

(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2005-200850
(P2005-200850A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int. Cl.⁷

E04H 6/18

F I

E O 4 H 6/18 6 O 1 G
E O 4 H 6/18 6 O 1 C
E O 4 H 6/18 6 O 6 A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2004-5827 (P2004-5827)
(22) 出願日 平成16年1月13日 (2004.1.13)

(71) 出願人 593139271
新明和エンジニアリング株式会社
東京都台東区東上野5丁目16番5号
(71) 出願人 000002358
新明和工業株式会社
兵庫県宝塚市新明和町1番1号
(74) 代理人 100065868
弁理士 角田 嘉宏
(74) 代理人 100106242
弁理士 古川 安航
(72) 発明者 五十川 龍之
東京都台東区東上野5丁目16番5号 新
明和エンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

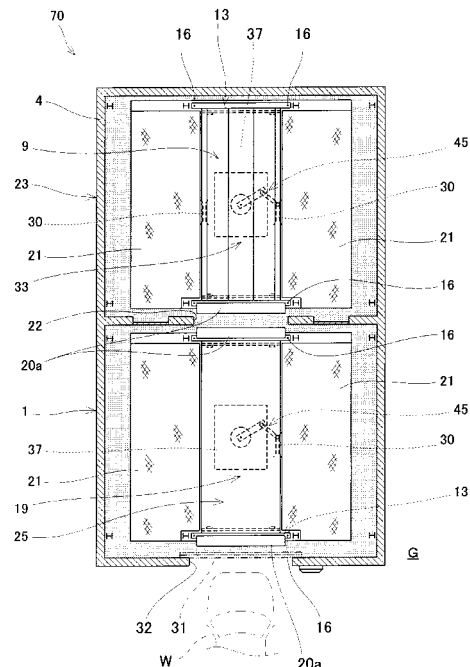
(54) 【発明の名称】 自走連立型エレベータ式駐車設備

(57) 【要約】

【課題】 縦重列式としたエレベータ式駐車装置の前側駐車装置内での車両の走行を容易にする。

【解決手段】 上下多段に配置された複数の駐車棚に沿ってエレベータ13を昇降させて各駐車棚との間で車両Wを駐車パレット9ごと受け渡して入出庫するエレベータ式駐車装置1, 23を縦重列式に構成し、この縦重列式の車両入出庫側の駐車装置1に、奥側の駐車装置23への入出庫時に車両入出庫側のエレベータ13上に配置する上面が平坦な車路パレット25を設けるとともに、この車路パレット25を入出庫部に搬出入する旋回駆動装置45をエレベータ13に具備させて、車両Wが通過する駐車装置1内では平坦な車路パレット25上を安定して走行できるようにする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上下多段に配置された複数の駐車棚に沿ってエレベータを昇降させて各駐車棚との間で車両を駐車パレットごと受け渡して入出庫するエレベータ式駐車装置を縦重列式に構成し、該縦重列式の車両入出庫側の駐車装置に、奥側の駐車装置への入出庫時に車両入出庫側のピット上に配置する上面が平坦な車路パレットを設けるとともに、該車路パレットを入出庫部に搬出入する搬出入機構を具備させた自走連立型エレベータ式駐車設備。

【請求項 2】

前記縦重列式とした駐車装置が通り抜け方式又は双方向出入方式に構成され、該縦重列式の車両入出庫側となる両端の駐車装置に、奥側の駐車装置の入出庫時に車両入出庫側のピット上に配置する上面が平坦な車路パレットを設けるとともに、該車路パレットを入出庫部に搬出入する搬出入機構を具備させた請求項 1 記載の自走連立型エレベータ式駐車設備。

10

【請求項 3】

前記車両入出庫側の駐車装置のエレベータが昇降する昇降路の左右に駐車棚を配置し、該駐車棚の最下段の一方をハイルーフ車用駐車棚とするとともに、他方の最下段を普通車用駐車棚とし、該普通車用駐車棚の下部に前記ハイルーフ車用駐車棚の高さとほぼ同じ高さとなる補助棚を設け、該補助棚を前記車路パレットの格納場所として構成した請求項 1 又は請求項 2 記載の自走連立型エレベータ式駐車設備。

【請求項 4】

前記車両入出庫側の駐車装置の入出庫部の側部に固定デッキを設け、該固定デッキに前記車路パレットを格納する補助棚を設けた請求項 1 又は請求項 2 記載の自走連立型エレベータ式駐車設備。

20

【請求項 5】

前記車路パレットの搬出入機構と前記駐車パレットの搬出入機構とを同一の搬出入機構で構成した請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の自走連立型エレベータ式駐車設備。

【請求項 6】

前記エレベータに車路パレットの搬出入機構を具備させた請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の自走連立型エレベータ式駐車設備。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本願発明は、上下多段に配置された複数の駐車棚に車両をパレットごと受け渡して入出庫させるエレベータ式駐車装置を縦重列式とした自走連立型エレベータ式駐車設備に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、上下多段に配置された複数の駐車棚に沿ってエレベータを昇降させ、各駐車棚との間で車両を駐車パレットごと受け渡して入出庫するエレベータ式駐車設備がある。このエレベータ式駐車設備には、設置する土地形状や高さ制限等に応じて複数の駐車装置を縦方向に複数重ねて設ける縦重列式の連立型エレベータ式駐車設備がある。

40

【0003】

この縦重列式の連立型エレベータ式駐車設備としては、前側駐車装置においてパレットに自動車を取り入れ台車により奥側駐車装置に搬送する「トラバーサ方式」と、自動車を運転して前側駐車装置内を通過して奥側駐車装置に至る「自走式」とがある。本願発明はこの自走式に係るものであり、この自走式の場合、奥側駐車装置へ自動車を乗り込む場合、前側駐車装置のピットを塞いで車路を形成する必要がある。

【0004】

このように車路を形成する方法として、前側駐車装置の空き駐車パレットを車路として利用したり、ピット内にピット全体を覆う昇降式やスライド式のデッキを配置したり、櫛

50

歯を噛み合わせて実質上平坦な車路を形成する方法など、種々の手段がある。

【0005】

例えば、前記前側駐車装置の空き駐車パレットを車路として利用するものとして、前側駐車装置内を通過して奥側駐車装置に駐車する場合に駐車パレットを流用して前側駐車装置のピット上を塞ぎ、この駐車パレットで走行通路を形成するものがある（例えば、特許文献1参照。）。

【0006】

また、前記ピット内にピット全体を覆う昇降式やスライド式のデッキを配置するものとして、ピット内に設けられた昇降手段によって昇降可能な昇降床を設け、後側の駐車装置に駐車する場合には前側の駐車装置内を自動車能够通过できるように昇降床を上昇させて床面を塞ぐものがある（例えば、特許文献2参照。）。

10

【0007】

さらに、前記エレベータの櫛歯とピット内の昇降櫛歯を噛み合わせて実質上平坦な車路を形成するものとして、固定床と昇降リフトとに櫛歯を設け、これらの噛み合わせ量によって凹凸状の車止めを形成したり、平面状の走行路を形成するようにしたものがある（例えば、特許文献3参照。）。

【特許文献1】特公平7-68792号公報（第5-6頁、図7）

【特許文献2】特開平9-256661号公報（第4頁、図1）

【特許文献3】実用新案登録第2509624号公報（第2頁、図4）

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、前記特許文献1では、車路として空き駐車パレットを利用しているが、この駐車パレットの両側部には車輪がはみ出さないようにする突出部が前後方向に形成されているので、この突出部の内側を走行して通過するのは運転が難しく、低速走行しなければ安定して走行するのが困難である。そのため、運転初心者等は迅速に奥側駐車装置へ駐車するのが困難である。

【0009】

また、前記特許文献2では、ピット内の床面を塞ぐ昇降床を昇降させるような大掛かりで複雑な機構を用いなければならず、ピット内の構造が複雑になると共に製作に多くの費用と時間を要する。

30

【0010】

さらに前記特許文献3では、固定床と昇降リフトとに設けた櫛歯の噛み合わせ状態によって平面状の走行路を形成しているので全体としては平面状ではあるが、櫛歯の噛み合わせ間の隙間によって凹凸状の隙間が生じて車両を安定して走行させるのは難しい。しかも、多くの櫛歯を設ける必要があり、非常に複雑な構造であると共に、それらの櫛歯を平面状に噛み合わせる複雑な機構も必要となり、製作に多くの費用と時間を要する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

そこで、前記課題を解決するために、本願発明は、上下多段に配置された複数の駐車棚に沿ってエレベータを昇降させて各駐車棚との間で車両を駐車パレットごと受け渡して入出庫するエレベータ式駐車装置を縦重列式に構成し、該縦重列式の車両入出庫側の駐車装置に、奥側の駐車装置への入出庫時に車両入出庫側のピット上に配置する上面が平坦な車路パレットを設けるとともに、該車路パレットを入出庫部に搬出入する搬出入機構を具備させている。この奥側の駐車装置とは、車両が入出庫する駐車装置の奥側に位置する駐車装置をいう。このように上面が平坦な車路パレットを設け、車両が前側駐車装置内を通過するときに入出庫部のピット上に搬入することにより、奥側の駐車装置へ乗り込むときに平坦なパレット上を安定して走行することができる。

40

【0012】

また、前記自走連立型エレベータ式駐車設備において、前記縦重列式とした駐車装置が

50

通り抜け方式又は双方向出入方式に構成され、該縦重列式の車両入出庫側となる両端の駐車装置に、奥側の駐車装置の入出庫時に車両入出庫側のピット上に配置する上面が平坦な車路パレットを設けるとともに、該車路パレットを入出庫部に搬出入する搬出入機構を具備させてもよい。これにより、通り抜け方式又は双方向出入方式の連立型エレベータ式駐車設備においても、いずれの入出庫側から入出庫しても、通過側のピット上に搬入した平坦な車路パレット上を安定して走行するようにできる。

【0013】

さらに、前記いずれかの自走連立型エレベータ式駐車設備において、前記車両入出庫側の駐車装置のエレベータが昇降する昇降路の左右に駐車棚を配置し、該駐車棚の最下段の一方をハイルーフ車用駐車棚とするとともに、他方の最下段を普通車用駐車棚とし、該普通車用駐車棚の下部に前記ハイルーフ車用駐車棚の高さとほぼ同じ高さとなる補助棚を設け、該補助棚を前記車路パレットの格納場所として構成すれば、通過側の駐車装置のピット上に搬入する車路パレットを格納するスペースを、駐車車種の車高差を利用して効率良く設けることができる。

10

【0014】

また、前記いずれかの自走連立型エレベータ式駐車設備において、前記車両入出庫側の駐車装置の入出庫部の側部に固定デッキを設け、該固定デッキに前記車路パレットを格納する補助棚を設けるようにすれば、入出庫部に設けた車路パレットを迅速に車両入出庫側の入出庫部に搬入できるので、車路パレットを短い時間で入出庫部に搬出入できる。

【0015】

さらに、前記いずれかの自走連立型エレベータ式駐車設備において、前記車路パレットの搬出入機構と前記駐車パレットの搬出入機構とを同一の搬出入機構で構成すれば、車路パレット用に特別な搬出入機構を設けることなく入出庫側のピットに車路パレットを配置することができる。

20

【0016】

また、前記いずれかの自走連立型エレベータ式駐車設備において、前記エレベータに車路パレットの搬出入機構を具備させれば、車路パレットを昇降させるエレベータのみで入出庫側のピットに車路パレットを配置することができ、構成を簡略化することができる。

【発明の効果】

【0017】

本願発明は、以上説明したような手段により、縦重列式の駐車装置間において、簡単な構成で車両入出庫側の駐車装置内を通過する平坦な車路を形成できるので、通過が容易な縦重列式の駐車設備を費用を抑えて提供することが可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本願発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本願発明の第1実施形態に係る自走連立型エレベータ式駐車設備を示す正面図であり、図2は図1のII部拡大正面図、図3は図1のIII-III矢視拡大平面図である。

【0019】

図1は前側駐車装置1の内部を示しており、図示するように、鉄骨構造体で形成された駐車塔2は、上部の水平方向に設けられた上部柱3と、駐車塔2の外壁4に近接して垂直方向に設けられた主棚柱5とによって枠状に形成されている。この駐車塔2の前記主棚柱5の内側に副棚柱6が設けられており、これら主棚柱5と副棚柱6との間に駐車棚7が形成されている。これらの駐車棚7は駐車塔2内の左右両側に複数設けられており、この例では左右に上下7段の駐車棚7がそれぞれ設けられている。図示する駐車棚7は、普通車(車両)が駐車できるような間隔で設けられている。この駐車棚7は図示する横方向に駐車棚レール8が設けられ、その上部に駐車パレット9が格納されている。この駐車パレット9は、図2に示すように、幅方向の両側部長手方向が大きく上方へ折れ曲がり、その内側に車両Wのタイヤを載せる乗車部10が形成されたものであり、下部に設けられた車輪11によって前記駐車棚レール8に沿って横移動するように構成されている。

40

50

【0020】

図1に示すように、このように形成された左右の駐車棚7の間が駐車車両を昇降させる昇降路12に形成されている。この昇降路12を昇降するエレベータ13は、上部柱3に設けられた滑車14を介して巻上げ駆動機構15に巻かれたワイヤロープ16によって昇降させられる。17は、エレベータ13の巻上げ力を軽減させるためのカウンタウエイトであり、所定の重量で形成されている。

【0021】

駐車塔2の地上床Gに通じる部分が入出庫階18であり、中央部に入出庫部19が設けられている。また、入出庫階18の下部にはピット20が形成されており、入出庫部19の下部のピット20の部分は入出庫時にエレベータ13が格納されるスペースとなる。このエレベータ13が格納されるスペースの両側部のピット20の部分には、入庫した車両を載せた駐車パレット9を旋回させる時に当接しないように低くなった固定デッキ21が設けられている。この固定デッキ21は、人が通行するための通路となる。22は、図示する前側駐車装置1から奥側駐車装置23(図3)へ通じる車両通行口である。この通行口22で通じる奥側駐車装置23における駐車棚7に駐車パレット9をエレベータ13で入出庫させる構成等は、前記前側駐車装置1と同様であるため、同一の構成には同一符号を付す。前側駐車装置1は車両Wが入出庫する側から見て最も手前の駐車装置であり、奥側の駐車装置23はこの前側駐車装置1の奥側に位置する駐車装置であり、2連基の場合はそれぞれ1基となる。これら前側駐車装置1と奥側駐車装置23とで自走連立型エレベータ式駐車設備70が形成されている。

10

20

【0022】

そして、この第1実施形態では、図に示すように前側駐車装置1の入出庫階18の左側天井部に補助棚24を設け、この補助棚24に車路パレット25が格納されている。この補助棚24は、前記駐車棚7の駐車棚レール8と同様の補助棚レール26が図示する横方向に設けられ、この補助棚レール26上に車路パレット25が格納されたものである。

【0023】

車路パレット25は、平面視では前記駐車パレット9と同一の大きさであるが、その上面が平坦に形成されたものである。また、この車路パレット25は、エレベータ13上(この実施形態では、後述する「旋回フレーム37」上)に配置した状態で車両の通過のためだけに使用されるので、駐車パレット9のような強度を持たす必要がないため、その厚みは薄く形成されている。つまり、この車路パレット25は上面が平坦で、補助骨部材25aで補強した程度の厚みが薄く形成されたものでよいため、この車路パレット25を格納するための補助棚24の高さ方向の隙間は狭くてもよく、この実施形態では、最下部の駐車棚レール8と僅かな隙間を開けた補助棚レール26を入出庫階18の天井部分に設けることによって補助棚24を形成している。この隙間は車路パレット25を格納できるとともに、搬出入できる隙間であればよい。

30

【0024】

図2に示すように、前記駐車棚7は、主棚柱5と副棚柱6とに連結するように設けられたブラケット27上に駐車棚レール8を設け、この駐車棚レール8に沿って駐車パレット9が車輪11によって横行するように構成されている。また、補助棚24も同様の構成であり、主棚柱5と副棚柱6とに連結するように設けられたブラケット27上に補助棚レール26を設け、この補助棚レール26に沿って車路パレット25が車輪28によって横行するように構成されている。

40

【0025】

また、駐車パレット9と車路パレット25の下面には、エレベータ13に配置した時の位置決めのための被位置決めピン29が対角の2隅に設けられている。また、この車路パレット25の内側下面には、後述する横送り機構で補助棚レール26に搬出入するための横送り用の係合溝30が設けられている。この係合溝30は、後述する係合ローラ58のパレット長手方向の通過を許し、パレット幅方向(パレットの横行方向)の相対移動を許さない形状で形成されている。この実施形態では図の左側へ搬出入するため、右側にのみ

50

係合溝 30 が設けられている。駐車パレット 9 には、この係合溝 30 が両側に設けられている。

【0026】

図 3 に示す状態は前側駐車装置内のエレベータ 13 上に車路パレット 25 を配置し、入出庫部 19 から車両 W を入庫させて奥側駐車装置 23 へ向う状態を示している。図示するように、前側駐車装置 1 の入出庫階 19 には入出庫扉 31 が備えられた入出庫口 32 が設けられ、この入出庫口 32 の内側に前側駐車装置 1 の入出庫部 19 が設けられ、この入出庫部 19 と同一線上に奥側駐車装置 23 に入出庫部 33 が設けられている。前側駐車装置 1 の入出庫部 19 と奥側駐車装置 23 の入出庫部 33 とは、車両通行口 22 によって連通している。

10

【0027】

図示する状態は、前側駐車装置 1 の入出庫部 19 に設けたエレベータ 13 に前記車路パレット 25 を配置し、奥側駐車装置 23 の入出庫部 33 に設けたエレベータ 13 に駐車パレット 9 を配置し、入庫した車両 W を前側駐車装置 1 の車路パレット 25 上を通過させて奥側駐車装置 23 の駐車パレット 9 上に載せようとする状態である。これら車路パレット 25 と駐車パレット 9 とは、エレベータ 13 に設けられたパレット載置部 40 (図 4) 上に載った状態である。この状態では、地上床 G と、前側駐車装置 1 の車路パレット 25 の前後と奥側駐車装置 23 の駐車パレット 9 の前部との間がスイングデッキ 20a によってスムーズに接続されている。

【0028】

20

従って、前側駐車装置 1 の入出庫部から入庫した車両 W は、上面が平坦な車路パレット 25 上を安定して走行し、奥側駐車装置 23 の駐車パレット 9 上へと容易に載せることができる。

【0029】

図 4 はエレベータの一部切り欠き斜視図であり、図 5 は同エレベータに配置された車路パレットと車両とを示す縦断面図であり、図 6 は同エレベータに配置された駐車パレットと車両とを示す縦断面図である。図 7 は図 4 に示すエレベータに組み込まれた旋回駆動装置の縦断面図である。

【0030】

図 4 ~ 6 に示すように、エレベータ 13 には、昇降本体部 34 と、円形のベアリング 35 を介して一体的に連結されたフレーム基台 36 と旋回フレーム 37 とが設けられている。したがって、旋回フレーム 37 はフレーム基台 36 に対してベアリング 35 によって旋回可能なように構成されている。フレーム基台 36 に設けられた脚 38 が昇降本体部 34 に設けられた孔部 39 に挿通されているため、フレーム基台 36 と昇降本体部 34 とは相互に回転不能となっている。

30

【0031】

前記旋回フレーム 37 には、車路パレット 25 (図 5) および駐車パレット 9 (図 6) を載置するためのパレット載置部 40 が設けられている。このパレット載置部 40 は、パレット 25, 9 の下面を直接載せることができるような形状に形成されている。また、このパレット載置部 40 の上面には位置決め凹部 41 が設けられている。この位置決め凹部 41 は、前記車路パレット 25 の下面と駐車パレット 9 の下面とに設けられた被位置決めピン 29 が係合する形状に形成されている。これらにより、車路パレット 25 と駐車パレット 9 とをエレベータ 13 のパレット載置部 40 に配置した時に常に同じ位置となるようにしている。

40

【0032】

昇降本体部 34 には、各パレット 25, 9 の下面に設けられた車輪 28, 11 が係合して、各パレット 25, 9 の横行を案内するための横行レール 42 が設けられている。この横行レール 42 は昇降本体部 34 の幅方向に延設されており、エレベータ 13 が駐車棚 7 に対応した所定位置又は補助棚 24 に対応した位置に停止したときに、この横行レール 42 が駐車棚 7 の駐車棚レール 8 又は補助棚 24 の補助棚レール 26 とほぼ連続するように

50

構成されている。

【0033】

前記したように、昇降本体部34の孔部39にフレーム基台36の脚38が挿通されているため、昇降本体部34はこの孔部39が脚38に沿って上下動可能に設けられている。この上下動する寸法は、昇降本体部34の上面の当接部44が回転フレーム37に当接する位置と、昇降本体部34の下面が脚38に設けられたストッパ43に当接する位置とによって決められている。このように、昇降本体部34がフレーム基台36に沿って上下動することにより、昇降本体部34とフレーム基台36および回転フレーム37の一体化物とは相互に上下方向に若干寸法だけ相対変位可能となっている。

【0034】

これにより、エレベータ13が入出庫階18に下降して、フレーム基台36がピット20内の床に着地するとそれ以上下降しないが、昇降本体部34は引き続き若干下降するので、フレーム基台36が昇降本体部34に対して若干寸法だけ相対的に上方へ突出した状態となる。その結果、パレット25, 9の車輪28, 11が横行レール42から離れ、パレット25, 9が回転フレーム37のパレット載置部40に載った状態となる。つまり、エレベータ13が入出庫階18の床面に接地しているときはフレーム基台36は着地して床面によって支持されており、昇降本体部34は自重によってフレーム基台36に対して相対的に下方へ移動し、脚38に設けられたストッパ43によって停止している。

【0035】

エレベータ13の昇降時に実際に吊り上げられるのは昇降本体部34であり、この時は昇降本体部34がフレーム基台36に対して相対的に上方へ移動した状態となる。このように昇降本体部34が吊り上げられると、昇降本体部34がフレーム基台36に対して若干寸法だけ上方に相対変位し、昇降本体部34に形成された当接部44がフレーム基台36に当接し、一体的にフレーム基台36と回転フレーム37とを下から支持して持ち上げるようにしている。

【0036】

このように構成することにより、エレベータ13が床面に接地したときには各パレット25, 9をパレット載置部40で安定して保持することができる。そして、エレベータ13を吊り上げると、パレット載置部40に載っていたパレット25, 9が、昇降本体部34の横行レール42に車輪28, 11が載ることによって昇降本体部34で支持するよう

【0037】

一方、図7に示すように、回転フレーム37をフレーム基台36に対して回転させるための回転駆動装置45が昇降本体部34に設けられている。この回転駆動装置45は、昇降本体部34のブラケット46に設けられた第一モータ47と第二モータ48とを備えている。これらのモータ47, 48により、相互に揺動可能な第一アーム49と第二アーム50とが独立的に回転可能なように構成されている。第一アーム49の先端には係合突起57が設けられ、第二アーム50の先端には係合ローラ58が設けられている。

【0038】

第一モータ47は、第一アーム49の基部を回転させてアーム全体を回転させることが可能なように構成されている。第二モータ48は、その軸端に設けられたスプロケット51と第一モータ47の軸上に設けられたスプロケット52とがチェーン53で連結され、このスプロケット52と第一アーム49, 第二アーム50との間の支持軸54に設けられたスプロケット55とがチェーン56で連結されているので、これらのスプロケット51, 52, 55を介して第二アーム50のみを回転させることが可能なように構成されている。

10

20

30

40

50

【0039】

したがって、これらのモータ47, 48により、相互に揺動可能な第一および第二アーム49, 50を介して旋回フレーム37を旋回させることができる。すなわち、エレベータ13が着地した状態で、第一アーム49の先端に形成された係合突起57を旋回フレーム37に形成された被係合部59(図5, 6)と係合させ、その状態で第一アーム49を旋回させればベアリング35から上部の旋回フレーム37が旋回させられる。

【0040】

この被係合部59は、係合突起57の上下方向の通過を許すが、係合時には回転方向の相対移動を許さないように構成されている。これにより、エレベータ13が入出庫階18に着地したときにのみ旋回駆動装置45の作動を可能としている。

10

【0041】

また、前記第一、第二アーム49, 50は、パレット25, 9を搬出入するための機能を有している。すなわち、第二アーム50の先端に配設された係合ローラ58をパレット2の下面に配設された係合溝30(図2)に係合させると、第一、第二アーム49, 50が旋回させられることによってパレット25, 9を横行させることができる。

【0042】

図8(a)~図8(c)は、図4に示すエレベータによるパレットの駐車棚への横行動作の順を示す概略平面図である。これらの図を参照しながら車路パレット25の搬入(格納)動作および搬出(受取り)動作(横行動作)を簡単に説明する。なお、駐車パレット9の搬出入も同様であるため、説明は省略する。

20

【0043】

図8(a)に示すように、二つのモータ47, 48(図7)によって第一、第二アーム49, 50のなす角が変化しないように第一アーム49を所定方向に旋回させて、係合ローラ58を係合溝30に係合させる。次に、図8(b)に示すように、係合ローラ58が車路パレット25を幅方向に移動させるように二つのモータ47, 48を適宜駆動する。これにより、車路パレット25の車輪28がレール42, 26に沿って移動して車路パレット25を補助棚24に向けて横行させる。図8(c)に示すように、車路パレット25が補助棚24に収まると、第一アーム49が回転しないように第二アーム50を旋回させて係合ローラ58を係合溝30から離脱させる(二点鎖線で示す)。これにより、車路パレット25の搬入(格納)が完了する。補助棚24から車路パレット25を搬出するときは逆の手順で両アーム49, 50を作動させる。なお、これら第一、第二アーム49, 50の駆動については本出願人の出願に係る特願2001-239116号が詳しい。

30

【0044】

この実施形態では、エレベータ13が車路パレット25および駐車パレット9の搬出入機構を兼ねているため、ピット20等には車路パレット25の搬出入のための特別の機構を設ける必要がないので、設備費が廉価でよい。なお、図8では車路パレット25を図の左方向に横行させる例を説明したが、図の右方向に横行させるように構成してもよい。その場合、係合溝30が左右逆位置に設けられる。なお、この搬出入機構は他の構成であってもよい。

【0045】

図9は図1に示す自走連立型エレベータ式駐車設備において、車両が前側駐車装置の車路パレット上を自走して奥側駐車装置に乗り込む状態を示す側面視の説明図である。

40

【0046】

図示するように、上述した図1~3に示すように構成された自走連立型エレベータ式駐車設備70によれば、奥側駐車装置23に車両Wを駐車する場合、前側駐車装置1のエレベータ13上に車路パレット25が配置され、奥側駐車装置23のエレベータ13上には駐車パレット9が配置された状態となるので、車両Wを入庫する場合、運転者は前側駐車装置内の平坦な車路パレット25上を走行して奥側駐車装置23の駐車パレット9上へ迅速に乗り込むことができる。

【0047】

50

しかも、前側駐車装置 1 内では上面が平坦な車路パレット 25 上を安定して走行することができるので、運転技術の浅い運転者（初心者等）であっても奥側駐車装置 23 への駐車時にのみ注意して走行すればよいため、奥側駐車装置 23 への駐車を容易に行える。

【0048】

図 10 は本願発明の第 2 実施形態に係る自走連立型エレベータ式駐車設備の一部を示す正面図である。上述した第 1 実施形態と同一の構成には、同一符号を付して説明する。この図では上述した図 1 に示す駐車塔の下部のみを示している。上述した第 1 実施形態では入出庫階 18 の天井部に車路パレット 25 を格納する補助棚 24 を設けているので、入出庫階 18 の天井部が低くならないように入出庫階 18 の天井を高くしなければならない。そのため、入出庫階 18 の補助棚 24 を設けない側（図では右側）の天井部分にデッドスペースを生じてしまう。

10

【0049】

そこで、図示するように、左右に設けられた最下部の駐車棚の一方を普通車用駐車棚 7 とし、他方をレクリエーション・ビークル車（RV車）やワンボックス車等のハイルーフ車用駐車棚 60 とし、普通車用駐車棚 7 の下部に車路パレット 25 を格納する補助棚 24 を設けている。このように構成し、普通車用駐車棚 7 の高さ h_1 と補助棚 24 の高さ h_2 とを合わせた高さを、ハイルーフ車用駐車棚 60 の高さ h_3 と一致させれば、上述した第 1 実施形態のように、補助棚 24 を設けるためだけに入出庫階 18 の天井部分を高くすることなく入出庫階 18 の天井高さを同一にして、入出庫階 18 の天井部分にデッドスペース生じないように車路パレット 25 を格納する補助棚 24 を設けることができる。

20

【0050】

なお、これら第 1, 2 実施形態では、車路パレット 25 を最下部の駐車棚 7 の下部に設けた補助棚 24 内に格納するようにして迅速な搬出入ができるようにしているが、車路パレット 25 を格納するための補助棚 24 は最下部の駐車棚 7 の下部には限られず、中間部分でも最上部（図 1 に二点鎖線で示す位置）でもよく、補助棚 24 を設ける位置は限定されない。

【0051】

図 11 は図 10 に示す自走連立型エレベータ式駐車設備において、車両が前側駐車装置の車路パレット上を自走して奥側駐車装置に乗り込む状態を示す側面視の説明図である。図示するように、前記図 10 に示す自走連立型エレベータ式駐車設備 70 において、奥側駐車装置 23 に車両 W を駐車する場合、前側駐車装置 1 のエレベータ 13 上に車路パレット 25 が配置され、奥側駐車装置 23 のエレベータ 13 上には駐車パレット 9 が配置されるので、車両 W を入庫する場合、運転者は前側駐車装置内の平坦な車路パレット 25 上を走行して奥側駐車装置 23 の駐車パレット 9 上へ迅速に乗り込むことができる。

30

【0052】

しかも、前側駐車装置 1 内では上面が平坦な車路パレット 25 上を安定して走行することができるので、運転技術の浅い運転者（初心者等）であっても奥側駐車装置 23 への駐車時にのみ注意して走行すればよいため、奥側駐車装置 23 への駐車を容易に行える。

【0053】

なお、この例の場合、前記図 10 に示す前側駐車装置 1 の一方の最下部駐車棚が普通車用駐車棚 7 で構成され、他方最下部と奥側駐車装置 23 の左右両側最下部の 3 箇所がハイルーフ車用駐車棚 60 で構成されている。つまり、入出庫側である前側駐車装置 1 の車路パレット 25 を格納する補助棚 24 を設ける位置の駐車棚のみが普通車用駐車棚 7 で構成されている。従って、前側駐車装置 1 の入出庫階 18、奥側駐車装置 23 の入出庫階 18 のいずれも同じ高さで形成されている。

40

【0054】

図 12 は車路パレットをピットの固定デッキ部分に設けた第 3 実施形態であり、(a) は固定デッキの下部に車路パレットを配置した正面視の断面図、(b) は固定デッキの内部に車路パレットを配置した正面視の断面図である。この第 3 実施形態の場合、ピットを適宜深くし、このピットの入出庫部側部に設けた固定デッキを車路パレットの格納場所として

50

いる。なお、上述した第1実施形態と同一の構成には同一符号を付して説明する。

【0055】

図12(a)は固定デッキ21の下部に補助棚24を配置した例であり、固定デッキ21の下部に車路パレット25を搬出入できる隙間を開けて補助棚レール26が設けられている。この例の場合、エレベータ13に上述した回転駆動装置45のパレット25, 9を横送りする機構を具備させ、入出庫部19に回転駆動装置45の回転機能を備えた装置を設ければ、車路パレット25の搬出入が容易に行える。

【0056】

図12(b)は上下方向の寸法を大きくした固定デッキ61の内部に車路パレット25を格納するように構成した例である。固定デッキ61の上下方向寸法を大きくし、この固定デッキ61の内部の下面に補助棚レール26を設けている。この例の場合も、入出庫部19に上述した回転駆動装置45を設ければ、車路パレット25の搬出入が容易に行える。

【0057】

なお、このように固定デッキ21, 61に補助棚24を設けるか否かは、駐車設備70を設ける土地の高さ制限等の条件に応じて決定すればよい。

【0058】

図13は通り抜け方式や双方向出入方式の自走連立型エレベータ式駐車設備に対応した第4実施形態を示す図面であり、車両が前側駐車装置の駐車パレットから奥側駐車装置の車路パレット上を自走して裏道路に出る状態を示す側面視の説明図である。この第4実施形態は、例えば、表道路と裏道路に挟まれた敷地に連立型エレベータ式駐車設備を設置する場合や、右折禁止道路等に適用される。なお、この実施形態でも、上述した第1実施形態と同一の構成には同一符号を付して説明する。

【0059】

図示するように、この第4実施形態の場合、前側駐車装置1、奥側駐車装置23共に入出庫階の天井部に車路パレット25を格納するための補助棚24が設けられており、両方にそれぞれ車路パレット25が格納されている。これらの車路パレット25や補助棚24、エレベータ13等は上述した第1実施形態に示す構成と同一であるため、詳細な説明は省略する。なお、通り抜け方式専用であれば、前側・奥側のエレベータ13は共に回転機構を設ける必要はない。

【0060】

このような自走連立型エレベータ式駐車設備70によれば、表道路62から前側駐車装置1の駐車パレット9に駐車した車両Wを裏道路63に出す場合、利用者は出庫呼び釦と共に退場希望の道路選択釦(これらの釦は、入出庫階の図示しない運転操作盤に設けられている。この例では、「裏道路」)を押す。利用者は前側・奥側いずれの運転操作盤を利用してもよい。このような利用者の操作によって、奥側駐車装置23ではエレベータ13が車路パレット25を搬出して入出庫階に配置し、前側駐車装置1ではエレベータ13が車両Wを搭載した駐車パレット9を入出庫階に配置する。この場合、駐車パレット9の180°旋回は行われない。

【0061】

そして、前側駐車装置1、奥側駐車装置23共に入出庫口扉31が開き、利用者は入場して車両Wに乗り込み、そのまま前進運転により奥側の車路パレット25上を通過して裏道路63に出る。なお、この実施形態の場合、表道路62又は裏道路63から入庫した車両Wをいずれの道路に出庫させるようにすることも容易に可能である。

【0062】

また、この例の場合も、車両Wの入庫方向と出庫方向とに応じて、通過側に車路パレット25が配置されるので、運転者は上面が平坦な車路パレット25上を安定して走行でき、運転技術の浅い運転者(初心者等)であっても入出庫を容易に行うことができる。

【0063】

図14は90°乗り入れ方式の第5実施形態に係る自走連立型エレベータ式駐車設備における入出庫階の構成を示す平面図であり、図15は図14に示す自走連立型エレベータ

10

20

30

40

50

式駐車設備における昇降スライドデッキの側面視の断面図である。上述した図1～図13に示す構成は180°乗り入れ方式の自走連立型エレベータ式駐車設備における構成を示す図面であるが、土地形態等によっては90°乗り入れ方式を採用する場合がある。このような場合、車両の入庫方向に対して車路パレット25と駐車パレット9とを90°旋回させた状態で停止させる必要がある。そのため、図示するように、入出庫時にはパレットとほぼ同一面の床を形成でき、90°旋回させた時にはピット20内に格納できるような昇降スライドデッキ64がピット20内に設けられている。この昇降スライドデッキ64は、図15に示すように、下部に設けられたリンク式の昇降装置65（この例では、ジャッキ駆動）によって昇降され、内部に格納された可動デッキ66が進退可能なように構成されている。なお、このような90°乗り入れ方式の場合、上述した図13に示すような「通り抜け方式」専用でも、各エレベータ13には旋回機構が設けられる。

10

【0064】

このような自走連立型エレベータ式駐車設備70における奥側駐車装置23への入庫作業を以下に説明する。この作業も入出庫階に設けられた運転操作盤を操作することによって行われる。

【0065】

まず、奥側駐車装置23への入庫呼び鈕を押す。これにより、前側駐車装置1においてはエレベータ13が車路パレット25を入出庫階に配置した上で90°旋回し、ピット20の前後方向中央部が塞がれる。次いで、ピット20の左・右部前後1対の昇降スライドデッキ64が上昇させられ、可動デッキ66を突出させてエレベータ13の側部のピット上部露出部分が塞がれる。これにより、車路パレット25の両側部に乗り入れ床と面一となった床が形成され、前側駐車装置1のピット20の開口全体が塞がれる。この間、奥側駐車装置23ではエレベータ13が空いた駐車パレット9を搬出して入出庫階に配置するとともに、90°旋回してピット20の前後方向中央部を塞ぐ。次いで、左・右部前後1対の昇降スライドデッキ64が上昇し、可動デッキ66をスライドさせてエレベータ13の側部のピット上部露出部分を覆って乗り入れ床と面一となった床を形成する。

20

【0066】

これらが完了すると、前側駐車装置1の入出庫口扉31が開き、利用者が車両を運転して前側駐車装置1の上面が平坦な車路パレット25上を安定して走行して奥側駐車装置23の駐車パレット9上へ車両を載せる。奥側への入庫を終えた利用者は昇降スライドデッキ64上に降車し、前側駐車装置1内の昇降スライドデッキ64又は車路パレット25上を通過して退場する。

30

【0067】

その後は、昇降スライドデッキ64の可動デッキ66を格納し、昇降スライドデッキ64を下降させ、エレベータ13が90°旋回して所定の駐車棚7へ上昇して駐車パレット9ごと車両Wを格納する。

【0068】

なお、上述したいずれの実施形態も2連基の縦重列配置の自走連立型エレベータ式駐車設備70を例に説明したが、2連基には限られず、3連基以上に適用することもできる。この場合、前側駐車装置の奥側に位置する駐車装置が全て奥側駐車装置となるが、前側駐車装置から入出庫する場合には最奥部以外の基が前側駐車装置となる場合があるので、最奥部以外の基に車路パレットを設ければよい。但し、3連基以上で通り抜け方式や双方向出入り方式の場合には、全ての駐車装置が前側駐車装置又は奥側駐車装置となる場合があるので、全基に車路パレットが設けられる。

40

【0069】

さらに、上述した実施形態は最良の実施形態の一例を示しており、本願発明の要旨を損なわない範囲での種々の変更は可能であり、本願発明は上述した実施形態に限定されるものではない。

【産業上の利用可能性】**【0070】**

50

本願発明に係る自走連立型エレベータ式駐車設備は、縦重列配置の駐車装置間での車両の移動を簡単な構成で行おうとする全ての駐車設備において有用である。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】本願発明の第1実施形態に係る自走連立型エレベータ式駐車設備を示す正面視の断面図である。

【図2】図1のII部拡大正面図である。

【図3】図1のIII-III矢視拡大平面図である。

【図4】エレベータの一部切り欠き斜視図である。

【図5】図4に示すエレベータに配置された車路パレットと車両とを示す縦断面図である 10

【図6】図4に示すエレベータに配置された駐車パレットと車両とを示す縦断面図である。

【図7】図4に示すエレベータに組み込まれた旋回駆動装置の縦断面図である。

【図8】(a)～(c)は、エレベータによるパレットの駐車棚への横行動作を示す概略平面図である。

【図9】図1に示す自走連立型エレベータ式駐車設備において、車両が前側駐車装置の車路パレット上を自走して奥側駐車装置に乗り込む状態を示す側面視の説明図である。

【図10】本願発明の第2実施形態に係る自走連立型エレベータ式駐車設備の一部を示す正面視の断面図である。 20

【図11】図10に示す自走連立型エレベータ式駐車設備において、車両が前側駐車装置の車路パレット上を自走して奥側駐車装置に乗り込む状態を示す側面視の説明図である。

【図12】車路パレットをピットの固定デッキ部分に設けた第3実施形態であり、(a)は固定デッキの下部に車路パレットを配置した正面視の断面図、(b)は固定デッキの内部に車路パレットを配置した正面視の断面図である。

【図13】通り抜け方式や双方向出入方式の自走連立型エレベータ式駐車設備に対応した第4実施形態を示す図面であり、車両が前側駐車装置の駐車パレットから奥側駐車装置の車路パレット上を自走して裏道路に出る状態を示す側面視の説明図である。

【図14】90°乗り入れ方式の第5実施形態に係る自走連立型エレベータ式駐車設備における入出庫階の構成を示す平面図である。 30

【図15】図14に示す自走連立型エレベータ式駐車設備における昇降スライドデッキの側面視の断面図である。

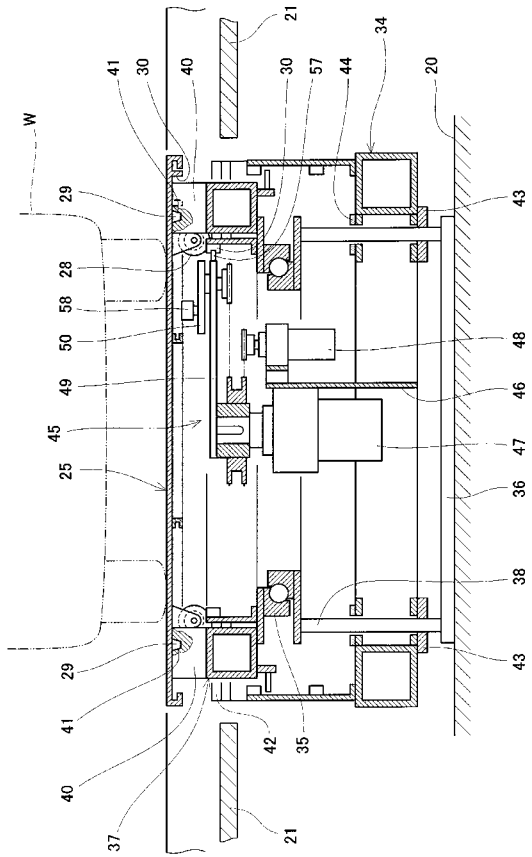
【符号の説明】

【0072】

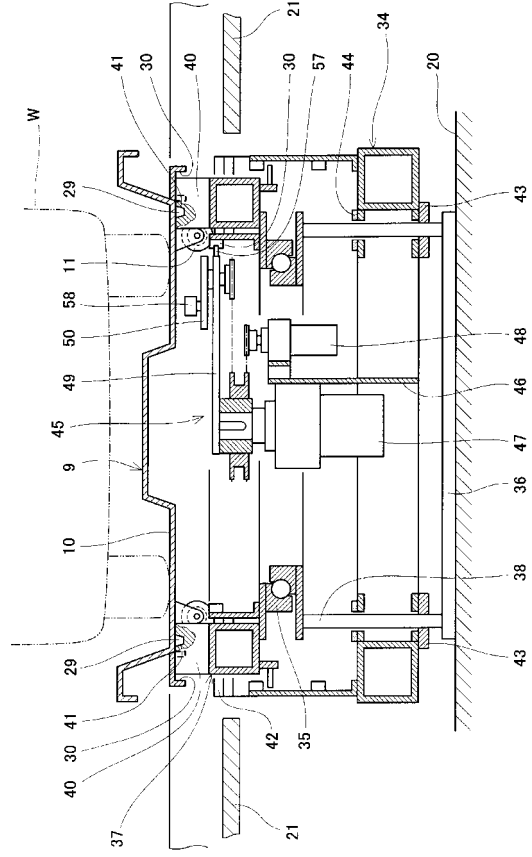
- 1 ... 前側駐車装置
- 2 ... 駐車塔
- 3 ... 上部柱
- 4 ... 外壁
- 5 ... 主棚柱
- 6 ... 副棚柱
- 7 ... 駐車棚
- 8 ... 駐車棚レール
- 9 ... 駐車パレット
- 10 ... 乗車部
- 11 ... 車輪
- 12 ... 昇降路
- 13 ... エレベータ
- 15 ... 駆動機構
- 16 ... ワイヤロープ
- 18 ... 入出庫階

1 9 ... 入出庫部	
2 0 ... ビット	
2 1 ... 固定デッキ	
2 2 ... 車両通行口	
2 3 ... 奥側駐車装置	
2 4 ... 補助棚	
2 5 ... 車路パレット	
2 6 ... 補助棚レール	
2 7 ... ブラケット	
2 8 ... 車輪	10
2 9 ... 被位置決めピン	
3 0 ... 係合溝	
3 1 ... 入出庫扉	
3 2 ... 入出庫口	
3 3 ... 入出庫部	
3 4 ... 昇降本体部	
3 5 ... ベアリング	
3 6 ... フレーム基台	
3 7 ... 旋回フレーム	
3 8 ... 脚	20
3 9 ... 孔部	
4 0 ... パレット載置部	
4 1 ... 位置決め凹部	
4 2 ... 横行レール	
4 3 ... ストッパ	
4 4 ... 当接部	
4 5 ... 旋回駆動装置	
4 6 ... ブラケット	
4 7 ... 第一モータ	
4 8 ... 第二モータ	30
4 9 ... 第一アーム	
5 0 ... 第二アーム	
5 1 , 5 2 , 5 5 ... スプロケット	
5 3 , 5 6 ... チェーン	
5 4 ... 支持軸	
5 7 ... 係合突起	
5 8 ... 係合ローラ	
5 9 ... 被係合部	
6 0 ... ハイルフ車用駐車棚	
6 1 ... 固定デッキ	40
6 2 ... 表道路	
6 3 ... 裏道路	
6 4 ... 昇降スライドデッキ	
6 5 ... 昇降装置	
6 6 ... 可動デッキ	
7 0 ... 自走連立型エレベータ式駐車設備	
W ... 車両	
G ... 地上床	

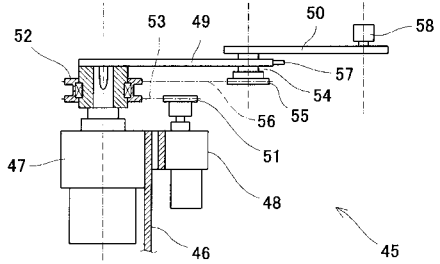
【 図 5 】



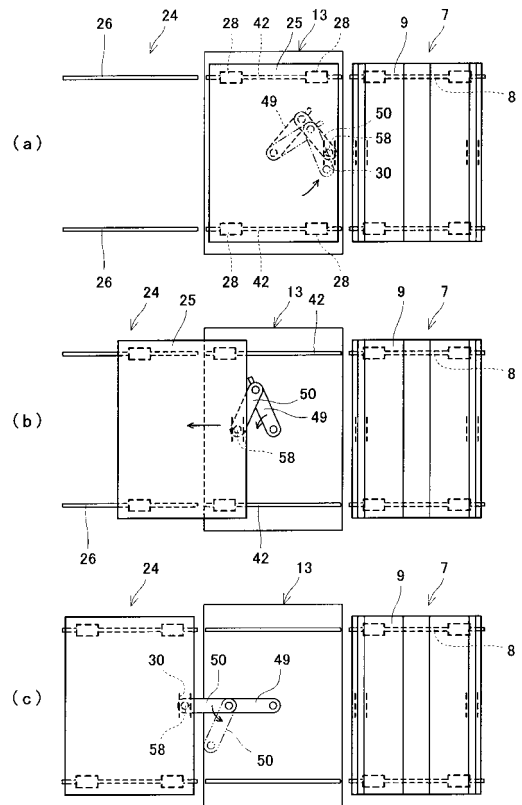
【 図 6 】



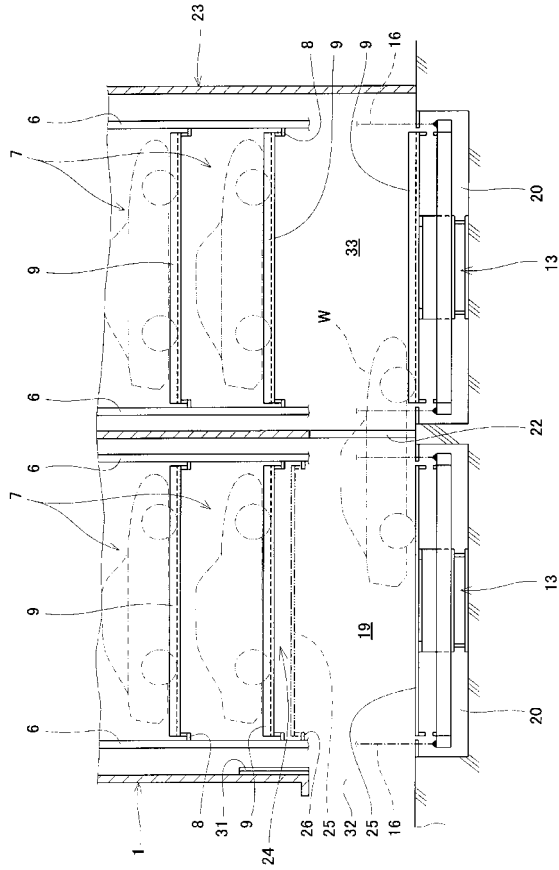
【 図 7 】



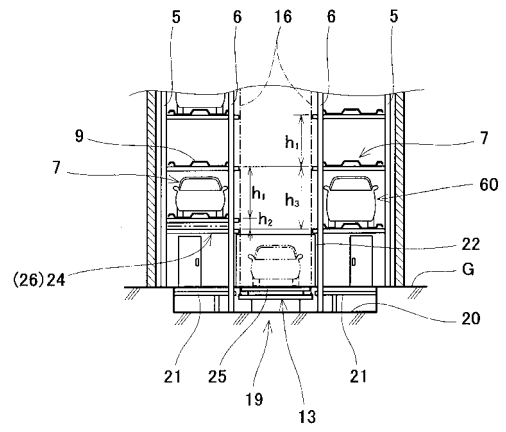
【 図 8 】



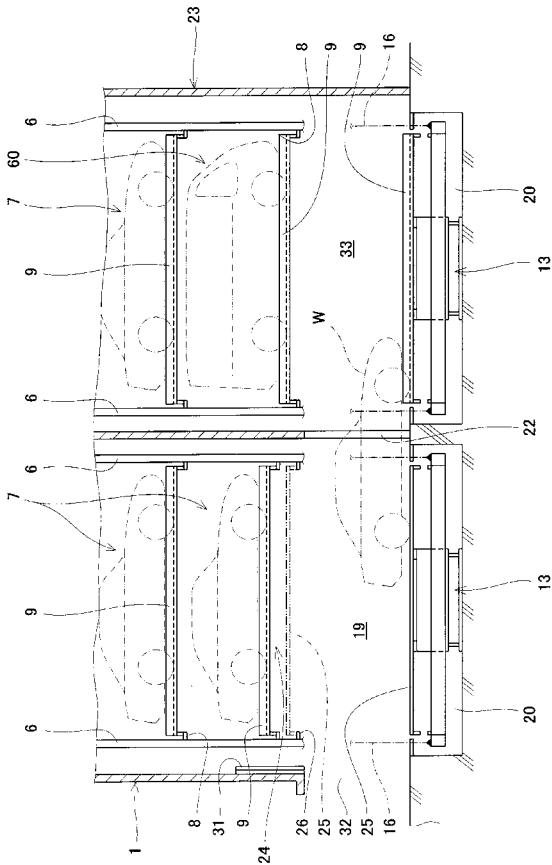
【 図 9 】



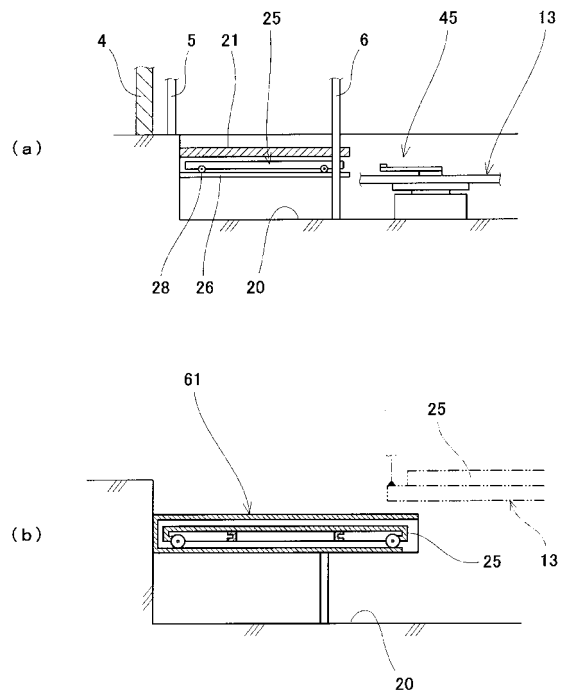
【 図 10 】



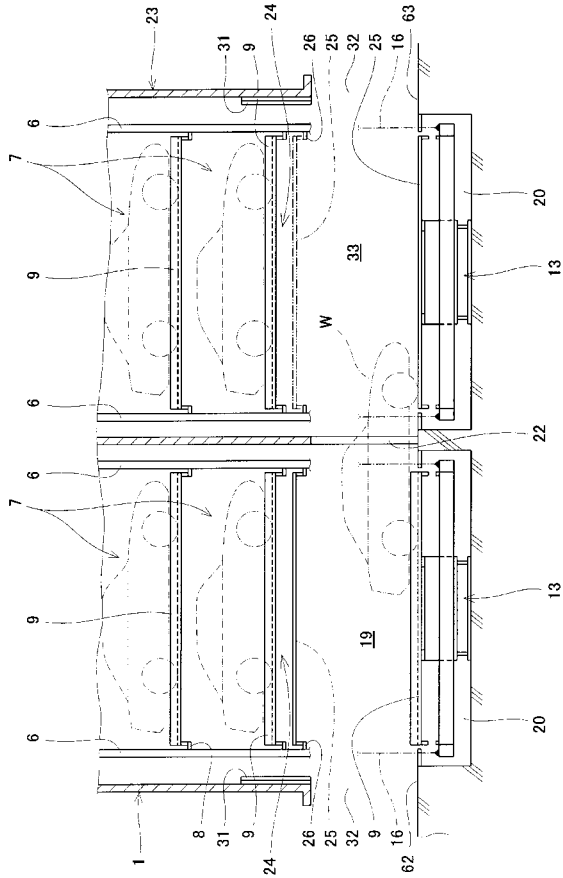
【 図 11 】



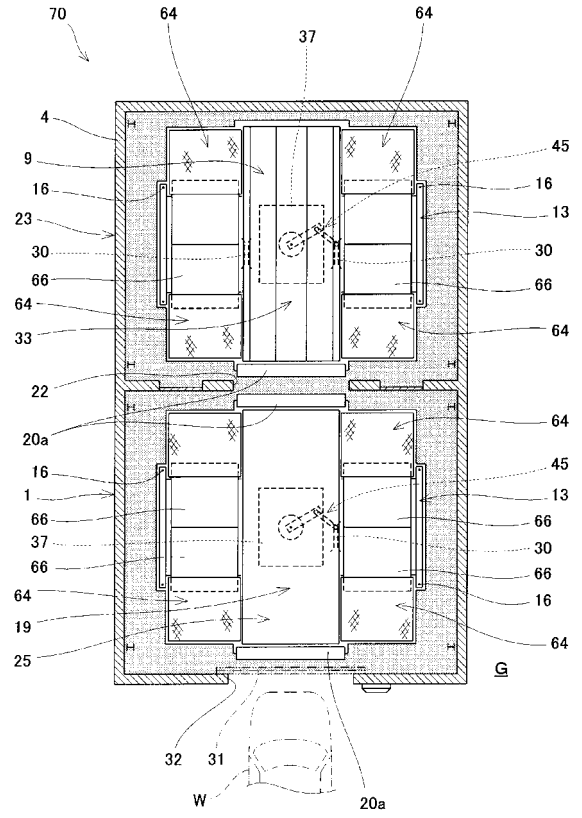
【 図 12 】



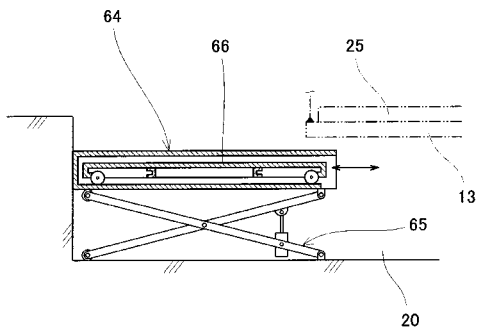
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 森田 寛
東京都台東区東上野5丁目1番5号 新明和エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 鳥飼 勝規
東京都台東区東上野5丁目1番5号 新明和エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 安藤 喜寛
東京都台東区東上野5丁目1番5号 新明和エンジニアリング株式会社内