

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-202823

(P2016-202823A)

(43) 公開日 平成28年12月8日(2016.12.8)

(51) Int.Cl.
A61H 3/04 (2006.01)F1
A61H 3/04テーマコード (参考)
4C046

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2015-91667(P2015-91667)
(22) 出願日 平成27年4月28日(2015.4.28)(71) 出願人 000004640
日本発條株式会社
神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地
(74) 代理人 100110629
弁理士 須藤 雄一
(74) 代理人 100166615
弁理士 須藤 大輔
(72) 発明者 表野 愛美
神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地
日本発條株式会社内
(72) 発明者 森本 正秀
神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地
日本発條株式会社内
Fターム(参考) 4C046 AA24 CC01 DD07 DD33

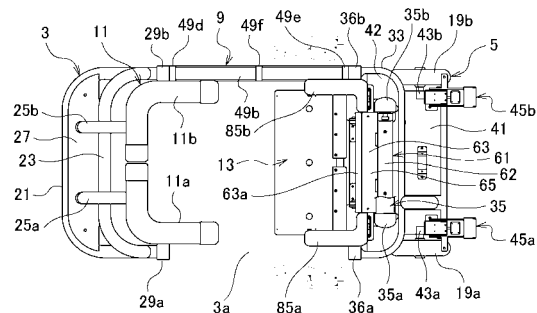
(54) 【発明の名称】 移動補助器

(57) 【要約】

【課題】移動補助が必要な被補助者でも装置内へ容易に移動することを可能にする移動補助器を提供する。

【解決手段】車輪17a、17b、19a、19bにより走行可能な走行ベース3と、走行ベース3に備えられた座面支持フレーム35と、座面支持フレーム35に配置され被補助者が着座するための座面を有する座面部13とを備え、走行ベース3は、車輪17a、17bを前輪として備えたフロント走行ユニット5と車輪19a、19bを後輪として備えたフロント走行ユニット5から離間したりや走行ユニット7との下部相互を結合する下部のサイドフレーム9を備え、走行ベース3の器幅方向の一側にサイドフレーム9を備えと共に器幅方向の他側にフロント走行ユニット5及びりや走行ユニット7間を開放する開放口3aを備え、開放口3aからフロント走行ユニット5及びりや走行ユニット7間に被補助者の移動を可能とする。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前輪を備えたフロント走行ユニットと後輪を備え前記フロント走行ユニットから離間したリヤ走行ユニットとの下部相互を下部のサイドフレームで結合した走行ベースと、

前記走行ベースの一侧に前記サイドフレームが配置されることで前記走行ベースの他側に設けられ前記フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニット間を開放する開放口とを備え、

前記開放口から前記フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニット間に被補助者の移動を可能とする、

ことを特徴とする移動補助器。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の移動補助器であって、

前記サイドフレームは、前記フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットに対して着脱可能に結合するための結合部を有し、

前記フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットは、前記サイドフレームを着脱可能に結合するための被結合部を前記走行ベースの一侧及び他側の双方に備え、

前記走行ベースは、前記サイドフレームの結合を前記一侧から前記他側に切り替え、前記開放口を前記他側から前記一侧に切り替えて備えることを可能とする、

ことを特徴とする移動補助器。

20

【請求項 3】

請求項 2 記載の移動補助器であって、

前記被結合部は、同一構造であり、前記フロント走行ユニットに設けたフロントジョイントと、前記リヤ走行ユニットに設けたリヤジョイントとを備え、前記結合部は、前記サイドフレームの走行方向前後端に設けたサイドフレームジョイントを備え、

前記フロントジョイント及びリヤジョイントとサイドフレームジョイントとは、上下方向が器幅方向よりも長い形状で相互を走行方向前後に突き合わせる平坦な突合せ面を有し、

前記フロントジョイント及びリヤジョイントとサイドフレームジョイントとの間に、前記突合せ面の突合せを維持する締結具又は前記各サイドフレームジョイントを前記フロントジョイントと前記リヤジョイントとにそれぞれ上方から差し込み結合させる差込部を備えた、

30

ことを特徴とする移動補助器。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の起立支援移動補助器であって、

前記サイドフレームは、走行方向前後に延びた骨格部材を上下に併設した、

ことを特徴とする移動補助器。

【請求項 5】

請求項 4 記載の起立支援移動補助器であって、

前記走行ベースは、前記上下の骨格部材に対応する前記フロント走行ユニット及び前記リヤ走行ユニットの上下の骨格部材を備えた、

40

ことを特徴とする移動補助器。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の移動補助器であって、

前記走行ベースに備えられた座面支持フレームと、

前記座面支持フレームに配置され被補助者が着座するための座面を有し該座面を器幅方向の着座位置と該着座位置に対する前記器幅方向の前記開放口側にずれた移乗位置とへ移動可能とした座面部とを備えた、

ことを特徴とする移動補助器。

【請求項 7】

請求項 6 記載の移動補助器であって、

50

前記座面部を前記座面支持フレームに対し上下方向の着座位置と上部位置との間でアクチュエータにより移動可能に支持させる昇降機構を備えた、

ことを特徴とする移動補助器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、介護用等に供され、被補助者の歩行補助等の移動補助を行わせる移動補助器に関する。

【背景技術】

【0002】

10

歩行障害を有する被補助者の介護やリハビリテーション等においては、起立した被補助者の上体を支持することにより、その被補助者の歩行を補助する歩行補助器が移動補助器として知られている。

【0003】

特許文献1には、この種の歩行補助器として平行リンク式座部昇降歩行車が開示されている。この歩行車は、座部が平行リンクにより昇降可能に支持され、被補助者は座部に座して歩行運動又は起立運動を行うことができる。

【0004】

特許文献2の介護補助装置は、座部の差込部材をベッドとその上の被補助者との間に差し込むことで被補助者を差込部材上に乗せ、被補助者の移乗を容易にすることができる。移乗後は、差込部材を上昇させることで被補助者の歩行補助を行わせる歩行補助器として機能させることができる。

20

【0005】

そして、これら何れの装置も車輪を取り付けた走行ベースに、幅方向の左右両側の足元となる箇所に走行方向前後に渡るようにフレームを備えている。

【0006】

このため、足を持ち上げることのできない場合等のように移動補助が必要な被補助者が装置の幅方向から装置内へ移動しようとするとき、大きな困難を伴うものであった。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0007】

【特許文献1】特開2004-8464号公報

【特許文献2】特開2013-31635号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

解決しようとする問題点は、移動補助が必要な被補助者が装置内へ移動しようとするとき、大きな困難を伴う点である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

本発明は、歩行補助が必要な被補助者でも装置内へ容易に移動することを可能とするために、前輪を備えたフロント走行ユニットと後輪を備え前記フロント走行ユニットから離間したリヤ走行ユニットとの下部相互を下部のサイドフレームで結合した走行ベースを備え、前記走行ベースの一侧に前記サイドフレームが配置されることで前記走行ベースの他側に設けられ前記フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニット間を開放する開放口とを備え、前記開放口から前記フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニット間に被補助者の移動を可能とすることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明は、上記構成であるから、フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットをサイド

50

フレームにより結合し、移動補助器として被補助者の移動補助を可能としながら、開放口からフロント走行ユニット及びリヤ走行ユニット間に被補助者の移動を可能とし、例えば足を持ち上げることをできない等のように移動補助が必要な被補助者の移動を容易に行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】起立支援歩行補助器の右側から見た斜視図である。（実施例 1）

【図 2】起立支援歩行補助器の左側面図である。（実施例 1）

【図 3】起立支援歩行補助器の平面図である。（実施例 1）

【図 4】サイドフレームを外してリヤ走行ユニットを器体前方から見た正面図である。（実施例 1） 10

【図 5】起立支援歩行補助器の正面図である。（実施例 1）

【図 6】フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットとサイドフレームとの関係の分解左側面図である。（実施例 1）

【図 7】フロント走行ユニットの正面図である。（実施例 1）

【図 8】リヤ走行ユニットの正面図である。（実施例 1）

【図 9】サイドフレームの側面図である。（実施例 1）

【図 10】サイドフレームの平面図である。（実施例 1）

【図 11】横レインフォースバーの平面図である。（実施例 1）

【図 12】縦レインフォースバーに係り、（A）は、正面図、（B）は、縦断面図である。（実施例 1） 20

【図 13】サイドフレームジョイントの正面図である。（実施例 1）

【図 14】サイドフレームジョイントに係り、（A）は、背面図、（B）は、縦断面図である。（実施例 1）

【図 15】サイドフレームとリヤ走行ユニットとの結合を示す要部拡大側面図である。（実施例 1）

【図 16】昇降機構により支持した座面部を示し、座面部格納位置での正面図である。（実施例 1）

【図 17】昇降機構により支持した座面部を示し、座面部格納位置での左側面図である。（実施例 1） 30

【図 18】配電盤を示す昇降フレームの背面図である。（実施例 1）

【図 19】配電盤の正面図である。（実施例 1）

【図 20】着座位置の座面部の平面図である。（実施例 1）

【図 21】図 20 の X X I - X X I 線矢視で示すスライド機構に係り、（A）は、右移乗位置での断面図、（B）着座位置での断面図、（C）左移乗位置での断面図である。（実施例 1）

【図 22】図 20 の X X I I - X X I I 線矢視で示すロック機構に係る断面図である。（実施例 1）

【図 23】図 20 の X X I I I - X X I I I 線矢視矢視で示すロック機構に係り、（A）は、右移乗位置でのロック機構を示す断面図、（B）は、着座位置でのロック機構を示す断面図である。（実施例 1） 40

【図 24】（A）は着座位置でのロック解除時の断面図、（B）は、左移乗位置でのロック状態の断面図である。（実施例 1）

【図 25】座面板の移乗位置での使用状態を示す起立支援歩行補助器の要部斜視図である。（実施例 1）

【図 26】サイドフレームの結合を示す側面図である。（実施例 2）

【図 27】サイドフレームの嵌合を示す平面図である。（実施例 2）

【図 28】サイドフレームの嵌合を示す横断面図である。（実施例 2）

【図 29】フロントジョイントに係り、（A）は、側面図、（B）は、正面図、（C）は、平面図である。（実施例 2） 50

【図 3 0】前側のサイドフレームジョイントに係り、(A)は側面図、(B)は、正面図、(C)は、平面図、(D)は、下面図である。(実施例 2)

【図 3 1】フロントジョイント及びサイドフレームジョイントの結合に係り、(A)は、結合前の側面図、(B)は、結合途中の側面図、(C)は、結合状態の側面図である。(実施例 2)

【発明を実施するための形態】

【0012】

移動補助が必要な被補助者でも装置内へ容易に移動可能にするという目的を、前輪を備えたフロント走行ユニットと後輪を備えたリヤ走行ユニットとの下部相互を下部のサイドフレームで結合した走行ベースに、走行ベースの一侧にサイドフレームを配置することによって、その他側にフロント走行ユニット及びリヤ走行ユニット間を開放する開放口を設けた移動補助器によって実現した。

10

【0013】

移動補助器では、開放口からフロント走行ユニット及びリヤ走行ユニット間に被補助者の移動を可能とする。

【0014】

サイドフレームは、フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットに対して着脱可能に結合するための結合部を有し、フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットは、サイドフレームを着脱可能に結合するための被結合部を走行ベースの一侧及び他側の双方に備えてもよい。この場合は、サイドフレームの結合を一侧から他側に切り替え、開放口を他側から一侧に切り替えて備えることを可能とする。ただし、サイドフレームは、フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットに対して着脱不能に固定してもよい。

20

【0015】

被結合部は、同一構造であり、フロント走行ユニットに設けたフロントジョイントと、リヤ走行ユニットに設けたリヤジョイントとを備え、結合部は、サイドフレームの走行方向前後端に設けたサイドフレームジョイントを備えてもよい。この場合は、フロントジョイント及びリヤジョイントとサイドフレームジョイントとに、相互を走行方向前後に突き合わせる上下方向が器幅方向よりも相対的に長い突合せ面を有し、フロントジョイント及びリヤジョイントとサイドフレームジョイントとの間に、突合せ面の突合せを維持する締結具又は各サイドフレームジョイントをフロントジョイントとリヤジョイントとにそれぞれ突合せ面と平行な方向で差し込み結合させる差込部を備えてもよい。

30

【0016】

差込み部を備える場合は、例えばサイドフレームジョイントとフロントジョイント及びリヤジョイントの一方に走行方向前後に突出する凸部を設け、同他方に凸部に上下方向での差し込みによって嵌合可能な凹部を設ければよい。凹部及び凸部は、凸部の基端に対する先端側の嵌合形状において、例えば差し込み方向に交差する器幅方向に膨出する部分を設けて走行方向での抜けを防止する必要がある。なお、差し込み方向は、突合せ面と平行な方向である限り、例えば器幅方向にしたり、或は器幅方向及び上下方向に対して斜めの方向とする等のように適宜変更が可能である。

40

【0017】

サイドフレームは、走行方向前後に延びた骨格部材を上下に併設した構成でもよい。走行ベースは、上下の骨格部材に対応するフロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットの上下の骨格部材を備えてもよい。

【0018】

移動補助器は、走行ベースに起立して備えられた座面支持フレームと、座面支持フレームに配置され被補助者が着座するための座面を有し、座面を器幅方向の着座位置とこの着座位置に対する器幅方向の外側にずれた移動可能とした座面部と、座面部を座面支持フレームに対し上下方向の着座位置と上部位置との間でアクチュエータにより移動可能に支持させる昇降機構とを備えてもよい。

50

【実施例 1】

【 0 0 1 9 】

〔 起立支援歩行補助器 〕

図 1 は、起立支援歩行補助器の右側から見た斜視図、図 2 は、起立支援歩行補助器の左側面図、図 3 は、起立支援歩行補助器の平面図、図 4 は、サイドフレームを外してリヤフレームを器体前方から見た正面図、図 5 は、起立支援歩行補助器の正面図、図 6 は、フロント走行ユニット及びリヤ走行ユニットとサイドフレームとの関係の分解左側面図、図 7、フロント走行ユニットの正面図、図 8、リヤ走行ユニットの正面図、図 9 は、サイドフレームとリヤ走行ユニットとの結合示す要部拡大側面図ある。

【 0 0 2 0 】

以下の説明において、走行方向前後は、起立支援歩行補助器の走行方向の前後であり、単に前後と称することもある。器幅方向は、起立支援歩行補助器の走行前後方向に直行する幅方向であり、左右は直進時の器幅方向の左右である。上下は、水平接地状態にある起立支援歩行補助器の重力方向である。

【 0 0 2 1 】

図 1 ~ 図 5 のように、本発明実施例の起立支援歩行補助器 1 は、走行ベース 3 と、フロント走行ユニット 5 と、リヤ走行ユニット 7 と、サイドフレーム 9 と、前支持部 11 と、座面部 13 と、お腹バー 15 とを備えている。なお、起立支援歩行補助器 1 は、移動補助器の一例であり、起立支援のための後述の昇降機構を省き、起立支援を行わない構造にすることもできる。

【 0 0 2 2 】

起立支援歩行補助器 1 の走行ベース 3 は、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 の下部と実施例の右側のサイドフレーム 9 とで構成されている。この走行ベース 3 は、平面から見て左側がフロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間で開放された逆 C 型となっており、逆 C 型の開放口 3a で被補助者の出入りを行わせる。なお、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 の下部と右側のサイドフレーム 9 との関係は後述する。

【 0 0 2 3 】

走行ベース 3 は、車輪 17a、17b、19a、19b を備えている。車輪 17a、17b は、前輪としてフロント走行ユニット 5 に支持されている。車輪 19a、19b は、後輪としてリヤ走行ユニット 7 に支持されている。

【 0 0 2 4 】

図 1 ~ 図 3、図 5 ~ 図 7 のように、フロント走行ユニット 5 は、金属、樹脂、繊維強化プラスチック (GFRP、CFRP) 等により形成され、パイプ材のロワーフロントメンバー 21 とアップパーフロントメンバー 23 とフロントピラー 25a、25b とを備えている。

【 0 0 2 5 】

ロワーフロントメンバー 21 は、前部が左右に渡り、左右後部が後方下方へ傾斜している。ロワーフロントメンバー 21 の前部上にフロントベースパネル 27 が固定されている。フロントベースパネル 27 の下面に前記車輪 17a、17b がキャスター 17aa、17ba により方向転換可能に取り付けられている。

【 0 0 2 6 】

アップパーフロントメンバー 23 は、ロワーフロントメンバー 21 に対する上方で前部が左右に渡り、左右後部は後方下方へ傾斜している。

【 0 0 2 7 】

ロワーフロントメンバー 21 及びアップパーフロントメンバー 23 の左右後端に、被結合部としてのフロントジョイント 29a、29b が固定されている。フロントジョイント 29a、29b は、ブロック状であり、横断面が矩形に形成されて左右に幅を持ち、上下が幅よりも相対的に長く形成されている。このフロントジョイント 29a、29b は、後述のサイドフレームジョイントに突き合わせる平坦な突合せ面 29aa、29ab を、上下に沿って後方に向けて備えている。

10

20

30

40

50

【0028】

フロントピラー25a、25bは、フロント装甲ユニット5の左右中間部に平行に配置され、鉛直方向に対し角度 θ_1 を持って後傾している。フロントピラー25a、25bの下端は、フロントベースパネル27に結合され、フロントベースパネル27よりも上方でアップーフロントメンバー23に後方が結合支持されている。フロントピラー25a、25bは、二重構造となっており、外筒のフロントピラーロー25aa、25ba及びこのフロントピラーロー25aa、25baに入れ子となる内筒のフロントピラーアップー25ab、25bbを備えている。

【0029】

このフロントピラー25a、25bの上端部に前支持部11が取り付けられ、中間部に
お腹バー15が支持されている。 10

【0030】

前支持部11は、例えば被補助者の左右の前腕側を身体の前側で乗せるように支持し、歩行姿勢の支えとなる。この前支持部11は、左右の肘支持部11a、11bを別々に備えている。左右の肘支持部11a、11bは、前後傾斜調節機構28a、28bと上下位置調節機構30a、30bとの可動構造により、左右別々に前後傾斜調節及び上下位置調節を行わせることができる。

【0031】

前後傾斜調節機構28a、28bは、左右のフロントピラーアップー25ab、25bbと左右の肘支持部11a、11bとの間に設けられ、左右の肘支持部11a、11bを
別々に前後傾斜調節可能とする。 20

【0032】

上下位置調節機構30a、30bは、フロントピラーロー25aa、25baの上端に設けられ、フロントピラーロー25aa、25baに対するフロントピラーアップー25ab、25bbの上下位置調節を可能とする。このフロントピラーアップー25ab、25bbの上下位置調節により左右の肘支持部11a、11bの上下位置を別々に調節できるようにしている。

【0033】

なお、前後傾斜調節機構28a、28b及び上下位置調節機構30a、30bの他に、左右傾斜位置調節機構を追加することもできる。さらに、これらの選択的な組み合わせによる調節を行わせることもできる。前後傾斜調節機構28a、28b及び上下位置調節機構30a、30bと左右傾斜位置調節機構との組み合わせでは、肘支持部11a、11bをそれぞれXYZ方向（上下、前後、左右方向）に自由に調節させることができる。XYZ方向の調節では、ボール軸受構造を採用することもできる。

【0034】

お腹バー15は、フロントピラーロー25aa、25baに取り付けられ、リヤ走行ユニット7側又は座面部13側に突出している。このお腹バー15は、伸縮調節により座面部13側への突出位置を調整できるようになっている。また、お腹バー15は、フロントピラー25a、25bに対して角度 θ_2 ($> \theta_1$)を持って傾斜している。

【0035】

図1～図6、図8のように、リヤ走行ユニット7は、金属、樹脂、繊維強化プラスチック（GFRP、CFRP）等により形成され、パイプ材のロワーリヤメンバー31とアップーリヤメンバー33と座面支持フレーム35とを備えている。

【0036】

ロワーリヤメンバー31及びアップーリヤメンバー33の前端に、被結合部としてのリヤジョイント36a、36bが固定されている。リヤジョイント36a、36bは、ブロック状であり、横断面が矩形に形成されて左右に幅を持ち、幅よりも上下に相対的に長く形成されている。このリヤジョイント36a、36bは、後述のサイドフレームジョイントに突き合わせる平坦な突合せ面36aa、36baを、上下に沿って前方に向けて備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

ローリヤメンバー 3 1 とアップリヤメンバー 3 3 との間は、連結メンバー 3 7 a、3 7 b、リヤジョイント 3 6 a、3 6 b により結合されている。ローリヤメンバー 3 1 上にローリヤベースパネル 4 1 が固定され、アップリヤメンバー 3 3 上にアップリヤベースパネル 4 2 が固定されている。

【 0 0 3 8 】

アップリヤメンバー 3 3 は、ローフロントメンバー 2 1 の前部と同一高さに設定され、アップリヤベースパネル 4 2 は、フロントベースパネル 2 7 と同一平面上にある。

【 0 0 3 9 】

ローリヤベースパネル 4 1 の左右部に軸支持部 4 3 a、4 3 b が設けられ、この軸支持部 4 3 a、4 3 b に、前記後輪 1 9 a、1 9 b が回転自在に軸受け支持されている。

10

【 0 0 4 0 】

後輪 1 9 a、1 9 b には、図 4 等を示す抑速ブレーキであるブレーキユニット 3 9 a、3 9 b がそれぞれ接続され、外部に図 2 及び 3 等を示す後輪ロック機構 4 5 a、4 5 b が備えられている。抑速ブレーキにより後輪 1 9 a、1 9 b に常時フリクションが働き、走行ベース 3 による走行速度が自動で制限されるようになっている。但し、抑速ブレーキを省略することもでき、空車状態での移動を容易にすることができる。後輪ロック機構 4 5 a、4 5 b により後輪 1 9 a、1 9 b をロック及びロック解除ができる。

【 0 0 4 1 】

座面支持フレーム 3 5 は、左右のリヤピラー 3 5 a、3 5 b を備え、リヤピラー 3 5 a、3 5 b が、アップリヤベースパネル 4 2 に固定され、補強ブラケット 4 4 a、4 4 b がアップリヤベースパネル 4 2 と左右のリヤピラー 3 5 a、3 5 b との間を補強するように取り付けられている。

20

【 0 0 4 2 】

座面支持フレーム 3 5 は、この取り付け状態で走行ベース 3 の進行方向後部側に起立して備えられ、鉛直方向に対し角度 $\theta 3$ ($< \theta 1$) で後傾している。なお、リヤピラー 3 5 a、3 5 b の傾斜角度 $\theta 3$ は、フロントピラー 2 5 a、2 5 b の傾斜角度 $\theta 1$ と等しく設定してもよい ($\theta 3 = \theta 1$)。リヤピラー 3 5 a、3 5 b の上部は、アップリヤクロスメンバー 3 5 c により結合されている。アップリヤクロスメンバー 3 5 c よりも下側でリヤピラー 3 5 a、3 5 b の上部間には、ハンドルバー 3 5 d が取り付けられ、座面支持フレーム 3 5 の後方に突出している。

30

【 0 0 4 3 】

この座面支持フレーム 3 5 のリヤピラー 3 5 a、3 5 b に座面部 1 3 が昇降可能に支持されている。

【 0 0 4 4 】

〔 サイドフレーム 〕

図 9 は、サイドフレームの側面図、図 1 0 は、サイドフレームの平面図、図 1 1 は、横レインフォースバーの平面図、図 1 2 は、縦レインフォースバーに係り、(A) は、正面図、(B) は、縦断面図、図 1 3 は、サイドフレームジョイントの正面図、図 1 4 は、サイドフレームジョイントに係り、(A) は、背面図、(B) は、縦断面図、図 1 5 は、サイドフレームとリヤ走行ユニットとの結合を示す要部拡大側面図である。

40

【 0 0 4 5 】

図 1 ~ 図 1 5 で示すサイドフレーム 9 は、金属、樹脂、繊維強化プラスチック (G F R P、C F R P) 等により形成され、図 9 のように骨格部材である上下一対のパイプ 4 9 a、4 9 b 間に板状の横レインフォースバー 4 9 c が併設配置されている。パイプ 4 9 a、4 9 b 及び横レインフォースバー 4 9 c の前後端には、結合部としてのサイドフレームジョイント 4 9 d、4 9 e が取り付けられ、同中間部には、縦レインフォースバー 4 9 f が取り付けられている。

【 0 0 4 6 】

横レインフォースバー 4 9 c とサイドフレームジョイント 4 9 d、4 9 e と縦レインフ

50

ォースバー４９ｆとは、図１０のように同一幅に形成され、上下のパイプ４９ａ、４９ｂの径は、横レインフォースバー４９ｃ等の幅よりも小さな寸法に形成されている。

【００４７】

横レインフォースバー４９ｃは、図１１のように長尺の矩形板状に形成され、長手方向の中央の一辺側に矩形の凹部４９ｃａが形成されている。凹部４９ｃａの幅は、縦レインフォースバー４９ｆの板厚に応じて形成され、縦レインフォースバー４９ｆに嵌合するようになっている。

【００４８】

縦レインフォースバー４９ｆは、図１２のように上下が半円状にカットされた板材又はブロック材で形成されている。この縦レインフォースバー４９ｆには、上下に挿通孔４９
10 f a、４９ｆ bが形成され、上下方向の中央の一辺側に矩形の凹部４９ｆ cが形成されている。凹部４９ｆ cの幅は、横レインフォースバー４９ｃの板厚に応じて形成され、横レインフォースバー４９ｃに嵌合するようになっている。

【００４９】

具体的には、横レインフォースバー４９ｃの凹部４９ｃａと縦レインフォースバー４９
fの凹部４９ｆ cとが噛合わされ、凹部４９ｃａが縦レインフォースバー４９ｆに嵌合すると共に凹部４９ｆ cが横レインフォースバー４９ｃに嵌合して、図９、図１０のように組み合わされると共に相互間の隅部が熔接等により固定される。

【００５０】

縦レインフォースバー４９ｆの上下の挿通孔４９ｆ a、４９ｆ bには、パイプ４９ａ、
20 ４９ｂが別々に挿通し、縦レインフォースバー４９ｆとパイプ４９ａ、４９ｂとの相互間の隅部が熔接等により固定されている。

【００５１】

サイドフレームジョイント４９ｄ、４９ｅは、同一構造であり、サイドフレームジョ
イント４９ｄ（４９ｅ）は、横断面が矩形に形成されている。このサイドフレームジョ
イント４９ｄ（４９ｅ）は、前後方向から見て図１３、図１４のように縦レインフォ
ースバー４９ｆとほぼ同一の外形形状に形成されており、上下が半円状にカットされた
板材又はブロック材で形成されている。このため、サイドフレームジョイント４９
ｄ（４９ｅ）は、前後方向から見た対向面の外形がフロントジョイント２９
a、２９ｂ、リヤジョイント３
6 a、３６ｂと同一に形成されている。
30

【００５２】

なお、フロントジョイント２９ａ、２９ｂ、リヤジョイント３６ａ、３６ｂは、サ
イドフレームジョイント４９ｄ（４９ｅ）よりも横断面が肉厚の板材又はブロック材
で形成され、フロント走行ユニット５及びリヤ走行ユニット７のフレーム構造の補
強が図られている。

【００５３】

サイドフレームジョイント４９ｄ、４９ｅには、上下方向が器幅方向よりも長い形
状で相互を走行方向前後に突き合わせる平坦な突合せ面４９ｄ a、４９
e aが上下方向に沿って形成されている。突合せ面４９
d a、４９e aは、突合せ面２
9 a a、２9 a b、３6
a a、３6 a bと同一の外形形状となっ
ている。
40

【００５４】

サイドフレームジョイント４９ｄ（４９ｅ）には、上下方向に４個の貫通孔４
9 d b（４9 e b）、４9 d c（４9 e c）、４9 d d（４9 e d）、４9 d e（４9 e e）が形成されている。なお、図１３、図１４では、サイドフレームジョ
イント４９
dを示し、サ
イドフレーム
ジョイント
49 eは、括弧内に符号を付し、対応を示している。

【００５５】

サイドフレームジョイント４９ｄ（４９ｅ）には、貫通孔４
9 d b（４9 e b）、４9
d c（４9 e c）、４9 d d（４9 e d）、４9 d e（４9 e e）に対応して、上下に位置する前後に浅い座繰り部４
9 d f（４9 e f）、４9 d g（４9 e g）と中間部に位置する座繰り部
49 d f（４9 e f）、４9 d g（４9 e g）よりも径が小さく且つ前後に
50

深い座繰り部 49 d h (49 e h)、49 d i (49 e i) とが背面側に形成されている。座繰り部 49 d f (49 e f)、49 d g (49 e g) の径は、パイプ 49 a、49 b の外径に対応し、座繰り部 49 d h (49 e h)、49 d i (49 e i) の径は、締結用のボルト頭の外径に対応している。

【 0 0 5 6 】

サイドフレームジョイント 49 d (49 e) の上下方向の中央には、浅溝部 49 d j (49 e j) が幅方向に渡って形成されている。浅溝部 49 d j (49 e j) の深さは、座繰り部 49 d f (49 e f)、49 d g (49 e g) と同程度となっている。

【 0 0 5 7 】

従って、サイドフレームジョイント 49 d (49 e) は、図 9、図 10 のように配置され、浅い座繰り部 49 d f (49 e f)、49 d g (49 e g) をパイプ 49 a、49 b の端部に嵌め込むと共に、浅溝部 49 d j (49 e j) を横レインフォースバー 49 c の端部に嵌め込むことで組みつけられ、相互間の隅部が熔接等により固定されている。

【 0 0 5 8 】

そして、図 1 ~ 図 3、図 6 のように、サイドフレーム 9 がフロントジョイント 29 b 及びリヤジョイント 36 b 間に配置されている。この配置状態で、サイドフレームジョイント 49 d、49 e の突合せ面 49 d a、49 e a がフロントジョイント 29 b とリヤジョイント 36 b との突合せ面 29 b a、36 b a に別々に突き合わされ、締結結合されている。

【 0 0 5 9 】

この結合構造は、各ジョイント間で同一であり、サイドフレームジョイント 49 e とリヤジョイント 36 b との間の締結構造を図 15 で説明する。

【 0 0 6 0 】

なお、図 15 では、サイドフレームジョイント 49 e が左のリヤジョイント 36 a に締結結合されているように見えるが、図 1 ~ 図 3 のように、サイドフレームジョイント 49 e がリヤジョイント 36 b に締結構造されている構造を左側面図として見たのが図 15 であり、図においてサイドフレームジョイント 49 e が締結結合されているのはリヤジョイント 36 b である。

【 0 0 6 1 】

サイドフレームジョイント 49 e には、上下の貫通孔 49 d b (49 e b)、49 d e (49 e e) に予めピン 59 a、59 b が取り付けられる。締結結合に際しては、リヤジョイント 36 b のブッシュ 57 a、57 b に対し、サイドフレームジョイント 49 e のピン 59 a、59 b が嵌合して位置決めがなされる。ブッシュ 57 a、57 b 及びピン 59 a、59 b は、パイプ 49 a、49 b と同心となっている。

【 0 0 6 2 】

この位置決め状態でサイドフレームジョイント 49 e 側から中間部の貫通孔 49 d c、(49 e c)、49 d d (49 e d) に背面側から差し込まれたボルト 59 c、59 d がリヤジョイント 36 b の雌ねじ部にねじ込まれ、サイドフレームジョイント 49 e がリヤジョイント 36 b に締結結合される。フロントジョイント 29 b に対するサイドフレームジョイント 49 d の締結も同様に行われる。

【 0 0 6 3 】

この締結結合によりフロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 がサイドフレーム 9 により一体的に結合され、走行ベース 3 を備えた起立支援歩行補助器 1 が構成される。

【 0 0 6 4 】

[サイドフレームの作用]

サイドフレーム 9 を用いた締結結合により、フロントジョイント 29 b 及びリヤジョイント 36 b に対し、サイドフレームジョイント 49 d 及びサイドフレームジョイント 49 e は、左右に幅を持ち上下に長い平坦な突合せ面 29 b a、36 b a 及び突合せ面 49 d a、49 e a で突合せた状態で結合される。

【 0 0 6 5 】

10

20

30

40

50

この突合せ面 2 9 b a、3 6 b a 及び突合せ面 4 9 d a、4 9 e a での突合せ結合に加え、サイドフレーム 9 自体も、サイドフレームジョイント 4 9 d 及びサイドフレームジョイント 4 9 e が上下に離間した平行パイプ 4 9 a、4 9 b で結合され、横レインフォースバー 4 9 c 及び縦レインフォースバー 4 9 f で補強されて、上下、前後、左右に高い剛性を備えている。

【0066】

さらに、フロント走行ユニット 5 は、ロワーフロントメンバー 2 1 及びフロントベースパネル 2 7 と、アッパーフロントメンバー 2 3 と、フロントピラー 2 5 a、2 5 b と、フロントジョイント 2 9 a、2 9 b とが溶接等により結合されて側面から見て閉断面構造をなし、上下、前後、左右に剛性の高いフレーム構造を構成している。

10

【0067】

リヤ走行ユニット 7 は、ロワーリヤメンバー 3 1 及びロワーリヤベースパネル 4 1 と、アッパーリヤメンバー 3 3 及びアッパーリヤベースパネル 4 2 と、連結メンバー 3 7 a、3 7 b、リヤジョイント 3 6 a、3 6 b とが溶接等により結合されて側面から見て閉断面構造をなし、上下、前後、左右に剛性の高いフレーム構造を構成している。

【0068】

そして、結合状態において、サイドフレーム 9 のパイプ 4 9 a は、アッパーリヤメンバー 3 3 と同一高さに位置し、パイプ 4 9 b は、ロワーリヤメンバー 3 1 と同一高さに位置する。サイドフレーム 9 の上のパイプ 4 9 a に対しては、フロント走行ユニット 5 の傾斜したアッパーフロントメンバー 2 3 後端が若干低い位置となっており、サイドフレーム 9 の下のパイプ 4 9 b に対しては、フロント走行ユニット 5 の傾斜したロワーフロントメンバー 2 1 の後端は若干高い位置となっている。

20

【0069】

従って、サイドフレーム 9 を用いた上記締結構造により剛性の高いフレーム構造の走行ベース 3 にすることができる。しかも、剛性の高いフレーム構造により、各部の肉厚、径、幅等を減少させ、装置全体の軽量化も可能となる。

【0070】

また、サイドフレーム 9 は、走行ベース 3 の器幅方向の一侧、例えば右側に位置し、器幅方向の他側、例えば左側のフロントジョイント 2 9 a 及びリヤジョイント 3 6 a 間が開放された開放口 3 a を備える構成となっている。

30

【0071】

従って、開放口 3 a からは、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間に被補助者の移動を可能とする。

【0072】

なお、サイドフレーム 9 は、左側のフロントジョイント 2 9 a 及びリヤジョイント 3 6 a 間に配置して同様に締結結合することができ、この場合は、右側のフロントジョイント 2 9 b 及びリヤジョイント 3 6 b 間に開放された開放口を備える構成となる。また、この場合に走行ベース 3 は、平面から見て C 型となる。

【0073】

サイドフレーム 9 は、着脱構造ではなく左右何れかにおいて走行ベース 3 に固定的に設けることもできる。

40

【0074】

[昇降機構]

図 1 6 は、昇降機構により支持した座面部を示し、座面部格納位置での正面図、図 1 7 は、昇降機構により支持した座面部を示し、座面部格納位置での左側面図、図 1 8 は、配電盤を示す昇降フレームの背面図、図 1 9 は、配電盤の正面図である。

【0075】

図 1 ~ 図 4、図 1 6、図 1 7 のように、座面部 1 3 は、座面支持フレーム 3 5 に配置され被補助者が着座するための座面を有している。この座面部 1 3 は、昇降機構 6 1 により座面支持フレーム 3 5 に支持されている。昇降機構 6 1 は、座面部 1 3 を座面支持フレー

50

ム 3 5 に対し着座位置と上部位置との間でアクチュエータにより移動可能にする。昇降機構 6 1 は、昇降フレーム 6 2 を備えている。

【 0 0 7 6 】

昇降フレーム 6 2 は、金属、樹脂、繊維強化プラスチック（GFRP、CFRP）等により形成された骨格部材により矩形枠状に形成され、背面に凹部 6 2 b（図 1 8）を有している。この昇降フレーム 6 2 の走行方向前面に背もたれ 6 3 が取り付けられている。背もたれ 6 3 は、クッション 6 3 a を備えている。背もたれ 6 3 の幅は、昇降フレーム 6 2 に応じてリヤピラー 3 5 a、3 5 b 間の幅に設定されている。昇降フレーム 6 2 の走行方向後面の凹部内には、後述する制御基板等が収容され、スペースの有効利用が図られている。

10

【 0 0 7 7 】

昇降フレーム 6 2 の上面には、リミットスイッチ 6 4 a、6 4 b が取り付けられている。リミットスイッチ 6 4 a、6 4 b の上側にはスイッチ板 6 5 が対向配置され、このスイッチ板 6 5 は、スプリング 6 6 a、6 6 b により昇降フレーム 6 2 の上面に可動支持されている。スイッチ板 6 5 に対応して座面支持フレーム 3 5 のリヤピラー 3 5 b にストッパー（図示せず。）が取り付けられている。また、リミットスイッチ 6 4 a は、昇降フレーム 6 2 の下面にも取り付けられている。

【 0 0 7 8 】

昇降フレーム 6 2 の器幅方向両側には、ローラー（図示せず。）がそれぞれ上下 2 箇所に取り付けられている。ローラーは、リヤピラー 3 5 a、3 5 b 内に収容されている。ローラーの支軸は、リヤピラー 3 5 a、3 5 b が昇降フレーム 6 2 に対向する面のスリットを貫通し、この支軸がスリットに沿って昇降移動可能となっている。

20

【 0 0 7 9 】

従って、ローラーがリヤピラー 3 5 a、3 5 b 内に沿って転動し、このローラーの転動により、昇降フレーム 6 2 は、リヤピラー 3 5 a、3 5 b に沿って昇降ガイドされるようになっている。

【 0 0 8 0 】

この昇降フレーム 6 2 の前面側で背もたれ 6 3 に座面部 1 3 が取り付けられ、アクチュエータにより昇降フレーム 6 2 を介して座面部 1 3 が上下移動する。

【 0 0 8 1 】

30

図 1、図 2、図 4、図 5、図 1 5、図 1 8 のように、アクチュエータは、電動シリンダ装置 6 8 で構成されている。この電動シリンダ装置 6 8 は、走行ベース 3 の幅方向中央と昇降フレーム 6 2 の幅方向中央との間に取り付けられている。電動シリンダ装置 6 8 は、ハウジング 6 8 a、シャフト 6 8 b、及び電動モータ 6 8 c 等を備えている。

【 0 0 8 2 】

この電動シリンダ装置 6 8 は、ハウジング 6 8 a が電動モータ 6 8 c 側の下端で軸支持部 6 5 d に回転自在に支持されている。軸支持部 6 5 d は、ロワーリヤベースパネル 4 1 上に配置されている。電動シリンダ装置 6 8 のシャフト 6 8 b は、昇降フレーム 6 2 に取り付けた軸支持部 6 2 a に回転自在に支持されている（図 1 8）。

【 0 0 8 3 】

40

電動モータ 6 8 c は、昇降フレーム 6 2 背部の制御基板 6 9 に導通接続されている。

【 0 0 8 4 】

図 1 8、図 1 9 のように、制御基板 6 9 は、バッテリー 7 0 及び充電器 7 1 と共に制御盤プレート 7 3 に取り付けられ、制御盤プレート 7 3 が、昇降フレーム 6 2 背部の凹部 6 2 b 内に取り付けられている。この取り付けにより制御基板 6 9、バッテリー 7 0 及び充電器 7 1 が凹部 6 2 b 内に一括して収容されている。

【 0 0 8 5 】

制御基板 6 9 には、駆動制御回路をリモートコントロールするコントローラ 7 5（図 1、図 2 5）が有線接続され、コントローラ 7 5 は、座面支持フレーム 3 5 に着脱可能に支持され、被補助者又は補助者が把持して操作可能となっている。なお、コントローラ 7 5

50

は、無線接続することもできる。また、コントローラ 75 は、座面支持フレーム 35 等に固定的に設けても良い。制御基板 69 には、キースイッチを設けることもできる。キースイッチにより補助者が解錠操作をしなければ電源が起動せず、コントローラ 75 による操作を無効にすることができ、被補助者又は補助者の誤操作による誤動作を防止できる。

【0086】

コントローラ 75 の操作により電動モータ 68c を駆動制御することで、昇降フレーム 62 を座面支持フレーム 35 に沿って下限位置と上限位置との間で昇降させ、座面部 13 を相対的に下方の着座位置と相対的に上方の上部位置との間で移動させることができる。

【0087】

昇降フレーム 62 の上限位置では、スイッチ板 65 がストッパ 35ba に当接し、スプリング 66a、66b が撓んでスイッチ板 65 がリミットスイッチ 64a、64b を動作させることができる。このリミットスイッチ 64a、64b の動作により制御基板 69 が電動モータ 68c を停止させ、昇降フレーム 62 が上限位置で位置決められる。

【0088】

[座面部]

図 20 は、着座位置での座面部の平面図、図 21 は、図 20 の X X I - X X I 線矢視で示すスライド機構に係り、(A) は、右移乗位置での断面図、(B) 着座位置での断面図、(C) 左移乗位置での断面図、図 22 は、図 20 の X X I I - X X I I 線矢視で示すロック機構に係る断面図、図 23 は、図 20 の X X I I I - X X I I I 線矢視で示すロック機構に係る断面図、(A) は、右移乗位置でのロック機構を示す断面図、(B) は、着座位置でのロック機構を示す断面図、図 24 は、(A) は着座位置でのロック解除時の断面図、(B) は、左移乗位置でのロック状態の断面図、図 25 は、座面板の移乗位置での使用状態を示す起立支援歩行補助器の要部斜視図である。

【0089】

図 1 ~ 図 4、図 16 ~ 図 25 のように、座面部 13 は、座面ベース 77 と座面板 79 と座面可動機構 81 と座面ロック機構 83 とアームレスト 85a、85b とを備えている。

【0090】

座面部 13 は、着座位置において座面支持フレーム 35 に対しフロント走行ユニット 5 方向に突出している(図 2)。この座面部 13 は、左右に長い長方形状であり、自然な起立支援が可能となるように走行方向前後の座面幅が短く設定されている。本実施例では、例えば座面幅(前後方向幅) = 200mm となっている。ただし、座面幅の設定は、起立支援歩行補助器 1 が大型になると座面幅 > 200mm とし、体格の大きな被補助者に合わせることもできる。なお、座面幅は、200mm に限らず、被補助者の体格の他、起立支援歩行補助器 1 の仕様等に応じて適宜設定することが可能である。

【0091】

座面部 13 の先端縁とお腹バー 15 の先端縁との間は、座面部 13 の下限位置で距離 L が設定され、座面部 13 がリヤピラー 35a、35b に沿って上昇すると距離 L は徐々に拡大する。また、お腹バー 15 の伸縮調整により座面部 13 とお腹バー 15 との関係は調整することができる。

【0092】

座面ベース 77 は、アクリル板、金属板、木板等で形成され、本体部 77a が平面視で矩形状であり、後部に被支持部 77b が突設されている。被支持部 77b には、軸支持部 77ba、77bb が設けられ、軸支持部 77ba、77bb が背もたれ 63 の支持ブラケット 86a、86b に回転自在に軸支持され、座面部 13 の跳ね上げを可能としている。この座面ベース 77 の跳ね上げにより座面部 13 は、座面支持フレーム 35 に沿った状態に格納される。

【0093】

座面板 79 は、平面視で矩形のアクリル板、金属板、木板等で形成され、座面ベース 77 上に配置され座面を構成する。座面板 79 には、移乗を妨げないものであれば、クッションを設けることもできる。

10

20

30

40

50

【0094】

座面可動機構81は、座面板79を座面ベース77に対して着座位置とこの着座位置に対して器幅方向の外側にずれた移乗位置とへ移動可能に支持するものである。本実施例の着座位置は、左右中央であり、移乗位置は、座面板79が座面ベース77から左右へ突出した位置となっている(図20~図24)。

【0095】

座面可動機構81は、前後各2個の固定スライダー87aa、87ab、87ba、87bbと前後2本の可動スライドレール89a、89bとを備えている。

【0096】

固定スライダー87aa、87ab、87ba、87bbは、座面ベース77に配置され、座面ベース77の器幅方向の左右中央に前後各2個左右に並んで配置されている。

10

【0097】

前後2本の可動スライドレール89a、89bは、座面板79の器幅方向両端部に渡る長さ形成されている。可動スライドレール89a、89bは、座面板79の補強を兼ねている。

【0098】

前側の可動スライドレール89aは、固定スライダー87aa、87baに嵌合し、後ろの可動スライドレール89bは、固定スライダー87ab、87bbに嵌合してスライドガイドされ、座面板79を座面ベース77に対して器幅方向の左右に切り替えてへ移動可能とする。

20

【0099】

座面板79の下面に凹部79aが形成され、座面板79の軽量化が図られている。可動スライドレール89a、89bは、凹部79aと同等の深さ内に埋め込まれている。スライドレール89a、89bの左右端部では、座面板79の端部が係合壁部79b、79cとなっており、係合壁部79b、79cが固定スライダー87aa、87ab、87ba、87bbに係合することで座面板79の左右移動限界位置が決められる。

【0100】

座面ロック機構83は、座面板79を座面ベース77に対して器幅方向中央の着座位置と左右の移乗位置とでロック可能とする。この座面ロック機構83は、ロック凹部91a、91b、91cと、爪部93と、操作部95とを備えている。

30

【0101】

ロック凹部91a、91b、91cは、座面ベース77上面に設けられ、座面ベース77の器幅方向の左右中央と左右両側とに配置されている。中央のロック凹部91aは、座面板79を着座位置にロックするためのものである。左右のロック凹部91b、91cは、座面板79を左右の移乗位置に別々にロックするためのものである。

【0102】

爪部93は、座面板79に回転可能に設けられロック凹部91a、91b、91cの何れかに係合して座面板79の器幅方向左右への移動をロックするためのものである。この爪部93は、ロックシャフト97に設けられている。ロックシャフト97は、座面板79の後部に左右に渡るように器幅方向に沿って配置され、軸回転可能に支持されている。

40

【0103】

操作部95は、爪部93を回転操作してロック凹部91a、91b、91cへの係合を離脱させてロックを解除するためのものである。操作部95は、L字状のハンドル95a、95bで構成され、ロックシャフト97の両端に結合されて座面板79の器幅方向両端部に沿って配置されている。ハンドル95a、95bのL字状の先端部は、座面板79の前後中間部上の凹部内に係止されている。ロックシャフト97にはトーションスプリング(図示せず)が嵌合し、トーションスプリングの一方のアームは座面板79側に係合し、他方のアームはロックシャフト97側に係合している。

【0104】

従って、ハンドル95a、95bの何れかをもち上げてロックシャフト97を回転操作

50

し爪部 9 3 のロック凹部 9 1 a、9 1 b、9 1 c からの離脱を可能とする。操作しているハンドル 9 5 a、9 5 b の何れかから手を放せば、トーションスプリングの付勢力によりロックシャフト 9 7 が回転する。この回転により、位置的に対応しているロック凹部 9 1 a、9 1 b、9 1 c に爪部 9 3 が落ち込み、上記ロックが行われる。爪部 9 3 がロック凹部 9 1 a、9 1 b、9 1 c に位置的に対応していないときにハンドル 9 5 a、9 5 b から手を放した場合は、座面板 7 9 が移動することで爪部 9 3 がロック凹部 9 1 a、9 1 b、9 1 c に位置的に対応したとき同様にロックされる。

【0105】

アームレスト 8 5 a、8 5 b は、アーム支持部 9 9 a、9 9 b にヒンジにより支持されている。アーム支持部 9 9 a、9 9 b は、背もたれ 6 3 の左右に突設されている。従って、アームレスト 8 5 a、8 5 b は、図 1 ~ 図 3 のように背もたれ 6 3 の両側で前方へ突出する位置と、図 1 6、図 1 7 のように背もたれ 6 3 に沿った格納位置とに回動させることができる。

【0106】

[座面部の動作]

図 2 1 のように、座面板 7 9 を座面ベース 7 7 に対して移乗位置へスライドさせるときは、ハンドル 9 5 a、9 5 b の何れかを図 2 4 (A) のように引き上げる。

【0107】

この引き上げによりロックシャフト 9 7 が回転して爪部 9 3 がロック凹部 9 1 a から外れ、座面板 7 9 が座面ベース 7 7 に対してスライド可能となる。

【0108】

この状態で、操作したハンドル 9 5 a、9 5 b の何れかを握りながら器幅方向の外側へ引くと座面板 7 9 が座面ベース 7 7 に対して図 2 1 (B) の着座位置から図 2 1 (A) 又は図 2 1 (C) のようにスライド移動する。このスライド移動は、座面ベース 7 7 の固定スライダ 8 7 a a、8 7 a b、8 7 b a、8 7 b b に対して座面板 7 9 の可動スライドレール 8 9 a、8 9 b がガイドされることで確實且つ容易に行われる。

【0109】

座面板 7 9 が移乗位置までスライド移動したとき、操作したハンドル 9 5 a、9 5 b の何れかから手を離すとトーションスプリングの付勢力によりロックシャフト 9 7 の回転が戻り、爪部 9 3 が対応するロック凹部 9 1 b、9 1 c の何れかに係合し、座面板 7 9 の移乗位置がロックされる。

【0110】

[移乗動作]

本実施例では、走行ベース 3 の左側には、サイドフレーム 9 が存在せず、開放口 3 a がある。このため、図 2 5 のように、被補助者が椅子やベッドから起立支援歩行補助器 1 へ移乗するときは、起立支援歩行補助器 1 の左側を椅子 (或いはベッド等) に横付けする。椅子等に対する座面部 1 3 の座面高さの調整は、コントローラ 7 5 の操作により電動モータ 6 8 c を駆動制御し、電動シリンダ装置 6 8 を駆動させて行う。

【0111】

座面部 1 3 の座面高さの調整後に、図 2 4 のようにハンドル 9 5 a を回転させることによって着座位置の座面板 7 9 のロックを解除し、そのままハンドル 9 5 a を引張って図 2 1 のように座面板 7 9 を座面ベース 7 7 に対して移乗位置へスライドさせる。

【0112】

この移乗位置において、椅子上の被補助者は、臀部を横方向にスライドさせて移乗位置の座面板 7 9 に移乗することができる。アームレスト 8 5 a は、図 2 5 のように背もたれ 6 3 に沿った格納位置に予め回動させておく。

【0113】

この移乗時には、座面板 7 9 が座面ベース 7 7 から突出して片持ち状態となっているため、片持ち状態の座面板 7 9 に被補助者の体重が働くことになる。

【0114】

座面板 7 9 は、可動スライドレール 8 9 a、8 9 b が座面板 7 9 の器幅方向両端部に渡る長さ形成され、座面板 7 9 の補強を兼ねているため、被補助者の体重を確実に受けることができる。

【0115】

片持ち状態の座面板 7 9 で受けられた体重は、可動スライドレール 8 9 a、8 9 b から固定スライダー 8 7 a a、8 7 a b、8 7 b a、8 7 b b に入力される。図 2 1 に示す前後の固定スライダー 8 7 a a、8 7 b a、8 7 a b、8 7 b b が左右に各一对配列されているため、可動スライドレール 8 9 a、8 9 b の自由端側に働いた荷重は、固定スライダー 8 7 a a、8 7 b a、8 7 a b、8 7 b b を介して座面ベース 7 7 に確実に伝達される。

10

【0116】

この入力、図 2 等示すリヤピラー 3 5 a、3 5 b の下部と補強ブラケット 4 4 a、4 4 b 及びアップーリヤベースパネル 4 2 とによる左右方向から見て閉断面構造によりアップーリヤメンバー 3 3 へと伝達される。このとき、アップーリヤベースパネル 4 2 では、リヤピラー 3 5 a、3 5 b からの入力を面で分散することができ、分散荷重をアップーリヤメンバー 3 3 全体へ確実に伝達することができる。

【0117】

アップーリヤメンバー 3 3 に伝達された荷重は、図 4 等示すロワーリヤメンバー 3 1 及びロワーリヤベースパネル 4 1 と、アップーリヤメンバー 3 3 及びアップーリヤベースパネル 4 2 と、連結メンバー 3 7 a、3 7 b、リヤジョイント 3 6 a、3 6 b とがなす正面から見た閉断面構造部に受けられる。

20

【0118】

従って、被補助者の移乗時に片持ち状態の座面板 7 9 に入力された体重を剛性の高いフレーム構造により確実に受けることができ、座面板 7 9 がふらつくことなく、被補助者の移乗を安定して行わせることができる。

【0119】

片持ち状態の座面板 7 9 に被補助者が移乗したときには、本実施例において起立支援歩行補助器 1 の左側に偏って荷重が働く。この場合、起立支援歩行補助器 1 の重心が走行ベース 3 側の低い位置にあり、且つサイドメンバ 9 が右側にあることで起立支援歩行補助器 1 単体での重心が右寄りの低い位置となる。このため、左側の開放口 3 a で移乗動作をしても、片持ち状態の座面板 7 9 で被補助者の体重を安定して受けることができ、被補助者の移乗を安定して行わせることができる。

30

【0120】

座面板 7 9 への移乗時の被補助者の足元は、開放口 3 a からフロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間に足を持ち上げることなく摺り足状態で入れ込むことができる。このため、筋力のない被補助者であっても、椅子やベッド等から座面部 1 3 に容易に着座し、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間へ移動するための動作を極めて容易に行わせることができる。

【0121】

座面部 7 9 への移乗後は、図 2 4 のようにハンドル 9 5 a によって移乗位置での座面板 7 9 のロックを解除し、座面板 7 9 を着座位置へスライドさせて戻すことにより、被補助者の起立支援歩行補助器 1 への移乗を完了させることができる。

40

【0122】

このとき、被補助者は、お腹バー 1 5 を握りながら或は前支持部 1 1 につかまりながら着座位置方向へ移動するための力を入れることもでき、且つ足元を開放口 3 a でずらしながら移動でき、上記同様に足元を持ち上げる必要も無く、楽な移乗を可能とする。

【0123】

座面板 7 9 が着座位置までスライド移動すると、座面ロック機構 8 3 の爪部 9 3 がロック凹部 9 1 a の落ち込み、座面板 7 9 が座面ベース 7 7 に対してロックされる。このスライド移動時には、上記同様の荷重伝達により、被補助者の体重を座面部 1 3 により確実に

50

支えることができる。こうして、座面板 7 9 のスライドを介して被補助者の着座位置への移乗動作を確実に安定して行わせることができる。

【 0 1 2 4 】

座面板 7 9 が着座位置でロックされた後は、アームレスト 8 5 a、8 5 b を回動させて使用状態に位置させる。

【 0 1 2 5 】

[起立支援、歩行補助]

着座位置へ移行した被補助者起立支援を行うときは、被補助者又は補助者が図 1 に示すコントローラ 7 5 を操作し、図 2 等に示す電動シリンダ装置 6 8 を駆動する。この駆動により電動シリンダ装置 6 8 のシャフト 6 8 b が上昇し、昇降フレーム 6 2 がリヤピラー 3 5 a、3 5 b に沿って図 2 等の位置から上昇する。この上昇と共に座面部 1 3 及び背もたれ 6 3 が上昇し、被補助者の臀部を押し上げつつ座面部 1 3 が上昇したところで被補助者に起立させることができ、起立姿勢への移行を支援することができる。座面部 1 3 の上昇位置は、被補助者の体格に応じてコントローラ 7 5 で調節されることになる。

10

【 0 1 2 6 】

座面部 1 3 の上昇に際しては、座面部 1 3 がお腹バー 1 5 から離れることになる。お腹バー 1 5 と座面部 1 3 との前後距離は、座面支持フレーム 3 5 の傾斜により座面部 1 3 の上昇と共に拡大する。このお腹バー 1 5 との前後距離の拡大により、被補助者の起立動作を容易にすることができる。

【 0 1 2 7 】

20

座面部 1 3 の上昇、つまり被補助者の起立動作の進行に応じ、座面板 7 9 が被補助者から後方に離れることになり、被補助者の座面板 7 9 に対する着座面積を徐々に小さくして被補助者が座面板 7 9 に浅く腰掛けことができ、被補助者が深く腰掛けしている場合と比較して座面部 1 3 から円滑に起立することができる。

【 0 1 2 8 】

本実施例では、座面板 7 9 の座面幅が 2 0 0 mm と狭く設定されていることにより、被補助者は当初より座面板 7 9 に浅く腰掛けしている状態となるため、より円滑に被補助者に起立させることができる。

【 0 1 2 9 】

起立支援に際しては、被補助者が前のめりになるようなときでも、前方が左右の肘支持部 1 1 a、1 1 b 等により閉じられ、しかも、その下側にお腹バー 1 5 が位置するため、被補助者を支えることができる。

30

【 0 1 3 0 】

被補助者の起立支援後は、被補助者又は補助者が座面部 1 3 を跳ね上げると、座面部 1 3 が座面支持フレーム 3 5 の後傾に沿った位置まで回動し、座面部 1 3 の格納が行われる。

【 0 1 3 1 】

起立した補助者は、前支持部 1 1 の左右の肘支持部 1 1 a、1 1 b に両腕を載せるようにして体を支え、お腹バー 1 5 に腹部を当てながら自立歩行を容易に行うことができる。

【 0 1 3 2 】

40

被補助者はお腹バー 1 5 により起立支援歩行補助器 1 に押す力を加えることができ、起立支援歩行補助器 1 による歩行を容易に行わせることができる。

【 0 1 3 3 】

[車椅子使用状態]

被補助者が座面部 1 3 に着座したまま、起立支援歩行補助器 1 を車椅子として使用することができる。このとき、被補助者は、走行ベース 3 上に適宜足を載せることができる。また、走行ベース 3 に足を載せるための足載せパネルを設けてもよい。足載せパネルは、例えば、アッパーフロントメンバー 2 3 を避けつつ、前後方向でフロントベースパネル 2 7 とフロントジョイント 2 9 a、2 9 b との間に設置することが可能である。また、足載せパネルは、フロントジョイント 2 9 a、2 9 b 間に架け渡して、或はサイドフレーム 9

50

を器幅方向の両側に設けて、それらサイドフレーム 9 間に掛け渡してもよい。

【0134】

この車椅子としての使用状態では、お腹バー 15 を握って被補助者の姿勢を安定させることができる。被補助者の両腕は、両側のアームレスト 85a、85b に乗せておくこともできる。

【0135】

補助者は、ハンドルバー 35d を握り、起立支援歩行補助器 1 の走行支援を行うことができる。

【0136】

[荷重支持]

(移乗時、着座時)

上記のとおり、移乗時、着座姿勢時に、ローリヤメンバー 31 及びローリヤベースパネル 41 と、アッパーリヤメンバー 33 及びアッパーリヤベースパネル 42 と、連結メンバー 37a、37b、リヤジョイント 36a、36b とがなす正面から見た閉断面構造部に荷重が受けられる。ここで受けられた荷重は、リヤジョイント 36b を介して後側のサイドフレームジョイント 49e へと伝達される。

【0137】

この伝達荷重は、リヤジョイント 36b とサイドフレームジョイント 49e との間の左右に幅を持ち上下に長い突合せ面 36ba 及び突合せ面 49ea での突合せ結合を介して行われる。

【0138】

サイドフレームジョイント 49e に伝達された荷重は、サイドフレーム 9 の上下のパイプ 49a、49b で受けられる。この上下のパイプ 49a、49b は、上下に平行に間隔を有し、且つ横レインフォースバー 49c 及び縦レインフォースバー 49f で構造的に補強されているため、サイドフレームジョイント 49d に伝達されたモーメント等を上下のパイプ 49a、49b で強固に受けることができる。

【0139】

サイドフレーム 9 で受けられた荷重は、サイドフレームジョイント 49d を介してフロントジョイント 29b へ伝達される。

【0140】

この伝達荷重は、サイドフレームジョイント 49d とフロントジョイント 29b との間の左右に幅を持ち上下に長い突合せ面 49da 及び突合せ面 29ba での突合せ結合を介して行われる。

【0141】

フロントジョイント 29b からは、ローフロントメンバー 21 及びフロントベースパネル 27 と、アッパーフロントメンバー 23 と、フロントピラー 25a、25b と、フロントジョイント 29a、29b とがなす側面から見た閉断面構造部に荷重伝達が行なわれる。

【0142】

従って、移乗時や、着座時に座面部 13 に働く被補助者の体重を、全体として剛性高く受けることができる。

【0143】

(起立支援時)

起立支援時は、座面支持フレーム 35 の後傾に沿った座面部 13 の上昇により座面部 13 が被補助者から後方に離れることになり、被補助者の座面板 79 に対する着座面積を徐々に小さくして、被補助者が座面部 13 から起立方向の力を受ける。

【0144】

このとき、座面支持フレーム 35 のリヤピラー 35a、35b は、着座時と同様に前方へ倒れる方向に荷重を受け、或は、被補助者の臀部からの反力により後方へ倒れる方向へ荷重を受けることもある。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 5 】

この荷重は、前記同様にロワーリヤメンバー 3 1 及びロワーリヤベースパネル 4 1 と、アッパーリヤメンバー 3 3 及びアッパーリヤベースパネル 4 2 と、連結メンバー 3 7 a、3 7 b、リヤジョイント 3 6 a、3 6 b とがなす正面から見た閉断面構造部に受けられる。

【 0 1 4 6 】

従って、起立支援時も前記同様に座面部 1 3 に働く被補助者の体重、或は反力を、全体として剛性高く受けることができる。

【 0 1 4 7 】

(歩行補助時)

自立歩行に際して、前支持部 1 1 やお腹バー 1 5 からフロントピラー 2 5 a、2 5 b に倒れ方向の荷重が働くときは、ロワーフロントメンバー 2 1 及びフロントベースパネル 2 7 と、アッパーフロントメンバー 2 3 と、フロントピラー 2 5 a、2 5 b と、フロントジョイント 2 9 a、2 9 b とがなす側面から見た閉断面構造部に荷重伝達となされる。

【 0 1 4 8 】

この伝達荷重は、フロントジョイント 2 9 b と前側のサイドフレームジョイント 4 9 d との間の左右に幅を持ち上下に長い突合せ面 2 9 b a 及び突合せ面 4 9 d a での突合せ結合を介して行われる。

【 0 1 4 9 】

サイドフレームジョイント 4 9 d に伝達された荷重は、サイドフレーム 9 の上下のパイプ 4 9 a、4 9 b で受けられる。この上下のパイプ 4 9 a、4 9 b は、上下に平行に間隔を有し、且つ横レインフォースバー 4 9 c 及び縦レインフォースバー 4 9 f で構造的に補強されているため、サイドフレームジョイント 4 9 d に伝達されたモーメント等を上下のパイプ 4 9 a、4 9 b で強固に受けることができる。

【 0 1 5 0 】

サイドフレーム 9 で受けられた荷重は、サイドフレームジョイント 4 9 e を介してリヤジョイント 3 6 b へ伝達される。

【 0 1 5 1 】

この伝達荷重は、サイドフレームジョイント 4 9 e とリヤジョイント 3 6 b との間の左右に幅を持ち上下に長い突合せ面 4 9 e a 及び突合せ面 3 6 b a での突合せ結合を介して行われる。

【 0 1 5 2 】

リヤジョイント 3 6 b からは、リヤジョイント 3 6 b と、ロワーリヤメンバー 3 1 及びロワーリヤベースパネル 4 1 と、アッパーリヤメンバー 3 3 及びアッパーリヤベースパネル 4 2 と、連結メンバー 3 7 a、3 7 b、リヤジョイント 3 6 a、3 6 b とがなす正面から見た閉断面構造部に荷重伝達となされる。

【 0 1 5 3 】

従って、全体としてフロントピラー 2 5 a、2 5 b や、リヤピラー 3 5 a、3 5 b が倒れる方向の荷重を剛性高く受けることができる。

【 0 1 5 4 】

(横方向荷重)

横方向荷重に対しては、ロワーフロントメンバー 2 1 及びフロントベースパネル 2 7 とアッパーフロントメンバー 2 3 と等からなる横剛性の高いフロント走行ユニット 5 下部と、ロワーリヤメンバー 3 1 及びロワーリヤベースパネル 4 1 とアッパーリヤメンバー 3 3 及びアッパーリヤベースパネル 4 2 と連結メンバー 3 7 a、3 7 b、リヤジョイント 3 6 a、3 6 b と等からなる横剛性の高いリヤ走行ユニット 7 下部とが機能する。

【 0 1 5 5 】

つまり、横方向荷重は、フロント走行ユニット 5 下部とリヤ走行ユニット 7 下部とからサイドフレーム 9 に横方向の曲げとして伝達される。

【 0 1 5 6 】

10

20

30

40

50

この荷重伝達は、フロントジョイント 2 9 b とサイドフレームジョイント 4 9 d との間の上下に長く左右に幅を持つ突合せ面 2 9 b a、4 9 d a の突合せ結合、リヤジョイント 3 6 b とサイドフレームジョイント 4 9 e との間の上下に長く左右に幅を持つ突合せ面 3 6 b a、4 9 e a の突合せ結合を介して行われる。

【 0 1 5 7 】

このため、フロント走行ユニット 5 下部とリヤ走行ユニット 7 下部とからサイドフレーム 9 に横方向の曲げ荷重を剛性高く確実に伝達させることができる。

【 0 1 5 8 】

そして、横方向の曲げ荷重を横レインフォースバー 4 9 c 及び縦レインフォースバー 4 9 f で構造的に補強されているサイドフレーム 9 の上下のパイプ 4 9 a、4 9 b で強固に受けることができる。

10

【 0 1 5 9 】

従って、全体としてフロント走行ユニット 5 とリヤ走行ユニット 7 との間の開放口 3 a が口開きを起こす方向の荷重を剛性高く受けることができる。

【 0 1 6 0 】

こうして、縦剛性、横剛性共に高く、軽量化も図れる起立支援歩行補助器 1 により被補助者の歩行補助等を確実に行わせることができる。

【 0 1 6 1 】

(車椅子使用時)

ハンドルバー 3 5 d により起立支援歩行補助器 1 を押して走行させると、被補助者の着座部 1 3 での着座による荷重と押す力とによりリヤピラー 3 5 a、3 5 b が前方へ倒れる荷重を受ける。

20

【 0 1 6 2 】

かかる車椅子としての使用時も、同様な荷重伝達により、縦剛性、横剛性共に高く、軽量化も図れる起立支援歩行補助器 1 により被補助者の着座部 1 3 での安定した着座を確実に維持させることができる。

【 0 1 6 3 】

[実施例 1 の効果]

本実施例の起立支援歩行補助器 1 は、前輪 1 7 a、1 7 b を備えたフロント走行ユニット 5 とこのフロント走行ユニット 5 から離間し後輪を備えたリヤ走行ユニット 7 との下部相互を下部のサイドフレーム 9 で結合した走行ベース 3 と、走行ベース 3 の器幅方向の一侧にサイドフレーム 9 が配置されることによって走行ベース 3 の器幅方向の他側に設けられ、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間を開放する開放口 3 a とを備え、開放口 3 a からフロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間に被補助者の移動を可能とする。

30

【 0 1 6 4 】

このため、移乗時の被補助者の足元は、開放口 3 a からフロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間に足を持ち上げることなく足状態で移行させることができる。

【 0 1 6 5 】

この移乗動作により筋力のない被補助者であっても、椅子やベッド等から座面部 1 3 に着座し、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間へ移動する動作を極めて容易に行わせることができる。

40

【 0 1 6 6 】

フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間で起立した被補助者が起立姿勢のまま起立支援歩行補助器 1 外へ移動しようとするときも、開放口 3 a から容易に移動することができる。

【 0 1 6 7 】

従って、本実施例では、起立支援歩行補助器 1 に対し、移動補助が必要な被補助者の内外への移動を容易に行わせることができる。

【 0 1 6 8 】

50

サイドフレーム 9 は、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 に対して着脱可能に結合するための結合部を有し、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 は、サイドフレーム 9 を着脱可能に結合するための被結合部を器幅方向の双方に備え、サイドフレーム 9 の結合を器幅方向の一侧から他側に切り替え、開放口 3 a を器幅方向の他側から一侧に切り替えて備えることを可能とする。

【0169】

このため、サイドフレーム 9 の切り替えた取り付けにより走行ベース 3 を C 型又は逆 C 型にすることができ、開放口を左右何れにも構成することができ、汎用性を高めることができる。

【0170】

器幅方向両側の被結合部は、同一構造であり、フロント走行ユニット 5 に設けたフロントジョイント 4 9 d、4 9 e と、リヤ走行ユニット 7 に設けたリヤジョイント 3 6 a、3 6 b とを備え、サイドフレーム 9 の結合部は、走行方向前後端に設けたサイドフレームジョイント 4 9 d、4 9 e を備える。

【0171】

フロントジョイント 2 9 a、2 9 b 及びリヤジョイント 3 6 a、3 6 b とサイドフレームジョイント 4 9 d、4 9 e とに、相互を走行方向前後に突き合わせる上下方向が器幅方向よりも相対的に長く同一形状の突合せ面 2 9 a a、2 9 b a、3 6 a a、3 6 b a と突合せ面 4 9 d a、4 9 e a とを有し、突合せ面 2 9 b a (2 9 a a)、3 6 b a (3 6 a a) 及び突合せ面 4 9 e a (4 9 d a) の突合せを、ブッシュ 5 7 a、5 7 b 及びピン 5 9 a、5 9 b による位置決めとボルト 5 9 c、5 9 d の締結とにより維持する。

【0172】

このため、突合せ面 2 9 b a (2 9 a a)、3 6 b a (3 6 a a) と突合せ面 4 9 d a、4 9 e a との突合せを正確に行わせることができる。この正確な突合せにより、上下、左右方向の荷重、モーメントを確実に受け、正確な荷重伝達を行わせることができる。

【0173】

フロントジョイント 2 9 a、2 9 b 及びリヤジョイント 3 6 a、3 6 b とサイドフレームジョイント 4 9 d、4 9 e とは、上下方向に相対的に長く、幅が小さいため、フロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間の被補助者の動作空間を確保し、且つ上下方向の荷重、モーメントを確実に受けることができる。

【0174】

サイドフレーム 9 は、走行方向前後に延びた骨格部材であるパイプ 4 9 a、4 9 b を上下に併設した。

【0175】

このため、フロントジョイント 2 9 a、2 9 b 及びリヤジョイント 3 6 a、3 6 b からサイドフレーム 9 に伝達される上下方向の荷重を、パイプ 4 9 a、4 9 b それぞれで長手方向に受けることができ、フロントジョイント 2 9 a、2 9 b 及びリヤジョイント 3 6 a、3 6 b の一方からサイドフレーム 9 を介してフロントジョイント 2 9 a、2 9 b 及びリヤジョイント 3 6 a、3 6 b の他方へ確実に伝達し、起立支援歩行補助器 1 全体で剛性高く受けることができる。

【0176】

従って、被補助者の移乗動作、起立支援、歩行補助、車椅子使用を的確に行わせることができる。

【0177】

走行ベース 3 は、上下のパイプ 4 9 a、4 9 b に対応するフロント走行ユニット 5 の上下の骨格部材であるロワーフロントメンバー 2 1 及びアッパーフロントメンバー 2 3 とリヤ走行ユニット 7 の上下の骨格部材であるロワーリヤメンバー 3 1 及びアッパーリヤメンバー 3 3 とを備えた。

【0178】

このため、パイプ 4 9 a、4 9 b とフロント走行ユニット 5 のロワーフロントメンバー

10

20

30

40

50

2 1 及びアップパーフロントメンバー 2 3 との間では、上側のパイプ 4 9 a とアップパーフロントメンバー 2 3 との間で直接的な荷重伝達が行われ、下側のパイプ 4 9 b とロワーフロントメンバー 2 1 との間で直接的な荷重伝達が行われることで上下荷重によるモーメント作用時に確実な荷重伝達を可能とする。

【0179】

しかも、パイプ 4 9 a に対してアップパーフロントメンバー 2 3 は僅かに下側に位置し、ロワーフロントメンバー 2 1 は僅かに上に位置するから、ロワーフロントメンバー 2 1 及びアップパーフロントメンバー 2 3 からの何れの入力も、取付位置に応じてパイプ 4 9 a、4 9 b に分散して伝達することができる。

【0180】

また、パイプ 4 9 a、4 9 b とリヤ走行ユニット 7 のロワーリヤメンバー 3 1 及びアップパーリヤメンバー 3 3 との間では、上側のパイプ 4 9 a とアップパーリヤメンバー 3 3 との間で直接的な荷重伝達が行われ、下側のパイプ 4 9 b とロワーリヤメンバー 3 1 との間で直接的な荷重伝達が行われることで上下荷重によるモーメント作用時に確実な荷重伝達を可能とする。

【0181】

また、本実施例の起立支援歩行補助器 1 は、走行ベース 3 に起立して備えられた座面支持フレーム 3 5 と、座面支持フレーム 3 5 に配置され被補助者が着座するための座面を有し、座面を器幅方向中央の着座位置とこの着座位置に対して器幅方向の開放口 3 a 側へずれた移乗位置とへ移動可能とした座面部 1 3 と、座面部 1 3 を座面支持フレーム 3 5 に対し上下方向の着座位置と上部位置との間で電動シリンダ装置 6 8 の電動モータ 6 8 c による駆動で移動可能に支持させる昇降機構 6 1 を備えた。

【0182】

このため、座面を移乗位置へ移動させた座面部 1 3 により被補助者の移乗を容易とし、被補助者の足元は開放口 3 a から容易に移動させてフロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 間での着座姿勢に容易に移ることができる。

【0183】

しかも、電動モータ 6 8 c の駆動による電動シリンダ装置 6 8 で昇降機構 6 1 により座面支持フレーム 3 5 に対し座面部 1 3 を上昇させることで被補助者の起立支援を容易に行わせることができる。

【0184】

なお、サイドフレーム 9 を左右切り替えて取り付ける着脱構造の形態は、特に限定されるものではなく、サイドフレーム 9 とフロント走行ユニット 5 及びリヤ走行ユニット 7 との間に左右可動にするレールを設け、このレールに沿って移動させ且つ移動後に器幅方向の何れか一方側で位置決めるロック機構を設けること等でもよい。

【実施例 2】

【0185】

図 2 6 ~ 図 3 1 は、実施例 2 に係り、図 2 6 は、サイドフレームの結合を示す側面図、図 2 7 は、サイドフレームの嵌合を示す平面図、図 2 8 は、サイドフレームの嵌合を示す横断面図、図 2 9 は、フロントジョイントに係り、(A) は、側面図、(B) は、正面図、(C) は、平面図、図 3 0 は、前側のサイドフレームジョイントに係り、(A) は側面図、(B) は、正面図、(C) は、平面図、(D) は、下面図、図 3 1 は、フロントジョイント及びサイドフレームジョイントの結合に係り、(A) は、結合前の側面図、(B) は、結合途中の側面図、(C) は、結合状態の側面図である。

【0186】

なお、基本的な構成は、実施例 1 と同様であり、同一構成部分には同符号を付し、対応する構成部分には、同符号に A を付して説明し、重複した説明は省略する。

【0187】

本実施例 2 のサイドフレーム 9 A の結合は、実施例 1 のボルトを用いた締結構造に代えて、上方からの差込構造とした。

10

20

30

40

50

【0188】

すなわち、図26～図28のように、サイドフレーム9Aの各サイドフレームジョイント49Ad、49Aeとフロントジョイント29Ab(29Aa)、リヤジョイント36Ab(36Aa)との間に差込部101、103が形成されている。この差込部101、103により、サイドフレームジョイント49Ad、49Aeをフロントジョイント29Ab(29Aa)、リヤジョイント29Ab(29Aa)にそれぞれ上方から差込結合させるものである。

【0189】

なお、図1～図3と同様に、サイドフレーム9Aは、一例として右側の開方口に取り付けられており、上記フロントジョイント29Ab(29Aa)、リヤジョイント36Ab(36Aa)としたのは、サイドフレーム9Aを右のフロントジョイント29Ab、リヤジョイント36Abから左のフロントジョイント(29Aa)、リヤジョイント(36Aa)に切り替えることを想定して括弧で符号を付したものである。従って、以下、フロントジョイント29Ab側について説明する。

【0190】

差込部101、103は、前後逆向きで同一構造であり、図29、図30では、差込部101について説明し、差込部103については差込部101の構造を参照する。

【0191】

差込部101は、横断面を内部へ拡大する嵌合形状として各サイドフレームジョイント49Adをフロントジョイント29Abに上方から差し込み結合させる形態となっている。

【0192】

すなわち、差込部101は、差込凹部29Abb及び差込凸部49Adbを有している。

【0193】

図29のように、フロントジョイント29Abの突合せ面29Ab aの上端に、凹状段部29Ab cが形成されている。差込凹部29Abbは、横断面が内部に拡大する台形形状に形成されている(図29(C))。この差込凹部29Abbは、突合せ面29Ab aに沿って上下方向に沿って形成され、上端が凹状段部29Ab cに開口している。

【0194】

一方、図30のように、サイドフレームジョイント49Adの突合せ面49Ad aの上端には、凸状段部49Ad cが形成されている。凸状段部49Ad cは、凹状段部29Ab cに対し合わせ構造となっている。差込凸部49Adbは、横断面が差込凹部29Abbの内部に拡大する台形形状に形成されている。この差込凸部49Adbは、凸状段部49Ad cの下側に突合せ面49Ad aに沿って上下方向に形成され、上下方向の長さが差込凹部29Abbに対応している。差込凸部49Adbは、差込凹部29Abbに横断面方向で締め込み状態又は止まり込み状態で嵌合する。

【0195】

かかる差込部101、103によるサイドフレーム9Aの取り付けは、上方からの差し込みで行わせることができる。

【0196】

取り付けに際しては、図31(A)のように、フロントジョイント29Abに対してサイドフレームジョイント49Adを上方に配置し、差込凹部29Abbの上方に差込凸部49Adbを対向させる。

【0197】

サイドフレーム9Aをそのまま下方に平行移動させると、図31(B)のように、差込凸部49Adbが差込凹部29Abbに差し込まれて行く。

【0198】

差し込みを継続し、凹状段部29Ab cに凸状段部49Ad cが合うと図31(C)のように取り付けが完了する。

【 0 1 9 9 】

この取り付けでは、締まり嵌め状態での差込凹部 2 9 A b b 及び差込凸部 4 9 A d b 間の締め代により突合せ面 2 9 A b a、4 9 A d a 間が一定の力で突き当てられ、がたつきを無くしている。しかも、差込凸部 4 9 A d b を差込凹部 2 9 A b b に差し込むだけで、その横断面形状の働きにより相互間を走行方向前後に係合させることができ、確実な組み付けを行わせることができる。

【 0 2 0 0 】

差込凹部 2 9 A b b 及び差込凸部 4 9 A d b 間が止まり嵌め状態では、締め代が存在しない場合もあるが、突合せ面 2 9 A b a、4 9 A d a 間は、ほとんどがたつきなく突き合わせることは可能であり、サイドフレーム 9 A の着脱も容易となる。

10

【 0 2 0 1 】

なお、差込凹部 2 9 A b b 及び差込凸部 4 9 A d b は、下方向に漸次先細となる形状とし、楔状効果を持たせることも可能である。

【 0 2 0 2 】

従って、本実施例では、締結具による締結ではなく上方からの差込構造により取り付ける構造としたため、サイドフレーム 9 A の左右切り替えた取り付けを容易に行わせることができる。

【 0 2 0 3 】

その他、実施例 1 と同様の作用効果を奏することができる。

【 0 2 0 4 】

20

なお、実施例 2 において、図 3 1 (C) の差し込み状態で差込凹部 2 9 A b b 及び差込凸部 4 9 A d b 間を横断面方向に密着させるワンタッチ形式の締結構造を採用することもできる。ワンタッチ形式の締結構造としては、カム面を用いたもの等が考えられる。

【 符号の説明 】

【 0 2 0 5 】

1 起立支援歩行補助器 (移動補助器)

3 走行ベース

3 a 開放口

5 フロント走行ユニット

7 リヤ走行ユニット

30

9、9 A サイドフレーム

1 3 座面部

1 7 a、1 7 b 車輪 (前輪)

1 9 a、1 9 b 車輪 (後輪)

2 1 ロワーフロントメンバー

2 3 アッパーフロントメンバー

3 1 ロワーリヤメンバー

3 3 アッパーリヤメンバー

2 9 a、2 9 A a、2 9 b、2 9 A b フロントジョイント

2 9 a a、2 9 A a a、2 9 a b、2 9 A a b、3 6 a a、3 6 A a a、3 6 b a、

40

3 6 A b a、4 9 d a、4 9 A d a、4 9 e a、4 9 A e a 突合せ面

3 5 座面支持フレーム

3 6 a、3 6 A a、3 6 b、3 6 A b リヤジョイント

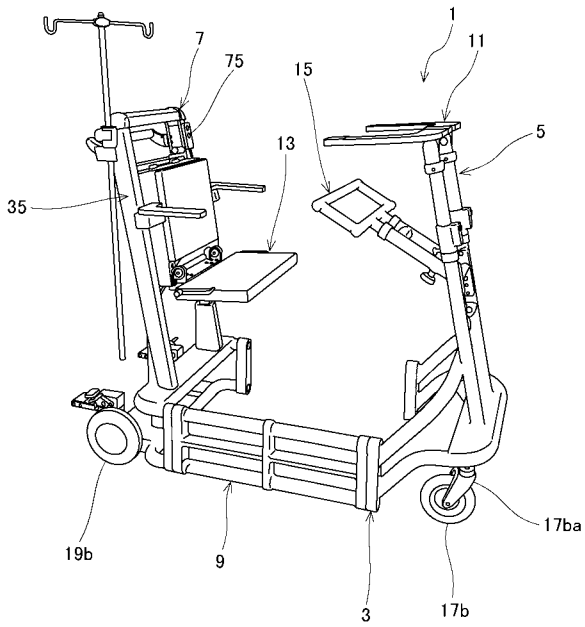
4 9 d、4 9 A d、4 9 e、4 9 A e サイドフレームジョイント

6 1 昇降機構

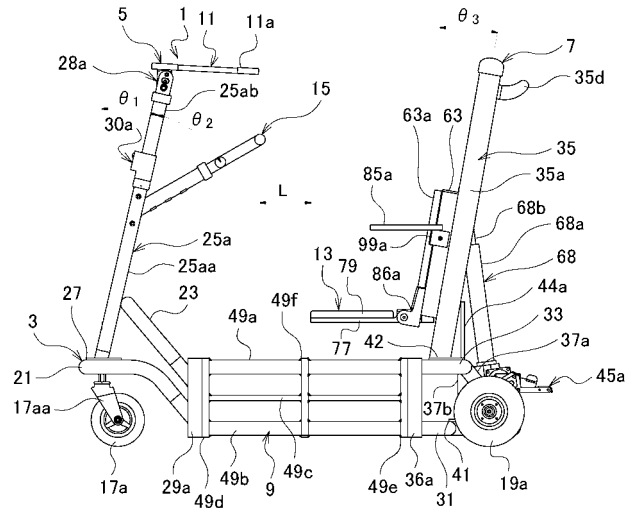
5 9 c、5 9 d ボルト (締結具)

1 0 1、1 0 3 差込部

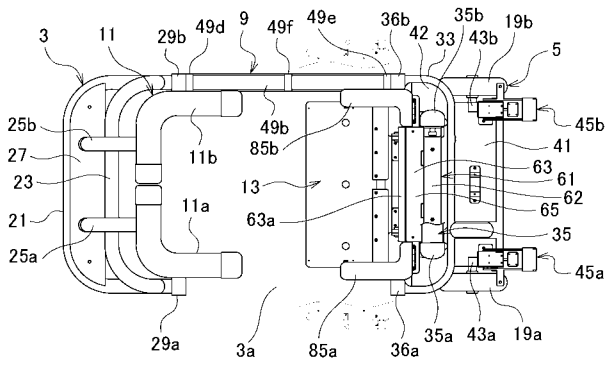
【図 1】



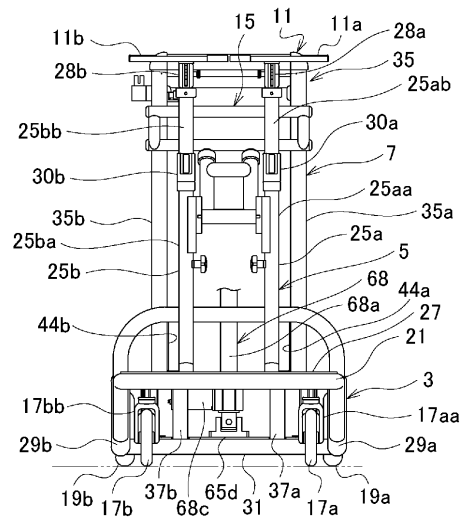
【図 2】



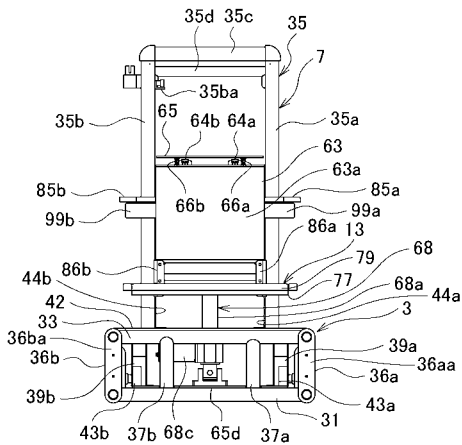
【図 3】



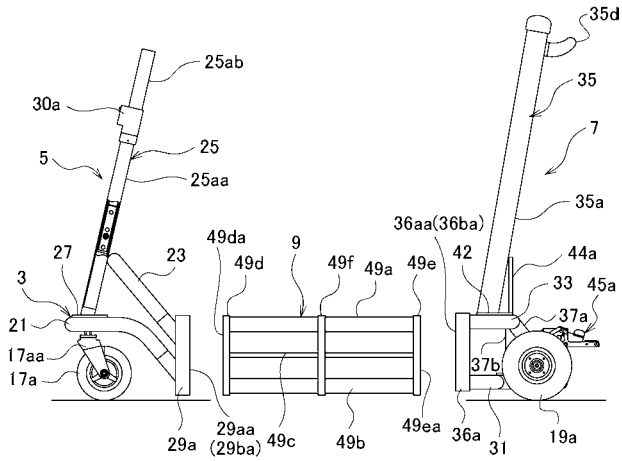
【図 5】



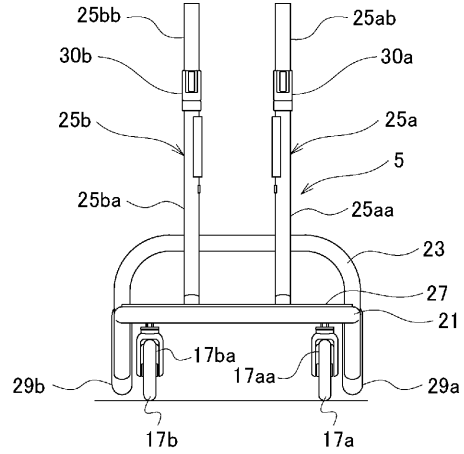
【図 4】



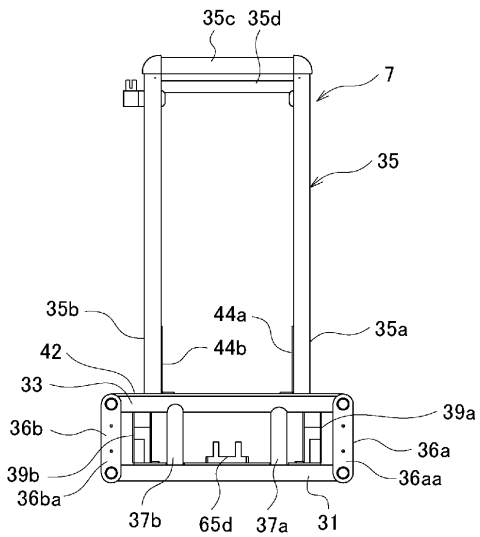
【図 6】



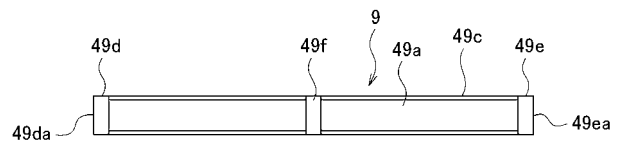
【図 7】



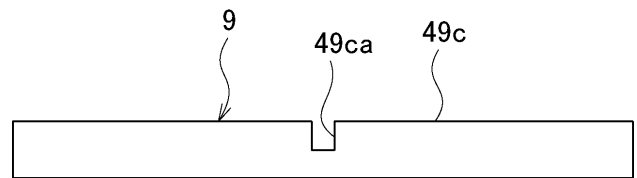
【図 8】



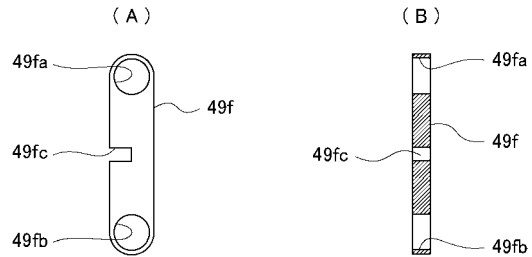
【図 10】



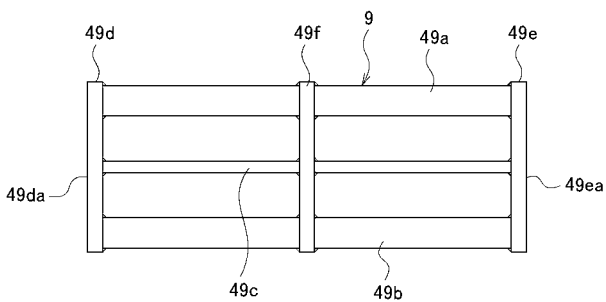
【図 11】



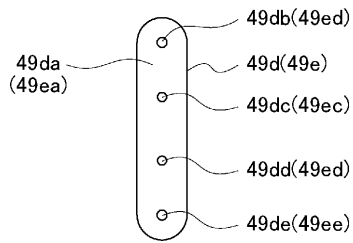
【図 12】



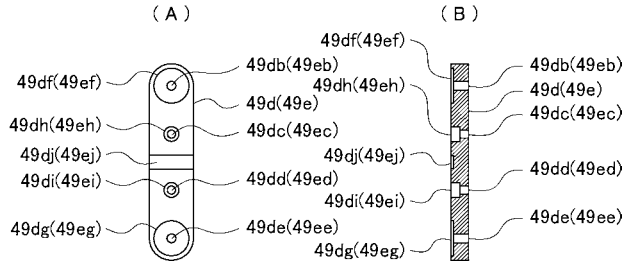
【図 9】



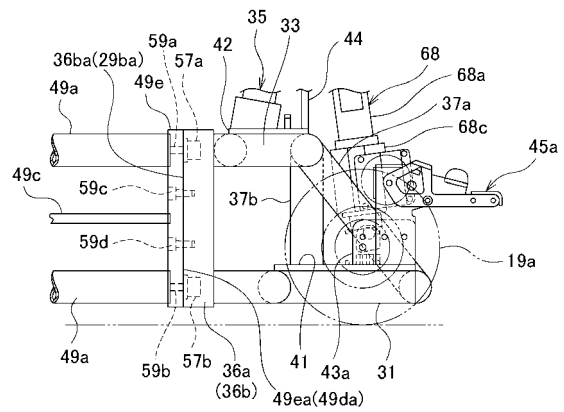
【図 13】



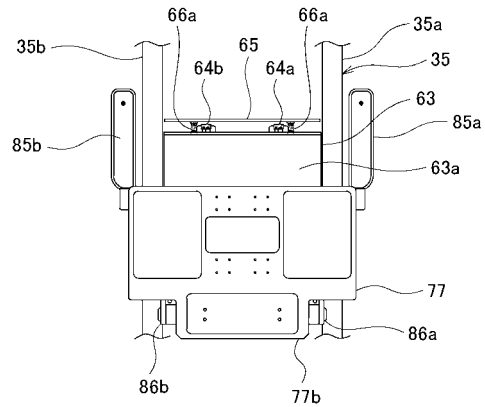
【図 14】



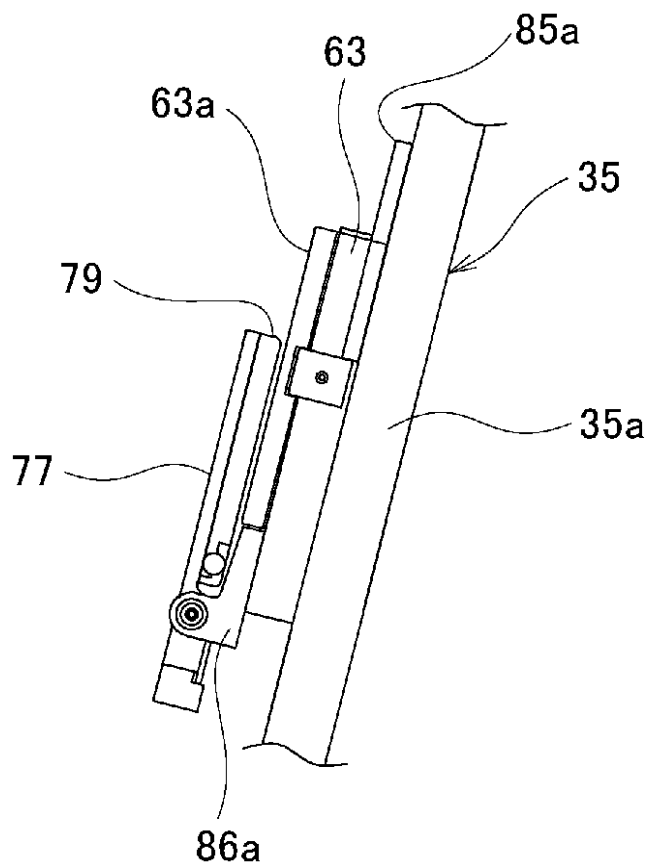
【図 15】



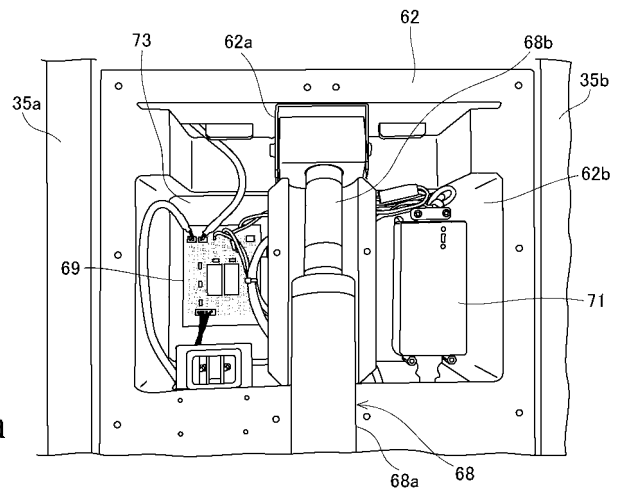
【図 16】



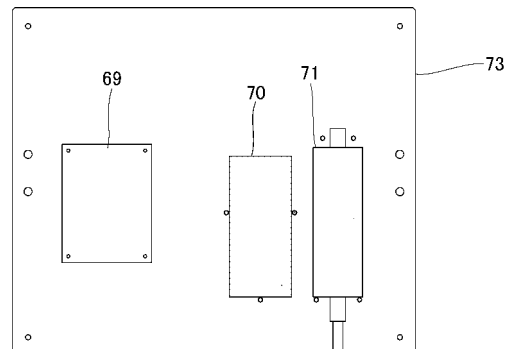
【図 17】



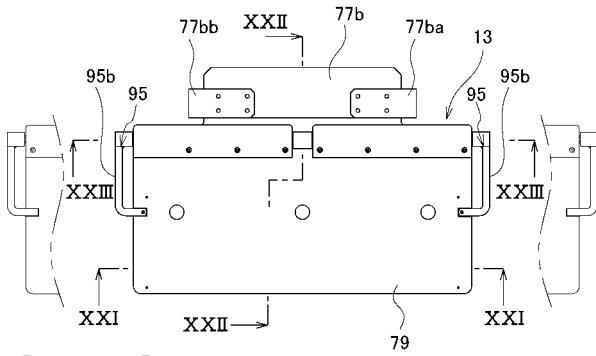
【図 18】



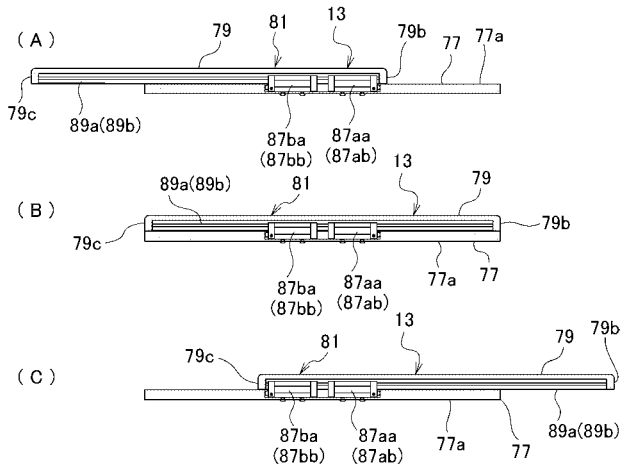
【図 19】



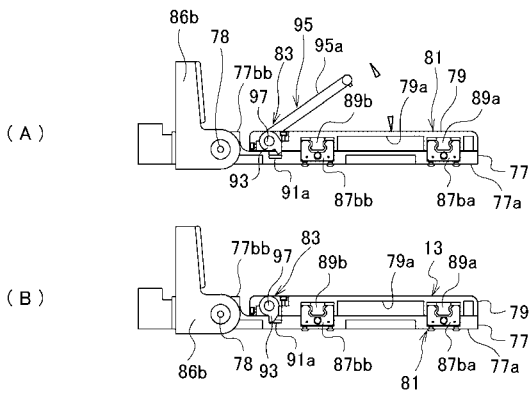
【図 20】



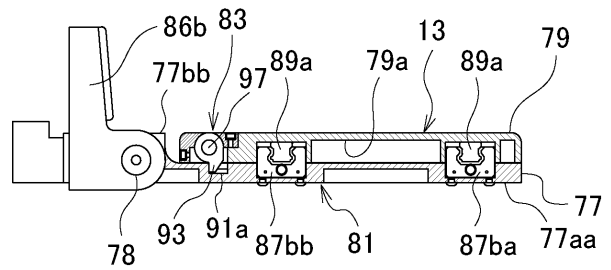
【図 21】



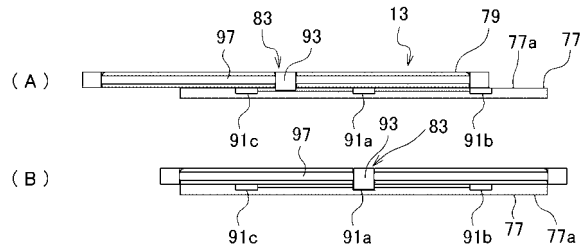
【図 24】



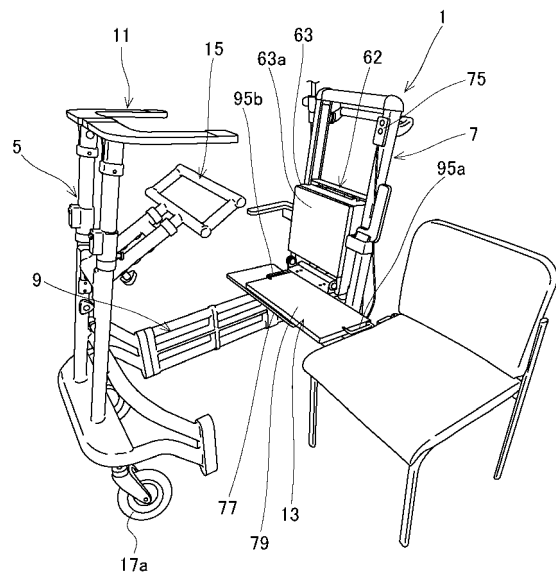
【図 22】



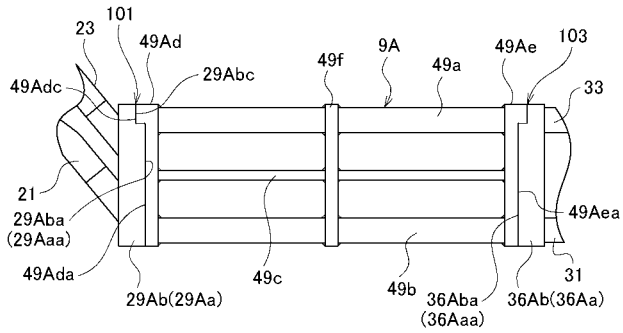
【図 23】



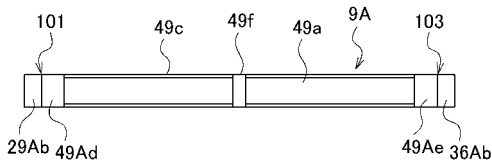
【図 25】



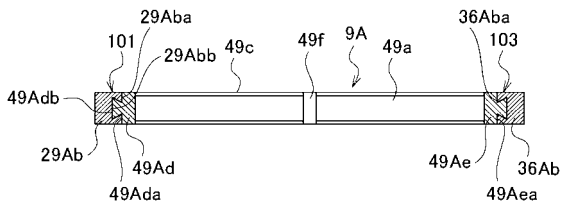
【図 26】



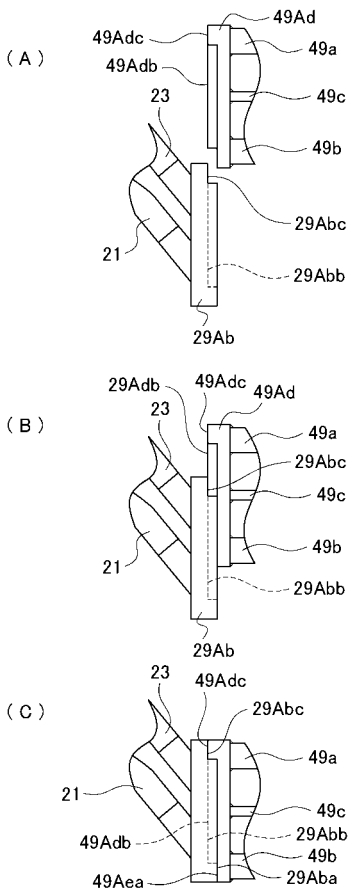
【図 27】



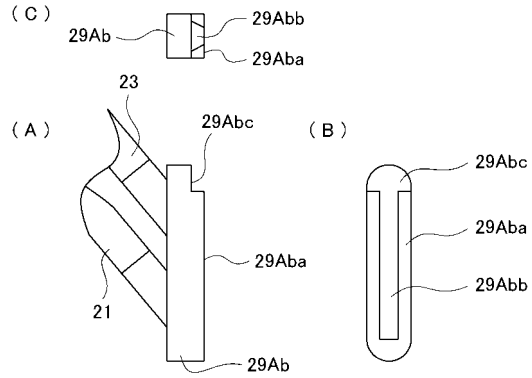
【図 28】



【図 31】



【図 29】



【図 30】

