

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4703553号
(P4703553)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月18日(2011.3.18)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 G 3/00 (2006.01) A 6 1 G 3/00 5 0 1
B 6 0 R 3/02 (2006.01) B 6 0 R 3/02

請求項の数 16 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-502916 (P2006-502916)	(73) 特許権者	500169221
(86) (22) 出願日	平成16年1月20日 (2004.1.20)		ザ・ブラウン・コーポレーション
(65) 公表番号	特表2006-516448 (P2006-516448A)		アメリカ合衆国46996インディアナ州
(43) 公表日	平成18年7月6日 (2006.7.6)		ウィナマック、ポスト・オフィス・ボックス
(86) 国際出願番号	PCT/US2004/001614		ス310、ウエスト・イレブンス・ストリート
(87) 国際公開番号	W02004/067324		631番
(87) 国際公開日	平成16年8月12日 (2004.8.12)	(74) 代理人	100082005
審査請求日	平成18年4月5日 (2006.4.5)		弁理士 熊倉 禎男
(31) 優先権主張番号	10/353,544	(74) 代理人	100067013
(32) 優先日	平成15年1月29日 (2003.1.29)		弁理士 大塚 文昭
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100065189
			弁理士 宍戸 嘉一
		(74) 代理人	100082821
			弁理士 村社 厚夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 重ね式プラットフォームを有する車椅子アクセス装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車椅子リフト(10)であって、

第1のプラットフォーム部分(36)及び第2のプラットフォーム部分(34)を備えたプラットフォーム(16)を有し、前記第1のプラットフォーム部分は、前記第2のプラットフォーム部分に対する格納位置と展開位置との間を実質的に直線の方に移動するように構成され、

更に、前記第2のプラットフォーム部分に連結されたアクチュエータ(24)を有し、アクチュエータ(24)は、前記プラットフォームを、上下方向格納位置、水平方向乗り移りレベル位置、及び地面レベル位置の間で移動させ、

更に、前記アクチュエータが前記プラットフォームをその上下方向格納位置と水平方向乗り移りレベル位置との間で移動させるときに、前記第1のプラットフォーム部分を前記第2のプラットフォーム部分に対する前記第1のプラットフォームの格納位置と展開位置との間で移動させるために、前記アクチュエータと前記第1のプラットフォーム部分との間に延びるコネクタ(62, 84, 86, 38)を有し、

前記第1のプラットフォーム部分及び前記第2のプラットフォーム部分は各々、車内側縁及び車外側縁を有し、前記第1プラットフォーム部分が格納位置にあるとき、前記第1のプラットフォーム部分の車内側縁は、前記第2のプラットフォームの車内側縁と隣接し、前記第1のプラットフォーム部分の車外側縁は、前記第2のプラットフォームの車外側縁と隣接し、

前記コネクタは、前記アクチュエータと前記第 2 のプラットフォーム部分との間を延びる第 1 のリンク機構 (6 2) と、前記第 1 のリンク機構と第 1 のプラットフォーム部分との間を延びる第 2 のリンク機構 (8 4 、 8 6 、 3 8) とを有することを特徴とする車椅子リフト。

【請求項 2】

前記プラットフォームは、更に、前記アクチュエータに連結された 1 対の間隔をおいた延長支持体 (3 2 、 3 2 ') を有し、前記第 2 のプラットフォーム部分は、前記 1 対の延長支持体の間に支持される、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【請求項 3】

前記第 1 のプラットフォーム部分は、その格納位置と展開位置との間の移動のために、前記 1 対の延長支持体に移動可能に連結される、請求項 2 に記載の車椅子リフト。

10

【請求項 4】

前記第 2 のリンク機構はギヤ組立体を有する、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【請求項 5】

前記ギヤ組立体は、ラックギヤ及びピニオンアームを有する、請求項 4 に記載の車椅子リフト。

【請求項 6】

前記第 1 のリンク機構は、前記アクチュエータの移動にตอบสนองして前記ラックギヤを移動させるために、前記アクチュエータと前記ラックギヤとの間を延び、

前記第 2 のリンク機構 (3 8) のピニオンアームは、前記ラックギヤにตอบสนองして前記第 1 のプラットフォーム部分を移動させる、請求項 5 に記載の車椅子リフト。

20

【請求項 7】

前記ピニオンアームの遠位端は前記第 1 のプラットフォーム部分に連結される、請求項 5 に記載の車椅子リフト。

【請求項 8】

前記コネクタは、前記アクチュエータの移動にตอบสนองして、前記第 1 のプラットフォーム部分をその格納位置と展開位置との間で移動させる、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【請求項 9】

前記第 1 のプラットフォーム部分は、その格納位置において、その少なくとも一部分が前記第 2 のプラットフォーム部分に重なる、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

30

【請求項 10】

前記第 1 のプラットフォーム部分の少なくとも一部分は、その展開位置において、前記第 2 のプラットフォーム部分を越えて延びる、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【請求項 11】

前記アクチュエータは、前記第 1 のプラットフォーム部分を格納し且つ展開させるために、前記コネクタを移動させる、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【請求項 12】

前記アクチュエータは、前記第 2 のプラットフォーム部分に連結された垂直アーム (3 0) を有する、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【請求項 13】

前記コネクタは前記垂直アームに連結される、請求項 1 2 に記載の車椅子リフト。

40

【請求項 14】

前記第 1 のプラットフォーム部分の車内側縁は、展開位置において、前記第 2 のプラットフォーム部分の車外側縁に隣接して位置する、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【請求項 15】

前記第 1 のプラットフォーム部分の車内側縁は、格納位置において、前記第 2 のプラットフォーム部分の車外側縁の車内側に位置する、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【請求項 16】

前記プラットフォームが水平方向乗り移りレベル位置と地面レベル位置との間を移動するとき、前記第 1 のプラットフォーム部分は、前記第 2 のプラットフォーム部分に対する

50

展開位置のままである、請求項 1 に記載の車椅子リフト。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2003年1月29日出願の米国特許出願第10/353,544号に基づく優先権を主張する。

本発明は、プラットフォームを用いた車椅子アクセス装置に関し、更に詳細には、本装置を展開及び格納するフロアを備える車両と共に使用される重ね式プラットフォーム部分を有する、車内からの視界を遮らない車椅子リフトプラットフォーム構造体に関する。

【背景技術】

【0002】

リフト及び傾斜部などの身障者用車椅子車両アクセス装置は、車両に装着され、且つ車両に対して展開/格納することができる。車椅子利用者は通常、リフト又は傾斜部プラットフォームに沿って車椅子を移動させ、機械式、電動式、空気圧式、又は油圧式などで動作可能なリフト機構及びプラットフォーム構造体を利用して、車椅子を地面から車両へ、及び、車両から地面へ移動させる。既知の車椅子昇降プラットフォーム構造体は、車両自体内に格納されるべきプラットフォーム構造体として固体剛体パネル又はフロアを含む。従って、車椅子アクセス装置は、車両のフロアスペースの一部と共に使用され、更に通路を遮り、車両内の利用可能なスペースを制限する可能性がある。

【0003】

身体障害者にとっては、電動式プラットフォーム構造体の運動のほとんど又は全てを与えるように動力が供給される車椅子アクセス装置を利用可能であることにより、移動性が増すことになる。車椅子の乗員の身体活動は不自由であることから、これは特に有用なものである。このようなリフトは通常、プラットフォーム構造体の昇降用に駆動機構を有し、例えば、1993年11月16日に発行の「二重油圧平行四辺形アーム式車椅子リフト」で Goodrich に付与された米国特許第5,261,779号、及び2001年5月29日に出願人の譲受人に発行された「車椅子リフト用二重機能車内バリア/ブリッジプレート組立体」で Deputy 他に付与された米国特許第6,238,169号を参照されたい。これらの各々は、通常は商用車用の二重油圧平行四辺形アーム式車椅子リフト組立体を開示している。リフト組立体は、平行四辺形リンク機構に接続されたプラットフォームを有する。上記組立体の両方においては、リフトのプラットフォームが格納位置にあるときに、プラットフォームが本質的に出入口を塞ぎ、出入口又は車両ドアの窓を極めて使いにくくする。更に、車両のフロアに固定されている車椅子アクセス装置自体が、車内のスペース及び車両内からの視界を制限する可能性がある。

【0004】

格納位置においてドアを完全には塞がない別の車椅子リフトが記載されており、例えば、1987年5月12日に発行の「回転式車椅子リフト」で Braun 他に付与された米国特許第4,664,584号は、垂直に伸縮するスライド管と、該スライド管の下端部に取付けられ、プラットフォームをスライド管に平行に車両から出し入れできる水平車椅子プラットフォーム支持アームとを有する回転油圧式リフトを開示している。しかしながら、回転式車椅子リフトに用いられているプラットフォーム構造体及び駆動機構は、かなりのスペース量を必要とする。

【0005】

従来技術で公知の装置は、リフト及びプラットフォーム構造体の設計に関して安全性、安定性、及び操作の簡便性を提供する点で部分的に成功しているに過ぎない。折り畳み可能な複数部分からなるプラットフォーム構造体が、使用していないときのプラットフォーム区域を削減することは知られている。内側及び外側プラットフォーム部分間にヒンジを用いて、外側部分が内側部分の外側で内側部分と接して上昇して折り畳むようにするプラットフォーム構造体の既知の例として、2002年4月30日に発行の「折り畳み可能なプラットフォームを備える車椅子リフト」で Kamada に付与された米国特許第6,3

10

20

30

40

50

79, 102号がある。しかしながら、折り畳まれているか、或いは展開されている最中の動作であるかの予測が欠如していることは、プラットフォーム構造体を格納位置から展開する際におけるこのタイプのプラットフォーム組立体の大きな欠点である。例えば格納位置において外側のプラットフォーム部分は、適切に固定されていない限り垂下しており種々の位置を取る可能性がある。車椅子の乗員又は操縦者が、リフト構造体構成要素と干渉するのを防ぐための転がりストップが備えられていなかったか、又は有効ではなかったかのいずれかである。更に、露出された剛体リンク機構が、操縦者又は乗員と接触する可能性もある。このようなリンク機構は、煩わしく外見上良くないことに加え、リフト操作中にこれらのリンク機構と接触する乗員或いは操縦者を実質的に危険にさらす可能性もある。

10

【0006】

更に、ケーブル装置が幾つかの他の欠点を有し、中でも、ケーブルが適切な長さに調節することが困難であり、ケーブルの伸長及び温度により伸縮する傾向により頻繁に再調整する必要がある。更に、使用中に擦り切れ又は破断する可能性があり、強度に限界がある。多くの既知のリフト装置はまた、リフト動作中に揺動、回転、ジャンプ、又は拘束の傾向があり、更なる危険性が生じる可能性がある。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

障害を有するか、或いは可動性が制限されている乗員についての増大する懸念事項に対処するためには、リフトプラットフォーム構造体を格納すると同時にドア及び特に車両からの視界を遮らないドア窓へのアクセスの向上を可能にするために、車両のフロアを占有するスペースを最小限に抑える小型で格納可能な車椅子アクセス装置を提供することが望ましいことになる。

20

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明は、車両内の格納スペースが制限された車両のフロアからの展開を容易にすると同時に、車両内からの乗員の視界を遮らない車椅子アクセス装置に関する。後で説明する実施形態では、車椅子アクセス装置は、展開時に延長プラットフォームフロアを形成する少なくとも2つのプラットフォーム部分を含むプラットフォーム構造体を備えた平行四辺形リフトを利用する。プラットフォーム部分は、固定プラットフォーム部分と可動プラットフォーム部分とを含み、これらは、格納配置において格納のために重ねることができ、低い上下方向輪郭により、車内からの視界を遮らないようにすることができる。

30

【0009】

車椅子アクセス装置のプラットフォーム構造体は、1対の延長支持体を展開させ、この延長支持体の第1部分に固定プラットフォーム部分を有すると同時に、1対の延長支持体の第1部分から第2部分へ展開可能な可動プラットフォームを備え、展開時に可動プラットフォーム部分が並んだ固定プラットフォーム部分を備えたプラットフォームフロアを形成する。アクチュエータに動力を供給してリフトの垂直アームを移動させ、これにより延長支持体を駆動させて、格納配置と展開配置の間で可動プラットフォーム部分を移動させる。これに応じて、格納配置では、低い上下方向輪郭のために固定プラットフォーム部分と可動プラットフォーム部分が重ねられる。加えて、固定プラットフォーム部分と可動プラットフォーム部分が重なった格納配置にある車椅子アクセス装置の水平方向輪郭は、車両内の格納スペースを最小化すると同時に、現在利用されている従来の車椅子リフト装置よりも扱い易い構造体を提供する。従って、本発明は、車両内の格納スペースを増大させることなく、更に又車両の窓又はドアを通じての視界を遮ることなく展開時に延長したプラットフォームを提供することができる。一方が可動であり且つ他方が固定である少なくとも2つのプラットフォーム部分を用いることにより、プラットフォーム構造体は自動的に重なり、所定位置に格納されて、車両の開口部近くにある実質的に上下方向の配置で高さの低い輪郭を形成することができる。この目的のため、重なったプラットフォーム構造

40

50

体の上下方向の高さは、車椅子リフトが展開配置にある時の折り畳まれていないプラットフォーム構造体の水平方向長さの約半分とすることができる。

【 0 0 1 0 】

簡潔に要約すると、本発明は、フロアを有する車両と共に使用するための重ね式プラットフォームを備えた車椅子アクセス装置に関し、車椅子アクセス装置は、右側垂直アームと、第1及び第2部分を有する延長支持体とを含む。延長支持体の第1部分は、垂直アームに枢動可能に結合されている。垂直アームは、プラットフォーム構造体を展開するよう動作する。左側もまた、垂直アームと、第1及び第2部分を有する延長支持体とを有し、この第1部分が垂直アームに結合されている。右側及び左側延長支持体の第1部分の間に取付けられた固定プラットフォーム部分と、右側及び左側垂直アームを車両の車外位置と車内位置との間で動かすために動力を供給可能なアクチュエータがある。有利には、本装置は、右側及び左側延長支持体の間に結合された可動プラットフォーム部分を含み、右側及び左側延長支持体の第1部分と第2部分との間で移動する。リンク機構は、可動プラットフォーム部分に接続されており、可動プラットフォーム部分が右側及び左側延長支持体の第1部分で固定プラットフォーム部分と共に格納される格納配置と、可動プラットフォーム部分が右側及び左側延長支持体の第2部分に移動された展開配置との間で、アクチュエータにより移動する。

10

【 0 0 1 1 】

本発明に特有のものと考えられる新規の特徴は、添付の請求項で説明されている。しかしながら、本発明自体、並びに好ましい利用形態、更にその目的及び利点は、添付図面と共に以下の実施形態の詳細な説明を参照することによって最も良く理解される。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

図面、とりわけ図1及び図2を参照すると、車両12と関連して使用される車椅子アクセス装置10が示されている。車両12はフロア14を有し、フロア14の上に車椅子アクセス装置10が取付けられ、重ね式プラットフォーム構造体16がフロア14から展開され且つフロア14に格納される。車両12は、ドア18及びこのドア18に取付けられた窓20を有しており、ドア18は、車椅子アクセス装置10を使用するために、図2に示すように摺動してもよいし、或いは、その他の方法で車両への開口を構成していてもよい。車椅子アクセス装置10の重ね式プラットフォーム構造体16は、それが上下方向の格納姿勢になっているときに窓20からの視界を遮らない上下方向の余裕及び視線の要求のため、上下方向に十分に低い輪郭を有していることが望ましい。

30

【 0 0 1 3 】

図3、図4、及び図5は、車両12の側面を示す破断斜視図であり、図3では、ドア18が開かれ、車椅子アクセス装置10のプラットフォーム構造体16が部分的に展開され、図4では、乗り移りレベル位置まで展開が進み、図5では、地面レベル位置にある。特に図3は、矢印22で示す動きを有する重ね式プラットフォーム動作の使用を示し、この重ね式プラットフォーム動作は、リフト式プラットフォーム構造体16を展開させるときにそれを矢印26の動きで指示するように車内位置と車外位置との間で移動させるために採用されたアクチュエータによって動作可能である。アクチュエータ24は、車椅子リフト装置において使用されるようなプラットフォーム構造体を上昇及び下降させる枢動機構を用いた平行四辺形式油圧シリンダ機構として提供され、車椅子リフト装置は、以前、1993年11月16日に発行されたGoodrichの米国特許第5,261,779号「2つの油圧平行四辺形型車椅子リフト」、2001年5月29日に発行されたDeputy他の米国特許第6,238,169号「車椅子リフト用の2つの機能を有する車内バリア/ブリッジプレート組立体」、及び1998年9月15日に発行されたBudd他の米国特許第5,806,632号「格納プラットフォーム式車椅子リフト装置の重力展開用のバネサブ装置」において、以前、出願人の譲受人によって公開されており、これらを本明細書に援用する。図6を参照すると、車両装着式の平行四辺形車椅子リフトアクチュエータ24の全体構成が更に図示され、この車椅子リフトアクチュエータは、右側垂直ア

40

50

ム 30 及び左側垂直アーム 30' に結合された平行四辺形構造体を作動させる油圧アクチュエータ用シリンダ 28 及び 28' を示し、右側垂直アーム 30 及び左側垂直アーム 30' には、それが車両 12 の車内位置と車外位置との間を移動するために動力が供給される。平行四辺形構造体は、右側垂直アーム 30 及び左側垂直アーム 30' を移動させる動力を供給可能な液圧式アクチュエータ 24 及び車両 12 に取付けられた液圧ポンプ/制御装置組立体（図示せず）を採用する。変形例として、機械作動式、電気作動式又は空気作動式等の動力アクチュエータが、リフト式プラットフォーム構造体の展開及び格納に利用されてもよい。

【0014】

かくして、車椅子アクセス装置 10 は、右側垂直アーム 30 及び左側垂直アーム 30' を用いて、プラットフォーム構造体 16 の展開及び格納の作動が可能であり、右側垂直アーム 30 及び左側垂直アーム 30' は各々、上端部と下端部とを有している。図 3 に示すように、車椅子アクセス装置 10 は、更に、右側延長支持体 32 及び左側延長支持体 32' を有している。以下に詳しく述べるように、右側延長支持体 32 及び左側延長支持体 32' はそれぞれ、プラットフォーム構造体 16 の右側面及び左側面のサイドレール及びバリアを構成する。プラットフォーム構造体 16 は、右側延長支持体 32 と左側延長支持体 32' の間に取付けられた固定プラットフォーム部分 34 を含み、この部分に対応させて、各延長支持体 32、32' は、垂直アーム 30、30' を基準として近位側の半部と遠位側の半部とを含み、その結果、各延長支持体 32、32' を、第 1 の部分及び第 2 の部分を含むこれらの部分と関連して参照するのがよい。ここで、右側延長支持体 32 の第 1 の部分は、右側垂直アーム 30 と枢動可能に連結されている。同様に、左側延長支持体 32' は、第 1 の部分及び第 2 の部分を有し、左側延長支持体 32' の第 1 部分は、左側垂直アーム 30' と枢動可能に連結されている。図示のように、上端部及び下端部を有する右側垂直アーム 30 及び左側垂直アーム 30' は、右側延長支持体 32 及び左側延長支持体 32' の第 1 の部分に連結され、これらの第 1 の部分はそれぞれ、右側垂直アーム 30 及び左側垂直アーム 30' のそれぞれの下端部と枢動可能に結合され、アクチュエータ 24 は、右側垂直アーム 30 及び左側垂直アーム 30' を車内位置と車外位置との間で移動させる動力を供給可能である。

【0015】

右側延長支持体 32 及び左側延長支持体 32' の第 1 の部分の間に取付けられた固定プラットフォーム部分 34 と共に、右側延長支持体 32 及び左側延長支持体 32' の第 1 の部分と第 2 の部分との間を移動する可動プラットフォーム部分 36 が、右側延長支持体 32 と左側延長支持体 32' の間に更に結合されている。この目的のために、延長支持体 32、32' は、サイドレールを有しており、可動プラットフォーム部分 36 は、第 1 の部分と第 2 の部分の間をサイドレールに沿って移動する。更に検討するように、可動プラットフォーム部分 36 をアクチュエータ 24 によって格納位置と展開位置との間で移動させるためのリンク機構 38 が、可動プラットフォーム部分 36 に結合されており、格納位置では、可動プラットフォーム部分 36 が固定プラットフォーム部分 34 と共に延長支持体 32、32' の第 1 の部分の位置に格納され、展開位置では、プラットフォーム構造体 16 を延長するために可動プラットフォーム部分 36 が延長支持体 32、32' の第 2 部分へ移動し、図 4 に示すように、可動プラットフォーム部分 36 は、固定プラットフォーム部分 34 と並んだ位置に移動する。

【0016】

図 4 では、プラットフォーム構造体 16 の固定プラットフォーム部分 34 と車両の車内フロアとの間を橋渡しするように延長された、2 つの機能を有するバリア/乗り移りプレート 40 を示す。2 つの機能を有する転がりストップバリア/乗り移りプレート 40 は、転がりストップ機能と、車両 12 のフロアのところで車両 12 の内側に入り出すための乗り移り機能とを有することを理解すべきであり、図示の乗り移りレベル位置では、右側延長支持体 32 及び左側延長支持体 32' が、固定プラットフォーム部分 34 及び可動プラットフォーム部分 36 から立ち上がるサイドバリア壁を形成して、それぞれの側部に転

10

20

30

40

50

がりストップを構成する。更に、図4の乗り移り位置では、別の転がりストップバリア42が、プラットフォーム構造体16の上端のところで立ち上げられている。使用時、プラットフォーム上に位置決めされた車椅子が偶発的にプラットフォームから落ちるのを防ぐために、橋渡しプレート即ち転がりストップ40、42が、車椅子プラットフォームの車外側端部と車内側端部において立ち上げられる。かかる転がりストップはまた、車椅子が車椅子プラットフォームへの乗り降りの移動を容易にする傾斜部として機能する。アクセス装置10は更に、図4及び図5に示すように、プラットフォーム構造体16が水平位置に展開されるときに、垂直アーム30、30'から水平方向に延びる手摺り44、44'を含んでいる。プラットフォーム構造体16が図2の垂直方向に格納された位置にあるとき、手摺り44、44'は、垂直アーム30、30'に沿って延びるように、垂直アーム30、30'に対して上下方向に折り畳まれる。プラットフォーム構造体16はまた、振りスプリングの負荷を受けている転がりストップフット46、46'を含み、振りスプリングは、転がりストップ42を図4の直立位置と図5の延長位置との間のような転がりストップ位置に立ち上げたり下げたりし、それにより、車椅子が延長乗り移りレベル位置においてプラットフォーム構造体16の上に乗移ることを可能にする。リフトの操作をできる限り簡単で安全にするために、車内の転がりストップ40及び車外の転がりストップ42は、車椅子リフト10の操作及び位置に応答して、自動的に上昇及び下降させられる。車椅子プラットフォーム16が地面に当接しているとき、車外の転がりストップバリア42は下降させられ、プラットフォーム構造体16上への傾斜部を構成し、且つ、車内のバリアプレート40は立ち上げられ、ストップとして機能する。プラットフォームの昇降時、バリア40、42は両方とも引き上げられて、車椅子がプラットフォーム16のどちらの端部からも転落させないように、転落を防止するストップとして機能する。プラットフォーム16が車両のフロア14の高さまで持ち上げられたとき、車外バリア42は、立ち上げられたままストップとして機能し、車内バリア40は下げられ、プラットフォーム16と車両フロア14との間の傾斜部を形成する。図5に示すように、プラットフォーム構造体16が矢印48で示すように地面レベル位置まで下方に延びているとき、ストップフット46が、地面との接触を確立し、且つ、スプリングの負荷を受けている転がりストップバリア42を延長させることを可能にする振りバーを介して転がりストップ42作用して、転がりストップ42を延長させる。

【0017】

図6及び図6Aは、図4に示す展開され且つ乗り移りレベル位置にある車椅子アクセス装置10の斜視図及び断面図であり、固定プラットフォーム部分34及び可動プラットフォーム部分36が延長されてプラットフォーム構造体16を構成し、乗り移り位置にある。図示のように、それぞれのプラットフォーム部分の表面プレートを覆うプラットフォーム部分カバー50がメッシュ断面で示され、メッシュ格子状乗り移り表面又は堅固なプレート状表面などの適切な支持表面を備えることができ、この支持表面は、滑り止め用粉体コーティングを接着させたアルミニウム製プレートなどの均一で滑らかに広がる表面を構成するのがよい。

【0018】

可動プラットフォーム部分36の外縁部のローラー等を受け入れるためのガイド部分、溝、又はトラック52、52'が、右側延長支持体32及び左側延長支持体32'のそれぞれの側部に設けられ、可動プラットフォーム部分36は、トラック52、52'に沿って案内される。図6Aの断面図に示すように、トラック52を有する延長支持体32及び側壁カバー54は、可動プラットフォーム36の移動のために採用されたトラック52内ローラーを考慮している。それにより、側壁カバー54は、トラック及びローラーを隠し、その結果、プラットフォーム構造体16のための堅固な側壁バリアを形成する。

【0019】

図7は、固定プラットフォーム部分34及び可動プラットフォーム部分36が高さを低くした形態まで互いに重なり合った、プラットフォーム構造体16の格納配置を図示し、全体的にコンパクトな輪郭により、リフト式アクセス装置10に隣接した車両12の窓の

10

20

30

40

50

全部又は一部を遮ることを回避する。延長支持体 32、32' は、折り畳まれてより広い形態寸法を必要とせず、延びたままであるので、延長支持体 32、32' が、本明細書で説明する重なり構造において輪郭を容易に狭くすることを理解すべきである。図示のように、トラック 52、52' により、可動プラットフォーム部分 36 をトラック内で上下方向に支持することを可能にし、格納配置において、リンク機構 38 がアクセス装置 10 の下部に延ばされ、可動プラットフォーム部分 36 を右側延長支持体 32 及び左側延長支持体 32' の第 1 部分まで引き寄せている。

【0020】

図 8 ~ 図 12 は、様々なリフト位置における車椅子アクセス装置 10 の側面図であり、プラットフォーム構造体 16 を図 12 の地面レベルまで下降させるための平行四辺形構造体 24 による移動を示し、図 8 は、格納配置を示し、図 9 では、一部が展開し、図 10 では、乗り移りレベルまで延び、図 11 では、中間位置を示す。図 8 は、車両 12 内におけるコンパクトな収納のための車椅子アクセス装置 10 の狭い形態を特に示す側面図である。図 9 は特に、可動プラットフォーム部分 36 に接続されたリンク機構 38 の動作を示し、可動プラットフォーム部分 36 が平行四辺形構造のアクチュエータ 24 によって延長支持体 32、32' のトラック 52、52' に沿って格納配置から移動する。矢印 56 は、リンク機構 38 を介した可動プラットフォーム部分 36 の移動を示し、矢印 58 は、プラットフォーム構造体 16 が格納配置から上方に展開されるとき、可動プラットフォーム部分 36 の移動に対応するプラットフォーム構造体 16 の下方への移動を示す。以下に更に例示するように、リンク機構 38 は、可動プラットフォーム部分 36 に連結されて、可動プラットフォーム部分 36 を、固定プラットフォーム部分 34 と同じ位置に配置された上下方向格納配置からアクチュエータ 24 によって延長位置に移動させる。リンク機構 38 は更に、可動プラットフォーム部分 36 に結合されるギヤ組立体 60 を含んでいる。ギヤ組立体 60 は、以下に説明するラックギヤ及びピニオンアーム組立体を含んでおり、ラックギヤ及びピニオンアーム組立体は、油圧サブ装置の制御の下でアクチュエータ 24 と共に動作可能であり、平行四辺形リフト機構の動きを制御し、且つ安全な動作プロトコルに従ってプラットフォーム構造体 16 の展開及び格納のための定められた動作重量に対して油圧制御される。

【0021】

プラットフォーム構造体 16、特に可動プラットフォーム部分 36 の展開は、アクチュエータ 24 の平行四辺形リフト機構の油圧動作により可変的に調整される展開速度で動作されるのがよい。本明細書では、アクチュエータ 24 の油圧回路は、可変オリフィス制御弁（図示せず）を有し、この可変オリフィス制御弁は、アクチュエータ 24 と共に動作可能な油圧サブ装置の比例制御を行う制御インターフェースを有している。ギヤ組立体 60 は、以下に説明するように、アクチュエータ 24 によって可動プラットフォーム部分 36 の展開を制御するように垂直アームと結合された制御リンク機構 62 を有している。図 10 では、矢印 64 で示すように、装置 10 の展開が続き、乗り移りレベル位置にあるプラットフォーム構造体 16 に、車両 12 のフロアまで延び且つ 2 つの機能を有する転がりストップバリア / 乗り移りプレート 40 を構成し、それにより、車両 12 とアクセス装置 10 のプラットフォーム構造体 16 との間の車椅子の乗り移りを可能にする。その後、図 11 に示すように、乗員をプラットフォーム構造体 16 上に載せ、更なる展開により、2 つの機能を有する転がりストップバリア / 移動プレート 40 を立ち上げ、矢印 66 で示すように地面レベルまで下降させる。矢印 68 の方向は、車両 12 から外方に離れるアクセス装置 10 の移動を示している。図 12 に示すように、転がりストップバリア 42 が矢印 72 の動きで下げられ、図 5 を参照して説明した振りスプリングによる負荷がかけられた転がりストップフット 46、46' が地面レベル 70 で静止するようになるとき、プラットフォーム構造体 16 は、地面レベル 70 で静止するようになる。

【0022】

図 13 ~ 図 15 は、フロアプレート部分カバー 50 を有するプラットフォーム構造体 16 を示し、フロアプレート部分カバー 50 は、固定プラットフォーム部分 34 に対して可

10

20

30

40

50

動プラットフォーム部分 36 を移動させるためのリンク機構 38 及びギヤ組立体 60 を露出させるために破断して示されている。図 14 では、可動プラットフォーム部分 36 がその格納配置まで移動するとき、転がりストップフット 46、46' が地面レベルから離れるように進行するにつれて、転がりストップバリア 42 が引き上げられる。しかしながら、可動プラットフォーム部分 36 が完全に格納されると、すなわち、図 15 に示すように、可動プラットフォーム部分 36 の下に固定プラットフォーム部分 34 が重なると、図 18 と関連して示すように、転がりストップフット 46、46' は、延長支持体 32、32' と共に低輪郭を有する格納配置のために、転がりストップバリア 42 を延長する。

【0023】

図 16 は、図 13 の断面図であり、更に、図 16 ~ 図 19 は、展開状態、特に車椅子アクセス装置 10 のプラットフォーム構造に使用されているギヤ組立体 60 のラック及びピニオンリンク機構組立体を示し、且つ、格納時にプラットフォーム構造体 16 の低輪郭配置のための可動プラットフォーム部分及び転がりストップバリア 42 の格納を示す。図 19 は、特にここで説明するギヤ組立体 60 を示している。ギヤ組立体 60 は、ギヤリンク機構 62 により垂直アーム 30 と結合されており、その結果、垂直アーム 30、32 がアクチュエータ 24 により展開位置と格納位置との間で移動するとき、垂直アーム 30 は、図 16 の矢印 74 及び図 17 の 76 で示すように移動する傾向があり、それにより、ギヤ組立体 60 と共にリンク機構 38 を移動させ、図 17 の移動矢印 78、80 で示すように、格納配置と展開配置との間の可動プラットフォーム部分 36 の移動を引き起こす。図 18 に示すように、可動プラットフォーム部分 36 がプラットフォーム構造体 16 内で完全に格納配置に達すると、転がりストップバリア 42 が延長格納配置に移動し、転がりストップフット 46 が固定プラットフォーム部分 34 の上面に支持されるようになる。図 19 では、ギヤ組立体 60 が分解断面図で示され、動作矢印 88、90 で指示するように、ピニオンアームを移動させるためのラックギヤ歯 84 及びピニオンギヤ歯 86、並びに、矢印 94 で指示するようにギヤ組立体のラックギヤに対する並進移動のためのギヤリンク 62 と共に示されている移動 92 を示している。ラック及びピニオンギヤは、リンク機構 38 及び可動プラットフォーム部分 36 の移動を正確に制御するために、直線運動を回転運動に変換するのに使用される。図 19 に示すように、ギヤ組立体 60 は、車椅子アクセス装置 10 のアクチュエータ 24 によりそれぞれの垂直アーム 30、32 と共に制御されるように、右側延長支持体 32 及び/又は左側延長支持体 32' の一方又は両方に展開される。

【0024】

様々な実施形態の説明によって本発明を例示し、更にこれらの実施形態をかなり詳細に説明してきたが、本発明の範囲は添付の請求の範囲により定められるものである。当業者であれば、上述の好ましい実施形態に対する修正を種々の態様において行うことができる点を理解すべきである。本発明の精神及び範囲は、当業者及び本発明の教示に精通するものにとって明らかであろう、好ましい実施形態に対するこうした変形形態を含むものである。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明による車椅子アクセス装置を用いる車両を示す図である。

【図 2】本発明による車椅子アクセス装置を用いる車両を示す図である。

【図 3】図 2 の初期格納位置からの種々の段階における本発明による車椅子アクセス装置の展開を示す図である。

【図 4】図 2 の初期格納位置からの種々の段階における本発明による車椅子アクセス装置の展開を示す図である。

【図 5】図 2 の初期格納位置からの種々の段階における本発明による車椅子アクセス装置の展開を示す図である。

【図 6】固定プラットフォーム部分及び可動プラットフォーム部分が延長されてプラットフォーム構造体を形成した、展開後の乗り移りレベル位置にある車椅子アクセス装置の斜

10

20

30

40

50

視図である。

【図6A】固定プラットフォーム部分及び可動プラットフォーム部分が延長されてプラットフォーム構造体を形成した、展開後の乗り移りレベル位置にある車椅子アクセス装置の断面図である。

【図7】低い上下方向輪郭とコンパクトな全体的輪郭とを有する車椅子リフトのプラットフォーム構造体の格納配置を示す図である。

【図8】格納配置にある車椅子リフトの側面図である。

【図9】部分的に展開したリフト位置での車椅子リフトの側面図である。

【図10】乗り移りレベルの展開位置まで延びた車椅子リフトの側面図である。

【図11】平行四辺形構造体によるプラットフォーム構造体の下降移動を図示する車椅子リフトの側面図である。

10

【図12】プラットフォーム構造が地面レベルに達している車椅子リフトの側面図である。

【図13】可動プラットフォーム部分を固定プラットフォーム部分に対して移動させるリンク機構及びギヤ組立体を露出させるため、フロアプレートが切り欠かれたプラットフォーム構造を示す図である。

【図14】可動プラットフォーム部分を固定プラットフォーム部分に対して移動させるリンク機構及びギヤ組立体を露出させるため、フロアプレートが切り欠かれたプラットフォーム構造を示す図である。

【図15】可動プラットフォーム部分を固定プラットフォーム部分に対して移動させるリンク機構及びギヤ組立体を露出させるため、フロアプレートが切り欠かれたプラットフォーム構造を示す図である。

20

【図16】本発明による車椅子アクセス装置のプラットフォーム構造体の展開、特にプラットフォーム構造体で使用されるラックギヤとピニオンリンク組立体を示す図である。

【図17】本発明による車椅子アクセス装置のプラットフォーム構造体の展開、特にプラットフォーム構造体で使用されるラックギヤとピニオンリンク組立体を示す図である。

【図18】本発明による車椅子アクセス装置のプラットフォーム構造体の展開、特にプラットフォーム構造体で使用されるラックギヤとピニオンリンク組立体を示す図である。

【図19】本発明による車椅子アクセス装置のプラットフォーム構造体の展開、特にプラットフォーム構造体で使用されるラックギヤとピニオンリンク組立体を示す図である。

30

【 図 1 】

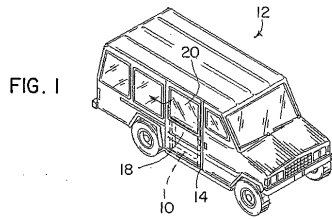


FIG. 1

【 図 2 】

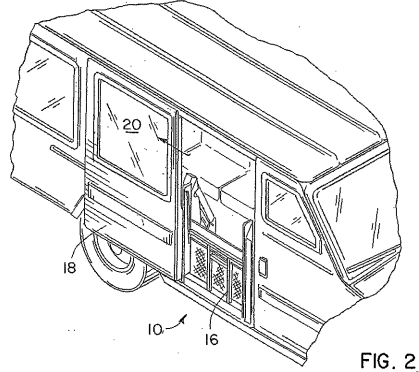


FIG. 2

【 図 3 】

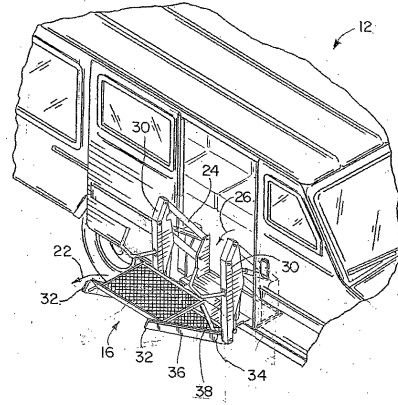


FIG. 3

【 図 4 】

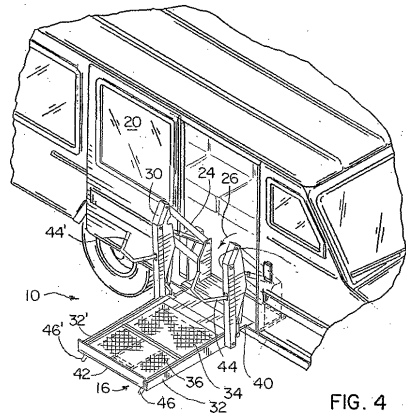


FIG. 4

【 図 5 】

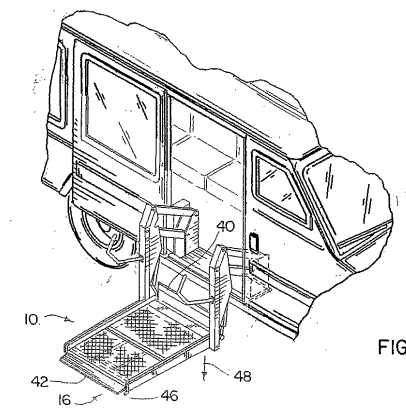


FIG. 5

【 図 6 】

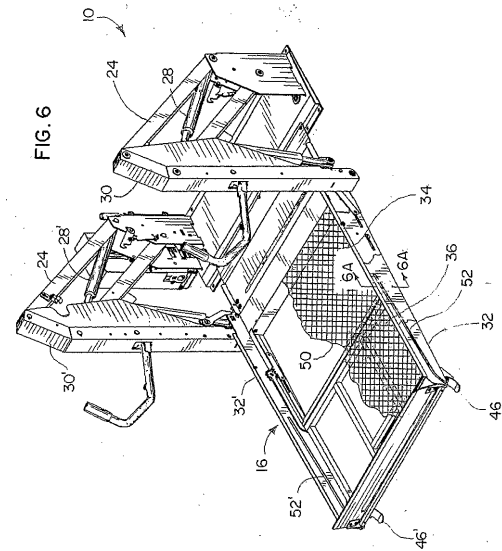


FIG. 6

【 6 A 】

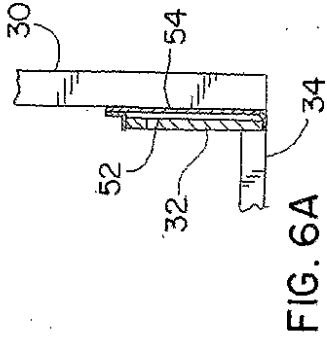


FIG. 6A

【 7 】

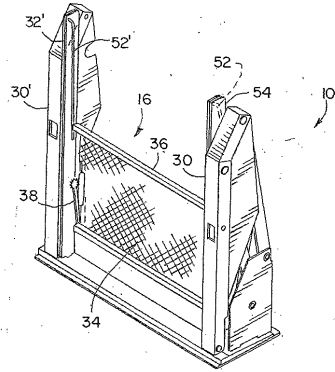


FIG. 7

【 1 0 】

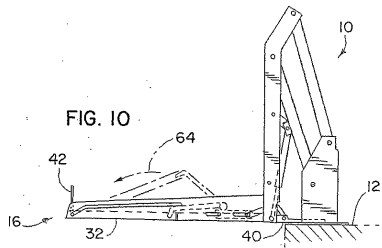


FIG. 10

【 1 1 】

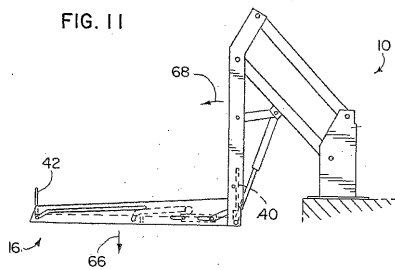
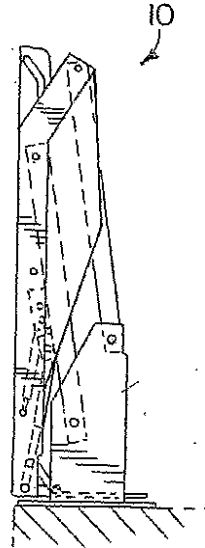


FIG. 11

【 8 】

FIG. 8



【 9 】

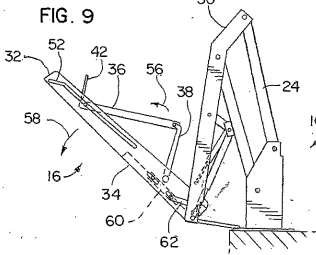


FIG. 9

【 1 2 】

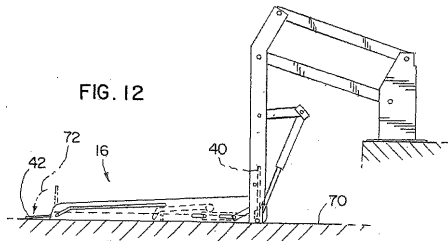


FIG. 12

【 1 3 】

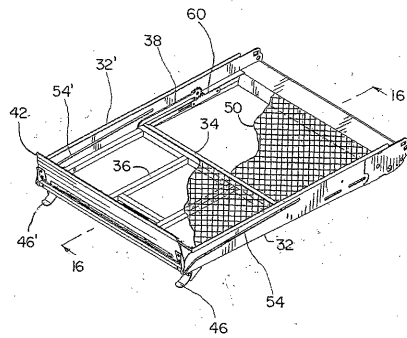


FIG. 13

【 14 】

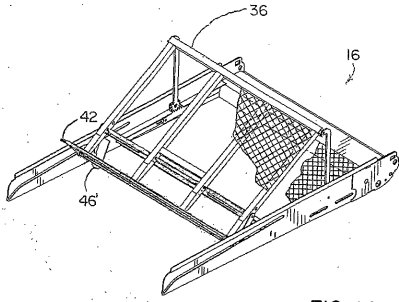


FIG. 14

【 15 】

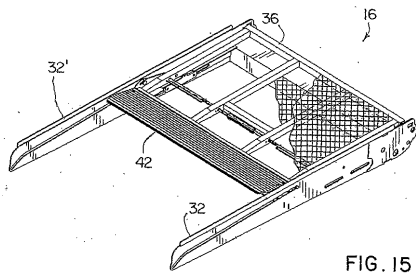


FIG. 15

【 16 】

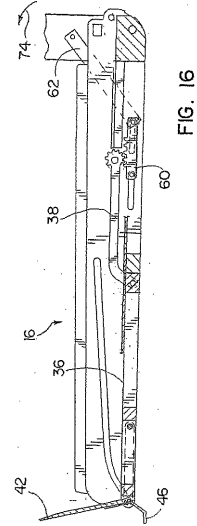


FIG. 16

【 17 】

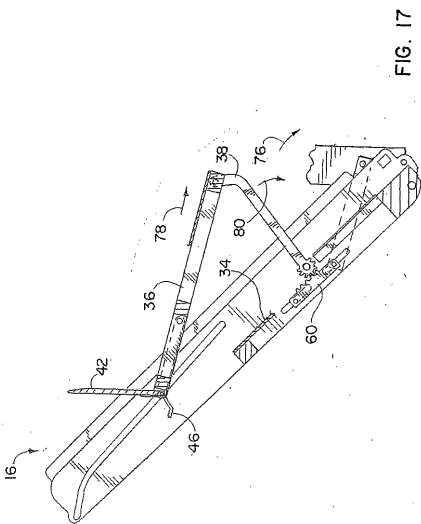


FIG. 17

【 18 】

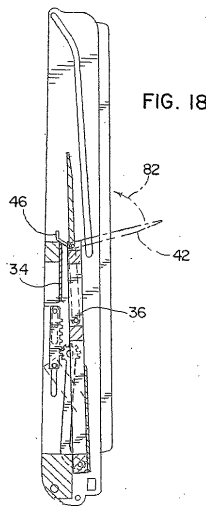


FIG. 18

【 19 】

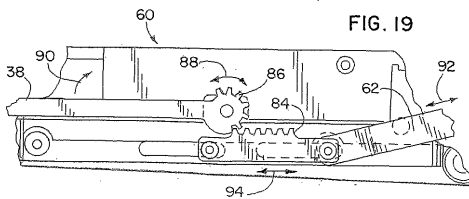


FIG. 19

フロントページの続き

(74)代理人 100088694

弁理士 弟子丸 健

(74)代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(72)発明者 グッドリッチ ロナルド ダブリュー

アメリカ合衆国 インディアナ州 46947 ローガンズポート ノースウッド ドライヴ 2
716

審査官 山口 直

(56)参考文献 特開平10-086739(JP,A)

特開2002-154368(JP,A)

特表2002-516149(JP,A)

特開平11-113961(JP,A)

特開2002-059774(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61G 3/00

B60R 3/02