

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7264739号
(P7264739)

(45)発行日 令和5年4月25日(2023.4.25)

(24)登録日 令和5年4月17日(2023.4.17)

(51)国際特許分類

F I

B 6 4 F 1/315(2006.01)

B 6 4 F 1/315

A 6 1 G 3/06 (2006.01)

A 6 1 G 3/06 7 1 2

請求項の数 15 外国語出願 (全16頁)

(21)出願番号	特願2019-113103(P2019-113103)	(73)特許権者	519221590
(22)出願日	令和1年6月18日(2019.6.18)		ティップス ディー オー オー プロイツ
(65)公開番号	特開2020-23306(P2020-23306A)		ボドノ イン トルゴボスコ ポディエツ
(43)公開日	令和2年2月13日(2020.2.13)		ティエ
審査請求日	令和4年6月2日(2022.6.2)		スロベニア レスコベック プリ クルシ
(31)優先権主張番号	P-201800143		ユケム ウリツァ ムラディンスキー デル
(32)優先日	平成30年6月20日(2018.6.20)		ブリガッド 1 5
(33)優先権主張国・地域又は機関	スロベニア(SI)	(74)代理人	110001210
			弁理士法人Y K I 国際特許事務所
		(72)発明者	ヤネツ フェルリン
			スロベニア ツードル ラブン プリ ツー
			ドラー 6 B
		(72)発明者	マルヤン スモル
			スロベニア ボドスレダ ポクレック 3 2
		(72)発明者	ロベルト プシュタブラフ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車椅子の乗客を飛行機に搭乗させるための入れ子式乗客階段用のリフト

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

低下した運動性を有する乗客が、飛行機に搭乗することを可能にする入れ子式乗客階段用のリフトであって、前記リフトは、

車椅子がその上へと動かされてもよい折畳み式乗降台（3）であって、前記乗降台（3）は、その背面部分（33）によって、前記乗降台（3）を誘導レール（4）に沿って動かすための少なくとも3個の誘導ホイール（36）を用いて前記誘導レール（4）に取り付けられ、前記誘導レール（4）は、文字Cの形状の断面を有し、そして1つの端部（42）により短い部分を有する本質的に長方形形状の長い要素として成形されている、折畳み式乗降台（3）と、

前記誘導レール（4）内部で、少なくとも1個のスプロケット（45）及びスプロケットであってもよい少なくとも3個の誘導ローラ（44）上を走行するエンドレスチェーン又はワイヤロープ（46）であって、前記エンドレスチェーン又はワイヤロープ（46）は、前記乗降台（3）をいずれかの地点に停止させるための戻り止め歯車駆動装置を通して駆動装置を介して駆動され、前記誘導レール（4）は、前記乗降台（3）が前記誘導レール（4）の最上部に到達したときに、それを適所にロック固定するためのロック固定具を有する、エンドレスチェーン又はワイヤロープ（46）と、を備え、

前記誘導レール（4）は、入れ子式乗客階段の側面のうちの1つの中に組み込まれるように配列され、

前記誘導レール（4）内部の前記エンドレスチェーン又はワイヤロープ（46）は、前

記乗降台（３）が入れ子式階段の下側階段室の領域内にあるときに、前記乗降台（３）が前記誘導レール（４）に沿って動くこと、及び前記乗降台（３）が前記誘導レール（４）の最上点にあるときに、入れ子式階段の上側階段室に沿った前記誘導レール（４）の作動を可能にし、それにより、前記エンドレスチェーンは、前記誘導レール（４）を前記乗降台（３）とともに上向きに引く、リフト。

【請求項２】

前記乗降台（３）は、少なくとも３個、好ましくは５個の誘導ホイール（３６）及び前記エンドレスチェーン又はワイヤロープ（４６）の固定部がその上に取り付けられている本質的に平板である台車（３ａ）を介して前記誘導レール（４）に取り付けられ、前記台車（３ａ）は、前記誘導レール（４）に沿った上向き又は下向きの前記乗降台（３）の作動を可能にし、そして前記エンドレスチェーンが前記台車（３ａ）及び前記乗降台（３）を介して前記誘導レール（４）を上向きに引くことを可能にすることを特徴とする、請求項１に記載のリフト。

【請求項３】

前記乗降台（３）及び／又は前記誘導レール（４）の作動を終了させるためのブレーキを更に具備することを特徴とする、請求項１又は２に記載のリフト。

【請求項４】

前記誘導レール（４）のより長い部分は、文字Ｃの形状の外側プロファイル（４３ｂ）及び文字Ｕの形状の外側プロファイル（４３ｂ）を備えることを特徴とする、請求項１～３のいずれか１項に記載のリフト。

【請求項５】

前記誘導ローラ（４４）は、前記誘導レール（４）内部に設置され、第１ローラ（４４ａ，４４ｂ，４４ｃ）が、前記誘導レール自体の上に据え付けられ、第２ローラ（４４ｄ，４４ｅ，４４ｆ）及び前記スプロケット（４５）が、前記入れ子式階段の下側部分の側面部分上に据え付けられるように配列されていることと、前記第２ローラ（４４ｅ，４４ｆ）及び前記スプロケット（４５）は、階段室の最下部分上に据え付けられるように配列され、一方、前記第２ローラのうちの１個（４４ｄ）は、前記階段室の上側部分上に設置されるように配列されていることと、前記第１ローラのうちの１個（４４ａ）は、前記下側部分上に設置されるように配列され、一方、前記第１ローラのうちの２個（４４ｂ，４４ｃ）は、追加のホイール（４８ａ，４８ｂ及び４９ａ，４９ｂ）が据え付けられるところの前記誘導レール（４）のより短い部分（４２）上に設置されるように配列され、前記誘導レール（４）は、追加のホイール（４８ａ，４８ｂ，４９ａ及び４９ｂ）によって前記上側階段室上に誘導されることと、を特徴とする、請求項１～４のいずれか１項に記載のリフト。

【請求項６】

ホイールを有する前記誘導レール（４）は、前記上側階段室のレール上に誘導されるように配列されていることを特徴とする、請求項１～５のいずれか１項に記載のリフト。

【請求項７】

前記駆動装置は、電動、手動又は両方の組合せであってもよいことを特徴とする、請求項１～６のいずれか１項に記載のリフト。

【請求項８】

前記組合せ駆動装置は、２個の出口を有する戻り止め歯車駆動装置によって可能にされ、前記出口のうちの一方は、電気モータを有し、他方は、起動クランクを有する手動駆動装置を有することを特徴とする、請求項７に記載のリフト。

【請求項９】

前記乗降台（３）は、台座部分（３１）と、前記台座部分（３１）上に可動に取り付けられている２個又は３個の傾斜ランプ（３２ａ，３２ｂ，３２ｃ）と、背面部分（３３）であって、前記背面部分（３３）の底部部分が前記台座部分（３１）上に取り付けられている、背面部分（３３）と、前記背面部分（３３）の左側及び右側側面に取り付けられた安全バリヤ（３４ａ，３４ｂ）とを有し、前記乗降台（３）は、前記背面部分（３３）の

10

20

30

40

50

前面に据え付けられた折畳み式座席を随意で有することを特徴とする、請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載のリフト。

【請求項 10】

水平シフトのための平板（5）が、前記台車（3 a）の平板に取り付けられ、前記平板は、その上側及び下側部分上に据え付けられたレール（5 1 a，5 1 b）を有し、前記乗降台（3）の背面部分（3 3）は、昇降する前記乗降台（3）を前記水平シフト平板（5）の前記レール（5 1 a，5 1 b）の上下に動かすための少なくとも 3 個の追加のホイールを備えることと、前記リフトは、前記乗降台（3）を前記台車（3 a）上に安全にロック固定するために用いられるロック固定具（3 b）を有することと、を特徴とする、請求項 2～9 のいずれか 1 項に記載のリフト。

10

【請求項 11】

前記リフトは、前記階段の下側静止部分内の前記階段室の側面のうちの 1 つの中に設置され、前記誘導レール（4）は、前記階段の下側階段室での上向きの乱れのない作動を可能にするために、好ましくは前記入れ子式階段室の下側部分の側面上に設置される、請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載のリフトを備える入れ子式乗客階段。

【請求項 12】

前記誘導レール（4）は、前記誘導レール（4）及び前記乗降台（3）を前記階段の下側及び上側階段室上の 1 つの単一平面内で動かすために、少なくとも 1 つの間隔をあける要素を備えてもよいことを特徴とする、請求項 11 に記載の入れ子式乗客階段。

【請求項 13】

前記水平シフト平板（5）のレール（5 1 a，b）に沿った前記乗降台（3）のシフトは、前記階段の中間の乗降台よりも上にあり、前記乗降台の望ましくない作動を防止する前記レール（6）上の摩擦ブレーキを同時に不活性化する前記乗降台（3）の背面部分（3 3）における 2 個のホイール（3 3 a，3 3 b）を有するレール（6）によって可能にされ、前記レール（6）は、前記乗降台（3）が、およそ一段の高さである前記中間の乗降台の距離を克服することを可能にする角度で前記中間の乗降台より上の前記下側階段室上に設置されることと、を特徴とする、請求項 11～12 のいずれかに記載の入れ子式乗客階段。

20

【請求項 14】

前記乗降台（3）は、前記リフトが用いられていないときに格納されてもよく、前記乗降台は、好ましくは前記階段の上側乗降台上に格納され、前記誘導レール（4）及び前記台車（3 a）は、前記下側階段室の底部に残ることと、前記乗降台（3）を掴んで前記台車（3 a）から昇降させるための 2 個のフック（8 1）を有するアーム（8）が、前記階段の上側乗降台上に据え付けられていることにより、前記台車上の前記乗降台の前記ロック固定具が解放されるときに前記乗降台（3）を格納し、前記アーム（8）は、軸の周りで回転して、前記乗降台（3）を、好ましくは防水布又はドアを有するクレートとして成形されている格納スペース（9）中に格納してもよいことと、を特徴とする、請求項 11～13 のいずれかに記載の入れ子式乗客階段。

30

【請求項 15】

前記リフトを操作するための一次制御装置が、前記階段の上側乗降台上に設置されていることと、追加の制御装置が、また、前記乗降台自体の上に及び／又は前記階段の底部上に設置されてもよいことと、を特徴とする、請求項 11～14 のいずれかに記載の乗客を搭乗及び降機させるための入れ子式乗客階段。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業フロー及び輸送の分野に属し、より正確には、乗客を飛行機に搭乗させるための装置の分野に属する。本発明は、運動障害を有する身体障害乗客が飛行機に搭乗することを可能にする入れ子式乗客階段用のリフト、及びこのリフトを有する入れ子式飛行機乗客階段に関する。

50

【背景技術】

【0002】

日々、空港地上職員は、外傷によるか過剰な体重によるかに関わらない身体障害の及び身体的ハンディキャップを負った乗客に関連した問題に直面する。搭乗が搭乗ブリッジを介して行われる場合、これらの乗客は、別の乗客と同じ方法で搭乗してもよいけれども、別の全ての場合には、障害者のための特別の搭乗方法が実行されなければならない、これは、しばしば時間がかかりコストを要する手順である。

【0003】

ブリッジに加えて、乗客が飛行機に搭乗する最も普及した方式は、乗客階段によるものであり、当該乗客階段は、一体式の、調節可能高さ（いわゆる平行四辺形階段）を有する一体式の、又は入れ子式の階段のいずれかであってもよく、当該入れ子式階段の高さは、入れ子式部分を引き出して階段を傾けることによって調整される。これらのタイプの階段は、周知であり、乗客は、それらを使って飛行機に搭乗してもよい。内蔵型エスカレータを有する階段も、また周知であり、それにより乗客が動くことが必要とされない。これらの階段は、身体障害の乗客には階段を使用できないので適しておらず、一方、車椅子は、これをエスカレータ上に安全に置くことができない。

10

【0004】

現在、障害者を搭乗させるために最も一般的に用いられる装置は、特別なエレベータ、いわゆる救急リフトであり、当該救急リフトは、鉛直上向き又は下向きに動かされてもよい乗降台を有する輸送手段であって、それで、障害者が飛行機のドアステップまで自らの車椅子を導き、次いでそれを容易に内部に動かすことを可能にする。そのような輸送手段は高価であり、そのため、身体障害の乗客の数が多くない比較的小規模な空港には適していない。

20

【0005】

階段に代わる斜面を有するランプもまた使用されてきたが、車椅子も、このランプ上を動くことができるけれども、それらの小さい傾斜のために、そのようなランプは極端に長い、又は1回又は複数回だけコイル状に巻かれる。

【0006】

本発明によって解決される一般的な技術課題は、そのため、車椅子の乗客又は低下した運動性を有する乗客の安全で信頼性の高い搭乗を可能にする昇降装置を設計する方法であり、装置は、入れ子式乗客階段に据え付けられて用いられることを可能にするであろう。同時に、リフトが用いられていないときには、階段での乗客の通常通行が確保されなければならない。

30

【0007】

ウェブサイトにおいて、会社Access Airは、固定高さを有する標準的な一体式階段と、階段の側面のうちの1つに固定された誘導レールに沿って動かされてもよい車椅子用の乗降台と、を展示している。乗降台は、遠隔で、又は階段の上側乗降台上の据付け操作卓を介して制御されて、乗降台がいずれかの高さに停止することを可能にしてもよい。乗降台は、可能な限り小スペースを占めるように折畳み式（折畳み可能）である。ウェブサイトは、また、解決策が入れ子式階段について用いられてもよいと述べているけれども、そのような場合の構成が説明されていない。

40

【0008】

調節可能な高さを有する一体式階段に用いられてもよい車椅子用の乗降台が、公知である。特許文献1が、車椅子乗降台を有する高さ調節可能な乗客階段について記載しており、当該車椅子乗降台は、側壁中に設置された誘導レールを介して階段の上下に動かされて、階段の全長に沿って走行する。特許文献2は、両方の階段レール中に設置された誘導レールを介して車椅子乗降台を階段の上下に動かすという解決策を記載している。

【0009】

別の公知の解決策は、追加の誘導レールを有する入れ子式階段であり、当該追加の誘導レールに沿って車椅子を運ぶ乗降台が動かされ得る。しかし、上記作動は、入れ子式階段

50

がそれらの端部位置のうちのいずれか、すなわち完全に伸長された又は完全に折り畳まれた位置のいずれかにある場合に、可能にされるだけである。そのような階段は、会社 S i n f o n i a によって製造されている。飛行機が様々な高さのものであり、その結果、それらのドアもまた異なる高さにあることを意味するので、解決策もまた、入れ子式部分の伸長中の全ての中間段階において機能することを確保しなければならない。

【0010】

特許文献3は、飛行機への身体障害の乗客のより容易なアクセスのための装置を記載している。装置は、入れ子式階段上に据え付けられ、折れ曲がった肘掛けを有する座席を有する。階段室手すりのうちの1つの部分が、フレーム及び3個のベアリングを備える複数部分フレームワークを迎えるために用いられる2個の平行レールから構成されており、その形式は、乗降台が常に垂直位置にあり続けることを可能にする。乗降台は、3個のベアリングの軸線中に取り付けられて、鉛直方向に滑動することを可能にし、一方、その位置は、階段の進行に続く追加のレールによって決定される。乗降台の作動は、ウインチによって動力供給される。この解決策は、本発明とは有意に異なり、その理由は、誘導レールの構成と駆動装置とが類似しないからである。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【文献】独国特許第20219336号明細書

独国特許第10336449号明細書

20

国際公開第8101397号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明の目的は、したがって、入れ子式乗客階段中に組み込まれてもよく、そして、入れ子式階段の伸長の程度に関係なく、車椅子とともに乗降台が床から上側乗降台まで移動することを可能にするであろう装置を設計することである。装置は、信頼性が高く安全な態様で機能しなければならない、それにより、乗降台は、好ましくは階段より上の高すぎるところには設置されない。同時に、装置は、車椅子乗降台の簡易な取外しを可能にして、別の乗客の搭乗を可能にしなければならない。

30

【課題を解決するための手段】

【0013】

典型的な入れ子式階段は、下側及び上側階段室を備え、当該階段室の間に中間の乗降台があることにより、階段の伸長の程度に関わらず通過を確保する。最上部乗降台が、階段の最上部に提供され、当該最上部の高さは、階段を伸長させることによって調整されて、飛行機のドアステップと同じ高さにもよい。階段全体は、通常、可動のシステム上に、その大部分が好適な輸送手段上に設置される。

【0014】

伸長の程度に関わらず入れ子式階段上で上げ下げされなければならないリフトの設計は、昇降する乗降台によって移動されるべき経路の様々な長さを意味する、階段の可変長についての鍵となる問題を解決しなければならない。更に、いくつかの設計では、上側階段室は、下側階段室よりも広い。その結果、横方向オフセットが、昇降する乗降台の経路上に形成され、当該横方向オフセットは、少なくとも入れ子式階段に対して対処されなければならない。更に、下側階段室と上側階段室との間の部分（中間の乗降台の領域）は、昇降する乗降台の経路に高さ又は長さオフセットを形成し、それは、乗客の安全性を増大させるように解決される必要がある。

40

【0015】

車椅子の乗客が飛行機に搭乗することを可能にする入れ子式飛行機乗客階段用のリフトの本質は、それが、車椅子がその上に旋回させられてもよい折畳み式（折畳み可能な）乗降台を具備し、乗降台は、入れ子式階段の下側階段室の側面のうちの1つの中に組み込ま

50

れてもよい誘導レールに据え付けられることである。本発明に従うリフトは、乗降台が、誘導ローラ（ホイール）の助けを借りて誘導レールに沿って動くこと、及びエンドレスチェーン、誘導ローラ、駆動スプロケット及び駆動装置の助けを借りて、階段の入れ子式（上側）階段室に沿ってその伸長の程度に関係なく、乗降台と一緒に誘導レール全体の作動を可能にし、乗降台が誘導レールの最高点に到達したときに、誘導レール全体の作動だけが起動される。上側階段室の領域内で、誘導レールは、台車を、したがって昇降する乗降台を押圧する。上側階段室に沿って、誘導レールは、下側部分の運搬ホイールがその部分の上を走行しているとき、入れ子式階段の上側階段室の標準構成要素であるレール中に設置される。上記軌道に沿った誘導レールの作動は、鉛直方向及び横方向の誘導を確保するように設置された少なくとも3個の誘導ホイールによって可能にされる。本発明に従うリフトの長所は、リフトが、下側階段室の下側部分中に設置されている1個だけの駆動システムを備えることである。（乗降台の作動を含む）全ての作動は、エンドレスチェーンの作動から生じ、そして、軌道ホイールシステムに基づいている。誘導レールは、誘導ローラの助けを借りて下側及び上側階段室に沿って動くことにより、入れ子式階段の全長に沿って連続的に機能することを可能にし、したがって、全ての位置で良好に支持された誘導レールを確保する。その結果、入れ子式階段の伸長の程度に関係なく、リフトを動かすという問題が解決される。

【0016】

車椅子の乗客が飛行機に搭乗することを可能にする入れ子式乗客階段用のリフトは、車椅子がその上へと動かされてもよい折畳み式昇降乗降台であって、乗降台は、台座、2個又は3個の傾斜ランプ、背面部分及び2個の安全バリアを有し、そして、随意に座席を有してもよく、乗降台の背部が台車に取り付けられ、台車の主要構成要素は、少なくとも3個、好ましくは5個の誘導ホイールがそれに取り付けられた平板であり、台車は、誘導ホイールを介して誘導レールに取り付けられ、それで、台車の作動、したがって誘導レールに沿った乗降台の作動を可能にし、誘導レールは、乗降台が誘導レールを下側階段室から昇るときにロック固定し、誘導レールが下側階段室上に戻るときにロック固定解除するためのロック固定具を有し、誘導レールは、C形状の断面及び片側により短い部分を有する本質的に長方形形状の長い要素であり、誘導レールは、また、エンドレスチェーン又はワイヤロープが誘導レール内部でその上に設置される少なくとも2個、好ましくは3個の誘導ローラを備え、エンドレスチェーン又はワイヤロープは、乗降台がリフトを駆動する駆動装置、ブレーキをいずれかの位置に停止させることを可能にする戻り止め歯車列を介して駆動され、乗降台は、誘導レールに沿って動かされてもよく、そして、誘導レールは、乗降台が誘導レールの最高点にあるとき、入れ子式階段の上側階段室に沿って動かされてもよい。

【0017】

加えて、リフトは、また、横方向オフセット及び水平シフトを有してもよい。必要に応じて、横方向オフセットは、邪魔されずに下側階段室に沿って動くことを可能にする方法で、下側階段室のレール上に誘導レールを設置することによって解決される。階段の上側及び下側部分上の1つの単一平面内で誘導レール及び乗降台を動かすために、誘導レールは、少なくとも1つの間隔をあける要素を随意に備えてもよい。

【0018】

水平作動は、乗降台がそれによらずに動くことができるという本質的な特徴ではない。しかし、水平シフトが無ければ、乗降台は、上側階段室内の階段より上のより高いところにあることになって、少なくとも昇降する乗降台の上側斜面がより長くなければならぬことを意味する。水平シフトは、昇降する乗降台の背部のホイールによって、及び台車の軌道によって促進にされ、そして、中間の乗降台より上のレール及び昇降する乗降台上の誘導ホイールによって開始される。中心軸線上の台車上に設置された誘導ホイールは、中間の乗降台の領域内のレールを捕らえ、中心軸線の周りで回転してブレーキを解放し、レールとの接続に基づいて乗降台を動かす。レールの端部で、それらは、初期位置へと戻り、同時に、ブレーキ及び追加の誘導レール上の乗降台の位置が、それら自体をロック固定

する。追加の誘導レールが、台車上に置かれ、台車は、それ自体のホイール（誘導ローラ）を介して（主な）誘導レール上を動く。主な乗降台の領域の外側を動く前に、安全性を確保するために、ブレーキが、水平作動に対して昇降する乗降台とレールとの間に設置され、ブレーキは、レールとの接触に基づいて、誘導ホイールがそれらの中立位置の外側にあるときに解放される。ブレーキは、階段の可変傾斜のために必要とされ、それは、次に水平作動に対してレールの可変傾斜を引き起こす。

【図面の簡単な説明】

【0019】

本発明は、次の図を用いて詳細に以下に説明されることになる。

【0020】

【図1】座席が階段の底部にあるときの初期位置の、入れ子式乗客階段上に置かれている本発明に従うリフトを示す図である。

【図2】座席が階段の最上部にあるときの最終位置の、入れ子式乗客階段上に置かれている本発明に従うリフトを示す図である。

【図3】誘導レールを示す図である。

【図3a】台車を示す図である。

【図4】誘導レールプロファイルの側面図を示す図である。

【図5】入れ子式乗客階段の下側（静止）階段室上にあるときの誘導レールの内部を示す図である。

【図6】入れ子式乗客階段の上側（入れ子式）階段室上にあるときの誘導レールの内側を示す図である。

【図7a】階段の側面からの乗降台の水平作動の初期状態を示す図である。

【図7b】階段の側面からの乗降台の水平作動の最終状態を示す図である。

【図8a】水平作動を確実にする平板を有する昇降する乗降台の背面図を示す図である。

【図8b】階段の壁の内部からの乗降台の水平作動の初期状態を示す図である。

【図8c】階段の壁の内部からの乗降台の水平作動の最終状態を示す図である。

【図9】水平作動を確実にする中間の乗降台より上のレールを示す図である。

【図10】用いられていないときの昇降する乗降台の格納を可能にするクレート及びアームを示す図である。

【図11】電気モータを有する戻り止め円筒形伝動装置及び手動駆動装置を示す図である。

【図12】台車を誘導レールにロック固定するためのロック固定装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図及び下記の実施形態は、技術課題の解決策の具体例として機能し、上記及びクレームにおいて規定されるようなリフトの基礎的な一般設計を毀損することなく適応されてもよい。

【0022】

図1及び2に表すように、リフトは、車椅子がその上に導かれてもよい折畳み式（折畳み可能）乗降台3を備え、乗降台は、台座31と、台座に可動に取り付けられた2個又は3個の傾斜ランプ32a、32b、32cと、背面部分33であって、背面部分の下側部分は、台座31に取り付けられている、背面部分33と、背面部分33の左右の側面に取り付けられた折畳み式安全バリア34a、34bと、を備える。加えて、乗降台3は、また、開いた状態では台座部分31の一部の上方で突き出るように、背面部分33の正面部分に取り付けられた折畳み可能な座席を備えてもよい。乗降台3は、折畳み可能であり、傾斜ランプ32a、32b、32c及び台座部分31が、上向きに動かされて、台座部分31を背面部分33に少なくともほぼ平行にしてもよい。開いた状態において、乗降台3は、（図2に見られるように）階段室1の幅の大部分を通して延在し、一方、折り畳まれた状態では、乗降台3は、階段室1の幅のわずかな部分を占めるだけであり、したがって、別の乗客が通ることを可能にする。

【0023】

図3に示すように、背面部分33の後方部分によって、乗降台3は、台車3aに取り付けられ、当該台車は、誘導ホイール36によって誘導レール4に取り付けられ、当該ホイール36は、乗降台3が誘導レール4に沿って上向き及び下向きに動くことを可能にする。図3aは、台車3aの可能な設計を示す。台車3aは、実際には平板であり、当該平板上に、少なくとも3個、好ましくは5個の誘導ホイール36が図3aに示す姿勢で取り付けられる。台車の2個の別の構成要素は、チェーンの下側固定部、及び台車が誘導レール上にロック固定されるところの正面部分上の角部分である。

【0024】

図3に示すように、誘導レール4は、実際には、ほぼ文字Lの形状の長い要素である。誘導ローラ44が誘導レール4内部に提供され、第1ローラ44a, 44b, 44cは、誘導レール自体の上に据え付けられ、一方、第2ローラ44d, 44e, 44fは、階段室の側面中に据え付けられている。第1ローラ44b及び44cの2個の位置は、図5及び6において視認できる。誘導レール4内部で、駆動スプロケット45が下側階段室上に据え付けられて、駆動装置によって駆動される。図3に示すように、エンドレスチェーン又はワイヤロープ46が、誘導ローラ44及び駆動スプロケット45上に置かれている。誘導レール4のより長い部分41の長さは、入れ子式乗客階段の静止部分（下側階段室）の長さとはほぼ同様である。誘導ローラ44b, 44c、及び追加のホイール48a, 48b及び49a, 49bは、誘導レール4のより短い部分42上に設置される。誘導レール4は、ホイール48a, 48b, 49a及び49bの助けを借りて上側階段室に沿って誘導される。第1対のホイール48a, 48bは、誘導レール4を横方向に誘導し、一方、第2対のホイール49a及び49bは、それを鉛直方向に誘導する。誘導レールは、追加的にロック固定具（図12）を備え、当該ロック固定具は、誘導レールがその最下位置になれば、台車が誘導レールを下降し得ないことを確実にする。誘導レールは、クランプ固定ブロックを備え、その位置が下側階段室及びばねによって決定される。誘導レール4がその最低位置にあるとき、下側階段室は、クランプ固定ブロックを押圧して、ばねに打ち勝ってブロックを台車の邪魔にならない所に取り外す。台車が誘導レール4を上向きに押圧するとき、それは、下側階段室から離れる方に動かされる。そのとき、ばねは、台車の背後にあるブロックを押圧し、したがって台車が誘導レール4を下降することを防止する。

【0025】

誘導レール4のより長い部分41は、図4に示すような形状を有し、内側プロファイルが取り付けられたものの中央に第1ローラ44aのもの及び外側Cプロファイル43bのものを備えた内側Uプロファイル43aを備える。エンドレスチェーン又はワイヤロープ46は、大部分が内側Uプロファイル43a内部で動く。Uプロファイル43aは、誘導レール4よりも大きい剛性を確実にし、それで、昇降する乗降台3及び考え得る車椅子の乗客の重量に起因した横方向の曲げに対してより小さい影響しか受けない。誘導レール4が上側階段室のレールに沿って誘導されるので、剛性は、それで追加的に増加される。誘導レール4が、十分剛性が大きい材料でできている場合、又はより大きい剛性の程度を可能にする態様で成形される場合、上側階段室のレールに沿った誘導が省略されてもよい。

【0026】

チェーン46の進行は、台車が静止誘導レール4に沿って動くことを可能にし、また、台車が誘導レールの最上部にあるとき、誘導レールが伸縮可能に機能することを可能にする。チェーンは、少なくとも1個のスプロケット（チェーンホイール）及びスプロケットであってもよい少なくとも3個の誘導ローラ上を誘導レール4内部で動く。可能な実施形態では、チェーンは、1個のスプロケット45上を、及び6個の誘導ローラ44a, 44b, 44c, 44d, 44e及び44f上を動き、誘導ローラ44eの次のローラが、チェーンに張力をかけるために用いられる。スプロケット45及び2個の誘導ローラ44e, 44fは、下側階段室の最下部分にあり（ローラのうちの1個は、張力ローラである）、下側階段室の上側部分は、1個の誘導ローラ44dを備える。チェーンのための3個の誘導ローラは、誘導レール上に設置され、そのうちの2個は最上部分44b, cにあり、

それらのうちの１個は、誘導レール４４aの下側部分上にある。チェーンは、誘導レール下の部分内の台車に取り付けられる。図３、５及び６に示す誘導ローラ上でのチェーンの進行は、誘導レールの入れ子式作動を可能にして、台車が、動かない誘導レールの全長に沿って動くことを確実にし、台車が誘導レールの最高点に到達したとき、台車とともにチェーンは、上側階段室の長さに沿って誘導レールを引く。このため、台車は、その張力の程度に関係なく、入れ子式階段の全長に沿って移動してもよい。

【００２７】

図５及び６からわかるように、階段に沿った上向きの誘導レールの動きは、ホイール４７によって可能にされ、この上向きの動きの間、誘導ローラ４４aと４４dとの間の距離が短縮され、それで、誘導ローラ４４cと４４fとの間の距離が伸びることを可能にする。

【００２８】

駆動スプロケット４５は、電氣的に、手動で、又は電氣的及び手動の両方で、動力供給されてもよい。好ましくは、それが電氣的及び手動の両方で駆動されることにより、停電中のリフトの取外し又は非常時使用を可能にする。二重の（組み合わされた）駆動装置は、２個の出口を有する戻り止め歯車駆動装置によって可能にされ、出口のうちの一方は、電気モータを有し、他方は、起動レバー（クランク）を有する手動駆動の駆動装置を有する。可能な実装が、図１１に示されている。レバーは、取り外されてもよく、通常動作中は駆動装置に取り付けられない。液圧駆動装置を実装することが可能であるけれども、構成の観点からみて、この解決策は、より複雑でより高価である。乗降台が、例えば、駆動装置（電気モータ又はなんらかの別の随意の駆動装置）の故障に起因して、誘導レール上での作動中に停止する場合、戻り止め歯車駆動装置は、駆動スプロケットが回転することを防止し、それで、チェーン及び乗降台の作動をまた防止する。リフト２は、ブレーキ７を更に備え、当該ブレーキは、乗降台３及び／又は誘導レール４の作動を停止させる。リフトを操作するための一次制御は、上側乗降台上に設置され、追加的に乗降台自体の上にも設置されてもよい。二次制御は、また、階段の底部に提供されてもよい。

【００２９】

本発明に従うリフト２が階段１の側壁１１１中に設置される場合、公知の解決策の場合の階段の上側入れ子式部分への移送が、乗降台がそれに沿って移動しているレールの進行において問題がある。乗降台が階段の下側階段室から上側階段室までシフトすることが、可能でなければならない。本発明は、リフト２によってこの問題を解決し、当該リフトは、乗降台３が、誘導レール４自体の上の入れ子式階段の静止（下側）階段室１１に沿って移動することを可能にし、それが、階段１の底部階段室１１の端部に合致する誘導レール４の最高点に到達したときに、乗降台３は、それ自体を適所にロック固定し、一方、誘導レール４全体の作動が起動される。乗降台３が誘導レール４の最上部分まで移動してから、それは、飛行機のドアステップに接続されている、階段室１の端部又は階段室１の上側乗降台１３に最初に到達する。この地点で、誘導レール４の作動は停止させられ、位置が、誘導レールをいずれか地点に停止させることを可能にする戻り止め歯車駆動装置によって固定される。

【００３０】

可動の誘導レール４は、それで、入れ子式階段室の伸長の程度に関係なく、乗降台３の作動の問題を解決する。加えて、昇降する乗降台３による搭乗中の乗客の福祉に寄与する２つの重要な要因は、快適さ及び地面から遠く離れているという感覚である。快適さは、台車３aの滑らかな走行を可能にする剛性誘導システムによって、及び速度を制御する駆動装置によって確実にされる。階段室よりも少し上を移動するとき、地面から遠く離れていないという感覚が、昇降する乗降台３によって提供される。昇降する乗降台３が上側階段室の階段の上を通過するとき、乗降台３の移動高さは、有意に増加し、したがって、地面から遠く離れているという感覚を、それを防止するための対策がとられていないならば、また増加させる。そうするために、中間の乗降台よりも上の昇降する乗降台３は、上側階段室の階段に向かって動かされ、次いで、乗降台は、下側階段室内と同様の階段室からの距離において上向きにその進行を続ける。水平作動の実装が、図７及び８に示されている。

【0031】

水平作動は、レール51a, bが上方及び下方に取り付けられている、台車3aの平板に取り付けられた水平シフトのための平板5によって可能にされ、乗降台3は、背面部分33に4個（最小3個以上）の好適なホイールを備えており、水平シフト平板5のレール51a, bによって昇降する乗降台3を動かすことを可能にする。好ましくは、平板5は、台車3aから分離されていることにより、階段室の領域の外側での昇降する乗降台3の格納を可能にする。格納のために、平板5は、図8aに示すように、乗降台3を台車3a上に固定するために使用される2個の歯と、昇降する乗降台3を台車3a上に固定するためのロック固定具3bと、を備えている。

【0032】

昇降する乗降台3を水平シフト平板5のレール51a, b上で動かすために、乗降台3の背面部分33にある2個のホイール33a, 33bだけでなく、中間の乗降台より上の下側階段室のレール6が存在し、上記構成要素は、同時に、昇降する乗降台の予測できない作動を防止するために通常用いられる、レール6上の摩擦ブレーキを不活性化する（図8a, 8b及び8c）。レール6は、昇降する乗降台3が、およそ一段の高さである、中間の乗降台の距離を克服するのを可能にする角度で、中間の乗降台より上の下側階段室上に設置される。したがって、シフトは、階段が一段の高さまで伸長されるだけである場合でさえ、乗客階段の上側乗降台上への昇降する乗降台3の通過を可能にする。ホイールは、キャリア上にあり、当該キャリアは、昇降する乗降台3の背面部分上の軸に回転可能に据え付けられ、軸及びレバーを介して摩擦ブレーキと接続されている。レール6と接触していないホイール33a, 33bの位置は、摩擦ブレーキへの接続によって決定される。昇降する乗降台を有する台車が（下方又は上方から）動いてレールと接触するとき、ホイールは、中立位置にあり、摩擦ブレーキが活性化されている。最初に、ホイールのうちの1個が（下降するときに上側ホイールが、上昇するとき下側ホイールが）接触し、乗降台3の更なる作動によって、ホイールは、初期接触に起因して支持体の軸の周りを（図8a又は8bと同じく反時計周りに）回転し、作動は、レバーを介してブレーキを不活性化する。誘導レール4に沿った更なる作動は、ホイールが下側階段室上のラックと整列させられるという事実に基づいて、昇降する乗降台3の水平作動を引き起こす。

【0033】

階段室からの昇降する乗降台の取外しが、階段上の折畳み式乗降台の格納によって必要とされない場合、台車3a及びレール51a, bを有する水平シフト平板5は、2個の独立した部品である必要はないけれども、その代わりに、1個の適切に製造された部品であってもよい。水平シフトシステムが必要でないか又は望まれない場合、レール及びホイールは、下側階段室中に組み込まれる必要がなく、昇降する乗降台3は、台車3a上に恒久的に設置されてもよい。特定の調整装置（上側面上の乗降台のより長いランプ、異なる形式の台車及び昇降する乗降台の背面部分）を用いて、システムは、それでも乗客の搭乗を可能にする。昇降する乗降台が階段室上に格納され、水平シフトを有しない場合、リフトは、台車を必要とせず、その代わりに、台車のホイール36は、昇降する乗降台の背面部分33上に設置されてもよい。

【0034】

実施形態のうちのいずれかに従うリフト2は、入れ子式乗客階段1の側面111中に、すなわちその静止部分11中に組み込まれてもよい。好ましくは、リフト2は、入れ子式乗客階段1の製造中に既に設置されている。下側階段室は、本発明に従うリフトの主軸受部分である。側面は、誘導レール4のための誘導ホイール47の設置を可能にし、また、誘導ホイール44d, e, f、エンドレスチェーン46のための駆動スプロケット45及び駆動装置（円筒形伝動装置、電動モータ）の設置を可能にする。上側階段室は、それが伸長された階段室に沿って移動するとき、誘導レール4のためのレールとして機能する。

【0035】

本発明は、本発明に従うリフトが入れ子式乗客階段上に設置されるときに、乗降台3が図10に示すように格納されることを可能にし、この格納は、好ましくは、入れ子式階段

10

20

30

40

50

の上側階段室である上側乗降台上に実装されなければならない、したがって、誘導レール 4 及び台車 3 a を階段の下側階段室の底部に残すだけである。乗降台 3 を格納するために、階段室の上側部分の最上部は、アーム 8 を備え、当該アームは、高くなった台座部分 3 1 を有する乗降台 3 を 2 個のフック 8 1 上につかみ、そして、それを台車 3 a から持ち上げる。一方、台車上の乗降台のロック固定具が解放されなければならない。次いで、このアーム 8 は、軸の周りで回転し、それで、好ましくは防水布又はドアを有するクレートとして成形されている格納スペース 9 中に、乗降台を動かす。

【0036】

入れ子式乗客階段用のリフトは、下側階段室中に設置された可動の誘導レールによって技術課題を解決し、レールは、必要に応じて上側階段室の最上部まで動くことができる。下側の静止階段室内の誘導レールは、乗降台のための固定誘導レールとして機能し、当該乗降台上に車椅子の乗客が旋回させられ、一方、階段の上側階段室内の誘導レールは、レールに沿って導かれ、当該レール上に誘導レールがホイールによって接続される。本発明は、安全で信頼できる態様で車椅子の乗客及び身体障害の乗客の搭乗を可能にする。同時に、不使用の位置への乗降台の作動は、別の乗客が妨害されずに通常通りに飛行機に搭乗することを可能にする。

【符号の説明】

【0037】

1 階段室、3 乗降台、3 a 台車、4 誘導レール、5 水平シフト平板、6 レール、9 格納スペース、11 静止階段室、13 上側乗降台、31 台座部分、32 a ~ 32 c 傾斜ランプ、33 背面部分、33 a ~ 33 b ホイール、34 a ~ 34 b 安全バリア、36 誘導ホイール、41 誘導レールのより長い部分、42 誘導レールのより短い部分、43 a 内側プロファイル、43 b 外側プロファイル、44 誘導ローラ、44 a ~ 44 c 誘導ローラの第 1 ローラ、44 d ~ 44 f 誘導ローラの第 2 ローラ、45 駆動スプロケット、46 エンドレスチェーン又はワイヤロープ、48 a ~ 48 b 第 1 対のホイール、49 a ~ 49 b 第 2 対のホイール、51 a ~ 51 b レール、81 フック。

10

20

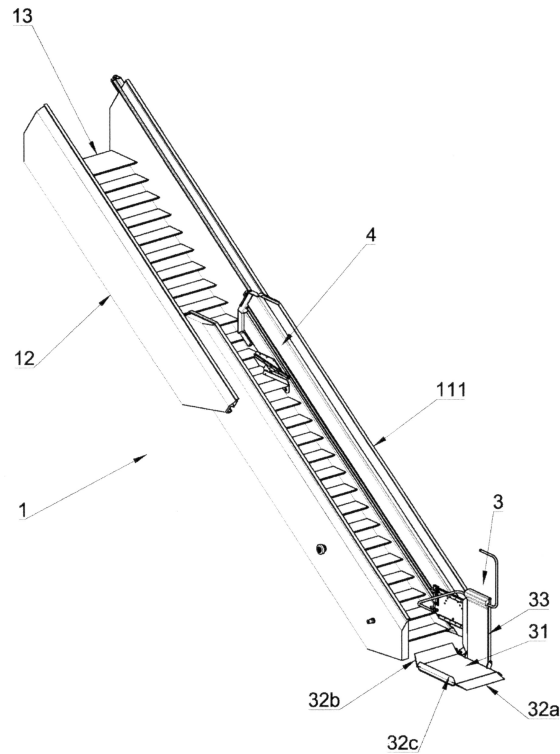
30

40

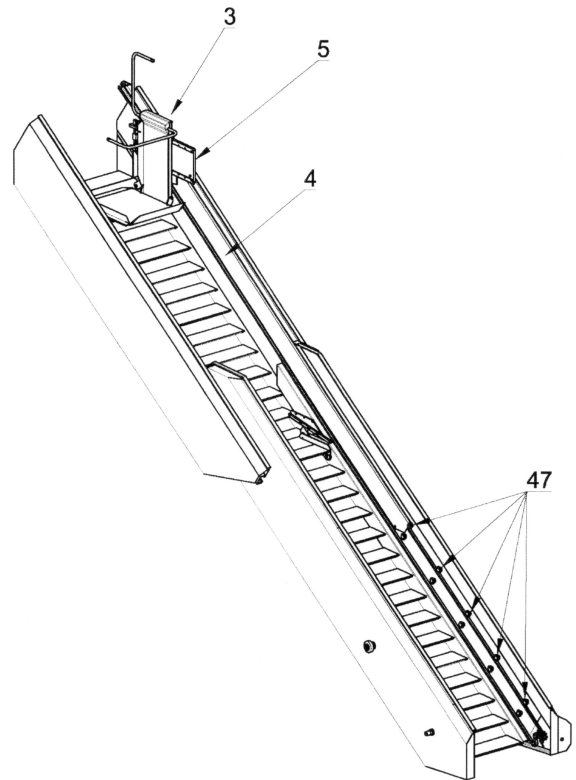
50

【図面】

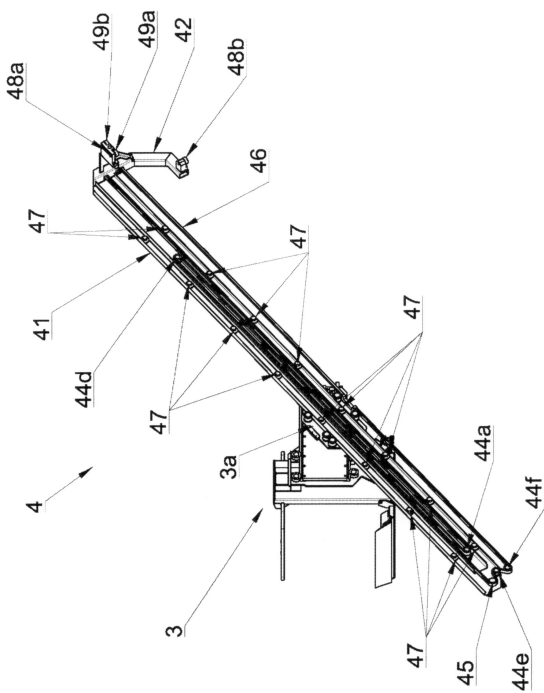
【図 1】



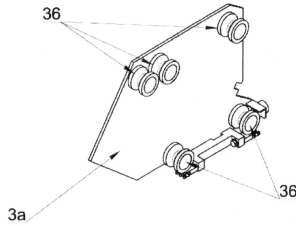
【図 2】



【図 3】



【図 3 a】



10

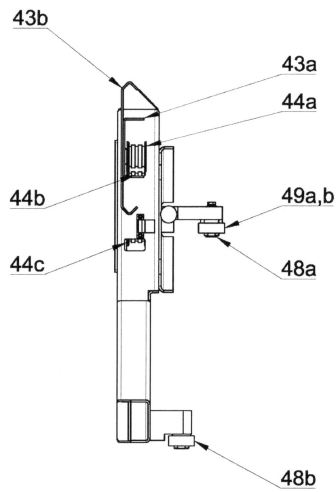
20

30

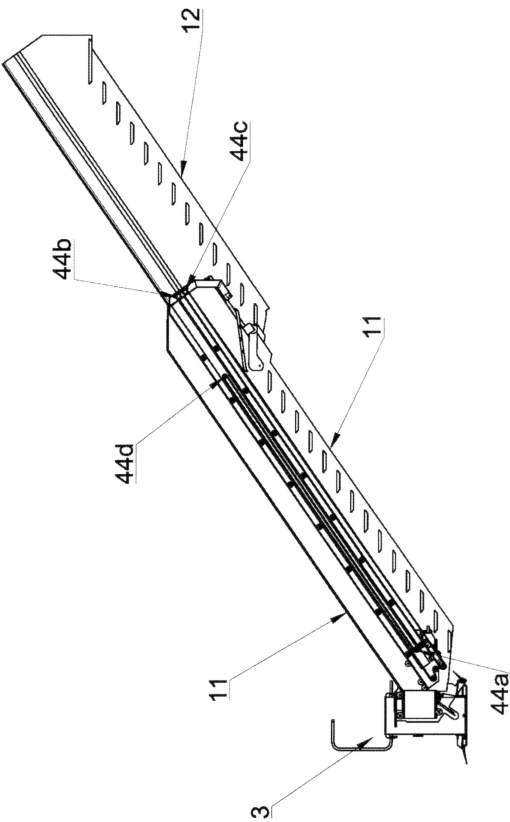
40

50

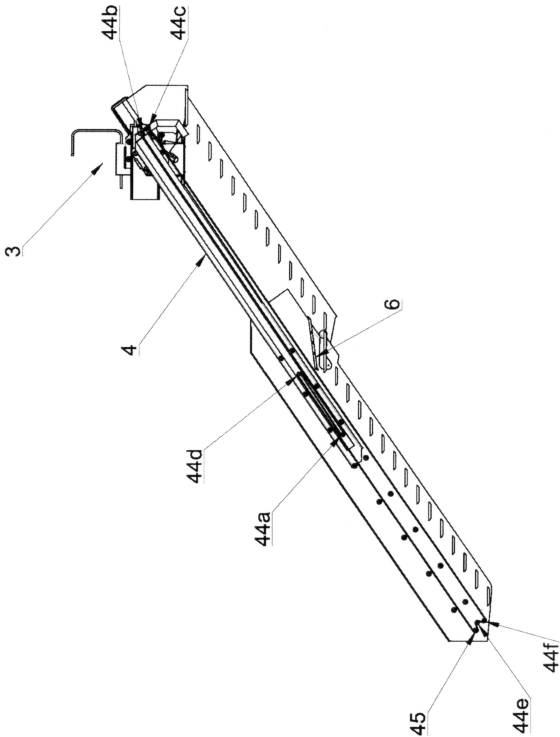
【図 4】



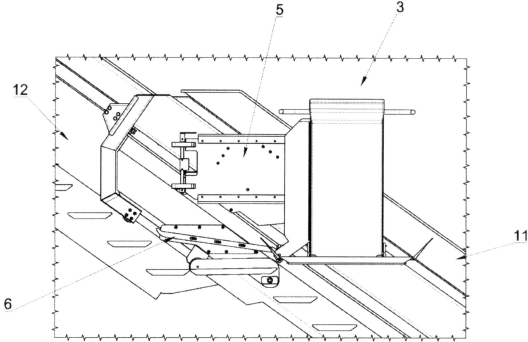
【図 5】



【図 6】



【図 7 a】



10

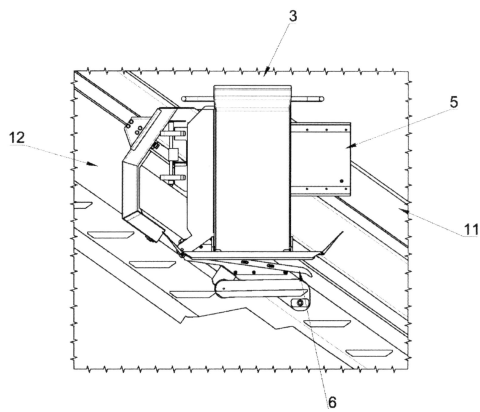
20

30

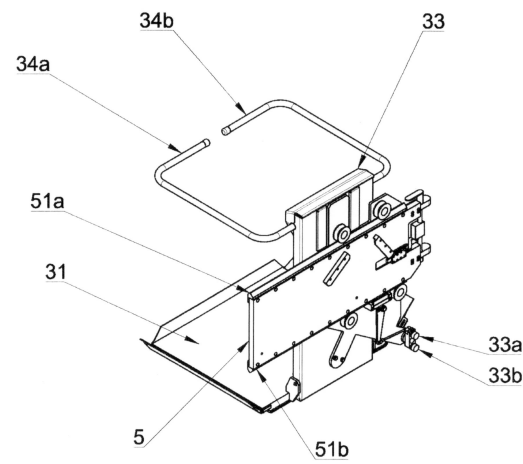
40

50

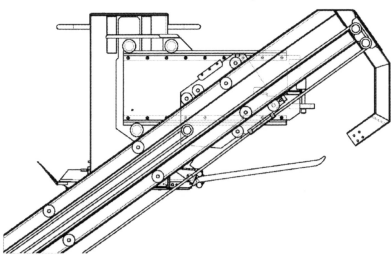
【図 7 b】



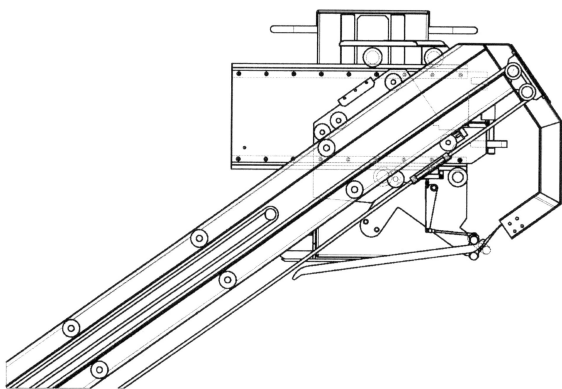
【図 8 a】



【図 8 b】



【図 8 c】



10

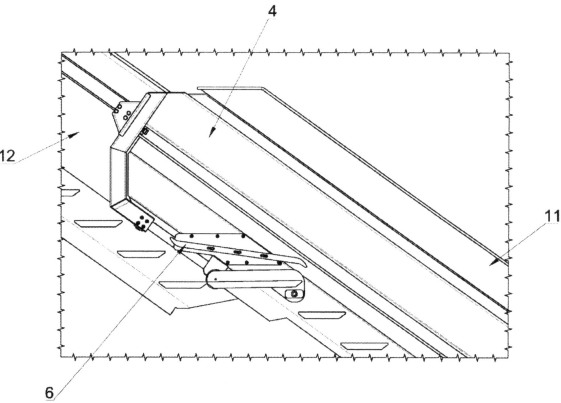
20

30

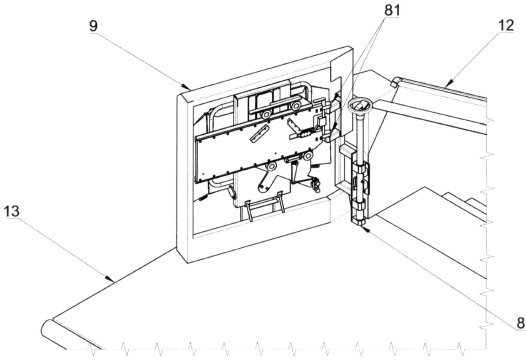
40

50

【図 9】

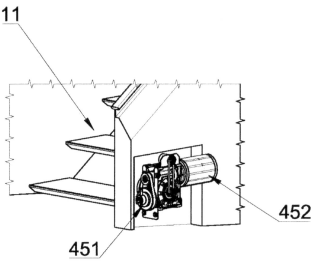


【図 10】

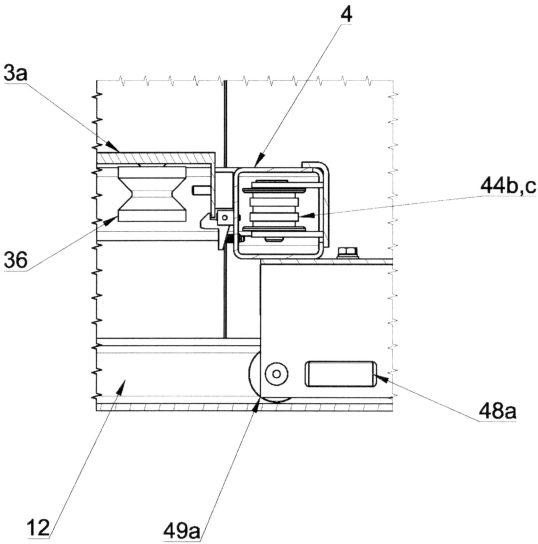


10

【図 11】



【図 12】



20

30

40

50

フロントページの続き

- スロベニア レスコベック プリ クルシュケム ベリキ ポドログ 43
(72)発明者 ロック ブラツォーサ
スロベニア ビストリツァ オブ ソトリ ビストリツァ オブ ソトリ 59B
(72)発明者 シルボ スネベルガー
スロベニア ブレージツェ ブコセック 30
審査官 諸星 圭祐
(56)参考文献 国際公開第97／019887 (WO, A1)
特開2007-030677 (JP, A)
特開2009-012866 (JP, A)
特開平04-223989 (JP, A)
米国特許出願公開第2003／0077155 (US, A1)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B64F 1／30 - 1／315
A61G 3／06
B66B 9／08