

(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  
2016年5月6日(06.05.2016)



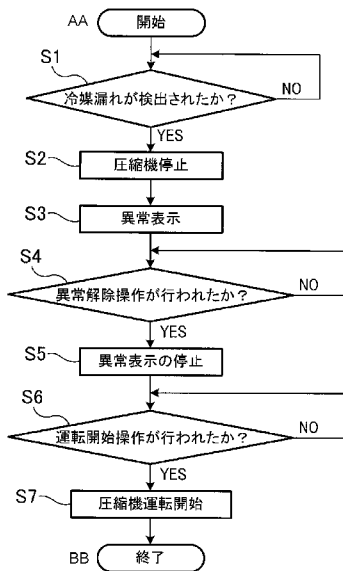
(10) 国際公開番号  
WO 2016/067815 A1

- (51) 国際特許分類:  
F24F 11/02 (2006.01) F25B 49/02 (2006.01)  
F25B 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/077564
- (22) 国際出願日: 2015年9月29日(29.09.2015)
- (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 2014-223397 2014年10月31日(31.10.2014) JP
- (71) 出願人: ダイキン工業株式会社(DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル Osaka (JP).
- (72) 発明者: 井川 慎介(IKAWA, Shinsuke). 田坂 昭夫(TASAKA, Akio). 塩野 裕介(SHIONO, Yuusuke). 長岡 伸二(NAGAOKA, Shinji). 豊田 大介(TOYODA, Daisuke).
- (74) 代理人: 特許業務法人 梶・須原特許事務所(KAJI, SUHARA & ASSOCIATES); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5-14-2 リクルート新大阪ビル Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

[続葉有]

(54) Title: AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 空気調和機



- S1 Coolant leakage detected?
- S2 Stop compressor
- S3 Display abnormality
- S4 Abnormality-cancellation operation performed?
- S5 Stop abnormality display
- S6 Run-start operation performed?
- S7 Start running compressor
- AA Start
- BB End

(57) Abstract: Provided is an air conditioner capable of continuing to run even when a gas-leakage detection sensor deteriorates. This air conditioner is equipped with an outdoor unit having a compressor and an indoor unit connected to the outdoor unit, uses a flammable coolant, and is further equipped with a coolant-gas detection sensor and a control unit for stopping the compressor when the compressor is running and an abnormality is determined to have occurred when the coolant-gas detection sensor detects coolant gas. Furthermore, the control unit stops the compressor when the coolant-gas detection sensor detects the coolant gas, and thereafter, does not start running the compressor until an operation to cancel the abnormality has been performed.

(57) 要約: ガス漏れ検知センサが劣化した状態で運転が継続される空気調和機を提供する。本発明の空気調和機は、圧縮機を有する室外機と、室外機に接続される室内機とを備え、可燃性冷媒が使用される空気調和機であって、冷媒ガス検出センサと、圧縮機が運転されている状態において、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されたときに異常が発生したとして圧縮機を停止する制御部とを備える。制御部は、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されたときに圧縮機を停止した後、異常を解除する操作が行われるまで、圧縮機の運転を開始しない。

WO 2016/067815 A1

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:  
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 國際調查報告 (條約第 21 條(3))  
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

## 明 細 書

**発明の名称**： 空気調和機

### 技術分野

[0001] 本発明は、可燃性冷媒が使用される空気調和機に関する。

[0002] 従来から、可燃性冷媒が使用される空気調和機において、冷媒ガス検出センサが取り付けられたものが知られている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-13348号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 冷媒ガス検出センサは、高濃度の冷媒に接触すると劣化することがある。したがって、冷媒ガス検出センサによってガス漏れを検知して運転を停止された後、冷媒ガス検出センサを交換しないで運転を開始すると、冷媒ガス検出センサによってガス漏れを適正に検出できない可能性がある。

[0005] そこで、本発明の目的は、冷媒ガス検出センサが劣化した状態で運転が継続されるのを防止できる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

[0006] 第1の発明にかかる空気調和機は、圧縮機を有する室外機と前記室外機に接続される室内機とを備え、可燃性冷媒が使用される空気調和機であって、冷媒ガス検出センサと、前記圧縮機が運転されている状態において、前記冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されたときに異常が発生したとして前記圧縮機を停止する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されたときに前記圧縮機を停止した後、前記異常を解除する操作が行われるまで、前記圧縮機の運転を開始しないことを特徴とする。

[0007] この空気調和機では、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されるこ

とにより圧縮機を停止された後、異常を解除する操作が行われるまで、圧縮機の運転が開始されないので、冷媒ガス検出センサが劣化した状態で空気調和機の運転が継続されるのを防止できる。

[0008] 第2の発明にかかる空気調和機は、第1の発明にかかる空気調和機において、前記異常が発生したことを報知する報知手段を備え、前記報知手段は、前記異常を解除する操作が行われるまで報知を継続することを特徴とすることを特徴とする。

[0009] この空気調和機では、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されることにより圧縮機を停止されると、異常が発生したことを報知され、その報知は異常が解除されるまで継続されるので、異常が発生したことにより圧縮機の運転が開始されないことをユーザに知らせることができる。

[0010] 第3の発明にかかる空気調和機は、第1または第2の発明にかかる空気調和機において、空気調和機の運転についての操作を行うコントローラを備え、前記異常を解除する操作は、前記コントローラに対する特殊操作であることを特徴とする。

[0011] この空気調和機では、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されることにより圧縮機を停止されたときに、その異常を解除する操作がコントローラに対する特殊操作であるので、冷媒ガス検出センサが交換されないで、ユーザによって異常を解除する操作が行われるのを防止できる。

### 発明の効果

[0012] 以上の説明に述べたように、本発明によれば、以下の効果が得られる。

[0013] 第1の発明では、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されることにより圧縮機を停止された後、異常を解除する操作が行われるまで、圧縮機の運転が開始されないので、冷媒ガス検出センサが劣化した状態で空気調和機の運転が継続されるのを防止できる。

[0014] 第2の発明では、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されることにより圧縮機を停止されると、異常が発生したことを報知され、その報知は異常が解除されるまで継続されるので、異常が発生したことにより圧縮機の運

転が開始されないことをユーザに知らせることができる。

- [0015] 第3の発明では、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されることにより圧縮機を停止されたときに、その異常を解除する操作がコントローラに対する特殊操作であるので、冷媒ガス検出センサが交換されないで、ユーザによって異常を解除する操作が行われるのを防止できる。

### 図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の実施の形態にかかる空気調和機の冷媒回路を示す回路図である。
- [図2]図1に示す室内機の斜視図である。
- [図3]室内機の正面図である。
- [図4]図3に示すIV-IV線断面図である。
- [図5]図3に示すV-V線断面図である。
- [図6]室内機から前面パネルを取り外したときの斜視図である。
- [図7]室内機の制御ブロックを示す図である。
- [図8]冷媒ガスの漏れが検出されたときの動作を説明する図である。

### 発明を実施するための形態

- [0017] 以下、図面を参照しつつ本発明に係る空気調和機の実施の形態について説明する。

- [0018] [空気調和機の全体構成]

図1に示すように、本実施形態の空気調和機は、圧縮機1と、圧縮機1の吐出側が一端に接続された四路切換弁2と、四路切換弁2の他端に一端が接続された室外熱交換器3と、室外熱交換器3の他端に一端が接続された電動膨張弁4と、電動膨張弁4の他端に閉鎖弁12、連絡配管L1を介して一端が接続された室内熱交換器5と、室内熱交換器5の他端に閉鎖弁13、連絡配管L2、四路切換弁2を介して一端が接続され、他端が圧縮機1の吸入側に接続されたアキュムレータ6とを備えている。上記の圧縮機1、四路切換弁2、室外熱交換器3、電動膨張弁4、室内熱交換器5およびアキュムレータ6で冷媒回路が構成されている。

[0019] また、この空気調和機は、室外熱交換器 3 の近傍に配置された室外ファン 7 と、室内熱交換器 5 の近傍に配置された室内ファン 8 とを備えている。上記の圧縮機 1、四路切換弁 2、室外熱交換器 3、電動膨張弁 4、アキュムレータ 6、及び室外ファン 7 は、室外機 10 に配置され、室内熱交換器 5、及び室内ファン 8 は、室内機 20 に配置されている。

[0020] この空気調和機では、暖房運転時、四路切換弁 2 を実線の切換え位置に切り換えて、圧縮機 1 を起動すると、圧縮機 1 から吐出された高圧冷媒が四路切換弁 2 を通って室内熱交換器 5 に入る。そして、室内熱交換器 5 で凝縮した冷媒は、電動膨張弁 4 で減圧された後に室外熱交換器 3 に入る。室外熱交換器 3 で蒸発した冷媒が四路切換弁 2 およびアキュムレータ 6 を介して圧縮機 1 の吸入側に戻る。こうして、圧縮機 1、室内熱交換器 5、電動膨張弁 4、室外熱交換器 3 およびアキュムレータ 6 で構成された冷媒回路を冷媒が循環して、冷凍サイクルを実行する。そして、室内ファン 8 により室内熱交換器 5 を介して室内空気を循環させることにより室内を暖房する。

[0021] これに対して、冷房運転時（除湿運転時を含む）は、四路切換弁 2 を点線の切換え位置に切り換えて、圧縮機 1 を起動すると、圧縮機 1 から吐出された高圧冷媒が四路切換弁 2 を通って室外熱交換器 3 に入る。そして、室外熱交換器 3 で凝縮した冷媒は、電動膨張弁 4 で減圧された後に室内熱交換器 5 に入る。室内熱交換器 5 で蒸発した冷媒が四路切換弁 2 およびアキュムレータ 6 を介して圧縮機 1 の吸入側に戻る。こうして、圧縮機 1、室外熱交換器 3、電動膨張弁 4、室内熱交換器 5 およびアキュムレータ 6 の順に冷媒が循環する冷凍サイクルを実行する。そして、室内ファン 8 により室内熱交換器 5 を介して室内空気を循環させることにより室内を冷房する。

[0022] この空気調和機では、可燃性冷媒が使用される。本発明において「可燃性冷媒」とは、可燃性冷媒のほか微燃性冷媒を含む。この空気調和機では、微燃性冷媒である R 3 2 が用いられるが、例えば R 2 9 0 が用いられてもよい。また、この空気調和機では、空気よりも比重が大きい冷媒が使用される。

[0023] [室内機]

図2-図4に示すように、室内機20は、床置き型の室内機であって、室内の壁面に後面側が取り付けられる略長形状の底フレーム21と、底フレーム21の前面側に取り付けられ、前面に略長形状の開口部22cを有する前面グリル22と、前面グリル22の開口部22cを覆うように取り付けられた前面パネル23とを備えている。この底フレーム21、前面グリル22、及び前面パネル23により、ケーシング20aが形成されている。

[0024] 前面グリル22の上部には、上側吹出口22aが設けられ、前面グリル22の下部には、下側吹出口22bが設けられている。上側吹出口22aに連通する上側吹き出し通路P1には、上下方向について上側吹出口22aから吹き出される空気流の風向を変更する上下フラップ24が設けられている。上下フラップ24には、フラップモータ24a(図7参照)が接続されている。上下フラップ24は、フラップモータ24aの駆動により、水平方向に沿った回転軸の周りを回動可能である。この上下フラップ24は、冷房運転および暖房運転時には、図4に示す上下風向制御範囲において回動して、上側吹出口22aから冷風または温風を前方かつ斜め上方に吹き出す。また、運転停止時は、図2に示すように、上側吹出口22aを閉じる。

[0025] また、前面グリル22の上部には、表示部52が設けられている。表示部52には、室内機20の運転状態が表示されるとともに、室内機20において冷媒ガスが漏れて運転が停止されたときは、異常によって運転が停止されたことを示す情報が表示される。

[0026] 一方、下側吹出口22bに連通する下側吹き出し通路P2内には、下側吹出口22bを開閉するシャッター30と、左右方向について下側吹出口22bから吹き出される空気流の風向を変更する左右フラップ31が配置されている。シャッター30には、シャッターモータ30bが接続されている。シャッター30は、シャッターモータ30bの駆動により、図4に示すように、水平方向に沿った軸30aを中心に回動する。このシャッター30は、一点鎖線で示すAの位置で停止して、下側吹出口22bを開き、一点鎖線で示すBの位置で停止して、下側吹出口22bを閉じる。なお、左右フラップ3

1は、手動でフラップの向きが調整されるものである。

[0027] また、上記前面パネル23の上側には、上側吸込口23aが設けられ、前面パネル23の下側には、下側吸込口23bが設けられ、さらに前面パネル23の左右の側面には、側方吸込口23c（図2では右側のみを示す）が設けられている。

[0028] 図4に示すように、底フレーム21の略中央には、ファンモータ26が固定されている。このファンモータ26の軸が接続された室内ファン8が、軸が前後方向になるように底フレーム21に配置されている。室内ファン8は、前面側から吸い込んだ空気を軸に対して半径方向外側に吹き出すターボファンである。また、底フレーム21は、室内ファン8の前面側に形成されたベルマウス27を有している。そして、ベルマウス27の前面側に室内熱交換器5が配置され、その室内熱交換器5の前面側に前面グリル22が取り付けられる。また、その前面グリル22のさらに前面側に前面パネル23が取り付けられる。前面グリル22の開口部22cには、フィルタ25が取り付けられている。

[0029] この空気調和機では、運転が開始されると、ファンモータ26が駆動して、室内ファン8が回転する。そして、室内ファン8の回転によって、上側吸込口23a、下側吸込口23b、及び側方吸込口23cから室内機20の内部に室内空気が吸い込まれて、室内機20の内部に吸い込まれた室内空気は、室内熱交換器5で熱交換された後、上側吹出口22aおよび下側吹出口22bからが室内に吹き出される。なお、シャッター30が、下側吹出口22bを閉じている場合には、室内機20の内部に吸い込まれた室内空気は、上側吹出口22aのみから吹き出される。

[0030] 図5、図6に示すように、室内熱交換器5の下方には、室内熱交換器5で生じた空気中からの凝縮水を受け取って排水するためのドレンパン28が配置されている。また、室内熱交換器5の右外側（長手方向外側）、かつ上方には、電装品箱50が配置されている。電装品箱50の下方には、冷媒ガス検出センサ9が着脱可能に取り付けられている。この冷媒ガス検出センサ9

は、室内熱交換器 5 及びドレンパン 28 の右外側（長手方向外側）に配置される。

[0031] この空気調和機では、万一、室内熱交換器 5 内の冷媒配管が破損するなどして、冷媒ガスが漏洩した場合、空気より比重の大きい冷媒ガスは下方に流れて、ドレンパン 28 に達する。ドレンパン 28 に達した冷媒ガスは、ドレンパン 28 の左端側から右端側に向かって流れるため、ドレンパン 28 に達した冷媒ガスは、長手方向について冷媒ガス検出センサ 9 側において、ドレンパン 28 から溢れやすい。溢れた冷媒ガスは、室内機 20 の底に滞留し、室内機 20 から外部に漏洩する。

[0032] （電装品箱）

電装品箱 50 には、制御部 51 が収納されており、空気調和機の冷暖房運転等に必要な各構成部品の制御を行う。この制御部 51 には、図 7 に示すように、ファンモータ 26、冷媒ガス検出センサ 9、フラップモータ 24 a、シャッターモータ 30 b、圧縮機 1、表示部 52、コントローラ 53 が接続されている。制御部 51 は、室内ファン 8、上下フラップ 24、シャッター 30 の制御を行ったり、冷媒ガス検出センサ 9 で検出された冷媒ガスの検出結果に基づいて、冷媒漏れの有無を判断したり、冷媒漏れが検出されたときに、圧縮機 1 を停止したり、異常があったことを表示部 52 に表示する。コントローラ 53 は、例えば、空気調和機の運転の開始操作・停止操作や、冷媒漏れにより運転が異常停止されたときの異常解除操作を行うものであって、その操作内容は、制御部 51 に供給される。本実施形態において、コントローラ 53 に対する異常解除操作は、冷媒ガス検出センサが交換されたことを示す異常解除操作であって、冷媒ガス検出センサ 9 が交換されないで、ユーザによって異常解除操作が行われるのを防止するため、例えば、空気調和機についてのサービスマン専用の特殊操作である。特殊操作としては、例えば、ユーザの通常操作では行われない操作（例えば、操作ボタンの長押し）であってよいし、ユーザの通常操作では行われない操作（例えば、操作ボタンの長押し）によって、コントローラ 53 の画面を切り換えた後で可能とな

る操作が考えられる。したがって、本実施形態の空気調和機では、冷媒漏れにより運転が異常停止されたときに、仮に、空気調和機が接続された電源のブレーカをオフ状態にした後、オン状態に切り換えたとしても、コントローラ53に対する異常解除操作が行われるまでは、圧縮機1の運転は開始されない。

[0033] (冷媒ガス検出センサ)

冷媒ガス検出センサ9は、漏洩した冷媒ガスを検出するセンサであり、図5に示すように、ドレンパン28と同じ高さ又はドレンパン28より下方に配置されている。また、ドレンパン28の右外側(長手方向外側)かつドレンパン28及び室内熱交換器5よりも奥(後方)に配置されている。冷媒ガス検出センサとして、半導体センサ、接触燃焼式センサ、電気化学式センサなどが使用される。

[0034] 本実施形態の空気調和機において冷媒ガスの漏れが検出されたときの動作について、図8に基づいて説明する。

[0035] まず、空気調和機が運転されているときに、冷媒ガス検出センサ9で検出された冷媒ガスの検出結果に基づいて、冷媒漏れの有無が繰り返し判断される(ステップS1)。冷媒漏れが検出されたと判断されると(S1: YES)、異常として圧縮機が停止され(ステップS2)、異常により圧縮機が停止されたことが表示部52に表示される(ステップS3)。

[0036] 本発明の空気調和機では、異常として圧縮機が停止されたとき、冷媒ガス検出センサ9が交換されるまでは、圧縮機1の運転を開始しないように構成されているので、コントローラ53に対し異常解除操作が行われたか否かが繰り返し判断される(ステップS4)。コントローラ53に対し異常解除操作が行われたと判断されると(S4: YES)、表示部52において異常により圧縮機が停止されたことが表示されなくなる(ステップS5)。

[0037] その後、コントローラ53に対し運転開始操作が行われたか否かが繰り返し判断される(ステップS6)。運転開始操作が行われたと判断されると(S6: YES)、圧縮機の運転が開始される(ステップS7)。

[0038] [本実施形態の空気調和機の特徴]

本実施形態の空気調和機には、以下の特徴がある。

[0039] 本実施形態の空気調和機では、冷媒ガス検出センサ 9 により冷媒ガスが検出されることにより圧縮機 1 を停止された後、異常を解除する操作が行われるまで、圧縮機 1 の運転が開始されないので、冷媒ガス検出センサ 9 が劣化した状態で空気調和機の運転が継続されるのを防止できる。

[0040] 本実施形態の空気調和機では、冷媒ガス検出センサ 9 により冷媒ガスが検出されることにより圧縮機 1 を停止されると、異常が発生したことが表示部 5 2 に表示され、その表示は、コントローラ 5 3 に対し異常解除操作が行われるまで継続されるので、異常が発生したことにより圧縮機 1 の運転が開始されないことをユーザに知らせることができる。

[0041] 本実施形態の空気調和機の室内機では、冷媒ガス検出センサ 9 により冷媒ガスが検出されることにより圧縮機 1 を停止されたときに、その異常の解除操作はコントローラ 5 3 に対する特殊操作であるので、冷媒ガス検出センサ 9 が交換されないで、ユーザによって異常の解除操作が行われるのを防止できる。

[0042] 以上、本発明の実施形態について図面に基づいて説明したが、具体的な構成は、これらの実施形態に限定されるものでないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれる。

[0043] 上記実施形態では、冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されて圧縮機が停止された後、コントローラに対し異常解除操作が行われるまで、圧縮機の運転を開始しない場合を説明したが、冷媒ガス検出センサが交換されたことを示す異常解除操作は、コントローラに対する操作に限らない。

[0044] 上記実施形態では、冷媒漏れが検出されたときに異常が発生したことが表示部に表示され、その表示が、異常が解除されるまで継続される場合を説明したが、異常が発生したことが表示と異なる方法によって報知されるもので

あってよいし、異常が発生したことが報知されないものであってよい。

[0045] 上記実施形態では、異常解除操作がコントローラに対する特殊操作である場合を説明したが、特殊操作の方法は変更してよい。

[0046] 上記実施形態では、冷媒ガス検出センサが室内機に配置される場合を説明したが、それに限られない。したがって、冷媒ガス検出センサが室外機に配置されたものであってよいし、冷媒ガス検出センサを有する空気調和機において、本発明の効果が得られる。上記実施形態では、室内機が床置き型の室内機である場合を説明したが、室内機は床置き型以外の室内機であってよいし、壁掛けの室内機であってよい。

### 産業上の利用可能性

[0047] 本発明を利用すれば、ガス漏れ検知センサが劣化した状態で運転が継続されるのを防止できる。

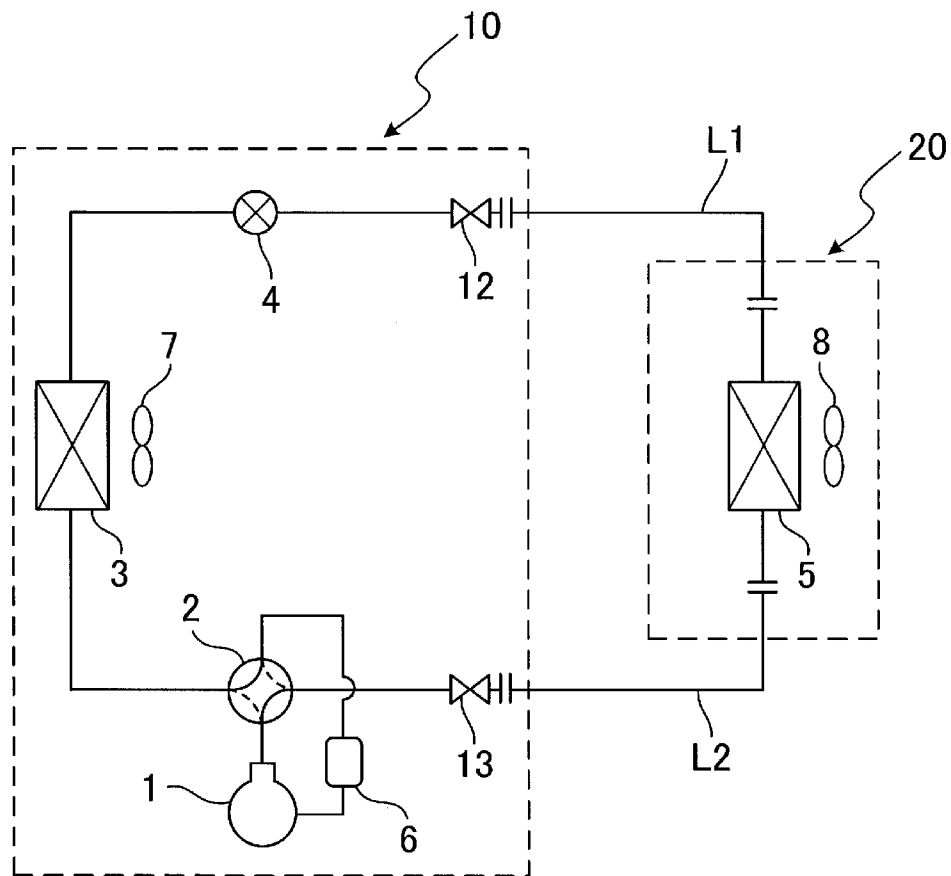
### 符号の説明

- [0048] 1 圧縮機  
9 冷媒ガス検出センサ  
10 室外機  
20 室内機  
51 制御部（制御手段）  
52 表示部（報知手段）  
53 コントローラ

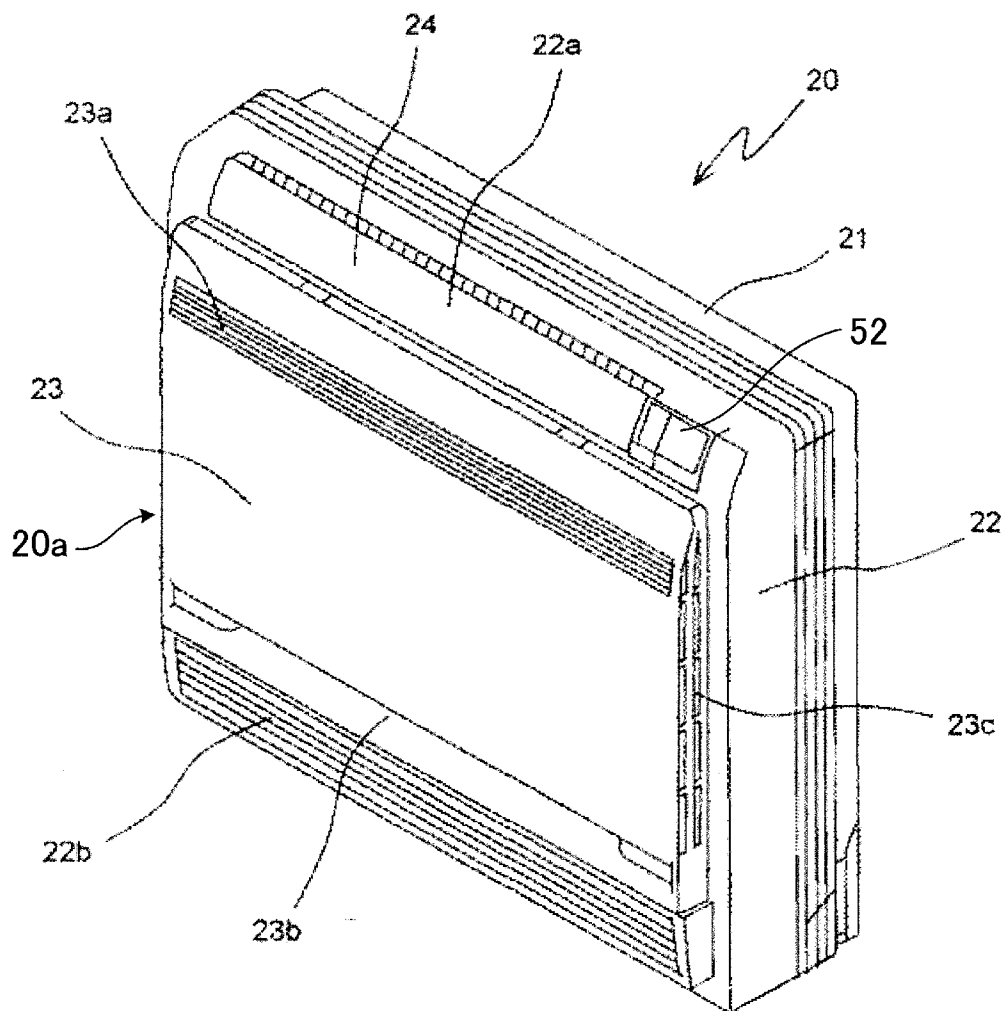
## 請求の範囲

- [請求項1] 圧縮機を有する室外機と前記室外機に接続される室内機とを備え、可燃性冷媒が使用される空気調和機であって、冷媒ガス検出センサと、前記圧縮機が運転されている状態において、前記冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されたときに異常が発生したとして前記圧縮機を停止する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記冷媒ガス検出センサにより冷媒ガスが検出されたときに前記圧縮機を停止した後、前記異常を解除する操作が行われるまで、前記圧縮機の運転を開始しないことを特徴とする空気調和機。
- [請求項2] 前記異常が発生したことを報知する報知手段を備え、前記報知手段は、前記異常を解除する操作が行われるまで報知を継続することを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。
- [請求項3] 空気調和機の運転についての操作を行うコントローラを備え、前記異常を解除する操作は、前記コントローラに対する特殊操作であることを特徴とする請求項1または2に記載の空気調和機。

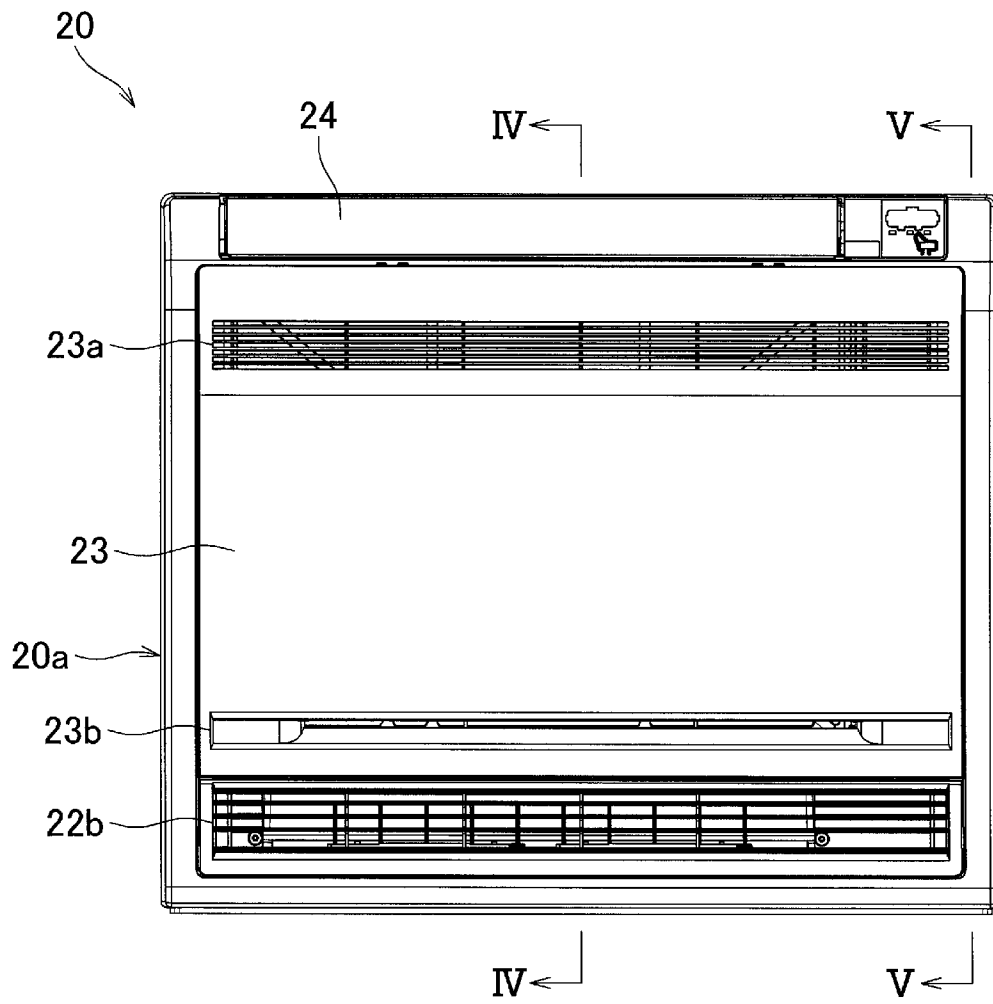
[図1]



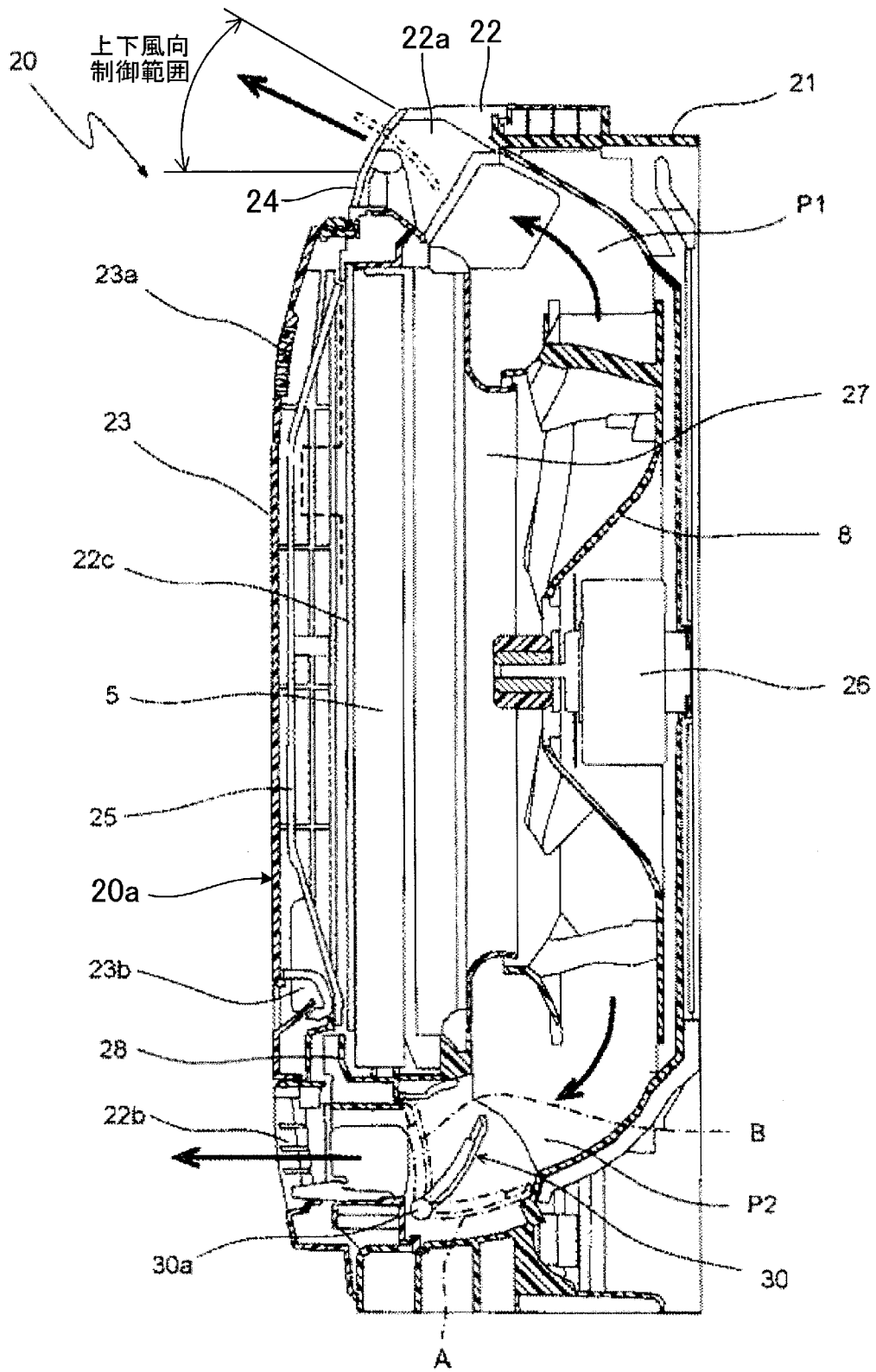
[図2]



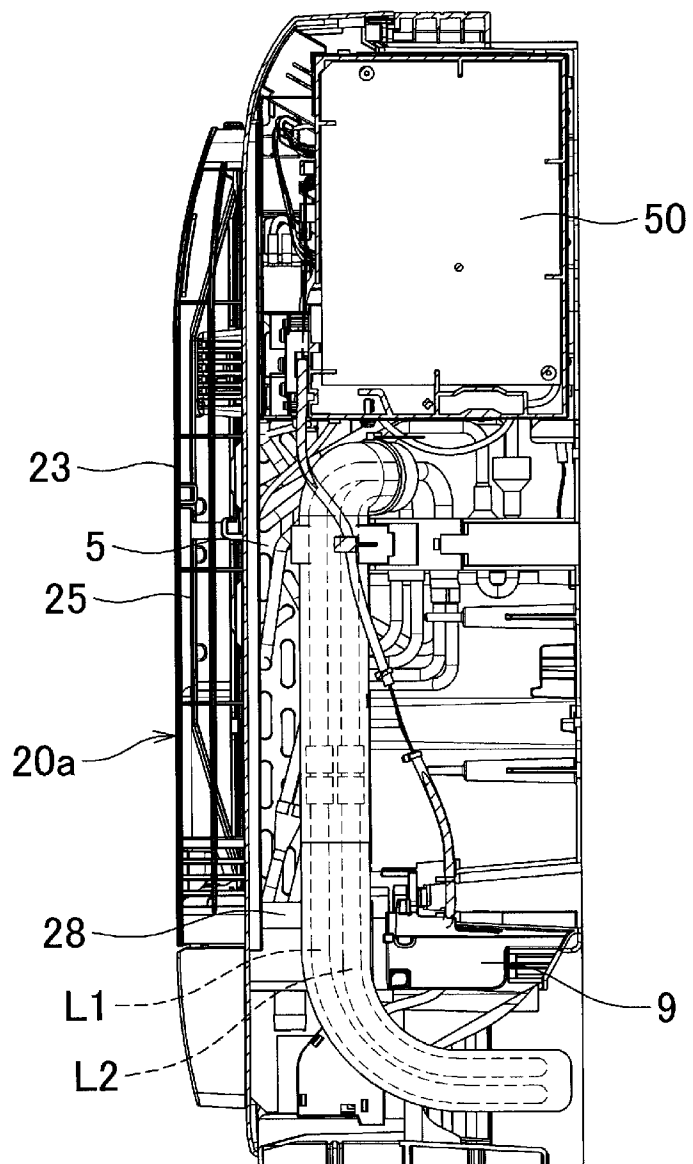
[図3]



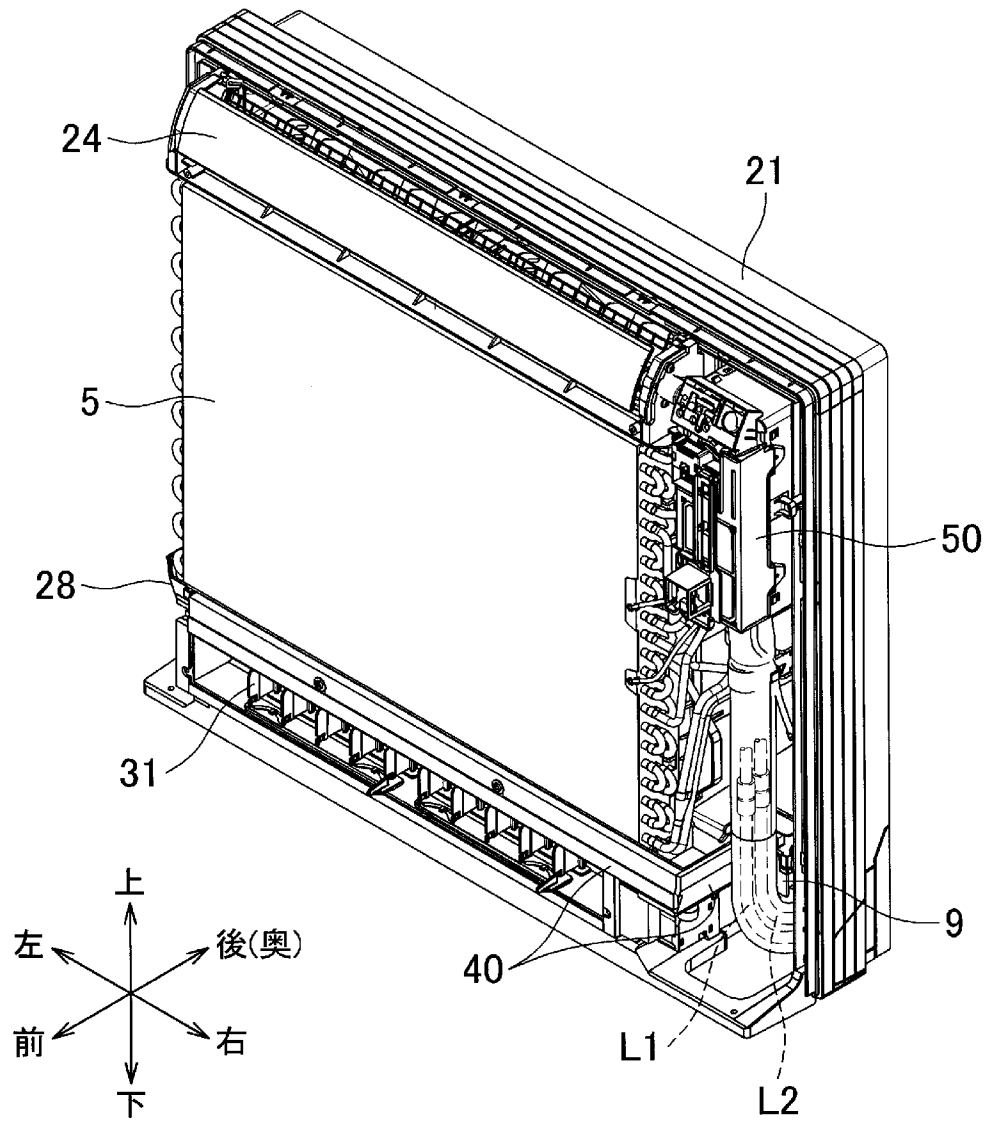
[図4]



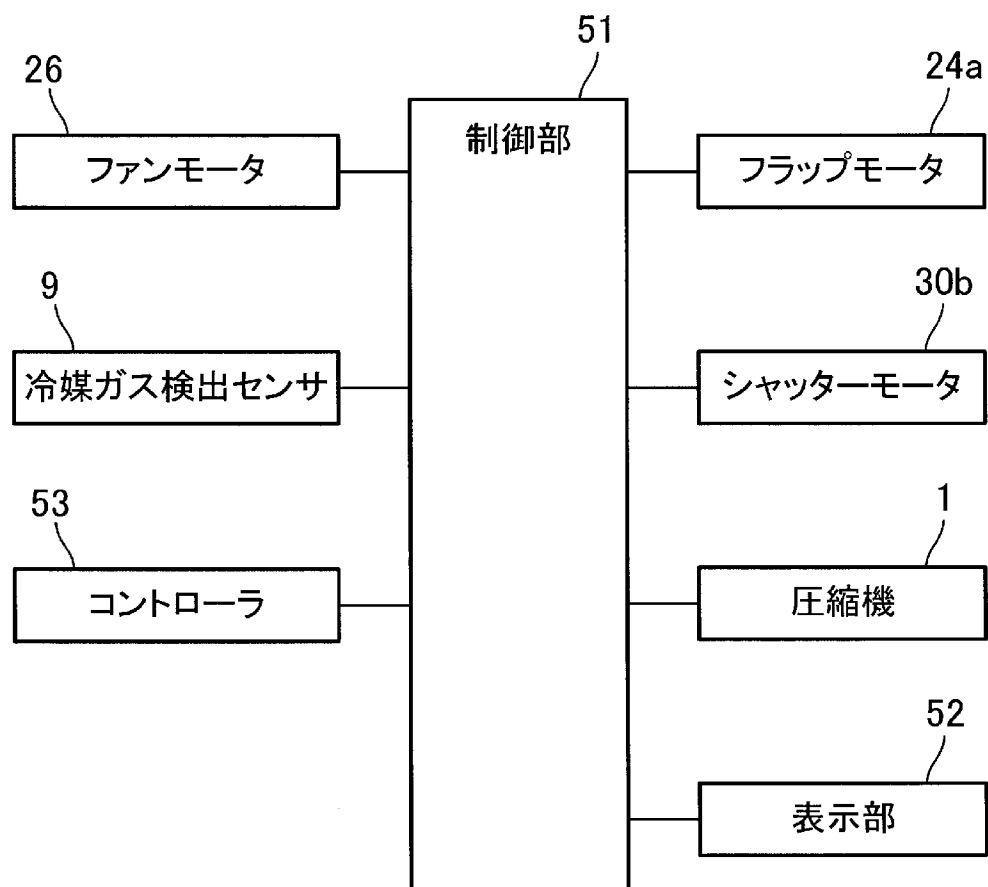
[図5]



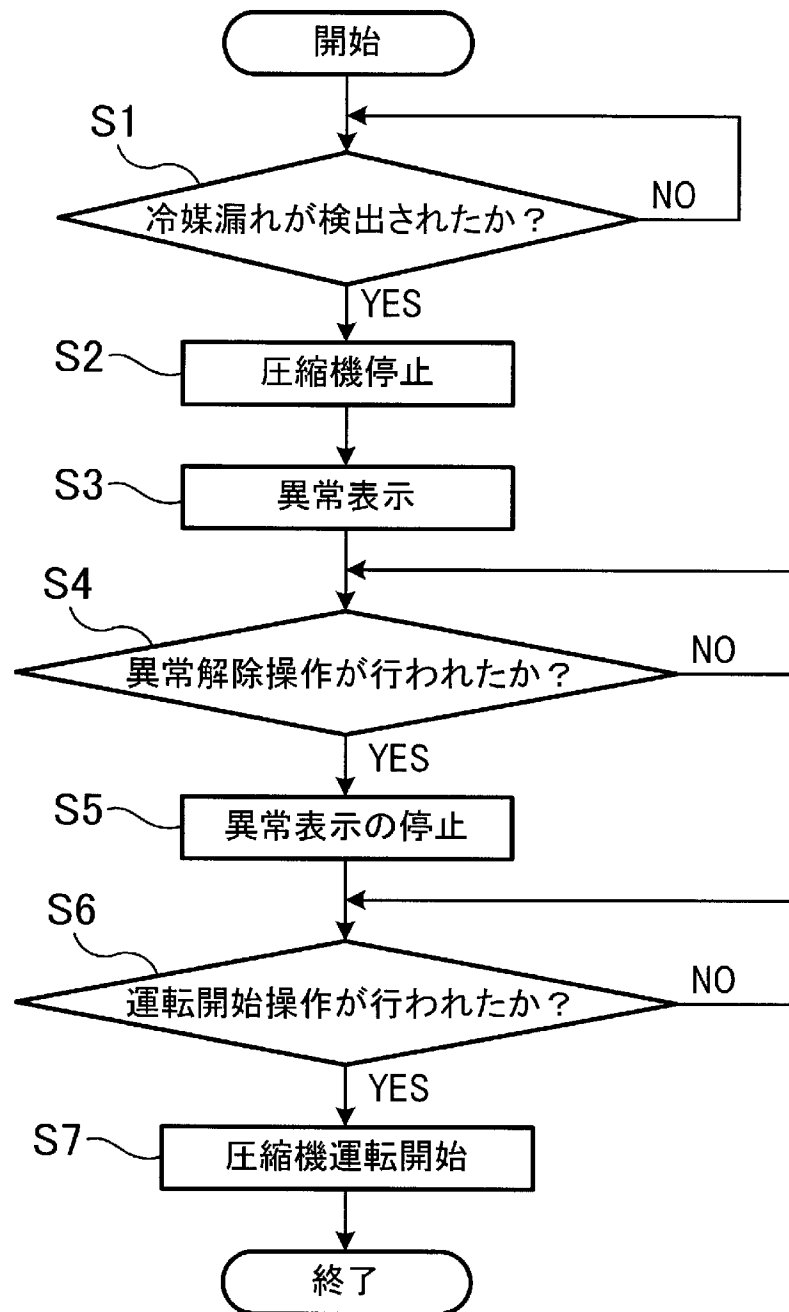
[図6]



[図7]



[図8]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2015/077564

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
F24F11/02(2006.01)i, F25B1/00(2006.01)i, F25B49/02(2006.01)i

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)  
F24F11/02, F25B1/00, F25B49/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 6-180166 A (Toshiba Corp.), 28 June 1994 (28.06.1994), paragraphs [0018] to [0039]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-3
Y	JP 2000-356387 A (Corona Corp.), 26 December 2000 (26.12.2000), paragraphs [0006] to [0025]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3
Y	JP 2011-117655 A (Toshiba Carrier Corp.), 16 June 2011 (16.06.2011), paragraphs [0011] to [0035]; fig. 1 to 3 (Family: none)	3

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 22 December 2015 (22.12.15)	Date of mailing of the international search report 12 January 2016 (12.01.16)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））  
 Int.Cl. F24F11/02(2006.01)i, F25B1/00(2006.01)i, F25B49/02(2006.01)i

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））  
 Int.Cl. F24F11/02, F25B1/00, F25B49/02

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 1971-2015年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2015年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 6-180166 A (株式会社東芝) 1994. 06. 28, [0018]-[0039], [図1]-[図4] (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2000-356387 A (株式会社コロナ) 2000. 12. 26, [0006]-[0025], [図1]-[図5] (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2011-117655 A (東芝キャリア株式会社) 2011. 06. 16, [0011]-[0035], [図1]-[図3] (ファミリーなし)	3

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	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 22. 12. 2015	国際調査報告の発送日 12. 01. 2016
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 久保田 信也 電話番号 03-3581-1101 内線 3377