

(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2004-245470
(P2004-245470A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 4 F 7/10
F 2 4 F 7/06

F I

F 2 4 F 7/10
F 2 4 F 7/06

テーマコード(参考)

3 L 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-34156 (P2003-34156)
(22) 出願日 平成15年2月12日(2003.2.12)

(71) 出願人 301000136
早川産業株式会社
岐阜県岐阜市正木北町4番1号
(74) 代理人 100098224
弁理士 前田 勲次
(72) 発明者 早川 悟史
岐阜県岐阜市正木北町4番1号 早川産業
株式会社内
Fターム(参考) 3L058 BE08 BF07

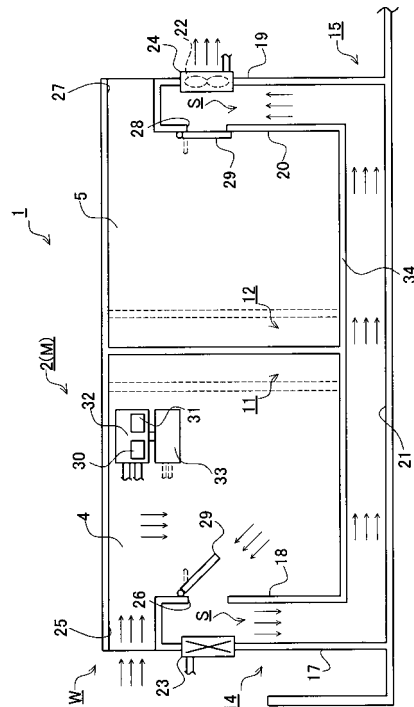
(54) 【発明の名称】 換気システム

(57) 【要約】

【課題】 暖気または冷気を部屋の床下等を流通させて室内を換気することが可能な換気システムを提供することを課題とする。

【解決手段】 換気システム1は、南側の暖かい暖気Wを、第二換気扇24を利用して南吸気口部25から吸引して第一洋室4に導入し、床下通路21に連通した第一通気口部26を通して床下通路21に流入させ、第二換気扇24から北側に排出することにより、部屋2を暖気Wによって換気することができる。さらに、北側の冷たい冷気を第一換気扇23を利用して北吸気口部27から吸引して第二洋室5に導入し、床下通路21に連通した第二通気口部28を介して床下通路21に流入させ、第一換気扇23から南側に排出することにより、部屋2を冷気によって換気することができる。これにより、換気と同時に暖気Wまたは冷気によって室内温度を調整することができ、居住快適性を向上させることができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

住宅の温暖側の暖外壁に取付けられる暖換気扇と、
 前記住宅の寒冷側の冷外壁に取付けられる冷換気扇と、
 部屋の温暖側の暖部屋壁と前記暖外壁との間、及び前記部屋の寒冷側の冷部屋壁と前記冷外壁との間にそれぞれ形成された間隙を、前記部屋の床下及び側壁間の少なくともいずれか一方で連通してなる通路と、
 前記暖外壁及び前記暖部屋壁を貫通して形成され、前記住宅の温暖側の暖気が吸引される暖吸気口部と、
 前記冷外壁及び前記冷部屋壁を貫通して形成され、前記住宅の寒冷側の冷気が吸引される冷吸気口部と、
 前記暖部屋壁を貫通し、前記通路と連通可能な暖通気口部と、
 前記冷部屋壁を貫通し、前記通路と連通可能な冷通気口部と、
 前記暖通気口部及び前記冷通気口部にそれぞれ設けられ、前記暖通気口部及び前記冷通気口部と前記通路との連通を閉塞可能な開閉手段と、
 前記暖吸気口部から前記暖気を前記部屋に導入し、前記暖通気口部を開放状態及び前記冷通気口部を閉塞状態として、前記暖気を前記暖通気口部から前記通路に流通させて前記冷換気扇から排出する暖換気状態、及び前記冷吸気口部から前記冷気を前記部屋に導入し、前記冷通気口部を開放状態及び前記暖通気口部を閉塞状態として、前記冷気を前記冷通気口部から前記通路に流通させて前記暖換気扇から排出する冷換気状態のいずれか一方に換気方向を切替える換気切替手段とを具備することを特徴とする換気システム。

10

20

【請求項 2】

前記部屋は、
 前記住宅の温暖側に位置する暖部屋及び寒冷側に位置する冷部屋を含んで構成され、
 前記暖部屋は、
 前記暖吸気口部及び前記暖通気口部が形成された前記暖部屋壁を有し、
 前記冷部屋は、
 前記冷吸気口部及び前記冷通気口部が形成された前記冷部屋壁を有することを特徴とする請求項 1 に記載の換気システム。

30

【請求項 3】

前記暖部屋及び前記冷部屋の間に設けられ、
 前記暖吸気口部及び前記冷吸気口部のいずれか一方から吸引された前記暖気または前記冷気を前記通路に導く部屋間導通路をさらに有することを特徴とする請求項 2 に記載の換気システム。

【請求項 4】

前記暖気または前記冷気のいずれか一方を吸引するために、稼働させる前記暖換気扇及び前記冷換気扇を指定する換気扇指定手段と、
 前記換気扇指定手段によって指定された前記暖換気扇及び前記冷換気扇の稼働に連動して、前記暖通気口部及び前記冷通気口部の開閉状態を制御する開閉制御手段と
 をさらに具備することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一つに記載の換気システム。

40

【請求項 5】

住宅の温暖側の暖外壁及び寒冷側の冷外壁のいずれか一方に取付けられる換気扇と、
 部屋の温暖側の暖部屋壁と前記暖外壁との間、及び前記部屋の寒冷側の冷部屋壁と前記冷外壁との間にそれぞれ形成された間隙を、前記部屋の床下及び側壁間の少なくともいずれか一方で連通してなる通路と、
 前記暖外壁及び前記暖部屋壁を貫通して形成され、前記住宅の温暖側の暖気が吸引される暖吸気口部と、
 前記冷外壁及び前記冷部屋壁を貫通して形成され、前記住宅の寒冷側の冷気が吸引される冷吸気口部と、

50

暖外壁及び冷外壁のいずれか一方に取付けられた前記換気扇と相対する前記部屋の前記暖部屋壁及び前記冷部屋壁のいずれか一方を貫通し、前記通路と連通する通気口部と、前記暖吸気口部及び前記冷吸気口部にそれぞれ設けられ、前記暖吸気口部及び前記冷吸気口部と前記部屋との連通を閉塞可能な吸気口部開閉手段と、前記暖吸気口部を開放状態及び前記冷吸気口部を閉塞状態として前記暖吸気口部から前記暖気を前記部屋に導入し、前記通気口部から前記通路を流通させて前記換気扇から排出する暖換気状態、及び前記冷吸気口部を開放状態及び前記暖吸気口部を閉塞状態として前記冷吸気口部から前記冷気を前記部屋に導入し、前記通気口部から前記通路を流通させて前記換気扇から排出する冷換気状態のいずれか一方に換気方向を切替える換気切替手段とを具備することを特徴とする換気システム。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、換気システムに関するものであり、特に、季節や時間帯などに応じて周囲の外気温度に寒暖差が生じる住宅に適用され、住宅の部屋内に暖気または冷気を導入して部屋を換気するための換気システムに関するものである。

【0002】

【従来技術】

木造建築によって建てられた伝統的な日本家屋に比べ、鉄筋コンクリート材を主材として建築された現代の一般住宅やマンション等の建物は、壁や戸の間にほとんど隙間が形成されないため室内の高気密化が進み、種々の問題を生じることがある。例えば、壁に貼着された壁紙やドアなどの建具には、接着剤の溶剤としてホルムアルデヒドやトルエンを始めとする人体に有害な薬品が使用されており、高気密化された室内にこれらの薬品が蒸散し、吸入した居住者に悪影響を与える、所謂「シックハウス症候群」と呼ばれる症状を引き起こすことが知られている。

20

【0003】

さらに、室内が高気密化されているため、自然換気が行われることが少なく、熱が室内で滞留しやすかったり、或いは多湿状態或いは低湿状態に偏ることがあった。そのため、室内の温度及び湿度をエアコンディショニングなどの空調設備に頼ることが多く、熱や冷気を逃がさないようにするためにさらに室内を閉塞した状態にすることが多かった。

30

【0004】

そこで、マンション等の高気密化が進んだ建築物の室内換気を目的として、換気扇などの換気手段を利用して室外から外気を強制的に導入して換気を行う換気システムが多く提案または開発されている（例えば、特許文献1乃至特許文献5など）。これによると、外気を取入れる取入口と排出口とを、住宅の設置条件や時間帯に応じて変化させ、外気の流路を切替えて換気するものが示されている。

【0005】

ここで、マンション等の住宅の周囲の外気温度は、特に昼間において、太陽の直射日光を浴びやすいために南側が高くなり、一方、住宅の陰になりやすい北側が南側よりも低くなる傾向が一般的である。なお、これらの寒暖差は、南北（有るは東西）の方位に限定されるものではなく、一日のうちの時間帯、季節ごと、及び地域性（北半球及び南半球の違い）など、さらには住宅の周囲の立地条件や環境によって大きく変動することがある。

40

【0006】

そして、上述の換気システムを適用することにより、例えば、冬季には南側の比較的暖かな外気（暖気）を室内に取り入れ、さらに北側から暖気を排出することにより換気が行われる。これにより、室内の温度を暖気によって暖めながら換気を行え、暖房（保温）の効果を得ることができる。一方、夏季には、冬季の場合とは反対の北側の冷たい外気（冷気）を室内に取り入れ、室内の温度を冷気によって冷やしながらか換気が行える。

【0007】

【特許文献1】

50

特開平 6 - 3 3 5 2 3 号公報

【特許文献 2】

特開平 6 - 3 2 3 5 8 3 号公報

【特許文献 3】

特開平 8 - 2 8 9 2 4 号公報

【特許文献 4】

特開 2 0 0 0 - 2 5 7 9 3 7 号公報

【特許文献 5】

特開 2 0 0 2 - 1 3 2 1 9 号公報

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した換気システムは、暖気または冷気を室内に導入し、さらにそのまま室外に排出することが多かった。その結果、特に冬季において室外から暖気を導入した場合、温度の高い空気は上方に向かって上昇する性質を有するため、導入された暖気の大部分は室内の天井付近に滞留することとなり、前述したような暖気による暖房（保温）効果を十分に受けることができず、換気システムを効率的に運用することができなかった。そのため、居住者に対し、優れた居住快適性を提供することができなかった。

【0 0 0 9】

そこで、本発明は、上記実情に鑑み、部屋に導入された暖気または冷気を、床下等に形成された通路を流通させることにより、室内の暖房及び冷却効果を高め、優れた居住快適性を与えることの可能な換気システムを提供することを課題とするものである。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、請求項 1 の発明にかかる換気システムは、住宅の温暖側の暖外壁に取付けられる暖換気扇と、前記住宅の寒冷側の冷外壁に取付けられる冷換気扇と、部屋の温暖側の暖部屋壁と前記暖外壁との間、及び前記部屋の寒冷側の冷部屋壁と前記冷外壁との間にそれぞれ形成された間隙を、前記部屋の床下及び側壁間の少なくともいずれか一方で連通してなる通路と、前記暖外壁及び前記暖部屋壁を貫通して形成され、前記住宅の温暖側の暖気が吸引される暖吸気口部と、前記冷外壁及び前記冷部屋壁を貫通して形成され、前記住宅の寒冷側の冷気が吸引される冷吸気口部と、前記暖部屋壁を貫通し、前記通路と連通可能な暖通気口部と、前記冷部屋壁を貫通し、前記通路と連通可能な冷通気口部と、前記暖通気口部及び前記冷通気口部にそれぞれ設けられ、前記暖通気口部及び前記冷通気口部と前記通路との連通を閉塞可能な開閉手段と、前記暖吸気口部から前記暖気を前記部屋に導入し、前記暖通気口部を開放状態及び前記冷通気口部を閉塞状態として、前記暖気を前記暖通気口部から前記通路に流通させて前記冷換気扇から排出する暖換気状態、及び前記冷吸気口部から前記冷気を前記部屋に導入し、前記冷通気口部を開放状態及び前記暖通気口部を閉塞状態として、前記冷気を前記冷通気口部から前記通路に流通させて前記暖換気扇から排出する冷換気状態のいずれか一方に換気方向を切替える換気切替手段とを具備するものである。

【0 0 1 1】

ここで、住宅の温暖側及び寒冷側とは、住宅の配置環境（方位など）、時間帯、及び季節などの種々の条件によって住宅の周囲の外気温度が、例えば、南側と北側とで異なることによって生じるものである。一般に、住宅は、太陽光の照射を受け、或いは室内に取入れるために、南側或いは東側にベランダやテラス、さらに大窓が設けられことが多く、北側或いは西側に玄関が設置されることが多い。特に、マンションなどの集合住宅の場合、北側には玄関に接続する外廊下、階段、及びエレベータホールが設置されている。このとき、太陽光が直接照射される南側の外気は、太陽熱によって暖められ、一方、北側の外気は建物の陰となり冷たくなる。これにより、住宅の南と北との間で外気温度に寒暖差が生じる。

【0 0 1 2】

10

20

30

40

50

したがって、請求項1の発明の換気システムによれば、暖吸気口部または冷吸気口部から吸引された暖気または冷気が部屋に導入され、さらに通路を介して吸引された暖気または冷気が吸引された側と逆側に排出される。例えば、住宅の温暖側から暖吸気口部を通して暖気を導入し、さらに開放状態の暖通気口部を介して通路を流通させ、さらに冷換気扇から寒冷側に排出することが行える。このとき、通路と部屋とを連通可能に設けられた冷通気口部は、開閉手段によって閉塞状態となっているため、部屋内の空気が通路内に流入することなく、暖気のみが吸引によって冷換気扇から排出される。一方、暖換気扇を利用し、さらに開閉手段によって暖通気口部及び冷通気口部の開閉状態を逆に切替える換気方向が切替わり、寒冷側の冷気を利用して部屋の換気が行える。ここで、通路とは、部屋の床下に形成される床下通路若しくは壁と壁との間（側壁間）に形成された側壁通路が例示される。

10

【0013】

これにより、例えば、冬季に換気を行う場合は外気温度の高い温暖側の暖気を部屋に導入し、換気を行うことにより、部屋の室内温度を低下させたり、或いは暖房機器の暖房効率を損なうことがない。特に、通路を流通する暖気によって、暖気の保有する熱エネルギーが通路の流過程において、部屋の床面との間で熱交換に利用されて床面を暖める作用、換言すれば床暖房に近似する作用を奏することが可能となる。一方、冷気を導入することにより、室内温度を低下させる作用を奏する。また、換気によって室内に熱や湿気などが滞留することがなく、優れた居住快適性を確保することが可能となる。

【0014】

請求項2の発明にかかる換気システムは、請求項1に記載の換気システムにおいて、前記部屋は、前記住宅の温暖側に位置する暖部屋及び寒冷側に位置する冷部屋を含んで構成され、前記暖部屋は、前記暖吸気口部及び前記暖通気口部が形成された前記暖部屋壁を有し、前記冷部屋は、前記冷吸気口部及び前記冷通気口部が形成された前記冷部屋壁を有するものである。

20

【0015】

したがって、請求項2の発明の換気システムによれば、請求項1の発明の換気システムの作用に加え、部屋が暖部屋及び冷部屋の少なくとも二つを含んで構成されている。ここで、暖吸気口部から導入された暖気は暖部屋を通過して通路に流入し、通路から冷換気扇を介して寒冷側に排出される。すなわち、暖気は冷部屋に流入することがない。一方、冷吸気口部から導入された冷気は冷部屋を通過して通路に流入し、さらに通路から暖換気扇を介して温暖側に排出される。すなわち、冷気は暖部屋に流入することがない。そのため、暖吸気口部及び暖通気口部と冷吸気口部及び冷通気口部をそれぞれ異なる部屋（暖部屋及び冷部屋）に設けた場合でも、請求項1と同様の作用を奏させることが可能となる。特に、現在の住宅においては、ワンルームタイプのマンションを除き、一戸建ての一般住宅やマンションなどでは、2LDKや3LDKなどの複数に区画された間取りで構成されているものがほとんどである。そのため、上述した構成により複数の部屋から構成される一般住宅等に適用することが可能となる。

30

【0016】

請求項3の発明にかかる換気システムは、請求項2に記載の換気システムにおいて、前記暖部屋及び前記冷部屋の間に設けられ、前記暖吸気口部及び前記冷吸気口部のいずれか一方から吸引された前記暖気または前記冷気を前記通路に導く部屋間導通路をさらに有するものである。

40

【0017】

ここで、部屋間導通路とは、暖部屋及び冷部屋の間に設けられるものであり、例えば、係る部屋同士の境に位置する内壁の間に中空の導通管を埋設し、一端を暖部屋または冷部屋に向かって開口させ、他端を通路と連通させたもの、或いは暖部屋及び冷部屋の間に形成された押入やクローゼットなどに配したものが例示される。

【0018】

したがって、請求項3の発明の換気システムによれば、請求項2の発明の換気システムの

50

作用に加え、暖吸気口部を介して暖部屋に導入した暖気または冷吸気口部を介して冷部屋に導入した冷気を、暖部屋及び冷部屋の間に設けられた部屋間導通路を利用して通路に送ることが行える。これにより、暖通気口部または冷通気口部及び該部屋間導通路の少なくともいずれか一方の経路を利用して、外部から導入した暖気または冷気を通路に導くことが可能となる。これにより、二つの経路を選択的に利用することが可能となり、さらに二つの経路を同時に使用することにより、通路を流通する暖気または冷気の流通量が増加するため、換気能力が向上する。

【0019】

請求項4の発明にかかる換気システムは、請求項1乃至請求項3のいずれか一つに記載の換気システムにおいて、前記暖気または前記冷気のいずれか一方を吸引するために、稼働させる前記暖換気扇及び前記冷換気扇を指定する換気扇指定手段と、前記換気扇指定手段によって指定された前記暖換気扇及び前記冷換気扇の稼働に連動して、前記暖通気口部及び前記冷通気口部の開閉状態を制御する開閉制御手段とをさらに具備するものである。

10

【0020】

したがって、請求項4の発明の換気システムによれば、請求項1乃至請求項3のいずれか一つの発明の換気システムの作用に加え、稼働させる暖換気扇及び冷換気扇を指定する換気扇指定手段をさらに有し、係る指定に連動して暖通気口部及び冷通気口部の開閉が制御される。ここで、暖換気扇を利用して冷気を導入する場合、通路と連通する部屋の暖通気口部を閉塞状態、冷通気口部が開放状態にするように制御される。一方、冷換気扇を利用して暖気を導入する場合、暖通気口部が開放状態で、冷通気口部が閉塞状態になる。これにより、外気温度の寒暖差や、一日の時間帯などの変動要素に基づいて換気扇の稼働及び通気口の閉塞が制御され、暖気及び冷気の流路が決定される。そのため、手動操作に頼ることなく、換気システムを動かすことが容易となり、例えば、24時間継続して本システムを作動させ、さらに時間帯及び寒暖差によって換気方向が切替えられる。

20

【0021】

請求項5の発明にかかる換気システムは、住宅の温暖側の暖外壁及び寒冷側の冷外壁のいずれか一方に取付けられる換気扇と、部屋の温暖側の暖部屋壁と前記暖外壁との間、及び前記部屋の寒冷側の冷部屋壁と前記冷外壁との間にそれぞれ形成された間隙を、前記部屋の床下及び側壁間の少なくともいずれか一方で連通してなる通路と、前記暖外壁及び前記暖部屋壁を貫通して形成され、前記住宅の温暖側の暖気が吸引される暖吸気口部と、前記冷外壁及び前記冷部屋壁を貫通して形成され、前記住宅の寒冷側の冷気が吸引される冷吸気口部と、暖外壁及び冷外壁のいずれか一方に取付けられた前記換気扇と相対する前記部屋の前記暖部屋壁及び前記冷部屋壁のいずれか一方を貫通し、前記通路と連通可能な通気口部と、前記暖吸気口部及び前記冷吸気口部にそれぞれ設けられ、前記暖吸気口部及び前記冷吸気口部と前記部屋との連通を閉塞可能な吸気口部開閉手段と、前記暖吸気口部を開放状態及び前記冷吸気口部を閉塞状態として前記暖吸気口部から前記暖気を前記部屋に導入し、前記通気口部から前記通路を流通させて前記換気扇から排出する暖換気状態、及び前記冷吸気口部を開放状態及び前記暖吸気口部を閉塞状態として前記冷吸気口部から前記冷気を前記部屋に導入し、前記通気口部から前記通路を流通させて前記換気扇から排出する冷換気状態のいずれか一方に換気方向を切替える換気切替手段とを具備するものである。

30

40

【0022】

したがって、請求項5の発明にかかる換気システムによれば、換気扇を暖外壁及び冷外壁のいずれか一方に取付けるとともに、暖部屋壁及び冷部屋壁のいずれか一方で、かつ換気扇が取付けられた側（温暖側または寒冷側）と反対側に通気口部を設けることにより、暖気または冷気を部屋に導入し、通路を介して換気することが可能となる。これにより、換気システムの構築にかかるコストを低く抑えることが行える。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第一実施形態である換気システム1について、図1乃至図3に基づいて説

50

明する。ここで、図 1 は第一実施形態の換気システム 1 が適用されるマンション M の部屋 2 の間取図であり、図 2 は第一実施形態の換気システム 1 における暖気 W による部屋 2 の換気を模式的に示す説明図であり、図 3 は第一実施形態の換気システム 1 における冷気 C による部屋 2 の換気を模式的に示す説明図である。

【0024】

本発明の第一実施形態の換気システム 1 は、図 1 に示すように、鉄筋コンクリート材を主建材として建築されたマンション M の各々の部屋 2 に適用されているものであり、ここではダイニングキッチンが併設されたリビング 3 と、第一洋室 4、第二洋室 5、物入 6、洗面室 7、バス 8、トイレ 9、玄関 10、押入 11、クローゼット 12、及び部屋内廊下 13 によって主に構成された、所謂 2LDK の間取りの部屋 2 を対象として説明を行うものとする。

10

【0025】

ここで、リビング 3 及び第一洋室の 4 の窓側には、ベランダ 14 が設置されており、一方、玄関 10 及び第二洋室 5 の側には外廊下 15 が設けられている。なお、第一実施形態において示す部屋 2 は、ベランダ 14 の配されたリビング 3 及び第一洋室 4 の窓側が南側（図 1 における紙面下方）に相当し、玄関 10 及び外廊下 15 の側が北側（図 1 における紙面上方）に相当する。そして、ベランダ 14 に面した第一洋室 4 の北側には、押入 11 及びクローゼット 12 を挟んで第二洋室 5 が配置されている。

【0026】

ところで、太陽の直射日光に晒されやすい南側（例えば、ベランダ 14、リビング 3、及び第一洋室 4 など）が、北側（例えば、外廊下 15、及び第二洋室 5 など）に比べて外気温度や室内温度が高くなり、部屋 2 の南北において寒暖差を生じることがある。なお、日本のように北半球に位置する地域では、上述のように、一般的に南側の外気温度が高くなりやすく、オーストラリアのように南半球に位置する地域では北側の外気温度が高くなりやすい。なお、上述した住宅の周囲に生じる寒暖差は、方位以外にも種々の条件及び要素によって変動することがあり、例えば、早朝や深夜などの時間帯、或いは春夏秋冬の季節、及び建築物の設置環境に応じて異なることがある。ここで、第一実施形態の換気システム 1 において、部屋 2 の南北の位置によって寒暖差を生じた南側（ベランダ 14 側）の暖かい外気を「暖気 W」、北側（外廊下 15 側）の冷たい外気を「冷気 C」と称するものとする。

20

30

【0027】

さらに、部屋 2 の構成について詳述すると、図 2 及び図 3 に示すように、第一実施形態の換気システム 1 の適用されたマンション M の部屋 2 は、ベランダ 14 の有る南側の南外壁 17 とベランダ 14 に面して配されたリビング 3 及び第一洋室 4 の南部屋壁 18 との間、さらに外廊下 15 の有る北側の北外壁 19 と玄関 10 及び第二洋室 5 の北部屋壁 20 との間に、部屋 2 の外の暖気 W または冷気 C の流通可能な間隙 S がそれぞれ形成され、さらに該間隙 S 同士を第一洋室 4 及び第二洋室 5 の床下で連通するように床下通路 21 が設けられている。ここで、南側が本発明における温暖側に相当し、北側が本発明における寒冷側に相当し、第一洋室 4 が本発明における暖部屋に相当し、第二洋室 5 が本発明における冷部屋に相当し、床下通路 21 が本発明における通路に相当する。なお、図 2 及び図 3 において、南外壁 17 及び南部屋壁 18 と、北外壁 19 及び北部屋壁 20 との間の間隙 S は、説明を簡略にするため実際の幅よりも若干誇張したものを示している。また、間隙 S を床下を連通するものを示したが、部屋 2 の条件により床下に通路を設けるものがない場合は、部屋 2 の側壁の間（側壁間）に空間を設けて連通してもよい。

40

【0028】

さらに、南外壁 17 及び北外壁 19 には、吸引ファン 22 の回転によって吸引力を発生させ、床下通路 21 に暖気 W または冷気 C の気流を生成可能な第一換気扇 23 及び第二換気扇 24 がそれぞれ設置されている。ここで、第一換気扇 23 が本発明における暖換気扇に相当し、第二換気扇 24 が本発明における冷換気扇に相当する。

【0029】

50

また、南外壁 17 及び第一洋室 4 の南部屋壁 18 を貫通し、第一洋室 4 にベランダ 14 側の暖気 W を導入するための南吸気口部 25 が設けられ、さらに、南吸気口部 25 の下方の南部屋壁 18 には、床下通路 21 と第一洋室 4 とを連通可能な第一通気口部 26 が設けられている。一方、北外壁 19 及び第二洋室 5 の北部屋壁 20 を貫通し、第二洋室 5 に冷気 C を導入するための北吸気口部 27 が設けられ、さらに、北吸気口部 27 の下方の北部屋壁 20 には、床下通路 21 と第二洋室 5 とを連通可能な第二通気口部 28 が設けられている。ここで、南部屋壁 18 が本発明における暖部屋壁に相当し、北部屋壁 20 が本発明における冷部屋壁に相当し、第一通気口部 26 が本発明における暖通気口部に相当し、第二通気口部 28 が本発明における冷通気口部に相当する。

【0030】

さらに、第一通気口部 26 及び第二通気口部 28 には、それぞれ床下通路 21 と第一洋室 4 及び第二洋室 5 との連通を閉塞可能な閉塞部材 29 が設置されている。また、部屋 2 の南側及び北側の外気温度及び部屋 2 内の室内温度を計測するための温度センサ 30 及び一日の時間帯及び季節毎に応じて予め設定されたスケジュールに基づいて切替えるタイマ 31 を含んで構成され、前述の第一換気扇 23 及び第二換気扇 24 の稼働の切替を指定する換気扇指定部 32 を有している。そして、温度センサ 30 等によって稼働する換気扇が決定され、さらに決定された換気扇に応じて、上述した閉塞部材 29 による第一通気口部 26 及び第二通気口部 28 の開閉状態を連動して制御する開閉制御部 33 を備えている。ここで、閉塞部材 29 が本発明における開閉手段に相当し、温度センサ 30 及びタイマ 31 を含む換気扇指定部 32 が本発明における換気扇指定手段に相当し、開閉制御部 33 が本発明における開閉制御手段に相当し、第一換気扇 23、第二換気扇 24、及び閉塞部材 29 が本発明における換気切替手段に相当する。

【0031】

例えば、換気扇指定部 32 の温度センサ 30 或いはタイマ 31 によって、南側の暖気 W を利用して部屋 2 の換気を行う場合（一般に、冬季に相当）、換気扇指定部 32 によって北側に設置された第二換気扇 24 の稼働が決定され、さらに暖気 W を部屋 2 内に流通させ、北側から排出させるために第二通気口部 28 が閉塞された状態で、かつ第一通気口部 26 が開放された状態に設定される（図 2 参照）。これにより、暖気 W の流路が形成される（詳細は後述する）。

【0032】

一方、北側の冷気 C を利用して部屋 2 の換気を行う場合（一般に、夏季に相当）、換気扇指定部 32 によって南側に設置された第一換気扇 23 の稼働が決定され、さらに冷気 C を部屋 2 内を流通させ、南側から排出させるために第一通気口部 26 が閉塞された状態で、かつ第二通気口部 28 が開放された状態に設定される（図 3 参照）。これにより、冷気 C の流路が形成される（詳細は後述する）。

【0033】

次に、本発明の第一実施形態の換気システム 1 の部屋 2 に適用した場合の使用方法について、図 2 及び図 3 に基づいて説明する。まず、換気扇指定部 32 の温度センサ 30 またはタイマ 31 にしたがって、稼働させる換気扇が決定される。なお、稼働させる第一換気扇 23 または第二換気扇 24 の決定及び閉塞部材 29 の開閉は、当然のことながら手動で行うことも可能である。そして、換気扇指定部 32 によって指定された換気扇（ここでは、第二換気扇 24 を使用）に連動し、開閉制御部 33 は、第一通気口部 26 に取付けられた閉塞部材 29 を開放状態とし、第一洋室 4 及び床下通路 21 を連通させる。さらに、開閉制御部 33 は、閉塞部材 29 によって第二通気口部 28 を閉塞し、第二洋室 5 及び床下通路 21 の連通を遮断する（図 2 参照）。

【0034】

そして、第二換気扇 24 の吸引ファン 22 の回転によって気圧差が生じ、床下通路 21 内に第二換気扇 24 に向かう方向（図 2 における紙面右方向に相当）に気流が発生する。これにより、ベランダ 14 の配された南側の暖気 W が南外壁 17 及び南部屋壁 18 を貫通して形成された南吸気口部 25 から吸込まれ、第一洋室 4 の室内に導入される。さらに、暖

10

20

30

40

50

気Wは南吸気口部25の下方に設けられた開放状態にある第一通気口部26を通過して床下通路21に流入する。それから、床下通路21を流れる暖気Wは、第一洋室4及び第二洋室5の床下を通過し、気流を発生させている第二換気扇24に到達し、該第二換気扇24から外廊下15の設けられた北側に向かって排出される(暖換気状態に相当)。このとき、第二通気口部28は、前述したように閉塞部材29によって閉塞状態にあるため、第二洋室5内の空気(図示しない)が床下通路21に流込むことがなく、床下通路21を流通し、第二換気扇24に到達した暖気Wは流れの安定した状態で北側に排出される。

【0035】

その結果、図2における矢印に示すように、南側から吸引した暖気Wを部屋2の第一洋室4及び第二洋室5の床下を通して流通させることができ、暖気Wによって部屋2の換気を行うことができる。このとき、暖気Wは、一般に第一洋室4及び第二洋室5の室内温度よりも暖かいことが多いため、係る暖気Wを床下通路21に流通させることにより、第一洋室4及び第二洋室5等の床面34との間の流過程で熱交換を行い、第一洋室4及び第二洋室5の床面34を暖気Wの熱によってわずかに暖めることができる。これにより、部屋の室内の換気と同時に所謂「床暖房」と略同一の効果を第一実施形態の換気システム1を適用することにより、享受することができる。

10

【0036】

さらに、導入される外気が比較的暖かい外気温度を有しているため、例えば、冬季において第一洋室4に導入された暖気Wによって暖房機器の暖房効率を損なうことなく暖めることができる。さらに、室内を換気し、さらに暖気Wに含まれる適度な湿度によって冬季における部屋2の乾燥を防ぐことができ、住宅の快適性を維持することができる。特に、コンクリート材を多用して建築された高気密性のマンションや一般住宅などに本システムを好適に利用することができる。

20

【0037】

次に、第一実施形態の換気システム1を利用し、北側の冷気Cを用いて部屋2の換気を行う例について図3に基づいて説明する。なお、冷気Cを用いて部屋2の換気を行う場合は、一般に夏季において比較的涼しい外廊下15側の冷気Cを用いて室内温度を下げる目的が想定される。

【0038】

まず、換気扇指定部32により第一換気扇23の稼働が指定され、さらに係る指定に連動して、冷気Cを流通させる部屋2内の流路が形成される。このとき、開閉制御部33は、第二通気口部28に取付けられた閉塞部材29を開放状態とし、第二洋室5及び床下通路21を連通させる。さらに、開閉制御部33は、閉塞部材29によって第一通気口部26を閉塞し、第一洋室4及び床下通路21の連通を遮断する(図3参照)。

30

【0039】

そして、第一換気扇23の吸引ファン22の回転によって気圧差が生じ、床下通路21内に第一換気扇23に向かう方向(図3における紙面左方向に相当)に気流が発生する。これにより、外廊下15の有る北側の冷気Cが北外壁19及び北部屋壁20を貫通して形成された北吸気口部27から吸込まれ、第二洋室5の室内に導入される。さらに、冷気Cは北吸気口部27の下方に設けられた開放状態の第二通気口部28を通過して床下通路21に流入する。それから、床下通路21を流れる冷気Cは、第二洋室5及び第一洋室4の床下を通過し、気流を発生させている第一換気扇23に到達し、該第一換気扇23からベランダ14の設けられた部屋2の南側に向かって排出される(冷換気状態に相当)。このとき、第一通気口部26は、前述したように閉塞部材29によって塞がれた閉塞状態にあるため、第一洋室4内の空気(図示しない)が床下通路21に流れ込むことがなく、床下通路21を流通し、第一換気扇23に到達した冷気Cは流れの安定した状態で南側に排出される。

40

【0040】

その結果、図3における矢印に示すように、北側から吸引した冷気Cを部屋2の第二洋室5及び第一洋室4の床下を通して流通させることができ、冷気Cによって部屋2の換気を

50

行うことができる。このとき、部屋 2 の第二洋室 5 及び床下通路 2 1 を流通する冷気 C によって室内温度等を低下させることができ、特に夏季などに高温多湿時に居住者に涼しさを感じさせることができる。

【 0 0 4 1 】

これにより、高气密性のマンション M の部屋 2 において、南北の寒暖差を利用して部屋 2 内に導入する暖気 W 及び冷気 C を適宜切替えて換気を行うことができる。そのため、冬季においては、暖気 W を床下に流通させることにより、床暖房による暖房効果を享受することができ、さらに夏季においては居住者に冷気 C によって涼しさを提供することができる。これにより、暖房機器の暖房効率及び冷房機器の冷房効率を損なうことなく、省エネルギー化を促進することができる。

10

【 0 0 4 2 】

また、第一実施形態の換気システム 1 を利用することにより、例えば、梅雨時などの多湿環境下においても、部屋 2 中の換気を継続して行うことにより、湿度によるカビの発生を抑えることもできる。これにより、居住者に優れた居住快適性を提供することができるようになる。

【 0 0 4 3 】

次に、本発明における第二実施形態の換気システム 4 0 について、図 4 に基づいて説明する。ここで、図 4 は第二実施形態の換気システム 4 0 における冷気 C による部屋 2 の換気を模式的に示す説明図である。なお、第二実施形態の換気システム 4 0 において、第一実施形態の換気システム 1 と同一の機能及び構成を有するものは、同一番号を付してここでは詳細な説明は省略するものとする。

20

【 0 0 4 4 】

図 4 に示すように、第二実施形態の換気システム 4 0 は、第一実施形態の換気システム 1 と比較して、その構成として、第一洋室 4 及び第二洋室 5 の間に設けられたクローゼット 1 2 内に、第二洋室 5 に導入された冷気 C を床下通路 2 1 に導くための部屋間導通路 4 1 が設けられている。ここで、部屋間導通路 4 1 の一端 4 3 は、床面 3 4 を貫通し、床下通路 2 1 と接続している。一方、部屋間導通路 4 1 の他端 4 4 は、ここでは第二洋室 5 の室内に向かって開口している。なお、それ以外については、第一実施形態の換気システム 1 と略同一の構成を有している。

【 0 0 4 5 】

これにより、図 4 に示すように、第一換気扇 2 3 を利用して北側の冷気 C によって部屋 2 の換気を行う場合（このとき、閉塞部材 2 9 等の設定は、図 3 と同様）、第一換気扇 2 3 の吸引ファン 2 2 によって気圧差を生じ、床下通路 2 1 内に気流が発生する。これにより、北吸気口部 2 7 から冷気 C が吸引され、第二洋室 5 に導入される。そして、第二洋室 5 に導入された冷気 C は、開放状態の第二通気口部 2 8 を介して床下通路 2 1 に導かれる第一経路 4 5（第一実施形態と同経路）と、第一洋室 4 及び第二洋室 5 の間に形成された部屋間導通路 4 1 を通して床下通路 2 1 に流れる第二経路 4 6 とのいずれか一方の経路を通過して床下通路 2 1 に導かれる。これにより、部屋 2 を換気するための冷気 C の流通量が増大し、換気能力を大幅に向上させることができる。これにより、冷気 C を利用した場合の室内温度の冷却効果を高めることができる。

30

40

【 0 0 4 6 】

なお、第二実施形態において、部屋間導通路 4 1 をクローゼット 1 2 内に設け、さらに他端 4 4 を第二洋室 5 に向けて開口したものを示したが、暖気 W を部屋間導通路 4 1 に導く場合には、部屋間導通路 4 を押入 1 1 に設け、他端 4 4 を第一洋室 4 に向けて開口する必要がある。なお、部屋間導通路 4 1 を押入 1 1 及びクローゼット 1 2 の間の内壁に設け、さらに第一洋室 4（または押入 1 1）側及び第二洋室 5（またはクローゼット 1 2）側に向けて他端 4 4 を開口するように適宜切替可能に設けるものであってもよい。

【 0 0 4 7 】

次に、第三実施形態の換気システム 5 0 について、図 5 に基づいて説明する。ここで、図 5 は第三実施形態の換気システム 5 0 における暖気 W による部屋の換気を模式的に示す説

50

明図である。なお、第三実施形態の換気システム50において、第一実施形態及び第二実施形態の換気システム1, 40と同一の機能及び構成を有するものは、同一番号を付し、ここでは詳細な説明は省略するものとする。

【0048】

第三実施形態の換気システム50は、図5に示すように、換気システム50を適用する部屋51の間取りが、第一実施形態及び第二実施形態における2LDKの間取りから、主として一つの部屋51で構成された所謂「ワンルーム」タイプのマンションに変更されているものである。すなわち、第一実施形態及び第二実施形態の換気システム1, 40において示した部屋2を構成するリビング3、第一洋室4、及び第二洋室5等が一つの部屋51として構成されているものである。

10

【0049】

そして、第三実施形態の換気システム50は、第一実施形態及び第二実施形態の換気システム1, 40と略同一の構成を呈している。ここで、第一実施形態及び第二実施形態の換気システム1, 40において、第一洋室4と床下通路21とを連通するための第一通気口部26及び第二洋室5と床下通路21とを連通するための第二通気口部28が、第三実施形態の換気システム1においては、部屋51のそれぞれの南部屋壁52及び北部屋壁53に設けられている。

【0050】

次に、第三実施形態の換気システム50の使用方法について説明する。ここでは、第二換気扇24を利用して南側の暖気Wによって部屋51を換気するものを例示している。なお、第一通気口部26が開放状態、第二通気口部28が閉塞状態、及び稼働する換気扇は第二換気扇24となるように、換気扇指定部32及び開閉制御部33によって指定及び制御されており、暖気Wの流路が形成されている(図5参照)。

20

【0051】

そして、第二換気扇24の吸引ファン22の回転によって気圧差を生じ、床下通路21内に第二換気扇24に向かう方向(図5における紙面右方向に相当)に気流が発生する。これにより、南側の暖気Wが南外壁17及び部屋51の南部屋壁52を貫通して形成された南吸気口部25から吸込まれ、部屋51の室内に導入される。ここで、南吸気口部25及び北吸気口部27は、いずれも開放状態にあり、第二換気扇24によって暖気Wまたは冷氣Cの双方を吸引することができる。しかしながら、床下通路21と連通した開放状態の第一通気口部26に近接する南吸気口部25から暖気Wが吸引される割合が、北吸気口部27から冷氣Cが吸引されるよりも高いため、部屋51及び床下通路21へは暖気Wが優先的に導入されることになり、冷氣Cが部屋51に導入されることはほとんどない。

30

【0052】

そして、暖気Wは南吸気口部25の下方に設けられた開放状態の第一通気口部26を通過して床下通路21に流入する。そして、図5における矢印に示されるように、床下通路21を流れる暖気Wは、部屋51の床下を通過し、最終的に気流を発生させている第二換気扇24を介して外廊下15の形成された北側に向かって排出される。なお、北側の冷氣Cによって部屋51の換気を行う場合は、前述の暖気Wと逆の流れ、すなわち、北吸気口部27 部屋51 第二通気口部28 床下通路21 第一換気扇23の流路を通るが、こ

40

【0053】

これにより、第三実施形態の換気システム50を利用して、第一実施形態及び第二実施形態の換気システム1, 40において示した同様の効果を、ワンルームタイプの部屋51に対して提供することができる。

【0054】

次に、第四実施形態の換気システム60について、図6及び図7に基づいて説明する。ここで、図6は第四実施形態の換気システム60における暖気Wによる部屋61の換気を模式的に示す説明図であり、図7は第四実施形態の換気システムにおける冷氣Cによる部屋61の換気を模式的に示す説明図である。なお、第四実施形態の換気システム60におい

50

て、第一実施形態乃至第三実施形態の換気システム1, 40, 50と同一の機能及び構成を有するものは、同一番号を付し、ここでは詳細な説明は省略するものとする。

【0055】

第四実施形態の換気システム60は、図6及び図7に示すように、第三実施形態の換気システム50の構成と比較すると、換気扇62が北側の北外壁19の一カ所に設けられ、ワンルーム形式の部屋61の南部屋壁63に一つの通気口部64が設けられている。さらに、南外壁17及び南部屋壁63を貫通して形成された南吸気口部65及び北外壁19及び北部屋壁66を貫通して形成された北吸気口部67のそれぞれには、部屋61と南側または北側との連通を閉塞可能な吸気閉塞部材68が設置されている。ここで、南外壁17が本発明における暖外壁に相当し、北外壁19が本発明における冷外壁に相当し、南部屋壁63が本発明における暖部屋壁に相当し、北部屋壁66が本発明における冷部屋壁に相当し、吸気閉塞部材68が本発明における吸気口部開閉手段に相当する。

10

【0056】

なお、第四実施形態の換気システム60において、北外壁19側に換気扇62を設け、さらに南部屋壁63に通気口部64を設けるものを示したが、換気扇62及び通気口部64をそれぞれ南外壁17側及び北部屋壁66に設けたものあっても、後述する同様の効果を得ることができる。

【0057】

次に、第四実施形態の換気システム60の使用方法について図6及び図7に基づいて説明する。まず、暖気Wによって部屋61を換気するものについて例示する。このとき、南吸気口部65及び北吸気口部67のそれぞれに設置された吸気閉塞部材68は南吸気口部65を開放状態とし、北吸気口部67を閉塞状態とするように設定されている。なお、係る吸気閉塞部材68の設定の切替えは手動で行っても、或いは第一実施形態等で述べた温度センサ30等を利用して電氣的または機械的に切替制御を行うものであってもよい。

20

【0058】

そして、換気扇62の吸引ファン22の回転によって気圧差が生じ、床下通路21内に換気扇62に向かう方向(図6において紙面右方向に相当)に気流が発生する。このとき、開放状態にある南吸気口部65から南側の暖気Wが吸込まれ、一方、吸気閉塞部材68によって部屋61と北側との連通が遮断された北吸気口部67からは、冷気Cが吸込まれない。これにより、換気扇62の吸引作用によって部屋61の室内には暖気Wが導入される。その後、暖気Wは南吸気口部65の下方に設けられた通気口部64を通過して床下通路21に流入する。さらに、床下通路21を流れる暖気Wは、部屋61の床下を通過し、気流を発生させている換気扇62に到達し、該換気扇62から北側に向かって排出される(暖換気状態に相当)。

30

【0059】

次に、冷気Cによって部屋61を換気する場合について説明する。このとき、上述した暖気Wの場合と異なり、図7に示すように、南吸気口部65が吸気閉塞部材68によって部屋61と南側との連通が遮断され、さらに北吸気口部67が開放した状態となっている。そして、換気扇62の吸引ファン22の回転によって気圧差を生じ、床下通路21内に換気扇62に向かう方向(図7において紙面右方向に相当)に気流が発生する。このとき、開放状態にある北吸気口部67から北側の冷気Cが吸込まれ、一方、閉塞された南吸気口部65からは暖気Wが吸込まれることがない。これにより、部屋61の室内には冷気Cのみが導入される。その後、冷気Cは南吸気口部65の下方に設けられた通気口部64を通過して床下通路21に流入する。そして、図7における矢印に示されるように、床下通路21を流れる冷気Cは、部屋61の床下を通過し、最終的に気流を発生させている換気扇62に到達し、係る換気扇62から北側に向かって排出される(冷換気状態に相当)。

40

【0060】

これにより、一つの換気扇62及び一カ所に設けられた通気口部64によって、部屋61に暖気W及び冷気Cを導入し、換気を行うことができる。すなわち、第一実施形態乃至第三実施形態の換気システム1, 40, 50において示した構成と比較して、換気扇及び通

50

気口部をそれぞれ一つずつ減らすことができるため、換気システム60を適用するための設置コストや作業時間等を削減することが可能であり、さらに第一実施形態乃至第三実施形態の換気システム1, 40, 50と同等の効果を奏することができる。

【0061】

以上、本発明について好適な実施形態を挙げて説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

【0062】

すなわち、第一実施形態乃至第三実施形態の換気システム1, 40, 50において、暖気Wまたは冷気Cによって部屋2, 51を換気する際に第一換気扇23及び第二換気扇24のいずれか一方のみを稼働させるものを示したが、これに限定されるものではなく、双方を稼働させるものであっても構わない。なお、この場合、吸引力を発生させる換気扇(例えば、第一換気扇23)に対して、残りの換気扇(第二換気扇24に相当)は、床下通路21に流入した暖気Wまたは冷気Cを押し出すように吸引ファン22を逆回転させて稼働する必要がある。また、暖気Wまたは冷気Cの流れをダンパなどによって切替えることにより、換気をスムーズに行うものであっても構わない。

10

【0063】

さらに、第一実施形態及び第二実施形態の換気システム1, 40において、2LDKの間取りの部屋2を例示して説明したが、これに限定されるものではなく、その他の間取りの住宅に対しても適用することができる。さらに、係る住宅には洗面所、浴室、及びキッチンなどにそれぞれ換気扇を備えるものがあり、第一実施形態及び第二実施形態の換気システム1, 40において示した第一換気扇23及び第二換気扇24を床下通路21を介して、これらの換気扇と接続したものであってもよい。これにより、各部屋の換気を効率的に行うことができるようになる。また、部屋2の床下に床下通路21を設けることが制限される場合には、部屋2の側壁の間に床下通路21と同様の機能を有する側壁通路(通路に相当)を設け、係る側壁通路内に暖気W及び冷気Cを流通させるものであってもよい。

20

【0064】

また、第一実施形態乃至第四実施形態の換気システム1, 40, 50, 60において、部屋2, 51, 61の南側を本発明における温暖側、北側を本発明における寒冷側として説明したが、温暖側及び寒冷側の選択は南北及び東西などの方位によって限定されるものではない。例えば、マンションMの立地条件によって南側が寒冷側になる場合などは、南側を寒冷側及び北側を温暖側にすることも可能である。さらに、温暖側及び寒冷側は時間帯や季節などの不確定要素によって変動するため、暖気W及び冷気Cの流れに係る不確定要素に応じて適宜変更するものであってもよい。

30

【0065】

さらに、通気口部26, 64の近傍にヒータなどの加熱手段を設け、部屋2, 51, 61に導入された暖気Wを加熱して床下通路21に流入させることも可能である。これにより、部屋2, 51, 61の床面34をさらに暖めることができるため、床暖房による十分な効果を得ることが可能となる。

【0066】

さらに、本発明の換気システム1, 40, 50, 60を適用する住宅として、コンクリート材を多く用いて建設されたマンションMの各部屋2, 51, 61を例示したが、もちろんこれに限定されるものではなく、一般の一戸建ての住宅などに適用することも可能である。

40

【0067】

【発明の効果】

以上のように、請求項1の発明の換気システムは、周囲の外気温度に寒暖差を生じるマンションなどに適用され、温暖側の暖気または寒冷側の冷気を室内に導入するとともに、導入した暖気または冷気を部屋の床下等を流通させて換気することができる。これにより、冬季などの場合、暖気によって床暖房による効果を享受することができる。さらに、夏季

50

などは部屋内に冷気を導入し、室内温度を下げるができる。

【0068】

請求項2の発明の換気システムは、請求項1の発明の換気システムの効果に加え、暖部屋及び冷部屋を含んで構成される2LDKや3LDKなどの複数の部屋を有する住宅に対して、本システムを適用することができ、請求項1に記載された同等の効果を享受することができる。

【0069】

請求項3の発明の換気システムは、請求項2の発明の換気システムの効果に加え、導入した暖気または冷気を部屋と部屋との間を通して通路に導く部屋間導通路をさらに有している。これにより、例えば、押入やクローゼットなどの換気を行うことができる。係る箇所は、特に湿気によってカビなどが発生しやすい環境にあるため、暖気または冷気による換気によって多湿状態を改善し、乾燥によってカビ等の繁殖を抑えることができる。

10

【0070】

請求項4の発明の換気システムは、請求項1乃至請求項3の発明のいずれか一つの換気システムの効果に加え、換気扇指定手段によって指定された暖換気扇及び冷換気扇の稼働に連動して暖通気口部及び冷通気口部の開閉が制御される。これにより、稼働させる換気扇に応じて暖気または冷気の流路が決定され、換気作業がさらに容易に行える。

【0071】

請求項5の発明の換気システムは、一つの換気扇及び一カ所の通気口部を有し、暖吸気口部及び冷吸気口部を閉塞自在に形成された吸気閉塞部材によって、室内に導入した暖気または冷気を、通路を流通させて換気することができる。これにより、構成が簡易となり、換気システムを部屋に適用する際の設置コスト等を抑制することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】第一実施形態の換気システムが適用されるマンションの部屋の間取図である。

【図2】第一実施形態の換気システムにおける暖気による部屋の換気を模式的に示す説明図である。

【図3】第一実施形態の換気システムにおける冷気による部屋の換気を模式的に示す説明図である。

【図4】第二実施形態の換気システムにおける冷気による部屋の換気を模式的に示す説明図である。

30

【図5】第三実施形態の換気システムにおける暖気による部屋の換気を模式的に示す説明図である。

【図6】第四実施形態の換気システムにおける暖気による部屋の換気を模式的に示す説明図である。

【図7】第四実施形態の換気システムにおける冷気による部屋の換気を模式的に示す説明図である。

【符号の説明】

1, 40, 50, 60 換気システム

2, 51, 61 部屋

4 第一洋室(暖部屋)

5 第二洋室(冷部屋)

17 南外壁(暖外壁)

18, 52, 63 南部屋壁(暖部屋壁)

19 北外壁(冷外壁)

20 北部屋壁(冷部屋壁)

21 床下通路(通路)

23 第一換気扇(暖換気扇、換気切替手段)

24 第二換気扇(冷換気扇、換気切替手段)

25, 65 南吸気口部(暖吸気口部)

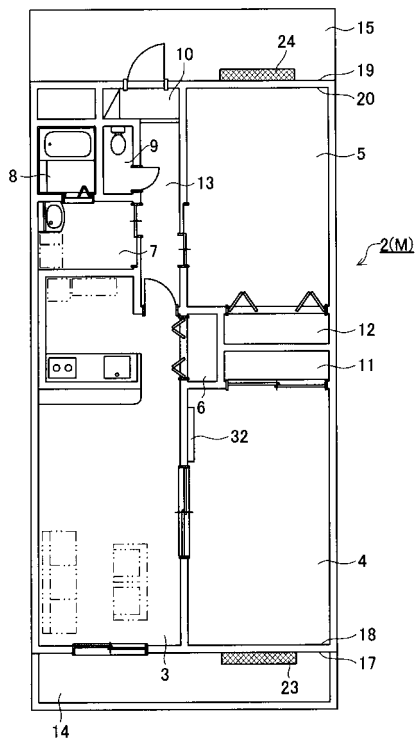
26 第一通気口部(暖通気口部)

40

50

- 27, 67 北吸気口部 (冷吸気口部)
- 28 第二通気口部 (冷通気口部)
- 29 閉塞部材 (開閉手段、換気切替手段)
- 32 換気扇指定部 (換気扇指定手段)
- 33 開閉制御部 (開閉制御手段)
- 41 部屋間導通路
- 62 換気扇
- 64 通気口部
- 68 吸気閉塞部材 (吸気口部閉塞手段、換気切替手段)
- C 冷気
- M マンション (住宅)
- S 間隙
- W 暖気

【図1】



【図2】

