

【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28年6月9日(2016.6.9)

【公開番号】特開2015-149805(P2015-149805A)

【公開日】平成27年8月20日(2015.8.20)

【年通号数】公開・登録公報2015-052

【出願番号】特願2014-20360(P2014-20360)

【国際特許分類】

H 02 M 7/48 (2007.01)

H 02 M 3/28 (2006.01)

【F I】

H 02 M 7/48 Z

H 02 M 3/28 Y

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月13日(2016.4.13)

【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】

スイッチング素子を含む高電圧回路部を有し、直流電力を異なる電圧の直流電力に変換するコンバータ部と、

スイッチング素子を有する複数の半導体モジュール、および直流電力を平滑化するコンデンサモジュールを有し、直流電力を交流電力に変換するインバータ部とを備え、

前記高電圧回路部は高電圧回路基板を有し、

前記複数の半導体モジュールの配列方向を第1列と定義したとき、

前記高電圧回路基板は、前記第1列と平行な方向から投影したときの前記高電圧回路基板の射影部が前記半導体モジュールの射影部と重なるように配置され、

前記コンデンサモジュールは、前記複数の半導体モジュールと接続される複数の第1の正極端子および複数の第1の負極端子と、前記高電圧回路基板と接続される第2の正負極端子とを備え、

前記第1の正負極端子と前記第2の正負極端子とは、前記コンデンサモジュールの複数の半導体モジュールと対向する対向面から突出され、それらの端子接続面が前記複数の半導体モジュールの直流正負極端子の導体板接続面と対向するように設けられている、電力変換装置。

【請求項2】

請求項1に記載の電力変換装置において、

さらに、前記複数の半導体モジュールを冷却する冷媒が流通する半導体モジュール冷却流路を含む冷却流路を有する流路形成体を備え、

前記コンデンサモジュールは、前記流路形成体の第1の壁面に接して配置され、前記高電圧回路基板は、前記流路形成体の第2の壁面に配置されている、電力変換装置。

【請求項3】

請求項2に記載の電力変換装置において、

前記コンバータ部は、交流電力を異なる電圧の交流電力に変換するトランスと、共振コイルとを備え、

前記トランスと前記共振コイルとは、前記流路形成体の第3の壁面に接して配置されて

いる、電力変換装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電力変換装置において、
前記流路形成体は、前記半導体モジュール冷却流路を有する半導体モジュール取付部と、前記半導体モジュール取付部から延出され、前記半導体モジュール取付部より厚さが薄いコンデンサモジュール取付部とを備え、

前記第 1 の壁面は、前記コンデンサモジュール取付部に形成され、前記コンデンサモジュール取付部には、少なくとも、前記半導体モジュール冷却流路に冷媒を導入する導入側冷却流路、または前記半導体モジュール冷却流路から冷媒が導出される導出側冷却流路の一方が形成されている、電力変換装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の電力変換装置において、
前記第 3 の壁面は、前記半導体モジュール冷却流路を形成する側壁の外面に形成されている、電力変換装置。

【請求項 6】

請求項 2 に記載の電力変換装置において、
前記コンデンサモジュールは、金属製のケースを備え、前記金属製のケースの一側面が、前記流路形成体の前記第 1 の壁面に接している、電力変換装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電力変換装置において、
前記インバータ部は、インバータ用制御回路基板を備え、
前記インバータ用制御回路基板は、前記金属製のケースに熱伝導可能に取り付けられている、電力変換装置。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の電力変換装置において、
前記コンデンサモジュールは、さらに、コンデンサセルと、前記コンデンサセルよりも容量が小さいノイズ除去用コンデンサセルと、前記コンデンサセルと前記ノイズ除去用コンデンサセルとが接続される導体板とを備え、

前記金属製のケースは、前記コンデンサセルを収納する第 1 の収納部と、前記第 1 の収納部より小さく形成され、前記ノイズ除去用コンデンサセルを収納する第 2 の収納部を有する収納空間を有し、前記第 2 の正負極端子は、前記導体板に形成されている、電力変換装置。

【請求項 9】

請求項 2 に記載の電力変換装置において、
前記流路形成体は、前記第 2 の壁面の外側に導出される半導体素子冷却流路と、
前記半導体素子冷却流路を外部から密封するカバー部材とを備え、
前記高電圧回路部の前記スイッチング素子は、前記カバー部材を介して前記半導体素子冷却流路を流通する冷媒により冷却される、電力変換装置。