

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6052951号
(P6052951)

(45) 発行日 平成28年12月27日 (2016.12.27)

(24) 登録日 平成28年12月9日 (2016.12.9)

(51) Int.Cl.

A 6 1 H 3/04 (2006.01)

F 1

A 6 1 H 3/04

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-45748 (P2012-45748)	(73) 特許権者	000000929
(22) 出願日	平成24年3月1日 (2012.3.1)		K Y B株式会社
(65) 公開番号	特開2013-180063 (P2013-180063A)		東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル
(43) 公開日	平成25年9月12日 (2013.9.12)	(74) 代理人	100075513
審査請求日	平成26年10月23日 (2014.10.23)		弁理士 後藤 政喜
		(74) 代理人	100120260
			弁理士 飯田 雅昭
		(74) 代理人	100137604
			弁理士 須藤 淳
		(74) 代理人	100157473
			弁理士 武田 啓
		(72) 発明者	鳥屋部 樹
			東京都港区浜松町二丁目4番1号世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歩行補助装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

後端部が開口し駆動輪に支持され路面上を走行可能なベース部と、
手摺及びサドルを有し、前方から支持されて前記ベース部に昇降可能に取り付けられ使用者が後方から着座可能な着座部と、

前記サドルを前記手摺と一体に昇降させる昇降用アクチュエータと、を備え、
使用者の歩行動作を補助する歩行補助装置であって、

前記駆動輪を駆動する駆動用アクチュエータと、

前記着座部に着座した使用者によって当該使用者の歩行動作を補助する際に傾斜方向と傾斜角度とが操作されることで、前記駆動用アクチュエータから前記駆動輪に付与される駆動力を調整可能な操作部と、

使用者による前記操作部の操作に基づいて、前記駆動用アクチュエータから前記駆動輪に付与される駆動力を調整する制御部と、を備え、

前記駆動輪及び前記駆動用アクチュエータは、各々一対設けられて前記ベース部の左右に間隔をあけて配置され、

前記操作部は、前記傾斜方向と前記傾斜角度とに応じた信号を前記制御部に送信し、

前記制御部は、前記操作部から送信される信号に応じて、左右の前記駆動用アクチュエータから各々の前記駆動輪に付与される駆動力を調整することを特徴とする歩行補助装置

。

【請求項 2】

10

20

前記駆動輪は、前記着座部に着座した使用者の体重が前記ベース部に作用する着力点と比較して後方に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の歩行補助装置。

【請求項 3】

前記昇降用アクチュエータの出力を前記着座部に伝達するリンク機構を更に備え、

前記リンク機構は、

前記ベース部に一端が支持されて前記着座部に向かって回動可能に設けられ、前記昇降用アクチュエータの出力によって回動する第一リンクと、

前記第一リンクの他端に一端が連結される第二リンクと、

前記第二リンクの他端に一端が連結され、前記着座部に他端が連結される第三リンクと

、
前記ベース部に一端が支持されて前記第一リンクと同方向に回動可能に設けられ、他端が前記第三リンクを回動可能に支持する第四リンクと、

前記着座部を鉛直に移動可能にガイドするガイド部と、を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の歩行補助装置。

【請求項 4】

前記リンク機構は並列に一对設けられ、

前記昇降用アクチュエータは、一对の前記リンク機構の間に一つ設けられ、一对の前記第一リンクを同期して回動させることを特徴とする請求項 3 に記載の歩行補助装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使用者の歩行動作を補助可能な歩行補助装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、主として下肢障害者や下肢負傷者の歩行訓練のために、歩行動作を補助する歩行補助装置が用いられている。歩行補助装置は、使用者が着座部に着座したまま脚だけを動かして歩行動作を行うためのものである。使用者が着座部に着座した状態では、使用者の体重を着座部が支持するため、歩行訓練中に使用者の下肢にかかる負担が低減される。

【0003】

特許文献 1 には、使用者が座部に着座した状態から、電動アクチュエータによって座部を上昇させる座部昇降歩行車が開示されている。この座部昇降歩行車では、座部の高さを調整することによって、使用者が好適な立位姿勢をとれるようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 8464 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載の座部昇降歩行車は、座部に着座した使用者が脚を動かすことで移動するものである。そのため、この座部昇降歩行車では、歩行訓練中の使用者の下肢への負担が大きかった。

【0006】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、使用者の下肢にかかる負担をより低減した状態にて歩行訓練が可能な歩行補助装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、後端部が開口し駆動輪に支持され路面上を走行可能なベース部と、手摺及びサドルを有し、前方から支持されて前記ベース部に昇降可能に取り付けられ使用者が後方

10

20

30

40

50

から着座可能な着座部と、前記サドルを前記手摺と一体に昇降させる昇降用アクチュエータと、を備え、使用者の歩行動作を補助する歩行補助装置であって、前記駆動輪を駆動する駆動用アクチュエータと、前記着座部に着座した使用者によって当該使用者の歩行動作を補助する際に傾斜方向と傾斜角度とが操作されることで、前記駆動用アクチュエータから前記駆動輪に付与される駆動力を調整可能な操作部と、使用者による前記操作部の操作に基づいて、前記駆動用アクチュエータから前記駆動輪に付与される駆動力を調整する制御部と、を備え、前記駆動輪及び前記駆動用アクチュエータは、各々一対設けられて前記ベース部の左右に間隔をあけて配置され、前記操作部は、前記傾斜方向と前記傾斜角度とに応じた信号を前記制御部に送信し、前記制御部は、前記操作部から送信される信号に応じて、左右の前記駆動用アクチュエータから各々の前記駆動輪に付与される駆動力を調整することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明では、使用者が操作部を操作すると、駆動用アクチュエータが駆動輪を駆動してベース部を移動させる。そのため、使用者は、下肢にかかる負荷を調整しつつ、移動するベース部に合わせて脚を動かす歩行訓練を行うことができる。したがって、使用者の下肢にかかる負担をより低減した状態にて歩行訓練が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施の形態に係る歩行補助装置の側面図である。

20

【図2】図1における平面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る歩行補助装置の制御ブロック図である。

【図4】歩行補助装置の作用を説明する図であり、後方から使用者が近接した状態を示すものである。

【図5】歩行補助装置の作用を説明する図であり、使用者が着座部に着座した状態を示すものである。

【図6】歩行補助装置の作用を説明する図であり、使用者が着座した着座部が上昇した状態を示すものである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0011】

まず、図1から図3を参照して、本発明の実施の形態に係る歩行補助装置100について説明する。

【0012】

歩行補助装置100は、主として下肢障害者や下肢負傷者の歩行訓練にて、使用者の歩行動作を補助するために用いられる。歩行補助装置100は、駆動輪4に支持され路面上を走行可能なベース部1と、ベース部1に昇降可能に取り付けられ使用者が着座可能な着座部10とを備える。歩行補助装置100は、駆動輪4を駆動する駆動用アクチュエータとしての電動モータ6を有する駆動ユニット5と、着座部10に着座した使用者によって操作され電動モータ6から駆動輪4に付与される駆動力を調整可能な操作部としてのジョイスティック8と、使用者によるジョイスティック8の操作に基づいて左右の電動モータ6から各々の駆動輪4に付与される駆動力を調整する制御部としてのコントローラ9（図3参照）とを備える。

40

【0013】

歩行補助装置100は、図1に示すように、使用者が立った姿勢で着座部10に着座したまま微低速で走行し、その走行に合わせて使用者が脚を動かして歩行動作を行うためのものである。使用者が着座部10に着座した状態では、使用者の体重を着座部10が支持するため、歩行訓練中に使用者の下肢にかかる負担を低減することができる。

【0014】

50

ベース部 1 は、車体フレームを形成するフレーム 2 と、一对の自在輪 3 と一对の駆動輪 4 とを有する。

【 0 0 1 5 】

フレーム 2 は、パイプによって形成される。フレーム 2 は、路面に沿って水平に設けられ後端部が開口する U 字状に形成される底部 2 a と、底部 2 a の各々の後端部から上方に立設される一对の立設部 2 b とを備える。フレーム 2 は、底部 2 a に取り付けられる自在輪 3 と駆動輪 4 とによって路面上に支持される。

【 0 0 1 6 】

自在輪 3 は、走行時に常に進行方向を向く小型の前輪である。自在輪 3 は、一对設けられ、ベース部 1 の左右に間隔をあけて配置される。自在輪 3 は、路面との間の摩擦抵抗によって旋回し、進行方向を向くように操舵される。

10

【 0 0 1 7 】

駆動輪 4 は、ベース部 1 の前後方向に向かって転舵不能に設けられる後輪である。駆動輪 4 は、一对設けられ、ベース部 1 の左右に間隔をあけて配置される。駆動輪 4 は、自在輪 3 と比較して大径に形成される。駆動輪 4 は、着座部 1 0 に着座した使用者の体重がベース部 1 に作用する着力点と比較して後方に配置される。

【 0 0 1 8 】

具体的には、着座部 1 0 に着座した使用者の体重は、立設部 2 b に沿って設けられる後述するリンク機構 2 0 のガイド部 2 5 から底部 2 a に作用する。よって、ガイド部 2 5 と底部 2 a とが交差する位置が、着座部 1 0 に着座した使用者の体重の着力点である。駆動輪 4 は、ガイド部 2 5 と底部 2 a とが交差する位置と比較して後方に配置される。これにより、使用者の体重がベース部 1 に作用しても、歩行補助装置 1 0 0 は、後方に傾斜することなく安定した走行が可能である。

20

【 0 0 1 9 】

着座部 1 0 は、使用者が跨って着座可能なサドル 1 1 と、サドル 1 1 に着座した使用者が腕を乗せるための手摺 1 2 と、サドル 1 1 と手摺 1 2 とを連結する連結部 1 3 と、後述するガイド部 2 5 を介して手摺 1 2 とベース部 1 とを連結する一对の支持部 1 4 とを備える。着座部 1 0 は、ガイド部 2 5 を介して、ベース部 1 に対して鉛直方向に昇降可能に支持される。

【 0 0 2 0 】

30

着座部 1 0 は、使用者の身長に合わせて上下に昇降し、任意の高さに固定可能である。着座部 1 0 の高さを使用者の身長に合わせて調整することによって、使用者は、サドル 1 1 に跨ったまま立位姿勢をとることができる。これにより、使用者の体重を着座部 1 0 が支持した状態で、使用者の下肢に係る負担を低減しながら歩行訓練を行うことができる。

【 0 0 2 1 】

また、着座部 1 0 の高さを使用者の身長に対して低めに調整すれば、使用者の下肢に少しずつ負担をかけて歩行訓練を行うことも可能である。

【 0 0 2 2 】

サドル 1 1 は、ベース部 1 の前後方向に向かって設けられる。サドル 1 1 は、手摺 1 2 から伸びる連結部 1 3 によって前方から支持される。よって、図 2 に示すように、後方からの使用者のアクセスを妨げず、使用者が後方からサドル 1 1 を跨いで着座することを可能としている。

40

【 0 0 2 3 】

手摺 1 2 は、図 2 に示すように、後端部が開口する U 字状に形成される。これにより、手摺 1 2 もまた、後方から使用者がアクセスすることを妨げない。手摺 1 2 は、その中央から前方に向けて略水平に突出する突出部 1 2 a を有する。突出部 1 2 a には、着座部 1 0 に着座した使用者が把持可能な一对の把持部 1 2 b が突設される。

【 0 0 2 4 】

連結部 1 3 は、図 1 に示すように、手摺 1 2 の中央部から下方に向けて略 J 字状に延設され、サドル 1 1 の下面に連結される。これにより、サドル 1 1 は、手摺 1 2 によって支

50

持されて、手摺 1 2 と一体に昇降可能となる。

【 0 0 2 5 】

支持部 1 4 は、図 2 に示すように、手摺 1 2 の両端部近傍を支持する。支持部 1 4 は、ガイド部 2 5 に連結され、ベース部 1 に対して昇降可能に手摺 1 2 を支持する。

【 0 0 2 6 】

駆動ユニット 5 は、ベース部 1 のフレーム 2 に取り付けられ、駆動輪 4 を駆動するものである。駆動ユニット 5 は、駆動輪 4 の側面を挟持するように当接する一对のローラ（図示省略）を有する。駆動ユニット 5 は、ローラの回転を駆動輪 4 に伝達することで、駆動輪 4 に駆動力を付与する。

【 0 0 2 7 】

電動モータ 6 は、駆動ユニット 5 のローラを回転駆動するものである。電動モータ 6 は、コントローラ 9 からの指令によって駆動される。電動モータ 6 の駆動力は、変速機（図示省略）を介して減速されるとともに回転方向が変更され、ローラに伝達される。

【 0 0 2 8 】

ジョイスティック 8 は、手摺 1 2 の突出部 1 2 a の上部に設けられる。ジョイスティック 8 は、使用者が着座部 1 0 に着座した状態で、両腕を手摺 1 2 から前方に出したときに手指で操作可能な位置に取り付けられる。ジョイスティック 8 からの入力信号は、コントローラ 9 に送信される。具体的には、コントローラ 9 には、ジョイスティック 8 の傾斜方向と傾斜角度とに応じた信号が送信される。

【 0 0 2 9 】

使用者がジョイスティック 8 を操作すると、コントローラ 9 からの信号を受けて電動モータ 6 が駆動され、駆動ユニット 5 が駆動輪 4 を駆動し、ジョイスティック 8 の傾斜方向に向かって歩行補助装置 1 0 0 が走行することとなる。このときの走行速度は、ジョイスティック 8 の傾斜角度に応じて決定される。

【 0 0 3 0 】

コントローラ 9 は、電源装置（図示省略）や他の電子機器（図示省略）とともにベース部 1 に搭載される。コントローラ 9 は、歩行補助装置 1 0 0 の制御を行うものであり、CPU（中央演算処理装置）、ROM（リードオンリメモリ）、RAM（ランダムアクセスメモリ）、及び I/O インターフェース（入出力インターフェース）を備えたマイクロコンピュータで構成される。RAM は CPU の処理におけるデータを記憶し、ROM は CPU の制御プログラム等を予め記憶し、I/O インターフェースは接続された機器との情報の入出力に使用される。CPU や RAM など ROM に格納されたプログラムに従って動作させることによって歩行補助装置 1 0 0 の制御が実現される。

【 0 0 3 1 】

歩行補助装置 1 0 0 は、着座部 1 0 を昇降させる昇降用アクチュエータとしての電動シリンダ 3 0 と、電動シリンダ 3 0 の出力を着座部 1 0 に伝達する一对のリンク機構 2 0 と、一对のリンク機構 2 0 どうしを連結して同期して動作させる連結バー 4 0（図 2 参照）とを備える。

【 0 0 3 2 】

電動シリンダ 3 0 は、進退可能なロッド 3 1 を備える。電動シリンダ 3 0 は、使用者又はその介助者が昇降スイッチ 7（図 3 参照）を操作すると電源装置から電源が供給されてロッド 3 1 が進退するものである。昇降スイッチ 7 は、ジョイスティック 8 の近傍に設けられる。

【 0 0 3 3 】

電動シリンダ 3 0 は、一端 3 0 a がベース部 1 に回転可能に支持され、ロッド 3 1 の先端である他端 3 0 b が連結バー 4 0 を介して後述する第一リンク 2 1 の他端 2 1 b に連結される。電動シリンダ 3 0 は、一对のリンク機構 2 0 の間に一つ設けられ、連結バー 4 0 を介して一对の第一リンク 2 1 を同期して回転させる。また、電動シリンダ 3 0 は、一端 3 0 a を中心として着座部 1 0 に向かって回転可能である。

【 0 0 3 4 】

電動シリンダ 30 は、ベース部 1 におけるフレーム 2 の前端部に設けられ、フレーム 2 の後端部に設けられる着座部 10 をリンク機構 20 を介して昇降させる。即ち、電動シリンダ 30 は、着座部 10 から最も離れた位置に位置する。よって、電動シリンダ 30 がフレーム 2 における幅方向の略中央に設けられても、着座部 10 に着座した作業者が歩行訓練を行うときに干渉することはない。

【0035】

電動シリンダ 30 は、非作動時にロッド 31 の進退を規制するブレーキ機構（図示省略）を備える。よって、着座部 10 に着座した使用者の体重がリンク機構 20 を介して伝達されても、それによってロッド 31 が進退することはない。したがって、着座部 10 を任意の高さに調整した後、電動シリンダ 30 が非作動になると、着座部 10 はその高さで固定されることとなる。

10

【0036】

なお、電動シリンダ 30 を用いるのではなく、例えば、第一リンク 21 を直接回転させるアクチュエータを一端 21a に取り付けてもよい。

【0037】

リンク機構 20 は、ベース部 1 に一端 21a が支持されて電動シリンダ 30 の出力によって回転する第一リンク 21 と、第一リンク 21 の他端 21b に一端 22a が連結される第二リンク 22 と、第二リンク 22 の他端 22b に一端 23a が連結され着座部 10 に他端 23b が連結される第三リンク 23 と、ベース部 1 に一端 24a が支持されて第一リンク 21 と同方向に回転可能に設けられ他端 24b が第三リンク 23 の支持部 23c を支持する第四リンク 24 と、着座部 10 を鉛直方向に移動可能にガイドするガイド部 25 とを備える。リンク機構 20 は、並列に二対設けられ、ベース部 1 の左右に各々配設される。

20

【0038】

第一リンク 21 は、その他端 21b が着座部 10 に向かって回転可能なように設けられる。第一リンク 21 は、電動シリンダ 30 のロッド 31 が最も短い状態ではベース部 1 の前方に向かって傾斜し、ロッド 31 が最も長い状態では着座部 10 に向かって傾斜するように前後に回転する。左右の第一リンク 21 における他端 21b どちらかは、連結バー 40 によって一体に連結される。

【0039】

連結バー 40 は、図 2 に示すように、ベース部 1 の幅方向に延設され、左右の第一リンク 21 における他端 21b どちらを連結する。連結バー 40 の略中央には、電動シリンダ 30 の他端 30b が連結される。これにより、電動シリンダ 30 の出力が、左右の第一リンク 21 に同時に伝達され、左右のリンク機構 20 は同期して動作することとなる。

30

【0040】

第二リンク 22 は、図 2 に示すように、一端 22a が連結バー 40 に連結される。第二リンク 22 は、着座部 10 に向かって他端 22b が傾斜する。第二リンク 22 は、第一リンク 21 と比較して短く形成される。

【0041】

第三リンク 23 は、第二リンク 22 と比較して短く形成される。第三リンク 23 は、電動シリンダ 30 のロッド 31 が最も短い状態では水平に近い状態であり、ロッド 31 が長くなるにつれて他端 23b が上昇して鉛直に近付くように傾斜する。

40

【0042】

第三リンク 23 は、その中ほどに位置する支持部 23c が、第四リンク 24 の他端 24b によって支持される。支持部 23c は、第二リンク 22 と連結される一端 23a との間の距離が、着座部 10 に連結される他端 23b との間の距離と比較して小さい位置に位置する。

【0043】

また、第四リンク 24 によって支持される第三リンク 23 の支持部 23c は、電動シリンダ 30 によって押圧される第一リンク 21 の他端 21b との距離が、着座部 10 に連結される第三リンク 23 の他端 23b との距離と比較して長い位置に設けられる。これによ

50

り、電動シリンダ 30 は、後述するように、梃子の原理を利用して着座部 10 を昇降させることができる。

【0044】

第四リンク 24 は、第一リンク 21、第二リンク 22、及び第三リンク 23 と比較して最も短く形成される。第四リンク 24 は、電動シリンダ 30 のロッド 31 が最も短い状態では、ベース部 1 の前方に向かって傾斜し、ロッド 31 が長くなるにつれて、鉛直に近づくように傾斜する。

【0045】

ガイド部 25 は、着座部 10 の支持部 14 を鉛直方向のみに移動可能に支持するスライダ機構である。ガイド部 25 は、U字型のフレーム 2 における両端の立設部 2b に沿って各々設けられる。

10

【0046】

ガイド部 25 が設けられることによって、第三リンク 23 の他端 23b は鉛直方向にのみ移動可能となる。そのため、電動シリンダ 30 が伸長すると、第三リンク 23 の一端 23a は下方に向かって移動し、他端 23b は上方に向かって移動することとなる。

【0047】

このとき、第三リンク 23 の支持部 23c は、第二リンク 22 と連結される一端 23a との間の距離が、着座部 10 に連結される他端 23b との間の距離と比較して小さいため、一端 23a が下方に向かって移動すると、レバー比によって他端 23b は一端 23a の変位より大きく上方に移動することとなる。

20

【0048】

以下、図 4 から図 6 を参照して、歩行補助装置 100 の作用について説明する。

【0049】

まず、図 4 に示すように、車椅子 50 に乗った使用者が歩行補助装置 100 に後方から近接する。このとき、歩行補助装置 100 は、ベース部 1 に設けられるパーキングブレーキ（図示省略）によって、走行できないように固定されている。

【0050】

次に、図 5 に示すように、使用者が車椅子 50 から歩行補助装置 100 に乗り換える。使用者は、後方からサドル 11 に着座する。このとき、電動シリンダ 30 は、ロッド 31 の長さが最も短い状態であり、着座部 10 の高さが最も低くなるように調整されている。これにより、使用者は、後方からサドル 11 に容易に跨ることができる。使用者がサドル 11 に着座した状態では、使用者の身長に対してサドル 11 の高さが低いため、使用者の膝は曲がっている。

30

【0051】

次に、使用者が昇降スイッチ 7 を操作すると、図 6 に示すように、電動シリンダ 30 が伸長して第一リンク 21 を回動させ、第二リンク 22 と第三リンク 23 とを介して着座部 10 が上昇する。着座部 10 は、ガイド部 25 によって鉛直に移動可能にガイドされているため、使用者が着座する着座部 10 を鉛直に上昇させることができる。したがって、着座部 10 の昇降中に使用者が前後や左右に移動することがないため、着座部 10 の昇降中に使用者が違和感を感じることはない。

40

【0052】

このように、着座部 10 の高さを使用者の身長に合わせて調整することによって、使用者は、サドル 11 に跨ったまま立位姿勢をとることができる。これにより、使用者の体重を着座部 10 が支持した状態で、使用者の下肢に係る負担を低減しながら歩行訓練を行うことができる。

【0053】

このとき、リンク機構 20 が梃子の原理によって着座部 10 を上昇させるため、容量の小さな電動シリンダ 30 を用いることができる。具体的には、第四リンク 24 によって支持される第三リンク 23 の支持部 23c が支点であり、電動シリンダ 30 から連結バー 40 を介して押圧される第二リンク 22 の一端 22a が力点であり、第三リンク 23 が着座

50

部 10 を押圧する他端 23b が作用点である。

【0054】

電動シリンダ 30 によって押圧される第二リンク 22 の一端 22a と第三リンク 23 の支持部 23c との間の距離は、着座部 10 に連結される第三リンク 23 の他端 23b と第三リンク 23 の支持部 23c との間の距離と比較して長い。したがって、電動シリンダ 30 の出力が小さくても、槌子の原理によって着座部 10 を上昇させることが可能である。

【0055】

図 6 に示す状態で、使用者がジョイスティック 8 を操作すると、コントローラ 9 からの信号を受けて電動モータ 6 が駆動輪 4 を駆動する。このように、使用者によるジョイスティック 8 の操作によって、ベース部 1 が移動することとなる。

10

【0056】

このとき、歩行補助装置 100 が進行する方向は、ジョイスティック 8 の傾斜方向に応じて決定される。具体的には、ジョイスティック 8 の傾斜方向に応じて、左右の駆動ユニット 5 から駆動輪 4 に付与される駆動力を調整する。直進時には、左右の駆動輪 4 に付与される駆動力は同一となり、旋回時には、内輪側の駆動輪 4 に付与される駆動力は外輪側の駆動輪 4 に付与される駆動力と比較して小さくなる。また、歩行補助装置 100 が進行する速度は、ジョイスティック 8 の傾斜角度の大きさに応じて決定される。

【0057】

これにより、使用者は、下肢にかかる負荷を調整しつつ、移動するベース部 1 に合わせて脚を動かす歩行訓練を行うことができる。したがって、使用者が脚を動かすことでベース部 1 を移動させる場合と比較して、使用者の下肢にかかる負担をより低減した状態にて歩行訓練が可能である。

20

【0058】

歩行訓練を終了するときには、使用者が昇降スイッチ 7 を操作すると、ロッド 31 が短くなる方向に電動シリンダ 30 が収縮して、着座部 10 の高さを下げることができる。これにより、使用者がサドル 11 から立ち上がって、後方に待機する車椅子 50 に乗り換えることが容易となる。

【0059】

以上の実施の形態によれば、以下に示す効果を奏する。

【0060】

30

使用者がジョイスティック 8 を操作すると、電動モータ 6 が駆動輪 4 を駆動してベース部 1 を移動させる。そのため、使用者は、下肢にかかる負荷を調整しつつ、移動するベース部 1 に合わせて脚を動かす歩行訓練を行うことができる。したがって、使用者が脚を動かすことでベース部 1 を移動させる場合と比較して、使用者の下肢にかかる負担をより低減した状態にて歩行訓練が可能である。

【0061】

本発明は上記の実施の形態に限定されずに、その技術的な思想の範囲内において種々の変更がなしうることは明白である。

【産業上の利用可能性】

【0062】

40

本発明に係る歩行補助装置は、下肢障害者や下肢負傷者などの歩行訓練に用いることができる。

【符号の説明】

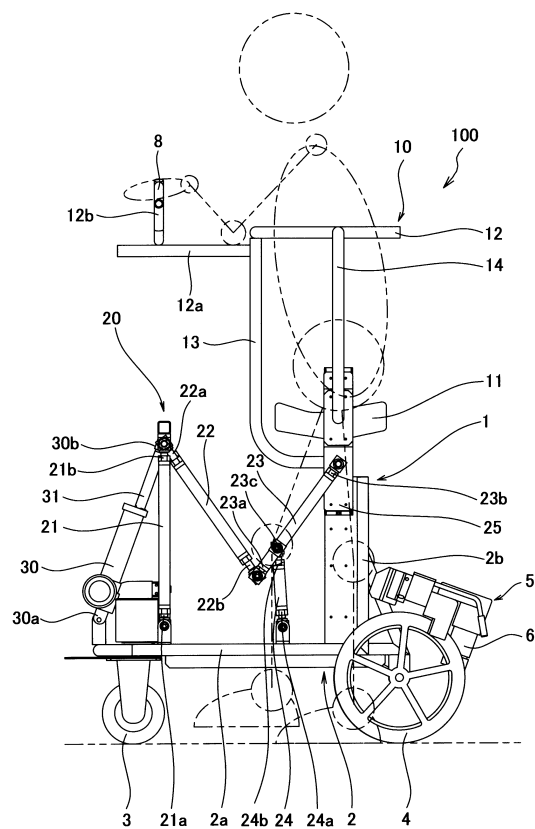
【0063】

- 100 歩行補助装置
- 1 ベース部
- 4 駆動輪
- 6 電動モータ（駆動用アクチュエータ）
- 8 ジョイスティック（操作部）
- 9 コントローラ（制御部）

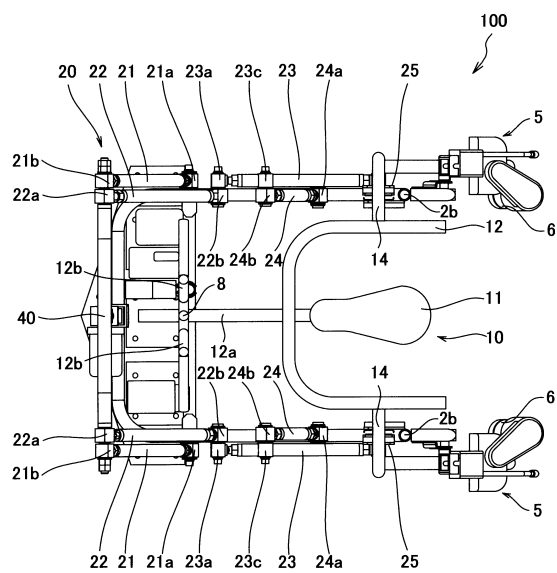
50

- 1 0 着座部
- 2 0 リンク機構
- 2 1 第一リンク
- 2 2 第二リンク
- 2 3 第三リンク
- 2 4 第四リンク
- 2 5 ガイド部
- 3 0 電動シリンダ（昇降用アクチュエータ）
- 3 1 ロッド

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

審査官 増山 慎也

- (56)参考文献 特開平09-308663(JP,A)
特開2004-008464(JP,A)
中国特許出願公開第101642404(CN,A)
特開2007-307118(JP,A)
特開2007-098553(JP,A)
特開2007-054206(JP,A)
特開2013-085716(JP,A)
特開2011-152176(JP,A)
特開2004-008727(JP,A)
特開2012-192015(JP,A)
特開2003-265558(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61H 3/04