

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 8 月 10 日 (2006.8.10)

【公開番号】特開 2004-197934 (P2004-197934A)

【公開日】平成 16 年 7 月 15 日 (2004.7.15)

【年通号数】公開・登録公報 2004-027

【出願番号】特願 2003-315557 (P2003-315557)

【国際特許分類】

F 1 6 H 61/20 (2006.01)

F 1 6 H 15/38 (2006.01)

F 1 6 H 37/02 (2006.01)

F 1 6 H 61/02 (2006.01)

F 1 6 H 59/54 (2006.01)

F 1 6 H 59/66 (2006.01)

F 1 6 H 61/664 (2006.01)

【F I】

F 1 6 H 61/20

F 1 6 H 15/38

F 1 6 H 37/02 Q

F 1 6 H 61/02

F 1 6 H 59:54

F 1 6 H 59:66

F 1 6 H 101:04

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 6 月 28 日 (2006.6.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

この発明は、車両（自動車）用自動変速装置として利用する、トロイダル型無段変速機を組み込んだ無段変速装置の改良に関し、停車時若しくは極低速での特性を向上させるものである。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

これに対して、上記低速用クラッチ 39 の接続を断ち、上記高速用クラッチ 40 を接続した、所謂高速モード状態では、上記入力軸 1 の動力が上記第一、第二の伝達軸 28、30 を介して上記出力軸 37 に伝えられる。そして、上記トロイダル型無段変速機 24 の変速比を変える事により、無段変速装置全体としての変速比が変化する。この場合には、上記トロイダル型無段変速機 24 の変速比を大きくする程、無段変速装置全体としての変速比が大きくなる。

尚、このような高速モード状態での加速若しくは定速走行時に、上記トロイダル型無段変速機 24 を通過するトルクは、各入力側ディスク 2、2 が各パワーローラ 6、6 にトルク

を付加する方向に加わる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

一方、上記トロイダル型無段変速機 24 を実際に通過するトルク T_{CVU1} と上記目標トルク T_{CVU2} とに差が生じると、上記アクチュエータ 10 の油圧室 51a、51b 内に作用する油圧の差圧 P に応じた力と、上記電磁弁 57a、57b の出力圧の差圧 P_0 に応じた力との釣り合いが崩れる。そして、上記通過トルク T_{CVU1} と目標トルク T_{CVU2} との差 T の大きさ及び方向に応じて上記補正用制御弁 56 を構成するスプール 58 が軸方向に変位し、上記差圧シリンダ 54 の油圧室 55a、55b 内に、上記 T の大きさ及び方向に応じた適切な油圧が導入される。そして、上記差圧シリンダ 54 のスプール 59 が軸方向に変位し、これに伴って、前記制御弁 12 を構成するスリーブ 14 が軸方向に変位する。この結果、前記トラニオン 7 が枢軸 9、9 の軸方向に変位して、上記トロイダル型無段変速機 24 の変速比が変わる（補正される）。尚、この様にして変速比が変化する方向、及び変化する量は、前述の図 15 ~ 16 により説明した通りである。又、この様にトロイダル型無段変速機 24 の変速比が変位する量、即ち補正される量（変速比の補正量）は、このトロイダル型無段変速機 24 の変速比幅に対して十分小さいものである。この為に、上記差圧シリンダ 54 のスプール 59 のストロークは、前記 ステッピングモータ 13 の出力部のストロークよりも十分に小さくしている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

次に、上述の様な本発明の 無段変速装置 の制御に好適な制御回路に就いて、図 2 により簡単に説明する。尚、制御弁 12 と、ステッピングモータ 13 と、プリセスクム 18 と、リンク腕 19 と、差圧シリンダ 54 とにより、アクチュエータ 10 のストロークを制御し、トロイダル型無段変速機の変速比を調節する部分の構造に就いては、前述の図 17 に示した先発明に係る構造と同じであるから、重複する説明を省略する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0085】

そして、車両が登坂状態にある場合には、ステップ 10 で、登坂用のクリープ力補正係数を算出する。この場合に於ける登坂用のクリープ力補正係数は、前進登坂用のクリープ力補正係数「 P_{UPCD} 」と、後退登坂用のクリープ力補正係数「 P_{UPCR} 」とのそれぞれに就いて、例えば実験或は計算により求めた、図 6 (B) に示す線図に基づいて求める。この図 6 (B) に示した 2 本の線のうち、実線イは、勾配の角度と前進登坂用のクリープ力補正係数「 P_{UPCD} 」との関係を、鎖線ロは、勾配の角度と後退登坂用のクリープ力補正係数「 P_{UPCR} 」との関係を、それぞれ表している。何れの場合でも、勾配の角度が大きい程、上記クリープ力補正係数「 P_{UPCD} 」、「 P_{UPCR} 」の絶対値を大きく（クリープ力を増大させる程度を大きく）し、出力軸 37、37a を通じて駆動輪に伝わるクリープ力を大きくする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

一方、車両が降坂状態にある場合には、ステップ11で、降坂用のクリープ力補正係数を算出する。この場合に於ける降坂用のクリープ力補正係数は、前進降坂用のクリープ力補正係数「P_DNCD」と、後退降坂用のクリープ力補正係数「P_DNCR」とのそれぞれに就いて、例えば実験或は計算により求めた、図6(C)に示す線図に基づいて求める。この図6(C)に示した2本の線のうち、実線ハは、勾配の角度と前進降坂用のクリープ力補正係数「P_DNCD」との関係を、鎖線ニは、勾配の角度と後退降坂用のクリープ力補正係数「P_DNCR」との関係を、それぞれ表している。前進降坂時には、勾配の角度が大きい程、上記クリープ力補正係数「P_DNCD」の絶対値を大きく（クリープ力を低減させる程度を大きく）し、出力軸37、37aを通じて駆動輪に伝わるクリープ力を小さくする。これに対して、後退降坂時には、下り勾配が存在する限り、上記クリープ力補正係数「P_DNCR」の絶対値を大きく（クリープ力を低減させる程度を大きく）し、出力軸37、37aを通じて駆動輪に伝わるクリープ力を小さくする。後退降坂時に、少しの下り勾配でもクリープ力を大きく低下させる理由は、不安定な後退降坂時に走行速度が早くなり過ぎるのを防止して、車両の安全運行を期する為である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

これに対して、アクセルペダルが解放されている（踏まれていない）場合には、次のステップ4で、上記シフトレバーが前進位置（Dレンジ又はLレンジ）を選択しているか後退位置（Rレンジ）を選択しているかを判定する。

そして、前進位置が選択されていると判定された場合には、次のステップ5で、車両が前方に向けての上り坂であるか否かを判定する。この判定は、傾斜センサ86（図4）からの信号に基づいて行なう。車両が前方に向けて上り坂でない（平坦又は下り坂の）場合には、特に本実施例の特徴とする制御は行なわず、通常の制御を行なう。

そして、前方に向けての上り坂であると判定した場合には、次のステップ6で、車両が後方、即ち、上記シフトレバーにより選択された進行方向と逆方向に動き出さないか否かを判定する。この判定は、車速センサ或はカーナビゲーション用のGPS信号に基づいて行なう。

そして、車両が後方に動き出さない場合には、特に本実施例の特徴とする制御は行なわず、通常の制御を行なう。

これに対して、車両が後方に動き出した場合には、クリープ力を大きくして、この車両を前進方向に動かす力を大きくし、この車両が運転者の意図に反して後退する事を防止する。この場合に上記クリープ力を大きくする補正は、車両の状態を観察しつつ、前述の実施例4で、前進登坂用のクリープ力補正係数「P_UPCD」を大きくする場合と同様に、少しずつ行なう。従って、クリープ力が過大になって、運転者の意図に反して車両が前進する事はない。

【手続補正8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 5 】

