

【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22年12月24日 (2010.12.24)

【公開番号】特開2009-243502(P2009-243502A)

【公開日】平成21年10月22日 (2009.10.22)

【年通号数】公開・登録公報2009-042

【出願番号】特願2008-88032(P2008-88032)

【国際特許分類】

F 1 6 D 48/02 (2006.01)

F 1 6 D 25/12 (2006.01)

F 1 6 D 25/10 (2006.01)

【F I】

F 1 6 D 25/14 6 4 0 K

F 1 6 D 25/12 D

F 1 6 D 25/10 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月5日 (2010.11.5)

【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】

車両の動力源から駆動輪へ伝達される回転駆動力を断接するクラッチのクラッチ制御装置において、

前記クラッチは、該クラッチが接続された状態で同期回転する入力側回転体および出力側回転体を有し、

前記入力側回転体の回転速度を検出する入力側回転速度検出手段と、

前記出力側回転体の回転速度を検出する出力側回転速度検出手段と、

前記クラッチ制御量を制御するクラッチ制御手段と、

前記クラッチの切断中に前記出力側回転体を一旦停止させるブレーキ手段と、

前記クラッチ制御量を検出するクラッチ制御量検出手段と、

前記入力側回転体と出力側回転体との回転速度差が所定値以下となった場合に前記クラッチのつながり始めを検出するつながり始め検出手段と、

前記つながり始めにおける前記クラッチ制御量を検出するつながり始め制御量検出手段と、

前記出力側回転体を一旦停止させた後に前記つながり始めが検出された時点での前記クラッチ制御量に基づいて、前記クラッチの補正制御量を導出するクラッチ補正制御量導出手段とを具備し、

前記クラッチ制御手段に対し、前記補正制御量に基づいて前記クラッチ制御量をフィードバック制御することを特徴とするクラッチ制御装置。

【請求項 2】

前記ブレーキ手段は、前記出力側回転体を一旦停止させた後も所定時間ブレーキ動作を継続することを特徴とする請求項 1 に記載のクラッチ制御装置。

【請求項 3】

前記クラッチは油圧式であり、

前記つながり始め制御量検出手段は、前記クラッチに生じる油圧に基づいて前記クラッ

チ制御量を導出することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のクラッチ制御装置。

【請求項 4】

前記クラッチは、油圧供給源から供給される油圧で駆動される油圧式であり、

前記油圧供給源とクラッチとの間に設けられて、前記クラッチに供給する作動油の流量を制御するアクチュエータを備え、

前記つながり始め制御量検出手段は、前記アクチュエータの駆動電流値に基づいて前記クラッチ制御量を導出することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のクラッチ制御装置。

【請求項 5】

前記回転駆動力を所定の変速比で前記駆動輪に伝達する有段変速機を備え、

前記クラッチは、第 1 クラッチおよび第 2 クラッチからなるツインクラッチであると共に、前記有段変速機の変速動作毎に前記ツインクラッチの断接状態を交互に切り換えるように構成されており、

前記有段変速機は、奇数段ギヤまたは偶数段ギヤのうち、前記第 1 クラッチまたは第 2 クラッチが切断されることで前記回転駆動力を伝達していない側のギヤをニュートラル状態にすることができるよう構成されており、

前記つながり始め検出手段は、前記第 1 クラッチまたは第 2 クラッチのうちの切断されている側に対して、前記つながり始めの検出を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のクラッチ制御装置。

【請求項 6】

前記つながり始め検出手段は、前記つながり始めの検出を所定周期毎に行うことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のクラッチ制御装置。

【請求項 7】

前記クラッチ補正制御量導出手段は、前記つながり始めが検出された時のクラッチ制御量と前記補正制御量との関係を予め規定したデータテーブルに基づいて、前記補正制御量を導出することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のクラッチ制御装置。

【請求項 8】

前記クラッチ制御手段は、前記つながり始め状態が検出された時のクラッチ制御量が所定値を超えると、警告手段によって警告を発することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のクラッチ制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

さらに、前記クラッチ制御手段は、前記つながり始め状態が検出された時のクラッチ制御量が所定値を超えると、警告手段によって警告を発する点に第 8 の特徴がある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

第 8 の特徴によれば、クラッチ制御手段は、つながり始め状態が検出された時のクラッチ制御量が所定値を超えると警告手段によって警告を発するので、クラッチがつながり始めるまでの制御量が大きくなったことを使用者に認識させることが可能となる。これにより、摩耗したクラッチ板を交換する等の対処を使用者に促すことができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 9 】

クラッチつながり始め検出手段 1 2 0 は、第 1 クラッチ C L 1 のつながり始めの検出時に内主軸ブレーキ 7 0 を駆動制御し、第 2 クラッチ C L 2 のつながり始めの検出時に外主軸ブレーキ 8 0 を駆動制御する。なお、クラッチのつながり始めを検出する際において、内主軸ブレーキ 7 0 または外主軸ブレーキ 8 0 は、完全な開放状態とするほか、クラッチの潤滑油の粘性や、内主軸 2 6 a と外主軸 2 6 b との間に生じるフリクション等による連れ回りを防ぐために、所定の制動力を与えたままとすることができる。この制動力の大きさは、フリクション等の大きさに応じて任意に設定することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 8 】

また、ステップ S 2 8 で否定判定される、すなわち、変速段が偶数段であると判定された場合は、ステップ S 3 0 に進み、内主軸ブレーキ 7 0 を駆動して第 1 クラッチ C L 1 の制御補正量を導出する。そして、ステップ S 3 4 では、1 段変速されたか否かが判定され、肯定判定されると、奇数段ギヤに変速されたものとして、ステップ S 3 5 に進む。ステップ S 3 5 では、外主軸ブレーキ 8 0 を駆動して第 2 クラッチ C L 2 の制御補正量を導出する。これにより、両クラッチ C L 1 , C L 2 の制御補正量が導出され、ステップ S 3 3 に進んでフィードバック制御を実行し、一連の制御を終了する。なお、ステップ S 3 4 で否定判定されるとステップ S 3 3 に進む。第 2 クラッチ C L 2 の制御補正量は、次につながり始めの検出準備が整った時に導出される。なお、本実施形態でも、内主軸ブレーキ 7 0 および外主軸ブレーキ 8 0 を駆動する所定時間やブレーキ力の大きさは、フリクション等に応じて任意に設定することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 2 】

【図 1】 自動変速機としての A M T およびその周辺装置のシステム構成図である。

【図 2】 A M T における各軸および変速ギヤの噛合関係を示す配置関係図である。

【図 3】 A M T 制御ユニットおよびその周辺機器の構成を示すブロック図である。

【図 4】 第 1 実施形態に係るクラッチつながり始め検出制御の流れを示すフローチャートである。

【図 5】 本実施形態に係るクラッチ制御補正量データテーブルである。

【図 6】 本発明の第 2 実施形態に係る A M T およびその周辺装置のシステム構成図である。

【図 7】 本発明の第 2 実施形態に係る A M T における各軸および変速ギヤの噛合関係を示す配置関係図である。

【図 8】 本発明の第 2 実施形態に係る A M T 制御ユニットおよびその周辺機器の構成を示すブロック図である。

【図 9】 本発明の第 2 実施形態に係るクラッチつながり始め検出制御の流れを示すフローチャートである。