

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5471483号  
(P5471483)

(45) 発行日 平成26年4月16日(2014.4.16)

(24) 登録日 平成26年2月14日(2014.2.14)

(51) Int.Cl.		F I		
<b>FO2D</b>	<b>45/00</b>	<b>(2006.01)</b>	FO2D	45/00 364H
<b>GO5G</b>	<b>1/30</b>	<b>(2008.04)</b>	FO2D	45/00 314E
			GO5G	1/30 E

請求項の数 1 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2010-8535 (P2010-8535)  
 (22) 出願日 平成22年1月18日(2010.1.18)  
 (65) 公開番号 特開2011-144790 (P2011-144790A)  
 (43) 公開日 平成23年7月28日(2011.7.28)  
 審査請求日 平成24年2月2日(2012.2.2)

(73) 特許権者 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 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (74) 代理人 100117075  
 弁理士 伊藤 剣太  
 (72) 発明者 松下 光旗  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内  
 審査官 小川 恭司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両走行制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動力を制御する際に、運転者がアクセル操作子を操作する速度である操作速度と、前記運転者が前記アクセル操作子を操作した際の前記アクセル操作子の操作量であるストローク量とに基づいて、前記駆動力の制御の内容を変更し、

前記ストローク量は、前記アクセル操作子の操作速度が予め設定されている検出開始速度を超えた瞬間のアクセル開度である開始時開度と、前記アクセル操作子の操作速度がピーク操作速度に達してから予め設定された速度幅だけ変化するまでの間に前記開始時開度に対して最も変化量が大きくなったアクセル開度である終了時開度との差分であることを特徴とする車両走行制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両走行制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、自動車等の車両の走行を制御する制御装置として、運転者がアクセルペダルを速踏み操作あるいは速離し操作した場合に、車両の走行制御を通常時の走行制御と異なるものに変更する車両走行制御装置が提案されている。

【0003】

このような車両走行制御装置としては、例えば、運転者がアクセルペダルを操作する速度である操作速度に基づいて、駆動力制御装置により車両の駆動力を変更するものがある。具体的には、運転者がアクセルペダルを速踏み操作あるいは速離し操作した場合には、車両走行制御装置は、比較的大きなアクセルペダルの操作速度を検出し、この検出したアクセルペダルの操作速度に基づいて、エンジン等の動力源を制御し、通常時制御で発生する駆動力の変化率に対し、より大きな変化率の駆動力を発生させる。これにより、車両走行制御装置は、運転者がアクセルペダルを速踏み操作あるいは速離し操作した場合には、例えば、車両を、通常時制御で制御している場合の車両よりも、大きく加減速させることができる。

【0004】

10

これに関連する技術として、例えば、アクセル操作量の変化速度、すなわち、アクセルペダルの操作速度に基づいて、車両の駆動力を制御する車両の駆動力制御装置が提案されている(特許文献1)。特許文献1に開示されている車両の駆動力制御装置は、車速、アクセル操作量、および、アクセル操作量の変化速度を検出して、車速制御分目標駆動力と加速度制御分目標駆動力とを生成し、さらに、車速制御分目標駆動力と加速度制御分目標駆動力とを加算して、ドライバーの要求に応じた車両の目標駆動力を生成するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

20

【特許文献1】特開2003-237421号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、一般に、運転者がアクセルペダルを操作する場合には、アクセルペダルの操作速度は、運転者がアクセルペダルを操作する量であるストローク量の大きさに応じて変化する傾向がある。このため、例えば、運転者がアクセルペダルを速踏み操作する意志を持っていなくても、運転者がアクセルペダルを踏み込んでアクセルペダルのストローク量が比較的大きくなると、アクセルペダルの操作速度も比較的大きくなり、通常時制御で発生する駆動力に対して、大きな駆動力が発生し易くなる。つまり、運転者の意志が車両走行に反映されない場合があり、運転者がアクセルペダルを操作した場合において、運転者の意志を車両走行に反映させるのに、改善の余地がある。

30

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、運転者がアクセル操作子を操作した場合において、車両走行に対する運転者の意志の反映性を向上させることができる車両走行制御装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る車両走行制御装置は、駆動力を制御する際に、運転者がアクセル操作子を操作する速度である操作速度が閾値以上であるか否かを判断し、前記判断の結果に応じて、前記駆動力の制御の内容を変更する車両走行制御装置において、前記アクセル操作子の操作に関する情報のうち、前記アクセル操作子の操作速度以外の操作情報に基づいて、前記閾値を変更する、ことを特徴としている。

40

【0009】

また、上記車両走行制御装置において、前記操作情報は、前記運転者が前記アクセル操作子を操作した際の前記アクセル操作子の操作量であるストローク量、または、前記運転者が前記アクセル操作子を操作開始した際のアクセル開度である、ことが好ましい。

【0010】

また、上記車両走行制御装置において、前記操作情報は、前記運転者が前記アクセル操

50

作子を操作開始した際に、前記アクセル操作子を全閉状態から操作したか否かの情報である、ことが好ましい。

【0011】

また、本発明に係る車両走行制御装置は、駆動力を制御する際に、運転者がアクセル操作子を操作する速度である操作速度と、前記運転者が前記アクセル操作子を操作した際の前記アクセル操作子の操作量であるストローク量とに基づいて、前記駆動力の制御の内容を変更する、ことを特徴としている。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、アクセル操作子の操作速度が閾値以上であるか否かを判断するにあたって、アクセル操作子の操作情報に基づいて閾値を変更する。つまり、本発明は、アクセル操作子に対して急速操作が行われたか否かの判定を行う場合には、アクセル操作子の操作速度がアクセル操作子の操作情報に基づいて変更された急速操作判定用の閾値以上であるか否かを判断することとなる。これにより、本発明は、運転者がアクセル操作子を急速操作したか否かの判断精度を、例えばアクセル操作子の操作速度のみに基づいて運転者がアクセル操作子を急速操作したか否かを判断する構成の車両走行制御装置と比べて、向上させることができるという効果を奏する。ここで、急速操作とは、例えば、急加速時や急減速時、緊急時等に、運転者の意志に基づいて、運転者がアクセル操作子を通常時よりも速く操作することをいう。また、本発明によれば、急速操作が行われたか否かの判定を行う場合には、アクセル操作子の操作速度がアクセル操作子の操作情報に基づいて変更された急速操作判定用の閾値以上であるか否かを判断するので、本発明は、アクセル操作子の操作情報に基づいて変わる判断に基づいて、駆動力の制御の内容を変更することとなる。これにより、本発明は、例えばアクセル操作子の操作速度のみに基づいて駆動力の制御の内容を変更する構成の車両走行制御装置と比べて、運転者の意志をよりの確に車両の走行制御に反映させることができる。つまり、本発明は、運転者がアクセル操作子を操作した場合において、車両走行に対する運転者の意志の反映性を向上させることができるという効果を奏する。

【0013】

また、本発明によれば、アクセル操作子の操作速度およびストローク量に基づいて、駆動力を制御する。これにより、本発明は、例えばアクセル操作子の操作速度のみに基づいて駆動力の制御の内容を変更する構成の車両走行制御装置と比べて、運転者の意志をよりの確に車両の走行制御に反映させることができる。つまり、本発明は、運転者がアクセル操作子を操作した場合において、車両走行に対する運転者の意志の反映性を向上させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、実施の形態1に係る車両走行制御装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、ECUの機能の構成を模式的に示した機能ブロック図である。

【図3】図3は、アクセル開度、アクセルペダルの操作速度、および、速踏み判定フラグの時間変化を示すタイミングチャートである。

【図4】図4は、運転者がアクセルペダルを踏み込んだ場合の操作速度およびアクセル開度の時間変化を示すグラフである。

【図5】図5は、運転者がアクセルペダルを踏み込んだ場合の操作速度およびアクセル開度の時間変化を示すグラフである。

【図6】図6は、車両走行制御装置の動作手順のフローチャートを示す図である。

【図7】図7は、実施の形態2に係る車両走行制御装置において、アクセル開度、アクセルペダルの操作速度、および、速離し判定フラグの時間変化を示すタイミングチャートである。

【図8】図8は、運転者がアクセルペダルから足を離れた場合の操作速度およびアクセル

10

20

30

40

50

開度の時間変化を示すグラフである。

【図 9】図 9 は、実施の形態 3 に係る車両走行制御装置において、アクセル開度、アクセルペダルの操作速度、および、速踏み判定フラグの時間変化を示すタイミングチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下に、本発明に係る車両走行制御装置の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の各実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0016】

〔実施の形態 1〕

以下、実施の形態 1 に係る車両走行制御装置について説明する。図 1 は、実施の形態 1 に係る車両走行制御装置の概略構成を示すブロック図である。

【0017】

車両走行制御装置 1 は、駆動力発生装置 20 を制御することで、車両の走行を制御するものである。この駆動力発生装置 20 は、動力源 20 a と、変速機 20 b とから構成されており、動力源 20 a で発生する動力を増減させたり、変速機 20 b を変速させることにより変速機 20 b から伝達される動力を増減させることで、駆動力を増減可能とするものである。つまり、実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 は、駆動力発生装置 20 を制御することで、駆動力を適宜増減させ、車両の走行を制御するものである。車両走行制御装置 1 は、アクセルペダル 10 と、アクセル開度センサ 11 と、ECU 12 とを備えている。

【0018】

ここで、動力源 20 a は、自動車等の車両を走行させるための動力を発生するものであり、エンジンが用いられている。なお、動力源 20 a は、例えば、電動モータや、エンジンと電動モータを組み合わせた所謂ハイブリッド方式の動力源であってもよい。動力源 20 a は、動力源 20 a に接続された変速機 20 b を介して、直接または間接的に車両の駆動輪 21 に連結されており、変速機 20 b により駆動輪 21 と接続されている場合に、発生した動力を変速機 20 b を介して駆動力として駆動輪 21 に伝達し、車両を走行させることができる。

【0019】

アクセルペダル 10 は、アクセル操作子であり、動力源 20 a で発生する動力を増減させたり、変速機 20 b を変速させることにより変速機 20 b から伝達される動力を増減させる際の入力手段となっている。

【0020】

アクセル開度センサ 11 は、アクセル開度を検出するアクセル開度検出手段として設けられている。このアクセル開度センサ 11 は、図 1 において矢印 x で示すアクセルペダル 10 の操作方向、すなわち、アクセルペダル 10 の移動方向におけるアクセルペダル 10 の位置に応じた信号であるアクセル開度信号を出力することができる。

【0021】

ECU 12 は、演算処理を行う図示しない処理部や、数値等を記憶する図示しない記憶部、信号の入出力を行う図示しない入出力部から構成されており、後述の動作手順により駆動力発生装置 20 を制御可能になっている。

【0022】

図 2 は、ECU 12 の機能の構成を模式的に示した機能ブロック図である。図 2 に示すように、ECU 12 は、アクセル開度検出部 120 と、操作速度検出部 121 と、操作情報検出部 122 と、閾値設定部 123 と、操作判断部 124 と、制御部 125 とを備えている。これらは、上記の処理部に備えられている。

【0023】

アクセル開度検出部 120 は、アクセル開度検出手段に相当し、アクセル開度センサ 11 から出力されたアクセル開度信号に基づいて、アクセル開度を検出するものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

操作速度検出部 1 2 1 は、操作速度検出手段に相当し、アクセル開度検出部 1 2 0 により検出されたアクセル開度に基づいて、アクセルペダル 1 0 の操作速度を検出するものである。

## 【 0 0 2 5 】

操作情報検出部 1 2 2 は、操作情報検出手段に相当し、アクセル開度検出部 1 2 0 により検出されたアクセル開度に基づいて、アクセルペダル 1 0 の操作情報を検出するものである。なお、ここでいうアクセルペダル 1 0 の操作情報とは、運転者のアクセルペダル 1 0 に対する操作に関する情報のうち、アクセルペダル 1 0 の操作速度以外の情報である。この操作情報は、例えば、運転者がアクセルペダル 1 0 を操作した際のアクセルペダル 1 0 の操作量であるストローク量や、運転者がアクセルペダル 1 0 を操作開始した際のアクセル開度、あるいは、運転者がアクセルペダル 1 0 を操作開始した際に、運転者が全閉状態のアクセルペダル 1 0 を踏み込んだか否かの情報等である。以下、本実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 では、アクセルペダル 1 0 の操作情報がストローク量である場合を例に挙げて、説明する。

10

## 【 0 0 2 6 】

閾値設定部 1 2 3 は、閾値設定手段に相当し、操作情報検出部 1 2 2 により検出されたアクセルペダル 1 0 の操作情報であるストローク量に基づいて、アクセルペダル 1 0 の操作速度の閾値を設定することで、このアクセルペダル 1 0 の操作速度の閾値を変更するものである。ここでいうアクセルペダル 1 0 の操作速度の閾値とは、運転者がアクセルペダル 1 0 を急速操作したか否かを判断するための急速操作判定用の閾値である。

20

## 【 0 0 2 7 】

操作判断部 1 2 4 は、判断手段に相当し、操作速度検出部 1 2 1 により検出されたアクセルペダル 1 0 の操作速度が閾値設定部 1 2 3 で設定した閾値以上であるか否かを判断するものである。

## 【 0 0 2 8 】

制御部 1 2 5 は、駆動力制御手段に相当し、操作判断部 1 2 4 による判断結果に応じて、動力源 2 0 a を制御する。この制御部 1 2 5 は、動力源 2 0 a を制御する際に、アクセル開度検出部 1 2 0 により検出されたアクセル開度に応じた大きさの動力を動力源 2 0 a に発生させるものである。

30

## 【 0 0 2 9 】

次に、実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 の動作について説明する。

## 【 0 0 3 0 】

運転者がアクセルペダル 1 0 を踏み込む操作や戻す操作を行うと、この操作に応じたアクセル開度信号がアクセル開度センサ 1 1 から出力される。この場合、アクセル開度検出部 1 2 0 が、アクセル開度センサ 1 1 から出力されたアクセル開度信号に基づいて、アクセル開度を検出する。そして、制御部 1 2 5 が、アクセル開度検出部 1 2 0 での検出結果に基づいて、動力源 2 0 a を制御する。これにより、制御部 1 2 5 は、動力源 2 0 a で発生する動力を制御することで、駆動力を制御する。

40

## 【 0 0 3 1 】

また、車両走行制御装置 1 は、操作判断部 1 2 4 による判断結果に応じて、制御部 1 2 5 が動力源 2 0 a に対して制御する内容を変更する。本実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 は、操作判断部 1 2 4 が、操作速度検出部 1 2 1 により検出されたアクセルペダル 1 0 の操作速度と、操作情報検出部 1 2 2 により検出されたアクセルペダル 1 0 のストローク量とに基づいて、運転者がアクセルペダル 1 0 を急速操作したか否かを判断する。この操作判断部 1 2 4 は、アクセルペダル 1 0 の操作速度が閾値以上であるか否かを判断し、制御部 1 2 5 は、この操作判断部 1 2 4 での判断結果に基づいて、動力源 2 0 a に対して制御する内容を変更する。

## 【 0 0 3 2 】

図 3 は、アクセル開度、アクセルペダル 1 0 の操作速度、および、速踏み判定フラグの

50

時間変化を示すタイミングチャートである。なお、図3における(a)に示す符号は、運転者がアクセルペダル10を踏み込む前のアクセル開度を示している。図3における(a)および(b)に示すように、例えば、運転者がアクセルペダル10を踏み込んでアクセル開度が増加すると(時刻 $t_1$ )、操作情報検出部122が、判断期間Tにおいて、アクセル開度検出部120により検出したアクセル開度に基づいて、アクセルペダル10のストローク量を求める。判断期間Tとは、運転者がアクセルペダル10を急速操作したか否かを判断するための期間であり、アクセルペダル10の操作速度が後述の検出開始速度を越えた時点から後述のアクセルペダル10のピーク操作速度に対して後述の速度幅 $v$ だけ変化するまでの期間である。なお、図3における符号 $t_2$ は、判断期間Tの終了時を示している。

10

**【0033】**

より詳しく述べると、実施の形態1に係る車両走行制御装置1では、操作情報検出部122は、次のようにしてアクセルペダル10のストローク量を求める。図4は、運転者がアクセルペダル10を踏み込んだ場合の操作速度およびアクセル開度の時間変化を示すグラフである。図4における(a)および(b)に示すように、運転者がアクセルペダル10を踏み込んだ場合には、アクセル開度検出部120が、開始時開度を検出する。開始時開度とは、アクセルペダル10の操作速度が操作速度検出部121に予め設定されている検出開始速度を超えた瞬間のアクセル開度である。ここで、検出開始速度とは、操作情報検出部122がアクセルペダル10のストローク量を検出するために、操作速度検出部121がアクセルペダル10の操作速度を測定開始するための閾値であり、ECU12の記憶部に予め記憶されている。

20

**【0034】**

そして、操作速度検出部121が、その後のアクセルペダル10の操作速度のピーク値であるピーク操作速度を検出し、さらに、アクセルペダル10の操作速度がピーク操作速度に達してからこのピーク操作速度に対し速度幅 $v$ だけ変化するまでの間に、アクセル開度検出部120は、開始時開度に対して最も変化量が大きいアクセル開度である終了時開度を検出する。つまり、運転者がアクセルペダル10を踏み込んだ場合の終了時開度は、時刻 $t_2$ でのアクセル開度であり、判断期間Tにおける最大のアクセル開度である。ここでは、アクセル開度検出部120は、操作速度検出部121がピーク操作速度としてアクセルペダル10を踏み込む方向の操作速度の最大値を検出し、さらに、アクセルペダル10の操作速度がピーク操作速度に達してからこのピーク操作速度に対し速度幅 $v$ だけ下がるまでの間に最大となった判断期間Tの終了時(時刻 $t_2$ )でのアクセル開度を、終了時開度として検出する。そして、操作情報検出部122が、アクセル開度検出部120により検出された開始時開度と終了時開度との差分をとり、その絶対値をアクセルペダル10のストローク量とする。

30

**【0035】**

なお、ピーク操作速度は、操作速度検出部121により、例えば、アクセルペダル10の操作速度の微分値を算出しつつ、この微分値の符号が変化するときのアクセルペダル10の操作速度を検出することで求められる。すなわち、ピーク操作速度は、操作速度検出部121により、例えば、アクセルペダル10の操作速度の微分値の符号が正から負、あるいは、負から正に変わるときにアクセルペダル10の操作速度を検出することで求められる。また、速度幅 $v$ は、アクセルペダル10の操作速度を測定終了するためのものであり、ECU12の記憶部に予め記憶されている。

40

**【0036】**

ここで、速度幅 $v$ を設定する意義について、説明する。アクセルペダル10は、ピーク操作速度に達し、アクセルペダル10の操作速度が低下し始めた場合でも、その後もある期間の間は、ピーク操作速度に達した時点のアクセルペダル10と同じ方向に移動する。つまり、アクセルペダル10は、操作速度がピーク操作速度に達した後も、ある期間の間はストローク量が増大し続ける。そこで、操作情報検出部122は、開始時開度と、アクセルペダル10の操作速度がピーク操作速度に達した時点のアクセル開度との差分を求

50

めずに、開始時開度と、前述の終了時開度との差分を求め、この求めた差分に基づいて、アクセルペダル10のストローク量を求める。つまり、操作情報検出部122は、運転者の意志が反映されるアクセルペダル10のストローク量をより適切に検出するために、速度幅  $v$  を設定している。

【0037】

一方、運転者がアクセルペダル10を戻した場合には、アクセル開度検出部120が、開始時開度を検出する。そして、アクセル開度検出部120は、操作速度検出部121がピーク操作速度としてアクセルペダル10の戻す方向の操作速度の最大値を検出し、さらに、アクセルペダル10の操作速度がピーク操作速度に達してからこのピーク操作速度に対し速度幅  $v$  だけ下がるまでの間に最小であったアクセル開度を、終了時開度として検出する。そして、操作情報検出部122が、アクセル開度検出部120により検出された開始時開度と終了時開度との差分をとり、その絶対値をアクセルペダル10のストローク量とする。

10

【0038】

以上のようにして、操作情報検出部122は、アクセルペダル10のストローク量を検出する。

【0039】

なお、操作情報検出部122によるアクセルペダル10のストローク量の検出は、上述した方法以外の方法で行ってもよい。図5は、運転者がアクセルペダル10を踏み込んだ場合の操作速度およびアクセル開度の時間変化を示すグラフである。例えば、図5における(a)および(b)に示すように、運転者がアクセルペダル10を踏み込んだ場合には、アクセル開度検出部120が開始時開度を検出し、さらに、終了時開度を検出する。ここでいう終了時開度とは、アクセルペダル10の操作速度が検出開始速度を越えた時点から時間幅  $t$  だけ経過するまでの間に、開始時開度に対して最も変化量が大きいアクセル開度である。つまり、このようにして終了時開度を求める場合でも、運転者がアクセルペダル10を踏み込んだ場合の終了時開度は、時刻  $t_2$  でのアクセル開度であり、判断期間  $T$  における最大のアクセル開度である。この場合の判断期間  $T$  とは、アクセルペダル10の操作速度が検出開始速度を越えた時点から時間幅  $t$  だけ経過するまでの期間である。ここでは、アクセル開度検出部120は、操作速度検出部121が検出したアクセルペダル10の操作速度が検出開始速度を越えた時点から時間幅  $t$  だけ経過するまでの間に、最大となった判断期間  $T$  の終了時(時刻  $t_2$ )でのアクセル開度を、終了時開度として検出する。また、時間幅  $t$  は、アクセルペダル10の操作速度を測定終了するためのものであり、ECU12の記憶部に予め記憶されている。そして、操作情報検出部122が、アクセル開度検出部120により検出された開始時開度と終了時開度との差分をとり、その絶対値をアクセルペダル10のストローク量とする。また、運転者がアクセルペダル10を戻した場合も同様に、アクセル開度検出部120で開始時開度と終了時開度とを検出する。この場合、アクセル開度検出部120は、操作速度検出部121が検出したアクセルペダル10の操作速度が検出開始速度を越えた時点から時間幅  $t$  だけ経過するまでの間に、最小であったアクセル開度を、終了時開度として検出する。そして、操作情報検出部122が、アクセル開度検出部120に検出された開始時開度と終了時開度との差分をとり、その絶対値をアクセルペダル10のストローク量とする。

20

30

40

【0040】

操作情報検出部122がアクセルペダル10のストローク量を検出すると、閾値設定部123は、操作情報検出部122により検出されたアクセルペダル10のストローク量に基づいて、閾値  $t_{h1}$  を設定する。

【0041】

より詳しく述べると、閾値設定部123は、アクセルペダル10の操作情報であるストローク量を検出すると、記憶部に記憶されている閾値設定マップを参照し、運転者がアクセルペダル10を急速操作したか否かを判断するための閾値を設定する。ここで、閾値設定マップとは、アクセルペダル10の操作情報であるアクセルペダル10のストローク量

50

と、閾値設定部 1 2 3 が設定する閾値とが関連付けされているマップであり、例えば、LUT (Look Up Table) が用いられる。

【 0 0 4 2 】

ところで、アクセルペダル 1 0 の操作速度は、アクセルペダル 1 0 のストローク量が增大するに伴い、増加する傾向がある。このため、閾値設定マップでは、急速操作判定用の閾値  $t_{h1}$  は、アクセルペダル 1 0 のストローク量が增大するに伴い、大きくなるように設定されている。したがって、この閾値設定マップにより閾値を設定する閾値設定部 1 2 3 は、操作情報検出部 1 2 2 により検出されたアクセルペダル 1 0 のストローク量が增大するに伴い、設定する閾値  $t_{h1}$  を大きくする。

【 0 0 4 3 】

なお、閾値設定部 1 2 3 は、アクセルペダル 1 0 のストローク量に基づいて閾値  $t_{h1}$  を設定する際、上述の閾値設定マップを参照する方法に代えて、例えば、アクセルペダル 1 0 のストローク量に基づいて閾値設定部 1 2 3 で設定する閾値  $t_{h1}$  を求める関数である、閾値設定関数を用いる方法や、アクセルペダル 1 0 のストローク量を検出する度に、閾値設定部 1 2 3 の演算により設定する閾値  $t_{h1}$  を用いる方法を適用してもよい。

【 0 0 4 4 】

閾値設定部 1 2 3 が閾値  $t_{h1}$  を設定すると、操作判断部 1 2 4 は、操作情報検出部 1 2 2 によりアクセルペダル 1 0 のストローク量を検出する期間におけるアクセルペダル 1 0 の操作速度の最大値であるピーク操作速度が閾値  $t_{h1}$  以上であるか否かを判断することで、運転者がアクセルペダル 1 0 を速踏み操作したか否かを判断する。例えば、図 3 では、( b ) に示すように、ピーク操作速度が閾値  $t_{h1}$  以上であるので、このような場合は、操作判断部 1 2 4 は、運転者がアクセルペダル 1 0 を速踏み操作したと判断する。

【 0 0 4 5 】

操作判断部 1 2 4 は、運転者がアクセルペダル 1 0 を速踏み操作したと判断すると、図 3 における ( c ) に示すように、速踏み操作時の操作判定フラグである速踏み判定フラグの値を 1 に設定する。つまり、操作判断部 1 2 4 は、アクセルペダル 1 0 の操作速度が閾値  $t_{h1}$  以上の場合は、運転者がアクセルペダル 1 0 を速踏み操作したと判断して、速踏み判定フラグを 1 に設定する。これにより、制御部 1 2 5 は、この設定された速踏み判定フラグの値 1 に基づいて、動力源 2 0 a を急速時制御で動作させる。すなわち、制御部 1 2 5 は、操作判断部 1 2 4 で設定された速踏み判定フラグの値 1 に基づいて、動力源 2 0 a で発生する動力の変化率を、通常時において動力源 2 0 a で発生する動力の変化率である通常変化率よりも大きくする。

【 0 0 4 6 】

また、車両走行制御装置 1 は、操作速度検出部 1 2 1 により検出されたアクセルペダル 1 0 の操作速度と、操作情報検出部 1 2 2 により検出されたアクセルペダル 1 0 のストローク量とに基づいて、操作判断部 1 2 4 により運転者がアクセルペダル 1 0 を急速操作したか否かを判断し、運転者がアクセルペダル 1 0 を急速操作していないと判断した場合には、アクセルペダル 1 0 の操作時の操作判定フラグの値を 0 に設定する。制御部 1 2 5 は、操作判断部 1 2 4 で設定された操作判定フラグの値 0 に基づいて、動力源 2 0 a を通常時制御で動作させる。

【 0 0 4 7 】

以上のように、制御部 1 2 5 は、操作判断部 1 2 4 により設定された操作判定フラグの値に基づいて、動力源 2 0 a を通常時制御で動作させるか、あるいは、急速時制御で動作させるかを切り替える。

【 0 0 4 8 】

次に、本実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 で動力源 2 0 a の制御を行う場合の動作手順について説明する。

【 0 0 4 9 】

図 6 は、車両走行制御装置 1 の動作手順のフローチャートを示す図である。

【 0 0 5 0 】

10

20

30

40

50

ECU12は、アクセル開度の変更される毎に、運転者がアクセルペダル10を急速操作したか否かを判断するための判定ルーチン呼び出し(スタート)、駆動力を制御する処理である駆動力制御処理を実行する。

【0051】

この判定ルーチンでは、まず、操作速度検出部121および操作情報検出部122がアクセルペダル10の操作速度および操作情報を検出する(ステップS100)。ここでは、操作速度検出部121が、アクセル開度検出部120からの出力結果に基づいて、アクセル開度の時間変化を算出することで、ピーク操作速度等のアクセルペダル10の操作速度を求める。また、操作情報検出部122は、アクセル開度検出部120からの出力結果に基づいて、アクセルペダル10の操作情報であるストローク量を求める。

10

【0052】

次に、閾値設定部123が、操作情報検出部122で求められたアクセルペダル10のストローク量に基づいて、急速操作判定用の閾値 $t_h1$ を設定する(ステップS101)。

【0053】

次に、操作判断部124が、操作速度検出部121で求められたアクセルペダル10の操作速度が閾値設定部123で設定された閾値 $t_h1$ 以上であるか否かを判断する(ステップS102)。ここでは、操作判断部124は、操作速度検出部121で検出されたピーク操作速度が閾値設定部123で設定された閾値 $t_h1$ 以上であるか否かを判断する。つまり、操作判断部124は、操作速度検出部121で検出されたアクセルペダル10のピーク操作速度と、操作情報検出部122で検出されたアクセルペダル10のストローク量に基づいて閾値設定部123で設定された閾値 $t_h1$ とを比較することにより、アクセルペダル10が速踏み操作あるいは速離し操作されたか否かを判断する。

20

【0054】

操作判断部124での判断により操作速度検出部121で検出されたアクセルペダル10の操作速度が閾値設定部123で設定された閾値 $t_h1$ 以上であると判断すると(ステップS102肯定)、制御部125が、急速時制御で駆動力を発生させる(ステップS103)。すなわち、操作判断部124は、操作速度検出部121で検出されたアクセルペダル10の操作速度が閾値設定部123で設定された閾値 $t_h1$ 以上の場合は、運転者がアクセルペダル10を速踏み操作あるいは速離し操作したと判断して、操作判定フラグを1に設定する。すると、制御部125が、この操作判定フラグの値1に基づいて、例えば、動力源20aで発生する動力の変化率を、通常時において動力源20aで発生する動力の変化率である通常変化率よりも大きくする。これにより、例えば、制御部125は、操作判断部124で運転者がアクセルペダル10を速踏み操作したと判断された場合には、アクセル開度検出部120でのアクセル開度の検出値に応じて設定する目標出力値を、このアクセル開度の検出値に応じて設定する通常操作時での目標出力値に対して増加させる。なお、ここでいう目標出力値とは、運転者が要求している車両の出力値であり、例えば、目標加速度や、目標トルク、目標駆動力などである。また例えば、制御部125は、操作判断部124で運転者がアクセルペダル10を速離し操作したと判断された場合には、目標出力値を通常時制御による目標出力値に対して減少させることで、例えば、目標減速度を増加させる。以上のようにして、制御部125は、急速時制御で駆動力を発生させると、運転者が再びアクセルペダル10を操作してアクセル開度の変更されるまでは、急速時制御での制御を維持し続ける(リターン)。

30

40

【0055】

また、操作判断部124での判断により操作速度検出部121で検出されたアクセルペダル10の操作速度が閾値設定部123で設定された閾値 $t_h1$ 未満であると判断すると(ステップS102否定)、制御部125は、通常時制御で駆動力を発生させる(ステップS104)。すなわち、操作判断部124は、操作速度検出部121で検出されたアクセルペダル10のピーク操作速度が操作情報検出部122で設定されたアクセルペダル10のストローク量に応じて閾値設定部123で設定された急速操作判定用の閾値 $t_h1$ 未

50

満であるので、運転者が速踏み操作あるいは速離し操作のいずれも行っていないと判断して、操作判定フラグの値を0に設定する。すると、制御部125は、この操作判定フラグの値0に基づいて、動力源20aで発生する動力の変化率を、通常変化率とする。これにより、制御部125は、操作判断部124で運転者がアクセルペダル10を速踏み操作あるいは速離し操作のいずれも行っていないと判断された場合には、アクセル開度検出部120でのアクセル開度の検出値に応じて設定する目標出力値を、このアクセル開度の検出値に応じて設定する通常操作時での目標出力値とする。

**【0056】**

以上説明したように、本発明の実施の形態1に係る車両走行制御装置1は、操作判断部124によりアクセルペダル10の操作速度が急速操作判定用の閾値 $t_h1$ 以上であるか否かを判断するにあたって、閾値設定部123がアクセルペダル10の操作情報であるストローク量に基づいて急速操作判定用の閾値 $t_h1$ を変更する。つまり、操作判断部124は、アクセルペダル10に対して急速操作が行われたか否かの判定を行う場合には、アクセルペダル10の操作速度が操作情報であるストローク量に基づいて変更された急速操作判定用の閾値 $t_h1$ 以上であるか否かを判断することとなる。これにより、車両走行制御装置1は、運転者がアクセルペダル10を急速操作したか否かの判断精度を、例えばアクセルペダル10の操作速度のみに基づいて運転者がアクセルペダルを急速操作したか否かを判断する構成の車両走行制御装置と比べて、向上させることができる。

**【0057】**

また、本発明の実施の形態1に係る車両走行制御装置1は、アクセルペダル10の急速操作が行われたか否かの判定を行う場合には、操作判断部124でアクセルペダル10の操作速度がアクセルペダル10の操作情報であるストローク量に基づいて変更された急速操作判定用の閾値 $t_h1$ 以上であるか否かを判断する。このため、制御部125は、アクセルペダル10のストローク量に基づいて変わる操作判断部124での判断に基づいて、駆動力発生装置20の動力源20aの制御内容を変更することとなる。つまり、制御部125は、アクセルペダル10のストローク量に基づいて変わる操作判断部124での判断に基づいて、駆動力の制御の内容を変更する。これにより、本発明の実施の形態1に係る車両走行制御装置1は、例えばアクセルペダルの操作速度のみに基づいて駆動力の制御の内容を変更する構成の車両走行制御装置と比べて、運転者の意志をよりの確に車両の走行制御に反映させることができる。つまり、本発明の実施の形態1に係る車両走行制御装置1は、運転者がアクセルペダル10を操作した場合において、車両走行に対する運転者の意志の反映性を向上させることができる。

**【0058】**

また、本発明の実施の形態1に係る車両走行制御装置1では、前述のように、制御部125がアクセルペダル10のストローク量に基づいて変わる操作判断部124での判断に基づいて、動力源20aの制御内容を変更する。このため、例えば、通常時において、運転者がアクセルペダル10を比較的大きく踏み込んだり、あるいは、アクセルペダル10を比較的大きく戻したりして、アクセルペダル10のストローク量が比較的大きくなった場合には、アクセルペダル10の操作速度の絶対値が比較的大きくなり、アクセルペダル10の操作速度が閾値設定部123で変更された急速操作判定用の閾値 $t_h1$ 以上になったときに、制御部125により動力源20aで発生する動力の変化率が通常変化率よりも大きく設定される。このため、例えば、制御部125は、操作判断部124により運転者がアクセルペダル10を速踏み操作をしたと判断された場合には、通常時制御で発生する動力よりも大きな動力を動力源20aに発生させ、駆動力を大きくする。これに対し、制御部125は、操作判断部124により運転者が速離し操作をしたと判断された場合には、通常時制御で発生する動力よりも小さな動力を動力源20aに発生させ、駆動力を小さくする。すなわち、制御部125は、操作判断部124により運転者が速離し操作をしたと判断された場合には、例えば、通常時制御で発生する車両の減速度よりも大きな減速度を動力源20aに発生させる。以上のように、速踏み速離し時には、制御部125が動力源20aで発生する動力の変化率を通常変化率よりも大きくするので、車両走行制御装置

10

20

30

40

50

1 は、運転者がアクセルペダル 10 を急速操作したときの駆動力の応答性を、通常時制御での駆動力の応答性よりも向上させることができる。

【0059】

また、本発明の実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 は、操作情報検出部 122 が開始時開度と前述の終了時開度との差分に基づいて、アクセルペダル 10 のストローク量を求めている。これにより、開始時開度と、アクセルペダルの操作速度がピーク操作速度に達した時点のアクセル開度との差分に基づいて、アクセルペダルのストローク量を求める構成と比べて、アクセルペダル 10 のストローク量の検出精度を高めることができる。

【0060】

また、本発明の実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 は、操作情報検出部 122 により検出されたアクセルペダル 10 のストローク量が増大するに伴い、閾値設定部 123 により変更される急速操作判定用の閾値  $t_{h1}$  が高めに設定される。このため、例えば、運転者が動力源 20a を通常時制御で制御したいときにも、運転者がアクセルペダル 10 を操作した場合において、車両走行に対する運転者の意志の反映性を向上させることができる。すなわち、本発明の実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 は、通常時にアクセルペダル 10 のストローク量が比較的大きくなっても、アクセルペダル 10 の操作速度が閾値  $t_{h1}$  未満であるときには、制御部 125 が動力源 20a を通常時制御で制御する。これにより、本発明の実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 は、例えばアクセルペダル 10 の操作速度のみに基づいて動力源を制御する構成の車両走行制御装置と比べて、運転者の動力源 20a を通常時制御で制御したいという意志をよりの確に車両の走行制御に反映させることができる。

【0061】

〔実施の形態 2〕

次に、実施の形態 2 に係る車両走行制御装置について説明する。ここで、実施の形態 2 に係る車両走行制御装置は、運転者がアクセルペダル 10 の踏込みを解除した場合に、検出したアクセル開度に基づいて、運転者がアクセルペダル 10 を速離し操作したか否かを判断する点に特徴がある。この他、実施の形態 2 に係る車両走行制御装置 1 は、実施の形態 1 に係る車両走行制御装置 1 と基本的構成が同一であるので、その説明を省略する。

【0062】

以下、実施の形態 2 では、アクセルペダル 10 の操作情報が、運転者がアクセルペダル 10 を操作開始した際のアクセル開度である場合を例に挙げ、運転者がアクセルペダル 10 の踏込みを解除した場合に、検出したアクセル開度に基づいて、運転者がアクセルペダル 10 を速離し操作したか否かを判断する構成について、説明する。

【0063】

図 7 は、実施の形態 2 に係る車両走行制御装置において、アクセル開度、アクセルペダル 10 の操作速度、および、速離し判定フラグの時間変化を示すタイミングチャートである。図 7 における (a) および (b) に示すように、運転者がアクセルペダル 10 から足を離してアクセル開度が減少すると (時刻  $t_3$ )、アクセル開度検出部 120 が、前述のように、開始時開度を検出する。

【0064】

図 8 は、運転者がアクセルペダル 10 から足を離した場合の操作速度およびアクセル開度の時間変化を示すグラフである。図 8 における (a) および (b) に示すように、運転者がアクセルペダル 10 から足を離した場合には、アクセル開度検出部 120 で開始時開度を検出し、操作情報検出部 122 が、この検出された開始時開度をそのままストローク量に相当する操作情報として取り扱う。

【0065】

図 7 に示すように、アクセル開度検出部 120 で検出されたアクセル開度に基づいて、操作情報検出部 122 でアクセルペダル 10 のストローク量に相当する操作情報を検出すると、閾値設定部 123 が、操作情報検出部 122 で検出されたアクセルペダル 10 の操作情報に基づいて、急速操作判定用の閾値  $t_{h1}$  を設定する。

## 【 0 0 6 6 】

そして、操作判断部 1 2 4 が、アクセル開度検出部 1 2 0 でアクセル開度を検出した後のアクセルペダル 1 0 のピーク操作速度が閾値  $t_{h1}$  以上であるか否かを判断することで、運転者がアクセルペダル 1 0 を速離し操作したか否かを判断する。ここでは、操作判断部 1 2 4 は、アクセルペダル 1 0 の操作速度の絶対値から、アクセルペダル 1 0 のピーク操作速度を検出する。すなわち、この場合のピーク操作速度とは、アクセルペダル 1 0 の戻す方向の操作速度の最大値である。図 7 における ( b ) に示すように、操作判断部 1 2 4 は、操作速度検出部 1 2 1 で検出されたアクセルペダル 1 0 のピーク操作速度が閾値設定部 1 2 3 で設定された閾値  $t_{h1}$  以上の場合は、運転者がアクセルペダル 1 0 を速離し操作したと判断する。

10

## 【 0 0 6 7 】

そして、操作判断部 1 2 4 は、運転者がアクセルペダル 1 0 を速離し操作したと判断すると、図 7 における ( c ) に示すように、速離し操作時の操作判定フラグである速離し判定フラグの値を 1 に設定する。そして、制御部 1 2 5 は、この設定された速離し判定フラグの値 1 に基づいて、動力源 2 0 a を急速時制御で動作させる。

## 【 0 0 6 8 】

より詳しく述べると、運転者がアクセルペダル 1 0 を速離し操作する場合には、運転者は、アクセルペダル 1 0 が全閉状態となるまで、アクセルペダル 1 0 から足を離すことが大半である。アクセルペダル 1 0 が全閉状態となるまで運転者がアクセルペダル 1 0 に対して速離し操作を行うと、短時間でアクセル開度が最小値、すなわち、アクセル開度が 0 % となる。このため、操作情報検出部 1 2 2 は、実施の形態 1 の車両走行制御装置 1 のように、開始時開度と終了時開度との差分を求めて、その絶対値からアクセルペダル 1 0 のストローク量を検出しなくても、図 8 に示すように、運転者がアクセルペダル 1 0 を速離し操作した時点のアクセル開度そのものから、アクセルペダル 1 0 のストローク量に相当する情報を検出することができる。

20

## 【 0 0 6 9 】

これにより、実施の形態 2 に係る車両走行制御装置 1 は、操作情報検出部 1 2 2 が、アクセルペダル 1 0 のストローク量を検出するのではなく、運転者がアクセルペダル 1 0 を速離し操作した時点でアクセル開度検出部 1 2 0 で検出されたアクセル開度を、アクセルペダル 1 0 の操作情報として使用することで、操作情報検出部 1 2 2 によりアクセルペダル 1 0 のストローク量を算出する手間やアクセルペダル 1 0 のストローク量の算出に伴うタイムラグを省くことができる。したがって、車両走行制御装置 1 は、運転者がアクセルペダル 1 0 を速離し操作したか否かの判断を、素早く行うことができる。

30

## 【 0 0 7 0 】

## 〔実施の形態 3〕

次に、実施の形態 3 に係る車両走行制御装置について説明する。実施の形態 3 に係る車両走行制御装置は、運転者が全閉状態のアクセルペダル 1 0 を踏み込んだ場合に、急速操作判定用の閾値を、踏み増ししている場合の急速操作判定用の閾値に対して、高く設定する点に特徴がある。この他、実施の形態 3 に係る車両走行制御装置は、実施の形態 1 に係る車両走行制御装置と基本的構成が同一であるので、その説明を省略する。

40

## 【 0 0 7 1 】

以下、実施の形態 3 では、アクセルペダル 1 0 の操作情報が、運転者がアクセルペダル 1 0 を操作開始した際に、全閉状態のアクセルペダル 1 0 を踏み込んだか否かの情報である場合を例に挙げて、説明する。

## 【 0 0 7 2 】

図 9 は、実施の形態 3 に係る車両走行制御装置において、アクセル開度、アクセルペダル 1 0 の操作速度、および、速踏み判定フラグの時間変化を示すタイミングチャートである。図 9 における ( a ) および ( b ) に示すように、運転者がアクセルペダル 1 0 を踏み込んでアクセル開度が増加すると (時刻  $t_4$ )、アクセル開度検出部 1 2 0 が、開始時開度を検出する。このとき、アクセル開度検出部 1 2 0 で開始時開度が 0 %、すなわち、ア

50

クセル開度が全閉状態であることを検出すると、操作情報検出部 122 は、アクセル開度検出部 120 での検出結果に基づいて、運転者が全閉状態のアクセルペダル 10 を踏み込んだという情報を検出する。

【0073】

そして、操作情報検出部 122 でこのような操作情報が検出されると、閾値設定部 123 が、この検出された操作情報に基づいて、運転者がアクセルペダル 10 を踏み増している場合における急速操作判定用の閾値  $t_{h2}$  に対して、より高い値の急速操作判定用の閾値  $t_{h3}$  を設定する。

【0074】

そして、操作速度検出部 121 が、運転者がアクセルペダル 10 を急速操作したか否かを判断するための判断期間  $T$  において、アクセルペダル 10 の踏み込む方向の操作速度の最大値をピーク操作速度として検出する。さらに、操作判断部 124 が、操作速度検出部 121 で検出されたピーク操作速度が閾値設定部 123 で設定された閾値  $t_{h3}$  以上であるか否かを判断する。すなわち、操作判断部 124 は、運転者がアクセルペダル 10 を速踏み操作したか否かを判断する。そして、操作判断部 124 は、操作速度検出部 121 で検出されたピーク操作速度が閾値  $t_{h2}$  以上であっても、閾値設定部 123 で設定された閾値  $t_{h3}$  未満であると判断した場合には、図 9 における (c) に示すように、速踏み判定フラグの値を 0 に設定する。

10

【0075】

この場合、制御部 125 は、操作判断部 124 で設定された速踏み判定フラグの値 0 に基づいて、動力源 20a を通常時制御で動作させる。

20

【0076】

また、操作判断部 124 は、操作速度検出部 121 で検出されたピーク操作速度が閾値設定部 123 で設定された閾値  $t_{h3}$  以上であると判断した場合には、速踏み判定フラグの値を 1 に設定する。この場合、制御部 125 は、操作判断部 124 で設定された速踏み判定フラグの値 1 に基づいて、動力源 20a を急速時制御で動作させる。

【0077】

実施の形態 3 の車両走行制御装置 1 は、前述のように動作するので、例えば、運転者の意志が通常時制御で駆動力を発生させたいという場合に、運転者がアクセルペダル 10 に対して足を離している状態から踏み込むことにより、アクセルペダル 10 の操作速度がアクセルペダル 10 の踏み増し時よりも速くなったときには、アクセルペダル 10 のピーク操作速度が変更前の閾値  $t_{h2}$  よりも大きくなっても、変更後の閾値  $t_{h3}$  未満であれば、操作判断部 124 は、運転者がアクセルペダル 10 に対して速踏み操作をしていないと判断する。このような場合、制御部 125 は、操作判断部 124 での判断結果に基づいて、動力源 20a を急速時制御で駆動させずに、通常時制御で駆動させる。

30

【0078】

つまり、ECU 12 は、運転者がアクセルペダル 10 を全閉状態から踏み込んだ場合でも、通常時制御で駆動力を発生させたいという運転者の意志を、動力源 20a に対する駆動力制御に反映させることができる。すなわち、運転者の意志が通常時制御で駆動力を発生させたいという場合に、運転者がアクセルペダル 10 に対して足を離している状態から踏み込むことにより、アクセルペダル 10 の操作速度が踏み増し時における通常時の速度よりも速くなったときでも、実施の形態 3 に係る車両走行制御装置 1 は、車両を通常時制御で走行させることができる。これにより、実施の形態 3 に係る車両走行制御装置 1 は、運転者がアクセルペダル 10 を操作した場合において、車両走行に対する運転者の意志の反映性を向上させることができる。

40

【0079】

〔変形例〕

なお、実施の形態 1 ~ 3 に係る車両走行制御装置 1 は、アクセルペダル 10 の速踏み速離し時における駆動力制御により、動力源 20a を制御するのではなく、変速機 20b を制御してもよい。この場合、車両走行制御装置 1 は、操作判断部 124 による判断結果に

50

応じて、制御部 125 が変速機 20b に対して制御する内容を変更する。

【0080】

つまり、操作判断部 124 が、閾値設定部 123 が検出したアクセルペダル 10 の操作情報に基づいて急速操作判定用の閾値を設定し、ピーク操作速度がこの設定した閾値以上であるか否かを判断し、運転者がアクセルペダル 10 を急速操作である速踏み操作あるいは速離し操作をしたと判断すると、この判断結果に応じて、制御部 125 が変速機 20b に対する制御内容を変更する。操作判断部 124 で運転者がアクセルペダル 10 を速踏み操作あるいは速離し操作したと判断された場合は、制御部 125 が、例えば、変速機 20b で選択するギヤを、通常時制御で選択するギヤに対して、回転数の低いものに切り替える。これにより、例えば、車両走行制御装置 1 は、車両を、通常時制御で変速機 20b を制御している場合の車両と比べて、より大きく加減速させることができる。つまり、車両走行制御装置 1 は、例えばアクセルペダルの操作速度のみに基づいて駆動力発生装置の変速機を制御する構成の車両走行制御装置と比べて、運転者の意志をよりの確に車両の走行制御に反映させることができる。すなわち、車両走行制御装置 1 は、運転者がアクセルペダル 10 を操作した場合において、車両走行に対する運転者の意志の反映性を向上させることができる。

10

【0081】

また、本発明に係る車両走行制御装置 1 は、実施の形態 1 ~ 3 で説明した車両走行制御装置 1 の 2 つ以上を組み合わせただのもであってもよい。例えば、本発明に係る車両走行制御装置 1 は、運転者がアクセルペダル 10 を戻す場合に、アクセル開度が設定値（例えば、アクセル開度 50%）以上であるか否かに基づいて、動力源 20a に対する駆動力制御処理を、実施の形態 1 で説明したものと、実施の形態 2 で説明したものとで使い分けて実行しても良い。これにより、上記設定にした場合には、アクセル開度が設定値以上であるときには、実施の形態 1 で説明した制御手順により、操作判断部 124 により運転者がアクセルペダル 10 に対して速離し操作したか否かを判断する。これに対し、アクセル開度が上記の設定値未満であるときには、実施の形態 2 で説明した駆動力制御処理により、運転者がアクセルペダル 10 から足を離して、アクセルペダル 10 が全閉状態になると予測して、操作判断部 124 によりアクセルペダル 10 が全閉状態になると判断する。以上のように操作判断部 124 でアクセルペダル 10 の操作を判断させ、制御部 125 が、操作判断部 124 による判断結果に応じて、動力源 20a で発生する動力を制御してもよい。

20

30

【0082】

ところで、運転者が速踏み操作や速離し操作を行う場合は、仮に車両に振動等のショックが多少現れたとしても、アクセルペダル 10 の急速操作に対する車両の応答である急速応答を素早くしたいと考えている場合が多い。そこで、制御部 125 は、例えば、操作判断部 124 で運転者が速踏み操作あるいは速離し操作したと判断された場合には、動力源 20a で発生する動力の応答性を上げるように、動力源 20a に対して制御する内容を変更してもよい。この場合、例えば、制御部 125 は、通常時制御において、車両に振動等のショックが発生することを防止するように急速応答を低下させている車両では、操作判断部 124 で運転者が速踏み操作あるいは速離し操作したと判断された場合には、車両に振動等のショックが発生することを許容して、急速応答を高めることができる。

40

【0083】

また、実施の形態 1 ~ 3 に係る車両走行制御装置 1 では、アクセル操作子がアクセルペダル 10 である場合について説明したが、アクセル操作子はこれに限らない。アクセル操作子は、アクセル操作子がレバーやグリップ等の操作子であってもよい。

【0084】

また、以上説明した車両走行制御装置 1 において、アクセル操作子に代えて、ブレーキペダル等のブレーキ操作子を適用してもよい。この場合、車両走行制御装置 1 は、操作判断部 124 により運転者がブレーキ操作子を急速操作したか否かを判断し、この判断結果に基づいて、制御部 125 により車両に搭載されている制動装置に対する制御内容を変更することができる。例えば、アクセル操作子に代えてブレーキペダルが適用された車両走

50

行制御装置 1 は、運転者がブレーキペダルを速踏み操作した場合には、制御部 1 2 5 により、制動装置による車両の制動力の変化率を、通常時制御での車両の制動力の変化率に対して高くすることができる。つまり、車両走行制御装置 1 は、運転者がブレーキペダルを速踏み操作した場合には、車両の制動力をより高めることができる。このように、アクセル操作子に代えてブレーキ操作子が適用された車両走行制御装置 1 は、運転者の意志に基づいて、制動装置に対する制御内容を変更することができる。

【産業上の利用可能性】

【0085】

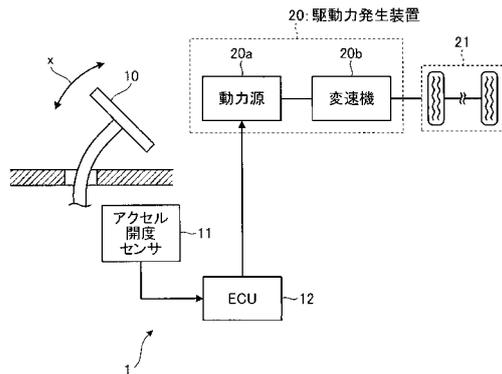
以上のように、本発明に係る車両走行制御装置は、車両走行に対する運転者の意志の反映性を向上させる車両走行制御装置として有用である。

【符号の説明】

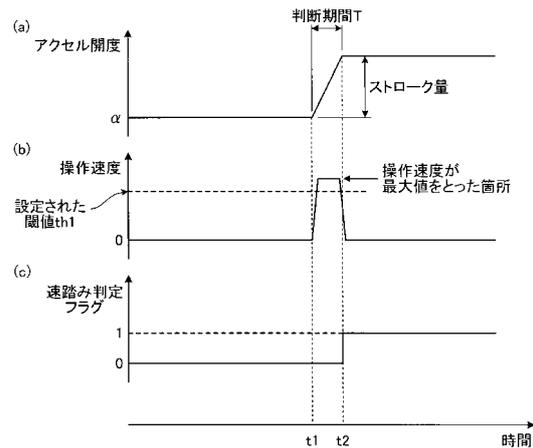
【0086】

- 1 車両走行制御装置
- 10 アクセルペダル（アクセル操作子）
- 12 ECU
- 123 閾値設定部
- 124 操作判断部
- 125 制御部

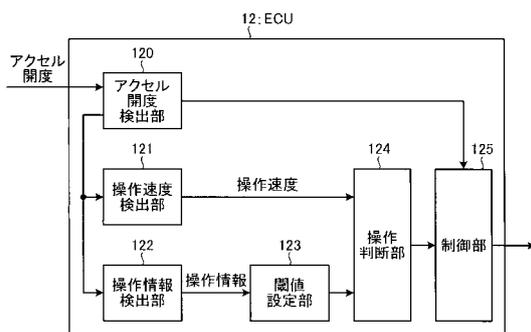
【図 1】



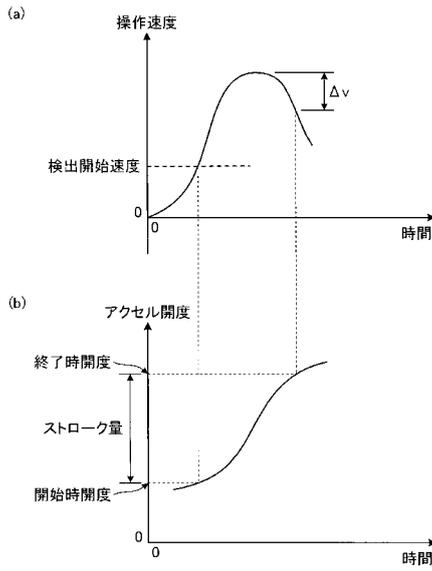
【図 3】



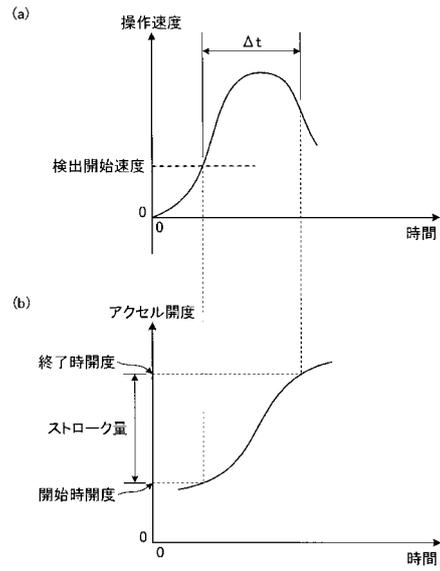
【図 2】



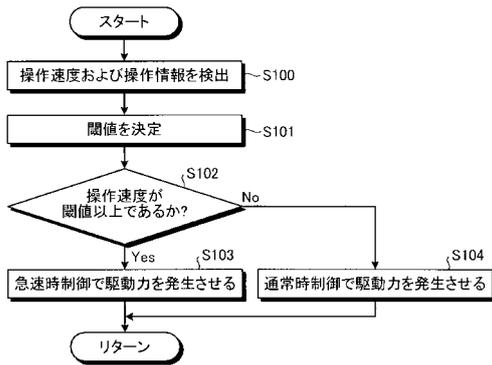
【図4】



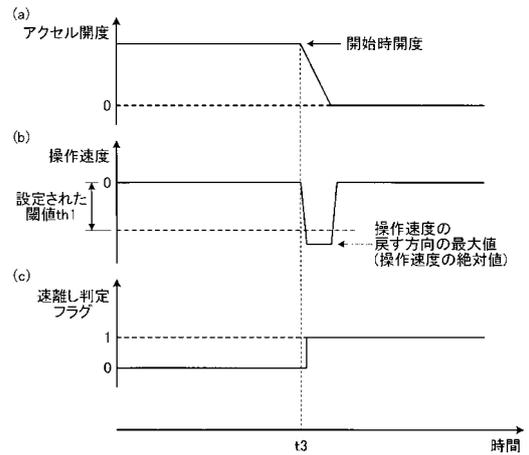
【図5】



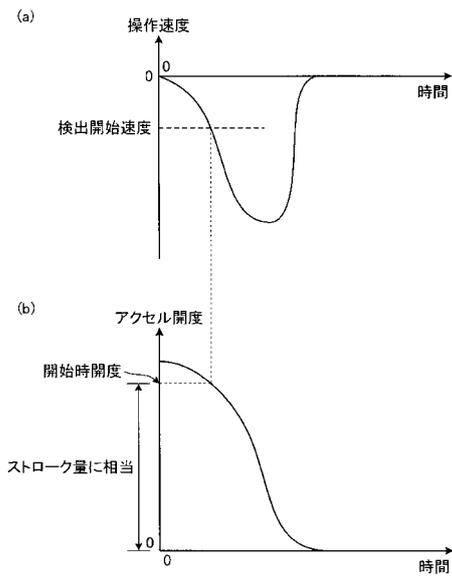
【図6】



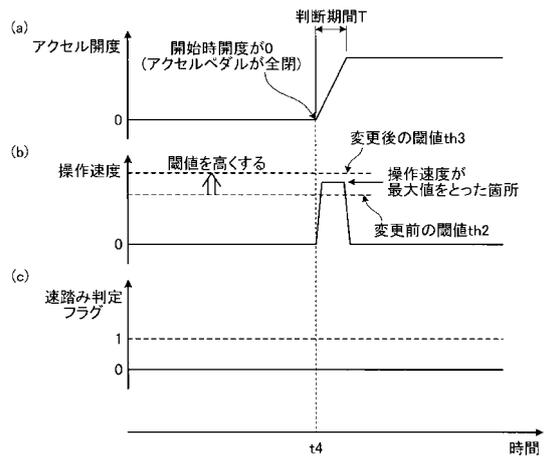
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-291458(JP,A)  
特開平09-014021(JP,A)  
特開2007-269095(JP,A)  
特開2005-273495(JP,A)  
特開2009-180231(JP,A)  
特開2004-225685(JP,A)  
特開平11-36994(JP,A)  
特開2006-51842(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02D 41/00 - 45/00  
G05G 1/30