(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6740558号
(P6740558)
(45)発行日　令和2年8月19日(2020.8.19)　(24)登録日　令和2年7月29日(2020.7.29)

(51)Int.Cl.　　F I
A61G 3/06 (2006.01)　A61G 3/06 712
B60P 3/00 (2006.01)　B60P 3/00 A
E05C 3/32 (2006.01)　E05C 3/32

請求項の数 1　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2016-156398(P2016-156398)
(22)出願日　平成28年8月9日(2016.8.9)
(65)公開番号　特開2018-23491(P2018-23491A)
(43)公開日　平成30年2月15日(2018.2.15)
審査請求日　令和1年5月14日(2019.5.14)

(73)特許権者　000128544
株式会社オーテックジャパン
神奈川県茅ヶ崎市萩園８２４番地２
(74)代理人　100119644
弁理士　綾田　正道
(72)発明者　福井　治
神奈川県茅ヶ崎市萩園８２４番地２　株式会社オーテックジャパン内
(72)発明者　阿由葉　雄一
神奈川県茅ヶ崎市萩園８２４番地２　株式会社オーテックジャパン内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両用リフター装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両の前後方向に相対移動可能であって被係合部を有する部材と係合可能な係合装置を備えた車両用リフター装置であって、
前記係合装置は、
車両側に固定された車両左右方向に延びる支持軸と、
前記支持軸を中心に回動可能に取り付けられ、回動により前記被係合部と係合する第１位置と、前記被係合部と非係合となる第２位置とを切り換え可能な係合部材と、
前記係合部材を前記第２位置に付勢する付勢手段と、
を有し、
前記係合部材の重心位置は、車両上下方向において前記第１位置及び前記第２位置のいずれであっても、前記支持軸より上方に位置し、
前記被係合部は、車両左右方向に延びる部材であり、
前記係合部材は、前記支持軸に軸支される支持部と、該支持部から車両後方側に延在され、その先端に前記被係合部の車両上下方向上側から車両後方側にかけて覆うように係合可能な鉤状の係合部と、を有し、
前記支持軸の中心位置は、前記被係合部と前記係合部材との接触位置よりも、車両上下方向において下方に位置し、
前記被係合部を有する部材は、前記係合部材と当接しつつ車両前方へ移動することで、前記係合部材を前記第２位置から前記第１位置側に回動させる回動補助凸部を有すること

を特徴とする係合装置を備えた車両用リフター装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両に設置される搭載品等を係止する係合装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、係合装置として特許文献１に記載の技術が知られている。この公報には、シートをスライドする構造において、係合フックをアクチュエータにより作動させ、係合状態の安定性を向上している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特許第５２９６４４３号
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、係合装置を作動させるための電気的アクチュエータを搭載すると、コストアップや重量増を招く。また、電気的アクチュエータの搭載を回避するために、手動の係合装置等を設置すると、操作者の作業が煩雑になるという問題があった。
【０００５】
本発明は、上記問題に着目してなされたもので、電気的アクチュエータによらず、係合操作の煩雑さを回避可能な係合装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記目的を達成するため、本発明では、車両の前後方向に相対移動可能であって被係合部を有する部材と係合可能な係合装置を備えた車両用リフター装置であって、前記係合装置は、車両側に固定された車両左右方向に延びる支持軸と、前記支持軸を中心に回動可能に取り付けられ、回動により前記被係合部と係合する第１位置と、前記被係合部と非係合となる第２位置とを切り換え可能な係合部材と、前記係合部材を前記第２位置に付勢する付勢手段と、を有し、前記係合部材の重心位置は、車両上下方向において前記第１位置及び前記第２位置のいずれであっても、前記支持軸より上方に位置し、前記被係合部は、車両左右方向に延びる部材であり、前記係合部材は、前記支持軸に軸支される支持部と、該支持部から車両後方側に延在され、その先端に前記被係合部の車両上下方向上側から車両後方側にかけて覆うように係合可能な鉤状の係合部と、を有し、前記支持軸の中心位置は、前記被係合部と前記係合部材との接触位置よりも、車両上下方向において下方に位置し、前記被係合部を有する部材は、前記係合部材と当接しつつ車両前方へ移動することで、前記係合部材を前記第２位置から前記第１位置側に回動させる回動補助凸部を有することとした。
【発明の効果】
【０００７】
すなわち、係合部材は、非係合となる第２位置に付勢されているため、係合操作を行う必要が無い。また、衝突等に伴い車両に大きな衝撃が入力されると、係合部材の重心位置が支持軸より上方に位置するため、衝撃を利用して係合部材が支持軸を中心に回動し、係合可能な第１位置に切り替えられるため、電気的アクチュエータを備える必要が無い。よって、電気的アクチュエータを用いることなく、係合操作の煩雑さをも回避した係合装置

を提供できる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】実施例１の係合装置を備えた車椅子リフターを表す斜視図である。
【図２】実施例１の係合装置を備えた車椅子リフターを表す側面図である。
【図３】実施例１の係合装置を備えた車椅子リフターの動作を表す概略図である。
【図４】実施例１のプラットフォームが係合装置と非係合位置にある状態を表す側面図である。
【図５】実施例１のプラットフォームが係合装置と係合可能位置にある状態を表す側面図である。
【図６】実施例１のプラットフォームが係合装置と係合した状態を表す側面図である。
【図７】実施例２のプラットフォームが係合装置と非係合位置にある状態を表す側面図である。
【図８】実施例２のプラットフォームが係合装置と係合可能位置にある状態を表す側面図である。
【図９】実施例２のプラットフォームが係合装置と係合した状態を表す側面図である。
【図１０】実施例３のプラットフォームが係合装置と非係合位置にある状態を表す側面図である。
【図１１】実施例３のプラットフォームが係合装置と係合可能位置にある状態を表す側面図である。
【図１２】実施例３のプラットフォームが係合装置と係合した状態を表す側面図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
〔実施例１〕
図１は、実施例１の係合装置を備えた車椅子リフターを表す斜視図、図２は、実施例１の係合装置を備えた車椅子リフターを表す側面図、図３は、実施例１の係合装置を備えた車椅子リフターの動作を表す概略図である。車両用リフター装置である車椅子リフター１０は、車体ＳＨ側に固定されたガイドレール５と、ガイドレール５内を車両前後方向にスライド可能なプラットフォーム１と、プラットフォーム１を車両前後方向にスライドさせるスライドアクチュエータ６と、プラットフォーム１の両側に設けられたリフトアーム２と、リフトアーム２を支持すると共にリフトアクチュエータ４と連結された支持フレーム３と、を有する。
【００１０】
プラットフォーム１は、車椅子を地面からプラットフォーム１に搭載する際に、車椅子がスムーズにプラットフォームに乗り上げることが可能なフラップ１１を有する。プラットフォーム１を車両内に搭載している状態では、フラップ１１を折りたたんで起立状態とし、プラットフォーム１を地面に接地させた状態では、フラップ１１を展開し、プラットフォーム１と地面との間の段差を緩やかな傾斜で接続する。
【００１１】
プラットフォーム１の車室内側端部には、プラットフォーム１側に取り付けられたストライカーと、車室内に設けられストライカーと係合するラッチとからなるロック機構３０を有する。ロック機構３０には、ラッチをロック状態とアンロック状態とに切り替え可能なアクチュエータを有する。アクチュエータは、プラットフォーム１を車室内から車室外にスライドする際、自動的にアンロック状態に切り替える。一方、プラットフォーム１を車室外から車室内にスライドすると、自動的にストライカーとラッチが係合してロック状態に切り替えられる。また、図２の部分断面図に示すように、プラットフォーム１の車室内側端部近傍であって、車幅方向両側には、所定の条件が成立した場合に、プラットフォーム１と車体側とを係合する係合装置４０を有する。係合装置４０の詳細については後述する。
【００１２】

車椅子を車両内に搭載する際は、図３（ｂ）に示すように、車体ＳＨ後方のリヤゲートＢＤを開き、プラットフォーム１をスライドアクチュエータ６により車両後方側にスライドさせて車室外に繰り出す。そして、リフトアクチュエータ４によりリフトアーム２を車室外側に回動させる。このとき、リフトアーム２が回動したとしても、支持フレーム３がプラットフォーム１との相対角度関係を維持した状態で、プラットフォーム１を地面に接地させる。

【００１３】

プラットフォーム１が地面と接地すると、フラップ１１を展開する。そして、車椅子を地面からプラットフォーム１側に誘導し、フラップ１１を乗り越えてプラットフォーム１内に移動させる。車椅子がプラットフォーム１内に移動すると、フラップ１１を折りたたんで起立状態とし、リフトアクチュエータ４によりリフトアーム２を車室内側に回動させる。そして、プラットフォーム１がガイドレール５の位置に到達すると、スライドアクチュエータ６によりプラットフォーム１を車室内側にスライドさせて移動させる。そして、図３（ａ）に示すように、プラットフォーム１の車両前方側端部がロック機構３０に到達すると、ストライカーがラッチと自動的に係合し、搭載が完了する。

【００１４】

ここで、車両後方から他車両等に追突された場合を想定する。このとき、車体側に固定されたガイドレール５は、車両前方側に大きな加速度で移動しようとする。これに対し、ガイドレール５内をスライド可能なプラットフォーム１は、慣性力により車両後方側に移動する力が作用する。そこで、プラットフォーム１に作用する慣性力による相対移動を抑制するために、プラットフォーム１と車体側とを係止可能な係合装置４０を備えた。

【００１５】

（係合装置について）

図４は、実施例１のプラットフォームが係合装置と非係合位置にある状態を表す側面図、図５は、実施例１のプラットフォームが係合装置と係合可能位置にある状態を表す側面図、図６は、実施例１のプラットフォームが係合装置と係合した状態を表す側面図である。プラットフォーム１の下面側には、車両上下方向下方に延在された被係合ブラケット１ａと、被係合ブラケット１ａの側面から車幅方向に延在する被係合部１ｂとを有する。係合装置４０が被係合部１ｂと係合すると、プラットフォーム１は車体に対して係止される。

【００１６】

係合装置４０は、車両のフロア４１に固定され車両上下方向に延在されたブラケット４２と、ブラケット４２の側面から車幅方向に延在する支持軸４４と、支持軸４４を中心に回動可能な係合部材４３とを有する。

【００１７】

係合部材４３は、支持軸４４が貫通する支持孔４３２を有する支持部４３１と、支持部４３１から車両後方側に延在され、その先端に被係合部１ｂの車両上下方向上側から車両後方側にかけて覆うように係合可能な鉤状の係合部４３４と、を有する。係合部４３４は、内周側に被係合部１ｂと係合する湾曲した係合面４３６と、支持部４３１の端面と係合面４３６とを接続する誘導面４３７と、を有する。

【００１８】

支持部４３１の車両前方側であって支持軸４４よりも車両上下方向上方には、コイルスプリング４５が係止されるスプリング係止孔４３３を有する。コイルスプリング４５は、フロア４１とスプリング係止孔４３３との間で張力を発生し、係合部材４３を図４中反時計回りに回動する方向に付勢する。

【００１９】

また、支持部４３１の支持軸４４より車両上下方向下方には、係合部材４３が図４中反時計回りに回動することを規制するストッパ部４３８を有する。よって、コイルスプリング４５が係合部材４３を図４中反時計回りに回動させたとしても、ストッパ部４３８の先端に形成されたストッパ面４３９がフロア４１と当接することで、係合部材４３の回動を

規制する。

【００２０】

ここで、図６に示すように、係合部材４３が回動し、被係合部１ｂの車両後方側に係合部４３４が位置している位置を「係合位置」と定義する。一方、係合部材４３のストッパ面４３９とフロア４１とが当接している位置を「非係合位置」と定義する。特に、非係合位置であっても、被係合部１ｂが車両前後方向において係合部４３４の係合面４３６よりも支持部４３１側に位置している位置を「係合可能位置」と定義する。

【００２１】

図４に示すように、非係合位置におけるプラットフォーム１下面から係合部４３４の下端４３５までの長さｈ１は、プラットフォーム１下面から被係合部１ｂの上端までの長さｈ２よりも短く設定されている。よって、プラットフォーム１が車両前後方向にスライドしても、係合部４３４と被係合部１ｂとが接触することはない。また、図６に示すように、係合位置におけるプラットフォーム１下面から係合面４３６の下端までの長さｈ４は、プラットフォーム１下面から被係合部１ｂの中心までの長さｈ３よりも長く設定されている。よって、プラットフォーム１が車両前後方向の後方にスライドすると、被係合部１ｂと係合部４３４とが係合する。

【００２２】

係合部材４３の重心Ｇの位置は、係合位置であっても、非係合位置であっても、常に支持軸４４より車両上下方向上方に位置するように設定されている。これにより、慣性力による係合部材４３の回動力を確保している。また、係合部材４３の重心Ｇの位置は、非係合位置の状態において、車両前後方向において支持軸４４と重なる位置に設定されている。これにより、通常走行時において、係合部材４３に路面からの上下方向振動等が作用した場合、不要な回動力が作用することを抑制し、ストッパ部４３８のストッパ面４３９とフロア４１との離間による異音を抑制する。また、支持軸４４は、車両上下方向において、被係合部１ｂよりも下方に設定されている。これにより、前方側からの衝突時にあっても、被係合部１ｂが係合装置４０との係合状態を維持可能としている。詳細については後述する。

【００２３】

次に、係合装置４０の作用を説明する。通常の車椅子リフター１０操作時には、係合部材４３はコイルスプリング４５の付勢力により常に非係合位置に設定されている。よって、図４中の太い矢印で示すように、プラットフォーム１が車両前後方向にスライドする際、係合部材４３の係合部４３４とプラットフォーム１側の被係合部１ｂとは、非接触とされているため、車椅子リフター１０の操作者が係合装置４０を操作する必要は無い。プラットフォーム１が車両に搭載された状態では、図５に示すように、被係合部１ｂが車両前後方向において係合面４３６よりも支持部４３１側に位置した状態となる。

【００２４】

次に、車両後方からの衝突等により、車体側に大きな衝撃が入力されると、図６のフロア４１付近の矢印で示すように、フロア４１側は、車両前方側に加速度が発生する。このとき、プラットフォーム１には慣性力が作用するため、プラットフォーム１は車両後方にスライドする力が作用する。同様に、係合部材４３にも慣性力が作用するため、係合部材４３の重心Ｇが車両後方側に移動しようとする。このとき、係合部材４３は、重心Ｇの位置が支持軸４４より車両上下方向上方に位置しているため、支持軸４４を中心として回動して係合位置となる。尚、プラットフォーム１が移動する前の段階では、被係合部１ｂが図５に示す係合可能位置において係合部材４３が回動し、誘導面４３７の車両前方側端部と被係合部１ｂとが当接した状態である。

【００２５】

その後、プラットフォーム１が車両後方にスライドを開始したとしても、係合部材４３の重心位置は、係合位置にあっても支持軸４４より車両上下方向上方に位置するため、係合位置を維持する。そして、被係合部１ｂは誘導面４３７に沿って移動し、被係合部１ｂが係合面４３６と係合するため、プラットフォーム１はフロア４１に対して係止される。

尚、係合可能位置における被係合部１ｂから係合面４３６までの誘導面４３７の車両前後方向長さとして、被係合部１ｂの直径よりも長く確保しているため、プラットフォーム１がスライドする間に、係合部材４３を回動する時間を確保できる。

【００２６】

また、支持軸４４は、車両上下方向において、被係合部１ｂよりも下方に設定されている。よって、車両前方側からの衝突により、プラットフォーム１が車両前方側に移動するような慣性力が作用したとしても、被係合部１ｂが係合部材４３を図４中の反時計回り方向に回動するように作用し、その力はストッパ部４３８により係止される。仮に、被係合部１ｂが支持軸４４より車両上下方向下方に位置していると、被係合部１ｂが支持軸４４の下側に潜り込み、プラットフォーム１を車体に対して係止できないおそれがある。これに対し、実施例１では、支持軸４４の位置を、被係合部１ｂよりも下方に設定しているため、被係合部１ｂが係合部材４３の下に潜り込むことを回避できる。よって、係合装置４０は、車両前方側からの衝突に対しても、プラットフォーム１を車両に対して係止できる。

【００２７】

以上説明したように、実施例１にあっては下記に列挙する作用効果を得ることができる。

（１）車両の前後方向に相対移動可能であって被係合部１ｂを有するプラットフォーム１（部材）と係合可能な係合装置４０であって、車両側に固定された車両左右方向に延びる支持軸４４と、支持軸４４を中心に回動可能に取り付けられ、回動により被係合部１ｂと係合する係合位置（第１位置）と、被係合部１ｂと非係合となる非係合位置（第２位置）とを切り換え可能な係合部材４３と、係合部材４３を非係合位置に付勢するコイルスプリング４５（付勢手段）と、を有し、係合部材４３の重心位置は、車両上下方向において係合位置及び非係合位置のいずれであっても、支持軸４４より上方に位置する。

【００２８】

すなわち、係合部材４３は、非係合位置に付勢されているため、車椅子リフター１０を操作する際に、係合操作を行う必要が無い。また、衝突等に伴い車両に大きな衝撃が入力されると、係合部材４３の重心位置が支持軸４４より上方に位置するため、衝撃を利用して係合部材４３が支持軸４４を中心に回動し、係合位置に切り替えられるため、電気的アクチュエータを備える必要が無い。よって、電気的アクチュエータを用いることなく、係合操作の煩雑さをも回避した係合装置４０を提供できる。

【００２９】

（２）被係合部１ｂは、車両左右方向に延びる部材であり、係合部材４３は、支持軸４４に軸支される支持部４３１と、該支持部４３１から車両後方側に延在され、その先端に被係合部１ｂの車両上下方向上側から車両後方側にかけて覆うように係合可能な鉤状の係合部４３４と、を有し、支持軸４４の中心位置は、被係合部１ｂと係合部材４３との接触位置よりも、車両上下方向において下方に位置する。

よって、係合装置４０は、車両前方側からの衝突に対しても、プラットフォーム１を車両に対して係止できる。

【００３０】

〔実施例２〕

次に、実施例２について説明する。基本的な構成は実施例１と同じであるため、異なる点についてのみ説明する。図７は、実施例２のプラットフォームが係合装置と非係合位置にある状態を表す側面図、図８は、実施例２のプラットフォームが係合装置と係合可能位置にある状態を表す側面図、図９は、実施例２のプラットフォームが係合装置と係合した状態を表す側面図である。

【００３１】

実施例２では、係合部材４３の支持部４３１に、傾斜面４４１を有する突起４４０を有する。プラットフォーム１下面から被係合部１ｂの下端までの長さをｈ５としたとき、突起４４０の傾斜面４４１は、被係合部１ｂとの当接面の法線が、係合部材４３の回動可能

範囲において、支持軸４４より常に下方または右方に位置するように設定されている。よって、図８に示すように、プラットフォーム１が係合可能位置に移動すると、その移動に伴って被係合部１ｂが傾斜面４４１と当接し、この傾斜面４４１がカム面として機能することで係合部材４３を回動させる。これにより、通常の係合可能位置から、図９に示すように、衝突等の衝撃の入力時に係合位置に移動する際、係合部材４３の回動量を低減できるため、係合位置に移動するまでの時間を短縮することができる。また、係合部材４３は、基本的に大きな衝撃が入力されなければ回動しないため、長期にわたって回動させないと、支持軸４４と係合部材４３との間が固着する恐れがある。これに対し、実施例２では、プラットフォーム１が移動するたびに、係合部材４３が多少回動するため、固着を回避できる。

【００３２】

〔実施例３〕

次に、実施例３について説明する。基本的な構成は実施例１と同じであるため、異なる点についてのみ説明する。図１０は、実施例３のプラットフォームが係合装置と非係合位置にある状態を表す側面図、図１１は、実施例３のプラットフォームが係合装置と係合可能位置にある状態を表す側面図、図１２は、実施例３のプラットフォームが係合装置と係合した状態を表す側面図である。

【００３３】

実施例２では、係合部材４３に突起４４０を設け、プラットフォーム１の移動に伴い、係合部材４３を所定量回動することで、衝突等の衝撃入力時における係合部材４３が係合位置に移動するまでの時間を短縮した。これに対し、実施例３では、プラットフォーム１の下端に凸部１ｃを設けたものである。凸部１ｃは、傾斜面１ｃ１を有する。よって、図１１に示すように、凸部１ｃの傾斜面１ｃ１は、係合部材４３との当接面の法線が、係合部材４３の回動可能範囲において、支持軸４４より常に下方または右方に位置するように設定されているため、プラットフォーム１が係合可能位置に移動すると、その移動に伴って凸部１ｃの傾斜面１ｃ１が係合部材４３に当接し、係合部材４３を右回動させる。これにより、実施例２と同様の作用効果が得られる。また、凸部１ｃを吸音効果のあるゴムや樹脂で形成することで、係合部材４３と当接する際の異音を抑制できる。

【００３４】

以上、本発明の係合装置について、実施例に基づいて説明したが、上記構成に限らず、他の構成であっても本発明に含まれる。例えば、実施例１では、車椅子リフターに適用した例を示したが、車椅子に限らず、他の荷物等を積載するためのリフターに適用してもよいし、リフター装置に限らず、車両用シートに本発明を適用してもよい。この場合、係合装置は、衝撃の入力時にシートレールに対して車両用シートを確実に係止することができる。また、車両用シートに限らず、車両前後方向に移動可能な車載機構に対して適用可能である。

【００３５】

また、実施例では、車両側に係合装置を設け、プラットフォーム等の移動対象に被係合部を備えた例を示したが、移動対象に係合装置を設け、車両側に被係合部を設けてもよい。この場合も、実施例に示す構造を上下反転して設定することで、同様の作用効果が得られる。

また、実施例では、鉤型の係合部が係合する例を示したが、この構成に限らず、扁平ギヤ等の噛合いを発生させ、これにより回動を規制する構成としてもよい。

【符号の説明】

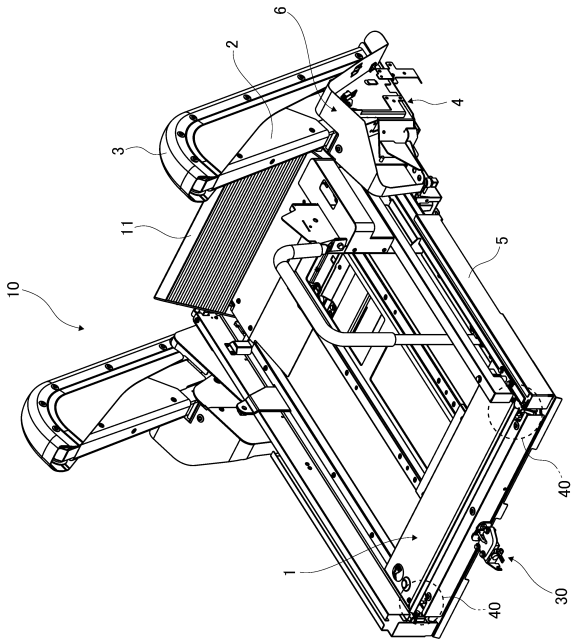
【００３６】

１　　プラットフォーム

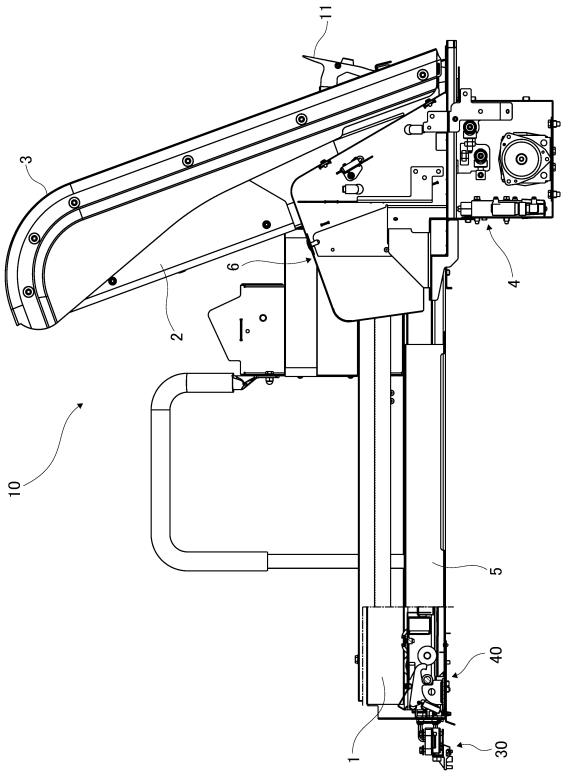
１ｂ　　被係合部

１ｃ　凸部
１ｃ１　傾斜面
５　ガイドレール
１０　車椅子リフター
４０　係合装置
４１　フロア
４２　ブラケット
４３　係合部材
４４　支持軸
４５　コイルスプリング
４３１　支持部
４３２　支持孔
４３４　係合部
４３６　係合面
４３７　誘導面
４３８　ストッパ部
４３９　ストッパ面
４４０　突起
４４１　傾斜面

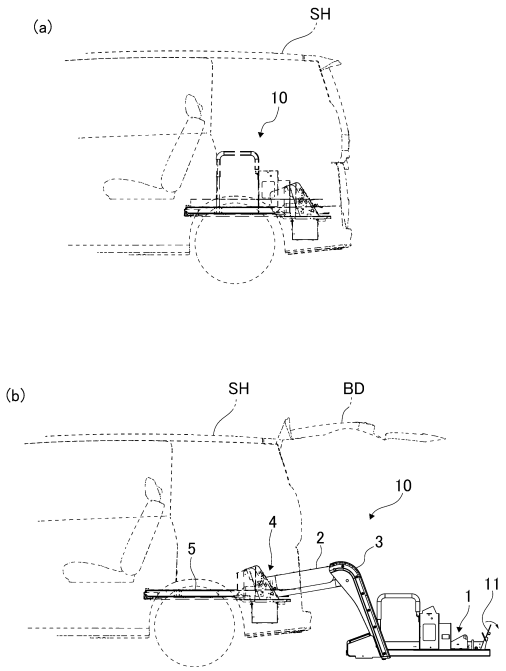
【図１】



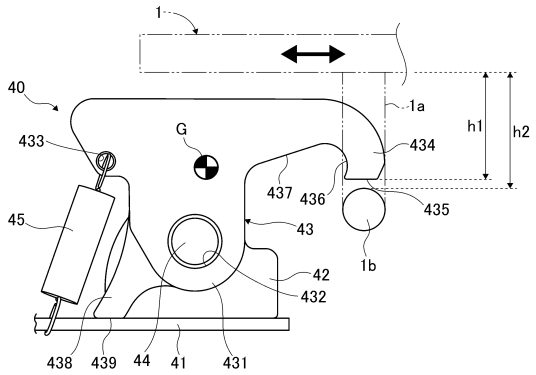
【図２】



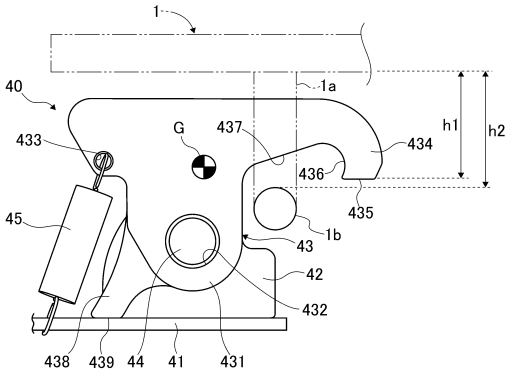
【図３】



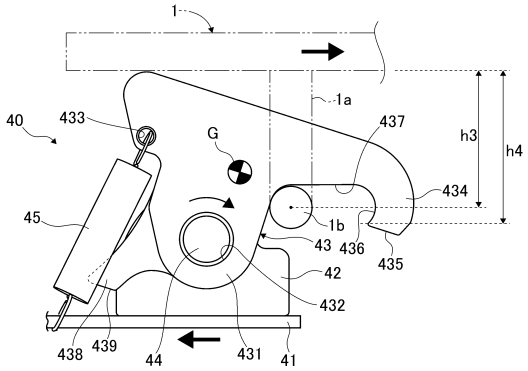
【図４】



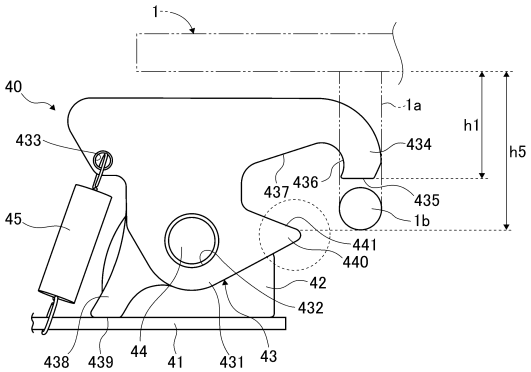
【図５】



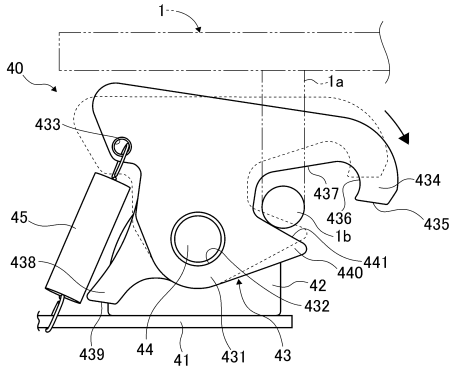
【図６】



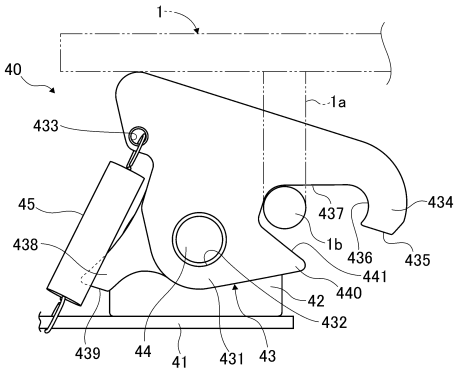
【図７】



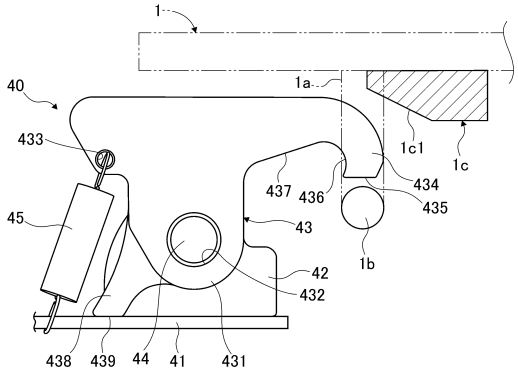
【図８】



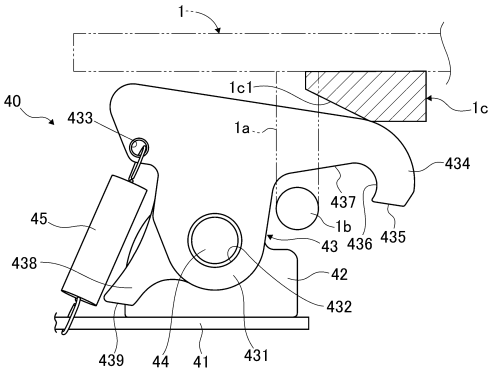
【図９】



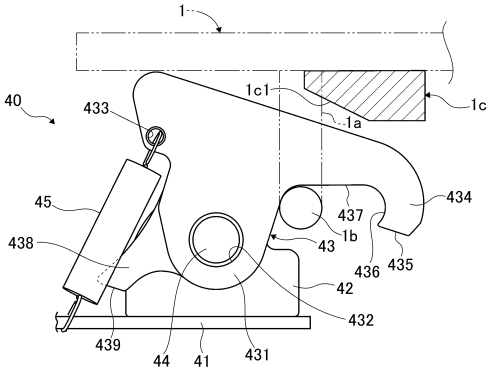
【図１０】


1
40
1a
433
1c1
1c
437
436
434
435
45
43
1b
42
432
438
439
44
41
431

【図１１】


1
1c1
1c
40
433
1a
434
437
45
1b
435
43
436
438
42
432
439
44
41
431

【図１２】


1
1c1
1c
40
433
1a
45
434
437
438
1b
43
436
435
42
432
439
44
41
431

フロントページの続き

(72)発明者　長尾　優
神奈川県茅ヶ崎市萩園８２４番地２　株式会社オーテックジャパン内
(72)発明者　箱石　岳宏
群馬県高崎市新町１８２３番地　和光工業株式会社内

審査官　國武　史帆

(56)参考文献　特開２００２－２０１８４３（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－０５８７０６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－０９１３４３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

Ａ６１Ｇ	１／００	－	５／１４
Ｂ６０Ｎ	２／００	－	２／９０
Ｂ６０Ｐ	３／００		
	７／０８	－	７／１２
Ｅ０５Ｃ	３／００	－	３／４０