【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6年8月14日(2024.8.14)

【公開番号】特開2023-132720(P2023-132720A)
【公開日】令和5年9月22日(2023.9.22)
【年通号数】公開公報(特許)2023-179
【出願番号】特願2022-38210(P2022-38210)
【国際特許分類】
Ｆ２５Ｂ　1/00(2006.01)
Ｈ０１Ｍ10/613(2014.01)
Ｈ０１Ｍ10/6569(2014.01)
Ｈ０１Ｍ10/625(2014.01)
Ｈ０１Ｍ10/667(2014.01)
Ｈ０１Ｍ10/6556(2014.01)
Ｈ０１Ｍ10/663(2014.01)
Ｈ０１Ｍ10/615(2014.01)
Ｆ２５Ｂ39/02(2006.01)
Ｆ２８Ｄ　9/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ２５Ｂ　1/00　３２１Ｌ
Ｈ０１Ｍ10/613
Ｈ０１Ｍ10/6569
Ｈ０１Ｍ10/625
Ｈ０１Ｍ10/667
Ｈ０１Ｍ10/6556
Ｈ０１Ｍ10/663
Ｈ０１Ｍ10/615
Ｆ２５Ｂ　1/00　３９９Ｙ
Ｆ２５Ｂ39/02　　Ｚ
Ｆ２８Ｄ　9/00

【手続補正書】
【提出日】令和6年8月5日(2024.8.5)
【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】
蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる複合型熱交換器であって、
前記冷媒が流れる冷媒流路部（２１）と、
前記第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）と、
前記第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）と、を備え、
前記冷媒流路部、前記第１熱媒体流路部、および前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体および前記第２熱媒体の双方に伝わるように配置されており、
前記第１熱媒体は、前記第１熱媒体回路を流れる際に相変化しない液相流体であり、

前記第１熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体に直接的に伝わるように前記冷媒流路部に隣接して配置され、
前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体を介して前記第２熱媒体に間接的に伝わるように前記第１熱媒体流路部に隣接して配置されている、複合型熱交換器。
【請求項２】
蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる複合型熱交換器であって、
前記冷媒が流れる冷媒流路部（２１）と、
前記第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）と、
前記第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）と、を備え、
前記冷媒流路部、前記第１熱媒体流路部、および前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体および前記第２熱媒体の双方に伝わるように配置されており、
前記第２発熱要素には、電池（ＢＴ）が含まれている、複合型熱交換器。
【請求項３】
蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる複合型熱交換器であって、
前記冷媒が流れる冷媒流路部（２１）と、
前記第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）と、
前記第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）と、を備え、
前記冷媒流路部、前記第１熱媒体流路部、および前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体および前記第２熱媒体の双方に伝わるように配置されており、
前記第２発熱要素には、複数の発熱体（ＢＴ、ＭＧ）が含まれており、
前記第２熱媒体回路は、前記第２熱媒体を介して前記複数の発熱体のうち一部の発熱体の熱を前記一部の発熱体以外の他の発熱体に移動させることが可能に構成されている、複合型熱交換器。
【請求項４】
蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる複合型熱交換器であって、
前記冷媒が流れる冷媒流路部（２１）と、
前記第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）と、
前記第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）と、を備え、
前記冷媒流路部、前記第１熱媒体流路部、および前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体および前記第２熱媒体の双方に伝わるように配置されており、
前記第２熱媒体は、前記第１熱媒体に比べて、電気絶縁性が高いものが用いられている、複合型熱交換器。
【請求項５】
蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる複合型熱交換器であって、
前記冷媒が流れる冷媒流路部（２１）と、
前記第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）と、
前記第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）と、を備え、
前記冷媒流路部、前記第１熱媒体流路部、および前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体および前記第２熱媒体の双方に伝わるように配置されており、
前記第１熱媒体流路部は、前記第１熱媒体と前記冷媒とを熱交換させる第１熱交換部（２２Ａ）と、前記第１熱媒体と前記第２熱媒体とを熱交換させる第２熱交換部（２２Ｂ）と、を有し、前記第１熱媒体が前記第１熱交換部、前記第２熱交換部の順に流れるように構

成されている、複合型熱交換器。
【請求項６】
前記第１熱媒体流路部および前記第２熱媒体流路部は、前記第１発熱要素の熱が前記第１熱媒体を介して前記第２熱媒体に伝わるように隣接して配置されている、請求項１ないし５のいずれか１つに記載の複合型熱交換器。
【請求項７】
前記冷凍サイクルは、前記冷媒を圧縮して吐出する圧縮機（１１）、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、１４）、前記放熱器を通過した前記冷媒を減圧する減圧部（１８）を含み、
前記冷媒流路部は、前記減圧部で減圧された前記冷媒を蒸発させる蒸発部を構成しており、前記冷媒の冷熱が前記第１熱媒体および前記第２熱媒体の双方に伝わるようになっている、請求項１ないし６のいずれか１つに記載の複合型熱交換器。
【請求項８】
前記第１熱媒体回路には、前記第１熱媒体と外気とを熱交換させるラジエータ（６３）が設けられている、請求項１ないし７のいずれか１つに記載の複合型熱交換器。
【請求項９】
前記冷媒流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体に直接的に伝わるように前記第１熱媒体流路部に隣接するとともに、前記冷媒流路部における熱交換部分の全体が前記第１熱媒体流路部に熱的に接するように配置されている、請求項１ないし８のいずれか１つに記載の複合型熱交換器。
【請求項１０】
前記冷媒には、冷凍機油が含まれており、
前記冷媒流路部は、前記冷媒が下向きに流れるように構成されている、請求項１ないし９のいずれか１つに記載の複合型熱交換器。
【請求項１１】
前記冷媒流路部および前記第１熱媒体流路部は、前記冷媒と前記第１熱媒体とが対向流となるように配置され、
前記第１熱媒体流路部および前記第２熱媒体流路部は、前記第１熱媒体と前記第２熱媒体とが対向流となるように配置されている、請求項１ないし１０のいずれか１つに記載の複合型熱交換器。
【請求項１２】
蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる熱交換システムであって、
前記冷媒が流れる冷媒流路部（２１）、前記第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）、前記第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）を備える複合型熱交換器（２０）と、
前記冷媒流路部を流れる前記冷媒の流量、前記第１熱媒体流路部を流れる前記第１熱媒体の流量、前記第２熱媒体流路部を流れる前記第２熱媒体の流量を調整する流量調整部（１８、６１、７１、７４）と、を備え、
前記冷媒流路部、前記第１熱媒体流路部、および前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体および前記第２熱媒体の双方に伝わるように配置されており、
前記第１熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体に直接的に伝わるように前記冷媒流路部に隣接して配置され、
前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体を介して前記第２熱媒体に間接的に伝わるように前記第１熱媒体流路部に隣接して配置され、
前記流量調整部は、前記第１熱媒体を介して前記冷媒と前記第２熱媒体とを熱交換させる運転モードになると、前記第１熱媒体流路部を流れる前記第１熱媒体の流量を増加させる、熱交換システム。
【請求項１３】

蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる熱交換システムであって、
前記冷媒が流れる冷媒流路部（２１）、前記第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）、前記第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）を備える複合型熱交換器（２０）と、
前記冷媒流路部を流れる前記冷媒の流量、前記第１熱媒体流路部を流れる前記第１熱媒体の流量、前記第２熱媒体流路部を流れる前記第２熱媒体の流量を調整する流量調整部（１８、６１、７１、７４）と、を備え、
前記冷媒流路部、前記第１熱媒体流路部、および前記第２熱媒体流路部は、前記冷媒の熱が前記第１熱媒体および前記第２熱媒体の双方に伝わるように配置されており、
前記第１熱媒体流路部および前記第２熱媒体流路部は、前記第１発熱要素の熱が前記第１熱媒体を介して前記第２熱媒体に伝わるように隣接して配置されており、
前記流量調整部は、前記第１発熱要素の熱を前記第２熱媒体に伝える運転モードになると、前記冷媒流路部を流れる前記冷媒の流量を減少させる、熱交換システム。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
請求項１～５に記載の発明は、
蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる複合型熱交換器であって、
冷媒が流れる冷媒流路部（２１）と、
第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）と、
第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）と、を備え、
冷媒流路部、第１熱媒体流路部、および第２熱媒体流路部は、冷媒の熱が第１熱媒体および第２熱媒体の双方に伝わるように配置されている。
請求項１に記載の発明では、第１熱媒体は、第１熱媒体回路を流れる際に相変化しない液相流体であり、
第１熱媒体流路部は、冷媒の熱が第１熱媒体に直接的に伝わるように冷媒流路部に隣接して配置され、
第２熱媒体流路部は、冷媒の熱が第１熱媒体を介して第２熱媒体に間接的に伝わるように第１熱媒体流路部に隣接して配置されている。
請求項２に記載の発明では、第２発熱要素には、電池（ＢＴ）が含まれている。
請求項３に記載の発明では、第２発熱要素には、複数の発熱体（ＢＴ、ＭＧ）が含まれており、
第２熱媒体回路は、第２熱媒体を介して複数の発熱体のうち一部の発熱体の熱を一部の発熱体以外の他の発熱体に移動させることが可能に構成されている。
請求項４に記載の発明では、第２熱媒体は、第１熱媒体に比べて、電気絶縁性が高いものが用いられている。
請求項５に記載の発明では、第１熱媒体流路部は、第１熱媒体と冷媒とを熱交換させる第１熱交換部（２２Ａ）と、第１熱媒体と第２熱媒体とを熱交換させる第２熱交換部（２２Ｂ）と、を有し、第１熱媒体が第１熱交換部、第２熱交換部の順に流れるように構成されている。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
請求項１２、１３に記載の発明は、
蒸気圧縮式の冷凍サイクル（１０）を循環する冷媒、第１発熱要素（６４）を含む第１熱媒体回路（６０）を流れる第１熱媒体、第２発熱要素（７３）を含む第２熱媒体回路（７０）を流れる第２熱媒体を熱交換させる熱交換システムであって、
冷媒が流れる冷媒流路部（２１）、第１熱媒体が流れる第１熱媒体流路部（２２）、第２熱媒体が流れる第２熱媒体流路部（２３）を備える複合型熱交換器（２０）と、
冷媒流路部を流れる冷媒の流量、第１熱媒体流路部を流れる第１熱媒体の流量、第２熱媒体流路部を流れる第２熱媒体の流量を調整する流量調整部（１８、６１、７１、７４）と、を備え、
冷媒流路部、第１熱媒体流路部、および第２熱媒体流路部は、冷媒の熱が第１熱媒体および第２熱媒体の双方に伝わるように配置されている。
請求項１２に記載の発明では、第１熱媒体流路部は、冷媒の熱が第１熱媒体に直接的に伝わるように冷媒流路部に隣接して配置され、
第２熱媒体流路部は、冷媒の熱が第１熱媒体を介して第２熱媒体に間接的に伝わるように第１熱媒体流路部に隣接して配置され、
流量調整部は、第１熱媒体を介して冷媒と第２熱媒体とを熱交換させる運転モードになると、第１熱媒体流路部を流れる第１熱媒体の流量を増加させる。
請求項１３に記載の発明では、第１熱媒体流路部および第２熱媒体流路部は、第１発熱要素の熱が第１熱媒体を介して第２熱媒体に伝わるように隣接して配置されており、
流量調整部は、第１発熱要素の熱を第２熱媒体に伝える運転モードになると、冷媒流路部を流れる冷媒の流量を減少させる。