

【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3年10月7日(2021.10.7)

【公開番号】特開2021-72696(P2021-72696A)

【公開日】令和3年5月6日(2021.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2021-021

【出願番号】特願2019-197371(P2019-197371)

【国際特許分類】

H 02 M 3/28 (2006.01)

H 02 M 3/155 (2006.01)

B 60 L 1/00 (2006.01)

【F I】

H 02 M 3/28 H

H 02 M 3/155 Z H V H

B 60 L 1/00 L

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月24日(2021.8.24)

【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】

入力側端子(C H 1, C L 1)、出力側端子(C H 1, C L 1)及びスイッチ部(Q 5 ~ Q 8, Q 11)を有し、前記入力側端子に接続される蓄電部(10)から、前記出力側端子に接続される給電対象(11)へと電力伝達を行う場合に前記スイッチ部をオンオフする電力変換装置(20, 90, 100)において、

前記スイッチ部は、該スイッチ部に逆導通電流が流れる場合において、そのゲート電圧が負側に大きいほど、逆導通電流が流れる場合に発生する導通損失が大きくなる特性を有しており、

前記電力伝達に伴う発熱量の増大要求があるか否かを判定する判定部と、

前記増大要求があると判定された場合、前記増大要求がないと判定された場合に比べて前記電力伝達を行うときに逆導通電流が流れる前記スイッチ部のオフ時のゲート電圧を負側に増大する制御部(70)と、を備える電力変換装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記増大要求があると判定された場合、前記スイッチ部のオフ時のゲート電圧を、前記電力伝達に伴って発生した熱を用いて昇温させる昇温対象要素の温度(T)に基づき設定する請求項1に記載の電力変換装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記昇温対象要素の温度が上限温度以上の場合、前記スイッチ部のオフ時のゲート電圧を第1オフ電圧に設定し、前記昇温対象要素の温度が、前記上限温度よりも低い制限開始温度以下の場合、前記スイッチ部のオフ時のゲート電圧を、前記第1オフ電圧よりも負側に増大した第2オフ電圧に設定する請求項2に記載の電力変換装置。

【請求項4】

前記制御部は、前記昇温対象要素の温度が前記制限開始温度よりも高くてかつ前記上限温度よりも低い場合、前記スイッチ部のオフ時のゲート電圧を、前記昇温対象要素の温度が前記上限温度に近いほど前記第1オフ電圧に近づける請求項3に記載の電力変換装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記昇温対象要素の温度をその目標温度にフィードバック制御すべく、前記スイッチ部のオフ時のゲート電圧を設定する請求項2に記載の電力変換装置。

【請求項 6】

互いに磁気結合される第1コイル(50a)及び第2コイル(50b)を有するトランス(50)と、

前記入力側端子及び前記第1コイルに接続され、前記蓄電部から供給される直流電圧を交番電圧に変換して前記第1コイルに印加する変換回路(30)と、

前記出力側端子及び前記第2コイルに接続され、前記スイッチ部を有するフルブリッジ回路(40)と、を備え、

前記制御部は、前記増大要求があると判定された場合、逆導通電流が流れている前記スイッチ部のオフ時のゲート電圧を、正側に一時的に増大させる期間を設ける請求項1乃至5のいずれか一項に記載の電力変換装置。

【請求項 7】

互いに磁気結合される第1コイル及び第2コイルを有するトランスと、

前記入力側端子及び前記第1コイルに接続され、前記蓄電部から供給される直流電圧を交番電圧に変換して前記第1コイルに印加する変換回路と、

前記出力側端子及び前記第2コイルに接続され、前記スイッチ部を有するフルブリッジ回路と、を備え、

前記制御部は、前記増大要求があると判定された場合、前記スイッチ部のオン時のゲート電圧を、前記増大要求がないと判定された場合に比べ低減する請求項1乃至5のいずれか一項に記載の電力変換装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記増大要求がないと判定された場合、前記電力伝達を行うときに逆導通電流が流れる前記スイッチ部をオンする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の電力変換装置。

【請求項 9】

前記電力伝達に伴って発生した熱を吸収し、その熱を昇温対象要素に伝達する熱伝達部(110)を備える請求項1乃至8のいずれか一項に記載の電力変換装置。