

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5169587号
(P5169587)

(45) 発行日 平成25年3月27日 (2013. 3. 27)

(24) 登録日 平成25年1月11日 (2013. 1. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 8 G 1/16 (2006. 01)**B 6 0 R** 21/00 (2006. 01)**B 6 0 T** 7/12 (2006. 01)

G 0 8 G 1/16 C

B 6 0 R 21/00 6 2 1 B

B 6 0 R 21/00 6 2 1 C

B 6 0 R 21/00 6 2 1 D

B 6 0 R 21/00 6 2 2 B

請求項の数 6 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-196609 (P2008-196609)
 (22) 出願日 平成20年7月30日 (2008. 7. 30)
 (65) 公開番号 特開2010-33443 (P2010-33443A)
 (43) 公開日 平成22年2月12日 (2010. 2. 12)
 審査請求日 平成23年6月28日 (2011. 6. 28)

(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
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100098327
 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自車両と自車両に接近する接近車両との接触を回避するための車両制御を実行する車両制御装置であって、

前記自車両と前記接近車両との間の距離を検出する接近車両検出手段と、

自車両周辺の情報を検出する周辺情報検出手段と、

自車両が走行している道路と前記接近車両が走行している道路の走行優先度を比較する比較手段と、

前記周辺情報検出手段により検出された自車両周辺の情報に基づいて自車両が停止した場合に接近車両が通過可能であるか否かを判定する通過可能性判定手段と、

前記比較手段による比較処理の結果、前記接近車両が走行している道路の走行優先度が自車両が走行している道路の走行優先度よりも高いと判定された場合、前記接近車両検出手段により検出された自車両と接近車両との間の距離及び前記通過可能性判定手段の判定結果に基づいて前記車両制御を実行するか否かを判定する制御手段と

を備えることを特徴とする車両制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両制御装置において、

前記自車両の進行方向の所定範囲内に存在する障害物を検出する障害物検知手段を備え

、前記通過可能性判定手段は、前記障害物検知手段により障害物が検出された場合、前記

接近車両は通過不可能と判定し、前記障害物検知手段により障害物が検出されなかった場合には、前記接近車両は通過可能であると判定することを特徴とする車両制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の車両制御装置において、

前記自車両が前記接近車両が走行している道路に突出している距離を検出する突出距離検出手段を備え、

前記通過可能性判定手段は、前記突出距離検出手段により検出された距離が所定値以下でない場合、前記接近車両は通過不可能と判定し、前記突出距離検出手段により検出された距離が所定値以下である場合には、前記接近車両は通過可能であると判定することを特徴とする車両制御装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 に記載の車両制御装置において、

前記自車両が前記接近車両が走行している道路に突出している距離を検出する突出距離検出手段と、

前記接近車両が走行している道路の幅から前記突出距離検出手段により検出された距離を減算した値を前記接近車両が通過するための残存幅として算出する残存幅算出手段とを備え、

前記通過可能性判定手段は、前記残存幅算出手段により算出された残存幅が所定値以下である場合、前記接近車両は通過不可能と判定し、前記残存幅算出手段により算出された残存幅が所定値以下でない場合には、前記接近車両は通過可能であると判定することを特徴とする車両制御装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載の車両制御装置において、

前記自車両の走行軌道を推定する自車両走行軌道推定手段と、

前記接近車両の走行軌道を推定する接近車両走行軌道推定手段と、

自車両と接近車両との接触の可能性の有無を判定する接触可能性判定手段と、

前記接触可能性判定手段によって接触の可能性が有ると判定された場合に、自車両に所定の制動力を発生させる制動制御動作を行う制動制御手段と、

前記自車両軌道推定手段により推定された走行軌道と前記接近車両走行軌道推定手段により推定された軌道の交点を算出する交点算出手段と、

30

前記制動制御手段によって制動制御動作を行った場合の前記自車両の停止位置を推定する停止位置推定手段とを備え、

前記通過可能性判定手段は、前記停止位置推定手段により推定された停止位置が前記交点算出手段により算出された交点よりも所定距離以上自車両側寄りでない場合、前記接近車両は通過不可能と判定し、所定距離以上自車両側寄りである場合には、前記接近車両は通過可能であると判定することを特徴とする車両制御装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の車両制御装置において、

前記接近車両の走行軌道を推定する接近車両走行軌道推定手段と、

前記接近車両走行軌道推定手段により推定された軌道に基づいて前記接近車両の通過範囲を算出する通過範囲算出手段と、

40

自車両と接近車両との接触の可能性の有無を判定する接触可能性判定手段と、

前記接触可能性判定手段によって接触の可能性が有ると判定された場合に、自車両に所定の制動力を発生させる制動制御動作を行う制動制御手段と、

前記制動制御手段によって制動制御動作を行った場合の前記自車両の停止位置を推定する停止位置推定手段とを備え、

前記通過可能性判定手段は、前記停止位置推定手段により推定された停止位置が前記通過範囲算出手段により算出された通過範囲内にある場合、前記接近車両は通過不可能と判定し、停止位置が通過範囲内でない場合には、前記接近車両は通過可能であると判定することを特徴とする車両制御装置。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自車両と自車両に接近する接近車両との接触を回避するための車両制御を実行する車両制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、2方向から交差点に接近する車両の接触回避を支援する方法が知られている（特許文献1参照）。この方法では、路側に設置された車両センサにより2方向から交差点に接近する車両が検出された場合、（1）各車両の進路を予測してその交点を算出し、（2）算出された交点に各車両が到達する時刻を予測し、（3）予測された時刻に基づいて車両が接触する可能性があるか否かを判定し、（4）判定結果に基づいて各車両の運転者に警報を与える又は車両を直接制御して車両を減速又は停止させることにより、接触の接触回避を支援する。

10

【特許文献1】特開2002-140799号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

従来の方法によれば、車両の進路の交点に到達する時刻のみに基づいて接触回避の支援動作を実行する構成になっており、接触回避の支援動作において車両間の走行優先度は全く考慮していない。このため、自車両が駐車場から出庫する際や路幅が狭い道路から路幅が広い道路（主要道路）に合流する際等の走行シーンにおいて、接近車両の走行優先度が自車両の走行優先度より高い場合、走行シーンに合った適切な支援動作を行われず、運転者が煩わしさや違和感を感じるがあった。

20

【0004】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、走行シーンに合わせた適切な車両制御を行うことが可能な車両制御装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明に係る車両制御装置は、接近車両が走行している道路の走行優先度が自車両が走行している道路の走行優先度よりも高い場合、自車両と接近車両との間の距離及び自車両が停止した場合に接近車両が通過可能であるか否かの判定結果に基づいて車両制御を実行するか否かを判定する。

30

【発明の効果】**【0006】**

本発明に係る車両制御装置によれば、走行シーンに合わせた適切な車両制御を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0007】**

以下、図面を参照して、本発明の実施形態となる車両制御装置の構成について説明する。

40

【0008】**〔車両制御装置の構成〕**

本発明の実施形態となる車両制御装置は、図1に示すように、車両1に搭載され、自車両情報取得部2と、周辺情報取得部3と、制御部4と、制動力発生装置5と、報知装置6とを主な構成要素として備える。自車両情報取得部2は、図2に示すように、車両1の駆動輪10a～10dに設置された車輪速センサ11a～11dと、車両1のアクセルペダルに設置されたアクセル開度センサ12と、車両1のブレーキペダルに設置されたブレーキペダルスイッチ13と、車両1のトランスミッションの位置（シフト位置）を検出するシフトポジションセンサ14と、車両1に設置された車両制御装置のオン/オフ用のスイ

50

ッチの状態を検出するスイッチセンサ 15 と、車両 1 のステアリングの操舵角を検出するステアリングセンサ 16 と、車両 1 の加減速度を検出する加減速度センサ 17 とを備える。自車両情報取得部 2 は、車両 1 の車輪速、アクセル開度、ブレーキペダルのオン/オフ、シフト位置、車両制御装置のオン/オフ用のスイッチの状態、ステアリング操舵角、加減速度を自車両情報として取得する。

【0009】

周辺情報取得部 3 は、図 2 に示すように、車両 1 の前部、後部、及び後側方部に設置された障害物検知用センサ 18a ~ 18g 及びナビゲーション装置（図示せず）を備える。周辺情報取得部 3 は、車両 1 の前方、後方、及び後側方に存在する障害物、障害物に対する車両 1 の相対距離及び相対速度、障害物の検知角度、車両 1 に接近している他車両（接近車両）の有無、車両 1 及び接近車両が走行している道路の形状及び走行優先度に関する情報を周辺情報として取得する。制御部 4 は、ECU（Electric Control Unit）等の情報処理装置により構成され、情報処理装置内の CPU が予め格納されたコンピュータプログラムを実行することにより車両制御装置全体の動作を制御する。制動力発生装置 5 は、制御部 4 の制御に従って車両 1 のブレーキ圧を制御する。報知装置 6 は、制御部 4 の制御に従って警報装置のオン/オフを制御する。

【0010】

〔車両制御処理〕

従来の車両制御処理は、車両の進路の交点に到達する時刻のみに基づいて接触回避の支援動作を実行する構成になっており、接触回避の支援動作において車両間の走行優先度は全く考慮していない。このため従来の車両制御処理によれば、自車両が駐車場から出庫する際や路幅が狭い道路から路幅が広い道路に合流する際等の走行シーンにおいて、接近車両の走行優先度が自車両の走行優先度より高い場合、走行シーンに合った適切な支援動作を行われず、運転者が煩わしさや違和感を感じるがあった。具体的には、自車両が駐車場から出庫する際に接近車両が検出された場合において、自車両が停止した際に接近車両が通過可能なスペースが十分にある場合は支援動作は効果的である。しかしながら、自車両が停止したとしても接近車両が通過可能なスペースが十分でない場合には、運転者は、出庫作業を継続して早く出庫作業を終了させることを望んでいる可能性が高く、支援動作に対して煩わしさや違和感を感じる可能性がある。また自車両が路幅が狭い道路から主要道路に合流する際に接近車両が検出された場合において、自車両が停止した際に接近車両が通過可能なスペースが十分にある場合は支援動作は効果的である。しかしながら、自車両が停止したとしても接近車両が通過可能なスペースが十分でない場合には、運転者は、合流作業を終了して主要道路の交通流に合わせた走行へ移行することを望んでいる可能性が高く、支援動作に対して煩わしさや違和感を感じる可能性がある。そこで本発明の実施形態となる車両制御装置は、以下に示す車両制御処理を実行することにより、走行シーンに合わせた適切な車両制御を行うことを可能にする。以下、図 3 に示すフローチャートを参照して、車両制御処理を実行する際の車両制御装置の動作について説明する。

【0011】

図 3 に示すフローチャートは、車両 1 のイグニッションスイッチがオフ状態からオン状態に切り換えられたタイミングで開始となり、この車両制御処理はステップ S1 の処理に進む。なおこの車両制御処理は、所定制御周期毎に繰り返し実行されるものとする。

【0012】

ステップ S1 の処理では、制御部 4 が、自車両情報取得部 2 を介して自車両情報を取得する。これにより、ステップ S1 の処理は完了し、車両制御処理はステップ S2 の処理に進む。

【0013】

ステップ S2 の処理では、制御部 4 が、周辺情報取得部 3 を介して周辺情報を取得する。これにより、ステップ S2 の処理は完了し、車両制御処理はステップ S2 の処理に進む。

【0014】

ステップS 3の処理では、制御部4が、ステップS 1及びステップS 2の処理により取得した自車両情報及び周辺情報に基づいて、(1)車両制御装置のオン/オフ用のスイッチ状態がオン状態、(2)車両1のブレーキペダルがオン状態、(3)車両1のシフト位置が前進(F)及び後退(R)以外の位置、(4)車両1に接近する他車両(接近車両)が存在しない、及び(5)車両1の加速度が所定値以上、の条件のうちのいずれの条件も成立していないか否かを判別する。そして判別の結果、条件(1)~(5)のうちの少なくとも1つの条件が成立している場合、制御部4は、車両制御が許可されていない状態(報知・制動非許可状態)であると判断し、車両制御処理をステップS 9の処理に進める。一方、条件(1)~(5)のいずれの条件も成立していない場合には、制御部4は、車両制御が許可されている状態(報知・制動許可状態)であると判断し、車両制御処理をステップS 4の処理に進める。

10

【0015】

ステップS 4の処理では、制御部4が、ステップS 1の処理により取得した自車両情報に基づいて、車両1が走行している道路の走行優先度よりも高い走行優先度を有する道路を走行している接近車両(優先接近車両)が存在するか否かを判別する。そして判別の結果、優先接近車両が存在しない場合、制御部4は車両制御処理をステップS 5の処理に進める。一方、優先接近車両が存在する場合には、制御部4は車両制御処理をステップS 7の処理に進める。

【0016】

ステップS 5の処理では、制御部4が、優先接近車両が通過可能であるか否かを判別する(通過可能性判断処理)。そして判別の結果、優先接近車両が通過不可能であると判定された場合、制御部4は、車両制御は必要ないと判断し、車両制御処理をステップS 8の処理に進める。一方、優先接近車両が通過可能であると判定された場合には、制御部4は、車両制御は効果的であると判断し、車両制御処理をステップS 6の処理に進める。なおこの通過可能性判断処理の詳細については後述する。

20

【0017】

ステップS 6の処理では、制御部4が、ステップS 1及びステップS 2の処理により取得した自車両情報と周辺情報に基づいて、車両1と車両1に接近している他車両(接近車両)の走行軌道を推定し、推定された車両1と他車両の軌道の交点を算出する。そして制御部4は、車両1及び他車両が算出された交点に到達するまでの時間 T_a 、 T_b を算出し、算出された時間 T_a 、 T_b から車両1と他車両が接触するまでの接触余裕時間 $T_r (= |T_a - T_b|)$ を算出する。これにより、ステップS 6の処理は完了し、車両制御処理はステップS 7の処理に進む。

30

【0018】

ステップS 7の処理では、制御部4が、ステップS 6の処理により算出された接触余裕時間 T_r が所定閾値 T_{on1} 以下であるか否かを判別し、接触余裕時間 T_r が所定閾値 T_{on1} 以下である場合、他車両と接触する可能性があることを運転者に報知する報知動作を実行する必要があると判定する。また制御部4は、ステップS 5の処理により算出された接触余裕時間 T_r が所定閾値 T_{on2} 以下であるか否かを判別し、接触余裕時間 T_r が所定閾値 T_{on2} 以下である場合、他車両と接触する可能性があると判定して、車両1が他車両と接触することを回避するための制動制御動作を実行する必要があると判定する。これにより、ステップS 7の処理は完了し、車両制御処理はステップS 8の処理に進む。尚、上述した所定閾値 T_{on1} と所定閾値 T_{on2} は同一の値であっても良いし、異なる値であっても良い。所定閾値 T_{on1} と所定閾値 T_{on2} とを同一の値とすれば、制動制御動作と報知動作とが同時に発生する為、自車両と他車両との接触の可能性をより強く報知する事ができるし、一方、所定閾値 T_{on1} が所定閾値 T_{on2} よりも大きければ制動制御動作よりも報知動作が先に発生して、制動制御動作の発生を運転者に前もって報知する事ができる。また、所定閾値 T_{on1} が所定閾値 T_{on2} よりも小さければ、制動制御動作に加えて運転者による制動操作を促す事もできる。従って、所定閾値 T_{on2} が他車両と接触する可能性がある事を判定する閾値であれば良い。

40

50

【 0 0 1 9 】

ステップ S 8 の処理では、制御部 4 が、ステップ S 7 の処理による判定結果に基づいて制動力発生装置 5 及び報知装置 6 に制御信号を出力する。具体的には、ステップ S 7 の処理において他車両と接触する可能性があることを運転者に報知する警告動作を実行する必要があると判定した場合、制御部 4 は報知装置 6 を制御することによりブザー音等の警告情報を所定時間出力する。またステップ S 7 の処理において車両 1 が他車両と接触することを回避するための制動制御動作を実行する必要があると判定した場合には、制御部 4 は、目標制動力を算出し、算出された目標制動力に応じて制動力発生装置 5 を駆動させる。すなわち制御部 4 は、所定の変化率で制動力（ブレーキ圧）を増加させ、制動力が目標制動力に到達したタイミングでその制動力を維持する。そして制御部 4 は、車速が 0 となっ

10

【 0 0 2 0 】

〔 通過可能性判断処理 〕

次に、図 4 乃至図 7 を参照して、上記ステップ S 5 の通過可能性判断処理の幾つかの実施形態について詳しく説明する。

【 0 0 2 1 】

〔 第 1 の実施形態 〕

20

本実施形態では、制御部 4 は、周辺情報取得部 4 から優先接近車両が走行している道路の形状に関する情報を取得し、優先接近車両が走行している道路の形状に基づいて図 4（ a ）,（ b ）に示すように優先接近車両 O の走行軌道 L 2 を推定する。次に制御部 4 は、優先接近車両が走行している道路に対する車両 1 位置の距離と角度に関する情報を取得し、取得した情報に基づいて図 4（ a ）,（ b ）に示すように車両 1 の走行軌道 L 2 を推定する。尚、車両 1 が走行している道路の形状を周辺情報取得部 4 から取得し、車両 1 の走行軌道 L 2 を推定する際に、取得した車両 1 が走行している道路の形状を用いても良い。次に制御部 4 は、車両 1 と優先接近車両の走行軌道 L 1, L 2 の交点 P を算出する。次に制御部 4 は、自車両情報取得部 2 から車両 1 のシフト位置、車輪速に関する情報を取得し、取得した情報に基づいて車両 1 が算出された交点 P から余裕距離 D 1 分だけ手前で停止することが可能か否かを推定する。より具体的には、制御部 4 は、シフト位置情報に基づいて車両 1 の進行方向を検出し、車輪速に基づいて現時点から所定の制動力で制動を開始した場合に車両 1 が停止するまでの移動距離が余裕距離より少ないか否かによって車両 1 が算出された交点 P から余裕距離 D 1 分だけ手前で停止することが可能か否かを推定する。そして図 4（ a ）に示すように車両 1 が算出された交点 P から余裕距離 D 1 分だけ手前で停止することが可能であると推定された場合、制御部 4 は優先接近車両 O は通過可能であると判定し、図 4（ b ）に示すように車両 1 が算出された交点 P から余裕距離 D 1 分だけ手前で停止することが可能でないと推定された場合には、制御部 4 は優先接近車両 O は通過不可能であると判定する。なお余裕距離は、例えば車両幅を想定した所定の値に余裕代としてさらに値を加算したものとする。また制御部 4 は、自車両情報取得部 2 から取得したステアリングの操舵角に関する情報に基づいて車両 1 の走行軌道を推定してもよい。尚、上述の車両 1 が停止するまでの移動距離は、一般的な路面摩擦係数の路面で所定の制動力を付与した場合の移動距離であっても良いし、所定の制動力を付与した時に自車両情報取得部 2 から自車両の加減速度を検出し、検出した加減速度と制動力との関係から移動距離を推定しても良い。また、事前にドライバによる制動時に制動力と加減速度との関係を記憶し、記憶した制動力と加減速度との関係から、所定の制動力を付与した場合の加減速度を推定して移動距離を推定する事もできる。

30

40

【 0 0 2 2 】

〔 第 2 の実施形態 〕

本実施形態では、制御部 4 は、周辺情報取得部 4 から優先接近車両が走行している道路

50

の形状に関する情報を取得し、優先接近車両が走行している道路の形状に基づいて図5(a), (b)に示すように優先接近車両Oの走行軌道L2を推定する。次に制御部4は、優先接近車両Oの走行軌道L2に所定の幅を接触幅としてもたせた範囲を接近車両通過可能範囲Rとして設定し、車両1から接近車両通過範囲Rまでの距離を算出する。なお接触幅は、例えば車両幅を想定した所定の値に余裕代としてさらに値を加算したものとする。次に制御部4は、自車両情報取得部2からシフト位置、車輪速に関する情報を取得し、車両1が接近車両通過範囲Rに侵入することなく停止することが可能か否かを推定する。より具体的には、制御部4は、シフト位置情報に基づいて車両1の進行方向を検出し、車輪速に基づいて現時点から所定の制動力で制動を開始した場合に車両1が停止するまでの移動距離が接近車両通過範囲Rまでの距離より短いかなにかによって車両1が接近車両通過範囲Rに侵入することなく停止することが可能か否かを推定する。そして図5(a)に示すように車両1が接近車両通過範囲Rに侵入することなく停止することが可能であると推定された場合、制御部4は優先接近車両Oは通過可能であると判定し、図5(b)に示すように車両1が接近車両通過範囲Rに侵入することなく停止することが可能でないと推定された場合には、制御部4は優先接近車両Oは通過不可能であると判定する。なお制御部4は、自車両情報取得部2から取得したステアリングの操舵角に関する情報に基づいて車両1の走行軌道を推定し、推定された走行軌道に基づいて車両1の停止位置が接近車両通過範囲Rに侵入するか否かを推定してもよい。また、上述の車両1が停止するまでの移動距離は、一般的な路面摩擦係数の路面で所定の制動力を付与した場合の移動距離であっても良いし、所定の制動力を付与した時に自車両情報取得部2から自車両の加減速度を検出し、検出した加減速度と制動力との関係から移動距離を推定しても良い。また、事前にドライバによる制動時に制動力と加減速度との関係を記憶し、記憶した制動力と加減速度との関係から、所定の制動力を付与した場合の加減速度を推定して移動距離を推定する事もできる。

10

20

【0023】

〔第3の実施形態〕

本実施形態では、制御部4は、自車両情報取得部2から車両1のシフト位置に関する情報を取得し、取得した情報に基づいて車両1の進行方向を検出する。次に制御部4は、周辺情報取得部3から車両1の進行方向に隣接する障害物から車両1が突出している距離である自車両突出距離D2を検出する。次に制御部4は、周辺情報取得部3から優先接近車両が走行している道路の幅に関する情報を取得し、取得した道路幅から自車両突出距離D2を減算して図6(a), (b)に示す距離を残存幅D3として算出する。次に制御部4は、算出された残存幅D3が優先接近車両が通過不可能となることが予想される突出距離である突出限界距離以上の大きさであるか否かを判別する。そして図6(a)に示すように算出された残存幅D3が突出限界距離以上の大きさである場合、制御部4は優先接近車両Oは通過可能であると判定し、図6(b)に示すように算出された残存幅D3が突出限界距離以上の大きさでない場合には、制御部4は優先接近車両Oは通過不可能であると判定する。なお制御部4は、自車両突出距離D2が所定閾値以下であるか否かを判別し、そして自車両突出距離D2が所定閾値以上でない場合、優先接近車両Oは通過可能であると判定し、自車両突出距離D2が所定閾値以上である場合には、優先接近車両Oは通過不可能であると判定するようにしてもよい。このような処理によれば、自車両突出距離D2のみを検出可能な障害物の検出範囲が比較的狭い安価なセンサによって優先接近車両Oの通過可能性を判定することができるので、車両制御装置を安価に構成することができる。

30

40

【0024】

〔第4の実施形態〕

本実施形態では、制御部4は、自車両情報取得部2から車両1のシフト位置を取得し、取得した情報に基づいて車両1の進行方向を検出する。次に制御部4は、周辺情報取得部3を介して車両1の進行方向の所定範囲R2内に障害物が存在するかを検出する。そして図7(a)に示すように車両1の進行方向の所定範囲R2内に障害物が存在しない場合、制御部4は優先接近車両Oは通過可能であると判定し、図6(b)に示すように車両1の進

50

行方向の所定範囲 R 2 内に障害物が存在する場合には、制御部 4 は優先接近車両 O は通過不可能であると判定する。このような処理によれば、障害物の有無を検出するセンサのみによって優先接近車両 O の通過可能性を判定することができるので、車両制御装置を安価に構成することができる。

【 0 0 2 5 】

以上の説明から明らかなように、本発明の実施形態となる車両制御処理では、車両 1 が走行している道路の走行優先度よりも高い走行優先度を有する道路を走行している接近車両（優先接近車両）が存在する場合、制御部 4 が、車両 1 が停止した場合に優先接近車両が通過可能であるか否かを判定する。そして優先接近車両が通過可能であると判定した場合、制御部 4 は、報知・制動制御が効果的であると判断して報知・制動制御を実行し、逆に優先接近車両が通過不可能であると判定した場合には、報知・制動制御が効果的でないとして報知・制動制御を実行しない。これにより、報知・制動制御を有効的に実行させることが可能となり、結果として、報知・制動制御に対して運転者が煩わしさや違和感を感じることを抑制できる。

10

【 0 0 2 6 】

以上、本発明者らによってなされた発明を適用した実施の形態について説明したが、この実施形態による本発明の開示の一部をなす記述及び図面により本発明は限定されることはない。すなわち、本実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施の形態、実施例及び運用技術等は全て本発明の範疇に含まれる。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 2 7 】

【図 1】本発明の実施形態となる車両制御装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 に示す車両制御装置の車両レイアウト例を示す模式図である。

【図 3】本発明の実施形態となる車両制御処理の流れを示すフローチャート図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態となる通過可能性判断処理を説明するための模式図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施形態となる通過可能性判断処理を説明するための模式図である。

【図 6】本発明の第 3 の実施形態となる通過可能性判断処理を説明するための模式図である。

30

【図 7】本発明の第 4 の実施形態となる通過可能性判断処理を説明するための模式図である。

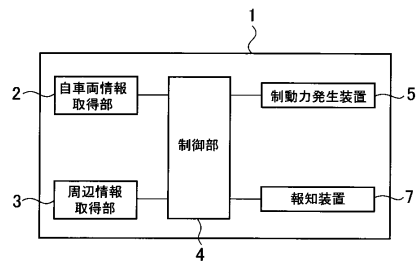
【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

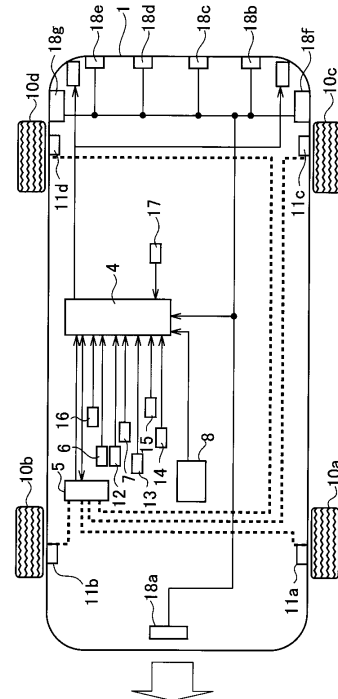
- 1：車両
- 2：自車両情報取得部
- 3：周辺情報取得部
- 4：制御部
- 5：制動力発生装置
- 6：報知装置

40

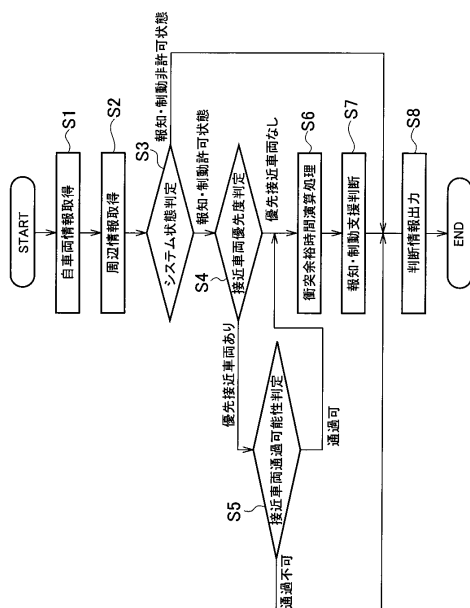
【図 1】



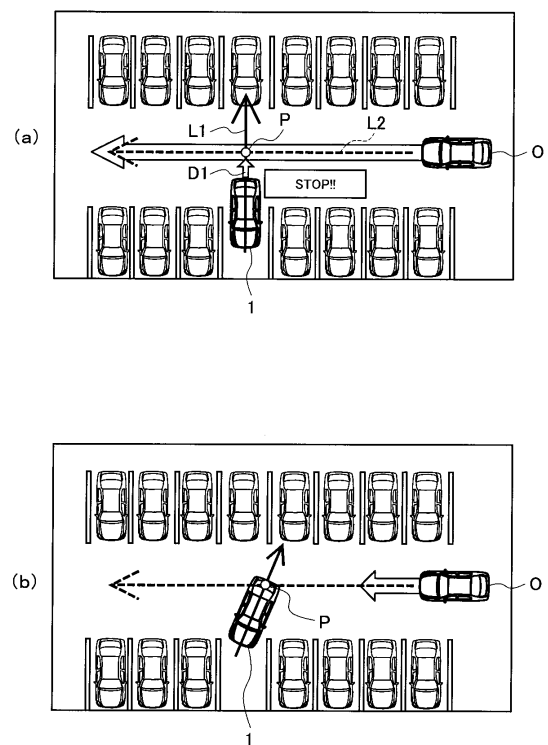
【図 2】



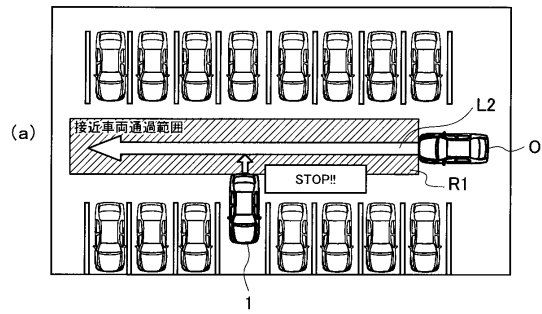
【図 3】



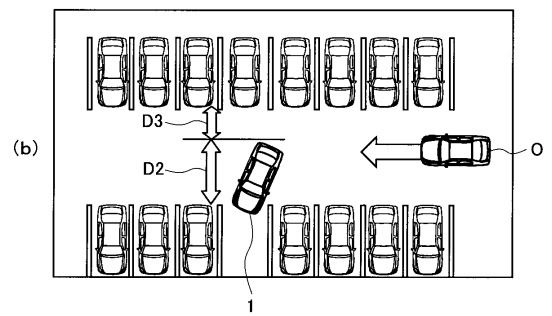
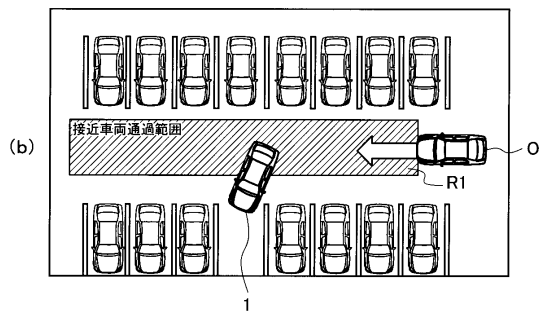
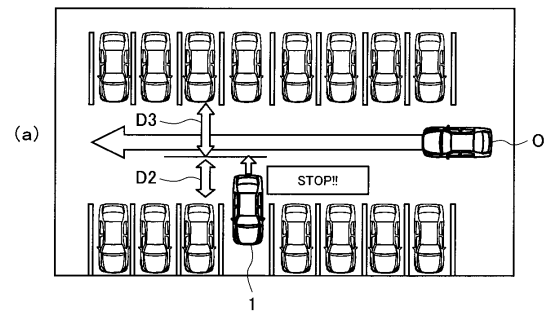
【図 4】



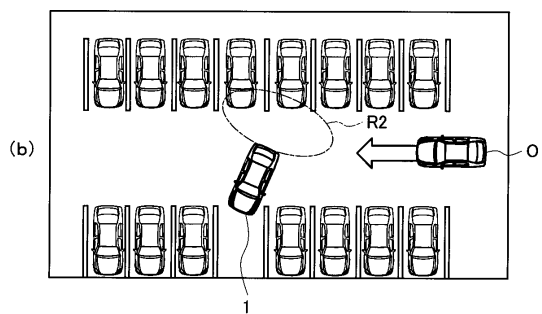
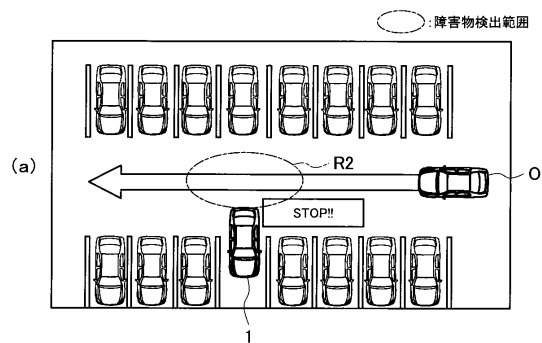
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 B 6 0 R 21/00 6 2 2 D
 B 6 0 R 21/00 6 2 4 B
 B 6 0 R 21/00 6 2 4 C
 B 6 0 R 21/00 6 2 4 D
 B 6 0 T 7/12 C

(72)発明者 井上 拓哉
 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 小林 雅裕
 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 濱口 洋司
 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 東 勝之

(56)参考文献 特開平07-104062(JP,A)
 特開2007-200052(JP,A)
 特開2006-142904(JP,A)
 特開2007-045350(JP,A)
 特開2007-316018(JP,A)
 特開2007-030808(JP,A)
 特開2005-158014(JP,A)
 特開2005-202678(JP,A)
 特開2007-048042(JP,A)
 特開2002-140799(JP,A)
 特開2009-294897(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
 G 0 8 G 1 / 1 6
 B 6 0 R 2 1 / 0 0
 B 6 0 T 7 / 1 2