

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4316514号
(P4316514)

(45) 発行日 平成21年8月19日 (2009. 8. 19)

(24) 登録日 平成21年5月29日 (2009. 5. 29)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 H 6/18 (2006.01)

E O 4 H 6/18 6 O 1 Z

E O 4 H 6/18 6 O 1 C

E O 4 H 6/18 6 O 1 H

E O 4 H 6/18 6 O 6 B

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-23512 (P2005-23512)
 (22) 出願日 平成17年1月31日 (2005. 1. 31)
 (65) 公開番号 特開2006-207327 (P2006-207327A)
 (43) 公開日 平成18年8月10日 (2006. 8. 10)
 審査請求日 平成19年10月25日 (2007. 10. 25)

(73) 特許権者 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
 (73) 特許権者 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 大坪 公八
 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】 機械式駐車装置における作業装置とその作業方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鉛直方向に複数階の駐車棚を備えた駐車塔の昇降路を昇降し、パレットを格納する駐車棚位置で駐車塔側と固定して前記パレットを格納する昇降装置を備えた機械式駐車装置に用いる作業装置であって、

前記昇降装置に搭載する上面が平坦なパレットと、該パレット上の所定位置に載置するゴンドラと、該ゴンドラを前記昇降装置とは別に独立して昇降させる昇降機とを備えた機械式駐車装置における作業装置。

【請求項 2】

前記上面が平坦なパレットを、車路面を有する車両搭載用パレットの上面に塞ぎ部材を設けて構成した請求項 1 記載の機械式駐車装置における作業装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の作業装置による作業方法であって、

前記ゴンドラを作業階よりも上部に待機させ、前記昇降装置を作業階に位置させて駐車塔側と固定した後、該昇降装置の上面が平坦なパレット上に前記ゴンドラを下降させて所定位置に載置し、該ゴンドラからパレット上に乗り移って駐車塔内での作業を行う機械式駐車装置における作業方法。

【請求項 4】

請求項 1 記載の作業装置による作業方法であって、

前記パレットに車両を搭載する車両搭載用パレットを使用し、該車両搭載用パレットの

10

20

上面を塞ぎ部材で平坦にした後、前記ゴンドラを作業階よりも上部に待機させ、前記昇降装置を作業階に位置させて駐車塔側と固定し、該昇降装置のパレット上に前記ゴンドラを下降させて所定位置に載置し、該ゴンドラからパレット上に乗り移って駐車塔内での作業を行う機械式駐車装置における作業方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、機械式駐車装置、特にエレベータ式駐車装置において、作業用ゴンドラを使用して保守・施工・組み立て等を行う作業装置とその作業方法に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来より、エレベータ式駐車装置等の機械式駐車装置では、駐車棚や内部構造物の保守作業や組立て作業、耐火被覆吹き付け作業等を行う時に、作業用ゴンドラを使用する方法が多く採用されている。

【0003】

このような作業用ゴンドラに関する従来技術として、例えば、駐車装置の建物上部にゴンドラ用アームを設け、このアーム先端からワイヤロープを吊り下げて保守用ゴンドラに連結し、建物側又はゴンドラに設けた巻上げ装置によりゴンドラを昇降させ、作業員がゴンドラから駐車階に乗り移って作業を行うようにした、エレベータ方式駐車装置の保守用ゴンドラがある（例えば、特許文献1参照。）。

20

【0004】

また、他の従来技術として、ゴンドラを吊り下げるワイヤロープ先端をエレベータフレームに係着させ、目的階付近までエレベータを昇降させ、階層間ではゴンドラ自体のウィンチ運転により昇降させ、作業員は必要に応じてゴンドラから駐車階に乗り移って作業を行うようにした、立体駐車装置のメンテナンス用ゴンドラ装置及びその装着方法がある（例えば、特許文献2参照。）。

【特許文献1】 実用新案登録第2591299号公報（第3頁、図1，2）

【特許文献2】 特許第2915761号公報（第3頁、図1，3）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

しかしながら、前記特許文献1，2の場合、共に作業員がゴンドラに乗った状態で作業する場合は作業範囲が狭い範囲に限定される。

【0006】

また、駐車階に乗り移る場合は、ゴンドラが昇降路の真っ只中に宙吊り状態であるため、作業員は安全ベルト等の装備を装着した状態で乗り移ることになり、その乗り移りや、その後の駐車階における作業も安定して行うのは難しい。

【0007】

そのため、駐車階や内部構造物の保守作業や組立て作業、耐火被覆吹き付け作業等を行う時に、ゴンドラで昇降して安定した作業が行える作業装置が切望されている。

40

【0008】

そこで、本願発明は、ゴンドラで昇降して安定した作業を行うことができる作業装置と、その作業方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的を達成するために、本願発明の機械式駐車装置における作業装置は、鉛直方向に複数階の駐車棚を備えた駐車塔の昇降路を昇降し、パレットを格納する駐車棚位置で駐車塔側と固定して前記パレットを格納する昇降装置を備えた機械式駐車装置に用いる作業装置であって、前記昇降装置に搭載する上面が平坦なパレットと、該パレット上の所定位置に載置するゴンドラと、該ゴンドラを前記昇降装置とは別に独立して昇降させる昇降機

50

とを備えている。このような作業装置によれば、ほぼ昇降路全面に平坦な作業場を形成し、安定した作業を行うことができる。

【0010】

また、前記作業装置において、前記上面が平坦なパレットを、車路面を有する車両搭載用パレットの上面に塞ぎ部材を設けて構成すれば、車両の格納用使用する車両搭載用パレットを利用してほぼ昇降路全面に平坦な作業場を形成し、安定した作業を行うことができる。

【0011】

一方、本願発明の機械式駐車装置における作業方法は、前記作業装置による作業方法であって、前記ゴンドラを作業階よりも上部に待機させ、前記昇降装置を作業階に位置させて駐車塔側と固定した後、該昇降装置の上面が平坦なパレット上に前記ゴンドラを下降させて所定位置に載置し、該ゴンドラからパレット上に乗り移って駐車塔内での作業を行うようにしている。この方法によれば、ほぼ昇降路の全面を平坦な作業場として使用でき、安定した作業を行うことができる。

【0012】

また、前記作業装置による作業方法であって、前記パレットに車両を搭載する車両搭載用パレットを使用し、該車両搭載用パレットの上面を塞ぎ部材で平坦にした後、前記ゴンドラを作業階よりも上部に待機させ、前記昇降装置を作業階に位置させて駐車塔側と固定し、該昇降装置のパレット上に前記ゴンドラを下降させて所定位置に載置し、該ゴンドラからパレット上に乗り移って駐車塔内での作業を行うようにしてもよい。このようにしても、ほぼ昇降路の全面を平坦な作業場として使用して安定した作業を行うことができる。

【発明の効果】

【0013】

本願発明は、以上説明したような手段により、昇降路のほぼ全面に平坦な作業場を形成して、安定した作業を行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

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実施形態に係る作業装置を設けた機械式駐車装置の断面図であり、図2は図1に示すII-II矢視拡大断面図である。

【0015】

図1、2に示すように、機械式駐車装置1の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梁3と、駐車塔2の外壁4に近接して鉛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。この実施形態では、駐車棚7が駐車塔2内の左右両側に複数段設けられており、この例では左右に上下10段の駐車棚7がそれぞれ設けられている。この駐車棚7が駐車階であり、この明細書および特許請求の範囲では「駐車棚」という。左右の駐車棚7の間が、駐車車両Mを昇降させる昇降路12に形成されている。この駐車棚7には、図示する横方向に駐車棚レール8が設けられ、その上部に車両Mを搭載する駐車用パレット9が格納されている。

【0016】

この駐車用パレット9は、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Mのタイヤを載せる車路面10が形成され、車路面10の間の中央部が両側部長手方向よりも低く隆起するように形成されている。この駐車用パレット9は、下部に設けられた車輪11によって前記駐車棚レール8上を横行するように構成されている。

【0017】

前記昇降路12には、駐車用パレット9に車両Mを搭載して昇降するエレベータ13が設けられている。このエレベータ13は、上部梁3に設けられた支持案内プーリ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はプ

ーリであり、このプーリ17によってエレベータ13の巻上げ力を軽減させるために、所定の重量で形成されたカウンタウエイト18を所定位置に吊下げている。この巻上げ駆動機構15が設けられた駐車塔2の上部が機械室19である。

【0018】

駐車塔2の地上床Gに通じる部分が入出庫階20であり、中央部に入出庫部21が設けられている。入出庫部21の下部のピット22は、入出庫時に前記エレベータ13が格納されるスペースとなる。このピット22の両側部には、入庫した車両Mを載せた駐車用パレット9の車路面10とほぼ面一となるような乗降用デッキ23が形成されている。

【0019】

そして、前記昇降路12を昇降して、エレベータ13に設けられた駐車用パレット9の上面に作業者を搬送するためのゴンドラ30が設けられている。この実施形態のゴンドラ30は、駐車塔2の上部梁3に設けられたシャクル等の吊下げ部材27からワイヤロープ28で吊下げられており、ゴンドラ30に設けられたウインチ29を駆動してワイヤロープ28を巻取り又は繰出すことにより昇降するように構成されている。ゴンドラ30の詳細は後述する。

【0020】

図3は図2に示すIII-III矢視における、本願発明を用いる機械式駐車装置のエレベータに車両を搭載した状態の断面図であり、図4は図3に示すエレベータに組み込まれたダブルクランクアーム機構のみの正面図、図5は本願発明の機械式駐車装置に設けられたエレベータのロック装置を示す拡大断面図、図6は図5に示すVI-VI矢視の平面図である。

【0021】

図3と前記図2とに示すように、前記エレベータ13には、前記ワイヤロープ16で吊下げられて昇降路12を昇降する枠状の昇降フレーム24が設けられている。この昇降フレーム24が前記副棚柱6にガイドされながら昇降させられる(図2)。また、この昇降フレーム24の前後端部には、駐車用パレット9の下面に設けられた車輪11に係合して、駐車用パレット9の横行を案内するための横行レール25が設けられている。この横行レール25は、昇降フレーム24の幅方向に設けられており、エレベータ13が所定の駐車棚7に対応した位置に停止したときに、この横行レール25が駐車棚7の駐車棚レール8と連続するように構成されている。

【0022】

このようなエレベータ13には、駐車用パレット9を載置して回転させる回転フレーム26と、駐車用パレット9を回転兼横送りするためのダブルクランクアーム機構31と、所望の駐車棚7の位置でエレベータ13を固定するためのロック装置58とが設けられている。

【0023】

図4に示すように、前記ダブルクランクアーム機構31は、前記昇降フレーム24のブラケット32に設けられた第一モータ33と第二モータ34とを備えている。これらのモータ33、34により、相互に揺動可能な第一アーム35と第二アーム36とが独立的に回転可能なように構成されている。これら第一アーム35と第二アーム36とで構成されたダブルクランクアーム機構31は、パレット横送りとパレット回転とを兼ねている。第一アーム35の先端には係合突起43が設けられ、第二アーム36の先端には係合ローラ44が設けられている。

【0024】

第一モータ33は、第一アーム35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34は、その軸端に設けられたスプロケット37と第一モータ33の軸上に設けられたスプロケット38とがチェーン39で連結され、このスプロケット38と第一アーム35、第二アーム36との間の支持軸40に設けられたスプロケット41とがチェーン42で連結されているので、これらのスプロケット37、38、41を介して第二アーム36のみを回転させることが可能なように構成されてい

る。

【0025】

また、図3に示すように、このように構成されたダブルクランクアーム機構31によって旋回させる旋回フレーム26には、前記第一アーム35の係合突起43が係合する縦溝部材45が設けられている。この縦溝部材45は旋回フレーム26の内側に設けられており、後述するように旋回フレーム26を所定の高さに上げた時にのみ前記係合突起43が係合する位置に設けられている。この縦溝部材45は、係合突起43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。旋回フレーム26の旋回時には、この旋回フレーム26の縦溝部材45に第一アーム35の係合突起43を係合し、第一アーム35を旋回させることによって旋回フレーム26が旋回させられる。

10

【0026】

一方、昇降フレーム24の内側には上下に離れて縦溝部材46、47が設けられ、旋回フレーム26の外側には縦溝部材46、47と係合する係合片48が設けられている。エレベータ13が昇降する図3の状態では、旋回フレーム26の係合片48が昇降フレーム24の縦溝部材47に係合して旋回フレーム26の旋回が抑止され、エレベータ13が下降して旋回フレーム26と一体的に設けられたフレーム基台49が着床した後に昇降フレーム24が下降したら、旋回フレーム26の係合片48が昇降フレーム24の縦溝部材46に係合して旋回フレーム26の旋回が抑止される（後述する図7、8の状態）。旋回フレーム26の係合片48が縦溝部材46、47の間に位置する状態では、旋回フレーム26の旋回が可能のように構成されている。この縦溝部材47も、係合片48の上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。

20

【0027】

図3の状態では、昇降フレーム24に設けられた縦溝部材47に旋回フレーム26の係合片48が係合しているので、旋回フレーム26の旋回は抑止されている。また、ダブルクランクアーム機構31の係合ローラ44が、駐車用パレット9の下面に設けられた係合溝50と係合しており、駐車用パレット9の移動が抑止されている。

【0028】

図5、6に示すように、前記ロッキング装置58は、昇降フレーム24の前後に設けられた横行レール25の各左右端部近傍に設けられている。この実施形態では、エレベータ13と駐車棚7とを連結して固定するために、横行レール25と各駐車棚7の棚レール8とを左右で連結する4個のロッキング装置58が設置されている。これらのロッキング装置58は、昇降フレーム24から駐車棚7に向けて連結部材51を進出させて、この連結部材51を駐車棚7の係合部材52に係合させるように構成されている。54は連結部材51の案内部材である。これらのロッキング装置58によって、エレベータ13の四隅を固定するように構成されている。連結部材51を進出させるためのアクチュエータ53は、電気又は油圧で構成される。

30

【0029】

このアクチュエータ53を伸長させることによって連結部材51を駐車棚7に向って突出させ、この連結部材51を駐車棚7の係合部材52と係合させることにより昇降フレーム24が駐車棚7側と連結され、アクチュエータ53を縮めることによって昇降フレーム24の連結が解除される。

40

【0030】

これにより、保守等作業に際し、エレベータ13が所望階に到達して停止したら、ロッキング装置58の連結部材51が実線の状態から二点鎖線の状態となって、エレベータ13と駐車棚7とが連結固定される。

【0031】

図7は本願発明の作業装置における作業開始前の準備状態を示す正面図である。図示するように、この第1実施形態では、車両を搭載する駐車用パレット9を平坦な作業場として利用するため、エレベータ13に搭載した空き駐車用パレット9の上面に、中央部・左

50

側・右側の３分割した塞ぎ部材５５，５６を嵌め込み、駐車用パレット９の上面全域を平坦に形成している。

【００３２】

塞ぎ部材５５は、左右の車路面１０の上部を塞ぐ部分の下側が狭まるコ字状に形成され、塞ぎ部材５６は、下側が広がるコ字状に形成されている。左右の塞ぎ部材５５は、左右対称形状で形成されている。これら塞ぎ部材５５，５６の違いは、後述する Gondra ３０の下面に設けられたピン６２を嵌合する位置決め穴５７の設けられた位置のみである。この例では駐車用パレット９の両側部端部の立上がり部上端に合わせて平坦面を形成するように、中央部塞ぎ部材５６を設けた後に、左側と右側の塞ぎ部材５５を嵌め込むことによって上面が平坦面に形成される。

10

【００３３】

この実施形態では、空き駐車用パレット９の上面の凹凸を平坦にするための一例として、左側・右側・中央部の３枚の塞ぎ部材５５，５６を使用しているが、左・右２枚で形成しても、また作業員による運搬を更に容易に行うために、さらに多くに分割した塞ぎ部材としたり、駐車用パレット９の上面凹凸形状に応じて塞ぎ部材５５，５６の形状や分割数を決定すればよく、この実施形態に限定されるものではない。

【００３４】

図８は本願発明の作業装置による作業開始準備完了状態を示す正面図である。図示するように、前記したように上面が平坦に形成された駐車用パレット９の上部に作業者を搬送する Gondra ３０は、下部の周囲が板材６０によって囲まれ、その上部は縦向の栈材６１が設けられて、図２に示すように平面視が矩形状に形成されている。栈材６１の上部には、ウインチ２８から繰出されるワイヤロープ２８を案内する案内部材５９が設けられている。

20

【００３５】

また下面には、前記駐車用パレット９の上面に設けた左右の塞ぎ部材５５に設けられた位置決め穴５７に嵌合させピン６２が設けられている。このピン６２は対角位置に設けられており、２箇所を嵌めることによって Gondra ３０の位置決めを行っている。

【００３６】

さらに、Gondra ３０に設けられたウインチ２８を操作する操作盤６３も Gondra ３０の内部に設けられている。この実施形態では、Gondra ３０を昇降させるウインチ２８を作業用 Gondra ３０に搭載した例を示しているが、この Gondra ３０はどのような種類の Gondra であっても良く、例えば、駐車塔２の上部の機械室１９にウインチを常設し、このウインチで Gondra ３０を昇降させるような構成や、他の構成であってもよい。

30

【００３７】

以下、このような作業装置６５による保守等作業の手順を以下に説明する。前記図７，８と図９に示す本願発明の作業装置による作業状態を示す正面図に基いて説明する。

【００３８】

まず、保守等の作業に際し、エレベータ１３によって任意の駐車棚７から空き駐車用パレット９をエレベータ１３に移載し、その状態でエレベータ１３を下降させて入出庫部２０に着床させる。この操作は、駐車装置１の入出庫部２０に備えられた操作盤（図示略）による通常の入庫呼び操作によって行われる。

40

【００３９】

次に、図７に示すように、着床したエレベータ１３上の空き駐車用パレット９に対し、作業員が中央の塞ぎ部材５６を駐車用パレット９の中央隆起面上に載置した後、左右の車路面１０上に塞ぎ部材５５をそれぞれ嵌め込むことにより、駐車用パレット９の上面凹凸を塞いで全面を平坦に形成する。

【００４０】

次に、図８に示すように、前記したように上面が平坦に形成された駐車用パレット９上に Gondra ３０が載せられる。そして、この Gondra ３０の前・後部に搭載されたウインチ２９の巻取りドラム６４からのワイヤロープ２８の先端が、駐車塔２上部の機械室１９

50

に設けられた吊下げ部材 27 に固定される。この作業は、作業員がタラップ（図示略）により機械室 19 に登って行う。

【0041】

次に、図 9 に示すように、作業員 W がゴンドラ 30 に乗り込み、ゴンドラ 30 内の操作盤 63 の操作により作業目的階より上方に上昇して一時待機する。そして、入出庫階の別の作業員が入出庫部 20 に備えられた駐車装置 1 の操作盤を操作することにより、目的階を指定してエレベータ 13 を上昇させる。エレベータ 13 は、目的階に上昇して停止すると自動的にロッキング装置 58 が作動（アクチュエータ 53 のロッド伸長動作）して、エレベータ 13 と目的階の駐車棚 7 とが連結固定される。これにより、上面が平坦状に形成された駐車用パレット 9 によって昇降路 12 のほぼ全域を覆った固定床を形成することができる。

10

【0042】

次に、二点鎖線で示すように、ゴンドラ 30 を下降させて駐車用パレット 9 上に載せる。この時、ゴンドラ 30 の下面対角位置に設けられたピン 62 を左右の塞ぎ部材 55 に設けられた位置決め穴 57 に嵌合させて、ゴンドラ 30 の固定が完了する。この実施形態における実際の作業としては、ゴンドラ 30 が駐車用パレット 9 上の塞ぎ部材 55、56 に着床する直前で一旦停止させ、作業員 W が駐車用パレット 9 上の塞ぎ部材 55、56 に降り、ゴンドラ 30 の昇降微調整によってゴンドラ 30 の対角下面位置に設けられたピン 62 を駐車用パレット 9 の上面に嵌められた左右の塞ぎ部材 55 に設けられている位置決め穴 57 に嵌め込んでゴンドラ 30 を固定させる。これにより、目的階の昇降路 12 部分に上面が平坦な床を形成し、作業員 W がゴンドラ 30 から平坦な駐車用パレット 9 上に降りて種々の作業を安定して行うことができる。図では、鉛直方向に垂らされた安全ロープに作業員 W の安全ベルトを係止して作業している状態を示している。

20

【0043】

したがって、前記作業装置 65 によれば、エレベータ 13 を目的階に到達させた際、エレベータ 13 を駐車棚 7（即ち、駐車塔 2 側）にロッキング装置 58 で固定し、上方に待機させた作業用ゴンドラ 30 を下降させてエレベータ 13 に搭載した全面平坦状の駐車用パレット 9 上に載置し、作業員 W がゴンドラ 30 から駐車用パレット 9 上に乗り移って保守作業や組立て作業、耐火被覆吹き付け作業等を効率良く安定して行うことができる。

【0044】

30

このように所定の作業目的階において作業を行った後、次の作業目的階での作業に移る際には、次の作業目的階が前記作業を行った先の階よりも上方の場合と下方の場合とで異なる。

【0045】

次の作業目的階が上方の場合、作業員 W がゴンドラ 30 に乗り込み、ゴンドラ 30 を次の作業階より若干上方に退避させる。その後、エレベータ 13 を次の作業階まで上昇させ、その階にロッキング装置 58 で固定する。そして、固定されたエレベータ 13 の駐車用パレット 9 上にゴンドラ 30 を下降させて、エレベータ 13 に搭載された駐車用パレット 9 上に載置する。

【0046】

40

また、次の作業目的階が下方の場合、作業員 W がゴンドラ 30 に乗り込んでそのまま待機した状態でエレベータ 13 を下降させて次の階でロッキング装置 58 によってエレベータ 13 を固定する。その後、ゴンドラ 30 を下降させてエレベータ 13 に搭載された駐車用パレット 9 上に載置する。この時のゴンドラ 30 の固定は、前記固定と同一であるため、その説明は省略する。

【0047】

そして、すべての作業を終えた後は、エレベータ 13 を入出庫部 20 のピット 21 に着床させてからゴンドラ 30 を下降させ、エレベータ 13 に搭載した駐車用パレット 9 上に下降する。この駐車用パレット 9 上に下降したゴンドラ 30 は、搬入時の作業と逆手順で格納場所に搬出される。また、駐車用パレット 9 上に設けられた 3 枚の塞ぎ部材 55、5

50

6も同様に搬出される。

【0048】

このように、前記作業装置65によれば、エレベータ13を所望の駐車棚7に固定することにより駐車塔2の躯体と物理的に一体に固定された実質上固定床を形成することになり、またエレベータ13に搭載固定された駐車用パレット9が昇降路のほぼ全域を覆った状態で、作業用ゴンドラ30をこの駐車用パレット9に安定して着床載置することができる。しかも、昇降路のほぼ全域を駐車用パレット9で覆って作業場として確保できるので、作業員が作業中に工具等を落としたとしても駐車用パレット9上で受け止められ昇降路から落下するという恐れが極めて少なくなる。

【0049】

また、この駐車用パレット9の上面が平坦に形成されているため、作業員がゴンドラ30から駐車用パレット9上に安全に降りることができ、その作業階の左・右駐車棚7に配置された駐車用パレット9ばかりでなくエレベータ13上の駐車用パレット9上までも作業場として使用でき、作業領域が大幅に拡大する。

【0050】

さらに、従来のように宙吊りのゴンドラから作業階の駐車棚7に昇降路を隔てて乗り移ることもなく、安定した作業を行うことができる。

【0051】

図10は第2実施形態に係る作業装置を設けた機械式駐車装置の一部を示す断面図であり、図11は第3実施形態に係る作業装置を設けた機械式駐車装置の一部を示す断面図である。図12は図10、11に示す作業専用パレットを示す正面図である。前記第1実施形態では、ゴンドラ30を載置するために空き駐車用パレット9を利用したが、これら第2、3実施形態では、上面が平坦な作業専用パレット70を特別に使用している。なお、前記第1実施形態と同一の構成には同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0052】

前記第1実施形態では、車両Mを搭載する駐車用パレット9を利用したため、パレット上面を平坦にするために複数の塞ぎ部材55、56を設けている。しかし、塞ぎ部材55、56の嵌め込み作業は、1人の作業員で行うには重労働となる。そこで、図10に示す第2実施形態と、図11に示す第3実施形態では、塞ぎ部材55、56を設ける必要のない上面が平坦な作業専用パレット70を設けている。

【0053】

図12に示すように、この作業専用パレット70は上面全域が平坦であり、下面に車輪72が設けられている。また、下面には、駐車用パレット9と同様に、この作業専用パレット70を横行させるための係合溝50が設けられている。

【0054】

図10に示す第2実施形態では、図示する左側最下端の駐車棚7の下部である入出庫階の天井部分に補助棚71を設け、この補助棚71に補助棚レール73（駐車棚レール8と同一構成）を設けて前記作業専用パレット70を格納するようにした例である。図11に示す第3実施形態では、図示する入出庫階19の左側乗降用デッキ23の下部（床部）に補助棚71を設けて前記作業専用パレット70を格納するようにした例である。この補助棚71は、図10のように入出庫階19の天井部分に配置しても、図11のように乗降用デッキ23の下部に配置しても、他の階に設けてもよい。

【0055】

前記作業専用パレット70は車輪72付きで、エレベータ13に搭載されたダブルクランクアーム機構31を利用して補助棚71とエレベータ13との間で移載可能なように構成されている。すなわち、エレベータ13に設けられたダブルクランクアーム機構31により、前記補助棚71からエレベータ13に引き込み、エレベータ13を入出庫階19に着床させる。そして、この作業専用パレット70上にゴンドラ30を載置する。その後は、前記した第1実施形態と同様に、エレベータ13で作業専用パレット70を所望の駐車棚7に移動させ、ゴンドラ30を載置して作業を行うようにすればよい。なお、他の作用

10

20

30

40

50

は前記第1実施形態の作業装置65と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【0056】

このように上面が平坦な作業専用パレット70を用いることにより、パレット上面を平坦にするために塞ぎ部材55, 56を設ける必要がないので、前記第1実施形態のように車両Mを搭載する駐車用パレット9を用いるのに比べて作業性がより良くなる。

【0057】

図13(a)～(c)は、図10に示すエレベータによる作業専用パレット70の補助棚71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作業専用パレット70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、この動作は駐車用パレット9の搬出入も同様である。なお、図では右側に他の駐車棚7に格納された空き駐車用パレット9を示している。

10

【0058】

図13(a)に示すように、二つのモータ33, 34によって第一、第二アーム35, 36のなす角が変化しないように第一アーム35を所定方向に旋回させて、係合ローラ44を係合溝50に係合させる。次に、図13(b)に示すように、係合ローラ44が作業専用パレット70を幅方向に移動させるように二つのモータ33, 34を適宜駆動する。これにより、作業専用パレット70の車輪72が横行レール25から補助棚レール73に移動し、作業専用パレット70を補助棚71に向けて横行させる。図13(c)に示すように、作業専用パレット70が補助棚71に収まると、第一アーム35が回転しないように第二アーム36を旋回させて係合ローラ44を係合溝50から離脱させる（二点鎖線で示す）。これにより、作業専用パレット70の搬入（格納）が完了する。補助棚71から作業専用パレット70を搬出するときは逆の手順で両アーム35, 36を作動させる。なお、これら第一、第二アーム35, 36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。

20

【0059】

この実施形態では、エレベータ13が作業専用パレット70を搬出入する機構を兼ねているため、作業員Wがピット21で上面が平坦なパレットを準備する必要がなくなり、準備作業の省力化を図ることができる。なお、作業専用パレット70のための補助棚71の位置は限定されるものではなく、他の位置に格納するように構成してもよい。

【0060】

30

ところで、前記作業装置65では、駐車棚7に平坦な床面のパレット9, 70を設けることにより作業性良く保守等が行えるようにしているが、更に作業員Wに床位置の注意を喚起させるために、図2に一点鎖線で示すように、前記上面が平坦なパレット9（70）の4隅に4本のポール75を立設し、各ポール75間に着脱自在なロープ76を張ってもよい。このようにロープ76をパレットの端部に張ることにより、作業員が作業に集中していてもパレット9（70）の端部を容易に認識することができ、より安定した作業が行えるようにできる。

【0061】

なお、前記実施形態では、エレベータ式駐車装置を例に説明したが、他の機械式駐車装置であっても本願発明は適用でき、前記実施形態に限定されるものではない。

40

【0062】

また、前述した実施形態は一例を示しており、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、本願発明は前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】

【0063】

本願発明に係る作業装置は、鉛直方向に複数段の駐車棚を備えた機械式駐車装置において特に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本願発明の第1実施形態に係る作業装置を設けた機械式駐車装置の断面図である

50

。

【図 2】図 1 に示すII-II矢視拡大断面図である。

【図 3】図 2 に示すIII-III矢視における、本願発明を用いる機械式駐車装置のエレベータに車両を搭載した状態の断面図である。

【図 4】図 3 に示すエレベータに組み込まれたダブルクランクアーム機構のみの正面図である。

【図 5】本願発明の機械式駐車装置に設けられたエレベータのロッキング装置を示す拡大断面図である。

【図 6】図 5 に示すVI-VI矢視の平面図である。

【図 7】本願発明の作業装置における作業開始前の準備状態を示す正面図である。

10

【図 8】本願発明の作業装置による作業開始準備完了状態を示す正面図である。

【図 9】本願発明の作業装置による作業状態を示す正面図である。

【図 10】本願発明の第 2 実施形態に係る作業装置を設けた機械式駐車装置の一部を示す断面図である。

【図 11】本願発明の第 3 実施形態に係る作業装置を設けた機械式駐車装置の一部を示す断面図である。

【図 12】図 10, 11 に示す作業専用パレットを示す正面図である。

【図 13】(a) ~ (c) は、図 10 に示すエレベータによる作業専用パレットの駐車棚への横行動作を順に示す概略平面図である。

【符号の説明】

20

【0065】

1 … 機械式駐車装置

2 … 駐車塔

3 … 上部梁

4 … 外壁

5 … 主棚柱

6 … 副棚柱

7 … 駐車棚

8 … 駐車棚レール

9 … 駐車用パレット

30

10 … 車路面

11 … 車輪

12 … 昇降路

13 … エレベータ

14 … 支持案内プーリ

15 … 巻上げ駆動機構

16 … ワイヤロープ

17 … プーリ

18 … カウンタウエイト

19 … 機械室

40

20 … 入出庫階

21 … 入出庫部

22 … ピット

23 … 乗降用デッキ

24 … 昇降フレーム

25 … 横行レール

26 … 旋回フレーム

27 … 吊下げ部材

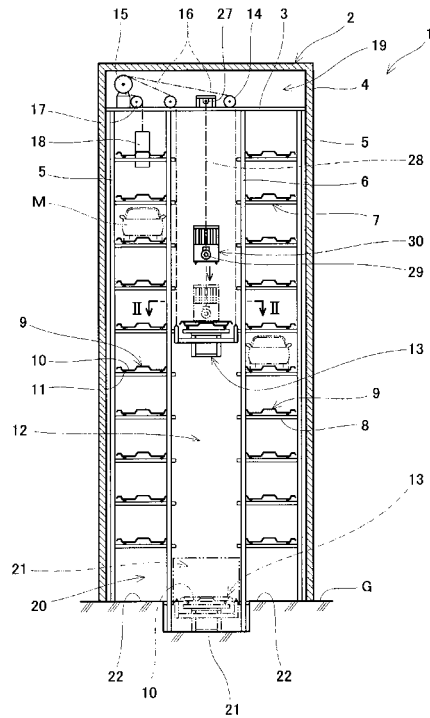
28 … ワイヤロープ

29 … ウインチ

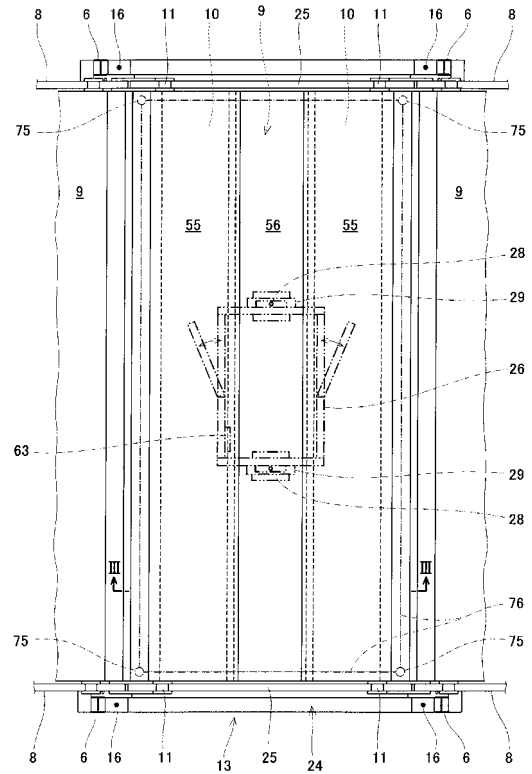
50

3 0	…ゴンドラ	
3 1	…ダブルクランクアーム機構	
3 2	…ブラケット	
3 3	…第一モータ	
3 4	…第二モータ	
3 5	…第一アーム	
3 6	…第二アーム	
3 7	…スプロケット	
3 8	…スプロケット	
3 9	…チェーン	10
4 0	…支持軸	
4 1	…スプロケット	
4 2	…チェーン	
4 3	…係合突起	
4 4	…係合ローラ	
4 5	…縦溝部材	
4 6 ,	4 7 …縦溝部材	
	4 8 …係合片	
	4 9 …フレーム基台	
	5 0 …係合溝	20
	5 1 …連結部材	
	5 2 …係合部材	
	5 3 …アクチュエータ	
	5 4 …案内部材	
5 5 ,	5 6 …塞ぎ部材	
	5 7 …位置決め穴	
	5 8 …ロック装置	
	5 9 …ワイヤ案内部材	
	6 0 …板材	
	6 1 …栈材	30
	6 2 …ピン	
	6 3 …操作盤	
	6 4 …巻取りドラム	
	6 5 …作業装置	
	7 0 …作業専用パレット	
	7 1 …補助棚	
	7 2 …車輪	
	7 3 …補助棚レール	
	7 5 …ボール	
	7 6 …ロープ	40
	G …地上床	
	M …車両	
	W …作業員	

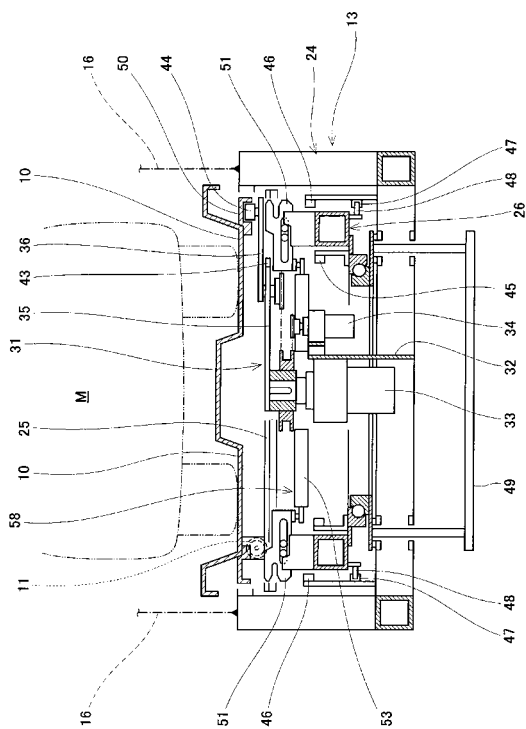
【図 1】



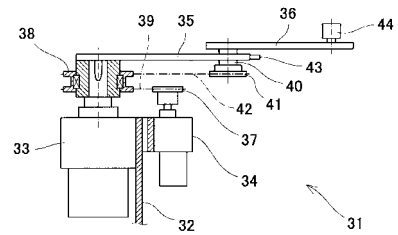
【図 2】



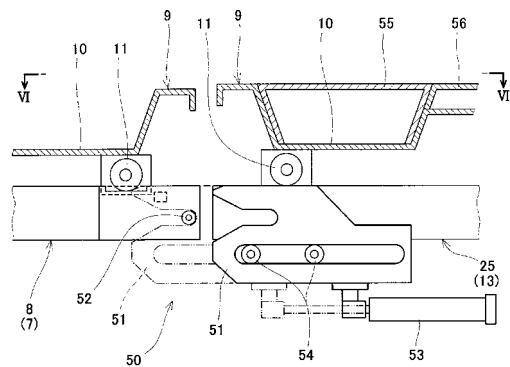
【図 3】



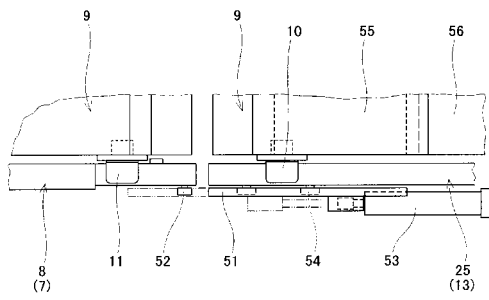
【図 4】



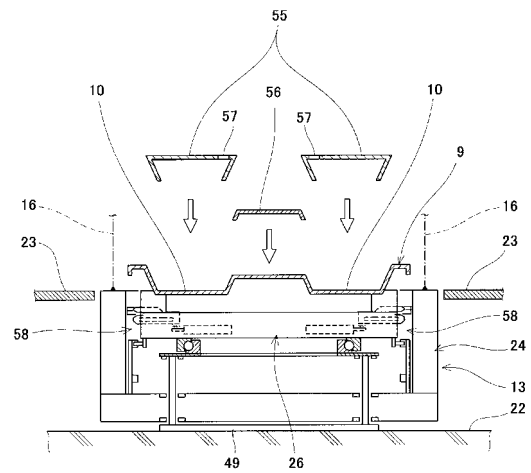
【図 5】



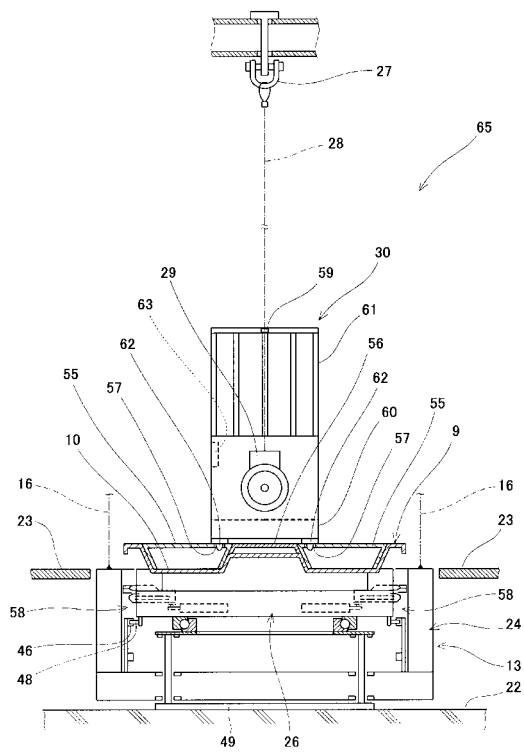
【図 6】



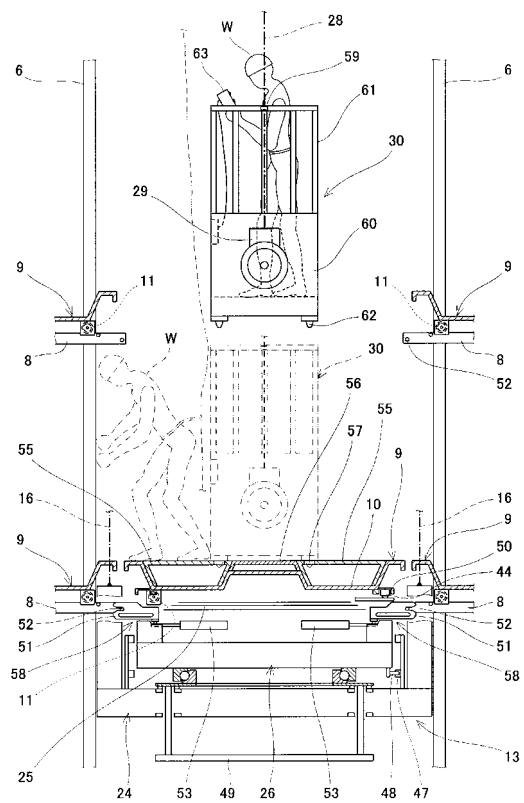
【図 7】



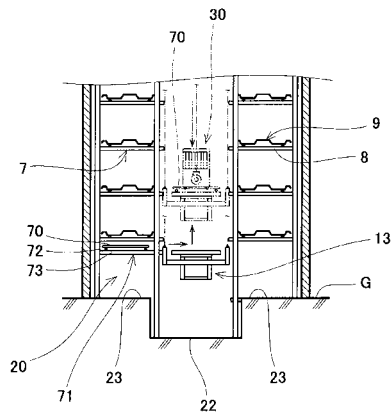
【図 8】



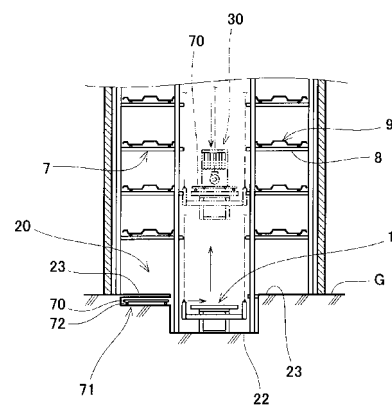
【図 9】



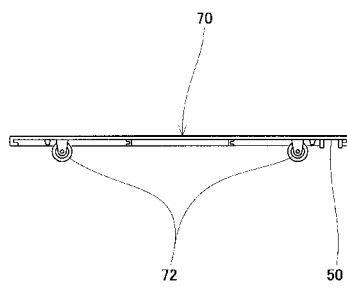
【図 10】



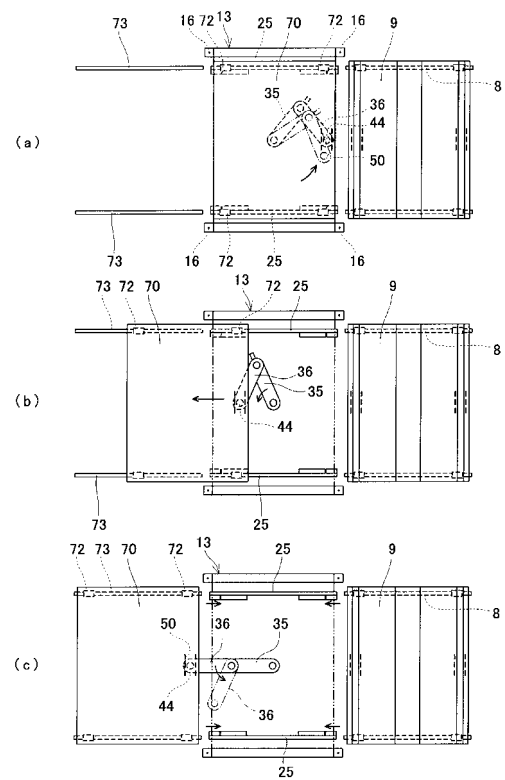
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (72)発明者 正阿彌 誠
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
- (72)発明者 渡海 浩士
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

審査官 新田 亮二

- (56)参考文献 特開平06-073887 (JP, A)
特開平09-025735 (JP, A)
特開平11-350766 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|---------|
| E 0 4 H | 6 / 1 8 |
| E 0 4 H | 6 / 0 8 |
| E 0 4 H | 6 / 4 2 |