

【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5部門第3区分

【発行日】平成20年8月7日(2008.8.7)

【公開番号】特開2007-205687(P2007-205687A)

【公開日】平成19年8月16日(2007.8.16)

【年通号数】公開・登録公報2007-031

【出願番号】特願2006-27997(P2006-27997)

【国際特許分類】

F 24 F 11/02 (2006.01)

【F I】

F 24 F 11/02 Z

F 24 F 11/02 103Z

【手続補正書】

【提出日】平成20年6月25日(2008.6.25)

【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】

交流電源に接続され、自装置内で発生する高調波電流を抑制する高調波抑制部を備えた室外機電源装置と、

前記交流電源に前記室外機電源装置と並列に接続され、交流電力を直流電力へ変換するコンデンサ入力型整流回路を備えた1台以上の室内機電源装置と、

を備え、

前記高調波抑制部は、さらに前記室内機電源装置が発生する高調波電流を抑制することを特徴とする空気調和機の電源システム。

【請求項2】

前記高調波抑制部は、前記室内機電源装置より発生する高調波電流と逆位相の電流を、室外機電源装置より発生させ、前記室内機からの合成高調波電流と前記室外機からの電流を相殺させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の空気調和機の電源システム。

【請求項3】

前記高調波抑制部が抑制する高調波電流は室内機電源装置のそれから発生する高調波電流を合成したものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の空気調和機の電源システム。

【請求項4】

前記室内機電源装置は室内機電源制御部を備え、

この室内機電源制御部は、室内機の運転状況を計測する室内機運転状況計測手段と、

この室内機運転状況計測手段が計測した前記室内機の運転状況を室内機運転状況情報として前記室外機電源装置へ送信する室内機通信手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の空気調和機の電源システム。

【請求項5】

前記室内機通信手段は対応する室内機の識別子を保有し、この室内機の識別子を前記室内機運転状況情報とともに前記室外機電源装置へ送信することを特徴とする請求項4に記載の空気調和機の電源システム。

【請求項6】

前記室外機電源装置は室外機電源制御部を備え、

この室外機電源制御部は、前記室内機運転状況情報を前記室内機電源装置から受信する室外機通信手段と、この室外機通信手段が受信した前記室内機運転状況情報に基づいて前記室内機電源装置が発生する高調波電流を推測する室内機高調波電流推測手段と、を備えたことを特徴とする請求項1～請求項4のいずれかに記載の空気調和機の電源システム。

【請求項7】

前記室外機通信手段は、前記室内機電源装置から前記室内機の識別子を室内機運転状況情報をとともに受信し、

前記室内機高調波電流推測手段は、前記室外機通信手段が、受信した前記室内機の識別子と室内機運転状況情報とに基づいて、運転中の室内機毎の高調波電流を推測し、この高調波電流の値と予め設定した基準値とを比較して、前記推測した高調波電流の値が前記基準値を超えていれば室内機の識別子を表示することを特徴とする請求項5に記載の空気調和機の電源システム。

【請求項8】

前記室内運転状況計測手段が計測した室内状況運転状況情報は、室内機ファンの回転数であることを特徴とする請求項4～請求項7のいずれかに記載の空気調和機の電源システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

図7に示すコンバータ回路は一例を示すものであり、これに限定されることはない。他の形態として、例えば、図8に示すハーフブリッジ型コンバータ回路などがある。このように、少なくとも一つ以上のスイッチング素子を有し、商用電源1とほぼ同期した正弦波状の電流を流すコンバータ回路であれば、上記制御方法を適用することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

上記した制御方法を、制御ブロック図で示すと図9となる。次に、上記の動作を図9を用いて説明する。図9において、電圧を示すVまたは電流を示すiの右肩に付加されている*は目標値(指令値)を意味する。図9のブロック91において、圧縮機モータや室外機ファンモータを駆動するための室外機電源を直流に換算した値である直流電圧 V_{dc} と直流指令値 V_{dc}^* の差にゲイン K_1 をかけ、直流電流指令値 i_{dc}^* を導出する。ところが値 i_{dc}^* は直流電流である為、ブロック92において、商用交流電源25と同期した $\sin(t)$ を直流電流指令値 i_{dc}^* に掛けることにより交流に変換し、電流指令 i^* を出力する。なお、この i^* は、図1の入力電流13に相当する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

次に、ブロック93において、正弦波状の電流指令 i^* から、室内機電流 i_L (図1の室内機入力電流12aおよび12bを合成した12zに相当する)を引くことで、偏差として $21a$ 、 $23a$ のような電流指令 i_s^* を出力する。この i_s^* が、図1の室外機入力電流

12に相当する。図9のブロック94において、この指令電流*i_s**から、実際の電流*i_s*を引くことでリアクタ電流を導出し、さらにこのリアクタ電流にゲインK₂をかけてV_{L*}を出力する。このV_{L*}が、図7のリアクタ電圧V_Lに相当する。このリアクタ電圧をスイッチング素子で直接制御することは不可能なため、図9のブロック95において、室外機電源の整流器出力電圧V₁から上記リアクタV_{L*}をひくことでスイッチング素子の指令電圧V_{2*}が導き出される。次に、図9のブロック96において、ブロック95で得られた指令電圧V_{2*}をスイッチング素子29にてパルス幅変調(PWM)し出力する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】

