

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6719334号  
(P6719334)

(45) 発行日 令和2年7月8日 (2020.7.8)

(24) 登録日 令和2年6月18日 (2020.6.18)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O W 30/06 (2006.01)

B 6 O W 30/06

B 6 O J 5/10 (2006.01)

B 6 O J 5/10

K

請求項の数 5 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2016-164380 (P2016-164380)	(73) 特許権者	000237592
(22) 出願日	平成28年8月25日 (2016.8.25)		株式会社デンソーテン
(65) 公開番号	特開2018-30468 (P2018-30468A)		兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号
(43) 公開日	平成30年3月1日 (2018.3.1)	(74) 代理人	110002147
審査請求日	平成31年4月25日 (2019.4.25)		特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	田畑 良幸
			兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テン株式会社内
		(72) 発明者	▲高▼須賀 礼文
			兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テン株式会社内
		審査官	平井 功
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両制御装置および車両制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両が駐車スペースに停止した状態において、前記車両の周囲に前記車両のバックドアを開放可能な開放スペースがあるか否かを判定する開放スペース判定部と、

前記開放スペース判定部によって前記開放スペースがないと判定された場合、前記バックドアを開放可能な位置まで前記車両を移動させる車両制御部と

を備え、

前記車両制御部は、

前記車両を前記駐車スペースに移動させて戻す際、前記駐車スペースに対する前記車両の位置を修正して前記車両を前記駐車スペースに停止させること

を特徴とする車両制御装置。

【請求項 2】

前記バックドアが取り付けられたトランクに対して出し入れされる荷物の大きさを検出する荷物検出部と、

前記荷物検出部によって検出された前記荷物の大きさに基づき、前記バックドアを開放可能な位置まで前記車両を移動させる前記車両の移動量を算出する移動量算出部と

を備え、

前記車両制御部は、

前記移動量算出部によって算出された前記移動量に基づいて前記車両を移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の車両制御装置。

**【請求項 3】**

前記バックドアが取り付けられたトランクに対して出し入れされる荷物の大きさを検出する荷物検出部と、

前記荷物検出部によって検出された前記荷物の大きさに基づき、前記バックドアの目標開度を算出する開度算出部と、

前記バックドアの開度が前記開度算出部によって算出された前記目標開度となるように前記バックドアを制御するバックドア制御部と

を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両制御装置。

**【請求項 4】**

前記車両制御部は、

前記バックドアを開放可能な位置まで移動させた前記車両を、前記駐車スペースに移動させて戻すこと

を特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の車両制御装置。

**【請求項 5】**

車両が駐車スペースに停止した状態において、前記車両の周囲に前記車両のバックドアを開放可能な開放スペースがあるか否かを判定する開放スペース判定工程と、

前記開放スペース判定工程において前記開放スペースがないと判定された場合、前記バックドアを開放可能な位置まで前記車両を移動させる車両制御工程と

を含み、

前記車両制御工程は、

前記車両を前記駐車スペースに移動させて戻す際、前記駐車スペースに対する前記車両の位置を修正して前記車両を前記駐車スペースに停止させること

を特徴とする車両制御方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両制御装置および車両制御方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、車両のバックドアの開閉動作を制御する装置が種々提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。上記した制御装置にあっては、車両が所定の駐車スペースに停止した場合に、バックドアの開度を所定の駐車スペースに応じて制御するようにしている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2012 - 166686 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、ユーザは、例えば車両を駐車スペースに停止させて降車し、バックドアを開けようとすることがあるが、その際、車両の後方に壁などの障害物があってバックドアを開放できない場合がある。かかる場合、ユーザは、再度乗車して車両を前進させて、車両後方にバックドアを開放することのできるスペースを確保した後、降車してバックドアの開閉を行っていた。

**【0005】**

そして、ユーザは、バックドアを開閉した後、再度乗車して車両を後進させて元の駐車スペースに戻すようにしていた。このように、従来技術においては、駐車後にバックドアを開閉する際、ユーザが車両の乗り降りを繰り返すことがあり、ユーザにとって煩わしかった。

**【0006】**

10

20

30

40

50

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、駐車後においてバックドアの開閉を容易に行うことができる車両制御装置および車両制御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】

【0007】

上記課題を解決し、目的を達成するために、本発明の車両制御装置は、開放スペース判定部と、車両制御部とを備える。開放スペース判定部は、車両が駐車スペースに停止した状態において、前記車両の周囲に前記車両のバックドアを開放可能な開放スペースがあるか否かを判定する。車両制御部は、前記開放スペース判定部によって前記開放スペースがないと判定された場合、前記バックドアを開放可能な位置まで前記車両を移動させる。

【発明の効果】

10

【0008】

本発明によれば、駐車後においてバックドアの開閉を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、第1の実施形態に係る車両制御方法の概要を示す図である。

【図2】図2は、操作部を模式的に示す図である。

【図3】図3は、車両制御装置を備えた車両等の構成例を示すブロック図である。

【図4】図4は、バックドアスイッチおよび各センサの配置例を示す図である。

【図5】図5は、車両制御装置が実行するバックドアの開放処理手順を示すフローチャートである。

20

【図6】図6は、車両制御装置が実行するバックドアの閉鎖処理手順を示すフローチャートである。

【図7】図7は、第2の実施形態に係る車両制御装置を備えた車両等の構成例を示すブロック図である。

【図8】図8は、移動量情報を示す図である。

【図9】図9は、目標開度情報を示す図である。

【図10】図10は、目標開度となるように開放されたバックドアの一例を示す図である。

【図11】図11は、第2の実施形態に係る車両制御装置が実行するバックドアの開放処理手順を示すフローチャートである。

30

【図12】図12は、第3の実施形態に係る車両制御装置が実行するバックドアの開放処理手順を示すフローチャートである。

【図13A】図13Aは、変形例に係る車両制御装置による車両制御を説明する図である。

【図13B】図13Bは、変形例に係る車両制御装置による車両制御を説明する図である。

【図13C】図13Cは、変形例に係る車両制御装置による車両制御を説明する図である。

【図14】図14は、車両の移動方向を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0010】

以下、添付図面を参照して、本願の開示する車両制御装置および車両制御方法の実施形態を詳細に説明する。なお、以下に示す実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0011】

(第1の実施形態)

< 1. 車両制御装置による車両制御方法の概要 >

以下ではまず、第1の実施形態に係る車両制御装置による車両制御方法の概要について図1を参照して説明する。図1は、第1の実施形態に係る車両制御方法の概要を示す図である。

50

## 【 0 0 1 2 】

第 1 の実施形態に係る車両制御方法は、例えば車両 1 が備える車両制御装置 1 0 によって実行される。具体的に説明すると、図 1 に示すように、自動車などの車両 1 には、車両制御装置 1 0 が搭載される。

## 【 0 0 1 3 】

また、車両 1 には、車両制御装置 1 0 に加え、車両 1 を走行させたり、操舵したりする装置も搭載される。具体的に車両 1 には、例えばエンジン等の駆動源 7 0 ( 図 3 参照 ) や、車両 1 を操舵するステアリング 7 3 ( 図 3 参照 ) など搭載される。

## 【 0 0 1 4 】

車両制御装置 1 0 は、運転者などのユーザから、アクセルやハンドル ( いずれも図示せず ) 等に対する運転操作がなされると、上記した駆動源 7 0 やステアリング 7 3 を制御して、車両 1 の挙動を制御する。なお、車両制御装置 1 0 の詳細な構成については、図 3 を参照して後述する。

## 【 0 0 1 5 】

車両 1 の後方には、図 1 の上段に示すように、荷物を収容可能なトランク 2 が設けられる。かかるトランク 2 には、バックドア 3 が開閉可能に取り付けられる。バックドア 3 は、バックドア駆動部 7 5 に接続され、バックドア駆動部 7 5 によって開閉駆動される。

## 【 0 0 1 6 】

ここで、図 1 の上段は、車両 1 が駐車スペース S に停止した状態を示している。例えば、ユーザは、車両 1 を駐車スペース S に停止させて降車した後に、バックドア 3 を開けようとすることがある。その際、車両 1 の後方に壁 W などの障害物があってバックドア 3 を開放できない場合がある。

## 【 0 0 1 7 】

かかる場合、従来、ユーザは再度乗車して車両 1 を前進させて、車両 1 の後方にバックドア 3 を開放することのできるスペースを確保して降車し、バックドア 3 の開閉を行い、その後車両 1 に乗って元の駐車スペース S に戻していた。このように、ユーザは、バックドア 3 を開閉するために、車両 1 の乗り降りを繰り返すこととなって煩わしかった。

## 【 0 0 1 8 】

そこで、本実施形態に係る車両制御方法にあつては、駐車後においてバックドア 3 の開閉を容易に行うことができるようにした。なお、以下においては、ユーザは、車両 1 を駐車スペース S に停止させた後、降車して車両 1 の外にいることを前提として説明する。

## 【 0 0 1 9 】

本実施形態について詳しく説明すると、車両制御装置 1 0 には、操作部 1 0 0 が無線通信自在に接続される。操作部 1 0 0 は、例えばユーザによって携帯される電子機器であり、ユーザの操作に応じた指示信号を車両制御装置 1 0 へ出力する。

## 【 0 0 2 0 】

操作部 1 0 0 としては、スマートフォンなどの携帯端末装置を用いることができるが、これに限定されるものではなく、例えばタブレット端末、ウェアラブル端末、ゲーム機、PDA ( Personal Digital Assistant ) などその他の端末装置であってもよい。なお、操作部 1 0 0 は、車両 1 のドアの開錠等を制御する電子キーであってもよい。

## 【 0 0 2 1 】

図 2 は、操作部 1 0 0 を模式的に示す図である。図 2 に示すように、ユーザがバックドア 3 を開閉させようとするとき、操作部 1 0 0 の画面 1 0 1 には、開ボタン 1 0 2 と、閉ボタン 1 0 3 とが表示される。

## 【 0 0 2 2 】

開ボタン 1 0 2 は、ユーザによって操作されると、バックドア 3 の開放指示を示す開信号を車両制御装置 1 0 へ出力する。一方、閉ボタン 1 0 3 は、ユーザによって操作されると、バックドア 3 の閉鎖指示を示す閉信号を車両制御装置 1 0 へ出力する。

## 【 0 0 2 3 】

なお、上記では、開ボタン 1 0 2 および閉ボタン 1 0 3 を画面 1 0 1 に表示させるボタ

10

20

30

40

50

ンとしたが、これに限られず、ハードボタン（ハードキー）などの入力デバイスであってもよい。

【 0 0 2 4 】

図 1 の説明に戻ると、車両 1 の後方には、後方センサ 6 0 が設けられる。後方センサ 6 0 は、車両 1 の周囲、詳しくは車両 1 の後方に存在する物体（ここでは壁 W）までの距離 H を検出するセンサである。以下では、かかる距離 H を「離間距離 H」という場合がある。後方センサ 6 0 は、検出した離間距離 H を示す信号を車両制御装置 1 0 へ出力する。

【 0 0 2 5 】

後方センサ 6 0 としては、例えば超音波を発信し、かかる超音波が物体で反射した反射波を受信することで、車両 1 の周囲に存在する物体までの離間距離 H を検出するソナーを用いることができる。なお、後方センサ 6 0 は、ソナーに限定されるものではなく、例えば電波を利用して離間距離 H を検出するレーダ装置や、撮像した画像を解析して離間距離 H を検出するカメラなどであってもよい。

10

【 0 0 2 6 】

上記のように構成された車両制御装置 1 0 は、図 1 の上段に示すように、車両 1 が駐車スペース S に停止した状態において、ユーザによって操作部 1 0 0 の開ボタン 1 0 2 が操作されると、操作部 1 0 0 からの開信号を受信する（ステップ S 1）。

【 0 0 2 7 】

車両制御装置 1 0 は、開信号を受信すると、後方センサ 6 0 の出力に基づき、車両 1 の周囲にバックドア 3 を開放可能な開放スペースがあるか否かを判定する（ステップ S 2）。詳しくは、車両制御装置 1 0 は、後方センサ 6 0 によって検出された物体までの離間距離 H（ここでは車両 1 から壁 W までの離間距離 H）が、バックドア 3 を開放するのに必要な距離以上であるか否かを判定する。

20

【 0 0 2 8 】

そして、車両制御装置 1 0 は、開放スペースがないと判定された場合、すなわち、離間距離 H がバックドア 3 を開放するのに必要な距離未満の場合、図 1 の中段に矢印 A で示すように、車両 1 を前進移動させる（ステップ S 3）。

【 0 0 2 9 】

詳しくは、車両制御装置 1 0 は、バックドア 3 を開放可能な位置となるまで車両 1 を移動量 X だけ移動させる。これにより、車両 1 の後方には、バックドア 3 を開放可能な開放スペース T を確保することができる。

30

【 0 0 3 0 】

次いで、車両制御装置 1 0 は、バックドア駆動部 7 5 を制御してバックドア 3 を開放する（ステップ S 4）。なお、図 1 の中段では、開放されたバックドア 3 を破線で示している。

【 0 0 3 1 】

続いて、ユーザは、トランク 2 への荷物の出し入れが完了すると、操作部 1 0 0 の閉ボタン 1 0 3 を操作する。これにより、車両制御装置 1 0 は、操作部 1 0 0 からの閉信号を受信する（ステップ S 5）。

【 0 0 3 2 】

車両制御装置 1 0 は、閉信号を受信すると、バックドア駆動部 7 5 を制御して、バックドア 3 を閉鎖する（ステップ S 6）。続いて、車両制御装置 1 0 は、図 1 の下段に矢印 B で示すように、車両 1 を後進移動させる（ステップ S 7）。

40

【 0 0 3 3 】

詳しくは、車両制御装置 1 0 は、前進させた車両 1、言い換えると、バックドア 3 を開放可能な位置まで移動させた車両 1 を、移動量 X だけ移動させて駐車スペース S の元の位置に戻す。

【 0 0 3 4 】

このように、本実施形態にあっては、駐車後にバックドア 3 を開けたい場合であっても、ユーザは車両 1 の乗り降りを繰り返すことなく、バックドア 3 の開閉を容易に行うこと

50

ができる。

【 0 0 3 5 】

また、本実施形態にあつては、駐車後にバックドア 3 の開閉を容易に行うことができることから、ユーザは、バックドア 3 を開放するスペースを気にすることなく、駐車スペース S に駐車することができる。

【 0 0 3 6 】

また、車両制御装置 1 0 は、前進させた車両 1 を、バックドア 3 を開閉後に後進させて駐車スペース S の元の位置に戻すことから、例えば、自身で車両 1 を元に戻すなどのユーザの負担をなくすることができる。

【 0 0 3 7 】

< 2 . 車両制御装置を含む車両等の全体構成 >

次に、第 1 の実施形態に係る車両制御装置 1 0 を備えた車両 1 等の構成について、図 3 を用いて説明する。図 3 は、車両制御装置 1 0 を備えた車両 1 等の構成例を示すブロック図である。

【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、車両 1 は、車両制御装置 1 0 に加え、バックドアスイッチ 5 0 と、シフトポジションセンサ 5 1 と、上記した後方センサ 6 0 と、前方センサ 6 1 と、右方センサ 6 2 と、左方センサ 6 3 とを備える。

【 0 0 3 9 】

図 4 は、バックドアスイッチ 5 0 および各センサ 5 1 , 6 0 ~ 6 3 の配置例を示す図である。図 4 に示すように、バックドアスイッチ 5 0 は、例えばバックドア 3 の取っ手 3 d 付近に配置される。なお、バックドアスイッチ 5 0 が配置される位置は、上記に限定されるものではなく、例えばバックドア 3 の取っ手 3 d から離れた位置や車室内などその他の位置であってもよい。

【 0 0 4 0 】

バックドアスイッチ 5 0 は、バックドア 3 が閉鎖された状態でユーザによって操作されると、操作部 1 0 0 の開ボタン 1 0 2 と同様に、バックドア 3 の開信号を車両制御装置 1 0 へ出力する。また、バックドアスイッチ 5 0 は、バックドア 3 が開放された状態でユーザによって操作されると、操作部 1 0 0 の閉ボタン 1 0 3 と同様に、バックドア 3 の閉信号を車両制御装置 1 0 へ出力する。

【 0 0 4 1 】

なお、上記では、バックドア 3 の開信号および閉信号を出力する装置として、操作部 1 0 0 およびバックドアスイッチ 5 0 の両方を備えるようにしたが、これに限られず、操作部 1 0 0 およびバックドアスイッチ 5 0 のうちいずれか一方を備えるようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

シフトポジションセンサ 5 1 は、車室内の図示しないシフトレバーに接続され、ユーザによって選択されたシフトレバーのシフト位置を検出し、検出されたシフト位置を示すシフト位置信号を車両制御装置 1 0 へ出力する。なお、シフト位置には、例えば、車両 1 を前進走行させる D ( Drive ) レンジ、後進走行させる R ( Reverse ) レンジ、中立レンジである N ( Neutral ) レンジ、および駐車レンジである P ( Parking ) レンジ等が含まれる。

【 0 0 4 3 】

図 4 に示すように、後方センサ 6 0 は車両 1 の後方に配置され、前方センサ 6 1 は車両 1 の前方に配置され、右方センサ 6 2 は車両 1 の右方に配置され、左方センサ 6 3 は車両 1 の左方に配置される。

【 0 0 4 4 】

前方センサ 6 1 、右方センサ 6 2 および左方センサ 6 3 は、後方センサ 6 0 と同様、車両 1 の周囲に存在する物体までの距離を検出するセンサである。前方センサ 6 1 は車両 1 の前方から物体までの距離を、右方センサ 6 2 は車両 1 の右方から物体までの距離を、左方センサ 6 3 は車両 1 の左方から物体までの距離を示す信号をそれぞれ、車両制御装置 1 0 へ出力する。なお、前方センサ 6 1 、右方センサ 6 2 および左方センサ 6 3 としては、

10

20

30

40

50

ソナーを用いることができるが、これに限定されるものではなく、レーダ装置やカメラなどであってもよい。また、「物体」は、上記した壁Wに限られず、人や隣接して駐車される車両などを含む。

【0045】

図3の説明に戻ると、車両1はさらに、上記した駆動源70と、イグニッションスイッチ71と、ブレーキ72と、上記したステアリング73と、トランスミッション74と、上記したバックドア駆動部75と、スピーカ76とを備える。

【0046】

駆動源70は、例えばエンジンや電動モータであり、車両1は、駆動源70から出力される駆動力によって走行する。なお、駆動源70がエンジンである場合、かかるエンジンは、エンジンの出力を電子的に制御する電子スロットルを備える。

10

【0047】

イグニッションスイッチ71は、駆動源70を起動または停止させるスイッチである。ブレーキ72は、車両1を減速または停止させる制動装置である。ステアリング73は、車両1の進行方向を転換して車両1を操舵する操舵装置である。トランスミッション74は、車両1の前進、後進を切り替えるとともに、変速段の切り替えも行う。

【0048】

バックドア駆動部75は、電動モータやギア機構などを備え、バックドア3を開閉駆動する。具体的には、バックドア駆動部75は、後述するバックドア制御部25からの駆動指示に基づき、バックドア3を所定の開度まで開放したり、バックドア3を閉鎖したりする。

20

【0049】

スピーカ76は、車両1の適宜位置に配置され、例えば、車両1の移動等が開始される旨を、ユーザを含む周囲の人に報知する音声や警告音を出力する。

【0050】

車両制御装置10は、制御部20と、記憶部40とを備える。制御部20は、操作信号受付部21と、開放スペース判定部22と、移動経路算出部23と、車両制御部24と、バックドア制御部25と、報知制御部26とを備える。なお、制御部20は、CPUなどを備えたマイクロコンピュータであり、車両1全体を制御する。

【0051】

30

また、記憶部40は、不揮発性メモリやハードディスクドライブといった記憶デバイスで構成される記憶部であり、移動量情報41を記憶する。移動量情報41には、上記した移動量Xを示す情報、詳しくは、車両1をバックドア3を開放可能な位置まで移動させるのに必要な車両1の移動量Xを示す情報が含まれている。

【0052】

なお、上記した移動量Xは、予め設定された値とされるが、これに限定されるものではなく、例えば駐車スペースS（図1参照）における車両1の停止位置に応じて変更される値であってもよい。

【0053】

すなわち、例えば、車両1から障害物たる壁W（図1参照）までの離間距離H（図1参照）が比較的短い場合、車両1の後方に開放スペースT（図1参照）を確保するには、車両1を大きく前進させることから、移動量Xは比較的大きい値とされる。他方、離間距離Hが比較的長い場合、車両1の後方に開放スペースTを確保するには、車両1を僅かに前進させれば足りることから、移動量Xは比較的小さい値とされる。このように、移動量Xは、例えば車両1から壁Wまでの離間距離Hに応じて変更される値、詳しくは、離間距離Hが長くなるにつれて小さい値となるようにしてもよい。

40

【0054】

操作信号受付部21は、操作部100やバックドアスイッチ50から出力される、バックドア3の開信号または閉信号を受け付ける。さらに、操作信号受付部21には、シフトポジションセンサ51から出力されるシフト位置信号が入力される。

50

## 【 0 0 5 5 】

ここで先ず、バックドア 3 の開信号について説明すると、操作信号受付部 2 1 は、シフト位置信号が P レンジを示す信号である場合に、操作部 1 0 0 等から受け付けた開信号を開放スペース判定部 2 2 へ出力する。逆に言えば、操作信号受付部 2 1 は、シフト位置信号が P レンジ以外のレンジを示す信号である場合、操作部 1 0 0 等から受け付けた開信号を開放スペース判定部 2 2 へ出力することを禁止する。

## 【 0 0 5 6 】

これにより、操作信号受付部 2 1 は、シフト位置が P レンジで、車両 1 が確実に駐車（停止）した状態である場合に限り、開信号を開放スペース判定部 2 2 へ出力することとなるため、後述するバックドア 3 の開放を安全に行うことができる。

10

## 【 0 0 5 7 】

開放スペース判定部 2 2 には、上記したバックドア 3 の開信号が入力されるとともに、車両 1 の後方から障害物たる壁 W までの離間距離 H を示す信号が後方センサ 6 0 から入力される。そして、開放スペース判定部 2 2 は、バックドア 3 の開信号が入力されると、車両 1 の周囲にバックドア 3 を開放可能な開放スペース T があるか否かを判定する。

## 【 0 0 5 8 】

開放スペース判定部 2 2 は、離間距離 H がバックドア 3 を開放するのに必要な距離以上である場合、車両 1 の周囲に開放スペース T があると判定し、かかる判定結果をバックドア制御部 2 5 へ出力する。

## 【 0 0 5 9 】

20

他方、開放スペース判定部 2 2 は、離間距離 H がバックドア 3 を開放するのに必要な距離未満である場合、車両 1 の周囲に開放スペース T がないと判定し、かかる判定結果を移動経路算出部 2 3 へ出力する。

## 【 0 0 6 0 】

移動経路算出部 2 3 は、開放スペース判定部 2 2 によって車両 1 の周囲に開放スペース T がないと判定された場合、記憶部 4 0 に記憶された移動量情報 4 1 の移動量 X を読み出す。移動経路算出部 2 3 は、読み出した移動量 X の分だけ車両 1 を前進させる移動経路を算出する。そして、移動経路算出部 2 3 は、算出した移動経路を示す信号を車両制御部 2 4 へ出力する。

## 【 0 0 6 1 】

30

車両制御部 2 4 には、移動経路を示す信号に加え、各センサ 5 1 , 6 0 ~ 6 3 からの信号も入力される。車両制御部 2 4 は、移動経路を示す信号が入力されると、車両 1 を移動させる準備を行う。

## 【 0 0 6 2 】

具体的には、車両制御部 2 4 は、駆動源 7 0 が停止している場合は、イグニッションスイッチ 7 1 をオンして駆動源 7 0 を起動させる。また、車両制御部 2 4 は、シフト位置が D レンジとなるようにトランスミッション 7 4 を制御して、車両 1 を前進可能な状態とする。このようにして、車両制御部 2 4 は、車両 1 を移動させる準備を行う。

## 【 0 0 6 3 】

続いて、車両制御部 2 4 は、例えば各センサ 6 0 ~ 6 3 から出力される、物体までの距離を示す信号に基づき、移動経路に障害物があるか否かを判定する。

40

## 【 0 0 6 4 】

車両制御部 2 4 は、移動経路に障害物があると判定した場合、車両 1 を停止させたままとする。他方、車両制御部 2 4 は、移動経路に障害物がないと判定した場合、例えばブレーキ 7 2 を解除したり、ステアリング 7 3 を制御するなどして、車両 1 を前進させる。

## 【 0 0 6 5 】

車両制御部 2 4 は、車両 1 を移動量 X の分だけ前進させて開放スペース T を確保すると、車両 1 を停止させる。なお、このとき車両制御部 2 4 は、シフト位置が P レンジとなるようにトランスミッション 7 4 を制御する。そして、車両制御部 2 4 は、車両 1 が前進して停止したことを示す停止信号をバックドア制御部 2 5 へ出力する。

50



## 【 0 0 6 6 】

バックドア制御部 2 5 は、停止信号が入力されると、バックドア駆動部 7 5 を制御してバックドア 3 を開放する。なお、バックドア制御部 2 5 は、開放スペース判定部 2 2 によって車両 1 の周囲に開放スペース T があると判定された場合、車両 1 を停止させたままバックドア駆動部 7 5 を制御してバックドア 3 を開放する。

## 【 0 0 6 7 】

報知制御部 2 6 は、車両 1 の前進移動開始の前や、バックドア 3 の開放前に、スピーカ 7 6 を制御し、車両 1 の前進移動が開始される旨、バックドア 3 が開放される旨を、ユーザを含む周囲の人に報知する音声等を出力させる。これにより、車両 1 の前進移動やバックドア 3 の開放をより安全に行うことができる。

10

## 【 0 0 6 8 】

続いて、バックドア 3 の閉信号について説明すると、閉信号と同様に、操作信号受付部 2 1 は、シフト位置信号が P レンジを示す信号である場合に、操作部 1 0 0 等から受け付けた閉信号をバックドア制御部 2 5 へ出力する。逆に言えば、操作信号受付部 2 1 は、シフト位置信号が P レンジ以外のレンジを示す信号である場合、操作部 1 0 0 等から受け付けた閉信号をバックドア制御部 2 5 へ出力することを禁止する。

## 【 0 0 6 9 】

これにより、操作信号受付部 2 1 は、シフト位置が P レンジで、車両 1 が確実に停止した状態である場合に限り、閉信号をバックドア制御部 2 5 へ出力することとなるため、後述するバックドア 3 の閉鎖を安全に行うことができる。

20

## 【 0 0 7 0 】

なお、シフト位置が P レンジ以外のときに、閉信号または閉信号が操作信号受付部 2 1 に入力される場合、ユーザに対して例えば、シフト位置を P レンジにすることを促す音声をスピーカ 7 6 から出力するように構成してもよい。

## 【 0 0 7 1 】

バックドア制御部 2 5 は、閉信号が入力されると、バックドア駆動部 7 5 を制御してバックドア 3 を閉鎖する。そして、バックドア制御部 2 5 は、バックドア 3 の閉鎖が完了したことを示す閉鎖完了信号を車両制御部 2 4 へ出力する。

## 【 0 0 7 2 】

車両制御部 2 4 は、閉鎖完了信号が入力されると、車両 1 の現在位置が元の駐車位置と同じ位置であるか否かを判定する、正確には、操作部 1 0 0 等から閉信号が入力されたときの駐車位置と同じ位置であるか否かを判定する。

30

## 【 0 0 7 3 】

詳しくは、車両制御部 2 4 は、例えば、後方センサ 6 0 の出力から現在得られる壁 W までの離間距離 H と、閉信号が入力されて開放スペース T の有無を判定したときに得た離間距離 H とを比較する。そして、車両制御部 2 4 は、現在の離間距離 H と開放スペース T の有無を判定したときの離間距離 H とが同じまたは略同じである場合、車両 1 の現在位置が元の駐車位置と同じ位置であると判定する、すなわち、車両 1 は前進移動していないと判定する。

## 【 0 0 7 4 】

車両制御部 2 4 は、車両 1 の現在位置が元の駐車位置と同じ位置であると判定した場合、イグニッションスイッチ 7 1 をオフして駆動源 7 0 を停止させる。一方、車両制御部 2 4 は、車両 1 の現在位置が元の駐車位置と同じ位置ではないと判定した場合、車両 1 を元の駐車位置へ戻すようにする。

40

## 【 0 0 7 5 】

具体的には、移動経路算出部 2 3 は、車両制御部 2 4 によって現在位置が元の駐車位置と同じではないと判定された場合、移動量情報 4 1 の移動量 X を読み出す。移動経路算出部 2 3 は、読み出した移動量 X の分だけ車両 1 を後進させる移動経路を算出する。そして、移動経路算出部 2 3 は、算出した移動経路を示す信号を車両制御部 2 4 へ出力する。

## 【 0 0 7 6 】

50

車両制御部 24 は、移動経路を示す信号が入力されると、シフト位置が R レンジとなるようにトランスミッション 74 を制御して、車両 1 を後進可能な状態とし、車両 1 を移動させる準備を行う。

【0077】

続いて、車両制御部 24 は、例えば各センサ 60 ~ 63 から出力される、物体までの距離を示す信号に基づき、移動経路に障害物があるか否かを判定する。

【0078】

車両制御部 24 は、移動経路に障害物があると判定した場合、車両 1 を停止させたままとする。他方、車両制御部 24 は、移動経路に障害物がないと判定した場合、例えばブレーキ 72 を解除したり、ステアリング 73 を制御するなどして、車両 1 を後進させる。

10

【0079】

車両制御部 24 は、車両 1 を移動量 X の分だけ後進させることで、車両 1 を元の駐車位置へ戻し、続いてイグニッションスイッチ 71 をオフして駆動源 70 を停止させる。

【0080】

報知制御部 26 は、バックドア 3 の閉鎖前や、車両 1 の後進移動開始の前に、スピーカ 76 を制御し、バックドア 3 が閉鎖される旨、車両 1 の後進移動が開始される旨を、ユーザを含む周囲の人に報知する音声等を出力させる。これにより、車両 1 の後進移動やバックドア 3 の閉鎖をより安全に行うことができる。

【0081】

< 3 . 第 1 の実施形態に係る車両制御装置の制御処理 >

20

次に、車両制御装置 10 における具体的な処置手順について図 5 , 6 を用いて説明する。図 5 は、車両制御装置 10 が実行するバックドア 3 の開放処理手順を示すフローチャートである。また、図 6 は、車両制御装置 10 が実行するバックドア 3 の閉鎖処理手順を示すフローチャートである。

【0082】

図 5 に示すように、車両制御装置 10 は、シフト位置が P レンジであるか否かを判定する (ステップ S 101) 。車両制御装置 10 は、シフト位置が P レンジではないと判定される場合 (ステップ S 101 , No) 、ステップ S 101 の処理を繰り返す。

【0083】

一方、車両制御装置 10 は、シフト位置が P レンジであると判定される場合 (ステップ S 101 , Yes) 、操作部 100 等からバックドア 3 の開信号を受け付けたか否かを判定する (ステップ S 102) 。

30

【0084】

車両制御装置 10 は、開信号を受け付けていないと判定される場合 (ステップ S 102 , No) 、ステップ S 102 の処理を繰り返す。車両制御装置 10 は、開信号を受け付けたと判定される場合 (ステップ S 102 , Yes) 、車両 1 の周囲にバックドア 3 を開放可能な開放スペース T があるか否かを判定する (ステップ S 103) 。

【0085】

車両制御装置 10 は、開放スペース T がないと判定された場合 (ステップ S 103 , No) 、移動量 X の分だけ車両 1 を前進させる移動経路を算出する (ステップ S 104) 。続いて、車両制御装置 10 は、トランスミッション 74 等を制御して、車両 1 を前進可能な状態とし、車両 1 を移動させる準備を行う (ステップ S 105) 。

40

【0086】

次いで、車両制御装置 10 は、車両 1 の前進移動が開始される旨をスピーカ 76 を介してユーザ等に報知する (ステップ S 106) 。

【0087】

次いで、車両制御装置 10 は、移動経路に障害物があるか否かを判定する (ステップ S 107) 。車両制御装置 10 は、移動経路に障害物があると判定される場合 (ステップ S 107 , Yes) 、ステップ S 107 の処理を繰り返し、車両 1 を停止させたままとする。

50

## 【 0 0 8 8 】

車両制御装置 1 0 は、移動経路に障害物がないと判定される場合（ステップ S 1 0 7 , N o ）、ブレーキ 7 2 等を制御して車両 1 を前進移動させる（ステップ S 1 0 8 ）。そして、車両制御装置 1 0 は、車両 1 が移動量 X の分移動したところで、車両 1 を停止させる。これにより、車両 1 の後方に開放スペース T が確保される。

## 【 0 0 8 9 】

次いで、車両制御装置 1 0 は、バックドア 3 が開放される旨をスピーカ 7 6 を介してユーザ等に報知し（ステップ S 1 0 9 ）、続いてバックドア 3 を開放する（ステップ S 1 1 0 ）。

## 【 0 0 9 0 】

他方、車両制御装置 1 0 は、開信号を受け付けた時点で、車両 1 の後方に既に開放スペース T があると判定された場合（ステップ S 1 0 3 , Y e s ）、ステップ S 1 0 9 , S 1 1 0 に進み、バックドア 3 が開放される旨の報知、バックドア 3 の開放を行う。なお、バックドア 3 の開放が完了すると、ユーザはトランク 2 に対して荷物の出し入れを行う。

## 【 0 0 9 1 】

次に、ユーザによる荷物の出し入れが終わった後に実行される、バックドア 3 の閉鎖処理手順を図 6 を参照して説明する。図 6 に示すように、車両制御装置 1 0 は、操作部 1 0 0 等からバックドア 3 の閉信号を受け付けたか否かを判定する（ステップ S 2 0 1 ）。

## 【 0 0 9 2 】

車両制御装置 1 0 は、閉信号を受け付けていないと判定される場合（ステップ S 2 0 1 , N o ）、ステップ S 2 0 1 の処理を繰り返す。車両制御装置 1 0 は、閉信号を受け付けたと判定される場合（ステップ S 2 0 1 , Y e s ）、バックドア 3 が閉鎖される旨をスピーカ 7 6 を介してユーザ等に報知し（ステップ S 2 0 2 ）、続いてバックドア 3 を閉鎖する（ステップ S 2 0 3 ）。

## 【 0 0 9 3 】

続いて、車両制御装置 1 0 は、車両 1 の現在位置が元の駐車位置と同じであるか否かを判定する（ステップ S 2 0 4 ）。車両制御装置 1 0 は、車両 1 の現在位置が元の駐車位置と同じ位置ではないと判定された場合（ステップ S 2 0 4 , N o ）、移動量 X の分だけ車両 1 を後進させる移動経路を算出する（ステップ S 2 0 5 ）。

## 【 0 0 9 4 】

続いて、車両制御装置 1 0 は、トランスミッション 7 4 等を制御して、車両 1 を後進可能な状態とし、車両 1 を移動させる準備を行う（ステップ S 2 0 6 ）。次いで、車両制御装置 1 0 は、車両 1 の後進移動が開始される旨をスピーカ 7 6 を介してユーザ等に報知する（ステップ S 2 0 7 ）。

## 【 0 0 9 5 】

次いで、車両制御装置 1 0 は、移動経路に障害物があるか否かを判定する（ステップ S 2 0 8 ）。車両制御装置 1 0 は、移動経路に障害物があると判定される場合（ステップ S 2 0 8 , Y e s ）、ステップ S 2 0 8 の処理を繰り返し、車両 1 を停止させたままとする。

## 【 0 0 9 6 】

他方、車両制御装置 1 0 は、移動経路に障害物がないと判定される場合（ステップ S 2 0 8 , N o ）、ブレーキ 7 2 等を制御して車両 1 を後進移動させる（ステップ S 2 0 9 ）。そして、車両制御装置 1 0 は、車両 1 が移動量 X の分移動したところで、車両 1 を停止させる。これにより、車両 1 を元の駐車位置に戻すことができる。

## 【 0 0 9 7 】

続いて、車両制御装置 1 0 は、イグニッションスイッチ 7 1 をオフして駆動源 7 0 を停止させる（ステップ S 2 1 0 ）。なお、車両制御装置 1 0 は、車両 1 の現在位置が元の駐車位置と同じ位置であると判定された場合（ステップ S 2 0 4 , Y e s ）、ステップ S 2 1 0 に進んで、イグニッションスイッチ 7 1 をオフする。

## 【 0 0 9 8 】

10

20

30

40

50

上述してきたように、第１の実施形態に係る車両制御装置１０は、開放スペース判定部２２と、車両制御部２４とを備える。開放スペース判定部２２は、車両１が駐車スペースＳに停止した状態において、車両１の周囲に車両１のバックドア３を開放可能な開放スペースＴがあるか否かを判定する。車両制御部２４は、開放スペース判定部２２によって開放スペースＴがないと判定された場合、バックドア３を開放可能な位置まで車両１を移動させる。これにより、車両制御装置１０にあっては、駐車後においてバックドア３の開閉を容易に行うことができる。

【００９９】

（第２の実施形態）

< ４．第２の実施形態に係る車両制御装置の構成 >

10

次いで、第２の実施形態に係る車両制御装置１０の構成について図７を参照しつつ説明する。図７は、第２の実施形態に係る車両制御装置１０を備えた車両１等の構成例を示すブロック図である。なお、以下においては、第１の実施形態と共通の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【０１００】

例えば、トランク２に対して出し入れされる荷物が比較的大きい場合、車両１の後方のスペースを大きく取ったり、バックドア３を開度が大きくなるように開放したりすることで、荷物の出し入れを容易にすることができる。

【０１０１】

そこで、第２の実施形態においては、荷物の大きさに応じて車両１の移動量Ｘやバックドア３の開度を変更するようにした。なお、本明細書において、荷物の大きさとは、荷物の体積や長さなどを含む意味で用いる場合がある。

20

【０１０２】

図７に示すように、車両制御装置１０の制御部２０はさらに、荷物検出部３０と、移動量算出部３１と、開度算出部３２とを備える。また、記憶部４０は、移動量情報４１と、目標開度情報４２とを記憶する。

【０１０３】

また、第２の実施形態において、荷物の大きさは操作部１００を介して入力されるものとするが、これはあくまでも例示であって限定されるものではない。

【０１０４】

30

具体的には、図２に示すように、操作部１００の画面１０１上において、荷物の大きさを入力する入力画面１１０が表示される。そして、入力画面１１０には、想像線で示すように、小ボタン１１１と、中ボタン１１２と、大ボタン１１３とが表示される。

【０１０５】

小ボタン１１１、中ボタン１１２および大ボタン１１３は、ユーザによって荷物の大きさに応じて選択されて操作される。

【０１０６】

詳しくは、小ボタン１１１は荷物が比較的小さい場合、中ボタン１１２は荷物が中程度の場合、大ボタン１１３は荷物が比較的大きい場合に選択されて操作される。各ボタン１１１、１１２、１１３は、ユーザによって操作されるとそれぞれ、荷物が小さいことを示す荷物小信号、中程度であることを示す荷物中信号、大きいことを示す荷物大信号を車両制御装置１０の操作信号受付部２１（図７参照）へ出力する。

40

【０１０７】

操作信号受付部２１は、操作部１００から受け付けた荷物小信号などを荷物検出部３０へ出力する。そして、荷物検出部３０は、操作信号受付部２１から出力された荷物小信号などに基づき、トランク２に対して出し入れされる荷物の大きさを検出する。

【０１０８】

移動量算出部３１は、荷物検出部３０によって検出された荷物の大きさに基づき、移動量情報４１を読み出して移動量Ｘを算出する、正確には、バックドア３を開放可能な位置まで車両１を移動させる車両１の移動量Ｘを算出する。

50

## 【 0 1 0 9 】

図 8 は、移動量情報 4 1 を示す図である。図 8 に示すように、移動量情報 4 1 では、車両 1 の移動量  $X$  が荷物の大きさに対応付けて設定される。具体的には、荷物が比較的小さい場合は移動量  $X$  が短く、荷物が比較的大きい場合に移動量  $X$  が長く設定され、荷物が中程度の場合、移動量  $X$  は、荷物が小さい場合の移動量  $X$  と大きい場合の移動量  $X$  との中間の値に設定される。すなわち、移動量  $X$  は、荷物が大きくなるにつれて長い値となるように設定される。

## 【 0 1 1 0 】

これにより、例えば、トランク 2 に対して出し入れされる荷物が比較的大きい場合であっても、車両 1 の後方のスペースを大きく取ることが可能となり、荷物の出し入れを容易に行うことができる。

10

## 【 0 1 1 1 】

図 7 の説明に戻ると、移動量算出部 3 1 は、算出された移動量  $X$  を示す信号を移動経路算出部 2 3 へ出力する。そして、移動経路算出部 2 3 は、移動量  $X$  の分だけ車両 1 を前進させる移動経路を算出し、算出した移動経路を示す信号を車両制御部 2 4 へ出力する。

## 【 0 1 1 2 】

車両制御部 2 4 は、移動経路に基づいて、言い換えると、移動量算出部 3 1 によって算出された移動量  $X$  に基づいて車両 1 を移動させる。

## 【 0 1 1 3 】

開度算出部 3 2 は、荷物検出部 3 0 によって検出された荷物の大きさに基づき、目標開度情報 4 2 を読み出して目標開度を算出する。

20

## 【 0 1 1 4 】

図 9 は、目標開度情報 4 2 を示す図である。図 9 に示すように、目標開度情報 4 2 では、バックドア 3 の目標開度が荷物の大きさに対応付けて設定される。具体的には、荷物が比較的小さい場合は目標開度が小さく、荷物が比較的大きい場合に目標開度が大きく設定され、荷物が中程度の場合、目標開度は、荷物が小さい場合の目標開度と大きい場合の目標開度との中間の値に設定される。すなわち、目標開度は、荷物が大きくなるにつれて大きな値となるように設定される。

## 【 0 1 1 5 】

図 7 の説明に戻ると、開度算出部 3 2 は、算出された目標開度を示す信号をバックドア制御部 2 5 へ出力する。そして、バックドア制御部 2 5 は、バックドア 3 の開度が開度算出部 3 2 によって算出された目標開度となるようにバックドア 3 を制御する（開放する）。

30

## 【 0 1 1 6 】

図 10 は、目標開度となるように開放されたバックドア 3 の一例を示す図である。図 10 において、バックドア 3 a は目標開度が小さいときの開放状態を示し、バックドア 3 b は目標開度が中間の値のとき、バックドア 3 c は目標開度が大きいときの開放状態を示している。

## 【 0 1 1 7 】

図 10 から分かるように、例えば、トランク 2 に対して出し入れされる荷物が比較的大きい場合、バックドア 3 c のように目標開度を大きくすることで、トランク 2（図 1 参照）の開口を広くすることが可能となり、よって荷物の出し入れを容易に行うことができる。

40

## 【 0 1 1 8 】

図 11 は、第 2 の実施形態に係る車両制御装置 10 が実行するバックドア 3 の開放処理手順を示すフローチャートである。

## 【 0 1 1 9 】

図 11 に示すように、車両制御装置 10 は、ステップ S 101 ~ S 103 の処理を行い、開放スペース T がないと判定された場合（ステップ S 103, No）、荷物の大きさを検出する（ステップ S 103 a）。

50

## 【 0 1 2 0 】

続いて、車両制御装置 1 0 は、荷物の大きさに基づいて車両 1 の移動量 X を算出する（ステップ S 1 0 3 b）。次に、車両制御装置 1 0 は、ステップ S 1 0 4 の処理を経た後、荷物の大きさに基づいて目標開度 を算出する（ステップ S 1 0 4 a）。

## 【 0 1 2 1 】

続いて、車両制御装置 1 0 は、ステップ S 1 0 5 ~ S 1 0 7 の処理を行った後、ステップ S 1 0 8 に進み、荷物の大きさに基づいて算出された移動量 X の分、車両 1 を前進移動させる。

## 【 0 1 2 2 】

そして、車両制御装置 1 0 は、ステップ S 1 0 9 の処理を行った後、荷物の大きさに基づいて算出された目標開度 までバックドア 3 を開放する（ステップ S 1 1 0）。 10

## 【 0 1 2 3 】

このように、第 2 の実施形態にあっては、荷物の大きさに応じて車両 1 の移動量 X やバックドア 3 の目標開度 を変更するようにしたので、荷物の出し入れを容易に行うことができる。

## 【 0 1 2 4 】

（第 3 の実施形態）

< 5 . 第 3 の実施形態に係る車両制御装置の構成 >

次いで、第 3 の実施形態に係る車両制御装置 1 0 について説明する。上記した実施形態において、操作部 1 0 0 等から受け付けた信号に基づき、バックドア制御部 2 5 がバック 20  
ドア 3 の開閉を制御する説明を行った。しかしながら、バックドア 3 はユーザによって手動で開閉される場合もある。

## 【 0 1 2 5 】

そこで、第 3 の実施形態にあっては、バックドア 3 が手動操作される場合であっても、バックドア 3 の開閉を安全に行うことができる構成とした。

## 【 0 1 2 6 】

具体的には、第 3 の実施形態にあっては、図 4 に想像線で示すように、接触センサ 5 5 がバックドア 3 の取っ手 3 d に設けられる。接触センサ 5 5 は、図 3 に想像線で示すように、ユーザがバックドア 3 の取っ手 3 d に接触してバックドア 3 を手動操作しようとした場合に、手動操作されたことを示す手動操作信号を操作信号受付部 2 1 へ出力する。なお 30  
、接触センサ 5 5 としては、静電容量式の接触センサを用いることができるが、これに限定されるものではない。

## 【 0 1 2 7 】

操作信号受付部 2 1 は、開信号のときと同様、手動操作信号を開放スペース判定部 2 2 へ出力する。そして、開放スペース判定部 2 2 は、手動操作信号が入力されると、車両 1 の周囲に開放スペース T があるか否かを判定する点は、従前の実施形態と同じである。

## 【 0 1 2 8 】

図 1 2 は、第 3 の実施形態に係る車両制御装置 1 0 が実行するバックドア 3 の開放処理手順を示すフローチャートである。

## 【 0 1 2 9 】

図 1 2 に示すように、車両制御装置 1 0 は、ステップ S 1 0 1 の処理を行った後、ユーザによる手動開放操作があったか否かを判定する（ステップ S 1 0 2 a）。車両制御装置 1 0 は、手動操作信号が入力されず、手動開放操作がないと判定される場合（ステップ S 1 0 2 a , N o）、ステップ S 1 0 2 a の処理を繰り返す。 40

## 【 0 1 3 0 】

他方、車両制御装置 1 0 は、手動操作信号が入力され、手動開放操作があったと判定される場合（ステップ S 1 0 2 a , Y e s）、ステップ S 1 0 3 に進み、車両 1 の周囲に開放スペース T があるか否かを判定する。

## 【 0 1 3 1 】

車両制御装置 1 0 は、開放スペース T がないと判定された場合（ステップ S 1 0 3 , N 50

o)、車両1を前進させる必要があるため、ユーザ等に対し、車両1から離れるように促す旨をスピーカ76を介して報知する(ステップS103d)。

【0132】

これにより、例えば手動開放操作を行うために車両1に近づいているユーザを、車両1から離すことが可能となり、後に行われる車両1の移動を安全に行うことができる。

【0133】

車両制御部24は、ステップS104～ステップS108の処理を行った後、ユーザ等に対し、車両1の移動が完了した旨をスピーカ76を介して報知する(ステップS109a)。そして、ユーザの手動操作によってバックドア3を開放する(ステップS110a)。これにより、ユーザは、車両1の移動完了を容易に把握でき、よって手動操作によるバックドア3の開放を安全に行うことができる。

10

【0134】

このように、第3の実施形態にあっては、バックドア3が手動操作される場合であっても、バックドア3の開閉を安全に行うことができる。

【0135】

(変形例)

上記した実施形態にあっては、バックドア3を開放する際に車両1を移動量Xだけ前進させた場合、バックドア3の閉鎖後、車両1を移動量Xだけ後進させて駐車スペースSの元の位置に戻すようにした。

【0136】

20

図13A～13Cは、変形例に係る車両制御装置10による車両制御を説明する図である。なお、図13A～13Cは、いずれも車両1の平面図である。

【0137】

図13Aに示すように、運転者であるユーザの運転技量によっては、車両1が白線L内の駐車スペースSをはみ出して駐車される場合がある。かかる場合に、上記した実施形態の如く、車両1を移動量Xだけ前進させた後に元の位置に戻す構成とすると、車両1は駐車スペースSをはみ出した状態で戻ることとなる。

【0138】

そこで、変形例に係る車両制御装置10にあっては、車両1を駐車スペースSに移動させて戻す際、駐車スペースSに対する車両1の位置を修正して車両1を駐車スペースSに

30

停止させるようにした。

【0139】

なお、変形例にあっては、後方センサ60、前方センサ61、右方センサ62および左方センサ63(図4参照)としては、物体との距離に加え、白線Lも検出可能となるように、カメラを用いることが好ましい。

【0140】

具体的に説明すると、車両制御装置10は、バックドア3を開放する際、図13Aに矢印Cで示すように、車両1を移動量Xだけ前進させる。次いで、ユーザによる荷物の出入れが完了すると、車両制御装置10は、バックドア3を閉鎖して車両1を元の位置に戻す。

40

【0141】

その際、車両制御装置10は、図13Bに矢印D1で示すように、車両1を移動量Xだけ後進させるのではなく、矢印D2で示すように、検出された白線Lに基づいて車両1が駐車スペースSの中央付近に戻るような移動経路を算出して車両1を後進させる。これにより、車両1は、図13Cに示すように、白線L内の駐車スペースSの中央付近に戻る

【0142】

このように、変形例にあっては、バックドア3の開閉前に車両1が駐車スペースSをはみ出した状態で停止していた場合であっても、バックドア3の開閉後において、車両1を駐車スペースSの中央付近に戻すことが可能となる。

50

## 【 0 1 4 3 】

なお、上記した実施形態において、バックドア 3 を開放する際、車両 1 を前方へ移動させるようにしたが、これに限定されるものではない。図 1 4 は、車両 1 の移動方向を説明する図である。

## 【 0 1 4 4 】

車両制御装置 1 0 は、図 1 4 に矢印 E で示すように、例えば車両 1 を斜め前方へ向けて移動させるようにしてもよい。具体的には、長尺状の荷物 F をトランク 2 に出し入れする場合、入力画面 1 1 0 において、ユーザが長尺状の荷物 F に対応する操作ボタンを操作することで、車両 1 が駐車スペース S の白線 L と重なるように車両 1 を斜め前方に向けて移動させる。

10

## 【 0 1 4 5 】

これにより、車両 1 を前方へ向けて移動させる場合に比べて、車両 1 の後方から壁 W までの距離を大きく取ることが可能となり、長尺状の荷物 F の出し入れを容易に行うことができる。

## 【 0 1 4 6 】

さらなる効果や変形例は、当業者によって容易に導き出すことができる。このため、本発明のより広範な態様は、以上のように表しかつ記述した特定の詳細および代表的な実施形態に限定されるものではない。したがって、添付の特許請求の範囲およびその均等物によって定義される総括的な発明の概念の精神または範囲から逸脱することなく、様々な変更が可能である。

20

## 【 符号の説明 】

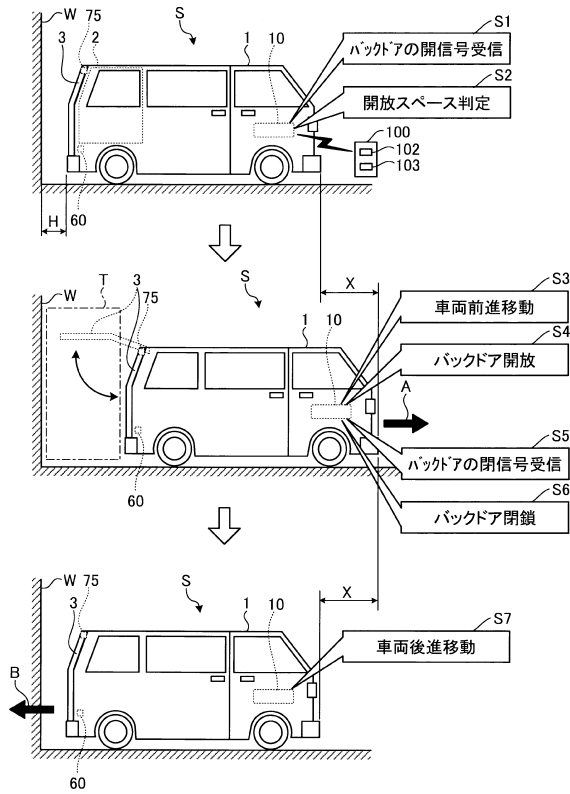
## 【 0 1 4 7 】

- 1 車両
- 2 トランク
- 3 バックドア
- 1 0 車両制御装置
- 2 0 制御部
- 2 2 開放スペース判定部
- 2 4 車両制御部
- 2 5 バックドア制御部
- 2 6 報知制御部
- 4 0 記憶部
- 5 0 バックドアスイッチ
- 6 0 後方センサ
- 7 5 バックドア駆動部
- 1 0 0 操作部

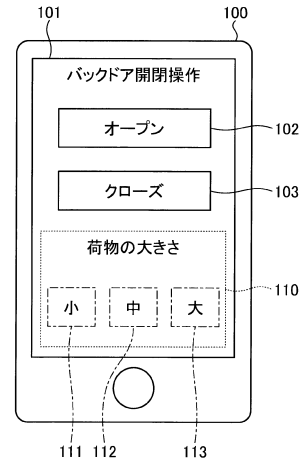
30



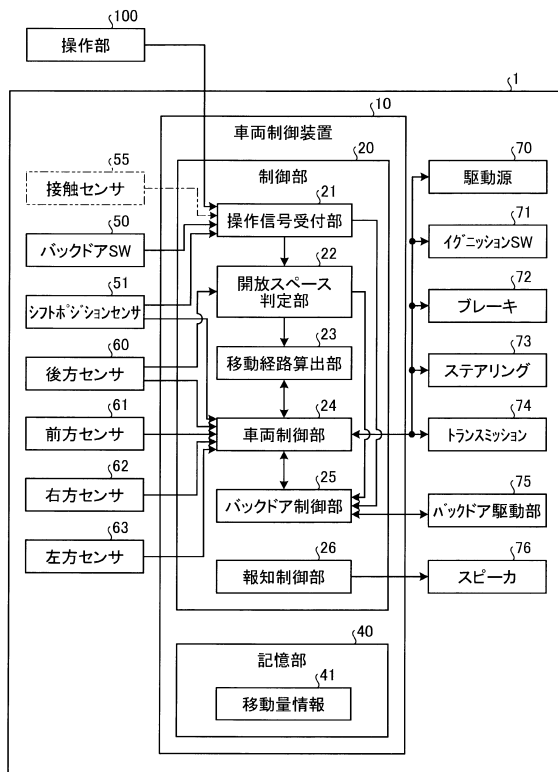
【図 1】



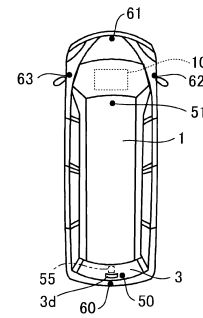
【図 2】



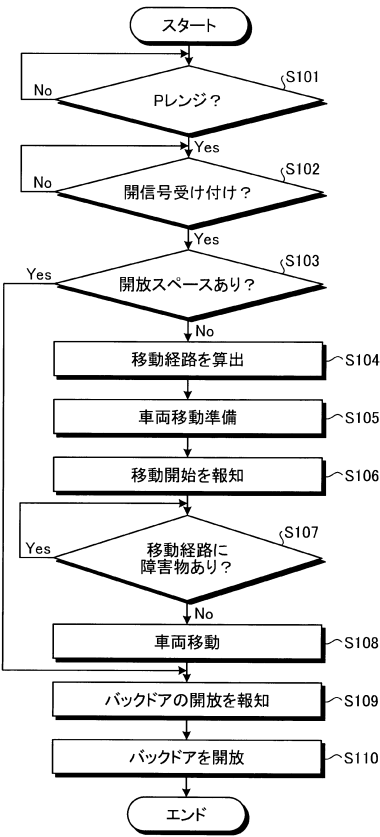
【図 3】



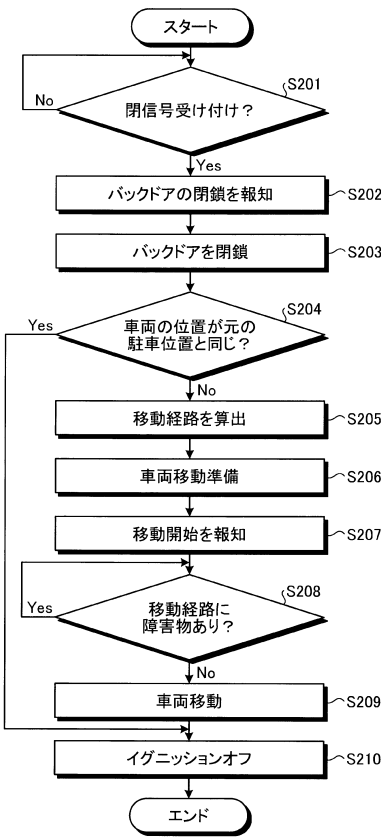
【図 4】



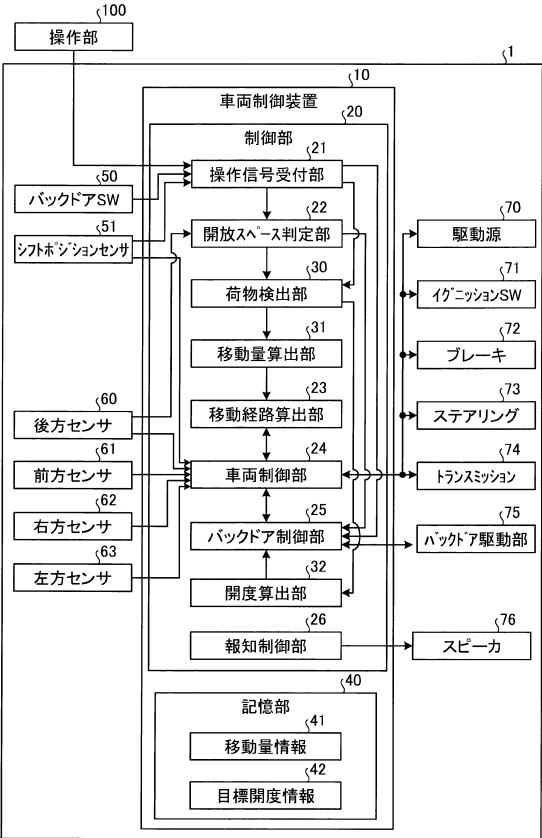
【図 5】



【図 6】



【図 7】



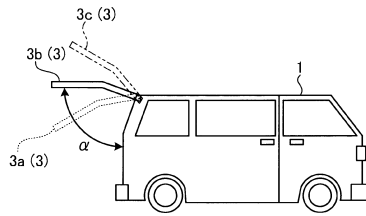
【図 8】

41	
荷物の大きさ	車両の移動量X
小	短
中	中
大	長

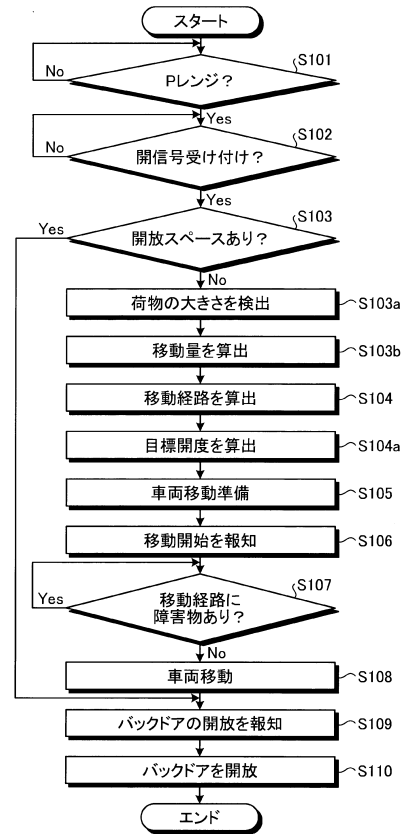
【図 9】

42	
荷物の大きさ	目標開度α
小	小
中	中
大	大

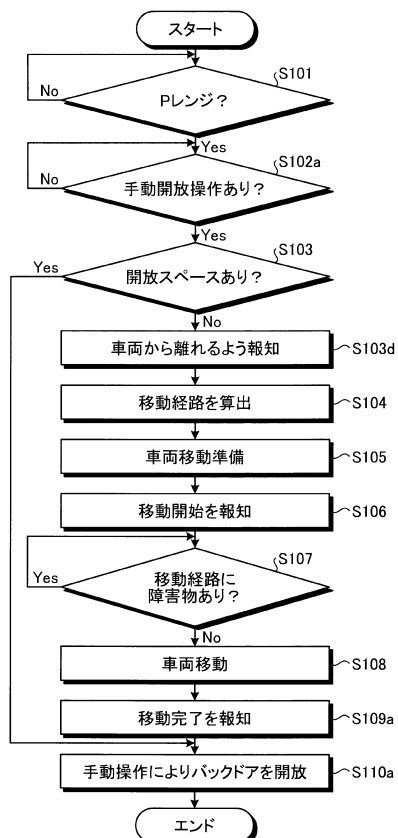
【図 10】



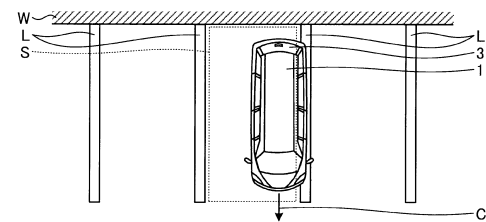
【図 11】



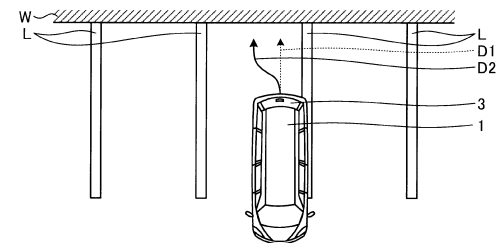
【図 12】



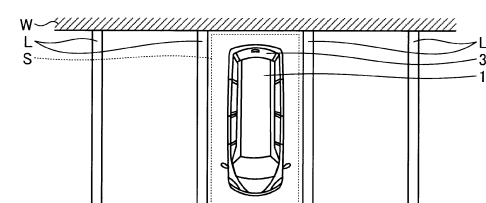
【図 13 A】



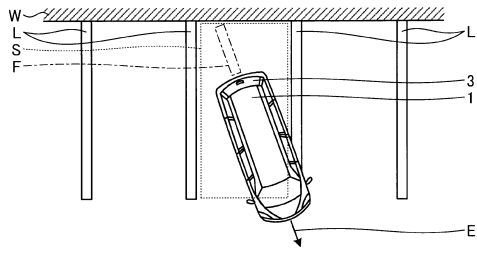
【図 13 B】



【図 13 C】



【図 14】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 2 0 4 9 5 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 1 0 5 6 8 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 3 4 9 7 5 ( J P , A )  
特開 2 0 1 2 - 1 6 6 6 8 6 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 W 1 0 / 0 0 - 1 0 / 3 0  
B 6 0 W 3 0 / 0 0 - 5 0 / 1 6  
B 6 0 J 5 / 0 0 - 5 / 1 4