

(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



(10) 国際公開番号

WO 2015/159395 A1

(43) 国際公開日

2015年10月22日(22.10.2015)

WIPO | PCT

- (51) 国際特許分類:  
H04Q 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/060853
- (22) 国際出願日: 2014年4月16日(16.04.2014)
- (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: 矢部 正明(YABE Masaaki); 〒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). 矢野 裕信(YANO Hirotohi); 〒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). 丸山 一郎(MARUYAMA Ichiro); 〒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). 峯澤 聡司(MINEZAWA Satoshi); 〒

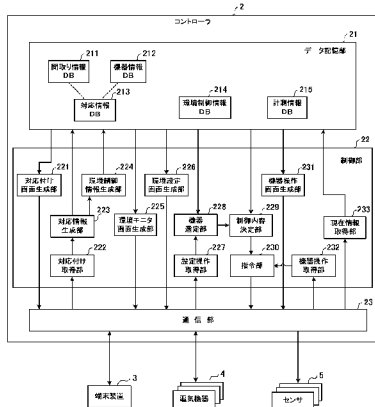
1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 遠藤 聡(ENDO Satoshi); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 小川 雄喜(OGAWA Yuki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 香(SATO Kaori); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 木村 満(KIMURA Mitsuru); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目7番地 協販ビル2階 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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,

[続葉有]

(54) Title: CONTROLLER, HOME SYSTEM, ENVIRONMENT CONTROL METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: コントローラ、ホームシステム、環境制御方法、及び、プログラム



- 2 Controller
- 21 Data storage unit
- 211 Layout information database
- 212 Device information database
- 213 Associated information database
- 214 Environment control information database
- 215 Measurement information database
- 22 Control unit
- 221 Association screen generation unit
- 222 Association acquisition unit
- 223 Associated information generation unit
- 224 Environment control information generation unit
- 225 Environment monitor screen generation unit
- 226 Environment setting screen generation unit
- 227 Setting operation acquisition unit
- 228 Device selection unit
- 229 Control content determination unit
- 230 Instruction unit
- 231 Device operation screen generation unit
- 232 Device operation acquisition unit
- 233 Present information acquisition unit
- 23 Communication unit
- 3 Terminal apparatus
- 4 Electric device
- 5 Sensor

(57) Abstract: A setting operation acquisition unit (227) acquires environment setting information that is transmitted from a terminal apparatus (3) in accordance with a user operation and that specifies both designation of a room in a dwelling and an environment setting in the room. A device selection unit (228) selects, from among electric devices (4), a control target electric device (4) on the basis of the environment setting information acquired by the setting operation acquisition unit (227), associated information of an associated information database (213) and device information of a device information database (212). A control content determination unit (229) determines a control content for the electric device (4), which has been selected by the device selection unit (228), on the basis of the environment setting information acquired by the setting operation acquisition unit (227) and environment control information of an environment control information database (214). An instruction unit (230) instructs the electric device (4), which has been selected by the device selection unit (228), on the control content determined by the control content determination unit (229).

(57) 要約: 設定操作取得部(227)は、ユーザの操作に応じて端末装置(3)から送られる、住居内における部屋の指定と当該部屋における環境設定とを規定した環境設定情報を取得する。機器選定部(228)は、設定操作取得部(227)が取得した環境設定情報と、対応情報DB(213)の対応情報と、機器情報DB(212)の機器情報とに基づいて、電気機器(4)のうち制御対象となる電気機器(4)を選定する。制御内容決定部(229)は、機器選定部(228)により選定された電気機器(4)についての制御内容を、設定操作取得部(227)が取得した環境設定情報と、環境制御情報DB(214)の環境制御情報とに基づいて決定する。指令部(230)は、制御内容決定部(229)により決定された制御内容を、機器選定部(228)が選定した電気機器(4)に指令する。

WO 2015/159395 A1



PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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).

(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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称：

コントローラ、ホームシステム、環境制御方法、及び、プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、簡易な操作で、室内環境を適切に制御することのできるコントローラ、ホームシステム、環境制御方法、及び、プログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、一般家庭において、種々の電気機器を同じ通信規格で接続したホームシステムが普及している。このホームシステムでは、例えば、エアコン、照明機器、炊飯器、IH調理器、除湿機などの電気機器が通信可能に接続され、各電気機器の管理（モニタリングや制御）が行えるようになっている。そして、ユーザは、各電気機器の管理を適切に行うことで、室内環境を制御することができる。

[0003] このような室内環境を制御する先行技術として、例えば、特許文献1には、室内にいるユーザの声を音声認識した結果や、人感センサによる室内の検出結果等から、室内環境を制するシステムが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2003-337866号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述した特許文献1のシステムや、従来のホームシステムでは、室内環境を制御するために、まず、ユーザが、実際に部屋に設置されている電気機器の全てを把握しておく必要があった。その上で、ユーザが各電気機器を個別に操作する必要があるため、ユーザの負担が大きかった。また、ユーザの操作ミスや操作漏れが生じやすく、室内環境を適切に制御できない場合もあった。

[0006] 本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、簡易な操作で、室内環境を適切に制御することのできるコントローラ、ホームシステム、環境制御方法、及び、プログラ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

[0007] 上記目的を達成するために、本発明に係るコントローラは、  
住居内に設置された複数の電気機器、及び、ユーザにより操作される端末装置と、ネットワークを介して接続されたコントローラであって、  
ユーザの操作に応じて前記端末装置から送られる、住居内における部屋の指定と当該部屋における環境設定とを規定した環境設定情報を取得する取得手段と、  
前記取得手段が取得した環境設定情報と、前記電気機器と設置された部屋とを対応付ける対応情報と、前記電気機器の機器情報とに基づいて、前記電気機器のうち制御対象となる電気機器を選定する選定手段と、  
前記選定手段により選定された前記電気機器についての制御内容を、前記取得手段が取得した環境設定情報と、環境設定に応じて定められた環境制御情報とに基づいて決定する決定手段とを備え、  
前記決定手段により決定された制御内容を、前記選定手段が選定した前記電気機器に送信する。

### 発明の効果

[0008] 本発明によれば、ユーザが住居内の部屋を指定し、その部屋における室内環境の設定を端末装置から操作するだけで、コントローラは、制御対象となる電気機器を選定し、選定した電気機器についての制御内容を決定して、指令を発するため、簡易な操作で、室内環境を適切に制御することができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態に係るホームシステムの全体構成の一例を示すブロック図である。

[図2]住居内の各部屋に設置された電気機器の具体例を示す模式図である。

[図3]本発明の実施形態1に係るコントローラの構成の一例を示すブロック図

である。

[図4]間取り情報DBの一例を示す模式図である。

[図5]機器情報DBの一例を示す模式図である。

[図6]対応情報DBの一例を示す模式図である。

[図7]環境制御情報DBの一例を示す模式図である。

[図8]計測情報DBの一例を示す模式図である。

[図9]対応付け画面の一例を示す模式図である。

[図10]室内環境モニタ画面の一例を示す模式図である。

[図11]環境設定画面の一例を示す模式図である。

[図12]一部がグレイアウト表示される環境設定画面の一例を示す模式図である。

[図13]室内環境モニタ画面上にポップアップ表示される環境設定画面の様子を説明するための模式図である。

[図14]機器操作画面の一例を示す模式図である。

[図15]本発明の実施形態に係る端末装置の一例を示すブロック図である。

[図16]本発明の実施形態に係る電気機器の一例を示すブロック図である。

[図17]本発明の実施形態に係る情報収集処理の一例を示すフローチャートである。

[図18]本発明の実施形態に係る環境制御処理の一例を示すフローチャートである。

[図19A]異なる部屋の換気扇同士が通気ダクトで接続された様子を説明するための模式図である。

[図19B]異なる部屋の換気扇同士が通気ダクトで接続された様子を説明するための模式図である。

[図20]本発明の実施形態2に係るコントローラの構成の一例を示すブロック図である。

[図21]生活シーン情報の一例を示す模式図である。

[図22]生活シーン選択画面の一例を示す模式図である。

## 発明を実施するための形態

- [0010] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。その際、図中同一または相当部分には同一符号を付す。
- [0011] 図1は、本発明の実施形態に係るホームシステム1の全体構成の一例を示す模式図である。このホームシステム1は、ユーザが端末装置3を操作して、住居H内の各部屋（又は、家全体）についての室内環境を制御するためのシステムである。ホームシステム1は、コントローラ2と、端末装置3と、複数の電気機器4と、複数のセンサ5とを備えている。このうち、コントローラ2、各電気機器4、及び、各センサ5は、宅内ネットワーク9を介して通信可能に接続されており、また、コントローラ2と端末装置3とは、無線LANなどで通信可能に接続されている。
- [0012] 住居H内には、複数の部屋が設けられており、各電気機器4や各センサ5がそれぞれの部屋に適宜設置されている。具体例を挙げて説明すると、図2に示すように、住居H内には、部屋R1～R7が設けられている。
- [0013] 部屋R1は、子供部屋として用いられ、照明4a、エアコン4b、及び、テレビ4cが設置されている。また、部屋R2は、書斎として用いられ、同様に、照明4a、エアコン4b、及び、テレビ4cが設置されている。
- [0014] 部屋R3は、寝室として用いられ、照明4a、エアコン4b、換気扇4d、及び、加湿器4eが設置されている。また、部屋R4は、浴室として用いられ、照明4a、及び、換気扇4dが設置されている。更に、部屋R5は、クローゼットとして用いられ、同様に、照明4a、及び、換気扇4dが設置されている。
- [0015] 部屋R6は、ダイニングキッチンとして用いられ、照明4a、エアコン4b、換気扇4d、IH調理器4f、及び、冷蔵庫4gが設置されている。そして、部屋R7は、リビングとして用いられ、2つの照明4a、2つのエアコン4b、テレビ4c、空気清浄機4h、及び、床暖房4iが設置されている。
- [0016] なお、図2では省略しているが、各センサ5も各部屋R1～R7に適宜設

置されている。また、コントローラ 2 は、例えば、部屋 R 7 に設置されている。また、端末装置 3 は、持ち運び自由であり、各部屋 R 1 ~ R 7 の何れかで使用される。

[0017] このような住居 H 内の間取り（部屋 R 1 ~ R 7 の構成）や、各部屋 R 1 ~ R 7 における電気機器 4 等の設置（機器構成）は、一例であり、ユーザ毎に異なる住居 H 内の間取りや機器構成に応じて、適宜変更可能である。

[0018] 図 1 に戻って、コントローラ 2 は、ホームシステム 1 全体を制御する装置である。コントローラ 2 は、端末装置 3 と通信を行い、必要な情報を送受信する。また、コントローラ 2 は、各家電機器 4 や各センサ 5 から情報を収集し、また、各家電機器 4 を制御する。

[0019] このコントローラ 2 の構成の一例について、以下、図 3 を参照して説明する。図 3 は、本発明の実施形態 1 に係るコントローラ 2 の構成の一例を示すブロック図である。図示するように、コントローラ 2 は、データ記憶部 2 1 と、制御部 2 2 と、通信部 2 3 とを備える。

[0020] データ記憶部 2 1 は、いわゆる二次記憶装置（補助記憶装置）としての役割を担い、例えば、フラッシュメモリなどの読み書き可能な不揮発性の半導体メモリなどで構成される。データ記憶部 2 1 は、以下に説明する間取り情報 DB（データベース）2 1 1、機器情報 DB 2 1 2、対応情報 DB 2 1 3、環境制御情報 DB 2 1 4、及び、計測情報 DB 2 1 5 を記憶する。この他にもデータ記憶部 2 1 は、制御部 2 2 が実行するプログラムなどを記憶する。

[0021] まず、間取り情報 DB 2 1 1 について、図 4 を参照して説明する。図 4 は、間取り情報 DB 2 1 1 の一例を示す模式図である。この間取り情報 DB 2 1 1 は、住居 H 内に設けられた各部屋（具体的には、図 2 に示す部屋 R 1 ~ R 7）に関する情報である。図示するように、間取り情報 DB 2 1 1 には、部屋の識別番号、部屋がある階数、部屋の名称、及び、優先度などが記憶される。この優先度は、後述するように、環境設定時に、家全体が指定された際に、各部屋の環境制御をどのように順序づけて行うかを規定するための値

である。そのため、例えば、経済性や快適性などに基づいて、ユーザによって適宜規定される。なお、時間帯（電気料金の単価が異なる時間帯など）や、カレンダー機能（スケジュール機能）に基づく各種イベント（人の在・不在など）に基づいて、自動的に変更されるようにしてもよい。

[0022] 次に、機器情報DB212について、図5を参照して説明する。図5は、機器情報DB212の一例を示す模式図である。この機器情報DB212は、各電気機器4に関する機器情報である。図示するように、機器情報DB212には、機器の識別番号、機器のタイプ、アドレス、稼働状態、設定状態（温度設定値や、風量設定値、湿度設定値など）、及び、エラー発生状態などが記憶される。この稼働状態、設定状態、及び、エラー発生状態は、制御部22（より詳細には、後述する現在情報取得部233）によって、各電気機器4から定期的に取り得られた情報に基づいて更新される。また、機器情報DB212には、各電気機器4に応じた各種アイコン画像なども記憶されていてもよい。

[0023] 次に、対応情報DB213について、図6を参照して説明する。図6は、対応情報DB213の一例を示す模式図である。この対応情報DB213は、部屋と電気機器4とを対応付ける情報である。図示するように、対応情報DB213には、部屋の識別番号、機器の識別番号、及び、機器の名称などが記憶される。なお、このような対応情報DB213は、制御部22（より詳細には、後述する対応情報生成部223）によって、端末装置3のユーザ操作に従って、生成される。

[0024] 次に、環境制御情報DB214について、図7を参照して説明する。図7は、環境制御情報DB214の一例を示す模式図である。この環境制御情報DB214は、室内の環境設定に応じて、各電気機器4（より詳細には、機器のタイプ）の制御内容を規定する情報である。図示するように、環境制御情報DB214には、環境設定、機器のタイプ、及び、環境制御情報などが記憶される。なお、図7の環境制御情報DB214は、理解を容易にするために簡略化して示しているが、実際には、環境設定を基に、数式やパラメー



タなどによって環境制御情報が得られるようになっている。例えば、現在の環境測定値と指示された環境設定値との差（変化量）から、数式やパラメータなどを用いて、環境制御情報が得られる。このような環境制御情報DB214は、制御部22（より詳細には、後述する環境制御情報生成部224）によって生成される。

[0025] 最後に、計測情報DB215について、図8を参照して説明する。図8は、計測情報DB215の一例を示す模式図である。この計測情報DB215は、各センサ5や各電気機器4（計測機能がある機器）にて計測された環境計測値を部屋ごとに集計した情報である。図示するように、計測情報DB215には、部屋の識別番号、温度、湿度、照度、及び、CO<sub>2</sub>濃度などが記憶される。これら温度、湿度、照度、及び、CO<sub>2</sub>濃度は、制御部22（より詳細には、後述する現在情報取得部233）によって、各センサ5等から定期的に取り得られた環境計測値に基づいて適宜更新される。なお、温度、湿度、照度、及び、CO<sub>2</sub>濃度といった環境計測値は、一例であり、適宜変更可能である。例えば、換気量などを環境計測値に追加してもよい。

[0026] 図3に戻って、制御部22は、CPU（Central Processing Unit）、ROM（Read Only Memory）、RAM（Random Access Memory）など（何れも図示せず）を備え、コントローラ2全体を制御する。制御部22は、機能的には、対応付け画面生成部221と、対応付け取得部222と、対応情報生成部223と、環境制御情報生成部224と、環境モニタ画面生成部225と、環境設定画面生成部226と、設定操作取得部227と、機器選定部228と、制御内容決定部229と、指令部230と、機器操作画面生成部231と、機器操作取得部232と、現在情報取得部233とを備える。これらの機能は、CPUが、RAMをワークメモリとして用い、ROMやデータ記憶部21に記憶されている各種プログラムを適宜実行することにより実現される。

[0027] 対応付け画面生成部221は、住居H内の各部屋と各電気機器4とを対応付けるための対応付け画面を生成する。例えば、対応付け画面生成部221

は、図9に示すような対応付け画面P1を生成する。具体的に、対応付け画面生成部221は、まず、上述した図4に示す間取り情報DB211に基づいて、各部屋が配列された住居HのレイアウトLを生成する。そして、対応付け画面生成部221は、上述した図5に示す機器情報DB212に基づいて、各電気機器4のアイコンIcを生成し、レイアウトLの周りに並べる。対応付け画面生成部221は、このようにして生成した対応付け画面P1を、通信部23を制御して、端末装置3に送信する。

[0028] 図3に戻って、対応付け取得部222は、通信部23を介して得られる、端末装置3におけるユーザ操作に従って、部屋と電気機器4との対応付けを取得する。例えば、対応付け取得部222は、上述した図9に示す対応付け画面P1が表示された端末装置3において、ユーザがアイコンIcをレイアウトL内（何れかの部屋内）に、ドラッグアンドドロップすることで、部屋と電気機器4との対応付けを取得する。

[0029] 対応情報生成部223は、対応付け取得部222が取得した部屋と電気機器4との対応付けに基づいて、対応情報を生成（更新）する。対応情報生成部223は、生成した対応情報を対応情報DB213に記憶する。つまり、対応情報生成部223は、上述した図6に示すような対応情報DB213を構築する。

[0030] 環境制御情報生成部224は、室内の環境設定に応じて、各電気機器4（より詳細には、機器のタイプ）の制御内容を規定する情報を生成する。例えば、環境制御情報生成部224は、ユーザの操作に従って、環境設定に対する機器のタイプに応じた環境制御情報を生成する。つまり、環境制御情報生成部224は、上述した図7に示すような環境制御情報DB214を構築する。なお、上述したように、図7の環境制御情報DB214は、理解を容易にするために簡略化して示しており、実際には、例えば、現在の環境測定値と指示された環境設定値との差（変化量）から、数式やパラメータなどを用いて、環境制御情報が得られるようになっている。そのため、環境制御情報生成部224は、例えば、ユーザの操作に従って、これら数式やパラメータ

などを生成してもよい。

[0031] 環境モニタ画面生成部225は、住居H内の各部屋における環境測定値を提示するための画面を生成する。例えば、環境モニタ画面生成部225は、図10に示すような室内環境モニタ画面P2を生成する。環境モニタ画面生成部225は、上述した図8に示す計測情報DB215に基づいて、各部屋R1～R7の環境測定値を表示した室内環境モニタ画面P2を生成する。各部屋R1～R7には、それぞれ、温度D1、湿度D2、照度D3、及び、CO2濃度D4からなる環境測定値が表示される。なお、温度D1～CO2濃度D4といった環境計測値は、一例であり、適宜変更可能である。例えば、換気量などを環境計測値に加えてもよい。

[0032] このような室内環境モニタ画面P2において、部屋R1～R7のうち、何れかの部屋がユーザによって選択可能であり、後述するように、任意の部屋の環境設定操作が行える様になっている。また、室内環境モニタ画面P2には、家全体ボタンBt1も配置されている。この家全体ボタンBt1は、住居H全体の環境設定操作を行う際に、ユーザに押下される。つまり、ユーザは、部屋R1～R7のうちの何れかを指定した部屋単位の環境設定操作だけでなく、住居H全体の環境設定操作が行えるようになっている。環境モニタ画面生成部225は、このような室内環境モニタ画面P2を、通信部23を制御して、端末装置3に送信する。

[0033] 図3に戻って、環境設定画面生成部226は、住居H内の何れかの部屋（若しくは、家全体）における環境設定をユーザに操作させるための画面を生成する。例えば、上述した図10の室内環境モニタ画面P2が表示された端末装置3において、ユーザが環境設定のために、部屋R7（リビング）を指定した場合に、環境設定画面生成部226は、図11に示すような環境設定画面P3を生成する。この環境設定画面P3には、現在の環境計測値（温度D1～CO2濃度D4）と、ユーザが設定する環境設定値（温度S1～CO2濃度S4）とが表示される。なお、温度D1～CO2濃度D4といった環境計測値や、温度S1～CO2濃度S4といった環境設定値は、一例であり

、適宜変更可能である。例えば、換気量などを環境計測値や環境設定値に加えてもよい。

[0034] このような環境設定画面P3には、環境設定値（温度S1～CO2濃度S4）の値を変更するためのアップボタンUBt、及び、ダウンボタンDBtがそれぞれ配置されている。アップボタンUBtは、環境設定値を増加させる際に、ユーザに押下され、一方、ダウンボタンDBtは、環境設定値を減少させる際に、押下される。また、環境設定画面P3には、環境設定操作をキャンセルするためのキャンセルボタンBt2、及び、環境設定操作を決定させるための決定ボタンBt3も配置されている。つまり、ユーザは、アップボタンUBtやダウンボタンDBtを押下して、環境設定値（温度S1～CO2濃度S4）を任意に変化させた後に、決定ボタンBt3を押下して、その環境設定値を決定させる。

[0035] この他にも、環境設定画面生成部226は、上述した図10の室内環境モニタ画面P2が表示された端末装置3において、ユーザが例えば、部屋R4（浴室）を指定した場合に、図12に示すような環境設定画面P4を生成する。この環境設定画面P4では、環境設定値における温度S1（及び、対応するアップボタンUBt、ダウンボタンDBt）が、一例として、薄い灰色にてグレーアウト表示されている。これは、部屋R4において、温度を変化させるための電気機器4（例えば、エアコン4b）が設置されていないためである。つまり、環境設定値のうち、温度S1が設定できないことをユーザに報知している。なお、このようなグレーアウト表示は、一例であり、他の表現（他の表示形態）でもよい。例えば、テキストと背景の色を入れ替えた反転表示などで、温度S1等を表示してもよい。つまり、環境設定画面生成部226は、設定できない環境設定の項目を、設定できる項目とは異なる表現にて表示する。

[0036] このように、環境設定画面生成部226は、各部屋R1～R7に設置された電気機器4の違い（機器構成の違い）によらずに、標準化（統一化）した環境設定画面P3、P4等を生成する。その際、その部屋で設定できない環

環境設定値については、グレーアウト等の異なる表現にて表示している。これにより、部屋の機器構成によらず、ユーザインタフェースを標準化し、ユーザの操作性や視認性を向上させることができる。また、環境設定画面生成部 226 は、上述した図 10 の室内環境モニタ画面 P2 にて、家全体ボタン Bt1 がユーザに押下された場合に、住居 H 全体についての環境設定画面を同様に生成する。

[0037] 環境設定画面生成部 226 は、このようにして生成した環境設定画面 P3, P4 等を、通信部 23 を制御して、端末装置 3 に送信する。その際、端末装置 3 は、室内環境モニタ画面 P2 上に、環境設定画面 P3, P4 等をポップアップ表示させる。例えば、端末装置 3 は、図 13 に示すように、室内環境モニタ画面 P2 上に、環境設定画面 P3 をポップアップ表示させる。この図 13 は、室内環境モニタ画面 P2 における部屋 R7 (リビング) がユーザに指定されて、環境設定操作が行われる場合を示している。

[0038] 図 3 に戻って、設定操作取得部 227 は、通信部 23 を介して、端末装置 3 におけるユーザの環境設定操作を取得する。例えば、設定操作取得部 227 は、上述した図 11, 12 に示す環境設定画面 P3, P4 等が表示された端末装置 3 において、ユーザによるアップボタン UBt やダウンボタン DBt の押下によって設定され、決定ボタン Bt3 の押下によって確定された環境設定値 (温度 S1 ~ CO2 濃度 S4) を取得する。より詳細に、設定操作取得部 227 は、指定された部屋と、環境計測値と、環境設定値とを取得する。環境計測値は、環境設定値の変化量、つまり、環境計測値を基準とした環境設定値の変化量を求める際に用いられる。

[0039] 機器選定部 228 は、設定操作取得部 227 が取得した環境設定操作に応じて、制御対象となる電気機器 4 を選定する。例えば、機器選定部 228 は、取得した環境設定操作 (指定された部屋) と、上述した図 6 に示す対応情報 DB213 と、上述した図 5 に示す機器情報 DB212 とに基づいて、制御対象となる電気機器 4 を選定する。具体的に、まず、機器選定部 228 は、ユーザに指定された部屋に設置されている電気機器 4 を、対応情報 DB2

13を参照して特定する。次に、機器選定部228は、機器情報DB212を参照し、機器のタイプなどから、その部屋の環境制御が行える電気機器4を選定する。

[0040] なお、環境設定操作において住居H全体（家全体）が指定されている場合に、機器選定部228は、上述した図4に示す間取り情報DB211の優先度に基づいて、環境制御対象の部屋を選んだ上で、その部屋の環境制御が行える電気機器4を選定する。なお、上述したように、各部屋の優先度は、例えば、経済性や快適性などに基づいて適宜規定されている。そのため、経済性や快適性などに基づいて、選択された部屋の電気機器4（環境制御が行える電気機器4）が選定される。

[0041] 制御内容決定部229は、機器選定部228によって選定された電気機器4についての制御内容を決定する。例えば、制御内容決定部229は、設定操作取得部227が取得した環境設定操作（環境計測値に基づいた環境設定値の変更値）と、上述した図7に示す環境制御情報DB214とに基づいて、機器選定部228に選定された電気機器4についての制御内容を決定する。具体的に、制御内容決定部229は、環境計測値を基準とした環境設定値の変化量（環境計測値と環境設定値との差）を基に、環境制御情報DB214を参照し、機器のタイプ（機器選定部228に選定された電気機器4に合致するもの）に応じた環境制御情報を決定する。なお、上述したように、図7の環境制御情報DB214は、理解を容易にするために簡略化して示しており、実際に制御内容決定部229は、例えば、現在の環境測定値と指示された環境設定値との差（変化量）から、数式やパラメータなどを用いて、環境制御情報を決定する。

[0042] 指令部230は、制御内容決定部229により決定された制御内容を、機器選定部228が選定した電気機器4に指令（送信）する。つまり、指令部230は、通信部23を介して、対象の電気機器4に環境制御のための指令を発する。また、ユーザが端末装置3にて、電気機器4を直接制御するための操作（以下に説明する機器操作画面による操作）を行った場合に、指令部

230は、ユーザの操作に従って、対象の電気機器4に制御を指令する。

[0043] 機器操作画面生成部231は、ユーザが何れかの部屋における何れかの電気機器4を直接制御するための画面を生成する。例えば、機器操作画面生成部231は、図14に示すような機器操作画面P5を生成する。機器操作画面生成部231は、上述した図4に示す間取り情報DB211と、上述した図5に示す機器情報DB212と、上述した図6に示す対応情報DB213とに基づいて、各部屋R1～R7に設置される電気機器4の名称を表示した機器操作画面P5を生成する。ユーザは、部屋R1～R7に設置される各電気機器4を確認して、目的の部屋における目的の電気機器4を指定して、直接制御が行える様になっている。機器操作画面生成部231は、このような機器操作画面P5を、通信部23を制御して、端末装置3に送信する。

[0044] 機器操作取得部232は、通信部23を介して、端末装置3におけるユーザの機器操作を取得する。例えば、機器操作取得部232は、上述した図14に示す機器操作画面P5が表示された端末装置3において、ユーザによる任意の部屋における任意の電気機器4が指定されて、操作指示がなされた際に、その機器操作を取得する。また、上述したように、指令部230は、機器操作取得部232が取得した機器操作に従って、対象の電気機器4に制御を指令する。

[0045] 現在情報取得部233は、通信部23を介して、各センサ5が計測した環境計測値を定期的を取得する。また、現在情報取得部233は、通信部23を介して、各電気機器4の運転状況（稼働状態、設定状態、及び、エラー発生状態等）を定期的を取得する。そして、現在情報取得部233は、各電気機器4の運転状況を取得する度に、上述した図5に示す機器情報DB212の稼働状態、設定状態、及び、エラー発生状態等を更新する。なお、電気機器4が計測機能を有している場合に、現在情報取得部233は、その電気機器4が計測した環境計測値も定期的を取得する。現在情報取得部233は、各センサ5等から環境計測値を取得する度に、上述した図8に示す計測情報DB215を更新する。その際、部屋毎に、環境計測値が集計されて計測情

報DB215が更新されるが、以下の点も考慮される。

[0046] 例えば、センサ5や計測機能を有する電気機器4が、同じ部屋に複数設置されている場合では、現在情報取得部233は、センサ5や計測機能を有する電気機器4の設置位置と共に、環境計測値を、計測情報DB215に記憶（更新）してもよい。そして、上述した環境モニタ画面生成部225が、室内環境モニタ画面を生成する際に、環境計測値の分布を含めて表示してもよい。また、センサ5や計測機能を有する電気機器4が、同じ部屋に複数設置されている場合に、現在情報取得部233は、各環境計測値を平均化して、計測情報DB215に更新してもよい。更に、環境計測値に、特異値（異常値）が含まれている場合には、計測情報DB215に更新しないようにしてもよく、また、更新しても、室内環境モニタ画面の生成に用いないようにしてもよい。

[0047] 通信部23は、例えば、宅内ネットワーク9に接続用のインタフェースや、Wi-Fi（登録商標）の規格に準拠した無線LAN接続用のインタフェースを備え、制御部22の制御の下、端末装置3、各電気機器4、及び、各センサ5とデータ通信を行う。

[0048] 図1に戻って、端末装置3は、例えば、タブレット端末やスマートフォンなどの携帯端末であり、ユーザによって使用される。この端末装置3の構成の一例について、以下、図15のブロック図を参照して説明する。図示するように、端末装置3は、通信部31と、表示部32と、入力部33と、データ記憶部34と、制御部35と、を備える。

[0049] 通信部31は、例えば、Wi-Fi（登録商標）の規格に準拠した無線LAN接続用のインタフェースを備え、制御部35の制御の下、コントローラ3とデータ通信を行う。

[0050] 表示部32は、液晶パネルなどを備え、制御部35の制御の下、種々の画面などを表示する。具体的に表示部32は、一例として、上述した図9に示す対応付け画面P1、上述した図10に示す室内環境モニタ画面P2、上述した図11、12に示す環境設定画面P3、P4、及び、上述した図14に



示す機器操作画面 P 5 などを表示する。

- [0051] 入力部 3 3 は、タッチパネル、タッチパッドなどから構成され、ユーザからの操作入力を受け付ける処理を行う。例えば、入力部 3 3 としてタッチパネルを採用する場合、静電容量の変化を検出する透明な平板状の静電容量センサが、液晶表示器に重ねて実装される。この静電容量センサにより、ユーザの指先や専用のペンなどによるタッチ面（ユーザにとっては液晶表示器の表示画面）の接触（押圧）が検出されると、その位置の情報（座標データ）が制御部 3 5 に出力される。制御部 3 5 は、その位置情報に基づいて、ユーザの操作内容を判別する。ユーザが入力部 3 3 を介して入力操作を行うと、その操作内容に応じた信号が制御部 3 5 に出力される。
- [0052] データ記憶部 3 4 は、いわゆる二次記憶装置（補助記憶装置）としての役割を担い、例えば、フラッシュメモリなどの読み書き可能な不揮発性の半導体メモリなどで構成される。データ記憶部 3 4 は、コントローラ 2 にて生成され、通信部 3 1 を通じて受信した各種画面（上述した対応付け画面 P 1 ～機器操作画面 P 5 など）のデータを一時的に記憶する。この他にもデータ記憶部 3 4 は、制御部 3 5 が実行するプログラムなどを記憶する。
- [0053] 制御部 3 5 は、CPU、ROM、RAM など（何れも図示せず）を備え、端末装置 3 全体を制御する。制御部 3 5 は、機能的には、画面表示処理部 3 5 1 を備える。この機能は、CPU が、RAM をワークメモリとして用い、ROM やデータ記憶部 3 4 に記憶されている各種プログラムを適宜実行することにより実現される。
- [0054] 画面表示処理部 3 5 1 は、通信部 3 1 を通じて、コントローラ 2 から送られた各種画面（上述した対応付け画面 P 1 ～機器操作画面 P 5 など）を、表示部 3 2 に表示する。また、画面表示処理部 3 5 1 は、表示部 3 2 に表示した画面の項目（例えば、各種ボタンなど）に対するユーザからの操作を入力部 3 3 から受け付けると、操作情報を生成して、通信部 3 1 を通じて、コントローラ 2 に送信する。
- [0055] 図 1 に戻って、複数の電気機器 4 は、住居 H 内の各部屋で使用される各種

電化製品である。例えば、上述した図2に示すように、照明4 a、エアコン4 b、テレビ4 c、換気扇4 d、加湿器4 e、IH調理器4 f、冷蔵庫4 g、空気清浄機4 h、及び、床暖房4 iが、各部屋R1～R7に適宜設置されている。このような電気機器4の構成の一例について、以下、図16のブロック図を参照して説明する。図示するように、電気機器4は、通信部41と、データ記憶部42と、主機能部43と、制御部44と、を備える。

[0056] 通信部41は、例えば、宅内ネットワーク9接続用の通信アダプタであり、制御部44の制御の下、宅内ネットワーク9を介して、コントローラ3とデータ通信を行う。なお、通信部41を、着脱可能な外付けの通信アダプタで構成してもよい。

[0057] データ記憶部42は、いわゆる二次記憶装置（補助記憶装置）としての役割を担い、例えば、フラッシュメモリなどの読み書き可能な不揮発性の半導体メモリなどで構成される。データ記憶部42は、制御部44が実行するプログラムや、各種のデータを記憶する。

[0058] 主機能部43は、電気機器4本来の機能（例えば、エアコン4 aであれば冷房、暖房、及び、除湿などの空調機能、冷蔵庫4 gであれば冷凍・冷蔵機能など）を実現するための構成であり、制御部44により制御される。

[0059] 制御部44は、CPU、RAM、ROMなど（何れも図示せず）を備え、上述した各部を制御する。制御部44は、機能的には、情報通知処理部441と、制御実行部442とを備える。これらの機能は、CPUが、RAMをワークメモリとして用い、ROMやデータ記憶部42に記憶されている各種プログラムを適宜実行することにより実現される。

[0060] 情報通知処理部441は、電気機器4の運転状況（稼働状態、設定状態、及び、エラー発生状態等）を、通信部41を通じて、コントローラ2に定期的に通知（送信）する。また、電気機器4が計測機能を有している場合に、情報通知処理部441は、計測した環境計測値もコントローラ2に定期的に通知する。

[0061] 制御実行部442は、コントローラ2における上述した指令部230の指

令に基づいた制御を、主機能部43に実行させる。つまり、制御実行部442は、コントローラ2から発せられた指令（制御信号など）に応じた処理を主機能部43に実行させる。

[0062] 図1に戻って、各センサ5は、温度、湿度、照度、及び、CO<sub>2</sub>濃度などの何れかを計測する各種センサ機器であり、住居H内の各部屋に適宜設置される。各センサ5は、計測した環境計測値を、通信部を介して、コントローラ2に定期的送信する。なお、各センサ5は、温度、湿度、照度、及び、CO<sub>2</sub>濃度などのうち、複数の環境計測値を計測する複合センサ機器であってもよい。

[0063] 以下、このような構成のホームシステム1の動作について、図17、18を参照して説明する。図17は、本発明の実施形態に係る情報収集処理の一例を示すフローチャートである。また、図18は、本発明の実施形態に係る環境制御処理の一例を示すフローチャートである。

[0064] 最初に、図17に示す情報収集処理を説明する。この情報収集処理は、コントローラ2が、各センサ5や各電気機器4から情報を収集するための処理であり、定期的繰り返して実行される。

[0065] まず、コントローラ2は、各センサ5から、計測情報を取得する（ステップS501）。つまり、現在情報取得部233は、通信部23を介して、各センサ5が計測した環境計測値を取得する。

[0066] コントローラ2は、各電気機器4から、機器状態情報や計測情報を取得する（ステップS502）。つまり、現在情報取得部233は、通信部23を介して、各電気機器4の運転状況（稼働状態、設定状態、及び、エラー発生状態等）を取得する。なお、電気機器4が計測機能を有している場合に、現在情報取得部233は、その電気機器4が計測した環境計測値も取得する。

[0067] コントローラ2は、計測情報DB215、及び、機器情報DB212を更新する（ステップS503）。つまり、現在情報取得部233は、各電気機器4の運転状況を取得すると、上述した図5に示す機器情報DB212の稼働状態、設定状態、及び、エラー発生状態等を更新する。また、現在情報取

得部 233 は、各センサ 5 や各電気機器 4（計測機能を有する機器）から環境計測値を取得すると、上述した図 8 に示す計測情報 DB 215 を更新する。

[0068] 続いて、図 18 に示す環境制御処理を説明する。この環境制御処理は、端末装置 3 からのユーザ操作に応じて、コントローラ 2 が、指定された部屋の環境制御等を行うための処理である。

[0069] まず、コントローラ 2 は、計測情報 DB 215 に記憶されている各部屋の環境計測値を取得する（ステップ S601）。つまり、環境モニタ画面生成部 225 は、上述した図 17 に示す情報収集処理にて定期的に更新されている現在の環境計測値を、計測情報 DB 215 から取得する。

[0070] コントローラ 2 は、室内環境モニタ画面を生成して、端末装置 3 に送信する（ステップ S602）。例えば、環境モニタ画面生成部 225 は、上述した図 10 に示す室内環境モニタ画面 P2 を生成し、通信部 23 を通じて端末装置 3 に送信する。

[0071] コントローラ 2 は、端末装置 3 にてユーザからの操作があったか否かを判別する（ステップ S603）。コントローラ 2 は、操作がなかったと判別すると（ステップ S603；No）、上述したステップ S601 に処理を戻す。

[0072] 一方、操作があったと判別した場合（ステップ S603；Yes）に、コントローラ 2 は、環境設定要求があったか否かを判別する（ステップ S604）。つまり、上述した図 10 に示す室内環境モニタ画面 P2 において、ユーザから部屋 R1～R7 のうち、何れかの部屋の指定（例えば、タッチ操作など）があった場合、又は、家全体ボタン Bt1 が押下された場合に、コントローラ 2 は、環境設定要求があったと判別する。

[0073] コントローラ 2 は、環境設定要求があったと判別すると（ステップ S604；Yes）、環境設定画面を生成して、端末装置 3 に送信する（ステップ S605）。例えば、環境設定画面生成部 226 は、上述した図 11, 12 に示すような環境設定画面 P3, P4 を生成し、通信部 23 を通じて端末装

置3に送信する。つまり、環境設定画面生成部226は、各部屋R1～R7に設置された電気機器4の違い（機器構成の違い）によらずに、標準化した環境設定画面P3, P4等を生成する。その際、その部屋で制御できない環境設定値については、グレーアウト等の異なる表現にて表示している。これにより、部屋の機器構成によらず、ユーザインタフェースを標準化し、ユーザの操作性や視認性を向上させることができる。また、環境設定画面生成部226は、環境設定要求が住居H全体を指定したものである場合（上述した図10の室内環境モニタ画面P2にて、家全体ボタンBt1がユーザに押下された場合）に、住居H全体についての環境設定画面を同様に生成して、端末装置3に送信する。

[0074] コントローラ2は、環境設定の変更が確定されたかどうかを判別する（ステップS606）。つまり、設定操作取得部227は、上述した図11, 12に示す環境設定画面P3, P4等が表示された端末装置3において、ユーザによるアップボタンUBtやダウンボタンDBtの押下によって設定され、決定ボタンBt3が押下された場合に、環境設定の変更が確定されたと判別する。コントローラ2は、環境設定の変更が確定されていないと判別すると（ステップS606; No）、そのまま待機する。

[0075] 一方、環境設定の変更が確定されたと判別した場合（ステップS606; Yes）に、コントローラ2は、対象機器を選定する（ステップS607）。つまり、機器選定部228は、設定操作取得部227が取得した環境設定操作に応じて、制御対象となる電気機器4を選定する。例えば、設定操作取得部227は、取得した環境設定操作（指定された部屋）と、上述した図6に示す対応情報DB213と、上述した図5に示す機器情報DB212とに基づいて、制御対象となる電気機器4を選定する。なお、環境設定操作において住居H全体（家全体）が指定されている場合に、機器選定部228は、上述した図4に示す間取り情報DB211の優先度に基づいて、環境制御対象の部屋を選んだ上で、その部屋の環境制御が行える電気機器4を選定する。

- [0076] コントローラ 2 は、制御内容を決定する（ステップ S 6 0 8）。つまり、制御内容決定部 2 2 9 は、機器選定部 2 2 8 によって選定された電気機器 4 についての制御内容を決定する。例えば、制御内容決定部 2 2 9 は、設定操作取得部 2 2 7 が取得した環境設定操作（環境設定値）と、上述した図 7 に示す環境制御情報 DB 2 1 4 とに基づいて、機器選定部 2 2 8 に選定された電気機器 4 についての制御内容を決定する。そして、コントローラ 2 は、後述するステップ S 6 1 1 に処理を進める。
- [0077] また、上述したステップ S 6 0 4 にて、環境設定要求がなかった（この例の場合、機器操作要求があった）と判別した場合（ステップ S 6 0 4 ; N o）に、コントローラ 2 は、機器操作画面を生成して端末装置 3 に送信する（ステップ S 6 0 9）。例えば、機器操作画面生成部 2 3 1 は、上述した図 1 4 に示す機器操作画面 P 5 を生成して、端末装置 3 に送信する。
- [0078] コントローラ 2 は、電気機器 4 への操作があったか否かを判別する（ステップ S 6 1 0）。つまり、機器操作取得部 2 3 2 は、上述した図 1 4 に示す機器操作画面 P 5 が表示された端末装置 3 において、ユーザによる任意の部屋における任意の電気機器 4 が指定されて、操作指示がなされた際に、電気機器 4 への操作があったと判別する。コントローラ 2 は、電気機器 4 への操作がないと判別すると（ステップ S 6 1 0 ; N o）、そのまま待機する。
- [0079] 電気機器 4 への操作があったと判別した場合（ステップ S 6 1 0 ; Y e s）、及び、上述したステップ S 6 0 8 にて、制御内容を決定した後に、コントローラ 2 は、制御指令を対象機器に送信する（ステップ S 6 1 1）。つまり、指令部 2 3 0 は、通信部 2 3 を介して、対象の電気機器 4 に指令を発する。例えば、上述したステップ S 6 0 8 にて、制御内容を決定した後であれば、指令部 2 3 0 は、対象の電気機器 4 に環境制御のための指令を発する。また、上述したステップ S 6 1 0 にて、電気機器 4 への操作があった場合には、指令部 2 3 0 は、その操作に従って、対象の電気機器 4 に制御を指令する。
- [0080] 以上説明したように、本発明の実施形態 1 に係るコントローラ 2 等によれ

ば、簡易な操作で、室内環境を適切に制御することができる。つまり、ユーザが住居H内の部屋を指定し、その部屋における室内環境の設定を端末装置3から操作するだけで、コントローラ2は、制御対象となる電気機器4を選定し、選定した電気機器4についての制御内容を決定して、指令を発する。この結果、ユーザが指定した部屋を、どのような室内環境（温度、湿度、照度、及び、CO<sub>2</sub>濃度など）にしたいかという、直感的な要望を指示するだけで、実際に設置された電気機器4を何ら意識することなく（個別に操作することなく）、室内環境を適切に制御することができる。

[0081] 上記の実施形態1に係るコントローラ2では、機器選定部228が、ユーザに指定された部屋に設置されている電気機器4（環境制御が行える電気機器4）を選定する場合について説明したが、電気機器4間の連携によって、ユーザに指定された部屋の環境制御が、他の部屋から行える電気機器4も選定するようにしてもよい。

[0082] 例えば、換気扇4dなどは、他の部屋の換気扇4dと通気ダクトを通じて接続されている場合がある。具体的には、図19Aに示すように、部屋R3（寝室）の換気扇4dと、部屋R4（浴室）の換気扇4dとが、通気ダクトDuにて接続されている場合や、図19Bに示すように、部屋R5（クローゼット）の換気扇4dと、部屋R6（ダイニングキッチン）の換気扇4dとが、通気ダクトDuにて接続されている場合などである。

[0083] このような場合、部屋R4、R5には、温度を変化させることできる電気機器4が設置されていないが、通気ダクトDuで接続された部屋R3、R6に、エアコン4bが設置されているため、部屋R3～R6の換気扇4dを稼働させた上で、部屋R3、R6のエアコン4bを稼働させることで、部屋R4、R5の疑似空調（間接空調）を行うことができる。そのため、通気ダクトDuの接続情報などを、例えば、間取り情報DB211や、機器情報DB212に記憶して、図19Aや図19Bに示すような部屋間のつながりを把握可能とすることで、例えば、上述した図12の環境設定画面P4のグレイアウト表示が解消されて生成され、端末装置3に送信される。つまり、部屋

R 4（浴室）について、温度 S 1 の環境設定値についても設定操作が行えるようになる。

[0084] このようなグレーアウト表示が解消された環境設定画面 P 4 において、ユーザが、温度 S 1 の環境設定値が変化させた場合に、機器選定部 2 2 8 は、部屋 R 4 の換気扇 4 d だけでなく、通気ダクト D u で接続された部屋 R 3 の換気扇 4 d 及びエアコン 4 b を選定する。そして、制御内容決定部 2 2 9 は、機器選定部 2 2 8 によって選定された部屋 R 4 の換気扇 4 d と、部屋 R 3 の換気扇 4 d 及びエアコン 4 b についての制御内容を決定する。

[0085] このように、異なる部屋の電気機器 4 を連携させることで、本来その部屋で行えないような環境制御を行うことができる。

[0086] 上記の実施形態 1 に係るコントローラ 2 では、ユーザによる環境設定に基づいて、環境制御を行う場合について説明したが、ユーザが生活シーンを選択するようにし、それに基づいて、環境制御を行うようにしてもよい。以下、ユーザが選択した生活シーンに基づいて、環境制御を行うことを特徴とするコントローラ 7 について、図 20 を参照して説明する。図 20 は、本発明の実施形態 2 に係るコントローラ 7 の構成の一例を示すブロック図である。図示するように、コントローラ 7 は、データ記憶部 7 1 と、制御部 7 2 と、通信部 2 3 とを備える。

[0087] データ記憶部 7 1 は、いわゆる二次記憶装置（補助記憶装置）としての役割を担い、例えば、フラッシュメモリなどの読み書き可能な不揮発性の半導体メモリなどで構成される。データ記憶部 7 1 は、間取り情報 D B 2 1 1、機器情報 D B 2 1 2、対応情報 D B 2 1 3、環境制御情報 D B 2 1 4、及び、計測情報 D B 2 1 5 に加え、生活シーン情報 D B 7 1 6 を記憶している点で、実施形態 1 に係るコントローラ 2 のデータ記憶部 2 1 と異なっている。つまり、間取り情報 D B 2 1 1 ～計測情報 D B 2 1 5 は、上記の実施形態 1 に係るコントローラ 2 の構成と同様である。

[0088] 生活シーン情報 D B 7 1 6 について、図 21 を参照して説明する。図 21 は、生活シーン情報 D B 7 1 6 の一例を示す模式図である。この生活シーン



情報DB716は、生活シーンに応じた環境設定を規定する情報である。図示するように、生活シーン情報DB716には、生活シーン、及び、環境設定などが記憶される。生活シーンは、環境設定の上位概念とも言えるもので、例えば、保湿、除湿、花粉除去、焼き肉、及び、経済性などが上げられる。各生活シーンは、それぞれに環境設定が予め規定されて、生活シーン情報DB716に記憶されている。なお、ユーザが、生活シーンに対応する環境設定を変更したり、新たな生活シーンとそれに対応する環境設定を登録可能としてもよい。

[0089] 図20に戻って、制御部72は、CPU、ROM、RAMなど（何れも図示せず）を備え、コントローラ7全体を制御する。制御部72は、機能的には、対応付け画面生成部221と、対応付け取得部222と、対応情報生成部223と、環境制御情報生成部224と、環境モニタ画面生成部225と、環境設定画面生成部726と、設定操作取得部727と、機器選定部228と、制御内容決定部229と、指令部230と、機器操作画面生成部231と、機器操作取得部232と、現在情報取得部233とを備える。これらの機能は、CPUが、RAMをワークメモリとして用い、ROMやデータ記憶部71に記憶されている各種プログラムを適宜実行することにより実現される。つまり、環境設定画面生成部726、及び、設定操作取得部727だけが、上記の実施形態1に係るコントローラ2の構成と異なり、他の構成は、同様である。

[0090] 環境設定画面生成部726は、住居H内の何れかの部屋（若しくは、住居H全体）における生活シーンをユーザに選択させるための画面を生成する。環境設定画面生成部726は、図22に示すような生活シーン選択画面P6を生成する。この生活シーン選択画面P6には、一例として、部屋R7（リビング）の各生活シーンを選択するための画面であり、保湿ボタンBt4、除湿ボタンBt5、花粉除去ボタンBt6、焼き肉ボタンBt7、及び、経済性ボタンBt8が配置されている。環境設定画面生成部726は、このような生活シーン選択画面P6を、通信部23を制御して、端末装置3に送信

する。

- [0091] 設定操作取得部 727 は、通信部 23 を介して、端末装置 3 におけるユーザの生活シーン選択操作を取得する。例えば、設定操作取得部 727 は、上述した図 22 に示す生活シーン選択画面 P6 が表示された端末装置 3 において、ユーザによる何れかのボタン（保湿 B t 4 ~ 経済性 B t 8 の何れか）が押下されると、指定された部屋と、その部屋にて選択された生活シーンを取得する。
- [0092] そして、設定操作取得部 727 は、上述した図 21 に示す生活シーン情報 DB 716 を参照して、選択された生活シーンに応じた環境設定を取得する。設定操作取得部 727 は、指定された部屋と、生活シーンに応じて取得した環境設定とを、機器選定部 228 に供給する。
- [0093] 機器選定部 228 は、上述した実施形態 1 に係るコントローラ 2 の構成と同様に、供給された環境設定等に応じて、制御対象となる電気機器 4 を選定する。例えば、機器選定部 228 は、指定された部屋と、上述した図 6 に示す対応情報 DB 213 と、上述した図 5 に示す機器情報 DB 212 とに基づいて、制御対象となる電気機器 4 を選定する。
- [0094] また、制御内容決定部 229 は、上述した実施形態 1 に係るコントローラ 2 の構成と同様に、機器選定部 228 によって選定された電気機器 4 についての制御内容を決定する。例えば、制御内容決定部 229 は、取得した環境設定と、上述した図 7 に示す環境制御情報 DB 214 とに基づいて、機器選定部 228 に選定された電気機器 4 についての制御内容を決定する。
- [0095] そして、指令部 230 は、上述した実施形態 1 に係るコントローラ 2 の構成と同様に、制御内容決定部 229 により決定された制御内容を、機器選定部 228 が選定した電気機器 4 に指令する。つまり、指令部 230 は、通信部 23 を介して、対象の電気機器 4 に環境制御のための指令を発する。
- [0096] このように、本発明の実施形態 2 に係るコントローラ 7 等によれば、簡易な操作で、室内環境を適切に制御することができる。つまり、ユーザが住居 H 内の部屋を指定し、その部屋における生活シーンを選択するだけで、コン

トローラ 7 は、選択された生活シーンに応じた環境設定を取得し、制御対象となる電気機器 4 を選定し、選定した電気機器 4 についての制御内容を決定して、指令を発する。この結果、ユーザが指定した部屋を、どのような生活シーンで使用するかという、直感的な要望を指示するだけで、環境設定や実際に設置された電気機器 4 を何ら意識することなく、室内環境を適切に制御することができる。

[0097] 上記の実施形態 2 に係るコントローラ 7 では、上述した図 2 2 に示すような生活シーン選択画面 P 6 を生成し、端末装置 3 に送信して、ユーザに選択させる場合について説明したが、カレンダー機能（スケジュール機能）によって、ユーザのスケジュールに合わせて、生活シーンをコントローラ 7 側で選択するようにしてもよい。

[0098] また、上記実施形態では、専用のコントローラ 2 等を用いる場合について説明したが、これらコントローラ 2 等の動作を規定する動作プログラムを既存のパーソナルコンピュータや情報端末機器などに適用することで、当該パーソナルコンピュータなどを本発明に係るコントローラ 2 等として機能させることも可能である。

[0099] また、このようなプログラムの配布方法は任意であり、例えば、CD-R OM (Compact Disk Read-Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disk)、MO (Magneto Optical Disk)、メモリカードなどのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して配布してもよいし、インターネットなどの通信ネットワークを介して配布してもよい。

[0100] 本発明は、広義の精神と範囲を逸脱することなく、様々な実施形態および変形が可能とされるものである。また、上述した実施形態は、本発明を説明するためのものであり、本発明の範囲を限定するものではない。つまり、本発明の範囲は、実施形態ではなく、請求の範囲によって示される。そして、請求の範囲内およびそれと同等の発明の意義の範囲内で施される様々な変形が、本発明の範囲内とみなされる。

**産業上の利用可能性**

[0101] 本発明は、簡易な操作で、室内環境を適切に制御することのできるコントローラ、ホームシステム、環境制御方法、及び、プログラムに採用され得る。

### 符号の説明

[0102] 1 ホームシステム、2, 7 コントローラ、3 端末装置、4 電気機器、5 センサ、9 宅内ネットワーク、21, 34, 42, 71 データ記憶部、22, 35, 44, 72 制御部、23, 31, 41 通信部、32 表示部、33 入力部、43 主機能部

## 請求の範囲

- [請求項1] 住居内に設置された複数の電気機器、及び、ユーザにより操作される端末装置と、ネットワークを介して接続されたコントローラであって、
- ユーザの操作に応じて前記端末装置から送られる、住居内における部屋の指定と当該部屋における環境設定とを規定した環境設定情報を取得する取得手段と、
- 前記取得手段が取得した環境設定情報と、前記電気機器と設置された部屋とを対応付ける対応情報と、前記電気機器の機器情報とに基づいて、前記電気機器のうち制御対象となる電気機器を選定する選定手段と、
- 前記選定手段により選定された前記電気機器についての制御内容を、前記取得手段が取得した環境設定情報と、環境設定に応じて定められた環境制御情報とに基づいて決定する決定手段とを備え、
- 前記決定手段により決定された制御内容を、前記選定手段が選定した前記電気機器に送信するコントローラ。
- [請求項2] 前記選定手段は、ユーザに指定された部屋に設置された前記電気機器に加え、連携可能となる他の部屋に設置された前記電気機器も選定する、請求項1に記載のコントローラ。
- [請求項3] 部屋を指定した環境設定をユーザに操作させるための設定画面であって、各部屋に設置された前記電気機器の違いによらずに標準化した前記設定画面を生成する設定画面生成手段を更に備え、
- 前記設定画面生成手段は、設定できない環境設定の項目を、設定できる項目とは異なる表現にて表示する、請求項1に記載のコントローラ。
- [請求項4] 前記取得手段は、住居全体における室内環境の設定を規定した環境設定情報を取得し、
- 前記選定手段は、部屋毎に規定された優先度に基づいて、環境制御

の対象とすべき部屋を選択した後に、当該選択した部屋に設置された前記電気機器のうち制御対象となる電気機器を選定する、請求項1に記載のコントローラ。

[請求項5] 前記取得手段は、前記端末装置から部屋を指定した生活シーンを取得した場合に、当該生活シーンに応じた環境設定を特定し、

前記選定手段は、前記取得手段によって特定された環境設定と、前記対応情報と、前記機器情報とに基づいて、前記電気機器のうち制御対象となる電気機器を選定する、請求項1に記載のコントローラ。

[請求項6] 住居内に設置された複数の電気機器と、コントローラと、端末装置とがネットワークを介して接続されたホームシステムであって、

前記コントローラは、

ユーザの操作に応じて前記端末装置から送られる、住居内における部屋の指定と当該部屋における環境設定とを規定した環境設定情報を取得する取得手段と、

前記取得手段が取得した環境設定情報と、前記電気機器と設置された部屋とを対応付ける対応情報と、前記電気機器の機器情報とに基づいて、前記電気機器のうち制御対象となる電気機器を選定する選定手段と、

前記選定手段により選定された前記電気機器についての制御内容を、前記取得手段が取得した環境設定情報と、環境設定に応じて定められた環境制御情報とに基づいて決定する決定手段とを備え、

前記決定手段により決定された制御内容を、前記選定手段が選定した前記電気機器に送信するホームシステム。

[請求項7] 住居内に設置された複数の電気機器、及び、ユーザにより操作される端末装置と、ネットワークを介して接続されたコントローラにおける環境制御方法であって、

ユーザの操作に応じて前記端末装置から送られる、住居内における部屋の指定と当該部屋における環境設定とを規定した環境設定情報を

取得する取得ステップと、

前記取得ステップにて取得した前記環境設定情報と、前記電気機器と設置された部屋とを対応付ける対応情報と、前記電気機器の機器情報とに基づいて、前記電気機器のうち制御対象となる電気機器を選定する選定ステップと、

前記選定ステップにて選定された前記電気機器についての制御内容を、前記取得ステップにて取得した環境設定情報と、環境設定に応じて定められた環境制御情報とに基づいて決定する決定ステップとを備え、

前記決定ステップにて決定された制御内容を、前記選定ステップにて選定された前記電気機器に送信する環境制御方法。

[請求項8]

住居内に設置された複数の電気機器、及び、ユーザにより操作される端末装置と、ネットワークを介して接続されたコンピュータを、

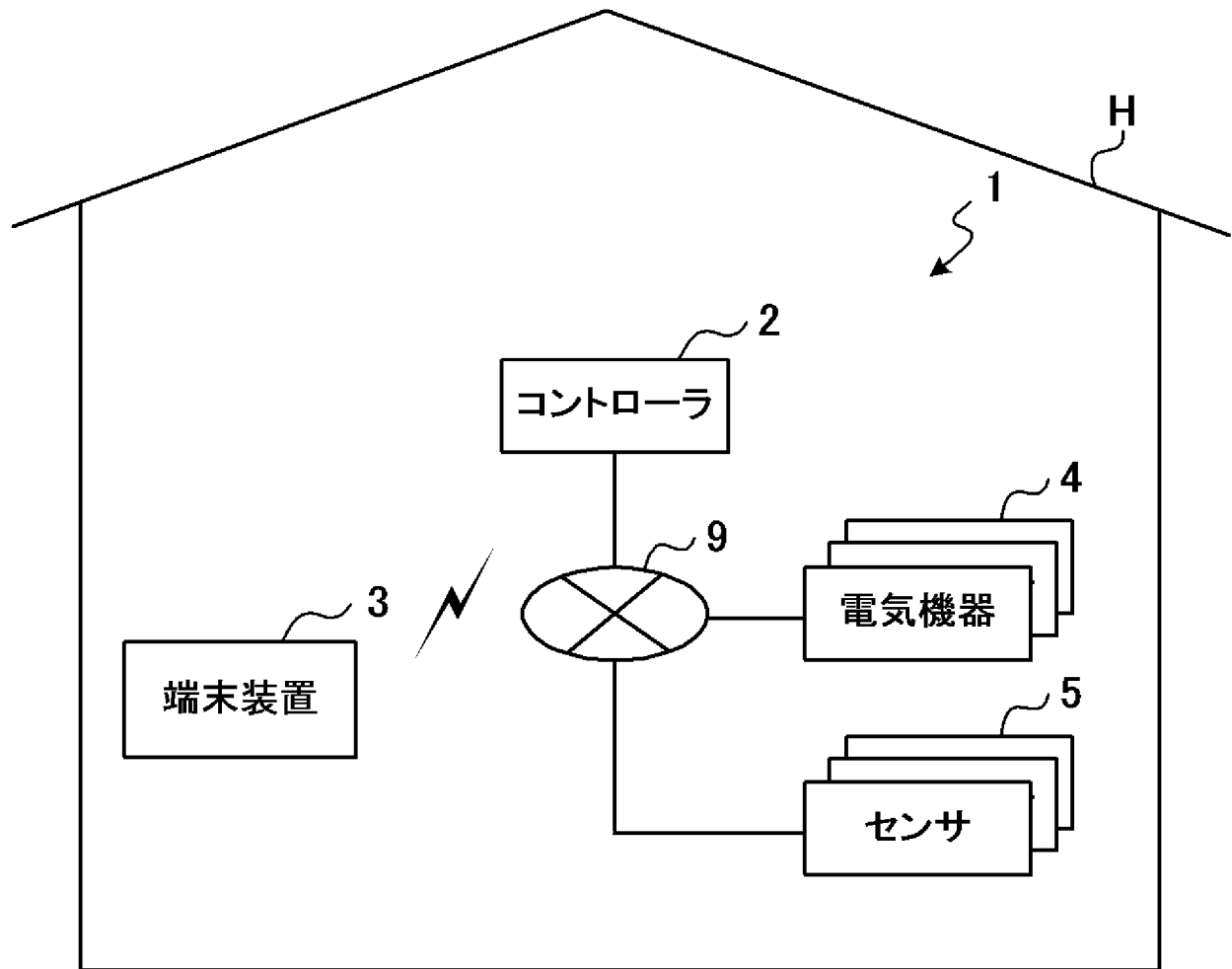
ユーザの操作に応じて前記端末装置から送られる、住居内における部屋の指定と当該部屋における環境設定とを規定した環境設定情報を取得する取得手段、

前記取得手段が取得した環境設定情報と、前記電気機器と設置された部屋とを対応付ける対応情報と、前記電気機器の機器情報とに基づいて、前記電気機器のうち制御対象となる電気機器を選定する選定手段、

前記選定手段により選定された前記電気機器についての制御内容を、前記取得手段が取得した環境設定情報と、環境設定に応じて定められた環境制御情報とに基づいて決定する決定手段として機能させ、

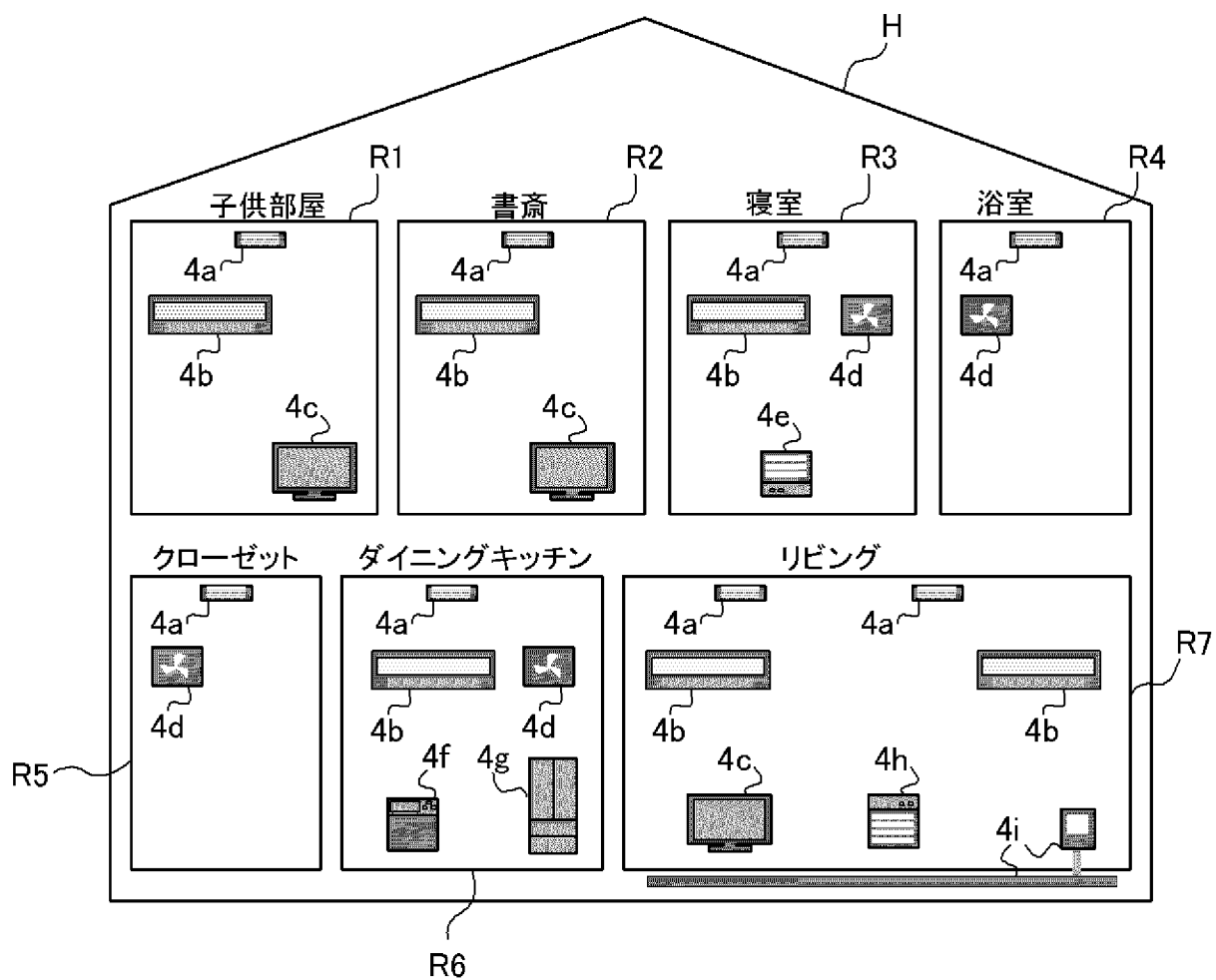
前記決定手段により決定された制御内容を、前記選定手段が選定した前記電気機器に送信させるプログラム。

[図1]

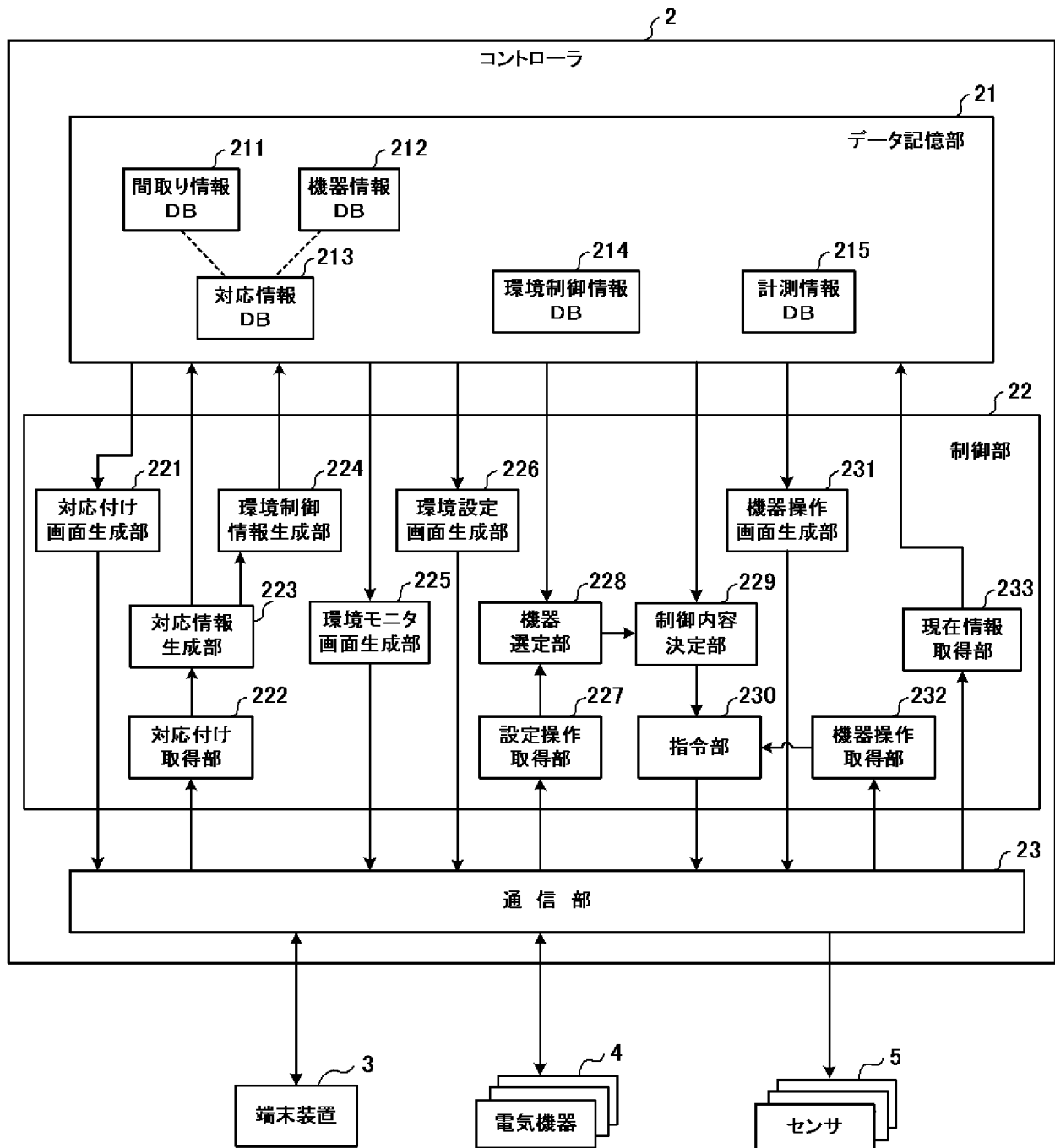




[図2]



[図3]





[図6]

213  
↙

部屋の 識別番号	機器の 識別番号	機器の名称	...
101	0022	クローゼットの照明	...
101	0031	クローゼットの換気扇	...
102	0023	ダイニングの照明	...
102	0001	ダイニングのエアコン	...
102	0032	ダイニングの換気扇	...
102	0009	ダイニングの冷蔵庫	...
102	0010	ダイニングの調理器	...
103	0024	リビングの壁側照明	...
103	0025	リビングの窓側照明	...
103	0002	リビングのエアコン	...
...	...	...	...

[図7]

214  
↙

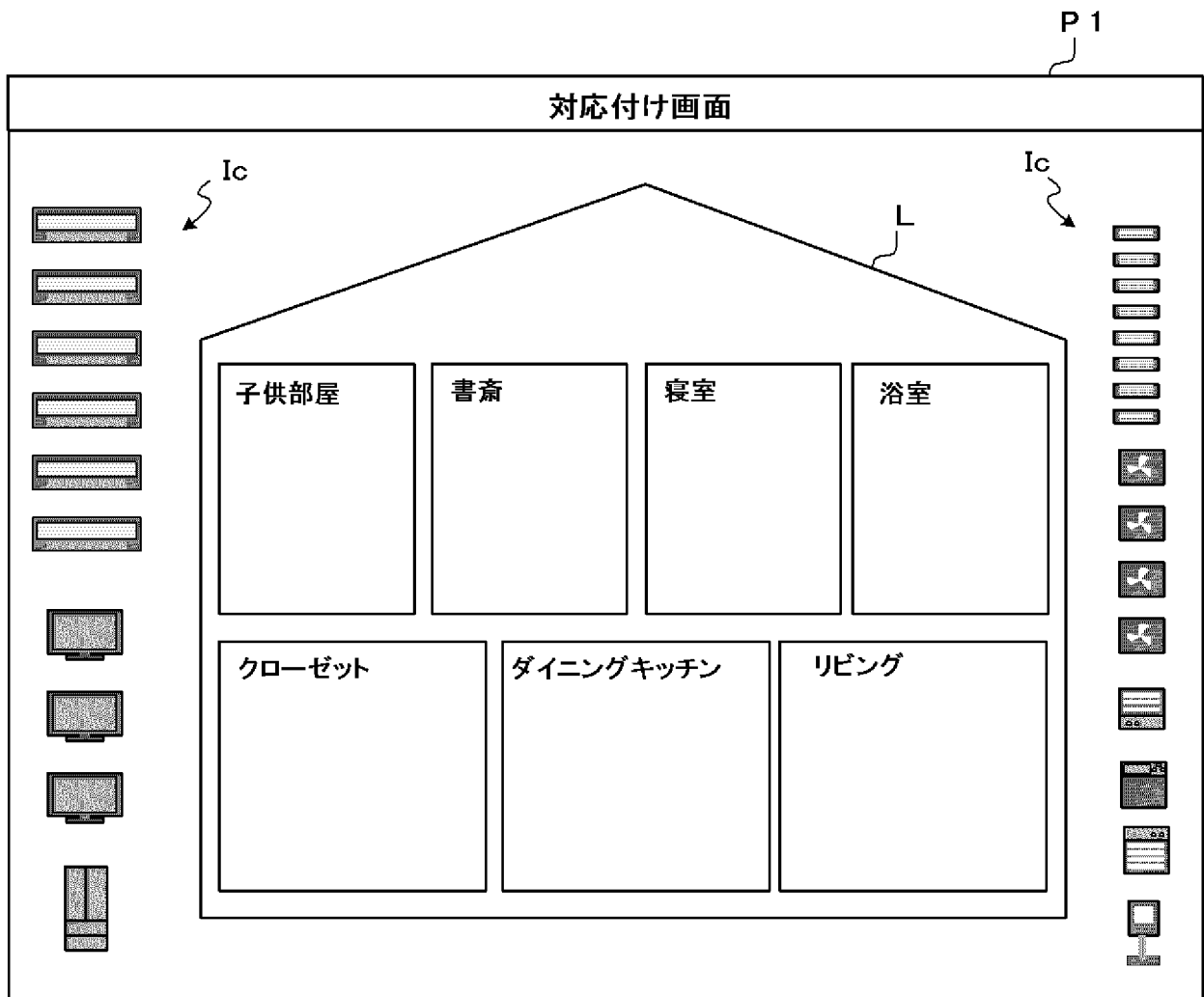
環境設定	機器の タイプ	環境制御情報	...
温度 Up	エアコン	暖房運転	...
	床暖房	通常運転	...
	...	...	...
温度 Down	エアコン	冷房運転	...
	...	...	...
湿度 Up	加湿器	通常運転	...
	...	...	...
湿度 Down	エアコン	除湿運転	...
	...	...	...
...	...	...	...

[図8]

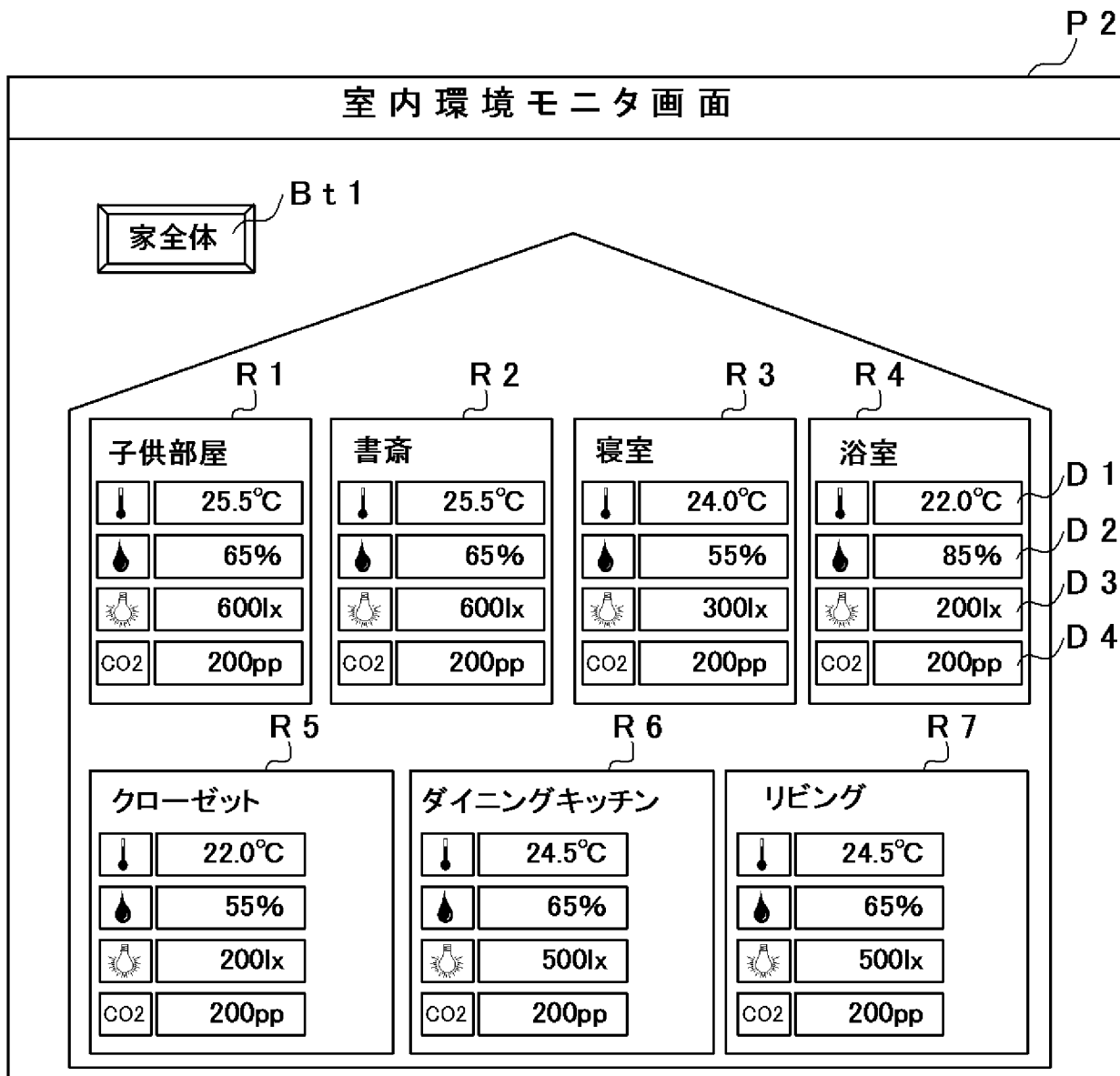
215

部屋の 識別番号	温度	湿度	照度	CO2濃度	...
101	22.0°C	55%	200lx	200pp	...
102	24.5°C	65%	500lx	200pp	...
103	24.5°C	65%	500lx	200pp	...
201	25.5°C	65%	600lx	200pp	...
202	25.5°C	65%	600lx	200pp	...
203	24.0°C	55%	300lx	200pp	...
204	22.0°C	85%	200lx	200pp	...
...	...	...	...	...	...

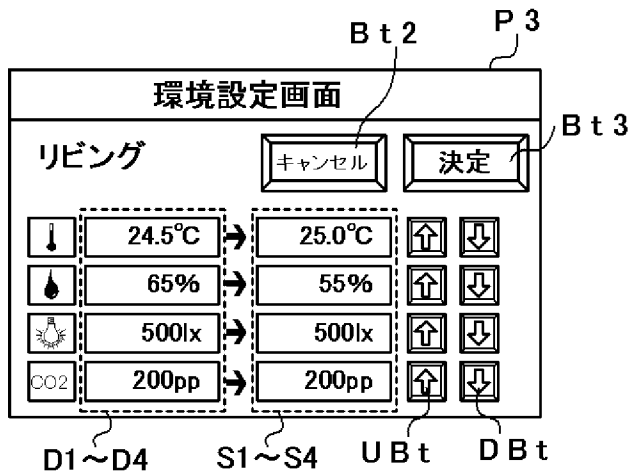
[図9]



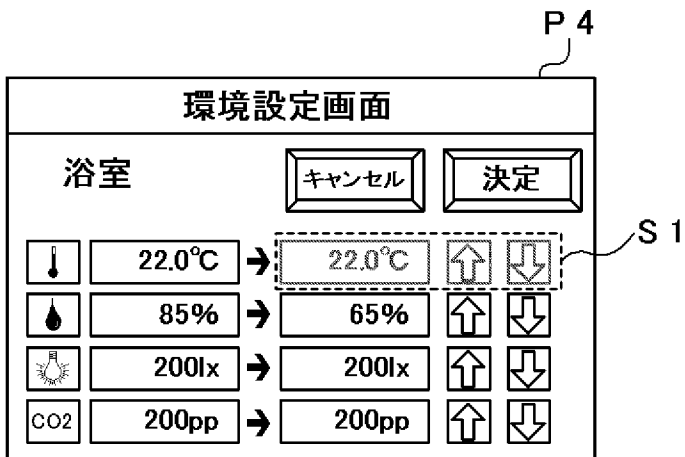
[図10]



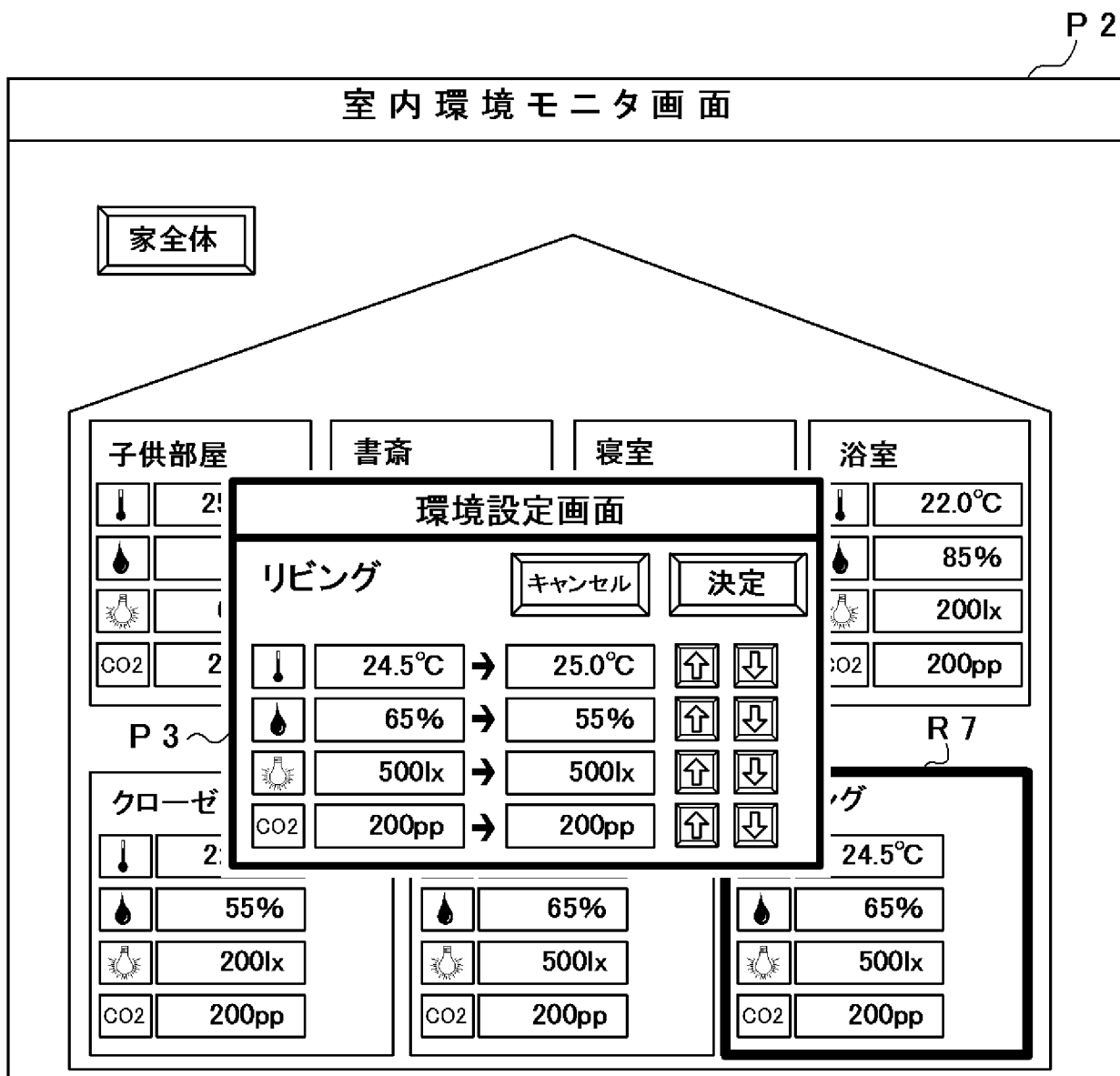
[図11]



[図12]

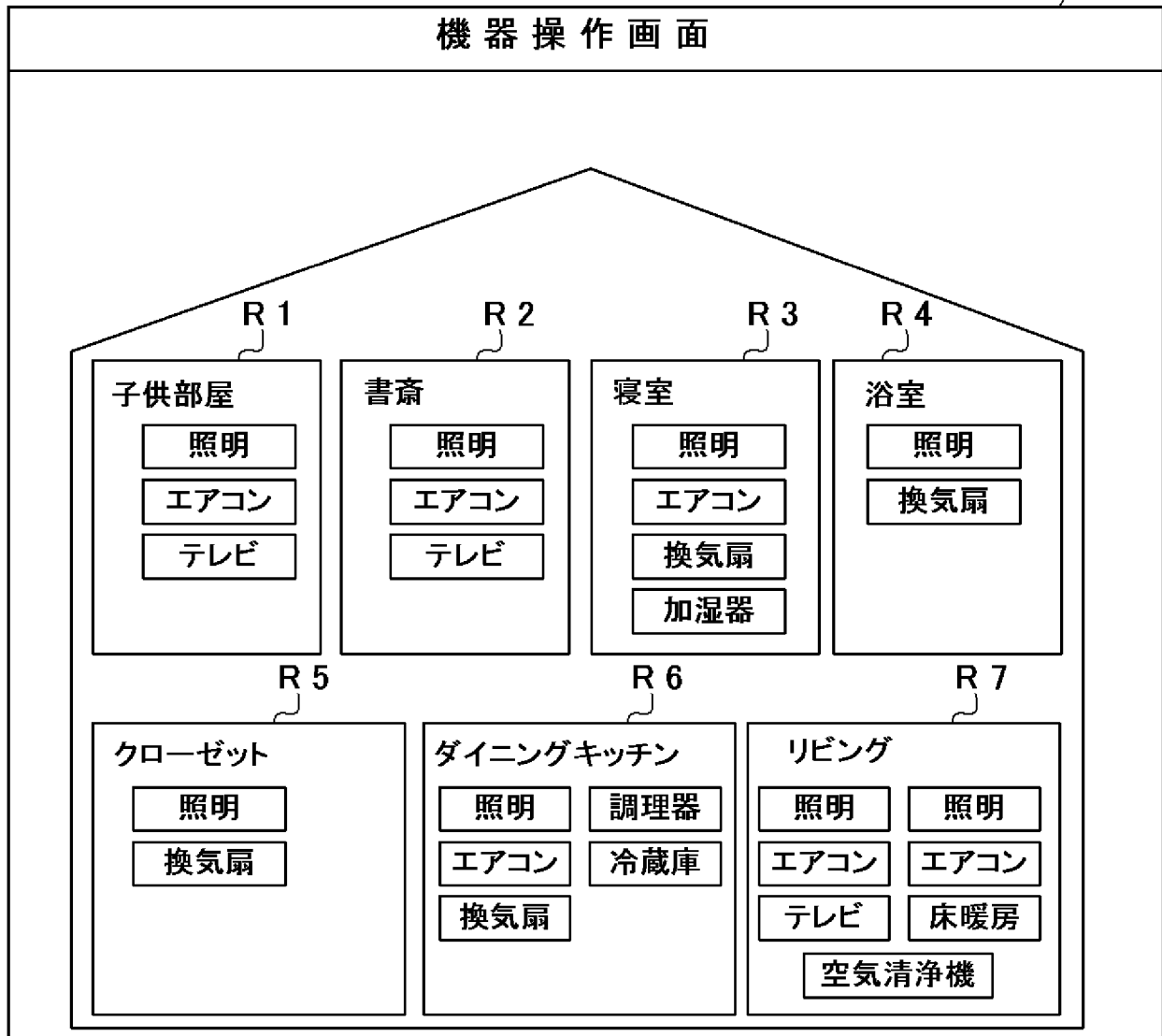


[図13]



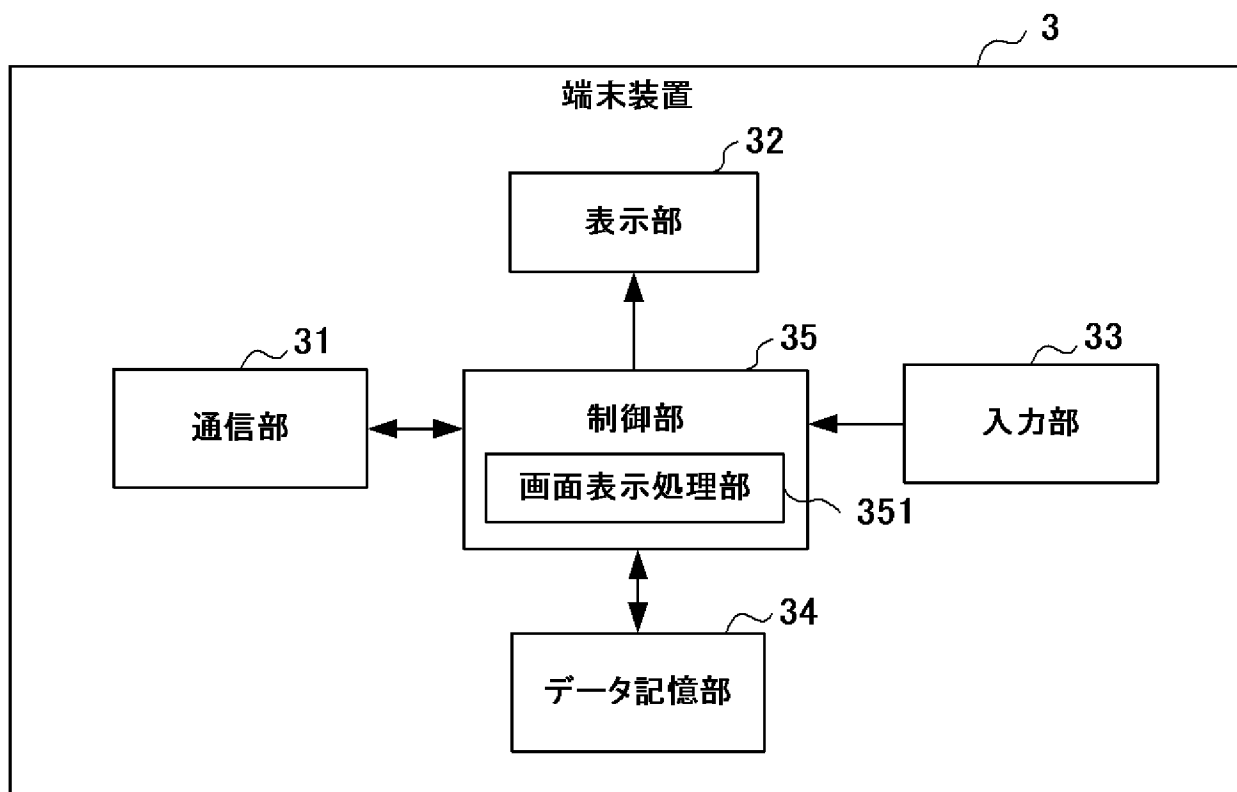
[図14]

P 5

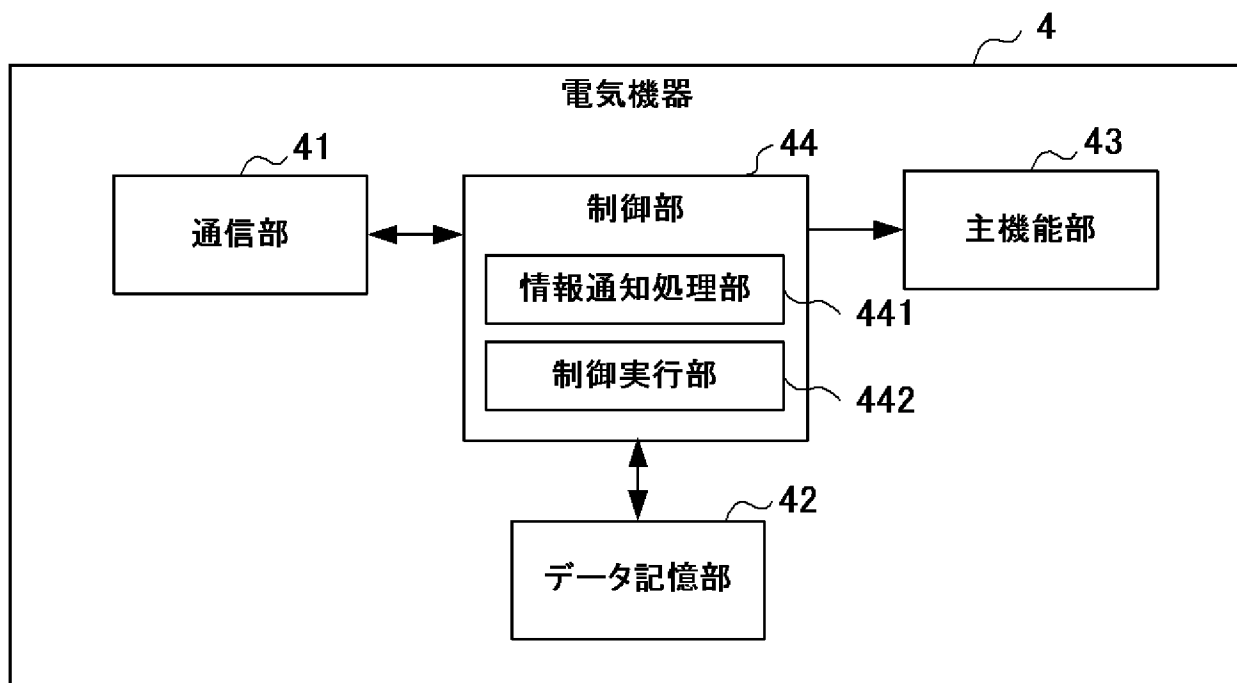




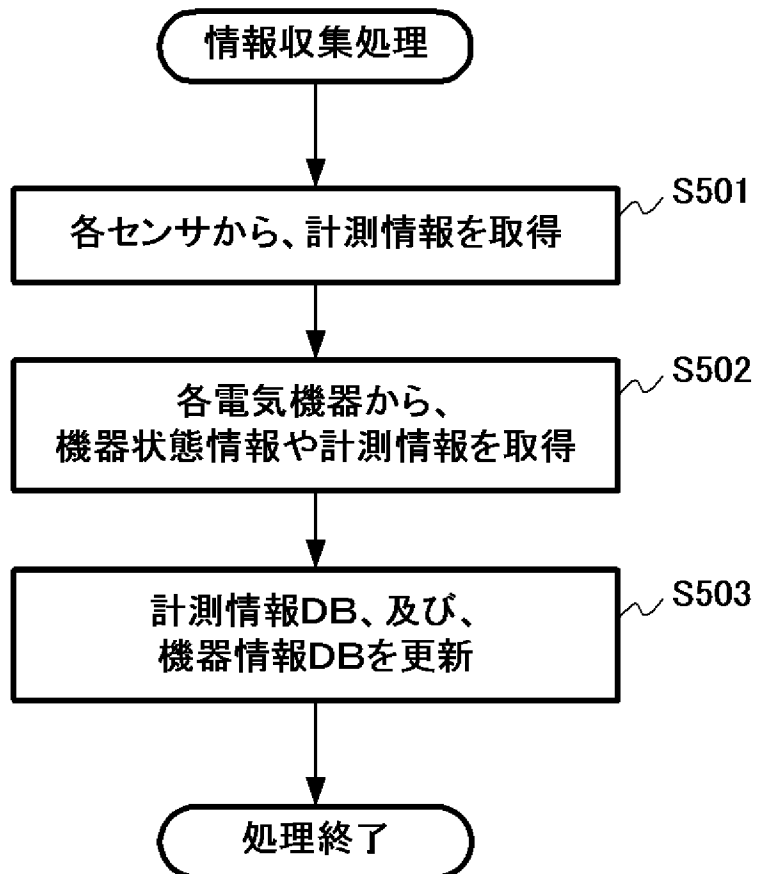
[図15]



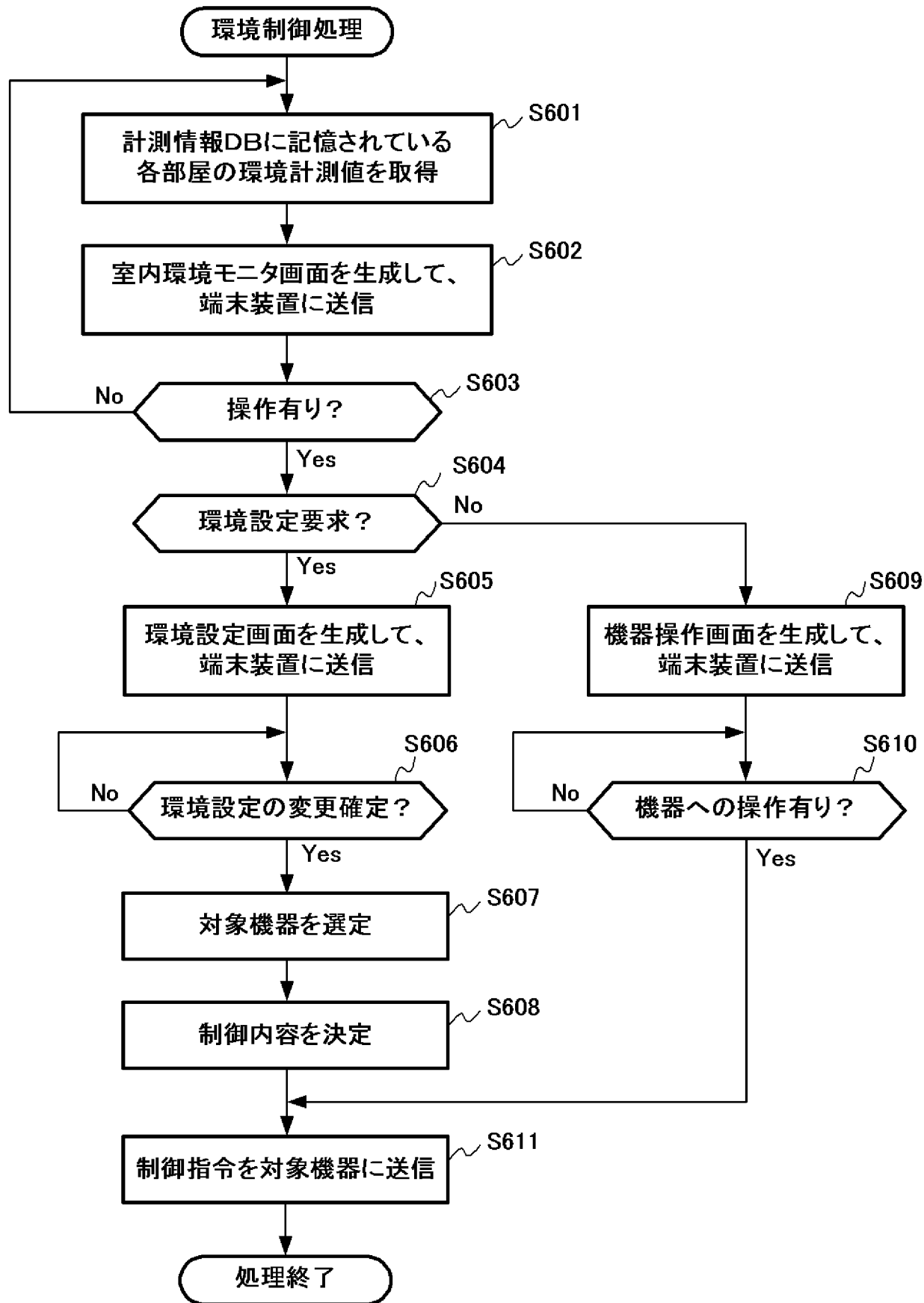
[図16]



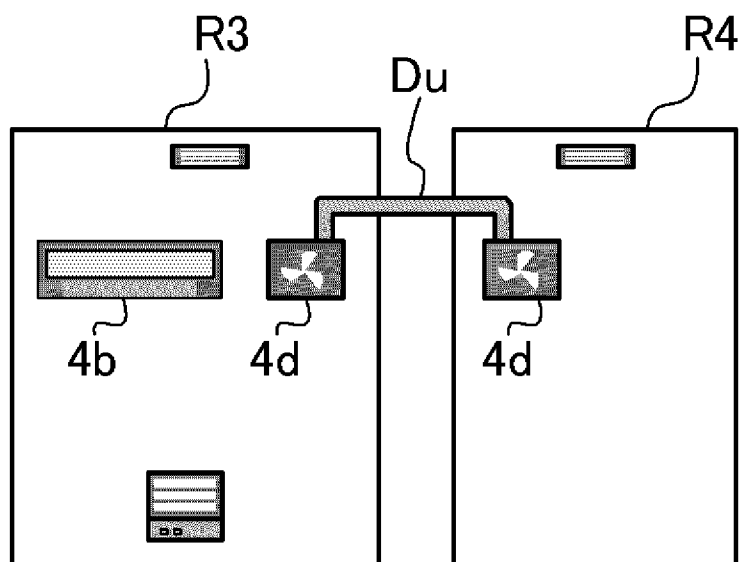
[図17]



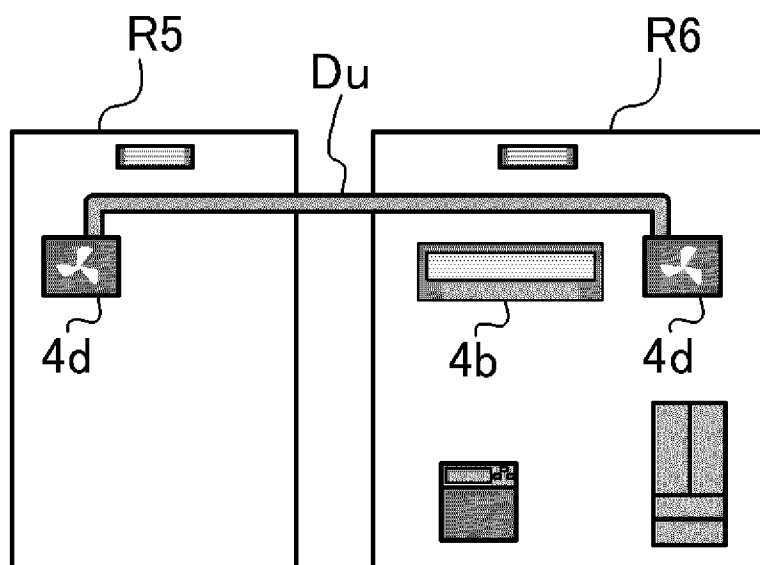
[図18]



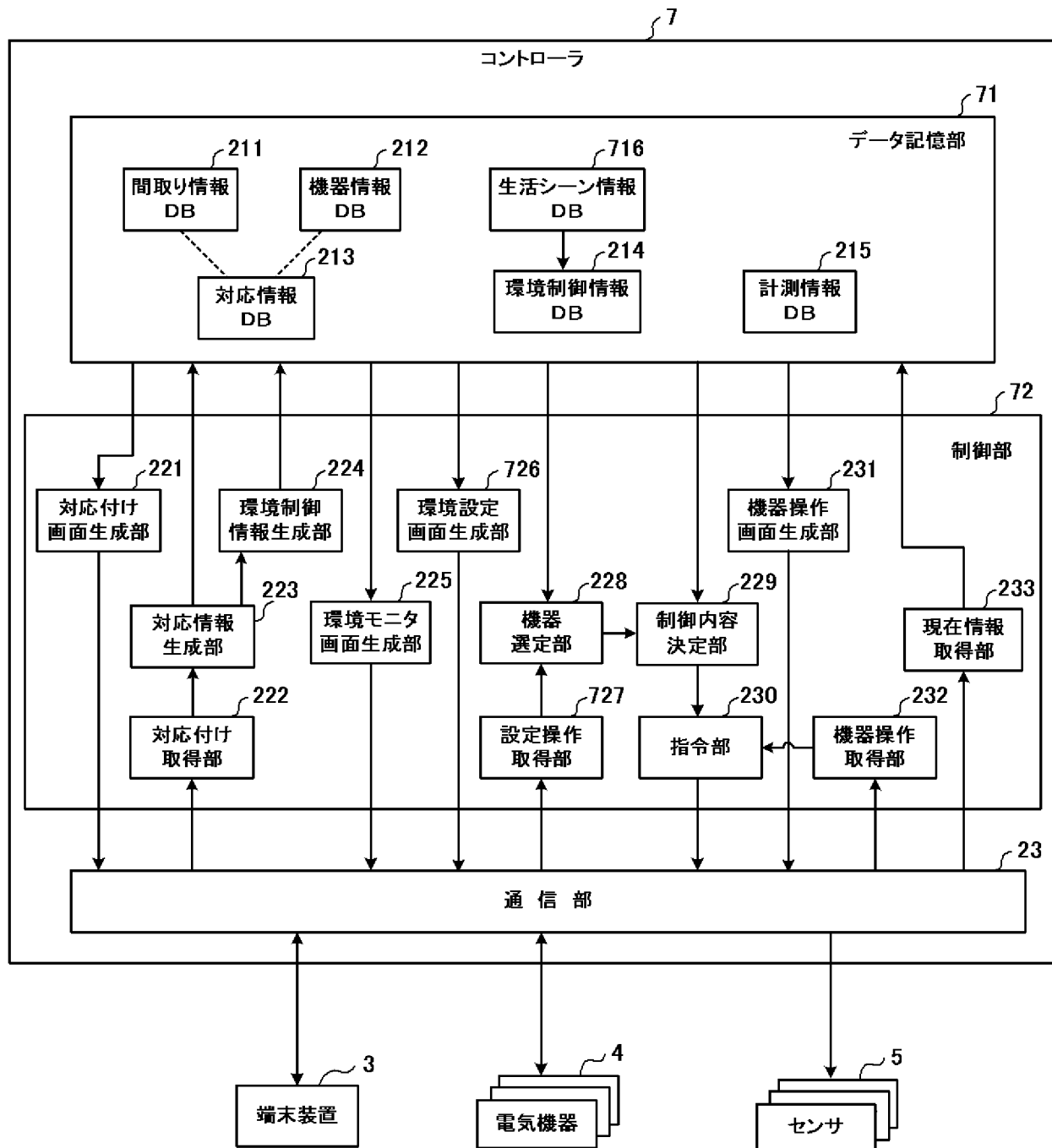
[図19A]



[図19B]



[図20]

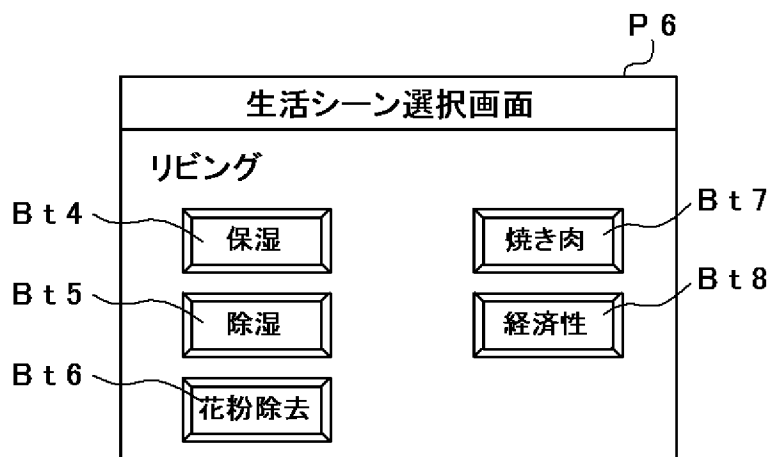


[図21]

716

生活シーン	環境設定	...
保湿	湿度Up	...
	...	
除湿	湿度Down	...
	...	
花粉除去	換気Stop	...
	空気清浄Max	
	...	
焼き肉	換気Max	...
	空気清浄Max	
	...	
...	...	...

[図22]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2014/060853

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
H04Q9/00(2006.01) i

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)  
H04Q9/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2013-179446 A (Sharp Corp.), 09 September 2013 (09.09.2013), paragraphs [0060] to [0072] & WO 2013/128999 A1	1-8
Y	JP 2014-49776 A (Mitsubishi Electric Corp.), 17 March 2014 (17.03.2014), paragraphs [0012] to [0013], [0029] (Family: none)	1-8
Y	JP 2012-178889 A (Sharp Corp.), 13 September 2012 (13.09.2012), paragraphs [0020] to [0026] (Family: none)	4-5

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 04 July, 2014 (04.07.14)	Date of mailing of the international search report 15 July, 2014 (15.07.14)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2014/060853

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-344940 A (Tiger Corp.), 15 December 2005 (15.12.2005), paragraphs [0052] to [0054] (Family: none)	1-8



A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H04Q9/00(2006.01)i		
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）） Int.Cl. H04Q9/00		
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 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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 2013-179446 A（シャープ株式会社）2013.09.09, 【0060】 - 【0072】 & WO 2013/128999 A1	1-8
Y	JP 2014-49776 A（三菱電機株式会社）2014.03.17, 【0012】 - 【0013】, 【0029】（ファミリーなし）	1-8
Y	JP 2012-178889 A（シャープ株式会社）2012.09.13, 【0020】 - 【0026】（ファミリーなし）	4-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>		
* 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矛盾するものではなく、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 04.07.2014	国際調査報告の発送日 15.07.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 岩田 淳 電話番号 03-3581-1101 内線 3526	5G 4052

C (続き) . 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	JP 2005-344940 A (タイガー魔法瓶株式会社) 2005. 12. 15, 【0052】 - 【0054】 (ファミリーなし)	1-8