

【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27年12月3日(2015.12.3)

【公開番号】特開2015-23776(P2015-23776A)

【公開日】平成27年2月2日(2015.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-007

【出願番号】特願2013-153128(P2013-153128)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/155 W

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月16日(2015.10.16)

【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 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明は、リアクトルとスイッチング素子とを有するスイッチング回路を、複数並列接続して構成され、前記スイッチング素子がスイッチング動作を行うことにより、入力された直流電圧を昇圧または降圧して出力する電力変換回路であって、各前記スイッチング回路に設けられ、各前記スイッチング回路に流れる電流を検出する電流検出部と、各前記スイッチング回路ごとに前記電流検出部で検出された電流値が閾値以上か否かを判定し、前記電流値が前記閾値以上のスイッチング回路があった場合、当該スイッチング回路の前記スイッチング素子の ON 時間を 現在の ON 時間よりも短くする制御を行う制御部とを備えた電力変換回路である。

【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 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明は、リアクトルとスイッチング素子とを有するスイッチング回路を、複数並列接続して構成され、前記スイッチング素子がスイッチング動作を行うことにより、入力された直流電圧を昇圧または降圧して出力する電力変換回路であって、各前記スイッチング回路に設けられ、各前記スイッチング回路に流れる電流を検出する電流検出部と、各前記スイッチング回路ごとに前記電流検出部で検出された電流値が閾値以上か否かを判定し、前記電流値が前記閾値以上のスイッチング回路があった場合、当該スイッチング回路の前記スイッチング素子の ON 時間を 現在の ON 時間よりも短くする制御を行う制御部とを備えた電力変換回路であるので、複数のスイッチング回路が並列接続された構成であっても、電流の偏りを防止することができる。

【手続補正 3】

【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】

リアクトルとスイッチング素子とを有するスイッチング回路を、複数並列接続して構成され、前記スイッチング素子がスイッチング動作を行うことにより、入力された直流電圧を昇圧または降圧して出力する電力変換回路であって、

各前記スイッチング回路に設けられ、各前記スイッチング回路に流れる電流を検出する電流検出部と、

各前記スイッチング回路ごとに前記電流検出部で検出された電流値が閾値以上か否かを判定し、前記電流値が前記閾値以上のスイッチング回路があった場合、当該スイッチング回路の前記スイッチング素子の ON 時間を 現在の ON 時間よりも短くする制御を行う制御部と

を備えた電力変換回路。

【請求項 2】

前記電流検出部は、前記スイッチング回路を流れる交流電流を検出する カレントトランスと、前記 カレントトランスからの出力値を直流電流に変換するフィルタ回路とを備えている

請求項 1 に記載の電力変換回路。

【請求項 3】

リアクトルとスイッチング素子とを有するスイッチング回路を、複数並列接続して構成され、前記スイッチング素子がスイッチング動作を行うことにより、入力された直流電圧を昇圧または降圧して出力する電力変換回路であって、

前記電力変換回路が前記直流電圧を昇圧して出力する回路である場合は、前記電力変換回路の出力定格電圧を V_{out} とし、出力定格電流を I_{out} としたときに、前記スイッチング回路内の抵抗成分を $V_{out} / I_{out} \times 0.02$ 以上に設定し、

前記電力変換回路が前記直流電圧を降圧して出力する回路である場合は、前記電力変換回路の入力定格電圧を V_{in} とし、出力定格電流を I_{in} としたときに、前記スイッチング回路内の抵抗成分を $V_{in} / I_{in} \times 0.02$ 以上に設定する

電力変換回路。

【請求項 4】

前記スイッチング回路が並列接続されて構成された並列回路部分よりも入力側、あるいは、当該並列回路部分よりも出力側に設けられ、各スイッチング回路に設けられた前記リアクトルのインダクタンス値よりも大きいインダクタンス値を有する第 2 のリアクトルをさらに備えた

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の電力変換回路。

【請求項 5】

前記リアクトルの代わりに、トランスを設けた

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の電力変換回路。

【請求項 6】

電力変換回路の制御方法であって、

前記電力変換回路は、リアクトルとスイッチング素子とを有するスイッチング回路を複数並列接続して構成され、前記スイッチング素子がスイッチング動作を行うことにより、入力された直流電圧を昇圧または降圧して出力するものであって、

各前記スイッチング回路に流れる電流の電流値を検出するステップと、

各前記スイッチング回路ごとに、検出された前記電流値が閾値以上か否かを判定するステップと、

前記判定の結果に基づいて、前記電流値が前記閾値以上になっているスイッチング回路があった場合、当該スイッチング回路の前記スイッチング素子の ON 時間を 現在の ON 時間よりも短くする制御を行うステップと

を備えた電力変換回路の制御方法。