

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-92208
(P2009-92208A)

(43) 公開日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 H 61/00 (2006.01)	F 1 6 H 61/00	3 J 5 5 2
F 1 6 H 9/00 (2006.01)	F 1 6 H 9/00	K
F 1 6 H 59/24 (2006.01)	F 1 6 H 59:24	
F 1 6 H 59/46 (2006.01)	F 1 6 H 59:46	
F 1 6 H 59/74 (2006.01)	F 1 6 H 59:74	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-265876 (P2007-265876)
(22) 出願日 平成19年10月11日 (2007.10.11)

(71) 出願人 000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号
(74) 代理人 100081972
弁理士 吉田 豊
(72) 発明者 戸塚 博彦
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
(72) 発明者 山口 正明
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
Fターム(参考) 3J552 MA06 MA07 MA12 MA26 NA01
NB01 PA12 PA54 SA36 SB04
TA01 TA02 VA42W VA65W VC01W

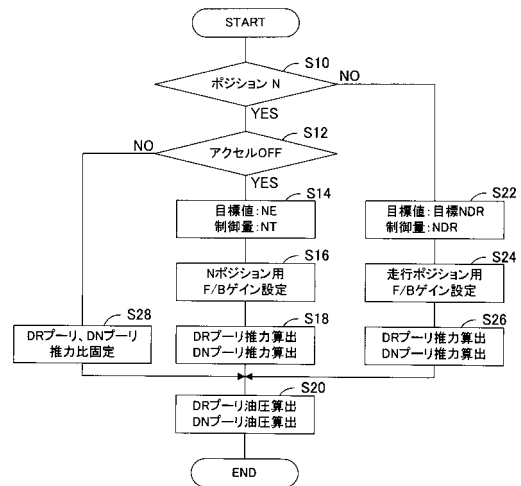
(54) 【発明の名称】 無段変速機の制御装置

(57) 【要約】

【課題】 無段変速機のドライブプールの回転を検出するセンサを除去あるいは使用不要としつつ、ニュートラルポジションでの変速比の制御精度を向上させるようにした変速機の制御装置を提供する。

【解決手段】 前進クラッチが解放されるニュートラルポジションにあると判断されるとき (S10)、エンジン回転数NEとタービン回転数NTの偏差を算出し (S14)、算出された偏差に基づいてフィードバックゲインを設定し (S16)、設定されるフィードバックゲインなどからドライブプールとドリブンプールの推力を算出し (S18)、算出された推力からドライブプールとドリブンプールに供給される油圧を算出する (S20)。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に搭載される内燃機関にトルクコンバータとクラッチを介して接続されると共に、ドライブプーリとドリブプーリを有するベルト式の無段変速機の制御装置において、

- a．前記内燃機関の回転数を検出する機関回転数センサと、
 - b．前記トルクコンバータのタービン回転数を検出するタービン回転数センサと、
 - c．前記ドライブプーリとドリブプーリのそれぞれの油室と油圧供給源との間の油路に介挿され、前記油路の油圧を調整する油圧調整バルブと、
 - d．スロットル開度が全閉位置にあると共に、前記クラッチが解放されるニュートラルポジションにあると判断されるとき、前記機関回転数に前記タービン回転数が一致するように、前記ドライブプーリとドリブプーリに供給される油圧を前記油圧調整バルブを介してフィードバック制御するフィードバック制御手段と、
- を備えたことを特徴とする無段変速機の制御装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は無段変速機の制御装置に関し、より具体的には無段変速機のドライブプーリの回転を検出するセンサを除去あるいは使用不要としつつ、ニュートラルポジションでの変速比の制御精度を向上させるようにした装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

無段変速機のドライブプーリの回転を決定するセンサを除去しつつ、タービン回転数とドリブプーリの回転数によって変速制御する装置の従来技術としては、特許文献1記載の技術を挙げることができる。特許文献1記載の技術にあつては、走行ポジション（レンジ）が選択されて入力クラッチが係合されたときはドライブプーリの回転数はタービン回転数に一致することから、変速比をフィードバック制御すると共に、入力クラッチが解放されるニュートラルポジションにおいては変速比をフィードフォワード制御している。

【特許文献1】特開2005-172010号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0003】

即ち、特許文献1記載の技術にあつては、入力クラッチが解放されるニュートラルポジションにおいて車速に基づいてドライブプーリの目標回転数を算出し、算出された目標回転数とドリブプーリの回転数とで目標変速比を算出し、次いで算出された目標変速比に基づいて目標ドライブプーリ圧フィードフォワード値が算出され、算出値となるように油圧調整バルブ（電磁バルブ）の通電が調整されるように構成される。

【0004】

このように特許文献1記載の技術にあつては、入力クラッチが解放されるニュートラルポジションにおいてはフィードフォワード制御であるため、目標値と実際の値に間のずれが大きくなると、停止時のロー側の戻り遅れによる発進性能不足などが起こる恐れがある。

40

【0005】

従って、この発明の目的は上記した不都合を解消し、無段変速機のドライブプーリの回転を検出するセンサを除去あるいは使用不要としつつ、ニュートラルポジションでの変速比の制御精度を向上させるようにした無段変速機の制御装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するために、請求項1にあつては、車両に搭載される内燃機関にトルクコンバータとクラッチを介して接続されると共に、ドライブプーリとドリブプーリを有するベルト式の無段変速機の制御装置において、前記内燃機関の回転数を検出する機関

50

回転数センサと、前記トルクコンバータのタービン回転数を検出するタービン回転数センサと、前記ドライブプーリとドリブンプーリのそれぞれの油室と油圧供給源との間の油路に介挿され、前記油路の油圧を調整する油圧調整バルブと、スロットル開度が全閉位置にあると共に、前記クラッチが解放されるニュートラルポジションにあると判断されるとき、前記機関回転数に前記タービン回転数が一致するように、前記ドライブプーリとドリブンプーリに供給される油圧を前記油圧調整バルブを介してフィードバック制御するフィードバック制御手段とを備える如く構成した。

【発明の効果】

【0007】

請求項1に係る無段変速機の制御装置においては、スロットル開度が全閉位置にあると共に、クラッチが解放されるニュートラルポジションにあると判断されるとき、機関回転数にタービン回転数が一致するように、ドライブプーリとドリブンプーリに供給される油圧を油圧調整バルブを介してフィードバック制御する如く構成したので、変速比の制御精度を向上させることができる。

10

【0008】

これについて説明すると、発明者は、ニュートラルポジションにあるとき、クラッチは解放されるが、作動油によってタービン回転数は機関回転数およびドライブプーリの回転数にひきずられる傾向にあり、機関回転数にタービン回転数が一致すると、ドライブプーリの回転数もそれらに一致することを知見してこの発明をなした。

【0009】

即ち、ニュートラルポジションでのアイドル回転数は一定となるが、そのアイドル回転数にドライブプーリの回転数が車速によらず一致するようにドライブプーリとドリブンプーリに供給される油圧をフィードバック制御するようにした。

20

【0010】

このように車速の如何に関わらずドライブプーリ回転数は一定とみなすことで、変速比（ドライブプーリ回転数/ドリブンプーリ回転数）が車速の低下につれてロー側に戻るときの軌跡を同一にすることができ、よって変速比の制御精度を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、添付図面に即してこの発明に係る無段変速機の制御装置を実施するための最良の形態を説明する。

30

【実施例】

【0012】

図1は、この発明の実施例に係る無段変速機の制御装置を全体的に示す概略図である。

【0013】

図1において、符号10は内燃機関（以下「エンジン」という）を示す。エンジン10は、車両（駆動輪Wなどで部分的に示す）14に搭載される。

【0014】

エンジン10の吸気系に配置されたスロットルバルブ（図示せず）は車両運転席に配置されるアクセルペダル（図示せず）との機械的な接続が絶たれ、電動モータなどのアクチュエータからなるDBW（Drive By Wire）機構16が接続されて駆動される。

40

【0015】

スロットルバルブで調量された吸気はインテークマニホールド（図示せず）を流れて、各気筒の吸気ポート付近でインジェクタ（燃料噴射弁）20から噴射された燃料と混合して混合気を形成し、吸気バルブ（図示せず）が開弁されたとき、当該気筒の燃焼室（図示せず）に流入する。燃焼室において混合気は点火されて燃焼し、ピストン（図示せず）を駆動してクランクシャフト22を回転させた後、排気となってエンジン10の外部に放出される。

【0016】

エンジン10のクランクシャフト22の回転は、トルクコンバータ24を介して変速機

50

26に入力される。即ち、クランクシャフト22はトルクコンバータ24のポンプ・インペラ24aに接続される一方、それに対向配置されて流体（作動油）を収受するタービン・ランナ24bはメインシャフト（ミッション入力軸）MSに接続される。

【0017】

変速機26は無段変速機（Continuous Variable Transmission。以下「CVT」という）からなり、メインシャフトMSに配置されたドライブプーリ26aと、メインシャフトMSに平行なカウンタシャフトCSに配置されたドリブンプーリ26bと、その間に掛け回される金属製のベルト26cからなる。

【0018】

ドライブプーリ26aは、メインシャフトMSに配置された固定プーリ半体26a1と、固定プーリ半体26a1に対して軸方向に相対移動可能な可動プーリ半体26a2からなる。ドリブンプーリ26bは、カウンタシャフトCSに固定された固定プーリ半体26b1と、固定プーリ半体26b1に対して軸方向に相対移動可能な可動プーリ半体26b2からなる。

10

【0019】

CVT26は、前後進切換装置30に接続される。前後進切換装置30は、前進クラッチ30aと、後進ブレーキ30bと、その間に配置されるプラネタリギヤ機構30cからなる。

【0020】

プラネタリギヤ機構30cにおいて、サンギヤ30c1はメインシャフトMSに固定されると共に、リングギヤ30c2は前進クラッチ30aを介してドライブプーリ26aの固定プーリ半体26a1に固定される。

20

【0021】

サンギヤ30c1とリングギヤ30c2の間には、ピニオン30c3が配置される。ピニオン30c3は、キャリア30c4でサンギヤ30c1に連結される。キャリア30c4は、後進ブレーキ30bが作動させられると、それによって固定（ロック）される。

【0022】

カウンタシャフトCSの回転は減速ギヤ34, 36を介してセカンダリシャフトSSに伝えられると共に、セカンダリシャフトSSの回転はギヤ40とディファレンシャルDを介して左右の駆動輪（タイヤ。右側のみ示す）Wに伝えられる。駆動輪Wの付近にはディスクブレーキ42が配置される。

30

【0023】

前進クラッチ30aと後進ブレーキ30bの切換は、車両運転席に設けられた、例えばP, R, N, D, S, Lのポジションを備えるシフトレバー44を運転者が操作することによって行われる。運転者によってシフトレバー44のいずれかのポジションが選択されたとき、その選択動作はCVT26などの油圧機構（後述）のマニュアルバルブに伝えられる。

【0024】

例えばD, S, Lポジションが選択されると、それに応じてマニュアルバルブのスプーリングが移動し、後進ブレーキ30bのピストン室から作動油（油圧）が排出される一方、前進クラッチ30aのピストン室に油圧が供給されて前進クラッチ30aが係合（締結）される。

40

【0025】

前進クラッチ30aが係合されると、全ギヤがメインシャフトMSと一体に回転し、ドライブプーリ26aはメインシャフトMSと同方向（前進方向）に駆動される。

【0026】

他方、Rポジションが選択されると、前進クラッチ30aのピストン室から作動油が排出される一方、後進ブレーキ30bのピストン室に油圧が供給されて後進ブレーキ30bが作動する。それによってキャリア30c4が固定されてリングギヤ30c2はサンギヤ30c1とは逆方向に駆動され、ドライブプーリ26aはメインシャフトMSとは逆方向

50

(後進方向)に駆動される。

【0027】

また、PあるいはNポジションが選択されると、両方のピストン室から作動油が排出されて前進クラッチ30aと後進ブレーキ30bが共に解放され、前後進切換装置30を介しての動力伝達が断たれ、エンジン10とCVT26のドライブプリー26aとの間の動力伝達が遮断される。

【0028】

図2は上記したCVT26などの油圧機構を模式的に示す油圧回路図である。

【0029】

図示の如く、油圧機構(符号46で示す)には油圧ポンプ46aが設けられる。油圧ポンプ46aはギヤポンプからなり、エンジン10によって駆動され、リザーバ(油圧供給源)46bに貯留された作動油を汲み上げてPH制御バルブ(PH REG VLV)46cに圧送する。

10

【0030】

PH制御バルブ46cの出力(PH圧(ライン圧))は、一方では油路46dから第1、第2のレギュレータバルブ(DR REG VLV, DN REG VLV)46e, 46fを介してCVT26のドライブプリー26aの可動プリー半体26a2のピストン室(DR)26a21とドリブプリー26bの可動プリー半体26b2のピストン室(DN)26b21に接続されると共に、他方では油路46gを介してCRバルブ(CR VLV)46hに接続される。

20

【0031】

CRバルブ46hはPH圧を減圧してCR圧(制御圧)を生成し、油路46iから第1、第2、第3の(電磁)リニアソレノイドバルブ46j, 46k, 46l(LS-DR, LS-DN, LS-CPC)に供給する。第1、第2のリニアソレノイドバルブ46j, 46kはそのソレノイドの励磁に応じて決定される出力圧を第1、第2のレギュレータバルブ46e, 46fに作用させ、よって油路46dからPH圧の作動油を可動プリー半体26a2, 26b2のピストン室(油室)26a21, 26b21に供給し、それに依りてプリー側圧を発生させる。

【0032】

従って、図1に示す構成においては、可動プリー半体26a2, 26b2を軸方向に移動させるプリー側圧が発生させられてドライブプリー26aとドリブプリー26bのプリー幅が変化し、ベルト26cの巻掛け半径が変化する。このように、プリーの側圧を調整することで、エンジン10の出力を駆動輪Wに伝達する変速比を無段階に変化させることができる。

30

【0033】

図2の説明に戻ると、CRバルブ46hの出力(CR圧)はCRシフトバルブ(CR SFT VLV)46nにも接続され、そこから前記したマニュアルバルブ(MAN VLV。符号46oで示す)を介して前後進切換装置30の前進クラッチ30aのピストン室(FWD)30a1と後進ブレーキ30bのピストン室(RVS)30b1に接続される。

【0034】

マニュアルバルブ46oは図1を参照して説明した如く、運転者によって操作(選択)されたシフトレバー44の位置に応じてCRシフトバルブ46nの出力を前進クラッチ30aと後進ブレーキ30bのピストン室の30a1, 30b1のいずれかに接続する。

40

【0035】

また、PH制御バルブ46cの出力は、油路46pを介してTCレギュレータバルブ(TC REG VLV)46qに送られ、TCレギュレータバルブ46qの出力はLCコントロールバルブ(LC CTL VLV)46rを介してLCシフトバルブ(LC SFT VLV)46sに接続される。LCシフトバルブ46sの出力は一方ではトルクコンバータ24のロックアップクラッチ24cのピストン室24c1に接続されると共に、他方ではその背面側の室24c2に接続される。

50

【 0 0 3 6 】

C Rシフトバルブ 4 6 nとL Cシフトバルブ 4 6 sは第 1、第 2 (電磁) オン・オフソレノイド (SOL-A, SOL-B) 4 6 u, 4 6 vに接続され、その励磁・非励磁によって前進クラッチ 3 0 aへの油路の切り替えとロックアップクラッチ 2 4 cの締結 (オン)・開放 (オフ)が制御される。

【 0 0 3 7 】

ロックアップクラッチ 2 4 cについていえば、L Cシフトバルブ 4 6 sを介して作動油がピストン室 2 4 c 1に供給される一方、背面側の室 2 4 c 2から排出されると、ロックアップクラッチ 2 4 cが係合 (締結。オン)され、背面側の室 2 4 c 2に供給される一方、ピストン室 2 4 c 1から排出されると、解放 (非締結。オフ)される。ロックアップクラッチ 2 4 cのスリップ量、即ち、係合と解放の間でスリップさせられるときの係合容量は、ピストン室 2 4 c 1と背面側の室 2 4 c 2に供給される作動油の量 (油圧)によって決定される。

10

【 0 0 3 8 】

先に述べた第 3のリニアソレノイド 4 6 lは、油路 4 6 wとL Cコントロールバルブ 4 6 rを介してL Cシフトバルブ 4 6 sに接続され、さらに油路 4 6 xを介してC Rシフトバルブ 4 6 nに接続される。即ち、前進クラッチ 3 0 aと、ロックアップクラッチ 2 4 cの係合容量 (滑り量)は、第 3のリニアソレノイドバルブ 4 6 lのソレノイドの励磁・非励磁によって調整 (制御)される。

【 0 0 3 9 】

図 1の説明に戻ると、エンジン 1 0のカム軸 (図示せず) 付近などの適宜位置にはクランク角センサ 4 8が設けられ、ピストンの所定クランク角度位置ごとにエンジン回転数 N Eを示す信号を出力する。吸気系においてスロットルバルブの下流の適宜位置には絶対圧センサ 5 0が設けられ、吸気管内絶対圧 (エンジン負荷) P B Aに比例した信号を出力する。

20

【 0 0 4 0 】

D B W機構 1 6のアクチュエータにはスロットル開度センサ 5 2が設けられ、アクチュエータの回転量を通じてスロットル開度 T Hに比例した信号を出力すると共に、アクセルペダル付近にはアクセル開度センサ 5 4が設けられ、運転者のアクセルペダル操作量に相当するアクセル開度 A Pに比例する信号を出力する。

30

【 0 0 4 1 】

さらに、エンジン 1 0の冷却水通路 (図示せず) の付近には水温センサ 5 6が設けられ、エンジン冷却水温 T W、換言すればエンジン 1 0の温度に応じた出力を生じると共に、吸気系には吸気温センサ 5 8が設けられ、エンジン 1 0に吸入される吸気温 (外気温)に応じた出力を生じる。

【 0 0 4 2 】

上記したクランク角センサ 4 8などの出力は、エンジンコントローラ 6 0に送られる。エンジンコントローラ 6 0はマイクロコンピュータを備え、それらセンサ出力に基づいて目標スロットル開度を決定してD B W機構 1 6の動作を制御すると共に、燃料噴射量を決定してインジェクタ 2 0を駆動する。

40

【 0 0 4 3 】

メインシャフト M SにはN Tセンサ (回転数センサ) 6 2が設けられ、タービン・ランナ 2 4 bの回転数、具体的にはメインシャフト M Sの回転数、より具体的には前進クラッチ 3 0 aの入力軸回転数を示すパルス信号を出力する。

【 0 0 4 4 】

C V T 2 6のドリブンプーリ 2 6 bの付近の適宜位置にはN D Nセンサ (回転数センサ) 6 6が設けられ、ドリブンプーリ 2 6 bの回転数を示すパルス信号を出力する。

【 0 0 4 5 】

尚、この実施例は、C V T 2 6のドライブプーリ 2 6 aの付近に配置されてドライブプーリ 2 6 aの回転数、換言すれば前進クラッチ 3 0 aの出力軸回転数に応じたパルス信号

50

を出力する N D R センサが除去された構成（あるいは配置されていても制御で使用しない構成）を前提とする。

【 0 0 4 6 】

セカンダリシャフト S S のギヤ 3 6 の付近には V E L センサ（回転数センサ）7 0 が設けられ、ギヤ 3 6 の回転数を通じて C V T 2 6 の出力軸あるいは車速 V E L を示すパルス信号を出力する。前記したシフトレバー 4 4 の付近にはシフトレバーポジションセンサ 7 2 が設けられ、運転者によって選択された R , N , D などのポジションに応じた P O S 信号を出力する。

【 0 0 4 7 】

上記した N T センサ 6 2 などの出力は、図示しないその他のセンサの出力も含め、シフトコントローラ 7 4 に送られる。シフトコントローラ 7 4 もマイクロコンピュータを備えると共に、エンジンコントローラ 6 0 と通信自在に構成される。

10

【 0 0 4 8 】

シフトコントローラ 7 4 はそれら検出値に基づき、油圧機構 4 6 の第 1、第 2 オン・オフソレノイド 4 6 u , 4 6 v、および第 1、第 2、第 3 のリニアソレノイドバルブ 4 6 j , 4 6 k , 4 6 l のうちのいずれかの電磁ソレノイドを励磁・非励磁して前進切換装置 3 0 と C V T 2 6 とトルクコンバータ 2 4 のロックアップクラッチ 2 4 a のロックアップの係合（締結、オン）・解放（非締結、オフ）を制御する。

【 0 0 4 9 】

図 3 はシフトコントローラ 7 4 のその動作を示すフロー・チャートである。図示のプログラムはシフトコントローラ 7 4 によってインギヤ時に所定時間、例えば 1 0 m s e c ごとに実行される。

20

【 0 0 5 0 】

以下説明すると、S 1 0 において運転者によってニュートラル（N）ポジションが選択されていると共に、前進クラッチ 3 0 a が解放されているか否か判断する。

【 0 0 5 1 】

S 1 0 で肯定されるときは S 1 2 に進み、アクセル O F F、即ち、運転者によってアクセルペダルが操作されていないか、換言すればスロットル開度が全閉か否か判断し、肯定されるときは S 1 4 に進み、エンジン回転数 N E を目標値、タービン回転数 N T を制御量として両者の偏差を算出する。尚、エンジン回転数 N E などはエンジンコントローラ 6 0

30

【 0 0 5 2 】

次いで S 1 6 に進み、算出された偏差に基づいてニュートラルポジション用のフィードバックゲインを設定（算出）する。フィードバックゲインは P I 制御の P 項と I 項として設定する。

【 0 0 5 3 】

次いで S 1 8 に進み、ドライブプーリ 2 6 a とドリブンプーリ 2 6 b の推力を算出する。

【 0 0 5 4 】

ドライブプーリ 2 6 a とドリブンプーリ 2 6 b の推力はエンジン回転数 N E とエンジン負荷（吸気管内絶対圧 P B A）から決定される入力トルクに基づいてベルト滑り保証推力として算出する。ドリブンプーリ 2 6 b については、ベルト滑り保証推力に目標変速比（R A T I O）から決定される変速比保持推力を加算すると共に、さらに S 1 6 で設定されたフィードバックゲインに基づいて（エンジン回転数 N E とタービン回転数 N T が等しくなるように）算出される推力を加算して算出する。

40

【 0 0 5 5 】

次いで S 2 0 に進み、算出された推力を適宜な変換特性に従って変換し、ドライブプーリ 2 6 a とドリブンプーリ 2 6 b に供給すべき油圧を算出する。

【 0 0 5 6 】

図 4 は、図 3 の処理を示すブロック図である。

50

【 0 0 5 7 】

前記した如く、この発明は、前進クラッチ 3 0 a が解放されるニュートラル位置にあるとき、前進クラッチに残留する作動油によってタービン回転数 N_T はエンジン回転数 N_E とドライブプーリ 2 6 a の回転数にひきずられる傾向にあり、エンジン回転数 N_E にタービン回転数 N_T が一致すると、ドライブプーリの回転数 N_{DR} もそれらに一致するという知見を前提とする。

【 0 0 5 8 】

即ち、ニュートラルポジションでのアイドル回転数は一定となるが、そのアイドル回転数にドライブプーリの回転数 N_{DR} が車速によらず一致するようにドライブプーリ 2 6 a とドリブプーリ 2 6 b に供給される油圧をフィードバック制御するようにした。

10

【 0 0 5 9 】

このように車速の如何に関わらずドライブプーリ回転数は一定とみなすことで、 $RATIO$ (変速比。ドライブプーリ回転数 N_{DR} / ドリブプーリ回転数 N_{DN}) が車速の低下につれてロー側に戻るときの軌跡を同一にすることができ、よって $RATIO$ の制御精度を向上させることができる。

【 0 0 6 0 】

他方、 S_{10} で否定されるときは S_{22} に進み、前進クラッチ 3 0 a が係合されていることから、 N_T センサ 6 2 の出力をドライブプーリ 2 6 a の回転数 N_{DR} とみなすと共に、適宜設定されるドライブプーリ 2 6 a の目標 N_{DR} (目標回転数) との偏差を算出する。

20

【 0 0 6 1 】

次いで S_{24} に進み、算出された偏差に基づいて D などの走行 (ポジション用) のフィードバックゲインを同様に PI 制御の P 項と I 項として設定する。

【 0 0 6 2 】

次いで S_{26} に進み、ドライブプーリ 2 6 a の推力をベルト滑り保証推力として算出すると共に、ドリブプーリ 2 6 b の推力をベルト滑り保証推力と変速比保持推力と S_{24} で設定されたフィードバックゲインに基づいて算出される推力の加算値として算出する。

【 0 0 6 3 】

他方、 S_{12} で否定されるときは S_{28} に進み、ドライブプーリ 2 6 a とドリブプーリ 2 6 b の推力比を固定値に設定する。

30

【 0 0 6 4 】

上記の如く、この実施例にあつては、車両 1 4 に搭載されるエンジン (内燃機関) 1 0 にトルクコンバータ 2 4 と前進クラッチ 3 0 a を介して接続されると共に、ドライブプーリ 2 6 a とドリブプーリ 2 6 b を有するベルト式の CVT (無段変速機) 2 6 の制御装置 (シフトコントローラ) 7 4 において、前記エンジンの回転数 N_E を検出するクランク角センサ (機関回転数センサ) 4 8 と、前記トルクコンバータ 2 4 のタービン回転数 N_T を検出する N_T センサ (タービン回転数センサ) 6 2 と、前記ドライブプーリ 2 6 とドリブプーリの 2 6 b のそれぞれの油室、即ち、可動プーリ半体 2 6 a 2 , 2 6 b 2 のピストン室 2 6 a 2 1 , 2 6 b 2 1 とリザーバ (油圧供給源) 4 6 b との間の油路 4 6 d に介挿され、前記油路 4 6 d の油圧を調整する第 1、第 2 の (電磁) リニアソレノイドバルブ (油圧調整バルブ) 4 6 j , 4 6 k と、スロットル開度が全閉位置にあると共に、前記前進クラッチ 3 0 a が解放されるニュートラルポジションにあると判断されるとき、前記エンジン回転数 N_E に前記タービン回転数 N_T が一致するように、前記ドライブプーリ 2 6 a とドリブプーリ 2 6 b に供給される油圧を第 1、第 2 のリニアソレノイドバルブ (油圧調整バルブ) 4 6 j , 4 6 k を介してフィードバック制御するフィードバック制御手段 (S_{14} から S_{20}) とを備える如く構成したので、 $RATIO$ (変速比) の制御精度を向上させることができる。

40

【 0 0 6 5 】

尚、上記において CVT 2 6 のドライブプーリ 2 6 a の付近に配置されてドライブプーリ 2 6 a の回転数、換言すれば前進クラッチ 3 0 a の出力軸回転数に応じたパルス信号を

50

出力するNDRセンサを除去したが、この発明は、NDRセンサが配置されていても制御で使用しない構成であれば、妥当する。

【0066】

また、自動変速機としてCVT26を開示したが、それに限定されるものではなく、この発明は他の自動変速機にも妥当する。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】この発明の実施例に係る無段変速機の制御装置を全体的に示す概略図である。

【図2】図1に示す無段変速機とトルクコンバータの油圧機構を示す油圧回路図である。

【図3】図1に示す装置の動作を示すフロー・チャートである。

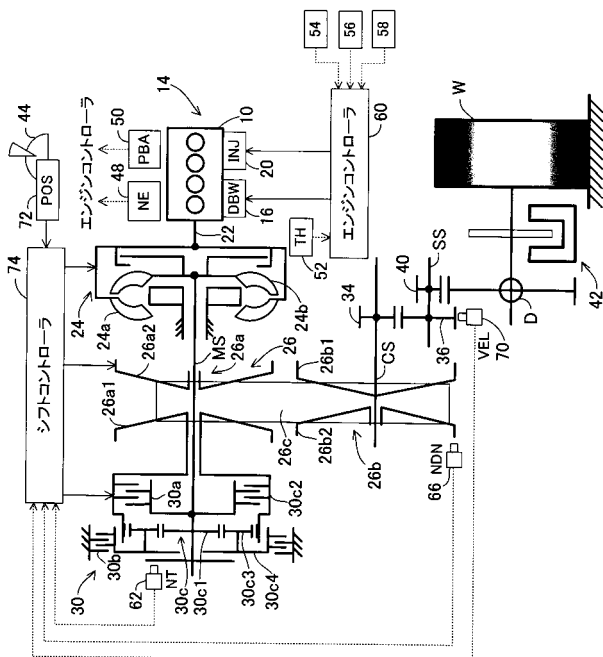
【図4】図3に示す動作を説明する制御ブロック図である。

【符号の説明】

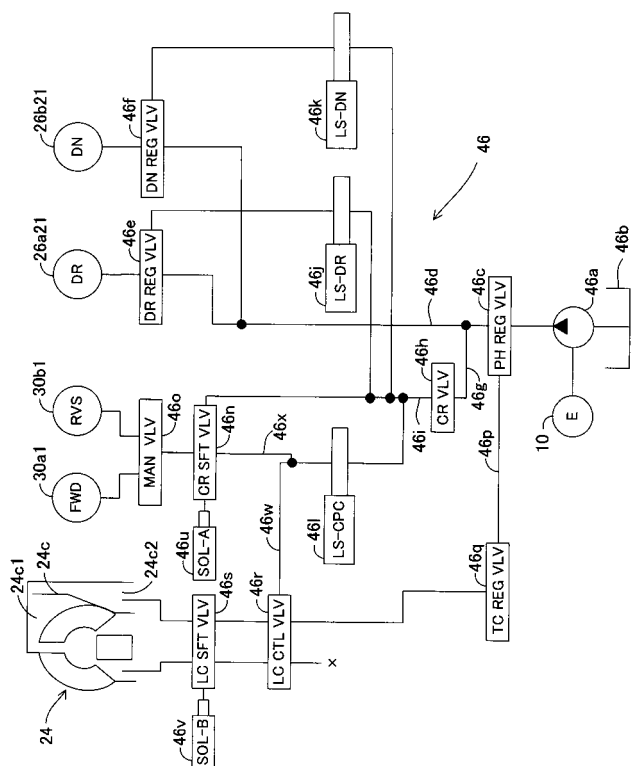
【0068】

10 内燃機関（エンジン）、14 車両、16 DBW機構、24 トルクコンバータ、26 無段変速機（CVT）、30 前後進切換装置、30a 前進クラッチ（クラッチ）、46 油圧機構、46j, 46k 油圧調整バルブ（第1、第2のリニアソレノイドバルブ）、46s 切換バルブ（LCシフトバルブ）、56 水温センサ、58 吸気温センサ、60 エンジンコントローラ、74 シフトコントローラ

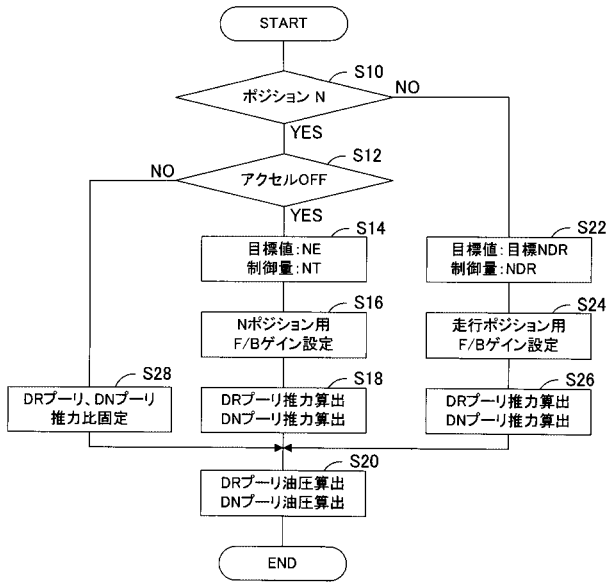
【図1】



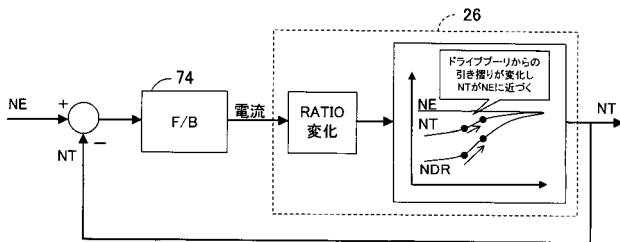
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F 1 6 H 61/662 (2006.01)

F I

F 1 6 H 101:02

テーマコード(参考)