

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7089397号

(P7089397)

(45)発行日 令和4年6月22日(2022.6.22)

(24)登録日 令和4年6月14日(2022.6.14)

(51)国際特許分類

F I

E 0 4 H 6/06 (2006.01)

E 0 4 H

6/06

X

B 6 2 H 3/08 (2006.01)

B 6 2 H

3/08

請求項の数 3 (全24頁)

(21)出願番号 特願2018-77242(P2018-77242)
 (22)出願日 平成30年4月13日(2018.4.13)
 (65)公開番号 特開2019-183535(P2019-183535
 A)
 (43)公開日 令和1年10月24日(2019.10.24)
 審査請求日 令和3年3月2日(2021.3.2)

(73)特許権者 000133319
 株式会社ダイケン
 大阪府大阪市淀川区新高2丁目7番13号
 (74)代理人 110001298
 特許業務法人森本国際特許事務所
 (72)発明者 田井 誠二郎
 大阪府大阪市淀川区新高2丁目7番13号 株式会社ダイケン内
 審査官 須永 聡

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 駐輪装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

設置面に立設させた支柱と、

自転車載せて上段位置と下段位置とに昇降自在の載台と、

載台に連結され、支柱に対して昇降自在に配置された載台昇降装置と、

載台を引き上げる載台引上力を載台に付加する載台引上ばねと、

載台昇降装置の下方において支柱に対して昇降自在に配置された下昇降装置と、

下昇降装置に自転車を引き上げる荷重引上力を付加する荷重引上ばねと、

載台昇降装置の上段位置と下段位置とでの係止状態を解除する操作部と、

支柱側に延びる前延部を有するとともに載台において回転自在に配置され、自転車の前輪が格納位置まで移動されて前輪が前延部に載せられて載置位置に切り替えられた際に、下昇降装置の下段位置での係止状態を解除させる回転載体と、

載台から自転車が引き出されると載台を上段位置側に自動的に上昇させる一方、載台に自転車を載り入れる際には、載台を上段位置側に自動的に上昇させない自動上昇装置と、を備えた駐輪装置であって、

前記自動上昇装置は、載台における回転載体よりも支柱から離れた位置に配置される起立傾倒体を有し、

起立傾倒体は、

載台昇降装置が下段位置にあって、係止状態の場合において、自転車を載台上に載り入れる際に、自転車の前輪により起立状態から前方に倒されても、載台昇降装置の下段位置で

の係止状態を解除せず、

自転車²⁰¹が収納位置から引き出される際に自転車²⁰¹の前輪により起立姿勢から後方に傾倒に倒されると、載台昇降装置²⁰⁰の下段位置での係止状態を解除することを特徴とする駐輪装置。

【請求項2】

前記回転載体は、載台における自転車²⁰¹格納時に前輪が載る箇所に配置され、前記自動上昇装置の起立傾倒体は、載台における自転車²⁰¹格納時に前輪と後輪との間となる箇所に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の駐輪装置。

【請求項3】

前記自動上昇装置に、操作部が操作されて移動された際に連動する操作部連動部材に連結された揺動レバーと、起立傾倒体に連結されて一体的に回転し、揺動レバーに当接自在とされた解除用カムと、起立傾倒体を起立姿勢に付勢する起立姿勢付勢手段と、が設けられ、自転車²⁰¹を収納位置から引き出す際に起立傾倒体が傾倒されることによって、解除用カムおよび揺動レバーを介して前記操作部連動部材が連動されて、載台昇降装置²⁰⁰の下段位置での係止状態が解除されることを特徴とする請求項1または2に記載の駐輪装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は駐輪装置に関し、特に自転車²⁰¹を上下2段で収納できるいわゆる2段式の駐輪設備において、自転車²⁰¹を上段の自転車²⁰¹収納箇所に楽に移動できる駐輪装置に関する。

【背景技術】

【0002】

限られたスペースに多数の自転車²⁰¹を効率よく収納できる駐輪装置として、自転車²⁰¹を上下2段で収納できるいわゆる2段式の駐輪装置はすでに広く知られている。この種の2段式の駐輪装置において、上段の自転車²⁰¹収納箇所に楽に移動できる駐輪装置が、例えば特許文献1等¹⁰に開示されている。

【0003】

この種の駐輪装置は、図33～図36に示すように、自転車²⁰¹を載せた状態で垂直に昇降する載台（自転車²⁰¹ラック）²⁰²と、載台²⁰²に連結され、支柱²⁰³に対して昇降自在に配置された載台昇降装置²⁰⁴と、載台²⁰²を引き上げる載台引上力を載台²⁰²に付加する載台引上ばね²⁰⁵と、載台昇降装置²⁰⁴の下方において支柱²⁰³に対して昇降自在に配置された下昇降装置²⁰⁶と、下昇降装置²⁰⁶に自転車²⁰¹を引き上げる荷重引上力を付加する荷重引上ばね²⁰⁷と、を備えている。そして、この駐輪装置²⁰⁰は、載台²⁰²を引き上げたり降ろしたりする際にはこれらの引上ばね²⁰⁵、²⁰⁷の力が負荷されて、上昇時および下降時において、載台²⁰²および自転車²⁰¹を軽い力で楽に昇降できるよう構成されている。

【0004】

このような駐輪装置²⁰⁰において、自転車²⁰¹が上段に収納されている載台²⁰²を下段まで下げて自転車²⁰¹を載台²⁰²から取り出した（引き出した）際に、載台²⁰²が上段側に自動的に上昇されるように構成することが考えられる。この構成によれば、人が載台²⁰²を上段に移動させる手間を省くことができて便利である。

【0005】

また、自転車²⁰¹を載台²⁰²から引き出すと、載台²⁰²が必ず自動的に上段に移動されるので、例えば図37に示すように、下段に横スライド式の駐輪装置²¹⁰を設けていた場合に、自転車²⁰¹の引き出し時に、下段の横スライド式の駐輪装置²¹⁰の載台²¹¹を横に移動する操作ができなくなったり、下段の横スライド式の駐輪装置²¹⁰の載台²¹¹と、上段収納用の駐輪装置²⁰⁰の載台²⁰²とが当接して、載台²⁰²、²¹¹などが損傷したりすることを防止できる利点もある。

【0006】

ここで、自転車²⁰¹を載台²⁰²から引き出すと、載台²⁰²が自動的に上段に移動さ

10

20

30

40

50

れるようにする機構としては、例えば、図38に示すように、自転車の前輪201aが通過して格納位置に移動されて載せられた際に、下昇降装置206の下段位置での係止状態を解除する回動体208を、載台202において回動自在に配置するとともに、図39に示すように、自転車201を載り入れる載台202の出入口箇所に、自転車201を載台202から引き出す際に自転車201の前輪201aや後輪201bに当接する当接体209を設け、自転車201を載台202から引き出す際に、自転車201の前輪201aや後輪201bに当接体209が当接して押し下げられると、載台昇降装置204の下段位置での係止状態を解除するようにすることが考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】特開2017-185957公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、自転車201を載台202から引き出す際に自転車201の前輪201aや後輪201bに当接する当接体209を設けると、自転車201の全長が長い場合などに、自転車201を載台202からまだ完全には引き出していない（下昇降装置206の上昇が阻止されていない状態）にもかかわらず、自転車201の後輪201bが当接体209を押し下げて、載台昇降装置204の下段位置での係止状態が解除されてしまい、自転車201を引き出している途中で載台（ラック）202および下昇降装置206が上昇してしまうおそれがある。

【0009】

本発明は上記課題を解決するもので、自転車を載台から引き出した際に載台を自動的に上段に移動させることができながら、自転車を引き出している途中で載台および下昇降装置が上昇することを防止できる駐輪装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明の駐輪装置は、設置面に立設させた支柱と、自転車を載せて上段位置と下段位置とに昇降自在の載台と、載台に連結され、支柱に対して昇降自在に配置された載台昇降装置と、載台を引き上げる載台引上力を載台に付加する載台引上ばねと、載台昇降装置の下方において支柱に対して昇降自在に配置された下昇降装置と、下昇降装置に自転車を引き上げる荷重引上力を付加する荷重引上ばねと、載台昇降装置の上段位置と下段位置とでの係止状態を解除する操作部と、支柱側に延びる前延部を有するとともに載台において回動自在に配置され、自転車の前輪が格納位置まで移動されて前輪が前延部に載せられて載置位置に切り替えられた際に、下昇降装置の下段位置での係止状態を解除させる回動載体と、載台から自転車が引き出されると載台を上段位置側に自動的に上昇させる一方、載台に自転車を載り入れる際には、載台を上段位置側に自動的に上昇させない自動上昇装置と、を備えた駐輪装置であって、前記自動上昇装置は、載台における回動載体よりも支柱から離れた位置に配置される起立傾倒体を有し、起立傾倒体は、載台昇降装置が下段位置にあって、係止状態の場合において、自転車を載台上に載り入れる際に、自転車の前輪により起立状態から前方に倒されても、載台昇降装置の下段位置での係止状態を解除せず、自転車が収納位置から引き出される際に自転車の前輪により起立姿勢から後方に傾倒に倒されると、載台昇降装置の下段位置での係止状態を解除することを特徴とする。

【0011】

また、この場合に、前記回動載体が、載台における自転車格納時に前輪が載る箇所に配置され、前記自動上昇装置の起立傾倒体が、載台における自転車格納時に前輪と後輪との間となる箇所に配置されていると好適である。

【0012】

10

20

30

40

50

上記構成によれば、自転車の載台からの引出時には、回動載体が支柱から離れる側（後方側）に回動されて下昇降装置が下段位置で係止されるとともに、起立傾倒体が後方傾倒姿勢になって載台昇降装置の下段位置での係止状態が解除されるので、載台が上段に自動的に移動される。一方、自転車の載台への格納時には起立傾倒体は後方には傾倒されないため、載台昇降装置の下段位置での係止状態が解除されず、操作部による解除動作により、載台昇降装置の下段位置での係止状態が解除される。

【0013】

この場合に、回動載体と起立傾倒体とは、どちらも前輪によってその姿勢が切り替えられるとともに、起立傾倒体は、載台における回動載体よりも支柱から離れた位置に配置されている（より好適には、回動載体が、載台における自転車格納時に前輪が載る箇所に配置され、自動上昇装置の起立傾倒体が、載台における自転車格納時に前輪と後輪との間となる箇所に配置されている）。したがって、載台からの自転車引出時には、まず、回動載体が後方側（支柱から離れる側）に回動されて、下昇降装置の下段位置で係止状態に切り替えられた後に、起立傾倒体が後方傾倒姿勢になって載台昇降装置の下段位置での係止状態が解除され、この結果、自転車を引き出している途中に載台および下昇降装置が上昇することを防止できる。

【0014】

また、本発明の駐輪装置は、前記自動上昇装置に、操作部が操作されて移動された際に連動する操作部連動部材に連結された揺動レバーと、起立傾倒体に連結されて一体的に回転し、揺動レバーに当接自在とされた解除用カムと、起立傾倒体を起立姿勢に付勢する起立姿勢付勢手段と、が設けられ、自転車を収納位置から引き出す際に起立傾倒体が傾倒されることによって、解除用カムおよび揺動レバーを介して前記操作部連動部材が連動されて、載台昇降装置の下段位置での係止状態が解除されることを特徴とする。この構成によれば、簡単な構造で、自転車を載台の格納位置に入れた後に、自動的に起立傾倒体を起立位置に戻すことができるとともに、載台昇降装置の下段位置での係止状態を解除させるための部品として、操作部連動部材を共用することができるので、製造コストを低減することができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、回動載体と自動上昇装置とを備えた駐輪装置において、自動上昇装置を、載台における回動載体よりも支柱から離れた位置に配置されて自転車が収納位置から引き出される際に自転車の前輪により起立姿勢から後方に傾倒に倒される起立傾倒体を有し、起立傾倒体が後方傾倒姿勢になった際に載台昇降装置の下段位置での係止状態を解除するように構成することにより、自転車を引き出している途中に載台および下昇降装置が上昇することを確実に防止でき、ひいては駐輪装置の信頼性および安全性を向上させることができる。

【0016】

また、自動上昇装置に、操作部が操作されて移動された際に連動する操作部連動部材に連結された揺動レバーと、起立傾倒体に連結されて一体的に回転し、揺動レバーに当接自在とされた解除用カムと、起立傾倒体を起立姿勢に付勢する起立姿勢付勢手段と、を設け、自転車を収納位置から引き出す際に起立傾倒体が傾倒されることによって、解除用カムおよび揺動レバーを介して前記操作部連動部材が連動されて、載台昇降装置の下段位置での係止状態が解除させるよう構成することにより、簡単な構造で、自転車を載台の格納位置に入れた後に、自動的に起立傾倒体を起立位置に戻すことができるとともに、載台昇降装置の下段位置での係止状態を解除させるための部品として、操作部連動部材を共用することができるので、製造コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】 本発明の実施の形態に係る駐輪装置の右側面図である。

【図2】 同駐輪装置の右側面図で、自転車を載台に載せていない非載置状態を示している。

10

20

30

40

50

【図 3】同駐輪装置の右側面図で、自転車を載台に載せた状態を示している。

【図 4】同駐輪装置の右側面図で、自転車を載台に載せて上段の自転車収納箇所に移動させた状態を示している。

【図 5】同駐輪装置の右側面図で、自転車を載せずに載台を上段の自転車収納箇所に移動させた状態を示している。

【図 6】同駐輪装置における支柱、載台昇降枠およびその近傍の平面断面図である。

【図 7】同駐輪装置における支柱、下昇降枠およびその近傍の平面断面図である。

【図 8】同駐輪装置の下部前側箇所の右側面図で、自転車を載せていない非載置状態を示す。

【図 9】同駐輪装置の上部の右側面図である。

10

【図 10】同駐輪装置の下部後側箇所の右側面図で、自転車非載置状態を示す。

【図 11】同駐輪装置の下部前側箇所の要部拡大平面断面図である。

【図 12】同駐輪装置の下部前左側箇所の右側面要部拡大図で、自転車非載置状態を示す。

【図 13】同駐輪装置の操作部などの正面図である。

【図 14】同駐輪装置の下部前右側箇所の右側面要部拡大図で、自転車非載置状態を示す。

【図 15】同駐輪装置の自動上昇装置の右側面図で、起立傾倒体が起立姿勢である状態を示す。

【図 16】図 15 の A - A 線矢視断面図で、起立傾倒体が起立姿勢である状態を示す。

【図 17】同駐輪装置の自動上昇装置の平面図で、起立傾倒体が起立姿勢である状態を示す。

20

【図 18】同駐輪装置の自動上昇装置の底面図で、起立傾倒体が起立姿勢である状態を示す。

【図 19】同駐輪装置の右側面図で、自動上昇装置の起立傾倒体が起立姿勢である状態を示す。

【図 20】同駐輪装置の自動上昇装置の右側面図で、起立傾倒体が起立姿勢である状態を示す。

【図 21】同駐輪装置の自動上昇装置の右側面図で、起立傾倒体が前傾倒姿勢である状態を示す。

【図 22】同駐輪装置の自動上昇装置の底面図で、起立傾倒体が前傾倒姿勢である状態を示す。

30

【図 23】同駐輪装置の自動上昇装置の右側面図で、起立傾倒体が後傾倒姿勢である状態を示す。

【図 24】同駐輪装置の自動上昇装置の底面図で、起立傾倒体が後傾倒姿勢である状態を示す。

【図 25】同駐輪装置の右側面図で、自動上昇装置の起立傾倒体が後傾倒姿勢である状態を示す。

【図 26】同駐輪装置の下部前側箇所の右側面図で、自転車を下段の自転車収納箇所に載り入れた載置状態を示す。

【図 27】同駐輪装置の下部前側箇所の右側面要部拡大図で、載置状態を示す。

【図 28】同駐輪装置の下部後側箇所の右側面図で、自転車載置状態を示す。

40

【図 29】同駐輪装置の下部前側箇所の右側面要部拡大図で、操作部を操作した際の状態を示す。

【図 30】同駐輪装置の上部箇所の右側面図で、自転車を上段の自転車収納箇所に上昇させた状態を示す。

【図 31】同駐輪装置の下部前側箇所の右側面要部拡大図で、載置状態を示す。

【図 32】同駐輪装置の下部前側箇所の右側面図で、自転車を下段の自転車収納箇所に載り入れた載置状態を示す。

【図 33】従来の駐輪装置の右側面図で、自転車を載台に載せていない非載置状態を示している。

【図 34】同従来の駐輪装置の右側面図で、自転車を載台に載せた状態を示している。

50

【図３５】同従来の駐輪装置の右側面図で、自転車を載台に載せて上段の自転車収納箇所に移動させた状態を示している。

【図３６】同従来の駐輪装置の右側面図で、自転車を載せずに載台を上段の自転車収納箇所に移動させた状態を示している。

【図３７】同従来の駐輪装置の右側面図で、下段に横スライド式の駐輪装置が設けられている場合を示している。

【図３８】同従来の駐輪装置の下部前側箇所の右側面図で、自転車を下段の自転車収納箇所に載り入れた載置状態を示す。

【図３９】同従来の駐輪装置の自動上昇装置を含む後端部の右側面図で、自転車が載台から引き出される場合を示す。

【発明を実施するための形態】

【００１８】

以下、本発明の実施の形態に係る駐輪装置を図面に基づき説明する。なお、以下においては、説明上、自転車のハンドルを持って駐輪装置に自転車を格納する際に利用者が向く方向を前方（あるいは前側）、これと逆方向を後方（あるいは後側）、この状態で両側方となる向き（格納した自転車に対して両側方となる向き）を横方向（あるいは左右方向）と称し、前方に向けて見た場合に左側、右側となる方向を左側、右側と称する。但し、後述する載台昇降装置や下昇降装置などについては、後方側が向かって手前側となり、前方側が向かって背面側となるため、それぞれ手前側、背面側（あるいは奥側）などとも称することがある。

【００１９】

図１などにおいて、１は自転車、１０は本発明の実施の形態に係る駐輪装置、２は駐輪装置１０が設置される床面などの設置面である。この駐輪装置１０は、自転車１を上下２段で収納できるいわゆる２段式の駐輪装置（駐輪設備）において、自転車１を上段の自転車収納箇所に収納するもの（上段収納用駐輪装置）である。

【００２０】

なお、図１に示す駐輪設備では、本発明の実施の形態に係る駐輪装置１０に加えて、下段の収納箇所に、左右に延びるスライドラール１０１Ａ、１０１Ｂ上を横方向（左右）に移動自在の載台（いわゆるラック）１０２などを備えた駐輪装置（下段収納用駐輪装置）１００が設けられている場合を示している。そして、上段の自転車収納箇所に自転車１を収納する際には、下段の自転車収納箇所に収納している載台１０２および自転車を左右に避けるなどして、本実施の形態に係る駐輪装置１０の載台（いわゆるラック）１２の箇所およびその近傍に、自転車１の出し入れ用空間を確保した状態で自転車１を載せる。但し、このような、横スライド式の駐輪装置１００が設けられている場合が好適であるが、この場合に限るものではなく、駐輪装置１００が他の構造であったり、駐輪装置１００が設けられていなかったりしてもよいことは申すまでもない。また、駐輪装置（下段収納用駐輪装置）１００を有していることは、本実施の形態の駐輪装置１０に必須の構成要件ではないため、図１でのみ図示し、他の図では省略している。

【００２１】

図１～図５などに示すように、本実施の形態に係る駐輪装置１０は、設置面２に立設させた支柱１１と、自転車１を載せて上段位置と下段位置とに昇降自在の載台１２と、載台１２に連結され、支柱１１に対して昇降自在に配置された載台昇降装置７と、載台１２を引き上げる載台引上力を載台１２に付加する載台引上ばね１４と、載台昇降装置７の下方面において支柱１１に対して昇降自在に配置された下昇降装置８と、下昇降装置８に自転車１を引き上げる荷重引上力を付加する荷重引上ばね１６と、載台昇降装置７の上段位置と下段位置とでの係止を解除する操作部１７と、載台１２上で回転自在に配設されて自転車１の前輪１ａを載置可能な回転載体３１などを備えている。

【００２２】

概略的な動作としては、図２に示すように空車の状態（非載置状態）から、図３に示すように、載台１２に自転車１を載せることにより、回転載体３１が載置姿勢となって下昇降

10

20

30

40

50

装置 8 の下部位置での係止が解除され、この状態で操作部 17 が解除用位置に移動されることにより、載台昇降装置 7 の下部位置での係止が解除され、載台昇降装置 7 と下昇降装置 8 とが連動して、図 4 に示すように、自転車 1 が載せられた載台 12 が上昇されて上段の自転車収納箇所に収納されるように構成されている。

【0023】

この駐輪装置 10 の各構成要素について、以下に詳しく説明する。

図 2 ～図 5 などに示すように、支柱 11 は、鉛直線に沿うように設置面 2 に固定された基台 11a から立設された状態で配置されている。支柱 11 には、載台昇降装置 7 と下昇降装置 8 とが上下にスライド自在（摺動自在）に配設されている。

【0024】

図 6、図 8 などに示すように、載台昇降装置 7 は、平面視して略四角枠形状の載台昇降枠 13 や、支柱 11 に沿って上下に摺動するガイドローラ 18、19 などを備えている。載台昇降枠 13 は、上下に長い略長方形形状の左右の側面板 13a と、これらの側面板 13a の背面部側辺（前辺部）を連結する背面板 13b と、左右の側面板 13a における後側上端部同士と後側下端部同士とをそれぞれ連結してする連結支持ロッド 13c などを有している。載台昇降装置 7 の載台昇降枠 13 には載台（いわゆるラック）12 が後方に延びる姿勢で取り付けられている。また、載台昇降装置 7 の背面板 13b には、補助取付部材 23 を介して、載台引上げばね 14 の下端部が取り付けられている。

【0025】

図 7、図 8 などに示すように、下昇降装置 8 は、平面視して略四角枠形状の下昇降枠 15 や、支柱 11 に沿って上下に摺動するガイドローラ 24、25 や、下ロック台 30 などを備えている。下昇降枠 15 は、載台昇降枠 13 と同様に、左右の側面板 15a と、これらの側面板 15a の背面部側辺（前辺部）を連結する背面板 15b と、左右の側面板 15a における後側上端部同士と後側下端部同士とをそれぞれ連結してする連結支持ロッド 15c などを有しているが、側面板 15a は上下の長さは短く、側面視して、側面板 15a が略正方形形状とされている。下昇降枠 15 の背面板 15b には、補助取付部材 26A、26B を介して、荷重引上げばね 16 の下端部が取り付けられている。また、下昇降枠 15 の後面部に、下昇降装置 8 の下ロック台 30 などが取り付けられている。

【0026】

図 9 などに示すように、支柱 11 の上端部の上方に、載台引上げばね 14 と荷重引上げばね 16 とが設けられている。支柱 11 の上端部の上方には、ばね収納枠 27 が取り付けられ、このばね収納枠 27 の内部に、1 つの載台引上げばね 14 と、2 つの荷重引上げばね 16 とが配設されている。載台引上げばね 14 は、回転軸 14a まわりに回転する回転プーリー 14b に取り付けられた所定の力で引き上げる定荷重ばねで構成され、載台 12 を引き上げる載台引上力（詳しくは、載台 12 とこの載台 12 に取り付けられている部品とを合わせた重量（あるいはこの重量より若干少なめの重量）にほぼ釣り合う力を引き上げる載台引上力）を、載台昇降装置 7 を介して、載台 12 に付加する。荷重引上げばね 16 も回転軸 16a まわりに回転する回転プーリー 16b に取り付けられた所定の力で引き上げる定荷重ばねで構成され、これらの 2 つの荷重引上げばね 16 により、自転車 1 の規定範囲の平均重量（あるいはこの重量より若干少なめの重量）に釣り合う荷重引上力を、下昇降装置 8 を介して、下ロック台 30 に付加する。なお、図 6、図 7 などに示すように、ばね収納枠 27 の背面領域および支柱 11 の背面側領域は背面カバー 28 で覆われて、載台引上げばね 14 や荷重引上げばね 16 が外部に露出しないように保護されている。

【0027】

また、図 1、図 3、図 9 などにおける 29A は、載台昇降装置 7 の上昇時上限位置を規制する上限位置規制体であり、この上限位置規制体 29A は上下方向の 2 箇所の高さを選択して取付け可能とすると好適であるが、これに限るものではない。また、図 1、図 4 などにおける 29B は、下昇降装置 8 の下降時下限位置を規制する下限位置規制体であり、この下限位置規制体 29B も上下方向の 2 箇所の高さを選択して取付け可能とすると好適であるが、これに限るものではない。

10

20

30

40

50

【0028】

図2、図3、図8、図10などに示すように、載台12は、載台昇降装置7の下端部前辺部に固定された連結枠12aと、この連結枠12aより前方に延びるように取り付けられて、自転車1が載せられる載台本体12bと、載台本体12bの後端部に取り付けられた後端枠12cと、自転車の前部寄り側を案内する案内枠12d、12e、12fなどから構成されている。連結枠12aは、正面視して下方が開放されたコ字状の縦断面形状とされて、前後に延びて載台12の前部寄り部分を構成している。載台本体12bは、正面視して上方が開放された断面コ字状の縦断面形状とされて、前後に延びて載台12の主要部分を構成している。後端枠12cはその上面が後側ほど下方となるように傾斜して、自転車1を載り入れる際に、自転車1を載り入れ易くなるよう案内するとともに、自転車1が載台本体12bに載せられると、自転車1が単体で後方に移動して落ちることを防止する。案内枠12d、12e、12fは自転車1を載せた際に自転車1の前輪1aなどを良好に案内して保持するよう構成されているが、このような構成に限るものではない。

10

【0029】

図8などに示すように、載台12の載台本体12bにおける前後方向中央部より若干前側寄り箇所に、自転車1の前輪1aを載置可能な回動載体31が回動自在に配設されている。回動載体31は、載台12における自転車1の収納時に前輪1aの下方となる箇所（収納時に前輪1aが載る箇所であり、より詳しくは、前輪1aの下方における後方寄り箇所）に設けられた回動軸31aと、回動軸31aよりも支柱11が配設されている前側（支柱11寄り側）に延びる前延部31bと、前延部31bに対して、くの字状に屈曲して回動軸31aよりも後側（支柱11から離れる側）に延びる後延部31cと、を有し、前延部31bと後延部31cとの接続箇所に（またはその近傍に）固着された回動軸31aが、載台本体12bに対して横に挿通されている。

20

【0030】

回動軸31aは、載台本体12bから左側に突出され、この回動軸31aの左端部には回動アーム32が固着されて、回動載体31と回動アーム32とが、回動軸31aを中心として一体的に回動するよう構成されている。さらに、図8、図11、図12などに示すように、回動アーム32の下端部には、載台12の下方左側領域で前後方向に延びて略前後方向に移動自在の第1連動軸33が連結されているとともに、この第1連動軸33には、載台12の前端部下方左側領域で前後方向に延びて略前後方向に移動自在に設けられたロック解除用伝達部材34が連結されている。なお、図11、図12における35は、ロック解除用伝達部材34を前方に付勢する第1前付勢ばねである。

30

【0031】

図8、図12などに示すように、ロック解除用伝達部材34の前部には下方に突出する連動ロッド36が設けられ、この連動ロッド36は、下ロック台30に形成された長孔30aを通して、下ロック台30の内部で前後に移動自在に取り付けられた下部スライド部材37に係合可能とされている。すなわち、載台12が、下ロック台30上に載った状態で配置されている場合には、下部スライド部材37に形成された丸孔37aに連動ロッド36が挿入されて、ロック解除用伝達部材34と下部スライド部材37とが前後方向に連動する。なお、下部スライド部材37は第2前付勢ばね38により常時前側に付勢されている。また、図12などにおける40は、下ロック台30上に貼り付けられて、載台12に対して当接する際の衝撃を和らげる緩衝板であり、必要に応じて設ければよい。

40

【0032】

下部スライド部材37は、下ロック台30より前方（支柱11側）に突出自在とされ、支柱11の下部に取り付けられた下部ストッパ材39の下部下ストッパ39aに下方から係脱自在とされている。すなわち、載台12に自転車1が載っていない非載置状態（詳しくは、載台12における回動載体31の前延部31bに自転車1の前輪1aが載っていない場合）には、図8に示すように、第1前付勢ばね35の付勢力により、図8において実線で示すように、回動載体31の後延部31cが載台12に接する水平姿勢（非載置姿勢）となるとともに、第1連動軸33やロック解除用伝達部材34、連動ロッド36を介して

50

、下部スライド部材 37 が前寄りの位置となり、下部ストッパ材 39 の下部下ストッパ 39 a に下方から係合して（係止されて）、下ロック台 30 や下昇降枠 15 などからなる下昇降装置 8 が上昇しないように阻止されている。一方で、載台 12 に自転車 1 が載っていると、回動載体 31 の前延部 31 b が載台 12 に接する水平姿勢（載置姿勢）となるとともに、第 1 連動軸 33 やロック解除用伝達部材 34、連動ロッド 36 を介して、下部スライド部材 37 が後寄りの位置となり、下部ストッパ材 39 の下部下ストッパ 39 a から外れて、下ロック台 30 や下昇降枠 15 などからなる下昇降装置 8 が上昇可能な状態となる。

【0033】

図 10、図 13 などに示すように、載台 12 の後端部右側に、横支持軸 17 a を中心として斜め下側に回転自在な操作部（操作ハンドル）17 が設けられ、操作部 17 には、回動アーム 42 が固着されて、操作部 17 と回動アーム 42 とが、横支持軸 17 a を中心として一体的に回動するようよう構成されている。なお、図 13 に示すように、操作部 17 には、ロックを解除する操作を行う際の、操作部 17 の操作する向き（例えば奥側に押す）が矢印などで示されているが、これに限るものではない。

【0034】

回動アーム 42 の下端部には、載台 12 の下方右側領域で前後方向に延びて略前後方向に移動自在の操作部連動部材（第 2 連動軸）43 が連結されているとともに、この操作部連動部材 43 には、図 11、図 14 に示すように、載台 12 の前端部下方右側領域で前後方向に延びて略前後方向に移動自在に設けられた係止部としても機能するスライド部材 44 が連結されている。なお、45 は、スライド部材 44 を前方に付勢する第 2 前付勢ばねである。

【0035】

スライド部材 44 は、載台 12（詳しくは載台 12 の連結枠 12 a）より前方（支柱 11 側）に突出自在とされ、下部ストッパ材 39 の下部上ストッパ 39 b に下方から係脱自在とされている。そして、操作部 17 を操作していない状態では、図 14 に示すように、スライド部材 44 が前寄り（支柱 11 寄り）の位置となり、下部ストッパ材 39 の下部上ストッパ 39 b に下方から係合（係止）可能な姿勢となって、載台昇降装置 7 や載台 12 が上昇しないように阻止する。なお、下部ストッパ材 39 の下部下ストッパ 39 a や下部上ストッパ 39 b は、下面が水平面とされて支柱 11 から後方（手前側）に突出されている一方、上面側が下方ほど突出するように（すなわち、上方ほど後方（手前側）への支柱 11 からの突出量が少なくなるように）傾斜されている。

【0036】

なお、下部ストッパ材 39 の下部下ストッパ 39 a や下部上ストッパ 39 b は、下昇降装置 8 や載台昇降装置 7 や載台 12 などを下段位置に保持する（規制する）ために設けられているが、図 9 などに示すように、支柱 11 の上部（詳しくは、支柱 11 の後面部上部）には、下昇降装置 8 や載台昇降装置 7 や載台 12 などを上位置（上段位置）に保持する（規制する）ために、上部ストッパ材 46 が取り付けられている。上部ストッパ材 46 の上部下ストッパ 46 a や上部上ストッパ 46 b は、上面が水平面とされて支柱 11 から後方（手前側）に突出されている一方、下面側が上方ほど突出するように（すなわち、下方ほど後方（手前側）への支柱 11 からの突出量が少なくなるように）傾斜されている。

【0037】

図 1～図 5 などに示すように、この駐輪装置 10 には、上記構成に加えて、自転車 1 が収納されている載台 12 を上段から下段に降ろして自転車 1 が載台 12 から手前に取り出されると、載台昇降装置 7 の下段位置での係止状態を解除して載台 12 を自動的に上段に移動させる自動上昇装置（オートリターン装置や引出時解除機構とも称せられる）70 が備えられている。なお、載台 12 に自転車 1 を載り入れた際には、載台 12 は上段側に自動的に上昇されない。

【0038】

図 15～図 25 に示すように、自動上昇装置 70 は、載台 12 における回動載体 31 よりも支柱 11 から離れた位置（すなわち、後方）に配置されて載台本体 12 b の底面部 12

10

20

30

40

50

b b上で起立傾倒自在とされた起立傾倒体71と、操作部17が操作されて移動された際に連動する操作部連動部材43に連結された揺動レバー72と、起立傾倒体71に連結されて一体的に回転し、揺動レバー72に当接自在とされた解除用カム73と、起立傾倒体71を起立姿勢に付勢する起立姿勢付勢手段としての起立姿勢付勢ばね74と、解除用カム73や起立姿勢付勢ばね74を覆う保護カバー75と、を備えている。

【0039】

また、この実施の形態では、回動載体31は、載台12における自転車格納時に前輪1aが載る箇所に配置され、自動上昇装置70の起立傾倒体71は、図19などに示すように、載台12における自転車格納時に前輪1aと後輪1bとの間となる箇所に配置されている。すなわち、起立傾倒体71は、自転車1の前輪1aが回動載体31を完全に支柱11側入口側（前側）の収納位置に移動させて前延部13aを倒し切った時に、前輪1aの後部が触れない位置から、自転車1を収納した時の後輪1aが、この起立傾倒体71（後述する起立状態）に届かない位置との間に配置されている。

【0040】

図15～図17などに示すように、起立傾倒体71は、載台12の載台本体12b上（より詳しくは載台本体12bの底面部12bb上）の近傍位置で横方向に延びて載台本体12bの側辺部12baにより回転自在に支持された軸部（横軸部）71aと、この軸部71aにねじで連結された略コ字形状の起立傾倒体本体71bと、から構成され、起立姿勢（図15～図20など参照）と、この起立姿勢から前方（支柱11寄り側）に傾倒する前傾倒姿勢（図21、図22参照）と、起立姿勢から後方（支柱11から離れる側）に傾倒する後傾倒姿勢（図23、図24参照）と、にわたって傾倒自在とされている。しかし、このような構造に限るものではなく、載台12の載台本体12b上で、起立傾倒自在であればよい。

【0041】

図16、図17などに示すように、この実施の形態では、起立傾倒体71の軸部71aが一側方（この実施の形態では右側）に突出され、軸部71aにおける突出部に、解除用カム73が溶着されるなどして起立傾倒体71と一体的に回転する状態で固定されている。解除用カム73は、軸部71aの径方向外側に延びる金属板から構成されて鉛直面内で回転自在とされ、載台本体12bの下方に突出した状態で前後に回動可能とされている。また、解除用カム73の一部に、起立姿勢付勢ばね74の一端部が引っ掛けられ、起立姿勢付勢ばね74により、解除用カム73を介して、起立傾倒体71が起立姿勢に付勢される。なお、この実施の形態では、起立姿勢付勢ばね74の他端部は、図17、図18などに示すように、保護カバー75の前面部に形成された係止部75aに係止されている。

【0042】

揺動レバー72は、載台本体12bの底面部12bbから下方に突出する支持軸76および取付ねじ77により、水平面内で回転自在に支持されており、揺動レバー72の一端部（右端部）は、操作部連動部材（第2連動軸）43に嵌め込まれた軸取付筒43aに連結ねじ78で連結されている。そして、揺動レバー72が回動されることで、操作部連動部材（第2連動軸）43が前後に移動されるよう構成されている。揺動レバー72の左端部後面には、下方に延ばされて、解除用カム73が後方から当接自在とされた当て部72aが設けられている。

【0043】

そして、自転車1が載台12に載せられていない状態や、自転車1が載台12の収納位置に収納されている状態では、図2、図3、図15～図20などに示すように、起立傾倒体71が起立姿勢とされているとともに、図15に示すように、解除用カム73が揺動レバー72の当て部72aから離反している。また、図21および図17、図18に示すように、自転車1を載台12に載り入れて、自転車1の前輪1aで起立傾倒体71を前方に傾倒させた際には、起立傾倒体71と一体的に解除用カム73が上方に回動し、解除用カム73は揺動レバー72の当て部72aから離反している。したがって、これらの場合には、起立傾倒体71の動作が操作部連動部材（第2連動軸）43に伝達されることはない。

【0044】

一方、自転車1が載台12に収納されている状態から引き出される際には、図23～図25に示すように、後方に移動される自転車1の前輪1aにより起立傾倒体71が後方に倒されて後傾倒姿勢となる。この結果、解除用カム73が前方に回動して、揺動レバー72の当て部72aに当接してこの当て部72aを前方に押すように揺動レバー72が揺動する。これにより、軸取付筒43aを介して操作部連動部材（第2連動軸）43が後方に移動され、載台昇降装置8の下段位置での係止状態が解除される。したがって、さらに自転車1を載台12から完全に引き出すことにより、載台12および載台昇降装置8だけが上段に自動的に移動されるよう構成されている。

【0045】

上記構成において、自転車1を駐輪装置10に収納する際には、先ず、図3に示すように、載台12上に自転車1を載り入れる（自転車1の載置状態）。この際、まず自転車1の前輪1aや後輪1bが自動上昇装置70の起立傾倒体71に当接して、図21、図22に示すように、起立傾倒体71が前側に押し倒されるが、この際には、解除用カム73が揺動レバー72の当て部72aから離反するだけで、起立傾倒体71の動作が操作部連動部材（第2連動軸）43に伝達されることがないため、図14に示すように、載台昇降装置7の下部位置での係止（スライド部材44の下部上ストッパ39bの係止）は解除されずに、維持される。

【0046】

載台12上に自転車1をさらに載り入れると、図26の実線部に示すように、自転車1の前輪1aが回動載体31の前延部31b上に載り上げて回動載体31がa方向に回動し、回動載体31の前延部31bが水平となる載置姿勢に切り換わる。この結果、第1連動軸33やロック解除用伝達部材34、連動ロッド36を介して、下部スライド部材37が後寄りの位置となって下部ストッパ材39の下部下ストッパ39aから離脱した状態（図27参照、下昇降装置8の下部位置での係止が解除された状態）となる。

【0047】

この状態で、操作部17を操作して、図28に示すように、操作部17の上部側を一時的に奥側（前方）に押し倒す（解除用位置に移動させる）ことにより、回動アーム42を介して、図29に示すように、操作部連動部材43およびスライド部材44が後方に移動し、スライド部材44が下部ストッパ材39の下部上ストッパ39bから離脱し、載台昇降装置7の下部位置での係止が解除される。

【0048】

これにより、載台昇降装置7および下昇降装置8を介して、載台12に、載台引上げね14の載台引上力と、荷重引上げね16の荷重引上力との両方の引き上げ力が加えられ、載台12を軽い力で上昇させることができる。載台12が上昇されて、スライド部材44や下部スライド部材37が、上部ストッパ材46が取り付けられている箇所に達すると、上部ストッパ材46の上部上ストッパ46bにおける下側の傾斜面で、一時的に後退して通過した後、載台昇降装置7および載台12などが下方に移動しようとしても、上部ストッパ材46の下部下ストッパ46aにおける上側の水平に突出している面でスライド部材44が係止されて、下降することが阻止され、この結果、図30、図4に示すように、自転車1を載せた載台12が上段位置で良好に保持される。

【0049】

上段に収納した自転車1を下す際には、上方に移動した操作部17を操作して、操作部17の上部側を一時的に奥側（前方）に押し倒す（解除用位置に移動させる）。これにより、操作部連動部材43およびスライド部材44が後方に移動して、スライド部材44が上部ストッパ材46の上部上ストッパ46bから離脱し、載台昇降装置7の上部位置での係止が解除される。したがって、この状態から操作部17を持つなどして載台12を下降させることで、自転車1を楽に（容易に）下ろすことができる。そして、スライド部材44が、下部ストッパ材39が取り付けられている箇所に達すると、スライド部材44は、下部ストッパ材39の下部上ストッパ39bにおける下側の傾斜面で一時的に後退して通過

10

20

30

40

50

した後に前方に突出して下部上ストッパ 3 9 b の水平に突出している面に下方から係止し、載台昇降装置 7 および載台 1 2 などが上昇しようとしても阻止され、この結果、図 3 1、図 3 に示すように、自転車 1 を載せた載台 1 2 が下段位置で良好に保持される。

【0050】

下段まで下降された自転車 1 を載台 1 2 から引き出すと、図 3 2 の実線部に示すように、自転車 1 の前輪 1 a により回動載体 3 1 の前延部 3 1 b 上に載り上げた状態から、図 8 および図 3 2 の仮想線に示すように自転車 1 の前輪 1 a が回動載体 3 1 の後延部 3 1 c 上に載り上げてこの後延部 3 1 c が水平となる載置姿勢に切り換わる。この結果、図 8 に示すように、第 1 連動軸 3 3 やロック解除用伝達部材 3 4、連動ロッド 3 6 を介して、下部スライド部材 3 7 が前寄りの位置となって下部ストッパ材 3 9 の下部下ストッパ 3 9 a に係止された状態となり、載台 1 2 が下段位置に保持される。

10

【0051】

自転車 1 を載台 1 2 からさらに手前に引き出すと、図 2 3、図 2 4 に示すように、自転車 1 の前輪 1 a が自動上昇装置（オートリターン装置）70 の起立傾倒体 7 1 に前方から当接して起立傾倒体 7 1 を後方に傾倒させる。これにより、解除用カム 7 3 および揺動レバー 7 2 を介して操作部連動部材（第 2 連動軸）4 3 およびスライド部材 4 4 が連動されて、載台昇降装置 7 の下段位置での係止状態が解除される。この結果、載台 1 2 が自動的に上段に移動される。このように、利用者が載台 1 2 の操作部 1 7 を操作しなくても載台 1 2 が自動的に上段に移動されて、利用者の手間を省くことができて便利である。

【0052】

20

そして、この場合に、回動載体 3 1 と起立傾倒体 7 1 とは、どちらも自転車 1 の前輪 1 a によってその姿勢が切り替えられるとともに、起立傾倒体 7 1 は、載台 1 2 における回動載体 3 1 よりも支柱 1 1 から離れた位置（後方）に配置されている。また、この実施の形態では、起立傾倒体 7 1 が、載台 1 2 における自転車格納時に前輪 1 a が載る箇所に配置され、起立傾倒体 7 1 が、載台 1 2 における自転車格納時に前輪 1 a と後輪 1 b との間となる箇所に配置されている。したがって、載台 1 2 からの自転車引出時には、まず、回動載体 3 1 が後方側（支柱 1 1 から離れる側）に回動されて、下昇降装置 8 の下段位置で係止状態に切り替えられた後に、起立傾倒体 7 1 が後方傾倒姿勢になって載台昇降装置 7 の下段位置での係止状態が解除され、この結果、自転車 1 を引き出している途中に載台 1 2 および下昇降装置 8 が上昇することを確実に防止でき、ひいては駐輪装置の信頼性および安全性を向上させることができる。なお、この後、自転車 1 を載台 1 2 に載せるために、自転車 1 が載っていない載台 1 2 を下す際には、操作部 1 7 を操作して載台 1 2 を下降させる。

30

【0053】

上記構成によれば、自動上昇装置 70 に、操作部 1 7 が操作されて移動された際に連動する操作部連動部材 4 3 に連結された揺動レバー 7 2 と、起立傾倒体 7 1 に連結されて一体的に回転し、揺動レバー 7 2 に当接自在とされた解除用カム 7 3 と、起立傾倒体 7 1 を起立姿勢に付勢する起立姿勢付勢手段としての起立姿勢付勢ばね 7 4 と、が設けられ、自転車 1 を収納位置から引き出す際に起立傾倒体 7 1 が傾倒されることによって、解除用カム 7 3 および揺動レバー 7 2 を介して操作部連動部材 4 3 が連動されて、載台昇降装置 7 の下段位置での係止状態が解除される。したがって、この構成によれば、簡単な構造で、自転車 1 を載台 1 2 の格納位置に入れた後に、自動的に起立傾倒体 7 1 を起立位置に戻すことができるとともに、載台昇降装置 7 の下段位置での係止状態を解除させるための部品として、操作部連動部材 4 3 を共用することができるので、製造コストを低減することができる。

40

【符号の説明】

【0054】

- 1 自転車
- 7 載台昇降装置
- 8 下昇降装置

50

- 1 0 駐輪装置（上段収納用駐輪装置）
- 1 1 支柱
- 1 2 載台
- 1 2 b 載台本体
- 1 3 載台昇降枠
- 1 4 載台引上げばね
- 1 6 荷重引上げばね
- 1 7 操作部
- 3 0 下ロック台
- 3 1 回動載体
- 3 4 ロック解除用伝達部材
- 3 6 連動ロッド
- 3 7 下部スライド部材
- 3 9 下部ストッパ材
- 4 3 操作部連動部材
- 4 4 スライド部材
- 4 6 上部ストッパ材
- 7 0 自動上昇装置（オートリターン装置）
- 7 1 起立傾倒体
- 7 2 揺動レバー
- 7 3 解除用カム
- 7 4 起立姿勢付勢ばね（起立姿勢付勢手段）

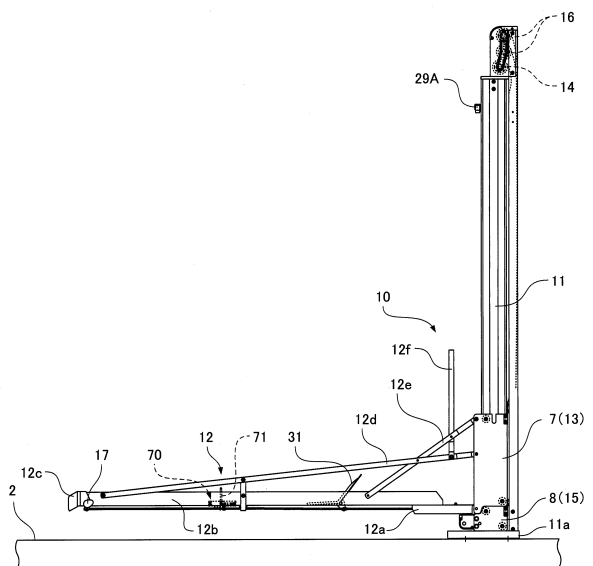
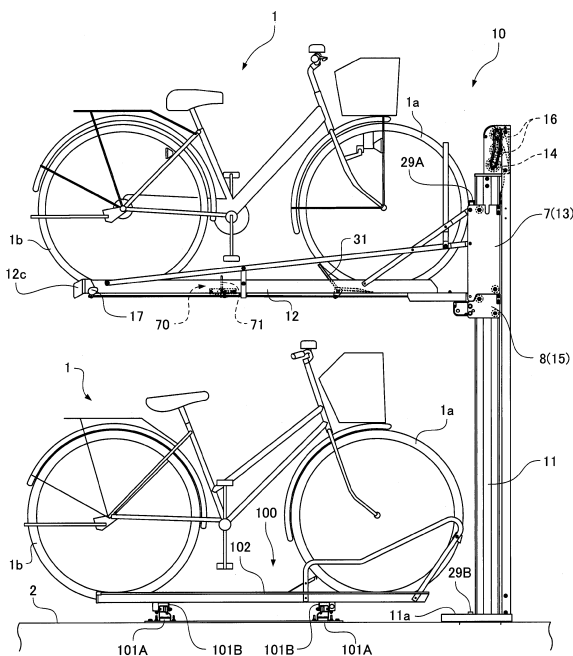
10

20

【図面】

【図 1】

【図 2】

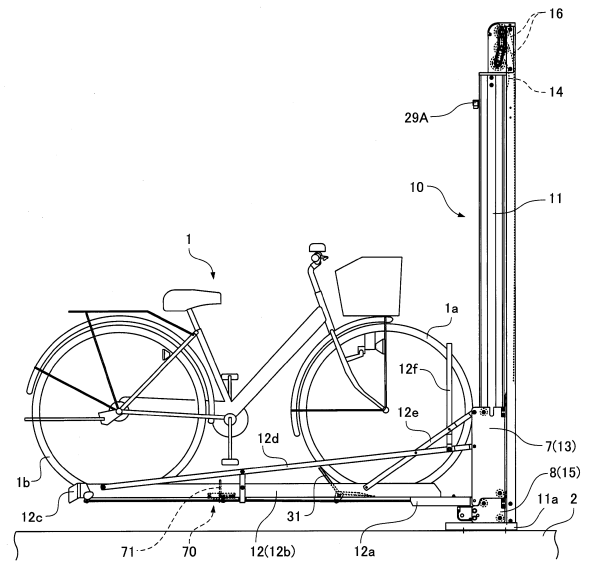


30

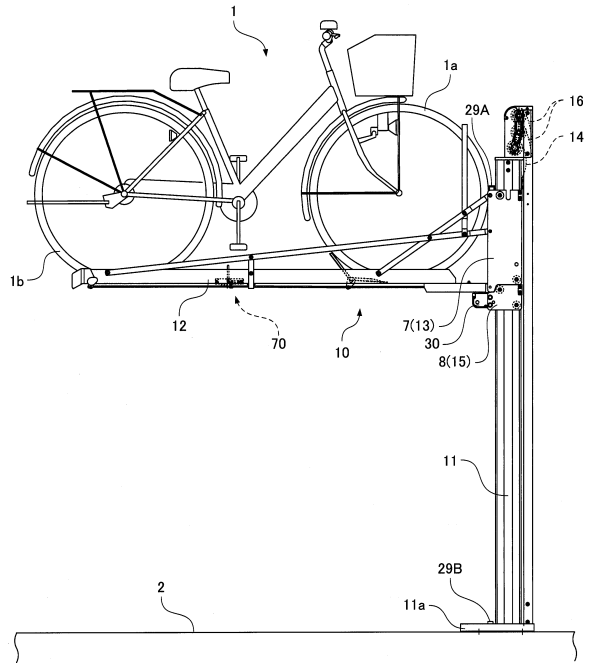
40

50

【図 3】



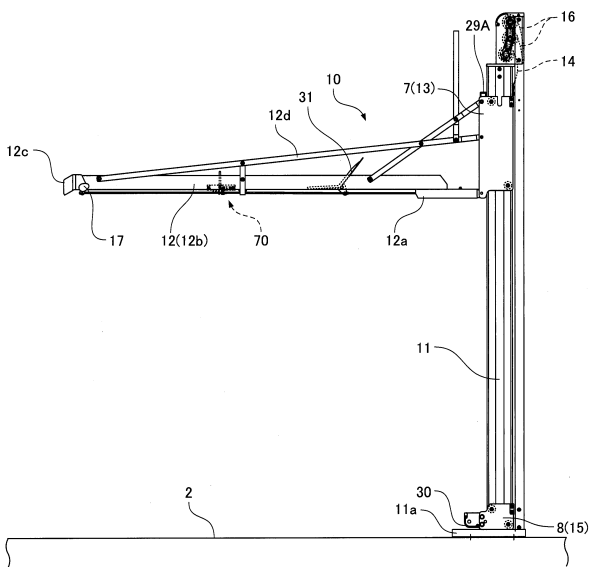
【図 4】



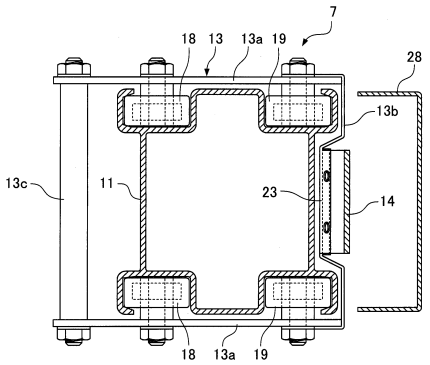
10

20

【図 5】



【図 6】

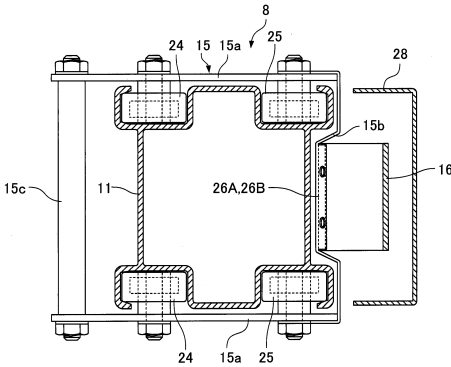


30

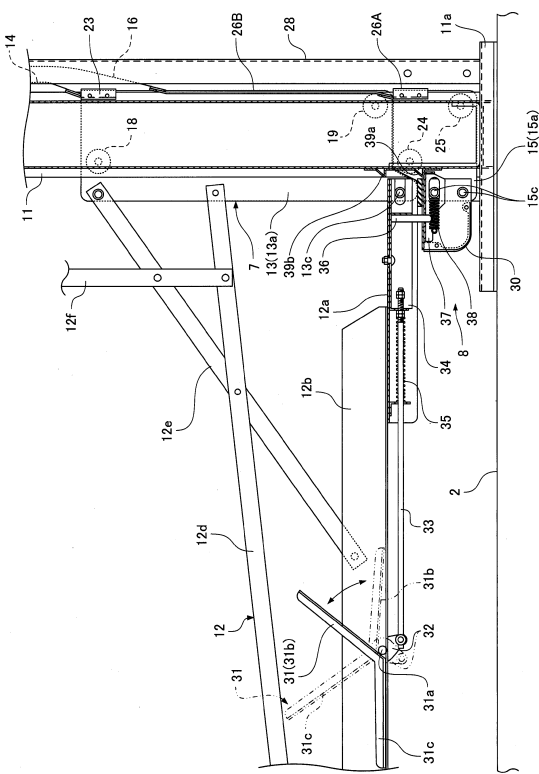
40

50

【図 7】



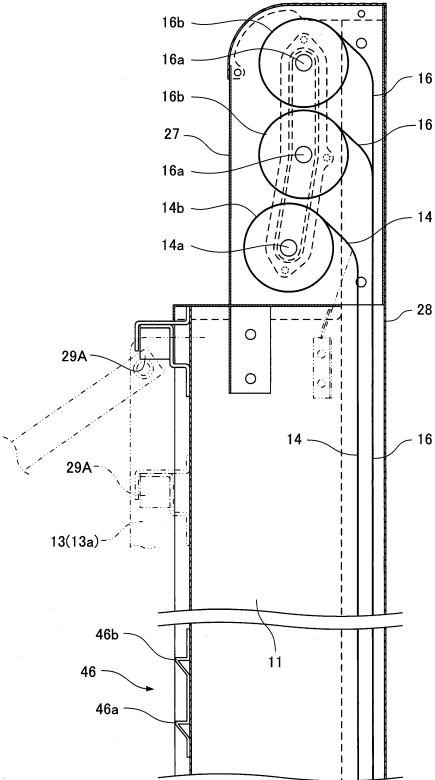
【図 8】



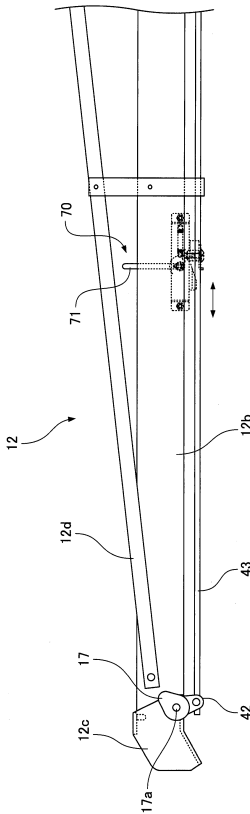
10

20

【図 9】



【図 10】

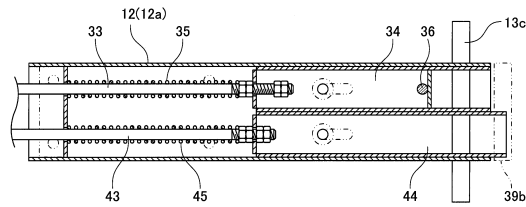


30

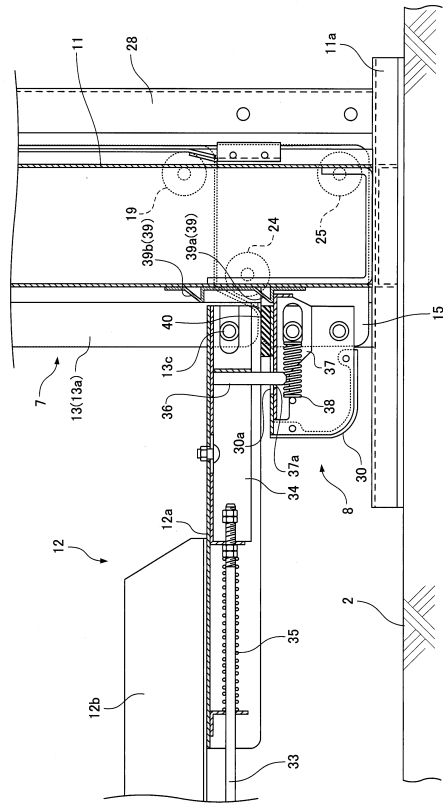
40

50

【図 1 1】



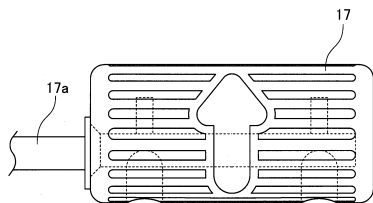
【図 1 2】



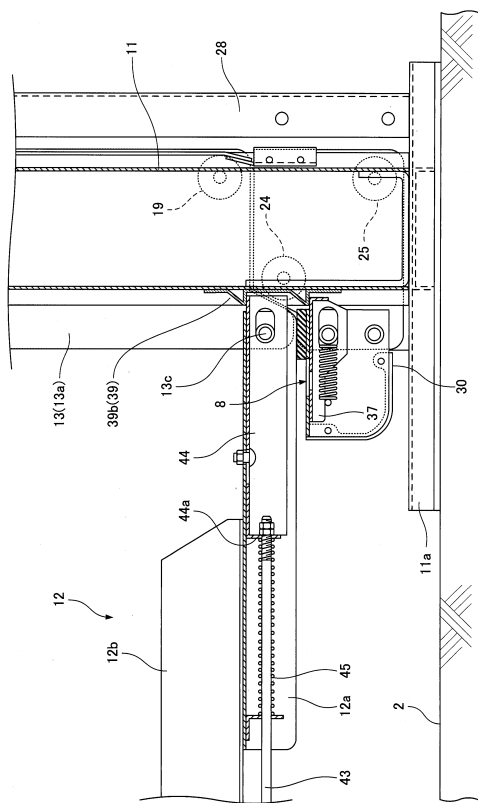
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

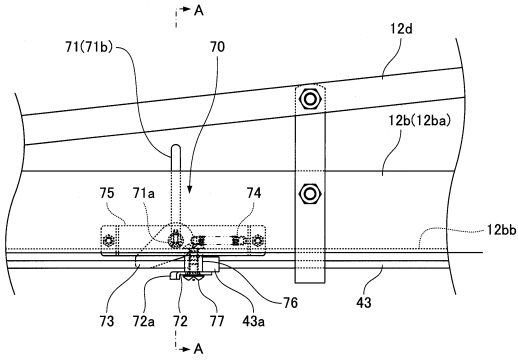


30

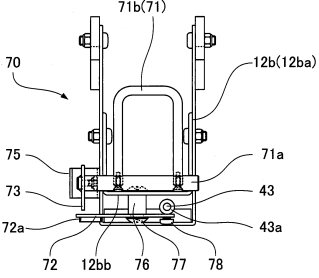
40

50

【図 15】

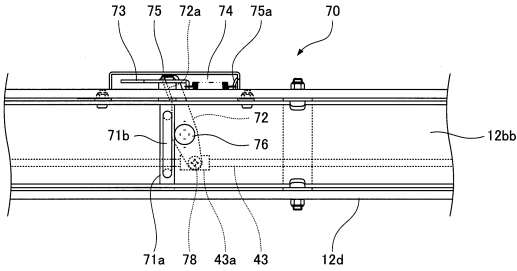


【図 16】

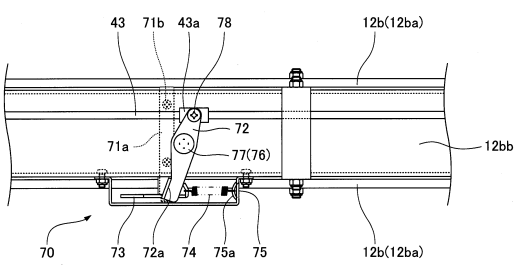


10

【図 17】



【図 18】



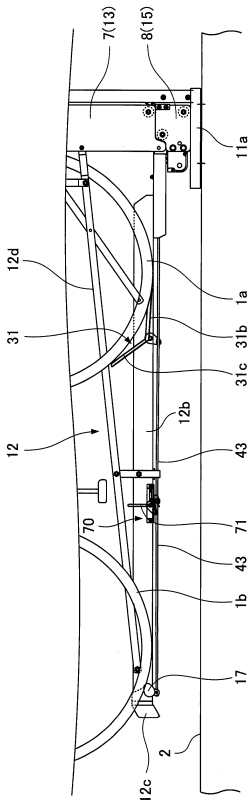
20

30

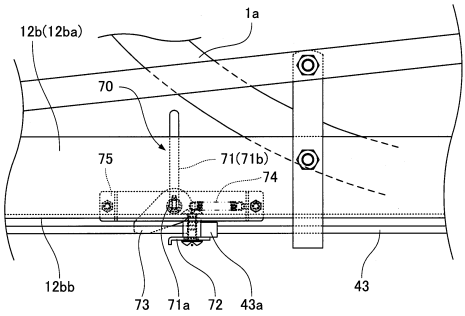
40

50

【図 19】



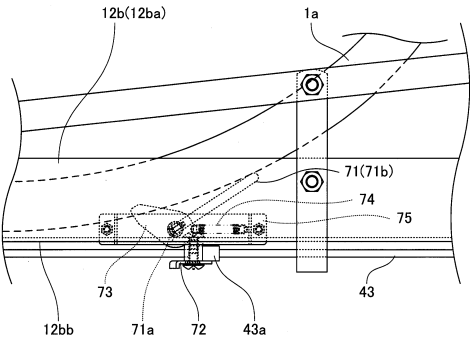
【図 20】



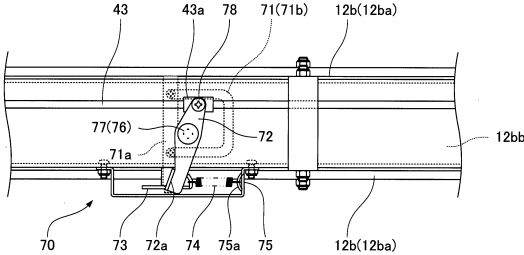
10

20

【図 21】



【図 22】

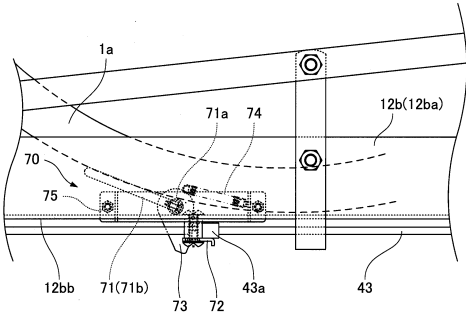


30

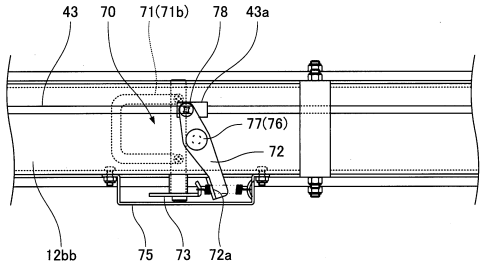
40

50

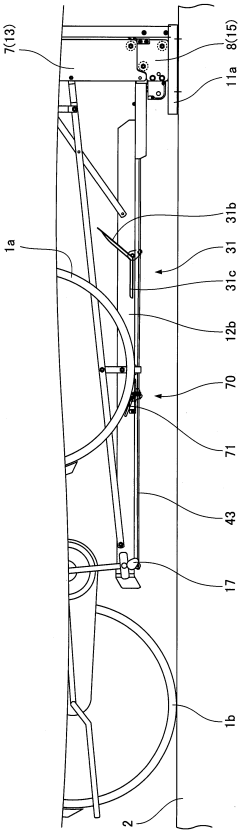
【図 2 3】



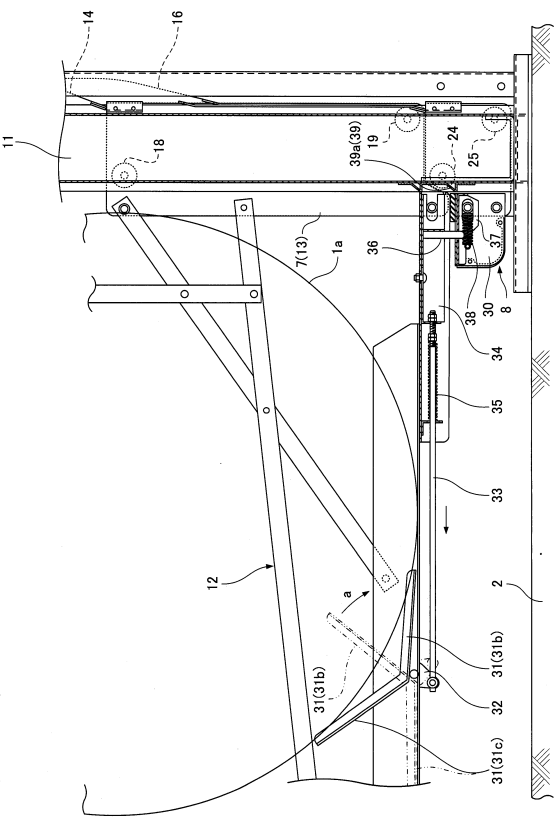
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 2 6】



10

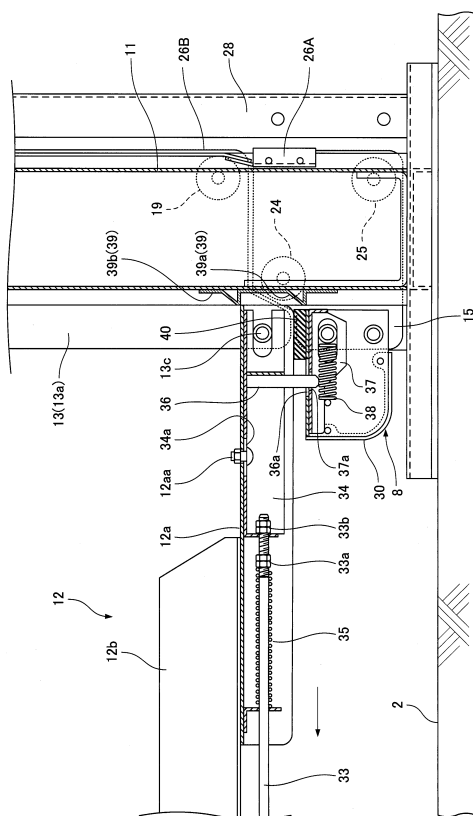
20

30

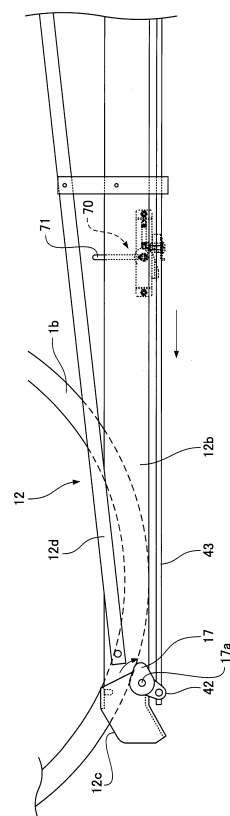
40

50

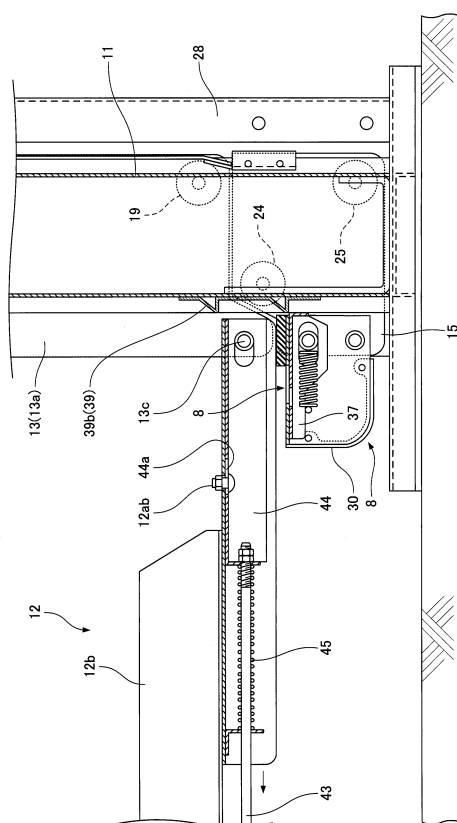
【図 27】



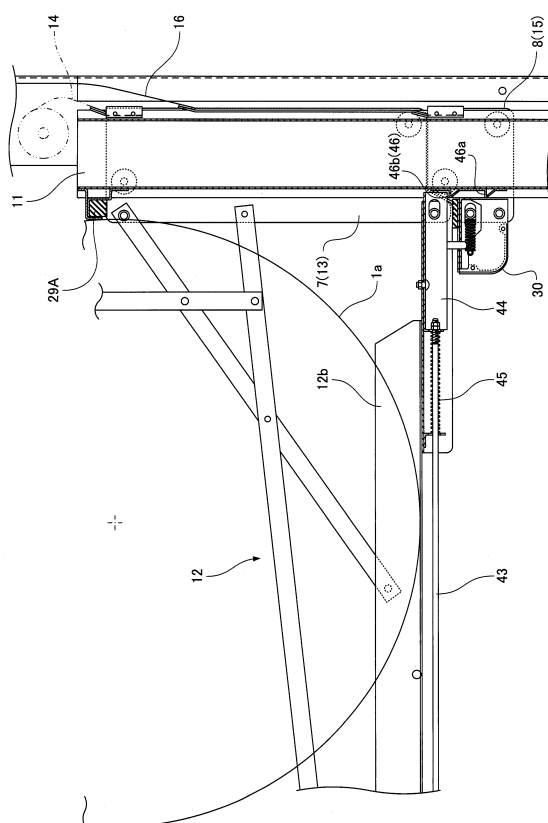
【圖 28】



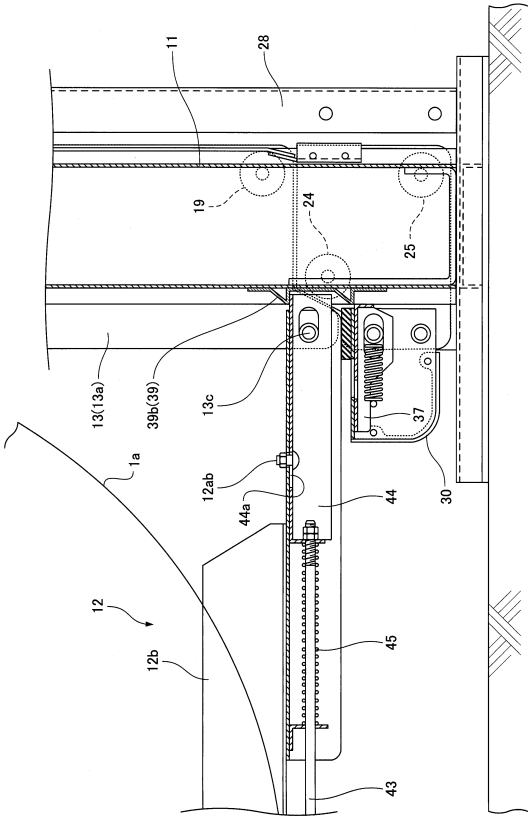
【圖 29】



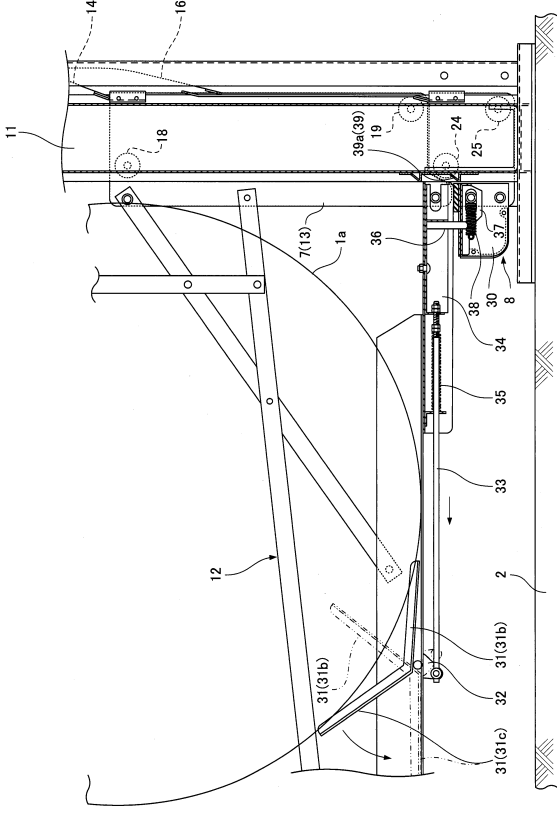
【図 30】



【図 3 1】



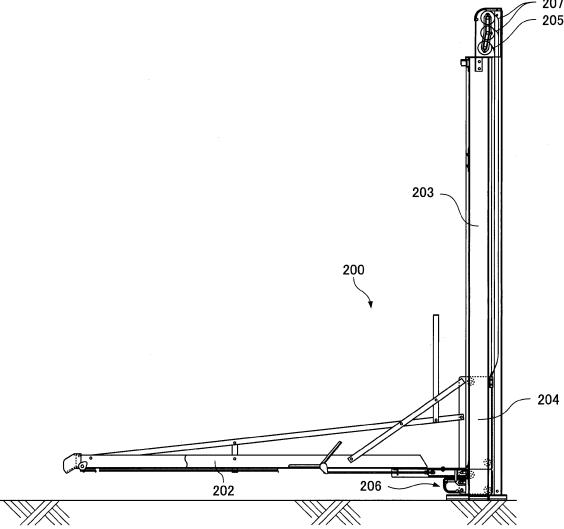
【図 3 2】



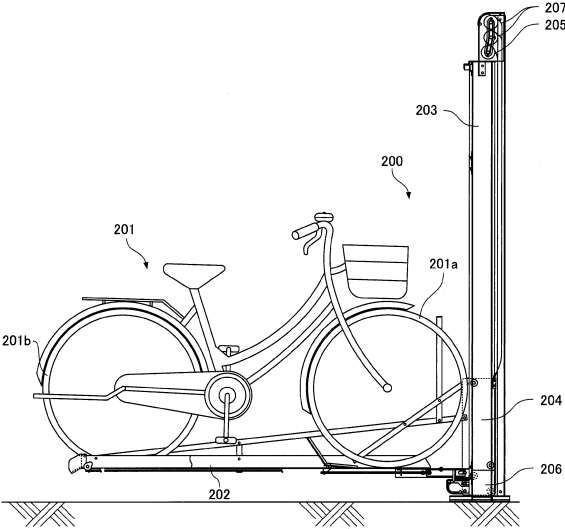
10

20

【図 3 3】



【図 3 4】

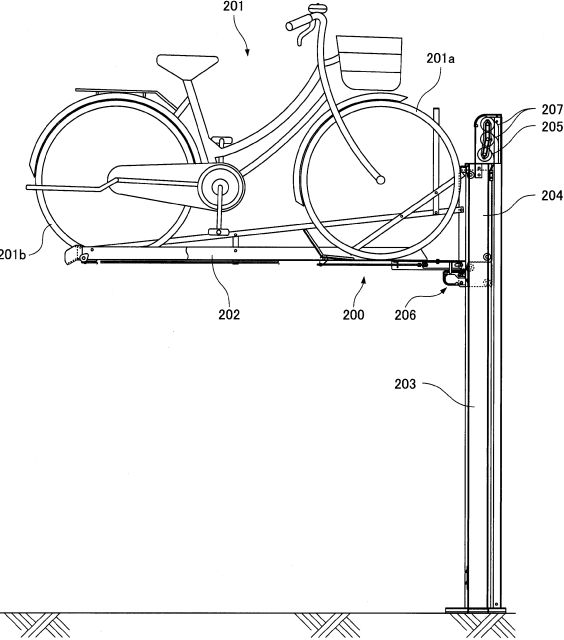


30

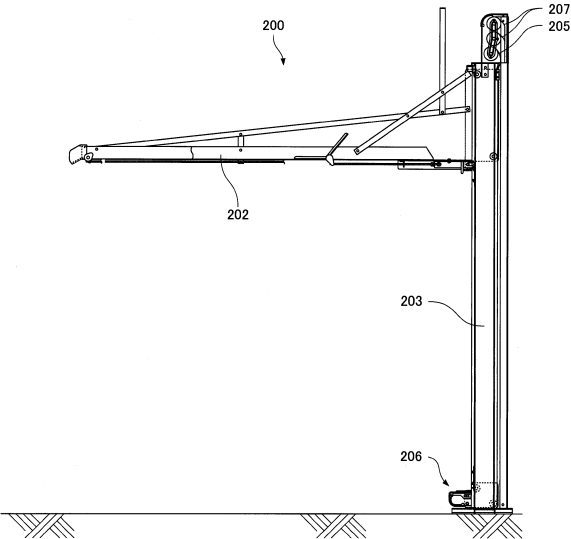
40

50

【図 3 5】

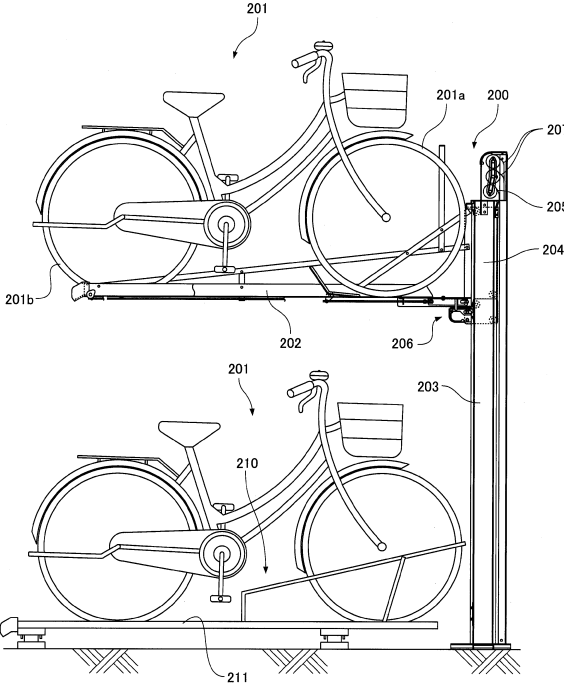


【図 3 6】

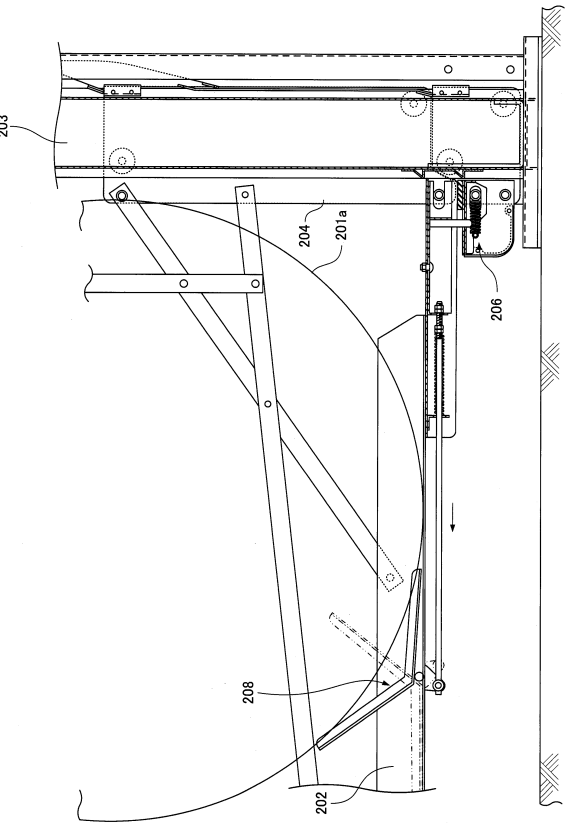


10

【図 3 7】



【図 3 8】



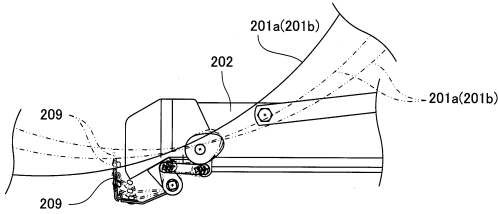
20

30

40

50

【図 39】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 登録実用新案第3198802(JP, U)
特開2010-059660(JP, A)
登録実用新案第3169590(JP, U)
特開2017-185957(JP, A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E04H 6/06
B62H 3/00
B62H 3/04
B62H 3/08