

【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27年8月20日(2015.8.20)

【公開番号】特開2014-211265(P2014-211265A)

【公開日】平成26年11月13日(2014.11.13)

【年通号数】公開・登録公報2014-062

【出願番号】特願2013-87610(P2013-87610)

【国際特許分類】

F 25 B 6/04 (2006.01)

F 25 B 1/00 (2006.01)

F 25 B 43/00 (2006.01)

【F I】

F 25 B 6/04 B

F 25 B 1/00 3 3 1 Z

F 25 B 43/00 L

F 25 B 1/00 3 0 4 L

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月3日(2015.7.3)

【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】

冷媒を圧縮して吐出する圧縮機(11)と、

前記圧縮機(11)から吐出された高圧冷媒と空調対象空間へ送風される送風空気とを熱交換させて前記送風空気を加熱する放熱器(12)と、

前記放熱器(12)から流出した冷媒を減圧させる第1減圧手段(13a)と、

前記第1減圧手段(13a)下流側の冷媒と外気とを熱交換させる室外熱交換器(19)と、

前記室外熱交換器(19)から流出した冷媒を減圧させる第2減圧手段(13b)と、

前記第2減圧手段(13b)下流側の低圧冷媒と前記放熱器(12)にて加熱される前の前記送風空気とを熱交換させて前記送風空気を冷却する蒸発器(22)と、

前記室外熱交換器(19)の冷媒出口側から前記第2減圧手段(13b)の入口側へ至る冷媒流路を流通する冷媒と前記蒸発器(22)の冷媒出口側から前記圧縮機(11)の吸入口(11a)側へ至る冷媒流路を流通する冷媒とを熱交換させる内部熱交換器(21)と、

前記第1減圧手段(13a)から流出した冷媒の気液を分離する気液分離手段(14)とを備え、

前記気液分離手段(14)の液相冷媒流出口(14g)は、前記室外熱交換器(19)の冷媒入口側に接続されており、

前記圧縮機(11)は、前記吸入口(11a)から吸入した低圧冷媒を中間圧冷媒となるまで昇圧させる低段側圧縮機構、および中間圧吸入口(11b)から吸入した冷媒と前記低段側圧縮機構から吐出された冷媒とを高圧冷媒となるまで昇圧させる高段側圧縮機構を有し、

さらに、前記気液分離手段(14)の気相冷媒流出口(14f)から前記中間圧吸入口(11b)側へ気相冷媒を導く気相冷媒通路(15)と、

前記気相冷媒通路（15）を開閉する気相冷媒通路開閉手段（16a）と、
前記室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していることを判定する蒸発判定手段（S81）とを備え、

前記気相冷媒通路開閉手段（16a）は、前記蒸発判定手段（S81）によって、前記室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していると判定された際に、前記気相冷媒通路（15）を開くことを特徴とする冷凍サイクル装置。

【請求項2】

冷媒を圧縮して吐出する圧縮機（51）と、

前記圧縮機（51）から吐出された高圧冷媒と空調対象空間へ送風される送風空気とを熱交換させて前記送風空気を加熱する放熱器（12）と、

前記放熱器（12）から流出した冷媒を減圧させる第1減圧手段（13a）と、

前記第1減圧手段（13a）下流側の冷媒と外気とを熱交換させる室外熱交換器（19）と、

前記室外熱交換器（19）から流出した冷媒を減圧させる第2減圧手段（13b）と、

前記第2減圧手段（13b）下流側の低圧冷媒と前記放熱器（12）にて加熱される前の前記送風空気とを熱交換させて前記送風空気を冷却する蒸発器（22）と、

前記室外熱交換器（19）の冷媒出口側から前記第2減圧手段（13b）の入口側へ至る冷媒流路を流通する冷媒と前記蒸発器（22）の冷媒出口側から前記圧縮機（51）の吸入口（51a）側へ至る冷媒流路を流通する冷媒とを熱交換させる内部熱交換器（21）と、

前記第1減圧手段（13a）から流出した冷媒の気液を分離する気液分離手段（14）とを備え、

前記気液分離手段（14）の液相冷媒流出口（14g）は、前記室外熱交換器（19）の冷媒入口側に接続されており、

さらに、前記気液分離手段（14）の気相冷媒流出口（14f）から前記吸入口（51a）側へ気相冷媒を導く気相冷媒通路（15）と、

前記気相冷媒通路（15）を開閉する気相冷媒通路開閉手段（16a）と、

前記室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していることを判定する蒸発判定手段（S81）とを備え、

前記気相冷媒通路開閉手段（16a）は、前記蒸発判定手段（S81）によって、前記室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していると判定された際に、前記気相冷媒通路（15）を開くことを特徴とする冷凍サイクル装置。

【請求項3】

前記室外熱交換器（19）を流通する冷媒の温度を検出する室外器温度検出手段（44）と、

外気温（T_{am}）を検出する外気温検出手段とを備え、

前記蒸発判定手段（S81）は、前記室外熱交換器（19）を流通する冷媒の温度が外気温よりも低くなっている際に、前記室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していると判定するものであることを特徴とする請求項1または2に記載の冷凍サイクル装置。

【請求項4】

前記第2減圧手段（13b）は、絞り開度を変更可能に構成された可変絞り機構で構成されており、

前記蒸発判定手段（S81）は、前記第2減圧手段（13b）の絞り開度が予め定めた基準開度よりも大きくなっている際に、前記室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していると判定するものであることを特徴とする請求項1または2に記載の冷凍サイクル装置。

【請求項5】

前記第1減圧手段（13a）は、絞り開度を変更可能に構成された可変絞り機構で構成されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1つに記載の冷凍サイクル装置。

【手続補正2】

【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】

本発明は、上記目的を達成するために案出されたもので、請求項1に記載の発明では、冷媒を圧縮して吐出する圧縮機(11)と、圧縮機(11)から吐出された高圧冷媒と空調対象空間へ送風される送風空気とを熱交換させて送風空気を加熱する放熱器(12)と、放熱器(12)から流出した冷媒を減圧させる第1減圧手段(13a)と、第1減圧手段(13a)下流側の冷媒と外気とを熱交換させる室外熱交換器(19)と、室外熱交換器(19)から流出した冷媒を減圧させる第2減圧手段(13b)と、第2減圧手段(13b)下流側の低圧冷媒と放熱器(12)にて加熱される前の送風空気とを熱交換させて送風空気を冷却する蒸発器(22)とを備えており、

さらに、室外熱交換器(19)の冷媒出口側から第2減圧手段(13b)の入口側へ至る冷媒流路を流通する冷媒と蒸発器(22)の冷媒出口側から圧縮機(11)の吸入口(11a)側へ至る冷媒流路を流通する冷媒とを熱交換させる内部熱交換器(21)と、第1減圧手段(13a)から流出した冷媒の気液を分離する気液分離手段(14)とを備え、

気液分離手段(14)の液相冷媒流出口(14g)は、室外熱交換器(19)の冷媒入口側に接続されており、圧縮機(11)は、吸入口(11a)から吸入した低圧冷媒を中間圧冷媒となるまで昇圧させる低段側圧縮機構、および中間圧吸入口(11b)から吸入した冷媒と低段側圧縮機構から吐出された冷媒とを高圧冷媒となるまで昇圧させる高段側圧縮機構を有し、

さらに、気液分離手段(14)の気相冷媒流出口(14f)から中間圧吸入口(11b)側へ気相冷媒を導く気相冷媒通路(15)と、気相冷媒通路(15)を開閉する気相冷媒通路開閉手段(16a)と、室外熱交換器(19)にて冷媒が蒸発していることを判定する蒸発判定手段(S81)とを備え、

気相冷媒通路開閉手段(16a)は、蒸発判定手段(S81)によって、室外熱交換器(19)にて冷媒が蒸発していると判定された際に、気相冷媒通路(15)を開く冷凍サイクル装置を特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

従って、室外熱交換器(19)における冷媒蒸発温度が上昇してしまうことを抑制でき、室外熱交換器(19)にて冷媒が外気から吸熱する吸熱量を増加させることができる。その結果、空調対象空間の除湿暖房を行う際の放熱器(12)における送風空気の加熱能力を向上させることができる。

さらに、蒸発判定手段(S81)によって室外熱交換器(19)にて冷媒が蒸発していると判定された際に、気相冷媒通路開閉手段(16a)が、気相冷媒通路(15)を開くので、室外熱交換器(19)から流出する冷媒の乾き度が上昇してしまうことをより一層効果的に抑制することができる。

また、請求項2に記載の発明では、冷媒を圧縮して吐出する圧縮機(51)と、圧縮機(51)から吐出された高圧冷媒と空調対象空間へ送風される送風空気とを熱交換させて送風空気を加熱する放熱器(12)と、放熱器(12)から流出した冷媒を減圧させる第1減圧手段(13a)と、第1減圧手段(13a)下流側の冷媒と外気とを熱交換させる室外熱交換器(19)と、室外熱交換器(19)から流出した冷媒を減圧させる第2減圧手段(13b)と、第2減圧手段(13b)下流側の低圧冷媒と放熱器(12)にて加熱

される前の送風空気とを熱交換させて送風空気を冷却する蒸発器（22）とを備えており、

さらに、室外熱交換器（19）の冷媒出口側から第2減圧手段（13b）の入口側へ至る冷媒流路を流通する冷媒と蒸発器（22）の冷媒出口側から圧縮機（51）の吸入口（51a）側へ至る冷媒流路を流通する冷媒とを熱交換させる内部熱交換器（21）と、第1減圧手段（13a）から流出した冷媒の気液を分離する気液分離手段（14）とを備え、

気液分離手段（14）の液相冷媒流出口（14g）は、室外熱交換器（19）の冷媒入口側に接続されており、

さらに、気液分離手段（14）の気相冷媒流出口（14f）から吸入口（51a）側へ気相冷媒を導く気相冷媒通路（15）と、気相冷媒通路（15）を開閉する気相冷媒通路開閉手段（16a）と、室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していることを判定する蒸発判定手段（S81）とを備え、

気相冷媒通路開閉手段（16a）は、蒸発判定手段（S81）によって、室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していると判定された際に、気相冷媒通路（15）を開く冷凍サイクル装置を特徴とする。

これによれば、請求項1に記載の発明と同様に、空調対象空間の除湿暖房を行う際の放熱器（12）における送風空気の加熱能力を向上させることができる。さらに、蒸発判定手段（S81）によって室外熱交換器（19）にて冷媒が蒸発していると判定された際に、気相冷媒通路開閉手段（16a）が、気相冷媒通路（15）を開くので、請求項1に記載の発明と同様に、室外熱交換器（19）から流出する冷媒の乾き度が上昇してしまうことをより一層効果的に抑制することができる。