(19)日本国特許庁(JP)　(12)登録実用新案公報(U)　(11)実用新案登録番号
実用新案登録第3113784号
(U3113784)
(45)発行日　平成17年9月22日(2005.9.22)　(24)登録日　平成17年8月10日(2005.8.10)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E04H 6/18　E04H 6/18 609

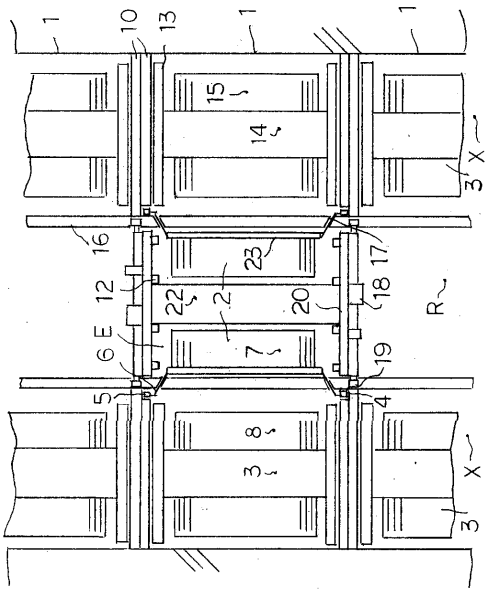
評価書の請求 未請求　請求項の数 4　書面　(全 7 頁)

(21)出願番号　実願2005-4797(U2005-4797)
(22)出願日　平成17年5月27日(2005.5.27)

(73)実用新案権者　000237835
富士変速機株式会社
岐阜県岐阜市中洲町１８番地
(72)考案者　須田　浩史
岐阜市中洲町１８番地　富士変速機株式会社内

(54)【考案の名称】走行台車の走行レール。

(57)【要約】
【課題】　従来の走行レールを走行する走行台車の車輪は、走行レールの間隙を移動するのに２輪一組にしていた。しかし、振動と騒音が小さくすることができなかった。本考案では、走行レールの間隙を傾斜させることで車輪の落ち込みをなくし、振動と騒音を小さくした走行レールの間隙を提供する。
【解決手段】　駐車塔１を複数基に並設して、昇降空間Ｅを連通させた走行路Ｒを備え、走行路Ｒに車両を搭載して車輪１７を駆動して搬送する走行台車２１・２２を備え、走行台車２１・２２と昇降リフト２が車両を受け渡し可能にする駐車装置において、昇降リフト２は走行レール１６の外側に吊下げ部材５を備え、走行レール１６の内側に車両の載置台１５を備え、吊下げ部材５と載置台１５とを連結するアーム６を設けて、アーム６が通過する間隙１７を走行レール１６に走行台車２１・２２の進行方向に対して傾斜させて設ける構成とする。
【選択図】　図２



【実用新案登録請求の範囲】
【請求項１】
昇降リフトが昇降する昇降空間を備え、昇降空間に隣接して複数階に形成する駐車室を備え、駐車室に昇降空間まで往復移動する横行トレイを配置した駐車塔を複数基に並設して、昇降空間を連通させた走行路を備え、走行路に車両を搭載して車輪を駆動して搬送する走行台車を備え、走行台車と昇降リフトが車両を受け渡し可能にする駐車装置において、
昇降リフトは、走行レールの外側に吊下げ部を備え、走行レールの内側に車両の載置台を備え、吊下げ部と載置台とを連結するアームを設けて、アームが通過する間隙を走行レールに走行台車の進行方向に対して傾斜させて設けることを特徴とする走行台車の走行レール。
【請求項２】
アームは、載置台を昇降させる剛性を持ち、走行レールの間隙を通過できる幅を小さくして高さを高くした形状であることを特徴とする請求項１記載の走行台車の走行レール。
【請求項３】
走行台車の載置台と昇降リフトの載置台がすれ違う位置では、走行台車の車輪が間隙位置より外側に配置されることを特徴とする請求項１記載の走行台車の走行レール。
【請求項４】
走行レールは、昇降空間の何れかの階に配置される走行路に敷設され、走行台車の側面位置にあることを特徴とする請求項１記載の走行台車の走行レール。
【考案の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本考案は、駐車装置の車両を搬送する走行台車を配置して、複数に区画された昇降リフトと車両を受け渡しする走行路に設置された走行レールに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来の走行台車と走行レールは、複数の駐車区画を並設させて、各駐車区画に車両を搬送する走行路を備えている。駐車区画は、複数階に形成した駐車室を備え、駐車室に横行トレイを横行可能に配置している。走行路は、昇降空間の位置にあり複数の駐車区画を連通させて、走行台車を走行可能にした空間であり、走行レールが走行方向に敷設されている。昇降空間には、複数階に亘り隣接した駐車室があり、駐車室に昇降する昇降リフトが最上部の昇降装置から吊下げてあり、各階に車両を搬送することができる。昇降リフトと横行トレイは、櫛歯状に形成されて、相互の櫛歯間を通り過ぎることで車両の受け渡しを行なう。
走行台車には、車輪が１箇所に２輪を一組にして４箇所に備えている。走行レールには、昇降リフトの取付け部であるアームが進行方向に対して直角方向に間隙を備え、アームが昇降できるように４箇所にあり、走行台車の車輪が間隙に落ち込まないように２輪を一組にしている。
【特許文献１】特開平７－７６９４９　公報
【特許文献２】特開２００１－１４０４８９　公報
【考案の開示】
【考案が解決しようとする課題】
【０００３】
しかし、走行台車を２輪一組にしても、間隙をスムーズに移動することができず、振動と衝撃音を出していた。上記の特許文献１では、間隙の位置を変えて４箇所の車輪が同時に間隙位置に到達しないようにして１箇所ずつ通り過ぎることで、課題を小さくしている。
【０００４】
本考案では、駐車塔に入出庫させるために搬送する走行台車と、走行路を鉛直方向に通

過する昇降リフトが、走行レールの外側と内側とを連結したアームが間隙を通り過ぎて昇降する。その間隙を走行台車の進行方向に傾斜して設けることで、車輪が１輪一組でも間隙に落ち込むことなく、騒音・振動を発生させずスムーズに間隙を通過することができる走行レールを提供するものである。

【０００５】

駐車装置は、走行台車で複数塔の駐車区画に搬送することで、各駐車塔の昇降リフトが、走行台車と車両の受け渡しをして、複数階の駐車室に入出庫させるものである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

請求項１の考案では、昇降リフトが昇降する昇降空間を備え、昇降空間に隣接して複数階に形成する駐車室を備え、駐車室に昇降空間まで往復移動する横行トレイを配置した駐車塔を複数基に並設して、各駐車塔の昇降空間を連通させて走行路を備える。

走行路には、車両を搭載して車輪を駆動して搬送する走行台車を備えて、走行台車と昇降リフトが車両を受け渡し可能にする移載空間である。昇降リフトは、走行レールの外側に吊下げ部を備え、走行レールの内側に車両の載置台を備え、吊下げ部と載置台とを連結するアームを設けて、アームは走行レールの走行方向に対して傾斜させて固着させる構成とする。

【０００７】

請求項２の考案では、アームが走行レールの間隙を通過するためのもので、アームの幅を小さくして、高さを高くすることで剛性を高め、昇降リフトの搭載物を水平に支持して昇降することができる構成とする。

請求項３の考案では、走行台車の載置台と昇降リフトの載置台がすれ違う位置では、走行台車の車輪が間隙位置より外側に配置される構成とする。

請求項４の考案では、走行路を昇降空間の何れかの階に配置して、走行レールを走行台車の側面位置にする構成とする。

【０００８】

請求項１の構成では、鉛直方向に昇降する昇降リフトが水平方向に配置された走行レールに備えられた間隙を通過することができ、その間隙を走行移動する走行台車の車輪が、騒音と振動を発生させることなくスムーズに車両を搬送できる作用がある。

【０００９】

請求項２の構成では、間隙を小さくして車輪に掛かる負荷を少なくして、アームの高さを高くすることで剛性を上げる作用がある。

請求項３の構成では、走行台車に搭載可能な車両の受け渡しする昇降リフトが昇降できる作用がある。

請求項４の構成では、走行レールが走行台車の側面にあるので、昇降リフトに車両を搭載した状態で、走行レールの位置を昇降できる作用がある。

【考案の効果】

【００１０】

請求項１の考案では、昇降リフトが走行レールを通り過ぎることができる間隙を備え、走行台車の車輪が回転して間隙を通過するときに、車輪の振動・騒音を少なくする効果がある。

【００１１】

請求項２の考案では、間隙の幅を小さくしても高さを高くできるので、アームの剛性を上げることができる効果がある。

請求項３の考案では、昇降リフトが走行台車より内側に位置することができるので昇降することで車両を受け渡しできる効果がある。

請求項４の考案では、走行レールが走行台車より側面位置にあるので、昇降リフトが車両を搭載して走行レールを上下方向に通過することができる効果がある。

【考案を実施するための最良の形態】

【００１２】

本考案の駐車塔１は、図１に示すように、昇降空間Ｅに昇降リフト２を昇降可能に最上部に備えた駆動部から吊下げて、昇降空間Ｅに隣接させた複数階に駐車室Ｘを備え、駐車室Ｘに配置した横行トレイ３を横行させて、昇降空間Ｅで昇降リフト２と横行トレイ３をすれ違うことで、車両を受け渡しして複数階の駐車室Ｘに入出庫することができる。駐車塔１を複数基に並設させて、昇降空間Ｅを走行路Ｒにして連通させることで、各駐車塔１に搬送する走行台車２１・２２を備える。

【００１３】

走行台車２１・２２は、横行装置２０を備えて、走行路Ｒに隣接する駐車室Ｘから横行トレイ３を収納することができ、昇降リフト２とすれ違うことで車両を横行トレイ３から昇降リフト２に移載することも、その逆に昇降リフト２から横行トレイ３に移載することもできる。駐車室Ｘは、横行トレイ３が横行装置１０に支持されて配置されている。横行装置１０は、モータで駆動回転する駆動ローラ１２を複数個水平に軸着して、横行トレイ３のトレイレール１３を搭載して支持することで、駆動ローラ１２の回転で左右に横行移動させる。

【００１４】

横行トレイ３は、長手方向の前後にトレイレール１３を備え、中央に前後のトレイレール１３を連結するフレーム１４により、車両を搭載できる強度を備えている。フレーム１４には、車両のタイヤを搭載する載置台１５のトレイフォーク８を櫛歯状に形成させて固定している。横行トレイ３は、昇降リフト２とすれ違うことで車両を移載することになり、昇降リフト２のリフトフォーク７がトレイフォーク８の櫛歯間を通り過ぎて受け渡しする。昇降リフト２は、駐車塔１の最上部に設置した昇降駆動装置により巻取り・巻戻しされる索状体９を介してガイドレール４内を吊下げられる吊下げ部材５を備えている。吊下げ部材５は、アーム６をガイドレール４から突出させて、昇降空間Ｅの長手方向に角パイプ・断面コ字材・Ｈ材等で形成した固定材２３を配置して前後端をアーム６で固定して、吊下げ部材５に働く曲げモーメントを回転自在のローラを介して、上部をガイドレール４の内壁に下部をガイドレール４の外壁に沿って転動する。固定材２３には、リフトフォーク７が固定してあり、左右一対に昇降することで、車両を昇降することができる。

【００１５】

走行路Ｒには、図２に示すように走行レール１６が進行方向の両側に配置してあり、走行台車２１・２２の車輪１９が駆動回転して移動する。車輪１９は、図示略のトロリレールと集電子が走行レール１６に沿って配置され、そこから給電と信号の送受信により走行制御される。走行台車２１・２２には、横行装置２０が備えてあり、駐車室Ｘから横行する横行トレイ３を昇降空間Ｅに移動させることができる。横行装置２０の駆動ローラ１２は、図示略のトロリレールと集電子が走行レール１６に沿って配置され、そこから給電と信号の送受信により横行制御される。

【００１６】

走行台車２１は、前後両端に車輪１９を軸着して、中央をフレーム１４で連結させ、フレーム１４にトレイフォーク８を備えて車両を搭載できる第一実施形態として後述する。走行台車２２は、フレーム１４にトレイフォーク８を備えていないもので、横行トレイ３を搭載した状態で、走行するもので、第二実施形態として後述する。トレイフォーク８と受け渡しするリフトフォーク７は、昇降リフト２の吊下げ部材５からアーム６を突出させ走行レール１６内のトレイフォーク８とすれ違うことができる。走行レール１６には、アーム６が通り過ぎる間隙１７が設けられている。間隙１７は、平面から見て傾斜させたもので、アーム６が通過する幅を備えている。アーム６は、幅を小さくして間隙１７を小さくすることができ、高さを高くすることでリフトフォーク７の荷重を水平に保持する剛性を持つことになる。

【００１７】

走行台車２１・２２の前後に配置された車輪１９は、傾斜の間隙１７を移動するときに図３と図４に示すように、車輪１９の幅のどこかが平面の間隙１７に搭載されて、間隙１７に落ち込まない状態で間隙１７を通過することができるために、振動・騒音を発生させ

ることなくスムーズに移動できる。走行台車２１・２２は、複数の駐車塔１の昇降空間Ｅと走行路Ｒを走行して、目的の駐車室Ｘに隣接して、横行装置２０を作動させ横行トレイ３を横行させることができ、昇降リフト２を昇降することで横行トレイ３と受け渡しして入出庫の移載をすることができる。

【００１８】

（第一実施形態）

複数の駐車塔１は、各昇降空間Ｅに昇降リフト２を備え、任意の階のみに連通させた走行路Ｒを備えて、走行路Ｒを走行する走行台車２１を配置している。走行台車２１は、トレイフォーク８を備え、車両を搭載して走行することも、昇降リフト２がすれ違って複数の駐車室Ｘに入出庫させることもできる。

図５は、走行路Ｒを示し、昇降リフト２が各昇降空間Ｅに配置され、どこかの駐車塔１の複数階に車両を搬送することができる。複数基の駐車塔１の内の少なくとも一塔は、乗込場を備えて昇降リフト２と走行台車２１により、車両を地上面ＧＬと駐車室Ｘとを搬送して入出庫することができる。

【００１９】

入庫する動作を説明すると、駐車塔１の最上部に配置された乗込場に車両を乗入れて、操作スイッチで駐車室Ｘを指定することで、指定先の駐車塔１に搬送することができる。車両は、まず乗込場の駐車塔１から昇降リフト２に車両を搭載して、昇降空間Ｅを下降して、任意階に設置した走行路Ｒの走行台車２１のトレイフォーク８とリフトフォーク７がすれ違うことで、車両を走行台車２１に移載する。走行台車２１は、トレイフォーク８に車両を搭載して、複数の駐車塔１の昇降空間Ｅを通過する。昇降空間Ｅの走行レール１６には、間隙１７があり、複数の駐車塔１を走行するため、複数の間隙１７を通過することになる。間隙１７は、走行方向に向かい傾斜しているので、車輪１９に振動・騒音が発生することなく、スムーズに指定された駐車塔１に到達することができ、そこで停止する。

【００２０】

指定された駐車塔１の昇降リフト２は、走行台車２１の下面から上昇して、車両をすくい上げて受取ると、走行台車２１が移動して昇降空間Ｅを空け、昇降リフト２を昇降可能にする。この昇降は、上昇するとき、昇降空間Ｅを閉鎖した状態でも（走行台車２１を移動させなくても）可能であるが、下降するとき昇降空間Ｅの走行台車２１を移動させないと干渉するために動作させる。車両を搭載して昇降リフト２は、指定された駐車室Ｘより上方階まで昇降して、横行トレイ３を昇降空間Ｅに横行させ、昇降リフト２を下降することで横行トレイ３に車両を移載する。横行トレイ３は、車両を搭載して駐車室Ｘに戻ることで入庫を完了する。出庫動作は、入庫動作の逆の動作にする。

【００２１】

（第二実施形態）

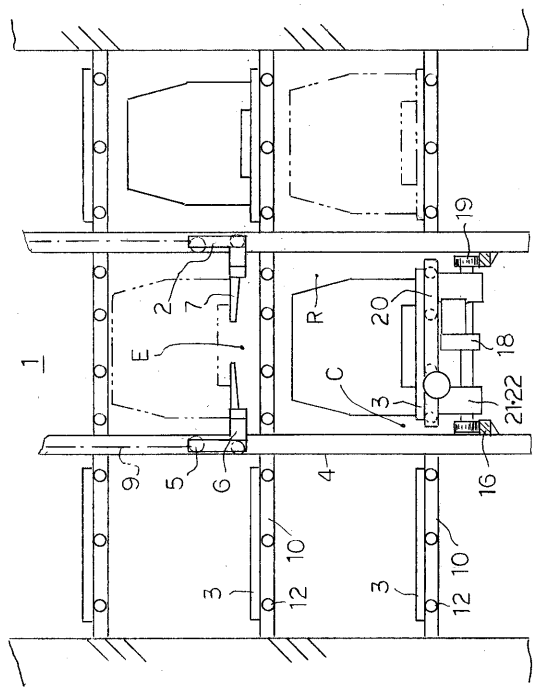
複数基の駐車塔１の内、乗込場を備えた駐車塔１のみに昇降リフト２が配置されて他の駐車塔１には配置されていない。走行台車２２は、各階に配置され駐車室Ｘに搬送できる。走行台車２２に車両を搭載するには、駐車室Ｘの横行トレイ３を走行台車２２の横行装置２０に収納させてから、横行トレイ３を搭載した状態で昇降空間Ｅに走行し、昇降リフト２とすれ違うことで移載する。図６に示すように、走行路Ｒに沿って駐車室Ｘが備えられ、駐車室Ｘに横行トレイ３が配置されている。横行トレイ３に車両を搭載して走行台車２２に収納され、走行することで搬送される。

【００２２】

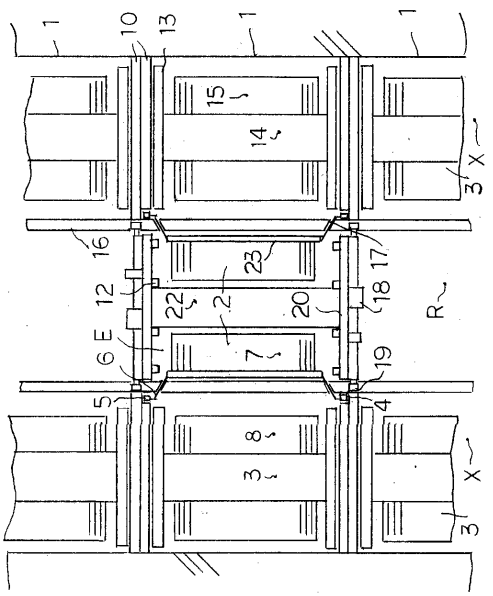
入庫の説明をする。車両は、乗込場に乗り入れて、操作盤により指令する。乗込場の昇降リフト２は、車両を搭載して昇降することで指定階の昇降空間Ｅに搬送する。昇降空間Ｅでは、走行台車２２が待機している。走行台車２２は、先に指定駐車室Ｘに走行して、駐車室Ｘから横行トレイ３を横行装置２０に収納した状態で、昇降空間Ｅに停止している。車両を搭載した昇降リフト２は、走行台車２２とすれ違うことで、横行トレイ３に車両を移載する。車両を受取った走行台車２２は、走行路Ｒを走行して指定の駐車室Ｘに隣接する位置まで走行する。

【００２３】
走行路Ｒの走行レール１６には、昇降空間Ｅが１箇所しかなく、間隙１７が少なく平面状にして静粛に走行することができ、駐車室Ｘの隣接位置に到達すると、走行台車２２の横行装置２０と駐車室Ｘの横行装置１０が一線上の位置で停止して、空室になっている駐車室Ｘに車両を搭載した横行トレイ３が横行して収納され、入庫を完了する。
出庫動作は、入庫動作の逆の動作にする。
【図面の簡単な説明】
【００２４】
【図１】　車両を昇降リフトと走行台車と横行トレイに移載する駐車塔の正面断面図。
【図２】　昇降空間で昇降リフトと走行台車横行トレイを移載空間と駐車室を示す平面図。
【図３】　昇降リフトと走行レールの関係を示す、間隙を移動する車輪の平面図。
【図４】　走行台車と走行レールと昇降リフトの関係を示し、走行レールの間隙を移動する車輪の側面図。
【図５】　第一実施形態であり、各駐車塔に昇降リフトを備えた駐車塔を示す平面図。
【図６】　第二実施形態であり、一部に昇降空間を備え、各駐車塔の横行トレイは走行台車の横行装置で横行する駐車塔を示す平面図。
【符号の説明】
【００２５】
１　駐車塔
２　昇降リフト
３　横行トレイ
４　ガイドレール
６　アーム
７　リフトフォーク
８　トレイフォーク
１０　横行装置
１２　駆動ローラ
１６　走行レール
１７　間隙
１８　走行モータ
１９　車輪
２０　横行装置（台車用）
２１　走行台車（図５）トレイフォーク付
２２　走行台車（図６）トレイフォークなし
Ｅ　昇降空間
Ｘ　駐車室
Ｒ　走行路
Ｃ　移載空間

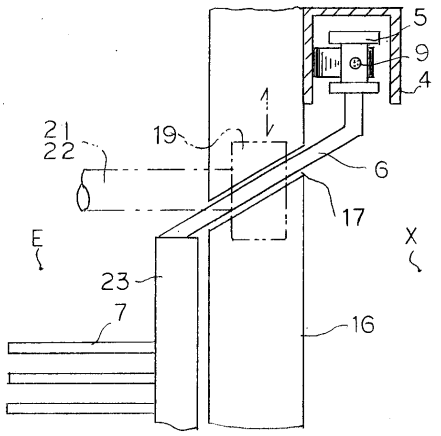
【図１】



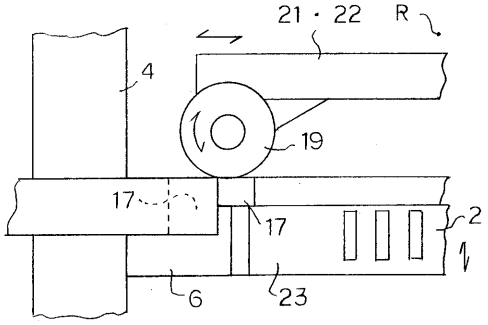
【図２】



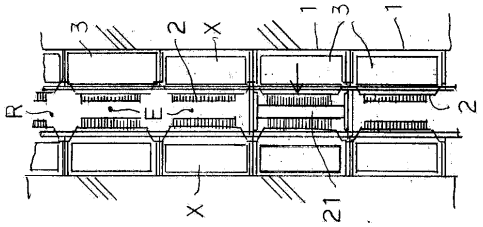
【図３】



【図４】



【図５】



【図６】

