

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一以上の対象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、一以上の対象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一以上の対象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対象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対象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、一以上の対象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（FIG. 7及びFIG. 8B）。

[0007] 特許文献5は、照明システムのユーザインタ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かって移動する程、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、

少なくとも2以上の部屋を含む一フロアの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、

前記表示画面によって表された間取り図に含まれる各部屋の領域内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、前記間取り図に含まれる各部屋の領域内が前記機器アイコンの表示の初期位置とされ、

前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋のいずれかの領域内において前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンの選択が検知され、

前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器の電源のON/OFFを制御する第1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

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、ホームコントローラのディスプレイに表示される照明機器の制御画面の一例を示す図である。

[図73]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が基本画面と照明機器の制御画面との間で遷移する例を示す図である。

[図74]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が基本画面と照明機器の制御画面との間で遷移する例を示す図である。

[図75]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が、照明機器がオンの場合の照明機器の制御画面と照明機器がオフの場合の照明機器の制御画面との間で遷移する例を示す図である。

[図76]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が、基本画面と照明機器がオンの場合の照明機器の制御画面と照

明機器がオフの場合の照明機器の制御画面との間で遷移する例をまとめて示す図である。

[図77]本発明の一実施の形態において、照明機器の光量増大制御の一例におけるディスプレイの表示画面の遷移を示す図である。

[図78]本発明の一実施の形態において、照明機器の光量増大制御の別の例におけるディスプレイの表示画面の遷移を示す図である。

[図79]本発明の一実施の形態において、照明機器の光量低下制御の一例におけるディスプレイの表示画面の遷移を示す図である。

[図80]本発明の一実施の形態において、照明機器の光量低下制御の別の例におけるディスプレイの表示画面の遷移を示す図である。

[図81]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイに表示される照明機器の制御画面の別の例を示す図である。

[図82]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が基本画面と照明機器の制御画面との間で遷移する例を示す図である。

[図83]本発明の一実施の形態において、照明機器のオンオフ制御に伴ってディスプレイに表示される照明機器の制御画面の表示状態が遷移する例を示す図である。

[図84]本発明の一実施の形態において、1つの照明機器の機器アイコンが複数の部屋の照明機器の制御に共用される場合において、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が遷移する例を示す図である。

[図85]本発明の一実施の形態において、1つの照明機器の機器アイコンが複数の部屋の照明機器の制御に共用される場合において、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が遷移する例を示す図である。

[図86]本発明の一実施の形態において、共用の照明機器の機器アイコンの別の配置例を示す図である。

[図87]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイに表示される基本画面の例を示す図である。

[図88]本発明の一実施の形態において、第1フロアの階段領域の照明機器の機器アイコンを用いた照明機器のオンオフ制御により、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が遷移する例を示す図である。

[図89]本発明の一実施の形態において、第2フロアの階段領域の照明機器の機器アイコンを用いた照明機器のオンオフ制御により、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が遷移する例を示す図である。

[図90]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が、基本画面における第1フロア表示状態と、第1フロアの照明機器の制御画面表示状態との間で遷移する例を示す図である。

[図91]本発明の一実施の形態において、拡大された照明機器の制御画面を用いた照明機器のオンオフ制御により、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が遷移する例を示す図である。

[図92]本発明の一実施の形態において、拡大された照明機器の制御画面を用いた照明機器の光量制御により、ホームコントローラのディスプレイの表示画面が遷移する例を示す図である。

[図93A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが照明機器を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図93B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが照明機器を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図94]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照明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95]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照明機器を制御する場合において、ホームコントローラが照明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96]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照明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照明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97]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照明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照明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98]本発明の一実施の形態において、図52を参照して説明された間取り図を用いた場合に、ホームコントローラのディスプレイに表示される基本画面の例を示す図である。

[図99]本発明の一実施の形態において、図98に示される基本画面において、照明機器の機器アイコンが選択された場合にディスプレイに表示される照明機器の制御画面の例を示す図である。

[図100]本発明の一実施の形態において、図56を参照して説明された間取り図を用いた場合に、ホームコントローラのディスプレイに表示される基本画面の例を示す図である。

[図101]本発明の一実施の形態において、図100に示される基本画面において、照明機器の機器アイコンが選択された場合にディスプレイに表示される照明機器の制御画面の例を示す図である。

[図102]本発明の一実施の形態において、図59を参照して説明された間取り図を用いた場合に、ホームコントローラのディスプレイに表示される基本画面の例を示す図である。

[図103]本発明の一実施の形態において、図102に示される基本画面において、照明機器の機器アイコンが選択された場合にディスプレイに表示される照明機器の制御画面の例を示す図である。

[図104]本発明の一実施の形態において、共用の照明機器の機器アイコンが、間取り図の表示領域外に配置された例を示す図である。

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一以上の対象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、一以上の対象機器

のアイコンと間取り図とは分離して表示され、前記一以上の対象機器のアイコンは移動可能ではない。そのため、前記間取り図の中の操作したい対象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、所望の対象機器を操作するまでのステップ数が、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一以上の対象機器を遠隔監視又は遠隔制御する際、各対象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、単に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分だけ、一以上の対象機器の中の所望の一の対象機器を操作するまでの段階で、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、各対象機器の状態表示をすることのみが記載され、各対象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一以上の対象機器を遠隔監視はできるものの、遠隔制御はできない。

[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 においても、操作画面を表示させた上で操作させている。従って、その分、所望の対象機器を操作するまでのステップ数が多くなる。そのため、一つのリモートコントローラを用いて一以上の対象機器を遠隔監視又は遠隔制御する際、一以上の対象機器の各々に対して個別のリモートコントローラを用いる場合に比較して、かえって、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分だけ、前記所望の一の対象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。

[0018] 上記特許文献 4 では、上記特許文献 3 と同様に、照明機器の操作及び状況確認をするための操作画面を別途設けている（FIG. 8B）。従って、前

記操作画面を立ち上げて、その上で、前記操作画面上の操作をする分、所望の対象機器を操作するまでのステップ数が多くなる。そのため、一つのリモートコントローラを用いて一以上の対象機器を遠隔監視又は遠隔制御する際、一以上の対象機器の各々に対して個別のリモートコントローラを用いる場合に比較して、かえって、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分だけ、前記所望の一の対象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。

[0019] 上記特許文献5では、ベッドルームなど部屋単位で照明機器を制御する点のみが考慮され、2以上の部屋を含む一フロアに用いられる照明機器を制御する点が考慮されていない。例えば、第1の対象領域の外側から前記第1の対象領域の内側にアイコンを移動させることで、前記第1の対象領域に対応する部屋の照明機器をONすることはできる。しかし、前記第1の対象領域から前記第1の対象領域に隣接する第2の対象領域にアイコンを移動させると、前記第2の対象領域の内部に前記アイコンが移動するため、前記第2の対象領域に対応する部屋の照明機器がオンされるものの、前記第1の対象領域の外側に前記アイコンが離れるため、前記第1の対象領域に対応する部屋の照明機器がオフされる問題が生じる。また、上記特許文献5では、前記アイコンは、初期位置としては対象領域の外側にあつて、前記対象領域の内側に移動させて照明機器の調光をする仕組みを採用するため、2以上の部屋を含む一フロアの間取り図を表した表示画面に適用した場合には、前記アイコンがそもそもどの部屋に対応するのかを判別することが難しい。また、前記アイコン自体を2以上の対象領域の各々の領域内に移動させる操作が煩雑となる。特に、照明機器をONしたい2つの部屋が隣接する部屋ではなく、離れている部屋である場合には操作は煩雑となる。

[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、

少なくとも2以上の部屋を含む一フロアの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、

前記表示画面によって表された間取り図に含まれる各部屋の領域内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、前記間取り図に含まれる各部屋の領域内が前記機器アイコンの表示の初期位置とされ、

前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋のいずれかの領域内において前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンの選択が検知され、

前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器の電源のON/OFFを制御する第1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] この場合、前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンの選択が検知され、前記間取り図の中のある部屋に相当する領域のいずれかの選択が検知されると、前記ある部屋に相当する領域に備えられた照明機器のON/OFFを制御する第1制御コマンドが前記ネットワークに出力される。

[0023] 即ち、前記ある部屋に相当する領域に備えられた照明機器のON/OFFを操作する操作画面として、別途の操作画面を設けるのではなく前記間取り図が用いられる。このため、前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋のいずれかの領域内において前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンの選択が検知され、前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択が検知されるだけで、照明機器のON/OFFを操作する操作画面を表示することなく、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器のON/OFFが制御される。

[0024] 従って、上記特許文献 1、上記特許文献 3 及び上記特許文献 4 のように前記間取り図とは別に前記操作画面が表示されるまでの一以上のステップを削減でき、携帯情報端末内の処理ステップ数又はユーザによる操作数を軽減できる。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又はユーザの操作数を共に軽減でき、所望の照明機器をユーザが操作するまでの時間を短縮できる。

[0025] また、上述のように、前記間取り図自体を操作画面のように用いて、前記ある部屋に相当する領域に備えられた照明機器の ON/OFF が操作される。このため、上記特許文献 2 のように間取り図の表示を単に前記照明機器の動作状態を表示するだけに用いるのではなく、前記照明機器の遠隔操作にも利用できる。

[0026] また、前記間取り図に含まれる各部屋の領域内を前記機器アイコンの表示の初期位置とされる。そのため、前記機器アイコンがどの部屋の対象機器に対応するのかを認識することが容易となる。また、前記間取り図に含まれる少なくとも 2 以上の部屋のいずれかの領域内において前記照明アイコンの選択が検知されることで、前記照明アイコンが選択された部屋に含まれる照明機器が制御対象であると認識される。続いて、前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択が検知されることで、前記部屋に対応する照明機器の電源の ON/OFF が制御される。そのため、上記特許文献 5 を、2 以上の部屋を含む一フロアの間取り図を表した表示画面に適用した場合のように、アイコンを各対象領域の外側から各対象領域の内側にわざわざ移動させる煩雑な操作を不要にできる。その代わり、制御対象である部屋内のいずれかの領域を選択するという簡単な操作だけで、前記部屋に対応する照明機器の電源の ON/OFF を容易に制御できる。さらに、上記特許文献 5 のようにアイコンを各対象領域外から各対象領域内に移動させて照明機器の ON/OFF を制御するものではない。このため、前記アイコンをある部屋から隣接する次の部屋に移動させる毎に、前記次の部屋の照明機器が ON されるもののユーザの意図に反して前記ある部屋の照明機器が OFF さ

れるという、不都合を解消できる。さらに、照明機器をONしたい2つの部屋が隣接する部屋ではなく、離れている部屋である場合にも操作は簡易となる。

[0027] また、上記態様において、例えば、前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋の中の少なくとも一の部屋に照明機器が2個以上設置されている場合、

前記照明機器が2個以上設置されている部屋のいずれかの領域内において前記照明アイコンの選択が一つ検知され、

前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する2個以上の照明機器の電源のON/OFFを制御するオンオフ制御コマンドを前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0028] 一般に、同一の部屋に2個以上の照明機器が設置されている場合がある。この場合、例えば、前記照明機器が2個以上設置されている部屋のいずれかの領域内において前記照明アイコンの選択が一つ検知されれば、前記2個以上の照明機器の電源のON/OFFを制御してもよい。これによれば、機器単位ではなく、部屋単位にて照明機器を制御できるので、一括した処理が可能となる。また、表示領域に制約がある表示画面上に表示する照明アイコンの数を軽減できる。

[0029] また、上記態様において、例えば、前記照明アイコンの選択が検知されると、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域外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退避させるようにしてもよい。

[0030] この場合、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域上には前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンの表示はなくなる。したがって、制御対象である部屋に相当する領域が前記機器アイコンで隠れるのを防止でき、ユーザが誤操作するのを防止できる。そのため、前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンの表示の存在に邪魔されることなく、前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれの領域をも自由に選

択できる。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場合であっても、他の対象機器の制御用の機器アイコンの存在が、照明機器のON/OFF制御の妨げとなるのを防止できる。

[0031] また、上記態様において、例えば、前記照明アイコンの選択が検知されると、前記間取り図を表した表示画面の表示領域外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退避させるようにしてもよい。

[0032] この場合、少なくとも前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域上には前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンの表示はなくなるので、制御対象である部屋に相当する領域が空く。そのため、前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンの表示の存在に邪魔されることなく、前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれの領域をも自由に選択できる。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場合であっても、他の対象機器の制御用の機器アイコンの存在が、照明機器のON/OFF制御の妨げとなるのを防止できる。

[0033] また、他の表示画面を表示することなく、既に表示されている表示資源を有効活用して、前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを退避させる表示制御によって、前記間取り図を表した表示画面が操作可能な状態になっていることを示すことができる。

[0034] また、上記態様において、例えば、前記照明機器の電源をONする場合、前記表示画面上の前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域を一定の輝度以上に明るく表示させるようにしてもよい。

[0035] また、上記態様において、例えば、前記照明機器の電源をOFFする場合、前記表示画面上の前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域を前記一定の輝度未満に暗く表示させるようにしてもよい。

[0036] これらの場合、前記間取り図自体を、前記照明機器の動作状態を表示するための画面として兼用する。そのため、前記照明機器の動作状態を表示するための画面として別個の表示画面を用いるものではない。したがって、上記特許文献1及び上記特許文献3のように前記間取り図とは別に状態表示の画

面が表示されるまでの一以上のステップを削減でき、携帯情報端末内の処理ステップ数又はユーザによる操作数を軽減できる。

[0037] また、前記表示画面上の前記選択が検知された部屋に相当する領域を明るく及び／又は暗くする表示をする。このため、既に表示されている間取り図を用いて、制御対象である照明機器がどこの部屋の照明機器であるかを知らせることができる。その結果、前記照明アイコンを一以上の部屋で共用して用いた場合に、異なる部屋の照明機器をユーザが誤って操作する誤操作を防止できる。

[0038] また、前記間取り図自体を用いて、前記選択が検知された部屋に対応する照明機器のON／OFFが操作されるだけでなく、前記照明機器の動作状態が表示される。このため、前記照明機器の遠隔操作に加えて前記照明機器の動作状態の確認にも、既に表示されている同一領域を用いることができる。その結果、表示資源を有効に活用して、前記照明機器の遠隔操作画面及び前記照明機器の動作状態の確認画面を提供できる。

[0039] 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、

前記照明アイコンの選択の検知又は前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択の検知は、前記タッチパネル式ディスプレイへの接触を検知することにより行われるようにしてもよい。

[0040] また、上記態様において、例えば、前記照明アイコンの選択の検知又は前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択の検知は、マウスポインタのクリックにより検知されるようにしてもよい。

[0041] 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、

前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域において前記ディスプレイへの接触が検知され、前記ディスプレイへの接触が前記表示画面上で継続して移動することを検知した場合、前記移動量に応じて前記照明機器の光量を変化させる第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させ

るようにしてもよい。

[0042] また、上記態様において、例えば、前記照明アイコンの選択が検出された部屋の領域外に前記ディスプレイへの接触が継続して移動することを検知した場合、前記照明アイコンの選択が検出された部屋の領域外への移動量を含めて前記移動量に応じて前記第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させるようにしてもよい。

[0043] この場合、例えば部屋に相当する領域の表示サイズが小さくても、十分な移動量を確保することができる。したがって、部屋に相当する領域の表示サイズの大小に関係なく、照明機器の光量を好適に変化させることができる。

[0044] また、上記態様において、例えば、前記第2制御コマンドは、前記移動量が大きいほど、前記照明機器の光量を大きくさせるものであってもよい。

[0045] 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、

前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域において前記ディスプレイへの接触が検知され、前記ディスプレイへの接触が前記表示画面上で継続して移動することを検知した場合、前記移動方向に応じて前記照明機器の光量を変化させる第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させるようにしてもよい。

[0046] また、上記態様において、例えば、前記照明アイコンの選択が検出された部屋の領域外に前記ディスプレイへの接触が継続して移動することを検知した場合、前記照明アイコンの選択が検出された部屋の領域外への移動方向を含めて前記移動方向に応じて前記第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させるようにしてもよい。

[0047] この場合、例えば部屋に相当する領域の表示サイズが小さくても、移動方向を確実に検出することができる。したがって、部屋に相当する領域の表示サイズの大小に関係なく、照明機器の光量を好適に変化させることができる。

[0048] また、上記態様において、例えば、前記第2制御コマンドは、前記移動方

向が前記表示画面上の上方とされる方向である場合、前記照明機器の光量を上げるものであってもよい。

[0049] また、上記態様において、例えば、前記第2制御コマンドは、前記移動方向が前記表示画面上の下方とされる方向である場合、前記照明機器の光量を下げるものであってもよい。

[0050] 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、

前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域の表示サイズが所定の表示サイズより小さい場合は、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器の光量を調整する調整用画面を表示させ、

前記ディスプレイへの接触が前記調整用画面上で移動することを検知した場合、前記移動量に応じて前記照明機器の光量を変化させる第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させるようにしてもよい。

[0051] この場合、部屋に相当する領域の表示サイズが小さくても、調整用画面において、照明機器の光量を調整することができる。したがって、部屋に相当する領域の表示サイズの大小に関係なく、照明機器の光量を好適に変化させることができる。

[0052] 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、

前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域の表示サイズが所定の表示サイズより小さい場合は、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器の光量を調整する調整用画面を表示させ、

前記ディスプレイへの接触が前記調整用画面上で移動することを検知した場合、前記移動方向に応じて前記照明機器の光量を変化させる第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させるようにしてもよい。

[0053] この場合、部屋に相当する領域の表示サイズが小さくても、調整用画面において、照明機器の光量を調整することができる。したがって、部屋に相当する領域の表示サイズの大小に関係なく、照明機器の光量を好適に変化させ

ることができる。

[0054] また、上記態様において、例えば、前記調整用画面は、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域の表示サイズより大きい表示サイズを有するとしてもよい。

[0055] この場合、部屋に相当する領域の表示サイズが小さくても、調整用画面において、例えば十分な移動量を確保することができ、例えば移動方向を確実に検出することができる。したがって、部屋に相当する領域の表示サイズの大小に関係なく、照明機器の光量を好適に変化させることができる。

[0056] また、上記態様において、例えば、前記一以上の対象機器の中の照明機器以外の対象機器を表した機器アイコンの選択を検知すると、前記間取り図を表した表示画面上にオーバーラップさせて前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認のいずれかのための制御画面を表示させるようにしてもよい。

[0057] （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。

[0058] 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。

[0059] （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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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。

[0065] 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。

- [0066] 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。
- [0067] 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。
- [0068] 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。
- [0069] 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。
- [0070] 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。

[0071] 図 3 に示すように、機器 200 は、制御実行部 201、状態管理部 202、蓄積部 204、及び通信制御部 207 を備える。制御実行部 201 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 201 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 201 は、照明機器をオン・オフさせる。また、制御実行部 201 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。

[0072] 状態管理部 202 は、機器 200 の状態を管理する。状態管理部 202 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 202 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 204 は、状態管理部 202 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 207 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 207 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。

[0073] 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

0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。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 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。

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 機器アイコン501は、間取り図500上にオーバー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。

[0080] 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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 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。

[0092] 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。

[0093] 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。

[0094] 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。

[0095] 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。

[0096] 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。

[0097] 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のスイー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上で右から左へスイー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上で左から右へスイー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、上下方向のスイープ操作でも切り替え可能としてもよい。

[0098] 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。

[0099] 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。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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。

[0103] 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。

[0104] 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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] 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。

[0109] 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。

[0110] 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。

[0111] 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。

[0112] 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。

[0113] 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。

[0114] 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 上での配置位置に近い機器 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。

[0115] 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 5

01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。

[0116] 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。

[0117] 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。

[0118] 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。

[0119] 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の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。

[0120] 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。

[0121] 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。

[0122] 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。

[0123] 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。

[0124] 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。

[0125] 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。

[0126] 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。

[0127] 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。

[0128] 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。

[0129] 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。

[0130] 例えば、ユーザが図 35 に示す機器 ID 3101 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。

[0131] 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 上にオーバー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。

[0132] 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。

[0133] 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上にオーバーラップして表示する。

[0134] 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。

[0135] 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上にオーバーラップして表示する。この逆も同様である。

[0136] 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。

[0137] 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。

[0138] 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。

[0139] 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。

[0140] 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。

[0141] 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。

[0142] 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。

[0143] 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。

[0144] 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。

[0145] 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にオーバー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。

[0146] 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。

[0147] 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。

[0148] 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。

[0149] 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。

[0150] 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。

[0151] 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。

[0152] 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。

[0153] 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よりも多くのボタンや状態を含ませてもよい。

[0154] 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。

[0155] 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。

[0156] 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。

[0157] 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 に着目しているため、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。

[0158] 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。

[0159] 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。

[0160] 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

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ー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。

[0161] 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。

[0162] 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。

[0163] 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行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。

[0164] 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。

[0165] 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。

[0166] 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。

[0167] 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。

[0168] 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。

[0169] 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。

[0170] 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。

[0171] 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。

[0172] 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。

[0173] 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。

[0174] 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。

[0175] 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。

[0176] 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。

[0177] 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。

[0178] 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。

[0179] 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。

[0180] 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 ID 4701、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。

[0181] 機器 ID 4701 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。

[0182] 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。

[0183] 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。

[0184] 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。

[0185] 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。

[0186] 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。

- [0187] 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。
- [0188] 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。
- [0189] 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。
- [0190] 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。
- [0191] 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。
- [0192] 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

0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）。

[0193] 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。

[0194] 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。

[0195] 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）。

[0196] 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。

[0197] 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）。

[0198] 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。

[0199] 図３９Ａ、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。

[0200] 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。

[0201] 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。

- [0202] 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）。
- [0203] 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ーラップ表示され、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。
- [0204] 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。
- [0205] 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。
- [0206] 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。
- [0207] 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ーラップして表示させる

(S 3 5 0 7)。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ーラップして表示される。

[0208] 一方、機器アイコン 5 0 1 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 (S 3 5 0 6 で N O)、表示制御部 1 0 3 は、間取り図を機器制御画面 5 0 2 として表示する (S 3 5 0 8)。

[0209] 各機器 2 0 0 の機器制御画面 5 0 2 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 1 0 4 に蓄積されている。したがって、表示制御部 1 0 3 はこの情報を参照することで、機器制御画面 5 0 2 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。

[0210] また、表示制御部 1 0 3 は、部屋情報 2 9 0 0 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 2 8 0 0 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 S 3 5 0 6 で N O、一定サイズ以下であれば S 3 5 0 6 で Y E S と判定すればよい。

[0211] 一方、S 3 5 0 4 において、機器制御画面 5 0 2 が専用画面である場合、表示制御部 1 0 3 は、専用画面を間取り図上にオーバーラップして表示する (S 3 5 0 5)。

[0212] S 3 5 0 9 において、タッチパネル制御部 1 0 2 がディスプレイ 1 0 1 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。

[0213] 次に、タッチパネル制御部 1 0 2 が、接触対象が機器アイコン 5 0 1 かどうかを判定する (S 3 5 1 0)。

[0214] 機器アイコン 5 0 1 への接触であると判定すると (S 3 5 1 0 で Y E S)、タッチパネル制御部 1 0 2 が S 3 5 0 1 で選択された機器アイコン 5 0 1 と同じ機器アイコン 5 0 1 に接触物が接触したかどうかを判定する (S 3 5 1 1)。S 3 5 0 1 で選択された機器アイコン 5 0 1 と同じ機器アイコン 5 0 1 に接触物が接触したと判定した場合 (S 3 5 1 1 で Y E S)、表示制御

部 1 0 3 は、表示中の機器制御画面 5 0 2 を非表示にして基本画面を表示する（S 3 5 1 4）。

[0215] また、タッチパネル制御部 1 0 2 が機器アイコン 5 0 1 への接触でないと判定した場合（S 3 5 1 0 で N O）、さらにタッチパネル制御部 1 0 2 は接触対象が機器制御画面 5 0 2 かどうかを判定する（S 3 5 1 2）。接触対象が機器制御画面 5 0 2 でないと判定した場合（S 3 5 1 2 で N O）、表示制御部 1 0 3 は、表示中の機器制御画面 5 0 2 を非表示にして基本画面を表示する（S 3 5 1 4）。

[0216] 一方、タッチパネル制御部 1 0 2 が機器制御画面 5 0 2 内のボタン等に接触物が接触したと判定すると（S 3 5 1 2 で Y E S）、処理が S 3 5 1 3 に進められ、機器固有の制御フローが実行される（S 3 5 1 3）。

[0217] 次に、図 4 0 を用いて、S 3 5 1 3 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 1 0 6 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（S 3 6 0 1）。次に、機器制御部 1 0 6 は、制御内容に応じた制御コマンドを生成する（S 3 6 0 2）。図 1 1 に示すように、エアコンの機器制御画面 5 0 2 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 1 0 2 が検知したとする。すると、機器制御部 1 0 6 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 1 0 6 は、処理を S 3 6 0 3 に進め、制御コマンド送信フローを実行する。

[0218] 次に、図 4 1 を用いて S 3 6 0 3 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 1 0 6 は、ホームコントローラ 1 0 0 がホームネットワークに接続中であるか否かを判定し（S 3 7 0 1）、ホームネットワークに接続中であれば（S 3 7 0 1 で Y E S）、機器リスト 3 1 0 0 の制御コマンド送信先 3 1 0 6 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（S 3 7 0 2）。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 1 0 0 を操作していれば、S 3 7 0 1 で N O 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、S 3701 で YES と判定される。

[0219] S 3702 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 (S 3703)。一方、S 3702 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 (S 3704)。

[0220] 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。

[0221] また、S 3701 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 (S 3701 で NO)、S 3704 の処理を実施する。

[0222] S 3705 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 (S 3706 で YES)、処理を S 3707 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 (S 3706 で NO)、機器制御部 106 は、処理を S 3702 に戻し、S 3702 以降の処理を繰り返す。

[0223] 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、S 3706 で NO と判定されない。

[0224] 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 (S 3707)。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。

[0225] 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)。

[0226] 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)。

[0227] 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)。

[0228] 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）。

[0229] 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。

[0230] 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。

[0231] 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。

[0232] 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。

[0233] 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A 200に送信する（S 4 1 0 2）。

[0234] 制御コマンドを受信した機器A 200は、制御コマンドを実行し（S 4 1 0 3）、制御結果をホームコントローラ100に送信する（S 4 1 0 4）。

[0235] 次に、ホームコントローラ100の機器制御部106は、機器A 200に送信した制御コマンドと同じ制御コマンドを機器B 200に送信する（S 4 1 0 5）。制御コマンドを受信した機器B 200は、制御コマンドを実行し（S 4 1 0 6）、制御結果をホームコントローラ100に送信する（S 4 1 0 7）。

[0236] 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（S 4 1 0 8）。この場合、例えば、機器A 200、B 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A 200、B 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。

[0237] 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A 200と機器B 200とを制御する場合を例に挙げて説明する。また、機器A 200、B 200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。

[0238] 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（S 4 2 0 1）。

[0239] 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A 200の制御コマンドを生成し、サーバ300に送信する（S 4 2 0 2）。

[0240] 機器A 200の制御コマンドを受信したサーバ300は、機器A 200に制御コマンドを送信する（S 4 2 0 3）。制御コマンドを受信した機器A 200は、制御コマンドを実行し（S 4 2 0 4）、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）。

[0241] 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）。

[0242] 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）。

[0243] 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）。

[0244] 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。

[0245] 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）。

[0246] 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）。

[0247] 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）。

- [0248] 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）。
- [0249] 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）。
- [0250] 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。
- [0251] 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。
- [0252] 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。
- [0253] 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。
- [0254] 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B 1 0 0の機器管理部1 0 5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3 1 0 0の該当する機器2 0 0の配置3 1 0 4の内容を更新する。

[0255] 以上により、機器アイコン5 0 1が間取り図5 0 0上の適切な位置に配置される。ホームコントローラA 1 0 0で行った機器アイコン5 0 1の配置位置の更新がサーバ3 0 0経由でホームコントローラB 1 0 0に通知されるため、更新後の機器アイコン5 0 1の配置位置がホームコントローラA 1 0 0、B 1 0 0及びサーバ3 0 0間で共有される。そのため、ホームコントローラA 1 0 0とホームコントローラB 1 0 0とで機器アイコン5 0 1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。

[0256] 次に、図4 9を用いて、ホームコントローラ1 0 0とサーバ3 0 0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2 0 0が現在の自身の状態を示す機器状態をサーバ3 0 0に送信する（S 4 9 0 1）。ここで、機器2 0 0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3 0 0は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト4 7 0 0を更新する（S 4 9 0 2）。ここで、機器2 0 0の情報が機器リスト4 7 0 0に存在しない場合、サーバ3 0 0は新たな機器として機器2 0 0の情報を追加する。そして、サーバ3 0 0は、機器リスト更新通知をホームコントローラ1 0 0に送信する（S 4 9 0 3）。ホームコントローラ1 0 0の機器管理部1 0 5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3 1 0 0を更新する（S 4 9 0 4）。ここで、機器2 0 0の情報が機器リスト3 1 0 0に存在しない場合、機器管理部1 0 5は新たな機器として機器2 0 0の情報を追加する。そして、ホームコントローラ1 0 0の表示制御部1 0 3は、表示画面を更新する（S 4 9 0 5）。

[0257] このように、機器2 0 0は状態が変化するとそのことがサーバ3 0 0に通知されるため、サーバ3 0 0は機器2 0 0の状態の変化を監視することができる。また、機器2 0 0から機器状態が送信されたサーバ3 0 0はその状態の変化をホームコントローラ1 0 0に通知するため、ホームコントローラ1

00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。

[0258] 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。

[0259] 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。

[0260] 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。

[0261] 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(

S 5 1 0 1)。宅内のホームコントローラ 1 0 0 は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト 3 1 0 0 を更新する (S 5 1 0 2)。ここで、機器 2 0 0 の情報が機器リスト 3 1 0 0 に存在しない場合、機器管理部 1 0 5 は新たな機器として機器 2 0 0 の情報を追加する。そして、表示画面を更新する (S 5 1 0 3)。そして、宅内のホームコントローラ 1 0 0 は、機器リスト更新通知をサーバ 3 0 0 に送信する (S 5 1 0 4)。

[0262] サーバ 3 0 0 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 4 7 0 0 を更新する (S 5 1 0 5)。ここで、機器 2 0 0 の情報が機器リスト 4 7 0 0 に存在しない場合、サーバ 3 0 0 は新たな機器として機器 2 0 0 の情報を追加する。そして、サーバ 3 0 0 は、機器リスト更新通知を宅外のホームコントローラ 1 0 0 に送信する (S 5 1 0 6)。宅外のホームコントローラ 1 0 0 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 3 1 0 0 を更新する (S 5 1 0 7)。ここで、機器 2 0 0 の情報が機器リスト 3 1 0 0 に存在しない場合、宅外のホームコントローラ 1 0 0 の機器管理部 1 0 5 は新たな機器として機器 2 0 0 の情報を追加する。そして、表示画面を更新する (S 5 1 0 8)。

[0263] この例によれば、一方のホームコントローラ 1 0 0 が宅外にあり、他方のホームコントローラ 1 0 0 が宅内にある場合であっても、両ホームコントローラ 1 0 0 が認識している機器 2 0 0 の状態にずれが生じることを防止することができる。

[0264] 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 A 2 0 0 と機器 B 2 0 0 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。

[0265] 上記説明では、間取り図 5 0 0 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。

[0266] 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。

[0267] 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。

[0268] 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。

[0269] 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。

[0270] 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。

[0271] 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。

[0272] 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。

[0273] 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 上にオーバーラップして表示されている。

[0274] 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。

[0275] 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。

[0276] 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。

[0277] 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。

[0278] 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

1 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。

[0279] 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。

[0280] 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。

[0281] 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。

[0282] 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 上にオーバー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。

[0283] 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。

[0284] 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。

[0285] 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。

[0286] 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示されている。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。

[0287] 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。

[0288] 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。

[0289] 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。

[0290] 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。

[0291] 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。

[0292] 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。

[0293] 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。

[0294] 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。

[0295] 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、1 F、2 F、3 F 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。

[0296] 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。

[0297] 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。

[0298] 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。

[0299] 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上にオーバー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。

[0300] 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でグルーピングされてもよい。

[0301] 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。

[0302] 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。

[0303] また、機器アイコン 501 を間取り図 5900 の下側に横 1 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。

[0304] 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。

[0305] 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。

[0306] 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。

[0307] 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 にオーバー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。

[0308] 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。

[0309] 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。

[0310] 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。

[0311] 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。

[0312] 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。

[0313] 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ー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。

[0314] 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

をオーバー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。

[0315] 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ー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。

[0316] 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。

[0317] 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ー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ー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。

- [0318] 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。
- [0319] 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。
- [0320] 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。
- [0321] 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。
- [0322] 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。
- [0323] 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。

[0324] 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。

[0325] 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。

[0326] 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。

[0327] 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。

[0328] 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。

[0329] （照明機器の制御）

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、対象機器が照明機器である態様の実施の形態が詳述される。

[0330] （照明機器の制御画面）

図72は、ホームコントローラ100のディスプレイ101に表示される照明機器の制御画面の一例を示す図である。図73、図74は、ホームコントローラ100のディスプレイ101の表示画面が基本画面と照明機器の制御画面との間で遷移する例を示す図である。図73は照明機器がオンの場合を示し、図74は照明機器がオフの場合を示す。

[0331] 例えば図73の左図に示されるように、ホームコントローラ100のディスプレイ101に、間取り図500、機器アイコン501等を含む基本画面が、表示制御部103によって表示されている。この表示状態で、照明機器が設置された部屋10200に配置されている照明機器の機器アイコン10201（本開示の一態様の照明アイコンの一例に相当）をユーザがタップすることにより選択し、そのタップ（選択）をタッチパネル制御部102が検知する。すると、図72に示されるように、表示制御部103は、照明機器

の制御画面 10100 をディスプレイ 101 に表示する。

[0332] この照明機器の制御では、図 72 に示されるように、間取り図 500 と照明機器の制御画面 10100 とは、同じ表示内容になっている。言い換えると、照明機器の機器アイコン 10201 をユーザが選択すると、間取り図 500 は、照明機器の制御画面 10100 としての機能も果たす。

[0333] 図 72 ～図 74 では、照明機器が設置された部屋 10200 に配置されている照明機器の機器アイコン 10201 がユーザにより選択され、その選択がタッチパネル制御部 102 により検知される。その結果、表示制御部 103 により、照明機器の制御画面 10100 がディスプレイ 101 に表示されている。このため、照明機器の制御画面 10100 に含まれる照明機器の制御対象領域 10101 は、図 72 ～図 74 に示されるように、照明機器が設置された部屋 10200 に相当する領域になっている。

[0334] また、基本画面の表示状態（例えば図 73 の左図）において、照明機器の機器アイコン 10201 をユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、上述のように、表示制御部 103 は、図 73 の右図または図 72 に示されるように機器アイコン 501 を、照明機器の制御画面 10100（間取り図 500）の表示領域外に退避させる。図 72 の例では、機器アイコン 501 は、間取り図 500 の表示領域を避け、ディスプレイ 101 の表示画面内の左端に縦一列に並んでいる。また、図 72 の例では、ユーザが選択した照明機器の機器アイコン 10201 は、機器アイコン 501 の列の中央に表示されている。

[0335] また、図 72 の例では、選択された照明機器の機器アイコン 10201 は、例えば太枠で囲まれて、選択されていない機器アイコンと区別して表示されている。なお、選択された照明機器の機器アイコン 10201 を選択されていない機器アイコンと区別して表示する態様は、太枠で囲む態様に限られない。表示制御部 103 は、上述のように、例えば選択された照明機器の機器アイコン 10201 を、選択されていない機器アイコンと異なる色で表示したり、より高輝度で表示したりするなどの、種々の態様を採用することが

できる。

[0336] そして、照明機器の制御画面 10100 が表示されたときに、照明機器が設置された部屋 10200 の照明機器がオンの場合には、図 73 の右図に示されるように、表示制御部 103 は、照明機器の制御対象領域 10101 を、一定の輝度（8ビットの場合、例えば信号レベル 128）以上の輝度（8ビットの場合、例えば信号レベル 192）に明るく表示する。この表示状態において、照明機器の機器アイコン 10201、または照明機器の制御対象領域 10101 の外側（例えば、照明機器の制御対象領域 10101 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、このタップ（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、ディスプレイ 101 の表示画面を、基本画面の表示状態（図 73 の左図）に戻す。

[0337] 一方、照明機器の制御画面 10100 が表示されたときに、照明機器が設置された部屋 10200 の照明機器がオフの場合には、表示制御部 103 は、図 74 の右図に示されるように、照明機器の制御対象領域 10101 を、一定の輝度未満の輝度（8ビットの場合、例えば信号レベル 64）に暗く表示する。この表示状態において、照明機器の機器アイコン 10201、または照明機器の制御対象領域 10101 の外側（例えば、照明機器の制御対象領域 10101 の表示領域外にある間取り図 500 の表示領域）をユーザが選択し、こ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、ディスプレイ 101 の表示画面を、基本画面の表示状態（図 74 の左図）に戻す。

[0338] 図 75 は、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 の表示画面が、照明機器がオンの場合の照明機器の制御画面と照明機器がオフの場合の照明機器の制御画面との間で遷移する例を示す図である。

[0339] 上述のように、部屋の照明機器がオンの場合には、図 75 の左図に示されるように、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度以上の輝度に明るくされた状態で、ディスプレイ 101 に照明機器の制御画面が表示される

。この表示状態において、照明機器の制御対象領域 10101 が選択されると、部屋の照明機器がオフにされ、かつ、ディスプレイ 101 の表示画面は、図 75 の右図に示されるように、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度未満の輝度に暗くされた表示状態に遷移する。

[0340] 一方、ディスプレイ 101 の表示画面が図 75 の右図に示される表示状態において、照明機器の制御対象領域 10101 が選択されると、部屋の照明機器がオンにされ、かつ、ディスプレイ 101 の表示画面は、図 75 の左図に示されるように、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度以上の輝度に明るくされた表示状態に遷移する。

[0341] 図 76 は、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 の表示画面が、基本画面と照明機器がオンの場合の照明機器の制御画面と照明機器がオフの場合の照明機器の制御画面との間で遷移する例をまとめて示す図である。図 76 では、上図に基本画面の表示状態が示され、下左図に照明機器がオンの場合の照明機器の制御画面の表示状態が示され、下右図に照明機器がオフの場合の照明機器の制御画面の表示状態が示されている。

[0342] 基本画面（図 76 の上図）がディスプレイ 101 に表示されている状態で、照明機器が設置された部屋 10200 の照明機器の機器アイコンをユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、部屋 10200 の照明機器がオンされている場合には、ディスプレイ 101 の表示画面は、表示制御部 103 によって、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度以上の輝度に明るくされた照明機器の制御画面（図 76 の下左図）が表示される状態に遷移する。

[0343] 一方、基本画面（図 76 の上図）がディスプレイ 101 に表示されている状態で、照明機器が設置された部屋 10200 の照明機器の機器アイコンをユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、部屋 10200 の照明機器がオフされている場合には、ディスプレイ 101 の表示画面は、表示制御部 103 によって、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度未満の輝度に暗くされた照明機器の制御画面（図 76

の下右図)が表示される状態に遷移する。

[0344] また、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度以上の輝度に明るくされた照明機器の制御画面 (図 76 の下左図) が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている。この表示状態で、照明機器の制御対象領域 10101 をユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、部屋 10200 の照明機器がオフにされ、かつ、ディスプレイ 101 の表示画面は、表示制御部 103 によって、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度未満の輝度に暗くされた照明機器の制御画面 (図 76 の下右図) が表示される状態に遷移する。

[0345] 一方、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度未満の輝度に暗くされた照明機器の制御画面 (図 76 の下段の右側) が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている。この表示状態で、照明機器の制御対象領域 10101 をユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、部屋 10200 の照明機器がオンにされ、かつ、ディスプレイ 101 の表示画面は、表示制御部 103 によって、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度以上の輝度に明るくされた照明機器の制御画面 (図 76 の下段の左図) が表示される状態に遷移する。

[0346] 図 72 ~ 図 76 を参照して上記説明されたように、照明機器の機器アイコン 10201 がユーザにより選択されると、間取り図 500 が照明機器の制御画面 10100 の機能を果たす。このため、照明機器を操作するための操作画面がディスプレイ 101 に表示されることなく、照明機器のオンオフ制御が可能になる。したがって、間取り図 500 とは別に操作画面を表示制御部 103 がディスプレイ 101 に表示するステップが不要になり、表示制御部 103 (ホームコントローラ 100) の処理ステップ数の増大を防止することができる。

[0347] (照明機器の光量制御)

図 77 は、照明機器の光量増大制御の一例におけるディスプレイ 101 の表示画面の遷移を示す図である。

[0348] まず、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度未満の輝度に暗くされた照明機器の制御画面が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている（図 77 の左上図）。この表示状態で、接触物 10600 が照明機器の制御対象領域 10101 に接触し、接触物 10600 が照明機器の制御対象領域 10101 から離れずに、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置が上方向に移動する（図 77 の左上図→右上図→右下図）のをタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、移動量が増大するにつれて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する照明機器の制御対象領域 10101 の輝度を増大する（図 77 の左上図→右上図→右下図）。なお、接触物 10600 は、例えばユーザの指である。

[0349] 接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置が、照明機器の制御対象領域 10101 の領域外に移動したことをタッチパネル制御部 102 が検知した場合でも（図 77 の右下図→左下図）、移動量が増大するにつれて、さらに、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する照明機器の制御対象領域 10101 の輝度を増大する（図 77 の右下図→左下図）。

[0350] そして、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置の移動（照明機器の制御対象領域 10101 の輝度の増大）にしたがって（図 77 の左上図→右上図→右下図→左下図）、照明機器の制御対象領域 10101 に対応する部屋 10200（図 76 の上段）に設置されている照明機器は、その光量が増大するように制御される。

[0351] 図 78 は、照明機器の光量増大制御の別の例におけるディスプレイ 101 の表示画面の遷移を示す図である。

[0352] まず、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度未満の輝度に暗くされた照明機器の制御画面が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている（図 78 の左上図）。この表示状態で、接触物 10600 が照明機器の制御対象領域 10101 に接触し、接触物 10600 が照

明機器の制御対象領域 10101 から離れずに、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置が右方向に移動する（図 78 の左上図→右上図→右下図）のをタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、移動量が増大するにつれて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する照明機器の制御対象領域 10101 の輝度を増大する（図 78 の左上図→右上図→右下図）。

[0353] 接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置が、照明機器の制御対象領域 10101 の領域外に移動したことをタッチパネル制御部 102 が検知した場合でも（図 78 の右下図→左下図）、移動量が増大するにつれて、さらに、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する照明機器の制御対象領域 10101 の輝度を増大する（図 78 の右下図→左下図）。

[0354] そして、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置の移動（照明機器の制御対象領域 10101 の輝度の増大）にしたがって（図 78 の左上図→右上図→右下図→左下図）、照明機器の制御対象領域 10101 に対応する部屋 10200（図 76 の上段）の照明機器は、その光量が増大するように制御される。

[0355] 図 77、図 78 を参照して上記説明されたように、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置が、照明機器の制御対象領域 10101 の領域外に移動したことをタッチパネル制御部 102 が検知した場合でも、移動量が増大するにつれて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する照明機器の制御対象領域 10101 の輝度を増大する。したがって、照明機器の制御対象領域 10101 の表示サイズが小さい場合でも、十分な移動量を確保することができる。その結果、照明機器の制御対象領域 10101 の表示サイズに関係なく、照明機器の光量制御を好適に行うことができる。

[0356] 図 79 は、照明機器の光量低下制御の一例におけるディスプレイ 101 の表示画面の遷移を示す図である。

[0357] まず、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度以上の輝度に明るくされた照明機器の制御画面が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている（図 79 の左上図）。この表示状態で、接触物 10600 が照明機器の制御対象領域 10101 に接触し、接触物 10600 が照明機器の制御対象領域 10101 から離れずに、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置が下方方向に移動する（図 79 の左上図→右上図→右下図→左下図）のをタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、移動量が増大するにつれて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する照明機器の制御対象領域 10101 の輝度を低減する（図 79 の左上図→右上図→右下図→左下図）。

[0358] そして、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置の移動（照明機器の制御対象領域 10101 の輝度の低下）にしたがって（図 79 の左上図→右上図→右下図→左下図）、照明機器の制御対象領域 10101 に対応する部屋 10200（図 76 の上段）の照明機器は、その光量が低下するように制御される。

[0359] 図 80 は、照明機器の光量低下制御の別の例におけるディスプレイ 101 の表示画面の遷移を示す図である。

[0360] まず、照明機器の制御対象領域 10101 が一定の輝度以上の輝度に明るくされた照明機器の制御画面が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている（図 80 の左上図）。この表示状態で、接触物 10600 が照明機器の制御対象領域 10101 に接触し、接触物 10600 が照明機器の制御対象領域 10101 から離れずに、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触位置が左方向に移動する（図 80 の左上図→右上図→右下図→左下図）のをタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、移動量が増大するにつれて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する照明機器の制御対象領域 10101 の輝度を低減する（図 80 の左上図→右上図→右下図→左下図）。

[0361] そして、接触物 10600 と照明機器の制御対象領域 10101 との接触

位置の移動（照明機器の制御対象領域 10101 の輝度の低下）にしたがって（図 80 の左上図→右上図→右下図→左下図）、照明機器の制御対象領域 10101 に対応する部屋 10200（図 76 の上段）の照明機器は、その光量が低下するように制御される。

[0362] （拡大された制御画面）

図 81 は、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 に表示される照明機器の制御画面の別の例を示す図である。図 82 は、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 の表示画面が基本画面と照明機器の制御画面との間で遷移する例を示す図である。

[0363] 図 82 の左図に示されるように、表示制御部 103 によって、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 に基本画面が表示されている。この表示状態で、照明機器が設置された部屋 10202 に配置されている照明機器の機器アイコン 10203 をユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、図 82 の右図または図 81 に示されるように、部屋 10202 に対応する領域が照明機器の制御対象領域 10101 に設定される。

[0364] また、この部屋 10202 に相当する領域の表示サイズが所定の表示サイズより小さいため、表示制御部 103 は、部屋の拡大画面 11001 を含む照明機器の制御画面 11002（本開示の一態様における調整用画面の一例に相当）を、間取り図 500 に重畳してディスプレイ 101 に表示する。所定の表示サイズは、予め設定されており、例えば、ディスプレイ 101 のサイズの 1/4 としてもよい。

[0365] そして、図 82 の右図または図 81 の表示状態において、照明機器の機器アイコン 10203 をユーザが選択するか、または照明機器の制御画面 11002 以外の間取り図 500 の領域をユーザが選択し、こ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、ディスプレイ 101 の表示画面を、図 82 の左図に示される基本画面の表示状態に戻す。

[0366] 図 83 は、照明機器のオンオフ制御に伴ってディスプレイ 101 に表示さ

れる照明機器の制御画面の表示状態が遷移する例を示す図である。

[0367] 図 8 3 の左図において、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 には、照明機器の制御対象領域 1 0 1 0 1 に加えて、部屋の拡大画面 1 1 0 0 1 を含む照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 が、表示制御部 1 0 3 によって表示されている。ここで、表示制御部 1 0 3 は、照明機器の制御対象領域 1 0 1 0 1 及び部屋の拡大画面 1 1 0 0 1 を、一定の輝度以上の輝度に明るく表示している。つまり、照明機器の制御対象領域 1 0 1 0 1 の部屋の照明機器がオンにされていることが表されている。

[0368] この図 8 3 の左図の表示状態において、照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 への接触物 1 0 6 0 0 の接触が、タッチパネル制御部 1 0 2 により検出されると、表示制御部 1 0 3 は、ディスプレイ 1 0 1 の表示画面を図 8 3 の右図の表示状態に遷移する。すなわち、表示制御部 1 0 3 によって、部屋の拡大画面 1 1 0 0 1 及び照明機器の制御対象領域 1 0 1 0 1 の両方が、一定の輝度未満の輝度に暗く表示される。また、照明機器の制御対象領域 1 0 1 0 1 に対応する部屋に設置されている照明機器が、オフにされる。

[0369] 図 8 1 ~ 図 8 3 を用いて上記説明されたように、照明機器が設置された部屋 1 0 2 0 2 に相当する領域（または照明機器の制御対象領域 1 0 1 0 1）の表示サイズが、所定の表示サイズより小さい場合には、表示制御部 1 0 3 は、部屋の拡大画面 1 1 0 0 1 を含む照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 を、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 に表示する。部屋 1 0 2 0 2 に相当する領域の表示サイズが小さい場合には、ユーザは、部屋 1 0 2 0 2 に相当する領域（照明機器の制御対象領域 1 0 1 0 1）に接触物 1 0 6 0 0 を的確に接触させることが困難になることも考えられる。これに対して、本実施の形態によれば、表示制御部 1 0 3 は、部屋の拡大画面 1 1 0 0 1 を含む照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 をディスプレイ 1 0 1 に表示している。このため、ユーザは、部屋に相当する領域の表示サイズに関係なく、照明機器のオンオフを好適に制御することができる。

[0370] （共用される照明機器の機器アイコン）

図 8 4、図 8 5 は、1 つの照明機器の機器アイコンが複数の部屋の照明機器の制御に共用される場合において、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 の表示画面が遷移する例を示す図である。図 8 4 は、照明機器をオフにする場合の遷移例を示し、図 8 5 は、照明機器をオンにする場合の遷移例を示す。

[0371] 図 8 4 において、表示制御部 1 0 3 によって、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 に基本画面が表示されている（図 8 4 の左上図）。この表示状態で、ユーザが、接触物 1 0 6 0 0 を用いて、共用の照明機器の機器アイコン 1 1 3 0 1 を選択し、この選択をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する。すると、表示制御部 1 0 3 は、各機器アイコンを退避させて、照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 をディスプレイ 1 0 1 に表示する（図 8 4 の右上図）。

[0372] 図 8 4 の右上図に示される照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 は、照明機器の第一の制御対象領域 1 1 3 0 2 及び照明機器の第二の制御対象領域 1 1 3 0 3 を含む。また、この照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 は、図 7 2 を用いて説明されたように、間取り図 5 0 0（図 7 2）と同じ表示内容を有する。図 8 4 の右上図に示されるように、表示制御部 1 0 3 は、照明機器の第一の制御対象領域 1 1 3 0 2 及び照明機器の第二の制御対象領域 1 1 3 0 3 を、一定の輝度以上の輝度に明るく表示している。これによって、対応するそれぞれの部屋の照明機器がオンされていることを表している。

[0373] この照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 が、表示制御部 1 0 3 によって、ディスプレイ 1 0 1 に表示されている状態で、ユーザが、接触物 1 0 6 0 0 を用いて照明機器の第一の制御対象領域 1 1 3 0 2 を選択し、この選択をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する。すると、対応する部屋の照明機器がオフにされ、かつ、表示制御部 1 0 3 は、照明機器の第一の制御対象領域 1 1 3 0 2 を一定の輝度未満の輝度に暗く表示する（図 8 4 の右下図）。

[0374] 続いて、ユーザが、接触物 1 0 6 0 0 を用いて照明機器の第二の制御対象領域 1 1 3 0 3 を選択し、この選択をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する

。すると、対応する部屋の照明機器がオフにされ、かつ、表示制御部１０３は、照明機器の第二の制御対象領域１１３０３を一定の輝度未満の輝度に暗く表示する（図８４の左下図）。

[0375] 図８５において、表示制御部１０３によって、ホームコントローラ１００のディスプレイ１０１に基本画面が表示されている（図８５の左上図）。この表示状態で、ユーザが、接触物１０６００を用いて、共用の照明機器の機器アイコン１１３０１を選択し、こ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、各機器アイコンを退避させて、照明機器の制御画面１０１００をディスプレイ１０１に表示する（図８５の右上図）。

[0376] 図８４の場合と異なり、図８５の右上図に示されるように、表示制御部１０３は、照明機器の第一の制御対象領域１１３０２及び照明機器の第二の制御対象領域１１３０３を、一定の輝度未満の輝度に暗く表示している。これによって、対応するそれぞれの部屋の照明機器がオフされていることが表されている。

[0377] この照明機器の制御画面１０１００が、表示制御部１０３によって、ディスプレイ１０１に表示されている状態で、ユーザが、接触物１０６００を用いて照明機器の第一の制御対象領域１１３０２を選択し、この選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、対応する部屋の照明機器がオンにされ、かつ、表示制御部１０３は、照明機器の第一の制御対象領域１１３０２を一定の輝度以上の輝度に明るく表示する（図８５の右下図）。

[0378] 続いて、ユーザが、接触物１０６００を用いて照明機器の第二の制御対象領域１１３０３を選択し、この選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、対応する部屋の照明機器がオンにされ、かつ、表示制御部１０３は、照明機器の第二の制御対象領域１１３０３を一定の輝度以上の輝度に明るく表示する（図８５の左下図）。

[0379] 図８４、図８５を用いて上記説明されたように、共用の照明機器の機器アイコン１１３０１を用いることにより、照明機器の第一の制御対象領域１１

302及び照明機器の第二の制御対象領域11303の二つの制御対象領域の照明機器を制御することができる。したがって、ディスプレイ101に表示される基本画面における照明機器の機器アイコンの個数を低減することができる。その結果、多数の機器アイコンにより、ディスプレイ101に表示される基本画面が煩雑になるのを避けることができる。

[0380] なお、図84、図85では、共用の照明機器の機器アイコン11301は、二つの部屋の照明機器の制御に共用されているが、本実施の形態のホームコントローラ100は、これに限られない。例えば、共用の照明機器の機器アイコン11301を三つ以上の部屋の照明機器の制御に共用してもよい。また、一般に、照明機器は全ての部屋に設置されている。このため、共用の照明機器の機器アイコン11301を全ての部屋の照明機器の制御に共用してもよい。

[0381] また、図84、図85では、共用の照明機器の機器アイコン11301は、制御対象の一方の部屋に配置されているが、本実施の形態のホームコントローラ100は、これに限られない。

[0382] 図86は、共用の照明機器の機器アイコン11301の別の配置例を示す図である。図86では、表示制御部103は、共用の照明機器の機器アイコン11301を、間取り図500の表示領域外に配置している。特に、共用の照明機器の機器アイコン11301が、全ての部屋の照明機器の制御に共用されている場合には、図86に示されるように、表示制御部103は、共用の照明機器の機器アイコン11301を間取り図500の表示領域外に配置することが好ましい。この配置により、共用の照明機器の機器アイコン11301が、特定の部屋の制御に限定されずに、全ての部屋の照明機器の制御に共用されていることを表すことができる。

[0383] なお、図84～図86では、表示制御部103は、共用の照明機器の機器アイコン11301を、照明機器を模した画像で構成しているが、これに代えて、例えば「照明モード」の文字からなるアイコンとしてもよい。そして、この「照明モード」の文字からなるアイコンを、全ての部屋の照明機器の

制御に共用するようにしてもよい。このように、「照明モード」の文字からなるアイコンとすることによって、照明モードでは、全ての部屋の照明機器の制御が可能になっていることを表すことができる。

[0384] (階段領域の照明機器の制御)

図87は、ホームコントローラ100のディスプレイ101に表示される基本画面の例を示す図である。図87の左図は、基本画面における第1フロア表示状態を示し、図87の右図は、基本画面における第2フロア表示状態を示す。

[0385] 基本画面における第1フロア表示状態では、表示制御部103は、図87の左図に示されるように、第1フロアの間取り図601をディスプレイ101に表示している。第1フロアの間取り図601は、階段領域603を含む。階段領域603には、第1フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン11601が配置されている。

[0386] また、基本画面における第2フロア表示状態では、表示制御部103は、図87の右図に示されるように、第2フロアの間取り図602をディスプレイ101に表示している。第2フロアの間取り図602は、階段領域604を含む。階段領域604には、第2フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン11602が配置されている。

[0387] 図88は、第1フロアの階段領域の照明機器の機器アイコンを用いた照明機器のオンオフ制御により、ホームコントローラ100のディスプレイ101の表示画面が遷移する例を示す図である。

[0388] ホームコントローラ100のディスプレイ101に、表示制御部103によって、基本画面として第1フロアの間取り図601が表示されている(図88の左上図)。この表示状態で、ユーザが、接触物10600を用いて、第1フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン11601を選択し、こ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、各機器アイコン501を退避させて、照明機器の制御画面10100をディスプレイ101に表示する(図88の右上図)。

[0389] この照明機器の制御画面 10100 は、図 72 等を用いて説明されたように、第 1 フロアの間取り図 601 と同じ表示内容を有する。図 88 の右上図に示されるように、表示制御部 103 は、階段領域 603 を一定の輝度以上の輝度に明るく表示している。これによって、階段の照明機器がオンにされていることを表している。

[0390] この照明機器の制御画面 10100 が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている状態で（図 88 の右上図）、ユーザが、接触物 10600 を用いて階段領域 603 を選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、階段の照明機器がオフにされ、かつ、表示制御部 103 は、階段領域 603 を一定の輝度未満の輝度に暗く表示する（図 88 の右下図）。さらに、ユーザが、接触物 10600 を用いて階段領域 603 を選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、階段の照明機器がオンにされ、かつ、表示制御部 103 は、階段領域 603 を一定の輝度以上の輝度に明るく表示する（図 88 の左下図）。

[0391] 図 89 は、第 2 フロアの階段領域の照明機器の機器アイコンを用いた照明機器のオンオフ制御により、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 の表示画面が遷移する例を示す図である。

[0392] ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 に、表示制御部 103 によって、基本画面として第 2 フロアの間取り図 602 が表示されている（図 89 の左上図）。この表示状態で、ユーザが、接触物 10600 を用いて、第 2 フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン 11602 を選択し、こ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、各機器アイコン 501 を退避させて、照明機器の制御画面 10100 をディスプレイ 101 に表示する（図 89 の右上図）。

[0393] この照明機器の制御画面 10100 は、図 72 等を用いて説明されたように、第 2 フロアの間取り図 602 と同じ表示内容を有する。図 89 の右上図に示されるように、表示制御部 103 は、階段領域 604 を一定の輝度以上の輝度に明るく表示している。これによって、階段の照明機器がオンにされ

ていることを表している。

- [0394] この照明機器の制御画面 10100 が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている状態で（図 89 の右上図）、ユーザが、接触物 10600 を用いて階段領域 604 を選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、階段の照明機器がオフにされ、かつ、表示制御部 103 は、階段領域 604 を一定の輝度未満の輝度に暗く表示する（図 89 の右下図）。さらに、ユーザが、接触物 10600 を用いて階段領域 604 を選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、階段の照明機器がオンにされ、かつ、表示制御部 103 は、階段領域 604 を一定の輝度以上の輝度に明るく表示する（図 89 の左下図）。

- [0395] （拡大される階段領域の制御画面）

図 90 は、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 の表示画面が、基本画面における第 1 フロア表示状態と、第 1 フロアの照明機器の制御画面表示状態との間で遷移する例を示す図である。図 90 では、図 88、図 89 で示された照明機器の制御画面と異なる照明機器の制御画面の例が示されている。

- [0396] 図 90 の左図に示されるように、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 に、表示制御部 103 によって、基本画面として第 1 フロアの間取り図 601 が表示されている。この表示状態で、ユーザが、階段領域 603 に配置されている第 1 フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン 11601 を選択し、こ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、ディスプレイ 101 の表示画面を、図 90 の右図に示される表示状態に遷移する。すなわち、表示制御部 103 は、機器アイコン 501 を第 1 フロアの間取り図 601 の表示領域外に退避させる。また、表示制御部 103 は、階段の拡大画面 11901 を含む照明機器の制御画面 11002（本開示の一態様における調整用画面の一例に相当）を、第 1 フロアの間取り図 601 に重畳して、ディスプレイ 101 に表示する。この照明機器の制御画面 11002 の表示サイズは、階段領域 603 の表示サイズより

大きくされている。

[0397] また、図90の右図の表示状態において、第1フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン11601をユーザが選択するか、または照明機器の制御画面11002以外の第1フロアの間取り図601の領域をユーザが選択し、こ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、ディスプレイ101の表示画面を、図90の左図に示される基本画面の表示状態に遷移する。

[0398] 図91は、拡大された照明機器の制御画面を用いた照明機器のオンオフ制御により、ホームコントローラ100のディスプレイ101の表示画面が遷移する例を示す図である。

[0399] ホームコントローラ100のディスプレイ101に、表示制御部103によって、基本画面として第1フロアの間取り図601が表示されている（図91の左上図）。この表示状態で、ユーザが、接触物10600を用いて第1フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン11601を選択し、こ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、各機器アイコン501を退避させて、階段の拡大画面11901を含む照明機器の制御画面11002をディスプレイ101に表示する（図91の右上図）。図91の右上図に示されるように、表示制御部103は、階段の拡大画面11901及び階段領域603を一定の輝度以上の輝度に明るく表示している。これによって、階段の照明機器がオンにされていることが表されている。

[0400] この照明機器の制御画面11002が、表示制御部103によって、ディスプレイ101に表示されている状態で（図91の右上図）、ユーザが、接触物10600を用いて照明機器の制御画面11002を選択し、この選択をタッチパネル制御部102が検知する。すると、階段の照明機器がオフにされ、かつ、表示制御部103は、階段の拡大画面11901及び階段領域603を一定の輝度未満の輝度に暗く表示する（図91の右下図）。

[0401] さらに、ユーザが、接触物10600を用いて照明機器の制御画面110

02を選択し、この選択をタッチパネル制御部102が検知する。すると、階段の照明機器がオンにされ、かつ、表示制御部103は、階段の拡大画面11901及び階段領域603を一定の輝度以上の輝度に明るく表示する（図91の左下図）。

[0402] 図92は、拡大された照明機器の制御画面を用いた照明機器の光量制御により、ホームコントローラ100のディスプレイ101の表示画面が遷移する例を示す図である。

[0403] まず、表示制御部103によって、階段の拡大画面11901及び階段領域603が、一定の輝度未満の輝度に暗くされた状態で、照明機器の制御画面11002がディスプレイ101に表示されている（図92の左上図）。この表示状態で、接触物10600が照明機器の制御画面11002に接触し、接触物10600が照明機器の制御画面11002から離れずに、接触物10600と照明機器の制御画面11002との接触位置が上方向に移動する（図92の左上図→右上図→右下図）のをタッチパネル制御部102が検知する。このとき、移動量が増大するにつれて、表示制御部103は、ディスプレイ101に表示される階段の拡大画面11901及び階段領域603の輝度を増大する（図92の左上図→右上図→右下図）。

[0404] 接触物10600と照明機器の制御画面11002との接触位置が、照明機器の制御画面11002の領域外に移動したことをタッチパネル制御部102が検知した場合でも（図92の右下図→左下図）、移動量が増大するにつれて、さらに、表示制御部103は、ディスプレイ101に表示される階段の拡大画面11901及び階段領域603の輝度を増大する（図92の右下図→左下図）。

[0405] また、接触物10600と照明機器の制御画面11002との接触位置の移動（照明機器の制御画面11002の輝度の増大）にしたがって、照明機器の制御画面11002に対応する階段603の照明機器は、その光量が増大するように制御される。

[0406] （照明機器の制御フロー）

図 9 3 A、9 3 B は、ホームコントローラ 1 0 0 が照明機器を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[0407] S 1 2 2 0 1 ~ S 1 2 2 0 3 は、図 3 9 A の S 3 5 0 1 ~ S 3 5 0 3 と、ほぼ同様の処理である。すなわち、タッチパネル制御部 1 0 2 は、基本画面において、照明機器の機器アイコンがユーザにより選択されたことを検知する (S 1 2 2 0 1)。次に、表示制御部 1 0 3 は、すべての機器アイコン 5 0 1 を制御画面の表示領域外に退避させる (S 1 2 2 0 2)。次に、表示制御部 1 0 3 は、退避させた機器アイコン 5 0 1 の表示位置を調整する (S 1 2 2 0 3)。

[0408] なお、図 3 9 A では、S 3 5 0 3 に続いて S 3 5 0 4 が実行されているが、この S 3 5 0 4 に相当するステップは、図 9 3 A では実行されない。なぜなら、図 9 3 A では、S 1 2 2 0 1 で照明機器の機器アイコンが選択されているが、照明機器の制御画面は、専用画面ではなく間取り図を用いることが決まっているため、専用画面か間取り図かを判別する S 3 5 0 4 に相当する処理が必要ないからである。

[0409] S 1 2 2 0 3 に続いて、S 1 2 2 0 1 で選択された照明機器の機器アイコンが配置された部屋に相当する領域の表示サイズが、一定の表示サイズ以下か否かが判別される (S 1 2 2 0 4)。部屋に相当する領域の表示サイズが、一定の表示サイズ以下であれば (S 1 2 2 0 4 で Y E S)、表示制御部 1 0 3 は、部屋の拡大画面 1 1 0 0 1 を伴う照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 をディスプレイ 1 0 1 に表示し (S 1 2 2 0 5)、処理が S 1 2 2 0 7 に進められる。一方、部屋に相当する領域の表示サイズが、一定の表示サイズを超えていれば (S 1 2 2 0 4 で N O)、表示制御部 1 0 3 は、間取り図 5 0 0 を照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 として表示し (S 1 2 2 0 6)、処理が S 1 2 2 0 7 に進められる。

[0410] S 1 2 2 0 7 において、ディスプレイ 1 0 1 への接触物 1 0 6 0 0 の接触開始がタッチパネル制御部 1 0 2 により検知されると、タッチパネル制御部 1 0 2 が、接触対象が機器アイコン 5 0 1 であるか否かを判定する (S 1 2

208)。

[0411] 機器アイコン501への接触であると判定すると(S12208でYES)、S12201で選択された照明機器の機器アイコンと同じ機器アイコンに接触物10600が接触したか否かを、タッチパネル制御部102が判定する(S12209)。同じ機器アイコンでなければ(S12209でNO)、処理がS12203に戻る。一方、S12201で選択された照明機器の機器アイコンと同じ機器アイコンに接触物10600が接触したと判定された場合(S12209でYES)、表示制御部103は、照明機器の制御画面を非表示にして基本画面をディスプレイ101に表示し(S12212)、このフローは終了する。

[0412] また、S12208において、機器アイコン501への接触でないとタッチパネル制御部102が判定した場合(S12208でNO)、さらにタッチパネル制御部102は、接触対象が照明機器の制御画面であるか否かを判定する(S12210)。接触対象が照明機器の制御画面でないと判定された場合(S12210でNO)、処理はS12212に進められる。

[0413] 一方、照明機器の制御画面内のボタン等に接触物が接触したとタッチパネル制御部102が判定すると(S12210でYES)、処理が照明機器の制御フロー(図94)に進められ(S12211)、その後、処理がS12207に戻る。

[0414] 図94は、ホームコントローラ100が接触物10600の接触内容に応じて照明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。

[0415] まず、タッチパネル制御部102によって、間取り図(つまり照明機器の制御画面)上の照明機器の制御対象領域内で、接触物10600の接触が検知されたか否かが判別される(S12301)。照明機器の制御対象領域内で接触物10600の接触が検知されなければ(S12301でNO)、タッチパネル制御部102によって、部屋の拡大画面内で接触物10600の接触が検知されたか否かが判別される(S12304)。部屋の拡大画面内でも、接触物10600の接触が検知されなければ(S12304でNO)

、このフローは終了する。

[0416] 一方、S 1 2 3 0 1において、タッチパネル制御部 1 0 2によって、照明機器の制御対象領域内で接触物 1 0 6 0 0の接触が検知されれば（S 1 2 3 0 1でY E S）、処理がS 1 2 3 0 2に進められる。また、S 1 2 3 0 4において、タッチパネル制御部 1 0 2によって、部屋の拡大画面内で接触物 1 0 6 0 0の接触が検知されれば（S 1 2 3 0 4でY E S）、処理がS 1 2 3 0 2に進められる。

[0417] S 1 2 3 0 2において、タッチパネル制御部 1 0 2によって、接触した状態の接触物 1 0 6 0 0の移動が検知されたか否かが判別される。接触物 1 0 6 0 0の移動が検知されなければ（S 1 2 3 0 2でN O）、処理がS 1 2 3 0 3に進められる一方、接触物 1 0 6 0 0の移動が検知されれば（S 1 2 3 0 2でY E S）、タッチパネル制御部 1 0 2によって、接触物 1 0 6 0 0の移動方向が判別される（S 1 2 3 0 5）。接触物 1 0 6 0 0の移動方向が、上方向であれば、処理がS 1 2 3 0 6に進められ、下方向であれば、処理がS 1 2 3 0 7に進められる。

[0418] S 1 2 3 0 3では、機器制御部 1 0 6は、照明機器のオンとオフを切り替える制御に決定し、処理がS 1 2 3 0 8に進められる。S 1 2 3 0 6では、機器制御部 1 0 6は、接触物 1 0 6 0 0の移動量に応じて光量を上昇させる制御に決定し、処理がS 1 2 3 0 8に進められる。S 1 2 3 0 7では、機器制御部 1 0 6は、接触物 1 0 6 0 0の移動量に応じて光量を低下させる制御に決定し、処理がS 1 2 3 0 8に進められる。

[0419] S 1 2 3 0 8では、機器制御部 1 0 6は、決定した制御に対応する制御コマンドを生成する。本実施の形態において、S 1 2 3 0 3で決定される、照明機器のオンとオフとを切り替える制御に対応する制御コマンドが、本開示の一態様の第1制御コマンド及びオンオフ制御コマンドの一例に相当し、S 1 2 3 0 3で決定される、照明機器をオフからオンに切り替える制御に対応する制御コマンドが、本開示の一態様のオン制御コマンドの一例に相当し、S 1 2 3 0 3で決定される、照明機器をオンからオフに切り替える制御に対

応する制御コマンドが、本開示の一態様のオフ制御コマンドの一例に相当する。また、S 1 2 3 0 6で決定される接触物 1 0 6 0 0の移動量に応じて光量を上昇させる制御に対応する制御コマンドと、S 1 2 3 0 7で決定される接触物 1 0 6 0 0の移動量に応じて光量を低下させる制御に対応する制御コマンドとが、本開示の一態様の第2制御コマンドの一例に相当する。

[0420] 次いで、処理が制御コマンド送信フローに進められ（S 1 2 3 0 9）、続いて、S 1 2 3 0 8で生成された制御コマンドに応じて、表示制御部 1 0 3は、ディスプレイ 1 0 1の画面表示を更新し（S 1 2 3 1 0）、このフローは終了する。

[0421] S 1 2 3 0 9の制御コマンド送信フローは、例えば図 4 1のフロー図と同様の処理の流れで実行される。なお、図 4 1のS 3 7 0 2、S 3 7 0 3における制御コマンド送信先の機器は、この照明機器の制御では、選択された照明機器の機器アイコンに対応する照明機器に相当する。また、図 4 1のS 3 7 0 6における同時操作される機器は、この照明機器の制御では、例えば共用される照明機器の機器アイコンに対応する複数の部屋の照明機器に相当する。

[0422] 図 9 5は、ホームコントローラ 1 0 0が1回の操作で複数台の照明機器を制御する場合において、ホームコントローラ 1 0 0が照明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。ここでは、ホームコントローラ 1 0 0が照明機器 A 2 0 0と照明機器 B 2 0 0とを制御する場合を例に挙げて説明する。

[0423] まず、ホームコントローラ 1 0 0のタッチパネル制御部 1 0 2は、照明機器の制御画面 1 0 1 0 0へのユーザの操作を検知する（S 4 1 0 1）。次に、ホームコントローラ 1 0 0の機器制御部 1 0 6は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、照明機器 A 2 0 0に送信する（S 4 1 0 2）。

[0424] 制御コマンドを受信した照明機器 A 2 0 0は、制御コマンドを実行し（S 4 1 0 3）、制御結果をホームコントローラ 1 0 0に送信する（S 4 1 0 4）。

[0425] 次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、照明機器Ａ２００に送信した制御コマンドと同じ制御コマンドを照明機器Ｂ２００に送信する（Ｓ４１０５）。制御コマンドを受信した照明機器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）。

[0426] 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、照明機器Ａ２００、Ｂ２００の照明機器の制御画面１０１００がディスプレイ１０１に表示されていれば、照明機器Ａ２００、Ｂ２００の照明機器の制御画面１０１００の内容が制御結果にしたがって更新される。

[0427] 図９６は、ホームコントローラ１００が１回の操作で複数台の照明機器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経由で照明機器を制御する処理の流れを示すシーケンス図である。ここでは、ホームコントローラ１００が照明機器Ａ２００と照明機器Ｂ２００とを制御する場合を例に挙げて説明する。また、照明機器Ａ２００、Ｂ２００は、１つの照明機器の機器アイコン１０２０１で表され、１つの照明機器の制御画面１０１００で制御されているものとする。

[0428] まず、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、照明機器の制御画面１０１００へのユーザの操作を検知する（Ｓ４２０１）。

[0429] 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照明機器Ａ２００の制御コマンドを生成し、サーバ３００に送信する（Ｓ４２０２）。

[0430] 照明機器Ａ２００の制御コマンドを受信したサーバ３００は、照明機器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照明機器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）。

[0431] 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

応じた照明機器 B 2 0 0 の制御コマンドを生成し、サーバ 3 0 0 に送信する (S 4 2 0 7)。

[0432] 制御コマンドを受信したサーバ 3 0 0 は、照明機器 B 2 0 0 に制御コマンドを送信する (S 4 2 0 8)。制御コマンドを受信した照明機器 B 2 0 0 は、制御コマンドを実行し (S 4 2 0 9)、制御結果をサーバ 3 0 0 に送信する (S 4 2 1 0)。制御結果を受信したサーバ 3 0 0 は、その制御結果をホームコントローラ 1 0 0 に送信する (S 4 2 1 1)。

[0433] そして、ホームコントローラ 1 0 0 の表示制御部 1 0 3 は、制御結果にしたがって表示画面を更新する (S 4 2 1 2)。

[0434] 図 9 7 は、ホームコントローラ 1 0 0 が 1 回の操作で複数台の照明機器を制御する場合において、ホームコントローラ 1 0 0 がサーバ 3 0 0 経由で照明機器を制御する処理の流れを示すシーケンス図である。ここでは、ホームコントローラ 1 0 0 が照明機器 A 2 0 0 と照明機器 B 2 0 0 とを制御する場合を例に挙げて説明する。また、照明機器 A 2 0 0、B 2 0 0 は、1 つの照明機器の機器アイコン 1 0 2 0 1 で表され、1 つの照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 で制御されているものとする。

[0435] まず、ホームコントローラ 1 0 0 のタッチパネル制御部 1 0 2 は、照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 へのユーザの操作を検知する (S 4 3 0 1)。

[0436] 次に、ホームコントローラ 1 0 0 の機器制御部 1 0 6 は、ユーザの操作に応じて、照明機器 A 2 0 0 及び照明機器 B 2 0 0 の制御コマンドを生成し、サーバ 3 0 0 に送信する (S 4 3 0 2)。

[0437] 制御コマンドを受信したサーバ 3 0 0 は、照明機器 A 2 0 0 に制御コマンドを送信する (S 4 3 0 3)。制御コマンドを受信した照明機器 A 2 0 0 は、制御コマンドを実行し (S 4 3 0 4)、制御結果をサーバ 3 0 0 に送信する (S 4 3 0 5)。

[0438] 同様にサーバ 3 0 0 は、照明機器 B 2 0 0 に制御コマンドを送信する (S 4 3 0 6)。制御コマンドを受信した照明機器 B 2 0 0 は、制御コマンドを実行し (S 4 3 0 7)、制御結果をサーバ 3 0 0 に送信する (S 4 3 0 8)。

。照明機器 A 2 0 0 及び照明機器 B 2 0 0 の制御結果を受信したサーバ 3 0 0 は、その制御結果をホームコントローラ 1 0 0 に送信する (S 4 3 0 9)。

[0439] そして、ホームコントローラ 1 0 0 の表示制御部 1 0 3 は、制御結果にしたがって表示画面を更新する (S 4 3 1 0)。

[0440] (別パターンの間取り図を用いた場合の照明機器の制御)

図 9 8 は、図 5 2 を参照して説明された間取り図を用いた場合に、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 に表示される基本画面の例を示す図である。図 9 9 は、図 9 8 に示される基本画面において、照明機器の機器アイコンが選択された場合にディスプレイ 1 0 1 に表示される照明機器の制御画面の例を示す図である。

[0441] 図 9 8 に示されるように、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 には、間取り図 5 2 0 0、機器アイコン 5 0 1 等を含む基本画面が、表示制御部 1 0 3 によって表示されている。この表示状態で、照明機器が設置されたリビング 9 8 0 1 に配置されている照明機器の機器アイコン 1 0 2 0 1 をユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する。このとき、表示制御部 1 0 3 は、図 9 9 に示されるように、照明機器の機器アイコン 1 0 2 0 1 を含む全ての機器アイコン 5 0 1 を、間取り図 5 2 0 0 の表示領域外に退避させ、かつ、照明機器の制御対象領域 1 0 1 0 1 を含む照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 をディスプレイ 1 0 1 に表示する。

[0442] 図 7 2 ~ 図 7 4 を参照して説明された間取り図 5 0 0 の場合と同様に、この間取り図 5 2 0 0 の場合にも、図 9 9 に示されるように、間取り図 5 2 0 0 と照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 とは、同じ表示内容になっている。言い換えると、照明機器の機器アイコン 1 0 2 0 1 をユーザが選択すると、間取り図 5 2 0 0 は、照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 としての機能も果たす。

[0443] 図 1 0 0 は、図 5 6 を参照して説明された間取り図を用いた場合に、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 に表示される基本画面の例を示す図である。図 1 0 1 は、図 1 0 0 に示される基本画面において、照明機器

の機器アイコンが選択された場合にディスプレイ 101 に表示される照明機器の制御画面の例を示す図である。

[0444] 図 100 に示されるように、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 には、表示制御部 103 によって、間取り図 5600、機器アイコン 501 等を含む基本画面が表示されている。この表示状態で、照明機器が設置されたリビング 9802 に配置されている照明機器の機器アイコン 10201 をユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、図 101 に示されるように、表示制御部 103 は、照明機器の機器アイコン 10201 を含む全ての機器アイコン 501 を、間取り図 5600 の表示領域外に退避させ、かつ、照明機器の制御対象領域 10101 を含む照明機器の制御画面 10100 をディスプレイ 101 に表示する。

[0445] 図 72～図 74 を参照して説明された間取り図 500 の場合と同様に、この間取り図 5600 の場合にも、図 101 に示されるように、間取り図 5600 と照明機器の制御画面 10100 とは、同じ表示内容になっている。言い換えると、照明機器の機器アイコン 10201 をユーザが選択すると、間取り図 5600 は、照明機器の制御画面 10100 としての機能も果たす。

[0446] 図 102 は、図 59 を参照して説明された間取り図を用いた場合に、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 に表示される基本画面の例を示す図である。図 103 は、図 102 に示される基本画面において、照明機器の機器アイコンが選択された場合にディスプレイ 101 に表示される照明機器の制御画面の例を示す図である。

[0447] 図 102 に示されるように、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 には、間取り図 5900、機器アイコン 501 等を含む基本画面が、表示制御部 103 によって表示されている。この表示状態で、照明機器が設置されたリビング 9803 に配置されている照明機器の機器アイコン 10201 をユーザが選択し、この選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、図 103 に示されるように、表示制御部 103 は、照明機器の機器アイコン 10201 を含む全ての機器アイコン 501 を、間取り図 5900

の表示領域外に退避させ、かつ、照明機器の制御対象領域 10101 を含む照明機器の制御画面 10100 をディスプレイ 101 に表示する。

[0448] 図 72～図 74 を参照して説明された間取り図 500 の場合と同様に、この間取り図 5900 の場合にも、図 103 に示されるように、間取り図 5900 と照明機器の制御画面 10100 とは、同じ表示内容になっている。言い換えると、照明機器の機器アイコン 10201 をユーザが選択すると、間取り図 5900 は、照明機器の制御画面 10100 としての機能も果たす。

[0449] そして、間取り図 500 とは別パターンの間取り図 5200, 5600, 5900 の場合にも、それぞれ、図 99、図 101、図 103 に示される照明機器の制御画面 10100 が表示された状態で、間取り図 500 の場合と同様に、照明機器の制御が行われる。例えば、図 84～図 86 を参照して説明されたように、照明機器の機器アイコン 10201 を複数の部屋で共用してもよい。

[0450] 図 104 は、共用の照明機器の機器アイコン 11301 が、間取り図 5200 の表示領域外に配置された例を示す図である。一般に、照明機器は全ての部屋に設置されている。そこで、図 104 に示されるように、ホームコントローラ 100 は、共用の照明機器の機器アイコン 11301 を間取り図 5200 の表示領域外に配置し、共用の照明機器の機器アイコン 11301 を全ての部屋で共用するようにしてもよい。

[0451] なお、1つの部屋に複数台の照明機器が設置された部屋がある場合、例えば図 73 の左図の基本画面において、複数個の照明機器の機器アイコン 501 を配置せずとも、1つの照明機器の機器アイコン 501 だけを配置してもよい。この場合、1つの照明機器の機器アイコン 501 は、複数台の照明機器を表す。そして、この複数台の照明機器を表す照明機器の機器アイコン 501 を選択することで、例えば図 95、図 96 または図 97 の処理にしたがって、複数台の照明機器を同時に制御することができる。つまり、1度の操作で一以上の照明機器の制御を行うことができる。

産業上の利用可能性

[0452] 本開示によれば、ネットワークに接続された一以上の照明機器を好適に制御する制御方法として有用である。

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、
- 少なくとも2以上の部屋を含む一フロアの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、
- 前記表示画面によって表された間取り図に含まれる各部屋の領域内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、前記間取り図に含まれる各部屋の領域内が前記機器アイコンの表示の初期位置とされ、
- 前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋のいずれかの領域内において前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンの選択が検知され、
- 前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器の電源のON/OFFを制御する第1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] 前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋の中の少なくとも一の部屋に照明機器が2個以上設置されている場合、
- 前記照明機器が2個以上設置されている部屋のいずれかの領域内において前記照明アイコンの選択が一つ検知され、
- 前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する2個以上の照明機器の電源のON/OFFを制御するオンオフ制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、
- 請求項1に記載の制御方法。
- [請求項3] 前記照明アイコンの選択が検知されると、前記照明アイコンの選択

が検出された部屋に相当する領域外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退避させる、

請求項 1 から請求項 2 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項4] 前記照明アイコンの選択が検知されると、前記間取り図を表した表示画面の表示領域外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退避させる、

請求項 1 から請求項 2 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項5] 前記照明機器の電源を ON する場合、前記表示画面上の前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域を一定の輝度以上に明るく表示させる、

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項6] 前記照明機器の電源を OFF する場合、前記表示画面上の前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域を前記一定の輝度未満に暗く表示させる、

請求項 5 に記載の制御方法。

[請求項7] 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、
前記照明アイコンの選択の検知又は前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択の検知は、前記タッチパネル式ディスプレイへの接触を検知することにより行われる、

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項8] 前記照明アイコンの選択の検知又は前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択の検知は、マウスポインタのクリックにより検知される、

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の制御方法。

[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、
前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域において前記ディスプレイへの接触が検知され、前記ディスプレイへの接触が前記表示画面上で継続して移動することを検知した場合、前記移

動量に応じて前記照明機器の光量を変化させる第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させる、

請求項1から請求項8のいずれかに記載の制御方法。

[請求項10] 前記照明アイコンの選択が検出された部屋の領域外に前記ディスプレイへの接触が継続して移動することを検知した場合、前記照明アイコンの選択が検出された部屋の領域外への移動量を含めて前記移動量に応じて前記第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させる、
請求項9記載の制御方法。

[請求項11] 前記第2制御コマンドは、前記移動量が大きいほど、前記照明機器の光量を大きくさせるものである、
請求項9から請求項10のいずれかに記載の制御方法。

[請求項12] 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、
前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域において前記ディスプレイへの接触が検知され、前記ディスプレイへの接触が前記表示画面上で継続して移動することを検知した場合、前記移動方向に応じて前記照明機器の光量を変化させる第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させる、
請求項1から請求項8のいずれかに記載の制御方法。

[請求項13] 前記照明アイコンの選択が検出された部屋の領域外に前記ディスプレイへの接触が継続して移動することを検知した場合、前記照明アイコンの選択が検出された部屋の領域外への移動方向を含めて前記移動方向に応じて前記第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させる、
請求項12記載の制御方法。

[請求項14] 前記第2制御コマンドは、前記移動方向が前記表示画面上の上方とされる方向である場合、前記照明機器の光量を上げるものである、
請求項12から請求項13のいずれかに記載の制御方法。

[請求項15] 前記第2制御コマンドは、前記移動方向が前記表示画面上の下方と

される方向である場合、前記照明機器の光量を下げるものである、
請求項 14 に記載の制御方法。

[請求項16] 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、
前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域の表示サイズが所定の表示サイズより小さい場合は、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器の光量を調整する調整用画面を表示させ、

前記ディスプレイへの接触が前記調整用画面上で移動することを知知した場合、前記移動量に応じて前記照明機器の光量を変化させる第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させる、

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項17] 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、
前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域の表示サイズが所定の表示サイズより小さい場合は、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器の光量を調整する調整用画面を表示させ、

前記ディスプレイへの接触が前記調整用画面上で移動することを知知した場合、前記移動方向に応じて前記照明機器の光量を変化させる第2制御コマンドを前記ネットワークに送出させる、

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項18] 前記調整用画面は、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に相当する領域の表示サイズより大きい表示サイズを有する、

請求項 16 から請求項 17 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項19] 前記一以上の対象機器の中の照明機器以外の対象機器を表した機器アイコンの選択を検知すると、前記間取り図を表した表示画面上にオーバーラップさせて前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認のいずれかのための制御画面を表示させる、

請求項 1 から請求項 18 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項20] 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、

 少なくとも2以上の部屋を含む一フロアの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、

 前記表示画面によって表された間取り図に含まれる各部屋の領域内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、前記間取り図に含まれる各部屋の領域内が前記機器アイコンの表示の初期位置とされ、

 前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋のいずれかの領域内において前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンの選択が検知され、

 前記照明アイコンの選択が検出された部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記照明アイコンの選択が検出された部屋に対応する照明機器の電源のON/OFFを制御する第1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。