

【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 2 部門第 5 区分

【発行日】令和 1 年 5 月 30 日 (2019.5.30)

【公開番号】特開 2019-26111 (P2019-26111A)

【公開日】平成 31 年 2 月 21 日 (2019.2.21)

【年通号数】公開・登録公報 2019-007

【出願番号】特願 2017-148191 (P2017-148191)

【国際特許分類】

B 6 0 H 1/22 (2006.01)

B 6 0 H 1/32 (2006.01)

B 6 0 H 1/00 (2006.01)

F 2 5 B 1/00 (2006.01)

F 2 5 B 5/02 (2006.01)

【F I】

B 6 0 H 1/22 6 5 1 A

B 6 0 H 1/22 6 7 1

B 6 0 H 1/22 6 5 1 B

B 6 0 H 1/32 6 1 3 C

B 6 0 H 1/32 6 1 3 B

B 6 0 H 1/32 6 1 3 E

B 6 0 H 1/00 1 0 1 B

F 2 5 B 1/00 3 9 9 Y

F 2 5 B 5/02 5 3 0 Z

F 2 5 B 1/00 3 2 1 K

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 22 日 (2019.4.22)

【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】

冷媒を吸入して圧縮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と高温熱媒体とを熱交換させる高压側冷媒熱媒体熱交換器 (12) と、

前記高压側冷媒熱媒体熱交換器で熱交換された前記高温熱媒体と空調対象空間へ送風される空気とを熱交換させる空気加熱用熱交換器 (22) と、

前記高温熱媒体と外気とを熱交換させる高温熱媒体外気熱交換器 (23) と、

前記高压側冷媒熱媒体熱交換器と前記空気加熱用熱交換器と前記高温熱媒体外気熱交換器とに前記高温熱媒体を循環させる高温熱媒体回路 (20) と、

前記高压側冷媒熱媒体熱交換器で熱交換された前記冷媒を減圧させる減圧部 (13、16) と、

前記減圧部で減圧された前記冷媒と低温熱媒体とを熱交換させる低压側冷媒熱媒体熱交換器 (17) と、

前記減圧部で減圧された前記冷媒と、前記空気とを熱交換させる空気冷却用熱交換器 (14) と、

作動に伴って発熱し、前記低温熱媒体によって冷却される発熱機器 (33、35、36

、 37) と、

前記低温熱媒体と前記外気とを熱交換させる低温熱媒体外気熱交換器 (32) と、

前記低压側冷媒熱媒体熱交換器と前記発熱機器と前記低温熱媒体外気熱交換器とに前記低温熱媒体を循環させる低温熱媒体回路 (30) と、

前記高温熱媒体回路における前記高温熱媒体の流れを切り替える高温切替部 (24) と

、

前記低温熱媒体回路における前記低温熱媒体の流れを切り替える低温切替部 (38、39) とを備え、

前記空気冷却用熱交換器に前記冷媒が流通している状態において、前記高温切替部が、前記高压側冷媒熱媒体熱交換器と前記高温熱媒体外気熱交換器との間で前記高温熱媒体を循環させる冷房モードと、

前記低压側冷媒熱媒体熱交換器に前記冷媒が流通している状態において、前記高温切替部が、前記高压側冷媒熱媒体熱交換器と前記空気加熱用熱交換器との間で前記高温熱媒体を循環させるとともに、前記低温切替部が、前記低压側冷媒熱媒体熱交換器と前記低温熱媒体外気熱交換器との間で前記低温熱媒体を循環させる暖房モードとを実行し、

前記低温熱媒体外気熱交換器および前記高温熱媒体外気熱交換器は、熱交換を促進させる共通の熱交換促進部材 (F1) を有しており、前記共通の熱交換促進部材によって互いに熱的に接続されている空調装置。

【請求項 2】

前記低压側冷媒熱媒体熱交換器および前記空気冷却用熱交換器のそれぞれに対して、前記冷媒が流通する状態と流通しない状態とを切り替える冷媒流れ切替部 (13、16、18、19) を備える請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 3】

前記高温切替部が、前記高压側冷媒熱媒体熱交換器と前記空気加熱用熱交換器との間で前記高温熱媒体を循環させるとともに、前記冷媒流れ切替部が、前記空気冷却用熱交換器に前記冷媒を流通させる除湿暖房モードと、前記冷房モードと前記暖房モードとを実行し

、

前記除湿暖房モードを実行している場合において、前記空気加熱用熱交換器で前記空気を加熱する能力が不足している場合、前記冷媒流れ切替部は、前記低压側冷媒熱媒体熱交換器に前記冷媒を流通させる請求項 2 に記載の空調装置。

【請求項 4】

冷媒を吸入して圧縮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と高温熱媒体とを熱交換させる高压側冷媒熱媒体熱交換器 (12) と、

前記高压側冷媒熱媒体熱交換器で熱交換された前記高温熱媒体と空調対象空間へ送風される空気とを熱交換させる空気加熱用熱交換器 (22) と、

前記高温熱媒体と外気とを熱交換させる高温熱媒体外気熱交換器 (23) と、

前記高压側冷媒熱媒体熱交換器と前記空気加熱用熱交換器と前記高温熱媒体外気熱交換器とに前記高温熱媒体を循環させる高温熱媒体回路 (20) と、

前記高压側冷媒熱媒体熱交換器で熱交換された前記冷媒を減圧させる減圧部 (13、16) と、

前記減圧部で減圧された前記冷媒と低温熱媒体とを熱交換させる低压側冷媒熱媒体熱交換器 (17) と、

前記減圧部で減圧された前記冷媒と、前記空気とを熱交換させる空気冷却用熱交換器 (14) と、

作動に伴って発熱し、前記低温熱媒体によって冷却される発熱機器 (33、35、36、37) と、

前記低温熱媒体と前記外気とを熱交換させる低温熱媒体外気熱交換器 (32) と、

前記低压側冷媒熱媒体熱交換器と前記発熱機器と前記低温熱媒体外気熱交換器とに前記低温熱媒体を循環させる低温熱媒体回路 (30) と、

前記高温熱媒体回路における前記高温熱媒体の流れを切り替える高温切替部（２４）と

、

前記低温熱媒体回路における前記低温熱媒体の流れを切り替える低温切替部（３８、３９）とを備え、

前記空気冷却用熱交換器に前記冷媒が流通している状態において、前記高温切替部が、前記高圧側冷媒熱媒体熱交換器と前記高温熱媒体外気熱交換器との間で前記高温熱媒体を循環させる冷房モードと、

前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器に前記冷媒が流通している状態において、前記高温切替部が、前記高圧側冷媒熱媒体熱交換器と前記空気加熱用熱交換器との間で前記高温熱媒体を循環させるとともに、前記低温切替部が、前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器と前記低温熱媒体外気熱交換器との間で前記低温熱媒体を循環させる暖房モードとを実行し、

さらに、前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器および前記空気冷却用熱交換器のそれぞれに対して、前記冷媒が流通する状態と流通しない状態とを切り替える冷媒流れ切替部（１３、１６、１８、１９）を備え、

前記高温切替部が、前記高圧側冷媒熱媒体熱交換器と前記空気加熱用熱交換器との間で前記高温熱媒体を循環させるとともに、前記冷媒流れ切替部が、前記空気冷却用熱交換器に前記冷媒を流通させる除湿暖房モードと、前記冷房モードと前記暖房モードとを実行し

、

前記除湿暖房モードを実行している場合において、前記空気加熱用熱交換器で前記空気を加熱する能力が不足している場合、前記冷媒流れ切替部は、前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器に前記冷媒を流通させる空調装置。

【請求項５】

前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器と前記発熱機器との間で前記低温熱媒体が循環する状態と、前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器と前記低温熱媒体外気熱交換器との間で前記低温熱媒体が循環する状態とを切り替える熱媒体流れ切替部（３８、３９）を備える請求項１ないし４のいずれか１つに記載の空調装置。

【請求項６】

前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器に前記冷媒が流通する場合、前記熱媒体流れ切替部は、前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器と、前記発熱機器および前記低温熱媒体外気熱交換器のうち少なくとも１つとの間で前記低温熱媒体を循環させる請求項５に記載の空調装置。

【請求項７】

前記低温熱媒体外気熱交換器と前記発熱機器との間で前記低温熱媒体が循環する状態に切り替える熱媒体流れ切替部（３８、３９）を備える請求項１ないし４のいずれか１つに記載の空調装置。

【請求項８】

前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器および前記空気冷却用熱交換器は、前記冷媒の流れにおいて互いに並列になっており、

前記減圧部は、前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器に流入する前記冷媒を減圧させる第１減圧部（１３）と、前記空気冷却用熱交換器に流入する前記冷媒を減圧させる第２減圧部（１６）とを有しており、

さらに、前記空気冷却用熱交換器の出口側冷媒圧力を、前記低圧側冷媒熱媒体熱交換器の出口側冷媒圧力以上にする圧力調整部（２５）を備える請求項１ないし７のいずれか１つに記載の空調装置。

【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に記載の空調装置では、

冷媒を吸入して圧縮して吐出する圧縮機（１１）と、
圧縮機（１１）から吐出された冷媒と高温熱媒体とを熱交換させる高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と、
高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）で熱交換された高温熱媒体と空調対象空間へ送風される空気とを熱交換させる空気加熱用熱交換器（２２）と、
高温熱媒体と外気とを熱交換させる高温熱媒体外気熱交換器（２３）と、
高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と空気加熱用熱交換器（２２）と高温熱媒体外気熱交換器（２３）とに高温熱媒体を循環させる高温熱媒体回路（２０）と、
高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）で熱交換された冷媒を減圧させる減圧部（１３、１６）と、
減圧部（１３、１６）で減圧された冷媒と低温熱媒体とを熱交換させる低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）と、
減圧部（１３、１６）で減圧された冷媒と、空気とを熱交換させる空気冷却用熱交換器（１４）と、
作動に伴って発熱し、低温熱媒体によって冷却される発熱機器（３３、３５、３６、３７）と、
低温熱媒体と外気とを熱交換させる低温熱媒体外気熱交換器（３２）と、
低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）と発熱機器（３３、３５、３６、３７）と低温熱媒体外気熱交換器（３２）とに低温熱媒体を循環させる低温熱媒体回路（３０）と、
高温熱媒体回路（２０）における高温熱媒体の流れを切り替える高温切替部（２４）と、
低温熱媒体回路（３０）における低温熱媒体の流れを切り替える低温切替部（３８、３９）とを備え、
空気冷却用熱交換器（１４）に冷媒が流通している状態において、高温切替部（２４）が、高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と高温熱媒体外気熱交換器（２３）との間で高温熱媒体を循環させる冷房モードと、
低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）に冷媒が流通している状態において、高温切替部（２４）が、高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と空気加熱用熱交換器（２２）との間で高温熱媒体を循環させるとともに、低温切替部（３８、３９）が、低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）と低温熱媒体外気熱交換器（３２）との間で低温熱媒体を循環させる暖房モードとを実行し、
低温熱媒体外気熱交換器（３２）および高温熱媒体外気熱交換器（２３）は、熱交換を促進させる共通の熱交換促進部材（Ｆ１）を有しており、共通の熱交換促進部材（Ｆ１）によって互いに熱的に接続されている。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

そのため、従来技術のように熱交換器に対してサイクルの高低圧を切り替える必要がないので、回路構成および切替制御を簡素化できる。

上記目的を達成するため、請求項４に記載の空調装置では、

冷媒を吸入して圧縮して吐出する圧縮機（１１）と、

圧縮機（１１）から吐出された冷媒と高温熱媒体とを熱交換させる高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と、

高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）で熱交換された高温熱媒体と空調対象空間へ送風される空気とを熱交換させる空気加熱用熱交換器（２２）と、

高温熱媒体と外気とを熱交換させる高温熱媒体外気熱交換器（２３）と、

高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と空気加熱用熱交換器（２２）と高温熱媒体外気熱

交換器（２３）とに高温熱媒体を循環させる高温熱媒体回路（２０）と、

高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）で熱交換された冷媒を減圧させる減圧部（１３、１６）と、

減圧部（１３、１６）で減圧された冷媒と低温熱媒体とを熱交換させる低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）と、

減圧部（１３、１６）で減圧された冷媒と、空気とを熱交換させる空気冷却用熱交換器（１４）と、

作動に伴って発熱し、低温熱媒体によって冷却される発熱機器（３３、３５、３６、３７）と、

低温熱媒体と外気とを熱交換させる低温熱媒体外気熱交換器（３２）と、

低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）と発熱機器（３３、３５、３６、３７）と低温熱媒体外気熱交換器（３２）とに低温熱媒体を循環させる低温熱媒体回路（３０）と、

高温熱媒体回路（２０）における高温熱媒体の流れを切り替える高温切替部（２４）と

、

低温熱媒体回路（３０）における低温熱媒体の流れを切り替える低温切替部（３８、３９）とを備え、

空気冷却用熱交換器（１４）に冷媒が流通している状態において、高温切替部（２４）が、高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と高温熱媒体外気熱交換器（２３）との間で高温熱媒体を循環させる冷房モードと、

低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）に冷媒が流通している状態において、高温切替部（２４）が、高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と空気加熱用熱交換器（２２）との間で高温熱媒体を循環させるとともに、低温切替部（３８、３９）が、低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）と低温熱媒体外気熱交換器（３２）との間で低温熱媒体を循環させる暖房モードとを実行し、

さらに、低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）および空気冷却用熱交換器（１４）のそれぞれに対して、冷媒が流通する状態と流通しない状態とを切り替える冷媒流れ切替部（１３、１６、１８、１９）を備え、

高温切替部（２４）が、高圧側冷媒熱媒体熱交換器（１２）と空気加熱用熱交換器（２２）との間で高温熱媒体を循環させるとともに、冷媒流れ切替部（１３、１６、１８、１９）が、空気冷却用熱交換器（１４）に冷媒を流通させる除湿暖房モードと、冷房モードと暖房モードとを実行し、

除湿暖房モードを実行している場合において、空気加熱用熱交換器（２２）で空気を加熱する能力が不足している場合、冷媒流れ切替部（１３、１６、１８、１９）は、低圧側冷媒熱媒体熱交換器（１７）に冷媒を流通させる。

これにより、請求項１の発明と同様の作用効果を奏することができる。