(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年10月19日(19.10.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/199587 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 11/48 (2018.01) *F24F 11/83* (2018.01)
F24F 8/26 (2021.01) *F24F 140/20* (2018.01)
F24F 11/79 (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/004356

(22) 国際出願日： 2023年2月9日(09.02.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

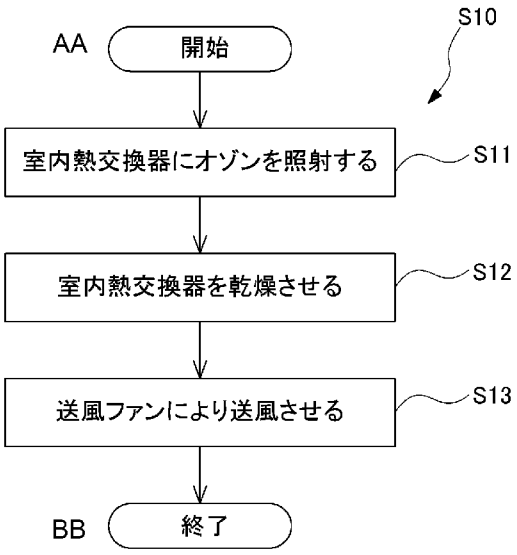
(30) 優先権データ：
特願 2022-067587 2022年4月15日(15.04.2022) JP

(71) 出願人: 三菱重工サーマルシステムズ株式会社 (**MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD.**) [JP/JP]; 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: ▲桑▼山 美桜 (**KUWAYAMA Mio**); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 宇野 順道 (**UNO Naomichi**); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 布目 好教 (**NUNOME Yoshinori**); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 沖野 誠心 (**OKINO Masamune**); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 大野 臣悟

(54) **Title:** AIR CONDITIONING SYSTEM CONTROL DEVICE, AIR CONDITIONING SYSTEM CONTROL METHOD, PROGRAM, AND AIR CONDITIONING SYSTEM

(54) 発明の名称： 空気調和システムの制御装置、空気調和システムの制御方法、プログラム、及び空気調和システム



S11 Expose indoor heat exchanger to ozone
S12 Dry indoor heat exchanger
S13 Blow air using blower fan
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** This air conditioning system control device comprises an ozone exposure control unit for exposing an indoor heat exchanger to ozone generated by an ozone generator, and an operation control unit for controlling an operating mode of an indoor unit, wherein, in a state in which the indoor heat exchanger is damp, the damp indoor heat exchanger is exposed to ozone and is dried by exposing the indoor heat exchanger to the ozone generated by the ozone generator, operating the indoor unit in a space heating mode by means of the operation control unit, and heating the indoor heat exchanger to maintain the indoor heat exchanger at a temperature equal to or greater than an internal temperature of the

WO 2023/199587 A1

［続葉有］

(ONO Shingo); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 増子 宏大 (MASHIKO Kodai); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 裕人 (TAKAHASHI Hiroto); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 松沼 泰史, 外 (MATSUNUMA Yasushi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

indoor unit and less than 45°C.

(57) 要約：空気調和システムの制御装置であって、オゾン発生器により発生したオゾンを、室内熱交換器に照射させるオゾン照射制御部と、室内機の運転モードを制御する運転制御部と、を備え、室内熱交換器が湿潤した状態で、オゾン発生器により発生させたオゾンを室内熱交換器に照射し、運転制御部により室内機を暖房モードで運転させ、室内熱交換器の温度が室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように室内熱交換器を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の室内熱交換器を乾燥させる。

明　細　書

発明の名称 ：

空気調和システムの制御装置、空気調和システムの制御方法、プログラム、及び空気調和システム

技術分野

[0001] 本開示は、空気調和システムの制御装置、空気調和システムの制御方法、プログラム、及び空気調和システムに関する。

本願は、２０２２年４月１５日に日本に出願された特願２０２２－０６７５８７号について優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 特許文献１には、冷房運転終了後もしくは除湿運転終了後、室内ユニットの内部にオゾンを供給するオゾン処理運転を行い、オゾン処理運転の終了後、暖房運転を行い、室内ユニットの内部表面を乾燥させる構成が開示されている。この構成において、室内ユニット内部の相対湿度が７０％以上の状態で、オゾン処理運転が行われる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特許第４３９６６８８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１に記載の構成においては、オゾン処理運転、及び暖房運転の終了後、室内ユニット内に水分が残存していると、室内ユニットの運転停止中に、室内ユニットの内部でカビが成長する可能性がある。これに対し、オゾン処理運転後の暖房運転時に、室内ユニットの内部表面を十分に乾燥させるため、暖房運転温度を高めたり、暖房運転時間を長くしたりすると、暖房運転による暖気が室内に流出し、室内温度の上昇を招いてしま

う。また、オゾン処理運転後の暖房運転時に、室内ユニットの内部と外部との温度差により、室内ユニットの表面に結露が生じることもある。

[0005] 本開示は、上記課題を解決するためになされたものであって、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することができる空気調和システムの制御装置、空気調和システムの制御方法、プログラム、及び空気調和システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本開示に係る空気調和システムの制御装置は、室内熱交換器、及びオゾン発生器を備えた室内機を含む空気調和システムの制御装置であって、前記オゾン発生器により発生したオゾンを、前記室内熱交換器に照射させるオゾン照射制御部と、前記室内機の運転モードを制御する運転制御部と、を備え、前記室内熱交換器が湿潤した状態で、前記オゾン発生器により発生させたオゾンを前記室内熱交換器に照射し、前記運転制御部により前記室内機を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器の温度が前記室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器を乾燥させる。

[0007] 本開示に係る空気調和システムの制御方法は、室内熱交換器、及びオゾン発生器を備えた室内機を含む空気調和システムの制御方法であって、前記室内熱交換器が湿潤した状態で、オゾンを前記室内熱交換器に照射し、前記室内機を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器の温度が前記室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器を乾燥させる。

[0008] 本開示に係る空気調和システムのプログラムは、室内熱交換器、及びオゾン発生器を備えた室内機を含む空気調和システムの制御装置のコンピュータに、前記室内熱交換器が湿潤した状態で、オゾンを前記室内熱交換器に照射し、前記室内機を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器の温度が前記室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器を

加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器を乾燥させることを実行させる。

[0009] 本開示に係る空気調和システムは、室内熱交換器、及びオゾン発生器を備えた室内機と、前記室内機の動作を制御する制御装置と、を備え、前記制御装置は、前記オゾン発生器により発生したオゾンを、前記室内熱交換器に照射させるオゾン照射制御部と、前記室内機の運転モードを制御する運転制御部と、を備え、前記室内熱交換器が湿潤した状態で、前記オゾン発生器により発生させたオゾンを前記室内熱交換器に照射し、前記運転制御部により前記室内機を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器の温度が前記室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器を乾燥させる。

発明の効果

[0010] 本開示の空気調和システムの制御装置、空気調和システムの制御方法、プログラム、及び空気調和システムによれば、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本開示の実施形態に係る空気調和システムの概略構成を示す図である。

[図2]本開示の実施形態に係る空気調和システムの制御装置の機能ブロック図である。

[図3]本開示の実施形態に係る空気調和システムの制御方法の手順を示すフローチャートである。

[図4]本開示の実施形態に係る空気調和システムの制御方法における、運転モード、フラップ、送風ファン、及びオゾン発生器の状態を示すチャート図である。

[図5]本開示の実施形態の変形例に係る空気調和システムの制御方法における、運転モード、フラップ、送風ファン、及びオゾン発生器の状態を示すチャート図である。

[図6]本開示の実施形態に係る空気調和システムの制御装置のハードウェア構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] （空気調和システムの構成）

以下、本開示の実施形態に係る空気調和システムの制御装置、空気調和システムの制御方法、プログラム、及び空気調和システムについて、図１～図４を参照して説明する。

図１に示すように空気調和システム１は、室内機２と、室外機（図示せず）と、制御装置４と、を主に備える。

[0013] （室内機の構成）

室内機２は、室内に設置される。

室内機２と室外機とは、冷媒配管（図示せず）によって接続されている。

室内機２は、室内の空気を吸い込んで温度や湿度の調整を行った後、空気を室内に吹き出すことで、室内の空気調和を行う。

室内機２は、室内の壁面の上部に固定される。

室内機２は、筐体２０と、本体２１と、を備える。

[0014] 筐体２０は、本体２１を内部に収容する。

筐体２０は、背面パネル２０ｂと、前面パネル２０ｆと、天面パネル２０ｔと、底面パネル２０ｄと、一対の側面パネル（図示せず）と、を備える。

[0015] 背面パネル２０ｂは、室内の壁面に沿って固定される。

本明細書において、壁面に固定される背面パネル２０ｂ側を後方、背面パネル２０ｂとは反対側の前面パネル２０ｆ側を前方として説明を行う。

前面パネル２０ｆは、本体２１を前方から覆う。

[0016] 天面パネル２０ｔは、筐体２０の上部に設けられる。

天面パネル２０ｔは、本体２１を上方から覆う。

天面パネル２０ｔには、筐体２０内に室内の空気を吸い込む吸込口（図示せず）が設けられる。

底面パネル２０ｄは、筐体２０の底部に設けられる。

底面パネル２０ｄは、本体２１を下方から覆う。

底面パネル２０ｄには、吹出口２０ｈが形成される。

吹出口２０ｈは、底面パネル２０ｄを上下に貫通するように形成される。

吹出口２０ｈは、筐体２０の幅方向（図１において紙面に直交する方向）に延びている。

[0017] 本体２１は、室内熱交換器２２と、送風ファン２３と、フラップ２４と、オゾン発生器２５と、を有する。

室内熱交換器２２は、送風ファン２３を外周側から囲むように設けられる。

室内熱交換器２２は、室外機（図示せず）から送給される冷媒と、本体２１内の雰囲気との熱交換を行う。

室内熱交換器２２の下側には、熱交換によって筐体２０内の空気が凝縮（結露）することによって生じた結露水を受けるドレンパン（図示せず）が設けられる。

ドレンパンで受けた結露水は、ドレンパンに接続された排水管（図示せず）を通して室外に排出される。

[0018] 送風ファン２３は、筐体２０内に配置されたモータ（図示せず）によって回転駆動される。

送風ファン２３の回転により、筐体２０内で風が発生される。

送風ファン２３の回転により、筐体２０の外部の空気が、吸込口（図示せず）から筐体２０内に吸い込まれる。

送風ファン２３の背面側から吹出口２０ｈにわたって、空気の流れ方向を案内する案内板２６が設けられている。

筐体２０内に吸い込まれた空気は、室内熱交換器２２に流通され、冷媒との熱交換がなされる。

室内熱交換器２２で熱交換がなされた空気は、案内板２６に沿って吹出口２０ｈへと案内され、吹出口２０ｈから室内に吹き出される。

[0019] フラップ２４は、吹出口２０ｈに設けられる。

フラップ２４は、筐体２０の幅方向（図１の紙面に直交する方向）に延びる回転軸周りに回動可能に設けられる。

フラップ２４は、吹出口２０ｈを開閉する。

フラップ２４は、空気調和システム１の運転時に開状態となる。

フラップ２４は、空気調和システム１の停止時には閉状態となり、吹出口２０ｈを覆う。

フラップ２４は、その開度を調整することで、吹出口２０ｈから吹き出す吹出風の風向を調整可能である。

[0020] オゾン発生器２５は、筐体２０内の所定の位置に設けられる。

オゾン発生器２５は、オゾン（O_3）を発生し、筐体２０内に放出する。

オゾン発生器２５は、例えば、放電式のオゾン発生器である。

オゾン発生器２５は、放電式以外のものであってもよい。

[0021] （制御装置の構成）

制御装置４は、室内機２の動作を制御する。

図２に示すように、制御装置４は、Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ（以下、「ＣＰＵ」という。）４１と、メモリ４２と、を備える。

[0022] ＣＰＵ４１は、運転制御部４１１と、オゾン照射制御部４１２と、フラップ制御部４１３と、を機能的に備える。

すなわち、ＣＰＵ４１は、所定のプログラムに基づいて動作することで、運転制御部４１１、オゾン照射制御部４１２、及びフラップ制御部４１３としての機能を発揮する。

メモリ４２は、制御装置４が取得する各種データを格納する。

[0023] 運転制御部４１１は、室内機２の運転モードを制御する。

運転制御部４１１は、冷房モード、除湿モード、暖房モード、送風モードなど、予め設定された各種運転モードで室内機２を運転する。

運転制御部４１１は、リモートコントローラ（図示せず）に対するユーザの操作入力、タイマー等の設定入力等により、所定の運転モードで室内機２

を運転する。

運転制御部４１１は、冷房モード、又は除湿モードによる運転の終了時に、後に詳述するような内部クリーン運転を、室内機２に実施させる。

[0024] オゾン照射制御部４１２は、オゾン発生器２５の動作を制御する。

オゾン照射制御部４１２は、オゾン発生器２５によりオゾンを発生させる。

オゾン照射制御部４１２は、オゾン発生器２５により発生したオゾンを、室内熱交換器２２に照射させる。

乾燥状態でカビ等の微生物（菌）にオゾンガスを接触させるだけでは、除菌効果が小さい。そこで、オゾン照射制御部４１２は、室内熱交換器２２の表面が、室内熱交換器２２における熱交換によって生じる結露水によって湿潤状態にあるときに、オゾンを室内熱交換器２２に照射させる。

湿潤状態にある室内熱交換器２２に、オゾンを照射させると、筐体２０内の空気中のオゾンが水に溶け込む。これにより、除菌効果が向上する。なお、水と微生物の親和性が高いことも、除菌効果の向上に関係すると考えられる。

[0025] （空気調和システムの制御方法の手順）

図３に示すように、本開示の実施形態に係る空気調和システム１の制御方法Ｓ１０は、室内熱交換器にオゾンを照射するステップＳ１１と、室内熱交換器を乾燥させるステップＳ１２と、送風ファンにより送風させるステップＳ１３と、を含む。

本実施形態において、空気調和システム１の制御方法Ｓ１０は、室内機２の冷房モード、又は除湿モードによる運転を停止した場合、自動的に実行される。

室内機２が冷房モード、又は除湿モードによる運転を行っている場合、室内熱交換器２２の表面は、結露した水（結露水）によって湿潤する（濡れる）。

室内機２が冷房モード、又は除湿モードによる運転を停止した直後におい

て、室内熱交換器２２の表面は、結露水によって湿潤している。

[0026] 室内熱交換器にオゾンを照射するステップＳ１１は、室内機２の冷房モード、又は除湿モードによる運転が停止した後、予め設定された時間（例えば、数秒）が経過した時点で、自動的に開始される。

室内熱交換器にオゾンを照射するステップＳ１１では、室内熱交換器２２が湿潤した状態で、図４に示すように、オゾン発生器２５をＯＮに切り換え、オゾン発生器２５でオゾンを発生させる。

オゾン発生器２５で発生されたオゾンは、室内熱交換器２２に照射される。

室内熱交換器にオゾンを照射するステップＳ１１では、冷房モードによる運転を停止し、送風ファン２３をＯＦＦとする。

室内熱交換器にオゾンを照射するステップＳ１１では、フラップ２４を開く。

室内熱交換器にオゾンを照射するステップＳ１１では、室内熱交換器２２が湿潤した状態で、オゾンを室内熱交換器２２に照射することで、室内熱交換器２２に付着したカビ等の菌が低減される。

[0027] 室内熱交換器を乾燥させるステップＳ１２では、オゾンが照射されて湿潤した状態の室内熱交換器２２を乾燥させる。

室内熱交換器を乾燥させるステップＳ１２では、図４に示すように、運転制御部４１１により室内機２を暖房モードで運転させ、送風ファン２３をＯＮに切り換える。これにより、オゾンが照射されて湿潤した状態の室内熱交換器２２が加熱され、室内熱交換器２２が乾燥される。

室内熱交換器を乾燥させるステップＳ１２では、室内熱交換器２２の温度が室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように、室内熱交換器２２を加熱するのが好ましい。

室内熱交換器を乾燥させるステップＳ１２では、室内熱交換器２２の温度が、例えば、３０℃以上、かつ４５℃未満を維持するように、室内熱交換器２２を加熱するのが好ましい。

室内熱交換器を乾燥させるステップＳ１２では、室内熱交換器２２の温度が、例えば、３５℃以上、かつ４５℃未満を維持するように、室内熱交換器２２を加熱するのが特に好ましい。

室内熱交換器２２を乾燥させるステップＳ１２では、吹出風Ｗが室内機２の前方に向かうよう、フラップ制御部４１３によりフラップ２４を制御する。

室内熱交換器２２を乾燥させるステップＳ１２では、吹出風Ｗは、フラップ２４により、吹出口２０ｈから室内機２の前方に向かって流れるように案内される。

吹出風Ｗの温度は、室温よりも高い。このため、吹出風Ｗの一部は、室内で上昇し、室内機２の前面に沿うように流れる。これにより、室内機２の周辺の温度が上昇し、室内機２の内部と外部との温度差が抑えられる。

また、フラップ２４により、室内機２から流出する暖気が室内機２の下方に向かうことが抑えられる。

予め設定した所定時間の経過後、室内熱交換器２２を乾燥させるステップＳ１２を終了する。

[0028] 送風ファンにより送風させるステップＳ１３では、室内熱交換器２２を乾燥させるステップＳ１２で乾燥された室内熱交換器２２に対し、送風ファン２３により送風する。

このように、室内熱交換器２２の乾燥後に、送風ファン２３で送風することによって、室内熱交換器２２の表面に残存する水分を、より一層低減する。

予め設定した所定時間の経過後、送風ファンにより送風させるステップＳ１３を終了する。

[0029] （作用効果）

本実施形態では、空気調和システム１の制御装置４は、室内熱交換器２２が湿潤した状態で、オゾンを室内熱交換器２２に照射する。これにより、室内熱交換器２２に付着したカビ等の菌が低減される。

さらに、制御装置４は、オゾンが照射され、湿潤したままの状態の室内熱交換器２２を乾燥させる。これにより、室内熱交換器２２の表面に残存する水分の量を低減させる。

したがって、室内機２の停止中に、カビ等の菌が繁殖することが抑えられる。

室内熱交換器２２を乾燥させる際には、室内機２を暖房モードで運転させる。このとき、室内熱交換器２２の温度が、室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように室内熱交換器２２を加熱する。したがって、室内熱交換器２２から室内に流出する暖気の量を抑え、室内の温度上昇を抑えることができる。

室内熱交換器２２を乾燥させる際に、温度を高くしすぎると、室内機２の筐体の内側と外側との温度差が大きくなり、筐体の表面に結露が生じることがある。これに対し、制御装置４は、室内熱交換器２２の温度を４５℃未満に抑える。これにより、筐体の表面への結露の発生が抑えられる。

このようにして、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することが可能となる。

[0030] また、制御装置４は、室内熱交換器２２を乾燥させる際、吹出風Wが室内機２の前方に向かうように、フラップ２４の開度を調整する。室内機２の前方に向かった吹出風Wの一部は、室温よりも高いため、室内で上昇し、室内機２の前面に沿うように流れる。これにより、室内機２の周辺の温度が上昇し、室内機２の内部と外部との温度差が抑えられる。したがって、筐体２０の表面における結露の発生を抑えることができる。

また、吹出風Wが室内機２の前方に向かうように、フラップ２４の開度を調整することで、室内機２から流出する暖気が室内機２の下方に向かうことが抑えられる。利用者は、室内で室内機２よりも下方の空間に存在することが多い。したがって、利用者に、室内熱交換器２２を乾燥させるために発生させる暖気が到達することが抑えられる。

[0031] また、制御装置４は、オゾンを照射する際に、冷房モードまたは除湿モー

ドで室内機２を運転する。これにより、室内熱交換器２２の周囲で空気中の水分が結露し、結露水が生成される。この結露水とともに、オゾンの照射により殺菌処理がなされたカビ等の菌が、室内熱交換器２２から排出される。したがって、カビの発生を、より有効に抑えることが可能となる。

[0032] また、制御装置は、室内熱交換器２２の乾燥後、送風ファン２３で送風する。これにより、室内熱交換器２２の表面に残存する水分を、より一層低減することができる。

[0033] また、本実施形態では、空気調和システム１の制御方法Ｓ１０において、室内熱交換器２２が湿潤した状態で、オゾンを室内熱交換器２２に照射した後、室内熱交換器２２を乾燥させる際には、室内機２を暖房モードで運転させる。このとき、室内熱交換器２２の温度が、室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように室内熱交換器２２を加熱する。したがって、筐体２０の表面への結露の発生が抑えられる。このようにして、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することが可能となる。

[0034] また、本実施形態では、空気調和システム１は、室内熱交換器２２が湿潤した状態で、オゾンを室内熱交換器２２に照射する。これにより、室内熱交換器２２に付着したカビ等の菌が低減される。さらに、空気調和システム１は、オゾンが照射され、湿潤したままの状態の室内熱交換器２２を乾燥させる。これにより、室内熱交換器２２の表面に残存する水分の量を低減させる。したがって、室内機２の停止中に、カビ等の菌が繁殖することが抑えられる。室内熱交換器２２を乾燥させる際には、室内機２を暖房モードで運転させる。このとき、室内熱交換器２２の温度が、室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように室内熱交換器２２を加熱する。したがって、室内熱交換器２２から室内に流出する暖気の量を抑え、室内の温度上昇を抑えることができる。また、室内熱交換器２２の温度を４５℃未満に抑えることで、筐体２０の表面への結露の発生が抑えられる。このようにして、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することが可能となる。

[0035] ＜実施形態の変形例＞

なお上記実施形態では、室内熱交換器にオゾンを照射するステップＳ１１で、冷房モードによる運転を停止し、送風ファン２３をＯＦＦとするようにしたが、これに限られない。例えば、図５に示すように、オゾンを照射するステップＳ１１で、運転制御部４１１により室内機２を冷房モードまたは除湿モードで運転させ、送風ファン２３をＯＮとしながら、室内熱交換器２２にオゾンを照射するようにしてもよい。（なお、その後のステップＳ１３における送風運転は実施しなくてもよい。）

これにより、オゾンを照射する際に、冷房モードまたは除湿モードで室内機２を運転することで、室内熱交換器２２の周囲で空気中の水分が結露し、結露水が生成される。生成された結露水は、室内熱交換器２２からドレンパン（図示せず）に落下し、排水管から外部に排出される。これにより、オゾンの照射によって死滅したカビ等の菌が、結露水とともに排出される。これにより、カビの発生が、より有効に抑えられる。

[0036] また、上記実施形態では、冷房モード、又は除湿モードによる運転の終了時に、上記したような内部クリーン運転を、室内機２に実施させるようにしたが、これに限るものではない。例えば、運転制御部４１１は、暖房モード、送風モード等による運転の終了後、上記したような内部クリーン運転を、室内機２に実施させるようにしてもよい。この場合、室内熱交換器２２が十分に湿潤していないと、オゾン照射による除菌処理効果が低減する。このため、運転制御部４１１は、暖房運転モード、送風モード等による運転の終了後に内部クリーン運転を実施する場合、オゾンの照射に先立ち、冷房モード、又は除湿モードによる運転を一定時間行うようにしてもよい。これにより、室内熱交換器２２の表面が結露水によって湿潤し、オゾン照射による除菌処理効果が高まる。また、暖房運転モード、送風モード等による運転の終了後以外であっても、例えば、室内機２の筐体２０内の湿度が、予め設定した下限値を下回る場合、オゾンの照射に先立ち、冷房モード、又は除湿モードによる運転を一定時間行うようにしてもよい。

[0037] なお、上述の実施形態においては、制御装置４の各種機能を実現するため

のプログラムを、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをマイコンといったコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより各種処理を行うものとしている。ここで、コンピュータシステムのＣＰＵの各種処理の過程は、プログラムの形式でコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶されており、このプログラムをコンピュータが読み出して実行することによって上記各種処理が行われる。また、コンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、磁気ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＯＭ、半導体メモリ等をいう。また、このコンピュータプログラムを通信回線によってコンピュータに配信し、この配信を受けたコンピュータが当該プログラムを実行するようにしてもよい。

[0038] 上述の実施形態において、制御装置４の各種機能を実現するためのプログラムを実行させるコンピュータのハードウェア構成の例について説明する。

[0039] 図６に示すように、制御装置４が備えるコンピュータは、ＣＰＵ４１と、メモリ４２と、記憶／再生装置５０と、Ｉｎｐｕｔ　Ｏｕｔｐｕｔ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ（以下、「ＩＯ　Ｉ／Ｆ」という。）５１と、通信Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ（以下、「通信Ｉ／Ｆ」という。）５２と、を備える。

[0040] メモリ４２は、制御装置４で実行されるプログラムで使用されるデータ等を一時的に記憶するＲａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ（以下、「ＲＡＭ」という。）等の媒体である。

記憶／再生装置５０は、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ、フラッシュメモリ等の外部メディアへデータ等を記憶したり、外部メディアのデータ等を再生したりするための装置である。

ＩＯ　Ｉ／Ｆ５１は、制御装置４と他の装置との間で情報等の入出力を行うためのインタフェースである。

通信Ｉ／Ｆ５２は、インターネット、専用通信回線等の通信回線を介して、他の装置との間で通信を行うインタフェースである。

[0041] 以上、本開示のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、開示の範囲を限定することは意図していない

。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、開示の要旨を逸脱しない範囲で種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、開示の範囲や要旨に含まれると同様に、請求の範囲とその均等の範囲に含まれるものとする。

[0042] ＜付記＞

実施形態に記載の空気調和システム１の制御装置４、空気調和システム１の制御方法Ｓ１０、プログラム、及び空気調和システム１は、例えば以下のように把握される。

[0043] （１）第１の態様に係る空気調和システム１の制御装置４は、室内熱交換器２２、及びオゾン発生器２５を備えた室内機２を含む空気調和システム１の制御装置４であって、前記オゾン発生器２５により発生したオゾンを、前記室内熱交換器２２に照射させるオゾン照射制御部４１２と、前記室内機２の運転モードを制御する運転制御部４１１と、を備え、前記室内熱交換器２２が湿潤した状態で、前記オゾン発生器２５により発生させたオゾンを前記室内熱交換器２２に照射し、前記運転制御部４１１により前記室内機２を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器２２の温度が前記室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器２２を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器２２を乾燥させる。

[0044] この空気調和システム１の制御装置４は、室内熱交換器２２が湿潤した状態で、オゾンを室内熱交換器２２に照射することで、室内熱交換器２２に付着したカビ等の菌が低減される。さらに、オゾンが照射され、湿潤したままの状態の室内熱交換器２２を乾燥させることで、室内熱交換器２２の表面に残存する水分の量を低減させる。これにより、室内機２の停止中に、カビ等の菌が繁殖することが抑えられる。室内熱交換器２２を乾燥させる際には、室内機２を暖房モードで運転させる。このとき、室内熱交換器２２の温度が、室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように室内熱交換器２２を加熱する。したがって、室内熱交換器２２から室内に流出する暖気の

量を抑え、室内の温度上昇を抑えることができる。また、室内熱交換器２２を乾燥させる際に、温度を高くしすぎると、室内機２の筐体２０の内側と外側との温度差が大きくなり、筐体２０の表面に結露が生じることがあるが、室内熱交換器２２の温度を４５℃未満に抑えることで、筐体２０の表面への結露の発生が抑えられる。このようにして、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することが可能となる。

[0045] （２）第２の態様に係る空気調和システム１の制御装置４は、（１）の空気調和システム１の制御装置４であって、前記室内機２から吹き出す吹出風Wの方向を調整するフラップ２４を制御するフラップ制御部４１３、をさらに備え、前記室内熱交換器２２を乾燥させるステップＳ１２では、前記吹出風Wが前記室内機２の前方に向かうよう、前記フラップ制御部４１３により前記フラップ２４を制御する。

[0046] これにより、室内熱交換器２２を乾燥させる際、フラップ２４により、吹出風Wが室内機２の前方に向かう。室内機２の前方に向かった吹出風Wの一部は、室温よりも高いため、室内で、室内機２の前面に沿うように流れる。これにより、室内機２の周辺の温度が上昇し、室内機２の内部と外部との温度差を抑え、結露の発生を抑えることができる。また、室内機２から流出する暖気が室内機２の下方に向かうことが抑えられる。利用者は、室内で室内機２よりも下方の空間に存在することが多いので、利用者に、室内熱交換器２２を乾燥させるために発生させる暖気が到達することが抑えられる。

[0047] （３）第３の態様に係る空気調和システム１の制御装置４は、（１）又は（２）の空気調和システム１の制御装置４であって、前記オゾンの照射において、前記運転制御部４１１により前記室内機を冷房モードまたは除湿モードで運転させながら、前記室内熱交換器２２に前記オゾンを照射する。

[0048] これにより、オゾンを照射する際に、冷房モードまたは除湿モードで室内機２を運転することで、室内熱交換器２２の周囲で空気中の水分が結露し、結露水が生成される。これにより、オゾンの照射中に、オゾンの照射により殺菌処理が流れた水を室内熱交換器２２から流下させて排水することが可能

となる。これにより、カビの発生を、より有効に抑えることが可能となる。

[0049] （４）第４の態様に係る空気調和システム１の制御装置４は、（１）から（３）の何れか一つの空気調和システム１の制御装置４であって、前記室内熱交換器２２の乾燥において、乾燥された前記室内熱交換器２２に対し、送風ファン２３により送風させる。

[0050] これにより、室内熱交換器２２の乾燥後、送風ファン２３で送風することによって、室内熱交換器２２の表面に残存する水分を、より一層低減することができる。

[0051] （５）第５の態様に係る空気調和システム１の制御方法Ｓ１０は、室内熱交換器２２、及びオゾン発生器２５を備えた室内機２を含む空気調和システム１の制御方法Ｓ１０であって、前記室内熱交換器２２が湿潤した状態で、オゾンを前記室内熱交換器２２に照射し、前記室内機２を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器２２の温度が前記室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器２２を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器２２を乾燥させる。

[0052] これにより、室内熱交換器２２を乾燥させる際には、室内機２を暖房モードで運転させる。このとき、室内熱交換器２２の温度が、室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように室内熱交換器２２を加熱する。したがって、室内熱交換器２２から室内に流出する暖気の量を抑え、室内の温度上昇を抑えることができる。また、室内熱交換器２２を乾燥させる際に、温度を高くしすぎると、室内機２の筐体２０の内側と外側との温度差が大きくなり、筐体２０の表面に結露が生じることがあるが、室内熱交換器２２の温度を４５℃未満に抑えることで、筐体２０の表面への結露の発生が抑えられる。このようにして、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することが可能となる。

[0053] （６）第６の態様に係るプログラムは、室内熱交換器２２、及びオゾン発生器２５を備えた室内機２を含む空気調和システム１の制御装置４のコンピュータに、前記室内熱交換器２２が湿潤した状態で、オゾンを前記室内熱交換

器２２に照射し、前記室内機２を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器２２の温度が前記室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器２２を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器２２を乾燥させることを実行させる。

[0054] これにより、室内熱交換器２２を乾燥させる際には、室内機２を暖房モードで運転させる。このとき、室内熱交換器２２の温度が、室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように室内熱交換器２２を加熱する。したがって、室内熱交換器２２から室内に流出する暖気の量を抑え、室内の温度上昇を抑えることができる。また、室内熱交換器２２を乾燥させる際に、温度を高くしすぎると、室内機２の筐体２０の内側と外側との温度差が大きくなり、筐体２０の表面に結露が生じることがあるが、室内熱交換器２２の温度を４５℃未満に抑えることで、筐体２０の表面への結露の発生が抑えられる。このようにして、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することが可能となる。

[0055] （７）第７の態様に係る空気調和システム１は、室内熱交換器２２、及びオゾン発生器２５を備えた室内機２と、前記室内機２の動作を制御する制御装置４と、を備え、前記制御装置４は、前記オゾン発生器２５により発生したオゾンを、前記室内熱交換器２２に照射させるオゾン照射制御部４１２と、前記室内機２の運転モードを制御する運転制御部４１１と、を備え、前記室内熱交換器２２が湿潤した状態で、前記オゾン発生器２５により発生させたオゾンを前記室内熱交換器２２に照射し、前記運転制御部４１１により前記室内機２を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器２２の温度が前記室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器２２を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器２２を乾燥させる。

[0056] これにより、室内熱交換器２２が湿潤した状態で、オゾンを室内熱交換器２２に照射することで、室内熱交換器２２に付着したカビ等の菌が低減される。さらに、オゾンが照射され、湿潤したままの状態の室内熱交換器２２を

乾燥させることで、室内熱交換器２２の表面に残存する水分の量を低減させる。これにより、室内機２の停止中に、カビ等の菌が繁殖することが抑えられる。室内熱交換器２２を乾燥させる際には、室内機２を暖房モードで運転させる。このとき、室内熱交換器２２の温度が、室内機２の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように室内熱交換器２２を加熱する。したがって、室内熱交換器２２から室内に流出する暖気の量を抑え、室内の温度上昇を抑えることができる。また、室内熱交換器２２を乾燥させる際に、温度を高くしすぎると、室内機２の筐体２０の内側と外側との温度差が大きくなり、筐体２０の表面に結露が生じることがあるが、室内熱交換器２２の温度を４５℃未満に抑えることで、筐体２０の表面への結露の発生が抑えられる。このようにして、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することが可能となる。

産業上の利用可能性

[0057] 本開示の空気調和システムの制御装置、空気調和システムの制御方法、プログラム、及び空気調和システムによれば、室内環境への影響を抑えつつ、カビの成長を抑制することができる。

符号の説明

[0058] １…空気調和システム

２…室内機

４…制御装置

２０…筐体

２０ｆ…前面パネル

２０ｂ…背面パネル

２０ｄ…底面パネル

２０ｔ…天面パネル

２０ｈ…吹出口

２１…本体

２２…室内熱交換器

２３…送風ファン

２４…フラップ

２５…オゾン発生器

２６…案内板

４１…ＣＰＵ

４２…メモリ

５０…記憶／再生装置

５１…ＩＯ　Ｉ／Ｆ

５２…通信Ｉ／Ｆ

４１１…運転制御部

４１２…オゾン照射制御部

４１３…フラップ制御部

Ｗ…吹出風

Ｓ１０…空気調和システム１の制御方法

Ｓ１１…室内熱交換器にオゾンを照射するステップ

Ｓ１２…室内熱交換器を乾燥させるステップ

Ｓ１３…送風ファンにより送風させるステップ

請求の範囲

[請求項1] 室内熱交換器、及びオゾン発生器を備えた室内機を含む空気調和システムの制御装置であって、

前記オゾン発生器により発生したオゾンを、前記室内熱交換器に照射させるオゾン照射制御部と、

前記室内機の運転モードを制御する運転制御部と、を備え、

前記室内熱交換器が湿潤した状態で、前記オゾン発生器により発生させたオゾンを前記室内熱交換器に照射し、

前記運転制御部により前記室内機を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器の温度が前記室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器を乾燥させる

空気調和システムの制御装置。

[請求項2] 前記室内機から吹き出す吹出風の方向を調整するフラップを制御するフラップ制御部、をさらに備え、

前記室内熱交換器を乾燥させるステップでは、前記吹出風が前記室内機の前方に向かうよう、前記フラップ制御部により前記フラップを制御する

請求項１に記載の空気調和システムの制御装置。

[請求項3] 前記オゾンの照射において、前記運転制御部により前記室内機を冷房モードまたは除湿モードで運転させながら、前記室内熱交換器に前記オゾンを照射する

請求項１又は２に記載の空気調和システムの制御装置。

[請求項4] 前記室内熱交換器の乾燥において、乾燥された前記室内熱交換器に対し、送風ファンにより送風させる

請求項１又は２に記載の空気調和システムの制御装置。

[請求項5] 室内熱交換器、及びオゾン発生器を備えた室内機を含む空気調和システムの制御方法であって、

前記室内熱交換器が湿潤した状態で、オゾンを前記室内熱交換器に照射し、

前記室内機を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器の温度が前記室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器を乾燥させる

空気調和システムの制御方法。

[請求項6] 室内熱交換器、及びオゾン発生器を備えた室内機を含む空気調和システムの制御装置のコンピュータに、

前記室内熱交換器が湿潤した状態で、オゾンを前記室内熱交換器に照射し、

前記室内機を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器の温度が前記室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器を加熱することで、オゾンが照射されて湿潤した状態の前記室内熱交換器を乾燥させる

ことを実行させる

プログラム。

[請求項7] 室内熱交換器、及びオゾン発生器を備えた室内機と、

前記室内機の動作を制御する制御装置と、を備え、

前記制御装置は、

前記オゾン発生器により発生したオゾンを、前記室内熱交換器に照射させるオゾン照射制御部と、

前記室内機の運転モードを制御する運転制御部と、を備え、

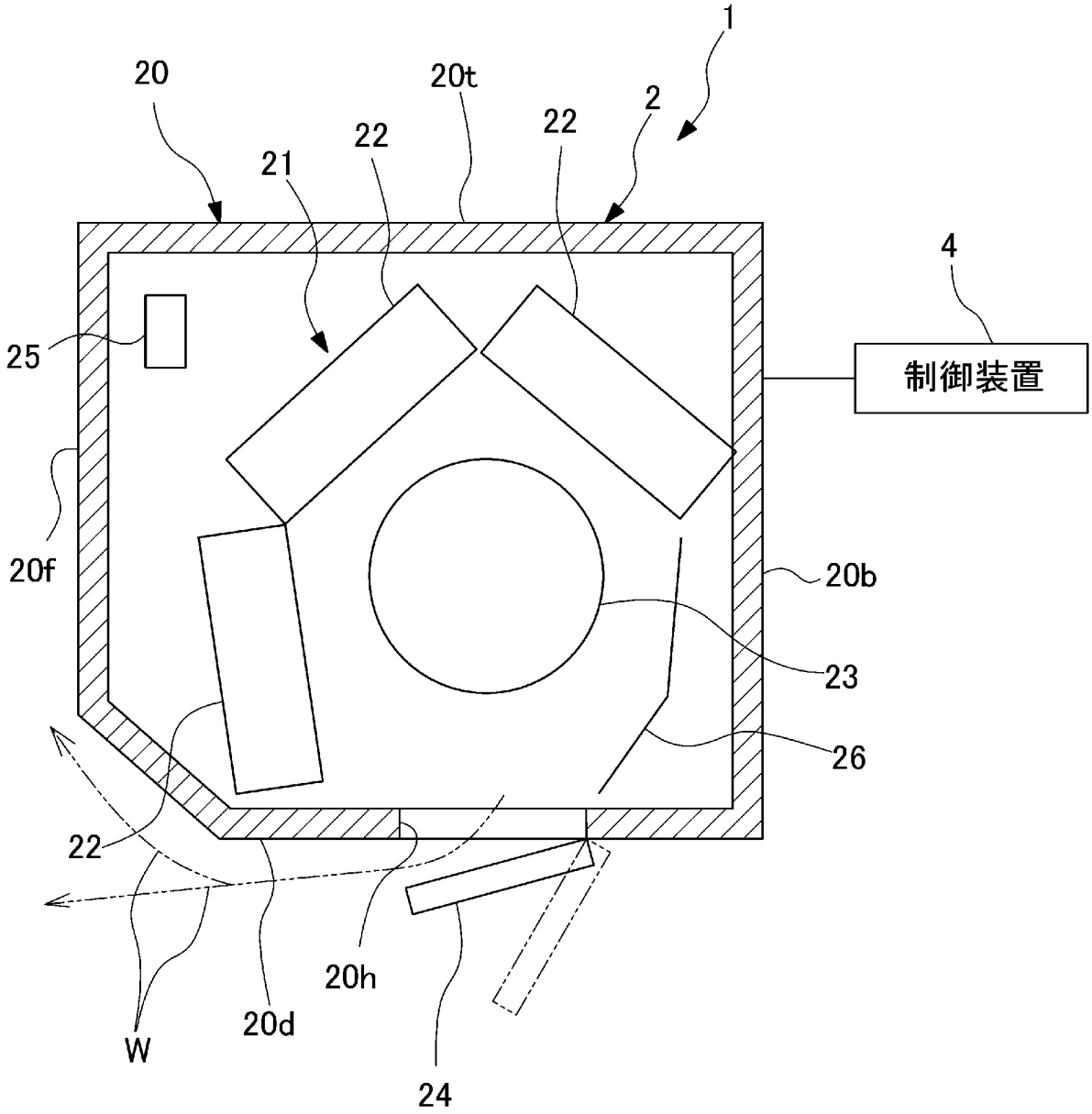
前記室内熱交換器が湿潤した状態で、前記オゾン発生器により発生させたオゾンを前記室内熱交換器に照射し、

前記運転制御部により前記室内機を暖房モードで運転させ、前記室内熱交換器の温度が前記室内機の内部温度以上、かつ４５℃未満を維持するように前記室内熱交換器を加熱することで、オゾンが照射され

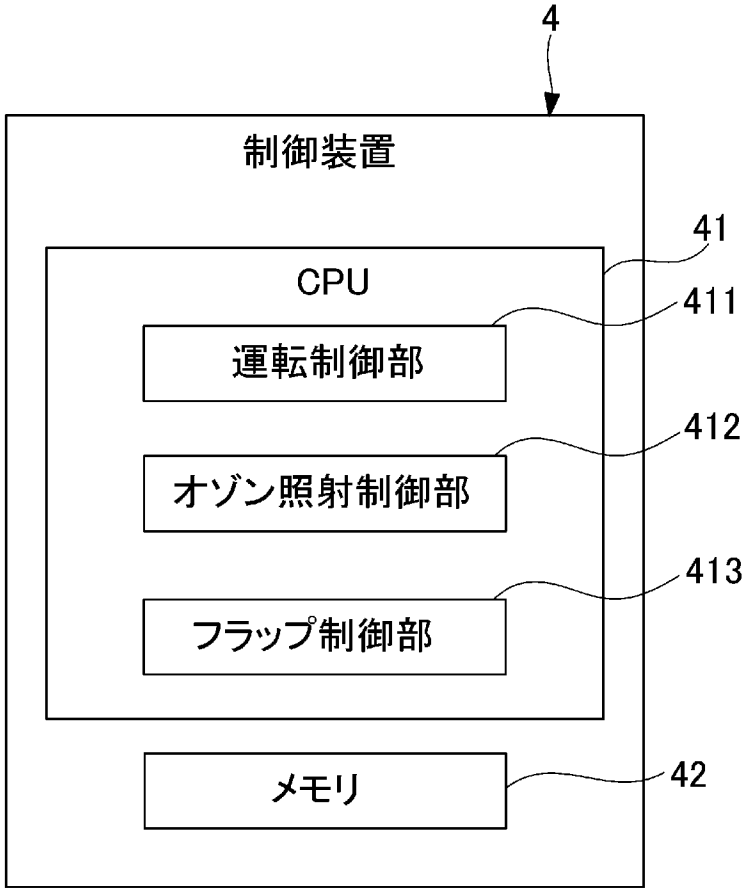
て湿潤した状態の前記室内熱交換器を乾燥させる

空気調和システム。

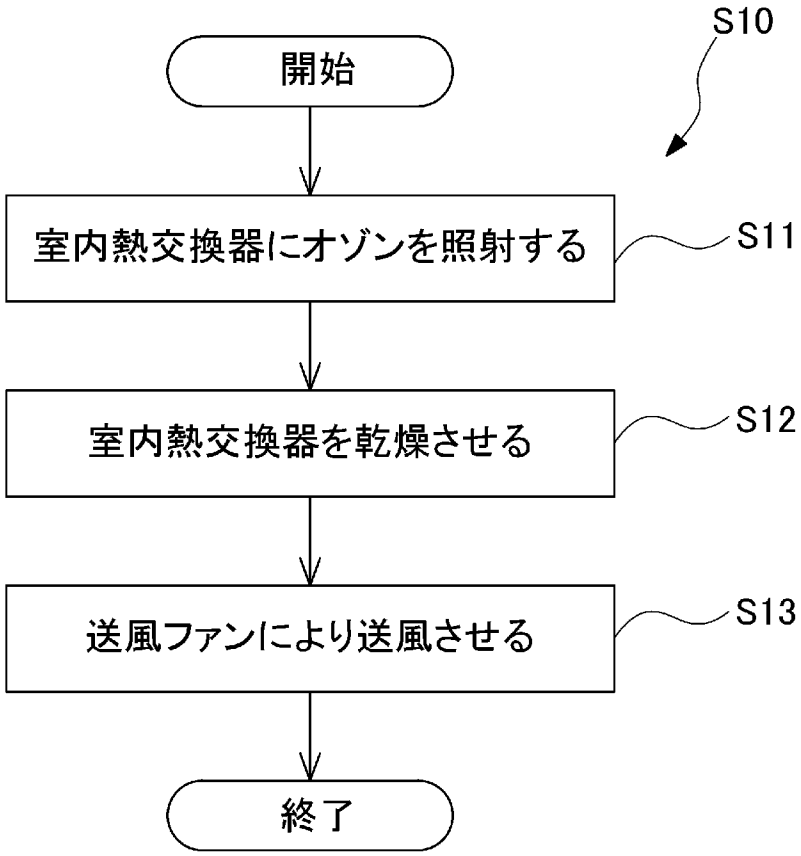
[図1]



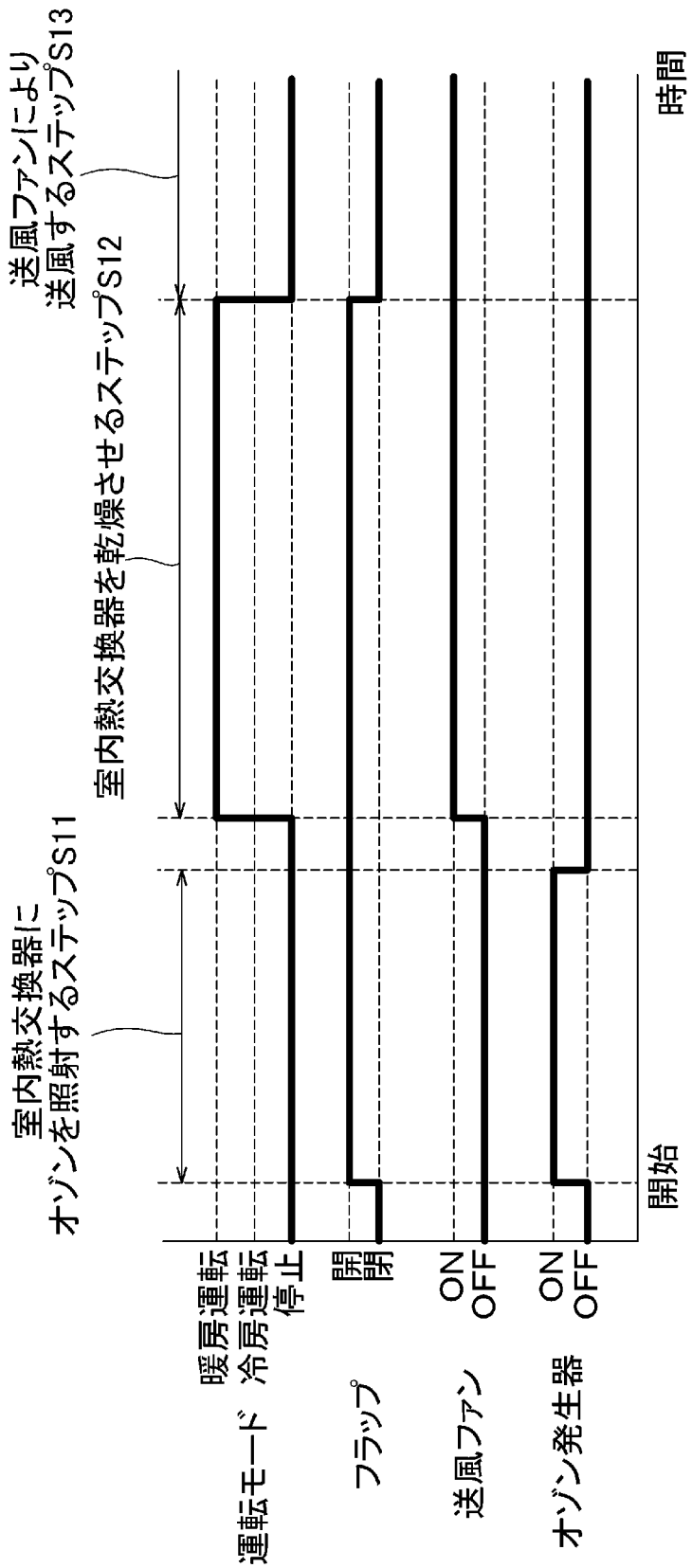
[図2]


4
制御装置
41
CPU
411
運転制御部
412
オゾン照射制御部
413
フラップ制御部
42
メモリ

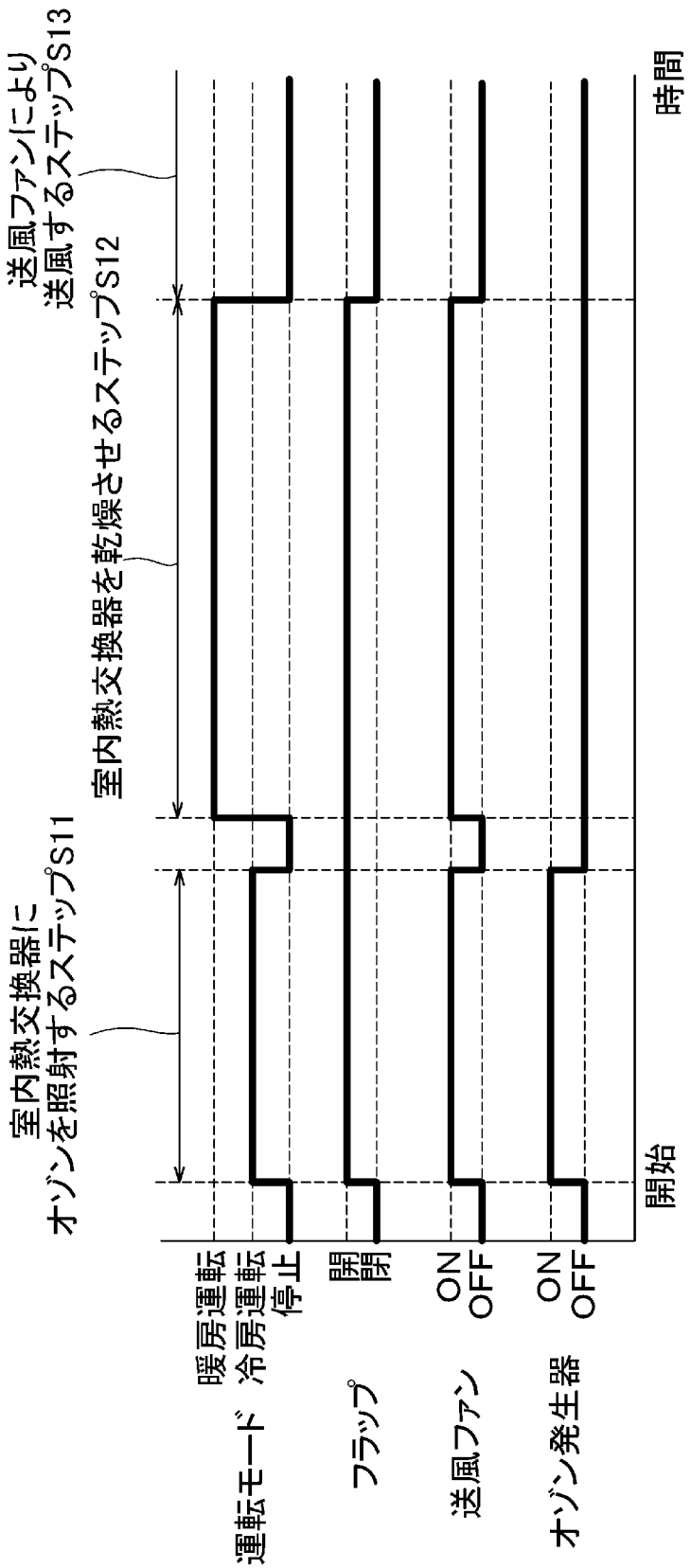
[図3]


S10
開始
室内熱交換器にオゾンを照射する
S11
室内熱交換器を乾燥させる
S12
送風ファンにより送風させる
S13
終了

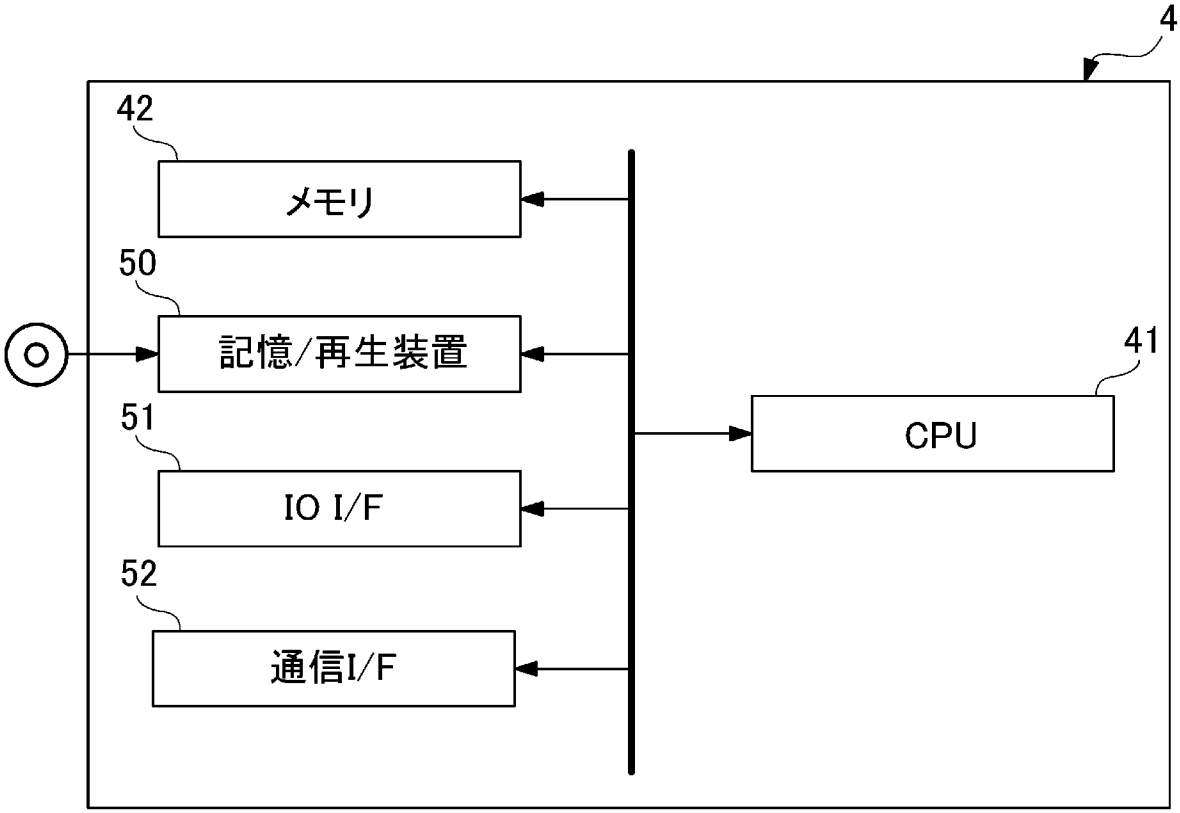
[図4]


送風ファンにより
送風するステップS13
室内熱交換器を乾燥させるステップS12
室内熱交換器に
オゾンを照射するステップS11
時間
開始
運転モード
暖房運転
冷房運転
停止
フラップ
開
閉
送風ファン
ON
OFF
オゾン発生器
ON
OFF

[図5]


送風ファンにより
送風するステップS13
室内熱交換器を乾燥させるステップS12
室内熱交換器に
オゾンを照射するステップS11
時間
開始
運転モード
暖房運転
冷房運転
停止
フラップ
開
閉
送風ファン
ON
OFF
オゾン発生器
ON
OFF

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/004356

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/48(2018.01)i; ***F24F 8/26***(2021.01)i; ***F24F 11/79***(2018.01)i; ***F24F 11/83***(2018.01)i; *F24F 140/20*(2018.01)n
FI: F24F11/48; F24F8/26; F24F11/79; F24F11/83; F24F140:20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F11/48; F24F8/26; F24F11/79; F24F11/83; F24F140/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-111623 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 15 May 2008 (2008-05-15) paragraphs [0012]-[0058], fig. 1-18	1-7
Y	JP 2014-126303 A (HITACHI APPLIANCES, INC.) 07 July 2014 (2014-07-07) paragraphs [0023]-[0024], fig. 4	1-7
Y	JP 2010-096470 A (TOSHIBA CARRIER CORP.) 30 April 2010 (2010-04-30) paragraphs [0054], [0059]	1-7
Y	WO 2021/001899 A1 (HITACHI-JOHNSON CONTROLS AIR CONDITIONING, INC.) 07 January 2021 (2021-01-07) paragraphs [0010]-[0081], fig. 1-8	2-4
Y	JP 2020-200966 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD.) 17 December 2020 (2020-12-17) paragraphs [0023]-[0046], fig. 1-7	3-4
A	CN 106123226 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16) entire text, all drawings	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 April 2023	**09 May 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/004356

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2008-111623 A	15 May 2008	EP 1918651 A1 paragraphs [0017]-[0076], fig. 1-18 CN 101173804 A	
JP 2014-126303 A	07 July 2014	(Family: none)	
JP 2010-096470 A	30 April 2010	(Family: none)	
WO 2021/001899 A1	07 January 2021	JP 6746804 B1 TW 202104807 A	
JP 2020-200966 A	17 December 2020	(Family: none)	
CN 106123226 A	16 November 2016	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/004356

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F24F 11/48(2018.01)i; F24F 8/26(2021.01)i; F24F 11/79(2018.01)i; F24F 11/83(2018.01)i; F24F 140/20(2018.01)n
FI: F24F11/48; F24F8/26; F24F11/79; F24F11/83; F24F140:20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

F24F11/48; F24F8/26; F24F11/79; F24F11/83; F24F140/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2008-111623 A (三菱電機株式会社) 15.05.2008 (2008-05-15) 段落［００１２］－［００５８］，［図１］－［図１８］	1-7
Y	JP 2014-126303 A (日立アプライアンス株式会社) 07.07.2014 (2014-07-07) 段落［００２３］－［００２４］，［図４］	1-7
Y	JP 2010-096470 A (東芝キヤリア株式会社) 30.04.2010 (2010-04-30) 段落［００５４］，［００５９］	1-7
Y	WO 2021/001899 A1 (日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社) 07.01.2021 (2021-01-07) 段落［００１０］－［００８１］，［図１］－［図８］	2-4
Y	JP 2020-200966 A (三菱重工サーマルシステムズ株式会社) 17.12.2020 (2020-12-17) 段落［００２３］－［００４６］，［図１］－［図７］	3-4
A	CN 106123226 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD) 16.11.2016 (2016-11-16) 全文，全図	1-7

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
19.04.2023	09.05.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
安島　智也 3M 9741

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/004356

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2008-111623 A	15.05.2008	EP 1918651 A1 段落［００１７］－［００７６］，図１－１８ CN 101173804 A	
JP 2014-126303 A	07.07.2014	（ファミリーなし）	
JP 2010-096470 A	30.04.2010	（ファミリーなし）	
WO 2021/001899 A1	07.01.2021	JP 6746804 B1 TW 202104807 A	
JP 2020-200966 A	17.12.2020	（ファミリーなし）	
CN 106123226 A	16.11.2016	（ファミリーなし）	