(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
2014 年 8 月 28 日(28.08.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/128783 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 11/02 (2006.01) *G06F 13/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/003194

(22) 国際出願日: 2013 年 5 月 20 日(20.05.2013)

(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:
61/766,836 2013 年 2 月 20 日(20.02.2013) US

(71) 出願人: パナソニック インテレクチュアル プロパティ コーポレーション オブ アメリカ (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORPORATION OF AMERICA) [US/US]; 90503 カリフォルニア州、トーランス、スイート ２００、マリナー アベニュー ２００００ California (US).

(72) 発明者: 佐々木 崇光(SASAKI, Takamitsu). 永田 峰久(NAGATA, Minehisa).

(74) 代理人: 小谷 悦司, 外(KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島２丁目２番２号大阪中之島ビル２階 Osaka (JP).

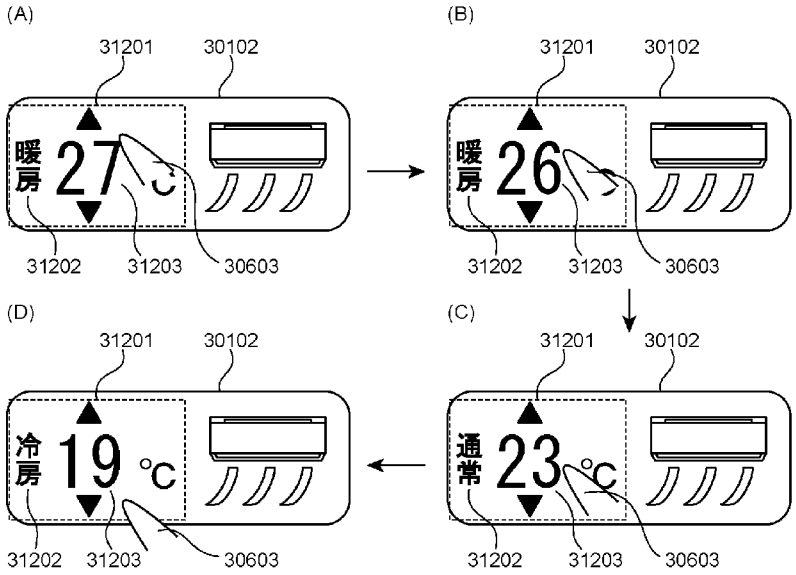
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

(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, 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

[続葉有]

(54) **Title**: PROGRAM AND METHOD FOR CONTROLLING PORTABLE INFORMATION TERMINAL

(54) 発明の名称 : 携帯情報端末の制御方法及びプログラム



(57) **Abstract**: In the present invention, in a region corresponding to one room in a layout diagram, when the selection of an apparatus icon representing an air conditioner displayed in the region corresponding to the one room has been detected, an operation screen for operating the air conditioner corresponding to the apparatus icon of which the selection has been detected is displayed in the display region of a display screen. A setting screen at which the operation mode of the air conditioner is altered in accordance with the set temperature thereof is contained in the operation screen.

(57) 要約: 間取り図の中の一の部屋に相当する領域において、一の部屋に相当する領域に表示された空調器を表した機器アイコンの選択が検知されると、表示画面の表示領域に選択が検知された機器アイコンに対応する空調器を操作する操作画面が表示される。この操作画面には空調器の設定温度に応じて動作モードが変更される設定画面が含まれている。

WO 2014/128783 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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 ： 携帯情報端末の制御方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、携帯情報端末の制御方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 一つのリモートコントローラを用いて複数の家電機器を遠隔監視又は遠隔制御する技術が提案されている。

[0003] 特許文献１は、複数の家電機器をテレビのモニタから遠隔操作する技術を開示する。具体的には、モニタ画面の右側に複数の家電機器のアイコンを表示し、その中から任意のアイコンが選択されると（ｉ）、モニタ画面の左側に間取り図を表示し（ｉｉ）、この間取り図の中の操作したい家電機器の設置場所までポインタを移動させると（ｉｉｉ）、モニタ画面にポインタ移動により選択された家電機器の操作画面を表示する（ｉｖ）技術を開示する（段落［０１３８］から［０１４０］及び図２５（ａ）、図２５（ｂ））。

[0004] 特許文献２は、複数の家電機器を単一のリモートコントローラで制御する技術を開示する。具体的には、リモートコントローラの液晶モニタには、各部屋の間取りと部屋内の状況が表示されている。例えば、液晶モニタには、ある部屋の照明機器が点灯している場合に表示される照明マーク、ある部屋の現在の温度を示す室温マーク、ある部屋の窓に鍵がかけられている場合に窓にハッチングを施した鍵マーク、制御対象物の状況等を示す機器・設備マーク、制御対象が風呂の場合に湯の量を示したマークなどが表示される（段落［００３７］から［００４１］、及び図６）。

[0005] 特許文献３は、電動建材（玄関ドア、天窓）の開閉動作及び状態確認を遠隔制御・遠隔監視する技術に関する。具体的には、パソコンのモニタ画面に、物件に応じた１階、２階の間取り図が表示され、各間取り図の対応位置に電動建材（玄関ドア、天窓）の絵、前記電動建材の開閉状態を示す状態表示アイコンが表示される。状態表示アイコンが選択されると、前記選択された

電動建材の操作画面が別ウインドウによって表示される。前記操作画面には、開操作ボタン、閉操作ボタン、動作モニタ画面、操作画面を隠すボタンが含まれる（段落［００２５］、及び図４、図５、図６）。

［0006］ 特許文献４は、間取り図及びアイコンを含むユーザインターフェースを開示する。アイコンとしては、コンセントを表したアイコン、デジタル画像フレームを表したアイコン、及び、照明機器を表したアイコンが例示されている（ＦＩＧ７．及びＦＩＧ．８Ｂ）。

［0007］ 特許文献５は、照明システムのユーザインターフェースを開示する。ある光源と関連付けられたアイコンがスクリーン上の対象領域の内側にドラッグされ、前記対象領域の中心に向って移動する程、対応する光源の光の強度が増加する。

［0008］ しかし、上記特許文献１から上記特許文献５では、更なる改善が必要とされていた。

先行技術文献

特許文献

［0009］特許文献1：特開２００７－１０４５６７号公報

特許文献2：特開２０００－１３８９７９号公報

特許文献3：特開２００９－２１３１０７号公報

特許文献4：米国特許第７，７３０，２２３号明細書

特許文献5：特許第５１２８４８９号公報

発明の概要

［0010］ 上記課題を解決するため、本発明の一の態様は、一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末の制御方法であって、前記携帯情報端末のコンピュータに対して、間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記間取り図を表した表示画面上に前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させ、前記一以上の対象機器は空調器を含み、前記間取り図の中の一の部屋に相当する領域において、前記一の部屋に相当する領域に

表示された空調器を表した機器アイコンの選択を検知すると、前記表示画面の表示領域にオーバラップさせて前記選択が検知された機器アイコンに対応する空調器を操作する操作画面を表示させ、前記操作画面は前記空調器の設定温度を設定する設定画面を含み、前記操作画面の操作に基づき前記設定温度が設定されると、前記設定温度に前記空調器を制御すると共に、前記設定温度に対応する前記空調器の動作モードに前記空調器を切り替える制御コマンドを前記ネットワークに出力させるものである。

[0011] 上記態様により、更なる改善を実現できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラが適用されたホームコントロールシステムの全体構成図である。

[図2]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラが制御する主要な機器を示す図である。

[図3]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラ、機器、及びサーバの構成を示すブロック図である。

[図4]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの実装形態の構成例を示す図である。

[図5]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面の構成を示す図である。

[図6]本発明の一実施の形態における間取り図の例を示す図である。

[図7]本発明の一実施の形態において、機器アイコンの配置情報がテキストとして含まれる間取り図の例を示す図である。

[図8]本発明の一実施の形態において、機器アイコンの配置情報が画像として含まれる間取り図の例を示す図である。

[図9]本発明の一実施の形態において、機器アイコンの配置情報が画像として含まれる間取り図の例を示す図である。

[図10]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面の第１フロア表示状態と第２フロア表示状態との遷移例を示す図である。

[図11]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器制御画面の表示状態の構成を示す図である。

[図12]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器制御画面の表示状態の機器アイコン配置例を示す図である。

[図13]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器制御画面の表示状態の構成を示す図である。

[図14]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器制御画面の表示状態の機器アイコン配置例を示す図である。

[図15]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器制御画面の表示状態の機器アイコン配置例を示す図である。

[図16]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器制御画面の表示状態の機器アイコン配置例を示す図である。

[図17]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器制御画面の表示状態の構成例を示す図である。

[図18]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面と機器制御画面の表示状態との遷移例を示す図である。

[図19]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面の第２フロア表示状態と第２フロアの機器制御画面の表示状態との遷移例を示す図である。

[図20]本発明の一実施の形態において、ある機器の機器制御画面の表示状態から別の機器の機器制御画面の表示状態への遷移例を示す図である。

[図21]本発明の一実施の形態のホームコントローラの機器制御画面の表示状態と非表示状態との遷移例を示す図である。

[図22]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面から機器制御画面の表示状態への遷移アニメーションの例を示す図である。

[図23]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面から機器制御画面の表示状態への遷移アニメーションの例を示す図である。

[図24]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器アイコン一

覧表示画面の構成を示す図である。

[図25]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面と機器アイコン一覧表示画面との遷移例を示す図である。

[図26]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器アイコン一覧表示画面と機器制御画面の表示状態との遷移例を示す図である。

[図27]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面と機器制御画面の表示状態との遷移例を示す図である。

[図28]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが連続して異なる機器の機器制御画面の表示状態へと遷移していく様子を示す図である。

[図29]本発明の一実施の形態において、ネットワーク上に検出できなかった機器の基本画面における表示例を示す図である。

[図30]本発明の一実施の形態におけるホーム情報の構成を示す図である。

[図31]本発明の一実施の形態における頂点情報の構成を示す図である。

[図32]本発明の一実施の形態における部屋情報の構成を示す図である。

[図33]本発明の一実施の形態における頂点情報と第１フロアの間取り図との対応例を示す図である。

[図34]本発明の一実施の形態において、サーバが管理する機器リストの構成を示す図である。

[図35]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが管理する機器リストの構成を示す図である。

[図36]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラがサーバからホーム情報を取得する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図37]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラがネットワークに接続した際に、ホームコントローラがネットワーク上の機器を検出する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図38]本発明の一実施の形態において、機器がネットワークに接続した際に、ホームコントローラがネットワーク上の機器を検出する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図39A]本発明の一実施の形態においてホームコントローラが機器を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図39B]本発明の一実施の形態においてホームコントローラが機器を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図40]本発明の一実施の形態においてホームコントローラが接触物の接触内容に応じて機器の制御コマンドを生成する処理の流れを示すフロー図である。

[図41]本発明の一実施の形態においてホームコントローラが制御コマンドを送信する処理の流れを示すフロー図である。

[図42]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を直接制御する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図43]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラがサーバ経由で機器を制御する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図44]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラがサーバから機器の状態を取得する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図45]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが１回の操作で複数台の機器を制御する場合において、ホームコントローラが機器を直接制御する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図46]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが１回の操作で複数台の機器を制御する場合において、ホームコントローラがサーバ経由で機器を制御する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図47]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが１回の操作で複数台の機器を制御する場合において、ホームコントローラがサーバ経由で機器を制御する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図48]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラにおいて機器アイコンを移動させた場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

[図49]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラとサーバとの機器リストを更新する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図50]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラとサーバとの機器リストを更新する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図51]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラとサーバとの機器リストを更新する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図52]本発明の一実施の形態において、別パターンの間取り図を示した図である。

[図53]図５２に示す間取り図が採用された基本画面の構成を示す図である。

[図54]図５２に示す間取り図を採用した場合において、機器制御画面の表示状態を示す図である。

[図55]基本画面の表示状態と機器制御画面の表示状態との遷移を説明する図である。

[図56]図５２に示す間取り図において、実際の部屋のサイズに応じて各部屋のサイズを変えた場合の間取り図の構成を示す図である。

[図57]図５６に示す間取り図が採用された基本画面の構成を示す図である。

[図58]間取り図として図５６に示す間取り図を採用した場合において、機器制御画面の表示状態を示す図である。

[図59]本発明の一実施の形態において、更に別パターンの間取り図を示した図である。

[図60]図５９に示す間取り図が採用された基本画面の構成を示す図である。

[図61]図５９に示す間取り図を採用した場合において、機器制御画面の表示状態を示す図である。

[図62]図５９に示す間取り図においてユーザがある部屋をピンチアウトする操作をした場合にディスプレイに表示される間取り図を示した図である。

[図63]図６２に示す拡大表示された間取り図において、機器制御画面の表示状態を示す図である。

[図64]基本画面の表示状態から機器制御画面の表示状態への画面遷移を示す図である。

[図65]図５９に示す間取り図が採用された基本画面において、機器アイコン

を表示しない態様を採用した場合の基本画面の構成を示す図である。

[図66]機器アイコンを表示しない基本画面を採用した場合において、基本画面の表示状態から機器制御画面の表示状態への画面遷移を示す図である。

[図67]図５２に示す間取り図を採用した場合のホーム情報の構成を示す図である。

[図68]図６７に示す部屋情報の構成を示す図である。

[図69]図６７に示す部屋情報における表示位置と間取り図との対応例を示した図である。

[図70]図５２に示す間取り図を採用した場合のサーバが管理する機器リストの構成を示す図である。

[図71]図５２に示す間取り図を採用した場合において、ホームコントローラが管理する機器リストの構成を示した図である。

[図72]本発明の一実施の形態において、基本画面の表示状態とエアコンの機器制御画面であるエアコン制御画面の表示状態との遷移を示した図である。

[図73]本発明の一実施の形態において、エアコンの左右の風向きを変更する操作が入力されたときの画面遷移を示した図である。

[図74]本発明の一実施の形態において、エアコンの動作状態に関する情報を制御対象領域に表示する態様を採用した場合の基本画面の表示状態とエアコン制御画面の表示状態との画面遷移を示した図である。

[図75]本発明の一実施の形態において、高温設定時におけるエアコン制御画面の表示状態の構成を示す図である。

[図76]本発明の一実施の形態において、低温設定時におけるエアコン制御画面の表示状態の構成を示す図である。

[図77]本発明の一実施の形態において、エアコン制御画面を用いたエアコンの上下の風向きの操作例を示す図である。

[図78]本発明の一実施の形態において、エアコン制御画面を用いたエアコンの左右の風向きの操作例を示す図である。

[図79]本発明の一実施の形態において、エアコン制御画面を用いたエアコン

の風量の操作例を示す図である。

[図80A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図80B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図81]本発明の一実施の形態において、図８０Ｂに示すＳ３１０１０の機器制御画面の制御フローを示すフロー図である。

[図82]本発明の一実施の形態において、エアコン制御画面を用いたエアコンの設定温度の操作例を示す図である。

[図83]本発明の一実施の形態において、図８０ＢのＳ３１０１０に示す機器制御画面の制御フローを示すフロー図である。

[図84]本発明の一実施の形態において、基本画面の表示状態とエアコンをエアコン制御画面の表示状態との遷移の他の一例を示した図である。

[図85]本発明の一実施の形態において、調整領域の表示状態の構成を示す図である。

[図86]本発明の一実施の形態において、調整領域を用いたエアコンの設定温度の操作例を示す図である。

[図87]本発明の一実施の形態において、調整領域に対応する部屋に複数のエアコンが設置されている場合の機器制御シーケンスを示した図である。

[図88]本発明の一実施の形態において、調整領域に対応する部屋に複数のエアコンが設置されている場合の機器制御シーケンスの他の例を示した図である。

[図89]本発明の一実施の形態において、調整領域を用いたエアコンの設定温度の操作例を示す図である。

[図90]本発明の一実施の形態において、調整領域を用いたエアコンの設定温度の操作例を示す図である。

[図91A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の別の一例を示すフロー図である。

[図91B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の別の一例を示すフロー図である。

[図92]本発明の一実施の形態において、図９１ＢのＳ３２１１０に示す機器制御画面の制御フローの流れを示すフロー図である。

[図93]本発明の一実施の形態において、基本画面の表示状態とエアコン制御画面の表示状態との遷移の他の一例を示した図である。

[図94]本発明の一実施の形態において、基本画面の表示状態とエアコン制御画面の表示状態との遷移の他の一例を示した図である。

[図95]本発明の一実施の形態において、一定サイズ以下の部屋領域に配置されたエアコンアイコンが選択された場合に表示される調整領域の他の一例を示す図である。

[図96]本発明の一実施の形態において、図９４に示す一定サイズ以下の部屋領域に配置されたエアコンアイコンが選択された場合に表示される調整領域の更に他の一例を示す図である。

[図97]本発明の一実施の形態において、図９６に示す調整領域を用いた操作例を示す図である。

[図98A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の更に別の一例の流れを示すフロー図である。

[図98B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の更に別の一例の流れを示すフロー図である。

[図99A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の更に別の一例の流れを示すフロー図である。

[図99B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の更に別の一例の流れを示すフロー図である。

[図100]本発明の一実施の形態において、制御対象領域に効果範囲が表示されたエアコン制御画面の表示状態の構成を示す図である。

[図101]本発明の一実施の形態において、エアコンの制御例において使用される部屋情報の構成を示す図である。

[図102]本発明の一実施の形態において、エアコンの制御例において使用される機器リストの構成を示す図である。

[図103]本発明の一実施の形態において、風向きが変更されたときの効果範囲を示した図である。

[図104]本発明の一実施の形態において、エアコン制御画面が消去された間取り図を示した図である。

[図105]本発明の一実施の形態において、風量が変更されたときの効果範囲を示した図である。

[図106]本発明の一実施の形態において、効果の高さを段階的に表した効果範囲を示した図である。

[図107A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の更に別の一例を示すフロー図である。

[図107B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが機器を制御する処理の更に別の一例を示すフロー図である。

[図108]本発明の一実施の形態において、図１０７ＢのＳ３３７１０の機器制御画面の制御フローを示すフロー図である。

[図109]本発明の一実施の形態において、図１０７ＢのＳ３３７１０の機器制御画面の制御フローを示すフロー図である。

[図110]本発明の一実施の形態において、接触物を用いた効果範囲の操作例を示す図である。

[図111]本発明の一実施の形態において、効果範囲が操作された際のホームコントローラの処理の流れを示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0013] （本開示に係る一態様を発明するに至った経緯）

まず、本開示に係る一態様の着眼点について説明する。

[0014] 上記特許文献１では、モニタ画面の右側に複数の家電機器のアイコンを表示し、モニタ画面の左側に間取り図を表示する。即ち、複数の家電機器のアイコンと間取り図とは分離して表示され、複数の家電機器のアイコンは移動

可能ではない。そのため、間取り図の中の操作したい家電機器の設置場所の指定は、ポインタの移動により行われている。その上で、操作画面を表示している。

[0015] 上記構成に起因して、上記特許文献１では、所望の家電機器の操作画面を表示するまでの操作ステップ数が、上記（ｉ）から（ｉｖ）と多くなる。そのため、一つのリモートコントローラを用いて複数の家電機器を遠隔監視又は遠隔制御する際、各家電機器の操作について上記（ｉ）から（ｉｖ）の操作ステップが必要となり、操作が煩雑となる。これでは、複数の家電機器のリモートコントローラを一つにまとめた分だけ、複数の家電機器の中の所望の一の家電機器の操作に至るまでの段階で、より多くの処理ステップ数を携帯情報端末に要求し、より多くの処理操作数をユーザに要求することになる。

[0016] 上記特許文献２では、各家電機器の状態表示をすることのみが記載され、各家電機器の操作を遠隔制御する記載は一切ない。そのため、一つのリモートコントローラを用いて複数の家電機器を遠隔監視はできるものの、遠隔制御は出来ない。

[0017] 上記特許文献３では、パソコンを用いて電動建材（玄関ドア、天窓）の開閉動作及び状態確認を遠隔制御・遠隔監視している。しかし、上記特許文献３では、制御内容は開閉動作に止まるに過ぎず、その他の家電機器の固有の操作については考慮されていない。

[0018] 上記特許文献４では、例えば、照明機器の操作画面、デジタル画像フレームの操作画面が表示される（ＦＩＧ．８Ｂ）。照明機器の操作画面には、照明機器のＯＮ／ＯＦＦを制御するボタン、照明機器の明るさを設定するボタン及び照明機器の状態を確認するボタンが含まれる。しかし、その他の家電機器の固有の操作については考慮されていない。

[0019] 上記特許文献５では、例えば、対象領域の外側から対象領域の内側にアイコンを移動させることで、対象領域に対応する部屋の照明機器の光量を制御する点を開示する。しかし、その他の対象機器の固有の操作については考慮

されていない。

[0020] 以上の考察により、本発明者らは、以下の発明の各態様を想到するに至った。

[0021] 本発明の一態様は、

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末の制御方法であって、

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記間取り図を表した表示画面上に前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させ、前記一以上の対象機器は空調器を含み、

前記間取り図の中の一の部屋に相当する領域において、前記一の部屋に相当する領域に表示された空調器を表した機器アイコンの選択を検知すると、前記表示画面の表示領域にオーバラップさせて前記選択が検知された機器アイコンに対応する空調器を操作する操作画面を表示させ、前記操作画面は前記空調器の設定温度を設定する設定画面を含み、

前記操作画面の操作に基づき前記設定温度が設定されると、前記設定温度に前記空調器を制御すると共に、前記設定温度に対応する前記空調器の動作モードに前記空調器を切り替える制御コマンドを前記ネットワークに出力させるものである。

[0022] 空調器の場合、ＯＮ／ＯＦＦ制御及び調光制御というような操作の種類が比較的少ない照明機器と比べて、温度設定及び暖房モード／冷房モード等の動作モードの設定というような空調器固有の操作が多くある。

[0023] そこで、設定温度を指定するだけで、他のユーザの操作を介在させずに、指定された設定温度に対応する動作モードを指定するようにした。

[0024] これにより、動作モードの指定を温度設定の操作に含めて、温度設定の操作及び動作モードの操作を兼用したので、動作モードの設定を要求しない分だけ、携帯情報端末内の処理ステップ数を軽減し、ひいてはユーザの操作数を軽減させることができる。

[0025] また、上記態様において、例えば、前記操作画面の操作に基づく前記空調器の動作状態に関する情報を、前記一の部屋に相当する領域に表示させるようにしてもよい。

[0026] 空調器の場合、照明機器と異なり人間の目で確認できない空気を対象としている。そのため、操作結果を確認するには、ユーザ自身が空調器の吹き出し口の近傍に赴き、空調器から出力される風を感じる必要がある。

[0027] しかしながら、操作画面で設定操作をしながら、その操作結果を確認するために空調器の吹出し口の近傍に行くのでは、空調器を遠隔操作するというリモコンの意味が薄れてしまう。

[0028] そこで、操作画面の操作に基づく空調器の動作状態に関する情報を、一の部屋に相当する領域に表示させるようにした。

[0029] これにより、操作画面で設定の操作をしながら、操作画面上で人間の目で確認できない動作モードについてもその操作結果を確認できる。そのため、動作状態を再調整する場合の再操作に至る時間を短縮できる。その結果、空調器の誤操作に基づく動作時間を短縮できる。

[0030] また、一以上の対象機器の中の空調器を表した機器アイコンの選択が検知された一の部屋に相当する領域において、操作画面の操作に基づく空調器の動作状態に関する情報を表示する。そのため、誤って意図した部屋とは異なる部屋の空調器を操作する誤操作を防止できる。

[0031] また、上記態様において、例えば、前記空調器の動作状態に関する情報は、前記一の部屋に相当する領域の表示色を前記動作モードに対応させて変化させることを含んでもよい。

[0032] この場合、一の部屋に相当する領域の表示色を動作モードに対応させて変化させることで、設定温度に対応した動作モードに切り替わったことをユーザは容易に確認できる。そのため、温度設定の操作及び動作モードの操作を兼用しつつ、動作モードの設定の誤操作を防止できる。

[0033] また、上記態様において、例えば、前記操作画面を、前記一の部屋に相当する領域外に表示させるようにした。

[0034] この場合、操作画面によって、一の部屋に相当する領域が隠れることを防止できる。そのため、空調器の動作状態に関する情報を確認できず、誤操作が生じるのを防止できる。

[0035] また、上記態様において、例えば、前記間取り図を表した表示画面の表示領域に前記操作画面がオーバラップして表示されると、前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを、前記操作画面の表示領域外に退避させるようにしてもよい。

[0036] この場合、間取り図を表した表示画面上にオーバラップさせて一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させる場合において、空調器を表したアイコンの選択が検知されると、空調器を操作する操作画面が表示され、一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンが操作画面の表示領域外に退避される。

[0037] これにより、操作画面のオーバラップ表示によって、一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンが隠れることを防止できる。そのため、操作画面の表示を消去させ、次の対象機器を表した機器アイコンを表示させるような別個のユーザ指示を介在させずに、次の対象機器を表した機器アイコンの選択が可能となる。これにより、空調器の操作が終わって次の家電機器を表した機器アイコンを選択するまでの携帯情報端末内の処理数又はユーザの操作数を共に軽減できる。その結果、一以上の対象機器のリモートコントローラを一つにまとめた際の、携帯情報端末内の処理数及びユーザの操作数を共に軽減でき、次の処理までの時間を短縮できる。

[0038] また、上記態様において、例えば、前記操作画面の表示領域外且つ前記退避した前記機器アイコンを表したアイコン以外の領域の選択を検知すると、前記操作画面の表示を消去する表示制御を行い、

前記操作画面の表示領域外に退避させた前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを、前記間取り図を表した表示画面上にオーバラップさせて前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させる表示に戻すようにしてもよい。

[0039] この場合、ユーザは、操作画面が表示された状態において、操作画面の表示領域外且つ退避した機器アイコン以外の領域を選択するだけで、操作画面が表示され且つ機器アイコンが退避される前の元の表示画面にディスプレイの表示を戻すことができる。

[0040] また、上記態様において、例えば、前記操作画面の表示領域外に退避した前記機器アイコンの中の空調器を表した機器アイコンの選択を検知すると、前記操作画面の表示を消去する表示制御を行うようにしてもよい。

[0041] この場合、ユーザは、退避された機器アイコンの中から空調器を表した機器アイコンを選択する操作を行うと間取り図上に表示された空調器の操作画面を消去させることができる。そのため、間取り図の視認性が向上し、間取り図をよく観察したいというユーザのニーズに応じることができる。

[0042] また、上記態様において、例えば、前記動作モードは、暖房モード又は冷房モードを含むようにしてもよい。

[0043] この場合、ユーザは設定温度を操作することで、空調器の動作モードを暖房モード又は冷房モードに切り替えることができる。

[0044] また、上記態様において、例えば、前記ディスプレイは、タッチパネル式ディスプレイであり、

前記機器アイコンの選択の検知は、前記タッチパネル式ディスプレイへの接触の検知によりなされるようにしてもよい。

[0045] この場合、ユーザは、例えば、ディスプレイを触れるという簡便な操作を行うことで、機器アイコンを選択することができる。

[0046] また、上記態様において、例えば、前記機器アイコンの選択の検知は、マウスポインタのクリックによってなされてもよい。

[0047] この場合、ユーザは、マウスポインタのクリックという簡便な操作により、機器アイコンを選択することができる。

[0048] （実施の形態）

以下本発明の一実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、各図面において、同じ構成要素については同じ符号が用いられている。

[0049] 本実施の形態では、１台で一以上の機器を制御できるホームコントローラについて説明する。

[0050] （全体構成）

図１は、本実施の形態におけるホームコントローラが適用されたホームコントロールシステムの全体構成図である。図１に示すように、ホームコントロールシステムは、ホームコントローラ１００、機器２００（対象機器の一例）、及びサーバ３００を備えている。

[0051] 家の中には、ホームコントローラ１００と一以上の機器２００（例えば、機器Ａ２００、機器Ｂ２００）が配置され、クラウドセンタには、サーバ３００が配置されている。ホームコントローラ１００、機器２００及びサーバ３００は、有線や無線のネットワークを介して相互に通信を行う。例えば、機器２００及びホームコントローラ１００は、無線や有線の宅内のネットワークを介して相互に通信可能に接続され、ホームコントローラ１００、機器２００、及びサーバ３００はインターネット等の外部のネットワークを介して相互に通信可能に接続されている。

[0052] なお、ホームコントローラ１００は、必ずしも家の中に配置される必要はなく、家の外に配置されてもよい。この場合、ユーザは外出先などから一以上の機器２００を制御する。

[0053] ホームコントローラ１００としては、スマートフォンやタブレット端末等の携帯情報端末が採用される。但し、これは一例であり、携帯電話等のボタン式の携帯情報端末がホームコントローラ１００として採用されてもよい。

[0054] 図２は、ホームコントローラ１００が制御する主要な機器２００を示す図である。ホームコントローラ１００は、エアコン２０１、照明機器２０２、２０３、風呂２０４、冷蔵庫２０５、洗濯機２０６、トイレ２０７、及びカーテン２０８などの機器２００を制御する。なお、照明機器２０２と照明機器２０３というように、ホームコントローラ１００が制御する機器２００中には同種類の機器２００が複数台あってもよい。

[0055] また、図２に示したエアコン２０１等の機器２００は一例にすぎず、テレ

ビやブルーレイレコーダやオーディオ機器等が機器２００として採用されてもよい。すなわち、機器２００としては、ホームコントローラ１００と通信することができる機能を持つ電気機器であればどのような機器を採用してもよい。また、図２では、機器２００として、一般家庭で使用される電気機器を示したが、本実施の形態はこれに限定されず、オフィス等で使用されるオフィス機器を採用してもよい。オフィス機器としては、例えば、プリンタ、パソコン、スキャナ、コピー機などが挙げられる。

[0056] 図３は、ホームコントローラ１００、機器２００、及びサーバ３００の構成を示すブロック図である。図３に示すように、ホームコントローラ１００は、ディスプレイ１０１、タッチパネル制御部１０２、表示制御部１０３、蓄積部１０４、機器管理部１０５、機器制御部１０６、及び通信制御部１０７を備える。

[0057] ディスプレイ１０１は、例えば、タッチパネルディスプレイにより構成され、ユーザがホームコントローラ１００を操作するためのユーザインタフェースなどを表示する。ユーザは、ディスプレイ１０１に触れることで、ホームコントローラ１００に種々の操作を入力することができる。

[0058] タッチパネル制御部１０２は、ユーザのディスプレイ１０１への操作を認識すると、その操作の内容を解釈し、他の構成要素に操作内容を通知する。例えば、タッチパネル制御部１０２は、ユーザがタップしたディスプレイ１０１上の位置にオブジェクトが表示されていれば、そのオブジェクトがユーザにより選択されたと判定する。オブジェクトとしては、ボタン等のユーザの操作を受け付ける種々のＧＵＩ部品が採用される。

[0059] 表示制御部１０３は、ホームコントローラ１００のＧＵＩ（Ｇｒａｐｈｉｃａｌ Ｕｓｅｒ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）を生成し、ディスプレイ１０１に表示させる。蓄積部１０４は、機器管理部１０５が管理する機器リストなど、ホームコントローラ１００の動作に必要な情報を蓄積する。

[0060] 機器管理部１０５は、蓄積部１０４に蓄積された機器リストを使って制御対象の機器２００を管理する。また、機器管理部１０５は、宅内のネットワ

ーク上に機器２００が接続されると、その機器２００を検出する。さらに、機器管理部１０５は、サーバ３００から後述するホーム情報２７００を取得し、取得したホーム情報２７００を蓄積部１０４に蓄積して管理する。機器制御部１０６は、機器２００に対して制御コマンドを発行する。通信制御部１０７は、ホームコントローラ１００及び機器２００間の通信や、ホームコントローラ１００及びサーバ３００間の通信を制御する。また、通信制御部１０７は、他のブロックから種々のデータの送信依頼を受け付けて、機器２００又はサーバ３００に送信すると共に、機器２００又はサーバ３００から送信されたデータを受信し、該当するブロックに渡す。

[0061] なお、ディスプレイ１０１は、タッチパネルディスプレイでなく、通常のディスプレイであってもよい。この場合、ユーザは、図示しないマウスなどの外部入力装置を用いて、ディスプレイ１０１上に表示されたポインタを移動させて所望のオブジェクトをクリックし、オブジェクトの選択指示を入力すればよい。すなわち、本実施の形態において、ユーザがディスプレイ１０１を触れることで行われる一連の操作は、マウスなどの外部入力装置を用いてポインタを移動させたり、クリックしたりする操作に置き換えることができる。

[0062] 図３に示すように、機器２００は、制御実行部２１１、状態管理部２１２、蓄積部２１４、及び通信制御部２１７を備える。制御実行部２１１は、ホームコントローラ１００やサーバ３００から制御コマンドを受信し、受信した制御コマンドにしたがって機器２００を制御する。制御実行部２１１による機器２００の制御内容は、機器２００の種類に応じて異なる。例えば、機器２００が照明機器であれば、制御実行部２１１は、照明機器をオン・オフさせる。また、制御実行部２１１は、制御コマンドの実行結果や機器２００の状態をホームコントローラ１００やサーバ３００へ送信する。

[0063] 状態管理部２１２は、機器２００の状態を管理する。状態管理部２１２による機器２００の管理内容は、機器２００の種類に応じて異なる。例えば、機器２００が照明機器であれば、状態管理部２１２は、照明機器が、現在、

オン状態であるかオフ状態であるかを管理する。蓄積部２１４は、状態管理部２１２が管理する機器２００の状態に関する情報を蓄積する。通信制御部２１７は、機器２００及びホームコントローラ１００間の通信や、機器２００及びサーバ３００間の通信を制御する。また、通信制御部２１７は、他のブロックから種々のデータの送信依頼を受け付けて、ホームコントローラ１００又はサーバ３００に送信すると共に、ホームコントローラ１００又はサーバ３００から送信されたデータを受信し、該当するブロックに渡す。

[0064] 図３に示すように、サーバ３００は、ホーム情報管理部３０１、機器制御部３０２、蓄積部３０４、及び通信制御部３０７を備える。ホーム情報管理部３０１は、家ごと、もしくはユーザアカウントごとに後述するホーム情報２７００を管理する。また、ホーム情報管理部３０１は、ホームコントローラ１００からの要求に応じてホーム情報２７００をホームコントローラ１００へ送信する。さらに、ホーム情報管理部３０１は、機器２００から機器２００の使用履歴に関するログ情報や、機器２００の状態に関する情報を取得し、取得したこれらの情報を蓄積部３０４に蓄積して管理する。

[0065] 機器制御部３０２は、ホームコントローラ１００からの要求に応じて機器２００へ制御コマンドを送信する。蓄積部３０４は、ホーム情報管理部３０１が管理するホーム情報２７００や機器２００の状態に関する情報など、サーバ３００の動作に必要な情報を蓄積する。通信制御部３０７は、通信制御部１０７と同様に、サーバ３００及びホームコントローラ１００間の通信や、サーバ３００及び機器２００間の通信を制御する。また、通信制御部３０７は、他のブロックから種々のデータの送信依頼を受け付けて、ホームコントローラ１００又は機器２００に送信すると共に、ホームコントローラ１００又は機器２００から送信されたデータを受信し、該当するブロックに渡す。

[0066] 図４は、ホームコントローラ１００の実装形態の構成例を示す図である。図４に示すように、ホームコントローラ１００は、アプリケーション４０１、ＯＳ（Ｏｐｅｒａｔｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）４０２、メモリ４０３、及び

図示しないその他のハードウェアを備えている。

[0067] アプリケーション４０１は、携帯情報端末をホームコントローラ１００として機能させるためのアプリケーションソフトウェアであり、ホームコントローラ１００のプロセッサにより実行される。ホームコントローラ１００は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体からアプリケーション４０１を読み出してアプリケーション４０１を実装してもよいし、ネットワークからダウンロードすることでアプリケーション４０１を実装してもよい。ＯＳ４０２は、携帯情報端末の基本ソフトウェアであり、ホームコントローラ１００のプロセッサにより実行される。メモリ４０３は、ホームコントローラ１００が備えるＲＡＭ、ＲＯＭ等の記憶装置により構成され、アプリケーション４０１に含まれるデータ群を記憶する。ホームコントローラ１００のプロセッサがアプリケーション４０１を実行することで、図３に示すタッチパネル制御部１０２、表示制御部１０３、蓄積部１０４、機器管理部１０５、機器制御部１０６、及び通信制御部１０７の機能が実現される。また、ホームコントローラ１００のプロセッサがアプリケーション４０１を実行することで、メモリ４０３が蓄積部１０４として機能する。

[0068] 但し、本実施の形態では、ホームコントローラ１００は、アプリケーション４０１のみ単独で実装されてもよいし、アプリケーション４０１及びＯＳ４０２で実装されてもよいし、アプリケーション４０１、ＯＳ４０２、及びメモリ４０３で実装されてもよいし、アプリケーション４０１、ＯＳ４０２、メモリ４０３、及びその他の図示しないハードウェアで実装されてもよい。いずれの実装形態においても本実施の形態のホームコントローラ１００を実現することは可能である。なお、本実施の形態において、携帯情報端末を構成する、例えば、プロセッサ及び記憶装置によってコンピュータが構成される。プロセッサとしては、ＣＰＵ、ＦＰＧＡ、及びＡＳＩＣのいずれか或いはこれらの２以上の組み合わせが採用される。記憶装置としては、例えば、ＲＯＭ、ＲＡＭ、及びハードディスクのいずれか、或いはこれらの２以上の組み合わせが採用される。

[0069] 図５は、ホームコントローラ１００の基本画面の構成を示す図である。図５に示すように、ディスプレイ１０１に表示されたホームコントローラ１００の基本画面は、間取り図５００、機器アイコン５０１、及び機器一覧表示変更ボタン５０３を備える。間取り図５００は、家の各フロアを構成する一以上の部屋の配置及び形状を平面的に表した俯瞰図である。家が一以上のフロアで構成される場合、間取り図５００もフロアごとに用意される。例えば、家が２つのフロアで構成される場合、図６に示すように、間取り図５００は、第１フロアの間取り図６０１と第２フロアの間取り図６０２との２つがディスプレイ１０１に表示される。

[0070] 機器アイコン５０１は、間取り図５００上にオーバラップして表示され、機器２００を表すアイコンである。タッチパネル制御部１０２がユーザによる機器アイコン５０１のタップを検知すると、表示制御部１０３は、後述する機器制御画面５０２をディスプレイ１０１に表示させる。これにより、ユーザは、機器制御画面５０２を操作して機器２００を制御することができる。

[0071] 機器アイコン５０１は、機器２００ごとに用意されている。表示制御部１０３は、機器２００の宅内での実際の配置に基づいて、間取り図５００上に機器アイコン５０１を配置する。機器アイコン５０１を間取り図５００のどの位置に配置するかの情報は、後述する機器リスト３１００の配置３１０４に登録されている。ここで、配置３１０４には機器２００の実際の配置位置に対応する間取り図５００上の位置が登録されている。したがって、表示制御部１０３は、機器リスト３１００の配置３１０４に登録された位置に機器アイコン５０１を配置することで、機器２００の実際の配置位置に対応する間取り図５００上の位置に機器アイコン５０１を配置することができる。

[0072] 図５に示す間取り図５００では、部屋の間仕切りを示す間仕切り線によって１フロアが複数の部屋に区切られている。そのため、ユーザはどの部屋にどのような機器２００が配置されているかを一目で認識することができる。

[0073] また、図５の例では、家具の実際の配置位置に対応する間取り図５００上

の位置には家具の概略画像が表示されている。また、ドアの実際の配置位置に対応する間取り図５００上の位置には、ドアの可動域を示す画像が表示されている。また、階段の配置位置に対応する間取り図５００上の位置には階段の画像が表示されている。そのため、ユーザは、各部屋に配置されている家具の位置や、フロアにおける階段及びドアの位置も一目で認識することができる。

[0074] 基本画面の右下に表示された「一覧ＵＩへ」と記載されたボタンは、機器一覧表示変更ボタン５０３であり、基本画面から後述する機器一覧表示画面（図２４参照）へと画面表示を切り替えるためのボタンである。タッチパネル制御部１０２が機器一覧表示変更ボタン５０３へのユーザのタップを検知すると、表示制御部１０３は、基本画面から機器一覧表示画面にディスプレイ１０１の画面表示を切り替える。但し、機器一覧表示画面を利用しないことが予めホームコントローラ１００に登録されている場合、表示制御部１０３は、機器一覧表示変更ボタン５０３を非表示にしてもよい。

[0075] なお、上記説明では、一つの機器アイコン５０１を一つの機器２００に対応させたが、本実施の形態はこれに限定されず、一つの機器アイコン５０１を複数の機器２００に対応させ、複数の機器２００に一つの機器アイコン５０１を共用させてもよい。例えば、リビングに２つの照明機器がある場合、これら２つの照明機器を１つの機器アイコン５０１で表してもよい。

[0076] この場合、これら２つの照明機器を表す機器アイコン５０１がユーザによりタップされると、表示制御部１０３は、両照明機器を同時に制御できる機器制御画面５０２をディスプレイ１０１に表示させる。これにより、ユーザは２つの照明機器を同時に制御できる。リビングのような広い部屋では複数の照明機器が配置されていることが多い。ユーザは、リビングの照明機器をオン又はオフする場合、リビングに配置された一部の照明機器をオン又はオフするのではなく、全ての照明機器をオン又はオフすることが多い。この場合、全ての照明機器を一括してオン又はオフすることができれば、ユーザによる操作数を低減できる。そこで、ユーザが同時に操作する可能性の高い複

数の機器２００については１つの機器アイコン５０１を対応付け、一つの機器制御画面５０２を表示させる態様を採用すればよい。

[0077] なお、機器アイコン５０１が複数の機器２００を表す場合、表示制御部１０３は、いずれか一つの機器２００の実際の配置位置に対応する間取り図５００上の位置にその機器アイコン５０１を表示すればよい。或いは、表示制御部１０３は、複数の機器２００が配置されている部屋の所定の場所に複数の機器２００を表す機器アイコン５０１を表示してもよい。

[0078] なお、機器２００の宅内の実際の配置に基づいて、機器アイコン５０１を間取り図５００上に配置するために、ユーザは、機器アイコン５０１を間取り図５００の適切な位置へと移動させる。ユーザは機器アイコン５０１を長押ししながらドラッグすることで、機器アイコン５０１を任意の位置へと移動させることができる。これらは、ホームコントローラ１００の初回利用時や、機器２００の新規購入時など、機器アイコン５０１が追加されたタイミングにおいて実行される。

[0079] 具体的には、タッチパネル制御部１０２が機器アイコン５０１のドラッグを検知すると、機器管理部１０５は移動後の機器アイコン５０１の間取り図５００上の位置を後述する機器リスト３１００の配置３１０４に登録する。これにより、配置３１０４には、機器２００の実際の配置位置に対応する間取り図５００上の位置が登録される。

[0080] 機器アイコン５０１の初期表示位置は、システムで事前に定めておけばよく、例えば、間取り図５００の表示領域の外側の所定の位置や、間取り図５００上の所定の部屋内の所定の位置を採用することができる。なお、機器２００の宅内の実際の配置に基づいて、機器アイコン５０１を間取り図５００上に配置する方法はこの限りではなく、下記に示す方法を使ってもよい。

[0081] 間取り図５００には、図７、図８、及び図９に示すように、機器アイコン５０１の配置情報を含むものも存在する。例えば、図７の間取り図５００の例では、機器アイコン５０１を配置すべき位置に、配置すべき機器アイコン５０１が表す機器２００の種類を示すテキストが記載されている。また、図

８の間取り図５００の例では、機器アイコン５０１を配置すべき位置に、配置すべき機器アイコン５０１が表す機器２００の種類を示す画像が記載されている。また、図９の間取り図５００の例では、機器アイコン５０１を配置すべき位置に、配置すべき機器アイコン５０１が表す機器２００の種類を丸や四角などで簡略的に示した画像が記載されている。

[0082] このように、間取り図５００に機器アイコン５０１の配置情報が含まれる場合、表示制御部１０３は、間取り図５００に記載された配置情報に基づき、機器アイコン５０１を間取り図５００上に自動的に配置して、図５の基本画面を生成すればよい。この場合、ユーザは間取り図５００の適切な位置に機器アイコン５０１を移動させる操作を行う必要がなくなる。

[0083] 例えば、図７の第１フロアの間取り図４４０１の例において、表示制御部１０３は、「テレビ」というテキストが記載された位置を検出し、その位置にテレビの機器アイコン５０１を自動的に配置すると共に、検出した位置を機器リスト３１００の配置３１０４に登録する。

[0084] また、図８の第１フロアの間取り図４５０１の例において、表示制御部１０３は、「テレビ」の画像が記載された位置を検出し、その位置にテレビの機器アイコン５０１を自動的に配置すると共に、検出した位置を機器リスト３１００の配置３１０４に登録する。また、図９の第１フロアの間取り図４６０１の例において、表示制御部１０３は、「斜線で塗りつぶされた丸」形状の画像が記載された位置を検出し、その位置にテレビの機器アイコン５０１を自動的に配置すると共に、検出した位置を機器リスト３１００の配置３１０４に登録する。

[0085] なお、表示制御部１０３は、一般に利用されているテキスト認識技術や画像認識技術を使って、間取り図５００に含まれる配置情報を認識し、配置情報の表示位置を検出することができる。

[0086] 図１０は、ホームコントローラ１００の基本画面におけるフロア表示の切り替え方法を説明する図である。図１０では、家が第１フロアと第２フロアとの２つのフロアで構成されている場合を例示している。ホームコントロー

ラ１００の基本画面に第１フロアの間取り図６０１が表示されている状態で、タッチパネル制御部１０２がユーザによる第１フロアの階段領域６０３のタップを検知する。すると、表示制御部１０３は、基本画面のフロア表示を第１フロアから第２フロアに切り替える。同様に、ホームコントローラ１００の基本画面に第２フロアの間取り図６０２が表示されている状態で、タッチパネル制御部１０２がユーザによる第２フロアの階段領域６０４のタップを検知する。すると、表示制御部１０３は、基本画面のフロア表示を第２フロアから第１フロアに切り替える。

[0087] ここで、タッチパネル制御部１０２は、ユーザによりタップされた位置が、部屋情報２９００（図３２参照）の部屋タイプ２９０２に登録された階段の４つの頂点で取り囲まれる領域内に位置していれば、階段領域６０３がタップされたと判断すればよい。

[0088] さらに、フロア表示の切り替えは、階段領域６０３のタップだけではなく、ディスプレイ１０１のスワイプ操作でも切り替え可能である。ホームコントローラ１００の基本画面に第１フロアの間取り図６０１が表示されている状態で、ユーザがディスプレイ１０１上で右から左へスワイプ操作を行ったことをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、基本画面のフロア表示を第１フロアから第２フロアに切り替える。同様に、ホームコントローラ１００の基本画面に第２フロアの間取り図６０２が表示されている状態で、ユーザがディスプレイ１０１上で左から右へスワイプ操作を行ったことをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、基本画面のフロア表示を第２フロアから第１フロアに切り替える。なお、上下方向のスワイプ操作でも切り替え可能としてもよい。

[0089] 図１１は、ホームコントローラ１００の機器制御画面５０２の表示状態の構成を示す図である。図５に示す基本画面において、ユーザが機器アイコン５０１を選択したことをタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１に対応する機器制御画面５０２をディスプレイ１０１に表示する。機器制御画面５０２は、機器２００ごと

に固有であり、機器２００を制御又は状態確認するための制御画面である。例えば、図１１においては、エアコンの機器アイコン８０１がユーザにより選択された例が示されており、エアコンの機器制御画面５０２を用いてエアコンの温度設定や風向きが制御される。

[0090] 機器制御画面５０２にはエアコンの画像が表示されており、ユーザはこの機器制御画面５０２がエアコンのものであることを速やかに認識することができ、誤操作の防止が図られている。エアコンの画像の下側には風向きを示す画像が表示され、ユーザはこの画像を例えばタップを繰り返すことで所望の風向きを選択することができる。機器制御画面５０２内に表示された数値は現在のエアコンの設定温度を示している。また、機器制御画面５０２において上向きの三角形のボタンは温度上昇ボタンであり、下向きの三角形のボタンは温度下降ボタンである。温度上昇ボタンが１回押されるとエアコンの設定温度が所定温度（例えば０．５度）上昇し、温度下降ボタンが１回押されるとエアコンの設定温度が所定温度（例えば０．５度）下降する。

[0091] 機器制御画面５０２の表示状態における、機器アイコン５０１の配置方法については、以下の方法がある。

[0092] １つ目の方法は、図１１に示すように機器アイコン５０１を機器制御画面５０２の表示領域外に配置する方法である。タッチパネル制御部１０２がユーザによりある機器アイコン５０１がタップされたことを検知すると、表示制御部１０３は、間取り図５００の表示領域内であるか否かに関わらず、機器制御画面５０２の表示領域外であってディスプレイ１０１の表示領域内に全ての機器アイコン５０１を配置する。図１１の例では、機器アイコン５０１は機器制御画面５０２を取り囲むように楕円状で配置されている。つまり、表示制御部１０３は、ユーザによりある機器アイコン５０１が選択され、その機器アイコン５０１に対応する機器２００の機器制御画面５０２を表示すると、全ての機器アイコン５０１を機器制御画面５０２の表示領域外に退避させるのである。

[0093] これにより、機器制御画面５０２によって機器アイコン５０１が隠れるこ

とを防止することができる。そのため、ユーザは、現在、機器制御画面５０２が表示されている機器２００とは別の機器２００の機器制御画面５０２を表示させようとした場合、現在表示されている機器制御画面５０２を、一旦消去して、該当する機器２００の機器アイコン５０１を探し出す作業を行う必要がなくなる。

[0094] ここで、表示制御部１０３は、例えば、機器制御画面５０２のサイズに応じて予め定められた形状を持つ楕円の外周上に各機器アイコン５０１の配置位置を決定し、その位置に機器アイコン５０１を配置すればよい。配置位置の決定方法としては、例えば、表示対象となる全ての機器アイコン５０１を楕円の外周上で等間隔に並べる方法を採用してもよいし、隣接する機器アイコン５０１と楕円の中心とのなす角度が等しくなるように機器アイコン５０１を配置する方法を採用してもよい。或いは、表示制御部１０３は、楕円の外周を機器制御画面５０２の上下左右の４つの領域に分け、各領域において、機器アイコン５０１の個数が等しく、且つ、等間隔に並ぶように機器アイコン５０１を配置してもよい。また、決定した配置位置には、間取り図５００上で最も近い位置に配置されていた機器アイコン５０１を配置すればよい。

[0095] なお、上記説明では、楕円状に機器アイコン５０１を並べるとしたが、本実施の形態はこれに限定されず、円状に機器アイコン５０１を並べてもよい。この場合も、楕円状に機器アイコン５０１を並べた場合と同様の手法を用いて、機器アイコン５０１の配置位置を決定すればよい。その他、機器制御画面５０２の表示領域外に機器アイコン５０１を退避させた際の機器アイコン５０１の配置形状としては、三角形、四角形、五角形等の多角形を採用してもよい。

[0096] ２つ目の方法は、図１３に示すように機器アイコン５０１を、機器制御画面５０２と間取り図５００との表示領域外であってディスプレイ１０１の表示領域内に１列で配置する方法である。タッチパネル制御部１０２がユーザによりある機器アイコン５０１がタップされたことを検知すると、表示制御

部１０３は間取り図５００の表示領域の左側に縦１列で全ての機器アイコン５０１を配置する。つまり、表示制御部１０３は、間取り図５００の表示領域外であってディスプレイ１０１の表示領域内の空き領域に全ての機器アイコン５０１を退避させるのである。

[0097] なお、図１３では、機器アイコン５０１は、間取り図５０２の左側に配置されているが、本実施の形態はこれに限定されず、間取り図５０２の右側に縦１列で配置されてもよいし、間取り図５００の上側又は下側に横１列で配置されてもよい。

[0098] また、全ての機器アイコン５０１を間取り図５００の左側に配置することができない場合、表示制御部１０３は、左側に縦１列で配置された機器アイコン５０１が上方向又は下方向にスワイプ操作されると、そのスワイプ操作に応じて機器アイコン５０１を上方向又は下方向にスクロールさせて、非表示の機器アイコン５０１をディスプレイ１０１内に表示させればよい。

[0099] これにより、非表示であった機器アイコン５０１がディスプレイ１０１内に表示され、ユーザはその機器アイコン５０１を選択することができる。なお、機器アイコン５０１が横１列に配置された場合において全ての機器アイコン５０１を表示できない場合、表示制御部１０３は、横１列に配置された機器アイコン５０１が左方向又は右方向にスワイプ操作されると、そのスワイプ操作に応じて機器アイコン５０１を左方向又は右方向にスクロールさせ、非表示の機器アイコン５０１をディスプレイ１０１内に表示させればよい。

[0100] なお、機器制御画面５０２の表示状態において、表示制御部１０３は、ユーザが選択した機器アイコン５０１を、選択されていない機器アイコン５０１とは異なる表示態様で表示してもよい。これにより、ユーザは、選択した機器アイコン５０１を容易に認識できる。

[0101] 例えば、図１１に示すように、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン８０１を、選択されていない他の機器アイコン５０１とは異なる色で表示してもよい。具体的には、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン

５０１の背景部分の色を、選択されていない機器アイコン５０１の背景部分の色とは異なる色で表示すればよい。但し、これは一例にすぎず、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１の明るさを選択されていない機器アイコン５０１よりも明るくしてもよいし、選択された機器アイコン５０１の濃度を選択されていない機器アイコン５０１よりも濃くしてもよいし、選択された機器アイコン５０１を一定の周期で点滅させてもよい。

[0102] また、機器制御画面５０２の表示状態において、ユーザが選択した機器アイコン５０１は、選択されていない機器アイコン５０１と区別して配置されてもよい。これにより、ユーザは、選択した機器アイコン５０１を容易に認識できる。

[0103] 例えば、図１２に示すように、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン９０１を楕円の外周上の最上端の位置に配置してもよい。その他にも、表示制御部１０３は、例えば、選択された機器アイコン５０１を、楕円の外周上の特定の位置（例えば、最下端、最右端、又は最左端）の位置に配置してもよい。いずれにせよ、表示制御部１０３は、ユーザが選択した機器アイコン５０１を、ユーザが視認しやすい特定の場所に配置すればよい。

[0104] その他にも例えば、図１４に示すように、選択された機器アイコン１１０１がディスプレイ１０１の表示領域内に配置されるように、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１の配列をスクロールさせてもよい。図１４の例では、選択された機器アイコン１１０１が間取り図５００の左側に縦１列で表示されたアイコン列の中心に配置されるように、機器アイコン５０１がスクロールされている。これにより、ユーザは選択した機器アイコン５０１を容易に認識できる。また、図１４では、機器アイコン１１０１はアイコン列の中心に配置されているが、目立つ位置であればこれ以外の位置であってもよく、例えば、アイコン列の一番上やアイコン列の一番下に配置されてもよい。

[0105] なお、間取り図５００の表示領域外に機器アイコン５０１を退避させたときの機器アイコン５０１の配置順序としては、例えば、ユーザが選択した機

器アイコン５０１に対する間取り図５００上での配置位置が近い機器２００ほど、選択された機器アイコン５０１の近くに配置する順序を採用してもよい。或いは、ユーザが選択した機器２００に対して同時に使用される可能性の高い機器２００の機器アイコン５０１ほど、ユーザが選択した機器２００の機器アイコン５０１の近くに配置する順序を採用してもよい。例えば、テレビとブルーレイレコーダとはユーザが同時に使用する可能性が高いため、ユーザによりテレビの機器アイコン５０１が選択されると、その横にブルーレイレコーダの機器アイコン５０１を表示させればよい。これを実現するために、同時に使用される可能性の高い機器２００の組み合わせを示すテーブルを予め蓄積部１０４に蓄積させておき、このテーブルにしたがって、機器アイコン５０１の配置を決定すればよい。

[0106] また、機器制御画面５０２が表示された際の上記いずれの機器アイコン５０１の配置方法においても、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１を特定の条件によってグルーピングして配置してもよい。

[0107] 例えば、図１５では、機器２００が配置された場所に応じて機器アイコン５０１がグルーピングされている。リビングに配置された機器２００は、機器アイコン１２０１としてグルーピングされ、洗面所に配置された機器２００は、機器アイコン１２０２としてグルーピングされ、寝室に配置された機器２００は、機器アイコン１２０３としてグルーピングされている。そして、各グループに表示順序が設定され、その表示順序にしたがって、グルーピングされた機器アイコン５０１が間取り図５００の左側に縦１列で配置される。グループの表示順序としては、例えば、ユーザが選択した機器２００が配置された部屋に対して近くに位置する部屋のグループほど、ユーザが選択した機器２００が配置された部屋のグループに近くなる順序を採用すればよい。

[0108] その他にも、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１を機器２００の種類ごとにグルーピングして配置してもよい。例えば、図１６では、テレビの２つの機器アイコン５０１が機器アイコン２３０１としてグルーピングされ

て間取り図５００の左側に配置され、エアコンの２つの機器アイコン５０１がエアコンの機器アイコン２３０２としてグルーピングされて間取り図５００の左側に配置されている。このように、表示制御部１０３は、種類が同じ機器２００の機器アイコン５０１を連続して配置して、種類ごとに機器アイコン５０１をグルーピングしてもよい。

[0109] なお、表示制御部１０３は、機器リスト３１００（図３５参照）の機器タイプ３１０２に登録された内容にしたがって、機器２００の種類を判別すればよい。

[0110] 上記の説明では、種類が同じ機器２００の機器アイコン５０１が１つのグループにグルーピングされたが、本実施の形態はこれに限定されない。例えば、表示制御部１０３は、機器２００を種類に応じたカテゴリーで分類し、カテゴリー別に機器アイコン５０１をグルーピングして間取り図５００の左側に配置してもよい。

[0111] 例えば、図１６の左下に示すように、冷蔵庫、電子レンジ、及び食器洗い乾燥機の３つの機器アイコン５０１は、調理機器のカテゴリーに分類されるため、これら３つの機器アイコンは、調理機器の機器アイコン２３０３としてグルーピングされて間取り図５００の左側に配置されている。

[0112] なお、その他のカテゴリーとしては、エンターテインメント機器や空調機器がある。エンターテインメント機器のカテゴリーには、テレビ、レコーダ、プレーヤ、及びホームシアター等の機器２００が含まれる。また、空調機器のカテゴリーには、エアコン、空気清浄機、加湿器、除湿器、及び住宅空気循環設備等の機器２００が含まれる。

[0113] 例えば、テレビ、レコーダ、エアコン、及び空気清浄機の機器アイコン５０１が間取り図５００上に配置されており、ユーザによりテレビの機器アイコン５０１が選択されたとすると、エンターテインメント機器のカテゴリーに分類されるテレビ及びレコーダの機器アイコン５０１が１つにグルーピングされて間取り図５００の左側に配置され、空調機器のカテゴリーに分類されるエアコン及び空気清浄機の機器アイコン５０１が１つにグルーピングさ

れて間取り図５００の左側に配置される。

[0114] なお、表示制御部１０３は、機器リスト３１００の機器タイプ３１０２に登録された内容から機器２００のカテゴリーを判定すればよい。この場合、機器タイプ３１０２に登録された内容から機器２００のカテゴリーを分類するための分類テーブルを予め蓄積部１０４に蓄積させておき、表示制御部１０３はこの分類テーブルを参照して機器２００のカテゴリーを判別すればよい。

[0115] なお、機器２００の種類に応じた分類の仕方としては、上記のもの以外にも種々の仕方が採用でき、例えば、図２４に示すように、生活家電、空調、設備に分類する仕方を採用してもよい。

[0116] なお、上記のように機器アイコン５０１を特定の条件に基づいてグルーピングして配置する方法は、図１１に示すように、機器アイコン５０１を、機器制御画面５０２を取り囲むように退避させる表示態様にも適用可能である。

[0117] 図１７（Ａ）、（Ｂ）は、機器制御画面５０２を表示した状態における間取り図５００の表示方法を示した図である。図１７（Ａ）、（Ｂ）に示すように、間取り図５００の表示方法には２種類ある。１つ目は、図１７（Ａ）に示すように、間取り図５００の全体を半透明のグレーレイヤで覆われた状態（図中では網点で示す）とする表示方法である。

[0118] この場合、機器制御画面５０２の背後がクレー色になって機器制御画面５０２が強調されるため、ユーザは機器制御画面５０２をより明確に認識できる。また、グレーレイヤは半透明であり、間取り図５００が完全に非表示状態にされないため、臨場感のある機器制御画面５０２の操作を実現することができる。グレーレイヤは、灰色等の明度の低い色を持ち、所定の透明度が設定された画像データである。

[0119] なお、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２が最上位レイヤ、間取り図５００が最下位レイヤとなる順序で、機器制御画面５０２、グレーレイヤ、及び間取り図５００の表示順序を決定し、これらの画像を合成すればよい

。これにより、機器制御画面５０２がグレーレイヤに覆われて表示されることを防止することができる。

[0120] ２つ目は、図１７（Ｂ）に示すように、間取り図５００の中で非制御対象領域１３０２を半透明のグレーレイヤで覆われた状態（図中の網点領域）とし、制御対象領域１３０１を半透明のグレーレイヤで覆われない状態とする表示方法である。これにより、ユーザは制御対象領域１３０１を意識しながら、機器制御画面５０２を操作することができ、臨場感のある操作を実現できる。ここで、制御対象領域１３０１とは、ユーザが選択した機器アイコン５０１が表す機器２００が配置された部屋の間取り図５００上の領域を指し、非制御対象領域１３０２とは、その部屋以外の間取り図５００上の領域を指す。例えば、制御対象機器がリビングに設置されたエアコンである場合、制御対象領域１３０１は間取り図５００のリビングの領域となり、非制御対象領域１３０２は間取り図５００のリビング以外の領域となる。

[0121] 例えば、ユーザが図３５に示す機器ＩＤ３１０１がＡのエアコンの機器アイコン５０１を選択したとする。この場合、表示制御部１０３は、エアコンの配置３１０４に登録された内容からエアコンの位置（Ｘ１０、Ｙ１００、Ｚ１）を特定する。次に、表示制御部１０３は、部屋情報２９００を参照し、特定した位置（Ｘ１０、Ｙ１００、Ｚ１）がどの部屋に位置しているかを決定する。ここでは、位置（Ｘ１０、Ｙ１００、Ｚ１）は、頂点ＩＤがＦ、Ｇ、Ｈ、Ｉ、Ｌ、Ｏ、Ｎの頂点で囲まれた領域内に位置しているとする。すると、表示制御部１０３は、エアコンは、部屋ＩＤがＡのリビングに配置されていると判定する。そして、表示制御部１０３は、リビングの領域を制御対象領域１３０１とし、それ以外の間取り図５００上の領域を非制御対象領域１３０２とするグレーレイヤを生成する。

[0122] 次に、図１８を用いて、基本画面の表示状態と機器制御画面５０２の表示状態との遷移について説明する。図１８の左図に示す基本画面において、ユーザが制御したい機器２００（ここでは、エアコン）の機器アイコン５０１を選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示

制御部１０３は、図１８の右図に示すように、選択された機器アイコン５０１に対応した機器制御画面５０２を、間取り図５００上にオーバラップして表示する。これにより、基本画面の表示状態が機器制御画面５０２の表示状態に遷移する。

[0123] 一方、図１８の右図に示すように、機器制御画面５０２の表示状態において、機器制御画面５０２に対応したエアコンの機器アイコン５０１、又は機器制御画面５０２の表示領域外（例えば、機器制御画面５０２の表示領域外にある間取り図５００の表示領域）をユーザがタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、図１８の左図に示すように、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を消去し、機器制御画面５０２の表示状態から基本画面の表示状態に戻す。このとき、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１を間取り図５００上の元の配置位置に戻す。

[0124] 上記のことは、基本画面で表示している間取り図５００がどのフロアである場合も同じである。例えば、図１９の左図に示すように、基本画面が第２フロアの間取り図６０２を表示している場合に、ユーザが制御したい機器２００（ここでは、エアコン）の機器アイコン５０１をタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、図１９の右図に示すように、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１に対応する機器制御画面５０２を第２フロアの間取り図６０２上にオーバラップして表示する。

[0125] 一方、図１９の右図に示すように、エアコンの機器制御画面５０２の表示状態において、表示された機器制御画面５０２に対応したエアコンの機器アイコン５０１、又は機器制御画面５０２の表示領域外（例えば、機器制御画面５０２の表示領域外にある間取り図５００の表示領域）をユーザがタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、図１９の左図に示すように、機器制御画面５０２を消去し、機器制御画面５０２の表示状態から第２フロアの間取り図６０２を表示した基本画面の表示状態に戻す。

[0126] 次に、図２０を用いて、ある機器制御画面５０２の表示状態から別の機器制御画面５０２の表示状態への切り替え方法について説明する。図２０の左図に示すようにエアコンの機器制御画面５０２の表示状態において、エアコンの機器アイコン５０１とは別の機器アイコン５０１である洗濯機の機器アイコン５０１をユーザがタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、図２０の右図に示すように、表示制御部１０３は、表示していた機器制御画面５０２を消去し、洗濯機の機器アイコン５０１に対応する機器制御画面５０２を間取り図５００上にオーバラップして表示する。この逆も同様である。

[0127] このように、異なる機器アイコン５０１をユーザが連続的に選択すると、次々と、機器制御画面５０２が切り替えられるため、ユーザは連続的に異なる機器２００の制御を行うことができる。つまり、ある機器制御画面５０２の表示中に別の機器制御画面５０２を表示させるに際して、ユーザはある機器制御画面５０２を消去する操作を入力する必要がなくなり、ワンタッチで機器制御画面５０２を切り替えることができる。

[0128] なお、機器制御画面５０２の表示状態において、表示中の機器制御画面５０２に対応した機器アイコン５０１をユーザがタップした場合、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を消去するだけに留め、基本画面に戻らなくてもよい。この画面遷移について、図２１に示す。

[0129] 図２１の左図では、ユーザによりエアコンの機器アイコン５０１が選択されたため、エアコンの機器制御画面５０２が表示され、且つ、全ての機器アイコン５０１が間取り図５００の左側に縦１列で表示されている。この状態において、ユーザがエアコンの機器アイコン５０１をタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、図２１の右図に示すように、機器アイコン５０１の縦１列の表示を維持した状態で、エアコンの機器制御画面５０２のみを消去する。この場合、機器アイコン５０１が間取り図５００上に移動しないため、間取り図５００のみを表示させたい場合のユーザの要望に応えることができる。

[0130] 一方、機器制御画面５０２の非表示状態において、任意の機器アイコン５０１をユーザが選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１に対応した機器制御画面５０２を表示する。例えば、図２１の右図において、ユーザが間取り図５００の左側に縦１列で配置された機器アイコン５０１の中からエアコンの機器アイコン５０１を選択すると、図２１の左図に示すように、エアコンの機器制御画面５０２が表示される。

[0131] 次に、図２２を用いて、基本画面の表示状態から機器制御画面５０２の表示状態への遷移をアニメーション的に行う場合について説明する。図２２の左上図に示すように、基本画面においてユーザが例えばエアコンの機器アイコン５０１を選択する。すると、表示制御部１０３は、図２２の右上図→右下図→左下図の順番でエアコンの機器制御画面５０２の透明度を徐々に低下させ、最終的に透明度を０にする。それと同時に、表示制御部１０３は、全ての機器アイコン５０１を機器制御画面５０２を取り囲む楕円の外周上まで移動させる。

[0132] 次に、図２３を用いて、基本画面の表示状態から機器制御画面５０２の表示状態への遷移をアニメーション的に行う場合について説明する。図２３の左上図に示すように、基本画面において、ユーザが例えばエアコンの機器２００の機器アイコン５０１を選択する。すると、表示制御部１０３は、図２３の右上図→右下図→左下図の順番でエアコンの機器制御画面５０２の透明度を徐々に減少させ、最終的に透明度を０にする。同時に、表示制御部１０３は、全ての機器アイコンを間取り図５００の左側に移動させる。

[0133] このように画面遷移をアニメーション的に行うことで、機器アイコン５０１を選択してから機器制御画面５０２が表示されるまでの画面演出を通じて機器制御画面５０２を操作することへのユーザの興味を高めることができる。

[0134] 図２４は、機器一覧表示画面の構成を示す図である。機器一覧表示画面は、図５に示す基本画面において、ユーザが機器一覧表示変更ボタン５０３を

タップすることで表示される。

[0135] 図２４に示すように機器一覧表示画面は、機器一覧２０００、機器詳細アイコン２００１、及び基本画面表示ボタン２００３を備える。

[0136] ユーザが機器詳細アイコン２００１をタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を機器一覧２０００にオーバラップして表示させる。これにより、ユーザは、機器アイコン５０１をタップした場合と同様に機器制御画面５０２を表示させて機器２００を操作することができる。

[0137] 機器詳細アイコン２００１は、機器２００ごとに用意されている。機器詳細アイコン２００１は、機器２００を表す画像に加え、機器２００のオン、オフ状態や動作状態も表す点が、機器アイコン５０１と異なる。例えば、図２４の左上に表示された冷蔵庫の機器詳細アイコン２００１では、冷蔵庫の画像に加えて、冷蔵庫が現在オンされていることを示す「ＯＮ」と、現在、製氷状態であることを示す「運転／氷」との情報が表示されている。

[0138] 機器一覧２０００は、機器詳細アイコン２００１を、事前に定めた分類基準に基づいて分類表示される。事前に定めた分類基準としては、例えば、機器２００の種類、機器２００が配置された部屋、又は機器２００の使用状況などが採用される。図２４では、分類基準として、機器２００の種類を用いた場合が例示されており、機器詳細アイコン２００１は、生活家電、空調、及び設備の３つのカテゴリーに分類されている。

[0139] 図２４の例では、冷蔵庫、電動歯ブラシ、洗濯機、及びテレビが生活家電のカテゴリーに分類され、エアコン、及び空気清浄機が空調のカテゴリーに分類され、トイレ、照明機器、及び浴槽が設備のカテゴリーに分類されている。この場合、機器リスト３１００（図３５参照）の機器タイプ３１０２に登録された内容から、各機器２００が生活家電、空調、及び設備のいずれのカテゴリーに分類されるかを定める分類テーブルを蓄積部１０４に予め記憶させておく。そして、表示制御部１０３は、この分類テーブルを参照して、各機器をカテゴリー別に分類すればよい。

[0140] 図２４に戻り、機器一覧２０００の右下に表示された「間取りＵＩへ」と記載されたボタンは基本画面表示ボタン２００３である。基本画面表示ボタン２００３は、機器一覧表示画面から基本画面へと画面を切り替えるためのボタンである。

[0141] 上記説明では、基本画面と機器一覧表示画面とを切り替え可能としたが、機器一覧表示画面を図５で示す基本画面の代わりに基本画面として利用することも可能である。この場合、基本画面表示ボタン２００３は省かれてもよい。

[0142] なお、上記説明では、一つの機器詳細アイコン２００１を一つの機器２００に対応させたが、本実施の形態はこれに限定されず、一つの機器詳細アイコン２００１に複数の機器２００を対応させ、複数の機器２００に一つの機器詳細アイコン２００１を共用させてもよい。例えば、リビングに２つの照明機器がある場合、この２つの照明機器を１つの機器詳細アイコン２００１で表してもよい。

[0143] この場合、これら２つの照明機器を表す機器詳細アイコン２００１がユーザによりタップされると、表示制御部１０３は、両照明機器を同時に制御できる機器制御画面５０２をディスプレイ１０１に表示させる。この場合、１つの機器アイコン５０１を複数の機器２００で共用させた場合と同じ効果が得られる。なお、１つの機器詳細アイコン２００１を複数の照明機器で共用させた場合、機器詳細アイコン２００１は２つの照明機器の各々のオン、オフ状態や動作状態を表示すればよい。

[0144] なお、基本画面において、機器アイコン５０１の代わりに機器詳細アイコン２００１を用いてもよいし、機器一覧表示画面において、機器詳細アイコン２００１の代わりに機器アイコン５０１を用いてもよい。また、機器詳細アイコン２００１を選択した場合に表示される機器制御画面５０２と機器アイコン５０１を選択した場合に表示される機器制御画面５０２とは同一であってもよいし、異なっていてもよい。例えば、機器詳細アイコン２００１には機器アイコン５０１よりも多くの情報が含まれているため、機器詳細アイ

コン２００１を選択した場合に表示される機器制御画面５０２には、機器アイコン５０１を選択した場合に表示される機器制御画面５０２よりもより多くのボタンや状態を含ませてもよい。

[0145] 図２５は、基本画面と機器一覧表示画面との画面遷移を示した図である。図２５の左図に示す基本画面において、機器一覧表示変更ボタン５０３がユーザにより選択されると、図２５の右図に示す機器一覧表示画面にディスプレイ１０１の表示が切り替えられる。一方、図２５の右図に示す機器一覧表示画面において、基本画面表示ボタン２００３がユーザにより選択されると、図２５の左図に示す基本画面にディスプレイ１０１の表示が切り替えられる。

[0146] 具体的には、タッチパネル制御部１０２が、基本画面表示ボタン２００３のタップを検知すると、表示制御部１０３は、ディスプレイ１０１の表示画面を、機器一覧表示画面に示す基本画面に切り替える。一方、基本画面の表示状態において、タッチパネル制御部１０２が機器一覧表示変更ボタン５０３のタップを検知すると、表示制御部１０３は、ディスプレイ１０１の表示画面を基本画面から機器一覧表示画面に切り替える。

[0147] 例えば、機器一覧表示画面が表示選択されている場合において、ユーザが目の前にあるテレビを操作しようとする場合、そのテレビが家に１台しかなければ、機器一覧表示画面にはテレビの機器詳細アイコン２００１は１つしか含まれていないため、ユーザはテレビの機器詳細アイコン２００１を誤操作なくダイレクトに選択し、テレビに対応する機器制御画面５０２を表示させることができる。

[0148] 一方、機器一覧表示画面が選択されている場合、個々の機器２００についての操作又は状態確認は可能であるが、機器一覧表示画面では個々の機器２００に着目しているので、機器２００と機器２００が配置されている場所との関係が不明瞭である。そのため、例えば、エアコン又は照明機器のように、同一建物内に複数設置される機器２００については、どの部屋のエアコン若しくは照明機器が制御対象となっているのか不明瞭であり、誤操作を招く

おそれがある。

[0149] そこで、本実施の形態では、機器一覧表示画面に加えて基本画面を設け、基本画面及び機器一覧表示画面を選択できるようにした。

[0150] これにより、基本画面を選択した場合には、機器２００と機器２００が配置されている場所との関係が明確になる。そのため、例えば、エアコン又は照明機器のように、同じ建物に複数設置される同種の機器２００についても、どの部屋のエアコン又は照明機器が制御対象となっているのかの判別が容易となって、所望の部屋とは異なる部屋に設置されたエアコン若しくは照明機器が誤操作されることを防止できる。

[0151] 図２６は、機器一覧表示画面の表示状態と機器制御画面５０２の表示状態との画面遷移を示した図である。図２６の左図に示す機器一覧表示画面において、ユーザが制御したい機器２００（ここでは、エアコン）の機器詳細アイコン２００１を選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、図２６の右図に示すように、選択された機器詳細アイコン２００１に対応したエアコンの機器制御画面５０２を機器一覧表示画面上にオーバラップして表示する。これにより、機器一覧表示画面の表示状態が機器制御画面５０２の表示状態に遷移する。

[0152] なお、図２６の右図の例では、表示制御部１０３は、ユーザが選択したエアコン以外の機器詳細アイコン２００１を非表示にし、エアコンの機器詳細アイコン２００１のみを機器制御画面５０２とは異なる位置に表示させている。これにより、ユーザは自身が選択した機器詳細アイコン２００１を明確に認識することができる。

[0153] 一方、図２６の右図に示すように、機器制御画面５０２の表示状態において、エアコンの機器詳細アイコン２００１をユーザが選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、図２６の左図に示すように、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を消去し、機器制御画面５０２の表示状態から機器一覧表示画面の表示状態に戻す。

[0154] なお、図２６の右図に示す機器制御画面５０２の表示状態では、機器詳細

アイコン２００１は１つしか表示されていないが、図１３などと同様、ユーザにより選択されていない他の機器詳細アイコン２００１を表示してもよい。この場合、複数の機器詳細アイコン２００１は、図１３に示すように画面の端に一列で表示されてもよいし、図１２に示すように機器制御画面５０２を取り囲むように表示されてもよい。

[0155] この構成によれば、ユーザは、機器制御画面５０２の表示状態において、連続的に機器詳細アイコン２００１を選択し、他の機器制御画面５０２を連続的に表示させることができる。これにより、ある機器制御画面５０２の表示中に別の機器制御画面５０２を表示させるに際して、ユーザはある機器制御画面５０２を消去する操作を入力する必要がなくなり、ワンタッチで機器制御画面５０２を切り替えることができる。

[0156] 図２７は、基本画面に同種の機器２００を表す機器アイコン５０１が複数存在する場合において、基本画面の表示状態と機器制御画面５０２の表示状態との画面遷移を示した図である。図２７の左図に示すように、基本画面には、テレビの機器アイコン５０１が２つ存在する。ここでは、テレビＡの機器アイコン５０１を機器アイコン２４０１と表し、テレビＢの機器アイコン５０１を機器アイコン２４０２と表す。このとき、ユーザは、制御したい方のテレビを間取り図５００上から直観的に選択し、操作することができる。

[0157] 例えば、図２７の右図においては、テレビＡの機器アイコン２４０１が選択され、テレビＡの機器制御画面２４０３が表示されている例を示している。このように、同種の機器２００の機器アイコン５０１が複数存在していても、各機器アイコン５０１は実際の設置位置に対応する間取り図５００上の位置に配置されている。そのため、ユーザは制御したい方の機器２００の機器アイコン５０１を、間取り図５００上の表示位置から直観的に選択することができ、誤って別の機器２００の機器制御画面５０２を表示させてしまうことを防止できる。

[0158] 図２８は、機器制御画面５０２の表示状態において、異なる機器アイコン５０１が連続的に選択されて、機器制御画面５０２が連続的に切り替えられ

る場合の画面遷移を示した図である。左上図では、エアコンの機器制御画面２５１１の表示状態にある。この状態において、冷蔵庫の機器アイコン２５０１が選択されると、右上図に示すように、冷蔵庫の機器制御画面２５１２がディスプレイ１０１に表示される。また、左上図において、洗濯機の機器アイコン２５０２が選択されると、右下図に示すように洗濯機の機器制御画面２５１３が表示される。また、左上図において、空気清浄機の機器アイコン２５０３が選択されると、左下図に示すように空気清浄機の機器制御画面２５１４が表示される。これらの画面遷移は、右上図、右下図、及び左下図においても同様である。

[0159] このように、ユーザは、機器制御画面５０２の表示状態において、機器アイコン５０１を選択すると、その機器アイコン５０１に対応する機器制御画面５０２をダイレクトに表示させることができる。そのため、ある機器制御画面５０２の表示中に別の機器制御画面５０２を表示させる場合、表示中の機器制御画面５０２を消去する操作を入力しなくてもワンタッチで別の機器制御画面５０２を表示させることができる。これにより、ユーザは機器制御画面５０２の切り替えをスムーズに行うことができる。

[0160] 図２９は、基本画面において、ネットワーク上に検出できなかった通信不良の機器２００の機器アイコン５０１の表示例を示す図である。機器管理部１０５は、機器リスト３１００に登録されているにも関わらず、ネットワーク上に検出できなかった機器２００や制御コマンドに応答しない機器２００を通信不良の機器２００として検出する。そして、表示制御部１０３は、通信不良の機器２００の機器アイコン５０１を、通信可能な機器２００の機器アイコン５０１とは異なる表示態様で表示する。

[0161] 例えば、図２９において、通信不良の機器２００の機器アイコン５０１は機器アイコン２６０１として表されている。そして、機器アイコン２６０１は、半透明で表示されている。これにより、ユーザは、機器アイコン２６０１で示されている機器２００は現在故障している、或いは通信障害が起こっているために制御できないことを速やかに認識することができる。

[0162] なお、図２９では、機器アイコン２６０１を半透明で表示したが、本実施の形態はこれに限定されず、例えば、他の機器アイコン５０１よりも色を薄くして表示したり、暗くして表示したり、機器アイコン２６０１にアノテーションマークを付与したりしてもよい。

[0163] 図３０は、ホーム情報２７００の構成を示す図である。ホーム情報２７００は、サーバ３００で家ごとに管理され、ホームコントローラ１００は、ホーム情報２７００に基づき、基本画面や機器制御画面５０２などの表示を制御する。図３０に示すように、ホーム情報２７００は、間取り図５００、頂点情報２８００、部屋情報２９００、及びサーバが管理する機器リスト４７００を備える。

[0164] 間取り図５００は、図６に示したように、家のフロアごとに用意され、各フロアを構成する一以上の部屋の配置及び形状を平面的に表した俯瞰図である。本実施の形態では、間取り図５００は、俯瞰図を例えばビットマップ形式で表した画像データにより構成されている。

[0165] 頂点情報２８００は、間取り図５００をホームコントローラ１００が解釈できるように、間取り図５００を２次元の座標軸空間に対応させるための情報である。部屋情報２９００は、頂点情報２８００から部屋の領域を決定するための情報である。なお、頂点情報２８００、部屋情報２９００、及びサーバが管理する機器リスト４７００の詳細は以下で説明する。

[0166] 図３１は、頂点情報２８００の構成を示す図である。図３１に示すように、頂点情報２８００は、頂点ＩＤ２８０１、頂点座標２８０２を備える。頂点ＩＤ２８０１は、間取り図５００上の頂点を識別するための識別子である。頂点座標２８０２は、（Ｘ座標、Ｙ座標、フロア番号）の形式で表される座標であり、間取り図５００上に表れた間仕切り線等の頂点の位置を示す。例えば、頂点ＩＤがＢの頂点は、頂点座標が（Ｘ２０、Ｙ０、Ｚ１）であるため、第１フロア（１階のフロア）においてＸ座標が２０、Ｙ座標が０の位置を表す。

[0167] 図３３は、頂点情報２８００に登録された各頂点と、間取り図５００との

対応関係を示した図である。但し、図３３では、間取り図５００の左上の頂点が原点（Ｘ座標とＹ座標が共に０）とされている。例えば、頂点ＩＤがＡの頂点は、頂点座標が（Ｘ０、Ｙ０、Ｚ１）であるため、原点に位置している。また、頂点ＩＤがＢの頂点は、頂点座標が（Ｘ２０、Ｙ０、Ｚ１）であるため、バスの右上の頂点に位置している。

[0168] 図３２は、部屋情報２９００の構成を示す図である。図３２に示すように、部屋情報２９００は、部屋ＩＤ２９０１、部屋タイプ２９０２、及び部屋座標２９０３を備える。部屋ＩＤ２９０１は、間取り図５００上の部屋を識別するための識別子である。部屋タイプ２９０２は、部屋の種類を示す。部屋座標２９０３は、頂点ＩＤ２８０１の組で表現され、間取り図５００上の部屋の領域を決定する。例えば、部屋ＩＤがＣの部屋は、バスであり、間取り図５００上で頂点ＩＤをＡ、Ｂ、Ｇ、Ｆの順に結んでできた領域を示す。また、部屋情報２９００は部屋のみならず階段の情報も含まれている。頂点ＩＤをＨ、Ｉ、Ｒ、Ｑの順に結んでできた部屋ＩＤがＤの領域は階段を表している。

[0169] このように、頂点情報２８００及び部屋情報２９００を備えているため、ホームコントローラ１００は、間取り図５００の画像データに頂点情報２８００で示される頂点をプロットし、部屋座標２９０３に示される頂点を繋ぐことで、間取り図５００に表された部屋の領域を特定し、部屋タイプ２９０２から部屋のタイプを認識することができる。

[0170] なお、頂点情報２８００は、システム管理者が間取り図５００をパソコンのディスプレイに表示させ、表示させた間取図から頂点を検出し、検出した頂点の頂点ＩＤ及び頂点座標をパソコンに入力することで生成されればよい。また、部屋情報２９００は、システム管理者がディスプレイに表示させた間取図から部屋を検出し、検出した部屋の部屋ＩＤ、部屋タイプ、及び部屋座標をパソコンに入力することで生成されればよい。或いは、頂点情報２８００及び部屋情報２９００は、間取り図５００の元データであるＣＡＤデータを取り込むことで生成されてもよい。

[0171] 図３４は、サーバ３００が管理する機器リスト４７００の構成を示す図である。図３４に示すように機器リスト４７００は、機器ＩＤ４７０１、機器タイプ４７０２、型番４７０３、配置４７０４、能力情報４７０５、及び制御コマンド送信先４７０６を備える。

[0172] 機器ＩＤ４７０１は、機器２００の識別子である。機器タイプ４７０２は、機器２００の種類を示す。型番４７０３は、機器２００の型番を示す。配置４７０４は、頂点座標２８０２と同様に（Ｘ座標、Ｙ座標、フロア番号）の形式で表される座標であり、機器２００に対応する機器アイコン５０１の間取り図５００上の配置を示す。

[0173] 表示制御部１０３は、この配置４７０４に基づき、機器アイコン５０１を間取り図５００上に配置し、基本画面などを表示することができる。能力情報４７０５は、機器２００を制御できる内容や機器２００から取得できる状態を示す。例えば、機器ＩＤがＡのエアコンは、温度、風向き、及び風量を制御できる。制御コマンド送信先４７０６は、機器２００を制御する制御コマンドの送信先を示す。例えば、機器ＩＤがＡのエアコンは、制御コマンド送信先４７０６が機器であるため、制御コマンドはホームコントローラ１００から直接機器２００に送信される。一方、機器ＩＤがＣの冷蔵庫は、制御コマンド送信先４７０６がサーバであるため、制御コマンドはホームコントローラ１００からサーバ３００を介して機器２００に送信される。制御コマンドは、機器２００を操作したり、機器２００の状態を確認したりするためのコマンドである。

[0174] なお、機器リスト４７００は機器２００の現在の状態を登録してもよい。これにより、ホームコントローラ１００から機器２００の状態確認依頼がされた場合、サーバ３００は、該当する機器２００の状態をホームコントローラ１００に通知することができる。

[0175] なお、上述したように、機器２００の宅内の実際の配置に基づいて、機器アイコン５０１を間取り図５００上に配置するために、ユーザは、機器アイコン５０１を間取り図５００の適切な位置へと移動させる。従って、ユーザ

により間取り図５００上の配置が指定されていない機器アイコン５０１は、配置４７０４の値として（０、０、０）など未設定を示す値が設定される。表示制御部１０３は、配置４７０４が未設定である機器アイコン５０１を、事前に定められたディスプレイ１０１上の位置に表示する。

[0176] なお、ホーム情報２７００からサーバが管理する機器リスト４７００は、省かれてもよい。この場合、ホームコントローラ１００は、サーバが管理する機器リスト４７００に記載された機器タイプ４７０２、型番４７０３、及び能力情報４７０５に対応する情報を機器２００から直接取得すればよい。

[0177] 図３５は、ホームコントローラ１００が管理する機器リスト３１００の構成を示す図である。この機器リスト３１００の情報に基づき、ホームコントローラ１００は、基本画面の間取り図５００上に機器アイコン５０１を配置したり、機器２００を制御したりする。

[0178] 機器リスト３１００は、機器ＩＤ３１０１、機器タイプ３１０２、型番３１０３、配置３１０４、能力情報３１０５、制御コマンド送信先３１０６、及びＩＰアドレス３１０７を備える。機器ＩＤ３１０１～制御コマンド送信先３１０６は、図３４の同一名称の内容と同じである。

[0179] 機器リスト３１００において、機器タイプ３１０２、型番３１０３、配置３１０４、能力情報３１０５、制御コマンド送信先３１０６の内容は、機器管理部１０５が、サーバ３００から機器リスト４７００を送信させることで、取得できる。ＩＰアドレス３１０７は、機器管理部１０５が機器２００から取得する。但し、機器タイプ３１０２、型番３１０３、能力情報３１０５、及び制御コマンド送信先３１０６については、機器２００から直接取得できる場合、機器管理部１０５は、そちらの内容を優先してもよい。

[0180] なお、制御コマンド送信先３１０６は、サーバ３００や機器２００から取得せずに、ホームコントローラシステムで事前に定めた内容を採用してもよいし、ホームコントローラ１００が接続されているネットワークの状態などに基づき自動的に決定されてもよいし、ユーザにより設定されてもよい。

[0181] 次に、ホームコントローラ１００が機器２００を制御するまでの流れを、

図を用いて説明する。

[0182] 図３６は、ホームコントローラ１００がサーバ３００からホーム情報２７００を取得する処理の流れを示すシーケンス図である。ホームコントローラ１００は、初回利用時や起動時など任意のタイミングでサーバ３００からホーム情報２７００を取得し、取得したホーム情報２７００に基づいて図５に示した基本画面を生成する。

[0183] まず、ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、サーバ３００にホーム情報要求を送信する（Ｓ３２０１）。ここで、ホーム情報要求には、ホームコントローラ１００を利用するユーザ又は家を示すホームコントローラＩＤが少なくとも含まれる。ホーム情報要求を受信したサーバ３００のホーム情報管理部３０１は、蓄積部３０４からホームコントローラＩＤに対応するホーム情報２７００を検索し（Ｓ３２０２）、ホームコントローラ１００へ送信する（Ｓ３２０３）。ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、サーバ３００から受信したホーム情報２７００を蓄積部１０４に蓄積し、このホーム情報２７００に基づいて、表示制御部１０３が基本画面を生成し、ディスプレイ１０１に表示する（Ｓ３２０４）。

[0184] 次に、図３７を用いて、ホームコントローラ１００がネットワークに接続した後に、ホームコントローラ１００がネットワーク上の機器２００を検出する処理の流れを説明する。

[0185] 図３７では、ネットワーク上に図３１で示す機器ＩＤがＡの機器Ａ２００と機器ＩＤがＢの機器Ｂ２００とが接続されているものとして説明する。

[0186] ホームコントローラ１００の初回利用時や電源オン時において、ホームコントローラ１００がネットワークに接続すると（Ｓ３３０１）、ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、ネットワーク上のすべての機器２００に対して機器検索要求をブロードキャストする（Ｓ３３０２）。機器検索要求を受信した機器Ａ２００は、機器検索応答をホームコントローラ１００に返す（Ｓ３３０３）。機器検索応答を受信したホームコントローラ１００は、機器Ａ２００から機器情報を取得し（Ｓ３３０４）、表示画面を更新す

る（Ｓ３３０５）。

[0187] 同様に、機器検索要求を受信した機器Ｂ２００は、機器検索応答をホームコントローラ１００に返す（Ｓ３３０６）。機器検索応答を受信したホームコントローラ１００は、機器Ｂ２００から機器情報を取得し（Ｓ３３０７）、表示画面を更新する（Ｓ３３０８）。ここで、機器情報とは、機器２００の機器タイプ、型番、及び能力情報などを表した情報である。この機器情報に基づきホームコントローラ１００の機器管理部１０５は機器リスト３１００（図３５参照）を生成する。

[0188] 次に、図３８を用いて、機器２００がネットワークに接続した際に、ホームコントローラ１００がネットワーク上の機器２００を検出する処理の流れを説明する。機器Ａ２００が初回利用時や電源オン時にネットワークに接続すると（Ｓ３４０１）、ネットワーク接続通知をネットワーク上のすべてのホームコントローラ１００にブロードキャストする（Ｓ３４０２）。ネットワーク接続通知を受信したホームコントローラ１００は、機器管理部１０５が機器Ａ２００から機器情報を取得し（Ｓ３４０３）、表示制御部１０３が表示画面を更新する（Ｓ３４０４）。機器Ｂ２００のネットワーク接続時の処理も機器Ａ２００と同様である（Ｓ３４０５～Ｓ３４０８）。

[0189] ここで、図３７及び図３８におけるホームコントローラ１００の表示画面の更新（Ｓ３３０５、Ｓ３３０８、Ｓ３４０４、Ｓ３４０８）について説明する。ホームコントローラ１００は、機器２００から機器検索応答やネットワーク接続通知を受信するまでの間、つまり機器２００をネットワーク上で検出するまでの間、機器２００に対応する機器アイコン５０１を非表示にする。そして、機器検索応答を受信したホームコントローラ１００は、対応する機器２００の機器アイコン５０１を画面に表示する。或いは、ホームコントローラ１００は、機器２００をネットワーク上で検出するまでの間、検出していない機器２００の機器アイコン５０１の色を、検出した機器２００の機器アイコン５０１と比べて薄く（例えば、半透明に）表示する。そして、機器検索応答を受信したホームコントローラ１００は、検出していない機器

２００の機器アイコン５０１の色を、検出した機器２００の機器アイコン５０１の色と同じ色に変化させる。

[0190] 図３９Ａ、図３９Ｂは、本発明の一実施の形態において、ホームコントローラ１００が機器２００を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[0191] まず、タッチパネル制御部１０２は、基本画面において、ある機器２００を表す機器アイコン５０１がユーザにより選択されたことを検知する（Ｓ３５０１）。次に、表示制御部１０３は、全ての機器アイコン５０１を機器制御画面５０２の表示領域外に退避させる（Ｓ３５０２）。この場合、図１１や図１３に示すように機器アイコン５０１は退避する。

[0192] 次に、表示制御部１０３は退避させた機器アイコン５０１の表示位置を調整する（Ｓ３５０３）。例えば、図１２や図１４に示すように選択された機器アイコン５０１を特定の位置に表示するように調整する。

[0193] 次に、表示制御部１０３は、ユーザにより選択された機器アイコン５０１に対応する機器制御画面５０２が専用画面か間取り図かを判断する（Ｓ３５０４）。

[0194] ここで、専用画面の機器制御画面５０２とは、図１３に示すような、間取り図上にオーバラップ表示され、間取り図とは別に用意された機器制御画面５０２を指す。一方、間取り図の機器制御画面５０２とは、間取り図自体が機器制御画面５０２となっているものを指す。

[0195] 例えば、照明機器においては、ユーザは照明機器が配置されている間取り図上の部屋の領域を直接タップして照明機器をオン・オフしたり、明るさを調整したりできれば、臨場感のある操作が実現される。また、ユーザはリビングにおいて複数個設置された照明機器を同時に操作しようとした場合、個々の照明機器専用の機器制御画面５０２を間取り図上で同時に表示させてしまうと、画面全体が照明機器専用の機器制御画面５０２で覆われてしまい、視認性が低下する。

[0196] そこで、以下の説明では、照明機器の機器制御画面５０２は間取り図になっているものとする。具体的には、基本画面において、ユーザがある部屋に

設置されている照明機器の機器アイコン５０１を選択すると、全ての機器アイコン５０１が間取り図の表示領域外に退避され、間取り図がその部屋の照明機器の操作を受け付け可能な状態となる。そして、ユーザは選択した照明機器が設置されている間取り図上の部屋の領域をタップすれば、その部屋内の一以上の照明機器を同時に操作できる。

[0197] 例えば、部屋の照明機器がオフの状態において、ユーザがその部屋の領域をタップすると、その部屋の一以上の照明機器が同時に点灯し、次に、ユーザがその領域をタップすると一以上の照明機器が同時に消灯する。

[0198] Ｓ３５０４において、機器制御画面５０２が間取り図である場合、機器アイコン５０１が配置されている部屋の領域が一定サイズ以下であれば（Ｓ３５０６でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、その部屋の領域が拡大表示された機器専用の機器制御画面５０２を間取り図上にオーバラップして表示させる（Ｓ３５０７）。ここでは、例えば、該当する部屋の間取りをフロア全体の間取り図から切り出して拡大した間取り図が、フロア全体の間取り図にオーバラップして表示される。

[0199] 一方、機器アイコン５０１が配置されている部屋の領域が一定サイズより大きければ（Ｓ３５０６でＮＯ）、表示制御部１０３は、間取り図を機器制御画面５０２として表示する（Ｓ３５０８）。

[0200] 各機器２００の機器制御画面５０２として専用画面を採用するか間取り図を採用するかに関する情報は予め蓄積部１０４に蓄積されている。したがって、表示制御部１０３はこの情報を参照することで、機器制御画面５０２が専用画面であるか間取り図であるかを判定すればよい。

[0201] また、表示制御部１０３は、部屋情報２９００から該当する部屋の頂点を特定し、特定した頂点の座標を頂点情報２８００から特定し、特定した頂点の座標によって囲まれる領域の面積を求めることで、該当する部屋のサイズを算出すればよい。そして、この部屋のサイズが予め定められた一定サイズより大きければＳ３５０６でＮＯ、一定サイズ以下であればＳ３５０６でＹＥＳと判定すればよい。

[0202] 一方、Ｓ３５０４において、機器制御画面５０２が専用画面である場合、表示制御部１０３は、専用画面を間取り図上にオーバラップして表示する（Ｓ３５０５）。

[0203] Ｓ３５０９において、タッチパネル制御部１０２がディスプレイ１０１への接触物（ここでは、ユーザの指）の接触が開始されたことを検知する。

[0204] 次に、タッチパネル制御部１０２が、接触対象が機器アイコン５０１かどうかを判定する（Ｓ３５１０）。

[0205] 機器アイコン５０１への接触であると判定すると（Ｓ３５１０でＹＥＳ）、タッチパネル制御部１０２がＳ３５０１で選択された機器アイコン５０１と同じ機器アイコン５０１に接触物が接触したかどうかを判定する（Ｓ３５１１）。Ｓ３５０１で選択された機器アイコン５０１と同じ機器アイコン５０１に接触物が接触したと判定した場合（Ｓ３５１１でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、表示中の機器制御画面５０２を非表示にして基本画面を表示する（Ｓ３５１４）。

[0206] また、タッチパネル制御部１０２が機器アイコン５０１への接触でないと判定した場合（Ｓ３５１０でＮＯ）、さらにタッチパネル制御部１０２は接触対象が機器制御画面５０２かどうかを判定する（Ｓ３５１２）。接触対象が機器制御画面５０２でないと判定した場合（Ｓ３５１２でＮＯ）、表示制御部１０３は、表示中の機器制御画面５０２を非表示にして基本画面を表示する（Ｓ３５１４）。

[0207] 一方、タッチパネル制御部１０２が機器制御画面５０２内のボタン等に接触物が接触したと判定すると（Ｓ３５１２でＹＥＳ）、処理がＳ３５１３に進められ、機器固有の制御フローが実行される（Ｓ３５１３）。

[0208] 次に、図４０を用いて、Ｓ３５１３において実行される機器固有の制御フローの詳細について説明する。まず、機器制御部１０６は、接触物の接触内容に応じて機器固有の制御内容を決定する（Ｓ３６０１）。次に、機器制御部１０６は、制御内容に応じた制御コマンドを生成する（Ｓ３６０２）。図１１に示すように、エアコンの機器制御画面５０２が表示されている状態に

おいて、温度を上昇させるボタンをユーザがタップし、そのことをタッチパネル制御部１０２が検知したとする。すると、機器制御部１０６はエアコンの温度を上昇させる制御コマンドを生成する。次に、機器制御部１０６は、処理をＳ３６０３に進め、制御コマンド送信フローを実行する。

[0209] 次に、図４１を用いてＳ３６０３で実行される制御コマンド送信フローの詳細について説明する。まず、機器制御部１０６は、ホームコントローラ１００がホームネットワークに接続中であるか否かを判定し（Ｓ３７０１）、ホームネットワークに接続中であれば（Ｓ３７０１でＹＥＳ）、機器リスト３１００の制御コマンド送信先３１０６の内容にしたがって、制御コマンドの送信先をチェックする（Ｓ３７０２）。ここで、ホームネットワークとは、ユーザの宅内におけるネットワークである。したがって、ユーザが外出先からホームコントローラ１００を操作していれば、Ｓ３７０１でＮＯと判定され、ユーザが宅内でホームコントローラ１００を操作していれば、Ｓ３７０１でＹＥＳと判定される。

[0210] Ｓ３７０２において、制御コマンドの送信先が「機器」であれば、機器制御部１０６は、該当する機器２００に制御コマンドを送信する（Ｓ３７０３）。一方、Ｓ３７０２において、制御コマンドの送信先が「サーバ」であれば、機器制御部１０６は、制御コマンドをサーバ３００に送信する（Ｓ３７０４）。

[0211] 例えば、機器リスト３１００において、エアコンは、制御コマンド送信先３１０６が「機器」であるため、機器制御部１０６は制御コマンドをエアコンに送信する。一方、機器リスト３１００において、冷蔵庫は制御コマンド送信先３１０６が「サーバ」であるため、機器制御部１０６は制御コマンドをサーバ３００に送信する。

[0212] また、Ｓ３７０１でホームコントローラ１００はホームネットワークに接続されていないと判断した場合にも（Ｓ３７０１でＮＯ）、Ｓ３７０４の処理を実施する。

[0213] Ｓ３７０５において、機器制御部１０６は、制御結果を機器２００から受

信する。次に、機器制御部１０６は、同時に操作する機器２００の全てに制御コマンドの送信が終了している場合（Ｓ３７０６でＹＥＳ）、処理をＳ３７０７に進める。一方、同時に操作する機器２００の全てに制御コマンドの送信が終了していない場合（Ｓ３７０６でＮＯ）、機器制御部１０６は、処理をＳ３７０２に戻し、Ｓ３７０２以降の処理を繰り返す。

[0214] 例えば、同じ部屋に２つの照明機器が設置され、これら２つの照明機器が同時に操作されるように予め設定されている場合、機器制御部１０６は、これら２つの照明機器のそれぞれに制御コマンドを送信する。なお、他の機器２００と同時に操作されない機器２００は、Ｓ３７０６でＮＯと判定されない。

[0215] 次に、表示制御部１０３は、ディスプレイ１０１に表示されている画面を更新する（Ｓ３７０７）。例えば、エアコンの設定温度が変更されたとすると、制御コマンドによってエアコンの設定温度が変更されるまで温度表示が例えば点滅表示され、制御コマンドによってエアコンの設定温度が変更されると温度表示の点滅が終了されるように機器制御画面５０２が更新される。また、照明機器の例では、照明機器がオンされた場合、照明機器が設置されている部屋の間取り図上の領域が他の領域に比べて明るくなるように画面が更新される。

[0216] 次に、図４２を用いて、ホームコントローラ１００が機器２００を直接制御する処理の流れについて説明する。まず、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、機器制御画面５０２へのユーザの操作を検知する（Ｓ３８０１）。次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、機器２００に送信する（Ｓ３８０２）。

[0217] 制御コマンドを受信した機器２００は、制御コマンドを実行し（Ｓ３８０３）、制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ３８０４）。制御結果を受信したホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、制御結果にしたがって表示画面を更新する（Ｓ３８０５）。

[0218] 次に、図４３を用いて、ホームコントローラ１００がサーバ３００経由で機器２００を制御する処理の流れについて説明する。まず、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、機器制御画面５０２へのユーザの操作を検知する（Ｓ３９０１）。次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、サーバ３００に送信する（Ｓ３９０２）。

[0219] 制御コマンドを受信したサーバ３００は、該当する制御コマンドを機器２００に送信する（Ｓ３９０３）。制御コマンドを受信した機器２００は制御コマンドを実行し（Ｓ３９０４）、制御結果をサーバ３００に送信する（Ｓ３９０５）。制御結果を受信したサーバ３００はその制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ３９０６）。その制御結果を受信したホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、制御結果にしたがって表示画面を更新する（Ｓ３９０７）。

[0220] 次に、図４４を用いて、ホームコントローラ１００がサーバ３００経由で機器２００の機器状態を確認する処理の流れについて説明する。まず、機器２００は、現在の機器状態をサーバ３００に送信する（Ｓ４００１）。ここで、機器２００は、電源オン時、電源オフ時、機器状態が変化した時、或いは定期的に機器状態をサーバ３００に送信し、サーバ３００に機器状態を蓄積させる。なお、Ｓ４００１の処理は、Ｓ４００２からＳ４００６の処理とは非同期に実行されても良い。

[0221] 次に、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、機器制御画面５０２へのユーザの操作を検知する（Ｓ４００２）。次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、サーバ３００に送信する（Ｓ４００３）。ここでは、機器２００の機器状態を確認するための制御コマンドが生成されている。

[0222] 制御コマンドを受信したサーバ３００は、該当する機器２００の現在の機器状態を検索し（Ｓ４００４）、該当する機器２００の機器状態を制御結果としてホームコントローラ１００に送信する（Ｓ４００５）。制御結果を受

信したホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、制御結果にしたがって表示画面を更新する（Ｓ４００６）。例えば、機器２００の機器制御画面５０２がディスプレイ１０１に表示されていれば、機器２００の機器制御画面５０２の内容が制御結果にしたがって更新される。

[0223] 次に、図４５を用いて、ホームコントローラ１００が１回の操作で複数台の機器２００を制御する場合において、ホームコントローラ１００が機器２００を直接制御する処理の流れを説明する。ここでは、ホームコントローラ１００が機器Ａ２００と機器Ｂ２００とを制御する場合を例に挙げて説明する。

[0224] まず、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、機器制御画面５０２へのユーザの操作を検知する（Ｓ４１０１）。次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、機器Ａ２００に送信する（Ｓ４１０２）。

[0225] 制御コマンドを受信した機器Ａ２００は、制御コマンドを実行し（Ｓ４１０３）、制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ４１０４）。

[0226] 次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、機器Ａ２００に送信した制御コマンドと同じ制御コマンドを機器Ｂ２００に送信する（Ｓ４１０５）。制御コマンドを受信した機器Ｂ２００は、制御コマンドを実行し（Ｓ４１０６）、制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ４１０７）。

[0227] 制御結果を受信したホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、制御結果にしたがって表示画面を更新する（Ｓ４１０８）。この場合、例えば、機器Ａ２００、Ｂ２００の機器制御画面５０２がディスプレイ１０１に表示されていれば、機器Ａ２００、Ｂ２００の機器制御画面５０２の内容が制御結果にしたがって更新される。

[0228] 次に、図４６を用いて、ホームコントローラ１００が１回の操作で複数台の機器２００を制御する場合において、ホームコントローラ１００がサーバ３００経由で機器２００を制御する処理の流れについて説明する。ここでは

、ホームコントローラ１００が機器Ａ２００と機器Ｂ２００とを制御する場合を例に挙げて説明する。また、機器Ａ２００、Ｂ２００は、１つの機器アイコン５０１で表され、１つの機器制御画面５０２で制御されているものとする。

[0229] まず、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、機器制御画面５０２へのユーザの操作を検知する（Ｓ４２０１）。

[0230] 次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、ユーザの操作に応じた機器Ａ２００の制御コマンドを生成し、サーバ３００に送信する（Ｓ４２０２）。

[0231] 機器Ａ２００の制御コマンドを受信したサーバ３００は、機器Ａ２００に制御コマンドを送信する（Ｓ４２０３）。制御コマンドを受信した機器Ａ２００は、制御コマンドを実行し（Ｓ４２０４）、制御結果をサーバ３００に送信する（Ｓ４２０５）。制御結果を受信したサーバ３００は、その制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ４２０６）。

[0232] 同様にホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、ユーザの操作に応じた機器Ｂ２００の制御コマンドを生成し、サーバ３００に送信する（Ｓ４２０７）。

[0233] 制御コマンドを受信したサーバ３００は、機器Ｂ２００に制御コマンドを送信する（Ｓ４２０８）。制御コマンドを受信した機器Ｂ２００は、制御コマンドを実行し（Ｓ４２０９）、制御結果をサーバ３００に送信する（Ｓ４２１０）。制御結果を受信したサーバ３００は、その制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ４２１１）。

[0234] そして、ホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、制御結果にしたがって表示画面を更新する（Ｓ４２１２）。

[0235] 次に、図４７を用いて、ホームコントローラ１００が１回の操作で複数台の機器２００を制御する場合において、ホームコントローラ１００がサーバ３００経由で機器２００を制御する処理の流れについて説明する。ここでは、ホームコントローラ１００が機器Ａ２００と機器Ｂ２００とを制御する場

合を例に挙げて説明する。また、機器Ａ２００、Ｂ２００は、１つの機器アイコン５０１で表され、１つの機器制御画面５０２で制御されているものとする。

[0236] まず、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、機器制御画面５０２へのユーザの操作を検知する（Ｓ４３０１）。

[0237] 次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、ユーザの操作に応じて、機器Ａ２００及び機器Ｂ２００の制御コマンドを生成し、サーバ３００に送信する（Ｓ４３０２）。

[0238] 制御コマンドを受信したサーバ３００は、機器Ａ２００に制御コマンドを送信する（Ｓ４３０３）。制御コマンドを受信した機器Ａ２００は、制御コマンドを実行し（Ｓ４３０４）、制御結果をサーバ３００に送信する（Ｓ４３０５）。

[0239] 同様にサーバ３００は、機器Ｂ２００に制御コマンドを送信する（Ｓ４３０６）。制御コマンドを受信した機器Ｂ２００は、制御コマンドを実行し（Ｓ４３０７）、制御結果をサーバ３００に送信する（Ｓ４３０８）。機器Ａ２００及び機器Ｂ２００の制御結果を受信したサーバ３００は、その制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ４３０９）。

[0240] そして、ホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、制御結果にしたがって表示画面を更新する（Ｓ４３１０）。

[0241] 次に、図４８を用いて、ホームコントローラ１００において機器アイコン５０１を移動させた場合の処理の流れについて説明する。ここでは、ユーザは２台のホームコントローラＡ１００、Ａ２００を所有しているものとして説明する。

[0242] ホームコントローラＡ１００のタッチパネル制御部１０２は、機器アイコン５０１の移動を検知すると（Ｓ４８０１）、表示制御部１０３は、表示画面を更新する（Ｓ４８０２）。ここでは、表示制御部１０３は、ユーザによる機器アイコン５０１のドラッグ量に応じて機器アイコン５０１を移動表示させる。

[0243] ホームコントローラＡ１００の機器管理部１０５は、ドラッグ後の間取り図５００上の座標を含む機器リスト更新通知をサーバ３００に送信する（Ｓ４８０３）。ここで、ホームコントローラＡ１００の機器管理部１０５は、ドラッグ後の座標で自身が管理する機器リスト３１００の該当する機器２００の配置３１０４の内容を更新する。

[0244] 機器リスト更新通知を受信したサーバ３００は、機器リスト４７００を更新する（Ｓ４８０４）。この場合、サーバ３００のホーム情報管理部３０１は、機器リスト４７００において、該当する機器２００の配置４７０４の内容を機器リスト更新通知に含まれる座標で更新する。

[0245] 続いて、サーバ３００は、機器リスト更新通知をホームコントローラＢ１００に送信する（Ｓ４８０５）。機器リスト更新通知を受信したホームコントローラＢ１００は、表示画面を更新する（Ｓ４８０６）。ここで、ホームコントローラＢ１００の機器管理部１０５は、機器リスト更新通知に含まれる座標で、自身が管理する機器リスト３１００の該当する機器２００の配置３１０４の内容を更新する。

[0246] 以上により、機器アイコン５０１が間取り図５００上の適切な位置に配置される。ホームコントローラＡ１００で行った機器アイコン５０１の配置位置の更新がサーバ３００経由でホームコントローラＢ１００に通知されるため、更新後の機器アイコン５０１の配置位置がホームコントローラＡ１００、Ｂ１００及びサーバ３００間で共有される。そのため、ホームコントローラＡ１００とホームコントローラＢ１００とで機器アイコン５０１の配置位置が異なるといったトラブルを回避することができる。

[0247] 次に、図４９を用いて、ホームコントローラ１００とサーバ３００との機器リストを更新する処理の一例について説明する。機器２００が現在の自身の状態を示す機器状態をサーバ３００に送信する（Ｓ４９０１）。ここで、機器２００は定期的に機器状態を送信してもよいし、状態が変化したときに機器状態を送信してもよい。サーバ３００は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト４７００を更新する（Ｓ４９０２）。ここで、機器２０

０の情報が機器リスト４７００に存在しない場合、サーバ３００は新たな機器として機器２００の情報を追加する。そして、サーバ３００は、機器リスト更新通知をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ４９０３）。ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、受信した機器リスト更新通知の内容にしたがって機器リスト３１００を更新する（Ｓ４９０４）。ここで、機器２００の情報が機器リスト３１００に存在しない場合、機器管理部１０５は新たな機器として機器２００の情報を追加する。そして、ホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、表示画面を更新する（Ｓ４９０５）。

[0248] このように、機器２００は状態が変化するとそのことがサーバ３００に通知されるため、サーバ３００は機器２００の状態の変化を監視することができる。また、機器２００から機器状態が送信されたサーバ３００はその状態の変化をホームコントローラ１００に通知するため、ホームコントローラ１００は機器２００の現在の状態を認識することができる。また、新たな機器２００がホームネットワークに接続された場合に、サーバ３００とホームコントローラ１００とが新たな機器を追加することができる。よって、機器２００の実際の状態と、ホームコントローラ１００が認識している機器２００の状態とのずれが発生することを防止することができる。

[0249] 次に、図５０を用いて、ホームコントローラ１００とサーバ３００との機器リストを更新する処理の他の例について説明する。機器２００は、機器状態をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ５００１）。ここで、機器２００は定期的に機器状態を送信してもよいし、状態が変化したときに機器状態を送信してもよい。

[0250] ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト３１００を更新する（Ｓ５００２）。ここで、機器２００の情報が機器リスト３１００に存在しない場合、機器管理部１０５は新たな機器として機器２００の情報を追加する。そして、表示制御部１０３が表示画面を更新する（Ｓ５００３）。そして、ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、機器リスト更新通知をサーバ３００に送信する（

Ｓ５００４）。サーバ３００は、受信した機器リスト更新通知にしたがって機器リスト４７００を更新する（Ｓ５００５）。ここで、機器２００の情報が機器リスト４７００に存在しない場合、サーバ３００は新たな機器として機器２００の情報を追加する。

[0251] 次に、図５１を用いて、ホームコントローラ１００とサーバ３００とが機器リストを更新する処理の更に他の例について説明する。図５１では、宅内のホームコントローラ１００と宅外のホームコントローラ１００との２台のホームコントローラ１００をユーザが所有している場合を例に挙げて説明する。ここで、宅外のホームコントローラ１００は、ユーザが外出先に持ち出したホームコントローラ１００であり、宅内のホームコントローラ１００は、ユーザが宅内に置いたままのホームコントローラ１００である。

[0252] 機器２００は、宅内のホームコントローラ１００に機器状態を送信する（Ｓ５１０１）。宅内のホームコントローラ１００は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト３１００を更新する（Ｓ５１０２）。ここで、機器２００の情報が機器リスト３１００に存在しない場合、機器管理部１０５は新たな機器として機器２００の情報を追加する。そして、表示画面を更新する（Ｓ５１０３）。そして、宅内のホームコントローラ１００は、機器リスト更新通知をサーバ３００に送信する（Ｓ５１０４）。

[0253] サーバ３００は、受信した機器リスト更新通知の内容にしたがって、機器リスト４７００を更新する（Ｓ５１０５）。ここで、機器２００の情報が機器リスト４７００に存在しない場合、サーバ３００は新たな機器として機器２００の情報を追加する。そして、サーバ３００は、機器リスト更新通知を宅外のホームコントローラ１００に送信する（Ｓ５１０６）。宅外のホームコントローラ１００は、受信した機器リスト更新通知の内容にしたがって機器リスト３１００を更新する（Ｓ５１０７）。ここで、機器２００の情報が機器リスト３１００に存在しない場合、宅外のホームコントローラ１００の機器管理部１０５は新たな機器として機器２００の情報を追加する。そして、表示画面を更新する（Ｓ５１０８）。

[0254] この例によれば、一方のホームコントローラ１００が宅外にあり、他方のホームコントローラ１００が宅内にある場合であっても、両ホームコントローラ１００が認識している機器２００の状態にずれが生じることを防止することができる。

[0255] なお、上記で説明したシーケンスや処理フローは一例であり、目的とする処理を実現できるのであれば、ステップの順番が入れ替わったり、一部のステップを省略してもよい。例えば、機器Ａ２００と機器Ｂ２００に対する制御コマンドの送信は非同期に実現しても良い。

[0256] 上記説明では、間取り図５００として、各フロアを構成する部屋の位置及び形状を平面的に表した俯瞰図を間取り図として採用したが、本実施の形態はこれに限定されず、各フロアにどのような部屋が何個あるかを簡略的に示した図も間取り図として採用してもよい。

[0257] 以下、間取り図の別パターンについて具体的に説明する。図５２は、別パターンの間取り図５２００を示した図である。間取り図５２００では、１つのフロアを構成する１つの部屋が四角形の１つのブロックで表され、１つのフロアにおいて各部屋がマトリックス状に配置されている。また、各ブロックのサイズは同一であり、各ブロックには部屋の名称が記載されている。

[0258] この間取り図５２００では、各フロアを構成する部屋の名称及び個数は示されているが、部屋の相対的なサイズやフロア内における位置は表れていない。本実施の形態では、このような図も間取り図５２００として取り扱う。すなわち、本実施の形態では、少なくとも各フロアにどのような部屋が含まれているかを表した図であれば間取り図として取り扱う。

[0259] 例えば、第１フロアの間取り図５２０１では、リビング、キッチン、ダイニング、バス、洗面所、トイレ、階段、及び玄関の各部屋が含まれていることが分かる。また第２フロアの間取り図５２０２では、主寝室、寝室１、寝室１、子供部屋、及び階段の各部屋が含まれていることが分かる。

[0260] なお、間取り図５２００において、ユーザは任意の部屋をドラッグさせて移動させることで、その部屋の間取り図５２００上の位置を入れ替えること

ができる。また、部屋内に多数の機器２００が配置されており、間取り図５２００において、デフォルトの部屋のサイズでは、部屋内に全ての機器アイコン５０１を表示しきれない場合、表示制御部１０３は、全ての機器アイコン５０１が部屋内に収まるように部屋のサイズを拡大してもよい。

[0261] 図５３は、間取り図５２００が採用された基本画面の構成を示す図である。基本画面には間取り図５２００が表示されている。また、各部屋内には実際に配置されている機器２００の機器アイコン５０１が表示されている。

[0262] 例えば、リビングには、テレビ及び照明機器の機器アイコン５０１が表示されているため、テレビ及び照明機器が設置されていることが分かる。

[0263] 機器一覧表示変更ボタン５０３は、基本画面から前述した機器一覧表示画面（図２４参照）へと画面表示を切り替えるためのボタンである。

[0264] 図５４は、図５２に示す間取り図５２００を採用した場合において、機器制御画面５０２の表示状態を示す図である。図５３に示す基本画面において、ユーザが機器アイコン５０１を選択したことをタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１に対応する機器制御画面５０２をディスプレイ１０１に表示する。図５４では、エアコンの機器アイコン５０１が選択されたため、エアコンの機器制御画面５０２が間取り図５２００上にオーバラップして表示されている。

[0265] また、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を表示するに際し、間取り図５２００に表示されていた機器アイコン５０１を機器制御画面５０２の表示領域外に配置させる。図５４の例では、全ての機器アイコン５０１は、間取り図５２００の左側に縦一列で配置されている。

[0266] なお、機器アイコン５０１を間取り図５２００の左側に縦一列で配置させるに際し、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１を特定の条件によってグルーピングしてもよい。例えば、機器アイコン５０１は部屋ごとにグルーピングされてもよいし、機器２００の種類ごとにグルーピングされてもよいし、機器２００を種類に基づくカテゴリーでグルーピングされてもよい。

[0267] 図５４の例では、機器アイコン５０１は、間取り図５２００の左側に配置

されているが、間取り図５２００の右側に縦１列で配置されてもよいし、間取り図５２００の上側又は下側に横１列で配置されてもよい。

[0268] また、全ての機器アイコン５０１を間取り図５２００の左側に表示することができない場合、表示制御部１０３は、左側に１列で配置された機器アイコン５０１が上方向又は下方向にスワイプ操作されると、そのスワイプ操作に応じて機器アイコン５０１を上方向又は下方向にスクロールさせて、非表示の機器アイコン５０１をディスプレイ１０１内に表示させればよい。

[0269] また、機器アイコン５０１を間取り図５２００の左側に縦一列で配置するに際し、表示制御部１０３は、ユーザが選択した機器アイコン５０１を、選択されていない機器アイコン５０１と異なる表示態様で表示してもよい。例えば、選択された機器アイコン５０１は、選択されていない機器アイコン５０１と異なる色で表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン５０１よりも明るく表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン５０１よりも濃い濃度で表示されてもよいし、一定の周期で点滅されてもよい。

[0270] また、ユーザにより選択された機器アイコン５０１がアイコン列の目立つ位置（例えば、一番上、中央、一番下）に位置するように、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１の配列をスクロールさせてもよい。

[0271] また、機器制御画面５０２を表示するに際し、表示制御部１０３は、図１２に示すように全ての機器アイコン５０１を楕円の外周上に配置してもよい。

[0272] 次に、図５５を用いて、基本画面の表示状態と機器制御画面５０２の表示状態との遷移について説明する。

[0273] 図５５の左図に示す基本画面において、ユーザが制御したい機器２００（ここでは、エアコン）の機器アイコン５０１を選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、図５５の右図に示すように、選択された機器アイコン５０１に対応した機器制御画面５０２を、間取り図５２００上にオーバラップして表示する。これにより、基本画面の表示状態が機器制御画面５０２の表示状態に遷移する。

[0274] 一方、図５５の右図に示すように、機器制御画面５０２の表示状態において、機器制御画面５０２に対応したエアコンの機器アイコン５０１、又は機器制御画面５０２の表示領域外（例えば、機器制御画面５０２の表示領域外にある間取り図５２００の表示領域）をユーザが選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、図５５の左図に示すように、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を消去し、機器制御画面５０２の表示状態から基本画面の表示状態に戻す。

[0275] 図５６は、図５２に示す間取り図５２００において、実際の部屋のサイズに応じて各ブロックのサイズを変えた場合の間取り図５６００の構成を示す図である。

[0276] 図５６の左図では第１フロアの間取り図５６０１が示され、図５６の右図では第２フロアの間取り図５６０２が示されている。

[0277] 第１フロアの間取り図５６０１において各部屋のサイズは、リビングが一番大きく、次に、キッチン、次に、バス及び階段である。そのため、この順に各部屋のサイズが表示されている。また、第２フロアの間取り図５６０２においても、実際の部屋のサイズに応じて各部屋が表されている。この場合、部屋の実際のサイズを示す情報を後述する部屋情報６８００に予め登録しておき、この情報にしたがって、表示制御部１０３は各部屋のサイズを決定すればよい。

[0278] 図５７は、図５６に示す間取り図５６００が採用された基本画面の構成を示す図である。間取り図５６００では、各部屋が実際のサイズに応じたサイズで表示されている。また、各部屋には、実際に配置されている機器２００の機器アイコン５０１が表示されている。

[0279] このように、間取り図５６００において各部屋を実際の部屋のサイズに応じたサイズで表す態様を採用した場合、全ての部屋をディスプレイ１０１内に表示させると、各部屋が小さく表示され、ユーザの操作が困難になるおそれがある。そこで、図５７では、「別の部屋を表示」と記載された部屋表示ボタン５６０３が設けられている。

[0280] ユーザがこの部屋表示ボタンを選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、残りの部屋を表示する間取り図５６００に画面表示を切り替える。

[0281] 図５７の例では、間取り図５６００は、第１フロアの間取り図５６０１と第２フロアの間取り図５６０２とで区切られている。そのため、部屋表示ボタン５６０３が選択されると、表示制御部１０３は、第２フロアの間取り図５６０２にディスプレイ１０１の表示を切り替える。また、この場合、第２フロアの間取り図５６０２にも部屋表示ボタン５６０３が設けられているため、この部屋表示ボタン５６０３が選択されると、表示制御部１０３は、第１フロアの間取り図５６０１にディスプレイ１０１の表示を切り替える。

[0282] なお、図５７の例では、フロアごとに間取り図を分けたが本実施の形態はこれに限定されない。例えば、第１フロアの間取り図５６０１を同時にディスプレイ１０１に表示することができない場合、表示制御部１０３は、第１フロアの間取り図５６０１を分割し、ディスプレイ１０１に表示してもよい。この場合、部屋表示ボタン５６０３が選択されると、第１フロアの表示されていないほうの間取り図５６０１を表示するとしてもよい。

[0283] また、第１フロアの間取り図５６０１と第２フロアの間取り図５６０２とを同時にディスプレイ１０１に表示することができる場合、表示制御部１０３は、第１フロアの間取り図５６０１と第２フロアの間取り図５６０２とを同時にディスプレイ１０１に表示すればよい。この場合、部屋表示ボタン５６０３は間取り図５６００から省略される。

[0284] なお、間取り図５６００においては、階段がタップされた場合、表示制御部１０３は第１フロアの間取り図５６０１と第２フロアの間取り図５６０２とを相互に切り替えてもよい。

[0285] 図５８は、間取り図として図５６に示す間取り図５６００を採用した場合において、機器制御画面５０２の表示状態を示す図である。図５８では、図５４と同様、エアコンの機器制御画面５０２が表示されている。それ以外の内容は図５４と同じであるため、説明を省く。

[0286] 図５９は、本発明の一実施の形態において、更に別パターンの間取り図５９００を示した図である。図５９の間取り図５９００では、各部屋を同一サイズのブロックで表す点は間取り図５２００と同じであるが、部屋の配置の仕方が異なっている。具体的には間取り図５９００では、縦方向にフロア番号が表示され、同じフロアを構成する部屋が横一列に配列されている。図５９の例では、家が第１フロア～第３フロアの３つのフロアにより構成されているため、１行目に第３フロアを構成する部屋が配置され、２行目に第２フロアを構成する部屋が配置され、３行目に第１フロアを構成する部屋が配置されている。また、各行の左端には、１Ｆ、２Ｆ、３Ｆというように、フロア番号が示されている。間取り図５９００では、各部屋がどのフロアに配置されているかが一目で分かる。

[0287] なお、間取り図５９００においても、実際の部屋のサイズに応じて各部屋のサイズを変えてもよい。また、間取り図５９００において、全部屋をディスプレイ１０１の表示領域内に表示することができない場合、間取り図５９００を横方向にスクロールさせて、所望の部屋をディスプレイ１０１に表示できるようにしてもよい。

[0288] 例えば、第２フロアにおいて更に別の部屋がある場合、ユーザが左から右へスワイプ操作を行ったことをタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、スワイプ操作した量に応じて第２フロアを構成する部屋或いは第１フロア～第３フロアを構成する部屋を左から右へスクロールさせればよい。

[0289] 図６０は、図５９に示す間取り図５９００が採用された基本画面の構成を示す図である。基本画面には間取り図５９００が表示されている。また、各部屋内には実際に配置されている機器２００の機器アイコン５０１が表示されている。機器一覧表示変更ボタン５０３は、基本画面から前述した機器一覧表示画面（図２４参照）へと画面表示を切り替えるためのボタンである。

[0290] 図６１は、図５９に示す間取り図５９００を採用した場合において、機器制御画面５０２の表示状態を示す図である。図６０に示す基本画面において

、ユーザが機器アイコン５０１を選択したことをタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１に対応する機器制御画面５０２をディスプレイ１０１に表示する。図６１では、エアコンの機器アイコン５０１が選択されたため、エアコンの機器制御画面５０２が間取り図５９００上にオーバラップして表示されている。また、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を表示するに際し、間取り図５９００に表示されていた機器アイコン５０１を機器制御画面５０２の表示領域外に配置させる。図６１の例では、全ての機器アイコン５０１は、間取り図５９００の下側に横一列で配置されている。

[0291] なお、機器アイコン５０１を間取り図５９００の下側に縦一列で配置させるに際し、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１を特定の条件によってグルーピングしてもよい。例えば、機器アイコン５０１は部屋ごとにグルーピングされてもよいし、機器２００の種類ごとにグルーピングされてもよいし、機器２００の種類に基づくカテゴリーでグルーピングされてもよい。

[0292] 図６１の例では、機器アイコン５０１は、間取り図５９００の下側に配置されているが、間取り図５９００の上側に横１列で配置されてもよいし、間取り図５９００の左側又は右側に縦１列で配置されてもよい。

[0293] また、全ての機器アイコン５０１を間取り図５００の下側に表示することができない場合、表示制御部１０３は、下側に横１列で配置された機器アイコン５０１が左方向又は右方向にスワイプ操作されると、そのスワイプ操作に応じて機器アイコン５０１を左方向又は右方向にスクロールさせて、非表示の機器アイコン５０１をディスプレイ１０１内に表示させればよい。

[0294] また、機器アイコン５０１を間取り図５９００の下側に横一列で配置するに際し、表示制御部１０３は、ユーザが選択した機器アイコン５０１を、選択されていない機器アイコン５０１と異なる表示態様で表示してもよい。例えば、選択された機器アイコン５０１は、選択されていない機器アイコン５０１と異なる色で表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン５０１よりも明るく表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン５０１

よりも濃い濃度で表示されてもよいし、一定の周期で点滅されてもよい。

[0295] また、ユーザにより選択された機器アイコン５０１がアイコン列の目立つ位置（例えば、一番左、中央、一番右）に位置するように、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１の配列をスクロールさせてもよい。

[0296] また、機器制御画面５０２を表示するに際し、表示制御部１０３は、図１２に示すように全ての機器アイコン５０１を楕円の外周上に配置してもよい。

[0297] なお、間取り図５９００では、全フロアの部屋がディスプレイ１０１に同時に表示されるため、各部屋が小さく表示され、ユーザの操作が困難になるおそれがある。そこで、表示制御部１０３は、ユーザの操作にしたがって、間取り図５９００を拡大表示させてもよい。具体的には、ユーザが間取り図５９００においてある部屋をピンチアウトする操作をし、その操作をタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、ピンチアウトした量に応じた拡大率でその部屋をディスプレイ１０１上に拡大表示させればよい。

[0298] 図６２は、間取り図５９００においてある部屋が拡大表示された間取り図を示した図である。図６２に示すように、表示制御部１０３は該当する部屋の形状を平面的に表す俯瞰図を間取り図５９００にオーバラップして表示してもよい。または、俯瞰図に切り替えて表示してもよい。これにより、ユーザは、図６０に示す間取り図５９００において、家内の部屋の構成と各部屋に配置されている機器２００とを把握し、図６２に示す間取り図５９００において、拡大した部屋における機器２００の実際の配置位置を把握することができる。

[0299] なお、図６０に示す拡大表示されていない間取り図５９００において、表示制御部１０３は、部屋内に配置された全ての機器２００の機器アイコン５０１を表示する必要はなく、一部の機器アイコン５０１のみを表示させてもよい。

[0300] この場合、表示制御部１０３は、ユーザが頻繁に使用する１又は複数（例

えば２つ）の機器アイコン５０１を間取り図５９００に表示すればよい。或いは、表示制御部１０３は、拡大表示されていない間取り図５９００において、機器アイコン５０１を表示しなくてもよい。これにより、拡大表示されていない間取り図５９００において表示される機器アイコン５０１の個数が増大し、間取り図５９００の視認性が低下することを防止することができる。

[0301] 図６３は、図６２に示す拡大表示された間取り図５９００において、機器制御画面５０２の表示状態を示す図である。図６３では、図５４と同様、エアコンの機器制御画面５０２が表示されている。また、図６３では、拡大表示された部屋（リビング）に配置されている機器アイコン５０１のみが俯瞰図の左側であって、リビングのブロック内に表示されている。図６２の例では、俯瞰図内のリビングにエアコン、照明機器、及びテレビの機器アイコン５０１が表示されており、ユーザによりエアコンの機器アイコン５０１が選択されている。そのため、これらの機器アイコン５０１が俯瞰図の左側に縦一列で表示されている。

[0302] ある部屋が拡大表示されている場合、ユーザはその部屋内に配置されている機器２００を操作する可能性が高い。また、ある部屋が拡大表示されている場合、その部屋以外の機器アイコン５０１はディスプレイ１０１に表示されていない。そのため、ユーザがある機器アイコン５０１を選択したとき他の部屋に配置された機器アイコン５０１を俯瞰図の左側に表示させるとユーザに違和感を与えてしまう。

[0303] そこで、ある部屋が拡大表示された場合、表示制御部１０３はその部屋に配置された機器２００の機器アイコン５０１のみを俯瞰図の左側に縦一列に表示させている。なお、図６４の例では、機器アイコン５０１は、俯瞰図の左側に表示されたが、俯瞰図の右側に縦一列で表示されてもよいし、俯瞰図の上側又は下側に横一列で表示されてもよい。

[0304] 図６４は、基本画面の表示状態から機器制御画面５０２の表示状態への画面遷移を示す図である。図６４の左上図に示すように、拡大表示されていな

い間取り図５９００が表示された基本画面において、ユーザにより例えばエアコンの機器アイコン５０１がタップされたとする。すると、表示制御部１０３は、図６４の右上図に示すように、エアコンの機器制御画面５０２をこの基本画面にオーバラップさせて表示させる。一方、図６４の右上図に示す画面において、ユーザにより、機器制御画面５０２以外の間取り図５９００上の領域がタップされる、或いは、エアコンの機器アイコン５０１がタップされると、表示制御部１０３は、図６４の左上図に示す基本画面に画面表示を戻す。

[0305] また、図６４の左上図に示す基本画面において、ユーザによりリビングがピンチアウトされたとする。すると、表示制御部１０３は、図６４の左下図に示すように、リビングのブロックを拡大させると同時に拡大されたブロック内に、拡大後のブロックのサイズに応じたサイズを持つリビングの俯瞰図をオーバラップして表示させる。また、図６４の左下図において、ユーザによりリビングがピンチインされたとする。すると、表示制御部１０３は、図６４の左上図に示す基本画面に画面表示を戻す。

[0306] また、図６４の左下図に示す基本画面において、例えばエアコンの機器アイコン５０１が選択されると、表示制御部１０３は、図６４の右下図に示すように、エアコンの機器制御画面５０２を俯瞰図上にオーバラップして表示させる。また、図６４の右下図において、ユーザにより、機器制御画面５０２以外の間取り図５９００上の領域、或いはエアコンの機器アイコン５０１がタップされると、表示制御部１０３は、図６４の左下図に示す画面に画面表示を戻す。

[0307] 図６５は、図５９に示す間取り図５９００が採用された基本画面において、機器アイコン５０１を表示しない態様を採用した場合の基本画面の構成を示す図である。図６５に示す態様では、各フロアを構成する部屋のみが表示され、機器アイコン５０１は表示が省略されている。

[0308] 図６６は、機器アイコン５０１を表示しない基本画面を採用した場合において、基本画面の表示状態から機器制御画面５０２の表示状態への画面遷移

を示す図である。図６６の左上図に示す基本画面において、ユーザが例えばリビングをピンチアウトしたとする。すると表示制御部１０３は、図６６の左下図に示すようにリビングのブロックを拡大表示すると共に、リビングの俯瞰図を拡大表示したブロックにオーバラップして表示する。図６６の左下図に示す画面において、ユーザにより例えばエアコンの機器アイコン５０１がタップされたとする。すると、表示制御部１０３は、図６６の右下図に示すように、エアコンの機器制御画面５０２をリビングの俯瞰図にオーバラップして表示させ、リビングの機器アイコン５０１をリビングの俯瞰図の左側に縦一列で配置する。また、図６６の右下図において、ユーザにより、機器制御画面５０２の表示領域外であって、間取り図５９００上の領域がタップされると、表示制御部１０３は、図６６の左下図に示す画面に表示画面を戻す。

[0309] 図６７は、図５２に示す間取り図５２００を採用した場合のホーム情報２７００の構成を示す図である。図６７に示すように、ホーム情報６４００は、間取り図５２００、部屋情報６８００、及びサーバが管理する機器リスト４７００を備える。間取り図５２００では、部屋の表示位置が事前に決められているため、ホーム情報６４００において、ホーム情報２７００に設けられていた頂点情報２８００が省かれている。

[0310] 間取り図５２００は、図５２に示す間取り図５２００を例えばビットマップ形式で表した画像データである。もしくは、間取り図５２００を表示するための色、形状、大きさなどを規定した情報であってもよい。部屋情報６８００は、間取り図５２００から部屋の領域を決定するための情報である。

[0311] 図６８は、図６７に示す部屋情報６８００の構成を示す図である。図６８に示すように、部屋情報６８００は、部屋ＩＤ６８０１、部屋タイプ６８０２、階層６８０３、及び表示位置６８０４を備える。部屋ＩＤ６８０１は、間取り図５２００上の部屋を識別するための識別子である。部屋タイプ６８０２は、部屋の種類を示す。階層６８０３は部屋が配置されている階層（フロア）を示す。表示位置６８０４は、間取り図５２００上における部屋の配

置位置を示す。

[0312] 図６９は、部屋情報６８００における表示位置６８０４と間取り図５２００との対応例を示した図である。図６９に示すように、間取り図５２００の各ブロックは、例えば、１行１列目のブロックが１マス目、１行２列目のブロックが２マス目、１行３列目のブロックが３マス目、２行１列目のブロックが４マス目、・・・というように順番が規定されている。

[0313] 例えば、部屋ＩＤ６８０１がＡの部屋は、表示位置６８０４が「１階の１マス目」である。そのため、表示制御部１０３は、図６９に示すように、第１フロアの間取り図５２０１の１マス目（１行１列目）のブロックはリビングであると解釈する。

[0314] なお、図６９の例では、横方向に３列でブロックが配置されているため、２行１列目が４マス目となり、３行１列目が７マス目となっている。但し、これは一例にすぎず、例えば、横方向に４列でマスが配列された場合は、２行１列目が５マス目、３行１列目が９マス目というように、横方向のブロックの個数に応じてマス目の順序とブロックの配置位置との対応関係は適宜変更される。

[0315] 図７０は、図５２に示す間取り図５２００を採用した場合のサーバ３００が管理する機器リスト４７００の構成を示す図である。間取り図５２００は、機器２００の部屋の中での配置位置を示す必要がない。そのため、図７０に示す機器リスト４７００では、図３４とは異なり、配置４７０４には部屋タイプ６８０２が登録されている。それ以外は、図７０に示す機器リスト４７００は、図３４に示す機器リスト４７００と同じである。例えば、機器ＩＤ４７０１がＡのエアコンは、リビングに配置されているため、配置４７０４には「リビング」が登録されている。なお、図７０の例では、配置４７０４として部屋タイプ６８０２を採用したが、部屋が特定できれば、他の情報が登録されてもよい。例えば、配置４７０４として部屋ＩＤ６８０１が採用されてもよい。

[0316] 図７１は、図５２に示す間取り図５２００を採用した場合において、ホー

ムコントローラ１００が管理する機器リスト３１００の構成を示した図である。図７１の機器リスト３１００も図７０の機器リスト４７００と同じ理由により、配置３１０４として、部屋タイプ６８０２が登録されており、その他は図３５に示す機器リスト３１００と同じである。なお、図７１においても、配置３１０４として、部屋ＩＤ６８０１が採用されてもよい。

[0317] 次に、図６２に示すように、間取り図５９００の基本画面においてある部屋がピンチアウトされた場合、その部屋の俯瞰図を表示する態様を採用した場合における、機器リスト３１００について説明する。この場合、図６８に示す部屋情報６８００において、部屋の俯瞰図の項目を設ければよい。そして、部屋の俯瞰図の項目には、該当する部屋の俯瞰図の画像データが登録されればよい。また、部屋の俯瞰図は、図３３に示すように、部屋の例えば左端に原点が設定され、横方向にＸ軸、縦方向にＹ軸が設定され、部屋の各位置をＸ、Ｙの座標で表すようにすればよい。

[0318] 一方、図７１に示す機器リスト３１００の配置３１０４には、部屋タイプ６８０２に加えて、部屋における座標も登録させる。これにより、表示制御部１０３は、配置３１０４の内容から、部屋を表す俯瞰図上のどの位置に機器アイコン５０１を配置するべきかを判別することができる。

[0319] なお、本実施の形態において、サーバ３００は必須の構成要素ではなく、サーバ３００が管理する各種情報（ホーム情報２７００や機器２００の状態など）をホームコントローラ１００で管理させてもよい。これにより、サーバ３００がなくても上記の実施の形態を実現することができる。この場合、ホームコントローラ１００は、すべての家の情報を管理する必要はなく、ホームコントローラ１００が制御する機器２００と、それら機器２００が配置された家に関する情報とのみを管理すればよい。

[0320] （エアコンの制御）

以上では、対象機器の種類を限定しない態様の実施の形態が説明された。以下では、対象機器がエアコン（空調器）である態様の実施の形態が詳述される。

[0321] 図２に示されるように、エアコン２０１は、機器２００の一例である。エアコン２０１の制御例では、ホームコントローラ１００及びサーバ３００は、図３２に示す部屋情報２９００に代えて図１０１に示す部屋情報３３１００を用いる。また、ホームコントローラは、図３５に示す機器リスト３１００に代えて、図１０２に示す機器リスト３３２００Ａ、３３２００Ｂを用いる。

[0322] エアコン２０１の制御実行部２１１は、ホームコントローラ１００やサーバ３００からエアコン２０１の制御コマンドを受信し、受信した制御コマンドにしたがってエアコン２０１を制御する。制御コマンドとしては、エアコン２０１の風量、風向き、動作モード（冷房や暖房）、及び設定温度等を設定するコマンドが採用される。また、制御実行部２１１は、制御コマンドの実行結果やエアコン２０１の状態をホームコントローラ１００やサーバ３００に送信する。

[0323] 状態管理部２１２は、エアコン２０１の状態を管理する。ここで、状態管理部２１２は、例えば、エアコン２０１のオン・オフや、設定温度や、風向きや、風量や、動作モード（例えば、暖房、冷房、送風、除湿など）等をエアコン２０１の状態として管理する。蓄積部２１４は、状態管理部２１２が管理するエアコン２０１の状態に関する情報を蓄積する。通信制御部２１７は、エアコン２０１及びホームコントローラ１００間の通信や、機器２００及びサーバ３００間の通信を制御する。

[0324] 図７２は、基本画面の表示状態とエアコン２０１の機器制御画面５０２であるエアコン制御画面３０１０２の表示状態との遷移を示した図である。図７２の左図は基本画面を示す。基本画面は、図５で示した基本画面と同様である。図７２の左図に示す基本画面において、ユーザがエアコン２０１の機器アイコン５０１であるエアコンアイコン３０１０１をタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、図７２の右図に示すように、エアコン制御画面３０１０２を間取り図５００にオーバラップして表示する。

[0325] また、表示制御部１０３は、現在設定されているエアコン２０１の左右の風向きを表す風向きマーク３０１０５を制御対象領域３０１０３にオーバラップして表示する。ここで、左右の風向きとは、制御対象領域３０１０３を真上から見たときのエアコン２０１の風向きを指す。

[0326] 図７２の右図の例では、エアコン２０１の左右の風向きが右斜め下方向であるため、右斜め下側に向かう矢印の図形が風向きマーク３０１０５として表示されている。これにより、ユーザは現在設定されているエアコン２０１の左右の風向きを直感的に認識することができる。

[0327] また、表示制御部１０３は制御対象領域３０１０３以外の間取り図５００上の領域にグレーレイヤをオーバラップして表示する。これにより、制御対象領域３０１０３が他の領域よりも明るく表示され、制御対象領域３０１０３の間取りをユーザに強く意識させることができ、臨場感のある操作が実現される。

[0328] 更に、表示制御部１０３は、制御対象領域３０１０３以外の間取り図５００上の領域にエアコン制御画面３０１０２をオーバラップして表示する。これにより、エアコン制御画面３０１０２によって風向きマーク３０１０５が隠れてしまうことが防止される。その結果、エアコン２０１の左右の風向きをユーザが確認できず、誤操作が発生することを防止できる。

[0329] また、表示制御部１０３は、エアコン制御画面３０１０２を表示させる際、図７２の左図において間取り図５００上に配置されていた全ての機器アイコン５０１を間取り図５００の領域外であって、ディスプレイ１０１の表示領域内に退避させる。図７２の例では、機器アイコン５０１は、間取り図５００の左側に縦一列で表示されている。これにより、エアコン制御画面３０１０２の下に機器アイコン５０１が隠れてしまい、次の機器アイコン５０１を選択する際の操作数及び処理ステップ数を減少できる。

[0330] なお、図７２の右図の例では、選択されたエアコンアイコン３０１０１が一番上に表示され、ユーザが視認しやすい位置に配置されている。

[0331] 一方、図７２の右図において、ユーザがエアコン制御画面３０１０２以外

の間取り図５００上の領域をタップし、タッチパネル制御部１０２がそのタップを検知すると、表示制御部１０３は、図７２の右図の表示画面から図７２の左図の基本画面に切り替える。或いは、図７２の右図において、ユーザがエアコンアイコン３０１０１をタップし、タッチパネル制御部１０２がそのタップを検知すると、表示制御部１０３は、図７２の右図の表示画面から図７２の左図の基本画面に切り替える。

[0332] 図７３は、エアコン２０１の左右の風向きを変更する操作が入力されたときの画面遷移を示した図である。図７３の左図は図７２の右図と同じである。ユーザがエアコン制御画面３０１０２を操作してエアコン２０１の左右の風向きを変更させる操作を入力し、タッチパネル制御部１０２がその操作を検知したとする。すると、表示制御部１０３は、操作量に応じて風向きマーク３０１０５の方向を変更させる。そして、機器制御部１０６は、操作量に応じた方向に左右の風向きを変更するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0333] 図７３の右図の例では、制御対象領域３０１０３において、エアコン２０１の左右の風向きが右斜め下方向から右斜め上方向に変更された。そのため、表示制御部１０３は、風向きマーク３０１０５の向きを右斜め上方向に変更する。

[0334] 一方、制御対象領域３０１０３におけるエアコン２０１の左右の風向きが、右斜め上方向から右斜め下方向に変更されると、表示制御部１０３は、図７３の左図に示すように、風向きマーク３０１０５の向きを右斜め下方向に変更する。

[0335] このように、エアコン２０１の左右の風向きを示す風向きマーク３０１０５が制御対象領域３０１０３に表示されるため、制御対象領域３０１０３とは別の部屋に設置されている機器をユーザが誤って操作することを防止することができる。

[0336] 図１０２に示すように、機器リスト３３２００Ｂには、エアコン２０１の正面方向３３２０９が予め登録されている。ここで、正面方向３３２０９は

、間取り図５００においてエアコンの正面がどの方向に向いているかを示す。機器リスト３３２００Ｂの例では、正面方向３３２０９は、間取り図５００において水平方向（Ｘ軸）とエアコン２０１の正面の法線とがなす角度によって規定されている。タッチパネル制御部１０２により左右の風向きを変更する操作が検知されると、機器制御部１０６は、操作量に応じて左右の風向きの変更量を確定し、現在設定されている左右の風向きを、確定した変更量だけ変更させるための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0337] 一方、機器管理部１０５は、機器制御部１０６により変更された左右の風向きを機器リスト３３２００Ｂの風向き方向３３２１０に登録する。そして、表示制御部１０３は、登録された風向き方向３３２１０に風向きマーク３０１０５の方向を変更させる。

[0338] 例えば、図７３の左図に示す制御対象領域３０１０３において、エアコン２０１の正面方向が０度（水平方向と平行）であり、現在の左右の風向きがー４５度に設定されていたとする。そして、ユーザによりエアコン２０１の左右の風向きを＋４５度に変更する操作が入力されたとする。ここでは、左右の風向きは、Ｘ軸に対する反時計回りの角度が増大するにつれてプラスに増大し、Ｘ軸に対して時計回りの角度が増大するにつれてマイナスに増大するものとする。すると、表示制御部１０３は、図７３の右図に示すように、風向きマーク３０１０５の方向を＋４５度の方向に変更させる。

[0339] なお、表示制御部１０３は、左右の風向きに加えて風量を報知する機能を風向きマーク３０１０５に持たせてもよい。図７３の例では、風向きマーク３０１０５は、それぞれ長さが同じであり、同じ方向を向く平行な３本の矢印により表されている。そこで、表示制御部１０３は、例えば、エアコン２０１の風量が増大するにつれて矢印の本数を段階的に増やし、風量が減少するにつれて矢印の本数を段階的に減らす表示態様を採用すればよい。

[0340] これにより、ユーザは風向きマーク３０１０５により左右の風向きのみならず風量も速やかに認識することができる。また、風向きマーク３０１０５に風量の報知機能を持たせることで、風向きマーク３０１０５とは別に風量

を報知するマークを表示画面に表示する必要がなくなり、表示画面の視認性を向上させると同時に表示制御の処理ステップを低減することができる。

[0341] 図７４は、エアコン２０１の動作状態に関する情報を制御対象領域３０１０３に表示する態様を採用した場合の基本画面の表示状態とエアコン制御画面３０１０２の表示状態との画面遷移を示した図である。図７４の左図に示す基本画面において、ユーザがエアコンアイコン３０１０１を選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、図７４の右図に示すエアコン制御画面３０１０２の表示状態に画面表示を切り替える。

[0342] この場合、表示制御部１０３は、エアコン２０１の動作状態に応じた情報を制御対象領域３０１０３に表示させる。ここでは、動作状態としては例えばエアコンの設定温度が採用される。そして、表示制御部１０３は、制御対象領域３０１０３を設定温度に応じた色で表示することで、動作状態に関する情報を表示する。

[0343] 一方、図７４の右図において、ユーザによりエアコン制御画面３０１０２以外の間取り図５００上の領域が選択されると、表示制御部１０３は、図７４の右図に示すエアコン制御画面３０１０２の表示状態から図７４の左図に示す基本画面の表示状態に切り替える。或いは、図７４の右図において、ユーザがエアコンアイコン３０１０１をタップし、タッチパネル制御部１０２がそのタップを検知すると、表示制御部１０３は、図７４の右図の表示画面から図７４の左図の基本画面に切り替える。

[0344] 図７５は、高温設定時におけるエアコン制御画面３０１０２の表示状態の構成を示す図である。図７６は、低温設定時におけるエアコン制御画面３０１０２の表示状態の構成を示す図である。

[0345] 図７５、図７６に示すように、表示制御部１０３は、エアコン２０１の設定温度が高温である場合とエアコン２０１の設定温度が低温である場合とで、制御対象領域３０１０３を異なる色で表示する。

[0346] ここで、表示制御部１０３は、設定温度が高くなるにつれて暖色系の色（

例えば赤やオレンジ）の度合いが強くなるように制御対象領域３０１０３の色を変更すればよい。そして、設定温度がある温度を下回ると、表示制御部１０３は、制御対象領域３０１０３を寒色系の色（例えば、青や水色）に切り替え、設定温度が低くなるにつれて寒色系の色の度合いが強くなるように制御対象領域３０１０３の色を変更すればよい。

[0347] 或いは、表示制御部１０３は、エアコン２０１の動作モードが暖房に設定されている場合は、制御対象領域３０１０３を暖色系の色で表示し、動作モードが冷房に設定されている場合は、制御対象領域３０１０３を寒色系の色で表示し、エアコン２０１の動作モードが通常に設定されている場合は、制御対象領域３０１０３を暖色系と寒色系との中間系の色（例えば、緑）で表示してもよい。

[0348] 或いは、表示制御部１０３は、エアコン２０１の動作モードが暖房に設定されている場合は、制御対象領域３０１０３に半透明の暖色系レイヤをオーバラップして表示し、設定温度が高くなるにつれて、暖色系レイヤの透明度を低く設定し、設定温度が低くなるにつれて、暖色系レイヤの透明度を高く設定してもよい。また、表示制御部１０３は、エアコン２０１の動作モードが冷房に設定されている場合は、制御対象領域３０１０３に半透明の寒色系レイヤをオーバラップして表示し、設定温度が高くなるにつれて、寒色系レイヤの透明度を高く設定し、設定温度が低くなるにつれて、寒色系レイヤの透明度を低く設定してもよい。

[0349] また、表示制御部１０３は、通常モードについては半透明のグリーン系レイヤを制御対象領域３０１０３にオーバラップして表示し、設定温度が高くなるにつれて、グリーン系レイヤの透明度を低く設定し、設定温度が低くなるにつれて、グリーン系レイヤの透明度を高く設定してもよい。ここで、通常モードは、送風のみを行うモードである。

[0350] このように、動作モード及び設定温度に応じて制御対象領域３０１０３の色が切り替わるため、ユーザは、エアコン２０１の動作モード及び設定温度の切り替わりを確認するために、エアコン２０１の吹き出し口の近傍にわざ

わざ赴いて、出力される風を体感することなく、動作モード及び設定温度の切り替りを確認することができる。

[0351] 図７７は、エアコン制御画面３０１０２を用いたエアコン２０１の上下の風向きの操作例を示す図である。エアコン制御画面３０１０２は、上下の風向きを示す画面３０７０１を備えている。ここで、上下の風向きとは、エアコン２０１の側面視からの風向きである。

[0352] 画面３０７０１には、エアコン２０１を正面方向に対して、ほぼ側方から見たときのエアコン２０１の画像が表示されている。また、画面３０７０１には、風向きインジケータ３０７０２が表示されている。風向きインジケータ３０７０２は、エアコンの吹き出し口の近傍を起点として若干放射状に拡がった細長い形状を持つ。そして、風向きインジケータ３０７０２は、長手方向の向きにより、現在設定されているエアコン２０１の上下の風向きを表す。

[0353] ユーザが接触物３０６０３（例えば、指）で画面３０７０１内を上下方向にスワイプすると、表示制御部１０３は、スワイプの移動量に応じて、風向きインジケータ３０７０２の向きを変化させる。ここで、スワイプの移動量としては、例えば、スワイプ中のある計測タイミングにおける接触物３０６０３のディスプレイ１０１上の位置と、スワイプ開始時における接触物３０６０３のディスプレイ１０１上での位置との距離が採用される。ここで、移動量に応じてとは、移動量が増大するにつれて、風向きの変更量が大きくなり、移動量が減少するにつれて、風向きの変更量が小さくなることを意味する。

[0354] 図７７の例では、（Ａ）→（Ｂ）→（Ｃ）→（Ｄ）と画面３０７０１内において、接触物３０６０３が下側にスワイプされており、そのスワイプの移動量に応じて風向きインジケータ３０７０２が時計回りに回転し、その向きが下向きに変化している。

[0355] また、ユーザが接触物３０６０３を用いて画面３０７０１内でのスワイプを開始すると、図７７（Ｂ）に示すように、表示制御部１０３は、画面３０

７０１に風向きの調整可能範囲３０７０３を表示する。調整可能範囲３０７０３は、上限線と下限線とを含む。上限線は上下の風向きの上側の調整限界を示す。下限線は上下の風向きの下側の調整限界を示す。図７７（Ｂ）の例では、上限線は水平方向を向き、下限線はほぼ垂直方向を向いている。そして、上限線と下限線との交点に吹き出し口が位置し、且つ、風向きインジケータ３０５０２の起点が位置するように、調整可能範囲３０７０３が表示されている。また、風向きインジケータ３０５０２は上限線と下限線との間に表示されている。

[0356] 調整可能範囲３０７０３を表示することで、ユーザは上下の風向きをどの程度調整できるかを直感的に認識することができる。また、風向きインジケータ３０７０２のスワイプ時にのみ調整可能範囲３０７０３が表示されるため、調整可能範囲３０７０３が表示されたことにより上下の風向きを操作している実感をユーザに与えることができる。なお、上記説明では、調整可能範囲３０７０３を表示させたが、本実施の形態では、調整可能範囲３０７０３を非表示にしてもよい。

[0357] 図７７（Ｂ）において、ユーザが画面３０７０１内を接触物３０６０３で更に下方向にスワイプすると、図７７（Ｃ）に示すように、スワイプの移動量に応じて風向きインジケータ３０５０２が、更に時計回りに回転し、その向きが更に下方向に向く。そして、ユーザが画面３０７０１から接触物３０６０３を離すと、上下の風向きが確定し、機器制御部１０６は、開始時から終了時までのスワイプの移動量に応じて上下の風向きの変更量を確定し、現在設定している上下の風向きを、確定した変更量だけ変更するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0358] ここで、上下の風向きを管理するために、図１０２に示す機器リスト３３２００Ｂに上下の傾きの登録欄を設けてもよい。そして、機器制御部１０６により上下の風向きが決定されると、機器管理部１０５は、その上下の傾きを上下の傾きの登録欄に登録すればよい。上下の風向きとしては、例えば、下側又は上側の調整限界を基準としたときの上下の風向きの角度を採用すれ

ばよい。

[0359] 図７８は、エアコン制御画面３０１０２を用いたエアコン２０１の左右の風向きの操作例を示す図である。エアコン制御画面３０１０２は、左右の風向きを示す画面３０８０１を備えている。画面３０８０１には、正面方向からのエアコン２０１の画像が表示されている。また、画面３０８０１には、風向きインジケータ３０８０２が表示されている。風向きインジケータ３０８０２は、エアコン２０１の吹き出し口を起点として下方向に伸びる複数（例えば３本）の曲線により表されている。図７８（Ａ）では、エアコン２０１の左右の風向きがエアコン２０１を正面に見て左方向に設定されているため、風向きインジケータ３０８０２は左方向を向いている。

[0360] ユーザが接触物３０６０３で画面３０８０１内を左又は右方向にスワイプすると、表示制御部１０３は、スワイプの移動量に応じて、風向きインジケータ３０８０２の向きを変更する。図７８の例では、（Ａ）→（Ｂ）→（Ｃ）→（Ｄ）と画面３０８０１内において左から右に接触物３０６０３がスワイプされており、そのスワイプに応じて風向きインジケータ３０８０２がエアコン２０１の画像の吹き出し口を起点にして反時計回りに回転され、その向きが左から右に変化されている。

[0361] また、ユーザが接触物３０６０３を用いて画面３０８０１内でのスワイプを開始すると、図７８（Ｂ）に示すように、表示制御部１０３は、画面３０８０１に設定状態表示部３０８０３を表示する。設定状態表示部３０８０３は、画面３０８０１の下方に表示された水平方向と平行な線であり、左右の風向きを変更する操作を受け付けていることをユーザに報知する。なお、設定状態表示部３０８０３の表示は省略されてもよい。

[0362] 図７８（Ｂ）において、ユーザが画面３０８０１内を接触物３０６０３で更に右にスワイプすると、図７８（Ｃ）に示すように、スワイプの量に応じて風向きインジケータ３０８０２がエアコン２０１の画像の吹き出し口を起点として更に反時計回りに回転し、その向きが更に右側に変化する。そして、ユーザが画面３０８０１から接触物３０６０３を離すと、スワイプの開始

時から終了時までのスワイプの移動量に応じた左右の風向きの変更量が確定し、機器制御部１０６は、現在の左右の風向きを、確定した変更量だけ変更するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0363] 図７９は、エアコン制御画面３０１０２を用いたエアコン２０１の風量の操作例を示す図である。エアコン制御画面３０１０２は、風量を示す画面３０９０１を備えている。画面３０９０１には、正面方向からのエアコン２０１の画像が表示されている。また、画面３０９０１には、風量インジケータ３０９０２が表示されている。風量インジケータ３０９０２は、エアコン２０１の吹き出し口を起点として下方向に伸びる複数（例えば３本）の緩やかな曲線により表されている。

[0364] ユーザが接触物３０６０３で画面３０９０１内をピンチアウトすると、表示制御部１０３は、ピンチアウトの量に応じて、風量インジケータ３０９０２の本数を段階的に増やす。一方、ユーザが２本の接触物３０６０３で画面３０９０１内をピンチインすると、表示制御部１０３は、ピンチインの量に応じて、風量インジケータ３０９０２の本数を段階的に減らす。ここで、ピンチイン又はピンチアウトの量に応じてとは、この量が増大するにつれて、風量の変更量が大きくなり、この量が減少するにつれて、風量の変更量が小さくなることを意味する。

[0365] 図７９の例では、（Ａ）→（Ｂ）→（Ｃ）と画面３０９０１内において接触物３０６０３がピンチアウトされており、そのピンチアウトの量に応じて風量インジケータ３０９０２の本数が２本→３本→５本と段階的に増加している。ここで、ピンチアウトの量としては、例えば、ピンチアウト中のある計測タイミングにおける２本の接触物３０６０３のディスプレイ１０１上での距離と、ピンチアウト開始時における２本の接触物３０６０３のディスプレイ１０１上での距離との差分が採用される。

[0366] そして、ユーザが画面３０９０１から２本の接触物３０６０６を離すと、機器制御部１０６は、開始時から終了時までのピンチアウトの量に応じて風量の変更量を確定し、現在の風量を、確定した変更量に変更するための制御

コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0367] 一方、図７９（Ｃ）において、画面３０９０１が接触物３０６０３によりピンチインされると、（Ｃ）→（Ｂ）→（Ａ）に示すように、ピンチインの量に応じて風量インジケータ３０９０２の本数が５本→３本→２本と段階的に減少している。ここで、ピンチインの量としては、例えば、ピンチイン中のある計測タイミングにおける２本の接触物３０６０３のディスプレイ１０１上での距離と、ピンチイン開始時における２本の接触物３０６０３のディスプレイ１０１上での距離との差分が採用される。

[0368] なお、上記説明では、ピンチアウトで風量が増加され、ピンチインで風量が減少されたが、本実施の形態はこれに限定されず、ピンチアウトで風量が減少され、ピンチインで風量が増大されてもよい。この場合、表示制御部１０３は、ピンチアウトの量が増大するにつれて、風量インジケータ３０９０２の本数を段階的に減少させ、ピンチインの量が増大するにつれて、風量インジケータ３０９０２の本数を段階的に増大させればよい。

[0369] また、風量インジケータ３０９０２に風向きインジケータ３０８０２の機能を持たせてもよい。すなわち、表示制御部１０３は、風量インジケータ３０９０２が左から右或いは右から左にスワイプされると、そのスワイプの移動量に応じて風量インジケータ３０９０２の向きを左から右或いは右から左に変化させればよい。

[0370] これにより、風量インジケータ３０９０２と風向きインジケータ３０８０２とが一つのインジケータに集約され、風量インジケータ３０９０２から風向きインジケータ３０８０２に切り替える操作或いは風向きインジケータ３０８０２から風量インジケータ３０９０２に切り替える操作が不要となり、操作数及び処理ステップ数を省くことができる。

[0371] 図８０Ａ、８０Ｂは、本発明の一実施の形態において、ホームコントローラ１００が機器２００を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[0372] まず、タッチパネル制御部１０２は、基本画面において、ある機器２００を表す機器アイコン５０１がユーザにより選択されたことを検知する（Ｓ３

１００１）。ここでは、エアコンアイコン３０１０１が選択されたとする。次に、表示制御部１０３は、全ての機器アイコン５０１を機器制御画面５０２の表示領域から退避させる（Ｓ３１００２）。ここでは、図７２に示すように、全ての機器アイコン５０１が間取り図５００の表示領域外に退避される。

[0373] 次に、表示制御部１０３は退避させた機器アイコン５０１の表示位置を調整する（Ｓ３１００３）。例えば、図７２に示すように選択されたエアコンアイコン３０１０１が特定の位置に表示されるように、退避された機器アイコン５０１の表示位置が調整される。なお、機器アイコン５０１は図１２に示すように機器制御画面５０２を取り囲むように退避されてもよい。この場合、表示制御部１０３は、エアコンアイコン３０１０１を、楕円の外周上の特定の位置（例えば、最上端、最下端、最右端、又は最左端）の位置に配置すればよい。

[0374] 次に、表示制御部１０３は、選択された機器２００の機器制御画面５０２を表示する（Ｓ３１００４）。ここでは、図７２に示すようにエアコン制御画面３０１０２が機器制御画面５０２として表示される。

[0375] 次に、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１が配置されていた部屋領域に該当する機器２００の動作状態を表示する（Ｓ３１００５）。ここでは、図７２に示すように制御対象領域３０１０３に風向きマーク３０１０５が動作状態として表示される。

[0376] 次に、タッチパネル制御部１０２は、ディスプレイ１０１への接触物３０６０３の接触開始を検知する（Ｓ３１００６）。次に、タッチパネル制御部１０２は、接触物３０６０３の接触対象が機器アイコン５０１であるか否かを判定する（Ｓ３１００７）。

[0377] そして、接触対象が機器アイコン５０１であれば（Ｓ３１００７でＹＥＳ）、タッチパネル制御部１０２は、接触対象の機器アイコン５０１が、現在、制御対象となっている機器２００と同じ機器アイコン５０１（エアコンアイコン３０１０１）であるか否かを判定する（Ｓ３１００８）。そして、接

触対象の機器アイコン５０１が、現在、制御対象となっている機器２００と同じ機器アイコン５０１であれば（Ｓ３１００８でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２（エアコン制御画面３０１０２）を非表示にし、基本画面を表示する（Ｓ３１０１１）。

[0378] 一方、接触対象の機器アイコン５０１が、現在、制御対象となっている機器２００と同じ機器アイコン５０１（エアコンアイコン３０１０１）でない場合（Ｓ３１００８でＮＯ）、処理がＳ３１００３に戻される。この場合、表示制御部１０３は、接触対象の機器アイコン５０１が特定の位置に配置されるように退避された全ての機器アイコン５０１の配置位置を調整し、接触対象の機器アイコン５０１に対応する機器２００の機器制御画面５０２を表示する。

[0379] 一方、接触対象が機器アイコン５０１でない場合（Ｓ３１００７でＮＯ）、タッチパネル制御部１０２は、接触対象が機器制御画面５０２であるか否かを判定する（Ｓ３１００９）。そして、接触対象が機器制御画面５０２であれば（Ｓ３１００９でＹＥＳ）、機器制御画面５０２の制御フローが実行され（Ｓ３１０１０）、処理がＳ３１００６に戻される。

[0380] 一方、接触対象が機器制御画面５０２でなければ（Ｓ３１００９でＮＯ）、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を非表示にして基本画面を表示する（Ｓ３１０１１）。例えば、図７２の右図において、エアコン制御画面３０１０２の表示領域外の間取り図５００上の領域がタップされると、Ｓ３１００９でＮＯと判定され、図７２に左図に示す基本画面にディスプレイ１０１の表示が切り替えられる。

[0381] 図８１は、図８０Ｂに示すＳ３１０１０の機器制御画面５０２の制御フローを示すフロー図である。図８１は、機器制御画面５０２において、風向き又は風量を調整する場合のフロー図である。まず、タッチパネル制御部１０２が風向き若しくは風量を示す画面に対する操作を検知すると（Ｓ３１１０１でＹＥＳ）、処理がＳ３１１０２に進められ、この操作を検知しない場合（Ｓ３１１０１でＮＯ）、処理が終了される。例えば、図７７～図７９のう

ちのいずれかのエアコン制御画面３０１０２が表示されている状態において、画面３０７０１、３０８０１、３０９０１内で接触物３０６０３が上下若しくは左右にスワイプされる操作、又はピンチイン若しくはピンチアウトされる操作をタッチパネル制御部１０２が検知した場合、Ｓ３１１０１でＹＥＳと判定される。

[0382] 次に、検知された操作が接触物３０６０３を上下に移動させる操作である場合（Ｓ３１１０２でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、上下の風向きを示す画面３０７０１を表示する（Ｓ３１１０３）。例えば、左右の風向きを示す画面３０８０１又は風量を示す画面３０９０１において、接触物３０６０３が上下にスワイプされると、表示制御部１０３は、左右の風向きを示す画面３０８０１又は風量を示す画面３０９０１から上下の風向きを示す画面３０７０１に画面表示を切り替える。なお、上下の風向きを示す画面３０７０１が最初から表示されている場合は、接触物３０６０３が上下にスワイプされても、表示制御部１０３は上下の風向きを示す画面３０７０１の表示を維持する。

[0383] 一方、検知された操作が接触物３０６０３を左右に移動させる操作である場合（Ｓ３１１０２でＮＯ且つＳ３１１０５でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、左右の風向きを示す画面３０８０１を表示する（Ｓ３１１０６）。例えば、上下の風向きを示す画面３０７０１又は風量を示す画面３０９０１において、接触物３０６０３が左右にスワイプされると、表示制御部１０３は、上下の風向きを示す画面３０７０１又風量を示す画面３０９０１から左右の風向きを示す画面３０８０１に画面表示を切り替える。なお、左右の風向きを示す画面３０８０１が最初から表示されている場合は、接触物３０６０３が左右にスワイプされても、表示制御部１０３は左右の風向きを示す画面３０８０１の表示を維持する。

[0384] 一方、検知された操作がピンチインまたはピンチアウトである場合（Ｓ３１１０２でＮＯ、Ｓ３１１０５でＮＯ、且つ、Ｓ３１１０８でＹＥＳ）、表示制御部１０３は風量を示す画面３０９０１を表示する（Ｓ３１１０９）。

例えば、上下の風向きを示す画面３０７０１又は左右の風向きを示す画面３０９０１において、接触物３０６０３がピンチイン又はピンチアウトされると、表示制御部１０３は、上下の風向きを示す画面３０７０１又左右の風向きを示す画面３０８０１から風量を示す画面３０９０１に画面表示を切り替える。なお、風量を示す画面３０９０１が最初から表示されている場合は、接触物３０６０３がピンチイン又はピンチアウトされても、表示制御部１０３は風量を示す画面３０９０１の表示を維持する。

[0385] 一方、検知した操作が接触物を上下又は左右に移動させる操作、及びピンチイン又はピンチアウトのいずれにも該当しない場合（Ｓ３１１０８でＮＯ）、処理が終了される。

[0386] Ｓ３１１０４において、タッチパネル制御部１０２が、上下の風向きを示す画面３０７０１上での接触物３０６０３の上下の操作量を検知すると、機器制御部１０６は、この操作量に応じた上下の風向きの制御内容を決定する。

[0387] Ｓ３１１０７において、タッチパネル制御部１０２が、左右の風向きを示す画面３０８０１上での接触物３０６０３の上下の操作量を検知すると、機器制御部１０６は、この操作量に応じた左右の風向きの制御内容を決定する。

[0388] Ｓ３１１１０において、タッチパネル制御部１０２が、風量を示す画面３０９０１上での接触物３０６０３のピンチイン又はピンチアウトの操作量を検知すると、機器制御部１０６は、この操作量に応じた風量の制御内容を決定する。

[0389] 次に、表示制御部１０３は、制御対象領域３０１０３に、設定に対応する表示を実施する（Ｓ３１１１１）。例えば、図７３に示すように、左右の風向きが変更された場合、表示制御部１０３は、風向きマーク３０１０５を、変更後の左右の風向きの方向に向ける。また、風量が変更された場合、表示制御部１０３は、変更後の風量に応じて風向きマーク３０１０５の本数を変える。なお、図７３の例では、左右の風向きを示す風向きマーク３０１０５

のみが制御対象領域３０１０３に表示されているが、上下の風向きを示す風向きマークも別途表示させてもよい。この場合、上下の風向きが変更されると、表示制御部１０３は、上下の風向きを示す風向きマークを、変更後の上下の風向きの方向に向ける。ここで、上下の風向きを示す風向きマークとしては、例えば、上下の風向きの方向を表す１本の矢印を採用すればよい。

[0390] Ｓ３１１１２において、機器制御部１０６は、決定した制御内容に対応する制御コマンドを生成する。次に、制御コマンド送信フロー（図４１参照）が実行される（Ｓ３１１１３）。

[0391] 図８２は、エアコン制御画面３０１０２を用いたエアコン２０１の設定温度３１２０３の操作例を示す図である。エアコン制御画面３０１０２は、温度設定画面３１２０１を備えている。図８２の例では、温度設定画面３１２０１は、エアコン制御画面３０１０２の左半分の領域に設けられている。温度設定画面３１２０１の中央にはエアコン２０１の設定温度３１２０３が表示され、設定温度３１２０３の左側には運転モード３１２０２が表示されている。図８２（Ａ）、（Ｂ）ではエアコン２０１の運転モードが暖房に設定されているため、運転モード３１２０２が暖房と表示されている。

[0392] 図８２の例では、温度設定画面３１２０１の操作に基づいてエアコン２０１の設定温度３１２０３が設定されると、設定温度３１２０３に対応する動作モードにエアコン２０１が切り替えられる。

[0393] 図８２の例では、（Ａ）→（Ｂ）→（Ｃ）→（Ｄ）に向かうにつれてエアコン２０１の設定温度が下げられている。（Ｂ）→（Ｃ）において、設定温度３１２０３が２６度から２３度に下げられている。例えば、設定温度３１２０３が２５度より大きい場合、運転モード３１２０２が暖房、設定温度３１２０３が２５度以下の場合は運転モード３１２０２が通常モードに設定されるように予め定められているものとする。よって、機器制御部１０６は、設定温度３１２０３を２３度に設定し、且つ、エアコン２０１の運転モード３１２０２を暖房から通常に切り替える制御コマンドをネットワークに送信する。

[0394] 図８２（Ｃ）→（Ｄ）において、設定温度３１２０３が２３度から１９度に切り替えられている。ここで、例えば、設定温度３１２０３が２０度より大きい場合、運転モード３１２０２が通常、設定温度が２０度以下の場合、運転モード３１２０２が冷房と設定されように予め定められているものとする。よって、機器制御部１０６は、設定温度３１２０３を１９度に設定し、且つ、エアコン２０１の運転モード３１２０２を冷房に切り替える制御コマンドをネットワークに送信する。

[0395] なお、設定温度３１２０３に応じた運転モード３１２０２の変更はこの例に限定されない。例えば、設定温度３１２０３と宅外または宅内の温度とを比較することで機器制御部１０６は、動作モードを決定してもよい。例えば、機器制御部１０６は、宅外または宅内の温度（Ｔ１）と設定温度（Ｔ２）との差分（ΔＴ＝Ｔ１－Ｔ２）を求め、ΔＴ＞＋ｎ１の場合、運転モード３１２０２を冷房に設定し、－ｎ２≦ΔＴ≦＋ｎ１の場合、運転モード３１２０２を通常に設定し、ΔＴ＜－ｎ２の場合、動作モードを暖房に設定してもよい。ここで、ｎ１、ｎ２は予め定められた定数である。

[0396] 機器制御部１０６は、設定温度３１２０３を変更する際、エアコン２０１に宅外または宅内の温度を送信させることで、宅外または宅内の温度を取得すればよい。エアコン２０１は、室外機等に宅外の温度を測定するための温度センサが設けられている、または、室内機等に宅内の温度を測定するための温度センサが設けられていることが一般的である。そのため、エアコン２０１はこの温度センサを用いて宅外または宅内の温度を測定すればよい。

[0397] 次に、設定温度３１２０３の操作の詳細について説明する。図８２（Ａ）の例では、温度設定画面３１２０１において接触物３０６０３が下方向にスワイプされている。そのため、図８２（Ｂ）に示すように、表示制御部１０３は、下方向へのスワイプの移動量に応じて設定温度３１２０３を下げる。図８２（Ｂ）の例では、設定温度３１２０３が２７度から２６度に下げられたため、設定温度３１２０３が２６度と表示されている。ここで、移動量に応じてとは、移動量が増大するにつれて、設定温度の変更量が大きくなり、

移動量が減少するにつれて、設定温度の変更量が小さくなることを意味する。

[0398] 図８２（Ｂ）では、温度設定画面３１２０１において接触物３０６０３が更に下方向にスワイプされている。そのため、図８２（Ｃ）に示すように、表示制御部１０３は、下方向へのスワイプの移動量に応じて設定温度３１２０３を２６度から２３度に下げる。

[0399] 同様にして、図８２（Ｃ）→（Ｄ）において、下方向へのスワイプの移動量に応じて設定温度３１２０３が２３度から１９度に下げられている。

[0400] 一方、接触物３０６０３が上方向にスワイプされたとすると、表示制御部１０３は上方向へのスワイプの移動量に応じて、設定温度３１２０３を上昇させる。

[0401] ここで、タッチパネル制御部１０２は、温度設定画面３１２０１において、スワイプの開始点の垂直方向の座標が、スワイプ中のある測定タイミングの接触物３０６０３の接触点の垂直方向の座標より下方に位置する場合、上方向にスワイプされていると判定すればよい。一方、タッチパネル制御部１０２は、スワイプの開始点の垂直方向の座標がスワイプ中のある測定タイミングでの接触物３０６０３の接触点の垂直方向の座標よりも上方に位置する場合、下方向にスワイプされていると判定すればよい。

[0402] また、機器制御部１０６は、タッチパネル制御部１０２により上方向へのスワイプの終了が検知されると、開始点から終了点までのスワイプの移動量に応じて設定温度３１２０３の変更量を確定し、現在の設定温度３１２０３を確定した変更量に増大するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0403] 機器制御部１０６は、タッチパネル制御部１０２により下方向へのスワイプの終了が検知されると、開始点から終了点までのスワイプの移動量に応じて設定温度３１２０３の変更量を確定し、現在の設定温度３１２０３を確定した変更量に減少するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0404] なお、接触物３０６０３が温度設定画面３１２０１の領域外までスワイプされた場合、表示制御部１０３及び機器制御部１０６は、温度設定画面３１２０１とスワイプされた接触物３０６０３の軌跡との交点をスワイプの終了点として取り扱ってもよいし、温度設定画面３１２０１の領域外の実際のスワイプの終了点をスワイプの終了点として取り扱ってもよい。

[0405] ユーザは設定温度３１２０３を大幅に変更する場合、接触物３０６０３のスワイプを複数回繰り返せばよい。そのため、機器制御部１０６は、接触物３０６０３によるスワイプが終了しても直ちに設定温度３１２０３が確定したと判定せず、スワイプ終了時から一定期間経過するまでに次のスワイプが無ければ、設定温度３１２０３が確定したとして制御コマンドを生成すればよい。これにより、スワイプが終了する都度、制御コマンドが送信されることが防止され、通信トラフィックの増大や、ホームコントローラ１００及びエアコン２０１の処理負担を低減できる。

[0406] 一方、表示制御部１０３は、設定温度３１２０３の確定の有無に拘わらず、スワイプに応じて設定温度３１２０３の表示を随時変更すればよい。これにより、ユーザはスワイプに応じた設定温度３１２０３の変化量を知ることができる。

[0407] このように、図８２の例では、設定温度３１２０３の操作と動作モードの操作とが兼用されているため、ホームコントローラ１００の処理ステップ数及びユーザの操作数を軽減できる。

[0408] なお、図８２の例では、スワイプ量に応じて設定温度３１２０３を変更したが、本実施の形態はこれに限定されず、スワイプの方向に応じて設定温度３１２０３を変更してもよい。例えば、図８２（Ａ）において、温度設定画面３１２０１が接触物３０６０３により上方向にスワイプされた場合、表示制御部１０３は、設定温度３１２０３を所定温度上昇させる。一方、温度設定画面３１２０１が接触物３０６０３により下方向にスワイプされた場合、表示制御部１０３は設定温度３１２０３を所定温度下降させる。

[0409] ここで、一度のスワイプにより設定温度３１２０３が例えば０．５度変更

されるとする。この場合、図８２（Ａ）の温度設定画面３１２０１において接触物３０６０３が下方向に２回スワイプされたとすると、図８２（Ｂ）に示すように設定温度３１２０３が２７度から２６度に変更される。一方、図８２（Ｂ）において、接触物３０６０３が上方向に２回スワイプされたとすると、図８２（Ａ）に示すように設定温度３１２０３が２６度から２７度に変更される。

[0410] そして、接触物３０６０３の上方向又は下方向へのスワイプが最後に入力されてから一定時間内に次のスワイプが入力されなかった場合、機器制御部１０６は、スワイプの回数に応じて設定温度３１２０３の変更量を確定し、現在の設定温度３１２０３を確定した変更量に変更するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0411] なお、１回のスワイプにより変更される温度の変更量である０．５度は一例に過ぎず、１度や２度等の０．５度以外の値を採用してもよい。

[0412] また、スワイプの方向により設定温度を変化させる場合、スワイプの方向と移動量とを考慮して、設定温度３１２０３の変更量が決定されてもよい。この場合、スワイプの方向が上方向の場合、設定温度３１２０３が上昇され、スワイプの方向が下方向の場合、設定温度３１２０３が下降される。そして、スワイプの移動量に応じて、設定温度３１２０３の変更量が決定されてもよい。

[0413] 更に、この場合、接触物３０６０３が温度設定画面３１２０１を超えた場合は、超えた部分も含めて設定温度３１２０３の変更量が決定されてもよいし、超えた部分は含めずに設定温度３１２０３の変更量が決定されてもよい。

[0414] 図８３は、図８０ＢのＳ３１０１０に示す機器制御画面５０２の制御フローを示すフロー図である。なお、図８３は、機器制御画面５０２において温度を調整する場合のフロー図である。

[0415] まず、タッチパネル制御部１０２が温度設定画面３１２０１に対する操作を検知すると（Ｓ３１３０１でＹＥＳ）、処理がＳ３１３０２に進められ、

この操作を検知しない場合（Ｓ３１３０１でＮＯ）、処理が終了される。

[0416] 例えば、図８２に示すエアコン制御画面３０１０２が表示されている状態において、温度設定画面３１２０１での接触物３０６０３の接触をタッチパネル制御部１０２が検知すると、Ｓ３１３０１でＹＥＳと判定される。

[0417] 次に、タッチパネル制御部１０２が、接触物３０６０３を上下に移動させる操作を検知すると（Ｓ３１３０２でＹＥＳ）、機器制御部１０６は、接触物３０６０３の上下の移動量に応じて設定温度３１２０３の制御内容を決定する（Ｓ３１３０３）。例えば、図８２に示す温度設定画面３１２０１で接触物３０６０３が上方向又は下方向にスワイプされると、機器制御部１０６はスワイプの移動量及びスワイプの方向に応じて変更後の設定温度を決定する。

[0418] 一方、接触物３０６０３が上下に移動される操作以外の操作がタッチパネル制御部１０２により検知された場合（Ｓ３１３０２でＮＯ）、処理が終了される。例えば、タップ、ピンチイン、又はピンチアウトといった操作がタッチパネル制御部１０２により検知された場合、Ｓ３１３０２でＮＯと判定される。

[0419] 次に、表示制御部１０３は、制御対象領域３０１０３に設定に対応する表示を実施する（Ｓ３１３０４）。例えば、設定温度３１２０３の変更に伴って動作モードが暖房から冷房に切り替わったとすると、表示制御部１０３は、図７５に示すように、制御対象領域３０１０３を、暖色系の色から寒色系の色に変更し、且つ、設定温度３１２０３に応じた寒色系の色で表示する。

[0420] 次に、機器制御部１０６は、制御内容に対応する制御コマンドを生成する（Ｓ３１３０５）。例えば、図８２に示すように、設定温度が２６度から１９度に下げられたため、動作モードが暖房から冷房に切り替えられる場合、機器制御部１０６は、動作モードを冷房に設定し、かつ設定温度を１９度にする制御コマンドを生成する。次に、制御コマンド送信フロー（図４１参照）が実行される（Ｓ３１３０６）。

[0421] 図８４は、基本画面の表示状態とエアコン制御画面３１４００の表示状態

との遷移の他の一例を示した図である。図８４の左図は基本画面を示す。基本画面は、図５で示した基本画面と同様である。図８４の左図に示す基本画面において、ユーザがエアコンアイコン３０１０１をタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、図８４の右図に示すように、エアコン制御画面３１４００の表示状態に切り替える。エアコン制御画面３１４００は間取り図５００により構成され、調整領域３１４０１をエアコン２０１の機器制御画面５０２として使用するものである。調整領域３１４０１は、調整対象となるエアコン２０１が設置された部屋に対応する間取り図５００上の領域であり、エアコン２０１の設定温度を調整するために使用される。

[0422] なお、図８４でも、図７２と同様、基本画面で間取り図５００上に表示されていた全ての機器アイコン５０１が間取り図５００の表示領域外に退避されている。

[0423] 図８５は、調整領域３１４０１の表示状態の構成を示す図である。表示制御部１０３は、調整領域３１４０１以外の間取り図５００上の領域にグレーレイヤを表示し、調整領域３１４０１を他の領域よりも明るく表示している。これにより、エアコン２０１が設置されている部屋の領域をユーザにより強く意識付けることができる。なお、図８５の例では、調整領域３１４０１以外の領域にグレーレイヤを表示して、調整領域３１４０１を他の領域より明るく表示する態様を示したが、これに限定されず、調整領域３１４０１の輝度を他の領域よりも高く設定し、調整領域３１４０１を明るく表示してもよい。

[0424] 図８６は、調整領域３１４０１を用いたエアコン２０１の設定温度の操作例を示す図である。調整領域３１４０１には、設定温度３１６０１が表示されている。調整領域３１４０１における接触物３０６０３の上方向へのスワイプがタッチパネル制御部１０２に検知されたとする。すると、表示制御部１０３は、上方向へのスワイプの移動量に応じて設定温度３１６０１を上昇させる。図８６の左上図→右上図の例では、上方向へのスワイプの移動量に

応じて設定温度３１６０１が１９度から２１度に上昇されている。以下同様にして、図８６の右上図→右下図→左下図の順に、設定温度３１６０１が２１度→２３度→２４度に上昇されている。

[0425] 一方、調整領域３１４０１において接触物３０６０３が下方向にスワイプされると、例えば、図８６の左下図→右下図→右上図→左上図に示すように、設定温度３１６０１が２４度→２３度→２１度→１９度と下げられる。

[0426] なお、図８６の例では調整領域３１４０１における接触物３０６０３のスワイプ量に応じて設定温度３１６０１は変更されたが、本実施の形態はこれに限定されず、調整領域３１４０１における接触物３０６０３のスワイプの方向に応じて設定温度３１６０１は変更されてもよい。スワイプの方向に応じた設定温度３１６０１の変更の詳細については、図８２で説明したため、ここでは説明を省略する。

[0427] 調整領域３１４０１に対応する部屋にエアコン２０１が２台以上設置されていることもある。この場合、複数のエアコン２０１の設定温度３１６０１を一括して調整できればユーザにとって便利である。そこで、本実施の形態では、調整領域３１４０１に対応する部屋に複数のエアコン２０１が設置されている場合、調整領域３１４０１はこれら複数のエアコン２０１の設定温度３１６０１を一括して調整するための機器制御画面５０２として使用される。

[0428] 図８７は、調整領域３１４０１に対応する部屋に複数のエアコン２０１が設置されている場合の機器制御シーケンスを示した図である。なお、図８７では、制御対象となるエアコンをエアコンＡ３１７０１、エアコンＢ３１７０２とする。

[0429] まず、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、機器制御画面５０２の操作を受け付ける（Ｓ３１７０１）。ここでは、タッチパネル制御部１０２は、調整領域３１４０１において接触物３０６０３をスワイプする操作を受け付ける。

[0430] 次に、機器制御部１０６は、エアコンＡ３１７０１に制御コマンドを送信

する（Ｓ３１７０２）。ここで、機器制御部１０６は、エアコンＡ３１７０１の設定温度３１６０１を変更するコマンドを制御コマンドとして送信する。

[0431] 次に、制御コマンドを受信したエアコンＡ３１７０１は、制御コマンドを実行する（Ｓ３１７０３）。この場合、エアコンＡ３１７０１は制御コマンドに従って設定温度３１６０１を変更する。次に、エアコンＡ３１７０１は制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ３１７０４）。

[0432] 次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、エアコンＢ３１７０２に対してもエアコンＡ３１７０１と同様に制御コマンドを送信し（Ｓ３１７０５）、Ｓ３１７０６及びＳ１７０７の処理が実行される。

[0433] 次に、表示制御部１０３は、表示画面を更新する（Ｓ３１７０８）。ここでは、図８６に示すように、設定温度３１６０１が１９度から２１度に変更されたとすると、調整領域３１４０１に表示される設定温度３１６０１は、１９度から２１度に変更される。

[0434] 図８８は、調整領域３１４０１に対応する部屋に複数のエアコン２０１が設置されている場合の機器制御シーケンスの他の例を示した図である。図８８では、制御コマンドがサーバ３００経由でエアコンＡ３１７０１、エアコンＢ３１７０２に送信されている。

[0435] Ｓ３１８０１は図８７のＳ３１７０１と同じである。次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、制御コマンドをサーバ３００に送信する（Ｓ３１８０２）。制御コマンドを受信したサーバ３００は制御コマンドをエアコンＡ３１７０１に送信する（Ｓ３１８０３）。次に、エアコンＡ３１７０１は受信した制御コマンドを実行する（Ｓ３１８０４）。次に、エアコンＡ３１７０１は制御結果をサーバ３００に送信する（Ｓ３１８０５）。制御結果を受信したサーバ３００は、続いてエアコンＢ３１７０２に制御コマンドを送信する（Ｓ３１８０６）。制御コマンドを受信したエアコンＢ３１７０２は制御コマンドを実行する（Ｓ３１８０７）。次に、エアコンＢ３１７０２は、制御結果をサーバ３００に送信する（Ｓ３１８０８）。次に、

サーバ３００は、受信した制御結果をホームコントローラ１００に送信する（Ｓ３１８０９）。次に、表示制御部１０３は、図８７のＳ３１７０８と同様、表示画面を更新する（Ｓ３１８１０）。

[0436] このように、調整領域３１４０１に対応する部屋に複数のエアコン２０１が設置されている場合、調整領域３１４０１は複数のエアコン２０１の共通の機器制御画面５０２となる。そのため、ユーザは複数のエアコン２０１の設定温度を一括して変更することができる。

[0437] 図８９は、調整領域３１４０１を用いたエアコン２０１の設定温度３１６０１の操作例を示す図である。図８９の例では、左上図→右上図→右下図に亘り、接触物３０６０３は調整領域３１４０１内で上方向にスワイプされている。右上図では、接触物３０６０３は調整領域３１４０１の領域内に位置しているが、右下図では、接触物３０６０３は調整領域３１４０１の領域外に位置している。図８９の例では、接触物３０６０３が調整領域３１４０１の領域外までスワイプされても、超えた部分のスワイプの移動量も含めて設定温度３１６０１の変更量が決定される。よって、右上図→右下図において、設定温度３１６０１が２４度→２６度に上昇されている。

[0438] 具体的には、タッチパネル制御部１０２は、スワイプの開始点が調整領域３１４０１内であれば調整領域３１４０１への接触物３０６０３のスワイプが開始されたと判定する。そして、表示制御部１０３及び機器制御部１０６は、スワイプが調整領域３１４０１を超えても、調整領域３１４０１の領域外のスワイプの移動量を有効とし、設定温度３１６０１の変更量を決定する。

[0439] なお、図８９の例では温度を上昇させる場合を示したが、温度を下降させる場合も、温度を上昇させる場合と同様、タッチパネル制御部１０２は、調整領域３１４０１を超えた部分のスワイプの移動量を含めて温度を下降させる。なお、調整領域３１４０１において、接触物３０６０３が上方向にスワイプされた場合、設定温度３１６０１が上昇され、接触物３０６０３に下方向にスワイプされた場合、設定温度３１６０１が下降される点は図８６と同

じである。

[0440] 図９０は、調整領域３１４０１を用いたエアコン２０１の設定温度の操作例を示す図である。図８９との相違点は、接触物３０６０３が調整領域３１４０１を超えた部分については、設定温度３１６０１を変更させる操作として考慮されない点にある。

[0441] 図９０の右上図では、接触物３０６０３は調整領域３１４０１の領域内に位置しているが、右下図では、接触物３０６０３は調整領域３１４０１の領域外に位置している。図９０の例では、接触物３０６０３が調整領域３１４０１を超えた部分のスワイプの移動量は設定温度３１６０１を変更するためのスワイプの移動量として考慮されない。よって、右上図→右下図において、設定温度３１６０１が２４度に維持されている。

[0442] 具体的には、表示制御部１０３及び機器制御部１０６は、スワイプが調整領域３１４０１を超えた場合、スワイプの軌跡と調整領域３１４０１の外周との交点とスワイプの開始点との距離をスワイプの移動量として求め、このスワイプの移動量に応じて設定温度３１６０１の変化量を決定する。なお、図９０では、設定温度３１６０１が上昇される場合を示したが、設定温度３１６０１が下降される場合も、上昇される場合と同様、調整領域３１４０１を超えた部分は考慮されずに、設定温度３１６０１が変更される。

[0443] 図９１Ａ、図９１Ｂは、本発明の一実施の形態において、ホームコントローラ１００が機器２００を制御する処理の別の一例を示すフロー図である。

[0444] Ｓ３２１０１～Ｓ３２１０３は図８０ＡのＳ３１００１～Ｓ３１００３と同じである。Ｓ３２１０４において、表示制御部１０３は間取り図５００を機器制御画面５０２として表示する（Ｓ３２１０４）。この場合、図８５に示すように、操作対象として選択されたエアコン２０１が設置された部屋に相当する間取り図５００上の領域が調整領域３１４０１とされた間取り図５００がエアコン制御画面３１４００として表示される。

[0445] 次に、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１が配置されていた部屋領域に、該当する機器２００の動作状態を表示する（Ｓ３２１０５

）。ここでは、図８６に示すように調整領域３１４０１に設定温度３１６０１が表示される。

[0446] Ｓ３２１０６～Ｓ３２１０８は図８０ＢのＳ３１００６～Ｓ３１０８と同じである。Ｓ３２１０９において、接触対象が機器制御画面５０２であれば（Ｓ３２１０９でＹＥＳ）、機器制御画面５０２の制御フロー（図４１参照）が実行され（Ｓ３２１１０）、処理がＳ３２１０６に戻される。ここでは、図８６において、調整領域３１４０１が接触物３０６０３で接触された場合、Ｓ３２１０９でＹＥＳと判定され、調整領域３１４０１が接触物３０６０３で接触されなかった場合、Ｓ３２１０９でＮＯと判定される。Ｓ３２１１１は、図８０ＢのＳ３１０１１と同じである。

[0447] 図９２は、図９１ＢのＳ３２１１０に示す機器制御画面５０２の制御フローのフロー図である。まず、タッチパネル制御部１０２は、エアコンアイコン３０１０１が配置されていた部屋に対応する間取り図５００上の領域（調整領域３１４０１）に対する操作を検知した場合（Ｓ３２２０１でＹＥＳ）、処理をＳ３２２０２に進め、この操作を検知しない場合（Ｓ３２２０１でＮＯ）、処理を終了する。

[0448] 次に、タッチパネル制御部１０２が検知した操作が接触物を上下に移動させる操作である場合（Ｓ３２２０２でＹＥＳ）、処理がＳ３２２０３に進められ、タッチパネル制御部１０２が検知した操作が接触物３０６０３を上下に移動させる以外の操作である場合（Ｓ３２２０２でＮＯ）、処理が終了される。ここでは、調整領域３１４０１において接触物３０６０３が上方向又は下方向にスワイプされた場合、Ｓ３２２０２でＹＥＳと判定される。

[0449] 次に、機器制御部１０６は、設定温度３１６０１の制御内容を決定する（Ｓ３２２０３）。ここでは、調整領域３１４０１において接触物３０６０３が上方向にスワイプされた場合、機器制御部１０６は、スワイプの移動量に応じた設定温度３１６０１の変更量で、現在の設定温度３１６０１を変更するという内容を、制御内容として決定する。

[0450] 次に、表示制御部１０３は、調整領域３１４０１に設定に対応する表示を

実施する（Ｓ３２２０４）。ここでは、図８６に示すように調整領域３１４０１に設定温度３１６０１が表示される。

[0451] 次に、機器制御部１０６は制御内容に対応する制御コマンドを生成する（Ｓ３２２０５）。ここでは、図８６に示すように、調整領域３１４０１における接触物３０６０３のスワイプの移動量に応じた変更量で、現在設定されている設定温度３１６０１を変更するための制御コマンドが生成される。次に、制御コマンド送信フロー（図４１参照）が実行される（Ｓ３２２０６）。

[0452] 図９３、図９４は、基本画面の表示状態とエアコン制御画面３０１０２の表示状態との遷移の他の一例を示した図である。図９３の左図に示す基本画面において、ユーザがエアコンアイコン３０１０１をタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、間取り図５００をエアコン制御画面３１０００に切り替える。エアコン制御画面３１０００は図８４に示すエアコン制御画面３１４００と同じであり、エアコン２０１の設定温度を調整するための調整領域３１４０１を含む。ここで、エアコンアイコン３０１０１が配置されている間取り図５００上の部屋領域の面積が一定サイズより大きいため、表示制御部１０３は、間取り図５００をエアコン制御画面３１０００に切り替えている。

[0453] 一方、図９４に示すエアコンアイコン３０１０４をユーザがタップし、そのタップをタッチパネル制御部１０２が検知すると、表示制御部１０３は、エアコン制御画面３０１０２（調整画面の一例）を間取り図５００上にオーバラップして表示する。エアコン制御画面３０１０２は、間取り図５００とは別に用意されたエアコン２０１を制御するための専用画面である。

[0454] エアコンアイコン３０１０４が配置された部屋領域の面積は一定サイズ以下であるため、表示制御部１０３は、エアコン制御画面３１０００ではなく、エアコン制御画面３０１０２を表示している。制御対象領域３０６０４は、エアコンアイコン３０１０４が配置された部屋領域である。

[0455] このように、操作対象となるエアコン２０１が設置された部屋に対応する

部屋領域の面積が一定サイズより大きければ、図９３に示すように当該部屋領域が調整領域３１４０１として設定される。そのため、既に表示されている間取り図５００をエアコン２０１の調整画面に流用でき、別個の操作画面の使用を可能な限り抑えることができる。

[0456] 一方、エアコン２０１が設置された部屋に対応する部屋領域の面積が一定サイズ以下の場合、当該部屋領域を調整領域３１４０１とすると、調整領域３１４０１の面積が小さいため、ユーザの操作が困難になる。そこで、図９４の例では、エアコン２０１が設置された部屋に対応する部屋領域の面積が一定サイズ以下の場合、エアコン制御画面３０１０２が表示される。ここで、エアコン制御画面３０１０２はユーザの操作性を鑑みて一定のサイズを持っている。そのため、操作性の悪化が防止されている。なお、一定サイズとしては、これ以上小さくなるとユーザがスワイプ操作を十分に行うことができなくなる面積を採用すればよい。

[0457] ここで、表示制御部１０３は、図１０２に示す機器リスト３３２００Ａ及び図１０１に示す部屋情報３３１００を参照して、ユーザにより選択されたエアコンアイコン３０１０１が配置された部屋の間取り図５００上の面積を算出すればよい。例えば、エアコンアイコン３０１０１に対応するエアコン２０１の機器ＩＤ３３２０１が「Ａ」であったとすると、表示制御部１０３は、配置３３２０４からエアコンアイコン３０１０１の配置位置（Ｘ１０、Ｙ８０、Ｚ１）を特定する。次に、表示制御部１０３は、図１０１に示す部屋情報３３１００及び図３１に示す頂点情報２８００を参照し、特定した配置位置（Ｘ１０、Ｙ８０、Ｚ１）が属している部屋領域を特定する。ここでは、リビングの部屋領域が特定されたとする。すると、表示制御部１０３は、特定した部屋領域の面積３３１０４からエアコンアイコン３０１０１が配置されている部屋領域の面積を決定する。ここでは、面積３３１０４には実際の部屋の面積が登録されているため、リビングの部屋領域の面積として２４．３平方メートルが決定される。なお、部屋情報３３１００に面積３３１０４が登録されていない場合、表示制御部１０３は、空間座標３３１０３に

登録された部屋領域の頂点から部屋領域の面積を算出してもよい。図１０１の例では、リビングは、Ｆ、Ｇ、Ｈ、Ｉ、Ｌ、Ｏ、Ｎの頂点によって取り囲まれているため、表示制御部１０３は、これら各頂点の座標を図３１に示す頂点情報２８００から特定し、特定した各頂点の座標を用いてリビングの部屋領域の面積を求めればよい。

[0458] 図１０１では、面積３３１０４として、部屋の実際の面積が採用されている。この場合、表示制御部１０３は、実際の面積を間取り図５００上の面積に換算して、該当する部屋領域が一定サイズ以下であるか否かを判断してもよい。或いは、表示制御部１０３は、一定サイズとして、実際の部屋に対応する面積を予め記憶しておき、その一定サイズと、面積３３１０４とを比較して、該当する部屋領域が一定サイズ以下であるか否かを判断してもよい。

[0459] 図９５は、一定サイズ以下の部屋領域に配置されたエアコンアイコン３０１０４が選択された場合に表示される調整領域３２５０２の他の一例を示す図である。

[0460] 図９５の例では、エアコン制御画面３０１０２ではなく、拡大表示された間取り図３２５０１に含まれる制御対象領域３０６０４がエアコン２０１を調整するための調整領域３２５０２とされている。この場合、部屋領域の面積が一定サイズ以下の場合であっても、一定サイズより大きい場合と同じ操作でユーザはエアコン２０１を操作できる。

[0461] ここで、表示制御部１０３は、ユーザが十分にスワイプ操作を行うことができる面積になるまで制御対象領域３０６０４が拡大されるように間取り図５００の拡大率を設定する。そして、表示制御部１０３は、設定した拡大率で間取り図５００を拡大したものを拡大表示された間取り図３２５０１として求め、ディスプレイ１０１に表示する。

[0462] なお、拡大率としては、例えば、ユーザが十分にスワイプ操作を行うことができる所定のサイズになるまで制御対象領域３０６０４が拡大される値を採用すればよい。

[0463] 図９６は、図９４に示す一定サイズ以下の部屋領域に配置されたエアコン

アイコン３０１０４が選択された場合に表示される調整領域３２６０１の更に他の一例を示す図である。

[0464] 図９６の場合、表示制御部１０３は、エアコンアイコン３０１０４が配置された部屋領域を切り出し、当該部屋領域を所定の拡大率で拡大させた領域を調整領域３２６０１として生成し、生成した調整領域３２６０１を間取り図５００上にオーバラップして表示する。図９６の例では、調整領域３２６０１は、対応する部屋領域とは重ならない位置に表示されている。したがって、調整領域３２６０１を生成する際の拡大率としては、例えば、調整領域３２６０１が、間取り図５００内に収まる範囲内で可能な限り大きく表示され、且つ、エアコンアイコン３０１０４が配置された部屋領域に重ならないような値を採用すればよい。或いは、調整領域３２６０１を生成する際の拡大率としては、例えば、エアコンアイコン３０１０４が配置された部屋領域の面積が所定サイズにまで拡大される値を採用してもよい。

[0465] ここで、調整領域３２６０１は、例えば、その中心がディスプレイ１０１の表示領域の中心に位置するように表示されてもよいし、その中心が間取り図５００の中心に位置するように表示されてもよい。こうすることで、調整領域３２６０１がディスプレイ１０１の表示領域内の目立つ位置に表示され、ユーザの操作が容易となる。

[0466] また、エアコンアイコン３０１０４が配置された部屋領域には、図７５と同様、設定温度に応じた色が付されている。また、エアコンアイコン３０１０４が配置された部屋領域以外の間取り図５００上の領域には、グレーレイヤが表示されていている。これにより、エアコンアイコン３０１０４が配置された部屋領域がそれ以外の領域に比べて目立つように表示され、ユーザは臨場感のある操作を行うことができる。

[0467] 図９６の例では調整領域３２６０１の背景が明るい色（例えば、白）で表示されている。この背景は該当する部屋領域から噴き出した吹き出しマークのような形状を持っている。これにより、ユーザは調整領域３２６０１がどの部屋領域を表しているかを速やかに認識できる。

[0468] 図９７は、図９６に示す調整領域３２６０１を用いた操作例を示す図である。調整領域３２６０１には、設定温度３２７０１が表示されている。調整領域３２６０１における接触物３０６０３の上方向へのスワイプがタッチパネル制御部１０２に検知されたとする。すると、表示制御部１０３は、上方向へのスワイプの移動量に応じて設定温度３２７０１を上昇させる。図９７の左上図→右上図の例では、上方向へのスワイプの移動量に応じて設定温度３２７０１が２０度から２２度に上昇されている。以下同様にして、図９７の右上図→右下図にかけて設定温度３２７０１が２２度→２４度に上昇されている。また、左上図→右上図→右下図に亘る設定温度３２７０１の変更に伴って、調整領域３２６０１に対応する部屋領域の色が変更されている。図９７の例では設定温度３２７０１が上昇されているため、部屋領域の色が濃い色に変更されている。

[0469] 一方、調整領域３２６０１において接触物３０６０３が下方向にスワイプされると、図９７の右下図→右上図→左上図に示すように、設定温度３１６０１が２４度→２２度→２０度と下降される。

[0470] なお、調整領域３２６０１に対応する部屋にエアコン２０１が２台以上設置されている場合、調整領域３２６０１はこれら複数のエアコン２０１の設定温度３２７０１を一括して調整するための機器制御画面５０２として使用される。

[0471] また、表示制御部１０３及び機器制御部１０６は、調整領域３２６０１における接触物３０６０３のスワイプが調整領域３２６０１を超えた場合、超えた部分も有効なスワイプとして取り扱って設定温度３２７０１を変更してもよいし、超えた部分は無効なスワイプとして取り扱って設定温度３２７０１を変更してもよい。

[0472] また、図９７の例では、調整領域３２６０１における接触物３０６０３のスワイプの移動量に応じて設定温度３２７０１は変更されたが、本実施の形態はこれに限定されず、調整領域３２６０１における接触物３０６０３のスワイプの方向に応じて設定温度３２７０１は変更されてもよい。スワイプの

方向に応じた設定温度３２７０１の変更の詳細については、図８２で説明したため、ここでは説明を省略する。また、スワイプの方向に応じて設定温度３２７０１を変化させる場合、調整領域３２６０１を超えた部分を含めて、設定温度３２７０１の変更量が決定されてもよいし、調整領域３２６０１を超えた部分は含めずに設定温度３２７０１の変更量が決定されてもよい。

[0473] 図９８Ａ、図９８Ｂは、本発明の一実施の形態において、ホームコントローラ１００が機器２００を制御する処理の更に別の一例のフロー図である。

[0474] Ｓ３２８０１～Ｓ３２８０３は図８０ＡのＳ３１００１～Ｓ３１００３と同じである。Ｓ３２８０４において、選択された機器アイコン５０１が配置された部屋領域の面積が一定サイズ以下の場合（Ｓ３２８０４でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、機器制御画面５０２を表示する（Ｓ３２８０５）。ここでは、図９４の右図に示すエアコン制御画面３０１０２が表示される。

[0475] 一方、選択された機器アイコン５０１が配置された部屋領域の面積が一定サイズより大きい場合（Ｓ３２８０４でＮＯ）、表示制御部１０３は、間取り図５００を機器制御画面５０２として表示する（Ｓ３２８０６）。

[0476] ここでは、図９３の右図に示す調整領域３１４０１を含むエアコン制御画面３１０００が機器制御画面５０２として表示される。Ｓ３２８０７～Ｓ３２８０９は図８０ＢのＳ３１００６～Ｓ３１００８と同じである。

[0477] Ｓ３２８１０において、接触対象が機器制御画面５０２であれば（Ｓ３２８１０でＹＥＳ）、機器固有の制御フローが実行され（Ｓ３２８１１）、処理がＳ３２８０７に戻される。ここでは、図９３の右図に示す調整領域３１４０１又は図９４の右図に示すエアコン制御画面３０１０２が接触物３０６０３で接触された場合、Ｓ３２８１０でＹＥＳと判定され、調整領域３１４０１又はエアコン制御画面３０１０２が接触物３０６０３で接触されなかった場合、Ｓ３２８１０でＮＯと判定される。次に、機器固有の制御フローが実行される（Ｓ３２８１１）。ここで、Ｓ３２９１１としては、図８１、図８３、及び図９２のフローが該当する。

[0478] 図９９Ａ、図９９Ｂは、本発明の一実施の形態において、ホームコントロ

ーラ１００が機器２００を制御する処理の更に別の一例のフロー図である。

[0479] Ｓ３２９０１～Ｓ３２９０３は図８０ＡのＳ３１００１～Ｓ３１００３と同じである。Ｓ３２９０４において、選択された機器アイコン５０１が配置された部屋領域の面積が一定サイズ以下の場合（Ｓ３２９０４でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、部屋領域を拡大し、調整領域として表示する（Ｓ３２９０５）。ここでは、図９５に示す拡大表示された間取り図３２５０１、或いは、図９６に示す拡大された部屋領域が調整領域３２６０１とされ、この調整領域３２６０１が重畳された間取り図５００が表示される。

[0480] 一方、選択された機器アイコン５０１が配置された部屋領域の面積が一定サイズより大きい場合（Ｓ３２９０４でＮＯ）、表示制御部１０３は、間取り図５００を機器制御画面５０２として表示する（Ｓ３２９０６）。ここでは、図９３の右図に示す調整領域３１４０１を機器制御画面５０２とするエアコン制御画面３１０００が表示される。Ｓ３２９０７～Ｓ３２９０９は図８０ＢのＳ３１００６～Ｓ３１０８と同じである。

[0481] Ｓ３２９１０において、接触対象が機器制御画面５０２でなければ（Ｓ３２９１０でＮＯ）、処理がＳ３２９１２に進められる。Ｓ３２９２１は図８０Ｂに示すＳ３１０１１と同じである。ここでは、図９３の右図に示す調整領域３１４０１、図９５に示す調整領域３２５０２、或いは、図９６に示す調整領域３２６０１が接触物３０６０３で接触された場合、Ｓ３２９１０でＹＥＳと判定され、これら以外の場合、Ｓ３２９１０でＮＯと判定される。

[0482] 次に、機器固有の制御フローが実行される（Ｓ３２９１１）。ここで、Ｓ３２９１１としては、図８１、図８３、及び図９２のフローが該当する。

[0483] 図１００は、制御対象領域３０１０３に効果範囲３３００１が表示されたエアコン制御画面３０１０２の表示状態の構成を示す図である。図１００に示す表示画面は、図７２に示す基本画面において、例えば、エアコンアイコン３０１０１がタップされ、そのタップがタッチパネル制御部１０２により検知された場合に表示制御部１０３により表示される。図１００では、エアコンアイコン３０１０１が配置された部屋領域が効果範囲３３００１として

設定されている。

[0484] 効果範囲３３００１は、制御対象領域３０１０３にオーバラップして表示され、調整対象となるエアコン２０１の動作の効果が及ぶ範囲を示す。具体的には、効果範囲３３００１は、エアコン２０１から出力される風の指向性を簡略的に表した画像であり、現在設定されているエアコン２０１の風量及び風向により出力される風が届く範囲を示す。

[0485] なお、表示制御部１０３は、制御対象領域３０１０３以外の間取り図５００上の領域にはグレーレイヤを表示する。これにより、制御対象領域３０１０３が他の領域に比べて明るく表示される。また、表示制御部１０３は、エアコン制御画面３０１０２を制御対象領域３０１０３以外の間取り図５００上の領域に表示している。これにより、効果範囲３３００１がエアコン制御画面３０１０２によって隠されることが防止される。

[0486] また、表示制御部１０３は、図１００に示す表示画面を表示する場合、間取り図５００上に配置されていた機器アイコン５０１を間取り図５００の表示領域外に退避させる。

[0487] 図１０１は、エアコン２０１の制御例において使用される部屋情報３３１００の構成を示す図である。部屋情報３３１００は、部屋ＩＤ３３１０１、部屋タイプ３３１０２、空間座標３３１０３、及び面積３３１０４を備えている。部屋ＩＤ３３１０１、部屋タイプ３３１０２、空間座標３３１０３は部屋情報２９００の同一名称の情報と同じである。面積３３１０４は、部屋ＩＤ３３１０１で示される部屋の面積が登録されている。ここでは、面積３３１０４として実際の部屋の面積が登録されているが、これに限定されず、間取り図５００上における部屋領域の面積が登録されてもよい。

[0488] 図１０２は、エアコン２０１の制御例において使用される機器リスト３３２００Ａ、３３２００Ｂの構成を示す図である。機器リスト３３２００Ａ、３３２００Ｂは、少なくともホームコントローラ１００が保持している。

[0489] 機器リスト３３２００Ａは、機器ＩＤ３３２０１、機器タイプ３３２０２、型番３３２０３、配置３３２０４、能力情報３３２０５、制御コマンド送

信先３３２０６、及び対応面積３３２０７を備えている。

[0490] 機器ＩＤ３３２０１、機器タイプ３３２０２、型番３３２０３、配置３３２０４、能力情報３３２０５、及び制御コマンド送信先３３２０６は、機器リスト４７００の同一名称の情報と同じである。対応面積３３２０７は、機器２００の出力の効果範囲の面積を示す。例えば、機器ＩＤ３３２０１が「Ａ」のエアコン２０１は、出力の効果が２２．７平方メートルまで及ぶため、対応面積３３２０７には「２２．７」が登録されている。また、このエアコン２０１は、出力能力が４．０ｋＷであるため、対応面積３３２０７には「４．０ｋＷ」も登録されている。

[0491] また、機器ＩＤが「Ｂ」の照明機器は、出力範囲が１６．２平方メートルであるため、対応面積３３２０７には「１６．２」が登録されている。また、この照明機器は、７３Ｗで５０００ｌｍの光を出力する能力を持つため、対応面積３３２０７には、「５０００ｌｍ・７３Ｗ」も登録されている。

[0492] 機器リスト３３２００Ｂは、機器ＩＤ３３２０８、正面方向３３２０９、及び風向き方向３３２１０を備える。機器ＩＤ３３２０８はエアコン２０１に付与された識別子である。機器ＩＤ３３２０８及び機器ＩＤ３３２０１により、機器リスト３３２００Ｂ及び機器リスト３３２００Ａが関連付けられる。

[0493] 正面方向３３２０９は間取り図５００におけるエアコン２０１の正面がどの方向を向いているかを示す。ここでは、正面方向３３２０９は、間取り図５００の水平方向（Ｘ軸）とエアコン２０１の正面の法線とがなす角度を示す。

[0494] 風向き方向３３２１０は、正面方向を０度としたときの、現在設定されているエアコン２０１の風向きの相対角度を示す。

[0495] 図１０２の右下のグラフは、風向き方向と正面方向との関係を示すグラフであり、横軸は間取り図５００のＸ軸に対する角度０が度を示し、縦軸は間取り図５００のＸ軸に対する角度が９０度を示す。機器リスト３３２００Ｂの例では、機器ＩＤが「Ａ」のエアコン２０１は、正面方向３３２０９が０

度、風向き方向３３２１０が４５度である。よって、このグラフに示すように、このエアコン２０１の間取り図５００における風向き方向は、４５度（＝０度＋４５度）と算出される。

[0496] 図１０３は、風向きが変更されたときの効果範囲３３００１を示した図である。例えば、図１００に示す効果範囲３３００１が表示されている状態において、エアコン制御画面３０１０２が操作されることで、風向き方向が間取り図５００上において反時計回りの方向に変更されたとする。すると、図１０３に示すように、表示制御部１０３は、変更後の風向き方向に指向性が向くように効果範囲３３００１の形状を変形する。

[0497] 一方、図１０３に示す効果範囲３３００１が表示されている状態において、エアコン制御画面３０１０２が操作されることで、風向きが元の方向に戻されたとする。この場合、図１００に示すように、元の方向に指向性が向くように効果範囲３３００１の形状が変形される。

[0498] 具体的には、タッチパネル制御部１０２がエアコン制御画面３０１０２において風向きインジケータの右方向へのスワイプ操作を検知したとする。この場合、表示制御部１０３は、右方向へのスワイプの移動量に応じて風向きの変更量を求め、機器リスト３３２００Ｂに登録されている風向き方向３３２１０を、変更量分、反時計回りに回転させ、正面方向３３２０９に加えることで、間取り図５００上での変更後の風向きを求める。そして、表示制御部１０３は、変更後の風向きに指向性が向くように効果範囲３３００１を変形させる。なお、風向きインジケータが左方向にスワイプされた場合、表示制御部１０３は、風向き方向３３２１０をスワイプ量に応じた変更量だけ時計回りに回転させ、正面方向３３２０９に加えることで、間取り図５００上での変更後の風向きを求めればよい。

[0499] このように、効果範囲３３００１を表示することで、現在設定されているエアコン２０１の風向きによって出力される風の効果が及ぶ範囲をユーザに視覚的に明示することができる。これにより、現在所在している場所から効果範囲３３００１内の場所に移動する、或いは、現在所在している場所に効

果範囲３３００１が及ぶように風向きを変更しようとする判断材料をユーザに与えることができる。

[0500] 図１０４は、エアコン制御画面３０１０２が消去された間取り図５００を示した図である。図１０３の表示画面において、間取り図５００の領域外に退避されたエアコンアイコンがタップされると、図１０４に示すように、表示制御部１０３は、エアコン制御画面３０１０２を消去する。この場合、間取り図５００からエアコン制御画面３０１０２が消去されるため、効果範囲３３００１の存在をより強くユーザに意識付けることができる。

[0501] 図１０５は、風量が変更されたときの効果範囲３３００１を示した図である。例えば、図１００に示す効果範囲３３００１が表示されている状態において、エアコン制御画面３０１０２が操作されることで、風量が変更されたとする。すると、図１０５に示すように、表示制御部１０３は、変更後の風量に応じた大きさとなるように効果範囲３３００１の形状を変形する。図１０５の例では、風量が増大されたため、増大された風量分だけ効果範囲３３００１が大きく変形されている。ここでは、エアコン制御画面３０１０２において、風量を増大させるために風向きを示す画面がピンチアウトされている。そのため、風向きインジケータの本数が増大している。一方、風量を減少させる場合は、エアコン制御画面３０１０２において風向きを示す画面がピンチインされる。

[0502] また、図１０５に示す効果範囲３３００１が表示されている状態において、エアコン制御画面３０１０２が操作されることで、風量が減少されたとする。すると、図１００に示すように、減少された風量分だけ効果範囲３１００１が小さく変形される。

[0503] 具体的には、タッチパネル制御部１０２が風向きインジケータのピンチインを検知したとする。すると、表示制御部１０３は、ピンチインの量に応じた風量の変更量を求め、現在設定されている風量から変更量を減じ、変更後の風量を求める。そして、表示制御部１０３は、変更後の風量に応じた面積となるよう効果範囲３３００１を変形させる。一方、風向きインジケータが

ピンチアウトされた場合、表示制御部１０３は、ピンチアウトの量に応じた風量の変更量を求め、現在設定されている風量に変更量を加え、変更後の風量を求めればよい。

[0504] このように、効果範囲３３００１を表示することで、現在設定されているエアコン２０１の風量によって出力される風の効果が及ぶ範囲をユーザに視覚的に明示することができる。これにより、現在所在している場所から効果範囲３３００１内の場所に移動する、或いは、現在所在している場所に効果範囲３３００１が及ぶように風量を変更するといった判断材料をユーザに与えることができる。

[0505] 図１０６は、効果の高さを段階的に表した効果範囲３３００１を示した図である。図１０６の例では、効果範囲３３００１は、内側の領域と、内側の領域を取り囲む外側の領域とを備えている。内側の領域は効果の高い領域であり、外側の領域は効果の低い領域である。内側の領域は、外側の領域に比べて例えば濃い色で表示され、効果の高さが２段階で表示されている。これにより、ユーザは、効果の高い領域を一目で識別することができる。なお、図１０６の例では、効果範囲３３００１は、効果の高さが２段階で表示されているが、本実施の形態はこれに限定されず、３段階、４段階というように２段階以外で表示されてもよい。この場合、表示制御部１０３は、効果の高い領域ほど色が濃くなるように効果範囲３３００１を表示すればよい。３段階以上で効果範囲３３００１を表す場合、２段階の場合と同様、表示制御部１０３は、外側の領域が隣接する内側の領域を取り囲むようにして、効果範囲３３００１を複数の領域に区切り、内側の領域ほど色が濃くなるように効果範囲３３００１を表示すればよい。ここで、表示制御部１０３は、効果範囲３３００１を構成する領域毎に透明度を設定し、内側の領域ほど透明度が低くなるように効果範囲３３００１を表してもよい。或いは、表示制御部１０３は、全領域を同じ色相で表し、内側の領域ほど彩度が高くなるように効果範囲３３００１を表してもよい。或いは、表示制御部１０３は、内側の領域ほど赤に近づくように各領域の色相を決定し、効果範囲３３００１を表し

てもよい。

[0506] 表示制御部１０３は、例えば、予め定められた効果範囲３３００１の基本形状を、機器リスト３３２００Ａに登録された対応面積３３２０７に応じて拡大又は縮小させることで、該当するエアコン２０１の効果範囲３３００１のデフォルト形状を求める。そして、表示制御部１０３は、このデフォルト形状を現在設定されているエアコン２０１の風量及び風向に応じて変形させることでディスプレイ１１１に表示する効果範囲３３００１を生成すればよい。

[0507] また、表示制御部１０３は、生成した効果範囲３３００１が制御対象領域３０１０３からはみ出る場合は、制御対象領域３０１０３に収まるように効果範囲３３００１の形状を変形させてもよい。この場合、表示制御部１０３は、変形の前後において、効果範囲３３００１の面積が維持されるように効果範囲３３００１を変形すればよい。

[0508] 図１０７Ａ、図１０７Ｂは、本発明の一実施の形態において、ホームコントローラ１００が機器２００を制御する更に別の一例のフロー図である。図１０７Ａに示すＳ３３７０１～Ｓ３３７０４は、図８０ＡのＳ３１００１～Ｓ３１００４と同じである。

[0509] Ｓ３３７０５において、表示制御部１０３は、選択された機器アイコン５０１が配置されていた部屋領域に該当する機器２００の効果範囲を表示する。ここでは、図１００に示すように、制御対象領域３０１０３上に効果範囲３３００１が表示される。

[0510] 図１０７Ｂに示すＳ３３７０６～Ｓ３３７１１は図８０Ａに示すＳ３１００６～Ｓ３１０１１と同じである。

[0511] 図１０８は、図１０７ＢのＳ３３７１０の機器制御画面５０２の制御フローを示すフロー図である。なお、図１０８は、機器制御画面５０２において、風向き及び風量を調整する場合のフロー図である。Ｓ３３８０１～Ｓ３３８１０は図８１に示すＳ３１１０１～Ｓ３１１１０と同じである。

[0512] Ｓ３３８１１において、表示制御部１０３は制御対象領域３０１０３に、

設定に対応する効果範囲３３００１を表示する。ここでは、図１０３に示すように風向きに応じて変形された効果範囲３３００１や図１０５に示すように風量に応じて変形された効果範囲３３００１が表示される。

[0513] Ｓ３３８１２、Ｓ３３８１３は、図８１に示すＳ３１１１２、Ｓ３１１１３と同じである。

[0514] なお、上記の説明では、効果範囲３３００１は風向き及び風量を示したが、本実施の形態はこれに限定されず、設定温度を表す機能を効果範囲３３００１に持たせてもよい。この場合、表示制御部１０３は、設定温度が増大されるにつれて効果範囲３３００１の濃度を濃くすればよい。また、表示制御部１０３は、設定温度が減少されるにつれて効果範囲３３００１の濃度を薄くすればよい。

[0515] 図１０９は、図１０７ＢのＳ３３７１０の機器制御画面５０２の制御フローを示すフロー図である。図１０９は、機器制御画面５０２において、温度を調整する場合のフロー図である。

[0516] Ｓ３３９０１～Ｓ３３９０３は、図８３に示すＳ３１３０１～Ｓ３１３０３と同じである。Ｓ３３９０４において、表示制御部１０３は、制御対象領域３０１０３に設定に対応する効果範囲３３００１を表示する。Ｓ３３９０５、Ｓ３３９０６は、図８３に示すＳ３１３０５、Ｓ３１３０６と同じである。

[0517] 図１１０は、接触物３０６０３を用いた効果範囲３３００１の操作例を示す図である。図１１０（Ａ）→（Ｂ）に示すように、接触物３０６０３が効果範囲３３００１の指向性の方向（エアコン２０１の画像から離れる方向）にスワイプされたとする。具体的には、タッチパネル制御部１０２により検知されたスワイプが、間取り図５００上において、現在設定されている風向きと平行、且つ、効果範囲３３００１の外側に向かう方向であったとする。この場合、表示制御部１０３は、スワイプの移動量に応じて、指向性の方向に延びるように効果範囲３３００１を変形させる。

[0518] そして、接触物３０６０３のスワイプの終了がタッチパネル制御部１０２

により検知されると、機器制御部１０６は、現在設定されている風量を、スワイプの移動量に応じて増大するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0519] 一方、図１１０（Ｂ）→（Ａ）に示すように、接触物３０６０３が効果範囲３３００１の指向性の方向を縮小する方向（エアコン２０１の画像に近づく方向）にスワイプされたとする。具体的には、タッチパネル制御部１０２により検知されたスワイプが、間取り図５００上において、現在設定されている風向き方向と平行、且つ、効果範囲３３００１の内側に向かう方向であったとる。この場合、表示制御部１０３は、スワイプの移動量に応じて、指向性の方向に縮むように効果範囲３３００１を変形させる。

[0520] そして、接触物３０６０３のスワイプの終了がタッチパネル制御部１０２により検知されると、機器制御部１０６は、現在設定されている風量をスワイプの移動量に応じて減少するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0521] また、図１１０（Ａ）→（Ｄ）に示すように、接触物３０６０３が反時計回りの方向にスワイプされたとする。この場合、表示制御部１０３は、効果範囲３３００１の現在の指向性の方向がスワイプの回転量に応じて変更されるように、効果範囲３３００１を変形させる。

[0522] そして、接触物３０６０３のスワイプの終了がタッチパネル制御部１０２により検知されると、機器制御部１０６は、現在設定されている風向きをスワイプの回転量に応じた方向に変更するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0523] 一方、図１１０（Ｄ）→（Ａ）に示すように、接触物３０６０３が時計回りの方向にスワイプされたとする。この場合、表示制御部１０３は、効果範囲３３００１の現在の指向性の方向がスワイプの回転量に応じて変更されるように、効果範囲３３００１を変形させる。

[0524] そして、接触物３０６０３のスワイプの終了がタッチパネル制御部１０２により検知されると、機器制御部１０６は、現在設定されている風向きをス

ワイプの回転量に応じた方向に変更するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0525] また、図１１０（Ａ）→（Ｃ）に示すように、効果範囲３３００１の指向性の方向に対して、接触物３０６０３が右斜め上の方向にスワイプされたとする。具体的には、タッチパネル制御部１０２により検知されたスワイプが、間取り図５００において、現在設定されている風向きに対して右斜め上方向を向いていたとする。この場合、表示制御部１０３は、効果範囲３３００１の現在の指向性の方向がスワイプの回転量に応じて変更されるように効果範囲３３００１を変形させると同時に、スワイプの移動量に応じて指向性の方向に引き延ばされるように効果範囲３３００１を変形する。

[0526] そして、接触物３０６０３のスワイプの終了がタッチパネル制御部１０２により検知されると、機器制御部１０６は、現在設定されている風向きをスワイプの回転量に応じた角度に変更し、且つ、現在設定されている風量をスワイプの移動量に応じた風量に増大するための制御コマンドを生成し、ネットワークに送信する。

[0527] 一方、図１１０（Ｃ）→（Ａ）に示すように、効果範囲３３００１の指向性の方向に対して、接触物３０６０３が左斜め下方向にスワイプされた場合、表示制御部１０３は、効果範囲３３００１の指向性の方向がスワイプの回転量に応じて変更されるように効果範囲３３００１を変形させると同時に、スワイプの移動量に応じて指向性の方向に縮められるように効果範囲３３００１を変形する。

[0528] 図１１１は、効果範囲３３００１が操作された際のホームコントローラ１００の処理の流れを示すフロー図である。まず、タッチパネル制御部１０２が効果範囲３３００１に対する操作を検知すると（Ｓ３４１０１でＹＥＳ）、表示制御部１０３は、検知された操作に応じて制御対象領域３０１０３に表示された効果範囲３３００１を変更する（Ｓ３４１０２）。

[0529] 一方、タッチパネル制御部１０２が効果範囲３３００１に対する操作を検知しない場合（Ｓ３４１０１でＮＯ）、処理が終了される。

[0530] 次に、機器制御部１０６は、検知された操作に応じて風向き及び風量の少なくともいずれか一方を変更するための制御内容を決定する（Ｓ３４１０３）。次に、機器制御部１０６は、制御内容に対応する制御コマンドを生成する（Ｓ３４１０４）。次に、機器制御部１０６は、制御コマンド送信フロー（図４１参照）に処理を進める（Ｓ３４１０５）。

[0531] このように、効果範囲３３００１の形状を変更させる操作を入力すると、その操作に応じて向き及び風量の少なくともいずれか一方が変更されるため、ユーザは視認できない風をあたかも操作したかのような操作感でエアコン２０１を操作することができる。

[0532] なお、上記のエアコン２０１の制御例では、ユーザは接触物３０６０３をスワイプすることでエアコン２０１に対する操作を入力したが、本実施の形態はこれに限定されず、マウスをドラッグすることで、エアコン２０１に対する操作を入力してもよい。また、ユーザはタップにより機器アイコン５０１を選択する操作を入力したが、マウスをクリックすることで機器アイコン５０１を選択する操作を入力してもよい。

産業上の利用可能性

[0533] 本開示によれば、設定温度が設定されると、設定温度に応じた動作モードに空調器が切り替えられるため、携帯情報端末を空調機のリモートコントローラとして用いる場合に有用である。

請求の範囲

[請求項1] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末の制御方法であって、

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記間取り図を表した表示画面上に前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させ、前記一以上の対象機器は空調器を含み、

前記間取り図の中の一の部屋に相当する領域において、前記一の部屋に相当する領域に表示された空調器を表した機器アイコンの選択を検知すると、前記表示画面の表示領域にオーバラップさせて前記選択が検知された機器アイコンに対応する空調器を操作する操作画面を表示させ、前記操作画面は前記空調器の設定温度を設定する設定画面を含み、

前記操作画面の操作に基づき前記設定温度が設定されると、前記設定温度に前記空調器を制御すると共に、前記設定温度に対応する前記空調器の動作モードに前記空調器を切り替える制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

制御方法。

[請求項2] 前記操作画面の操作に基づく前記空調器の動作状態に関する情報を、前記一の部屋に相当する領域に表示させる、

請求項１記載の制御方法。

[請求項3] 前記空調器の動作状態に関する情報は、前記一の部屋に相当する領域の表示色を前記動作モードに対応させて変化させることを含む、

請求項２記載の制御方法。

[請求項4] 前記操作画面を、前記一の部屋に相当する領域外に表示させる、

請求項２から請求項３のいずれか一に記載の制御方法。

[請求項5] 前記間取り図を表した表示画面の表示領域に前記操作画面がオーバ

ラップして表示されると、前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを、前記操作画面の表示領域外に退避させる、

請求項１から請求項３のいずれか一に記載の制御方法。

[請求項6] 前記操作画面の表示領域外且つ前記退避した前記機器アイコンを表したアイコン以外の領域の選択を検知すると、前記操作画面の表示を消去する表示制御を行い、

前記操作画面の表示領域外に退避させた前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを、前記間取り図を表した表示画面上にオーバラップさせて前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させる表示に戻す、

請求項５記載の制御方法。

[請求項7] 前記操作画面の表示領域外に退避した前記機器アイコンの中の空調器を表したアイコンの選択を検知すると、前記操作画面の表示を消去する表示制御を行う、

請求項５記載の制御方法。

[請求項8] 前記動作モードは、暖房モード又は冷房モードを含む、

請求項１から請求項７のいずれか一に記載の制御方法。

[請求項9] 前記ディスプレイは、タッチパネル式ディスプレイであり、

前記機器アイコンの選択の検知は、前記タッチパネル式ディスプレイへの接触の検知によりなされる、

請求項１から請求項８のいずれか一に記載の制御方法。

[請求項10] 前記機器アイコンの選択の検知は、マウスポインタのクリックによってなされる、

請求項１から請求項９のいずれか一に記載の制御方法。

[請求項11] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末に実行させるプログラムであって、

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

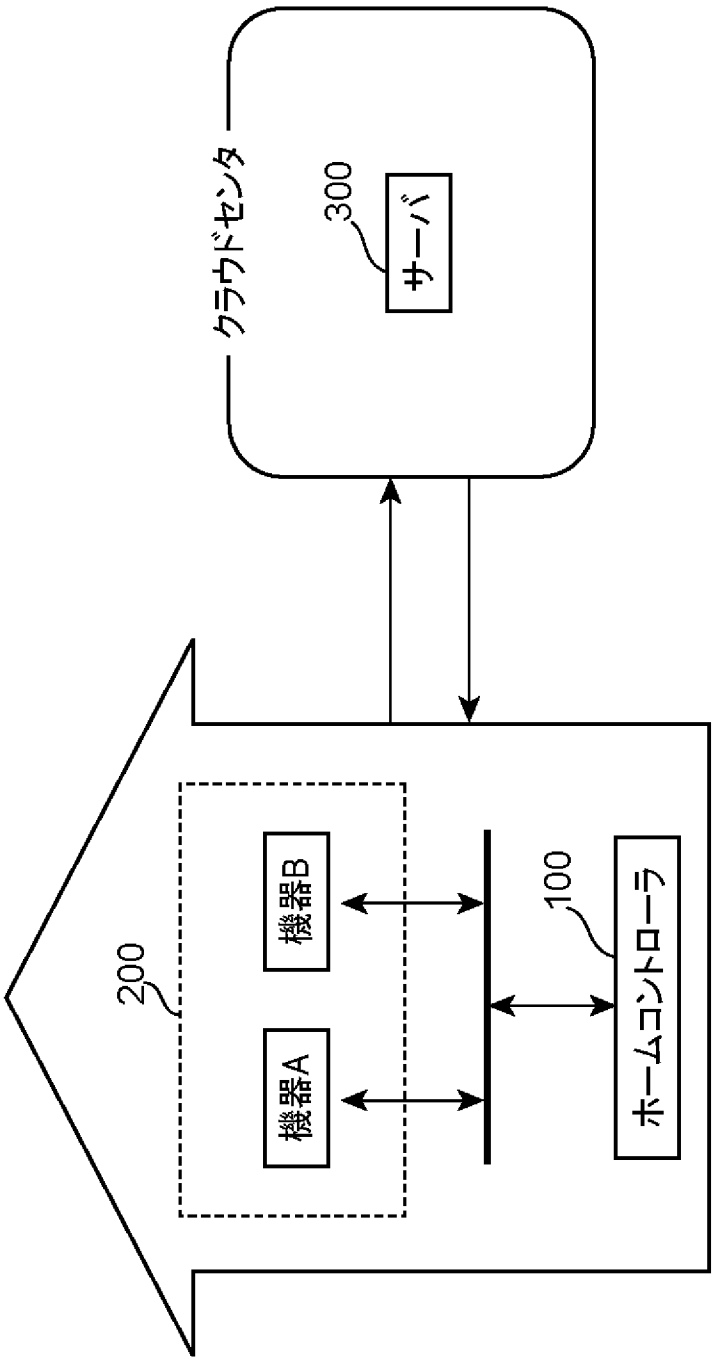
前記間取り図を表した表示画面上に前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させ、前記一以上の対象機器は空調器を含み、

前記間取り図の中の一の部屋に相当する領域において、前記一の部屋に相当する領域に表示された空調器を表した機器アイコンの選択を検知すると、前記表示画面の表示領域にオーバラップさせて前記選択が検知された機器アイコンに対応する空調器を操作する操作画面を表示させ、前記操作画面は前記空調器の設定温度を設定する設定画面を含み、

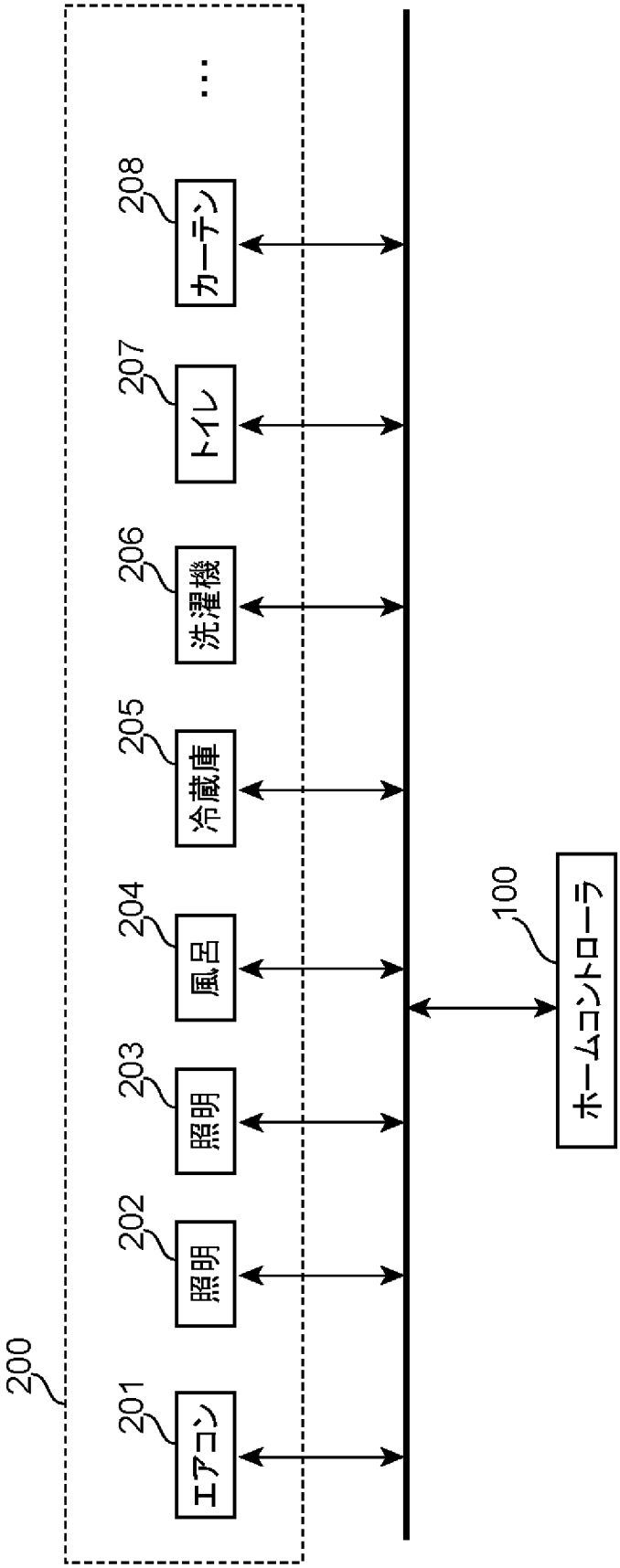
前記操作画面の操作に基づき前記設定温度が設定されると、前記設定温度に前記空調器を制御すると共に、前記設定温度に対応する前記空調器の動作モードに前記空調器を切り替える制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

プログラム。

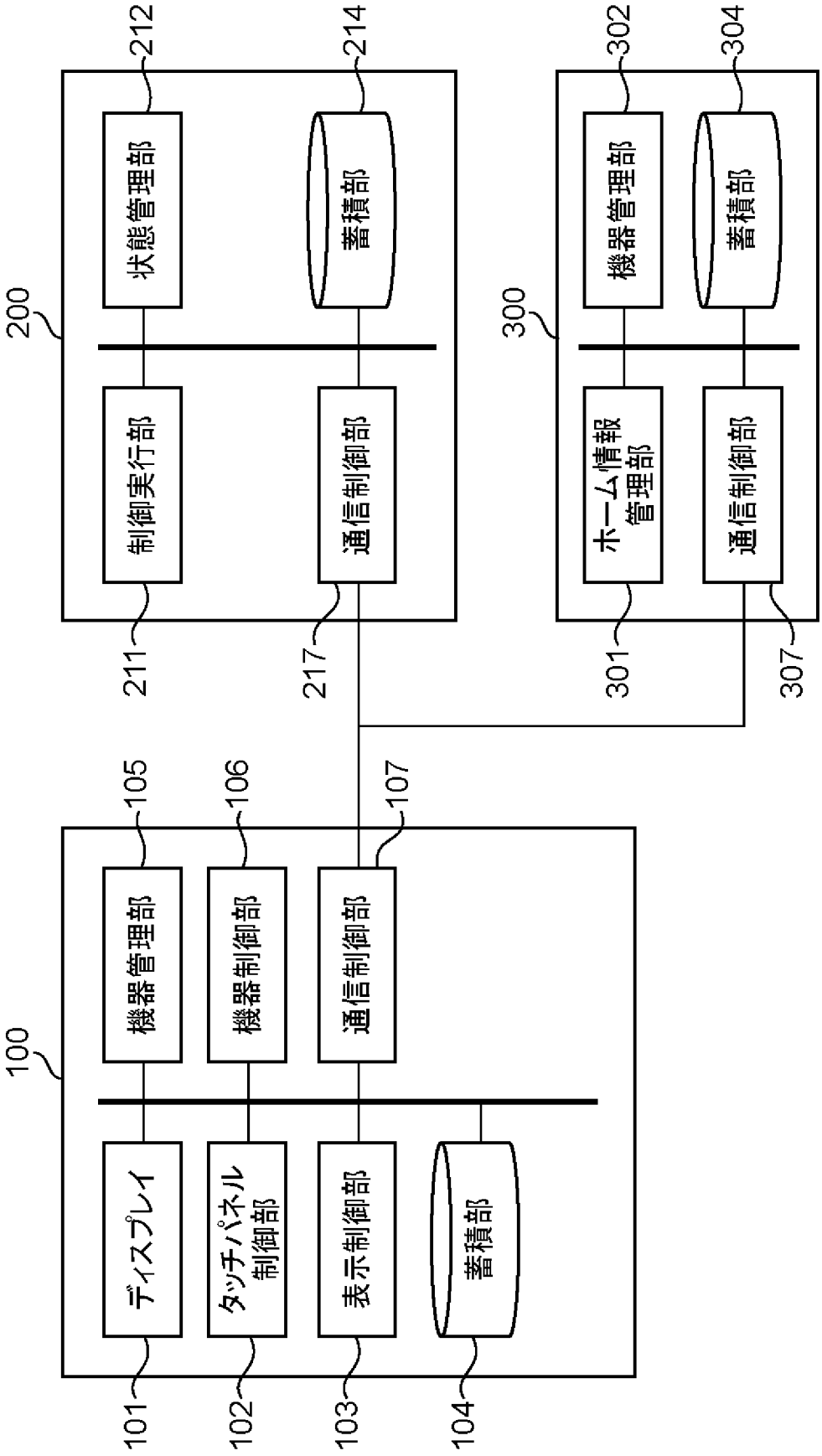
[図1]



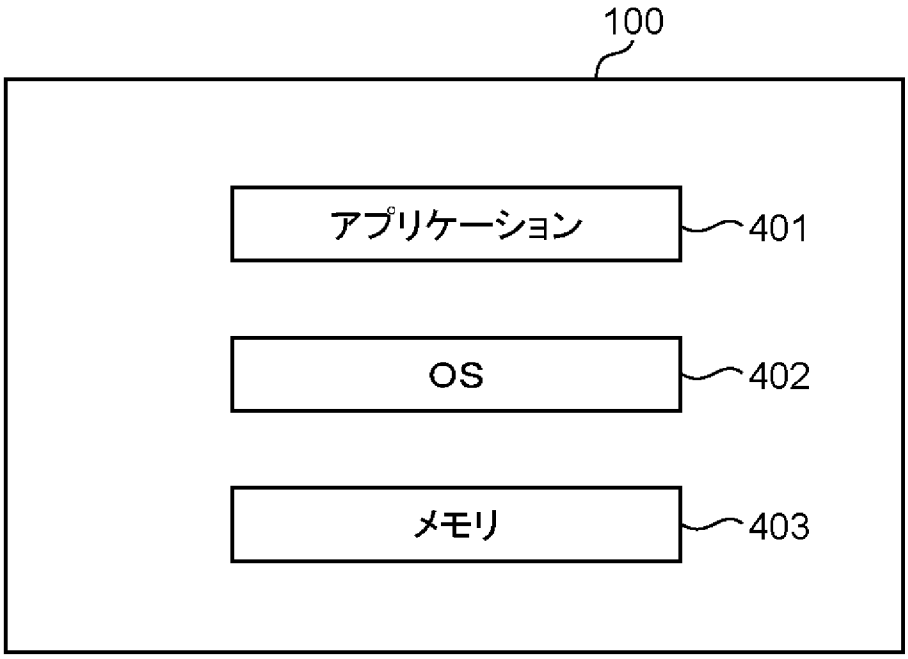
[図2]


200
201
エアコン
202
照明
203
照明
204
風呂
205
冷蔵庫
206
洗濯機
207
トイレ
208
カーテン
…
100
ホームコントローラ

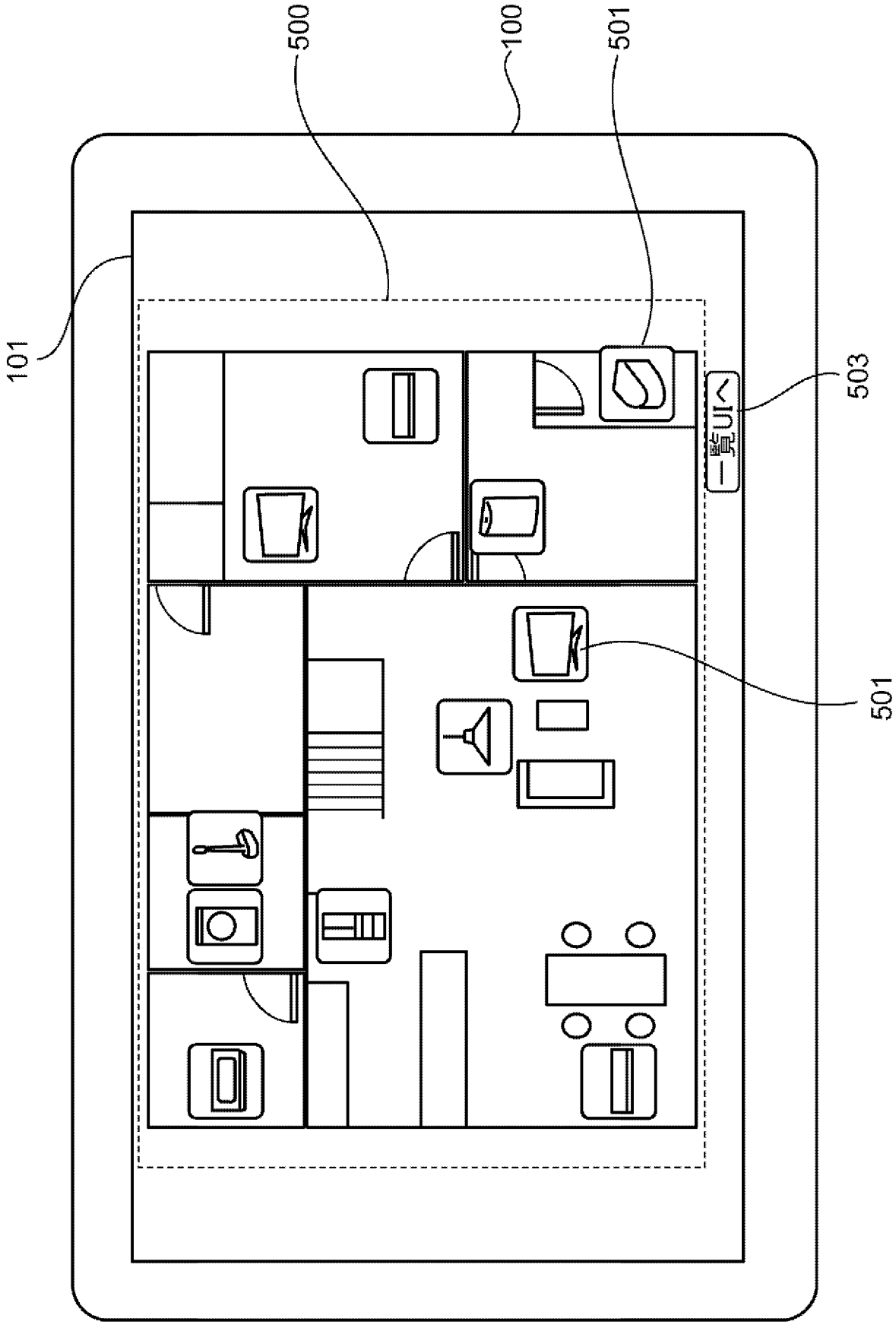
[図3]


100
101
ディスプレイ
102
タッチパネル制御部
103
表示制御部
104
蓄積部
105
機器管理部
106
機器制御部
107
通信制御部
200
211
制御実行部
212
状態管理部
214
蓄積部
217
通信制御部
300
301
ホーム情報管理部
302
機器管理部
304
蓄積部
307
通信制御部

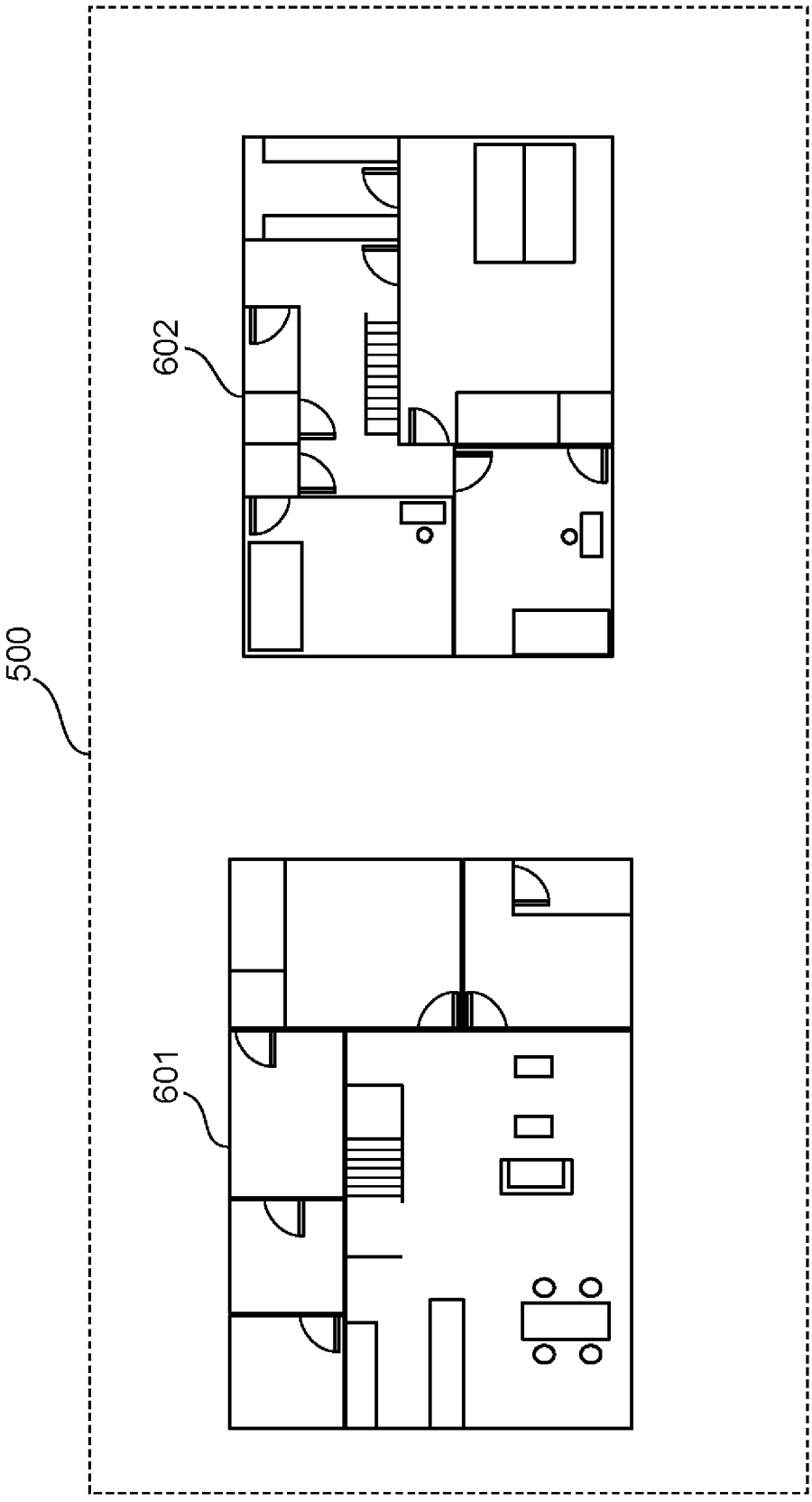
[図4]



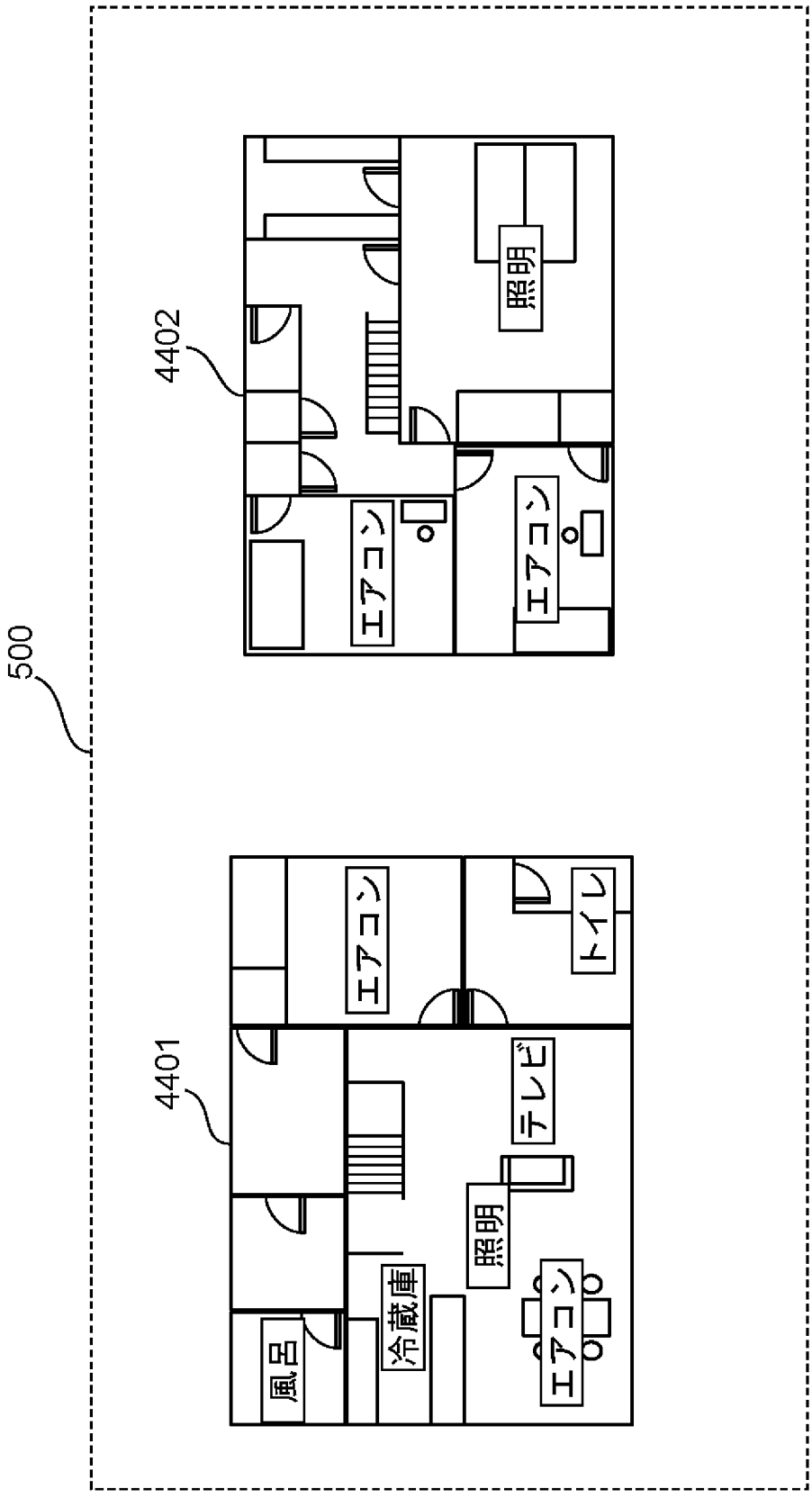
[図5]



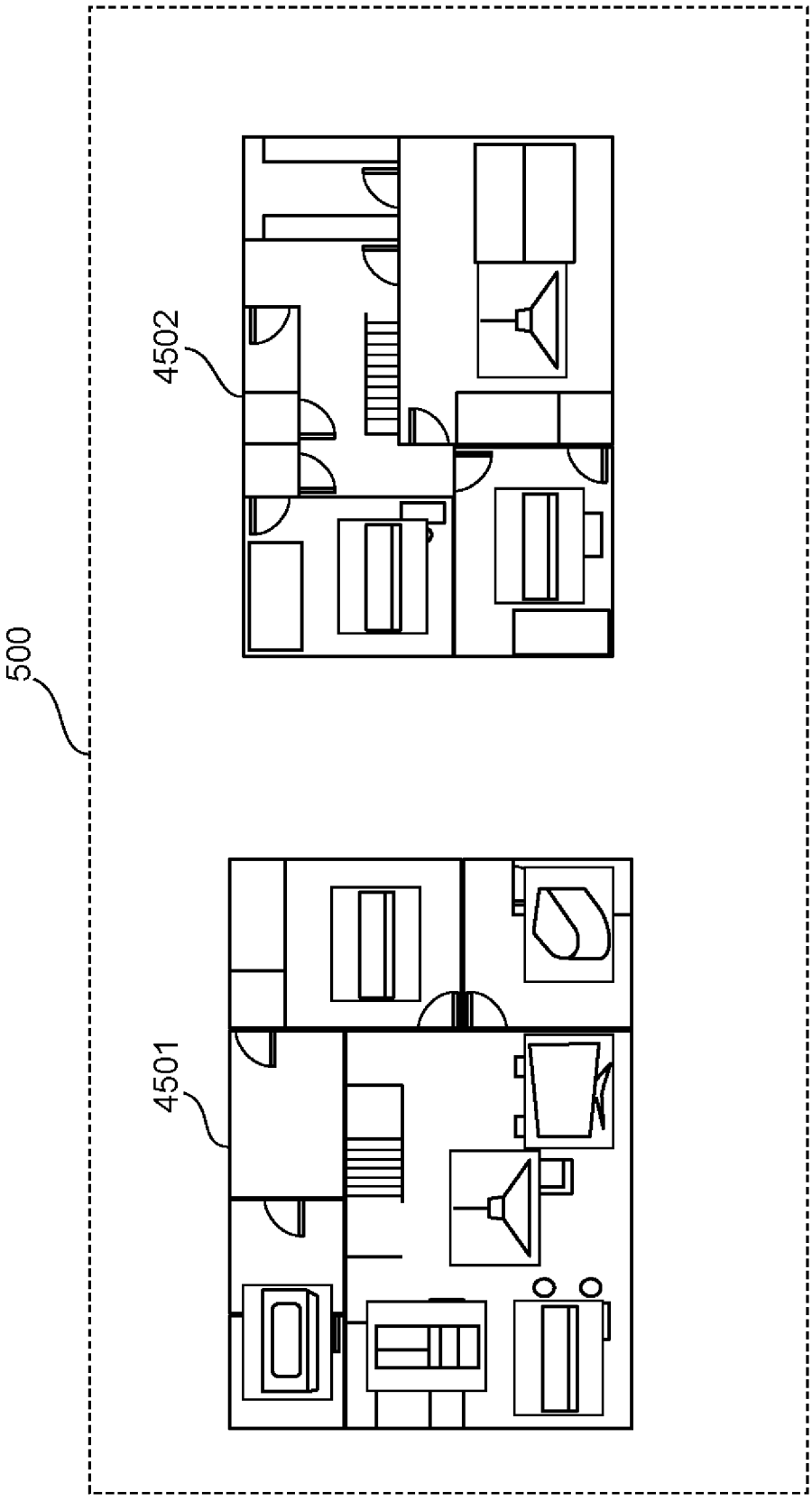
[図6]



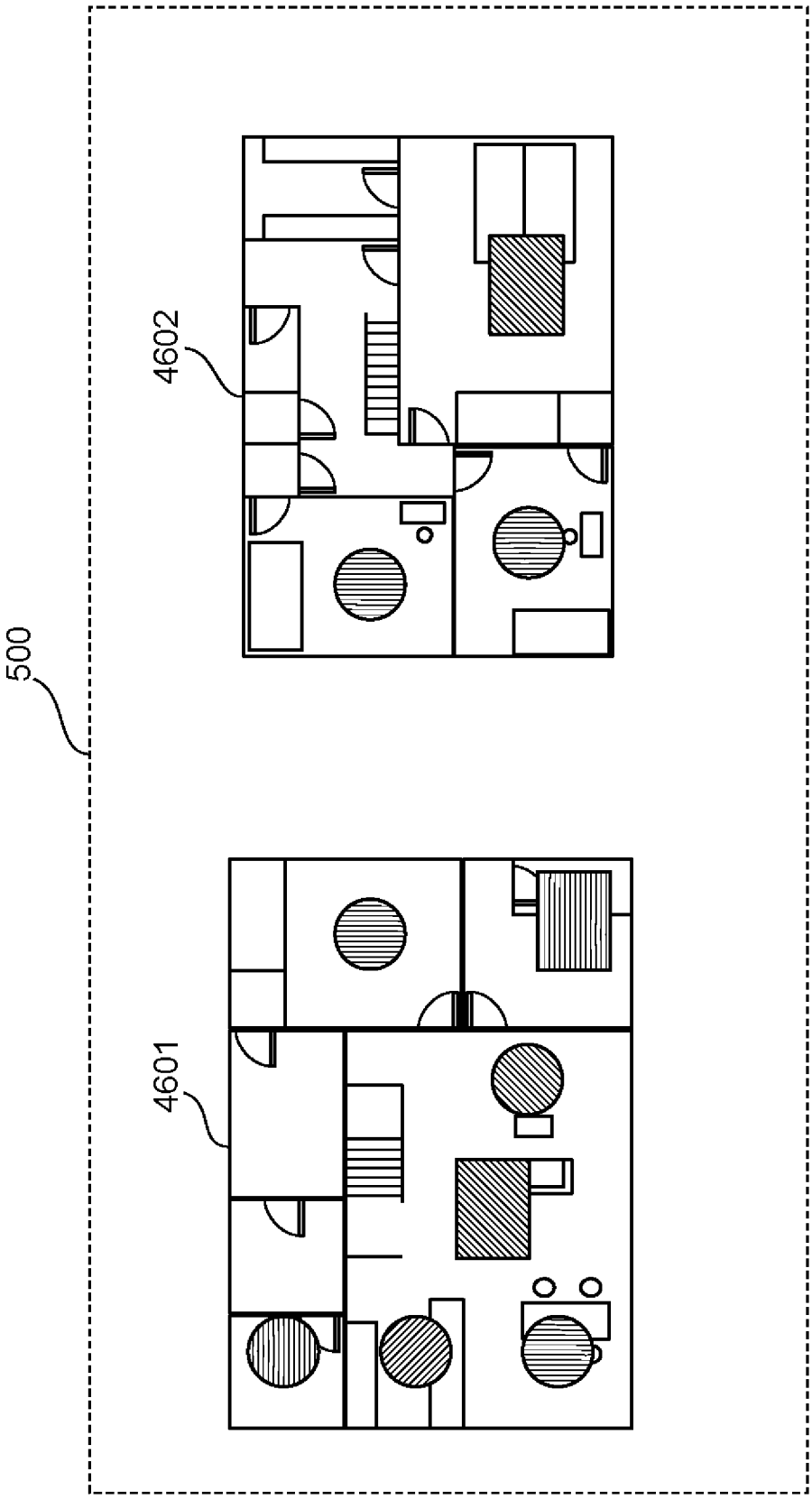
[図7]



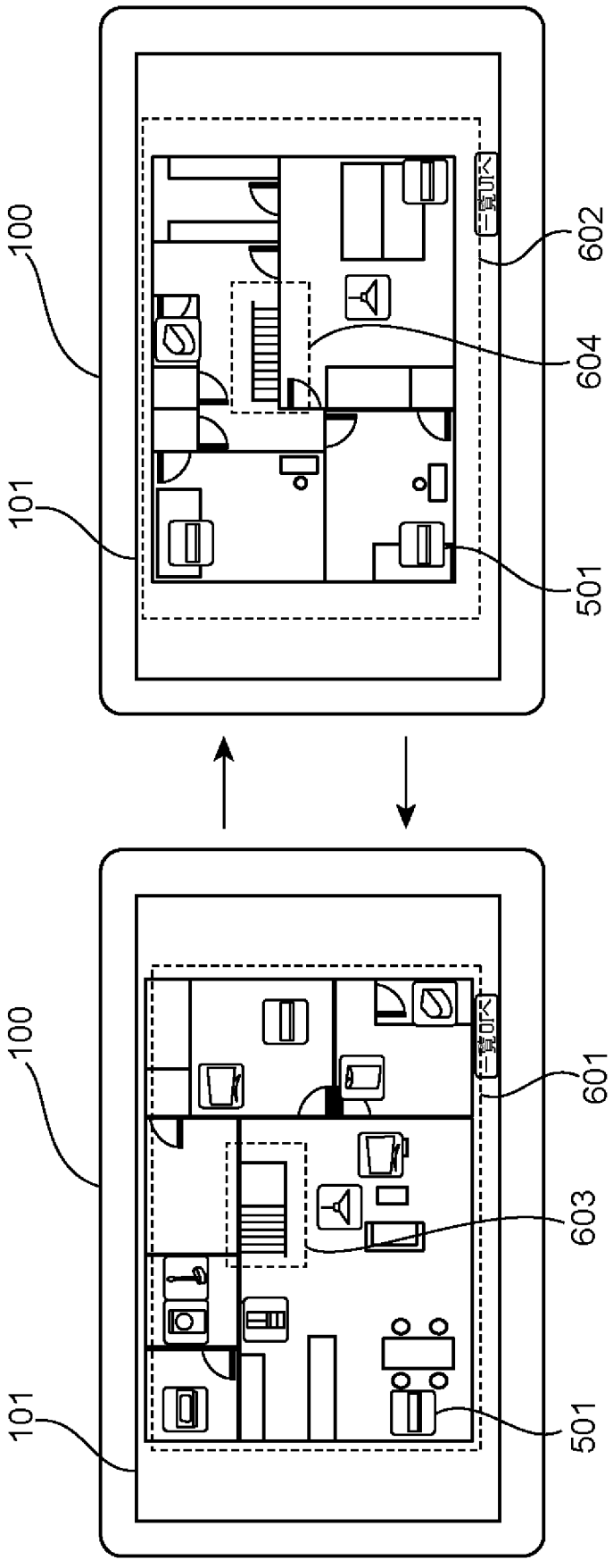
[図8]



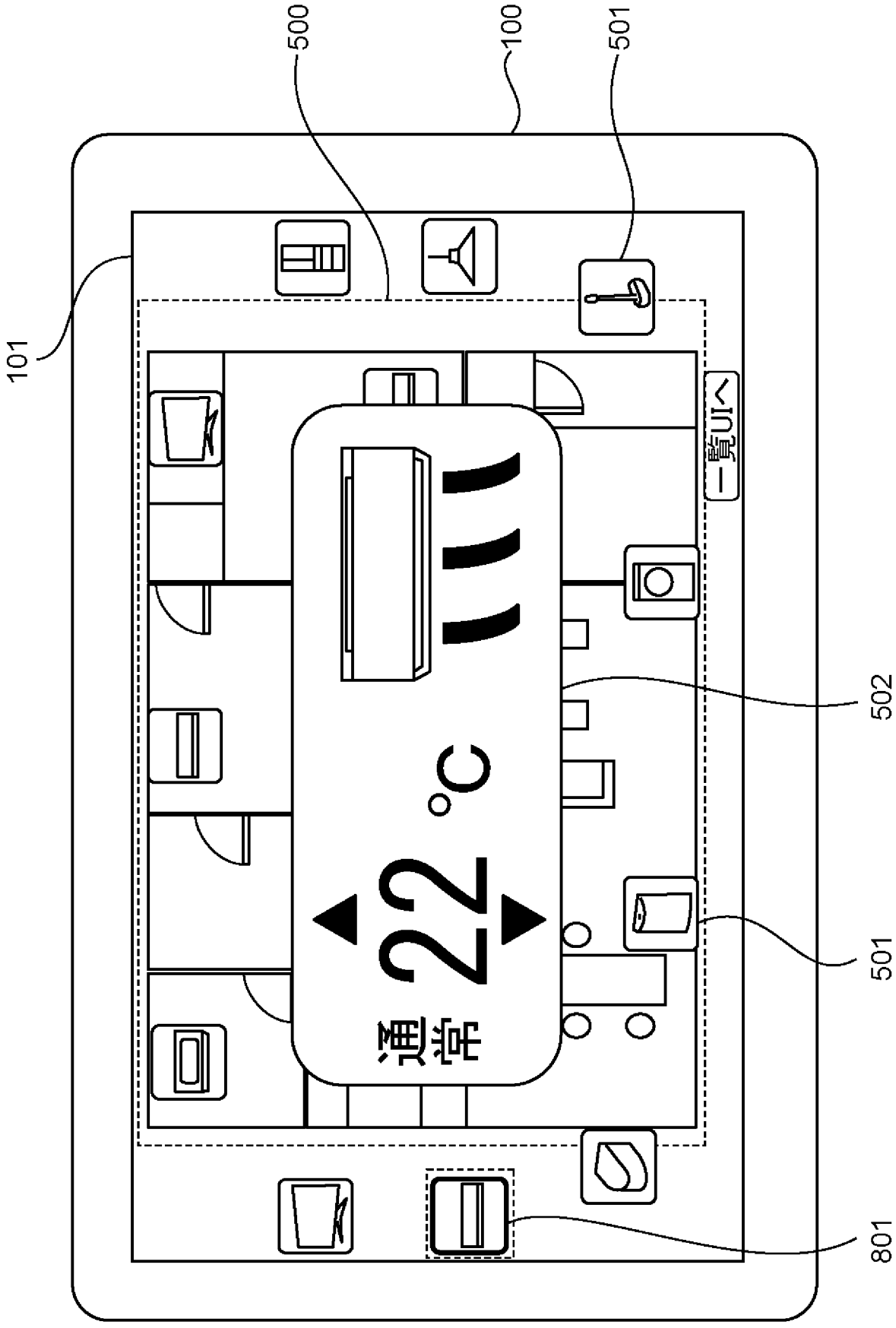
[図9]



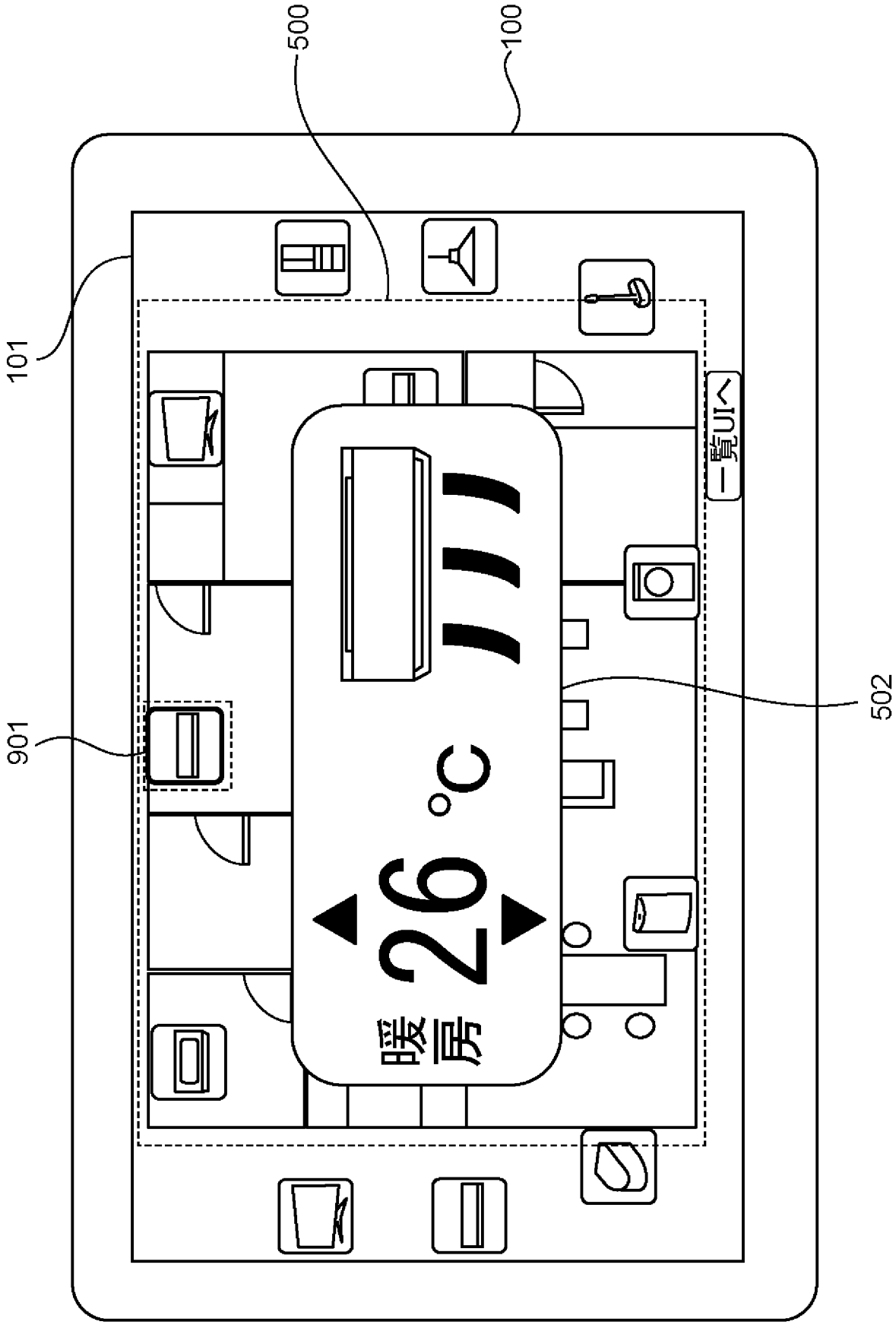
[図10]



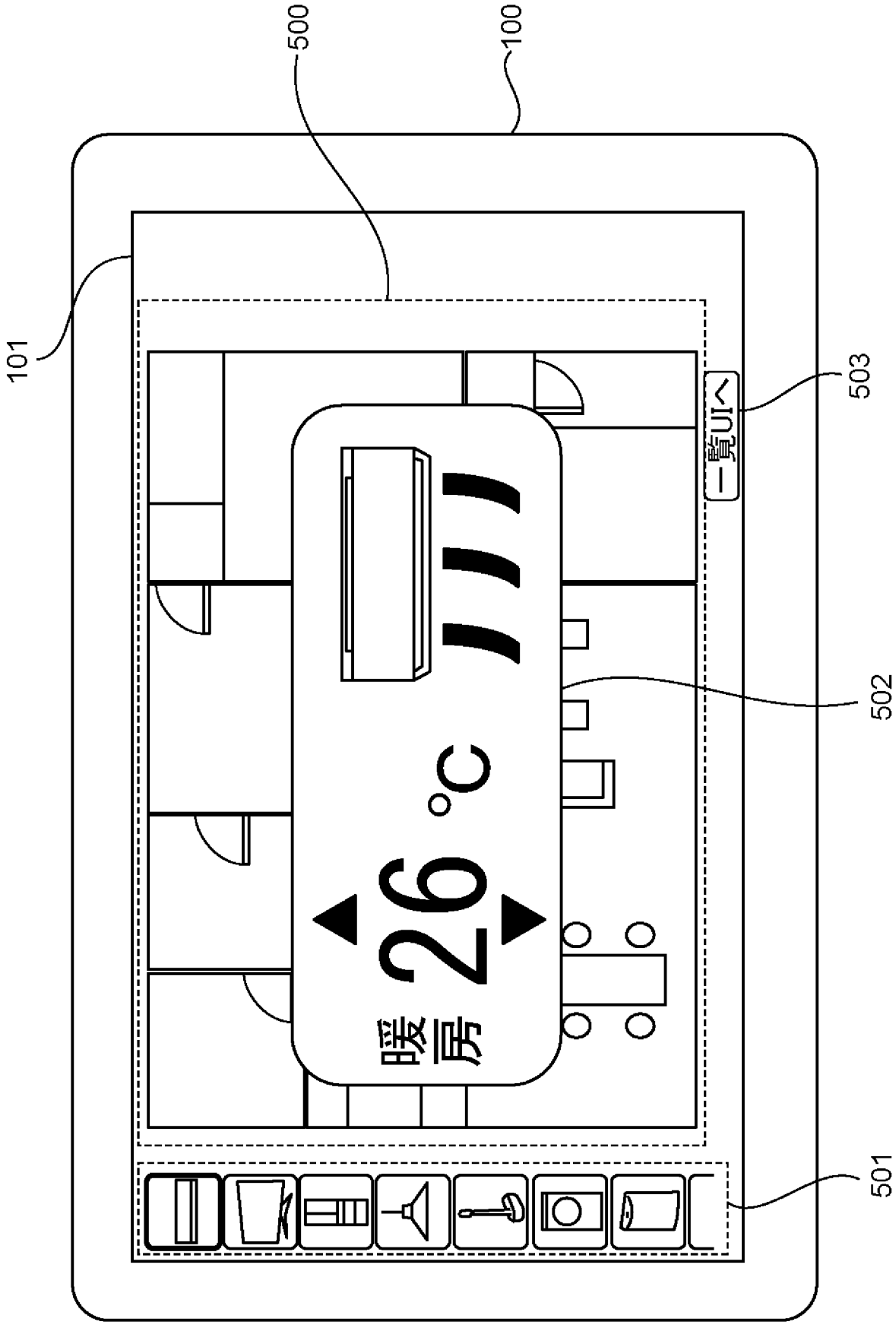
[図11]



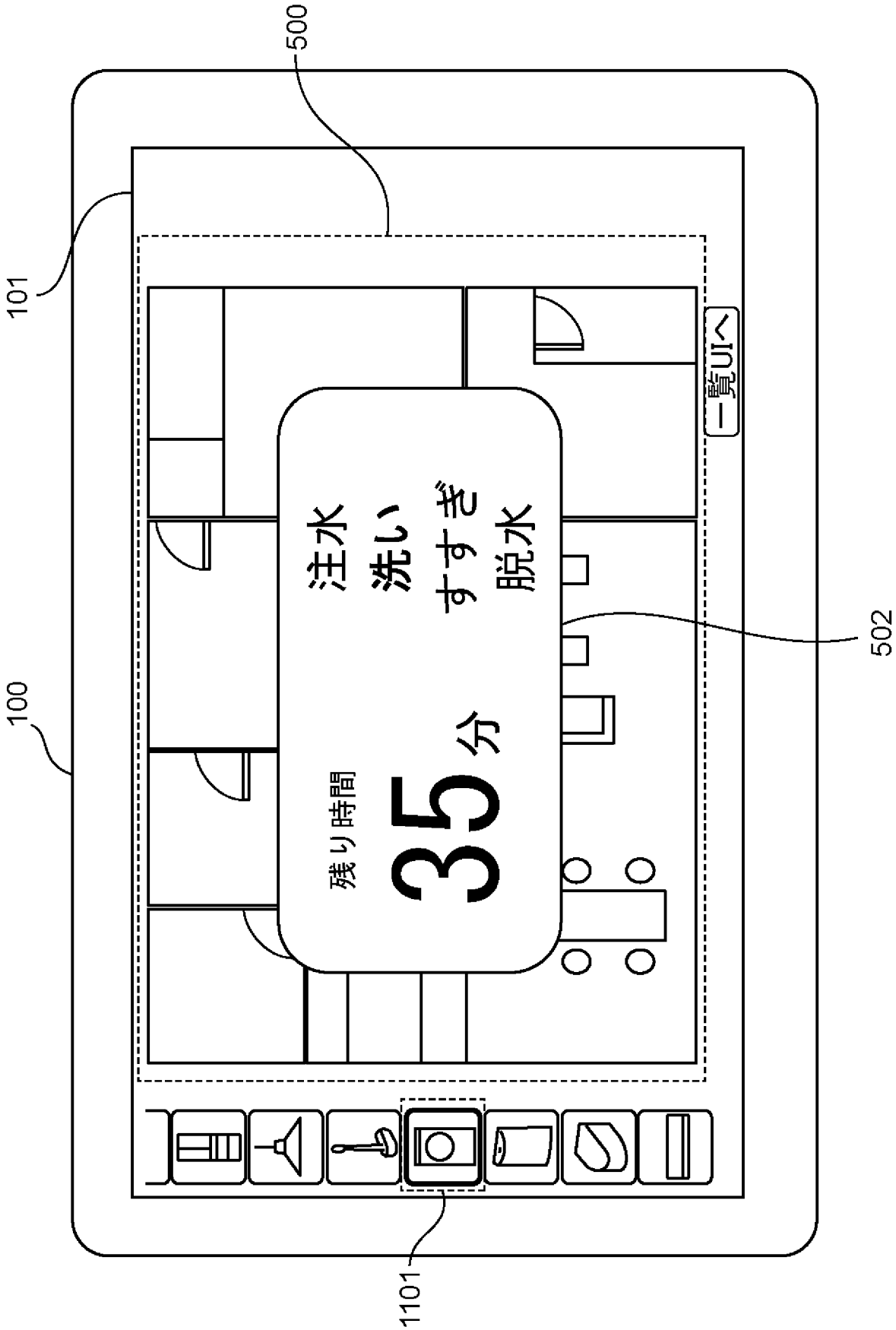
[図12]



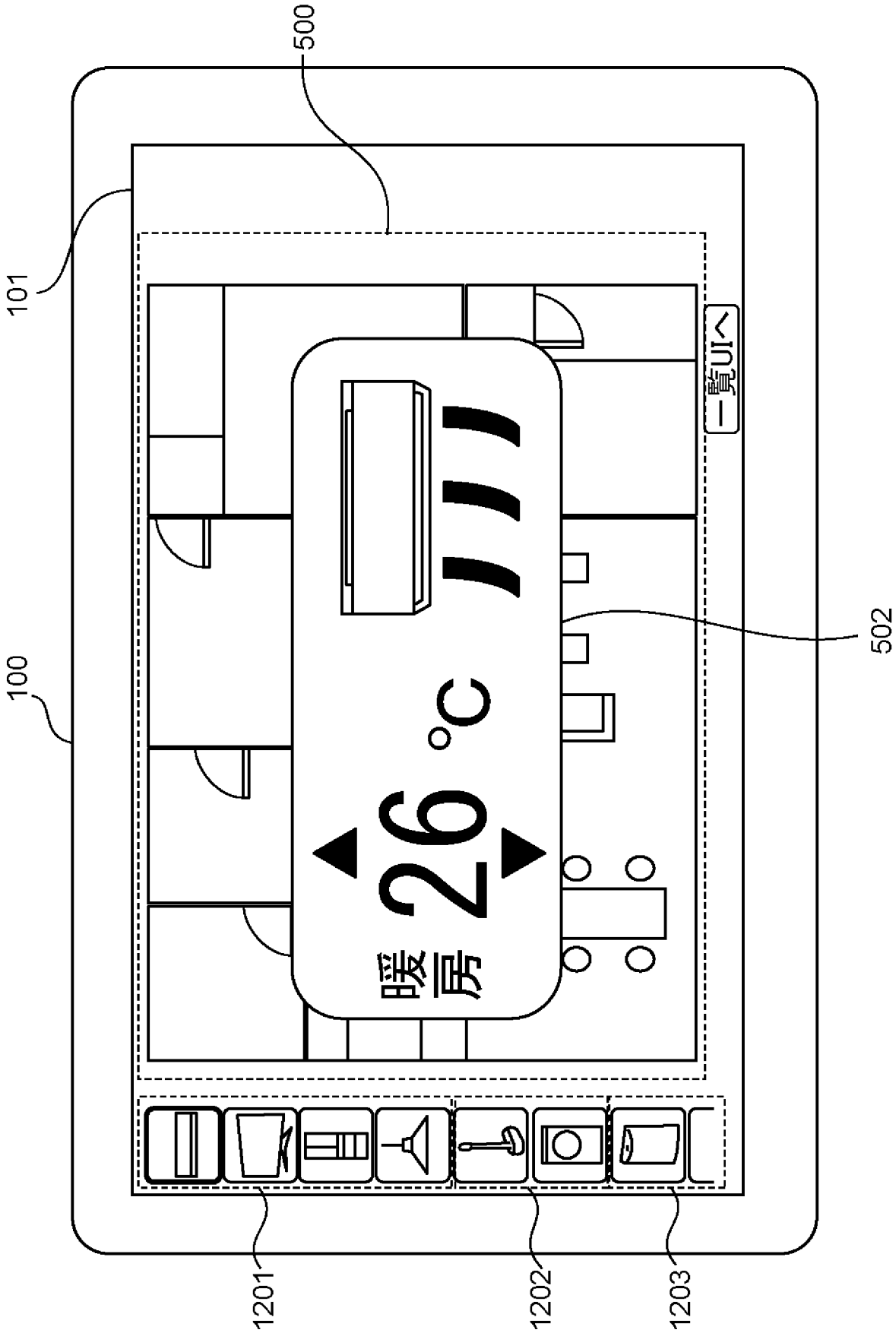
[図13]



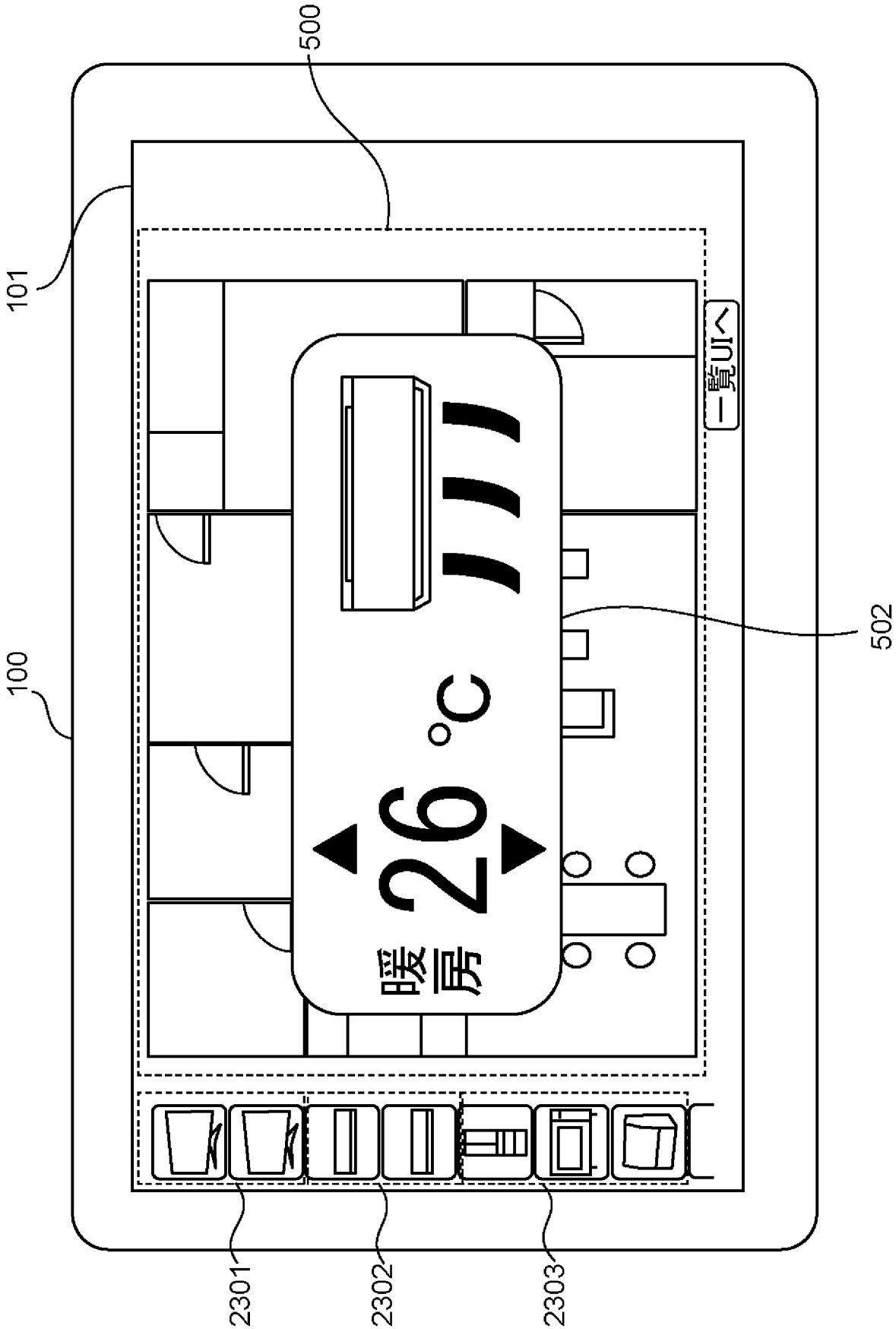
[図14]



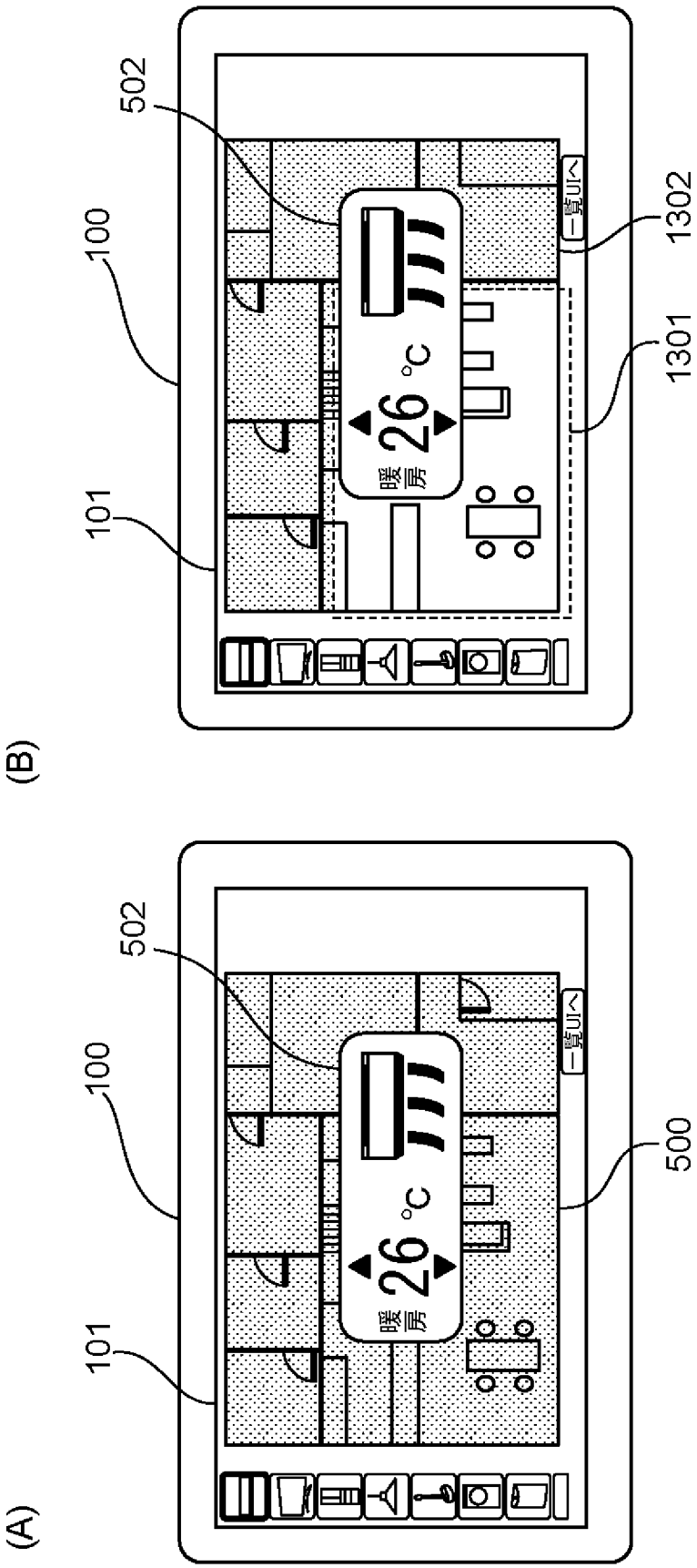
[図15]



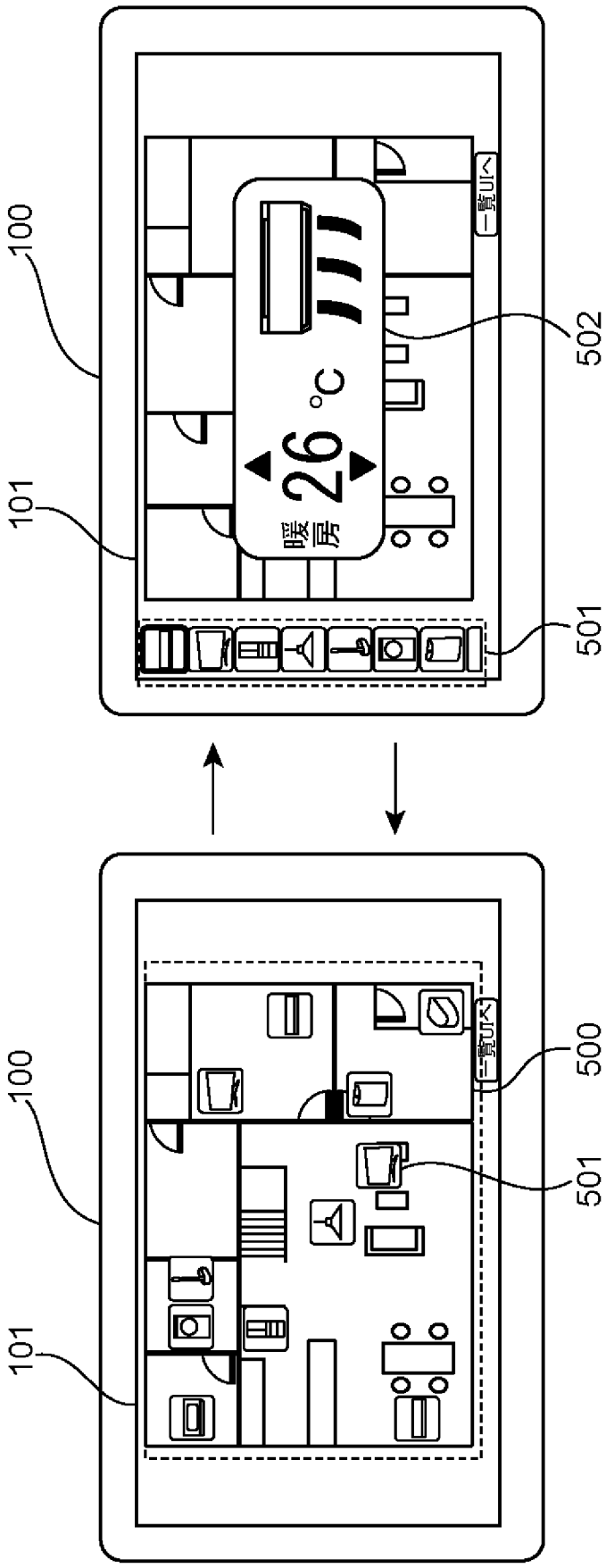
[図16]



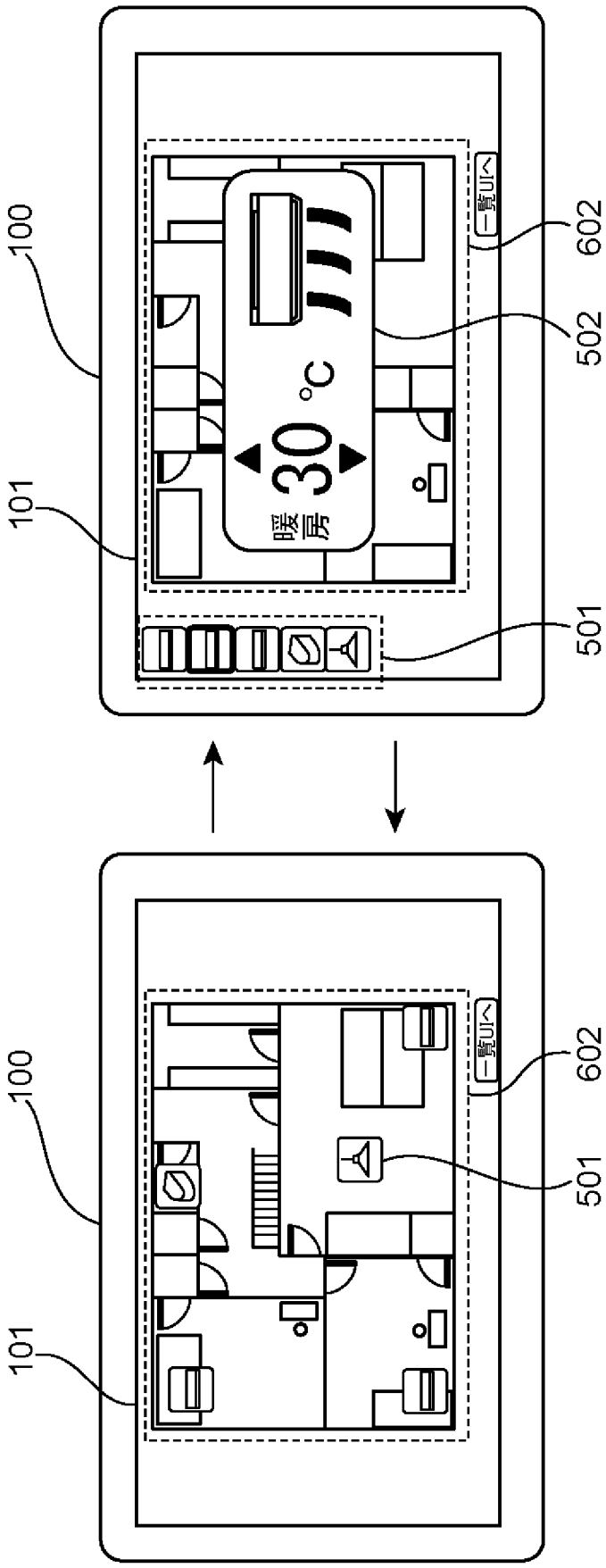
[図17]



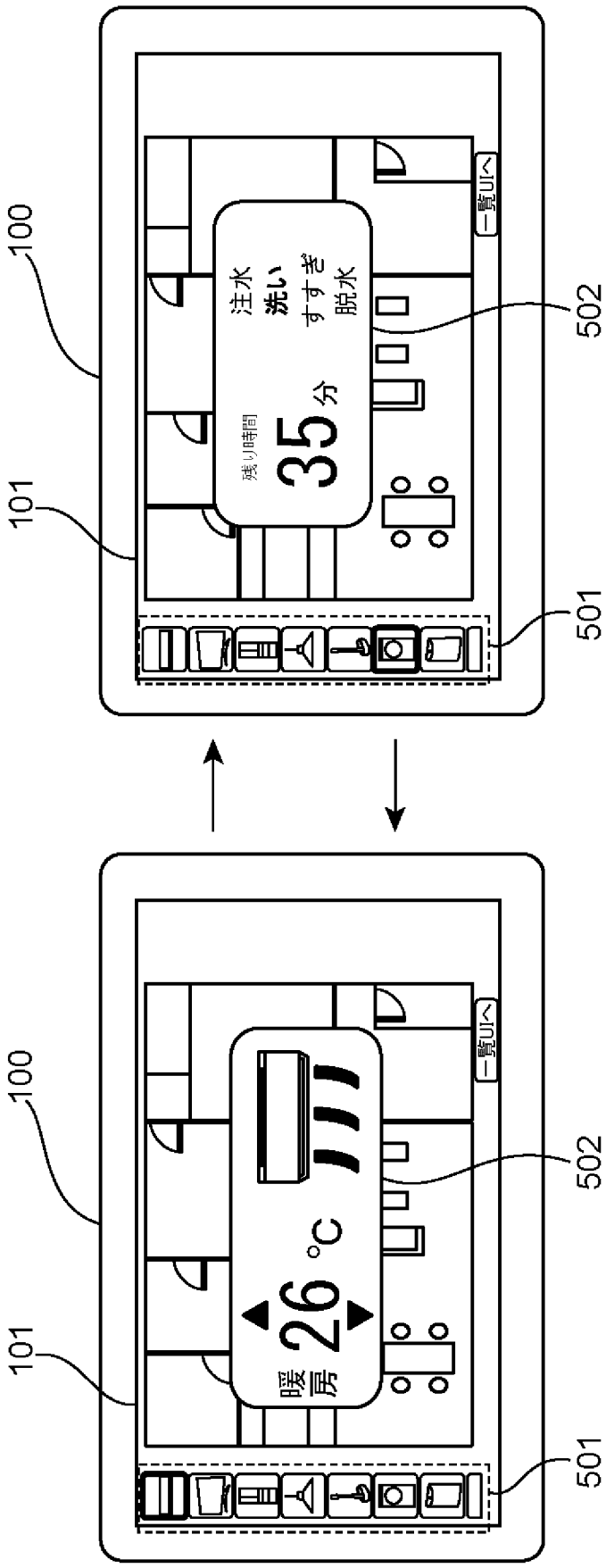
[図18]



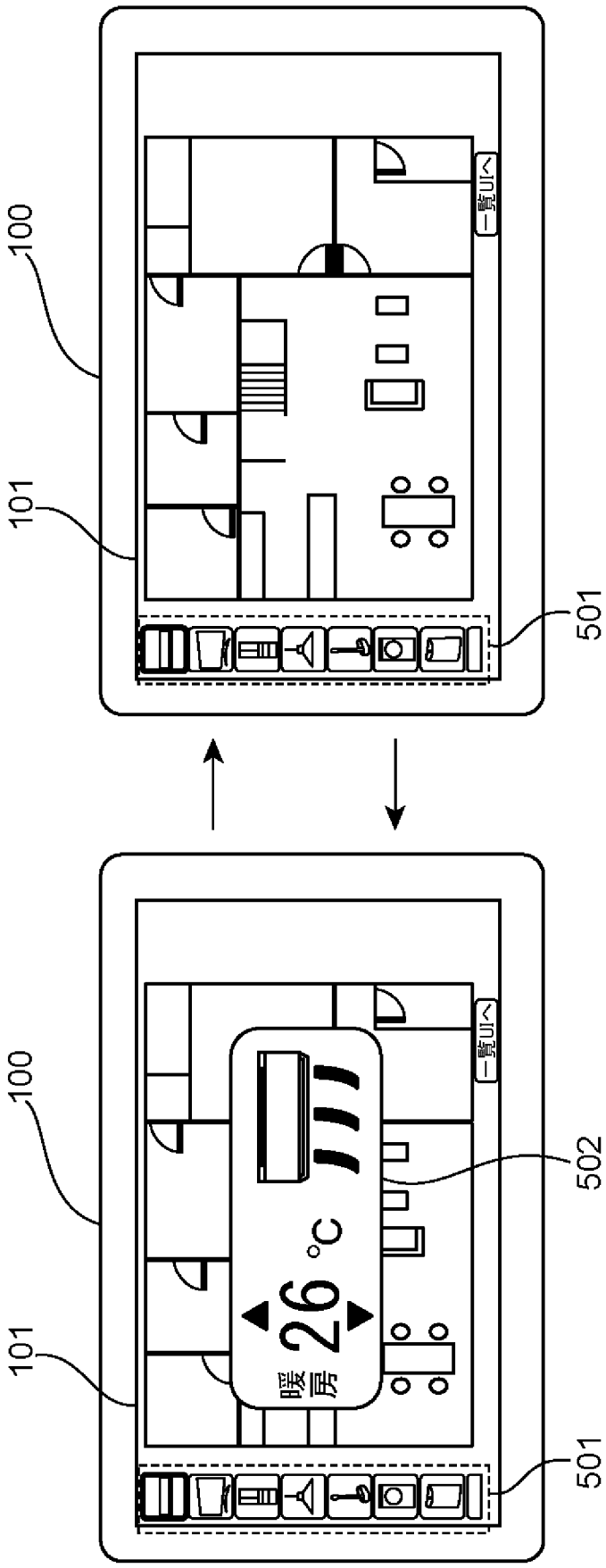
[図19]



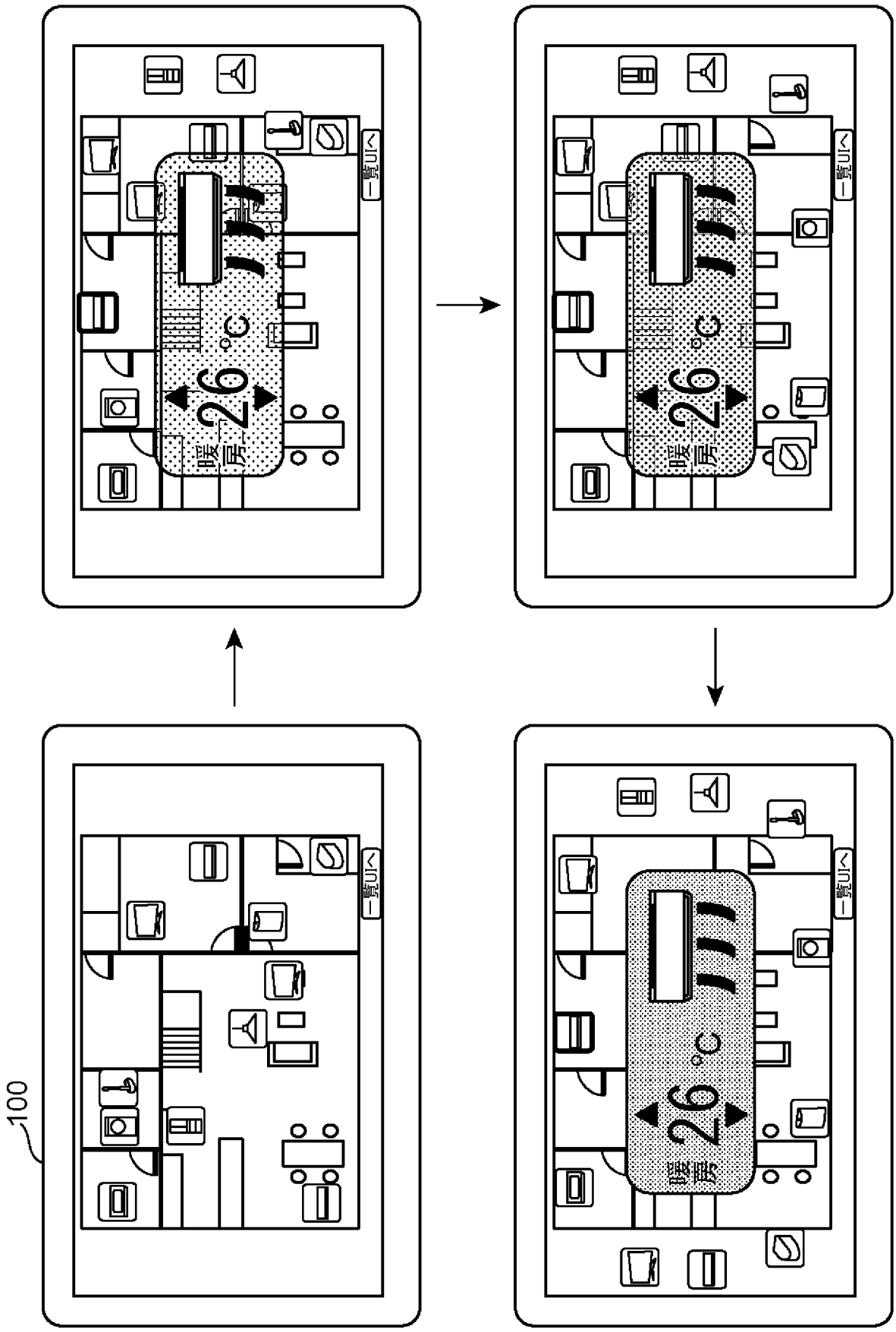
[図20]



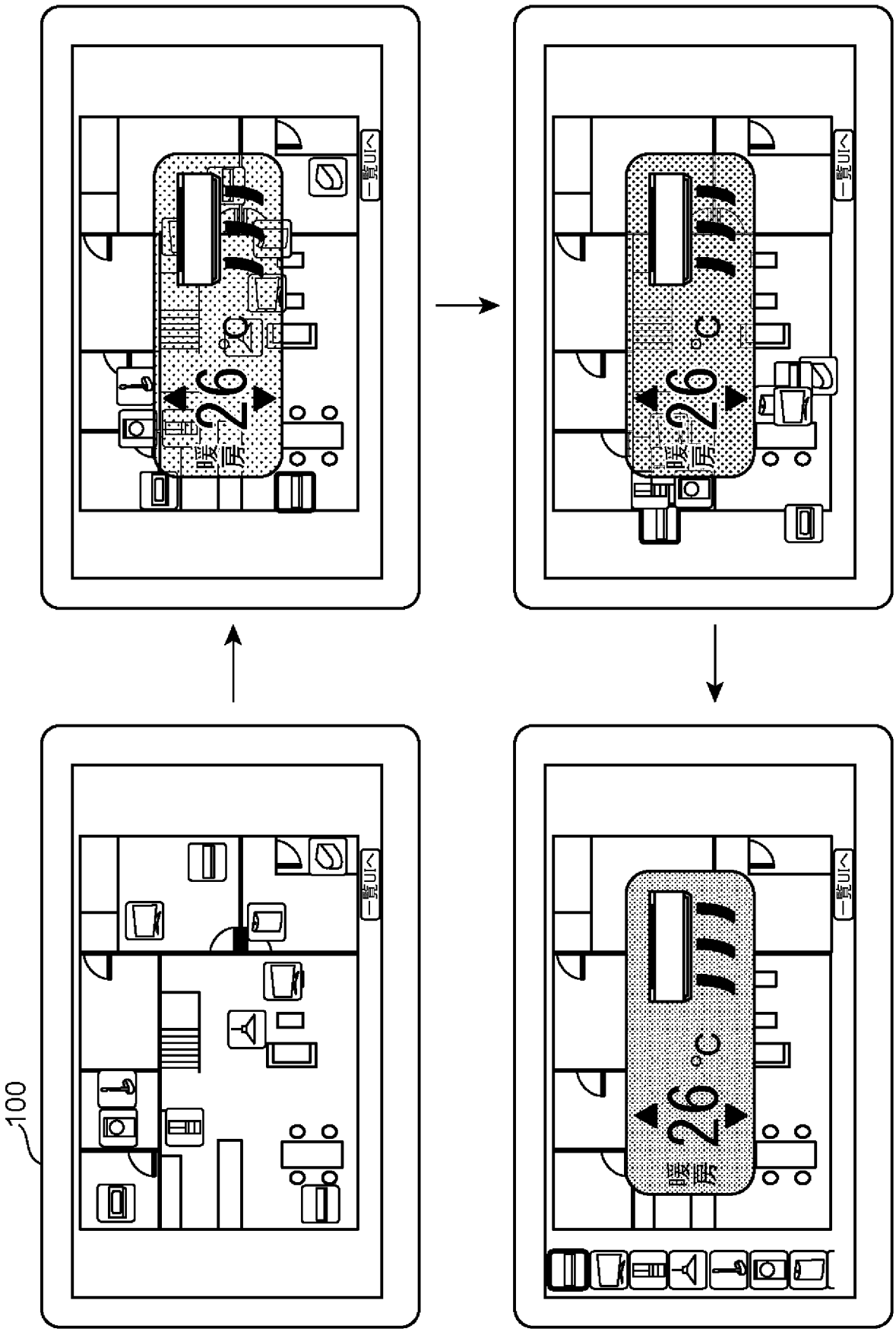
[図21]



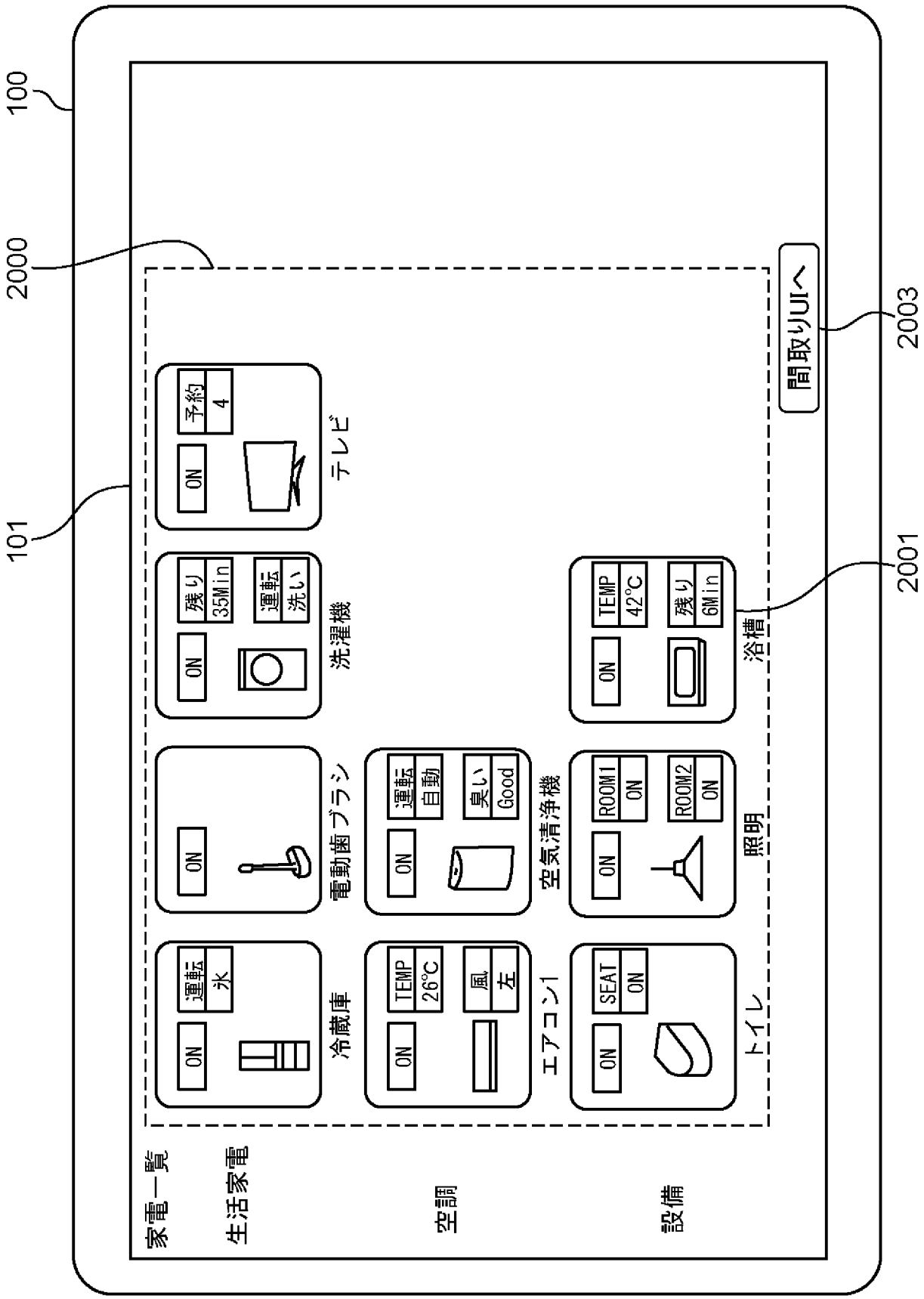
[図22]



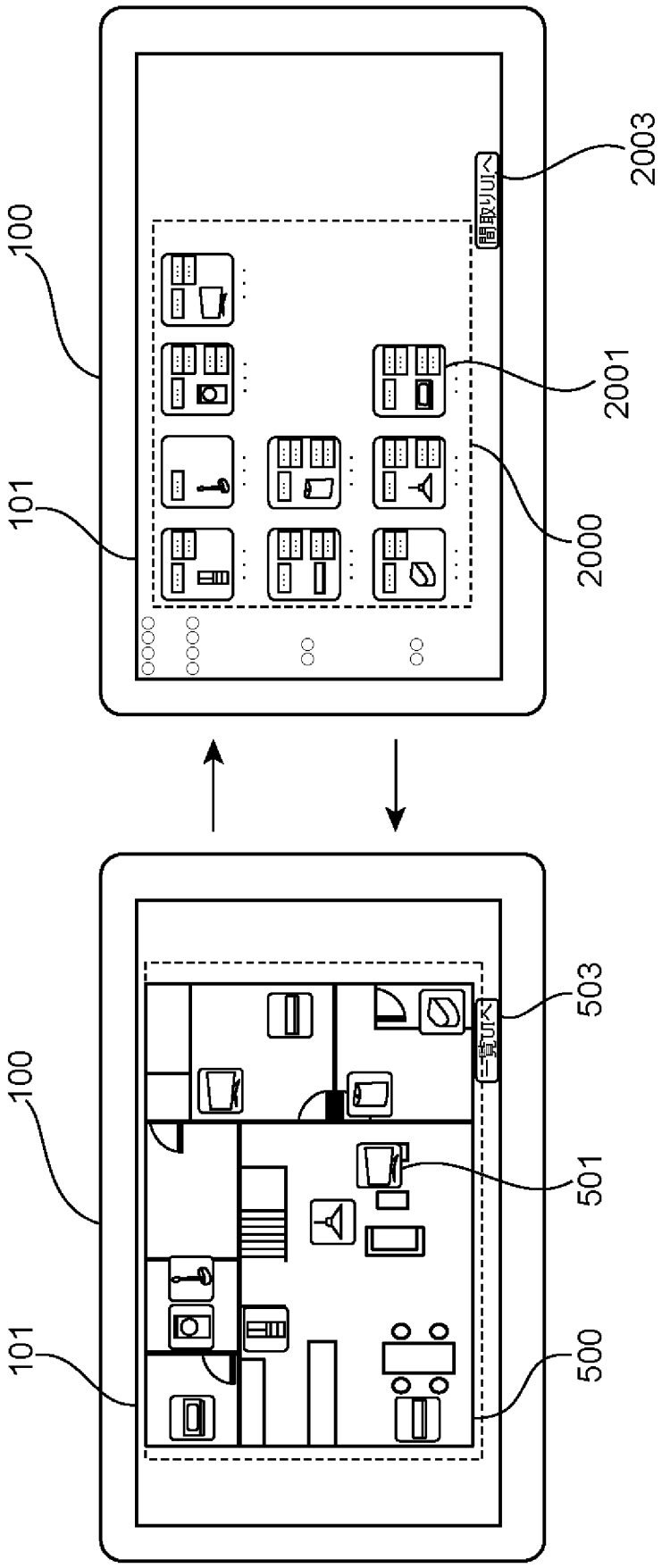
[図23]



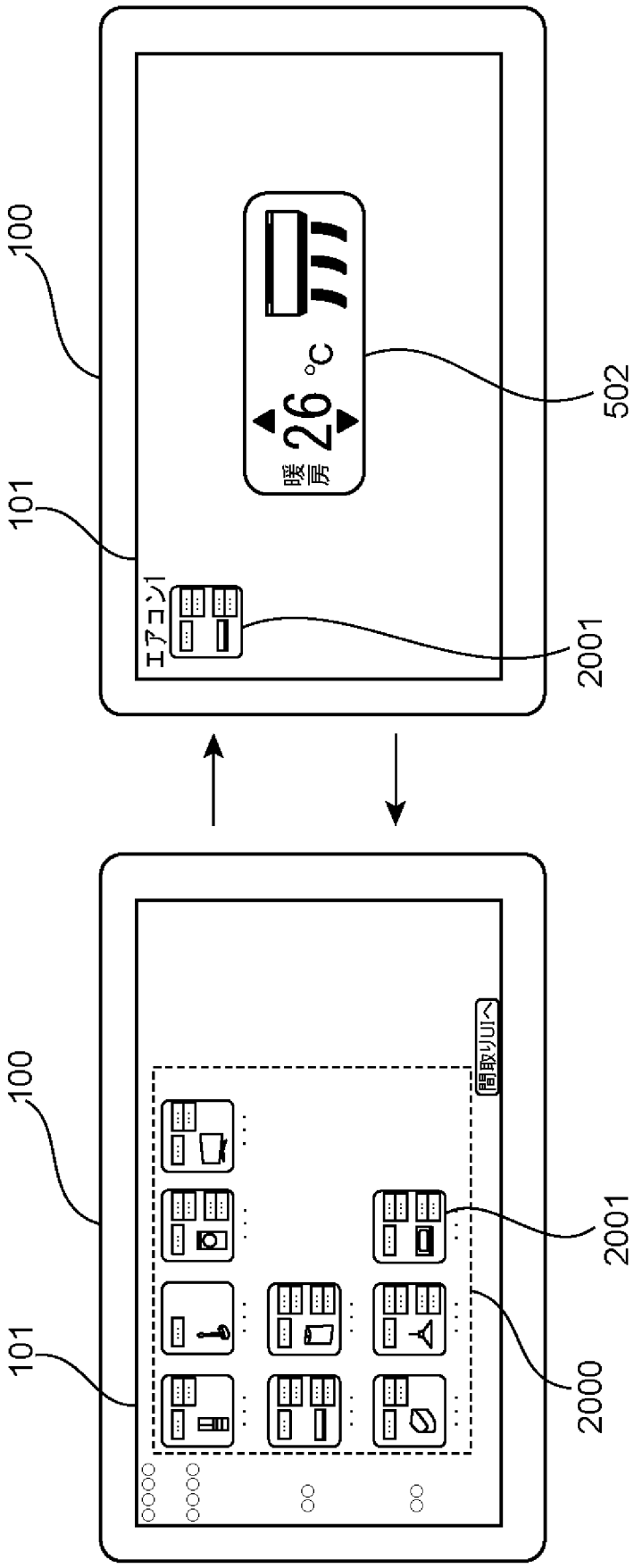
[図24]


100
2000
101
2003
2001
家電一覧
生活家電
空調
設備
間取りUIへ
テレビ
ON
予約
4
洗濯機
ON
残り
35Min
運転
洗い
浴槽
TEMP
42℃
ON
残り
6Min
電動歯ブラシ
ON
空気清浄機
ON
運転
自動
臭い
Good
照明
ON
ROOM1
ON
ROOM2
ON
冷蔵庫
ON
運転
氷
エアコン1
ON
TEMP
26℃
風
左
トイレ
ON
SEAT
ON

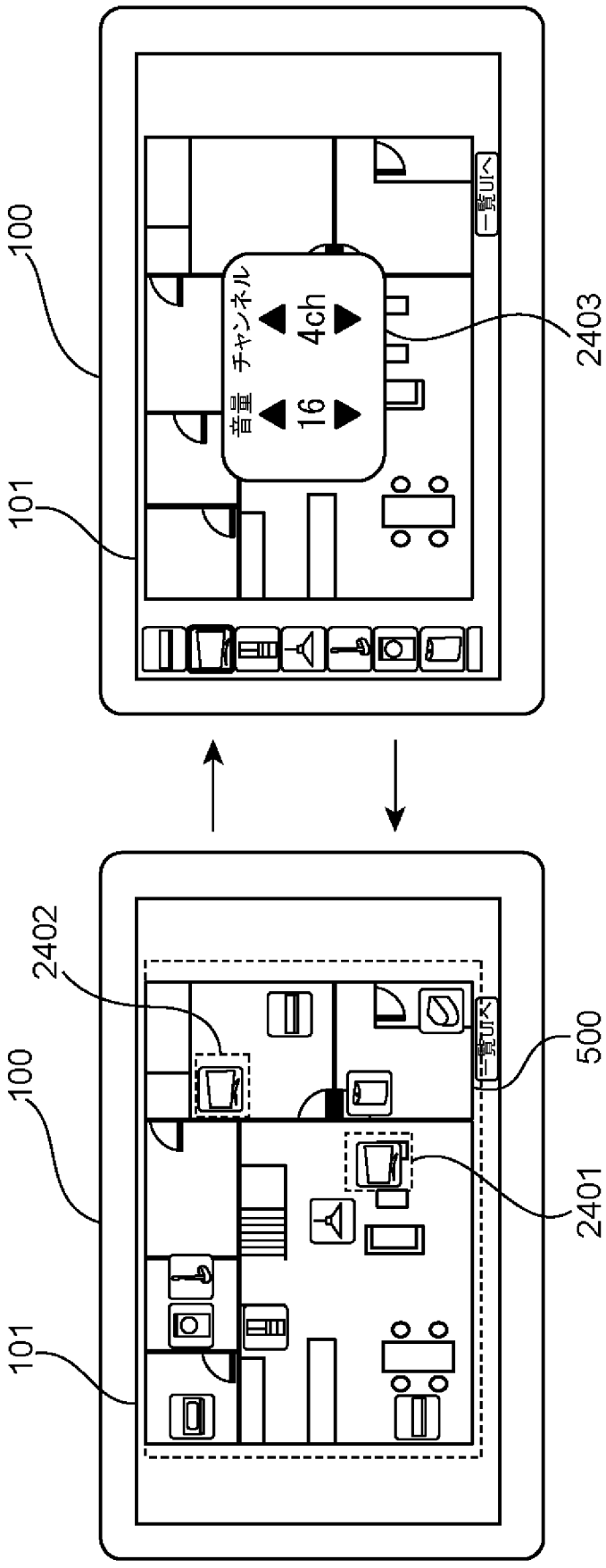
[図25]



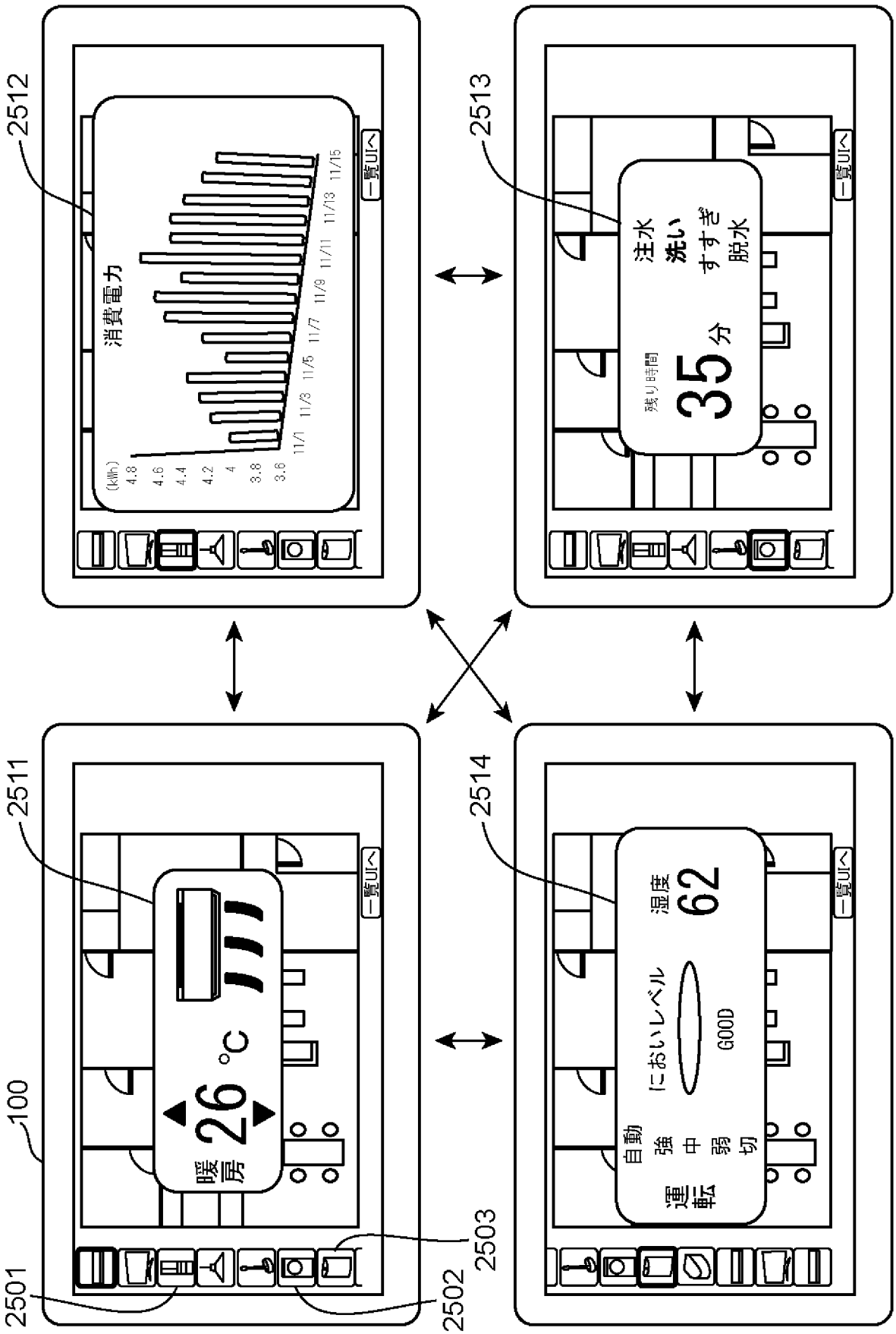
[図26]



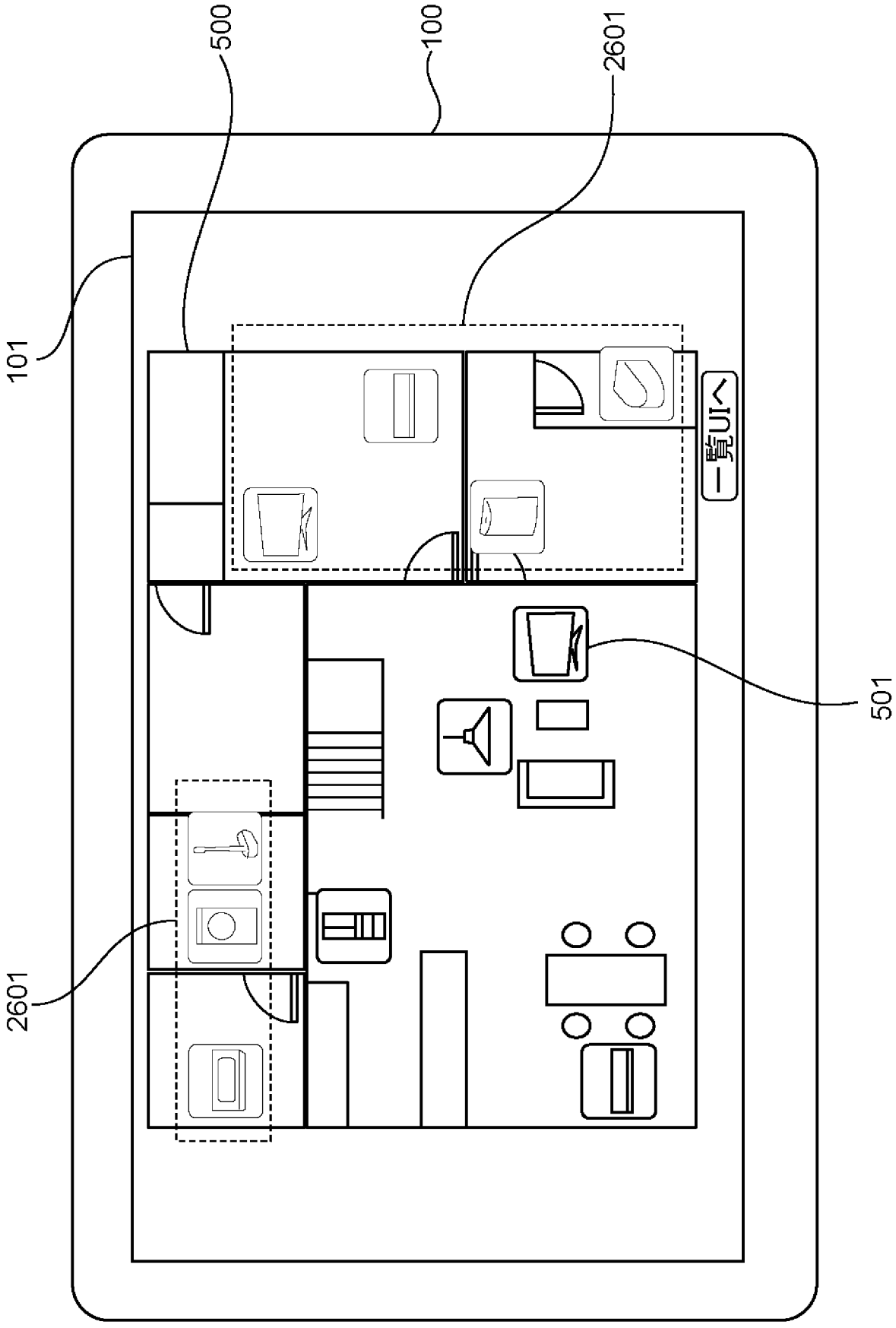
[図27]



[図28]


2512
消費電力
(kWh)
4.8
4.6
4.4
4.2
4
3.8
3.6
11/1
11/3
11/5
11/7
11/9
11/11
11/13
11/15
一覧UIへ
2513
注水
洗い
すすぎ
脱水
残り時間
35分
一覧UIへ
2511
暖房
26 °C
一覧UIへ
100
2514
湿度
62
においレベル
GOOD
自動
強
中
弱
切
運転
一覧UIへ
2501
2502
2503

[図29]



[図30]

2700

500	間取り図
2800	頂点情報
2900	部屋情報
4700	サーバが管理する機器リスト

[図31]

2800

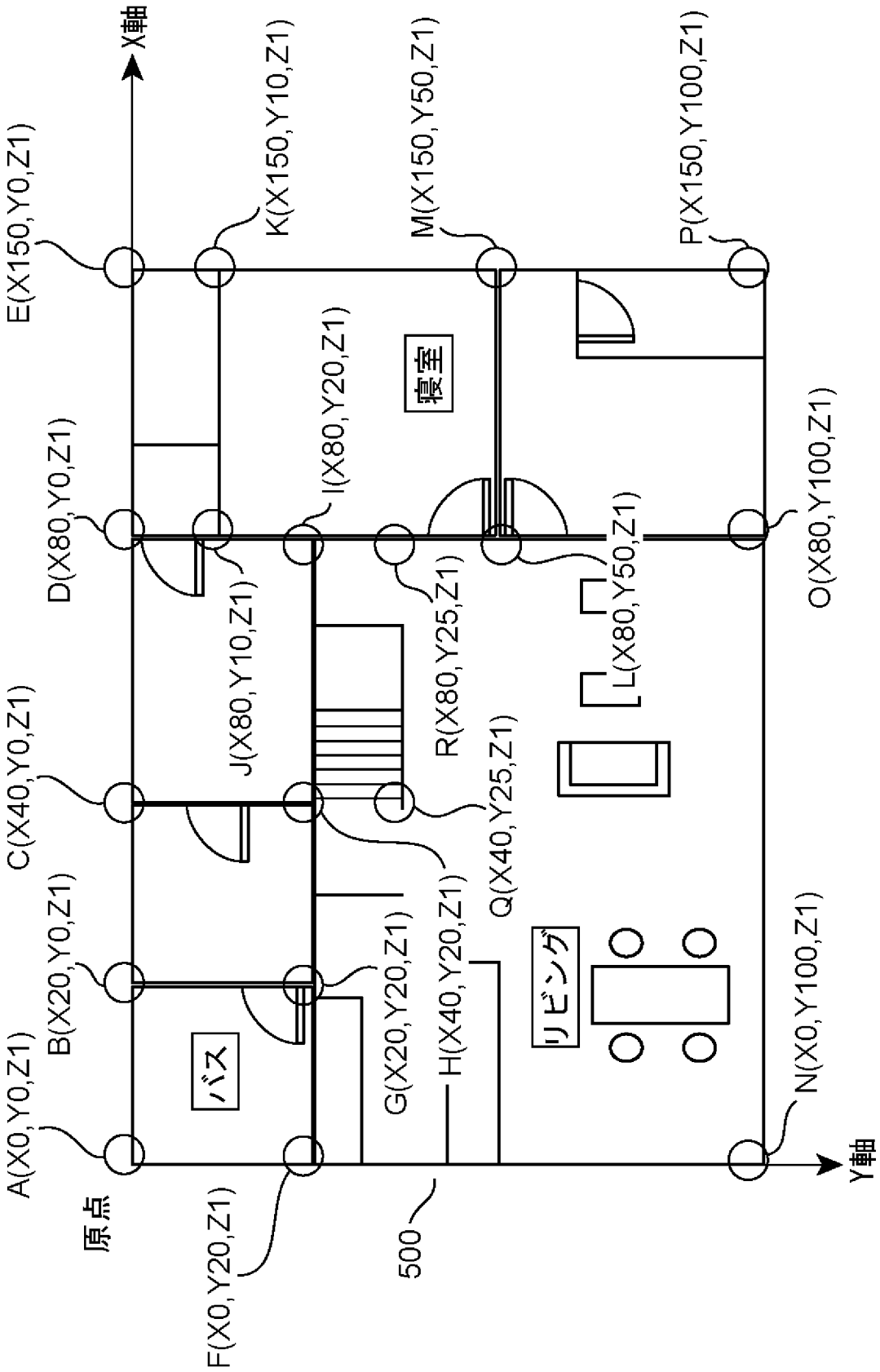
2801 頂点ID	2802 頂点座標
A	(X0,Y0,Z1)
B	(X20,Y0,Z1)
C	(X40,Y0,Z1)
・・・	
P	(X150,Y100,Z1)

[図32]

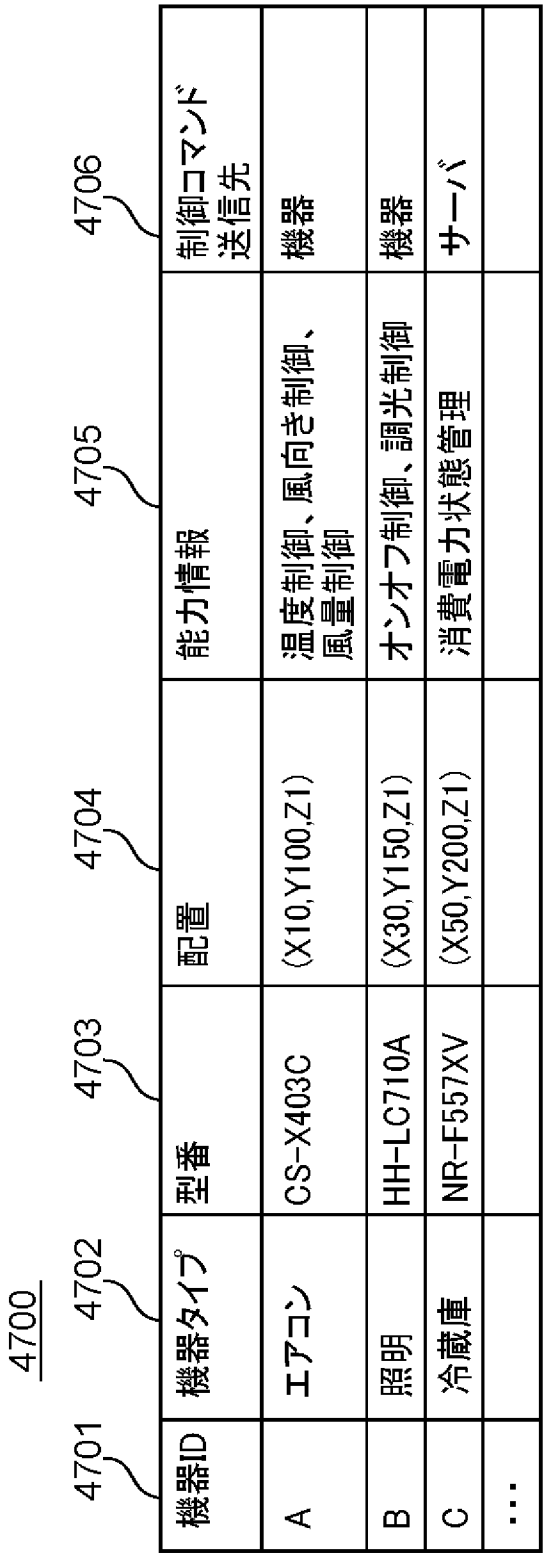
2900

2901 頂点ID	2902 部屋タイプ	2903 部屋座標
A	リビング	(F,G,H,I,L,O,N)
B	寝室	(J,K,M,L,I)
C	バス	(A,B,G,F)
D	階段	(H,I,R,Q)
・・・		

[図33]


X軸
Y軸
原点
A(X0,Y0,Z1)
B(X20,Y0,Z1)
C(X40,Y0,Z1)
D(X80,Y0,Z1)
E(X150,Y0,Z1)
F(X0,Y20,Z1)
G(X20,Y20,Z1)
H(X40,Y20,Z1)
I(X80,Y20,Z1)
J(X80,Y10,Z1)
K(X150,Y10,Z1)
L(X80,Y50,Z1)
M(X150,Y50,Z1)
N(X0,Y100,Z1)
O(X80,Y100,Z1)
P(X150,Y100,Z1)
Q(X40,Y25,Z1)
R(X80,Y25,Z1)
500
寝室
リビング
バス

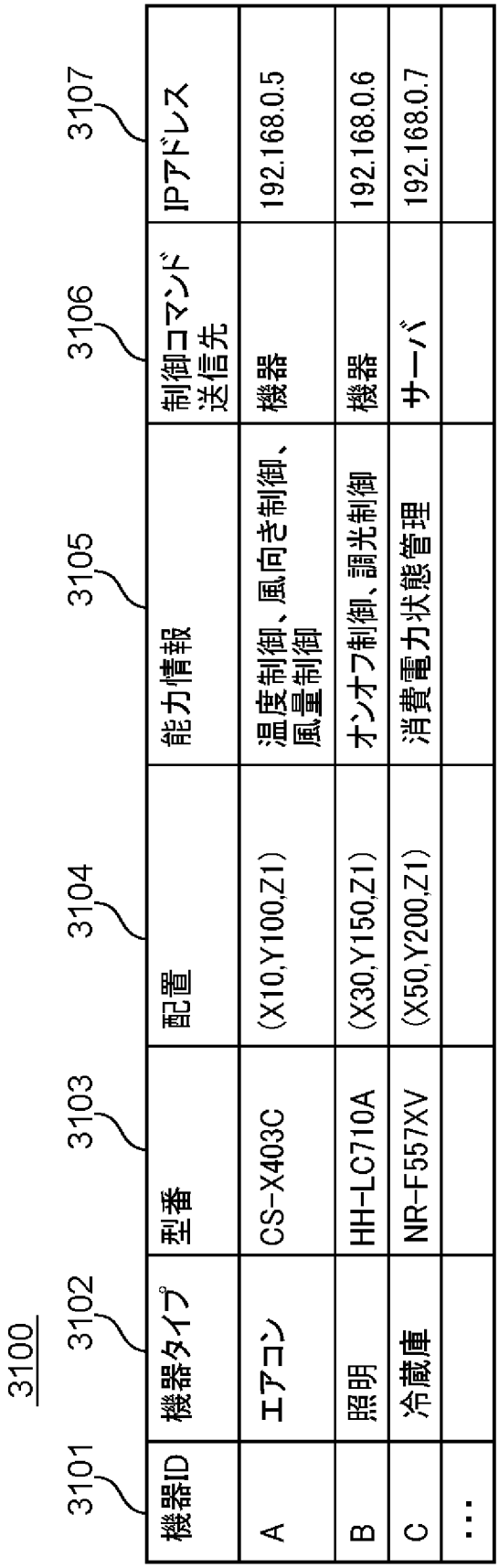
[図34]



4700

4701 機器ID	4702 機器タイプ	4703 型番	4704 配置	4705 能力情報	4706 制御コマンド送信先
A	エアコン	CS-X403C	(X10,Y100,Z1)	温度制御、風向き制御、風量制御	機器
B	照明	HH-LC710A	(X30,Y150,Z1)	オンオフ制御、調光制御	機器
C	冷蔵庫	NR-F557XV	(X50,Y200,Z1)	消費電力状態管理	サーバ
...					

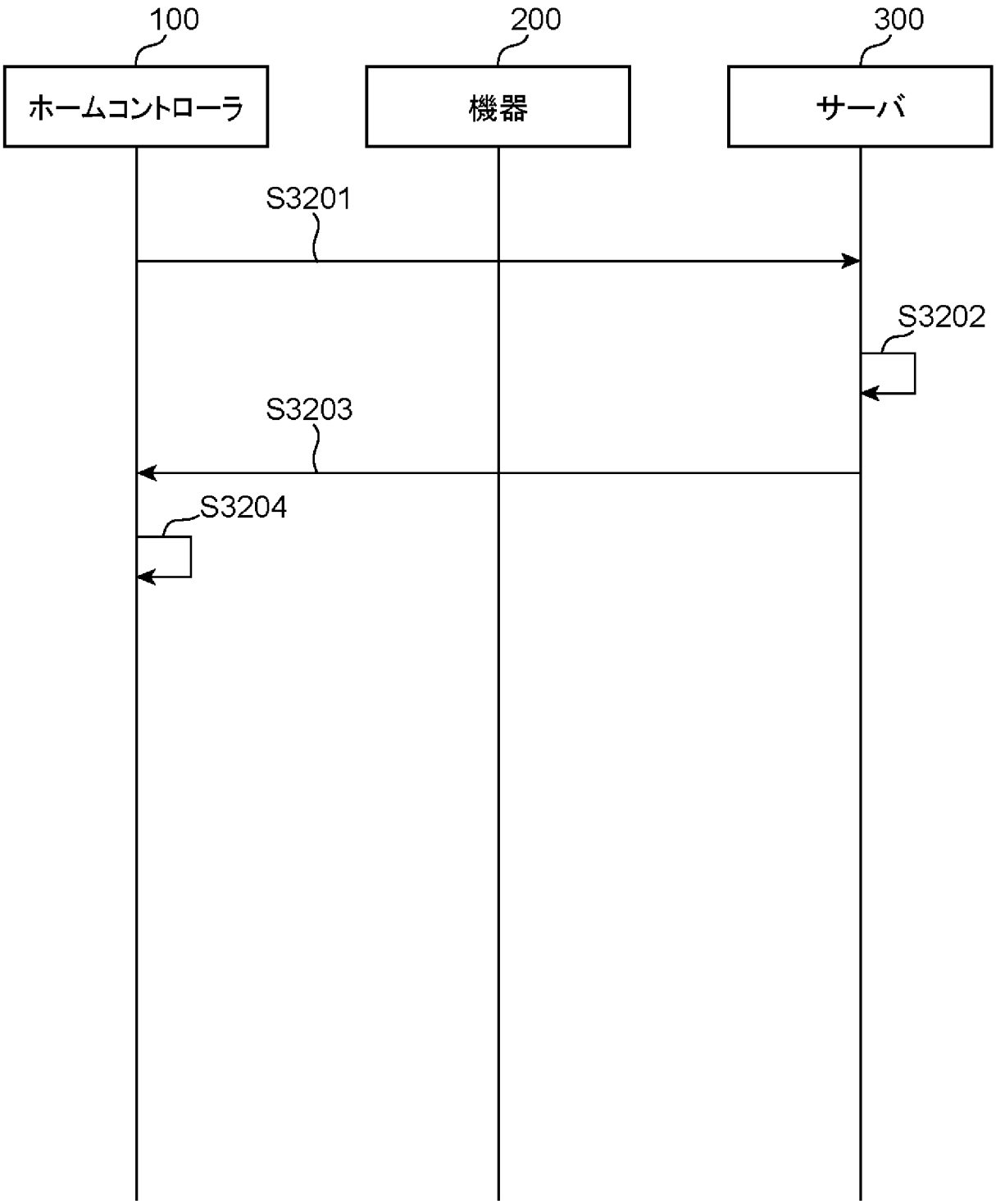
[図35]



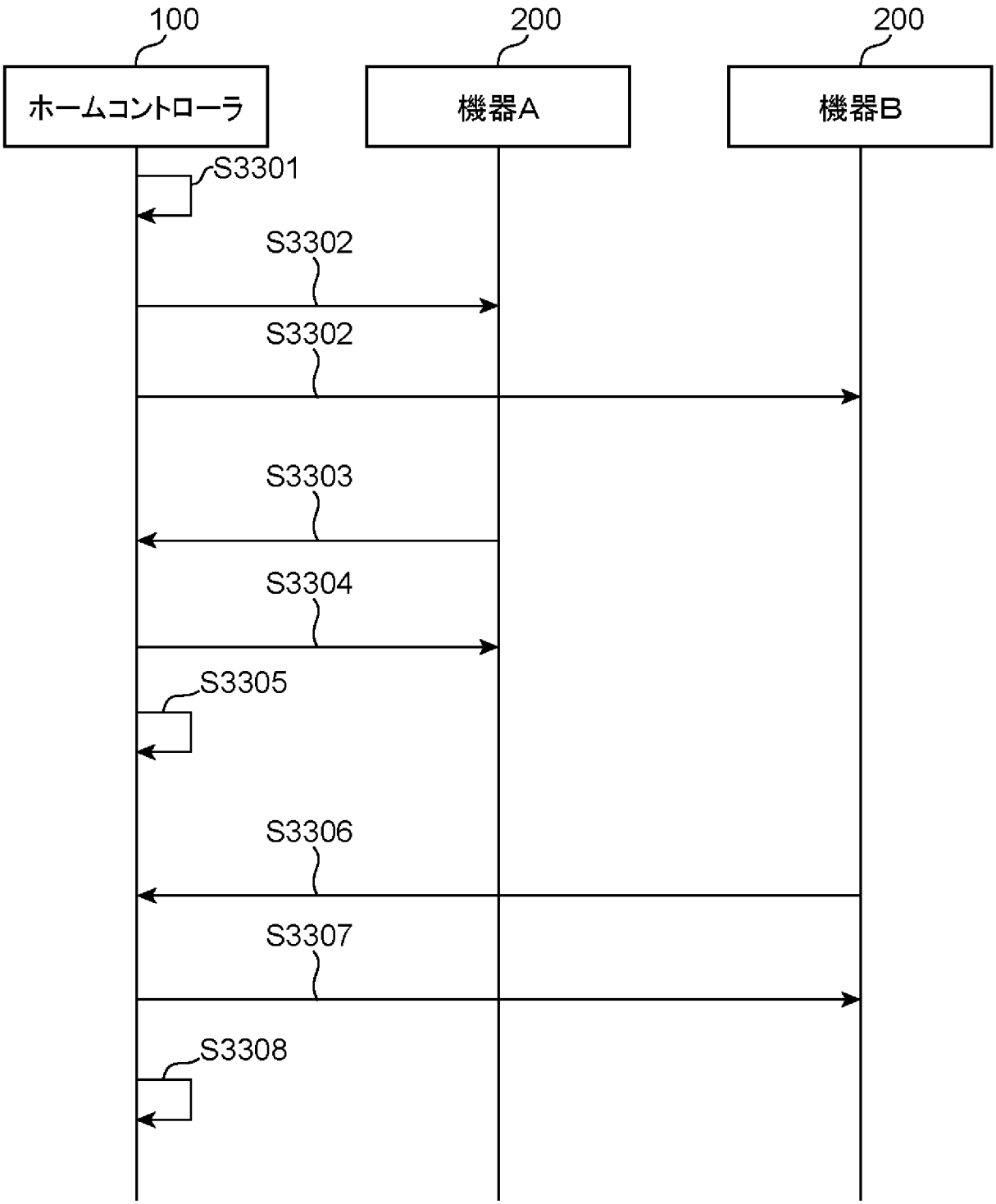
3100

3101 機器ID	3102 機器タイプ	3103 型番	3104 配置	3105 能力情報	3106 制御コマンド送信先	3107 IPアドレス
A	エアコン	CS-X403C	(X10,Y100,Z1)	温度制御、風向き制御、風量制御	機器	192.168.0.5
B	照明	HH-LC710A	(X30,Y150,Z1)	オンオフ制御、調光制御	機器	192.168.0.6
C	冷蔵庫	NR-F557XV	(X50,Y200,Z1)	消費電力状態管理	サーバ	192.168.0.7
...						

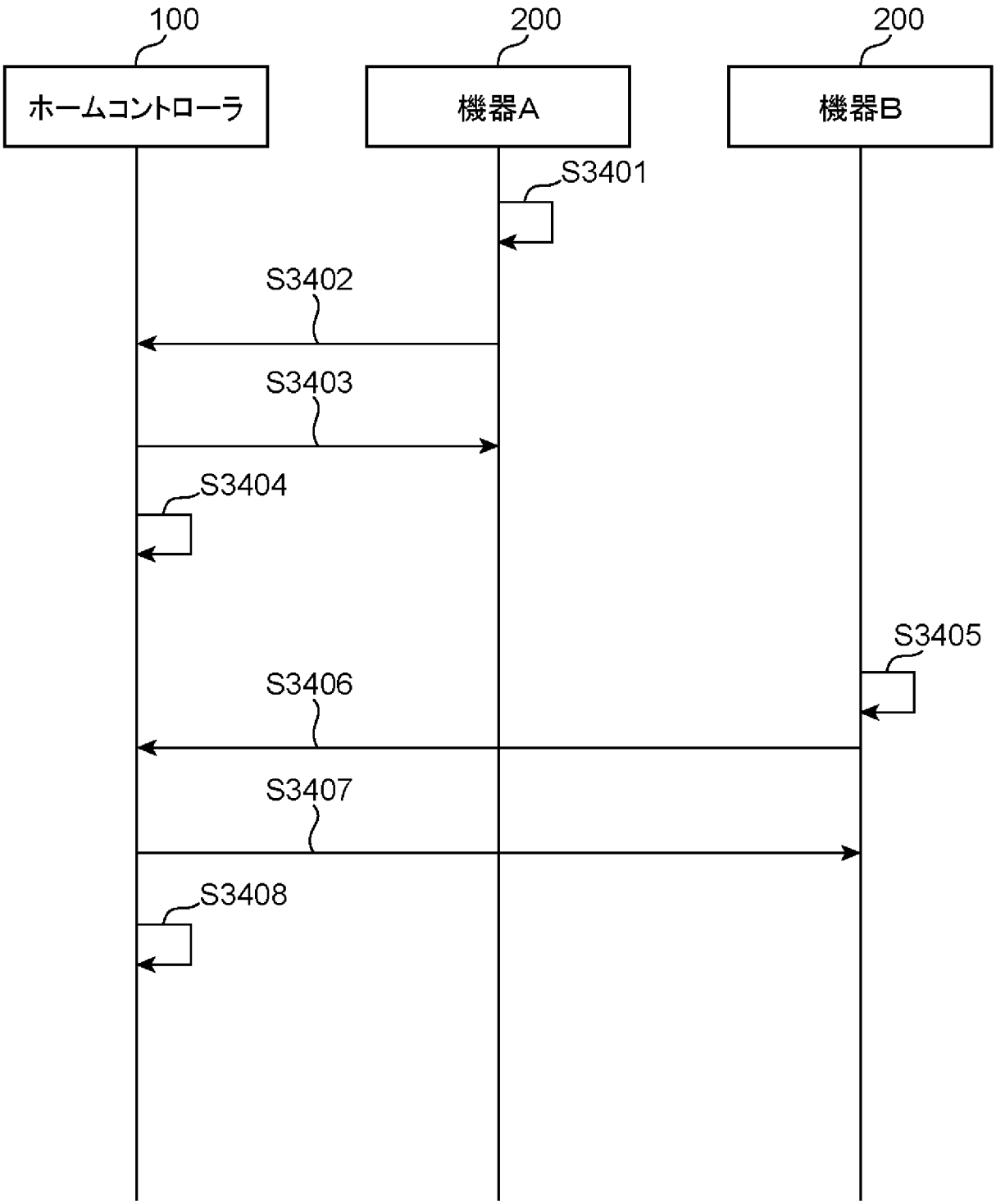
[図36]



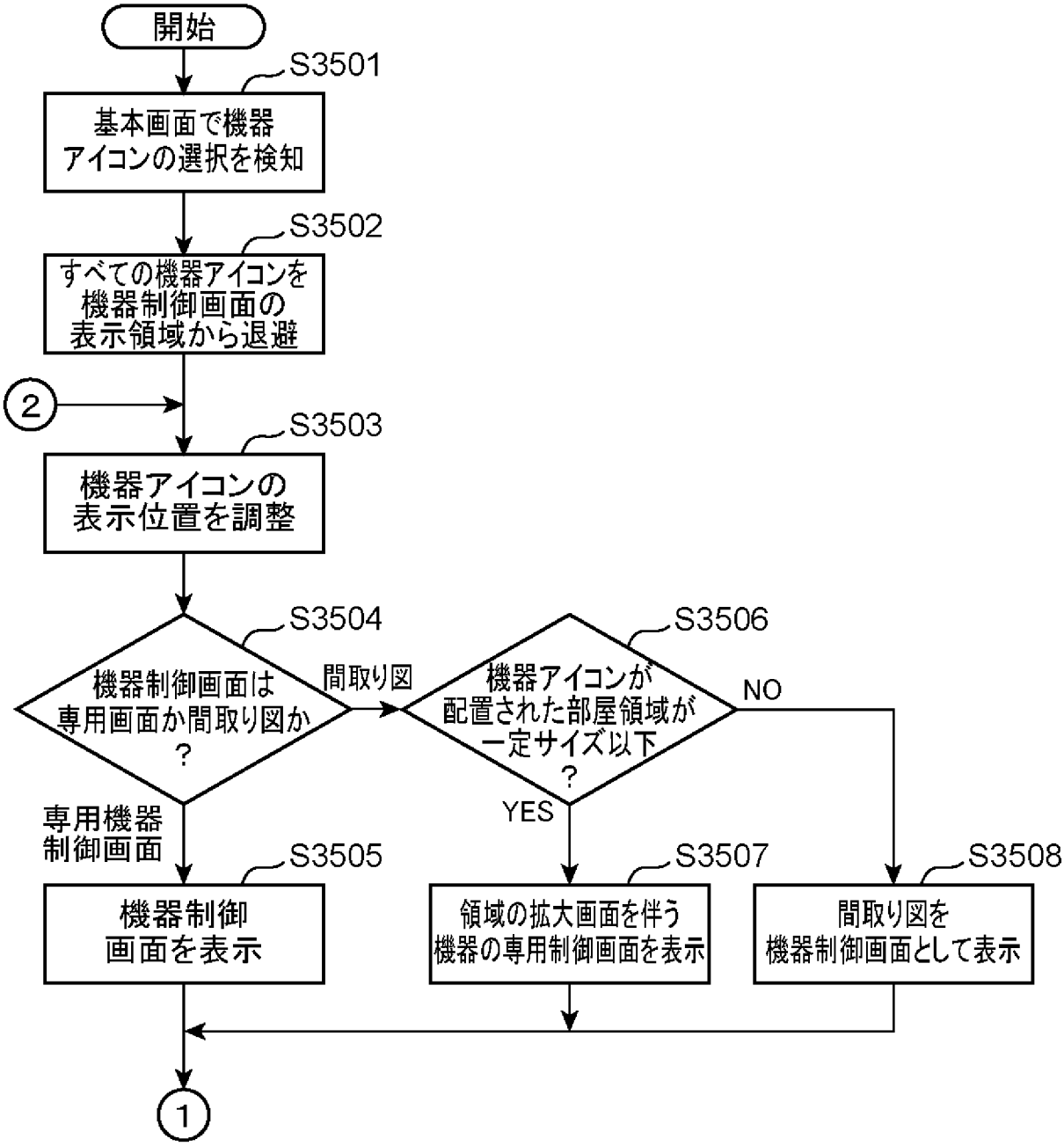
[図37]


100
200
200
ホームコントローラ
機器A
機器B
S3301
S3302
S3302
S3303
S3304
S3305
S3306
S3307
S3308

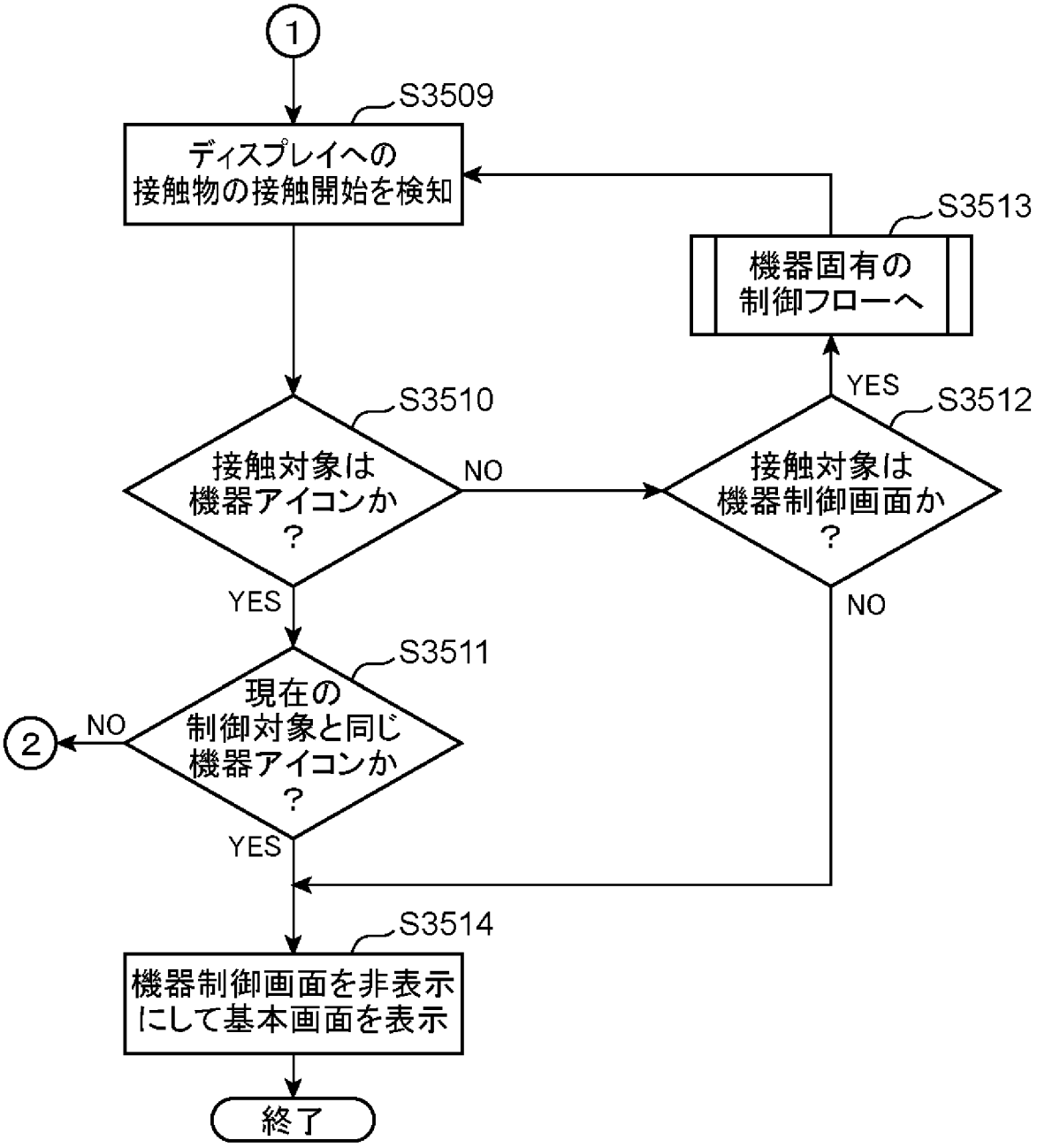
[図38]


100
200
200
ホームコントローラ
機器A
機器B
S3401
S3402
S3403
S3404
S3405
S3406
S3407
S3408

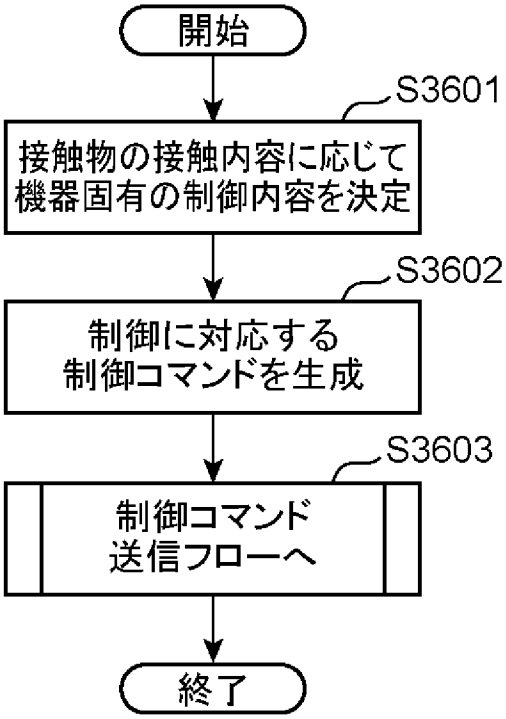
[図39A]


開始
S3501
基本画面で機器
アイコンの選択を検知
S3502
すべての機器アイコンを
機器制御画面の
表示領域から退避
2
S3503
機器アイコンの
表示位置を調整
S3504
機器制御画面は
専用画面か間取り図か
？
間取り図
S3506
機器アイコンが
配置された部屋領域が
一定サイズ以下
？
NO
YES
専用機器
制御画面
S3505
機器制御
画面を表示
S3507
領域の拡大画面を伴う
機器の専用制御画面を表示
S3508
間取り図を
機器制御画面として表示
1

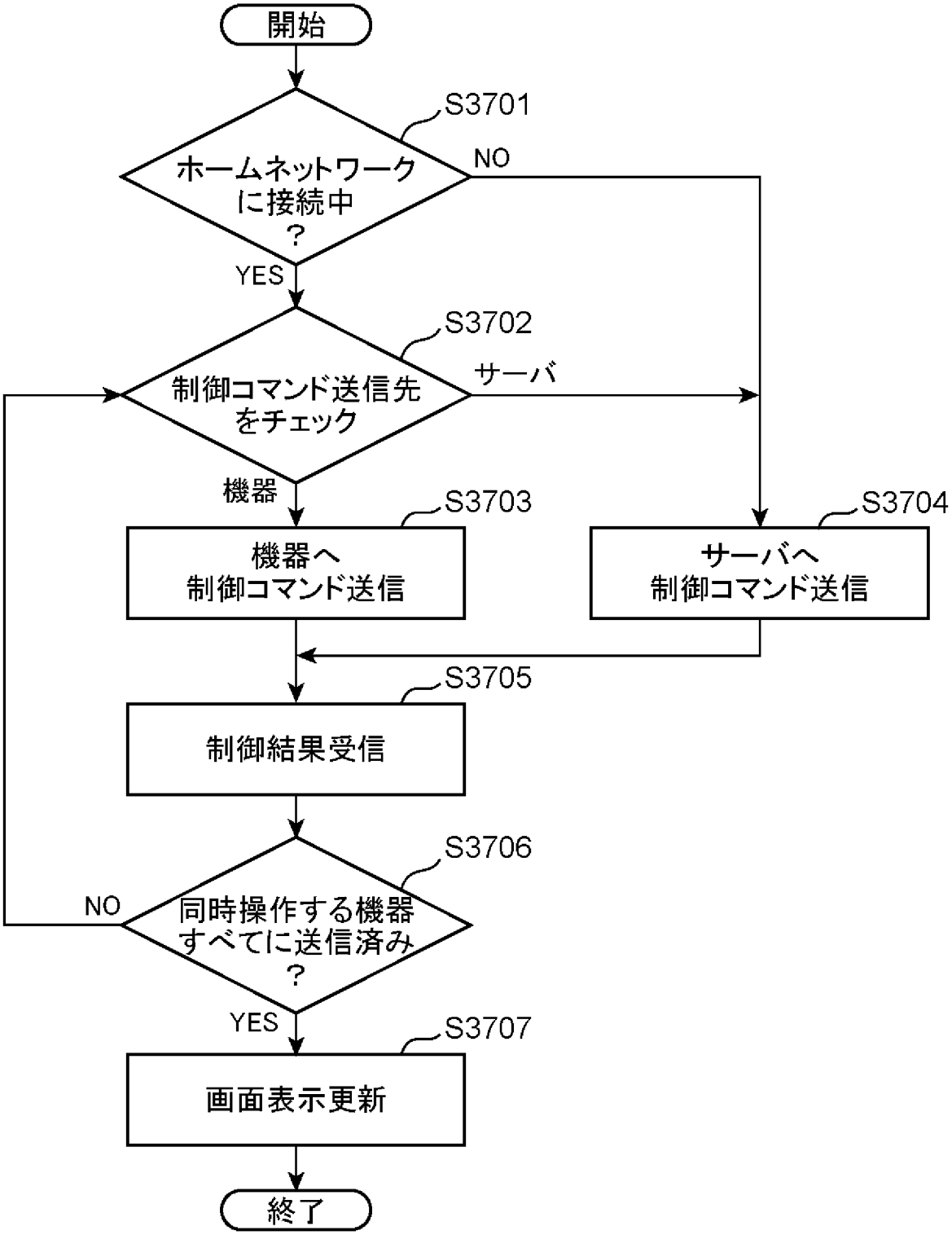
[図39B]


①
S3509
ディスプレイへの
接触物の接触開始を検知
S3513
機器固有の
制御フローへ
YES
S3512
S3510
接触対象は
機器アイコンか
？
NO
接触対象は
機器制御画面か
？
YES
NO
S3511
現在の
制御対象と同じ
機器アイコンか
？
NO
②
YES
S3514
機器制御画面を非表示
にして基本画面を表示
終了

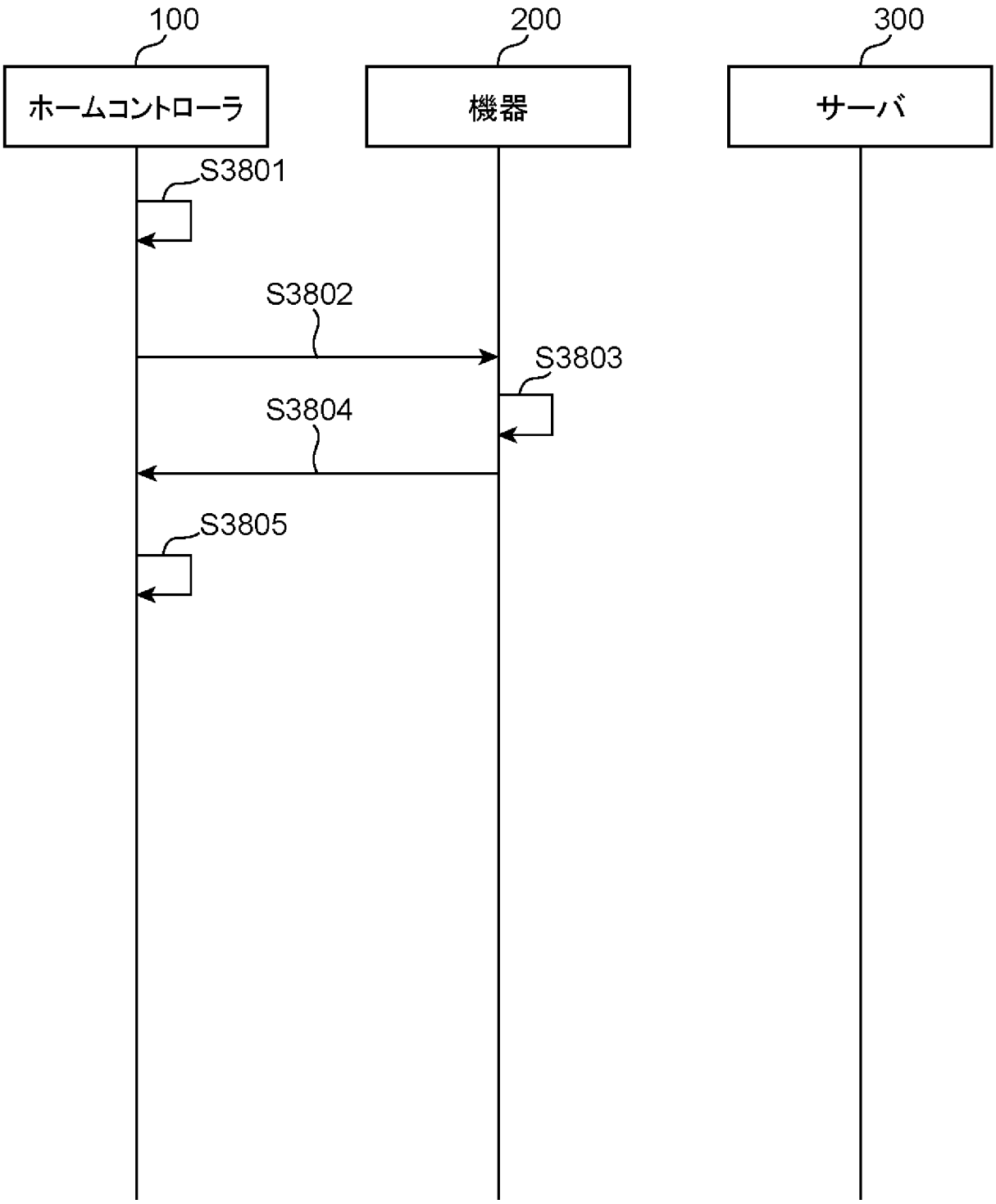
[図40]


開始
S3601
接触物の接触内容に応じて
機器固有の制御内容を決定
S3602
制御に対応する
制御コマンドを生成
S3603
制御コマンド
送信フローへ
終了

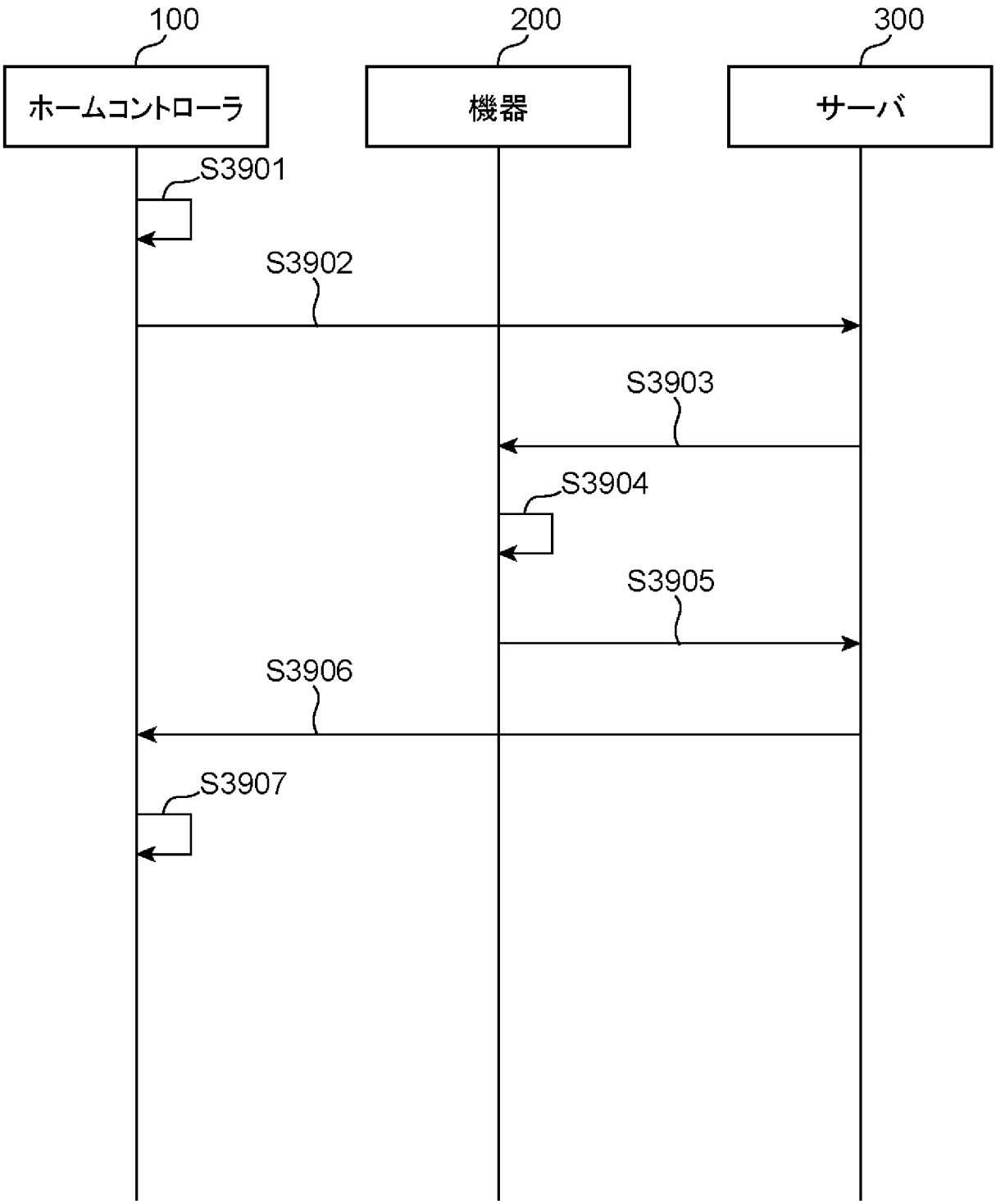
[図41]


開始
S3701
ホームネットワーク
に接続中
？
NO
YES
S3702
制御コマンド送信先
をチェック
サーバ
機器
S3703
機器へ
制御コマンド送信
S3704
サーバへ
制御コマンド送信
S3705
制御結果受信
S3706
同時操作する機器
すべてに送信済み
？
NO
YES
S3707
画面表示更新
終了

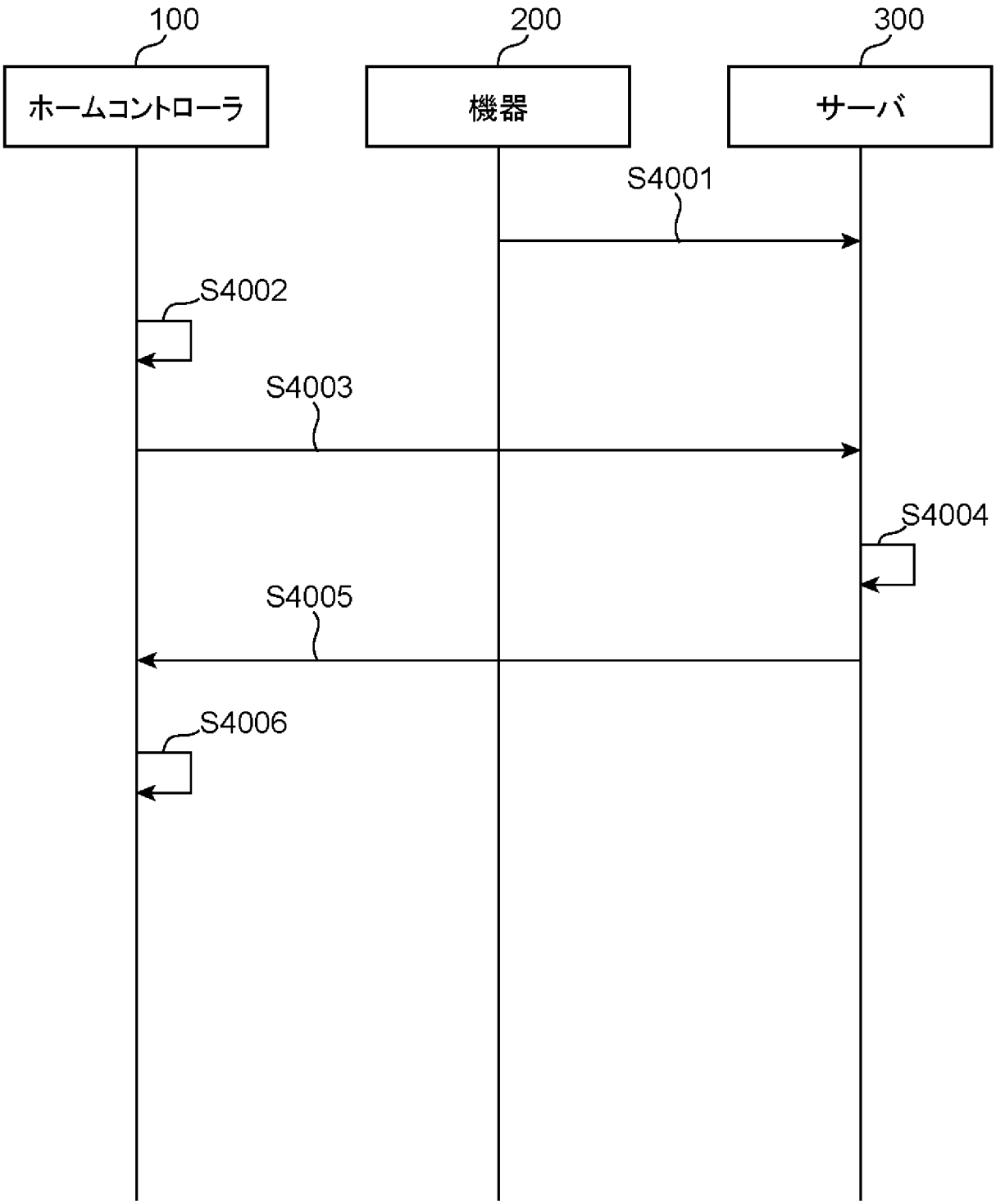
[図42]



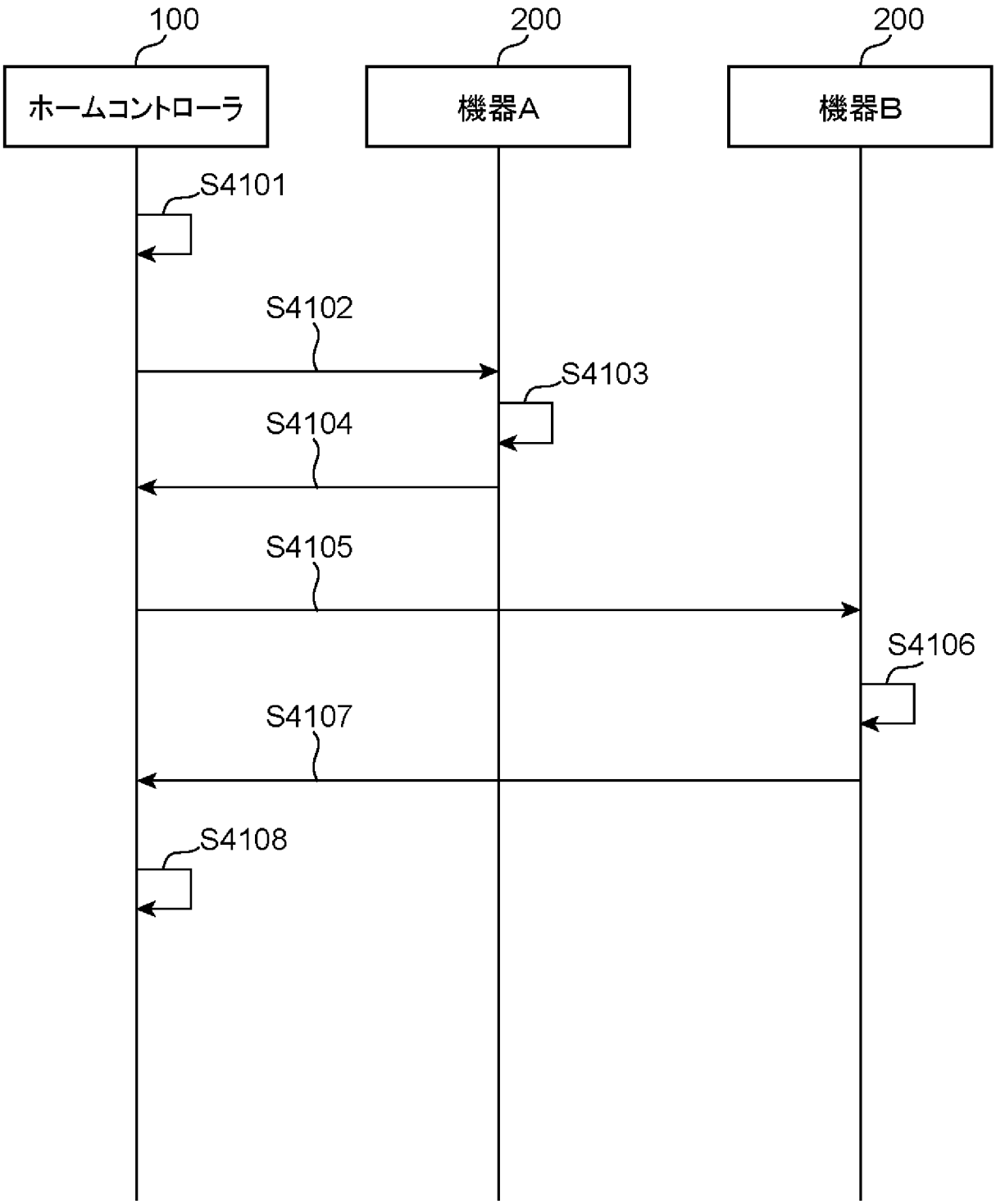
[図43]


100
200
300
ホームコントローラ
機器
サーバ
S3901
S3902
S3903
S3904
S3905
S3906
S3907

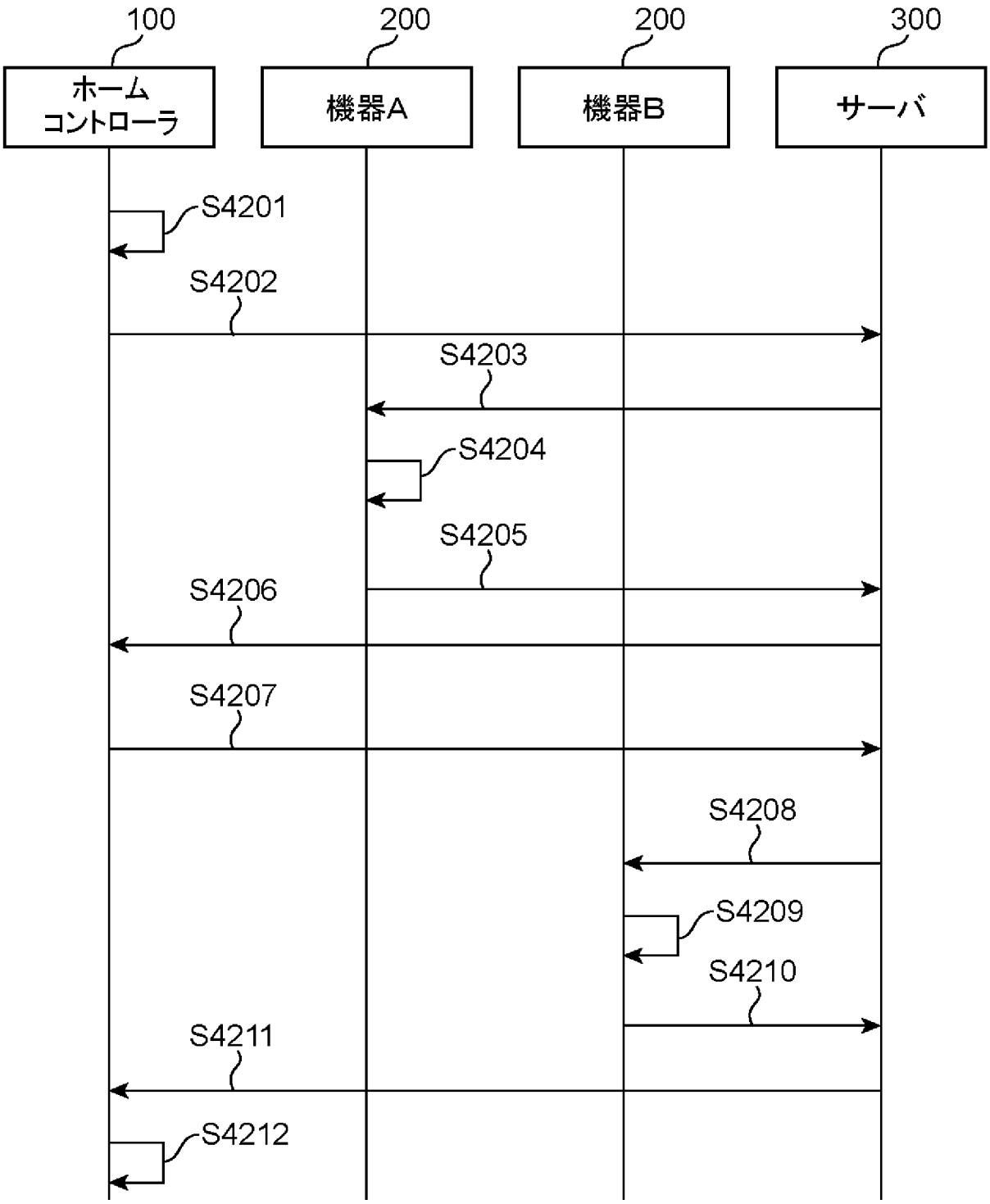
[図44]


100
200
300
ホームコントローラ
機器
サーバ
S4001
S4002
S4003
S4004
S4005
S4006

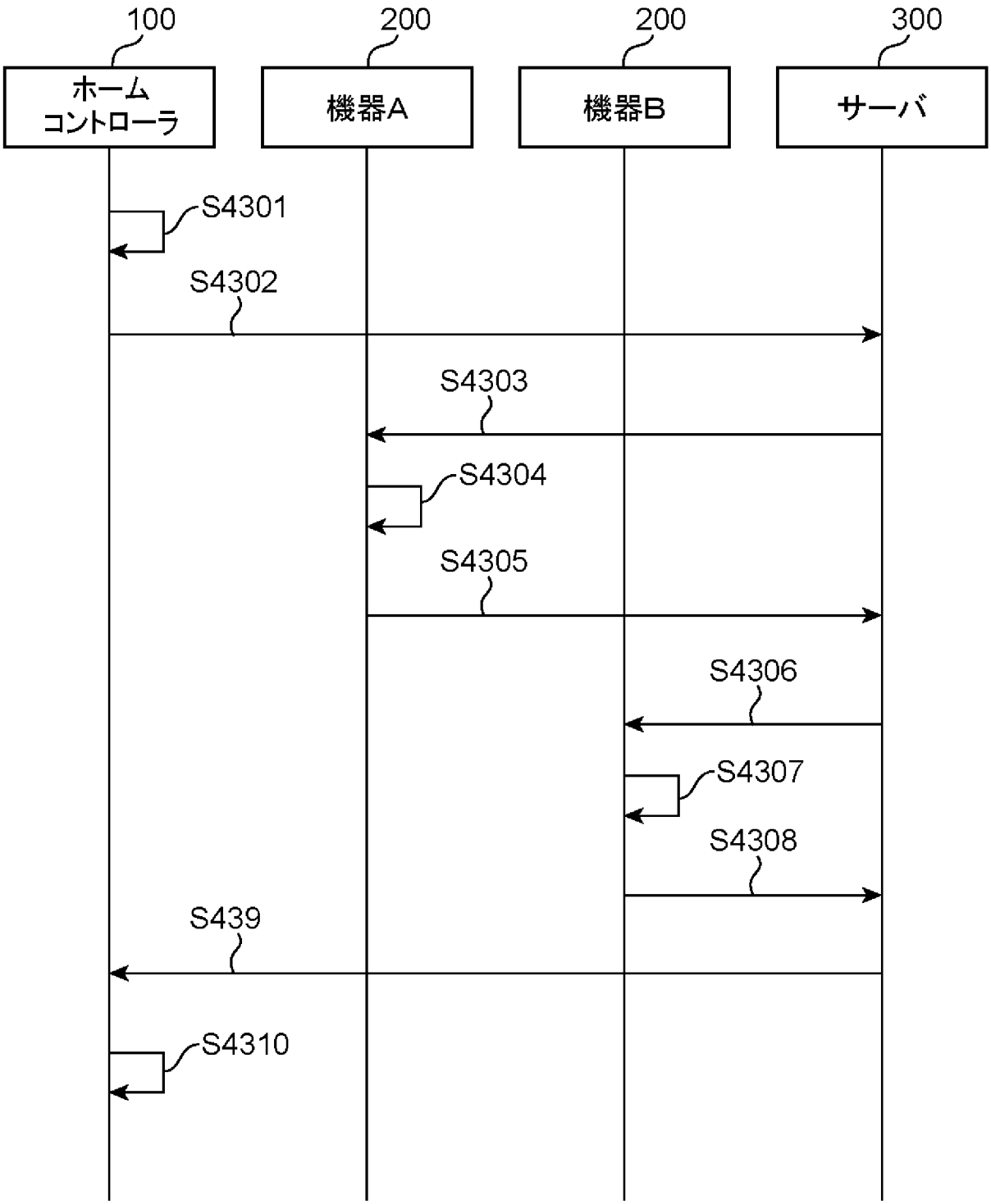
[図45]


100
200
200
ホームコントローラ
機器A
機器B
S4101
S4102
S4103
S4104
S4105
S4106
S4107
S4108

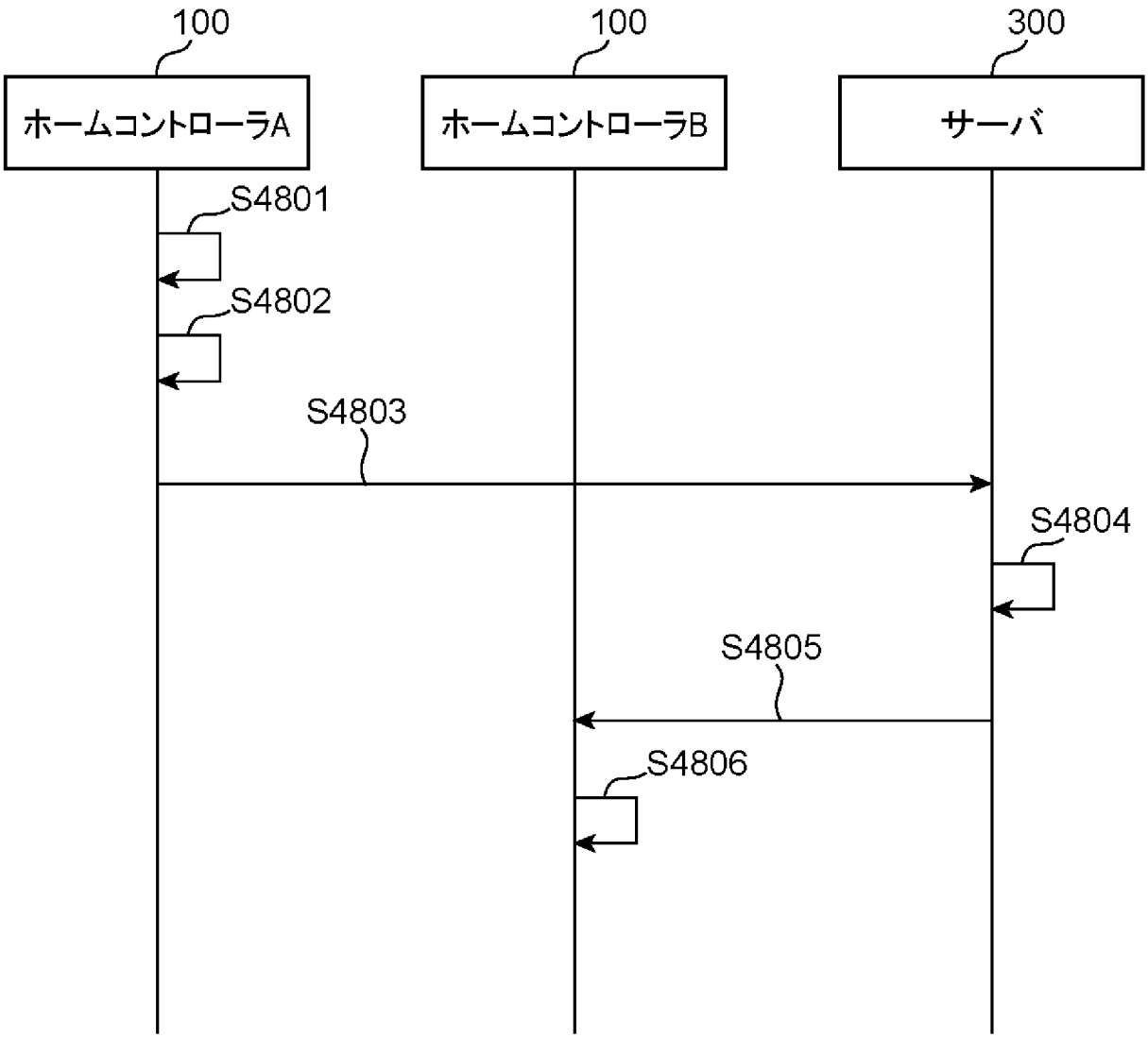
[図46]


100
200
200
300
ホーム
コントローラ
機器A
機器B
サーバ
S4201
S4202
S4203
S4204
S4205
S4206
S4207
S4208
S4209
S4210
S4211
S4212

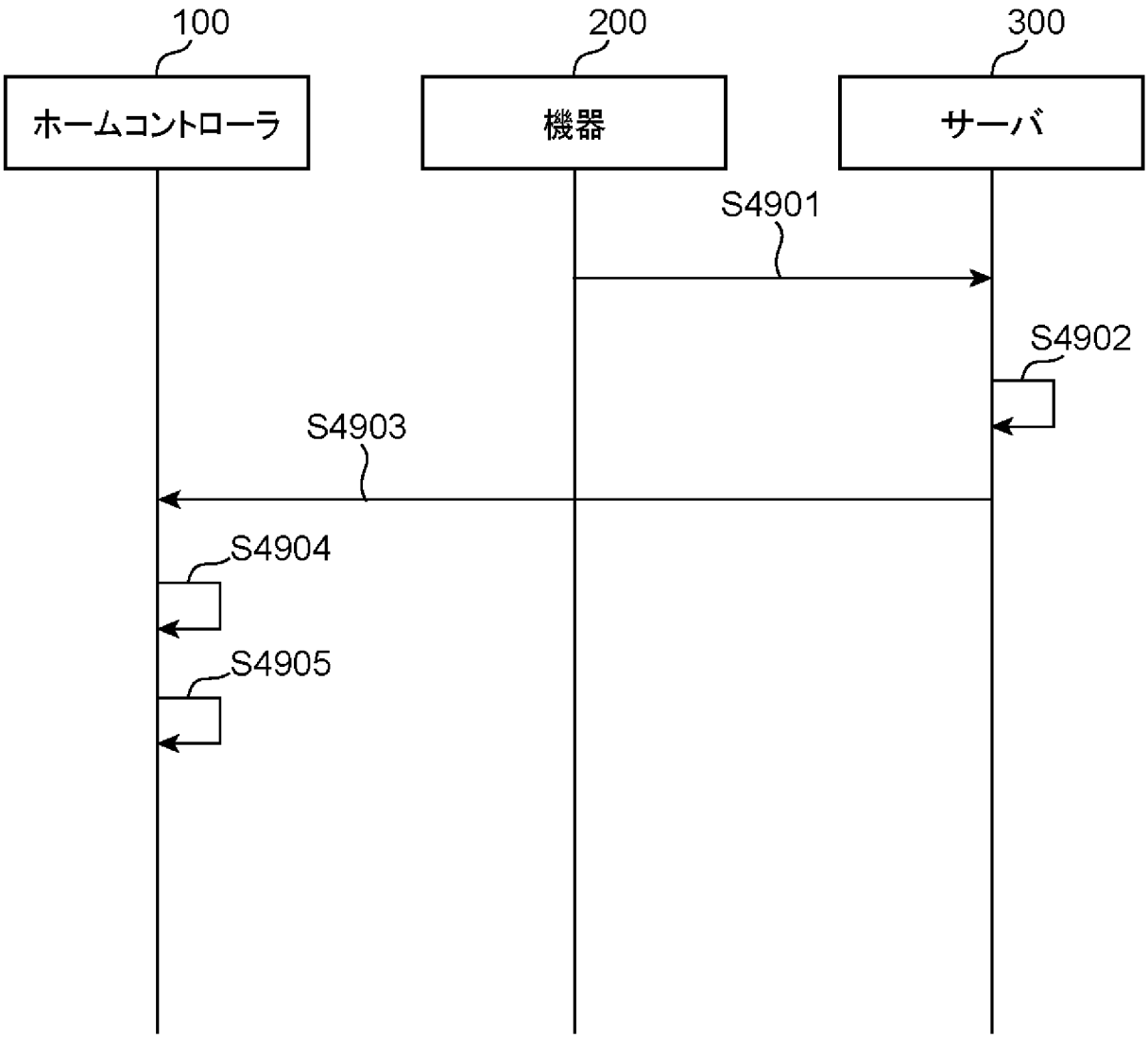
[図47]


100
200
200
300
ホーム
コントローラ
機器A
機器B
サーバ
S4301
S4302
S4303
S4304
S4305
S4306
S4307
S4308
S439
S4310

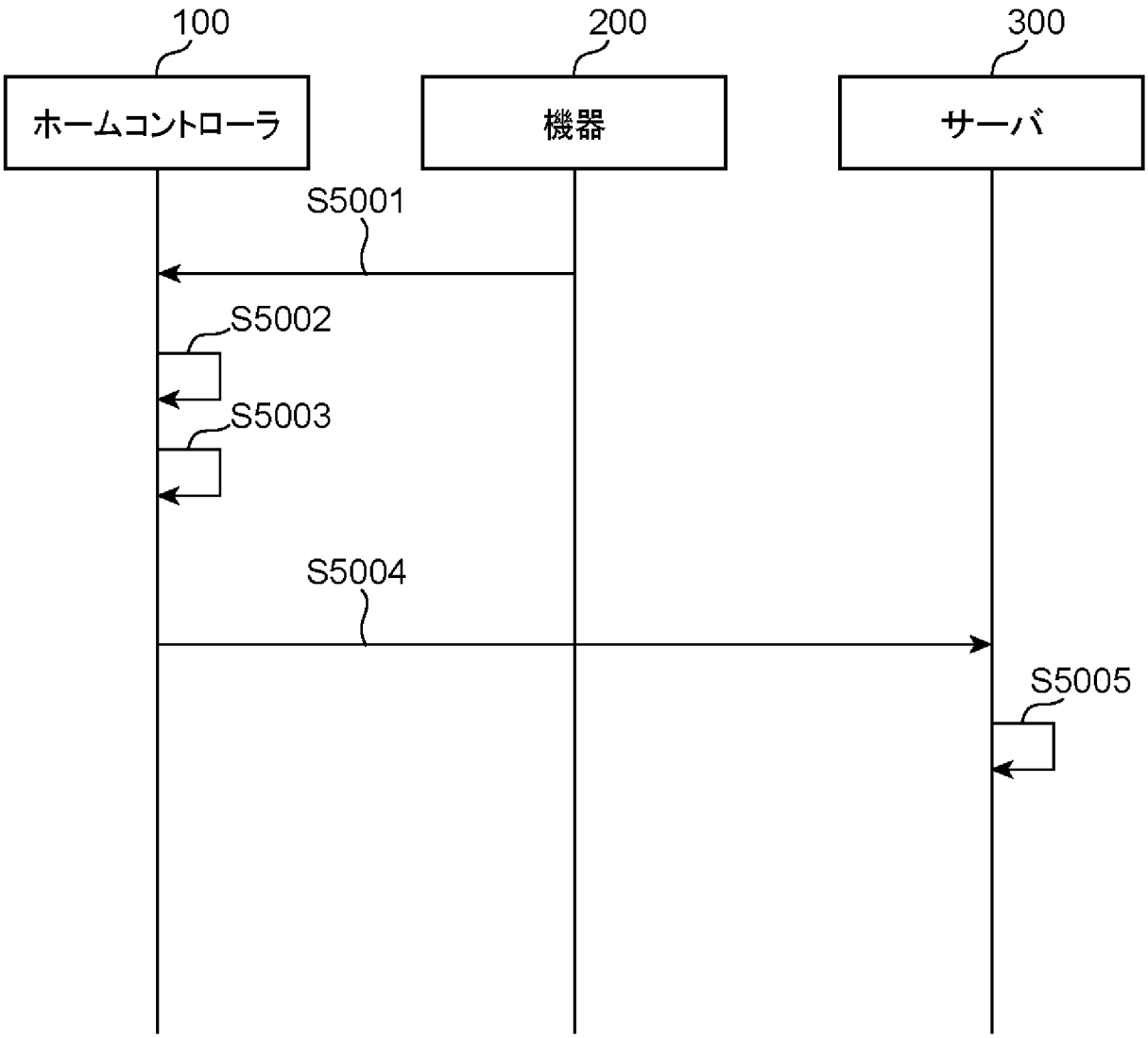
[図48]


100
100
300
ホームコントローラA
ホームコントローラB
サーバ
S4801
S4802
S4803
S4804
S4805
S4806

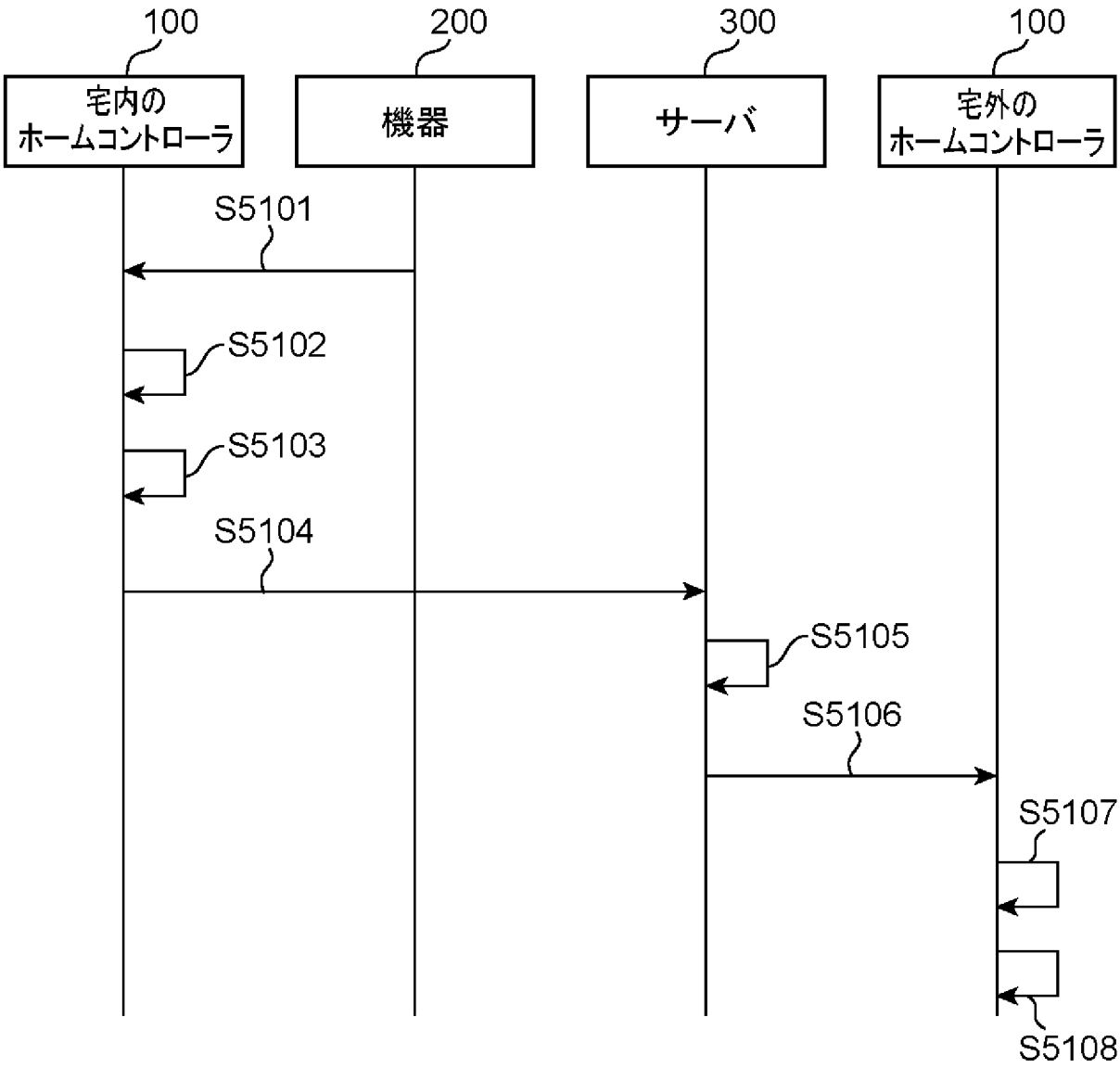
[図49]



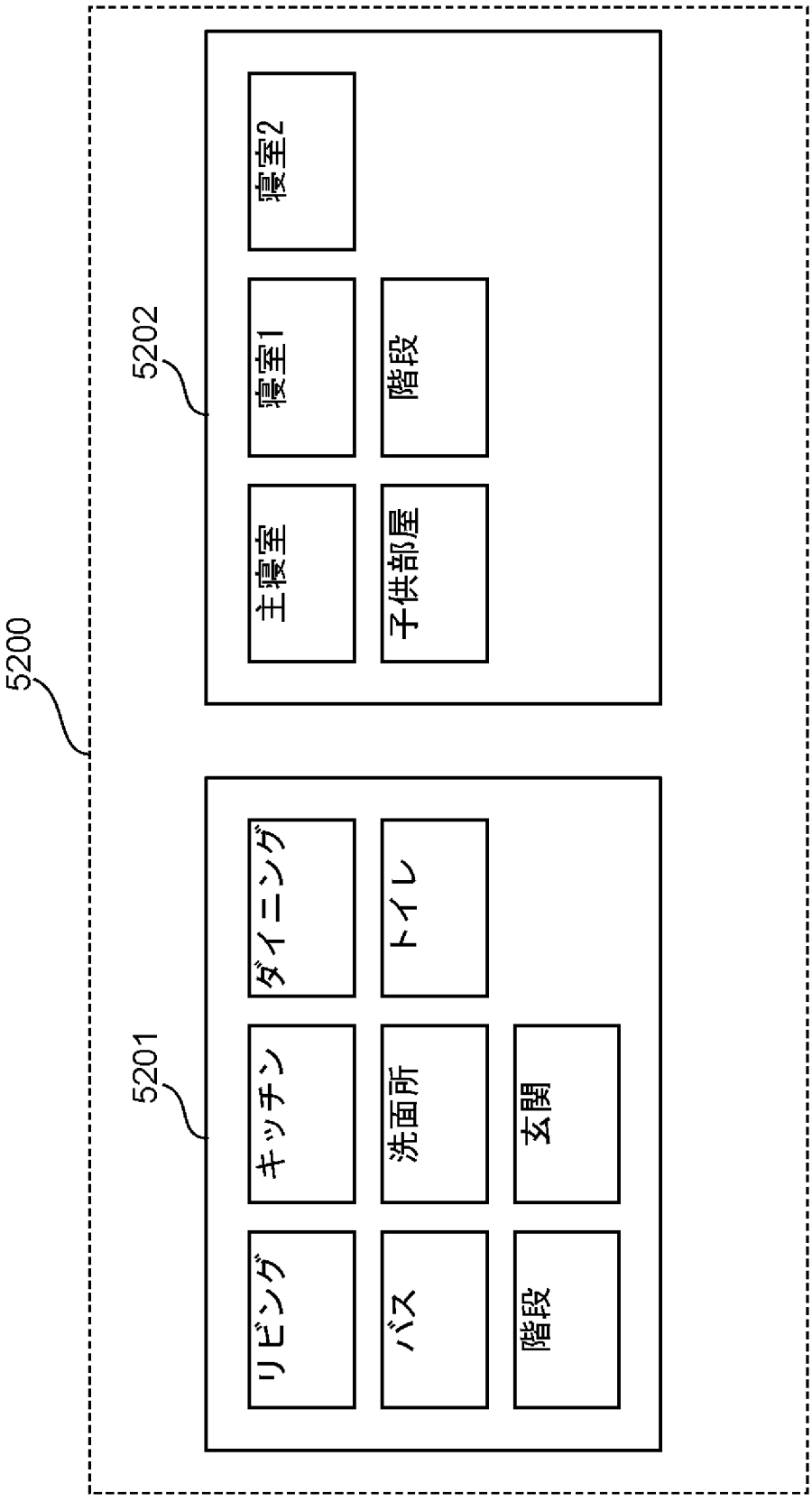
[図50]



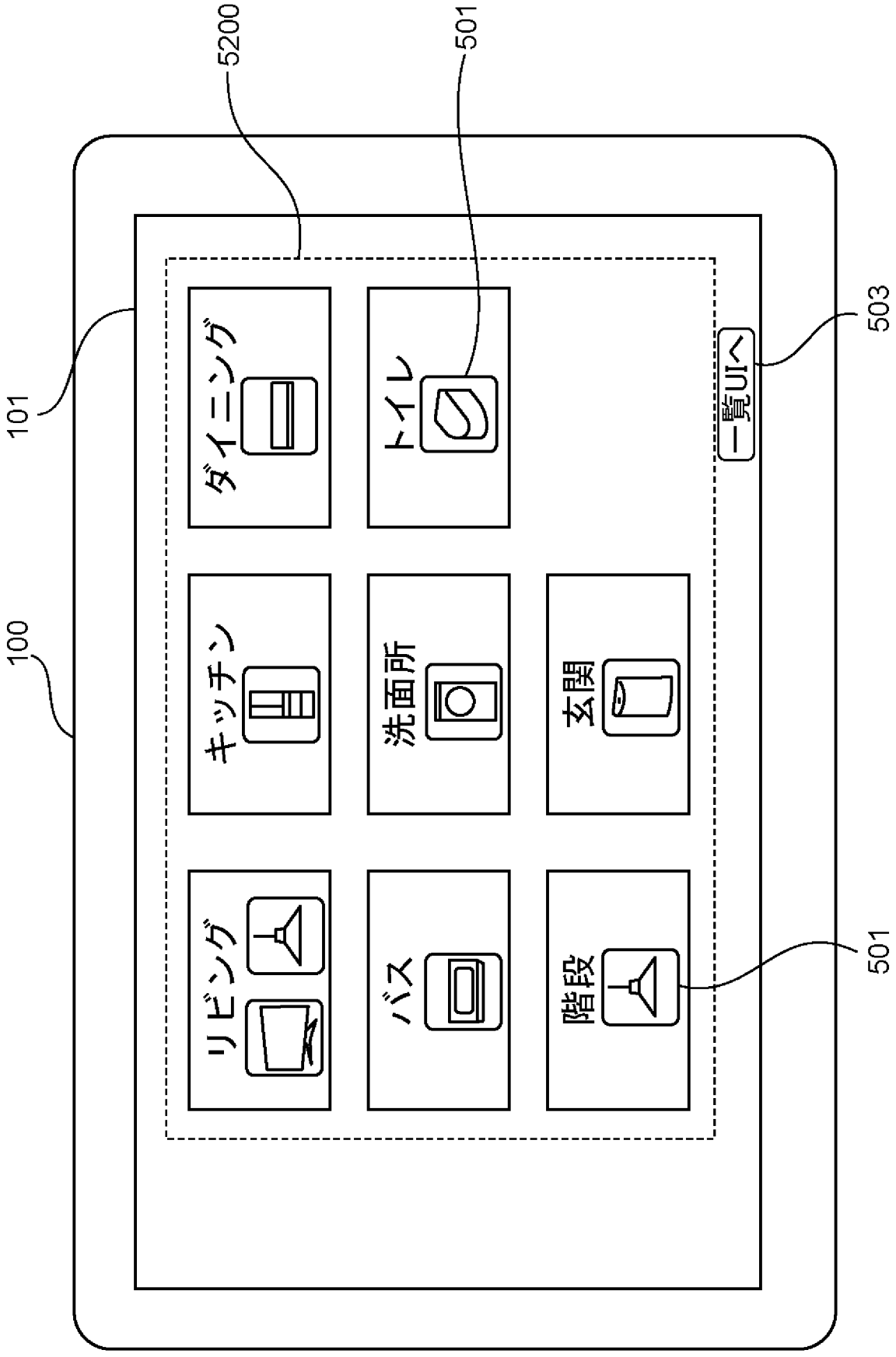
[図51]


100
200
300
100
宅内の
ホームコントローラ
機器
サーバ
宅外の
ホームコントローラ
S5101
S5102
S5103
S5104
S5105
S5106
S5107
S5108

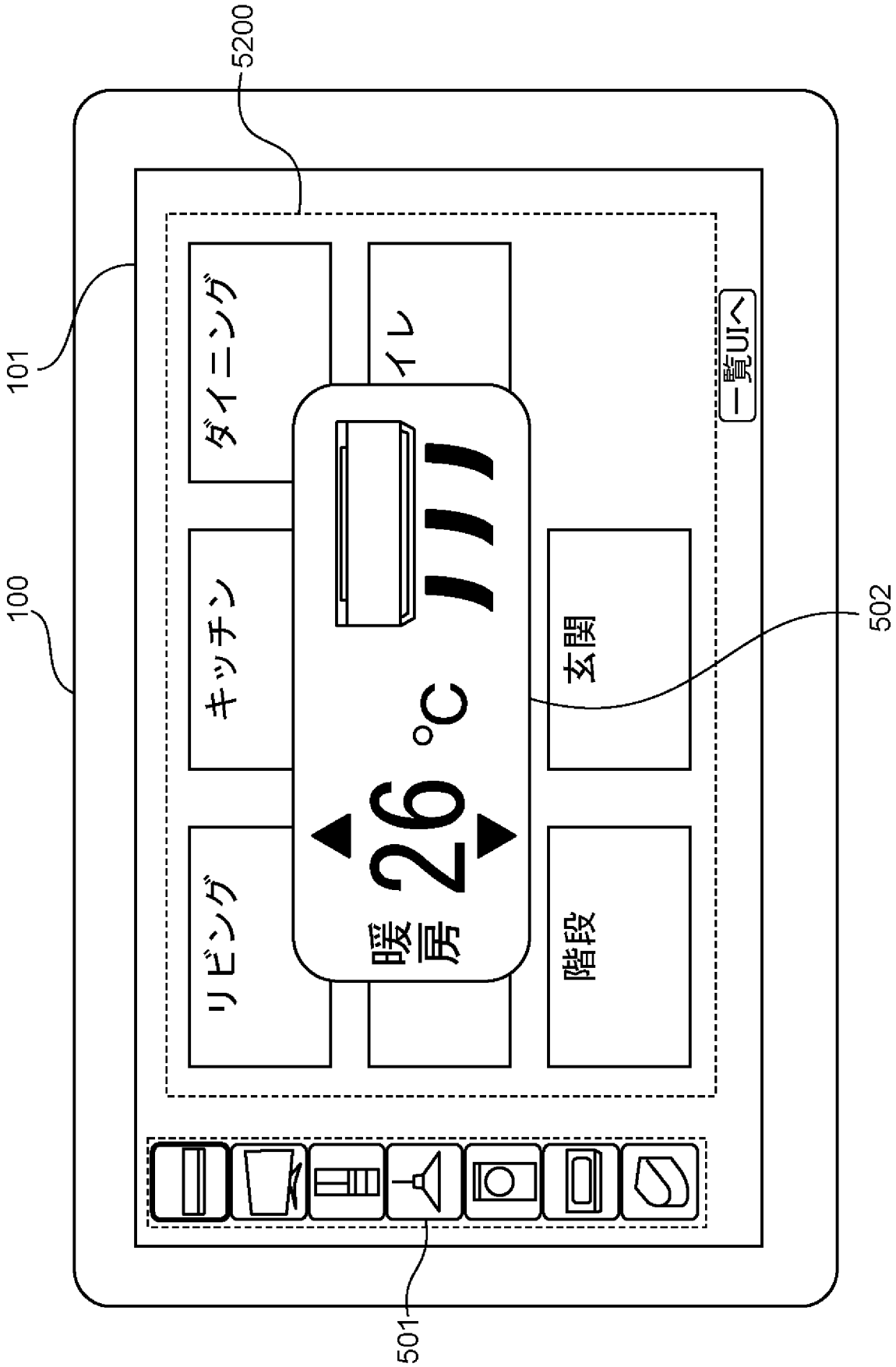
[図52]


5200
5201
リビング
キッチン
ダイニング
バス
洗面所
トイレ
階段
玄関
5202
主寝室
寝室1
寝室2
子供部屋
階段

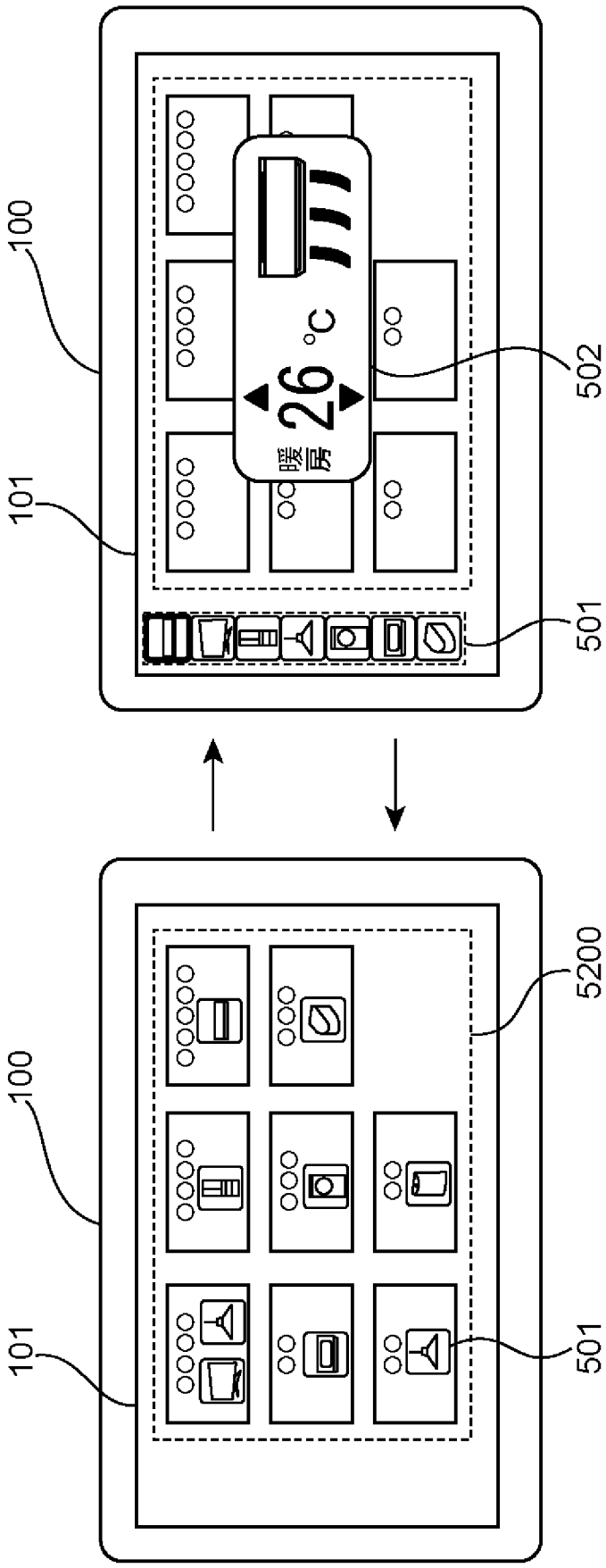
[図53]



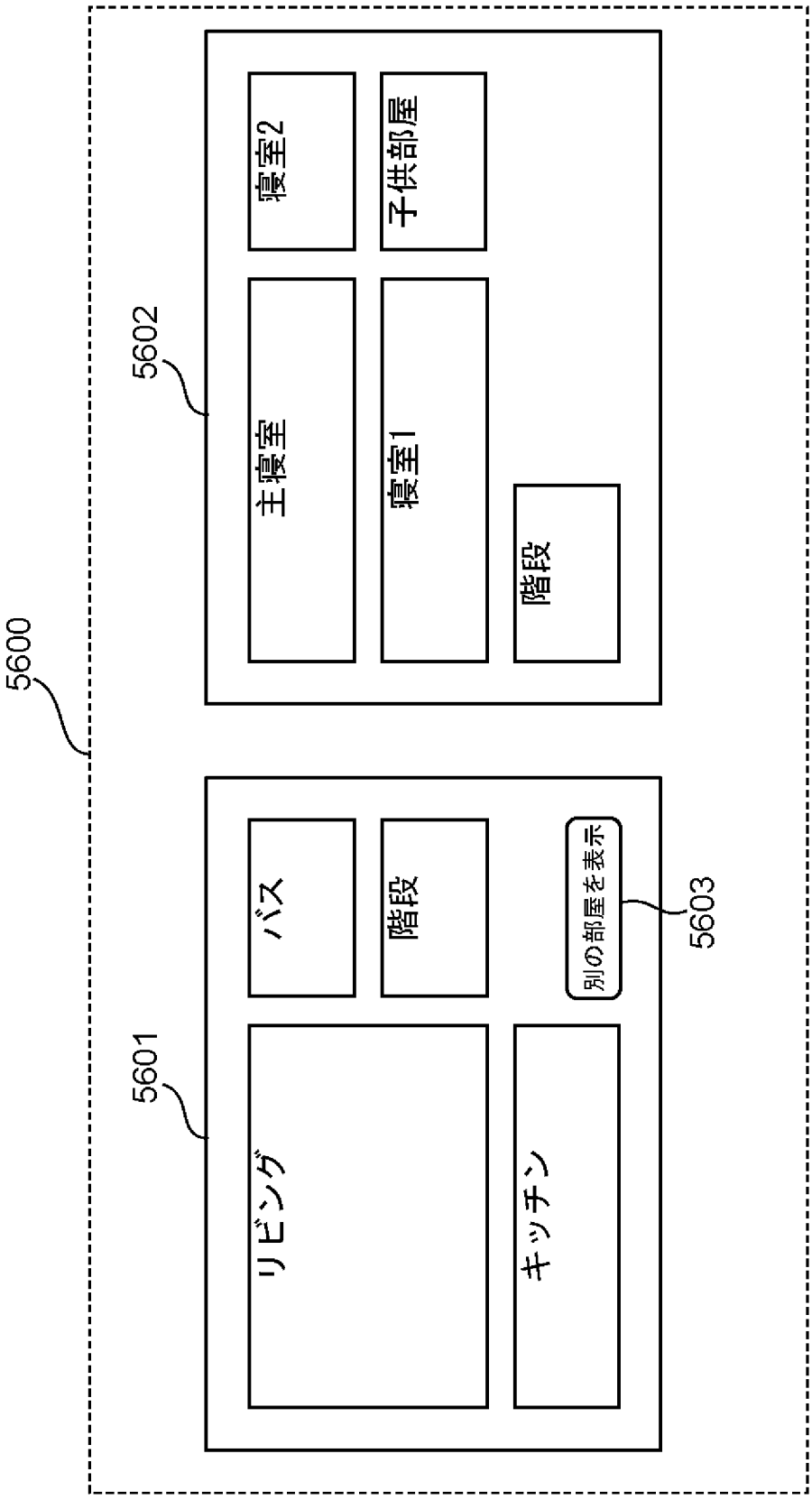
[図54]



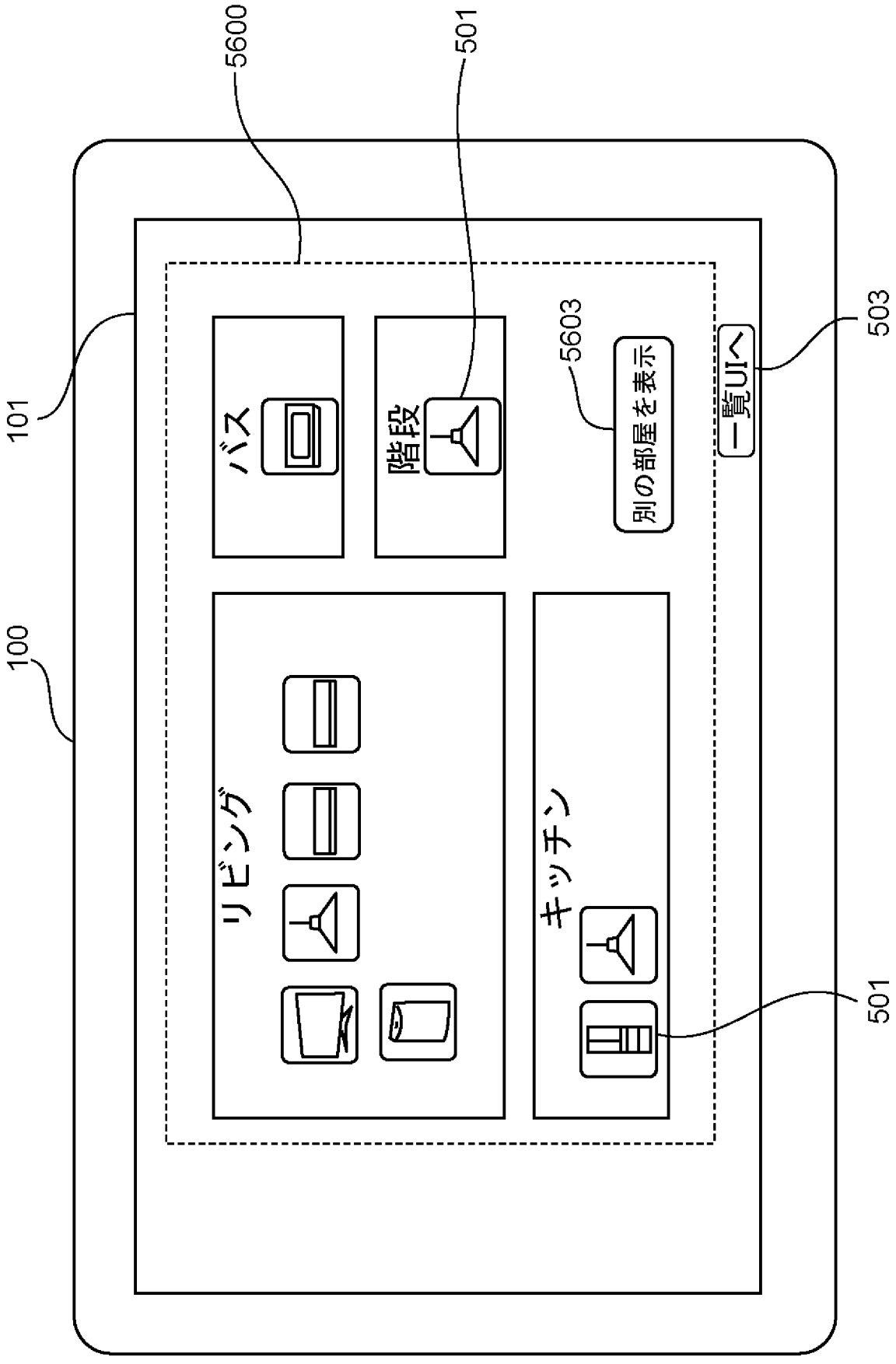
[図55]



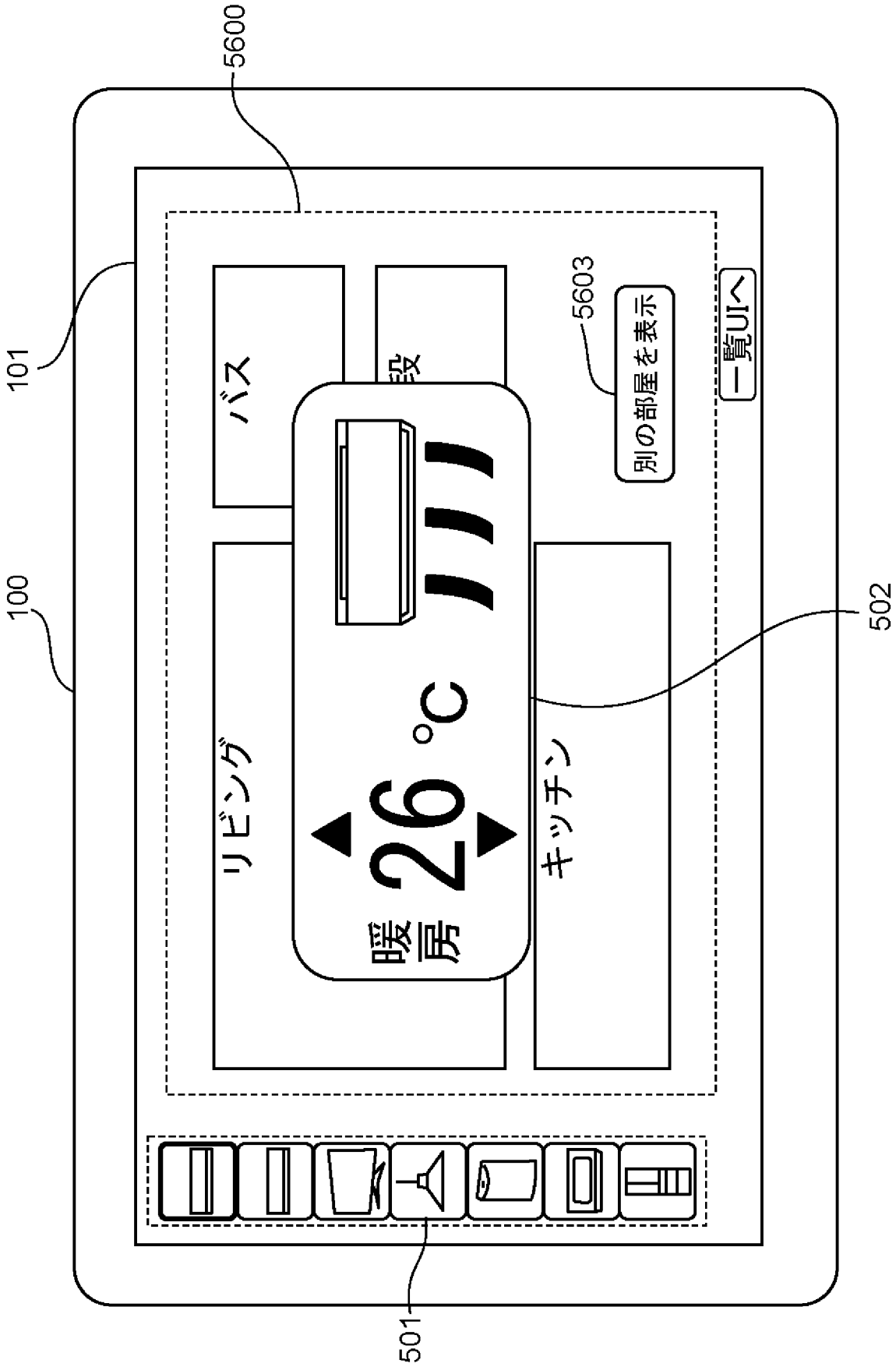
[図56]


5600
5602
寝室2
子供部屋
主寝室
寝室1
階段
5601
バス
階段
別の部屋を表示
5603
リビング
キッチン

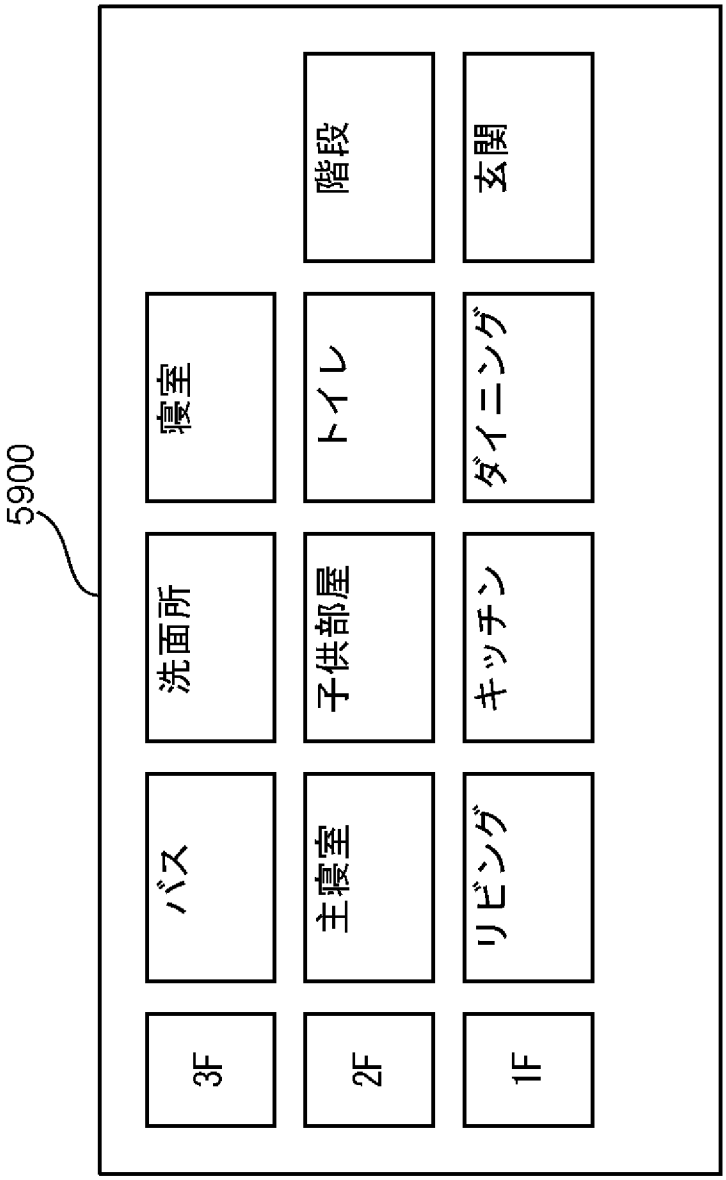
[図57]



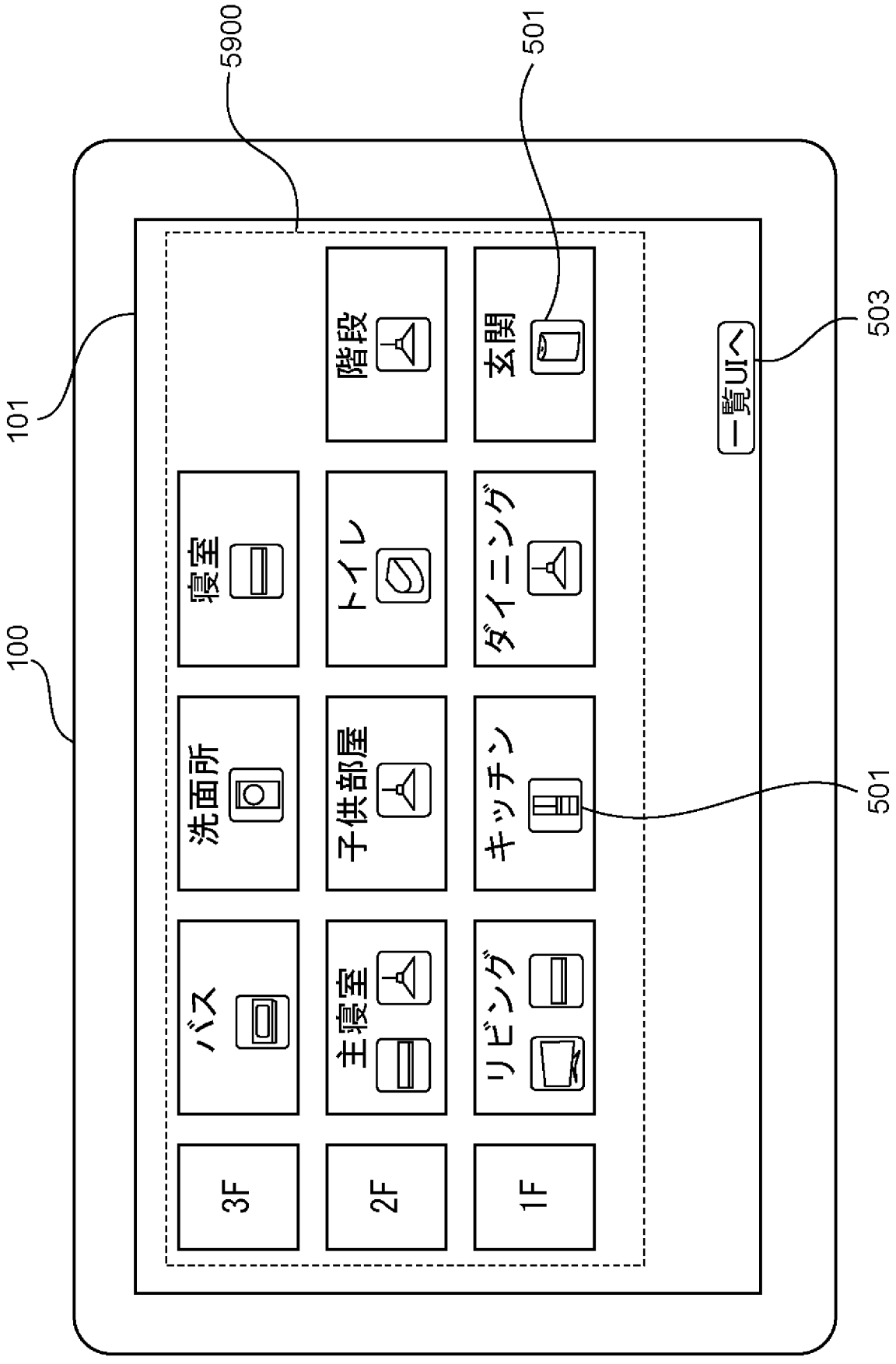
[図58]



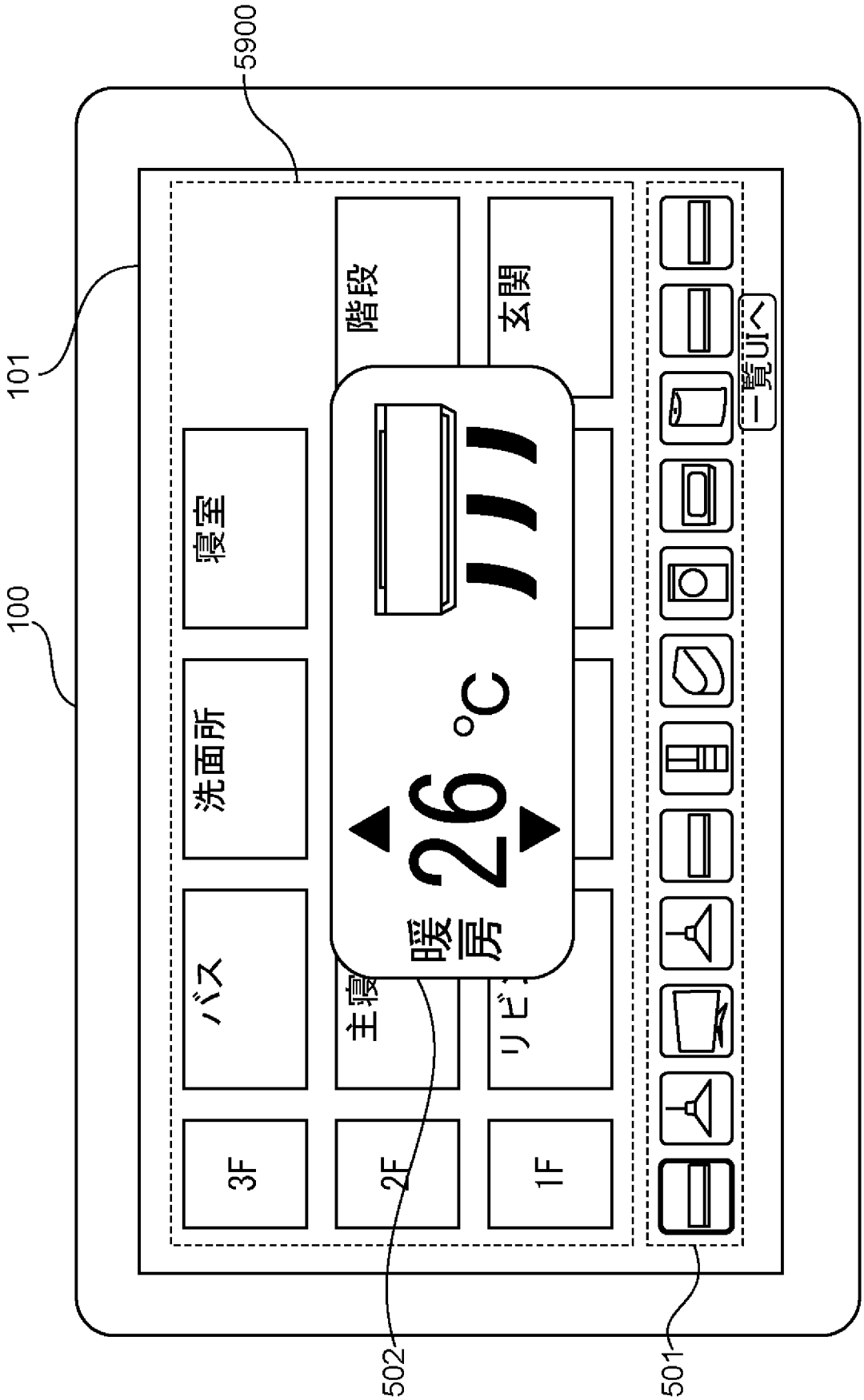
[図59]



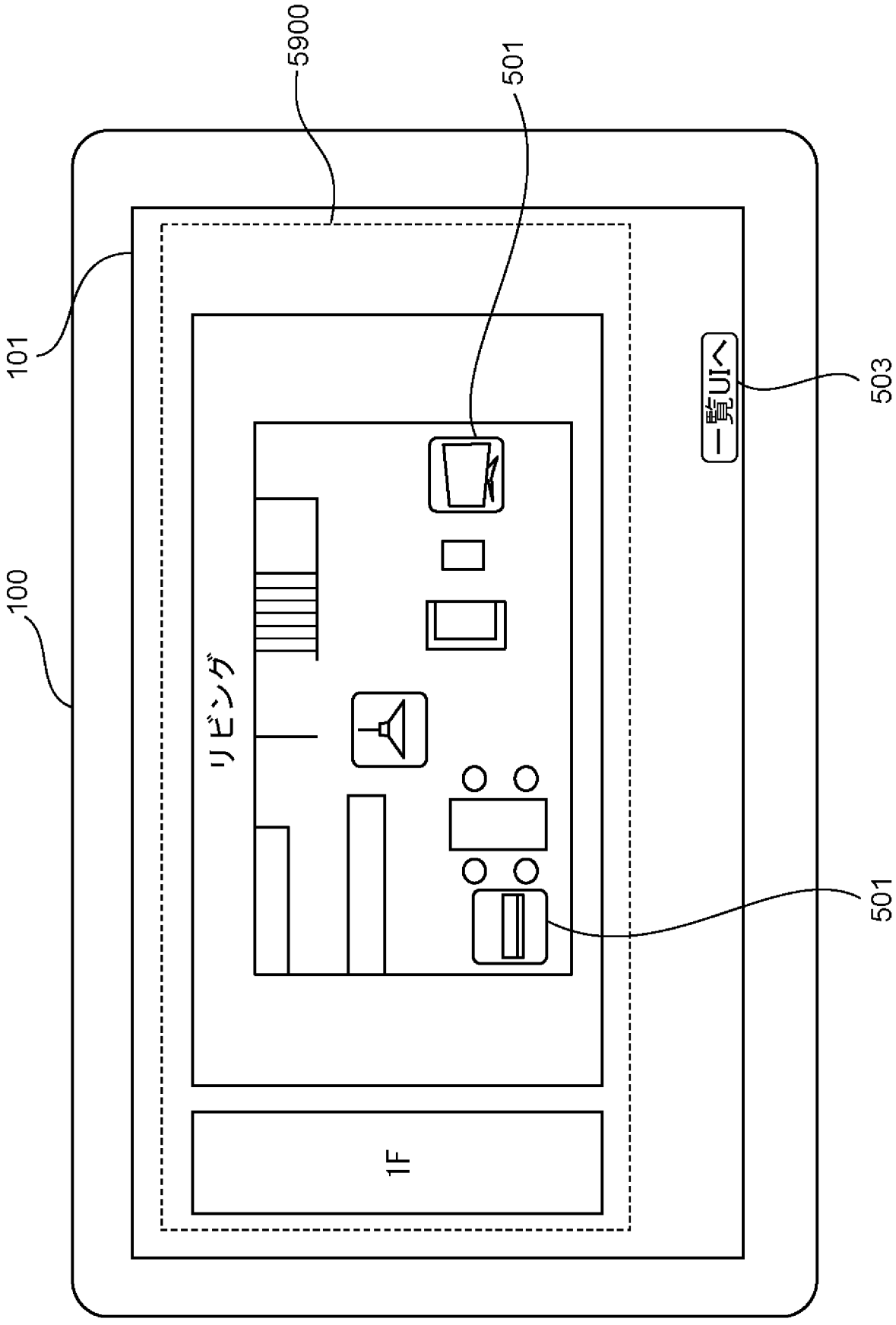
[図60]


5900
501
101
503
100
501
階段
玄関
一覧UIへ
寝室
トイレ
ダイニング
洗面所
子供部屋
キッチン
バス
主寝室
リビング
3F
2F
1F

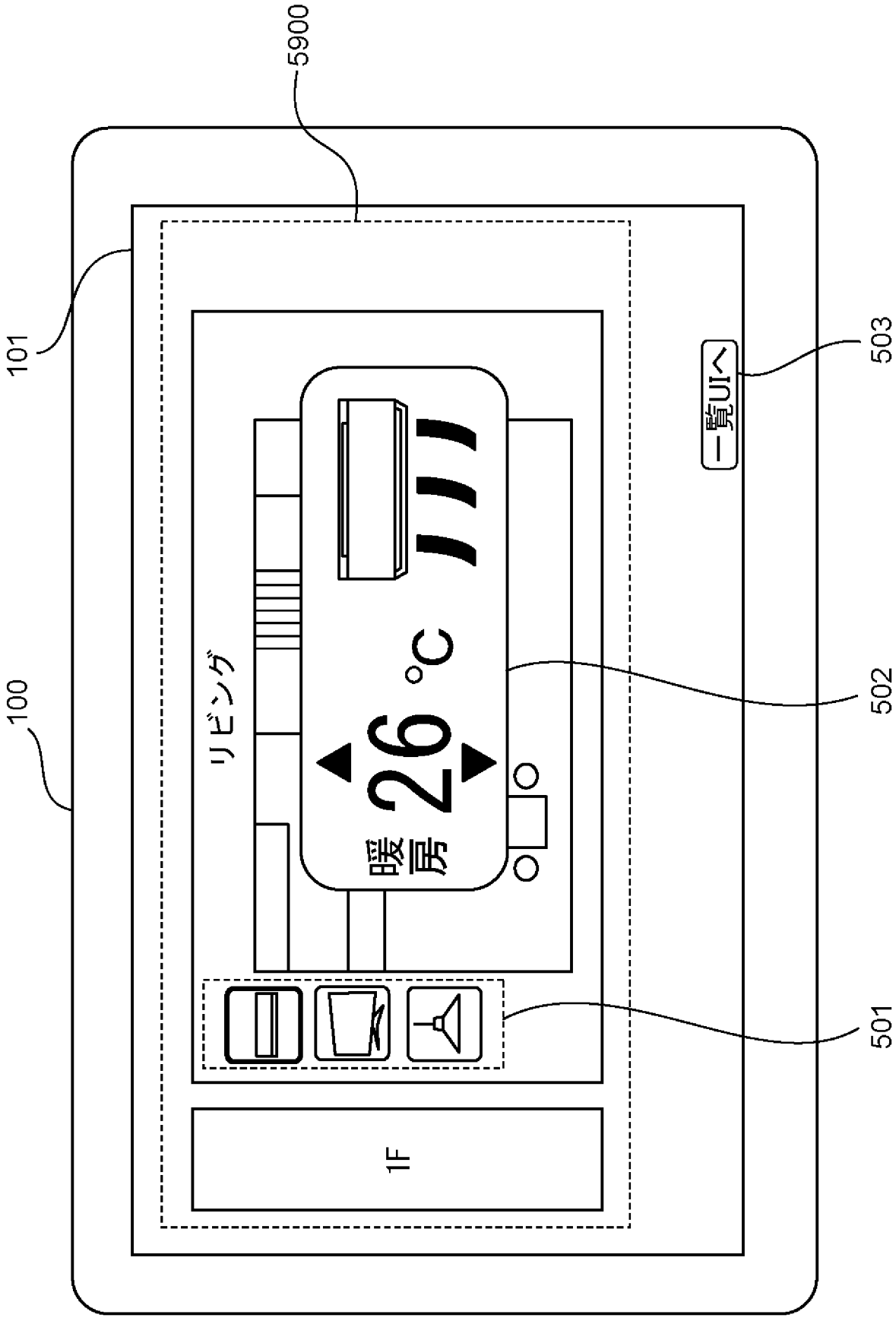
[図61]



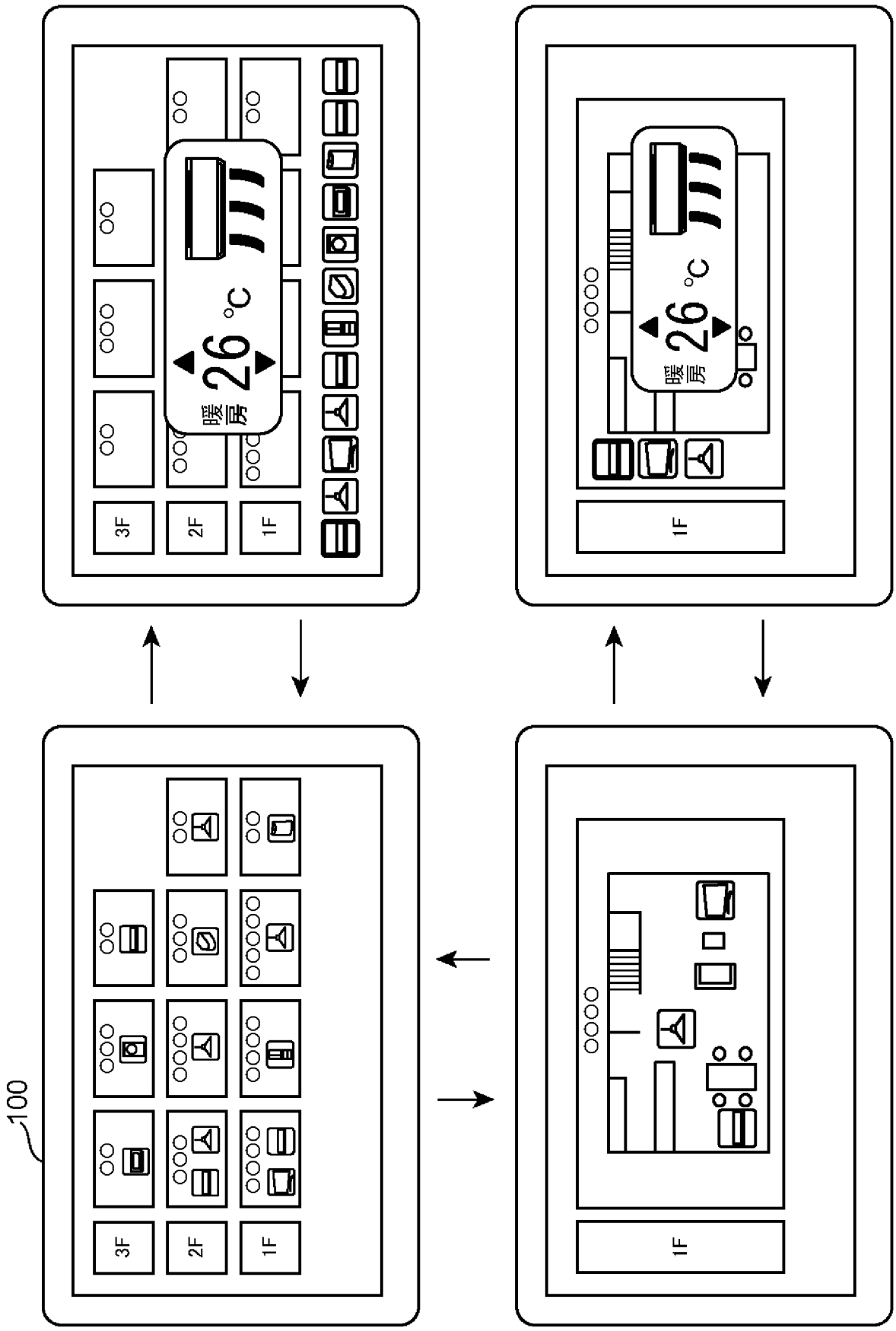
[図62]



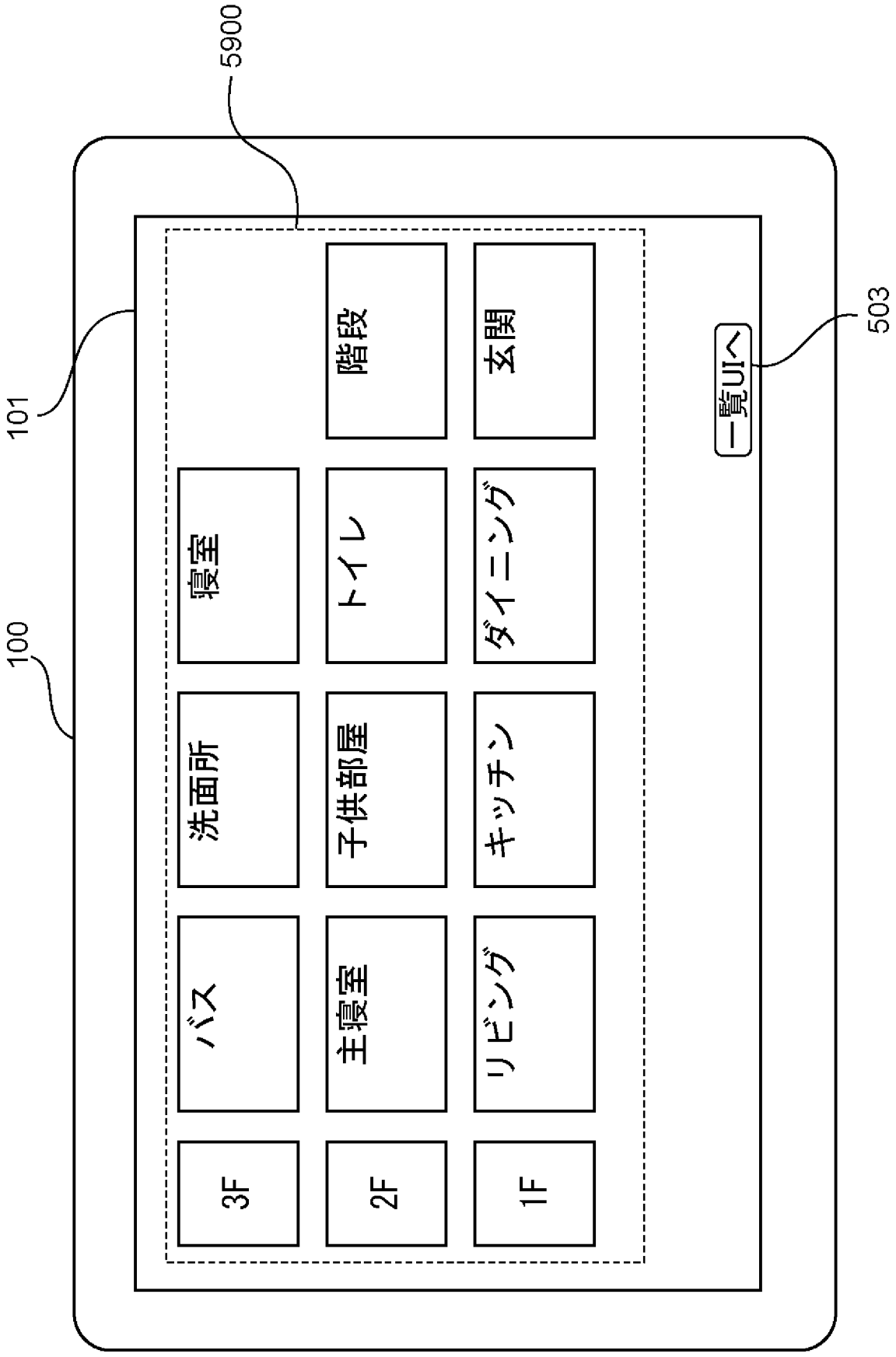
[図63]



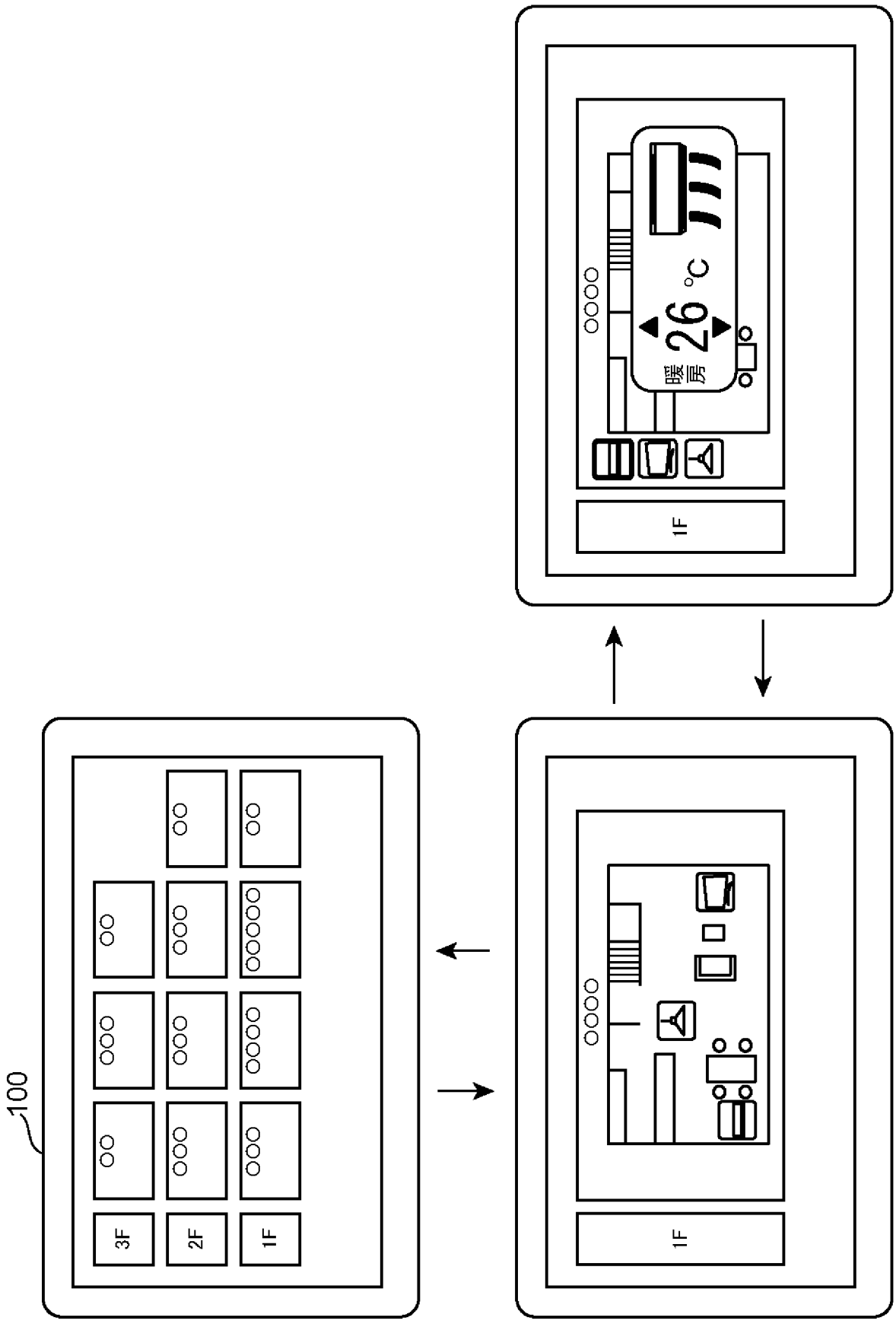
[図64]



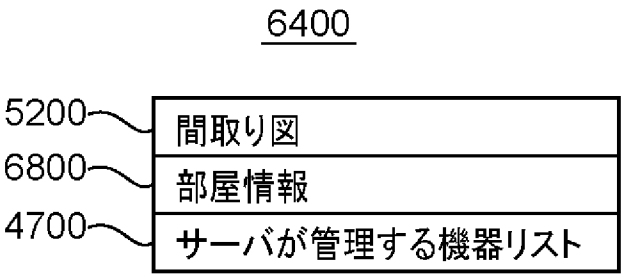
[図65]


5900
101
100
503
一覧UIへ
3F
2F
1F
バス
主寝室
リビング
洗面所
子供部屋
キッチン
寝室
トイレ
ダイニング
階段
玄関

[図66]



[図67]

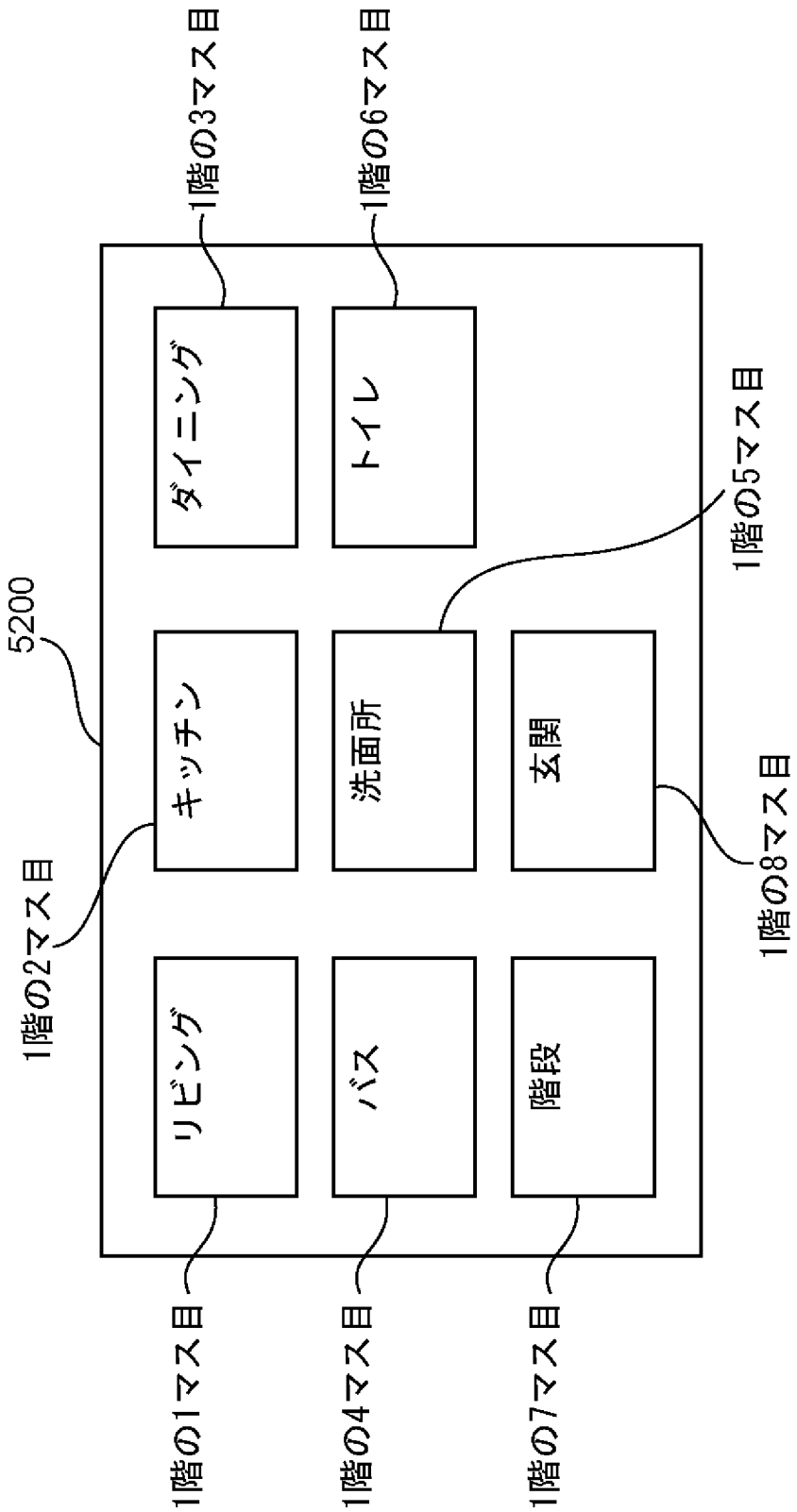


[図68]

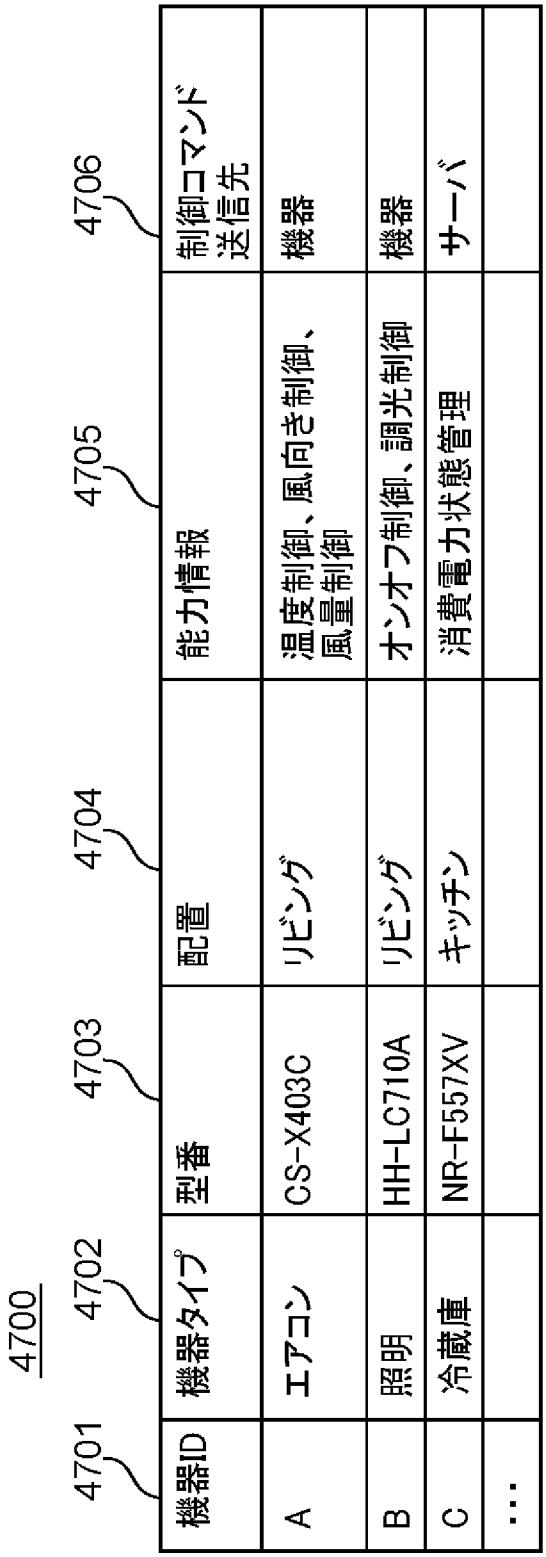
6800

6801 部屋ID	6802 部屋タイプ	6803 階層	6804 表示位置
A	リビング	1階	1階の1マス目
B	寝室	2階	2階の1マス目
C	バス	1階	1階の4マス目
D	階段	1階 2階	1階の7マス目 2階の2マス目
・・・			

[図69]


5200
ダイニング
トイレ
キッチン
洗面所
玄関
リビング
バス
階段
1階の1マス目
1階の2マス目
1階の3マス目
1階の4マス目
1階の5マス目
1階の6マス目
1階の7マス目
1階の8マス目

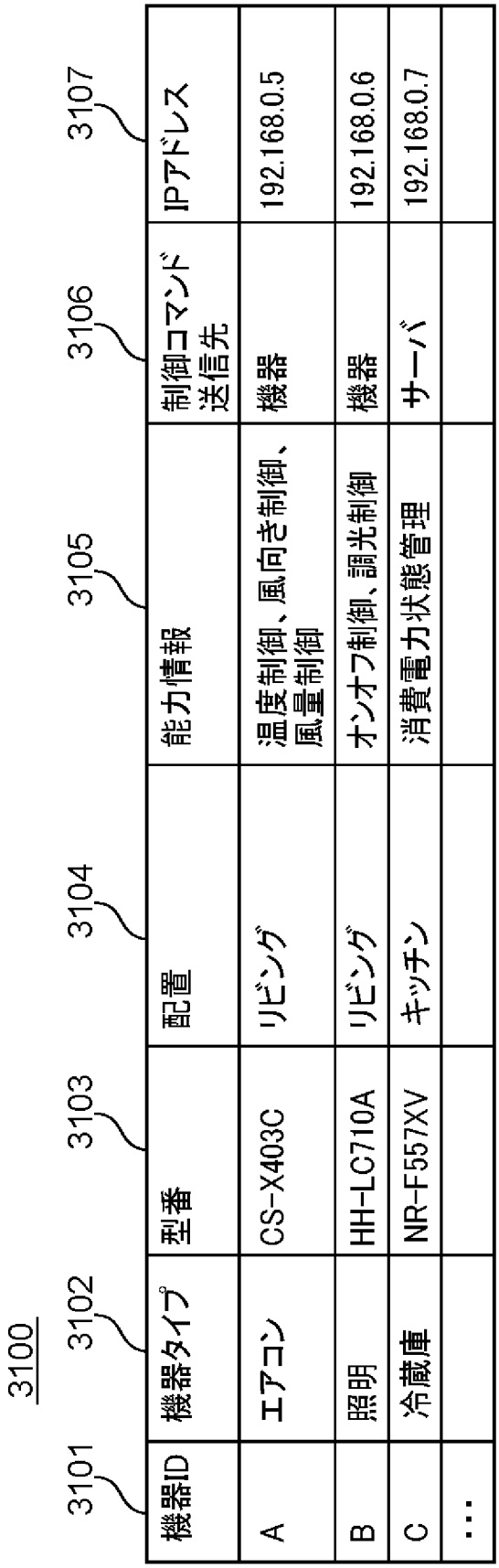
[図70]



4700

4701 機器ID	4702 機器タイプ	4703 型番	4704 配置	4705 能力情報	4706 制御コマンド送信先
A	エアコン	CS-X403C	リビング	温度制御、風向き制御、風量制御	機器
B	照明	HH-LC710A	リビング	オンオフ制御、調光制御	機器
C	冷蔵庫	NR-F557XV	キッチン	消費電力状態管理	サーバ
...					

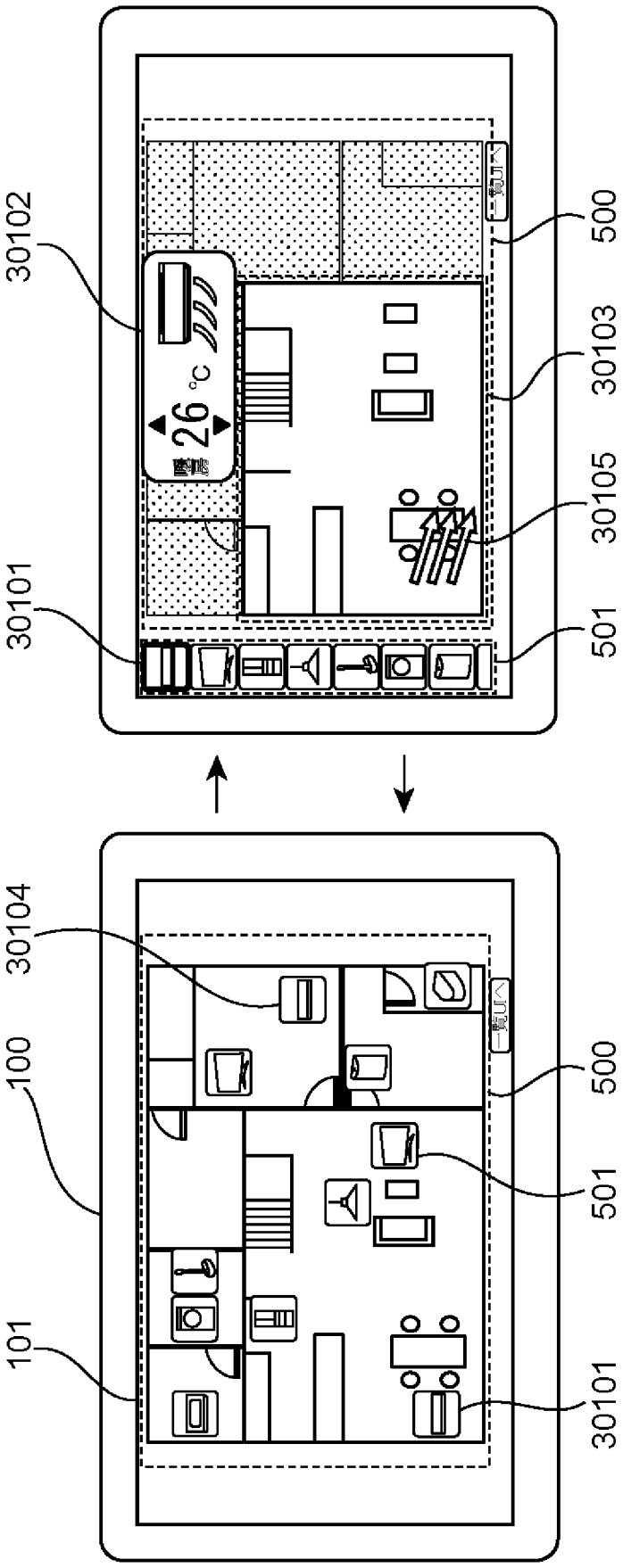
[図71]



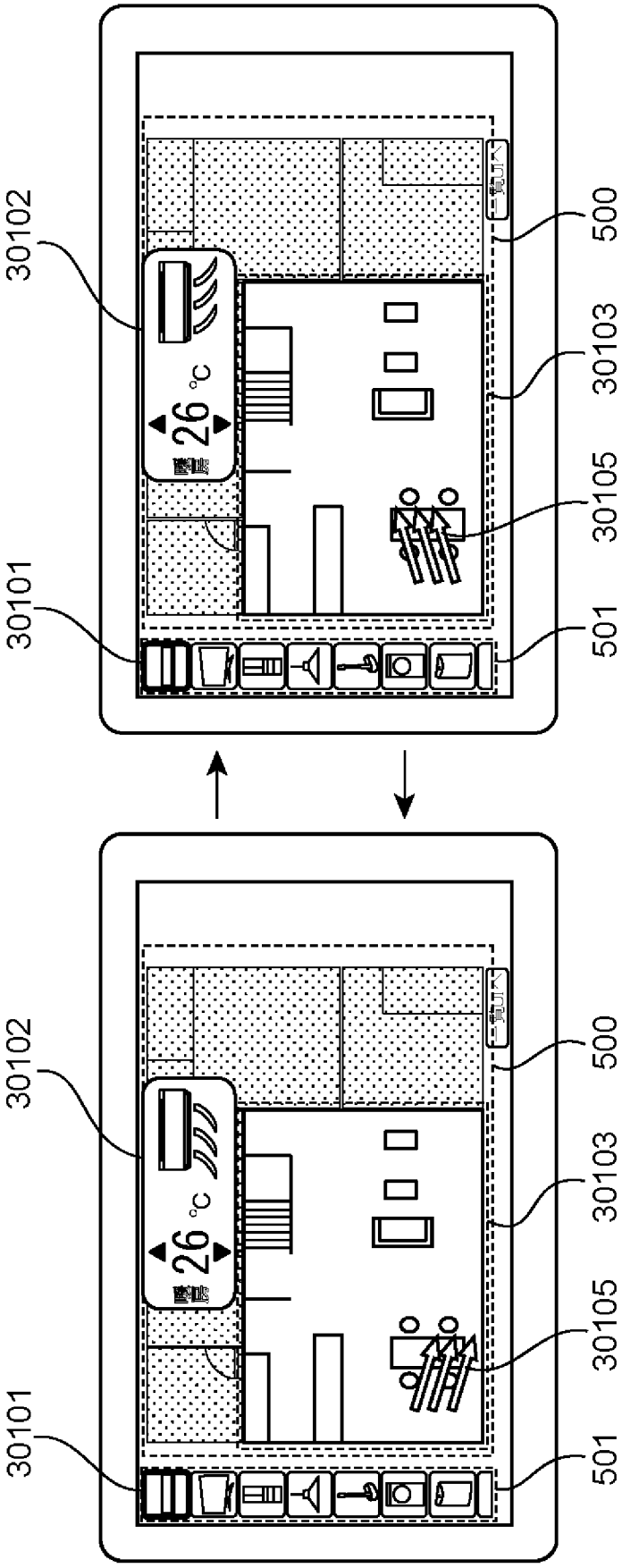
3100

3101 機器ID	3102 機器タイプ	3103 型番	3104 配置	3105 能力情報	3106 制御コマンド送信先	3107 IPアドレス
A	エアコン	CS-X403C	リビング	温度制御、風向き制御、風量制御	機器	192.168.0.5
B	照明	HH-LC710A	リビング	オンオフ制御、調光制御	機器	192.168.0.6
C	冷蔵庫	NR-F557XV	キッチン	消費電力状態管理	サーバ	192.168.0.7
・・・						

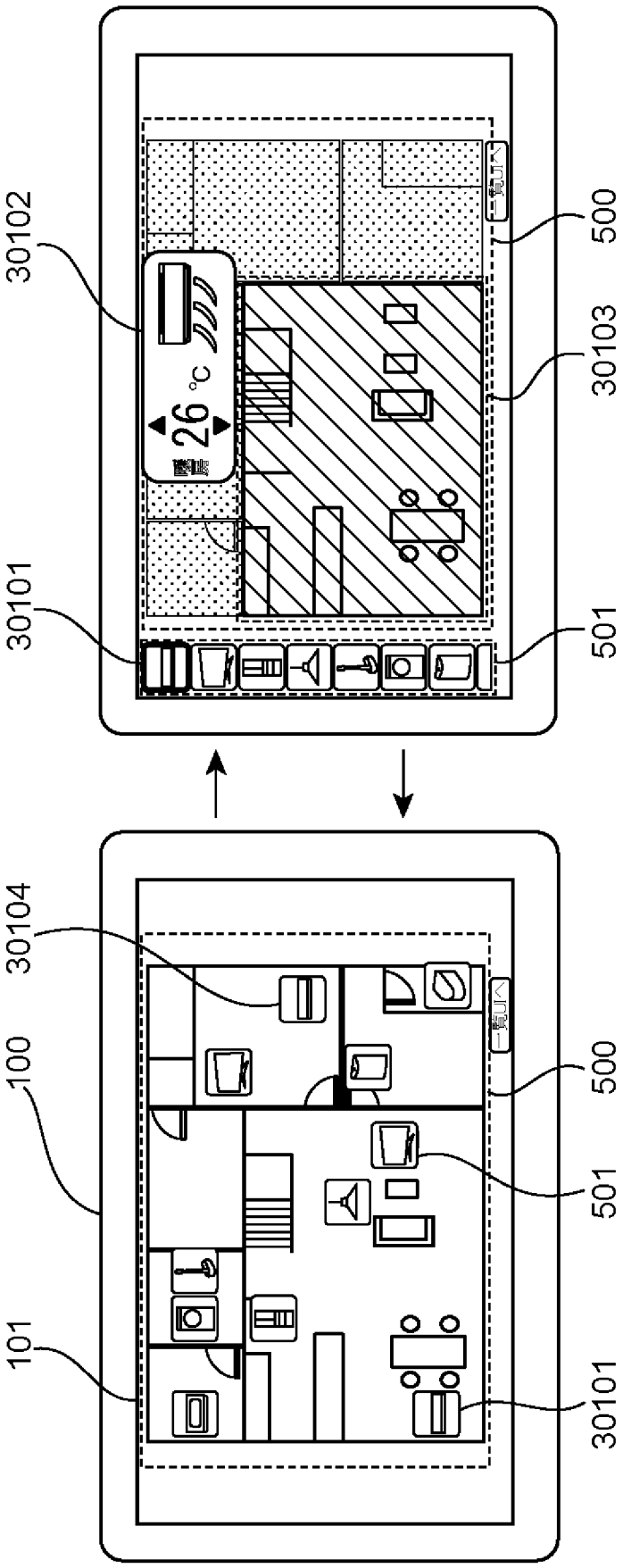
[図72]


30102
500
30103
30105
30101
501
26 ℃
暖房
玄関
30104
100
500
501
101
30101
玄関

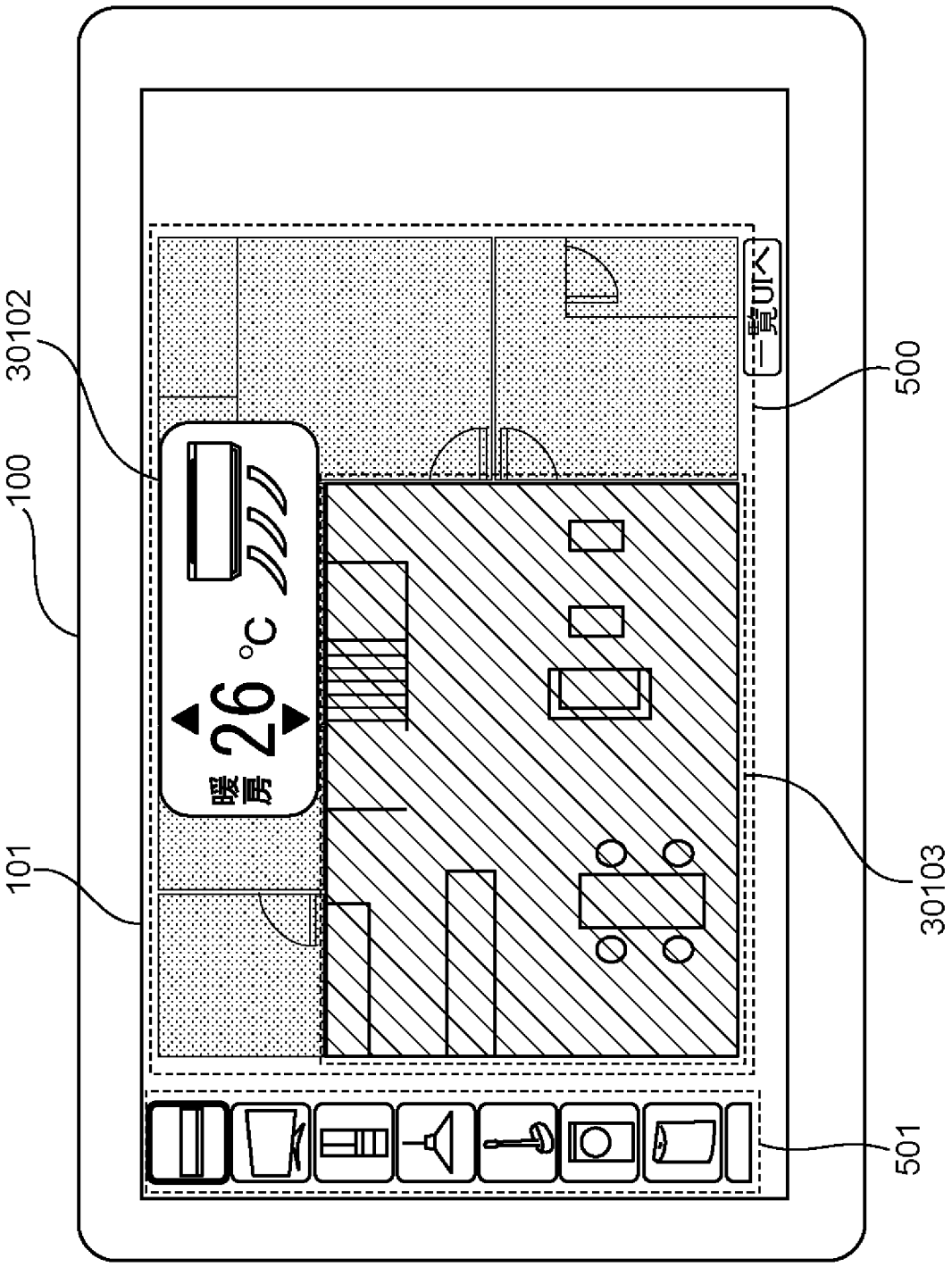
[図73]


30102
500
30103
26 ℃
30105
30101
501
30102
500
30103
26 ℃
30105
30101
501

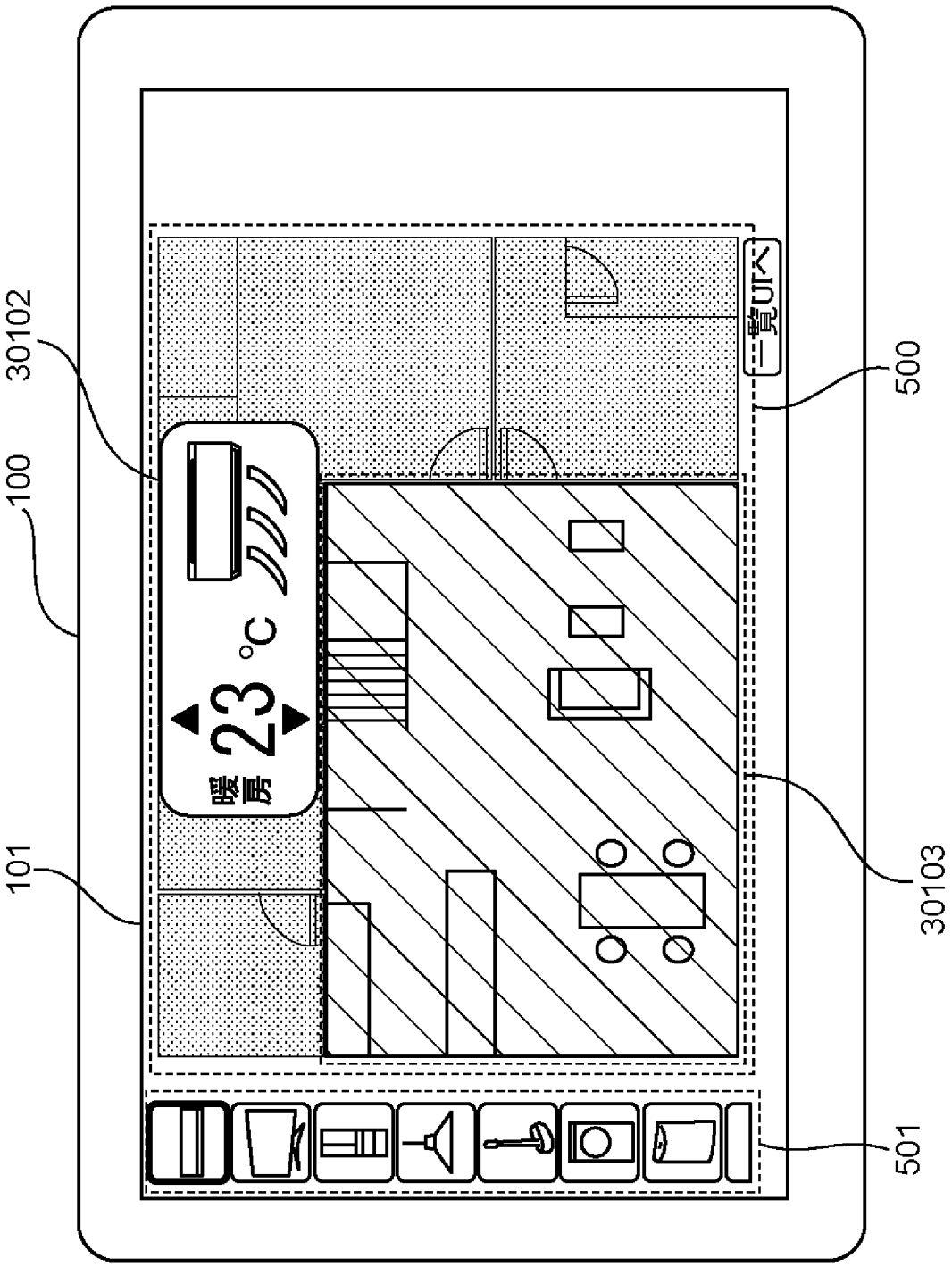
[図74]



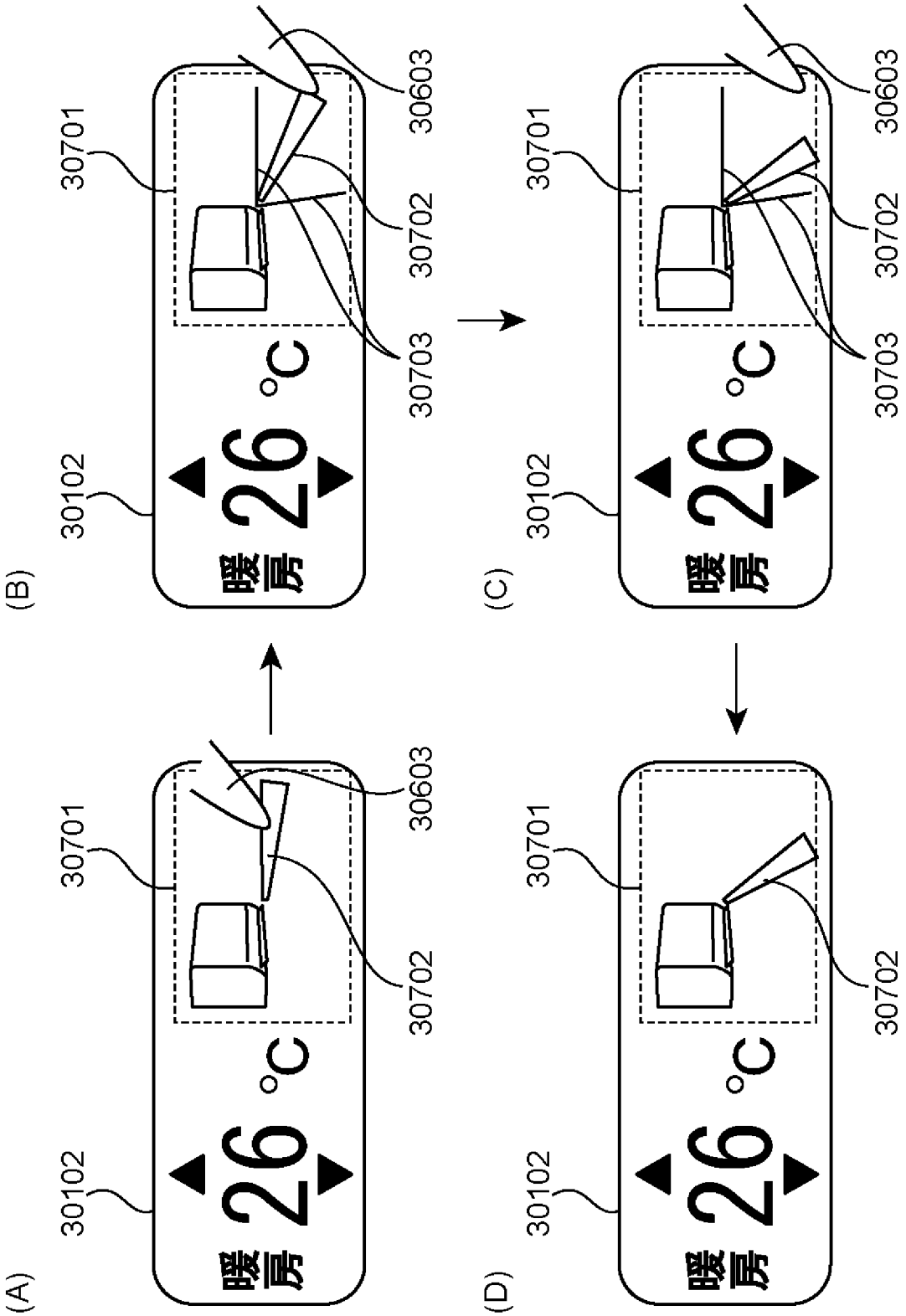
[図75]



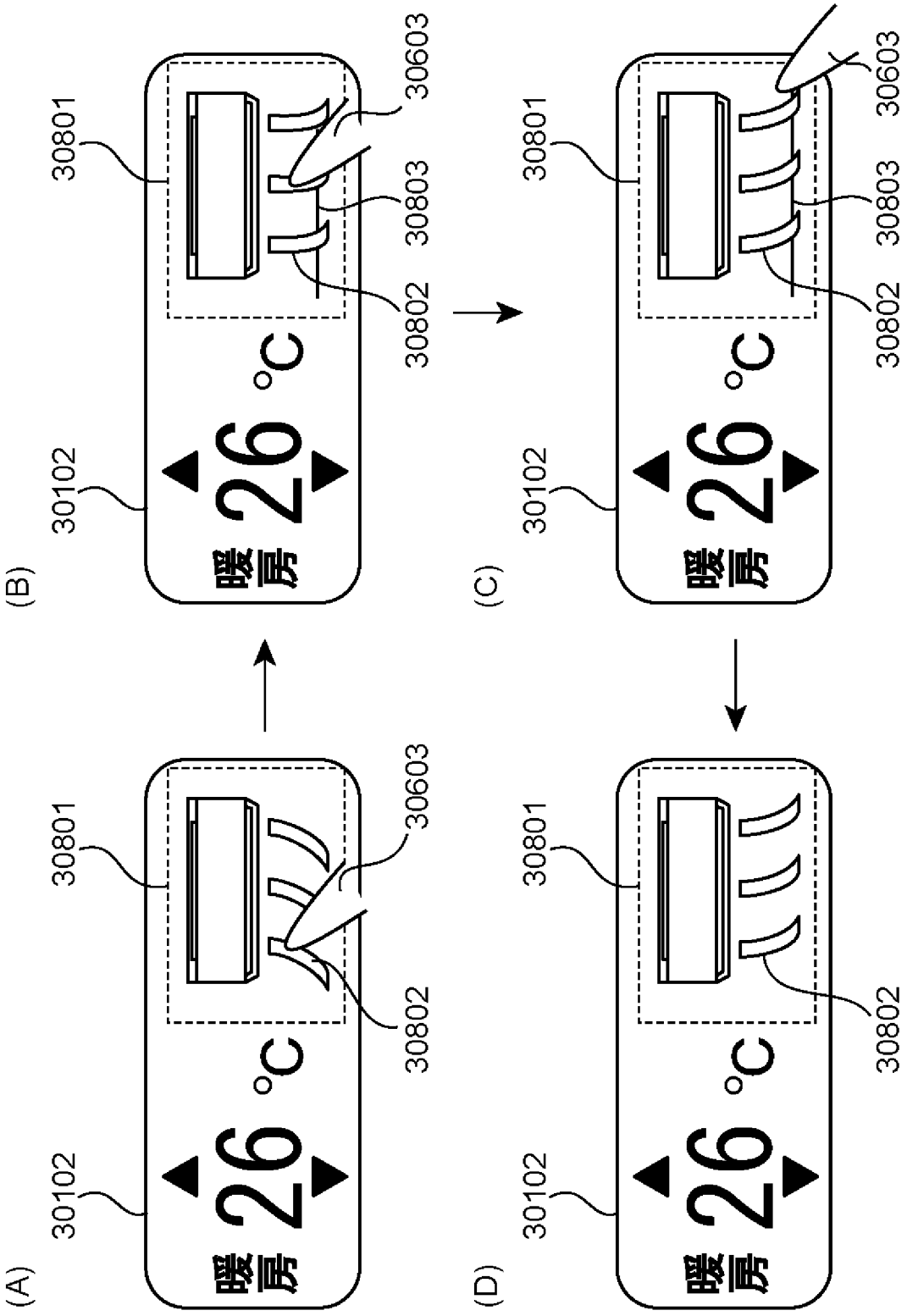
[図76]



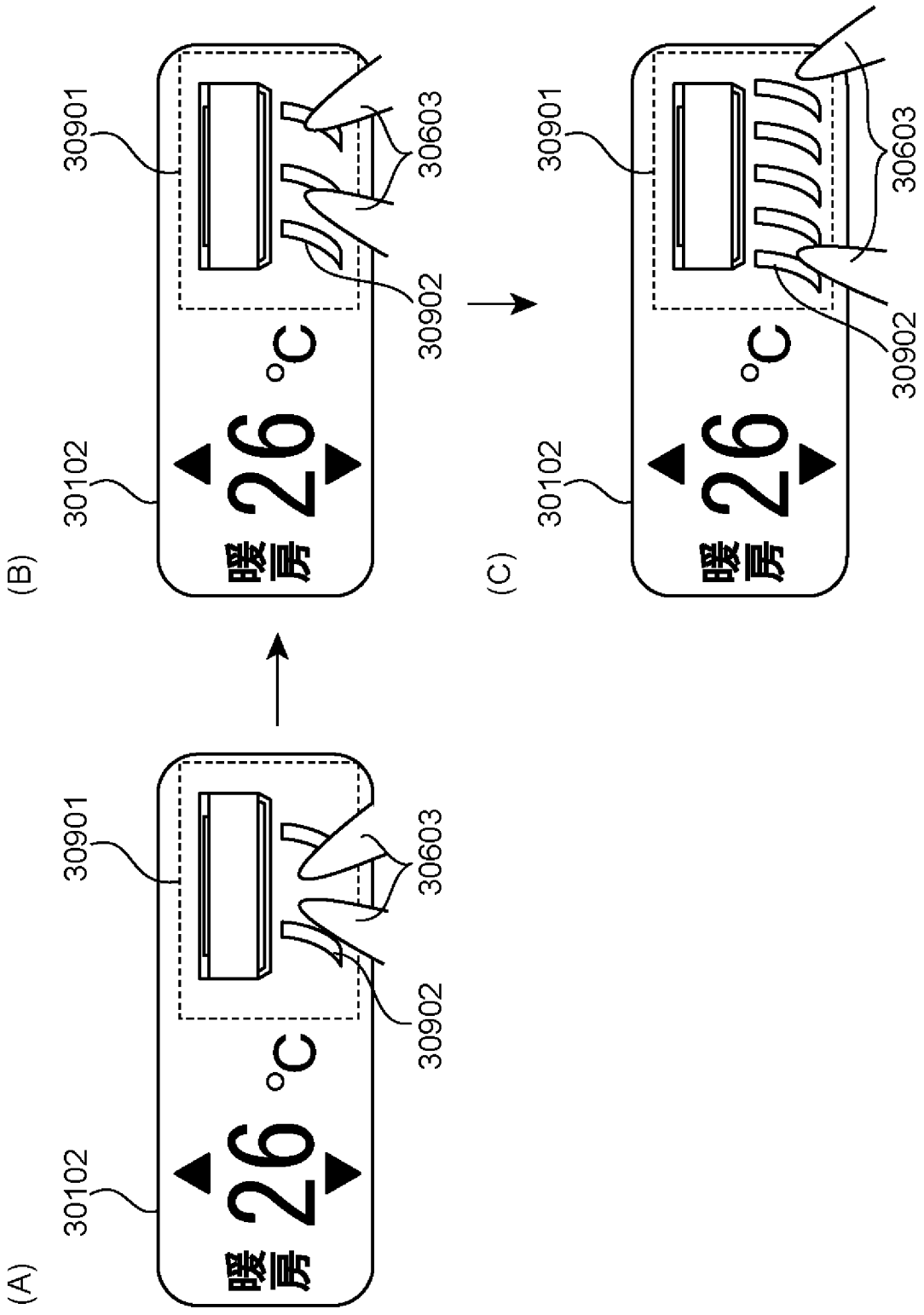
[図77]



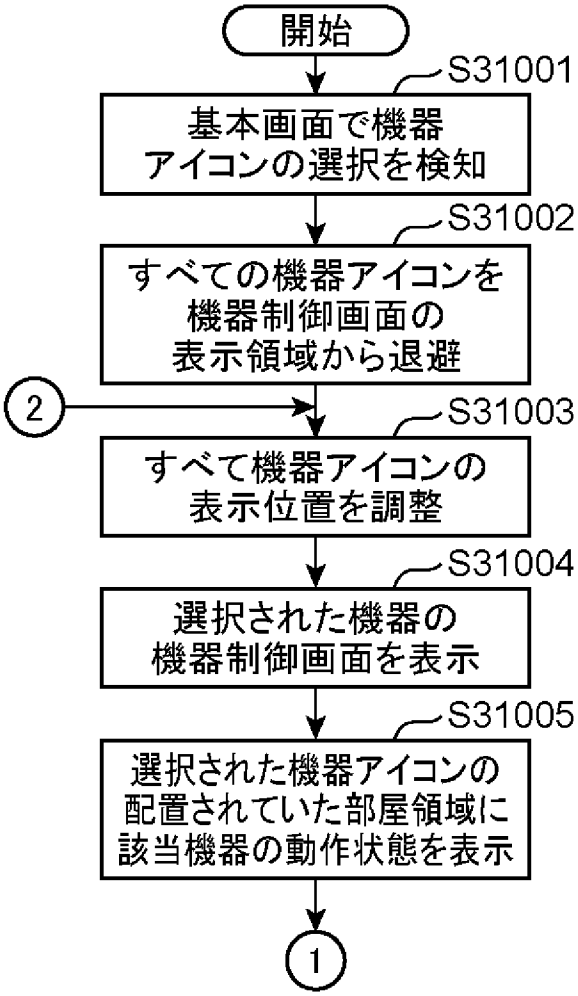
[図78]



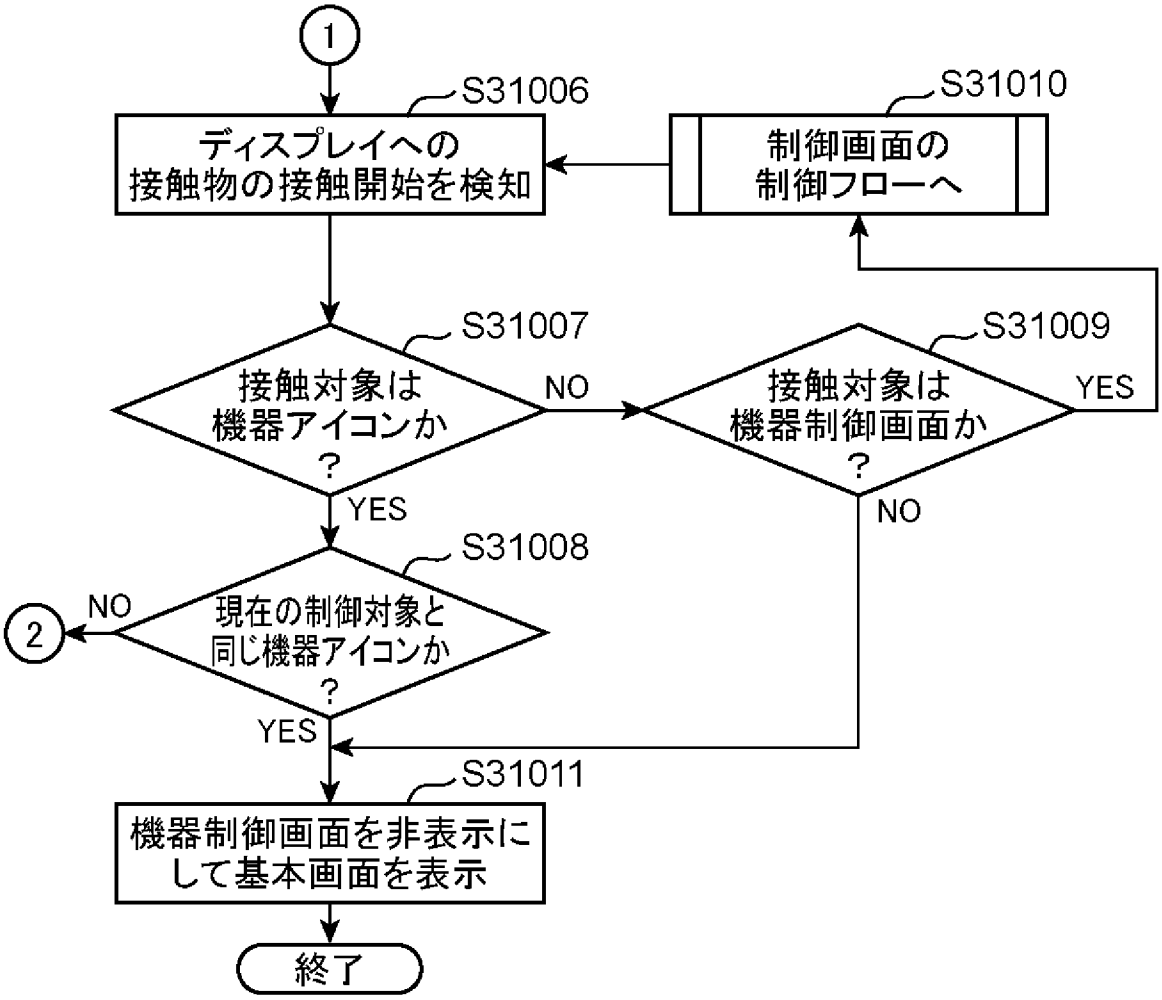
[図79]



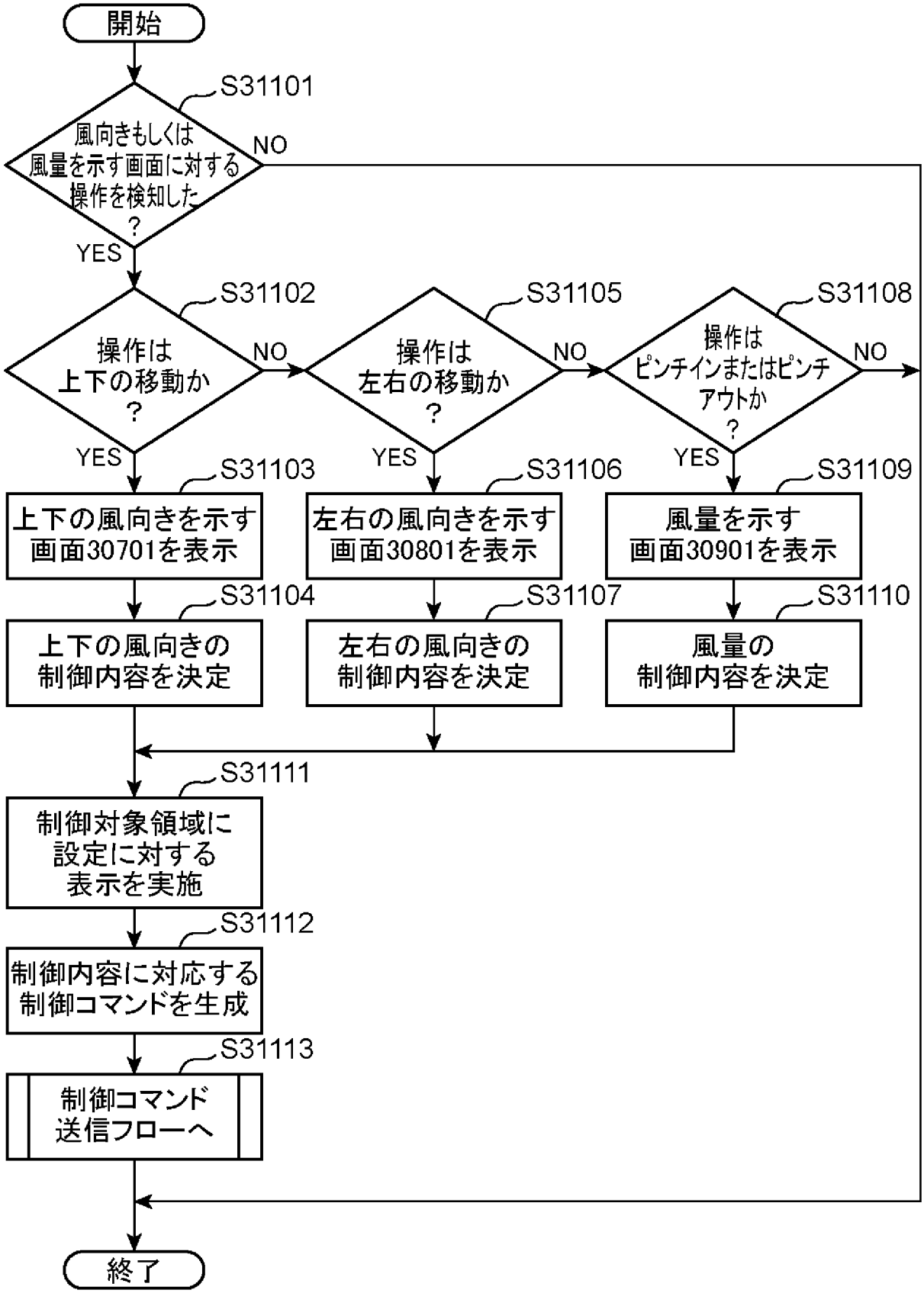
[図80A]


開始
S31001
基本画面で機器
アイコンの選択を検知
S31002
すべての機器アイコンを
機器制御画面の
表示領域から退避
2
S31003
すべて機器アイコンの
表示位置を調整
S31004
選択された機器の
機器制御画面を表示
S31005
選択された機器アイコンの
配置されていた部屋領域に
該当機器の動作状態を表示
1

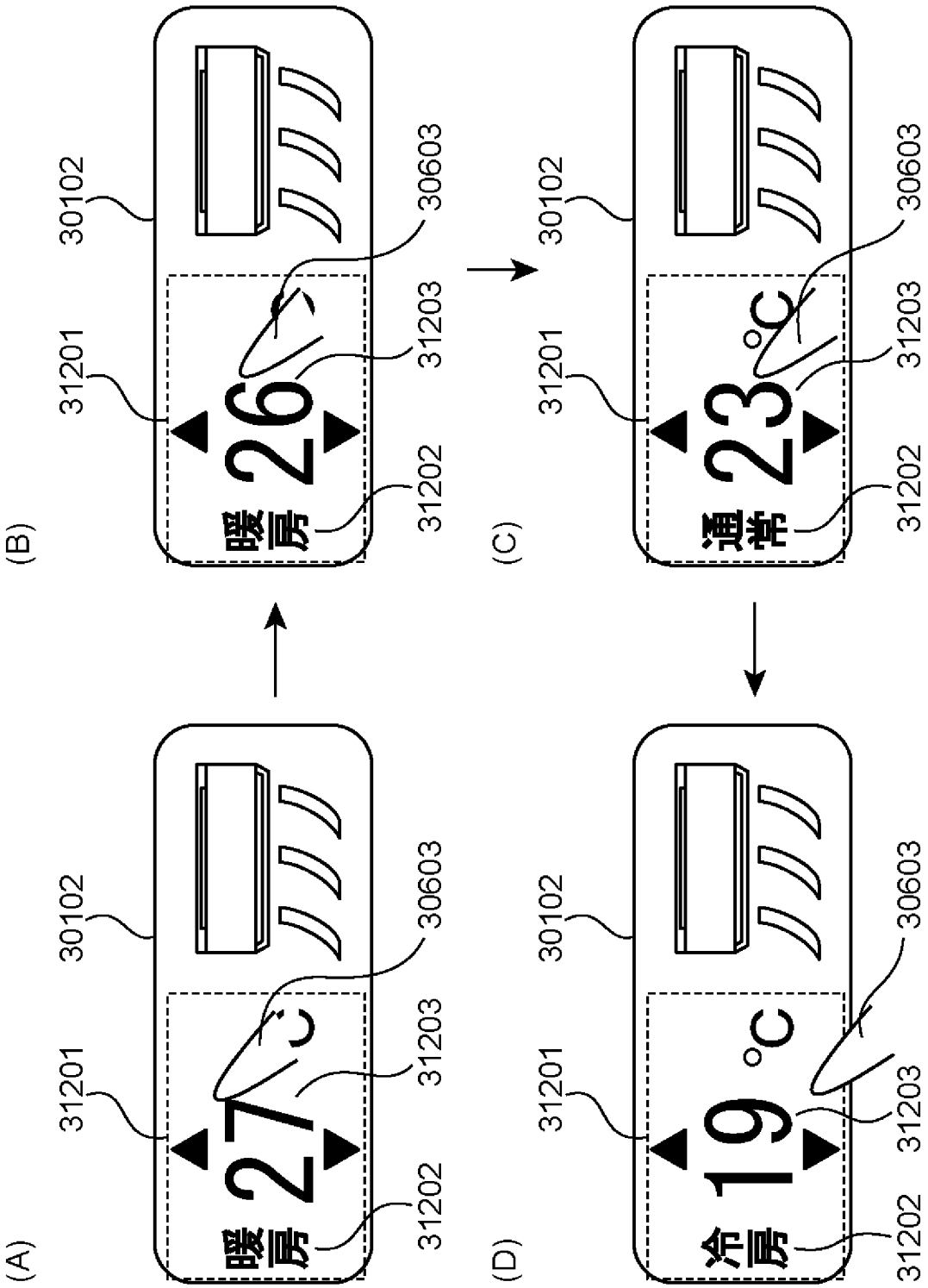
[図80B]


1
S31006
ディスプレイへの
接触物の接触開始を検知
S31010
制御画面の
制御フローへ
S31007
接触対象は
機器アイコンか
？
NO
S31009
接触対象は
機器制御画面か
？
YES
YES
NO
S31008
2
NO
現在の制御対象と
同じ機器アイコンか
？
YES
S31011
機器制御画面を非表示に
して基本画面を表示
終了

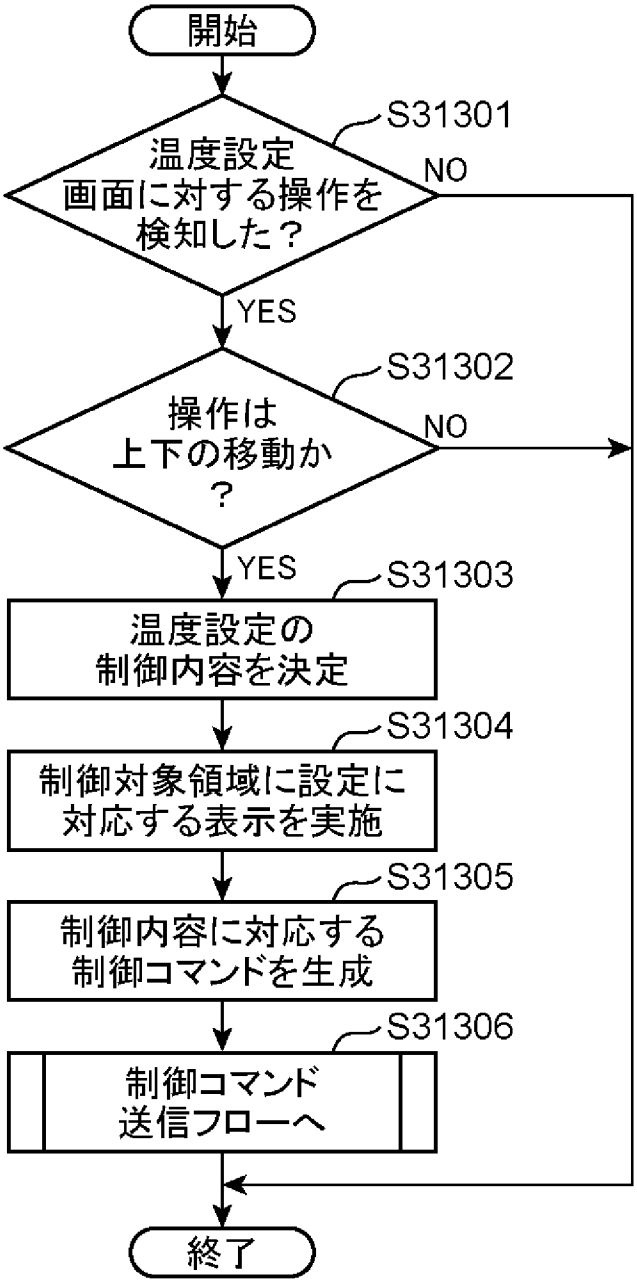
[図81]


開始
S31101
風向きもしくは風量を示す画面に対する操作を検知した？
NO
YES
S31102
操作は上下の移動か？
NO
YES
S31105
操作は左右の移動か？
NO
YES
S31108
操作はピンチインまたはピンチアウトか？
NO
YES
S31103
上下の風向きを示す画面30701を表示
S31106
左右の風向きを示す画面30801を表示
S31109
風量を示す画面30901を表示
S31104
上下の風向きの制御内容を決定
S31107
左右の風向きの制御内容を決定
S31110
風量の制御内容を決定
S31111
制御対象領域に設定に対する表示を実施
S31112
制御内容に対応する制御コマンドを生成
S31113
制御コマンド送信フローへ
終了

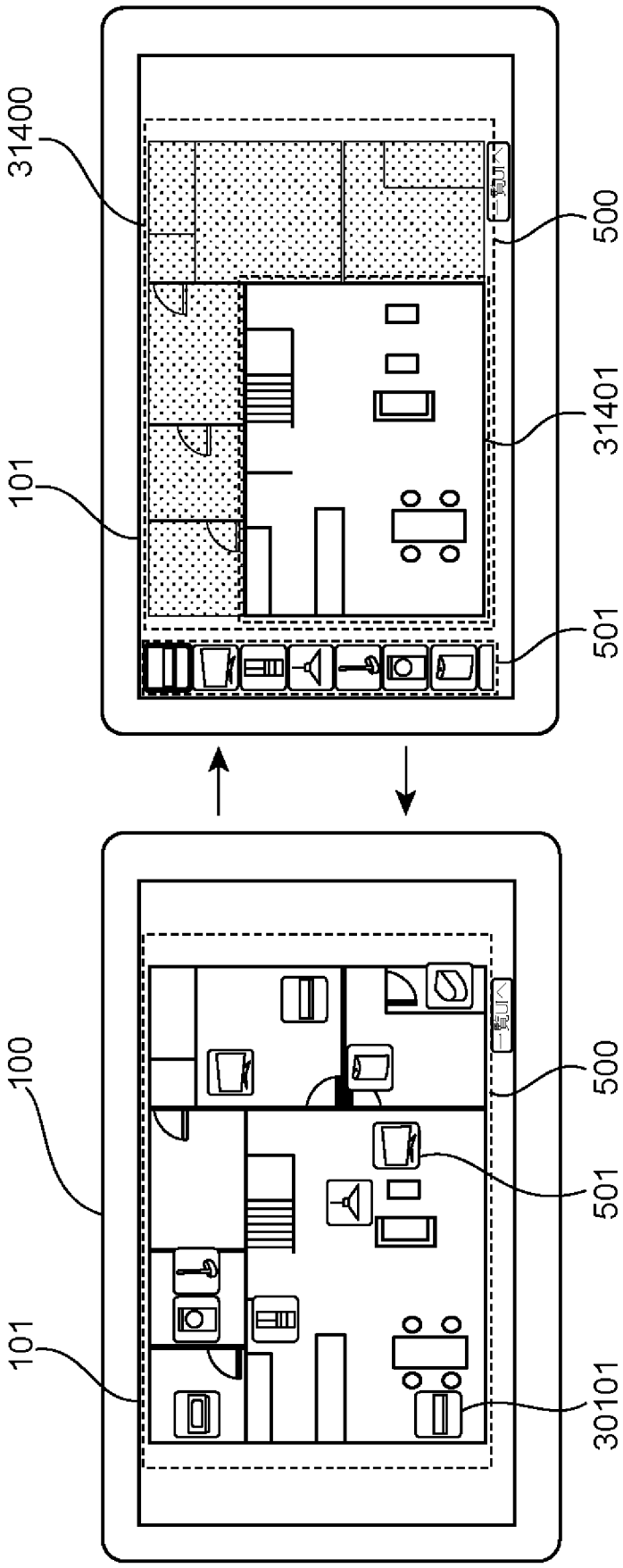
[図82]


(A)
暖房
27℃
30102
31201
31202
31203
30603
(B)
暖房
26℃
30102
31201
31202
31203
30603
(C)
暖房
23℃
30102
31201
31202
31203
30603
(D)
冷房
19℃
30102
31201
31202
31203
30603

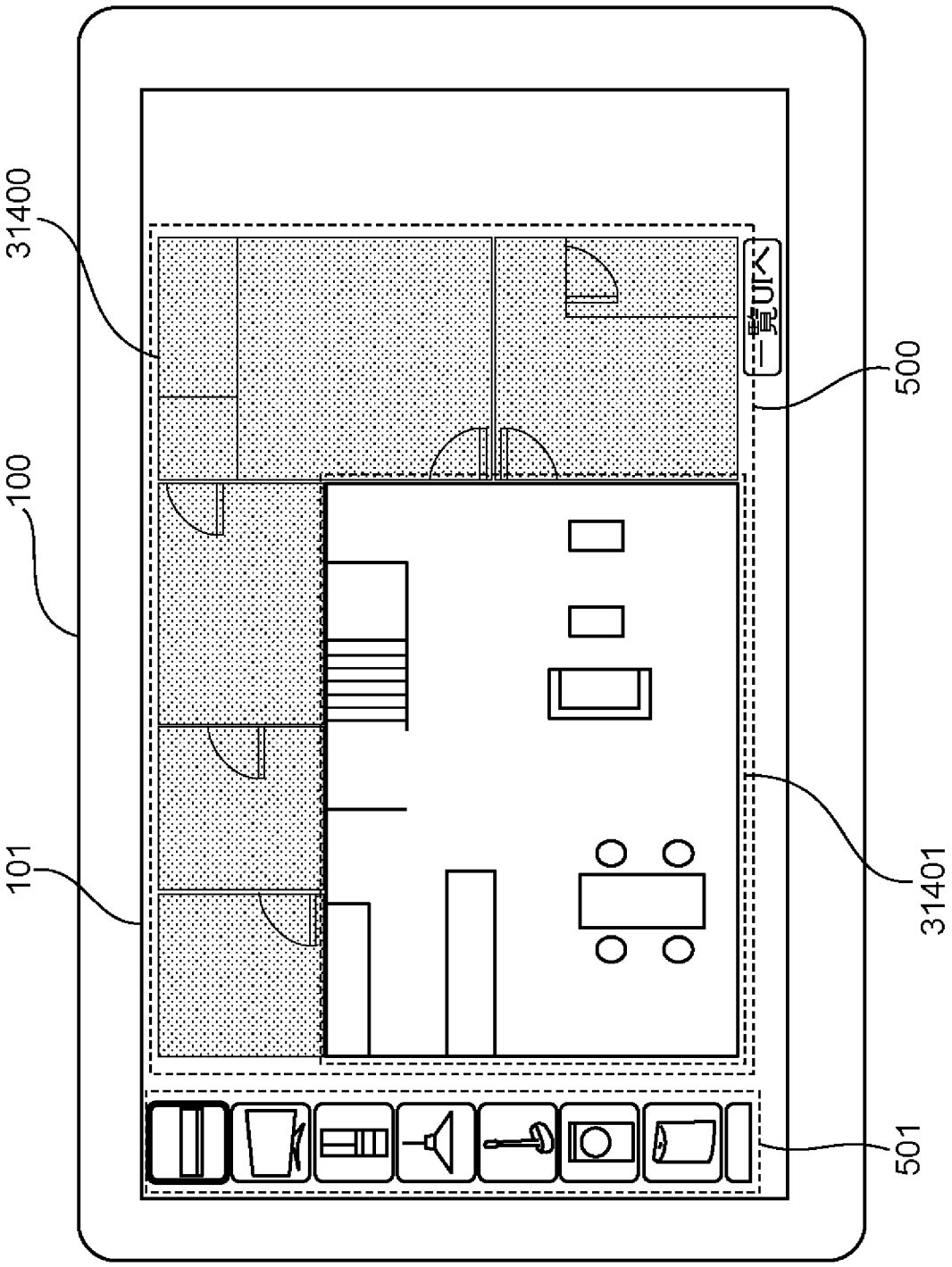
[図83]


開始
S31301
温度設定
画面に対する操作を
検知した？
NO
YES
S31302
操作は
上下の移動か
？
NO
YES
S31303
温度設定の
制御内容を決定
S31304
制御対象領域に設定に
対応する表示を実施
S31305
制御内容に対応する
制御コマンドを生成
S31306
制御コマンド
送信フローへ
終了

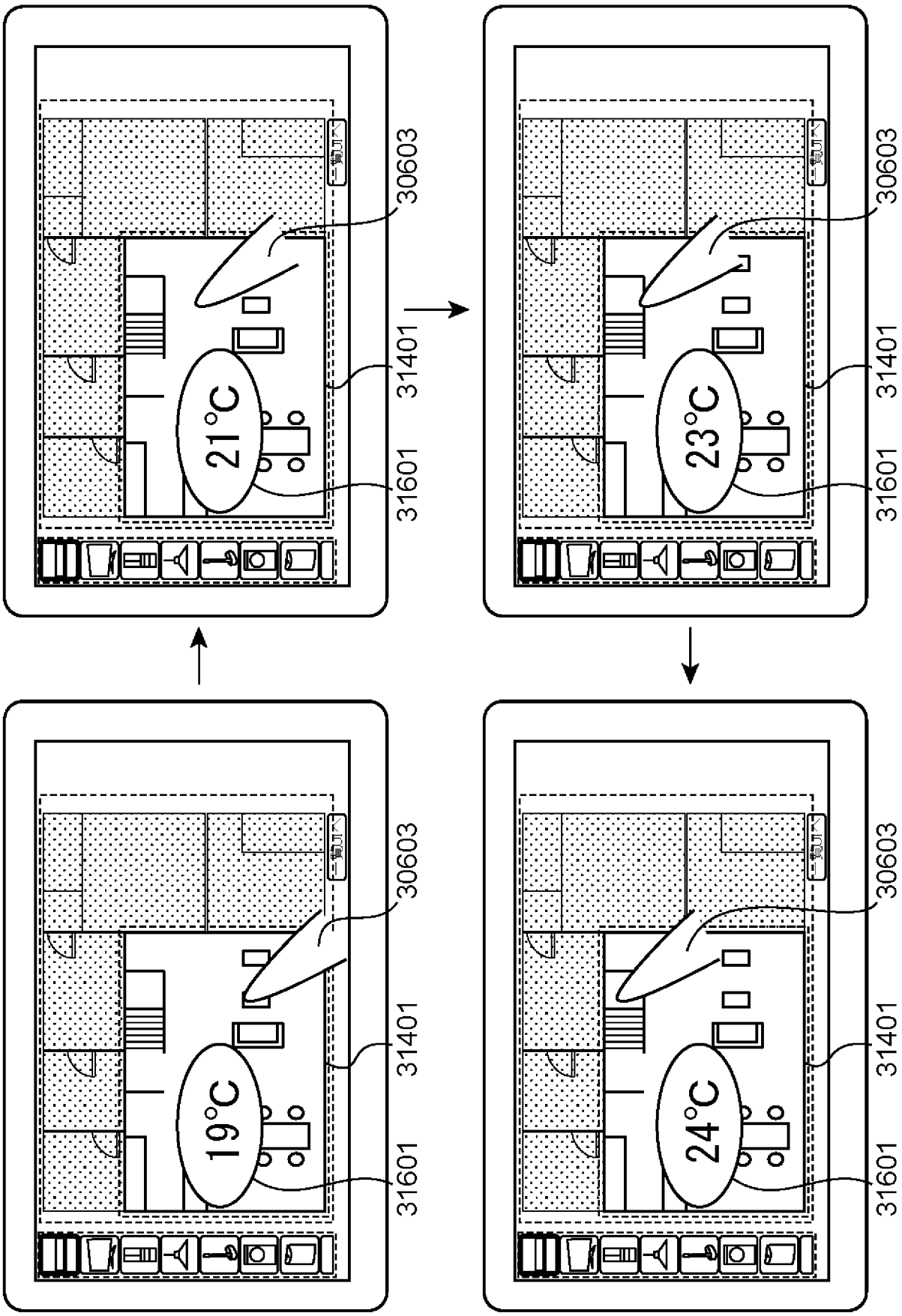
[図84]



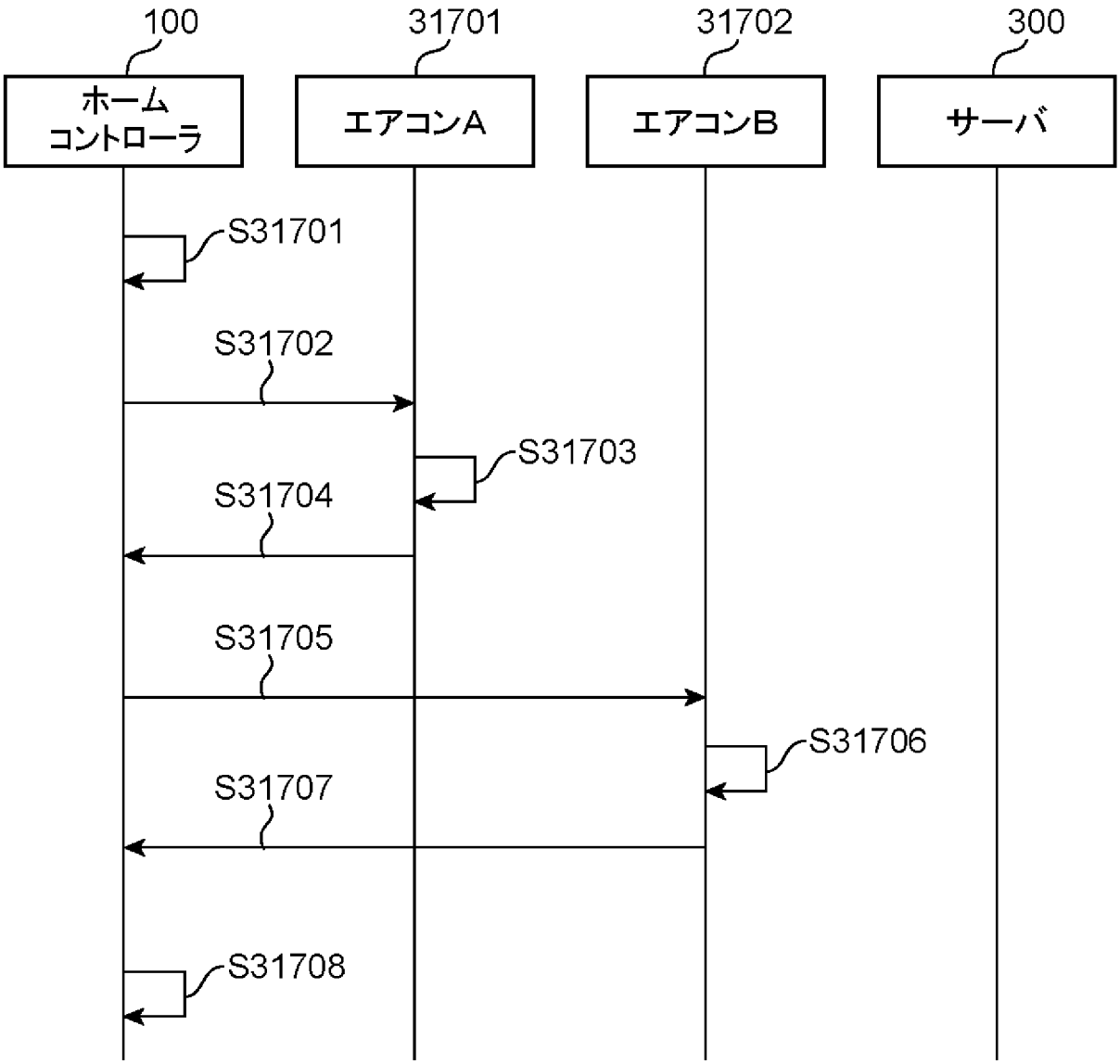
[図85]



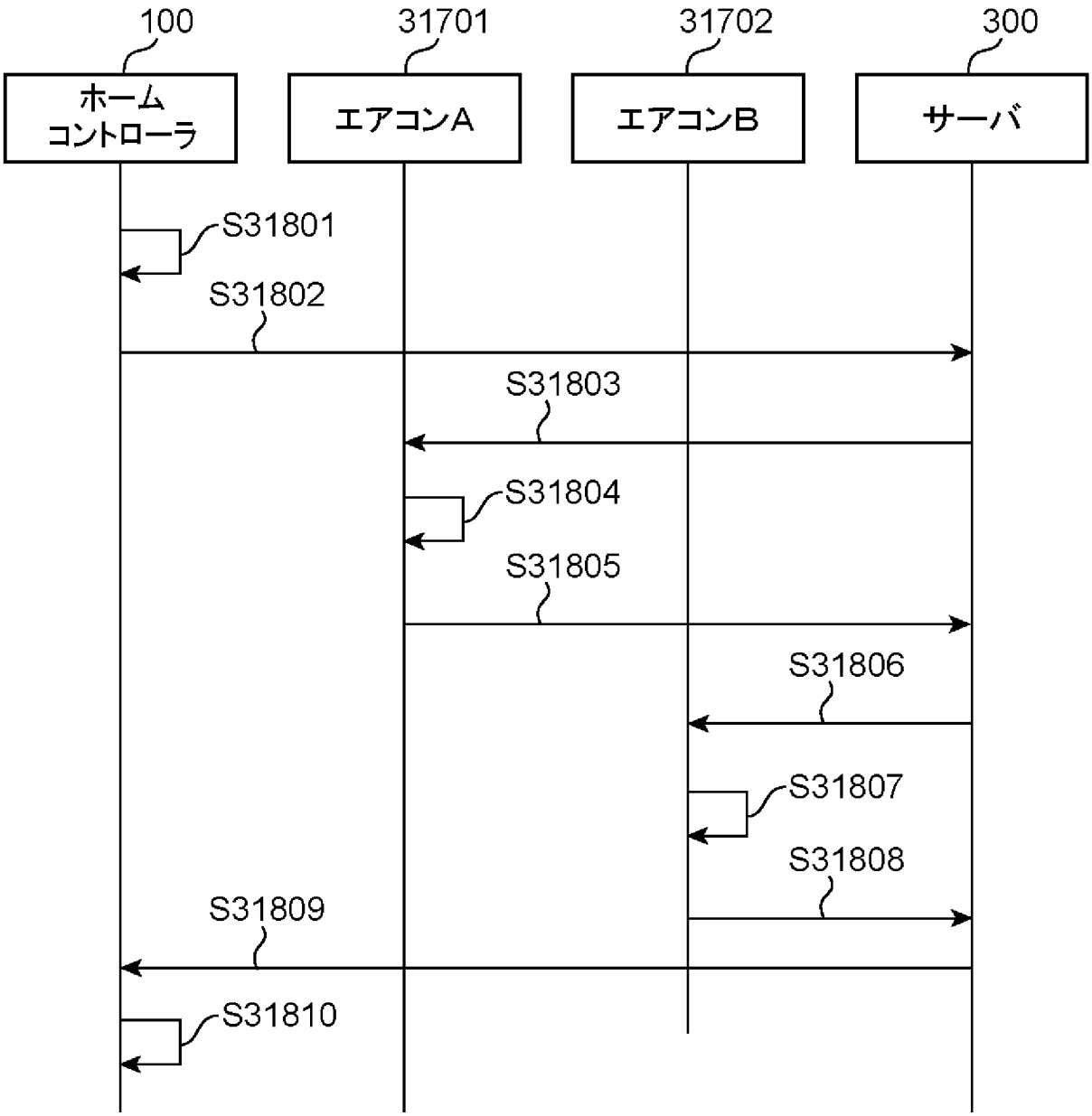
[図86]


30603
31401
31601
21°C
30603
31401
31601
23°C
30603
31401
31601
19°C
30603
31401
31601
24°C

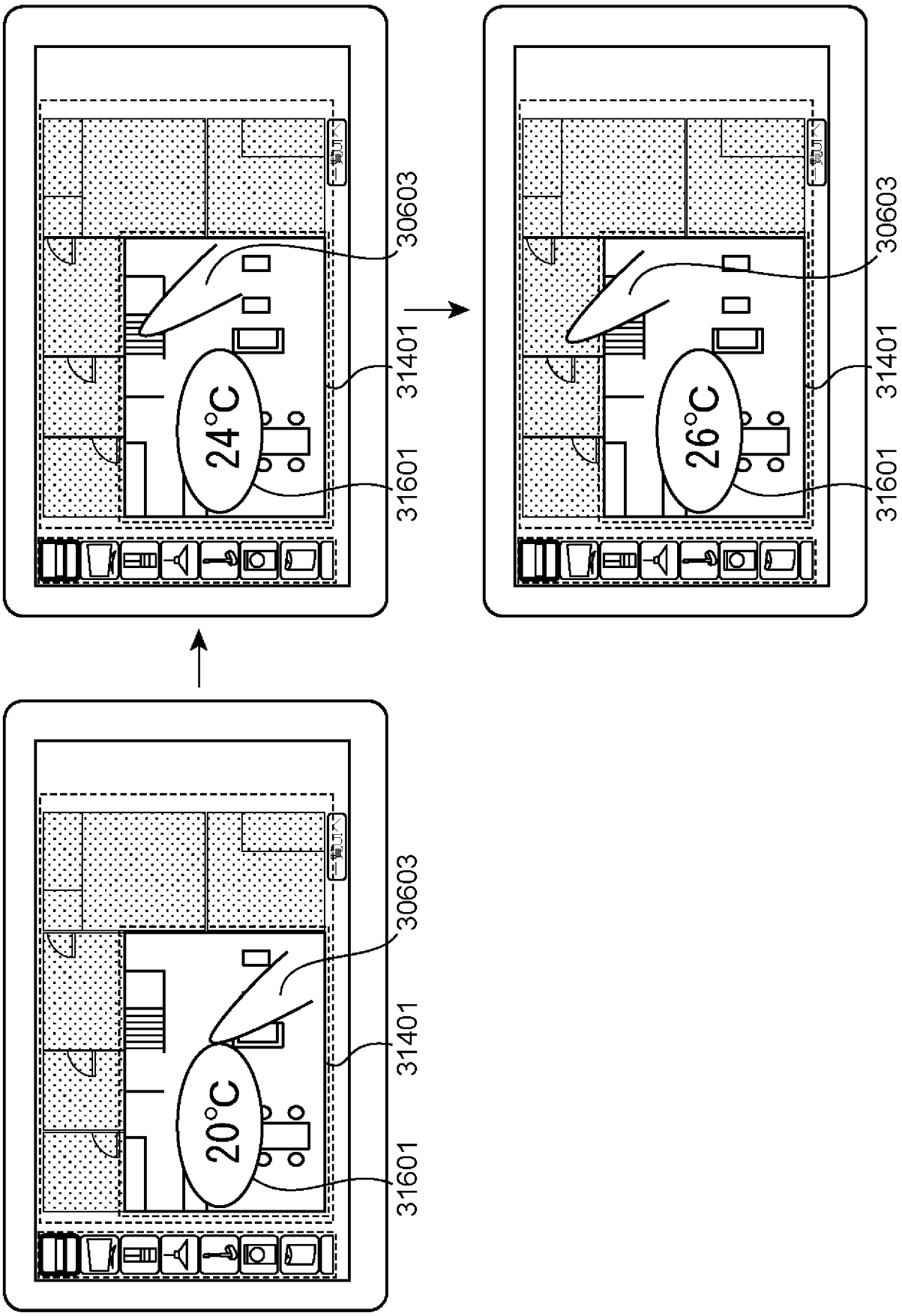
[図87]


100
31701
31702
300
ホーム
コントローラ
エアコンA
エアコンB
サーバ
S31701
S31702
S31703
S31704
S31705
S31706
S31707
S31708

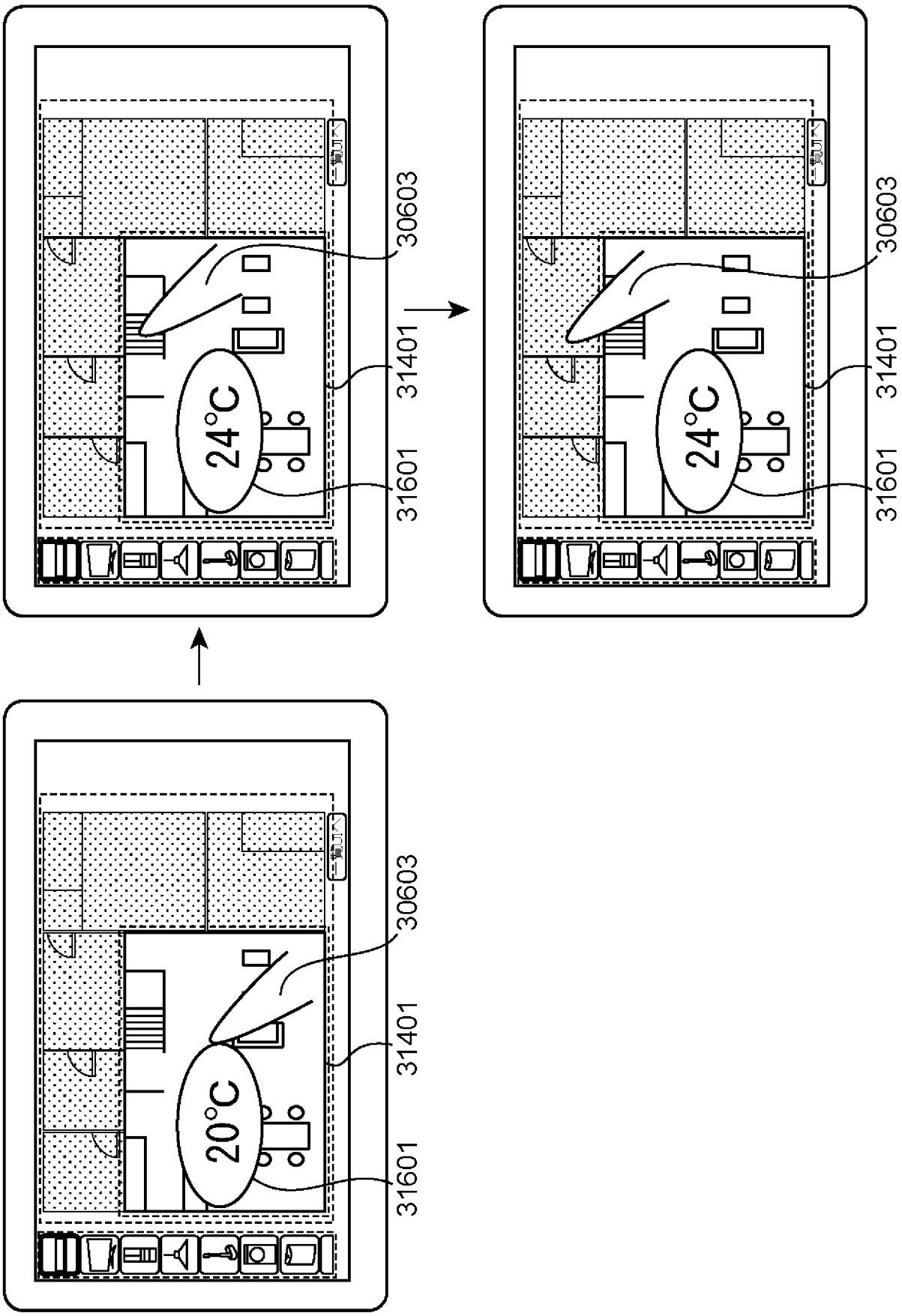
[図88]


100
31701
31702
300
ホーム
コントローラ
エアコンA
エアコンB
サーバ
S31801
S31802
S31803
S31804
S31805
S31806
S31807
S31808
S31809
S31810

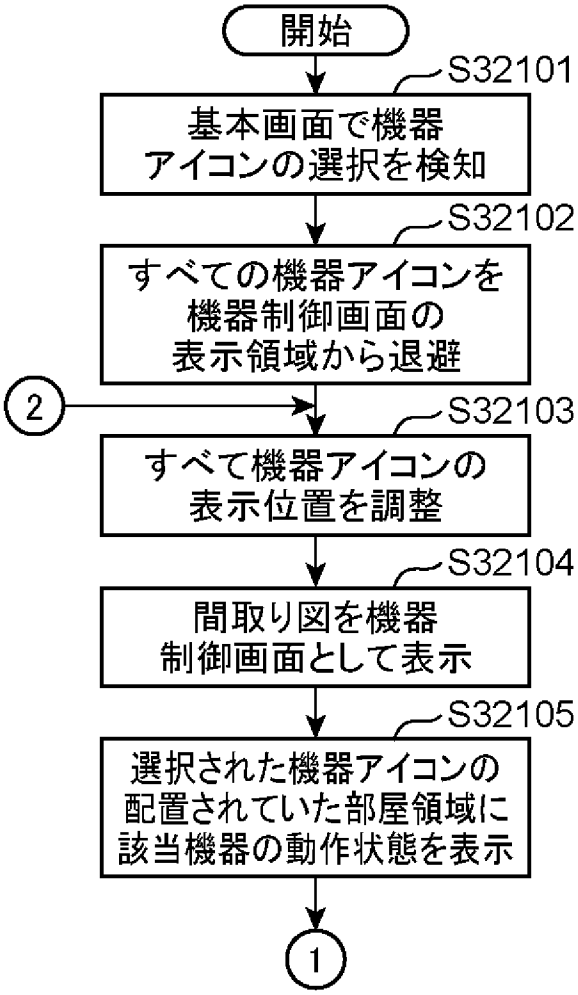
[図89]


30603
31401
31601
24°C
30603
31401
31601
26°C
30603
31401
31601
20°C

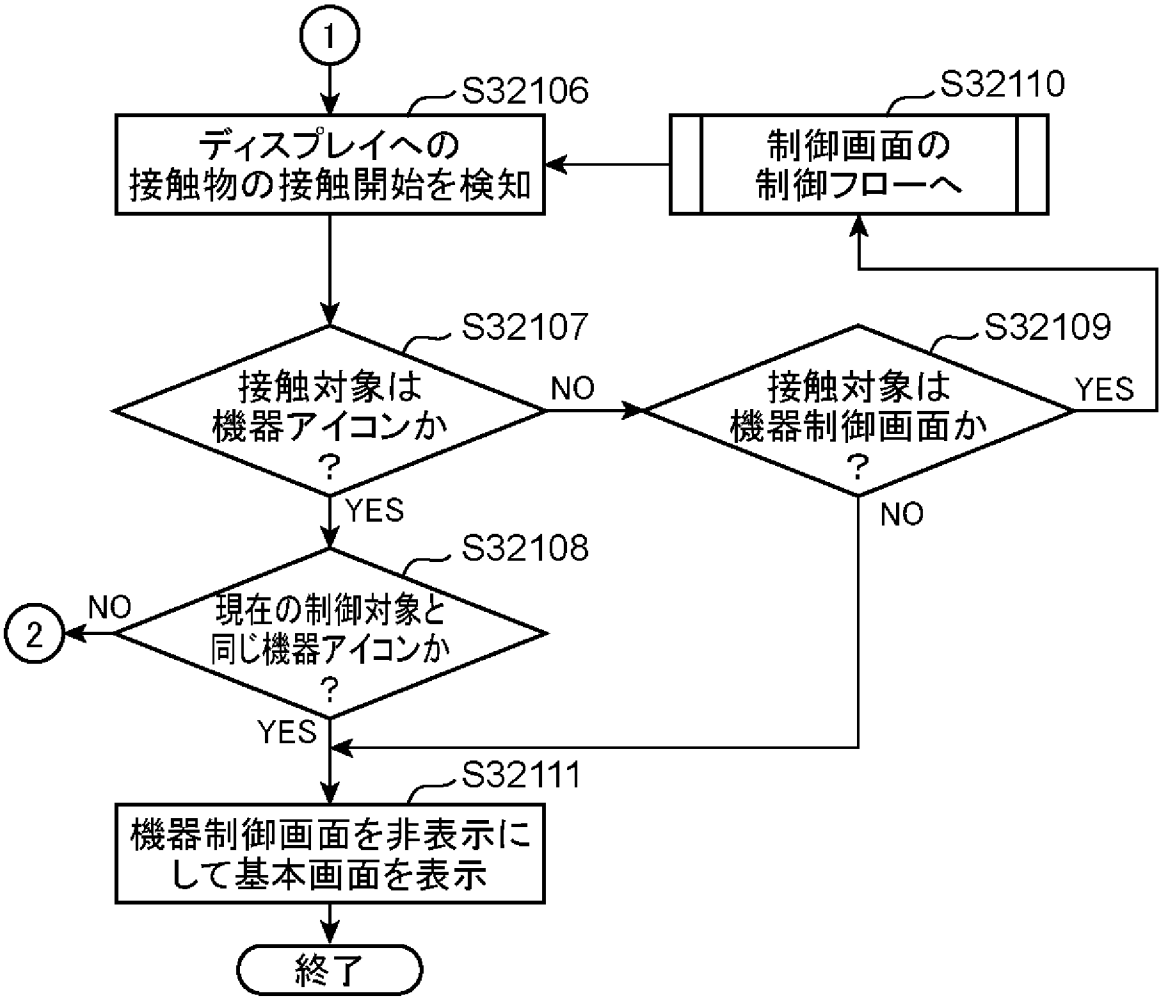
[図90]


30603
31401
31601
24℃
30603
31401
31601
24℃
30603
31401
31601
20℃

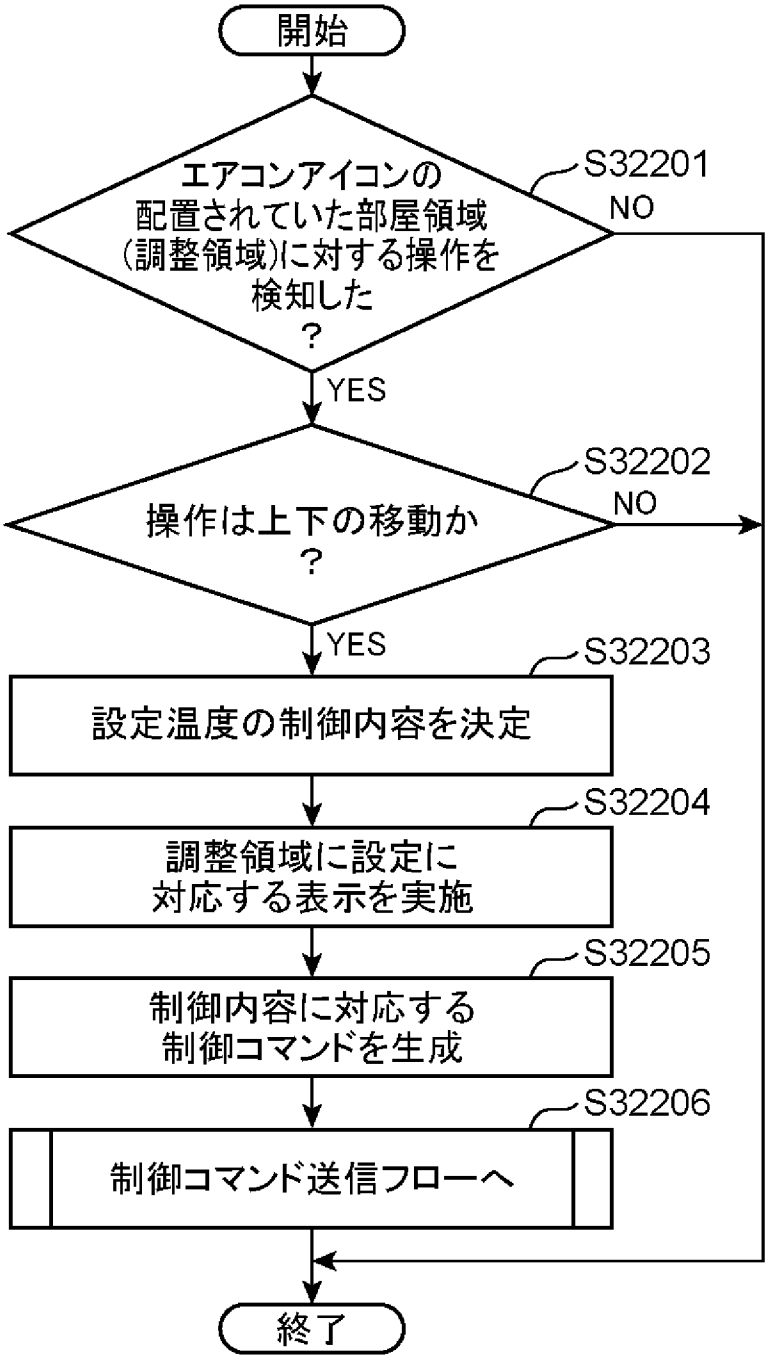
[図91A]


開始
S32101
基本画面で機器
アイコンの選択を検知
S32102
すべての機器アイコンを
機器制御画面の
表示領域から退避
2
S32103
すべて機器アイコンの
表示位置を調整
S32104
間取り図を機器
制御画面として表示
S32105
選択された機器アイコンの
配置されていた部屋領域に
該当機器の動作状態を表示
1

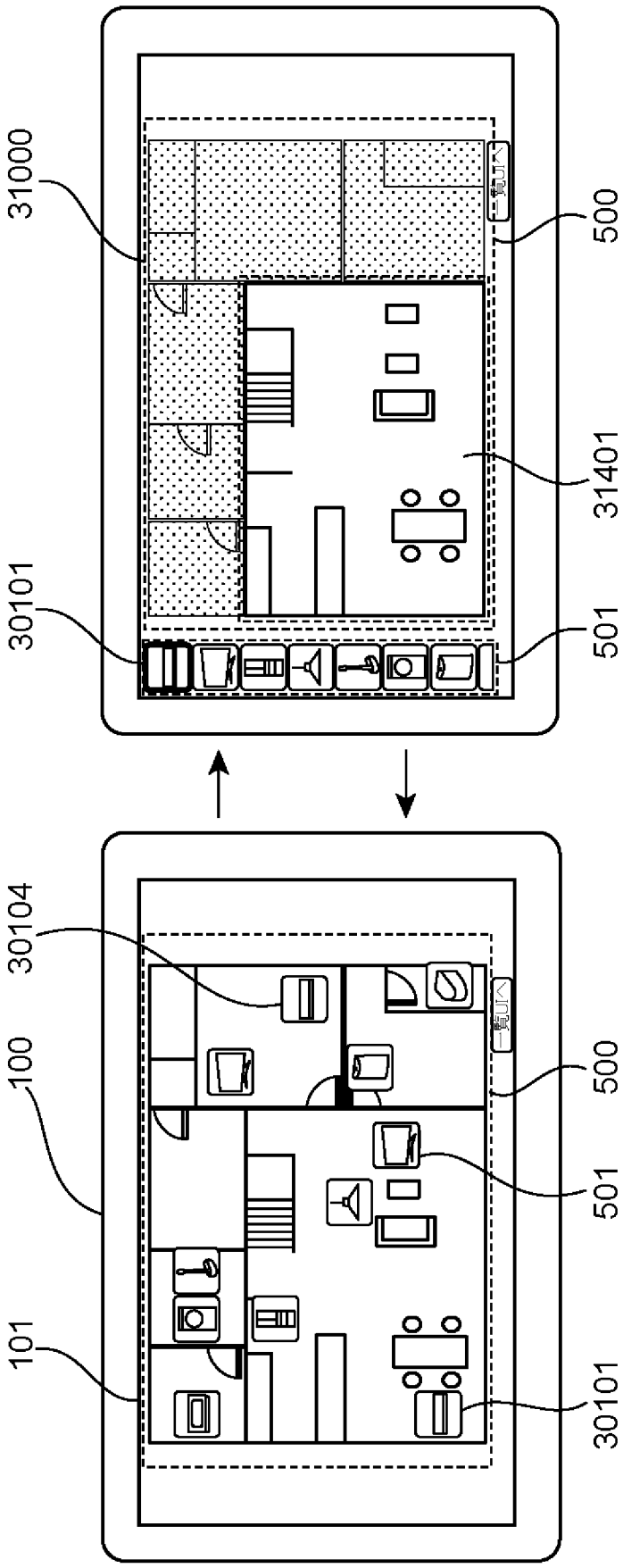
[図91B]


1
S32106
ディスプレイへの
接触物の接触開始を検知
S32110
制御画面の
制御フローへ
S32107
接触対象は
機器アイコンか
？
NO
S32109
接触対象は
機器制御画面か
？
YES
YES
NO
S32108
2
NO
現在の制御対象と
同じ機器アイコンか
？
YES
S32111
機器制御画面を非表示に
して基本画面を表示
終了

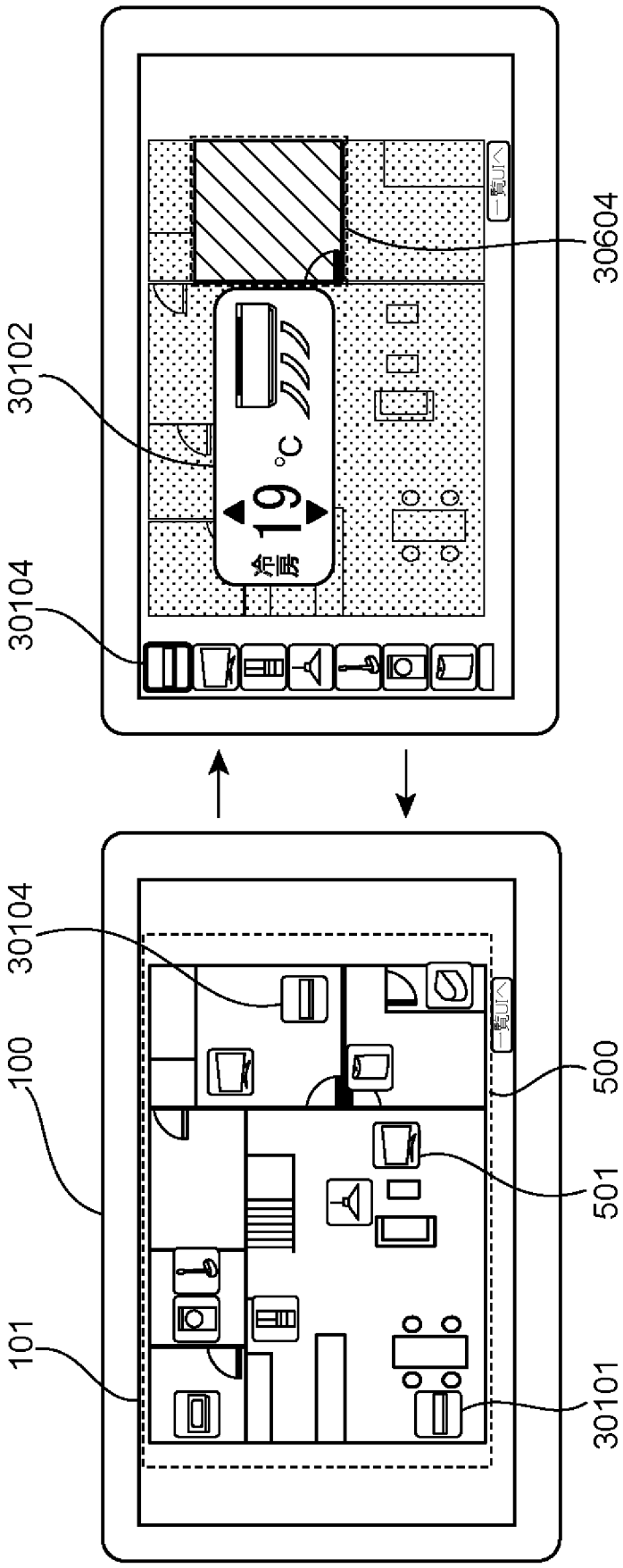
[図92]


開始
エアコンアイコンの配置されていた部屋領域(調整領域)に対する操作を検知した？
S32201
NO
YES
操作は上下の移動か？
S32202
NO
YES
設定温度の制御内容を決定
S32203
調整領域に設定に対応する表示を実施
S32204
制御内容に対応する制御コマンドを生成
S32205
制御コマンド送信フローへ
S32206
終了

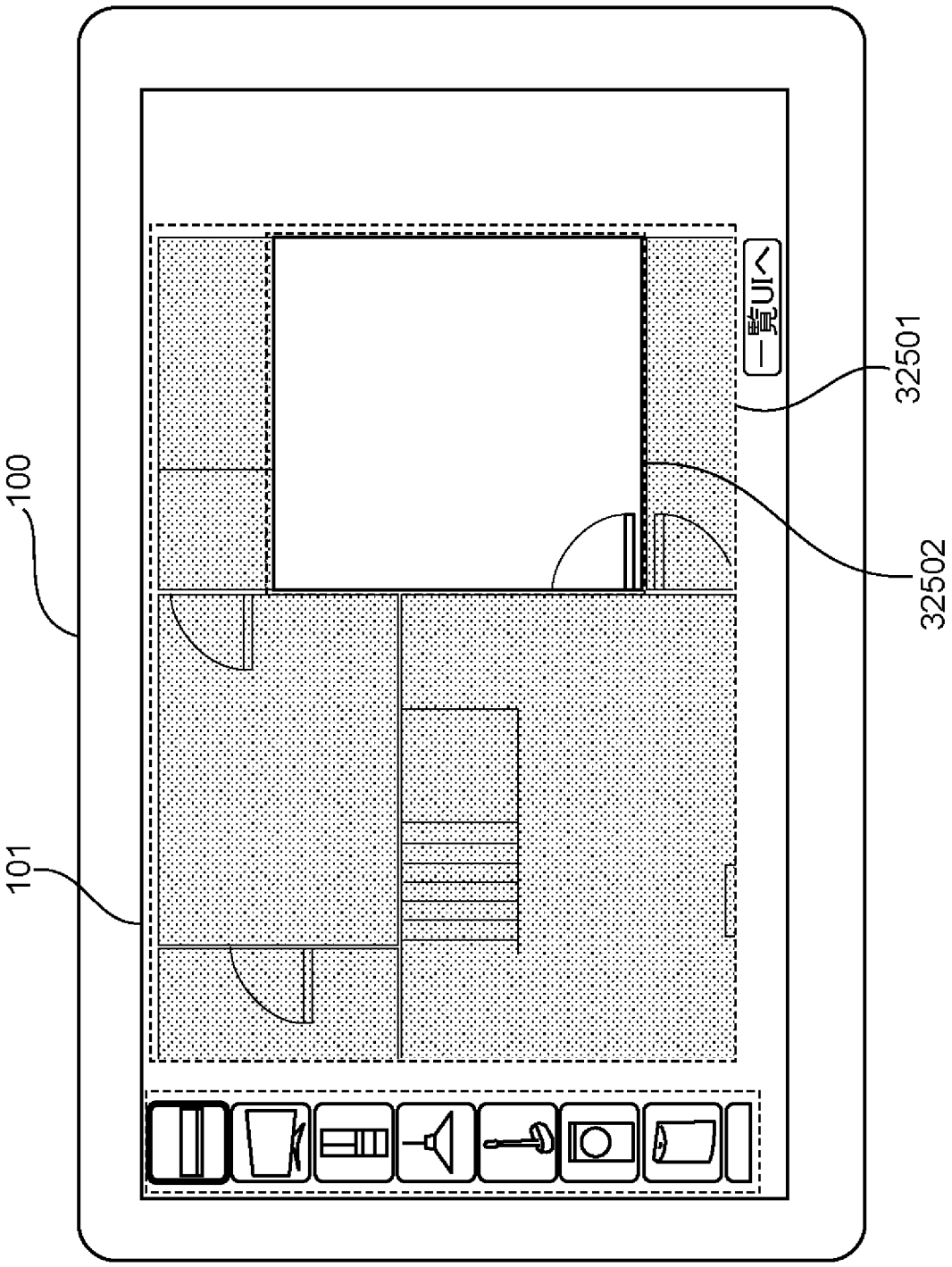
[図93]



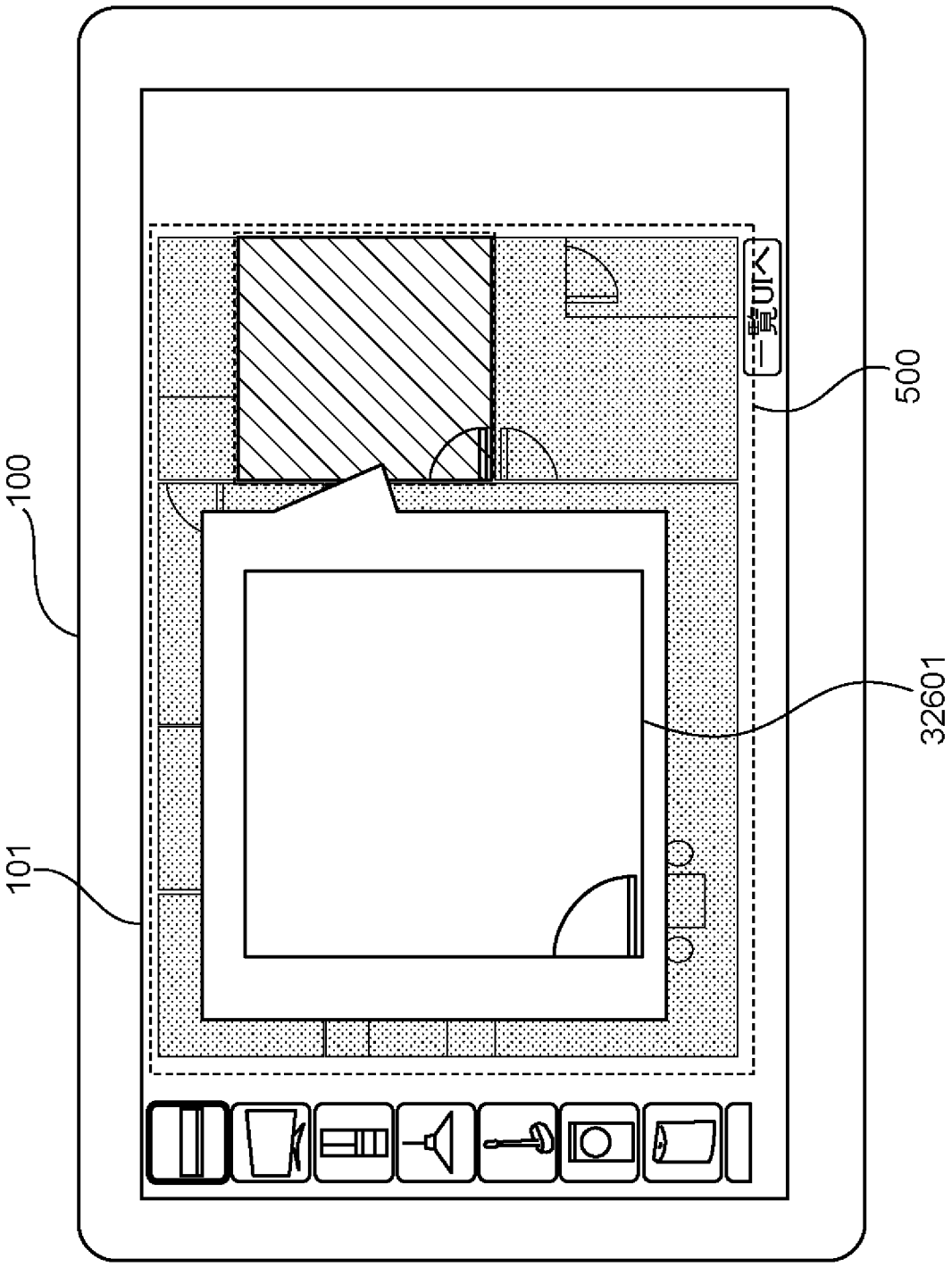
[図94]



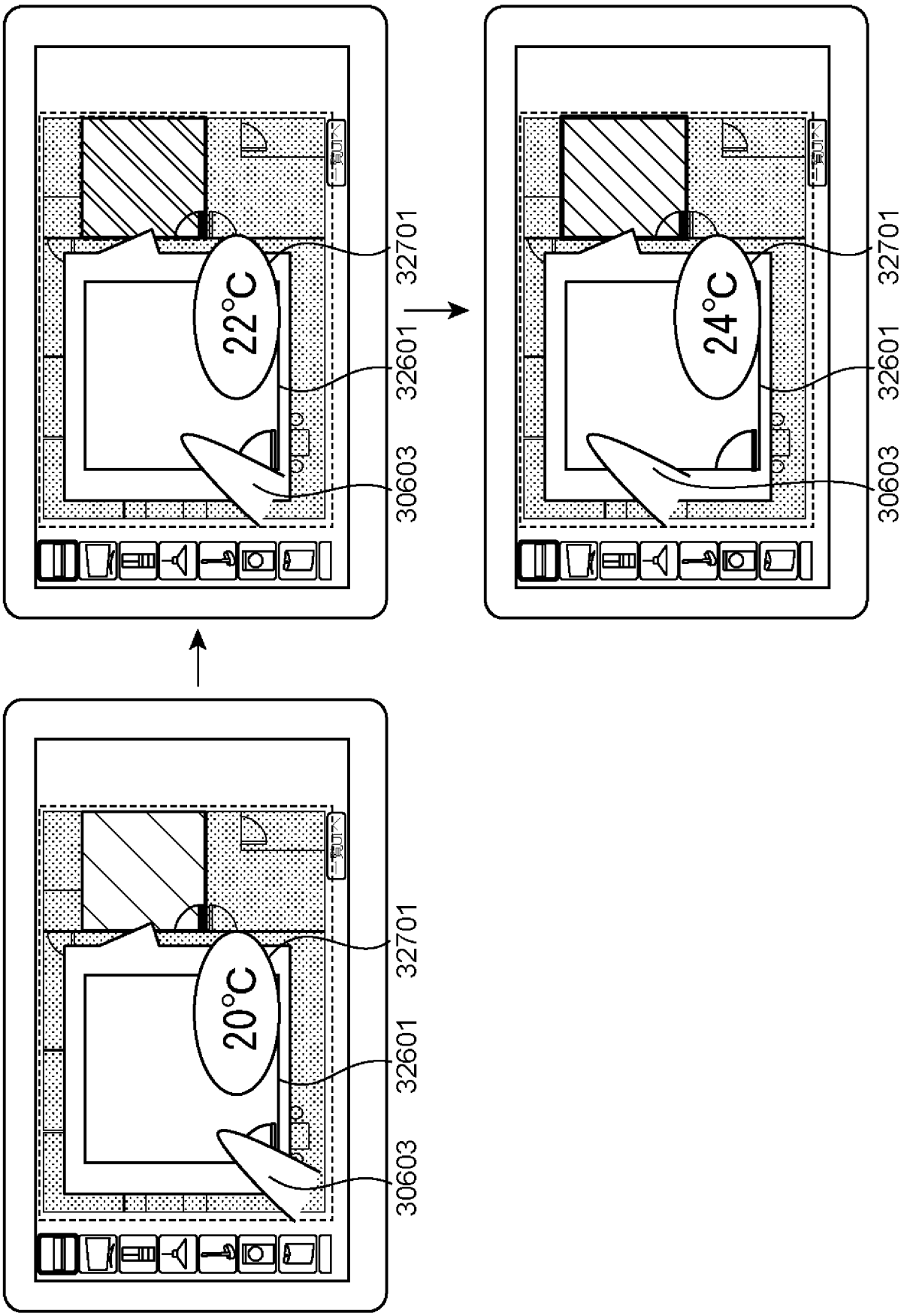
[図95]



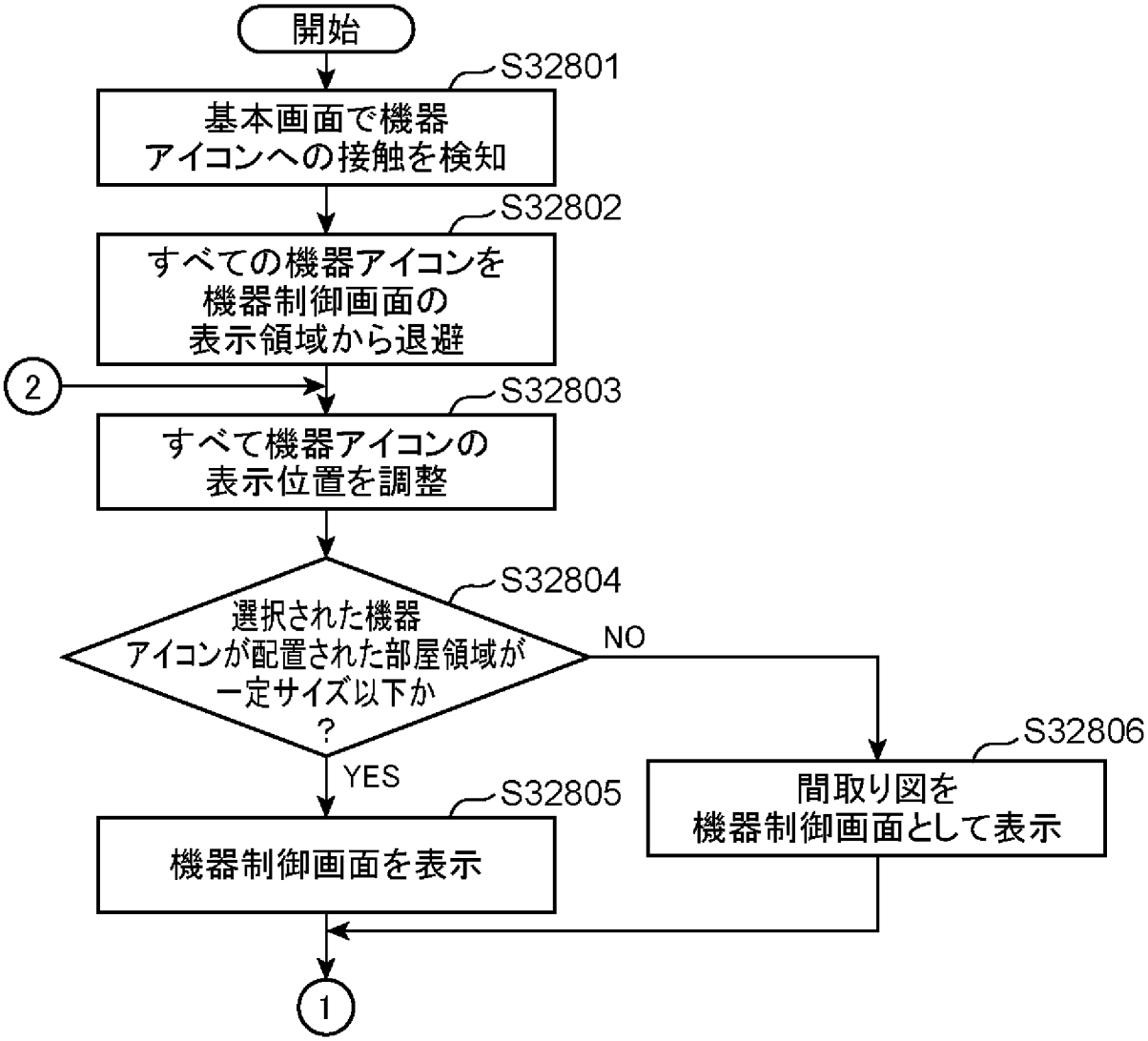
[図96]



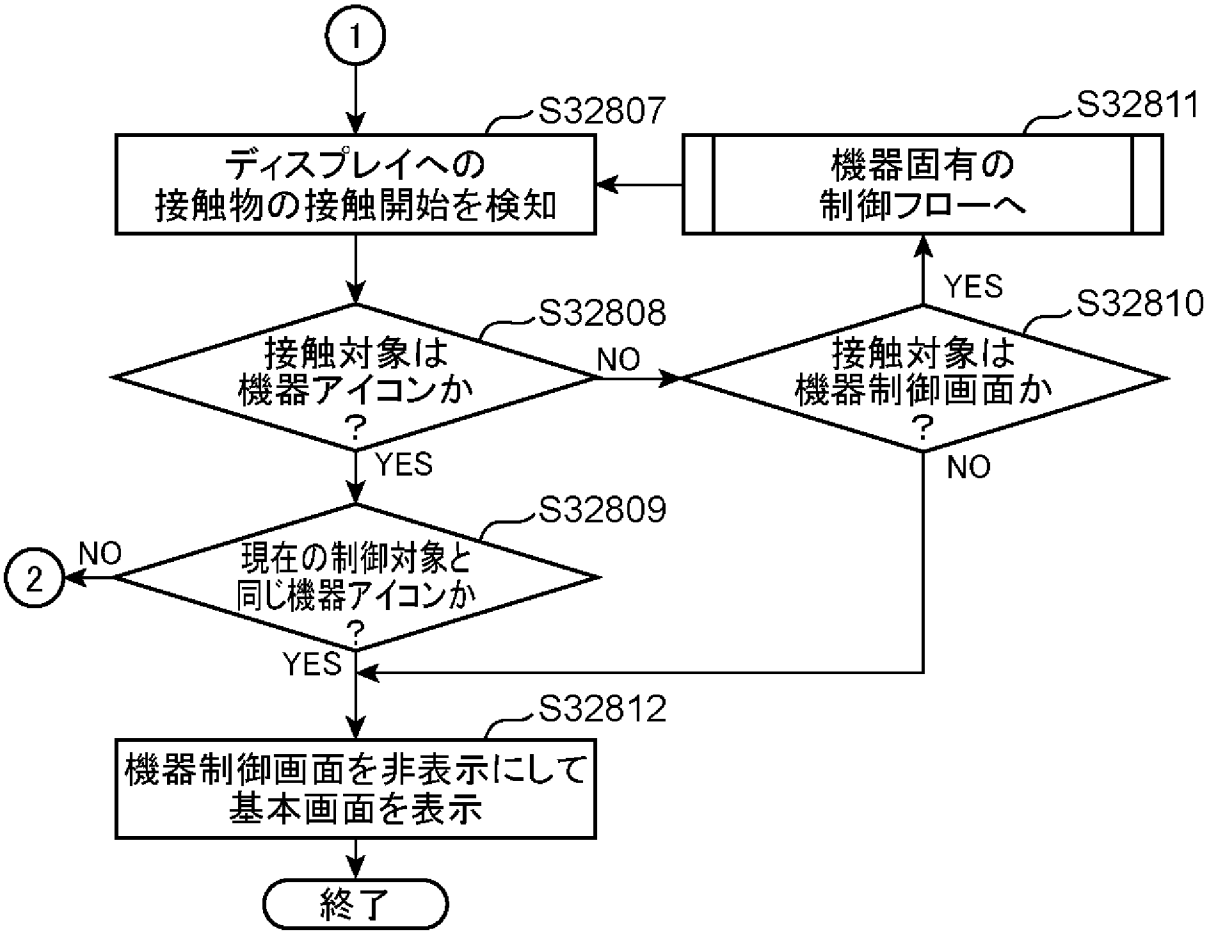
[図97]


22°C
32701
32601
30603
24°C
32701
32601
30603
20°C
32701
32601
30603

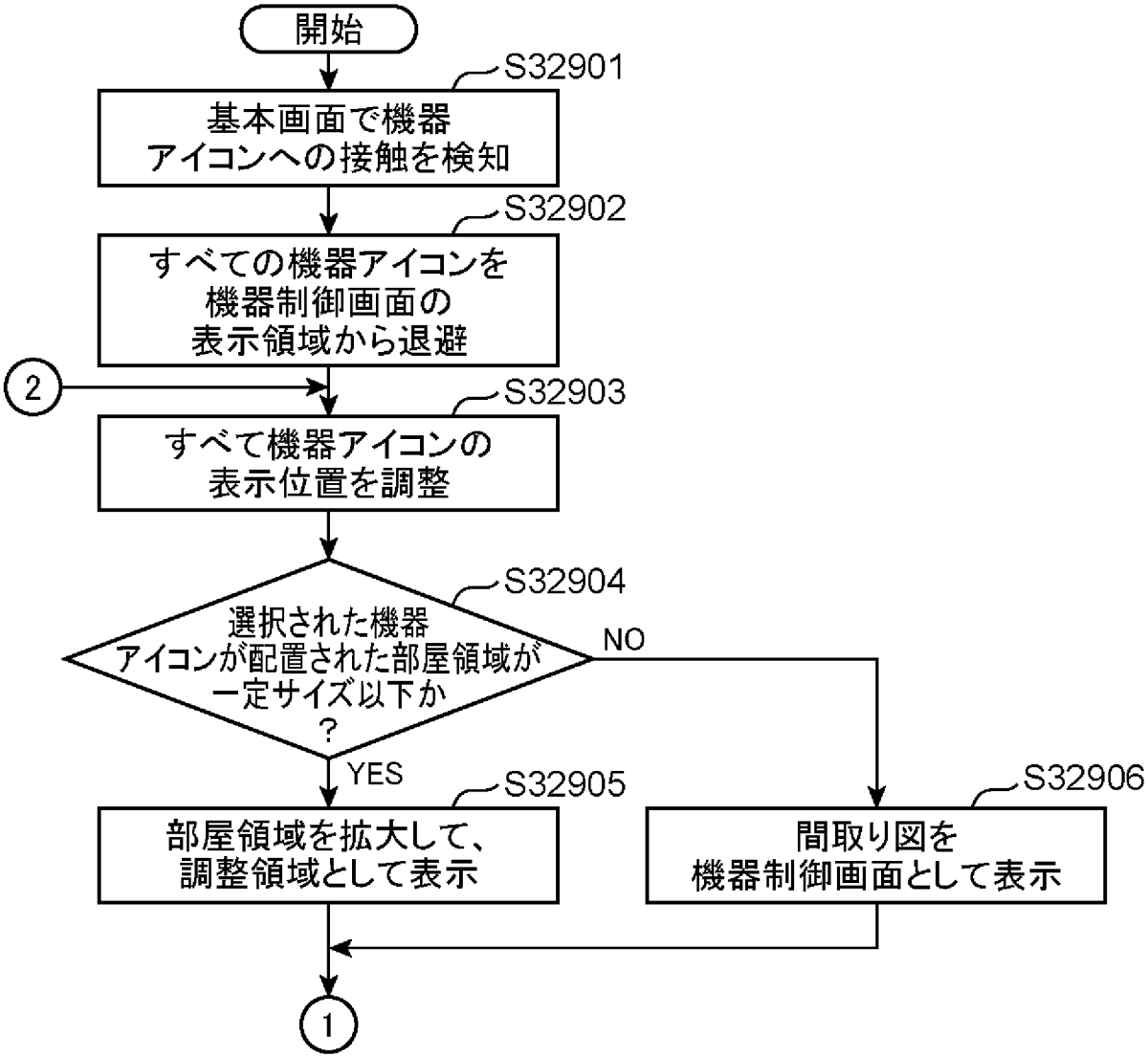
[図98A]


開始
S32801
基本画面で機器
アイコンへの接触を検知
S32802
すべての機器アイコンを
機器制御画面の
表示領域から退避
2
S32803
すべて機器アイコンの
表示位置を調整
S32804
選択された機器
アイコンが配置された部屋領域が
一定サイズ以下か
？
NO
YES
S32805
機器制御画面を表示
S32806
間取り図を
機器制御画面として表示
1

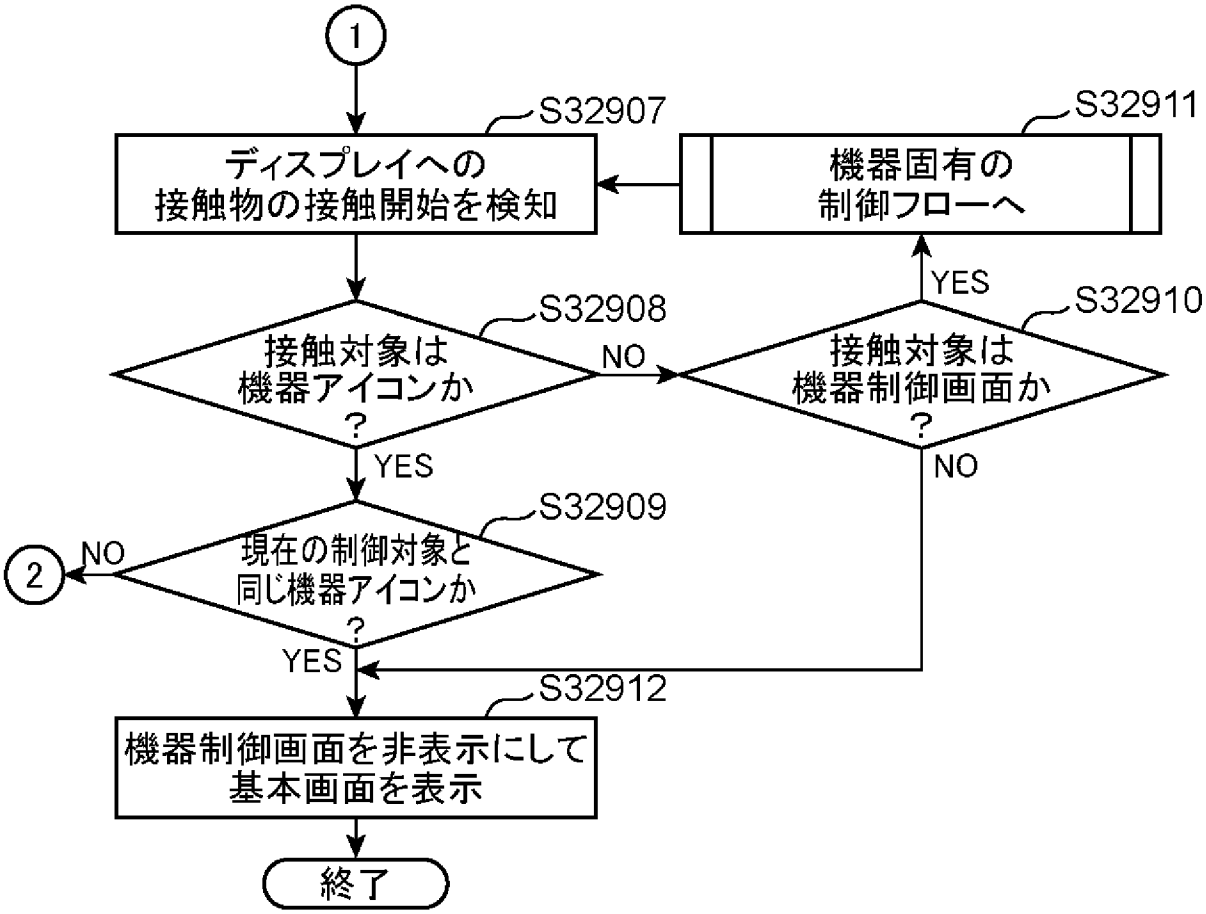
[図98B]


1
S32807
ディスプレイへの
接触物の接触開始を検知
S32811
機器固有の
制御フローへ
S32808
接触対象は
機器アイコンか
？
NO
YES
S32810
接触対象は
機器制御画面か
？
YES
NO
S32809
現在の制御対象と
同じ機器アイコンか
？
NO
2
YES
S32812
機器制御画面を非表示にして
基本画面を表示
終了

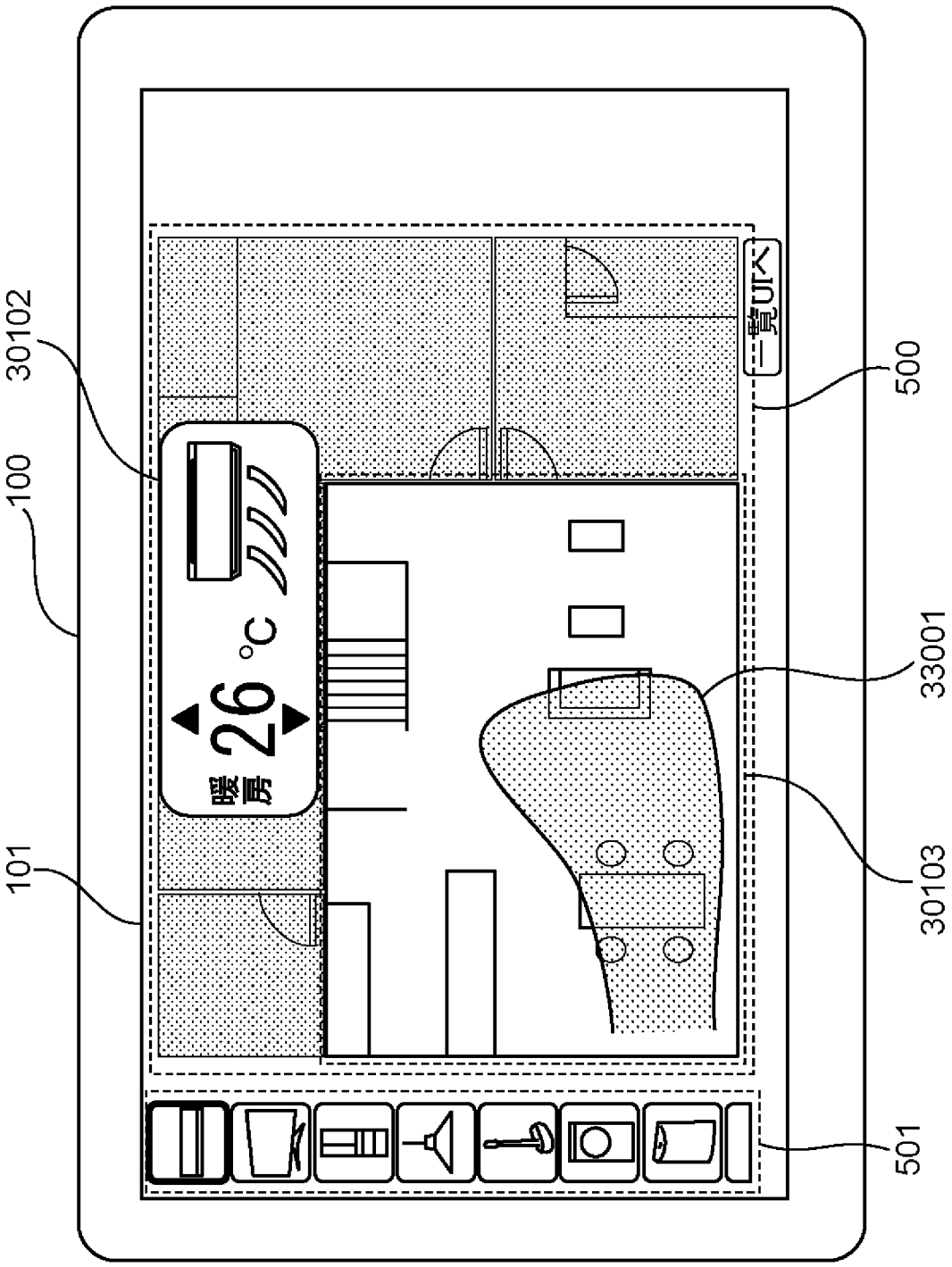
[図99A]


開始
S32901
基本画面で機器
アイコンへの接触を検知
S32902
すべての機器アイコンを
機器制御画面の
表示領域から退避
2
S32903
すべて機器アイコンの
表示位置を調整
S32904
選択された機器
アイコンが配置された部屋領域が
一定サイズ以下か
？
NO
YES
S32905
部屋領域を拡大して、
調整領域として表示
S32906
間取り図を
機器制御画面として表示
1

[図99B]


1
S32907
ディスプレイへの
接触物の接触開始を検知
S32911
機器固有の
制御フローへ
S32908
接触対象は
機器アイコンか
？
NO
YES
S32910
接触対象は
機器制御画面か
？
YES
NO
S32909
現在の制御対象と
同じ機器アイコンか
？
NO
2
YES
S32912
機器制御画面を非表示にして
基本画面を表示
終了

[図100]



[図101]

33100

33101 部屋ID	33102 部屋タイプ	33103 空間座標	33104 面積:平方メートル
A	リビング	(F,G,H,I,L,O,N)	24.3
B	寝室	(J,K,M,L,I)	9.7
C	バス	(A,B,G,F)	5.0
・・・			

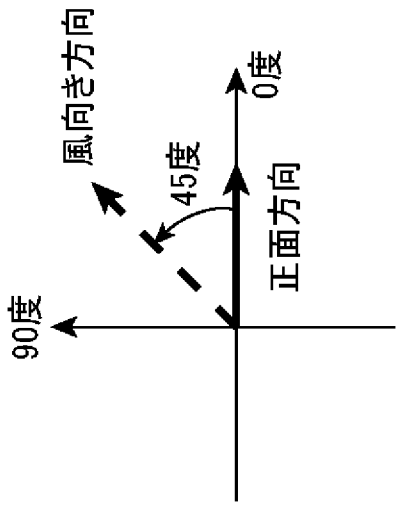
[図102]

33200A

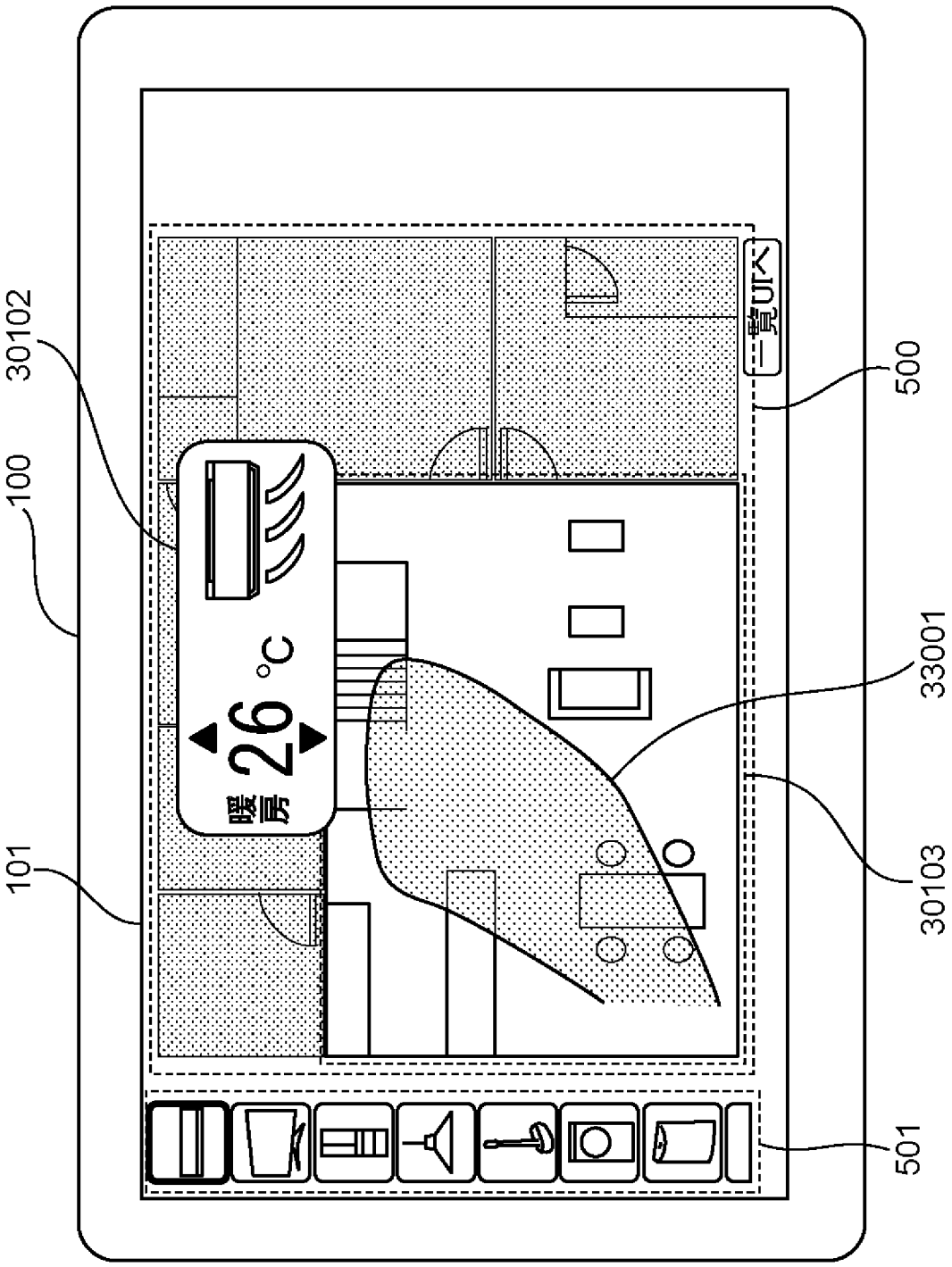
33201 機器ID	33202 機器タイプ	33203 型番	33204 配置	33205 能力情報	33206 制御コマンド送信先	33207 対応面積：平方メートル
A	エアコン	CS-X403C	(X10,Y80,Z1)	温度制御、風向き制御、風量制御	機器	22.7 (4.0kW)
B	照明	HH-LC710A	(X60,Y60,Z1)	オンオフ制御、調光制御	機器	16.2 (5000lm・73W)
C	冷蔵庫	NR-F557XV	(X30,Y30,Z1)	消費電力状態管理	サーバ	―
・・・						

33200B

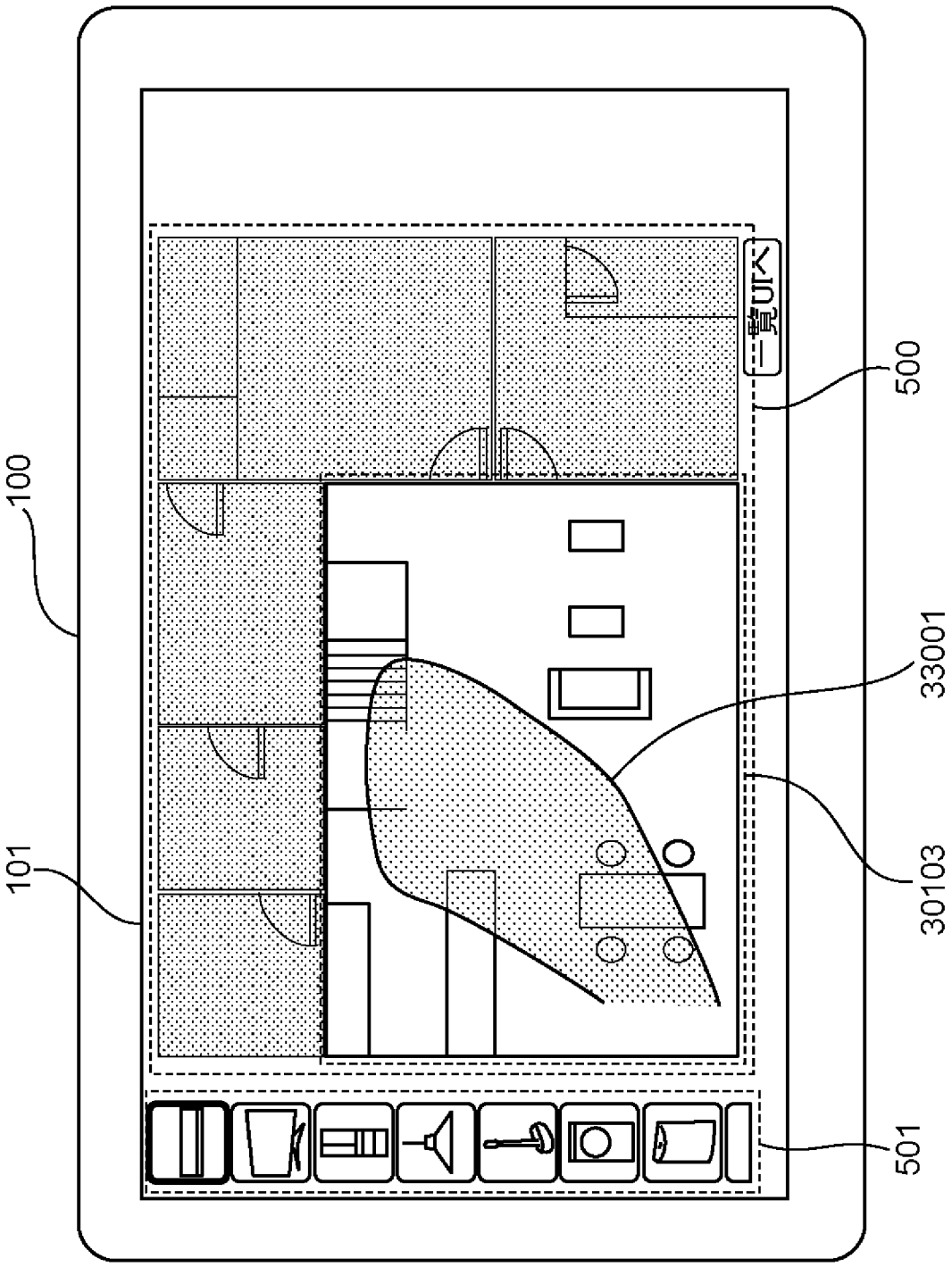
33208 機器ID	33209 正面方向(度)	33210 風向き方向（正面方向からの相対角度）
A	0度	45度



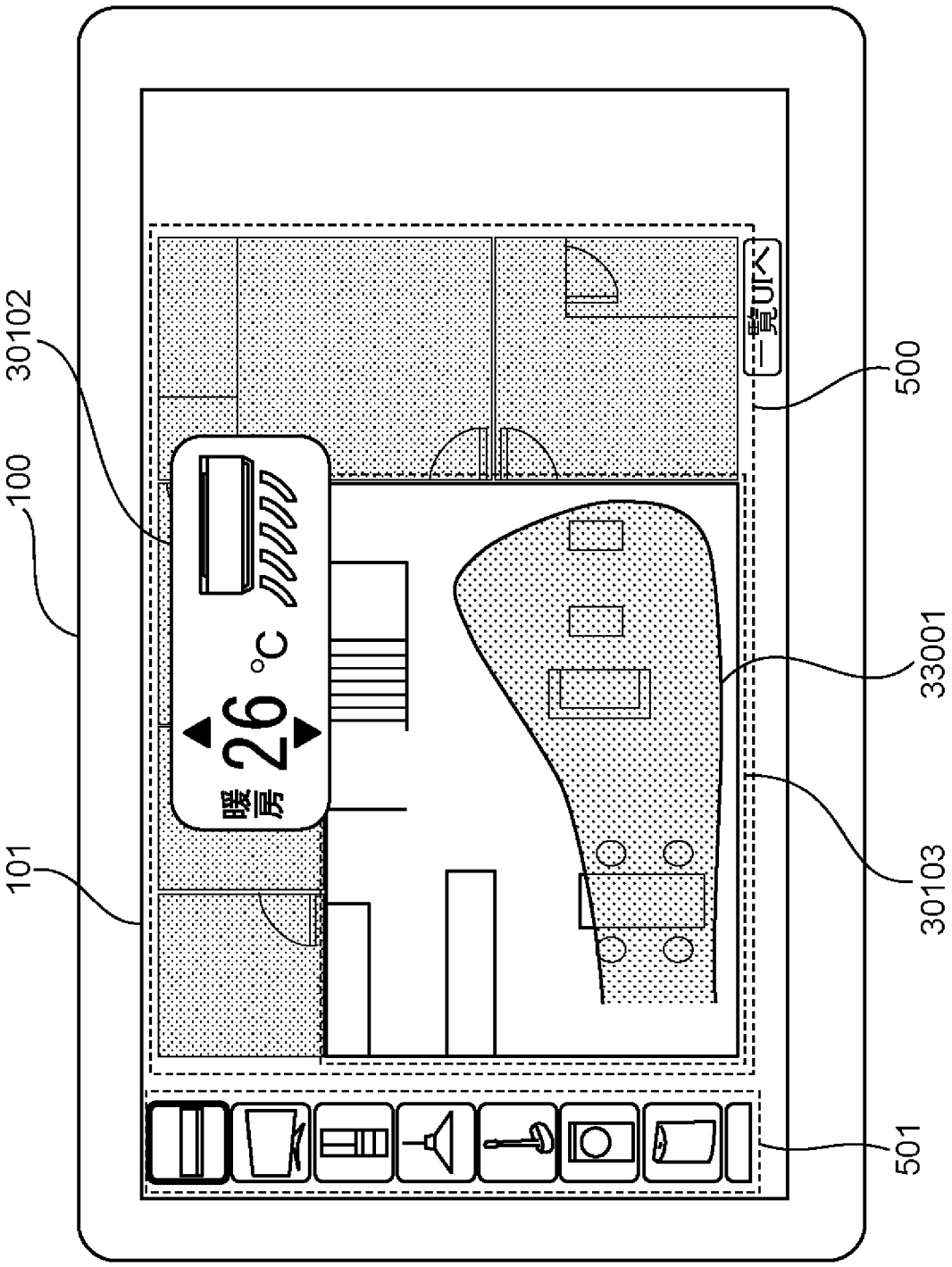
[図103]



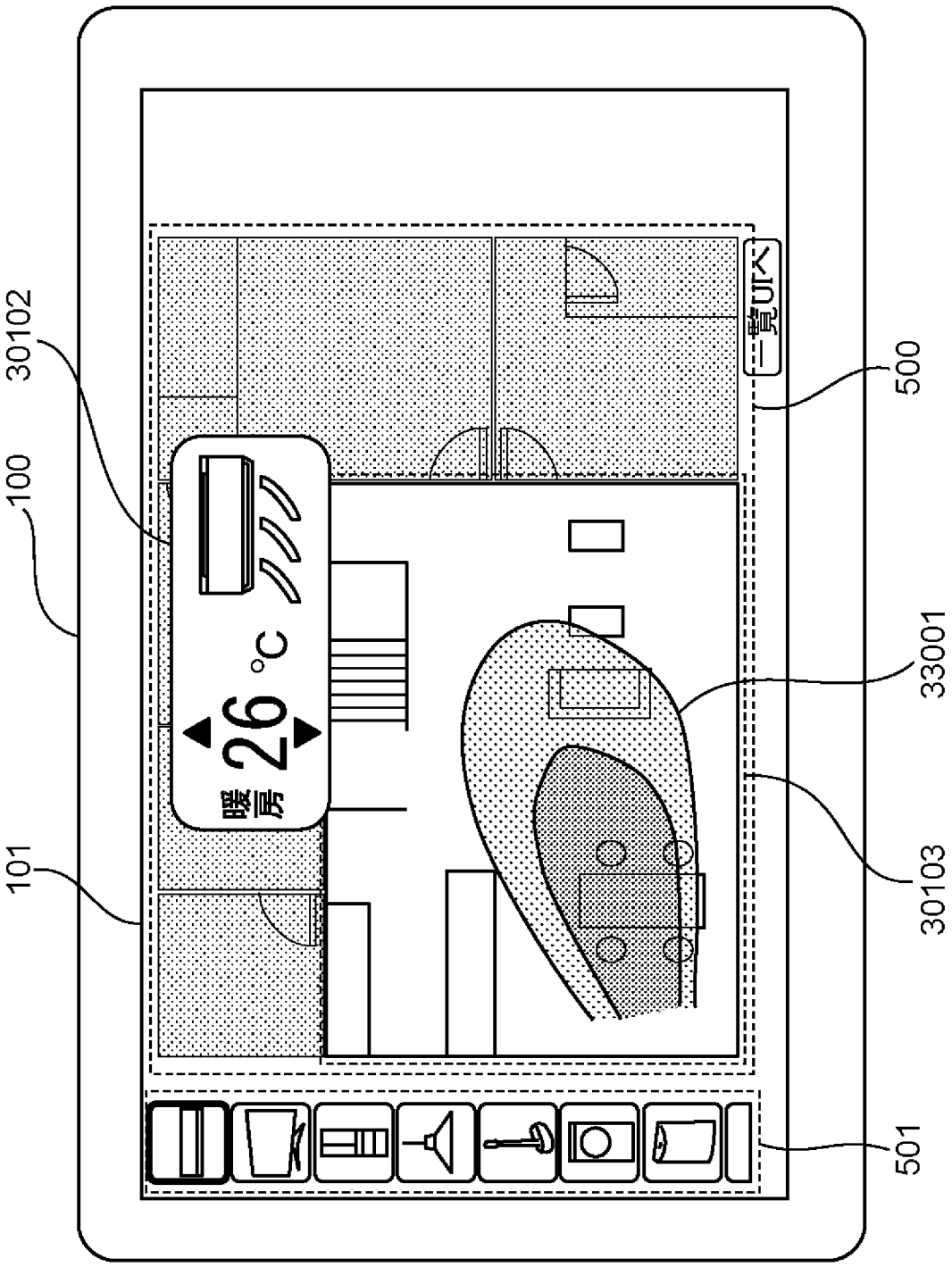
[図104]



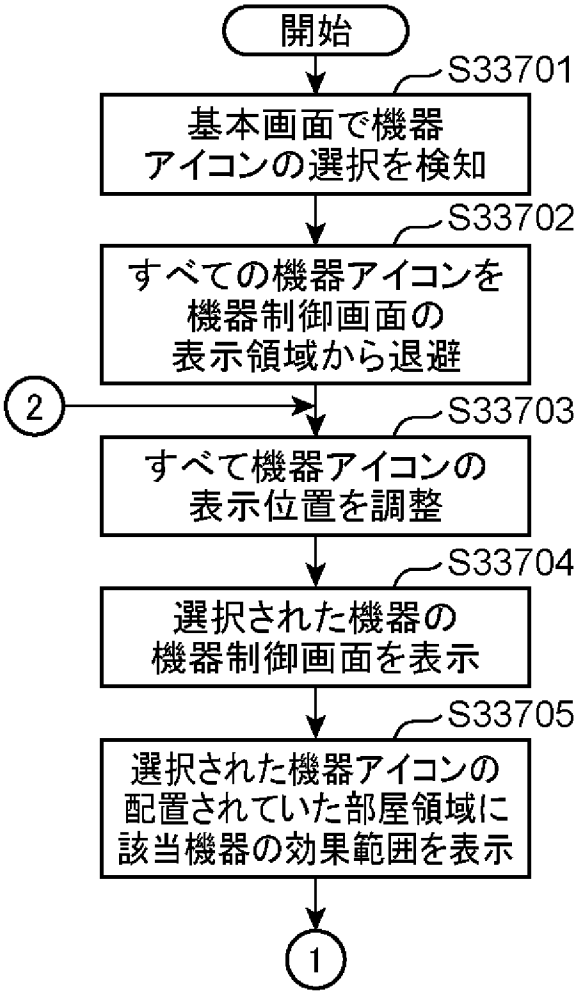
[図105]



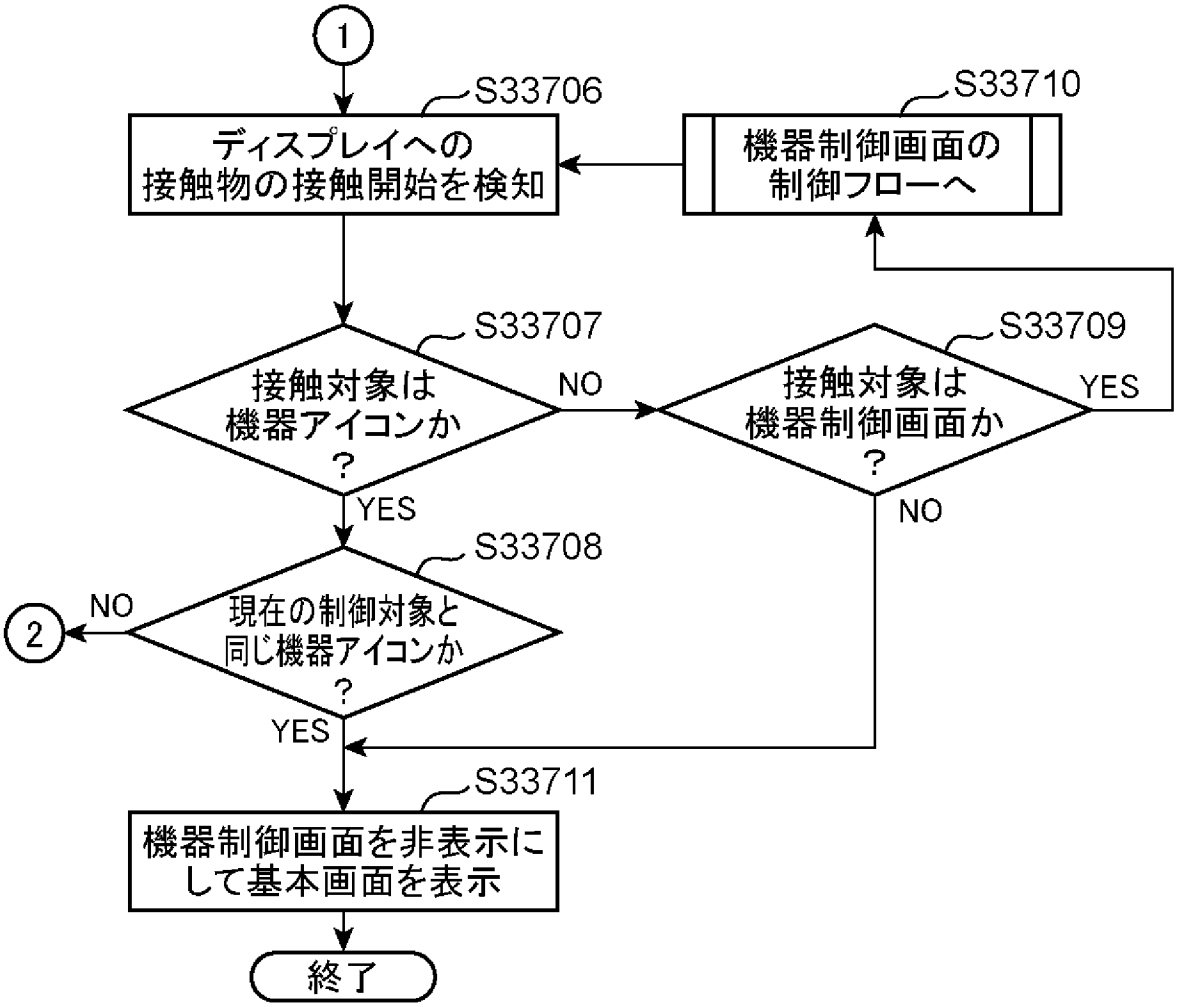
[図106]



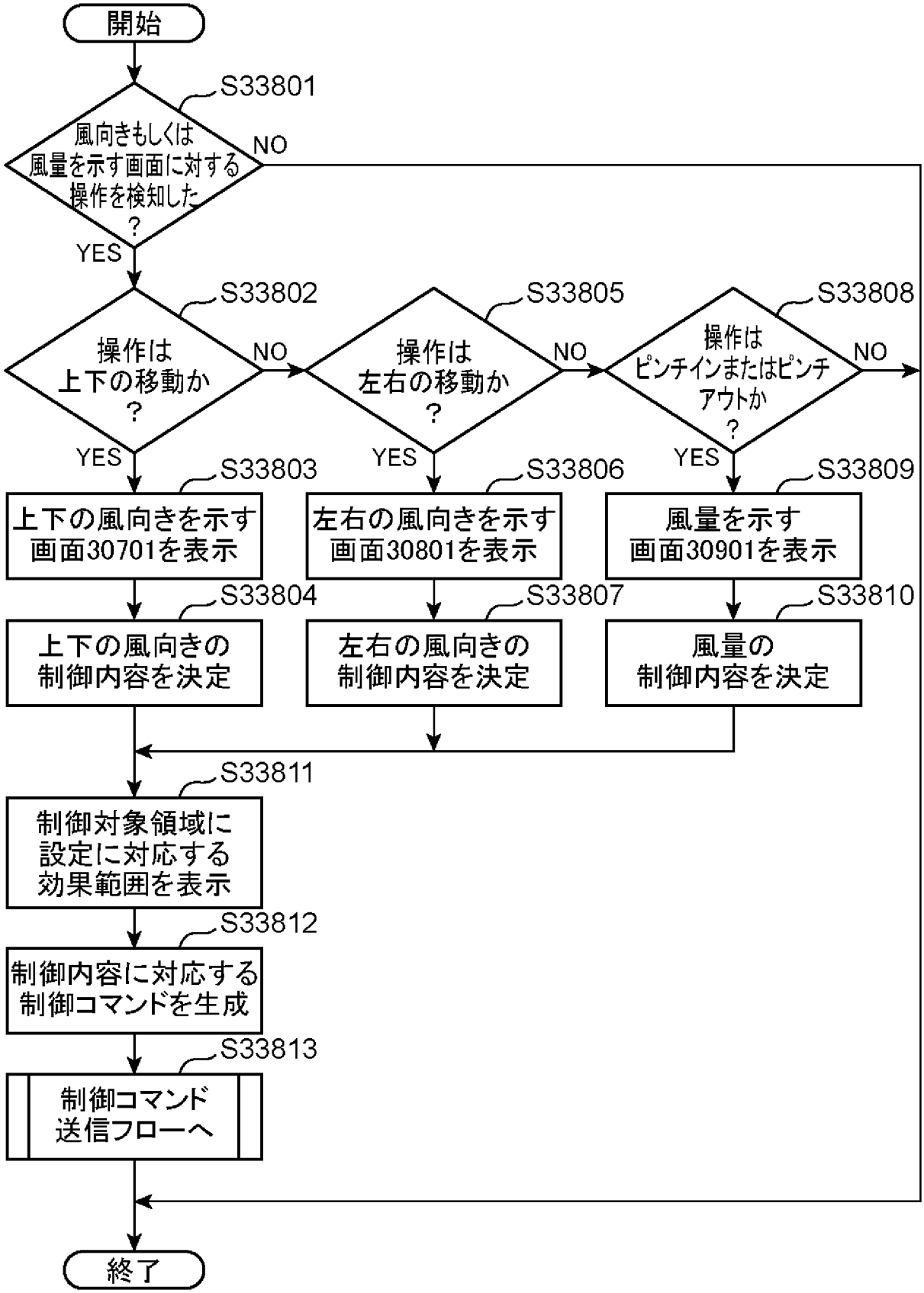
[図107A]


開始
S33701
基本画面で機器
アイコンの選択を検知
S33702
すべての機器アイコンを
機器制御画面の
表示領域から退避
2
S33703
すべて機器アイコンの
表示位置を調整
S33704
選択された機器の
機器制御画面を表示
S33705
選択された機器アイコンの
配置されていた部屋領域に
該当機器の効果範囲を表示
1

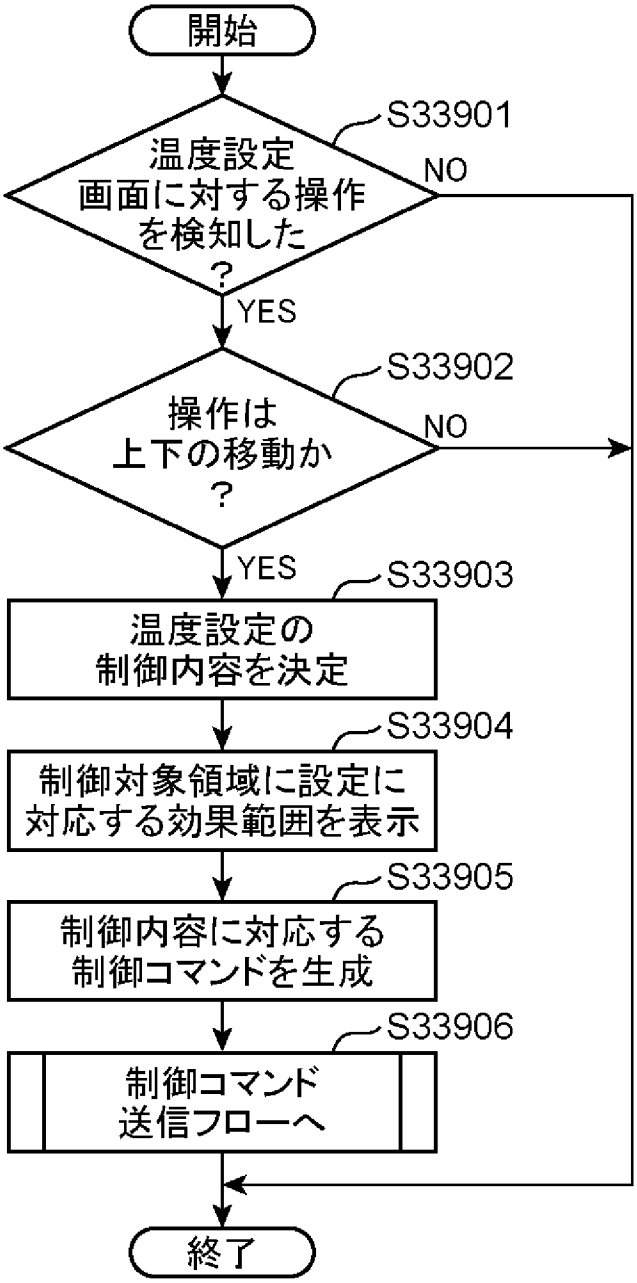
[図107B]


1
S33706
ディスプレイへの
接触物の接触開始を検知
S33710
機器制御画面の
制御フローへ
S33707
接触対象は
機器アイコンか
？
NO
S33709
接触対象は
機器制御画面か
？
YES
YES
NO
S33708
2
NO
現在の制御対象と
同じ機器アイコンか
？
YES
S33711
機器制御画面を非表示に
して基本画面を表示
終了

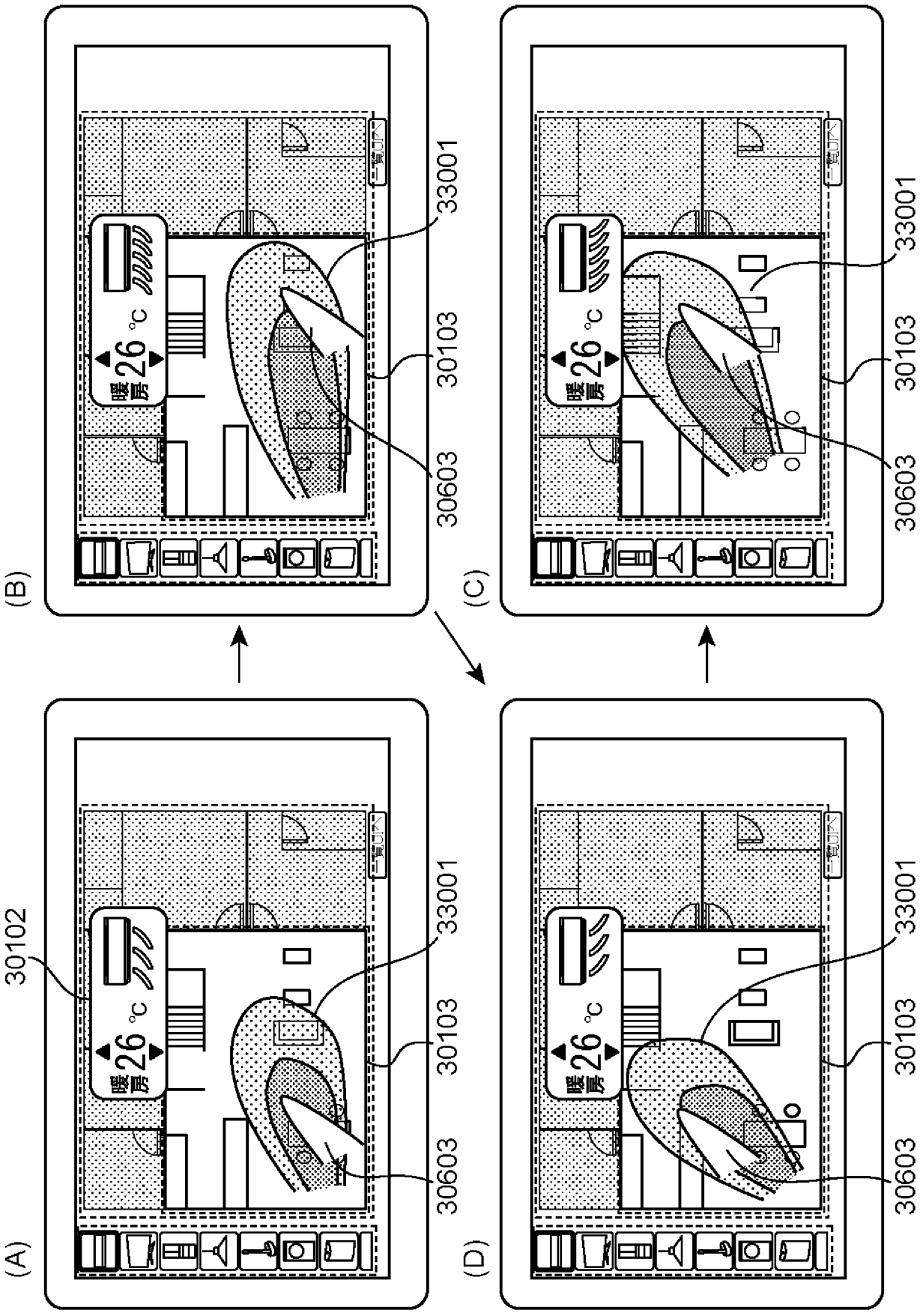
[図108]


開始
S33801
風向きもしくは風量を示す画面に対する操作を検知した？
NO
YES
S33802
操作は上下の移動か？
NO
YES
S33805
操作は左右の移動か？
NO
YES
S33808
操作はピンチインまたはピンチアウトか？
NO
YES
S33803
上下の風向きを示す画面30701を表示
S33806
左右の風向きを示す画面30801を表示
S33809
風量を示す画面30901を表示
S33804
上下の風向きの制御内容を決定
S33807
左右の風向きの制御内容を決定
S33810
風量の制御内容を決定
S33811
制御対象領域に設定に対応する効果範囲を表示
S33812
制御内容に対応する制御コマンドを生成
S33813
制御コマンド送信フローへ
終了

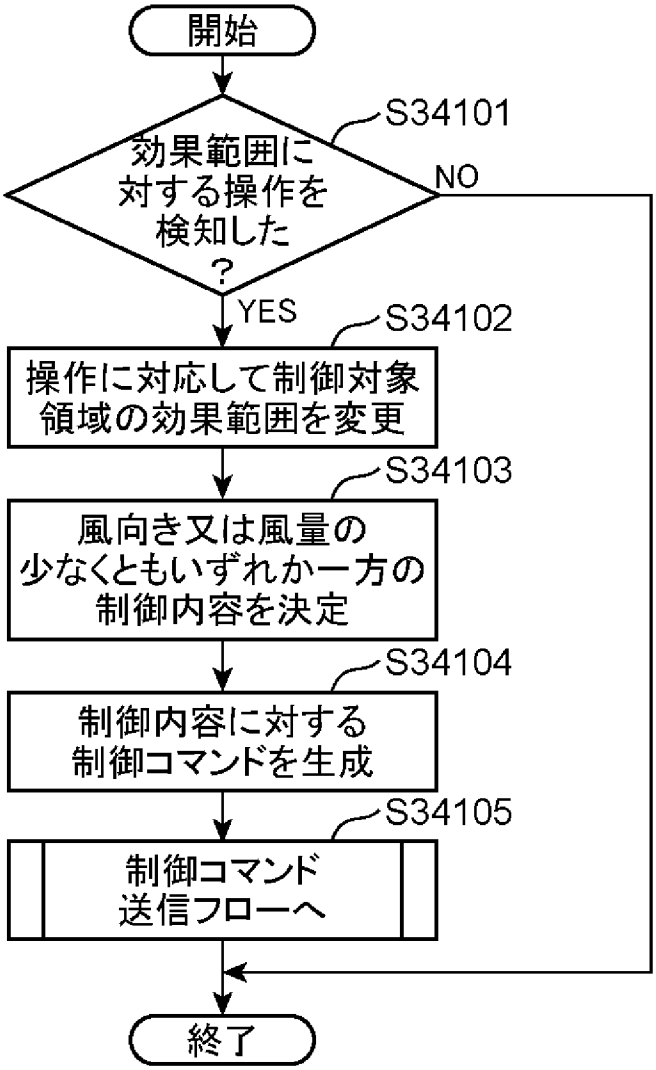
[図109]


開始
S33901
温度設定
画面に対する操作
を検知した
？
NO
YES
S33902
操作は
上下の移動か
？
NO
YES
S33903
温度設定の
制御内容を決定
S33904
制御対象領域に設定に
対応する効果範囲を表示
S33905
制御内容に対応する
制御コマンドを生成
S33906
制御コマンド
送信フローへ
終了

[図110]



[図111]


開始
S34101
効果範囲に対する操作を検知した？
NO
YES
S34102
操作に対応して制御対象領域の効果範囲を変更
S34103
風向き又は風量の少なくともいずれか一方の制御内容を決定
S34104
制御内容に対する制御コマンドを生成
S34105
制御コマンド送信フローへ
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/003194

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24F11/02(2006.01)i, *G06F13/00*(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)
F24F11/02, G06F13/00

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 A	JP 2003-52093 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 February 2003 (21.02.2003), paragraphs [0021] to [0029], [0134] to [0139]; fig. 1 to 4, 17 to 19 & US 2003/0038730 A1 & EP 1416760 A1 & WO 2003/015450 A1 & CN 1539250 A	1-3,8-11 4-7
Y A	JP 2012-225590 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 15 November 2012 (15.11.2012), paragraphs [0051], [0052], [0073] to [0115]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3,8-11 4-7

☒ 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
05 July, 2013 (05.07.13)	16 July, 2013 (16.07.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/003194

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-281121 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 15 October 1999 (15.10.1999), paragraphs [0030] to [0032]; fig. 5 (Family: none)	1-3,8-11
A	JP 2005-198252 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 21 July 2005 (21.07.2005), entire text; all drawings & US 2005/0131931 A1 & US 2005/0131991 A1 & KR 10-2005-0056874 A & CN 1627721 A	1,11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／００３１９４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F11/02(2006.01)i, G06F13/00(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.　F24F11/02, G06F13/00

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	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３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 2003-52093 A（松下電器産業株式会社）2003.02.21, 段落【００２１】－【００２９】、【０１３４】－【０１３９】、図１－４、１７－１９ & US 2003/0038730 A1 & EP 1416760 A1 & WO 2003/015450 A1 & CN 1539250 A	1-3,8-11
A		4-7
Y	JP 2012-225590 A（富士電機株式会社）2012.11.15, 段落【００５１】、【００５２】、【００７３】－【０１１５】、図１－５（ファミリーなし）	1-3,8-11
A		4-7

☑　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 ０５．０７．２０１３	国際調査報告の発送日 １６．０７．２０１３
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｍ　３９４１ 河野　俊二 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７７

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
Y	JP 11-281121 A（三洋電機株式会社）1999.10.15，段落【００３０】－【００３２】、図５（ファミリーなし）	1-3,8-11
A	JP 2005-198252 A（三洋電機株式会社）2005.07.21，全文、全図 & US 2005/0131931 A1 & US 2005/0131991 A1 & KR 10-2005-0056874 A & CN 1627721 A	1,11