

(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2015-135029
(P2015-135029A)

(43) 公開日 平成27年7月27日 (2015.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
EO4H 6/18 (2006.01)	EO4H 6/18 606B	
EO4H 6/22 (2006.01)	EO4H 6/22 B	
EO4H 6/20 (2006.01)	EO4H 6/20 D	
EO4H 6/28 (2006.01)	EO4H 6/28 A	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-7369 (P2014-7369)	(71) 出願人	000228523
(22) 出願日	平成26年1月20日 (2014.1.20)		日本ケーブル株式会社
			東京都千代田区神田錦町2丁目11番地
		(72) 発明者	大川 隆徳
			東京都千代田区神田錦町2-11 日本ケーブル株式会社内

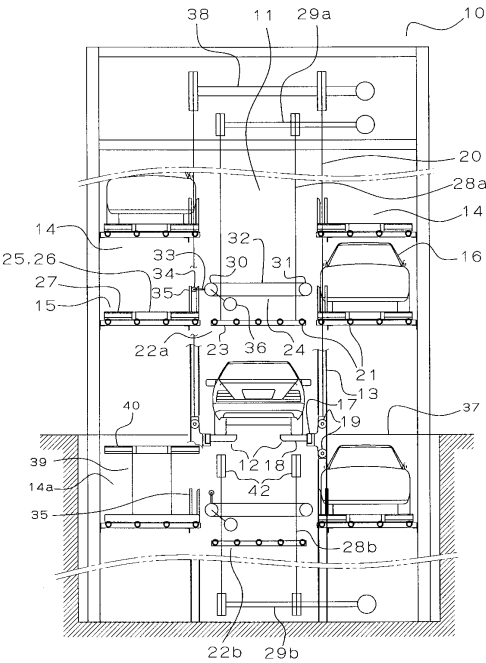
(54) 【発明の名称】 エレベータ式駐車装置

(57) 【要約】

【課題】各駐車室に備える格納トレイを横行させる横行駆動装置の数を減少させ、これによって設備費を低減するとともにメンテナンスが容易となるエレベータ式駐車装置を提供すること。

【解決手段】中間乗り込み型の櫛歯方式のエレベータ式駐車装置10において、昇降路11を昇降するケージ12の前方及び後方の位置に、入出庫階37の上部側と下部側とでそれぞれ独立して昇降する横行装置22a、22bを備え、入出庫階37の直下の階層には、旋回装置39を横行自在に配置し、横行装置22a、22bには、格納トレイ15を横行自在に支持する横行レール23と、格納トレイ15及び前記旋回装置39を駐車室14と横行レール23上との間で横行させる横行駆動装置24を備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上下方向に貫通する空間を有する昇降路と、該昇降路の上下方向中間部に設けられた入出庫階と、前記昇降路に沿って上下多段に設けられた駐車室と、該駐車室に横行自在に配置され、車両の搭載部を櫛歯状に形成された格納トレイと、車両の搭載部を前記格納トレイの櫛歯と交互になるように櫛歯状に形成し、前記昇降路を昇降するケージと、該ケージの前方及び後方の位置において前記入出庫階の上部側と下部側とでそれぞれ独立して昇降する横行装置と、前記入出庫階の直下の階層に横行自在に配置された旋回装置と、を備え、前記横行装置には、前記格納トレイを横行自在に支持する横行レールと、前記格納トレイ及び前記旋回装置を前記駐車室と前記横行レール上との間で横行させる横行駆動装置と、を備えたことを特徴とするエレベータ式駐車装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両を立体的に格納するエレベータ式駐車装置に関する。

【背景技術】

【0002】

立体駐車装置は、スペースの少ない土地に多数の車両を効率よく駐車できる駐車設備として住宅密集地等において広く利用されており、利用する土地の広狭や経済性などを考慮した種々の構造のものが提供されている。この立体駐車装置の機種の一つとして、上下多段に配置された複数の駐車室に沿ってエレベータを昇降させ、各駐車室とエレベータとの間で車両を受け渡しするエレベータ式駐車装置がある。

20

【0003】

このエレベータ式駐車装置には、パレット上に車両を搭載してエレベータで搬送し、このパレットごと車両を駐車室との間で受け渡しするパレット方式と、このようなパレットを用いることなく車両のみを受け渡しするパレットレス方式とがある。パレット方式は、駐車室とエレベータの昇降機との間でパレットないし車両を横行駆動する駆動装置を昇降機に備えており、このために各駐車室の構造が簡素であって、装置全体の設備費を安価にできる。その一方、パレット方式は、入庫に際しては空のパレットを引き出すために昇降機を当該駐車室まで移動させる必要があり、また、出庫に際しては空となったパレットを当該駐車室まで移送する必要があるため、入出庫に際して時間を要するという短所がある。

30

【0004】

パレットを用いないパレットレス方式のエレベータ式駐車装置は、車両を搭載する部分を櫛歯とした装置が従来より多数採用されており、この装置は概略以下のように構成されている。まず、車両を搭載してエレベータの昇降路を上下に移動する昇降機は、車両を搭載する部分が櫛歯で形成されている。昇降路に沿って複数階に設けられた各駐車室には、昇降路内へ水平移動自在に格納トレイを備えており、この格納トレイは各駐車室に備えた横行駆動装置により駆動されて駐車室内と昇降路との間を移動する。格納トレイの車両を搭載する部分は、昇降機の櫛歯と互い違いに配置された櫛歯で形成されており、昇降路内で格納トレイと昇降機とが上下に交差して通り抜けることで車両が相互に受け渡される。

40

【0005】

このようなパレットレス方式のエレベータ式駐車装置は、入出庫に要する時間は比較的短いものの、上記したように各駐車室には格納トレイを駆動する横行駆動装置を設ける必要があり、車両の収容台数を多く設定する毎に製作コストや電気工事費等の生産コストが高くなるとともに、メンテナンスが繁雑であるという短所がある。このような課題を解決する従来技術として、特許文献 1 に記載の技術が提案されている。

【0006】

特許文献 1 に記載の駐車装置は、概略以下のように構成されている。駐車棚（駐車室）内には、鉛直面内で矩形状に旋回するように無端チェーンを掛け回し、駆動モータにより

50

旋回駆動される。無端チェーンには、係合部材が取り付けられており、この係合部材は当該駐車棚の車両搭載架台（格納トレイ）と、直上階の駐車棚の車両搭載架台とに係合するようになっている。無端チェーンを駆動すると、無端チェーンの旋回方向により当該階又は直上階の車両搭載架台が選択的に昇降路方向へ搬送される。このときに車両搭載架台は、昇降路の中央位置まで搬送されず、わずかに駐車棚側に戻った位置にとどまる。次に、エレベータには、鉛直面内で略く字形状の横行ガイド部材を備えており、エレベータの昇降にともなってこの横行ガイド部材が車両搭載架台の係合部材に係合するとともに、車両搭載架台を昇降路の中央位置まで引き出す。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2007-224644号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記特許文献1に記載された駐車装置は、上下2カ所の駐車棚（駐車室）に付き1台の横行駆動装置を設ければよいので、従来の駐車装置に比して生産コストを低減できるものの、依然として複数の横行駆動装置を必要とすることから、車両の収容台数を多く設定する毎に生産コストが高くなるとともに、メンテナンスも繁雑になってしまう。

【0009】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、各駐車室に備える格納トレイを横行させる横行駆動装置の数を減少させ、これによって設備費を低減するとともにメンテナンスが容易となり、また、入出庫階が中間又は上部に設けられていても車両の旋回を行って方向転換を行うことのできる、エレベータ式駐車装置を提供することを目的としている。

【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は、上下方向に貫通する空間を有する昇降路と、該昇降路の上下方向中間部に設けられた入出庫階と、前記昇降路に沿って上下多段に設けられた駐車室と、該駐車室に横行自在に配置され、車両の搭載部を櫛歯状に形成された格納トレイと、車両の搭載部を前記格納トレイの櫛歯と交互になるように櫛歯状に形成し、前記昇降路を昇降するケージと、該ケージの前方及び後方の位置において前記入出庫階の上部側と下部側とでそれぞれ独立して昇降する横行装置と、前記入出庫階の直下の階層に横行自在に配置された旋回装置と、を備え、前記横行装置には、前記格納トレイを横行自在に支持する横行レールと、前記格納トレイ及び前記旋回装置を前記駐車室と前記横行レール上との間で横行させる横行駆動装置と、を備えたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、横行レールと横行駆動装置を備えた横行装置を昇降させて、該当する駐車室との間で収納パレットの受け渡しを行うようにしたことにより、各駐車室毎に横行駆動装置を設ける必要が無く、設備に要する費用を低減することができ、また横行駆動装置等のメンテナンスも容易になる。また、入出庫階を境にしてそれぞれ独立して昇降する横行装置を設けたことにより、該当する駐車室へ横行装置が到達する時間が短縮され、入出庫に要する時間が短くなる。さらには、入出庫階の直下の階層に旋回装置を横行自在に備えたことにより、これを昇降路へ移動させて車両を旋回させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】エレベータ式駐車装置の概略を示す正面図

【図2】エレベータ式駐車装置の概略を示す平面図

【図3】横行駆動装置及び格納トレイの動作を模式的に示した説明図

10

20

30

40

50

【図 4】エレベータ式駐車装置の出庫時動作説明図

【図 5】エレベータ式駐車装置の入庫時動作説明図

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の具体的な実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 及び図 2 は、エレベータ式駐車装置の概略を示す正面図及び平面図である。尚、以降の説明においては、特に説明の無いかぎり、駐車する車両の前後方向を装置の前後方向とし、車両の左右方向を装置の左右方向として説明する。

【0014】

エレベータ式駐車装置 10 の内部には、中央を上下に貫通する昇降路 11 が形成されており、この昇降路 11 を昇降可能にケージ 12 を設けている。昇降路 11 の四隅には、ケージ 12 を案内するガイドレール 13 が立設されており、ケージ 12 はこれに沿って垂直方向へ昇降する。昇降路 11 の両側方には、複数の駐車室 14 が上下多段に形成されており、各駐車室 14 には、それぞれ車両 16 を搭載して格納するための格納トレイ 15 を備えている。エレベータ式駐車装置 10 の上下方向中間位置は、車両 16 が入退出する入出庫階 37 となっている。

【0015】

図 2 に示すように、格納トレイ 15 は、前端部と後端部において水平に延びる横フレーム 25 と、両横フレーム 25 の中央部間を連結する縦フレーム 26 とを有しており、この縦フレーム 26 の前部および後部には、両側方に向けて櫛歯状のトレイフォーク 27 が形成されている。各駐車室 14 には、横フレーム 25 の下方位置に複数の横行ローラー 21 を配置して備えており、これにより格納トレイ 15 は駐車室 14 内で横行自在に支持されている。

【0016】

前記ケージ 12 は左右一対で構成されており、左右各々の両端部で前後方向へ延びるサイドフレーム 17 と、これらのサイドフレーム 17 の内側に櫛歯状に一体形成されて車両 16 の各前後車輪を支持するケージフォーク 18 とを備えている。このケージフォーク 18 の櫛歯と前記格納トレイ 15 に形成されたトレイフォーク 27 の櫛歯とは、平面視において重なり合ったときに互い違いとなるように形成されており、互いに上下方向へすれ違うことが可能となっている。前記各サイドフレーム 17 の前後端部は、垂直方向に張架された四本の索条 20 に連結されており、この索条 20 を昇降路 11 の上部に備えたケージ駆動装置 38 によって同期して駆動することにより、ケージ 12 が昇降路 11 内を昇降移動する。また、各サイドフレーム 17 の前後端部には、それぞれガイドローラー 19 を回転自在に軸支し、このガイドローラー 19 がガイドレール 13 に案内されてケージ 12 が昇降路 11 内を昇降する。

【0017】

ケージ 12 の前方と後方の位置には、入出庫階 37 よりも上方で昇降する横行装置 22 a と、入出庫階 37 よりも下方で昇降する横行装置 22 b とが配設されており、横行装置 22 a と横行装置 22 b とはそれぞれ独立して駆動される。この横行装置 22 a、22 b は、横行ローラー 21 を複数備えた横行レール 23 と、駐車室 14 に備えた格納トレイ 15 を横行駆動する横行駆動装置 24 とを備えており、横行駆動装置 24 を動作させることにより、駐車室 14 と横行装置 22 a、22 b 上との間で格納トレイ 15 の受け渡しが行われる。上部の横行装置 22 a は、垂直方向に張架されたチェーン 28 a に連結されており、このチェーン 28 a を昇降路 11 の上部に備えた昇降駆動装置 29 a によって駆動することにより、横行装置 22 a が昇降路 11 内を昇降移動する。一方、下部の横行装置 22 b は、昇降路 11 の下部に備えた昇降駆動装置 29 b によって駆動されるようになっており、昇降駆動装置 29 b から上方へ延びたチェーン 28 b は、入出庫階 37 付近に備えたスプロケット 42 により下方へ折り返され横行装置 22 b に連結された構成となっている。

【0018】

10

20

30

40

50

横行駆動装置 24 は、横行レール 23 の両側端部の上方に回転自在に備えたスプロケット 30、31 と、一のスプロケット 30 を回転駆動する駆動機 36 と、両スプロケット 30、31 間に無端状に巻き掛けたチェーン 32 と、このチェーン 32 の外周に取り付けた押送ロッド 33 とを備えている。押送ロッド 33 は L 字形状に形成された部材であり、チェーン 32 に固着した位置から外周方向へ突出するとともに、先端部を昇降路 11 内側方向へ突出させて、ここに押送ローラー 34 を備えている。一方、格納トレイ 15 の横フレーム 25 の昇降路 11 側には、上方に突出した係合部 35 を備えている。この係合部 35 には、上端が開口して下方へ延びた溝が形成されており、この溝に上記押送ローラー 34 が係合する。

【0019】

10

図 3 は、横行駆動装置 24 及び格納トレイ 15 の動作を模式的に示した説明図である。図 3 (a) において、点線で示した押送ロッド 33 が直立した状態から、駆動機 36 によりスプロケット 30 を回転させてチェーン 32 を反時計方向に循環移動させると、押送ロッド 33 が水平となった位置で押送ローラー 34 が係合部 35 の溝に係合する。引き続きチェーン 32 が循環移動すると、図 3 (b) に示すように押送ローラー 34 が係合部 35 の溝内を下降し、これにともなって格納トレイ 15 が横行装置 22 側へ引き寄せられる。次いで、チェーン 32 の移動とともに押送ロッド 33 が進行すると、格納トレイ 15 が横行レール 23 に乗り移り、図 3 (c) に示すように、格納トレイ 15 全体が横行レール 23 上に乗り移ると横行駆動装置 24 が停止する。格納トレイ 15 を横行レール 23 上から駐車室 14 に移動させる場合には、上記の動作と反対の動作を行う。

20

【0020】

次に、図 1 に示すように入出庫階 37 直下の駐車室 14 a には、駐車室 14 a と昇降路 11 との間を横行自在に旋回装置 39 を備えている。この旋回装置 39 の上部には、上下動が可能であり、また、平面方向に回動可能なターンテーブル 40 を備えており、後述するように、このターンテーブル 40 に車両 16 を搭載して方向転換を行う。また、このターンテーブル 40 は、昇降路 11 に位置したときに入出庫階 37 の昇降路 11 開口部を閉鎖する形状をなすとともに、ケージ 12 が上下にすり抜けるようにケージ 12 との交差する部分は櫛歯状となっている。この旋回装置 39 の昇降路 11 側には、格納トレイ 15 と同様に係合部 35 を備えており、格納トレイ 15 と同様に横行駆動装置 24 によって駐車室 14 a と昇降路 11 との間を横行駆動される。

30

【0021】

以上の構成により、まず、エレベータ式駐車装置 10 に格納した車両 16 を出庫させる場合を図 4 により説明する。図においては、入出庫階 37 よりも上部の駐車室 14 に格納された車両 16 を出庫する動作を示している。まず、エレベータ式駐車装置 10 の操作盤により出庫する車両 16 を指定すると、図 4 (a) に示すように、上部側の横行装置 22 a は該当する車両 16 の駐車室 14 まで昇降路 11 を移動して停止し、この後、横行駆動装置 24 が動作して車両 16 を搭載した格納トレイ 15 を横行レール 23 上へ移動させる。これと並行してケージ 12 も当該駐車室 14 付近まで移動するが、この際にケージ 12 は横行装置 22 a よりも下方に位置するようになっている。また、下部側の横行装置 22 b は、旋回装置 39 の位置に移動する。

40

【0022】

図 4 (b) に示すように、ケージ 12 の移動が完了するとケージ 12 が上昇し、格納トレイ 15 を通り抜けると同時に車両 16 が格納トレイ 15 からケージ 12 へと受け渡され、その後ケージ 12 は、横行装置 22 a から若干上昇した位置で一旦停止する。次に図 4 (c) に示すように、横行装置 22 a の横行駆動装置 24 が動作して、横行レール 23 上の格納トレイ 15 を駐車室 14 側へ移動させる。この間に、横行装置 22 b は、旋回装置 39 を昇降路 11 側へ移動させ、その状態で待機している。

【0023】

格納トレイ 15 が完全に駐車室 14 に格納されると、図 4 (d) に示すようにケージ 12 は、昇降路 11 を下降して入出庫階 37 で停止する。続いて、旋回装置 39 のターンテ

50

ーブル 40 が上昇し、ケージ 12 を通り抜けて車両 16 がターンテーブル 40 に受け渡され、さらにターンテーブル 40 は若干上昇した位置で停止する。

【0024】

この後、ターンテーブル 40 が水平方向へ 180 度回転して車両 16 の前面を入出庫口 41 に対向させ、続いて、ターンテーブル 40 が下降してケージ 12 と重なり合う位置で停止する（図 4（e））。このときターンテーブル 40 の上面とケージ 12 の上面とは、略面一となって昇降路 11 の開口部を塞ぎ、車両 16 の走行路を形成する。続いて、車両 16 の運転者が車両 16 に乗り込み、入出庫口 41 から車両 16 を前進で退出させる。

【0025】

次に、車両 16 を上部の駐車室 14 に格納する場合には、上記した車両 16 を旋回させる動作を除き、上記の逆の動作により格納される。すなわち、図 4（e）の状態において、車両 16 が前進にてケージ 12 上に停止した後、図 4（e）、（d）の旋回動作は行わず図 4（c）、（b）、（a）の順で逆に動作することで車両 16 が格納される。なお、ここでは出庫時に車両 16 の旋回動作を行ったが、入庫時に予め旋回動作を行っておくこともできる。この場合には、出庫時の旋回動作は行わない。

【0026】

次に、図 5 によって車両 16 を入出庫階 37 よりも下部の駐車室 14 に入庫する場合を説明する。エレベータ式駐車装置 10 の入出庫階 37 には、ケージ 12 が予め待機するとともに、旋回装置 39 が昇降路 11 内に位置してターンテーブル 40 を上昇させ、ケージ 12 の上面とターンテーブル 40 との上面が略面一となって昇降路 11 の開口部を塞いでいる。入庫する車両 16 は自走により入出庫口 41 からケージ 12 及びターンテーブル 40 上に乗り込み停止する（図 5（a））。運転者が装置内から退室すると、旋回装置 39 のターンテーブル 40 が下降し、次いで下部側の横行装置 22b により旋回装置 39 を駐車室 14a へ移動させる（図 5（b））。

【0027】

続いて、ケージ 12 と横行装置 22b とが下降して、横行装置 22b が所定の駐車室 14 の位置に停止するとともに、ケージ 12 が所定の位置よりも若干上方の位置で停止する（図 5（c））。次に、横行装置 22b の横行駆動装置 24 が動作して、格納トレイ 15 を駐車室 14 から昇降路 11 へ移動させた後、ケージ 12 が下降して車両 16 がケージ 12 から格納トレイ 15 へ受け渡される（図 5（d））。次いで、横行装置 22b が動作して、格納トレイ 15 及び車両 16 が駐車室 14 内に格納される（図 5（e））。

【0028】

車両 16 を下部の駐車室 14 から出庫する場合には、上記と逆の動作を行った後に入出庫階 37 において車両 16 の旋回動作を行って、車両 16 が前進で出庫できるようにする。

【0029】

以上説明したように、本発明のエレベータ式駐車装置 10 は、昇降路 11 の前方と後方に横行装置 22a、22b を昇降自在に備え、この横行装置 22a、22b には、格納トレイ 15 を支持する横行レール 23 と、格納トレイ 15 を駐車室 14 と横行レール 23 との間で移動させる横行駆動装置 24 とを備えた。そして、この横行装置 22a、22b を該当する駐車室 14 へ移動させて格納トレイ 15 の出し入れを行うようにしたので、格納トレイ 15 を横行させる駆動装置を各駐車室 14 毎に設ける必要がない。

【0030】

また、入出庫階 37 を境にしてそれぞれ独立して昇降する横行装置 22a、22b を設けたことにより、該当する駐車室 14 へ横行装置 22a、22b が到達する時間が短縮され、入出庫に要する時間が短くなる。さらに、車両 16 を旋回させる旋回装置 39 を入出庫階 37 の直下の階層に横行自在に備え、これを横行装置 22b により横行駆動して昇降路 11 に配置し、入出庫階 37 で車両 16 を旋回させるようにしたことにより、入出庫階 37 が中間に設けられたエレベータ式駐車装置 10 であっても車両 16 の旋回が可能になる。

10

20

30

40

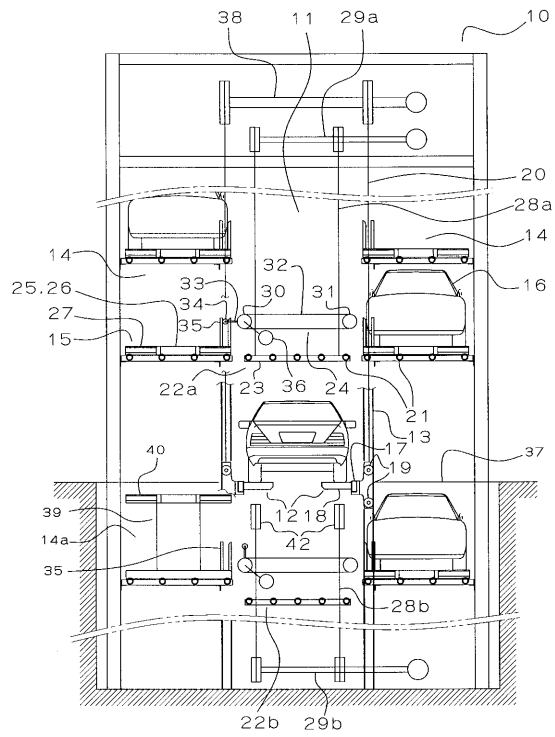
50

【符号の説明】

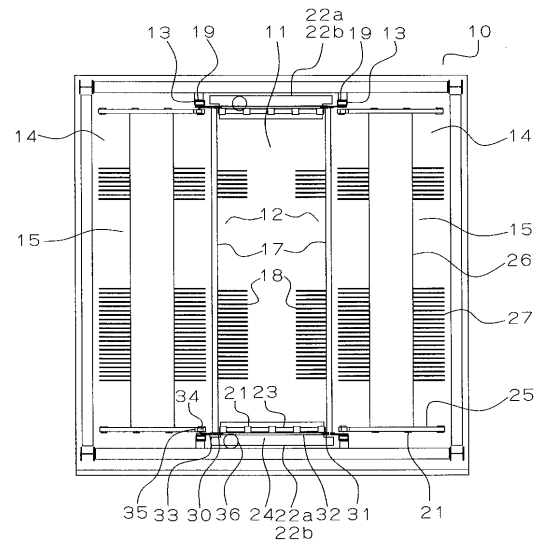
【 0 0 3 1 】

1 0	エレベータ式駐車装置	
1 1	昇降路	
1 2	ケージ	
1 3	ガイドレール	
1 4	駐車室	
1 4 a	駐車室	
1 5	格納トレイ	
1 6	車両	10
1 7	サイドフレーム	
1 8	ケージフォーク	
1 9	ガイドローラー	
2 0	索条	
2 1	横行ローラー	
2 2 a	横行装置	
2 2 b	横行装置	
2 3	横行レール	
2 4	横行駆動装置	
2 5	横フレーム	20
2 6	縦フレーム	
2 7	トレイフォーク	
2 8 a	チェーン	
2 8 b	チェーン	
2 9 a	昇降駆動装置	
2 9 b	昇降駆動装置	
3 0	スプロケット	
3 1	スプロケット	
3 2	チェーン	
3 3	押送ロッド	30
3 4	押送ローラー	
3 5	係合部	
3 6	駆動機	
3 7	入出庫階	
3 8	ケージ駆動装置	
3 9	旋回装置	
4 0	ターンテーブル	
4 1	入出庫口	
4 2	スプロケット	

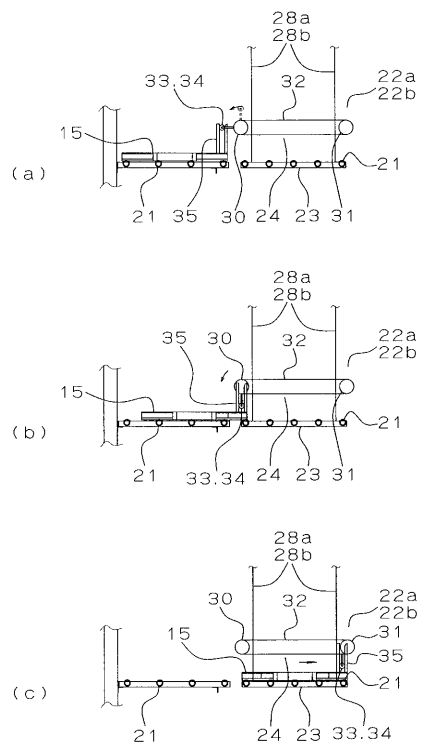
【図 1】



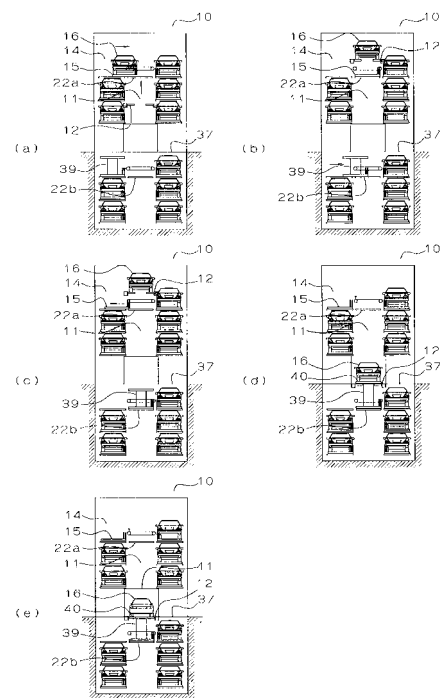
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

