(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2017-406
(P2017-406A)
(43)公開日　平成29年1月5日(2017.1.5)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
A61G 3/02 (2006.01)	A61G 3/00 502	

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 14 頁）

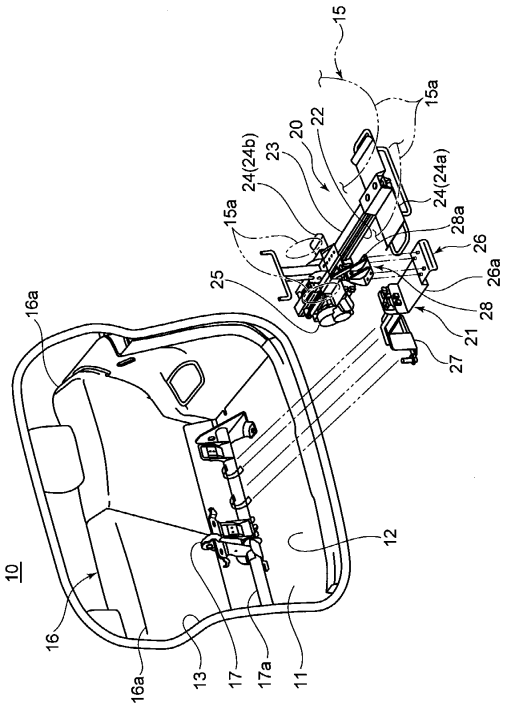
(21)出願番号　特願2015-117160 (P2015-117160)
(22)出願日　平成27年6月10日 (2015.6.10)

(71)出願人　000157083
トヨタ自動車東日本株式会社
宮城県黒川郡大衡村中央平１番地
(71)出願人　000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町１番地
(74)代理人　100082876
弁理士　平山　一幸
(74)代理人　100184262
弁理士　森田　義則
(72)発明者　西原　浩次
宮城県黒川郡大衡村中央平１番地　トヨタ自動車東日本株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車椅子収容装置

(57)【要約】
【課題】省スペースで設置し、複数種類の車両に適用して汎用性を有する車椅子収容装置を提供する。
【解決手段】車両１０の室内に装着される室内装着部２１と、室内装着部２１に基端側で支持された固定アーム２２と、固定アーム２２に進退可能に支持された可動アーム２３と、可動アーム２３に設けられて車椅子１５を保持する車椅子保持部２４と、固定アーム２２に対して可動アーム２３を進退駆動する進退駆動部２５と、を備え、固定アーム２２は、先端側を車両１０の開口部１３へ臨ませる突出位置Ｐ１と突出位置Ｐ１とは異なる収容位置Ｐ２との間で横方向に回動するように室内装着部２１に支持され、可動アーム２３は、固定アーム２２の先端側へ移動して伸長することで下降するように固定アーム２２に支持されている。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両の室内に装着される室内装着部と、前記室内装着部に基端側で支持された固定アームと、前記固定アームに長手方向に進退可能に支持された可動アームと、前記可動アームに設けられて車椅子を保持する車椅子保持部と、前記固定アームに対して前記可動アームを進退駆動する進退駆動部と、を備え、
前記固定アームが、先端側を前記車両の開口部へ臨ませる突出位置と、前記突出位置とは異なる収容位置と、の間で横方向に回動するように前記室内装着部に支持され、
前記可動アームが、前記固定アームの先端側へ移動して伸長することで下降するように前記固定アームに支持される、車椅子収容装置。
【請求項２】
前記室内装着部が、開口部付近のフロアに載置され前記固定アームの基端側を支持するベース部と、前記ベース部を前記車両の周辺部材に着脱可能に固定する固定部と、を備える、請求項１に記載の車椅子収容装置。
【請求項３】
前記可動アームは、進退昇降機構を介して前記固定アームに支持され、
前記進退昇降機構が、前記固定アームにスライド自在に配置されたスライドシューと、前記スライドシューと前記可動アームの基端側とを連結する回動リンクと、前記固定アームの先端側に配置されて前記可動アームを支持する回転自在なアームローラと、を備える、請求項１又は２に記載の車椅子収容装置。
【請求項４】
前記進退駆動部は、回転駆動される駆動プーリと、前記駆動プーリに巻回可能に連結された駆動ベルトと、前記スライドシューを前記固定アームの先端側へ付勢するダンパーステーと、を備え、
前記駆動ベルトが、前記固定アームの基端側及び先端側を経由して前記可動アームの先端側に係止される、請求項３に記載の車椅子収容装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両の開口部付近に設置されて車椅子を室内に収容する車椅子収容装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
車椅子を車両の車室や荷室等の室内に収容するための装置として、折り畳んだ車椅子を載せて保持する枠体等をリンク機構を用いて収容する装置（特許文献１乃至３）、折り畳んだ車椅子をクレーン等により吊り下げて収容する装置（特許文献４及び５）が提案されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平０８－１４２７６９号公報
【特許文献２】特開２０００－０４２０３５号公報
【特許文献３】特開２００１－０８０７４４号公報
【特許文献４】特開平１１－７９６６８号公報
【特許文献５】特開２００３－１８０７５３号公報
【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、特許文献１乃至３に開示されたリンク機構を用いて収容する装置は大型であり、車椅子を収容しないときにも車室や荷室内の大きな占有スペースが必要であった

。特許文献４及び５に開示された車椅子を吊り下げる装置では、吊下げ可能な高さが必要であり、収容作業中に吊り下げた車椅子が不安定になると、操作性が低下し車両に接触することも考えられる。また、特許文献１乃至５では、専用の装置を装着しなければならず、車両のボディに専用の改造が必要となり、汎用性が低かった。

【０００５】

そこで、本発明は、省スペースに設置することができ、複数種類の車両に適用して汎用性が高い車椅子収容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】

本発明のコンセプトは以下の通りである。

［１］車両の室内に装着される室内装着部と、前記室内装着部に基端側で支持された固定アームと、前記固定アームに長手方向に進退可能に支持された可動アームと、前記可動アームに設けられて車椅子を保持する車椅子保持部と、前記固定アームに対して前記可動アームを進退駆動する進退駆動部と、を備え、

前記固定アームが、先端側を前記車両の開口部へ臨ませる突出位置と前記突出位置とは異なる収容位置との間で横方向に回動するように、前記室内装着部に支持され、

前記可動アームが、前記固定アームの先端側へ移動して伸長することで下降するように前記固定アームに支持される、車椅子収容装置。

［２］前記室内装着部が、開口部付近のフロアに載置され前記固定アームの基端側を支持するベース部と、前記ベース部を前記車両の周辺部材に着脱可能に固定する固定部と、を備える、前記［１］に記載の車椅子収容装置。

［３］前記可動アームは、進退昇降機構を介して前記固定アームに支持され、

前記進退昇降機構が、前記固定アームにスライド自在に配置されたスライドシューと、前記スライドシューと前記可動アームの基端側とを連結する回動リンクと、前記固定アームの先端側に配置されて前記可動アームを支持する回転自在なアームローラと、を備える、前記［１］又は［２］に記載の車椅子収容装置。

［４］前記進退駆動部は、回転駆動される駆動プーリと、前記駆動プーリに巻回可能に連結された駆動ベルトと、前記スライドシューを前記固定アームの先端側へ付勢するダンパーステーと、を備え、

前記駆動ベルトが、前記固定アームの基端側及び先端側を経由して前記可動アームの先端側に係止される、前記［３］に記載の車椅子収容装置。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、車椅子保持部を有する可動アームが固定アームに進退可能に支持され、固定アームが室内装着部に回動可能に支持されることで、開口部へ臨ませる突出位置と収容位置との間を回動可能である。これにより、可動アームを固定アームの基端側へ移動させて収縮状態で収容位置に配置することができ、可動アームを固定アームの先端側へ移動させて伸長状態で突出位置に配置することができる。従って、車両収容装置が小さなスペースに設置されて十分な稼働範囲が確保される。

【０００８】

また本発明によれば、室内装着部に支持された固定アームに、車椅子保持部を有する可動アームが支持され、室内装着部が車両の室内に装着されることで、車椅子収容装置が車両に設置される。従って、車両に車椅子収容装置のための専用の構造を種々配設する必要がない。よって、車椅子収納装置が省スペースに設置され、複数種類の車両に適用できるため、汎用性が高い。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置を装着した車両の後部開口の内側を示す概略分解斜視図である。

【図２】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置の主要部を示す分解斜視図である。

【図３】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置の主要部を示す側面図である。
【図４】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置を収容位置で跳ね上げた状態を示す部分側面図である。
【図５】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置を突出位置で伸長させた状態を示す側面図である。
【図６】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置により車椅子を収容する手順を説明する図である。
【図７】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置のキャスター固定部を示す分解斜視図である。
【図８】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置の車椅子保持部に車椅子を保持させる方法を説明する斜視図である。
【図９】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置の車椅子保持部に車椅子を保持させた状態を示す側面図である。
【図１０】本発明の実施形態に係る車椅子収容装置の車椅子保持部に車椅子を保持させる方法であって、図８とは異なる方法を説明する斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を詳細に説明する。ここでは、車両の後部開口近傍に本実施形態に係る車椅子収容装置を装着した場合を例に挙げる。
【００１１】
車椅子収容装置２０は、図１乃至図３に示すように、車両１０の後部に設けられた荷室１１のフロア１２における開口部１３の近傍に装着されている。車椅子収容装置２０は、車両１０の室内に装着される室内装着部２１と、室内装着部２１に基端側で支持された固定アーム２２と、固定アーム２２に長手方向に進退可能に支持された可動アーム２３と、可動アーム２３に設けられて車椅子１５を保持する車椅子保持部２４と、固定アーム２２に対して可動アーム２３を進退駆動する進退駆動部２５と、を備えている。図示した形態では、車椅子保持部２４は車椅子１５の車輪１５ａが載置される。
【００１２】
車両１０の車種は適宜選択され得る。本実施形態では完成車両を対象としており、リヤシート１６のシートバック１６ａ後方に荷室１１が設けられ、車両後端に開口部１３が後方に向けて開設されたワゴン車に適用する例を示す。開口部１３は車椅子１５が通過可能な大きさを有していればよい。車椅子収容装置２０は開口部１３付近のフロア１２に装着される。例えば車椅子収容装置２０は、フロアボード上に載置されて固定される。
【００１３】
車椅子収容装置２０の装着位置と開口部１３との間の距離は、車椅子保持部２４を開口部１３の外側に下降可能な距離であればよい。車椅子収容装置２０は開口部１３に隣接した位置に装着される。開口部１３と車椅子収容装置２０が装着される位置との間にスペースが確保され、そのスペースが、荷物を収容するスペースであったり、フロアボード下に収容されたスペアタイアを取り出すためのスペースであったりしてもよい。
【００１４】
車椅子収容装置２０の室内装着部２１は、開口部１３付近のフロア１２に載置されて固定アーム２２の基端側を支持するベース部２６と、ベース部２６を車両１０の周辺部材１７に着脱可能に固定する固定部２７と、を備える。周辺部材１７は、車椅子収容装置２０の有無に拘わらず、その車両１０を構成して荷室１１周辺に配置されている既存の部材であって、車椅子１５の荷重を保持可能な強度を有する。
【００１５】
上記周辺部材１７として、リヤシート１６にチャイルドシートを固定する際に使用されるようにリヤシート１６のシートバックの背面側下部に配設されたアンカーブラケットが利用される。アンカーブラケットは、リヤシート１６の後方のフロア１２近傍に車幅に延びるパイプ１７ａを有しており、パイプ１７ａに固定部２７が固定される。

【００１６】
室内装着部２１のベース部２６は、フロア１２に載置されるベースプレート２６ａと、ベースプレート２６ａに立設されて固定アーム２２を横方向に回動可能且つ縦方向に揺動可能に支持するベース機構２８と、を備える。
【００１７】
ベース機構２８は、ベースプレート２６ａに固定されるブラケット２８ａと、横方向に回動する横方向ヒンジ２８ｂを介してブラケット２８ａに連結された連結体２８ｃと、縦方向に揺動する縦方向ヒンジ２８ｄを介して連結体２８ｃに連結された支持体２８ｅと、を備える。
【００１８】
固定部２７は、ベースプレート２６ａと跳ね上げ用ヒンジ２７ｂを介して連結された脚ブラケット２７ａと、図示するようにアンカーブラケットのパイプに係合するかの如く、脚ブラケット２７ａとの間で周辺部材１７を挟んで固定する固定具２７ｃと、を備える。
【００１９】
固定具２７ｃは、車両内で周辺部材１７に固定可能となっており、固定具２７ｃの締結又は解除により、車椅子収容装置２０全体を車両１０に着脱する。脚ブラケット２７ａは固定具２７ｃにより周辺部材１７に固定された状態であっても、図４に示すように、跳ね上げ用ヒンジ２７ｂによりベースプレート２６ａが縦方向に跳ね上げ可能となっている。
【００２０】
固定アーム２２は中空角柱状に形成され、上面が可動アーム２３を進退可能に支持するスライド面を構成している。外周には可動アーム２３を支持するスライドシュー３１がスライド自在に配置され、先端部２２ｂには、可動アーム２３を下側から支持する回転自在なアームローラ３２が配置されている。
【００２１】
基端部２２ａにはストッパ３３が固設され、ストッパ３３とスライドシュー３１との間にはダンパーステー３４が配設され、スライドシュー３１を先端側へ付勢している。中間位置における基端側の下面には、ベース機構２８の支持体２８ｅに支持されて固定される固定突起３５が設けられ、支持体２８ｅに固定されている。
【００２２】
基端部２２ａには、駆動ベルト３６をガイドするベルトローラ３７ａが設けられ、先端部２２ｂには、駆動ベルト３６をガイドするベルトローラ３７ｂ，３７ｄが設けられ、駆動ベルト３６が固定アーム２２の中空部分を貫通して配置されている。
【００２３】
固定アーム２２は、ベース機構２８の横方向ヒンジ２８ｂにより横方向に回動可能に構成されており、先端側を車両１０の開口部１３へ臨ませる突出位置Ｐ１と、突出位置Ｐ１とは異なる収容位置Ｐ２と、の間で横方向に回動するようにベース部２６に支持されている（図６（ａ）参照）。使用者は手動により横方向へ回動することができる。
【００２４】
本実施形態において、固定アーム２２の先端側が突出位置Ｐ１に配置した状態では、図３に示すように、固定アーム２２が車両前後方向に沿って配置され、アームローラ３２が開口部１３よりも外側に配置される。一方、固定アーム２２の先端側を収容位置Ｐ２に配置した状態では、固定アーム２２は開口部１３及びリヤシート１６に沿って車幅方向に配置される。
【００２５】
固定アーム２２は、ベース部２６に支持され、ベース機構２８の縦方向ヒンジ２８ｄにより縦方向に揺動可能となっている。突出位置Ｐ１で固定アーム２２の先端側を下降させると、固定アーム２２の先端側が車両１０の開口部１３の下縁に配設されたフィニッシュプレート３８に当接して揺動を停止する。収容位置Ｐ２で固定アーム２２の先端側を下降させると、固定アームの先端側がフロア１２に当接して支持される。
【００２６】

可動アーム２３は、中空角柱状に形成され、固定アーム２２上に長手方向に沿って載置され、その長手方向に沿って決まった軌道で進退可能に配設されている。可動アーム２３の下面は転動面を構成しており、転動面が固定アーム２２の先端側に取り付けたアームローラ３２に支持される。可動アーム２３の基端側の底面にはスライドブロック３９が装着され、このスライドブロック３９は固定アーム２２の上面に当接してスライドする。

【００２７】

可動アーム２３の上面側には、車椅子保持部２４の大車輪載置部２４ａとキャスター載置部２４ｂが位置合わせ可能に装着される。可動アーム２３の先端側には、駆動ベルト３６を係止するための係止用ベルトローラ３７ｃが設けられている。可動アーム２３を固定アーム２２の基端側へ移動させることで、固定アーム２２と可動アーム２３とを収縮させ、可動アーム２３を固定アーム２２の先端側へ移動させることで、固定アーム２２と可動アーム２３とを伸長させる。その状態では、可動アーム２３及び車椅子保持部２４が開口部１３の外側に配置される。

【００２８】

可動アーム２３と固定アーム２２とは進退昇降機構４１を介して連結されている。進退昇降機構４１は、固定アーム２２にスライド自在に配置されたスライドシュー３１と、スライドシュー３１と可動アーム２３の基端側とを連結するように固定アーム２２及び可動アーム２３の両側方に配置された回動リンク４２と、固定アーム２２の先端側に配置された回転自在なアームローラ３２と、を備える。進退昇降機構４１により、可動アーム２３を固定アーム２２の先端側へ移動させることで伸長させ、さらに固定アーム２２の先端側から下方へ下降させることができる。

【００２９】

進退昇降機構４１を用いて可動アーム２３を固定アーム２２に対して進退させることで、図３及び図５に示すように、可動アーム２３の配置を変化させることができる。

【００３０】

進退昇降機構４１をさらに具体的に説明する。スライドシュー３１が固定アーム２２上でスライドすると、回動リンク４２を介して連結された可動アーム２３がアームローラ３２に支持された状態で先端側へ移動し、固定アーム２２の先端から突出して伸長する。可動アーム２３の固定アーム２２からの突出量が増加して可動アーム２３の重心がアームローラ３２より外側に配置されると、可動アーム２３の基端側の一部がアームローラ３２に支持された状態で先端側が自重により下降する。可動アーム２３はアームローラ３２を支点に回動し、回動リンク４２をスライドシュー３１との連結位置を中心に回動させながら可動アーム２３の基端側が上昇するとともに、可動アーム２３の先端側が下降し、先端側に設けられた車椅子保持部２４が下降する。可動アーム２３及び車椅子保持部２４は、車両１０の開口部１３の外側であって開口部１３に近接する路面近傍に配置される。なお、これらの動作を逆にすることで、可動アーム２３の先端側を上昇させ、固定アーム２２に対して収縮させることができ、可動アーム２３及び車椅子保持部２４は固定アーム２２上に配置され、収容位置に配置される。

【００３１】

進退駆動部２５は、固定アーム２２に対して可動アーム２３を進退駆動可能に構成されている。進退駆動部２５は、図２に示すように、連結体２８ｃに設けられた駆動プーリ４３と、駆動プーリ４３に巻回可能に連結された駆動ベルト３６と、スライドシュー３１を固定アーム２２の先端側へ付勢するダンパーステー３４と、を備える。

【００３２】

駆動プーリ４３は、正転及び逆転可能な駆動モータ４４により回転する。駆動モータ４４の電源はシガーソケットから供給してもよい。駆動ベルト３６は、一端側が駆動プーリ４３に固定されており、固定アーム２２の基端側及び先端側に設けられたベルトローラ３７ａ，３７ｂをそれぞれ経由して案内され、可動アーム２３の先端側の係止用ベルトローラ３７ｃで折り返されて係止し、他端側が固定アーム２２の先端側のベルトローラ３７ｄに固定されている。

【００３３】
進退昇降機構４１を用いて可動アーム２３を固定アーム２２に対して進退させることで、図３及び図５に示すように、可動アーム２３の配置を変化させることができる。
【００３４】
進退昇降機構４１による可動アーム２３の進退動作についてさらに具体的に説明する。まず、ダンパーステー３４よりスライドシュー３１が固定アーム２２の先端側へ付勢されているため、スライドシュー３１と回動リンク４２を介して連結された可動アーム２３の基端部も固定アーム２２の先端側へ付勢されている。この状態で駆動プーリ４３が回転駆動されて、駆動ベルト３６の一端側が駆動プーリ４３に巻取り又は引き出されると、固定アーム２２に対して可動アーム２３が進退駆動される。可動アーム２３を最も伸長させることで可動アーム２３及び車椅子保持部２４を最も下降させるには、駆動ベルト３６を駆動プーリ４３から引き出し、その引出量を最大にすればよい。一方、可動アーム２３を収縮させるには、駆動ベルト３６を駆動プーリ４３に巻き取ればよい。
【００３５】
駆動ベルト３６は固定アーム２２のベルトローラ３７ａ，３７ｂを経由して可動アーム２３の先端側の係止用ベルトローラ３７ｃに係止される。そのため、可動アーム２３の先端側を引上げて車椅子保持部２４を上昇させ、さらに可動アーム２３を固定アーム２２の後端側へ引き戻して移動させることができる。駆動ベルト３６が、可動アーム２３の先端側の係止用ベルトローラ３７ｃで折り返して反転され、固定アーム２２の先端側のベルトローラ３７ｄに固定されている。それため、可動アーム２３の車椅子保持部２４に車椅子１５が装着されていても、容易に上昇させて引戻すことができる。
【００３６】
車椅子保持部２４は、車椅子１５の大車輪及びキャスターからなる車輪１５ａを載置するための車輪載置部としての大車輪載置部２４ａとキャスター載置部２４ｂとを備える。大車輪載置部２４ａとキャスター載置部２４ｂは可動アーム２３に沿って離間して配置され、可動アーム２３に沿う方向に位置合わせ可能となっている。キャスター載置部２４ｂの上方には、キャスター固定部２７が設けられている。
【００３７】
キャスター載置部２４ｂの上方には、キャスター固定部２４ｃが装着されている。キャスター固定部２４ｃの形状及び構造は任意であるが、本実施形態では、図７に示すように、キャスター固定部２４ｃは、可動アーム２３に沿う折畳み位置と可動アーム２３から立ち上った立ち上り位置との間で回動して固定可能な支柱２４ｄと、可動アーム２３及び支柱２４ｄと交差する方向に配置されて支柱２４ｄの両側に延びる支持枠２４ｅと、支持枠２４ｅの両端側に設けられた複数の固定片２４ｆと、を備えている。
【００３８】
支柱２４ｄは、キャスター載置部２４ｂとともに可動アーム２３に沿う方向に移動及び固定可能で、車椅子１５のホイールベースに応じて位置合わせ可能となっている。支持枠２４ｅは支柱２４ｄに沿う方向に移動及び固定可能で、キャスター高さに応じて位置合わせ可能となっている。各固定片２４ｆは支持枠２４ｅに沿う方向に移動及び固定可能で、キャスター幅に応じて位置合わせ可能となっている。
【００３９】
これらを適切に位置合わせしてキャスターをガタつきなく支持することで、車椅子１５をより安全に安定して固定することができ、種々の形状及び大きさの車椅子１５に対応させることができる。
【００４０】
車椅子保持部２４に車椅子１５を保持させるには次のように行えばよい。図５に示すように、可動アーム２３が下降した状態で車椅子保持部２４を路面近傍に縦方向に配置している。図８に示すように、折り畳んだ状態の車椅子１５を倒立させて大車輪１５ａを大車輪載置部２４ａに当接させるとともに、キャスターをキャスター載置部２４ｂとキャスター固定部２４ｃとの間で挟持させ、或いはキャスター固定部２４ｃに係止する。これによ

り、図９に示すように、車椅子保持部２４に車椅子１５を保持させることができる。
【００４１】
本発明の実施形態に係る車椅子収容装置２０を用いて、車椅子を収容する手順について図６を参照して説明する。不使用時には、固定アーム２２及び可動アーム２３が収縮した状態で収容位置Ｐ２に開口部１３に沿って配置され、さらにベース部２６のベースプレート２６ａが跳ね上げられた状態でコンパクトに収容されている。
【００４２】
先ず、図６（ａ）のように、車両１０のバックドアを開いて開口部１３を開放し、ベース部２６のベースプレート２６ａを倒してフロア１２に載置する。進退駆動部２５により駆動ベルト３６を巻くことで固定アーム２２及び可動アーム２３の先端を上昇させ、固定アーム２２及び可動アーム２３を収容位置Ｐ２から手動で横方向に回動させて収容位置Ｐ１の状態から突出位置Ｐ１の状態にする。
【００４３】
次に、図６（ｂ）のように、進退駆動部２５により駆動ベルト３６を緩めて固定アーム２２から可動アーム２３を突出させ、さらに下降させることで、車椅子保持部２４を路面近傍に配置する。図６（ｃ）のように、車椅子１５を折り畳んだ状態で倒立させて車椅子保持部２４に保持させる。このとき図２に示すようなキャスター固定部２４ｃによりキャスターを固定して、車椅子１５を持ち上げ可能に保持する。
【００４４】
その後、図６（ｄ）のように、進退駆動部２５により駆動ベルト３６を巻き取ることで固定アーム２２及び可動アーム２３を収縮させ、可動アーム２３及び車椅子保持部２４を上昇させて固定アーム２２上に配置する。図６（ｅ）のように、巻取りを継続して固定アーム２２及び可動アーム２３を完全に収縮させ、さらに固定アーム２２及び可動アーム２３の先端側を上昇させた状態にする。
【００４５】
その後、図６（ｆ）のように、固定アーム２２及び可動アーム２３を手動で横方向に回動させて収容位置Ｐ２に配置する。さらに進退駆動部２５により駆動ベルト３６を緩めて、固定アーム２２及び可動アーム２３の先端を下降させてフロア１２に支持させる。
【００４６】
以上のような手順で車椅子１５を収容したら、リヤシート１６のシートバック１６ａの背面に配置されている固縛ベルト（図示せず）を用いて車椅子１５を固定してもよい。なお、車椅子１５を車両１０から取り出す際は、逆の操作をすればよい。進退駆動部２５の操作はリモコン操作で行える。
【００４７】
次に、本発明の実施形態に係る車椅子収容装置２０の作用効果について説明する。
車椅子保持部２４を有する可動アーム２３が、固定アーム２２に進退可能に支持され、固定アーム２２が室内装着部２１に回動可能に支持され、開口部１３へ臨む突出位置Ｐ１と収容位置Ｐ２との間を回動可能である。よって、可動アーム２３を固定アーム２２の基端側へ移動させて収縮状態で収容位置Ｐ２に配置することができ、かつ、可動アーム２３を固定アーム２２の先端側へ移動させて伸長状態で突出位置Ｐ１に配置することができる。このようにして、車椅子収容装置２０を狭いスペースに設置し、十分な稼働範囲を確保することができる。
【００４８】
室内装着部２１に支持された固定アーム２２に、車椅子保持部２４を有する可動アーム２３が支持される。室内装着部２１を車両１０の室内に装着することで、車椅子収容装置２０を車両１０に設置することができる。よって、車両１０に車椅子収容装置２０のための専用の構造を種々配設する必要がない。
これらのことから、省スペースに設置でき、複数種類の車両１０に適用し得て汎用性がある。
【００４９】

室内装着部２１を装着対象の車両１０や位置に合わせて調整することで、車椅子収容装置２０を各種の車両１０に装着できる。例えば、ベース部２６の下部を車両１０の配置場所のフロア１２に対応した形状とするとともに、固定部２７を固定する周辺部材１７に対応した形状とすることで、他の構成を全く同一にして各種の車両１０に装着することができ、汎用性をより向上できる。また車両の種類、車椅子の種類、使用者などの各種の条件にも依存しないで、使用することができる。

【００５０】

さらに車椅子収容装置２０を装着するための車両に対する改造を殆ど加える必要がなく、対象車両に付加的に後付けで装着できるため、より多くの種類の車両に対して車椅子収容装置２０を装着可能である。

不使用時には、折り畳んでリヤシート１６のシートバック１６ａに固定しておくことで、荷室１１を有効に活用することができる。また取外しも可能であり、普通車に戻して荷室１１を一層有効に活用することができる。

【００５１】

室内装着部２１が、開口部１３付近のフロア１２に載置され固定アーム２２の基端側を支持するベース部２６と、ベース部２６を車両１０の周辺部材１７に着脱可能に固定する固定部２７と、を備えている形態にあっては、固定アーム２２の基端側を支持するベース部２６がフロア１２に載置されている。そのため、車椅子１５を保持した際の荷重をフロア１２で支持することができ、固定部２７だけで支持する必要がない。よって、固定部２７を固定させる周辺部材１７の選択の自由度を向上でき、汎用性を向上できる。

【００５２】

可動アーム２３が、進退昇降機構４１を介して固定アーム２２に支持されており、進退昇降機構４１が、固定アーム２２にスライド自在に配置されたスライドシュー３１と、スライドシュー３１と可動アーム２３の基端側とを連結する回動リンク４２と、固定アーム２２の先端側に配置されて可動アーム２３を支持する回転自在なアームローラ３２と、を備えている形態では、次の作用効果を有する。即ち、簡素な構造で可動アーム２３を固定アームから突出させ、さらにアームローラ３２を支点に回動させて、車椅子保持部２４を車両１０の開口部１３の外側における開口部１３に近接する位置の路面近傍に配置することができる。よって、車椅子１５を収容する際に必要な開口部１３付近の領域をより小さく抑えることができ、使い勝手がよい。

【００５３】

進退駆動部２５が、回転駆動される駆動プーリ４３と、駆動プーリ４３に巻回可能に連結された駆動ベルト３６と、スライドシュー３１を固定アーム２２の先端側へ付勢するダンパーステー３４と、を備え、駆動ベルト３６が固定アーム２２の基端側及び先端側を経由して可動アーム２３の先端側に係止されている形態では、次の作用効果を有する。即ち、軽量で簡素な構造で、固定アームに対して可動アームを進退駆動することができる。可動アーム２３を伸長させて可動アーム２３及び車椅子保持部２４を下降させるには、駆動ベルト３６を駆動プーリ４３から引き出せばよい。一方、可動アーム２３を収縮させるには、駆動ベルト３６を駆動プーリ４３に巻回させることで、固定アーム２２の基端側及び先端側のベルトローラ３７ａ，３７ｂを経由して可動アーム２３の先端側の係止用ベルトローラ３７ｃを引き戻せばよい。

【００５４】

本実施形態の車椅子収容装置２０では、さらに固定アーム２２を突出位置Ｐ１に配置した際、アームローラ３２が開口部１３より外側に配置されるので、車椅子１５や車椅子保持部２４を車両１０に接触させることなく昇降させることができる。また可動アーム２３を固定アーム２２に対して大きな角度で配置できるため、開口部１３の外側周囲の少ないスペースで十分に下降することができ、車椅子１５の保持及び開放の操作が容易である。

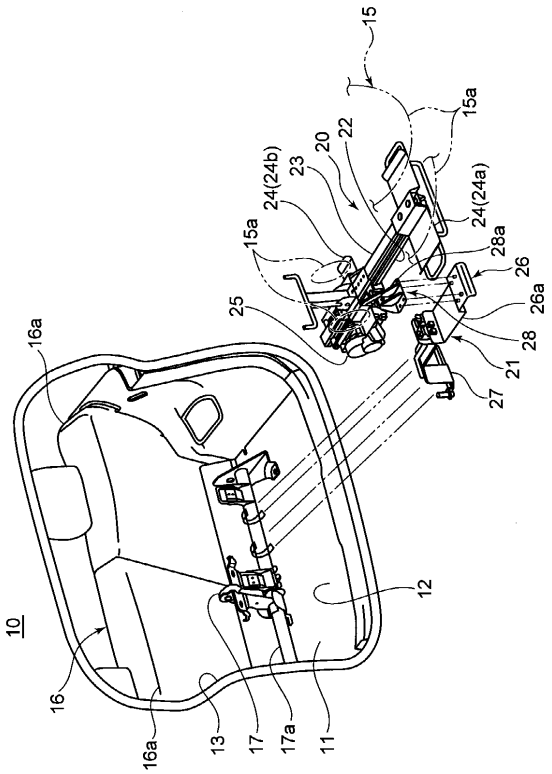
【００５５】

車椅子保持部２４に車椅子の車輪１５ａを載置して車椅子１５を保持するものであって、車椅子保持部２４を備えた可動アーム２３が固定アーム２２に進退可能に支持されてい

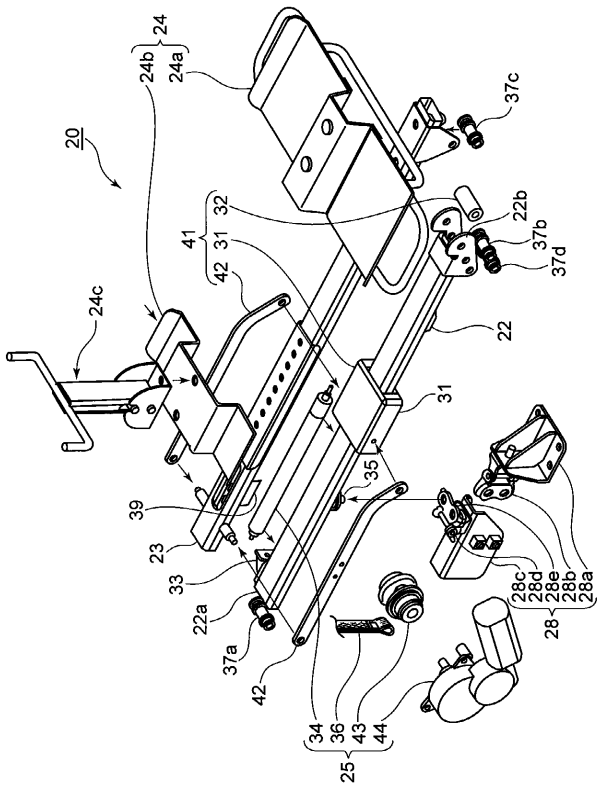
るので、車椅子収容装置２０を小型化できるとともに十分な稼働範囲を確保できる。
車椅子保持部２４を有する可動アーム２３を固定アーム２２の先端側へ移動させて伸長することで、車椅子保持部２４を下降できるので、可動アーム２３を進退駆動部２５により進退駆動するだけで車椅子保持部２４を容易に昇降でき、構造を簡素化し易い。
【００５６】
可動アーム２３及び車椅子保持部２４の昇降を駆動モータ４４により行うので、使用者の労力を軽減でき、迅速且つ安全に車椅子を収容し、且つ取り出すことができる。その際、同じ軌道で動作するため、使用者が車椅子を動かして軌道修正する必要がなく、車椅子１５と車両１０とが干渉して傷付けるようなこともない。
【００５７】
本発明の実施形態は、上述した事項に限らず、例えば次のように変更してもよい。上記では、車両後部に設けられた荷室１１のフロア１２の後部開口近傍に車椅子収容装置を装着したが、例えば車室のフロアなどに装着してもよい。
【００５８】
上記では、車椅子保持部２４の大車輪載置部２４ａ及びキャスター載置部２４ｂに大車輪の外周囲及びキャスターの外周囲を載置したが、例えば図１０に示すように、車椅子１５を横向きにして、大車輪及びキャスター付近のフレームや軸受等を車椅子保持部２４の大車輪載置部２４ａ及びキャスター固定部２４ｃに支持させてもよい。
【符号の説明】
【００５９】
１０：車両
１１：荷室
１２：フロア
１３：開口部
１５：車椅子
１５ａ：車輪
１６：リヤシート
１６ａ：シートバック
１７：周辺部材
１７ａ：パイプ
２０：車椅子収容装置
２１：室内装着部
２２：固定アーム
２２ａ：基端部
２２ｂ：先端部
２３：可動アーム
２４：車椅子保持部
２４ａ：大車輪載置部
２４ｂ：キャスター載置部
２４ｃ：キャスター固定部
２４ｄ：支柱
２４ｅ：支持枠
２４ｆ：固定片
２５：進退駆動部
２６：ベース部
２６ａ：ベースプレート
２７：固定部
２７ａ：脚ブラケット
２７ｂ：跳上げ用ヒンジ
２７ｃ：固定具

２８：ベース機構
２８ａ：ブラケット
２８ｂ：横方向ヒンジ
２８ｃ：連結体
２８ｄ：縦方向ヒンジ
２８ｅ：支持体
３１：スライドシュー
３２：アームローラ
３３：ストッパ
３４：ダンパーステー
３５：固定突起
３６：駆動ベルト
３７ａ，３７ｂ，３７ｃ，３７ｄ：ベルトローラ
３８：フィニッシュプレート
３９：スライドブロック
４１：進退昇降機構
４２：回動リンク
４３：駆動プーリ
４４：駆動モータ
Ｐ１：突出位置
Ｐ２：収容位置

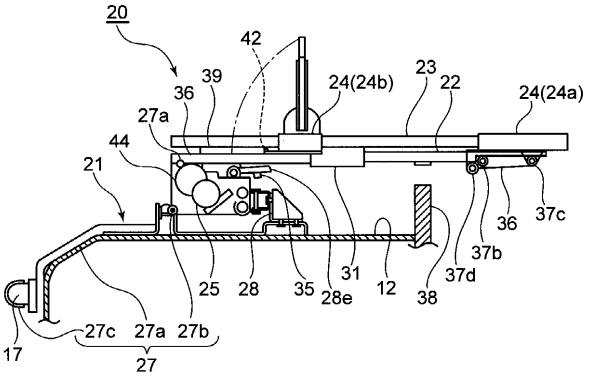
【図１】



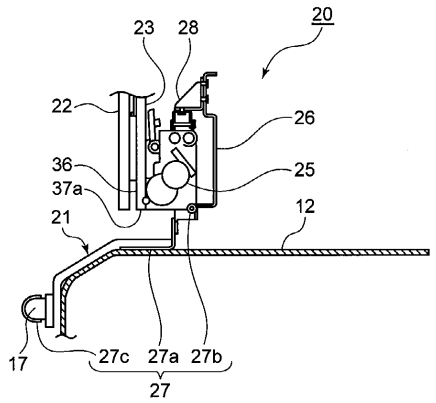
【図２】



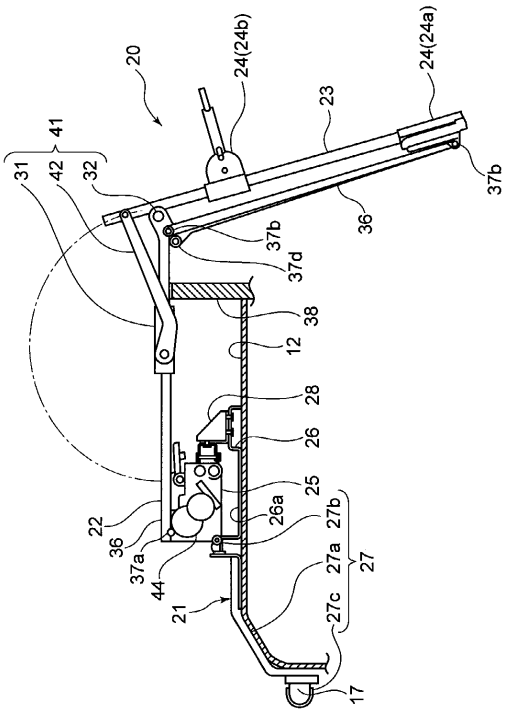
【図３】



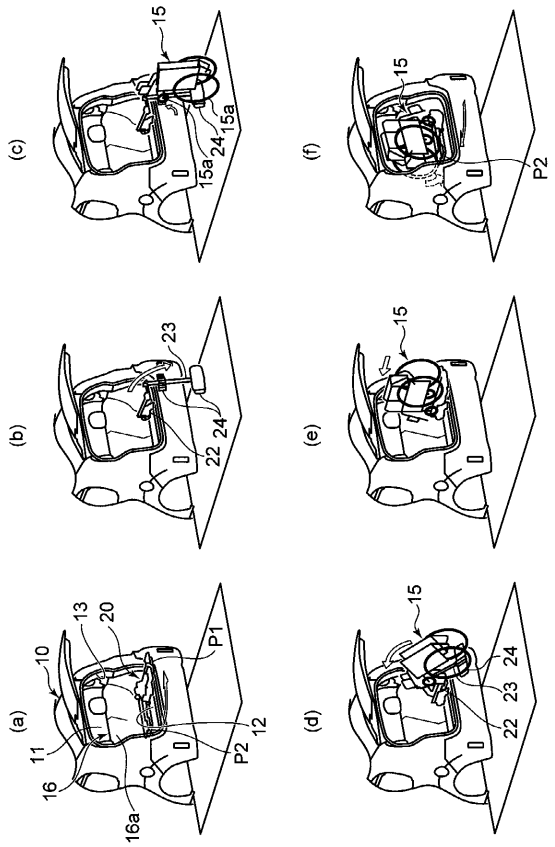
【図４】



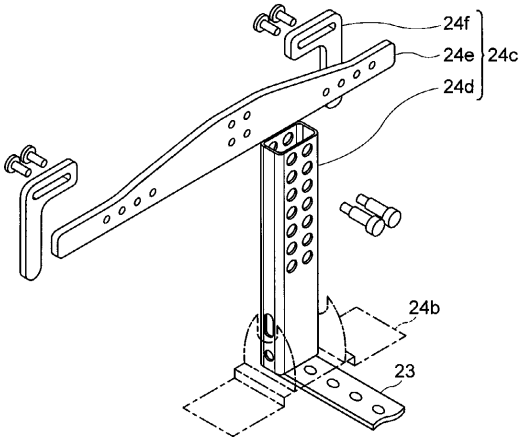
【図５】



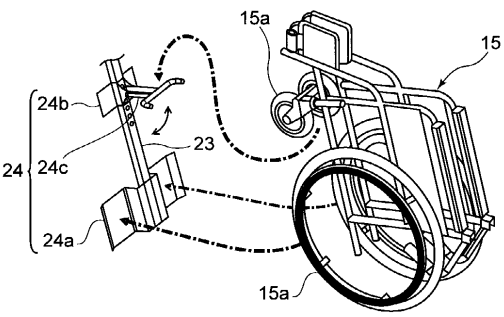
【図６】



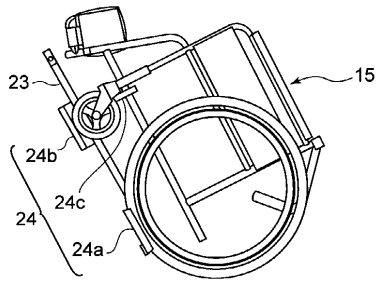
【図７】



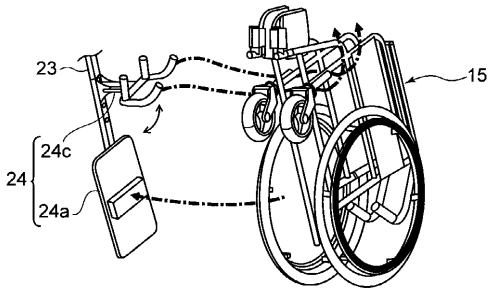
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(72)発明者　中川　茂
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　清水　勝美
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　鈴木　稔
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内