

【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 2 5 B 6/04 (2006.01)

F 2 5 B 1/00 (2006.01)

F 2 5 B 43/00 (2006.01)

【F I】

F 2 5 B 6/04 B

F 2 5 B 1/00 3 3 1 Z

F 2 5 B 43/00 L

F 2 5 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（ $S_{81}$ ）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（ $S_{81}$ ）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。