

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-163434

(P2022-163434A)

(43)公開日 令和4年10月26日(2022.10.26)

(51)国際特許分類

A 6 3 B 22/06 (2006.01)

F I

A 6 3 B 22/06

G

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全27頁)

(21)出願番号	特願2021-68357(P2021-68357)	(71)出願人	000003207
(22)出願日	令和3年4月14日(2021.4.14)		トヨタ自動車株式会社
			愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74)代理人	100103894
			弁理士 家入 健
		(72)発明者	竹田 貴博
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自
			動車株式会社内
		(72)発明者	青木 英祐
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自
			動車株式会社内
		(72)発明者	中村 祐二
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自
			動車株式会社内
		(72)発明者	高野 隆成
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 足漕ぎ運動機器

(57)【要約】

【課題】移動させなくても邪魔にならない足漕ぎ運動機器を提供する。

【解決手段】足漕ぎ運動機器1は、座位の運動者Uが足漕ぎ運動するため運動機器である。足漕ぎ運動機器1は、本体部2と、本体部2に回転可能に支持されるクランクユニット3と、クランクユニット3に回転可能に支持されるペダルユニット4と、足漕ぎ運動機器1を使用しないときにペダルユニット4を運動者Uの足元から退けることで、運動者Uの足元に足元空間ULを確保する、足元空間確保ユニット5と、を備える。

【選択図】図1

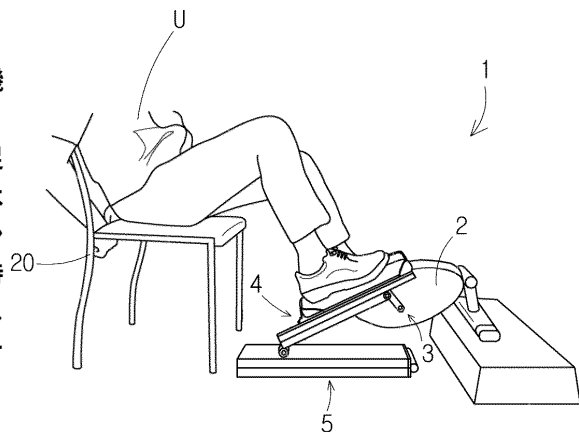


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

座位の運動者が足漕ぎ運動するための足漕ぎ運動機器であって、
本体部と、
前記本体部に回転可能に支持されるクランクユニットと、
前記クランクユニットに回転可能に支持されるペダルユニットと、
前記足漕ぎ運動機器を使用しないときに前記ペダルユニットを前記運動者の足元から退けることで、前記運動者の足元に空間を確保する、足元空間確保手段と、
を備えた、
足漕ぎ運動機器。

10

【請求項 2】

前記ペダルユニットは、足長方向において位置が異なるつま先側部分及び踵側部分を有し、
前記つま先側部分は、前記踵側部分よりも足長方向においてつま先側に位置しており、
前記ペダルユニットの前記つま先側部分が前記クランクユニットに連結されており、
前記足元空間確保手段は、
前記足漕ぎ運動機器の使用時において前記踵側部分の軌道を規定するガイドと、
前記ガイドの姿勢を、前記足漕ぎ運動機器を使用するために前記ガイドが前記運動者側に倒れた姿勢である第 1 ガイド姿勢と、前記足漕ぎ運動機器を使用しないときの前記ガイドの引き起こされた姿勢である第 2 ガイド姿勢と、の間で切り替え可能となるように、前記ガイドを支持するガイド支持手段と、
前記ガイドの姿勢を前記第 2 ガイド姿勢に保持する非使用時ガイド保持手段と、
を含む、
請求項 1 に記載の足漕ぎ運動機器。

20

【請求項 3】

前記ガイド支持手段は、前記ガイドを、前記本体部に対して位置固定されたガイド回転軸まわりに回転可能に支持する、
請求項 2 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 4】

前記非使用時ガイド保持手段は、前記ガイドの回転に対して摩擦抵抗を付与することで、前記ガイドの姿勢を前記第 2 ガイド姿勢に保持する、
請求項 3 に記載の足漕ぎ運動機器。

30

【請求項 5】

前記足元空間確保手段は、前記ガイド支持手段及び前記非使用時ガイド保持手段として、一方の羽根が前記ガイドに固定され、他方の羽根が前記本体部に対して位置固定されたトルク抵抗付き蝶番を含む、
請求項 4 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 6】

前記足元空間確保手段は、前記非使用時ガイド保持手段として、前記ガイド回転軸から離れた位置で、前記ガイドと前記本体部に対して位置固定された部材の間に架けられるステーを含む、
請求項 3 から 5 までの何れか 1 項に記載の足漕ぎ運動機器。

40

【請求項 7】

前記ガイド支持手段は、前記ガイドとして機能する上プレートと、前記本体部に対して位置固定された下プレートと、を含み、前記上プレートと前記下プレートが折り目を介して連結している、弾性プレートである、
請求項 2 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 8】

前記弾性プレートは、前記非使用時ガイド保持手段として、前記折り目における前記弾性プレートの弾性復元力により、前記ガイドの姿勢を前記第 2 ガイド姿勢に保持する、

50

請求項 7 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 9】

前記足元空間確保手段は、前記ガイドの姿勢を前記第 1 ガイド姿勢に保持する使用時ガイド保持手段を更に含む、

請求項 7 又は 8 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 10】

前記足元空間確保手段は、前記ガイドの姿勢を前記第 1 ガイド姿勢と前記第 2 ガイド姿勢の間で切り替える切替手段を更に含む、

請求項 2 から 9 までの何れか 1 項に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 11】

前記切替手段は、モータを含む、

請求項 10 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 12】

前記足元空間確保手段は、前記ガイドを押し上げる弾性体を更に含む、

請求項 2 から 11 までの何れか 1 項に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 13】

前記足元空間確保手段は、前記踵側部分が前記ガイドから離間するのを禁止する離間禁止機構を更に含む、

請求項 2 から 12 までの何れか 1 項に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 14】

前記足元空間確保手段は、前記ガイドの姿勢が前記第 2 ガイド姿勢とされたときの前記ガイドのこれ以上の引き起こしを禁止する引き起こし制限手段を更に含む、

請求項 2 から 13 までの何れか 1 項に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 15】

前記ガイドに取っ手が設けられている、

請求項 2 から 14 までの何れか 1 項に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 16】

前記ペダルユニットを一对で備え、

前記足元空間確保手段を一对で備え、

前記一对の足元空間確保手段は、前記一对のペダルユニットにそれぞれ対応している、

請求項 2 から 14 までの何れか 1 項に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 17】

各足元空間確保手段の前記ガイドに取っ手が設けられている、

請求項 16 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 18】

前記一对の足元空間確保手段の前記ガイドは一体的に形成されている、

請求項 16 又は 17 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 19】

前記ペダルユニットは、足長方向において位置が異なるつま先側部分及び踵側部分を有し、

前記つま先側部分は、前記踵側部分よりも足長方向においてつま先側に位置しており、

前記ペダルユニットの前記つま先側部分が前記クランクユニットに連結されており、

前記ペダルユニットの前記つま先側部分の近傍には、前記足元空間確保手段として、ヨー軸ジョイントが設けられている、

請求項 1 に記載の足漕ぎ運動機器。

【請求項 20】

前記ペダルユニットは、足長方向において位置が異なるつま先側部分及び踵側部分を有し、

前記つま先側部分は、前記踵側部分よりも足長方向においてつま先側に位置しており、

前記ペダルユニットの前記つま先側部分が前記クランクユニットに連結されており、

10

20

30

40

50

前記クランクユニットは、前記本体部によって回転可能に支持される回転シャフトと、前記回転シャフトから延びる前記足元空間確保手段としてのクランクと、を含み、

前記クランクは、前記回転シャフトに固定される第1クランク部と、前記第1クランク部に対して前記クランクの長手方向に沿った回転軸まわりに回転可能であって、前記ペダルユニットに連結される第2クランク部と、を含む、

請求項1に記載の足漕ぎ運動機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、足漕ぎ運動機器に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1は、座位でペダルを漕ぐ運動器具を開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-94577号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、デスクワーク従事者が日頃の運動不足を解消するには、デスクワーク中にデスクの下で足漕ぎ運動機器を用いて運動することが効果的である。足漕ぎ運動機器を使用しないときは、足元空間を確保すべく、足漕ぎ運動機器をデスクの下から引き出して別の場所に保管することが考えられる。

【0005】

しかしながら、足漕ぎ運動機器の使用を終える度に足漕ぎ運動機器をデスクの下から引き出して移動させるのは煩雑であり、運動の継続性を阻害する。

【0006】

本発明の目的は、移動させなくても邪魔にならない足漕ぎ運動機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本願発明の観点によれば、座位の運動者が足漕ぎ運動するための足漕ぎ運動機器であって、本体部と、前記本体部に回転可能に支持されるクランクユニットと、前記クランクユニットに回転可能に支持されるペダルユニットと、前記足漕ぎ運動機器を使用しないときに前記ペダルユニットを前記運動者の足元から退けることで、前記運動者の足元に空間を確保する、足元空間確保手段と、を備えた、足漕ぎ運動機器が提供される。以上の構成によれば、使用しないときに邪魔にならない足漕ぎ運動機器が実現される。

好ましくは、前記ペダルユニットは、足長方向において位置が異なるつま先側部分及び踵側部分を有する。前記つま先側部分は、前記踵側部分よりも足長方向においてつま先側に位置している。前記ペダルユニットの前記つま先側部分が前記クランクユニットに連結されている。前記足元空間確保手段は、前記足漕ぎ運動機器の使用時において前記踵側部分の軌道を規定するガイドと、前記ガイドの姿勢を、前記足漕ぎ運動機器を使用するために前記ガイドが前記運動者側に倒れた姿勢である第1ガイド姿勢と、前記足漕ぎ運動機器を使用しないときの前記ガイドの引き起こされた姿勢である第2ガイド姿勢と、の間で切り替え可能となるように、前記ガイドを支持するガイド支持手段と、前記ガイドの姿勢を前記第2ガイド姿勢に保持する非使用時ガイド保持手段と、を含む。以上の構成によれば、前記ペダルユニットを前記運動者の足元から退ける前記足元空間確保手段が実現される。

好ましくは、前記ガイド支持手段は、前記ガイドを、前記本体部に対して位置固定され

10

20

30

40

50

たガイド回転軸まわりに回転可能に支持する。以上の構成によれば、前記ガイドの姿勢を前記第1ガイド姿勢と前記第2ガイド姿勢の間で容易に切り替え可能となる。

好ましくは、前記非使用時ガイド保持手段は、前記ガイドの回転に対して摩擦抵抗を付与することで、前記ガイドの姿勢を前記第2ガイド姿勢に保持する。以上の構成によれば、前記非使用時ガイド保持手段が簡素な構成で実現される。

好ましくは、前記足元空間確保手段は、前記ガイド支持手段及び前記非使用時ガイド保持手段として、一方の羽根が前記ガイドに固定され、他方の羽根が前記本体部に対して位置固定されたトルク抵抗付き蝶番を含む。以上の構成によれば、前記ガイド支持手段及び前記非使用時ガイド保持手段が簡素な構成で同時に実現される。

好ましくは、前記足元空間確保手段は、前記非使用時ガイド保持手段として、前記ガイド回転軸から離れた位置で、前記ガイドと前記本体部に対して位置固定された部材の間に架けられるステーを含む。以上の構成によれば、前記非使用時ガイド保持手段が簡素な構成で実現される。

好ましくは、前記ガイド支持手段は、前記ガイドとして機能する上プレートと、前記本体部に対して位置固定された下プレートと、を含み、前記上プレートと前記下プレートが折り目を介して連結している、弾性プレートである。以上の構成によれば、前記ガイド支持手段が簡素な構成で実現される。

好ましくは、前記弾性プレートは、前記非使用時ガイド保持手段として、前記折り目における前記弾性プレートの弾性復元力により、前記ガイドの姿勢を前記第2ガイド姿勢に保持する。以上の構成によれば、前記非使用時ガイド保持手段が簡素な構成で実現される。

好ましくは、前記足元空間確保手段は、前記ガイドの姿勢を前記第1ガイド姿勢に保持する使用時ガイド保持手段を更に含む。以上の構成によれば、前記ガイドの姿勢を前記第1ガイド姿勢に保持することができる。

好ましくは、前記足元空間確保手段は、前記ガイドの姿勢を前記第1ガイド姿勢と前記第2ガイド姿勢の間で切り替える切替手段を更に含む。以上の構成によれば、前記ガイドの姿勢を前記第1ガイド姿勢と前記第2ガイド姿勢の間で容易に切り替えられる。

好ましくは、前記切替手段は、モータを含む。

好ましくは、前記足元空間確保手段は、前記ガイドを押し上げる弾性体を更に含む。以上の構成によれば、前記ペダルユニット及び前記ガイドの自重の一部又は全部を相殺できるので、前記ガイドの姿勢を前記第1ガイド姿勢から前記第2ガイド姿勢に切り替え易い。

好ましくは、前記足元空間確保手段は、前記踵側部分が前記ガイドから離間するのを禁止する離間禁止機構を更に含む。以上の構成によれば、前記ガイドの姿勢を前記第2ガイド姿勢としたときに、前記ペダルユニットが前記ガイドから離間してしまうのを禁止できる。

好ましくは、前記足元空間確保手段は、前記ガイドの姿勢が前記第2ガイド姿勢とされたときの前記ガイドのこれ以上の引き起こしを禁止する引き起こし制限手段を更に含む。以上の構成によれば、前記ガイドの過度な引き起こしが禁止されるので、前記ペダルユニットが前記ガイドから離間してしまうのを禁止できる。

好ましくは、前記ガイドに取っ手が設けられている。以上の構成によれば、前記ガイドを容易に引き起こすことができる。

好ましくは、前記ペダルユニットを一对で備える。前記足元空間確保手段を一对で備える。前記一对の足元空間確保手段は、前記一对のペダルユニットにそれぞれ対応している。

好ましくは、各足元空間確保手段の前記ガイドに取っ手が設けられている。

好ましくは、前記一对の足元空間確保手段の前記ガイドは一体的に形成されている。以上の構成によれば、前記一对の足元空間確保手段の前記ガイドをワンアクションで引き上げられる。

好ましくは、前記ペダルユニットは、足長方向において位置が異なるつま先側部分及び

10

20

30

40

50

踵側部分を有する。前記つま先側部分は、前記踵側部分よりも足長方向においてつま先側に位置している。前記ペダルユニットの前記つま先側部分が前記クランクユニットに連結されている。前記ペダルユニットの前記つま先側部分の近傍には、前記足元空間確保手段として、ヨー軸ジョイントが設けられている。以上の構成によれば、使用しないときに邪魔にならない足漕ぎ運動機器が実現される。

好ましくは、前記ペダルユニットは、足長方向において位置が異なるつま先側部分及び踵側部分を有する。前記つま先側部分は、前記踵側部分よりも足長方向においてつま先側に位置している。前記ペダルユニットの前記つま先側部分が前記クランクユニットに連結されている。前記クランクユニットは、前記本体部によって回転可能に支持される回転シャフトと、前記回転シャフトから延びる前記足元空間確保手段としてのクランクと、を含む。前記クランクは、前記回転シャフトに固定される第1クランク部と、前記第1クランク部に対して前記クランクの長手方向に沿った回転軸まわりに回転可能であって、前記ペダルユニットに連結される第2クランク部と、を含む。以上の構成によれば、使用しないときに邪魔にならない足漕ぎ運動機器が実現される。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、使用しないときに邪魔にならない足漕ぎ運動機器が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】足漕ぎ運動機器の使用時における斜視図である。（第1実施形態）

20

【図2】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大側面図である。（第1実施形態）

【図3】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大側面図である。（第1実施形態）

【図4】足漕ぎ運動機器の非使用時における部分拡大側面図である。（第1実施形態）

【図5】足漕ぎ運動機器の非使用時における部分拡大側面図である。（第1変形例）

【図6】足漕ぎ運動機器の非使用時における部分拡大側面図である。（第2変形例）

【図7】足漕ぎ運動機器の非使用時における部分拡大側面図である。（第3変形例）

【図8】足漕ぎ運動機器の部分拡大斜視図である。（第4変形例）

【図9】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大斜視図である。（第5変形例）

【図10】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大斜視図である。（第6変形例）

【図11】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大斜視図である。（第7変形例）

30

【図12】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大斜視図である。（第8変形例）

【図13】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大側面図である。（第9変形例）

【図14】足漕ぎ運動機器の非使用時における部分拡大側面図である。（第9変形例）

【図15】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大側面図である。（第10変形例）

【図16】足漕ぎ運動機器の非使用時における部分拡大側面図である。（第10変形例）

【図17】足漕ぎ運動機器の非使用時における部分拡大側面図である。（第11変形例）

【図18】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大斜視図である。（第12変形例）

【図19】足漕ぎ運動機器の使用時における部分拡大側面図である。（第2実施形態）

【図20】足漕ぎ運動機器の非使用時における部分拡大側面図である。（第2実施形態）

【図21】足漕ぎ運動機器の使用時における平面図である。（第3実施形態）

40

【図22】足漕ぎ運動機器の非使用時における平面図である。（第3実施形態）

【図23】足漕ぎ運動機器の使用時における平面図である。（第4実施形態）

【図24】足漕ぎ運動機器の非使用時における平面図である。（第4実施形態）

【図25】足漕ぎ運動機器の使用時における平面図である。（第4実施形態）

【図26】足漕ぎ運動機器の非使用時における平面図である。（第4実施形態）

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、第1実施形態から第4実施形態を通じて本発明を説明するが、特許請求の範囲に係る発明を以下の実施形態に限定するものではない。また、実施形態で説明する構成の全てが課題を解決するための手段として必須であるとは限らない。説明の明確化のため、以

50

下の記載及び図面は、適宜、省略、及び簡略化がなされている。各図面において、同一の要素には同一の符号が付されており、必要に応じて重複説明は省略されている。

【0011】

(第1実施形態)

以下、図1から図4を参照して、第1実施形態を説明する。

【0012】

図1には、座位の運動者Uが足漕ぎ運動するための足漕ぎ運動機器1を示している。図1に示すように、足漕ぎ運動機器1は、本体部2と、クランクユニット3と、2つのペダルユニット4と、2つの足元空間確保ユニット5と、を含む。図1には、2つのペダルユニット4のうち運動者Uの右脚に対応するペダルユニット4のみを示している。同様に、図1には、2つの足元空間確保ユニット5のうち運動者Uの右脚に対応する足元空間確保ユニット5のみを示している。

10

【0013】

本体部2は、クランクユニット3を水平軸まわりに回転可能に支持する。本体部2は、床面に対して位置固定されている。典型的には、本体部2の脚部には、足漕ぎ運動機器1の使用時に本体部2が床面に対して滑らないように滑り止め加工が施されている。本体部2は、クランクユニット3の回転に対して抵抗を付与可能に構成されている。以下、上記の水平軸、即ち、クランクユニット3の回転軸に対して平行な軸をピッチ軸と称する。

【0014】

図2から図4では、本体部2の図示を省略している。図2に示すように、クランクユニット3は、クランクユニット3の回転軸に沿って延びる回転シャフト6と、回転シャフト6の両端からそれぞれ延びる2つのクランク7と、を含む。回転シャフト6は、本体部2の図示しない軸受に支持される。図2には、2つのクランク7のうち運動者Uの右脚に対応するクランク7のみを示している。2つのクランク7は、回転シャフト6の長手方向に対して直交する方向に延びている。2つのクランク7は、回転シャフト6から互いに反対の方向に向かって延びている。

20

【0015】

2つのペダルユニット4は、クランクユニット3にピッチ軸まわりに回転可能に支持されている。具体的には、2つのペダルユニット4は、クランクユニット3の2つのクランク7にそれぞれピッチ軸まわりに回転可能に支持されている。本実施形態において2つのペダルユニット4は同一構成であるから、運動者Uの右脚に対応するペダルユニット4のみを説明し、他方の説明を省略する。

30

【0016】

運動者Uの右脚に対応するペダルユニット4は、リンク8とペダル9、滑走車輪10を含む。

【0017】

リンク8は、運動者Uの足の足長方向に沿って延びて形成されている。リンク8は、足長方向において位置が異なるつま先側部分8a及び踵側部分8bを有する。

【0018】

つま先側部分8aは、踵側部分8bよりも足長方向においてつま先側に位置している。即ち、踵側部分8bは、つま先側部分8aよりも足長方向において踵側に位置している。リンク8のつま先側部分8aは、クランク7にピッチ軸まわりに回転自在に連結されている。リンク8とクランク7との連結軸を以下、つま先側連結軸11とも称する。

40

【0019】

踵側部分8bには、滑走車輪10がピッチ軸まわりに回転自在に設けられている。ただし、滑走車輪10は省略可能である。

【0020】

ペダル9は、運動者Uが足を載せる部分であって、リンク8上に配置されている。ペダル9は、リンク8に対して足長方向で所定範囲内でスライド自在となるようにリンク8上に配置されてもよく、リンク8に対して足長方向でスライド不能となるようにリンク8上

50

に配置されてもよい。

【0021】

足元空間確保ユニット5は、足漕ぎ運動機器1を使用しないときにペダルユニット4を運動者Uの足元から退けることで、運動者Uの足元に空間を確保する足元空間確保手段の一具体例である。足元空間確保ユニット5は、上プレート15と下プレート16、蝶番17を含む。

【0022】

上プレート15及び下プレート16は、何れも、前後方向に延びる薄板である。前後方向とは、運動者Uの視線の向きに基づいて規定される方向である。足漕ぎ運動機器1の使用時、上プレート15及び下プレート16は、何れも板厚方向が鉛直方向となるように配置される。足漕ぎ運動機器1の使用時、上プレート15と下プレート16は、鉛直方向で互いに重ねられている。足漕ぎ運動機器1の使用時、上プレート15は下プレート16の上方に配置されている。上プレート15は、前端15a及び後端15bを有する。下プレート16は、前端16a及び後端16bを有する。

【0023】

蝶番17は、上羽根17aと下羽根17b、連結部17cを有する。上羽根17a及び下羽根17bは、連結部17cを介してピッチ軸まわりに相対的に回転自在に連結されている。上羽根17aは、上プレート15の前端15aに固定されている。下羽根17bは、下プレート16の前端16aに固定されている。これにより、上プレート15と下プレート16は、蝶番17を介してピッチ軸まわりに相対的に回転可能となっている。即ち、上プレート15は、下プレート16に対して蝶番17を介して相対的にピッチ軸まわりで回転可能となっている。

【0024】

また、本実施形態において下プレート16は、足漕ぎ運動機器1を設置する床面Fに例えば図示しないドリルビスによって固定されている。下プレート16は、床面Fに対して位置固定された本体部2に固定されてもよい。即ち、下プレート16を本体部2に相対移動不能に連結する構成が考えられる。これにより、連結部17cは、本体部2に対して相対的に位置固定される。即ち、蝶番17は、上プレート15を、本体部2に対して位置固定された連結部17c（ガイド回転軸）まわりに回転可能に支持している。従って、蝶番17は、ガイド支持手段の一具体例である。また、本実施形態の蝶番17は、上プレート15の下プレート16に対する回転に対して摩擦抵抗を付与するトルク抵抗付き蝶番であって、蝶番17に所定以上のトルクが作用した場合のみ、上プレート15の下プレート16に対する相対的な回転を許容する。

【0025】

図3に示すように、上プレート15は、足漕ぎ運動機器1の使用時においてペダルユニット4のリンク8の踵側部分8bの軌道を規定するガイドである。即ち、本体部2に支持されたクランクユニット3が回転すると、リンク8のつま先側部分8aは、クランクユニット3の回転シャフト6を中心とする円軌道を描く。これに対し、リンク8の踵側部分8bは、上プレート15の上面15cに沿って前後方向に往復移動する。具体的には、リンク8の踵側部分8bに設けられた滑走車輪10が上プレート15の上面15c上で転がる。このように、リンク8のつま先側部分8aが円軌道を描き、リンク8の踵側部分8bが直線軌道を描くことで、ペダルユニット4のペダル9の先端部9aは、典型的には楕円軌道を描くことになる。

【0026】

図3に示すように、上プレート15の上面15cは前後方向に直線的に延びているので、足漕ぎ運動機器1の使用時においてペダルユニット4のリンク8の踵側部分8bの軌道も前後方向に直線的に延びる軌道となっている。しかし、これに代えて、上プレート15の上面15cは、例えば前方に向かうにつれて床面Fに近づくように傾斜していてもよい。上プレート15の上面15cの形状を変えることで、足漕ぎ運動機器1を使用するときの足関節（足首の関節）の関節角度の使用範囲を調整することができる。

【0027】

図1に戻り、運動者Uは、座位で足漕ぎ運動機器1を用いて足漕ぎ運動を行う。従って、運動者Uが足漕ぎ運動機器1を用いて運動を行うに際し、図1に示すように、運動者Uが着座する椅子20が利用される。椅子20は、足漕ぎ運動機器1と一体的であってもよく、足漕ぎ運動機器1と別体であってもよい。

【0028】

図4には、非使用時の足漕ぎ運動機器1を示している。図4に示すように、足漕ぎ運動機器1の非使用時では、上プレート15が引き起こされている。即ち、上プレート15の姿勢は、図3に示すように足漕ぎ運動機器1を使用するために上プレート15が運動者U側に倒れた姿勢である第1ガイド姿勢と、図4に示すように足漕ぎ運動機器1をしないときの上プレート15の引き起こされた姿勢である第2ガイド姿勢と、の間で切り替え可能となっている。即ち、上プレート15の姿勢は、上プレート15が蝶番17を介して下プレート16に支持されることで、図3の第1ガイド姿勢と図4の第2ガイド姿勢との間で切り替え可能となっている。

10

【0029】

図4に示すように、上プレート15の姿勢を第2ガイド姿勢に切り替える際、ペダルユニット4が上方に跳ね上げられ、即ち、運動者Uの足元から上方に退けられている。このとき、クランクユニット3は回転せず、つま先側連結軸11も移動せず、ペダルユニット4がつま先側連結軸11まわりの回転を伴って上方に跳ね上げられる。これにより、ペダルユニット4と床面Fの間には、運動者Uの足元空間ULが確保される。本実施形態において、足元空間ULは、引き上げられた上プレート15と下プレート16の間の側面視三角形の空間である。このように、足漕ぎ運動機器1の非使用時に運動者Uの足元空間ULが確保されることで、運動者Uは下腿をリラックスさせた状態でデスクワークに集中することができる。

20

【0030】

以上に、第1実施形態を説明したが、上記第1実施形態は、以下の特徴を有する。

【0031】

図1から図4に示すように、足漕ぎ運動機器1は、座位の運動者Uが足漕ぎ運動するため運動機器である。足漕ぎ運動機器1は、本体部2と、本体部2に回転可能に支持されるクランクユニット3と、クランクユニット3に回転可能に支持されるペダルユニット4と、足漕ぎ運動機器1を使用しないときにペダルユニット4を運動者Uの足元から退けることで、運動者Uの足元に足元空間UL（空間）を確保する、足元空間確保ユニット5（足元空間確保手段）と、を備える。以上の構成によれば、移動させなくても邪魔にならない足漕ぎ運動機器1が実現される。

30

【0032】

また、ペダルユニット4は、足長方向において位置が異なるつま先側部分8a及び踵側部分8bを有する。つま先側部分8aは、踵側部分8bよりも足長方向においてつま先側に位置している。ペダルユニット4のつま先側部分8aがクランクユニット3に連結されている。足元空間確保ユニット5は、上プレート15（ガイド）と、蝶番17（ガイド支持手段、非使用時ガイド保持手段）と、を含む。上プレート15は、足漕ぎ運動機器1の使用時において踵側部分8bの軌道を規定するガイドである。蝶番17は、上プレート15の姿勢を、第1ガイド姿勢と、第2ガイド姿勢と、の間で切替可能となるように上プレート15を支持する。第1ガイド姿勢は、足漕ぎ運動機器1を使用するために上プレート15が運動者U側に倒れた姿勢である。第2ガイド姿勢は、足漕ぎ運動機器1を使用しないときの上プレート15の引き起こされた姿勢である。蝶番17は、上プレート15の姿勢を第2ガイド姿勢に保持する。以上の構成によれば、ペダルユニット4を運動者Uの足元から退ける足元空間確保ユニット5が簡素な構成で実現される。

40

【0033】

また、蝶番17（ガイド支持手段）は、上プレート15を、本体部2に対して位置固定された連結部17c（ガイド回転軸）まわりに回転可能に支持する。以上の構成によれば

50

、上プレート１５の姿勢を第１ガイド姿勢と第２ガイド姿勢の間で容易に切り替え可能となる。

【００３４】

また、蝶番１７は、上プレート１５の回転に対して摩擦抵抗を付与することで、上プレート１５の姿勢を第２ガイド姿勢に保持する。以上の構成によれば、非使用時ガイド保持手段が簡素な構成で実現される。

【００３５】

また、足元空間確保ユニット５は、ガイド支持手段及び前記非使用時ガイド保持手段として、蝶番１７を含む。蝶番１７は、上羽根１７ａ（一方の羽根）が上プレート１５に固定され、下羽根１７ｂ（他方の羽根）が本体部２に対して位置固定されたトルク抵抗付き蝶番である。以上の構成によれば、簡素な構成で、上プレート１５の回転に対して摩擦抵抗を付与することができる。

【００３６】

なお、本実施形態において、蝶番１７の下羽根１７ｂ（他方の羽根）は、本体部２に対して相対的に位置固定された下プレート１６に固定されることで、本体部２に対して相対的に位置固定されている。しかし、これに代えて、蝶番１７の下羽根１７ｂを直接本体部２に固定してもよい。即ち、下プレート１６は省略可能である。上プレート１５の回転軸が本体部２に対して相対的に位置固定されるのであれば、その手段を問わない。

【００３７】

（第１変形例）

次に、図５を参照して、上記第１実施形態の第１変形例を説明する。以下、本変形例が上記第１実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【００３８】

上記第１実施形態では、例えば図４に示すように、上プレート１５と下プレート１６を連結する蝶番１７をトルク抵抗付き蝶番とすることで、上プレート１５の第２ガイド姿勢の保持を実現している。

【００３９】

これに対し、図５に示すように、本変形例において足元空間確保ユニット５は、上プレート１５の第２ガイド姿勢を保持するためにステー３０を用いている。ステー３０は、非使用時ガイド保持手段の一具体例である。ステー３０は、上プレート１５の姿勢が第２ガイド姿勢とされた状態で、蝶番１７の連結部１７ｃ（ガイド回転軸）から離れた位置で、上プレート１５と下プレート１６の間に架けられる。下プレート１６は、本体部２に対して位置固定された部材の一具体例である。ステー３０の上端３０ａは、典型的には、上プレート１５に着脱不能に取り付けられている。また、ステー３０は、上プレート１５に対して揺動自在に取り付けられている。ステー３０の下端３０ｂは、下プレート１６に設けられた凹み１６ｃに挿抜可能とされている。この構成で、ステー３０の下端３０ｂを凹み１６ｃから引き抜けば、上プレート１５を運動者Ｕ側に倒して、上プレート１５の姿勢を第１ガイド姿勢とすることができる。また、上プレート１５の姿勢を第２ガイド姿勢とした上で、ステー３０の下端３０ｂを下プレート１６の凹み１６ｃに挿入することで、上プレート１５の第２ガイド姿勢を保持することができる。

【００４０】

以上説明したように、本変形例において、足元空間確保ユニット５（足元空間確保手段）は、非使用時ガイド保持手段として、連結部１７ｃ（ガイド回転軸）から離れた位置で、上プレート１５と下プレート１６（本体部２に対して位置固定された部材）の間に架けられるステー３０を含む。以上の構成によれば、非使用時ガイド保持手段が簡素な構成で実現される。

【００４１】

なお、ステー３０の下端３０ｂを下プレート１６に着脱不能に取り付け、ステー３０の上端３０ａを上プレート１５に設けた凹みに挿抜可能としてもよい。

【００４２】

10

20

30

40

50

(第2変形例)

次に、図6を参照して、上記第1実施形態の第2変形例を説明する。以下、本変形例が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0043】

上記第1実施形態では、図4に示すように、上プレート15の回転可能な角度範囲を特段限定していない。従って、上プレート15を過度に引き上げると、ペダルユニット4の重心がつま先側連結軸11を跨ぎ、ペダルユニット4の自重によりペダルユニット4が上プレート15から離れるように回転し始めてしまう。

【0044】

そこで、本変形例では、図6に示すように、足元空間確保ユニット5は、上プレート15が第2ガイド姿勢とされたときのの上プレート15のこれ以上の引き起こしを禁止するL字ストッパー31を更に含む。L字ストッパー31は、引き起こし制限手段の一具体例である。

【0045】

L字ストッパー31は、典型的には、下羽根17bから前方に突出する水平部31aと、水平部31aから上方に突出する鉛直部31bと、を含む。そして、上プレート15の姿勢が第2ガイド姿勢であるときに上プレート15を更に引き上げようとする、上羽根17aが鉛直部31bに接触することで、これ以上の引き上げが禁止される。L字ストッパー31は、典型的には、上プレート15の姿勢が第1ガイド姿勢にあるときを基準として、上プレート15が90度以上回転することを禁止する。好ましくは、L字ストッパー31は、上プレート15の姿勢が第1ガイド姿勢にあるときを基準として、上プレート15が50度以上回転することを禁止する。L字ストッパー31は、クランク7の角度位置によらず、ペダルユニット4の重心がつま先側連結軸11を跨ぐことがないように、上プレート15の過度の回転を禁止する。

【0046】

このように、足元空間確保ユニット5は、上プレート15の姿勢が第2ガイド姿勢とされたときのの上プレート15のこれ以上の引き起こしを禁止するL字ストッパー31（引き起こし制限手段）を更に含む。以上の構成によれば、上プレート15の過度な引き起こしが禁止されるので、ペダルユニット4が上プレート15から離間してしまうのを禁止できる。

【0047】

(第3変形例)

次に、図7を参照して、上記第1実施形態の第3変形例を説明する。以下、本変形例が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0048】

上記第1実施形態では、図4に示すように、上プレート15の回転可能な角度範囲を特段限定していない。従って、上プレート15を過度に引き上げると、ペダルユニット4の重心がつま先側連結軸11を跨ぎ、ペダルユニット4の自重によりペダルユニット4が上プレート15から離れるように回転し始めてしまう。

【0049】

そこで、本変形例では、図7に示すように、足元空間確保ユニット5は、上プレート15が第2ガイド姿勢とされたときのの上プレート15のこれ以上の引き起こしを禁止するネジストッパー32を更に含む。ネジストッパー32は、引き起こし制限手段の一具体例である。

【0050】

ネジストッパー32は、典型的には、下羽根17bから前方に突出する水平部32aと、水平部32aの図示しない雌ねじにねじ込まれたボルト32bと、を含む。そして、上プレート15の姿勢が第2ガイド姿勢であるときに上プレート15を更に引き上げようとする、上羽根17aがボルト32bのヘッド32cに接触することで、これ以上の引き上げが禁止される。ネジストッパー32は、典型的には、上プレート15の姿勢が第1ガ

10

20

30

40

50

イド姿勢にあるときを基準として、上プレート15が90度以上回転することを禁止する。好ましくは、ネジストッパー32は、上プレート15の姿勢が第1ガイド姿勢にあるときを基準として、上プレート15が50度以上回転することを禁止する。ネジストッパー32は、クランク7の角度位置によらず、ペダルユニット4の重心がつま先側連結軸11を跨ぐことがないように、上プレート15の過度の回転を禁止する。

【0051】

このように、足元空間確保ユニット5は、上プレート15の姿勢が第2ガイド姿勢とされたときの上プレート15のこれ以上の引き起こしを禁止するネジストッパー32（引き起こし制限手段）を更に含む。以上の構成によれば、上プレート15の過度な引き起こしが禁止されるので、ペダルユニット4が上プレート15から離間してしまうのを禁止できる。

10

【0052】

（第4変形例）

次に、図8を参照して、上記第1実施形態の第4変形例を説明する。以下、本変形例が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0053】

上記第1実施形態では、図4に示すように、上プレート15の回転可能な角度範囲を限定していない。従って、上プレート15を過度に引き上げると、ペダルユニット4の重心がつま先側連結軸11を跨ぎ、ペダルユニット4の自重によりペダルユニット4が上プレート15から離れるように回転し始めてしまう。

20

【0054】

そこで、本変形例では、図8に示すように、足元空間確保ユニット5は、リンク8の踵側部分8bが上プレート15から離間するのを禁止する離間禁止機構Dを更に含む。本変形例において、離間禁止機構Dは、リンク8の踵側部分8bに設けられた滑走車輪10の延長された回転シャフト10aと、回転シャフト10aを収容する収容溝33aを有する離間禁止部33と、を含む。離間禁止部33は、上プレート15の上面15cから上方に突出すると共に、上プレート15の長手方向に沿って延びている。収容溝33aは、離間禁止部33の長手方向に延びると共に、滑走車輪10に向かって開口するように形成されている。そして、リンク8の踵側部分8bが上プレート15の上面15cに沿って移動するとき、滑走車輪10の回転シャフト10aは、常時、離間禁止部33の収容溝33a内に収容される。以上の構成によれば、上プレート15をどんなに引き上げても、ペダルユニット4が上プレート15から離間してしまうのを禁止できる。

30

【0055】

（第5変形例）

次に、図9を参照して、上記第1実施形態の第5変形例を説明する。以下、本変形例が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0056】

図9に示すように、本変形例において、上プレート15の後端15bには、取っ手34（handle）が設けられている。取っ手34は、上プレート15の後端15bから後方に突出している。取っ手34は、典型的には、前方に開口するU字状に形成されている。以上の構成によれば、上プレート15を引き起こす労力が軽減される。

40

【0057】

なお、運動者Uは、取っ手34を手で掴んで上プレート15を引き起こしてもよいし、取っ手34を足で蹴り上げるようにして上プレート15を引き起こしてもよい。

【0058】

（第6変形例）

次に、図10を参照して、上記第1実施形態の第6変形例を説明する。以下、本変形例が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0059】

図1を参照して説明したように、足漕ぎ運動機器1は、2つのペダルユニット4を含む

50

。一方のペダルユニット 4 は、運動者 U の右脚に対応している。他方のペダルユニット 4 は、運動者 U の左脚に対応している。

【0060】

足漕ぎ運動機器 1 は、2 つの足元空間確保ユニット 5 を含む。一方の足元空間確保ユニット 5 は、一方のペダルユニット 4 に対応している。他方の足元空間確保ユニット 5 は、他方のペダルユニット 4 に対応している。

【0061】

即ち、足漕ぎ運動機器 1 は、一对のペダルユニット 4 と、一对の足元空間確保ユニット 5 と、を備える。一对の足元空間確保ユニット 5 は、一对のペダルユニット 4 にそれぞれ対応している。

【0062】

そして、各足元空間確保ユニット 5 の上プレート 15 の後端 15 b には、取っ手 34 (handle) が設けられている。取っ手 34 は、上プレート 15 の後端 15 b から後方に突出している。取っ手 34 は、典型的には、前方に開口する U 字状に形成されている。以上の構成によれば、上プレート 15 を引き起こす労力が軽減される。

【0063】

なお、運動者 U は、取っ手 34 を手で掴んで上プレート 15 を引き起こしてもよいし、取っ手 34 を足で蹴り上げるようにして上プレート 15 を引き起こしてもよい。

【0064】

図 10 に示すように、一方の上プレート 15 の後端 15 b に設けられた取っ手 34 は、他方の上プレート 15 寄りに配置されている。同様に、他方の上プレート 15 の後端 15 b に設けられた取っ手 34 は、一方の上プレート 15 寄りに配置されている。要するに、2 つの取っ手 34 は、なるべく互いに近づくように配置されている。以上の構成によれば、運動者 U は、2 つの取っ手 34 を同時に手で掴んで 2 つの上プレート 15 を同時に引き起こすことができる。また、運動者 U は、2 つの取っ手 34 を足で同時に蹴り上げるようにして 2 つの上プレート 15 を同時に引き起こすことができる。

【0065】

(第 7 変形例)

次に、図 11 を参照して、上記第 1 実施形態の第 7 変形例を説明する。以下、本変形例が上記第 1 実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0066】

図 1 を参照して説明したように、足漕ぎ運動機器 1 は、2 つのペダルユニット 4 を含む。一方のペダルユニット 4 は、運動者 U の右脚に対応している。他方のペダルユニット 4 は、運動者 U の左脚に対応している。

【0067】

足漕ぎ運動機器 1 は、2 つの足元空間確保ユニット 5 を含む。一方の足元空間確保ユニット 5 は、一方のペダルユニット 4 に対応している。他方の足元空間確保ユニット 5 は、他方のペダルユニット 4 に対応している。

【0068】

即ち、足漕ぎ運動機器 1 は、一对のペダルユニット 4 と、一对の足元空間確保ユニット 5 と、を備える。一对の足元空間確保ユニット 5 は、一对のペダルユニット 4 にそれぞれ対応している。

【0069】

そして、本変形例では、2 つの足元空間確保ユニット 5 が一体化している。即ち、一方の足元空間確保ユニット 5 が有する上プレート 15 と、他方の足元空間確保ユニット 5 が有する上プレート 15 と、が一体的に形成されている。以上の構成によれば、2 つの足元空間確保ユニット 5 の上プレート 15 を同時に引き起こすことができる。

【0070】

2 つの上プレート 15 は、一体化することで、上プレートユニット 35 を構成する。図 11 に示すように、上プレートユニット 35 には取っ手 36 を設けてもよい。

10

20

30

40

50

【0071】

なお、上プレート15と同様、本変形例では、一方の足元空間確保ユニット5が有する下プレート16と、他方の足元空間確保ユニット5が有する下プレート16と、が一体的に形成されている。2つの下プレート16は、一体化することで、下プレートユニット37を構成する。

【0072】

(第8変形例)

次に、図12を参照して、上記第1実施形態の第8変形例を説明する。以下、本変形例が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0073】

図12に示すように、本変形例において足元空間確保ユニット5は、上プレート15の姿勢を第1ガイド姿勢と第2ガイド姿勢の間で切り替えるモータ38を備えている。モータ38は、切替手段の一具体例である。

【0074】

具体的には、蝶番17の連結部17cは、上羽根17aに固定された軸17dと、下羽根17bに固定された軸受17eと、を含む。モータ38の出力軸が軸17dと図示しない継ぎ手及び減速機を介して連結している。モータ38のステータは、本体部2に対して相対的に位置固定されている。典型的には、モータ38のステータは、床面F又は下プレート16に固定されている。以上の構成により、モータ38は、軸17dに所望のトルクを付与することで、上プレート15の姿勢を第1ガイド姿勢と第2ガイド姿勢の間で能動的に切り替えることができる。従って、例えば、モータ38を制御するコントローラをデスク上に設けることで、運動者Uは、コントローラを介して上プレート15の姿勢を制御できるようになる。

【0075】

なお、上プレート15の姿勢を第2ガイド姿勢に保持する非使用時ガイド保持手段として、前述したように蝶番17をトルク抵抗付き蝶番とすることの他に、モータ38がステッピングモータである場合のモータ38の保持トルクを利用すること、モータ38の出力軸に例えば電磁ブレーキを設けること、などが考えられる。

【0076】

(第9変形例)

次に、図13及び図14を参照して、上記第1実施形態の第9変形例を説明する。以下、本変形例が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0077】

本変形例は、足元空間確保ユニット5が切替手段としてモータ38を備えている点で上記第8変形例と類似している。

【0078】

具体的には、図13に示すように、本変形例において足元空間確保ユニット5は、モータ38、台車39とボールネジ40を備える。

【0079】

下プレート16には、蝶番17から遠ざかるにつれて下降する傾斜面41が形成されている。

【0080】

台車39は、モータ38をピッチ軸まわりに回転可能に支持している。台車39は、傾斜面41上を走行可能に構成されている。

【0081】

モータ38は、ボールネジ40を回転駆動する。

【0082】

ボールネジ40は、上プレート15の上面15cに対して直交する方向に延びるように、上プレート15と係合(engaged)している。

【0083】

10

20

30

40

50

図 13 に示すように上プレート 15 の姿勢が第 1 ガイド姿勢であるときに、モータ 38 がボールネジ 40 を回転させると、図 14 に示すように台車 39 が下プレート 16 の傾斜面 41 に沿って蝶番 17 から離れる方向に移動することを伴いながら、上プレート 15 が台車 39 から遠ざかる方向に引き上げられる。以上の構成により、例えば、モータ 38 を制御するコントローラをデスク上に設けることで、運動者 U は、コントローラを介して上プレート 15 の姿勢を制御できるようになる。

【0084】

なお、上プレート 15 の姿勢を第 2 ガイド姿勢に保持する非使用時ガイド保持手段として、前述したように蝶番 17 をトルク抵抗付き蝶番とすることの他に、モータ 38 がステッピングモータである場合のモータ 38 の保持トルクを利用すること、ボールネジ 40 に例えば電磁ブレーキを設けること、などが考えられる。

【0085】

(第 10 変形例)

次に、図 15 及び図 16 を参照して、上記第 1 実施形態の第 10 変形例を説明する。以下、本変形例が上記第 1 実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0086】

本変形例は、足元空間確保ユニット 5 が切替手段としてモータ 38 を備えている点で上記第 8 変形例と類似している。

【0087】

具体的には、図 15 に示すように、本変形例において足元空間確保ユニット 5 は、モータ 38、台車 42 とボールネジ 43、開閉リンク 44、を備える。

【0088】

台車 42 は、下プレート 16 に沿って走行可能に構成されている。

【0089】

モータ 38 は、下プレート 16 に固定されている。モータ 38 は、ボールネジ 43 を回転駆動する。ボールネジ 43 は、下プレート 16 の長手方向に沿って延びている。ボールネジ 43 は、台車 42 と係合している。

【0090】

開閉リンク 44 の一端は台車 42 にピッチ軸まわりに回転可能に支持されている。開閉リンク 44 の他端は上プレート 15 にピッチ軸まわりに回転可能に支持されている。

【0091】

図 15 に示すように上プレート 15 の姿勢が第 1 ガイド姿勢であるときに、モータ 38 がボールネジ 43 を回転させると、図 16 に示すように台車 42 が下プレート 16 に沿って蝶番 17 に近づく方向に移動することを伴いながら、上プレート 15 が下プレート 16 から遠ざかる方向に引き上げられる。以上の構成により、例えば、モータ 38 を制御するコントローラをデスク上に設けることで、運動者 U は、コントローラを介して上プレート 15 の姿勢を制御できるようになる。

【0092】

なお、上プレート 15 の姿勢を第 2 ガイド姿勢に保持する非使用時ガイド保持手段として、前述したように蝶番 17 をトルク抵抗付き蝶番とすることの他に、モータ 38 がステッピングモータである場合のモータ 38 の保持トルクを利用すること、ボールネジ 43 に例えば電磁ブレーキを設けること、などが考えられる。

【0093】

(第 11 変形例)

次に、図 17 を参照して、上記第 1 実施形態の第 11 変形例を説明する。以下、本変形例が上記第 1 実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0094】

図 17 に示すように、本変形例において足元空間確保ユニット 5 は、上プレート 15 の姿勢が第 2 ガイド姿勢に近づくように上プレート 15 を押し上げる弾性体 45 を更に含む

10

20

30

40

50

。弾性体４５は、典型的には、上プレート１５と下プレート１６の間に配置された圧縮コイルバネである。しかし、これに代えて、弾性体４５は、蝶番１７に設けられたねじりコイルバネであってもよい。以上の構成によれば、ペダルユニット４及び上プレート１５の自重の一部又は全部を相殺できるので、上プレート１５の姿勢を第１ガイド姿勢から第２ガイド姿勢に切り替える際の負担を軽減できる。

【００９５】

（第１２変形例）

次に、図１８を参照して、上記第１実施形態の第１２変形例を説明する。以下、本変形例が上記第１実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【００９６】

上記第１実施形態では、例えば図２に示すように、上プレート１５と下プレート１６を蝶番１７で連結している。

【００９７】

これに対し、本変形例では、図１８に示すように、上プレート１５からピッチ軸方向に突出する軸４６が下プレート１６に設けられた軸受４７に挿入されることで、上プレート１５が下プレート１６に対してピッチ軸まわりに回転可能に下プレート１６に連結されている。以上の構成によれば、蝶番が不要となるので、足元空間確保ユニット５の部品点数の削減に寄与する。

【００９８】

（第２実施形態）

次に、図１９及び図２０を参照して、第２実施形態を説明する。以下、本実施形態が上記第１実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【００９９】

上記第１実施形態では、例えば図２に示すように、上プレート１５と下プレート１６を蝶番１７で連結している。

【０１００】

これに対し、本実施形態では、図１９に示すように、足元空間確保ユニット５は、上プレート１５と下プレート１６を含み、上プレート１５と下プレート１６が折り目４８を介して連結している、弾性プレート４９を備えている。即ち、足元空間確保ユニット５は、弾性プレート４９を備える。弾性プレート４９は、上プレート１５と下プレート１６を含む。

【０１０１】

弾性プレート４９は、典型的には、板バネ又はゴム板である。弾性プレート４９がピッチ軸まわりに折り曲げられることで、弾性プレート４９には折り目４８が形成されている。弾性プレート４９は、ガイド支持手段の一具体例である。

【０１０２】

図２０に示すように、弾性プレート４９は、折り目４８における弾性プレート４９の弾性復元力により、上プレート１５の姿勢を第２ガイド姿勢に保持する。

【０１０３】

また、図１９に示すように、上プレート１５に上マグネット５０を設け、下プレート１６に下マグネット５１を設けている。上プレート１５の姿勢を第１ガイド姿勢にすると、上マグネット５０と下マグネット５１が磁気結合することにより、上プレート１５の姿勢が第１ガイド姿勢に保持される。従って、上マグネット５０及び下マグネット５１は、使用時ガイド保持手段の一具体例である。

【０１０４】

以上説明したように、第２実施形態は、以下の特徴を有する。

【０１０５】

足元空間確保ユニット５は、ガイド支持手段として、上プレート１５（ガイド）と、本体部２に対して位置固定された下プレート１６と、を含み、上プレート１５と下プレート１６が折り目４８を介して連結している、弾性プレート４９を含む。以上の構成によれば

、ガイド支持手段が簡素な構成で実現される。

【0106】

また、弾性プレート49は、非使用時ガイド保持手段として、折り目48における弾性プレート49の弾性復元力により、上プレート15の姿勢を第2ガイド姿勢に保持する。以上の構成によれば、非使用時ガイド保持手段が簡素な構成で実現される。

【0107】

また、足元空間確保ユニット5は、上プレート15の姿勢を第1ガイド姿勢に保持する、上マグネット50（使用時ガイド保持手段）及び下マグネット51（使用時ガイド保持手段）を更に含む。以上の構成によれば、上プレート15の姿勢を第1ガイド姿勢に保持することができる。

10

【0108】

なお、使用時ガイド保持手段として、例示のマグネットによる磁気結合に代えて、クランプ、フック、面ファスナーの何れか1つ又はそれらの組み合わせを採用してもよい。

【0109】

また、本実施形態は、上記第1実施形態と同様、第1実施形態の第1変形例から第12変形例を適用し得る。

【0110】

（第3実施形態）

次に、図21及び図22を参照して、第3実施形態を説明する。以下、本実施形態が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

20

【0111】

上記第1実施形態において、足漕ぎ運動機器1は、足元空間確保手段として足元空間確保ユニット5を備えている。足元空間確保ユニット5は、上プレート15及び下プレート16、蝶番17を含む。そして、上プレート15を跳ね上げることで、運動者Uの足元の空間を確保するようにしている。

【0112】

これに対し、本実施形態において、足漕ぎ運動機器1は、図21に示すように、足元空間確保手段としてヨー軸ジョイント55を備えている。ヨー軸ジョイント55は、ペダルユニット4のリンク8に設けられている。ヨー軸ジョイント55は、ペダルユニット4のリンク8のつま先側部分8aの近傍に設けられている。ヨー軸ジョイント55は、リンク8のつま先側部分8aとペダル9の間に設けられている。ヨー軸ジョイント55は、リンク8のつま先側部分8aに設けられてもよい。リンク8にヨー軸ジョイント55を設けることで、図22に示すように、足漕ぎ運動機器1を使用しないときは、ペダルユニット4をヨー軸ジョイント55まわりに回転させることで、ペダルユニット4を本体部2から遠ざけて、ペダルユニット4を運動者Uの足元から退けることができる。従って、使用しないときに邪魔にならない足漕ぎ運動機器1が実現される。

30

【0113】

なお、ヨー軸ジョイント55に、ヨー軸まわりのペダルユニット4の位置を保持するブランジャを設けてもよい。ブランジャは、足漕ぎ運動機器1を使用する際のペダルユニット4の向きと、足漕ぎ運動機器1を使用しないときのペダルユニット4の向きと、を切替可能に保持する。

40

【0114】

（第4実施形態）

次に、図23から図26を参照して、第4実施形態を説明する。以下、本実施形態が上記第1実施形態と相違する点を中心に説明し、重複する説明は省略する。

【0115】

上記第1実施形態において、足漕ぎ運動機器1は、足元空間確保手段として足元空間確保ユニット5を備えている。足元空間確保ユニット5は、上プレート15及び下プレート16、蝶番17を含む。そして、上プレート15を跳ね上げることで、運動者Uの足元の空間を確保するようにしている。

50

【0116】

これに対し、本実施形態では、クランクユニット3の各クランク7が足元空間確保手段として機能する。即ち、図23に示すように、各クランク7は、回転シャフト6に固定される第1クランク部7aと、第1クランク部7aに対してクランク7の長手方向に沿った回転軸まわりに回転可能な第2クランク部7bと、を含む。第2クランク部7bは、ペダルユニット4に連結されている。即ち、ペダルユニット4のリンク8のつま先側部分8aは、クランク7の第2クランク部7bにピッチ軸まわりに回転可能に連結されている。

【0117】

以上の構成によれば、図23に示すように、クランク7の長手方向が前後方向に対して平行となっているとき、第2クランク部7bを第1クランク部7aに対して回転させることにより、図24に示すように、2つのペダルユニット4を内側に引き起こすことができる。即ち、2つのペダルユニット4を本体部2に向かって引き起こすことができる。これにより、2つのペダルユニット4の外側には足元空間ULがそれぞれ確保される。従って、使用しないときに邪魔にならない足漕ぎ運動機器1が実現される。

10

【0118】

また、図25に示すように、クランク7の長手方向が鉛直方向に対して平行となっているとき、第2クランク部7bを第1クランク部7aに対して回転させることにより、図26に示すように、2つのペダルユニット4を本体部2から遠ざかる方向に移動させることができる。これにより、本体部2と2つのペダルユニット4の間には足元空間ULがそれぞれ確保される。従って、使用しないときに邪魔にならない足漕ぎ運動機器1が実現される。

20

【符号の説明】

【0119】

- 1 足漕ぎ運動機器
- 2 本体部
- 3 クランクユニット
- 4 ペダルユニット
- 5 足元空間確保ユニット
- 6 回転シャフト
- 7 クランク
- 7a 第1クランク部
- 7b 第2クランク部
- 8 リンク
- 8a つま先側部分
- 8b 踵側部分
- 9 ペダル
- 9a 先端部
- 10 滑走車輪
- 10a 回転シャフト
- 11 つま先側連結軸
- 15 上プレート
- 15a 前端
- 15b 後端
- 15c 上面
- 16 下プレート
- 16a 前端
- 16b 後端
- 16c 凹み
- 17 蝶番
- 17a 上羽根

30

40

50

1 7 b	下羽根	
1 7 c	連結部	
1 7 d	軸	
1 7 e	軸受	
2 0	椅子	
3 0	ステー	
3 0 a	上端	
3 0 b	下端	
3 1	L字ストッパー	
3 1 a	水平部	10
3 1 b	鉛直部	
3 2	ネジストッパー	
3 2 a	水平部	
3 2 b	ボルト	
3 2 c	ヘッド	
3 3 a	収容溝	
3 3	離間禁止部	
3 4	取っ手	
3 5	上プレートユニット	
3 6	取っ手	20
3 7	下プレートユニット	
3 8	モータ	
3 9	台車	
4 0	ボールネジ	
4 1	傾斜面	
4 2	台車	
4 3	ボールネジ	
4 4	開閉リンク	
4 5	弾性体	
4 6	軸	30
4 7	軸受	
4 9	弾性プレート	
4 8	折り目	
5 0	上マグネット	
5 1	下マグネット	
5 5	ヨー軸ジョイント	
D	離間禁止機構	
F	床面	
U	運動者	
U L	足元空間	40

【図面】
【図 1】

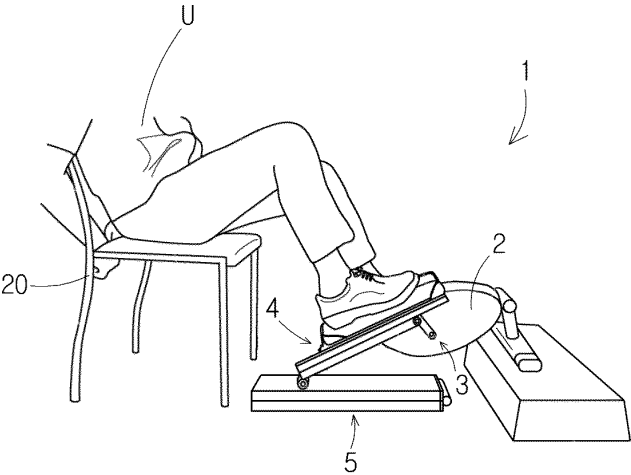


Fig. 1

【図 2】

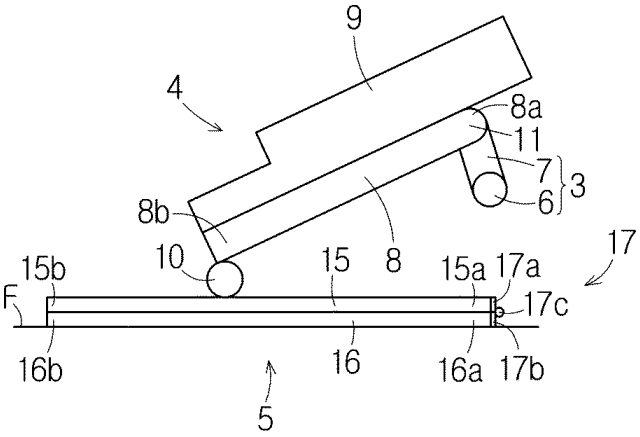


Fig. 2

【図 3】

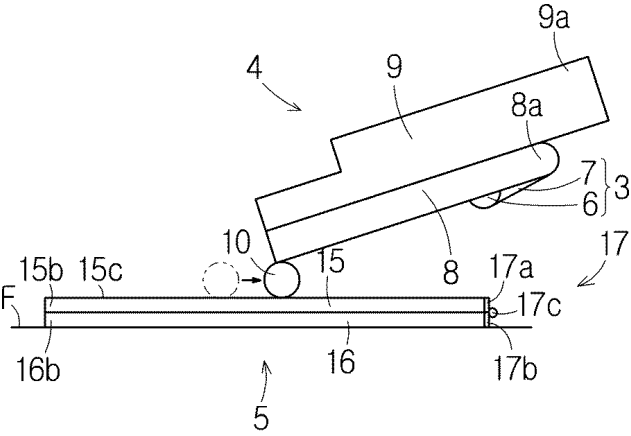


Fig. 3

【図 4】

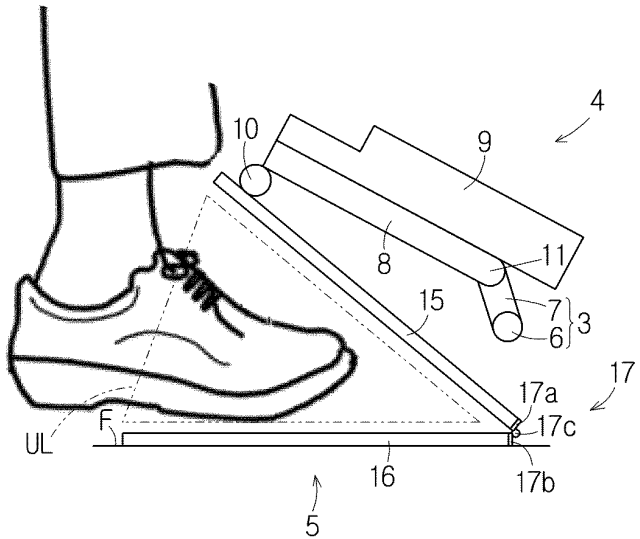


Fig. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

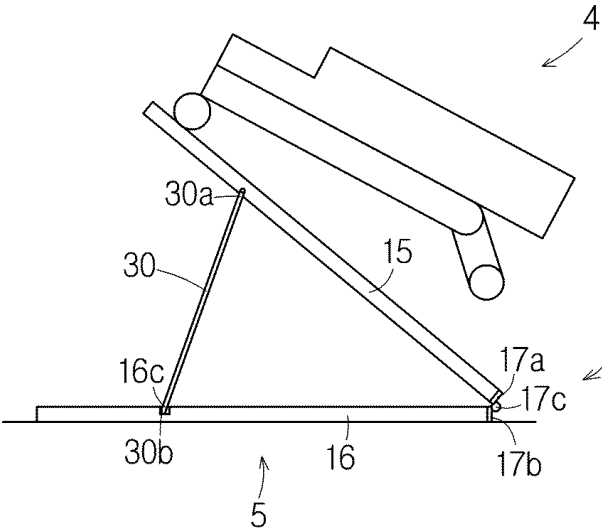


Fig. 5

【図 6】

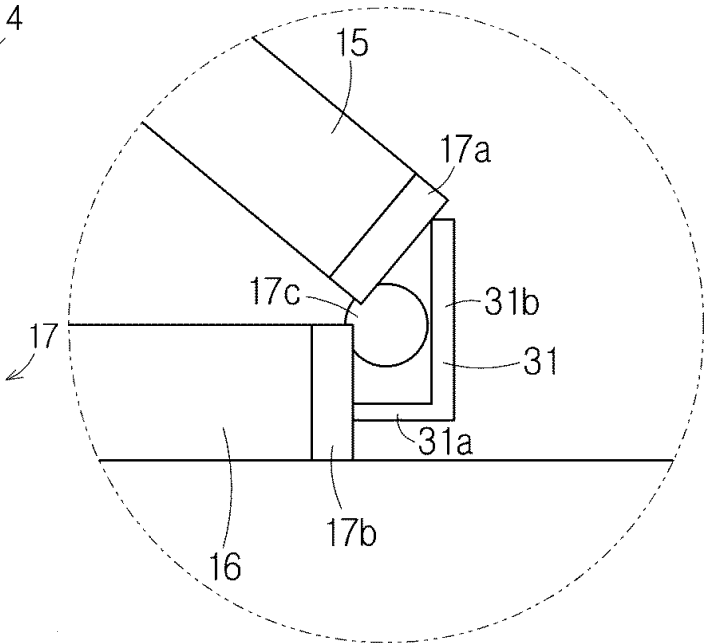


Fig. 6

【図 7】

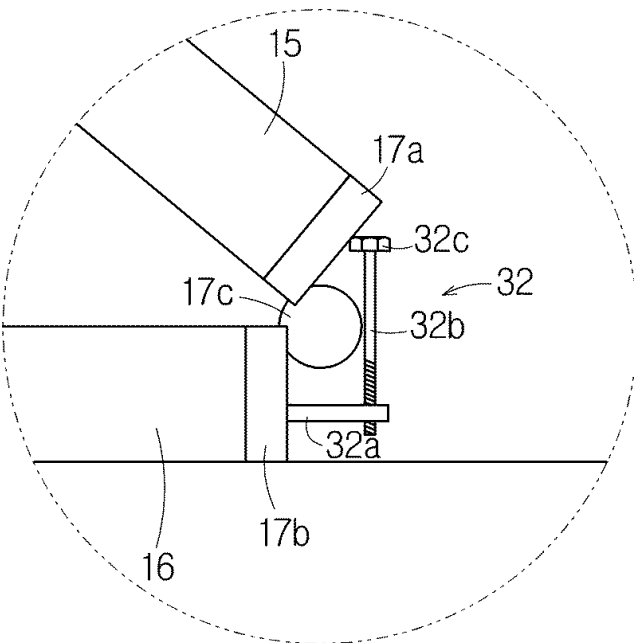


Fig. 7

【図 8】

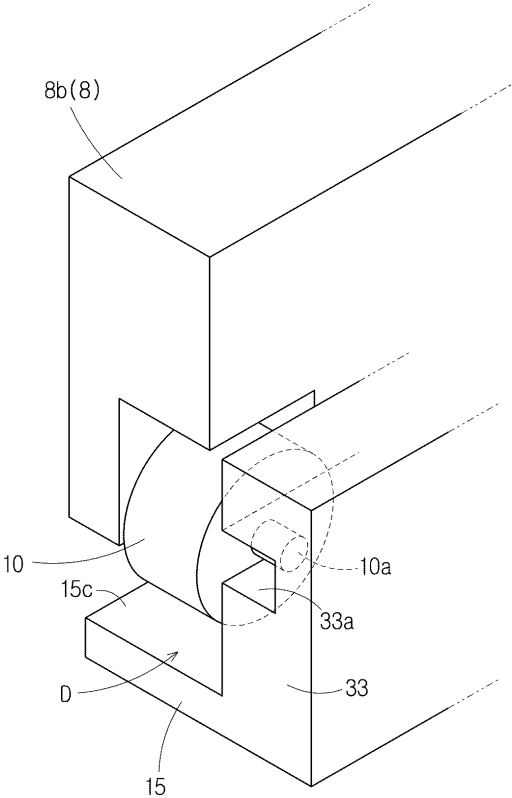


Fig. 8

10

20

30

40

50

【図 9】

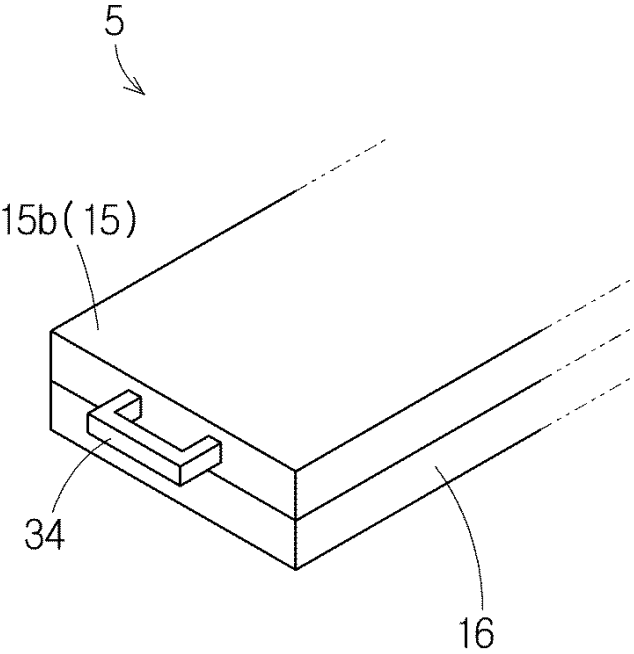


Fig. 9

【図 10】

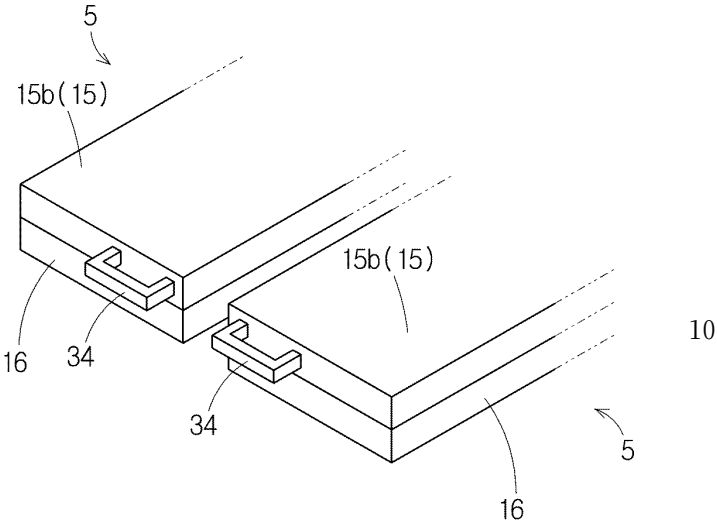


Fig. 10

【図 11】

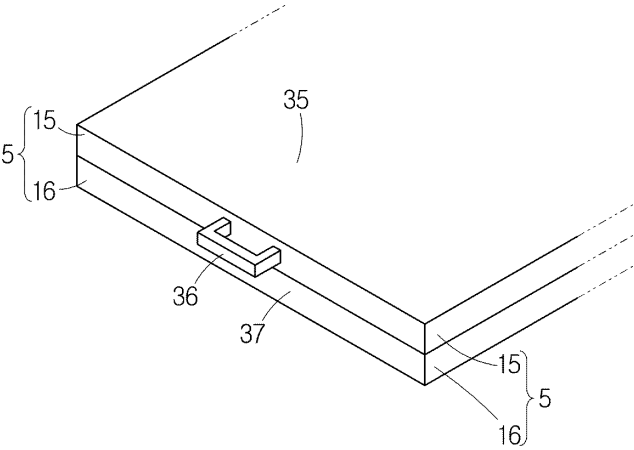


Fig. 11

【図 12】

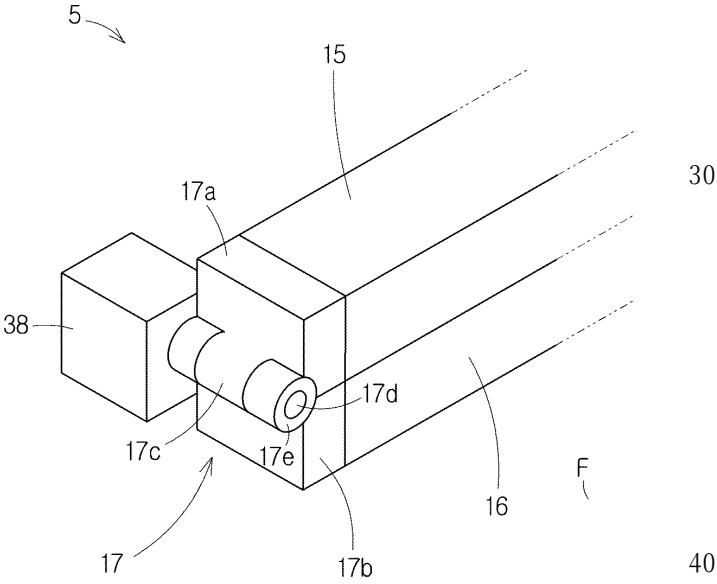


Fig. 12

【図 13】

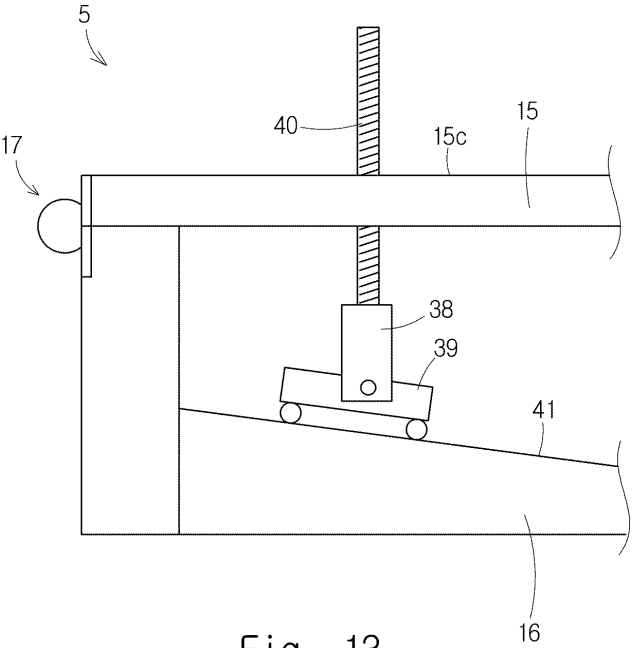


Fig. 13

【図 14】

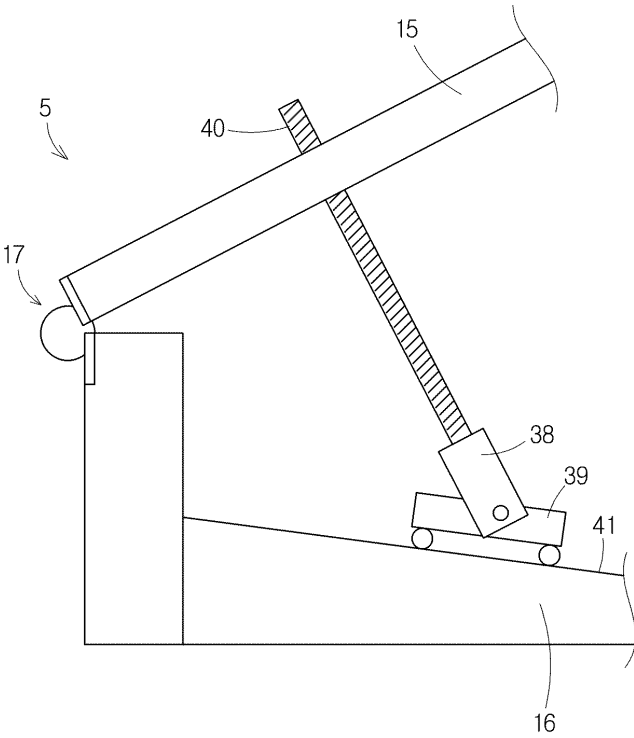


Fig. 14

【図 15】

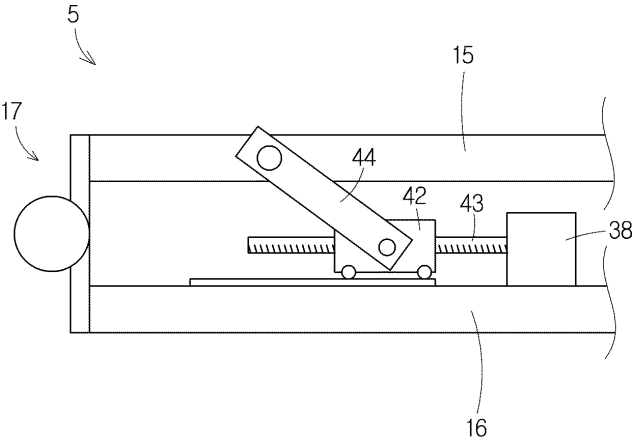


Fig. 15

【図 16】

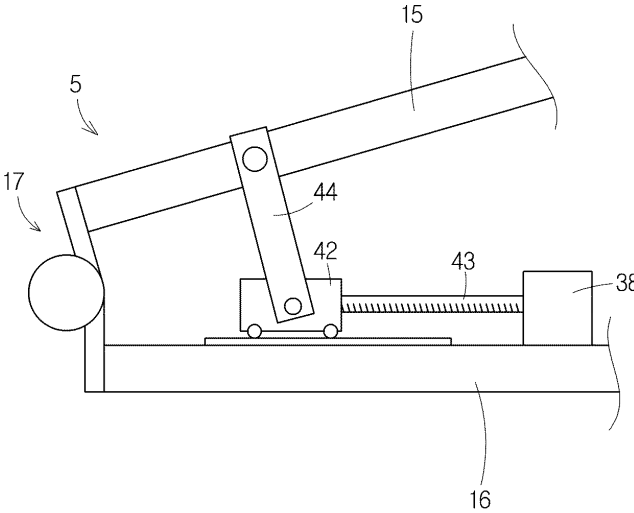


Fig. 16

10

20

30

40

50

【図 17】

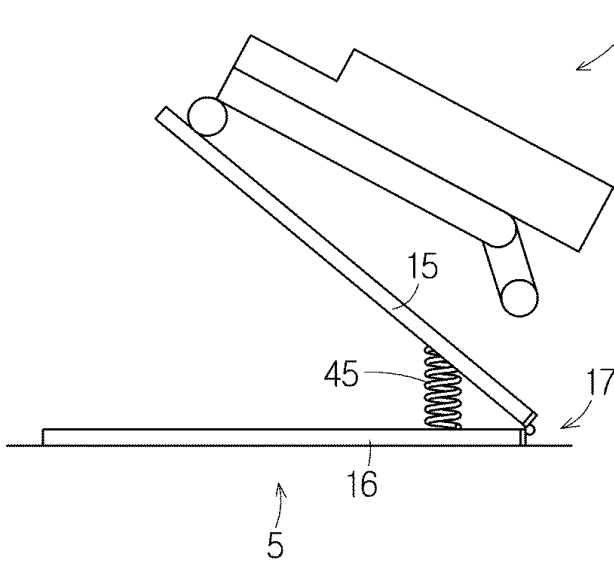


Fig. 17

【図 18】

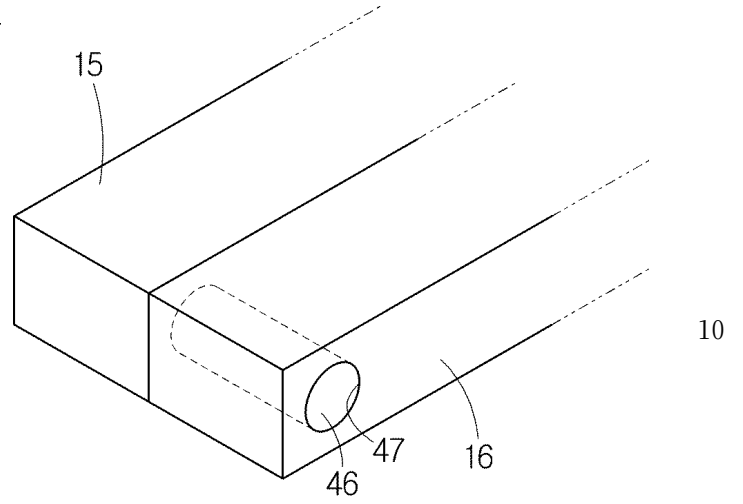


Fig. 18

【図 19】

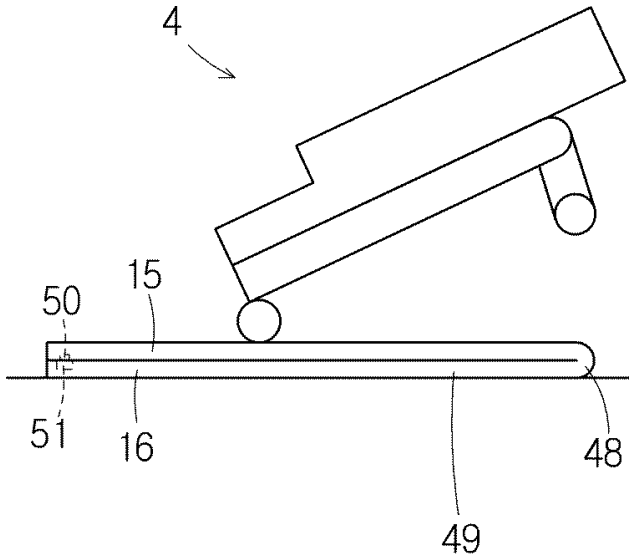


Fig. 19

【図 20】

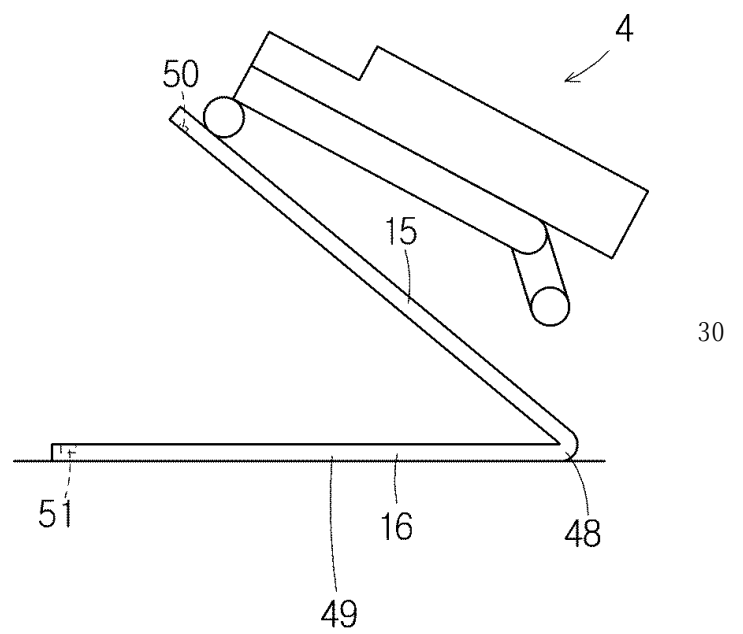


Fig. 20

【図 2 1】

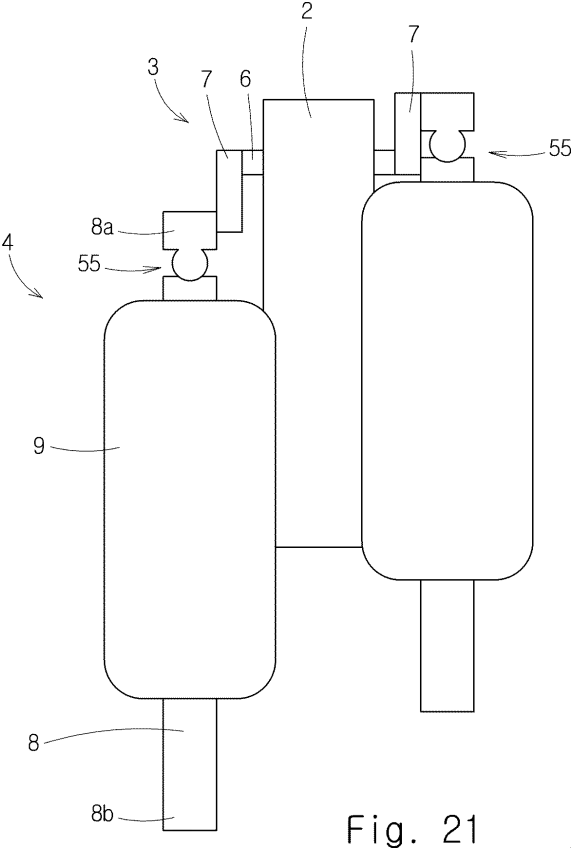


Fig. 21

【図 2 2】

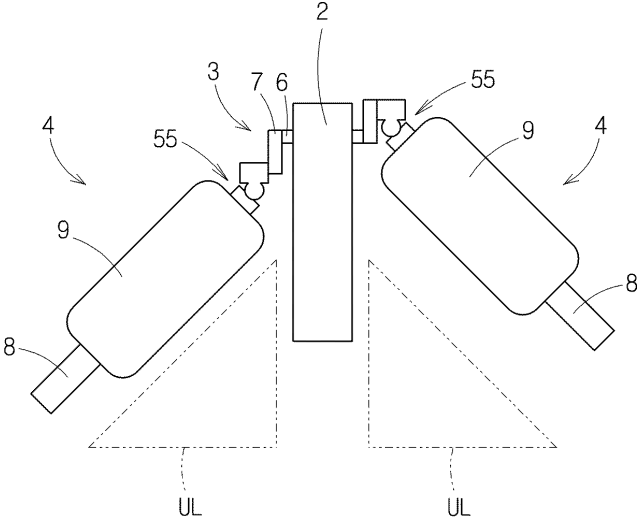


Fig. 22

【図 2 3】

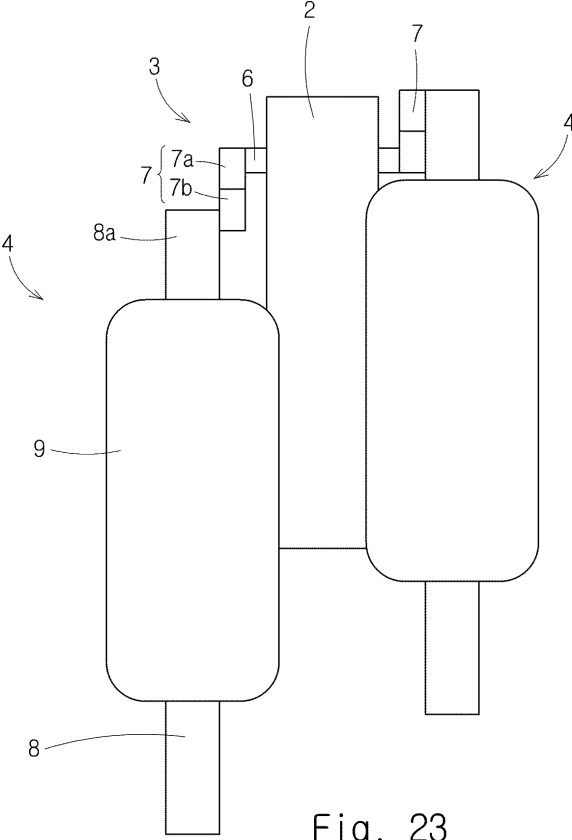


Fig. 23

【図 2 4】

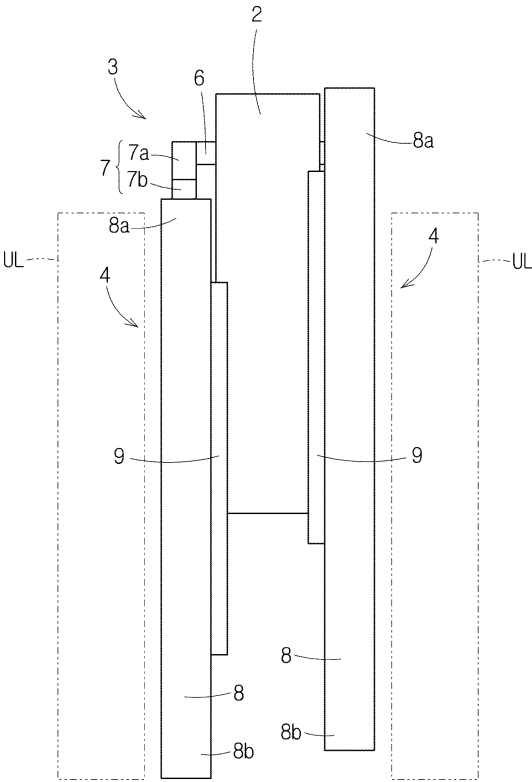


Fig. 24

10

20

30

40

50

【図 25】

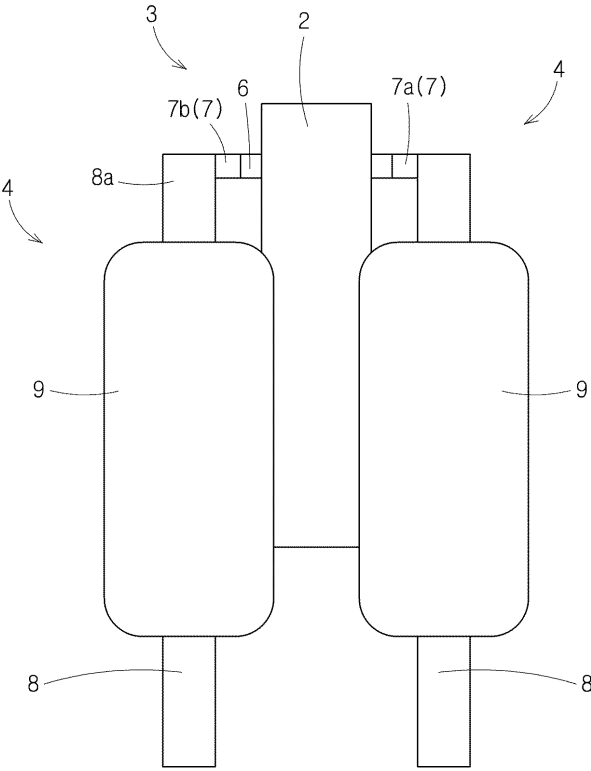


Fig. 25

【図 26】

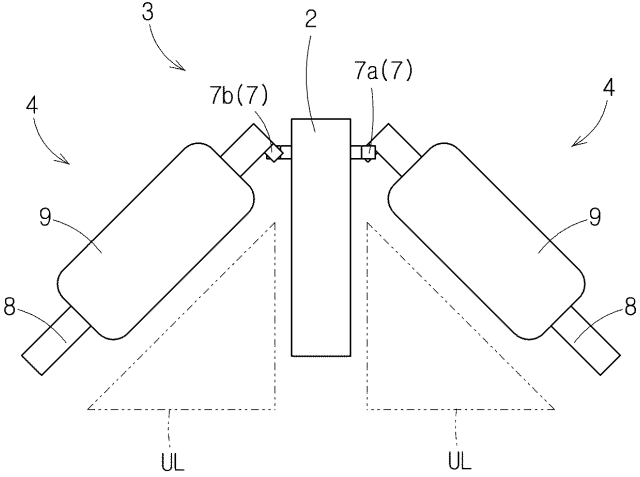


Fig. 26

10

20

30

40

50

フロントページの続き

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内