

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/118895

発行日 平成29年3月23日 (2017.3.23)

(43) 国際公開日 平成27年8月13日 (2015.8.13)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 1 6 H 61/02 (2006.01) F 1 6 H 61/02 3 J 5 2

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

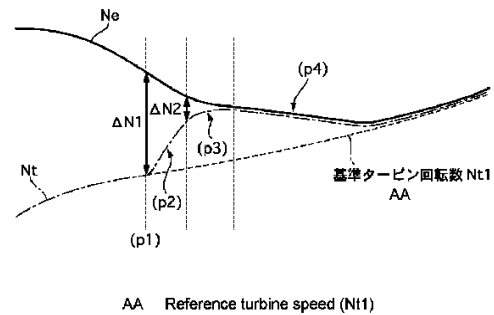
出願番号	特願2015-561239 (P2015-561239)	(71) 出願人	000231350 ジヤトコ株式会社 静岡県富士市今泉700番地の1
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/050204	(71) 出願人	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(22) 国際出願日	平成27年1月7日 (2015.1.7)	(74) 代理人	100086232 弁理士 小林 博通
(31) 優先権主張番号	特願2014-22735 (P2014-22735)	(74) 代理人	100092613 弁理士 富岡 潔
(32) 優先日	平成26年2月7日 (2014.2.7)	(72) 発明者	高橋 誠一郎 静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無段変速機の制御装置

(57) 【要約】

無段変速機の制御装置が、プライマリプーリ(5)とセカンダリプーリ(6)の間にベルト(7)を巻装して動力を伝達する無段変速機構(CVT)と、ポンプインペラ(20)、タービンランナ(21)およびロックアップクラッチ(2a)を有するトルクコンバータ(2)と、走行状態に応じてロックアップクラッチ(2a)を所定の締結状態に制御するとともに、無段変速機を所定変速比に制御する制御手段(10)と、を備える。制御手段(10)は、ロックアップクラッチ(2a)を解放状態から締結状態に移行させるとき、エンジン回転数(Ne)とタービンランナの回転数であるタービン回転数(Nt)との差回転(N)が所定差回転(N1)以下となったときは、タービン回転数(Nt)が、移行中の走行状態に基づいて設定される無段変速機構(CVT)の変速比の制御を継続した場合のタービン回転数(Nt1)よりも、エンジン回転数(Ne)に近づくように無段変速機構(CVT)の変速比を制御する。



AA Reference turbine speed (Nt1)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プライマリプーリとセカンダリプーリの間にはベルトを巻装して動力を伝達する無段変速機構と、

エンジンと前記無段変速機構との間に設けられ、前記エンジンと一体に回転するポンプインペラと、前記無段変速機の入力軸と一体に回転するタービンランナと、前記ポンプインペラと前記タービンランナとを連結するロックアップクラッチと、を有するトルクコンバータと、

走行状態に応じて前記ロックアップクラッチを所定の締結状態に制御するとともに、前記無段変速機を所定変速比に制御する制御手段と、

を備えた、無段変速機の制御装置において、

前記制御手段は、前記ロックアップクラッチを解放状態から締結状態に移行させるとき、エンジン回転数と前記タービンランナの回転数であるタービン回転数との差回転が所定差回転以下となったときは、前記タービン回転数が、前記移行中の走行状態に基づいて設定される前記無段変速機構の変速比の制御を継続した場合のタービン回転数よりも、エンジン回転数に近づくように前記無段変速機構の変速比を制御する、無段変速機の制御装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の無段変速機の制御装置において、

前記所定差回転は、前記差回転の変化速度が小さいほど大きな値に設定する、無段変速機の制御装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エンジンと無段変速機構との間にトルクコンバータを備えた車両に搭載される無段変速機の制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、特許文献 1 には、トルクコンバータのロックアップクラッチをスリップ制御する際、流体の温度に応じてロックアップクラッチの制御ゲインを可変とする技術が開示されている。

30

【0003】

しかしながら、クラッチの摩擦特性によってスリップ制御が影響を受けた場合、温度に応じて制御ゲインを変更したとしても、適正なスリップ制御を実現することが困難であった。

本発明は上記課題に着目してなされたもので、ロックアップクラッチの安定した締結が可能な無段変速機の制御装置を提供することを目的とする。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

40

【特許文献 1】特開昭60-143267号公報

【発明の概要】**【0005】**

上記目的を達成するため、本発明の無段変速機の制御装置では、プライマリプーリとセカンダリプーリの間にはベルトを巻装して動力を伝達する無段変速機構と、エンジンと前記無段変速機構との間に設けられ、前記エンジンと一体に回転するポンプインペラと、前記無段変速機の入力軸と一体に回転するタービンランナと、前記ポンプインペラと前記タービンランナとを連結するロックアップクラッチと、を有するトルクコンバータと、走行状態に応じて前記ロックアップクラッチを所定の締結状態に制御するとともに、前記無段変速機を所定変速比に制御する制御手段と、を備えた、無段変速機の制御装置において、前

50

記制御手段は、前記ロックアップクラッチを解放状態から締結状態に移行させるとき、エンジン回転数と前記タービンランナの回転数であるタービン回転数との差回転が所定差回転以下となったときは、前記タービン回転数が、前記移行中の走行状態に基づいて設定される前記無段変速機構の変速比の制御を継続した場合のタービン回転数よりも、エンジン回転数に近づくように前記無段変速機構の変速比を制御することとした。

【0006】

すなわち、ロックアップクラッチが完全締結状態となる前にタービン回転数がエンジン回転数に近づくため、ロックアップクラッチが完全締結する時にエンジン回転数を過度に押し下げることがなく、トルクコンバータのトルク増幅作用を早期に抑制できる。また、エンジン回転数の低下を抑制することでエンジン負荷を軽減しつつロックアップクラッチを解放状態から締結状態に移行することが可能となり、摩擦係数にばらつきがあったとしても安定的に完全締結に移行することができる。よって、運転者に前後加速度の変動等に伴う違和感を与えることを抑制できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】実施例1の無段変速機の制御装置を表すシステム図である。

【図2】ロックアップクラッチ締結に伴う前後加速度及びエンジン回転数とタービン回転数との関係を表すタイムチャートである。

【図3】実施例1のロックアップ変速制御処理を表すフローチャートである。

【図4】実施例1のロックアップ変速制御処理の詳細を表す説明図である。

20

【図5】実施例1の所定差回転設定マップである。

【図6】実施例1のロックアップ変速制御処理を行った場合における前後加速度及びエンジン回転数とタービン回転数との関係を表すタイムチャートである。

【図7】実施例1のロックアップ変速制御処理を行った場合における前後加速度G及びエンジン回転数 N_e とタービン回転数 N_t との関係を表すタイムチャートである。

【発明を実施するための形態】

【実施例1】

【0008】

図1は実施例1の無段変速機の制御装置を表すシステム図である。実施例1の車両は、内燃機関であるエンジン1と、無段変速機と、ベルト式無段変速機構CVTとを有し、ディファレンシャルギヤを介して駆動輪に駆動力を伝達する。無段変速機は、トルクコンバータ2と、オイルポンプ3と、前後進切替機構4と、ベルト式無段変速機構CVTとを有する。トルクコンバータ2は、エンジン1に連結されオイルポンプ3を駆動する駆動爪と一体に回転するポンピンペラ20と、前後進切替機構4の入力側（ベルト式無段変速機構CVTの入力軸）と接続されるタービンランナ21と、これらポンピンペラ20とタービンランナ21とを一体的に連結可能なロックアップクラッチ2aとを有する。前後進切替機構4は、遊星歯車機構と複数のクラッチ4aから構成されており、クラッチ4aの締結状態によって前進と後進とを切り替える。ベルト式無段変速機構CVTは、前後進切替機構4の出力側（無段変速機の入力軸）と接続されたプライマリプーリ5と、駆動輪と一体に回転するセカンダリプーリ6と、プライマリプーリ5とセカンダリプーリ6との間に巻回され動力伝達を行うベルト7と、を有する。

30

40

【0009】

コントロールユニット10は、運転者の操作によりレンジ位置を選択するシフトレバー11からのレンジ位置信号（以下、レンジ位置信号をそれぞれPレンジ、Rレンジ、Nレンジ、Dレンジと記載する。）と、アクセルペダル開度センサ12からのアクセルペダル開度信号（以下、APO）と、プライマリプーリ5の回転数を検出するプライマリプーリ回転数センサ13からのプライマリ回転数信号 N_{pri} と、セカンダリプーリ6の回転数を検出するセカンダリプーリ回転数センサ14からのセカンダリ回転数信号 N_{sec} と、エンジン回転数を検出するエンジン回転数センサ15からのエンジン回転数 N_e を読み込む。尚、プライマリ回転数信号 N_{pri} は、Dレンジの場合、クラッチ4aの締結によりタービン回転数と一致することから、以

50

下、タービン回転数 N_t とも記載する。

【0010】

コントロールユニット10は、レンジ位置信号に応じたクラッチ4aの締結状態を制御する。具体的にはPレンジもしくはNレンジであればクラッチ4aは解放状態とし、Rレンジであれば前後進切替機構4が逆回転を出力するように後進クラッチ（もしくはブレーキ）を締結し、Dレンジであれば前後進切替機構4が一体回転して正回転を出力するように前進クラッチ4aを締結する。また、セカンダリ回転数 N_{sec} に基づいて車速VSPを算出する。コントロールユニット10内には、走行状態に応じて最適な燃費状態を達成可能な変速マップが設定されている。この変速マップに基づいてAPO信号と車速VSPとに基づいて目標変速比（所定変速比に相当）を設定する。そして、目標変速比に基づいて各プーリの油圧をフィード

10

【0011】

ここで、実施例1の構成においてロックアップクラッチ2aを締結する際に生じる課題について説明する。図2は発進後にロックアップクラッチ締結に伴う前後加速度 G 及びエンジン回転数 N_e とタービン回転数 N_t との関係を表すタイムチャートである。

時刻 t_1 において、車両停止状態から運転者がアクセルペダル12を踏み込むと、エンジン回転数 N_e が上昇すると共に、エンジントルクがトルクコンバータ2により増幅されてタービンランナ21に伝達され、タービン回転数 N_t も増大することで車両が発進する。

20

時刻 t_2 において、車速VSPが上昇して所定車速VSP1に到達すると、燃費改善の目的からロックアップクラッチ2aの締結指令が出力され、ロックアップクラッチ2aの解放状態から締結状態への移行に伴ってエンジン回転数 N_e とタービン回転数 N_t との差回転 N が徐々に小さくなる。尚、発進時はベルト式無段変速機構CVTの変速比が最Low変速比として設定され、車速VSPの上昇に伴って徐々にHigh側にアップシフトを行う。よって、タービン回転数 N_t の上昇はアップシフトを行うほど抑制される。

【0012】

時刻 t_3 において、差回転 N が略0となると、ロックアップクラッチ2aの締結が完了する。このとき、ロックアップクラッチ2aの摩擦材における静摩擦係数と動摩擦係数の間の差にバラつきがあると、ロックアップクラッチ2aが伝達するトルクに変動が生じ、車両の前後加速度 G が振動（ジャダー振動）するという問題があった。特に、ベルト式無段変速機構CVTのアップシフトによってタービン回転数 N_t の上昇が抑制されている場面でのロックアップクラッチ2aの締結は、エンジン回転数 N_e をタービン回転数 N_t に向けて引き下げることとなり、トルクコンバータ2のトルク増幅作用が大きく変動し、かつ、エンジン負荷が増大するため振動の振幅が大きくなるという問題があった。

30

そこで、実施例1では、ロックアップクラッチ2aが解放状態から締結状態に移行するときには、通常の変速比制御で変速比を制御するよりも、タービン回転数 N_t がエンジン回転数 N_e に近づくようにベルト式無段変速機構CVTの変速比を制御するロックアップ変速制御処理を導入することとした。

【0013】

図3は実施例1のロックアップ変速制御処理を表すフローチャートである。

ステップS1では、ロックアップクラッチ締結制御開始判定に基づき、発進後のロックアップクラッチ2aの締結要求が否かを判断し、YESの場合はステップS2に進み、NOの場合は本制御フローを終了する。ロックアップクラッチ締結制御は、車速VSPとアクセルペダル開度APOに基づいて開始される。

40

ステップS2では、差回転 $N (= N_e - N_t)$ が所定回転数 N_1 以下か否かを判断し、所定回転数 N_1 以下の場合はステップS3に進み、それ以外の場合は本ステップを繰り返す。

ステップS3では、ロックアップ変速制御処理を実行する。ここで、タービン回転数 N_t は、現在の車速VSPと変速比によって決定されるため、所望のタービン回転数 N_t を得る際には、ベルト式無段変速機構CVTを現在の車速VSPと所望のタービン回転数 N_t とから算出され

50

る変速比G0に制御することで実現する。ロックアップ変速制御処理を実行している間は、目標変速比を設定するにあたり、通常の変速マップから決定される所定変速比に代えて、変速比G0を目標変速比として各プーリ油圧を制御する。

【0014】

図4は実施例1のロックアップ変速制御処理の詳細を表す説明図である。この説明図では、ロックアップクラッチ2aの締結指令が出力されてからロックアップ変速制御処理が終了するまでの間のエンジン回転数 N_e とタービン回転数 N_t との関係を示す。

【0015】

フェーズp1は、差回転 N が所定差回転 $N1$ に到達したタイミングを示す。この所定差回転 $N1$ は、差回転 N の変化速度 $d(N)/dt$ に応じて決定される。図5は実施例1の所定差回転設定マップである。図5に示すように、変化速度 $d(N)/dt$ が大きいほど、所定差回転 $N1$ が小さな値に設定される。ロックアップクラッチ2aを解放状態から締結状態へ移行させる場合、差回転 N は、小さくなる方向へ変化するので、変化速度 $d(N)/dt$ は、マイナス側に行くほど絶対値として大きくなり、図5の横軸は図の右側にゼロがある形となっている。

すなわち、ロックアップクラッチ2aを締結して差回転 N を0とする際、差回転 N の変化が遅いときには、ロックアップクラッチ2aの締結完了に時間がかかるので、所定差回転 $N1$ を小さく設定して、ロックアップ変速制御処理を開始してから終了するまでの時間が長くなり過ぎないようにしている。また、ゆっくりと差回転 N が減少しているときには、比較的、エンジン回転数が低下する変化速度も小さいので、ロックアップ変速制御処理変速比により、タービン回転数 N_t がエンジン回転数 N_e に近づくようにベルト式無段変速機構CVTの変速比を制御する量が少なくても、トルクコンバータ2のトルク増幅作用の大きな変動やエンジン負荷の増大は小さく、車両の振動の振幅が大きくなりにくいと言える。一方、差回転 N が素早く減少している場合に、遅い場合と同じ所定差回転 $N1$ に設定すると、ロックアップ変速制御処理を開始してから終了するまでの時間が短くなってしまいうので、所定差回転 $N1$ を遅い場合より大きく設定して、ロックアップ変速制御処理を開始してから終了するまでの時間を確保できるようにしている。これにより、素早く差回転 N が減少しているときでも、ロックアップ変速制御処理変速比により、十分にタービン回転数 N_t がエンジン回転数 N_e に近づくようにベルト式無段変速機構CVTの変速比を制御することができるので、トルクコンバータ2のトルク増幅作用の大きな変動やエンジン負荷の増大を少なくすることができ、車両の振動の振幅を抑制することができる。

【0016】

フェーズp2では、差回転 N が所定差回転 $N1$ 以下となった後、予め設定された所定上昇勾配でタービン回転数 N_t が上昇するような変速比を設定する。ここで、所定上昇勾配は、アクセルペダル開度APOに基づいて設定する。図6は実施例1のタービン回転数補正量設定マップである。所定の低开度APO1までは、アクセルペダル開度APOが大きいほど大きなタービン回転数補正量 N_x を設定し、大きな上昇勾配とする。これにより、加速要求が強いほど素早くロックアップクラッチ2aを完全締結することで運転者の加速要求に対応する。また、所定開度APO2より大きなアクセルペダル開度APOでは、アクセルペダル開度APOが大きいほど小さなタービン回転数補正量 N_x を設定する。アクセルペダル開度APOが所定開度APO2よりも大きいときは、エンジントルクも十分に出力されており、締結ショックに伴う違和感が小さいからである。

また、発進時にあっては、上述の変速マップから設定される所定変速比は最Low側から徐々にHigh側にアップシフトすることで燃費の向上を図っている(図4中の点線参照)。この所定変速比に対応するタービン回転数 N_t にタービン回転数補正量 N_x を加算した補正後タービン回転数 N_t を達成する変速比G0を設定する。

【0017】

上記タービン回転数の補正によって、例えば、ベルト式無段変速機構CVTの変速比を現時点の変速比(比較的Low側の変速比)に維持し、High側へのアップシフトが禁止される場合や、Low側に向けてダウンシフトする場合もある。車速VSPが上昇している場面でベル

10

20

30

40

50

ト式無段変速機構CVTの変速比をアップシフトすると、タービン回転数 N_t は減少、もしくは上昇が抑制される。これに対し、ベルト式無段変速機構CVTの変速比をLow側とすることで、車速VSPの上昇に伴ってタービン回転数 N_t も所定変速比で制御する場合より素早く上昇させることができる。

【0018】

フェーズp3では、差回転 N が所定差回転 N_2 未満となり、ロックアップクラッチ2aが完全締結の直前であると判断された後、差回転 N の変化率を低下させる。これにより、完全締結時における無段変速機構CVTの回転数の急変によるイナーシャショックを抑制できる。尚、所定差回転 N_2 は固定値でもよいし、変化速度 $d(N)/dt$ が大きいほど大きな値に設定することで、完全締結に伴う締結ショックを抑制する構成としてもよい。

10

【0019】

フェーズp4では、完全締結が確認された後、現在のタービン回転数 N_t が現時点の車速VSPとアクセルペダル開度APOによって決定される所定変速比に対応する基準タービン回転数 N_{t1} に向かうように変速比を制御する。このとき、現在のタービン回転数 N_t と基準タービン回転数 N_{t1} との差 N_t の変化率が予め設定された所定変化率となるように変速比を制御する。これにより、エンジン回転数 N_e やタービン回転数 N_t の急変を抑制し、安定した加速状態を達成する。

【0020】

図7は実施例1のロックアップ変速制御処理を行った場合における前後加速度 G 及びエンジン回転数 N_e とタービン回転数 N_t との関係を表すタイムチャートである。

20

時刻 t_{11} において、車両停止状態から運転者がアクセルペダル12を踏み込むと、エンジン回転数 N_e が上昇すると共に、エンジントルクがトルクコンバータ2により増幅されてタービンランナ21に伝達され、タービン回転数 N_t も増大することで車両が発進する。

時刻 t_{12} において、車速VSPが上昇して所定車速VSP1に到達すると、ロックアップクラッチ2aの締結指令が出力され、ロックアップクラッチ2aの解放状態から締結状態への移行に伴ってエンジン回転数 N_e とタービン回転数 N_t との差回転 N が徐々に小さくなる。

時刻 t_{13} において、差回転 N が所定差回転 N_1 以下となると、ロックアップ変速制御が開始され、タービン回転数 N_t がエンジン回転数 N_e に向けて上昇する。言い換えると、時刻 t_{12} から時刻 t_{13} の間で、タービン回転数 N_t がエンジン回転数 N_e に近づく速度よりも速い速度で、タービン回転数 N_t がエンジン回転数 N_e に近づく。これによりトルクコンバータ2のトルク増幅作用が軽減されると共に、エンジン負荷を軽減することでエンジン回転数 N_e が引き下げられることを抑制する。

30

時刻 t_{14} において、ロックアップクラッチ2aが完全締結すると、その後は、基準タービン回転数 N_{t1} に向けて変速制御され、時刻 t_{15} においてタービン回転数 N_t が基準タービン回転数 N_{t1} に到達すると、ロックアップ変速制御処理を終了し、通常の変速制御に移行する。

【0021】

これにより、ロックアップクラッチ2aをスムーズに締結することが可能となり、ロックアップクラッチ2aの摩擦材における静止摩擦係数と動摩擦係数の間の差にバラつきがあったとしても、ロックアップクラッチ2aが伝達するトルクの変動を抑制し、車両の前後加速度 G の振動が抑制できる。

40

【0022】

以上説明したように、実施例にあっては下記に列挙する作用効果が得られる。

(1) エンジン1と、

プライマリプーリ5とセカンダリプーリ6の間にベルト7を巻装して動力を伝達するベルト式無段変速機構CVTと、

エンジン1とベルト式無段変速機構CVTとの間に設けられ、エンジン1と一体に回転するポンピンペラ20と、ベルト式無段変速機構CVTの入力軸と一体に回転するタービンランナ21と、ポンピンペラ20とタービンランナ21とを連結するロックアップクラッチ2aと、を有するトルクコンバータ2と、

50

走行状態に応じてロックアップクラッチ2aを所定の締結状態に制御するとともに、ベルト式無段変速機構CVTを所定変速比に制御するコントロールユニット10（制御手段）と、
を備えた、無段変速機の制御装置において、

コントロールユニット10は、ロックアップクラッチ2aを解放状態から締結状態に移行させるとき、エンジン回転数 N_e とタービン回転数 N_t （タービンランナ21の回転数）との差回転 N が所定差回転 N_1 以下となったときは、タービン回転数 N_t が、移行中の走行状態に基づいて設定されるベルト式無段変速機構CVTの変速比の制御を継続した場合のタービン回転数 N_{t1} よりも、エンジン回転数 N_e に近づくようにベルト式無段変速機構CVTの変速比を制御することとした。

よって、エンジン回転数 N_e を過度に押し下げることなくタービン回転数 N_t を近づけることで、トルクコンバータ2のトルク増幅作用を早期に抑制できる。また、エンジン回転数 N_e の低下を抑制してエンジン負荷を軽減しつつロックアップクラッチ2aを解放状態から締結状態に移行することが可能となり、摩擦係数にばらつきがあったとしても安定的に完全締結に移行することができる。よって、運転者に前後加速度の変動等に伴う違和感を与えることを抑制できる。また、このように、所定変速比に対応するタービン回転数 N_t にタービン回転数補正量 N_x を加算した補正後タービン回転数 N_t を達成する変速比 G_0 を設定するようにしているので、ロックアップクラッチ2aが解放状態から締結状態に移行中の走行状態に基づいて設定される無段変速機構CVTの変速比の制御を継続した場合のタービン回転数よりも、エンジン回転数に近づけることができる。このため、変速比を維持中であつたり、アップシフト中であつたり、ダウンシフト中であつたりしても、それぞれの制御を継続する場合に比べ、タービン回転数をエンジン回転数に近づけることができる。

10

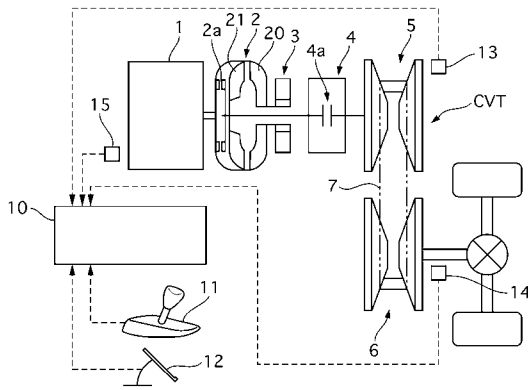
20

【0023】

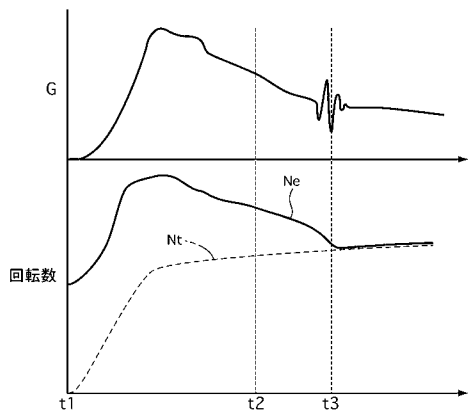
(2) 所定差回転 N_1 は、差回転 N の変化速度 $d(N)/dt$ が小さいほど大きな値に設定する。

よって、ロックアップクラッチ2aの締結完了までの時間を短縮しつつ、 N_e と N_t との回転角加速度の乖離を抑制でき、ロックアップクラッチ2aを安定的に締結することができる。

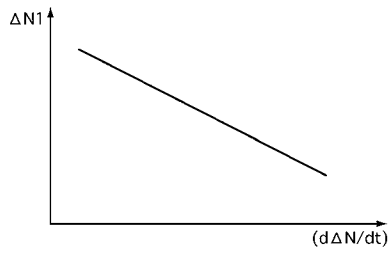
【 図 1 】



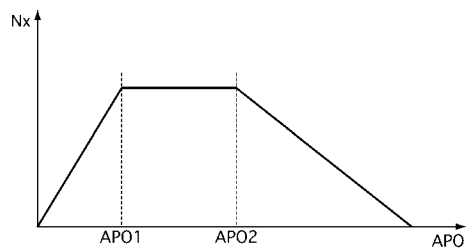
【 図 2 】



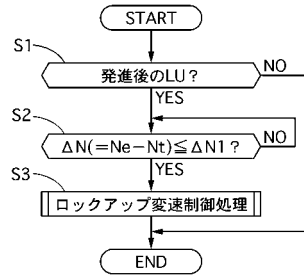
【 図 5 】



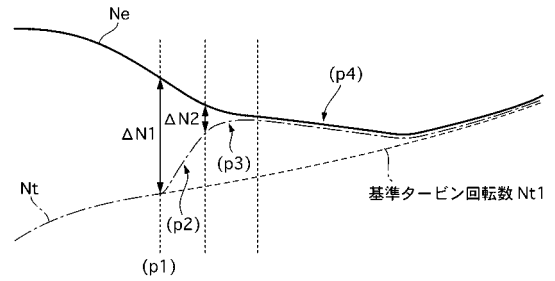
【 図 6 】



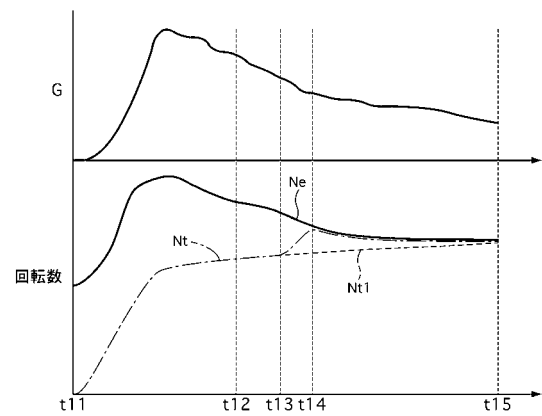
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 7 】



【手続補正書】

【提出日】平成28年6月13日(2016.6.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

プライマリプーリとセカンダリプーリの間にはベルトを巻装して動力を伝達する無段変速機構と、

エンジンと前記無段変速機構との間に設けられ、前記エンジンと一体に回転するポンプインペラと、前記無段変速機の入力軸と一体に回転するタービンランナと、前記ポンプインペラと前記タービンランナとを連結するロックアップクラッチと、を有するトルクコンバータと、

走行状態に応じて前記ロックアップクラッチを所定の締結状態に制御するとともに、前記無段変速機を所定変速比に制御する制御手段と、

を備えた、無段変速機の制御装置において、

前記制御手段は、前記ロックアップクラッチを解放状態から締結状態に移行させるとき、エンジン回転数と前記タービンランナの回転数であるタービン回転数との差回転が所定差回転以下となったときは、前記タービン回転数が、前記移行中の走行状態に基づいて設定される前記無段変速機構の変速比の制御を継続した場合のタービン回転数よりも、エンジン回転数に近づくように前記無段変速機構の変速比を制御し、

前記所定差回転は、前記差回転の変化速度が小さいほど大きな値に設定する、無段変速機の制御装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/050204
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F16H61/04(2006.01) i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16H61/04 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2010-133451 A (Aisin AW Co., Ltd.), 17 June 2010 (17.06.2010), paragraphs [0005], [0022] to [0023], [0025], [0038] to [0042]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1 2
A	JP 2010-25246 A (Toyota Motor Corp.), 04 February 2010 (04.02.2010), paragraphs [0005] to [0013] (Family: none)	1-2
A	JP 2010-203597 A (Toyota Motor Corp.), 16 September 2010 (16.09.2010), paragraphs [0050] to [0052], [0087] to [0092]; fig. 1, 6 to 7 (Family: none)	1-2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 March 2015 (31.03.15)		Date of mailing of the international search report 07 April 2015 (07.04.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2015/050204									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F16H61/04(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F16H61/04											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2015年										
日本国実用新案登録公報	1996-2015年										
日本国登録実用新案公報	1994-2015年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
X A	JP 2010-133451 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2010.06.17, 段落【0005】、【0022】-【0023】、【0025】、【0038】-【0042】、図1-4 (ファミリーなし)	1 2									
A	JP 2010-25246 A (トヨタ自動車株式会社) 2010.02.04, 段落【0005】-【0013】 (ファミリーなし)	1-2									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 31.03.2015		国際調査報告の発送日 07.04.2015									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 久島 弘太郎	3 J 9725								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3328								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2015/050204
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-203597 A (トヨタ自動車株式会社) 2010.09.16, 段落【0050】 - 【0052】, 【0087】 - 【0092】, 図1, 6-7 (ファミリーなし)	1-2

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

- (72) 発明者 岩佐 大城
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内
- (72) 発明者 宮石 広宣
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内
- (72) 発明者 禹 成勲
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内
- (72) 発明者 松井 才明
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内
- (72) 発明者 本間 知明
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内
- (72) 発明者 安井 義男
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内
- (72) 発明者 鈴木 佑太
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内
- (72) 発明者 萬年 正行
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内
- (72) 発明者 斎藤 進
静岡県富士市今泉 7 0 0 番地の 1 ジヤトコ株式会社内

F ターム(参考) 3J552 MA07 MA12 NA01 PA55 SB10 VA32W VA42Z VC01W

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。