

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7629778号
(P7629778)

(45)発行日 令和7年2月14日(2025.2.14)

(24)登録日 令和7年2月5日(2025.2.5)

(51)国際特許分類 F I
 F 2 4 F 13/20 (2006.01) F 2 4 F 1/0007 4 0 1 E
 F 2 4 F 1/0035(2019.01) F 2 4 F 1/0035
 F 2 4 F 11/89 (2018.01) F 2 4 F 11/89

請求項の数 9 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-54379(P2021-54379)	(73)特許権者	000002853 ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区梅田一丁目13番1号 大阪梅田ツインタワーズ・サウス
(22)出願日	令和3年3月26日(2021.3.26)	(74)代理人	110001427 弁理士法人前田特許事務所
(65)公開番号	特開2022-151347(P2022-151347 A)	(72)発明者	加太 千晶 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12 号 梅田センタービル ダイキン工業株式 会社内
(43)公開日	令和4年10月7日(2022.10.7)	(72)発明者	市原 哲也 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12 号 梅田センタービル ダイキン工業株式 会社内
審査請求日	令和4年12月28日(2022.12.28)	(72)発明者	飯野 峻也
審査番号	不服2023-18547(P2023-18547/J 1)		
審判請求日	令和5年11月1日(2023.11.1)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 換気装置、および空調システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

換気装置であって、
 空気調和機(110)の室内機(130)及び室外機(120)のうち的一方からの電力が入力される第1入力端子(306)を有する電源端子台(243)と、
 回転することにより換気処理を行う送風部(232)と
 を備え、
 前記送風部(232)は、前記電源端子台(243)を介して供給される前記電力で駆動し、
 前記電源端子台(243)は、前記電力を前記室内機(130)及び前記室外機(120)のうち
 の他方へ出力する出力端子(356)を有し、
 前記換気装置は、
 前記第1入力端子(306)から前記出力端子(356)へ前記電力を送る第1配線(810,
 820)と、
 前記第1入力端子(306)から電力を送る第2配線(830,840)と、
 前記第2配線(830,840)により送られる電力を前記送風部(232)へ供給する電源回
 路(921)と
 を備える換気装置。

【請求項2】

請求項1において、

前記電源端子台（243）の前記第1入力端子（306）は、前記室内機（130）と前記室外機（120）とが通信するための第1信号の入力を受け付け、

前記電源端子台（243）の前記出力端子（356）は、前記第1信号を出力する換気装置

【請求項3】

請求項2において、

前記第1入力端子（306）に入力された前記第1信号を前記出力端子（356）へ送る制御信号配線（850）を備える換気装置。

【請求項4】

請求項2又は請求項3において、

前記室内機（130）が前記換気装置と通信するための第2信号が入力される第2入力端子（236）を備える換気装置。

【請求項5】

請求項1から請求項4のいずれか1項において、

前記電源端子台（243）および前記送風部（232）を含む第1換気ユニット（230）と

外気を吹き出す外気吹出口（22a）を含む第2換気ユニット（220）と

を備え、

前記第1換気ユニット（230）は、前記第2換気ユニット（220）と通信するための通信端子（237）を含む換気装置。

【請求項6】

請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の換気装置と、

前記空気調和機（110）と

を備え、

前記空気調和機（110）の室内機（130）及び室外機（120）のうち的一方から前記電源端子台（243）へ送られた電力の一部は、前記第2配線（830,840）により前記換気装置へ送られ、前記一方から前記電源端子台（243）へ送られた電力の他の一部は、前記第1配線（810,820）を介して前記室内機（130）及び前記室外機（120）のうちの他方へ送られる空調システム。

【請求項7】

請求項6において、

前記空気調和機（110）は、前記換気装置の消費電力に応じて前記空気調和機（110）の消費電力の上限を変更する空調システム。

【請求項8】

請求項6または請求項7において、

前記換気装置に対する操作信号が送信される換気装置用リモコンを備える、空調システム。

【請求項9】

請求項8において、

前記室内機（130）は、クロスフローファン（150）またはフラップ（91,92）を含む前記室内機（130）の構成要素を制御するコントローラ（102）を備え、

前記換気装置用リモコンは、ユーザの操作に応じた指令を前記コントローラ（102）に送信する、空調システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、換気装置、および空調システムに関する。

【背景技術】

【0002】

換気機能付きの空気調和機が知られている。特許文献1に開示された換気機能付きの空

10

20

30

40

50

気調和機は、空気調和機と、換気装置とを備える。換気装置は、室内ケーシングと、ファンと、ダクトとを備える。ダクトは、壁部の孔に挿通された状態で、室内ケーシングと、室外のファンとに連通される。ファンが回転することで、外気がダクトを通じて室内ケーシングへ搬送された後、室内ケーシングに設けられる開口から室内へ吹き出される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平04-073531号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

しかし、換気装置のファン等を駆動させるための電力を確保するためには、換気装置用の電力線と電力線のプラグが差し込まれるコンセントとを用意しなければならないので煩雑であり、また、電力線が露出することで不格好になる可能性がある。また、空気調和機の室内機の電源まわりの構成に変更を加えて、室内機の電源から換気装置の電力をもらおうとすると、室内機の電源まわりの設計変更が必要になるため煩雑である。

【0005】

本開示の目的は、簡素な構成で換気装置に電力を供給できる換気装置、および空調システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

第1の態様は、換気装置を対象とする。換気装置は、室内に外気を送る。換気装置は、空気調和機(110)の室内機(130)及び室外機(120)のうち的一方からの電力が入力される第1入力端子(306)を有する電源端子台(243)と、外気流を発生させる送風部(232)とを備え、前記送風部(232)は、前記電源端子台(243)を介して供給される前記電力で駆動し、前記電源端子台(243)は、前記電力を前記室内機(130)及び前記室外機(120)のうち他方へ出力する出力端子(356)を有する。

【0007】

第1の態様では、換気装置用の電源を追加する必要がないので、換気装置(210)を容易に設置できる。

30

【0008】

第2の態様は、第1の態様において、前記電源端子台(243)の前記第1入力端子(306)は、前記室内機(130)と前記室外機(120)とが通信するための第1信号の入力を受け付け、前記電源端子台(243)の前記出力端子(356)は、前記第1信号を出力する。

【0009】

第2の態様では、換気装置の電源端子台(243)を用いて、室外機(120)に電力のみならず、室内機(130)からの制御信号も送信できる。

【0010】

第3の態様は、第1または第2の態様において、前記室内機(130)が前記換気装置と通信するための第2信号が入力される第2入力端子(236)を備える。

40

【0011】

第3の態様では、空気調和機(110)の室内機(130)と、換気装置との間で通信することができる。

【0012】

第4の態様は、第1～第3のいずれか1つの態様において、前記第1入力端子(306)から前記出力端子(356)へ前記電力を送る第1配線(810,820)と、前記第1入力端子(306)から前記送風部(232)へ電力を送る第2配線(830,840)とを備える。

【0013】

第4の態様では、第1入力端子(306)に入力された電力を、出力端子(356)と、換

50

気装置の送風部（232）へ送ることができる。

【0014】

第5の態様は、第1～第4のいずれか1つの態様において、前記電源端子台（243）および前記送風部（232）を含む第1換気ユニット（230）と、外気を吹き出す外気吹出口（22a）を含む第2換気ユニット（220）とを備え、前記第1換気ユニット（230）は、前記第2換気ユニット（220）と通信するための通信端子（237）を含む。

【0015】

第5の態様では、第1換気ユニット（230）と第2換気ユニット（220）との間で通信することができる。

【0016】

第6の態様は、空調システムを対象とする。空調システムは、上記換気装置と、前記空気調和機（110）とを備える。

【0017】

第6の態様では、換気装置用の電源を追加する必要がないので、換気装置（210）を容易に設置できる。

【0018】

第7の態様は、第6の態様において、前記空気調和機（110）は、前記換気装置の消費電力に応じて前記空気調和機（110）の消費電力の上限を変更する。

【0019】

第7の態様では、空気調和機（110）の使用時に商用電源のブレーカーが落ちることを防げる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、実施形態に係る空調システムの模式的断面図である。

【図2】図2は、空調室内機、及び換気室内機の正面図である。

【図3】図3は、空調室外機、及び換気室外機の正面図である。

【図4】図4は、空気調和機の基本要素を含むブロック図である。

【図5】図5は、空調システムの構成を示すブロック図である。

【図6】図6は、空調室内機の電源回りの構成を示す模式図である。

【図7】図7は、換気室外機の電源端子台を示す図である。

【図8】図8は、第1端子台の正面図である。

【図9】図9は、第1端子台の側面図である。

【図10】図10は、空気調和機の第3コントローラの動作を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本開示の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物、あるいはその用途の範囲を制限することを意図するものではない。

【0022】

《実施形態》

実施形態に係る空調システム（1）について説明する。

【0023】

図1～図3に示すように、空調システム（1）は、空気調和機（110）と、換気装置（210）とを備える。

【0024】

（1）空気調和機の全体構成

空気調和機（110）は、対象空間の空気の温度を調節する。対象空間は室内（I）の空間である。室内（I）は、壁部（A）によって室外（J）と仕切られる。壁部（A）には、室内（I）と室外（J）とを連通する貫通孔（XA）が形成される。

【0025】

10

20

30

40

50

空気調和機（110）は、冷房運転と暖房運転とを行う。冷房運転では、空気調和機（110）が室内（1）の空気を冷却する。暖房運転では、空気調和機（110）が室内（1）の空気を加熱する。

【0026】

図4は、空気調和機（110）の概略の配管系統図を示す。図4に示すように、空気調和機（110）は、冷媒回路（111）を備える。冷媒回路（111）には、冷媒が充填される。冷媒回路（111）は、冷媒を循環させることにより冷凍サイクルを行う。

【0027】

空気調和機（110）は、空調室外機（120）、空調室内機（130）、第1連絡配管（112）、および第2連絡配管（113）を備える。空気調和機（110）は、1つの空調室外機（120）と1つの空調室内機（130）とを有するペア式である。

10

【0028】

（1-1）空調室外機

図1および図3に示すように、空調室外機（120）は、室外（J）に設置される。図4に示すように、空調室外機（120）は、圧縮機（121）、室外熱交換器（122）、膨張弁（123）、四方切換弁（124）、および室外ファン（125）を備える。空調室外機（120）は、電源端子台（126）と、電源回路（923）とをさらに備える（図5参照）。

【0029】

図4に示すように、圧縮機（121）は、冷媒を圧縮する。圧縮機（121）は回転式の圧縮機である。回転式の圧縮機（121）は、揺動式、ローリングピストン式、スクロール式などで構成される。

20

【0030】

室外熱交換器（122）は、冷媒と室外空気とを熱交換させる。室外熱交換器（122）はフィンアンドチューブ式である。室外ファン（125）は、室外空気を搬送する。室外ファン（125）により搬送される空気は、室外熱交換器（122）を通過する。室外ファン（125）はプロペラファンである。膨張弁（123）は、冷媒を減圧する。膨張弁（123）は、電子式あるいは感温式の膨張弁である。

【0031】

四方切換弁（124）は、冷媒回路（111）の冷媒の流れを正逆反転させる。四方切換弁（124）は、圧縮機（121）の吐出側と室外熱交換器（122）のガス側とを連通させると同時に、圧縮機（121）の吸入側と空調室内機（130）の室内熱交換器（140）のガス側とを連通させる。その結果、室外熱交換器（122）が放熱器として機能し、室内熱交換器（140）が蒸発器として機能する冷凍サイクル（冷房サイクル）が行われる。また、四方切換弁（124）は、圧縮機（121）の吐出側と空調室内機（130）の室内熱交換器（140）のガス側とを連通させると同時に、圧縮機（121）の吸入側と室外熱交換器（122）のガス側とを連通させる。その結果、室内熱交換器（140）が放熱器として機能し、室外熱交換器（122）が蒸発器として機能する冷凍サイクル（暖房サイクル）が行われる。

30

【0032】

（1-2）空調室内機

図1および図2に示すように、空調室内機（130）は、室内（I）に設置される。空調室内機（130）は、内壁（A1）に固定される。空調室内機（130）は、壁掛け式の空調空調室内機である。空調室内機（130）は、ケーシング（131）、室内熱交換器（140）、クロスフローファン（150）、フラップ（190）、およびクロスフローファン（150）を回転させるファンモータ（194）を備える。空調室内機（130）は、電源端子台（132）、および通信端子（133）をさらに備える（図5参照）。

40

【0033】

図1および図2に示すように、ケーシング（131）は、空調室内機（130）の外郭を形成している。ケーシング（131）は、左右に横長の箱状に形成される。ケーシング（131）は、ケーシング（131）の背面を内壁（A1）に対向させるようにして設置される。ケーシング（131）の内部には、室内熱交換器（140）、およびクロスフローファン（150）

50

を収容する内部空間（S1）が形成される。ケーシング（131）の上部には、吸込口（136）が形成される。ケーシング（131）の下部には、吹出口（137）が形成される。吹出口（137）には、フラップ（190）が設けられる。フラップ（190）は、吹出口（137）から吹き出される空気の風向を変更する風向調節板を構成する。

【0034】

室内熱交換器（140）は、冷媒と室内空気とを熱交換させる。室内熱交換器（140）はフィンアンドチューブ式である。クロスフローファン（150）は、室内空気を搬送する室内ファンである。クロスフローファン（150）により搬送される空気は、室内熱交換器（140）を通過する。

【0035】

第1連絡配管（112）と第2連絡配管（113）は、貫通孔（XA）に挿通された状態で、空調室内機（130）および空調室外機（120）を互いに接続する。第1連絡配管（112）はガス管であり、第2連絡配管（113）は、液管である。第1連絡配管（112）は、室内熱交換器（140）のガス端に接続する。第2連絡配管（113）は、室内熱交換器（140）の液端に接続する。

【0036】

ケーシング（131）内の後下部には、配管スペース（S2）が形成される。配管スペース（S2）には、冷媒回路（111）の冷媒配管や、凝縮水の排出路（例えばホース）などが収容される。

【0037】

（1-3）制御装置

図4に示すように、空気調和機（110）は、制御装置（10）を有する。制御装置（10）は、リモコン（101）、第1コントローラ（102）、および第2コントローラ（103）を含む。第1コントローラ（102）、および第2コントローラ（103）の各々は、CPUおよびMPUのようなプロセッサ、および、プロセッサにより実行されるプログラムを記憶したメモリを含む。第1コントローラ（102）は空調室内機（130）に備えられ、第2コントローラ（103）は空調室外機（120）に備えられる。

【0038】

リモコン（101）は、室内（I）に設けられる。リモコン（101）は、ユーザによって操作される操作部である。リモコン（101）は、ユーザの操作に応じた指令を、無線または有線を介して第1コントローラ（102）へ送信する。

【0039】

第1コントローラ（102）は、リモコン（101）から受信した指令に応じて、クロスフローファン（150）、第1フラップ（91）、第2フラップ（92）等の空調室内機（130）の各種構成要素を制御する。

【0040】

第1コントローラ（102）は、リモコン（101）の操作に応じた指令を、第2コントローラ（103）へ送信する。第2コントローラ（103）は、第1コントローラ（102）から受信した指令に応じて、圧縮機（121）、膨張弁（123）、四方切換弁（124）、室外ファン（125）等の空調室外機（120）の各種構成要素を制御する。

【0041】

（2）換気装置の全体構成

図1～図3に示すように、換気装置（210）は、外気（室外（J）の空気）を室内（I）に供給することで、室内（I）の換気を行う。換気装置（210）は、空気調和機（110）と併用される。併用されることは、空気調和機（110）に対して換気装置（210）が併設されて使用されることを示す。併設は、空気調和機（110）と換気装置（210）とが同時に設置されることのみならず、空気調和機（110）に対して換気装置（210）が後付けで設置されることも含む。使用は、換気装置（210）が空気調和機（110）の対象空間である室内（I）に外気を供給する処理を行うことを示す。

【0042】

10

20

30

40

50

換気装置(210)は、ダクト(211)、換気室内機(220)、および換気室外機(230)を備える。ダクト(211)は、貫通孔(XA)に挿通された状態で、換気室内機(220)と換気室外機(230)とに連通される。図3に示すように、室外(J)において、第1連絡配管(112)、第2連絡配管(113)、およびダクト(211)は、カバー部材(C)で覆われている。

【0043】

換気室外機(230)は、本発明の第1換気ユニットの一例である。換気室内機(220)は、本発明の第2換気ユニットの一例である。

【0044】

(2-1)換気室内機

図1、図2、および図5に示すように、換気室内機(220)は、室内(I)に設置される。換気室内機(220)は、受付部(221)と、表示部(222)と、室温検知部(223)と、通信端子(224)と、ケーシング(225)と、第3コントローラ(226)と、電源回路(922)とを含む。

【0045】

ケーシング(225)は、受付部(221)と、表示部(222)と、室温検知部(223)と、通信端子(224)と、第3コントローラ(226)とを収容する。ケーシング(225)には外気吹出口(22a)が形成される。外気吹出口(22a)は、ケーシング(225)の内部に設けられる通路(227)を介してダクト(211)と連通される。本実施形態では、外気吹出口(22a)は水平に外気を吹き出す。空調室内機(130)のケーシング(131)とは別体である。ケーシング(225)と空調室内機(130)のケーシング(131)の間には隙間が設けられる。ケーシング(225)は、例えば、空調室内機(130)のケーシング(131)の下側に設置される。受付部(221)は、換気装置用リモコンから送信される、換気装置(210)に対する操作信号を受信する。換気装置(210)に対する操作信号は、例えば、換気装置(210)を起動、または停止させることを指示する信号、換気装置(210)の外気吹出口(22a)から吹き出される外気の風量の強弱を切り替えることを指示する信号等を含む。受付部(221)は、例えば、赤外線リモコン受信モジュールを含む。換気装置用リモコンは、空気調和機(110)のリモコン(101)と共用でもよい。表示部(222)は、例えば、LED(Light Emitting Diode)を含み、換気装置(210)の動作状態を示す情報を表示する。換気装置(210)の動作状態を示す情報は、例えば、電源のON、OFF状態を示す情報、外気吹出口(22a)から吹き出される外気の風量の強さを示す情報、換気装置(210)が空気調和機(110)と連動状態にあるか否かを示す情報等を含む。室温検知部(223)は、室内(I)の気温を検知する温度センサーである。第3コントローラ(226)は、CPUおよびMPUのようなプロセッサ、および、プロセッサにより実行されるプログラムを記憶したメモリーを含む。第3コントローラ(226)は、換気室内機(220)の各種構成要素の動作を制御する。

【0046】

(2-2)換気室外機

図1、図3、および図5に示すように、換気室外機(230)は、室外(J)に設置される。換気室外機(230)は、壁部(A)の外壁に設置される。換気室外機(230)は、外気温検知部(231)と、第1モータ(232)と、ダンパ検知部(233)と、第2モータ(234)と、ヒータ(235)と、第1通信端子(236)と、第2通信端子(237)と、第4コントローラ(238)と、ファン(240)と、ダンパ(241)と、ケーシング(242)と、電源端子台(243)と、電源回路(921)とを備える。

【0047】

ケーシング(242)は、外気温検知部(231)と、第1モータ(232)と、ダンパ検知部(233)と、第2モータ(234)と、ヒータ(235)と、第1通信端子(236)と、第2通信端子(237)と、第4コントローラ(238)と、ファン(240)と、電源端子台(243)とを収容する。ケーシング(242)には吸気口(24a)が形成される。吸気口(24a)は、ダンパ(241)により開閉される。

10

20

30

40

50

【0048】

外気温検知部(231)は、外気(室外(J)の空気)の温度を検知する温度センサである。第1モータ(232)は、ファン(240)を回転させる。ファン(240)が回転することで、吸気口(24a)を介してケーシング(242)の内部に外気が流入する。ケーシング(242)の内部に流入した外気は、ダクト(211)を通じて換気室内機(220)のケーシング(225)の内部に送られて、ケーシング(225)の外気吹出口(22a)から室内(I)に吹き出される。第1モータ(232)は、本発明の送風部の一例である。

【0049】

第2モータ(234)は、ダンパ(241)の回転角度を変更することで、吸気口(24a)を開閉する。ダンパ検知部(233)は、例えば、リミットスイッチを含み、ダンパ(241)による吸気口(24a)の開状態または閉状態を検知する。

10

【0050】

ヒータ(235)は、外気を加熱する。例えば、室温検知部(223)により検知される室温(室内(I)の気温)と、外気温検知部(231)により検知される外気の温度との差が所定値以上になる場合に、ヒータ(235)により外気が加熱されて、加熱された空気が室内(I)に供給される。その結果、外気が低温の状態である室内(I)に供給されることを抑制でき、さらに、外気と室温との温度差により結露が生じることを抑制できる。

【0051】

第4コントローラ(238)は、CPUおよびMPUのようなプロセッサ、および、プロセッサにより実行されるプログラムを記憶したメモリを含む。第4コントローラ(238)は、換気室外機(230)の各種構成要素の動作を制御する。

20

【0052】

第4コントローラ(238)、第1通信端子(236)、及び第2通信端子(237)は、基板(244)(図6参照)に設けられ、基板(244)上で互いに電気的に接続される。電気的に接続されることは、接続される部材間で、信号または電力を送受信可能な状態になることを示す。第1モータ(232)、ダンパ検知部(233)、第2モータ(234)、ヒータ(235)、及び電源端子台(243)は、基板(244)に電気的に接続される。

【0053】

(3) 空調システムの配線の構成

図5を参照して、空調システム(1)の配線の構成について説明する。

30

【0054】

図5に示すように、空調システム(1)は、第1連絡電線(400)と、第2連絡電線(500)と、第1信号線(600)と、第2信号線(700)とを備える。

【0055】

第1連絡電線(400)は、空調室内機(130)の電源端子台(132)と、換気室外機(230)の電源端子台(243)とに接続される。第2連絡電線(500)は、換気室外機(230)の電源端子台(243)と、空調室外機(120)の電源端子台(126)とに接続される。第1信号線(600)は、空調室内機(130)の通信端子(133)と、換気室外機(230)の第1通信端子(236)とに接続される。第2信号線(700)は、換気室外機(230)の第2通信端子(237)と、換気室内機(220)の通信端子(224)とに接続される。

40

【0056】

図6は、空調室内機(130)に備えられる基板(900)を示す。図6に示すように、基板(900)には、第1コントローラ(102)と、電源端子台(132)と、通信端子(133)と、電源端子(910)と、電源回路(920)とが設けられる。電源端子(910)は電線を介して交流電源(E)と接続するための端子である。電源回路(920)は、電源端子(910)と配線(W1,W2)により接続される。電源回路(920)は、配線(W1,W2)を介して入力された交流電源(E)からの交流電圧を所望の電圧に変換することで、交流電源(E)からの入力電力から必要とされる出力電力を生成する。ファンモータ(194)等の空調室内機(130)の各種構成要素は、電源回路(920)からの出力電力により駆動する。

50

【 0 0 5 7 】

電源端子台（132）は、配線（W1）から分岐した配線（W3）と、配線（W2）から分岐した配線（W4）とに接続される。第1コントローラ（102）は、電源回路（920）を制御して上記出力電力を調整することで、交流電源（E）からの入力電力のうち、配線（W3,W4）を介して電源端子台（132）に送られる電力を制御する。電源端子台（132）は、配線W（W5）を介して第1コントローラ（102）に接続される。通信端子（133）は、配線W（W6）を介して第1コントローラ（102）に接続される。配線（W5,W6）には通信回路（930）が設けられている。配線（W5,W6）は第1コントローラ（102）が制御信号を送受信するための通信線として機能する。

【 0 0 5 8 】

図5および図6に示すように、商用電源である交流電源（E）からの入力電力のうちの一部が電源回路（920）に入力され、電源回路（920）から空調室内機（130）への電源供給が行われることで空調室内機（130）が稼働する。空調室内機（130）の電源端子台（132）は、空調室内機（130）の電源に供給される電力のうちの一部を出力する。

【 0 0 5 9 】

電源端子台（132）から出力された電力は、第1連絡電線（400）により換気室外機（230）の電源端子台（243）へ送られる。第1連絡電線（400）により電源端子台（243）へ送られた電力のうちの一部は、換気室外機（230）の電源回路（921）へ送られることで換気室外機（230）への電源供給が行われ、さらに、第2信号線（700）を介して換気室内機（220）の電源回路（922）に送られることで換気室内機（220）への電源供給が行われる。その結果、換気室外機（230）と換気室内機（220）とが稼働する。また、第1連絡電線（400）により換気室外機（230）の電源端子台（243）へ送られた電力のうちの一部は、第2連絡電線（500）により空調室外機（120）の電源端子台（126）へ送られて、電源端子台（126）から空調室外機（120）の電源回路（923）に送られることで空調室外機（120）への電源供給が行われる。その結果、空調室外機（120）が稼働する。

【 0 0 6 0 】

図5に示すように、空調室内機（130）の第1コントローラ（102）（図4参照）は、空調室外機（120）と通信するための第1制御信号を出力する。第1制御信号は、第1連絡電線（400）、換気室外機（230）の電源端子台（243）、第2連絡電線（500）、および空調室外機（120）の電源端子台（126）を介して空調室外機（120）へ送られる。その結果、空調室外機（120）の第2コントローラ（103）（図4参照）が、第1制御信号に基づいた処理（例えば、四方切換弁（124）の切り替え処理）を行う。

【 0 0 6 1 】

図5に示すように、空調室内機（130）の第1コントローラ（102）（図4参照）は、通信端子（133）から換気装置（210）と通信するための第2制御信号を出力する。第2制御信号は、第1信号線（600）を介して空調室外機（120）へ送られる。その結果、換気室外機（230）の第4コントローラ（238）は、第1通信端子（236）により第2制御信号を受信して、第2制御信号に基づいた処理を行う。第2制御信号は、例えば、空調室内機（130）の電源がオンまたはオフにされたことを示す信号を含む。第2制御信号に基づいた処理は、例えば、空調室内機（130）の稼働に連動させて、換気装置（210）を稼働させる処理を含む。

【 0 0 6 2 】

換気室外機（230）の第4コントローラ（238）は、第2信号線（700）により換気室内機（220）の第3コントローラ（226）と通信する。例えば、換気装置（210）のリモコンから受付部（221）に換気装置（210）に対する操作信号が入力されると、換気室外機（230）の第3コントローラ（226）は、通信端子（224）から第2信号線（700）を介して換気室外機（230）へ当該操作信号を送信する。換気室外機（230）の第4コントローラ（238）は、第2通信端子（237）から当該操作信号を受信すると、当該操作信号に基づく処理（例えば、第1モータ（232）によりファン（240）を回転させて、外気を

10

20

30

40

50

換気室内機（220）へ送る処理）を行う。また、換気室内機（220）の第3コントローラ（226）と、空調室内機（130）の第1コントローラ（102）とは、第1信号線（600）および第2信号線（700）により互いに通信する。

【0063】

（4）第1連絡電線、第2連絡電線、および換気室外機の電源端子台の構成

図5および図7に示すように、第1連絡電線（400）は、電力を送る第1電力線（410）および第2電力線（420）と、第1制御信号を送る第1通信線（430）とを備える。第2連絡電線（500）は、電力を送る第3電力線（510）および第4電力線（520）と、第1制御信号を送る第2通信線（530）とを備える。

【0064】

図5に示すように、換気室外機（230）の電源端子台（243）は、第1端子台（300）と、第2端子台（350）とを備える。

【0065】

図7～図9に示すように、第1端子台（300）は、第1筐体（305）と、第1入力端子（306）と、第1出力端子（307）とを備える。第1入力端子（306）は、第1入力部（311）と、第2入力部（312）と、第3入力部（313）とを備える。第1出力端子（307）は、第1出力部（321）と、第2出力部（322）と、第3出力部（323）とを備える。

【0066】

第1筐体（305）には、第1入力部（311）～第3入力部（313）と、第1出力部（321）～第3出力部（323）が設けられる。第1筐体（305）内において、第1入力部（311）は第1出力部（321）と電氣的に接続され、第2入力部（312）は第2出力部（322）と電氣的に接続され、第3入力部（313）は第3出力部（323）と電氣的に接続される。第1出力部（321）～第3出力部（323）は、それぞれ、第1筐体（305）の奥行方向に2段ずつ設けられる（図9参照）。

【0067】

第2端子台（350）は、第1端子台（300）と比較して、入出力の構成が反対になる以外は、同様の構成を有する。第2端子台（350）は、第2筐体（355）と、第2出力端子（356）と、第2入力端子（357）とを備える。第2出力端子（356）は、第4出力部（361）と、第5出力部（362）と、第6出力部（363）とを備える。第2入力端子（357）は、第4出力部（361）と電氣的に接続される第4入力部（371）と、第5出力部（362）と電氣的に接続される第5入力部（372）と、第6出力部（363）と電氣的に接続される第6入力部（373）とを備える。

【0068】

電源端子台（243）は、第1電力配線（810）と、第2電力配線（820）と、第3電力配線（830）と、第4電力配線（840）と、制御信号配線（850）とをさらに備える。第1電力配線（810）は、第1端子台（300）の第1出力部（321）と、第2端子台（350）の第4入力部（371）とに電氣的に接続される。第2電力配線（820）は、第1端子台（300）の第2出力部（322）と、第2端子台（350）の第5入力部（372）とに電氣的に接続される。第3電力配線（830）は、第1端子台（300）の第1出力部（321）と、換気室外機（230）の基板（244）に電氣的に接続されている。第4電力配線（840）は、第1端子台（300）の第2出力部（322）と、換気室外機（230）の基板（244）に電氣的に接続される。制御信号配線（850）は、第1端子台（300）の第3出力部（323）と、第2端子台（350）の第6入力部（373）とに電氣的に接続される。

【0069】

第1連絡電線（400）は、第1端子台（300）の第1入力端子（306）に電氣的に接続される。第1連絡電線（400）の第1電力線（410）は第1入力端子（306）の第1入力部（311）と電氣的に接続され、第2電力線（420）は第2入力部（312）と電氣的に接続され、第1通信線（430）は第3入力部（313）と電氣的に接続される。

【0070】

第2連絡電線（500）は、第2端子台（350）の第2出力端子（356）に電氣的に接続

10

20

30

40

50

される。第2連絡電線(500)の第3電力線(510)は第2出力端子(356)の第4出力部(361)と電氣的に接続され、第4電力線(520)は第5出力部(362)と電氣的に接続され、第2通信線(530)は第6出力部(363)と電氣的に接続される。

【0071】

(5) 換気室外機の電源端子台の動作

図5および図7に示すように、空調室内機(130)の電源端子台(132)から出力される電力は、第1電力線(410)および第2電力線(420)により換気室外機(230)の第1端子台(300)へ送られる。第1端子台(300)へ送られた電力のうちの一部は、第3電力配線(830)および第4電力配線(840)により換気装置(210)の各種構成要素へ送られて、換気装置(210)の各種構成要素により消費される。第1端子台(300)へ送られた電力のうち他の一部は、第1電力配線(810)、第2電力配線(820)、第2端子台(350)、第3電力線(510)、および第4電力線(520)を介して空調室外機(120)へ送られて、空調室外機(120)により消費される。

10

【0072】

図5および図7に示すように、空調室内機(130)の電源端子台(132)から出力される空調室外機(120)宛の第1制御信号は、第1通信線(430)、第1端子台(300)、制御信号配線(850)、および第2通信線(530)を介して空調室外機(120)へ送られる。その結果、空調室外機(120)の第4コントローラ(238)により第1制御信号に基づいた処理が行われる。

【0073】

(6) 空調室内機の第1コントローラの動作の一例

図5および図10を参照して、空調室内機(130)の第1コントローラ(102)の動作の一例について説明する。図10は、空調室内機(130)の第1コントローラ(102)の動作の一例を示すフロー図である。

20

【0074】

図5および図10に示すように、ステップS1において、第1コントローラ(102)は、換気装置(210)が稼働しているか否かを判定する。換気装置(210)が稼働することは、換気装置(210)が、ファン(240)(図1参照)を回転させて換気処理を行う等して電力を消費している状態を示す。

【0075】

第1コントローラ(102)により換気装置(210)が稼働していないと判定されると、処理がステップS2に移行する。

30

【0076】

第1コントローラ(102)により換気装置(210)が稼働していると判定されると、処理がステップS3へ移行する。

【0077】

ステップS2において、第1コントローラ(102)は、空調室内機(130)の消費電力の上限を第1所定値に設定する。第1所定値は、空調室内機(130)の消費電力を設定する際に、換気装置(210)の消費電力を考慮することなく、ブレーカーが落ちないような値に設定される。その結果、第1コントローラ(102)は、空調室内機(130)の消費電力が第1所定値を超えないように稼働する。

40

【0078】

ステップS2に示す処理が終了すると、処理がステップS1に移行する。

【0079】

ステップS3において、第1コントローラ(102)は、空調室内機(130)の消費電力の上限を、第1所定値よりも低い第2所定値に設定する(第2所定値<第1所定値)。第2所定値は、空調室内機(130)の消費電力を設定する際に、換気装置(210)の消費電力を考慮しつつ、ブレーカーが落ちないような値に設定される。第1所定値と第2所定値との差は、換気装置(210)の消費電力に基づいて設定され、例えば、換気装置(210)の消費電力の上限の大きさと略同じ値、若しくは僅かに大きい値に設定される。例えば、

50

第1所定値が1500Wに設定され、換気装置(210)の消費電力の上限が200Wの場合、第2所定値が1300Wに設定される。その結果、第1コントローラ(102)は、空調室内機(130)の消費電力が第2所定値を超えないように稼働する。

【0080】

ステップS3に示す処理が終了すると、処理がステップS1に移行する。

【0081】

(7)実施形態の効果

以上のように、換気装置(210)は、電源端子台(243)を備える。電源端子台(243)は、空調室内機(130)からの電力を入力される第1入力端子(306)と、空調室外機(120)へ電力を出力する第2出力端子(356)とを備える。電源端子台(243)を介して、換気装置(210)の第1モータ(232)等へ電力が送られる。換気装置(210)の電源端子台(243)を介して、空調室外機(120)と換気装置(210)の第1モータ(232)等へ電力が分岐して送られるように構成することで、換気装置(210)用の電源を追加する必要がなく、空調室内機(130)の電源まわりの構成に変更を加える必要がないので、換気装置(210)を容易に設置できる。

【0082】

空気調和機(110)の第1コントローラ(102)は、換気装置(210)の消費電力に応じて空気調和機(110)の消費電力の上限を変更する。その結果、空気調和機(110)の使用時に、さらに換気装置(210)を使用しても、商用電源のブレーカーが落ちることを防ぐことができる。

【0083】

(8)第1変形例

第1変形例では、空調室外機(120)から換気装置(210)と空調室内機(130)とに電力が送られる。この場合、空調室外機(120)が電力系統から電力を供給され、換気装置(210)の電源端子台(243)の第1入力端子(306)が空調室外機(120)からの電力を入力され、電源端子台(243)の第2出力端子(356)が空調室内機(130)へ電力を出力する。また、換気装置(210)の電源端子台(243)を介して換気装置(210)の第1モータ(232)等へ電力が送られる。

【0084】

(9)第2変形例

本実施形態では、換気室外機(230)の電源端子台(243)において、第1端子台(300)と第2端子台(350)とが別体で構成される。しかし、本発明はこれに限定されない。第1端子台(300)と第2端子台(350)とが一体で構成されてもよい。この場合、第1端子台(300)の第1入力端子(306)と、第2端子台(350)の第2出力端子(356)とが同一の筐体に設けられ、第1入力端子(306)と第2出力端子(356)とが当該筐体内で電氣的に接続される。

【0085】

以上、実施形態を説明したが、特許請求の範囲の趣旨および範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なが理解されるであろう。また、以上の実施形態、変形例、その他の実施形態は、本開示の対象の機能を損なわない限り、適宜組み合わせたり、置換したりしてもよい。

【0086】

以上に述べた「第1」、「第2」、「第3」...という記載は、これらの記載が付与された語句を区別するために用いられており、その語句の数や順序までも限定するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0087】

本開示は、換気装置、および空調システムについて有用である。

【符号の説明】

【0088】

10

20

30

40

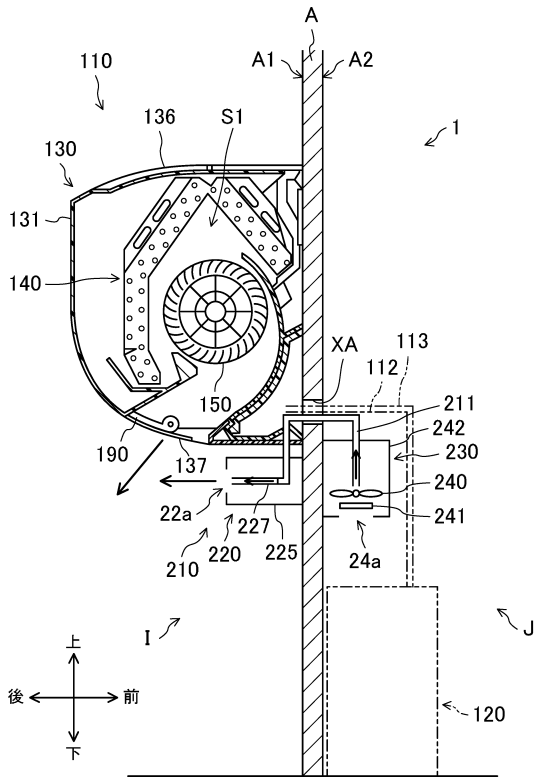
50

- 1 1 0 空気調和機
- 1 2 0 室外機（空調室外機）
- 1 3 0 室内機（空調室内機）
- 2 2 0 第2換気ユニット（換気室内機）
- 2 3 0 第1換気ユニット（換気室外機）
- 2 3 2 送風部（第1モータ）
- 2 3 6 第2入力端子
- 2 4 3 電源端子台
- 3 0 6 第1入力端子
- 8 1 0、8 2 0 第1配線
- 8 3 0、8 4 0 第2配線

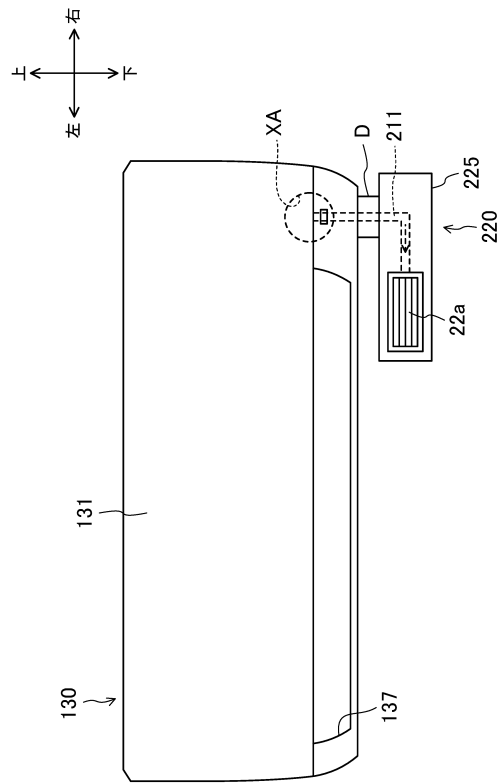
10

【図面】

【図1】



【図2】



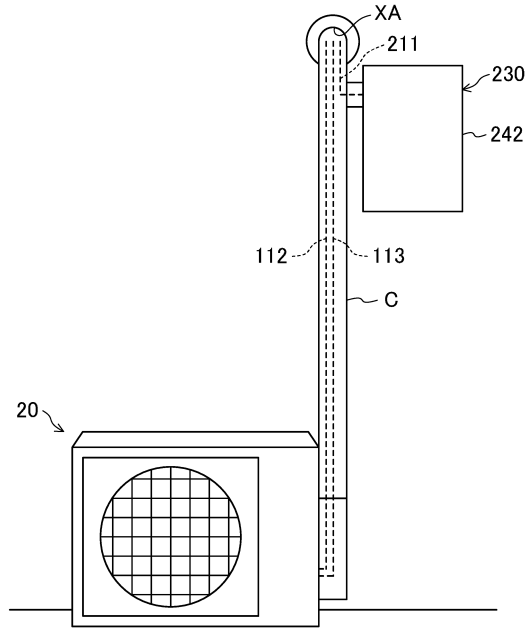
20

30

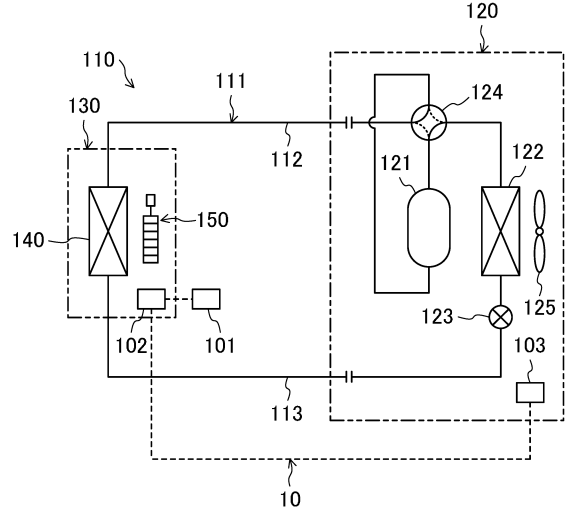
40

50

【図3】



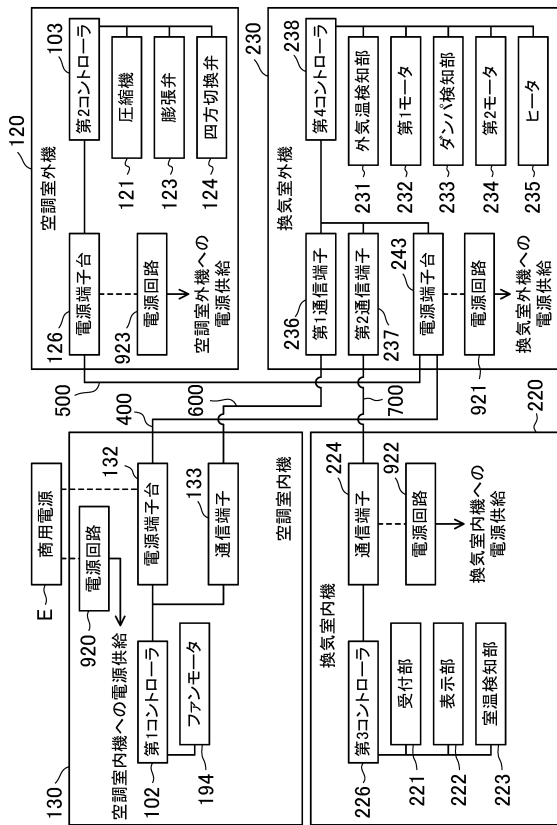
【図4】



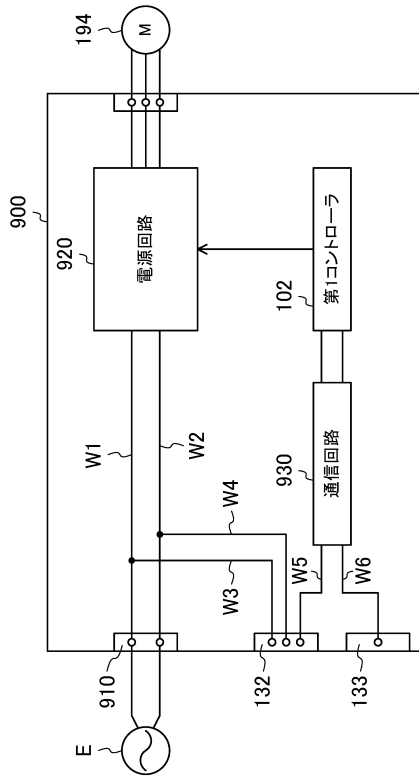
10

20

【図5】



【図6】

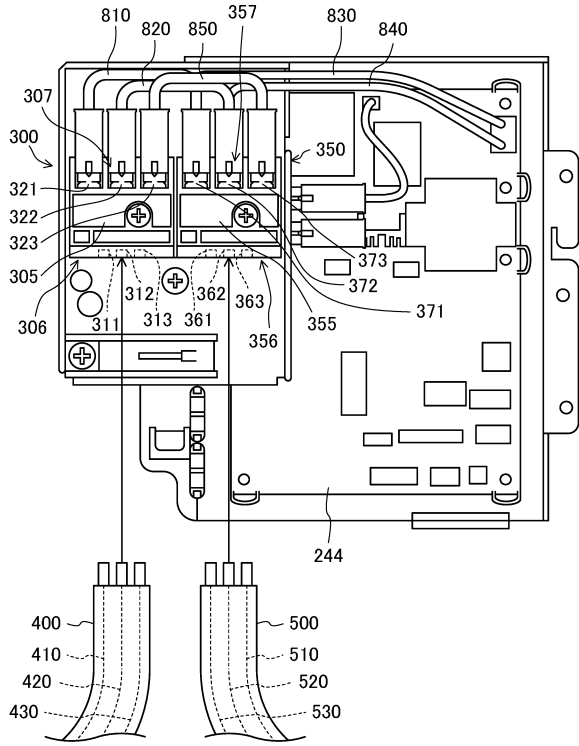


30

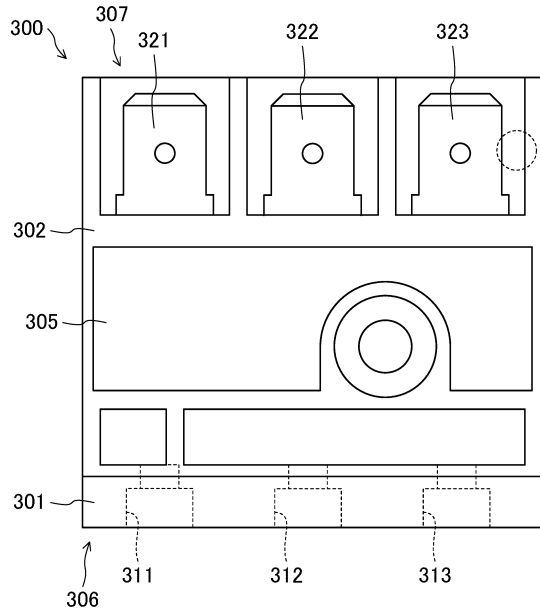
40

50

【図7】



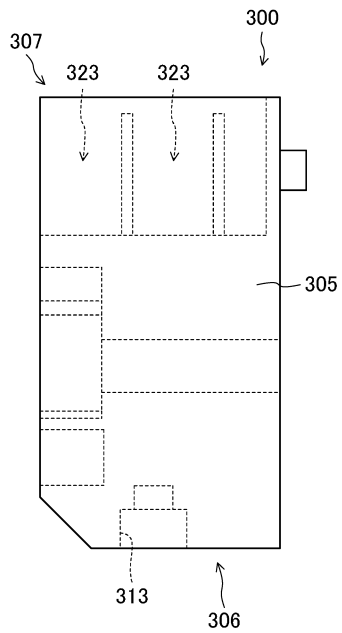
【図8】



10

20

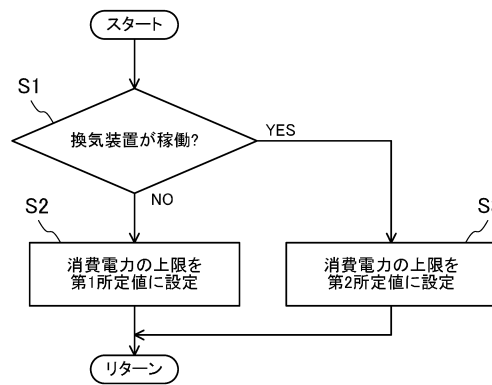
【図9】



30

40

【図10】



50

フロントページの続き

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

合議体

審判長 間中 耕治

審判官 水野 治彦

審判官 正木 裕也

- (56)参考文献 特開2002-89898(JP,A)
特開2010-84968(JP,A)
特開2020-165562(JP,A)
特開2014-156963(JP,A)
特開2002-89942(JP,A)
特開平9-287803(JP,A)
実開昭50-29631(JP,U)
実開昭59-170118(JP,U)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

F24F11/88

F24F11/89

F24F1/0007

F24F1/0035