

【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19年9月20日(2007.9.20)

【公開番号】特開2002-243306(P2002-243306A)

【公開日】平成14年8月28日(2002.8.28)

【出願番号】特願2001-35219(P2001-35219)

【国際特許分類】

F 2 5 B	29/00	(2006.01)
F 2 4 F	11/02	(2006.01)
F 2 5 B	13/00	(2006.01)

【F I】

F 2 5 B	29/00	4 1 1 B
F 2 4 F	11/02	1 0 2 X
F 2 4 F	11/02	1 0 2 D
F 2 4 F	11/02	1 0 2 F
F 2 4 F	11/02	1 0 3 A
F 2 5 B	13/00	1 0 3

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月8日(2007.8.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【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、室外熱交換器、第1の減圧装置、第1の室内熱交換器、第2の減圧装置、及び第2の室内熱交換器を順次配管で接続して冷媒を循環させ、前記第1の室内熱交換器を凝縮器、前記第2の室内熱交換器を蒸発器として機能させて、室内吸込み空気を前記第2の室内熱交換器で冷却除湿、前記第1の室内熱交換器で加熱し、これらを混合して吹出口から吹出す空気調和機の再熱除湿運転において、制御手段が、前記吹出口から吹出す吹出空気の温度が前記室内吸込み空気の露点温度以上となるように前記室外熱交換器の凝縮容量を変化させる前記室外熱交換器の送風機の回転数を制御することを特徴とする空気調和機。

【請求項2】圧縮機、室外熱交換器、第1の減圧装置、第1の室内熱交換器、第2の減圧装置、及び第2の室内熱交換器を順次配管で接続して冷媒を循環させ、前記第1の室内熱交換器を凝縮器、前記第2の室内熱交換器を蒸発器として機能させて、室内吸込み空気を前記第2の室内熱交換器で冷却除湿、前記第1の室内熱交換器で加熱し、これらを混合して吹出口から吹出す空気調和機の再熱除湿運転において、制御手段が、前記吹出口から吹出す吹出空気の温度が前記室内吸込み空気の露点温度以上となるように前記冷媒の循環量を変化させる前記第1の減圧装置の絞り量を制御することを特徴とする空気調和機。

【請求項3】圧縮機、室外熱交換器、第1の減圧装置、第1の室内熱交換器、第2の減圧装置、及び第2の室内熱交換器を順次配管で接続して冷媒を循環させ、前記第1の室内熱交換器を凝縮器、前記第2の室内熱交換器を蒸発器として機能させて、室内吸込み空気を前記第2の室内熱交換器で冷却除湿、前記第1の室内熱交換器で加熱し、これらを混合して吹出口から吹出す空気調和機の再熱除湿運転において、制御手段が、前記吹出口から吹出す吹出空気の温度が前記室内吸込み空気の露点温度以上となるように前記第2の室内熱交換器の蒸発温度を変化させる前記第2の減圧装置の絞り量を制御することを特徴

とする空気調和機。

【請求項 4】 前記制御手段が、前記吹出空気の温度が前記室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、前記吹出空気の乾球温度と前記室内吸込み空気の露点温度とを比較して判断することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれかに記載の空気調和機。

【請求項 5】 前記制御手段が、前記吹出空気の温度が前記室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、外気温度と前記吸込み空気の露点温度とを比較して判断することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれかに記載の空気調和機。

【請求項 6】 前記制御手段が、前記吹出空気の温度が前記室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、前記第 1 の室内熱交換器の温度と前記第 2 の室内熱交換器の温度から、前記第 1 の室内熱交換器と前記第 2 の室内熱交換器との風量比により前記吹出空気の乾球温度を求め、この求めた乾球温度と前記室内吸込み空気の露点温度とを比較して判断することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれかに記載の空気調和機。

【請求項 7】 前記制御手段が、この制御手段の前記室外熱交換器側に位置する室外制御部の制御機器の温度もしくは外気温度が所定温度以上の時、前記室外熱交換器の送風機の回転数を低下させないように制御することを特徴とする請求項 1 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】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】

この発明の空気調和機は、圧縮機、室外熱交換器、第 1 の減圧装置、第 1 の室内熱交換器、第 2 の減圧装置、及び第 2 の室内熱交換器を順次配管で接続して冷媒を循環させ、第 1 の室内熱交換器を凝縮器、第 2 の室内熱交換器を蒸発器として機能させて、室内吸込み空気を第 2 の室内熱交換器で冷却除湿、第 1 の室内熱交換器で加熱し、これらを混合して吹出口から吹出す空気調和機の再熱除湿運転において、制御手段が、吹出口から吹出す吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上となるように室外熱交換器の凝縮容量を変化させる室外熱交換器の送風機の回転数を制御するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、圧縮機、室外熱交換器、第 1 の減圧装置、第 1 の室内熱交換器、第 2 の減圧装置、及び第 2 の室内熱交換器を順次配管で接続して冷媒を循環させ、第 1 の室内熱交換器を凝縮器、第 2 の室内熱交換器を蒸発器として機能させて、室内吸込み空気を第 2 の室内熱交換器で冷却除湿、第 1 の室内熱交換器で加熱し、これらを混合して吹出口から吹出す空気調和機の再熱除湿運転において、制御手段が、吹出口から吹出す吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上となるように冷媒の循環量を変化させる第 1 の減圧装置の絞り量を制御するものである。

【手続補正 4】

【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】

また、圧縮機、室外熱交換器、第 1 の減圧装置、第 1 の室内熱交換器、第 2 の減圧装置

、及び第2の室内熱交換器を順次配管で接続して冷媒を循環させ、第1の室内熱交換器を凝縮器、第2の室内熱交換器を蒸発器として機能させて、室内吸込み空気を第2の室内熱交換器で冷却除湿、第1の室内熱交換器で加熱し、これらを混合して吹出口から吹出す空気調和機の再熱除湿運転において、制御手段が、吹出口から吹出す吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上となるように第2の室内熱交換器の蒸発温度を変化させる第2の減圧装置の絞り量を制御するものである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、制御手段が、吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、吹出空気の乾球温度と室内吸込み空気の露点温度とを比較して判断するものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、制御手段が、吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、外気温度と室内吸込み空気の露点温度とを比較して判断するものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、制御手段が、吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、第1の室内熱交換器の温度と第2の室内熱交換器の温度から、第1の室内熱交換器と第2の室内熱交換器との風量比により吹出空気の乾球温度を求め、この求めた乾球温度と室内吸込み空気の露点温度とを比較して判断するものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、制御手段が、この制御手段の室外熱交換器側に位置する室外制御部の制御機器の温度もしくは外気温度が所定温度以上の時、室外熱交換器の送風機の回転数を低下させないように制御するものである。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明の空気調和機においては、圧縮機、室外熱交換器、第1の減圧装置、第1の室内熱交換器、第2の減圧装置、及び第2の室内熱交換器を順次配管

で接続して冷媒を循環させ、第1の室内熱交換器を凝縮器、第2の室内熱交換器を蒸発器として機能させて、室内吸込み空気を第2の室内熱交換器で冷却除湿、第1の室内熱交換器で加熱し、これらを混合して吹出口から吹出す空気調和機の再熱除湿運転において、制御手段が、吹出口から吹出す吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上となるように室外熱交換器の凝縮容量を変化させる室外熱交換器の送風機の回転数を制御するので、吹出側の結露を防止しながら室内空気の湿度を下げるようになるため、室内へ水滴を飛散させることなく快適な湿度にする信頼性の高い空気調和機が得られる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

また、制御手段が、吹出口から吹出す吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上となるように冷媒の循環量を変化させる第1の減圧装置の絞り量を制御するので、特に、室外熱交換器の送風機である室外ファンの冷却効果を維持しながら、吹出側の結露を防止して室内空気の湿度を下げるようになるため、室内へ水滴を飛散させることなく快適な湿度にする信頼性の高い空気調和機が得られる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

また、制御手段が、吹出口から吹出す吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上となるように第2の室内熱交換器の蒸発温度を変化させる第2の減圧装置の絞り量を制御するので、特に、室内機側の制御信号のやりとりだけで、吹出側の結露を防止しながら室内空気の湿度を下げるようになるため、簡単なやりとりで、室内へ水滴を飛散させることなく快適な湿度にする信頼性の高い空気調和機が得られる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

また、制御手段が、吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、吹出空気の乾球温度と室内吸込み空気の露点温度とを比較して判断するので、室内機側の温度信号だけで簡単に制御できるようになるため、結露防止制御が容易な空気調和機が得られる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

また、制御手段が、吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、外気温度と室内吸込み空気の露点温度とを比較して判断するので、吹出側の結露有無に直接影響する因子で制御できるようになるため、スピーディに確実に結露防止制御する信頼性の高い空気調和機が得られる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

また、制御手段が、吹出空気の温度が室内吸込み空気の露点温度以上かを判断する時、第1の室内熱交換器の温度と第2の室内熱交換器の温度から、第1の室内熱交換器と第2の室内熱交換器との風量比により吹出空気の乾球温度を求め、この求めた乾球温度と室内吸込み空気の露点温度とを比較して判断するので、結露を防止する加熱量と冷却量との関係を直接見ながら制御するため、更に確実に結露を防止制御できる信頼性の高い空気調和機が得られる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

また、制御手段が、この制御手段の室外熱交換器側に位置する室外制御部の制御機器の温度もしくは外気温度が所定温度以上の時、室外熱交換器の送風機の回転数を低下させないように制御するので、室外熱交換器の送風機である室外ファンの回転数低下に起因して発生する動作不良や故障といったトラブルを防止した信頼性の高い空気調和機が得られる。