

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7031994号
(P7031994)

(45)発行日 令和4年3月8日(2022.3.8)

(24)登録日 令和4年2月28日(2022.2.28)

(51)国際特許分類	F I
G 0 1 G 19/52 (2006.01)	G 0 1 G 19/52 F
G 0 1 G 19/44 (2006.01)	G 0 1 G 19/44 Z
G 0 1 G 19/02 (2006.01)	G 0 1 G 19/02 Z

請求項の数 7 (全11頁)

(21)出願番号	特願2019-1044(P2019-1044)	(73)特許権者	000127570 株式会社エー・アンド・デイ
(22)出願日	平成31年1月8日(2019.1.8)		東京都豊島区東池袋3丁目2番14号
(65)公開番号	特開2020-112358(P2020-112358 A)		ダイハツ・ニッセイ池袋ビル5F
(43)公開日	令和2年7月27日(2020.7.27)	(74)代理人	100087826 弁理士 八木 秀人
審査請求日	令和3年2月22日(2021.2.22)	(74)代理人	100207642 弁理士 簾内 里子
		(72)発明者	川口 恭 埼玉県北本市朝日1丁目243番地 株 式会社エー・アンド・デイ開発・技術セ ンター内
		審査官	後藤 順也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 二方向に移動可能な体重計、体重計を収容および搬送可能なスタンド、およびスタンドを備えた体重計

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

秤量機構を有する大型の平板型の計量台と、前記計量台を収容して床面を移動可能なスタンドとを備えた体重計であって、

前記スタンドは、

前記スタンドを傾斜させた際に床面に接地して前記スタンドを支持する第1タイヤと、前記スタンドを傾斜させた際に床面に接地して前記スタンドを支持し、その進行方向が前記第1タイヤの進行方向と所定角度を成すように取り付けられた第2タイヤと、を有し、

前記第1タイヤが床面に接地する際の前記スタンドの第1傾斜角度は、前記第2タイヤが床面に接地する際の前記スタンドの第2傾斜角度とは異なるように構成されている、ことを特徴とする体重計。

【請求項2】

前記第1タイヤおよび前記第2タイヤは、それぞれ一対ずつ設けられ、床面から離間して回転可能に取り付けられており、

前記一対の第1タイヤは、互いの軸方向が略一致するように、前記第1タイヤの進行方向に対して平行に取付けられており、

前記一対の第2タイヤは、前記第2タイヤの進行方向に対して並列に並んで取付けられている、

ことを特徴とする請求項1に記載の体重計。

【請求項 3】

前記一对の第 2 タイヤは、前記一对の並んだ第 1 タイヤ間に配置され、取付けられている、ことを特徴とする請求項 2 に記載の体重計。

【請求項 4】

前記第 2 タイヤは、前記スタンドを傾斜させて前記第 2 タイヤが床面に接地する傾斜方向に傾斜して取り付けられている、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の体重計。

【請求項 5】

前記第 2 タイヤの接地面の横断面形状が円弧状である、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の体重計。

10

【請求項 6】

傾斜させることで床面を移動可能な移動機構が設けられた大型の体重計であって、

前記体重計を傾斜させた際に床面に接地して前記体重計を支持する第 1 タイヤと、

前記体重計を傾斜させた際に床面に接地して前記体重計を支持し、その進行方向が前記第 1 タイヤの進行方向と所定角度を成すように取り付けられた第 2 タイヤと、

を備え、

前記第 1 タイヤが床面に接地する際の前記体重計の第 1 傾斜角度は、前記第 2 タイヤが床面に接地する際の前記体重計の第 2 傾斜角度よりも大きくなるように構成されている、

ことを特徴とする体重計。

【請求項 7】

計量台を収容して床面を移動可能なスタンドであって、

前記スタンドは、前記スタンドを傾斜させた際に床面に接地して前記スタンドを支持する第 1 タイヤと、

前記スタンドを傾斜させた際に床面に接地して前記スタンドを支持し、その進行方向が前記第 1 タイヤの進行方向と所定角度を成すように取り付けられた第 2 タイヤと、

を備え、

前記第 1 タイヤが床面に接地する際の前記スタンドの第 1 傾斜角度は、前記第 2 タイヤが床面に接地する際の前記スタンドの第 2 傾斜角度よりも大きくなるように構成されている、

ことを特徴とするスタンド。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本願発明は主に車椅子体重計などの医療用の大型体重計において、二方向に移動可能な体重計、体重計を収容および搬送可能なスタンド、およびスタンドを備えた体重計に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車椅子体重計などの医療用の大型の薄型秤は重量物であり、持ち上げての搬送は困難であるため、例えば特許文献 1 のように傾けた状態で移動可能な移動機構が秤自体に設けられていたり、あるいは特許文献 2 のように秤とは別にタイヤ付きのスタンドが設けられている。

30

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 10 - 232161 号

実開平 2 - 140426

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、これらはいずれも移動の方向が一方向のみである。車椅子体重計は大型であるため、上記の構成では小回りもきかず、狭い曲路の搬送に難がある。

50

【 0 0 0 5 】

本発明はこれを鑑みてなされたものであり、その目的は、二方向に移動可能な、体重計、体重計を収納および搬送可能なスタンド、スタンドを備えた体重計の提供である。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記問題を解決するため、本発明のある態様での体重計は、秤量機構を有する大型の平板型の計量台と、前記計量台を収容して床面を移動可能なスタンドとを備えた体重計であって、前記スタンドは、前記スタンドを傾斜させた際に床面に接地して前記スタンドを支持する第1タイヤと、前記スタンドを傾斜させた際に床面に接地して前記スタンドを支持し、その進行方向が前記第1タイヤの進行方向と所定角度を成すように取り付けられた第2タイヤとを有し、前記第1タイヤが床面に接地する際の前記スタンドの第1傾斜角度は、前記第2タイヤが床面に接地する傾斜際の前記スタンドの第2傾斜角度よりも大きくなるように構成した。

10

【 0 0 0 7 】

またある態様では、前記第1タイヤおよび前記第2タイヤは、それぞれ一対ずつ設けられており、前記一対の第1タイヤは、互いの軸方向が略一致するように、前記第1タイヤの進行方向に対して平行に取付けられており、前記一対の第2タイヤは、前記第2タイヤの進行方向に対して並列に並んで取付けられているよう構成した。

【 0 0 0 8 】

またある態様では、前記一対の第2タイヤは、前記一対の並んだ第1タイヤ間に配置され、取付けられているよう構成した。

20

【 0 0 0 9 】

またある態様では、前記第2タイヤは、前記スタンドを傾斜させて前記第2タイヤ床面に接地させる傾斜方向に傾斜して取り付けられているよう構成した。

【 0 0 1 0 】

またある態様では、前記第2タイヤの接地面の横断面形状が円弧状であるよう構成した。

【 0 0 1 1 】

また、本発明のある態様として、傾斜させることで床面を移動可能な移動機構が設けられた大型の体重計であって、前記体重計を傾斜させた際に床面に接地して前記体重計を支持する第1タイヤと、前記体重計を傾斜させた際に床面に接地して前記体重計を支持し、その進行方向が前記第1タイヤの進行方向と所定角度を成すように取り付けられた第2タイヤとを備え、前記第1タイヤが床面に接地する際の前記体重計の第1傾斜角度は、前記第2タイヤが床面に接地する傾斜際の前記体重計の第2傾斜角度よりも大きくなるように構成される体重計を提供する。

30

【 0 0 1 2 】

また、本発明のある態様として、計量台を収容して床面を移動可能なスタンドであって、前記スタンドは、前記スタンドを傾斜させた際に床面に接地して前記スタンドを支持する第1タイヤと、前記スタンドを傾斜させた際に床面に接地して前記スタンドを支持し、その進行方向が前記第1タイヤの進行方向と所定角度を成すように取り付けられた第2タイヤとを備え、前記第1タイヤが床面に接地する際の前記スタンドの第1傾斜角度は、前記第2タイヤが床面に接地する傾斜際の前記スタンドの第2傾斜角度よりも大きくなるように構成されるスタンドを提供する。

40

【 0 0 1 3 】

上記態様によれば、進行方向が異なる二つのタイヤが取付けされているため二方向に進むことができ、方向の変更、即ち接地して支持するタイヤの変更はスタンド（あるいは体重計）の傾斜角度によって決定されるため方向変更の操作が非常に容易であり、簡易でコンパクトな構成で、小回りがきいて傾斜に強い構造をもつ体重計、体重計を収容及び搬送可能なスタンド、及びスタンドを備えた体重計を提供できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

50

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、二方向に移動可能な、体重計、体重計を収納および輸送可能なスタンド、及びスタンドを備えた体重計が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の形態に係る体重計であり、(A)は使用状態を、(B)は収容状態を示す。

【図2】スタンドの正面斜視図である。

【図3】スタンドの正面図である。

【図4】スタンドの右側面図である。

【図5】スタンドの背面図である。

【図6】スタンドの底面斜視図である。

【図7】カバーを外した状態のスタンドの正面斜視図である。

【図8】図3のVIII-VIII線に沿った断面図である。

【図9】計量台のスタンド収容を説明する説明図である。

【図10】計量台を収容したスタンドの傾斜状態を示し、(A)は0度傾斜状態、(B)は 度以上 度未満傾斜させた状態、(C)は 度以上傾斜させた状態を示す。

【図11】図10のスタンドの拡大図であり、スタンドの床面との接地状態を示す説明図である(計量台は省略されている)。

【図12】本発明の形態に係る体重計の変形例である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の好適な実施形態を、図面を参照しながら説明する。実施の形態は、発明を限定するものではなく例示であって、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

【0017】

図1は、本発明の実施形態に係る体重計1であり、(A)が使用状態、(B)が収容状態を示し、図2～図7はそれぞれスタンド20の、正面斜視図、正面図、右側面図、背面図、底面斜視図、カバーを外した状態の正面斜視図を示す。図8は図3のVIII-VIII線に沿った断面図である。

【0018】

図1に示すように、体重計1は、計量台10と、スタンド20を備える。計量台10は略扁平直方体形状で、車椅子体重計などの医療用の大型薄型秤であり、車椅子に乗ったまま直接計量台10に乗り上げたり、足を高く上げることなく直接計量台10に載って測定できるように、平坦面の対向する二辺に、設置状態で床面に連なる緩勾配の傾斜部を備える。計量台10の秤量機構は、例えば特開平10-232161号などに詳しく、従来周知の構成である。

【0019】

スタンド20は、計量台10を収容および搬送が可能で、計量台10を収容した状態においても、計量台10を収容しない単独の状態においても、他者による支えを必要とせず、自立可能である。

【0020】

スタンド20は、上下方向に揺動可能に支持された表示部21を備える。体重計1を使用の際、表示部21は、床面に設置された計量台10とケーブル30で接続されて計量結果を表示する(図1(A)参照)。体重計1を搬送の際は、ケーブル30が外され、計量台10が倒立してスタンド20に収容され、表示部21が計量台10に係合して、計量台10を固定する(図1(B)参照)。計量台10と表示部21とは、ケーブル30の代わりにBluetooth(登録商標)等の無線により接続されるよう構成しても良い。

【0021】

スタンド20は、床面に接地するベース23、およびベース23に立設される支持体22、ベース23を覆うカバー27を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

支持体 2 2 は中空の金属部材から構成される。支持体 2 2 は、ベース 2 3 の底面部 2 3 a に垂設される二つの支持端部 2 2 a と、支持端部 2 2 a に連続して鉛直方向に対して背面方向へ所定角度で傾斜して上方に延びる傾斜部 2 2 b と、傾斜部 2 2 b に連続して水平方向（左右方向）に延びる持手部 2 2 c と、二つの傾斜部 2 2 b を水平方向に結ぶ水平部 2 2 d とを有する。持手部 2 2 c は体重計 1 を搬送の際に使用者に把持される。表示部 2 1 は水平部 2 2 d に支持される。支持体 2 2 は、計量台 1 0 を収容の際、これを支えて保持する。

【 0 0 2 3 】

ベース 2 3 は一枚の金属製平板を屈曲・溶接することで形成され、スタンド 2 0 自立時に床面との接地面である底面部 2 3 a、底面部 2 3 a から連続して背面方向に傾いて上方に延びる背面部 2 3 b、支持体 2 2 の背面に対向する一対の側面部 2 3 c を有する。

10

【 0 0 2 4 】

側面部 2 3 c の前面側の端部は支持端部 2 2 a に溶接されており、側面部 2 3 c は支持体 2 2 の立設を補強するリブの役割を果たす。

【 0 0 2 5 】

側面部 2 3 c の外側には一対の第 1 タイヤ 2 5 が、互いの軸が略一致するよう平行に、回動可能に支持されている。第 1 タイヤ 2 5 の軸は持手部 2 2 c と平行であり、第 1 タイヤ 2 5 の進行方向は前後方向（図 7 の矢印 D R 1 ）となっている。

【 0 0 2 6 】

また、背面部 2 3 b には、一対の第 2 タイヤ 2 6 が、互いの軸が平行となるように並列に並んで、回動可能に支持されている。第 2 タイヤ 2 6 の進行方向は、左右方向（図 7 の矢印 D R 2 ）となっており、第 1 タイヤ 2 5 の進行方向と直交している。

20

【 0 0 2 7 】

第 1 タイヤ 2 5 の軸は側面部 2 3 c と、第 2 タイヤ 2 6 の軸は背面部 2 3 b と、それぞれ直交するように配置されており、背面部 2 3 b は鉛直方向より背面へ傾いて設けられているため、第 2 タイヤ 2 6 は鉛直方向に対して後方へ傾いた状態で支持されている（図 6、図 8 参照）。

【 0 0 2 8 】

第 1 タイヤ 2 5 及び第 2 タイヤ 2 6 は、床面より離間して支持されているため、スタンド 2 0 が自立した状態で、第 1 タイヤ 2 5 も第 2 タイヤ 2 6 も床面とは接地しない。このため、スタンド 2 0 は底面部 2 3 a のみで安定して自立する。

30

【 0 0 2 9 】

底面部 2 3 a の上面には、一枚の金属製平板から構成される載置台 2 4 がネジ固定されている。載置台 2 4 は、計量台 1 0 を載置する載置面 2 4 a が底面とは緩角度を成すよう、前方側が高くなるように形成されている。倒立して載置面 2 4 a に載置された計量台 1 0 を、背面にある支持体 2 2 の方向へ僅かに傾かせ、計量台 1 0 の転倒を防止している。

【 0 0 3 0 】

底面部 2 3 a と背面部 2 3 b との稜線である屈曲部 2 3 d は、使用者が持手部 2 2 c を把持してスタンド 2 0 を後方へ傾斜させる際の支点となる。

40

【 0 0 3 1 】

ベース 2 3 は、ベース 2 3 の形状に合わせて形成されたカバー 2 7 に覆われている。カバー 2 7 には、前方に左右方向に延びる凹部 2 7 a が形成されている。凹部 2 7 a には、収容状態で底面となる計量台 1 0 の傾斜部の無い側面部が嵌合する。凹部 2 7 a の底面には載置台 2 4 に対応した開口部 2 7 b が設けられており、カバー 2 7 が取付けられた状態で、開口部 2 7 b から載置面 2 4 a が露出する。

【 0 0 3 2 】

カバー 2 7 は第 1 タイヤ 2 5 及び第 2 タイヤ 2 6 とは離間して配置され、第 1 タイヤ 2 5 及び第 2 タイヤ 2 6 の回動を邪魔しない。

【 0 0 3 3 】

50

カバー 27 の中央付近には物入れとして使用できる大きく窪んだ袋部 27c が形成されており、使用者が体重計 1 を搬送の際にはここへケーブル 30 などを入れて一緒に運ぶことができる。

【0034】

図 9 に示すように、スタンド 20 に計量台 10 を収容の際は、まず表示部 21 を上方に揺動させ、計量台 10 を倒立させて載置面 24a に載置し、再び表示部 21 を下方に揺動させて計量台 10 の側面と係合させる。計量台 10 は凹部 27a に嵌り、僅かに後方に傾倒しながら支持体 22 に支持された状態で表示部 21 に固定され、安定した状態でスタンド 20 に保持される。本実施形態では計量台 10 の固定に表示部 21 を用いたが、代わりに面ファスナーを用いて計量台 10 を水平部 22d に固定するよう構成してもよい。

10

【0035】

ここで、スタンド 20 の搬送について図 10 および図 11 を用いて詳しく説明する。図 10 は計量台 10 を収容したスタンド 20 の傾斜状態を示し、(A) はスタンド 20 が自立した状態、(B) は(A) の状態からスタンド 20 を僅かに傾斜させた状態、(C) はスタンド 20 を(B) の状態からより大きな角度で傾斜させた状態を示す。図 11 は図 10 のスタンド 20 の拡大図であり、スタンド 20 の床面との接地状態を説明するための説明図である。図 11 では計量台 10 は省略している。

【0036】

全体が傾斜せず、底面部 23a が床面に接地している、即ちスタンド 20 が自立した状態では、第 1 タイヤ 25 も第 2 タイヤ 26 も、床面には接地していない(図 11 (A) 参照。第 2 タイヤ 26 も僅かに床面から離間している)。このとき屈曲部 23d を中心として、床面と第 2 タイヤ 26 の接線は角度 θ の微角を成している。また第 1 タイヤ 25 及び第 2 タイヤ 26 の接線と床面とは角度 ϕ を成している。 $0 < \theta < \phi$ であり、角度 θ が角度 ϕ よりも大きくなるように、第 1 タイヤ 25 及び第 2 タイヤ 26 は、取付け位置、タイヤ半径、取付け角度を調整されて、配置されている。

20

【0037】

スタンド 20 を、屈曲部 23d を支点として背面側へ角度 θ 以上(角度 ϕ 未満)傾斜させると、底面部 23a は床面から離間して第 2 タイヤ 26 が床面に接地する(図 11 (B) 参照)。このとき、第 1 タイヤ 25 は床面に接地しておらず、スタンド 20 は第 2 タイヤ 26 のみで支持される。第 2 タイヤ 26 の進行方向は左右方向(図 10 (B) においては扉から出入りする方向)であるため、スタンド 20 は僅かに傾斜した状態で左右方向へ移動できる。

30

【0038】

スタンド 20 を、今度は第 2 タイヤ 26 を支点としてさらに後方へ傾斜させ、傾斜角度が角度 ϕ を超えると、第 1 タイヤ 25 が床面と接地して第 2 タイヤ 26 は床面から離間し、スタンド 20 は第 1 タイヤ 25 のみで支持される(図 11 (C) 参照)。第 1 タイヤ 25 の進行方向は前後方向であるため、この傾斜した状態でスタンド 20 を前後方向へ移動できる。

【0039】

即ち、使用者はスタンド 20 を自身に向かって僅かに傾けることでスタンドを左右方向へ移動させることができ、更に傾斜させることでスタンド 20 を押して、あるいは引いて進むことができる。図 10 に示すように、使用者はスタンド 20 を僅かに傾けて扉から通路へ搬出し、通路ではスタンド 20 を更に傾斜させて通路を走らせ搬送することができる。スタンド 20 は上記構成により二方向への移動が可能であるため小回りがきき、移動方向の変更は傾斜角度の変更のみで行えるため、操作が非常に容易である。

40

【0040】

本実施形態では角度 $\theta = 1$ 度、角度 $\phi = 15$ 度で構成されている。角度 θ は 0 度以上 ~ 5 度程度の微角が好ましい。角度 $\phi = 0$ 度(スタンド 20 自立状態で第 2 タイヤ 26 が床面に接地)とし、傾斜支点を第 2 タイヤ 26 としても構わない。角度 θ は 10 度以上が好ましい。

【0041】

50

互いの進行方向が所定角度をなすように取り付けられた第1タイヤ25と第2タイヤ26において、第2タイヤ26が床面に接地する傾斜角度と第1タイヤ25が床面に接地する傾斜角度を異ならしめるだけで二方向への移動は可能であるが、所定角度が略90度で前後左右方向への移動とし、左右方向へ移動のための角度が、前後方向へ移動のための角度よりも小さい方が好ましい。これは、角度傾けての左右方向への移動はドアの出入りなどを想定しており、あまり傾斜角度を大きくするとその分前後方向の長さが伸びるため、狭いドアからの出入りが難しくなる。一般的な扉の幅を超えない範囲で左右方向移動のためのタイヤが使用できることが必要であるため、角度は微角であることが好ましい。さらに左右方向への移動は補助的で、通常は持手部22cを把持してスタンド20を前へ押して、あるいは後ろ手に引いて搬送するため、傾斜角度が大きい方が安定性が増して持ち運びしやすいことから、より大きな傾斜角度が必要なタイヤ(角度)を前後方向の移動のために割り当てる方が使い勝手が良い。

10

【0042】

第1タイヤ25及び第2タイヤ26は樹脂製であり、荷重による変形が殆どない。もちろん、両者にゴムタイヤを使用することも可能であり、その場合、計量台10が積み込まれた状態でのタイヤの弾性変形や、傾斜させた際の沈み込み量を考慮することが望ましい。

【0043】

移動のメインである第1タイヤ25の間に、よりタイヤ半径の小さな第2タイヤ26が並列に配置され、全体が狭い範囲に機能的に収まり、移動方向変更のための機構も不要で、移動機構がコンパクトに集約されている。

20

【0044】

第1タイヤ25及び第2タイヤ26は、接地面がラウンド形状(接地面の横断面形状が円弧状)であるため、傾斜して接地しても安定してスタンド20を支持できる。また、第2タイヤ26はスタンド20の傾斜方向と同方向(背面方向)に傾斜して取り付けられており、傾斜に強い構造となっている。

【0045】

以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、本発明は上記構成に限られない。図12に変形例として体重計1A、体重計1Bを示す。体重計1Aおよび体重計1Bは別体としてのスタンドを有さず、前述のスタンドの輸送機能を計量台10に備えた形態で、支持体22は上方に延びて手すりとして計量台10に直接取付され、第1タイヤ25及び第2タイヤ26も計量台10に直接設けられている。

30

【0046】

体重計1Aはこの形態のまま搬送、収納され、使用者は体重計1Aを傾斜させることで二方向へ自走させることができ、輸送も計量も容易に行うことができる。

【0047】

体重計1Bは、収納時に支持体22が計量台10側へ回転して折り畳まれる形態で、コンパクトに畳むことができ、省スペースに収納できる。

【0048】

以上、本発明の好ましい実施形態や変形例について述べたが、上記の実施形態は本発明の一例であり、これらを当業者の知識に基づいて組み合わせることが可能であり、そのような形態も本発明の範囲に含まれる。

40

【符号の説明】

【0049】

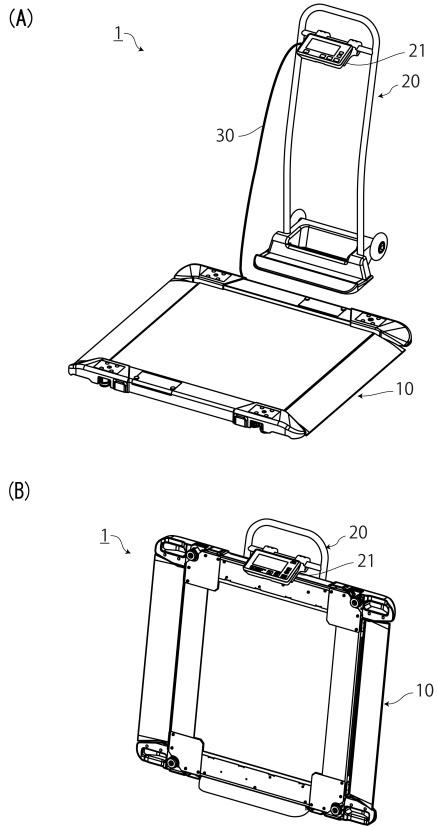
- 1 体重計
- 10 計量台
- 20 スタンド
- 21 表示部
- 22 支持体
- 23 ベース
- 25 第1タイヤ

50

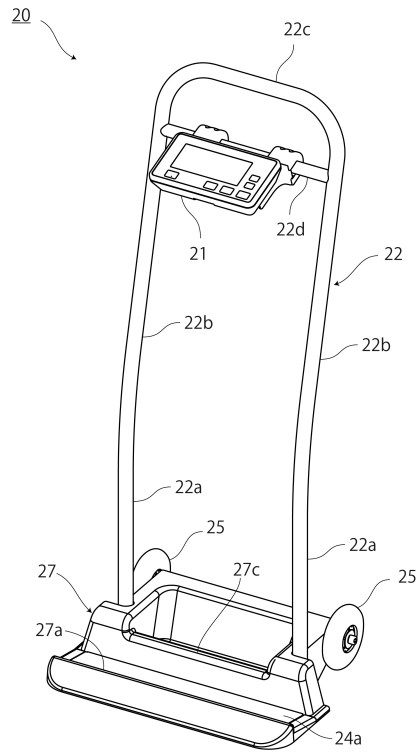
2 6 第 2 タイヤ

【 図 面 】

【 図 1 】



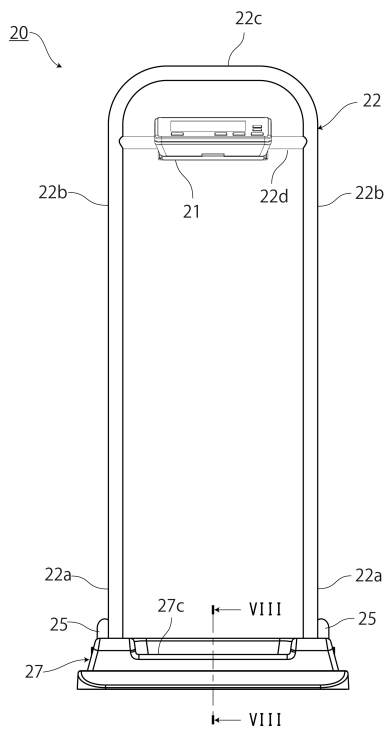
【 図 2 】



10

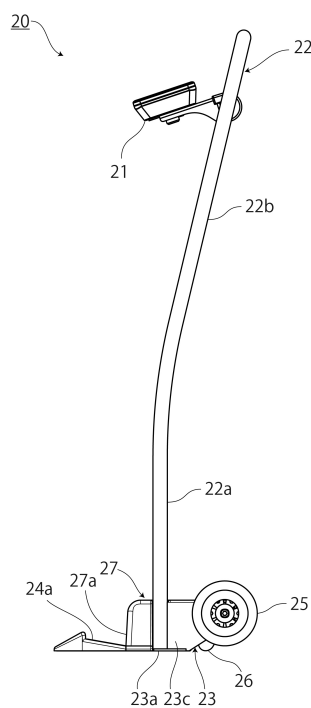
20

【 図 3 】



30

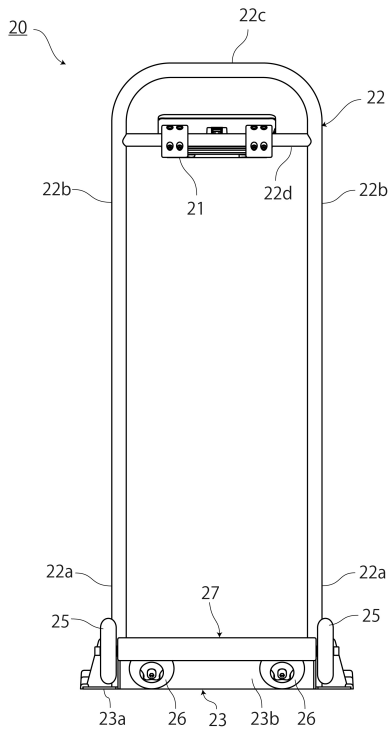
【 図 4 】



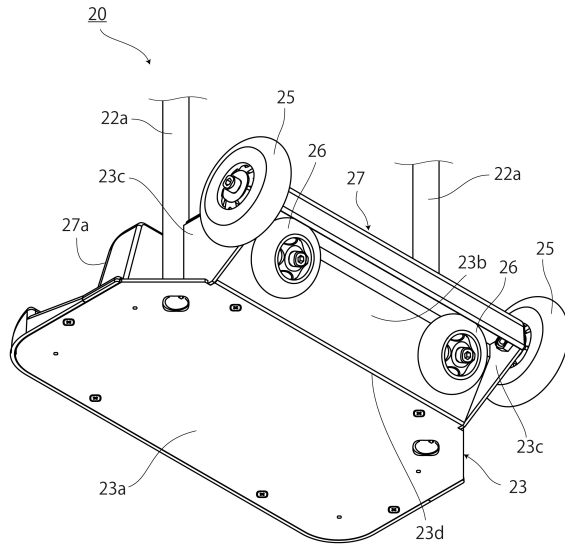
40

50

【図5】



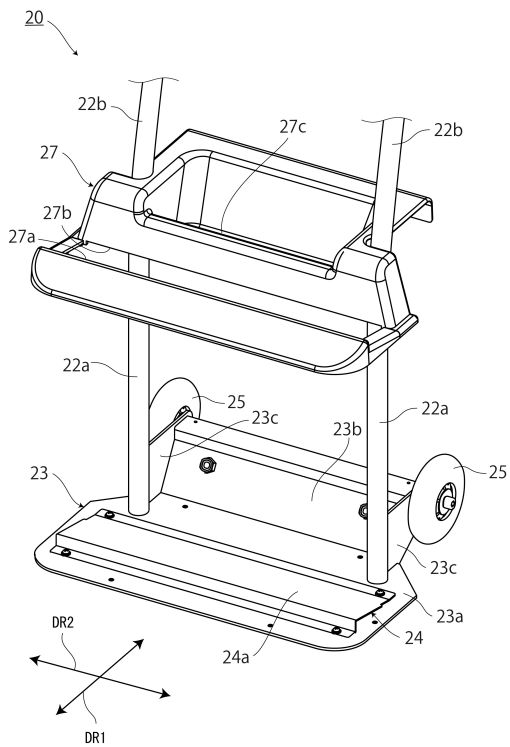
【図6】



10

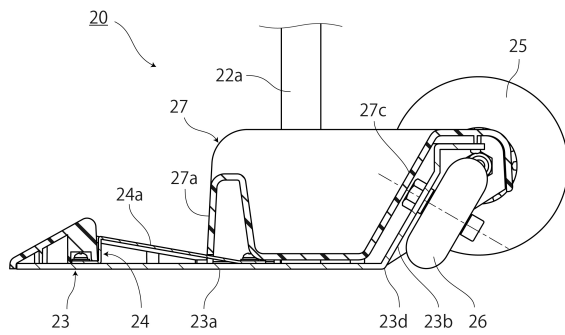
20

【図7】



30

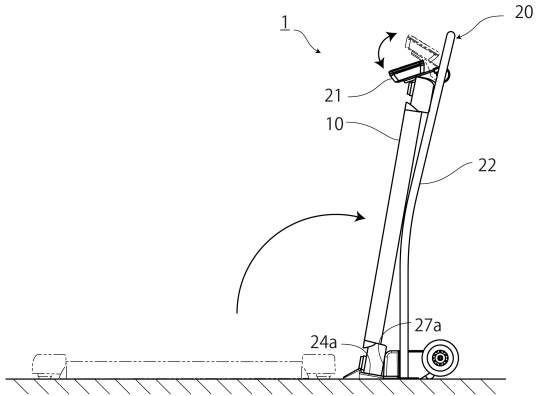
【図8】



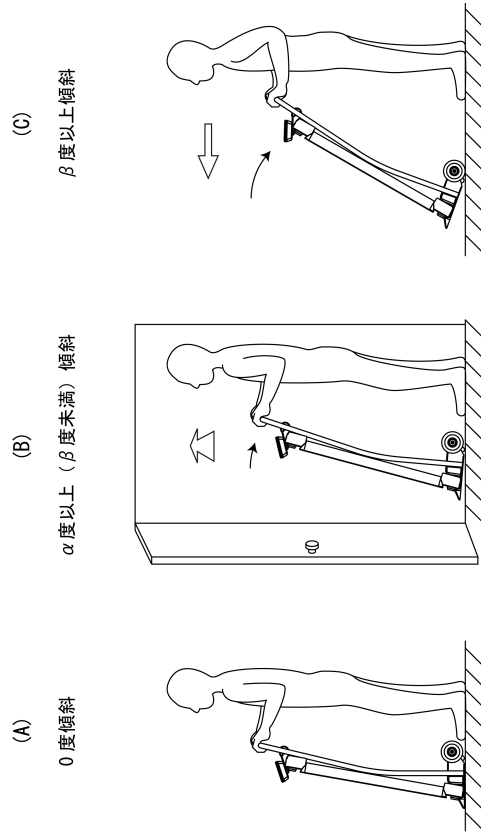
40

50

【 図 9 】



【 図 1 0 】

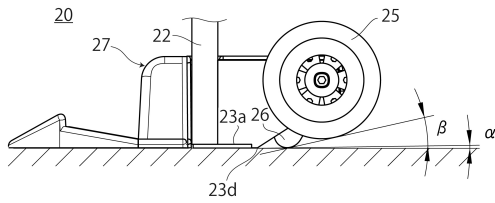


10

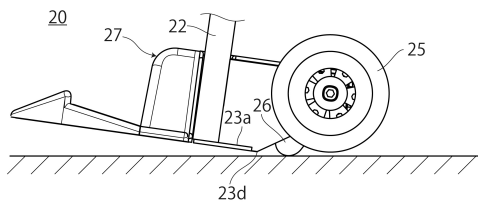
20

【 図 1 1 】

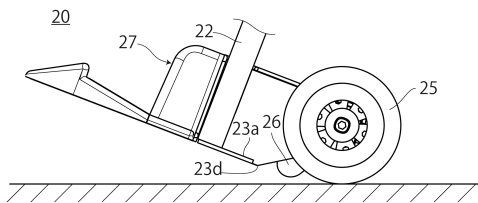
(A) 0 度傾斜



(B) α 度以上 (β 度未満) 傾斜

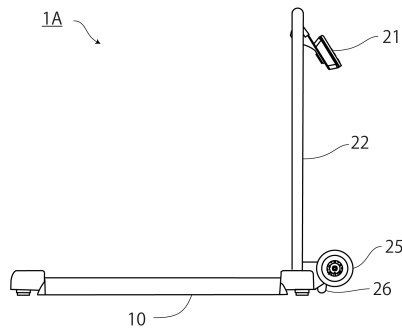


(C) β 度以上傾斜



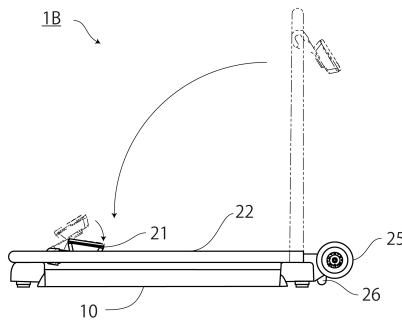
【 図 1 2 】

(A)



30

(B)



40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実公平05 - 037228 (JP, Y2)
特開平10 - 232161 (JP, A)
韓国登録特許第10 - 1076961 (KR, B1)
米国特許出願公開第2008 / 0223625 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G01G 19 / 00 - 19 / 64