

(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2010-190024

(P2010-190024A)

(43) 公開日 平成22年9月2日(2010.9.2)

(51) Int.Cl.

**E04H 6/18 (2006.01)**

F 1

E 0 4 H 6 / 1 8 6 0 3

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-55679 (P2009-55679)  
 (22) 出願日 平成21年2月13日 (2009.2.13)

(71) 出願人 398024033  
 株式会社テクノパーク  
 広島県東広島市安芸津町小松原2 1 1 番地  
 (72) 発明者 山口 博之  
 広島県東広島市安芸津町小松原2 1 1 番地  
 株式会社テクノパーク内

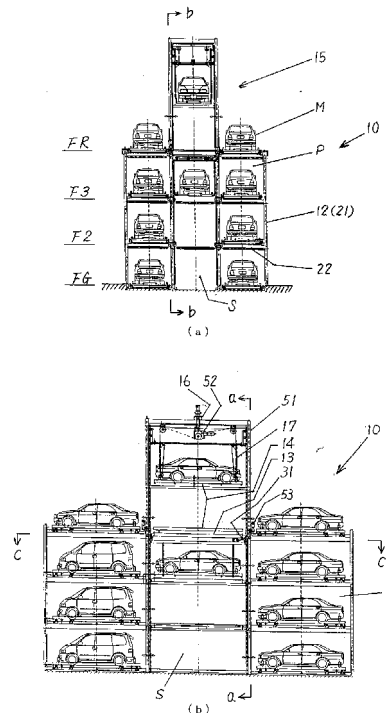
(54) 【発明の名称】 立体駐車装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】自動車の駐車できる区域を狭めることなく、また、隣接する区域に旋回装置を設置することなく、入庫された自動車の前後の向きを1台毎に変えることができる立体駐車装置を提供する。

【解決手段】床面を自動車M1台分毎の駐車区画Pに区切られた駐車階が複数階に積層されるとともに自動車M1台分の駐車区画Pを上下方向へ貫通して昇降路Sが設けられる駐車構造物12、横行装置31を設けられてそれぞれの駐車区画Pに配置される移送台車13、移送台車13に載せられる車載台14、昇降路Sの上方へ突出して駐車構造物12の最上階FRに設置される門型クレーン15、門型クレーン15の巻上装置52に設けられる旋回装置16および巻上装置52に吊下げられるとともに下端部が車載台14を掴むことができる搬器装置17により構成されていることを特徴とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

床面を自動車（M）1台分毎の駐車区画（P）に区切られた駐車階（F）が複数階に積層されるとともに自動車（M）1台分の駐車区画（P）を上下方向へ貫通して昇降路（S）が設けられる駐車構造物（12）、横行装置（31）を設けられてそれぞれの駐車区画（P）に配置される移送台車（13）、移送台車（13）に載せられる車載台（14）、昇降路（S）の上方へ突出して駐車構造物（12）の最上階（FR）に設置される門型クレーン（15）、門型クレーン（15）の巻上装置（52）に設けられる旋回装置（16）および巻上装置（52）に吊下げられるとともに下端部が車載台（14）を掴むことができる搬器装置（17）により構成されていることを特徴とする立体駐車装置。

10

## 【請求項 2】

前記門型クレーン（15）がクレーン横行装置（53）を設けて構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載された立体駐車装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、市街地において、複数台の自動車を機械的に階層状に保管する立体駐車装置に関し、詳細には、保管される自動車を方向変換する新たな発明に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

市街地の限られた土地に複数台の自動車を保管する方法として、自動車を台車に載せて機械的に移動させ、左右、前後あるいは左右前後に並べるとともにさらに上下方向へ階層状に配置して保管する立体駐車装置がある。例えば、特許文献 1 において、フォーク式駐車装置の出入口を 90 度方向転換可能として、設置スペースの縦、横寸法差を有効に利用した建築条件の緩和につながる利点を有するフォーク式駐車装置の方向変換装置が開示されている。この発明によるフォーク式駐車装置の方向変換装置は、エレベータのフォーク状昇降台が上昇および下降する昇降路の両側に沿って多段階的に形成されている各駐車区画に横行フォーク台車を収容し、フォーク状昇降台と横行フォーク台車との間で自動車の受け渡しを行うようにした型式の駐車装置において、フォーク状昇降台を形成する各フォーク部材の櫛歯状アームを通過する他の櫛歯状アームが縦横の両側に突設してある十字状の旋回台板と旋回台板の昇降旋回装置とから成る自動車の方向転換装置をフォーク状昇降台の最下降位置に設置し、出入口を 90 度方向転換可能とするように構成されている。

20

## 【0003】

特許文献 2 において、車両を入庫した後、出庫の際には車両の前面を確実に車両入出庫口に向ける回転装置付き立体駐車装置が開示されている。この発明による回転装置付き立体駐車装置は、車両を載置して車両入出庫部と車両格納空間の間の階層の昇降路を昇降する昇降機と、昇降機を駆動させる昇降駆動装置と、車両入出庫部に旋回可能に組み込まれて車両の向きを変えるターンテーブルと、ターンテーブルを駆動するターンテーブル駆動装置と、昇降駆動装置およびターンテーブル駆動装置を制御する制御装置と、制御装置へ指示入力を行う入力装置とを備え、制御装置は、車両入出庫部に入庫された車両を車両格納空間の階層に昇降して入庫させる入庫動作を指示する入庫指示手段と、ターンテーブルを旋回させて車両の前面を車両入出庫口に向けて車両入出庫部に返却する出庫動作を指示する出庫指示手段と、車両格納空間に格納された車両をターンテーブルを旋回させないで入庫した向きのまま車両入出庫部に呼び戻す呼び戻し動作を指示する呼び戻し指示手段とを備えて構成されている。

30

40

## 【0004】

特許文献 3 において、車両搭載用パレットを昇降させる昇降台を利用して、車両乗降時にパレットを安定良く保持し、それによってパレット保持のための構造を簡素化し、駐車場設置のための建面積を小さくすることも可能な立体駐車場が開示されている。この発明による立体駐車場は、車両が出入庫する出入口に連通する外部連通部と、車両搭載用パレ

50

ットを上下方向に並べて収納する複数の収納棚と、パレットを載置して上下方向の昇降径路に沿って昇降可能な昇降台と、昇降台を吊下するための索状体と、昇降台と収納棚との間でパレットを移載する移載装置とを備え、昇降台が外部連通部に位置する状態で被載置部材の上面に載置可能な載置部材を昇降台に設け、載置部材を突出姿勢にして被載置部材の上面に載置することにより、被載置部材によって昇降台を保持するように構成されている。

#### 【0005】

特許文献4において、昇降装置と旋回装置との相対的上下動を必要とすることなく迅速に車両を旋回することができる機械式駐車装置およびその車両昇降装置が開示されている。この発明による機械式駐車装置およびその車両昇降装置は、車両を旋回するターンテーブルと、車両を搭載して上下動するエレベータと、ワイヤ連結部材でエレベータに連結されることによってエレベータを吊下げて昇降させるワイヤと、エレベータの昇降路に沿って延設された、エレベータの昇降を案内する案内柱とを備えており、エレベータがターンテーブルによって旋回されるように構成されており、案内柱が、エレベータが旋回される位置においてエレベータのガイドローラとの係合が解除される揺動部を有して構成されている。

10

#### 【0006】

特許文献5において、簡易な構成で、使い勝手のよい駐車装置が開示されている。この発明による駐車装置は、車両が自走して入庫または出庫する空間である入出庫空間と、入出庫空間と区別して区画され複数の車両を格納させる空間である駐車空間と、車両を駐車空間に設けられた所定の移動経路に沿って移動させることができる車両移動機器と、車両を駐車空間と入出庫空間との間で昇降させる車両昇降機器と、車両を駐車空間で垂直軸回りに旋回させる車両旋回機器と、を備えて構成されている。

20

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0007】

【特許文献1】特開平06-212827号公報

【特許文献2】特開平07-042400号公報

【特許文献3】特開平09-273326号公報

【特許文献4】特開2004-124519号公報

【特許文献5】特開2006-328672号公報

30

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

従来の立体駐車装置あるいは立体駐車場は以上のように構成されていたため、つぎのような課題が存在していた。すなわち、立体駐車装置あるいは立体駐車場は、利用者の利便性の観点から、自動車は前進で入出庫できるように構成されており、入庫後出庫までの間に自動車の前後の向きを1台毎に変えることが行われている。特許文献1、特許文献2、特許文献3および特許文献4では地上階の駐車区域において、特許文献5では地下階の駐車区域において、自動車の向きを変えるための旋回装置、例えばターンテーブルを設置して構成されている。また、その他の形式の立体駐車装置あるいは立体駐車場において、隣接する区域に入出庫部が設けられ、同様に旋回装置が設置されている。

40

#### 【0009】

従来の立体駐車装置あるいは立体駐車場は以上のように構成されていたため、以下のような課題が存在していた。すなわち、自動車の向きを変えるための旋回装置を設けられた区域が駐車区画数を減少させ、あるいは旋回装置を設置するための余分な区域を必要としている。平面投影形状が前後方向に長いほぼ長方形をした自動車は、1台の自動車を水平面上で旋回させてその向きを変えるのに1台分では足りず、3台分の駐車区画が必要であり、自動車の駐車できる区域を狭めている。

#### 【0010】

50

本発明は以上のような課題を解決するためになされたものであり、自動車の駐車できる区域を狭めることなく、また、隣接する区域に旋回装置を設置することなく、入庫された自動車の前後の向きを1台毎に変えることができる立体駐車装置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】

【0011】

本発明による立体駐車装置は、床面を自動車1台分毎の駐車区画に区切られた駐車階が複数階に積層されるとともに自動車1台分の駐車区画を上下方向へ貫通して昇降路が設けられる駐車構造物、横行装置を設けられてそれぞれの駐車区画に配置される移送台車、移送台車に載せられる車載台、昇降路の上方へ突出して駐車構造物の最上階に設置される門型クレーン、門型クレーンの巻上装置に設けられる旋回装置および巻上装置に吊下げられるとともに下端部が車載台を掴むことができる搬器装置により構成されていることを特徴とする。

10

【0012】

詳細には、前記門型クレーンがクレーン横行装置を設けて構成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明による立体駐車装置は以上のように構成されていることにより、以下のような効果を得ることができる。すなわち、自動車の駐車できる区域を狭めることなく、また、隣接する区域に旋回装置を設置することなく、入庫された自動車の前後の向きを1台毎に変えることができる。

20

【0014】

入庫時、まず、門型クレーンの巻上装置に吊下げられる搬器装置に掴まれて昇降路の地上階に降ろされた車載台へ自動車が前進走行して乗込む。つぎに、巻上装置を作動させ、入庫する自動車を載せた車載台を車載台所定の移送台車が待機する駐車階より所定距離高い位置に引上げる。つぎに、横行装置を作動させ、車載台所定の移送台車を昇降路内へ移動する。つぎに、巻上装置を作動させ、車載台を移送台車に降ろし、搬器装置から離す。つぎに、巻上装置を作動させ、搬器装置を引上げる。つぎに、横行装置を作動させ、移送台車を昇降路から所定の駐車区画へ移動する。以上の動作により、前進走行して入庫した自動車が車載台を介して移送台車に載せられた状態で入庫される。

30

【0015】

出庫時、まず、横行装置を作動させ、出庫する自動車を車載台を介して載せた移送台車を駐車区画から昇降路内へ移動する。つぎに、巻上装置を作動させ、搬器装置を移送台車上に降ろし、車載台を掴む。つぎに、巻上装置を作動させ、出庫する自動車を載せた車載台を駐車構造物の最上階の障害物のない位置に引上げる。つぎに、横行装置を作動させ、空の移送台車を昇降路外へ移動し、待機させる。つぎに、旋回装置を作動させ、車載台を180度旋回させる。つぎに、巻上装置を作動させ、車載台を昇降路の地上階に降ろす。以上の動作により、昇降路の地上階において、自動車が前進走行して出庫できる状態になる。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明による立体駐車装置の1実施例を示すものであり、(a)立体駐車装置を正面から見た図1(b)の矢視a-a断面図、(b)立体駐車装置を左から見た図1(a)の矢視b-b断面図、(c)立体駐車装置を上から見た図1(b)の矢視c-c断面図である。

【図2】図1に示す立体駐車装置の駐車階における移送台車を移動する事例として、3階の駐車階における(a)それぞれの駐車区画に所属する移送台車の固有番号(C番号)、括弧内に、移送台車の所属する駐車区画および昇降路の番号(P、S番号)を示す平面図、(b)移送台車を一段階移動させた状態を示す平面図、(c)移送台車を二段階移動さ

50

せた状態を示す平面図である。

【図3】本発明による立体駐車装置の第二実施例を示す図1(c)に相当する断面図である。

【図4】本発明による立体駐車装置の第三実施例を示す図1(c)に相当する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、前記の図面を利用して本発明による立体駐車装置を好適に実施するための形態について詳細に説明する。図1において、符号10で示すものは立体駐車装置である。図1に示す実施例においては、駐車階Fが地上階FGの上に3階分を積層されて4階に構成され、それぞれの駐車階Fが自動車M1台分の駐車区画Pを正面から見て横(左右)方向に3台、縦(前後)方向に3台並べるように区切られている。

10

【0018】

前記立体駐車装置10は駐車構造物12をその主要構成構造物として構成されている。駐車構造物12は縦梁21および横梁22により前記地上階FGの上に前記駐車階Fを、自動車Mを駐車させるために必要かつ十分な間隔を設けて、複数階(図1の実施例では3階分)積層して構成されている。それぞれの駐車階Fは横梁22により床面を矩形碁盤目状の複数の区画に区分され、それぞれの区画が1台の自動車Mを駐車することができる同一形状および寸法の前記駐車区画Pとして区分されている。駐車階Fの床面には、後述する昇降路Sを除き、必要に応じて床板が張られる。駐車構造物12の外周には、必要に応じて外壁が張られる。図1では、4階すなわち最上階FRの駐車階Fに外壁および天井を設けない場合が示されているが、必要に応じて外壁および天井を設ける。

20

【0019】

前記駐車構造物12において、それぞれの前記駐車階Fの中央すなわち正面側から第2列の左から2番目に位置する前記駐車区画Pが、全駐車階Fを上下方向へ直線状に貫通する昇降路Sとして構成されている。1階すなわち地上階FGでは、昇降路Sの正面側すなわち第1列の中央(左から2番目)に位置する駐車区画Pが、前記立体駐車装置10の正面から昇降路Sへの自動車Mの入出庫路となる。従って、図1に示す実施例の立体駐車装置10では、合計36の駐車区画Pに対し、従来と同様に必要不可欠の駐車できない部分である昇降路Sおよび入出庫路となる駐車区画Pを除外して、同時に駐車できる台数が最大31台になる。

30

【0020】

自動車Mを駐車できるそれぞれの前記駐車区画Pには、床面上に移送台車13が配置されている。移送台車13には横行装置31が設けられており、移送台車13が前記駐車階Fの床面上を移動できるように構成されている。移送台車13の上面には車載台14が載せられている。車載台14は前後左右に必要な余裕を設けて自動車Mを載せることができるほぼ平板状であり、移送台車13から上方向へ取外し、その後再び載せることができるように構成されている。また、車載台14は、その前後の方向を180度変えても、移送台車13に同様に載せることができるように構成されている。なお、移送台車13および車載台14はそれぞれ固有の一組を構成するとともに、固有の駐車区画Pに所属させられている。

40

【0021】

全ての前記駐車階Fの床面には、前記昇降路Sおよび前記入出庫路を含む全ての前記駐車区画Pにおいて、台車案内レールが前記横梁22の内周に沿って前後および左右方向へ直線状に設けられている。台車案内レールは、前記車載台14および自動車Mを載せた前記移送台車13を、それらの全重量を支持しながら案内できるように構成されている。移送台車13は、前記横行装置31を作動させることにより、台車案内レールに沿って、隣接する駐車区画P間を前後および左右方向へ直線的に移動することができるように構成されている。

【0022】

50

前記駐車階 F の最上階 F R には、クレーン案内レールが前記駐車区画 P を区分する前記横梁 2 2 に沿って前後および左右方向へ直線状に設けられている。また、クレーン案内レールは、それぞれの前記駐車区画 P において、前記台車案内レールの外側に設けられている。

【 0 0 2 3 】

前記駐車構造物 1 2 の前記最上階 F R において、前記昇降路 S の位置に、上方へ突出して門型クレーン 1 5 が設置されている。門型クレーン 1 5 は門型架構 5 1 および巻上装置 5 2 により構成されている。門型架構 5 1 は、昇降路 S すなわち前記駐車区画 P の四隅に直立する前記縦梁 2 1 の上端部から鉛直に上方へ延びる脚部材が、それぞれの上端部を相互に連結されている。脚部材は、それぞれが昇降路 S の四隅に直立する縦梁 2 1 の上端部に連結されても良く、下端部にクレーン横行装置 5 3 を設け、最上階 F R に設けられた前記クレーン案内レールに沿って移動できるように構成されても良い。すなわち、門型架構 5 1 は、自動車 M を載せた前記車載台 1 4 の吊下げに必要な強度を持つ 4 脚の門型構造物として構成されている。

10

【 0 0 2 4 】

前記門型架構 5 1 の上部中央部には旋回装置 1 6 が設けられ、旋回装置 1 6 に巻上装置 5 2 が連結され、巻上装置 5 2 が旋回装置 1 6 を介して門型架構 5 1 に連結されている。巻上装置 5 2 には搬器装置 1 7 が吊下げられている。搬器装置 1 7 は、自動車 M が自走して入庫および出庫するために必要な間隔を自動車 M の周囲に確保できる空間を形成した状態で、その下端部が前記車載台 1 4 の周辺部を複数箇所を掴み、掴んだ状態から離すすなわち着脱することができるように構成されている。

20

【 0 0 2 5 】

図 1 では、前記搬器装置 1 7 が、前記車載台 1 4 の長辺側部の両端部すなわち合計 4 箇所において、車載台 1 4 を掴むように構成される場合を示しているが、この構成に限定されるものではない。自動車 M を載せた車載台 1 4 を安定して吊上げることができ、自動車 M の入庫および出庫に支障がない他の構成でもよい。前記門型クレーン 1 5 は、自動車 M を載せた車載台 1 4 を掴んだ搬器装置 1 7 を吊下げ、安定した状態で引上げおよび降ろさせるとともに旋回させ、また、横行することができるように構成されている。

【 0 0 2 6 】

前述の前記門型クレーン 1 5 が前記駐車構造物 1 2 の前記最上階 F R から上方へ突出する高さは、図 1 ( a ) および図 1 ( b ) に示すように、前記搬器装置 1 7 が前記車載台 1 4 を掴んだ状態で上限まで上昇したとき、車載台 1 4 の下面が最上階 F R に駐車する自動車 M あるいは最上階に屋根が設けられている場合はその屋根に接触しないように、必要な間隔を確保できる高さである。このように搬器装置 1 7 が上限まで上昇した位置を搬器装置 1 7 の上部待機位置とする。また、この上部待機位置において、旋回装置 1 6 が旋回動作を行い、搬器装置 1 7 が旋回する。

30

【 0 0 2 7 】

なお、全ての前記移送台車 1 3 に設けられた前記横行装置 3 1、前記門型クレーン 1 5 に設けられた前記クレーン横行装置 5 3、前記巻上装置 5 2 および前記旋回装置 1 6 を作動させるための起動および停止、前記搬器装置 1 7 の着脱動作、それぞれの前記駐車区画 P の入庫認識あるいは識別、それぞれの前記移送台車 1 3 および前記車載台 1 4 の個別認識あるいは識別、門型クレーン 1 5 およびそれぞれの車載台 1 4 の位置認識、巻上装置 5 2 の巻上位置 (高さ) 認識、入庫後の自動車 M の方向認識あるいは識別等は、図示しない従来の一般的な制御装置により操作され、制御される。

40

【 0 0 2 8 】

以上のように構成される立体駐車装置 1 0 において、自動車 M の入庫および出庫が以下のように行われる。すなわち立体駐車装置 1 0 に空状態の駐車区画 P がある場合、まず、その駐車区画 P に所属する移送台車 1 3 の横行装置 3 1 を作動させ、空状態の車載台 1 4 を載せた移送台車 1 3 を、その駐車階 F の昇降路 S へ移動させる。なお、事前に、昇降路 S において、搬器装置 1 7 が、その駐車階 F よりも上方の支障のない位置に待機している

50

ことを確認する。支障のある場合は、巻上装置 5 2 を作動させ、適宜の待機位置あるいは上部待機位置へ搬器装置 1 7 を引上げる。移送台車 1 3 の昇降路 S への移動については後述する。つぎに、巻上装置 5 2 を作動させ、上部待機位置あるいは適宜の位置に待機している搬器装置 1 7 を降ろす。搬器装置 1 7 は、その下端部が移送台車 1 3 に載せられている車載台 1 4 に接触するまで降ろし、接触後、全ての下端部が車載台 1 4 を掴む。

【 0 0 2 9 】

つぎに、巻上装置 5 2 を作動させて搬器装置 1 7 を引上げ、搬器装置 1 7 に吊下げられた車載台 1 4 を、その後の移送台車 1 3 の移動に支障がない程度に移送台車 1 3 から離れた高さまで、引上げる。つぎに、移送台車 1 3 の横行装置 3 1 を作動させ、移送台車 1 3 を、昇降路 S 付近の空状態の駐車区画 P へ移動させ、待機させる。つぎに、巻上装置 5 2 を作動させて搬器装置 1 7 を降ろし、吊下げた車載台 1 4 を昇降路 S の 1 階すなわち地上階 F G に着地させ、着地した状態で待機させる。このようにして、昇降路 S の地上階 F G において、搬器装置 1 7 に吊下げられた空状態の車載台 1 4 が、自動車 M を入庫できる状態になる。

10

【 0 0 3 0 】

自動車 M を駐車させる場合、昇降路 S の地上階 F G において、入庫できる状態の車載台 1 4 へ、自動車 M を前進自走させて乗込む。運転者が降車して昇降路 S から離れた後、まず、巻上装置 5 2 を作動させ、搬器装置 1 7 を、待機状態の移送台車 1 3 の移動に支障とならない高さまで引上げ、一時待機させる。つぎに、待機状態の移送台車 1 3 の横行装置 3 1 を作動させ、移送台車 1 3 を昇降路 S へ移動させる。つぎに、巻上装置 5 2 を作動させ、一時待機している搬器装置 1 7 を、車載台 1 4 が移送台車 1 3 に載るまで降ろし、その後、車載台 1 4 を離す。この動作により、自動車 M を載せた車載台 1 4 が移送台車 1 3 に載せられた状態になる。

20

【 0 0 3 1 】

つぎに、巻上装置 5 2 を作動させて搬器装置 1 7 を引上げ、上部待機位置あるいは適宜の高さの位置すなわち搬器装置 1 7 が自動車 M の移動に支障がない程度に自動車 M から離れた高さの位置、例えば、駐車階 F の 1 階分ほど上方に離れた高さの位置に待機させる。つぎに、移送台車 1 3 の横行装置 3 1 を作動させ、移送台車 1 3 をその所属する駐車区画 P へ移動させ、入庫が完了して駐車状態になる。

【 0 0 3 2 】

以上の入庫動作では、自動車 M が前進して乗込んだ前後方向の状態であるが、入庫動作の途中で自動車 M の前後方向の向きを変えることもできる。すなわち、まず、自動車 M が入庫した状態の車載台 1 4 を吊下げた搬器装置 1 7 を、地上階 F G から上部待機位置まで一気に引上げる。つぎに、旋回装置 1 6 を作動させて巻上装置 5 2 を旋回させ、巻上装置 5 2 とともに搬器装置 1 7 を 1 8 0 度旋回させる。この動作により、車載台 1 4 に乗って搬器装置 1 7 に吊下げられている自動車 M の前後方向が逆転し、運転席が立体駐車装置 1 0 の正面側に向く。

30

【 0 0 3 3 】

図 1 ( a ) および図 1 ( b ) では、搬器装置 1 7 の旋回後の状態を示している。この旋回動作の間に、待機状態の移送台車 1 3 の横行装置 3 1 を作動させ、移送台車 1 3 を昇降路 S へ移動させる。つぎに、巻上装置 5 2 を作動させ、旋回動作を終えた、あるいは旋回動作後の一時待機状態にある搬器装置 1 7 を、車載台 1 4 が移送台車 1 3 に載るまで降ろし、車載台 1 4 を離す。この動作により、自動車 M を載せた車載台 1 4 が移送台車 1 3 に載せられた状態になる。その後、前述と同様の入庫動作により、自動車 M の入庫が完了して駐車状態になる。

40

【 0 0 3 4 】

駐車状態の自動車 M を出庫する場合、まず、搬器装置 1 7 が出庫する自動車 M に支障のない位置すなわち出庫する自動車 M の駐車階 F より上方の位置に待機していることを確認する。支障のある場合は、巻上装置 5 2 を作動させ、適宜の待機位置あるいは上部待機位置へ搬器装置 1 7 を引上げる。また、搬器装置 1 7 に吊下げられた車載台 1 4 が昇降路 S

50

の地上階 F G に待機している場合は、前述の自動車 M を駐車させる動作を行い、空状態の車載台 1 4 を所属する駐車区画 P へ移動させる。駐車区画 P へ移動させた空状態の車載台 1 4 の駐車階 F が出庫しようとする駐車階 F 以下の場合は、巻上装置 5 2 を作動させ、適宜の待機位置あるいは上部待機位置へ搬器装置 1 7 を引上げる。

【 0 0 3 5 】

つぎに、出庫する自動車 M を載せた移送台車 1 3 の横行装置 3 1 を作動させ、移送台車 1 3 を昇降路 S へ移動させる。つぎに、巻上装置 5 2 を作動させ、上部待機位置あるいは適宜の位置に待機している搬器装置 1 7 を降ろす。搬器装置 1 7 は、その下端部が移送台車 1 3 に載せられている車載台 1 4 に接触するまで下降し、下端部が車載台 1 4 を掴む。

【 0 0 3 6 】

自動車 M が前進自走して乗込んだ前後方向の状態に駐車されている場合、つぎに、巻上装置 5 2 を作動させ、搬器装置 1 7 を上部待機位置へ引上げる。つぎに、旋回装置 1 6 を作動させて巻上装置 5 2 を旋回させ、巻上装置 5 2 とともに搬器装置 1 7 を 1 8 0 度旋回させる。この動作により、車載台 1 4 に乗って搬器装置 1 7 に吊下げられている自動車 M の前後方向が逆転し、運転席が立体駐車装置 1 0 の正面側に向く。

【 0 0 3 7 】

この旋回動作の間に、車載台 1 4 を引上げられた移送台車 1 3 の横行装置 3 1 を作動させ、移送台車 1 3 を昇降路 S 付近の空状態の駐車区画 P へ移動させ、待機させる。つぎに、巻上装置 5 2 を作動させて搬器装置 1 7 を降ろし、吊下げた車載台 1 4 を昇降路 S の 1 階すなわち地上階 F G に着地させる。車載台 1 4 の着地後、運転者が昇降路 S に入って自動車 M に乗車し、前進自走して立体駐車装置 1 0 の正面から出庫する。

【 0 0 3 8 】

前述のように、自動車 M が入庫動作の途中で前後方向を変えて駐車されている場合は、前述の空状態の駐車区画 P から車載台 1 4 を昇降路 S の地上階 F G に着地させるまでの動作を、出庫する自動車 M が乗った状態の車載台 1 4 について行う。車載台 1 4 の着地後、運転者が昇降路 S に入って自動車 M に乗車し、前進自走して立体駐車装置 1 0 の正面から出庫する。

【 0 0 3 9 】

自動車 M が出庫して空になった車載台 1 4 は、昇降路 S の地上階 F G に着地した状態で待機し、つぎの自動車 M の入庫に備えてもよい。また、前述の自動車 M を駐車させる場合の動作を行い、自動車 M が乗っていない空状態の車載台 1 4 を所定の駐車区画 P へ返してもよい。後の場合、昇降路 S の地上階 F G は空状態となり、搬器装置 1 7 は上部待機位置あるいは適宜の位置に待機している状態となる。

【 0 0 4 0 】

空状態の車載台 1 4 が昇降路 S の地上階 F G に着地して待機している状態から駐車している自動車 M を出庫する場合、出庫の動作を以下のように行う。すなわち、まず、昇降路 S の地上階 F G で待機している空状態の車載台 1 4 について、前述の自動車 M を駐車させる場合と同様に、所属する駐車区画 P へ移動させるまでの動作を行い、車載台 1 4 を所属する駐車区画 P へ戻す。その後、前述の駐車状態の自動車 M を出庫する動作を行う。

【 0 0 4 1 】

また、立体駐車装置 1 0 を操作することにより、利用者の便宜を図ることができる。すなわち、自動車 M の入出庫が途切れた時間に、前述の入出庫の動作を適宜に組合せ、前進して入庫した状態で駐車されている自動車 M を前進して出庫できる状態に前後方向の向きを変え、同一の駐車区画 P に再駐車させる。例えば、夕刻の入庫で混雑する時間帯には自動車 M を前進入庫した状態で順次駐車させておき、入出庫の殆んどない夜間に向きを変えておく。その結果、朝の出庫で混雑する時間帯には、方向変換を行うことなく、出庫動作のみで迅速に出庫できる。

【 0 0 4 2 】

以上の入庫および出庫の動作において、それぞれの駐車階 F の駐車区画 P と昇降路 S との間で、駐車区画 P に所属する車載台 1 4 を載せた移送台車 1 3 を、以下のように移動さ

10

20

30

40

50



せることができる。図2(a)に示す例えば3階F3の駐車階Fにおいて、それぞれの駐車区画Pに固有のP番号を付け、それぞれの駐車区画Pに所属する移送台車13に駐車区画Pと同一のC番号を付ける。なお、この事例では、番号の三桁目が駐車階Fを、二桁目が正面からの列順を、一桁目が列の左からの順番をそれぞれ示し、P番号に括弧を付けて示している。

【0043】

昇降路Sの前後および左右に位置する駐車区画Pと昇降路Sの間では、駐車区画Pに所属する移送台車13を前後方向あるいは左右方向へ移動させることにより、昇降路Sへ移動させることができる。図2(a)において、例えば、P312の駐車区画Pに所属する移送台車13(C312)は図の左(正面から見て前後)方向へ、P321の駐車区画Pに所属する移送台車13(C321)は図の上(正面から見て左右)方向へそれぞれ1駐車区画Pほど移動させることにより、昇降路Sへ移動させることができる。P332およびP323の駐車区画Pに所属する移送台車13(C332およびC323)についても同様に昇降路Sへ移動させることができる。これらの移送台車13を昇降路Sから所属の駐車区画Pへ戻す場合は、昇降路Sへ移動させる場合と逆の動作を行う。

10

【0044】

昇降路Sの斜めの位置に隣接する駐車区画Pに所属する移送台車13(C311、C313、C331およびC333)を昇降路Sへ移動させる場合は、二段階に移動させる。例えば、P331の駐車区画Pに所属する移送台車13(C331)を昇降路Sへ移動させる場合、P321、P331およびP332の駐車区画Pに所属する3台の移送台車13(C321、C331およびC332)を、昇降路Sを加えた4箇所の駐車区画Pにおいて、例えば時計回りに前後および左右方向へ移動させる。

20

【0045】

第一段階として、図2(b)に示すように、P332の移送台車13(C332)を空状態の昇降路Sへ、空状態になったP332の駐車区画PへP331の移送台車13(C331)を、空状態になったP331の駐車区画PへP321の移送台車13(C321)を順次移動させる。第二段階として、図2(c)に示すように、第一段階で空状態になったP321の駐車区画Pへ昇降路Sの移送台車13(C332)を移動させ、P332の駐車区画Pから空状態になった昇降路Sへ移送台車13(C331)を移動させる。

30

【0046】

昇降路Sへ移動した移送台車13(C331)は、以上の動作を逆(反時計回り)に行うことにより、あるいは同様の時計回りの動作をさらに二段階続けて行うことにより、所属するP331の駐車区画Pに戻すことができる。

【0047】

なお、地上階FGでは、昇降路Sの手前に位置するP112の駐車区画Pが入出庫路となっており、常時、空状態になっている。従って、P111あるいはP113の駐車区画Pに所属する移送台車13(C111あるいはC113)を昇降路Sへ移動させ、所属位置へ戻す動作は、移動させる移送台車13のみの二段階の動作により、容易に行うことができる。

40

【0048】

また、駐車階Fの最上階FRにおいて、クレーン横行装置53を作動させて門型クレーン15をクレーン案内レールに沿って移動させることにより、自動車Mの入庫および出庫を以下のように行うことができる。なお、この場合、駐車構造物12には、最上階FRの天井および地上階FGを除くそれぞれの駐車階Fの床板を設けない。以下において、既に記述した構成機器のそれぞれの動作については省略する。門型クレーン15は、最上階FRのそれぞれの駐車区画Pと昇降路Sの間を移動する場合、常時、搬器装置17を上部待機位置に待機させた状態で移動する。

【0049】

最上階FRの駐車区画Pに自動車Mを入庫させ出庫させる場合、門型クレーン15を昇降路Sと駐車区画Pの間で移動させる。すなわち、門型クレーン15が駐車区画Pへ移

50

動し、車載台 14 を吊下げて上部待機位置まで引上げ、昇降路 S へ移動し、車載台 14 を地上階 F G へ降ろす。また、門型クレーン 15 が吊下げた車載台 14 を地上階 F G から上部待機位置まで引上げ、所属する駐車区画 P へ移動し、車載台 14 を降ろし、離す。

【0050】

最上階 F R 以外の駐車階 F の駐車区画 P に自動車 M を入庫させ出庫させる場合、門型クレーン 15 が目指す駐車区画 P の真上に位置する最上階 F R の駐車区画 P へ移動する。他方、目指す駐車区画 P より上のそれぞれの駐車階 F において、前述の移送台車 13 の移動方法により移送台車 13 を移動させ、目指す駐車区画 P の上に位置するそれぞれの駐車階 F の駐車区画 P を空状態にして貫通路を形成する。門型クレーン 15 が貫通路を経て車載台 14 を吊下げて上部待機位置まで引上げ、昇降路 S へ移動する。その間、先に移動したそれぞれの駐車階 F の移送台車 13 を移動させて元に戻し、昇降路 S を空状態にして貫通させる。門型クレーン 15 が車載台 14 を昇降路 S の地上階 F G へ降ろす。

10

【0051】

また、門型クレーン 15 が吊下げた車載台 14 を昇降路 S の地上階 F G から上部待機位置まで引上げ、目指す駐車区画 P の真上に位置する最上階 F R の駐車区画 P へ移動する。他方、目指す駐車区画 P より上のそれぞれの駐車階 F において、前述の移送台車 13 の移動方法により移送台車 13 を移動させ、目指す駐車区画 P の上に位置するそれぞれの駐車階 F の駐車区画 P を空状態にして貫通路を形成する。門型クレーン 15 が貫通路を経て目指す駐車区画 P へ車載台 14 を降ろし、離す。門型クレーン 15 が搬器装置 17 を上部待機位置へ引上げる。

20

【0052】

門型クレーン 15 が駐車階 F の最上階 F R を移動して自動車 M の入庫および出庫を行う前述の動作は、車載台 14 に自動車 M が載っているか否かに係らず同様に行われる。車載台 14 は、上部待機位置まで引上げられている状態で旋回させる。

【0053】

本発明による立体駐車装置 10 は、前述のように、昇降路 S の位置において最上階 F R から上方へ突出し門型クレーン 15 が、固定して設置（固定使用）されても良く、最上階 F R において、クレーン横行装置 53 を作動させ、クレーン案内レールに沿って移動（移動使用）させても良い。また、後述するように、種々の状況による立体駐車装置 10 の実施の形態に対応して、固定使用と移動使用とを適宜組合せてもよい。

30

【0054】

本発明による立体駐車装置 10 の第二の実施の形態を図 3 に示す。図 3 において、立体駐車装置 10 は、横方向に 4 台、縦方向に 2 台の駐車区画 P に区切られた駐車階 F を複数階積層して構成されている。また、正面側すなわち第 1 列の左から 2 番目の駐車区画 P を昇降路 S としている。昇降路 S は、第 1 列あるいは第 2 列の左から 2 番目あるいは 3 番目の駐車区画 P の位置に設けることができるが、駐車できる台数を 1 台でも多くするには、第 1 列の左から 2 番目あるいは 3 番目の駐車区画 P の位置に設けることが得策である。

【0055】

本発明による立体駐車装置 10 の第三の実施の形態を図 4 に示す。図 4 において、立体駐車装置 10 は、横方向に 5 台、縦方向に 3 台の駐車区画 P に区切られた駐車階 F を複数階積層して構成されている。また、第 2 列の左から 2 番目および 4 番目の 2 箇所の駐車区画 P に昇降路 S が設けられている。それぞれの列の 3 番目の駐車区画 P に所属する車載台 14 を載せた移送台車 13 は、両側にある 2 箇所の昇降路 S について、何れか一方を決めて利用してもよく、移動時の状況に対応して何れかを選択的に利用してもよい。

40

【0056】

本発明による立体駐車装置 10 の実施の形態として、図 1、図 3 および図 4 に示す 3 事例を示したが、これ等の 3 事例のみに限定されるものではない。需要、設置場所、土地の広さ・形状あるいは経営等の状況に応じて、3 事例を適宜に応用し組合せることにより、本発明の技術による任意の形態を実施することができる。

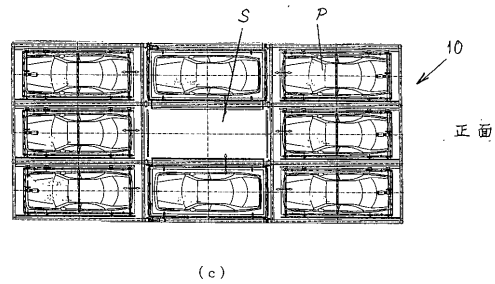
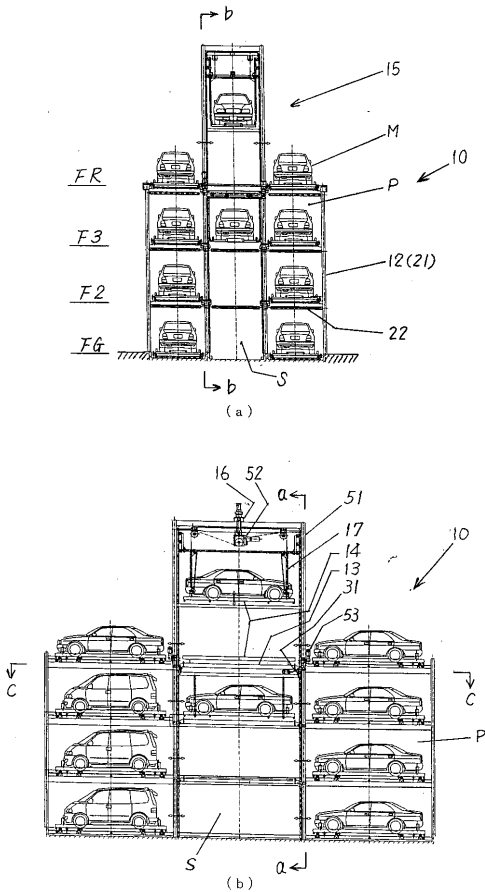
【符号の説明】

50

【 0 0 5 7 】

- 1 0 立体駐車装置
- 1 2 駐車構造物
- 1 3 移送台車
- 1 4 車載台
- 1 5 門型クレーン
- 1 6 旋回装置
- 1 7 搬器装置
- 2 1 縦梁
- 2 2 横梁
- 3 1 横行装置
- 5 1 門型架構
- 5 2 巻上装置
- 5 3 クレーン横行装置
- F 駐車階 ( F G : 地上階、 F 2 : 2 階、 F 3 : 3 階、 F R : 最上階 )
- M 自動車
- P 駐車区画
- S 昇降路

【 図 1 】



【 図 2 】

C 3 3 3 (P 3 3 3)	C 3 2 3 (P 3 2 3)	C 3 1 3 (P 3 1 3)	
C 3 3 2 (P 3 3 2)	(S)	C 3 1 2 (P 3 1 2)	正面
C 3 3 1 (P 3 3 1)	C 3 2 1 (P 3 2 1)	C 3 1 1 (P 3 1 1)	

(a)

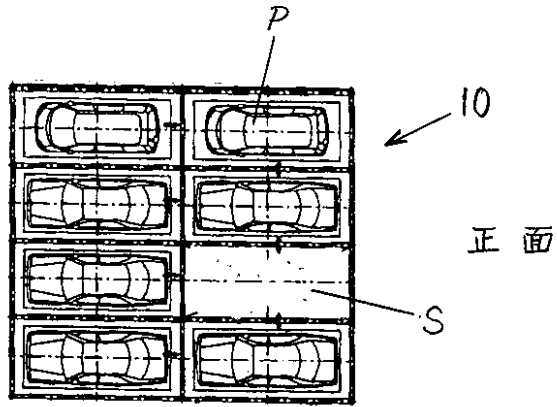
C 3 3 3 (P 3 3 3)	C 3 2 3 (P 3 2 3)	C 3 1 3 (P 3 1 3)	
C 3 3 1 (P 3 3 1)	C 3 3 2 (S)	C 3 1 2 (P 3 1 2)	正面
C 3 2 1 (P 3 3 1)	(P 3 2 1)	C 3 1 1 (P 3 1 1)	

(b)

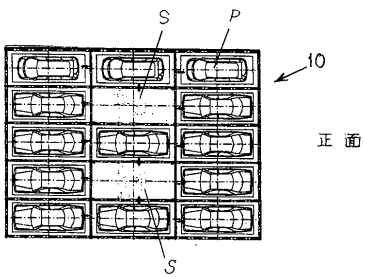
C 3 3 3 (P 3 3 3)	C 3 2 3 (P 3 2 3)	C 3 1 3 (P 3 1 3)	
(P 3 3 2)	C 3 3 1 (S)	C 3 1 2 (P 3 1 2)	正面
C 3 2 1 (P 3 3 1)	C 3 3 2 (P 3 2 1)	C 3 1 1 (P 3 1 1)	

(c)

【 図 3 】



【 図 4 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成21年6月19日 (2009.6.19)

【 手続補正 1 】

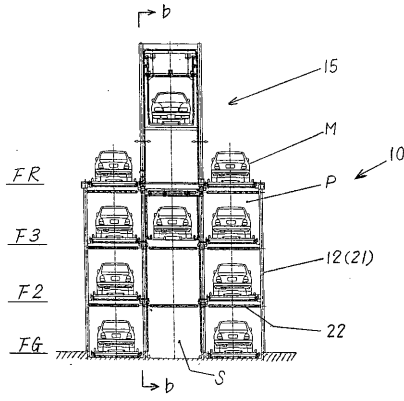
【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 全図

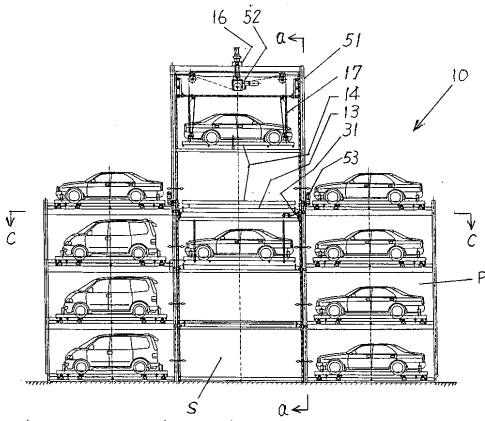
【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【図1(a)】



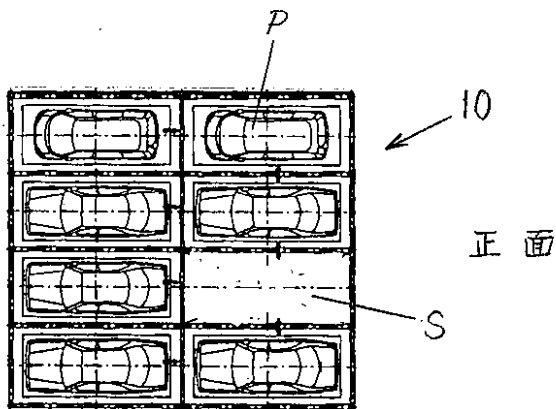
【図1(b)】



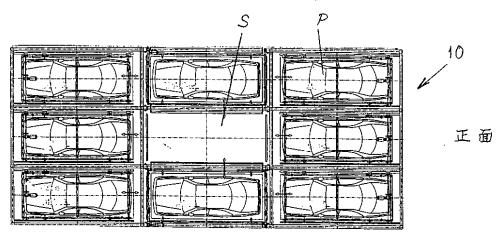
【図2(c)】

C333 (P333)	C323 (P323)	C313 (P313)	正面
(P332)	C331 (S)	C312 (P312)	
C321 (P331)	C332 (P321)	C311 (P311)	

【図3】



【図1(c)】



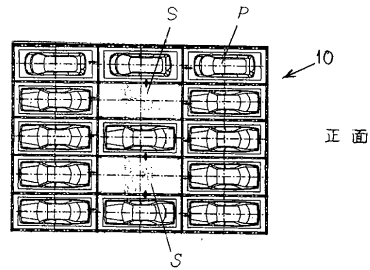
【図2(a)】

C333 (P333)	C323 (P323)	C313 (P313)	正面
C332 (P332)	(S)	C312 (P312)	
C331 (P331)	C321 (P321)	C311 (P311)	

【図2(b)】

C333 (P333)	C323 (P323)	C313 (P313)	正面
C331 (P332)	C332 (S)	C312 (P312)	
C321 (P331)	(P321)	C311 (P311)	

【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成21年6月19日(2009.6.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

【図1(a)】本発明による立体駐車装置の1実施例を示すものであり、立体駐車装置を正面から見た後記図1(b)の矢視a-a断面図である。

【図1(b)】本発明による立体駐車装置の1実施例を左から見た図1(a)の矢視b-b断面図である。

【図1(c)】本発明による立体駐車装置の1実施例を上から見た図1(b)の矢視c-c断面図である。

【図2(a)】図1(a)~図1(c)に示す本発明による立体駐車装置の駐車階における移送台車を移動する事例として、3階の駐車階におけるそれぞれの駐車区画に所属する移送台車の固有番号(C番号)、括弧内に、移送台車の所属する駐車区画および昇降路の番号(P、S番号)を示す平面図である。

【図2(b)】図2(a)の状態から一段階、移送台車を移動させた状態を示す平面図である。

【図2(c)】図2(b)の状態から一段階すなわち図2(a)の状態から二段階、移送台車を移動させた状態を示す平面図である。

【図3】本発明による立体駐車装置の第二実施例を示す図1(c)に相当する断面図である。

【図4】本発明による立体駐車装置の第三実施例を示す図1(c)に相当する断面図である。