

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7392829号  
(P7392829)

(45)発行日 令和5年12月6日(2023.12.6)

(24)登録日 令和5年11月28日(2023.11.28)

(51)国際特許分類 F I  
G 0 8 G 1/09 (2006.01) G 0 8 G 1/09 V

請求項の数 14 (全16頁)

(21)出願番号	特願2022-509739(P2022-509739)	(73)特許権者	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(86)(22)出願日	令和2年3月27日(2020.3.27)	(74)代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(86)国際出願番号	PCT/IB2020/000307	(74)代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
(87)国際公開番号	WO2021/191649	(74)代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
(87)国際公開日	令和3年9月30日(2021.9.30)	(74)代理人	100098327 弁理士 高松 俊雄
審査請求日	令和4年11月11日(2022.11.11)	(72)発明者	中村 誠秀 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
		(72)発明者	御厨 裕

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 停車位置制御システム、停車位置制御方法及び停車位置制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

停車エリアに停車する停車車両と、前記停車車両の停車位置を制御するコントローラを備えた停車位置制御システムであって、

前記コントローラは、

前記停車車両の車両情報を取得し、

前記停車車両を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報を取得し、

前記車両情報と前記荷物情報とに基づいて、前記停車エリアにおいて前記停車車両から前記ユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定し、

前記必要停車間隔を、前記停車車両以外の停車車両であり、前記停車車両に隣接して停車する隣接車両に、前記隣接車両が前記停車車両に隣接して停車する前に送信することを特徴とする停車位置制御システム。

10

【請求項2】

前記荷物情報は、少なくとも前記ユーザの荷物の種類またはサイズを含み、

前記コントローラは、前記荷物の種類またはサイズに基づいて、前記停車車両内における前記ユーザの荷物の置き場所を判定することを特徴とする請求項1に記載の停車位置制御システム。

【請求項3】

前記コントローラは、前記ユーザの荷物のサイズが第1所定範囲未満であるか否かを判定し、

20

前記第 1 所定範囲未満である場合には、前記ユーザの荷物の置き場所を前記停車車両の乗車空間内と判定し、

前記第 1 所定範囲以上である場合には、前記ユーザの荷物の置き場所を前記停車車両のトランクと判定することを特徴とする請求項 2 に記載の停車位置制御システム。

【請求項 4】

前記コントローラは、前記ユーザの荷物の置き場所が前記停車車両の乗車空間内と判定された場合には、前記必要停車間隔を最小停車間隔に設定することを特徴とする請求項 3 に記載の停車位置制御システム。

【請求項 5】

前記コントローラは、前記ユーザの荷物の置き場所が前記停車車両のトランクと判定された場合には、前記ユーザの荷物のサイズが前記第 1 所定範囲より大きな第 2 所定範囲未満であるか否かを判定し、

10

前記第 2 所定範囲未満である場合には、前記必要停車間隔を前記最小停車間隔より大きな第 1 停車間隔に設定し、

前記第 2 所定範囲以上である場合には、前記必要停車間隔を前記第 1 停車間隔より大きな第 2 停車間隔に設定することを特徴とする請求項 4 に記載の停車位置制御システム。

【請求項 6】

前記コントローラは、前記停車車両から前記ユーザの荷物の積み下ろしが完了したことを検出すると、前記必要停車間隔を最小停車間隔に設定することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の停車位置制御システム。

20

【請求項 7】

前記コントローラは、前記ユーザのユーザ端末から前記荷物情報を取得することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の停車位置制御システム。

【請求項 8】

前記コントローラは、前記ユーザを撮像したユーザ画像を取得し、前記ユーザ画像を解析して前記荷物情報を取得することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の停車位置制御システム。

【請求項 9】

前記コントローラは、前記停車車両が前記停車エリアに停車した後に前記隣接車両を検出し、前記必要停車間隔を送信することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の停車位置制御システム。

30

【請求項 10】

前記コントローラは、前記停車車両が前記停車エリアに停車する前に前記隣接車両を検出し、前記必要停車間隔を送信することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の停車位置制御システム。

【請求項 11】

停車エリアに停車する停車車両の停車位置を制御する停車位置制御システムと通信して、前記停車車両に隣接して停車する隣接車両の停車位置を制御するコントローラを備え、前記隣接車両に搭載された停車位置制御装置であって、

前記コントローラは、

40

前記停車位置制御システムから、前記隣接車両が前記停車車両に隣接して停車する前に、前記停車車両の車両情報と、前記停車エリアにおいて前記停車車両からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔とを取得し、

前記停車エリアに前記隣接車両が到着すると、前記車両情報に基づいて前記停車車両を検出し、

検出された前記停車車両に隣接させて、前記停車車両との停車間隔が前記必要停車間隔となるように、前記隣接車両を停車させることを特徴とする停車位置制御装置。

【請求項 12】

停車エリアに停車する停車車両と、前記停車車両の停車位置を制御するコントローラを備えた停車位置制御システムの停車位置制御方法であって、

50

前記停車車両の車両情報を取得し、  
 前記停車車両を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報を取得し、  
 前記車両情報と前記荷物情報とに基づいて、前記停車エリアにおいて前記停車車両から前記ユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定し、  
 前記必要停車間隔を、前記停車車両以外の停車車両であり、前記停車車両に隣接して停車する隣接車両に、前記隣接車両が前記停車車両に隣接して停車する前に送信することを特徴とする停車位置制御方法。

【請求項 1 3】

停車エリアに停車する停車車両の停車位置を制御するコントローラを備え、前記停車車両に搭載された停車位置制御装置であって、

10

前記コントローラは、  
 前記停車車両の車両情報を取得し、  
 前記停車車両を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報を取得し、  
 前記車両情報と前記荷物情報とに基づいて、前記停車エリアにおいて前記停車車両から前記ユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定し、  
 前記必要停車間隔を、前記停車車両以外の停車車両であり、前記停車車両に隣接して停車する隣接車両に、前記隣接車両が前記停車車両に隣接して停車する前に送信することを特徴とする停車位置制御装置。

【請求項 1 4】

前記コントローラは、サーバを介して、前記必要停車間隔を前記隣接車両に送信することを特徴とする請求項 1 3 に記載の停車位置制御装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、停車エリアに停車する車両の停車位置を制御する停車位置制御システム、停車位置制御方法及び停車位置制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来では、トランクを安全に開閉するための適切な降車位置を案内する駐車支援装置として、特許文献 1 が開示されている。特許文献 1 に開示された駐車支援装置では、自車両を駐車する前、駐車目標位置の周辺にある障害物を検出し、検出した障害物が駐車目標位置に駐車した車両にとってトランクの開閉に障害となる場合には、障害物がトランクの開閉に障害とならない事前降車位置を算出していた。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2009 - 190560 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した従来の駐車支援装置では、駐車スペースに障害物がある場合を想定しており、タクシー等の営業車両が一列に並んで停車する停車エリアを想定していない。そのため、従来では、停車エリアに複数車両が並んで駐車する場合、自車両が駐車した後、他車両が自車両に隣接して駐車することにより、自車両から荷物を積み下ろすために必要となる停車間隔を十分に確保できない場合が発生するという問題点があった。

40

【0005】

そこで、本発明は上記実情に鑑みて提案されたものであり、ユーザ車両と隣接車両の間にユーザの荷物に適した停車間隔を確保することのできる停車位置制御システム、停車位置制御方法及び停車位置制御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】

50

## 【 0 0 0 6 】

上述した課題を解決するために、本発明の一態様に係る停車位置制御システムは、停車車両の車両情報と、停車車両を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報とを取得する。そして、車両情報と荷物情報とに基づいて、停車エリアにおいて停車車両からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定し、停車車両に隣接して停車する隣接車両に必要停車間隔を送信する。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 7 】

本発明によれば、停車車両の荷物情報に応じて、停車車両に隣接して停車する隣接車両が十分な停車間隔を確保した状態で停車するように制御することが可能となる。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る停車位置制御システムの構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の停車位置制御システムによって行われる停車位置の制御を説明するための図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の第 1 実施形態に係る停車位置制御システムによる必要停車間隔の設定方法を説明するための図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の第 1 実施形態に係る停車位置制御システムによる停車位置の制御処理の処理手順を示すフローチャートである。

20

【 図 5 】 図 5 は、本発明の第 1 実施形態に係る停車位置制御システムによる停車位置の制御処理の処理手順を示すフローチャートである。

【 図 6 】 図 6 は、本発明の第 2 実施形態に係る停車位置制御システムの構成を示すブロック図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 0 9 】

## [ 第 1 実施形態 ]

以下、本発明を適用した第 1 実施形態について図面を参照して説明する。図面の記載において同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

## 【 0 0 1 0 】

30

## [ 停車位置制御システムの構成 ]

図 1 は、本実施形態に係る停車位置制御システムの構成を示すブロック図である。図 1 に示すように、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 は、停車エリアに停車する停車車両の停車位置を制御するサーバ 10 を備えている。サーバ 10 は、無線又は有線のネットワークを介して、ユーザ端末 20 と、ユーザが利用する停車車両 30 と、停車エリアで停車車両 30 に隣接して停車する隣接車両 40 に接続されている。ネットワークは、例えばインターネットであり、4G/LTE や 5G などのモバイル通信機能を利用するものであってもよい。なお、隣接車両とは停車車両に隣接して停車する車両を指し、例えば、停車車両の後方や側方に隣接して停車する車両である。本実施形態においては、隣接車両 40 は、停車車両の後方に隣接して停車する車両を例に説明する。

40

## 【 0 0 1 1 】

停車位置制御システム 1 は、図 2 に示すような停車エリアにタクシー等の車両が到着して停車する際に、乗車しているユーザの荷物の量に応じて、後続する車両との停車間隔を設定して各車両の停車位置を管理している。図 2 では、ユーザが利用する停車車両 30 が停車エリアに到着して停車し、その後隣接車両 40 が到着して停車する。この際、停車車両 30 と隣接車両 40 との間の停車間隔が近すぎると、ユーザの荷物が多い場合や車椅子等の大型の荷物がある場合には、荷物の積み下ろしができない。そこで、停車位置制御システム 1 は、ユーザの荷物の量に応じて適切な停車間隔を設定して荷物の積み下ろしがスムーズに行えるようにしている。

## 【 0 0 1 2 】

50

次に、サーバ10について説明する。サーバ10は、停車エリアに停車する車両の停車位置を制御する。具体的に、サーバ10は、停車車両30に乗車しているユーザの荷物の量に応じて、隣接車両40との停車間隔を設定している。サーバ10は、図1に示すように、通信部11と、データベース13と、コントローラ15を備えている。

#### 【0013】

通信部11は、ネットワークを介して情報を送受信する機能を備えている。通信部11は、ユーザ端末20から送信されたユーザの荷物情報や停車車両30から送信された車両情報などの所定の情報を、ネットワークを介して取得し、取得した情報をデータベース13に記録する。また、通信部11は、コントローラ15で算出された必要停車間隔等の情報を、ネットワークを介してユーザ端末20や停車車両30、隣接車両40に送信する。

10

#### 【0014】

データベース13は、通信部11によって取得した情報を記憶する。具体的に、データベース13は、停車車両30から取得した車両情報やユーザが所持する荷物の荷物情報を記憶する。また、ユーザを撮像したユーザ画像からユーザが所持する荷物の量を判断する場合には、停車車両30のカメラや停車エリアに設置された監視カメラの画像も記憶する。さらに、停車エリアに停車する車両の予定が予め決まっている場合には、車両の停車予定時刻等も記憶している。

#### 【0015】

コントローラ15は、停車エリアに停車する車両に対して停車位置制御処理を実行する。具体的に、コントローラ15は、停車車両30の車両情報と、停車車両30を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報とを取得する。そして、取得した車両情報と荷物情報とに基づいて、停車エリアにおいて停車車両30からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定し、設定した必要停車間隔を停車車両30の後方に隣接して停車する隣接車両40に送信する。コントローラ15は、情報取得部17と、停車間隔設定部19とを備えている。

20

#### 【0016】

情報取得部17は、停車車両30から停車車両30の車両情報を取得する。車両情報には、停車車両30の識別情報として、例えばナンバープレートの登録番号や車両の色、車両の車種、車両のドア等に表示された番号等が含まれている。また、車両情報には停車車両30の座席の広さやトランクの広さ、トランクを開閉するときに必要な車両後方の広さ等も含まれている。

30

#### 【0017】

また、情報取得部17は、停車車両30を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報を取得する。荷物情報には、少なくともユーザの荷物の種類またはサイズが含まれており、さらに荷物の数が含まれていてもよい。そして、情報取得部17は、ユーザのユーザ端末20から荷物情報を取得してもよいし、停車車両30のカメラからユーザ画像を取得し、このユーザ画像を解析して荷物情報を取得してもよい。また、ユーザ画像は停車エリアに設置された監視カメラから取得してもよい。

#### 【0018】

停車間隔設定部19は、車両情報と荷物情報とに基づいて、停車エリアにおいて停車車両30からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定する。このとき、停車間隔設定部19は、荷物の種類またはサイズに基づいて、停車車両30内におけるユーザの荷物の置き場所を判定し、その置き場所と荷物のサイズに応じて必要停車間隔を設定する。

40

#### 【0019】

ここで、必要停車間隔の設定方法を、図3を参照して説明する。まず、停車間隔設定部19は、荷物の種類またはサイズに基づいて、停車車両30内におけるユーザの荷物の置き場所を判定する。図3に示すように、荷物のサイズは小サイズと中サイズと大サイズの3つに分類されており、このサイズに応じて荷物の置き場所を判定する。小サイズは、例えば3辺の長さが55cm×40cm×25cm未満となる第1所定範囲未満のサイズで

50

あり、荷物の置き場所は車内の乗車空間内、例えば座席になる。荷物の種類としては、リュックや鞆、買い物袋等である。

【 0 0 2 0 】

中サイズは、3辺の長さがそれぞれ1 m未満となる第1所定範囲以上で第2所定範囲未満のサイズであり、荷物の置き場所は車両のトランクになる。荷物の種類としては、スーツケースや段ボール箱、楽器、ゴルフ道具等である。大サイズは、3辺の長さがそれぞれ1 m以上となる第2所定範囲以上のサイズであり、荷物の置き場所は車両のトランクになる。荷物の種類としては、車椅子や自転車、ベビーカー等である。

【 0 0 2 1 】

したがって、停車間隔設定部19は、ユーザ端末20に入力された情報やユーザ画像から、荷物のサイズまたは種類を判断する。そして、ユーザの荷物のサイズが第1所定範囲未満であるか否かを判定し、第1所定範囲未満である場合にはユーザの荷物の置き場所を停車車両30の乗車空間内と判定する。一方、ユーザの荷物のサイズが第1所定範囲以上である場合にはユーザの荷物の置き場所を停車車両30のトランクと判定する。ただし、小サイズの荷物であっても荷物の数が多くて全ての荷物を足した量が、第1所定範囲以上である場合には、荷物の置き場所を停車車両30のトランクと判定する。

10

【 0 0 2 2 】

尚、第1所定範囲と第2所定範囲は、車両情報に含まれている座席の広さやトランクの広さに応じて設定されている。例えば、座席の広さが広い車両では、第1所定範囲は大きく設定されており、トランクの広い車両やワンボックスカー等では第2所定範囲は大きく設定されている。

20

【 0 0 2 3 】

こうして荷物の置き場所が判定されると、停車間隔設定部19は、ユーザの荷物の置き場所が停車車両30の乗車空間内と判定された場合、すなわち荷物が小サイズである場合や荷物の種類がリュックや鞆等の場合には、必要停車間隔を最小停車間隔に設定する。最小停車間隔は、2台の車両が前後に並んで停車する場合に最低限必要となる停車間隔であり、例えば50 cmである。

【 0 0 2 4 】

また、停車間隔設定部19は、ユーザの荷物の置き場所がトランクと判定された場合には、ユーザの荷物が第2所定範囲未満であるか否かを判定し、第2所定範囲未満である場合、すなわち中サイズである場合には、必要停車間隔を第1停車間隔に設定する。第1停車間隔は、車両のトランクを開閉できる程度の距離であり、最小停車間隔よりも大きく、例えば1.5 mである。この第1停車間隔は、車両情報に含まれているトランクを開閉するときに必要な車両後方の広さに応じて設定されている。

30

【 0 0 2 5 】

一方、ユーザの荷物が第2所定範囲以上である場合、すなわち大サイズである場合には、必要停車間隔を第2停車間隔に設定する。第2停車間隔は、大サイズの荷物を積み下ろしできる距離であり、第1停車間隔よりも大きく、例えば3 mである。この第2停車間隔は、荷物の大きさに応じて設定されてもよい。例えば、ベビーカーの場合よりも自転車の場合のほうが、積み下ろしに必要なスペースが大きいので、ベビーカーの場合よりも自転車の場合の第2停車間隔を大きくしてもよい。

40

【 0 0 2 6 】

このようにして、停車間隔設定部19は、ユーザの荷物のサイズまたは種類に応じて、必要停車間隔を設定する。また、停車間隔設定部19は、停車車両30からユーザの荷物の積み下ろしが完了したことを検出した場合には、必要停車間隔を最小停車間隔に設定する。

【 0 0 2 7 】

こうして必要停車間隔が設定されると、停車間隔設定部19は、設定した必要停車間隔を、停車車両30が停車エリアに停車した後に隣接車両40を検出して送信する。例えば、停車間隔設定部19は、停車車両30が停車エリアに到着して停車してから、停車エリ

50

アの所定範囲内を停車エリアに向かって走行している車両を隣接車両40として検出し、必要停車間隔を送信する。ただし、配車スケジュール等から停車車両30が停車エリアに到着する到着予定時刻が予め分かっており、その到着予定時刻の後に停車エリアに到着する他の車両も分かっている場合がある。そのような場合には、停車車両30が停車エリアに停車する前に隣接車両40を検出し、必要停車間隔を送信してもよい。

#### 【0028】

尚、コントローラ15は、マイクロコンピュータ、マイクロプロセッサ、CPUを含む汎用の電子回路とメモリ等の周辺機器から構成され、停車エリアに停車する車両の停車位置を制御する機能を有する。コントローラの各機能は、1または複数の処理回路によって実装することができる。処理回路は、例えば電気回路を含む処理装置等のプログラムされた処理装置を含み、また実施形態に記載された機能を実行するようにアレンジされた特定用途向け集積回路(ASIC)や従来型の回路部品のような装置も含んでいる。

10

#### 【0029】

次に、ユーザ端末20について説明する。ユーザ端末20は、ネットワークを介してサーバ10にアクセスすることができる装置であり、例えば、ユーザが日常的に利用する携帯端末(スマートフォン、タブレット等)である。ユーザ端末20には、サーバ10が提供する停車位置制御サービスを実行するために必要なアプリケーションがインストールされている。したがって、ユーザ端末20は、サーバ10に対して必要な情報を送信することができ、サーバ10から送信された情報を受信して表示することができる。ユーザ端末20は、図1に示すように、通信部21と、コントローラ23と、入力部25を備えている。

20

#### 【0030】

通信部21は、ネットワークを介してサーバ10や停車車両30と情報を送受信する機能を備えており、受信した情報を図示しないメモリ等に記憶し、荷物情報等の所定の情報を送信する。例えば、通信部21は、4G/LTEのモバイル通信機能を備えたデバイスであればよい。

#### 【0031】

コントローラ23は、入力部25に対するユーザの操作に基づいて、ユーザが所持する荷物の荷物情報を受け付ける。荷物情報の入力は、荷物の種類や荷物のサイズ、荷物の数等を入力する。荷物の種類としては、例えばリュックや鞆、スーツケース、車椅子、ベビーカー等がある。荷物のサイズとしては、例えば55cm×40cm×25cm未満の小サイズや3辺がそれぞれ1m未満の中サイズ、3辺がそれぞれ1m以上の大サイズ等がある。

30

#### 【0032】

なお、コントローラ23は、CPU(中央処理装置)、メモリ、及び入出力部を備える汎用のマイクロコンピュータである。コントローラ23には、ユーザ端末20の一部として機能するためのコンピュータプログラムがインストールされている。コンピュータプログラムを実行することにより、コントローラ23は、通信部21の制御を行う。コントローラ23が備える各種の情報処理は、ソフトウェアによって実現されるものであってもよいし、専用のハードウェアによって実現されるものであってもよい。

#### 【0033】

入力部25は、ユーザからの各種の指令に対応したユーザの操作を受け付ける。例えば、入力部25は、複数のボタンを備えた入力インターフェイスであってよいし、タッチインターフェイスを備えたタッチパネルであってよい。

40

#### 【0034】

次に、停車車両30について説明する。停車車両30は、停車エリアに到着して停車する車両であり、荷物を所持したユーザが利用する車両である。尚、停車車両30は、ユーザが乗車した状態で停車エリアに到着して停車する車両でもよいし、停車エリアに到着して停車してからユーザが乗車する車両であってよい。すなわち、ユーザの荷物を積む車両でもよいし、ユーザの荷物を下ろす車両でもよい。さらに、ユーザは乗車せずに荷物のみを載せる車両であってよい。したがって、停車車両30は、タクシーに限らず荷物を

50

配送するための車両であってもよい。また、停車車両 30 は、自動運転車両でもよいし、ドライバーが運転する車両であってもよい。

【0035】

停車車両 30 は、図 1 に示すように、通信部 31 と、コントローラ 33 を備えている。通信部 31 は、ネットワークを介してサーバ 10 やユーザ端末 20、隣接車両 40 と情報を送受信する機能を備えており、受信した情報を図示しないメモリ等に記憶し、車両情報等の所定の情報を送信する。例えば、通信部 31 は、4G/LTE のモバイル通信機能を備えたデバイスであればよい。

【0036】

コントローラ 33 は、サーバ 10 からの要求に応じて、停車車両 30 の車両情報を、通信部 31 を介して送信する。また、コントローラ 33 は、停車車両 30 に設置されたカメラでユーザを撮像し、撮像したユーザ画像をサーバ 10 に送信する。

10

【0037】

なお、コントローラ 33 は、CPU (中央処理装置)、メモリ、及び入出力部を備える汎用のマイクロコンピュータである。コントローラ 33 には、サーバ 10 からの要求に応じて機能するためのコンピュータプログラムがインストールされている。コンピュータプログラムを実行することにより、コントローラ 33 は、通信部 31 の制御を行う。コントローラ 33 が備える各種の情報処理は、ソフトウェアによって実現されるものであってもよいし、専用のハードウェアによって実現されるものであってもよい。

【0038】

次に、隣接車両 40 について説明する。隣接車両 40 は、停車エリアに到着して停車車両 30 の後方に隣接して停車する車両である。尚、隣接車両 40 は、自動運転車両でもよいし、ドライバーが運転する車両であってもよい。

20

【0039】

隣接車両 40 は、図 1 に示すように、通信部 41 を備え、停車位置制御装置 43 を搭載している。通信部 41 は、ネットワークを介してサーバ 10 やユーザ端末 20、停車車両 30 と情報を送受信する機能を備えており、車両情報や必要停車間隔等の受信した情報を図示しないメモリ等に記憶し、所定の情報を送信する。例えば、通信部 41 は、4G/LTE のモバイル通信機能を備えたデバイスであればよい。

【0040】

停車位置制御装置 43 は、隣接車両 40 に搭載され、隣接車両 40 の停車位置を制御するコントローラ 45 を備えている。コントローラ 45 は、サーバ 10 から停車車両 30 の車両情報と、停車エリアにおいて停車車両 30 からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔とを取得する。そして、停車エリアに隣接車両 40 が到着すると、車両情報に基づいて停車車両 30 を検出し、検出した停車車両 30 の後方に隣接させて、停車車両 30 との停車間隔が必要停車間隔となるように隣接車両 40 を停車させる。

30

【0041】

なお、コントローラ 45 は、CPU (中央処理装置)、メモリ、及び入出力部を備える汎用のマイクロコンピュータである。コントローラ 45 には、隣接車両 40 の停車位置を制御するためのコンピュータプログラムがインストールされている。コンピュータプログラムを実行することにより、コントローラ 45 は、通信部 41 を制御するとともに、隣接車両 40 の停車位置を制御する。コントローラ 45 が備える各種の情報処理は、ソフトウェアによって実現されるものであってもよいし、専用のハードウェアによって実現されるものであってもよい。

40

【0042】

[ 停車位置の制御方法 ]

次に、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 による停車位置の制御方法を説明する。図 4 は、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 による停車位置の制御処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0043】

50

図4に示すように、ステップS101において、サーバ10は、停車エリアに向かって走行する車両を、停車エリアに停車する停車車両30として特定する。例えば、配車サービスを利用してユーザがタクシーに乗車したときに、ユーザの目的地が、停車位置制御システム1が管理する停車エリアに設定された場合には、そのタクシーが停車車両30として特定される。また、配車サービスを利用してユーザが停車エリアにタクシーを呼んだ場合には、呼ばれたタクシーが停車車両30として特定される。

【0044】

ステップS103において、サーバ10は、停車車両30の車両情報と、停車車両30を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報を取得する。車両情報には、停車車両30の識別情報や座席の広さ、トランクの広さ、トランクを開閉するときに必要な車両後方の広さ等が含まれている。また、荷物情報には、少なくともユーザの荷物の種類またはサイズが含まれており、さらに荷物の数が含まれている。サーバ10は、ユーザがユーザ端末20に入力した荷物情報を取得してもよいし、ユーザを撮像したユーザ画像を停車車両30から取得し、ユーザ画像を解析して荷物情報を取得してもよい。また、ユーザが停車エリアにタクシーを呼んだ場合には、停車エリアに設置されている監視カメラからユーザ画像を取得してもよい。

10

【0045】

ステップS105において、サーバ10は、荷物の種類またはサイズに基づいて、停車車両30内におけるユーザの荷物の置き場所を判定する。図3に示すように、荷物のサイズは小サイズと中サイズと大サイズの3つに分類されているので、このサイズに応じて荷物の置き場所を判定する。例えば、小サイズは、荷物の種類がリュックや鞆、買い物袋なので、荷物の置き場所は車内の乗車空間内、例えば座席と判定される。中サイズは、荷物の種類がスーツケースや段ボール箱、楽器、ゴルフ道具なので、荷物の置き場所は車両のトランクと判定される。大サイズは、荷物の種類が車椅子や自転車、ベビーカーなので、荷物の置き場所は車両のトランクと判定される。

20

【0046】

ステップS107において、サーバ10は、ステップS105で判定された荷物の置き場所をユーザのユーザ端末20に送信する。

【0047】

ステップS109において、サーバ10は、停車エリアにおいて停車車両30からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定する。図3に示すように、サーバ10は、ユーザの荷物の置き場所が停車車両30の座席と判定された場合、すなわち荷物が小サイズである場合には、必要停車間隔を最小停車間隔に設定する。

30

【0048】

また、サーバ10は、ユーザの荷物の置き場所がトランクと判定された場合には、ユーザの荷物が第2所定範囲未満であるか否かを判定し、第2所定範囲未満である場合、すなわち中サイズである場合には、必要停車間隔を第1停車間隔に設定する。一方、ユーザの荷物が第2所定範囲以上である場合、すなわち大サイズである場合には、必要停車間隔を第2停車間隔に設定する。

【0049】

ステップS111において、サーバ10は、停車車両30が停車エリアに到着して停車したか否かを判定し、停車車両30が停車したことを検出すると、ステップS113に進む。サーバ10は、停車車両30の位置情報を受信して、停車車両30が停車エリアに到着して停車したか否かを判定する。

40

【0050】

ステップS113において、サーバ10は、停車車両30の後方に隣接して停車する隣接車両40を検出できたか否かを判定し、隣接車両40を検出できた場合にはステップS115に進む。サーバ10は、停車エリアの所定範囲内を走行している車両の中から停車エリアに向かって走行している車両を隣接車両40として検出する。

【0051】

50

尚、本実施形態では、停車車両30が停車エリアに停車した後に隣接車両40を検出しているが、停車車両30が停車エリアに停車する前に隣接車両40を検出してよい。例えば、配車スケジュール等によって停車車両30が停車エリアに到着する到着予定時刻が予め分かっており、その到着予定時刻の後に停車エリアに到着する車両も分かっている場合には、停車車両30が停車エリアに停車する前に隣接車両40を検出してよい。

#### 【0052】

ステップS115において、サーバ10は、ステップS113で検出された隣接車両40に対して、停車車両30の識別情報と必要停車間隔とを送信して、本実施形態に係る停車位置の制御処理を終了する。

#### 【0053】

##### [ 停車位置の制御方法 ]

次に、本実施形態に係る停車位置制御装置43による停車位置の制御方法を説明する。図5は、本実施形態に係る停車位置制御装置43による停車位置の制御処理の処理手順を示すフローチャートである。

#### 【0054】

図5に示すように、ステップS201において、停車位置制御装置43のコントローラ45は、停車位置制御システム1のサーバ10から、停車車両30の識別情報と必要停車間隔とを受信して取得する。

#### 【0055】

ステップS203において、コントローラ45は、隣接車両40が停車エリアに到着したか否かを判定し、停車エリアに隣接車両40が到着すると、ステップS205に進む。

#### 【0056】

ステップS205において、コントローラ45は、停車エリアに停車している車両の中から、識別情報に基づいて停車車両30を検出する。そして、ステップS207において、コントローラ45は、検出した停車車両30の後方に隣接させて、停車車両30との停車間隔が必要停車間隔となるように隣接車両40を停車させる。

#### 【0057】

このとき、コントローラ45は、隣接車両40が自動運転車両である場合には、ナンバープレートの登録番号等の識別情報から停車車両30を検出し、検出した停車車両30の後方に隣接させて、停車間隔が必要停車間隔となるように自動運転車両に指示する。また、隣接車両40が自動運転車両でない場合には、識別情報をディスプレイに表示してドライバーに停車車両30を見つけさせ、停車車両30が見つかり、その後方に隣接して停車するように指示をディスプレイに表示する。このとき、コントローラ45は、停車車両30との停車間隔が必要停車間隔となるようにディスプレイに強調表示して、ドライバーに指示する。こうして、隣接車両40が停車車両30の後方に隣接して必要停車間隔で停車すると、本実施形態に係る停車位置の制御処理を終了する。

#### 【0058】

##### [ 第1実施形態の効果 ]

以上、詳細に説明したように、本実施形態に係る停車位置制御システム1では、停車車両の車両情報と、停車車両を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報とを取得する。そして、車両情報と荷物情報とに基づいて、停車エリアにおいて停車車両からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定し、停車車両に隣接して停車する隣接車両に必要停車間隔を送信する。これにより、停車エリアに並んでいる車両間において、車両からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる停車間隔を十分に確保することができる。したがって、停車エリアにおいて、荷物の積み下ろしをスムーズに行うことができる。

#### 【0059】

また、本実施形態に係る停車位置制御システム1では、荷物情報として少なくともユーザの荷物の種類またはサイズを含み、荷物の種類またはサイズに基づいて、停車車両内におけるユーザの荷物の置き場所を判定する。これにより、荷物の置き場所に応じて、荷物

10

20

30

40

50

の積み下ろしに必要となる停車間隔を正確に設定することができる。

【 0 0 6 0 】

さらに、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 では、ユーザの荷物のサイズが第 1 所定範囲未満であるか否かを判定し、第 1 所定範囲未満である場合にはユーザの荷物の置き場所を停車車両の乗車空間内と判定する。一方、第 1 所定範囲以上である場合にはユーザの荷物の置き場所を停車車両のトランクと判定する。これにより、予め設定された第 1 所定範囲に基づいて、荷物の置き場所を乗車空間内またはトランクに正確に判定することができる。

【 0 0 6 1 】

また、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 では、ユーザの荷物の置き場所が停車車両の乗車空間内と判定された場合には、必要停車間隔を最小停車間隔に設定する。これにより、荷物の置き場所が座席である場合には、荷物を積み下ろすために停車間隔を広げる必要がないので、必要停車間隔を最小限の間隔に設定して、停車スペースを有効に利用できるようにする。

10

【 0 0 6 2 】

さらに、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 では、荷物の置き場所が停車車両のトランクと判定された場合には、ユーザの荷物のサイズが第 1 所定範囲より大きな第 2 所定範囲未満であるか否かを判定する。そして、ユーザの荷物のサイズが第 2 所定範囲未満である場合には、必要停車間隔を最小停車間隔より大きな第 1 停車間隔に設定し、ユーザの荷物のサイズが第 2 所定範囲以上である場合には、必要停車間隔を第 1 停車間隔より大きな第 2 停車間隔に設定する。これにより、荷物のサイズが大きくなるのに応じて必要停車間隔を大きくするので、ユーザの荷物が大きい場合でも、荷物を積み下ろすために必要となる停車間隔を十分に確保することができる。

20

【 0 0 6 3 】

また、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 では、停車車両からユーザの荷物の積み下ろしが完了したことを検出すると、必要停車間隔を最小停車間隔に設定する。これにより、荷物の積み下ろしが完了した後は、必要停車間隔を最小限の間隔に設定して、停車スペースを有効に利用できるようにする。

【 0 0 6 4 】

さらに、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 では、ユーザのユーザ端末から荷物情報を取得する。これにより、ユーザが所持する荷物の量を容易に取得することができる。

30

【 0 0 6 5 】

また、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 では、ユーザを撮像したユーザ画像を取得し、取得したユーザ画像を解析して荷物情報を取得する。これにより、ユーザは荷物情報を入力する必要がないので、ユーザの利便性を向上させることができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 では、停車車両が停車エリアに停車した後に隣接車両を検出して必要停車間隔を送信する。これにより、停車車両が停車した時点で、停車エリアに最も近い車両を隣接車両として検出するので、正確に隣接車両を検出することができる。

40

【 0 0 6 7 】

また、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 では、停車車両が停車エリアに停車する前に隣接車両を検出して必要停車間隔を送信する。これにより、早い段階で隣接車両を特定できるので、停車エリアに必要となる停車スペースを確実に確保することができる。

【 0 0 6 8 】

さらに、本実施形態に係る停車位置制御装置 4 3 では、停車位置制御システムから、停車車両の車両情報と、停車エリアにおいて停車車両からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔とを取得する。そして、停車エリアに隣接車両が到着すると、車両情報に基づいて停車車両を検出し、検出された停車車両に隣接させて、停車車両との停車間隔が必要停車間隔となるように隣接車両を停車させる。これにより、停車エリアに並

50

んでいる車両間において、車両からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる停車間隔を十分に確保することができる。したがって、停車エリアにおいて、荷物の積み下ろしをスムーズに行うことができる。

【 0 0 6 9 】

[ 第 2 実施形態 ]

以下、本発明を適用した第 2 実施形態について図面を参照して説明する。図面の記載において同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 7 0 】

[ 停車位置制御システムの構成 ]

図 6 は、本実施形態に係る停車位置制御システムの構成を示すブロック図である。図 6 に示すように、本実施形態に係る停車位置制御システム 1 は、停車車両 3 0 が停車位置制御装置 3 5 を搭載したことが、第 1 実施形態と相違している。したがって、第 1 実施形態ではサーバ 1 0 が停車位置の制御処理を実行していたが、本実施形態では停車位置制御装置 3 5 のコントローラ 3 3 が停車位置の制御処理を実行する。

【 0 0 7 1 】

コントローラ 3 3 は、情報取得部 3 7 と停車間隔設定部 3 9 を備えているが、図 1 に示す第 1 実施形態の情報取得部 1 7 と停車間隔設定部 1 9 と同一の構成なので、詳細な説明は省略する。また、コントローラ 3 3 は、ユーザ端末 2 0 及び隣接車両 4 0 と直接通信してもよいし、サーバ 1 0 を介して通信してもよい。特に、コントローラ 3 3 は、設定した必要停車間隔を、サーバ 1 0 を介して隣接車両 4 0 に送信してもよい。

【 0 0 7 2 】

[ 停車位置の制御方法 ]

次に、本実施形態に係る停車位置制御装置 3 5 による停車位置の制御方法を説明する。本実施形態に係る停車位置制御装置 3 5 による停車位置の制御処理は、図 4 に示す第 1 実施形態の停車位置の制御処理と同一の処理である。ただし、第 1 実施形態では、サーバ 1 0 が停車位置の制御処理を実行していたが、本実施形態ではコントローラ 3 3 が停車位置の制御処理を実行するので、停車位置の制御処理の説明では、サーバ 1 0 をコントローラ 3 3 に読み替える必要がある。

【 0 0 7 3 】

[ 停車位置の制御方法 ]

次に、本実施形態に係る停車位置制御装置 4 3 による停車位置の制御方法を説明する。本実施形態に係る停車位置制御装置 4 3 による停車位置の制御処理は、図 5 に示す第 1 実施形態の停車位置の制御処理と同一の処理である。

【 0 0 7 4 】

[ 第 2 実施形態の効果 ]

以上、詳細に説明したように、本実施形態に係る停車位置制御装置 3 5 では、停車車両の車両情報と、停車車両を利用するユーザが所持する荷物の荷物情報とを取得する。そして、車両情報と荷物情報とに基づいて、停車エリアにおいて停車車両からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる必要停車間隔を設定し、停車車両に隣接して停車する隣接車両に必要停車間隔を送信する。これにより、停車エリアに並んでいる車両間において、車両からユーザの荷物を積み下ろすために必要となる停車間隔を十分に確保することができる。したがって、停車エリアにおいて、荷物の積み下ろしをスムーズに行うことができる。

【 0 0 7 5 】

また、本実施形態に係る停車位置制御装置 3 5 では、停車位置制御システムのサーバを介して、必要停車間隔を隣接車両に送信する。これにより、サーバを介して必要停車間隔を確実に隣接車両に送信することができる。

【 0 0 7 6 】

なお、上述の実施形態は本発明の一例である。このため、本発明は、上述の実施形態に限定されることはなく、この実施形態以外の形態であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計などに応じて種々の変更が可能であることは勿論である。

10

20

30

40

50

## 【符号の説明】

## 【0077】

1 停車位置制御システム

10 サーバ

11、21、31、41 通信部

13 データベース

15、23、33、45 コントローラ

17、37 情報取得部

19、39 停車間隔設定部

20 ユーザ端末

25 入力部

30 停車車両

35、43 停車位置制御装置

40 隣接車両

10

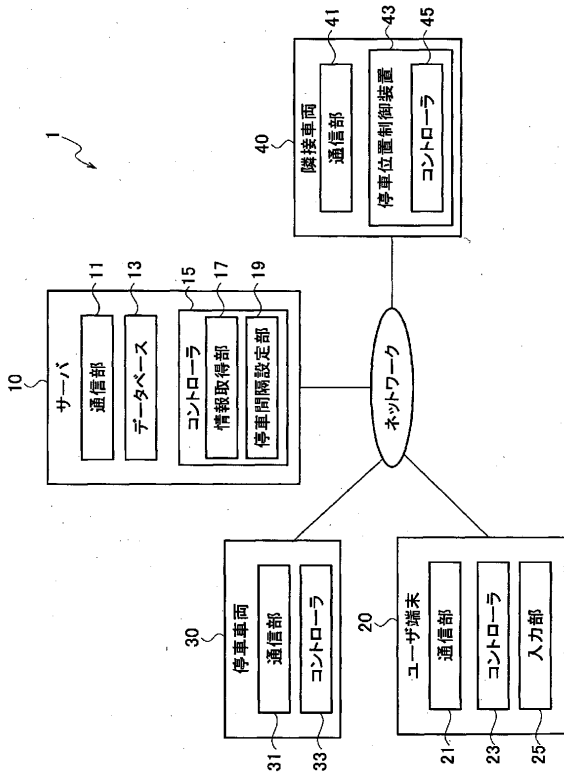
20

30

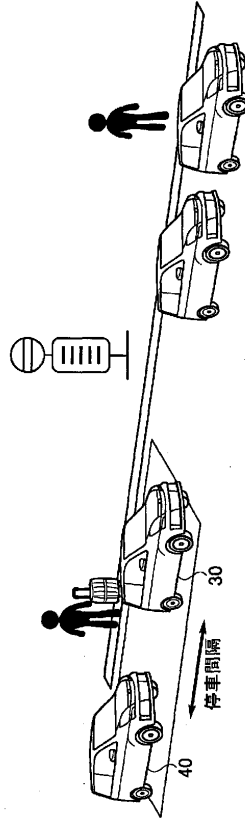
40

50

【図面】  
【図 1】



【図 2】



10

20

30

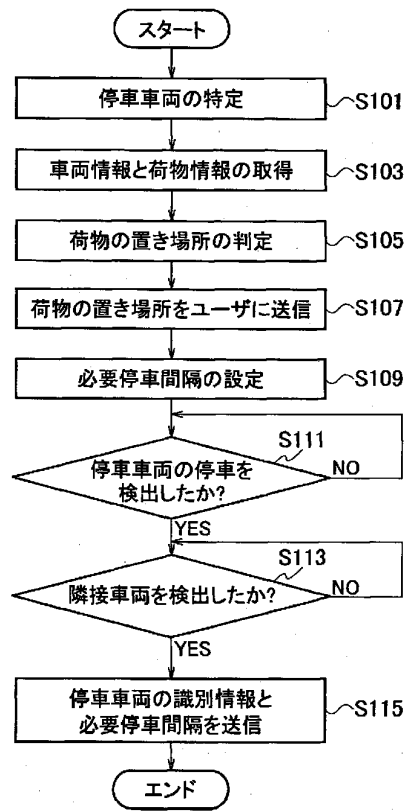
40

50

【図3】

サイズ	荷物種類	置き場所	停車間隔
小サイズ (第1所定範囲未満: 55cm x 40cm x 25cm未 満)	リュック	座席	最小停車間隔 (必要最低限の停車間隔: 50cm)
	鞆	座席	最小停止間隔
	買い物袋	座席	最小停止間隔
中サイズ (第1所定範囲以上第2 所定範囲未満: 1m未 満)	スーツケース (M, Lサイズ)	トランク	第1停車間隔 (トランクが開けられる停車間隔: 1.5m)
	段ボール箱	トランク	第1停車間隔
	楽器(ギターなど)	トランク	第1停車間隔
	ゴルフ道具	トランク	第1停車間隔
大サイズ (第2所定範囲以上: 1m以上)	車椅子	トランク	第2停車間隔 (大型の荷物を積み下ろしできる停車 間隔: 3m)
	自転車	トランク	第2停車間隔
	ベビーカー	トランク	第2停車間隔

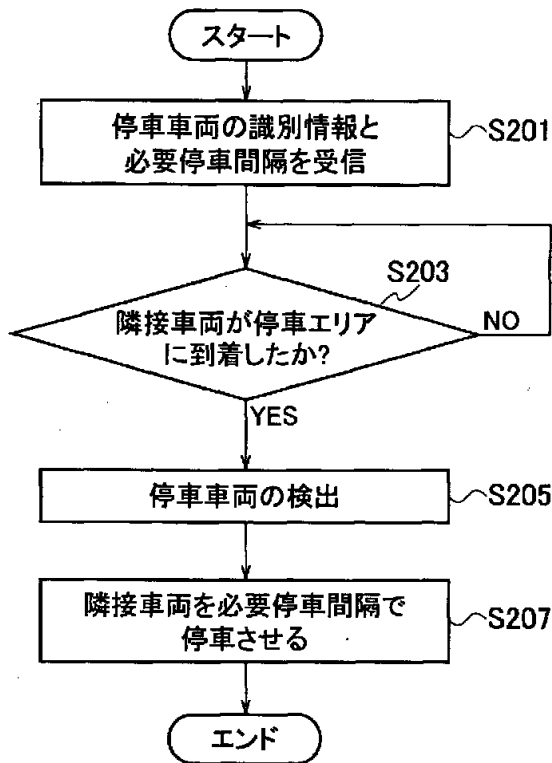
【図4】



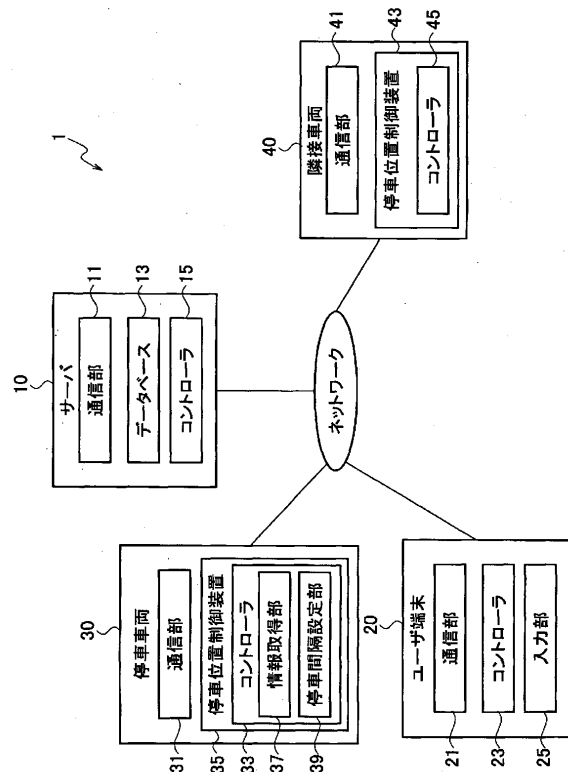
10

20

【図5】



【図6】



30

40

50

## フロントページの続き

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

(72)発明者 高木 良貴

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

審査官 高島 壮基

(56)参考文献 特開2020-052942(JP,A)

特開2021-142841(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B60W 30/00 - 60/00

G08G 1/00 - 99/00