

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年9月24日(24.09.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/189489 A1

(51) 国際特許分類:

F25B 49/02 (2006.01) *F24F 1/04* (2011.01)
B60H 1/22 (2006.01) *F25B 41/04* (2006.01)

[JP/JP]; 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町
20番地 Gunma (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/010779

(22) 国際出願日: 2020年3月12日(12.03.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2019-051331 2019年3月19日(19.03.2019) JP

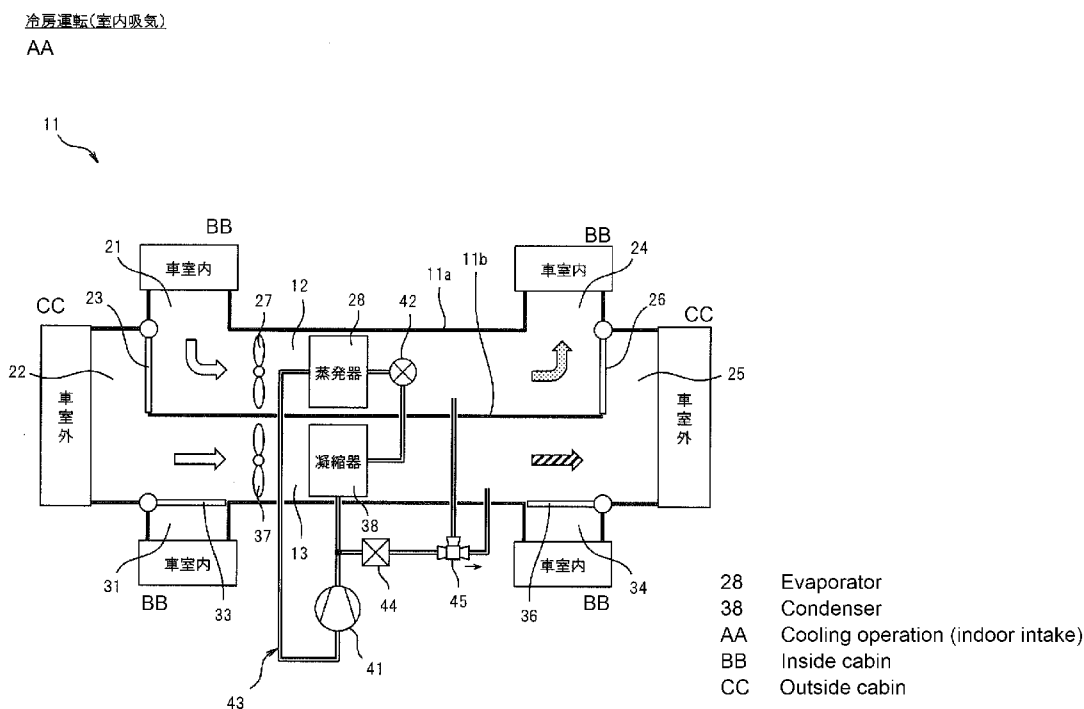
(71) 出願人: サンデンホールディングス株式会社(SANDEN HOLDINGS CORPORATION)

(72) 発明者: 金子 智(KANEKO Akira); 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン・アドバンステクノロジー株式会社内 Gunma (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: AIR-CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称: 空気調和装置



(57) Abstract: Provided is an air-conditioning device that can be safely used without discharging high-temperature and high-pressure heat medium to a user even when a pressure control valve is opened in a configuration in which a unitized air-conditioning device is provided inside a cabin. The present invention is provided with a discharge flow passage that discharges warm air during a cooling operation and discharges cool air during a heating operation by means of heat exchange with the heat medium. When a relief valve is operated, the heat medium can be discharged without trouble via

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

the discharge flow passage.

(57) 要約: ユニット化された空気調和装置を車室内に設けた構成において、圧力制御弁が開いた場合であっても、高温高压の熱媒体がユーザに吐出されることなく、安全に用いることができる空気調和装置を提供する。熱媒体との熱交換により、冷房時には温風を排出し、暖房時には冷風を排出する排出流路を備える。リリーフ弁が作動したときに、熱媒体は排出流路により支障なく排出することができる。

明 細 書

発明の名称： 空気調和装置

技術分野

[0001] 本発明は、熱媒体が循環する熱媒体回路を有し、被空調空気の調整を行う空気調和装置に関するものである。

背景技術

[0002] 一般に、空気調和装置は、熱媒体としての冷媒が循環する冷凍サイクルを備え、この冷凍サイクルを構成する蒸発器や放熱器と熱交換することにより、被空調空気の温度調整を行う。例えば、車両等に搭載される空気調和装置として、特許文献1を挙げることができる。特許文献1は、車両が外部から受ける衝撃によって、冷凍サイクル中に圧縮された冷媒が、狭い車室内に漏洩する不都合を抑制するため、車両の衝撃を検出したときに、熱媒体循環路に大気開放可能な電磁弁を設けている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平10-175426号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一方で、圧縮機、放熱器、膨張弁、蒸発器等、熱媒体回路を構成する全てのコンポーネントを一つにユニット化し、それを車室内の例えば各シートに取付けることで、シートごとに個別空調を行なう空気調和装置の開発が行われている。この場合、熱媒体回路内の異常圧力が発生した場合に、この熱媒体回路を保護するために、所定圧力以上で開くリリーフ弁を設ける必要がある。しかし、ユニット化された空気調和装置を車室内に設けた構成では、リリーフ弁が開いたときに高温高压の熱媒体が結果として車室内に排出されてしまう問題がある。そこで、本発明の課題は、リリーフ弁が開くときの安全性を向上させることである。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の一態様に係る空気調和装置は、熱媒体が循環する熱媒体回路を含む空気調和を行なう各構成要素をユニット化して構成した空気調和装置において、熱媒体との熱交換により、冷房時には温風を排出し、暖房時には冷風を排出する排出流路と、排出口が排出流路に連通され、熱媒体回路の圧力が予め定めた設定値に達したときに、内部の熱媒体を排出するリリーフ弁と、を備える。

発明の効果

[0006] 本発明によれば、リリーフ弁が作動したときに熱媒体が排出流路に排出される。排出流路は、ユーザに供給されることなく排出される流路であるため、安全性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]室内吸気による冷房時の空気調和装置を示す図である。
[図2]室外吸気による冷房時の空気調和装置を示す図である。
[図3]室内吸気による暖房時の空気調和装置を示す図である。
[図4]室外吸気による暖房時の空気調和装置を示す図である。
[図5]リリーフ弁の出口を排出流路に連通させた変形例を示す図である。
[図6]第2実施形態における空気調和装置の使用例を示す図である。
[図7]第2実施形態における冷房時の空気調和装置を示す図である。
[図8]第2実施形態における暖房時の空気調和装置を示す図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図面は模式的なものであって、現実のものとは異なる場合がある。また、以下の実施形態は、本発明の技術的思想を具体化するための装置や方法を例示するものであり、構成を下記のものに限定するものでない。すなわち、本発明の技術的思想は、特許請求の範囲に記載された技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

[0009] 《第 1 実施形態》

《構成》

図 1 は、第 1 実施形態の空気調和装置 1 1 の概略構成を示す図である。本実施の形態にかかる空気調和装置 1 1 は、熱媒体が循環する熱媒体回路を含め、空気調和を行なう構成要素が筐体 1 1 a 内に収容して単一化されたものであり、車両の車室内に搭載される。例えば、各空気調和装置 1 1 を各シートに取り付けることで、シートごとに個別空調を行なうことができる。空気調和装置 1 1 を構成する筐体 1 1 a は、仕切壁 1 1 b によって冷風流路 1 2 と、温風流路 1 3 とが構成されている。冷風流路 1 2 及び温風流路 1 3 は、夫々、ダクト構造である。

[0010] 冷風流路 1 2 の上流側は、車室内から内気を導入する内気導入路 2 1、及び車室外から外気を導入する外気導入路 2 2 と連通しており、切替ダンパ 2 3 を備える。切替ダンパ 2 3 は、冷風流路 1 2 を内気導入路 2 1 と連通させる位置と、冷風流路 1 2 を外気導入路 2 2 と連通させる位置と、の間で回動可能である。冷風流路 1 2 の下流側は、車室内へ空気を供給する供給流路 2 4、及び車室外へ空気を排出する排出流路 2 5 と連通しており、切替ダンパ 2 6 を備える。切替ダンパ 2 6（流路切換部）は、冷風流路 1 2 を供給流路 2 4 と連通させる位置と、冷風流路 1 2 を排出流路 2 5 と連通させる位置と、の間で回動可能である。

[0011] 温風流路 1 3 の上流側は、車室内から内気を導入する内気導入路 3 1、及び車室外から外気を導入する外気導入路 2 2 と連通しており、切替ダンパ 3 3 を備える。内気導入路 3 1 の上流側は、内気導入路 2 1 の上流側と合流している。切替ダンパ 3 3 は、温風流路 1 3 を内気導入路 3 1 と連通させる位置と、温風流路 1 3 を外気導入路 2 2 と連通させる位置と、の間で回動可能である。温風流路 1 3 の下流側は、車室内へ空気を供給する供給流路 3 4、及び車室外へ空気を排出する排出流路 2 5 と連通しており、切替ダンパ 3 6 を備える。供給流路 3 4 の下流側は、供給流路 2 4 の下流側と合流している。切替ダンパ 3 6（流路切換部）は、温風流路 1 3 を供給流路 3 4 と連通さ

せる位置と、温風流路 1 3 を排出流路 2 5 と連通させる位置と、の間で回動可能である。

[0012] 冷風流路 1 2 には、送風ファン 2 7 と、詳細は後述する冷凍サイクルを構成する蒸発器 2 8 と、が設けられている。送風ファン 2 7 は、冷風流路 1 2 の上流側に設けられており、モータによって駆動されるときに、外気や内気を吸引し、下流側へと送る。蒸発器 2 8 は、送風ファン 2 7 よりも下流側に設けられており、吸熱器及び除湿器として、フィンの周囲を通過する空気とチューブ内を通過する低温の熱媒体（冷媒）との間で熱交換を行なう。すなわち、チューブ内の熱媒体を蒸発気化させることで、フィンの周囲の空気を冷却すると共に、フィンの表面に結露を生じさせて除湿を行なう。

[0013] 温風流路 1 3 には、送風ファン 3 7 と、蒸発器 2 8 とともに冷凍サイクルを構成する放熱器 3 8 と、が設けられている。送風ファン 3 7 は、温風流路 1 3 の上流側に設けられており、モータによって駆動されるときに、外気や内気を吸引し、下流側へと送る。放熱器 3 8 は、送風ファン 3 7 よりも下流側に設けられており、放熱器として、放熱フィンの周囲を通過する空気とチューブ内を通過する高温の熱媒体（熱媒）との間で熱交換を行なうことで、フィンの周囲の空気を加温する。

[0014] 次に、本発明における熱媒体回路を構成する冷凍サイクルについて説明する。熱媒体回路を構成する冷凍サイクルは、少なくとも、圧縮機 4 1 と、放熱器 3 8 と、膨張弁 4 2 と、蒸発器 2 8 を順次環状に接続して構成される。圧縮機 4 1 は、気相である低圧の熱媒体を圧縮することにより、液化しやすい高圧の熱媒体に昇圧させるものである。例えば、ロータリ圧縮機、斜板式圧縮機、スクロール圧縮機等を採用することができる。駆動源としてはエンジンや電動モータを用いることができる。膨張弁 4 2 は、液相である高圧の熱媒体を霧状にして噴き出すことにより、気化しやすい低圧の熱媒体に減圧するものであり、温度式膨張弁、キャピラリーチューブ、オリフィス等を採用することができる。

[0015] 本発明における熱媒体回路 4 3 は、リリーフ弁 4 4 と、三方弁 4 5（切換

制御弁)と、を備える。リリーフ弁44は、例えば、圧縮機41と放熱器38との間から分岐した流路に設けられ、熱媒体回路43の圧力が予め定めた設定値に達したときに開弁する。リリーフ弁は、電氣的制御により開弁してもよく、機械的構成により開弁してもよい。三方弁45は、例えば3ポート2位置切換のソレノイドバルブを採用することができる。この場合、具体的には、リリーフ弁44の出口を冷風流路12における蒸発器28よりも下流側に連通させる位置と、リリーフ弁44の出口を温風流路13における放熱器38よりも下流側に連通させる位置と、の何れか一方に切り換える。

[0016] 本実施の形態における空気調和装置11は、図示しない制御装置を備えており、当該制御装置により、各切換ダンパ23、33、26、36、各送風ファン27、37、圧縮機41、膨張弁42、及び三方弁45が駆動制御される。

[0017] 本発明における熱媒体回路を構成する冷凍サイクルに用いる熱媒体としては、R134a、HFO1234yf、R32等のフロン系冷媒や、イソブタン等の炭化水素系冷媒、CO₂等の自然冷媒を用いることができる。

[0018] 次に、各運転モードについて説明する。以下、室内吸気による冷房時、室外吸気による冷房時と、室内吸気による暖房、室外吸気による暖房時について説明する。

[0019] [冷房運転]

図1は、空気調和装置11の室内吸気による冷房時の状態を示す図である。この冷房運転では、切換ダンパ23が冷風流路12の上流側を外気導入路22から遮断した状態で内気導入路21に連通させ、切換ダンパ26が冷風流路12の下流側を排出流路25から遮断した状態で供給流路24に連通させる。また、切換ダンパ33が温風流路13の上流側を内気導入路31から遮断した状態で外気導入路22に連通させ、切換ダンパ36が温風流路13の下流側を供給流路34から遮断した状態で排出流路25に連通させる。また、三方弁45は、リリーフ弁44の出口を温風流路13における放熱器38よりも下流側に連通させる。そして、送風ファン27、送風ファン37、

及び圧縮機 4 1 を駆動する。

[0020] これにより、圧縮機 4 1 から吐出した高温高圧の熱媒体は、放熱器 3 8 内に流入して冷却され、放熱する。放熱により冷却された熱媒体は、膨張弁 4 2 において減圧され低圧となり、蒸発器 2 8 において蒸発気化し、吸熱作用を発揮する。これにより、冷風流路 1 2 内に導入された空気は蒸発器 2 8 で冷却及び除湿された車室内に供給される。また、車室外から温風流路 1 3 内に流入した外気は、放熱器 3 8 と熱交換した後、車室外に排出される。

[0021] 図 2 は、空気調和装置 1 1 の室外吸気による冷房時の状態を示す図である。室外吸気の場合、切換ダンパ 2 3 が冷風流路 1 2 の上流側を内気導入路 2 1 から遮断した状態で外気導入路 2 2 に連通させ、切換ダンパ 3 3 が温風流路 1 3 の上流側を外気導入路 2 2 から遮断した状態で内気導入路 3 1 に連通させればよい。これにより、車室外から冷風流路 1 2 内に導入された空気は、蒸発器 2 8 で冷却及び除湿され車室内に供給される。そして、車室内から温風流路 1 3 内に導入された空気は、放熱器 3 8 と熱交換した後、車室外に排出される。

[0022] [暖房運転]

次に、暖房運転について説明する。図 3 は、空気調和装置 1 1 の室内吸気による暖房時の状態を示す図である。この暖房運転では、切換ダンパ 2 3 が冷風流路 1 2 の上流側を内気導入路 2 1 から遮断した状態で外気導入路 2 2 に連通させ、切換ダンパ 2 6 が冷風流路 1 2 の下流側を供給流路 2 4 から遮断した状態で排出流路 2 5 に連通させる。また、切換ダンパ 3 3 が温風流路 1 3 の上流側を外気導入路 2 2 から遮断した状態で内気導入路 3 1 に連通させ、切換ダンパ 3 6 が温風流路 1 3 の下流側を排出流路 2 5 から遮断した状態で供給流路 3 4 に連通させる。また、三方弁 4 5 は、リリーフ弁 4 4 の出口を冷風流路 1 2 における蒸発器 2 8 よりも下流側に連通させる。そして、送風ファン 2 7、送風ファン 3 7、及び圧縮機 4 1 を駆動する。

[0023] これにより、車室内から温風流路 1 3 内に導入された空気は、放熱器 3 8 で加温され、温かい空気が車室内に供給される。また、車室外から冷風流路

1 2 内に流入した外気は、蒸発器 2 8 と熱交換した後、車室外に排出される。

[0024] 図 4 は、空気調和装置 1 1 の室外吸気による暖房時の状態を示す図である。室外吸気の場合、切換ダンパ 2 3 が冷風流路 1 2 の上流側を外気導入路 2 2 から遮断した状態で内気導入路 2 1 に連通させ、切換ダンパ 3 3 が温風流路 1 3 の上流側を内気導入路 3 1 から遮断した状態で外気導入路 2 2 に連通させればよい。これにより、車室外から温風流路 1 3 内に導入された外気は、放熱器で加温され、暖かい空気が車室内に供給される。また、車室内から冷風流路 1 2 内に流入した空気は、蒸発器 2 8 と熱交換した後、車室外に排出される。

[0025] 《作用》

次に、第 1 実施形態の主要な作用効果について説明する。上述したように、各冷房時、暖房時のいずれの場合においても、リリーフ弁 4 4 の出口は、排出流路 2 5 に連通させている。具体的に、冷房運転では、切換ダンパ 2 6 が冷風流路 1 2 の下流側を排出流路 2 5 から遮断した状態で供給流路 2 4 に連通させる。また、切換ダンパ 3 6 が温風流路 1 3 の下流側を供給流路 3 4 から遮断した状態で排出流路 2 5 に連通させる。また、三方弁 4 5 がリリーフ弁 4 4 の出口を温風流路 1 3 における放熱器 3 8 よりも下流側に連通させる。これにより、冷房運転時にリリーフ弁 4 4 の出口を排出流路 2 5 に連通させることができる。

[0026] 一方、暖房運転では、切換ダンパ 2 6 が冷風流路 1 2 の下流側を供給流路 2 4 から遮断した状態で排出流路 2 5 に連通させる。また、切換ダンパ 3 6 が温風流路 1 3 の下流側を排出流路 2 5 から遮断した状態で供給流路 3 4 に連通させる。また、三方弁 4 5 がリリーフ弁 4 4 の出口を冷風流路 1 2 における蒸発器 2 8 よりも下流側に連通させる。これにより、暖房運転時にリリーフ弁 4 4 の出口を排出流路 2 5 に連通させることができる。

[0027] これにより、熱媒体回路 4 3 内が異常高圧になり、リリーフ弁 4 4 が作動すると、熱媒体は三方弁 4 5 を介して排出流路 2 5 に排出される。そのため

、ユニット化された空気調和装置 11 を車室内に設けた場合であっても、リリーフ弁 44 の開放により排出された熱媒体は、ユーザに供給されることなく、車室外に連通した排出流路 25 を介して車室外に排出されるため、安全性を向上させることができる。

[0028] このように、本実施の形態では、切換ダンパ 26、切換ダンパ 36、及び三方弁 45 を駆動制御するだけで、リリーフ弁 44 の出口を容易に排出流路 25 に連通させることができる。特に、本実施の形態では、空気調和装置 11 は、自動車の車室内に搭載されるため、車室内の快適性を向上させることができる。また、排出流路 25 は、車室外に連通しているため、高温高圧の熱媒体やオイルが車室内に排出されることを防止し、安全性を向上させることができる。

[0029] 《変形例》

本実施形態では、三方弁 45 としてソレノイドバルブを使用しているが、これに限定されるものではなく、例えばロータリ弁を使用してもよい。また、冷風流路 12 に連通する流路、及び温風流路 13 に連通する流路に、夫々、開閉可能な二方弁を設け、一方を開くときに他方を閉じ、一方を閉じるときに他方を開くようにしてもよい。さらに、冷風流路 12 に連通する流路の端部、及び温風流路 13 に連通する流路の端部に、夫々、開閉可能な蓋状の弁体を設け、一方を開くときに他方を閉じ、一方を閉じるときに他方を開くようにしてもよい。すなわち、リリーフ弁 44 の出口を冷風流路 12 に連通させるか、又はリリーフ弁 44 の出口を温風流路 13 に連通させるかの何れか一方に切り換えることができれば、任意の切換制御弁を使用することができる。

[0030] 本実施形態では、リリーフ弁 44 の出口を冷風流路 12 の下流側、又は温風流路 13 の下流側に連通させているが、これに限定されるものではない。例えば、リリーフ弁 44 の出口を排出流路 25 に直接連通させてもよい。

[0031] 図 5 は、リリーフ弁の出口を排出流路に連通させた変形例を示す図である。このように、リリーフ弁 44 の出口を排出流路 25 に直接連通させれば、

三方弁 4 5 や三方弁の駆動処理を省略しつつも、前述した実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

[0032] 《第 2 実施形態》

《構成》

第 2 実施形態は、ユーザによって持ち運びが可能な移動式のポータブルエアコンに適用したものである。図 6 は、第 2 実施形態における空気調和装置の使用例を示す図である。空気調和装置 5 1 は、ユーザによって持ち運びが可能なポータブルエアコンであり、導入口 5 2、供給口 5 3、及び排出口 5 4 を備える。導入口 5 2 は外気を導入する。供給口 5 3 は、冷房時には冷風を、暖房時には温風をユーザに供給する。排出口 5 4 は、少なくとも供給口 5 3 とは異なる方向を向いており、冷房時には温風を、暖房時には冷風を排出する。したがって、空気調和装置 5 1 を使用する際には、供給口 5 3 がユーザ側に配置され、排出口 5 4 がユーザ側以外に配置されるようにして使用する。排出口 5 4 には、別途、排気ダクトを取り付け、ユーザから排気を遠ざけることもできる。

[0033] 図 7 は、第 2 実施形態の空気調和装置を示す図である。空気調和装置 5 1 では、前述した内気導入路 2 1、外気導入路 2 2、切換ダンパ 2 3、内気導入路 3 1、及び切換ダンパ 3 3 が省略され、導入口 5 2、供給口 5 3、及び排出口 5 4 が追加されている。その他の構成については、前述した第 1 実施形態と同様であり、共通する部分については詳細な説明を省略する。なお、空気調和装置 5 1 は、図示しない筐体に収められており、持ち運びが容易となるように、筐体には例えば把手やキャスタが設けられているものとする。

[0034] 冷風流路 1 2 の上流側は、導入口 5 2 に連通している。冷風流路 1 2 の下流側は、供給口 5 3、及び排出口 5 4 に連通している。切換ダンパ 2 6（流路切換部）は、冷風流路 1 2 を供給口 5 3 に連通させる位置と、冷風流路 1 2 を排出口 5 4 に連通させる位置と、の間で回動可能である。温風流路 1 3 の上流側は、導入口 5 2 に連通している。温風流路 1 3 の下流側は、供給口 5 3、及び排出口 5 4 に連通している。温風流路 1 3 の供給口 5 3 は、冷風

流路 1 2 の供給口 5 3 と共通である。切換ダンパ 3 6（流路切換部）は、温風流路 1 3 を供給口 5 3 に連通させる位置と、温風流路 1 3 を排出口 5 4 に連通させる位置と、の間で回動可能である。

[0035] 次に、各運転モードについて説明する。

[0036] [冷房運転]

図 7 は、冷房時の空気調和装置を示す図である。ここでは、切換ダンパ 2 6 が冷風流路 1 2 の下流側を排出口 5 4 から遮断した状態で供給口 5 3 に連通させる。また、切換ダンパ 3 6 が温風流路 1 3 の下流側を供給口 5 3 から遮断した状態で排出口 5 4 に連通させる。また、三方弁 4 5 は、リリーフ弁 4 4 の出口を温風流路 1 3 における放熱器 3 8 よりも下流側に連通させる。そして、送風ファン 2 7、送風ファン 3 7、及び圧縮機 4 1 を駆動する。

[0037] [暖房運転]

図 8 は、暖房時の空気調和装置を示す図である。ここでは、切換ダンパ 2 6 が冷風流路 1 2 の下流側を供給口 5 3 から遮断した状態で排出口 5 4 に連通させる。また、切換ダンパ 3 6 が温風流路 1 3 の下流側を排出口 5 4 から遮断した状態で供給口 5 3 に連通させる。また、三方弁 4 5 は、リリーフ弁 4 4 の出口を冷風流路 1 2 における蒸発器 2 8 よりも下流側に連通させる。そして、送風ファン 2 7、送風ファン 3 7、及び圧縮機 4 1 を駆動する。

[0038] 《作用》

次に、第 2 実施形態の主要な作用効果について説明する。空気調和装置 5 1 は、ポータブルエアコンであり、排出口 5 4 は、供給口 5 3 とは異なる方向を向いて構成される。したがって、リリーフ弁 4 4 が作動したとしても、熱媒体がユーザに向かって排出されることはなく、安全性を向上させることができる。その他の作用効果は、前述した第 1 実施形態と同様である。

[0039] 以上、限られた数の実施形態を参照しながら説明したが、権利範囲はそれらに限定されるものではなく、上記の開示に基づく実施形態の改変は、当業者にとって自明のことである。

符号の説明

[0040] 1 1 …空気調和装置、1 1 a …筐体、1 1 b …仕切壁、1 2 …冷風流路、
1 3 …温風流路、2 1 …内気導入路、2 2 …外気導入路、2 3 …切換ダンパ
、2 4 …供給流路、2 5 …排出流路、2 6 …切換ダンパ、2 7 …送風ファン
、2 8 …蒸発器、3 1 …内気導入路、3 3 …切換ダンパ、3 4 …供給流路、
3 6 …切換ダンパ、3 7 …送風ファン、3 8 …放熱器、4 1 …圧縮機、4 2
…膨張弁、4 3 …熱媒体回路、4 4 …リリース弁、4 5 …三方弁、5 1 …空
気調和装置、5 2 …導入口、5 3 …供給口、5 4 …排出口

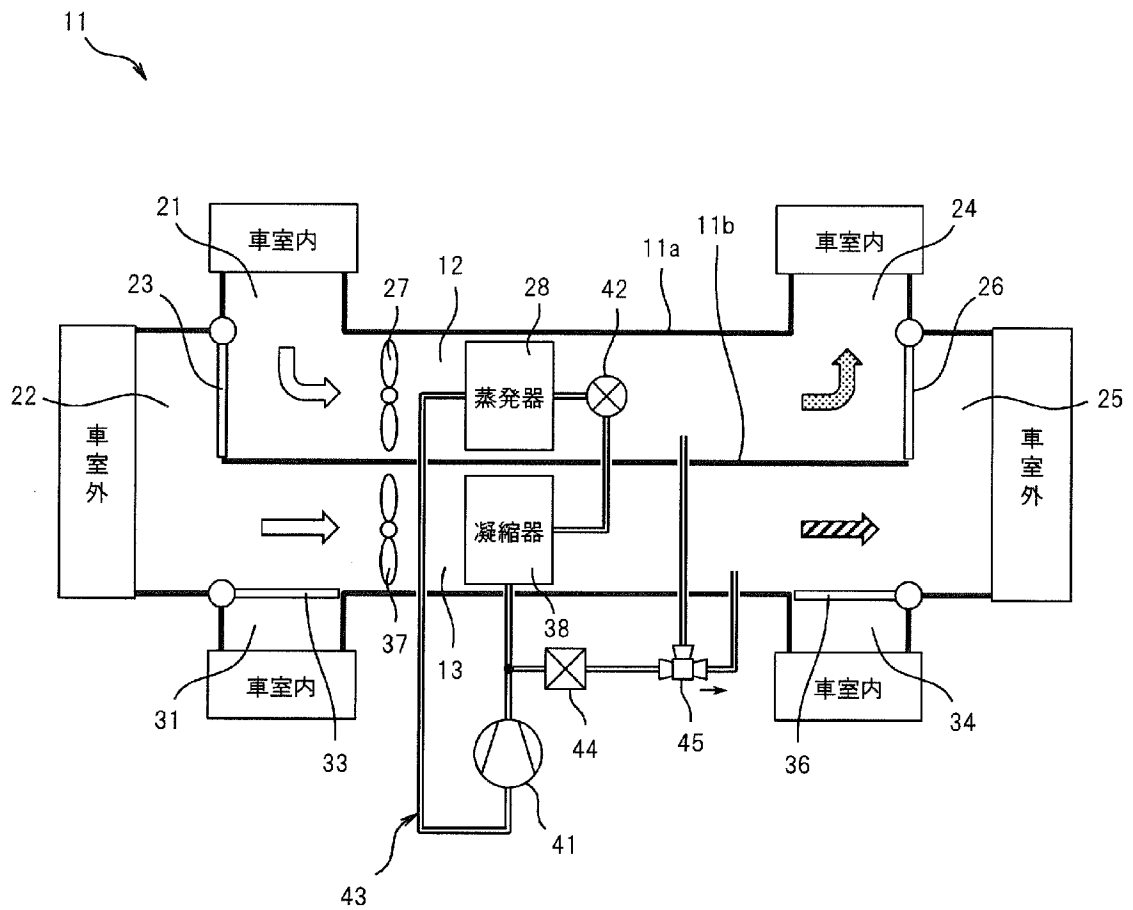
請求の範囲

- [請求項1] 熱媒体が循環する熱媒体回路を含む空気調和を行なう各構成要素をユニット化して構成した空気調和装置において、
前記熱媒体との熱交換により、冷房時には温風を排出し、暖房時には冷風を排出する排出流路と、
排出口が前記排出流路に連通され、前記熱媒体回路の圧力が予め定めた設定値に達したときに、内部の前記熱媒体を排出するリリーフ弁と、を備えることを特徴とする空気調和装置。
- [請求項2] 前記熱媒体回路は、少なくとも圧縮機、放熱器、膨張機構、蒸発器を含むことを特徴とする請求項1に記載の空気調和装置。
- [請求項3] 前記蒸発器との熱交換によって冷風が流れる冷風流路と、
前記放熱器との熱交換によって温風が流れる温風流路と、
冷房時に前記排出流路を前記冷風流路から遮断した状態で前記温風流路に連通させ、暖房時に前記排出流路を前記温風流路から遮断した状態で前記冷風流路に連通させる流路切換部と、
冷房時に前記リリーフ弁の排出口を前記冷風流路から遮断した状態で前記温風流路に連通させ、暖房時に前記リリーフ弁の排出口を前記温風流路から遮断した状態で前記冷風流路に連通させる切換制御弁と、を備えることを特徴とする請求項2に記載の空気調和装置。
- [請求項4] 車両の車室内に搭載することを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の空気調和装置。
- [請求項5] 前記排出流路は、車室外に連通していることを特徴とする請求項4に記載の空気調和装置。
- [請求項6] ユーザによって持ち運びが可能であることを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の空気調和装置。
- [請求項7] 前記熱媒体との熱交換により、暖房時に温風をユーザに供給し、冷房時に冷風をユーザに供給する供給流路を備え、
前記排出流路の排出口は、前記供給流路の供給口とは異なる方向を

向いていることを特徴とする請求項 6 に記載の空気調和装置。

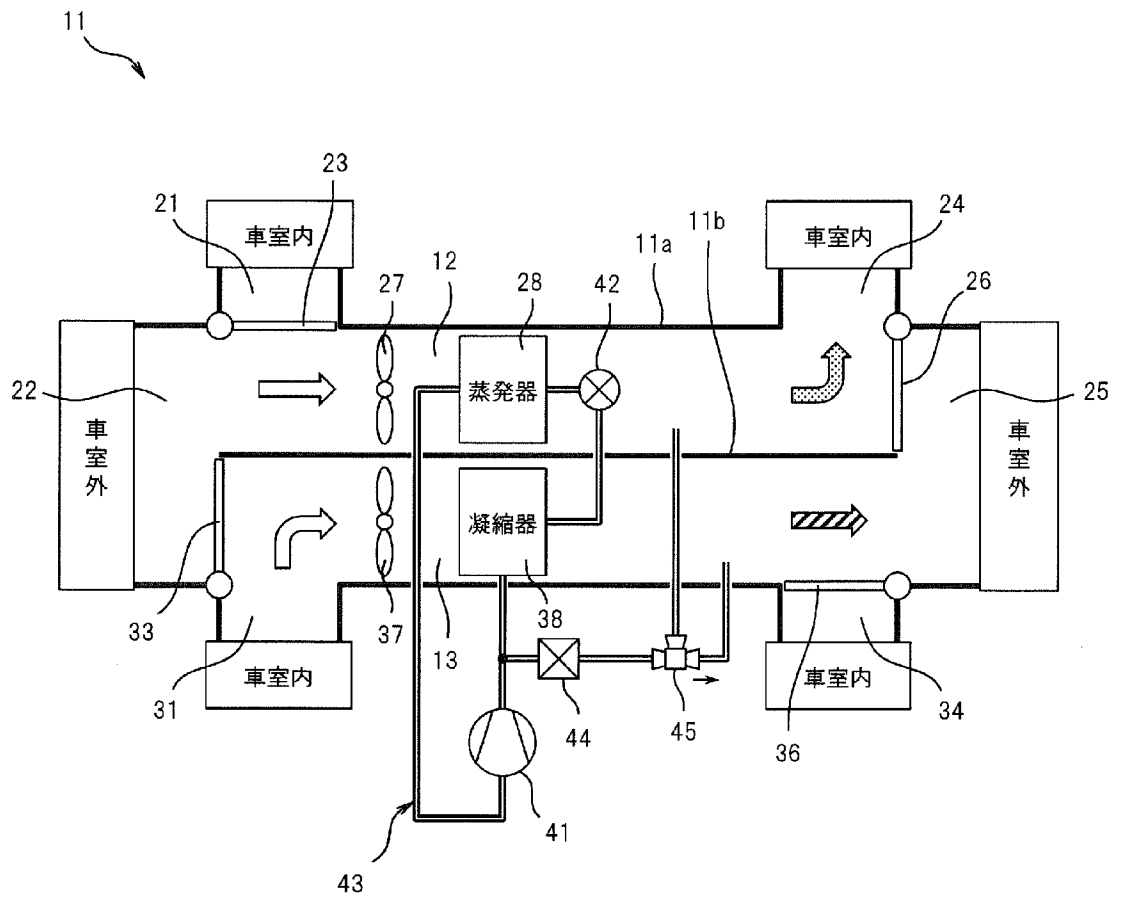
[図1]

冷房運転(室内吸気)



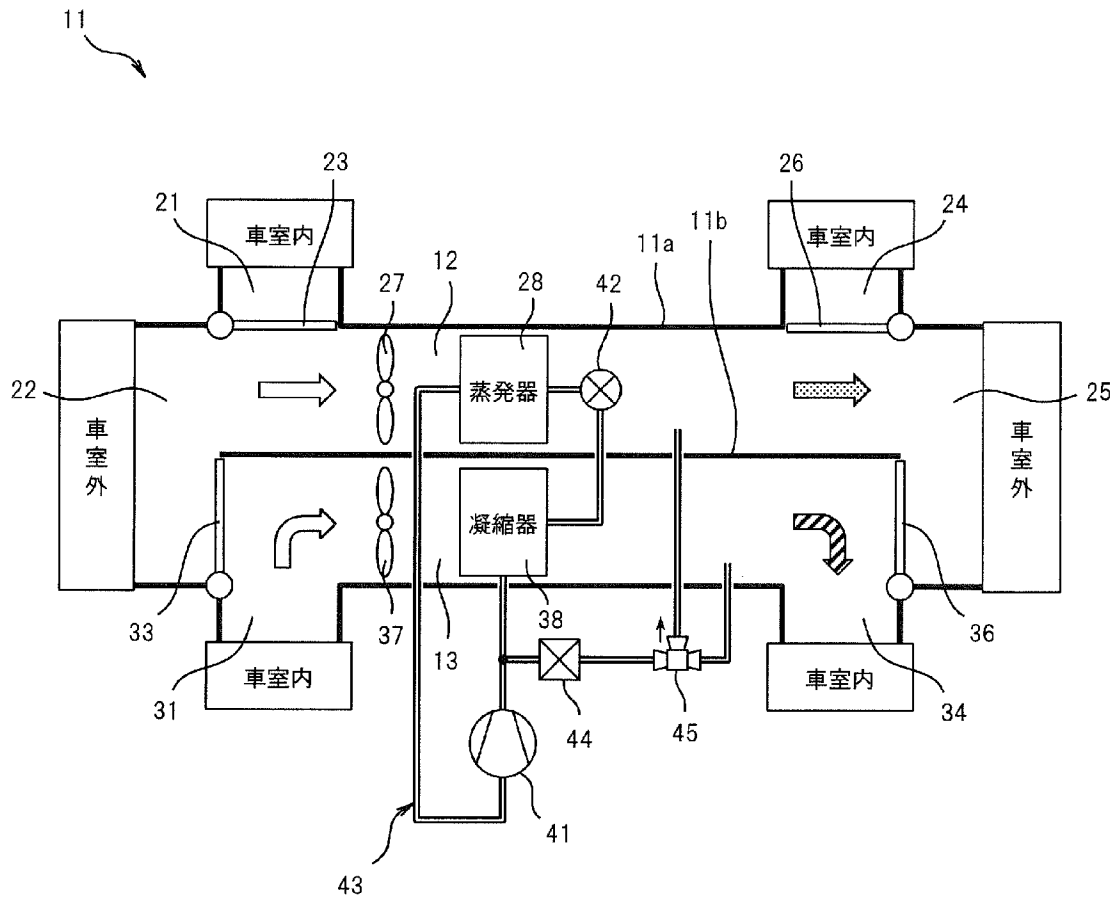
[図2]

冷房運転(室外吸気)



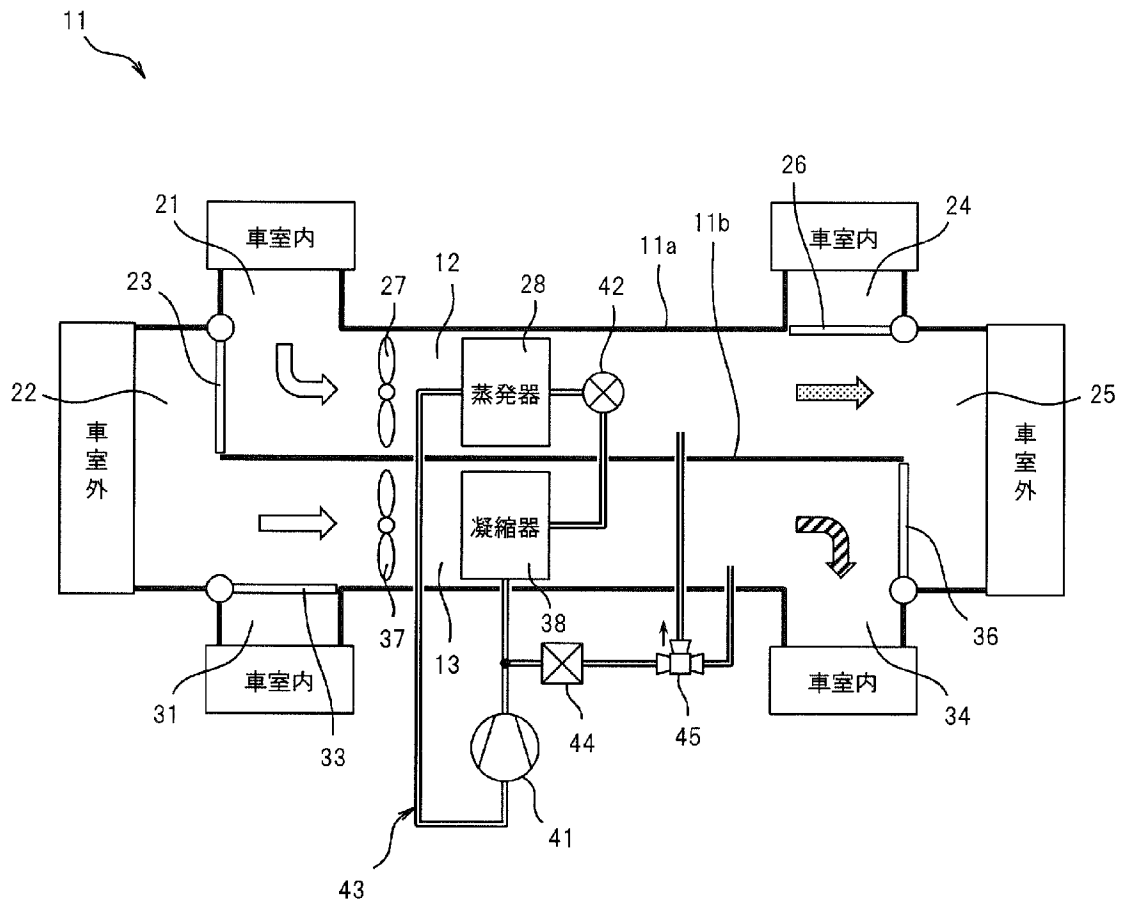
[図3]

暖房運転(室内吸気)



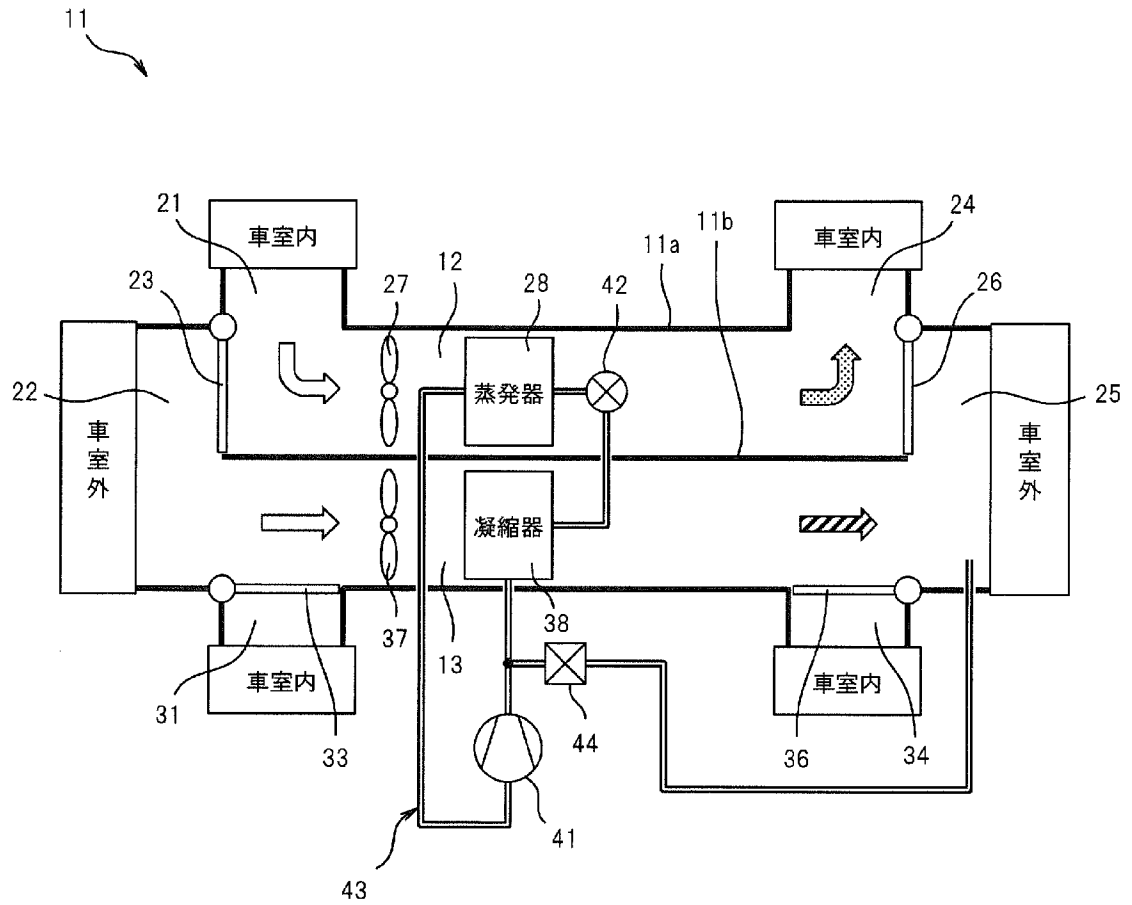
[図4]

暖房運転(室外吸気)

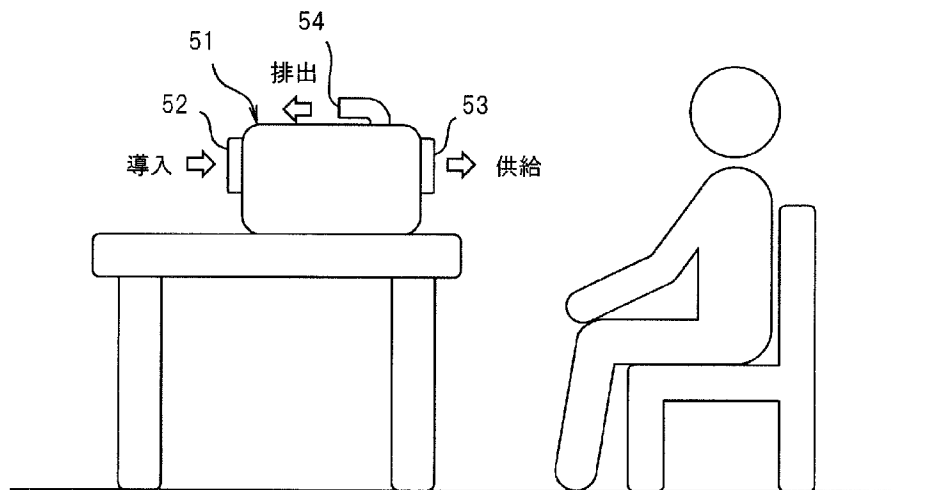


[図5]

冷房運転(室内吸気)

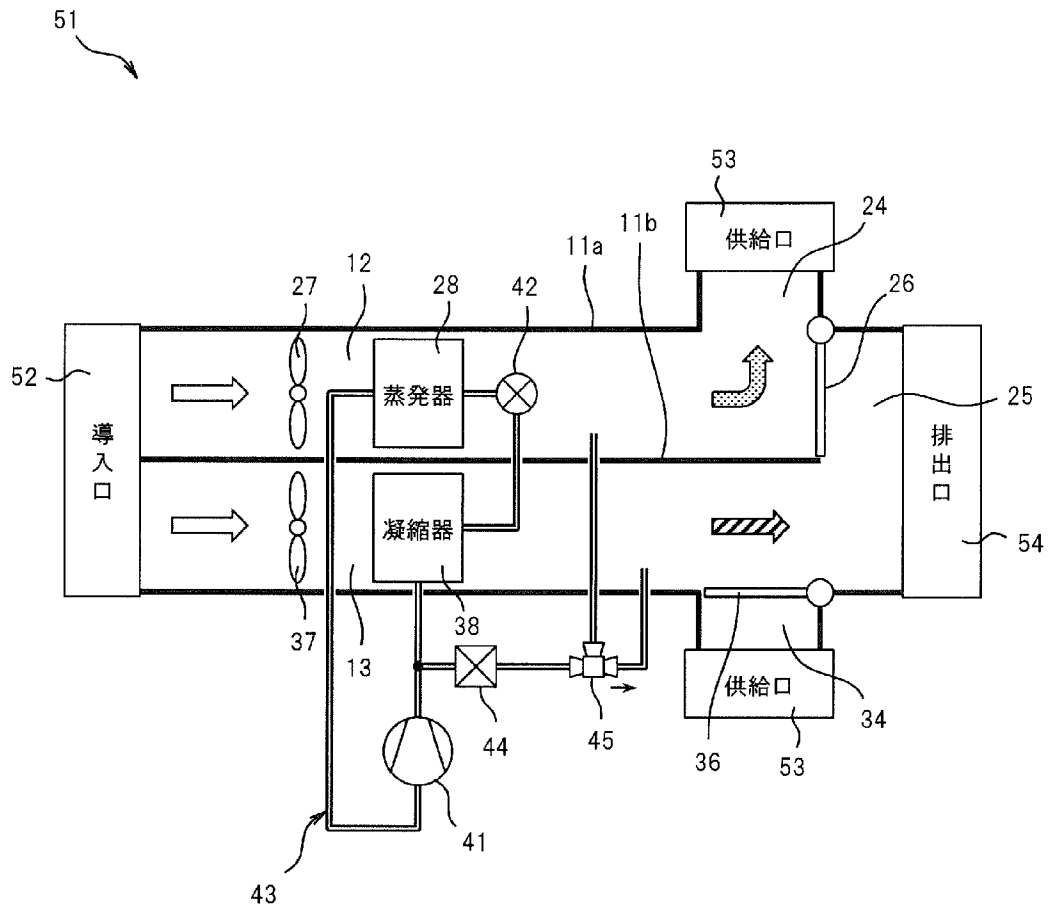


[図6]



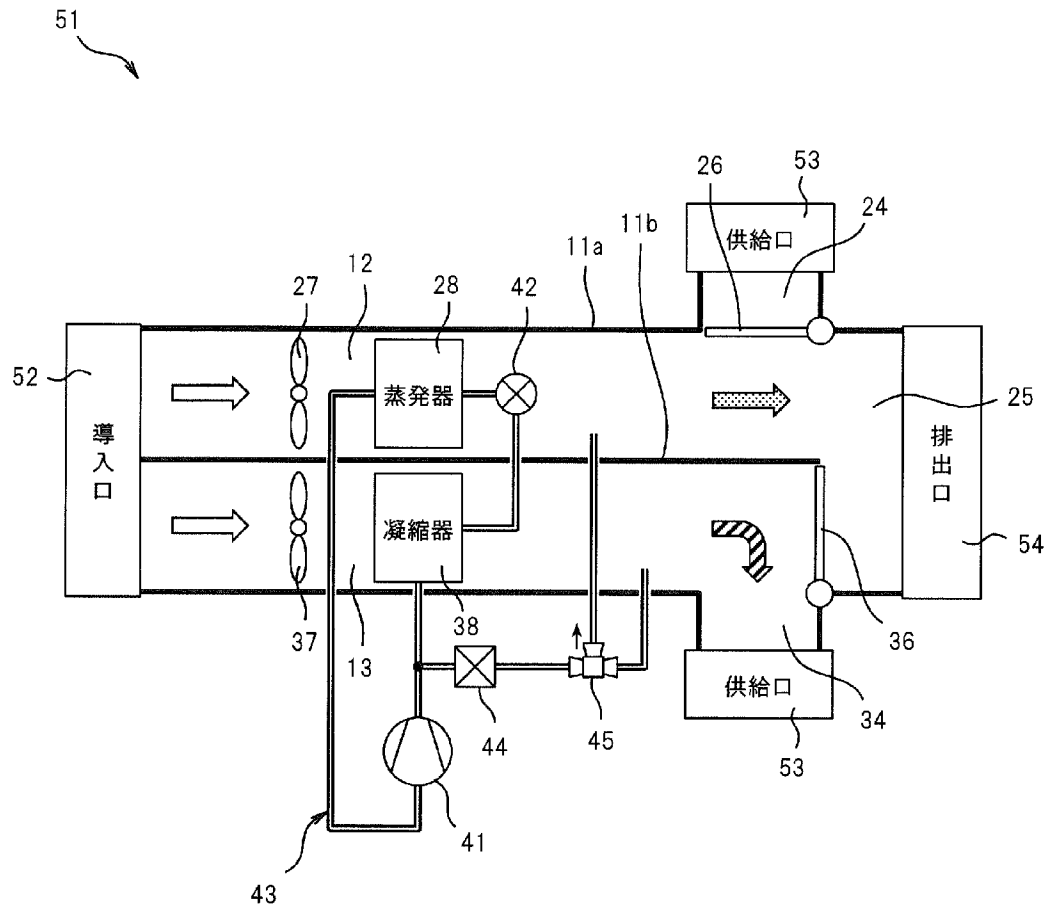
[図7]

冷房運転



[図8]

暖房運転



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/010779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25B 49/02 (2006.01) i; B60H 1/22 (2006.01) i; F24F 1/04 (2011.01) i; F25B 41/04 (2006.01) i

FI: F25B49/02 540; B60H1/22 651B; F24F1/04; F25B41/04 H

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25B49/02; B60H1/22; F24F1/04; F25B41/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-145015 A (DENSO CORP.) 12.08.2016 (2016-08-12) paragraphs [0013]-[0082], fig. 1-16	1-7
Y	JP 2014-20675 A (DENSO CORP.) 03.02.2014 (2014-02-03) paragraphs [0058]-[0073], fig. 5, 7	1-7
Y	JP 2007-218459 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 30.08.2007 (2007-08-30) paragraphs [0026]-[0027], fig. 4	1-7
Y	WO 2015/140876 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 24.09.2015 (2015-09-24) paragraphs [0062]-[0079], fig. 13-20	1-7
A	JP 11-23115 A (DENSO CORP.) 26.01.1999 (1999-01-26) paragraph [0037]	1-7
A	JP 2019-38355 A (DENSO CORP.) 14.03.2019 (2019-03-14) paragraphs [0026]-[0028], fig. 1-3	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 May 2020 (27.05.2020)

Date of mailing of the international search report
09 June 2020 (09.06.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/010779

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2019-107969 A (DENSO CORP.) 04.07.2019 (2019-07-04) paragraphs [0055]-[0060], fig. 8-9	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/010779

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2016-145015 A	12 Aug. 2016	(Family: none)	
JP 2014-20675 A	03 Feb. 2014	(Family: none)	
JP 2007-218459 A	30 Aug. 2007	(Family: none)	
WO 2015/140876 A1	24 Sep. 2015	(Family: none)	
JP 11-23115 A	26 Jan. 1999	(Family: none)	
JP 2019-38355 A	14 Mar. 2019	(Family: none)	
JP 2019-107969 A	04 Jul. 2019	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F25B 49/02(2006.01)i; B60H 1/22(2006.01)i; F24F 1/04(2011.01)i; F25B 41/04(2006.01)i FI: F25B49/02 540; B60H1/22 651B; F24F1/04; F25B41/04 H		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） F25B49/02; B60H1/22; F24F1/04; F25B41/04 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2016-145015 A（株式会社デンソー）12.08.2016（2016-08-12） 段落0013-0082, 図1-16	1-7
Y	JP 2014-20675 A（株式会社デンソー）03.02.2014（2014-02-03） 段落0058-0073, 図5, 7	1-7
Y	JP 2007-218459 A（松下電器産業株式会社）30.08.2007（2007-08-30） 段落0026-0027, 図4	1-7
Y	WO 2015/140876 A1（三菱電機株式会社）24.09.2015（2015-09-24） 段落0062-0079, 図13-20	1-7
A	JP 11-23115 A（株式会社デンソー）26.01.1999（1999-01-26） 段落0037	1-7
A	JP 2019-38355 A（株式会社デンソー）14.03.2019（2019-03-14） 段落0026-0028, 図1-3	1-7
P, A	JP 2019-107969 A（株式会社デンソー）04.07.2019（2019-07-04） 段落0055-0060, 図8-9	1-7
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 27.05.2020		国際調査報告の発送日 09.06.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） ▲高▼藤 啓 3M 4473 電話番号 03-3581-1101 内線 3337

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/010779

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2016-145015	A	12.08.2016	(ファミリーなし)	
JP	2014-20675	A	03.02.2014	(ファミリーなし)	
JP	2007-218459	A	30.08.2007	(ファミリーなし)	
WO	2015/140876	A1	24.09.2015	(ファミリーなし)	
JP	11-23115	A	26.01.1999	(ファミリーなし)	
JP	2019-38355	A	14.03.2019	(ファミリーなし)	
JP	2019-107969	A	04.07.2019	(ファミリーなし)	