

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6053393号
(P6053393)

(45) 発行日 平成28年12月27日 (2016. 12. 27)

(24) 登録日 平成28年12月9日 (2016. 12. 9)

(51) Int. Cl.	F 1				
FO2D 29/02	(2006. 01)	FO2D	29/02	3 2 1 C	
FO2D 17/00	(2006. 01)	FO2D	29/02	3 2 1 A	
B6OW 10/06	(2006. 01)	FO2D	17/00	M	
B6OW 10/11	(2012. 01)	FO2D	17/00	P	
		B6OW	10/06		

請求項の数 2 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2012-183728 (P2012-183728)	(73) 特許権者	000002967 ダイハツ工業株式会社 大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(22) 出願日	平成24年8月23日 (2012. 8. 23)	(74) 代理人	100085338 弁理士 赤澤 一博
(65) 公開番号	特開2014-40805 (P2014-40805A)	(74) 代理人	100148910 弁理士 宮澤 岳志
(43) 公開日	平成26年3月6日 (2014. 3. 6)	(72) 発明者	中野 英茂 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
審査請求日	平成27年8月17日 (2015. 8. 17)	審査官	戸田 耕太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アイドルストップ車両の制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも車速が閾値以下となったことを条件として内燃機関のアイドルリングを停止する車両を制御するものであって、車両が所在している路面が下り勾配の場合には、そうでない場合と比較して前記閾値を高く設定し、
 並びに、少なくともエンジン回転数が燃料カット許可回転数以上ある状況でアクセルペダルの踏込量が0または0に近い所定値以下となったことを条件として内燃機関の気筒への燃料供給を遮断する燃料カットを行うとともに、
 車速が規定値まで低下したときにトルクコンバータにおけるロックアップクラッチの締結を解除するものであり、車両が所在している路面が下り勾配の場合、そうでない場合と比較して前記規定値を高く設定し、
 車両が所在している路面が下り勾配の場合における減速時には、燃料カットの開始後内燃機関が停止する前に内燃機関と車軸との間に介在するトルクコンバータのロックアップを解除し、かつ内燃機関の停止まで燃料供給を再開しない一方、
 車両が所在している路面が下り勾配でない場合における減速時には、燃料カットの開始後内燃機関が停止する前に燃料供給を再開し、しかる後内燃機関のアイドルリングを停止するアイドルストップ車両の制御装置。

【請求項2】

車両が所在している路面の下り勾配の度合いが大きいほど前記閾値を高く設定する請求項1記載のアイドルストップ車両の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アイドルストップ車両を制御する制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

信号待ち等、車両の一時停車時に内燃機関のアイドル回転を停止させて燃費の向上を図るアイドルリングストップシステムが周知である（例えば、下記特許文献を参照）。アイドルリングストップシステムでは、車速が所定以下で、ブレーキペダルが踏み込まれており、冷却水温及びバッテリー電圧が十分高い、といった諸条件が成立したときに、内燃機関を自動的に停止させる。そして、アイドルストップの後、運転者がブレーキペダルから足を離す、またはアクセルペダルを踏み込む等の再始動要求があったときに、スタータモータのピニオンギアをフライホイール（MT車の場合）またはドライブプレート（AT車の場合）外周のリングギアに噛合させ、クランキングを行い機関を再始動する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-137018号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

現状では、アイドルストップを開始するための車速の条件を時速7km/h以下としているが、さらに早い段階から、即ち車速が高い状態からアイドルストップを開始するようになれば、燃費性能のより一層の向上を見込める。

【0005】

本発明は、アイドルストップ車両の燃費のさらなる追求を所期の目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

車両が下り勾配の路面上に所在しているときには、内燃機関の運転を停止したとしても、車両はなお走り続けようとし、即時には停止しない。そこで、本発明では、少なくとも車速が閾値以下となったことを条件として内燃機関のアイドルリングを停止する車両を制御するものであって、車両が所在している路面が下り勾配の場合には、そうでない場合と比較して前記閾値を高く設定し、並びに、少なくともエンジン回転数が燃料カット許可回転数以上ある状況でアクセルペダルの踏込量が0または0に近い所定値以下となったことを条件として内燃機関の気筒への燃料供給を遮断する燃料カットを行うとともに、車速が規定値まで低下したときにトルクコンバータにおけるロックアップクラッチの締結を解除するものであり、車両が所在している路面が下り勾配の場合、そうでない場合と比較して前記規定値を高く設定し、車両が所在している路面が下り勾配の場合における減速時には、燃料カットの開始後内燃機関が停止する前に内燃機関と車軸との間に介在するトルクコンバータのロックアップを解除し、かつ内燃機関の停止まで燃料供給を再開しない一方、車両が所在している路面が下り勾配でない場合における減速時には、燃料カットの開始後内燃機関が停止する前に燃料供給を再開し、しかる後内燃機関のアイドルリングを停止するアイドルストップ車両の制御装置を構成した。このようなものであれば、アイドルストップ期間を実効的に延長することができ、燃費のより一層の向上に寄与し得る。とりわけ、降坂路上において、停止しようとする内燃機関と車軸との（トルクコンバータのロックアップによる）直結を切り離して車両をより長い時間惰性で走行させることができ、アイドルストップ期間をさらに延長することが可能となる。

30

40

【0007】

前記閾値は、車両が所在している路面の下り勾配の度合いが大きいほど高く設定することが好ましい。

50

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、アイドルストップ車両の燃費のさらなる向上を期待できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態における車両用内燃機関の全体構成を示す図。

【図2】同実施形態における駆動系の構成を示す図。

【図3】同実施形態の制御装置が実施する処理の手順例を示すフロー図。

【図4】降坂路上、並びに、平坦路上または登坂路上での減速時のエンジン回転数の推移を例示する図。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の一実施形態を、図面を参照して説明する。図1に、本実施形態における車両用内燃機関の概要を示す。

【0012】

本実施形態における内燃機関は、火花点火式ガソリンエンジンであり、複数の気筒1（図1には、そのうち一つを図示している）を具備している。各気筒1の吸気ポート近傍には、燃料を噴射するインジェクタ11を設けている。また、各気筒1の燃焼室の天井部に、点火プラグ12を取り付けてある。点火プラグ12は、点火コイルにて発生した誘導電圧の印加を受けて、中心電極と接地電極との間で火花放電を惹起するものである。点火コイルは、半導体スイッチング素子であるイグナイタとともに、コイルケースに一体的に内蔵される。

20

【0013】

吸気を供給するための吸気通路3は、外部から空気を取り入れて各気筒1の吸気ポートへと導く。吸気通路3上には、エアクリーナ31、電子スロットルバルブ32、サージタンク33、吸気マニホールド34を、上流からこの順序に配置している。

【0014】

排気を排出するための排気通路4は、気筒1内で燃料を燃焼させた結果発生した排気を各気筒1の排気ポートから外部へと導く。この排気通路4上には、排気マニホールド42及び排気浄化用の三元触媒41を配置している。

30

【0015】

図2に、車両が備える駆動系の例を示す。この駆動系は、トルクコンバータ7及び自動変速機8、9を備えてなる。特に、本実施形態では、自動変速機8、9の構成要素として、遊星歯車機構を利用した前後進切換装置8、及び無段変速機的一种であるベルト式CVT(Continuously Variable Transmission)9を採用している。

【0016】

内燃機関が出力する回転トルクは、内燃機関のクランクシャフトからトルクコンバータ7の入力側のポンプインペラ71に入力され、出力側のタービンランナ72に伝達される。タービンランナ72の回転は、前後進切換装置8を介してCVT9の駆動軸94に伝わり、CVT9における変速を経て従動軸95を回転させる。従動軸95の回転は、出力ギア101に伝達される。出力ギア101は、デファレンシャル装置のリングギア102と噛み合し、デファレンシャル装置を介して車軸103及び駆動輪（図示せず）を回転させる。

40

【0017】

トルクコンバータ7は、ロックアップ機構を備える。ロックアップ機構は、この分野では既知のもので、トルクコンバータ7の入力側と出力側とを相対回転不能に締結するロックアップクラッチ73と、ロックアップクラッチ73を断接切換駆動するための作動液圧（油圧）を制御するロックアップソレノイドバルブ（図示せず）とを要素とする。ロックアップソレノイドバルブは、制御信号1を受けてその開度を変化させる流量制御弁である

50

【 0 0 1 8 】

トルクコンバータ 7 のロックアップ時、ロックアップクラッチ 7 3 はトルクコンバータカバー 7 4 に押し付けられ、トルクコンバータカバー 7 4 と一体となって回転する。ロックアップ時、トルクコンバータ 7 の入力側（のドライブプレート）に入力された機関のトルクは、トルクコンバータカバー 7 4 からロックアップクラッチ 7 3 を経由してトルクコンバータ 7 の出力側、ひいては前後進切換装置 8 に直接伝達される。ロックアップ時、トルクコンバータ 7 の出力側回転数の入力側回転数に対する比である速度比は 1 となる。

【 0 0 1 9 】

翻って、非ロックアップ時には、ロックアップクラッチ 7 3 がトルクコンバータカバー 7 4 から離反する。非ロックアップ時、トルクコンバータ 7 の入力側に入力された機関のトルクは、トルクコンバータカバー 7 4 からポンプインペラ 7 1、タービン 7 2 へと伝わり、前後進切換装置 8 に伝達される。非ロックアップ時、トルクコンバータ 7 の速度比は、駆動状態に応じて 1 よりも小さくなったり大きくなったりする。

【 0 0 2 0 】

前後進切換装置 8 は、そのサンギア 8 1 がタービンランナ 7 2 と連絡し、リングギア 8 2 が駆動軸 9 4 と連絡している。プラネタリギア 8 3 1 を支持するプラネタリキャリア 8 3 と変速機ケースとの間には、断接切換可能な液圧クラッチたるフォワードブレーキ 8 4 を介設している。また、プラネタリキャリア 8 3 とサンギア 8 1（または、トルクコンバータ 7 の出力側）との間にも、断接切換可能な液圧クラッチたるリバースクラッチ 8 5 を介設している。

【 0 0 2 1 】

走行レンジのうちの D レンジでは、フォワードブレーキ 8 4 を締結し、リバースクラッチ 8 5 を切断する。これにより、トルクコンバータ 7 の出力軸の回転が逆転されかつ減速されて駆動軸 9 4 に伝達され、前進走行となる。翻って、R レンジでは、リバースクラッチ 8 5 を締結し、フォワードブレーキ 8 4 を切断する。これにより、サンギア 8 1 とプラネタリキャリア 8 3 とが一体的に回転し、トルクコンバータ 7 の出力軸と駆動軸 9 4 とが直結して後進走行となる。フォワードブレーキ 8 4 またはリバースクラッチ 8 5 断接切換駆動するための作動液圧を制御するソレノイドバルブ（図示せず）は、制御信号 m を受けてその開度を変化させる流量制御弁である。

【 0 0 2 2 】

非走行レンジである N レンジ、P レンジでは、フォワードブレーキ 8 4 及びリバースクラッチ 8 5 をともに切断する。

【 0 0 2 3 】

C V T 9 は、駆動プーリ 9 1 及び従動プーリ 9 2 と、両プーリ 9 1、9 2 に巻き掛けられたベルト 9 3 とを要素とする。駆動プーリ 9 1 は、駆動軸 9 4 に固定した固定シープ 9 1 1 と、駆動軸 9 1 上にローラスプラインを介して軸方向に変位可能に支持させた可動シープ 9 1 2 と、可動シープ 9 1 2 の後背に配設された液圧サーボ 9 1 3 とを有しており、液圧サーボ 9 1 3 を操作し可動シープ 9 1 2 を変位させることを通じて変速比を無段階に変更できる。並びに、従動プーリ 9 2 は、従動軸 9 5 に固設した固定シープ 9 2 1 と、従動軸 9 5 上にローラスプラインを介して軸方向に変位可能に支持させた可動シープ 9 2 2 と、可動シープ 9 2 2 の後背に配設された液圧サーボ 9 2 3 とを有しており、液圧サーボ 9 2 3 を操作し可動シープ 9 2 2 を変位させることを通じてトルク伝達に必要なベルト推力を与える。

【 0 0 2 4 】

走行レンジを操作するべくフォワードブレーキ 8 4 またはリバースクラッチ 8 5 に供給される作動液（作動油）、また変速比を操作するべく液圧サーボ 9 1 3、9 2 3 に供給される作動液を吐出する液圧ポンプ（図示せず）は、内燃機関のクランクシャフトからトルクの伝達を受けて稼働する、既知の機械式（非電動式）のものである。この作動液は、トルクコンバータ 7 に用いられる流体と共通である。

【0025】

本実施形態の制御装置たるECU(Electronic Control Unit) 0は、プロセッサ、メモリ、入力インタフェース、出力インタフェース等を有したマイクロコンピュータシステムである。

【0026】

入力インタフェースには、車両の実車速を検出する車速センサから出力される車速信号 a、クランクシャフトの回転角度及びエンジン回転数を検出するエンジン回転センサから出力されるクランク角信号(N信号) b、アクセルペダルの踏込量またはスロットルバルブ32の開度をアクセル開度(いわば、要求負荷)として検出するセンサから出力されるアクセル開度信号 c、ブレーキペダルに加えられる踏力をマスタシリンダにおいて変換して得られる液圧力であるマスタシリンダ圧を検出するセンサから出力されるブレーキ踏量信号 d、吸気通路3(特に、サージタンク33)内の吸気温及び吸気圧を検出する温度・圧力センサから出力される吸気温・吸気圧信号 e、車両が現在所在している路面の勾配や車両の加速度を検出する加速度センサから出力される加速度信号 f、シフトレバーのレンジを知得するためのセンサ(シフトポジションスイッチ)から出力されるシフトレンジ信号 g、吸気カムシャフトまたは排気カムシャフトの複数のカム角にてカム角センサから出力されるカム角信号(G信号) h等が入力される。

10

【0027】

出力インタフェースからは、点火プラグ12のイグナイタに対して点火信号 i、インジェクタ11に対して燃料噴射信号 j、スロットルバルブ32に対して開度操作信号 k、ロックアップクラッチ73の断接切換用のロックアップソレノイドバルブに対して開度制御信号 l、フォワードブレーキ84またはリバースクラッチ85の断接切換用のソレノイドバルブに対して開度制御信号 m、CVT9に対して変速比制御信号 n等を出力する。

20

【0028】

ECU0のプロセッサは、予めメモリに格納されているプログラムを解釈、実行し、運転パラメータを演算して内燃機関の運転を制御する。ECU0は、内燃機関の運転制御に必要な各種情報 a、 b、 c、 d、 e、 f、 g、 hを入力インタフェースを介して取得し、エンジン回転数を知得するとともに気筒1に充填される吸気量を推算する。そして、それらエンジン回転数及び吸気量等に基づき、要求される燃料噴射量、燃料噴射タイミング(一度の燃焼に対する燃料噴射の回数を含む)、燃料噴射圧、点火タイミング、トルクコンバータ7のロックアップを行うか否か、自動変速機8、9の変速比といった各種運転パラメータを決定する。運転パラメータの決定手法自体は、既知のものを採用することが可能である。しかして、ECU0は、運転パラメータに対応した各種制御信号 i、 j、 k、 l、 m、 nを出力インタフェースを介して印加する。

30

【0029】

また、ECU0は、内燃機関の始動(冷間始動であることもあれば、アイドルストップからの復帰であることもある)時において、スタータモータ(セルモータ、図示せず)に制御信号 oを入力し、スタータモータのピニオンギアをドライブプレート(AT車の場合。MT車であれば、フライホイール)外周のリングギアに噛合させて機関を回転させるクランキングを行う。クランキングは、初爆から連爆へと至り、エンジン回転数が冷却水温等に応じて定まる判定値を超えたときに(完爆したものと見なして)終了する。

40

【0030】

図3に、本実施形態のECU0が減速時の燃料カット及びアイドルストップに際して実行する処理の手順を示す。

【0031】

ECU0は、燃料カット条件が成立したときに(ステップS1)、燃料カットを開始(ステップS2)、即ち気筒1におけるインジェクタ11からの燃料噴射及び点火プラグ12による点火を停止する燃料カットを開始する。ステップS1では、エンジン回転数が燃料カット許可回転数以上あり、かつアクセルペダルの踏込量が0または0に近い所定値以下となった等を以て、燃料カット条件が成立したものと判断する。

50

【 0 0 3 2 】

燃料カットの開始後、燃料カット終了条件が成立した暁には（ステップ S 3 ）、燃料カットを終了する（ステップ S 5 ）。ステップ S 3 では、アクセルペダルの踏込量が所定値を上回った、またはエンジン回転数が燃料カット復帰回転数まで低下した等を以て、燃料カット終了条件が成立したものと判断する。

【 0 0 3 3 】

但し、現在車両が所在している路面が下り勾配であるならば（ステップ S 4 ）、燃料カット終了条件が成立しているとしても燃料カットを継続する。路面の勾配は、車速センサを介して検出される車両の加速度（または、減速度）と、加速度センサを介して検出される加速度とのずれから演算する。車速センサは、車軸 1 0 3 の回転を基に車速を知得する。他方、加速度センサは、車両に作用する加速度そのものを検知するもので、車両の走行速度のみならず路面の勾配の影響をも受ける。後者から前者を減殺すれば、車両が所在する路面の勾配を算出することができる。

10

【 0 0 3 4 】

燃料カット復帰回転数は、内燃機関のアイドル回転数と同等であるか、それよりも高い。つまり、燃料カットからの復帰は、内燃機関が未だ回転を続けている状態で行われる。このため、ステップ S 5 では、スタータモータによるクランキングは不要であり、気筒 1 におけるインジェクタ 1 1 からの燃料噴射及び点火プラグ 1 2 による点火を再開さえすれば内燃機関を再始動できる。

【 0 0 3 5 】

また、ECU 0 は、アイドルストップ条件が成立したときに（ステップ S 8 ）、気筒 1 におけるインジェクタ 1 1 からの燃料噴射及び点火プラグ 1 2 による点火を停止するアイドルストップを開始する（ステップ S 9 ）。ステップ S 8 では、車両の車速が閾値以下であり、シフトポジションが走行レンジであり（AT車の場合）、ブレーキペダルが踏み込まれておりマスタシリンダ圧が所定値以上である（加えて、車載バッテリーの電圧が所定以上であり、内燃機関の冷却水温が所定以上高い）等の諸条件がおしなべて充足されたことを以て、アイドルストップ条件が成立したものと判断する。

20

【 0 0 3 6 】

アイドルストップ条件の一つである車速の閾値について補足すると、本実施形態では、現在車両が所在している路面が下り勾配の場合、そうでない場合と比べて車速の閾値を高く設定する。さらに、当該閾値は、路面の下り勾配の度合いが大きいほど高くする。

30

【 0 0 3 7 】

ステップ S 8 では、車両が降坂路上にある場合に、平坦路上または登坂路上と比較して高い車速からアイドルストップに突入する。しかも、その路面の下り勾配の度合いが大きいほど、より高い車速からアイドルストップに突入する。

【 0 0 3 8 】

アイドルストップの開始後、アイドルストップ終了条件が成立した暁には（ステップ S 1 0 ）、アイドルストップを終了する（ステップ S 1 1 ）。ステップ S 1 0 では、シフトポジションが非走行レンジに変更された（AT車の場合）、ブレーキペダルの踏み込みが緩められてマスタシリンダ圧が再始動用の低位判定値以下に低下した、あるいは逆にブレーキペダルの踏込量が強められてマスタシリンダ圧が再始動用の高位判定値以上に上昇した、アクセルペダルが踏まれた、内燃機関の停止から所定時間（例えば、3分）が経過した、等のうちの何れかを以て、アイドルストップ終了条件が成立したものと判断する。

40

【 0 0 3 9 】

燃料カットからの復帰とは異なり、アイドルストップからの再始動は、エンジン回転数がアイドル回転数未満に低下しているか、内燃機関の回転が停止している状態で行われる。このため、ステップ S 1 1 では、スタータモータによるクランキングを行い、気筒 1 におけるインジェクタ 1 1 からの燃料噴射及び点火プラグ 1 2 による点火を再開して内燃機関を再始動する。

【 0 0 4 0 】

50

C V T 9 を搭載した車両においては、車速がある程度以上高い場合に、常時トルクコンバータ 7 をロックアップしている。減速時には、このロックアップを解除する。E C U 0 は、車速が規定値まで低下したときに（ステップ S 6 ）、トルクコンバータ 7 におけるロックアップクラッチ 7 3 の締結を解除する（ステップ S 7 ）。上記の車速の規定値は、車両が所在している路面の勾配に応じて異なる。降坂路上におけるロックアップの解除と、平坦路上または登坂路上におけるロックアップの解除とでは、前者の方が後者よりも車速が高い（例えば、前者は 2 0 k m / h 、後者は 1 7 k m / h ）。

【 0 0 4 1 】

図 4 に、降坂路上での減速時のエンジン回転数の推移（図中、太破線）の例と、平坦路上または登坂路上での減速時のエンジン回転数の推移（図中、細実線）の例とをそれぞれ示している。

10

【 0 0 4 2 】

降坂路上における減速時には、燃料カットの開始（時点 t_0 ）後、燃料カットからの復帰即ち気筒 1 への燃料供給の再開はなされず、燃料カットのままアイドルストップ条件が成立する。並びに、内燃機関の回転が停止する前に、トルクコンバータ 7 のロックアップが解除される。ロックアップの解除（時点 t_1 ）により、車軸 1 0 3 から自動変速機 9、8 及びトルクコンバータ 7 を介して内燃機関のクランクシャフトに伝達されるトルクが失われ、内燃機関の回転は速やかに停止するが、一方で車軸 1 0 3 の慣性回転が降坂路上でより長く維持され、車両がより長い距離走行し続ける状態となる。

【 0 0 4 3 】

20

平坦路上または登坂路上における減速時には、トルクコンバータ 7 のロックアップが解除されるよりも先に、燃料カット終了条件が成立して気筒 1 への燃料供給が再開（時点 t_2 ）される。そして、内燃機関の燃焼運転中にトルクコンバータ 7 のロックアップが解除（時点 t_3 ）され、しかる後アイドルストップ条件が成立してアイドルストップが開始（時点 t_4 ）されて、内燃機関の回転が停止するに至る。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、少なくとも車速が閾値以下となったことを条件として内燃機関のアイドルリングを停止する車両を制御するものであって、車両が所在している路面が下り勾配の場合には、そうでない場合と比較して前記閾値を高く設定することを特徴とするアイドルストップ車両の制御装置 0 を構成した。

30

【 0 0 4 5 】

車両が下り勾配の降坂路上に所在しているときには、内燃機関の運転を停止したとしても、車両はなお走り続けようとし、即時には停止しない。換言すれば、車速が高い段階でアイドルストップを開始したとしても、運転者が所望する停車位置に違和感なく車両を停止させることが可能である。本実施形態によれば、下り勾配の降坂路上において、気筒 1 に燃料を供給しないアイドルストップ期間を実効的に延長することができ、燃費のより一層の向上に寄与し得る。

【 0 0 4 6 】

加えて、前記閾値を、車両が所在している路面の下り勾配の度合いが大きいほど高く設定することとしているため、勾配の急な降坂路上におけるアイドルストップ期間を引き延ばして、燃料消費を低減せしめることができる。

40

【 0 0 4 7 】

また、内燃機関が出力する駆動力をトルクコンバータ 7 を介して変速機 8、9 に入力し車軸 1 0 3 に伝達する車両にあって、少なくともエンジン回転数が燃料カット許可回転数以上ある状況でアクセルペダルの踏込量が 0 または 0 に近い所定値以下となったことを条件として内燃機関の気筒 1 への燃料供給を遮断する燃料カットを実行するとともに、車両が所在している路面が下り勾配の場合には、燃料カットの開始後内燃機関が停止する前に内燃機関と車軸 1 0 3 との間に介在するトルクコンバータ 7 のロックアップを解除し、かつ内燃機関の停止まで燃料供給を再開しないものとしているため、停止しようとする内燃機関と車軸 1 0 3 との（トルクコンバータ 7 のロックアップによる）直結を切り離して車

50

両をより長い時間惰性で走行させることができ、アイドルストップ期間をさらに延長することが可能となる。

【0048】

なお、本発明は以上に詳述した実施形態に限られるものではない。各部の具体的構成や処理の手順等は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0049】

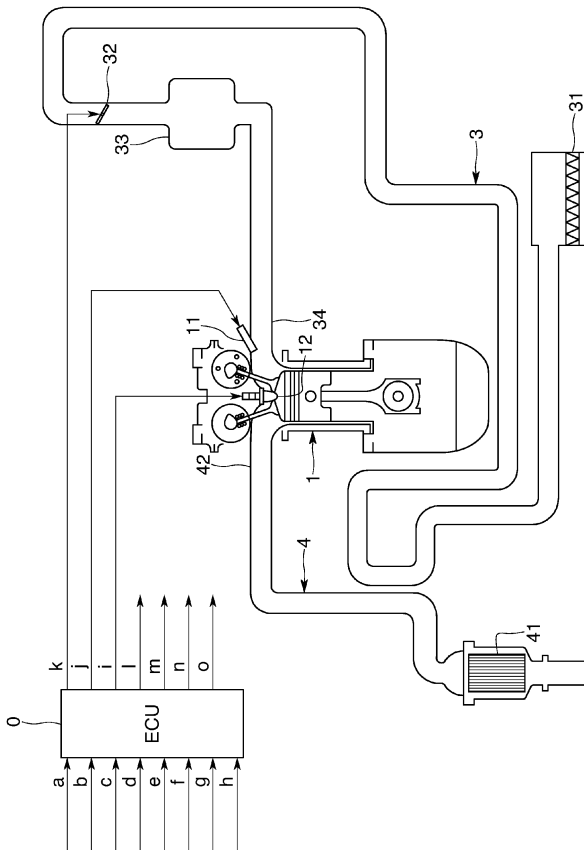
本発明は、アイドルストップ車両の制御に利用できる。

【符号の説明】

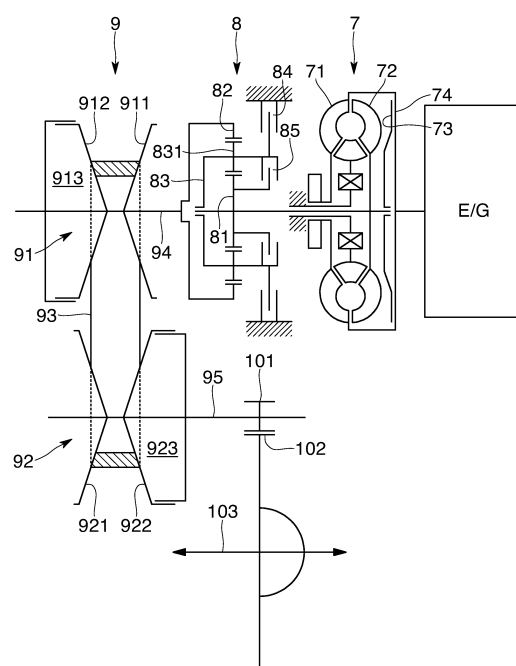
【0050】

- 0 ... 制御装置 (ECU)
- 1 ... 気筒
- 11 ... インジェクタ
- 7 ... トルクコンバータ
- 73 ... ロックアップクラッチ
- 103 ... 車軸
- a ... 車速信号
- f ... 加速度信号

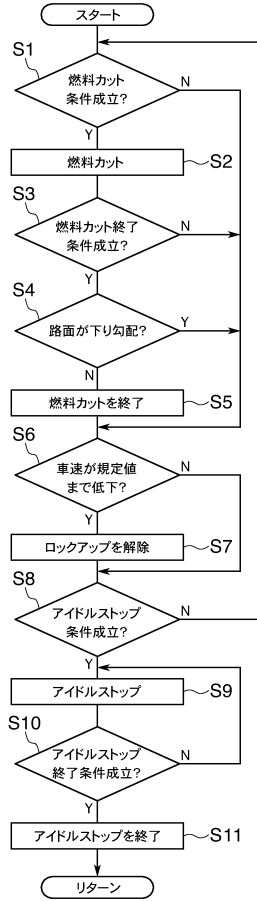
【図1】



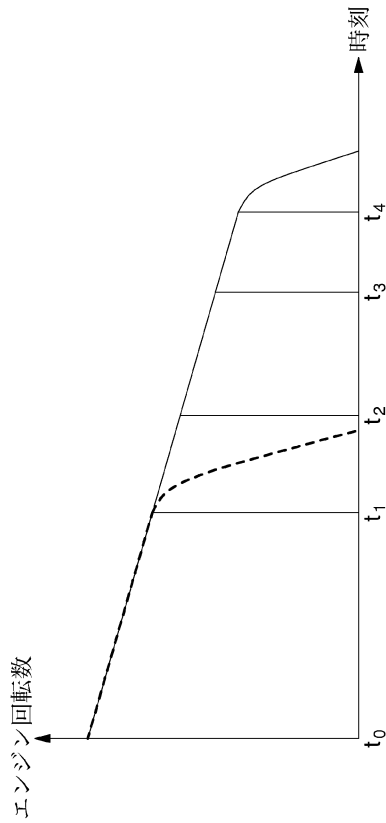
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

B 6 0 W 10/11

(56)参考文献 特開2008-014193(JP,A)
特開2004-257259(JP,A)
特開2005-075179(JP,A)
特開2005-155399(JP,A)
特開2012-47148(JP,A)
特開2012-46182(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 0 2 D 2 9 / 0 2

F 0 2 D 1 7 / 0 0

B 6 0 W 1 0 / 0 6

B 6 0 W 1 0 / 1 1