

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4584856号  
(P4584856)

(45) 発行日 平成22年11月24日(2010.11.24)

(24) 登録日 平成22年9月10日(2010.9.10)

(51) Int.Cl. F 1  
F 1 6 H 61/16 (2006.01) F 1 6 H 61/16

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-90318 (P2006-90318)	(73) 特許権者	000231350 ジャトコ株式会社 静岡県富士市今泉700番地の1
(22) 出願日	平成18年3月29日(2006.3.29)	(73) 特許権者	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(65) 公開番号	特開2007-263262 (P2007-263262A)	(74) 代理人	100075513 弁理士 後藤 政喜
(43) 公開日	平成19年10月11日(2007.10.11)	(74) 代理人	100084537 弁理士 松田 嘉夫
審査請求日	平成19年8月8日(2007.8.8)	(74) 代理人	100120260 弁理士 飯田 雅昭
		(72) 発明者	木村 優典 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】 自動変速機の変速制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

運転者の操作によって複数の変速段を切り替え可能なマニュアル変速モードを備える自動変速機の変速制御装置において、

前記変速機の入力軸の回転速度が所定の高回転速度を超えたとき変速段をアップシフトさせるオートアップ手段と、

前記マニュアル変速モードで走行中に前記変速機の変速段をダウンシフトさせる要求があるか否かを判定するダウンシフト要求判定手段と、

前記ダウンシフト要求に基づいてダウンシフトした場合の前記変速機の入力軸回転速度を演算し、演算される回転速度が前記所定の高回転速度より低回転側に設定される回転速度制限値より大きい  
10

か否かを判定する回転速度判定手段と、  
前記演算される回転速度が前記回転速度制限値より大きいと判定されると、前記変速機の入力軸回転速度が前記回転速度制限値より低くなる変速段にダウンシフトさせるダウンシフト制御手段と、

を備えることを特徴とする自動変速機の変速制御装置。

【請求項2】

前記回転速度制限値は、前記ダウンシフト要求に基づいてダウンシフトした後に前記変速機の入力軸回転速度が前記回転速度制限値を超えてから前記所定の高回転速度を超えるまでに要する時間が第1の所定時間以上となるように設定されることを特徴とする請求項1に記載の自動変速機の変速制御装置。  
20

## 【請求項 3】

前記ダウンシフト要求判定手段は、前記マニュアル変速モードで走行中にキックダウンさせる要求があるか否か、及び運転者の操作によってダウンシフトさせる要求があるか否か、のうち少なくとも一方を判定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の自動変速機の変速制御装置。

## 【請求項 4】

前記ダウンシフト要求判定手段は、前記マニュアル変速モードで走行中にキックダウンさせる要求があるか否か、及び運転者の操作によってダウンシフトさせる要求があるか否か、を判定し、

前記回転速度判定手段は、前記マニュアル変速モードで走行中にキックダウンする場合に前記演算される回転速度が第 1 の回転速度制限値より大きいか否かを判定し、前記運転者の操作によるダウンシフト要求に基づいてダウンシフトする場合に前記演算される回転速度が第 2 の回転速度制限値より大きいか否かを判定し、

前記第 2 の回転速度制限値は前記第 1 の回転速度制限値より高いことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の自動変速機の変速制御装置。

## 【請求項 5】

前記ダウンシフト制御手段は、前記マニュアル変速モードで走行中に前記変速機の変速段をダウンシフトさせる要求があると判定されたときであって、前記変速機の入力軸回転速度が前記回転速度制限値より大きいとき、前記回転速度判定手段の判定結果にかかわらずダウンシフトを禁止することを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の自動変速機の変速制御装置。

## 【請求項 6】

前記ダウンシフト制御手段は、運転者の操作によってダウンシフトさせる要求があると判定されたときであって、前回の運転者による操作からの経過時間が第 2 の所定時間より短いとき、前記回転速度判定手段の判定結果にかかわらず前記ダウンシフト要求に基づいてダウンシフトすることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の自動変速機の変速制御装置。

## 【請求項 7】

前記回転速度制限値は、前記ダウンシフト要求に基づいてダウンシフトしたときに生じる駆動力段差によって生じる加速度が所定の加速度上限値より小さくなるように設定されることを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の自動変速機の変速制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は自動変速機の変速制御装置において、特にマニュアルモードにおける変速制御に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

自動変速機を搭載する車両において、運転者の意図に応じて変速段を自由に選択可能なマニュアルモードを備えているものが特許文献 1 に記載されている。また、マニュアルモードにおいて運転者がある変速段を選択中であっても、エンジン回転速度などに応じて変速段をアップシフト（オートアップ）させることで、エンジンや変速機を保護するためにフューエルカットされるまで回転速度が上昇することを防止して、運転性を向上させる技術が知られている。

【特許文献 1】特開平 10 - 141485 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

上記従来技術では、オートアップされる走行状況付近へダウンシフトした場合、すぐ

10

20

30

40

50

にオートアップされるのでシフトビジーによって運転者に違和感を与える。

【 0 0 0 4 】

本発明は、変速段のオートアップ機能を維持しながらシフトビジーによる運転者の違和感を抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明の自動変速機の変速制御装置は、マニュアル変速モードで走行中に変速機の変速段をダウンシフトさせる要求があるか否かを判定し、ダウンシフト要求に基づいてダウンシフトした場合の変速機の入力軸回転速度を演算し、演算される回転速度が回転速度制限値より大きいと判定されると、変速機の入力軸回転速度が回転速度制限値より低くなる変速段にダウンシフトさせる。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本発明によれば、ダウンシフトした場合における変速機の入力軸回転速度が回転速度制限値より大きいと判定されると、変速機の入力軸回転速度が回転速度制限値より低くなる変速段にダウンシフトするので、ダウンシフトした直後に変速機の入力軸回転速度がオートアップ回転速度に達してアップシフトし、変速段がアップダウンすることにより運転者に違和感を与えることを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 7 】

以下では図面等を参照して本発明の実施の形態について詳しく説明する。

20

【 0 0 0 8 】

(第1実施形態)

図1は本実施形態における自動変速機の変速制御装置を示す概略構成図である。ベルト式無段変速機10は、プライマリプリー11と、セカンダリプリー12と、Vベルト13と、CVTコントロールユニット20(以下「CVTCU」という)と、油圧コントロールユニット30とを備える。

【 0 0 0 9 】

プライマリプリー11は、このベルト式無段変速機10にエンジン1の回転を入力する入力軸側のプリーである。プライマリプリー11は、入力軸11dと一体となって回転する固定円錐板11bと、この固定円錐板11bに対向配置されてV字状のプリー溝を形成するとともに、プライマリプリーシリンダ室11cへ作用する油圧によって軸方向へ変位可能な可動円錐板11aとを備える。プライマリプリー11は、前後進切り替え機構3、ロックアップクラッチを備えたトルクコンバータ2を介してエンジン1に連結され、そのエンジン1の回転を入力する。プライマリプリー11の回転速度は、プライマリプリー回転速度センサ26によって検出される。

30

【 0 0 1 0 】

Vベルト13は、プライマリプリー11及びセカンダリプリー12に巻き掛けられ、プライマリプリー11の回転をセカンダリプリー12に伝達する。

【 0 0 1 1 】

セカンダリプリー12は、Vベルト13によって伝達された回転をディファレンシャル4に出力する。セカンダリプリー12は、出力軸12dと一体となって回転する固定円錐板12bと、この固定円錐板12bに対向配置されてV字状のプリー溝を形成するとともに、セカンダリプリーシリンダ室12cへ作用する油圧に応じて軸方向へ変位可能な可動円錐板12aとを備える。なお、セカンダリプリーシリンダ室12cの受圧面積は、プライマリプリーシリンダ室11cの受圧面積と略等しく設定されている。

40

【 0 0 1 2 】

セカンダリプリー12は、アイドルギア14及びアイドルシャフトを介してディファレンシャル4に連結されており、このディファレンシャル4に回転を出力する。セカンダリプリー12の回転速度は、セカンダリプリー回転速度センサ27によって検出される。な

50

お、このセカンダリプリー１２の回転速度から車速を算出することができる。

【００１３】

ＣＶＴＣＵ２０は、インヒビタスイッチ２３、アクセルペダルストローク量センサ２４、油温センサ２５、プライマリプリー回転速度センサ２６、セカンダリプリー回転速度センサ２７等からの信号や、エンジンコントロールユニット２１からの入力トルク情報に基づいて、予め記憶されている変速線を参照して変速比（セカンダリプリー１２の有効半径をプライマリプリー１１の有効半径で除した値）や接触摩擦力を決定し、油圧コントロールユニット３０に指令を送信して、ベルト式無段変速機１０を制御する。

【００１４】

油圧コントロールユニット３０は、ＣＶＴＣＵ２０からの指令に基づいて応動する。油圧コントロールユニット３０は、プライマリプリー１１及びセカンダリプリー１２に対して油圧を供給し、可動円錐板１１ａ及び可動円錐板１２ａを回転軸方向に往復移動させる。

10

【００１５】

可動円錐板１１ａ及び可動円錐板１２ａが移動するとプリー溝幅が変化し、ベルト１３がプライマリプリー１１及びセカンダリプリー１２上で移動する。これによって、ベルト１３のプライマリプリー１１及びセカンダリプリー１２に対する接触半径が変わり、変速比及びベルト１３の接触摩擦力がコントロールされる。

【００１６】

エンジン１の回転が、トルクコンバータ２、前後進切り替え機構３を介してベルト式無段変速機１０へ入力され、プライマリプリー１１からベルト１３、セカンダリプリー１２を介してディファレンシャル４へ伝達される。

20

【００１７】

アクセルペダルが踏み込まれたり、マニュアルモードでシフトチェンジされると、プライマリプリー１１の可動円錐板１１ａ及びセカンダリプリー１２の可動円錐板１２ａを軸方向へ変位させて、ベルト１３との接触半径を変更することにより、変速比を連続的に変化させる。

【００１８】

変速比は、車速とプライマリ回転速度との関係を示す変速線がスロットル開度毎に複数用意されたマップに基づいて、車速とスロットル開度とに応じたプライマリ回転速度が検

30

【００１９】

以下、ＣＶＴＣＵ２０で行う制御について図２のフローチャートを参照しながら説明する。図２は、本実施形態における自動変速機の変速制御装置の制御を示すフローチャートである。なお、これらの制御は微少時間（例えば１０ｍｓ）ごとに繰り返し行われる。

【００２０】

ステップＳ１では、変速モードがマニュアルモードに設定されているか否かを判定する。マニュアルモードであると判定されるとステップＳ２へ進み、マニュアルモードでないと判定されると処理を終了する。ここでマニュアルモードとは、予め複数の変速段に対応するシフトスケジュールを用意しておき、運転者の操作によって各変速段を切替可能な変速モードである。

40

【００２１】

ステップＳ２（ダウンシフト要求判定手段）では、キックダウン指令が出力されたか否かを判定する。キックダウン指令が出力されると判定されるとステップＳ３へ進み、出力されてないと判定されると処理を終了する。キックダウンとは、加速性能を向上させるためにダウンシフトさせることであり、車速及びアクセルペダル操作量に基づいてキックダウン指令が出力されてもよいし、キックダウンスイッチを設けて運転者による操作によってキックダウン指令が出力されるようにしてもよい。

【００２２】

ステップＳ３では、プライマリ回転速度が回転速度制限値（第１の回転速度制限値）よ

50

り低いかなかを判定する。プライマリ回転速度が回転速度制限値より低いと判定されるとステップS 4へ進み、プライマリ回転速度が回転速度制限値以上であると判定されるとステップS 9へ進む。

【0023】

ここで、プライマリ回転速度が高すぎるとエンジン1や変速機10の耐久性の点で問題があるので、エンジン1や変速機10を保護するために所定の回転速度に達するとフューエルカットが実施される。しかし、フューエルカットを実施するとエンジンの駆動力が急激に低下するので走行性が悪化する。そこで、フューエルカット回転速度に達する前に変速段を強制的にアップ側へシフトさせる(オートアップ手段)ための閾値であるオートアップ回転速度(所定の高回転速度)が設定されている。

10

【0024】

本ステップで用いる回転速度制限値とは、加速中にプライマリ回転速度が回転速度制限値を超えてからオートアップ回転速度に達するまでに要する時間が所定時間以上となるような回転速度に設定される。また、この所定時間(第1の所定時間)はダウンシフトしてからオートアップするまでの時間が運転者に違和感を与えない程度の時間に設定され、予め実験などによって求めておく。

【0025】

さらに、車速が比較的低いときにはプライマリ回転速度が高い状態で変速すると駆動力段差を生じやすいので、回転速度制限値はキックダウンしたときに生じる駆動力段差による加速度が所定の加速度上限値より小さくなるように設定される。所定の加速度上限値は駆動力段差が運転者に不快感を与えない程度の値となるように予め実験などによって求めておく。

20

【0026】

ステップS 4(回転速度判定手段)では、ダウンシフト後のエンジン回転速度を予測する。本ステップ実行中はキックダウン指令が出力されているので、このキックダウンを実行したときの変速比におけるプライマリ回転速度を例えば図3などの変速線図を参照して予測する。

【0027】

ステップS 5(回転速度判定手段)では、ステップS 4において予測されたダウンシフト後のプライマリ回転速度が回転速度制限値以上であるか否かを判定する。回転速度制限値以上であればステップS 6へ進み回転速度制限値より小さければステップS 7へ進む。

30

【0028】

ステップS 6(ダウンシフト制御手段)では、キックダウン指令によって指定される変速段ではなく、プライマリ回転速度が回転速度制限値より低くなる変速段のうち最もロー側の変速段を目標変速段として設定する。これにより、キックダウン指令に基づく変速段よりhigh側の変速段が設定される。

【0029】

一方、ステップS 7ではキックダウン指令によって指定される変速段を目標変速段として設定する。

【0030】

ステップS 8では、ステップS 6又はS 7において設定された変速段に基づいて変速機10の変速比を制御する。

40

【0031】

一方、ステップS 3においてプライマリ回転速度が回転速度制限値以上であると判定されると、ステップS 9へ進んで変速段を保持する。

【0032】

次に図3、図4のマップを参照しながら本実施形態の作用について説明する。図3、図4は各変速段のシフトスケジュールを示すマップであり、図3は従来技術の場合、図4は本実施形態の場合を示している。

【0033】

50

初めに図3を参照して従来技術の場合について説明する。マニュアルモードにおいて4速で加速中、運転点Aにおいて2速へのキックダウン指令が出力されると、2速へダウンシフトされ運転点Bへと移行する。その後も加速して運転点Cにおいてオートアップ回転速度に達すると3速にアップシフトして運転点Dへと移行する。このように従来は一旦ダウンシフトした後にすぐアップシフトするので運転性が悪化する。

【0034】

次に図4を参照して本実施形態の場合について説明する。マニュアルモードにおいて4速で走行中、運転点Aにおいて2速へのキックダウン指令が出力されると、予測されるダウンシフト後の運転点Bにおけるプライマリ回転速度は回転速度制限値以上であるので、回転速度制限値より低くなる変速段のうち最もロー側の変速段である3速へダウンシフトされ運転点Eへと移行する。これにより、ダウンシフト直後にアップシフトしてしまうことを回避できる。

10

【0035】

また、運転点Bにおいて加速中にキックダウン指令が出力された場合にはプライマリ回転速度が回転速度制限値以上であるので変速段を切り替えることなく現状の変速段を保持する。

【0036】

以上のように本実施形態では、ダウンシフトした場合に予測されるプライマリ回転速度が回転速度制限値より大きいと判定されると、プライマリ回転速度が予測されるプライマリ回転速度より低くなる変速段にダウンシフトするので、ダウンシフトした直後にプライマリ回転速度がオートアップ回転速度に達してアップシフトし、変速段がアップダウンすることにより運転者に違和感を与えることを防止できる。

20

【0037】

また、ダウンシフトした場合に予測されるプライマリ回転速度が回転速度制限値より大きいと判定されると、プライマリ回転速度が回転速度制限値より低くなる変速段にダウンシフトするので、変速段がアップダウンすることにより運転者に違和感を与えることをさらに防止できる。

【0038】

さらに、回転速度制限値は、加速中にプライマリ回転速度がオートアップ回転速度に達するまでに要する時間が所定時間以上となるような回転速度に設定されるので、ダウンシフトしてからプライマリ回転速度がオートアップ回転速度に達してアップシフトするまでにある程度の時間を要する。よって、不必要に変速段がアップダウンすることにより運転者に違和感を与えることを防止できる。

30

【0039】

さらに、ダウンシフト要求としてキックダウン指令が出力されたか否かを判定するので、キックダウンした直後にプライマリ回転速度がオートアップ回転速度に達してアップシフトし、変速段がアップダウンすることにより運転者に違和感を与えることを防止できる。

【0040】

さらに、キックダウン指令が出力されたときにプライマリ回転速度が回転速度制限値以上であると判定されるとダウンシフトを禁止して変速段を保持するので、プライマリ回転速度がオートアップ回転速度付近にあるときにキックダウンし、その後すぐにオートアップして変速段がアップダウンすることにより運転者に違和感を与えることを防止できる。

40

【0041】

さらに、回転速度制限値はキックダウンしたときに生じる駆動力段差による加速度が所定の加速度上限値より小さくなるように設定されるので、変速段の不必要なアップダウンによる違和感に加えて駆動力段差に基づく違和感を運転者に与えることを防止できる。

【0042】

(第2実施形態)

本実施形態では自動変速機の変速制御装置の構成については第1実施形態と同一であり

50

、制御内容が異なる。以下、第1実施形態と同一の部分については同一の符号を付して適宜説明を省略する。

【0043】

本実施形態のCVTCU20で行う制御について図5のフローチャートを参照しながら説明する。図5は、本実施形態における自動変速機の変速制御装置の制御を示すフローチャートである。なお、これらの制御は微少時間（例えば10ms）ごとに繰り返し行われる。

【0044】

ステップS11では、変速モードがマニュアルモードに設定されているか否かを判定する。マニュアルモードであると判定されるとステップS12へ進み、マニュアルモードでない判定されると処理を終了する。

10

【0045】

ステップS12（ダウンシフト要求判定手段）では、運転者によるダウンシフト操作があったか否かを判定する。運転者によるダウンシフト操作があったと判定されるとステップS13へ進み、ダウンシフト操作がないと判定されると処理を終了する。運転者によるダウンシフト操作とは運転者の意図によって変速段をダウンシフトさせる操作のことである。

【0046】

ステップS13では、前回の運転者によるダウンシフト操作からの経過時間が所定時間（第2の所定時間）より大きいか否かを判定する。所定時間より大きければステップS14へ進み、所定時間以下であればステップS18へ進む。

20

【0047】

所定時間は、運転者がダウンシフト操作を行ってもダウンシフトされなかったときに、再度ダウンシフト操作を行うまでに経過する時間の最大値であり、予め実験などによって求めておく。したがって、所定時間を超えないうちに行われるシフト操作は運転者が最初のシフト操作によって所望の変速段になっていないと感じる場合に再度行われるダウンシフト操作であり、所定時間を超えてから行われるシフト操作は最初のシフト操作とは別の新たなダウンシフト操作であると判断する。

【0048】

ステップS14では、プライマリ回転速度が回転速度制限値（第2の回転速度制限値）より低いか否かを判定する。プライマリ回転速度が回転速度制限値より低いと判定されるとステップS15へ進み、プライマリ回転速度が回転速度制限値以上であると判定されるとステップS20へ進む。

30

【0049】

ここで、回転速度制限値はダウンシフト操作によってダウンシフトされることによって生じる駆動力段差による加速度が所定の加速度上限値より小さくなるように設定される。所定の加速度上限値は駆動力段差が運転者に不快感を与えない程度の値となるように予め実験などによって求めておく。

【0050】

また、本実施形態で用いる回転速度制限値は第1実施形態の回転速度制限値より高く設定される。これは、運転者の操作によるダウンシフトの場合にはできるだけ運転者の操作を優先させて運転性を向上させるためである。

40

【0051】

ステップS15（回転速度判定手段）では、ダウンシフト後のエンジン回転速度を予測する。

【0052】

ステップS16（回転速度判定手段）では、ステップS15において予測されたダウンシフト後のプライマリ回転速度が回転速度制限値以上であるか否かを判定する。回転速度制限値以上であればステップS17へ進み回転速度制限値より小さければステップS18へ進む。

50

## 【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 7 (ダウンシフト制御手段)では、運転者が指定する変速段ではなく、プライマリ回転速度が回転速度制限値より低くなる変速段のうち最もロー側の変速段を目標変速段として設定する。これにより、運転者によるダウンシフト操作に基づく変速段より high 側の変速段が設定される。

## 【 0 0 5 4 】

一方、ステップ S 1 3 において前回の運転者によるダウンシフト操作からの経過時間が所定時間以下であると判定されると、又はステップ S 1 6 においてダウンシフト後のプライマリ回転速度が回転速度制限値以下であると判定されると、ステップ S 1 8 へ進んでダウンシフト操作に基づく変速段を設定する。

10

## 【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 9 では、ステップ S 1 7 又は S 1 8 において設定された変速段に基づいて変速機の変速比を制御する。

## 【 0 0 5 6 】

一方、ステップ S 1 4 においてプライマリ回転速度が回転速度制限値以上であると判定されると、ステップ S 2 0 へ進んで変速段を保持する。

## 【 0 0 5 7 】

次に図 4 のマップを参照しながら本実施形態の作用について説明する。マニュアルモードにおいて 4 速で走行中、運転点 A において運転者による 2 速へのダウンシフト操作が行われると、予測されるダウンシフト後の運転点 B におけるプライマリ回転速度は回転速度制限値以上であるので、回転速度制限値より低くなる変速段のうち最もロー側の変速段である 3 速へダウンシフトされ運転点 E へと移行する。

20

## 【 0 0 5 8 】

このとき前記運転者によるダウンシフト操作から所定時間内に再度ダウンシフト操作が行われると回転速度制限値を無視して、図 4 において点線の矢印で示すように 2 速へダウンシフトされ運転点 B へと移行する。

## 【 0 0 5 9 】

また、運転点 B において加速中に運転者によるダウンシフト操作が行われた場合にはプライマリ回転速度が回転速度制限値以上であるので変速段を切り替えることなく現状の変速段を保持する。

30

## 【 0 0 6 0 】

このとき前記運転者によるダウンシフト操作から所定時間内に再度ダウンシフト操作が行われると回転速度制限値を無視して 1 速へダウンシフトされ運転点 F へと移行する。

## 【 0 0 6 1 】

以上のように本実施形態では、ダウンシフト要求として運転者によるダウンシフト操作があったか否かを判定するので、第 1 実施形態の効果に加えて、運転者による操作によってダウンシフトした直後にプライマリ回転速度がオートアップ回転速度に達してアップシフトし、変速段がアップダウンすることにより運転者に違和感を与えることを防止できる。

## 【 0 0 6 2 】

さらに、運転者によるダウンシフト操作があったときにプライマリ回転速度が回転速度制限値以上であると判定されるとダウンシフトを禁止して変速段を保持するので、プライマリ回転速度がオートアップ回転速度付近にあるときに運転者がダウンシフト操作を行って、その後すぐにオートアップして変速段がアップダウンすることにより運転者に違和感を与えることを防止できる。

40

## 【 0 0 6 3 】

さらに、回転速度制限値は運転者によるダウンシフト操作があったときに生じる駆動力段差による加速度が所定の加速度上限値より小さくなるように設定されるので、変速段の不必要なアップダウンによる違和感に加えて駆動力段差に基づく違和感を運転者に与えることを防止できる。

50

## 【 0 0 6 4 】

以上説明した実施形態に限定されることなく、その技術的思想の範囲内において種々の変形や変更が可能である。

## 【 0 0 6 5 】

例えば、第1実施形態ではマニュアル変速モードで走行中にキックダウンさせる要求があるか否かを判定し、第2実施形態では運転者の操作によってダウンシフトさせる要求があるか否かを判定しているが、両者を同時に判定してもよい。

## 【 0 0 6 6 】

これにより、キックダウンした直後にプライマリ回転速度がオートアップ回転速度に達してアップシフトすること、及び運転者による操作によってダウンシフトした直後にプライマリ回転速度がオートアップ回転速度に達してアップシフトすることで、変速段がアップダウンして運転者に違和感を与えることを防止できる。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 6 7 】

【図1】第1実施形態における自動変速機の変速制御装置を示す概略構成図である。

【図2】第1実施形態における自動変速機の変速制御装置の制御を示すフローチャートである。

【図3】車速、プライマリ回転速度及び変速比の関係を示すマップである。

【図4】車速、プライマリ回転速度及び変速比の関係を示すマップである。

【図5】第2実施形態における自動変速機の変速制御装置の制御を示すフローチャートである。

20

## 【符号の説明】

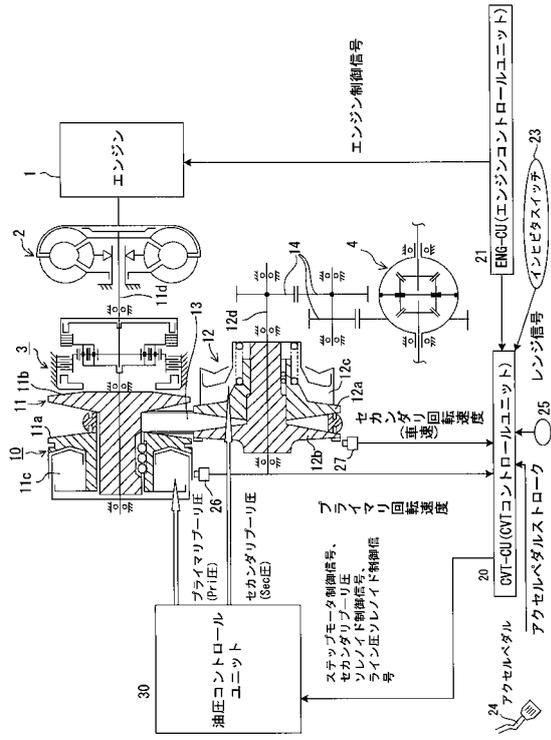
## 【 0 0 6 8 】

- 1 エンジン
- 2 トルクコンバータ
- 3 前後進切替機構
- 4 ディファレンシャル
- 10 ベルト式無段変速機
- 11 プライマリプーリ
- 11a 可動円錐板
- 11b 固定円錐板
- 11c プライマリプーリシリンダ室
- 11d 入力軸
- 12 セカンダリプーリ
- 12a 可動円錐板
- 12b 固定円錐板
- 12c セカンダリプーリシリンダ室
- 12d 出力軸
- 13 ベルト
- 14 アイドラギア
- 20 C V Tコントロールユニット
- 21 エンジンコントロールユニット
- 23 インヒビタスイッチ
- 24 アクセルペダルストローク量センサ
- 25 油温センサ
- 26 プライマリプーリ回転速度センサ
- 27 セカンダリプーリ回転速度センサ
- 30 油圧コントロールユニット

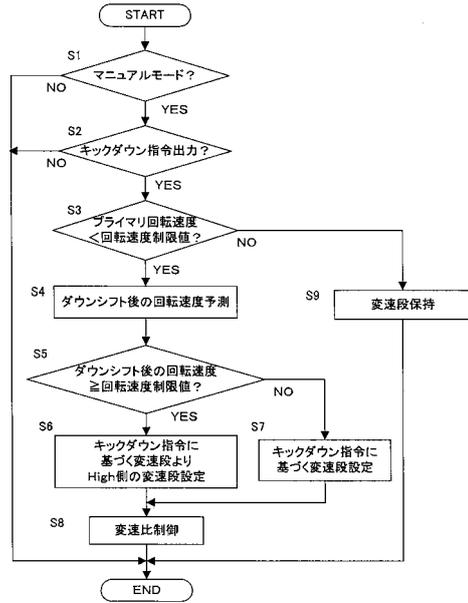
30

40

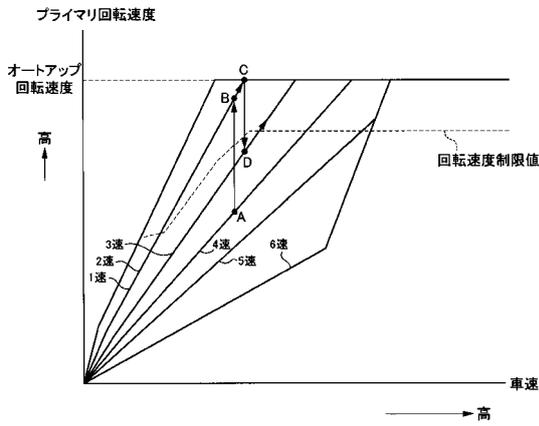
【図1】



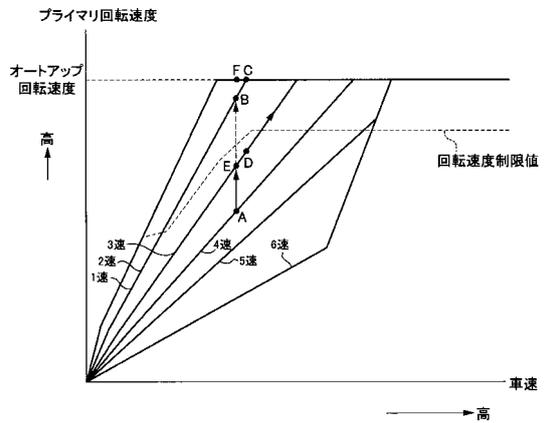
【図2】



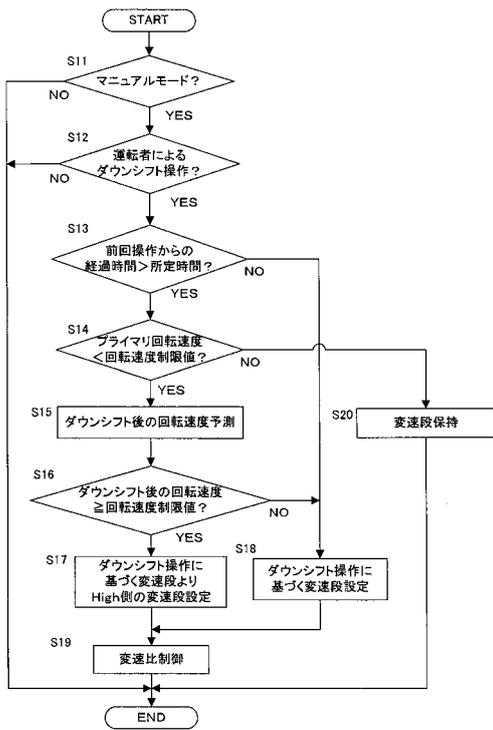
【図3】



【図4】



【図5】



## フロントページの続き

- (72)発明者 小林 淳文  
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 落合 辰夫  
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 若林 秀一  
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 牧山 明裕  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
- (72)発明者 門野 亮路  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

審査官 竹下 和志

- (56)参考文献 特開平09-264415(JP,A)  
特開2003-120799(JP,A)  
実開平06-076762(JP,U)  
特開平09-217824(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H 59/00 - 61/12  
F16H 61/16 - 61/24  
F16H 61/66 - 61/70  
F16H 63/40 - 63/50