

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

**特許第6789587号**  
**(P6789587)**

(45) 発行日 **令和2年11月25日(2020.11.25)**

(24) 登録日 令和2年11月6日(2020.11.6)

(51) Int. Cl. F I  
**F 2 4 F 3/00 (2006.01)** F 2 4 F 3/00 Z  
**F 2 4 F 3/16 (2006.01)** F 2 4 F 3/16

請求項の数 3 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2020-98317(P2020-98317)</p> <p>(22) 出願日 令和2年6月5日(2020.6.5)</p> <p>審査請求日 令和2年6月5日(2020.6.5)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 518206479 株式会社シンカ・アウトフィットNQ 東京都八王子市大和田町六丁目19番16号</p> <p>(74) 代理人 100167184 弁理士 井上 真一郎</p> <p>(72) 発明者 中澤 英太 東京都八王子市大和田町6-19-16 シンカホールディングス株式会社内</p> <p>審査官 奈須 リサ</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空調装置および空調管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の空間内の空気を吸い出し前記空間を負圧にする排気部と、  
 前記排気部が吸い出した空気を貯留する第1の貯留部と、  
 前記第1の貯留部に出し入れする空気の流量を調整する第1の調整部と、  
 前記排気部から前記第1の貯留部への空気の流入が制限されているときに前記排気部が吸い出した空気を貯留する第2の貯留部と、  
 前記第2の貯留部に出し入れする空気の流量を調整する第2の調整部と、  
 前記排気部から空気の流入が制限されている前記第1の貯留部および前記第2の貯留部の温度を管理する冷暖房装置と、  
 を有することを特徴とする空調装置。

【請求項2】

前記排気部が吸い出した空気に次亜塩素酸を噴霧する噴霧装置をさらに備える請求項1に記載の空調装置。

【請求項3】

コンピュータが、  
 所定の空間内の空気を吸い出させて前記空間を負圧にし、  
 吸い出した空気を第1の貯留部にて貯留させ、  
 前記第1の貯留部に出し入れする空気の流量を調整し、排気部から前記第1の貯留部への空気の流入を制限しているときに前記空間内から吸い出した空気を第2の貯留部にて貯

留させ、

前記第2の貯留部に出し入れする空気の流量を調整し、前記排気部から前記第2の貯留部への空気の流入を制限しているときに前記空間内から吸い出した空気を前記第1の貯留部にて貯留させ、

前記排気部から空気の流入が制限されている前記第1の貯留部および前記第2の貯留部の温度を管理する、

ことを特徴とする空調管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は空調装置および空調管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

居住スペースに空調を施す装置が知られている。例えば、室内の快適性を検出し得る快適性検知判定手段と、該室内の人員数を検出し得る人員数判定手段を有し、快適性検知判定手段により検出される快適性に対応した調整空気を室内に循環自在な空調機構を設け、空調機構は人員数判定手段により検出される室内の人員数に対応した形で、該室内に調整空気を循環又は遮断するようにして設け、空調機構により該室内に循環される調整空気の吹き出し口を、該室内の床部に開口する形で設けて構成した、空調設備構造が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平6-221612号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

目下世界中に蔓延しているコロナウイルスによる感染を防ぐために、世界のどの国も三密（密閉・密集・密接）を避けるよう指導している。

【0005】

事務的作業であろうと、サービス作業であろうと、生産作業であろうと、その作業が屋内施設（以下「室内」と言う）で行われている限り、その活動から三密状態を回避することは困難である。

【0006】

特に今までの空調機器類は、概ね冷暖気の吹き出し口が天井又はその近くにあり、冷暖気が室内に流れ始めると室内は加圧状態になり、室外より気圧は高くなる。このため、室内にいる人間の呼吸から飛沫するウイルス・細菌（以下「病原体」と言う）は、冷暖気流に乗り攪拌され、室内の隅々に飛散してしまうからである。

【0007】

三密状態を回避するには、窓や扉を開放して空気の流れを作り病原体を室外に排出することが手っ取り早い方法であるが、真夏や真冬ではその方法では室内の温度を快適な状態に保つことは困難である。

1つの側面では、本発明は、病原体を室外に排出しつつ、空調管理をすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、開示の空調装置が提供される。この空調装置は、所定の空間内の空気を吸い出し空間を負圧にする排気部と、排気部が吸い出した空気を貯留する第1の貯留部と、第1の貯留部に出し入れする空気の流量を調整する第1の調整部と、排気部から第1の貯留部への空気の流入が制限されているときに排気部が吸い出した空気を貯

10

20

30

40

50

留する第2の貯留部と、第2の貯留部に出し入れする空気の流量を調整する第2の調整部と、排気部から空気の流入が制限されている第1の貯留部および第2の貯留部の温度を管理する冷暖房装置と、を有する。

【発明の効果】

【0009】

1態様では、病原体を室外に排出しつつ、空調管理をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施の形態の空調装置を示す図である。

【図2】実施の形態の空調制御部のハードウェア構成を示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、実施の形態の空調装置を、図面を参照して詳細に説明する。

【0012】

以下の図面等において示す各構成の位置、大きさ、形状、範囲などは、発明の理解を容易にするため、実際の位置、大きさ、形状、範囲などを表していない場合がある。このため、本発明は、必ずしも、図面等に関示された位置、大きさ、形状、範囲等に限定されない。

実施の形態において単数形で表される要素は、文面で明らかに示されている場合を除き、複数形を含むものとする。

20

<実施の形態>

図1は、実施の形態の空調装置を示す図である。

【0013】

実施の形態の空調装置1は、室内(所定の空間)50の空調を制御する。室内50には、天井温度センサ51と床面温度センサ52と天井近接壁吹出口53a、53bと床面近接壁吹出口54a、54bとが設けられている。

天井温度センサ51は、室内50の天井付近の温度を検出する。床面温度センサ52は、室内50の床面付近の温度を検出する。

天井近接壁吹出口53a、53bは室内50の天井付近に設けられ、空調装置1から排出される冷気が吹き出す吹出口である。

30

【0014】

床面近接壁吹出口54a、54bは室内50の床面付近に設けられ、空調装置1から排出される暖気が吹き出す吹出口である。なお、天井近接壁吹出口53a、53bの数および床面近接壁吹出口54a、54bの数は図示のものに限定されない。

室内50には、グリル(空気の吸い込み口に使用される格子状の金属板)55が設けられている。

【0015】

空調装置1は、空調制御部10と冷暖房装置11と排気ポンプ(排気部)12と冷暖気タンク(第1の貯留部)13と、冷暖気タンク(第2の貯留部)14と排気装置15、16と、次亜塩素酸噴霧装置17とを有している。空調制御部10は、例えば人工知能空調コントローラー(AI)である。空調制御部10は、空調装置1全体(冷暖房装置11、排気ポンプ12、排気装置15、16および各種センサ等)を制御する。

40

図2は、実施の形態の空調制御部のハードウェア構成を示す図である。

空調制御部10は、CPU(Central Processing Unit)101によって装置全体が制御されている。

CPU101には、バス107を介してRAM(Random Access Memory)102と複数の周辺機器が接続されている。

【0016】

RAM102は、空調制御部10の主記憶装置として使用される。RAM102には、CPU101に実行させるOS(Operating System)のプログラムやアプリケーションプ

50

プログラムの少なくとも一部が一時的に格納される。また、RAM 102には、CPU 101による処理に使用する各種データが格納される。

バス107には、内蔵メモリ103、グラフィック処理装置104、入力インタフェース105、および通信インタフェース106が接続されている。

【0017】

内蔵メモリ103は、データの書き込みおよび読み出しを行う。内蔵メモリ103は、空調制御部10の二次記憶装置として使用される。内蔵メモリ103には、OSのプログラム、アプリケーションプログラム、および各種データが格納される。なお、内蔵メモリとしては、例えばフラッシュメモリ等の半導体記憶装置が挙げられる。

【0018】

グラフィック処理装置104には、ディスプレイ104aが接続されている。グラフィック処理装置104は、CPU 101からの命令に従って、画像をディスプレイ104aの画面に表示させる。ディスプレイ104aとしては、液晶表示装置等が挙げられる。また、ディスプレイ104aは、タッチパネル機能も備えている。

【0019】

入力インタフェース105は、ディスプレイ104aおよび入力ボタン105aに接続されている。入力インタフェース105は、入力ボタン105aやディスプレイ104aのタッチパネルから送られてくる信号をCPU 101に送信する。

【0020】

通信インタフェース106は、ネットワーク50に接続されている。通信インタフェース106は、ネットワーク50を介して、他のコンピュータまたは通信機器との間でデータを送受信する。また、通信インタフェース106は無線通信または有線通信の一方または両方により、空調装置1が有する各種センサの情報を入手することができる。

以上のようなハードウェア構成によって、本実施の形態の処理機能を実現することができる。再び図1に戻って説明する。

【0021】

排気ポンプ12は、排気ダクト21および室内50に設けられたグリル55を介して室内50の空気を吸い上げ室内50を負圧にする。排気ポンプ12は、吸い上げた空気量を計量する計量計を有している。また、排気ポンプ12には、バルブ12a、12bが設けられている。バルブ12a、12bとしては、例えば、エアーチャックバルブが挙げられる。本明細書中に現れる他のバルブも同様である。

【0022】

排気ポンプ12は、吸い上げた空気を加圧してダクト22を介して冷暖気タンク13、14に排出する。ダクト22の排気ポンプ12と冷暖気タンク13との間には、バルブ13aが設けられている。ダクト22の排気ポンプ12と冷暖気タンク14との間には、バルブ14aが設けられている。

冷暖気タンク13、14は、排気ポンプ12から排出された圧縮された空気（圧縮空気）を貯留する。

冷暖気タンク13、14の大きさと耐圧気圧の関係の一例を示すと、以下の通りである。

【0023】

室内50の床面積を、 $33\text{ m}^2$ （約10畳）として、天井高を2.5mとすると、室内50の体積は $82.5\text{ m}^3$ となる。1気圧は約 $0.1\text{ Mpa}$ なので、冷暖気タンク13の大きさを半径0.5mとすると、冷暖気タンク13の体積は約 $0.532\text{ m}^3$ となる。 $82.5\text{ m}^3 / 0.532\text{ m}^3 = 155$ となる。例えば水素自動車に用いられている $70\text{ Mpa}$ のタンクを利用すれば、約 $150\text{ m}^3$ （約45畳）の室内を直径1mのタンクで冷暖房することができる。

【0024】

冷暖房装置11は、空調制御部10の指示に応じてダクト23、24を介して冷暖気タンク13、14に冷気または暖気を送る。冷暖房装置11と冷暖気タンク13との間には

10

20

30

40

50

、バルブ 1 1 a が設けられている。冷暖房装置 1 1 と冷暖気タンク 1 4 との間には、バルブ 1 1 b が設けられている。

【 0 0 2 5 】

排気装置 1 5 は、ダクト 2 5 を介して冷暖気タンク 1 3 から送られてくる冷気を、冷気ダクト 2 6 を介して天井近接壁吹出口 5 3 a、5 3 b から排出する。排気装置 1 5 と冷気ダクト 2 6 との間には、バルブ 1 5 a が設けられている。また、排気装置 1 5 は、ダクト 2 5 を介して冷暖気タンク 1 3 から送られてくる暖気を、暖気ダクト 2 7 を介して床面近接壁吹出口 5 4 a、5 4 b から排出する。排気装置 1 5 と暖気ダクト 2 7 との間には、バルブ 1 5 b が設けられている。

【 0 0 2 6 】

排気装置 1 6 は、ダクト 2 8 を介して冷暖気タンク 1 4 から送られてくる冷気を、冷気ダクト 2 6 を介して天井近接壁吹出口 5 3 a、5 3 b から排出する。排気装置 1 6 と冷気ダクト 2 6 との間には、バルブ 1 6 a が設けられている。また、排気装置 1 6 は、ダクト 2 8 を介して冷暖気タンク 1 4 から送られてくる暖気を、暖気ダクト 2 7 を介して床面近接壁吹出口 5 4 a、5 4 b から排出する。排気装置 1 6 と暖気ダクト 2 7 との間には、バルブ 1 6 b が設けられている。

【 0 0 2 7 】

次亜塩素酸噴霧装置 1 7 は、ダクト 2 2 に次亜塩素酸を噴霧する。なお、次亜塩素酸噴霧装置 1 7 は、空気中のウイルスを消毒、殺菌する装置の一例である。噴霧する消毒殺菌剤は、次亜塩素酸に限定されない。次亜塩素酸噴霧装置 1 7 とダクト 2 2 との間には、バルブ 1 7 a が設けられている。また、冷暖気タンク 1 3 の前段にはフィルタ 1 8 a が配置されている。また、冷暖気タンク 1 4 の前段にはフィルタ 1 8 b が配置されている。フィルタ 1 8 a、1 8 b は、ダクト 2 2 内に残留する次亜塩素酸水分子と分解時に発生する塩素の臭気の両方を吸着させる。

【 0 0 2 8 】

なお、バルブ 1 3 a、1 5 a、1 5 b は、冷暖気タンク 1 3 に出し入れする空気の流量を調整する第 1 の調整部の一例である。バルブ 1 4 a、1 6 a、1 6 b は、冷暖気タンク 1 4 に出し入れする空気の流量を調整する第 2 の調整部の一例である。

【 0 0 2 9 】

次に、空調装置の動作（処理）を説明する。以下の説明は、まず図 1 の左半分の稼働状態を、順を追って説明する。また、以下の説明では説明の便宜上、ステップ番号を付す。

【 0 0 3 0 】

<ステップ S 0> 空調装置 1 の始動時のバルブ 1 2 a、バルブ 1 3 a、バルブ 1 7 a は開放状態である。その他のバルブ（バルブ 1 1 a、1 1 b、1 2 b、1 4 a、1 5 a、1 5 b、1 6 a、1 6 b）は全て閉鎖状態である。

【 0 0 3 1 】

<ステップ S 1> 空調制御部 1 0 は、排気ポンプ 1 2 を稼働する。室内 5 0 の空気は、排気ポンプ 1 2 により天井近傍に配置されたグリル 5 5 から排気ダクト 2 1 を介して吸い上げられる。

【 0 0 3 2 】

このとき空調制御部 1 0 は、天井温度センサ 5 1 と床面温度センサ 5 2 が検出した温度に基づき、冷暖房装置 1 1 を稼働するか否かを判断する。例えば、天井温度センサ 5 1 と床面温度センサ 5 2 が検出した温度が予め設定された設定温度（例えば冬期で 2 0 ~ 2 4（湿度 4 0 ~ 6 0 %）、夏期で 2 5 ~ 2 7（湿度 5 0 ~ 6 0 %））である場合は、空調制御部 1 0 は、冷暖房装置 1 1 を稼働しないと判断する。冷暖房装置 1 1 を稼働しないと判断した空調制御部 1 0 は、バルブ 1 2 b を開放して室内 5 0 の空気を排出させ、室内を減圧状態に保つ。空調制御部 1 0 は、冷暖房装置 1 1 を稼働すると判断した場合、以下のステップ S 2 に遷移する。

【 0 0 3 3 】

<ステップ S 2> 前述したように排気ポンプ 1 2 は加圧ポンプなので、加圧された空

10

20

30

40

50

気は、噴霧ダクト 2 2 を通過する。この空気に含まれる空気中の病原体は、次亜塩素酸噴霧装置 1 7 から噴霧される次亜塩素酸水によって不活化され、バルブ 1 3 a が開放しているため冷暖気タンク 1 3 に送られる。

【 0 0 3 4 】

<ステップ S 3 > 空調制御部 1 0 は、排気ポンプ 1 2 に設けられた計量計の数値等を参照し、冷暖気タンク 1 3 とダクト 2 5 (以下「CHTD 1」と言う)に規定量の圧縮空気が溜まったか否かを判断する。CHTD 1 に規定量の圧縮空気が溜まれば、空調制御部 1 0 は、バルブ 1 2 a、バルブ 1 3 a、バルブ 1 7 a を閉鎖し、バルブ 1 1 a を開放する。その後、冷暖房装置 1 1 が稼働しCHTD 1 の冷暖房が開始する。

【 0 0 3 5 】

<ステップ S 4 > ステップ S 3 の処理とほぼ同時に図 1 の右半分が稼働し始める。具体的には、空調装置 1 は、バルブ 1 2 a、バルブ 1 4 a、バルブ 1 7 a を開放する。以下に示すステップ S 5 ~ S 7 の処理は、ステップ S 1 からステップ S 3 までとほぼ同じである。

【 0 0 3 6 】

<ステップ S 5 > 空調制御部 1 0 は、排気ポンプ 1 2 を稼働する。室内 5 0 の空気は、排気ポンプ 1 2 により天井近傍に配置されたグリル 5 5 から排気ダクト 2 1 を介して吸い上げられる。

【 0 0 3 7 】

このとき空調制御部 1 0 は、天井温度センサ 5 1 と床面温度センサ 5 2 が検出した温度に基づき、冷暖房装置 1 1 を稼働するか否かを判断する。冷暖房装置 1 1 を稼働しないと判断した空調制御部 1 0 は、バルブ 1 2 b を開放して室内 5 0 の空気を排出させ、室内を減圧状態に保つ。空調制御部 1 0 は、冷暖房装置 1 1 を稼働すると判断した場合、以下のステップ S 6 に遷移する。

【 0 0 3 8 】

<ステップ S 6 > 前述したように排気ポンプ 1 2 は加圧ポンプなので、加圧された空気は、噴霧ダクト 2 2 を通過する。この空気に含まれる空気中の病原体は、次亜塩素酸噴霧装置 1 7 から噴霧される次亜塩素酸水によって不活化され、バルブ 1 4 a が開放しているため冷暖気タンク 1 4 に送られる。

【 0 0 3 9 】

<ステップ S 7 > 空調制御部 1 0 は、排気ポンプ 1 2 に設けられた計量計の数値等を参照し、冷暖気タンク 1 4 とダクト 2 8 (以下「CHTD 2」と言う)に規定量の圧縮空気が溜まったか否かを判断する。CHTD 2 に規定量の圧縮空気が溜まれば、空調制御部 1 0 は、バルブ 1 2 a、バルブ 1 4 a、バルブ 1 7 a を閉鎖し、バルブ 1 1 b を開放する。その後、冷暖房装置 1 1 が稼働しCHTD 2 の冷暖房を開始する。

ところで、CHTD 1 が規定の温度に達すれば空調制御部 1 0 は、ステップ S 8 以降の処理を行う。

【 0 0 4 0 】

<ステップ S 8 > CHTD 1 が規定の温度に達すれば空調制御部 1 0 は、バルブ 1 1 a を閉鎖する。また、冷暖房装置 1 1 から冷暖気タンク 1 3 に排出された空気が冷気なら、空調制御部 1 0 はバルブ 1 5 a を開放する。冷暖房装置 1 1 から冷暖気タンク 1 3 に排出された空気が暖気なら、空調制御部 1 0 はバルブ 1 5 b を開放する。

【 0 0 4 1 】

排気装置 1 5 は、冷気または暖気を室内 5 0 に送る。同時に排気装置 1 5 は、冷暖気量も計測する。空調制御部 1 0 は、排気装置 1 5 の計測に基づき、室内の気圧が 1 気圧以下の状態になるよう、排気ポンプ 1 2 と排気装置 1 5 の排気量を管理し続ける。

【 0 0 4 2 】

ところで、空調制御部 1 0 は、CHTD 1 の圧縮空気がなくなる前に、CHTD 2 に溜まった圧縮空気が規定の温度に達するよう冷暖房装置 1 1 を制御する。CHTD 1 の圧縮空気がなくなりそうな場合、空調制御部 1 0 は、ステップ S 9 以降の処理を行う。

10

20

30

40

50

## &lt;ステップ S 9 &gt;

## 【0043】

空調制御部 10 は、バルブ 11 b を閉鎖する。冷暖房装置 11 から冷暖気タンク 14 に排出された空気が冷気なら、空調制御部 10 はバルブ 16 a を開放する。冷暖房装置 11 から冷暖気タンク 14 に排出された空気が暖気なら、空調制御部 10 はバルブ 16 b を開放する。また、空調制御部 10 は、バルブ 12 a、バルブ 13 a、バルブ 17 a を開放する。これにより、室内 50 から吸い出された空気が噴霧ダクト 22 を通過する。この空気に含まれる空気中の病原体は、次亜塩素酸噴霧装置 17 から噴霧される次亜塩素酸水によって不活化され、バルブ 13 a が開放しているため冷暖気タンク 13 に送られる。

## 【0044】

<ステップ S 10 > 空調制御部 10 は、CHTD 2 の圧縮空気がなくなる前に、CHTD 1 に溜まった圧縮空気が規定の温度に達するよう冷暖房装置 11 を制御する。このように、室内 50 の温度が設定温度に達するまで、空調制御部 10 は、冷暖気タンク 13、14 に交互に圧縮空気を溜め、温度管理を実行し、排気装置 15、16 を動作させて冷気ダクト 26 または暖気ダクト 27 から排出するようステップ S 1 ~ S 9 の動作を繰り返し実行する。その後は室温が設定温度を上下するまでは、空調制御部 10 は、排気ポンプ 12 を稼働し、バルブ 12 b を開放する。これにより、室内 50 から吸い上げた空気は室外に排出される。

## 【0045】

このように、空調制御部 10 は、排気ポンプ 12、排気装置 15、16、全バルブを管理し、室内 50 の気圧を常に 1 気圧以下の規定値に保ちながら、室内 50 を冷暖房していくことは容易である。

なお、冷暖気タンク 13、14 の少なくとも 2 つの冷暖気タンクがないと、室内 50 を常時減圧することは非常に困難である。

## 【0046】

冷暖気タンク 13 内の空気が既に次亜塩素酸水で除菌され、かつ、十分に冷房 / 暖房されていれば、その空気は排気装置 15 により冷気ダクト 26 または暖気ダクト 27 を通り室内 50 に送られる状態になっている。

一方冷暖気タンク 14 へは室内 50 の空気が排出され十分溜まっている。

## 【0047】

この状態でも常に、冷暖気タンク 13 内の気圧 < 冷暖気タンク 14 内の気圧の不等号が成立していないと、すなわち、冷暖気タンク 13 内の気圧より冷暖気タンク 14 内の気圧が高くないと、室内 50 を負圧に保つことはできない。

## 【0048】

また冷暖気タンク 13 内の冷房 / 暖房された空気が室内 50 に送られ冷暖気タンク 13 が空になると、今度は冷暖気タンク 13 には室内 50 から排気された空気が溜まることになる。室内 50 から排出された空気は冷暖気タンク 13 に十分溜まり終われば、次亜塩素酸水で除菌が施され、冷暖房装置 11 で冷房 / 暖房される。

この状態では、冷暖気タンク 13 内の気圧 > 冷暖気タンク 14 内の気圧の不等号が成立している必要がある。以下同様に繰り返される。

## 【0049】

冷暖気タンク 13 内の気圧 < 冷暖気タンク 14 内の気圧という状態と、冷暖気タンク 13 内の気圧 > 冷暖気タンク 14 内の気圧の 2 つの状態を維持するために、空調制御部 10 が前述した方法でバルブを制御すれば、それぞれの溜り室は高圧なので、減圧調整は可能である。

## 【0050】

つまり冷暖気タンク 13、14 の少なくとも 2 つの冷暖気タンクを設け、空気が溜る室を二重化することと、各冷暖気タンク 13、14 に対応する排気装置 15 と排気装置 16 をそれぞれ設けて、それぞれにバルブ 15 a、15 b、バルブ 16 a、16 b を設けた。

## 【0051】

10

20

30

40

50

以上述べたように、空調装置 1 によれば、所定の空間 5 0 内の空気を吸い出し空間 5 0 を負圧にする排気ポンプ 1 2 と、排気ポンプ 1 2 が吸い出した空気を貯留する冷暖気タンク 1 3 と、冷暖気タンク 1 3 に出し入れする空気の流量を調整するバルブ 1 1 a、1 3 a、1 5 a、1 5 b と、排気ポンプ 1 2 から冷暖気タンク 1 3 への空気の流入が制限されているときに排気ポンプ 1 2 が吸い出した空気を貯留する冷暖気タンク 1 4 と、冷暖気タンク 1 4 に出し入れする空気の流量を調整するバルブ 1 1 b、1 4 a、1 6 a、1 6 b と、排気ポンプ 1 2 から空気の流入が制限されている冷暖気タンク 1 3 および冷暖気タンク 1 4 の温度を管理する冷暖房装置 1 1 と、を備えるようにした。

従って、従来の加圧式冷暖房を減圧式冷暖房に変えることで、三密の密閉・密集を回避することができる。10

さらに室内から排気した空気に対し、冷暖房の前に次亜塩素酸水を微量噴霧することで、病原体を不活化することができる。

#### 【0052】

この空調装置 1 は、様々な室内に利用できる。単に住宅やビルディングに限られず、自動車、バス、電車等の移動体等の閉鎖的空間の内部で活動する人間を含む生物に対し病原体からの感染を低減させることができる。

#### 【0053】

また従来の冷暖房機では難しかった室内の不均一な温度を、冷暖気循環式にすることにより均一な温度にできるため、所謂「頭寒足熱」にしやすい、人間の身体への負担を軽くすることができる。20

なお、空調制御部 1 0 が行った処理が、複数の装置によって分散処理されるようにしてもよい。

#### 【0054】

以上、本発明の空調装置を、図示の実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置換することができる。また、本発明に、他の任意の構成物や工程が付加されていてもよい。

#### 【0055】

なお、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、空調制御部 1 0 が有する機能の処理内容を記述したプログラムが提供される。そのプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理機能がコンピュータ上で実現される。20  
処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、磁気記憶装置、光ディスク、光磁気記録媒体、半導体メモリ等が挙げられる。磁気記憶装置には、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク(FD)、磁気テープ等が挙げられる。光ディスクには、DVD、DVD-RAM、CD-ROM/RW等が挙げられる。光磁気記録媒体には、MO(Magneto Optical disk)等が挙げられる。30

#### 【0056】

プログラムを流通させる場合には、例えば、そのプログラムが記録されたDVD、CD-ROM等の可搬型記録媒体が販売される。また、プログラムをサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを介して、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプログラムを転送することもできる。40

#### 【0057】

プログラムを実行するコンピュータは、例えば、可搬型記録媒体に記録されたプログラムもしくはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、自己の記憶装置に格納する。そして、コンピュータは、自己の記憶装置からプログラムを読み取り、プログラムに従った処理を実行する。なお、コンピュータは、可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することもできる。また、コンピュータは、ネットワークを介して接続されたサーバコンピュータからプログラムが転送される毎に、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することもできる。

#### 【0058】

また、上記の処理機能の少なくとも一部を、D S P ( Digital Signal Processor )、A S I C ( Application Specific Integrated Circuit )、P L D ( Programmable Logic Device ) 等の電子回路で実現することもできる。

【符号の説明】

【0059】

1 空調装置

10 空調制御部

11 冷暖房装置

12 排気ポンプ

13、14 冷暖気タンク

10

15、16 排気装置

17 次亜塩素酸噴霧装置

11a、11b、12a、12b、13a、14a、15a、15b、16a、16b

、17a バルブ

26 冷気ダクト

27 暖気ダクト

50 室内

51 天井温度センサ

52 床面温度センサ

53a、53b 天井近接壁吹出口

20

54a、54b 床面近接壁吹出口

【要約】

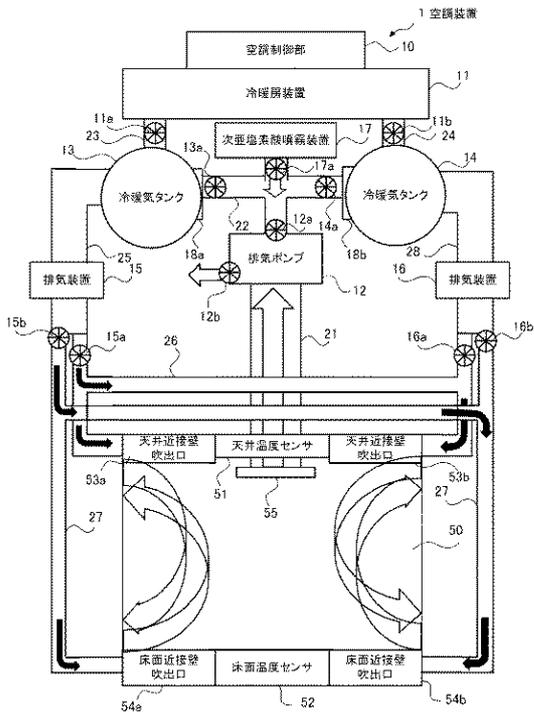
【課題】病原体を室外に排出しつつ、空調管理をする。

【解決手段】空調装置1は、所定の空間50内の空気を吸い出し空間50を負圧にする排気ポンプ12と、排気ポンプ12が吸い出した空気を貯留する冷暖気タンク13と、冷暖気タンク13に出し入れする空気の流量を調整するバルブ11a、13a、15a、15bと、排気ポンプ12から冷暖気タンク13への空気の流入が制限されているときに排気ポンプ12が吸い出した空気を貯留する冷暖気タンク14と、冷暖気タンク14に出し入れする空気の流量を調整するバルブ11b、14a、16a、16bと、排気ポンプ12から空気の流入が制限されている冷暖気タンク13および冷暖気タンク14の温度を管理する冷暖房装置11と、を備える。

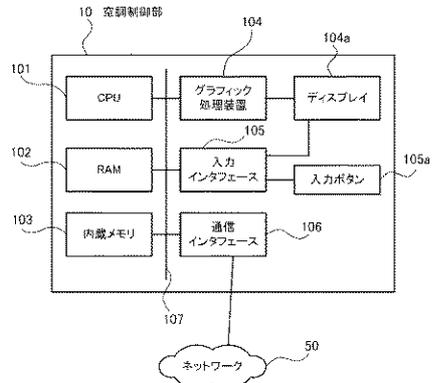
30

【選択図】図1

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2019-219092(JP,A)  
特開2009-202069(JP,A)  
特表2007-506929(JP,A)  
特開2018-084342(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 1/00-13/32