

(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2004-190866

(P2004-190866A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 4 F 7/10

F 2 4 F 7/007

F I

F 2 4 F 7/10

F 2 4 F 7/007

1 O 1 Z

B

テーマコード (参考)

3 L 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-355411 (P2002-355411)

(22) 出願日 平成14年12月6日 (2002.12.6)

(71) 出願人 000006301

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 五十嵐 均

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 川島 宏己

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

Fターム(参考) 3L056 BF01

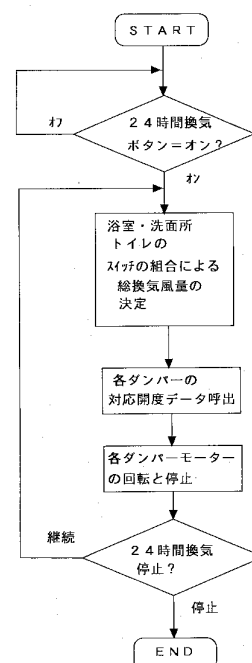
(54) 【発明の名称】 換気装置

(57) 【要約】

【課題】 24時間換気を行う場合に、外気の風圧の変動に拘わらず、住宅の総換気風量を一定に保ちつつ、各部屋に応じた適当な局所換気を行うことができる換気装置を提供すること。

【解決手段】 この換気装置は、複数の室内から空気を吸い込む第1の吸込口14、第2の吸込口19、第3の吸込口20を備えており、この複数の吸込口14、19、20から住宅内の空気を吸い込んで住宅の外側に排気することにより換気を行う換気ファン23と、上記吸込口14、19、20から吸い込んで排出する総換気風量を一定に保ちつつ、個々の室内に応じて換気風量を制御するマイクロコンピュータ32と、吸込口14、19、20にダンパーD1～D3及びダンパーモーターM3、M4、M5とを設けた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の室内から空気を吸い込む複数の吸込口と、該複数の吸込口から住宅内の空気を吸い込んで住宅の外側に排気することにより換気を行う空気排出手段と、前記複数の吸込口から吸い込んで排出する対象エリアが必要とする総換気風量を満たしつつ、個々の室内に応じて換気風量を制御する制御手段とを設けたことを特徴とする換気装置。

【請求項 2】

複数の室内からそれぞれ空気を吸引する複数の吸込口を備え、該複数の吸込口から住宅内の空気を吸い込んで住宅の外部に排出する空気排出手段を備えた換気装置であって、前記空気排出手段を制御する制御手段に、対象エリアの常時換気を行う常時換気モードを設けると共に、該常時換気モードの実行中は、対象エリアにおける常時換気風量を一定に保ちつつ、個々の室内における換気風量を所定風量となるように制御する風量制御機能を設けたことを特徴とする換気装置。

10

【請求項 3】

第 1、第 2 の何れかの換気装置において、前記複数の吸込口に風量調整手段を設けたことを特徴とする換気装置。

【請求項 4】

前記複数の吸込口のうち選択された吸込口からの換気風量を基準として、選択されていない吸込口の換気風量を選択時より少なくし、対象エリアが必要とする換気風量になるように、風量調整手段を調整することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 何れか記載の換気装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、一戸建てやマンションの住宅等の時間当たりにおける常時換気風量を一定に保つ換気装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

最近の住宅は、高气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生することが知られている。

30

【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。

【0004】

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おり、マンション等の高气密性住宅においては、頻繁な換気が望まれている。

40

【0005】

そこで、住宅内の換気を常時行う 24 時間換気を行うことが求められている。この 24 時間換気とは、常時換気を低風量で行うものであり、マンションの住宅では、各室内の必要換気風量を満たすように、例えば、各室内の容積の 0.5 回 / 毎時程度の換気が必要とされている。この 24 時間換気の風量は予め必要風量を得られるように住宅の施工時に設定される。

【0006】

そこで、複数の室内を同時に換気する場合、各室内の局所換気スイッチがオンされると、換気スイッチのオンされた吸込口の開口面積を増大させる一方、他の部屋の吸込口の開口

50

面積を狭小化し、更に換気装置のファン回転数を増大させることによって局所換気風量を確保しようとするものがある。

【0007】

尚、多室換気に関する先行技術としては、特許文献1に示す「複室換気装置」が知られている。この「複室換気装置」は「浴室、トイレ、洗面所を換気」し、「浴室の湿気がトイレ、洗面所に浸入したり、トイレの臭気が浴室、洗面所に漏れないようにすること」を目的とするもので、「送風機の吸気側に浴室側吸気口、トイレ側吸気口、洗面所吸気口を形成し、この各吸気口をダンパーで開閉自在とし、1つのダンパーを開くことで1つの室を換気できるし、各室相互が連通しないようにする」ものである。

【0008】

【特許文献1】

特開平10-73297号公報(0004~0080、図1、図2)

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の局所換気方式では、局所換気の対象となる部屋の換気が開始されても、他の部屋の吸込口の開口面積は「0」とはならず、それぞれの部屋の換気を同時に行うため、局所換気を行おうとする以外の部屋に換気風量を奪われてしまい、局所換気対象の部屋の換気風量が十分に得られない可能性があった。また、局所換気風量を確保しようとすると、ファンの回転数を上げなくてはならないため、騒音が増大する可能性があった。

【0010】

更に、従来、トイレや浴室を換気した場合、住宅全体の総換気風量が増加するため、気密性の高いマンションや戸建て住宅では、総排気量が多すぎると、夏場では冷房等の省エネルギー効果が損なわれ、冬場では自然吸気口からの通気風量が強くなり、暖房効果が低下する問題がある。

【0011】

また、風圧の強いときには、住宅の外側に臨む排気口から配管を介して住宅内に空気が逆流するため、換気風量が低下したり、空気の逆流による配管周りに結露が発生するという問題もある。

【0012】

本願は、このような問題に着目してなされたものであり、24時間換気を行う場合に、外気の風圧の変動に拘わらず、住宅の総換気風量を一定に保ちつつ、各部屋に応じた適当な局所換気を行うことができる換気装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本願の第1の換気装置は、複数の室内から空気を吸い込む複数の吸込口と、該複数の吸込口から住宅内の空気を吸い込んで住宅の外側に排気することにより換気を行う空気排出手段と、前記複数の吸込口から吸い込んで排出する対象エリアが必要とする総換気風量を満たしつつ、個々の室内に応じて換気風量を制御する制御手段とを設けたことを特徴とする。

【0014】

本願の第2の換気装置は、複数の室内からそれぞれ空気を吸引する複数の吸込口を備え、該複数の吸込口から住宅内の空気を吸い込んで住宅の外部に排出する空気排出手段を備えた換気装置であって、前記空気排出手段を制御する制御手段に、対象エリアの常時換気を行う常時換気モードを設けると共に、該常時換気モードの実行中は、対象エリアにおける常時換気風量を一定に保ちつつ、個々の室内における換気風量を所定風量となるように制御する風量制御機能を設けたことを特徴とする。

【0015】

本願の第3の換気装置は、第1、第2の何れかの換気装置において、前記複数の吸込口に風量調整手段を設けたことを特徴とする。

【0016】

本願の第4の換気装置は、請求項1乃至請求項3何れか記載の換気装置において、前記複数の吸込口のうち選択された吸込口からの換気風量を基準として、選択されていない吸込口の換気風量を選択時より少なくし、対象エリアが必要とする換気風量になるように、風量調整手段を調整することを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本願の実施の形態にかかる換気装置について図面に基づいて説明する。

【0018】

図2～図4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、浴室3の天井に取り付けられる。本体ケース2には、図2，図3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型の循環ファン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に案内する第1の吸込口14とが形成されている。第1の吸込口14にはダンパーD1が設けられている。

10

【0019】

下部ユニット6の循環ファン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、PTCヒータ11の他にカーボンヒータ12を設けても良い。カーボンヒータ12は入浴暖房モードを設けた際に輻射熱により入浴者を暖めることが出来る。

20

【0020】

循環ファン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の出力軸には循環ファン7が固定されている。

【0021】

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に通じる第1の吸込口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。

30

【0022】

上部ユニット13のファンケース13A内部には換気ファン23が設けられており、換気ファン23はファンモータM1により回転される。換気ファン23が回転すると、第1吸込口14及び吸引開口部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。

40

【0023】

本体ケース2の側壁部には、図3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第2吸込口19，第3吸込口20，第4吸込口21が開口されており、これらの吸込口19，20にはダンパーD2，D3が設けられていると共に、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。第4吸込口21は閉鎖されている。

【0024】

第1吸込口14と第2吸込口19，第3吸込口20のダンパーD1～D3は風量調整手段として設けられている。これらのダンパーD1～D3は、図5に示すように、3枚の遮蔽板23A，23B，23Cとこれらの遮蔽板23A，23B，23Cの中央部に設けられ

50

た回転軸 24 A、24 B、24 C と、回転軸 24 A、24 B、24 C の端部に取り付けられたギア 25 A、25 B、25 C とを備えている。

【0025】

回転軸 24 A、24 B、24 C の両端部は、吸込口 19 ~ 21 の相対する縁部に回転可能に保持されており、ギア 25 A、25 B、25 C は吸込口 19 ~ 21 の外側に位置するように設置される。3 本の回転軸のうちの一つの回転軸 24 A には、駆動用のギア 26 が固定されており、ギア 26 はダンパーモーター M3 (以下、ダンパー D1, D2 も同様にダンパーモーター M4, M5 に駆動される。) の出力軸に固定されたギア 27 に噛み合っており、ダンパーモーター M3 によって駆動される。なお、ダンパー D1, D2 も同様な機構を介してダンパーモーター M4, M5 により駆動される。

10

【0026】

ダンパーモーター M3 はインターフェースとしてのモーター駆動回路 28 に接続されている。ダンパーモーター M4, M5 も同様にモーター駆動回路 29, 30 に接続されている。モーター駆動回路 28 ~ 30 は、ダンパーモーター M3, M4, M5 の正転と反転とを切り換える回路を備えており、制御ユニット 31 の制御によってダンパーモーター M3, M4, M5 の正逆回転を行うように供給電力を制御する。制御ユニット 31 (図 3 参照) は上部ユニット 13 の上部に設けられている。尚、ダンパーモーターは回転可能であれば、正逆回転式でなくても良い。

【0027】

制御ユニット 31 の制御基板には、マイクロコンピュータ 32 と、電源回路とその他の周辺回路を備えている。制御ユニット 31 は、ファンモーター M1, M2、モーター駆動回路 28, 29, 30、PTC ヒータ 11 等を制御する。

20

【0028】

電源回路は、家庭内の商用電源の電力を PTC ヒータ 11、ファンモーター M1, M2、ダンパーモーター M3, M4, M5 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 32 に供給する。

【0029】

マイクロコンピュータ 32 には、図 6 に示すように、PTC ヒータ 11、温度センサ、ファンモーター M1, M2、ダンパーモーター M3, M4, M5、浴室照明スイッチ S1、洗面所換気スイッチ S2、トイレ換気スイッチ S3 が接続されている。

30

【0030】

浴室照明スイッチ S1 は、浴室の入り口壁面等に設けられた照明用の電源スイッチの接地線に抵抗・整流器からなる直列回路を並列接続したもので、導通時に電圧を低下させてマイクロコンピュータ 32 に照明が点灯されたことを検知する。洗面所換気スイッチ S2、トイレ換気スイッチ S2 は、浴室・洗面所・トイレに設置される換気スイッチにより構成される。

【0031】

また、マイクロコンピュータ 32 には、制御線 34 を介してリモートコントローラ 33 が接続されている。リモートコントローラ 33 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、リセットスイッチ B9、LCD、LED1, LED2 を有する。

40

【0032】

マイクロコンピュータ 32 は、リモートコントローラ 33 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。

【0033】

動作制御プログラムは、上記の操作ボタン B1 ~ B9 の操作に応じて動作し、乾燥モードと、涼風モードと、換気モードと、タイマーモードと、24 時間換気モードとを有する。動作制御プログラムにおける 24 時間換気モードでは、浴室の照明スイッチ S1、洗面所換気スイッチ S2、トイレ換気スイッチ S3 のオンオフ状態をも考慮して風量を調整する

50

。

【 0 0 3 4 】

「乾燥」ボタン B 1 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 M 2 が高速で回転すると共に、換気ファンモーター M 1 が中速で回転し、更に、P T C ヒータ 1 1 が発熱して、衣類等の乾燥が可能となる。

【 0 0 3 5 】

「涼風」ボタン B 2 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 M 2 が高速で回転し、換気ファンモーター M 1 が中速で回転する。

【 0 0 3 6 】

「暖房」ボタン B 3 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 M 2 が高速で回転すると共に、P T C ヒータ 1 1 が発熱する。換気ファンモーター M 1 は回転しない。 10

【 0 0 3 7 】

「換気」ボタン B 4 には、換気強 B 4 a と換気弱 B 4 b とが設けられている。換気ボタン B 4 の換気強 B 4 a が押されると、換気装置本体 1 が換気強モードとなり、換気ファンモーター M 1 が高速回転する。換気ボタン B 4 の換気弱 B 4 b が押されると、換気装置本体 1 が換気弱モードとなり、換気ファンモーター M 1 が低速回転する。また、浴室照明スイッチ S 1 がオンとされた状態で、換気ボタン B 4 が押されているときは、入力換気モードとなり、換気ファンモーター M 1 は最低速度で回転する。

【 0 0 3 8 】

これらの操作ボタン B 1 ~ B 8 の操作をすると、制御線 3 4 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「暖房」「涼風」「乾燥」「換気」の動作を行う。 20

【 0 0 3 9 】

乾燥ボタン B 1、涼風ボタン B 2、暖房ボタン B 3、換気ボタン B 4 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。

【 0 0 4 0 】

タイマーモードでは、リモートコントローラ 3 3 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。 30

【 0 0 4 1 】

L E D 1 は、タイマー合わせアップボタン B 7 やダウンボタン B 8 を押したときに、タイマー切替ボタン B 6 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。L E D 2 は、タイマー合わせアップボタン B 7 やダウンボタン B 8 を押したときに、タイマー切替ボタン B 6 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。

【 0 0 4 2 】

2 4 時間換気ボタン B 5 は、2 4 時間換気を行うことを命令するボタンであり、2 4 時間換気ボタン B 5 を 3 秒以内の時間だけ押すと、換気用ファン 2 3 が回転し、2 4 時間換気を開始される。 40

【 0 0 4 3 】

この 2 4 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、対象エリアである各室内の単位時間当たりの必要換気風量（換気回数、例えば、各室内の容積の 0 . 5 回 / 時間程度の換気が必要となっている。）を満たすように、マンション・戸建ての住宅等における延べ床面積に高さを乗じた容積に応じた時間当たりの換気風量が設定される。対象エリアとはマンションや戸建て住宅によって異なるが、住宅内の同一フロア内にあるものでも良く、また、複数エリアにまたがって対象エリアとしても良い。

【 0 0 4 4 】

2 4 時間換気ボタン B 5 を 3 秒以上押すと、2 4 時間換気が停止する。2 4 時間換気が停止されると、L C D 3 2 に 2 4 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。

【 0 0 4 5 】

動作制御プログラムにおける 2 4 時間換気モードは、換気装置本体 1 の風量調整プログラムを有する。

【 0 0 4 6 】

この風量調整プログラムは、乾燥・暖房・涼風・換気等の操作ボタン B、浴室照明スイッチ S 1、洗面所スイッチ S 2、トイレスイッチ S 3 のオンオフ状態の組合せにより、換気ファンモーター M 1 の換気風量を選択し、ダンパー D 1 ~ D 3 の開度を選択する。

【 0 0 4 7 】

即ち、図 1 に示すように、2 4 時間換気ボタン B 5 が押されると（ステップ 1）、風量調整プログラムが開始され、換気ボタン B 5、浴室照明スイッチ S 1、洗面所スイッチ S 2、トイレスイッチ S 3 のオンオフ状態が判別され（ステップ 2）、記憶した対応テーブルから、換気ボタン B 5 の操作内容と、浴室照明スイッチ S 1、洗面所スイッチ S 2、トイレスイッチ S 3 のオンオフ状態とに対応した総換気風量が決定される。 10

【 0 0 4 8 】

ステップ 2 において、換気ボタン B 5 の操作内容と、浴室照明スイッチ S 1、洗面所スイッチ S 2、トイレスイッチ S 3 のオンオフ状態によって、総換気風量が決められた後には、記憶した対応テーブルからダンパー D 1 ~ D 3 の対応開度データが呼び出される（ステップ 3）。 20

【 0 0 4 9 】

ステップ 3 でダンパー D 1 ~ D 3 の対応開度データが呼び出されたら、対応開度データに対応するように、ダンパーモーター M 3、M 4、M 5 を回転させ、ダンパー D 1 ~ D 3 を所定の対応開度にする（ステップ 4）。尚、ダンパー D 1 ~ D 3 の開度は選択されたもののうち、最大となるものを基準（例えば全開）として決められている。

【 0 0 5 0 】

例えば、2 4 時間換気ボタン B 5 が押された 2 4 時間換気モード下において、換気ボタン B 4、洗面所スイッチ S 2、トイレスイッチ S 3 が全てオフであれば、浴室、洗面所、トイレの総換気風量は例えば 6 0 立方メートル（以下立方メートルは省略する）としてあり、ダンパー D 1 ~ D 3 の開度調整では、各吸込口から吸い込んで排出する風量は 4 0 である。 30

【 0 0 5 1 】

2 4 時間換気モードに加えて、浴室の局所換気が選択されているときには、総換気風量は 7 0 となり、浴室の換気風量は 6 0 で洗面所とトイレの換気風量はそれぞれ 1 0 となる。

【 0 0 5 2 】

また、2 4 時間換気モードに加えて、浴室と洗面所の 2 つの局所換気が選択されているときには、浴室と洗面所での必要な換気風量を合算し、更にトイレの最低風量を合算した総換気風量は 8 0 となり、浴室が 5 0、洗面所が 3 0、トイレが 0 となる。2 4 時間換気モードに加えて、浴室とトイレの局所換気が選択されているときは、前記算出法により、総換気風量は 1 7 0 となり、浴室が 6 0、洗面所 1 0、トイレ 4 0 という風量になる。この実施の形態では最低風量を 1 0 としたが、この値はこれに限らず、0 でも良い。 40

【 0 0 5 3 】

要は、2 4 時間換気モード下であって、浴室、洗面所、トイレの何れかの換気が求められているときは、該当する室内の換気は最大設定風量となり、該当しない室内の風量は少量となっている。

【 0 0 5 4 】

また、2 4 時間換気モード下であり、且つ、浴室に入浴中の場合には、浴室、洗面所、トイレの総換気風量は 8 0 を保ったままとして、浴室の換気はいずれも最低風量 1 0 とし、洗面所・トイレを 3 0 とする。浴室に入浴中で洗面所の換気が選択されれば、洗面所を最大風量 4 0 とし、トイレを 3 0 とする。トイレの換気が選択されれば、トイレを 4 0 とし、洗面所を 3 0 として速く排出したいと思われるトイレを優先する。 50

【0055】

また、24時間換気モード下であり、且つ、乾燥モード又は涼風モードが選択されている場合には、浴室、洗面所、トイレの総換気風量は最低の60を基準とする。この状態で、浴室の乾燥ボタンB1・涼風ボタンB2が選択されているときは、浴室の換気風量は中速で40が選択される。浴室の換気風量40に対して洗面所・トイレのいずれもが選択されていなければ、洗面所・トイレは10とされる。浴室の換気風量40に対して洗面所が選択されれば洗面所が30とされ、トイレが0とされる。また、浴室の換気風量40に対して、トイレが選択されればトイレが30となり、洗面所が0となる。

【0056】

更に、24時間換気モード下において、暖房ボタンB3が押されたときには、浴室の換気風量は0とされ、洗面所・トイレはスイッチのオンオフに拘わらず、30とされる。 10

【0057】

浴室・洗面所・トイレのいずれも換気する状態にあるときは、浴室を60とし、洗面所・トイレをそれぞれ40として総換気風量130と最大とすることも可能であり、浴室・洗面所・トイレのいずれも40として総換気風量を120とすることも可能である。

【0058】

以上説明したように、この実施の形態にかかる換気装置は、複数の室内からそれぞれ空気を吸い込む第1の吸込口14，第2の吸込口19，第3の吸込口20を備えており、この複数の吸込口14，19，20から住宅内の空気を吸い込んで住宅の外側に排気することにより換気を行う換気ファン23と、上記吸込口14，19，20から吸い込んで排出する対象エリアが必要とする総換気風量を一定に保ちつつ、個々の室内に応じて換気風量を制御するマイクロコンピュータ32（制御手段）と、吸込口14，19，20にダンパーD1～D3及びダンパーモーターM3、M4，M5（風量調整手段）とを設けたものである。 20

【0059】

そして、マイクロコンピュータ32は、住宅全体の常時換気を行う24時間換気モード（常時換気モード）を設けると共に、24時間換気モードの実行中は、住宅全体における総換気風量若しくは複数の室内の総換気風量の何れかを一定に保ちつつ、個々の室内における換気風量を所定風量となるように制御するものである。

【0060】

対象エリアの必要とする常時換気風量（換気回数）は、前述のように、各室内の容積（0.5回/h）によってきまっている。また、浴室、洗面所、トイレそれぞれが選択された場合の局所換気風量が決まっている。選択されたエリアの換気風量を一定に制御し、選択されていないエリアについては、住宅全体の対象エリアの常時換気風量を満たし、その必要な常時換気風量に近づけるように設定した値に制御している。各風量の数値については記載したものに限定されるものではなく、対象エリアにより種々多様である。 30

【0061】

特に、局所換気を行う浴室や洗面所、トイレ等の特定の吸込口の換気風量を基準として、その他の室内の吸込口の換気風量を当該室内に合わせて室内の換気風量を抑制する風量とするように、ダンパーモーターM3、M4，M5を調整するので、24時間換気モードにおける総換気風量を一定に保ちつつ、局所換気を十分に行うことができる。 40

【0062】

また、風量センサ等を設け、各室内の風量を所定回数になるように、制御プログラムで演算して制御しても良い。

【0063】

尚、本発明の換気装置は浴室換気装置について説明したがこれに限定されるものではなく、室内用換気装置にも適用可能なものである。

【0064】

【発明の効果】

本願の第1の換気装置によれば、住宅全体等の対象エリアに必要な総換気風量を一定に保 50

ちつつ、個々の室内に応じた換気風量を確保可能となる。

【 0 0 6 5 】

本願の第 2 の換気装置によれば、常時換気（低送風量による 2 4 時間の換気）を行いつつ、複数の室内に応じた適切な換気を行うことができる。

【 0 0 6 6 】

本願の第 3 の換気装置によれば、複数の吸込口に設けた風量調整手段を制御手段によって制御することにより、住宅全体等の対象エリア若しくは複数の室内の総換気風量を維持しつつ、各室内の換気風量を増減して各室内に応じた換気風量を得ることができる。

【 0 0 6 7 】

本願の第 4 の換気装置によれば、選択された室内（例えば、浴室等）の換気風量を一定にし、その他の室内の換気風量を各々の室内に応じて適切な換気風量に調整することが出来、住宅全体の総換気風量が一定値に近くなる。 10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態にかかる換気装置の風量制御の流れを示す流れ図。

【図 2】図 1 の換気装置の断面図。

【図 3】図 1 の換気装置の上部平断面図。

【図 4】図 1 の換気装置の縦断面図。

【図 5】風量調整手段としてのダンパーの機構を示す概略図。

【図 6】制御手段としてのマイクロコンピュータのブロック図。

【図 7】リモートコントローラの平面図。 20

【符号の説明】

1 換気装置本体

1 4 第 1 の吸込口

1 9 第 2 の吸込口

2 0 第 3 の吸込口

2 3 換気ファン

D 1 ~ D 3 ダンパー

M 1 換気モーター

M 2 循環モーター

M 3 ダンパーモーター

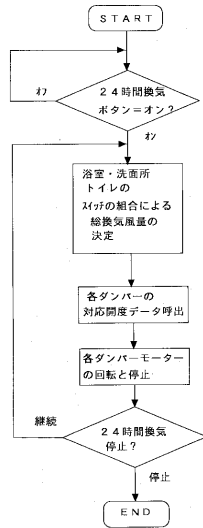
M 4 ダンパーモーター

M 5 ダンパーモーター

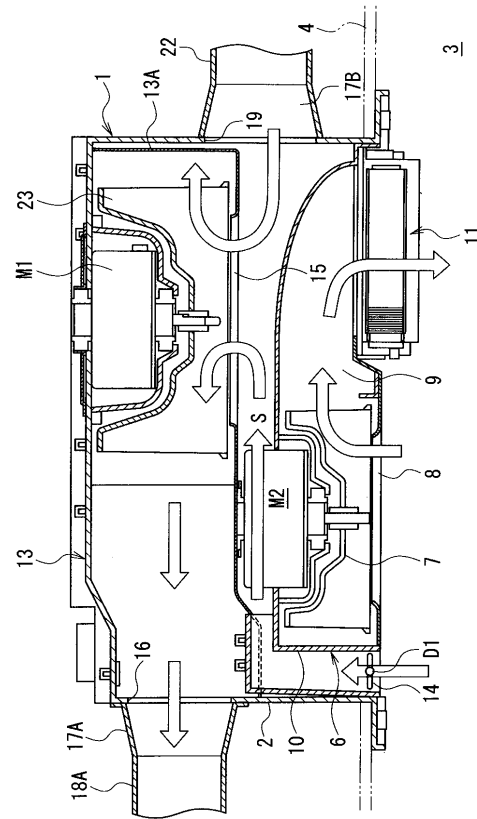
3 2 マイクロコンピュータ

3 3 リモートコントローラ 30

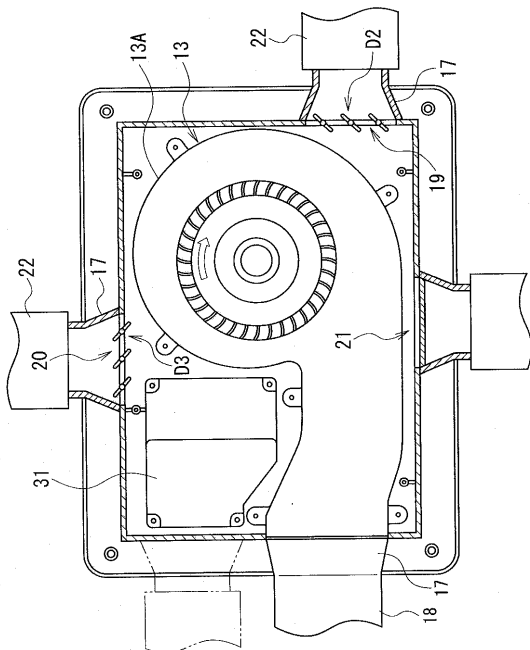
【図 1】



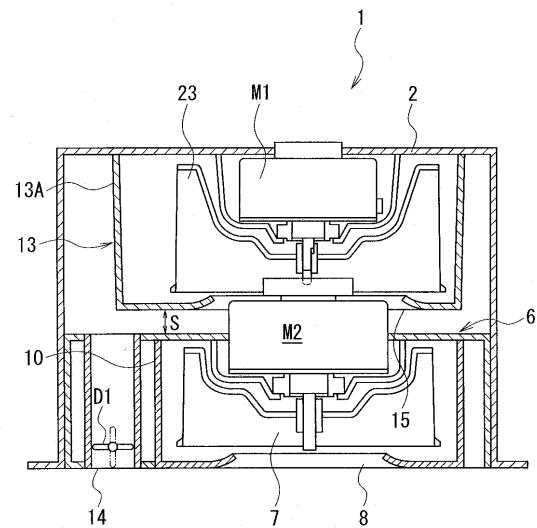
【図 2】



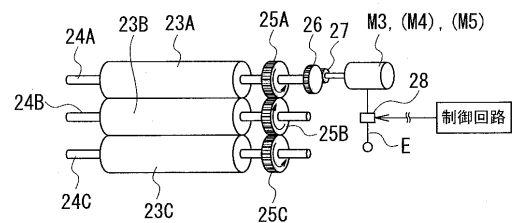
【図 3】



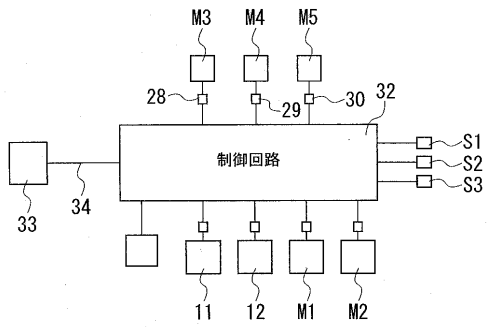
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

