

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4186067号
(P4186067)

(45) 発行日 平成20年11月26日(2008.11.26)

(24) 登録日 平成20年9月19日(2008.9.19)

(51) Int.Cl.		F I			
E O 4 H	6/28	(2006.01)	E O 4 H	6/28	A
E O 4 H	6/22	(2006.01)	E O 4 H	6/22	B

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-385929 (P2003-385929)	(73) 特許権者	000237835
(22) 出願日	平成15年10月10日(2003.10.10)		富士変速機株式会社
(65) 公開番号	特開2005-113662 (P2005-113662A)		岐阜県岐阜市中洲町18番地
(43) 公開日	平成17年4月28日(2005.4.28)	(72) 発明者	麻生 六三郎
審査請求日	平成18年6月28日(2006.6.28)		岐阜市中洲町18番地 富士変速機株式会社内
		審査官	新田 亮二
		(56) 参考文献	特開平01-121469 (JP, A)
			特開平10-169233 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ターンレールの構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

昇降空間を昇降する昇降リフトと、昇降空間に隣接して複数階に設けた駐車室と、駐車室に配置して昇降空間に往復動する横行トレイと、前記昇降リフトと横行トレイとがすれ違うことで車両を受渡し可能にする駐車装置において、昇降空間に車両を搭載して方向転換させるターンテーブルと、ターンテーブルの下面に配置した駆動輪・支持輪と、駆動輪・支持輪が走行するターンレールと、ターンレールには昇降リフトを通過させる間隙を設け、間隙を駆動輪・支持輪が走行するときには間隙を塞ぐように回動する回動レールを設けることを特徴とするターンレールの構造。

【請求項2】

ターンレールは、床面に固定する固定レールと、左右に回転して間隙の有無を備える回動レールとにより形成され、回動レールが回転後にターンテーブルが回転することを特徴とする請求項1記載のターンレールの構造。

【請求項3】

固定レールと回動レールとの連結面は、嵌合部を設けていることを特徴とする請求項2記載のターンレールの構造。

【請求項4】

回動レールの駆動部は、回転芯に設けてあることを特徴とする請求項3記載のターンレールの構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】**【0001】**

本発明は、駐車塔の昇降空間に設置したターンテーブルであり、ターンテーブルを回転させるとき、ターンレール上の間隙を通過するターンテーブルが静粛にして振動を無くして滑らかに走行するターンレールに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来のターンテーブル装置では、昇降空間に昇降リフトが昇降するための間隙を必要とするために、ターンレールにも間隙を備えている。ターンテーブルの方向転換は、ターンテーブルの下面に駆動輪と複数個の支持輪を備えている。駆動輪は、間隙に位置したときにも駆動力を伝達出来る様にターンテーブルの前後に1個ずつ同側に配置しているので、間隙に一方の駆動輪がいるとき、他方の駆動輪がターンレール上にいるため回転することができる。支持輪は、間隙の幅より広い位置に取付け、車両を搭載したときの荷重に耐えるような回転自在な車輪である。

10

【0003】

昇降リフトは、ターンテーブルとすれ違うことで車両を受渡しすることができる。そのために、ターンテーブルより下方まで下降できるように、昇降リフトが下降できる間隙をターンレールに設けている。ターンテーブルが方向転換するときには、昇降リフトをターンレールの間隙より下降させてから、駆動輪が回転して支持輪の従動でターンレール上を回転して、車両の方向を変えることができる。

20

【0004】

【特許文献1】特開平2-176078号 公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

従来のターンレールは、昇降リフトが昇降する間隙を備えているため、駆動輪と支持輪が通過するとき、間隙の両レール側は水平状態に設定されている。

しかし、ターンテーブルが搭載した車重による撓みで、駆動輪と支持輪の水平状態がくずれること、接触音と振動が大きくなりスムーズな回転ができないという問題があった。

30

【0006】

本発明は、間隙の有無を形成することで、ターンテーブルが車重により撓みを発生した状態でも、間隙を通過するときには間隙を塞ぐ一体のレールにして、駆動輪と支持輪をスムーズに通過させるようにする。

昇降リフトが昇降するときは、間隙をつくる状態に動作をさせる。動作は、昇降リフトを昇降可能にすることができるように、ターンレールを昇降空間内で回動させ、間隙が有る状態に形成させる構成である。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

請求項1の発明では、昇降空間を昇降する昇降リフトと、昇降空間に隣接して複数階に設けた駐車室と、駐車室に配置して昇降空間に往復動する横行トレイと、前記昇降リフトと横行トレイとがすれ違うことで車両を受渡し可能にする駐車装置において、昇降空間に車両を搭載して方向転換させるターンテーブルと、ターンテーブルの下面に配置した駆動輪・支持輪と、駆動輪・支持輪が走行するターンレールと、ターンレールには昇降リフトを通過させる間隙を設け、間隙を支持輪が走行するときには間隙を塞ぐように回動する回動レールを設ける構成とする。

40

【0008】

請求項2の発明では、ターンレールは、床面に固定する固定レールと、左右に回転して間隙の有無を形成する回動レールと、回動レールを支持する支持受部材を床面に設ける構成とする。

50

【 0 0 0 9 】

請求項 3 の発明では、固定レールと回動レールとの連結面は、嵌合部を設ける構成とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 の発明では回動レールの駆動部は、回転芯に設ける構成とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 1 の構成では、ターンテーブルの駆動輪と支持輪がターンレール上を低騒音で低振動にして円滑に回転できる作用がある。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 の構成では、回動レールにより間隙の有無を形成することができ、ターンテーブルの回転時にターンレールの隙間を塞ぎ一体にできるので、ターンテーブルの支持輪を少なくできる作用がある。

10

【 0 0 1 3 】

請求項 3 の構成では、ターンレールの連結面の剛性を高め、上と左右から荷重が掛かっても隙間ができない作用がある。

請求項 4 の構成では、回動レールのレール面に駆動部が無いので、小型化でき、ターンレールを薄型にする作用がある。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 の発明では、ターンテーブルを円滑に回転させることができる効果がある。

20

請求項 2 の発明では、少ない支持輪によりターンテーブルを低騒音・低振動で回転させることができ、安価なターンテーブルにすることができる効果がある。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 の発明では、連結面に駆動輪の駆動力が働いても隙間を広げさせない効果がある。

請求項 4 の説明では、回動レールを薄型にできるので、乗り入れ易い乗込場ができる効果がある。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

本発明は、駐車塔 1 の乗込場 S に設置したターンテーブル 5 の回転を静粛に動作させることができる、ターンレール 6 を提供するものである。ターンレール 6 は、昇降リフト 2 が昇降するときには隙間を開口状態に動作して、ターンテーブル 5 が方向転換するとき駆動輪 1 4 と支持輪 1 5 が容易に通過できるように、回動レール 8 の回動により隙間を閉鎖する動作をしてターンレールを形成するものである。

30

【 0 0 1 7 】

図 1 は、高層に立設した駐車塔 1 を示し、中央を昇降リフト 2 が昇降する昇降空間 E として上下方向に備えている。昇降空間 E には、隣接する左右方向に駐車室 X・Y を複数階に備えている。駐車室 X・Y には、昇降空間 E と駐車室 X・Y を往復移動する横行トレイ 3 を配置している。昇降空間 E と駐車室 X・Y の前後端には、横行ローラ 1 2 を駆動部として設けて、横行トレイ 3 を支持すると共に、横行移動させる。

40

【 0 0 1 8 】

横行ローラ 1 2 は、複数個を水平に突出させて駆動回転させる。横行トレイ 3 は、前後端を横行ローラ 1 2 に支持される断面コ字状の横行レールを備えて、横行ローラ 1 2 の回転で横行移動する。

【 0 0 1 9 】

駐車塔 1 は、地上面 G L の位置に車両 C が乗入れ乗出しできる乗込場 S を備えている。乗込場 S は、昇降リフト 2 と床面とが交差して一体になり、水平で平面の通路を形成し、車両 C の走行と人の通行を可能にしている。昇降リフト 2 は、昇降駆動部から索状体 9 を介して吊下部 1 0 を吊下げて、ガイドレール 4 に係合させている。

【 0 0 2 0 】

50

横行ローラ 1 2 は、車両 C の乗込み方向に対して左右側面に位置し左右一対に水平に昇降して、リフトホークを備えている。リフトホークは、固定部材 1 2 から内側に向け櫛歯形状に突出させている。床面は、リフトホーク間を塞ぐようにトレイホークが内側から外側に向けて固定してあり、昇降リフト 2 が昇降してすれ違い可能にして、乗込場 S に停止したとき、リフトホークとトレイホークが一体になり隙間の少ない平面状の通路を形成する。

【 0 0 2 1 】

駐車室 X ・ Y は、横行トレイ 3 を水平方向に横行移動させる横行ローラ 1 2 を備えている。横行ローラ 1 2 は、駐車室 X ・ Y のどちらか一方と昇降空間 E との前後端とに、横行ローラ 1 2 を水平方向に複数個を軸着しており、横行ローラ 1 2 上に搭載した横行トレイ 3 を駐車室 X ・ Y のどちらか一方から昇降空間 E を往復動させる。車両 C は、横行トレイ 3 に固定されたトレイホークにタイヤを支持されて載置されている。

10

【 0 0 2 2 】

横行トレイ 3 は、横行レールの中央部に前後方向へフレームを配置して連結する。フレームには、トレイホークを内側から外側に向け櫛歯状に固定している。ターンテーブル 5 は、昇降リフト 2 が乗込場 S に位置するとき、昇降リフト 2 と一体になりリフトホークの隙間に重なるトレイホークを備えて、車両 C と人の通路を形成する。車両 C が乗込場 S に乗入れる面は、地上面 G L にあり道路と繋がっている。

【 0 0 2 3 】

昇降リフト 2 は、昇降駆動部 9 から吊下げられ、昇降空間 E の四隅に立設されたガイドレール 4 に案内される昇降リフト 2 の吊下げ部 1 0 に軸着された案内ローラの転動により昇降する。4 箇所の吊下部 1 0 には、固定部材 1 2 が車両 C の乗込み方向に平行して両端を固定されている。固定部材 1 1 には、リフトホークが車両 C のタイヤを搭載できるように櫛歯状に固定し、左右一対に昇降させて車両 C を搬送可能にしている。吊下部 1 0 は、上部から索状体 9 により吊下げられ、ガイドレール 4 内に沿って上下動する。

20

【 0 0 2 4 】

ガイドレール 4 は、ピット P から最上階まで立設されて、昇降空間 E の 4 隅に配置されて、昇降リフト 2 を昇降案内する。ピット P は、昇降リフト 2 がターンレール 6 の下段に待機することができると共に、回動させるモータ 2 1 を内蔵することができる空間である。乗込場 S のターンテーブル 5 は、地上面 G L と同じ高さ位置にして、床面 2 3 をターンテーブル 5 の厚み分を下げたターンレール 6 の位置にして段差を付けている。

30

【 0 0 2 5 】

ターンレール 6 は、床面 2 3 に固定してある固定レール 7 と、回動して固定レール 7 と連結して、間隙 2 6 を閉鎖又は開口する回動レール 8 を設けている。回動レール 8 を支持するレールフレーム 2 2 は、昇降空間 E の前後端に固定されて回動レール 8 を回動可能に支持して、ターンテーブル 5 と車両 C を搭載することができる。ターンテーブル 5 と回動レール 8 は、レールフレーム 2 2 の中心部に軸受を設けて、軸受を中心にして回転する。ターンテーブル 5 は、下面に駆動輪 1 4 を備えて 1 8 0 度の回転することができる。回動レール 8 は、軸受に駆動部を設けて、固定レール 7 に当接するために左右に数十度の回転する。

40

【 0 0 2 6 】

図 2 は、ターンテーブル 5 が図面上のターンレール 6 に沿って左回転するところを示し、ターンレール 6 の回動レール 8 も左に回動して間隙 2 6 を無くしている。ターンテーブル 5 の駆動輪 1 4 は、前後端に各 1 個備えてあり、モータ 1 7 の駆動回転で方向転換する。ターンテーブル 5 を支える軸芯 1 3 は、回転自在に軸着されて、支持輪 1 5 により荷重を受け止めて水平状態を維持している。

【 0 0 2 7 】

回動レール 8 は、回転方向の左に回動して、固定レール 7 と連結して、図面の左上と右下の間隙 2 6 を閉鎖して一体のレール面を形成する。ターンテーブル 5 は、回動レール 8 に搭載されて固定レール 7 と連結したところで回転をはじめ固定レール 7 上に移動し

50

たところで、回動レール 8 が右に回転して、上記と反対側の右上と左下の間隙 26 を閉鎖してターンレール 6 を形成する。ターンテーブル 5 は、軸芯 13 を中心にして、前半の 90 度を回転して後半の 90 度を回転することになり、昇降リフト 2 と平行にする。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、ターンレール 6 を示し、回動レール 8 の回動する範囲にボール軸受 16 を備え、回動レール 8 を支持すると共に、回動できる軸受にしている。回動レール 8 は、レール軸 18 を中心に回動できるように、レール軸 18 に軸歯車 19 を固定して、軸歯車 19 にピニオン 20 を噛み合わせ、モータ 21 でピニオン 20 を回転させている。

【 0 0 2 9 】

図 4 は、固定レール 7 と回動レール 8 の連結する嵌合部 24 を示し、連結面 25 に段差・隙間の無いようにしている。嵌合部 24 は、固定レール 7 と回動レール 8 が当接したとき、接触面を凹凸形状にして噛み合うことで段差と隙間を無くし剛性を高めている。

駆動輪 14 と支持輪 15 は、ターンレール 6 に荷重を掛けて走行することになり、嵌合部 24 をスムーズに転動することができる。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、駆動輪 14 と支持輪 15 が転動するとき、嵌合部 24 をよりスムーズに移動出来る様に、連結面 25 を駆動輪 14 と支持輪 15 の接触面を斜めにするので、通過するとき、駆動輪 14 ・支持輪 15 が連結面 25 を部分的に通過するので振動騒音を低く抑えることが出来る。

【 0 0 3 1 】

(駐車塔の動作説明)

入庫する車両 C は、乗込場 S に乗り入れ、昇降リフト 2 とターンテーブル 5 が一体の通路を形成しているところに停止する。入庫指令は、図示略の操作盤で駐車室 X ・ Y (上方階で説明する) を指定すると、昇降リフト 2 が上昇して車両 C を搭載し指定階より上方階まで上昇する。駐車室 X ・ Y から横行トレイ 3 が昇降リフト 2 の下段に横行すると、昇降リフト 2 が下降して車両 C を横行トレイ 3 に受け渡す。横行トレイ 3 は、車両 C を搭載して、駐車室 X ・ Y に戻り入庫を完了する。

【 0 0 3 2 】

出庫する場合は、出庫する車両 C を操作盤で指令する。指定された駐車室 X ・ Y から横行トレイ 3 が昇降空間 E に横行する。昇降リフト 2 は、上昇して横行トレイ 3 とすれ違い車両 C をすくい上げて受取る。横行トレイ 3 は、空車になり駐車室 X ・ Y に戻り、昇降空間 E を開口させる。昇降リフト 2 は、昇降空間 E で車両 C を搭載して乗込場 S まで下降する。車両 C は、乗込場 S で昇降リフト 2 がターンテーブル 5 をすれ違いピット P まで下降し、ターンテーブル 5 に車両 C を受け渡す。

【 0 0 3 3 】

ターンテーブル 5 は、車両 C を受取ると、回動レール 8 を方向転換する方へ回動して間隙 26 を閉鎖する。回動レール 8 は、ターンテーブル 5 を搭載した状態で回動し、固定レール 7 と連結して嵌合部 24 を重ねターンレール 6 を形成する。ターンテーブル 5 の方向転換は、180 度回転することで、車両 C を出口に乗り出し出来るもので、初めの間隙 26 を通過すると 90 度回転し、残り 90 度回転するのに、次の間隙 26 が来るので、回動レール 8 を反対方向に回動させ、次の間隙 26 を閉鎖して連結面 25 をつくり回転させる。

【 0 0 3 4 】

ターンテーブル 5 は、回動レール 8 上で停止する。回動レール 8 は、回動を始めターンテーブル 5 を搭載した状態で、間隙 26 を開口する位置まで回転する。方向転換したターンテーブル 5 は、下方から昇降リフト 2 が上昇して、一体になり、水平な通路を形成する。車両 C は、運転して乗込場 S から乗出し出庫を完了する。

【 0 0 3 5 】

乗込場 S をバリアフリーにするときは、回動レール 8 に昇降機構を追加して、上記回動レール 8 上にターンテーブル 5 を搭載しているときに上下動させる。乗込場 S に乗り込む

10

20

30

40

50

状態では、回動レール 8 を下降させてターンテーブル 5 の上面を床面 2 3 と面一にする。そして、ターンテーブル 5 を昇降リフト 2 と一体にして、凹凸の無い水平な乗り込み床を形成することができる。水平な乗り込み床は、歩行・車椅子等を容易に通行することができる効果がある。

【 0 0 3 6 】

車両 C を方向転換するときは、回動レール 8 を上昇させ固定レール 7 と面一にして、ターンテーブル 5 を回転可能にするターンレール 6 を形成することができ、ターンテーブル 5 が回転して、再び回動レール 8 を下降させて、フラット面にして容易にバリアフリーにすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 駐車塔の乗込場を示す縦断面図。

【 図 2 】 ターンテーブルの駆動部を示し乗込場の平面図。

【 図 3 】 ターンレールの回動を示す乗込場の平面図。

【 図 4 】 固定レールと回動レールの嵌合部を示す断面図。

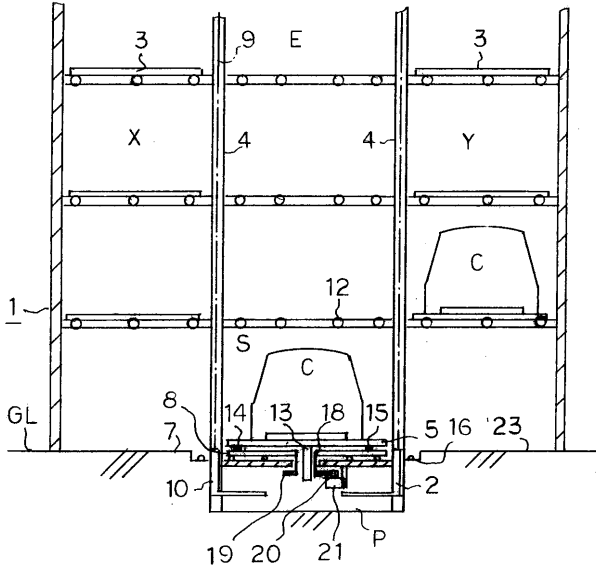
【 図 5 】 嵌合部の連結面を示す平面図。

【 符号の説明 】

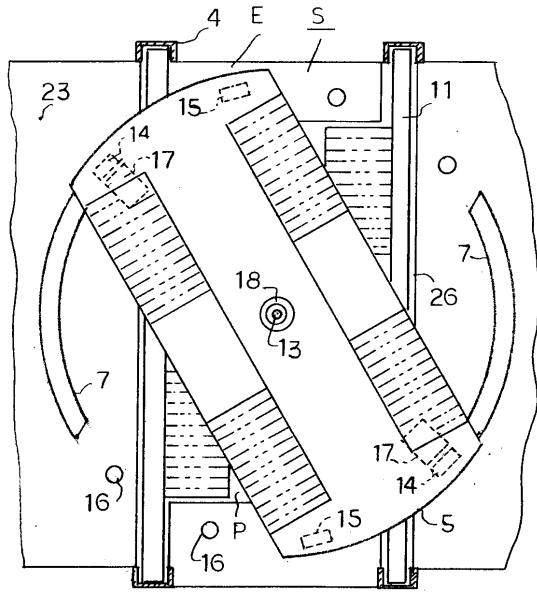
【 0 0 3 8 】

1	駐車塔	
2	昇降リフト	20
3	横行トレイ	
4	ガイドレール	
5	ターンテーブル	
6	ターンレール	
7	固定レール	
8	回動レール	
9	索状体	
1 0	吊下部	
1 1	固定部材	
1 2	横行ローラ	30
1 3	軸芯	
1 4	駆動輪	
1 5	支持輪	
1 6	ボール軸受	
1 7	モータ	
1 8	レール軸	
1 9	軸歯車	
2 0	ピニオン	
2 1	モータ	
2 2	レールフレーム	40
2 3	床面	
2 4	嵌合部	
2 5	連結面	
2 6	間隙	
X・Y	駐車室	
G L	地上面	
S	乗込場	

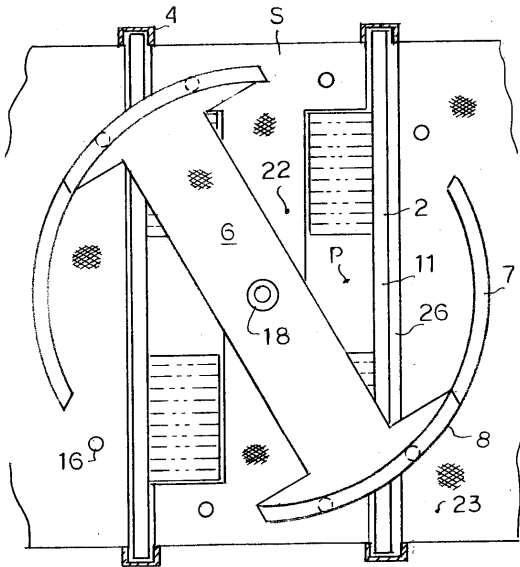
【図1】



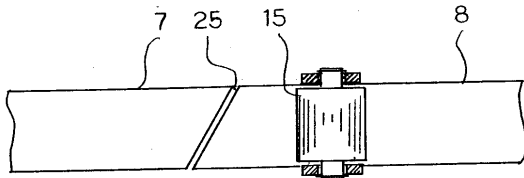
【図2】



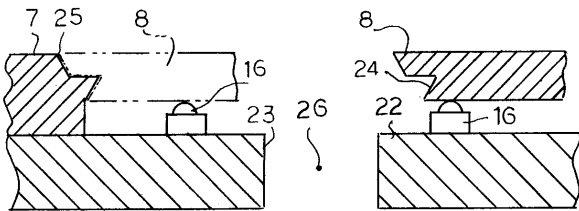
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

E 0 4 H	6 / 2 8
E 0 4 H	6 / 2 2
E 0 4 H	6 / 1 8