

【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28年12月8日(2016.12.8)

【公開番号】特開2016-121858(P2016-121858A)

【公開日】平成28年7月7日(2016.7.7)

【年通号数】公開・登録公報2016-040

【出願番号】特願2014-263151(P2014-263151)

【国際特許分類】

F 2 5 B 43/02 (2006.01)

F 2 5 B 6/04 (2006.01)

F 2 5 B 43/00 (2006.01)

F 2 5 B 39/00 (2006.01)

【F I】

F 2 5 B 43/02 A

F 2 5 B 6/04 Z

F 2 5 B 43/00 A

F 2 5 B 39/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月20日(2016.10.20)

【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】

冷媒を吸入し圧縮してから吐出する圧縮機(11)と、

該圧縮機から吐出された前記冷媒が持つ熱を空調対象空間への送風空気¹に放熱させる放熱器(12、60)と、

前記放熱器から流出した前記冷媒を減圧させる第1減圧部(28)と、

該第1減圧部から流出した前記冷媒と外気とを熱交換させる室外熱交換器(16)と、

該室外熱交換器から流出した前記冷媒を気相の冷媒と液相の冷媒とに分離し、前記気相の冷媒を流出させる気相冷媒出口(17b)と前記液相の冷媒を流出させる液相冷媒出口(17c)とを有する気液分離器(17)と、

該気液分離器の液相冷媒出口から流出した前記冷媒を減圧させる第2減圧部(291、741)と、

該第2減圧部から流出した前記冷媒と前記送風空気とを熱交換させて前記冷媒を蒸発させる蒸発器(22)と、

前記圧縮機から吐出された前記冷媒を前記気液分離器へ流入させると共に該気液分離器の液相冷媒出口から流出させ該液相冷媒出口からの冷媒を前記第2減圧部と前記蒸発器とに順に流入させてから前記圧縮機へ吸入させる第1冷媒回路、および、前記圧縮機から吐出された前記冷媒を前記気液分離器へ流入させると共に該気液分離器の気相冷媒出口から流出させ該気相冷媒出口からの冷媒を前記圧縮機へ吸入させる第2冷媒回路を選択的に成立させる切替装置(59、82)と、

前記圧縮機から前記室外熱交換器までの冷媒経路に設けられ、前記第1冷媒回路が成立させられている場合には、冷媒流れ上流側から流入した前記冷媒に混入しているオイルを該冷媒から分離し該分離後の冷媒を冷媒流れ下流側へ流出させると共に前記オイルを溜めるオイル分離器(24)とを備え、

前記オイル分離器は、前記冷媒から分離されたオイルを溜めるオイル貯留空間（243a）を形成するタンク部（243）と、前記オイル分離器の冷媒流れ上流側から前記オイル貯留空間内へ前記冷媒を流入させる冷媒入口部（241）と、前記オイル貯留空間内の冷媒を前記オイル分離器の冷媒流れ下流側へ流出させる冷媒出口部（242）とを備え、

前記第2冷媒回路が成立させられている場合には、前記気体分離器内の冷媒を前記液相冷媒出口からは流出させずに前記気相冷媒出口から流出させるとともに、前記放熱器で凝縮された後の液相の冷媒を前記オイル分離器に流入させることで前記オイル分離器の前記タンク部内へ該液相の冷媒を流入させることを特徴とする冷凍サイクル装置。

【請求項2】

前記オイル分離器の冷媒出口部は、前記第1冷媒回路が成立させられている場合においては前記オイル貯留空間に溜まったオイルの液面（243b）よりも上方で前記オイル貯留空間内へ開口した貯留空間内入口（242a）を有し、該貯留空間内入口から流入した冷媒を前記オイル分離器の冷媒流れ下流側へ流出させることを特徴とする請求項1に記載の冷凍サイクル装置。

【請求項3】

前記オイル分離器は、前記圧縮機から前記室外熱交換器までの冷媒経路のうち前記放熱器と前記第1減圧部との間に設けられてい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1減圧部は、

前記切替装置（59）により前記第1冷媒回路が成立させられるに伴って、前記第1減圧部に流入した前記冷媒を前記室外熱交換器へ流す開放状態に切り替えられる一方で、前記切替装置により前記第2冷媒回路が成立させられるに伴って、前記第1減圧部に流入した前記冷媒を前記開放状態よりも大きく減圧させてから前記室外熱交換器へ流す減圧状態に切り替えられ、

前記開放状態では、前記第1減圧部から流出する前記冷媒の圧力を、前記冷媒が前記室外熱交換器にて前記外気よりも高温になる大きさにし、

前記減圧状態では、前記第1減圧部から流出する前記冷媒の圧力を、前記冷媒が前記室外熱交換器にて前記外気よりも低温になる大きさにすることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載の冷凍サイクル装置。

【請求項5】

前記圧縮機は、前記冷媒を吸入する吸入口（111）を有し、

前記第1減圧部は、該第1減圧部に流入した前記冷媒を前記室外熱交換器へ流す開放状態と、前記第1減圧部に流入した前記冷媒を前記開放状態よりも大きく減圧させてから前記室外熱交換器へ流す減圧状態との何れかに切り替えられ、前記開放状態では、前記第1減圧部から流出する前記冷媒の圧力を、前記冷媒が前記室外熱交換器にて前記外気よりも高温になる大きさにする一方で、前記減圧状態では、前記第1減圧部から流出する前記冷媒の圧力を、前記冷媒が前記室外熱交換器にて前記外気よりも低温になる大きさにし、

前記切替装置（82）は、前記圧縮機の吸入口へ接続された圧縮機接続通路（823）と、前記蒸発器へ接続された第1接続通路（821）と、前記気液分離器の気相冷媒出口へ接続された第2接続通路（822）と、前記第1接続通路を前記圧縮機接続通路へ連通させる一方で前記第2接続通路を塞ぐ第1弁位置と前記第2接続通路を前記圧縮機接続通路へ連通させる一方で前記第1接続通路を塞ぐ第2弁位置とに切り替えられる切替弁体（824）と、該切替弁体を前記第2弁位置へ付勢する付勢部材（825）と、前記気液分離器の気相冷媒出口から流出した前記冷媒が導入される圧力室（826a）が形成され、該圧力室内の冷媒圧力で前記切替弁体を前記付勢部材に対抗して前記第1弁位置へ押圧する圧力室形成部（826）とを有し、

前記付勢部材は、前記圧力室内の冷媒圧力が、前記第1減圧部が前記開放状態になっているときの大きさである場合には、前記圧力室内の冷媒圧力によって前記切替弁体が前記第1弁位置へ切り替えられることを許容する一方で、前記圧力室内の冷媒圧力が、前記第

1 減圧部が前記減圧状態になっているときの大きさである場合には、前記切替弁体を前記第2弁位置へ切り替えることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載の冷凍サイクル装置。

【請求項6】

前記気液分離器の液相冷媒出口と前記第2減圧部との間に設けられ該液相冷媒出口から流出した前記冷媒を過冷却する過冷却器(19)を備え、

前記室外熱交換器および前記過冷却器は一体的に構成されていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1つに記載の冷凍サイクル装置。

【請求項7】

前記室外熱交換器および前記気液分離器は一体的に構成されていることを特徴とする請求項1ないし6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】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の冷凍サイクル装置の発明では、冷媒を吸入し圧縮してから吐出する圧縮機(11)と、

その圧縮機から吐出された冷媒が持つ熱を空調対象空間への送風空気に放熱させる放熱器(12、60)と、

放熱器から流出した冷媒を減圧させる第1減圧部(28)と、

その第1減圧部から流出した冷媒と外気とを熱交換させる室外熱交換器(16)と、

その室外熱交換器から流出した冷媒を気相の冷媒と液相の冷媒とに分離し、気相の冷媒を流出させる気相冷媒出口(17b)と液相の冷媒を流出させる液相冷媒出口(17c)とを有する気液分離器(17)と、

その気液分離器の液相冷媒出口から流出した冷媒を減圧させる第2減圧部(291、741)と、

その第2減圧部から流出した冷媒と送風空気とを熱交換させて冷媒を蒸発させる蒸発器(22)と、

圧縮機から吐出された冷媒を気液分離器へ流入させると共にその気液分離器の液相冷媒出口から流出させその液相冷媒出口からの冷媒を第2減圧部と蒸発器とに順に流入させてから圧縮機へ吸入させる第1冷媒回路、および、圧縮機から吐出された冷媒を気液分離器へ流入させると共にその気液分離器の気相冷媒出口から流出させその気相冷媒出口からの冷媒を圧縮機へ吸入させる第2冷媒回路を選択的に成立させる切替装置(59)と、

圧縮機から室外熱交換器までの冷媒経路に設けられ、第1冷媒回路が成立させられている場合には、冷媒流れ上流側から流入した冷媒に混入しているオイルをその冷媒から分離し分離後の冷媒を冷媒流れ下流側へ流出させると共にオイルを溜めるオイル分離器(24)とを備え、

オイル分離器は、冷媒から分離されたオイルを溜めるオイル貯留空間(243a)を形成するタンク部(243)と、オイル分離器の冷媒流れ上流側からオイル貯留空間内へ冷媒を流入させる冷媒入口部(241)と、オイル貯留空間内の冷媒をオイル分離器の冷媒流れ下流側へ流出させる冷媒出口部(242)とを備え、

第2冷媒回路が成立させられている場合には、気体分離器内の冷媒を液相冷媒出口からは流出させずに気相冷媒出口から流出させるとともに、放熱器で凝縮された後の液相の冷媒をオイル分離器に流入させることでオイル分離器のタンク部内へその液相の冷媒を流入させることを特徴とする。