

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-190874

(P2004-190874A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 4 F 7/08

F I

F 2 4 F 7/08

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2002-355716 (P2002-355716)	(71) 出願人	000006301
(22) 出願日	平成14年12月6日 (2002.12.6)		マックス株式会社
			東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号
		(74) 代理人	100082670
			弁理士 西脇 民雄
		(74) 代理人	100114454
			弁理士 西村 公芳
		(72) 発明者	鈴木 茂実
			東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号マックス株式会社内
		(72) 発明者	藤井 清人
			東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号マックス株式会社内
		(72) 発明者	芹田 智彦
			東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号マックス株式会社内

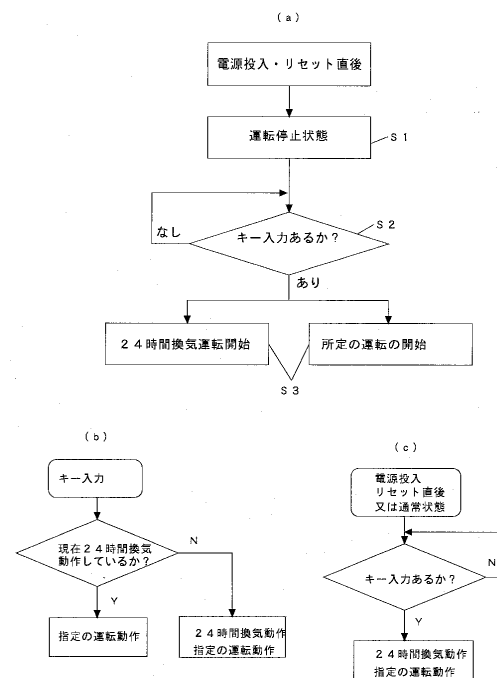
(54) 【発明の名称】 換気装置

## (57) 【要約】

【課題】 24時間換気が行われていない状態をユーザーが気づきやすいようにすることと、意識的に24時間換気の操作指示をしなくても24時間換気を行うことが出来る換気装置を提供すること。

【解決手段】 換気装置は、リモートコントローラ30と換気装置本体1とを備え、リモートコントローラ30からの指令により換気装置本体が動作する換気装置であり、リモートコントローラ30は、操作ボタンBをリセット後に初めて操作する時に、換気装置本体1が常時換気を行う24時間換気を実行させる命令信号を出力する機能を備えているので、ユーザーが24時間換気を意図的に指定しなくても実行できる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

コントローラと換気装置本体とを備え、前記コントローラからの指令により換気装置本体が動作する換気装置であって、

連続的若しくは断続的に換気を行う 24 時間換気モードを設け、前記コントローラ又は前記換気装置本体の少なくとも一方に設けられた換気装置本体の空調モード等を選択する選択手段が、常時若しくは所定条件下で選択されたときに、前記 24 時間換気を実行する機能を備えたことを特徴とする換気装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載された換気装置であって、

前記空調モード等の選択手段によって、常時若しくは所定条件下で空調モード等が選択されたときに、選択された動作と前記 24 時間換気モードの双方を実行する機能を備えたことを特徴とする換気装置。

**【請求項 3】**

コントローラと換気装置本体とを備え、前記コントローラからの指令により、前記換気装置本体が動作する換気装置であって、

前記コントローラの直前の操作指令に基づき、前記換気装置本体が連続的若しくは断続的に換気を行う 24 時間換気モードを行うか否かを選択する機能を設けたことを特徴とする換気装置。

**【請求項 4】**

コントローラと換気装置本体とを備え、前記コントローラからの指令により換気装置本体が動作すると共に、前記換気装置本体が連続的若しくは断続的に換気を行う 24 時間換気の実行機能を備えた換気装置であって、

前記コントローラ若しくは前記換気装置本体との何れかに、前記 24 時間換気が行われていないことを知らせる報知手段を設けたことを特徴とする換気装置。

**【請求項 5】**

コントローラと換気装置本体の少なくとも一方に、該換気装置本体を操作するための複数の選択手段を設け、該複数の選択手段のいずれが選択されても、24 時間換気を実行する機能を備えたことを特徴とする換気装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、建物内の換気を常時行う所謂 24 時間換気が可能な換気装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

最近の住宅は、高気密化や高断熱化が進んでいる一方、新築住宅・新規家具・カーテンでは、カーペット、フローリング、クロス等の建材からホルムアルデヒドや揮発有機化合物を発散することが知られている。

**【0003】**

このため、キッチンのレンジフードファンや、バスルーム、洗面室、トイレ等から屋外に強制的に排気するダクトファン等を頻繁に起動させて適切な換気を行い、二酸化炭素、ホルムアルデヒド、VOC 等の濃度及び湿度を低く維持し、アレルギーの発生を防ぐことが好ましい。特に、閉め切った室内で石油ファンヒータ等を長時間換気なしで使用したために、酸欠状態となったり、二酸化炭素濃度が高まって頭痛等を引き起こすことや、湿度が高くなってカビやダニが発生し、アレルギーの因子となっている等が問題とされている。

**【0004】**

従って、マンション等の高気密性住宅において頻繁な換気が望まれている。そこで、間欠運転を自動で行う換気装置も提案されているが、間欠運転であっても、騒音が大きいので睡眠を妨害する要因となり易い一方、換気が十分でないという問題がある。また、レンジフードの風量は、相対的に大きいため、レンジフード使用時に、居室に流入する外気が大

10

20

30

40

50

幅に増大し、室内温度を急変させたり、室内と外気との差圧が過大なため、ドアの開閉が困難になる等の問題がある。

【0005】

このような問題に着目したものとして、「気密性の高い住宅のほぼ中央部に設置され室内空気を外部に直接排気する中央排気装置と、外気と接する外壁に設けられ外気と室内を連通する連通用給気孔とを備え、中央排気装置を、連通用給気孔から室内を通過して外部まで流れるエアサイクルを形成しかつ騒音が十分低い低風量で連続運転する。また、連通用給気孔に低圧損ガラリーを取り付け、住宅内の各ドアにアンダカットを設け」る住宅用換気構造が提案されている。(例えば、特許文献1参照。)

【0006】

この住宅用換気構造は、住宅の中央部に中央排気装置を設ける一方、住宅の外壁に通気口を形成し、この通気口と中央排気装置とを接続し、中央排気装置を騒音が充分低くなるように運転することにより、住宅の換気を行うものであり、ドアにアンダカットなどを設けておくことを要旨とする。

【0007】

【特許文献1】

特開平11-287493号公報(第5-7頁、第1図)

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような住宅用換気構造において常時換気を行う所謂24時間換気モードを設定することが考えられる。この場合、24時間換気の開始は換気装置のコントローラに24時間換気を開始させるための24時間換気ボタンを設け、24時間換気を行う場合には、この24時間換気ボタンを押して開始することとなる。

【0009】

しかしながら、このような場合、24時間換気ボタンを押さない限り、24時間換気が開始されないこととなり、必要な換気が行われない場合が生じる問題がある。

【0010】

そこで、電源の投入と同時に24時間換気が実行されるように設定すると、取り付け工事中にファンが回転開始し、取付作業に危険が生じるという問題がある。

【0011】

また、コントローラが無線式リモコンの場合、停電やリモコンの電池交換による本体若しくはリモートコントローラのリセット入力による初期化により、換気扇本体の動作状態とリモコンの表示に不一致が生じるという問題がある。

【0012】

更に、何らかの理由により24時間換気を停止した場合、コントローラの24時間換気の動作を示すLEDやLCD等による表示が消灯することになる。このため、24時間換気を再開することに気づかず、換気が十分に行われないことが生じる恐れがある。

【0013】

本発明はこのような問題に着目してなされたものであり、24時間換気が行われていない状態をユーザーが気づきやすいようにすることと、意識的に24時間換気の操作指示をしなくても24時間換気を行うことが出来る換気装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本願の第1の換気装置は、コントローラと換気装置本体とを備え、前記コントローラからの指令により換気装置本体が動作する換気装置であって、連続的若しくは断続的に換気を行う24時間換気モードを設け、前記コントローラ又は前記換気装置本体の少なくとも一方に設けられた換気装置本体の空調モード等を選択する選択手段が、常時若しくは所定条件下で選択されたときに、前記24時間換気を実行する機能を備えたことを特徴とする。

【0015】

10

20

30

40

50

本願の第2の換気装置は、請求項1に記載された換気装置であって、前記空調モード等の選択手段によって、常時若しくは所定条件下で空調モード等が選択されたときに、選択された動作と前記24時間換気モードの双方を実行する機能を備えたことを特徴とする。

【0016】

本願の第3の換気装置は、コントローラと換気装置本体とを備え、前記コントローラからの指令により、前記換気装置本体が動作する換気装置であって、前記コントローラの直前の操作指令に基づき、前記換気装置本体が連続的若しくは断続的に換気を行う24時間換気モードを行うか否かを選択する機能を設けたことを特徴とする。

【0017】

本願の第4の換気装置は、コントローラと換気装置本体とを備え、前記コントローラからの指令により換気装置本体が動作すると共に、前記換気装置本体が連続的若しくは断続的に換気を行う24時間換気の実行機能を備えた換気装置であって、前記コントローラ若しくは前記換気装置本体との何れかに、前記24時間換気が行われていないことを知らせる報知手段を設けたことを特徴とする。

【0018】

本願の第5の換気装置は、コントローラと換気装置本体の少なくとも一方に、該換気装置本体を操作するための複数の選択手段を設け、該複数の選択手段のいずれが選択されても、24時間換気を実行する機能を備えたことを特徴とする。

【0019】

第1の換気装置によれば、選択手段により換気装置本体の空調モード等を選択したときに、常に24時間換気を行うか、選択手段が所定条件下で空調モードを選択したときに24時間換気を行うので、24時間換気が停止されたままになるということが少なくなる。

【0020】

第2の換気装置によれば、選択手段がある空調モード等を選択するとき、若しくは、所定条件下で選択手段がある空調モードを選択するとき、指定された空調モードと24時間換気とを行うので、24時間換気が停止されたままになることが少なくなると共に、指定された空調モード等が行われる。

【0021】

第3の換気装置によれば、コントローラの直前の操作指令によって、24時間換気を行うかどうかを選択することによって、例えば、ワイヤレス方式のリモートコントローラと換気装置本体との動作状態が異なる状態を防止できる。

【0022】

第4の換気装置によれば、ユーザーは24時間換気が行われていないことを確認して、24時間換気を再開することができるので、長期間24時間換気が停止されていることに気づかないままにしているという事態を防止できる。

【0023】

第5の換気装置によれば、選択手段を選択すれば、いつの場合でも24時間換気を開始し、意図的に24時間換気の実行操作をする手間が無くなる。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態にかかる換気装置を図面に基づいて説明する。

【0025】

この発明の実施の形態の換気装置を説明するにあたり、24時間換気モードとは、単に設置されたエリア（例えば浴室）の換気を行う局所換気とは別のモードであり、単に24時間換気を行うという時間的継続のみを意味するのではなく、住宅全体等の必要対象エリア（住宅のフロア全体等）において、単位時間当たりにおいて必要な換気風量（回数）（例えば、各室内の容積の和として0.4～0.7回相当/毎時、好ましくは騒音等も考慮して住宅の容積・0.5回/毎時）を行う換気モードをいう。この24時間換気は連続的若しくは間欠的・断続的であっても良い。

[換気装置本体の構成]

10

20

30

40

50

図５～図７は、浴室、脱衣室等に設置される換気装置本体１の主要な構成を模式的に示したものである。換気装置本体１の外側を覆う本体ケース２は、図１１に示すように、浴室３の天井４に取り付けられる。本体ケース２には、図６，７にも示すように、上下二段ユニットが設けられ、浴室側の下部ユニット６には、浴室３の空気を吸引する円筒型の遠心ファン７を配設する吸引開口部８と、吸い込んだ空気を浴室３に循環する循環風路９と、浴室３の空気を上部ユニット１３に案内する開口部１４とが形成されている。

【００２６】

下部ユニット６の遠心ファン７は、ファンケース１０内部に格納されており、ファンケース１０に浴室３内の空気を吸引するための吸引開口部８が形成されている。循環風路９には、ＰＴＣヒータ（Positive Temperature Coefficient ヒータ）１１が配備されている。循環用排気開口部の近傍にサーミスタからなる図示しない温度センサが設置されている。尚、図５に示すように、カーボンヒータ１２を設け、輻射熱により入浴暖房を行うようにしても良い。

【００２７】

遠心ファン７を回転させるためのファンモータＭ２は、ファンケース１０の上部に取り付けられ、ファンモータＭ２の出力軸には遠心ファン７が固定されている。

【００２８】

上部ユニット１３は、浴室３の他に洗面所・居室等の他の部屋からの空気を換気するための換気機構を構成する。上部ユニット１３のケース１３Ａ下部には吸引開口部１５が形成されている。この吸引開口部１５は下部ユニット６との隙間Ｓを経由して浴室３に通じる開口部１４に通じており、浴室３の空気を上部ユニット１３内に吸引した後に上部ユニット１３、本体ケース２の排気口１６から排気（換気）可能とされている。１７Ａは排気口１６に臨むように本体ケース２に設けられたダクトジョイントであり、ダクトジョイント１７Ａに排気ダクト１８Ａが接続されている。

【００２９】

本体ケース２の側壁部には、図６に示すように、浴室以外の洗面所や他の室内の換気を行うための吸気口１９，２０，２１が開口されており、これらの吸気口１９～２１にはそれぞれダクトジョイント１７Ｂが設けられており、ダクトジョイント１７Ｂに吸気ダクト２２が接続されている

上部ユニット１３のファンケース１３Ａ内部には遠心ファン２３が設けられており、遠心ファン２３はファンモータＭ１により回転される。遠心ファン２３が回転すると、吸引開口部１５から空気を吸い込んで上部ユニット１３の内壁に沿って移動させ、排気口１６からダクトジョイント１７Ａ、ダクト１８Ａから建物外に排気（換気）する。上部ユニット１３の上部には、制御ユニット２４（図６参照）が設けられる。この制御ユニット２４は、ファンモータＭ１，Ｍ２、ＰＴＣヒータ１１等を制御する。

【００３０】

図８に示すように、ＰＴＣヒータ１１と、図示しない温度センサと、ファンモータＭ１，Ｍ２は、それぞれインターフェースを介して、制御ユニット２４のマイクロコンピュータ２５に接続されており、マイクロコンピュータ２５の制御命令に基づいて制御される。

【００３１】

制御ユニット２４の制御基板は、マイクロコンピュータ２５と、電源回路２６と、水晶振動子からなる時計用発振子とその他の周辺回路を備えている。

【００３２】

電源回路２６は、家庭内の商用電源をＰＴＣヒータ１１、ファンモータＭ１，Ｍ２に供給すると共に、商用電源を低圧の直流に変換してマイクロコンピュータ２５及び温度センサ２７に供給する。

【００３３】

マイクロコンピュータ２５には、カーボンヒータ１２、ＰＴＣヒータ１１、温度センサ２７、ファンモータＭ１，Ｍ２が、それぞれの駆動回路若しくはインターフェースを介して接続されている。

10

20

30

40

50

## 【0034】

マイクロコンピュータ25は、クロックパルス累計値に基づいて経過時間を演算する時間演算プログラムと、時間演算プログラムが演算した秒、分、時間に基づいてマイクロコンピュータ25の基準時刻を記憶する時間設定プログラムと、換気装置本体1の動作制御プログラムと、時間設定プログラムにより設定された基準時刻データに基づいてタイマー動作を行わせるためのタイマープログラムとを有する。

[有線方式のリモートコントローラの場合]

マイクロコンピュータ25は、図9に示すリモートコントローラ30と制御線28によって接続されており、リモートコントローラ30からの操作命令に基づいて、動作制御プログラムを起動する。

10

## 【0035】

動作制御プログラムは、暖房モードと、乾燥モードと、涼風モードと、換気モードと、停止モードとを有する。

## 【0036】

暖房モードでは、ファンモーターM2を高速回転させ、PTCヒータ11に通電する。乾燥モードでは、ファンモーターM2を高速回転させ、PTCヒータ11に通電すると共に、換気用のファンモーターM1を同時に回転させる。涼風モードでは、ファンモーターM2を高速回転させる。換気モードではファンモーターM1を駆動する。停止モードでは、換気装置本体1が現在行っているモードを停止させる。

## 【0037】

タイマープログラムは、リモートコントローラ30から送られてきた動作要求に基づいて、動作制御プログラムの各動作モードを選択し、その動作モードを命令された時間に開始し、終了する。タイマープログラムは、基準時刻データに基づいて、各動作モードの開始と終了を実行する。

20

## 【0038】

制御ユニット24のマイクロコンピュータ25は、図11に示すように、制御線28によってリモートコントローラ30に接続されている。リモートコントローラ30は、図9のブロック図に示すように、マイクロコンピュータ31と、各種動作を選択する入力キーとしての選択ボタンBと、時刻表示やタイマー時計でタイマー時間を表示するためのLED表示器32とを有する。表示器はLCD若しくは蛍光表示管でも良い。

30

図10は、リモートコントローラ30は、浴室2の入り口近傍の壁部33に取り付けられている。リモートコントローラ30の操作ボタンB(選択手段)及びLED32の配備状態を示す。

## 【0039】

LED32には午前、午後の区別と時刻の表示がなされるが、午前/午後を区別しない24時間表示でも良い。リモートコントローラ30の空調モード等の操作ボタンBとしては、乾燥ボタンB1、涼風ボタンB2、暖房ボタンB3、換気ボタンB4、24時間換気ボタンB5、タイマー切替ボタンB6、タイマー合わせアップボタンB7、タイマー合わせダウンボタンB8、リセットボタンB9、時刻表示/時刻合わせを行う時計ボタンB10が設けられている。

40

## 【0040】

24時間換気ボタンB5は、24時間換気を行うことを命令するボタンであり、換気装置本体1が通電状態で24時間換気動作停止時に24時間換気ボタンB5を押すと、24時間換気が開始される。ここで、24時間換気とは常時換気を低風量で行うものであり、マンションでは、各室内の必要換気風量(例えば、各室内の容積の0.5回/毎時程度の換気が必要となっている。)を満たすようになっている。これは、予め24時間換気として必要風量となるように施工時に設定しておく。

## 【0041】

24時間換気ボタンB5を3秒以上押すと、24時間換気が停止する。24時間換気が停止されると、LED32に24時間換気が停止されていることが点滅表示され、ユーザー

50

に示される。また、他のＬＥＤの点滅表示でも良い。勿論、乾燥ボタンＢ１、涼風ボタンＢ２、暖房ボタンＢ３、換気ボタンＢ４のバックライト照明を点滅させたり、色の異なるＬＥＤを発光させたり、ブザーを設けてブザーから警報音を発生させても良く、換気装置本体１側で警告を行っても良い。

【００４２】

また、リモートコントローラ３０にはＬＥＤ１，２が設けられている。ＬＥＤ１は、タイマー合わせアップボタンＢ７やダウンボタンＢ８を押したときに、タイマー切替ボタンＢ６を押すことによって、選択動作を開始する、入り時刻（動作開始時刻）を表示する。ＬＥＤ２は、タイマー合わせアップボタンＢ７やダウンボタンＢ８を押したときに、タイマー切替ボタンＢ６を押すことによって、選択動作を停止する切り残時間（動作残時間）を表示する。 10

【００４３】

乾燥ボタンＢ１、涼風ボタンＢ２、暖房ボタンＢ３、換気ボタンＢ４は、それぞれボタンを押すと、バックライト照明が点灯して、指定した動作が行われていることを表示する。

【００４４】

「乾燥」ボタンＢ１が押されると、換気装置本体１が乾燥モードとなり、循環ファンモーターＭ２が高速で回転すると共に、換気ファンモーターＭ１が回転し、更に、ＰＴＣヒータ１１が発熱して、衣類等の乾燥が可能となる。

【００４５】

「涼風」ボタンＢ２が押されると、換気装置本体１が涼風モードとなり、循環ファンモーターＭ２が高速で回転する。 20

【００４６】

「暖房」ボタンＢ３が押されると、換気装置本体１が暖房モードになり、循環ファンヒータＭ２が高速で回転すると共に、ＰＴＣヒータ１１が発熱する。カーボンヒータ１２が設けられている場合には、図示しない入浴暖房ボタンを押すことによって、輻射熱により、入浴者を暖める構成としても良い。

【００４７】

「換気」ボタンＢ４が押されると、換気装置本体１が換気モードとなり、換気ファンモーターＭ１が高速回転する。

【００４８】

これらの操作ボタンＢ１～Ｂ８の操作をすると、制御線２８を介して指定された命令信号が換気装置本体１に送信され、換気装置本体１が指定された「換気」「暖房」「涼風」「乾燥」の動作を行う。 30

【００４９】

このとき、換気装置本体１が電源投入後初めて起動する場合であって、リモートコントローラ３０の操作ボタンＢ１～Ｂ１０のいずれかの入力が始めてであるときには、リモートコントローラ３０から換気装置本体１に対して、押された操作ボタンＢ１～Ｂ１０によって指定された動作の命令信号と、「２４時間換気」を行うための命令信号が送信され、換気装置本体１は２４時間換気を行う。

【００５０】

即ち、図１に示すように、換気装置本体１が電源投入直後でリモートコントローラ３０のどの操作ボタンが押されていない状態、若しくは、停電等のリセット状態から復帰した直後の状態にあるとき、換気装置本体１は運転を停止しており（ステップ１）、キー入力待ち状態を維持している（ステップ２）。このキー入力待ち状態において、リモートコントローラ３０の何れかの操作ボタンＢ１～Ｂ８のいずれかが押されると、換気装置本体１は、２４時間換気運転を開始すると共に、押された操作ボタンＢ１～Ｂ８のいずれかによって指定された動作を開始する（ステップ３）。 40

〔ワイヤレス方式のリモートコントローラの場合〕

図２，図３は、リモートコントローラ３０がワイヤレス方式で換気装置本体１と接続されているときの、２４時間換気運転の流れを示す。 50

## 【 0 0 5 1 】

ワイヤレス方式のリモートコントローラ 3 0 では、図 9 のブロック図に、バッテリーを備えた電源回路と、マイクロコンピュータ 3 1 に接続される通信器（図示せず）が設けられる。また、換気装置本体 1 のマイクロコンピュータ 2 5 にも、マイクロコンピュータ 2 5 に接続される通信器（図示せず）が設けられる。マイクロコンピュータ 3 1 とマイクロコンピュータ 2 5 とは両者の通信器を介して通信ができるが、マイクロコンピュータ 3 1 からマイクロコンピュータ 2 5 に送信が出来るという一方向的な通信とされている。勿論、双方向の通信が可能とされていても良い。

## 【 0 0 5 2 】

図 2 に示すように、ワイヤレス方式のリモートコントローラ 3 0 では、換気装置本体 1 が通常の状態にある時、換気装置本体 1 は操作ボタン B 1 ~ B 8 のキー入力待ち状態にあり、操作ボタン B 1 ~ B 8 のいずれかが押されてキー入力があるかどうかを判別する（ステップ 1 0 ）。

## 【 0 0 5 3 】

このステップ 1 の判別において、キー入力があれば、そのキー入力までに 2 4 時間換気運転を運転を行っていたかどうかを判別する（ステップ 1 1 ）。このステップ 1 1 の判別段階において、2 4 時間換気運転を行っていたら、そのまま 2 4 時間換気運転を継続する信号と、指定された運転を開始する信号とを送信し、換気装置本体 1 は、2 4 時間換気運転を継続すると共に、指定された運転を開始する（ステップ 1 2 ）。このときには、前述の 2 4 時間換気停止中の報知を行う。

## 【 0 0 5 4 】

ステップ 1 1 の判別において、2 4 時間換気運転を行っていなかったら、押された操作ボタン B 1 ~ B 8 が指定する所定の運転を開始する信号を送信する。

## 【 0 0 5 5 】

また、リモートコントローラ 3 0 と換気装置本体 1 とがワイヤレス式で通信可能とされており、且つ、リモートコントローラ 3 0 のバッテリーが交換されてリセットされた状態にある場合には、図 3 に示すように、リモートコントローラ 3 0 は操作ボタン B の何れかが初めて押されたかどうかについてキー入力待ち状態となり（ステップ 2 0 ）、操作ボタン B 1 ~ B 8 のいずれかが押されたら、バッテリーの交換によるリセット状態の前に 2 4 時間換気運転を行っていたかどうかを、判定する（ステップ 2 1 ）。

## 【 0 0 5 6 】

この判定は、リモートコントローラ 3 0 の備えるマイクロコンピュータに記憶された不揮発性メモリに記憶された記録に基づいて判定する。

## 【 0 0 5 7 】

ステップ 2 1 の判定において、リモートコントローラ 3 0 のリセット前に 2 4 時間換気命令を送っていた場合には、2 4 時間換気命令と操作ボタン B 1 ~ B 8 の指定する動作を行い、2 4 時間換気命令を送っていなければ、操作ボタン B 1 ~ B 8 の指定する動作を行う（ステップ 2 2 ）と共に、前述の 2 4 時間換気停止中の報知を行う。

## 【 0 0 5 8 】

即ち、マイクロコンピュータ 3 0 は不揮発性メモリとして R O M と、揮発性メモリとしての R A M とを備えており、R O M 内部に前述の動作を行わせるための命令と、リモートコントローラ 3 0 から換気装置本体 1 に送信した直前の送信内容が更新して記憶されるように、プログラムが作られており、換気装置本体 1 に送信した命令は、操作ボタン B 1 ~ B 8 の何れかを送信したときに、合わせて R O M に記録される。

## 【 0 0 5 9 】

従って、リモートコントローラ 3 0 はバッテリー交換により、リセットされた場合であっても、リセット前に送った送信内容を記憶しているので、2 4 時間換気を行っていたかどうかを判別できる。

## 【 0 0 6 0 】

これらのリモートコントローラ 3 0 のリセット前後の送信内容と、換気装置本体 1 の動作



状態の組合せは、図 4 に示されている。

【 0 0 6 1 】

以下、図 4 に示されるワイヤレス方式のリモートコントローラの状態と換気装置本体の状態の組合せにおける操作ボタンによる動作の違いについて説明する

A . リモートコントローラがリセット直後であり、リセット直前に 2 4 時間換気命令を送信していなかった場合において、

A - 1 .

換気装置本体 1 が停電等から復帰直後の場合、リモートコントローラ 3 0 は操作ボタン B 1 ~ B 8 のいずれかが押されたことにより、リモートコントローラ 3 0 は指定された運転の命令を送り、換気装置本体 1 は指定された運転を行うと共に、リモートコントローラ 3 0 に 2 4 時間換気停止中の表示を行う。 10

A - 2 .

換気装置本体 1 が通常の運転を行い、且つ、2 4 時間換気を行っている場合は考慮されない。換気装置本体 1 が既に 2 4 時間換気を行っており、リモートコントローラ 3 0 の不揮発性メモリ R O M に記憶されたリモートコントローラ 3 0 のリセット前の運転状態が 2 4 時間換気命令なしということとはあり得ない。

A - 3 .

換気装置本体 1 が通常の動作を行っているが、2 4 時間換気を行っていない場合は、操作ボタン B 1 ~ B 8 の指定する動作を行うと共に、リモートコントローラ 3 0 に 2 4 時間換気停止中の表示を行う。 20

B . リモートコントローラ 3 0 がリセット直後であり、リセット直前に 2 4 時間換気命令を送信済みであった場合において、

B - 1 .

換気装置本体 1 が停電等から復帰直後の場合、操作ボタン B 1 ~ B 8 の何れかの指定した動作を行うと共に、2 4 時間換気を行う。

B - 2 .

換気装置本体 1 が通常の運転を行い、且つ、2 4 時間換気を行っている場合、操作ボタン B 1 ~ B 8 の何れかの指定した動作を行うと共に、2 4 時間換気を行う。

B - 3 .

換気装置本体 1 が通常の動作を行っており、2 4 時間換気を行っていない場合は、考慮されない。換気装置本体 1 が 2 4 時間換気動作を行っていないにも拘わらず、リモートコントローラ 3 0 側のメモリに 2 4 時間換気動作を行っていたという記憶はないからである。 30

C . リモートコントローラ 3 0 においてバッテリー交換等が行われず、リモートコントローラ 3 0 が通常の状態であり、操作ボタン B 5 の 3 秒間長押しにより、2 4 時間換気命令を停止していた場合において、

C - 1 .

換気装置本体 1 が停電等から復帰直後の場合、リモートコントローラ 3 0 は操作ボタン B 1 ~ B 8 のいずれかが押されたことにより、リモートコントローラ 3 0 は指定された運転の命令を送り、換気装置本体 1 は指定された運転を行うと共に、2 4 時間換気停止中の表示を行う。 40

C - 2 .

換気装置本体 1 が通常運転を行い、且つ、2 4 時間換気を実行することはリモートコントローラ 3 0 の命令と矛盾するので、考慮されない。

C - 3 .

換気装置本体 1 が通常運転を行い、且つ、2 4 時間換気を実行しない場合には、リモートコントローラ 3 0 は指定された運転の命令を送り、換気装置本体 1 は指定された運転を行うと共に、2 4 時間換気停止中の表示を行う。

D . リモートコントローラ 3 0 が通常の状態であり、リモートコントローラ 3 0 が既に 2 4 時間換気命令を送信していた場合において、

D - 1 .

換気装置本体 1 が停電等から復帰直後の場合、換気装置本体 1 が停電等から復帰直後の場合、操作ボタン B 1 ~ B 8 の何れかの指定した動作を行うと共に、24 時間換気を行う。

D - 2 .

換気装置本体 1 が通常運転を行い、且つ、24 時間換気を実行している場合は、換気装置本体 1 は、操作ボタン B 1 ~ B 8 の何れかの指定した動作を行うと共に、24 時間換気を行う。

D - 3 .

換気装置本体 1 が通常の動作を行っており、24 時間換気を行っていない場合は、考慮されない。換気装置本体 1 が 24 時間換気動作を行っていないにも拘わらず、リモートコントローラ 30 側のメモリに 24 時間換気動作を行っていたという記憶はないからである。

10

【0062】

この「24 時間換気停止中」を示すために、リモートコントローラ 30 は、LCD 表示を点滅させたり、LED を点滅若しくは発光色の異なる LED を点灯又は点滅させたり、ブザーにより警告音を出して警告する。

【0063】

このように、この実施の形態の換気装置は、リモートコントローラ 30 と換気装置本体 1 とを備え、リモートコントローラ 30 からの指令により換気装置本体が動作する換気装置であって、リモートコントローラ 30 は、操作ボタン B をリセット後に初めて操作する時に、換気装置本体 1 が常時換気を行う 24 時間換気を実行させる命令信号を出力する機能を備えているので、ユーザーが 24 時間換気を意図的に指定しなくても実行できる。

20

【0064】

また、リモートコントローラ 30 は、バッテリー交換等のリセット直後であってリセット直前に 24 時間換気命令を送信済みであるときは、操作ボタン B 1 ~ B 8 の何れかの操作によって、操作ボタン B 1 ~ B 8 の指定する動作命令と、24 時間換気の実行命令を出力する機能を備えている場合には、換気装置本体 1 が停電等から復帰し、換気装置本体 1 自身が送られた命令を喪失している場合であっても、24 時間換気を実行することができる。

【0065】

更に、換気装置が、リモートコントローラ 30 からの指令により換気装置本体 1 が動作するものであって、リモートコントローラ 30 若しくは換気装置本体 1 との何れかに、24 時間換気が行われていないことを人に伝える報知手段を設けたので、ユーザーが「24 時間換気停止中」を容易に確認できる。

30

【0066】

図 1 ( B ) は他の実施の形態を示す。この図 1 ( B ) では、コントローラの直前の動作から判断し、24 時間換気モードが実行されている場合には、24 時間換気の指令信号を送らず、空調モードのみを指令するようにし、24 時間換気が行われていない場合には、24 時間換気の指令信号と選択した空調モードの指令信号を換気装置本体に出力する。これによって、空調モード等のボタン操作時には、24 時間換気を開始し、24 時間換気のつけ忘れを防ぐことが出来る。この場合には、専用の 24 時間の開始スイッチを設けなくても良い。

40

【0067】

図 1 ( C ) は更に他の実施の形態を示す。図 1 ( C ) の例では、コントローラの換気、暖房、乾燥、涼風等の空調モードのいずれかのボタンが選択された場合に、24 時間モードと指定された空調モードが始まるようになっている。図 1 ( C ) の処理では、電源投入リセット時、又は、通常待機時のいずれのときでも、ある空調モードが選択された場合には、常時 24 時間換気モードの指令信号と、選択された空調モードの指令信号の双方の指令信号が、コントローラから換気装置本体に出力される。

【0068】

また、上述の実施の形態において、24 時間換気を換気装置本体 1 に出力する操作ボタンのスイッチは、換気 / 涼風 / 暖房 / 乾燥等の空調モードのみでなく、時刻設定スイッチ等

50

に設けても良く、24時間換気開始専用の操作ボタン以外の操作ボタンを選択した場合でも、24時間換気を開始するようにしても良い。この場合、所定条件下で24時間換気を開始しても良く、また、常時24時間換気を開始しても良い。

【0069】

上述の課題を解決するための手段並びに実施の形態ににおいて、常時若しくは所定の条件下において選択手段が選択されたときとは、例えば操作ボタンB1～B10の何れかの選択手段により換気装置本体1の空調モード等（時刻合わせやタイマー設定操作等を含む）を選択したときには、常に24時間換気が行われるか、若しくは、換気装置本体1やリモートコントローラ30の状況に応じて、操作ボタンB（選択手段）が空調モード等を選択したときに24時間換気を行うということをいう。また、上記選択手段には、暖房/乾燥/換気/涼風等の空調モードのみではなく、時計の時刻設定等のボタンなどの種々の操作ボタンを含むものである。

10

【0070】

尚、本願の発明にかかる換気装置本体は、上述の実施の形態に記載されたものに限定されないのは勿論である。

【0071】

【発明の効果】

本願の第1の換気装置によれば、選択手段により換気装置本体の空調モード等を選択したときに、常に24時間換気を行うか、選択手段が所定条件下で空調モードを選択したときに24時間換気を行うので、24時間換気が停止されたままになるということが少なくなる。

20

【0072】

第2の換気装置によれば、選択手段がある空調モード等を選択するとき、若しくは、所定条件下で選択手段がある空調モードを選択するとき、指定された空調モード等と24時間換気とを行うので、24時間換気が停止されたままになることが少なくなると共に、指定された空調モード等が行われる。

【0073】

第3の換気装置によれば、コントローラの直前の操作指令によって、24時間換気を行うかどうかを選択することによって、例えば、ワイヤレス方式のリモートコントローラと換気装置本体との動作状態が異なる状態を防止できる。

30

【0074】

第4の換気装置によれば、ユーザーは24時間換気が行われていないことを確認して、24時間換気を再開することができるので、長期間24時間換気が停止されていることに気づかないままでいるという事態を防止できる。

【0075】

第5の換気装置によれば、選択手段を選択すれば、いつの場合でも24時間換気を開始し、意図的に24時間換気の実行操作をする手間が無くなり、24時間換気ボタンが無くて24時間換気を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の実施の形態にかかる換気装置本体の24時間換気の流れを示す図、(b)は第2の実施の形態にかかる換気装置本体の24時間換気の流れを示す図、(c)は第3の実施の形態にかかる換気装置本体の24時間換気の流れを示す図。

40

【図2】図2は、ワイヤレス方式の換気装置本体の24時間換気に係わる処理の流れを示す図。

【図3】図3は、ワイヤレス方式のリモートコントローラによって24時間換気に係わる操作ボタンの処理の流れを示す図。

【図4】図4はワイヤレス方式のリモートコントローラの操作状態と、換気装置本体の動作状態の組合せを示す図。

【図5】図5は本願の実施の形態にかかる換気装置本体の概略構成を示す断面図。

【図6】図6は換気装置本体の上部構成を示す平面図。

50

【図 7】図 7 は換気装置本体の断面図。

【図 8】図 8 は換気装置本体の制御ユニットのブロック図。

【図 9】図 9 はリモートコントローラのブロック図。

【図 10】図 10 はリモートコントローラの操作面を示す図

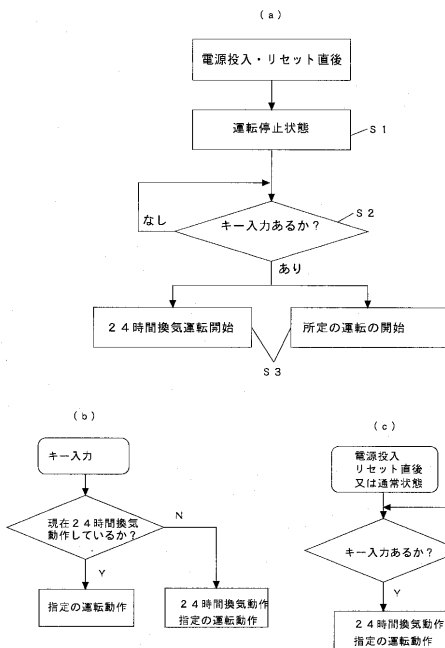
【図 11】図 11 は換気装置本体とリモートコントローラの配置を示す図。

【符号の説明】

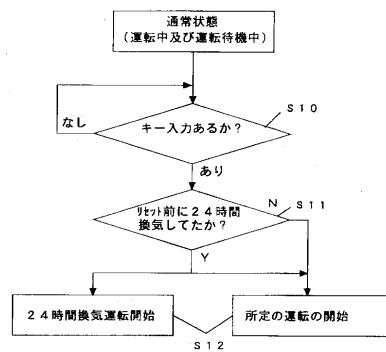
- 1 換気装置本体
- 5 遠心ファン
- 12 遠心ファン
- 30 リモートコントローラ
- 33 LCD

10

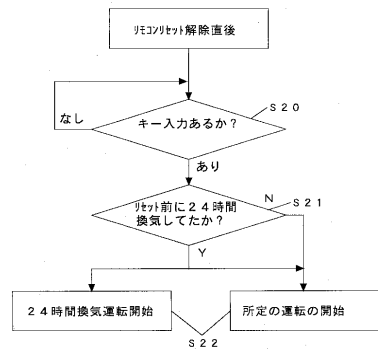
【図 1】



【図 2】



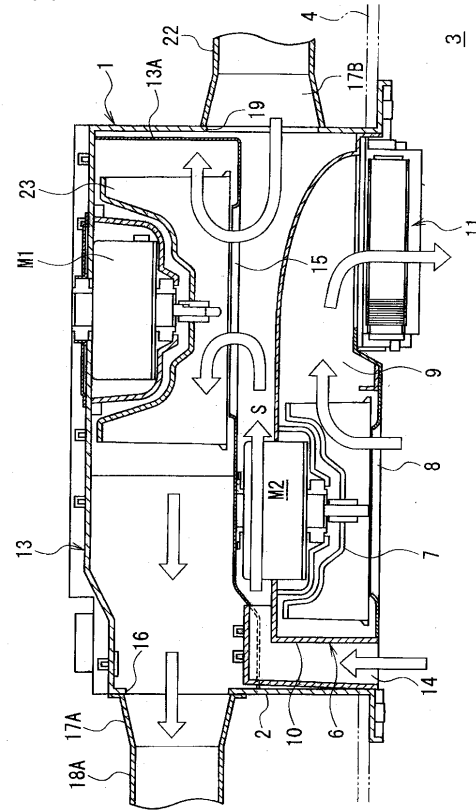
【図 3】



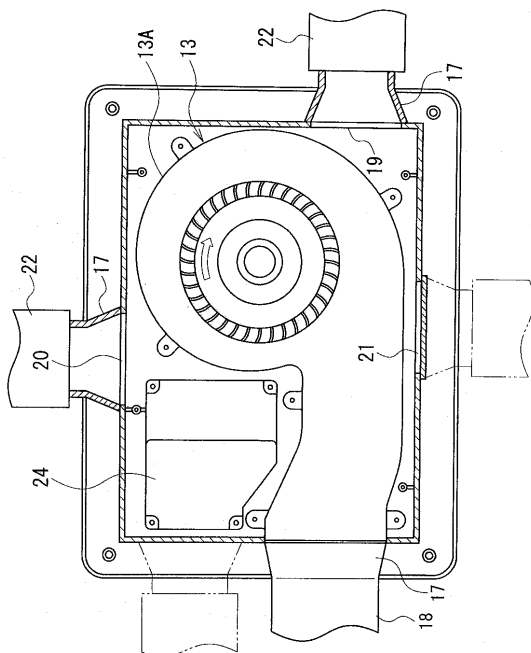
【図 4】

換気装置本体の状態			
停電等から 復帰直後（停止中）	通常の運転 （24時間換気中）	通常の運転 （24時間換気中）	通常の運転 （24時間換気中）
命令なし （A）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （A-1）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （A-2）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （A-3）
命令あり （B）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （B-1）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （B-2）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （B-3）
操作ボタンBのオン	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （C-1）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （C-2）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （C-3）
操作ボタンBのオフ	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （D-1）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （D-2）	操作ボタンの 指定動作実行 24時間換気 停止中表示 （D-3）

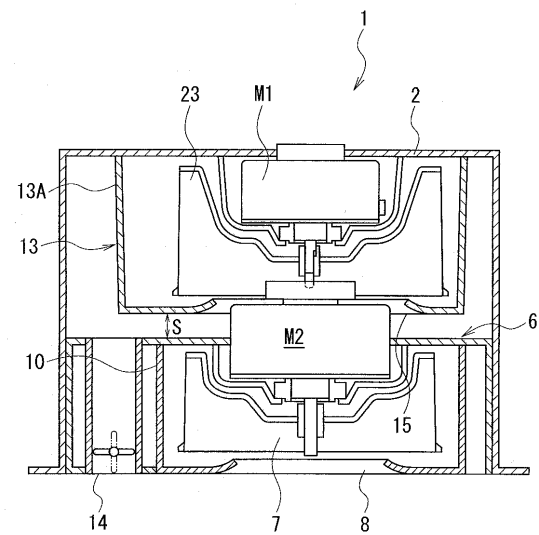
【図 5】



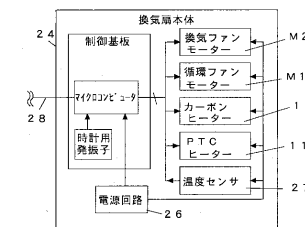
【図 6】



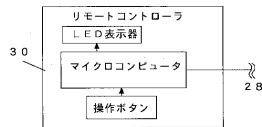
【図 7】



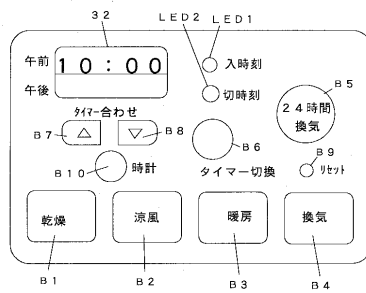
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

