

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6368704号
(P6368704)

(45) 発行日 平成30年8月1日(2018.8.1)

(24) 登録日 平成30年7月13日(2018.7.13)

(51) Int.Cl.

A61G 3/06 (2006.01)
B60P 3/00 (2006.01)

F 1

A 61 G 3/06
B 60 P 3/00706
A

請求項の数 21 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-500636 (P2015-500636)
 (86) (22) 出願日 平成25年3月14日 (2013.3.14)
 (65) 公表番号 特表2015-516827 (P2015-516827A)
 (43) 公表日 平成27年6月18日 (2015.6.18)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2013/031716
 (87) 國際公開番号 WO2013/138661
 (87) 國際公開日 平成25年9月19日 (2013.9.19)
 審査請求日 平成28年2月24日 (2016.2.24)
 (31) 優先権主張番号 61/611,793
 (32) 優先日 平成24年3月16日 (2012.3.16)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

前置審査

(73) 特許権者 504406830
 ライコン コーポレイション
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 914
 02, パノラマ シティー, ネルソン
 ロード 7900
 (74) 代理人 110002734
 特許業務法人藤本パートナーズ
 (72) 発明者 デレオ, ダンテ, ブイ.
 アメリカ合衆国 91350 カリフォル
 ニア州, サンタ クラリタ, カーティス
 アラン プレイス 28551
 (72) 発明者 スー, ハウアー, ツー
 アメリカ合衆国 91790 カリフォル
 ニア州, ウエスト コビーナ, イースト
 ヘーリング アベニュー 1301
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車椅子リフト装置用の負荷検出システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブリッジプレートを有する車椅子リフト装置用の負荷検出システムであって、
 長手軸に沿って第1端部と第2端部との間に延在しており、無負荷位置と負荷位置との
 間で前記長手軸の周りに回動可能な長尺部材と、
 前記長尺部材上において前記第1端部と前記第2端部との間に互いに離間して配されて
 おり、前記長尺部材と接続され、前記ブリッジプレートと当接するように構成された複数
 の当接部材と、

前記長尺部材に動作的に接続され、前記長尺部材が前記負荷位置にある際に駆動して前
 記車椅子リフト装置の動作を防止するように構成されるスイッチ部品とを備える、負荷検
 出システム。

【請求項 2】

前記長尺部材を係合し、前記長尺部材を前記無負荷位置に向かって付勢するように構成
 された付勢部材をさらに備える、請求項1に記載の負荷検出システム。

【請求項 3】

前記付勢部材がねじりばねを含む、請求項2に記載の負荷検出システム。

【請求項 4】

前記複数の当接部材が、前記ブリッジプレートに負荷が適用される際に前記ブリッジプレ
 ットにより駆動させられ、それによって、前記長尺部材を前記無負荷位置から前記負荷
 位置へと前記長手軸の周りに回動させて前記スイッチ部品を駆動するように構成されて

いる、請求項 1 に記載の負荷検出システム。

【請求項 5】

前記複数の当接部材が、前記第 1 端部と前記第 2 端部との間で前記長尺部材の長さにわたって離間してあり、前記長尺部材の最大寸法が、前記長手軸に沿って延びている、請求項 4 に記載の負荷検出システム。

【請求項 6】

前記複数の当接部材のそれぞれが、前記長尺部材に接続されると共に前記長尺部材の外側に向かって延在しているレバーを備える、請求項 4 に記載の負荷検出システム。

【請求項 7】

前記レバーは、前記長尺部材が前記無負荷位置にある際に前記レバーが上方へと延在するように前記長尺部材上に配されている、請求項 6 に記載の負荷検出システム。

10

【請求項 8】

前記レバーは、前記負荷が前記ブリッジプレートに適用される際に前記ブリッジプレートによって押し下げられるように構成されている、請求項 6 に記載の負荷検出システム。

【請求項 9】

前記長尺部材を回動可能に受けると共に前記長尺部材をベースプレートに接続するよう構成された少なくとも一つの案内ブロックをさらに備える、請求項 1 に記載の負荷検出システム。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの案内ブロックが複数の案内ブロックを備える、請求項 9 に記載の負荷検出システム。

20

【請求項 11】

前記スイッチ部品が、調節可能なスイッチ作動装置及び制限スイッチを備えており、前記調節可能なスイッチ作動装置は、前記長尺部材が前記負荷位置にある際に前記調節可能なスイッチ作動装置が前記制限スイッチを作動させ、それによって前記スイッチ部品を駆動させるように、前記長尺部材と共に回動する、請求項 1 に記載の負荷検出システム。

【請求項 12】

床面に取り付けるために床面の高さに配された車椅子リフト装置であって、該装置が、ベースプレートを有し、低い位置と高い位置との間において移動可能なリフト足場であって、前記ベースプレートが床面の高さに配されているリフト足場と、

30

前記リフト足場が前記高い位置にある際に前記リフト足場の床面とベースプレートとの間に延在するブリッジプレートを備えるブリッジプレート部品と、

負荷検出システムを備えており、該負荷検出システムが、

長手軸に沿って第 1 端部と第 2 端部との間に延在しており、無負荷位置と負荷位置との間で前記長手軸の周りに回動可能な長尺部材と、

前記長尺部材上において前記第 1 端部と前記第 2 端部との間に互いに離間して配されており、前記長尺部材と接続され、前記ブリッジプレートと当接するように構成された複数の当接部材と、

前記長尺部材に動作的に接続され、前記長尺部材が前記負荷位置にある際に駆動して前記車椅子リフト装置の動作を防止するように構成されるスイッチ部品とを備える、車椅子リフト装置。

40

【請求項 13】

前記負荷検出システムが、前記無負荷位置に向かって前記長尺部材に付勢するように構成された長尺部材を係合する付勢部材をさらに備える、請求項 12 に記載の車椅子リフト装置。

【請求項 14】

前記複数の当接部材が、前記ブリッジプレートに負荷が適用される際に前記ブリッジプレートにより駆動させられ、それによって、前記長尺部材を前記無負荷位置から前記負荷位置へと前記長手軸の周りに回動させて前記スイッチ部品を駆動せるように構成される、請求項 12 に記載の車椅子リフト装置。

50

【請求項 15】

複数の当接部材が、前記第1端部と前記第2端部との間に前記長尺部材の長さにわたって離間しており、前記長尺部材の最大寸法が、前記長手軸に沿って延びている、請求項14に記載の車椅子リフト装置。

【請求項 16】

前記複数の当接部材のそれぞれが、前記長尺部材に接続されると共に前記長尺部材の外側に向かって延在しているレバーを備え、前記レバーは、前記長尺部材が前記無負荷位置にある際に前記レバーが上方へと延在するように前記長尺部材上に配されており、かつ、前記レバーは、前記負荷が前記ブリッジプレートに適用される際に前記ブリッジプレートによって押し下げられる、請求項14に記載の車椅子リフト装置。

10

【請求項 17】

前記長尺部材を回動可能に受けると共に前記長尺部材を前記ベースプレートに接続するように構成された少なくとも一つの案内ブロックをさらに備える、請求項12に記載の車椅子リフト装置。

【請求項 18】

前記スイッチ部品が、調節可能なスイッチ作動装置及び制限スイッチを備えており、前記調節可能なスイッチ作動装置は、前記長尺部材が前記負荷位置にある際に前記調節可能なスイッチ作動装置が前記制限スイッチを作動させ、それによって前記制限スイッチを駆動させるように、前記長尺部材と共に回動する、請求項12に記載の車椅子リフト装置。

20

【請求項 19】

前記負荷検出システムは、前記リフト足場の前記ベースプレートに接続されると共に、前記ベースプレートが前記高い位置へと移動する場合に前記ブリッジプレートに当接されるよう構成され、前記ブリッジプレートは、前記ベースプレートと前記ブリッジプレートとの間に所定の垂直遷移があるように、前記床面から前記ベースプレートへと延在している、請求項12に記載の車椅子リフト装置。

【請求項 20】

車椅子リフト装置におけるリフト足場の移動制御方法であって、

床面に取り付けるために床面の高さに位置する車椅子リフト装置を提供する工程であって、該装置が、

ベースプレートを有するリフト足場と、

30

ブリッジプレートを含むブリッジプレート部品と、

負荷検出システムとを備えており、該負荷検出システムが、

長手軸に沿って第1端部と第2端部との間に延在しており、無負荷位置と負荷位置との間で前記長手軸の周りに回動可能な長尺部材と、

前記長尺部材上において前記第1端部と前記第2端部との間に互いに離間して配されており、前記長尺部材と接続され、前記ブリッジプレートと当接するように構成された複数の当接部材と、

前記長尺部材に動作的に接続されているスイッチ部品とを備える、車椅子リフト装置を提供する工程と、

前記リフト足場を低い位置から高い位置へと移動させる工程であって、その際に前記ベースプレートが前記床面の高さに位置している工程と、

40

前記床面から前記ベースプレートへと前記ブリッジプレートを延出させ、前記ブリッジプレートを前記複数の当接部材と当接させる工程と、

前記ブリッジプレートに負荷を適用し、前記複数の当接部材を駆動させて前記長尺部材を前記負荷位置へと回動させる工程と、

前記スイッチ部品を駆動させて、前記ベースプレートを前記床面の高さから動かす前記車椅子リフト装置の動作を防止する工程とを備える、移動制御方法。

【請求項 21】

前記ブリッジプレートが、前記長手軸に沿って延在している縁部を含み、前記長尺部材が、前記ブリッジプレートの前記縁部の全長にわたって延在している、請求項12に記載

50

の車椅子リフト装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本願は、2012年3月16日に出願された米国仮特許出願第61/611,793号からの優先権を主張するものであり、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本発明は、概して、例えば車両に接続して用いるための車椅子リフト装置のようなアクセスシステム及び車椅子リフト装置に関し、特に、そのようなアクセスシステム及び車椅子リフト装置と接続して用いるための負荷検出システム及び装置に関する。 10

【背景技術】

【0003】

当技術分野で知られているように、アクセスシステム及び車椅子リフト装置は、様々な構造物や環境からの出入り等を可能にするために提供される。例えば、多くの車両は、車椅子（または他の限られた移動手段）の使用者が車両に出入りすることを可能にする車椅子リフト装置と相互作用するように適合させられるか、そのように構成される。車両用の典型的な車椅子リフト装置は、動作中にリフト足場と車両の床またはベースプレートとの間の隙間を埋めるブリッジプレート部品を含む。

【0004】

このような車両ベースの車椅子リフト装置に関する最近の規制に基づき、今日では、ブリッジプレート部品用の負荷検出システムを備えた公共の車椅子リフト装置が求められている。説明したように、ブリッジプレート部品は、リフト足場と車両の床またはベースプレート（車椅子リフト装置が床の高さにある際）との間のブリッジとして機能する。車椅子リフト装置が床の高さより低い際には、ブリッジプレートは高い位置へと移動して、足場に対するインボード障壁として機能する。該リフトが床の高さにある間において、約25ポンドの負荷がブリッジプレートに課せられている場合には、リフト足場においてブリッジプレートを昇降できないようにする必要がある。 20

【0005】

取り付け構造の平坦性における特定の不規則性により、この負荷検出システムの感度が損なわれることがある。例えば、多くの車椅子リフト装置は、それらが取り付けられている床の平坦性の影響を受けやすい傾向があり、それによりベースプレートの反りが引き起こされ得る。 30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、当技術分野においては、車両ベースの車椅子リフト装置用の改良された負荷検出システムを提供する必要性が存在する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

概して、現在のアクセスシステム及び／または車椅子リフト装置に存在する欠点及び欠陥の一部または全部を処理及び／または克服する、車椅子リフト装置用の負荷検出システムが提供される。好ましくは、車両ベースの車椅子リフト装置に関して有用な車椅子リフト装置用の負荷検出システムが提供される。好ましくは、特定の公共の車椅子リフト装置の設置、動作及び／または使用を管理する所定の規則に準拠した車椅子リフト装置のための負荷検出システムが提供される。 40

【0008】

したがって、好ましい非限定的な実施形態では、ブリッジプレート部品上の特定の負荷を検出し、平坦でない車両の床に装着されるベースのあらゆる歪みを実質的に受けない車椅子リフト装置用の負荷検出システムが提供される。好ましい非限定的な別の実施形態 50

では、車両からリフト足場の上を横断する間に車椅子使用者が克服する必要のある縦方向変化を最小化する車椅子リフト装置用の負荷検出システムが提供される。さらに好ましい非限定的な他の実施形態では、車椅子リフト足場へ進入するための労力を最小化する車椅子リフト装置用の負荷検出システムが提供される。

【0009】

本発明の一実施形態によれば、ブリッジプレートを有する車椅子リフト装置用の負荷検出システムが提供される。負荷検出システムは、長手軸に沿って第1端部と第2端部との間に延在しており、無負荷位置と負荷位置との間で前記長手軸の周りに回動可能な長尺部材と、前記長尺部材上において前記第1端部と前記第2端部との間に配されており、前記長尺部材と接続され、前記ブリッジプレートと当接するように構成された複数の当接部材と、前記長尺部材に動作的に接続され、前記長尺部材が前記負荷位置にある際に駆動して前記車椅子リフト装置の動作を防止するように構成されるスイッチ部品とを含む。

10

【0010】

本発明の別の実施形態によれば、床面に取り付けるために床面の高さに配された車椅子リフト装置が提供される。該装置は、ベースプレートを有し、低い位置と高い位置との間ににおいて移動可能なリフト足場であって、前記ベースプレートが床面の高さに配されているリフト足場と、前記リフト足場が前記高い位置にある際に前記リフト足場の床面とベースプレートとの間に延在するブリッジプレートを備えるブリッジプレート部品と、負荷検出システムとを含む。該負荷検出システムは、長手軸に沿って第1端部と第2端部との間に延在しており、無負荷位置と負荷位置との間で前記長手軸の周りに回動可能な長尺部材と、前記長尺部材上において前記第1端部と前記第2端部との間に配されており、前記長尺部材と接続され、前記ブリッジプレートと当接するように構成された複数の当接部材と、前記長尺部材に動作的に接続され、前記長尺部材が前記負荷位置にある際に駆動して前記車椅子リフト装置の動作を防止するように構成されるスイッチ部品とを含む。

20

【0011】

本発明のさらに別の実施形態によれば、車椅子リフト装置におけるリフト足場の移動制御方法が提供される。該方法は、床面に取り付けるために床面の高さに位置する車椅子リフト装置を提供する工程を含む。該車椅子リフト装置は、ベースプレートを有するリフト足場と、ブリッジプレートを含むブリッジプレート部品と、負荷検出システムとを含む。該負荷検出システムは、長手軸に沿って第1端部と第2端部との間に延在しており、無負荷位置と負荷位置との間で前記長手軸の周りに回動可能な長尺部材と、前記長尺部材上において前記第1端部と前記第2端部との間に配されており、前記長尺部材と接続され、前記ブリッジプレートと当接するように構成された複数の当接部材と、前記長尺部材に動作的に接続されているスイッチ部品とを含む。該方法は、前記リフト足場を低い位置から高い位置へと移動させる工程であって、その際に前記ベースプレートが前記床面の高さに位置している工程と、前記床面から前記ベースプレートへと前記ブリッジプレートを延出させ、前記ブリッジプレートを前記複数の当接部材と当接させる工程と、前記ブリッジプレートに負荷を適用し、前記複数の当接部材を駆動させて前記長尺部材を前記負荷位置へと回動させる工程と、前記スイッチ部品を駆動させて、前記ベースプレートを前記床面の高さから動かす前記車椅子リフト装置の動作を防止する工程とをさらに含む。

30

【0012】

これらの及び他の本発明の特徴及び特性、動作方法及び構造について関連する要素の機能、並びに部品の組み合わせ及び製造の経済性は、以下の説明を考慮すると共に付属の図面を参照することによって、より明らかにされる。これらの説明及び図面の全ては本明細書の一部を形成するものであり、同様の参照番号は種々の図面において対応する部分を示す。しかしながら、該図面は単に例示及び説明を目的とするものであって、本発明を限定する定義として意図されるものではないことが理解されるべきである。本明細書および特許請求の範囲における単数形 “a”、“an” 及び “the” は、文脈において特に明確に指定されていない限り、複数の指示対象を含む。

【図面の簡単な説明】

40

50

【0013】

【図1】図1は、本発明の実施形態に従う負荷検出システムを組み込んだ車椅子リフト装置の概略斜視図を示す。

【図2】図2は、図1の車椅子リフト装置及び負荷検出システムの一部の詳細な概略斜視図を示す。

【図3】図3は、図1の荷重検出装置の詳細な斜視図を示す。

【図4】図4は、無負荷状態における図1の荷重検出装置の斜視図を示す。

【図5】図5は、負荷状態における図1の荷重検出装置の斜視図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0014】

10

以下の説明は、用語「末端 (end)」、「上側 (upper)」、「下側 (lower)」、「右 (right)」、「左 (left)」、「垂直 (vertical)」、「水平 (horizontal)」、「上部 (top)」、「底部 (bottom)」、「横方向 (lateral)」、「長手方向 (longitudinal)」及びそれらの派生語は、図面に描かれた方向に合わせて本発明と関連づけられる。しかしながら、本発明は、別段の指定のない限り、様々な代替の変形および工程順序をとり得ることが理解されるべきである。また、添付の図面に示され、以下の明細書に記載される特定の装置及びプロセスは、単に本発明の例示的な実施形態であることも理解されるべきである。したがって、ここに開示される実施形態に関する特定の寸法や他の物理的特性は、限定するものとして考えるべきではない。

【0015】

20

図1及び図2において、本発明の実施形態に従い、車椅子リフト装置10が示されている。装置10は、床面の高さにおいて床面20に取り付けられ、リフト足場50を含んでいる。一実施形態によれば、床面20は、バンまたはバスのような車両の床（図示せず）により規定される。代替として、床面20は、車両の床及び/またはフレームに車椅子リフト装置10を取り付ける据付構造によって形成される。本発明の別の態様では、床面20は、その周囲の部分について上昇させられることにより、車椅子の人が該床面にアクセスするまたは離れるための援助を要求する、任意の面である。リフト足場50は、車椅子リフトシステムの一部であり、車椅子に拘束された身体障害者を、車両の中または外へと、または高くなった構造から乗降するように運ぶため、車両または高くなった構造に取り付けられる。このようなリフトシステムは、当業者には周知である。該車椅子リフト装置10及び負荷検出システム100は、以下でさらに詳細に論じるように、以下に説明する動作原理と一致するように構成されたいくつかの車椅子リフトシステムのいずれかと互換性があることが理解されるべきである。リフト足場50は、ベースプレート51を含み、該ベースプレート51は、地面の高さまたはより低い面と高くなった床面20との間において乗客を昇降することを意図した移動可能な面を規定する。特に、リフト足場50は低い位置と高い位置との間を移動可能であり、このときベースプレート51は、図1及び2に示されるように、床面の高さに位置する。ベースプレート51は、以下でさらに詳細に議論されるように、負荷検出システム100が配置され得る上に凹部すなわち領域52を含んでいてもよい。

30

【0016】

40

車椅子リフト装置10は、ブリッジプレート部品30をも含む。ブリッジプレート部品30は、リフト足場50が前記高い位置にある際にリフト足場50のベースプレート51に床面20から伸びているブリッジプレート31を含む。したがって、ブリッジプレート部品30のブリッジプレート31は、車椅子の乗客をリフト足場50のベースプレート51から床面20に移動させることのできる移送プレートとして機能する。さらに、ブリッジプレート部品30は、ブリッジプレート31を床面20に安全かつ旋回可能に接続するための据付/ヒンジ部品32を含む。リフト足場50が低い位置すなわち床面の高さより下にある場合には、ブリッジプレート31は、機械化された自動のまたは手動のヒンジ部品32に関するシステムにより、実質的に垂直な位置へと上昇させられ、床面20に対するインボード障壁として機能する。したがって、前記高い位置において、ブリッジプレ-

50

ト部品 3 0 は、使用者に安全性を提供し、動作の間に車椅子が床面 2 0 から離れて移動する可能性を最小化または排除する。

【 0 0 1 7 】

図 1 ~ 5 に示すように、及び好ましい非限定的な実施形態では、車椅子リフト装置 1 0 は負荷検出システム 1 0 0 をさらに含む。負荷検出システム 1 0 0 は長尺部材 1 0 1 を含み、該長尺部材 1 0 1 は堅固または実質的に剛性の桿であってもよく、第 1 端部 1 0 2 と第 2 端部 1 0 3 との間の長手軸 L に沿って延在している。長尺部材 1 0 1 は無負荷位置 (図 4 に示す) と、負荷位置 (図 5 に示す) との間で長手軸 L の周りを回動可能である。付勢部材 1 0 4 は、長尺部材 1 0 1 と並んで配置されたねじりばねであってもよく、長尺部材 1 0 1 と係合し、無負荷位置に向かって該長尺部材を付勢する。

10

【 0 0 1 8 】

少なくとも 1 つの当接部材 1 0 5 は、長尺部材 1 0 1 上において第 1 端部 1 0 2 と第 2 端部 1 0 3 との間に配される。該少なくとも 1 つの当接部材 1 0 5 は、長尺部材 1 0 1 の動きが該少なくとも 1 つの当接部材 1 0 5 の動きを引き起こし、その逆も同様に引き起こされるように、長尺部材 1 0 1 に接続される。本発明の特定の一態様では、該少なくとも 1 つの当接部材 1 0 5 が固定的に長尺部材 1 0 1 に接続されるが、当接部材 1 0 5 は、当接部材 1 0 5 の回動移動を長尺部材 1 0 1 に伝動させること及びその逆を可能にする任意の方法により長尺部材 1 0 1 に接続されてもよいことが理解されるべきである。例えば、該少なくとも 1 つの当接部材 1 0 5 は、長尺部材 1 0 1 より延在する制止要素または同様の要素に係合してもよい。一実施形態では、図 1 及び 2 に示されるように、ブリッジプレート 3 1 が床面 2 0 からリフト足場 5 0 のベースプレート 5 1 まで延在している場合、該少なくとも 1 つの当接部材 1 0 5 は、長尺部材 1 0 1 より延在し、ブリッジプレート 3 1 に係合するように構成される。図 1、4 及び 5 に示すように、負荷検出システム 1 0 0 は、第 1 端部 1 0 2 と第 2 端部 1 0 3 との間に長尺部材 1 0 1 の長さにわたって離間した複数の (特に 3 つの) 当接部材 1 0 5 を含む。もっとも、該 3 つの当接部材 1 0 5 は、わずかに 1 つであってもよく、車椅子リフト装置 1 0 の大きさ及び構成に応じて長尺部材 1 0 1 に沿って離間した 5 つまたは 6 つもの当接部材 1 0 5 であってもよいことが理解されるべきである。各当接部材 1 0 5 は、長尺部材 1 0 1 の周囲に配置されて長尺部材 1 0 1 に接続され、長尺部材 1 0 1 から外方及び上方に延在することにより負荷検出システム 1 0 0 上に延長ブリッジプレート 3 1 と当接または係合するレバーとして形成されてもよい。したがって、長尺部材 1 0 1 が図 4 に示すように無負荷位置にあるとき、当接部材 1 0 5 のレバーは長尺部材 1 0 1 に対して上方に延在する。同様に、負荷がブリッジプレート 3 1 に適用される際に、当接部材 1 0 5 のレバーはブリッジプレート 3 1 によって長手軸 L の周りを回動可能に押し下げられ、それにより、図 3 及び 5 に示すように、ブリッジプレート 3 1 が該少なくとも 1 つの当接部材 1 0 5 と係合して、床面 2 0 及びリフト足場 5 0 のベースプレート 5 1 に下方に押圧される。

20

【 0 0 1 9 】

図 1 ~ 5 に示すように、負荷検出システム 1 0 0 は、長尺部材 1 0 1 を回動可能に受けれる少なくとも 1 つの案内ブロック 1 0 6 もまた含む。該少なくとも 1 つの案内ブロック 1 0 6 は、ねじのような留め具、または溶接などの当業者にとって既知の適した他の機構により、ベースプレート 5 1 の凹部 5 2 に固定的に接続される。したがって、案内ブロック 1 0 6 は、長尺部材 1 0 1 を長手軸 L に関して回動させることを可能にしつつ、ベースプレート 5 1 に長尺部材 1 0 1 を接続するためのものである。図 1、4 及び 5 に示すように、負荷検出システム 1 0 0 は、長尺部材 1 0 1 の長さに沿って離間した複数の (特に 4 つの) 案内ブロック 1 0 6 を含む。該 4 つの案内ブロック 1 0 6 は、第 2 端部 1 0 3 を固定するために、長尺部材 1 0 1 の第 2 端部 1 0 3 と重なっていてもよい。なお、わずかに 1 つまたは 2 つの案内ブロック 1 0 6 が、または 5 つまたは 6 つもの案内ブロック 1 0 6 が、車椅子リフト装置 1 0 の大きさ及び構成に応じて負荷検出システム 1 0 0 に設けられていてもよいことが理解されるべきである。

30

【 0 0 2 0 】

40

50

負荷検出システム 100 は、以下においてさらに詳細に説明するように、長手軸 L の周りの長尺部材 101 の回動がスイッチ部品 110 を駆動させるように、長尺部材の第 1 端部 102 に動作可能に接続されたスイッチ部品 110 もまた含む。スイッチ部品 110 は、長尺部材 101 の回動によって駆動させられ、それにより長尺部材 101 が負荷位置に動かされる際ににおける車椅子リフト装置 10 の動作を防止する。図 2 及び 3 に示すように、スイッチ部品 110 は、長尺部材 101 の第 1 端部 102 及び制限スイッチ 112 に接続された調節可能なスイッチ作動装置 111 を含み、それはマイクロスイッチの形態であつてもよい。長尺部材 101 が負荷位置と無負荷位置との間において動くとき、長尺部材 101 が負荷位置にある際に制限スイッチ 112 に係合するため、及び長尺部材 101 が負荷位置から無負荷位置へと動く際に制限スイッチ 112 の係合を外すため、整可能スイッチ作動装置 111 は長尺部材 101 と共に回動する。したがって、調整可能スイッチ作動装置 111 は、長尺部材 101 が負荷位置にある際に、制限スイッチ 112 に係合し、それによって制限スイッチ 112 を作動させてスイッチ部品 110 を駆動させる。

【0021】

スイッチ部品 110 は、配線 113 とコネクタ 114 もまた含み、該コネクタ 114 は、長尺部材 101 が負荷位置にありスイッチ部品 110 が駆動された際、スイッチ部品 110 が車椅子リフト装置 10 の動作を防止するための信号を車椅子リフトシステムの制御装置（図示しない）に送信できるように、該制御装置にスイッチ部品 110 を接続する。スイッチ部品 110 にはハウジング 115 もまた設けられ、該ハウジング 115 は作動装置 111 及び制限スイッチ 112 を取り囲んで損傷から保護している。ハウジング 115 は、上述の案内ブロック 106 と同様の方法でベースプレート 51 に固定されてもよく、あるいは接続されてもよい。ハウジング 115 には、作動装置 111 及び制限スイッチ 112 の交換や調整を可能にするために作動装置 111 及び制限スイッチ 112 へアクセスできるように、取り外し可能なカバー 116 が設けられてもよい。

【0022】

したがって、負荷が該少なくとも 1 つの当接部材 105 のレバーに当接または係合しているブリッジプレート 31 に適用される際に、該レバーはブリッジプレート 31 によって、おそらくはそれが長手軸 L の周りに回動可能に下方へと押圧されるように作動し、それによって長尺部材 101 が無負荷位置から負荷位置へと長手軸 L を中心に回動させられることとなり、続いて調整可能スイッチ作動装置 111 がスイッチ部品 110 を駆動するために制限スイッチ 112 に係合させると共に該スイッチ 112 を作動させられる。該負荷がブリッジプレート 31 から取り除かれた時、付勢部材 104 により適用される付勢は、スイッチ部品 110 を長手軸 L の周りに無負荷位置に向かって回動させ、それにより該少なくとも一つの当接部材 105 を上方に回動させて、調整可能スイッチ作動装置 111 に制限スイッチ 112 との係合を外させて、それによりスイッチ部品 110 の駆動を停止して車椅子リフト装置 10 の動作を可能にする。

【0023】

図 1 ~ 5 を参照し、本発明の実施形態によれば、車椅子リフト装置 10 のリフト足場 50 の移動を調節する方法は、車椅子リフト装置を提供する工程を含む。車椅子リフト装置 10 は、床面の高さに位置する床面 20 と、ベースプレート 51 を有するリフト足場 50 と、ブリッジプレート 31 を含むブリッジプレート部品 30 と、負荷検出システム 100 とを含む。負荷検出システム 100 は、長手軸 L に沿って第 1 端部 102 と第 2 端部 103 との間に延びており、無負荷位置と負荷位置との間で長手軸 L の周りに回動可能な長尺部材 101 と、長尺部材 101 上において第 1 端部 102 と第 2 端部 103 との間に配されており、長尺部材 101 と固定的に接続され、長尺部材 101 から延在してブリッジプレート 31 と当接するように構成された少なくとも 1 つの当接部材 105 と、長尺部材 101 の第 1 端部 102 に動作的に接続されたスイッチ部品 110 とを備える。該方法はまた、リフト足場 50 を低い位置から高い位置へと移動させる工程であって、その際にベースプレート 51 が床面の高さに位置している工程と、床面 20 からベースプレート 51 へとブリッジプレート 31 を延出させ、ブリッジプレート 31 を該少なくとも 1 つの当接部

10

20

30

40

50

材105と当接させる工程と、ブリッジプレート31に負荷を適用し、該少なくとも1つの当接部材105を駆動させて長尺部材101を該負荷位置へと回動させる工程と、スイッチ部品110を駆動させて、ベースプレート51を該床面の高さから動かす車椅子リフト装置10の動作を防止する工程とを含む。該方法はまた、ブリッジプレート31から該負荷を取り除いて長尺部材101が付勢部材104の付勢により無負荷位置まで回動することを可能にする工程と、スイッチ部品110の駆動を停止して該床面の高さからベースプレート51を移動させる車椅子リフト装置10の動作を可能にする工程とを含んでいてもよい。

【0024】

図1及び図2を参照して、本発明の別の態様によれば、負荷検出システム100は、リフト足場50のベースプレート51の凹部52に接続され、ベースプレート51が前記高い位置に移動した際にブリッジプレート31によって係合され、ブリッジプレート31は、ベースプレート51とブリッジプレート31との間の垂直遷移が最小となるように、床面20からベースプレート51へと延在している。負荷検出システム100はまた、長尺桿101及び該少なくとも1つの当接部材105がベースプレート51の高さにまたはそれより下に位置するように、ベースプレート51の凹部52上に配される。したがって、負荷検出システム100は薄型 (low-profile) の特徴を提供し、それによりリフト足場50のベースプレート51とブリッジプレート31との間における垂直遷移を特定量にすることが、または最小にすることが、または無くすことができる。特に、該独特な構成に基づき、本発明の該実施形態に従うブリッジプレート部品30は、重なったプレートを含んでいない。他の既存の装置及びシステムは、ブリッジプレート上の負荷を検出するためにそのような重なったプレートを用いており、そのためあるプレートから他のプレートへの垂直遷移が形成している。この垂直遷移は、例えば3/16~1/4インチであって、車椅子の使用者が車椅子リフト装置に出入りするために遭遇して横断しなければならない障害及び/または(潜在的に危険な)厄介事となる。しかしながら、本発明の好ましい非限定的な実施形態では、この障害(すなわち、垂直遷移または「衝突(bump)」)は最小化または排除され、これにより本発明の別の利点が示される。

【0025】

本発明の荷重検出システム100の別の利点は、特に床面20が車両の床にボルトで取り付けられたプレートにより規定される場合に、床面20における歪みの影響を受けにくいことである。これまでに、リフト足場のベースプレートの中央またはその付近において单一の当接点を有する作動装置スイッチ部品は考慮されてきたが、この種の負荷検出は限られている。特に、リフト足場のベースプレートまたは取付プレートが歪んでいると、ブリッジプレートの縁部がリフト足場のベースプレートと当接する可能性があり、切り替え機構が負荷を検出しないおそれがある。リフト足場のベースプレートとの動作可能な係合上または係合内により多くのスイッチを追加すると、この動作において生じ得る傷の発生が減少するが、構成要素一式と複雑な配線の必要な場所が増加し、それによってコストが大幅に増加する。さらに、負荷検出システム100における上述の構成要素の大きさ、位置、構成または機能は、様々な車椅子リフト装置10及び/または様々な環境または用途に適合するよう変更するために調整可能であることが想定される。

【0026】

このようにして、本発明の負荷検出システム100は、車両ベースの車椅子リフト装置10に関して特に有用である。さらに、本発明の荷重検出装置100は、公共の車椅子リフト装置の使用を設置、動作及び/または使用を管理する所定の規則に準拠している。

【0027】

なお、本発明は、別段の指定のない限り、様々な代替の変形および工程順序をとり得ることが理解されるべきである。また、添付の図面に示され、以下の明細書に記載される特定の装置及びプロセスは、単に本発明の例示的な実施形態であることも理解されるべきである。本発明は、現在において最も実用的かつ好ましい実施形態と考えられるものに基づいて例示の目的で詳細に記載されているが、このような詳細は当該目的のためだけのも

10

20

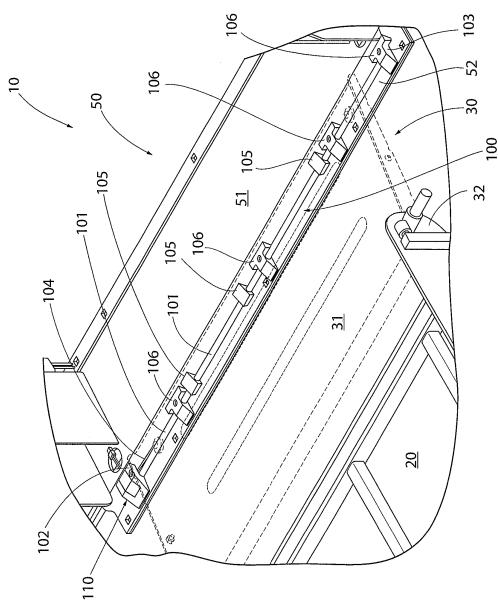
30

40

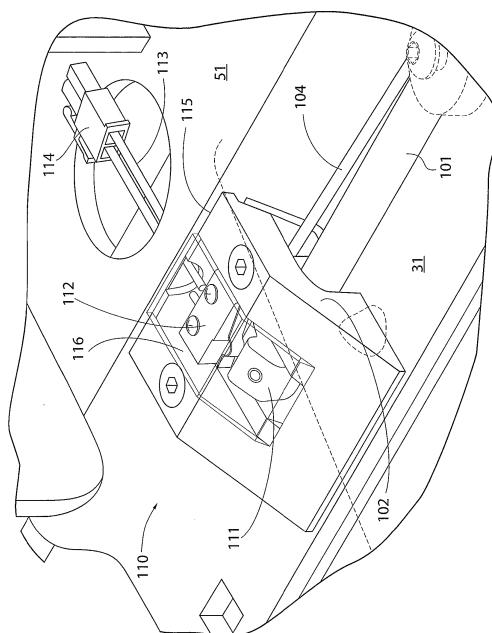
50

のであって本発明は該開示された実施形態に限定されないことが理解されるべきであって、逆に、その趣旨及び範囲内の変更及び均等な構成に及ぶことを意図するものである。例えば、本発明は、任意の実施形態の1つ以上の特徴が任意の他の実施形態の1つ以上の特徴と可能な限り組み合わせられ得ることを意図していることが理解されるべきである。

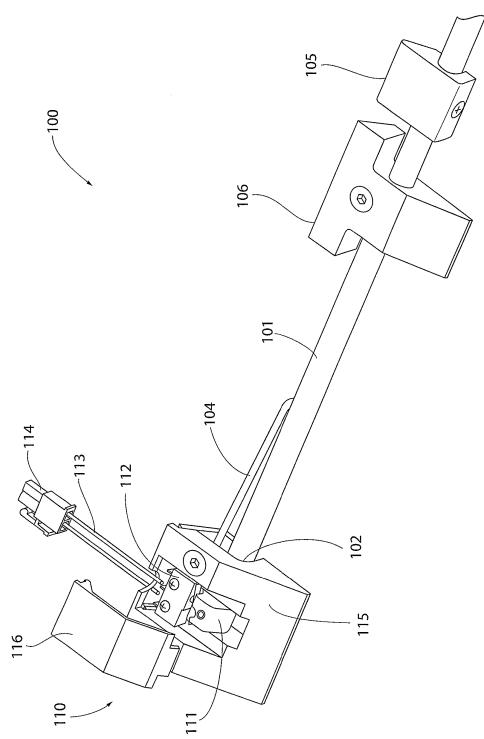
【図1】



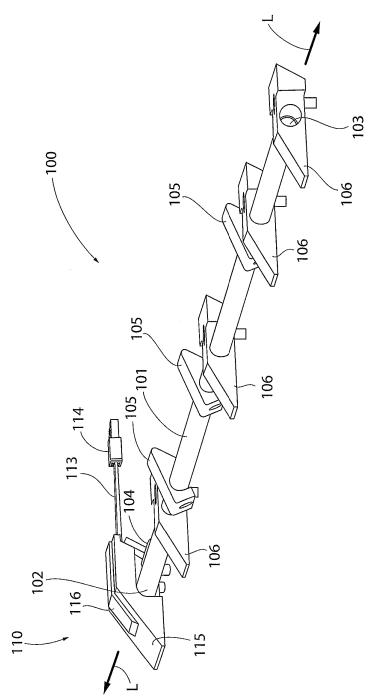
【図2】



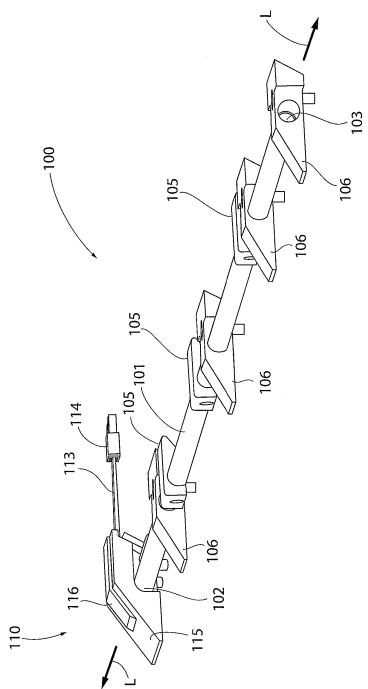
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

審査官 井出 和水

(56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0021666(US, A1)
米国特許第05261779(US, A)
特表2002-522188(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 G	3 / 00	-	A 61 G	3 / 08
B 60 P	3 / 00			