【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】令和2年9月10日(2020.9.10)

【公開番号】特開2019-211117(P2019-211117A)
【公開日】令和1年12月12日(2019.12.12)
【年通号数】公開・登録公報2019-050
【出願番号】特願2018-105228(P2018-105228)
【国際特許分類】
Ｆ２５Ｂ　5/04　(2006.01)
Ｆ２５Ｂ　39/02　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ２５Ｂ　5/04　Ａ
Ｆ２５Ｂ　39/02　Ｍ

【手続補正書】
【提出日】令和2年7月29日(2020.7.29)
【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】
冷媒を吸入して吐出する圧縮機（１１）と、
前記圧縮機から吐出された前記冷媒を放熱させる放熱器（１２）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（１３）と、
前記第１減圧部で減圧された前記冷媒を分岐させる分岐部（１６）と、
前記分岐部で分岐された一方の前記冷媒を減圧させる第２減圧部（１７）と、
前記分岐部で分岐された他方の前記冷媒を減圧させるノズル部（１４ａ）と、前記ノズル部から噴射される前記冷媒の吸引作用によって前記冷媒を吸引する冷媒吸引口（１４ｂ）と、前記ノズル部から噴射された前記冷媒と前記冷媒吸引口から吸引された前記冷媒とを混合させて昇圧させる昇圧部（１４ｄ）とを有するエジェクタ（１４）と、
複数の板状部材（１５１）が積層して接合され、前記複数の板状部材同士の間に、前記冷媒が流れる冷媒流路と、液体が流れる液体流路とが形成されており、前記昇圧部で昇圧された前記冷媒が流入し、前記冷媒吸引口に前記冷媒が吸引される積層型熱交換器（１５、１８）とを備え、
前記積層型熱交換器は、前記第２減圧部で減圧された前記冷媒が流入し、前記冷媒吸引口に前記冷媒が吸引される吸引側熱交換器（１８）と、前記昇圧部で昇圧された前記冷媒が流入し、前記圧縮機へ向けて前記冷媒が流出する流出側熱交換器（１５）とを含み、
前記エジェクタは、前記板状部材の板面と対向するように、前記板状部材に固定されており、
前記流出側蒸発器および前記吸引側蒸発器は、前記エジェクタの長手方向と平行な方向に並んでおり、
前記流出側蒸発器は前記エジェクタの長手方向において前記昇圧部側に配置されており、
前記吸引側蒸発器は前記エジェクタの長手方向において前記冷媒吸引口側に配置されている冷凍サイクル装置。
【請求項２】
前記吸引側熱交換器（１８）の容積は、前記流出側熱交換器（１５）の容積よりも小さ

くなっている請求項１に記載の冷凍サイクル装置。
【請求項３】
冷媒を吸入して吐出する圧縮機（１１）と、
前記圧縮機から吐出された前記冷媒を放熱させる放熱器（１２）と、
前記放熱器（１２）から流出した前記冷媒を減圧させる減圧部（１３）と、
前記減圧部から流出した前記冷媒を減圧させるノズル部（１４ａ）と、前記ノズル部から噴射される前記冷媒の吸引作用によって前記冷媒を吸引する冷媒吸引口（１４ｂ）と、前記ノズル部から噴射された前記冷媒と前記冷媒吸引口から吸引された前記冷媒とを混合させて昇圧させる昇圧部（１４ｄ）とを有するエジェクタ（１４）と、
複数の板状部材（１５１）が積層して接合され、前記複数の板状部材同士の間に、前記冷媒が流れる冷媒流路と、液体が流れる液体流路とが形成されており、前記昇圧部で昇圧された前記冷媒が流入し、前記冷媒吸引口に前記冷媒が吸引される積層型熱交換器（１８）と、
前記昇圧部で昇圧された前記冷媒の気液を分離し、分離された気相の前記冷媒を前記圧縮機に向けて流出させ、分離された液相の前記冷媒を前記積層型熱交換器に向けて流出させる気液分離部とを備え、
前記積層型熱交換器は、前記昇圧部から前記冷媒が流入し、前記冷媒吸引口に前記冷媒が吸入され、
前記エジェクタは、前記積層型熱交換器の外部にて前記板状部材の板面と対向するように、前記板状部材に固定されており、
前記エジェクタの軸方向は前記板状部材の長手方向（Ｄ２）と平行になっており、
前記冷媒吸引口は、前記積層型熱交換器側を向く位置に形成されており、
前記昇圧部の冷媒出口部は、前記エジェクタの延長上を向く位置に形成されており、
前記気液分離部は、前記積層型熱交換器の外部にて、前記昇圧部の冷媒出口部と対向するように、前記板状部材に固定されている冷凍サイクル装置。
【請求項４】
前記気液分離部は、前記積層型熱交換器の外部にて、前記板状部材の板面と対向するように、前記板状部材に固定されており、
前記気液分離部において、液相の前記冷媒の出口は、前記板状部材の板面側を向いている請求項３に記載の冷凍サイクル装置。
【請求項５】
前記気液分離部は、前記積層型熱交換器の外部にて、前記板状部材の積層方向（Ｄ１）に延びて前記積層型熱交換器と対向するように、前記板状部材に固定されており、
前記気液分離部において、液相の前記冷媒の出口は、前記積層型熱交換器側を向いている請求項３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】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
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では、
冷媒を吸入して吐出する圧縮機（１１）と、
圧縮機から吐出された冷媒を放熱させる放熱器（１２）と、
放熱器から流出した冷媒を減圧させる第１減圧部（１３）と、
第１減圧部で減圧された冷媒を分岐させる分岐部（１６）と、
分岐部で分岐された一方の冷媒を減圧させる第２減圧部（１７）と、
分岐部で分岐された他方の冷媒を減圧させるノズル部（１４ａ）と、ノズル部から噴射される冷媒の吸引作用によって冷媒を吸引する冷媒吸引口（１４ｂ）と、ノズル部から噴射された冷媒と冷媒吸引口から吸引された冷媒とを混合させて昇圧させる昇圧部（１４ｄ

）とを有するエジェクタ（１４）と、
　複数の板状部材（１５１）が積層して接合され、複数の板状部材同士の間に、冷媒が流れる冷媒流路と、液体が流れる液体流路とが形成されており、昇圧部で昇圧された冷媒が流入し、冷媒吸引口に冷媒が吸引される積層型熱交換器（１５、１８）とを備え、
　積層型熱交換器は、第２減圧部で減圧された冷媒が流入し、冷媒吸引口に冷媒が吸引される吸引側熱交換器（１８）と、昇圧部で昇圧された冷媒が流入し、圧縮機へ向けて冷媒が流出する流出側熱交換器（１５）とを含み、
　エジェクタは、板状部材の板面と対向するように、板状部材に固定されており、
　流出側蒸発器および吸引側蒸発器は、エジェクタの長手方向と平行な方向に並んでおり、
　流出側蒸発器はエジェクタの長手方向において昇圧部側に配置されており、
　吸引側蒸発器はエジェクタの長手方向において冷媒吸引口側に配置されている。
【手続補正３】
【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】
　そのため、エジェクタ（１４）を流れる冷媒の流量を増加させて、エジェクタ（１４）による昇圧効果のポテンシャルを十分に発揮することができるので、冷凍サイクル装置の一層の高効率化を図ることができる。
　上記目的を達成するため、請求項３に記載の冷凍サイクル装置では、
　冷媒を吸入して吐出する圧縮機（１１）と、
　圧縮機から吐出された冷媒を放熱させる放熱器（１２）と、
　放熱器（１２）から流出した冷媒を減圧させる減圧部（１３）と、
　減圧部から流出した冷媒を減圧させるノズル部（１４ａ）と、ノズル部から噴射される冷媒の吸引作用によって冷媒を吸引する冷媒吸引口（１４ｂ）と、ノズル部から噴射された冷媒と冷媒吸引口から吸引された冷媒とを混合させて昇圧させる昇圧部（１４ｄ）とを有するエジェクタ（１４）と、
　複数の板状部材（１５１）が積層して接合され、複数の板状部材同士の間に、冷媒が流れる冷媒流路と、液体が流れる液体流路とが形成されており、昇圧部で昇圧された冷媒が流入し、冷媒吸引口に冷媒が吸引される積層型熱交換器（１８）と、
　昇圧部で昇圧された冷媒の気液を分離し、分離された気相の冷媒を圧縮機に向けて流出させ、分離された液相の冷媒を積層型熱交換器に向けて流出させる気液分離部とを備え、
　積層型熱交換器は、昇圧部から冷媒が流入し、冷媒吸引口に冷媒が吸入され、
　エジェクタは、積層型熱交換器の外部にて板状部材の板面と対向するように、板状部材に固定されており、
　エジェクタの軸方向は板状部材の長手方向（Ｄ２）と平行になっており、
　冷媒吸引口は、積層型熱交換器側を向く位置に形成されており、
　昇圧部の冷媒出口部は、エジェクタの延長上を向く位置に形成されており、
　気液分離部は、積層型熱交換器の外部にて、昇圧部の冷媒出口部と対向するように、板状部材に固定されている。
　これにより、請求項１に記載の発明と同様の作用効果を奏することができる。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９０】
　本実施形態によると、冷媒と冷却水とを熱交換させる流出側蒸発器１５および吸引側蒸

発器１８にエジェクタ１４を適用して、エジェクタ１４によるサイクル効率ＣＯＰ向上効果を得ることができる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９１】
すなわち、冷媒と空気とを熱交換させる場合、熱交換後の空気に温度分布が生じやすいが、本実施形態の流出側蒸発器１５および吸引側蒸発器１８は冷媒と冷却水とを熱交換させるので、熱交換後の冷却水に温度分布が生じにくい。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９６】
これによると、共通の冷却水に対する冷却性能を吸引側熱交換器１８および流出側蒸発器１５の組み合わせにて効果的に向上できる。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１２】
エジェクタ１４において、冷媒吸引口１４ｂは、吸引側熱交換器１８側を向く位置に形成されている。ディフューザ部１４ｄの出口部は、エジェクタ１４の延長上を向く位置に形成されている。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１３】
アキュムレータ１９は、ディフューザ部１４ｄの出口部と対向するように配置されている。アキュムレータ１９の液相冷媒出口は、吸引側熱交換器１８側を向く位置に形成されている。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１５】
エジェクタ１４において、冷媒吸引口１４ｂおよびディフューザ部１４ｄの出口部は、吸引側熱交換器１８側を向く位置に形成されている。ディフューザ部１４ｄの出口部は、エジェクタ１４の延長上を向く位置に形成されている。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１２９
【補正方法】変更

【補正の内容】
【０１２９】
本実施形態のエジェクタ１４は、ニードル弁１４ｅおよび駆動機構部１４ｆを有している。