(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6155656号
(P6155656)
(45)発行日　平成29年7月5日(2017.7.5)　(24)登録日　平成29年6月16日(2017.6.16)

(51)Int.Cl.　F I
E04H 6/18 (2006.01)　E04H 6/18 601Z

請求項の数 3　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2013-9386(P2013-9386)
(22)出願日　平成25年1月22日(2013.1.22)
(65)公開番号　特開2014-141792(P2014-141792A)
(43)公開日　平成26年8月7日(2014.8.7)
審査請求日　平成27年12月18日(2015.12.18)

(73)特許権者　000000549
株式会社大林組
東京都港区港南二丁目１５番２号
(74)代理人　110000176
一色国際特許業務法人
(72)発明者　焼山　誠
東京都港区港南二丁目１５番２号　株式会社大林組内
(72)発明者　菅原　美奈子
東京都港区港南二丁目１５番２号　株式会社大林組内
(72)発明者　中村　光利
東京都港区港南二丁目１５番２号　株式会社大林組内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】駐車設備

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
構造体内部に複数の駐車スペース及び入出庫部が設けられ、平面視長方形状のパレットに載せられた状態の車両を、入庫時には前記入出庫部から空いている駐車スペースに格納し、出庫時には前記駐車スペースから前記入出庫部へ戻す立体駐車部と、
前記構造体の外部に設けられ、前記パレットを待機させる待機スペースを有する車両待機部と、
前記待機スペースと前記入出庫部との間で前記パレットを移送する車両移送部とを有する駐車設備であって、
前記構造体は、外周を区画すると共に、前記パレットに載せられた状態の前記車両が通過可能な開口が形成された耐力壁を有し、
前記開口の幅は、前記パレットの短辺長さに応じて、パレットに載せられた状態の車両が通過可能な必要最低限の長さとして定められ、
前記待機スペースには、長辺が前記開口への車両進退方向に平行になる状態で前記パレットが載置され、
前記車両移送部は、長辺方向と短辺方向とに前記パレットを移送する移送レールを有することを特徴とする駐車設備。
【請求項２】
構造体内部に複数の駐車スペース及び入出庫部が設けられ、平面視長方形状のパレットに載せられた状態の車両を、入庫時には前記入出庫部から空いている駐車スペースに格納

し、出庫時には前記駐車スペースから前記入出庫部へ戻す立体駐車部と、
前記構造体の外部に設けられ、前記パレットを待機させる待機スペースを有する車両待機部と、
前記待機スペースと前記入出庫部との間で前記パレットを移送する車両移送部とを有する駐車設備であって、
前記構造体は、外周を区画すると共に、前記パレットに載せられた状態の前記車両が通過可能な開口が形成された耐力壁を有し、
前記開口の幅は、前記パレットの短辺長さに応じて、パレットに載せられた状態の車両が通過可能な必要最低限の長さとして定められ、
前記待機スペースには、短辺が前記開口への車両進退方向に平行になる状態で前記パレットが載置され、
前記車両移送部は、長辺方向と短辺方向とに前記パレットを移送する移送レールと、前記開口の手前で前記パレットを、前記長辺が前記開口への車両進退方向に平行になるように水平方向に回転させる回転機構とを有することを特徴とする駐車設備。
【請求項３】
前記車両移送部は、前記長辺方向の移送レールによって前記パレットが移送される状態では、前記短辺方向の移送レールを前記長辺方向の移送レールよりも下方に位置し、前記短辺方向の移送レールによって前記パレットが移送される状態では、前記長辺方向の移送レールを前記短辺方向の移送レールよりも下方に位置するように構成されていることを特徴とする請求項１に記載の駐車設備。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両を立体的に駐車する立体駐車部を備えた駐車設備に関する。
【背景技術】
【０００２】
入出庫部と駐車スペースとの間で車両をパレットごと移送する立体駐車部と、パレットを待機させる待機スペースを有する車両待機部と、入出庫部と待機スペースとの間で車両をパレットごと移送する車両移送部とを有する駐車設備が知られている（例えば、特許文献１を参照）。
【０００３】
また、内部にボイド空間を有する外側建物とボイド空間に構築された内側建物とを制震ダンパーで接続すると共に、内側建物を立体駐車場として利用した制震建物も知られている（例えば、特許文献２を参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１１－２２６２４１号公報
【特許文献２】特開２００９－１９４７９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
特許文献１に記載の駐車設備では、立体駐車部の開口を通じてパレットを移送するに際し、パレットの長辺（車長側）を開口に向けていた。ここで、特許文献２に記載された壁構造の内側建物において、幅の大きな開口を耐力壁に設けることは、構造強度の確保から困難であった。
【０００６】
本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、耐力壁を有する構造体の内部に駐車スペース及び入出庫部が設けられた立体駐車部を有する駐車設備において、必要な構造強度を得ることにある。

【課題を解決するための手段】
【０００７】
前記目的を達成するため、本発明の駐車設備は、構造体内部に複数の駐車スペース及び入出庫部が設けられ、平面視長方形状のパレットに載せられた状態の車両を、入庫時には前記入出庫部から空いている駐車スペースに格納し、出庫時には前記駐車スペースから前記入出庫部へ戻す立体駐車部と、前記構造体の外部に設けられ、前記パレットを待機させる待機スペースを有する車両待機部と、前記待機スペースと前記入出庫部との間で前記パレットを移送する車両移送部とを有する駐車設備であって、前記構造体は、外周を区画すると共に、前記パレットに載せられた状態の前記車両が通過可能な開口が形成された耐力壁を有し、前記開口の幅は、前記パレットの短辺長さに応じて、パレットに載せられた状態の車両が通過可能な必要最低限の長さとして定められ、前記待機スペースには、長辺が前記開口への車両進退方向に平行になる状態で前記パレットが載置され、前記車両移送部は、長辺方向と短辺方向とに前記パレットを移送する移送レールを有することを特徴とする。
【０００８】
本発明の駐車設備によれば、内部に複数の駐車スペース及び入出庫部が設けられた構造体に関し、耐力壁に設けられる開口の幅がパレットの短辺長さに応じて定められているので、開口を最小限の幅にすることができ、必要な構造強度を得ることができる。
【００１０】
また、本発明の駐車設備において、前記待機スペースには、前記開口への車両進退方向に長辺を向けた状態で前記パレットが載置され、前記車両移送部は、長辺方向と短辺方向とに前記パレットを移送する移送レールを有するので、待機スペースと入出庫部との間で、パレットを水平方向へ回転させることなく移送できるため、移送時間の短縮化が図れる。
【００１１】
また、本発明の駐車設備は、構造体内部に複数の駐車スペース及び入出庫部が設けられ、平面視長方形状のパレットに載せられた状態の車両を、入庫時には前記入出庫部から空いている駐車スペースに格納し、出庫時には前記駐車スペースから前記入出庫部へ戻す立体駐車部と、前記構造体の外部に設けられ、前記パレットを待機させる待機スペースを有する車両待機部と、前記待機スペースと前記入出庫部との間で前記パレットを移送する車両移送部とを有する駐車設備であって、前記構造体は、外周を区画すると共に、前記パレットに載せられた状態の前記車両が通過可能な開口が形成された耐力壁を有し、前記開口の幅は、前記パレットの短辺長さに応じて、パレットに載せられた状態の車両が通過可能な必要最低限の長さとして定められ、前記待機スペースには、短辺が前記開口への車両進退方向に平行になる状態で前記パレットが載置され、前記車両移送部は、長辺方向と短辺方向とに前記パレットを移送する移送レールと、前記開口の手前で前記パレットを、前記長辺が前記開口への車両進退方向に平行になるように水平方向に回転させる回転機構とを有することを特徴とする。
本発明によれば、回転機構によってパレットの向きを変更できるため、待機スペースにおけるレイアウトの自由度を拡げることができる。
【発明の効果】
【００１２】
本発明によれば、耐力壁を有する構造体の内部に駐車スペース及び入出庫部が設けられた立体駐車部を有する駐車設備において、必要な構造強度を得ることができる。
【図面の簡単な説明】
【００１３】
【図１】駐車設備を備えた制震建物の鉛直方向断面図である。
【図２】制震建物の水平方向断面図である。
【図３】第１実施形態の立体駐車部、車両待機部、及び車両移送部を示す平面図である。
【図４】耐力壁の開口とパレットの幅及び長さの関係を模式的に示す図である。

【図５】車両待機部（待機スペース）から立体駐車部（入出庫部）への車両の移送経路を説明する図である。
【図６】車両移送時における移送レールの動作例を模式的に示す図である。
【図７】第２実施形態の立体駐車部、車両待機部、及び車両移送部を示す平面図である。
【図８】車両移送時における移送レールの動作例を模式的に示す図である。
【図９】第３実施形態の立体駐車部、車両待機部、及び車両移送部を示す平面図である。
【図１０】第４実施形態の立体駐車部、車両待機部、及び車両移送部を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】
【００１４】
以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。まず、駐車設備が設けられる制震建物について説明する。図１及び図２に示すように、制震建物１は、外部建物２と、内部建物３と、制震ダンパー４とを有している。
【００１５】
外部建物２は、平面視矩形状の外形を有するタワー型をしており、その内側には平面視矩形状のボイド空間５が上下方向を貫く状態で形成されている。本実施形態の外部建物２は、ラーメン架構式構造を有しているが、柱や梁の寸法を小さくしたり、柱同士の間隔を広くしたり、柱や梁の数を少なくすることで、開放的な空間を形成している。また、外部建物２の外形とボイド空間５の外形は相似形をしており、それぞれの中心点が一致している。このボイド空間５は、内部建物３が構築される空間であり、自然換気を利用した換気や排気のスペースとしても利用される。なお、外部建物２の屋上には、ボイド空間５を上方から覆うように屋根６が設けられている。この屋根６は、ボイド空間５に雨が入り込むことを防いでいる。
【００１６】
内部建物３はボイド空間５に構築された中空柱状の構造体であり、その内部には複数の駐車スペース１１及び入出庫部１２が設けられている。すなわち、内部建物３、駐車スペース１１、入出庫部１２、リフト１３等により、立体駐車部１０が構成されている。
【００１７】
この内部建物３は、外周が耐力壁で構成された鉄筋コンクリート造とされ、外部建物２の内壁面から所定の隙間を空けて設けられている。そして、内部建物３の剛性は、外部建物２の剛性よりも高くなっている。また、内部建物３の高さは、外部建物２の高さよりも低くなっている。本実施形態では、内部建物３の高さは、外部建物２の高さの２／３程度である。このように、内部建物３は、外部建物２よりも剛性が高く、高さが低いことから、その固有振動周期が外部建物２よりも短くなる。このため、地震などによる外力が制震建物１に作用すると、外部建物２と内部建物３とは異なる振動モードで振動する。
【００１８】
制震ダンパー４は、外部建物２と内部建物３との隙間に配置され、外部建物２と内部建物３とを接合する部材である。この制震ダンパー４は、平面視略く字状に屈曲されており、内部建物３の四隅に設けられている。また、制震ダンパー４は、建物の高さ方向に関し、外力が作用した際に外部建物２と内部建物３の変形差が大きくなるような階層に配設されている。そして、各制震ダンパー４は、外部建物２と内部建物３との間で生じる振動エネルギーを吸収するように作用する。
【００１９】
このように、本実施形態の制震建物１では、異なる振動モードで振動する外部建物２と内部建物３とを制震ダンパー４を介して接合し、外部建物２と内部建物３との間で生じる振動エネルギーを制震ダンパー４で吸収しているので、高い制振効果を得ることができる。
【００２０】
次に、内部建物３を利用して構成された駐車設備について説明する。図３に示すように、駐車設備は、立体駐車部１０、入庫移送部２０、入庫待機部３０、出庫移送部４０、出

庫待機部５０、及び、管理装置（図示せず）を有している。この駐車設備では、パレットＰＴ（図４参照）に載せられた車両を、車両移送部（入庫移送部２０及び出庫移送部４０）によって立体駐車部１０（入出庫部１２）と車両待機部（入庫待機部３０及び出庫待機部５０）との間で移送している。

【００２１】

ここで、パレットＰＴは、車両が個別に載せられる板状部材であり、車両の幅方向を短辺、全長方向を長辺とする矩形状をしている。便宜上、以下の説明では、車両が載せられた状態のパレットＰＴを実車パレットＰＴ１といい、車両が載せられていない状態のパレットＰＴを空パレットＰＴ２という。さらに、実車パレットＰＴ１と空パレットＰＴ２を区別しない場合には、単にパレットＰＴという。

【００２２】

立体駐車部１０は、内部建物３を構造体として用いている。そして、内部建物３の内側には、実車パレットＰＴ１が駐車される駐車スペース１１が、複数階に亘って設けられている。この立体駐車部１０において、実車パレットＰＴ１の受渡しが行われる入出庫部１２は、制震建物１の所定階（例えば地上階や地下１階）に設けられており、入出庫部１２の上方は吹き抜け空間となっている。そして、駐車スペース１１は、吹き抜け空間の左右に隣接して設けられている。

【００２３】

内部建物３の内側には、吹き抜け空間を昇降するリフト１３が設けられている。このリフト１３は、パレットＰＴを上面に載せた状態で昇降される矩形板状の搬送台１３ａと、搬送台１３ａの四隅を摺動可能な状態で支持し、鉛直方向に立設された４本の棒状ガイド部材１３ｂを有している。搬送台１３ａは、図示しないワイヤーロープやウインチによって昇降され、内部建物３における所望階で停止される。なお、本実施形態では、２機のリフト１３，１３がパレットＰＴの長辺方向に並設されている。そして、内部建物３における入出庫部１２と入庫移送部２０の境界、及び、入出庫部１２と出庫移送部４０の境界には、パレットＰＴを通過させるための開口３ａ，３ａが設けられている。これらの開口３ａについては、後で説明する。

【００２４】

搬送台１３ａには、スライド機構（図示せず）が設けられている。このスライド機構は、入庫移送部２０から移送されたパレットＰＴを搬送台１３ａへ受け入れたり、搬送台１３ａに載置されたパレットＰＴを出庫移送部４０へ向けて排出したりする。本実施形態では、２機のリフト１３，１３がパレットＰＴの長辺方向に並設されている。このため、入出庫部１２（上），１２（下）においては、搬送台１３ａ（上），１３ａ（下）でパレットＰＴの受け渡しができるように構成されている。

【００２５】

また、各駐車スペース１１にもスライド機構（図示せず）が設けられており、搬送台１３ａと駐車スペース１１との間でパレットＰＴの受渡しが行われる。すなわち、搬送台１３ａが所望の階層に停止されるとスライド機構が作動し、駐車スペース１１から搬送台１３ａへのパレットＰＴの受け入れ、或いは、搬送台１３ａから駐車スペース１１へのパレットＰＴの排出が行われる。

【００２６】

入庫移送部２０は、入庫待機部３０と入出庫部１２の直前（便宜上、第１受け渡し部２０ａという）との間でパレットＰＴを移送する部分であり、入出庫部１２と同じ階に設けられている。入庫移送部２０は、パレットＰＴを短辺（車幅）方向に移送させる動力付きの第１入庫移送レール２１と、パレットＰＴを長辺（車長）方向に移送させる動力付きの第２入庫移送レール２２とを有している。すなわち、入庫移送部２０は、短辺方向と長辺方向とにパレットＰＴを移送する移送レール２１，２２を有している。そして、第２入庫移送レール２２は、上下方向に移動可能に構成されており、パレットＰＴを長辺方向へ移動させる際には第１入庫移送レール２１よりも上方まで上昇される。また、第２入庫移送レール２２は、パレットＰＴを短辺方向へ移動させる際において、第１入庫移送レール２

１よりも下方まで下降される。

【００２７】

入庫待機部３０は入庫車両を空パレットＰＴ２に載せる場所であり、本実施形態では３つの入庫待機スペース３１を有している。これらの入庫待機スペース３１は、入庫車両を載せるべく空パレットＰＴ２を待機させるスペースである。図３の例では、第１受け渡し部２０ａの左側に第１入庫待機スペース３１ａが、第１受け渡し部２０ａにおける開口３ａとは反対側に第２入庫待機スペース３１ｂが、第１受け渡し部２０ａの右側に第３入庫待機スペース３１ｃが設けられている。このため、入庫移送部２０は、第１受け渡し部２０ａを中心にして、左右両側、及び、開口３ａとは反対側に形成されている。

【００２８】

そして、各入庫待機スペース３１ａ～３１ｃにおいて空パレットＰＴ２は、短辺が第１入庫移送レール２１と平行になり、長辺が第２入庫移送レール２２と平行になるように配置される。言い換えれば、空パレットＰＴ２は、各入庫待機スペース３１ａ～３１ｃにおいて、開口３ａへの車両進入方向に長辺を向けた状態で配置されている。

【００２９】

出庫移送部４０は、入出庫部１２の直前（便宜上、第２受け渡し部４０ａという）と出庫待機部５０との間でパレットＰＴを移送する部分であり、入出庫部１２と同じ階に設けられている。出庫移送部４０は、入庫移送部２０と同様に構成されている。すなわち、パレットＰＴを短辺方向に移送させる動力付きの第１出庫移送レール４１と、パレットＰＴを長辺方向に移送させる動力付きの第２出庫移送レール４２とを有している。すなわち、出庫移送部４０もまた、短辺方向と長辺方向とにパレットＰＴを移送する移送レール４１，４２を有している。そして、第２出庫移送レール４２は、上下方向に移動可能に構成されており、パレットＰＴを長辺方向へ移動させる際には第１出庫移送レール４１よりも上方まで上昇される。また、第２出庫移送レール４２は、パレットＰＴを短辺方向へ移動させる際において、第１出庫移送レール４１よりも下方まで下降される。

【００３０】

出庫待機部５０は、利用者に引き渡すべく出庫車両を待機させる場所であり、本実施形態では３つの出庫待機スペース５１を有している。この出庫待機スペース５１は、実車パレットＰＴ１を待機させるスペースである。図３の例では、第２受け渡し部４０ａの左側に第１出庫待機スペース５１ａが、第２受け渡し部４０ａにおける開口３ａとは反対側に第２出庫待機スペース５１ｂが、第２受け渡し部４０ａの右側に第３出庫待機スペース５１ｃが設けられている。このため、出庫移送部４０は、第２受け渡し部４０ａを中心にして、左右両側、及び、開口３ａとは反対側に形成されている。

【００３１】

そして、各出庫待機スペース５１ａ～５１ｃにおいて実車パレットＰＴ１は、短辺が第１出庫移送レール４１と平行になり、長辺が第２出庫移送レール４２と平行になるように配置される。言い換えれば、実車パレットＰＴ１は、各出庫待機スペース５１ａ～５１ｃにおいて、開口３ａからの車両出庫方向に長辺を向けた状態で配置される。

【００３２】

次に、内部建物３（構造体）に形成された開口３ａについて説明する。前述したように、内部建物３の外周は耐力壁で構成されていることから、開口３ａを過度に大きくすることはできない。そこで、本実施形態では、耐力壁に形成される一対の開口３ａ，３ａについて、その幅をパレットＰＴの短辺長さに応じて定めている。

【００３３】

図４に示すように、本実施形態では、パレットＰＴの幅ＷＰが２．２ｍ、パレットＰＴの長さＬＰが５．７ｍとなっている。これに伴い、開口３ａの幅Ｗ１を２．６ｍに定めている。このため、パレットＰＴと開口３ａの間には、両端に０．２ｍのクリアランスが設けられる。また、内部建物３が有する耐力壁の幅Ｗ２は１０ｍであり、開口３ａの高さＨは３ｍである。このように、開口３ａの幅Ｗ１は、パレットＰＴの幅ＷＰに必要なクリアランスを加えた大きさに定められている。また、開口３ａの高さＨは、入出庫される車両

の最大高さに必要なクリアランスを加えた大きさに定められている。

【００３４】

なお、以上の数値はあくまで一例であり、この数値に限定されるものではない。開口３ａの幅Ｗ１に関しては、パレットＰＴの幅ＷＰの１．１倍～１．３倍程度あればよく、耐力壁の幅Ｗ２に対して１／３～１／４程度であればよい。

【００３５】

次に、駐車設備における車両の移動について説明する。

【００３６】

車両の入庫時において、図５に矢印で示すように、各入庫待機スペース３１ａ～３１ｃで空パレットＰＴ１に載せられた車両は、第１受け渡し部２０ａを通った後、開口３ａを通過して入出庫部１２へと移送される。例えば、第１入庫待機スペース３１ａで空パレットＰＴ１に載せられた車両は、実車パレットＰＴ１ごと右側へ移送された後、第１受け渡し部２０ａで前方へと向きを変え、開口３ａを通過した後に入出庫部１２へ載せられる。そして、第２入庫待機スペース３１ｂで空パレットＰＴ２に載せられた車両は、実車パレットＰＴ１ごと前方へ移送され、第１受け渡し部２０ａ及び開口３ａを通過した後に入出庫部１２へ載せられる。また、第３入庫待機スペース３１ｃで空パレットＰＴ２に載せられた車両は、実車パレットＰＴ１ごと左側へ移送された後、第１受け渡し部２０ａで前方へと向きを変え、開口３ａを通過した後に入出庫部１２へ載せられる。

【００３７】

ここで、実車パレットＰＴ１の移送方向の変更は、第１入庫移送レール２１及び第２入庫移送レール２２によって行われる。すなわち、実車パレットＰＴ１を車幅方向に移送させる場合には、第１入庫移送レール２１を動作させると共に、第２入庫移送レール２２を停止させて第１入庫移送レール２１よりも下方に位置させる。一方、実車パレットＰＴ１を車長方向に移送させる場合には、第１入庫移送レール２１を停止させると共に、第２入庫移送レール２２を動作させて第１入庫移送レール２１よりも上方に位置させ、移送する。

【００３８】

図６を参照し、各入庫移送レール２１，２２の動作について説明する。ここでは、第３入庫待機スペース３１ｃの実車パレットＰＴ１を移送する場合を例に挙げている。第３入庫待機スペース３１ｃのパレットＰＴに車両Ｘが載せられると、図６（ａ）に示すように、第３入庫待機スペース３１ｃに設けられた第１入庫移送レール２１が動作し、実車パレットＰＴ１を第２入庫移送レール２２側（図中右側）へ移動させる。その後、図６（ｂ）に示すように、実車パレットＰＴ１が第１受け渡し部２０ａに位置すると、第１入庫移送レール２１は動作を停止する。次に、図６（ｃ）～（ｅ）に示すように、第２入庫移送レール２２が第１入庫移送レール２１よりも上方へ上昇して実車パレットＰＴ１を前方へ移動させ、開口３ａを通過させて入出庫部１２まで移送する。

【００３９】

なお、車両の出庫も同様に行われる。例えば、図５に矢印で示すように、リフト１３によって、駐車スペース１１から入出庫部１２まで移送された実車パレットＰＴ１は、開口３ａを通過して第２受け渡し部４０ａまで移送される。その後、目的とする出庫待機スペース５１に向けて移送される。例えば、第１出庫待機スペース５１ａに待機させる場合には、第２受け渡し部４０ａから左側に移送される。また、第２出庫待機スペース５１ｂに待機させる場合には、第２受け渡し部４０ａを直進で通過し、第３出庫待機スペース５１ｃに待機させる場合には、第２受け渡し部４０ａから右側に移送される。

【００４０】

このように、本実施形態の駐車設備では、内部に複数の駐車スペース１１及び入出庫部１２が設けられた内部建物３（構造体）に関し、耐力壁に設けられる開口３ａの幅がパレットＰＴの短辺長さに応じて定められているので、開口３ａを必要最低限の幅にすることができ、必要な構造強度を得ることができる。

【００４１】

また、各出庫待機スペース５１には、開口３ａへの車両進退方向に長辺を向けた状態でパレットＰＴが載置され、車両移送部（入庫移送部２０，出庫移送部４０）は、短辺方向と長辺方向とにパレットＰＴを移送する移送レール２１，２２，４１，４２を有しているので、出庫待機スペース５１と入出庫部１２との間で、パレットＰＴを水平方向へ回転させることなく移送でき、移送時間の短縮化が図れる。

【００４２】

次に、パレット移送経路の途中にターンテーブル（回転機構）を設けた他の実施形態について説明する。

【００４３】

図７に示す第２実施形態の駐車設備は、先に説明した第１実施形態の駐車設備に対して次の相違点がある。すなわち、内部建物３に設けられた開口３ａが１つであること、開口３ａの手前にターンテーブル６０が設けられていること、開口３ａの右側に入庫待機部３０及び入庫待機スペース３１が設けられ、開口３ａの左側に出庫待機部５０及び出庫待機スペース５１が設けられていること、車両移送部７０が入庫と出庫を兼ねていることが相違している。

【００４４】

以下、相違点を中心に第２実施形態の駐車設備について説明する。なお、以下の説明において、第１実施形態と同じ部分については同じ符号を付して示し、説明を省略する。

【００４５】

ターンテーブル６０は、パレットＰＴを水平方向に回転させるための回転機構であり、本実施形態では、パレットＰＴを長辺方向と短辺方向に移動させるスライダ６１が設けられている。

【００４６】

車両移送部７０は、共用移送部７１と個別移送部７２とを有している。共用移送部７１は、ターンテーブル６０の直前から直線状の共用移送経路に沿ってパレットＰＴを移送する共用移送レール７１ａによって構成されている。本実施形態において共用移送部７１は、パレットＰＴを短辺方向に移動させている。個別移送部７２は、複数の入庫待機スペース３１（３１ａ～３１ｃ）と複数の出庫待機スペース５１（５１ａ～５１ｃ）のそれぞれに対応して設けられ、対応する待機スペース３１，５１と共用移送部７１との間で車両を移送する。この個別移送部７２もまた、パレットＰＴごと車両を移送する個別移送レール７２ａによって構成されており、共用移送経路と直交する個別移送経路に沿って車両を移送する。本実施形態において個別移送部７２は、パレットＰＴを長辺方向に移動させている。

【００４７】

入庫待機部３０は、３つの入庫待機スペース３１ａ～３１ｃを有しており、１つがターンテーブル６０に隣接して設けられ、残りの２つが共用移送部７１に隣接して設けられている。そして、各入庫待機スペース３１ａ～３１ｃは、開口３ａへの車両進退方向に短辺を向けた状態でパレットＰＴを載置させている。出庫待機部５０もまた、３つの出庫待機スペース５１ａ～５１ｃを有している。そして、３つの出庫待機スペース５１ａ～５１ｃの内の１つがターンテーブル６０に隣接して設けられ、残りの２つが共用移送部７１に隣接して設けられている。各出庫待機スペース５１ａ～５１ｃでも、開口３ａへの車両進退方向に短辺を向けた状態でパレットＰＴを載置させている。

【００４８】

本実施形態では、開口３ａの手前に設けられたターンテーブル６０でパレットＰＴを水平方向に回転させることで、パレットＰＴを縦長の状態にして開口３ａを通過させている。入庫時の動作で説明すると、まず図８（ａ），（ｂ）に示すように、開口３ａから最も遠い入庫待機スペース３１ａの実車パレットＰＴ１は、個別移送部７２によって共用移送部７１へと移送される。次に、図８（ｃ）に示すように、実車パレットＰＴ１は、共用移送部７１によって開口３ａへ向けて移送される。ターンテーブル６０に到達すると、図８（ｄ）に示すように、実車パレットＰＴ１はターンテーブル６０によって９０度水平方向

に回転される。これにより、実車パレットＰＴ１の短辺が開口３ａに臨み、長辺が車両進行方向と平行になる。そして、図８（ｅ）に示すように、実車パレットＰＴ１が入出庫部１２へと移動される。

【００４９】

このように本実施形態では、ターンテーブル６０によってパレットＰＴの向きが変更できるため、各待機スペース３１，５１に関して、レイアウトの自由度を拡げることができる。

【００５０】

図９に示す第３実施形態は、第２実施形態と比べて入庫待機スペース３１や出庫待機スペース５１のレイアウトが変更されている。すなわち、第２実施形態では各待機スペース３１ａ～３１ｃ，５１ａ～５１ｃのうちの１組（３１ｃ，５１ｃ）がターンテーブル６０に隣接していたが、第３実施形態では各待機スペース３１ａ～３１ｃ，５１ａ～５１ｃが共用移送部７１に隣接して設けられている。また、図１０に示す第４実施形態では、第３実施形態と比べ、立体駐車部１０，１０やターンテーブル６０，６０が２つ横並びに設けられている点で相違している。これらの実施形態でも、第２実施形態と同様の作用効果を奏する。

【００５１】

以上の実施形態の説明は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明はその趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に本発明にはその等価物が含まれる。

【００５２】

例えば、出庫待機スペース５１の数やレイアウトは、前述の各実施形態で説明したものに限られず、任意に設定することができる。

【００５３】

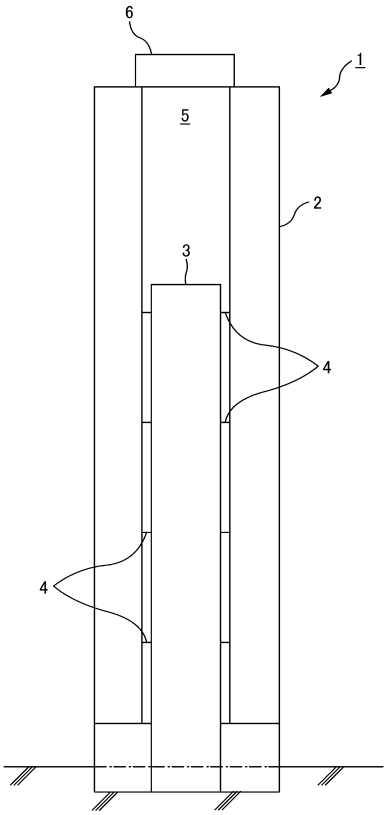
また、外部建物２と内部建物３とを有する制震建物１に駐車設備を構築した例を示したが、この構成に限定されるものではない。立体駐車部１０の構造体に関し、耐力壁を用いているものであれば、本発明を適用できる。

【符号の説明】

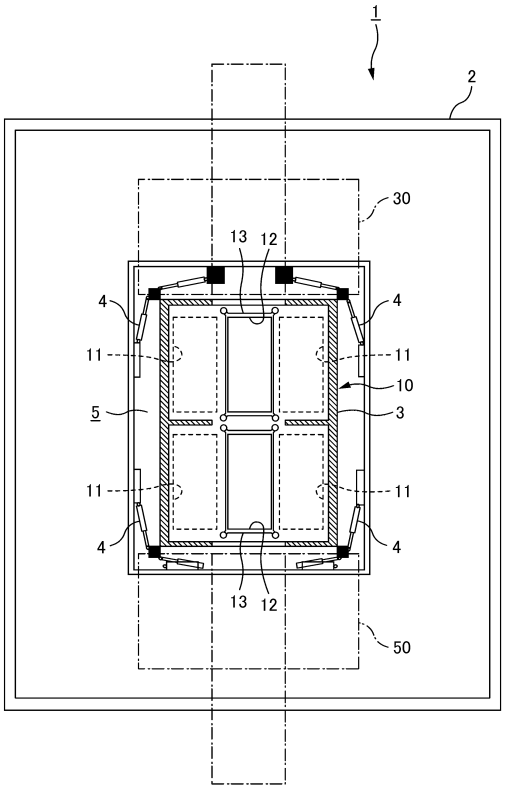
【００５４】

１…制震建物，２…外部建物，３…内部建物，３ａ…開口，４…制震ダンパー，５…ボイド空間，６…屋根，１０…立体駐車部，１１…駐車スペース，１２…入出庫部，１３…リフト，１３ａ…搬送台，１３ｂ…棒状ガイド部材，２０…入庫移送部，２０ａ…第１受け渡し部，２１…第１入庫移送レール，２２…第２入庫移送レール，３０…入庫待機部，３１…入庫待機スペース，３１ａ…第１入庫待機スペース，３１ｂ…第２入庫待機スペース，３１ｃ…第３入庫待機スペース，４０…出庫移送部，４０ａ…第２受け渡し部，４１…第１出庫移送レール，４２…第２出庫移送レール，５０…出庫待機部，５１…出庫待機スペース，５１ａ…第１出庫待機スペース，５１ｂ…第２出庫待機スペース，５１ｃ…第３出庫待機スペース，６０…ターンテーブル，６１…スライダ，７０…車両移送部，７１…共用移送部，７１ａ…共用移送レール，７２…個別移送部，７２ａ…個別移送レール，ＰＴ…パレット，ＰＴ１…実車パレット，ＰＴ２…空パレット

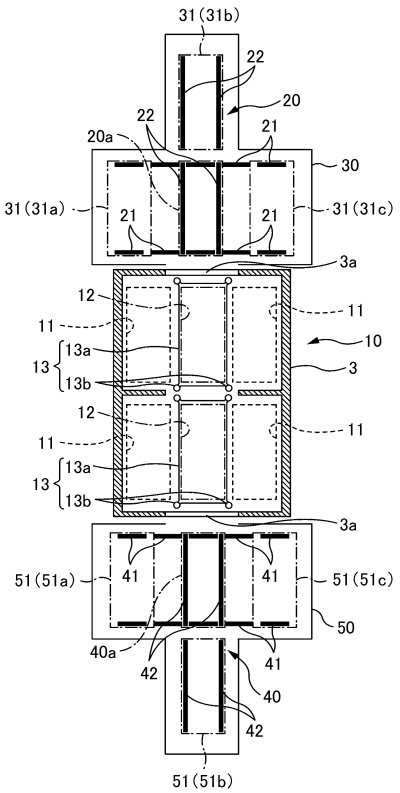
【図１】


6
1
5
2
3
4
4

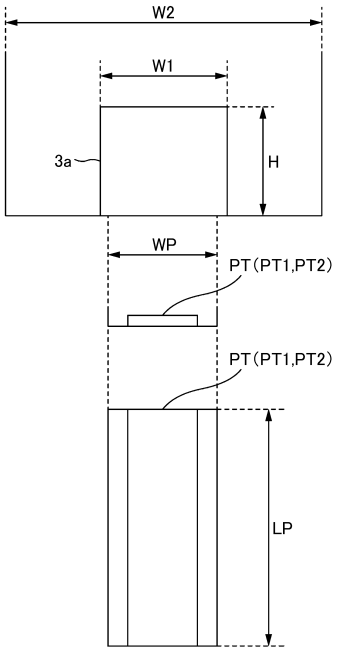
【図２】


1
2
30
13
12
4
4
11
11
10
5
3
11
11
4
4
13
12
50

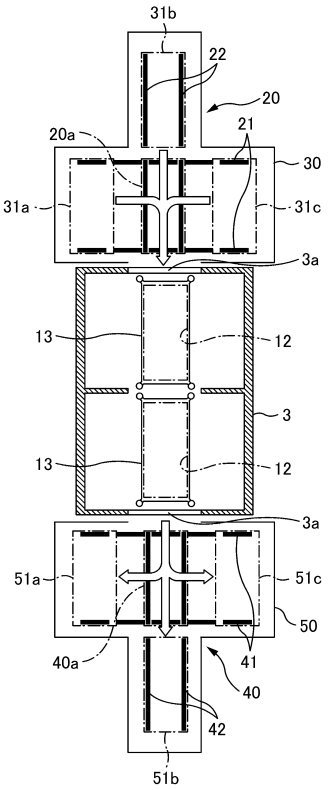
【図３】


31(31b)
22
20
22
21
20a
30
31(31a)
21
21
31(31c)
3a
12
11
11
10
13
13a
13b
3
12
11
11
13
13a
13b
3a
51(51a)
41
41
51(51c)
50
40a
42
41
40
42
51(51b)

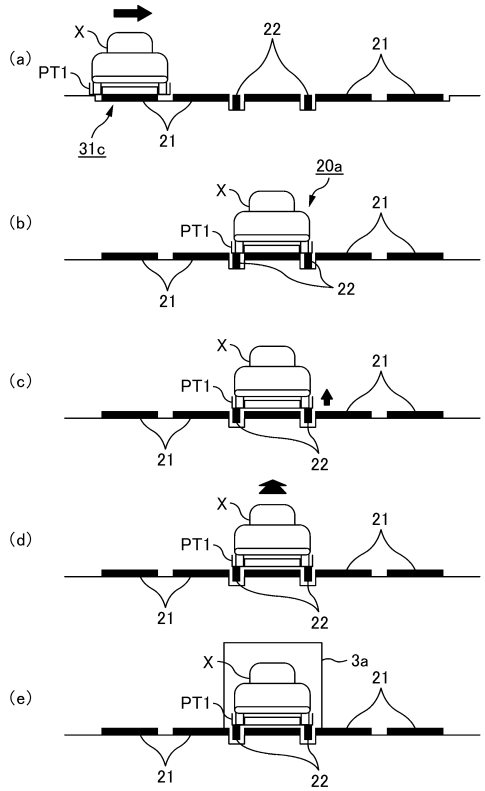
【図４】


W2
W1
3a
H
WP
PT(PT1,PT2)
PT(PT1,PT2)
LP

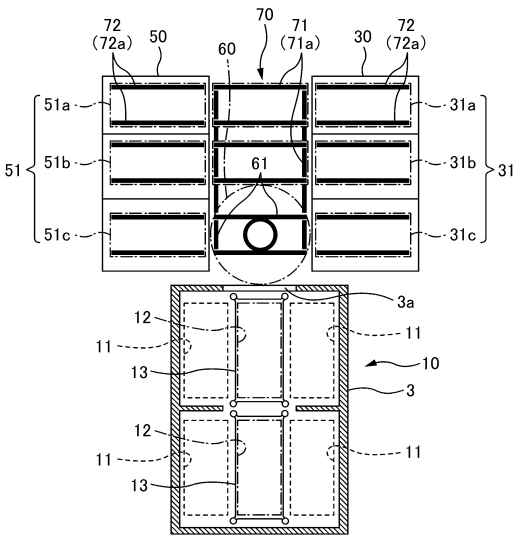
【図５】


31b
22
20
21
20a
30
31a
31c
3a
13
12
3
13
12
3a
51a
51c
50
40a
41
40
42
51b

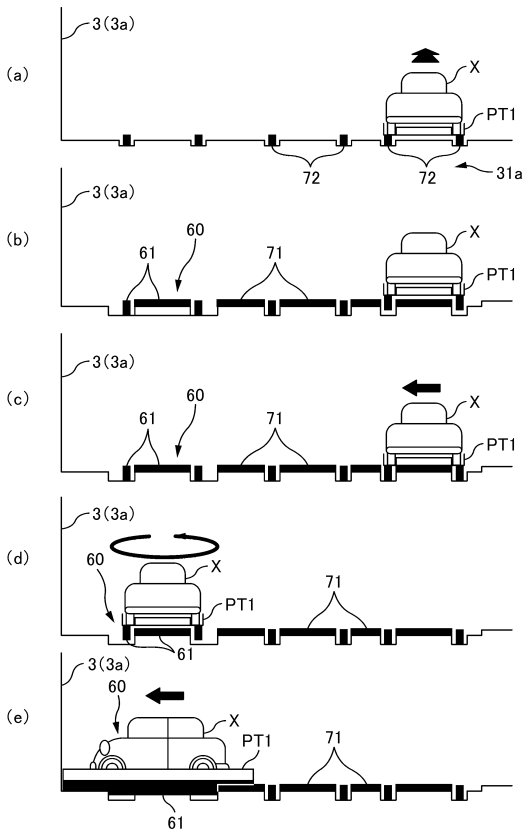
【図６】


(a)
X
22
21
PT1
31c
21
(b)
20a
X
21
PT1
21
22
(c)
X
21
PT1
21
22
(d)
X
21
PT1
21
22
(e)
X
3a
21
PT1
21
22

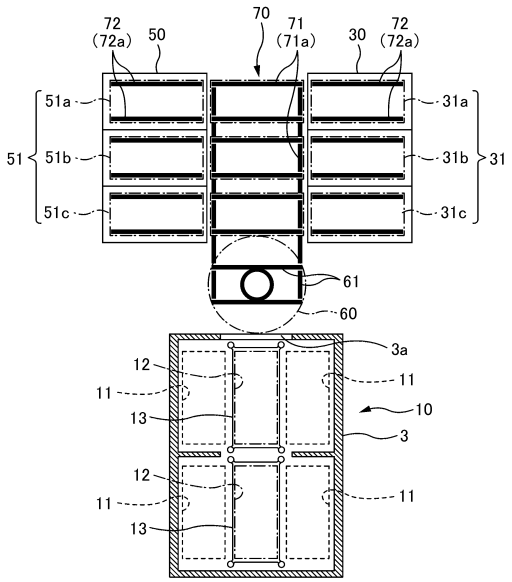
【図７】


72
(72a)
50
70
60
71
(71a)
30
72
(72a)
51a
51b
51c
51
61
31a
31b
31c
31
3a
12
11
13
10
3
12
11
13
11

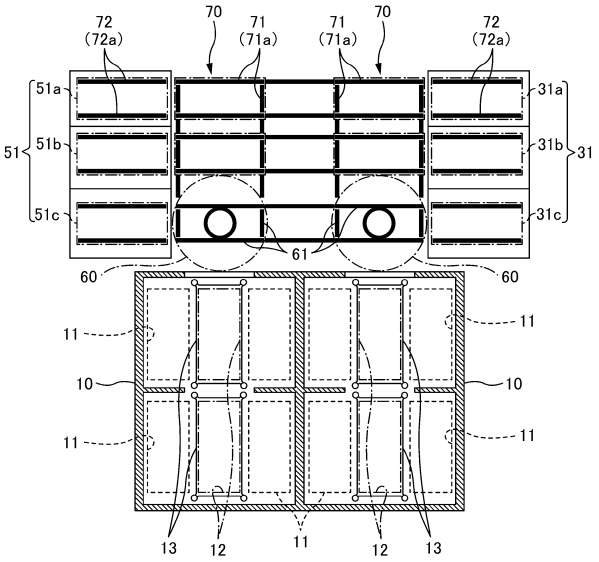
【図８】


(a)
3(3a)
X
PT1
72
72
31a
(b)
3(3a)
61
60
71
X
PT1
(c)
3(3a)
61
60
71
X
PT1
(d)
3(3a)
60
X
PT1
71
61
(e)
3(3a)
60
X
PT1
71
61

【図９】


72
(72a)
50
70
71
(71a)
30
72
(72a)
51
51a
51b
51c
31a
31b
31c
31
61
60
3a
12
11
13
10
3

【図１０】


72
(72a)
70
71
(71a)
71
(71a)
70
72
(72a)
51
51a
51b
51c
31a
31b
31c
31
61
60
11
10
13
12

フロントページの続き

(72)発明者　平柳　哲
東京都港区港南二丁目１５番２号　株式会社大林組内
(72)発明者　丸若　雅雄
東京都港区港南二丁目１５番２号　株式会社大林組内
(72)発明者　後藤　克仁
東京都港区港南二丁目１５番２号　株式会社大林組内
(72)発明者　菊井　孝次
大阪府大阪市中央区北浜東４番３３号　株式会社大林組大阪本店内
(72)発明者　本田　健一
大阪府大阪市中央区北浜東４番３３号　株式会社大林組大阪本店内
(72)発明者　石塚　進一
東京都港区港南二丁目１５番２号　株式会社大林組内
(72)発明者　大平　基史
東京都港区港南二丁目１５番２号　株式会社大林組内

審査官　新井　夕起子

(56)参考文献　特開平０７－０６２９１９（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０１９４７９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－２２６２４１（ＪＰ，Ａ）
登録実用新案第３１０３２７８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０４Ｈ　　６／００　－　　６／４２
Ｅ０４Ｈ　　９／０２