

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6718577号
(P6718577)

(45) 発行日 令和2年7月8日(2020.7.8)

(24) 登録日 令和2年6月17日(2020.6.17)

(51) Int. Cl.	F 1
GO 1 G 19/44 (2006.01)	GO 1 G 19/44 Z
A 4 7 C 7/62 (2006.01)	A 4 7 C 7/62 Z

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2017-182435 (P2017-182435)
 (22) 出願日 平成29年9月22日(2017.9.22)
 (65) 公開番号 特開2019-56665 (P2019-56665A)
 (43) 公開日 平成31年4月11日(2019.4.11)
 審査請求日 令和1年10月11日(2019.10.11)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 396020132
 株式会社システック
 静岡県浜松市北区新都田 1-9-9
 (72) 発明者 香高 孝之
 静岡県浜松市北区新都田一丁目9番9号
 株式会社システック内

審査官 岡田 卓弥

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 着座した椅子ごと計測が可能な体重計および体重計測方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

台座と体重計測手段と、体重計測手段上下動手段とを有し、前記体重計測手段は、体重計基部と、前記体重計基部に対して測定物の重量によって上下動し、前記測定物の重量を測定する体重計測部とを備え、前記重量計測手段上下動手段は、前記台座に対して前記体重計基部を介して前記体重計測手段を上下動するものであって、
 前記台座と前記体重計測手段を前記椅子の前記脚間にもぐらせ、又は、前記台座と前記体重計測手段の上に前記椅子を被せ、前記体重計測手段上下動手段によって、前記体重計測手段を上下動して前記体重計測手段を前記椅子に密着して前記椅子を浮かせることで、前記椅子に着座したまま人体の体重測定を可能としたことを特徴とする着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

10

【請求項 2】

前記体重計測部、又は、前記体重計測部に付設され且つ前記体重計測部と一体に動く延長部を、前記椅子の座の下にある脚の間に水平に備わった左右の脚間水平フレームに接触し持ち上げ前記椅子を浮かせることで、前記椅子に着座したまま人体の体重測定を可能としたことを特徴とする請求項 1 記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

【請求項 3】

前記延長部は、幅を拡張できるよう、1 側と 2 側の 2 枚の板による幅拡張板、又は 1 側と 2 側のフレームによる拡張フレームであることを特徴とする請求項 2 記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

20

【請求項 4】

前記幅拡張板又は前記拡張フレームの動作に関し、前記 1 側と前記 2 側を、一つの操作で相異なる方向に動かし、拡大又は縮小する動作させるようにしたことを特徴とする請求項 3 記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

【請求項 5】

前記椅子の下に入れた状態で、横方向で左右に偏って入ったことを調整する並進機能と、傾斜して入った状態を調整する回転機能の少なくともいずれか 1 つの機能を備えた位置調整手段を前記台座に備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 つに記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

【請求項 6】

前記体重計測部、又は、前記体重計測部に付設され且つ前記体重計測部と一体に動く延長部にセンサーを設け、前記センサーは、前記脚間水平フレームとの近接状態を検出させ、前記検出出力により、制御器を介して駆動手段を駆動させ、前記位置調整手段を動作させることを特徴とする請求項 5 記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

【請求項 7】

前記センサー又は、別に設置されたセンサーによる前記脚間水平フレームとの近接状態又は接触状態の検出出力により、制御器を介して前記体重計測手段上下動手段を駆動することを特徴とする請求項 6 記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

【請求項 8】

前記椅子に、椅子の種類を識別するタグ、認識コード、マーク、色のいずれかを施し、前記体重計に、読み取りのためのタグリーダ、コードリーダ、カメラを備えることで、椅子の種類を取得し、前記椅子の種類から、コンピュータに予め登録された種類－重量対照表から重量に換算して、椅子の重量を求め、着座した椅子ごとの体重測定値から前記椅子の重量を差し引いて体重をもとめることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 つに記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

【請求項 9】

前記台座には、車輪又は／及び、押し又は引くための手押し棹を備えることで運搬を容易にしたことを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 つに記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計。

【請求項 10】

請求項 1 の体重計を用い、前記台座と前記体重計測手段を前記椅子の前記脚間にもぐらせて体重を計測することを特徴とする体重計測方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、椅子から下りることなく、着座した椅子、特に車椅子、ごと計測が可能な体重計とそれを利用した体重計測方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

病院、介護施設では、患者や被介護者の体重を測定することが多い。患者や被介護者によっては、自ら立ち歩行していけるものばかりではなく、寝たきりだったり、介助者の助けを借りて移動するものも多い。このような場合、色々な対応の例が先行文献に見いだせる。

1 つめは、寝たきりのものは、移動させずそのまま計る場合、即ち、患者が横たわったベッドごと計るもの、このような例では、ベッド自体もともと、体重測定装置が付いているものと、付いてないため、ベッドごと計れる体重計測装置とベッドのいずれかを移動させる必要がある。

2 つめは、寝たきり又は、寝たきりではないが、移動には介助が必要で、介助者が車椅子に載せて、体重計のあるところに移動して計るもの。車椅子ごと計るものや、体重計の付

10

20

30

40

50

いた椅子に患者や被介護者を載せ替えるものなどがある。

以下、先行文献を例に事情を説明する。

特許文献1は、ベッド自体が荷重センサを元々装備しているものである。これは、ベッドの製造時に備える必要があり、既に、製造されたベッドの改造対応は難しいので、応用も限定される。特許文献2も同様であるが、この例では、車椅子で患者を運搬し、ベッド台に載せ替えて横たえ計測することになる。患者を載せ替える手間も面倒であり、通常のベッドをこのように全て作成するのも無駄と思える。特許文献3は、荷重計測のスケールで、車椅子ごと、又はベッドの足（キャスタ）ごと載せて計るものである。車椅子をスケールの内蔵された台座に載せる、或いは、特にベッドは大きいので、その足の下に荷重計測のスケールを潜り込ませる作業は容易ではない。また、測定後に外す手間も大きいと思われる。特許文献3では、荷重計測のスケールは、ベッドの4つの足の下に敷き入れるので、ここは大きくなくできる利点はあるが、特許文献4は、ベッドの下にもぐらせ、ベッドごと持ち上げる体重測定装置なので、ベッドに近い大きさとベッドと人体の両者の荷重を支える頑丈さが必要であり、過大であり、且つ重量も、且つ高価なものとなる。

このようなものを、ベッドのある病室に持ち込むか、逆にベッドを体重測定装置のある場所に移動するのは、高々体重の測定向けには移動だけで過大な負荷となり、現実的でない。

特許文献5は、車椅子ごと載せて計る体重計である。車椅子ごと移動することは容易なので、移動上は問題なく、上記の例では、一番現実的である。ただし、車椅子毎載せるには、少しの段差を上げる必要がある。体重計自体は、車が小さいので、大きな移動には向かない。車を大きくすると、段差が大きくなって、車椅子を載せられない制限がある。

特許文献6は、車椅子自体に体重計が付いているものである。車椅子自体のみに比べ、体重計が付いた構造はそれ自体高価になる。全ての車椅子を体重計付にするのは、現実的でない。そうすると、一部のものを体重計付にすると、患者を体重計の付かない普通の車椅子で運び、体重計を計るため、体重計付車椅子に載せ替える。載せ替える手間も無駄であるが、体重計の付いているのは、車椅子である必要はないと思われる。

特許文献7は、このような観点では、妥当と思われる。椅子自体に体重計が付いたものである。患者を載せ替える手間は必要である。

尚、特許文献8には、患者をのせる担架部があって、その下には、体重計が付いたものである。これは、特許文献2と同じと考えられる。特許文献9は、ハンモックのような吊り下げ具で患者を吊り下げる装置で、吊り下げ部に体重計があれば、患者の体重が測定できる。吊り下げて体重を計ることは、患者を載せるのは容易でなく、患者の重量に見合う装置の堅牢性、大きさが必要で装置も高価となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4002905号

【特許文献2】実用新案登録第3063677号

【特許文献3】特開2005-300368

【特許文献4】実用新案登録第3126295号

【特許文献5】特開平10-232161

【特許文献6】特開2012-47638

【特許文献7】特開2005-278901

【特許文献8】特開2009-270902

【特許文献9】特開2001-487

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

以上のように、本発明に係る体重計は、患者や被介護者の体重を測定するものであるが、先行文献の例に示された欠点、特に、ベッド毎、計測するのは、装置が大型になり、価格

10

20

30

40

50

や移動性、患者の載せ替え上で得策ではないことに鑑み、車椅子での移動が通常現実的であることに対応した体重測定とする。体重計に載せる不便さをなくし、又、体重計の付いた別の椅子に載せ替えることもなく、椅子に着座したまま計測可能な体重計を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の体重計は、台座と体重計測手段と、台座に対して体重計測手段を上下動する体重計測手段上下動手段とを有し、台座と体重計測手段の幅は椅子の脚間に入る幅に設定されていることで、台座と体重計測手段を椅子の脚間もぐらせ、体重計測手段上下動手段によって、体重計測手段を上下動して体重計測手段を椅子に密着して椅子を着座した人体ごと体重測定を可能としたものである。

10

以下、請求項に沿って記述する。

【0006】

請求項1記載の発明は、着座した椅子ごと計測が可能な体重計であって、

台座と体重計測手段と、体重計測手段上下動手段とを有し、前記体重計測手段は、体重計基部と、前記体重計基部に対して測定物の重量によって上下動し、前記測定物の重量を測定する体重計測部とを備え、前記体重計測手段上下動手段は、前記台座に対して前記体重計基部を介して前記体重計測手段を上下動するものであって、

前記台座と前記体重計測手段を前記椅子の前記脚間にもぐらせ、又は、前記台座と前記体重計測手段の上に前記椅子を被せ、前記体重計測手段上下動手段によって、前記体重計測手段を上下動して前記体重計測手段を前記椅子に密着して前記椅子を浮かせることで、前記椅子に着座したまま人体の体重測定を可能としたことを特徴とする。

20

【0007】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計において、前記体重計測部、又は、前記体重計測部に付設され且つ前記体重計測部と一体に動く延長部を、前記椅子の座の下にある脚の間に水平に備わった左右の脚間水平フレームに接触し持ち上げ前記椅子を浮かせることで、前記椅子に着座したまま人体の体重測定を可能としたことを特徴とする。

【0008】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計において、前記延長部は、幅を拡張できるように、1側と2側の2枚の板による幅拡張板、又は1側と2側のフレームによる拡張フレームであることを特徴とする。

30

【0009】

請求項4記載の発明は、請求項3記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計において、前記幅拡張板又は前記拡張フレームの動作に関し、前記1側と前記2側を、一つの操作で相異なる方向に動かし、拡大又は縮小する動作させるようにしたことを特徴とする。

【0010】

請求項5記載の発明は、請求項1から請求項4のいずれか1つに記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計において、

前記椅子の下に入れた状態で、横方向で左右に偏って入ったことを調整する並進機能と、傾斜して入った状態を調整する回転機能の少なくともいずれか1つの機能を備えた位置調整手段を前記台座に備えたことを特徴とする。

40

【0011】

請求項6記載の発明は、請求項5記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計において、前記体重計測部、又は、前記体重計測部に付設され且つ前記体重計測部と一体に動く延長部にセンサーを設け、前記センサーは、前記脚間水平フレームとの近接状態を検出させ、前記検出出力により、制御器を介して駆動手段を駆動させ、前記位置調整手段を動作させることを特徴とする。

【0012】

請求項7記載の発明は、請求項6記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計において、前記センサー又は、別に設置されたセンサーによる前記脚間水平フレームとの近接状態又

50

は接触状態の検出出力により、制御器を介して前記体重計測手段上下動手段を駆動することを特徴とする。

【0013】

請求項8記載の発明は、請求項1から請求項7のいずれか1つに記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計において、

前記椅子に、椅子の種類を識別するタグ、認識コード、マーク、色のいずれかを施し、前記体重計に、読み取りのためのタグリーダ、コードリーダ、カメラを備えることで、椅子の種類を取得し、前記椅子の種類から、コンピュータに予め登録された種類－重量対照表から重量に換算して、椅子の重量を求め、着座した椅子ごとの体重測定値から前記椅子の重量を差し引いて体重をもとめることを特徴とする。

10

【0014】

請求項9記載の発明は、請求項1から請求項8のいずれか1つに記載の着座した椅子ごと計測が可能な体重計において、

前記台座には、車輪又は／及び、押し又は引くための手押し棹を備えることで運搬を容易にしたことを特徴とする。

【0015】

請求項10記載の発明は、体重計測方法であって、

請求項1の体重計を用い、前記台座と前記体重計測手段を前記椅子の前記脚間にもぐらせて体重を計測することを特徴とする。

【発明の効果】

20

【0016】

以上の様に構成されているので、本発明の着座した椅子ごと計測が可能な体重計は、患者を載せたまま、載せ替えなく、容易に椅子ごと体重を計測でき、且つ、小さくできるため、運搬も容易となる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の一実施態様を示す図である。

【図2】本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の体重計部を上下動する手段の一実施態様を示す図である。

30

【図3】本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の他の実施態様を示す図である。

【図4】本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の他の実施態様を示す図である。

【図5】本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の椅子押さえ部の横幅拡縮のための幅拡縮板の実施態様を示す図である。

【図6】本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の椅子押さえ部の横幅拡縮のための幅拡縮板の他の実施態様を示す図である。

【図7】本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の位置調整手段の一実施例を示す図である。

40

【図8】本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の位置調整手段の他の実施例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計は、台座と体重計測手段と、台座に対して体重計測手段を上下動する体重計測手段上下動手段とを有し、台座と体重計測手段の幅は椅子の脚間に入る幅に設定されていることで、台座と体重計測手段を椅子の脚間にもぐらせ、又は、台座と体重計測手段の上に椅子を被せ、体重計測手段上下動手段によって、体重計測手段を上下動して体重計測手段を椅子に密着して椅子を浮かせることで、椅子に着座したまま人体の体重測定を可能としたものである。

50

【0019】

図1は、本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の一実施態様を示す図である。特に、図1は、車椅子対応の体重計となっている。1-Aにおいて、着座した椅子ごと計測が可能な体重計100では、台座110の上に体重計測手段120があり、体重計測手段上下動手段130を操作することで、体重計測手段120は台座110に対して上下動できる。

体重計測手段120は、所謂体重計で、体重計基部121の上に、計測物に接触し押される体重計測部122を有し、体重計測部122が押圧されることで、図示されないロードセルや、バネなどを加圧し体重として表示するようになっている。体重計測手段120は、通常多くみられる体重計であるので、説明を要しないであろう。

10

椅子の脚間に台座と体重計測手段120をもぐり込ませる状態では、体重計測手段120は、椅子には接触しない状態であるので、一旦、もぐり込ませた後、体重計測手段上下動手段130を操作して体重計測手段120を持ち上げ、体重計測部122を車椅子に接触させ持ち上げることで、着座したまま車椅子毎の体重測定が可能となる。測定結果は、表示器140に表示される。

【0020】

1-Aにおいては、台座110の上に体重計測手段120を比較的厚みを許容して、構成されている。そのため、1-Bのような折りたたみ車椅子では、少し問題がある。

1-Bにおいて、車椅子160の概要を説明する。

椅子の座シート部161の両脇には肘掛162、後ろには押しハンドルのついた背もたれ163があり、椅子の前脚部には前車輪164、後脚の代わりに大車輪165、座シート部161の位置にこれを支えて上部水平フレーム166、前車輪164と大車輪165を支えて下部の脚間水平フレーム167、上部水平フレーム166と下部の脚間水平フレーム167を斜めにつなぐ前部フレーム168と、その先端にあるフットレスト169、左右の下部の脚間水平フレーム167間（座シート部161の下になる）には、折りたたみのための折畳フレーム170がある。一般的な車椅子である。

20

ところで、椅子の脚替わりになる前車輪164、大車輪165、及びこれを支える下部の脚間水平フレーム167の間の横方向の間隙と、座シート部161下の空間は、体重計100を潜り込ませる観点から、折畳フレーム170の存在が邪魔になる。従って、体重計100の構成は、折畳フレーム170を避けるようにする必要がある。1-Cは、体重計100を車椅子160にもぐり込ませた状態である。1-Bの矢印A方向から見た配置状態を1-Dに示す。但し、フットレスト169は示していない。

30

【0021】

1-D（車椅子側を点線、体重計側を実線で示す）に示すように、体重計100は車椅子160の折畳フレーム170の下にあり、ぶつかっていない。体重計100の挿入時は、全く接触していないが、挿入した後は、体重計測手段上下動手段130により、体重計基部121とともに体重計測部122が矢印Bのように持ち上がって、体重計測部の延長板122Bが下部の脚間水平フレーム167に接触し、持ち上げて、前車輪164、大車輪165が浮き上がると、車椅子毎の体重計測が行われる。計測が終わったら、体重計測手段上下動手段130により逆に、体重計基部121、従って、体重計測部122と体重計測部の延長板122Bを下げて、上げる前の状態に戻し、体重計100を車椅子160から離す。以上のように、着座した状態の車椅子160の下に体重計100を潜り込ませた、逆を言えば、体重計100の上に着座した状態の車椅子160を被せた状態で体重を測定でき、着脱も容易なので、測定に要する全体の時間も短く、患者も動く必要がなく楽であり、体重計100自体も小さくでき安価であり、且つ、体重計の移動も容易である。

40

【0022】

図3は、本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の他の実施態様を示す図である。図1では、一般に多く使用されている折りたたみ車椅子の場合であったが、折りたたみでなかったり、普通の椅子の場合は、折畳フレーム170の制限はないので、図3のように構成できる。図1との違いは、体重計100の全体の高さ、台座110と体重計測

50

手段１２０（体重計基部１２１、体重計測部１２２）を合わせた高さが、３－Ｂの椅子１６０Ｂに座の下にはいるほど高くできることであり、他の違いはない。３－Ｃには、体重計１００を椅子１６０Ｂの下にもぐらせた状態を示す。この場合、体重計測手段上下動手段１３０により、体重計基部１２１、従って、体重計測部１２２（と体重計測部の延長板１２２Ｂ／体重計測部の延長板１２２Ｂが不要な場合もある）が上昇して、椅子の座（又は座のフレームも含め）を持ち上げて、椅子の脚が浮くと、椅子ごと体重測定ができる。尚、体重計測部の延長板１２２Ｂが不要な場合とは、３－Ａで体重計測部１２２の幅拡張板３１０はない場合であり、体重計測部１２２自体が、椅子の座に下から接触して測定が行われる。尚、３－Ｂでは、脚間を繋ぐ脚間水平フレーム３２０がある椅子では、図１の状態と同じく脚間水平フレーム３２０を、体重計測部１２２又は体重計測部１２２に固定付設された幅拡張板３１０で持ち上げて計測が可能である。 10

【００２３】

次に、体重計測手段上下動手段１３０の例に触れる。図２は、本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の体重計部を上下動する手段の一実施態様を示す図である。体重計基部１２１と台座１１０の間には、体重計測手段上下動手段１３０がある。体重計測手段上下動手段１３０は、以下のようになっている。台座１１０に支持軸１３１が固着され、支持軸１３１には、ピニオン（円形歯車）１３２が回転自在に支持され、ピニオン１３２にかみ合ったラック（平板歯）１３３があり、ラック１３３の端、ラック先端１３４は、体重計基部１２１に固着されている。ピニオン１３２には、回転ハンドル１３５があり、これを回転すると、ピニオン１３２に対して、ラック１３３が、従って体重計基部１２１が、従って、体重計測部１２２が上下できる。なお、棒体１３６とこれが内挿される管体１３７の端が、図のように、台座１１０と体重計基部１２１に固着されていて、台座１１０と体重計基部１２１間の上下動を補佐するガイド手段を用いることができるが、手段の例もこれにこだわらないことは当然である。 20

体重計測手段上下動手段１３０は、このように歯車を使う以外に多くの例があり、使用できる。又、歯車のように移動量が細かく設定できなくともよく、レバーで切替の上と下の２状態であってもよい。尚、体重計基部１２１、体重計測部１２２の間にあるのは、計測素子１２３、例えばロードセル等である。

【００２４】

次に、図４は、本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の他の実施態様を示す図である。 30

４－Ｅでは、最低限の構成で、台座１１０と体重計測手段１２０（体重計基部１２１、体重計測部１２２）体重計測手段上下動手段１３０のものである。他の物では、車輪４１０や、押す又は引くための手押し棒４２０等が付いていて、移動に好都合となる。

図１の１－Ａでは、体重計測部の延長板１２２Ｂが、体重計測部１２２の中央より体重計測部の延長板１２２Ｂが下がった状態に構成されたが、４－Ａでは、体重計測部１２２の中央より体重計測部の延長板１２２Ｂが同じ高さで構成されている。体重計測部１２２に取り付けた幅拡張板３１０の体重計測部の延長板１２２Ｂが下部の脚間水平フレーム１６７に接触する場合に、体重計測部１２２の中央部自体も体重計測部の延長板１２２Ｂと同じ高さか、それより低くても構わないわけである。実際、下部の脚間水平フレーム１６７は、１０ｃｍ以上の高さであるものが多いので、全体の高さをこれに対応した薄型（高さが低い）構成にすることが可能である。 40

【００２５】

４－Ｂでは、体重計１００を車椅子１６０に挿入す場合、台座１１０に対して体重計測手段１２０が下がった状態では、十分、折畳フレーム１７０の位置より低い状態で体重計１００が構成されていて、車椅子に挿入したあと、体重計測手段上下動手段１３０により、体重計測手段１２０を上げて、体重計測部１２２を車椅子の座に接触させ、持ち上げて計れるものである。そのために、折畳フレーム１７０が邪魔にならないで嵌る嵌り溝４３０が体重計測部１２２に備えた例であるが、この場合、体重計測手段上下動手段１３０による上下の量が多くなるので、やや不便である欠点がある。 50

4-Cでは、体重計測部122上に載せた幅拡張板310が幅方向に拡大縮小するもので、これは、縮小状態では体重計100を車椅子160に挿入しやすく、挿入してから拡大状態にして、幅拡張板310の上に下部の脚間水平フレーム167を載せる場合に便利な手段である。これには、4-Cのように、体重計測部122上に載せた幅拡張板310で行う場合や、4-Dのように、体重計測部122の内側に内蔵された幅拡張板310で行う場合が可能である。前者では、幅拡張板310の端は、断面コの字型のガイド片に嵌って、これに沿い移動するようになっている。勿論、拡張するには、幅拡張板310は2枚で構成される。

【0026】

次に、幅拡張板310の拡張機構について説明する。

10

図5は、本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の椅子押さえ部の横幅拡張のための幅拡張板の実施態様を示す図である。

図5では、図4の4-Dに対応していて、幅拡張板310が、体重計測部122の中に収容された構成であるが、4-Cのように、外側にあって、ガイド片で嵌った構成でも動作は同じである。体重計測部122には、収納穴510があり、2枚の幅拡張板310が収容され、一部は体重計測部122から出ている、中央部が体重計測部122又はその延長部520に回転可能に固定されたくの字型片530の一端に回転可能且つ移動可能に接続され、くの字型片の他端は、ワイヤ540が接続している。左側のくの字型片530Aは、ワイヤ540が接続、右側のくの字型片530Bは、一旦、滑車A550を介してワイヤ540が接続されている、そのワイヤ540を引く（図で点線矢印の向き）と、二つの幅拡張板310は、体重計測部122の収納穴510に入る方向に動き、ワイヤ540を戻す（図で実線矢印の向き）と、逆に、二つの幅拡張板310は、体重計測部122の、収納穴510から出る方向に動く。尚、二つの幅拡張板310は、体重計測部122との間にバネ等の弾性復元体560で延ばす方向に取付けられているので、ワイヤ540を戻すのは、ワイヤ540を固定を外すと、自然と容易に起こる。中に収容するには、ワイヤ540を最大に引いて、固定すればよい。尚、これらの事情は、色々変形が可能である。

20

【0027】

図5と同様に、幅拡張板310と同じ機能を、板状体ではなくパイプなどのフレームで構成できる。図6はそのような例である。下部の脚間水平フレーム167を載せるのは、幅拡張板310ではなく、フレームになる。図6は、本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の椅子押さえ部の横幅拡張のための拡張フレームの実施態様を示す図である。

30

幅拡張板310の代わりにここでは、左右各々3本の接続した拡張フレーム610に変わっているだけでその他の動作は同じである。拡張フレーム610に対応して、収納穴510も管状になっている。

又、幅拡張板310、拡張フレーム610としては、体重計測部122の幅を延長拡大する延長部の一形態であり、延長部は、体重計測部122の幅を変える代わりに、体重計測部122に付設された拡大された一定の延長部となってもよいし、幅拡張板310、拡張フレーム610のように、幅をその場で自在に変えられるものでもよい。尚、延長部及びその一形態としての幅拡張板310、拡張フレーム610は、上下方向には、体重計測部122と一体に動くものであることは当然である。

40

【0028】

図7は、本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の位置調整手段の一実施例を示す図である。体重計100を椅子の下に入れた場合、横方向で左右に偏ってはいったり、少し傾斜して入る場合があり、体重計測手段120を持ち上げる前に、横方向で少し体重計測手段120を移動したり、傾斜を修正したい場合がある。体重計100每行うこともできるが、このための、位置調整手段があった方が好都合である。図7を用いて、位置調整手段を説明する。7-Aは、体重計100の全体を示す。今まで示したどの例でも同じである。台座110の部分は、例えば、7-Bのようにになっている。台座110は、下段部111、中段部112、上段部113を備えている。この例では、下段部111は

50

、（車輪がある場合は、車輪４１０を介して）床面に接する。下段部１１１に対して、中段部１１２は、横方向に並進移動可能である。上段１１３は、中段１１２に対して、略中央の垂直軸の周りに所望の傾斜角だけ回転が可能になっている。前者により、横方向で左右に偏り修正し、後者により傾斜を直して、これらの上に配置された体重計測手段１２０を適正な位置に調整することが可能となる。従って、上段１１３又は中段１１２についたハンドル１１４を手で並進又は回転すれば、これらは、移動し調整できる。尚、７－Ｂでは、体重計測手段１２０を持ち上げる体重計測手段上下動手段１３０は描きを省略してある。

【００２９】

７－Ｃでは、並進の機構の一例である。

10

下段部１１１と中段部１１２との間には、横方向（矢印方向）に移動を容易にする並進手段を備えている。この例では、ピニオンラック７１０又は／及び並進スライドバー７２０を有していて、一方が下段部１１１に、他方が中段部１１２に接続固定されている。その数は、任意である。

７－Ｄでは、回転の機構の一例である。

中段部１１２と上段部１１３の間で略中央の垂直軸の周りに回転が可能な円柱が円筒に嵌りながら回転可能な回転結合手段Ａ７３０を備えている。回転結合手段Ａ７３０の嵌り状態を見やすくするため、中心軸で切った断面を斜線で示す。

７－Ｅでは、他の回転の機構の一例である。

７－Ｄでは、回転軸の周りに回転結合手段Ａ７３０を１つ持った例であるが、７－Ｅでは、回転軸の周りに回転結合手段Ａ７３０以外に、外周にも回転結合手段Ｂ７４０を有している。回転結合手段Ｂ７４０は、回転軸の周りに回ることが可能な大きな径を持つ結合手段である。尚、回転結合手段Ａ７３０が無く、外周の回転結合手段Ｂ７４０のみでも可能である。

20

尚、並進と回転の上下関係は、逆も可能であり、また、いずれか１つのみ備える場合もある。

【００３０】

このように、並進と回転により所望の幅方向の移動と傾き調整が可能なので、体重計１００を椅子１６０の下に入れた後での位置調整が容易であり、調整を行ったあと、その位置を保持する。調整後の位置の保持手段の例としては、７－Ｆに示すようなものが可能であるがこれにこだわらない。７－Ｆでは、この図では、下段部１１１の上に中段部１１２並進可能に設置され、中段部１１２の上に上段部１１３が回転可能に設置されている。更に上にある体重計測手段１２０は、記述を省略してある。下段部１１１には、保持手段７５０の取付バー７５１が固定され、スライド棒７５２が取付バー７５１に嵌って、矢印方向移動できる。この例では、ハンドル７５３に下端が回転可能に下段部１１１に接続し、中端はスライド棒７５２の先端に回転可能に接続しているので、ハンドル７５３を図で左に傾けると、スライド棒７５２が左に移動し、スライド棒７５２の先端についた固定具（カギやブレーキパッドなど）７５４が、中段部１１２及び上段部１１３を固定する。

30

以上のようにして、調整後の位置の保持が可能となる。尚、スライド棒７５２の取付バー７５１への嵌り具合が、雄雌のネジ結合であれば、ハンドル７５３は不要であり、ネジを回せばスライド棒７５２が移動する。

40

【００３１】

図８は、本発明にかかる着座した椅子ごと計測が可能な体重計の位置調整手段の他の実施例を示す図である。図７では、並進と回転により所望の幅方向の移動と傾き調整を手動で行えたが、図８は、これを電子的・機械的駆動・制御により行うものである。

下段部１１１に取り付けられた第一モーター８１０により、第一ピニオン８１１が所望の角度だけ回転すると、第一ピニオン８１１にかみ合った第一ラック８１２が動き、第一ラック８１２は、図示のように中段部１１２に付いているので、中段部１１２は並進することになる。同様に、下段部１１１に取り付けられた第二モーター８２０により、所望の角度だけ回転すると、第一プーリ８２１が回転し、ベルト８２３が移動する。上段部１１３

50

の略中央には、第二プーリ 8 2 2 が付いていて、ベルト 8 2 3 が、第二プーリ 8 2 2 を駆動するようになっている。このため、所望の角度だけ上段部 1 1 3 が回転できる。第一モーター 8 1 0 と第二モーター 8 2 0 は、制御器 8 3 0 により制御駆動される。

8-B には、体重計 1 0 0 が、車椅子 1 6 0（図示せず）の下に嵌った状態で、体重計測手段 1 2 0 の体重計測部 1 2 2 が、車椅子 1 6 0 の下部の脚間水平フレーム 1 6 7 に近づいた状態を示す。この例では、体重計測部 1 2 2 に取り付けられた体重計測部の延長板 1 2 2 B、或いは、幅拡張板 3 1 0 上には、脚間水平フレーム 1 6 7 との近接状態（距離等）を検出するセンサー 8 4 0 が取り付けられている。センサー 8 4 0 は、左右、前後の 4 隅にあると、体重計測部 1 2 2（従って、体重計測部の延長板 1 2 2 B、或いは、幅拡張板 3 1 0）の横方向のずれと傾きが分かるので、センサー 8 4 0 の検出信号を制御器 8 3 0 に与えて、所望の並進と回転の駆動を行わせることができる。所望の並進と回転により、位置を補正した後、体重計測手段上下動手段 1 3 0 のピニオン 1 3 2 を回転ハンドル 1 3 5 の代わりに第三のモーター（図示はしていない）により駆動することで、体重計測手段 1 2 0 を所望の高さ（この場合、回転ハンドル 1 3 5 は不要）に持ち上げ、車椅子を持ち上げて体重測定を行うことができる。なお、体重計測手段 1 2 0 を所望の高さへの持ち上げ状態の検出は、センサー 8 4 0 により、近接状態（距離等）又は、接触状態の検出として行える。センサー 8 4 0 は、体重計測手段上下動手段 1 3 0 の駆動の為に別に設置してもよい。

【0032】

尚、測定した重量から椅子の重量を引いて、体重のみ表示することが可能であり、それには以下のようにすることができる。椅子が一種類では、その重量を計算回路に登録しておき、引き算させる。椅子が複数種ある場合は、重量を登録し、種類を指定してやってもよいが、椅子に種類ごとのタグをつけ、これを体重計 1 0 0 に付けたタグリーダーで椅子の種類を認識して、種類に対応した重量を体重計 1 0 0 内のコンピュータに予め登録された種類－重量対照表から重量に換算して、引き算に利用すればよい。又、タグの代わりに、椅子に付けたマーク、色、又は椅子自体を画像認識して、椅子の種類を割り出してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0033】

以上のように本発明の着座した椅子ごと計測が可能な体重計は、患者を載せたまま、載せ替えなく、容易に椅子ごと体重を測定でき、且つ、小さくできるため、運搬も容易であり産業上利用して極めて好都合である。

【0034】

- 1 0 0 体重計
- 1 1 0 台座
- 1 2 0 体重計測手段
- 1 2 1 体重計基部
- 1 2 2 体重計測部
- 1 2 2 B 体重計測部の延長板
- 1 2 3 計測素子
- 1 3 0 体重計測手段上下動手段
- 1 3 1 支持軸
- 1 3 2 ピニオン
- 1 3 3 ラック
- 1 3 4 ラック先端
- 1 3 5 回転ハンドル
- 1 4 0 表示器
- 1 6 0 車椅子
- 1 6 0 B 椅子
- 1 6 1 座シート部

10

20

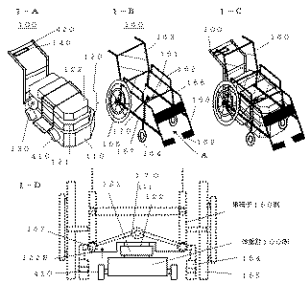
30

40

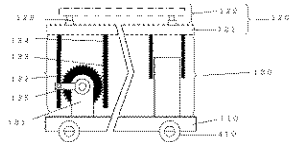
50

1 6 2	肘掛	
1 6 3	背もたれ	
1 6 4	前車輪	
1 6 5	大車輪	
1 6 6	上部水平フレーム	
1 6 7	下部の脚間水平フレーム	
1 6 8	前部フレーム	
1 6 9	フットレスト	
1 7 0	折畳フレーム	
3 1 0	幅拡縮板	10
3 2 0	脚間水平フレーム	
4 1 0	車輪	
4 2 0	手押し棒	
4 3 0	嵌り溝	
5 1 0	収納穴	
5 2 0	体重計測部の延長部	
5 3 0	くの字型片	
5 3 0 A	左側のくの字型片	
5 3 0 B	右側のくの字型片	
5 4 0	ワイヤ	20
5 5 0	滑車 A	
5 6 0	弾性復元体	
6 1 0	拡縮フレーム	
7 1 0	ピニオンラック	
7 2 0	並進スライドバー	
7 3 0	回転結合手段 A	
7 4 0	回転結合手段 B	
7 5 0	保持手段	
7 5 1	取付バー	
7 5 2	スライド棒	30
7 5 3	ハンドル	
7 5 4	固定具	
8 1 0	第一モーター	
8 1 1	第一ピニオン	
8 1 2	第一ラック	
8 2 0	第二モーター	
8 2 1	第一プーリ	
8 2 2	第二プーリ	
8 2 3	ベルト	
8 3 0	制御器	40
8 4 0	センサー	

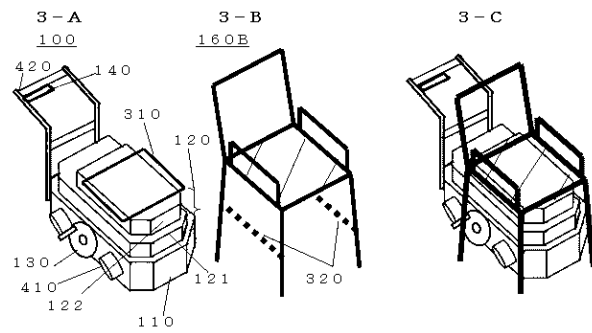
【図 1】



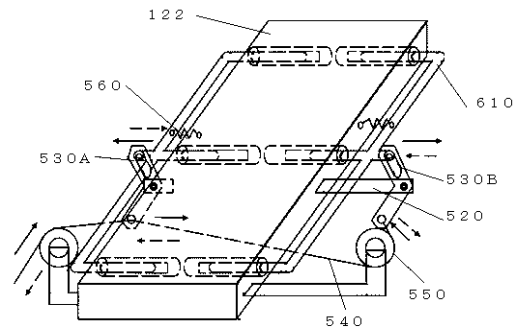
【図 2】



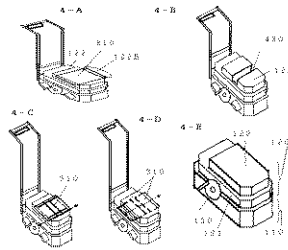
【図 3】



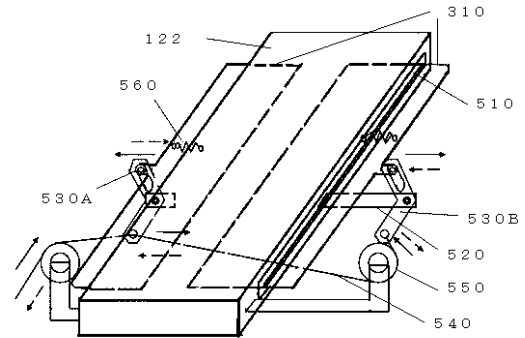
【図 6】



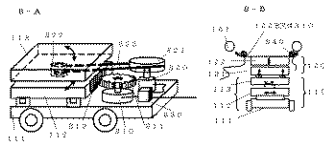
【図 4】



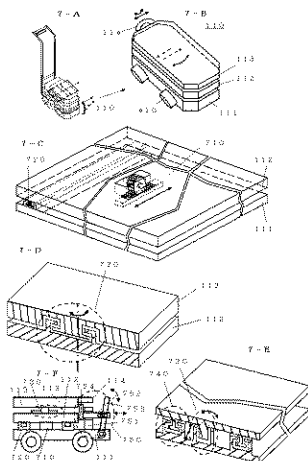
【図 5】



【図 8】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0351985 (US, A1)
特開2015-123174 (JP, A)
中国実用新案第201139707 (CN, Y)
米国特許出願公開第2004/0069541 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G01G 1/00-23/48
A47C 7/00- 7/74