

【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20年2月21日(2008.2.21)

【公開番号】特開2008-4953(P2008-4953A)

【公開日】平成20年1月10日(2008.1.10)

【年通号数】公開・登録公報2008-001

【出願番号】特願2007-203754(P2007-203754)

【国際特許分類】

H 01 L 25/07 (2006.01)

H 01 L 25/18 (2006.01)

H 02 M 7/48 (2007.01)

【F I】

H 01 L 25/04 C

H 02 M 7/48 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月26日(2007.12.26)

【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】

インバータケースと、

前記インバータケース内に設けられたモジュールベースと、

前記モジュールベースに固定されている樹脂製のモジュールケースと、

前記モジュールベースに絶縁材を介して固定された複数の半導体素子と、

前記複数の半導体素子の駆動を制御する制御部と、

前記半導体素子に電気的に接続された正極および負極の入力側リードフレームと、

前記半導体素子に電気的に接続された三相の出力側導電性部材と、

平滑用コンデンサとを有し、

前記平滑用コンデンサは、前記正極および負極の入力側リードフレームと電気的に接続される正極および負極の平板状の導体と、前記正極および負極の前記平板状の導体と電気的に接続されると共に前記平板状の導体の平らな面に固定されたコンデンサ素子とを有し、

前記コンデンサ素子はフィルム系コンデンサであり、

前記正極および負極の平板状の導体は前記コンデンサ素子の固定部分からコンデンサ端子として伸びて前記正極および負極の入力側リードフレームと電気的に接続され、さらに前記コンデンサ端子として伸びる部分は絶縁部材を介したラミネート構造を成していることを特徴とするインバータ装置。

【請求項2】

請求項1に記載のインバータ装置において、

前記正極および負極のコンデンサ端子はそれぞれ複数の接続部を有していると共に、

前記複数の接続部を介して、対応する前記正極および負極の入力側リードフレームに接続されていることを特徴とするインバータ装置。

【請求項3】

請求項2に記載のインバータ装置において、

前記複数の接続部は貫通孔であり、

前記複数のコンデンサ端子はそれぞれ、前記貫通孔に挿通されたボルトによって、対応する前記入力側リードフレームに接続されていることを特徴とするインバータ装置。

【請求項4】

請求項1に記載のインバータ装置において、

前記入力側リードフレームに電気的に接続されたフィルタコンデンサを有しており、

前記フィルタコンデンサは、前記モジュールベース上に設けられて前記モジュールベースに電気的に接続されていることを特徴とするインバータ装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】インバータ装置

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、インバータ装置に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

電気自動車やハイブリッド電気自動車などの電動車両に用いられる電力変換装置、例えばバッテリから供給された直流電力を交流電力に変換し、電機負荷である交流電動機に供給するインバータ装置には、電動車両の低価格化、一充電あたりの走行距離の向上、燃費向上、実装スペースの縮小化などから小型化及び低価格化が要求されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

しかし、特許文献1に記載されたものでは、低インダクタンス化によるインバータ装置の性能向上については十分に考慮されていなかった。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、インバータケースと、前記インバータケース内に設けられたモジュールベースと、前記モジュールベースに固定されている樹脂製のモジュールケースと、前記モジュールベースに絶縁材を介して固定された複数の半導体素子と、前記複数の半導体素子の駆動を制御する制御部と、前記半導体素子に電気的に接続された正極および負極の入力側リードフレームと、前記半導体素子に電気的に接続された三相の出力側導電性部材と、平滑用コンデンサとを有し、前記平滑用コンデンサは、前記正極および負極の入力側リードフ

レームと電気的に接続される正極および負極の平板状の導体と、前記正極および負極の前記平板状の導体と電気的に接続されると共に前記平板状の導体の平らな面に固定されたコンデンサ素子とを有し、前記コンデンサ素子はフィルム系コンデンサであり、前記正極および負極の平板状の導体は前記コンデンサ素子の固定部分からコンデンサ端子として伸びて前記正極および負極の入力側リードフレームと電気的に接続され、さらに前記コンデンサ端子として伸びる部分は絶縁部材を介したラミネート構造を成していることを特徴とするインバータ装置である。

【手続補正7】

【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】

好ましくは、前記正極および負極のコンデンサ端子はそれぞれ複数の接続部を有していると共に、前記複数の接続部を介して、対応する前記正極および負極の入力側リードフレームに接続されていることを特徴とするインバータ装置である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

好ましくは、前記複数の接続部は貫通孔であり、前記複数のコンデンサ端子はそれぞれ、前記貫通孔に挿通されたボルトによって、対応する前記入力側リードフレームに接続されていることを特徴とするインバータ装置である。

【手続補正9】

【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】

好ましくは、前記入力側リードフレームに電気的に接続されたフィルタコンデンサを有しており、前記フィルタコンデンサは、前記モジュールベース上に設けられて前記モジュールベースに電気的に接続されていることを特徴とするインバータ装置である。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【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】

本発明によれば、コンデンサ端子のインダクタンスを低減することができ、低インダクタンス化によるインバータ装置の性能向上を図ることができる。