【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4月17日(2008.4.17)

【公開番号】特開2002-295915(P2002-295915A)
【公開日】平成14年10月9日(2002.10.9)
【出願番号】特願2001-99044(P2001-99044)
【国際特許分類】
Ｆ２５Ｂ　13/00　　(2006.01)
Ｆ２５Ｂ　 1/00　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ２５Ｂ　13/00　　Ｎ
Ｆ２５Ｂ　13/00　　Ａ
Ｆ２５Ｂ　13/00　　Ｐ
Ｆ２５Ｂ　 1/00　　３０４Ｆ
Ｆ２５Ｂ　 1/00　　３０４Ｐ
Ｆ２５Ｂ　 1/00　　３９５Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成20年2月28日(2008.2.28)
【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、四方弁、減圧装置および室外熱交換器からなる室外ユニットと、室内熱交換器からなる室内ユニットとをガス側および液側延長配管で接続し、蒸気圧縮式冷凍回路を構成した空気調和機において、運転状態によって変化する余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるように、前記室内熱交換器または前記室外熱交換器の蒸発器となる熱交換器の出口冷媒の状態を制御することを特徴とする空気調和機。
【請求項２】　前記蒸発器の入口側配管に液管温度センサと前記蒸発器の出口側配管にガス管温度センサを備え、前記液管温度センサから検知される温度と前記ガス管温度センサから検知される温度により算出される蒸発器出口冷媒過熱度が予め定められた所定目標値となる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。
【請求項３】　前記圧縮機は容量制御可能な圧縮機を有し、前記蒸発器出口冷媒過熱度の所定目標値が前記圧縮機の運転容量に応じて変化することを特徴とする請求項２に記載の空気調和機。
【請求項４】　室内ユニットに空調室内の空気温度を検出する吸込み空気温度センサを備え、前記蒸発器出口冷媒過熱度の所定目標値を、前記吸込み空気温度センサから検知する吸込み空気温度と空調設定温度の差に応じて変化させることを特徴とする請求項２に記載の空気調和機。
【請求項５】　圧縮機、四方弁、減圧装置および室外熱交換器からなる室外ユニットと、室内熱交換器からなる室内ユニットとをガス側および液側延長配管で接続し、蒸気圧縮式冷凍回路を構成した空気調和機において、運転状態によって変化する余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるように、前記圧縮機の吸入冷媒の状態を制御することを特徴とする空気調和機。
【請求項６】　前記圧縮機の吸入側配管に吸入配管温度センサと前記室外熱交換器または前記室内熱交換器の蒸発器となる熱交換器の中間部配管に蒸発器二相管温度センサを

備え、前記吸入配管温度センサから検知される吸入冷媒温度と前記蒸発器二相管温度センサから検知される蒸発器二相冷媒温度により算出される吸入冷媒過熱度が予め定められた所定目標値となるように制御することを特徴とする請求項５に記載の空気調和機。

【請求項７】　前記圧縮機は容量制御可能な圧縮機を有し、前記吸入冷媒過熱度の所定目標値が前記圧縮機の運転容量に応じて変化することを特徴とする請求項６に記載の空気調和機。

【請求項８】　圧縮機、四方弁、減圧装置および室外熱交換器からなる室外ユニットと、室内熱交換器からなる室内ユニットとをガス側および液側延長配管で接続し、蒸気圧縮式冷凍回路を構成した空気調和機において、運転状態によって変化する余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるように、前記圧縮機の吐出冷媒の状態を制御することを特徴とする空気調和機。

【請求項９】　前記室外熱交換器または前記室内熱交換器の凝縮器となる熱交換器の中間部配管に凝縮器二相管温度センサと他方の蒸発器となる熱交換器の中間部配管に蒸発器二相管温度センサ及び前記圧縮機の吐出配管に吐出温度センサを備え、前記吐出温度センサから検知される吐出冷媒温度が、前記凝縮器二相管温度センサから検知される凝縮器二相冷媒温度と前記蒸発器二相管温度センサから検知される蒸発器二相冷媒温度により算出される予め設定された所定目標値となるように制御することを特徴とする請求項８に記載の空気調和機。

【請求項１０】　前記圧縮機は容量制御可能な圧縮機を有し、前記吐出冷媒温度の所定目標値が前記圧縮機の運転容量に応じて変化することを特徴とする請求項９に記載の空気調和機。

【請求項１１】　冷媒として非共沸混合冷媒を用いることを特徴とする請求項１乃至請求項１０のいずれかに記載の空気調和機。

【請求項１２】　前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％とすることを特徴とする請求項１乃至請求項１１のいずれかに記載の空気調和機。

【請求項１３】　前記室内熱交換器と前記減圧装置の間に接続された液溜めを有し、前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積および前記液溜めの内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％とすることを特徴とする請求項１乃至請求項１１のいずれかに記載の空気調和機。

【請求項１４】　圧縮機、四方弁、減圧装置および室外熱交換器からなる室外ユニットと、室内熱交換器からなる室内ユニットとをガス側および液側延長配管で接続し、蒸気圧縮式冷凍回路を構成した空気調和機において、前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％とし、運転状態によって変化する余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるようにしたことを特徴とする空気調和機。

【請求項１５】　前記室内熱交換器または前記室外熱交換器の蒸発器となる熱交換器の出口冷媒の状態、又は前記圧縮機の吸入冷媒の状態、又は前記圧縮機の吐出冷媒の状態を制御し、余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるようにしたことを特徴とする請求項１４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】００２２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２２】
本発明の請求項１２に係わる空気調和機は、前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％であるものである。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２３】
本発明の請求項１３に係わる空気調和機は、前記室内熱交換器と前記減圧装置の間に接続された液溜めを有し、前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積および前記液溜めの内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％であるものである。
本発明の請求項１４に係る空気調和機は、圧縮機、四方弁、減圧装置および室外熱交換器からなる室外ユニットと、室内熱交換器からなる室内ユニットとをガス側および液側延長配管で接続し、蒸気圧縮式冷凍回路を構成した空気調和機において、前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％とし、運転状態によって変化する余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるようにしたものである。
本発明の請求項１５に係る空気調和機は、前記室内熱交換器または前記室外熱交換器の蒸発器となる熱交換器の出口冷媒の状態、又は前記圧縮機の吸入冷媒の状態、又は前記圧縮機の吐出冷媒の状態を制御し、余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるようにしたものである。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８５】
本発明の請求項１２に係わる空気調和機は、前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％であるので、必要冷媒量を少なくできるとともに、適正冷媒量ではアキュムレータなしで冷凍回路を構成でき、室外ユニットの軽量化、コンパクト化の向上が図れる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８６】
本発明の請求項１３に係わる空気調和機は、前記室内熱交換器と前記減圧装置の間に接続された液溜めを有し、前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積および前記液溜めの内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％であるので、減圧装置と液側延長配管との間に設けた液溜めにより、冷媒の追加充填なしで延長配管の許容長さを長くでき、空気調和機設置の自由度を広げる効果を奏する。
本発明の請求項１４に係わる空気調和機は、圧縮機、四方弁、減圧装置および室外熱交換器からなる室外ユニットと、室内熱交換器からなる室内ユニットとをガス側および液側延長配管で接続し、蒸気圧縮式冷凍回路を構成した空気調和機において、前記室内熱交換器の内容積と前記液側延長配管の内容積の和が前記室外熱交換器の内容積の９０～１１０％とし、運転状態によって変化する余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるようにしたので、必要冷媒量を少なくできるとともに、適正冷媒量ではアキュムレータなしで冷凍回路を構成でき、室外ユニットの軽量化、コンパクト化の向上が図れる。
本発明の請求項１５に係る空気調和機は、前記室内熱交換器または前記室外熱交換器の蒸発器となる熱交換器の出口冷媒の状態、又は前記圧縮機の吸入冷媒の状態、又は前記圧縮機の吐出冷媒の状態を制御し、余剰冷媒を前記室外熱交換器、前記室内熱交換器および前記液側延長配管の内部に溜めるようにしたので、必要冷媒量を少なくできるとともに、

適正冷媒量ではアキュムレータなしで冷凍回路を構成でき、室外ユニットの軽量化、コンパクト化の向上が図れる。