

【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7月26日(2018.7.26)

【公開番号】特開2017-85727(P2017-85727A)

【公開日】平成29年5月18日(2017.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2017-018

【出願番号】特願2015-209981(P2015-209981)

【国際特許分類】

H 0 2 M 7/48 (2007.01)

【F I】

H 0 2 M 7/48 R

H 0 2 M 7/48 E

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月14日(2018.6.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

上記のように構成された電力変換装置では、交流リアクトルに流れる電流に含まれる直流成分が、アナログ処理回路によって増幅され、交流成分は抑制された形で直流成分が抽出される。すなわち、電流センサの出力に含まれている直流成分をアナログ処理回路で顕在化し、高精度に直流成分を検出することができる。デジタル制御部は、この直流成分を抑制する電流目標値設定を行って、電流制御信号を決定するので、直流成分は的確に抑制される。こうして、直流成分を抑制した電流制御が、簡単かつ正確に実現できる電力変換装置を提供することができる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

一方、ローパスフィルタの機能を有する増幅・フィルタ回路 11 から出力される信号は、交流成分が抑制された形で直流成分が抽出される。但し、商用交流の影響を完全には除去できず、交流と同期して緩やかに変化する直流成分となる。増幅によって、この振幅も強調されている。そこで、例えば 1 サイクルの平均値をとると、直流成分を求めることができる。このように、1 サイクルの平均をとることで、適切な直流成分の値を得ることができる。なお、2 以上の複数サイクルの平均値をとれば、さらに検出の精度は上がるが、実用上は 1 サイクルでも十分である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 6】

以上、総括すると、上記の電力変換装置 20 では、交流リアクトル 3 に流れる電流に含まれる直流成分が、アナログ処理回路である増幅・フィルタ回路 11 によって増幅され、

交流成分は抑制された形で直流成分が抽出される。すなわち、電流センサ 8 の出力に含まれている直流成分を増幅・フィルタ回路 11 で顕在化し、高精度に直流成分を検出することができる。デジタル制御部 12 は、この直流成分を抑制する電流目標値設定を行って、電流制御信号を決定するので、直流成分は的確に抑制される。こうして、直流成分を抑制した電流制御が、簡単かつ正確に実現できる電力変換装置 20 を提供することができる。

【手続補正 4】

【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】

直流電源の直流電力に基づいて商用電力系統と系統連系する機能を有する電力変換装置であって、

直流 / 交流の変換を行う DC / AC コンバータと、

前記 DC / AC コンバータの交流側に設けられ、交流電流が流れる交流リアクトルと、

前記 DC / AC コンバータと前記交流リアクトルとの間の電路に設けられ、前記交流リアクトルに流れる電流を検出する電流センサと、

前記電流センサの計測出力信号を増幅して出力する増幅回路と、

前記電流センサの計測出力信号を増幅し、かつ、交流成分が抑制されるが交流と同期した直流成分の変動が増幅されて残る波形を出力するアナログ処理回路と、

前記アナログ処理回路の出力に基づいて、前記直流成分を抑制すべく補正した電流目標値設定を行うとともに、当該電流目標値及び前記増幅回路の出力に基づいて前記 DC / AC コンバータの電流制御信号を決定し出力するデジタル制御部と、

前記電流制御信号に基づいて前記 DC / AC コンバータを駆動する駆動回路と、  
を備えている電力変換装置。

【請求項 2】

前記デジタル制御部は、前記アナログ処理回路の出力を少なくとも交流 1 サイクルで平均した値を前記直流成分とする、請求項 1 に記載の電力変換装置。

【請求項 3】

前記デジタル制御部は、前記 DC / AC コンバータの電流目標値から前記直流成分を差し引くことで前記電流目標値設定を行う、請求項 1 に記載の電力変換装置。

【請求項 4】

前記デジタル制御部は、前記直流成分が 0 になるようにフィードバック制御を行って前記電流制御信号を決定する、請求項 1 に記載の電力変換装置。

【請求項 5】

前記アナログ処理回路の増幅率は、当該アナログ処理回路の出力レンジが、前記交流電流の定常時の最大電流についての計測出力信号のとり得る値の領域の少なくとも 2 倍の領域となるように設定されている、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の電力変換装置。