

【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2年9月17日(2020.9.17)

【公開番号】特開2019-221048(P2019-221048A)  
 【公開日】令和1年12月26日(2019.12.26)  
 【年通号数】公開・登録公報2019-052  
 【出願番号】特願2018-116146(P2018-116146)  
 【国際特許分類】

H 0 2 M 7/48 (2007.01)  
 H 0 5 K 7/20 (2006.01)  
 H 0 5 K 7/06 (2006.01)  
 H 0 1 L 25/07 (2006.01)  
 H 0 1 L 25/18 (2006.01)  
 H 0 1 L 23/34 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 7/48 Z  
 H 0 5 K 7/20 N  
 H 0 5 K 7/20 T  
 H 0 5 K 7/06 C  
 H 0 1 L 25/04 C  
 H 0 1 L 23/34 A

【手続補正書】

【提出日】令和2年8月6日(2020.8.6)

【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】

半導体モジュール(2)と、

上記半導体モジュールを冷却する冷却器(3)と、

上記半導体モジュールと直接又は間接的に接続された電子部品(4)と、

上記半導体モジュール、上記冷却器、及び上記電子部品を収容する金属製のケース(5)と、

外部機器と接続される高圧コネクタ(6)と、

上記高圧コネクタと上記電子部品との間を接続するコネクタ接続バスバー(7)と、を有し、

上記コネクタ接続バスバーの少なくとも一つは、上記冷却器に隣接配置された放熱バスバーであり、

上記ケースは、内部を区画する区隔壁(51)を有し、該区隔壁の一部が、上記放熱バスバーと上記冷却器との間に介在している、電力変換装置(1)。

【請求項2】

上記冷却器は、上記放熱バスバーとの隣接方向とは異なる方向において、上記電子部品と隣接している、請求項1に記載の電力変換装置。

【請求項3】

上記放熱バスバーは、主面(73)を上記冷却器に向けた状態で、該冷却器に隣接配置されている、請求項1又は2に記載の電力変換装置。

## 【請求項 4】

上記半導体モジュール、上記冷却器、及び上記電子部品を収容する金属製のケース（5）を有し、該ケースは、内部を区画する区隔壁（51）を有し、

上記高圧コネクタとして、電源電力が入力される入力コネクタ（61）と、出力電力を出力する出力コネクタ（62）との双方を備えており、

上記区隔壁の一部（511）は、上記入力コネクタと上記出力コネクタとの間に介在している、請求項 1～3 のいずれか一項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】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【図 1】実施形態 1 における、Z 方向から見た電力変換装置の断面説明図。

【図 2】図 1 の II - II 線矢視断面説明図。

【図 3】図 1 の III - III 線矢視断面説明図。

【図 4】参考形態 1 における、Z 方向から見た電力変換装置の断面説明図。

【図 5】参考形態 2 における、Z 方向から見た電力変換装置の断面説明図。

【図 6】参考形態 3 における、Z 方向から見た電力変換装置の断面説明図。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

（参考形態 1）

本形態は、図 4 に示すごとく、放熱バスター 70 と冷却器 3 との間に区隔壁を介在させていない、電力変換装置 1 の形態である。

放熱バスター 70 である入力バスター 71 と冷却器 3 とは、互いに空隙を介して対向配置されている。なお、図 4 においては、半導体モジュール 2 と各バスターとの接続は、省略してある。図 5、図 6 においても同様である。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

その他の構成は、実施形態 1 と同様である。なお、参考形態 1 以降において用いた符号のうち、既出の実施形態において用いた符号と同一のものは、特に示さない限り、既出の実施形態におけるものと同様の構成要素等を表す。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

（参考形態 2）

本形態の電力変換装置 1 は、図 5 に示すごとく、電子部品 4 としてリアクトル 43 をさらに備えている。

そして、高圧コネクタ 6 である入力コネクタ 61 と、リアクトル 43 とが、コネクタ接

続バスバー 7 である入力バスバー 7 1 にて、接続されている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

本形態においては、入力コネクタ 6 1 から入力バスバー 7 1 を介してリアクトル 4 3 へ伝わる熱を低減することができる。また、参考形態 1と同様に、入力コネクタ 6 1 から入力バスバー 7 1 を介してリアクトル 4 3 へ伝わる熱を低減することもできる。このように、入力コネクタ 6 1 から入力バスバー 7 1 を介して、コンデンサ 4 2 及びリアクトル 4 3 へ熱が伝わることを抑制することができる。それゆえ、コンデンサ 4 2 及びリアクトル 4 3 の長寿命化を図ることができる。

その他、実施形態 1 と同様の作用効果を有する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

(参考形態 3)

本形態は、図 6 に示すごとく、出力バスバー 7 2 を放熱バスバー 7 0 とした、電力変換装置 1 の形態である。

本形態の電力変換装置 1 は、Y 方向において、出力コネクタ 6 2 と、電流センサ 4 1 とが、積層体 1 1 に対して互いに反対側に配置されている。3 本の出力バスバー 7 2 は、出力コネクタ 6 2 と電流センサ 4 1 との間を繋ぐように、Y 方向に沿って配置されている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

また、本形態においては、コンデンサ 4 2 が、入力コネクタ 6 1 と積層体 1 1 との間に配置されている。そして、入力バスバー 7 1 における、入力コネクタ 6 1 と電流センサ 4 1 とを接続する部分は、X 方向において、電流センサ 4 1 を挟んで、冷却器 3 と反対側に配置されている。

その他の構成は、参考形態 1と同様である。