

(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2019-7688

(P2019-7688A)

(43) 公開日 平成31年1月17日(2019.1.17)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
F 2 4 F	11/74	(2018.01)	F 2 4 F	11/04	F	3 L 0 8 0		
F 2 4 F	13/02	(2006.01)	F 2 4 F	13/02	C	3 L 2 6 0		
F 2 4 F	11/50	(2018.01)	F 2 4 F	11/02	1 0 4 Z			
F 2 4 F	5/00	(2006.01)	F 2 4 F	5/00	K			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-124389 (P2017-124389)
 (22) 出願日 平成29年6月26日 (2017. 6. 26)

(71) 出願人 390037154
 大和ハウス工業株式会社
 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号
 (74) 代理人 110001586
 特許業務法人アイミー国際特許事務所
 (72) 発明者 田中 宏典
 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
 (72) 発明者 七岡 寛
 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
 (72) 発明者 黒木 洋
 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内

最終頁に続く

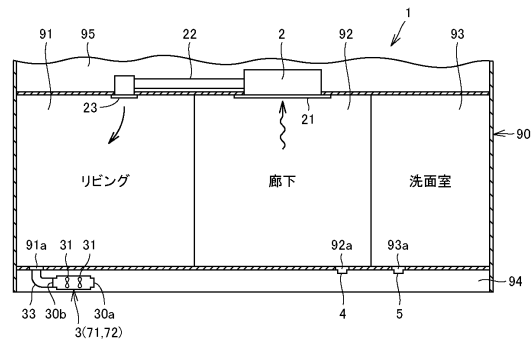
(54) 【発明の名称】 空調システム

(57) 【要約】

【課題】複数の室内空間の温度環境を効率良く改善すること。

【解決手段】空調システム(1)は、第1の室内空間(91)の空気を、屋外に対して密閉された床下空間(94)に取り込んで、床下空間(94)の空気を第2の室内空間(92)に送り出す第1の送風手段(71)と、第2の室内空間(92)の空気を床下空間(94)に取り込んで、床下空間(94)の空気を第1の室内空間(91)に送り出す第2の送風手段(72)と、第1の送風手段および第2の送風手段を選択的に作動させる制御手段とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の室内空間、第 2 の室内空間、および、屋外に対して密閉された床下空間を含む建物における空調システムであって、

前記第 1 の室内空間の空気を前記床下空間に取り込んで、前記床下空間の空気を前記第 2 の室内空間に送り出す第 1 の送風手段と、

前記第 2 の室内空間の空気を前記床下空間に取り込んで、前記床下空間の空気を前記第 1 の室内空間に送り出す第 2 の送風手段と、

前記第 1 の送風手段および前記第 2 の送風手段を選択的に作動させる制御手段とを備える、空調システム。

10

【請求項 2】

前記第 1 の室内空間の空気の温度を調整するための空調機をさらに備える、請求項 1 に記載の空調システム。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記空調機がオンの場合に前記第 1 の送風手段を作動させ、前記空調機がオフの場合に前記第 2 の送風手段を作動させる、請求項 2 に記載の空調システム。

【請求項 4】

前記建物は、第 3 の室内空間をさらに含み、

前記第 1 の送風手段は、前記床下空間の空気を前記第 2 の室内空間および前記第 3 の室内空間に送り出す、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の空調システム。

20

【請求項 5】

前記第 2 の室内空間と前記床下空間とを連通する通気路は、前記第 1 の送風手段の作動中および前記第 2 の送風手段の作動中の双方において通気可能であり、

前記第 3 の室内空間と前記床下空間とを連通する通気路は、前記第 1 の送風手段の作動中においてのみ通気可能である、請求項 4 に記載の空調システム。

【請求項 6】

前記第 1 の室内空間が居室であり、前記第 2 の室内空間および前記第 3 の室内空間が非居室である、請求項 4 または 5 に記載の空調システム。

【請求項 7】

前記第 1 の送風手段および前記第 2 の送風手段は、1 台の双方向送風装置によって構成されている、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の空調システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の室内空間および床下空間を含む建物における空調システムであって、特に、屋外に対して密閉された床下空間を含む建物における空調システムである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、建物内における複数の居室の温度調整を共通の空調機で行う全館空調システムが提案されている。全館空調システムでは、たとえば機械室等に設置された空調機による温度調整後の空気が、複数のダクトを介して複数の居室にそれぞれ供給される。

40

【0003】

また、特開 2015 - 45489 号公報（特許文献 1）に示されるように、居室空間の熱エネルギーを利用して、非居室空間を空調（暖房）する技術も提案されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2015 - 45489 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【0005】

上記のような全館空調システムにおいて、居室だけでなく非居室も空調しようとする、空調機と非居室に設けた吹出し口とをつなぐダクトが必要となる。したがって、コストが上昇するとともに、空調負荷が大きくなるという問題がある。

【0006】

また、上記特許文献1の空調システムにおいては、全般換気量を増加させることで、非居室への空調を実現しているが、全般換気量の増加に伴って空調負荷も増加してしまう。したがって、特許文献1の空調システムは、省エネルギー性能の高いシステムとは言い難い。

【0007】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであって、その目的は、複数の室内空間の温度環境を効率良く改善することのできる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】

【0008】

この発明のある局面に従う空調システムは、第1の室内空間、第2の室内空間、および、屋外に対して密閉された床下空間を含む建物における空調システムであって、第1の送風手段と、第2の送風手段と、制御手段とを備える。第1の送風手段は、第1の室内空間の空気を床下空間に取り込んで、床下空間の空気を第2の室内空間に送り出す。第2の送風手段は、第2の室内空間の空気を床下空間に取り込んで、床下空間の空気を第1の室内空間に送り出す。制御手段は、第1の送風手段および第2の送風手段を選択的に作動させる。

【0009】

好ましくは、空調システムは、第1の室内空間の空気の温度を調整するための空調機をさらに備える。

【0010】

制御手段は、空調機がオンの場合に第1の送風手段を作動させ、空調機がオフの場合に第2の送風手段を作動させることが望ましい。

【0011】

建物は、第3の室内空間をさらに含んでもよい。この場合、第1の送風手段は、床下空間の空気を第2の室内空間および第3の室内空間に送り出すことが望ましい。

【0012】

好ましくは、第2の室内空間と床下空間とを連通する通気路は、第1の送風手段の作動中および第2の送風手段の作動中の双方において通気可能であり、第3の室内空間と床下空間とを連通する通気路は、第1の送風手段の作動中においてのみ通気可能である。

【0013】

第1の室内空間が居室であり、第2の室内空間および第3の室内空間が非居室であることが望ましい。

【0014】

好ましくは、第1の送風手段および第2の送風手段は、1台の双方向送風装置によって構成されている。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、複数の室内空間の温度環境を効率良く改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施の形態に係る空調システムの概略構成を模式的に示す断面図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る空調システムの機能構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態において、空調機が冷房運転中の場合における空気の流れを

10

20

30

40

50

概念的に示す図である。

【図４】本発明の実施の形態において、空調機が冷房運転停止中の場合における空気の流れを概念的に示す図である。

【図５】初夏におけるリビングと１階廊下の温度（実測値）の推移を示すグラフである。

【図６】本発明の実施の形態に係る空調システムを搭載した住宅における１階廊下の温度の推移と、比較例における１階廊下の温度の推移とを示すグラフである。

【図７】本発明の実施の形態に係る空調システムを搭載した住宅における洗面室の温度の推移と、比較例における洗面室の温度の推移とを示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【００１７】

本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中同一または相当部分には同一符号を付してその説明は繰返さない。

【００１８】

本実施の形態においては、住宅の１階に設けられた複数の室内空間を空調対象とした空調システムについて説明する。なお、「室内空間」とは、外壁および間仕切り壁等によって区画された空間であり、居室および非居室を含む。「居室」とは、居住者が定常的に使用する空間であり、リビングルーム、ダイニングルーム、個室（寝室を含む）などを含む。「非居室」とは、居住者が非定常的に使用する空間であり、部屋間の通路となる廊下、洗面室、およびトイレなどを含む。

【００１９】

（概略構成について）

図１は、本実施の形態に係る空調システム１の概略構成を模式的に示す断面図である。空調システム１は、住宅の１階部分９０の空調を行う。住宅の１階部分９０には、外壁および間仕切り壁によって区画されたリビング９１、廊下９２、および洗面室９３が配置されている。リビング９１は居室であり、廊下９２および洗面室９３は非居室である。廊下９２は、間仕切り壁を介して、リビング９１および洗面室９３と隣接している。これらの室内空間９１～９３の下方には、床下空間９４が位置している。

【００２０】

空調システム１は、吸気した空気の温度を調整するための１つの空調機２と、リビング９１に設けられた吹出し口２３と、空調機２と吹出し口２３とを接続するダクト２２とを備えている。

【００２１】

空調機２は、冷房運転および暖房運転の双方が可能な空調装置であるが、少なくとも冷房運転が可能であればよい。空調機２の電源のオン／オフ、運転モードの選択、および空調の温度設定などは、一つのリモコン（図示せず）において操作される。

【００２２】

空調機２は、リモコンによって設定された設定温度に応じて、吸気した空気の温度を調整する。空調機２による温度調整後の空気は、ダクト２２を介して吹出し口２３へと送られ、吹出し口２３からリビング９１内に吹き出される。

【００２３】

空調機２およびダクト２２は、たとえば屋根裏空間９５に設けられ、吹出し口２３は、リビング９１の天井に設けられる。空調機２の吸込み口２１は、たとえば廊下９２の天井に設けられる。

【００２４】

本実施の形態における住宅は基礎断熱構造を採用しており、床下空間９４は屋外に対して密閉された空間である。そのため、床下空間９４に外気が流入したり、床下空間９４内の空気が屋外に流出したりしない。

【００２５】

リビング９１の床、廊下９２の床、および洗面室９３の床には、それぞれ、貫通孔９１a、９２a、９３aが設けられている。

10

20

30

40

50

【0026】

床下空間94には、吸排気を切り替え可能な双方向送風装置3が配置されている。双方向送風装置3は、筐体内に風路を有しており、風路上に配置されたファン31と、ファン31を駆動する駆動部(図示せず)とを含む。駆動部は、ファン31を正回転または逆回転させる。双方向送風装置3としては、たとえばカウンターアローファン(登録商標)が採用され得る。

【0027】

双方向送風装置3は、風路の一端側に位置し、床下空間94に面して配置される第1開口部30aと、風路の他端側に位置し、ダクト33の一端に接続される第2開口部30bとを含む。ダクト33の他端は、リビング91の床に設けられた貫通孔91aに接続されている。これにより、第2開口部30bは、ダクト33を介してリビング91と連通する。

10

【0028】

双方向送風装置3は、リビング91側の第2開口部30bが吸気口、床下空間94側の第1開口部30aが排気口となる「吸気運転モード」と、リビング91側の第2開口部30bが排気口、床下空間94側の第1開口部30aが吸気口となる「排気運転モード」とを有している。

【0029】

双方向送風装置3が排気運転モードで動作する場合、駆動部は、風路の一端側から他端側に向かって空気が流れるようにファン31を駆動する。この場合、双方向送風装置3は、第1開口部30aから床下空間94の空気を吸い込んで、吸い込んだ空気を第2開口部30bから排気する。これにより、床下空間94の空気がダクト33を介してリビング91に吹き出される。

20

【0030】

双方向送風装置3が吸気運転モードで動作する場合、駆動部は、風路の他端側から一端側に向かって空気が流れるようにファン31を駆動する。この場合、双方向送風装置3は、ダクト33を介し、第2開口部30bからリビング91の空気を吸い込んで、吸い込んだ空気を第1開口部30aから排気する。これにより、リビング91の空気が床下空間94に吹き出される。

【0031】

ここで、廊下92の床の貫通孔92aには、一般的なガラリ4が設けられている。ガラリ4は、複数の羽板を含む通気部材である。羽板の角度は手動調整可能であってもよいが、通常は、羽板間の隙間において通気可能である。そのため、双方向送風装置3の運転モードに関わらず、廊下92と床下空間94とは通気可能である。なお、リビング91の床の貫通孔91aにも、ガラリが設けられていてもよい。

30

【0032】

これに対し、洗面室93の床の貫通孔93aには、一方向(上方向)にのみ送風可能な開閉部材5が設けられている。開閉部材5は、床下空間94の圧力が一定圧以上になると開状態となり、一定圧力未満の場合には全閉状態となる。そのため、双方向送風装置3が吸気運転モードで動作する場合、開閉部材5が開状態となるが、双方向送風装置3が排気

40

【0033】

すなわち、本実施の形態では、双方向送風装置3が吸気運転モードの場合には、床下空間94の空気が廊下92および洗面室93の双方に流出されるのに対し、双方向送風装置3が排気運転モードの場合には、廊下92の空気だけが床下空間94に流入し、洗面室93の空気は床下空間94に流入しない。

【0034】

なお、開閉部材5は、床下空間94の圧力に応じて機械的に開閉される弁体を有していてもよいし、電子的に開閉制御される弁体を有していてもよい。

【0035】

50

(機能構成について)

図2は、本実施の形態に係る空調システム1の機能構成を示すブロック図である。

【0036】

図2に示されるように、空調システム1は、空調機2および双方向送風装置3に加え、双方向送風装置3を制御する制御装置(制御手段)6をさらに含む。

【0037】

双方向送風装置3は、上述のように吸排気を切り替え可能であるため、その機能として、リビング91の空気を床下空間94に取り込んで、床下空間94の空気を廊下92に送り出す第1の送風手段71と、廊下92および洗面室93の空気を床下空間94に取り込んで、床下空間94の空気をリビング91に送り出す第2の送風手段72とを含む。第1の送風手段71は、双方向送風装置3が吸気運転モードのときに作動し、第2の送風手段72は、双方向送風装置3が排気運転モードのときに作動する。

10

【0038】

制御装置6は、夏期(たとえば7月~9月)に、空調機2のオン/オフ情報に基づいて、第1の送風手段71および第2の送風手段を選択的に作動させる。具体的には、制御装置6は、空調機2がオン状態の場合に、第1の送風手段71を作動させる。つまり、双方向送風装置3の動作モードは吸気運転モードとなる。これにより、リビング91の冷房時に、リビング91の空気が吸気され、床下空間94に送風される。

【0039】

これに対し、制御装置6は、空調機2がオフ状態の場合に、第2の送風手段72を作動させる。つまり、双方向送風装置3の動作モードは排気運転モードとなる。これにより、リビング91の冷房停止時に、床下空間94の空気が吸気され、リビング91に送風される。

20

【0040】

なお、制御装置6は、双方向送風装置3に組み込まれていてもよい。

【0041】

(夏期の空調について)

夏期におけるリビング91、廊下92、および洗面室93の空調について、図3および図4を用いて説明する。

【0042】

図3は、空調機2が冷房運転中の場合における空気の流れを概念的に示す図である。空調機2がオン状態の場合、吸込み口21から廊下92の空気が吸気され、温度調整後の空気がリビング91の吹出し口23から吹き出される。これにより、リビング91の空気の温度が設定温度となるように調整される。

30

【0043】

制御装置6は、空調機2がオン状態であることを検知すると、双方向送風装置3を吸気運転モードで動作させる。これにより、リビング91の冷えた空気が双方向送風装置3を通過し、床下空間94に吹き出される。また、床下空間94の圧力が高まるため、床下空間94内の空気が、それぞれの床の貫通孔92a, 93aを通過して廊下92および洗面室93に送り込まれる。なお、図3に示す開閉部材5の状態は、貫通孔93aを開放している開状態である。

40

【0044】

夏期の床下空間94の温度は、冷房停止時において廊下92および洗面室93よりも低い傾向にある。本実施の形態では、リビング91の冷えた空気を床下空間94に送り込むことで、床下空間94の温度をさらに低下させるため、廊下92および洗面室93の温度を確実に下げることができる。

【0045】

したがって、廊下92および洗面室93に空調機2の吹出し口を設けなくても、廊下92および洗面室93に涼しい空気を送り込むことができる。その結果、冷房負荷を増大させることなく、夏期の廊下92および洗面室93の温度環境を改善することができる。

50

【0046】

なお、双方向送風装置3が吸気運転モードで動作する場合、床下空間94から廊下92に送り込まれた空気は、空調機2のダクト22、リビング91、および床下空間94を通過して循環する。床下空間94から洗面室93に送り込まれた空気の流れは、たとえば、廊下92へ循環する流れと、洗面室93に設けられた換気口から屋外に排気される流れがある。

【0047】

図4は、空調機2が冷房運転停止中の場合における空気の流れを概念的に示す図である。夏期において空調機2がオフ状態の場合、リビング91の空気の温度は、外気温や日射の影響を受けて上下する。

10

【0048】

制御装置6は、空調機2がオフ状態であることを検知すると、双方向送風装置3を排気運転モードで動作させる。これにより、床下空間94の比較的低温の空気が双方向送風装置3を通過し、リビング91に吹き出される。また、床下空間94が負圧となるため、廊下92の空気が、床の貫通孔92aを通過して床下空間94に送り込まれる。

【0049】

この場合、廊下92の空気は、床下空間94、リビング91、および、リビング91の出入口の隙間（間仕切り壁に設けられた扉のアンダーカット）を通過して循環する。

【0050】

図5には、初夏におけるリビング91と1階の廊下92の温度（実測値）の推移が示されている。図5のグラフから、外気温の高低に関わらず、リビング91の温度と廊下92の温度は同じように推移することが分かる。また、廊下92は、リビング91と比較して窓や発熱量が無い（少ない）分、廊下92の温度の方がリビング91の温度よりも低い。

20

【0051】

したがって、本実施の形態では、空調機2がオフ状態の場合に、廊下92の空気を床下空間94に取り込み、床下空間94で冷却した空気をリビング91に送り込むことで、リビング91の暑さを緩和することができる。また、盛夏であっても、日中の留守中などに双方向送風装置3を排気運転モードで動作させることにより、リビング91の予冷を行うことができる。

【0052】

ここで、洗面室93の床の貫通孔93aには、上方向にのみ開放可能な開閉部材5が設けられているため、床下空間94が負圧となっても洗面室93内の空気は床下空間94に流入されない。図4に示される開閉部材5の状態は、弁体によって貫通孔93aを閉鎖している全閉状態である。

30

【0053】

このように、洗面室93内の空気は床下空間94に取り入れないようにすることで、洗面室93の臭気や湿気が床下空間94に排出されることを防止することができる。したがって、リビング91に床下空間94の涼しい空気とともに臭気まで送り込まれることを防止することができる。また、床下空間94のカビの発生を防止することができる。

【0054】

以上説明したように、本実施の形態の空調システム1によれば、廊下92および洗面室93に空調機2の吹出し口を設けなくても、廊下92および洗面室93に、空調機2で空調された空気を間接的に（床下空間94を介して）送り込むことができる。つまり、空調機2の空調対象の部屋が、居室であるリビング91だけであったとしても、非居室である廊下92および洗面室93に、涼しい空気を送風することができる。

40

【0055】

したがって、屋根裏空間95に非居室用のダクトを施工する必要がないため、イニシャルコストを低減することができる。また、空調機2の空調負荷を増大させることなく、廊下92および洗面室93の温度環境を改善することができるため、ランニングコストを低減させることもできる。

50

【 0 0 5 6 】

また、冷房運転停止中においては、逆に、1階の廊下92の空気が床下空間94で冷却されてリビング91に送り込まれるため、リビング91の温度を自然に低下させることができる。したがって、リビング91の冷房を行わない時間帯においても、リビング91の暑さを緩和することができる。その結果、夏期における空調機2の使用時間を減らすことができる。

【 0 0 5 7 】

さらに、廊下92の床の貫通孔92aは、第1の送風手段71が作動中および第2の送風手段72が作動中の双方において通気可能であるのに対し、洗面室93の床の貫通孔93aは、第1の送風手段71の作動中においてのみ通気可能である。したがって、床下空間94の空気をリビング91に送り込んでリビング91の自然空調を行う場合には、洗面室93の床の貫通孔93aが通気不能とされるため、床下空間94およびリビング91の空気環境（温度以外の環境）の悪化を防止することもできる。

10

【 0 0 5 8 】

図6には、本空調システム1を搭載した住宅における廊下92の温度の推移が実線で示され、比較例として、本空調システム1を搭載していない住宅における廊下92の温度の推移が破線で示されている。また、リビング91の温度の推移が一点鎖線で示され、床下空間94の温度の推移が二点鎖線で示されている。なお、このグラフでは、双方向送風装置3の風量が $100\text{ m}^3/\text{h}$ の場合の廊下92の温度が示されている。

【 0 0 5 9 】

このグラフから、空調機2が運転中か否かに関わらず、本空調システム1を搭載した「床下循環あり」の廊下92の温度の方が、本空調システム1を搭載していない「床下循環なし」の廊下92の温度よりも $2.0 \sim 3.0$ 程度低くなることが分かる。

20

【 0 0 6 0 】

図7には、本空調システム1を搭載した住宅における洗面室93の温度の推移が実線で示され、比較例として、本空調システム1を搭載していない住宅における洗面室93の温度の推移が破線で示されている。また、リビング91の温度の推移が一点鎖線で示されている。なお、このグラフにおいても、双方向送風装置3の風量が $100\text{ m}^3/\text{h}$ の場合の洗面室93の温度が示されている。

【 0 0 6 1 】

このグラフから、空調機2が運転中か否かに関わらず、本空調システム1を搭載した「床下吹出しあり」の洗面室93の温度の方が、本空調システム1を搭載していない「床下吹出しなし」の洗面室93の温度よりも、 $0.5 \sim 2.0$ 程度低くなることが分かる。

30

【 0 0 6 2 】

このように、本実施の形態によれば、夏期における非居室の快適性を効果的に向上させることができる。なお、より具体的には、廊下92および洗面室93のいずれにおいても、リビング91の空調時に、温度の低下率が高くなっていることが、これらのグラフから読み取れる。

【 0 0 6 3 】

上記説明では、夏期の空調例を示したが、冬期のリビング91の暖房時においても、双方向送風装置3を吸気運転モードで動作させることで、廊下92および洗面室93の空調を行ってもよい。つまり、空調機2により温められたリビング91の空気を、床下空間94を介して廊下92および洗面室93に送り込んでもよい。このように、第1の送風手段71は、空調機2の運転モード（冷房、暖房）に関わらず、空調機2の運転中に作動することとしてもよい。

40

【 0 0 6 4 】

（変形例）

本実施の形態では、床下空間94に双方向送風装置3を配置し、双方向送風装置3によって第1の送風手段71および第2の送風手段72の機能が実現されることとしたが、限定的ではない。すなわち、床下空間94に、第1の送風手段71を構成する送風装置、お

50

よび、第2の送風手段72を構成する送風装置を別々に配置してもよい。

【0065】

また、本実施の形態では、リビング91の空調を行う空調機2がダクト式の空調機であることとしたが、限定的ではない。たとえば、空調機は、リビング91の壁等に設置されるルームエアコンであってもよい。

【0066】

また、本実施の形態では、制御装置6が、空調機2の運転状態（冷房ON状態、冷房OFF状態）と連動させて双方向送風装置3を制御することとしたが、限定的ではない。制御装置6は、ユーザからの指示に応じて双方向送風装置3を制御してもよい。

【0067】

また、本実施の形態では、廊下92および洗面室93の床に設けられた貫通孔92a, 93aによって、床下空間94と連通する通気路が形成されることとしたが、限定的ではない。たとえば、床下空間94と各非居室とを連通する通気路が、各非居室の壁に設けられた通気孔と、通気孔から壁内空間を通過して床下空間94に延びるダクトとにより形成されてもよい。

【0068】

また、本実施の形態では、空調機2による空調対象の室内空間（第1の室内空間）が、居室としてのリビング91であることとしたが、限定的ではない。たとえば、使用頻度が比較的高い非居室であってもよい。同様に、空調機2による空調対象ではなく、かつ、床下空間94と双方向に通気可能な室内空間（第2の室内空間）が、非居室としての廊下92であることとしたが、限定的ではない。たとえば、使用頻度が比較的低い居室であってもよい。

【0069】

これに対し、空調機2による空調対象ではなく、かつ、床下空間94と一方向にのみ通気可能な室内空間（第3の室内空間）は、非居室であることが望ましいが、洗面室93に限定されず、たとえば他種のサニタールーム（トイレなど）であってもよい。あるいは、クローゼットなどの収納室であってもよい。

【0070】

また、本実施の形態では、空調システム1が住宅に適用されることとしたが、複数の室内空間を含む建物であれば、住宅以外の建物（オフィスビル、介護施設、ホテルなど）に適用することもできる。たとえば、空調システム1が適用される建物がオフィスビルの場合、「居室」には事務室が含まれ、「非居室」には廊下およびトイレなどが含まれる。

【0071】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

【0072】

1 空調システム、2 空調機、3 双方向送風装置、4 ガラリ、5 開閉部材、6 制御装置、21 吸込み口、22, 33 ダクト、23 吹出し口、31 ファン、71 第1の送風手段、72 第2の送風手段、90 1階部分、91 リビング（居室）、92 廊下（非居室）、93 洗面室（非居室）、94 床下空間、95 屋根裏空間。

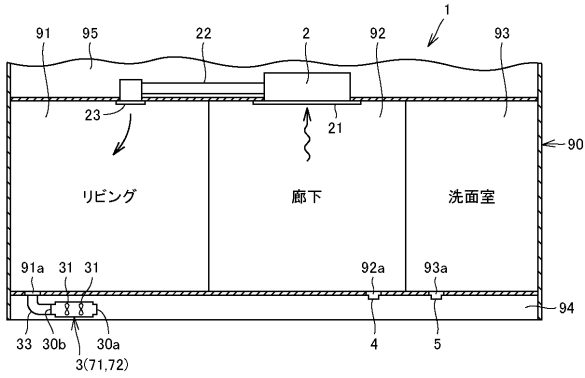
10

20

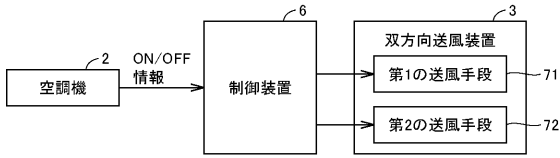
30

40

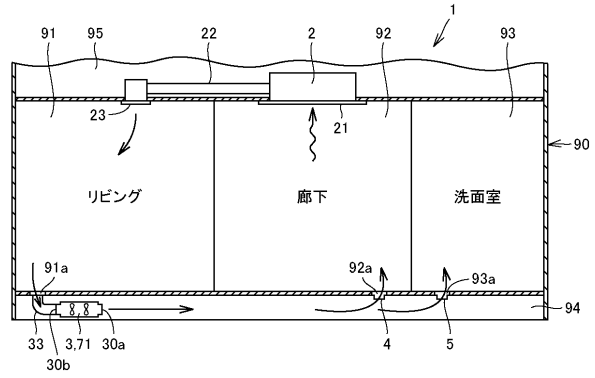
【図1】



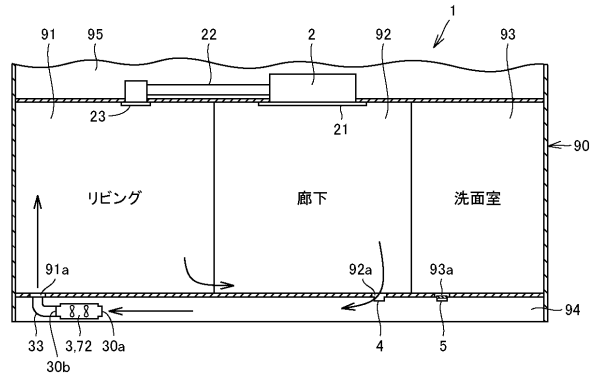
【図2】



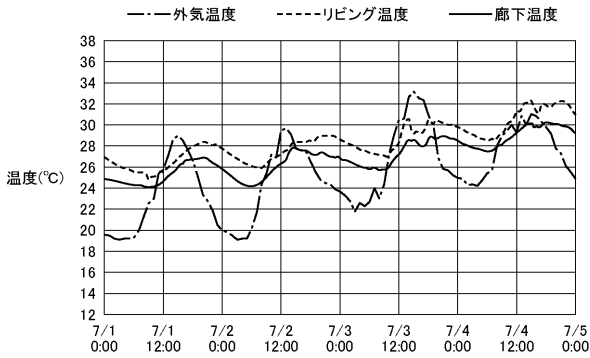
【図3】



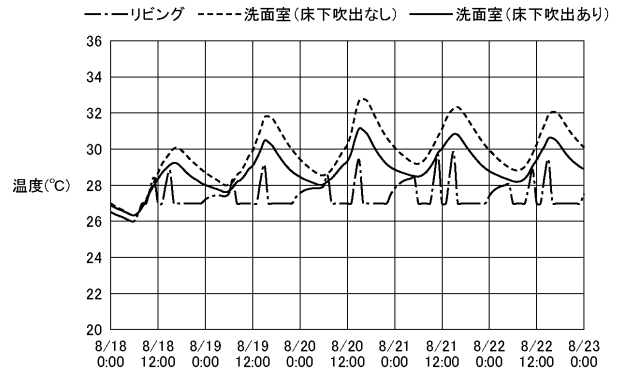
【図4】



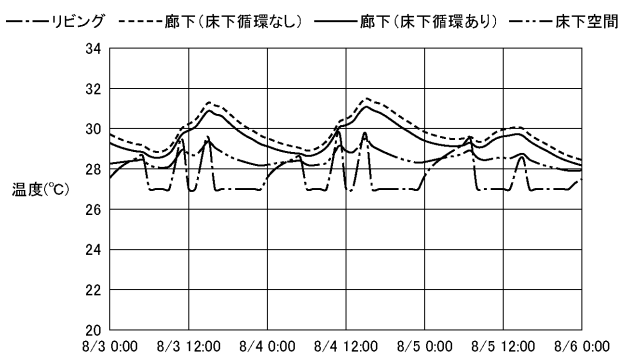
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 大澤 淳司
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 熊埜御堂 令
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 藤本 卓也
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 藤堂 香織
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内

Fターム(参考) 3L080 AC02

3L260 AA01 AA02 AB07 AB15 BA03 BA04 BA41 DA01 FA02 FC01