

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6015771号
(P6015771)

(45) 発行日 平成28年10月26日 (2016. 10. 26)

(24) 登録日 平成28年10月7日 (2016. 10. 7)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 O W 30/18 (2012. 01)	B 6 O W 30/18
F O 2 D 29/02 (2006. 01)	F O 2 D 29/02 3 O 1 Z
F O 2 D 41/04 (2006. 01)	F O 2 D 41/04 3 1 O G
	F O 2 D 41/04 3 6 O G

請求項の数 4 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2014-549776 (P2014-549776)	(73) 特許権者	000003997
(86) (22) 出願日	平成25年10月28日 (2013. 10. 28)		日産自動車株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/006356		神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(87) 国際公開番号	W02014/083762	(74) 代理人	100066980
(87) 国際公開日	平成26年6月5日 (2014. 6. 5)		弁理士 森 哲也
審査請求日	平成27年4月6日 (2015. 4. 6)	(74) 代理人	100108914
(31) 優先権主張番号	特願2012-259187 (P2012-259187)		弁理士 鈴木 壯兵衛
(32) 優先日	平成24年11月27日 (2012. 11. 27)	(74) 代理人	100103850
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 田中 秀▲てつ▼
		(72) 発明者	井上 拓哉
			神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内
		(72) 発明者	菅野 健
			神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用加速抑制装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自車両の駆動方向を検出する駆動方向検出部と、
前記駆動方向検出部が検出した駆動方向に基づいて、前記自車両の駆動方向前方に存在する駐車枠及び段差以外の前記駆動方向前方に存在する障害物の少なくともいずれかを検出する前方検出部と、

運転者が加速指示するために操作する加速操作部と、
前記加速操作部の操作量を検出する操作量検出部と、
前記前方検出部が検出した前記自車両の駆動方向前方に存在する駐車枠及び障害物の少なくともいずれかに基づいて、前記操作量検出部が検出した操作量に応じた前記自車両の加速を抑制する加速抑制制御を実行する加速抑制部と、

前記自車両が停止状態にあることを検出する停止状態検出部と、
前記自車両が前記駆動方向検出部が検出した前記自車両の駆動方向前方へ進行する進行状態にあることを検出する進行状態検出部とを備え、

前記加速抑制部は、前記加速抑制制御の実行中に、前記停止状態検出部が停止状態を検出した場合には、前記加速抑制制御を徐々に解除するとともに、前記加速抑制制御の解除中に、前記進行状態検出部が進行状態を検出した場合には、前記加速抑制制御の進行状態検出時点の解除状態を保持することを特徴とする車両用加速抑制装置。

【請求項2】

前記停止状態検出部が停止状態を検出してからの経過時間を計測する計測部を備え、

前記加速抑制部は、前記加速抑制制御の実行中に、前記停止状態検出部が停止状態を検出した場合には、前記計測部が計測した経過時間が大きくなるほど前記加速抑制制御の解除量を大きくすることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用加速抑制装置。

【請求項 3】

前記加速抑制部は、前記加速抑制制御の実行中に、前記停止状態検出部が停止状態を検出した場合には、前記計測部が計測した経過時間が予め設定した不感時間以上となった場合に、前記加速抑制制御の解除を開始することを特徴とする請求項 2 に記載の車両用加速抑制装置。

【請求項 4】

前記加速抑制部は、前記操作量検出部が検出した操作量が設定値以下となった場合、前記計測部が計測した経過時間が設定時間以上となった場合、または車両用加速抑制装置の電源用スイッチがオフ状態となった場合に、前記計測部が計測する経過時間をリセットすることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の車両用加速抑制装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加速抑制制御を実行する車両用加速抑制装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の技術としては、例えば、特許文献 1 に記載の従来技術がある。

この従来技術では、段差を乗り越える場合に、車体速が減少した際に駆動力を増加補正する。これにより、この従来技術では、車両の停止時間を短縮させ、段差を速やかに乗り越えることを可能にしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 315284 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、上記従来技術では、段差を乗り越える場合に、車体速が減少した際に駆動力を増加補正するようになっている。それゆえ、段差を乗り越えた直後に障害物が存在する場合には干渉の恐れがあった。

本発明は、上記のような点に着目し、段差を乗り越えた直後に障害物が存在する場合でも、段差をより適切に乗り越え可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明の一態様では、自車両の駆動方向前方に存在する駐車枠及び障害物の少なくともいずれかに基づいて、加速操作部の操作量に応じた自車両の加速を抑制する加速抑制制御を実行する。そして、本発明の一態様では、加速抑制制御の実行中に、自車両が停止状態にあることを検出した場合には、加速抑制制御を徐々に解除するとともに、加速抑制制御の解除中に、自車両が進行状態にあることを検出した場合には、加速抑制制御の進行状態検出時点の解除状態を保持する。

【発明の効果】

【0006】

本発明の一態様によれば、段差を乗り越えた直後に障害物が存在する場合でも、段差をより適切に乗り越え可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】車両用加速抑制装置 1 を備える自車両 V の構成を示す概念図である。

10

20

30

40

50

【図 2】車両用加速抑制装置 1 の概略構成を示すブロック図である。

【図 3】加速抑制制御内容演算部 10 I の構成を示すブロック図である。

【図 4】加速抑制作動条件判断部 34 が、加速抑制作動条件が成立するか否かを判断する処理を示すフローチャートである。

【図 5】自車両 V と、駐車枠 L0 と、自車両 V と駐車枠 L0 との距離 D を説明する図である。

【図 6】加速抑制制御量演算部 36 が加速抑制制御量を設定する処理を示すフローチャートである。

【図 7】加速抑制制御量低減用制御マップを示す図である。

【図 8】加速抑制指令値演算部 10 J が行う処理を示すフローチャートである。

10

【図 9】目標スロットル開度演算部 10 K が行う処理を示すフローチャートである。

【図 10】車両用加速抑制装置 1 の動作を説明するための図である。

【図 11】車両用加速抑制装置 1 の動作を説明するための図である。

【図 12】車両用加速抑制装置 1 の動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の実施形態（以下、本実施形態と記載する）について、図面を参照しつつ説明する。

（構成）

まず、図 1 を用いて、車両用加速抑制装置 1 を備える自車両 V の構成を説明する。

20

図 1 は、車両用加速抑制装置 1 を備える自車両 V の構成を示す概念図である。

図 1 中に示すように、自車両 V は、車輪 W（右前輪 WFR、左前輪 WFL、右後輪 WRR、左後輪 WRL）と、ブレーキ装置 2 と、流体圧回路 4 と、ブレーキコントローラ 6 を備える。これに加え、自車両 V は、エンジン 8 と、エンジンコントローラ 12 を備える。

ブレーキ装置 2 は、例えば、ホイールシリンダを用いて形成し、各車輪 W にそれぞれ設ける。なお、ブレーキ装置 2 は、流体圧で制動力を付与する装置に限定するものではなく、電動ブレーキ装置等を用いて形成してもよい。

【0009】

流体圧回路 4 は、各ブレーキ装置 2 に接続する配管を含む回路である。

ブレーキコントローラ 6 は、上位コントローラである走行制御コントローラ 10 から入力を受けた制動力指令値に基づき、各ブレーキ装置 2 で発生する制動力を、流体圧回路 4 を介して、制動力指令値に応じた値に制御する。すなわち、ブレーキコントローラ 6 は、減速制御装置を形成する。なお、走行制御コントローラ 10 に関する説明は、後述する。

30

したがって、ブレーキ装置 2、流体圧回路 4 及びブレーキコントローラ 6 は、制動力を発生する制動装置を形成する。

【0010】

エンジン 8 は、自車両 V の駆動源を形成する。なお、自車両 V の駆動源は、エンジン 8 に限定するものではなく、電動モータを用いて形成してもよい。また、自車両 V の駆動源は、エンジン 8 と電動モータを組み合わせ形成してもよい。

エンジンコントローラ 12 は、走行制御コントローラ 10 から入力を受けた目標スロットル開度信号（加速指令値）に基づき、上位コントローラであるエンジン 8 で発生するトルク（駆動力）を制御する。すなわち、エンジンコントローラ 12 は、加速制御装置を形成する。なお、目標スロットル開度信号に関する説明は、後述する。

40

したがって、エンジン 8 及びエンジンコントローラ 12 は、駆動力を発生する駆動装置を形成する。

【0011】

次に、図 1 を参照しつつ、図 2 を用いて、車両用加速抑制装置 1 の概略構成を説明する。

図 2 は、車両用加速抑制装置 1 の概略構成を示すブロック図である。

車両用加速抑制装置 1 は、図 1 及び図 2 中に示すように、周囲環境認識センサ 14 と、

50

車輪速センサ 16 と、操舵角センサ 18 と、シフトポジションセンサ 20 と、ブレーキ操作検出センサ 22 と、アクセル操作検出センサ 24 を備える。これに加え、車両用加速抑制装置 1 は、ナビゲーション装置 26 と、走行制御コントローラ 10 を備える。

【0012】

周囲環境認識センサ 14 は、自車両 V の周囲の画像を撮像し、撮像した各画像に基づき、複数の撮像方向に対応した個別の画像を含む情報信号（以降の説明では、「個別画像信号」と記載する場合がある）を生成する。そして、周囲環境認識センサ 14 は、生成した個別画像信号を、走行制御コントローラ 10 へ出力する。なお、本実施形態では、一例として、周囲環境認識センサ 14 を、前方カメラ 14F と、右側方カメラ 14SR と、左側方カメラ 14SL と、後方カメラ 14R を用いて形成した場合を説明する。ここで、前方カメラ 14F は、自車両前後方向前方を撮像するカメラであり、右側方カメラ 14SR は、自車両 V の右側方を撮像するカメラである。また、左側方カメラ 14SL は、自車両 V の左側方を撮像するカメラであり、後方カメラ 14R は、自車両前後方向後方を撮像するカメラである。

10

【0013】

車輪速センサ 16 は、例えば、車輪速パルスを計測するロータリエンコーダ等のパルス発生器を用いて形成し、各車輪 W にそれぞれ設ける。また、車輪速センサ 16 は、各車輪 W の回転速度を検出し、この検出した回転速度を含む情報信号（以降の説明では、「車輪速信号」と記載する場合がある）を、走行制御コントローラ 10 に出力する。

操舵角センサ 18 は、例えば、ステアリングホイール 28 を回転可能に支持するステアリングコラム（図示せず）に設ける。また、操舵角センサ 18 は、操舵操作部であるステアリングホイール 28 の現在の回転角度（操舵操作量）である現在操舵角を検出し、この検出した現在操舵角を含む情報信号（以降の説明では、「現在操舵角信号」と記載する場合がある）を、走行制御コントローラ 10 に出力する。なお、操舵角を示す情報信号を、操舵角を示す情報として検出してもよい。なお、操舵操作部は、運転者が回転させるステアリングホイール 28 に限定するものではなく、例えば、運転者が手で傾ける操作を行うレバーとしてもよい。この場合、中立位置からのレバーの傾斜角度を、現在操舵角信号に相当する情報信号として出力する。

20

【0014】

シフトポジションセンサ 20 は、シフトノブやシフトレバー等、自車両 V のシフト位置（例えば、「P」、「D」、「R」等）を変更する部材の現在位置を検出する。そして、シフトポジションセンサ 20 は、検出した現在位置を含む情報信号（以降の説明では、「シフト位置信号」と記載する場合がある）を、走行制御コントローラ 10 に出力する。

30

ブレーキ操作検出センサ 22 は、制動力指示操作部であるブレーキペダル 30 に対し、その開度を検出する。そして、ブレーキ操作検出センサ 22 は、検出したブレーキペダル 30 の開度を含む情報信号（以降の説明では、「ブレーキ開度信号」と記載する場合がある）を、走行制御コントローラ 10 に出力する。ここで、制動力指示操作部は、自車両 V の運転者が操作可能であり、且つ開度の変化により自車両 V の制動力を指示する構成である。なお、制動力指示操作部は、運転者が足で踏み込み操作を行うブレーキペダル 30 に限定するものではなく、例えば、運転者が手で操作するレバーとしてもよい。

40

【0015】

アクセル操作検出センサ 24 は、駆動力指示操作部であるアクセルペダル 32 に対し、その開度を検出する。そして、アクセル操作検出センサ 24 は、検出したアクセルペダル 32 の開度を含む情報信号（以降の説明では、「アクセル開度信号」と記載する場合がある）を、走行制御コントローラ 10 に出力する。ここで、駆動力指示操作部は、自車両 V の運転者が操作可能であり、且つ開度の変化により自車両 V の駆動力を指示する構成である。なお、駆動力指示操作部は、運転者が足で踏み込み操作を行うアクセルペダル 32 に限定するものではなく、例えば、運転者が手で操作するレバーとしてもよい。

【0016】

ナビゲーション装置 26 は、GPS (Global Positioning System) 受信機、地図デー

50

データベースと、表示モニタ等を有する情報呈示装置を備え、経路探索及び経路案内等を行う装置である。また、ナビゲーション装置 26 は、GPS 受信機を用いて取得した自車両 V の現在位置と、地図データベースに格納された道路情報に基づいて、自車両 V が走行する道路の種別や幅員等の道路情報を取得することが可能である。また、ナビゲーション装置 26 は、GPS 受信機を用いて取得した自車両 V の現在位置を含む情報信号（以降の説明では、「自車位置信号」と記載する場合がある）を、走行制御コントローラ 10 に出力する。これに加え、ナビゲーション装置 26 は、自車両 V が走行する道路の種別や道路幅員等を含む情報信号（以降の説明では、「走行道路情報信号」と記載する場合がある）を、走行制御コントローラ 10 に出力する。情報呈示装置は、走行制御コントローラ 10 からの制御信号に応じて、警報その他の呈示を音声や画像によって出力する。また、情報呈示装置は、例えば、ブザー音や音声により運転者への情報提供を行うスピーカと、画像やテキストの表示により情報提供を行う表示ユニットを備える。また、表示ユニットは、例えば、ナビゲーション装置 26 の表示モニタを流用してもよい。

10

【0017】

走行制御コントローラ 10 は、CPU (Central Processing Unit) と、ROM (Read Only Memory) 及び RAM (Random Access Memory) 等の CPU 周辺部品から構成される電子制御ユニットである。また、走行制御コントローラ 10 は、駐車のための運転支援処理を行う駐車運転支援部を備える。走行制御コントローラ 10 の処理のうち駐車運転支援部は、機能的に、図 2 中に示すように、周囲環境認識情報演算部 10A と、自車両車速演算部 10B と、操舵角演算部 10C と、操舵角速度演算部 10D の処理を備える。これに加え、駐車運転支援部は、機能的に、シフトポジション演算部 10E と、ブレーキペダル操作情報演算部 10F と、アクセル操作量演算部 10G と、アクセル操作速度演算部 10H と、加速抑制制御内容演算部 10I の処理を備える。さらに、駐車運転支援部は、機能的に、加速抑制指令値演算部 10J と、目標スロットル開度演算部 10K の処理を備える。これらの機能は、一または二以上のプログラムで構成される。

20

【0018】

周囲環境認識情報演算部 10A は、周囲環境認識センサ 14 から入力を受けた個別画像信号に基づき、自車両 V の上方から見た自車両 V の周囲の画像（俯瞰画像）を形成する。そして、周囲環境認識情報演算部 10A は、形成した俯瞰画像を含む情報信号（以降の説明では、「俯瞰画像信号」と記載する場合がある）を、加速抑制制御内容演算部 10I へ出力する。ここで、俯瞰画像は、例えば、各カメラ（前方カメラ 14F、右側方カメラ 14SR、左側方カメラ 14SL、後方カメラ 14R）で撮像した画像を合成して形成する。また、俯瞰画像には、例えば、路面上に表示された駐車枠の線（以降の説明では、「駐車枠線」と記載する場合がある）等の道路標示を示す画像を含む。

30

【0019】

自車両車速演算部 10B は、車輪速センサ 16 から入力を受けた車輪速信号に基づき、車輪 W の回転速度から自車両 V の速度（車速）を演算する。そして、自車両車速演算部 10B は、演算した速度を含む情報信号（以降の説明では、「車速演算値信号」と記載する場合がある）を、加速抑制制御内容演算部 10I へ出力する。

操舵角演算部 10C は、操舵角センサ 18 から入力を受けた現在操舵角信号に基づき、ステアリングホイール 28 の現在の回転角度から、ステアリングホイール 28 の中立位置からの操作量（回転角）を演算する。そして、操舵角演算部 10C は、演算した中立位置からの操作量を含む情報信号（以降の説明では、「操舵角信号」と記載する場合がある）を、加速抑制制御内容演算部 10I へ出力する。

40

操舵角速度演算部 10D は、操舵角センサ 18 から入力を受けた現在操舵角信号が含む現在操舵角を微分処理することにより、ステアリングホイール 28 の操舵角速度を演算する。そして、操舵角速度演算部 10D は、演算した操舵角速度を含む情報信号（以降の説明では、「操舵角速度信号」と記載する場合がある）を、加速抑制制御内容演算部 10I へ出力する。

【0020】

50

シフトポジション演算部 10E は、シフトポジションセンサ 20 から入力を受けたシフト位置信号に基づき、現在のシフト位置を判定する。そして、シフトポジション演算部 10E は、演算した現在のシフト位置を含む情報信号（以降の説明では、「現在シフト位置信号」と記載する場合がある）を、加速抑制制御内容演算部 10I へ出力する。

ブレーキペダル操作情報演算部 10F は、ブレーキ操作検出センサ 22 から入力を受けたブレーキ開度信号に基づき、踏込み量が「0」である状態を基準とした、ブレーキペダル 30 の踏込み量を演算する。そして、ブレーキペダル操作情報演算部 10F は、演算したブレーキペダル 30 の踏込み量を含む情報信号（以降の説明では、「制動側踏込み量信号」と記載する場合がある）を、加速抑制制御内容演算部 10I へ出力する。

【0021】

アクセル操作量演算部 10G は、アクセル操作検出センサ 24 から入力を受けたアクセル開度信号に基づき、踏込み量が「0」である状態を基準とした、アクセルペダル 32 の踏込み量を演算する。そして、アクセル操作量演算部 10G は、演算したアクセルペダル 32 の踏込み量を含む情報信号（以降の説明では、「駆動側踏込み量信号」と記載する場合がある）を、加速抑制制御内容演算部 10I と、加速抑制指令値演算部 10J と、目標スロットル開度演算部 10K へ出力する。

アクセル操作速度演算部 10H は、アクセル操作検出センサ 24 から入力を受けたアクセル開度信号が含むアクセルペダル 32 の開度を微分処理することにより、アクセルペダル 32 の操作速度を演算する。そして、アクセル操作速度演算部 10H は、演算したアクセルペダル 32 の操作速度を含む情報信号（以降の説明では、「アクセル操作速度信号」と記載する場合がある）を、加速抑制指令値演算部 10J へ出力する。

【0022】

加速抑制制御内容演算部 10I は、上述した各種の情報信号（俯瞰画像信号、車速演算値信号、操舵角信号、操舵角速度信号、現在シフト位置信号、制動側踏込み量信号、駆動側踏込み量信号、自車位置信号、走行道路情報信号）の入力を受ける。そして、加速抑制制御内容演算部 10I は、入力を受けた各種の情報信号に基づいて、後述する加速抑制作動条件判断結果及び加速抑制制御量を演算する。さらに、加速抑制制御内容演算部 10I は、これらの演算したパラメータを含む情報信号を、加速抑制指令値演算部 10J へ出力する。なお、加速抑制制御内容演算部 10I の詳細な構成と、加速抑制制御内容演算部 10I で行う処理については、後述する。

【0023】

加速抑制指令値演算部 10J は、上述した駆動側踏込み量信号及びアクセル操作速度信号の入力と、後述する加速抑制作動条件判断結果信号及び加速抑制制御量信号の入力を受ける。そして、加速抑制指令値演算部 10J は、アクセルペダル 32 の踏込み量（駆動力操作量）に応じた加速指令値を抑制するための指令値である加速抑制指令値を演算する。さらに、加速抑制指令値演算部 10J は、演算した加速抑制指令値を含む情報信号（以降の説明では、「加速抑制指令値信号」と記載する場合がある）を、目標スロットル開度演算部 10K へ出力する。また、加速抑制指令値演算部 10J は、入力を受けた加速抑制作動条件判断結果信号の内容に応じて、通常の加速制御で用いる指令値である通常加速指令値を演算する。さらに、加速抑制指令値演算部 10J は、演算した通常加速指令値を含む情報信号（以降の説明では、「通常加速指令値信号」と記載する場合がある）を、目標スロットル開度演算部 10K へ出力する。なお、加速抑制指令値演算部 10J で行う処理については、後述する。

【0024】

目標スロットル開度演算部 10K は、駆動側踏込み量信号と、加速抑制指令値信号または通常加速指令値信号の入力を受ける。そして、アクセルペダル 32 の踏込み量と、加速抑制指令値または通常加速指令値に基づいて、アクセルペダル 32 の踏込み量または加速抑制指令値に応じたスロットル開度である目標スロットル開度を演算する。さらに、演算した目標スロットル開度を含む情報信号（以降の説明では、「目標スロットル開度信号」と記載する場合がある）を、エンジンコントローラ 12 へ出力する。なお、目標スロット

10

20

30

40

50

ル開度演算部 10K で行う処理については、後述する。

【0025】

(加速抑制制御内容演算部 10I の構成)

次に、図 1 及び図 2 を参照しつつ、図 3 を用いて、加速抑制制御内容演算部 10I の詳細な構成について説明する。

図 3 は、加速抑制制御内容演算部 10I の構成を示すブロック図である。

図 3 中に示すように、加速抑制制御内容演算部 10I は、加速抑制作動条件判断部 34 と、加速抑制制御量演算部 36 を備える。

加速抑制作動条件判断部 34 は、加速抑制制御を作動させる条件が成立するか否かを判断し、その判断結果を含む情報信号（以降の説明では、「加速抑制作動条件判断結果信号」と記載する場合がある）を、加速抑制指令値演算部 10J へ出力する。ここで、加速抑制制御とは、アクセルペダル 32 の踏み込み量に応じて自車両 V を加速させる加速指令値を、抑制する制御である。

10

【0026】

なお、加速抑制作動条件判断部 34 が加速抑制制御を作動させる条件が成立するか否かを判断する処理については、後述する。

加速抑制制御量演算部 36 は、アクセルペダル 32 の踏み込み量に応じた加速指令値を抑制するための制御量である加速抑制制御量を演算する。そして、演算した加速抑制制御量を含む情報信号（以降の説明では、「加速抑制制御量信号」と記載する場合がある）を、加速抑制指令値演算部 10J へ出力する。

20

なお、加速抑制制御量演算部 36 が加速抑制制御量を演算する処理については、後述する。

【0027】

(加速抑制制御内容演算部 10I で行う処理)

次に、図 1 から図 3 を参照しつつ、図 4 から図 7 を用いて、加速抑制制御内容演算部 10I で行う処理について説明する。

・加速抑制作動条件判断部 34 が行う処理

図 1 から図 3 を参照しつつ、図 4 及び図 5 を用いて、加速抑制作動条件判断部 34 が加速抑制制御を作動させる条件（以降の説明では、「加速抑制作動条件」と記載する場合がある）が成立するか否かを判断する処理について説明する。

30

図 4 は、加速抑制作動条件判断部 34 が、加速抑制作動条件が成立するか否かを判断する処理を示すフローチャートである。なお、加速抑制作動条件判断部 34 は、予め設定したサンプリング時間（例えば、10 [msec]）毎に、以下に説明する処理を行う。

【0028】

図 4 中に示すように、加速抑制作動条件判断部 34 が処理を開始 (START) すると、まず、ステップ S100 において、加速抑制作動条件判断部 34 は、自車両 V の周囲の画像を取得する処理（図中に示す「自車両周囲画像取得処理」）を行う。ステップ S100 において、加速抑制作動条件判断部 34 は、自車両 V の周囲の画像を取得する処理を行うと、加速抑制作動条件判断部 34 が行う処理は、ステップ S102 へ移行する。なお、自車両 V の周囲の画像は、周囲環境認識情報演算部 10A から入力を受けた俯瞰画像信号が含む自車両 V の周囲の俯瞰画像を参照して取得する。

40

【0029】

ステップ S102 では、加速抑制作動条件判断部 34 は、ステップ S100 で取得した画像に基づいて、駐車枠の有無を判断する処理（図中に示す「駐車有無判断処理」）を行う。ここで、駐車枠の有無を判断する処理は、例えば、自車両 V を基準として予め設定した距離や領域（エリア）内に、駐車枠を特定する白線（駐車枠線）等が存在するか否かを判断して行う。また、ステップ S100 で取得した画像中から駐車枠線を認識する処理としては、例えば、二値化処理等、種々の公知の方式を用いる。ステップ S102 において、加速抑制作動条件判断部 34 は、駐車枠が有る（図中に示す「Yes」）と判断した場合、加速抑制作動条件判断部 34 が行う処理は、ステップ S104 へ移行する。一方、ス

50

ステップS102において、加速抑制作動条件判断部34は、駐車枠が無い(図中に示す「No」)と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS120へ移行する。

【0030】

ステップS104では、加速抑制作動条件判断部34は、自車両車速演算部10Bから入力を受けた車速演算値信号を参照して、自車両Vの車速を取得する処理(図中に示す「自車両車速情報取得処理」)を行う。ステップS104において、加速抑制作動条件判断部34は、自車両Vの車速を取得する処理を行うと、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS106へ移行する。

ステップS106では、加速抑制作動条件判断部34は、ステップS104で取得した車速に基づいて、自車両Vの車速が、予め設定した閾値車速未満である条件が成立しているか否かを判断する処理(図中に示す「自車両車速条件判断処理」)を行う。なお、本実施形態では、一例として、閾値車速を15[km/h]とした場合について説明する。ステップS106において、加速抑制作動条件判断部34は、自車両Vの車速が閾値車速未満である条件が成立している(図中に示す「Yes」)と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS108へ移行する。一方、ステップS106において、加速抑制作動条件判断部34は、自車両Vの車速が閾値車速未満である条件が成立していない(図中に示す「No」)と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS120へ移行する。

【0031】

ステップS108では、加速抑制作動条件判断部34は、ブレーキペダル操作情報演算部10Fから入力を受けた制動側踏込み量信号を参照して、ブレーキペダル30の踏込み量(操作量)の情報を取得する処理(図中に示す「ブレーキペダル操作量情報取得処理」)を行う。ステップS108において、加速抑制作動条件判断部34は、ブレーキペダル30の踏込み量(操作量)の情報を取得する処理を行うと、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS110へ移行する。

【0032】

ステップS110では、加速抑制作動条件判断部34は、ステップS108で取得したブレーキペダル30の踏込み量に基づいて、ブレーキペダル30が操作されているか否かを判断する処理(図中に示す「ブレーキペダル操作判断処理」)を行う。ステップS110において、加速抑制作動条件判断部34は、ブレーキペダル30が操作されていない(図中に示す「No」)と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS112へ移行する。一方、ステップS110において、加速抑制作動条件判断部34は、ブレーキペダル30が操作されている(図中に示す「Yes」)と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS120へ移行する。

【0033】

ステップS112では、加速抑制作動条件判断部34は、アクセル操作量演算部10Gから入力を受けた駆動側踏込み量信号を参照して、アクセルペダル32の踏込み量(操作量)の情報を取得する処理(図中に示す「アクセルペダル操作量情報取得処理」)を行う。ステップS112において、加速抑制作動条件判断部34は、アクセルペダル32の踏込み量(操作量)の情報を取得する処理を行うと、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS114へ移行する。

【0034】

ステップS114では、加速抑制作動条件判断部34は、アクセルペダル32の踏込み量(操作量)が、予め設定した閾値アクセル操作量以上である条件が成立しているか否かを判断する処理(図中に示す「アクセルペダル操作判断処理」)を行う。ここで、ステップS114の処理は、ステップS112で取得したアクセルペダル32の踏込み量に基づいて行う。なお、本実施形態では、一例として、閾値アクセル操作量を、アクセルペダル32の開度の加速抑制制御の抑制終了条件に相当する操作量に設定した場合について説明する。ステップS114において、加速抑制作動条件判断部34は、アクセルペダル32

10

20

30

40

50

の踏込み量（操作量）が閾値アクセル操作量以上である条件が成立している（図中に示す「Yes」）と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS116へ移行する。一方、ステップS114において、加速抑制作動条件判断部34は、アクセルペダル32の踏込み量（操作量）が閾値アクセル操作量以上である条件が成立していない（図中に示す「No」）と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS120へ移行する。

【0035】

ステップS116では、加速抑制作動条件判断部34は、自車両Vが駐車枠へ進入するか否かを判断するための情報を取得する処理（図中に示す「駐車枠進入判断情報取得処理」）を行う。ここで、本実施形態では、一例として、ステアリングホイール28の操舵角と、自車両Vと駐車枠とのなす角度と、自車両Vと駐車枠との距離に基づいて、自車両Vが駐車枠へ進入するか否かを判断する場合を説明する。ステップS116において、加速抑制作動条件判断部34は、自車両Vが駐車枠へ進入するか否かを判断するための情報を取得する処理を行うと、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS118へ移行する。

10

【0036】

ここで、ステップS116で行う処理の具体例を説明する。

ステップS116では、加速抑制作動条件判断部34は、操舵角演算部10Cから入力を受けた操舵角信号を参照して、ステアリングホイール28の回転角（操舵角）を取得する。これに加え、加速抑制作動条件判断部34は、周囲環境認識情報演算部10Aから入力を受けた俯瞰画像信号が含む自車両Vの周囲の俯瞰画像に基づき、自車両Vと駐車枠L0とのなす角度、自車両Vと駐車枠L0との距離Dを取得する。

20

ここで、角度は、例えば、図5中に示すように、直線Xと、枠線L1及び駐車枠L0側の線との交角の絶対値とする。なお、図5は、自車両Vと、駐車枠L0と、自車両Vと駐車枠L0との距離Dを説明する図である。

【0037】

また、直線Xは、自車両Vの中心を通る自車両Vの前後方向の直線（駆動方向に延びる直線）であり、枠線L1は、駐車枠L0に駐車完了した際に自車両Vの前後方向と平行または略平行になる駐車枠L0部分の枠線である。また、駐車枠L0側の線とは、L1の延長線からなる駐車枠L0側の線である。

30

また、距離Dは、例えば、図5中に示すように、自車両Vの前端面の中心点PFと駐車枠L0の入り口L2の中心点PPとの距離とする。ただし、距離Dは、自車両Vの前端面が駐車枠L0の入り口L2を通過した後は、負の値とする。なお、距離Dは、自車両Vの前端面が駐車枠L0の入り口L2を通過した後は、ゼロに設定してもよい。

ここで、距離Dを特定するための自車両V側の位置は、中心点PFに限定するものではなく、例えば、自車両Vに予め設定した位置と、入り口L2の予め設定した位置としてもよい。この場合、距離Dは、自車両Vに予め設定した位置と、入り口L2の予め設定した位置との距離とする。

【0038】

以上説明したように、ステップS116では、加速抑制作動条件判断部34は、自車両Vが駐車枠L0へ進入するか否かを判断するための情報として、操舵角、自車両Vと駐車枠L0の角度、自車両Vと駐車枠L0の距離Dを取得する。

40

ステップS118では、加速抑制作動条件判断部34は、ステップS116で取得した情報に基づいて、自車両Vが駐車枠L0へ進入するか否かを判断する処理（図中に示す「駐車枠進入判断処理」）を行う。ステップS118において、加速抑制作動条件判断部34は、自車両Vが駐車枠L0へ進入しない（図中に示す「No」）と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS120へ移行する。一方、ステップS118において、加速抑制作動条件判断部34は、自車両Vが駐車枠L0へ進入する（図中に示す「Yes」）と判断した場合、加速抑制作動条件判断部34が行う処理は、ステップS122へ移行する。

50

【 0 0 3 9 】

ここで、ステップ S 1 1 8 で行う処理の具体例を説明する。

ステップ S 1 1 8 では、加速抑制作動条件判断部 3 4 は、例えば、以下に示す三つの条件 (A 1 ~ A 3) を全て満足した場合に、自車両 V が駐車枠 L 0 へ進入すると判断する。条件 A 1 . ステップ S 1 1 6 で検出した操舵角が予め設定した設定舵角値 (例えば、4 5 [d e g]) 以上の値となってから経過した時間が、予め設定した設定時間 (例えば、2 0 [s e c]) 以内である。

条件 A 2 . 自車両 V と駐車枠 L 0 の角度 θ が、予め設定した設定角度 (例えば、4 0 [d e g]) 以下である。

条件 A 3 . 自車両 V と駐車枠 L 0 の距離 D が、予め設定した設定距離 (例えば 3 [m]) 以下である。

10

【 0 0 4 0 】

また、自車両 V が駐車枠 L 0 へ進入するか否かの判断に用いる処理は、上記のように複数の条件を用いた処理に限定するものではなく、上述した三つの条件のうち一つ以上の条件で判断する処理を用いてもよい。また、自車両 V の車速を用いて、自車両 V が駐車枠 L 0 へ進入するか否かを判断する処理を用いてもよい。

ステップ S 1 2 0 では、加速抑制作動条件判断部 3 4 は、加速抑制作動条件判断結果信号を、加速抑制制御作動条件が成立しない判断結果を含む情報信号として生成する処理 (図中に示す「加速抑制作動条件非成立」) を行う。ステップ S 1 2 0 において、加速抑制作動条件判断部 3 4 は、加速抑制制御作動条件が成立しない判断結果を含む加速抑制作動条件判断結果信号を生成する処理を行うと、加速抑制作動条件判断部 3 4 が行う処理は、

20

【 0 0 4 1 】

ステップ S 1 2 2 では、加速抑制作動条件判断部 3 4 は、加速抑制作動条件判断結果信号を、加速抑制制御作動条件が成立する判断結果を含む情報信号として生成する処理 (図中に示す「加速抑制作動条件成立」) を行う。ステップ S 1 2 2 において、加速抑制作動条件判断部 3 4 は、加速抑制制御作動条件が成立する判断結果を含む加速抑制作動条件判断結果信号を生成する処理を行うと、加速抑制作動条件判断部 3 4 が行う処理は、

ステップ S 1 2 4 では、加速抑制作動条件判断部 3 4 は、ステップ S 1 2 0 またはステップ S 1 2 2 で生成した加速抑制作動条件判断結果信号を、加速抑制指令値演算部 1 0 J へ出力する処理 (図中に示す「加速抑制作動条件判断結果出力」) を行う。ステップ S 1 2 4 において、加速抑制作動条件判断部 3 4 は、加速抑制作動条件判断結果信号を加速抑制指令値演算部 1 0 J へ出力する処理を行うと、加速抑制作動条件判断部 3 4 が行う処理は、

30

ステップ S 1 0 0 の処理へ復帰 (R E T U R N) する。

【 0 0 4 2 】

・加速抑制制御量演算部 3 6 が行う処理

図 1 から図 5 を参照しつつ、図 6 及び図 7 を用いて、加速抑制制御量演算部 3 6 が加速抑制制御量を演算する処理について説明する。

図 6 は、加速抑制制御量演算部 3 6 が加速抑制制御量を設定する処理を示すフローチャートである。なお、加速抑制制御量演算部 3 6 は、加速抑制制御の実行中、予め設定したサンプリング時間 (例えば、1 0 [m s e c]) 毎に、以下に説明する処理を行う。

40

図 6 中に示すように、加速抑制制御量演算部 3 6 が処理を開始 (S T A R T) すると、まず、ステップ S 2 0 0 において、加速抑制制御量演算部 3 6 は、シフトポジション演算部 1 0 E から入力を受けた現在シフト位置信号を参照して、自車両 V のシフト位置 (「 P 」、 「 D 」、 「 R 」等) の情報を取得する処理 (図中に示す「シフト位置情報取得処理」) を行う。ステップ S 2 0 0 において、自車両 V のシフト位置 (「 P 」、 「 D 」、 「 R 」等) の情報を取得する処理を行うと、加速抑制制御量演算部 3 6 が行う処理は、

ステップ S 2 0 2 へ移行する。

【 0 0 4 3 】

50

ステップS202では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS200で取得した自車両Vのシフト位置（「P」、「D」、「R」等）に基づいて、自車両Vの駆動方向を検出する処理（図中に示す「駆動方向が自車両前後方向前方？」）を行う。具体的には、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vのシフト位置が「D」であるか否かを判定する。そして、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vのシフト位置が「D」であると判断した場合には、自車両Vの駆動方向が自車両前後方向前方である（図中に示す「Yes」）と検出し、ステップS204へ移行する。一方、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vのシフト位置が「R」であると判断した場合には、自車両Vの駆動方向が自車両前後方向後方である（図中に示す「No」）と検出し、ステップS222へ移行する。

【0044】

ステップS204では、加速抑制制御量演算部36は、周囲環境認識情報演算部10Aから入力を受けた俯瞰画像信号を参照して、自車両Vの周囲の画像を取得する。続いて、加速抑制制御量演算部36は、取得した画像、及びステップS202で検出した駆動方向に基づいて、自車両Vの駆動方向前方、つまり、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0を検出する処理（図中に示す「自車両前後方向前方の駐車枠を検出」）を行う。ステップS204において、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0を検出すると、加速抑制制御量演算部36が行う処理は、ステップS206へ移行する。

【0045】

ステップS206では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS204で検出した自車両Vの駆動方向前方、つまり、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離を検出する処理（図中に示す「自車両から駐車枠までの距離を検出」）を行う。具体的には、加速抑制制御量演算部36は、周囲環境認識情報演算部10Aから入力を受けた俯瞰画像信号を参照して、自車両Vの周囲の画像を取得する。続いて、加速抑制制御量演算部36は、取得した画像、及びステップS204で検出した駐車枠L0に基づいて、自車両Vと駐車枠L0の入り口L2の左右端部との間の距離を検出する。ステップS206において、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離を検出すると、加速抑制制御量演算部36が行う処理は、ステップS208へ移行する。

なお、本実施形態では、自車両Vと駐車枠L0の入り口L2の左右端部との間の距離を検出する例を示したが、他の構成を採用することもできる。例えば、自車両Vと駐車枠L0の奥側の左右角部との間の距離を検出するようにしてもよい。

【0046】

ステップS208では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS206で検出した自車両Vの駆動方向前方、つまり、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離に基づいて、自車両Vが停止状態にあるか否かを判定する処理（図中に示す「自車両が停止状態？」）を行う。停止状態としては、例えば、ステップS202で検出した駆動方向及び該駆動方向と反対方向のいずれにも自車両Vが移動していない状態、ステップS202で検出した駆動方向と反対方向に自車両Vが移動している状態がある。そして、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vが停止状態にある（図中に示す「Yes」）と判定した場合には、ステップS210へ移行する。一方、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vが停止状態にない（図中に示す「No」）と判定した場合には、この演算処理を終了（RETURN）する。

【0047】

ステップS210では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS206で検出した自車両Vの駆動方向前方、つまり、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離に基づいて、自車両Vが進行状態にあるか否かを判定する処理（図中に示す「自車両が進行状態？」）を行う。進行状態としては、例えば、ステップS202で検出した駆動方向へ進行している状態がある。そして、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vが進行状態にある（図中に示す「Yes」）と判定した場合には、ステップS214へ移行する。一方、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vが進行状態にない（図中に示す「No」）と判定した場合には、ステップS212へ移行する。これにより、加速抑制制御

10

20

30

40

50

量演算部 36 は、進行状態を検出した場合には、ステップ S 2 1 2 が省略され、後述するタイマ値が保持されて、加速抑制制御の進行状態検出時点の解除状態を保持する。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 2 1 2 では、加速抑制制御量演算部 36 は、ステップ S 2 0 8 で停止状態を検出してからの経過時間を表す変数（以降の説明では、「タイマ値」と記載する場合がある）にサンプリング時間（10 [msec]）を加算する処理（図中に示す「タイマ値をカウントアップ」）を行う。なお、加速抑制制御量演算部 36 は、走行制御コントローラ 10 への電源投入時にタイマ値をリセットして「0」とする。これにより、加速抑制制御量演算部 36 は、加速抑制制御量演算部 36 が自車両 V が停止状態にあると判定し、ステップ S 2 1 2 を実行するたびに、タイマ値にサンプリング時間（10 [msec]）を加算し、自車両 V が停止状態にあることを検出してからの経過時間を計測する。ステップ S 2 1 2 において、タイマ値にサンプリング時間（10 [msec]）を加算する処理を行うと、加速抑制制御量演算部 36 が行う処理は、ステップ S 2 1 4 へ移行する。

10

【 0 0 4 9 】

図 7 は、加速抑制制御量低減用制御マップを示す図である。

ステップ S 2 1 4 では、加速抑制制御量演算部 36 は、図 7 中に示す加速抑制制御量低減用制御マップを参照し、ステップ S 2 1 2 で算出したタイマ値に基づき、加速抑制制御量の低減量を算出する処理（図中に示す「加速抑制制御量の低減量を算出」）を行う。加速抑制制御量低減用制御マップでは、タイマ値が予め設定した不感時間（例えば、0.5 [sec]）未満である場合には、加速抑制制御量の低減量を「0」とする。すなわち、加速抑制制御量演算部 36 は、タイマ値、つまり、自車両 V が停止状態となつてからの経過時間が不感時間（0.5 [sec]）以上となった場合に、加速抑制制御の解除を開始する。それゆえ、例えば、駐車枠 L 0 への進入時、自車両 V が切り返しを行って一旦停止した後、自車両 V の駆動方向を変えて再度発進する際に、再度発進するまでに停止状態となった場合に、加速抑制制御の解除がすぐに開始されることを防止できる。また、加速抑制制御量低減用制御マップでは、タイマ値が予め設定した不感時間（0.5 [sec]）以上である場合には、タイマ値が大きくなるほど加速抑制制御量の低減量、つまり、加速抑制制御の解除量を大きくする。その際、制御量低減用制御マップでは、タイマ値が設定時間（> 不感時間）以上である場合には、タイマ値が設定時間未満である場合に比べ、タイマ値の増大に対する加速抑制量の低減量を増大させる。これにより、加速抑制制御量演算部 36 は、例えば、自車両 V が段差を乗り越えられず、自車両 V が停止状態になると、自車両 V が進行状態となるまで、加速抑制制御の解除量が増大され、加速抑制制御が徐々に解除される。それゆえ、アクセルペダル 3 2 の踏み込み量に応じた加速指令値が増大し、自車両 V の駆動力が増大する。そのため、自車両 V が段差を乗り越えることができる。

20

30

【 0 0 5 0 】

ステップ S 2 1 6 では、加速抑制制御量演算部 36 は、アクセル操作量演算部 10 G から入力を受けた駆動側踏み込み量信号を参照して、アクセルペダル 3 2 の踏み込み量（操作量）の情報を取得する。続いて、加速抑制制御量演算部 36 は、アクセルペダル 3 2 の踏み込み量（操作量）、及びステップ S 2 1 4 で算出した加速抑制制御量の低減量に基づいて、加速抑制制御量信号を生成する。具体的には、加速抑制制御量演算部 36 は、アクセルペダル 3 2 の開度に応じたスロットル開度の設定割合（例えば、50%）から加速抑制制御量の低減量を減算した減算結果を加速抑制制御量とする。続いて、加速抑制制御量演算部 36 は、演算した加速抑制制御量を含む情報信号を加速抑制制御量信号とする。続いて、加速抑制制御量演算部 36 は、生成した加速抑制制御量信号を、加速抑制指令値演算部 10 J へ出力する処理（図中に示す「加速抑制制御量を出力」）を行う。ステップ S 2 1 6 において、加速抑制制御量信号を加速抑制指令値演算部 10 J へ出力する処理を行うと、加速抑制制御量演算部 36 が行う処理は、ステップ S 2 1 8 へ移行する。

40

【 0 0 5 1 】

ステップ S 2 1 8 では、加速抑制制御量演算部 36 は、加速抑制制御の解除終了条件が満たされているか否かを判定する処理（図中に示す「加速抑制制御の解除終了条件を満足

50

?)を行う。加速抑制制御の解除終了条件としては、例えば、アクセル操作量演算部10Gが出力した駆動側踏込み量が設定値(例えば、3%)以下となった場合、ステップS212で計測した経過時間が設定時間(例えば、30[sec])以上となった場合、または車両用加速抑制装置1の電源用スイッチがオフ状態となった場合に加速抑制制御を終了すると判定する。そして、加速抑制制御量演算部36は、加速抑制制御の解除終了条件が満たされている(図中に示す「Yes」と判定した場合には、ステップS220へ移行する。一方、加速抑制制御量演算部36は、加速抑制制御の解除終了条件が満たされていない(図中に示す「No」と判定した場合には、ステップS210へ移行する。

【0052】

ステップS220では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS212で算出したタイマ値をリセットして「0」とする処理(図中に示す「タイマ値をリセット」)を行う。ステップS220において、タイマ値をリセットして「0」とする処理を行うと、加速抑制制御量演算部36が行う処理は、この演算処理を終了(RETURN)する。

一方、ステップS222では、加速抑制制御量演算部36は、周囲環境認識情報演算部10Aから入力を受けた俯瞰画像信号を参照して、自車両Vの周囲の画像を取得する。続いて、加速抑制制御量演算部36は、取得した画像、及びステップS202で検出した駆動方向に基づいて、自車両Vの駆動方向前方、つまり、自車両前後方向後方に存在する駐車枠L0を検出する処理(図中に示す「自車両前後方向後方の駐車枠を検出」)を行う。ステップS222において、自車両前後方向後方に存在する駐車枠L0を検出すると、加速抑制制御量演算部36が行う処理は、ステップS224へ移行する。

【0053】

ステップS224では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS222で検出した自車両Vの駆動方向前方、つまり、自車両前後方向後方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離を検出する処理(図中に示す「自車両から駐車枠までの距離を検出」)を行う。具体的には、加速抑制制御量演算部36は、周囲環境認識情報演算部10Aから入力を受けた俯瞰画像信号を参照して、自車両Vの周囲の画像を取得する。続いて、加速抑制制御量演算部36は、取得した画像、及びステップS222で検出した駐車枠L0に基づいて、自車両Vと駐車枠L0の入り口L2の左右端部との間の距離を検出する。ステップS224において、自車両前後方向後方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離を検出すると、加速抑制制御量演算部36が行う処理は、ステップS226へ移行する。

【0054】

ステップS226では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS224で検出した自車両Vの駆動方向前方、つまり、自車両前後方向後方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離に基づいて、自車両Vが停止状態にあるか否かを判定する処理(図中に示す「自車両が停止状態?」)を行う。そして、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vが停止状態にある(図中に示す「Yes」と判定した場合には、ステップS228へ移行する。一方、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vが停止状態にない(図中に示す「No」と判定した場合には、この演算処理を終了(RETURN)する。

【0055】

ステップS228では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS224で検出した自車両Vの駆動方向前方、つまり、自車両前後方向後方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離に基づいて、自車両Vが進行状態にあるか否かを判定する処理(図中に示す「自車両が進行状態?」)を行う。そして、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vが進行状態にある(図中に示す「Yes」と判定した場合には、ステップS232へ移行する。一方、加速抑制制御量演算部36は、自車両Vが進行状態にない(図中に示す「No」と判定した場合には、ステップS230へ移行する。これにより、加速抑制制御量演算部36は、進行状態を検出した場合には、ステップS230が省略され、タイマ値が保持されて、加速抑制制御の進行状態検出時点の解除状態を保持する。

【0056】

ステップS230では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS226で停止状態を

検出してからの経過時間を表す変数（以降の説明では、「タイマ値」と記載する場合がある）にサンプリング時間（10 [msec]）を加算する処理（図中に示す「タイマ値をカウントアップ」を行う。なお、加速抑制制御量演算部36は、走行制御コントローラ10への電源投入時にタイマ値をリセットして「0」とする。これにより、加速抑制制御量演算部36は、加速抑制制御量演算部36が自車両Vが停止状態にあると判定し、ステップS230を実行するたびに、タイマ値にサンプリング時間（10 [msec]）を加算し、自車両Vが停止状態にあることを検出してからの経過時間を計測する。ステップS230において、タイマ値にサンプリング時間（10 [msec]）を加算する処理を行うと、加速抑制制御量演算部36が行う処理は、ステップS232へ移行する。

ステップS232では、加速抑制制御量演算部36は、図7中に示す加速抑制制御量低減用制御マップを参照し、ステップS230で算出したタイマ値に基づき、加速抑制制御量の低減量を算出する処理（図中に示す「加速抑制制御量の低減量を算出」）を行う。

【0057】

ステップS234では、加速抑制制御量演算部36は、アクセル操作量演算部10Gから入力を受けた駆動側踏み込み量信号を参照して、アクセルペダル32の踏み込み量（操作量）の情報を取得する。続いて、加速抑制制御量演算部36は、アクセルペダル32の踏み込み量（操作量）、及びステップS232で算出した加速抑制制御量の低減量に基づいて、加速抑制制御量信号を生成する。具体的には、加速抑制制御量演算部36は、アクセルペダル32の開度に応じたスロットル開度の設定割合（例えば、50%）から加速抑制制御量の低減量を減算した減算結果を加速抑制制御量とする。続いて、加速抑制制御量演算部36は、演算した加速抑制制御量を含む情報信号を加速抑制制御量信号とする。続いて、加速抑制制御量演算部36は、生成した加速抑制制御量信号を、加速抑制指令値演算部10Jへ出力する処理（図中に示す「加速抑制制御量を出力」）を行う。ステップS234において、加速抑制制御量信号を加速抑制指令値演算部10Jへ出力する処理を行うと、加速抑制制御量演算部36が行う処理は、ステップS236へ移行する。

【0058】

ステップS236では、加速抑制制御量演算部36は、加速抑制制御の解除終了条件が満たされているか否かを判定する処理（図中に示す「加速抑制制御の解除終了条件を満足？」）を行う。そして、加速抑制制御量演算部36は、加速抑制制御の解除終了条件が満たされている（図中に示す「Yes」）と判定した場合には、ステップS238へ移行する。一方、加速抑制制御量演算部36は、加速抑制制御の解除終了条件が満たされていない（図中に示す「No」）と判定した場合には、ステップS228へ移行する。

ステップS238では、加速抑制制御量演算部36は、ステップS230で算出したタイマ値をリセットして「0」とする処理（図中に示す「タイマ値をリセット」）を行う。ステップS238において、タイマ値をリセットして「0」とする処理を行うと、加速抑制制御量演算部36が行う処理は、この演算処理を終了（RETURN）する。

【0059】

（加速抑制指令値演算部10Jで行う処理）

次に、図1から図7を参照しつつ、図8を用いて、加速抑制指令値演算部10Jで行う処理について説明する。

図8は、加速抑制指令値演算部10Jが行う処理を示すフローチャートである。なお、加速抑制指令値演算部10Jは、予め設定したサンプリング時間（例えば、10 [msec]）毎に、以下に説明する処理を行う。

図8中に示すように、加速抑制指令値演算部10Jが処理を開始（START）すると、まず、ステップS300において、加速抑制制御内容演算部10Iから入力を受けた加速抑制作動条件判断結果信号を参照する。そして、加速抑制指令値演算部10Jは、加速抑制作動条件判断結果を取得する処理（図中に示す「加速抑制作動条件判断結果取得処理」）を行う。ステップS300において、加速抑制指令値演算部10Jは、加速抑制作動条件判断結果を取得する処理を行うと、加速抑制指令値演算部10Jが行う処理は、ステップS302へ移行する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

ステップ S 3 0 2 では、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、ステップ S 3 0 0 で取得した加速抑制作動条件判断結果が、加速抑制制御作動条件が成立する判断結果か否かを判断する処理（図中に示す「加速抑制制御作動条件成立？」）を行う。ステップ S 3 0 2 において、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、加速抑制制御作動条件が成立する判断結果である（図中に示す「Y e s」）と判断した場合、加速抑制指令値演算部 1 0 J が行う処理は、ステップ S 3 0 4 へ移行する。一方、ステップ S 3 0 2 において、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、加速抑制制御作動条件が成立しない判断結果である（図中に示す「N o」）と判断した場合、加速抑制指令値演算部 1 0 J が行う処理は、ステップ S 3 0 6 へ移行する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 3 0 4 では、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、加速抑制制御を行うための加速指令値である加速抑制指令値を演算する処理（図中に示す「加速抑制制御用指令値演算」）を行う。ステップ S 3 0 4 において、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、加速抑制指令値を演算する処理を行うと、加速抑制指令値演算部 1 0 J が行う処理は、ステップ S 3 0 8 へ移行する。ここで、加速抑制指令値を演算する処理では、駆動側踏込み量信号が含むアクセルペダル 3 2 の踏込み量と、加速抑制制御量信号が含む加速抑制制御量を参照する。そして、スロットル開度を、実際のアクセルペダル 3 2 の開度に対して加速抑制制御量に応じた抑制度合いとする加速抑制制御量指令値を演算する。そして、加速抑制指令値を演算する処理では、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、上記のように演算した加速抑制制御量指令値を含む指令値を、加速抑制指令値として演算する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 3 0 6 では、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、加速抑制制御を行わない駆動力制御、すなわち、通常の加速制御で用いる加速指令値である通常加速指令値を演算する処理（図中に示す「通常加速制御用指令値演算」）を行う。ステップ S 3 0 6 において、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、通常加速指令値を演算する処理を行うと、加速抑制指令値演算部 1 0 J が行う処理は、ステップ S 3 1 0 へ移行する。ここで、通常加速指令値を演算する処理では、駆動側踏込み量信号が含むアクセルペダル 3 2 の踏込み量に基づいてスロットル開度を演算する指令値を、通常加速指令値として演算する。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 3 0 8 では、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、ステップ S 3 0 4 で演算した加速抑制指令値を含む加速抑制指令値信号を、目標スロットル開度演算部 1 0 K に出力する処理（図中に示す「加速抑制指令値出力」）を行う。ステップ S 3 0 8 において、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、加速抑制指令値信号を出力する処理を行うと、加速抑制指令値演算部 1 0 J が行う処理は終了（E N D）する。

ステップ S 3 1 0 では、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、ステップ S 3 0 6 で演算した通常加速指令値を含む通常加速指令値信号を、目標スロットル開度演算部 1 0 K に出力する処理（図中に示す「通常加速指令値出力」）を行う。ステップ S 3 1 0 において、加速抑制指令値演算部 1 0 J は、通常加速指令値信号を出力する処理を行うと、加速抑制指令値演算部 1 0 J が行う処理は終了（E N D）する。

【 0 0 6 4 】

（目標スロットル開度演算部 1 0 K で行う処理）

次に、図 1 から図 8 を参照しつつ、図 9 を用いて、目標スロットル開度演算部 1 0 K で行う処理について説明する。

図 9 は、目標スロットル開度演算部 1 0 K が行う処理を示すフローチャートである。なお、目標スロットル開度演算部 1 0 K は、予め設定したサンプリング時間（例えば、1 0 [msec]）毎に、以下に説明する処理を行う。

図 9 中に示すように、目標スロットル開度演算部 1 0 K が処理を開始（S T A R T）すると、まず、ステップ S 4 0 0 において、目標スロットル開度演算部 1 0 K は、アクセル操作量演算部 1 0 G から入力を受けた駆動側踏込み量信号を参照する。そして、目標スロットル開度演算部 1 0 K は、駆動側踏込み量信号が含むアクセルペダル 3 2 の踏込み量（

10

20

30

40

50

操作量)を取得する処理(図中に示す「アクセル操作量取得処理」)を行う。ステップS400において、目標スロットル開度演算部10Kは、アクセルペダル32の踏込み量(操作量)を取得する処理を行うと、目標スロットル開度演算部10Kが行う処理は、ステップS402へ移行する。

【0065】

ステップS402では、目標スロットル開度演算部10Kは、加速抑制指令値演算部10Jから入力を受けた情報信号に基づき、加速抑制指令値(ステップS304参照)または通常加速指令値(ステップS306参照)を取得する処理(図中に示す「指令値取得処理」)を行う。ステップS402において、目標スロットル開度演算部10Kは、加速抑制指令値または通常加速指令値を取得する処理を行うと、目標スロットル開度演算部10Kが行う処理は、ステップS404へ移行する。

10

【0066】

ステップS404では、目標スロットル開度演算部10Kは、ステップS400で取得したアクセルペダル32の踏込み量と、ステップS402で取得した指令値に基づき、目標スロットル開度の演算(図中に示す「目標スロットル開度演算」)を行う。ステップS404において、目標スロットル開度演算部10Kは、目標スロットル開度を演算すると、目標スロットル開度演算部10Kが行う処理は、ステップS406へ移行する。ここで、ステップS404では、目標スロットル開度演算部10Kは、ステップS402で取得した指令値が通常加速指令値である場合(加速抑制作動条件が非成立である場合)は、アクセルペダル32の踏込み量に応じたスロットル開度を、目標スロットル開度として演算する。一方、目標スロットル開度演算部10Kは、ステップS402で取得した指令値が加速抑制指令値である場合(加速抑制作動条件が成立している場合)は、加速抑制制御量指令値に応じたスロットル開度を、目標スロットル開度として演算する。

20

目標スロットル開度は、例えば、以下の式(1)を用いて演算する。

$$* = 1 - \dots \quad (1)$$

【0067】

上式(1)中では、目標スロットル開度を「*」で示し、アクセルペダル32の踏込み量に応じたスロットル開度を「1」で示し、加速抑制制御量を「」で示す。

ステップS406では、目標スロットル開度演算部10Kは、ステップS404で演算した目標スロットル開度*を含む目標スロットル開度信号を、エンジンコントローラ12に出力(図中に示す「目標スロットル開度出力」)する。ステップS406において、目標スロットル開度信号をエンジンコントローラ12に出力する処理を行うと、目標スロットル開度演算部10Kが行う処理は終了(END)する。ここで、ステップS406では、目標スロットル開度演算部10Kは、ステップS402で取得した指令値が加速抑制指令値である場合は、アクセルペダル32の開度(踏込み量)が加速抑制制御開始タイミングに応じた開度に達したタイミングで、目標スロットル開度信号を出力する。

30

【0068】

(動作その他)

次に、図1から図9を参照しつつ、図10及び図11を用いて、本実施形態の車両用加速抑制装置1を用いて行う動作の一例を説明する。

40

図10及び図11は、車両用加速抑制装置1の動作を説明するための図である。

以下に記載する動作の一例では、駐車場内を走行する自車両Vが、運転者の選択した駐車枠L0に進入する例を説明する。

駐車場近傍を走行する自車両Vの車速が、閾値車速である15[km/h]以上の状態では、加速抑制制御作動条件が成立しないため、自車両Vには加速抑制制御が作動することなく、運転者の加速意図を反映した通常の加速制御を行う(図4のステップS100、S102「Yes」、S104、S106「No」、S120、S124、図8のステップS300、S302「No」、S306、S310、図9のステップS400、S402、S404、S406)。車速が閾値車速未満となり、駐車枠L0を検出し、さらに、ブレーキペダル30が操作されておらず、アクセルペダル32の踏込み量が閾値アクセル操作

50

量以上であると、自車両Vが駐車枠L0へ進入するか否かの判断を行う（図4のステップS106「No」、S108、S110「No」、S112、S114「Yes」、S116、S118）。そして、自車両Vが駐車枠L0へ進入すると判断し、加速抑制制御作動条件が成立すると判断すると、加速抑制指令値演算部10Jが、加速抑制指令値信号を目標スロットル開度演算部10Kへ出力する（S118「Yes」、S122、S124）。このため、加速抑制制御作動条件が成立した状態で、運転者がアクセルペダル32を操作すると、アクセルペダル32の踏み込み量に応じたスロットル開度を、加速抑制制御量指令値に応じた開度（50 [%]）に抑制する（図8のステップS300、S302「Yes」、S304、S308、図9のステップS400、S402、S404、S406）。

10

【0069】

ここで、図10及び図11の時刻t1に示すように、駐車枠L0への進入時に段差（例えば、駐車場と公道との間の境目に形成された段差）があり、アクセルペダル32の踏み込み量に応じたスロットル開度が抑制されたため、自車両Vが段差を乗り越えられず、自車両Vが停止状態になったとする。すると、加速抑制制御内容演算部10Iが、自車両Vのシフト位置に基づいて自車両Vの駆動方向が自車両前後方向前方であると判定する（図6のステップS200、S202「Yes」）。続いて、加速抑制制御内容演算部10Iが、周囲環境認識情報演算部10Aから入力を受けた俯瞰画像信号を参照して、自車両Vの周囲の画像を取得する。続いて、加速抑制制御内容演算部10Iが、取得した画像、及び検出した駆動方向に基づいて、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0を検出する（図6のステップS204）。続いて、加速抑制制御内容演算部10Iが、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離を検出する（図6のステップS206）。続いて、加速抑制制御内容演算部10Iが、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離に基づいて、自車両Vが停止状態にあると判定する（図6のステップS208「Yes」）。続いて、加速抑制制御内容演算部10Iが、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離に基づいて、自車両Vが進行状態にないと判定する（図6のステップS210「No」）。続いて、加速抑制制御内容演算部10Iが、タイマ値にサンプリング時間（10 [msec]）を加算する（図6のステップS212）。続いて、加速抑制制御量演算部36が、図7中に示す加速抑制制御量低減用制御マップを参照し、算出したタイマ値に基づき、加速抑制制御量の低減量「0」を算出する（図6のステップS214）。続いて、加速抑制制御量演算部36が、算出した加速抑制制御量の低減量、及びアクセル操作量演算部10Gから入力を受けた駆動側踏み込み量信号に基づいて加速抑制制御量信号を生成する。続いて、加速抑制制御量演算部36が、生成した加速抑制制御量信号を加速抑制指令値演算部10Jへ出力する（図6のステップS216）。続いて、加速抑制制御量演算部36が、加速抑制制御の解除終了条件が満たされていないと判定する（図6のステップS218「No」）。そして、加速抑制制御量演算部36が、上記フローを繰り返し実行し、図11の時刻t2に示すように、予め設定した不感時間（0.5 [sec]）が経過すると、加速抑制制御量の低減量が増大する。これにより、自車両Vが加速抑制制御を徐々に抑制し、アクセルペダル32の踏み込み量に応じた加速指令値が徐々に増大し、自車両Vの駆動力が徐々に増大する（図8のステップS300、S302「No」、S306、S310、図9のステップS400、S402、S404、S406）。そのため、自車両Vが段差を乗り越えることができる。

20

30

40

【0070】

また、図11の時刻t3に示すように、自車両Vが段差を乗り越え、自車両Vが進行状態、つまり、自車両Vの车速が「0」より大きくなったとする。すると、加速抑制制御量演算部36が、自車両前後方向前方に存在する駐車枠L0と自車両Vとの間の距離に基づいて、自車両Vが進行状態にあると判定する（図6のステップS210「Yes」）。続いて、加速抑制制御量演算部36が、タイマ値を保持し、図7中に示す加速抑制制御量低減用制御マップを参照し、保持したタイマ値に基づき、加速抑制制御量の低減量を算出する（図6のステップS214）。続いて、加速抑制制御量演算部36が、算出した加速抑

50

制制御量を加速抑制指令値演算部 10 J へ出力する (図 6 のステップ S 2 1 6)。これにより、自車両 V が加速抑制制御の解除量増大を停止し、アクセルペダル 3 2 の踏み量に応じた加速指令値が保持され、自車両 V の駆動力が保持される (図 8 のステップ S 3 0 0、S 3 0 2「No」、S 3 0 6、S 3 1 0、図 9 のステップ S 4 0 0、S 4 0 2、S 4 0 4、S 4 0 6)。そのため、自車両 V の加速指令値の増大を防止できる。それゆえ、段差を乗り越えた直後に障害物が存在する場合でも、段差をより適切に乗り越え可能となる。

【0071】

さらに、図 1 1 に示すように、運転者がアクセルペダル 3 2 をブレーキペダル 3 0 に踏み換え、自車両 V を駐車枠 L 0 内で停車させたとする。すると、加速抑制制御量演算部 3 6 が、加速抑制制御の解除終了条件が満たされていると判定する (図 6 のステップ S 2 1 8「Yes」)。続いて、加速抑制制御量演算部 3 6 が、タイマ値をリセットする (ステップ S 2 2 0)。これにより、自車両 V が加速抑制制御の解除を停止し、運転者がアクセルペダル 3 2 を操作すると、アクセルペダル 3 2 の踏み量に応じたスロットル開度を再び 5 0% に抑制する (図 8 のステップ S 3 0 0、S 3 0 2「Yes」、S 3 0 4、S 3 0 8、図 9 のステップ S 4 0 0、S 4 0 2、S 4 0 4、S 4 0 6)。

【0072】

本実施形態では、図 1 の走行制御コントローラ 1 0、図 2 の加速抑制制御内容演算部 1 0 I、図 3 の加速抑制作動条件判断部 3 4、図 6 のステップ S 2 0 0 が駆動方向検出部を構成する。以下同様に、図 1 の走行制御コントローラ 1 0、図 2 の加速抑制制御内容演算部 1 0 I、図 3 の加速抑制作動条件判断部 3 4、図 6 のステップ S 2 0 4、S 2 1 6 が前方検出部を構成する。また、図 1 のアクセルペダル 3 2 が加速操作部を構成する。さらに、図 1、図 2 のアクセル操作検出センサ 2 4、図 2 のアクセル操作量演算部 1 0 G が操作量検出部を構成する。また、図 1 の走行制御コントローラ 1 0、図 2 の加速抑制指令値演算部 1 0 J、図 8 のステップ S 3 0 4、S 3 0 8 が加速抑制部を構成する。さらに、図 1 の走行制御コントローラ 1 0、図 2 の加速抑制制御内容演算部 1 0 I、図 3 の加速抑制作動条件判断部 3 4、図 6 のステップ S 2 0 8、S 2 2 6 が停止状態検出部を構成する。また、図 1 の走行制御コントローラ 1 0、図 2 の加速抑制制御内容演算部 1 0 I、図 3 の加速抑制作動条件判断部 3 4、図 6 のステップ S 2 1 0、S 2 2 8 が進行状態検出部を構成する。さらに、図 1 の走行制御コントローラ 1 0、図 2 の加速抑制制御内容演算部 1 0 I、図 3 の加速抑制作動条件判断部 3 4、図 6 のステップ S 2 1 2、S 2 3 0 が計測部を構成する。

【0073】

(本実施形態の効果)

本実施形態によれば、次の効果を奏する。

(1) 加速抑制制御量演算部 3 6 は、自車両 V の駆動方向前方に存在する駐車枠 L 0 に基づいて、アクセル操作量に応じた自車両 V の加速指令値 (加速) を抑制する加速抑制制御を実行する。そして、加速抑制制御量演算部 3 6 は、加速抑制制御の実行中に、自車両 V が停止状態にあることを検出した場合には、加速抑制制御を徐々に解除する。また、加速抑制制御量演算部 3 6 は、加速抑制制御の解除中に、自車両 V が進行状態にあることを検出した場合には、加速抑制制御の進行状態検出時点の解除状態を保持する。

【0074】

このような構成によれば、例えば、駐車枠 L 0 への進入時に、アクセルペダル 3 2 の踏み量に応じた加速指令値が抑制され、自車両 V が段差を乗り越えられず、自車両 V が停止状態となった場合、加速抑制制御が徐々に解除される。それゆえ、アクセルペダル 3 2 の踏み量に応じた加速指令値が増大し、自車両 V の駆動力が増大し、自車両 V が段差を乗り越えることができる。また、例えば、自車両 V が段差を乗り越え、自車両 V が進行状態になった場合、加速抑制制御の解除状態が保持され、加速指令値の増大を防止できる。これにより、段差を乗り越えた直後に障害物が存在する場合でも、段差をより適切に乗り越え可能となる。

【0075】

10

20

30

40

50

(2) 加速抑制制御量演算部 36 は、加速抑制制御の実行中に、自車両 V が停止状態にあることを検出した場合には、停止状態を検出してからの経過時間が大きくなるほど、加速抑制制御の解除量を大きくする。

このような構成によれば、例えば、自車両 V が段差を乗り越えられず、自車両 V が停止状態になると、自車両 V が進行状態となるまで、加速抑制制御の解除量が増大される。それゆえ、アクセルペダル 32 の踏込み量に応じた加速指令値が増大し、自車両 V の駆動力が増大する。これにより、自車両 V が段差をより適切に乗り越えることができる。

【0076】

(3) 加速抑制制御量演算部 36 は、加速抑制制御の実行中に、自車両 V が停止状態にあることを検出した場合には、停止状態を検出してからの経過時間が予め設定した不感時間以上となった場合に、加速抑制制御の解除を開始する。

10

このような構成によれば、例えば、駐車枠 L0 への進入時、自車両 V が切り返しを行って一旦停止した後、自車両 V の駆動方向を変えて再度発進する際に、再度発進するまでに停止状態となった場合に、加速抑制制御の解除がすぐに開始されることを防止できる。

【0077】

(4) 加速抑制制御量演算部 36 は、アクセル操作量演算部 10G が出力した駆動側踏込み量が設定値（加速抑制制御の解除終了条件）以下となった場合、ステップ S212 で計測した経過時間が設定時間（30 [sec]）以上となった場合、または車両用加速抑制装置 1 の電源用スイッチがオフ状態となった場合に、タイマ値をリセットする。

このような構成によれば、例えば、アクセル操作量演算部 10G が出力した駆動側踏込み量が設定値（加速抑制制御の解除終了条件）以下となった場合、ステップ S212 で計測した経過時間が設定時間（30 [sec]）以上となった場合、または車両用加速抑制装置 1 の電源用スイッチがオフ状態となった場合等、自車両 V が段差を乗り越えた後に、加速抑制制御を解除する動作を停止し、加速抑制制御を再開することができる。

20

【0078】

(変形例)

なお、本実施形態では、自車両 V の周囲の画像を撮像する前方カメラ 14F、右側方カメラ 14SR、左側方カメラ 14SL 及び後方カメラ 14R センサを周囲環境認識センサ 14 として用いる例を示したが、他の構成を採用することもできる。例えば、自車両 V の周囲に超音波を放射して自車両 V の周囲の障害物（例えば、壁等）を検出する超音波センサを周囲環境認識センサ 14 として用いる構成としてもよい。この場合、周囲環境認識センサ 14 を用い、自車両 V の駆動方向前方の駐車枠 L0 に代えて、自車両 V の駆動方向前方の障害物を検出する。加速抑制作動条件判断部 34 が行う処理では、駐車枠進入判断処理（図 4 のステップ S118）に代えて、自車両 V を基準として予め設定した距離や領域（エリア）内に障害物があるか否かを判定する。そして、障害物があると判定した場合には、加速抑制制御作動条件が成立する判断結果を含む加速抑制作動条件判断結果信号を加速抑制指令値演算部 10J へ出力する（図 4 のステップ S122、S124）。一方、障害物がないと判定した場合には、加速抑制制御作動条件が成立しない判断結果を含む加速抑制作動条件判断結果信号を加速抑制指令値演算部 10J へ出力する（図 4 のステップ S120、S124）。また、加速抑制制御量演算部 36 が行う処理では、自車両 V と駐車枠 L0 との間の距離に代えて、自車両 V と障害物との間の距離を用いる（図 6 のステップ S206、S208、S210、S224、S226、S228）。

30

40

【0079】

(本変形例の効果)

本変形例によれば、次の効果を奏する。

(1) 加速抑制制御量演算部 36 は、自車両 V の駆動方向前方に存在する障害物に基づいて、アクセル操作量に応じた自車両 V の加速指令値（加速）を抑制する加速抑制制御を実行する。そして、加速抑制制御量演算部 36 は、加速抑制制御の実行中に、自車両 V が停止状態にあることを検出した場合には、加速抑制制御を徐々に解除する。また、加速抑制制御量演算部 36 は、加速抑制制御の解除中に、自車両 V が進行状態にあることを検出し

50

た場合には、加速抑制制御の進行状態検出時点の解除状態を保持する。

【 0 0 8 0 】

図 1 2 は、車両用加速抑制装置 1 の動作を説明するための図である。

このような構成によれば、例えば、図 1 2 に示すように、例えば、駐車枠 L 0 への進入時に、駐車枠 L 0 よりも自車両 V の駆動方向前方に壁等の障害物が存在し、アクセルペダル 3 2 の踏み込み量に応じた加速指令値が抑制され、自車両 V が段差を乗り越えられず、自車両 V が停止状態となった場合、加速抑制制御が解除される。それゆえ、アクセルペダル 3 2 の踏み込み量に応じた加速指令値が増大し、自車両 V の駆動力が増大し、自車両 V が段差を乗り越えることができる。また、例えば、自車両 V が段差を乗り越え、自車両 V が進行状態になった場合、加速抑制制御の解除状態が保持され、加速指令値の増大を防止できる。これにより、段差を乗り越えた直後に障害物が存在する場合でも、段差をより適切に乗り越え可能となる。

10

【 0 0 8 1 】

また、本実施形態では、加速指令値を制御して、アクセルペダル 3 2 の踏み込み量（駆動力操作量）に応じた自車両 V の加速を抑制したが、これに限定するものではない。すなわち、例えば、アクセルペダル 3 2 の踏み込み量（駆動力操作量）に応じたスロットル開度を目標スロットル開度とし、さらに、上述した制動装置により制動力を発生させて、駆動力操作量に応じた自車両 V の加速を抑制してもよい。

以上、本願が優先権を主張する日本国特許出願 2 0 1 2 - 2 5 9 1 8 7（2 0 1 2 年 1 月 2 7 日出願）の全内容は、参照により本開示の一部をなす。

20

ここでは、限られた数の実施形態を参照しながら説明したが、権利範囲はそれらに限定されるものではなく、上記の開示に基づく各実施形態の改変は当業者にとって自明なことである。

【符号の説明】

【 0 0 8 2 】

- 1 車両用加速抑制装置
- 2 ブレーキ装置
- 4 流体圧回路
- 6 ブレーキコントローラ
- 8 エンジン
- 10 走行制御コントローラ
- 10 A 周囲環境認識情報演算部
- 10 B 自車両車速演算部
- 10 C 操舵角演算部
- 10 D 操舵角速度演算部
- 10 E シフトポジション演算部
- 10 F ブレーキペダル操作情報演算部
- 10 G アクセル操作量演算部
- 10 H アクセル操作速度演算部
- 10 I 加速抑制制御内容演算部
- 10 J 加速抑制指令値演算部
- 10 K 目標スロットル開度演算部
- 12 エンジンコントローラ
- 14 周囲環境認識センサ（前方カメラ 1 4 F、右側方カメラ 1 4 S R、左側方カメラ 1 4 S L、後方カメラ 1 4 R）
- 16 車輪速センサ
- 18 操舵角センサ
- 20 シフトポジションセンサ
- 22 ブレーキ操作検出センサ
- 24 アクセル操作検出センサ

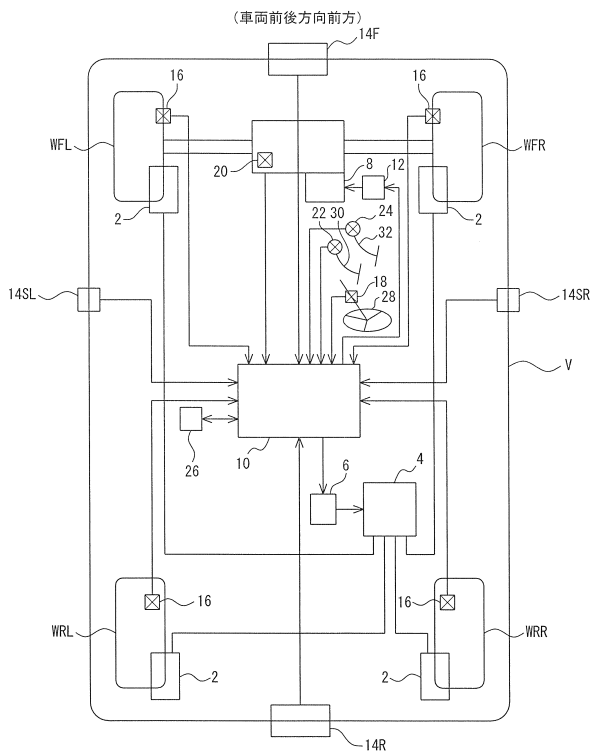
30

40

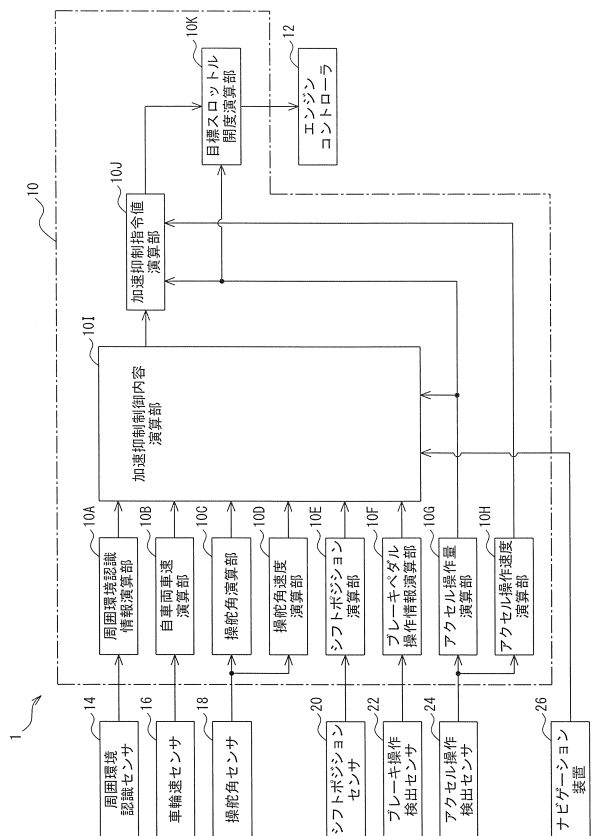
50

- 2 6 ナビゲーション装置
- 2 8 ステアリングホイール
- 3 0 ブレーキペダル
- 3 2 アクセルペダル
- 3 4 加速抑制作動条件判断部
- 3 6 加速抑制制御量演算部
- V 自車両
- W 車輪 (右前輪WFR、左前輪WFL、右後輪WRR、左後輪WRL)

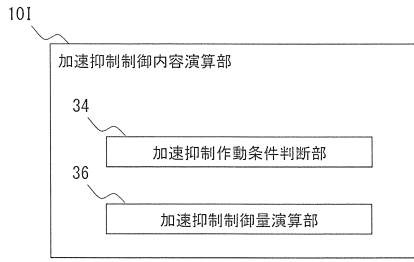
【図1】



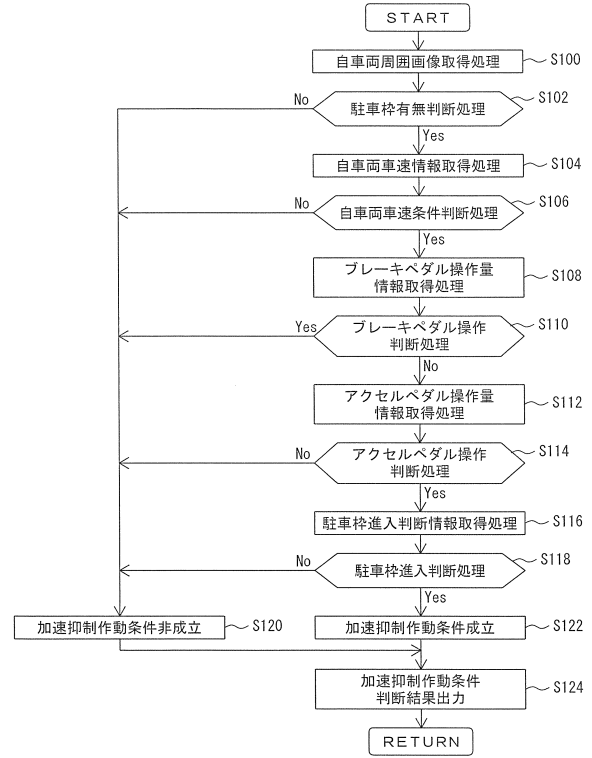
【図2】



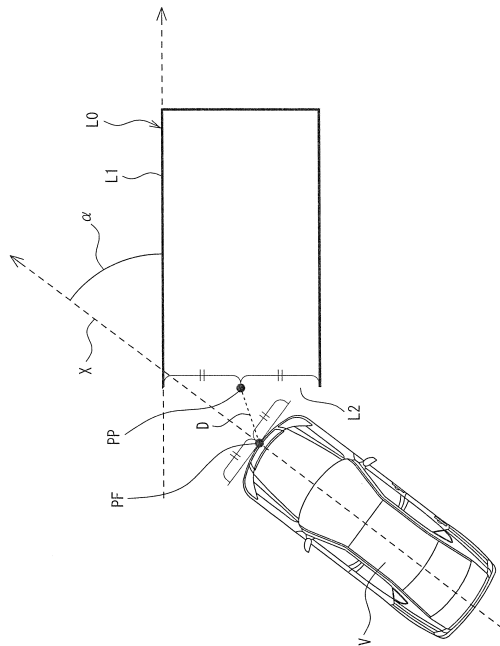
【図3】



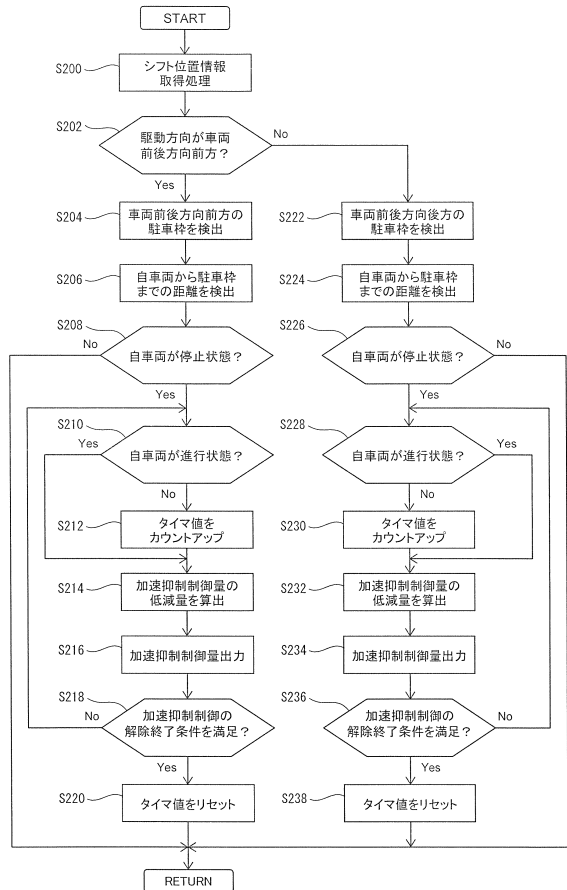
【図4】



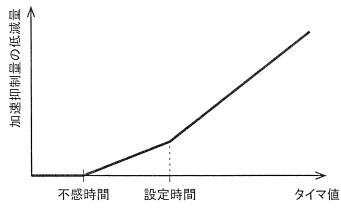
【図5】



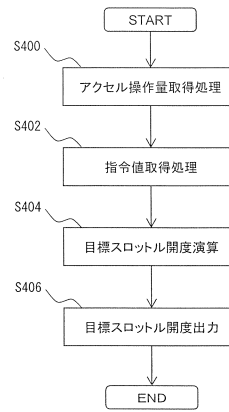
【図6】



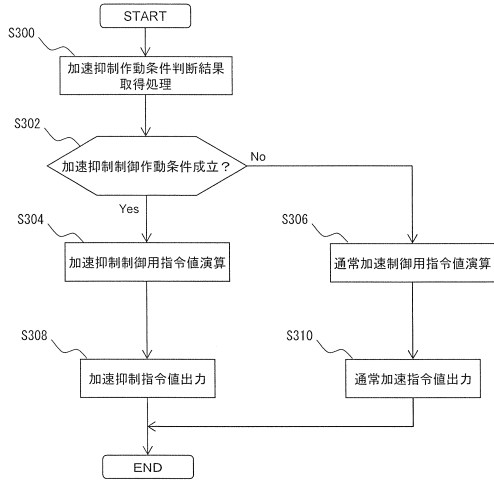
【図7】



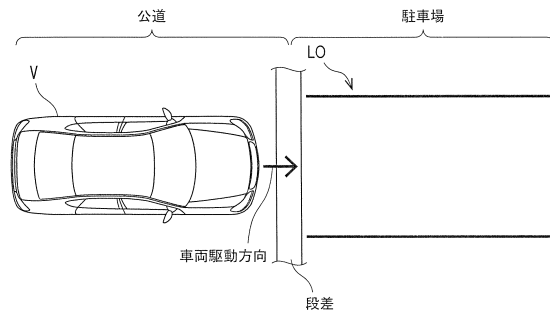
【図9】



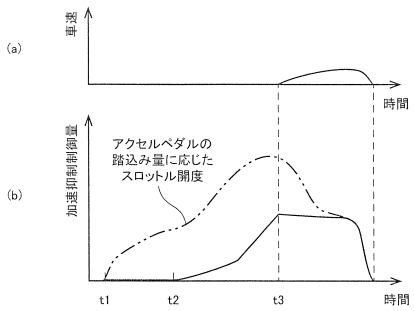
【図8】



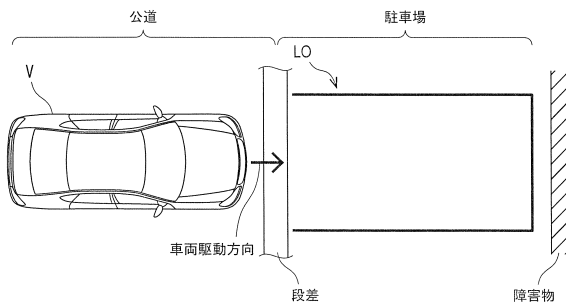
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 後閑 利通

神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内

審査官 有賀 信

(56)参考文献 特開2006-195623(JP,A)

特開2008-143337(JP,A)

特開2011-063122(JP,A)

特開2007-315284(JP,A)

特開2007-077871(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60W 10/00 50/16

B60R 21/00 21/13

B60R 21/34 21/38

F02D 29/00 29/06

F02D 43/00 45/00