

【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2区分

【発行日】平成26年1月9日(2014.1.9)

【公開番号】特開2012-164878(P2012-164878A)

【公開日】平成24年8月30日(2012.8.30)

【年通号数】公開・登録公報2012-034

【出願番号】特願2011-25134(P2011-25134)

【国際特許分類】

H 05 K 7/20 (2006.01)

【F I】

H 05 K 7/20 B

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月14日(2013.11.14)

【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】

太陽電池などが発電する直流電力の電圧を昇圧する昇圧部と、前記昇圧部で昇圧した直流電力を交流電力に変換するインバータ部と、前記インバータ部で変換された交流電力の波形を整形するフィルタ部が、単一の筐体内に収容されたパワーコンディショナにおいて、前記筐体は裏側壁の少なくとも一部がヒートシンクで構成され、前記ヒートシンクの基盤部と間隔を存し且つ略並行にプリント配線基板が配置され、発熱性の電装部品を、前記プリント配線基板に接続し、且つ前記プリント配線基板から外れた近傍の位置において前記ヒートシンクの基盤部に熱伝導ブロックを介して熱伝導的に取り付けることを特徴とするパワーコンディショナ。

【請求項2】

前記筐体内は、前記インバータ部を構成するスイッチング素子を前記プリント配線基板に接続し、且つ前記プリント配線基板から外れない位置において前記ヒートシンクの基盤部に熱伝導的に取り付け、前記フィルタ部を構成するリクトルを上部側に収容し、前記プリント配線基板を含む他の回路素子を下側に収容して前記ヒートシンクの基盤部と前記プリント配線基板との間の前記間に空気の上昇通路を構成したことを特徴とする請求項1に記載のパワーコンディショナ。

【請求項3】

前記ヒートシンクはアルミニウム製であり、前記熱伝導ブロックは前記ヒートシンクの基盤部に取り付けたアルミニウム製であり、前記発熱性の電装部品は、固定具によって前記熱伝導ブロックの前面側に固定したことを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のパワーコンディショナ。

【請求項4】

前記筐体内は、前記リクトルが収容される室が上部室となり、前記プリント配線基板を含む他の回路素子が収容される室が下部室となるように前記両室間の空気対流を抑制する区画壁にて区画され、前記発熱性の電装部品は前記区画壁に近接して前記リクトルの近傍配置とすることを特徴とする請求項3に記載のパワーコンディショナ。

【請求項5】

前記発熱性の電装部品は前記プリント配線基板の前記リクトル側の一部を切り欠いた位置に配置されることを特徴とする請求項4に記載のパワーコンディショナ。

【請求項 6】

前記筐体は防水のための密閉構造を備えることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のパワーコンディショナ。

【請求項 7】

前記ヒートシンクは単一の構成でありこのヒートシンクの基盤部には前記発熱性の電装部品、前記スイッチング素子、前記リクトルが取り付けられていることを特徴とする請求項6に記載のパワーコンディショナ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

第1発明は、太陽電池などが発電する直流電力の電圧を昇圧する昇圧部と、前記昇圧部で昇圧した直流電力を交流電力に変換するインバータ部と、前記インバータ部で変換された交流電力の波形を整形するフィルタ部が、単一の筐体内に収容されたパワーコンディショナにおいて、前記筐体は裏側壁の少なくとも一部がヒートシンクで構成され、前記ヒートシンクの基盤部と間隔を存し且つ並行にプリント配線基板が配置され、発熱性の電装部品を、前記プリント配線基板に接続し、且つ前記プリント配線基板から外れた近傍の位置において前記ヒートシンクの基盤部に熱伝導ブロックを介して熱伝導的に取り付けることを特徴とする。

【手続補正3】

【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】

第2発明は、第1発明において、前記筐体内は、前記インバータ部を構成するスイッチング素子を前記プリント配線基板に接続し、且つ前記プリント配線基板から外れない位置において前記ヒートシンクの基盤部に熱伝導的に取り付け、前記フィルタ部を構成するリクトルを上部側に収容し、前記プリント配線基板を含む他の回路素子を下側に収容して前記ヒートシンクの基盤部と前記プリント配線基板との間の前記間隔に空気の上昇通路を構成したことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

第1発明は、発熱性の電装部品を、プリント配線基板に接続し、且つプリント配線基板から外れた近傍の位置においてヒートシンクの基盤部に熱伝導ブロックを介して熱伝導的に取り付ける。このため、筐体内に配置されるプリント配線基板の配置との関係において、昇圧部を構成する発熱性の電装部品から発生される熱が筐体内に籠らず、筐体外へ良好に放熱される効果が得られる。また、この発熱性の電装部品は、プリント配線基板から外れた位置において熱伝導ブロックへ取り付けられるため、プリント配線基板への接続端子を特別に長くしなくても接続でき、その接続したプリント配線基板を取り付けた後に熱伝導ブロックへ取り付けることができ、熱伝導ブロックへの取り付け作業もし易くなる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

第2発明は、プリント配線基板に接続したインバータ部を構成するスイッチング素子は、プリント配線基板から外れない位置においてヒートシンクの基盤部に熱伝導的に取り付けたため、プリント配線基板のヒートシンクの基盤部側にスイッチング素子を配置でき、プリント配線基板のヒートシンクの基盤部との間隔を有効活用した放熱性のよい配置とすることができる。また、発熱の大きなフィルタ部を構成するリアクトルとプリント配線基板を含む他の回路素子との配置を考慮して、筐体内の上部室にリアクトルを配置し、ヒートシンクの基盤部とプリント配線基板との間の間隔に空気の上昇通路を構成したことにより、プリント配線基板に接続した回路素子がリアクトルの発熱の影響を受け難くなり、プリント配線基板をリアクトルに近付けた配置としても、昇圧部を構成する発熱性の電装部品の放熱も良好であり、且つリアクトルをプリント配線基板に接続するリード線を短くすることができるため、小さい筐体を採用できるものとなる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

本発明は、太陽電池などが発電する直流電力の電圧を昇圧する昇圧部と、前記昇圧部で昇圧した直流電力を交流電力に変換するインバータ部と、前記インバータ部で変換された交流電力の波形を整形するフィルタ部が、单一の筐体内に収容されたパワーコンディショナにおいて、前記筐体は裏側壁の少なくとも一部がヒートシンクで構成され、前記ヒートシンクの基盤部と間隔を存し且つ略並行にプリント配線基板が配置され、発熱性の電装部品を、前記プリント配線基板に接続し、且つ前記プリント配線基板から外れた近傍の位置において前記ヒートシンクの基盤部に熱伝導プロックを介して熱伝導的に取り付ける構成であり、以下にその実施例を図に基づき説明する。