

【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20年4月10日(2008.4.10)

【公開番号】特開2007-247910(P2007-247910A)

【公開日】平成19年9月27日(2007.9.27)

【年通号数】公開・登録公報2007-037

【出願番号】特願2007-174362(P2007-174362)

【国際特許分類】

F 1 6 H 61/00 (2006.01)

F 1 6 H 59/68 (2006.01)

F 1 6 H 59/74 (2006.01)

【F I】

F 1 6 H 61/00 Z H V

F 1 6 H 59:68

F 1 6 H 59:74

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月27日(2008.2.27)

【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】

車両を走行させる駆動源と、

前記駆動源により駆動される機械式オイルポンプと、

バッテリーにより駆動される三相ブラシレスセンサレスモータで構成される電気モータと

、

前記電気モータにより駆動される電動オイルポンプと、

前記機械式オイルポンプおよび前記電動オイルポンプから供給される作動油により変速比を設定して、前記駆動源の回転駆動力を変速して車輪に伝達する変速機構と、

前記電気モータの作動を制御するポンプドライバと、

前記機械式オイルポンプからの作動油が前記電動オイルポンプに逆流しないように設けられた逆止弁と、

前記電動オイルポンプの吐出側と吸入側とを繋ぐ油路と、

前記油路に設けられ、前記吐出側の油圧が所定の値以上になったときに開放されるリリーフ弁と、を備え、

前記ポンプドライバが、前記電気モータを起動したときに、保持時間だけ所定の回転数となるように前記電気モータを作動させ、その後、所定のトルクが出力されるように前記電気モータを作動させるように構成され、

前記リリーフ弁が開放される油圧が、前記電動オイルポンプが前記変速機構に作動油を供給する油圧よりも小さい値に設定されていることを特徴とする油圧供給装置。

【請求項 2】

前記作動油の油温を検出する油温センサを有し、

前記ポンプドライバが、前記油温に応じて前記保持時間を設定するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の油圧供給装置。

【請求項 3】

前記ポンプドライバが、前記油温に応じて前記回転数を設定するように構成されたこと

を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の油圧供給装置。

【請求項 4】

永久磁石を有する回転子と、ステータコイルとを有し、車両の変速機構に対して作動油を供給するための電動オイルポンプを駆動する三相ブラシレスセンサレスモータと、前記三相ブラシレスセンサレスモータを駆動するためのドライバとを有する車両用油圧ポンプ駆動装置であって、

前記ドライバは、前記三相ブラシレスセンサレスモータの制御モードとして、前記三相ブラシレスセンサレスモータの起動時に前記回転子の位置を特定する位置決めと前記ステータコイルに印加するパルス電圧の同期とを行う位置決め・同期モードと、前記位置決め・同期モード終了後、前記回転子を所定の回転数に維持する制御を行う一定回転モードと、前記一定回転モード終了後、前記三相ブラシレスセンサレスモータの出力トルクがトルク指令値になるように制御するセンサレスモードとを有することを特徴とする車両用油圧ポンプ駆動装置。

【請求項 5】

前記位置決め・同期モードは、電源供給を遮断して前記永久磁石による同期発電機として前記三相ブラシレスセンサレスモータを作動させることにより前記回転子の位置を特定することを特徴とする請求項 4 記載の車両用油圧ポンプ駆動装置。

【請求項 6】

前記ドライバは、前記位置決め・同期モードによって、前記回転子の回転数が前記所定の回転数に達したことにより、前記三相ブラシレスセンサレスモータを前記一定回転モードに移行させることを特徴とする請求項 4 記載の車両用油圧ポンプ駆動装置。

【請求項 7】

前記ドライバは、前記三相ブラシレスセンサレスモータを前記一定回転モードに移行してから所定時間経過後に前記センサレスモードに移行させることを特徴とする請求項 4 記載の車両用油圧ポンプ駆動装置。

【請求項 8】

前記ドライバは、前記ステータコイルに印加するパルス電圧をパルス幅変調方式で制御することを特徴とする請求項 4 記載の車両用油圧ポンプ駆動装置。

【請求項 9】

前記変速機構は、車両の駆動源により駆動される機械式オイルポンプおよび前記電動オイルポンプから供給される作動油により変速比を設定して前記駆動源の回転駆動力を変速して車輪に伝達するものであることを特徴とする請求項 4 記載の車両用油圧ポンプ駆動装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】油圧供給装置および車両用油圧ポンプ駆動装置

【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】

なお、このような第 1 の本発明に係る油圧供給装置が、作動油の油温を検出する油温センサを有し、ポンプドライバが、油温に応じて保持時間を設定するように構成されることが好ましい。

また、ポンプドライバが、油温に応じて回転数を設定するように構成されることが好ま

しい。

【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】

前記課題を解決するために、第２の本発明に係る車両用油圧ポンプ駆動装置は、永久磁石を有する回転子と、ステータコイルとを有し、車両の変速機構に対して作動油を供給するための電動オイルポンプを駆動する三相ブラシレスセンサレスモータと、前記三相ブラシレスセンサレスモータを駆動するためのドライバとを有する車両用油圧ポンプ駆動装置であって、前記ドライバは、前記三相ブラシレスセンサレスモータの制御モードとして、前記三相ブラシレスセンサレスモータの起動時に前記回転子の位置を特定する位置決めと前記ステータコイルに印加するパルス電圧の同期とを行う位置決め・同期モードと、前記位置決め・同期モード終了後、前記回転子を所定の回転数に維持する制御を行う一定回転モードと、前記一定回転モード終了後、前記三相ブラシレスセンサレスモータの出力トルクがトルク指令値になるように制御するセンサレスモードとを有することを特徴とする。

なお、前記位置決め・同期モードは、電源供給を遮断して前記永久磁石による同期発電機として前記三相ブラシレスセンサレスモータを作動させることにより前記回転子の位置を特定することが好ましい。

また、前記ドライバは、前記位置決め・同期モードによって、前記回転子の回転数が前記所定の回転数に達したことにより、前記三相ブラシレスセンサレスモータを前記一定回転モードに移行させることも好ましい。

さらに、前記ドライバは、前記三相ブラシレスセンサレスモータを前記一定回転モードに移行してから所定時間経過後に前記センサレスモードに移行させることも好ましい。

また、前記ドライバは、前記ステータコイルに印加するパルス電圧をパルス幅変調方式で制御することも好ましい。

なお、前記変速機構は、車両の駆動源により駆動される機械式オイルポンプおよび前記電動オイルポンプから供給される作動油により変速比を設定して前記駆動源の回転駆動力を変速して車輪に伝達するものであることも好ましい。