

【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30年10月4日(2018.10.4)

【公開番号】特開2017-194202(P2017-194202A)

【公開日】平成29年10月26日(2017.10.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-041

【出願番号】特願2016-83665(P2016-83665)

【国際特許分類】

F 2 4 F 11/46 (2018.01)

F 2 4 F 11/49 (2018.01)

F 2 5 B 1/00 (2006.01)

F 2 5 B 13/00 (2006.01)

【F I】

F 2 4 F 11/02 1 0 2 A

F 2 5 B 1/00 3 8 1 D

F 2 5 B 13/00 S

F 2 5 B 13/00 1 0 4

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月21日(2018.8.21)

【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】

空調対象となる複数の室内機のうちの一部の室内機で冷房運転又は暖房運転のいずれか一方のモードで運転を行いつつ、当該一部の室内機以外の残りの室内機においては、前記一部の室内機での運転モードとは異なるモードとして暖房運転又は冷房運転を行う冷暖同時運転が可能な空気調和機において、

前記複数の室内機のそれぞれに設置された、複数の室内熱交換器と、

当該室内熱交換器に対して室内の空気を送風し、当該室内の空気と冷媒との間で熱交換を行う室内ファンと、

前記室内熱交換器に対して配管により接続され、当該配管を通流して送られる冷媒を圧縮する圧縮機と、

当該圧縮機からみて冷媒流れの上流側又は下流側に設けられ、前記配管を通流する冷媒を膨張させる第一膨張機構と、

前記室内熱交換器、前記圧縮機及び前記第一膨張機構とともに冷凍サイクルを構成する室外熱交換器と、

当該室外熱交換器に対して室外の空気を送風して、当該室外の空気と冷媒との間で熱交換を行う室外ファンと、

前記冷凍サイクルにおいて前記室外熱交換器が凝縮器として機能するように流路を形成させる冷房主体運転と、前記冷凍サイクルにおいて前記室外熱交換器が蒸発器として機能するように流路を形成させる暖房主体運転と、を切り替える冷暖主体切り替え装置と、

前記冷房主体運転のときには前記室外熱交換器において熱交換された後の冷媒、又は、前記暖房主体運転のときには前記室外熱交換器において熱交換される前の冷媒を膨張させる第二膨張機構と、

前記室外熱交換器からの冷媒が直接、又は、前記一部の室内機の室内熱交換器で熱交換

された後の冷媒が前記残りの室内機の室内熱交換器に供給されるように流路を切り替える流路切り替え機構と、

前記流路切り替え機構によって流路が切り替えられ、前記一部の室内機の室内熱交換器で熱交換された後の冷媒が前記残りの室内機の室内熱交換器に供給されているときに、前記残りの室内機の室内熱交換器による空調能力に応じて、前記室外ファンの回転数を制御する演算制御装置と、を備え、

前記演算制御装置は、前記室外ファンの回転数が予め定められた下限以下になった場合に、前記冷房主体運転のときには暖房運転となっている前記残りの室内機の室内熱交換器による空調能力に応じて前記第二膨張機構を制御し、前記暖房主体運転のときには冷房運転となっている前記残りの室内機の室内熱交換器による空調能力に応じて前記第二膨張機構を制御することで、前記室外熱交換器における冷媒循環量を調整することを特徴とする、空気調和機。

【請求項 2】

空調対象となる複数の室内機のうちの一部の室内機で冷房運転又は暖房運転のいずれか一方のモードで運転を行いつつ、当該一部の室内機以外の残りの室内機においては、前記一部の室内機での運転モードとは異なるモードとして暖房運転又は冷房運転を行う冷暖同時運転が可能な空気調和機において、

前記複数の室内機のそれぞれに設置された、複数の室内熱交換器と、

当該室内熱交換器に対して室内の空気を送風し、当該室内の空気と冷媒との間で熱交換を行う室内ファンと、

前記室内熱交換器に対して配管により接続され、当該配管を通流して送られる冷媒を圧縮する圧縮機と、

当該圧縮機からみて冷媒流れの上流側又は下流側に設けられ、前記配管を通流する冷媒を膨張させる第一膨張機構と、

前記室内熱交換器、前記圧縮機及び前記第一膨張機構とともに冷凍サイクルを構成する室外熱交換器と、

当該室外熱交換器に対して室外の空気を送風して、当該室外の空気と冷媒との間で熱交換を行う室外ファンと、

前記冷凍サイクルにおいて前記室外熱交換器が凝縮器として機能するように流路を形成させる冷房主体運転と、前記冷凍サイクルにおいて前記室外熱交換器が蒸発器として機能するように流路を形成させる暖房主体運転と、を切り替える冷暖主体切り替え装置と、

前記冷房主体運転のときには前記室外熱交換器において熱交換された後の冷媒、又は、前記暖房主体運転のときには前記室外熱交換器において熱交換される前の冷媒を膨張させる第二膨張機構と、

前記室外熱交換器からの冷媒が直接、又は、前記一部の室内機の室内熱交換器で熱交換された後の冷媒が前記残りの室内機の室内熱交換器に供給されるように流路を切り替える流路切り替え機構と、

前記流路切り替え機構によって流路が切り替えられ、前記一部の室内機の室内熱交換器で熱交換された後の冷媒が前記残りの室内機の室内熱交換器に供給されているときに、前記残りの室内機の室内熱交換器による空調能力に応じて、前記室外ファンの回転数を制御する演算制御装置と、を備え、

前記演算制御装置は、前記室外ファンの回転数が予め定められた下限以下になったときに、前記第二膨張機構により、前記室外熱交換器における冷媒循環量を調整し、さらに、前記第二膨張機構による冷媒循環量が下限になったときに、前記冷房主体運転及び前記暖房主体運転のいずれか一方から他方に運転モードを切り替えることを特徴とする、空気調和機。

【請求項 3】

前記複数の室内熱交換器と前記室外熱交換器とは、液冷媒が通流する液主管と、ガス冷媒が通流する二本のガス主管とによって接続されていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の空気調和機。

【請求項 4】

冷房主体運転での主体である冷房運転、又は、暖房主体運転での主体である暖房運転のいずれかにおいて、主体とは異なる運転モードである暖房又は冷房を行っている室内機において、

前記演算制御装置は、

当該室内機の能力が空調負荷に対し過剰なときには、前記室外熱交換器における冷媒循環量が多くなるように前記第二膨張機構を制御し、

当該室内機の能力が空調負荷に対し不足するときには、前記室外熱交換器における冷媒循環量が少なくなるように前記第二膨張機構を制御することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の空気調和機。

【請求項 5】

前記演算制御装置は、

前記室内機の能力が空調負荷に対し過剰なときには、前記室外熱交換器における放熱量が大きくなるように前記室外ファンの回転数を大きくし、

前記室内機の能力が空調負荷に対し不足するときには、前記室外熱交換器における放熱量が小さくなるように前記室外ファンの回転数を小さくすることを特徴とする、請求項 4 に記載の空気調和機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明者らは前記課題を解決するべく鋭意検討を行った。その結果、以下の知見を見出した。即ち、本発明の要旨は、空調対象となる複数の室内機のうちの一部の室内機で冷房運転又は暖房運転のいずれか一方のモードで運転を行いつつ、当該一部の室内機以外の残りの室内機においては、前記一部の室内機での運転モードとは異なるモードとして暖房運転又は冷房運転を行う冷暖同時運転が可能な空気調和機において、前記複数の室内機のそれぞれに設置された、複数の室内熱交換器と、当該室内熱交換器に対して室内の空気を送風し、当該室内の空気と冷媒との間で熱交換を行う室内ファンと、前記室内熱交換器に対して配管により接続され、当該配管を通流して送られる冷媒を圧縮する圧縮機と、当該圧縮機からみて冷媒流れの上流側又は下流側に設けられ、前記配管を通流する冷媒を膨張させる第一膨張機構と、前記室内熱交換器、前記圧縮機及び前記第一膨張機構とともに冷凍サイクルを構成する室外熱交換器と、当該室外熱交換器に対して室外の空気を送風して、当該室外の空気と冷媒との間で熱交換を行う室外ファンと、前記冷凍サイクルにおいて前記室外熱交換器が凝縮器として機能するように流路を形成させる冷房主体運転と、前記冷凍サイクルにおいて前記室外熱交換器が蒸発器として機能するように流路を形成させる暖房主体運転と、を切り替える冷暖主体切り替え装置と、前記冷房主体運転のときには前記室外熱交換器において熱交換された後の冷媒、又は、前記暖房主体運転のときには前記室外熱交換器において熱交換される前の冷媒を膨張させる第二膨張機構と、前記室外熱交換器からの冷媒が直接、又は、前記一部の室内機の室内熱交換器で熱交換された後の冷媒が前記残りの室内機の室内熱交換器に供給されるように流路を切り替える流路切り替え機構と、前記流路切り替え機構によって流路が切り替えられ、前記一部の室内機の室内熱交換器で熱交換された後の冷媒が前記残りの室内機の室内熱交換器に供給されているときに、前記残りの室内機の室内熱交換器による空調能力に応じて、前記室外ファンの回転数を制御する演算制御装置と、を備え、前記演算制御装置は、前記室外ファンの回転数が予め定められた下限以下になった場合に、前記冷房主体運転のときには暖房運転となっている前記残りの室内機の室内熱交換器による空調能力に応じて前記第二膨張機構を制御し、前記暖房主体運転のときには冷房運転となっている前記残りの室内機の室内熱交換器による空調能力に応じて前記第二膨張機構を制御することで、前記室外熱交換器における冷媒循環

量を調整する、ことを特徴とする、空気調和機に関する。