

【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 18 年 9 月 21 日 (2006.9.21)

【公開番号】特開 2006-78026 (P2006-78026A)

【公開日】平成 18 年 3 月 23 日 (2006.3.23)

【年通号数】公開・登録公報 2006-012

【出願番号】特願 2004-260403 (P2004-260403)

【国際特許分類】

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

F 2 5 B 13/00 (2006.01)

F 2 5 B 29/00 (2006.01)

【F I】

F 2 4 F 11/02 R

F 2 4 F 11/02 1 0 2 F

F 2 4 F 11/02 1 0 2 T

F 2 5 B 13/00 1 0 4

F 2 5 B 29/00 3 6 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 8 月 9 日 (2006.8.9)

【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】

圧縮機と、圧縮機に接続され冷媒の流れ方向を切り換える複数の四方弁と、複数の室外熱交換器と、室外熱交換器のそれぞれに接続された室外電子膨張弁と、を有した室外ユニットと、該室外ユニットとガス配管及び液配管で接続され室内電子膨張弁を介して室内熱交換器及び開閉弁を有する複数の室内ユニットと、を備え、各室内ユニットで冷房と暖房の運転がそれぞれ可能となるように冷凍サイクルが構成され、暖房負荷に対し冷房負荷が大きい場合は、室外熱交換器を凝縮器とする冷房主体モードに、冷房負荷に対し暖房負荷が大きい場合は、室外熱交換器を蒸発器とする暖房主体モードに切り換えて制御される空気調和機において、

前記冷房主体モードで運転中、所定外気温度以下でかつ前記冷房負荷から前記暖房負荷との差が所定値以下の場合、前記暖房主体モードへ切り換えることを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のものにおいて、前記冷房主体モードで運転中、冷房運転している前記室内ユニットの室内の吸い込み温度と吹き出し温度の差を T_c 、暖房運転している前記室内ユニットの吹き出し温度と吸い込み温度の差を T_h とし、前記室内ユニットのうち T_c の最小値が所定値 a より大きく、 T_h の最大値が所定値 b より小さい場合、前記暖房主体モードへ切り換えることを特徴とする空気調和機。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のものにおいて、前記冷房主体モードで運転中、前記室内ユニットのうち冷房運転しているものは蒸発圧力を、暖房運転しているものは凝縮圧力を検知し、前記蒸発圧力が目標蒸発圧力から所定値を引いたものより小さく、前記凝縮圧力が目標凝縮圧力から所定値を引いたものより小さい場合、前記暖房主体モードへ切り換えることを

特徴とする空気調和機。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のものにおいて、前記冷房主体モードで運転中、冷房運転している前記室内ユニットの室内の吸い込み温度と吹き出し温度の差を T_c 、暖房運転している前記室内ユニットの吹き出し温度と吸い込み温度の差を T_h とし、前記室内ユニットのうち T_c の最小値を T_{cmin} 、 T_h の最大値を T_{hmax} としたとき、 T_{cmin}/T_{hmax} の値が所定値よりも大きい場合、前記暖房主体モードへ切り換えることを特徴とする空気調和機。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のものにおいて、前記暖房主体モードへ切り換えは前記冷房主体モードとなってから所定時間後とすることを特徴とする空気調和機。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のものにおいて、前記四方弁については四方弁コイルの電流値により ON/OFF 状態を、前記室外熱交換器については当該室外熱交換器入り口に取り付けられた温度サーミスタにより流れる冷媒温度を測定し高温であれば凝縮器、低温であれば蒸発器として使用されている状態を、それぞれ識別することを特徴とする空気調和機。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のものにおいて、前記四方弁については四方弁コイルの電流値により ON/OFF 状態を、前記室外熱交換器については室外熱交換器入り口に取り付けられた温度サーミスタにより流れる冷媒温度を測定し、高温であれば凝縮器、低温であれば蒸発器として使用されている状態を、それぞれ識別し、その結果を空気調和機の運転制御を行うリモコン又は室外ユニットに表示することを特徴とする空気調和機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

さらに、上記のものにおいて、前記四方弁については四方弁コイルの電流値により ON/OFF 状態を、前記室外熱交換器については当該室外熱交換器入り口に取り付けられた温度サーミスタにより流れる冷媒温度を測定し高温であれば凝縮器、低温であれば蒸発器として使用されている状態を、それぞれ識別することが望ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

条件 (C7 - 2)

$P_s - P_{so} - \quad (\quad = 0.17) \quad \text{かつ} \quad P_d - P_{do} - \quad (\quad = 0.15) \quad (\text{かつ} \quad P_d / (P_s + 0.13) (\quad = 2.4) \text{の条件を加えても良い})$ が望ましい。

P_s : 低压側冷媒圧力 (蒸発圧力)、 P_d : 高压側冷媒圧力 (凝縮圧力)、 P_{so} : 冷房目標蒸発圧力、 P_{do} : 暖房目標凝縮圧力である。つまり、少なくとも冷房主体モードで運転中、室内ユニットのうち冷房運転しているものは蒸発圧力を、暖房運転しているものは凝縮圧力を検知し、蒸発圧力が目標蒸発圧力から所定値を引いたものより小さく、凝縮圧力が目標凝縮圧力から所定値を引いたものより小さい場合、暖房主体モードへ切り換える。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

条件 (C7 - 3)

$T_{\text{cmin}} / T_{\text{hmax}} > \underline{C}$ ($C = 2.3$ が望ましい。また、熱交切換後4分後の条件を加えても良い)

以上により、冷房能力過剰、暖房能力不足状態となっている場合、熱交モード移行、冷房主体モードから暖房主体モードへ切り換えることにより能力不足、快適性、運転効率を向上させる事ができる。逆に、暖房主体モードから冷房主体モードへは、冷房能力が不足であり暖房能力が過剰となる場合に移行する条件を追加すれば良い。