

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6239187号
(P6239187)

(45) 発行日 平成29年11月29日(2017.11.29)

(24) 登録日 平成29年11月10日(2017.11.10)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 O W 30/14 (2006.01)	B 6 O W 30/14
B 6 O K 31/00 (2006.01)	B 6 O K 31/00 Z
F O 2 D 29/02 (2006.01)	F O 2 D 29/02 3 O 1 A

請求項の数 12 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-503969 (P2017-503969)	(73) 特許権者 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(86) (22) 出願日 平成27年7月24日(2015.7.24)	(74) 代理人 110002491 溝井国際特許業務法人
(86) 国際出願番号 PCT/JP2015/071094	(72) 発明者 花田 武彦 日本国東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
(87) 国際公開番号 W02017/017725	(72) 発明者 王 夢雄 日本国東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
(87) 国際公開日 平成29年2月2日(2017.2.2)	審査官 田中 将一
審査請求日 平成29年1月23日(2017.1.23)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両定速走行制御装置及び車両定速走行制御方法及び車両定速走行制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の状態が複数定義され、定義されている状態ごとに、前記車両で行われた加速操作の回数及び減速操作の回数が記述される操作回数情報を記憶する操作回数情報記憶部と、

前記車両が定速走行を行っているときに、前記車両の現在の状態を検出し、検出した前記車両の現在の状態に対応する状態に対して記述されている加速操作の回数及び減速操作の回数を前記操作回数情報から抽出し、抽出した加速操作の回数と減速操作の回数とを比較し、加速操作の回数が減速操作の回数よりも多ければ定速走行の設定速度よりも高速の補正速度を指定し、減速操作の回数が加速操作の回数よりも多ければ前記設定速度よりも低速の補正速度を指定する補正速度指定部と、

前記補正速度指定部により指定された前記補正速度に基づいて前記車両を定速走行させる定速走行制御部とを有する車両定速走行制御装置。

【請求項2】

前記補正速度指定部は、

加速操作の回数が減速操作の回数よりも多く、加速操作の回数が閾値以上である場合に、前記設定速度よりも高速の補正速度を指定し、

減速操作の回数が加速操作の回数よりも多く、減速操作の回数が閾値以上である場合に、前記設定速度よりも低速の補正速度を指定する請求項1に記載の車両定速走行制御装置

【請求項3】

加速操作の回数が減速操作の回数よりも多く、加速操作の回数と減速操作の回数との差が閾値以上である場合に、前記設定速度よりも高速の補正速度を指定し、

減速操作の回数が加速操作の回数よりも多く、減速操作の回数と加速操作の回数との差が閾値以上である場合に、前記設定速度よりも低速の補正速度を指定する請求項 1 に記載の車両定速走行制御装置。

【請求項 4】

前記操作回数情報記憶部は、

複数の計測項目が含まれ、前記複数の計測項目での計測値の組み合わせにより前記車両の状態が定義され、前記複数の計測項目での計測値の組み合わせごとに、前記車両で行われた加速操作の回数及び減速操作の回数が記述される操作回数情報を記憶し、

10

前記補正速度指定部は、

前記車両が定速走行を行っているときに、前記操作回数情報に含まれる計測項目ごとに現在の計測値を取得し、取得した現在の計測値の組み合わせに対応する計測値の組み合わせに対して記述されている加速操作の回数及び減速操作の回数を前記操作回数情報から抽出する請求項 1 に記載の車両定速走行制御装置。

【請求項 5】

前記車両定速走行制御装置は、更に、

計測項目の組み合わせがそれぞれで異なっている複数の操作回数情報を評価する評価部と、

前記評価部による評価結果に基づき、前記複数の操作回数情報の中からいずれかの操作回数情報を選択する選択部とを有し、

20

前記操作回数情報記憶部は、

前記選択部により選択された操作回数情報を記憶し、

前記補正速度指定部は、

前記操作回数情報記憶部で記憶されている操作回数情報から、加速操作の回数及び減速操作の回数を抽出する請求項 4 に記載の車両定速走行制御装置。

【請求項 6】

前記車両定速走行制御装置は、更に、

計測項目の組み合わせがそれぞれで異なっている複数の操作回数情報を評価する評価部と、

30

前記評価部による評価結果に基づき、前記複数の操作回数情報の中からいずれかの操作回数情報を選択し、選択した操作回数情報を編集して新たな操作回数情報を生成する選択部とを有し、

前記評価部は、

前記選択部により選択された操作回数情報と、前記選択部により生成された新たな操作回数情報とを評価する請求項 4 に記載の車両定速走行制御装置。

【請求項 7】

前記車両定速走行制御装置は、更に、

前記車両が定速走行ではない通常走行を行っているときに前記車両で加速操作及び減速操作のいずれかが検知される度に、前記複数の操作回数情報に含まれる計測項目ごとに現在の計測値を取得し、前記複数の操作回数情報の各々で、取得した現在の計測値の組み合わせに対応する計測値の組み合わせに対して記述されている加速操作の回数及び減速操作の回数のうち、検知された操作の回数を更新する情報更新部を有し、

40

前記評価部は、

前記複数の操作回数情報の中で、加速操作及び減速操作のうち検知された操作の前記情報更新部による更新後の回数が他方の操作の回数よりも多い操作回数情報に評価点を付与し、

前記選択部は、

各操作回数情報の評価点の合計値に基づき、前記複数の操作回数情報の中からいずれかの操作回数情報を選択する請求項 5 又は 6 に記載の車両定速走行制御装置。

50

【請求項 8】

前記選択部は、

選択した操作回数情報に含まれる一部の計測項目を削除して、新たな操作回数情報を生成する請求項 6 に記載の車両定速走行制御装置。

【請求項 9】

前記評価部は、

n (n は 2 以上の整数) 個の計測項目が含まれる第 1 の操作回数情報と、前記第 1 の操作回数情報と共通する n 個の計測項目が含まれるとともに前記第 1 の操作回数情報と共通しない m (m は 1 以上の整数) 個の計測項目が含まれる第 2 の操作回数情報とを評価し、

前記選択部は、

前記評価部による評価結果に基づき前記第 1 の操作回数情報を選択した場合に、前記第 1 の操作回数情報において前記 n 個の項目のうちの一部の項目を削除して、新たな操作回数情報を生成し、

前記評価部による評価結果に基づき前記第 2 の操作回数情報を選択した場合に、前記第 2 の操作回数情報において前記 n 個の計測項目のうちの一部の計測項目を削除して、新たな操作回数情報を生成する請求項 8 に記載の車両定速走行制御装置。

【請求項 10】

前記選択部は、

前記評価部による評価結果に基づき前記第 2 の操作回数情報を選択した場合に、前記 m 個の計測項目を、削除が禁止される計測項目として登録する請求項 9 に記載の車両定速走行制御装置。

【請求項 11】

車両の状態が複数定義され、定義されている状態ごとに、前記車両で行われた加速操作の回数及び減速操作の回数が記述される操作回数情報を記憶するコンピュータが、

前記車両が定速走行を行っているときに、前記車両の現在の状態を検出し、検出した前記車両の現在の状態に対応する状態に対して記述されている加速操作の回数及び減速操作の回数を前記操作回数情報から抽出し、抽出した加速操作の回数と減速操作の回数とを比較し、加速操作の回数が減速操作の回数よりも多ければ定速走行の設定速度よりも高速の補正速度を指定し、減速操作の回数が加速操作の回数よりも多ければ前記設定速度よりも低速の補正速度を指定し、

指定した前記補正速度に基づいて前記車両を定速走行させる車両定速走行制御方法。

【請求項 12】

車両の状態が複数定義され、定義されている状態ごとに、前記車両で行われた加速操作の回数及び減速操作の回数が記述される操作回数情報を記憶するコンピュータに、

前記車両が定速走行を行っているときに、前記車両の現在の状態を検出し、検出した前記車両の現在の状態に対応する状態に対して記述されている加速操作の回数及び減速操作の回数を前記操作回数情報から抽出し、抽出した加速操作の回数と減速操作の回数とを比較し、加速操作の回数が減速操作の回数よりも多ければ定速走行の設定速度よりも高速の補正速度を指定し、減速操作の回数が加速操作の回数よりも多ければ前記設定速度よりも低速の補正速度を指定する補正速度指定処理と、

前記補正速度指定処理により指定された前記補正速度に基づいて前記車両を定速走行させる定速走行制御処理とを実行させる車両定速走行制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の定速走行に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、運転手がアクセル・ペダルを踏まなくても設定された一定速度を維持して走行を続けることができる、クルーズ・コントロールと呼ばれる機能を備える自動車が存在

10

20

30

40

50

する。

さらに、前方の車両との接近を検知して衝突しないように車間距離を保つよう速度を制御できるクルーズ・コントロールも存在する。

このようなクルーズ・コントロールの機能は、一般に、運転手がブレーキ・ペダルやアクセル・ペダルを踏むことや解除ボタンを押すことにより解除される。

また、運転手がブレーキ・ペダルやアクセル・ペダルを踏むことにより、クルーズ・コントロールの速度設定を調節する方法も存在する（例えば、特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

【特許文献1】特許第2571357号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

クルーズ・コントロールによって定速走行を行っている車両が、停車中の他車両の付近を走行する際または歩行者の付近を走行する際には、減速が必要である。

また、クルーズ・コントロールによって定速走行を行っている車両が、制限速度がより高い区間へ進入した際、または道路のさぐ（「さぐ」とは下り坂から上り坂にさしかかる凹部のこと）等の外的要因により減速した際には、加速する必要がある。

このような減速又は加速が必要な場合には、運転手が能動的にブレーキ・ペダルまたはアクセル・ペダルを踏み込むことによりクルーズ・コントロールを解除する、または速度設定を調整することが必要である。

20

【0005】

特許文献1のクルーズ・コントロールは、運転手の運転労力の軽減を目的としている。

このため、特許文献1の技術では、上述のような減速または加速が必要な場合でも、運転手の能動的な操作がないと、クルーズ・コントロールの解除または速度設定の調整がなされない、という課題がある。

【0006】

この発明は、このような課題を解決することを主な目的としており、車両がクルーズ・コントロールによる定速走行を行っているときに、運転手の能動的な操作なしに、車両の走行速度を補正することを主な目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る車両定速走行制御装置は、

車両の状態が複数定義され、定義されている状態ごとに、前記車両で行われた加速操作の回数及び減速操作の回数が記述される操作回数情報を記憶する操作回数情報記憶部と、

前記車両が定速走行を行っているときに、前記車両の現在の状態を検出し、検出した前記車両の現在の状態に対応する状態に対して記述されている加速操作の回数及び減速操作の回数を前記操作回数情報から抽出し、抽出した加速操作の回数と減速操作の回数とを比較し、加速操作の回数が減速操作の回数よりも多ければ定速走行の設定速度よりも高速の補正速度を指定し、減速操作の回数が加速操作の回数よりも多ければ前記設定速度よりも低速の補正速度を指定する補正速度指定部と、

40

前記補正速度指定部により指定された前記補正速度に基づいて前記車両を定速走行させる定速走行制御部とを有する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、車両が定速走行を行っているときに、運転手の能動的な操作なしに、加速の必要性または減速の必要性を推定して車両の走行速度を補正することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

50

【図 1】実施の形態 1 に係る車両定速走行制御装置の機能構成例を示す図。

【図 2】実施の形態 1 に係る操作回数情報の例を示す図。

【図 3】実施の形態 1 に係る候補情報の例を示す図。

【図 4】実施の形態 1 に係る候補情報の例を示す図。

【図 5】実施の形態 1 に係る車両定速走行制御装置の定速走行時の動作例を示すシーケンス図。

【図 6】実施の形態 1 に係る補正速度指定部の動作例を示すフローチャート図。

【図 7】実施の形態 1 に係る車両定速走行制御装置の通常走行時の動作例を示すシーケンス図。

【図 8】実施の形態 1 に係る情報更新部及び評価選択部の動作例を示すフローチャート図

10

【図 9】実施の形態 1 に係る評価選択部の動作例を示すフローチャート図。

【図 10】実施の形態 1 に係る車両定速走行制御装置のハードウェア構成例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

実施の形態 1 .

*** 構成の説明 ***

図 1 は、本実施の形態に係る車両定速走行制御装置 100 の機能構成例を示す。

車両定速走行制御装置 100 は、図 1 に図示していない車両に搭載されて、車両の走行を制御する。

20

【0011】

運転制御部 101 は、車両の走行に関する基本的な制御を行う。

具体的には、運転制御部 101 は、定速走行スイッチ入力部 102 により定速走行が無効になっている間、ペダル入力部 103 にて得られるアクセル・ペダルまたはブレーキ・ペダル、クラッチ・ペダルの入力に基づいて、車両の加速と減速の制御を行う。

また、運転制御部 101 は、定速走行が有効でかつペダル入力部 103 においてアクセル・ペダルまたはブレーキ・ペダルが踏み込まれているとの入力が得られている間、ペダル入力部 103 にて得られるアクセル・ペダルまたはブレーキ・ペダル、クラッチ・ペダルの入力に基づいて、車両の加速と減速の制御を行う。

運転制御部 101 は、エンジン制御部 104、クラッチ制御部 105、トランスミッション制御部 106、ブレーキ制御部 107 を制御して、車両の加速と減速の制御を行う。

30

また、運転制御部 101 は、定速走行スイッチ入力部 102 により定速走行が有効でかつペダル入力部 103 においてアクセル・ペダルおよびブレーキ・ペダルが踏み込まれていないとの入力を得られている間は、定速走行制御部 108 による速度の制御を受ける。

【0012】

ペダル入力部 103 は、車両内に設けられたアクセル・ペダル、ブレーキ・ペダル、クラッチ・ペダルに接続されている。

また、ペダル入力部 103 は、車両の運転手による各種ペダルの踏み込みの検知と踏み込み量の取得を行う。

なお、クラッチが搭載されない車両においてはクラッチ・ペダル、クラッチ制御部 105 は存在しない。

40

【0013】

定速走行制御部 108 は、定速走行スイッチ入力部 102 により定速走行が有効になっている間のみ動作する。

定速走行制御部 108 は、定速走行時の走行速度を制御する。

具体的には、後述する補正速度指定部 109 により通知される補正速度と、車速センサ入力部 110 から得られる現在の走行速度とに基づいて定速走行の走行速度を制御する。

定速走行制御部 108 は、現在の走行速度が補正速度より速ければ減速し、現在の走行速度が補正速度より遅ければ加速するよう、運転制御部 101 を制御する。

【0014】

50

補正速度指定部 109 は、補正速度を指定し、指定した補正速度を定速走行制御部 108 に通知する。

補正速度指定部 109 は、車両が定速走行を行っているときに、設定速度記憶部 111 で記憶されている定速走行の設定速度を補正した補正速度を求め、定速走行制御部 108 に補正速度を通知する。

より具体的には、補正速度指定部 109 は、定速走行スイッチ入力部 102 により定速走行が有効かつペダル入力部 103 においてアクセル・ペダルおよびブレーキ・ペダルが踏み込まれていないとの入力を得られている間、車両の現在の状態を検出する。

そして、補正速度指定部 109 は、検出した車両の現在の状態に対応する状態に対して記述されている加速操作回数及び減速操作回数を操作回数情報から抽出する。

10

操作回数情報は、後述の操作回数情報記憶部 113 に記憶されている。

そして、補正速度指定部 109 は、抽出した加速操作回数と減速操作回数とを比較する。

補正速度指定部 109 は、加速操作回数が減速操作回数よりも多ければ定速走行の設定速度よりも高速の補正速度を指定する。

また、補正速度指定部 109 は、減速操作回数が加速操作回数よりも多ければ設定速度よりも低速の補正速度を指定する。

補正速度指定部 109 は、加速操作回数と減速操作回数が同数であれば、補正速度を指定しない。

また、補正速度指定部 109 は、現在の車両の状態に対応する加速操作回数及び減速操作回数が操作回数情報から抽出できなければ、補正速度を指定しない。

20

【0015】

車速センサ入力部 110 は、車両の現在の走行速度を得る。

車速センサ入力部 110 は、車両の車軸の回転を検出して発せられる車速信号パルスをカウントし、車軸 1 周あたりに発せられるカウント数の定数と単位時間あたりに得られたカウント数との比と、タイヤ径と円周率から走行速度を求める。

【0016】

位置センサ入力部 112 は、地球上での車両の現在位置を得る。

位置センサ入力部 112 は、例えば GPS (Global Positioning System) を用いて車両の緯度と経度を得る。

30

【0017】

ライトセンサ入力部 114 は、車両のヘッドライトの ON/OFF を判別する。

【0018】

なお、図 1 では、図示を省略しているが、車両には、車速センサ入力部 110、位置センサ入力部 112、ライトセンサ入力部 114 以外のセンサが搭載されている。

例えば、エンジンの回転数を計測するセンサ、トランスミッションの現在のギア比を識別するセンサ、前方車両との距離を計測するセンサ、車両外の照度を計測するセンサが車両に搭載されている。

また、助手席下部に重量センサを取り付けて助手席に人が乗っているかどうかを識別するようにしてもよい。

40

【0019】

設定速度記憶部 111 は、定速走行の設定速度を記憶する。

そして、設定速度記憶部 111 は、記憶している設定速度を補正速度指定部 109 に通知する。

設定速度記憶部 111 は、運転手が手動で与えた速度を設定速度として記憶してもよい。

また、設定速度記憶部 111 は、定速走行スイッチ入力部 102 にて定速走行が有効になった際の走行速度、つまり定速走行が有効になった際の車速センサ入力部 110 の算出値を設定速度として記憶してもよい。

【0020】

50

操作回数情報記憶部 113 は、操作回数情報を記憶する。

操作回数情報は、車両の状態が複数定義され、定義されている状態ごとに、車両で行われた加速操作回数及び減速操作回数が記述される情報である。

図 2 に操作回数情報の例を示す。

操作回数情報には、複数の計測項目が含まれる。

そして、複数の計測項目での計測値（センサ値ともいう）の組み合わせにより車両の状態が定義される。

各計測項目の計測値は、車両が通常走行している際に計測された値である。

通常走行とは、定速走行が行われていない走行形態である。

図 2 の例では、計測項目として「車両位置」、「車速」、「ヘッドライト」が含まれる

10

。そして、「車両位置」の計測値、「車速」の計測値、「ヘッドライト」の計測値の組み合わせにより車両の状態が定義される。

【 0 0 2 1 】

図 2 の 1 行目では、位置「緯度：35.348445、経度：139.488817」で、ヘッドライトが「ON」で、車速「30 - 39」km/h の範囲で走行しているとの状態が示される。

そして、操作回数情報では、複数の計測項目での計測値の組み合わせごとに、車両で行われた加速操作回数及び減速操作回数が記述される。

加速操作回数とは、運転手がアクセル・ペダルを踏んだ回数である。

20

減速操作回数とは、運転手がブレーキ・ペダルを踏んだ回数である。

図 2 の 1 行目では、車両が位置「緯度：35.348445、経度：139.488817」で、ヘッドライトが「ON」で、車速「30 - 39」km/h の範囲で走行している状況で、運転手は、過去にアクセル・ペダルを 4 回踏んでおり、また、過去にブレーキ・ペダルを 19 回踏んでいることが示される。

補正速度指定部 109 が検出した車両の現在の状態が、車両位置が「緯度：35.348445、経度：139.488817」で、ヘッドライトが「ON」で、車速が「30 - 39」km/h の範囲であれば、補正速度指定部 109 は、この組み合わせに対応する図 2 の 1 行目の加速操作回数「4」、減速操作回数「19」を抽出する。

【 0 0 2 2 】

30

なお、図 2 の操作回数情報の計測項目（車両位置、車速、ヘッドライト）は、車速センサ入力部 110、位置センサ入力部 112、ライトセンサ入力部 114 での計測値に対応している。

しかしながら、車両には他の種類のセンサが搭載されており、操作回数情報には、他の種類のセンサの計測項目を含ませることができる。

例えば、エンジンの回転数を計測するセンサ、トランスミッションの現在のギア比を識別するセンサ、前方車両との距離を計測するセンサ、車両外の照度を計測するセンサの計測項目を操作回数情報に含ませることができる。

他にも、車両にスマートフォンが持ち込まれているか否か、車両が走行中の道路の種別（高速道路、国道、県道、市道等）なども計測項目として操作回数情報に含ませることができる。

40

車両にスマートフォンが持ち込まれているか否かは、車両内の Wi-Fi アクセスポイントへのスマートフォンの接続があるかどうかを計測により判定することができる。

また、車両が走行中の道路の種別は、車両の現在位置に基づいて、カーナビゲーションシステムの地図データを解析することで識別することができる。

操作回数情報に含まれる計測項目は、運転手のペダル操作との間に因果関係がある項目が望ましい。

しかし、後述するように、候補情報の選択の際に不要な計測項目は削除されるため、計測項目とペダル操作との間に因果関係がなくてもよい。

【 0 0 2 3 】

50

候補情報記憶部 117 は、複数の候補情報を記憶する。

候補情報は、後述する評価選択部 116 により選択される前の操作回数情報である。

操作回数情報記憶部 113 内の操作回数情報は評価選択部 116 により選択された後の操作回数情報であるのに対して、候補情報記憶部 117 内の候補情報は、評価選択部 116 により選択される前の操作回数情報という点で相違する。

しかし、候補情報記憶部 117 内の候補情報は、複数の計測項目が含まれ、複数の計測項目での計測値の組み合わせにより車両の状態が定義され、定義されている状態ごとに、車両で行われた加速操作回数及び減速操作回数が記述される点で、操作回数情報記憶部 113 内の操作回数情報と共通する。

候補情報は、例えば、図 3 及び図 4 に示す情報である。

また、図 3 の候補情報では、計測項目が「車両位置」、「車速」及び「エンジン回転数」となっている。

図 4 の候補情報では、計測項目が「車両位置」、「車速」、「エンジン回転数」及び「ヘッドライト」となっている。

このように、図 3 の候補情報では、 n (n は 2 以上の整数) 個の計測項目 (車両位置、車速、エンジン回転数) が含まれる。

図 4 の候補情報では、図 3 の候補情報と共通する n 個の計測項目 (車両位置、車速、エンジン回転数) が含まれるとともに図 3 の候補情報と共通しない m (m は 1 以上の整数) 個の計測項目 (ヘッドライト) が含まれる。

図 3 の候補情報は、第 1 の操作回数情報の例に相当し、図 4 の候補情報は、第 2 の操作回数情報の例に相当する。

【0024】

情報更新部 115 は、車両が通常走行を行っているときに、ペダル入力部 103 が各種ペダル操作を検知した際に、車速センサ入力部 110、位置センサ入力部 112、ライトセンサ入力部 114 から得られる計測値の組とペダル操作の種別を、後述する候補情報に反映させる。

つまり、情報更新部 115 は、通常走行の際に、加速操作及び減速操作のいずれかが検知された場合に、候補情報に含まれる計測項目ごとに現在の計測値を取得する。

図 3 の候補情報及び図 4 の候補情報が候補情報記憶部 117 に記憶されている場合は、情報更新部 115 は、「車両位置」、「車速」、「エンジン回転数」及び「ヘッドライト」の現在の計測値を、車速センサ入力部 110、位置センサ入力部 112、ライトセンサ入力部 114 及びエンジン回転数センサ (図 1 に不図示) から取得する。

そして、情報更新部 115 は、複数の候補情報の各々で、取得した現在の計測値の組み合わせに対応する計測値の組み合わせに対して記述されている加速操作回数及び減速操作回数のうち、検知された操作の回数を更新する。

通常走行時にブレーキ・ペダルの操作が検知され、このときの「車両位置」が「緯度：35.348445、経度：139.488817」であり、「車速」が「30 - 39」km/h の範囲であり、「エンジン回転数」が「2000 - 2999」rpm の範囲であり、ヘッドライトが「ON」であるとする。

この場合は、情報更新部 115 は、図 3 の候補情報の 1 行目及び図 4 の候補情報の 1 行目の減速操作回数を 1 つ増やす。

また、情報更新部 115 は、候補情報に該当する行がない場合は、検出された計測値の組み合わせに対応する行を追加し、追加した行の加速操作回数又は減速操作回数に「1」を設定する。

【0025】

評価選択部 116 は、複数の候補情報を評価し、評価結果に基づき、複数の候補情報の中からいずれかの候補情報を選択する。

操作回数情報記憶部 113 は、評価選択部 116 により選択された候補情報を操作回数情報として記憶する。

また、評価選択部 116 は、選択した候補情報を編集して新たな候補情報を生成する。

10

20

30

40

50

そして、評価選択部 116 は、選択した候補情報と新たな候補情報とを評価し、評価結果に基づき、いずれかの候補情報を選択する。

このようにして、選択評価部 116 は、候補情報の選択と、選択した候補情報に基づく新たな候補情報の生成とを繰り返して、運転傾向に沿った候補情報を選択する。

評価選択部 116 は、評価部及び選択部の例に相当する。

【0026】

評価選択部 116 による評価は、以下のようにして行われる。

評価選択部 116 は、操作回数情報の中で、加速操作及び減速操作のうち検知された操作の情報更新部 115 による更新後の回数が他方の操作の回数よりも多い候補情報に評価点を付与する。

例えば、通常走行時にブレーキ・ペダルの操作（減速操作）が検知され、このときの「車両位置」が「緯度：35.348445、経度：139.488817」であり、「車速」が「30-39」km/h の範囲であり、「エンジン回転数」が「2000-2999」rpm の範囲であり、ヘッドライトが「ON」であるとする。

この場合は、情報更新部 115 が、図3の候補情報の1行目及び図4の候補情報の1行目を抽出し、それぞれの減速操作回数を1つ増やす。

評価選択部 116 は、図3の候補情報の1行目の更新後の減速操作回数が加速操作回数よりも多い場合に、図3の候補情報に評価点を付与する。

また、評価選択部 116 は、図4の候補情報の1行目の更新後の減速操作回数が加速操作回数よりも多い場合に、図4の候補情報に評価点を付与する。

評価選択部 116 は、候補情報間の評価点の合計値の差が閾値を超えた場合、評価点の合計値が大きい候補情報を選択する。

また、評価選択部 116 は、選択した候補情報に含まれる一部の計測項目を削除して、新たな操作回数情報を生成する。

【0027】

ここでは、評価選択部 116 が図4の候補情報を選択した場合を想定する。

評価選択部 116 は、図4の候補情報に含まれるが図3の候補情報には含まれない「ヘッドライト」を削除が禁止される計測項目として登録する。

つまり、計測項目「ヘッドライト」は、以降、新たな候補情報が生成される際に削除されることがない。

また、評価選択部 116 は、図4の候補情報から、「車両位置」、「車速」、「エンジン回転」のそれぞれを削除して、新たな候補情報を生成する。

つまり、評価選択部 116 は、「車速」、「エンジン回転」及び「ヘッドライト」の計測項目で構成される候補情報と、「車両位置」、「エンジン回転」及び「ヘッドライト」の計測項目で構成される候補情報と、「車両位置」、「車速」及び「ヘッドライト」の計測項目で構成される候補情報とを新たに生成する。

そして、評価選択部 116 は、図4の候補情報と、新たに生成した3つの候補情報とに対して前述した評価を行い、これら4つの候補情報の中からいずれかの候補情報を新たに選択し、選択した候補情報に対して同様の処理を繰り返す。

【0028】

一方、評価選択部 116 が図3の候補情報を選択した場合は、評価選択部 116 は、図3の候補情報から、「車両位置」、「車速」、「エンジン回転」のそれぞれを削除して、新たな候補情報を生成する。

つまり、評価選択部 116 は、「車速」及び「エンジン回転」の計測項目で構成される候補情報と、「車両位置」及び「エンジン回転」の計測項目で構成される候補情報と、「車両位置」及び「車速」の計測項目で構成される候補情報とを新たに生成する。

そして、評価選択部 116 は、図3の候補情報と、新たに生成した3つの候補情報とに対して前述した評価を行い、これら4つの候補情報の中からいずれかの候補情報を新たに選択し、選択した候補情報に対して同様の処理を繰り返す。

【0029】

動作の説明

次に、図5を参照して、本実施の形態に係る車両定速走行制御装置100の定速走行時の動作例を説明する。

なお、以下で説明する手順は、車両定速走行制御方法及び車両定速走行制御プログラムの例に相当する。

【0030】

定速走行中に、アクセル・ペダルおよびブレーキ・ペダルが踏み込まれていなければ、補正速度指定部109は、車速センサ入力部110、位置センサ入力部112、ライトセンサ入力部114等から計測値を取得し、車両の現在の状態を検出する。

そして、補正速度指定部109は、検出した車両の現在の状態に対応する状態に対して記述されている加速操作回数及び減速操作回数を操作回数情報から抽出する。

そして、補正速度指定部109は、抽出した加速操作回数と減速操作回数とを比較し、補正速度を指定する(補正速度指定処理)。

補正速度指定部109は、加速操作回数が減速操作回数よりも多ければ定速走行の設定速度よりも高速の補正速度を指定する。

また、補正速度指定部109は、減速操作回数が加速操作回数よりも多ければ設定速度よりも低速の補正速度を指定する。

なお、定速走行の設定速度は、設定速度記憶部111から補正速度指定部109に通知される。

【0031】

そして、補正速度指定部109は、定速走行制御部108から補正速度の問い合わせがあった際に、指定した補正速度を定速走行制御部108に通知する。

定速走行制御部108は、車速センサ入力部110から、現在の走行速度を得る。

定速走行制御部108は、補正速度指定部109から通知された補正速度が現在の走行速度よりも速ければ、運転制御部101に補正速度までの加速を指示する。

また、定速走行制御部108は、補正速度指定部109から通知された補正速度が現在の走行速度よりも遅ければ、運転制御部101に補正速度までの減速を指示する。

運転制御部101は、定速走行制御部108からの指示に従って加速又は減速を行い、加速又は減速が完了した旨を定速走行制御部108に通知する。

これにより、車両は、補正速度にて定速走行を行うことができる(定速走行制御処理)

【0032】

なお、補正速度指定部109は、車両が定速走行を行っている間は、以上の処理を繰り返す。

【0033】

次に、図6を参照して、補正速度指定部109の動作例を説明する。

【0034】

まず、補正速度指定部109は、現在、車両が定速走行中であるか否かを判定する(S101)。

定速走行スイッチ入力部102から定速走行が有効になったとの通知を受けた後、定速走行スイッチ入力部102から定速走行が無効になったとの通知を受けるまでは、補正速度指定部109は、車両が定速走行中と判定する。

定速走行スイッチ入力部102から定速走行が有効になったとの通知を受ける前、および、定速走行スイッチ入力部102から定速走行が無効になったとの通知を受けた後は、補正速度指定部109は、車両が通常走行中と判定する。

車両が通常走行中であれば(S101でNO)、補正速度指定部109はS101の処理を繰り返す。

【0035】

車両が定速走行中であれば(S101でYES)、補正速度指定部109は、運転手によるペダル操作が行われたか否かを判定する(S102)。

10

20

30

40

50

補正速度指定部 109 は、ペダル入力部 103 からアクセル・ペダルまたはブレーキ・ペダルが踏み込まれたとの通知があれば、ペダル操作が行われたと判定する。

運転手によるペダル操作があれば (S102 で YES)、補正速度指定部 109 は処理を S101 に戻す。

【0036】

運転手によるペダル操作がなければ (S102 で NO)、補正速度指定部 109 は、車両の現在の状態を検出する (S103)。

具体的には、補正速度指定部 109 は、車速センサ入力部 110、位置センサ入力部 112、ライトセンサ入力部 114 等から計測値を受信し、車両の現在の状態を判定する。

【0037】

そして、補正速度指定部 109 は、現在の状態に対応する加速操作回数と減速操作回数を操作回数情報において検索する (S104)。

補正速度指定部 109 が S103 で検出した車両の状態が、車両位置が「緯度：35.348445、経度：139.488817」で、車速が「30 - 39」km/h の範囲で、ヘッドライトが「ON」であれば、補正速度指定部 109 は、この組み合わせに対応する図 2 の 1 行目の加速操作回数「4」、減速操作回数「19」を取得する。

【0038】

加速操作回数と減速操作回数を取得できない場合 (S105 での NO) は、補正速度指定部 109 は処理を S101 に戻す。

加速操作回数と減速操作回数を取得できた場合 (S105 での YES) は、補正速度指定部 109 は取得した加速操作回数と減速操作回数を比較し (S106)、どちらの操作回数が多いかを判定する (S107)。

【0039】

加速操作回数が減速操作回数よりも多ければ、補正速度指定部 109 は、定速走行の設定速度よりも高速の補正速度を指定する (S108)。

例えば、補正速度指定部 109 は、定速走行の設定速度から一定割合だけ速い速度 (設定速度よりも 10% 速い速度等) を補正速度として指定する。

または、補正速度指定部 109 は、定速走行の設定速度から一定速度だけ速い速度 (設定速度よりも 5 km/h 速い速度等) を補正速度として指定する。

【0040】

また、減速操作回数が加速操作回数よりも多ければ、補正速度指定部 109 は、定速走行の設定速度よりも低速の補正速度を指定する (S109)。

例えば、補正速度指定部 109 は、定速走行の設定速度から一定割合だけ遅い速度 (設定速度よりも 10% 遅い速度等) を補正速度として指定する。

または、補正速度指定部 109 は、定速走行の設定速度から一定速度だけ遅い速度 (設定速度よりも 5 km/h 遅い速度等) を補正速度として指定する。

【0041】

最後に、補正速度指定部 109 は、S108 又は S109 で指定した補正速度を定速走行制御部 108 に通知する (S110)。

その後、補正速度指定部 109 は、処理を S101 に戻す。

【0042】

一方、加速操作回数と減速操作回数とが同数であれば、補正速度指定部 109 は、補正速度を指定せずに、処理を S101 に戻す。

【0043】

なお、図 6 では、補正速度指定部 109 は、加速操作回数が減速操作回数よりも多ければ、定速走行の設定速度よりも高速の補正速度を指定し (S108)、減速操作回数が加速操作回数よりも多ければ、定速走行の設定速度よりも低速の補正速度を指定する (S109)。

これに代えて、補正速度指定部 109 は、加速操作回数が減速操作回数よりも多く、加速操作回数が閾値 (例えば、15 回) 以上である場合のみ、設定速度よりも高速の補正速

10

20

30

40

50

度を指定するようにしてもよい。

同様に、減速操作回数が加速操作回数よりも多く、減速操作回数が閾値（例えば、15回）以上である場合のみ、設定速度よりも低速の補正速度を指定するようにしてもよい。

また、補正速度指定部109は、加速操作回数が減速操作回数よりも多く、加速操作回数と減速操作回数との差が閾値（例えば、5回）以上である場合のみ、設定速度よりも高速の補正速度を指定するようにしてもよい。

同様に、減速操作回数が加速操作回数よりも多く、減速操作回数と加速操作回数との差が閾値（例えば、5回）以上である場合のみ、設定速度よりも低速の補正速度を指定するようにしてもよい。

【0044】

次に、図7を参照して、本実施の形態に係る車両定速走行制御装置100の通常走行時の動作例を説明する。

【0045】

車両が通常走行を行っているときに、ペダル入力部103が各種ペダル操作を検知した場合は、運転制御部101が、ペダル操作に応じて加速又は減速の制御を行う。

また、ペダル入力部103は、運転手が操作したペダルの種類（アクセル・ペダル、ブレーキ・ペダル）を情報更新部115に通知して、情報更新部115に候補情報の更新を指示する。

ペダル入力部103から候補情報の更新を指示された情報更新部115は、車速センサ入力部110、位置センサ入力部112、ライトセンサ入力部114等にセンサ値を問い合わせる。

そして、情報更新部115は、車速センサ入力部110、位置センサ入力部112、ライトセンサ入力部114等からセンサ値を取得する。

そして、情報更新部115は、取得したセンサ値の組み合わせに対応する、候補情報の行を選択する。

更に、情報更新部115は、選択した行のペダルの操作回数をインクリメントする。

つまり、情報更新部115は、ペダル入力部103から通知されたペダルの操作回数をインクリメントする。

情報更新部115は、以上の処理を、全ての候補情報に対して行う。

つまり、図3の候補情報と図4の候補情報が候補情報記憶部117に記憶されている場合は、情報更新部115は、図3の候補情報と図4の候補情報に対して以上の処理を行う。

【0046】

評価選択部116は、ペダル入力部103から情報更新部115に通知されたペダルの種類と、情報更新部115が選択した行の加速操作回数と減速操作回数とを照合する。

そして、評価選択部116は、ペダル入力部103から情報更新部115に通知されたペダルの種類に対応する操作回数（更新後）が、他方の操作回数よりも多い場合には、候補情報に評価点を付与する。

例えば、ペダル入力部103から情報更新部115に通知されたペダルの種類がブレーキ・ペダルである場合は、情報更新部115が選択した行の更新後の減速操作回数が加速操作回数よりも多ければ、評価選択部116は、候補情報に評価点を付与する。

評価選択部116は、以上の処理を、全ての候補情報に対して行う。

つまり、図3の候補情報と図4の候補情報が候補情報記憶部117に記憶されている場合は、情報更新部116は、図3の候補情報と図4の候補情報に対して以上の処理を行う。

【0047】

なお、情報更新部115及び評価選択部116は、候補情報間の評価点の合計値の差が閾値を超えるまでは、車両が通常走行を行っている間、以上の処理を繰り返す。

候補情報間の評価点の合計値の差が閾値を超えた場合は、評価選択部116は、評価点の合計値が大きい候補情報を選択する。

10

20

30

40

50

また、評価選択部 1 1 6 は、選択した候補情報に含まれる一部の計測項目を削除し、一部の計測項目の削除に合わせて、選択した候補情報の加速操作回数及び減速操作回数を調整する。

そして、評価選択部 1 1 6 は、加速操作回数及び減速操作回数が調整された後の候補情報を、操作回数情報として操作回数情報記憶部 1 1 3 に格納する。

【 0 0 4 8 】

次に、図 8 を参照して、情報更新部 1 1 5 及び評価選択部 1 1 6 の動作例を説明する。

図 8 は、情報更新部 1 1 5 がペダル入力部 1 0 3 からペダル種類の通知を受け、更に、車速センサ入力部 1 1 0、位置センサ入力部 1 1 2、ライトセンサ入力部 1 1 4 等からセンサ値の通知を受けた後の動作フローを示す。

10

【 0 0 4 9 】

まず、情報更新部 1 1 5 は、車速センサ入力部 1 1 0、位置センサ入力部 1 1 2、ライトセンサ入力部 1 1 4 等から通知されたセンサ値の組み合わせに該当する行が候補情報に含まれるか否かを判定する (S 2 0 1) 。

【 0 0 5 0 】

センサ値の組み合わせに該当する行が候補情報にない場合は、情報更新部 1 1 5 は、センサ値の組み合わせに対応する行を候補情報に追加する (S 2 0 2) 。

また、情報更新部 1 1 5 は、追加した行の操作回数を更新する。

つまり、情報更新部 1 1 5 は、ペダル入力部 1 0 3 から通知されたペダルの操作回数を「 1 」に設定する。

20

【 0 0 5 1 】

一方、センサ値の組み合わせに該当する行が候補情報に含まれる場合 (S 2 0 1 で Y E S) は、情報更新部 1 1 5 は、センサ値の組み合わせに該当する行の該当する操作回数を更新する (S 2 0 3) 。

つまり、情報更新部 1 1 5 は、ペダル入力部 1 0 3 から通知されたペダルの操作回数をインクリメントする。

また、情報更新部 1 1 5 は、 S 2 0 1 で抽出した行 (センサ値の組み合わせに該当する行) の加速操作回数の値と減速操作回数の値と、ペダル入力部 1 0 3 から通知されたペダルの種類を評価選択部 1 1 6 に通知する。

【 0 0 5 2 】

30

加速操作回数の値と減速操作回数の値とペダルの種類を通知された評価選択部 1 1 6 は、ペダル入力部 1 0 3 で検知されたペダル操作の回数が他方のペダル操作の回数よりも多いか否かを判定する (S 2 0 4) 。

そして、ペダル入力部 1 0 3 で検知されたペダル操作の回数が他方のペダル操作の回数よりも多い場合 (S 2 0 4 で Y E S) は、評価選択部 1 1 6 は、該当する候補情報に評価点を付与する。

ペダル入力部 1 0 3 でブレーキ・ペダルの操作が検知された場合、つまり、情報更新部 1 1 5 から通知されたペダルの種類がブレーキ・ペダルである場合に、情報更新部 1 1 5 から通知された減速操作回数が加速操作回数よりも多ければ、評価選択部 1 1 6 は、評価点を付与する。

40

評価選択部 1 1 6 は、例えば、記憶領域に候補情報ごとに評価点の集計領域を設け、 S 2 0 4 で Y E S と判定する度に、該当する候補情報の評価点の集計値をインクリメントする。

【 0 0 5 3 】

情報更新部 1 1 5 及び評価選択部 1 1 6 は、候補情報間の評価点の合計値の差が閾値を超えるまで、車両が通常走行を行っている間、候補情報ごとに、以上の処理を繰り返す。

【 0 0 5 4 】

次に、図 9 を参照して、情報更新部 1 1 5 の候補情報の選択動作を説明する。

【 0 0 5 5 】

評価選択部 1 1 6 は、第 1 の候補情報 (図 3) の評価点の合計値が第 2 の候補情報 (図

50

4) の評価点の合計値よりも大きく、両者の差が閾値よりも大きい場合 (S 3 0 1 で Y E S) に、第 1 の候補情報を選択し、第 2 の候補情報を破棄する (S 3 0 2) 。

これにより、第 2 の候補情報に含まれるが第 1 の候補情報に含まれない計測項目 (図 4 の例では「ヘッドライト」) は、不要であると考えられ、今後は利用されない。

次に、評価選択部 1 1 6 は、第 1 の候補情報から新たな候補情報を生成する (S 3 0 3) 。

新たな候補情報の生成手順は、前述したとおりである。

【 0 0 5 6 】

一方、S 3 0 1 で N O の場合は、評価選択部 1 1 6 は、第 2 の候補情報の評価点の合計値が第 1 の候補情報の評価点の合計値よりも大きく、両者の差が閾値よりも大きい場合 (S 3 0 4 で Y E S) に、第 2 の候補情報に含まれるが第 1 の候補情報に含まれない計測項目 (図 4 の例では「ヘッドライト」) を削除が禁止される計測項目として登録する。

前述したように、登録された計測項目は、以後、新たな候補情報を生成する際に削除されない。

また、評価選択部 1 1 6 は、第 2 の候補情報において当該計測項目に確定の印を付与してもよい。

次に、評価選択部 1 1 6 は、第 2 の候補情報を選択し、第 1 の候補情報を破棄する (S 3 0 5) 。

また、評価選択部 1 1 6 は、第 2 の候補情報から新たな候補情報を生成する (S 3 0 7) 。

新たな候補情報の生成手順は、前述したとおりである。

なお、S 3 0 4 において N O の場合は、評価選択部 1 1 6 は処理を終了する。

【 0 0 5 7 】

*** 実施の形態の効果の説明 ***

以上、本実施の形態によれば、運転手のペダル操作と車両の状態との相関が示される操作回数情報に基づき、車両の現在の状態に応じて、加速の必要性または減速の必要性を推定して車両の走行速度を補正することができる。

【 0 0 5 8 】

また、本実施の形態によれば、操作回数情報を改良することにより、運転手のペダル操作と車両の状態とのより強い相関を得ることができ、より高精度に加速の必要性または減速の必要性を推定することができる。

【 0 0 5 9 】

*** ハードウェア構成例の説明 ***

最後に、車両定速走行制御装置 1 0 0 のハードウェア構成例を図 1 0 を参照して説明する。

車両定速走行制御装置 1 0 0 はコンピュータである。

車両定速走行制御装置 1 0 0 は、プロセッサ 9 0 1、補助記憶装置 9 0 2、メモリ 9 0 3、通信装置 9 0 4、入力インタフェース 9 0 5、ディスプレイインタフェース 9 0 6 といったハードウェアを備える。

プロセッサ 9 0 1 は、信号線 9 1 0 を介して他のハードウェアと接続され、これら他のハードウェアを制御する。

入力インタフェース 9 0 5 は、入力装置 9 0 7 に接続されている。

ディスプレイインタフェース 9 0 6 は、ディスプレイ 9 0 8 に接続されている。

【 0 0 6 0 】

プロセッサ 9 0 1 は、プロセッシングを行う I C (I n t e g r a t e d C i r c u i t) である。

プロセッサ 9 0 1 は、例えば、C P U (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t)、D S P (D i g i t a l S i g n a l P r o c e s s o r)、G P U (G r a p h i c s P r o c e s s i n g U n i t) である。

補助記憶装置 9 0 2 は、例えば、R O M (R e a d O n l y M e m o r y)、フラ

10

20

30

40

50

ッシュメモリ、HDD (Hard Disk Drive) である。

メモリ903は、例えば、RAM (Random Access Memory) である。

図1に示す設定速度記憶部111、操作回数情報記憶部113、候補情報記憶部117は、補助記憶装置902又はメモリ903で実現される。

通信装置904は、データを受信するレシーバ9041及びデータを送信するトランスミッター9042を含む。

通信装置904は、例えば、通信チップ又はNIC (Network Interface Card) である。

入力インタフェース905は、入力装置907のケーブル911が接続されるポートである。

入力インタフェース905は、例えば、USB (Universal Serial Bus) 端子である。

ディスプレイインタフェース906は、ディスプレイ908のケーブル912が接続されるポートである。

ディスプレイインタフェース906は、例えば、USB端子又はHDMI (登録商標) (High Definition Multimedia Interface) 端子である。

入力装置907は、例えば、マウス、キーボード又はタッチパネルである。

ディスプレイ908は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display) である。

【0061】

補助記憶装置902には、図1に示す運転制御部101、定速走行スイッチ入力部102、ペダル入力部103、エンジン制御部104、クラッチ制御部105、トランスミッション制御部106、ブレーキ制御部107、定速走行制御部108、補正速度指定部109、車速センサ入力部110、設定速度記憶部111、位置センサ入力部112、ライトセンサ入力部114、情報更新部115、評価選択部116 (これらをまとめて「部」と表記する) の機能を実現するプログラムが記憶されている。

このプログラムは、メモリ903にロードされ、プロセッサ901に読み込まれ、プロセッサ901によって実行される。

更に、補助記憶装置902には、OS (Operating System) も記憶されている。

そして、OSの少なくとも一部がメモリ903にロードされ、プロセッサ901はOSを実行しながら、「部」の機能を実現するプログラムを実行する。

図10では、1つのプロセッサ901が図示されているが、車両定速走行制御装置100が複数のプロセッサ901を備えていてもよい。

そして、複数のプロセッサ901が「部」の機能を実現するプログラムを連携して実行してもよい。

また、「部」の処理の結果を示す情報やデータや信号値や変数値が、メモリ903、補助記憶装置902、又は、プロセッサ901内のレジスタ又はキャッシュメモリに記憶される。

また、「部」の機能を実現するプログラムは、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ブルーレイ (登録商標) ディスク、DVD等の記憶媒体に記憶される。

【0062】

「部」を「サーキットリー」で提供してもよい。

また、「部」を「回路」又は「工程」又は「手順」又は「処理」に読み替えてもよい。

「回路」及び「サーキットリー」は、プロセッサ901だけでなく、ロジックIC又はGA (Gate Array) 又はASIC (Application Specific Integrated Circuit) 又はFPGA (Field-Programable

10

20

30

40

50

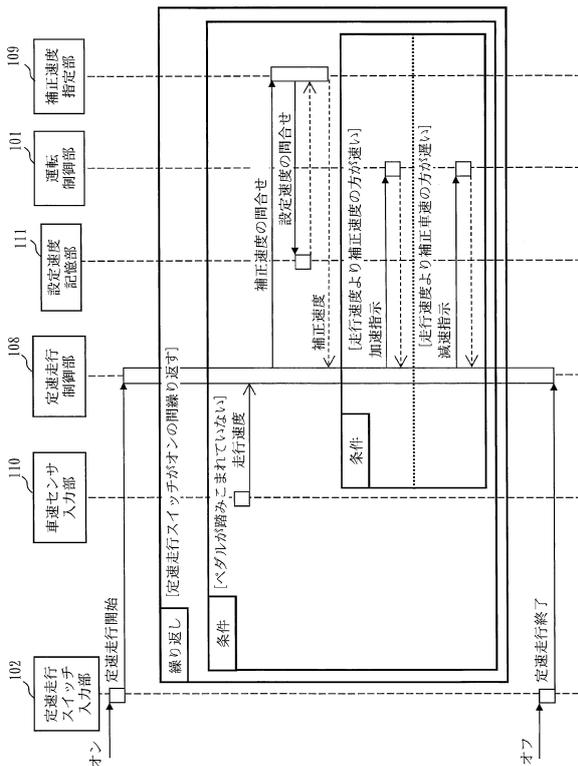
【図3】

車両位置 (緯度経度)	状況 (センサ値の組合せ)		加速 操作回数	減速 操作回数
	車速 (km/h)	エンジン 回転数 (rpm)		
35.348445, 139.488817	30-39	2000-2999	6	8
35.348445, 139.488817	30-39	3000-3999	7	8
35.348445, 139.488817	30-39	4000-4999	4	6
35.348445, 139.488817	40-49	2000-2999	6	7
35.348445, 139.488817	40-49	3000-3999	9	8
35.348445, 139.488817	40-49	4000-4999	8	10
35.338714, 139.476543	30-39	2000-2999	8	9
35.338714, 139.476543	30-39	3000-3999	9	10
35.338714, 139.476543	30-39	4000-4999	11	8
35.338714, 139.476543	40-49	2000-2999	10	13
35.338714, 139.476543	40-49	3000-3999	23	13
35.338714, 139.476543	40-49	4000-4999	10	11

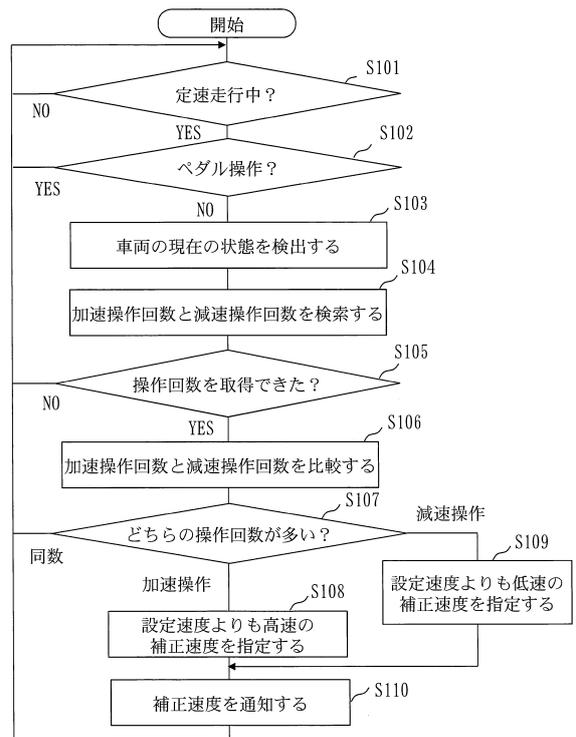
【図4】

状況 (センサ値の組合せ)					加速 操作回数	減速 操作回数
車両位置 (緯度経度)	車速 (km/h)	エンジン 回転数 (rpm)	ヘッド ライト			
35.348445, 139.488817	30-39	2000-2999	ON	2	6	
35.348445, 139.488817	30-39	2000-2999	OFF	4	2	
35.348445, 139.488817	30-39	3000-3999	ON	2	8	
35.348445, 139.488817	30-39	3000-3999	OFF	5	0	
35.348445, 139.488817	30-39	4000-4999	ON	0	5	
35.348445, 139.488817	30-39	4000-4999	OFF	4	1	
35.348445, 139.488817	40-49	2000-2999	ON	2	6	
35.348445, 139.488817	40-49	2000-2999	OFF	4	1	
35.348445, 139.488817	40-49	3000-3999	ON	2	6	
35.348445, 139.488817	40-49	3000-3999	OFF	7	2	
35.348445, 139.488817	40-49	4000-4999	ON	2	7	
35.348445, 139.488817	40-49	4000-4999	OFF	6	3	
35.338714, 139.476543	30-39	2000-2999	ON	3	7	
35.338714, 139.476543	30-39	2000-2999	OFF	5	2	
35.338714, 139.476543	30-39	3000-3999	ON	1	7	
35.338714, 139.476543	30-39	3000-3999	OFF	8	3	
35.338714, 139.476543	30-39	4000-4999	ON	2	6	
35.338714, 139.476543	30-39	4000-4999	OFF	9	2	
35.338714, 139.476543	40-49	2000-2999	ON	1	10	
35.338714, 139.476543	40-49	2000-2999	OFF	9	3	
35.338714, 139.476543	40-49	3000-3999	ON	3	11	
35.338714, 139.476543	40-49	3000-3999	OFF	10	2	
35.338714, 139.476543	40-49	4000-4999	ON	3	10	
35.338714, 139.476543	40-49	4000-4999	OFF	7	1	

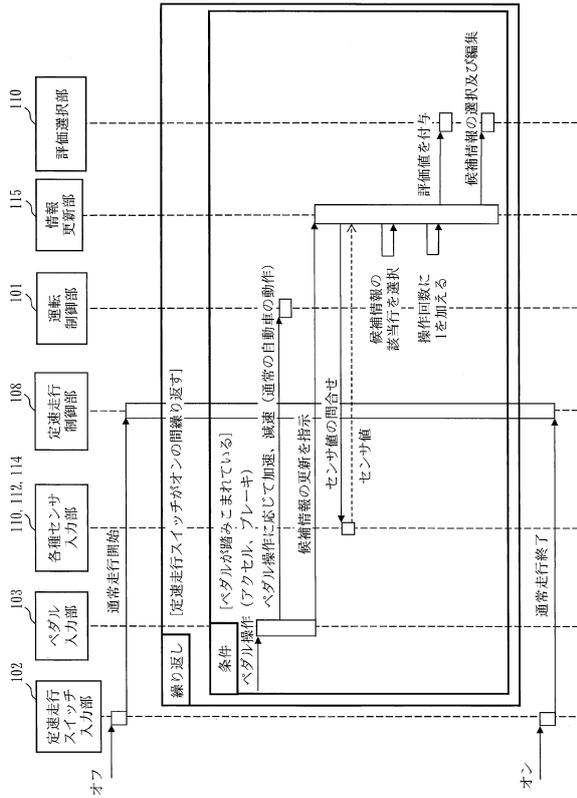
【図5】



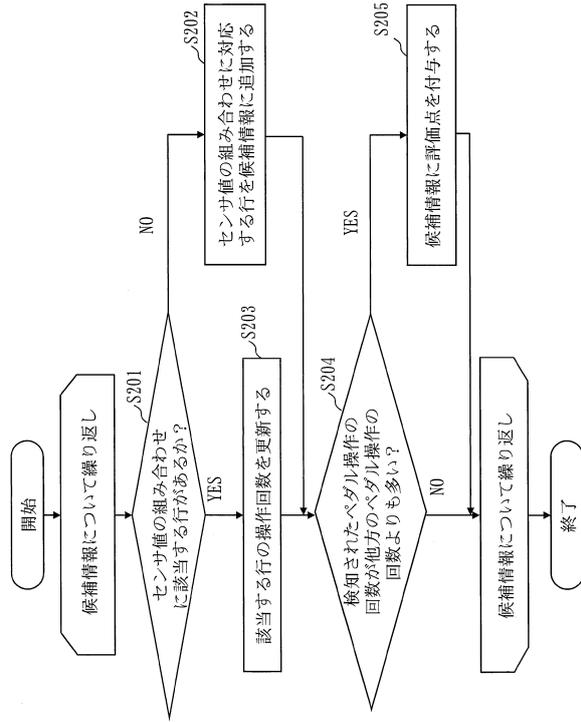
【図6】



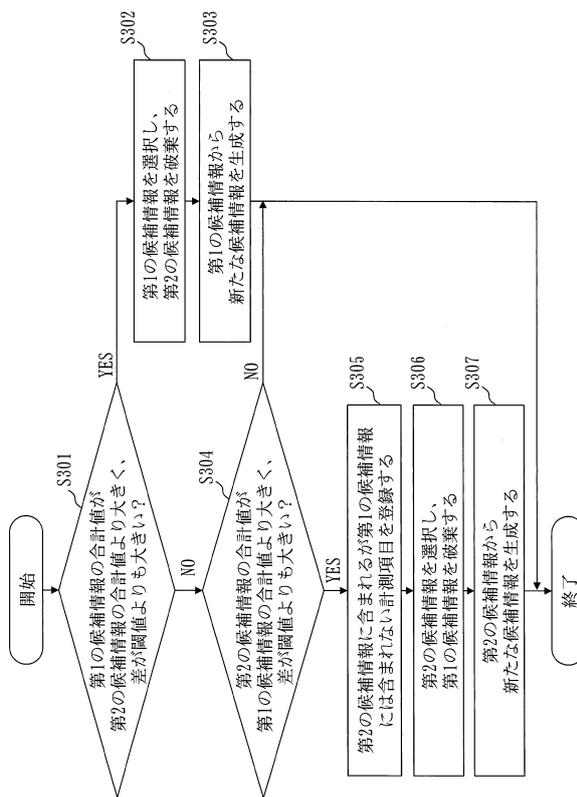
【図7】



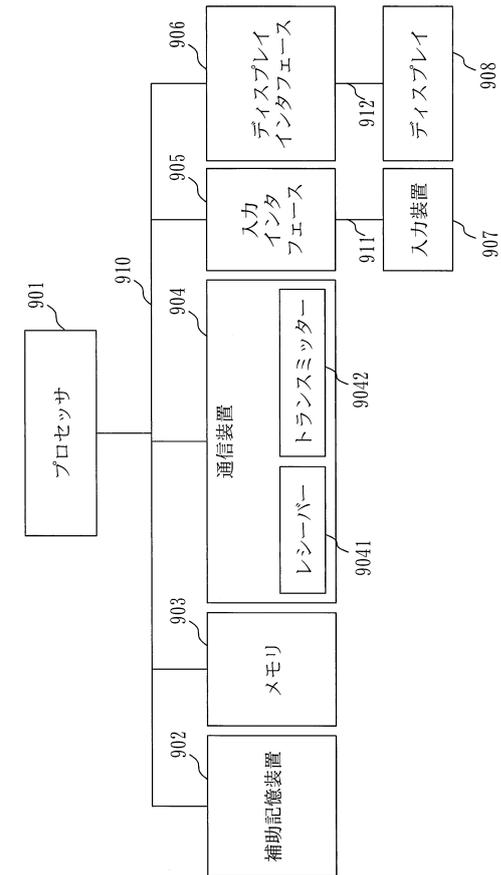
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 323628 (JP, A)
特開2003 - 039978 (JP, A)
特開2003 - 276472 (JP, A)
特開2011 - 020575 (JP, A)
特開2004 - 161176 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60W	10/00		
B60W	10/02		
B60W	10/04	-	10/06
B60W	10/08		
B60W	10/10		
B60W	10/101	-	10/18
B60W	10/184	-	10/26
B60W	10/28		
B60W	10/30		
B60W	30/00	-	50/16
B60K	31/00	-	31/18
F02D	29/00	-	29/06