

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5084870号  
(P5084870)

(45) 発行日 平成24年11月28日(2012.11.28)

(24) 登録日 平成24年9月14日(2012.9.14)

(51) Int. Cl. F 1  
FO2D 29/02 (2006.01) FO2D 29/02 311A

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-129774 (P2010-129774)	(73) 特許権者	000231350
(22) 出願日	平成22年6月7日(2010.6.7)		ジャトコ株式会社
(65) 公開番号	特開2011-256732 (P2011-256732A)		静岡県富士市今泉700番地の1
(43) 公開日	平成23年12月22日(2011.12.22)	(74) 代理人	100148301
審査請求日	平成24年2月14日(2012.2.14)		弁理士 竹原 尚彦
		(74) 代理人	100086450
			弁理士 菊谷 公男
		(74) 代理人	100077779
			弁理士 牧 哲郎
		(74) 代理人	100078260
			弁理士 牧 レイ子
		(72) 発明者	田坂 創
			静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のトルクダウン制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原動機の駆動力の上限値を規制する車両のトルクダウン制御装置であって、  
所定の条件が成立したときに前記駆動力の上限値を所定値に低下させるトルクダウン手段と、

前記駆動力の上限値を所定速度で増加させて前記所定値から復帰させるトルクダウン復帰制御手段とを有し、

該トルクダウン復帰制御手段は、  
前記駆動力の上限値の復帰中に、アクセル開度が小さいときは、アクセル開度が大きいときよりも当該復帰を制限する制限手段と、

車速が所定値以上のときは、車速が所定値未満のときよりも前記制限手段による制限を緩和させる制限緩和手段と

を備えることを特徴とする車両のトルクダウン制御装置。

【請求項2】

前記制限手段は、アクセル開度が所定値以下になったときに当該時点の前記駆動力の上限値を保持することによって、前記トルクダウンからの復帰を制限するものであることを特徴とする請求項1に記載の車両のトルクダウン制御装置。

【請求項3】

前記トルクダウン手段は、停車中に前記所定の条件が成立したときに前記駆動力の上限値を低下させ、

前記制限緩和手段は、車両が停止していないときに、車両が停止しているときよりも前記制限手段による制限を緩和させるものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両のトルクダウン制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動変速機を搭載した車両の制御装置、とくに所定条件で動力源による駆動トルクを低減させるトルクダウン制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

このようなトルクダウン制御の例として、駆動輪のスリップ量が目標スリップ量となるようにエンジン駆動力を抑制するようにしたトラクション制御によるエンジン駆動力復帰時に、復帰の途中でアクセルペダルが戻されたときは当該エンジン駆動力の復帰をトルク低減方向に制限するようにしたトルクダウン制御が特許第 3 5 1 7 8 4 7 号に開示されている。

【0003】

トルクダウン制御はまた、トラクション制御中だけでなく、停車状態から初めて運行する場合にも有用であり、また、自動変速機のインターロック故障の場合や、いずれの摩擦締結要素も解放のままストール状態になったり、あるいはニュートラル故障の場合にも、当該状態が解消したときの唐突な駆動力の復帰を防止するために行われる。

【0004】

自動変速機はその回転伝達要素としてのギヤを含む変速機構にクラッチやブレーキを備えて、これらの締結・解放の組み合わせにより複数の変速段を実現している。

例えば、車両の発進時に自動変速機におけるクラッチやブレーキなど摩擦締結要素が正常とは異なる締結組合せのいわゆるインターロック故障状態になっていると、自動変速機にエンジンからの回転が入力するにもかかわらず回転出力が発生しないので車両は発進できないものとなる。

ドライバはこのような車両の反応に対して、一旦アクセルペダルを戻して再踏み込み操作を行うことが多く、実際これによってインターロックが解消して発進が可能となる場合が多い。

【0005】

しかし、上記のようにアクセルペダルの再踏み込みを行った場合、インターロックが解消したときに車両は唐突な駆動力の復帰をすることになる。

【0006】

この対策として、インターロック故障の場合はエンジン駆動力の上限を抑えたエンジントルク規制値を設定し、エンジン駆動力を徐々に増大方向に復帰させるとともに、復帰の途中でアクセルペダルが戻されたときは当該エンジン駆動力の復帰をトルク低減方向に制限するようにしたトルクダウン制御を行うことが考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特許第 3 5 1 7 8 4 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来のトルクダウン制御では、ドライバがアクセルペダルの踏み込み・戻し操作を複数回繰り返すような場合には、戻しの都度エンジン駆動力の復帰がトルク低減方向に制限されて遅れる結果、違和感とともに運転性が悪化するという問題がある。

したがって本発明は、上記問題に鑑み、停車状態などからの唐突な駆動力の復帰を防止

10

20

30

40

50

しながら運転性の悪化を招かないようにした車両のトルクダウン制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

このため本発明のトルクダウン制御装置は、所定の条件が成立したときに原動機の駆動力の上限値を所定値に低下させるトルクダウン手段と、駆動力の上限値を所定の勾配で増加させて上記所定値から復帰させるトルクダウン復帰制御手段とを有し、該トルクダウン復帰制御手段は、駆動力の上限値の復帰中に、アクセル開度が小さいときは、アクセル開度が大きいときよりも当該復帰を制限する制限手段と、車速が所定値以上のときは、車速が所定値未満のときよりも制限手段による制限を緩和させる制限緩和手段とを備えるものとした。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、例えば停車状態からの発進時において、トルクダウンからの復帰中にアクセルペダルが戻されてアクセル開度が小さくなったときには、次の踏み込み時に予期しない駆動力が発生して違和感を生じないように駆動力の上限値の復帰が制限されるが、走行状態では、アクセルペダルの踏み込み、戻しにかかわらず駆動力の上限値を増加させてもドライバに違和感を与えないから、制限手段による制限を緩和してトルクダウンからの復帰を早めることにより、ドライバビリティの悪化が防止される。

【図面の簡単な説明】

20

【0011】

【図1】本発明の実施の形態にかかる車両のシステム図である。

【図2】自動変速機の摩擦締結要素の締結組み合わせを示す図である。

【図3】トルクダウン制御の流れを示すメインフローチャートである。

【図4】トルクダウン復帰の詳細を示すフローチャートである。

【図5】トルクダウン制御における変数の変化を示すタイムチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態について説明する。本実施の形態では、車両の停車時に自動変速機にインターロック故障が生じている可能性があるときにトルクダウン制御を行う。

30

図1は実施の形態にかかる車両のシステム図で、とくにパワートレーンに関わる構成を示す。

動力源としてのエンジン1に順次ロックアップクラッチ付きのトルクコンバータ2と減速機構3を介して自動変速機4が接続され、自動変速機4の出力はファイナルドライブギア機構5を経て車輪6に伝達される。

トルクコンバータ2と自動変速機4における作動油圧が油圧制御回路9により制御される。

自動変速機4は、ベルト式の無段変速機構10と、ギヤと摩擦締結要素を組み合わせた副変速機構20とからなっている。

【0013】

40

無段変速機構10は、プライムリプリー11と、セカンダリプリー12と、プリー11、12の間に掛け回されるVベルト13とを備える。

プライムリプリー11は減速機構3の出力軸に連結され、セカンダリプリー12は副変速機構20の入力軸に連結されている。

プライムリプリー11およびセカンダリプリー12は、それぞれ固定円錐板と、この固定円錐板に対してシープ面を対向させた状態で配置され固定円錐板との間にV溝を形成する可動円錐板とからなり、この可動円錐板の背面に設けられて可動円錐板を軸方向に変位させる油圧シリンダ14、15に供給される油圧を油圧制御回路9で制御することにより、V溝の幅が変化してVベルト13との接触半径が変化し、変速比が無段階に変化する。

なお、油圧供給路が破線で示される。

50

## 【 0 0 1 4 】

副変速機構 2 0 は、入力軸に結合した複合サンギア 2 1 s とリングギヤ 2 1 r との間に複合ピニオン 2 1 p を配し、ピニオンキャリア 2 1 c を出力軸に結合したラビニヨ型遊星歯車機構 2 1 を備える。副変速機構 2 0 の出力軸が変速機出力軸となる。

サンギア 2 1 s は、ロウブレーキ L / B を介して固定側ケース C に接続され、キャリア 2 1 c はハイクラッチ H / C を介してリングギア 2 1 r に接続されている。リングギア 2 1 r は、リバースブレーキ R / B を介してケース C に接続されている。

## 【 0 0 1 5 】

摩擦締結要素であるロウブレーキ L / B、ハイクラッチ H / C およびリバースブレーキ R / B はそれぞれに油圧制御回路 9 から供給される油圧に応じて締結あるいは解放状態となる。ここでは、図 2 に示す締結・解放の組み合わせにより、前進 2 段（第 1 速および第 2 速）、後進 1 段を実現する。

すなわち、ロウブレーキ L / B を締結するとともにハイクラッチ H / C を解放することにより前進第 1 速が得られ、ロウブレーキ L / B を解放するとともにハイクラッチ H / C を締結することにより前進第 2 速が得られる。

また、リバースブレーキ R / B のみを締結することにより後進となる。

## 【 0 0 1 6 】

エンジン 1 はエンジンコントローラ 7 により制御され、油圧制御回路 9 は、変速機コントローラ 8 により制御される。

エンジンコントローラ 7 には制御入力情報として、アクセル開度センサ 3 0 からのアクセル開度、およびエンジン回転センサ 3 1 からのエンジン回転数が入力される。エンジンコントローラ 7 はアクセル開度とエンジン回転数に応じて燃料供給量や点火時期を制御し、また、変速機コントローラ 8 からの要求に基づいて出力トルク（エンジントルク）を制御する。

## 【 0 0 1 7 】

変速機コントローラ 8 には同じく制御入力情報として、アクセル開度センサ 3 0 からのアクセル開度、およびエンジン回転センサ 3 1 からのエンジン回転数が入力されるほか、インヒビタスイッチ 3 2 から運転者による選択レンジ信号、プライマリプーリ回転センサ 3 3 からの回転信号、セカンダリプーリ回転センサ 3 4 からの回転信号、そして出力軸回転センサ 3 5 からの変速機出力軸の回転信号がそれぞれパルス信号として入力される。なお、変速機出力軸の回転数から演算により車速が求められる。

## 【 0 0 1 8 】

変速機コントローラ 8 では公知のように、選択レンジに応じて、とくに前進レンジ等において、アクセル開度と車速に応じて、変速比を変化させるよう油圧制御回路 9 へ制御信号を出力する。例えば副変速機構 2 0 については発進時には変速比の大きい第 1 速が設定されることになる。

また、変速機コントローラ 8 は、変速比とアクセル開度に基づく所定のロックアップ領域でトルクコンバータ 2 のロックアップクラッチを締結させる制御信号を出力してロックアップ状態とする。なお、油圧制御回路 9 からロックアップクラッチへの油圧供給路は図示省略してある。

## 【 0 0 1 9 】

以下、アイドルリングストップからの再発進の際におけるエンジン 1 のトルクダウンに係る制御について説明する。

図 3 は主として変速機コントローラ 8 における制御の流れを示すフローチャートである。

変速機コントローラ 8 は停車の間もセカンダリプーリ回転センサ 3 4 および出力軸回転センサ 3 5 からの信号を監視している。

まずステップ 1 0 0 において、セカンダリプーリ回転センサ 3 4 がパルスを出力したかどうかをチェックする。

エンジンが再始動してその回転が無段変速機構 2 0 に入力され、セカンダリプーリ 1 2

10

20

30

40

50

が回転してセカンダリプリー回転センサ34がパルスを出力するまでは、ステップ100が繰り返される。

#### 【0020】

セカンダリプリー回転センサ34がパルスを出力すると、ステップ101に進み、時刻 $t_0$ で変速機コントローラ8内蔵のタイマをスタートさせるとともに、ステップ102において、出力軸回転センサ35がパルスを出力したかどうかをチェックする。

出力軸回転センサ35がパルスを出力しないときは、セカンダリプリー12の回転が副変速機構20に入力されているにもかかわらず、その出力軸が回転していないということから、副変速機構20にインターロックが生じている可能性がある。

この場合は、ステップ104へ進んで、タイマが所定時間 $S_1$ より大となっているかどうかをチェックして、経過時間が $S_1$ 以下の間はステップ102へ戻って、出力軸回転センサ35からのパルス出力のチェックを繰り返す。

そして、経過時間 $S_1$ 以下の間にインターロックが解消して出力軸回転センサ35がパルスを出力した場合には、ステップ103に進んでタイマをリセットさせた後、処理を終了する。

#### 【0021】

一方、出力軸回転センサ35からのパルス出力がないまま、ステップ104のチェックで経過時間 $S_1$ を越えた場合には、インターロック故障の可能性が濃いものとして、ステップ105に進む。

ステップ105では、変速機コントローラ8はエンジンコントローラ7に対してエンジントルク規制値を所定値まで低下させる要求を出し、これによりトルクダウン制御に入る。

#### 【0022】

このあとも、ステップ106において、出力軸回転センサ35がパルスを出力したかどうかをチェックし、ステップ107で、タイマが所定時間 $S_2$ (時刻 $S_2$ )より大となっているかどうかをチェックする。所定時間 $S_2$ は当然 $S_1$ より長い値に設定される。

タイマの経過時間が $S_2$ 以下の間はステップ106へ戻って、出力軸回転センサ35からのパルス出力のチェックを繰り返す。

タイマの経過時間が $S_2$ 以下の間に出力軸回転センサがパルスを出力した場合には、インターロックが解消したことになり走行を開始するが、エンジントルク規制値を低下させてあるので、唐突な駆動力の復帰による違和感をドライバに与えることはない。

こうして出力軸回転センサ35がパルスを出力したときは、ステップ106からステップ109に進んでタイマをリセットし、ステップ110でトルクダウンからの復帰を行う。

#### 【0023】

一方、出力軸回転センサ35からのパルス出力がないまま経過時間 $S_2$ を越えた場合には、インターロック故障であると確定して、ステップ107からステップ108に進む。

ステップ108では、リンプホームモードに移行して車両サービス店や修理工場までの走行を可能とする。

停車状態からの発進時にはロウブレーキL/Bのみが締結されるはずがハイクラッチH/Cが解放できない状態でインターロックしていると考えられるので、ここでのリンプホームモードはロウブレーキL/Bを解放して副変速機構を第2速状態にする。

リンプホームモードに移行したあと、ステップ109においてタイマをリセットし、ステップ110でトルクダウンからの復帰処理を行う。

復帰処理が完了すれば制御終了となる。

#### 【0024】

図4は、ステップ110におけるトルクダウン復帰の詳細を示すフローチャートである。トルクダウン復帰の基本は、唐突な駆動力の復帰に繋がるおそれがないようにエンジントルク規制値の時間経過に対応した一定勾配で、すなわち徐々に増加させることにある。

ステップ200において、アクセルOFF(アクセル開度=0)であるかどうかをチェ

10

20

30

40

50

ックする。

そして、アクセルOFFのときはステップ201に進み、出力軸回転センサ35の出力に基づく車速が所定の基準値 $V_s$ より低いかどうかをチェックする。

ここでは、パルス信号を出力する出力軸回転センサ35の検出限界を考慮して、車両が走行している（停車していない）と判断できる程度の車速を基準値 $V_s$ とし、車速が基準値 $V_s$ より低いときを停車相当状態とする。

【0025】

停車相当状態（車速 $< V_s$ ）のときは、ステップ202において、エンジントルク規制値 $T_n$ を前回フローでの値 $T_{n-1}$ に保持する。

これにより、トルクダウン復帰の初回フローであればエンジントルク規制値の所定値であり、増加開始後の途中であればアクセルOFFした時点でのエンジントルク規制値が維持されることになる。

仮に、アクセルOFFのときもトルクダウンからの復帰を継続させたとすると、アクセルON OFF ONしたときに、1回目のアクセルON時にはエンジントルクが小さかったのに、2回目のアクセルON時には1回目と同じアクセル開度であったとしてもエンジントルクが大きく、唐突な駆動力の復帰に繋がったり、違和感を与えてしまう可能性があるため、ここではエンジントルク規制値を増加させない。

このあと、ステップ200へ戻る。

【0026】

ステップ200のチェックでアクセルON（アクセル開度 $> 0$ ）であるときは、ステップ203へ進み、エンジントルク規制値 $T_n$ を前回フローでのエンジントルク規制値 $T_{n-1}$ に一定増分 $T$ を加算して新たなエンジントルク規制値 $T_n$ とすることにより、エンジントルク規制値を一定勾配で増加させる。

また、ステップ201のチェックで停車相当状態（車速 $< V_s$ ）でないときも、ステップ203に進む。

【0027】

ステップ203のあとは、ステップ204において、現在のエンジントルク規制値 $T_n$ が最大値 $T_{MAX}$ に達しているかどうかをチェックする。そして、エンジントルク規制値 $T_n$ が最大値 $T_{MAX}$ に達していなければステップ200へ戻って上記フローを繰り返す。

そして、エンジントルク規制値 $T_n$ が最大値 $T_{MAX}$ に達すると、トルクダウン復帰処理は終了する。

【0028】

本制御によれば、アクセルペダル戻しを間に挟んで踏み込みを繰り返すアクセルON - OFF - ONのような操作をしても、アクセルOFFごとにエンジントルク規制値が低減されることなく保持されるので、エンジン駆動力の復帰が早められる。

しかも、アクセルOFFの間はエンジントルク規制値が増加もされないのので、例えば2回目のアクセルペダル踏み込み時のエンジントルクはアクセルOFF前の1回目のアクセルペダル踏み込み時と同じに抑えられ、同じアクセル開度にもかかわらずトルクが増大してしまうような違和感をドライバに与えない。

【0029】

図5はとくにリンプホームモードに移行する場合の関連する変数の変化を示すタイムチャートである。

時刻 $t_0$ でタイムがスタートし、時間 $S_1$ が経過した時刻 $t_1$ まで出力軸回転センサ35からパルス出力がないときは、インターロックの可能性があるので、トルクダウン制御に入ってエンジントルク規制値を所定値 $T_{min}$ まで低下させる。

このあとも、出力軸回転センサ35がパルスを出力したかどうかをチェックして、時間 $S_2$ が経過した時刻 $t_2$ まで待ってもパルス出力がない場合は、インターロック故障であると確定して、リンプホームモード移行のためロウブレーキL/Bの解放指令が油圧制御回路9へ出力される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 0 】

この間、アクセルペダルは発進を意図して踏み込まれている（アクセルON）が、車両は停止状態（車速 = 0）である。

ロウブレーキL / Bが実際に解放されるまでの時間として設定された所定のディレー時間 $S_d$ が経過した時刻 $t_3$ に至ると、インターロックが解消し車速が増大を開始することになる。同時に、トルクダウン復帰が開始され、エンジントルク規制値が一定勾配で増加される。

## 【 0 0 3 1 】

さらに、トルクダウン復帰でエンジントルク規制値が増加していく途中で、時刻 $t_4$ のように、車速が $V_s$ に達する前にアクセルペダルが戻された（アクセルOFF）場合には、その時点でのエンジントルク規制値が、車速が $V_s$ に達する時刻 $t_5$ までの間保持され、その後再び保持前と同じ勾配で最大値へ向けて増加する。

10

## 【 0 0 3 2 】

本実施の形態では、エンジン1が発明における原動機に該当し、図3のフローチャートにおけるステップ100からステップ105の処理を実行する変速機コントローラ8の機能部分が発明におけるトルクダウン手段を構成し、エンジントルク規制値が（原動機の）駆動力の上限値に該当する。

また、図4のフローチャートにおけるステップ200からステップ204の処理を実行する変速機コントローラ8の機能部分がトルクダウン復帰制御手段を構成し、とくにステップ201からステップ202へ分岐する流れが制限手段に該当し、ステップ201からステップ203へ分岐する流れが制限緩和手段に該当する。

20

## 【 0 0 3 3 】

本実施の形態は以上のように構成され、セカンダリプリーリ回転センサ34がパルスを出したにもかかわらず所定時間（ $S_1$ ）出力軸回転センサ35がパルスを出さないときにインターロックの可能性ありと判断してエンジントルク規制値を所定値 $T_{Min}$ に低下させてトルクダウンさせるとともに、トルクダウンからの復帰においては、アクセルON状態でエンジントルク規制値を処理フローごとに $T$ ずつ増加させる。

そして、エンジントルク規制値が増加する復帰途中でアクセルOFFとなったときには、その時点のエンジントルク規制値を保持することにより、アクセルONのときよりも復帰を制限するとともに、アクセルOFFでも車速が $V_s$ 以上のときは上記制限を緩和してエンジントルク規制値を増加させるものとした。

30

## 【 0 0 3 4 】

車速が所定値以上のときは、アクセルONかOFFかによらずトルクダウンからの復帰をおこなってもドライバーは違和感を感じにくい。

例えば、唐突な駆動力の復帰を抑制するためにトルクダウン制御を行っている場合について、ドライバーが特に違和感と感じるのは、停車時におけるアクセルOFFに続くアクセルON時の唐突な駆動力の復帰である。これに対して、アクセルペダル戻し後の再踏み込み時に、アクセルペダル戻し直前よりもエンジントルクが大きくなっていたとしても、すでに車両は走行しているため、ドライバーは唐突な駆動力の復帰であると感じにくいのである。

40

そこで本実施の形態では、上記のとおり、車速が所定値以上のときは制限を緩和してトルクダウンからの復帰を早めるものとしたので、ドライバーに違和感を与えることを抑制しつつ、エンジントルクの復帰が遅れてドライバービリティが悪化することが防止される。（請求項1に対応する効果）

## 【 0 0 3 5 】

また、アクセルOFFのときにエンジントルク規制値を保持することによって、例えば、比較例として、アクセルOFF時に再度エンジントルク規制値を低減させる制御と比較したとき、トルクダウンからの復帰を早めることができる。

また、上記比較例の制御では、アクセルをON - OFF - ON操作したときの1回目のアクセル踏み込み時と2回目のアクセル再踏み込み時とでエンジントルクが異なってしまう

50

、ドライバに違和感を与える可能性が大きいが、実施の形態では、アクセルOFFのときに直前のエンジントルク規制値を維持することによって、2回目のアクセル踏み込み時に、アクセルOFF直前の1回目のアクセル踏み込み時と同じエンジントルクとなるため、ドライバの違和感を招かない。(請求項2に対応する効果)

【0036】

実施の形態はとくに停車中においてインターロックの可能性があるとときにトルクダウンを行い、車両が停止していないときに、復帰制限を緩和してエンジントルク規制値を増加させるものとしているので、車両の停車状態からの唐突な駆動力の復帰を確実に抑制することができる。(請求項3に対応する効果)

【0037】

なお、実施の形態として、エンジンを原動機とする自動変速機搭載車両に適用した例を示したが、本発明はこれに限定されず、原動機として例えばモータを用いた電気自動車等にも適用できる。

そして、トルクダウン制御において原動機の駆動力の上限値を規制するため、エンジントルク規制値を設定して、エンジンコントローラに対してこのエンジントルク規制値よりも大きいエンジントルクが出力されないように要求する例を示したが、このほか、アクセル開度に応じてエンジントルクを所定量減少させることにより駆動力の上限値を規制するなど、原動機の駆動力の上限値を規制するものであればよい。

また、自動変速機も副変速機構付きの無段変速機を例示したが、例えば有段の自動変速機であっても本発明は適用可能である。

【0038】

さらに、トルクダウンを行う所定の条件として、実施の形態では自動変速機がインターロックしている可能性があるときとしたが、これに限定されるものではなく、ニュートラル故障の可能性があると判断したときやストール状態であると判断したときなど、駆動力低減が必要な任意の場面に応じて条件を設定すればよい。

また、自動変速機のインターロック状態についても、セカンダリプリー回転センサがパルスを出したにもかかわらず出力軸回転センサがパルスを出さないことから判断する例を示したが、例えば自動変速機への入力トルクと車速との関係からインターロックを判断するものにおいても本発明は適用可能である。

【0039】

駆動力の上限値の増加については、エンジントルク規制値を一定の勾配で増加させるものを示したが、これに限定されるものではなく、例えば、アクセル開度に応じた増加率でエンジントルク規制値を増加させるものなど、トルクダウン状態から徐々に復帰させるものであればよい。

【0040】

なお、トルクダウンからの復帰の制限について、実施の形態は、アクセルOFF(アクセルペダル戻し)のときにエンジントルク規制値を保持することでトルクダウン制御からの復帰を制限するものを示したが、このほかアクセルON時に比べてトルクダウンからの復帰を制限するものとしては、例えばアクセルOFFのときにエンジントルク規制値の増加勾配を小さくするものや、アクセルOFFのときにエンジントルク規制値を減少させるものなどであっても、車速が所定値以上のときはその制限を緩和してトルクダウンからの復帰を早めることによりドライバに違和感を与えることを抑制しつつ、エンジントルクの復帰が遅れてドライバビリティが悪化することが防止されるという請求項1の発明の作用効果を得ることができる。

【0041】

実施の形態では、トルクダウンからの復帰の制限を緩和させる条件としての車速の所定値を、出力軸回転センサの検出限界を考慮して、車両が走行していると判断できる程度の基準値 $V_s$ としているが、これに限定されるものではなく、制限を緩和させても実際にドライバに違和感を与えない車速を実験等により厳密に求めて所定値に設定してもよい。

このため、車速は、実施の形態のように、出力軸回転センサ35が出力するパルス信号

10

20

30

40

50

に基づいて求める通常のいわゆる車速センサによるほか、例えばエンジン回転数や変速比などを用いて算出するものや、加速度センサの出力値やトルクコンバータのスリップ量に基づいて算出するものなど、種々の手段で検出可能であるから、本発明における車速は検出する手段を問わないものである。

【 0 0 4 2 】

そして、実施の形態では、以上のようにして検出した所定値以上の車速においてアクセルOFFでも復帰制限（保持）を緩和させる際、エンジントルク規制値の増加勾配を保持前と同じ勾配としたが、これに限定されるものではなく、例えば、保持前とは異なる増加勾配としてもよい。

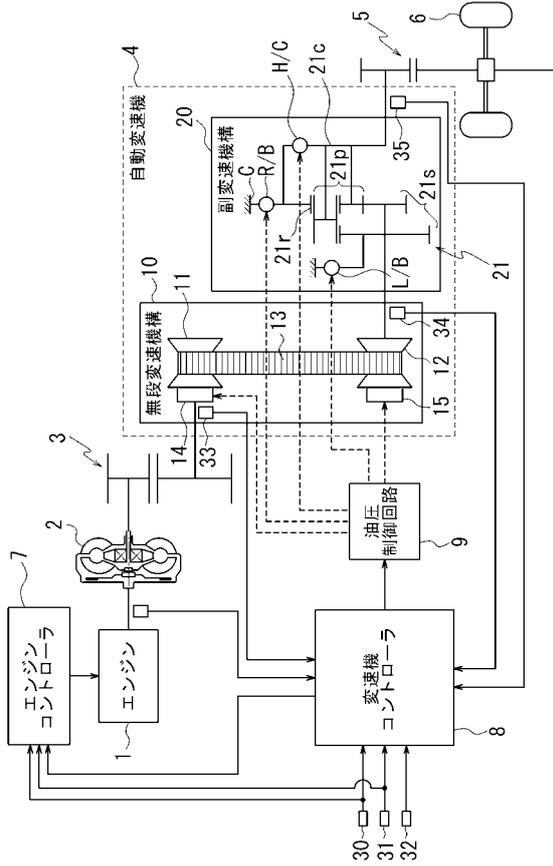
あるいは、そもそもアクセルONかOFFにかかわらず所定車速以上のときは所定車速未満のときよりもエンジントルク規制値の増加勾配を大きくするものなど、車両の速度に応じてトルクダウンからの復帰を早めることができるものであれば、種々の復帰制限緩和の態様を採用することができる。

【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

- |       |               |    |
|-------|---------------|----|
| 1     | エンジン（動力源）     |    |
| 2     | トルクコンバータ      |    |
| 3     | 減速機構          |    |
| 4     | 自動変速機         |    |
| 5     | ファイナルドライブギア機構 | 20 |
| 6     | 車輪            |    |
| 7     | エンジンコントローラ    |    |
| 8     | 変速機コントローラ     |    |
| 9     | 油圧制御回路        |    |
| 10    | 無段変速機構        |    |
| 11    | プライマリプーリ      |    |
| 12    | セカンダリプーリ      |    |
| 13    | Vベルト          |    |
| 14、15 | 油圧シリンダ        |    |
| 20    | 副変速機構         | 30 |
| 21    | 遊星歯車機構        |    |
| 21c   | ピニオンキャリア      |    |
| 21p   | ピニオン          |    |
| 21r   | リングギヤ         |    |
| 21s   | サンギア          |    |
| 30    | アクセル開度センサ     |    |
| 31    | エンジン回転センサ     |    |
| 32    | インヒビタスイッチ     |    |
| 33    | プライマリプーリ回転センサ |    |
| 34    | セカンダリプーリ回転センサ | 40 |
| 35    | 出力軸回転センサ      |    |
| C     | 固定側ケース        |    |
| H/C   | ハイクラッチ        |    |
| L/B   | ロウブレーキ        |    |
| R/B   | リバースブレーキ      |    |

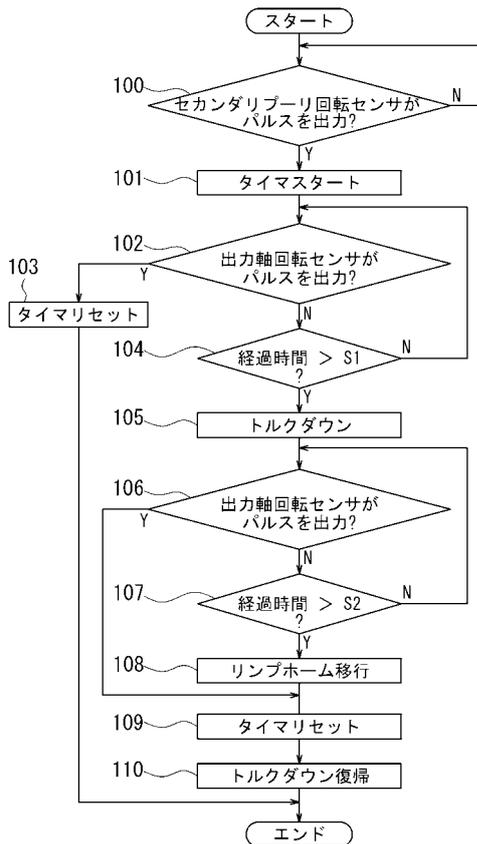
【図1】



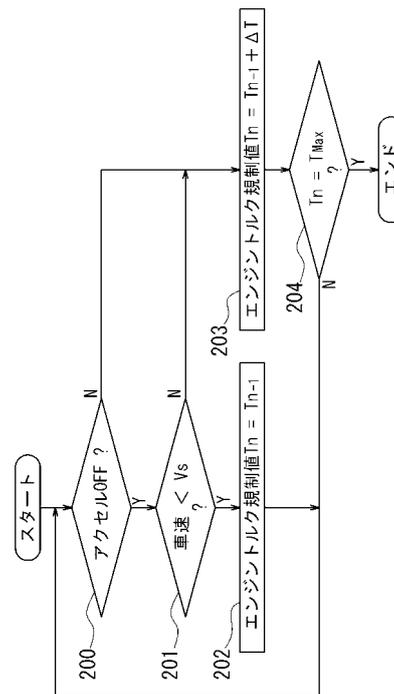
【図2】

	L/B	H/C	R/B
第1速	○	×	×
第2速	×	○	×
後進	×	×	○

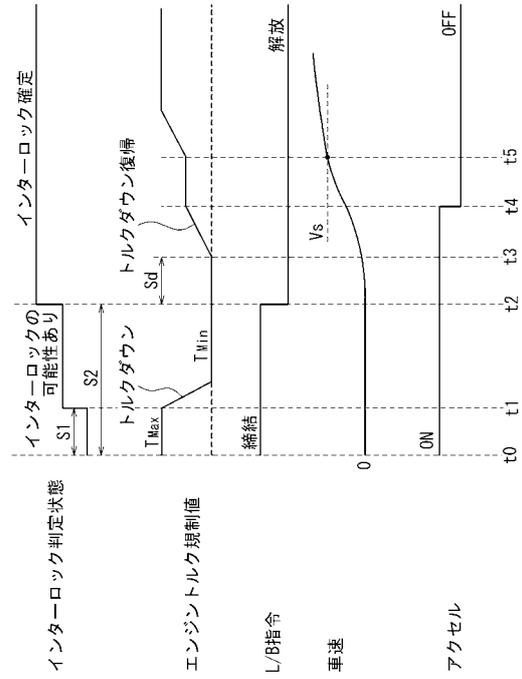
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 遠山 裕  
静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内
- (72)発明者 濱野 正宏  
静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内

審査官 有賀 信

- (56)参考文献 特許第3517847(JP, B2)  
特開平10-122005(JP, A)  
特開昭62-265039(JP, A)  
特開平09-242573(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02D	29/00	29/06
B60W	10/00	50/08
F16H	59/00	61/12
F16H	61/16	61/24
F16H	61/66	61/70
F16H	63/40	63/50