

【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 7 部門第 4 区分

【発行日】平成30年10月4日 (2018.10.4)

【公開番号】特開2018-46737(P2018-46737A)

【公開日】平成30年3月22日 (2018.3.22)

【年通号数】公開・登録公報2018-011

【出願番号】特願2017-160310(P2017-160310)

【国際特許分類】

H 0 2 P 9/14 (2006.01)

F 0 2 D 29/02 (2006.01)

F 0 2 N 11/04 (2006.01)

F 0 2 N 15/00 (2006.01)

F 0 2 N 11/08 (2006.01)

【F I】

H 0 2 P 9/14 H

F 0 2 D 29/02 3 2 1 A

F 0 2 D 29/02 3 2 1 C

F 0 2 N 11/04 D

F 0 2 N 15/00 E

F 0 2 N 11/08 L

F 0 2 N 11/08 X

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月22日 (2018.8.22)

【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】

所定の自動停止条件が成立した場合にエンジン（42）を自動停止させ、その後に所定の再始動条件が成立した場合に前記エンジンを自動再始動させる車両（10）に適用され、ブリッジ回路の対向する第1の一对のアームがパワートランジスタ（S p a , S n b）で構成され、第2の一对のアームがダイオード（D n a , D p b）で構成されたトランジスタチョップパ式の励磁回路（23）から励磁電流が供給され、前記エンジンの回転力に基づく発電機能を有する回転電機（21）を、制御する制御装置（24、40）であって、

前記エンジンの前記自動停止中に、前記第1の一对のアームのうち、前記回転電機のアース側に接続された前記パワートランジスタ（S n b）をオン状態とし、前記回転電機の出力端子側に接続された前記パワートランジスタ（S p a）をオフ状態とする第1接地制御を実行し、

前記回転電機は、前記励磁回路から励磁電流が供給された状態で、前記エンジンに回転力を付与する力行機能を有し、

前記エンジンの前記自動停止中において前記第1接地制御が実行される前に、前記第1の一对のアームにおいて双方の前記パワートランジスタをオン状態として、前記励磁電流が流れるか否か診断する第1診断を実行する第1診断部（24、40）を備える回転電機の制御装置。

【請求項 2】

前記第2の一对のアームを構成するダイオードは、それぞれパワートランジスタ（S n

a, S p b) のボディダイオードを利用しており、

前記エンジンの前記自動停止中に、前記第 2 の一對のアームのうち、前記回転電機のアース側に接続された前記パワートランジスタ (S n a) をオン状態とし、前記回転電機の出力端子側に接続された前記パワートランジスタ (S p b) をオフ状態とする第 2 接地制御を実行する請求項 1 に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 3】

前記回転電機は、前記励磁回路から励磁電流が供給された状態で、前記エンジンに回転力を付与する力行機能を有し、

前記エンジンの前記自動停止中において前記第 2 接地制御が実行される前に、前記第 2 の一對のアームにおいて双方の前記パワートランジスタをオン状態として、前記励磁電流が流れるか否か診断する第 2 診断を実行する第 2 診断部 (2 4 、 4 0) を備える請求項 2 に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 4】

所定の自動停止条件が成立した場合にエンジン (4 2) を自動停止させ、その後所定の再始動条件が成立した場合に前記エンジンを自動再始動させる車両 (1 0) に適用され、ブリッジ回路の対向する第 1 の一對のアームがパワートランジスタ (S p a , S n b) で構成され、第 2 の一對のアームがダイオード (D n a , D p b) で構成されたトランジスタチョップ式の励磁回路 (2 3) から励磁電流が供給され、前記エンジンの回転力に基づく発電機能を有する回転電機 (2 1) を、制御する制御装置 (2 4 、 4 0) であって、

前記エンジンの前記自動停止中に、前記第 1 の一對のアームのうち、前記回転電機のアース側に接続された前記パワートランジスタ (S n b) をオン状態とし、前記回転電機の出力端子側に接続された前記パワートランジスタ (S p a) をオフ状態とする第 1 接地制御を実行し、

前記第 2 の一對のアームを構成するダイオードは、それぞれパワートランジスタ (S n a , S p b) のボディダイオードを利用しており、

前記エンジンの前記自動停止中に、前記第 2 の一對のアームのうち、前記回転電機のアース側に接続された前記パワートランジスタ (S n a) をオン状態とし、前記回転電機の出力端子側に接続された前記パワートランジスタ (S p b) をオフ状態とする第 2 接地制御を実行し、

前記回転電機は、前記励磁回路から励磁電流が供給された状態で、前記エンジンに回転力を付与する力行機能を有し、

前記エンジンの前記自動停止中において前記第 2 接地制御が実行される前に、前記第 2 の一對のアームにおいて双方の前記パワートランジスタをオン状態として、前記励磁電流が流れるか否か診断する第 2 診断を実行する第 2 診断部 (2 4 、 4 0) を備える回転電機の制御装置。

【請求項 5】

前記第 2 の一對のアームを構成するダイオードは、それぞれパワートランジスタ (S n a , S p b) のボディダイオードを利用しており、

前記エンジンの前記自動停止中において前記第 1 診断が実行される前に、前記第 2 の一對のアームにおいて双方の前記パワートランジスタをオン状態として、前記励磁電流が流れるか否か診断する第 2 診断を実行する第 2 診断部と、

前記第 2 診断部により前記第 2 の一對のアームにおいて双方の前記パワートランジスタがオン状態とされた後、前記第 2 の一對のアームにおいて双方の前記パワートランジスタをオフ状態とするオフ制御を実行するオフ制御部 (2 4 、 4 0) を備える請求項 1 に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 6】

前記オフ制御部は、前記オフ制御において、前記第 2 の一對のアームにおいて双方の前記パワートランジスタをオフ状態とする際に、前記第 2 の一對のアームのうち、前記回転電機の出力端子側に接続された前記パワートランジスタ (S p b) をオフ状態とした後、前記回転電機のアース側に接続された前記パワートランジスタ (S n a) をオフ状態とす

る請求項 5 に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 7】

前記車両は、前記エンジンの始動の際に前記エンジンに回転力を付与するスタータ (1 3) を備え、

前記第 1 診断部により前記励磁電流が流れないと診断された場合に、前記自動再始動の際に前記スタータにより前記エンジンに回転力を付与する請求項 1 に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 8】

前記車両は、前記エンジンの始動の際に前記エンジンに回転力を付与するスタータ (1 3) を備え、

前記第 1 診断部又は前記第 2 診断部により前記励磁電流が流れないと診断された場合に、前記自動再始動の際に前記スタータにより前記エンジンに回転力を付与する請求項 5 又は 6 に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 9】

前記エンジンの回転速度が所定回転速度よりも低いことを更に条件として、前記第 1 接地制御を実行する請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 10】

前記エンジンの回転速度が所定回転速度よりも低いことを更に条件として、前記第 2 接地制御を実行する請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項 に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 11】

前記励磁回路には、48V の電圧が供給される請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の回転電機の制御装置。

【請求項 12】

前記励磁回路から前記回転電機の回転子巻線に前記励磁電流が供給される請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の回転電機の制御装置。