

(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
2024年12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/252623 A1

(51) 国際特許分類:

F24F 11/65 (2018.01) F24H 15/395 (2022.01)
F24F 7/007 (2006.01) F24H 15/429 (2022.01)
F24D 15/00 (2022.01) F24H 15/45 (2022.01)
F24H 15/281 (2022.01) F24H 15/457 (2022.01)
F24H 15/33 (2022.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/021376

(22) 国際出願日: 2023年6月8日(08.06.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

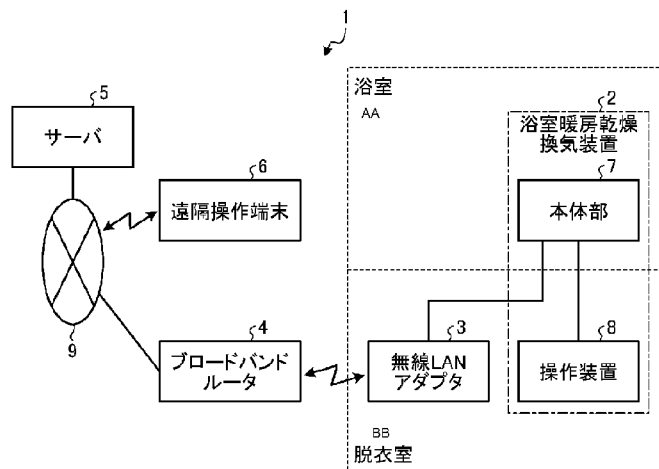
(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東

京 都 千 代 田 区 丸 の 内 二 丁 目 7 番
3 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 安田 裕司(YASUDA, Yuji); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 竹居 寿剛(TAKEI, Toshitake); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 鈴木 宏志(SUZUKI, Hiroshi); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 真木 亮一(MAKI, Ryoichi); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 児玉 匡(KODAMA, Tasuku);

(54) Title: BATHROOM HEATING, DRYING AND VENTILATING SYSTEM

(54) 発明の名称: 浴室暖房乾燥換気システム



- 2 Bathroom heating, drying and ventilating device
3 Wireless LAN adapter
4 Broadband router
5 Server
6 Remote operation terminal
7 Main unit
8 Operation device
AA Bathroom
BB Changing room

(57) Abstract: A bathroom heating, drying and ventilating system (1) comprises: a main unit (7) that circulates air taken in from a bathroom to the bathroom, and discharges air taken in from the bathroom to the outside of the bathroom; an operation device (8) that is installed indoors in the same residence as the bathroom and accepts operations for the main unit (7); and a remote operation terminal (6) that is used indoors or outdoors and accpets external operations, which are operations for the main unit (7). The main unit (7) is capable of operating in accordance with the external operations from

[続葉有]

〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番
3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 高村 順(TAKAMURA, Jun); 〒1000013
東京都千代田区霞が関 3 丁目 8 番 1 号 虎
ノ門ダイビルイースト 弁理士法人 酒井
国際特許事務所 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, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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))

the remote operation terminal (6) by receiving instructions from the remote operation terminal (6). The operation device (8) has some of the remote-control functions of the remote operation terminal (6) that are used for remotely controlling the main unit (7). The operation device (8) imparts an effect whereby it is possible to selectively display the functions required by a user to operate the running of the main unit (7) and switches and lights relating to detailed settings of said functions.

(57) 要約: 浴室暖房乾燥換気システム (1) は、浴室から取り込まれた空気を浴室へ循環させ、かつ、浴室から取り込まれた空気を浴室の外へ排出させる本体部 (7) と、浴室と同じ屋内に設置され、本体部 (7) への操作を受け付ける操作装置 (8) と、屋内または屋外において使用され、本体部 (7) への操作である外部操作を受け付ける遠隔操作端末 (6) と、を備える。本体部 (7) は、遠隔操作端末 (6) からの指示を受信することによって、遠隔操作端末 (6) からの外部操作に従って動作可能である。操作装置 (8) は、遠隔操作端末 (6) が有する本体部 (7) を遠隔制御する複数の遠隔制御機能のうち一部の遠隔制御機能を備える。操作装置 (8) は、ユーザが必要とする本体部 (7) の運転を操作する機能と、当該機能の詳細な設定に関するスイッチおよびランプを選択的に表示できるという効果を有する。

明 細 書

発明の名称：浴室暖房乾燥換気システム

技術分野

[0001] 本開示は、遠隔操作端末による遠隔操作が可能な浴室暖房乾燥換気システムに関する。

背景技術

[0002] 家庭において使用されるさまざまな電気機器について、遠隔操作端末からの操作を可能としたシステムが知られている。特許文献1には、浴室用の乾燥機を携帯端末で操作可能であり、浴室使用時に不快な操作がされないように浴室近傍に設置された操作部で無線操作の有効、無効を切り替えられる機能を持つ浴室乾燥システムが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2021-171229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、上記特許文献1にかかる浴室乾燥システムでは、携帯端末からの操作指示を受け付けない機能を有するが、この機能を操作部に設けるためにランプおよび操作スペースを使用してしまうことにより、操作部においてユーザが必要とする機能を減らしてしまう可能性があった。

[0005] 本開示は、上記に鑑みてなされたものであって、操作装置以外の遠隔操作端末からの遠隔操作が可能であり使用者が操作したい機能を操作装置に設けられる浴室暖房乾燥換気システムを得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示にかかる浴室暖房乾燥換気システムは、浴室から取り込まれた空気を浴室へ循環させ、かつ、浴室から取り込まれた空気を浴室の外へ排出させる本体部と、浴室と同じ屋

内に設置され、本体部への操作を受け付ける操作装置と、屋内または屋外において使用され、本体部への操作である外部操作を受け付ける遠隔操作端末と、を備える。本体部は、遠隔操作端末からの指示を受信することによって、遠隔操作端末からの外部操作に従って動作可能である。操作装置は、遠隔操作端末が有する本体部を遠隔制御する複数の遠隔制御機能のうち一部の遠隔制御機能を備える。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、操作装置以外の遠隔操作端末からの遠隔操作が可能であり使用者が操作したい機能を操作装置に設けられる浴室暖房乾燥換気システムが得られる、という効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気装置を含む浴室暖房乾燥換気システムの構成例を示す図

[図2]実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気システムの操作装置の機能構成を示す図

[図3]実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気システムのサーバの機能構成を示す図

[図4]実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気システムの遠隔操作端末の機能構成を示す図

[図5]実施の形態1にかかる浴室乾燥機の構造の一例を模式的に示す図

[図6]実施の形態1にかかる浴室乾燥機におけるダンパ駆動機構の構成の一例を模式的に示す図

[図7]実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気システムの浴室乾燥機における制御部の機能構成を示す図

[図8]実施の形態1にかかる浴室乾燥機の換気運転時の風路の状態の一例を示す図

[図9]実施の形態1にかかる浴室乾燥機の暖房運転時の風路の状態の一例を示す図

[図10]実施の形態1にかかる浴室乾燥機の乾燥運転時の風路の状態の一例を示す図

[図11]実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気装置が有する操作装置を示す図

[図12]実施の形態1にかかる浴室乾燥機が操作装置から暖房運転が操作される場合における浴室乾燥機および操作装置の動作手順を説明するためのシーケンス図

[図13]実施の形態1にかかる浴室乾燥機が遠隔操作端末から暖房運転を操作される場合における浴室乾燥機、サーバおよび遠隔操作端末の動作手順を説明するためのシーケンス図

[図14]実施の形態1にかかる浴室乾燥機を操作する際に遠隔操作端末の端末表示部に表示される操作画面の例を示す図

[図15]実施の形態1にかかる浴室乾燥機を遠隔操作する際に遠隔操作端末の端末表示部に表示される乾燥運転設定画面の例を示す図

[図16]実施の形態1にかかる浴室乾燥機を遠隔操作する際に遠隔操作端末の端末表示部に表示される注意喚起画面の例を示す図

[図17]実施の形態1にかかる浴室乾燥機が遠隔操作端末から乾燥運転を操作される場合における浴室乾燥機、サーバおよび遠隔操作端末の動作手順を説明するためのシーケンス図

[図18]実施の形態2における浴室暖房乾燥換気装置が有する操作装置を示す図

[図19]実施の形態2において浴室乾燥機が操作装置から乾燥運転が操作される場合における浴室乾燥機および操作装置の動作手順を説明するためのシーケンス図

[図20]実施の形態2において浴室乾燥機が遠隔操作端末から暖房運転を操作される場合における浴室乾燥機、サーバおよび遠隔操作端末の動作手順を説明するためのシーケンス図

[図21]実施の形態2において浴室乾燥機を遠隔操作する際に遠隔操作端末の

端末表示部に表示される操作画面の例を示す図

[図22]実施の形態2において浴室乾燥機を遠隔操作する際に遠隔操作端末の端末表示部に表示される暖房運転設定画面の例を示す図

[図23]実施の形態2において浴室乾燥機を遠隔操作する際に遠隔操作端末の端末表示部に表示される注意喚起画面の例を示す図

[図24]実施の形態1, 2にかかる制御部のそれぞれの機能をハードウェアで実現した構成を示す図

[図25]実施の形態1, 2にかかる制御部のそれぞれの機能をソフトウェアで実現した構成を示す図

発明を実施するための形態

[0009] 以下に、実施の形態にかかる浴室暖房乾燥換気システムを図面に基づいて詳細に説明する。また、以下に示す図面においては、理解の容易のため、各部材の縮尺が実際とは異なる場合がある。各図面間においても同様である。

[0010] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気装置2を含む浴室暖房乾燥換気システム1の構成例を示す図である。図1に示す浴室暖房乾燥換気システム1は、浴室暖房乾燥換気装置2を含む浴室乾燥システムである。浴室暖房乾燥換気システム1は、浴室暖房乾燥換気装置2と、無線LAN (Local Area Network) アダプタ3と、ブロードバンドルータ4と、サーバ5と、遠隔操作端末6とを有する。

[0011] 浴室暖房乾燥換気装置2は、家庭において使用される電気機器の1つである。浴室暖房乾燥換気装置2は、換気運転と、暖房運転と、乾燥運転とを行うことができる。浴室暖房乾燥換気装置2は、換気運転により、浴室から取り込まれた空気を浴室の外へ排出させる。浴室暖房乾燥換気装置2は、暖房運転により、浴室から取り込まれた空気を温めて浴室へ温風を循環させる。浴室暖房乾燥換気装置2は、乾燥運転により、浴室から取り込まれた空気を浴室の外へ排出すると同時に、浴室へ温風または涼風を循環させる。

[0012] 浴室暖房乾燥換気装置2は、浴室暖房乾燥換気装置2の本体である本体部

7と、本体部7への操作を受け付ける操作装置8とを有する。

[0013] 本体部7は、浴室から取り込まれた空気を浴室へ循環させ、かつ、浴室から取り込まれた空気を浴室の外へ排出させる。本体部7は、浴室の天井に設置される。本体部7は、浴室の天井裏に設置されている排気ダクトに接続されている。浴室から排出された空気は、排気ダクトを通じて屋外へ排出される。排気ダクトの図示は省略する。なお、浴室暖房乾燥換気装置2が設置されている家屋の中を屋内、当該家屋の外を屋外と称する。

[0014] 操作装置8は、浴室暖房乾燥換気装置2を操作するために用いられる専用操作端末である。操作装置8は、配線を介して本体部7に接続されている。操作装置8は、浴室と同じ屋内に設置される。操作装置8は、例えば、浴室に隣接する脱衣室に設置される。なお、操作装置8は、脱衣室以外のスペースに設置されてもよく、浴室に設置されてもよい。操作装置8は、浴室を使用する際に使用者が操作し易い位置に設置される。

[0015] 図2は、実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気システム1の操作装置8の機能構成を示す図である。操作装置8は、操作部81と、操作通信部82と、操作記憶部83と、操作制御部84と、を備える。

[0016] 操作部81は、不図示の、浴室暖房乾燥換気装置2の運転を指示する運転ボタンと、浴室暖房乾燥換気装置2の運転を停止する停止ボタンとを有し、ユーザから浴室暖房乾燥換気装置2の制御の操作を受け付ける入力部である。操作部81は、ボタンを用いてユーザから入力される制御の情報を受け付けて、操作制御部84に送信する。

[0017] 運転ボタンは、浴室暖房乾燥換気装置2を運転させる操作を受け付ける入力部である。停止ボタンは、浴室暖房乾燥換気装置2を停止させる操作を受け付ける入力部である。

[0018] 操作通信部82は、本体部7の後述する乾燥機通信部1201との間で通信を行う。

[0019] 操作記憶部83は、浴室暖房乾燥換気装置2の制御指示情報を含む、各種の情報を記憶する記憶部である。

- [0020] 操作制御部 8 4 は、操作装置 8 全体の処理を制御する制御部である。操作制御部 8 4 は、操作部 8 1 から送信された浴室暖房乾燥換気装置 2 の制御指示情報を、操作通信部 8 2 を介して浴室暖房乾燥換気装置 2 の本体部 7 に送信する。これにより、ユーザは、操作制御部 8 4 を用いて浴室暖房乾燥換気装置 2 の運転を制御することができる。
- [0021] 無線 LAN アダプタ 3 は、浴室暖房乾燥換気装置 2 が浴室暖房乾燥換気装置 2 の外部の機器と通信するための外付けの通信アダプタである。無線 LAN アダプタ 3 は、脱衣室に設置される。無線 LAN アダプタ 3 は、本体部 7 に接続されている。なお、無線 LAN アダプタ 3 は、脱衣室以外のスペースに設置されてもよい。無線 LAN アダプタ 3 とブロードバンドルータ 4 とは、無線 LAN を介して互いに接続される。なお、無線 LAN アダプタ 3 は、操作装置 8 と一体であってもよい。
- [0022] ブロードバンドルータ 4 は、屋内に設置される。ブロードバンドルータ 4 は、無線 LAN アダプタ 3 およびインターネット回線 9 に接続される。
- [0023] 浴室暖房乾燥換気装置 2、無線 LAN アダプタ 3 およびブロードバンドルータ 4 は、ホームネットワークシステムを構成する。ブロードバンドルータ 4 は、インターネット回線 9 にホームネットワークを接続するためのインタフェースである。なお、ホームネットワークシステムには、浴室暖房乾燥換気装置 2 以外の電気機器が接続されてもよい。
- [0024] サーバ 5 は、情報処理と情報の保持とを担う情報処理装置である。サーバ 5 は、浴室暖房乾燥換気システム 1 の利用によるサービスを提供する事業者によって運用される。サーバ 5 は、インターネット回線 9 に接続されている。浴室暖房乾燥換気装置 2 は、インターネット回線 9 を介してサーバ 5 と通信する。サーバ 5 には、クラウドサーバあるいは物理サーバが用いられる。
- [0025] サーバ 5 は、浴室暖房乾燥換気装置 2 の制御を指示する情報である制御指示情報を、遠隔操作端末 6 から受信する。すなわち、サーバ 5 は、ユーザが遠隔操作端末 6 に入力した浴室暖房乾燥換気装置 2 の制御指示情報を、遠隔操作端末 6 から受信する。サーバ 5 は、遠隔操作端末 6 から受信した制御指

示情報を、インターネット回線 9 を介して浴室暖房乾燥換気装置 2 に送信する。すなわち、サーバ 5 は、遠隔操作端末 6 から受信した制御指示情報を、インターネット回線 9、ブロードバンドルータ 4、無線 LAN アダプタ 3 を介して、浴室暖房乾燥換気装置 2 の本体部 7 に送信する。

[0026] 図 3 は、実施の形態 1 にかかる浴室暖房乾燥換気システム 1 のサーバ 5 の機能構成を示す図である。サーバ 5 は、サーバ通信部 5 1 と、サーバ記憶部 5 2 と、サーバ制御部 5 3 と、を備える。

[0027] サーバ通信部 5 1 は、インターネット回線 9 に接続し、遠隔操作端末 6 との間で通信を行う。また、サーバ通信部 5 1 は、インターネット回線 9 に接続し、ブロードバンドルータ 4 および無線 LAN アダプタ 3 を介して浴室暖房乾燥換気装置 2 の本体部 7 との間で通信を行う。サーバ通信部 5 1 は、遠隔操作端末 6 または浴室暖房乾燥換気装置 2 の本体部 7 から受信した各種情報を、サーバ制御部 5 3 に送信する。また、サーバ通信部 5 1 は、サーバ制御部 5 3 から受信した各種情報を、遠隔操作端末 6 または浴室暖房乾燥換気装置 2 の本体部 7 に送信する。

[0028] サーバ記憶部 5 2 は、遠隔操作端末 6 から取得した制御指示情報を含む、サーバ 5 の処理に関する各種の情報を記憶する。

[0029] サーバ制御部 5 3 は、サーバ 5 全体の処理を制御する制御部である。サーバ制御部 5 3 は、遠隔操作端末 6 から送信された浴室暖房乾燥換気装置 2 の制御指示情報を受信する処理を制御する。サーバ制御部 5 3 は、遠隔操作端末 6 から送信された浴室暖房乾燥換気装置 2 の制御指示情報を、浴室暖房乾燥換気装置 2 の本体部 7 に送信する処理を制御する。

[0030] 遠隔操作端末 6 は、浴室暖房乾燥換気装置 2 を操作するために用いられる操作端末であり、浴室暖房乾燥換気装置 2 の制御指示情報を浴室暖房乾燥換気装置 2 に対して送信可能な通信端末である。遠隔操作端末 6 は、アクセスポイントまたは基地局を介してインターネット回線 9 に接続される。アクセスポイントおよび基地局の図示は省略する。遠隔操作端末 6 は、インターネット回線 9 を介してサーバ 5 と通信する。なお、遠隔操作端末 6 とブロード

バンドルータ４とが無線ＬＡＮを介して互いに接続可能である場合、遠隔操作端末６は、屋内において、ブロードバンドルータ４を介してインターネット回線９へ接続されてもよい。

[0031] 遠隔操作端末６には、スマートフォンおよびタブレット端末といった、携帯可能な無線通信情報端末が用いられる。また、遠隔操作端末６には、据え置き型のパーソナルコンピュータが用いられてもよい。パーソナルコンピュータは、ブロードバンドルータ４を介してインターネット回線９に接続する。

[0032] 図４は、実施の形態１にかかる浴室暖房乾燥換気システム１の遠隔操作端末６の機能構成を示す図である。遠隔操作端末６は、端末操作部６１と、端末表示部６２と、端末記憶部６３と、端末通信部６４と、端末制御部６５と、を備える。

[0033] 端末操作部６１は、ユーザからの設定操作を受け付ける入力部である。端末操作部６１は、ユーザから設定入力される浴室暖房乾燥換気装置２の制御指示情報を受け付けて、当該制御指示情報を端末記憶部６３および端末制御部６５に送信する。

[0034] 端末表示部６２は、各種情報を表示する表示部である。

[0035] 端末記憶部６３は、浴室暖房乾燥換気装置２の制御指示情報を含む、各種の情報を記憶する記憶部である。

[0036] 端末通信部６４は、公衆回線と無線通信を行い、公衆回線を介してインターネット回線９に接続し、サーバ５との間で通信を行う。

[0037] 端末制御部６５は、遠隔操作端末６全体の処理を制御する制御部である。端末制御部６５は、端末操作部６１から送信された浴室暖房乾燥換気装置２の制御指示情報を、端末通信部６４を介してサーバ５に送信する。すなわち、端末制御部６５は、サーバ５とブロードバンドルータ４と無線ＬＡＮアダプタ３とを介して浴室暖房乾燥換気装置２の本体部７に制御指示情報の情報を送信する。これにより、ユーザは、遠隔操作端末６を用いて浴室暖房乾燥換気装置２の運転を制御することができる。

[0038] つぎに、浴室暖房乾燥換気装置２の本体部７である浴室乾燥機１００の構成について説明する。本体部７である浴室乾燥機１００は、換気運転を行う換気運転機能と、暖房運転を行う暖房運転機能と、乾燥運転を行う乾燥運転機能と、を有する。図５は、実施の形態１にかかる浴室乾燥機１００の構造の一例を模式的に示す図である。浴室乾燥機１００は、室内の一例である浴室１５０の天井面１５１に形成されている開口において浴室１５０から天井裏１５２の方へ通されて設置される。

[0039] 浴室乾燥機１００は、筐体１１０と、換気ダクト接続部１１３と、を備える。

[0040] 筐体１１０は、内部に風路が構成され、浴室１５０に対向する側の面が開口している筐体本体部１１１と、筐体本体部１１１の開口に設けられる底板であり、筐体本体部１１１の開口を覆うように設けられるオリフィス１１２と、を有する。

[0041] オリフィス１１２は、浴室１５０の内部の空気を吸い込む吸込口１２１と、浴室１５０の内部に空気を吹き出す循環吹出口１２２と、を有する。

[0042] 筐体１１０は、一例では中空の直方体形状を有する。筐体１１０は、一例では、オリフィス１１２と対向する面における循環吹出口１２２に対応する位置に、換気接続口１２３を有する。循環吹出口１２２は、吸込口１２１から吸い込んだ空気を浴室１５０に吹き出す吹出口に対応する。換気接続口１２３は、吸込口１２１から吸い込んだ空気を屋外へと排気する排気口に対応する。

[0043] 換気ダクト接続部１１３は、筐体本体部１１１の換気接続口１２３を外部から覆うように設けられる。換気ダクト接続部１１３は、浴室１５０の内部の空気を屋外へと排気する図示しない換気ダクトと接続される。換気ダクト接続部１１３は、換気ダクトと接続される部分に換気排気口１１３１を有する。

[0044] 浴室乾燥機１００は、筐体１１０の内部に、風路を切り換えるためのダンパ１１４と、ダンパ１１４を駆動する後述するステップモータ３３と、

を備える。ダンパ１１４は、筐体１１０の内部の換気風路１０１と循環風路１０２とを分岐させる位置に設けられている。換気風路１０１は、筐体１１０の内部へ取り込まれた空気を換気ダクト接続部１１３へ流す風路であり、吸込口１２１と換気接続口１２３とを結ぶ風路である。循環風路１０２は、筐体１１０の内部へ取り込まれた空気を浴室１５０へ流す風路であり、吸込口１２１と循環吹出口１２２とを結ぶ風路である。

[0045] 図５の例では、ダンパ１１４は、筐体１１０の内部の換気接続口１２３の下側に配置され、先端部および基端部が平らであり中間部が湾曲した板状に形成されている。ダンパ１１４は、基端部に設けられるダンパ回転軸１１４１の回りに回転する。浴室乾燥機１００は、ダンパ回転軸１１４１の回りにダンパ１１４を回転させるステッピングモータ３３を含むダンパ駆動機構を備える。ダンパ駆動機構３０は、駆動関連部品の一例である。

[0046] 図６は、実施の形態１にかかる浴室乾燥機におけるダンパ駆動機構の構成の一例を模式的に示す図である。ダンパ駆動機構３０は、扇状歯車３１と、小歯車３２と、ステッピングモータ３３と、を有する。扇状歯車３１と小歯車３２とを組み合わせることによって、ダンパ１１４を駆動する減速機、すなわちギアが構成される。

[0047] 扇状歯車３１は、扇状のかなめ部分でダンパ回転軸１１４１と固定されている。また、扇状歯車３１は、扇面でダンパ１１４の基端部に固定されている。小歯車３２は、扇状歯車３１の歯部と噛み合うように配置される。ステッピングモータ３３は、小歯車３２を小歯車３２の中心を軸にして回転させる駆動手段である。すなわち、小歯車３２は、ステッピングモータ３３の出力軸である回転軸と接続され、ステッピングモータ３３により回転可能である。

[0048] ステッピングモータ３３を駆動させることで、ステッピングモータ３３の回転軸に固定されている小歯車３２が回転し、小歯車３２の回転に対応して扇状歯車３１が、ダンパ回転軸１１４１を中心にして、ダンパ回転軸１１４１の周りを回転する。扇状歯車３１およびダンパ回転軸１１４１には、ダン

パ１１４が固定されているので、扇状歯車３１の回転に対応して、ダンパ回転軸１１４を中心としてダンパ１１４が回転する。つまり、ステッピングモータ３３の回転軸に取り付けられた小歯車３２から、ダンパ回転軸１１４に取り付けられた扇状歯車３１へ回転が伝えられ、ダンパ１１４の駆動が行われる。

[0049] そして、ダンパ１１４が回転されることによって、換気風路１０１の開度と循環風路１０２の開度とが調節される。なお、実施の形態１では、ステッピングモータ３３の位置出しのために、すなわち基準位置決定のために、ダンパ１１４を回転させて、ダンパ１１４を筐体１１０の内部に突き当てる突き当て動作後に、ステッピングモータ３３への通電を一旦停止し、ステッピングモータ３３およびダンパ１１４に関連する部品にかかる応力を解放した後に励磁を行う。

[0050] 浴室乾燥機１００は、送風機１１５と、モータ１１６と、ヒータ１１７と、フィルタ１１８と、意匠パネル１１９と、制御部１２０と、を有する。送風機１１５は、筐体１１０の内部に設けられる。送風機１１５は、吸込口１２１から浴室１５０の空気を筐体１１０の内部に取り込み、筐体１１０の内部で空気の流れを生じさせる。一例では、送風機１１５は、片吸込式のシロッコファン送風機である。図５の例では、送風機１１５は、吸込口１２１に対向するように、換気風路１０１および循環風路１０２の上流側に配置されている。モータ１１６は、送風機１１５を駆動する。図５の例では、モータ１１６は、筐体１１０の外部に配置されている。

[0051] ヒータ１１７は、筐体１１０の内部に取り込まれた空気を温める加熱部である。ヒータ１１７は、循環吹出口１２２付近に配置されている。ヒータ１１７は、加熱強度を切り換え可能であってもよい。一例では、ヒータ１１７は、電気式のヒータ１１７である。

[0052] フィルタ１１８は、吸込口１２１の上流側に配置される。フィルタ１１８は、空気中の埃等を取り除く。意匠パネル１１９は、筐体１１０における浴室１５０側の面を覆う。すなわち、意匠パネル１１９は、筐体１１０におけ

る浴室１５０に露出する部分を覆う。意匠パネル１１９は、フラットに形成されていて、天井面１５１と意匠パネル１１９の外周上向き側壁との間に間隙を空けて取付けられる。これにより、意匠パネル１１９全周に亘る、天井面１５１と意匠パネル１１９との隙間から筐体１１０の内部に浴室１５０の空気が吸込まれる。意匠パネル１１９における循環吹出口１２２に対応する位置には、開口である吹出部１１９１が設けられる。循環風路１０２を流れた空気が、吹出部１１９１から浴室１５０に吹き出される。

[0053] 制御部１２０は、浴室乾燥機１００を制御する。具体的には、制御部１２０は、予め定められた制御プログラムが格納された記憶素子を備え、操作装置８あるいは遠隔操作端末６から入力された運転指示に対応して、送風機１１５、ヒータ１１７およびダンパ１１４をそれぞれ個別に制御し、浴室乾燥機１００に暖房運転、換気運転、乾燥運転等を行わせる。

[0054] 浴室乾燥機１００は、送風機１１５を駆動することによって浴室１５０の空気を筐体１１０の内部へ取り込む。暖房運転において、浴室乾燥機１００は、循環風路１０２を通りヒータ１１７によって加熱された空気を浴室１５０へ吹き出す。換気運転において、浴室乾燥機１００は、換気風路１０１から換気ダクト接続部１１３へ空気を送り出す。乾燥運転において、浴室乾燥機１００は、筐体１１０の内部へ取り込まれた空気を、換気風路１０１から換気ダクト接続部１１３へ送り出すとともに、循環風路１０２を通りヒータ１１７によって加熱された空気を浴室１５０へ吹き出す。乾燥運転において、浴室乾燥機１００は、温風ではなく涼風を浴室１５０へ吹き出してもよい。暖房運転、換気運転および乾燥運転の切り替えは、ダンパ１１４を配置する位置によって行われる。

[0055] 制御部１２０は、送風機１１５、ダンパ１１４およびヒータ１１７を制御することによって、暖房運転と換気運転と乾燥運転との切り換えを行う。実施の形態１では、制御部１２０は、循環風路１０２が閉塞されている状態または換気風路１０１が閉塞されている状態とする場合に、ダンパ１１４を回転させて、筐体１１０の内部にダンパ１１４を突き当て、突き当てが発生し

た後に、ステッピングモータ 33 への通電を切って、ステッピングモータ 33 の回転軸の保持を開放させた後、再びステッピングモータ 33 に通電し、回転軸が外力によって回転しないように回転軸を保持させる。

[0056] 図 7 は、実施の形態 1 にかかる浴室暖房乾燥換気システム 1 の浴室乾燥機 100 における制御部 120 の機能構成を示す図である。制御部 120 は、乾燥機通信部 1201 と、乾燥機記憶部 1202 と、乾燥機制御部 1203 とが、実装されている。

[0057] 乾燥機通信部 1201 は、操作装置 8 の操作通信部 82 との間で通信を行う。また、乾燥機通信部 1201 は、無線 LAN アダプタ 3 およびブロードバンドルータ 4 を介してインターネット回線 9 に接続し、サーバ 5 のサーバ通信部 51 との間で通信を行う。

[0058] 乾燥機通信部 1201 は、操作装置 8 の操作通信部 82 およびサーバ 5 のサーバ通信部 51 から受信した各種情報を乾燥機制御部 1203 に送信する。乾燥機通信部 1201 は、操作装置 8 の操作通信部 82 およびサーバ 5 のサーバ通信部 51 から受信した浴室暖房乾燥換気装置 2 の制御指示情報を乾燥機制御部 1203 に送信する。また、乾燥機通信部 1201 は、乾燥機制御部 1203 から受信した各種情報を、操作装置 8 の操作通信部 82 またはサーバ 5 のサーバ通信部 51 に送信する。

[0059] 乾燥機記憶部 1202 は、操作装置 8 の制御に用いられる情報を記憶する。

[0060] 乾燥機制御部 1203 は、浴室乾燥機 100 全体の動作を制御する制御部であり、浴室暖房乾燥換気装置 2 の本体部 7 を制御する制御部である。乾燥機制御部 1203 は、操作装置 8 または遠隔操作端末 6 から受信した浴室暖房乾燥換気装置 2 の制御指示情報に従って、浴室乾燥機 100 の運転を制御する。

[0061] 次に、実施の形態 1 の浴室乾燥機 100 の換気運転、暖房運転および乾燥運転について説明する。図 8 は、実施の形態 1 にかかる浴室乾燥機 100 の換気運転時の風路の状態の一例を示す図である。図 8 中の白抜き矢印は、空

気の流れを表している。また、図8では、換気ダクト接続部113の図示を省略している。以下の図でも同様である。

[0062] 換気運転では、浴室150から筐体110の内部に取り込まれた空気がヒータ117を介して吹出部1191へと向かうことを防ぎ、浴室150から筐体110の内部に取り込まれた空気が換気接続口123へと流れるようにダンパ114が配置されて、換気風路101が形成される。すなわち、ダンパ114は、循環風路102を全閉状態とし、筐体110の内部で部材に突き当たる状態となる。この例では、ダンパ114の先端部がオリフィス112に突き当たる状態となっている。これによって、筐体110の内部には、換気風路101が形成される。また、ダンパ114をオリフィス112に突き当てることで、基準位置が検出される。実施の形態1では、ダンパ114の位置を、循環風路102を全閉状態として塞ぐ位置を基準とする。循環風路102を全閉状態として塞ぐとともに換気風路101を全開状態として開くダンパ114の位置を、ダンパ114の全閉位置とする。全閉位置に保持されたダンパ114の状態を、ダンパ114の全閉状態とする。

[0063] 換気運転時には、送風機115を駆動することによって、浴室150の空気が筐体110の内部に取り込まれる。送風機115によって筐体110の内部に取り込まれた空気は、吸込口121から換気風路101を流れる。すなわち、浴室150の空気は、ダンパ114により換気接続口123へと導かれ、換気ダクト接続部113を介して屋外へと排気される。

[0064] 浴室乾燥機100では、暖房運転から換気運転、乾燥運転から換気運転、停止から換気運転への各運転切り替え時に、上記したようにダンパ114の突き当て動作を行う。循環吹出口122を塞ぐために、ダンパ114は、先端部をオリフィス112に接触させた状態で、突き当て動作を実施する。その後、ステッピングモータ33への通電を一旦止めて、ステッピングモータ33の回転軸およびギアにかかる応力を解放してから再び通電し励磁を行う。これによって、ステッピングモータ33の回転軸およびギアにかかる応力が突き当て動作時にかかる応力に比して弱い状態で、循環吹出口122を塞

ぐことが可能となる。

[0065] 図9は、実施の形態1にかかる浴室乾燥機100の暖房運転時の風路の状態の一例を示す図である。暖房運転では、換気接続口123を塞ぎ、浴室150から筐体110の内部に取り込まれた空気がヒータ117を介して吹出部1191へ向かうようにダンパ114が配置されて、循環風路102が形成される。すなわち、ダンパ114は、循環風路102を全開状態として開くとともに換気風路101を全閉状態として塞ぐ全開状態となり、筐体110の内部で部材に突き当たる状態となる。この例では、ダンパ114の先端部が筐体110の上面に突き当たる状態となっている。これによって、筐体110の内部には、循環風路102が形成される。また、ダンパ114を筐体110の上面に突き当てることで、基準位置が検出される。そして、浴室150から筐体110の内部に取り込まれた空気をヒータ117で加熱して浴室150に戻す暖房運転が可能となる。循環風路102を全開状態として開くとともに換気風路101を全閉状態として塞ぐダンパ114の位置を、ダンパ114の全開位置とする。全開位置に保持されたダンパ114の状態を、ダンパ114の全開状態とする。

[0066] 暖房運転時には、送風機115を駆動することによって、浴室150の空気が筐体110の内部に取り込まれる。送風機115によって筐体110の内部に取り込まれた空気は、循環風路102を通り、ヒータ117によって加熱された後に、循環吹出口122を介して吹出部1191から浴室150に吹き出される。

[0067] 浴室乾燥機100では、換気運転から暖房運転、乾燥運転から暖房運転、停止から暖房運転への各運転切り替え時に、上記したようにダンパ114の突き当て動作を行う。換気接続口123を塞ぐために、ダンパ114は、先端部を筐体110の上面に接触させた状態で、突き当て動作を実施する。その後、ステッピングモータ33への通電を一旦止めて、応力を解放してから再び通電して励磁を行う。これによって、ステッピングモータ33の回転軸およびギアにかかる応力が突き当て動作時にかかる応力に比して弱い状態で

、換気接続口１２３を塞ぐことが可能となる。

[0068] 図１０は、実施の形態１にかかる浴室乾燥機１００の乾燥運転時の風路の状態の一例を示す図である。乾燥運転では、浴室１５０から筐体１１０の内部に取り込んだ空気の一部をヒータ１１７で加熱して吹出部１１９１から浴室１５０に戻す循環風路１０２と、浴室１５０から筐体１１０の内部に取り込んだ空気のうち残りの空気を換気接続口１２３から屋外へ排気する換気風路１０１と、を形成するようにダンパ１１４が配置される。つまり、ダンパ１１４は、オリフィス１１２と筐体１１０の上面との間の位置に保持される。すなわち、ダンパ１１４は、オリフィス１１２および筐体１１０の上面のいずれにも接触しない。これによって、浴室１５０から筐体１１０の内部に取り込まれた空気の流れが２つに分けられ、ヒータ１１７の方向へ向かう循環風路１０２と、換気接続口１２３の方向へ向かう換気風路１０１と、が筐体１１０の内部に確保される。乾燥運転では、ダンパ１１４は、循環風路１０２と換気風路１０１との両方の風路が開いた状態とする。循環風路１０２と換気風路１０１との両方の風路が開いた状態とするダンパ１１４の位置を、ダンパ１１４の半開位置とする。半開位置に保持されたダンパ１１４の状態を、ダンパ１１４の半開状態とする。

[0069] 乾燥運転では、浴室１５０の内部へ温風を吹出しながら換気を行って、浴室１５０または浴室１５０に干された衣類を乾燥することができ、浴室乾燥機１００を温風乾燥機として機能させることができる。

[0070] 乾燥運転時には、ダンパ１１４は、オリフィス１１２および筐体１１０の上面のいずれにも接触しない。すなわちダンパ１１４は突き当て動作を行わないため、ステッピングモータ３３でダンパ１１４を駆動した後、すぐに励磁することができる。

[0071] 乾燥運転時には、ダンパ１１４が、オリフィス１１２および筐体１１０の上面のいずれにも接触しない予め定められた半開位置に来るように、ステッピングモータで制御される。

[0072] 以上のように、実施の形態１にかかる浴室乾燥機１００では、ダンパ１１

4を全開状態とするか、ダンパ114を半開状態とするかによって、暖房運転と乾燥運転とを切り替えることができる。すなわち、浴室乾燥機100では、ステッピングモータ33の回転角度を指示する指令である回転角度指令の制御の切り替えのみで、暖房運転と乾燥運転とを切り替えることができる。

[0073] 回転角度指令は、操作装置8あるいは遠隔操作端末6から乾燥機制御部1201に送信される、暖房運転と乾燥運転と換気運転とのそれぞれの制御指令に対応する指令として乾燥機制御部1203に記憶されている。乾燥機制御部1203は、暖房運転と乾燥運転と換気運転とのそれぞれの制御指令に対応した回転角度指令に基づいてステッピングモータ33の回転角度、すなわちステッピングモータ33の駆動を制御する。なお、回転角度指令は、乾燥機記憶部1202に記憶されてもよい。

[0074] 例えば、図9に示す暖房運転における循環風路102の全開状態は、図8に示す換気運転における循環風路102の全閉状態を基準として、ステッピングモータ33を1000パルス程度分だけ回転させた状態である。図10に示す乾燥運転における循環風路102の半開状態は、図8に示す換気運転における循環風路102の全閉状態を基準として、ステッピングモータ33を500パルス程度分だけ回転させた状態である。このとき、図8に示す換気運転における循環風路102の全閉状態からのステッピングモータ33の回転指令値を1000パルスあるいは500パルスのどちらかに変更することのみにより、暖房運転と乾燥運転とを切り替えることができる。

[0075] すなわち、浴室乾燥機100では、循環風路102の全閉状態に対応するステッピングモータ33の、全閉状態からのステッピングモータ33の回転指令値を変更することのみにより、暖房運転と乾燥運転とを切り替えることができるので、特別な構成を追加せずに暖房運転機能または乾燥運転機能を追加することができる。

[0076] 図11は、実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気装置2が有する操作装置8を示す図である。操作装置8は、本体部7への操作を受け付けるスイッ

チ 1 1 と、本体部 7 の状態を表すためのランプ 1 2 とを有する。スイッチ 1 1 には、運転スイッチ 1 3 と、停止スイッチ 1 4 と、24 時間換気一時停止スイッチ 1 5 と、タイマースwitch 1 6 と、が含まれる。運転スイッチ 1 3 には、換気スイッチ 1 3 a と、暖房スイッチ 1 3 b と、暖房の温度設定を操作するための設定スイッチ 1 3 c とが含まれる。

[0077] 操作装置 8 は、換気運転を開始するための操作を換気スイッチ 1 3 a において受け付ける。操作装置 8 は、暖房運転を開始するための操作を暖房スイッチ 1 3 b において受け付ける。操作装置 8 は、常時換気の運転を切り替えるための操作を 24 時間換気一時停止スイッチ 1 5 において受け付ける。操作装置 8 は、運転を停止するための操作を停止スイッチ 1 4 において受け付ける。

[0078] 本体部 7 である浴室乾燥機 1 0 0 が運転を停止しているとき、または本体部 7 が換気運転以外の運転を行っているときに、換気スイッチ 1 3 a が押下されると、本体部 7 は、換気運転を開始する。また、本体部 7 は、換気運転時に設定スイッチ 1 3 c が操作されることによって、換気の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換える。

[0079] 本体部 7 である浴室乾燥機 1 0 0 が運転を停止しているとき、または本体部 7 が暖房運転以外の運転を行っているときに、暖房スイッチ 1 3 b が押下されると、本体部 7 は、暖房運転を開始する。また、本体部 7 は、暖房運転時に設定スイッチ 1 3 c が操作されることによって、暖房の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換える。

[0080] 本体部 7 が、換気運転、暖房運転および遠隔操作端末 6 による遠隔操作に基づく運転のうちのいずれかの運転を行っているときに停止スイッチ 1 4 が押下されると、本体部 7 は、運転を停止する。

[0081] 浴室暖房乾燥換気装置 2 は、屋内の常時換気を行う機能である 24 時間換気機能を有する。浴室暖房乾燥換気装置 2 は、操作装置 8 における操作、および遠隔操作端末 6 での操作である外部操作による運転が行われていない通常時において、建築基準法への対応のための常時換気運転を行う。浴室暖房

乾燥換気装置 2 は、常時換気運転において、浴室から取り込まれた空気を浴室の外へ排出させる。浴室暖房乾燥換気装置 2 は、常時換気運転により、あらかじめ設定された風量での換気を行う。操作装置 8 は、常時換気を一時停止するための操作と、常時換気の一時停止を解除するための操作とを、24 時間換気一時停止スイッチ 15 において受け付ける。

[0082] ランプ 12 は、本体部 7 の運転状態を表す運転ランプ 12 a と、常時換気の状態を表す常時換気ランプ 12 b と、タイマー運転の残り時間を表示するタイマー残時間ランプ 12 c と、遠隔操作端末 6 による遠隔操作に基づく運転を表す遠隔運転ランプ 12 d とを含む。

[0083] 運転ランプ 12 a には、換気運転の「強」および「弱」のそれぞれを表す 2 つのランプと、暖房運転の「強」および「弱」のそれぞれを表す 2 つのランプと、暖房の設定温度を表す 3 つのランプとが含まれる。運転ランプ 12 a に含まれる各ランプおよび遠隔運転ランプ 12 d は、本体部 7 の運転状態を表す表示要素である。操作装置 8 は、運転ランプ 12 a のうち現在の運転状態を表すランプのみを点灯させることによって、本体部 7 の現在の運転状態を表示する。また、操作装置 8 は、タイマー運転時には、タイマー残時間ランプ 12 c によりタイマー運転の残り時間を表示する。

[0084] 常時換気ランプ 12 b は、本体部 7 の常時換気の状態を表す表示要素である。操作装置 8 は、本体部 7 が常時換気を行っているときに常時換気ランプ 12 b を点灯させ、本体部 7 が常時換気を一時的に停止しているときに常時換気ランプ 12 c を点滅させることによって、常時換気の状態を表示する。

[0085] 操作装置 8 は、暖房運転時において設定スイッチ 13 c が押下されると、暖房の設定温度を切り替える。

[0086] 操作装置 8 は、本体部 7 が遠隔操作端末 6 からの乾燥運転操作に基づく運転を行っている場合は、本体部 7 が遠隔運転中であることを表す遠隔運転ランプ 12 d が点灯する。

[0087] 次に、操作装置 8 から浴室乾燥機 100 を操作する場合における浴室暖房乾燥換気システム 1 の動作について説明する。図 12 は、実施の形態 1 にか

かる浴室乾燥機１００が操作装置８から暖房運転が操作される場合における浴室乾燥機１００および操作装置８の動作手順を説明するためのシーケンス図である。

[0088] 図１２には、暖房スイッチ１３ｂが押下された場合における浴室乾燥機１００および操作装置８の動作手順を示している。ステップＳ１１０において、操作装置８は、暖房運転を開始するための操作を受け付ける。暖房運転を開始するための操作は、暖房スイッチ１３ｂを押下する操作および設定スイッチ１３ｃの操作である。ステップＳ１２０において、操作装置８は、暖房運転開始の指示を浴室乾燥機１００に送信する。ステップＳ１３０において、浴室乾燥機１００は、操作装置８から送信された暖房運転開始の指示を受信する。ステップＳ１４０において、浴室乾燥機１００は、暖房運転開始の指示に従って、暖房運転を開始する。

[0089] なお、浴室乾燥機１００が操作装置８から換気運転が操作される場合も、換気スイッチ１３ａが操作されることにより、上記と同様の処理により浴室乾燥機１００における換気運転が開始される。

[0090] 次に、遠隔操作端末６から浴室乾燥機１００を操作する場合における浴室暖房乾燥換気システム１の動作について説明する。図１３は、実施の形態１にかかる浴室乾燥機１００が遠隔操作端末６から暖房運転を操作される場合における浴室乾燥機１００、サーバ５および遠隔操作端末６の動作手順を説明するためのシーケンス図である。図１４は、実施の形態１にかかる浴室乾燥機１００を操作する際に遠隔操作端末６の端末表示部６２に表示される操作画面６６の例を示す図である。図１５は、実施の形態１にかかる浴室乾燥機１００を遠隔操作する際に遠隔操作端末６の端末表示部６２に表示される乾燥運転設定画面６７の例を示す図である。図１６は、実施の形態１にかかる浴室乾燥機１００を遠隔操作する際に遠隔操作端末６の端末表示部６２に表示される注意喚起画面６８の例を示す図である。

[0091] 遠隔操作端末６には、浴室乾燥機１００の外部操作を実現するためのアプリケーションがインストールされている。当該アプリケーションは、浴室暖

房乾燥換気システム１の利用によるサービスを提供する事業者によって、浴室乾燥機１００のユーザに提供される。図１４に示す操作画面６６は、遠隔操作端末６においてアプリケーションを起動することによって表示される。

[0092] 操作画面６６には、本体部７である浴室乾燥機１００への操作を受け付ける操作ボタンが表示される。操作ボタンには、換気ボタン６２ａと、暖房ボタン６２ｂと、停止ボタン６２ｃと、乾燥（課金）ボタン６２ｄと、が含まれる。遠隔操作端末６は、換気運転を開始するための操作を換気ボタン６２ａにおいて受け付ける。遠隔操作端末６は、暖房運転を開始するための操作を暖房ボタン６２ｂにおいて受け付ける。遠隔操作端末６は、乾燥運転を開始するための操作を乾燥（課金）ボタン６２ｄにおいて受け付ける。遠隔操作端末６は、運転を停止するための操作を停止ボタン６２ｃにおいて受け付ける。乾燥（課金）ボタン６２ｄは、課金により乾燥運転の遠隔制御機能を浴室乾燥機１００に追加するための機能追加ボタンである。課金による乾燥運転の遠隔制御機能は、遠隔操作端末６にインストールされているアプリケーションのダウンロード元、すなわち当該アプリケーションの利用によるサービスを提供する事業者が提供する課金システムにより使用料金を当該事業者に支払い後、使用可能となる。

[0093] 本体部７である浴室乾燥機１００が運転を停止しているとき、または本体部７が換気運転以外の運転を行っているときに、換気ボタン６２ａが押下されると、本体部７は、換気運転を開始する。また、本体部７は、換気運転時に換気ボタン６２ａの押下が繰り返されることによって、換気の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換える。なお、換気ボタン６２ａが押下されると、換気の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換えるための設定画面が表示され、当該画面で換気の強さを「強」と「弱」とにおいて選択する構成とされてもよい。

[0094] 本体部７である浴室乾燥機１００が運転を停止しているとき、または本体部７が暖房運転以外の運転を行っているときに、暖房ボタン６２ｂが押下されると、本体部７は、暖房運転を開始する。また、本体部７は、暖房運転時

に暖房ボタン62bの押下が繰り返されることによって、暖房の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換える。なお、暖房ボタン62bが押下されると、暖房の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換えるための設定画面が表示され、当該画面で暖房の強さを「強」と「弱」とにおいて選択する構成とされてもよい。

[0095] 本体部7である浴室乾燥機100が運転を停止しているとき、または本体部7が乾燥運転以外の運転を行っているときに、乾燥（課金）ボタン62dが押下されると、本体部7は、乾燥運転を開始する。また、乾燥（課金）ボタン62dが押下されると、図15に示すように、乾燥運転の設定を行うための画面である乾燥運転設定画面67が端末表示部62に表示される。

[0096] 乾燥運転設定画面67は、乾燥運転の機能の詳細が設定される画面であり、浴室乾燥ボタン67aと、衣類乾燥ボタン67bと、設定ボタン67cと、が含まれる。

[0097] 遠隔操作端末6は、浴室乾燥運転の条件を設定するための操作を浴室乾燥ボタン67aにおいて受け付ける。浴室乾燥ボタン67aにおける「自動」のボタンは、自動運転を設定するためのボタンである。浴室乾燥ボタン67aにおける「しっかり」のボタンは、浴室をしっかりと乾燥させる運転を設定するためのボタンである。浴室乾燥ボタン67aにおける「省エネ」のボタンは、省エネルギー運転を設定するためのボタンである。浴室乾燥ボタン67aにおける「タイマー」のボタンは、タイマー運転を設定するためのボタンである。

[0098] 遠隔操作端末6は、衣類乾燥運転の条件を設定するための操作を衣類乾燥ボタン67bにおいて受け付ける。衣類乾燥ボタン67bにおける「自動」のボタンは、自動運転を設定するためのボタンである。衣類乾燥ボタン67bにおける「しっかり」のボタンは、衣類をしっかりと乾燥させる運転を設定するためのボタンである。衣類乾燥ボタン67bにおける「省エネ」のボタンは、省エネルギー運転を設定するためのボタンである。衣類乾燥ボタン67bにおける「タイマー」のボタンは、タイマー運転を設定するためのボ

タンである。

[0099] 浴室乾燥ボタン 6 7 a を押下することによって浴室乾燥運転の条件が設定された後に、あるいは衣類乾燥ボタン 6 7 b を押下することによって衣類乾燥運転の条件が設定された後に、設定ボタン 6 7 c が押下されると、図 1 6 に示すように、乾燥運転の開始前にユーザに質問を行って注意喚起を促すための画面である注意喚起画面 6 8 が端末表示部 6 2 に表示される。

[0100] 注意喚起画面 6 8 には、図 1 6 に示すように、「浴室に人はいませんか?」、「浴室の扉は閉めましたか?」といった、ユーザに乾燥運転の開始前の注意喚起を促す質問が表示される。ユーザが「浴室に人はいませんか?」の質問に対する OK ボタン 6 8 a を押下し、「浴室の扉は閉めましたか?」の質問に対する OK ボタン 6 8 b を押下すると、乾燥運転を指示する乾燥運転指示が端末制御部 6 5 から本体部 7 に送信される。そして、本体部 7 である浴室乾燥機 1 0 0 が運転を停止しているとき、または本体部 7 が乾燥運転以外の運転を行っているときに、本体部 7 は、乾燥運転指示に従って乾燥運転を開始する。乾燥運転指示には、図 1 5 において設定された浴室乾燥運転の詳細条件あるいは衣類乾燥運転の詳細条件が含まれている。OK ボタン 6 8 a および OK ボタン 6 8 b の押下は、ユーザによる質問事項を確認および承認した旨の情報の入力操作である。

[0101] すなわち、本体部 7 は、遠隔操作端末 6 において、図 1 4 の操作画面 6 6 で乾燥（課金）ボタン 6 2 d が押下され、図 1 5 の乾燥運転設定画面 6 7 で乾燥運転の条件が設定され、図 1 6 の注意喚起画面 6 8 で全ての質問事項を確認および承認した旨の情報が入力された場合に、初めて換気運転を開始する。すなわち、遠隔操作端末 6 では、課金することにより、乾燥運転の遠隔制御が可能となる。

[0102] 図 1 3 には、暖房ボタン 6 2 b が押下された場合における浴室乾燥機 1 0 0、サーバ 5 および遠隔操作端末 6 の動作手順を示している。ステップ S 2 1 0 において、遠隔操作端末 6 は、暖房運転を開始するための操作を受け付ける。暖房運転を開始するための操作は、暖房ボタン 6 2 b を押下する操作

である。ステップS 2 2 0において、遠隔操作端末6は、暖房運転開始の指示をサーバ5へ送信する。

[0103] ステップS 2 3 0において、サーバ5は、遠隔操作端末6から送信された暖房運転開始の指示を受信する。ステップS 2 4 0において、サーバ5は、暖房運転開始の指示を浴室乾燥機1 0 0へ送信する。ステップS 2 5 0において、浴室乾燥機1 0 0は、サーバ5から送信された暖房運転開始の指示を受信する。ステップS 2 6 0において、浴室乾燥機1 0 0は、暖房運転開始の指示に従って、暖房運転を開始する。

[0104] なお、暖房運転を開始すると、浴室乾燥機1 0 0は、暖房運転が行われていることを示す運転状態情報をサーバ5へ送信する。運転状態情報は、浴室乾燥機1 0 0が現在行っている運転が、換気運転、暖房運転および乾燥運転のいずれであることを示す情報である。サーバ5は、浴室乾燥機1 0 0から送信された運転状態情報を受信する。サーバ5は、運転状態情報を操作装置8に送信する。操作装置8は、運転状態情報に対応する運転状態をランプ1 2で表示する。

[0105] 図1 7は、実施の形態1にかかる浴室乾燥機1 0 0が遠隔操作端末6から乾燥運転を操作される場合における浴室乾燥機1 0 0、サーバ5および遠隔操作端末6の動作手順を説明するためのシーケンス図である。図1 7には、乾燥（課金）ボタン6 2 dが押下された場合における浴室乾燥機1 0 0、サーバ5および遠隔操作端末6の動作手順を示している。

[0106] ステップS 3 1 0において、遠隔操作端末6は、乾燥運転を開始するための操作を受け付ける。ここで、乾燥運転を開始するための操作は、図1 4の操作画面で乾燥（課金）ボタン6 2 dが押下される操作、図1 5の乾燥運転設定画面6 7で乾燥運転の条件が設定される操作、および図1 6の注意喚起画面6 8で全ての質問事項を確認および承認した旨の情報が入力される操作が含まれる。ステップS 3 2 0において、遠隔操作端末6は、乾燥運転開始の指示をサーバ5へ送信する。

[0107] ステップS 3 3 0において、サーバ5は、遠隔操作端末6から送信された

乾燥運転開始の指示を受信する。ステップS 3 4 0において、サーバ5は、乾燥運転開始の指示を浴室乾燥機1 0 0へ送信する。ステップS 3 5 0において、浴室乾燥機1 0 0は、サーバ5から送信された乾燥運転開始の指示を受信する。ステップS 3 6 0において、浴室乾燥機1 0 0は、乾燥運転開始の指示に従って、乾燥運転を開始する。

[0108] 上述したように、実施の形態1にかかる浴室暖房乾燥換気システム1は、本体部7である浴室乾燥機1 0 0が、換気運転を行う換気運転機能と、暖房運転を行う暖房運転機能と、乾燥運転を行う乾燥運転機能と、を有する。また、遠隔操作端末6は、本体部7である浴室乾燥機1 0 0の換気運転を遠隔操作する換気運転遠隔操作機能と、浴室乾燥機1 0 0の暖房運転を遠隔操作する暖房運転遠隔操作機能と、浴室乾燥機1 0 0の乾燥運転を遠隔操作する乾燥運転遠隔操作機能とを有する。

[0109] 一方、操作装置8は、本体部7である浴室乾燥機1 0 0の換気運転を遠隔操作する換気運転遠隔操作機能と、浴室乾燥機1 0 0の暖房運転を遠隔操作する暖房運転遠隔操作機能とを有し、浴室乾燥機1 0 0の乾燥運転を遠隔操作する乾燥運転遠隔操作機能は有していない。すなわち、操作装置8は、遠隔操作端末6が有している本体部7の運転を遠隔制御するための複数の遠隔制御機能のうち、一部の遠隔制御機能を有している。

[0110] これにより、操作装置8は、本体部7への操作を受け付けるスイッチ1 1と、本体部7の状態を表すためのランプ1 2とを、限られたスペースの中で配置することができる。このため、操作装置8は、小型化が可能となり、家屋における設置の自由度が向上し、また安価に実現可能となる。

[0111] また、操作装置8ではスイッチ1 1とランプ1 2との数が少数とされるため、ユーザは、スイッチ1 1とランプ1 2との視認性が良好となるというメリットを享受でき、また操作装置8におけるスイッチ1 1の操作を行い易いというメリットを享受できる。すなわち、操作装置8は、ユーザが必要とする浴室乾燥機1 0 0の運転を操作する機能と、当該機能の詳細な設定に関するスイッチおよびランプを選択的に表示できるという効果を有する。

[0112] また、本体部 7 である浴室乾燥機 100 は、ダンパ 114 を全開状態とするか、あるいは半開状態とするかによって、暖房運転と乾燥運転とを切り替えることができる。すなわち、浴室乾燥機 100 では、ステッピングモータ 33 の回転角度を指示する指令である回転角度指令の制御の切り替えのみで、暖房運転と乾燥運転とを切り替えることができる。このため、浴室乾燥機 100 は、課金によって乾燥運転を使用するときに、乾燥運転を実現するための特別な構成部品を追加することなく、乾燥運転機能を容易に使用可能とすることができる。したがって、浴室暖房乾燥換気システム 1 は、乾燥運転を実現するための特別な構成部品によるコストの増加が無く、安価に実現可能である。

[0113] したがって、操作装置以外の遠隔操作端末からの遠隔操作が可能であり使用者が操作したい機能を操作装置に設けられる浴室暖房乾燥換気システムが得られる、という効果を奏する。すなわち、実施の形態 1 にかかる浴室暖房乾燥換気システム 1 は、遠隔操作機能を備えつつ、操作装置 8 では、ユーザが必要な機能とその詳細設定と表示をできるという効果を奏する。

[0114] 実施の形態 2.

実施の形態 2 では、上述した実施の形態 1 にかかる浴室暖房乾燥換気システム 1 が有する操作装置 2 の変形例について説明する。図 18 は、実施の形態 2 における浴室暖房乾燥換気システム 1 が有する操作装置 8 を示す図である。以下では、実施の形態 1 の場合と異なる機能および処理について説明する。

[0115] 実施の形態 2 において、操作装置 8 は、本体部 7 への操作を受け付けるスイッチ 11 と、本体部 7 の状態を表すためのランプ 12 とを有する。スイッチ 11 には、運転スイッチ 13 と、停止スイッチ 14 と、24 時間換気一時停止スイッチ 15 と、タイマースイッチ 16 と、が含まれる。実施の形態 2 では、運転スイッチ 13 には、換気スイッチ 13a と、乾燥スイッチ 13d と、乾燥の設定を操作するための設定スイッチ 13e とが含まれる。

[0116] 操作装置 8 は、乾燥運転を開始するための操作を乾燥スイッチ 13d にお

いて受け付ける。

[0117] 本体部 7 である浴室乾燥機 100 が運転を停止しているとき、または本体部 7 が乾燥運転以外の運転を行っているときに、乾燥スイッチ 13 d が押下されると、本体部 7 は、乾燥運転を開始する。また、本体部 7 は、乾燥運転時に設定スイッチ 13 e が操作されることによって、乾燥運転の風量の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換える。

[0118] ランプ 12 は、本体部 7 の運転状態を表す運転ランプ 12 e と、常時換気の状態を表す常時換気ランプ 12 b と、タイマー運転の残り時間を表示するタイマー残時間ランプ 12 c と、遠隔操作端末 6 による遠隔操作に基づく運転を表す遠隔運転ランプ 12 d とを含む。

[0119] 運転ランプ 12 e には、換気運転の「強」および「弱」のそれぞれを表す 2 つのランプと、乾燥運転の「強」および「弱」のそれぞれを表す 2 つのランプと、乾燥運転が自動運転状態であるかあるいはタイマー運転であるかの乾燥運転の運転状態を表す 2 つのランプとが含まれる。運転ランプ 12 e に含まれる各ランプおよび遠隔運転ランプ 12 d は、本体部 7 の運転状態を表す表示要素である。

[0120] 次に、操作装置 8 から浴室乾燥機 100 を操作する場合における浴室暖房乾燥換気システム 1 の動作について説明する。図 19 は、実施の形態 2 において浴室乾燥機 100 が操作装置 8 から乾燥運転が操作される場合における浴室乾燥機 100 および操作装置 8 の動作手順を説明するためのシーケンス図である。

[0121] 図 19 には、乾燥スイッチ 13 d が押下された場合における浴室乾燥機 100 および操作装置 8 の動作手順を示している。ステップ S410 において、操作装置 8 は、乾燥運転を開始するための操作を受け付ける。乾燥運転を開始するための操作は、乾燥スイッチ 13 d を押下する操作および設定スイッチ 13 e の操作である。ステップ S420 において、操作装置 8 は、乾燥運転開始の指示を浴室乾燥機 100 に送信する。ステップ S430 において、浴室乾燥機 100 は、操作装置 8 から送信された乾燥運転開始の指示を受

信する。ステップS440において、浴室乾燥機100は、乾燥運転開始の指示に従って、乾燥運転を開始する。

[0122] 次に、実施の形態2において遠隔操作端末6から浴室乾燥機100を操作する場合における浴室暖房乾燥換気システム1の動作について説明する。図20は、実施の形態2において浴室乾燥機100が遠隔操作端末6から暖房運転を操作される場合における浴室乾燥機100、サーバ5および遠隔操作端末6の動作手順を説明するためのシーケンス図である。図21は、実施の形態2において浴室乾燥機100を遠隔操作する際に遠隔操作端末6の端末表示部62に表示される操作画面69の例を示す図である。図22は、実施の形態2において浴室乾燥機100を遠隔操作する際に遠隔操作端末6の端末表示部62に表示される暖房運転設定画面70の例を示す図である。図23は、実施の形態2において浴室乾燥機100を遠隔操作する際に遠隔操作端末6の端末表示部62に表示される注意喚起画面71の例を示す図である。

[0123] 操作画面69には、本体部7である浴室乾燥機100への操作を受け付ける操作ボタンが表示される。操作ボタンには、換気ボタン62aと、乾燥ボタン62eと、停止ボタン62cと、暖房（課金）ボタン62fと、が含まれる。遠隔操作端末6は、乾燥運転を開始するための操作を乾燥ボタン62eにおいて受け付ける。遠隔操作端末6は、暖房運転を開始するための操作を暖房（課金）ボタン62fにおいて受け付ける。暖房（課金）ボタン62fは、課金により暖房運転の遠隔制御機能を浴室乾燥機100に追加するための機能追加ボタンである。課金による暖房運転の遠隔制御機能は、遠隔操作端末6にインストールされているアプリケーションのダウンロード元、すなわち当該アプリケーションの利用によるサービスを提供する事業者が提供する課金システムにより使用料金を当該事業者に支払い後、使用可能となる。

[0124] 本体部7である浴室乾燥機100が運転を停止しているとき、または本体部7が乾燥運転以外の運転を行っているときに、乾燥ボタン62eが押下さ

れると、本体部 7 は、乾燥房運転を開始する。また、本体部 7 は、乾燥運転時に乾燥ボタン 6 2 e の押下が繰り返されることによって、乾燥運転の風量の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換える。なお、乾燥ボタン 6 2 e が押下されると、乾燥運転の風量の強さを「強」と「弱」とにおいて切り換えるための設定画面が表示され、当該画面で乾燥運転の風量の強さを「強」と「弱」とにおいて選択する構成とされてもよい。

[0125] 本体部 7 である浴室乾燥機 1 0 0 が運転を停止しているとき、または本体部 7 が暖房運転以外の運転を行っているときに、暖房（課金）ボタン 6 2 f が押下されると、本体部 7 は、暖房運転を開始する。また、暖房（課金）ボタン 6 2 f が押下されると、図 2 2 に示すように、暖房運転の設定を行うための画面である暖房運転設定画面 7 0 が端末表示部 6 2 に表示される。

[0126] 暖房運転設定画面 7 0 は、暖房運転の機能の詳細が設定される画面であり、入浴前暖房温度設定ボタン 7 0 a と、入浴中暖房温度設定ボタン 7 0 b と、入浴経過時間お知らせボタン 7 0 c と、が含まれる。

[0127] 遠隔操作端末 6 は、入浴前の暖房温度の条件を設定するための操作を入浴前暖房温度設定ボタン 7 0 a において受け付ける。入浴前暖房温度設定ボタン 7 0 a には、「4 0℃」、「3 5℃」、「3 0℃」といった複数の温度設定ボタンが設けられている。

[0128] 遠隔操作端末 6 は、入浴中の暖房温度の条件を設定するための操作を入浴中暖房温度設定ボタン 7 0 b において受け付ける。入浴中暖房温度設定ボタン 7 0 b には、「4 0℃」、「3 5℃」、「3 0℃」といった複数の温度設定ボタンが設けられている。

[0129] 遠隔操作端末 6 は、入浴を開始してからの経過時間を知らせる際のタイマー時間の条件を設定するための操作を入浴経過時間お知らせボタン 7 0 c において受け付ける。入浴経過時間お知らせボタン 7 0 c には、「1 0分」、「2 0分」、「3 0分」といった複数の入浴経過時間設定ボタンが設けられている。

[0130] 入浴前暖房温度設定ボタン 7 0 a と入浴中暖房温度設定ボタン 7 0 b と入

浴経過時間お知らせボタン 70c とにより暖房運転の機能の詳細が設定された後に、設定ボタン 70d が押下されると、図 23 に示すように、暖房運転の開始前にユーザに質問を行って注意喚起を促すための画面である注意喚起画面 71 が端末表示部 62 に表示される。

[0131] 注意喚起画面 71 には、図 23 に示すように、「浴室に人はいませんか?」、「入浴を開始しますか?」といった、ユーザに暖房運転の開始前の注意喚起を促す質問が表示される。ユーザが「浴室に人はいませんか?」の質問に対する OK ボタン 71a を押下し、「入浴を開始しますか?」の質問に対する開始ボタン 71b を押下すると、暖房運転を指示する暖房運転指示が端末制御部 65 から本体部 7 に送信される。そして、本体部 7 である浴室乾燥機 100 が運転を停止しているとき、または本体部 7 が暖房運転以外の運転を行っているときに、本体部 7 は、暖房運転指示に従って暖房運転を開始する。暖房運転指示には、図 22 において設定された暖房運転の詳細条件が含まれている。OK ボタン 71a および開始ボタン 71b の押下は、ユーザによる質問事項を確認および承認した旨の情報の入力操作である。

[0132] すなわち、本体部 7 は、遠隔操作端末 6 において、図 21 の操作画面 69 で暖房（課金）ボタン 62f が押下され、図 22 の暖房運転設定画面 70 で暖房運転の条件が設定され、図 23 の注意喚起画面 71 で全ての質問事項を確認および承認した旨の情報が入力された場合に、初めて暖房運転を開始する。すなわち、遠隔操作端末 6 では、課金することにより、暖房運転の遠隔制御が可能となる。

[0133] 図 20 には、暖房（課金）ボタン 62f が押下された場合における浴室乾燥機 100、サーバ 5 および遠隔操作端末 6 の動作手順を示している。

[0134] ステップ S510 において、遠隔操作端末 6 は、暖房運転を開始するための操作を受け付ける。ここで、暖房運転を開始するための操作は、図 21 の操作画面で暖房（課金）ボタン 62f が押下される操作、図 22 の暖房運転設定画面 70 で暖房運転の条件が設定される操作、および図 23 の注意喚起画面 71 で全ての質問事項を確認および承認した旨の情報が入力される操作

が含まれる。ステップS 5 2 0において、遠隔操作端末6は、暖房運転開始の指示をサーバ5へ送信する。

[0135] ステップS 5 3 0において、サーバ5は、遠隔操作端末6から送信された暖房運転開始の指示を受信する。ステップS 5 4 0において、サーバ5は、暖房運転開始の指示を浴室乾燥機1 0 0へ送信する。ステップS 5 5 0において、浴室乾燥機1 0 0は、サーバ5から送信された暖房運転開始の指示を受信する。ステップS 5 6 0において、浴室乾燥機1 0 0は、暖房運転開始の指示に従って、暖房運転を開始する。

[0136] なお、浴室乾燥機1 0 0は、暖房運転を開始すると、暖房運転の開始からの経過時間の計測を開始し、入浴経過時間お知らせボタン7 0 cにおいて設定された入浴経過時間の経過後に、設定された入浴経過時間が経過した旨のお知らせ情報を遠隔操作端末6に送信する。遠隔操作端末6は、お知らせ情報を受信すると、当該お知らせ情報を端末表示部6 2に表示させる。

[0137] 上述したように、実施の形態2によれば、実施の形態1と同様に、操作装置8は、本体部7への操作を受け付けるスイッチ1 1と、本体部7の状態を表すためのランプ1 2とを、限られたスペースの中で配置することができる。このため、操作装置8は、小型化が可能となり、家屋における設置の自由度が向上し、また安価に実現可能となる。

[0138] また、操作装置8ではスイッチ1 1とランプ1 2との数が少数とされるため、ユーザは、スイッチ1 1とランプ1 2との視認性が良好となるというメリットを享受でき、また操作装置8におけるスイッチ1 1の操作を行い易いというメリットを享受できる。すなわち、操作装置8は、ユーザが必要とする浴室乾燥機1 0 0の運転を操作する機能と、当該機能の詳細な設定に関するスイッチおよびランプを選択的に表示できるという効果を有する。

[0139] したがって、実施の形態2によれば、操作装置以外の遠隔操作端末からの遠隔操作が可能であり使用者が操作したい機能を操作装置に設けられる浴室暖房乾燥換気システムが得られる、という効果を奏する。すなわち、実施の形態2にかかる浴室暖房乾燥換気システム1は、遠隔操作機能を備えつつ、

操作装置 8 では、ユーザが必要な機能とその詳細設定と表示をできるという効果を奏する。

[0140] 続いて、実施の形態 1, 2 にかかる制御部 90 のそれぞれのハードウェア構成について説明する。実施の形態 1, 2 にかかる制御部 90 は、実施の形態 1, 2 における、操作装置 8 の操作制御部 84、サーバ 5 のサーバ制御部 53、遠隔操作端末 6 の端末制御部 65、および制御部 120 の乾燥機制御部 1203 のそれぞれに対応する。実施の形態 1, 2 にかかる制御部 90 のそれぞれの機能は、処理回路により実現される。処理回路は、専用のハードウェアであってもよく、記憶装置に格納されるプログラムを実行する処理装置であってもよい。

[0141] 処理回路が専用のハードウェアである場合、処理回路は、単回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、特定用途向け集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ、またはこれらを組み合わせたものが該当する。図 24 は、実施の形態 1, 2 にかかる制御部 90 のそれぞれの機能をハードウェアで実現した構成を示す図である。処理回路 91 には、制御部 90 の機能を実現する論理回路 91a が組み込まれている。

[0142] 処理回路 91 が処理装置の場合、制御部 90 の機能は、ソフトウェア、ファームウェア、またはソフトウェアとファームウェアとの組み合わせにより実現される。

[0143] 図 25 は、実施の形態 1, 2 にかかる制御部 90 のそれぞれの機能をソフトウェアで実現した構成を示す図である。処理回路 91 は、プログラム 91b を実行するプロセッサ 911 と、プロセッサ 911 がワークエリアに用いるランダムアクセスメモリ 912 と、プログラム 91b を記憶する記憶装置 913 を有する。記憶装置 913 に記憶されているプログラム 91b をプロセッサ 911 がランダムアクセスメモリ 912 上に展開し、実行することにより、制御部 90 の機能が実現される。ソフトウェアまたはファームウェアは、プログラム言語で記述され、記憶装置 913 に格納される。プロセッサ

911は、中央処理装置を例示できるがこれに限定はされない。記憶装置913は、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、フラッシュメモリ、EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)、またはEEPROM (登録商標) (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) といった半導体メモリを適用できる。半導体メモリは、不揮発性メモリでもよいし揮発性メモリでもよい。また、記憶装置913は、半導体メモリ以外にも、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスクまたはDVD (Digital Versatile Disc) を適用できる。なお、プロセッサ911は、演算結果といったデータを記憶装置913に出力して記憶させてもよいし、ランダムアクセスメモリ912を介して不図示の補助記憶装置に当該データを記憶させてもよい。プロセッサ911、ランダムアクセスメモリ912および記憶装置913を1チップに集積することにより、制御部90の機能をマイクロコンピュータにより実現することができる。

[0144] 処理回路91は、記憶装置913に記憶されたプログラム91bを読み出して実行することにより、制御部90の機能を実現する。プログラム91bは、制御部90の機能を実現する手順および方法をコンピュータに実行させるものであるとも言える。

[0145] なお、処理回路91は、制御部90の機能の一部を専用のハードウェアで実現し、制御部90の機能の一部をソフトウェアまたはファームウェアで実現するようにしてもよい。

[0146] このように、処理回路91は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはこれらの組み合わせによって、上述の各機能を実現することができる。

[0147] 以上の実施の形態に示した構成は、一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、実施の形態同士を組み合わせることも可能であるし、要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

符号の説明

[0148] 1 浴室暖房乾燥換気システム、2 浴室暖房乾燥換気装置、3 無線LANアダプタ、4 ブロードバンドルータ、5 サーバ、6 遠隔操作端末、7 本体部、8 操作装置、9 インターネット回線、11 スイッチ、12 ランプ、12a, 12e 運転ランプ、12b 常時換気ランプ、12c タイマー残時間ランプ、12d 遠隔運転ランプ、13 運転スイッチ、13a 換気スイッチ、13b 暖房スイッチ、13c, 13e 設定スイッチ、13d 乾燥スイッチ、14 停止スイッチ、15 24時間換気一時停止スイッチ、16 タイマースイッチ、30 ダンパ駆動機構、31 扇状歯車、32 小歯車、33 ステッピングモータ、51 サーバ通信部、52 サーバ記憶部、53 サーバ制御部、61 端末操作部、62 端末表示部、62a 換気ボタン、62b 暖房ボタン、62c 停止ボタン、62d 乾燥（課金）ボタン、62e 乾燥ボタン、62f 暖房（課金）ボタン、63 端末記憶部、64 端末通信部、65 端末制御部、66, 69 操作画面、67 乾燥運転設定画面、67a 浴室乾燥ボタン、67b 衣類乾燥ボタン、67c, 70d 設定ボタン、68, 71 注意喚起画面、68a, 68b, 71a OKボタン、70 暖房運転設定画面、70a 入浴前暖房温度設定ボタン、70b 入浴中暖房温度設定ボタン、70c 入浴経過時間お知らせボタン、71b 開始ボタン、81 操作部、82 操作通信部、83 操作記憶部、84 操作制御部、90, 120 制御部、91 処理回路、91a 論理回路、91b プログラム、100 浴室乾燥機、101 換気風路、102 循環風路、110 筐体、111 筐体本体部、112 オリフィス、113 換気ダクト接続部、114 ダンパ、115 送風機、116 モータ、117 ヒータ、118 フィルタ、119 意匠パネル、121 吸込口、122 循環吹出口、123 換気接続口、150 浴室、151 天井面、152 天井裏、911 プロセッサ、912 ランダムアクセスメモリ、913 記憶装置、1131 換気排気口、1141 ダンパ回転軸、1191 吹出部、1

2 0 1 乾燥機通信部、 1 2 0 2 乾燥機記憶部、 1 2 0 3 乾燥機制御部

。

請求の範囲

- [請求項1] 浴室から取り込まれた空気を前記浴室へ循環させ、かつ、前記浴室から取り込まれた空気を前記浴室の外へ排出させる本体部と、
前記浴室と同じ屋内に設置され、前記本体部への操作を受け付ける操作装置と、
前記屋内または屋外において使用され、前記本体部への操作である外部操作を受け付ける遠隔操作端末と、
を備え、
前記本体部は、前記遠隔操作端末からの指示を受信することによって、前記遠隔操作端末からの前記外部操作に従って動作可能であって、
前記操作装置は、前記遠隔操作端末が有する前記本体部を遠隔制御する複数の遠隔制御機能のうち一部の遠隔制御機能を備えること、
を特徴とする浴室暖房乾燥換気システム。
- [請求項2] 前記操作装置は、前記本体部の暖房運転を制御する暖房運転遠隔操作機能と、前記本体部の換気運転を制御する換気運転遠隔操作機能と、
を備えること、
を特徴とする請求項1に記載の浴室暖房乾燥換気システム。
- [請求項3] 前記操作装置は、前記本体部の乾燥運転を制御する乾燥運転遠隔操作機能と、前記本体部の換気運転を制御する換気運転遠隔操作機能と、
を備えること、
を特徴とする請求項1に記載の浴室暖房乾燥換気システム。
- [請求項4] 前記操作装置は、前記外部操作による運転を表示する機能を備えること、
を特徴とする請求項2または3に記載の浴室暖房乾燥換気システム。
- [請求項5] 前記遠隔操作端末は、前記本体部の暖房運転を制御する暖房運転遠隔操作機能と、前記本体部の換気運転を制御する換気運転遠隔操作機能と、

能と、前記本体部の乾燥運転を制御する乾燥運転遠隔操作機能と、を備えること、

を特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の浴室暖房乾燥換気システム。

[請求項6] 前記遠隔操作端末は、前記操作装置が備えない前記本体部の運転を制御する遠隔機能を課金することにより使用可能とする機能を備えること、

を特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の浴室暖房乾燥換気システム。

[請求項7] 前記遠隔操作端末は、乾燥運転開始前にユーザに対する注意喚起を表示し、前記注意喚起に対する承認の情報が入力された場合に、前記本体部に乾燥運転を指示する指示情報を前記本体部に送信すること、

を特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の浴室暖房乾燥換気システム。

[請求項8] 前記遠隔操作端末は、暖房運転開始前にユーザに対する注意喚起を表示し、前記注意喚起に対する承認の情報が入力された場合に、前記本体部に暖房運転を指示する指示情報を前記本体部に送信すること、

を特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の浴室暖房乾燥換気システム。

[請求項9] 前記本体部は、

室内の空気を吸い込む吸込口、室内に空気を吹き出す吹出口、および前記吸込口から吸い込んだ前記空気を屋外へと排気する排気口を有する筐体と、

前記筐体の内部で、前記吸込口と前記吹出口とを結ぶ循環風路と、前記吸込口と前記排気口とを結ぶ換気風路と、を回転軸の回りの回動によって切り替えるダンパと、

前記回転軸に接続され前記ダンパを駆動するステッピングモータと、

前記筐体の内部に設けられる送風機と、
を備えることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の
浴室暖房乾燥換気システム。

[請求項10] 前記本体部は、暖房運転時は、前記ダンパが前記循環風路を開き、
前記ダンパが前記換気風路を塞ぐ位置に保持される全開状態であるこ
と、

を特徴とする請求項 9 に記載の浴室暖房乾燥換気システム。

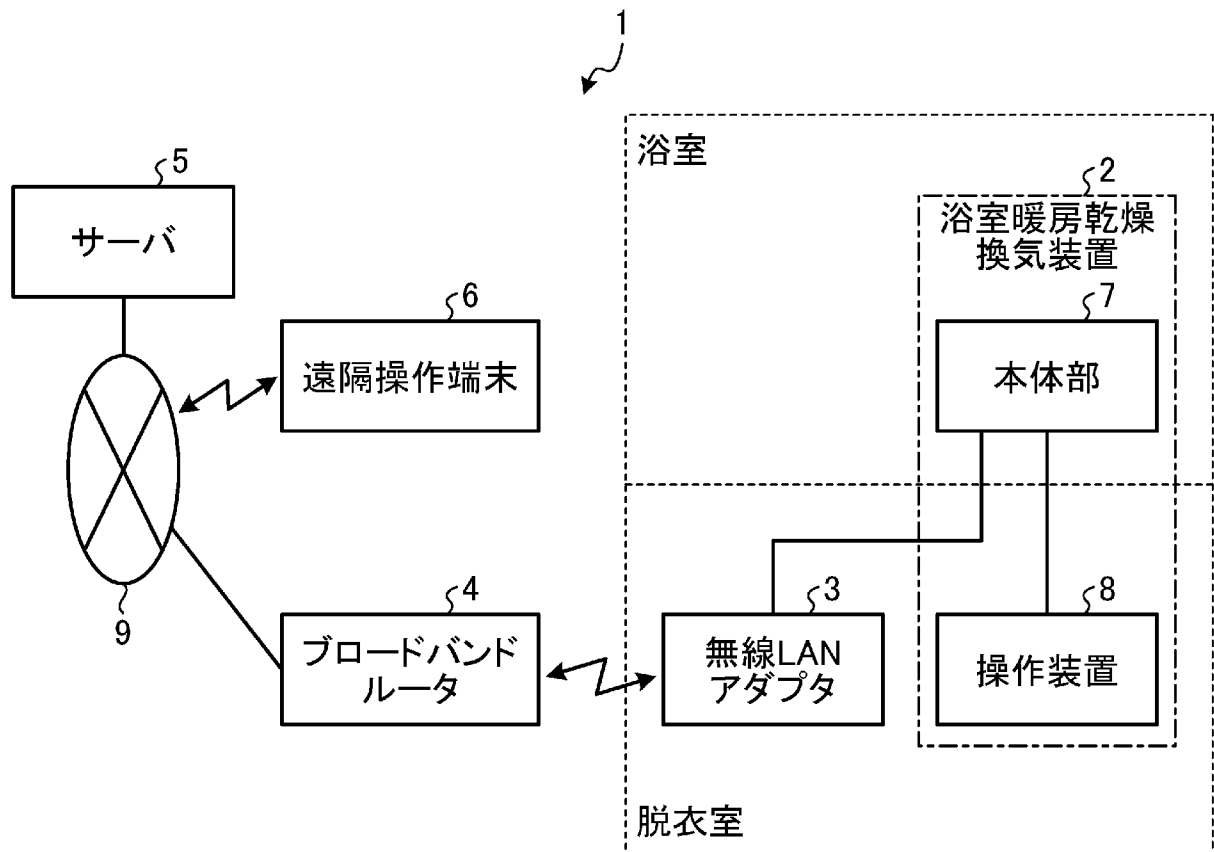
[請求項11] 前記本体部は、乾燥運転時は、前記ダンパが前記換気風路と前記循
環風路とが開かれた位置に保持される半開状態であること、

を特徴とする請求項 9 に記載の浴室暖房乾燥換気システム。

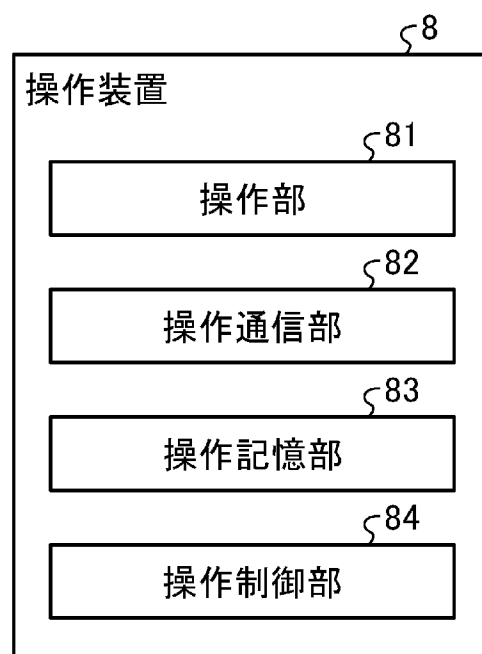
[請求項12] 前記遠隔操作端末は、
課金による機能追加ボタンを備え、
前記機能追加ボタンにより、暖房運転または乾燥運転を使用可能と
すること、

を特徴とする請求項 9 に記載の浴室暖房乾燥換気システム。

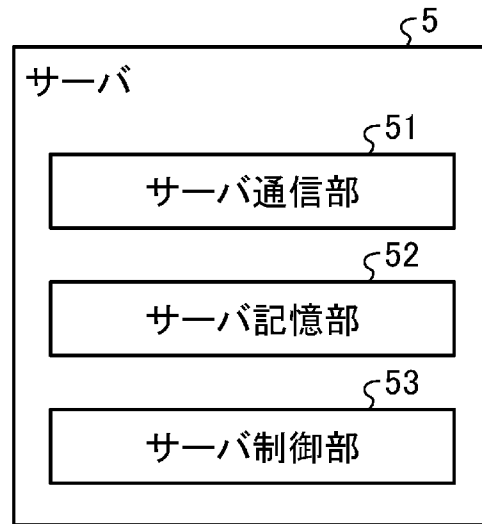
[図1]



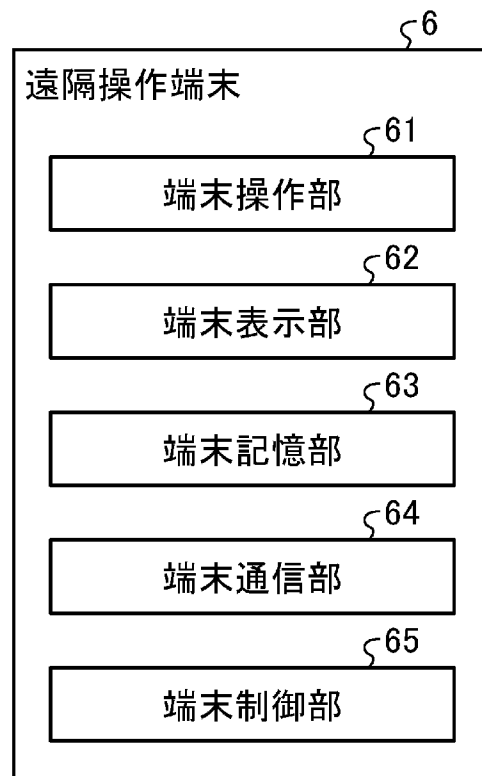
[図2]



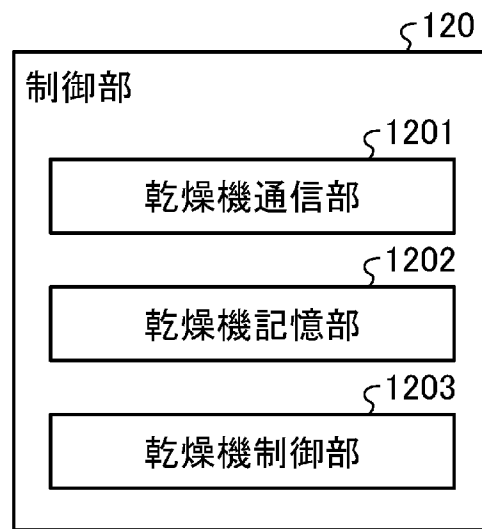
[図3]



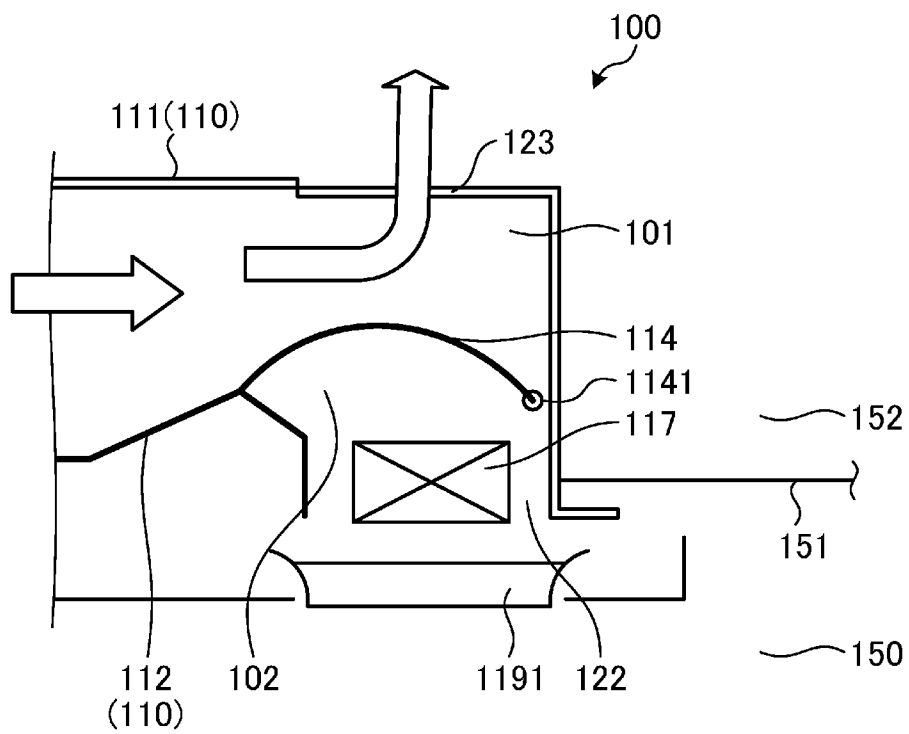
[図4]



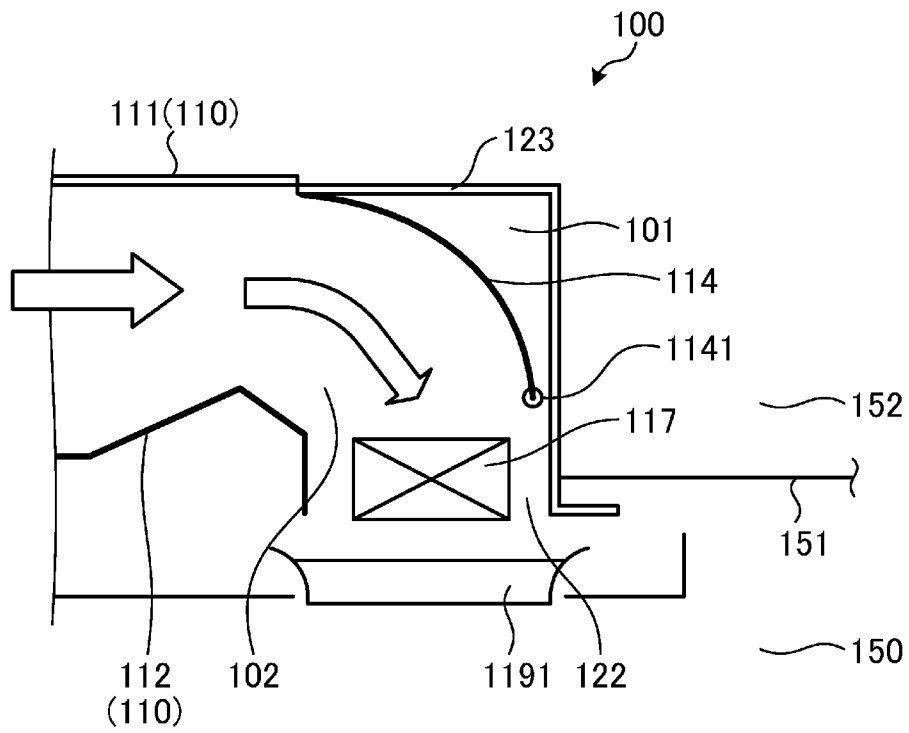
[図7]



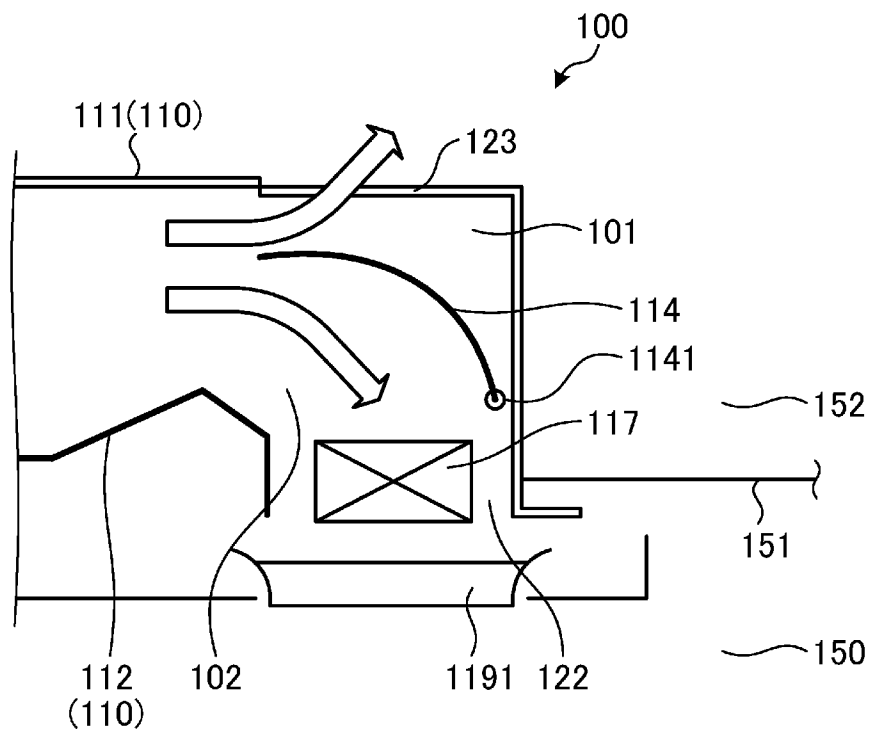
[図8]



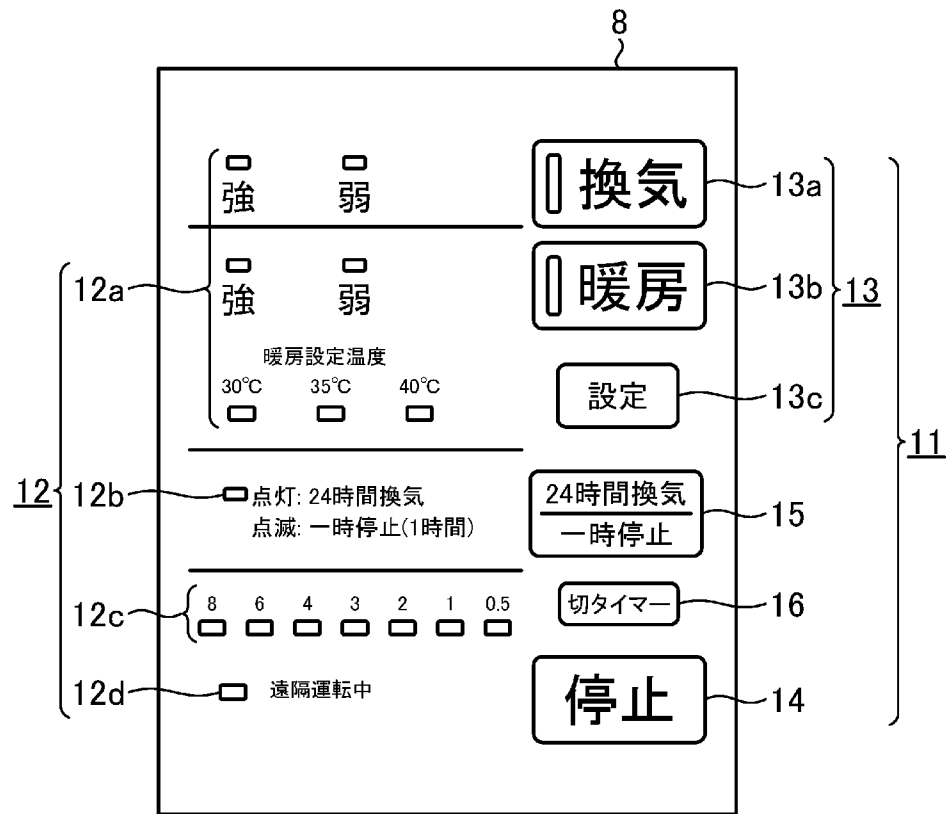
[図9]



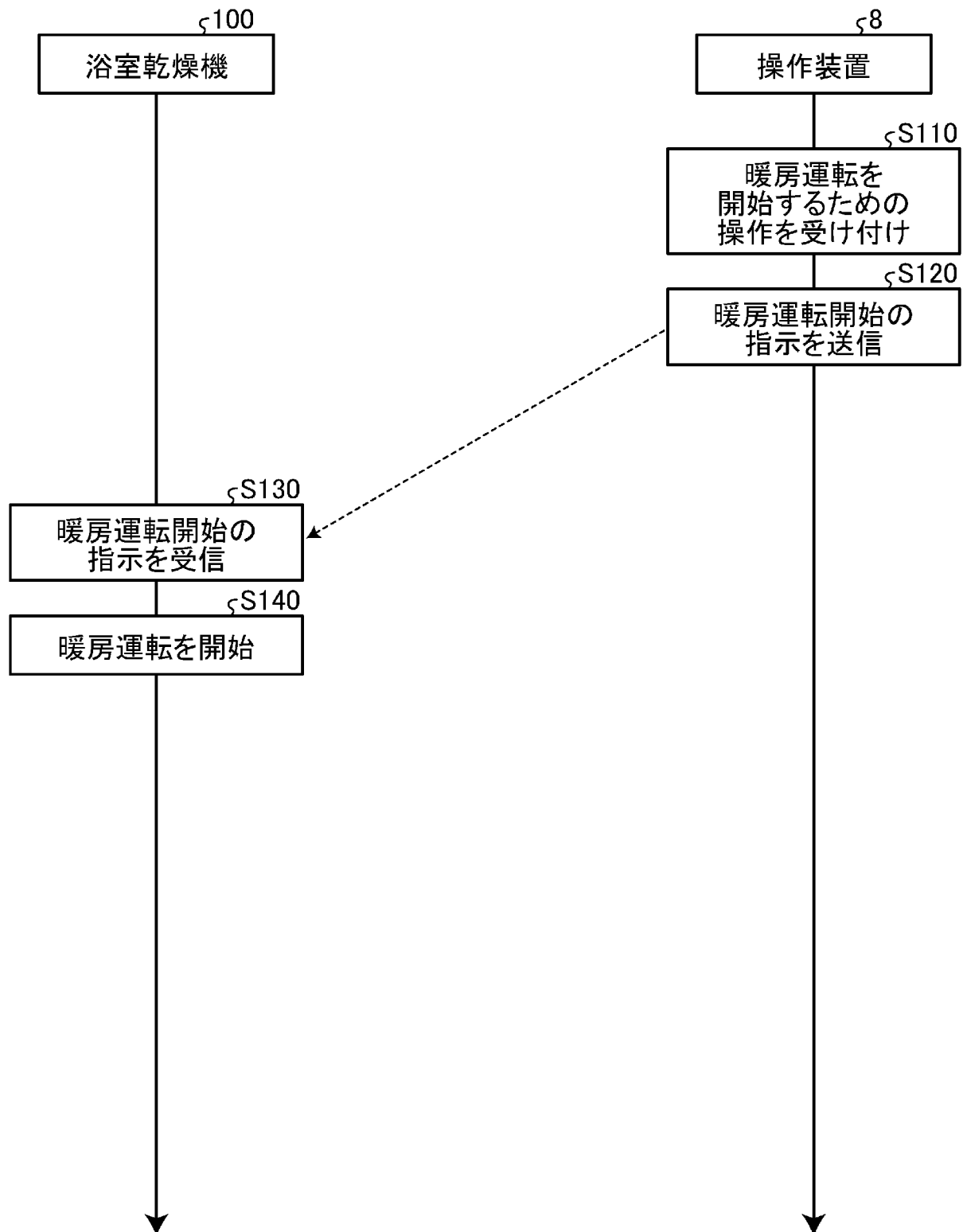
[図10]



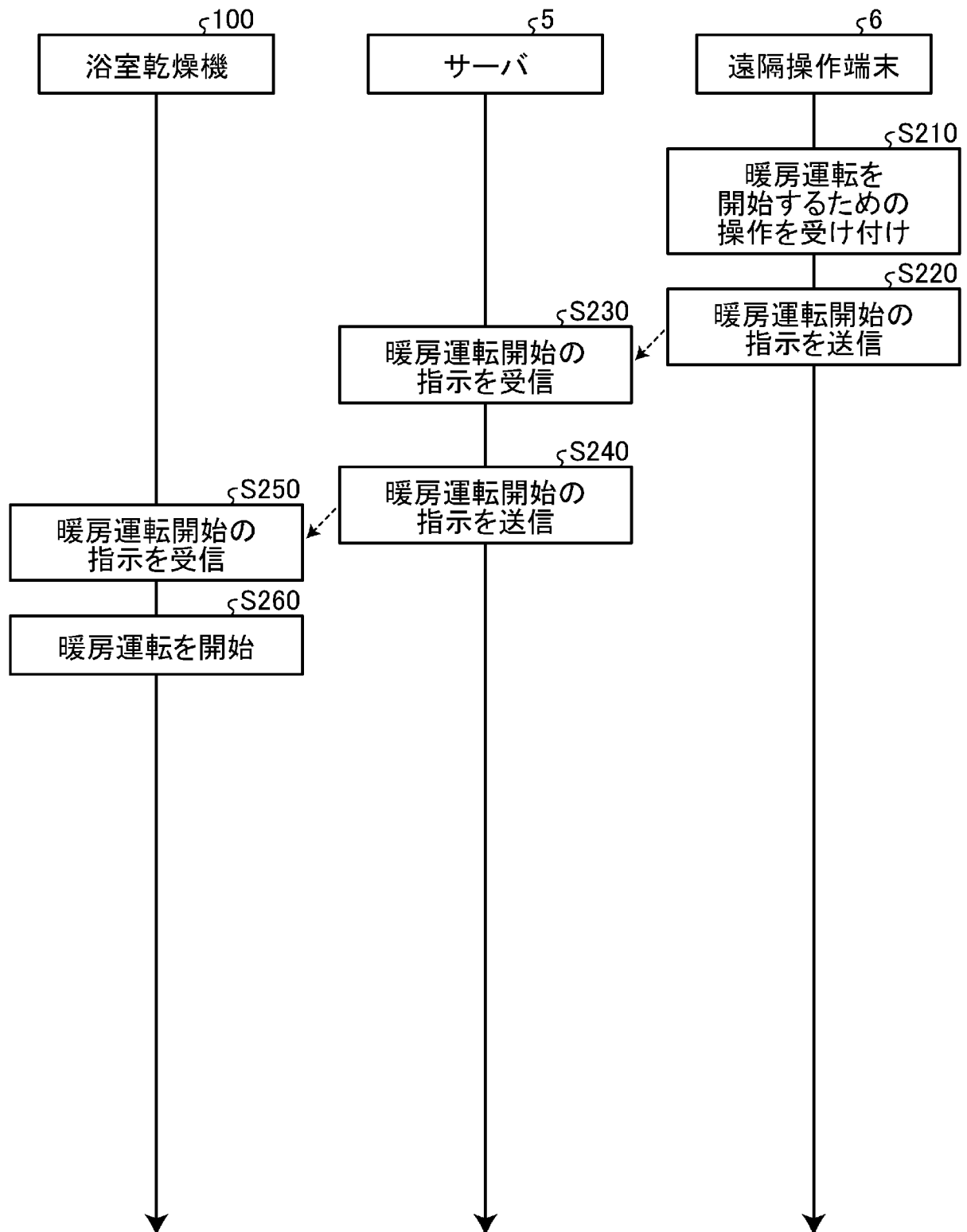
[図11]



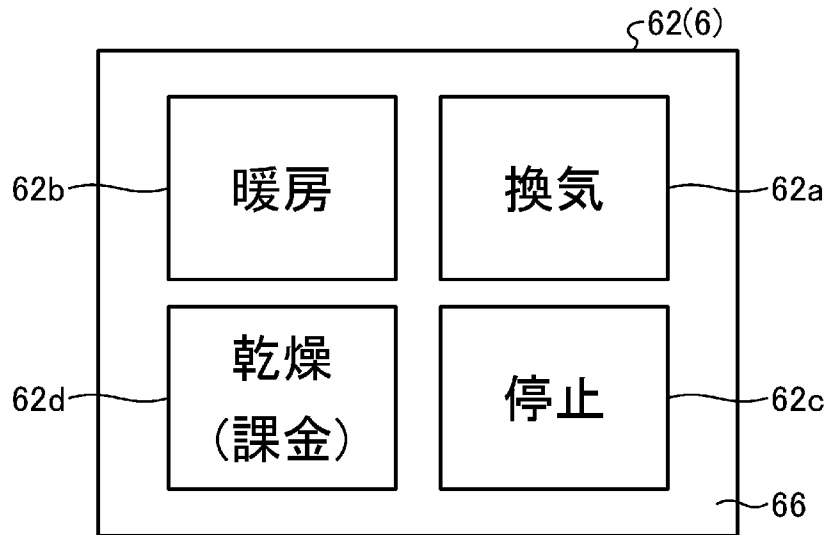
[図12]



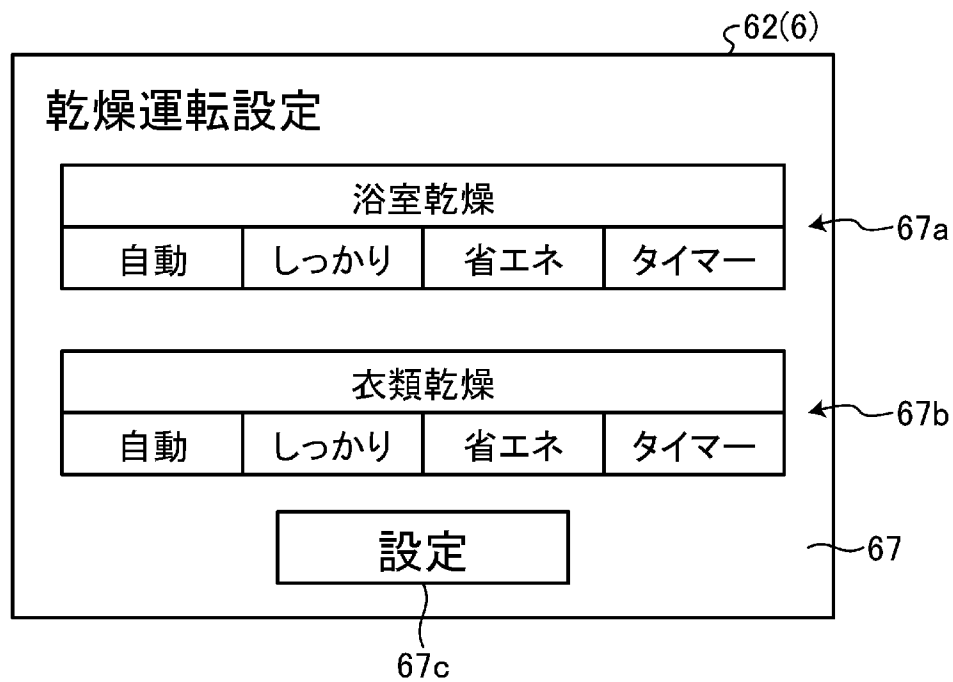
[図13]



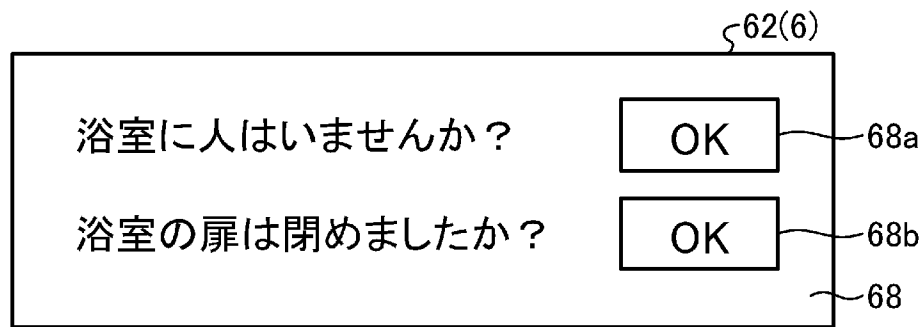
[図14]



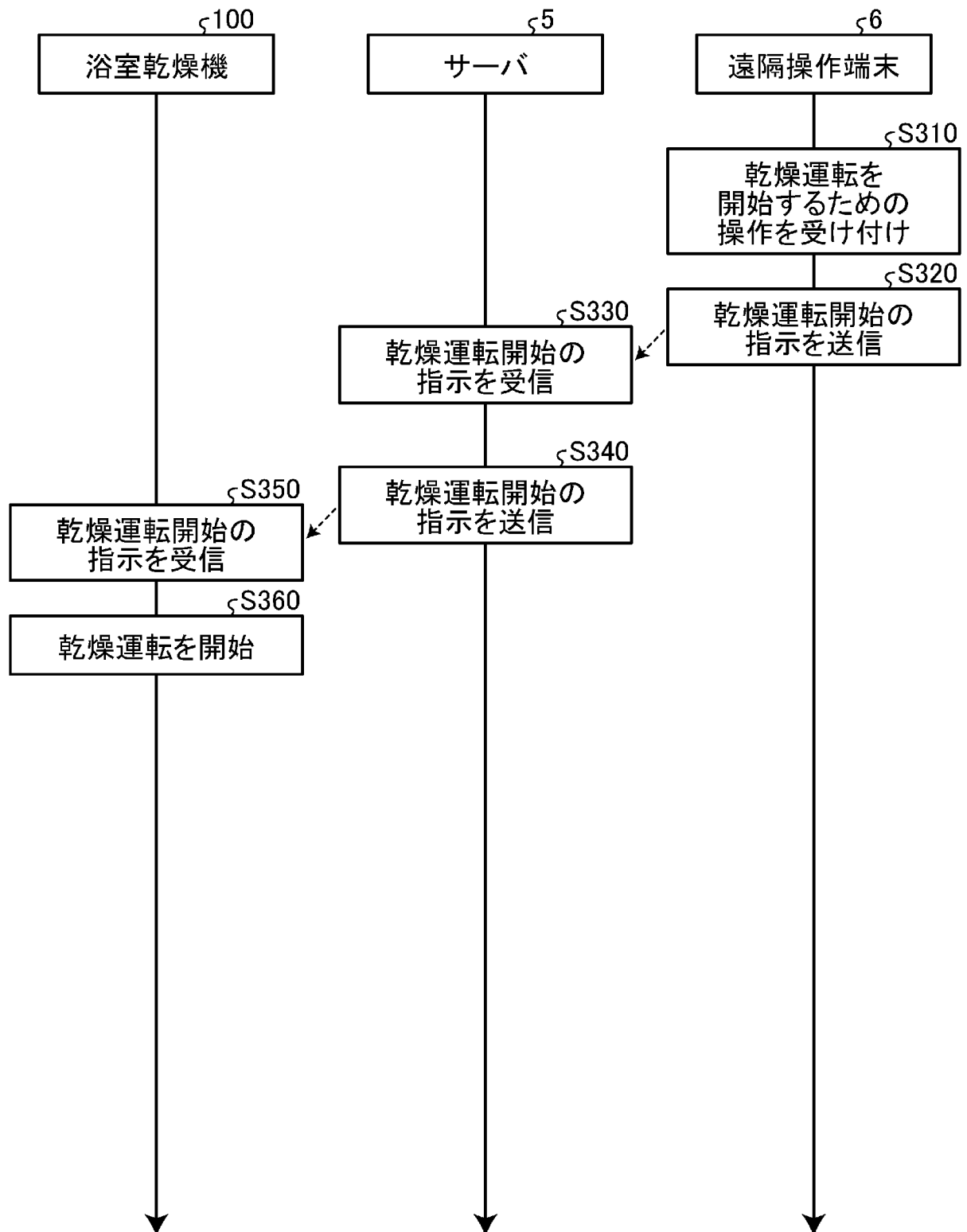
[図15]

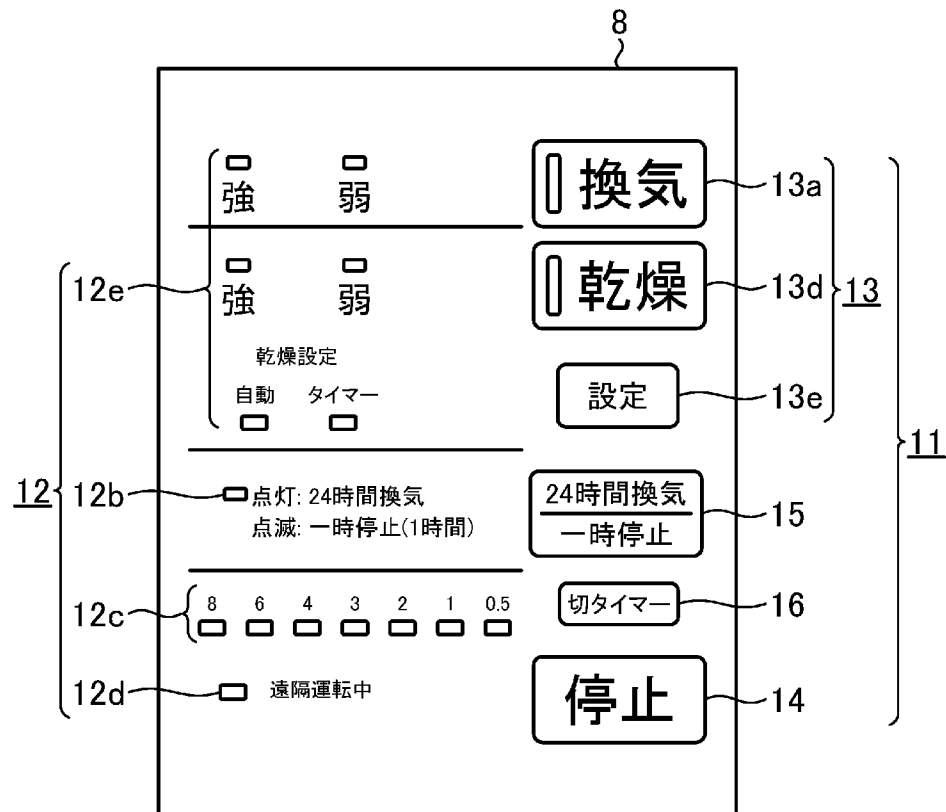


[図16]

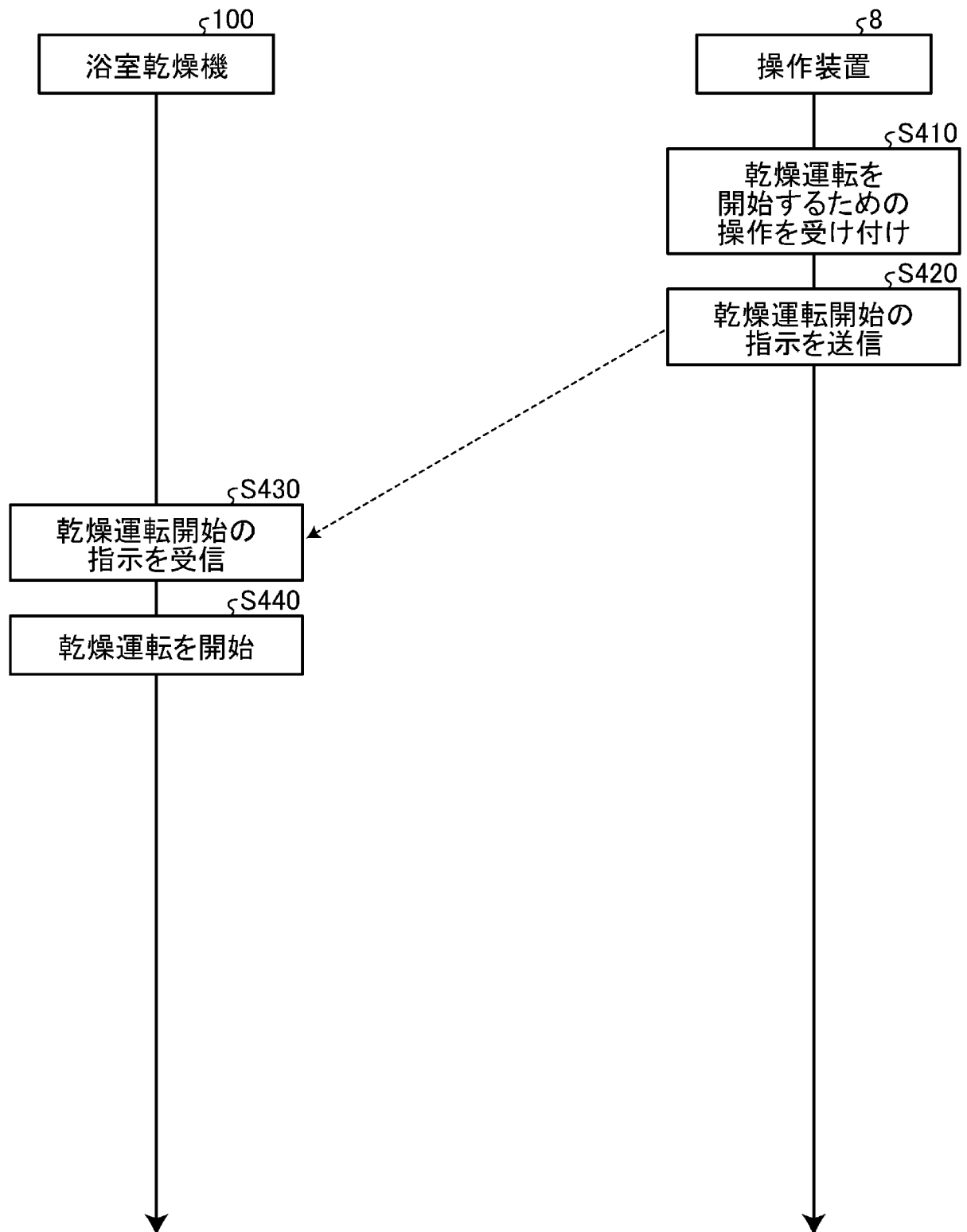


[図17]

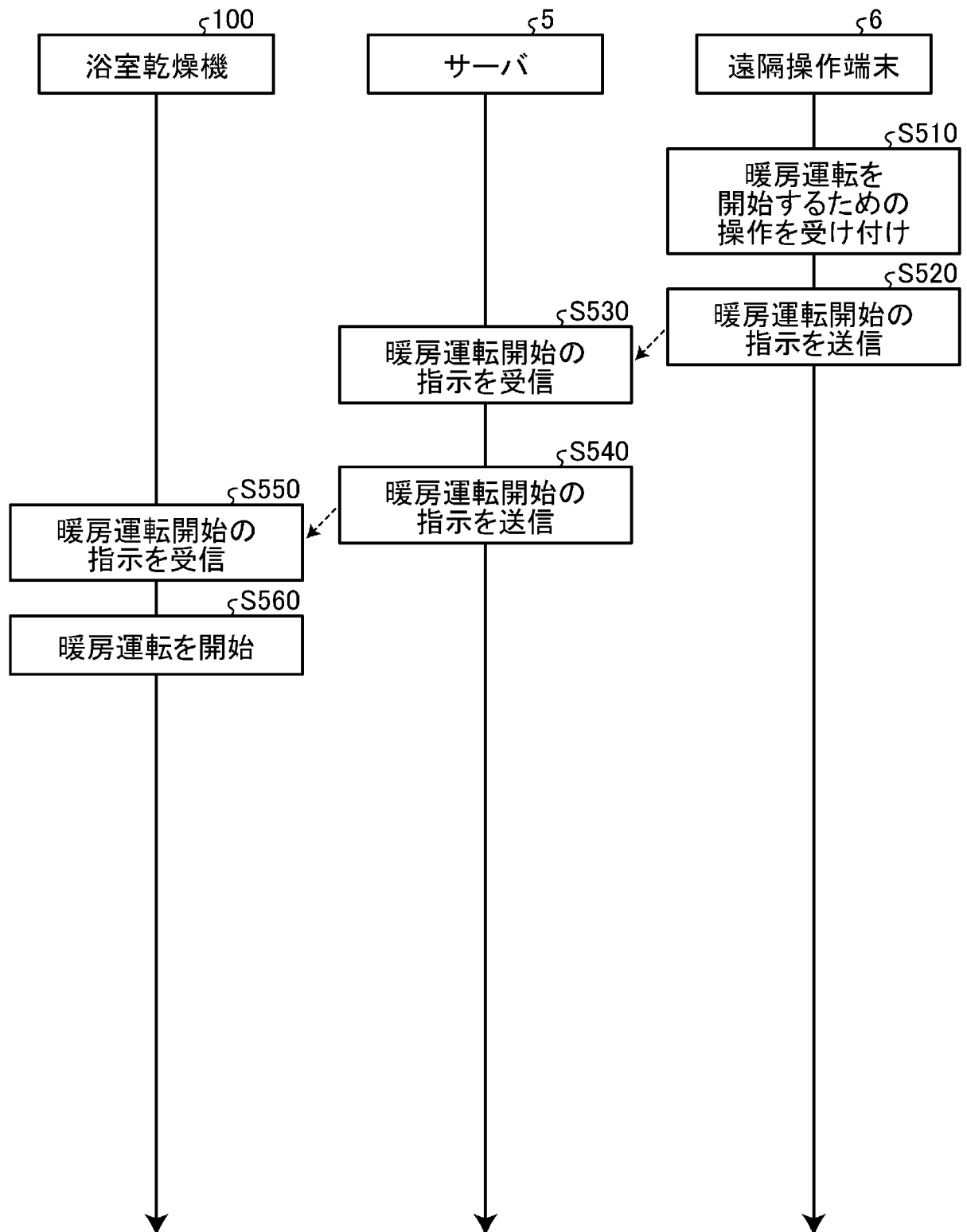




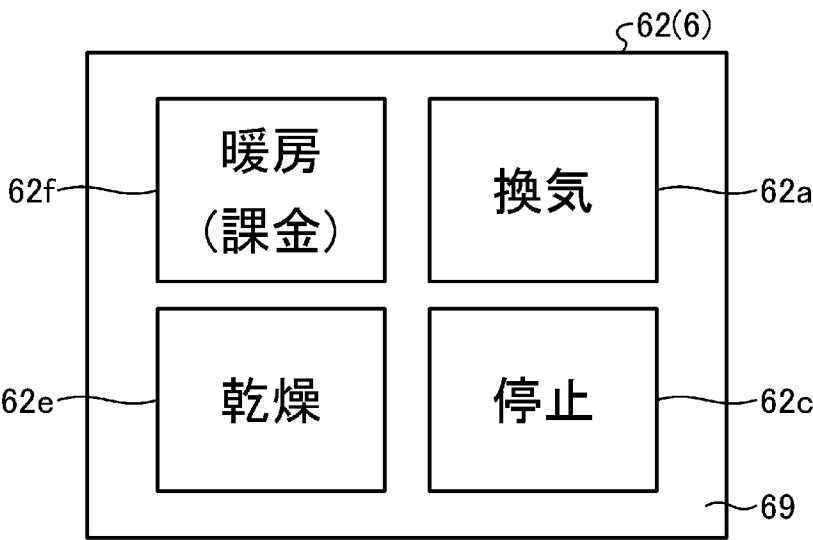
[図19]



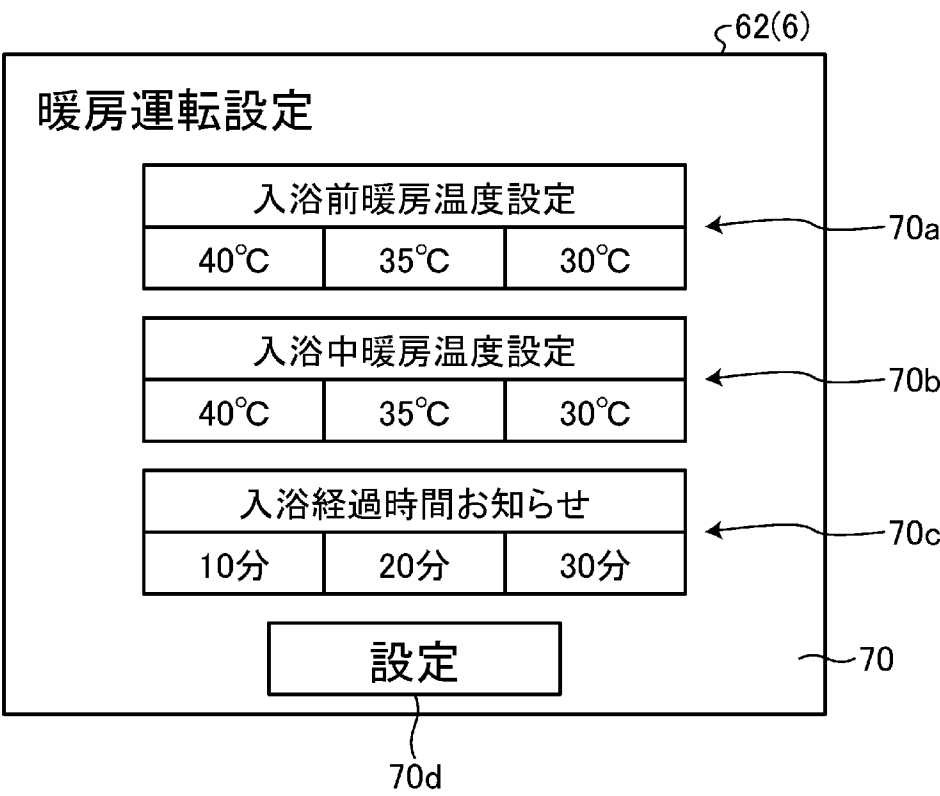
[図20]



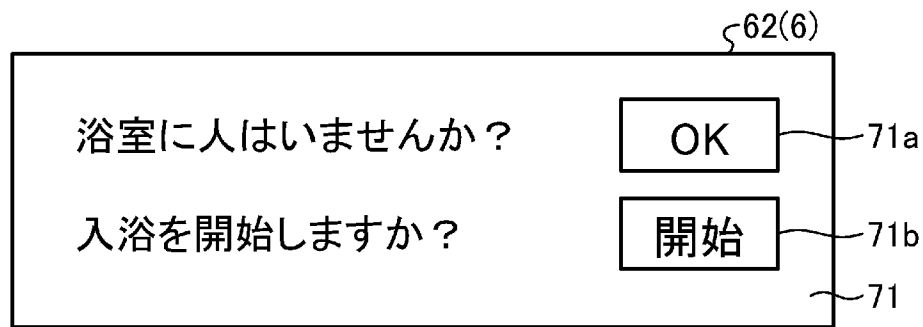
[図21]



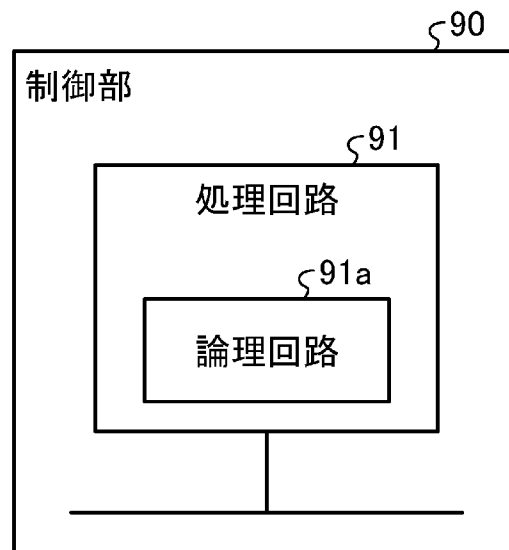
[図22]



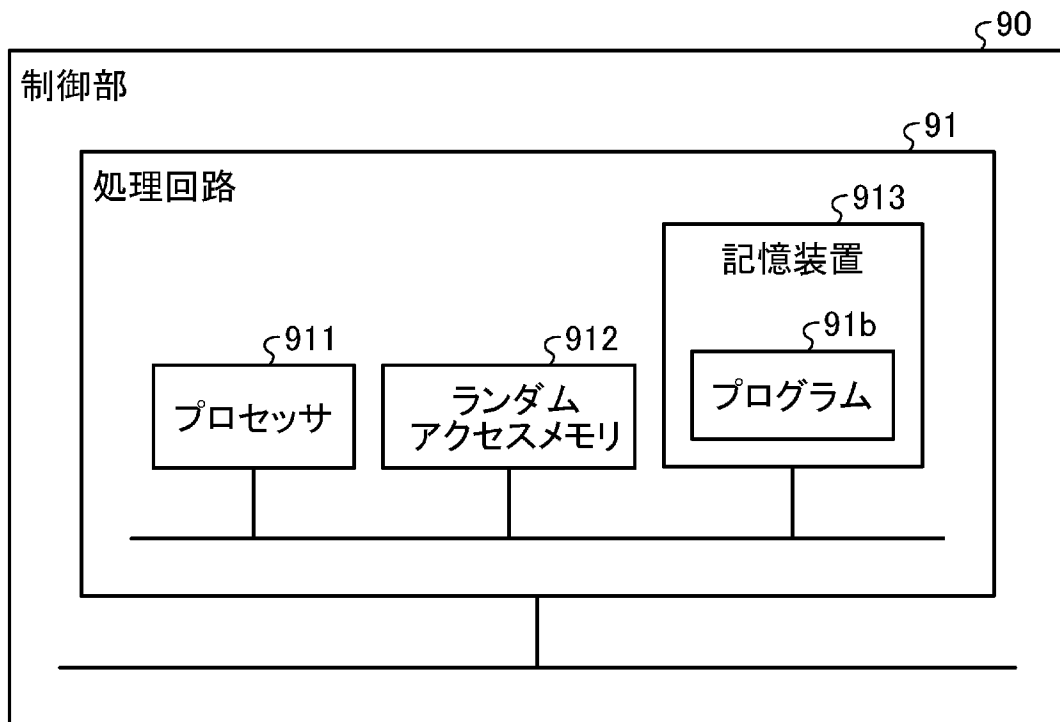
[図23]



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/021376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/65(2018.01)i; **F24F 7/007**(2006.01)i; **F24D 15/00**(2022.01)i; **F24H 15/281**(2022.01)i; **F24H 15/33**(2022.01)i; **F24H 15/395**(2022.01)i; **F24H 15/429**(2022.01)i; **F24H 15/45**(2022.01)i; **F24H 15/457**(2022.01)i
 FI: F24D15/00 B; F24H15/429; F24H15/45 101; F24H15/457; F24H15/281; F24H15/33; F24H15/395; F24F7/007 B; F24F7/007 D; F24F11/65

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)

F24F11/65; F24F7/007; F24D15/00; F24H15/281; F24H15/33; F24H15/395; F24H15/429; F24H15/45; F24H15/457

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.
X	JP 2021-11980 A (MAX KABUSHIKI KAISHA) 04 February 2021 (2021-02-04) paragraphs [0001]-[0067], fig. 1-8	1-3
Y		4-12
Y	JP 2021-134962 A (NORITZ CORPORATION) 13 September 2021 (2021-09-13) paragraphs [0001]-[0045], fig. 1-6	4-12
Y	JP 2003-256531 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 12 September 2003 (2003-09-12) paragraphs [0001]-[0065], fig. 1-5	6-12
Y	JP 2014-236281 A (MAX KABUSHIKI KAISHA) 15 December 2014 (2014-12-15) paragraphs [0001]-[0169], fig. 1-20	7-12
Y	JP 2013-204929 A (MAX KABUSHIKI KAISHA) 07 October 2013 (2013-10-07) paragraphs [0001]-[0179], fig. 1-13	9-12

☒ 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

11 July 2023

Date of mailing of the international search report

08 August 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

International application No.

PCT/JP2023/021376**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2023-15929 A (NORITZ CORPORATION) 01 February 2023 (2023-02-01) paragraphs [0001]-[0190], fig. 1-14	1-12
A	WO 2022/013965 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 20 January 2022 (2022-01-20) paragraphs [0001]-[0066], fig. 1-7	1-12
A	JP 2021-71236 A (NORITZ CORPORATION) 06 May 2021 (2021-05-06) paragraphs [0001]-[0164], fig. 1-12	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/021376

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-11980	A	04 February 2021	(Family: none)	
JP	2021-134962	A	13 September 2021	(Family: none)	
JP	2003-256531	A	12 September 2003	(Family: none)	
JP	2014-236281	A	15 December 2014	(Family: none)	
JP	2013-204929	A	07 October 2013	CN	103363583 A
JP	2023-15929	A	01 February 2023	(Family: none)	
WO	2022/013965	A1	20 January 2022	(Family: none)	
JP	2021-71236	A	06 May 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 11/65(2018.01)i; F24F 7/007(2006.01)i; F24D 15/00(2022.01)i; F24H 15/281(2022.01)i; F24H 15/33(2022.01)i; F24H 15/395(2022.01)i; F24H 15/429(2022.01)i; F24H 15/45(2022.01)i; F24H 15/457(2022.01)i FI: F24D15/00 B; F24H15/429; F24H15/45 101; F24H15/457; F24H15/281; F24H15/33; F24H15/395; F24F7/007 B; F24F7/007 D; F24F11/65																										
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）） F24F11/65; F24F7/007; F24D15/00; F24H15/281; F24H15/33; F24H15/395; F24H15/429; F24H15/45; F24H15/457 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1 9 2 2 - 1 9 9 6 年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1 9 7 1 - 2 0 2 3 年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1 9 9 6 - 2 0 2 3 年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1 9 9 4 - 2 0 2 3 年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年	日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 2 3 年	日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 2 3 年	日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 2 3 年																
日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年																									
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 2 3 年																									
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 2 3 年																									
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 2 3 年																									
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2021-11980 A（マックス株式会社）04.02.2021（2021-02-04） 段落0001-0067, 図1-8</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>4-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2021-134962 A（株式会社ノーリツ）13.09.2021（2021-09-13） 段落0001-0045, 図1-6</td> <td>4-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2003-256531 A（三菱電機株式会社）12.09.2003（2003-09-12） 段落0001-0065, 図1-5</td> <td>6-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2014-236281 A（マックス株式会社）15.12.2014（2014-12-15） 段落0001-0169, 図1-20</td> <td>7-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2013-204929 A（マックス株式会社）07.10.2013（2013-10-07） 段落0001-0179, 図1-13</td> <td>9-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2023-15929 A（株式会社ノーリツ）01.02.2023（2023-02-01） 段落0001-0190, 図1-14</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			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	X	JP 2021-11980 A（マックス株式会社）04.02.2021（2021-02-04） 段落0001-0067, 図1-8	1-3	Y		4-12	Y	JP 2021-134962 A（株式会社ノーリツ）13.09.2021（2021-09-13） 段落0001-0045, 図1-6	4-12	Y	JP 2003-256531 A（三菱電機株式会社）12.09.2003（2003-09-12） 段落0001-0065, 図1-5	6-12	Y	JP 2014-236281 A（マックス株式会社）15.12.2014（2014-12-15） 段落0001-0169, 図1-20	7-12	Y	JP 2013-204929 A（マックス株式会社）07.10.2013（2013-10-07） 段落0001-0179, 図1-13	9-12	A	JP 2023-15929 A（株式会社ノーリツ）01.02.2023（2023-02-01） 段落0001-0190, 図1-14	1-12
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																								
X	JP 2021-11980 A（マックス株式会社）04.02.2021（2021-02-04） 段落0001-0067, 図1-8	1-3																								
Y		4-12																								
Y	JP 2021-134962 A（株式会社ノーリツ）13.09.2021（2021-09-13） 段落0001-0045, 図1-6	4-12																								
Y	JP 2003-256531 A（三菱電機株式会社）12.09.2003（2003-09-12） 段落0001-0065, 図1-5	6-12																								
Y	JP 2014-236281 A（マックス株式会社）15.12.2014（2014-12-15） 段落0001-0169, 図1-20	7-12																								
Y	JP 2013-204929 A（マックス株式会社）07.10.2013（2013-10-07） 段落0001-0179, 図1-13	9-12																								
A	JP 2023-15929 A（株式会社ノーリツ）01.02.2023（2023-02-01） 段落0001-0190, 図1-14	1-12																								
☒ 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 11.07.2023		国際調査報告の発送日 08.08.2023																								
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） 河野 俊二 3L 3941 電話番号 03-3581-1101 内線 3337																								

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
A	WO 2022/013965 A1 (三菱電機株式会社) 20.01.2022 (2022 - 01 - 20) 段落0001-0066, 図1-7	1-12
A	JP 2021-71236 A (株式会社ノーリツ) 06.05.2021 (2021 - 05 - 06) 段落0001-0164, 図1-12	1-12

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/JP2023/021376

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2021-11980	A	04.02.2021	(ファミリーなし)			
JP	2021-134962	A	13.09.2021	(ファミリーなし)			
JP	2003-256531	A	12.09.2003	(ファミリーなし)			
JP	2014-236281	A	15.12.2014	(ファミリーなし)			
JP	2013-204929	A	07.10.2013	CN	103363583	A	
JP	2023-15929	A	01.02.2023	(ファミリーなし)			
WO	2022/013965	A1	20.01.2022	(ファミリーなし)			
JP	2021-71236	A	06.05.2021	(ファミリーなし)			