

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-505285  
(P2015-505285A)

(43) 公表日 平成27年2月19日(2015.2.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B60W 30/14 (2006.01)</b>	B60W 30/14	3D241
<b>G08G 1/16 (2006.01)</b>	G08G 1/16	5H181
<b>B60W 40/06 (2012.01)</b>	B60W 40/06	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2014-550719 (P2014-550719)  
 (86) (22) 出願日 平成25年1月8日 (2013.1.8)  
 (85) 翻訳文提出日 平成26年7月14日 (2014.7.14)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/050213  
 (87) 国際公開番号 W02013/104618  
 (87) 国際公開日 平成25年7月18日 (2013.7.18)  
 (31) 優先権主張番号 1200282.0  
 (32) 優先日 平成24年1月9日 (2012.1.9)  
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(71) 出願人 513208973  
 ジャガー・ランド・ローバー・リミテッド  
 JAGUAR LAND ROVER LIMITED  
 イギリス国シーブイ3・4エルエフ、ワー  
 ウィックシャー、コヴェントリー、ホイッ  
 トレー、アビー・ロード  
 Abbey Road, Whitley,  
 Coventry, Warwickshire CV3 4LF GB  
 (74) 代理人 110000523  
 アクシス国際特許業務法人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 交通をモニタリングするための方法及び制御ユニット

(57) 【要約】

本発明が、主体車両(3)に適用可能である通行区分の特定の方法に関する。主体車両(3)が第1方向に進行し、第1側及び第2側を有する。方法は、主体車両(3)の第1側の少なくとも一つの第1対象車両(V)を追跡し、及び/又は主体車両(3)の第1側の少なくとも一つの第1静止ターゲット(T)の存在又は不存在を検知することを含む。各第1対象車両(V)の進行方向が主体車両(3)との関係で決定される。通行区分が、各第1対象車両(V)の進行方向及び/又は各第1静止ターゲット(T)の存在又は不存在に基づいて特定される。本発明は、通行区分情報を用いて適応走行制御(ACC)を実施するための方法にも関する。本発明は、通行区分を決定するための制御ユニット(1)にも関係する。

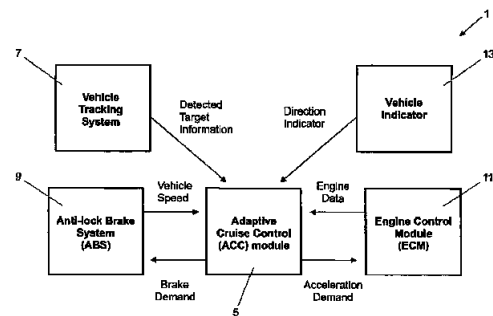


FIG. 3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 の方向に進行し、また第 1 側及び第 2 側を有する主体車両の適応走行制御を動作させる方法であって、運転手により方向指示器が操作されて前記第 1 側又は前記第 2 側への運転進路変更を合図する時に加速サージ機能が動作可能であり、該方法が、

通行区分を特定し；及び

合図された運転進路変更が、通行区分として前記主体車両と同じ側にある時、前記加速サージ機能を阻止する、方法。

**【請求項 2】**

通行区分の特定が、

( a ) 前記主体車両の前記第 1 側の少なくとも 1 つの第 1 対象車両を追跡し、及び / 又は前記主体車両の前記第 1 側の少なくとも 1 つの第 1 静止ターゲットの存在又は不存在を検出し；

( b ) 前記主体車両との関係において各第 1 対象車両の進行方向を決定し；及び

( c ) 各第 1 対象車両の進行方向、及び / 又は各第 1 静止ターゲットの存在又は不存在に基づいて通行区分を特定することを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

ステップ ( c ) が、各第 1 対象車両の進行の方向と前記した進行の第 1 の方向を比較することを含み；通行区分は、第 1 側の各第 1 対象車両が前記主体車両と同一方向に進行する時に前記第 1 側に対応するものと特定される、請求項 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

ステップ ( c ) が、各第 1 対象車両の進行の方向と前記した進行の第 1 の方向を比較することを含み；通行区分は、前記第 1 側の各第 1 対象車両が前記主体車両と反対方向に進行するならば前記第 2 側に対応するものと特定される、請求項 2 又は 3 に記載の方法。

**【請求項 5】**

ステップ ( a ) での各第 1 対象車両の追跡が、( i ) 各第 1 対象車両の速度の測定；( i i ) 各第 1 対象車両への距離の測定；( i i i ) 前記主体車両との関係における各第 1 対象車両の位置の特定；及び( i v ) 各第 1 対象車両の進行の方向の特定、のうちの 1 以上のステップを含む、請求項 2 乃至 4 のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 6】**

複数の第 1 対象車両のためにステップ ( a ) 及び ( b ) が繰り返される；及びステップ ( c ) で特定された通行区分が、前記主体車両と同一方向に進行する事前設定数の対象車両及び / 又は前記主体車両と反対方向に進行する事前設定数の対象車両の閾値に基づくものである、請求項 2 乃至 5 のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 7】**

ステップ ( a ) 及び ( b ) が、前記主体車両の前記第 2 側で追跡された少なくとも 1 つの第 2 対象車両のため；及び / 又は前記主体車両の前記第 2 側で検知された少なくとも 1 つの第 2 静止ターゲットのために繰り返される、請求項 2 乃至 6 のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 8】**

ステップ ( c ) で特定された通行区分が、前記主体車両と同一方向に進行する複数の第 1 対象車両及び前記主体車両と反対方向に進行する複数の第 2 対象車両のモニタリングに基づくものである、請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 9】**

ステップ ( a ) での各第 1 対象車両及び / 又は第 2 対象車両の追跡が、各第 1 対象車両及び / 又は各第 2 対象車両の速度の測定を含み；及びステップ ( b ) での各第 1 対象車両及び / 又は各第 2 対象車両の進行方向の決定が、各第 1 対象車両及び / 又は各第 2 対象車両の測定された速度と前記主体車両の実速度との比較を含む、請求項 2 乃至 8 のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 10】**

10

20

30

40

50

ステップ(c)で特定される通行区分が、前記主体車両の実速度と各第1対象車両の測定速度及び/又は各第2対象車両の測定速度の比較に基づくものである、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記主体車両と合図された運転進路変更に対応する前記主体車両の側の第1対象車両又は第2対象車両の間の距離が事前設定された閾値未満であると決定される時に前記加速サージ機能が阻止される、請求項1乃至10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

脇側追い越しを阻止するために主体車両の適応走行制御を作動させる方法であって、该方法が、請求項1乃至11のいずれか一項に従って通行区分を特定することを含み、特定された通行区分に基づいて第1対象車両又は第2対象車両を前記主体車両が脇側追い越しすると決定されるならば、前記主体車両の速度が減じられる、方法。

10

【請求項13】

請求項8乃至10のいずれか一項に従って通行区分を特定する主体車両の適応走行制御を動作させる方法であって、(d)脇側追い越しの存在又は不存在を特定するために各第1対象車両及び各第2対象車両の速度を比較するステップを更に含む、方法。

【請求項14】

主体車両の適応走行制御を動作させる方法であって、前記主体車両が第1側及び第2側を有し、该方法が、前記主体車両の前記第1側の少なくとも一つの第1対象車両を追跡し、及び/又は前記主体車両の前記第2側の少なくとも一つの第2対象車両を追跡することを含み、加速サージ機能が、方向指示器が運転手により操作されて前記第1側又は前記第2側への運転進路変更を合図する時に動作可能であり；该方法が、前記主体車両と合図された運転進路変更に対応する前記主体車両の側の第1対象車両又は第2対象車両の間の距離が事前設定された閾値未満であると決定される時に加速サージ機能を阻止することを含む、方法。

20

【請求項15】

コンピューターにより実行される時にコンピューターに請求項1乃至14のいずれか一項に従った方法の全ステップを実行させるコンピューター読み取り可能指令を有する1以上のコンピューター読み取り可能媒体。

【請求項16】

主体車両のための適応走行制御モジュールであって、該モジュールが、方向指示器が運転手により操作されて前記主体車両の第1側又は第2側への運転進路変更を合図する時に加速サージ機能を始動するためのプロセッサを備え、該プロセッサが：

30

通行区分を特定し；及び

合図された運転進路変更が特定された通行区分と同じ側であると前記プロセッサにより決定される時に前記加速サージ機能を阻止するように構成される、モジュール。

【請求項17】

該モジュールが、前記主体車両の第1側の少なくとも一つの第1対象車両を追跡及び/又は前記主体車両の第2側の少なくとも一つの第2対象車両を追跡するための追跡装置を更に備え、

40

前記プロセッサが、更に、前記主体車両と合図された運転進路変更に対応する前記主体車両の側の第1対象車両又は第2対象車両の間の距離が事前設定の閾値未満であると決定される時に前記加速サージ機能を阻止するように構成される、請求項16に記載の適応走行制御モジュール。

【請求項18】

該モジュールが、前記主体車両の前記第1側の少なくとも一つの第1対象車両及び/又は前記主体車両の前記第1側の少なくとも一つの第1静止ターゲットの存在を追跡するための追跡装置を更に備え、

前記プロセッサが、前記主体車両との関係において各第1対象車両の進行方向を決定し、また各第1対象車両の進行方向及び/又は検知された各第1静止ターゲットの存在に

50

基づいて通行区分を特定するように構成される、請求項 16 又は 17 に記載の適応走行制御モジュール。

【請求項 19】

前記プロセッサは、特定された通行区分に基づいて前記主体車両が各第 1 対象車両又は各第 2 対象車両を脇側追い越しすると決定されるならば、前記主体車両の速度の低下を要求するように構成される、請求項 16 乃至 18 のいずれか一項に記載の適応走行制御モジュール。

【請求項 20】

前記追跡装置は、前記主体車両の第 2 側の少なくとも一つの第 2 対象車両を追跡する及び / 又は前記主体車両の第 2 側の少なくとも一つの第 2 静止ターゲットの存在又は不存在を検知するにも適する、請求項 16 乃至 19 のいずれか一項に記載の適応走行制御モジュール。

10

【請求項 21】

前記プロセッサは、各第 1 対象車両及び各第 2 対象車両の速度を比較して脇側追い越しの存在又は不存在を特定するように構成される、請求項 20 に記載の適応走行制御モジュール。

【請求項 22】

請求項 16 乃至 21 のいずれか一項に記載の適応走行制御モジュールを有する若しくは請求項 1 乃至 15 のいずれか一項に記載の方法を実行するように適合される車両。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、主体自動車両との関係において交通をモニタリングするための方法及び制御ユニットに関する。排他的ではないが、より端的には、本発明は、左側又は右側通行のいずれかの通常の通行区分を決定するための方法及び制御ユニットに関する。本発明の側面が、方法、モジュール、システム及び車両に関する。

【背景技術】

【0002】

交通状況に応じて主体の車両の走行速度を調整するように動作可能である適応走行制御 (ACC (Adaptive Cruise Control)) を自動車両に設けることが知られている。例えば、ACC は、運転手により指定された走行速度よりも遅く進行している車両に主体車両が接近する際に車両速度を減じることができる。運転手が遅い車両の後方から追い越し時、ACC が指定速度に復帰するように自動的に加速する。対象車両を追跡して ACC に制御データを提供するため、典型的にはレーダー追跡システムが設けられる。

30

【0003】

ACC に望まれる特徴は、運転手が追い越しを開始する時、指定速度への復帰が素早く開始することである。しかしながら、レーダーが前方道路に妨げがないと決定するまでに遅延が生じ、従って、車両加速の開始が遅延してしまい得る。このモードで動作する車両のための典型的な経路 P が図 1 A に図示される。

【0004】

40

そのような遅延を減じるため、運転手が追い越しを示す時、方向指示器情報を用いて加速サージ (方向指示器サージとも呼ばれる) を開始することが知られている。運転手が車両方向指示器を操作して進路変更を合図する時、車両が自動的に加速する。もし引き続き運転手が追い越しをしなければ、車両が再び減速して数秒後にその通常の車間距離に戻る。もし運転手が進路変更を進めるならば、車両が既に加速しているために設定された走行速度に戻るための遅延が小さくなる。このモードで動作する車両のための典型的な経路 P が図 1 B に図示される。

【0005】

この技術の一つの不利益は、(左側通行の英国といった地域において左へ) 高速道路から出口傾斜路に移るように指示する時、図 2 の車両経路 P により図示されるように、同一

50

の加速サージ機能がトリガーされることである。結果として生じる車両速度の増加が、これらの事態への当惑になる。これを解決するため、加速サージ機能がその母国市場に基づく車両の通行区分（すなわち、右側通行、又は左側通行）に合致され得る。しかしながら、車両が市場外に持ち出されるならば（例えば、英国車がヨーロッパ大陸で運転されるならば）、そのような適合された応答が不正確になる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、先行技術のシステムに付随する少なくとも幾つかの短所を解決することを立案する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1側面においては、本発明が、第1方向に進行し、また第1側及び第2側を有する主体車両の適応走行制御を動作させる方法を提供し、ここで、加速サージ機能は、運転手により方向指示器が操作されて第1側又は第2側への運転進路変更を合図する時に動作可能であり、該方法が、通行区分を特定し；及び合図された運転進路変更が、通行区分として主体車両と同じ側にある時、加速サージ機能を阻止する。

【0008】

従って、運転手が左側通行で走行する時に主体車両の左側へ；若しくは右側通行で走行する時に主体車両の右側へ進路変更を指示する時、加速サージ機能が阻止できる。

【0009】

主体車両に当てはまる現在の運転区分を決定することにより、ACCが車両動作を仕立てることができ、例えば、運転手による方向指示器信号の正しい応答を許容する。これは、ACC制御の下で追い越す時の加速のサージ（急増）を可能にし、これは、より良い応答性の制御の印象を運転手に与える。この方法は、方向指示器信号の受信に応じてエンジン速度増加指令を出力することを含むことができる。指令は、例えば、エンジン速度を高めるエンジン制御モジュールへの出力であり得る。

【0010】

方法は、合図された進路変更にとって加速サージが適切であるか否かを決定することができる。もし主体車両が左側通行で運転しているならば、（例えば、出口傾斜路上で）右を示すならば、また左を示さないならば、加速サージが適切である。通行区分を特定することにより、車がその母国市場の外へ持ち出されても、適切な行動を開始できる。方法が所望のように交換又は抑制され得る。

【0011】

通行区分が、例えば、ダッシュボード上のコントロールを操作することにより、ユーザーの入力により特定され得る。代替として、通行区分が自動的に、若しくは任意の他の適切な方法で特定され得る。

【0012】

通行区分の特定が、

- (a) 主体車両の第1側の少なくとも1つの第1対象車両を追跡し、及び/又は主体車両の第1側の少なくとも1つの第1静止ターゲットの存在又は不存在を検出し；
- (b) 主体車両との関係において各第1対象車両の進行方向を決定し；及び
- (c) 各第1対象車両の進行方向、及び/又は各第1静止ターゲットの存在又は不存在に基づいて通行区分を特定することを含み得る。

【0013】

方法は、通行区分が右（すなわち、車両が道路の右手側を走行する右側通行）又は左（すなわち、車両が道路の左手側を走行する左側通行）であるかを決定するように用いられ得る。方法が、接近してくる車両（すなわち、主体車両と逆方向に進行する車両）及び/又は同一方向の車両（すなわち、主体車両と同じ方向に進行する車両）を追跡することができる。第1静止ターゲットが、例えば、駐車された車両、道路設置公共物、又は車線境

10

20

30

40

50

界線であり得る。

【0014】

方法が、主体車両上の追跡装置を作動させて各第1対象車両及び/又は各第1静止ターゲットを追跡することを含むことができる。追跡装置が、レーダー、光学又は赤外追跡システムを備えることができる。追跡装置が各第1対象車両の速度を測定することができ、これが主体車両の測定速度と結合されて各第1対象車両が主体車両と同一方向又は反対方向に進行しているか否かが決定される。

【0015】

方法が、ステップ(c)で、主体車両の進行の第1方向と各第1対象車両の進行方向を比較することを含むことができる。第1側の各第1対象車両が主体車両と同一方向に進行する時に主体車両の第1側に対応するものと通行区分が特定される。反対に、主体車両の第1側の各第1対象車両が主体車両と反対方向に進行する時、通行区分が主体車両の第2側に対応するものと特定される。

10

【0016】

方法は、主体車両の速度との関係にて各第1対象車両の速度を比較することもできる。ここで、各第1対象車両が主体車両と同一方向に進行し、主体車両の右側のより速い車両及び/又は左側のより遅い車両を追跡することが、左の位置での運転(つまり、左側通行)を示すことができる。逆に、主体車両の右側のより遅い車両及び/又は左側のより速い車両の追跡が、右のシナリオ(つまり、右側通行)での運転を示すことができる。

【0017】

ステップ(a)での各第1対象車両の追跡が、1以上の次のステップを含むことができる:(i)各第1対象車両の速度の測定;(ii)各第1対象車両への距離の測定;(iii)主体車両との関係における各第1対象車両の位置の特定;及び(iv)各第1対象車両の進行の方向の特定。

20

【0018】

ステップ(a)での各第1対象車両の追跡が、各第1対象車両の速度の測定を含むことができる。各車両の進行方向がステップ(b)で決定される方法が、主体車両の実速度と各第1対象車両の測定速度を比較することを含む。方法は、プロセッサを動作させてステップ(b)及び/又はステップ(c)を実行することを含むことができる。

【0019】

本明細書に記述の方法が、複数の第1対象車両のためにステップ(a)及び(b)を繰り返すことを含むことができる。ステップ(c)で特定される通行区分が、主体車両と反対方向に進行する及び/又は主体車両と同一方向に進行する事前設定の最小数の対象車両に対して実行された統計分析に基づくことができる。同一方向及び/又は反対方向に進行する対象車両の十分なデータセットが確立される時のみに通行区分が決定される。

30

【0020】

方法のステップ(a)及び(b)が、主体車両の第2側で追跡された少なくとも1つの第2対象車両のため;及び/又は主体車両の第2側で検知された少なくとも1つの第2静止ターゲットのために繰り返され得る。主体車両の第2側の各第2対象車両及び/又は第2静止ターゲットを追跡することにより、方法が、接近してくる車両及び同一方向の車両を見ることができる。第2静止ターゲットが、例えば、駐車された車両、道路設置公共物、又は車線境界線であり得る。

40

【0021】

第1及び第2対象車両の追跡が、同一の追跡システム、若しくは異なる追跡システムにより実行され得る。同様に、第1及び第2静止ターゲットの追跡が、同一の追跡システム、若しくは異なる追跡システムにより実行され得る。

【0022】

各第2対象車両の追跡ステップが、各第2対象車両の速度の測定を含むことができる。各第2対象車両の進行方向が、主体車両の実際の速度と各第2対象車両の測定速度を比較することにより決定され得る。

50

## 【 0 0 2 3 】

ステップ(c)で特定された通行区分が、主体車両と同一方向に進行する複数の第1対象車両及び主体車両と反対方向に進行する複数の第2対象車両のモニタリングに基づくものであり得る。同様に、通行区分が、ステップ(c)で主体車両の第1及び第2側の同一方向に進行する車両の相対的な速度を比較することにより特定され得る。

## 【 0 0 2 4 】

拡張として、追い越し車線の車両に近接して後続してしまうことに帰結し、若しくは既に追い越し車線に車があるならば追い越すことができないため、方法が、(進路外を示す時)加速サージが阻止されるべきか否かを決定するためにも使用され得る。主体車両と合図された運転進路変更に対応する該車両の側の第1対象車両又は第2対象車両の間の距離が事前設定された閾値未満であると決定されるならば、加速サージ機能が阻止され得る。

10

## 【 0 0 2 5 】

更なる側面においては、本用途が、脇側追い越し(undertaking)を阻止するために主体車両のACCを作動させる方法に関し、該方法が、本明細書に記述の方法に従って通行区分を特定することを含み、特定された通行区分に基づいて主体車両が各第1対象車両又は各第2対象車両を脇側追い越しすると決定されるならば、主体車両の速度が減じられる。方法が、脇側追い越しを避けるためにブレーキを適用することを含むことができるが、これが、後続の運転手が予期しないものであろう。代わりに、方法が、エンジン駆動を低減する、若しくは加速を阻止するステップを含むことができる。

20

## 【 0 0 2 6 】

ACCは、主体車両の速度を制御するためにエンジン制御信号を出力することができる。エンジン速度低減信号が出力されてエンジン速度、また従って主体車両の速度を低減することができる。逆に、エンジン速度増加信号が出力されてエンジン速度、また従って主体車両の速度を増加することができる。

## 【 0 0 2 7 】

従来のACCの下では、交通のない左側車線の車両が、(左側通行に関して)中央車線の車列を追い越し得る。本発明に係る方法は、この運転を阻止することができる。

## 【 0 0 2 8 】

英国では許されないが、米国といった他の地域においては脇側追い越しが許され、また脇側/中央側の車両追い越しの混在の感知により該方法がこれを検知することができる。端的には、本明細書に記述の方法が、更に、(d)脇側追い越しの存在又は不存在を特定するために各第1対象車両及び各第2対象車両の速度を比較するステップを含むことができる。脇側追い越しが許可されると決定されるならば、脇側追い越し防止機能が阻止され得る。

30

## 【 0 0 2 9 】

別の側面においては、本発明が、主体車両の適応走行制御を動作させる方法に関し、主体車両が第1側及び第2側を有する、該方法が、主体車両の第1側の少なくとも一つの第1対象車両を追跡し、及び/又は主体車両の第2側の少なくとも一つの第2対象車両を追跡することを含み、加速サージ機能が、方向指示器が運転手により操作されて第1側又は第2側への運転進路変更を合図する時に動作可能である；該方法が、主体車両と合図された運転進路変更に対応する車両の側の第1対象車両又は第2対象車両の間の距離が事前設定された閾値未満であると決定される時に加速サージ機能を阻止することを含む。

40

## 【 0 0 3 0 】

更なる側面においては、本発明が、主体車両のための適応走行制御モジュールに関し、モジュールが、主体車両の第1側の少なくとも一つの第1対象車両を追跡するための、及び/又は主体車両の第2側の少なくとも一つの第2対象車両を追跡するための追跡装置；方向指示器が運転手により操作されて主体車両の第1側又は第2側への運転進路変更を合図する時に加速サージ機能を始動するためのプロセッサを備え、プロセッサが、主体車両と合図された運転進路変更に対応する車両の側の第1対象車両又は第2対象車両の間の距離が事前設定された閾値未満であると決定される時に加速サージ機能を阻止するよう

50

に構成される。

【0031】

更なる側面においては、本発明は、コンピューターにより実行される時にコンピューターに本明細書に記述の方法のステップの全てを実行させるコンピューター読み取り可能指令を有する1以上のコンピューター読み取り可能媒体に関する。

【0032】

更には、本明細書に記述の方法が、機械実施可能である。また更なる本発明の側面が、プログラム可能回路；及び少なくとも一つのコンピューター読み取り可能媒体にエンコードされたソフトウェアであり、プログラム可能回路をプログラムして本明細書に記述の方法を実施するソフトウェアを備えるコンピューターシステムに関する。

10

【0033】

更なる側面においては、本発明が主体車両のためのACCモジュールに関し、モジュールが、方向指示器が運転手により操作されて主体車両の第1側又は第2側への運転進路変更を合図する時に加速サージ機能を始動するためのプロセッサを備え、プロセッサが

：

通行区分を特定し；及び

合図された運転進路変更が特定された通行区分と同じ側であるとプロセッサが決定する時に加速サージ機能を阻止するように構成される。

【0034】

モジュールが、主体車両の第1側の少なくとも一つの第1対象車両及び/又は主体車両の第1側の少なくとも一つの第1静止ターゲットの存在を追跡するための追跡装置；主体車両との関係において各第1対象車両の進行方向を決定し、また各第1対象車両の進行方向及び/又は検知された各第1静止ターゲットの存在に基づいて通行区分を特定するように構成されたプロセッサを備えるかもしれない。

20

【0035】

加速サージ機能が、エンジン速度を増加するためのエンジン速度増加指令を出力することを含むことができる。指令は、例えば、エンジン制御モジュールに出力されてエンジン速度を増加させる。

【0036】

プロセッサは、特定された通行区分に基づいて主体車両が各第1対象車両又は各第2対象車両を脇側追い越しすると決定されるならば、主体車両の速度の低下を要求するように構成可能である。

30

【0037】

追跡装置は、主体車両の第2側の少なくとも一つの第2対象車両を追跡する及び/又は主体車両の第2側の少なくとも一つの第2静止ターゲットの存在又は不存在を検知するためにも適する。

【0038】

プロセッサは、各第1対象車両及び各第2対象車両の速度を比較して脇側追い越しの存在又は不存在を特定するように構成可能である。

【0039】

本発明は、本明細書に記述のACCモジュールが組み込まれた車両にも関する。

40

【0040】

本明細書に記述の方法(群)が、電子マイクロプロセッサといった1以上のプロセッサを備える計算装置上で実施され得る。プロセッサ(群)は、メモリー又は記憶装置に格納された計算指令を実行するように構成可能である。本明細書に記述のコントローラ及び/又は制御ユニットが、計算指令を実行するように構成された1以上のプロセッサを備えることができる。本発明は、またプロセッサを制御するためのコンピュータープログラムにも関し、コンピュータープログラムが実行されて本明細書に記述の方法(群)に従ってプロセッサが動作する。

【0041】

50

車両の左及び右手側との本明細書での参照が、車両のフロントを向いて車両のリアから見た時の車両の各側である。車両の第1及び第2側が、各々、左及び右手側；若しくは、逆に、各々、右及び左手側を意味することができる。

【0042】

この出願の範囲内において、先行の段落、請求項及び/又は次の記述及び図面で述べる様々な側面、実施形態、実施例、及び代案、特にこれら個別の特徴が、独立して若しくは任意の組み合わせにて理解されることが明確に意図される。例えば、一つの実施形態との関係で開示した特徴が、そのような特徴が両立しない限り、全ての実施形態に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

10

【0043】

本発明の実施形態が、例示のみで、添付図面を参照して記述される。

【図1】図1A及び1Bは、方向指示器の始動による加速サージ機能を備える及び備えない車両が辿る経路を図示する。

【図2】図2は、車両が高速道路から退去する時に加速サージ機能の望まない関与の例を図示する。

【図3】図3は、本発明の実施形態に係る制御ユニットの概略的な概要を図示する。

【図4】図4は、本発明の実施形態に係る通行区分制御ユニットのための決定表を示す。

【図5】図5は、通行区分制御ユニットのフロー図を示す。

【図6】図6は、追い越し車線に別の車両が検知される時に加速サージ機能が阻止されることを図示する。

20

【図7】図7は、静止ターゲットを参照した車線位置の検知を図示する。

【図8】図8は、死角において別の車両が検出される時に加速サージ機能を阻止することを図示する。

【図9】図9は、ACCを制御して脇側追い越しを防止することを図示する。

【発明を実施するための形態】

【0044】

本発明に係る主体車両3のための通常の通行区分（すなわち、左側通行、又は右側通行）を決定するための通行区分制御ユニット1が記述される。主体車両3は、第1方向Xに高速道路H上を左側通行で運転するように図示される。主体車両3の予想される経路が、破線Pにより示される。

30

【0045】

通行区分が、車両3の意図される母国市場のために（車両製造者又は供給者により初期設定される）車構成データファイルで指定される。しかしながら、車両3が異なる国に運ばれるならば通行区分が変わり、これは車両システムに不利に影響し得る。本発明に係る制御ユニット1は、主体車両3との関係における車両の動きの分析に基づいて現地の通行区分を特定することができる。通行区分を特定することにより、制御ユニット1は、方向指示器の進路変更信号といった運転手の操作に応じた適切なシステム応答を提供することができる。

【0046】

40

図3に図示のように、制御ユニット1は、運転手により指定された走行速度に主体車両3を維持するための適応走行制御（ACC）モジュール5を備える。ACCモジュール5が、主体車両3の動作パラメータに関するデータを受信するように構成されたマイクロプロセッサ（不図示）を備える。詳細には、ACCモジュール5は、車両追跡システム7、アンチロックブレーキシステム（ABS）9、エンジン制御モジュール（ECM）11、及び運転手により操作される車両方向指示器13に接続される。

【0047】

車両追跡システム7は、（参照記号Vで示された）対象車両を追跡し、対象車両Vの相対速度及び進行方向を含む、追跡車両データをACCモジュール5に出力することができる。ACCモジュール5は、ABS9から主体車両3の絶対速度のリアルタイムデータを

50

受信し、またオプションとして、例えば車両3のブレーキを開始するべく、ABS9にブレーキ指令を出力することができる。ACCモジュール5は、ECM11からエンジン速度データを受信し、またエンジン速度を増加/減少させるべくECM11に加速/減速指令を出力することができる。車両方向指示器13が車両3の運転手により操作されて車両3の左手側又は右手側の意図した運転進路変更が合図される。

【0048】

対象車両Vの絶対速度が、主体車両3の速度と対象車両Vの計測された相対速度を加算することにより計算される。車両追跡システム7は、従って、対象車両Vが主体車両3と同一方向又は反対方向(すなわち、対面通行)に進行しているのかを決定することができる。車両追跡システム7は、また、主体車両3との関係において対象車両Vの位置を追跡し、左又は右手側にあるのが決定する。

10

【0049】

ACCモジュール5は、先行する対象車両Vの速度の変化に応じて主体車両3の速度を自動的に調整するための追従モード(フォローモード: Follow Mode)を有する。車両追跡システム7は、対象車両V及び静止ターゲットTの追跡のため第1前向きレーダー追跡システム15を備える。第1レーダー追跡システム15が主体車両3のグリルの後に設けられ、主体車両3の前及び左及び右の対象車両Vの位置及び速度を追跡することができる。低速の対象車両Vが主体車両3の前方に検知されるならば、ACCモジュール5がECM11に対して減速指令を出力してエンジン速度を低減し、これにより主体車両3の速度が減じられ、対象車両Vのものに合わされる。低速の対象車両Vが主体車両3の経路外へ移動すれば、ACCモジュール5がECM11に対して自動的に加速指令を出力してエンジン速度を高めて主体車両3を運転手指定の走行速度に復帰させる。死角検知器17が、運転手の死角にある対象車両Vの存在を検知するために設けられる。

20

【0050】

主体車両3が、右及び左手側の各方向の運転移動の合図のための方向指示器を有する。運転手は、ステアリングコラムに実装された方向指示器スイッチ(不図示)を備える車両方向指示器13を用いた従来方法で方向指示器を制御する。左及び右の方向指示器が、「I」で参照された外側放射線で関連して添付図面に図示される。

【0051】

ACCモジュール5は、図1Bに図示のように、車線から出て車両を追い越す時に車両3が指定された走行速度に戻るまでの経過時間を減じるために方向指示器が従事される時に加速サージを開始するように構成される。そのような加速サージの始動が望まれない事態がある。例えば、(図2に図示のように)運転手が方向指示器を操作して車両3が高速道路Hから出ることを合図する時、加速サージが運転手を当惑させ得る。この種類のシナリオを避けるのを助けるため、本発明に係るACCモジュール5が加速サージ機能を選択的に阻止することができる。

30

【0052】

端的には、ACCモジュール5は、特定された通行区分に対応する主体車両3の側への進路変更を合図するように方向指示器が用いられる時、加速サージ機能を阻止するように構成される。ACCモジュール5が左側通行の地域で車両3が動いていると決定するならば、運転手が方向指示器を操作して左への進路変更を合図する時に加速サージ機能が阻止される。逆に、ACCモジュール5が右側通行の地域で車両3が動作していると決定するならば、運転手が方向指示器を操作して右への進路変更を合図する時に加速サージ機能が阻止される。

40

【0053】

ACCモジュール5は、現地の交通状況を分析して加速サージ機能の動作を制御するために通常の通行区分を決定する。通行区分は、主体車両3に対する対象車両Vの位置、対象車両Vの進行方向(同一方向又は反対方向)、及び対象車両Vの相対速度を検討することにより決定することができる。

【0054】

50

対面通行の場合、複数の対象車両 V が主体車両 3 の右手側で反対方向に進行することが検知されるならば、左側通行が示される。逆に、複数の対象車両 V が主体車両 3 の左手側で反対方向に進行することが検知されるならば、右側通行が示される。適切な最小閾値で対象車両 V を数えることにより、側道又は道路工事といった特異状況に対する頑強性を提供することができる。接近する車両を追跡することは、大多数の接近する車両に遭遇する単線の自動車道に適切である。

【 0 0 5 5 】

同一方向の車両の場合には、主体車両 3 よりも速く又は遅く移動する対象車両 V が、主体車両 3 の左又は右手側にあるかに基づいて左又は右車線と分類され得る。主体車両 3 の右側の速い対象車両 V 及び / 又は左側の遅い対象車両 V の追跡が左側通行を示す。逆に、主体車両の右側の遅い対象車両 V 及び / 又は左側の速い対象車両 V の追跡が右側通行を示す。ここでも対象車両 V の最小閾値が追跡されて頑強性が提供される。反対方向に進行する車両が中央分離帯により不明確になる状況において同一方向の車両の追跡が採用できる。

10

【 0 0 5 6 】

左側通行（左運転（D O L（Drive on Left）））又は右側通行（右運転（D O R（Drive on Right）））のいずれかを決定するために適用可能である判定カウンターが図 4 の表 A に要約される。主体車両 3 の相対速度が対象車両 V よりも速い又は遅いとして要約されている；また対象車両 V の相対位置が主体車両 3 の左手又は右手側であると要約されている。対象車両 V の絶対速度が正であるならば、A C C モジュール 5 が、主体車両 3 及び対象車両 V が同一方向に進行していると決定する。逆に、もし対象車両 V の絶対速度が負であるならば、A C C モジュール 5 が、主体車両 3 及び対象車両 V が反対方向に進行していると決定する。A C C モジュール 5 が、主体車両 3 と同一方向に進行している対象車両 V 及び反対方向に進行している対象車両 V に関して別々の分析を実行する。

20

【 0 0 5 7 】

主体車両 3 と同一方向に進行している対象車両 V のために第 1 分析が実行される；主体車両 3 と反対方向に進行している対象車両 V のために第 2 分析が実行される。主体車両 3 と同一方向に進行している対象車両 V の閾値数の第 1 分析に続いて第 1 決定が出力される。同様に、主体車両 3 とは反対方向に進行する対象車両 V の閾値数の第 2 分析に続いて第 2 決定が出力される。各方向に進行する対象車両 V の分析のための最小閾値が、典型的には二十（20）台の車両である。

30

【 0 0 5 8 】

制御ユニット 1 の動作が第 1 及び第 2 方向に基づき、次のとおりである。

【 0 0 5 9 】

第 1 決定若しくは第 2 決定がどちらも利用可能ではないならば、予備決定が、車構成データ又は最終の検知された通行区分に基づくことができる。確定して検知された通行区分がない場合、オプションとして加速サージが阻止される。

【 0 0 6 0 】

第 1 決定又は第 2 決定が利用可能であるならば、それが車構成データに整合するならば、その決定が採用される。そうでないならば、加速サージが阻止される。

40

【 0 0 6 1 】

第 1 決定及び第 2 決定の両方が利用可能であるならば、第 1 及び第 2 決定の両方が車構成データに整合するとすれば、加速サージが有効化される。そうでないならば、加速サージが阻止される。

【 0 0 6 2 】

プロセスの要約が、図 5 のフローチャートを参照して記述される。

【 0 0 6 3 】

いつ方向指示器が運転手により操作される（ステップ 100）のかを決定するためにテストが実行され、左又は右方向指示が検知される時にプロセスが開始される（ステップ 110）。

50

## 【0064】

初期動作条件が満足されるかを確認するためにテストが実行される。これらの条件のいずれかが満たされないならば、プロセスが元のテストルーチン（ステップ100）に復帰する。本実施形態においては、初期条件は、車両速度が50mphよりも速い（ステップ120）；ACCモジュール5の追従モードが従事されている（ステップ130）；走行制御の速度設定が実際の車両速度よりも大きい（ステップ140）；対象車両Vへの距離が、例えば、70メートル未満、16メートル超の規定の範囲にある（ステップ150）；及び衝突までの計算された時間（TTC（calculated time to collision））の逆数が0.11未満である（ステップ160）ことを確認することから構成される。

## 【0065】

もし初期条件が満足されるならば、第1及び第2決定により決定された通行区分が、車構成データにて指定された通行区分に整合することを確認するために更なる確認が実行される（ステップ170）。次に、第1レーダー追跡システム5により更なるテストが実行され、（合図された進路変更の方向の）隣接の車線が空いているかが確認される（ステップ180）。もし隣接の車線が空いていれば、加速サージが開始される（ステップ190）。

## 【0066】

一連のキャンセル条件がモニターされ、他方、加速サージが維持される。キャンセル条件のいずれかが満たされるならば、加速サージからの急速なランプオフ（ramp-off）：急離脱）が開始される（ステップ200）。詳細には、対象車両Vへの距離が計測され、もし距離が15メートル未満であれば、加速サージがキャンセルされる（ステップ210）。もし衝突までの計算された時間（TTC）の逆数が0.11を超えるまで上昇するならば、加速サージがキャンセルされる（ステップ220）。また、5.5秒後に加速サージが終了される（ステップ230）。

## 【0067】

もし第1レーダー追跡システム5が対象車両Vを見失うならば、例えば、もし対象車両Vが異なる車線に移動するならば、加速サージが終了される（ステップ240）。しかしながら、このシナリオでは低速のランプオフ（ステップ250）が従事されてより円滑な移行が提供される。

## 【0068】

上に概説のように、第1レーダー追跡システム5が、加速サージを開始する前に合図された移動の方向の隣接の車線が空いているかを確認する（ステップ180）。もし、例えば、方向指示器が操作されて第1対象車両V1を追い越す進路変更が合図されるならば、制御ユニット1が、合図された運転進路変更の方向に対応する主体車両3の側の隣接の車線が空いているかを確認する。図6に図示のように、もし第1レーダー追跡システム5が、合図された運転進路変更の方向に対応する隣接の車線が第2対象車両V2により占められていると決定するならば、加速サージが阻止される。

## 【0069】

車両追跡システム7が、高速道路沿いの中央分離帯又は車線境界線といった1以上の静止ターゲットTを追跡することができる。図7に図示のように、第1レーダー追跡システム15が、主体車両3の右手側の少なくとも一つの静止ターゲットTを検知する。ACCモジュール5は、車両3が外側（右手）の車線に既に在ることが静止ターゲット（群）Tにより示されると決定し、従って、例えば、第1対象車両V1を追い越すために運転手により右手の進路変更が示される時に加速サージ機能を阻止する。また主体車両3の前の第2対象（先行）車両V2への距離が閾値限界未満であるならば、加速サージ機能が阻止されるだろう。

## 【0070】

死角検知器17が、運転手側の車両3の後方の死角領域19をモニターする。図8の図示においては、運転手が、主体車両3の前方の第1対象車両V1を追い越すべく右手進路変更を示す。しかしながら、死角検知器17が、主体車両3の右手側の死角領域19の第

10

20

30

40

50

2 対象車両 V 2 を検知する。従って、対象車両 V が死角領域 19 にある間、加速サージが阻止される。死角領域 19 に対象車両 V があると報知するために運転手にアラートが提供可能である。死角検知器 17 が車両 3 の左手側の死角をモニターすることができるものと理解される。

【0071】

また、ACCモジュール5がレーダースキャンゾーン21内の脇側追い越しを阻止するように動作することができる。従来のシステムにおいては、主体車両3の前方の第1対象車両V1が、道路の外に移動する、例えば、高速道路から出るならば、ACCがセットされた走行速度を再開する。図9に図示のように、帰結のACCによる主体車両3の速度の増加が、第2対象車両V2の脇側追い越し進路変更に帰結し得る。本発明に係るACCモジュール5は、通行区分を特定することができ、脇側追い越しシナリオを理解することができる。第1及び第2決定の両方が同じ通行区分を示すならば、ACCモジュール5が脇側追い越しを阻止することが想定される。そうでなければ、ACCモジュール5が脇側追い越しを阻止しないことが想定される。

10

【0072】

本発明の精神及び範囲から逸脱することなく本明細書に記述の実施形態に様々な変更及び修正が実施され得ることが理解される。主体車両3は、第2レーダ追跡システムを備え、例えば、主体車両3の後又は各側の対象車両Vを追跡することができる。第1及び第2追跡システムが、主体車両3の左及び右手側の各々の対象車両Vを追跡するために提供され得る。同様に、光学又は赤外といった代替の追跡システムが採用可能である。

20

【0073】

ACCモジュール5により得られた通行区分情報が、ACCの動作との関係で特定の用途を有するように記述された。交通情報が、他のシステム、例えば、ヘッドライト配列、ディッピング(dipping)、及び/又はビームパターンに適用され得る。

【図1A】

【図1B】

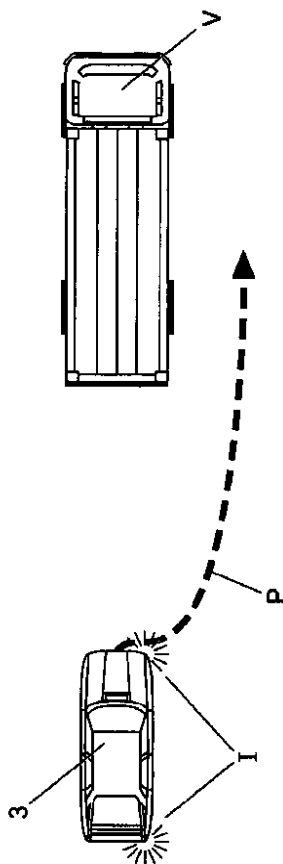


FIG. 1A

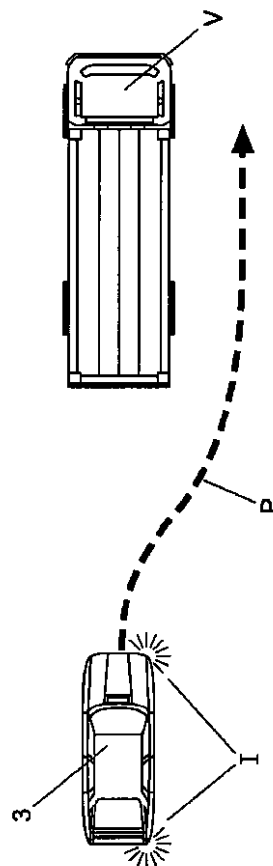


FIG. 1B

【 図 2 】

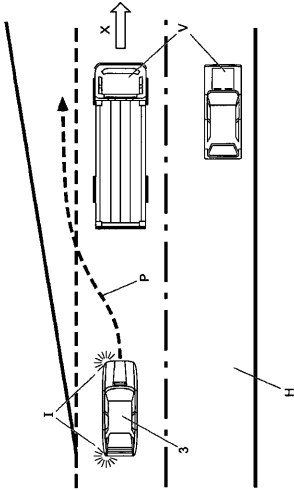


FIG. 2

【 図 6 】

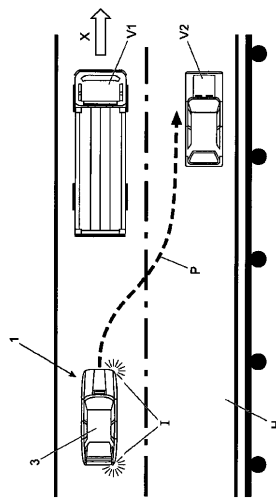


FIG. 6

【 図 7 】

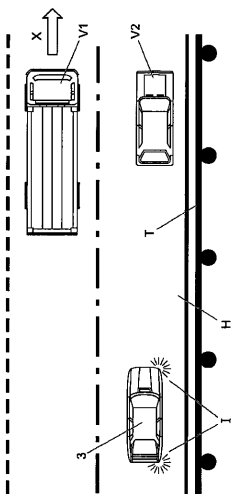


FIG. 7

【 図 8 】

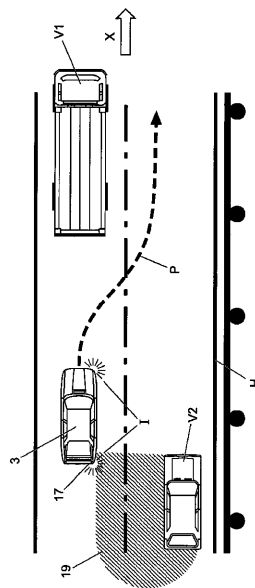


FIG. 8

【 図 9 】

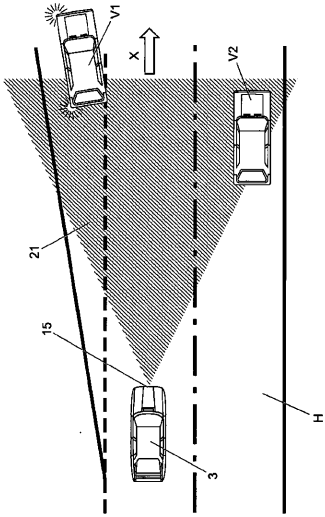
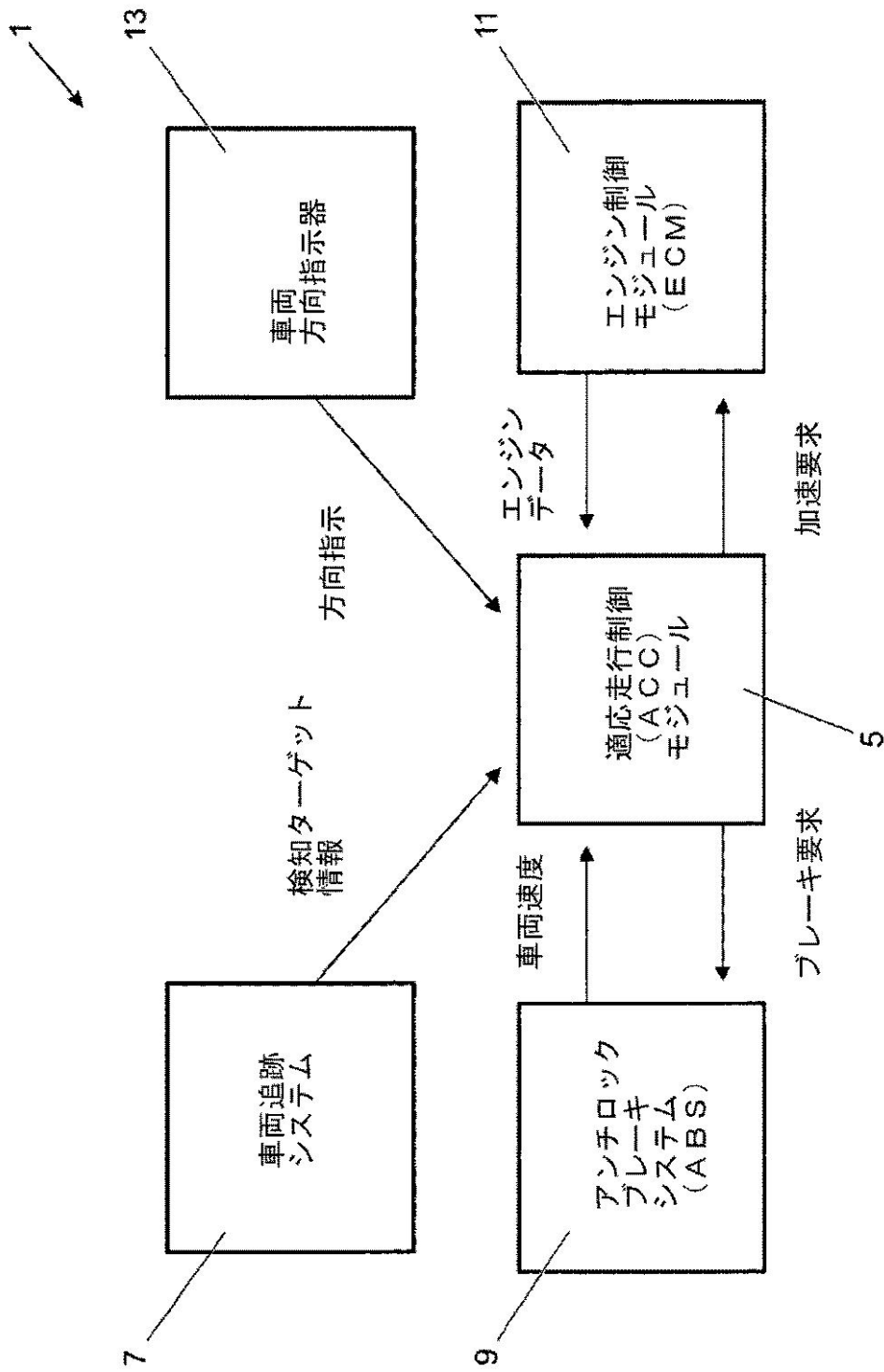


FIG. 9

【図3】

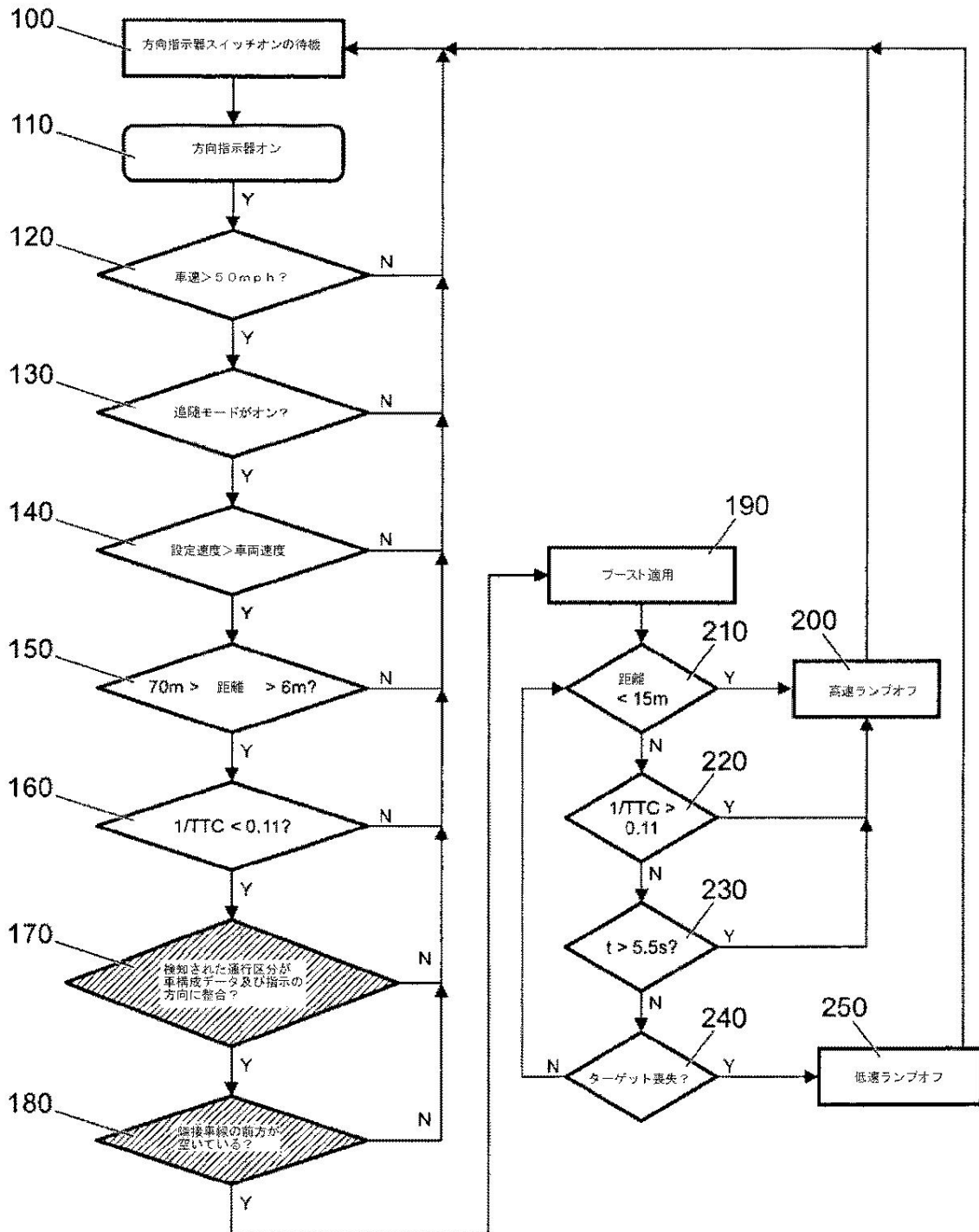


【 図 4 】

表 A

入力条件			出力判定	
相対速度	位置	絶対速度	接近する	同一方向
+ 速い	右	+(同一方向)	0	DOR+
+ 速い	左	+(同一方向)	0	DOL+
- 遅い	右	+(同一方向)	0	DOL+
- 遅い	左	+(同一方向)	0	DOR+
	右	-(接近する)	DOL+	0
	左	-(接近する)	DOR+	0

【 図 5 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/050213

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60W30/18 G08G1/16 B60W30/14 G01S13/93 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60W G08G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 14 187 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 26 September 2002 (2002-09-26) paragraphs [0039], [0041], [0046]	1-22
Y	EP 1 520 745 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6 April 2005 (2005-04-06) abstract	2-12, 17-20
Y	GB 2 317 256 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 18 March 1998 (1998-03-18) abstract	2-12, 17-20
Y	WO 2004/045895 A1 (LUCAS AUTOMOTIVE GMBH [DE]; SCHROEDER MARKO [DE]) 3 June 2004 (2004-06-03) abstract	2-12, 17-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 October 2013		Date of mailing of the international search report 07/11/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Granier, Frédéric

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/050213

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10114187	A1	26-09-2002	DE 10114187 A1	26-09-2002
			EP 1381530 A1	21-01-2004
			JP 4167069 B2	15-10-2008
			JP 2004525814 A	26-08-2004
			US 2003163239 A1	28-08-2003
			WO 02076780 A1	03-10-2002
-----				
EP 1520745	A2	06-04-2005	DE 10345809 A1	21-04-2005
			EP 1520745 A2	06-04-2005
			JP 4723220 B2	13-07-2011
			JP 2005104462 A	21-04-2005
-----				
GB 2317256	A	18-03-1998	DE 19637053 A1	02-04-1998
			FR 2753289 A1	13-03-1998
			GB 2317256 A	18-03-1998
			JP 4087930 B2	21-05-2008
			JP H10105864 A	24-04-1998
			US 6114973 A	05-09-2000
-----				
WO 2004045895	A1	03-06-2004	AT 407026 T	15-09-2008
			AU 2003296593 A1	15-06-2004
			DE 10254423 A1	03-06-2004
			EP 1562781 A1	17-08-2005
			ES 2312855 T3	01-03-2009
			WO 2004045895 A1	03-06-2004
-----				

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 イアン・ブレイク

イギリス国シーブイ3・4エルエフ、ワーウィックシャー、コヴェントリー、ホイットレー、アビー・ロード、パテント・ディPARTMENT・ダブリュー/1/073、ジャガー・ランド・ローバー

(72)発明者 ジェイムズ・スミス

イギリス国シーブイ3・4エルエフ、ワーウィックシャー、コヴェントリー、ホイットレー、アビー・ロード、パテント・ディPARTMENT・ダブリュー/1/073、シー/オー・ジャガー・ランド・ローバー

Fターム(参考) 3D241 BA01 BA60 BB17 BC01 CC02 CC08 CD07 CD12 CD28 DA03Z  
DB02B DB02Z DC02B DC02Z DC03Z DC04Z DC37Z DD13Z  
5H181 AA01 CC04 FF27 LL02 LL04 LL06 LL09