

【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25年8月15日(2013.8.15)

【公開番号】特開2013-115855(P2013-115855A)

【公開日】平成25年6月10日(2013.6.10)

【年通号数】公開・登録公報2013-029

【出願番号】特願2011-257386(P2011-257386)

【国際特許分類】

H 02 M 7/48 (2007.01)

F 24 F 11/02 (2006.01)

【F I】

H 02 M 7/48 E

H 02 M 7/48 F

F 24 F 11/02 G

F 24 F 11/02 102W

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月27日(2013.6.27)

【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】

交流電源から出力される交流電圧を直流電圧に整流する整流回路、前記整流回路によって整流された直流電圧を平滑する平滑コンデンサ、前記平滑コンデンサによって平滑された直流電圧を所望の交流電圧に変換する変換回路、および前記変換回路を制御する制御部を具備するインバータ装置において、

前記変換回路は、

第1のスイッチング素子と、

前記第1のスイッチング素子と並列に接続され、前記第1のスイッチング素子よりも導通損失が小さく、且つ、スイッチング速度が速い第2のスイッチング素子と、

を備える複数のスイッチング回路により構成され、

前記制御部は、

前記各スイッチング回路をそれぞれオンオフ駆動するための複数の駆動信号を生成する駆動部と、

前記各スイッチング回路毎に、前記各駆動信号に基づき前記第1のスイッチング素子よりも前記第2のスイッチング素子を遅れてオン動作させ、前記第2のスイッチング素子よりも前記第1のスイッチング素子を遅れてオフ動作させるゲート回路と、

を備える

ことを特徴とするインバータ装置。

【請求項2】

前記ゲート回路は、

前記駆動部から前記第1のスイッチング素子の制御端子に電流が流れる向きに直列接続された第1のダイオードおよび第1の抵抗と、

前記第1のスイッチング素子の制御端子から前記駆動部に電流が流れる向きに直列接続された第2のダイオードおよび第2の抵抗と、

前記駆動部から前記第2のスイッチング素子の制御端子に電流が流れる向きに直列接続

された第3のダイオードおよび第3の抵抗と、

前記第2のスイッチング素子の制御端子から前記駆動部に電流が流れる向きに直列接続された第4のダイオードおよび第4の抵抗と、

を前記各スイッチング回路に対してそれぞれ備え、

前記第1の抵抗の抵抗値は、前記第3の抵抗の抵抗値よりも小さく、前記第2の抵抗の抵抗値は、前記第4の抵抗の抵抗値よりも大きいことを特徴とする請求項1に記載のインバータ装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記変換回路の負荷が通常時とは異なる低負荷状態または拘束通電時の場合に、前記第1のスイッチング素子のオンオフ動作を停止させることを特徴とする請求項1に記載のインバータ装置。

【請求項4】

前記ゲート回路は、前記各スイッチング回路毎に、前記第1のスイッチング素子の制御端子と出力端子とを短絡させる複数のトランジスタをさらに備え、

前記制御部は、前記変換回路の負荷が通常時とは異なる低負荷状態または拘束通電時の場合に、前記トランジスタをオンに制御する

ことを特徴とする請求項2に記載のインバータ装置。

【請求項5】

前記第2のスイッチング素子は、ワイドバンドギャップ半導体によって形成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載のインバータ装置。

【請求項6】

前記ワイドバンドギャップ半導体は、炭化珪素、窒化ガリウム系材料、またはダイヤモンドであることを特徴とする請求項5に記載のインバータ装置。

【請求項7】

請求項1～6のいずれか一項に記載の1つあるいは複数のインバータ装置と、

冷却または加温された空気を室内に送り出す送風用ファンを有する室内ユニットと、

冷媒を圧縮する圧縮機、前記冷媒と外気との熱交換を実施する熱交換器、および該熱交換器に外気を送り込むファンを有する室外ユニットと、

を備え、

前記送風用ファン、前記圧縮機、あるいは前記ファンを駆動するモータのうちの1つあるいは複数がそれに対応する前記インバータ装置により回転駆動されることを特徴とする空気調和機。