

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3956156号
(P3956156)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月18日(2007.5.18)

(51) Int. Cl.
F16H 61/08 (2006.01)

F1
F16H 61/08

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平7-57753	(73) 特許権者	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地
(22) 出願日	平成7年3月16日(1995.3.16)	(74) 代理人	100096426 弁理士 川合 誠
(65) 公開番号	特開平8-254263	(74) 代理人	100089635 弁理士 清水 守
(43) 公開日	平成8年10月1日(1996.10.1)	(72) 発明者	デシュッパ・フランク 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
審査請求日	平成14年3月13日(2002.3.13)	(72) 発明者	鈴木 研司 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
審査番号	不服2004-25367(P2004-25367/J1)		
審査請求日	平成16年12月10日(2004.12.10)		

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】

つかみ換え変速を行うための第1、第2の摩擦係合要素と、両摩擦係合要素の係合力を独立して制御する係合力制御手段と、変速装置のギヤ比を計算するギヤ比計算手段と、変速開始時から変速終了時まで推移するギヤ比に基づいて、ギヤ比の推移を表す指標としての変速特性値を計算する変速特性値計算手段と、該変速特性値計算手段によって計算された変速特性値及びギヤ比の理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値に基づいて制御値を計算する制御値発生手段とを有するとともに、前記係合力制御手段は前記制御値発生手段によって発生させられた制御値によって前記摩擦係合要素の係合力を制御し、前記変速特性値は変速開始時から変速終了時までの領域の面積の重心の位置であることを特徴とする自動変速機の変速制御装置。

10

【請求項2】

前記制御値発生手段は、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値と理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値とを比較し、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値が理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値より大きい場合は、解放側の摩擦係合要素における解放直前の待機油圧である制御値、及び係合側の摩擦係合要素における係合直前の待機油圧である制御値の少なくとも一方を小さくし、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値が理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値以下である場合は、解放側の摩擦係合要素における解放直前の待機油圧である制御値、及び係合側の摩擦係合要素における係合直前の待機油圧である制御値の少なくとも一方を大きくする請求項1に

20

記載の自動変速機の変速制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、自動変速機の変速制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動変速機においては、エンジンによって発生させられた回転をトルクコンバータを介して変速装置に伝達し、該変速装置において変速して、駆動輪に伝達するようになっている。そして、前記変速装置には、複数の歯車要素から成るギヤユニットが配設され、各歯車要素をクラッチ、ブレーキ等の摩擦係合要素によって選択的に係脱することにより、複数の変速段が達成される。

10

【0003】

ところで、ある変速段から他の変速段に変速を行うに当たり、ある摩擦係合要素を解放するとともに他の摩擦係合要素を係合させる必要が生じることがある。この場合、摩擦係合要素の解放及び係合（以下「つかみ換え」という。）のタイミングをワンウェイクラッチによって合わせるようにしている。

ところが、二つの摩擦係合要素のつかみ換えを伴う変速（以下「つかみ換え変速」という。）ごとにワンウェイクラッチを配設する必要があるので、自動変速機の寸法がその分大きくなるだけでなく、構造が複雑になってしまう。

20

【0004】

そこで、ワンウェイクラッチを除去するとともに、二つの摩擦係合要素の油圧サーボに供給される油圧を制御し、二つの摩擦係合要素のつかみ換えのタイミングを合わせるようにしたものが提供されている。

例えば、一方のクラッチの解放と他方のクラッチの係合を伴うクラッチツークラッチのつかみ換え変速において、一方のクラッチの油圧サーボに供給される油圧を制御しながら低下させ、他方のクラッチの油圧サーボに供給される油圧を制御しながら上昇させ、つかみ換えのタイミングを合わせるようにしている。

【0005】

ところが、係合するべき摩擦係合要素が完全に係合される前に、解放されるべき摩擦係合要素が解放されてしまうと、エンジンの負荷が急激に小さくなってエンジン吹きが発生してしまう。また、解放されるべき摩擦係合要素が完全に解放される前に、係合するべき摩擦係合要素が係合してしまうと、変速装置にタイアップが発生し、変速ショックが生じてしまう。

30

【0006】

したがって、エンジン吹き及びタイアップが発生するのを防止する必要があり、各摩擦係合要素の油圧サーボに供給される油圧を制御するようにしている。しかし、この場合、タイアップが発生したことを検出するのは技術的に困難である。そこで、クラッチツークラッチのつかみ換え変速のタイミングをエンジン吹きが発生する側に設定し、エンジン吹きが発生したことを検出した際に、該エンジン吹きがなくなるようにつかみ換えのタイミングを補正するようにしている。

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の自動変速機の変速制御装置においては、つかみ換えのタイミングをエンジン吹きが発生する側に設定しているので、エンジン吹きを小さくすることはできるが、完全になくすことは困難である。

したがって、クラッチツークラッチのつかみ換え変速のような変速を行うたびに、わずかであるがエンジン吹きが発生してしまい、運転者に不快感を与えてしまう。

【0008】

また、変速ショックを生じさせない滑らかな変速を行うためには、変速開始時から変速終

50

了時までの変速過渡時のギヤ比を、直線状又は直線に近似したほぼS字曲線状にするのが理想であるが、つかみ換えのタイミングをエンジン吹きが発生する側に設定しているので、変速開始直後にエンジン吹き側にギヤ比が変化してしまう。したがって、該ギヤ比を理想ギヤ比曲線に沿って変化させることができないので、滑らかな変速を行うことができない。

【0009】

本発明は、前記従来の自動変速機の変速制御装置の問題点を解決して、つかみ換え変速時にエンジン吹き又はティアップが発生して運転者に不快感を与えてしまうことがなく、変速過渡時のギヤ比を理想ギヤ比曲線に沿って変化させ、滑らかな変速を行うことを可能にした自動変速機の変速制御装置を提供することを目的とする。

10

【0010】**【課題を解決するための手段】**

そのために、本発明の自動変速機の変速制御装置においては、つかみ換え変速を行うための第1、第2の摩擦係合要素と、両摩擦係合要素の係合力を独立して制御する係合力制御手段と、変速装置のギヤ比を計算するギヤ比計算手段と、変速開始時から変速終了時までに推移するギヤ比に基づいて、ギヤ比の推移を表す指標としての変速特性値を計算する変速特性値計算手段と、該変速特性値計算手段によって計算された変速特性値及びギヤ比の理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値に基づいて制御値を計算する制御値発生手段とを有する。

そして、前記係合力制御手段は前記制御値発生手段によって発生させられた制御値によって前記摩擦係合要素の係合力を制御する。

20

また、前記変速特性値は変速開始時から変速終了時までの領域の面積の重心の位置である。

【0011】

本発明の他の自動変速機の変速制御装置においては、さらに、前記制御値発生手段は、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値と理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値とを比較する。

そして、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値が理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値より大きい場合は、解放側の摩擦係合要素における解放直前の待機油圧である制御値、及び係合側の摩擦係合要素における係合直前の待機油圧である制御値の少なくとも一方を小さくする。また、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値が理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値以下である場合は、解放側の摩擦係合要素における解放直前の待機油圧である制御値、及び係合側の摩擦係合要素における係合直前の待機油圧である制御値の少なくとも一方を大きくする。

30

【0013】**【作用及び発明の効果】**

本発明によれば、前記のように、自動変速機の変速制御装置においては、つかみ換え変速を行うための第1、第2の摩擦係合要素と、両摩擦係合要素の係合力を独立して制御する係合力制御手段と、変速装置のギヤ比を計算するギヤ比計算手段と、変速開始時から変速終了時までに推移するギヤ比に基づいて、ギヤ比の推移を表す指標としての変速特性値を計算する変速特性値計算手段と、該変速特性値計算手段によって計算された変速特性値及びギヤ比の理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値に基づいて制御値を計算する制御値発生手段とを有する。

40

そして、前記係合力制御手段は前記制御値発生手段によって発生させられた制御値によって前記摩擦係合要素の係合力を制御する。

また、前記変速特性値は変速開始時から変速終了時までの領域の面積の重心の位置である。

【0014】

この場合、変速開始時から変速終了時までに推移するギヤ比が計算され、該ギヤ比の推移を表す指標としての変速特性値が計算される。そして、該変速特性値が理想ギヤ比曲線

50

に対応する変速特性値になるように、制御値が計算され、第1、第2の摩擦係合要素が独立して制御される。

このように、つかみ換え変速時にエンジン吹き及びタイヤアップのいずれも発生することがないので、運転者に不快感を与えることがなくなる。また、変速過渡時のギヤ比を理想ギヤ比曲線に沿って変化させるので、滑らかな変速を行うことが可能になる。

【0015】

本発明の他の自動変速機の変速制御装置においては、さらに、前記制御値発生手段は、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値と理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値とを比較する。

そして、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値が理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値より大きい場合は、解放側の摩擦係合要素における解放直前の待機油圧である制御値、及び係合側の摩擦係合要素における係合直前の待機油圧である制御値の少なくとも一方を小さくする。また、前記変速特性値計算手段によって計算された変速特性値が理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値以下である場合は、解放側の摩擦係合要素における解放直前の待機油圧である制御値、及び係合側の摩擦係合要素における係合直前の待機油圧である制御値の少なくとも一方を大きくする。

10

【0016】

この場合、前記変速特性値が理想ギヤ比曲線に対応する変速特性値になるように、制御値が計算され、解放側の摩擦係合要素における解放直前の待機油圧である制御値、及び係合側の摩擦係合要素における係合直前の待機油圧である制御値の少なくとも一方が、小さくされたり大きくされたりする。

20

【0018】

【実施例】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は本発明の実施例における自動変速機の変速制御装置の概念図、図2は本発明の実施例における自動変速機の変速制御装置のタイムチャート、図3は本発明の実施例におけるギヤ比の比較図、図4は本発明の実施例における油圧指令値発生手段のブロック図である。

【0019】

図に示すように、エンジン10によって発生させられた回転は、出力軸11を介して流体伝動装置としてのトルクコンバータ12に伝達される。該トルクコンバータ12に伝達された回転は、出力軸14を介して変速装置16に伝達され、該変速装置16において変速が行われ、増速されたり減速されたりする。そして、変速装置16から出力軸17を介して伝達された回転は、ディファレンシャル装置18において回転数差が吸収され、図示しない駆動輪に伝達される。

30

【0020】

前記変速装置16は、複数の変速段を達成するために、プラネタリギヤユニット等の図示しない歯車装置と、クラッチ、ブレーキ等の複数の摩擦係合要素とを備える。そして、該摩擦係合要素を選択的に係脱することによって、前記歯車装置の各歯車要素を選択的に組み合わせ、各変速段に対応させたギヤ比を形成することができるようになっている。

40

【0021】

本実施例において、前記変速装置16は、変速を行うための図示しない第1のクラッチ及び第2のクラッチを有し、第1のクラッチを係脱するために油圧サーボC-1が、第2のクラッチを係脱するために油圧サーボC-2がそれぞれ配設される。そして、前記油圧サーボC-1、C-2にそれぞれ油圧を供給すると、前記第1のクラッチ及び第2のクラッチが係合させられ、油圧サーボC-1、C-2からそれぞれ油圧をドレーンすると、前記第1のクラッチ及び第2のクラッチが解放させられる。

【0022】

なお、前記油圧サーボC-1、C-2は、変速段を達成するための図示しない油圧回路に配設される。該油圧回路は、前記油圧サーボC-1、C-2等の油圧サーボのほか、ライ

50

ン圧を発生させるための図示しないプライマリレギュレータバルブ、選択されたレンジに対応させて各レンジ圧を発生させるマニュアルバルブ、各変速段に対応させてオン・オフさせられる複数のソレノイドバルブ、各ソレノイドバルブのオン・オフによって切り換えられる1 - 2シフトバルブ、2 - 3シフトバルブ、3 - 4シフトバルブ、リニアソレノイドバルブ21等を有する。

【0023】

該リニアソレノイドバルブ21は、係合力制御手段として配設され、電流の値に比例した油圧（以下「制御油圧」という。）を発生させ、前記第1のクラッチ及び第2のクラッチの係合力を独立して制御する。

ところで、本実施例においては、前記第1のクラッチを解放するとともに、第2のクラッチを係合させてつかみ換え変速を行うようになっている。したがって、第1のクラッチの油圧サーボC-1に供給される制御油圧Pc1及び第2のクラッチの油圧サーボC-2に供給される制御油圧Pc2が前記リニアソレノイドバルブ21によって発生させられる。

【0024】

そのために、入力回転数検出手段としての入力回転数センサ31、出力回転数検出手段としての出力回転数センサ32、及び制御装置22が配設される。該制御装置22は、ギヤ比計算手段33、変速特性値計算手段34、制御値発生手段35、変速ロジック設定手段36及び電流制御手段37から成る。

前記入力回転数センサ31は、変速装置16の入力側における出力軸14の回転数（以下「入力側回転数」という。） N_1 を検出し、出力回転数センサ32は変速装置16の出力側における出力軸17の回転数（以下「出力側回転数」という。） N_0 を検出する。本実施例において、入力側回転数 N_1 については出力軸14の回転数を、出力側回転数 N_0 については出力軸17の回転数を検出するようにしているが、それぞれ変速装置16に入力される回転数及び変速装置16から出力される回転数であれば、他の部材の回転数を検出することもできる。

【0025】

そして、ギヤ比計算手段33は前記入力側回転数 N_1 及び出力側回転数 N_0 に基づいて変速装置16のギヤ比 r

$$r = N_1 / N_0$$

を計算する。該ギヤ比 r は変速開始時から変速終了時までの変速過渡時においてサンプリングタイムごとに計算される。そして、計算されたギヤ比 r は、変速特性値計算手段34に対して出力される。

【0026】

該変速特性値計算手段34は、入力されたギヤ比 r に基づいて実際の変速特性を表す変速特性値を計算し、制御値発生手段35に対して出力する。

ところで、前記第1のクラッチ及び第2のクラッチによるつかみ換え変速を行う場合、図2に示すように、タイミング t_A において、前記制御装置22は、車速、スロットル開度等の走行条件に基づいて変速段を決定し、変速出力を発生させる。そして、該変速出力に対応するソレノイド信号が前記油圧回路の各ソレノイドに送られ、ソレノイドバルブがオン・オフさせられるとともに、リニアソレノイドバルブ21によって制御油圧Pcが発生させられ、該制御油圧Pc1、Pc2が油圧サーボC-1、C-2に供給される。

【0027】

すなわち、油圧サーボC-1に供給される制御油圧Pc1は、変速出力前においてレベル L_1 にあり、タイミング t_A において変速出力が発生されると低下させられてレベル L_2 にされ、タイミング t_B において変速が開始されて徐々に低下させられ、タイミング t_C において変速が終了されてレベル L_3 にされる。

一方、油圧サーボC-2に供給される制御油圧Pc2は、変速出力前においてレベル L_4 にあり、タイミング t_A において変速出力が発生されると上昇させられてレベル L_5 にされ、タイミング t_B において変速が開始されて徐々に上昇させられてレベル L_6 にされ、タイミング t_C において変速が終了される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

このように、各油圧サーボ C - 1、C - 2 に供給される制御油圧 P c 1、P c 2 がそれぞれ制御されると、前記入力側回転数 N₁ 及び出力側回転数 N₀ は、タイミング t_B から t_C までの変速過渡時において、例えば、図 2 に示すように推移する。すなわち、車両の加速時において、ある変速段から高速段側の変速段につかみ換え変速を行う場合、入力側回転数 N₁ は S 字曲線状に低下し、一方、出力側回転数 N₀ は車両の慣性によって一定の傾きで上昇する。

【 0 0 2 9 】

このとき、ギヤ比 r は入力側回転数 N₁ の低下と共に小さくなり、タイミング t_C の後は一定の値になる。

ところで、前記ギヤ比 r はタイミング t_B から t_C までの変速過渡時において、エンジン吹き及びタイヤアップのいずれも発生しない場合は、図 3 で示すように理想ギヤ比曲線 L a に沿って推移する。ところが、エンジン吹きが発生すると、タイミング t_B の直後においてギヤ比 r は理想値より大きくなりギヤ比曲線 L b に沿って推移する。また、タイヤアップが発生すると、タイミング t_C に近くなるまで小さくならず、ギヤ比曲線 L c に沿って推移する。

【 0 0 3 0 】

そこで、前記変速特性値計算手段 3 4 は、実際の変速特性を表す指標、すなわち、実際のギヤ比 r の推移と理想ギヤ比曲線 L a の推移とがどの程度異なるかを表す指標として変速特性値 を計算する。本実施例においては、図 2 の斜線を付した部分の重心 G の位置を変速特性値 とし、該変速特性値 を前記ギヤ比 r に基づいて式 (1)、(2) に従って計算する。

【 0 0 3 1 】

【 数 1 】

$$A = \int_0^V r(t) dt \quad \dots (1)$$

$$C = \int_0^V r(t) \cdot t dt \quad \dots (2)$$

$$\alpha = \frac{\int_0^V r(t) \cdot t dt}{\int_0^V r(t) \cdot dt} \quad \dots (3)$$

【 0 0 3 2 】

すなわち、時間を t とし、変速終了時の時間を V とし、各時間 t におけるギヤ比 r を r (t) としたとき、図 2 の斜線領域のうちの、変速開始時から現在の時間 t までの領域の面積 (以下「ギヤ比面積」という。) A を式 (1) で表すことができる。また、変速開始時から現在の時間 t までのモーメント C を式 (2) で表すことができる。

【 0 0 3 3 】

したがって、変速特性値 は、

$$= C / A$$

10

20

30

40

50

であるので、式(3)で表すことができる。

なお、重心Gの位置は、変速開始のタイミング t_b の位置を0[%]とし、変速終了のタイミング t_c の位置を100[%]とする百分率で表わされる。

【0034】

そして、制御値発生手段35は、前記理想ギヤ比曲線Laの変速特性値 r_1 を指令値とし、実際のギヤ比 r のギヤ比曲線の変速特性値 r_2 を入力値としてフィードバック制御又は学習制御を行い、制御値 r_3 を変速ロジック設定手段36に対して出力する。本実施例においては、制御値発生手段35は減算器51及び制御要素52から成り、フィードバック制御が行われるようになっている。そのために、前記変速特性値 r_1 が指令値として、変速特性値 r_2 が入力値として減算器51に送られ、前記変速特性値 r_1 から変速特性値 r_3 を減算して得られた偏差 r_4 が制御要素52に入力される。そして、該制御要素52は入力された偏差 r_4 に比例ゲイン、積分ゲイン等を掛け、制御値 r_3 を出力する。

10

【0035】

例えば、前記変速特性値 r_1 を33.3[%]とした場合、変速特性値 r_2 が33.3[%]以上になったときにタイヤアップが発生したと判断することができる。

前記制御油圧 P_{c1} 、 P_{c2} の設定パターン(以下「制御油圧パターン」という。)における任意の点のレベルを前記制御値 r_3 にすることができ、本実施例においては、解放側の第1のクラッチにおける解放直前の待機油圧であるレベル L_2 、及び係合側の第2のクラッチにおける係合直前の待機油圧であるレベル L_5 の少なくとも一方が制御値 r_3 にされる。

20

【0036】

そして、前記変速特性値計算手段34によって計算された変速特性値 r_2 が理想ギヤ比曲線Laに対応する変速特性値 r_1 より大きい場合は、レベル L_2 及びレベル L_5 の少なくとも一方の制御値 r_3 が小さくされ、変速特性値計算手段34によって計算された変速特性値 r_2 が理想ギヤ比曲線Laに対応する変速特性値 r_1 以下である場合は、レベル L_2 及びレベル L_5 の少なくとも一方の制御値 r_3 が大きくなる。

【0037】

前記変速ロジック設定手段36は前記制御値 r_3 に従って制御油圧パターンを補正し、補正された制御油圧パターンを制御油圧信号SG1として電流制御手段37に対して出力する。

30

該電流制御手段37は前記制御油圧信号SG1を受けて油圧サーボC-1用の電流指令値 I_1 と油圧サーボC-2用の電流指令値 I_2 とをリニアソレノイドバルブ21に対して出力する。

【0038】

このように、変速特性値 r_1 と変速特性値 r_2 とを一致させるように制御油圧パターンを補正することによって、実際のギヤ比 r を理想ギヤ比曲線Laに沿って変化させることができるので、つかみ換え変速時にエンジン吹き及びタイヤアップのいずれも発生することがなく、運転者に不快感を与えることはない。また、変速過渡時のギヤ比 r を理想ギヤ比曲線Laに沿って変化させるので、滑らかな変速を行うことが可能になる。

【0039】

次に、前記構成の自動変速機の変速制御装置の動作についてフローチャートに基づいて説明する。

40

図5は本発明の実施例における自動変速機の変速制御装置の動作を示すフローチャートである。

ステップS1 サンプルングタイム t をインクリメントする。本実施例においては、サンプルングタイム t は10[ms]秒ごとにインクリメントする。

ステップS2 入力側回転数 N_1 及び出力側回転数 N_2 を検出してギヤ比 r を計算する。

ステップS3 現在のサンプルングタイム t において変速装置16(図1)が変速を開始したかどうかを判断する。変速を開始した場合はステップS4に、変速を開始していない場合はステップS5に進む。

50

ステップ S 4 ギヤ比面積 A、モーメント C 及びサンプリングタイム t を 0 にセットする。

ステップ S 5 現在のサンプリングタイム t において変速装置 1 6 が変速中であるかどうかを判断する。変速中である場合はステップ S 6 に、変速中でない場合はステップ S 7 に進む。

ステップ S 6 ギヤ比面積 A 及びモーメント C を次の式のように更新する。

【 0 0 4 0 】

$$A = A + r (t)$$

$$C = C + r (t) \cdot t$$

すなわち、現在のサンプリングタイム t におけるギヤ比 r

$$r = r (t)$$

をギヤ比面積 A に加算し、前記ギヤ比 r と現在のサンプリングタイム t とを乗算した値 $r (t) \cdot t$ をモーメント C に加算する。

ステップ S 7 現在のサンプリングタイム t において変速装置 1 6 が変速を終了したかどうかを判断する。変速を終了した場合はステップ S 8 に、変速を終了していない場合はステップ S 1 0 に進む。

ステップ S 8 現在のサンプリングタイム t における変速特性値 (t) を次の式のように計算し、更新する。

【 0 0 4 1 】

$$(t) = C \cdot 1 0 0 / A / t$$

ステップ S 9 制御値 を計算する。

ステップ S 1 0 制御値 に基づいて制御油圧パターンを補正する。

なお、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施例における自動変速機の変速制御装置の概念図である。

【 図 2 】 本発明の実施例における自動変速機の変速制御装置のタイムチャートである。

【 図 3 】 本発明の実施例におけるギヤ比の比較図である。

【 図 4 】 本発明の実施例における油圧指令値発生手段のブロック図である。

【 図 5 】 本発明の実施例における自動変速機の変速制御装置の動作を示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

1 6 変速装置

2 1 リニアソレノイドバルブ

3 3 ギヤ比計算手段

3 4 変速特性値計算手段

3 5 制御値発生手段

A ギヤ比面積

G 重心

L a 理想ギヤ比曲線

r ギヤ比

、 i 変速特性値

制御値

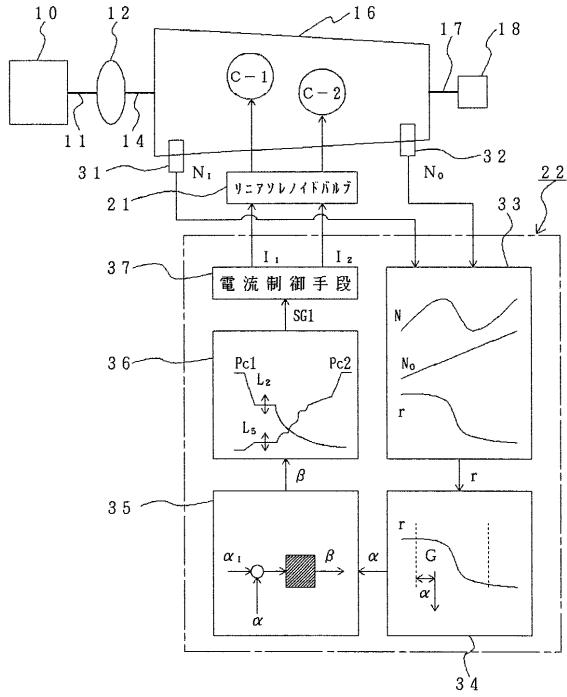
10

20

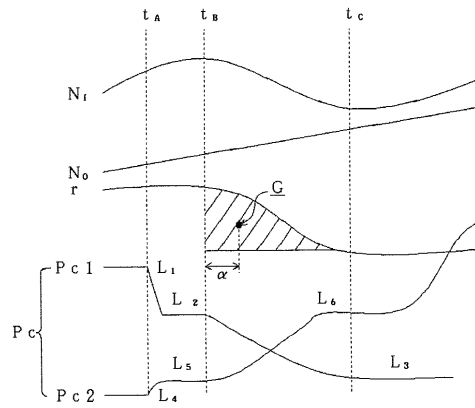
30

40

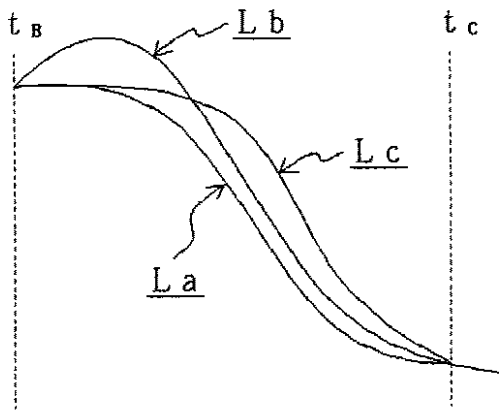
【 図 1 】



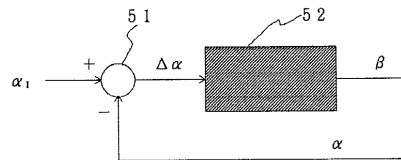
【 図 2 】



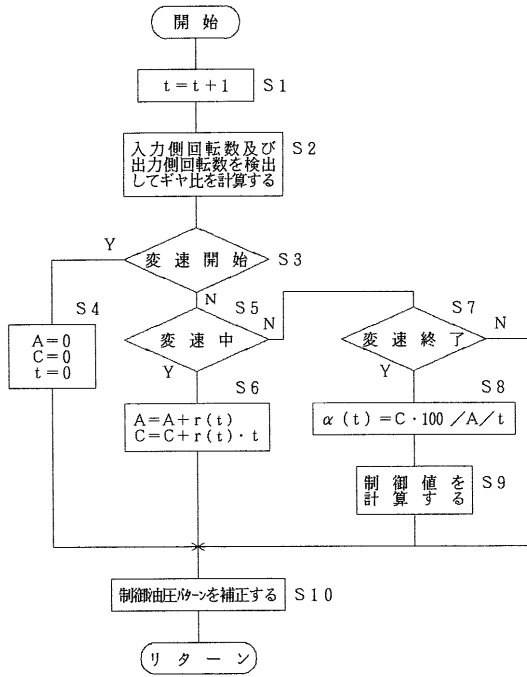
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

合議体

審判長 村本 佳史

審判官 藤村 泰智

審判官 亀丸 広司

(56)参考文献 国際公開第93/24772(WO, A1)

特表平7-507128(JP, A)

特開平6-331016(JP, A)

特開平1-169164(JP, A)

特開平3-194260(JP, A)

特開昭63-92863(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H59/00-61/12

F16H61/16-61/24

F16H63/40-63/48