

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ーフェースを開示する。アイコンとしては、コンセントを表したアイコン、デジタル画像フレームを表したアイコン、及び、照明機器を表したアイコンが例示されている（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ーフェースを開示する。ある光源と関連付けられたアイコンがスクリーン上の対象領域の内側にドラッグされ、前記対象領域の中心に向かって移動する程、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、

前記間取り図を表した表示画面上に前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させ、前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンは、前記間取り図に含まれる一以上の部屋で共用して用いられ、前記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知された後に前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋の中の一の部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記選択が検知された一の部屋に対応する照明機器の電源のON/OFFを制御する制御コマンドを前記ネットワークに出力させるものである。

[0011] 上記態様により、更なる改善を実現できる。

図面の簡単な説明

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

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

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

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

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

[図6]本発明の一実施の形態における間取り図の例を示す図である。

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

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

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

[図10]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの基本画面の第1

フロア表示状態と第2フロア表示状態との遷移例を示す図である。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[図24]本発明の一実施の形態におけるホームコントローラの機器アイコン一覧表示画面の構成を示す図である。

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

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

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

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

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

[図30]本発明の一実施の形態におけるホーム情報の構成を示す図である。

[図31]本発明の一実施の形態における頂点情報の構成を示す図である。

[図32]本発明の一実施の形態における部屋情報の構成を示す図である。

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

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

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

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

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

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

シーケンス図である。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[図49]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラとサーバとの機

器リストを更新する処理の流れを示すシーケンス図である。

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

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

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

【図53】図52に示す間取り図が採用された基本画面の構成を示す図である。
 【図54】図52に示す間取り図を採用した場合において、機器制御画面の表示状態を示す図である。

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

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

【図57】図56に示す間取り図が採用された基本画面の構成を示す図である。
 【図58】間取り図として図56に示す間取り図を採用した場合において、機器制御画面の表示状態を示す図である。

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

【図60】図59に示す間取り図が採用された基本画面の構成を示す図である。
 【図61】図59に示す間取り図を採用した場合において、機器制御画面の表示状態を示す図である。

【図62】図59に示す間取り図においてユーザがある部屋をピンチアウトする操作をした場合にディスプレイに表示される間取り図を示した図である。
 【図63】図62に示す拡大表示された間取り図において、機器制御画面の表示状態を示す図である。

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

[図65]図5 9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状態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5 2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6 7に示す部屋情報の構成を示す図である。
[図69]図6 7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5 2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5 2に示す間取り図を採用した場合において、ホームコントロール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、ホームコントロール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、ホームコントロール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、ホームコントロール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、ホームコントロールのディスプレイの表示画面が、照明機器がオフの場合の照明機器の制御画面と照明機器がオン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、ホームコントロールのディスプレイの表示画面が、基本画面と照明機器がオフの場合の照明機器の制御画面と照明機器がオン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つて、

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、

前記間取り図を表した表示画面上に前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させ、前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンは、前記間取りに含まれる一以上の部屋で共用して用いられ、

前記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知された後に前記間取り図に含まれる少なくとも 2 以上の部屋の中の一の部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記選択が検知された一の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は、前記間取り図に含まれる少なくとも 2 以上の部屋で共用して用いられ、前記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知された後に前記間取り図に含まれる少なくとも 2 以上の部屋の中の一の部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記選択が検知された一の部屋に対応する照明機器の電源の ON/OFF を制御する第 1 制御コマンドが前記ネットワークに出力される。

[0023] 即ち、前記照明アイコンの選択が検知された後に前記間取り図に含まれる少なくとも 2 以上の部屋の中の一の部屋内のいずれかの領域の選択が検知されるだけで、前記選択が検知された一部屋に対応する照明機器の ON/OFF を操作する操作画面として別途操作画面が設けられるのではなく、既に表示されている前記間取り図が用いられる。このため、前記照明機器の ON/OFF を操作する操作画面を別途表示することなく、前記選択が検知された一の部屋に対応する照明機器の ON/OFF を制御できる。

[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。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、前記照明機器の電源をONする場合、前記表示画面上の前記選択が検知された一の部屋に相当する領域を一定輝度以上に明るくする表示をさせ、また、前記表示画面上の前記照明機器の電源

をOFFする場合、前記選択が検知された一の部屋に相当する領域を前記一定輝度未満に暗くする表示をさせるようにしてもよい。

[0028] この場合、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。

[0029] 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／暗くする表示をするので、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誤ってユーザが操作する誤操作を防止できる。

[0030] 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。

[0031] 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以上の部屋の中の一の部屋内のいずれかの領域の選択が検知された後に、前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋の中の他の部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記選択が検知された他の部屋に対応する照明機器の電源の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。

[0032] この場合も、前記一の部屋とは別の他の部屋内のいずれかの領域が選択されたことが検知されるだけで、前記他の部屋に対応する照明機器のON／OFFを操作する操作画面として、別途操作画面が設けられるのではなく前記

間取り図が用いられる。したがって、前記他の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が表示されることなく、前記他の部屋に対応する照明機器のON/OFFが制御される。

[0033] 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及び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。

[0034] 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、前記ある部屋に対応する照明機器のON/OFFが操作される。このため、上記特許文献2のように単に前記照明機器の動作状態を表示するだけではなく、前記照明機器の遠隔操作も実現できる。

[0035] また、上記特許文献5のように、アイコンを対象領域の外側から内側に移動させることによって、対象領域に対応する照明機器の光の強度を制御するものではなく、前記一の部屋内のいずれかの領域の選択又は前記他の部屋内のいずれかの領域の選択の検知により、対応する照明機器の電源をON/OFF制御するものである。したがって、前記アイコンを前記一の部屋から前記他の部屋に移動させる毎に、前記他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一の部屋の照明機器がOFFされるという、不都合を解消できる。

[0036] また、上記態様において、例えば、前記照明アイコンは、前記表示画面によって表された間取り図の領域外に初期表示されるようにしてもよい。

[0037] この場合、前記照明アイコンを、前記表示画面によって表された間取り図の領域外に初期表示させる。これにより、前記照明アイコンは、特定の部屋の照明機器のためのものであるとのユーザの誤認識に基づく誤操作を防止できる。

[0038] 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。

[0039] この場合、前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋に相当する領域においては、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。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、所望の部屋を自由に選択し、前記所望の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。

[0040] 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。

[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。

[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。

[0043] 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、

前記いずれかの領域の選択が検出された部屋内において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。

- [0044] また、上記態様において、例えば、前記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。
- [0045] 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。
- [0046] 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。
- [0047] 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、
前記いずれかの領域の選択が検出された部屋内において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、前記移動の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。
- [0048] また、上記態様において、例えば、前記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、前記部屋の領域外への移動の方向を含めて前記移動の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。
- [0049] 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。
- [0050] 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。
- [0051] 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。

[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、

前記いずれかの領域が選択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、前記いずれかの領域が選択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。

[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、移動量に応じて照明機器の光量を変化させることができる。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、

前記いずれかの領域が選択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、前記いずれかの領域が選択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、前記移動の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。

[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、移動の方向に応じて照明機器の光量を変化させることができる。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、前記調整用画面は、前記いずれかの領域が選択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ようにしてもよい。

[0057] 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、より大きい表示サイズを有する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。

[0058] 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。

[0059] （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。

[0060] 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。

[0061] （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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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。

[0065] 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。

[0066] 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、一般家庭で使用す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。

[0067] 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。

[0068] 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。

- [0069] 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。
- [0070] 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。
- [0071] 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。
- [0072] 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。

[0073] 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。

[0074] 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。

[0075] 図3に示すように、サーバ300は、ホーム情報管理部301、機器制御部302、蓄積部304、及び通信制御部307を備える。ホーム情報管理部301は、家ごと、もしくはユーザアカウントごとに後述するホーム情報2700を管理する。また、ホーム情報管理部301は、ホームコントローラ100からの要求に応じてホーム情報2700をホームコントローラ100へ送信する。さらに、ホーム情報管理部301は、機器200から機器200の使用履歴に関するログ情報や、機器200の状態に関する情報を取得し、取得したこれらの情報を蓄積部304に蓄積して管理する。

[0076] 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。

[0077] 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。

[0078] 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。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。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] 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。

- [0082] 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。
- [0083] 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。
- [0084] 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。
- [0085] 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。
- [0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 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。

[0092] 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。

[0093] 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。

[0094] 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。

[0095] 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 1

03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。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] さらに、フロア表示の切り替えは、階段領域603のタップだけではなく、ディスプレイ101のスワイプ操作でも切り替え可能である。ホームコントローラ100の基本画面に第1フロアの間取り図601が表示されている

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

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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。

- [0103] 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。
- [0104] 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。
- [0105] 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

０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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] 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。

[0109] 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。

[0110] 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。

[0111] 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。

[0112] 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。

[0113] 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。

[0114] 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。

[0115] 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。

[0116] 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。

[0117] また、機器制御画面５０２が表示された際の上記いずれの機器アイコン５０１の配置方法においても、表示制御部１０３は、機器アイコン５０１を特定の条件によってグルーピングして配置してもよい。

[0118] 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がグループペンダに配置された機器200は、機器アイコン1201としてグループペンダされ、洗面所に配置された機器200は、機器アイコン1202としてグループペンダされ、寝室に配置された機器200は、機器アイコン1203としてグループペンダされている。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、グループペンダ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。

[0119] 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プペンダ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としてグループペンダされ、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としてグループペンダされて間取り図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をグループペンダしてもよい。

[0120] なお、表示制御部103は、機器リスト3100（図35参照）の機器アイコン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。

[0121] 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プペンダされたが、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の種類に応じたグループで分類し、グループ別に機器アイコン501をグループペンダして間取り図500の左側に配置してもよい。

[0122] 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。

[0123] 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。

[0124] 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。

[0125] 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。

[0126] 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。

[0127] 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。

[0128] 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。

[0129] この場合、機器制御画面502の背後がクレイ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。

[0130] 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。

[0131] 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。

[0132] 例えば、ユーザが図35に示す機器ID3101がAのエアコンの機器アイコン501を選択したとする。この場合、表示制御部103は、エアコン

の配置 3104 に登録された内容からエアコンの位置 (X10、Y100、Z1) を特定する。次に、表示制御部 103 は、部屋情報 2900 を参照し、特定した位置 (X10、Y100、Z1) がどの部屋に位置しているかを決定する。ここでは、位置 (X10、Y100、Z1) は、頂点 1D 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 1D 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 とするグラフィヤを生成する。

[0133] 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。

[0134] 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。

[0135] 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 2

00（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。

[0136] 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。

[0137] 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。

[0138] 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。

- [0139] 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。
- [0140] 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。
- [0141] 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。
- [0142] 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。

- [0143] 次に、図 2 3 を用いて、基本画面の表示状態から機器制御画面 5 0 2 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 2 3 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 2 0 0 の機器アイコン 5 0 1 を選択する。すると、表示制御部 1 0 3 は、図 2 3 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 5 0 2 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 1 0 3 は、全ての機器アイコンを間取り図 5 0 0 の左側に移動させる。
- [0144] 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 5 0 1 を選択してから機器制御画面 5 0 2 が表示されるまでの画面演出を通じて機器制御画面 5 0 2 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。
- [0145] 図 2 4 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 5 0 3 をタップすることで表示される。
- [0146] 図 2 4 に示すように機器一覧表示画面は、機器一覧 2 0 0 0、機器詳細アイコン 2 0 0 1、及び基本画面表示ボタン 2 0 0 3 を備える。
- [0147] ユーザが機器詳細アイコン 2 0 0 1 をタップし、そのタップをタッチパネル制御部 1 0 2 が検知すると、表示制御部 1 0 3 は、機器制御画面 5 0 2 を機器一覧 2 0 0 0 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 5 0 1 をタップした場合と同様に機器制御画面 5 0 2 を表示させて機器 2 0 0 を操作することができる。
- [0148] 機器詳細アイコン 2 0 0 1 は、機器 2 0 0 ごとに用意されている。機器詳細アイコン 2 0 0 1 は、機器 2 0 0 を表す画像に加え、機器 2 0 0 のオン、オフ状態や動作状態も表す点が、機器アイコン 5 0 1 と異なる。例えば、図 2 4 の左上に表示された冷蔵庫の機器詳細アイコン 2 0 0 1 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。
- [0149] 機器一覧 2 0 0 0 は、機器詳細アイコン 2 0 0 1 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。

[0150] 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。

[0151] 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。

[0152] 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。

[0153] 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。

[0154] 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。

[0155] 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 よりもより多くのボタンや状態を含ませてもよい。

[0156] 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。

[0157] 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。

[0158] 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。

[0159] 一方、機器一覧表示画面が選択されている場合、個々の機器２００についての操作又は状態確認は可能であるが、機器一覧表示画面では個々の機器２００に着目しているので、機器２００と機器２００が配置されている場所との関係が不明瞭である。そのため、例えば、エアコン又は照明機器のように、同一建物内に複数設置される機器２００については、どの部屋のエアコン若しくは照明機器が制御対象となっているのか不明瞭であり、誤操作を招くおそれがある。

[0160] 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。

[0161] 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。

[0162] 図２６は、機器一覧表示画面の表示状態と機器制御画面５０２の表示状態との画面遷移を示した図である。図２６の左図に示す機器一覧表示画面において、ユーザが制御したい機器２００（ここでは、エアコン）の機器詳細アイコン２００１を選択し、その選択をタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、図２６の右図に示すように、選択された機器詳細アイコン２００１に対応したエアコンの機器制御画面５０２を機器一

覧表示画面上にオーバ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。

[0163] 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イコン 2001 以外の機器詳細アイコン 2001 を非表示にし、エアイ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。

[0164] 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、エアイ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。

[0165] なお、図 26 の右図に示す機器制御画面 502 の表示状態では、機器詳細アイコン 2001 は 1 つしか表示されていないが、図 13 などと同様、ユーザにより選択されていない他の機器詳細アイコン 2001 を表示してもよい。この場合、複数の機器詳細アイコン 2001 は、図 13 に示すように画面の端に一列で表示されてもよいし、図 12 に示すように機器制御画面 502 を取り囲むように表示されてもよい。

[0166] 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。

[0167] 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。

[0168] 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が複数存在している

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

ことを防止できる。

[0169] 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25

01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。

[0170] 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

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。

[0171] 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。

[0172] 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。

[0173] 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。

[0174] 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。

[0175] 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。

[0176] 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。

[0177] 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。

[0178] 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。

[0179] 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。

- [0180] 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。
- [0181] 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、表示させた間取り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り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。
- [0182] 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。
- [0183] 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。
- [0184] 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。

[0185] 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。

[0186] 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。

[0187] 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。

[0188] 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。

[0189] 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 3 1 0 6 は、図 3 4 の同一名称の内容と同じである。

[0190] 機器リスト 3 1 0 0 において、機器タイプ 3 1 0 2、型番 3 1 0 3、配置 3 1 0 4、能力情報 3 1 0 5、制御コマンド送信先 3 1 0 6 の内容は、機器管理部 1 0 5 が、サーバ 3 0 0 から機器リスト 4 7 0 0 を送信させることで、取得できる。IP アドレス 3 1 0 7 は、機器管理部 1 0 5 が機器 2 0 0 から取得する。但し、機器タイプ 3 1 0 2、型番 3 1 0 3、能力情報 3 1 0 5、及び制御コマンド送信先 3 1 0 6 については、機器 2 0 0 から直接取得できる場合、機器管理部 1 0 5 は、そちらの内容を優先してもよい。

[0191] なお、制御コマンド送信先 3 1 0 6 は、サーバ 3 0 0 や機器 2 0 0 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 1 0 0 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。

[0192] 次に、ホームコントローラ 1 0 0 が機器 2 0 0 を制御するまでの流れを、図を用いて説明する。

[0193] 図 3 6 は、ホームコントローラ 1 0 0 がサーバ 3 0 0 からホーム情報 2 7 0 0 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 1 0 0 は、初回利用時や起動時など任意のタイミングでサーバ 3 0 0 からホーム情報 2 7 0 0 を取得し、取得したホーム情報 2 7 0 0 に基づいて図 5 に示した基本画面を生成する。

[0194] まず、ホームコントローラ 1 0 0 の機器管理部 1 0 5 は、サーバ 3 0 0 にホーム情報要求を送信する（S 3 2 0 1）。ここで、ホーム情報要求には、ホームコントローラ 1 0 0 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 3 0 0 のホーム情報管理部 3 0 1 は、蓄積部 3 0 4 からホームコントローラ ID に対応するホーム情報 2 7 0 0 を検索し（S 3 2 0 2）、ホームコントローラ 1 0 0 へ送信する（S 3 2 0 3）。ホームコントローラ 1 0 0 の機器管理部 1 0 5 は、サーバ 3 0 0 から受信したホーム情報 2 7 0 0 を蓄積部 1 0 4 に蓄積し、このホーム情報 2 7 0 0 に基づいて、表示制御部 1 0 3 が基本画面を生

成し、ディスプレイ 101 に表示する (S3204)。

[0195] 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 を検出した後に、ホームコントローラ 100 が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 A 200 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 A 200 から機器情報を取得し (S3304)、表示画面を更新する (S3305)。

[0196] 図 37 では、ネットワーク上に図 31 で示す機器 1D が A の機器 A 200 と機器 1D が B の機器 B 200 とが接続されているものとして説明する。

[0197] ホームコントローラ 100 の初回利用時や電源オン時に、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 A 200 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 A 200 から機器情報を取得し (S3304)、表示画面を更新する (S3305)。

[0198] 同様に、機器検索要求を受信した機器 B 200 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 B 200 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 310 O (図 35 参照) を生成する。

[0199] 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 A 200 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 A 200 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)。

[0200] 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。

[0201] 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。

[0202] 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。

[0203] 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。

[0204] 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)。

- [0205] 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。
- [0206] 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。
- [0207] 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。
- [0208] 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。
- [0209] 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（S3507）。ここでは、例えば、該当する部屋の間取りをフロア全体の間取り図から切り出して拡大した間取り図が、フロア全体の間取り図にオーバーラップして表示される。

- [0210] 一方、機器アイコン501が配置されている部屋の領域が一定サイズより大きければ（S3506でNO）、表示制御部103は、間取り図を機器制御画面502として表示する（S3508）。
- [0211] 各機器200の機器制御画面502として専用画面を採用するか間取り図を採用するかに関する情報は予め蓄積部104に蓄積されている。したがって、表示制御部103はこの情報を参照することで、機器制御画面502が専用画面であるか間取り図であるかを判定すればよい。
- [0212] また、表示制御部103は、部屋情報2900から該当する部屋の頂点を特定し、特定した頂点の座標を頂点情報2800から特定し、特定した頂点の座標によって囲まれる領域の面積を求めることで、該当する部屋のサイズを算出すればよい。そして、この部屋のサイズが予め定められた一定サイズより大きければS3506でNO、一定サイズ以下であればS3506でYESと判定すればよい。
- [0213] 一方、S3504において、機器制御画面502が専用画面である場合、表示制御部103は、専用画面を間取り図上にオーバーラップして表示する（S3505）。
- [0214] S3509において、タッチパネル制御部102がディスプレイ101への接触物（ここでは、ユーザの指）の接触が開始されたことを検知する。
- [0215] 次に、タッチパネル制御部102が、接触対象が機器アイコン501かどうかを判定する（S3510）。
- [0216] 機器アイコン501への接触であると判定すると（S3510でYES）、タッチパネル制御部102がS3501で選択された機器アイコン501と同じ機器アイコン501に接触物が接触したかどうかを判定する（S3511）。S3501で選択された機器アイコン501と同じ機器アイコン501に接触物が接触したと判定した場合（S3511でYES）、表示制御部103は、表示中の機器制御画面502を非表示にして基本画面を表示する（S3514）。
- [0217] また、タッチパネル制御部102が機器アイコン501への接触でないと

判定した場合（S 3 5 1 0でNO）、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NO）、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）。

[0218] 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YES）、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）。

[0219] 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。

[0220] 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YES）、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NOと判定され、ユーザが宅内で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YESと判定される。

[0221] S 3 7 0 2において、制御コマンドの送信先が「機器」であれば、機器制

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

[0222] 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。

[0223] また、S3701 でホームコントローラ 100 はホームネットワークに接続されていないと判断した場合にも（S3701 で NO）、S3704 の処理を実施する。

[0224] S3705 において、機器制御部 106 は、制御結果を機器 200 から受信する。次に、機器制御部 106 は、同時に操作する機器 200 の全てに制御コマンドの送信が終了している場合（S3706 で YES）、処理を S3707 に進める。一方、同時に操作する機器 200 の全てに制御コマンドの送信が終了していない場合（S3706 で NO）、機器制御部 106 は、処理を S3702 に戻し、S3702 以降の処理を繰り返す。

[0225] 例えば、同じ部屋に 2 つの照明機器が設置され、これら 2 つの照明機器が同時に操作されるように予め設定されている場合、機器制御部 106 は、これら 2 つの照明機器のそれぞれに制御コマンドを送信する。なお、他の機器 200 と同時に操作されない機器 200 は、S3706 で NO と判定されない。

[0226] 次に、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示されている画面を更新する（S3707）。例えば、エアコンの設定温度が変更されたとすると、制御コマンドによってエアコンの設定温度が変更されるまで温度表示が例えば点滅表示され、制御コマンドによってエアコンの設定温度が変更されると温度表示の点滅が終了されるように機器制御画面 502 が更新される。

また、照明機器の例では、照明機器がオンされた場合、照明機器が設置されている部屋の間取り図上の領域が他の領域に比べて明るくなるように画面が更新される。

[0227] 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）。

[0228] 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）。

[0229] 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）。

[0230] 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）。

[0231] 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。

[0232] 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。

[0233] 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。

[0234] 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。

[0235] まず、ホームコントローラ100のタッチパネル制御部102は、機器制御画面502へのユーザの操作を検知する(S4101)。次に、ホームコントローラ100の機器制御部106は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、機器A200に送信する(S4102)。

[0236] 制御コマンドを受信した機器A200は、制御コマンドを実行し(S4103)、制御結果をホームコントローラ100に送信する(S4104)。

- [0237] 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 (S4105)。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 (S4106)、制御結果をホームコントローラ 100 に送信する (S4107)。
- [0238] 制御結果を受信したホームコントローラ 100 の表示制御部 103 は、制御結果にしたがって表示画面を更新する (S4108)。この場合、例えば、機器 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。
- [0239] 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
- [0240] まず、ホームコントローラ 100 のタッチパネル制御部 102 は、機器制御画面 502 へのユーザの操作を検知する (S4201)。
- [0241] 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 (S4202)。
- [0242] 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 (S4203)。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 (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)。
- [0243] 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 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) 。

[0244] 制御コマンドを受信したサーバ 3 0 0 は、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) 。

[0245] 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) 。

[0246] 次に、図 4 7 を用いて、ホームコントローラ 1 0 0 が 1 回の操作で複数台の機器 2 0 0 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 経由で機器 2 0 0 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 1 0 0 が機器 A 2 0 0 と機器 B 2 0 0 とを制御する場合を例に挙げて説明する。また、機器 A 2 0 0 、 B 2 0 0 は、 1 つの機器アイコン 5 0 1 で表され、 1 つの機器制御画面 5 0 2 で制御されているものと

[0247] 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、機器制御画面 5 0 2 へのユーザの操作を検知する (S 4 3 0 1) 。

[0248] 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、機器 A 2 0 0 及び機器 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) 。

[0249] 制御コマンドを受信したサーバ 3 0 0 は、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) 。

[0250] 同様にサーバ 3 0 0 は、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) 。機器 A

200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)。

[0251] 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)。

[0252] 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。

[0253] 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。

[0254] 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。

[0255] 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。

[0256] 続いて、サーバ300は、機器リスト更新通知をホームコントローラB100に送信する(S4805)。機器リスト更新通知を受信したホームコントローラB100は、表示画面を更新する(S4806)。ここで、ホームコントローラB100の機器管理部105は、機器リスト更新通知に含まれる座標で、自身が管理する機器リスト3100の該当する機器200の配置3104の内容を更新する。

[0257] 以上により、機器アイコン501が間取り図500上の適切な位置に配置

される。ホームコントロールA100で行った機器アイコン501の配置位置の更新がサーバ300経由でホームコントロールB100に通知されるため、更新後の機器アイコン501の配置位置がホームコントロールA100、B100及びサーバ300間で共有される。そのため、ホームコントロールA100とホームコントロールB100とで機器アイコン501の配置位置が異なるといったトラブルを回避することができる。

[0258] 次に、図49を用いて、ホームコントロール100とサーバ300との機

器リストを更新する処理の一例について説明する。機器200が現在の自身の状態を示す機器状態をサーバ300に送信する(S4901)。ここで、機器200は定期的に機器状態を送信してもよいし、状態が変化したときに機器状態を送信してもよい。サーバ300は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト4700を更新する(S4902)。ここで、機器200の情報が機器リスト4700に存在しない場合、サーバ300は新たな機器として機器200の情報を追加する。そして、サーバ300は、機器リスト更新通知をホームコントロール100に送信する(S4903)。ホームコントロール100の機器管理部105は、受信した機器リスト更新通知の内容にしたがって機器リスト3100を更新する(S4904)。ここで、機器200の情報が機器リスト3100に存在しない場合、機器管理部105は新たな機器として機器200の情報を追加する。そして、ホームコントロール100の表示制御部103は、表示画面を更新する(S4905)。

[0259] このように、機器200は状態が変化するとそのことがサーバ300に通

知されるため、サーバ300は機器200の状態の変化を監視することができ、また、機器200から機器状態が送信されたサーバ300はその状態の変化をホームコントロール100に通知するため、ホームコントロール100は機器200の現在の状態を認識することができる。また、新たな機器200がホームネットワークに接続された場合に、サーバ300とホームコントロール100とが新たな機器を追加することができる。よって、機器2

00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。

[0260] 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。

[0261] 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。

[0262] 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。

[0263] 機器200は、宅内のホームコントローラ100に機器状態を送信する(S5101)。宅内のホームコントローラ100は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト3100を更新する(S5102)。ここで、機器200の情報が機器リスト3100に存在しない場合、機器管理部105

は新たな機器として機器200の情報を追加する。そして、表示画面を更新する(S5103)。そして、宅内のホームコントローラ100は、機器リスト更新通知をサーバ300に送信する(S5104)。

[0264] サーバ300は、受信した機器リスト更新通知の内容にしたがって、機器リスト4700を更新する(S5105)。ここで、機器200の情報が機器リスト4700に存在しない場合、サーバ300は新たな機器として機器200の情報を追加する。そして、サーバ300は、機器リスト更新通知を宅外のホームコントローラ100に送信する(S5106)。宅外のホームコントローラ100は、受信した機器リスト更新通知の内容にしたがって機器リスト3100を更新する(S5107)。ここで、機器200の情報が機器リスト3100に存在しない場合、宅外のホームコントローラ100の機器管理部105は新たな機器として機器200の情報を追加する。そして、表示画面を更新する(S5108)。

[0265] この例によれば、一方のホームコントローラ100が宅外にあり、他方のホームコントローラ100が宅内にある場合であっても、両ホームコントローラ100が認識している機器200の状態にずれが生じることを防止することができる。

[0266] なお、上記で説明したシーケンスや処理フローは一例であり、目的とする処理を実現できるのであれば、ステップの順番が入れ替わったり、一部のステップを省略してもよい。例えば、機器A200と機器B200に対する制御コマンドの送信は非同期に実現しても良い。

[0267] 上記説明では、間取り図500として、各フロアを構成する部屋の位置及び形状を平面的に表した俯瞰図を間取り図として採用したが、本実施の形態はこれに限定されず、各フロアにどのような部屋が何個あるかを簡略的に示した図も間取り図として採用してもよい。

[0268] 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。

[0269] この間取り図 5 2 0 0 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 5 2 0 0 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。

[0270] 例えば、第 1 フロアの間取り図 5 2 0 1 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 5 2 0 2 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。

[0271] なお、間取り図 5 2 0 0 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 5 2 0 0 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 2 0 0 が配置されており、間取り図 5 2 0 0 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 5 0 1 を表示しきれない場合、表示制御部 1 0 3 は、全ての機器アイコン 5 0 1 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。

[0272] 図 5 3 は、間取り図 5 2 0 0 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 5 2 0 0 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 2 0 0 の機器アイコン 5 0 1 が表示されている。

[0273] 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 5 0 1 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。

[0274] 機器一覧表示変更ボタン 5 0 3 は、基本画面から前述した機器一覧表示画面（図 2 4 参照）へと画面表示を切り替えるためのボタンである。

[0275] 図 5 4 は、図 5 2 に示す間取り図 5 2 0 0 を採用した場合において、機器制御画面 5 0 2 の表示状態を示す図である。図 5 3 に示す基本画面において、ユーザが機器アイコン 5 0 1 を選択したことをタッチパネル制御部 1 0 2 が検知すると、表示制御部 1 0 3 は、選択された機器アイコン 5 0 1 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。

[0276] 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。

[0277] 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。

[0278] 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。

[0279] 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。

[0280] また、機器アイコン 501 を間取り図 5200 の左側に縦一列で配置するに際し、表示制御部 103 は、ユーザが選択した機器アイコン 501 を、選択されていない機器アイコン 501 と異なる表示態様で表示してもよい。例えば、選択された機器アイコン 501 は、選択されていない機器アイコン 501 と異なる色で表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン 501 よりも明るく表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン 501 よりも濃い濃度で表示されてもよいし、一定の周期で点滅されてもよい。

[0281] 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。

[0282] 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。

[0283] 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。

[0284] 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。

[0285] 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。

[0286] 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。

[0287] 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。

[0288] 第 1 フロアの間取り図 5601 において各部屋のサイズは、リビングが一番大きく、次に、キッチン、次に、バス及び階段である。そのため、この順に各部屋のサイズが表示されている。また、第 2 フロアの間取り図 5602

においても、実際の部屋のサイズに応じて各部屋が表されている。この場合、部屋の実際のサイズを示す情報を後述する部屋情報 6800 に予め登録しておき、この情報にしたがって、表示制御部 103 は各部屋のサイズを決定すればよい。

[0289] 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。

[0290] 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。

[0291] 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。

[0292] 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。

[0293] 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。

[0294] 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。

[0295] 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。

[0296] 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。

[0297] 図59は、本発明の一実施の形態において、更に別パターンの間取り図5900を示した図である。図59の間取り図5900では、各部屋を同一サイズのブロックで表す点は間取り図5200と同じであるが、部屋の配置の仕方が異なっている。具体的には間取り図5900では、縦方向にフロア番号が表示され、同じフロアを構成する部屋が横一列に配列されている。図59の例では、家が第1フロア～第3フロアの3つのフロアにより構成されているため、1行目に第3フロアを構成する部屋が配置され、2行目に第2フロアを構成する部屋が配置され、3行目に第1フロアを構成する部屋が配置されている。また、各行の左端には、1F、2F、3Fというように、フロア番号が示されている。間取り図5900では、各部屋がどのフロアに配置されているかが一目で分かる。

[0298] 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。

[0299] 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。

[0300] 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。

[0301] 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。

[0302] 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。

[0303] 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。

[0304] 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。

[0305] また、機器アイコン501を間取り図5900の下側に横一列で配置するに際し、表示制御部103は、ユーザが選択した機器アイコン501を、選択されていない機器アイコン501と異なる表示態様で表示してもよい。例えば、選択された機器アイコン501は、選択されていない機器アイコン501と異なる色で表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン501よりも明るく表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン501よりも濃い濃度で表示されてもよいし、一定の周期で点滅されてもよい。

[0306] 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。

[0307] 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。

[0308] 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。

[0309] 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。

[0310] 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。

[0311] 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。

[0312] 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。

- [0313] 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。
- [0314] 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。
- [0315] 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。
- [0316] 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。

- [0317] 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。
- [0318] 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。
- [0319] 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。
- [0320] 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。

[0321] 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。

[0322] 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。

[0323] 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の各フロアは、例えば、1行1列目のフロアが1マス目、1行2列目のフロアが2マス目、1行3列目のフロアが3マス目、2行1列目のフロアが4マス目、・・・というように順番が規定されている。

[0324] 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）のフロアはリビングである」と解釈する。

[0325] なお、図69の例では、横方向に3列でフロア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、横方向のフロアの個数に応じてマス目の順序とフロアの配置位置との対応関係は適宜変

更される。

[0326] 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。

[0327] 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。

[0328] 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。

[0329] 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。

[0330] 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。

[0331] （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。

[0332] （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。

[0333] 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。

[0334] 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。

[0335] 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。

[0336] 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。

[0337] 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。

[0338] 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。

[0339] 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。

[0340] 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。

[0341] 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。

[0342] 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。

[0343] 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。

[0344] 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。

[0345] 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。

[0346] 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。

[0347] 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。

[0348] 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。

[0349] （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。

[0350] 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 106

〇〇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。

[0351] 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）。

[0352] 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。

[0353] 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。

[0354] 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）。

[0355] 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）。

[0356] 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。

[0357] 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。

[0358] 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。

[0359] 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 10

600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）。

[0360] 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。

[0361] 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。

[0362] 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）。

[0363] 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。

[0364] (拡大された制御画面)

図 8 1 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 8 2 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。

[0365] 図 8 2 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 8 2 の右図または図 8 1 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。

[0366] 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。

[0367] そして、図 8 2 の右図または図 8 1 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 8 2 の左図に示される基本画面の表示状態に戻す。

[0368] 図 8 3 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。

[0369] 図 8 3 の左図において、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 には、照明機器の制御対象領域 10101 に加えて、部屋の拡大画面 110

01を含む照明機器の制御画面11002が、表示制御部103によって表示されている。ここで、表示制御部103は、照明機器の制御対象領域10101及び部屋の拡大画面11001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10101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。

[0370] この図83の左図の表示状態において、照明機器の制御画面11002への接触物10600の接触が、タッチパネル制御部102により検出されると、表示制御部103は、ディスプレイ101の表示画面を図83の右図の表示状態に遷移する。すなわち、表示制御部103によって、部屋の拡大画面11001及び照明機器の制御対象領域10101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10101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。

[0371] 図81～図83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10202に相当する領域（または照明機器の制御対象領域10101）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103は、部屋の拡大画面11001を含む照明機器の制御画面11002を、ホームコントローラ100のディスプレイ101に表示する。部屋10202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10202に相当する領域（照明機器の制御対象領域10101）に接触物10600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103は、部屋の拡大画面11001を含む照明機器の制御画面11002をディスプレイ101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。

[0372] （共用される照明機器の機器アイコン）

図84、図85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。図84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。

[0373] 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）。

[0374] 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。

[0375] 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）。

[0376] 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 1 0 3 は、照明機器の第二の制御対象領域 1 1 3 0 3 を一定の輝度未満の輝度に暗く表示する（図 8 4 の左下図）。

[0377] 図 8 5 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 5 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 5 の右上図）。

[0378] 図 8 4 の場合と異なり、図 8 5 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。

[0379] 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ンにされ、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 を一定の輝度以上の輝度に明るく表示する（図 8 5 の右下図）。

[0380] 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ンにされ、かつ、表示制御部 1 0 3 は、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する（図 8 5 の左下図）。

[0381] 図 8 4、図 8 5 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 1 1 3 0 1 を用いることにより、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 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 1 0 1 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。

[0382] 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。

[0383] 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。

[0384] 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。

[0385] 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。

[0386] (階段領域の照明機器の制御)

図 8 7 は、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 8 7 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 8 7 の右図は、基本画面における第 2 フロア表示状態を示す。

[0387] 基本画面における第 1 フロア表示状態では、表示制御部 1 0 3 は、図 8 7 の左図に示されるように、第 1 フロアの間取り図 6 0 1 をディスプレイ 1 0 1 に表示している。第 1 フロアの間取り図 6 0 1 は、階段領域 6 0 3 を含む。階段領域 6 0 3 には、第 1 フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン 1 1 6 0 1 が配置されている。

[0388] 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 1 0 3 は、図 8 7 の右図に示されるように、第 2 フロアの間取り図 6 0 2 をディスプレイ 1 0 1 に表示している。第 2 フロアの間取り図 6 0 2 は、階段領域 6 0 4 を含む。階段領域 6 0 4 には、第 2 フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン 1 1 6 0 2 が配置されている。

[0389] 図 8 8 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 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。

[0390] ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 に、表示制御部 1 0 3 によって、基本画面として第 1 フロアの間取り図 6 0 1 が表示されている（図 8 8 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、第 1 フロアの階段領域の照明機器の機器アイコン 1 1 6 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 5 0 1 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 8 の右上図）。

[0391] この照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 は、図 7 2 等を用いて説明されたように、第 1 フロアの間取り図 6 0 1 と同じ表示内容を有する。図 8 8 の右上図に示されるように、表示制御部 1 0 3 は、階段領域 6 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、階段の照明機器がオンにされていることを表している。

[0392] 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）。

[0393] 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。

[0394] 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）。

[0395] 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。

[0396] 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）。

[0397] （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。

[0398] 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。

[0399] 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。

[0400] 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。

[0401] 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。

[0402] 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）。

[0403] さらに、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 9 1 の左下図)。

[0404] 図 9 2 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 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。

[0405] まず、表示制御部 1 0 3 によって、階段の拡大画面 1 1 9 0 1 及び階段領域 6 0 3 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 1 1 0 0 2 がディスプレイ 1 0 1 に表示されている (図 9 2 の左上図)。
この表示状態で、接触物 1 0 6 0 0 が照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 に接触し、接触物 1 0 6 0 0 が照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 から離れずに、接触物 1 0 6 0 0 と照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 との接触位置が上方向に移動する (図 9 2 の左上図→右上図→右下図) のをタッチパネル制御部 1 0 2 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 1 0 3 は、ディスプレイ 1 0 1 に表示される階段の拡大画面 1 1 9 0 1 及び階段領域 6 0 3 の輝度を増大する (図 9 2 の左上図→右上図→右下図)。

[0406] 接触物 1 0 6 0 0 と照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 との接触位置が、照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 の領域外に移動したことをタッチパネル制御部 1 0 2 が検知した場合でも (図 9 2 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 1 0 3 は、ディスプレイ 1 0 1 に表示される階段の拡大画面 1 1 9 0 1 及び階段領域 6 0 3 の輝度を増大する (図 9 2 の右下図→左下図)。

[0407] また、接触物 1 0 6 0 0 と照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 との接触位置の移動 (照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 の輝度の増大) にしたがって、照明機器の制御画面 1 1 0 0 2 に対応する階段 6 0 3 の照明機器は、その光量が増大するように制御される。

[0408] (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。

[0409] 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 102 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 12201)。次に、表示制御部 103 は、すべての機器アイコン 501 を制御画面の表示領域外に退避させる (S 12202)。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 (S 12203)。

[0410] なお、図 39A では、S 3503 に続いて S 3504 が実行されているが、この S 3504 に相当するステップは、図 93A では実行されない。なぜなら、図 93A では、S 12201 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 3504 に相当する処理が必要ないからである。

[0411] S 12203 に続いて、S 12201 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 12204)。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 12204 で YES)、表示制御部 103 は、部屋の拡大画面 11001 を伴う照明機器の制御画面 11002 をディスプレイ 101 に表示し (S 12205)、処理が S 12207 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 12204 で NO)、表示制御部 103 は、間取り図 500 を照明機器の制御画面 10100 として表示し (S 12206)、処理が S 12207 に進められる。

[0412] S 12207 において、ディスプレイ 101 への接触物 10600 の接触開始がタッチパネル制御部 102 により検知されると、タッチパネル制御部 102 が、接触対象が機器アイコン 501 であるか否かを判定する (S 12208)。

[0413] 機器アイコン 501 への接触であると判定すると (S 12208 で YES)、S 12201 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。

[0414] 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。

[0415] 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。

[0416] 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。

[0417] 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。

[0418] 一方、S12301において、タッチパネル制御部 102 によって、照明機器の制御対象領域内で接触物 10600 の接触が検知されれば（S123

０１でＹＥＳ）、処理がＳ１２３０２に進められる。また、Ｓ１２３０４において、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の接触が検知されれば（Ｓ１２３０４でＹＥＳ）、処理がＳ１２３０２に進められる。

[0419] Ｓ１２３０２において、タッチパネル制御部１０２によって、接触した状態の接触物１０６００の移動が検知されたか否かが判別される。接触物１０６００の移動が検知されなければ（Ｓ１２３０２でＮＯ）、処理がＳ１２３０３に進められる一方、接触物１０６００の移動が検知されれば（Ｓ１２３０２でＹＥＳ）、タッチパネル制御部１０２によって、接触物１０６００の移動方向が判別される（Ｓ１２３０５）。接触物１０６００の移動方向が、上方向であれば、処理がＳ１２３０６に進められ、下方向であれば、処理がＳ１２３０７に進められる。

[0420] Ｓ１２３０３では、機器制御部１０６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Ｓ１２３０８に進められる。Ｓ１２３０６では、機器制御部１０６は、接触物１０６００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Ｓ１２３０８に進められる。Ｓ１２３０７では、機器制御部１０６は、接触物１０６００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Ｓ１２３０８に進められる。

[0421] Ｓ１２３０８では、機器制御部１０６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、Ｓ１２３０３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、Ｓ１２３０３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、Ｓ１２３０３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、Ｓ１２３０６で決定される接触物１０６００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、Ｓ１２３０７で決定される

接触物 10600 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。

[0422] 次いで、処理が制御コマンド送信フローに進められ (S12309)、続いて、S12308 で生成された制御コマンドに応じて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 の画面表示を更新し (S12310)、このフローは終了する。

[0423] S12309 の制御コマンド送信フローは、例えば図 41 のフロー図と同様の処理の流れで実行される。なお、図 41 の S3702、S3703 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 41 の S3706 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。

[0424] 図 95 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 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。

[0425] 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 (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、照明機器 A200 に送信する (S4102)。

[0426] 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 (S4103)、制御結果をホームコントローラ 100 に送信する (S4104)。

[0427] 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

ントプを実行し (S 4 1 0 6)、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 7)。

[0428] 制御結果を受信した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 1 0 8)。この場合、例えば、照明機器 A 2 0 0、B 2 0 0 の照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 がディスプレイ 1 0 1 に表示されていれば、照明機器 A 2 0 0、B 2 0 0 の照明機器の制御画面 1 0 1 0 0 の内容が制御結果にしたがって更新される。

[0429] 図 9 6 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。

[0430] 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 2 0 1)。

[0431] 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照明機器 A 2 0 0 の制御コマンンドを生成し、サーバ 3 0 0 に送信する (S 4 2 0 2)。

[0432] 照明機器 A 2 0 0 の制御コマンンドを受信したサーバ 3 0 0 は、照明機器 A 2 0 0 に制御コマンンドを送信する (S 4 2 0 3)。制御コマンンドを受信した照明機器 A 2 0 0 は、制御コマンンドを実行し (S 4 2 0 4)、制御結果をサーバ 3 0 0 に送信する (S 4 2 0 5)。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 0 6)。

[0433] 同様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照明機器 B 2 0 0 の制御コマンンドを生成し、サーバ 3 0 0 に送信する (S 4 2 0 7)。

[0434] 制御コマン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（S4208）。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（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）。

[0435] 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）。

[0436] 図97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。

[0437] 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（S4301）。

[0438] 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、照明機器A200及び照明機器B200の制御コマンドを生成し、サーバ300に送信する（S4302）。

[0439] 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（S4303）。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（S4304）、制御結果をサーバ300に送信する（S4305）。

[0440] 同様にサーバ300は、照明機器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照明機器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）。照明機器A200及び照明機器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）。

[0441] 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）。

[0442] （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９８は、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９９は、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。

[0443] 図９８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５２００、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９８０１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、表示制御部１０３は、図９９に示されるように、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５２００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。

[0444] 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５２００の場合にも、図９９に示されるように、間取り図５２００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５２００は、照明機器の制御画面１０１００としての機能も果たす。

[0445] 図１００は、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１０１は、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。

[0446] 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１

01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。

[0447] 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。

[0448] 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。

[0449] 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。

[0450] 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。

[0451] 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。

[0452] 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。

[0453] 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

[0454] 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、
- 前記間取り図を表した表示画面上に前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させ、前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンは、前記間取り図に含まれる一以上の部屋で共用して用いられ、
- 前記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知された後に前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋の中の一の部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記選択が検知された一の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] 前記照明機器の電源をONする場合、前記表示画面上の前記選択が検知された一の部屋に相当する領域を一定輝度以上に明るくする表示をさせ、また、前記表示画面上の前記照明機器の電源をOFFする場合、前記選択が検知された一の部屋に相当する領域を前記一定輝度未満に暗くする表示をさせる、
- 請求項1記載の制御方法。
- [請求項3] 前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋の中の一の部屋内のいずれかの領域の選択が検知された後に、前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋の中の他の部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記選択が検知された他の部屋に対応する照明機器の電源の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 から請求項 2 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項4] 前記照明アイコンは、前記表示画面によって表された間取り図の領域外に初期表示されている、

請求項 1 から請求項 3 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項5] 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 4 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項6] 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 5 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項7] 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 5 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項8] 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、
前記いずれかの領域の選択が検出された部屋内において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 5 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項9] 前記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 8 記載の制御方法。

- [請求項10] 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8から請求項9のいずれかに記載の制御方法。
- [請求項11] 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、
前記いずれかの領域の選択が検出された部屋内において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、前記移動の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5のいずれかに記載の制御方法。
- [請求項12] 前記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、前記部屋の領域外への移動の方向を含めて前記移動の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11記載の制御方法。
- [請求項13] 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11から請求項12のいずれかに記載の制御方法。
- [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13に記載の制御方法。
- [請求項15] 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、
前記いずれかの領域が選択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、前記いずれかの領域が選択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る、
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、

請求項 1 から請求項 5 のいずれかーに記載の制御方法。

[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、

前記いずれかの領域が選択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、前記いずれかの領域が選択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、前記移動の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 5 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項17]

前記調整用画面は、前記いずれかの領域が選択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 1 5 から請求項 1 6 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項18]

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 1 7 のいずれかーに記載の制御方法。

[請求項19]

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、

前記間取り図を表した表示画面上に前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを表示させ、前記一以上の対象機器の中の照明機器を表した照明アイコンは、前記間取りに含まれる一以上の部屋で共用して用いられ、

前記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知された後に前記間取り図に含まれる少なくとも2以上の部屋の中の一の部屋内のいずれかの領域の選択が検知されると、前記選択が検知された一の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。