

KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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：

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(22), the indoor heat exchanger (21), and the compressor (11). When the sensor (50) has detected a leak of the refrigerant, the control device (60) causes either the first fan (23) or the second fan (24) to operate to supply air from the outside, causes the other to operate to exhaust air to the outside, and discharges air in a first air channel in which the indoor heat exchanger (21) is installed.

(57) 要約：空気調和機（１００）は、室外機（１０）と、外気処理ユニット（２０）と、冷媒配管（３０）と、膨張弁（２２）と、制御装置（６０）とを備える。室外機（１０）は、圧縮機（１１）と、室外熱交換器（１３）とを備える。外気処理ユニット（２０）は、第１ファン（２３）と、第２ファン（２４）と、室内熱交換器（２１）と、センサ（５０）とを備える。冷房運転中に圧縮機（１１）、室外熱交換器（１４）、膨張弁（２２）、室内熱交換器（２１）、圧縮機（１１）の順に冷媒が流れる冷媒回路（１１０）が構成される。制御装置（６０）は、センサ（５０）が冷媒の漏洩を検出した際に、第１ファン（２３）および第２ファン（２４）のうち一方を室外からの給気用として動作させ、他方を室外への排気用として動作させ、室内熱交換器（２１）が設置されている第１風路内の空気を排出する。

明 細 書

発明の名称： 外気処理ユニットおよび空気調和機

技術分野

[0001] 本開示は、外気処理ユニットおよび外気処理ユニットを備えた空気調和機に関する。

背景技術

[0002] 空気調和機の方式の一つとして、室外から吸い込んだ空気を熱交換器により温度調整し室内に取り入れるとともに、室内空気を室外へ吐き出す外気処理ユニットがある。このような外気処理ユニットにおいて可燃性もしくは微燃性の冷媒が使用されることがある。外気処理ユニットにおいて可燃性もしくは微燃性の冷媒が漏洩した場合、冷媒の濃度を下げるために冷媒を含む空気を外気処理ユニットの外部へ排出することが望ましい。

[0003] 特開 2 0 1 7 - 7 5 7 7 7 号公報（特許文献 1）には、外気処理ユニットとしての利用側空調装置および利用側空調装置を備えた空調装置において、漏洩した冷媒を排出する技術が開示されている。特開 2 0 1 7 - 7 5 7 7 7 号公報（特許文献 1）では、冷媒漏洩検知装置が冷媒の漏洩を検知した際に、給排気機構によってケーシング内の空気とともに冷媒を排出する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2 0 1 7 - 7 5 7 7 7 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、例えば気密性の高い物件において特開 2 0 1 7 - 7 5 7 7 7 号公報（特許文献 1）の技術を適用する場合、室内が負圧となり室外へ排出する排気風量が低下することが懸念される。

[0006] 本開示の目的は、冷媒の漏洩時に排気風量を低下させず効果的に冷媒を排出することのできる外気処理ユニットおよび外気処理ユニットを備えた空気

調和機を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の空気調和機は、室外機と、室内機と、室外機と室内機とを接続し内部に冷媒が流れる配管と、冷媒を減圧する膨張弁と、制御装置とを備える。室外機は、圧縮機と、第1熱交換器とを備える。室内機は、第1風路に設置される第1ファンと、第2風路に設置される第2ファンと、第1風路に設置される第2熱交換器と、第1風路において冷媒の漏洩を検出するセンサとを備える。冷房運転中に圧縮機、第1熱交換器、膨張弁、第2熱交換器、圧縮機の順に冷媒が流れる冷媒回路が構成される。制御装置は、センサが冷媒の漏洩を検出した際に、第1ファンおよび第2ファンのうち一方を室外からの給気用として動作させ、他方を室外への排気用として動作させ、第2熱交換器が設置されている第1風路内の空気を排出する。

[0008] 本開示は、室外機と接続される外気処理ユニットに関する。外気処理ユニットは、第1風路に設置される第1ファンと、第2風路に設置される第2ファンと、第1風路に設置され室外機との間で冷媒が循環する第2熱交換器と、第1風路において冷媒の漏洩を検出するセンサとを備える。第1ファンおよび第2ファンは、センサが冷媒の漏洩を検出した際に、一方が室外からの給気用として動作し、他方が室外への排気用として動作し、第2熱交換器が設置されている第1風路内の空気を排出する。

発明の効果

[0009] 本開示の外気処理ユニットおよび空気調和機によれば、冷媒が漏洩した際に排気を実行するとともに給気が行われるため、排気風量の低下を抑制し効果的に冷媒を排出することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施の形態1における空気調和機の構成を示す概略図である。

[図2]実施の形態1における空気調和機の冷媒回路を示す図である。

[図3]実施の形態1における通常運転中の外気処理ユニットの状態を示す概略図である。

[図4]実施の形態1における冷媒が漏洩した際の外気処理ユニットの状態を示す概略図である。

[図5]実施の形態1における外気処理ユニットの制御を示すフローチャートである。

[図6]実施の形態2における通常運転中の外気処理ユニットの状態を示す概略図である。

[図7]実施の形態2における冷媒が漏洩した際の外気処理ユニットの状態を示す概略図である。

[図8]実施の形態2における外気処理ユニットの制御を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本開示の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。以下に説明する実施の形態において、個数、量などに言及する場合、特に記載がある場合を除き、本開示の範囲は必ずしもその個数、量などに限定されない。同一の部品、相当部品に対しては、同一の参照番号を付し、重複する説明は繰り返さない場合がある。実施の形態における構成を適宜組み合わせ用いることは当初から予定されている。

[0012] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1における空気調和機100の構成を示す概略図である。空気調和機100は、室外機10と、室内機として機能する外気処理ユニット20と、冷媒配管30とを備える。図1では、外気処理ユニット20を側面から見た概略図が示されている。室外機10と外気処理ユニット20とは、冷媒配管30により接続されている。外気処理ユニット20は、本体ケーシング内に、室内熱交換器21と、第1ファン23と、第2ファン24と、ダンパ25と、センサ50とを備える。

[0013] 外気処理ユニット20は、天井裏101に配置されている。外気処理ユニット20は、室外空気OAをダクト40へ取込み、吹出口41から給気SAとして吹き出す。外気処理ユニット20は、室内空気RAを吸込口42を介

してダクト４０へ取込み、排気ＥＡとして室外へ吐き出す。

[0014] 室内熱交換器２１は、冷媒と空気との間で熱交換を行なう室内熱交換器である。室外空気ＯＡは、第１ファン２３によって室内熱交換器２１を通過した後に、給気ＳＡとして室内に供給される。室内熱交換器２１および第１ファン２３が設置されている風路を第１風路と称する。他方、室内空気ＲＡは、第２ファン２４によって排気ＥＡとして室外に排出される。第２ファン２４が設置されている風路を第２風路と称する。

[0015] ダンパ２５は、第１位置と第２位置とに位置を切替えることによって空気の流れを切替える。第１位置は、空気が室内に吹き出す室内吹出位置である。第２位置は、漏洩した冷媒を室外へ排出する冷媒排出位置である。センサ５０は、冷媒の漏洩を検出するためのセンサである。センサ５０は、室内熱交換器２１の近傍に配置されている。

[0016] 図２は、実施の形態１における空気調和機１００の冷媒回路１１０を示す図である。図２に示すように、空気調和機１００は、室外機１０と、室内機として機能する外気処理ユニット２０とを備える。室外機１０と外気処理ユニット２０とは、冷媒配管３０により接続され、冷媒回路１１０を構成する。室外機１０は、圧縮機１１と、四方弁１２と、室外熱交換器１３と、室外ファン１４とを備える。外気処理ユニット２０は、室内熱交換器２１と、膨張弁２２とを備える。なお、膨張弁２２は、外気処理ユニット２０に設置される例を説明するが、室外機１０側に設置されてもよい。

[0017] 冷媒回路１１０は、冷房運転中において、圧縮機１１、室外熱交換器１３、膨張弁２２、および室内熱交換器２１の順に冷媒が循環するように構成される。冷房運転中は、室外熱交換器１３が凝縮器として機能し、室内熱交換器２１が蒸発器として機能する。空気調和機１００は、暖房運転中において、四方弁１２が切替えられることによって冷房運転中と逆方向に冷媒が流れる。

[0018] 圧縮機１１は、低温、低圧の冷媒を吸入して圧縮し、高温、高圧のガス冷媒として吐出する。圧縮機１１は、例えば、インバータにより駆動し、容量

(単位時間あたりに吐出する冷媒の量)が制御される。四方弁12は、空気調和機100の運転モードに応じて冷媒の流れを切替える。

[0019] 室外熱交換器13は、冷媒回路110を流れる冷媒と室外空気との間で熱交換を行なう。室外熱交換器13には、室外ファン14が隣接されている。室外ファン14は、室外熱交換器13への送風を行なう。膨張弁22は、例えば、弁の開度が制御可能な電子式膨張弁で構成される。室内熱交換器21は、図1に示す第1ファン23によって送風される室外空気と冷媒回路110を流れる冷媒との間で熱交換を行なう。空気調和機100は、室外ファン14、第1ファン23、第2ファン24、ダンパ25、膨張弁22等の駆動部品を統括的に制御する制御装置60を備えている。

[0020] 制御装置60は、CPU (Central Processing Unit) 61と、メモリ62 (ROM (Read Only Memory) およびRAM (Random Access Memory)) と、各種信号を入出力するための図示しない入出力装置等を含んで構成される。CPU 61は、ROMに格納されているプログラムをRAM等に展開して実行する。ROMに格納されるプログラムは、制御装置60の処理手順が記されたプログラムである。制御装置60は、これらのプログラムに従って、各機器の制御を実行する。この制御については、ソフトウェアによる処理に限られず、専用のハードウェア (電子回路) で処理することも可能である。

[0021] 制御装置60は、例えば、室外ファン14、第1ファン23、第2ファン24の回転速度を制御することによって、送風量を調整する。制御装置60は、例えば、膨張弁22の開度を制御することによって、冷媒の減圧量を制御する。制御装置60は、例えば、ダンパ25を制御することによって、ダンパ25の位置を切り替える。なお、制御装置60は、室外機10および外気処理ユニット20においてそれぞれ設けられ、互いに通信可能に設置されるようにしてもよい。

[0022] 次に、通常運転中における外気処理ユニット20の状態について説明する。図3は、実施の形態1における通常運転中の外気処理ユニット20の状態

を示す概略図である。図3の矢印は、空気の流れを示している。制御装置60は、通常運転中においてダンパ25を第1位置である室内吹出位置とする。室内吹出位置（第1位置）は、第1風路と第2風路との境界壁に設けられた穴を塞ぐ位置である。ダンパ25が第1位置となることによって、図3に示すように、室外空気OAは第1ファン23によって室内熱交換器21を通過した後に、給気SAとして室内に供給されるように第1風路を流れる。他方、図3に示すように、室内空気RAは、第2ファン24によって排気EAとして室外に排気されるように第2風路を流れる。

[0023] 次に、冷媒が漏洩した際の外気処理ユニット20の状態について説明する。図4は、実施の形態1における冷媒が漏洩した際の外気処理ユニット20の状態を示す概略図である。図4の矢印は、空気の流れを示している。制御装置60は、センサ50により冷媒の漏洩が検知された場合、ダンパ25を第2位置である冷媒排出位置とする。冷媒排出位置（第2位置）は、第1風路の室内側の口を塞ぎ、第1風路と第2風路との境界壁の穴を開く位置である。ダンパ25が第2位置となることによって、図4に示すように、室外空気OAは第1ファン23によって室内熱交換器21を通過した後に、第1風路から第2風路へ流れ、漏洩した冷媒とともに第2ファン24によって排気EAとして室外に排出される。

[0024] 次に、制御装置60が実行する処理について説明する。図5は、実施の形態1における外気処理ユニット20の制御を示すフローチャートである。図5のフローチャートの処理は、制御装置60の制御におけるメインルーチンから、サブルーチンとして繰返し呼び出されて実行される。

[0025] 制御装置60は、ステップS11において、運転開始信号を受信したか否かを判定する。運転開始信号は、ユーザの操作によりリモコン等の入力装置から送信される信号である。制御装置60は、運転開始信号を受信していない場合（S11のNO）、処理をサブルーチンからメインルーチンに戻す。制御装置60は、S11において運転開始信号を受信した場合（S11のYES）、ダンパ25を図3に示す室内吹出位置とする（S12）。

[0026] 次いで、制御装置60は、第1ファン23、および第2ファン24を稼働させる（S13）。これによって、外気処理ユニット20では室外空気OAが、第1ファン23によって室内熱交換器21を通過した後に、給気SAとして室内に供給されるように第1風路を流れる。他方、室内空気RAが、第2ファン24によって排気EAとして室外に排気されるように第2風路を流れる。

[0027] 次いで、制御装置60は、センサ50から送信される情報によって冷媒漏洩を検出したか否かを判定する（S14）。制御装置60は、冷媒漏洩を検出していない場合（S14のNO）、S17の処理へ移行する。制御装置60は、冷媒漏洩を検出した場合（S14のYES）、S15においてダンパ25を図4に示す冷媒排出位置とする（S15）。

[0028] 次いで、制御装置60は、センサ50から送信される冷媒の検出値が予め定められた基準値以下となったか否かを判定する（S16）。制御装置60は、冷媒の検出値が基準値よりも大きい場合（S16のNO）、S14の処理へ移行する。制御装置60は、冷媒の検出値が基準値以下となっている場合（S16のYES）、S17の処理へ移行する。なお、制御装置60は、S16の処理においてセンサ50が冷媒の漏洩を検出してから予め定められた時間が経過したか否かの判定をしてもよい。これによって、予め定められた時間が経過したことを冷媒が排出された条件とすることができる。

[0029] 制御装置60は、S17において運転停止信号を受信したか否かを判定する。運転停止信号は、ユーザの操作によりリモコン等の入力装置から送信される信号である。制御装置60は、運転停止信号を受信していない場合（S17のNO）、S14の処理へ移行する。制御装置60は、S17において運転停止信号を受信した場合（S17のYES）、第1ファン23、および第2ファン24の稼働を停止し（S18）、処理をサブルーチンからメインルーチンに戻す。

[0030] 図5のS13の処理によって、通常運転中は、第1ファン23および第2ファン24によって、室外空気OAを給気SAとして室内に供給し、室内空

気 R A を排気 E A として室外に排出する。センサ 5 0 が冷媒の漏洩を検出した際は、S 1 5 の処理によって制御装置 6 0 がダンパ 2 5 を冷媒排出位置とする。これによって、室外空気 O A が室内熱交換器 2 1 の設置されている第 1 風路から第 2 風路へ流れ、漏洩した冷媒とともに排気 E A として室外に排出される。外気処理ユニット 2 0 は、冷媒が漏洩した場合であっても室外空気 O A が外気処理ユニット 2 0 内に常に取り込まれているため排気風量を低下させずに効果的に冷媒を室外へ排出することができる。

[0031] 図 5 の S 1 6 の処理によって、制御装置 6 0 は、冷媒の検出値が基準値以下となっているか否かを判定し、基準値以下となった場合に以降の第 1 ファン 2 3、および第 2 ファン 2 4 を運転を停止する処理の判定をする。これによって、漏洩した冷媒を確実に室外へ排出することができる。

[0032] 実施の形態 2.

実施の形態 2 の外気処理ユニット 2 0 A について説明する。実施の形態 2 の外気処理ユニット 2 0 A は、ダンパ 2 5 が設置されておらず、第 1 ファン 2 3 および第 2 ファン 2 4 の制御が実施の形態 1 の外気処理ユニット 2 0 と異なっている。それ以外の構成は、実施の形態 1 の外気処理ユニット 2 0 の構成と同様である。

[0033] 通常運転中における外気処理ユニット 2 0 A の状態について説明する。図 6 は、実施の形態 2 における通常運転中の外気処理ユニット 2 0 A の状態を示す概略図である。図 6 の矢印は、空気の流れを示している。制御装置 6 0 は、通常運転中において第 1 ファン 2 3 および第 2 ファン 2 4 を正回転させる。これによって、図 6 に示すように、室外空気 O A は第 1 ファン 2 3 によって室内熱交換器 2 1 を通過した後に、給気 S A として室内に供給されるように第 1 風路を流れる。他方、図 6 に示すように、室内空気 R A は、第 2 ファン 2 4 によって排気 E A として室外に排気されるように第 2 風路を流れる。

[0034] 次に、冷媒が漏洩した際の外気処理ユニット 2 0 A の状態について説明する。図 7 は、実施の形態 2 における冷媒が漏洩した際の外気処理ユニット 2

０Ａの状態を示す概略図である。図７の矢印は、空気の流れを示している。制御装置６０は、センサ５０により冷媒の漏洩が検知された場合、第１ファン２３および第２ファン２４を通常運転中と逆回転させる。これによって、図７に示すように、室内空気ＲＡは、第１ファン２３によって室内熱交換器２１を通過した後に、排気ＥＡとして室外に排気されるように第１風路を流れる。他方、図７に示すように、室外空気ＯＡは第２ファン２４によって給気ＳＡとして室内に供給されるように第２風路を流れる。つまり、冷媒が漏洩した際は、第１風路および第２風路を流れる空気の向きが通常運転中とは逆向きとなる。

[0035] 次に、制御装置６０が実行する処理について説明する。図８は、実施の形態２における外気処理ユニット２０Ａの制御を示すフローチャートである。図８のフローチャートの処理は、制御装置６０の制御におけるメインルーチンから、サブルーチンとして繰返し呼び出されて実行される。

[0036] 制御装置６０は、ステップＳ２１において、運転開始信号を受信したか否かを判定する。運転開始信号は、ユーザの操作によりリモコン等の入力装置から送信される信号である。制御装置６０は、運転開始信号を受信していない場合（Ｓ２１のＮＯ）、処理をサブルーチンからメインルーチンに戻す。制御装置６０は、Ｓ２１において運転開始信号を受信した場合（Ｓ２１のＹＥＳ）、第１ファン２３および第２ファン２４を図６に示すように正回転で稼働する（Ｓ２２）。

[0037] 次いで、制御装置６０は、センサ５０から送信される情報によって冷媒漏洩を検出したか否かを判定する（Ｓ２３）。制御装置６０は、冷媒漏洩を検出していない場合（Ｓ２３のＮＯ）、Ｓ２６の処理へ移行する。制御装置６０は、冷媒漏洩を検出した場合（Ｓ２３のＹＥＳ）、図７に示すように、第１ファン２３および第２ファン２４を通常運転中と逆回転で稼働する（Ｓ２４）。

[0038] 次いで、制御装置６０は、センサ５０から送信される冷媒の検出値が予め定められた基準値以下となったか否かを判定する（Ｓ２５）。制御装置６０

は、冷媒の検出値が基準値よりも大きい場合（S 2 5 の N O）、S 2 3 の処理へ移行する。制御装置 6 0 は、冷媒の検出値が基準値以下となっている場合（S 2 5 の Y E S）、S 2 6 の処理へ移行する。なお、制御装置 6 0 は、S 2 5 の処理においてセンサ 5 0 が冷媒の漏洩を検出してから予め定められた時間が経過したか否かの判定をしてもよい。これによって、予め定められた時間が経過したことを冷媒が排出された条件とすることができる。

[0039] 制御装置 6 0 は、S 2 6 において運転停止信号を受信したか否かを判定する。運転停止信号は、ユーザの操作によりリモコン等の入力装置から送信される信号である。制御装置 6 0 は、運転停止信号を受信していない場合（S 2 6 の N O）、S 2 3 の処理へ移行する。制御装置 6 0 は、S 2 6 において運転停止信号を受信した場合（S 2 6 の Y E S）、第 1 ファン 2 3、および第 2 ファン 2 4 の稼働を停止し（S 2 7）、処理をサブルーチンからメインルーチンに戻す。

[0040] 図 8 の S 2 2 の処理によって、通常運転中は、第 1 ファン 2 3 および第 2 ファン 2 4 を正回転させることによって、室外空気 O A を給気 S A として室内に供給し、室内空気 R A を排気 E A として室外に排出する。センサ 5 0 が冷媒の漏洩を検出した際は、S 2 4 の処理によって制御装置 6 0 が第 1 ファン 2 3 および第 2 ファン 2 4 を通常運転中と逆回転させる。これによって、室内空気 R A は、漏洩した冷媒とともに室内熱交換器 2 1 を通過した後に、排気 E A として室外に排気されるように第 1 風路を流れる。他方、室外空気 O A は第 2 ファン 2 4 によって給気 S A として室内に供給されるように第 2 風路を流れる。

[0041] このように、外気処理ユニット 2 0 A は、冷媒が漏洩した場合であっても冷媒を含む空気を室内へ吹き出さずに、室外へ吹き出すことが可能となる。外気処理ユニット 2 0 A は、きれいな空気を常に外気処理ユニット 2 0 内を介して室内へ取り込むことができるため、室内空気の質の悪化を抑制することができる。外気処理ユニット 2 0 A は、室外空気 O A が外気処理ユニット 2 0 内に常に取り込まれているため外気処理ユニット 2 0 A および室内が負

圧となることがなく、排気風量を低下させずに効果的に冷媒を室外へ排出することができる。

[0042] 図8のS25の処理によって、制御装置60は、冷媒の検出値が基準値以下となっているか否かを判定し、基準値以下となった場合に以降の第1ファン23、および第2ファン24を運転を停止する処理の判定をする。これによって、漏洩した冷媒を確実に室外へ排出することができる。

[0043] <まとめ>

本開示の空気調和機100は、室外機10と、室内機としての外気処理ユニット20、20Aと、室外機10と外気処理ユニット20とを接続し内部に冷媒が流れる冷媒配管30と、冷媒を減圧する膨張弁22と、制御装置60とを備える。室外機10は、圧縮機11と、室外熱交換器13とを備える。外気処理ユニット20、20Aは、第1風路に設置される第1ファン23と、第2風路に設置される第2ファン24と、第1風路に設置される室内熱交換器21と、第1風路において冷媒の漏洩を検出するセンサ50とを備える。冷房運転中に圧縮機11、室外熱交換器13、膨張弁22、室内熱交換器21、圧縮機11の順に冷媒が流れる冷媒回路110が構成される。制御装置60は、センサ50が冷媒の漏洩を検出した際に、第1ファン23および第2ファン24のうち一方を室外からの給気用として動作させ、他方を室外への排気用として動作させ、室内熱交換器21が設置されている第1風路内の空気を排出する。

[0044] 好ましくは、制御装置60は、センサ50が冷媒の漏洩を検出してからセンサ50の検出値が予め定めた基準値以下となった後に第1ファン23および第2ファン24の動作を停止する。

[0045] 好ましくは、制御装置60は、センサ50が冷媒の漏洩を検出してから予め定めた時間が経過した後に第1ファン23および第2ファン24の動作を停止する。

[0046] 好ましくは、外気処理ユニット20は、通常運転中に室内吹出位置とされ、センサ50が冷媒の漏洩を検出した際に冷媒排出位置とされるダンパ25

をさらに備える。室内吹出位置は、室外空気O Aが第1風路を通過した後に室内に取り入れられる位置であり、冷媒排出位置は、室外空気O Aが第1風路を通過した後に第2風路を通過し室外へ吐き出される位置である。

[0047] 好ましくは、制御装置60は、通常運転中に第1ファン23を正回転させ第1風路を通して室外空気O Aを室内に取り入れるとともに、第2ファン24を正回転させ第2風路を通して室内空気R Aを室外へ吐き出し、センサ50が冷媒の漏洩を検出した際に第1ファン23を逆回転させ第1風路を通して漏洩した冷媒を室外へ吐き出すとともに、第2ファン24を逆回転させ第2風路を通して室外空気O Aを室内へ取り入れる。

[0048] 本開示は、室外機10と接続される外気処理ユニット20、20Aに関する。外気処理ユニット20、20Aは、第1風路に設置される第1ファン23と、第2風路に設置される第2ファン24と、第1風路に設置され室外機10との間で冷媒が循環する室内熱交換器21と、第1風路において冷媒の漏洩を検出するセンサ50とを備える。第1ファン23および第2ファン24は、センサ50が冷媒の漏洩を検出した際に、一方が室外からの給気用として動作し、他方が室外への排気用として動作し、室内熱交換器21が設置されている第1風路内の空気を排出する。

[0049] 本実施の形態の外気処理ユニット20、20Aおよび外気処理ユニット20、20Aを備えた空気調和機100は、上記の構成を備えることによって、冷媒が漏洩した場合であっても室外空気O Aが外気処理ユニット20、20A内に常に取り込まれているため、冷媒の漏洩時に排気風量を低下させず効果的に冷媒を排出することができる。特に外気処理ユニット20Aは、きれいな空気を常に外気処理ユニット20内を介して室内へ取り込むことができるため、室内空気の質の悪化を抑制し、室内が負圧とならないようにすることができる。

[0050] 今回開示された実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本開示の範囲は、上記した実施の形態の説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範

図内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0051] 10 室外機、11 圧縮機、12 四方弁、13 室外熱交換器、14 室外ファン、20, 20A 外気処理ユニット、21 室内熱交換器、22 膨張弁、23 第1ファン、24 第2ファン、25 ダンパ、30 冷媒配管、40 ダクト、41 吹出口、42 吸込口、50 センサ、60 制御装置、61 CPU、62 メモリ、100 空気調和機、101 天井裏、110 冷媒回路、EA 排気、OA 室外空気、RA 室内空気、SA 給気。

請求の範囲

- [請求項1] 室外機と、
 室内機と、
 前記室外機と前記室内機とを接続し内部に冷媒が流れる配管と、
 冷媒を減圧する膨張弁と、
 制御装置とを備え、
 前記室外機は、
 圧縮機と、
 第1熱交換器とを備え、
 前記室内機は、
 第1風路に設置される第1ファンと、
 第2風路に設置される第2ファンと、
 前記第1風路に設置される第2熱交換器と、
 前記第1風路において冷媒の漏洩を検出するセンサとを備え、
 冷房運転中に前記圧縮機、前記第1熱交換器、前記膨張弁、前記第2熱交換器、前記圧縮機の順に冷媒が流れる冷媒回路が構成され、
 前記制御装置は、前記センサが冷媒の漏洩を検出した際に、前記第1ファンおよび前記第2ファンのうち一方を室外からの給気用として動作させ、他方を室外への排気用として動作させ、前記第2熱交換器が設置されている前記第1風路内の空気を排出する、空気調和機。
- [請求項2] 前記制御装置は、前記センサが冷媒の漏洩を検出してから前記センサの検出値が予め定めた基準値以下となった後に前記第1ファンおよび前記第2ファンの動作を停止する、請求項1に記載の空気調和機。
- [請求項3] 前記制御装置は、前記センサが冷媒の漏洩を検出してから予め定めた時間が経過した後に前記第1ファンおよび前記第2ファンの動作を停止する、請求項1に記載の空気調和機。
- [請求項4] 前記室内機は、通常運転中に第1位置とされ、前記センサが冷媒の漏洩を検出した際に第2位置とされるダンパをさらに備え、

前記第 1 位置は、室外空気が前記第 1 風路を通過した後に室内に取り入れられる位置であり、前記第 2 位置は、室外空気が前記第 1 風路を通過した後に前記第 2 風路を通過し室外へ吐き出される位置である、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の空気調和機。

[請求項5]

前記制御装置は、

通常運転中に前記第 1 ファンを正回転させ前記第 1 風路を通して室外空気を室内に取り入れるとともに、前記第 2 ファンを正回転させ前記第 2 風路を通して室内空気を室外へ吐き出し、

前記センサが冷媒の漏洩を検出した際に前記第 1 ファンを逆回転させ前記第 1 風路を通して漏洩した冷媒を室外へ吐き出すとともに、前記第 2 ファンを逆回転させ前記第 2 風路を通して室外空気を室内へ取り入れる、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の空気調和機。

[請求項6]

室外機と接続される外気処理ユニットであって、

第 1 風路に設置される第 1 ファンと、

第 2 風路に設置される第 2 ファンと、

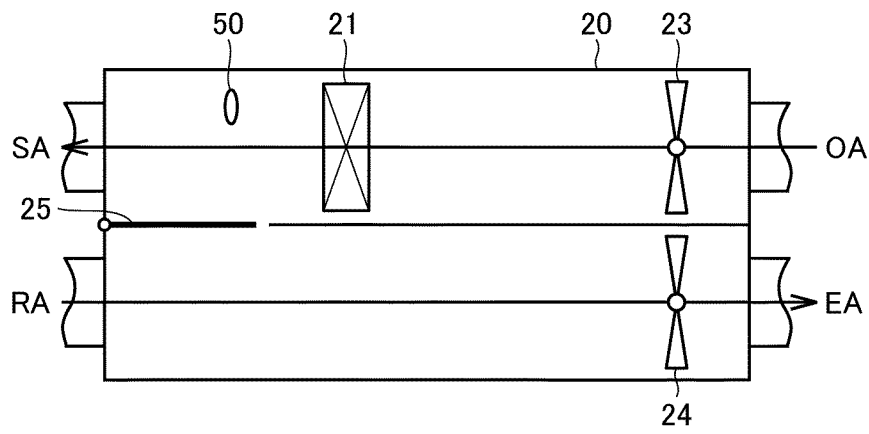
前記第 1 風路に設置され前記室外機との間で冷媒が循環する第 2 熱交換器と、

前記第 1 風路において冷媒の漏洩を検出するセンサとを備え、

前記第 1 ファンおよび前記第 2 ファンは、前記センサが冷媒の漏洩を検出した際に、一方が室外からの給気用として動作し、他方が室外への排気用として動作し、前記第 2 熱交換器が設置されている前記第 1 風路内の空気を排出する、外気処理ユニット。

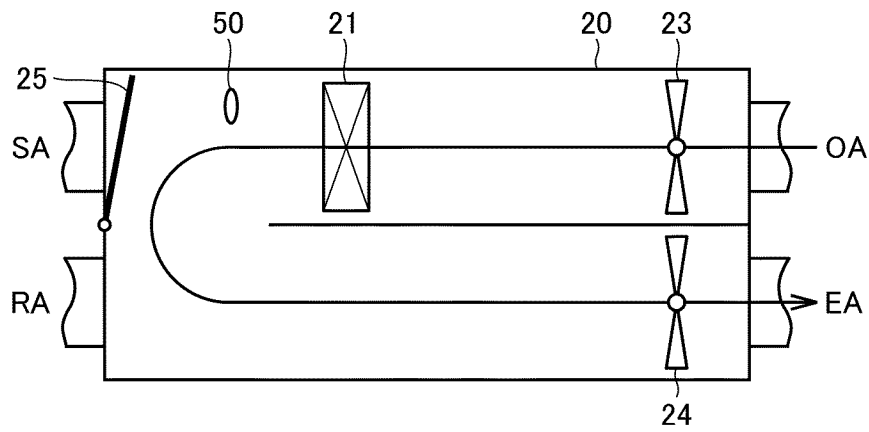
[図3]

図3



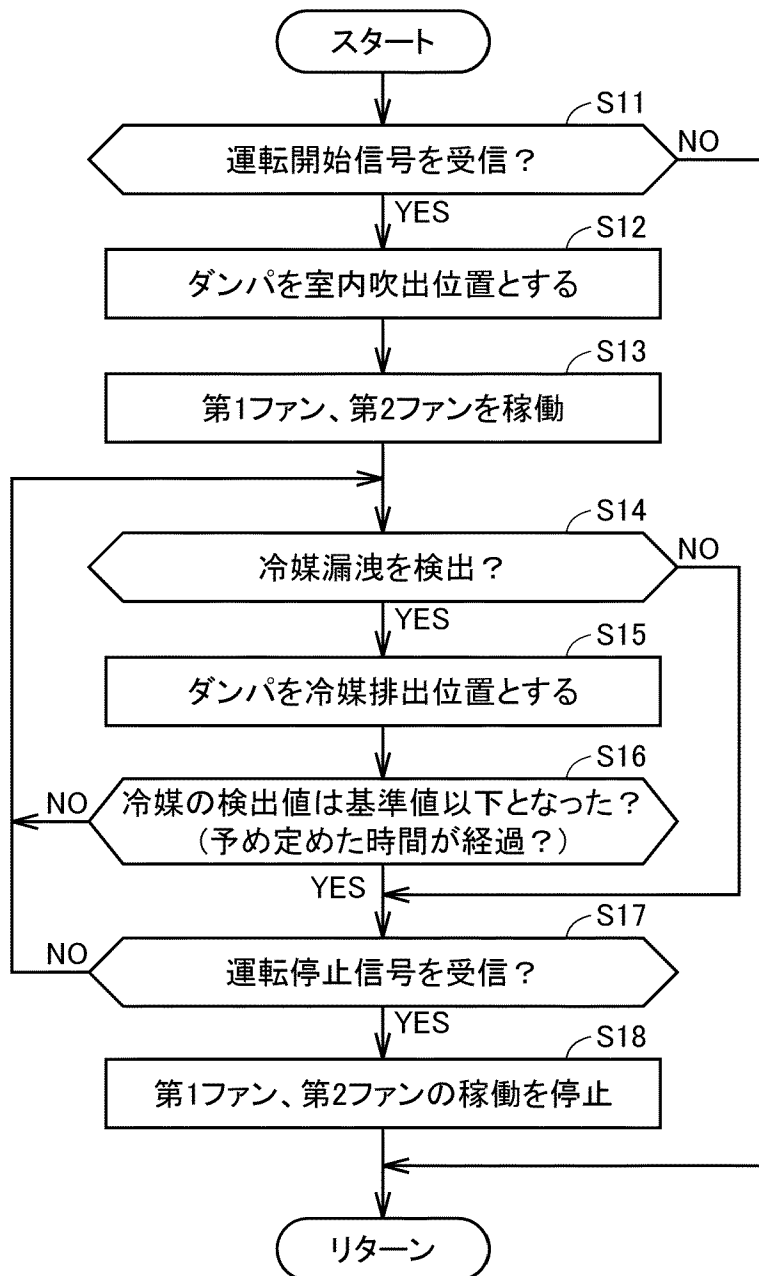
[図4]

図4



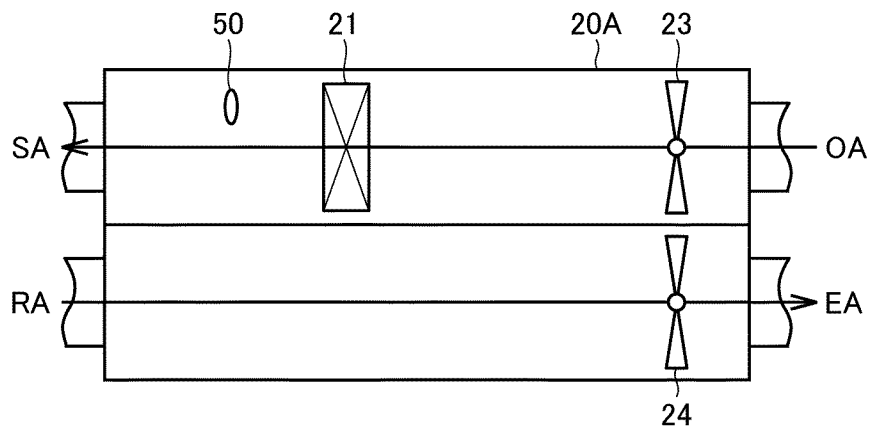
[図5]

図5



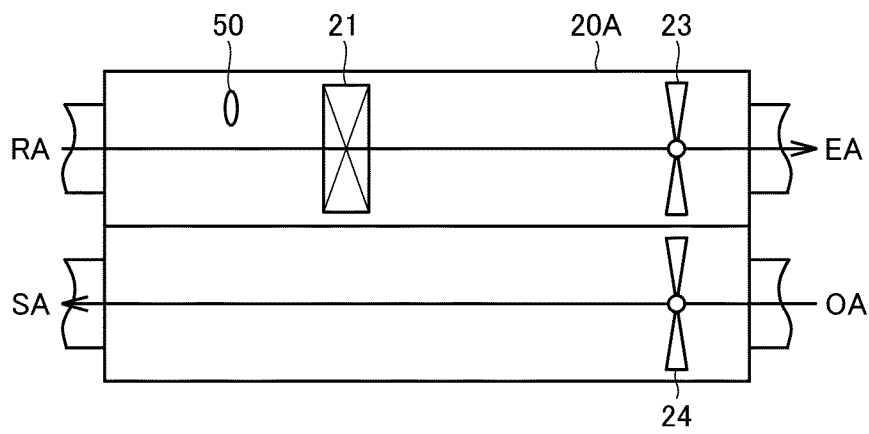
[図6]

図6



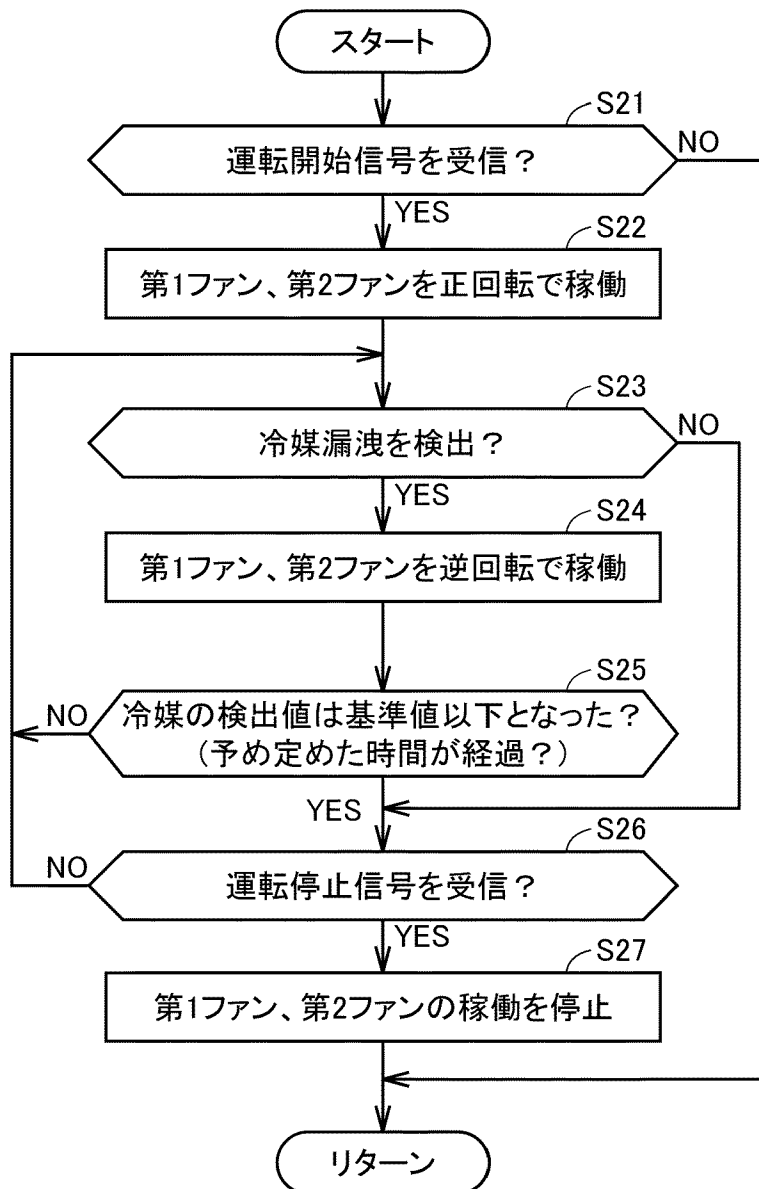
[図7]

図7



[図8]

図8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/021553

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F24F 11/36**(2018.01)i; **F24F 1/0038**(2019.01)i; **F24F 7/007**(2006.01)i; **F24F 7/08**(2006.01)i

FI: F24F11/36; F24F1/0038; F24F7/007 B; F24F7/08 A

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)

F24F11/00-11/89; F24F1/0038; F24F7/007; F24F7/08

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	WO 2023/002653 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 26 January 2023 (2023-01-26)	1-4, 6
A	paragraphs [0010]-[0026], [0056]-[0061], fig. 4	5
Y	WO 2019/097604 A1 (HITACHI-JOHNSON CONTROLS AIR CONDITIONING, INC.) 23 May 2019 (2019-05-23)	1-4, 6
A	paragraphs [0011]-[0030], [0041], fig. 1-4	5
Y	WO 2017/187483 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 02 November 2017 (2017-11-02)	2, 4
A	paragraph [0030], fig. 3	
	WO 2021/192374 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 30 September 2021 (2021-09-30)	5
	paragraph [0006]	



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

08 August 2023

Date of mailing of the international search report

22 August 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/021553

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2021/0310678 A1 (JOHNSON CONTROLS TYCO IP HOLDINGS LLP) 07 October 2021 (2021-10-07) paragraph [0004]	5
A	JP 2019-86246 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 06 June 2019 (2019-06-06)	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/021553

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2023/002653	A1	26 January 2023	EP 4123233 A1 paragraphs [0009]-[0024], [0050]-[0054], fig. 4	
WO	2019/097604	A1	23 May 2019	(Family: none)	
WO	2017/187483	A1	02 November 2017	(Family: none)	
WO	2021/192374	A1	30 September 2021	(Family: none)	
US	2021/0310678	A1	07 October 2021	US 2020/0141601 A1	
				US 2019/0170383 A1	
JP	2019-86246	A	06 June 2019	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 11/36(2018.01)i; F24F 1/0038(2019.01)i; F24F 7/007(2006.01)i; F24F 7/08(2006.01)i FI: F24F11/36; F24F1/0038; F24F7/007 B; F24F7/08 A		
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）） F24F11/00-11/89; F24F1/0038; F24F7/007; F24F7/08		
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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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	WO 2023/002653 A1（三菱電機株式会社）26.01.2023（2023-01-26） 段落[0010]-[0026], [0056]-[0061], 図4	1-4, 6
A		5
Y	WO 2019/097604 A1（日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社）23.05.2019 （2019-05-23） 段落[0011]-[0030], [0041], 図1-4	1-4, 6
A		5
Y	WO 2017/187483 A1（三菱電機株式会社）02.11.2017（2017-11-02） 段落[0030], 図3	2, 4
A	WO 2021/192374 A1（三菱電機株式会社）30.09.2021（2021-09-30） 段落[0006]	5
A	US 2021/0310678 A1（JOHNSON CONTROLS TYCO IP HOLDINGS LLP）07.10.2021 （2021-10-07） 段落[0004]	5
A	JP 2019-86246 A（三菱電機株式会社）06.06.2019（2019-06-06）	1
☐ 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 08.08.2023		国際調査報告の発送日 22.08.2023
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） 大野 明良 3M 5272 電話番号 03-3581-1101 内線 3377

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/JP2023/021553

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2023/002653	A1	26.01.2023	EP 4123233 A1 段落[0009]-[0024], [0050]- [0054], Fig. 4	
WO	2019/097604	A1	23.05.2019	(ファミリーなし)	
WO	2017/187483	A1	02.11.2017	(ファミリーなし)	
WO	2021/192374	A1	30.09.2021	(ファミリーなし)	
US	2021/0310678	A1	07.10.2021	US 2020/0141601 A1	
				US 2019/0170383 A1	
JP	2019-86246	A	06.06.2019	(ファミリーなし)	