

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4038097号  
(P4038097)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月9日(2007.11.9)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>F 1 6 H 61/12</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 H 61/12	
<b>F 1 6 H 9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 H 9/00	D

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-257547 (P2002-257547)	(73) 特許権者	000231350 ジヤトコ株式会社 静岡県富士市今泉700番地の1
(22) 出願日	平成14年9月3日(2002.9.3)	(74) 代理人	100086450 弁理士 菊谷 公男
(65) 公開番号	特開2004-92846 (P2004-92846A)	(74) 代理人	100077779 弁理士 牧 哲郎
(43) 公開日	平成16年3月25日(2004.3.25)	(74) 代理人	100078260 弁理士 牧 レイ子
審査請求日	平成16年8月19日(2004.8.19)	(72) 発明者	澤田 真 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	北村 亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベルト式無段変速機の油圧センサフェール制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジン側に連結されたプライマリプーリと出力軸に連結されたセカンダリプーリとからなるプーリ間にベルトを掛け渡して変速機構部を形成し、それぞれライン圧を元圧とするプライマリ圧およびセカンダリ圧をプライマリプーリおよびセカンダリプーリに作用させ、

プライマリ圧を検出するプライマリ圧油圧センサと、  
セカンダリ圧を検出するセカンダリ圧油圧センサと、  
プーリの逆回転を検知するプーリの逆回転検知手段と、

前記プライマリ圧油圧センサによって検出されたプライマリ圧からプライマリプーリのトルク容量を算出するプライマリプーリトルク容量算出手段と、

前記逆回転検知手段によって検出されたプーリの逆回転時に前記プライマリプーリトルク容量算出手段によって算出されたプライマリプーリのトルク容量に基づいて所定の制御を行なうプーリ逆回転時制御手段とを備えるベルト式無段変速機において、

前記プライマリプーリトルク容量算出手段は、前記プライマリ圧油圧センサの故障時には前記セカンダリ圧油圧センサで検出したセカンダリ圧に基づいてプライマリプーリのトルク容量を算出することを特徴とするベルト式無段変速機の油圧センサフェール制御装置。

【請求項2】

前記プライマリプーリトルク容量算出手段は、

10

20

前記セカンダリ圧油圧センサも故障時にはセカンダリ圧としてセカンダリ圧目標値を用いてプライマリプーリのトルク容量を算出することを特徴とする請求項 1 記載のベルト式無段変速機の油圧センサフェール制御装置。

【請求項 3】

前記プライマリプーリトルク容量算出手段は、セカンダリ圧に対応してプライマリ圧を推定し、推定した各プライマリ圧に基づいてあらかじめプライマリプーリのトルク容量を算出したマップを備え、セカンダリ圧からプライマリプーリのトルク容量を読み出すことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のベルト式無段変速機の油圧センサフェール制御装置。

【請求項 4】

前記プーリ逆回転時制御手段は、入力トルクとプライマリプーリのトルク容量とを比較し、入力トルクがプライマリプーリのトルク容量より大きいときは、プライマリプーリのトルク容量の不足分に対応して前記入力トルクを増大補正した制御入力トルクに基づいて前記ライン圧を設定するものであることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 に記載のベルト式無段変速機の油圧センサフェール制御装置。

【請求項 5】

前記プーリ逆回転時制御手段は、エンジンの出力トルクをプライマリプーリのトルク容量以下に設定することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 に記載のベルト式無段変速機の油圧センサフェール制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ベルト式無段変速機の油圧センサフェール制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献 1】

特開平 8 - 210449 号公報

従来、車両用に適した無段変速機として例えば特開平 8 - 210449 号公報に開示されたような V ベルトを用いたベルト式無段変速機（以下、ベルト CVT）がある。

これは、エンジン側に連結されたプライマリプーリと車軸側に連結されたセカンダリプーリからなるプーリの間に V ベルトを掛け渡して変速機構を形成し、プライマリプーリおよびセカンダリプーリの溝幅を油圧により可変制御するものである。

そして、入力トルクと変速比に応じてプーリの推力を求め、この推力をセカンダリプーリおよびプライマリプーリの受圧面積などの所定値に基づいて油圧に換算し、この油圧を目標ライン圧として変速機構に供給する。

【0003】

プライマリプーリとセカンダリプーリにはそれぞれ第 1、第 2 シリンダ室が付設され、第 1 シリンダ室へはライン圧を調圧したプライマリ圧が、また第 2 シリンダ室へはライン圧またはライン圧を調圧したセカンダリ圧がそれぞれ供給される。そして走行中は、各シリンダ室へ供給される油圧によりプライマリプーリおよびセカンダリプーリの溝幅が変更され、V ベルトと各プーリとの接触半径比（プーリ比）に対応して変速比が連続的に変化する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようなベルト CVT にあっては、上り坂を前進の D レンジで走行中、アクセルペダルから足を離しブレーキをかけて一旦停止し、そのまま D レンジで再発進するような場合に、足離しで車両が若干後退するとベルト CVT の出力軸に逆方向のトルクが加わって、プーリに逆回転が生じる。

プーリが逆回転すると、プーリ比、入力トルク、入力回転数、セカンダリ圧が同一でも、プライマリ圧とセカンダリ圧の油圧バランスが崩れ、とくにプライマリ圧は半減してプラ

10

20

30

40

50

イマリプーリのトルク容量が低下するため、ベルト滑りが発生するおそれがある。しかしながら、この油圧バランスの崩れに対処する制御は従来行なわれていなかったため、プライマリ圧油圧センサが故障した場合を考慮したものなどなかった。

【 0 0 0 5 】

上記のようなプーリの逆回転は、下り坂においてRレンジで後退中、一旦停止した後Rレンジのまま再発進する際にも発生し、同様にプライマリプーリのトルク容量が低下する。すなわち、ここで問題となるプーリの逆回転とは、現在の選択されたレンジ位置において想定されるプーリの正常な回転方向（Dレンジであれば前進方向、Rレンジであれば後退方向）に対してプーリが逆回転する現象を指す。以下、「プーリの逆回転」はこの意味で用いられる。

10

【 0 0 0 6 】

したがって本発明は、上記従来の問題点にかんがみ、プーリの逆回転時において、プライマリ圧油圧センサが故障した場合にも精度よくプライマリプーリのトルク容量を算出することができるようにしたベルト式無段変速機の油圧センサフェール制御装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

このため本発明は、プライマリプーリとセカンダリプーリ間にベルトを掛け渡して変速機構部を形成し、プライマリ圧を検出するプライマリ圧油圧センサと、セカンダリ圧を検出するセカンダリ圧油圧センサと、プーリの逆回転を検知するプーリの逆回転検知手段と、プライマリ圧油圧センサによって検出されたプライマリ圧からプライマリプーリのトルク容量を算出するプライマリプーリトルク容量算出手段と、逆回転検知手段によって検出されたプーリの逆回転時に、プライマリプーリトルク容量算出手段によって算出されたプライマリプーリのトルク容量に基づいて所定の制御を行なうプーリ逆回転時制御手段とを備えるベルト式無段変速機において、プライマリプーリトルク容量算出手段は、プライマリ圧油圧センサの故障時にはセカンダリ圧油圧センサで検出したセカンダリ圧に基づいてプライマリプーリのトルク容量を算出するものとした。

20

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

次に本発明の実施の形態について説明する。

30

図1は、本発明が適用されるベルトCVTの概略構成を示し、図2は油圧コントロールユニットおよびCVTコントロールユニットの概略構成を示す。

ロックアップクラッチを備えたトルクコンバータ3、および前後進切り替え機構4を備えた変速機構部5より構成されるベルトCVT2がエンジン1に連結される。変速機構部5は一对のプーリとして入力軸側のプライマリプーリ10、出力軸13に連結されたセカンダリプーリ11を備え、これら一对のプーリはVベルト12によって連結されている。なお、出力軸13はアイドルギア14を介してディファレンシャル6に連結される。

【 0 0 0 9 】

変速機構部5の変速比やVベルト12の接触摩擦力は、CVTコントロールユニット20からの指令に応じて作動する油圧コントロールユニット60によって制御される。またCVTコントロールユニット20はエンジン1を制御するエンジンコントロールユニット(ECU)22に接続され、互いに情報交換を行っている。

40

【 0 0 1 0 】

CVTコントロールユニット20はエンジンコントロールユニット22からの入力トルク情報、スロットル開度センサ24からのスロットル開度(TVO)などから変速比や接触摩擦力を決定する。入力トルク情報にはエンジン要求トルクと、実際にエンジンが発生しているトルクを推定したエンジン実トルクとが含まれる。

またエンジンコントロールユニット22には、エンジン回転数センサ15からのエンジン1の回転数Neと、スロットルセンサ24からのスロットル開度TVOが入力され、現在のスロットル開度TVOとエンジン回転数Neに基づいて、燃料噴射量や点火時期を制御

50

する。

【 0 0 1 1 】

変速機構部 5 のプライマリプーリ 1 0 は、入力軸と一体となって回転する固定円錐板 1 0 b と、固定円錐板 1 0 b との対向位置に配置されて V 字状のプーリ溝を形成するとともに、プライマリプーリシリンダ室 1 0 c へ作用する油圧（以下、プライマリ圧）に応じて軸方向へ変位可能な可動円錐板 1 0 a から構成されている。

セカンダリプーリ 1 1 は、出力軸 1 3 と一体となって回転する固定円錐板 1 1 b と、固定円錐板 1 1 b との対向位置に配置されて V 字状のプーリ溝を形成するとともに、セカンダリプーリシリンダ室 1 1 c へ作用する油圧（以下、セカンダリ圧）に応じて軸方向に変位可能な可動円錐板 1 1 a から構成される。

10

【 0 0 1 2 】

エンジン 1 から入力された入力トルクは、トルクコンバータ 3 を介して変速機構部 5 に入力され、プライマリプーリ 1 0 から V ベルト 1 2 を介してセカンダリプーリ 1 1 へ伝達される。プライマリプーリ 1 0 の可動円錐板 1 0 a およびセカンダリプーリ 1 1 の可動円錐板 1 1 a を軸方向へ変位させて、V ベルト 1 2 と各プーリ 1 0、1 1 との接触半径を変化させることにより、プライマリプーリ 1 0 とセカンダリプーリ 1 1 との変速比を連続的に変化させることができる。

【 0 0 1 3 】

C V T コントロールユニット 2 0 は、変速機構部 5 のプライマリプーリ 1 0 の回転数  $N_{pri}$  を検出する第 1 プライマリプーリ速度センサ 2 6、この第 1 プライマリプーリ速度センサ 2 6 に対して位相を異ならせて配置した第 2 プライマリプーリ速度センサ 2 8、セカンダリプーリ 1 1 の回転数  $N_{sec}$  を検出するセカンダリプーリ速度センサ 2 7、プライマリプーリのプライマリプーリシリンダ室 1 0 c に作用するプライマリ圧（ $P_{pri}$ ）を検出するプライマリ圧油圧センサ 3 2、セカンダリプーリのセカンダリプーリシリンダ室 1 1 c に作用するセカンダリ圧（ $P_{sec}$ ）を検出するセカンダリ圧油圧センサ 3 3 からの各信号と、インヒビタースイッチ 2 3 からのレンジ信号が入力される。

20

セカンダリプーリ 1 1 の出力軸 1 3 は車軸につながっているため、セカンダリプーリ回転数  $N_{sec}$  から車速  $N_s$  を求めることができる。

また、温度センサ 2 5 によって検出される変速機構部 5 の油温と、エンジンコントロールユニット 2 2 を経由してスロットル開度（ $TVO$ ）の信号が入力される。

30

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、油圧コントロールユニット 6 0 は、ライン圧を制御する調圧弁 3 5 とプライマリプーリシリンダ室 1 0 c へのプライマリ圧を制御する変速制御弁 3 0 と、セカンダリプーリシリンダ室 1 1 c へのセカンダリ圧を制御する減圧弁 3 7 を主体に構成される。

変速制御弁 3 0 はメカニカルフィードバック機構を構成するサーボリンク 5 0 に連結され、サーボリンク 5 0 の一端に連結されたステップモータ 4 0 によって駆動されるとともに、サーボリンク 5 0 の他端に連結したプライマリプーリ 1 0 の可動円錐板 1 0 a から溝幅、すなわち実変速比のフィードバックを受ける。

【 0 0 1 5 】

ライン圧制御系は、油圧ポンプ 3 8 からの圧油を調圧するソレノイド 3 4 を備えた調圧弁 3 5 で構成され、C V T コントロールユニット 2 0 からの指令（例えば、デューティ信号など）によって運転状態に応じて所定のライン圧に調圧する。ライン圧は、プライマリ圧を制御する変速制御弁 3 0 と、セカンダリ圧を制御するソレノイド 3 6 を備えた減圧弁 3 7 にそれぞれ供給される。またライン圧の油圧の検出を行うライン圧センサ 2 9 が C V T コントロールユニット 2 0 に接続されている。

40

【 0 0 1 6 】

プライマリプーリ 1 0 とセカンダリプーリ 1 1 の変速比は、C V T コントロールユニット 2 0 からの変速指令信号に応じて駆動されるステップモータ 4 0 によって制御され、ステップモータ 4 0 に応動するサーボリンク 5 0 の変位に応じて変速制御弁 3 0 のスプール 3

50

1が駆動され、変速制御弁30に供給されたライン圧を調圧したプライマリ圧をプライマリプリー10へ供給し、溝幅が可変制御されて所定の変速比に設定される。

なお、変速制御弁30は、スプール31の変位によってプライマリプリーシリンダ室10cへの油圧の給排を行って、ステップモータ40の駆動位置で指令された目標変速比となるようにプライマリ圧を調整し、実際に変速が終了するとサーボリンク50からの変位を受けてスプール31を閉弁する。

#### 【0017】

CVTコントロールユニット20は、車速Nsやスロットル開度TVOに応じて目標変速比を決定し、ステップモータ40を駆動して実変速比を目標変速比へ向けて制御する変速制御部62と、エンジンコントロールユニット22からの入力トルク情報や、変速比、油温などに応じてプライマリプリー10とセカンダリプリー11の推力（接触摩擦力）を算出し、算出された推力を油圧に換算するプリー圧制御部64から構成される。

10

#### 【0018】

プリー圧制御部64は、入力トルク情報、プライマリプリー回転速度とセカンダリプリー回転速度とに基づく変速比、油温からライン圧の目標値を決定し、調圧弁35のソレノイド34を駆動することでライン圧の制御を行い、またセカンダリ圧の目標値を決定してセカンダリ圧油圧センサ33の検出値と目標値に応じて減圧弁37のソレノイド36を駆動してフィードバック制御によりセカンダリ圧を制御する。入力トルク情報としてのエンジン実トルクやエンジン要求トルクは制御目的により適宜選択される。

#### 【0019】

プリー圧制御部64は、さらにプライマリプリーのトルク容量（PLpriトルク容量）を算出し、トルクダウン制御のためのトルクリミット値をエンジンコントロールユニット22へ指示する。また、車両停止に続くプリーの逆回転の有無を検知して、プリーの逆回転を検知したときは、PLpriトルク容量が入力トルクよりも小さい場合には不足分トルクを加算してライン圧を設定する。

20

#### 【0020】

ここで、PLpriトルク容量はプライマリ圧油圧センサ32によるプライマリ圧Ppriから算出するが、プライマリ圧油圧センサ32が故障したときには、セカンダリ圧油圧センサによるセカンダリ圧Psecを基に、推定値としてあらかじめ設定されたマップからPLpriトルク容量を求める。

30

さらにセカンダリ圧油圧センサも故障した場合には、もともとプリー圧制御部64で算出しているセカンダリ圧の目標値を用いて、上記のマップからPLpriトルク容量推定値を求める。

#### 【0021】

図3はプリー圧制御部64におけるプリー逆回転にかかる制御の流れを示すフローチャートである。

まずステップ100では、プリーの逆回転が発生しているかどうかをチェックする。このプリーの逆回転は、例えば第1プライマリプリー速度センサ26と第2プライマリプリー速度センサ28とを90度位相を異ならせて配置し、それぞれのセンサでピックアップされる波形の位相差から回転方向を判断するとともに、この回転方向とインヒビタスイッチ23のレンジ信号とを比較することで、プリーの逆回転かどうかをチェックすることができる。プリーの逆回転が発生しているときは、ステップ110に進み、発生していなければこのフローを終了する。

40

ステップ101において、プライマリ圧（Ppri）油圧センサ32が正常であるかどうかをチェックする。プライマリ圧油圧センサ32が正常であればステップ102に進み、プライマリ圧油圧センサ32の検出値であるプライマリ圧Ppriを用いてPLpriトルク容量を算出する。

#### 【0022】

ステップ101のチェックでプライマリ圧油圧センサ32が故障であった場合は、ステップ103へ進み、セカンダリ圧（Psec）油圧センサ33が正常であるかどうかをチェ

50

ックする。セカンダリ圧油圧センサ33が正常であればステップ104へ進み、故障の場合はステップ105へ進む。

ステップ104では、図4に示すようなセカンダリ圧 - P L p r iトルク容量マップを用いて、セカンダリ圧油圧センサ33の検出値であるセカンダリ圧 P s e c から P L p r iトルク容量を推定値として求める。

【0023】

このマップは、プーリの逆回転が発生しているときにはプライマリ圧がセカンダリ圧の略60%程度に低下することを踏まえて、セカンダリ圧に対応してプライマリ圧を推定し、この推定した各プライマリ圧に基づいてあらかじめプライマリプーリのトルク容量を算出しておき、セカンダリ圧から直接 P L p r iトルク容量を読み出すことができるようにしたものである。

10

【0024】

一方、ステップ105では、セカンダリ圧油圧センサ33からの出力を用いず、セカンダリ圧目標値をセカンダリ圧として、上記のセカンダリ圧 - P L p r iトルク容量マップから P L p r iトルク容量を読み出す。

【0025】

以上のようにして、ステップ102あるいはステップ104、105で P p r iトルク容量を求めた後、ステップ106において、 P L p r iトルク容量をトルクリミット値としてエンジンコントロールユニット22へ送出する。エンジンコントロールユニット22はこのトルクリミット値を上限としてエンジンの出力（エンジン実トルク）を制御するので、エンジン実トルクがこのトルクリミット値よりも大きいときにはトルクダウンが行なわれることとなる。なお、このトルクリミット値は算出された P L p r iトルク容量以下であればよいが、トルクリミット値の上限を小さな値に設定するほど動力性能が低下するので、上限を P L p r iトルク容量に設定することが好ましい。

20

【0026】

つぎに、ステップ107においては、入力トルクと P L p r iトルク容量を比較する。ここで入力トルクとしては、アクセルストロークセンサ16からのアクセルストローク量とエンジン回転速度とから算出されるエンジンが要求されているトルクであるエンジン要求トルクを用いており、C V Tコントロールユニット20から送出されたトルクリミット値を反映していない値である。入力トルクが P L p r iトルク容量より大きいときはステップ108へ進み、入力トルクが P L p r iトルク容量以下のときは終了する。

30

【0027】

ステップ108では、入力トルクに対する P L p r iトルク容量の不足分（入力トルク - P L p r iトルク容量）を算出する。そして、ステップ109において、入力トルクに上記 P L p r iトルク容量の不足分を補正量として加算し、制御入力トルクとする。なお、補正量には必要に応じてゲインやオフセットを設けることができる。

このあと、ステップ110で、上記制御入力トルクに基づいてライン圧を設定する。

【0028】

本実施例においては、ステップ100が発明におけるプーリの逆回転検知手段を構成し、ステップ101から105がプライマリプーリトルク容量算出手段を、そしてステップ106から110がプーリ逆回転時制御手段を構成している。

40

【0029】

本実施例は以上のように構成され、プーリの逆回転時に、プライマリ圧油圧センサによるプライマリ圧から算出したプライマリプーリのトルク容量に基づいてライン圧増大補正などの制御を行なうベルトC V Tにおいて、プライマリ圧油圧センサの故障時にはセカンダリ圧油圧センサで検出したセカンダリ圧に基づいて P L p r iトルク容量を算出するものとしたので、制御不能となることなく、適正な制御が確保される。

【0030】

また、セカンダリ圧油圧センサも故障しているときには、セカンダリ圧としてセカンダリ圧目標値を用いてプライマリプーリのトルク容量を算出するので、プライマリ圧、セカン

50

ダリ圧の両油圧センサの故障にもかかわらず、プライマリプーリのトルク容量に基づく制御を継続することができる。

【0031】

そして、セカンダリ圧に基づくプライマリプーリのトルク容量の算出は、セカンダリ圧に対応してプライマリ圧を推定し、推定した各プライマリ圧に基づいてあらかじめプライマリプーリのトルク容量を算出したマップを用いて、セカンダリ圧（ $P_{sec}$ ）からプライマリプーリトルク容量（ $PL_{pri}$ トルク容量）を読み出すものとしているので、複雑な演算処理等が不要で、処理が簡単である。

【0032】

さらに、プライマリプーリおよびセカンダリプーリにはそれぞれライン圧を元圧とするプライマリ圧およびセカンダリ圧を作用させており、プライマリ圧からプライマリプーリトルク容量を算出するとともに、プーリの逆回転を検知し、プーリの逆回転時には入力トルクとセカンダリ圧から推定されたプライマリプーリトルク容量とを比較し、入力トルクの方が大きいときは、プライマリプーリトルク容量の不足分に対応して入力トルクを増大補正してこれに基づいてライン圧を設定するものとしたので、プーリの逆回転時にバランスが崩れたプライマリ圧を上昇させることができ、プライマリ圧油圧センサが故障してもプライマリプーリとVベルトの滑りが防止される。

ライン圧増大をプーリの逆回転時を検出したときに行なっているため、不必要に高油圧となり動力性能を低下させるようなこともない。

【0033】

とくに、入力トルクを増大補正として、入力トルクにセカンダリ圧から推定されたプライマリプーリトルク容量の不足分を加算するようにしたので、プライマリ圧油圧センサが故障してもプライマリプーリのトルク容量を適正なものとするすることができる。

【0034】

さらに、エンジンコントロールユニット22では油圧に比べて応答性のよいトルクダウン制御をあわせて行なうことで、プーリの逆回転を検出したら早期にセカンダリ圧から推定されたプライマリプーリのトルク容量以下のエンジントルクに制御することができ、プライマリ圧油圧センサが故障しても確実にVベルトの滑りの発生を防止することができる。

さらに、上記したように随時算出されるプライマリプーリのトルク容量を上限にエンジンの出力を制御するので、その後のVベルトの滑りを防止できるとともに、徐々にエンジン要求トルクよりもエンジンのトルクリミット値の方が大きくなって、実際にはエンジンのトルクダウンは行なわれないこととなるため、さらに動力性能の悪化を防止できる。

なお、プーリの逆回転の検知処理について、上記実施の形態ではその一例をステップ100で説明したが、これに限定されることはなく、他の適宜の検知処理によって行なうことができるのはもちろんである。

【0035】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明は、プライマリ圧からプライマリプーリのトルク容量を算出するプライマリプーリトルク容量算出手段を有し、プーリの逆回転時にプライマリプーリのトルク容量に基づいて例えばライン圧増大補正など所定の制御を行なうベルト式無段変速機において、プライマリ圧油圧センサの故障時には、セカンダリ圧油圧センサで検出したセカンダリ圧に基づいてプライマリプーリのトルク容量を算出するものとしたので、制御不能となることなく、適正な制御が確保される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したVベルト式無段変速機の概略構成を示す図である。

【図2】油圧コントロールユニットおよびCVTコントロールユニットの概略構成を示す図である。

【図3】プーリ逆回転にかかる制御の流れを示すフローチャートである。

【図4】セカンダリ圧 - プライマリプーリトルク容量マップを示す図である。

【符号の説明】

10

20

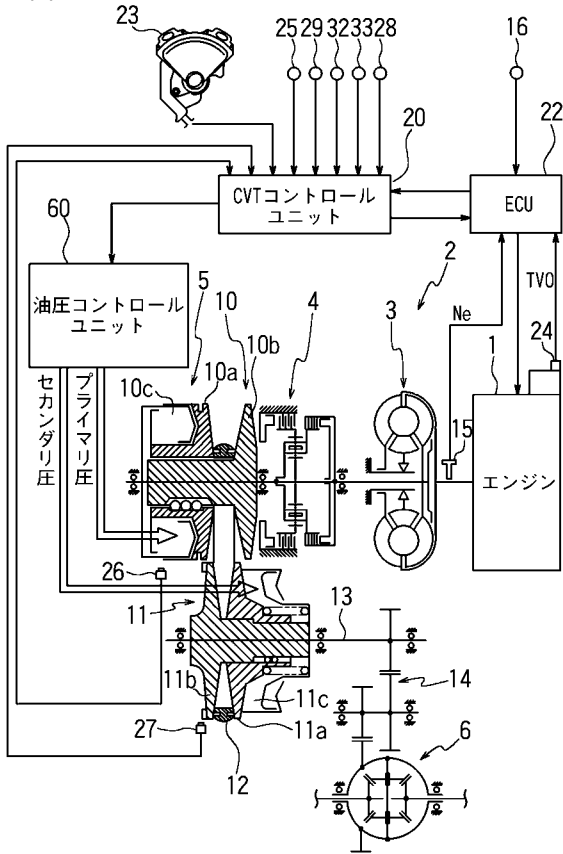
30

40

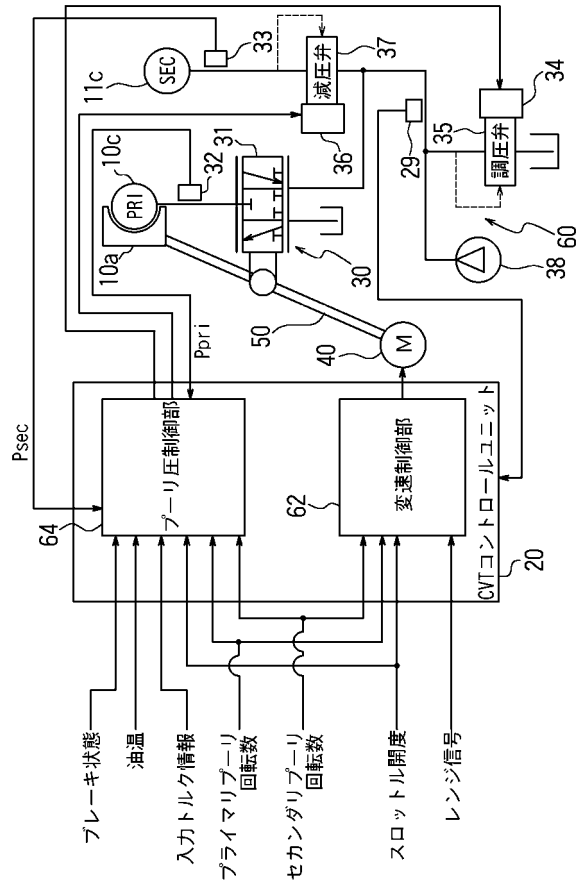
50

1	エンジン	
2	ベルトC V T (ベルト式無段変速機)	
3	トルクコンバータ	
4	前後進切り替え機構	
5	変速機構部	
6	ディファレンシャル	
1 0	プライマリプーリ	
1 0 a	可動円錐板	
1 0 b	固定円錐板	
1 0 c	プライマリプーリシリンダ室	10
1 1	セカンダリプーリ	
1 1 a	可動円錐板	
1 1 b	固定円錐板	
1 1 c	セカンダリプーリシリンダ室	
1 2	Vベルト	
1 3	出力軸	
1 4	アイドラギア	
1 5	エンジン回転数センサ	
1 6	アクセルストロークセンサ	
2 0	C V Tコントロールユニット	20
2 2	エンジンコントロールユニット	
2 3	インヒビタースイッチ	
2 4	スロットル開度センサ	
2 5	温度センサ	
2 6	第1プライマリプーリ速度センサ	
2 7	セカンダリプーリ速度センサ	
2 8	第2プライマリプーリ速度センサ	
2 9	ライン圧センサ	
3 0	変速制御弁	
3 2	プライマリ圧油圧センサ	30
3 3	セカンダリ圧油圧センサ	
3 4	ソレノイド	
3 5	調圧弁	
3 6	ソレノイド	
3 7	減圧弁	
3 8	油圧ポンプ	
6 0	油圧コントロールユニット	
6 2	変速制御部	
6 4	プーリ圧制御部	

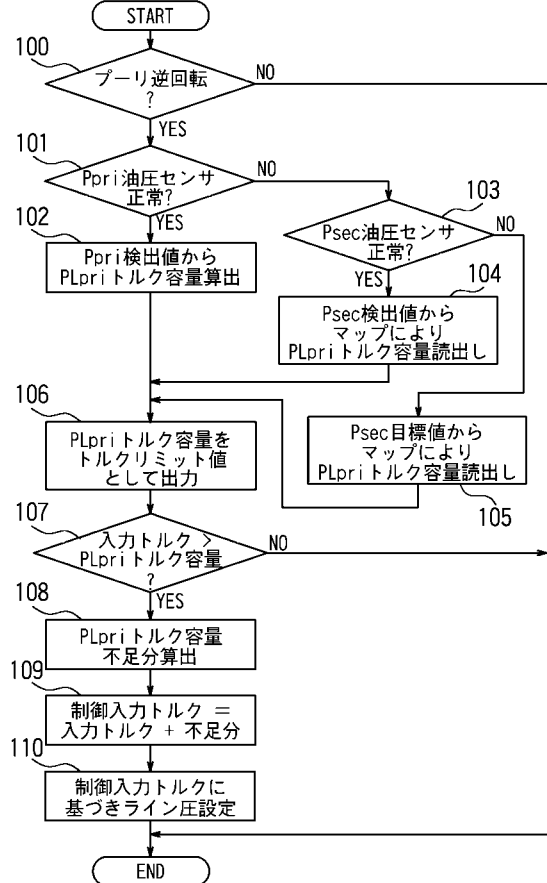
【図1】



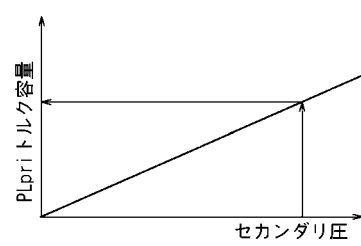
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-214970(JP,A)  
特開2001-208183(JP,A)  
特開平09-217823(JP,A)  
特開2000-320363(JP,A)  
特開平08-210452(JP,A)  
特開平09-292009(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H 59/00-61/12  
F16H 61/16-61/24  
F16H 63/40-63/48  
F16H 9/00