

(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2019-199908

(P2019-199908A)

(43) 公開日 令和1年11月21日(2019.11.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 D 48/02 (2006.01)	F 1 6 D 48/02 6 4 0 H	3 D 2 4 1
B 6 0 W 10/02 (2006.01)	B 6 0 W 10/02	3 J 0 5 7
B 6 0 W 30/182 (2012.01)	B 6 0 W 30/182	
F 1 6 D 48/06 (2006.01)	F 1 6 D 48/02 6 4 0 Q	
	F 1 6 D 48/02 6 4 0 T	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-94207 (P2018-94207)
 (22) 出願日 平成30年5月16日 (2018. 5. 16)

(71) 出願人 000004204
 日本精工株式会社
 東京都品川区大崎1丁目6番3号
 (74) 代理人 110000811
 特許業務法人貴和特許事務所
 (72) 発明者 橋口 大輝
 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号
 日本精工株式会社内
 (72) 発明者 篠島 巧
 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号
 日本精工株式会社内

最終頁に続く

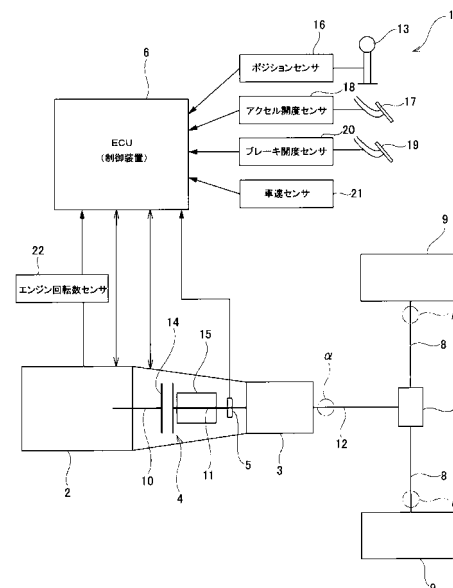
(54) 【発明の名称】 車両制御システム

(57) 【要約】

【課題】車両への実装を容易にすることができると共に、惰性走行の実行判断の遅れを抑えることができる構造を実現する。

【解決手段】車両1の駆動源であるエンジン2と駆動輪9との間の駆動力伝達経路上に設けられたクラッチ装置4と、駆動力伝達経路上でクラッチ装置4の断接部であるクラッチ14よりも後段に位置する部分の実トルクを検出する実トルク検出手段であるトルクセンサ5と、トルクセンサ5が検出した実トルクを利用して、車両1の惰性走行が可能であるか否かを判定し、かつ、車両1の惰性走行が可能であると判定した場合に、クラッチ装置4を接続状態から切断状態に切り換える制御を行う制御装置であるECU6とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両の駆動源と駆動輪との間の駆動力伝達経路上に設けられたクラッチ装置と、
前記駆動力伝達経路上で前記クラッチ装置の断接部よりも後段に位置する部分の実トルクを検出する実トルク検出手段と、

前記実トルク検出手段が検出した実トルクを利用して、前記車両の惰性走行が可能であるか否かを判定し、かつ、前記車両の惰性走行が可能であると判定した場合に、前記クラッチ装置を接続状態から切断状態に切り換える制御を行う制御装置と、を備えた、
車両制御システム。

【請求項 2】

前記車両の速度を検出する車速センサと、前記車両の運転者によるアクセルペダルの操作量を検出するアクセル開度センサとを備えており、

前記制御装置は、前記車両の惰性走行が可能であるか否かの判定を、前記車速センサが検出した前記車両の速度と、前記アクセル開度センサが検出した前記アクセルペダルの操作量とを、さらに利用して行う、

請求項 1 に記載の車両制御システム。

【請求項 3】

前記車両の運転者によるアクセルペダルの操作量を検出するアクセル開度センサを備えており、

前記制御装置は、前記アクセル開度センサにより検出された前記アクセルペダルの操作量に基づいて、アクセル要求トルクを推定し、前記車両の惰性走行が可能であるか否かの判定を、前記アクセル要求トルクをさらに利用して行う、

請求項 1 又は 2 に記載の車両制御システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両の惰性走行制御を行うための車両制御システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、自動車の省エネルギー化を実現するために（すなわち、燃料や電力の消費を抑えるために）、エンジンやモータなどの動力源と駆動輪との間の駆動力伝達経路上にクラッチ装置を設け、このクラッチ装置の断接状態の切り換えを制御することによって、高速巡航時などに惰性走行を可能とするものが知られている（たとえば特開 2014 - 136476 号公報参照）。なお、惰性走行は、たとえばコースティング走行やセーリング走行と呼ばれる場合もある。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2014 - 136476 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、従来のシステムでは、惰性走行を実行するか否かを判断するために利用される情報（たとえば、駆動力や加減速度などの情報）のうち、車速やアクセル開度などから推定しなければならない情報の数が多い。一方、車両にシステムを実装する前には、これらの情報のそれぞれについて、推定を行うためのロジックやモデルの構築、モデルと実測の合わせ込み、推定値への安全率設定などの、面倒な作業を行う必要がある。このため、推定しなければならない情報の数が多い分、車両への実装に手間が掛かる。また、車両にシステムを実装した後も、推定のための計算処理によって惰性走行の実行判断に遅れが生じるなどの課題がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

本発明は、上述のような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、車両への実装を容易にすることができると共に、惰性走行の実行判断の遅れを抑えることができる構造を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の車両制御システムは、クラッチ装置と、実トルク検出手段と、制御装置とを備えている。

前記クラッチ装置は、車両の駆動源と駆動輪との間の駆動力伝達経路上に設けられている。

前記実トルク検出手段は、前記駆動力伝達経路上で前記クラッチ装置の断接部よりも後段に位置する部分の実トルクを検出する。

前記制御装置は、前記実トルク検出手段が検出した実トルクを利用して、前記車両の惰性走行が可能であるか否かを判定し、かつ、前記車両の惰性走行が可能であると判定した場合に、前記クラッチ装置を接続状態から切断状態に切り換える制御を行う。

【 0 0 0 7 】

本発明の車両制御システムでは、前記車両の速度を検出する車速センサと、前記車両の運転者によるアクセルペダルの操作量を検出するアクセル開度センサと備えており、前記制御装置は、前記車両の惰性走行が可能であるか否かの判定を、前記車速センサが検出した前記車両の速度と、前記アクセル開度センサが検出した前記アクセルペダルの操作量とを、さらに利用して行う構成を採用することができる。

【 0 0 0 8 】

本発明の車両制御システムでは、前記車両の運転者によるアクセルペダルの操作量を検出するアクセル開度センサを備えており、前記制御装置は、前記アクセル開度センサにより検出された前記アクセルペダルの操作量に基づいて、アクセル要求トルクを推定し、前記車両の惰性走行が可能であるか否かの判定を、前記アクセル要求トルクをさらに利用して行う構成を採用することができる。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明の車両制御システムによれば、車両への実装を容易にすることができると共に、惰性走行の実行判断の遅れを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、本発明の実施の形態の第 1 例に関する、車両の要部を示すブロック図である。

【図 2】図 2 は、本発明の実施の形態の第 1 例に関する、ECU による惰性走行の実行又は中止の判定の手順を表すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

[実施の形態の第 1 例]

本発明の実施の形態の第 1 例について、図 1 及び図 2 を用いて説明する。

図 1 は、本例の車両制御システムが搭載された車両 1 の一部を簡略化して示している。車両 1 は、クラッチ制御を自動で行う自動クラッチ車両であり、エンジン 2 と、マニュアルトランスミッション 3 と、クラッチ装置 4 と、実トルク検出手段であるトルクセンサ 5 と、制御装置である ECU (Electronic Control Unit) 6 と、デファレンシャル 7 と、ドライブシャフト 8 と、1 対の駆動輪 9 などを備えている。

【 0 0 1 2 】

エンジン 2 を構成するクランクシャフト 10 の回転は、クラッチ装置 4 を介して、マニュアルトランスミッション 3 の入力軸 11 に入力され、マニュアルトランスミッション 3 の出力軸 12 からデファレンシャル 7 及びドライブシャフト 8 などを経て、1 対の駆動輪

10

20

30

40

50

9 に伝達される。

【 0 0 1 3 】

エンジン 2 は、複数の気筒と、燃料噴射装置と、スロットルバルブとを備えている。燃料噴射装置は、E C U 6 からの制御信号に基づいて、それぞれの気筒に対し、適切なタイミングで適切な量の燃料を噴射したり、燃料の噴射を停止したりする。スロットルバルブは、E C U 6 からの制御信号に基づいて、それぞれの気筒に供給する空気量を調整する。それぞれの気筒内に供給される燃料と空気の混合気は、E C U 6 からの制御信号に基づいて作動する点火プラグにより着火され、燃焼する。そして、それぞれの気筒内で混合気が燃焼することで、クランクシャフト 1 0 を回転させる。

【 0 0 1 4 】

マニュアルトランスミッション 3 は、変速比の異なる複数のギヤ段を有しており、図示しない変速機用アクチュエータを備えている。変速機用アクチュエータは、E C U 6 を介して、シフトレバー 1 3 に電氣的に接続されており、シフトレバー 1 3 の操作位置に応じて、マニュアルトランスミッション 3 のギヤ段を変更する。マニュアルトランスミッション 3 は、選択されたギヤ段に応じて、クランクシャフト 1 0 の回転速度を所望の回転速度に変速し、最終的に 1 対の駆動輪 9 に伝達する。

【 0 0 1 5 】

クラッチ装置 4 は、クランクシャフト 1 0 と入力軸 1 1 との間に設けられた断接部であるクラッチ 1 4 と、油圧式又は電動式のクラッチ切換装置 1 5 とを備えている。クラッチ装置 4 は、E C U 6 からの制御信号に基づき、クラッチ切換装置 1 5 を作動させることで、クラッチ 1 4 の断接状態を切り換える（すなわち、クランクシャフト 1 0 と入力軸 1 1 との間でのトルクの伝達状態を切り換える）。具体的には、クラッチ 1 4 を、完全な接続状態（クラッチ締結状態）と、不完全な接続状態（半クラッチ状態）と、完全な切断状態（クラッチ遮断状態）との間で相互に切り換える。

【 0 0 1 6 】

トルクセンサ 5 は、クラッチ装置 4 を介して入力軸 1 1 に入力される実トルク（実伝達トルク）を検出するためのものであり、エンジン 2 と 1 対の駆動輪 9 との間での駆動力伝達経路上で、クラッチ装置 4 よりも後段に位置する入力軸 1 1 の周囲に配置されている。トルクセンサ 5 は、全体が円環状に構成され、入力軸 1 1 の周囲を取り囲むように配置された状態で、ハウジングなどの使用時にも回転しない部分に支持されており、かつ、その検出部を、入力軸 1 1 の被検出部である外周面に近接対向させている。本例では、トルクセンサ 5 は、ブリッジ回路を構成する複数のコイル層を備えた磁歪式のトルクセンサであり、入力軸 1 1 により伝達しているトルクの大きさ及び方向を、入力軸 1 1 に生じる逆磁歪効果を利用して測定する。このため、入力軸 1 1 は、被検出部を含む一部又は全部が、磁歪特性を有する材料により造られている。

【 0 0 1 7 】

E C U 6 は、車両全体の制御を行うものであって、クラッチ制御部、エンジン制御部、トランスミッション制御部、ブレーキ制御部などの複数の制御部を備えている。E C U 6 には、車両 1 の運転者によるシフトレバー 1 3 の操作位置を検出するためのポジションセンサ 1 6 のほか、トルクセンサ 5、車両 1 の運転者によるアクセルペダル 1 7 の操作量（踏み込み量、アクセル開度）を検出するためのアクセル開度センサ 1 8、車両 1 の運転者によるブレーキペダル 1 9 の操作量（踏み込み量、ブレーキ開度）を検出するためのブレーキ開度センサ 2 0、車両 1 の速度（車速）を検出するための車速センサ 2 1、エンジン 2 の回転数を検出するためのエンジン回転数センサ 2 2 などが接続されている。

【 0 0 1 8 】

特に、本例では、クラッチ装置 4 とトルクセンサ 5 と E C U 6 などにより車両制御システムを構成し、車両 1 の惰性走行制御を行う。このために、E C U 6 は、トルクセンサ 5 により検出される実トルク情報を利用して、クラッチ装置 4 の制御を実行する。

【 0 0 1 9 】

具体的には、E C U 6 は、車両 1 が惰性走行の実行中でない場合には、下記の条件 1 ~

10

20

30

40

50

条件 4 を全て満たす状態が所定時間（たとえば 5 秒）継続した場合に、惰性走行の実行が可能であると判定する。そして、クラッチ装置 4 に対して、クラッチ 1 4 を緩やかに切断して惰性走行の実行を開始するよう指示する。

【 0 0 2 0 】

条件 1 : 車速が所定の大きさ（たとえば 3 0 k m / h ）以上になっており、かつ、車速の変動が所定の範囲内（たとえば ± 2 k m / h ）に収まっている。

条件 2 : アクセル開度が所定範囲内（たとえば 3 ~ 5 % ）に収まっている。

条件 3 : クラッチ装置 4 のクラッチ 1 4 が完全な接統状態（完接）になっており、かつ、ブレーキが作動していない { すなわち、ブレーキ開度がゼロ（ブレーキ O F F ）になっている }。

条件 4 : アクセル要求トルクが実トルクよりも小さくなっている、又は、実トルクが所定の大きさ（たとえば 1 0 0 N m ）以下になっている。

【 0 0 2 1 】

なお、アクセル要求トルクは、車両 1 の運転者によるアクセルペダル 1 7 の操作量に応じたエンジン 2 の要求出力トルクである。条件 4 について、アクセル要求トルクは、アクセル開度から推定し、実トルクは、トルクセンサ 5 を用いて検出する。このために、E C U 6 には、予め用意された、アクセル開度からアクセル要求トルクを推定するためのマップなどが記憶されている。

【 0 0 2 2 】

また、E C U 6 は、車両 1 が惰性走行の実行中である場合には、下記の条件 6 を満たす状態が所定時間（たとえば 2 秒）継続した場合、又は、下記の条件 5 と条件 7 と条件 8 とのうちの少なくとも 1 つが成立した場合に、惰性走行を中止すべきであると判定する。そして、クラッチ装置 4 に対して、クラッチ 1 4 を緩やかに接統して惰性走行を中止するように指示する。

【 0 0 2 3 】

条件 5 : 車速が所定の大きさ（たとえば 2 0 k m / h ）以下になっている。

条件 6 : アクセル開度が所定範囲外（たとえば 8 % 以上又は 0 % ）になっている、又は、アクセル要求トルクが所定の大きさ（たとえば実トルク + 1 0 N m ）以上になっている。

条件 7 : 変速指示が出されている。

条件 8 : ブレーキが作動している { すなわち、ブレーキ開度がゼロになっていない（ブレーキ O N ） }。

【 0 0 2 4 】

上述したような E C U 6 による惰性走行の実行又は中止の判定の手順について、図 2 のフローチャートに基づいて説明する。

【 0 0 2 5 】

最初のステップ S 1 では、車両 1 が惰性走行の実行中であるか否かを判定する。ステップ S 1 の判定が n o であるとき（すなわち、車両 1 が惰性走行の実行中でないとき）には、ステップ S 2 に進む。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 2 では、条件 1 の一部を満たしているか否か { すなわち、車速が所定の大きさ（たとえば 3 0 k m / h ）以上になっているか否か } を判定する。ステップ S 2 の判定が n o であるときは、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 2 の判定が y e s であるときは、ステップ S 3 に進む。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 3 では、条件 2 を満たしているか否か { すなわち、アクセル開度が所定範囲内（たとえば 3 ~ 5 % ）に収まっているか否か } を判定する。ステップ S 3 の判定が n o であるときは、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 3 の判定が y e s であるときは、ステップ S 4 に進む。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

ステップ S 4 では、条件 3 を満たしているか否か { すなわち、クラッチ装置 4 のクラッチ 1 4 が完全な接続状態 (完接) になっており、かつ、ブレーキが作動していない状態 (ブレーキ OFF) になっているか否か } を判定する。ステップ S 4 の判定が n o であるときは、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 4 の判定が y e s であるときは、ステップ S 5 に進む。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 5 では、条件 4 を満たしているか否か { すなわち、アクセル要求トルクが実トルクよりも小さくなっているか否か、又は、実トルクが所定の大きさ (たとえば 1 0 0 N m) 以下になっているか否か } を判定する。ステップ S 5 の判定が n o であるときは、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 5 の判定が y e s であるときは、ステップ S 6 に進む。

10

なお、ステップ S 2 ~ ステップ S 5 の順番は、適宜変えても良い。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 6 では、上述した条件 1 の一部及び条件 2 ~ 条件 4 を全て満たしている状態が所定時間 (たとえば 5 秒) 継続している (連続経過している) か否かを判定する。ステップ S 6 の判定が n o であるときは、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 6 の判定が y e s であるときは、ステップ S 7 に進む。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 7 では、その間 { すなわち、ステップ S 6 における所定時間 (たとえば 5 秒) の間 }、条件 1 の残部を満たしていたか否か { すなわち、車速の変動が所定の範囲内 (たとえば ± 2 k m / h) に収まっていたか否か } を判定する。ステップ S 7 の判定が n o であるときは、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 7 の判定が y e s であるときは、ステップ S 8 に進む。

20

【 0 0 3 2 】

ステップ S 8 では、惰性走行の実行が可能であると判定し、クラッチ装置 4 に対して、クラッチ 1 4 を緩やかに切断して惰性走行の実行を開始するよう指示する。そして、リターンし、ステップ S 1 に戻る。

【 0 0 3 3 】

一方、最初のステップ S 1 での判定が y e s であるとき (すなわち、車両 1 が惰性走行の実行中であるとき) には、ステップ S 9 に進む。

30

【 0 0 3 4 】

ステップ S 9 では、条件 5 を満たしているか否か { すなわち、車速が所定の大きさ (たとえば 2 0 k m / h) 以下になっているか否か } を判定する。ステップ S 9 の判定が y e s であるときは、ステップ S 1 4 に進む。ステップ S 1 4 では、惰性走行を中止すべきであると判定し、クラッチ装置 4 に対して、クラッチ 1 4 を緩やかに接続して惰性走行を中止するよう指示する。そして、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 9 の判定が n o であるときは、ステップ S 1 0 に進む。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 0 では、条件 7 を満たしているか否か (すなわち、変速指示が出されているか否か) を判定する。ステップ S 1 0 の判定が y e s であるときは、ステップ S 1 4 に進む。ステップ S 1 4 では、惰性走行を中止すべきであると判定し、クラッチ装置 4 に対して、クラッチ 1 4 を緩やかに接続して惰性走行を中止するよう指示する。そして、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 1 0 の判定が n o であるときは、ステップ S 1 1 に進む。

40

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 1 では、条件 8 を満たしているか否か { すなわち、ブレーキが作動している (ブレーキ ON) か否か } を判定する。ステップ S 1 1 の判定が y e s であるときは、ステップ S 1 4 に進む。ステップ S 1 4 では、惰性走行を中止すべきであると判定し、クラッチ装置 4 に対して、クラッチ 1 4 を緩やかに接続して惰性走行を中止するよう指示する。そして、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 1 1 の判定が n o であ

50

るときは、ステップ S 1 2 に進む。

なお、ステップ S 9 ~ ステップ S 1 1 の順番は、適宜変えても良い。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 1 2 では、条件 6 を満たしているか否か { すなわち、アクセル開度が所定範囲外 (たとえば 8 % 以上又は 0 %) になっているか否か、又は、アクセル要求トルクが所定の大きさ (たとえば実トルク + 1 0 N m) 以上になっているか否か } を判定する。ステップ S 1 2 の判定が n o であるときは、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 1 2 の判定が y e s であるときは、ステップ S 1 3 に進む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 1 3 では、上述した条件 6 を満たす状態が所定時間 (たとえば 2 秒) 継続している (連続経過している) か否かを判定する。ステップ S 1 3 の判定が n o であるときは、リターンし、ステップ S 1 に戻る。一方、ステップ S 1 3 の判定が y e s であるときは、ステップ S 1 4 に進む。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 4 では、惰性走行を中止すべきであると判定し、クラッチ装置 4 に対して、クラッチ 1 4 を緩やかに接続して惰性走行を中止するよう指示する。そして、リターンし、ステップ S 1 に戻る。

【 0 0 4 0 】

なお、図 2 のフローチャート中の数値は、1 つの例に過ぎない。本発明は、これらの数値を適宜変えて実施することができる。すなわち、本発明は、これらの数値を適宜変えることによって、車両 1 が惰性走行を実行する走行条件を自由に決定することができる。

【 0 0 4 1 】

何れにしても、本例では、E C U 6 は、車両 1 が惰性走行を実行中は、エンジン 2 の回転をアイドル回転まで低下させたり、あるいはエンジン 2 を停止させたりすることで、燃料の消費を抑える。なお、この際に、エンジン 2 を停止させる場合には、その後、E C U 6 は、惰性走行を中止する前に (すなわち、クラッチ 1 4 を接続状態とする前に)、エンジン 2 の押しがけの可否を判定し、押しがけが不可の場合には、図示しないエンジン始動用モータにエンジン 2 の始動要求指令を送り、エンジン 2 を始動させる。

【 0 0 4 2 】

以上に説明したように、本例の車両制御システムでは、E C U 6 は、入力軸 1 1 に入力されるトルクを利用して、車両 1 の惰性走行制御を行う。特に、本例では、入力軸 1 1 に入力されるトルクを、車速やアクセル開度などから推定せず、トルクセンサ 5 により実測する。このため、入力軸 1 1 に入力されたトルクを推定するためのロジックやモデルの構築、モデルと実測の合わせ込み、推定値への安全率設定などの、面倒な作業が不要となる。したがって、その分、車両 1 への実装を容易にすることができる。また、車両 1 に実装した後も、入力軸 1 1 に入力されたトルクを推定するための計算処理が不要になるため、その分、惰性走行の実行又は中止の判定の遅れを抑えられる。

【 0 0 4 3 】

また、本例の車両制御システムを実施する場合に、図 2 に示したフローチャートのステップ S 5 で、実トルクが所定の大きさ (たとえば 1 0 0 N m) 以下になっているか否かを判定し、かつ、ステップ S 1 2 で、アクセル開度が所定範囲外 (たとえば 8 % 以上又は 0 %) になっているか否かを判定する構成を採用すれば、アクセル要求トルクを推定する必要がなくなる。したがって、この場合には、アクセル要求トルクを推定するためのロジックやモデルの構築、モデルと実測の合わせ込み、推定値への安全率設定などの作業も不要になる。したがって、車両 1 へのシステムの実装を、より容易にすることができる。また、車両 1 にシステムを実装した後も、アクセル要求トルクを推定するための計算処理が不要になるため、惰性走行の実行又は中止の判定の遅れを、より抑えることができる。

【 0 0 4 4 】

なお、本発明を実施する場合には、実施の形態の第 1 例の変形例として、エンジン 2 と 1 対の駆動輪 9 との間の駆動力伝達経路上におけるトルクセンサ 5 の設置位置 (実トルク

10

20

30

40

50

を検出する位置)を、たとえば、マニュアルトランスミッション3とデファレンシャル7との間(具体的な位置は限定されないが、1例として、出力軸12の周囲である図1の鎖線部分)に変更した構成や、デファレンシャル7と駆動輪9との間(具体的な位置は限定されないが、1例として、1対の駆動輪9付近である図1の鎖線部分)に変更した構成を採用することができる。

【0045】

本発明は、駆動源と駆動輪との間の動力伝達経路上に、動力の伝達状態の切り換えを可能としたクラッチ装置が設けられた各種の車両に対して適用することができる。このため、本発明は、マニュアルトランスミッションを搭載した車両に限らず、オートマチックトランスミッションを搭載した車両にも適用することができる。また、駆動源としてエンジンの代わりに電動モータを搭載した車両や、駆動源としてエンジンと電動モータとを併せ持った車両にも適用することができる。また、駆動源として電動モータのみを搭載した車両の場合、トランスミッションを搭載していなくても良い。

駆動源として電動モータを搭載した車両では、惰性走行の実行時に電動モータを停止することで、電力消費を抑えることができる。

駆動源として電動モータを搭載した車両で、惰性走行の実行時に電動モータを停止させる場合には、その後、惰性走行を中止する前に(すなわち、クラッチ装置を接続状態とする前に)、電動モータを始動させる。

また、本発明を実施する場合、駆動源と駆動輪との間の動力伝達経路上でのクラッチ装置の設置位置は、特に限定されない。また、駆動源と駆動輪との間の動力伝達経路上での実トルク検出手段の設置位置は、クラッチ装置の断接部よりも後段であれば、特に限定されない。

また、実トルク検出手段によるトルクの検出方式も問わない。すなわち、実トルク検出手段は、磁歪式に限らず、たとえば2点間のねじれ位相のずれを検出する位相差式などの各種方式を採用することができる。

【符号の説明】

【0046】

- 1 車両
- 2 エンジン
- 3 マニュアルトランスミッション
- 4 クラッチ装置
- 5 トルクセンサ
- 6 ECU
- 7 デファレンシャル
- 8 ドライブシャフト
- 9 駆動輪
- 10 クランクシャフト
- 11 入力軸
- 12 出力軸
- 13 シフトレバー
- 14 クラッチ
- 15 クラッチ切換装置
- 16 ポジションセンサ
- 17 アクセルペダル
- 18 アクセル開度センサ
- 19 ブレーキペダル
- 20 ブレーキ開度センサ
- 21 車速センサ
- 22 エンジン回転センサ

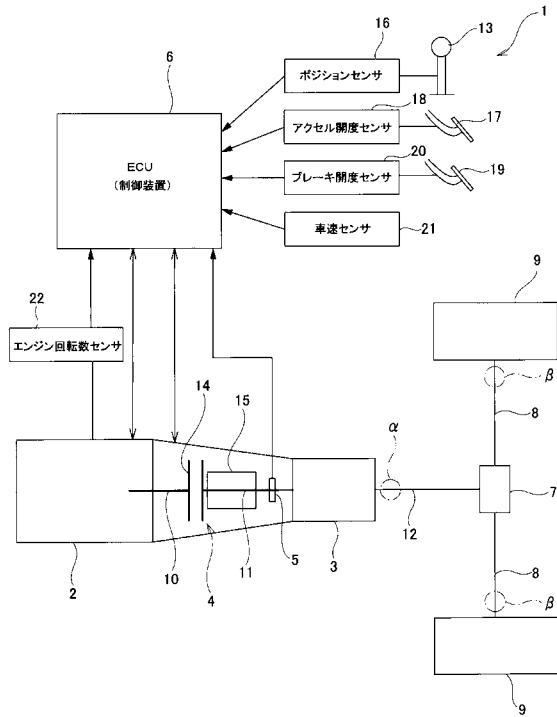
10

20

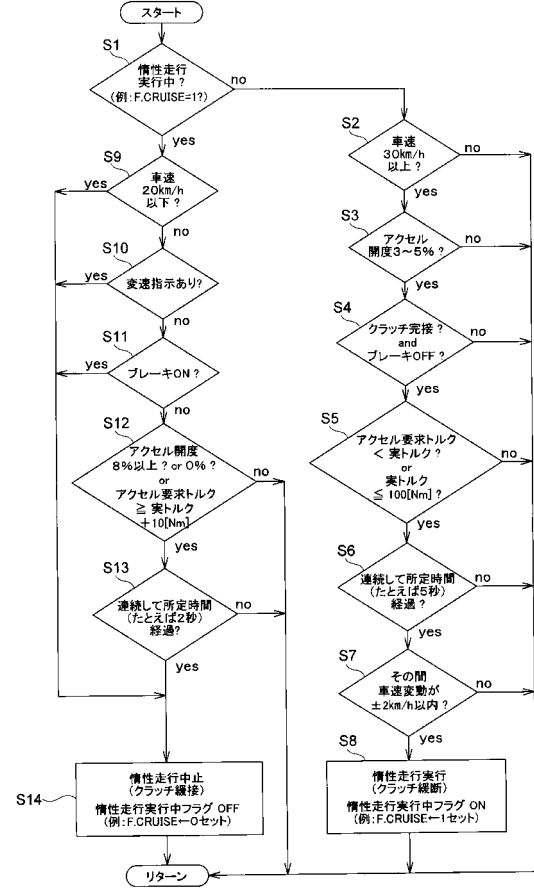
30

40

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 1 6 D 48/06 1 0 2

F ターム(参考) 3D241 AA23 AA66 AB01 AC01 AC06 AC15 AC16 AC18 AC26 AD02
AD10 AD18 AD31 AD41 AD51 AE03 AE05 AE07 AE09 AE14
AE17 AE30 AE41 BA24 BA41 BA46 BA47 CA06 CA08 CB01
CB02 CC02 CC03 CC08 CC11 CC13 CD03 CD13 CD28 DA03Z
DA13B DA13Z DA23Z DA32Z DA39B DA39Z DB02B DB02Z
3J057 AA02 AA03 GA18 GB05 GB19 GB36 GE01 HH01 JJ01