

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4032380号
(P4032380)

(45) 発行日 平成20年1月16日(2008.1.16)

(24) 登録日 平成19年11月2日(2007.11.2)

(51) Int. Cl.

F I

E O 4 H 6/18 (2006.01)

E O 4 H 6/18 6 O 9

E O 4 H 6/24 (2006.01)

E O 4 H 6/18 6 O 1 C

E O 4 H 6/24 Z

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-153423 (P2002-153423)
 (22) 出願日 平成14年5月28日(2002.5.28)
 (65) 公開番号 特開2003-343109 (P2003-343109A)
 (43) 公開日 平成15年12月3日(2003.12.3)
 審査請求日 平成16年12月9日(2004.12.9)

(73) 特許権者 000198363
 石川島運搬機械株式会社
 東京都中央区明石町6番4号
 (74) 代理人 100097515
 弁理士 堀田 実
 (72) 発明者 松沼 世津雄
 静岡県沼津市原2440番地 石川島運搬
 機械株式会社内
 (72) 発明者 本島 貴之
 静岡県沼津市原2440番地 石川島運搬
 機械株式会社内
 (72) 発明者 篠原 圭輔
 静岡県沼津市原2440番地 石川島運搬
 機械株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平面往復方式駐車装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入庫高さHから車を格納する複数の格納高さLまで昇降路内を昇降する昇降リフト(12)と、各格納高さLにおいて車を積載して走行路を水平に走行する走行台車(14)と、台車に隣接して配置された複数の格納棚(16)とを備えた平面往復方式駐車装置において、前記昇降路と走行路が走行路の中間位置で交叉し、その交叉位置で昇降リフト(12)上に走行台車(14)を搭載可能になっており、更に、走行路の両端部に設けられ複数の格納高さ間で走行台車(14)を昇降する補助リフト(20)を備え、

前記走行台車(14)は中央部に中央開口(14a)を有し、前記昇降リフト(12)は、前記走行台車の中央開口を通して前記走行台車上の車を水平旋回させるターンテーブル装置(13)を備える、ことを特徴とする平面往復方式駐車装置。

10

【請求項2】

前記昇降路と走行路の交叉位置に昇降リフト(12)が位置しないときに、走行台車(14)を通過可能に支持する可動レール装置(22)を備える、ことを特徴とする請求項1に記載の平面往復方式駐車装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、機械式駐車装置に係わり、更に詳しくは、平面往復方式駐車装置に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

地下空間を効率的に利用する大規模駐車装置として、平面往復方式駐車装置が既に開発されている。この平面往復方式駐車装置は、図 6 に模式的に示すように、入庫バース 2 a に車 1 を乗入れ、入庫リフト 3 a が下降して所定のフロアに停止し、平面往復台車 4 に車 1 を移載し、台車 4 が水平に走行して所定の格納棚 5 の前で停止し、格納棚に車 1 を移載して格納する方式の機械式駐車装置である。出庫の場合には、この逆に棚 5 から所定の車 1 を台車 4 上に移載し、水平に走行し、出庫リフト 3 b が上昇して出庫バース 2 b から車を出庫するようになっている。かかる平面往復方式駐車装置には、この例の他に、下部乗入れ方式、その他の種々の乗入れ方式がある。なお、上述の入庫バース 2 a と出庫バース 2 b、及び入庫リフト 3 a と出庫リフト 3 b は共通であってもよい。

10

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

上述した従来の平面往復方式駐車装置は、特に地下空間を利用する大規模駐車装置に適している。しかし、この装置を中小規模の駐車装置に適用した場合、以下のような問題点があった。

【0004】

(1) 格納棚 5 の占有スペースは車 1 に対応して幅約 2350 mm、長さ約 5500 mm であり、長さが幅の約 2 倍ある。そのため、従来のように車を縦列に格納すると長さ方向に細長いスペースが必要になる。その結果、正方形に近い通常の敷地に設置するのは困難であり、仮に設置できても、同一段における格納台数が少なく、台車 4 の必要数が多くな

20

って地下空間の利用効率が低い。
(2) 台車 4 の走行範囲と格納棚 5 の設置範囲以外の場所に入庫リフト 3 a と出庫リフト 3 b の昇降スペースを必要とする。そのため、正方形に近い通常の場合、昇降スペースが横に張り出すため、矩形敷地の有効活用が難しい。

【0005】

(3) 同一階からの入出庫を連続的に行う場合、同一階におけるリフトの待時間が長くなるため、円滑性が低下する。

すなわち、ある階でリフトが停止した後、(a) 平面往復台車 4 に車 1 を移載し、台車 4 が水平に走行して所定の格納棚 5 の前で停止し、格納棚に車 1 を移載する、(b) 次に、再び台車 4 が走行して別の格納棚 5 の前で停止し、格納棚から車 1 又は空パレットを移載する、(c) 次いで、再び台車 4 が走行してリフトの前で停止し、車 1 又は空パレットを移載する必要がある。従来の装置では、この 3 ステップの間、リフトは停止したまま待機する必要があり、リフトの待時間が長くなり円滑性が低下する問題点があった。

30

【0006】

本発明はかかる問題点を解決するために創案されたものである。すなわち、本発明の目的は、(1) 車を横列に格納して正方形に近い矩形敷地に効率よく設置でき、(2) 矩形敷地から張り出した特別な昇降スペースを必要とせず、矩形敷地の有効活用が可能となり、(3) 同一階からの入出庫を連続的に行う場合でも、同一階におけるリフトの待時間を短縮し、円滑性を高めることができる平面往復方式駐車装置を提供することにある。

【0007】

40

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、入庫高さ H から車を格納する複数の格納高さ L まで昇降路内を昇降する昇降リフト (12) と、各格納高さ L において車を積載して走行路を水平に走行する走行台車 (14) と、台車に隣接して配置された複数の格納棚 (16) とを備えた平面往復方式駐車装置において、前記昇降路と走行路が走行路の中間位置で交叉し、その交叉位置で昇降リフト (12) 上に走行台車 (14) を搭載可能になっており、更に、走行路の両端部に設けられ複数の格納高さ間で走行台車 (14) を昇降する補助リフト (20) を備え、前記走行台車 (14) は中央部に中央開口 (14a) を有し、前記昇降リフト (12) は、前記走行台車の中央開口を通して前記走行台車上の車を水平回転させるターンテーブル装置 (13) を備える、ことを特徴とする平面往復方式駐車装置が提供される。

50

【 0 0 0 8 】

本発明の構成によれば、昇降リフト（１２）の昇降路と走行台車（１４）の走行路が走行路の中間位置で交叉し、その交叉位置で昇降リフト（１２）上に走行台車（１４）を搭載可能になっているので、車を横列に格納した場合でも、正方形に近い矩形敷地に効率よく設置でき、矩形敷地から張り出した特別な昇降スペースを必要とせず、矩形敷地の有効活用が可能となる。

【 0 0 0 9 】

また、ある階でリフトが停止しリフト上の走行台車が走行を開始した直後に、逆側から別の台車をリフト上に搭載でき、リフトの待時間を大幅に短縮することができる。

【 0 0 1 0 】

更に、走行路の両端部に補助リフト（２０）を備え、複数の格納高さ間で走行台車（１４）を昇降するので、同一階からの入出庫を連続的に行う場合でも、所定の車１又は空パレットを搭載した複数の走行台車（１４）を順次待機させることができ、連続出庫、連続入庫におけるリフトの待時間を大幅に短縮することができ、円滑性を大幅に高めることができる。

また、入出庫を１台の昇降リフト（１２）で行う場合でも、ターンテーブル装置（１３）により入出庫部で走行台車上の車を水平旋回させることができ、前進で入出庫する前進入庫／前進出庫が実現できる。

【 0 0 1 1 】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記昇降路と走行路の交叉位置に昇降リフト（１２）が位置しないときに、走行台車（１４）を通過可能に支持する可動レール装置（２２）を備える。

【 0 0 1 2 】

この構成により、可動レール装置（２２）により昇降路と走行路の交叉位置を走行台車（１４）が通過できるので、昇降リフト（１２）の昇降中でも、走行台車（１４）が自由に走行でき、入出庫の準備を効率よくできる。

【 0 0 1 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の好ましい実施形態を図面を参照して説明する。なお、各図において、共通する部分には同一の符号を付して使用し重複した説明を省略する。

【 0 0 1 8 】

図１は本発明の平面往復方式駐車装置の全体正面図であり、図２は図１の平面図である。図１及び図２に示すように、本発明の平面往復方式駐車装置１０は、昇降リフト１２、走行台車１４、格納棚１６及び補助リフト２０を備える。

【 0 0 1 9 】

昇降リフト１２は、入庫高さＨから車１を格納する複数の格納高さＬまで昇降路内を昇降する。この例では、入庫高さＨは地上に位置し、格納高さＬは地下にＬ１、Ｌ２の２段に構成されている。昇降機構は、ワイヤで吊り下げて昇降させる通常の機構が好ましいが、これに限定されず周知の機構を適用することができる。

【 0 0 2 0 】

走行台車１４は、各格納高さＬにおいて車１を積載して走行路を水平に走行する。この例では、２段の格納高さＬ１、Ｌ２のそれぞれに複数設けられ、それぞれレール１４ａの上を車輪で走行するようになっている。

【 0 0 2 1 】

複数の格納棚１６は、走行台車１４の走行方向に沿って、台車に隣接して配置されている。格納棚１６は、走行台車１４の走行方向に沿って、両側に設けるのが好ましいが、片側のみでもよい。

またこの例で、複数の格納棚１６は、車を長手方向に格納する横列配置であり、格納状態において、隣接する車両が幅方向に間隔を隔てて位置する。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

図 2 に示すように、昇降リフト 1 2 の昇降路と走行台車 1 4 の走行路は、走行路の中間位置で交叉する。またこの交叉位置で走行台車 1 4 が昇降リフト 1 2 上にそのまま走行して載り、昇降リフト 1 2 上に走行台車 1 4 を搭載するようになっている。

また、昇降リフト 1 2 と走行台車 1 4 はそれぞれ独立した給電ライン（図示せず）を有する。この給電ラインは昇降リフト 1 2 上に走行台車 1 4 が位置するときは、走行台車 1 4 にも給電するようになっている。

【 0 0 2 3 】

補助リフト 2 0 は、走行路の両端部にそれぞれ設けられ、独立して運転される。補助リフト 2 0 は、それぞれ複数の格納高さ L 1、L 2 の間を昇降し、その上に載せた走行台車 1 4 を昇降させるようになっている。なお、格納高さは、L 1、L 2 の 2 段に限定されず、

10

【 0 0 2 4 】

また、昇降路と走行路の交叉位置には、可動レール装置 2 2 が設けられ、昇降リフト 1 2 が交叉位置に位置しないときに、走行台車 1 4 を通過可能に支持するようになっている。この可動レール装置 2 2 は例えば部分レールを水平に伸縮させる機構であり、昇降リフト 1 2 が交叉位置に位置するときには、部分レールを退避させ、昇降リフト 1 2 との干渉を防止するようになっている。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、図 1 の走行台車 1 4 を載せた昇降リフト 1 2 の平面図であり、図 4 は図 1 の走行台車 1 4 のみの平面図である。図 3 及び図 4 に示すように、走行台車 1 4 は車 1 を長手方向に移載する縦移載装置 1 5 を備える。

20

【 0 0 2 6 】

また図 4 に示すように、縦移載装置 1 5 は、チェーン直動機構 1 7 と 1 対のトンボ機構 1 8 からなる。

【 0 0 2 7 】

チェーン直動機構 1 7 は、長手方向に水平に移動するエンドレスチェーン 1 7 a と、これに取り付けられた水平移動ドグ（図示せず）からなり、水平移動ドグがパレット 7 に設けられた係合部と係合することによりパレット 7 を車の長手方向に水平移動するようになっている。停止位置は、リミットスイッチ、ストッパ等で位置決めするのがよい。

【 0 0 2 8 】

1 対のトンボ機構 1 8 は、走行台車 1 4 の長手方向両端部に設けられている。このトンボ機構 1 8 は、水平旋回する水平アーム 1 8 a を有し、その先端部の旋回ドグでパレット下部のガイド板を押して車 1 を載せたパレット 7 を隣接する格納棚 1 6 に移載するようになっている。

30

【 0 0 2 9 】

この構成により、チェーン直動機構 1 7 の水平移動するエンドレスチェーン 1 7 a により、長手方向に長いパレット 7 を、長手方向に水平移動してパレットの大部分を格納棚上に移載し、次いでトンボ機構 1 8 の水平旋回する水平アーム 1 8 a により、パレットの末端部を隣接する格納棚上に完全に移載することができる。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、図 1 の昇降リフトの構成図であり、（ A ）は平面図、（ B ）は側面図である。この例では昇降リフト 1 2 のフレームの 4 隅に鉛直はガイドが設けられ、このガイドに沿って常に水平を保持しながら昇降するようになっている。

40

【 0 0 3 1 】

図 4 に示すように、走行台車 1 4 はその中央部に後述するパレット支持台 1 3 a が通過可能な中央開口 1 4 a を有する。また、昇降リフト 1 2 は、走行台車 1 4 の中央開口 1 4 a を通して走行台車上の車を水平旋回させるターンテーブル装置 1 3 を備える。

【 0 0 3 2 】

図 5 に示すように、ターンテーブル装置 1 3 は、パレット 7 を支持するパレット支持台 1 3 a と、昇降機構 1 3 b と旋回機構 1 3 c とからなる。

50

【0033】

パレット支持台13aは、(A)にH型で示す水平部材であり、上昇時にその一部がパレット7を直接支持する。昇降機構13bは、この例では鉛直な4組のボールネジ機構かたなり、図示しない駆動装置でボールネジを同期させて回転し、パレット支持台13aを支持する支持部材を昇降させ、パレット支持台13aを走行台車の中央開口14aを通して昇降させる。旋回機構13cは、パレット支持台13aに固定された水平歯車と噛み合し図示しない駆動装置で上昇位置でパレット支持台を水平旋回させるようになっている。

【0034】

この構成により、昇降機構13bでパレット支持台13aを走行台車の中央開口を通して昇降させ、その上昇位置で旋回機構13cによりパレット支持台13aを水平旋回させて、車を水平旋回させることができる。

10

【0035】

上述した本発明の構成によれば、昇降リフト12の昇降路と走行台車14の走行路が交叉し、その交叉位置で昇降リフト12上に走行台車14を搭載可能になっているので、車を横列に格納した場合でも、正方形に近い矩形敷地に効率よく設置でき、矩形敷地から張り出した特別な昇降スペースを必要とせず、矩形敷地の有効活用が可能となる。

【0036】

また、ある階でリフトが停止しリフト上の走行台車が走行を開始した直後に、逆側から別の台車をリフト上に搭載でき、リフトの待時間を大幅に短縮することができる。

【0037】

20

更に、走行路の両端部に補助リフト20を備え、複数の格納高さ間で走行台車14を昇降するので、同一階からの入出庫を連続的に行う場合でも、所定の車1又は空パレットを搭載した複数の走行台車14を順次待機させることができ、連続出庫、連続入庫におけるリフトの待時間を大幅に短縮することができ、円滑性を大幅に高めることができる。

【0038】

また従来の平面往復方式駐車装置において、昇降リフト12を格納棚16の位置に移動して矩形敷地からの張り出しを無くした場合と比較しても、本発明では走行台車14の両側全体に格納棚16を配置できるので、その分車の収容台数を増やすことができる。

【0039】

また、格納棚16が、車を長手方向に格納する横列配置であり、走行台車14が車を長手方向に移載する縦移載装置15を備えるので、縦移載装置15により、走行台車14から車を長手方向に複数の格納棚16に移載することができ、車を横列に格納して正方形に近い矩形敷地に効率よく設置できる。

30

【0040】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更できることは勿論である。例えば、上記実施形態では、地下駐車設備の場合を詳述したが、地上の駐車設備にも同様に適用することができる。

【0041】

【発明の効果】

上述したように、本発明の平面往復方式駐車装置は、(1)車を横列に格納して正方形に近い矩形敷地に効率よく設置でき、(2)矩形敷地から張り出した特別な昇降スペースを必要とせず、矩形敷地の有効活用が可能となり、(3)同一階からの入出庫を連続的に行う場合でも、同一階におけるリフトの待時間を短縮し、円滑性を高めることができる等の優れた効果を有する。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の平面往復方式駐車装置の全体正面図である。

【図2】図1の平面図である。

【図3】図1の走行台車を載せた昇降リフトの平面図である。

【図4】図1の走行台車だけの平面図である。

【図5】図1の昇降リフトの構成図である。

50

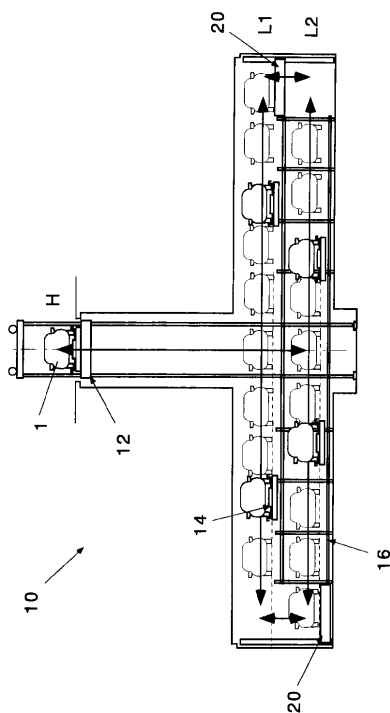
【図 6】従来の平面往復方式駐車装置の全体斜視図である。

【符号の説明】

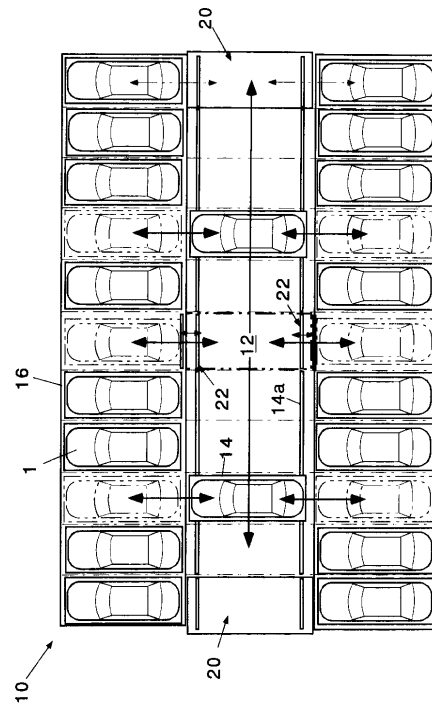
- 1 車、2 a 入庫バース、2 b 出庫バース、
 3 a 入庫リフト、3 b 出庫リフト、
 4 平面往復台車、5 格納棚、7 パレット、
 10 平面往復方式駐車装置、12 昇降リフト、
 13 ターンテーブル装置、13 a パレット支持台、
 13 b 昇降機構、13 c 旋回機構、
 14 走行台車、14 a 中央開口、
 15 縦移載装置、16 格納棚、
 17 チェーン直動機構、17 a エンドレスチェーン、
 18 トンボ機構、18 a 水平アーム、
 20 補助リフト、22 可動レール装置

10

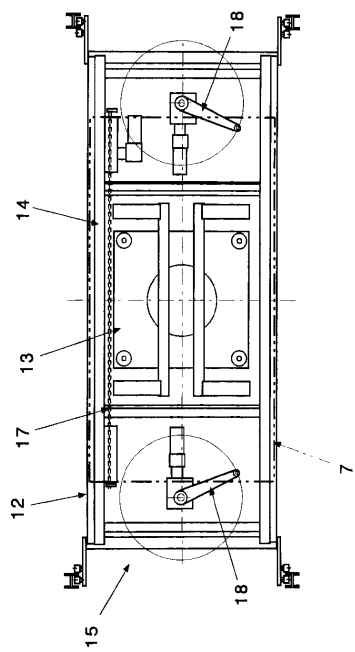
【図 1】



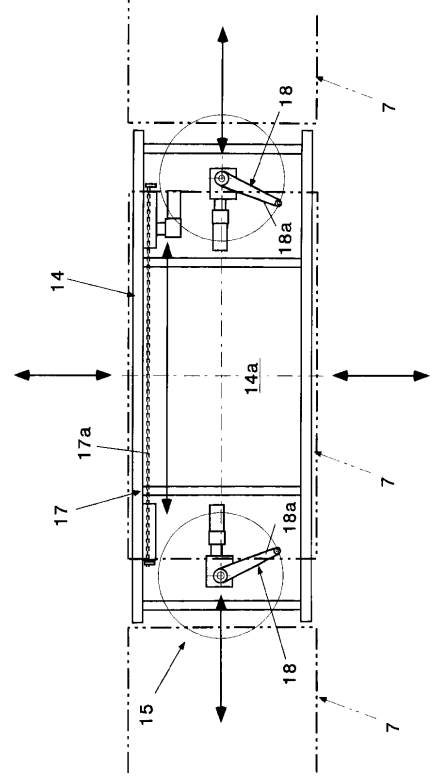
【図 2】



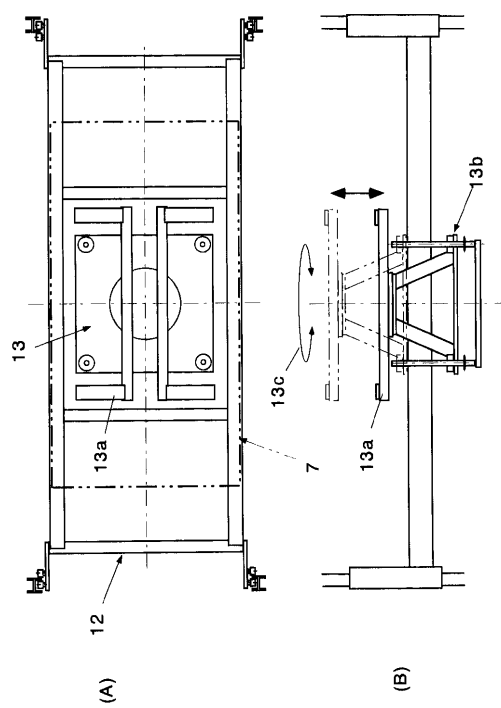
【 図 3 】



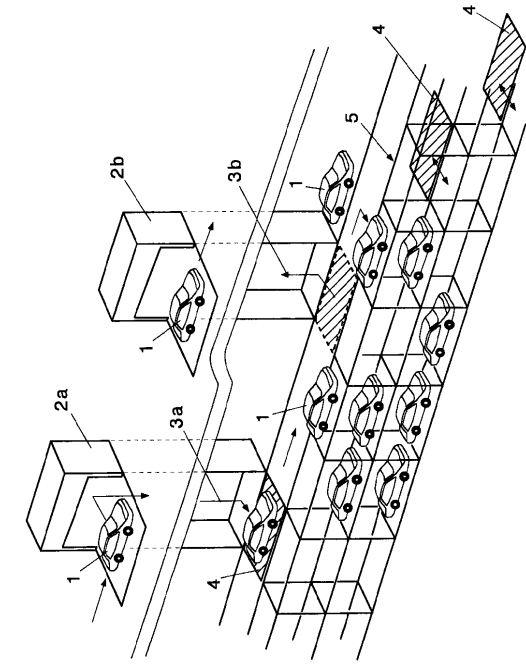
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 新田 亮二

(56)参考文献 特表平02-503812(JP,A)
特開平10-176430(JP,A)
特開平08-127404(JP,A)
特開平05-340123(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04H 6/18

E04H 6/24