

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5114097号
(P5114097)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 B 3/00 (2006.01)

A 6 1 H 3/00 (2006.01)

A 6 3 B 3/00

A 6 1 H 3/00

Z

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-135795 (P2007-135795)	(73) 特許権者	000182373
(22) 出願日	平成19年5月22日 (2007. 5. 22)		酒井医療株式会社
(65) 公開番号	特開2008-289558 (P2008-289558A)		東京都文京区湯島二丁目2 1 - 2 5
(43) 公開日	平成20年12月4日 (2008. 12. 4)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成22年4月6日 (2010. 4. 6)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836
			弁理士 西 和哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平行棒

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水平方向に延在する一対の水平棒と、該水平棒の軸方向に間隔を空けて立設された支柱とが備えられている平行棒において、

それぞれの前記支柱内に設けられ、前記水平棒を昇降動させるアクチュエータと、
同一の水平棒を昇降動させる複数の前記アクチュエータを同期させる制御手段とが備えられ、

一対の水平棒のいずれかを選択的に任意の高さに昇降動させることと、一対の水平棒を同時に任意の高さに昇降動させることが可能な操作部が、いずれか一の前記支柱に設けられていることを特徴とする平行棒。

【請求項 2】

前記水平棒の高さを記憶するメモリ機能部を備えるとともに、前記操作部によって選択された前記水平棒を、前記制御手段により前記メモリ機能部から読み出された高さに昇降動させることを特徴とする請求項 1 に記載の平行棒。

【請求項 3】

前記操作部には、設置床面からの前記水平棒の高さを表示する表示部が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の平行棒。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

この発明は、歩行運動機能を回復させるための歩行訓練に使用される平行棒に関する。

【背景技術】

【0002】

歩行運動機能が低下した患者が歩行運動のリハビリテーションを受ける際、平行棒を使用して歩行訓練する場合が多く、一般的な平行棒は間隔を空けて立設された支柱に水平方向に延在する水平棒が架設された構成からなっている。このような平行棒を使用して歩行訓練をする場合、訓練者は転倒しないように水平棒を掴み、自らの身体を支えつつ歩行訓練を行う。従って、水平棒の高さは、訓練者にとって掴みやすく身体を支え易い高さに配置されていることが好ましい。

【0003】

10

従来、水平棒の高さを調節するため、伸縮可能な支柱を有する平行棒が提供されている。伸縮可能な支柱は、例えば、フロアに立設された中空の管部材と、管部材の上端部内に嵌入されているとともに上端が水平棒に接合されている棒部材とから構成されており、棒部材を所定の高さにおいてピンやねじ等で管部材に固定することで、支柱をそれぞれ適当な高さに伸縮させることができ、水平棒の高さを調整することができる。ところが、このような平行棒において水平棒の高さを調整する際、水平棒を支える両端の支柱を1本ずつ伸縮させようとする、棒部材が管部材内で傾斜するため、伸縮させている途中で棒部材の下端部が管部材の内周面に引っかかり、スムーズに伸縮させることができない。

【0004】

20

そこで、両端の支柱を同期させて伸縮させる同期機構を備える平行棒が提案されている。例えば、特許文献1に記載の平行棒には、水平棒に対して平行に配置されてその軸方向に移動可能である水平リンク部材と、水平棒及び水平リンク部材にそれぞれ回転可能に接合されているとともに支柱に回転可能にそれぞれ接合されている回転リンク部材とから構成される同期機構が備えられており、これによって水平リンク部材が軸方向に往復移動することで、水平棒が水平状態を保ったまま昇降する構成とされている。

【特許文献1】特開2005-245684号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

ところで、上記の前者の平行棒において高さ調整を行う際には、患者又は例えば療法士が一人で作業をする際には、両端の支柱をかわるがわる少しずつ高さを変えて目標となる高さに調整する必要があり煩雑であった。従って、二人がかりで作業をして両端の支柱を同時に伸縮させることになり、水平棒の高さ調節に手間がかかってしまっていた。

【0006】

また、上記の後者の従来の平行棒では、支柱間の水平棒の下方には、水平棒と平行になるように水平リンク部材が設けられているため、場合によってはこれが歩行訓練の妨げとなり、また患者をサポートするための療法士が、水平棒の下をくぐったり、患者により接近してサポートをすることができず、柔軟な介助ができないという問題が生じていた。

【0007】

40

本発明は、このような課題を鑑みて、容易に水平棒の高さを調節することができるとともに、各種歩行訓練や高さ調節作業を円滑に行うことが可能な平行棒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】

【0008】

前記課題を解決するため、この発明は以下の手段を提案している。

本発明に係る平行棒は、水平方向に延在する一対の水平棒と、前記一対の水平棒の軸方向に間隔を空けて立設された支柱とが備えられている平行棒において、それぞれの前記支柱内に設けられ、前記水平棒を昇降動させるアクチュエータと、同一の水平棒を昇降動させる複数の前記アクチュエータを同期させる制御手段とが備えられ、一対の水平棒のいずれかを選択的に任意の高さに昇降動させることと、一対の水平棒を同時に任意の高さに昇

50

升降動させることが可能な操作部が、いずれか一の前記支柱に設けられていることを特徴としている。

【0009】

それぞれの支柱に水平棒を昇降動させるアクチュエータが設けられ、同一の水平棒を昇降動させる複数のアクチュエータは、制御手段によって同期させられ常に高さを同じくして昇降動するため、水平棒は水平状態を保ったまま昇降する。さらに、各アクチュエータはそれぞれの支柱内に設けられており、支柱間には水平棒のみしか存在しないため、歩行訓練を行う患者や療法士の妨げになることはない。

【0011】

しかも、一対の水平棒のうち一方を選択して昇降動させることができるため、それぞれの水平棒を別々に任意の高さまで調節することができ、様々な訓練状況に対応させることが可能となる。その一方で、同時に両水平棒を昇降させることもできるため、迅速に高さ調整を行うことができる。また、両水平棒の高さ調整を行う操作部はいずれか一の支柱に設置されており、その支柱において全ての操作が可能のため、高さ調整を一層容易に行うことができる。

10

【0012】

また、本発明の平行棒は、前記水平棒の高さを記憶するメモリ機能部を備えるとともに、前記制御手段が、前記操作部によって選択された前記水平棒を、前記メモリ機能部から読み出された高さに昇降動させることを特徴としている。

【0013】

一方の平行棒を任意の高さに設定してメモリ機能部にその高さを記憶させ、他方の平行棒を昇降させる際に、メモリ機能部から記憶させた高さを読み出して、その高さまで昇降させることによって、容易に両平行棒の高さを揃えることが可能となる。また、一度高さを記憶させれば、他の高さに水平棒を変えた後でも、記憶した高さを読み出して両平行棒の高さ調整をすることができるため、容易に高さ調整をすることができるとともに、前に行った訓練を容易に再現することが可能となる。

20

【0014】

また、本発明の平行棒には、前記操作部には、前記水平棒の設置床面からの高さを表示する表示部が設けられていることを特徴としている。これにより、現在の高さを容易に把握することができ、水平棒の高さ調整を容易にすることが可能となる。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明の平行棒によれば、操作部を一ヶ所に集中し、アクチュエータにより水平棒は水平状態を保ったまま昇降し、かつ支柱間には水平棒のみしか存在しないため、片手で容易に水平棒の高さを調節することができるとともに、各種歩行訓練や高さ調節作業の妨げとなるものがないため、一層円滑に歩行訓練を行うことが可能となる。

しかも、一対の水平棒のうち一方を選択して昇降動させることができるため、それぞれの水平棒を別々に任意の高さまで調節することができ、様々な訓練状況に対応させることが可能となる。その一方で、同時に両水平棒を昇降させることもできるため、迅速に高さ調整を行うことができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明に係る平行棒の第1の実施の形態について、図1から図8を用いて説明する。図1は本発明の実施の形態に係る平行棒の斜視図である。図1に示すように、平行棒1は、対向する一対の昇降型手摺2a、2bによって形成されており、該昇降型手摺2a、2bは、フロアSに配置された薄板上のベースプレート3と、ベースプレート3上に立設された支柱4とから概略構成されている。また、4つの支柱4のうち図1における手前左側の支柱4aには、昇降型手摺2a、2bの高さ調整を行う操作部6を備えた操作ユニット5が設けられている。以下、昇降型手摺2の長手方向を前後方向、両昇降型手摺2a、2bが対向する方向を左右方向とする。

50

【0019】

ベースプレート3は平面視にて略長方形の薄板状の形状を有しており、その長手方向が平行棒1の左右方向となるように、前後方向に間隔を空けて2枚が平行に並べられている。また、2枚のベースプレート3のうち、図1における手前側のベースプレート3a（図2においては右側）のフロアSに接している裏面には、図2に示すように側断面視にてコの字状の凹溝8が、このベースプレート3aの長手方向全域に延びるように設けられている。

【0020】

支柱4は、それぞれのベースプレート3上に左右方向に間隔を空けながら2本ずつ設けられており、該ベースプレート3の上面から垂直に上方に向かって延びる略多段四角柱状の形状を有し、固定支柱9、可動支柱11、アクチュエータ12及び支持部15の4つの部材で構成されている。固定支柱9は、断面略長方形の筒状の形状をしており、その下端においてベースプレート3にボルト接合されている。また、固定支柱9の内部には、支柱4が最も収縮した際に該固定支柱9内にその長手方向全長が収まるようにして、可動支柱11が収容されている。そして可動支柱11の内部には、上下に昇降動可能な電動式のアクチュエータ12が設けられており、該アクチュエータ12の昇降動によって、可動支柱11が一体となって上下方向に昇降動する構成とされている。なお、アクチュエータ12には後述するモータ13及びエンコーダ14が備えられており、さらに、該アクチュエータ12の上端部が可動支柱11に固定され、該可動支柱11の上端部に支持部15が備えられている。

【0021】

また、前後方向に隣り合う2つの支柱4の上部には、前後方向に延在する直線状の水平棒16が水平状態のまま支持部15を介して配置されている。この水平棒16の内部はくり貫かれて中空状となっており、ここに後述する伝送ケーブル18が敷設される構成とされている。また、各水平棒16a、16bは支柱4に対して水平面において回動可能となるように配置されている。

【0022】

また、4つの支柱4のうち、一の支柱4a（本実施形態においては、図1における手前左側の支柱）に設けられた操作ユニット5は、その外周がカバー19に覆われており、図2に示すように該カバー19の内部に各アクチュエータ12を制御する2つのモータコントローラ10a、10bを備えている。そして、モータコントローラ10aには、昇降型手摺2aの支柱4a、4bに備えられたアクチュエータ12a、12bと相互に信号の伝送を行うとともに、これらアクチュエータ12a、12bに電源を供給する伝送ケーブル18a、18bが接続されている。同様にして、モータコントローラ10bには、昇降型手摺2bの支柱4c、4dに備えられたアクチュエータ12c、12dと相互に信号の伝送を行うとともに、これらアクチュエータ12c、12dに電源を供給する伝送ケーブル18c、18dが接続されている。

【0023】

図2に示すように、モータコントローラ10a、10bに接続された伝送ケーブル18のうち、モータコントローラ10aに接続されている伝送ケーブル18aは、操作ユニット5のカバー19内を周回するようにして、支柱4aのアクチュエータ12aの側面に設けられた配線カバー17aにその下端部から入り込み、その上方においてアクチュエータ12a内に導かれ、このアクチュエータ12aのモータ13及びエンコーダ14と接続されている。

【0024】

また、4本の伝送ケーブル18のうち、モータコントローラ10aに接続された伝送ケーブル18bは、操作ユニット5のカバー19内を周回するようにして、配線カバー17aにその下端部から入り込んで上方に延び、支持部15を介して水平棒16a内に導入されている。そして、伝送ケーブル18bは支柱4aの前後方向に隣り合う支柱4bに至るまで水平棒16a内に敷設され、支柱4bの上部において支持部15を介して支柱4bの

アクチュエータ 1 2 b 内に入り込み、該アクチュエータ 1 2 b のモータ 1 3 及びエンコーダ 1 4 と接続されている。

【0025】

そして、4本の伝送ケーブル 1 8 のうち、モータコントローラ 1 0 b に接続された 2 本のケーブル 1 8 c、1 8 d は、下部に位置するベースプレート 3 a に至り、図 3 に示すようにこのベースプレート 3 a において上述の凹溝 8 内に収納されて、支柱 4 a の左右方向に対向する支柱 4 c まで導かれる。そして図 4 に示すように、該伝送ケーブル 1 8 c、1 8 d は、支柱 4 c のカバー 2 1 内を周回して支柱 4 c の配線カバー 1 7 b 内にその下端から入り込んで上方に延びている。この 2 つの伝送ケーブル 1 8 c、1 8 d のうち、伝送ケーブル 1 8 c は、アクチュエータ 1 2 c 内に導入されてモータ 1 3 及びエンコーダ 1 4 と接続されている。一方、伝送ケーブル 1 8 d は、伝送ケーブル 1 8 b と同じようにして、支持部 1 5 を介して水平棒 1 6 b 内に導入され、支柱 4 d の上部において支持部 1 5 を介して支柱 4 d のアクチュエータ 1 2 d 内に入り込み、該アクチュエータ 1 2 d のモータ 1 3 及びエンコーダ 1 4 と接続されている。

【0026】

また、伝送ケーブル 1 8 b、1 8 d は各支柱 4 におけるそれぞれの支持部 1 5 においてコネクタ接続されることによって延設されており、この箇所では取付及び取外しが可能とされている。

【0027】

図 5 は第 1 の実施形態の操作部 6 及び制御手段 2 0 のブロック図である。操作部 6 には、上昇スイッチ 2 2、下降スイッチ 2 3、表示部 2 4、メモリ設定部 2 5、メモリ機能部 2 6 及び切換スイッチ 2 7 が設けられている。制御手段 2 0 としては、各昇降型手摺 2 a、2 b に対応するように 2 つのモータコントローラ 1 0 a、1 0 b が設けられており、各モータコントローラ 1 0 a、1 0 b は操作部 6 と接続されているとともに、モータコントローラ 1 0 a は水平棒 1 6 a 昇降させる二つの支柱 4 a、4 b のアクチュエータ 1 2 a、1 2 b を、コントローラ 1 0 b は水平棒 1 6 b を昇降させる二つの支柱 4 c、4 d のアクチュエータ 1 2 c、1 2 d を制御している。さらに、該モータコントローラ 1 0 a、1 0 b には、アクチュエータ 1 2 の位置情報、即ち水平棒 1 6 a、1 6 b の高さ情報を記憶する図示しないメモリ部が設けられている。

【0028】

次に本実施形態に係る平行棒 1 の使用方法について説明する。まず、いずれか一方の水平棒 1 6 の高さを調節するために、切換スイッチ 2 7 で昇降させる昇降型手摺 2 a、2 b を選択する。本実施形態では、図 8 に示す切換スイッチ 2 7 を左側に回せば、モータコントローラ 1 0 a に対して操作部 6 からの信号が送出されるようになり、昇降型手摺 2 a の高さ調整を行うことが可能となる。

【0029】

切換スイッチ 2 7 を左側に回した状態で、操作部 6 の上昇スイッチ 2 2 又は下降スイッチ 2 3 を押すと、これに基づく信号が切換スイッチ 2 7 によって選択されたモータコントローラ 1 0 a に送出される。これにより、モータコントローラ 1 0 a が支柱 4 a のアクチュエータ 1 2 a のモータ 1 3 と、支柱 4 b のアクチュエータ 1 2 b のモータ 1 3 とに駆動信号を送出し、それぞれのモータ 1 3 が回転してアクチュエータ 1 2 a、1 2 b が昇降動する。

【0030】

また、それぞれのアクチュエータ 1 2 a、1 2 b に備えられたエンコーダ 1 4 はアクチュエータ 1 2 a、1 2 b の位置情報をモータコントローラ 1 0 a に送出する。モータコントローラ 1 0 a は 2 つのアクチュエータ 1 2 a、1 2 b の位置情報から、これら 2 つのアクチュエータ 1 2 が同一の高さを保ちながら昇降動するように制御を行っている。例えば、2 つのアクチュエータ 1 2 a、1 2 b のエンコーダ 1 4 から送出される位置情報が互いに異なるときは、一方のアクチュエータのモータ 1 4 を停止させるとともに他方をアクチュエータのモータ 1 4 を駆動させて高さ位置が等しくなるように修正を行う。これにより

、水平棒 16 a は常に水平状態を保ったまま昇降することができる。

【0031】

また、このときのアクチュエータ 12 a、12 b の位置情報、即ち水平棒 16 a の高さ情報はモータコントローラ 10 a から操作部 6 に送出され、昇降型手摺 2 a の水平棒 16 a の高さが表示部 24 に表示されている。

【0032】

昇降型手摺 2 a の水平棒 16 a が所望の高さまで昇降した後は、上昇スイッチ 22 又は下降スイッチ 23 の操作を停止することで、水平棒 16 a の昇降動も停止される。また、もう一方の昇降型手摺 2 b の水平棒 16 b の高さ調整についても、昇降型手摺 2 a の水平棒 16 b の高さ調整と同様にして、切換スイッチ 27 を右側に回して、操作部 6 の上昇ス

10

スイッチ 22 又は下降スイッチ 23 を押すことによって、所望の高さまで水平棒 16 b を昇降させることができる。また、このとき表示部 24 には昇降型手摺 2 b の水平棒 16 b の設置床面からの高さが表示される。

【0033】

なお、図 2 のように水平棒 16 a が最も低い位置にある場合から、支柱 4 a、4 b が伸張して最も高い位置となった場合は、支柱 4 a、4 b はそれぞれ図 6、図 7 に示す状態となる。特に支柱 4 a においては、伸張した際に伝送ケーブル 18 a、18 b も移動するが、これらはカバー 19 内に周回させて配置されることで弛みを有しているため、伝送ケーブル 18 a、18 b が昇降動の妨げになることはない。同様に水平棒 16 b が図 3 の状態から最も高い位置まで伸張した場合も、支柱 4 c、4 d はそれぞれ図 8、図 7 に示すよう

20

状態になる。支柱 4 c においても伝送ケーブル 18 c、18 d がカバー 21 内に周回されて弛みを有しているため、これらが昇降動の妨げになることはない。

【0034】

また、平行棒 1 を使用して歩行訓練を行う際には、両水平棒 16 a、16 b の高さを同一にして訓練を行うのが通常である。そこで、本実施形態に係る平行棒 1 においては、容易に両水平棒 16 a、16 b の高さを同一にすることができるメモリ機能が設けられている。以下、このメモリ機能について説明する。

【0035】

まず、上述の場合と同様に、切換スイッチ 27 で昇降型手摺 2 a を選択し、上昇スイッチ 22 又は下降スイッチ 23 を用いて所望の高さまで水平棒 16 a を昇降させる。ここで、操作部 6 に設けられているメモリ設定部 25 には、例えば通し番号が付された複数のボタンが設けられており、切換スイッチ 27 によって一方の昇降型手摺 2 a が選択されている状態で、このボタンのいずれかを押すと、メモリ機能部 26 にはそのボタンの番号とともに、モータコントローラ 10 a から操作部 6 に送出されている水平棒 16 a の高さ情報が記憶される。

30

【0036】

この状態で切換スイッチ 27 を右に回して昇降型手摺 2 b を選択し、もう一度メモリ設定部 25 の同一のボタンを押すと、メモリ機能部 26 から記憶されている水平棒 16 a の高さ情報が読み出され、操作部 6 がモータコントローラ 10 b にこの高さ情報を送出する。これに基づいて該モータコントローラ 10 b は、昇降型手摺 2 b の支柱 4 c、4 d のそれぞれのアクチュエータ 12 c、12 d を駆動させて、昇降型手摺 2 a の水平棒 16 a と同一の高さまで水平棒 16 b を昇降させる。これによって、一方の水平棒 16 a の高さ調節をした際には、それと同じ高さまで他方の水平棒 16 b を昇降させることができるため、2 つの水平棒 16 a、16 b を容易に同一の高さに調節することができる。

40

【0037】

また、このメモリ機能は、上述の使用法のみならず、例えば頻繁に使用する水平棒 16 a、16 b の高さ情報を、メモリ設定部 25 のボタンの番号とともにメモリ機能部 26 に記憶させておけば、メモリ設定部 25 のボタンを押すのみで容易にそのボタンに対応する高さまで水平棒 16 a、16 b を昇降させることが可能となる。また、複数のボタンのそれぞれに異なる高さを対応させてメモリ機能部 26 に記憶させておけば、段階的な高さの

50

中から一つの高さを選択して、その高さまで水平棒 16 a、16 b を昇降動させることが可能となる。

【0038】

以上のような平行棒 1 においては、それぞれの支柱 4 に昇降動が可能なアクチュエータ 12 が設けられ、同一の水平棒 16 を昇降動させる 2 つのアクチュエータ 12 即ち、それぞれの水平棒 16 a、16 b の両端の支柱におけるアクチュエータ 12 は、制御手段によって同期させられ常に高さを同じくして昇降動するため、水平棒 16 a、16 b は水平状態を保ったまま昇降する。そして、これらアクチュエータ 12 はそれぞれの支柱 4 内に設けられており、支柱間には水平棒のみしか存在しないため、各種歩行訓練や高さ調節作業の妨げになることはない。

10

【0039】

また、メモリ機能部 26 を設けたことによって、容易に両水平棒 16 a、16 b の高さを揃えることが可能となるとともに、一度高さを記憶させれば簡単な手順でその高さまで水平棒 16 の高さを設定することができるため、高さ調節が容易となる。

【0040】

また、操作部 6 に選択スイッチ 27 を設けたことによって各水平棒 16 a、16 b はそれぞれの高さを別々に調整することができるため、歩行訓練のバリエーションを増やし、柔軟な訓練に対応することが可能となる。また、両水平棒 16 a、16 b の高さ調整を行う操作部 6 は、いずれかの支柱 4 に設置された操作ユニット 5 に設けられているため、一箇所で両水平棒 16 a、16 b の高さを調整することができ、より一層高さ調節を容易に行うことが可能となる。

20

【0041】

また、表示部 27 により、選択スイッチ 27 によって選択されている昇降型手摺 2 a、2 b の現在の高さを容易に把握することができ、水平棒の高さ調整を容易にすることができるとともに、伝送ケーブル 18 の配線が平行棒 1 のそれぞれの構成部品内に収納されているため、患者や療法士がこの伝送ケーブル 18 に引っかかるような事態に陥ることはなく、安全に歩行訓練及びそのサポートを行うことができる。

【0042】

さらに、水平棒 16 a、16 b とそれぞれの支柱 4 とは、水平面において回動可能に接続されており、水平棒 16 a、16 b と支柱 4 との接触部において伝送ケーブル 18 は振れることができるため、支柱 4 に対して水平棒 16 a、16 b は容易に回動することが可能となる。従って、ベースプレート 3 a、3 b を互いに斜め平行となるように移動させ、それとともに両水平棒 16 a、16 b を支柱 4 に対して水平方向に回動させることにより、平面視において水平棒 16 a、16 b とベースプレート 3 a、3 b とを辺として構成されている長方形が平行四辺形に変形されるようにして、両水平棒 16 a、16 b 間の距離が変化することになる。これによって両水平棒 16 a、16 b の左右方向の幅を容易に変更することができ、様々な体格の患者に対応することができるとともに、歩行訓練のバリエーションを増やすことが可能となる。

30

【0043】

また、伝送ケーブル 18 b、18 d は各支柱 4 におけるそれぞれの支持部 15 においてコネクタ接続されることによって延設されており、この箇所で取り付け及び取外しが可能とされているため、これら伝送ケーブル 18 b、18 d が支柱 4 と水平棒 16 a、16 b とを分離する際の妨げとなることはない。よって、容易に支柱 4 と水平棒 16 a、16 b を分離させることでコンパクトにして輸送することが可能となる。

40

【0044】

以上、本発明である平行棒 1 の実施形態について詳細に説明したが、本発明の技術的思想を逸脱しない限り、これらに限定されることはなく、多少の設計変更等も可能である。例えば、第 1 変形例として、上記のように 2 つのモータコントローラ 10 a、10 b が備えられ、操作部 6 内にメモリ機能部 26 が備えられているのに代えて、図 9 に示すように、4 つのアクチュエータ 12 を制御するとともにメモリ機能部 26 を備えた一つのモータ

50

コントローラ 40 が備えられているものであってもよい。上述のようにモータコントローラ 10 a、10 b には、水平棒 16 a、16 b の高さ情報を記憶する図示しないメモリ部が設けられているが、本第 1 変形例では、モータコントローラ 40 に設けられたメモリ機能部 26 が高さ情報の記憶も行うことができるため、2 つ必要だったメモリを 1 つにまとめることができ、より簡易な構造とすることができる。

【0045】

また、第 2 変形例として、切換スイッチ 27 が、一方の昇降型手摺 2 a、2 b を選択することができるのみならず、両方を選択して、両昇降型手摺 2 a、2 b を同時に昇降させることが可能となる構成としてもよい。このように同時に昇降させることによって、高さ調節を迅速に

10

行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】本実施形態に係る平行棒の斜視図である。

【図 2】本実施形態の平行棒の操作部が設けられた昇降型手摺の側断面図である。

【図 3】本実施形態の平行棒の正面図である。

【図 4】本実施形態の平行棒の操作部が設けられていない昇降型手摺の側断面図である。

【図 5】本実施形態に係る平行棒の操作部及び制御手段のブロック図である。

【図 6】操作部が設けられた支柱が伸張したときの側断面図である。

【図 7】操作部が設けられた支柱に対向する支柱が伸張したときの側断面図である。

20

【図 8】水平棒内に敷設された伝送ケーブルと接続されているアクチュエータを備えた支柱が伸張したときの側断面図である。

【図 9】第 1 変形例の平行棒の操作部及び制御手段のブロック図である。

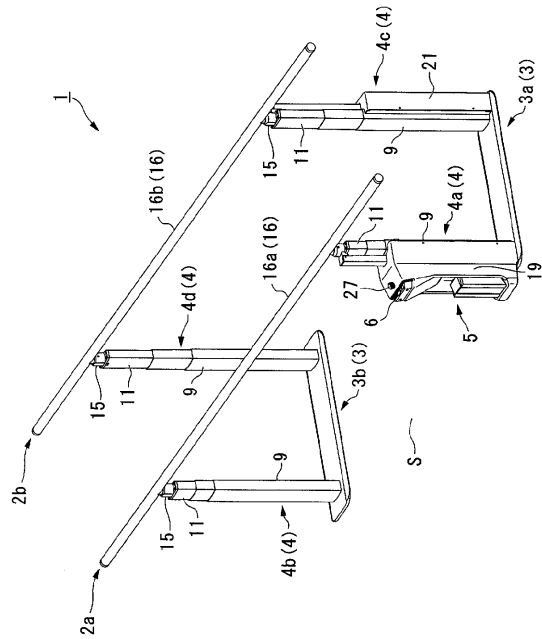
【符号の説明】

【0047】

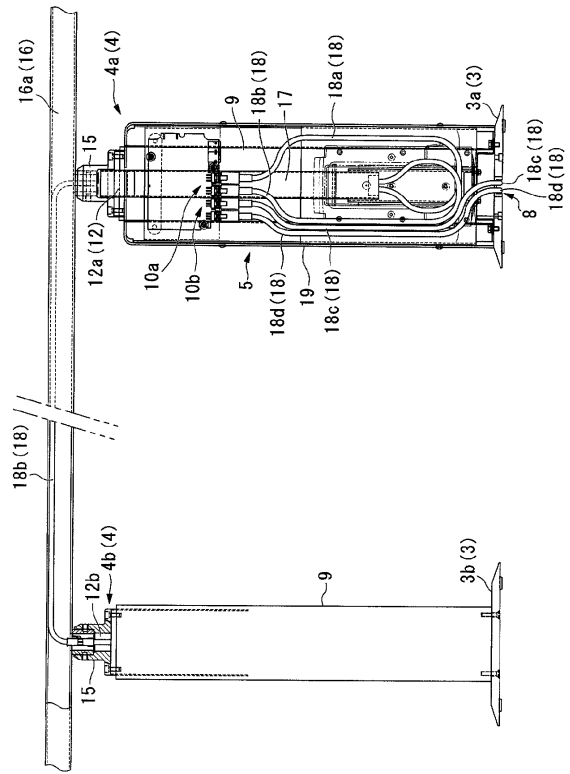
- 1 平行棒
- 2 a 昇降型手摺
- 2 b 昇降型手摺
- 3 ベースプレート
- 4 支柱
- 6 操作部
- 12 アクチュエータ
- 16 水平棒
- 20 制御手段
- 26 メモリ機能部

30

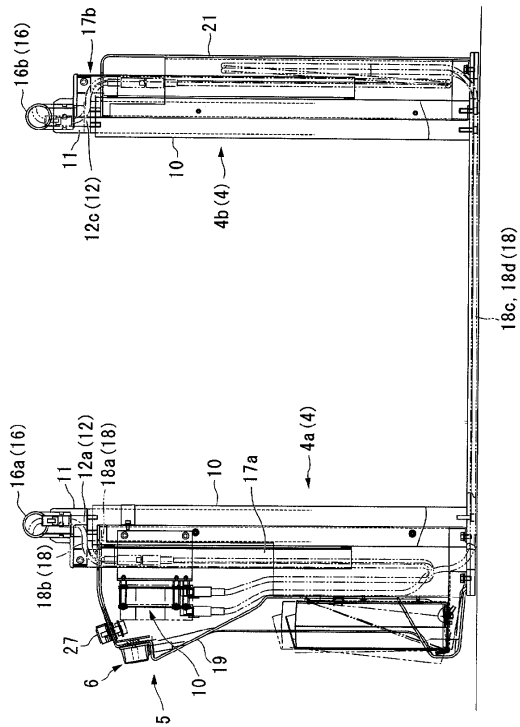
【図 1】



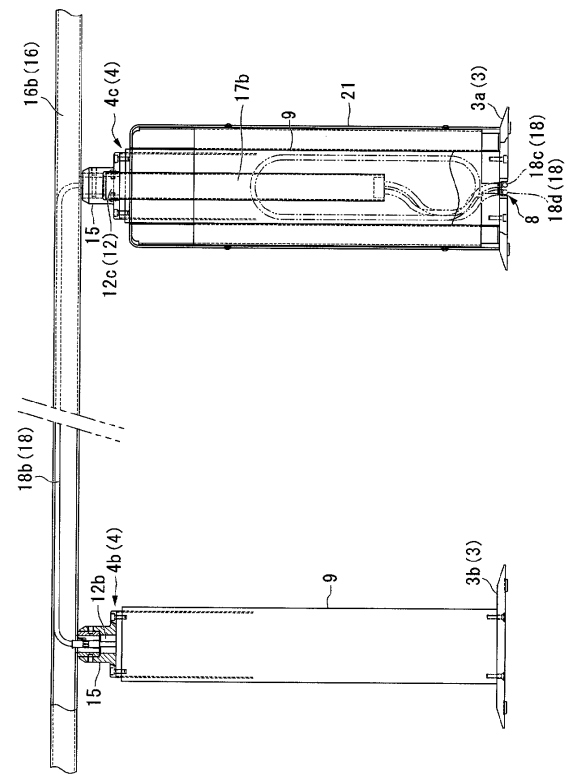
【図 2】



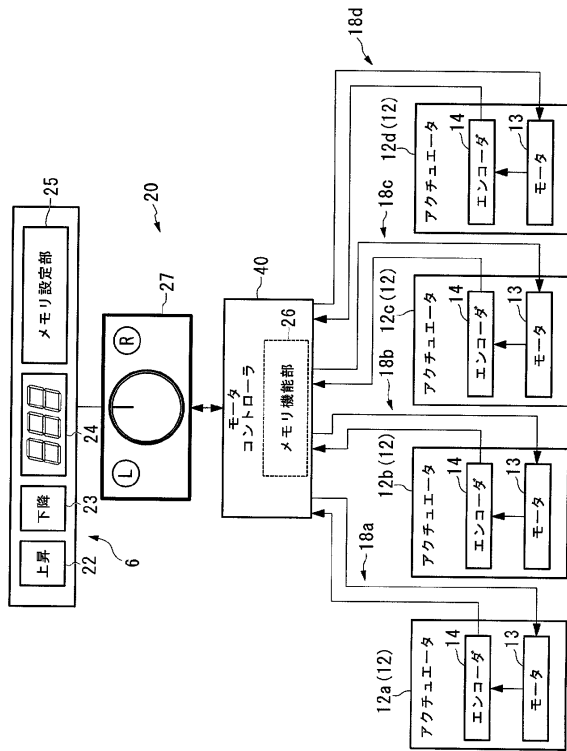
【図 3】



【図 4】



【図 9】



フロントページの続き

- (74)代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦
- (72)発明者 荒川 浩志
東京都文京区本郷3丁目15番9号 酒井医療株式会社内
- (72)発明者 杉本 陽子
東京都文京区本郷3丁目15番9号 酒井医療株式会社内
- (72)発明者 西村 耕一郎
東京都文京区本郷3丁目15番9号 酒井医療株式会社内

審査官 ▲高▼橋 祐介

- (56)参考文献 実開平03-036669 (JP, U)
実開昭60-073530 (JP, U)
特開平09-047478 (JP, A)
特開2005-245684 (JP, A)
特開平02-261477 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|--------|------|
| A 63 B | 3/00 |
| A 61 H | 3/00 |