

【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23年6月23日(2011.6.23)

【公開番号】特開2010-19277(P2010-19277A)

【公開日】平成22年1月28日(2010.1.28)

【年通号数】公開・登録公報2010-004

【出願番号】特願2008-177944(P2008-177944)

【国際特許分類】

F 16 D 48/02 (2006.01)

【F I】

F 16 D 25/14 6 4 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月11日(2011.5.11)

【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】

エンジン(12)と、前記エンジン(12)にて発生した動力を駆動輪(14)に伝達する変速機(16)と、乗員が操作し、前記変速機(16)の段位を変更するための変速操作手段(18)と、前記エンジン(12)から駆動輪(14)へ伝達される動力の断接を行うクラッチ(20)と、前記クラッチ(20)を断接動作させるアクチュエータ(22)と、前記アクチュエータ(22)の駆動を制御する制御手段(24)とを有する変速制御装置において、

前記制御手段(24)は、

前記変速操作手段(18)の操作量を検出する操作量検出手段(28)と、

前記操作量検出手段(28)にて検出された操作量が第1しきい値(A1)を超えた段階で、前記アクチュエータ(22)を駆動して、前記クラッチ(20)を接続位置と半クラッチ位置の間の所定の位置となるように制御する変速開始準備手段(30)と、

前記操作量検出手段(28)にて検出された操作量が前記第1しきい値(A1)よりも大きい第2しきい値(A2)を超えた段階で、前記アクチュエータ(22)を駆動して、前記クラッチ(20)の切断を行う変速開始手段(32)と、

前記アクチュエータ(22)と前記クラッチ(20)とを接続する液圧配管(46)と

前記液圧配管(46)内の液圧値を検出する液圧センサ(86)とを有し、

前記クラッチ(20)の接続位置に対応した液圧値を第1液圧値(p1)、前記クラッチ(20)の切断位置に対応した液圧値を第2液圧値(p2)、前記所定の位置に対応した液圧値を第3液圧値(p3)、前記クラッチ(20)の摩擦トルクが前記エンジン(12)が発生しているトルクと等しくなる液圧値を第4液圧値(p4)としたとき、

前記第3液圧値(p3)は、前記第1液圧値(p1)と前記第4液圧値(p4)の間の液圧値で、且つ、前記第1液圧値(p1)及び前記第4液圧値(p4)とは異なる液圧値であることを特徴とする変速制御装置。

【請求項2】

請求項1記載の変速制御装置において、

前記エンジン(12)の回転数を検出する回転数センサ(82)と、

スロットルの開度を検出するスロットル開度センサ(84)とを有し、

前記所定の位置は、少なくとも前記回転数センサ(82)の検出値及び前記スロットル開度センサ(84)の検出値に基づいて設定されることを特徴とする変速制御装置。

【請求項3】

請求項1又は2記載の変速制御装置において、

前記変速操作手段(18)は、前記乗員の足で操作されるシフトペダル、又は前記乗員の手で操作されるシフトレバーであり、

前記操作量検出手段(28)は、前記変速操作手段(18)の操作変位距離、操作変位角、操作力のいずれかを検知することを特徴とする変速制御装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか1項に記載の変速制御装置において、

前記アクチュエータ(22)の作動力は、前記液圧配管(46)内の液圧を介して前記クラッチ(20)に伝達され、

前記所定の位置は、前記液圧センサ(86)から検出される液圧値によって定まることを特徴とする変速制御装置。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか1項に記載の変速制御装置を備えた車両。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

[1] 請求項1に係る変速制御装置は、エンジン(12)と、前記エンジン(12)にて発生した動力を駆動輪(14)に伝達する変速機(16)と、乗員が操作し、前記変速機(16)の段位を変更するための変速操作手段(18)と、前記エンジン(12)から駆動輪(14)へ伝達される動力の断接を行うクラッチ(20)と、前記クラッチ(20)を断接動作させるアクチュエータ(22)と、前記アクチュエータ(22)の駆動を制御する制御手段(24)とを有する変速制御装置において、前記制御手段(24)は、前記変速操作手段(18)の操作量を検出する操作量検出手段(28)と、前記操作量検出手段(28)にて検出された操作量が第1しきい値(A1)を超えた段階で、前記アクチュエータ(22)を駆動して、前記クラッチ(20)を接続位置と半クラッチ位置の間の所定の位置となるように制御する変速開始準備手段(30)と、前記操作量検出手段(28)にて検出された操作量が前記第1しきい値(A1)よりも大きい第2しきい値(A2)を超えた段階で、前記アクチュエータ(22)を駆動して、前記クラッチ(20)の切断を行う変速開始手段(32)と、前記アクチュエータ(22)と前記クラッチ(20)とを接続する液圧配管(46)と、前記液圧配管(46)内の液圧値を検出する液圧センサ(86)とを有し、前記クラッチ(20)の接続位置に対応した液圧値を第1液圧値(p1)、前記クラッチ(20)の切断位置に対応した液圧値を第2液圧値(p2)、前記所定の位置に対応した液圧値を第3液圧値(p3)、前記クラッチ(20)の摩擦トルクが前記エンジン(12)が発生しているトルクと等しくなる液圧値を第4液圧値(p4)としたとき、前記第3液圧値(p3)は、前記第1液圧値(p1)と前記第4液圧値(p4)との間の液圧値で、且つ、前記第1液圧値(p1)及び前記第4液圧値(p4)とは異なる液圧値であることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

これにより、乗員による変速操作の際に、操作量検出手段にて検出された操作量が第1

しきい値を超えた段階、すなわち、乗員が変速する意思が高いと判断できる段階に入ったら、変速開始準備手段が前記アクチュエータを駆動して、前記クラッチを接続位置と半クラッチ位置の間の所定の位置となるように制御することから、クラッチの接続状態を維持しつつ、その次の切断状態へ素早く移行することができ、また、乗員の操作が変速をしなかった場合にも、クラッチを切断しないようにすることができる。よって、乗員による変速指示からクラッチが切断されるまでに要する時間を短縮することができ、シフトチェンジを素早く、且つ、スムーズであり、また、誤操作にもタフネスのあるシステムを提供することができる。しかも、変速操作手段が全く操作されていない場合には、変速開始準備手段及び変速開始手段が動作しないことから、無駄な動作を行うことがなく、消費電力の低減にも有効である。

また、クラッチが所定の位置にあるときの液圧配管内の液圧値（第3液圧値）は、クラッチが接続位置にあるときの液圧値（第1液圧値）より、クラッチが切断位置にあるときの液圧値（第2液圧値）に近いため、クラッチで動力を切断するためのアクチュエータによる駆動量が少なくなる。すなわち、クラッチで動力を切断する時間が短縮されることになる。しかも、クラッチが所定の位置にあるときの液圧値（第3液圧値）が、クラッチの摩擦トルクがエンジントルクよりも大きくなるような液圧値になるように設定されているため、変速開始が準備されたにも拘わらず、その後、変速開始が行われなかった場合でも、そのまま通常走行制御状態がスムーズに継続することとなり、変速開始準備に伴う振動等の発生はない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

[2] 請求項2に係る変速制御装置は、請求項1記載の変速制御装置において、前記エンジン(12)の回転数を検出する回転数センサ(82)と、スロットルの開度を検出するスロットル開度センサ(84)とを有し、前記所定の位置は、少なくとも前記回転数センサ(82)の検出値及び前記スロットル開度センサ(84)の検出値に基づいて設定されることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

[3] 請求項3に係る変速制御装置は、請求項1又は2記載の変速制御装置において、前記変速操作手段(18)は、前記乗員の足で操作されるシフトペダル、又は前記乗員の手で操作されるシフトレバーであり、前記操作量検出手段(28)は、前記変速操作手段(18)の操作変位距離、操作変位角、操作力のいずれかを検知することを特徴とする。これにより、変速操作を足で行う二輪車や、変速操作を手で行う四輪車にも簡単に適用させることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

[4] 請求項4に係る変速制御装置は、請求項1～3のいずれか1項に記載の変速制御装置において、前記アクチュエータ(22)の作動力は、前記液圧配管(46)内の液圧

を介して前記クラッチ(20)に伝達され、前記所定の位置は、前記液圧センサ(86)から検出される液圧値によって定まることを特徴とする。この場合、磨耗の影響を受けにくいという利点がある。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

[5] 次に、請求項5に係る車両は、上述した請求項1~4のいずれか1項に記載の変速制御装置を有する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

これにより、変速開始準備手段30によって、変速開始が準備状態にあるときの油圧配管46内の油圧値(第3油圧値p3)は、変速操作手段18に対する操作がないときの油圧配管46内の油圧値(第1油圧値p1)より、変速開始によって、クラッチ20が切斷されているときの油圧配管46内の油圧値(第2油圧値p2)に近いため、クラッチ20を切斷するためのアクチュエータ22による駆動量が少なくなる。すなわち、クラッチ20を切斷する時間が短縮されることになる。