

(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2021-33406
(P2021-33406A)

(43) 公開日 令和3年3月1日(2021.3.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08G 1/14 (2006.01)	G08G 1/14 A	3D241
G08G 1/00 (2006.01)	G08G 1/00 X	5H181
B60W 30/06 (2006.01)	B60W 30/06	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2019-149685 (P2019-149685)	(71) 出願人	598121606 三菱地所パークス株式会社 東京都千代田区三番町5番地7
(22) 出願日	令和1年8月19日 (2019.8.19)	(74) 代理人	100121706 弁理士 中尾 直樹
		(74) 代理人	100128705 弁理士 中村 幸雄
		(74) 代理人	100147773 弁理士 義村 宗洋
		(72) 発明者	荻田 健之 東京都渋谷区渋谷3-6-6 渋谷パークビル2F 株式会社駐車場総合研究所内
		(72) 発明者	磯部 俊哉 東京都渋谷区渋谷3-6-6 渋谷パークビル2F 株式会社駐車場総合研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サーバ装置、自動バレーパーキング管理システム、自動バレーパーキング管理方法、プログラム

(57) 【要約】

【課題】自動バレーパーキングにおける出庫時の煩雑さを軽減するサーバ装置を提供する。

【解決手段】駐車スペース内に駐車中の何れかの自動運転車のIDを含む要求を受信した場合に、自動運転車を駐車スペースと乗降場の間に位置する待機スペースに移動する制御を実行し、待機スペースにおける待機開始時刻をIDと紐づけて所定の記憶領域に記憶する移動制御部と、待機スペースが満車であるか否かを示す満空情報を受信した場合であって、満空情報が満車を示している場合に、待機スペースに駐車中の自動運転車のうち、待機開始時刻が最も古いものから順に所定の台数の自動運転車を抽出する抽出部と、抽出された自動運転車を待機スペースから駐車スペースに帰還させる制御を実行する帰還制御部を含む。

【選択図】 図3

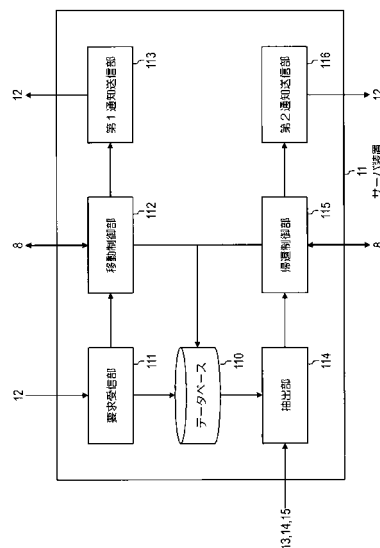


図3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

駐車スペース内に駐車中の何れかの自動運転車の ID を含む要求を受信した場合に、前記自動運転車を前記駐車スペースと乗降場の間に位置する待機スペースに移動する制御を実行し、前記待機スペースにおける待機開始時刻を前記 ID と紐づけて所定の記憶領域に記憶する移動制御部と、

前記待機スペースが満車であるか否かを示す満空情報を受信した場合であって、前記満空情報が満車を示している場合に、前記待機スペースに駐車中の前記自動運転車のうち、前記待機開始時刻が最も古いものから順に所定の台数の前記自動運転車を抽出する抽出部と、

抽出された前記自動運転車を前記待機スペースから前記駐車スペースに帰還させる制御を実行する帰還制御部を含む

サーバ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のサーバ装置であって、

前記待機スペースから前記駐車スペースへの帰還に要する時間を T とし、

前記抽出部は、

前記駐車スペースから前記待機スペースに至る経路における時間 T あたりの前記自動運転車の出場台数である第 1 車両交通量 R と、前記待機スペースから公道に至る経路における時間 T あたりの前記自動運転車の出場台数である第 2 車両交通量 Q を受信して、前記満空情報が満車を示している場合であって、 $R > Q$ である場合に、前記待機スペースに駐車中の前記自動運転車のうち、前記待機開始時刻が最も古いものから順に $R - Q + 1$ を基準とした台数の前記自動運転車を抽出する

サーバ装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のサーバ装置であって、

前記抽出部は、

前記満空情報が満車を示している場合であって、 $R > Q$ でない場合に、前記待機開始時刻が最も古い 1 台の前記自動運転車を抽出する

サーバ装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 の何れかに記載のサーバ装置であって、

前記要求を送信したユーザ端末に対して、前記待機スペースへの移動完了を通知する第 1 通知を送信する第 1 通知送信部を含む

サーバ装置。

【請求項 5】

満空状態検知装置と、サーバ装置を含む自動バレーパーキング管理システムであって、

前記満空状態検知装置は、

駐車スペースと乗降場の間に位置する待機スペースが満車であるか否かを示す満空情報を送信し、

前記サーバ装置は、

前記駐車スペース内に駐車中の何れかの自動運転車の ID を含む要求を受信した場合に、前記自動運転車を前記待機スペースに移動する制御を実行し、前記待機スペースにおける待機開始時刻を前記 ID と紐づけて所定の記憶領域に記憶する移動制御部と、

前記満空情報を受信した場合であって、前記満空情報が満車を示している場合に、前記待機スペースに駐車中の前記自動運転車のうち、前記待機開始時刻が最も古いものから順に所定の台数の前記自動運転車を抽出する抽出部と、

抽出された前記自動運転車を前記待機スペースから前記駐車スペースに帰還させる制御を実行する帰還制御部を含む

自動バレーパーキング管理システム。

10

20

30

40

50

【請求項 6】

請求項 5 に記載の自動バレーパーキング管理システムであって、
 第 1 車両交通量測定装置と、第 2 車両交通量測定装置をさらに含み、
 前記待機スペースから前記駐車スペースへの帰還に要する時間を T とし、
 前記第 1 車両交通量測定装置は、
 前記駐車スペースから前記待機スペースに至る経路における時間 T あたりの前記自動運転車の出場台数である第 1 車両交通量 R を測定して送信し、
 前記第 2 車両交通量測定装置は、
 前記待機スペースから公道に至る経路における時間 T あたりの前記自動運転車の出場台数である第 2 車両交通量 Q を測定して送信し、
 前記抽出部は、
 前記第 1 車両交通量 R と、前記第 2 車両交通量 Q を受信して、前記満空情報が満車を示している場合であって、 $R > Q$ である場合に、前記待機スペースに駐車中の前記自動運転車のうち、前記待機開始時刻が最も古いものから順に $R - Q + 1$ を基準とした台数の前記自動運転車を抽出する
 自動バレーパーキング管理システム。

10

【請求項 7】

請求項 6 に記載の自動バレーパーキング管理システムであって、
 前記抽出部は、
 前記満空情報が満車を示している場合であって、 $R > Q$ でない場合に、前記待機開始時刻が最も古い 1 台の前記自動運転車を抽出する
 自動バレーパーキング管理システム。

20

【請求項 8】

駐車スペース内に駐車中の何れかの自動運転車の ID を含む要求を受信した場合に、前記自動運転車を前記駐車スペースと乗降場の間に位置する待機スペースに移動する制御を実行し、前記待機スペースにおける待機開始時刻を前記 ID と紐づけて所定の記憶領域に記憶するステップと、
 前記待機スペースが満車であるか否かを示す満空情報を受信した場合であって、前記満空情報が満車を示している場合に、前記待機スペースに駐車中の前記自動運転車のうち、前記待機開始時刻が最も古いものから順に所定の台数の前記自動運転車を抽出するステップと、
 抽出された前記自動運転車を前記待機スペースから前記駐車スペースに帰還させる制御を実行するステップを含む
 自動バレーパーキング管理方法。

30

【請求項 9】

コンピュータを請求項 1 から 4 の何れかに記載のサーバ装置として機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は自動バレーパーキングを管理するサーバ装置、自動バレーパーキング管理システム、自動バレーパーキング管理方法、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

自動バレーパーキングに関する従来技術に例えば特許文献 1 がある。特許文献 1 の車両管理システムは、駐車場内の自動走行機能付き自動車を、乗車場所まで自動走行させる車両管理システムであって、乗車場所から出発する予定時刻であって、所定のユーザが指定する予定時刻を取得する指定取得手段と、所定のユーザの自動車が、乗車場所に到着するまでに要する所要時間を算出するとともに、乗車場所に到着する到着時刻を所要時間から算出する時間算出手段と、指定取得手段により取得された予定時刻、及び時間算出手段に

50

より算出された到着時刻に基づいて、所定のユーザの自動車が、予定時刻までに乗車場所に到着できるか否か判断する判断手段と、判断手段により到着できないと判断された場合に、所定のユーザに、新予定時刻として時間算出手段により算出された到着時刻を提案する提案手段を備える。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第6179432号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

特許文献1では、ユーザが予定時刻を決めなければならず、またユーザは自分が決めた予定時刻に拘束されるため煩雑であった。また、ユーザの自動車が予定時刻までに乗車場所に到着できないと判断された場合に、新予定時刻が提案され、ユーザは新予定時刻を確認しなければならず、さらに新予定時刻に拘束されるため煩雑であった。

【0005】

そこで本発明では、自動バレーパーキングにおける出庫時の煩雑さを軽減するサーバ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】

【0006】

20

本発明のサーバ装置は、移動制御部と、抽出部と、帰還制御部を含む。移動制御部は、駐車スペース内に駐車中の何れかの自動運転車のIDを含む要求を受信した場合に、自動運転車を駐車スペースと乗降場の間に位置する待機スペースに移動する制御を実行し、待機スペースにおける待機開始時刻をIDと紐づけて所定の記憶領域に記憶する。抽出部は、待機スペースが満車であるか否かを示す満空情報を受信した場合であって、満空情報が満車を示している場合に、待機スペースに駐車中の自動運転車のうち、待機開始時刻が最も古いものから順に所定の台数の自動運転車を抽出する。帰還制御部は、抽出された自動運転車を待機スペースから駐車スペースに帰還させる制御を実行する。

【発明の効果】

【0007】

30

本発明のサーバ装置によれば、自動バレーパーキングにおける出庫時の煩雑さを軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施例1の自動バレーパーキング管理システムが制御する駐車場の概念図。

【図2】実施例1の自動バレーパーキング管理システムの装置構成を示す図。

【図3】実施例1のサーバ装置の機能構成を示すブロック図。

【図4】実施例1のサーバ装置の移動制御動作を示すフローチャート。

【図5】実施例1のサーバ装置が記憶するデータベースの例を示す図。

【図6】実施例1のサーバ装置の帰還制御動作を示すフローチャート。

40

【図7】コンピュータの機能構成例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。なお、同じ機能を有する構成部には同じ番号を付し、重複説明を省略する。

【実施例1】

【0010】

図1に、実施例1の自動バレーパーキング管理システムが制御する駐車場の概念図を示す。同図に示すように、制御対象の駐車場は、駐車スペース91と、乗降場92と、駐車スペース91と乗降場92の間に位置する待機スペース93と、駐車スペース91から待

50

機スペース 93 に至る経路 94 と、待機スペース 93 から公道 95 に至る経路 96 を含む。乗降場 92 は経路 96 の途中にある。

【0011】

なお図 1 は概念図であるため、該当の駐車場は図 1 に示した位置関係、規模、形状に限定されない。例えば経路 94、経路 96 は、必ずしも直線状の車路である必要はない。該当の駐車場が自走式立体駐車場である場合には、経路 94、経路 96 は、各フロアを接続するスロープであってもよい。

【0012】

また経路 94、経路 96 はそれぞれ複数の車路により成り立っていてもよい。例えば、駐車スペース 91 が複数のエリアからなり、経路 94 は駐車スペース 91 を構成する各エリアから待機スペース 93 に接続される複数の車路によって成り立っていてもよい。また待機スペース 93 が複数のエリアからなり、経路 94 は待機スペース 93 を構成する各エリアと駐車スペース 91 を接続する複数の車路によって成り立っていてもよい。経路 96 も同様である。例えば経路 96 は、待機スペース 93 から公道 95（あるいは乗降場 92）につながる複数の車路によって成り立っていてもよい。

10

【0013】

また図 1 では、待機スペース 93 の東側に駐車スペース 91 が配置されているが、図の位置関係にとらわれることなく、例えば待機スペース 93 の北側などに駐車スペース 91 を配置して経路 94 によって接続してもよい。以下、駐車場の各エリアの説明を行う。

【0014】

20

< 駐車スペース 91 >

駐車スペース 91 は、自動運転車 8 を駐車するためのスペースである。ユーザは乗降場 92 で自動運転車 8 から降車し、これ以降は自動運転車 8 が無人状態で自動走行して駐車スペース 91 に到達し、駐車スペース 91 内の何れかの車室に駐車する。自動運転制御の詳細については割愛する。本システムにおいては、駐車スペース 91 の位置はユーザの利便性に影響を及ぼさないため、駐車スペース 91 は乗降場 92 から離れた場所にあってもよい。

【0015】

< 乗降場 92 >

乗降場 92 は、ユーザが自動運転車 8 から降車、自動運転車 8 へ乗車するための場所である。自動運転車 8 は、乗降場 92 から駐車スペース 91 まで無人状態で自動走行する。また自動運転車 8 は、ユーザの求めに応じて、待機スペース 93 あるいは駐車スペース 91 から乗降場 92 まで無人状態で自動走行して、乗降場 92 でユーザの乗車を待機する。

30

【0016】

< 待機スペース 93 >

待機スペース 93 は、出庫待ちの自動運転車 8 が一時待機するためのスペースである。前述したように、待機スペース 93 は、駐車スペース 91 と乗降場 92 の間に位置する。すなわち、待機スペース 93 は、駐車スペース 91 よりも乗降場 92 に近い場所にある。これにより、駐車スペース 91 から乗降場 92 に向かうのに要する時間よりも、待機スペース 93 から乗降場 92 に向かうのに要する時間のほうが短い。

40

【0017】

< 経路 94 >

経路 94 は、駐車スペース 91 と待機スペース 93 を接続する 1 本または複数本の車路からなる。待機スペース 93 から駐車スペース 91 への自動運転制御による帰還に要する時間を T とし、経路 94 における、時間 T あたりの駐車スペース 91 から待機スペース 93 に向かう自動運転車 8 の出場台数を第 1 車両交通量 R と定義する。

【0018】

< 経路 96 >

経路 96 は、待機スペース 93 と公道 95 を接続する 1 本または複数本の車路からなる。経路 96 における、時間 T あたりの待機スペース 93 から公道 95 に向かう自動運転車

50

8 の出場台数を第 2 車両交通量 Q と定義する。

【 0 0 1 9 】

< 自動バレーパーキング管理システム 1 >

図 2 に示すように、本実施例の自動バレーパーキング管理システム 1 は、自動運転車 8 と、サーバ装置 1 1 と、ユーザ端末 1 2 と、満空状態検知装置 1 3 と、第 1 車両交通量測定装置 1 4 と、第 2 車両交通量測定装置 1 5 を含むシステムである。以下、各装置の説明を行う。

【 0 0 2 0 】

< 自動運転車 8 >

自動運転車 8 は自動運転制御機能を備えた自動車である。ユーザ端末 1 2 から権限を付与されたサーバ装置 1 1 の指示に従い、駐車場内を自動走行、自動駐車することができる。

10

【 0 0 2 1 】

< サーバ装置 1 1 >

サーバ装置 1 1 は、本実施例の自動バレーパーキング管理システム 1 において主たる制御を行う装置である。サーバ装置 1 1 は例えば駐車場の管理者などが管理できる。

【 0 0 2 2 】

< ユーザ端末 1 2 >

ユーザ端末 1 2 は、ユーザが携帯する端末である。ユーザはユーザ端末 1 2 を用いて、サーバ装置 1 1 と通信して自動運転車 8 の待機スペース 9 3 への移動要求、待機スペース 9 3 から乗降場 9 2 への移動要求を行う。また、サーバ装置 1 1 から待機スペース 9 3 への移動に関する通知（第 1 通知）や、待機スペース 9 3 から駐車スペース 9 1 への帰還に関する通知（第 2 通知）を受信する。

20

【 0 0 2 3 】

< 満空状態検知装置 1 3 >

満空状態検知装置 1 3 は待機スペース 9 3 の満空状態を検知して、待機スペース 9 3 が満車であるか否かを示す満空情報を取得する装置である。例えば満空状態検知装置 1 3 は、待機スペース 9 3 の各車室に設置された車室センサと各車室センサからの出力をまとめて分析するマイコンからなる装置群で実現してもよい。また、例えば満空状態検知装置 1 3 は、待機スペース 9 3 を写すカメラとカメラ映像を分析して車両を検知する画像処理アルゴリズムを備えたマイコンからなる装置群で実現してもよい。

30

【 0 0 2 4 】

< 第 1 車両交通量測定装置 1 4 >

第 1 車両交通量測定装置 1 4 は、経路 9 4 における、時間 T あたりの自動運転車 8 の出場台数である第 1 車両交通量 R を測定する装置である。第 1 車両交通量測定装置 1 4 は、経路 9 4 を写すカメラとカメラ映像を分析して車両を検知する画像処理アルゴリズムを備えたマイコンからなる装置群で実現してもよい。

【 0 0 2 5 】

< 第 2 車両交通量測定装置 1 5 >

第 2 車両交通量測定装置 1 5 は、経路 9 6 における、時間 T あたりの自動運転車 8 の出場台数である第 2 車両交通量 Q を測定する装置である。第 2 車両交通量測定装置 1 5 は、経路 9 6 を写すカメラとカメラ映像を分析して車両を検知する画像処理アルゴリズムを備えたマイコンからなる装置群で実現してもよい。

40

【 0 0 2 6 】

< サーバ装置 1 1 の詳細 >

図 3 に示すように、本実施例のサーバ装置 1 1 は、要求受信部 1 1 1 と、移動制御部 1 1 2 と、第 1 通知送信部 1 1 3 と、抽出部 1 1 4 と、帰還制御部 1 1 5 と、第 2 通知送信部 1 1 6 と、データベース 1 1 0 を含む。以下、各構成要件の動作を説明する。

【 0 0 2 7 】

< 要求受信部 1 1 1 >

50

要求受信部 111 は、ユーザ端末 12 から車両移動要求を受信する (S111)。車両移動要求とは、ユーザが自身の自動運転車 8 を、乗降場 92 に近い待機スペース 93 に移動する旨の要求であり、当該要求には、少なくとも端末 ID、自動運転車 ID が含まれる。要求受信部 111 は、受信した車両移動要求に含まれる端末 ID、自動運転車 ID の組をデータベース 110 の新規エントリとして登録、記憶する。データベース 110 に記憶されるエントリの例を図 5 に示す。

【0028】

ステップ S111 の契機となるシチュエーションは、例えばユーザが近隣または併設の商業施設でショッピングをしている状況で、「そろそろこの商業施設を出よう」と考えた場合に、自身のユーザ端末 12 から、車両移動要求を生成して送信するシチュエーションなどである。このときユーザは自身の自動運転車 8 の出庫時刻を明確に予約しなくてもよいため、煩雑でない。ユーザがユーザ端末 12 を介して車両移動要求を送信すれば、該当の自動運転車 8 は速やかに待機スペース 93 に移動する (後述)。

10

【0029】

< 移動制御部 112 >

移動制御部 112 は、車両移動要求に含まれる自動運転車 ID に対応する自動運転車 8 を待機スペース 93 に移動する制御を実行し、待機スペース 93 における待機開始時刻を ID と紐づけてデータベース 110 に記憶する (S112)。

【0030】

例えば、図 5 に示す例では、端末 ID : 68154 - xxxxx - ooooo のユーザ端末 12 から受信した車両移動要求に含まれる自動運転車 ID : AVLS - 486 - xx に対応する自動運転車 8 を待機スペース 93 に移動する制御が実行され、待機スペース 93 における待機開始時刻 15 : 06 : 15 がデータベース 110 のエントリに記録されている。

20

【0031】

< 第 1 通知送信部 113 >

第 1 通知送信部 113 は、車両移動要求を行ったユーザ端末 12 に対して、待機スペース 93 への移動完了を通知する第 1 通知を送信する (S113)。

【0032】

ユーザ端末 12 を介して第 1 通知を閲覧したユーザは、自身の自動運転車 8 が待機スペース 93 に既に待機中であること、自身の自動運転車 8 が待機スペース 93 に待機できる時間は (明確には決められていないものの) 限られていること、を念頭に置いて行動することができる。

30

【0033】

< 抽出部 114 >

ステップ S114 の実行に先立ち、抽出部 114 は、満空状態検知装置 13 から満空情報を受信し、第 1 車両交通量測定装置 14 から第 1 車両交通量 R を受信し、第 2 車両交通量測定装置 15 から第 2 車両交通量 Q を受信する。

【0034】

抽出部 114 は、満空情報が満車を示している場合に、待機スペースに駐車中の自動運転車のうち、待機開始時刻が最も古いものから順に所定の台数の自動運転車を抽出する (S114)。図 6 を参照してステップ S114 以降の詳細な動作例を説明する。

40

【0035】

同図に示すように、抽出部 114 は、満空情報が満車を示している場合であって (条件分岐 : 満車? Y)、 $R > Q$ である場合に (条件分岐 : $R > Q$ Y)、待機スペース 93 に駐車中の自動運転車 8 のうち、待機開始時刻が最も古いものから順に $R - Q + 1$ を基準とした台数の自動運転車 8 を抽出する (S114A)。

【0036】

また抽出部 114 は、満空情報が満車を示している場合であって (条件分岐 : 満車? Y)、 $R > Q$ でない場合に (条件分岐 : $R > Q$ N)、待機開始時刻が最も古い 1 台の自

50

動運転車 8 を抽出する (S 1 1 4 B)。

【 0 0 3 7 】

< 帰還制御部 1 1 5 >

帰還制御部 1 1 5 は、ステップ S 1 1 4 で抽出された自動運転車 8 を待機スペース 9 3 から駐車スペース 9 1 に帰還させる制御を実行し、駐車スペース 9 1 への帰還時刻を I D と紐づけてデータベース 1 1 0 に記憶する (S 1 1 5)。

【 0 0 3 8 】

例えば、図 5 に示す例では、端末 I D : 6 8 1 5 4 - x x x x x - o o o o o o のユーザ端末 1 2 から受信した車両移動要求に含まれる自動運転車 I D : A V L S - 4 8 6 - x x x に対応する自動運転車 8 を待機スペース 9 3 から駐車スペース 9 1 に帰還する制御が実行され、駐車スペース 9 1 への帰還時刻 1 5 : 2 7 : 4 9 がデータベース 1 1 0 のエントリに記録されている。従ってこの事例では、該当の自動運転車 8 は待機スペース 9 3 で 2 0 分強留まっていたことが分かる。

10

【 0 0 3 9 】

待機スペース 9 3 内での待機可能時間は、待機スペース 9 3 の混雑具合に左右される。待機スペース 9 3 内の車室に空車があれば (条件分岐 : 満車 ? N エンド)、ユーザの自動運転車 8 は待機スペース 9 3 内に留まることができ、ユーザはその間もショッピングを楽しむことができる。待機スペース 9 3 が満車状態である場合 (条件分岐 : 満車 ? Y)、ユーザの自動運転車 8 は待機スペース 9 3 内に長時間留まることは出来ない。この場合はサーバ装置 1 1 は、ユーザに事前に通知することなくステップ S 1 1 5 を実行し、該当の自動運転車 8 を待機スペース 9 3 から駐車スペース 9 1 に帰還させる場合がある。この場合、ユーザには事後にその旨の通知がなされる (後述)。

20

【 0 0 4 0 】

< 第 2 通知送信部 1 1 6 >

第 2 通知送信部 1 1 6 は、帰還制御を実行した自動運転車 8 に対応するユーザ端末 1 2 に対して、駐車スペース 9 1 への帰還完了を通知する第 2 通知を送信する (S 1 1 6)。

【 0 0 4 1 】

第 2 通知を受信した場合、ユーザは必要であればユーザ端末 1 2 などを介して、再度車両移動要求を生成して送信すればよい。この場合、ユーザには、自動運転車 8 が待機スペース 9 3 と駐車スペース 9 1 の間を往復することによる燃料消費のデメリット、ユーザの自動運転車 8 が駐車スペース 9 1 に帰還している最中に再度ユーザが乗降場 9 2 に呼び出した場合に自動運転車 8 がなかなか戻ってこれず、余分に時間がかかってしまうというデメリットなどが発生する可能性がある。しかしながら上記デメリットを加味しても、出庫時間を明確に予約せずに自身の自動運転車 8 を乗降場 9 2 の近くにとりあえず呼び出しておくことができるという意味で本システムはユーザにとっての利便性が高い。また待機スペース 9 3 は駐車スペース 9 1 よりも乗降場所 9 2 に近い。これにより、自動運転車 8 が待機スペース 9 3 から乗降場所 9 2 に移動するために要する時間は短縮され、ユーザの許容範囲内となる可能性が高い。従って本システムによれば、ユーザが出庫待ち時に感じるイライラを軽減できる可能性が高い。

30

【 0 0 4 2 】

< 補記 >

本発明の装置は、例えば単一のハードウェアエンティティとして、キーボードなどが接続可能な入力部、液晶ディスプレイなどが接続可能な出力部、ハードウェアエンティティの外部に通信可能な通信装置 (例えば通信ケーブル) が接続可能な通信部、C P U (Central Processing Unit、キャッシュメモリやレジスタなどを備えていてもよい)、メモリである R A M や R O M、ハードディスクである外部記憶装置並びにこれらの入力部、出力部、通信部、C P U、R A M、R O M、外部記憶装置の間のデータのやり取りが可能なように接続するバスを有している。また必要に応じて、ハードウェアエンティティに、C D - R O M などの記録媒体を読み書きできる装置 (ドライブ) などを設けることとしてもよい。このようなハードウェア資源を備えた物理的実体としては、汎用コンピュータなどが

40

50

ある。

【0043】

ハードウェアエンティティの外部記憶装置には、上述の機能を実現するために必要となるプログラムおよびこのプログラムの処理において必要となるデータなどが記憶されている（外部記憶装置に限らず、例えばプログラムを読み出し専用記憶装置であるROMに記憶させておくこととしてもよい）。また、これらのプログラムの処理によって得られるデータなどは、RAMや外部記憶装置などに適宜に記憶される。

【0044】

ハードウェアエンティティでは、外部記憶装置（あるいはROMなど）に記憶された各プログラムとこの各プログラムの処理に必要なデータが必要に応じてメモリに読み込まれて、適宜にCPUで解釈実行・処理される。その結果、CPUが所定の機能（上記、…部、…手段などと表した各構成要件）を実現する。

【0045】

本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。また、上記実施形態において説明した処理は、記載の順に従って時系列に実行されるのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的あるいは個別に実行されるとしてもよい。

【0046】

既述のように、上記実施形態において説明したハードウェアエンティティ（本発明の装置）における処理機能をコンピュータによって実現する場合、ハードウェアエンティティが有すべき機能の処理内容はプログラムによって記述される。そして、このプログラムをコンピュータで実行することにより、上記ハードウェアエンティティにおける処理機能がコンピュータ上で実現される。

【0047】

上述の各種の処理は、図7に示すコンピュータの記録部10020に、上記方法の各ステップを実行させるプログラムを読み込ませ、制御部10010、入力部10030、出力部10040などに動作させることで実施できる。

【0048】

この処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、例えば、磁気記録装置、光ディスク、光磁気記録媒体、半導体メモリ等のようなものでもよい。具体的には、例えば、磁気記録装置として、ハードディスク装置、フレキシブルディスク、磁気テープ等を、光ディスクとして、DVD（Digital Versatile Disc）、DVD-RAM（Random Access Memory）、CD-ROM（Compact Disc Read Only Memory）、CD-R（Recordable）/RW（ReWritable）等を、光磁気記録媒体として、MO（Magneto-Optical disc）等を、半導体メモリとしてEEPROM（Electrically Erasable and Programmable-Read Only Memory）等を用いることができる。

【0049】

また、このプログラムの流通は、例えば、そのプログラムを記録したDVD、CD-ROM等の可搬型記録媒体を販売、譲渡、貸与等することによって行う。さらに、このプログラムをサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを介して、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプログラムを転送することにより、このプログラムを流通させる構成としてもよい。

【0050】

このようなプログラムを実行するコンピュータは、例えば、まず、可搬型記録媒体に記録されたプログラムもしくはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、一旦、自己の記憶装置に格納する。そして、処理の実行時、このコンピュータは、自己の記録媒体に格納されたプログラムを読み取り、読み取ったプログラムに従った処理を実行する。また、このプログラムの別の実行形態として、コンピュータが可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することとしてもよく、さらに、

10

20

30

40

50

このコンピュータにサーバコンピュータからプログラムが転送されるたびに、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することとしてもよい。また、サーバコンピュータから、このコンピュータへのプログラムの転送は行わず、その実行指示と結果取得のみによって処理機能を実現する、いわゆるASP（Application Service Provider）型のサービスによって、上述の処理を実行する構成としてもよい。なお、本形態におけるプログラムには、電子計算機による処理の用に供する情報であってプログラムに準ずるもの（コンピュータに対する直接の指令ではないがコンピュータの処理を規定する性質を有するデータ等）を含むものとする。

【0051】

また、この形態では、コンピュータ上で所定のプログラムを実行させることにより、ハードウェアエンティティを構成することとしたが、これらの処理内容の少なくとも一部をハードウェア的に実現することとしてもよい。

10

【図1】

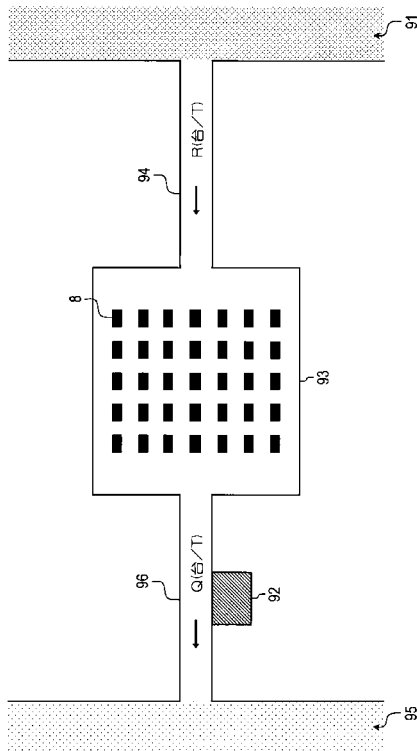


図1

【図2】

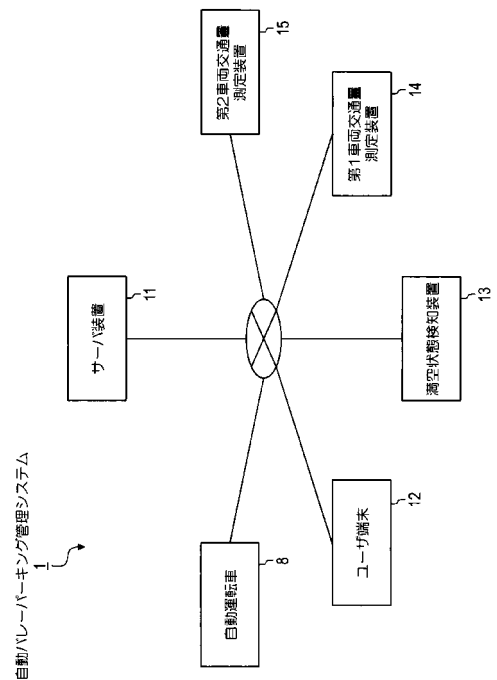


図2

【 図 3 】

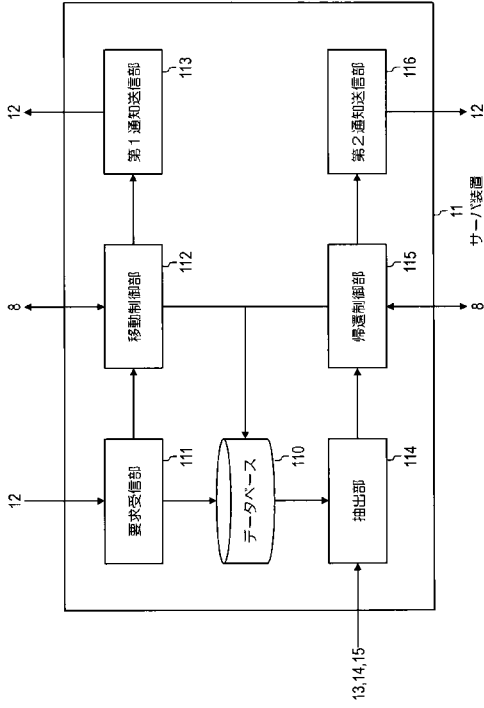


図3

【 図 4 】

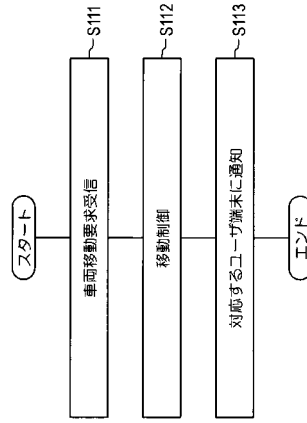


図4

【 図 5 】

端末ID	自動運転車ID	待機開始時刻	出庫時刻	帰還時刻	...
68154-xxxx-00000	AVLS-486-xxx	15:06:15	—	15:27:49	...
18946-xxxx-00000	LJNG-351-xxx	16:46:44	16:51:34	—	...
...

図5

【 図 6 】

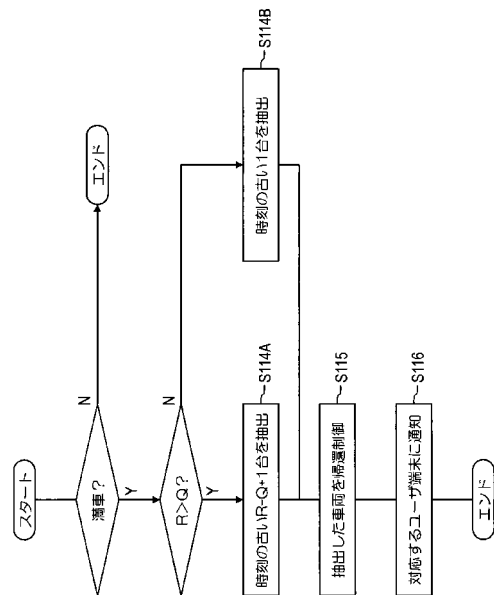


図6

【 図 7 】

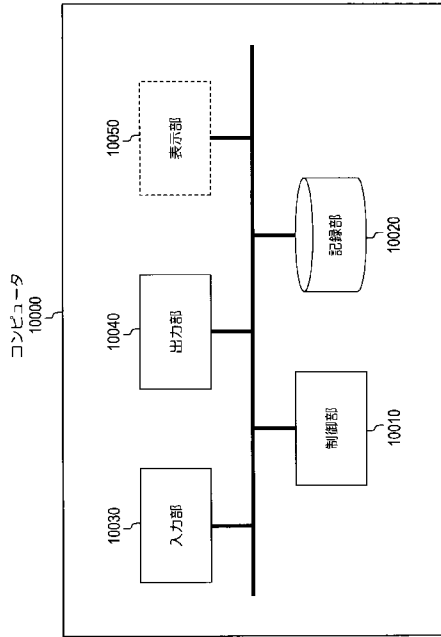


図7

フロントページの続き

Fターム(参考) 3D241 BA21 BB03 CD12 CD28 CE02 DB01
5H181 AA27 BB04 CC04 KK01 KK06 KK07 KK10