

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7113633号  
(P7113633)

(45)発行日 令和4年8月5日(2022.8.5)

(24)登録日 令和4年7月28日(2022.7.28)

(51)国際特許分類 F I  
E 0 4 H 6/18 (2006.01) E 0 4 H 6/18 6 0 8 C  
E 0 4 H 6/28 (2006.01) E 0 4 H 6/28 A

請求項の数 2 (全9頁)

(21)出願番号	特願2018-39498(P2018-39498)	(73)特許権者	000198307 株式会社 I H I 建材工業 東京都墨田区両国二丁目 1 0 番 1 4 号
(22)出願日	平成30年3月6日(2018.3.6)	(74)代理人	100161207 弁理士 西澤 和純
(65)公開番号	特開2019-152066(P2019-152066 A)	(74)代理人	100169764 弁理士 清水 雄一郎
(43)公開日	令和1年9月12日(2019.9.12)	(74)代理人	100167553 弁理士 高橋 久典
審査請求日	令和2年12月11日(2020.12.11)	(74)代理人	100188891 弁理士 丹野 拓人
		(72)発明者	若林 正憲 東京都墨田区両国二丁目 1 0 番 1 4 号 株式会社 I H I 建材工業内
		(72)発明者	金子 研一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 立体駐車場

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 または複数の階層に、円形に形成された回転しない駐車床を設けた立体駐車場において、

前記駐車床の中央を貫通するように形成され、入出庫する車を昇降させる昇降路と、  
前記昇降路の出入り口の外周側に設けられていて円環状にレールを配設したリング状の  
中間スペースと、

前記レール上を移動可能であって車を載置可能なパレットと、  
前記中間スペースの外周側に設けられていて複数の車が駐車可能な前記駐車床における  
リング状の駐車スペースと、

前記中間スペースに設置されていて前記レールを有する自転可能なターンテーブルと、  
を備えたことを特徴とする立体駐車場。

【請求項 2】

前記パレットは前記レール上に複数台設置されている請求項 1 に記載された立体駐車場。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数台の車の駐車が可能で入庫と出庫を効率的に行える機械式駐車施設とし  
ての立体駐車場に関する。

【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

従来、都市部では少ない用地を有効利用するために立体駐車場が多く設置されている。例えば、立体駐車場として特許文献 1 及び 2 に記載されたものが提案されている。特許文献 1 に記載の立体駐車場は、建屋が円筒状に形成されていて円形をなす駐車床の中央部にエレベータとして昇降路が設置され、その周囲にリング状の駐車スペースが形成されている。駐車床は例えば二層以上の複数階設置されている。昇降路に入庫された車が所定の階に上昇させられて昇降路が開くと、運転者は車を前進させて駐車スペースに前向きに放射状に駐車させることができる。

## 【 0 0 0 3 】

また、特許文献 2 に記載された立体駐車場では、複数階に駐車床が設置され、各駐車床は円形の中心床の外周側に二重の駐車スペースを内側円環床及び外側円環床として同心円状に配設している。中心床に対して内側または外側円環床が回転可能とされている。外側円環床の一部が縦方向に貫通して昇降床を昇降可能に設置したホールとされている。そして、昇降床と円環床と中心床に水平移動手段として車を自動で乗り込ませるベルトコンベア等の載置部を設置して、車を自動的に昇降床から内側または外側円環床に移動して放射状に駐車させている。

10

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 文献 】 特開平 5 - 3 2 1 5 0 6 号公報

20

特開平 5 - 1 0 0 4 7 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 に記載された立体駐車場では、昇降路の外周側に駐車スペースを設けたため駐車台数が 1 床あたり例えば 1 2 台と少なく、しかも駐車位置から昇降路に出庫させる際にバックで移動させなければならないという問題があった。階数を増やすことで駐車台数を増加させることは可能であるが、建設コストが増大するという問題が生じる。

## 【 0 0 0 6 】

30

また、特許文献 2 に記載された立体駐車場では、内側円環床や外側円環床に昇降可能な昇降床を有するホールを設けたり、車を一旦内側円環床に仮置きした後で回転させて外側円環床の空車エリアに入庫させる等している。そのため、収納台数は多いが構造が複雑であり、内側円環床または外側円環床を回転させることがあるため動力が大きい上に入出庫に時間がかかるという問題があった。しかも、車を出入りさせるために円環床に仮置き用の空車エリアが必要であるという問題もあった。

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであって、構造が簡単で建築コストが低く、多くの車を効率的に駐車できるようにした立体駐車場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 】

40

## 【 0 0 0 8 】

本発明による立体駐車場は、1 または複数の階層に駐車床を設けた立体駐車場において、入出庫する車を昇降させる昇降路と、昇降路の出入り口の外周側に設けられていて円環状にレールを配設したリング状の中間スペースと、レール上を移動可能であって車を載置可能なパレットと、中間スペースの外周側に設けられていて複数の車が駐車可能なリング状の駐車スペースと、を備えたことを特徴とする。

本発明によれば、入庫時には車を昇降路から中間スペースのパレット上に移動させた後、パレットはレール上を走行させて駐車スペースの空車エリアに移動させ、出庫時には駐車スペースから車をパレットに搭載させて中間スペースを移動させ、更に昇降路から出庫させることができる。

50

## 【 0 0 0 9 】

また、パレットはレール上に複数台設置されていることが好ましい。

一方のパレットで車の入庫作業を行い、他方のパレットで車の出庫作業を行うことで、入出庫の待ち時間を低減して効率的に入出庫作業を行える。

## 【 0 0 1 0 】

また、中間スペースに設置されていてレールを有する自転可能なターンテーブルを備えたことが好ましい。

入出庫の際、中間スペースで車を搭載したパレットをターンテーブルによって回転させることで車の向きを変えられるため、入庫と出庫の作業を運転者が容易に行える。

## 【 発明の効果 】

10

## 【 0 0 1 1 】

本発明による立体駐車場では、昇降路の外周側にレールを配設した中間スペースを介してその外側に駐車スペースを設けたため、駐車スペースが拡張されて多くの車を効率的に駐車させることができる。しかも、中間スペースにレールを設けて車を載置したパレットを移動可能としたため、車の入出庫に際して駐車スペースや中間スペースを回転させる必要がなく、建設コストを低廉に抑えることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明の実施形態による立体駐車場の縦断面を示す説明図である。

【 図 2 】 立体駐車場に設けられた駐車床の平面図である。

20

【 図 3 】 図 2 に示す駐車床において車を入出庫する工程を示す平面図である。

【 図 4 】 駐車床において車を入出庫する次の工程を示す平面図である。

【 図 5 】 駐車床において次の車を入出庫する工程を示す平面図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施形態による立体駐車場について図 1 ~ 図 5 を参照して説明する。

図 1 に示す立体駐車場 1 は例えば地上に構築されるものであり、略円筒状の建屋に形成されている。この立体駐車場 1 は複数階、例えば図では 4 階層にわたって駐車床 2 を有する駐車空間を備えている。各階の駐車床 2 は例えば円形に形成されている。

図 1 及び図 2 に示す駐車床 2 において、その中央には各階の駐車床 2 を貫通する昇降路 3 が形成されている。昇降路 3 の空間内には車 A を載せて昇降可能な昇降床 4 が設置され、上下方向に形成されたホール状の昇降路 3 の各駐車床 2 との接合部には車 A の出口 3 a と入り口 3 b とが形成されている。

30

## 【 0 0 1 4 】

昇降床 4 は図示しない昇降装置によって昇降路 3 内を昇降可能であり、各駐車床 2 上に停止して出口 3 a 及び入り口 3 b から車を出入り可能としている。昇降床 4 は昇降路 3 の内部に取り付けられた不図示の籠に設置され、ワイヤロープを使用して昇降装置によって籠と一体に昇降床 4 を上下動させる。昇降路 3 の出口 3 a と入り口 3 b は 180° 対向する位置に設置されているが、違う角度で設置されていてもよい。

## 【 0 0 1 5 】

40

図 2 に示す円形の駐車床 2 において、昇降路 3 の外周側にはリング状の中間スペース 6 が設置され、その外周側にはリング状の駐車スペース 7 が設置されている。駐車スペース 7 は中間スペース 6 の外周側に形成されているため、内径と外径が比較的大きく形成され、図 2 に示す例では例えば 24 台の車が放射状に駐車可能である。

中間スペース 6 には例えば円環状の二条のレール 9 a、9 b が同心円状に配列されている。なお、レールは少なくとも一条設置されていればよい。各レール 9 a、9 b 上には車 A を搭載するためのパレット 10 が設置され、パレット 10 は各レール 9 a、9 b をガイドとして円周状に周回移動可能とされている。パレット 10 は入庫の際には車 A を搭載した状態で駐車スペース 7 内の任意の空車エリア E に移動可能であり、出庫の際には車 A を搭載して昇降路 3 の入り口 3 b に対向する位置の、後述するターンテーブル 12 上に移動

50

可能である。

【 0 0 1 6 】

中間スペース 6 はその外側の駐車スペース 7 よりも一段低い高さ位置に形成されており、レール 9 a , 9 b 上に載置されたパレット 1 0 の高さと同様に駐車スペース 7 が同一高さに設定される。パレット 1 0 は少なくとも入庫用のパレット 1 0 (便宜的に符号 1 0 A で示す) と出庫用のパレット 1 0 (同様に符号 1 0 B で示す) が 1 台ずつ設置されているが、それぞれ複数台設置されていてもよい。

パレット 1 0 にはその裏面に例えばモータ等の駆動源と 4 つの車輪等が装備され、円環状のレール 9 a , 9 b に沿って自走できる。パレット 1 0 は無線等を介して駆動源を駆動することで車輪が回転し、二条のレール 9 a , 9 b にガイドされて周回運動を行う。パレット 1 0 の駆動と停止は例えば駐車スペース 7 の外側や控室等に位置する管理者等が遠隔で操作可能である。

10

【 0 0 1 7 】

中間スペース 6 において、その床面と同一高さ位置にターンテーブル 1 2 が自転可能に設置されている。ターンテーブル 1 2 の位置は出庫用の車 A を昇降路 3 の昇降床 4 へ移動させやすいように昇降路 3 の入り口 3 b に対向して設置している。ターンテーブル 1 2 は出庫または入庫する車 A の向きを 1 8 0 ° 変えるものであり、レール 9 a、9 b の一部分が設置され、他の部分のレール 9 a、9 b と分離されている。

本実施形態では、駐車スペース 7 に外向きに駐車した出庫用の車 A を中間スペース 6 のパレット 1 0 上にバックで移動させた状態でパレット 1 0 ごとターンテーブル 1 2 上に移動させ、ターンテーブル 1 2 を 1 8 0 ° 回転させることで車 A の前側を入り口 3 b 側に変更することができる。

20

【 0 0 1 8 】

本実施形態による立体駐車場 1 は上述の構成を備えており、次にその入出庫方法について図 2 から図 5 に基づいて説明する。

図 1 及び図 2 に示す立体駐車場 1 において、入庫する車 A が地上階から昇降路 3 内の昇降床 4 に移動し、昇降床 4 を空車エリア E のある適宜の階の駐車床 2 に昇降させる。当該駐車床 2 では入庫用のパレット 1 0 A が昇降路 3 の出口 3 a に対向する位置までレール 9 a , 9 b に沿って移動させられる。

一方、駐車床 2 の駐車スペース 7 に駐車した車 A が出庫する場合、パレット 1 0 B をレール 9 a、9 b に沿って移動させて出庫する車 A に向かい合う位置で停止させる。そして、運転者が車 A を出庫用のパレット 1 0 B 上にバックで移動させる。

30

【 0 0 1 9 】

次に、図 3 において、所定の階の駐車床 2 に昇降した昇降床 4 上の車 A を昇降路 3 の出口 3 a から中間スペース 6 の入庫用のパレット 1 0 A 上に移動させる。その後、入庫用の車 A を搭載したパレット 1 0 A をレール 9 a , 9 b に沿って駐車スペース 7 の空車エリア E に対向する位置まで移動させる。

一方、出庫用の車 A はパレット 1 0 B をレール 9 a , 9 b に沿って周回させることでターンテーブル 1 2 の上に移動させる。

【 0 0 2 0 】

40

次に、図 4 において、入庫用の車 A はパレット 1 0 A が駐車スペース 7 の空車エリア E に対向する位置に停止しており、運転者が車 A を前進させてパレット 1 0 から空車エリア E に移動させる。

また、ターンテーブル 1 2 上の出庫用の車 A はターンテーブル 1 2 を 1 8 0 ° 回転させることで、昇降路 3 の入り口 3 b に対向して前向きに位置させる。この状態で、車 A を入り口 3 b から昇降路 3 の昇降床 4 上に前進させる。

【 0 0 2 1 】

そして、図 5 において、入庫用のパレット 1 0 A は昇降路 3 の出口 3 a に対向する位置に戻って停止し、次の入庫用の車 A を待つ。

また、出庫用の車 A を載せた昇降床 4 は昇降路 3 内を昇降して地上階から外路に出庫で

50

きる。出庫用のパレット10Bは中間スペース6を次に出庫予定の車Aに対向する位置まで移動し、出庫用の車Aの出庫を待つ。そのため、車Aの入庫と出庫を同時に行うことができる。

このような作業を繰り返して車Aの出庫と入庫の作業を繰り返す。

#### 【0022】

なお、出庫がなく入庫待ちの車Aが複数台待機している場合には、1の入庫用のパレット10がレール9a, 9bに沿って空きスペースEに移動している間に、他のパレット10が昇降路3の出口3aに移動して次の入庫用の車Aを待機していてもよい。逆に、入庫がなく出庫待ちの車Aが複数台待機している場合には、1の出庫用のパレット10がレール9a, 9bに沿ってターンテーブル12に移動したりターンテーブル12で回転させたりしている間に、他のパレット10が出庫待ちの車Aに対向する位置に移動してもよい。

10

#### 【0023】

上述のように本実施形態による立体駐車場1によれば、昇降路3の周囲に設けた入出庫用のパレット10を移動させる中間スペース6の外側により径の大きい駐車スペース7を設けたため、従来の立体駐車場1と比較してより多くの車Aを駐車させることができる。また、駐車スペース7に駐車させる車Aは外向きに放射状に配列するため、ドアの開閉部分のスペースが大きくドアの開閉を容易に行える。

しかも、この立体駐車場1は中間スペース6や駐車スペース7を回転させる必要がないため、構造が簡単で建設コストが低廉である。

#### 【0024】

中間スペース6においてレール9a, 9bに設けたパレット10を自走させて周回移動でき、しかもレール9a, 9bに重なるターンテーブル12で入出庫用の車Aを180°回転させることで車Aの向きの変換を容易に行える。

20

複数のパレット10を配設することで入出庫を同時に行うことができ、次の入出庫の準備も同時に行えるため入出庫の待ち時間を低減できる。

#### 【0025】

以上、本発明の実施形態による立体駐車場1について詳細に説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されることはなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜の変更や置換等が可能であり、これらはいずれも本発明に含まれる。以下に、本発明の変形例等について説明するが、上述の実施形態と同一または同様な部分、部材には同一の符号を用いて説明を省略する。

30

#### 【0026】

例えば、入庫用のパレット10や出庫用のパレット10をそれぞれ複数ずつ設けてもよく、この場合には、各パレット10で入庫と出庫をより効率的に行えるため、入出庫の待ち時間を一層低減できる。

また、上述した実施形態において、車Aの前進とバックの切り換え操作は便宜的なものであり、逆に設定してもよい。例えば、中間スペース6のターンテーブル12に入庫用のパレット10Aを載置させて180°回転させてもよく、この場合には、バックで駐車スペース7の空車エリアEに入庫でき、出庫時には前進して出庫用のパレット10Bに移動することができる。

40

#### 【0027】

なお、本発明において、中間スペース6に必ずしもターンテーブル12を設けなくてもよい。この場合でも、入庫時には車を昇降路3から中間スペース6のパレット10に載せてレール9a, 9bに沿って移動させて駐車スペース7に移動させ、出庫時にはその逆の手順で移動させることで入出庫できる。

#### 【0028】

また、上述した実施形態による立体駐車場1では、地上に複数階の駐車床2を配設して構築したが、地下に掘削された立て坑(土止め壁)内部に設けられてもよい。また、本発明は複数階の駐車床2を有するものに限定されるものではない。例えば、地上から昇降路3を介して上方または地下内に設けた1層の駐車床2で立体駐車場を形成してもよく、この

50

ような立体駐車場 1 も本発明に含まれる。

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

1 立体駐車場

2 駐車床

3 昇降路

3 a 出口

3 b 入り口

4 昇降床

6 中間スペース

7 駐車スペース

9 a、9 b レール

10 パレット

12 ターンテーブル

E 空車スペース

A 車

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

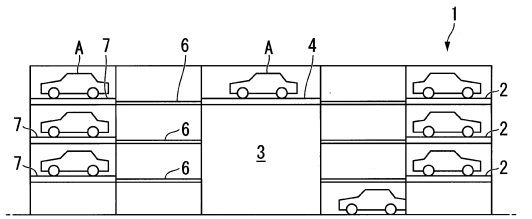


図 1

【図 2】

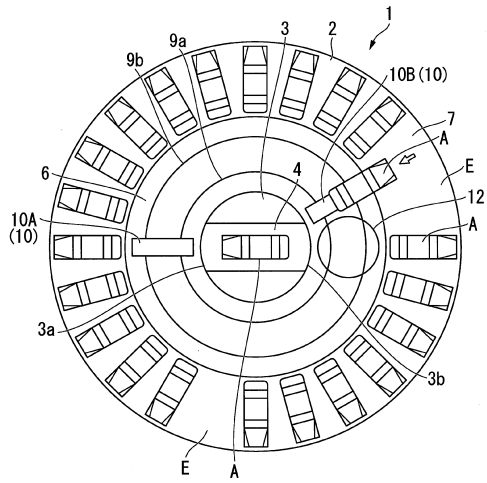


図 2

10

【図 3】

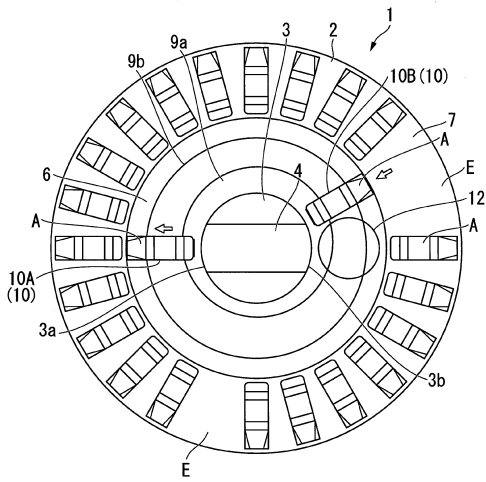


図 3

【図 4】

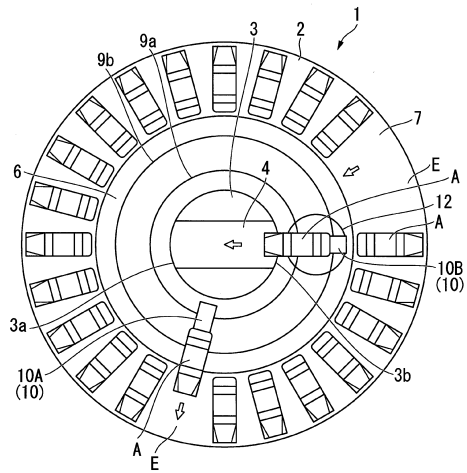


図 4

20

30

40

50

【 図 5 】

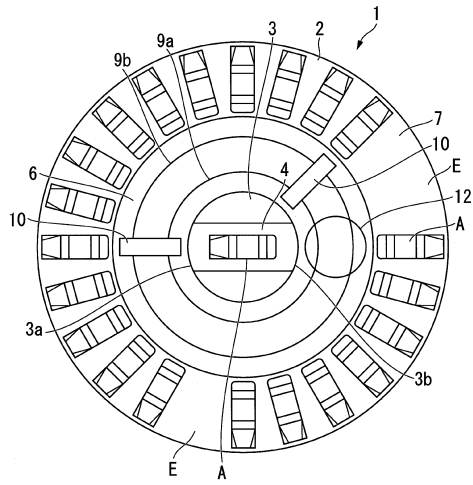


図 5

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

東京都墨田区両国二丁目10番14号 株式会社IHI 建材工業内

審査官 齋藤 卓司

- (56)参考文献 特開平04-161572(JP,A)  
実開昭64-037852(JP,U)  
米国特許第06004091(US,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
E04H 6/18  
E04H 6/28