

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-201159

(P2014-201159A)

(43) 公開日 平成26年10月27日(2014.10.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B60W 30/16 (2012.01)	B60W 30/16	3D241
B60K 31/00 (2006.01)	B60K 31/00	Z 3D244
G08G 1/16 (2006.01)	G08G 1/16	C 5H181

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-77785 (P2013-77785)
 (22) 出願日 平成25年4月3日(2013.4.3)

(71) 出願人 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 100088155
 弁理士 長谷川 芳樹
 (74) 代理人 100113435
 弁理士 黒木 義樹
 (74) 代理人 100116920
 弁理士 鈴木 光
 (72) 発明者 阿部 恭一
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 Fターム(参考) 3D241 BA02 BA05 BB16 BC02 CE05
 DC08Z DC09Z DD13Z
 3D244 AA25 AA45 AC59 AE01
 最終頁に続く

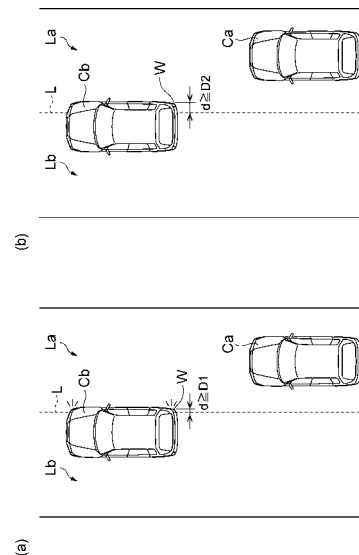
(54) 【発明の名称】 車間距離制御装置及び車線変更判定装置

(57) 【要約】

【課題】車両の車線変更を適切かつ早期に判定可能な、車間距離制御装置及び車線変更判定装置を提供する。

【解決手段】自車両C aの走行車線L aを走行する先行車両との車間距離を制御する車間距離制御装置10は、自車両C aが走行する走行車線L aと、走行車線L aに隣接する隣接車線L bを走行する他車両C bとの位置関係に基づいて、他車両C bが走行車線L aへ車線変更するか否かを判定する車線変更判定部23と、車線変更判定部23により他車両C bが走行車線L aへ車線変更すると判定された場合に、車間距離制御すべき先行車両として他車両C bを設定する先行車両設定部24とを備え、車線変更判定部23は、他車両C bにおける走行車線L a側のウィンカWが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて他車両C bが走行車線L aへ車線変更すると判定し易くする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自車両の走行車線を走行する先行車両との車間距離を制御する車間距離制御装置において、

前記自車両が走行する前記走行車線と、前記走行車線に隣接する隣接車線を走行する他車両との位置関係に基づいて、前記他車両が前記走行車線へ車線変更するか否かを判定する車線変更判定部と、

前記車線変更判定部により前記他車両が前記走行車線へ車線変更すると判定された場合に、車間距離制御すべき前記先行車両として前記他車両を設定する先行車両設定部と、
を備え、

10

前記車線変更判定部は、前記他車両における前記走行車線側の方向指示器が点滅している場合には、点滅していない場合と比べて前記他車両が前記走行車線へ車線変更すると判定し易くする、
車間距離制御装置。

【請求項 2】

自車両の走行車線を走行する先行車両との車間距離を制御する車間距離制御装置において、

前記自車両が走行する前記走行車線と前記自車両との位置関係に基づいて、前記走行車線に隣接する隣接車線へ前記自車両が車線変更するか否かを判定する車線変更判定部と、

前記車線変更判定部により前記自車両が前記隣接車線へ車線変更すると判定された場合に、車間距離制御すべき前記先行車両として、前記隣接車線を走行する他車両を設定する先行車両設定部と、
を備え、

20

前記車線変更判定部は、前記自車両における前記隣接車線側の方向指示器が点滅している場合には、点滅していない場合と比べて前記自車両が前記隣接車線へ車線変更すると判定し易くする、
車間距離制御装置。

【請求項 3】

車両が走行する走行車線と前記車両との位置関係に基づいて、前記車両が車線変更するか否かを判定する走行車線変更判定装置において、

30

前記車両の方向指示器が点滅している場合には、点滅していない場合と比べて点滅している前記方向指示器側へ前記車両が車線変更すると判定し易くする、
車線変更判定装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自車両の走行車線を走行する先行車両との車間距離を制御する車間距離制御装置及び車線変更判定装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

40

従来、車間距離制御装置及び車線変更判定装置に関連して、例えば特開 2001-171389 号公報に記載されるように、自車両が走行する走行車線に隣接する隣接車線を走行する先行車両が走行車線へ車線変更する可能性を判定する車両用走行制御装置が知られている。この装置では、先行車両による走行車線への接近量と先行車両による方向指示器の点滅状態に基づいて、車線変更の可能性が判定される。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2001-171389 号公報

【特許文献 2】特開 2002-307972 号公報

50

【特許文献3】特開2012-001042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、この装置では、方向指示器を点滅せずに行われる車線変更を適切に判定することができない。また、車線変更を早いタイミングで判定することが困難となる。

【0005】

そこで、本発明は、車両の車線変更を適切かつ早期に判定可能な、車間距離制御装置及び車線変更判定装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る車間距離制御装置は、自車両の走行車線を走行する先行車両との車間距離を制御する車間距離制御装置である。車間距離制御装置は、自車両が走行する走行車線と、走行車線に隣接する隣接車線を走行する他車両との位置関係に基づいて、他車両が走行車線へ車線変更するか否かを判定する車線変更判定部と、車線変更判定部により他車両が走行車線へ車線変更すると判定された場合に、車間距離制御すべき先行車両として他車両を設定する先行車両設定部とを備える。車線変更判定部は、他車両における走行車線側の方向指示器が点滅している場合には、点滅していない場合と比べて他車両が走行車線へ車線変更すると判定し易くする。

【0007】

本発明に係る車間距離制御装置によれば、走行車線と隣接車線を走行する他車両との位置関係に基づいて、他車両が走行車線へ車線変更するか否かを判定することにより、方向指示器を点滅せずに行われる車線変更を適切に判定することができる。また、他車両における走行車線側の方向指示器が点滅している場合には、点滅していない場合と比べて他車両が走行車線へ車線変更すると判定し易くすることにより、車線変更を早期に判定することができる。

【0008】

本発明に係る車間距離制御装置は、自車両の走行車線を走行する先行車両との車間距離を制御する車間距離制御装置である。車間距離制御装置は、自車両が走行する走行車線と自車両との位置関係に基づいて、走行車線に隣接する隣接車線へ自車両が車線変更するか否かを判定する車線変更判定部と、車線変更判定部により自車両が隣接車線へ車線変更すると判定された場合に、車間距離制御すべき先行車両として、隣接車線を走行する他車両を設定する先行車両設定部とを備える。車線変更判定部は、自車両における隣接車線側の方向指示器が点滅している場合には、点滅していない場合と比べて自車両が隣接車線へ車線変更すると判定し易くする。

【0009】

本発明に係る車間距離制御装置によれば、走行車線と自車両との位置関係に基づいて、自車両が隣接車線へ車線変更するか否かを判定することにより、方向指示器を点滅せずに行われる車線変更を適切に判定することができる。また、自車両における隣接車線側の方向指示器が点滅している場合には、点滅していない場合と比べて自車両が隣接車線へ車線変更すると判定し易くすることにより、車線変更を早期に判定することができる。

【0010】

本発明に係る車線変更判定装置は、車両が走行する走行車線と車両との位置関係に基づいて、車両が車線変更するか否かを判定する走行車線変更判定装置である。車線変更判定装置は、車両の方向指示器が点滅している場合には、点滅していない場合と比べて点滅している方向指示器側へ車両が車線変更すると判定し易くする。

【0011】

本発明に係る車線変更判定装置によれば、走行車線と車両との位置関係に基づいて、車両が車線変更するか否かを判定することにより、方向指示器を点滅せずに行われる車線変更を適切に判定することができる。また、車両の方向指示器が点滅している場合には、点

10

20

30

40

50

滅していない場合と比べて点滅している方向指示器側へ車両が車線変更すると判定し易くすることにより、車線変更を早期に判定することができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、車両の車線変更を適切かつ早期に判定可能な、車間距離制御装置及び車線変更判定装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1実施形態に係る車間距離制御装置を示すブロック図である。

【図2】図1に示す車間距離制御装置の動作を示すフローチャートである。

10

【図3】ウィンカの点滅の判定方法を示すフローチャートである。

【図4】図1に示す車間距離制御装置の動作を示す模式図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係る車間距離制御装置を示すブロック図である。

【図6】図5に示す車間距離制御装置の動作を示すフローチャートである。

【図7】図5に示す車間距離制御装置の動作を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態に係る車間距離制御装置及び車線変更判定装置について詳細に説明する。なお、図面の説明において同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

20

【0015】

以下では、本発明の実施形態に係る車間距離制御装置について説明する。車間距離制御装置は、自車両の走行車線を走行する先行車両との車間距離を制御する装置である。

【0016】

まず、図1から図4を参照して、本発明の第1実施形態に係る車間距離制御装置10について説明する。

【0017】

図1は、本発明の第1実施形態に係る車間距離制御装置10を示すブロック図である。車間距離制御装置10は、車両に搭載されており、図1に示すように、電子制御ユニット(ECU)20を中心として構成される。ECU20には、撮像部31及び運転支援実行部32が接続される。

30

【0018】

撮像部31は、運転席の周辺に設置されて車両前方の走行路、他車両等を撮像する。撮像部31としては、ビデオカメラ、ステレオカメラ等が用いられる。

【0019】

運転支援実行部32は、先行車両との車間距離を維持するように運転支援を実行する。運転支援実行部32としては、エンジン制御装置及びブレーキ制御装置が用いられる。

【0020】

ECU20は、位置関係情報取得部21、ウィンカ情報取得部22、車線変更判定部23、先行車両設定部24、及び運転支援制御部25を備える。ECU20は、CPU、ROM、RAM、入出力ポート等により構成されるコンピュータであり、ROM等に記憶された処理プログラムをCPU上で実行することにより、位置関係情報取得部21、ウィンカ情報取得部22、車線変更判定部23、先行車両設定部24、及び運転支援制御部25の機能を実現する。なお、位置関係情報取得部21、ウィンカ情報取得部22、車線変更判定部23、先行車両設定部24、及び運転支援制御部25の機能は、2つ以上のECUにより実現されてもよい。

40

【0021】

位置関係情報取得部21は、自車両が走行する走行車線と、走行車線に隣接する隣接車線を走行する他車両との位置関係を示す位置関係情報を取得する。位置関係情報は、例えば、走行車線を示す境界線と他車両との位置関係を示す情報である。境界線は、走行車線

50

と隣接車線との境界に位置する白線、黄線等の道路区画線である。位置関係情報は、撮像画像の解析により取得されてもよく、画像解析の結果と、図示されていない車載レーダによる検出とを用いて取得されてもよい。

【0022】

ウィンカ情報取得部22は、他車両のウィンカ（方向指示器）の点滅状態を示すウィンカ情報を取得する。ウィンカ情報は、画像解析の結果により取得されてもよく、図示されていない通信装置による車間通信により取得されてもよい。

【0023】

車線変更判定部23は、位置関係情報及びウィンカ情報に基づいて、他車両が走行車線へ車線変更するか否か、つまり自車両の前方に割り込むか否かを判定する。車線変更判定部23は、他車両における走行車線側のウィンカが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて他車両が走行車線へ車線変更すると判定し易くする。

10

【0024】

先行車両設定部24は、車線変更判定部23により他車両が走行車線へ車線変更すると判定された場合に、車間距離制御すべき先行車両として他車両を設定する。

【0025】

運転支援制御部25は、先行車両との車間距離を維持するように運転支援実行部32を制御する。車間距離は、撮像画像の解析により検出されてもよく、レーダ検出結果を解析することにより検出されてもよい。自車両前方の所定の距離内に先行車両が存在しない場合、運転者により設定された目標速度を維持するように運転支援制御が行われる。自車両前方の所定の距離内に先行車両が存在する場合、車速に応じて設定される目標車間距離を維持するように運転支援制御が行われる。

20

【0026】

図2は、図1に示す車間距離制御装置10の動作を示すフローチャートである。車間距離制御装置10のECU20は、予め定められた処理周期毎に、図2に示す処理を繰り返し実行する。

【0027】

図1に示すように、位置関係情報取得部21は、位置関係情報を取得し、ウィンカ情報取得部22は、ウィンカ情報を取得する（S11）。

【0028】

車線変更判定部23は、ウィンカ情報に基づいて、他車両における走行車線側のウィンカが点滅しているか否かを判定する（S12）。ここで、図3を参照してウィンカの点滅の判定方法について説明する。図3は、ウィンカの点滅の判定方法を示すフローチャートである。

30

【0029】

図3に示すように、車線変更判定部23は、走行車線への他車両の侵入量が0以上であるか否かを判定する（S21）。走行車線への侵入量は、例えば、他車両における走行車線側の側面が境界線の中心を越えて走行車線側へ侵入した量として定義される。

【0030】

侵入量が0以上でないとして判定した場合、車線変更判定部23は、他車両が走行車線へ接近中であるか否かを判定する（S22）。境界線への接近は、位置関係情報の変動履歴に基づいて判定される。

40

【0031】

S21にて侵入量が0以上であると判定し、又はS22にて走行車線へ接近中であると判定した場合、車線変更判定部23は、ウィンカが0.25～0.5秒の間隔で点灯しているか否かを判定する（S23）。ウィンカの点灯は、撮像画像においてウィンカに相当する画像領域の輝度情報に基づいて検出される。

【0032】

そして、0.25～0.5秒の間隔で点灯していると判定した場合、車線変更判定部23は、ウィンカが点滅していると判定する（S24）。なお、ウィンカの点滅は、道路交

50

通法規により60～120回/分と規定されている。この場合、位置関係情報を考慮することによって、ウィンカの点滅が確実にかつ早期に判定される。

【0033】

一方、S24にて0.25～0.5秒の間隔で点灯していないと判定し、又は、S22にて走行車線へ接近中でないと判定した場合、車線変更判定部23は、ウィンカが3秒間に3～6回の頻度で点滅しているか否かを判定する(S25)。この場合、比較的長期の検出によって、ウィンカの点滅が確実に判定される。

【0034】

そして、3～6回の頻度で点滅していると判定した場合、車線変更判定部23は、ウィンカが点滅していると判定する(S24)。一方、3～6回の頻度で点滅していないと判定した場合、車線変更判定部23は、ウィンカが点滅していないと判定する(S26)。

10

【0035】

図2の説明に戻って、S12にて走行車線側のウィンカが点滅していると判定した場合、車線変更判定部23は、位置関係情報に基づいて、走行車線への侵入量が第1の閾値以上であるか否かを判定する(S13)。第1の閾値は、例えば20cm程度の値に設定される。

【0036】

侵入量が第1の閾値以上であると判定した場合、車線変更判定部23は、他車両が走行車線へ車線変更すると判定する(S14)。この場合、先行車両設定部24は、車間距離制御すべき先行車両として、自車両前方を走行する他車両を設定する(S15)。この場合、ウィンカ情報を考慮することによって、車線変更が早期に判定される。

20

【0037】

一方、侵入量が第1の閾値以上でないと判定した場合、車線変更判定部23は、他車両が走行車線へ車線変更しないと判定する(S16)。この場合、先行車両設定部24は、車間距離制御すべき先行車両として、自車両前方を走行する他車両を設定しない(S17)。

【0038】

これに対し、S12にてウィンカが点滅していないと判定した場合、車線変更判定部23は、位置関係情報に基づいて、走行車線への侵入量が第2の閾値以上であるか否かを判定する(S18)。第2の閾値は、第1の閾値より大きな値として、例えば50cm程度の値に設定される。

30

【0039】

侵入量が第2の閾値以上であると判定した場合、車線変更判定部23は、他車両が走行車線へ車線変更すると判定し(S14)、先行車両設定部24は、車間距離制御すべき先行車両として他車両を設定する(S15)。

【0040】

一方、侵入量が第2の閾値以上でないと判定した場合、車線変更判定部23は、他車両が走行車線へ車線変更しないと判定し(S16)、先行車両設定部24は、車間距離制御すべき先行車両として他車両を設定しない(S17)。

【0041】

そして、運転支援制御部25は、先行車両との車間距離を維持するように運転支援実行部32を制御する。すなわち、S15にて他車両が先行車両として設定され、かつ、この他車両が自車両前方の所定の距離内に存在する場合、自車両前方に割り込みした他車両との車間距離を目標車間距離に維持するように運転支援制御が行われる。

40

【0042】

図4は、図1に示す車間距離制御装置10の動作を示す模式図である。図4(a)に示すように、自車両Ca前方を走行する他車両CbのウィンカWが点滅している場合、境界線Lを基準とする走行車線Laへの侵入量dが第1の閾値D1以上となったときに、他車両Cbが車線変更すると判定される。一方、図4(b)に示すように、他車両CbのウィンカWが点滅していない場合、走行車線Laへの侵入量dが第1の閾値D1より大きい第

50

2の閾値D2以上となったときに、他車両Cbが車線変更すると判定される。

【0043】

このように、車間距離制御装置10は、他車両のウィンカが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて走行車線への侵入の判定に用いる閾値を小さくすることにより、他車両が走行車線へ車線変更すると判定し易くする。これにより、ウィンカが点滅している場合には、車線変更が早期に判定されることになり、結果として、例えば車間距離制御の円滑化により、運転支援性能を向上することができる。

【0044】

以上説明したように、第1の実施形態に係る車間距離制御装置10によれば、走行車線と隣接車線を走行する他車両との位置関係に基づいて、他車両が走行車線へ車線変更する
10
か否かを判定することにより、ウィンカを点滅せずに行われる車線変更を適切に判定することができる。また、他車両における走行車線側のウィンカが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて他車両が走行車線へ車線変更すると判定し易くすることにより、車線変更を早期に判定することができる。

【0045】

ここで、第1の実施形態に係る車間距離制御装置10は、他車両が走行する走行車線と他車両との位置関係に基づいて、他車両が車線変更するか否かを判定する走行車線変更判定装置としても機能する。走行車線変更判定装置は、他車両のウィンカが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて点滅しているウィンカ側へ他車両が車線変更すると
20
判定し易くする。

【0046】

走行車線変更判定装置は、車間距離制御装置10に限らず、例えば、他車両との衝突回避を支援する衝突回避支援装置等、他の運転支援装置に適用されてもよい。

【0047】

つぎに、図5から図7を参照して、本発明の第2の実施形態に係る車間距離制御装置50について説明する。なお、以下では、第1の実施形態と重複する説明を省略する。

【0048】

図5は、本発明の第2実施形態に係る車間距離制御装置50を示すブロック図である。車間距離制御装置50は、車両に搭載されており、図5に示すように、電子制御ユニット(ECU)60を中心として構成される。ECU20には、撮像部31、運転支援実行部32、及びウィンカスイッチ33が接続される。
30

【0049】

ウィンカスイッチ33は、運転席の周辺に設置されて運転者の操作に応じて左右ウィンカ(方向指示器)の点滅を制御する。

【0050】

ECU60は、位置関係情報取得部61、ウィンカ情報取得部62、車線変更判定部63、先行車両設定部64、及び運転支援制御部25を備える。ECU60は、CPU、ROM、RAM、入出力ポート等により構成されるコンピュータであり、ROM等に記憶された処理プログラムをCPU上で実行することにより、位置関係情報取得部61、ウィンカ情報取得部62、車線変更判定部63、先行車両設定部64、及び運転支援制御部25
40
の機能を実現する。なお、位置関係情報取得部61、ウィンカ情報取得部62、車線変更判定部63、先行車両設定部64、及び運転支援制御部25の機能は、2つ以上のECUにより実現されてもよい。

【0051】

位置関係情報取得部61は、自車両が走行する走行車線と自車両との位置関係を示す位置関係情報を取得する。位置関係情報は、例えば、走行車線を示す境界線と自車両との位置関係を示す情報である。位置関係情報は、撮像画像の解析により取得される。

【0052】

ウィンカ情報取得部62は、自車両のウィンカの点滅状態を示すウィンカ情報を取得する。ウィンカ情報取得部62は、ウィンカスイッチ33から出力される制御信号としてウ
50

インカ情報を取得する。

【0053】

車線変更判定部63は、位置関係情報及びウィンカ情報に基づいて、自車両が隣接車線へ車線変更するか否かを判定する。車線変更判定部63は、自車両における隣接車線側のウィンカが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて自車両が隣接車線へ車線変更すると判定し易くする。

【0054】

先行車両設定部64は、車線変更判定部63により自車両が隣接車線へ車線変更すると判定された場合に、車間距離制御すべき先行車両として、隣接車線を走行する他車両を設定する。

【0055】

図6は、図5に示す車間距離制御装置50の動作を示すフローチャートである。車間距離制御装置50のECU60は、予め定められた処理周期毎に、図6に示す処理を繰り返し実行する。

【0056】

図6に示すように、位置関係情報取得部61は、位置関係情報を取得し、ウィンカ情報取得部62は、ウィンカ情報を取得する(S31)。

【0057】

車線変更判定部63は、ウィンカ情報に基づいて、自車両における隣接車線側のウィンカが点滅しているか否かを判定する(S32)。

【0058】

隣接車線側のウィンカが点滅していると判定した場合、車線変更判定部63は、位置関係情報に基づいて、隣接車線への侵入量が第1の閾値以上であるか否かを判定する(S33)。隣接車線への侵入量は、例えば、自車両における隣接車線側の側面が境界線の中心を越えて隣接車線側へ侵入した量として定義される。第1の閾値は、例えば自車両の車幅の1/4程度の値に設定される。

【0059】

侵入量が第1の閾値以上であると判定した場合、車線変更判定部63は、自車両が隣接車線へ車線変更すると判定する(S34)。この場合、先行車両設定部64は、車間距離制御すべき先行車両として、自車両前方において隣接車線を走行する他車両を設定する(S35)。この場合、ウィンカ情報を考慮することによって、車線変更が早期に判定される。

【0060】

一方、侵入量が第1の閾値以上でないと判定した場合、車線変更判定部63は、自車両が隣接車線へ車線変更しないと判定する(S36)。この場合、先行車両設定部64は、車間距離制御すべき先行車両として、隣接車線を走行する他車両を設定しない(S37)。

【0061】

これに対し、S32にてウィンカが点滅していないと判定した場合、車線変更判定部63は、位置関係情報に基づいて、隣接車線への侵入量が第2の閾値以上であるか否かを判定する(S38)。第2の閾値は、第1の閾値より大きな値として、例えば車幅の1/2程度の値に設定される。

【0062】

侵入量が第2の閾値以上であると判定した場合、車線変更判定部63は、自車両が隣接車線へ車線変更すると判定し(S34)、先行車両設定部64は、車間距離制御すべき先行車両として、自車両前方において隣接車線を走行する他車両を設定する(S35)。

【0063】

一方、侵入量が第2の閾値以上でないと判定した場合、車線変更判定部63は、自車両が隣接車線へ車線変更しないと判定し(S36)、先行車両設定部64は、車間距離制御すべき先行車両として、隣接車線を走行する他車両を設定しない(S37)。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

そして、運転支援制御部 25 は、先行車両との車間距離を維持するように運転支援実行部 32 を制御する。すなわち、S35 にて他車両が先行車両として設定され、かつ、この他車両が自車両前方の所定の距離内に存在する場合、この他車両との車間距離を目標車間距離に維持するように運転支援制御が行われる。

【 0 0 6 5 】

図7は、図5に示す車間距離制御装置50の動作を示す模式図である。図7(a)に示すように、自車両CaのウィンカWが点滅している場合、境界線Lを基準とする隣接車線Lbへの侵入量dが第1の閾値D1以上となったときに、自車両Caが車線変更すると判定される。一方、図7(b)に示すように、自車両CaのウィンカWが点滅していない場合、隣接車線Lbへの侵入量dが第1の閾値D1より大きい第2の閾値D2以上となったときに、自車両Caが車線変更すると判定される。

10

【 0 0 6 6 】

このように、車間距離制御装置50は、自車両のウィンカが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて隣接車線への侵入の判定に用いる閾値を小さくすることにより、自車両が隣接車線へ車線変更すると判定し易くする。これにより、ウィンカが点滅している場合には、車線変更が早期に判定されることになり、結果として、例えば車間距離制御の円滑化により、運転支援性能を向上することができる。

【 0 0 6 7 】

以上説明したように、第2の実施形態に係る車間距離制御装置50によれば、走行車線と自車両との位置関係に基づいて、自車両が隣接車線へ車線変更するか否かを判定することにより、ウィンカを点滅せずに行われる車線変更を適切に判定することができる。また、自車両における隣接車線側のウィンカが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて自車両が隣接車線へ車線変更すると判定し易くすることにより、車線変更を早期に判定することができる。

20

【 0 0 6 8 】

ここで、第2の実施形態に係る車間距離制御装置50は、自車両が走行する走行車線と自車両との位置関係に基づいて、自車両が車線変更するか否かを判定する走行車線変更判定装置としても機能する。走行車線変更判定装置は、自車両のウィンカが点滅している場合には、点滅していない場合と比べて点滅しているウィンカ側へ自車両が車線変更すると判定し易くする。

30

【 0 0 6 9 】

走行車線変更判定装置は、車間距離制御装置50に限らず、例えば、他車両を含む他物体との衝突回避を支援する衝突回避支援装置等、他の運転支援装置に適用されてもよい。

【 0 0 7 0 】

なお、前述した実施形態は、本発明に係る車間距離制御装置及び車線変更判定装置の最良な実施形態を説明したものであり、本発明に係る車間距離制御装置及び車線変更判定装置は、本実施形態に記載したものに限定されるものではない。本発明に係る車間距離制御装置及び車線変更判定装置は、各請求項に記載した発明の要旨を逸脱しない範囲で本実施形態に係る車間距離制御装置及び車線変更判定装置を变形し、または他のものに適用したものであってもよい。

40

【 0 0 7 1 】

例えば、上記実施形態の説明では、走行車線と隣接車線との境界線を基準として位置関係情報を取得する場合について説明した。しかし、位置関係情報は、例えば、走行車線と隣接車線とのセンター位置を基準として取得されてもよい。センター位置は、例えば、画像解析の結果を用いて取得されてもよく、レーダ検出の結果を用いて取得されてもよい。

【 符号の説明 】

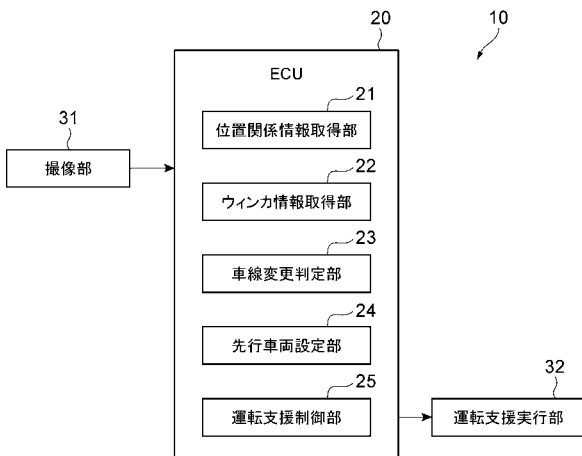
【 0 0 7 2 】

10、50...車間距離制御装置、20、60...電子制御ユニット(ECU)、21、61...位置関係情報取得部、22、62...ウィンカ情報取得部、23、63...車線変更判定

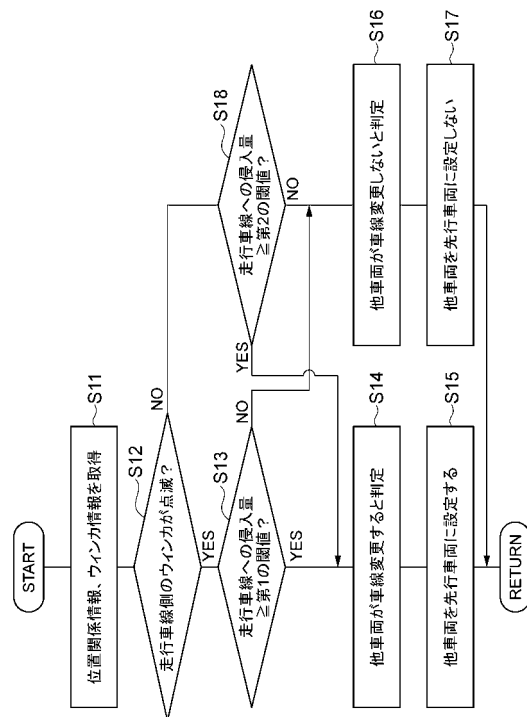
50

部、24、64...先行車両設定部、25...運転支援制御部、31...撮像部、32...運転支援実行部、33...ウィンカスイッチ、W...ウィンカ、Ca...自車両、Cb...他車両、La...走行車線、Lb...隣接車線、L...境界線。

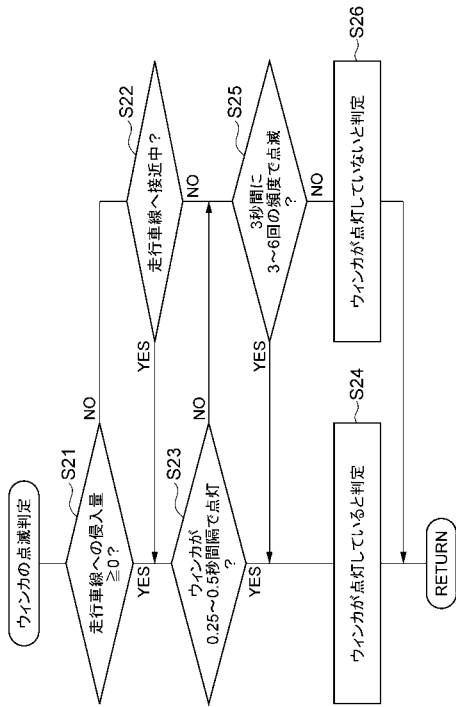
【図1】



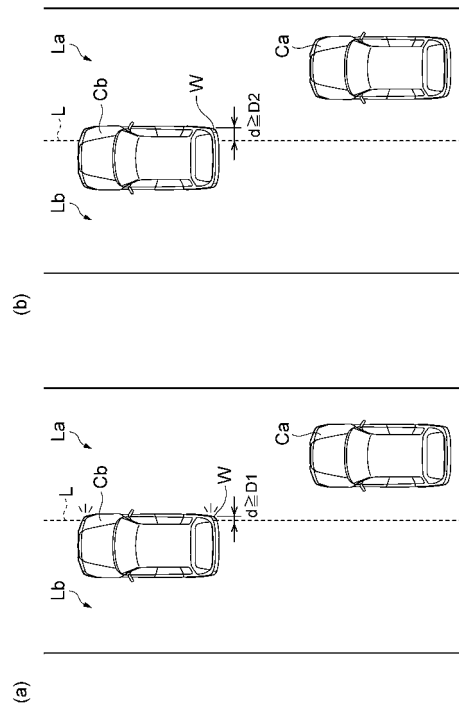
【図2】



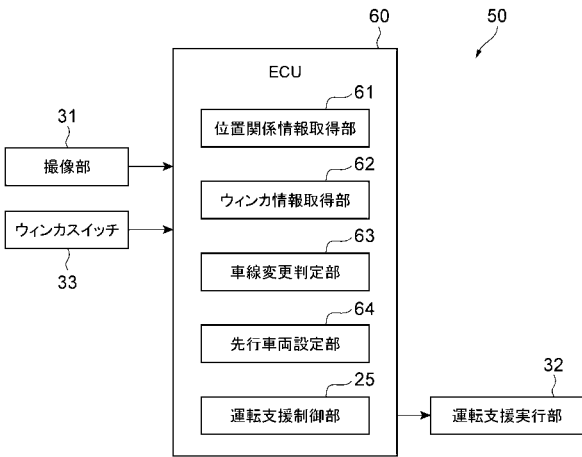
【 図 3 】



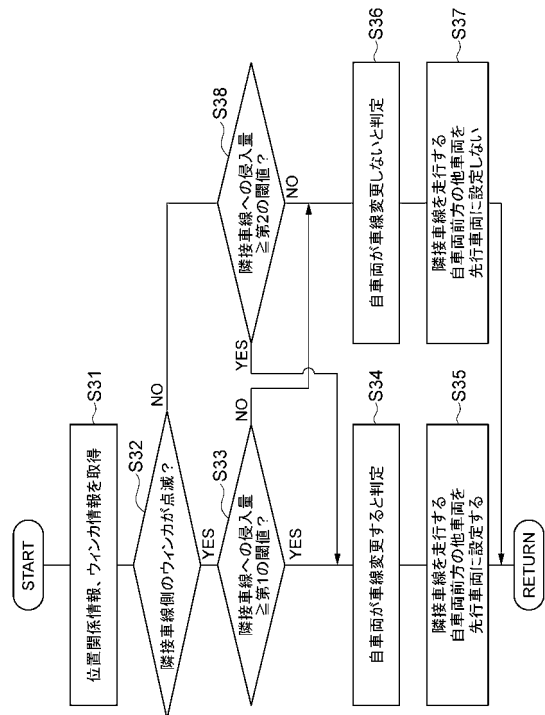
【 図 4 】



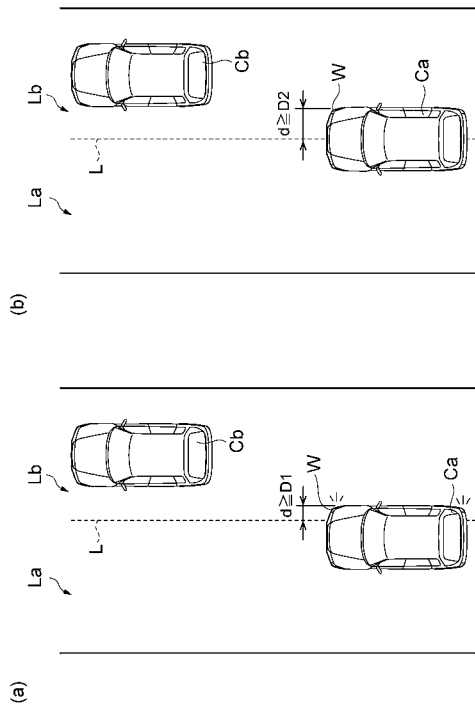
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H181 AA01 CC04 CC14 FF27 LL04 LL09