

【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1年11月14日(2019.11.14)

【公開番号】特開2019-47607(P2019-47607A)

【公開日】平成31年3月22日(2019.3.22)

【年通号数】公開・登録公報2019-011

【出願番号】特願2017-167636(P2017-167636)

【国際特許分類】

H 02 M 7/48 (2007.01)

【F I】

H 02 M 7/48 Z H V Z

【手続補正書】

【提出日】令和1年10月2日(2019.10.2)

【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】

いずれも半導体素子(4)を内蔵した複数の半導体モジュール(3)が互いに積層方向(X)に積層されてなる半導体積層ユニット(2)と、

直流電圧を昇圧する昇圧回路(31)を構成するリアクトル(11)と、

上記複数の半導体モジュールに電気的に接続されたコンデンサ(7)と、

を備え、

上記半導体積層ユニットと上記リアクトルと上記コンデンサのそれぞれに冷媒流通路(21, 23, 25)が設けられており、且つ上記リアクトルと上記コンデンサが互いに隣接して配置されており、

上記コンデンサの上記冷媒流通路は、上記積層方向と直交する上下方向(Z)について上記コンデンサのコンデンサ素子(8)の下方に配置され且つ上記積層方向に延びており

、上記リアクトルの上記冷媒流通路は、上記コンデンサ素子に対向して配置された対向流通路(23a, 23b, 23c)を有し、上記対向流通路が上記コンデンサの上記冷媒流通路に沿って上記積層方向に延びている、電力変換装置(1, 101, 201, 301, 401, 501)。

【請求項2】

上記リアクトルは、上記半導体積層ユニットに対して上記積層方向に隣接して配置され、上記コンデンサは、上記積層方向及び上記上下方向の両方と直交する直交方向(Y)について上記リアクトルと上記半導体積層ユニットの双方に対向して配置されている、請求項1に記載の電力変換装置。

【請求項3】

上記半導体積層ユニットと上記リアクトルと上記コンデンサのそれぞれの上記冷媒流通路が連通している、請求項1または2に記載の電力変換装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様は、

いずれも半導体素子(4)を内蔵した複数の半導体モジュール(3)が互いに積層方向(X)に積層されてなる半導体積層ユニット(2)と、

直流電圧を昇圧する昇圧回路(31)を構成するリアクトル(11)と、

上記複数の半導体モジュールに電気的に接続されたコンデンサ(7)と、
を備え、

上記半導体積層ユニットと上記リアクトルと上記コンデンサのそれぞれに冷媒流通路(21, 23, 25)が設けられており、且つ上記リアクトルと上記コンデンサが互いに隣接して配置されており、

上記コンデンサの上記冷媒流通路は、上記積層方向と直交する上下方向(Z)について上記コンデンサのコンデンサ素子(8)の下方に配置され且つ上記積層方向に延びており

上記リアクトルの上記冷媒流通路は、上記コンデンサ素子に對向して配置された対向流通路(23a, 23b, 23c)を有し、上記対向流通路が上記コンデンサの上記冷媒流通路に沿って上記積層方向に延びている、電力変換装置(1, 101, 201, 301, 401, 501)、

にある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

(参考例)

参考例の電力変換装置601は、半導体積層ユニット2、リアクトル11及びコンデンサ7のそれぞれの配置が実施形態1の電力変換装置1のものと相違している。

その他の構成は、実施形態1と同様である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

図11に示されるように、参考例では、半導体積層ユニット2は、積層方向Xの寸法が実施形態1の場合よりも長く、コンデンサ7は、積層方向Xの寸法が実施形態1の場合よりも短い。そして、リアクトル11とコンデンサ7が積層方向Xについて互いに隣接して配置されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

参考例の電力変換装置601によれば、半導体積層ユニット2、リアクトル11及びコンデンサ7のそれぞれの配置を変更することができる。

その他、実施形態1と同様の作用効果を奏する。