

【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】令和5年7月6日(2023.7.6)

【国際公開番号】WO2022/149208  
 【出願番号】特願2022-573834(P2022-573834)

【国際特許分類】

H 0 2 M 7 / 4 8 ( 2 0 0 7 . 0 1 )

【 F I 】

H 0 2 M 7 / 4 8 M

H 0 2 M 7 / 4 8 E

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年4月19日(2023.4.19)

【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】

20

【請求項1】

交流電源から供給される第1の交流電力を整流すると共に、前記第1の交流電力の電圧を昇圧するコンバータと、

平滑コンデンサを有し、前記コンバータの出力端に接続される平滑部と、

前記平滑部の両端に接続され、前記コンバータ及び前記平滑部から出力される電力を第2の交流電力に変換し、モータを有する負荷に前記第2の交流電力を供給するインバータと、

前記平滑部の両端電圧を検出する電圧検出器と、

前記両端電圧及び前記平滑部に流出入する第1電流に基づいて決定される物理量を演算する演算部と、前記平滑部の温度、前記物理量の基準値及び前記物理量の算出値に基づいて前記物理量の基準時からの変化量を推定する推定部と、を有し、前記変化量に基づいて、前記コンバータ及び前記インバータのうちの少なくとも1つの動作を制御する制御部と、

30

を備え、

前記制御部は、前記負荷の動作の停止時に、前記インバータを動作させて前記平滑部に電流を通流させたときに検出される、前記両端電圧及び前記第1電流に基づいて前記物理量の増加量を算出し、前記増加量に基づいて前記平滑コンデンサの劣化度を推定する

電力変換装置。

【請求項2】

交流電源から供給される第1の交流電力を整流すると共に、前記第1の交流電力の電圧を昇圧するコンバータと、

40

平滑コンデンサを有し、前記コンバータの出力端に接続される平滑部と、

前記平滑部の両端に接続され、前記コンバータ及び前記平滑部から出力される電力を第2の交流電力に変換し、モータを有する負荷に前記第2の交流電力を供給するインバータと、

前記平滑部の両端電圧を検出する電圧検出器と、

前記両端電圧及び前記平滑部に流出入する第1電流に基づいて決定される物理量を演算する演算部と、前記平滑部の温度、前記物理量の基準値及び前記物理量の算出値に基づいて前記物理量の基準時からの変化量を推定する推定部と、を有し、前記変化量に基づいて、

前記コンバータ及び前記インバータのうちの少なくとも1つの動作を制御する制御部と、

50

を備え、

前記制御部は、前記負荷の動作の停止時に、前記コンバータを動作させて前記コンバータから前記平滑部に電流を流したときに検出される、前記両端電圧及び前記第 1 電流に基づいて前記物理量の増加量を算出し、前記増加量に基づいて前記平滑コンデンサの劣化度を推定する

電力変換装置。

【請求項 3】

交流電源から供給される第 1 の交流電力を整流すると共に、前記第 1 の交流電力の電圧を昇圧するコンバータと、

平滑コンデンサを有し、前記コンバータの出力端に接続される平滑部と、

前記平滑部の両端に接続され、前記コンバータ及び前記平滑部から出力される電力を第 2 の交流電力に変換し、モータを有する負荷に前記第 2 の交流電力を供給するインバータと

前記平滑部の両端電圧を検出する電圧検出器と、

前記両端電圧及び前記平滑部に流出入する第 1 電流に基づいて決定される物理量を演算する演算部と、前記平滑部の温度、前記物理量の基準値及び前記物理量の算出値に基づいて前記物理量の基準時からの変化量を推定する推定部と、を有し、前記変化量に基づいて、前記コンバータ及び前記インバータのうちの少なくとも 1 つの動作を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記負荷の動作の停止時に、前記コンバータを介して前記交流電源から前記平滑部に電源電流を流したときに検出される、前記両端電圧及び前記第 1 電流に基づいて前記物理量の増加量を算出し、前記増加量に基づいて前記平滑コンデンサの劣化度を推定する

電力変換装置。

【請求項 4】

交流電源から供給される第 1 の交流電力を整流すると共に、前記第 1 の交流電力の電圧を昇圧するコンバータと、

平滑コンデンサを有し、前記コンバータの出力端に接続される平滑部と、

前記平滑部の両端に接続され、前記コンバータ及び前記平滑部から出力される電力を第 2 の交流電力に変換し、モータを有する負荷に前記第 2 の交流電力を供給するインバータと

前記平滑部の両端電圧を検出する電圧検出器と、

前記両端電圧及び前記平滑部に流出入する第 1 電流に基づいて決定される物理量を演算する演算部と、前記平滑部の温度、前記物理量の基準値及び前記物理量の算出値に基づいて前記物理量の基準時からの変化量を推定する推定部と、を有し、前記変化量に基づいて、前記コンバータ及び前記インバータのうちの少なくとも 1 つの動作を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記コンバータから流出する第 2 電流に含まれる電源脈動成分が前記インバータに流入する第 3 電流に含まれるように前記インバータのみの動作を制御する

電力変換装置。

【請求項 5】

交流電源から供給される第 1 の交流電力を整流すると共に、前記第 1 の交流電力の電圧を昇圧するコンバータと、

平滑コンデンサを有し、前記コンバータの出力端に接続される平滑部と、

前記平滑部の両端に接続され、前記コンバータ及び前記平滑部から出力される電力を第 2 の交流電力に変換し、モータを有する負荷に前記第 2 の交流電力を供給するインバータと

前記平滑部の両端電圧を検出する電圧検出器と、

前記両端電圧及び前記平滑部に流出入する第 1 電流に基づいて決定される物理量を演算する演算部と、前記平滑部の温度、前記物理量の基準値及び前記物理量の算出値に基づいて

前記物理量の基準時からの変化量を推定する推定部と、を有し、前記変化量に基づいて、前記コンバータ及び前記インバータのうち少なくとも1つの動作を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記インバータに流入する第3電流に含まれるモータ脈動成分が前記コンバータから流出する第2電流に含まれるように前記コンバータの動作を制御する電力変換装置。

【請求項6】

前記物理量は、前記平滑コンデンサのインピーダンスである

請求項1から5の何れか1項に記載の電力変換装置。

【請求項7】

前記物理量は、前記平滑コンデンサの等価直列抵抗である

請求項1から5の何れか1項に記載の電力変換装置。

【請求項8】

前記制御部は、前記変化量が閾値を超えた場合に、前記コンバータ及び前記インバータのうち少なくとも1つの動作電力を低下させる、又は前記コンバータ及び前記インバータのうち少なくとも1つの動作を停止させる

請求項1から7の何れか1項に記載の電力変換装置。

【請求項9】

前記第1電流を検出する第1の電流検出器を備える

請求項1から8の何れか1項に記載の電力変換装置。

【請求項10】

前記コンバータから流出する第2電流を検出する第2の電流検出器と、

前記インバータに流入する第3電流を検出する第3の電流検出器と、

を備え、

前記第1電流は、前記第2の電流検出器の検出値と、前記第3の電流検出器の検出値とに基づいて演算によって求められる

請求項1から8の何れか1項に記載の電力変換装置。

【請求項11】

前記変化量が閾値を超えた場合にはアラートを出力する

請求項1から10の何れか1項に記載の電力変換装置。

【請求項12】

請求項1から11の何れか1項に記載の電力変換装置を備えるモータ駆動装置。

【請求項13】

請求項1から11の何れか1項に記載の電力変換装置を備える冷凍サイクル適用機器。

10

20

30

40

50