

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)の開閉動作と状態確認とを遠隔制御・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、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第1開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、ホームコントローラが管理する機器リストの構成を示した図である。

[図72]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイに表示される基本画面の一例を示す図である。

[図73A]本発明の一実施の形態において、カーテン制御対象領域の形状の例を示す図である。

[図73B]本発明の一実施の形態において、カーテン制御対象領域の形状の例を示す図である。

[図74A]本発明の一実施の形態において、カーテンの開閉制御時における接触物の操作例を示す図である。

[図74B]本発明の一実施の形態において、カーテンの開閉制御時における接触物の操作例を示す図である。

[図75A]本発明の一実施の形態において、カーテンの開閉制御時におけるカーテン制御対象領域の表示例を示す図である。

[図75B]本発明の一実施の形態において、カーテンの開閉制御時におけるカーテン制御対象領域の表示例を示す図である。

[図76A]本発明の一実施の形態において、レースカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御対象領域の表示例を示す図である。

[図76B]本発明の一実施の形態において、レースカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御対象領域の表示例を示す図である。

[図77A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが電動カーテン装置及び電動レースカーテン装置を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図77B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが電動カーテン装置及び電動レースカーテン装置を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図78]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別の例を示す図である。

[図79]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カーテン制御画面の一例を示す図である。

[図80A]本発明の一実施の形態において、カーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図80B]本発明の一実施の形態において、カーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図81A]本発明の一実施の形態において、レースカーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図81B]本発明の一実施の形態において、レースカーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[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がカーテンを制御する処理の流れを示すフロー図である。

[図83A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが電動カーテン装置及び電動レースカーテン装置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83B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが電動カーテン

装置及び電動レースカーテン装置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84]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カーテン制御画面の図79と異なる例を示す図である。

[図85A]本発明の一実施の形態において、シェードカーテンの開閉制御時における接触物の操作例及びカーテン制御画面の表示例を示す図である。

[図85B]本発明の一実施の形態において、シェードカーテンの開閉制御時における接触物の操作例及びカーテン制御画面の表示例を示す図である。

[図86A]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが電動シェードカーテン装置及び電動シェードレースカーテン装置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86B]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラが電動シェードカーテン装置及び電動シェードレースカーテン装置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87A]本発明の一実施の形態において、片開きカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図87B]本発明の一実施の形態において、片開きカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図88]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カーテン制御画面のさらに異なる例を示す図である。

[図89A]本発明の一実施の形態において、ロールスクリーンの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図89B]本発明の一実施の形態において、ロールスクリーンの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図90]本発明の一実施の形態において、ホームコントローラのディスプレイに表示されるカーテン制御画面のさらに異なる例を示す図である。

[図91A]本発明の一実施の形態において、ブラインドの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

[図91B]本発明の一実施の形態において、ブラインドの開閉制御時におけるカーテン制御画面の表示例及び接触物の操作例を示す図である。

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、所望の対象機器の操作画面を表示するまでの操作ステップ数が、上記(i)から(iv)と多くなる。そのため、一つのリモートコントローラを用いて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の確認を遠隔制御・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。そして、その図5に示すように、前記操作画面は、開操作ボタン及び閉動作ボタンを有し

ている。従って、電動建材の開閉は、前記操作画面に含まれる開操作ボタン及び閉動作ボタンをオペレータが押すことによってなされる。そのため、特許文献3は、開操作ボタン及び閉動作ボタンの押下によりオフ（開）コマンド又はオン（閉）コマンドを送信するという単純な制御によって電動建材を開閉する。したがって、電動建材を完全を開ける場合及び完全に閉める場合に適用できるものの、電動建材を途中まで開ける場合及び途中まで閉める場合には適用できない。

[0018] また、特許文献3では、前記操作画面は、前記開操作ボタン及び前記閉操作ボタンとは別に状態表示アイコンを設け、前記電動建材の開閉状態を表示している。そのため、前記開操作ボタン及び前記閉操作ボタンの押下によるコマンド生成処理と、前記状態表示アイコンの表示切替え処理とが別途必要となって、その分、処理ステップ数が増加する。加えて、前記操作画面の限られた表示資源上に、前記開操作ボタン及び前記閉操作ボタンと、前記状態表示アイコンとを表示するので、各々の表示面積が相互に制約することになる。従って、特許文献3は、前記状態表示アイコンの表示面積の拡大には制約があるので、前記電動建材の開閉を微調整する処理には不向きである。

[0019] さらに、特許文献3では、各電動建材（玄関ドア、天窓）毎に操作画面を設けている。そのため、例えば、電動カーテン装置と電動レースカーテン装置とが同一の窓に備え付けられている場合、前記電動カーテン装置用の操作画面及び前記電動レースカーテン装置用の操作画面を別個に表示させることになる。この場合、前記電動カーテン装置のカーテンを開けた後に続けて電動レースカーテン装置のレースカーテンを開けたい場合には、個別の操作画面で操作するため、処理が複雑となり、操作が煩雑となる。

[0020] 上記特許文献4では、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）。しかし、電動カーテン装置のカーテンの開閉については記載がない。特に、電動カーテン装置の場合、開閉動作を伴う点で、電源をON/OFFすることによって所望の状態になる種別の機器とは異なる。

[0021] 例えば、前記電動カーテン装置のカーテンを途中まで開けて、その開けた段階を確認しながら、さらに、開けたり又は閉じたりする場合がある。この場合、前記操作画面に、単に操作指示用の画面があるだけでは、開閉状態を確認できない。さらに、前記操作指示用の画面と前記開閉状態の確認用の画面とが分離していると、前記分離している分、操作が煩雑となり、また、各画面が相互の制約となって各画面の表示サイズが小さくなる。

[0022] 例えば、電動カーテン装置と電動レースカーテン装置とが同一の窓に備え付けられている場合、前記電動カーテン装置用の操作画面及び前記電動レースカーテン装置用の操作画面を別個に表示させることになる。この場合、前記電動カーテン装置のカーテンを開けた後に続けて電動レースカーテン装置のレースカーテンを開けたい場合には、個別の操作画面で操作するため、処理が複雑となり、操作が煩雑となる。

[0023] 上記特許文献5では、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。このため、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。即ち、上記特許文献5では、対象領域の外側から前記対象領域の内側にアイコン自体を移動させるものである。従って、電動カーテン装置のカーテンの開閉については記載がない。

[0024] 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。

[0025] 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、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第1開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。

[0026] 本態様によると、前記一以上の対象機器の中の電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記選択されたアイコンに対応する電動カーテン装置のカーテンを開けるための第1開制御コマンドを前記ネットワークに出力させる。

[0027] 即ち、前記電動カーテン装置を表したアイコンの選択を契機に、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させている。そして、前記操作画面に含まれる前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を利用して、その画像上でのピンチアウト操作の検知により、対応する電動カーテン装置のカーテンを開ける制御を行う。

[0028] これにより、単に電源をON/OFFする機器ではない前記電動カーテン装置について、遠隔制御することが可能となる。

[0029] 例えば、前記ピンチアウト操作により前記電動カーテン装置のカーテンを開閉制御するので、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけでなく、途中まで開ける制御も可能となる。

[0030] 例えば、前記電動カーテン装置のカーテンを途中まで開けて、その開けた段階を確認しながら、さらに、開けたり又は閉じたりする場合がある。この場合にも、前記操作画面上で、前記電動カーテン装置のカーテンの開操作をしながら、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉状態を確認できる。従って、前記操作指示用の画面と前記開閉状態の確認用の画面とが共通となるため、前記電動カーテン装置のカーテンの開操作を効果的に処理でき、また、前記操作画面の表示面積を最大限活用できる。

[0031] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態の画像から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に変化させ、遠隔操作にてレースカーテンが開閉可能な電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像を前記操作画面上に表示させるようにしてもよい。

[0032] これにより、前記電動カーテン装置のカーテンを開ける操作と、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉状態の確認とを、前記操作画面上の同一画像にて行うことができる。従って、操作画面と確認用画面とが一体であるため、前記操作画面の大きさを最大限活用して、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉状態を確認させることができる。その結果、前記電動カーテン装置のカーテンを途中まで開けるような微調整が必要な操作も可能となる。

[0033] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて第2のピンチアウト操作が検知されると、前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像に対応する前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを開けるための第2開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。

[0034] これにより、電動カーテン装置と電動レースカーテン装置とが同一の窓に備え付けられている場合、前記電動カーテン装置用の操作画面及び前記電動レースカーテン装置用の操作画面を別個に表示させるものではない。この場合、前記電動カーテン装置用の操作及び前記電動レースカーテン装置用の操

作を共通の操作画面にて操作可能である。従って、前記電動カーテン装置のカーテンを開けた後に続けて電動レースカーテン装置のレースカーテンを開けたい場合にも、共通の操作画面上で効果的に制御できる。

[0035] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記第2のピンチアウト操作が検知されると、前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像に対応する領域を前記電動レースカーテン装置のレースカーテンが開いた状態の画像に変化させるようにしてもよい。

[0036] これにより、前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを開ける操作と、前記電動レースカーテン装置のレースカーテンの開閉状態の確認とを、前記電動カーテン装置の操作画面上にて、前記電動カーテン装置のカーテンを表す画像に重ねて行うことができる。従って、前記電動カーテン装置の操作画面及び確認用画面と、前記電動レースカーテン装置の操作画面及び確認用画面とが一体であるため、前記操作画面の大きさを最大限活用して、前記電動カーテン装置及び前記電動レースカーテン装置の開閉状態を確認させることができる。

[0037] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態の画像から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に変化させ、

前記操作画面上にてピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第1閉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。

[0038] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像を前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態の画像に変化させるようにしてもよい。

[0039] また、上記態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチアウト

操作が検知されると、前記ピンチアウト操作による操作幅に応じて前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための幅制御コマンドを前記第1開制御コマンドとして前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0040] これにより、例えば、前記ピンチアウト操作による操作幅に応じて前記電動カーテン装置のカーテンを開閉制御するので、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけではなく、途中まで開ける制御も可能となる。

[0041] また、他の態様では、例えば、

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面にてピンチイン操作が検知されると、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第1閉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。

[0042] また、上記他の態様において、例えば、前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記ピンチイン操作による操作幅に応じて前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための幅制御コマンドを前記第1閉制御コマンドとして前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

- [0043] また、上記いずれかの態様において、例えば、前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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。
- [0044] この場合、前記電動カーテン装置を有する部屋に相当する領域上には前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンの表示はなくなるので、制御対象の領域が前記機器アイコンで隠れるのを防止できる。そのため、前記制御対象の領域を前記表示画面上で確認しやすくなり、ユーザの誤操作を防止できる。
- [0045] また、他の何らか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、前記表示画面が操作可能な状態になったことを示すことができる。
- [0046] 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前記電動カーテンを表した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、前記表示画面の表示領域外に一行に配列させるようにしてもよい。
- [0047] 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前記電動カーテンを表した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、前記表示画面の表示領域外に一行に配列させ、
前記選択されたアイコンが前記ディスプレイの表示領域内に表示されるように前記一行に配列された前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを列方向に移動させるようにしてもよい。
- [0048] 前記ディスプレイの表示領域は縦方向及び横方向のいずれにおいても制約がある。一方、前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンの数が多数になって、前記ディスプレイの表示領域に表示しきれない場合があり得る。この場合、前記選択が検知された機器アイコンが前記ディスプレイの表示領域外に隠れてしまう。

[0049] 本態様によれば、前記選択されたアイコンが前記ディスプレイの表示領域内に表示されるように、前記一行に配列された前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを列方向に移動させる。これにより、前記表示領域に制約がある場合であっても、前記選択されたアイコンを前記表示領域内に止めておくことができる。そのため、前記選択されたアイコンが前記表示領域外に消えてしまったことに起因するユーザの誤操作を防止できる。また、一旦前記表示領域外に隠れた前記アイコンを再び前記表示領域内に移動させる携帯情報端末内の処理ステップ数及びユーザの操作数を削減できる。

[0050] 他の態様は、

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式ディスプレイに表示させ、前記表示画面によって表された前記間取り図には遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置のカーテンを表した画像が含まれ、

前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域においてピンチアウト操作が検知されると、対応する前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第3開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。

[0051] 本態様によると、前記表示画面に表された前記間取り図は、遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含み、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域においてピンチアウト操作が検知されると、対応する電動カーテン装置のカーテンを開けるための第3開制御コマンドを前記ネットワークに出力させる。

[0052] 即ち、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を利用して、その画像上でのピンチアウト操作の検知により、対応する電動カーテン装置のカーテンを開ける制御を行う。これにより、単に電源をON/OFFする機器ではない前記電動カーテン装置について、遠隔制御することが可能となる。

- [0053] 例えば、前記ピンチアウト操作により前記電動カーテン装置のカーテンを開閉制御するので、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけではなく、途中まで開ける制御も可能となる。
- [0054] 例えば、前記電動カーテン装置のカーテンを途中まで開けて、その開けた段階を確認しながら、さらに、開けたり又は閉じたりする場合がある。この場合にも、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域上で、前記電動カーテン装置のカーテンの開操作をしながら、前記電動カーテン装置のカーテンの開閉状態を確認できる。従って、前記操作指示用の画面と前記開閉状態の確認用の画面とが共通となるため、前記電動カーテン装置のカーテンの開操作を効果的に処理でき、また、前記操作画面の表示面積を最大限活用できる。
- [0055] また、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域を、対応する電動カーテン装置のカーテンを開けるための操作画面として兼用する。これにより、前記電動カーテン装置のカーテンを開ける操作のための操作画面として、別途の操作画面を設けるのではなく前記表示画面によって表された前記間取り図を用いることができる。そのため、前記電動カーテン装置のカーテンを表した領域をピンチアウト操作するだけで、前記電動カーテン装置のカーテンを開ける操作のための操作画面を表示することなく、前記電動カーテン装置のカーテンを開ける制御が可能となる。
- [0056] 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を表示させる複数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、所望の電動カーテン装置を操作するまでの時間を短縮できる。
- [0057] 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、前記電動カーテン装置のカーテンを開閉する制御をするので、上記特許文献 2 のように単に状態表示をするだけではなく、前記電動カーテン装置の遠隔操作

も実現できる。

[0058] また、上記他の態様において、例えば、前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記表示画面によって表された前記間取り図に含まれる前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域において前記ピンチアウト操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域を前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に変化させるようにしてもよい。

[0059] また、上記他の態様において、例えば、前記表示画面によって表された前記間取り図には遠隔操作にてレースカーテンが開閉可能な電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像が含まれ、

前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記表示画面によって表された前記間取り図に含まれる前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像に対応する領域において第2のピンチアウト操作が検知されると、対応する前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを開けるための第4開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。

[0060] また、上記他の態様において、例えば、前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像に対応する領域において前記第2のピンチアウト操作が検知されると、前記対応する領域を前記電動レースカーテン装置のレースカーテンが開いた状態の画像に変化させるようにしてもよい。

[0061] また、上記他の態様において、前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域において前記ピンチアウト操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域を前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に変化させ、

前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に対応する領域においてピンチイン操作が検知されると、対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第3閉制御コマン

ドを前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0062] また、上記他の態様において、例えば、前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に対応する領域において前記ピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像を前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態の画像に変化させるようにしてもよい。

[0063] 他の態様は、

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式ディスプレイに表示させ、前記表示画面によって表された前記間取り図には遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置のカーテンを表した画像が含まれ、

前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域においてピンチイン操作が検知されると、対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第3閉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。

[0064] 上記いずれかの態様において、例えば、前記電動カーテン装置には、遠隔操作にてブラインドが開閉可能な電動ブラインド装置が含まれてもよい。

[0065] 他の態様は、

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてスワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための移動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。

[0066] 本態様によると、前記一以上の対象機器の中の遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてスワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に前記選択されたアイコンに対応する電動カーテン装置のカーテンを移動させるための移動制御コマンドを前記ネットワークに出力させる。

[0067] 即ち、前記電動カーテン装置を表したアイコンの選択を契機に、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させている。そして、前記操作画面に含まれる前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を利用して、その画像上でのスワイプ操作の検知により、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させる制御を行う。

[0068] これにより、単に電源をON/OFFする機器ではない前記電動カーテン装置について、遠隔制御することが可能となる。

[0069] 例えば、前記スワイプ操作により前記電動カーテン装置のカーテンを移動制御するので、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけでなく、途中まで開ける制御も可能となる。

[0070] 例えば、前記電動カーテン装置のカーテンを途中まで開けて、その開けた段階を確認しながら、さらに、開けたり又は閉じたりする場合がある。この場合にも、前記操作画面上で、前記電動カーテン装置のカーテンの移動操作

をしながら、前記電動カーテンの開閉状態を確認できる。従って、前記操作指示用の画面と前記移動状態の確認用の画面とが共通となるため、前記電動カーテン装置のカーテンの移動操作を効果的に処理でき、また、前記操作画面の表示面積を最大限活用できる。

[0071] 上記他の態様において、例えば、前記操作画面上にて前記スワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向への移動量に応じて前記スワイプ方向に、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための距離制御コマンドを前記移動制御コマンドとして前記ネットワークに出力させるようにしてもよい。

[0072] これによると、前記スワイプ操作により前記電動カーテン装置のカーテンを移動制御するので、前記電動カーテン装置のカーテンを完全に開ける場合だけでなく、途中まで開ける制御も可能となる。

[0073] 上記他の態様において、例えば、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンの移動は、前記電動カーテン装置のカーテンを開く移動であり、また、前記電動カーテン装置のカーテンを閉じる移動であってもよい。

[0074] 上記他の態様において、例えば、前記選択されたアイコンに対応する電動カーテン装置は、一方向に開閉するカーテンを有してもよい。

[0075] 上記他の態様において、例えば、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するロールスクリーンを前記一方向に開閉するカーテンとして有する電動ロールスクリーン装置を含んでもよい。

[0076] 上記他の態様において、例えば、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するブラインドを前記一方向に開閉するカーテンとして有する電動ブラインド装置を含んでもよい。

[0077] (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。

[0078] 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。

[0079] (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。

[0080] 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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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、及び電動カーテン装置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。

[0084] また、図2に示したエアコン201等の機器200は一例にすぎず、テレビやブルーレイレコーダやオーディオ機器等が機器200として採用されて

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

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 図３に示すように、機器２００は、制御実行部２１１、状態管理部２１２、蓄積部２１４、及び通信制御部２１７を備える。制御実行部２１１は、ホームコントローラ１００やサーバ３００から制御コマンドを受信し、受信した制御コマンドにしたがって機器２００を制御する。制御実行部２１１による機器２００の制御内容は、機器２００の種類に応じて異なる。例えば、機器２００が照明機器であれば、制御実行部２１１は、照明機器をオン・オフさせる。また、制御実行部２１１は、制御コマンドの実行結果や機器２００の状態をホームコントローラ１００やサーバ３００へ送信する。

[0092] 状態管理部２１２は、機器２００の状態を管理する。状態管理部２１２による機器２００の管理内容は、機器２００の種類に応じて異なる。例えば、機器２００が照明機器であれば、状態管理部２１２は、照明機器が、現在、オン状態であるかオフ状態であるかを管理する。蓄積部２１４は、状態管理

部 2 1 2 が管理する機器 2 0 0 の状態に関する情報を蓄積する。通信制御部 2 1 7 は、機器 2 0 0 及びホームコントローラ 1 0 0 間の通信や、機器 2 0 0 及びサーバ 3 0 0 間の通信を制御する。また、通信制御部 2 1 7 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 1 0 0 又はサーバ 3 0 0 に送信すると共に、ホームコントローラ 1 0 0 又はサーバ 3 0 0 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。

[0093] 図 3 に示すように、サーバ 3 0 0 は、ホーム情報管理部 3 0 1、機器制御部 3 0 2、蓄積部 3 0 4、及び通信制御部 3 0 7 を備える。ホーム情報管理部 3 0 1 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 2 7 0 0 を管理する。また、ホーム情報管理部 3 0 1 は、ホームコントローラ 1 0 0 からの要求に応じてホーム情報 2 7 0 0 をホームコントローラ 1 0 0 へ送信する。さらに、ホーム情報管理部 3 0 1 は、機器 2 0 0 から機器 2 0 0 の使用履歴に関するログ情報や、機器 2 0 0 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 3 0 4 に蓄積して管理する。

[0094] 機器制御部 3 0 2 は、ホームコントローラ 1 0 0 からの要求に応じて機器 2 0 0 へ制御コマンドを送信する。蓄積部 3 0 4 は、ホーム情報管理部 3 0 1 が管理するホーム情報 2 7 0 0 や機器 2 0 0 の状態に関する情報など、サーバ 3 0 0 の動作に必要な情報を蓄積する。通信制御部 3 0 7 は、通信制御部 1 0 7 と同様に、サーバ 3 0 0 及びホームコントローラ 1 0 0 間の通信や、サーバ 3 0 0 及び機器 2 0 0 間の通信を制御する。また、通信制御部 3 0 7 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 1 0 0 又は機器 2 0 0 に送信すると共に、ホームコントローラ 1 0 0 又は機器 2 0 0 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。

[0095] 図 4 は、ホームコントローラ 1 0 0 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 1 0 0 は、アプリケーション 4 0 1、OS (Operating System) 4 0 2、メモリ 4 0 3、及び図示しないその他のハードウェアを備えている。

[0096] アプリケーション401は、携帯情報端末をホームコントローラ100として機能させるためのアプリケーションソフトウェアであり、ホームコントローラ100のプロセッサにより実行される。ホームコントローラ100は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体からアプリケーション401を読み出してアプリケーション401を実装してもよいし、ネットワークからダウンロードすることでアプリケーション401を実装してもよい。OS402は、携帯情報端末の基本ソフトウェアであり、ホームコントローラ100のプロセッサにより実行される。メモリ403は、ホームコントローラ100が備えるRAM、ROM等の記憶装置により構成され、アプリケーション401に含まれるデータ群を記憶する。ホームコントローラ100のプロセッサがアプリケーション401を実行することで、図3に示すタッチパネル制御部102、表示制御部103、蓄積部104、機器管理部105、機器制御部106、及び通信制御部107の機能が実現される。また、ホームコントローラ100のプロセッサがアプリケーション401を実行することで、メモリ403が蓄積部104として機能する。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 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。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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。

[0103] 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。

[0104] 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。

[0105] 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。

- [0106] 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。
- [0107] 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。
- [0108] 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。
- [0109] 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。
- [0110] 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。

[0111] 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。

[0112] 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。

[0113] また、図 8 の第 1 フロアの間取り図 4501 の例において、表示制御部 103 は、「テレビ」の画像が記載された位置を検出し、その位置にテレビの機器アイコン 501 を自動的に配置すると共に、検出した位置を機器リスト 3100 の配置 3104 に登録する。また、図 9 の第 1 フロアの間取り図 4601 の例において、表示制御部 103 は、「斜線で塗りつぶされた丸」形状の画像が記載された位置を検出し、その位置にテレビの機器アイコン 501 を自動的に配置すると共に、検出した位置を機器リスト 3100 の配置 3104 に登録する。

[0114] 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。

[0115] 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。

[0116] 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。

[0117] さらに、フロア表示の切り替えは、階段領域６０３のタップだけではなく、ディスプレイ１０１のスイープ操作でも切り替え可能である。ホームコントローラ１００の基本画面に第１フロアの間取り図６０１が表示されている状態で、ユーザがディスプレイ１０１上で右から左へスイープ操作を行ったことをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、基本画面のフロア表示を第１フロアから第２フロアに切り替える。同様に、ホームコントローラ１００の基本画面に第２フロアの間取り図６０２が表示されている状態で、ユーザがディスプレイ１０１上で左から右へスイープ操作を行ったことをタッチパネル制御部１０２が検知する。すると、表示制御部１０３は、基本画面のフロア表示を第２フロアから第１フロアに切り替える。なお、上下方向のスイープ操作でも切り替え可能としてもよい。

[0118] 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 1 1 においては、エアコンの機器アイコン 8 0 1 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 5 0 2 を用いてエアコンの温度設定や風向きが制御される。

[0119] 機器制御画面 5 0 2 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 5 0 2 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 5 0 2 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 5 0 2 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。

[0120] 機器制御画面 5 0 2 の表示状態における、機器アイコン 5 0 1 の配置方法については、以下の方法がある。

[0121] 1 つ目の方法は、図 1 1 に示すように機器アイコン 5 0 1 を機器制御画面 5 0 2 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 1 0 2 がユーザによりある機器アイコン 5 0 1 がタップされたことを検知すると、表示制御部 1 0 3 は、間取り図 5 0 0 の表示領域内であるか否かに関わらず、機器制御画面 5 0 2 の表示領域外であってディスプレイ 1 0 1 の表示領域内に全ての機器アイコン 5 0 1 を配置する。図 1 1 の例では、機器アイコン 5 0 1 は機器制御画面 5 0 2 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 1 0 3 は、ユーザによりある機器アイコン 5 0 1 が選択され、その機器アイコン 5 0 1 に対応する機器 2 0 0 の機器制御画面 5 0 2 を表示すると、全ての機器アイコン 5 0 1 を機器制御画面 5 0 2 の表示領域外に退避させるのである。

[0122] これにより、機器制御画面 5 0 2 によって機器アイコン 5 0 1 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 5 0

2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。

[0123] ここで、表示制御部103は、例えば、機器制御画面502のサイズに応じて予め定められた形状を持つ楕円の外周上に各機器アイコン501の配置位置を決定し、その位置に機器アイコン501を配置すればよい。配置位置の決定方法としては、例えば、表示対象となる全ての機器アイコン501を楕円の外周上で等間隔に並べる方法を採用してもよいし、隣接する機器アイコン501と楕円の中心とのなす角度が等しくなるように機器アイコン501を配置する方法を採用してもよい。或いは、表示制御部103は、楕円の外周を機器制御画面502の上下左右の4つの領域に分け、各領域において、機器アイコン501の個数が等しく、且つ、等間隔に並ぶように機器アイコン501を配置してもよい。また、決定した配置位置には、間取り図500上で最も近い位置に配置されていた機器アイコン501を配置すればよい。

[0124] 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。

[0125] 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。

[0126] 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。

[0127] 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。

[0128] 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。

[0129] 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。

[0130] 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５０１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。

[0131] 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。

[0132] 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。

[0133] 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。

[0134] 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。

[0135] 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。

[0136] 例えば、図 15 では、機器 200 が配置された場所に依じて機器アイコン 501 がグルーピングされている。リビングに配置された機器 200 は、機器アイコン 1201 としてグルーピングされ、洗面所に配置された機器 200 は、機器アイコン 1202 としてグルーピングされ、寝室に配置された機器 200 は、機器アイコン 1203 としてグルーピングされている。そして、各グループに表示順序が設定され、その表示順序にしたがって、グルーピングされた機器アイコン 501 が間取り図 500 の左側に縦 1 列で配置される。グループの表示順序としては、例えば、ユーザが選択した機器 200 が配置された部屋に対して近くに位置する部屋のグループほど、ユーザが選択した機器 200 が配置された部屋のグループに近くなる順序を採用すればよい。

[0137] その他にも、表示制御部 103 は、機器アイコン 501 を機器 200 の種類ごとにグルーピングして配置してもよい。例えば、図 16 では、テレビの 2 つの機器アイコン 501 が機器アイコン 2301 としてグルーピングされて間取り図 500 の左側に配置され、エアコンの 2 つの機器アイコン 501

がエアコンの機器アイコン2302としてグループ分けされて間取り図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をグループ分けしてもよい。

[0138] 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。

[0139] 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分けされたが、本実施の形態はこれに限定されない。例えば、表示制御部103は、機器200の種類に応じたカテゴリで分類し、カテゴリ別に機器アイコン501をグループ分けして間取り図500の左側に配置してもよい。

[0140] 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としてグループ分けされて間取り図500の左側に配置されている。

[0141] なお、その他のカテゴリとしては、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。

[0142] 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が選択されたとして、エンターテインメント機器のカテゴリ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つにグループ分けされて間取り図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つにグループ分けされて間取り図500の左側に配置される。

- [0143] 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 のカテゴリを判別すればよい。
- [0144] 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。
- [0145] 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。
- [0146] 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。
- [0147] 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。
- [0148] 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。

[0149] 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。

[0150] 例えば、ユーザが図35に示す機器ID3101がAのエアコンの機器アイコン501を選択したとする。この場合、表示制御部103は、エアコンの配置3104に登録された内容からエアコンの位置(X10、Y100、Z1)を特定する。次に、表示制御部103は、部屋情報2900を参照し、特定した位置(X10、Y100、Z1)がどの部屋に位置しているかを決定する。ここでは、位置(X10、Y100、Z1)は、頂点IDがF、G、H、I、L、O、Nの頂点で囲まれた領域内に位置しているとする。すると、表示制御部103は、エアコンは、部屋IDがAのリビングに配置されていると判定する。そして、表示制御部103は、リビングの領域を制御対象領域1301とし、それ以外の間取り図500上の領域を非制御対象領域1302とするグレーレイヤを生成する。

[0151] 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50

1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。

[0152] 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。

[0153] 上記のことは、基本画面で表示している間取り図500がどのフロアである場合も同じである。例えば、図19の左図に示すように、基本画面が第2フロアの間取り図602を表示している場合に、ユーザが制御したい機器200（ここでは、エアコン）の機器アイコン501をタップし、そのタップをタッチパネル制御部102が検知する。すると、図19の右図に示すように、表示制御部103は、選択された機器アイコン501に対応する機器制御画面502を第2フロアの間取り図602上にオーバーラップして表示する。

。

[0154] 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。

[0155] 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。

[0156] 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。

[0157] 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。

[0158] 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。

[0159] 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 5

01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。

[0160] 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。

[0161] 次に、図23を用いて、基本画面の表示状態から機器制御画面502の表示状態への遷移をアニメーション的に行う場合について説明する。図23の左上図に示すように、基本画面において、ユーザが例えばエアコンの機器200の機器アイコン501を選択する。すると、表示制御部103は、図23の右上図→右下図→左下図の順番でエアコンの機器制御画面502の透明度を徐々に減少させ、最終的に透明度を0にする。同時に、表示制御部103は、全ての機器アイコンを間取り図500の左側に移動させる。

[0162] このように画面遷移をアニメーション的に行うことで、機器アイコン501を選択してから機器制御画面502が表示されるまでの画面演出を通じて機器制御画面502を操作することへのユーザの興味を高めることができる。

[0163] 図24は、機器一覧表示画面の構成を示す図である。機器一覧表示画面は、図5に示す基本画面において、ユーザが機器一覧表示変更ボタン503をタップすることで表示される。

- [0164] 図24に示すように機器一覧表示画面は、機器一覧2000、機器詳細アイコン2001、及び基本画面表示ボタン2003を備える。
- [0165] ユーザが機器詳細アイコン2001をタップし、そのタップをタッチパネル制御部102が検知すると、表示制御部103は、機器制御画面502を機器一覧2000にオーバーラップして表示させる。これにより、ユーザは、機器アイコン501をタップした場合と同様に機器制御画面502を表示させて機器200を操作することができる。
- [0166] 機器詳細アイコン2001は、機器200ごとに用意されている。機器詳細アイコン2001は、機器200を表す画像に加え、機器200のオン、オフ状態や動作状態も表す点が、機器アイコン501と異なる。例えば、図24の左上に表示された冷蔵庫の機器詳細アイコン2001では、冷蔵庫の画像に加えて、冷蔵庫が現在オンされていることを示す「ON」と、現在、製氷状態であることを示す「運転／氷」との情報が表示されている。
- [0167] 機器一覧2000は、機器詳細アイコン2001を、事前に定めた分類基準に基づいて分類表示される。事前に定めた分類基準としては、例えば、機器200の種類、機器200が配置された部屋、又は機器200の使用状況などが採用される。図24では、分類基準として、機器200の種類を用いた場合が例示されており、機器詳細アイコン2001は、生活家電、空調、及び設備の3つのカテゴリーに分類されている。
- [0168] 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。
- [0169] 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。

[0170] 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。

[0171] 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に対応させ、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。

[0172] 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。

[0173] 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

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。

[0174] 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。

[0175] 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。

[0176] 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。

[0177] 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。

- [0178] 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。
- [0179] 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。
- [0180] 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。
- [0181] なお、図 26 の右図の例では、表示制御部 103 は、ユーザが選択したエアコン以外の機器詳細アイコン 2001 を非表示にし、エアコンの機器詳細アイコン 2001 のみを機器制御画面 502 とは異なる位置に表示させている。これにより、ユーザは自身が選択した機器詳細アイコン 2001 を明確に認識することができる。
- [0182] 一方、図 26 の右図に示すように、機器制御画面 502 の表示状態において、エアコンの機器詳細アイコン 2001 をユーザが選択し、その選択をタッチパネル制御部 102 が検知する。すると、図 26 の左図に示すように、表示制御部 103 は、機器制御画面 502 を消去し、機器制御画面 502 の表示状態から機器一覧表示画面の表示状態に戻す。
- [0183] なお、図 26 の右図に示す機器制御画面 502 の表示状態では、機器詳細アイコン 2001 は 1 つしか表示されていないが、図 13 などと同様、ユー

ザにより選択されていない他の機器詳細アイコン 2001 を表示してもよい。この場合、複数の機器詳細アイコン 2001 は、図 13 に示すように画面の端に一行で表示されてもよいし、図 12 に示すように機器制御画面 502 を取り囲むように表示されてもよい。

[0184] 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。

[0185] 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。

[0186] 例えば、図 27 の右図においては、テレビ A の機器アイコン 2401 が選択され、テレビ A の機器制御画面 2403 が表示されている例を示している。このように、同種の機器 200 の機器アイコン 501 が複数存在していても、各機器アイコン 501 は実際の設置位置に対応する間取り図 500 上の位置に配置されている。そのため、ユーザは制御したい方の機器 200 の機器アイコン 501 を、間取り図 500 上の表示位置から直観的に選択することができ、誤って別の機器 200 の機器制御画面 502 を表示させてしまうことを防止できる。

[0187] 図 28 は、機器制御画面 502 の表示状態において、異なる機器アイコン 501 が連続的に選択されて、機器制御画面 502 が連続的に切り替えられる場合の画面遷移を示した図である。左上図では、エアコンの機器制御画面

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

[0188] このように、ユーザは、機器制御画面502の表示状態において、機器アイコン501を選択すると、その機器アイコン501に対応する機器制御画面502をダイレクトに表示させることができる。そのため、ある機器制御画面502の表示中に別の機器制御画面502を表示させる場合、表示中の機器制御画面502を消去する操作を入力しなくてもワンタッチで別の機器制御画面502を表示させることができる。これにより、ユーザは機器制御画面502の切り替えをスムーズに行うことができる。

[0189] 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。

[0190] 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。

[0191] 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。

[0192] 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。

[0193] 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。

[0194] 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。

[0195] 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。

[0196] 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。

[0197] 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。

[0198] 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。

[0199] なお、頂点情報2800は、システム管理者が間取り図500をパソコンのディスプレイに表示させ、表示させた間取図から頂点を検出し、検出した頂点の頂点ID及び頂点座標をパソコンに入力することで生成されればよい。また、部屋情報2900は、システム管理者がディスプレイに表示させた間取図から部屋を検出し、検出した部屋の部屋ID、部屋タイプ、及び部屋座標をパソコンに入力することで生成されればよい。或いは、頂点情報2800及び部屋情報2900は、間取り図500の元データであるCADデータを取り込むことで生成されてもよい。

[0200] 図34は、サーバ300が管理する機器リスト4700の構成を示す図で

ある。図34に示すように機器リスト4700は、機器ID4701、機器タイプ4702、型番4703、配置4704、能力情報4705、及び制御コマンド送信先4706を備える。

[0201] 機器ID4701は、機器200の識別子である。機器タイプ4702は、機器200の種類を示す。型番4703は、機器200の型番を示す。配置4704は、頂点座標2802と同様に（X座標、Y座標、フロア番号）の形式で表される座標であり、機器200に対応する機器アイコン501の間取り図500上の配置を示す。

[0202] 表示制御部103は、この配置4704に基づき、機器アイコン501の間取り図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。

[0203] 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。

[0204] 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の間取り図500上に配置するために、ユーザは、機器アイコン501の間取り図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 4 7 0 4 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 1 0 3 は、配置 4 7 0 4 が未設定である機器アイコン 5 0 1 を、
事前に定められたディスプレイ 1 0 1 上の位置に表示する。

[0205] なお、ホーム情報 2 7 0 0 からサーバが管理する機器リスト 4 7 0 0 は、
省かれてもよい。この場合、ホームコントローラ 1 0 0 は、サーバが管理す
る機器リスト 4 7 0 0 に記載された機器タイプ 4 7 0 2 、型番 4 7 0 3 、及
び能力情報 4 7 0 5 に対応する情報を機器 2 0 0 から直接取得すればよい。

[0206] 図 3 5 は、ホームコントローラ 1 0 0 が管理する機器リスト 3 1 0 0 の構
成を示す図である。この機器リスト 3 1 0 0 の情報に基づき、ホームコント
ローラ 1 0 0 は、基本画面の間取り図 5 0 0 上に機器アイコン 5 0 1 を配置
したり、機器 2 0 0 を制御したりする。

[0207] 機器リスト 3 1 0 0 は、機器 I D 3 1 0 1 、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 、
及び I P アドレス 3 1 0 7 を備える。機器 I D 3 1 0 1 ~ 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。

[0208] 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。I P 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。

[0209] 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。

[0210] 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。

[0211] 図36は、ホームコントローラ100がサーバ300からホーム情報2700を取得する処理の流れを示すシーケンス図である。ホームコントローラ100は、初回利用時や起動時など任意のタイミングでサーバ300からホーム情報2700を取得し、取得したホーム情報2700に基づいて図5に示した基本画面を生成する。

[0212] まず、ホームコントローラ100の機器管理部105は、サーバ300にホーム情報要求を送信する(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100を利用するユーザ又は家を示すホームコントローラIDが少なくとも含まれる。ホーム情報要求を受信したサーバ300のホーム情報管理部301は、蓄積部304からホームコントローラIDに対応するホーム情報2700を検索し(S 3 2 0 2)、ホームコントローラ100へ送信する(S 3 2 0 3)。ホームコントローラ100の機器管理部105は、サーバ300から受信したホーム情報2700を蓄積部104に蓄積し、このホーム情報2700に基づいて、表示制御部103が基本画面を生成し、ディスプレイ101に表示する(S 3 2 0 4)。

[0213] 次に、図37を用いて、ホームコントローラ100がネットワークに接続した後に、ホームコントローラ100がネットワーク上の機器200を検出する処理の流れを説明する。

[0214] 図37では、ネットワーク上に図31で示す機器IDがAの機器A200と機器IDがBの機器B200とが接続されているものとして説明する。

[0215] 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(S 3 3 0 1)、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(S 3 3 0 2)。機器検索要求を受信した機器A200は、機器検索応答をホームコントローラ100に返す(S 3 3 0 3)。機器検索応答を受信したホームコントローラ100は、機器A200から機器情報を取得し(S 3 3 0 4)、表示画面を更新する(S 3 3 0 5)。

[0216] 同様に、機器検索要求を受信した機器B200は、機器検索応答をホームコントローラ100に返す(S3306)。機器検索応答を受信したホームコントローラ100は、機器B200から機器情報を取得し(S3307)、表示画面を更新する(S3308)。ここで、機器情報とは、機器200の機器タイプ、型番、及び能力情報などを表した情報である。この機器情報に基づきホームコントローラ100の機器管理部105は機器リスト3100(図35参照)を生成する。

[0217] 次に、図38を用いて、機器200がネットワークに接続した際に、ホームコントローラ100がネットワーク上の機器200を検出する処理の流れを説明する。機器A200が初回利用時や電源オン時にネットワークに接続すると(S3401)、ネットワーク接続通知をネットワーク上のすべてのホームコントローラ100にブロードキャストする(S3402)。ネットワーク接続通知を受信したホームコントローラ100は、機器管理部105が機器A200から機器情報を取得し(S3403)、表示制御部103が表示画面を更新する(S3404)。機器B200のネットワーク接続時の処理も機器A200と同様である(S3405~S3408)。

[0218] 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5

01の色と同じ色に変化させる。

[0219] 図39A、図39Bは、本発明の一実施の形態において、ホームコントローラ100が機器200を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[0220] 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。

[0221] 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。

[0222] 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)。

[0223] 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。

[0224] 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。

[0225] 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

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。

[0226] 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。

[0227] 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。

[0228] 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）。

[0229] 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。

[0230] 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。

[0231] 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)。

[0232] 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。

[0233] 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)。

[0234] 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) 。

[0235] また、タッチパネル制御部 102 が機器アイコン 501 への接触でないと判定した場合 (S3510でNO) 、さらにタッチパネル制御部 102 は接

触対象が機器制御画面 502 かどうかを判定する (S3512) 。接触対象が機器制御画面 502 でないと判定した場合 (S3512でNO) 、表示制

御部 103 は、表示中の機器制御画面 502 を非表示にして基本画面を表示する (S3514) 。

[0236] 一方、タッチパネル制御部 102 が機器制御画面 502 内のボタン等に接触物が接触したと判定すると (S3512でYES) 、処理が S3513 に

進められ、機器固有の制御フローが実行される (S3513) 。

[0237] 次に、図 40 を用いて、S3513 において実行される機器固有の制御フローの詳細について説明する。まず、機器制御部 106 は、接触物の接触内

容に応じて機器固有の制御内容を決定する (S3601) 。次に、機器制御部 106 は、制御内容に応じた制御コマンドを生成する (S3602) 。図

11 に示すように、エアコンの機器制御画面 502 が表示されている状態において、温度を上昇させるボタンをユーザがタップし、そのことをタッチパ

ネル制御部１０２が検知したとする。すると、機器制御部１０６はエアコンの温度を上昇させる制御コマンドを生成する。次に、機器制御部１０６は、処理をＳ３６０３に進め、制御コマンド送信フローを実行する。

[0238] 次に、図４１を用いてＳ３６０３で実行される制御コマンド送信フローの詳細について説明する。まず、機器制御部１０６は、ホームコントローラ１００がホームネットワークに接続中であるか否かを判定し（Ｓ３７０１）、ホームネットワークに接続中であれば（Ｓ３７０１でＹＥＳ）、機器リスト３１００の制御コマンド送信先３１０６の内容にしたがって、制御コマンドの送信先をチェックする（Ｓ３７０２）。ここで、ホームネットワークとは、ユーザの宅内におけるネットワークである。したがって、ユーザが外出先からホームコントローラ１００を操作していれば、Ｓ３７０１でＮＯと判定され、ユーザが宅内でホームコントローラ１００を操作していれば、Ｓ３７０１でＹＥＳと判定される。

[0239] Ｓ３７０２において、制御コマンドの送信先が「機器」であれば、機器制御部１０６は、該当する機器２００に制御コマンドを送信する（Ｓ３７０３）。一方、Ｓ３７０２において、制御コマンドの送信先が「サーバ」であれば、機器制御部１０６は、制御コマンドをサーバ３００に送信する（Ｓ３７０４）。

[0240] 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。

[0241] 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。

[0242] 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（S 3 7 0 6 で Y E S）、処理を S 3 7 0 7 に進める。一方、同時に操作する機器 2 0 0 の全てに制御コマンドの送信が終了していない場合（S 3 7 0 6 で N O）、機器制御部 1 0 6 は、処理を S 3 7 0 2 に戻し、S 3 7 0 2 以降の処理を繰り返す。

[0243] 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 1 0 6 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 2 0 0 と同時に操作されない機器 2 0 0 は、S 3 7 0 6 で N O と判定されない。

[0244] 次に、表示制御部 1 0 3 は、ディスプレイ 1 0 1 に表示されている画面を更新する（S 3 7 0 7）。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 5 0 2 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。

[0245] 次に、図 4 2 を用いて、ホームコントローラ 1 0 0 が機器 2 0 0 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 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 3 8 0 1）。次に、ホームコントローラ 1 0 0 の機器制御部 1 0 6 は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、機器 2 0 0 に送信する（S 3 8 0 2）。

[0246] 制御コマンドを受信した機器 2 0 0 は、制御コマンドを実行し（S 3 8 0 3）、制御結果をホームコントローラ 1 0 0 に送信する（S 3 8 0 4）。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 3 8 0 5）。

[0247] 次に、図 4 3 を用いて、ホームコントローラ 1 0 0 がサーバ 3 0 0 経由で

機器 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)。

[0248] 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)。

[0249] 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。

[0250] 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。

[0251] 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。

[0252] 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。

[0253] 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）。

[0254] 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）。

[0255] 次に、ホームコントローラ100の機器制御部106は、機器A200に送信した制御コマンドと同じ制御コマンドを機器B200に送信する（S4105）。制御コマンドを受信した機器B200は、制御コマンドを実行し（S4106）、制御結果をホームコントローラ100に送信する（S4107）。

[0256] 制御結果を受信したホームコントローラ100の表示制御部103は、制御結果にしたがって表示画面を更新する（S4108）。この場合、例えば、機器A200、B200の機器制御画面502がディスプレイ101に表示されていれば、機器A200、B200の機器制御画面502の内容が制御結果にしたがって更新される。

[0257] 次に、図46を用いて、ホームコントローラ100が1回の操作で複数台の機器200を制御する場合において、ホームコントローラ100がサーバ300経由で機器200を制御する処理の流れについて説明する。ここでは、ホームコントローラ100が機器A200と機器B200とを制御する場

合を例に挙げて説明する。また、機器 A 200、B 200 は、1 つの機器アイコン 501 で表され、1 つの機器制御画面 502 で制御されているものと
する。

[0258] まず、ホームコントローラ 100 のタッチパネル制御部 102 は、機器制御画面 502 へのユーザの操作を検知する (S 4201)。

[0259] 次に、ホームコントローラ 100 の機器制御部 106 は、ユーザの操作に応じた機器 A 200 の制御コマンドを生成し、サーバ 300 に送信する (S

4202)。

[0260] 機器 A 200 の制御コマンドを受信したサーバ 300 は、機器 A 200 に

制御コマンドを送信する (S 4203)。制御コマンドを受信した機器 A 200 は、制御コマンドを実行し (S 4204)、制御結果をサーバ 300 に送信する (S 4205)。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 (S 4206)。

[0261] 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 200 の制御コマンドを生成し、サーバ 300 に送信する (S

4207)。

[0262] 制御コマンドを受信したサーバ 300 は、機器 B 200 に制御コマンドを送信する (S 4208)。制御コマンドを受信した機器 B 200 は、制御コマンドを実行し (S 4209)、制御結果をサーバ 300 に送信する (S 4210)。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 (S 4211)。

[0263] 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 (S 4212)。

[0264] 次に、図 47 を用いて、ホームコントローラ 100 が 1 回の操作で複数台の機器 200 を制御する場合において、ホームコントローラ 100 がサーバ 300 経由で機器 200 を制御する処理の流れについて説明する。ここでは、ホームコントローラ 100 が機器 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

アイコン501で表され、1つの機器制御画面502で制御されているものと
する。

[0265] まず、ホームコントローラ100のタッチパネル制御部102は、機器制御画面502へのユーザの操作を検知する(S4301)。

[0266] 次に、ホームコントローラ100の機器制御部106は、ユーザの操作に応じて、機器A200及び機器B200の制御コマンドを生成し、サーバ300に送信する(S4303)。

[0267] 制御コマンドを受信したサーバ300は、機器A200に制御コマンドを送信する(S4302)。

制御コマンドを受信した機器A200は、制御コマンドを送信する(S4304)、制御結果をサーバ300に送信する(S4305)。

[0268] 同様にサーバ300は、機器B200に制御コマンドを送信する(S4306)。

制御コマンドを受信した機器B200は、制御コマンドを実行し(S4307)、制御結果をサーバ300に送信する(S4308)。

機器A200及び機器B200の制御結果を受信したサーバ300は、その制御結果をホームコントローラ100に送信する(S4309)。

[0269] 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)。

[0270] 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

[0271] 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。

[0272] 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。

[0273] 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。

[0274] 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。

[0275] 以上により、機器アイコン501が間取り図500上の適切な位置に配置される。ホームコントローラA100で行った機器アイコン501の配置位置の更新がサーバ300経由でホームコントローラB100に通知されるため、更新後の機器アイコン501の配置位置がホームコントローラA100、B100及びサーバ300間で共有される。そのため、ホームコントローラA100とホームコントローラB100とで機器アイコン501の配置位置が異なるといったトラブルを回避することができる。

[0276] 次に、図49を用いて、ホームコントローラ100とサーバ300との機器リストを更新する処理の一例について説明する。機器200が現在の自身の状態を示す機器状態をサーバ300に送信する（S4901）。ここで、機器200は定期的に機器状態を送信してもよいし、状態が変化したときに機器状態を送信してもよい。サーバ300は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト4700を更新する（S4902）。ここで、機器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ラ 100 に送信する (S4903)。ホームコントローラ 100 の機器管理部 105 は、受信した機器リスト更新通知の内容にしたがって機器リスト 3100 を更新する (S4904)。ここで、機器 200 の情報が機器リスト 3100 に存在しない場合、機器管理部 105 は新たな機器として機器 200 の情報を追加する。そして、ホームコントローラ 100 の表示画面を更新する (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

[0277] 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ラ 100 に通知するため、ホームコントローラ 100 は機器 200 の現在の状態を認識することができる。また、新たな機器 200 がホームネットワークに接続された場合に、サーバ 300 とホームコントローラ 100 とが新たな機器を追加することができる。よって、機器 200 の実際の状態と、ホームコントローラ 100 が認識している機器 200 の状態とのずれが発生することを防止することができる。

[0278] 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。

[0279] 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)。

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。

[0280] 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。

[0281] 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)。

[0282] 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)。

[0283] 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。

[0284] なお、上記で説明したシーケンスや処理フローは一例であり、目的とする処理を実現できるのであれば、ステップの順番が入れ替わったり、一部のステップを省略してもよい。例えば、機器 A 200 と機器 B 200 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。

[0285] 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。

[0286] 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。

[0287] この間取り図 5200 では、各フロアを構成する部屋の名称及び個数は示されているが、部屋の相対的なサイズやフロア内における位置は表れていない。本実施の形態では、このような図も間取り図 5200 として取り扱う。すなわち、本実施の形態では、少なくとも各フロアにどのような部屋が含まれているかを表した図であれば間取り図として取り扱う。

[0288] 例えば、第 1 フロアの間取り図 5201 では、リビング、キッチン、ダイニング、バス、洗面所、トイレ、階段、及び玄関の各部屋が含まれていることが分かる。また第 2 フロアの間取り図 5202 では、主寝室、寝室 1、寝室 1、子供部屋、及び階段の各部屋が含まれていることが分かる。

[0289] なお、間取り図 5200 において、ユーザは任意の部屋をドラッグさせて移動させることで、その部屋の間取り図 5200 上の位置を入れ替えることができる。また、部屋内に多数の機器 200 が配置されており、間取り図 5

200において、デフォルトの部屋のサイズでは、部屋内に全ての機器アイコン501を表示しきれない場合、表示制御部103は、全ての機器アイコン501が部屋内に収まるように部屋のサイズを拡大してもよい。

[0290] 図53は、間取り図5200が採用された基本画面の構成を示す図である。基本画面には間取り図5200が表示されている。また、各部屋内には実際に配置されている機器200の機器アイコン501が表示されている。

[0291] 例えば、リビングには、テレビ及び照明機器の機器アイコン501が表示されているため、テレビ及び照明機器が設置されていることが分かる。

[0292] 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。

[0293] 図54は、図52に示す間取り図5200を採用した場合において、機器制御画面502の表示状態を示す図である。図53に示す基本画面において、ユーザが機器アイコン501を選択したことをタッチパネル制御部102が検知すると、表示制御部103は、選択された機器アイコン501に対応する機器制御画面502をディスプレイ101に表示する。図54では、エアコンの機器アイコン501が選択されたため、エアコンの機器制御画面502が間取り図5200上にオーバーラップして表示されている。

[0294] 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。

[0295] 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の種類に基づくカテゴリーでグルーピングされてもよい。

[0296] 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 5 2 0 0 の上側又は下側に横 1 列で配置されてもよい。

[0297] また、全ての機器アイコン 5 0 1 を間取り図 5 2 0 0 の左側に表示することができない場合、表示制御部 1 0 3 は、左側に 1 列で配置された機器アイコン 5 0 1 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 5 0 1 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 5 0 1 をディスプレイ 1 0 1 内に表示させればよい。

[0298] また、機器アイコン 5 0 1 を間取り図 5 2 0 0 の左側に縦一列で配置するに際し、表示制御部 1 0 3 は、ユーザが選択した機器アイコン 5 0 1 を、選択されていない機器アイコン 5 0 1 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 5 0 1 は、選択されていない機器アイコン 5 0 1 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 5 0 1 よりも明るく表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン 5 0 1 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。

[0299] また、ユーザにより選択された機器アイコン 5 0 1 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 1 0 3 は、機器アイコン 5 0 1 の配列をスクロールさせてもよい。

[0300] また、機器制御画面 5 0 2 を表示するに際し、表示制御部 1 0 3 は、図 1 2 に示すように全ての機器アイコン 5 0 1 を楕円の外周上に配置してもよい。

[0301] 次に、図 5 5 を用いて、基本画面の表示状態と機器制御画面 5 0 2 の表示状態との遷移について説明する。

[0302] 図 5 5 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 2 0 0（ここでは、エアコン）の機器アイコン 5 0 1 を選択し、そ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、図 5 5 の右図に示すように、選択された機器アイコン 5 0 1 に対応した機器制御画面 5 0 2 を、間取り図 5 2 0 0 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 5 0 2 の表示状態に遷移する。

[0303] 一方、図 5 5 の右図に示すように、機器制御画面 5 0 2 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。

[0304] 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。

[0305] 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。

[0306] 第 1 フロアの間取り図 5601 において各部屋のサイズは、リビングが一番大きく、次に、キッチン、次に、バス及び階段である。そのため、この順に各部屋のサイズが表示されている。また、第 2 フロアの間取り図 5602 においても、実際の部屋のサイズに応じて各部屋が表示されている。この場合、部屋の実際のサイズを示す情報を後述する部屋情報 6800 に予め登録しておき、この情報にしたがって、表示制御部 103 は各部屋のサイズを決定すればよい。

[0307] 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。

[0308] 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。

[0309] 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 1

02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。

[0310] 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。

[0311] 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。

[0312] 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。

[0313] 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。

[0314] 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。

[0315] 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5

900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。

[0316] 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。

[0317] 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クロール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、スクロール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。

[0318] 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。

[0319] 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。

[0320] なお、機器アイコン 501 を間取り図 5900 の下側に縦一列で配置させるに際し、表示制御部 103 は、機器アイコン 501 を特定の条件によってグルーピングしてもよい。例えば、機器アイコン 501 は部屋ごとにグルーピングされてもよいし、機器 200 の種類ごとにグルーピングされてもよいし、機器 200 の種類に基づくカテゴリーでグルーピングされてもよい。

[0321] 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。

[0322] また、全ての機器アイコン 501 を間取り図 5900 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。

[0323] 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。

- [0324] 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。
- [0325] 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。
- [0326] 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。
- [0327] 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。
- [0328] 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。
- [0329] 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。

[0330] 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、リビングのフロア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。

[0331] 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。

[0332] 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。

[0333] 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。

[0334] 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。

[0335] 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。

[0336] 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。

[0337] 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。

[0338] 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。

[0339] 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。

[0340] 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 ID 6801、部屋タイプ 6802、階層 6803、及び表示位置 6804 を備える。部屋 ID 6801 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。

[0341] 図69は、部屋情報6800における表示位置6804と間取り図520

0との対応例を示した図である。図69に示すように、間取り図5200の各ブロックは、例えば、1行1列目のブロックが1マス目、1行2列目のブロックが2マス目、1行3列目のブロックが3マス目、2行1列目のブロックが4マス目、・・・というように順番が規定されている。

[0342] 例えば、部屋1D6801がAの部屋は、表示位置6804が「1階の1マス目」である。そのため、表示制御部103は、図69に示すように、第1フロアの間取り図5201の1マス目（1行1列目）のブロックはリビングであると解釈する。

[0343] なお、図69の例では、横方向に3列でブロックが配置されているため、2行1列目が4マス目となり、3行1列目が7マス目となっている。但し、これは一例にすぎず、例えば、横方向に4列でマスが配列された場合は、2行1列目が5マス目、3行1列目が9マス目というように、横方向のブロックの個数に応じてマス目の順序とブロックの配置位置との対応関係は適宜変更される。

[0344] 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ある。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1D4701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、部屋の情報が登録されてもよい。例えば、配置4704として部屋1D6801が採用されてもよい。

[0345] 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 7 1 の機器リスト 3 1 0 0 も図 7 0 の機器リスト 4 7 0 0 と同じ理由により、配置 3 1 0 4 として、部屋タイプ 6 8 0 2 が登録されており、その他は図 3 5 に示す機器リスト 3 1 0 0 と同じである。なお、図 7 1 においても、配置 3 1 0 4 として、部屋 ID 6 8 0 1 が採用されてもよい。

[0346] 次に、図 6 2 に示すように、間取り図 5 9 0 0 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 3 1 0 0 について説明する。この場合、図 6 8 に示す部屋情報 6 8 0 0 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 3 3 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。

[0347] 一方、図 7 1 に示す機器リスト 3 1 0 0 の配置 3 1 0 4 には、部屋タイプ 6 8 0 2 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 1 0 3 は、配置 3 1 0 4 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 5 0 1 を配置するべきかを判別することができる。

[0348] なお、本実施の形態において、サーバ 3 0 0 は必須の構成要素ではなく、サーバ 3 0 0 が管理する各種情報（ホーム情報 2 7 0 0 や機器 2 0 0 の状態など）をホームコントローラ 1 0 0 で管理させてもよい。これにより、サーバ 3 0 0 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 1 0 0 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 1 0 0 が制御する機器 2 0 0 と、それら機器 2 0 0 が配置された家に関する情報とのみを管理すればよい。

[0349] （電動カーテン装置の制御）

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、対象機器が電動カーテン装置である態様の実施の形態が詳述される。

[0350] 図 2 に示されるように、電動カーテン装置 2 0 8 は、機器 2 0 0 の一例で

ある。電動カーテン装置 208 は、カーテン、このカーテンを開閉する例えば正転及び反転可能なモータを含む駆動部、この駆動部を制御する制御機器等を含み、遠隔操作にてカーテンが電氣的に開閉可能な装置である。電動カーテン装置 208 の制御機器は、図 3 に示される機器 200 の一例として、制御実行部 211、状態管理部 212、蓄積部 214、通信制御部 217 を備える。

[0351] 電動カーテン装置 208 の制御機器が備える制御実行部 211 は、ホームコントローラ 100 やサーバ 300 から制御コマンドを受信し、受信した制御コマンドにしたがって電動カーテン装置 208 の開閉を制御する。また、制御実行部 211 は、制御コマンドの実行結果や電動カーテン装置 208 の状態をホームコントローラ 100 やサーバ 300 へ送信する。

[0352] 電動カーテン装置 208 の制御機器が備える状態管理部 212 は、電動カーテン装置 208 の開閉状態を管理する。電動カーテン装置 208 の制御機器が備える蓄積部 214 は、状態管理部 212 が管理する電動カーテン装置 208 の開閉状態に関する情報を蓄積する。電動カーテン装置 208 の制御機器が備える通信制御部 217 は、電動カーテン装置 208 及びホームコントローラ 100 間の通信や、電動カーテン装置 208 及びサーバ 300 間の通信を制御する。また、通信制御部 217 は、他のブロックから種々のデータの送信依頼を受け付けて、ホームコントローラ 100 又はサーバ 300 に送信すると共に、ホームコントローラ 100 又はサーバ 300 から送信されたデータを受信し、該当するブロックに渡す。

[0353] (カーテン制御対象領域を操作する場合のカーテン制御)

図 72 は、ホームコントローラ 100 のディスプレイ 101 に表示される基本画面の一例を示す図である。

[0354] 図 5 を参照して説明されたように、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。

[0355] 図 72 の間取り図 500 には、さらに、カーテン制御対象領域 50101

が示されている。カーテン制御対象領域50101は、電動カーテン装置のカーテン（例えば厚手のドレープカーテン）を表したカーテン画像50201と、電動レースカーテン装置のレースカーテンを表したレースカーテン画像50202とを含む。電動カーテン装置及び電動レースカーテン装置は、いずれも電動カーテン装置208の一例である。後述するように、ユーザがカーテン制御対象領域50101に対して操作を行うと、電動カーテン装置のカーテン及び電動レースカーテン装置のレースカーテンが開閉される。

[0356] 図73A、73Bは、それぞれカーテン制御対象領域50101の形状の例を示す図である。図73Aのカーテン制御対象領域50101は、カーテン画像50201及びレースカーテン画像50202を含む矩形の領域に設定されている。図73Bのカーテン制御対象領域50101は、カーテン画像50201及びレースカーテン画像50202を含む円形の領域に設定されている。なお、カーテン制御対象領域50101の形状は、図73A、73Bに示される形状に限られず、カーテン画像50201及びレースカーテン画像50202を含む形状であればよい。図72に示されるカーテン制御対象領域50101は、図73Aに示されるように、矩形の領域に設定されている。

[0357] 図74A、74Bは、それぞれカーテンの開閉制御時における接触物の操作例を示す図である。図74Aは、カーテンを開ける操作例を示し、図74Bは、カーテンを閉める操作例を示す。図75A、75Bは、それぞれカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御対象領域50101の表示例を示す図である。図75Aは、カーテンを開ける際の表示例を示し、図75Bは、カーテンを閉める際の表示例を示す。図76A、76Bは、それぞれレースカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御対象領域50101の表示例を示す図である。図76Aは、レースカーテンを開ける際の表示例を示し、図76Bは、レースカーテンを閉める際の表示例を示す。

[0358] まず、電動カーテン装置のカーテンを開ける操作が説明される。電動カーテン装置のカーテン及び電動レースカーテン装置のレースカーテンが閉めら

れた状態で（図 7 5 A の左図）、ディスプレイ 1 0 1 のカーテン制御対象領域 5 0 1 0 1 において、接触物 5 0 3 0 1 のピンチアウト操作をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する（図 7 4 A の左図→中央図→右図）。すると、表示制御部 1 0 3 は、接触物 5 0 3 0 1 の移動に従ってカーテンが開けられることを表すように、カーテン画像 5 0 2 0 1 を表示する（図 7 5 A の左図→中央図→右図）。機器制御部 1 0 6 は、カーテン画像 5 0 2 0 1 に対応する電動カーテン装置のカーテンを開ける制御コマンド（第 3 開制御コマンドの一例に相当）を生成する。通信制御部 1 0 7 は、直接またはサーバ 3 0 0 を介して、生成された制御コマンドを機器 2 0 0 の一例である電動カーテン装置 2 0 8（図 2）の制御機器に送信する。

[0359] 次に、電動カーテン装置のカーテンを閉める操作が説明される。電動カーテン装置のカーテンが開けられ、電動レースカーテン装置のレースカーテンが閉められた状態で（図 7 5 B の左図）、ディスプレイ 1 0 1 のカーテン制御対象領域 5 0 1 0 1 において、接触物 5 0 3 0 1 のピンチイン操作をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する（図 7 4 B の左図→中央図→右図）。すると、表示制御部 1 0 3 は、接触物 5 0 3 0 1 の移動に従ってカーテンが閉められることを表すように、カーテン画像 5 0 2 0 1 を表示する（図 7 5 B の左図→中央図→右図）。機器制御部 1 0 6 は、カーテン画像 5 0 2 0 1 に対応する電動カーテン装置のカーテンを閉める制御コマンド（第 3 閉制御コマンドの一例に相当）を生成する。通信制御部 1 0 7 は、直接またはサーバ 3 0 0 を介して、生成された制御コマンドを機器 2 0 0 の一例である電動カーテン装置 2 0 8（図 2）の制御機器に送信する。なお、接触物 5 0 3 0 1 は、例えばユーザの二本の指である。

[0360] 次に、電動レースカーテン装置のレースカーテンを開ける操作が説明される。電動カーテン装置のカーテンが開けられ、電動レースカーテン装置のレースカーテンが閉められた状態で（図 7 6 A の左図）、ディスプレイ 1 0 1 のカーテン制御対象領域 5 0 1 0 1 において、接触物 5 0 3 0 1 のピンチアウト操作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、接触物50301の移動に従ってカーテンが開けられることを表すように、レースカーテン画像50202を表示する（図76Aの左図→中央図→右図）。機器制御部106は、レースカーテン画像50202に対応する電動レースカーテン装置のレースカーテンを開ける制御コマンド（第4開制御コマンドの一例に相当）を生成する。通信制御部107は、直接またはサーバ300を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置208（図2）の一例である電動レースカーテン装置の制御機器に送信する。

[0361] 次に、電動レースカーテン装置のレースカーテンを閉める操作が説明される。電動カーテン装置のカーテン及び電動レースカーテン装置のレースカーテンが開けられた状態で（図76Bの左図）、ディスプレイ101のカーテン制御対象領域50101において、接触物50301のピンチイン操作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、接触物50301の移動に従ってレースカーテンが閉められることを表すように、レースカーテン画像50202を表示する（図76Bの左図→中央図→右図）。機器制御部106は、レースカーテン画像50202に対応する電動レースカーテン装置のレースカーテンを閉める制御コマンドを生成する。通信制御部107は、直接またはサーバ300を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置208（図2）の一例である電動レースカーテン装置の制御機器に送信する。

[0362] 以上、図74A、74B、図75A、75B、図76A、76Bを参照して説明されたように、間取り図500に設けられたカーテン制御対象領域50101を直接操作することによって、電動カーテン装置のカーテン及び電動レースカーテン装置のレースカーテンの開閉操作が可能になっている。

[0363] （カーテン制御対象領域を操作する制御フロー）

図77A、77Bは、間取り図500がカーテン制御対象領域50101を備える場合にホームコントローラ100が電動カーテン装置及び電動レースカーテン装置を制御する処理の流れを示すフロー図である。

[0364] まず、タッチパネル制御部102は、基本画面において、間取り図500

上のカーテン制御対象領域 5 0 1 0 1 内で接触物 5 0 3 0 1 の接触を検知したか否かを判別し (S 5 0 6 0 1)、検知しなければ (S 5 0 6 0 1 で N O)、このフローは終了する。一方、間取り図 5 0 0 上のカーテン制御対象領域 5 0 1 0 1 内で接触物 5 0 3 0 1 の接触を検知すると (S 5 0 6 0 1 で Y E S)、タッチパネル制御部 1 0 2 は、接触物 5 0 3 0 1 によるピンチアウト操作またはピンチイン操作を検知したか否かを判別し (S 5 0 6 0 2)、どちらも検知しなければ (S 5 0 6 0 2 で N O)、このフローは終了する。

[0365] S 5 0 6 0 2 において、タッチパネル制御部 1 0 2 が、ピンチアウト操作を検知すると処理が S 5 0 6 0 3 に進められ、ピンチイン操作を検知すると処理が S 5 0 6 0 4 に進められる。

[0366] S 5 0 6 0 3 において、機器制御部 1 0 6 は、電動カーテン装置のカーテン及び電動レースカーテン装置のレースカーテンの開閉状態を判別し、カーテンが開けられ、レースカーテンが開けられている場合には、このフローは終了する。また、S 5 0 6 0 3 において、カーテンが閉められ、レースカーテンが開けられている場合には、処理は S 5 0 6 0 5 に進められ、機器制御部 1 0 6 は、電動カーテン装置のカーテンを開ける制御コマンドを生成し (S 5 0 6 0 5)、続いて、処理は S 5 0 6 0 9 に進められる。

[0367] また、S 5 0 6 0 3 において、カーテンが開けられ、レースカーテンが閉められている場合には、処理は S 5 0 6 0 6 に進められ、機器制御部 1 0 6 は、電動レースカーテン装置のレースカーテンを開ける制御コマンドを生成し (S 5 0 6 0 6)、続いて、処理は S 5 0 6 0 9 に進められる。

[0368] S 5 0 6 0 4 において、機器制御部 1 0 6 は、電動カーテン装置のカーテン及び電動レースカーテン装置のレースカーテンの開閉状態を判別し、カーテンが閉められ、レースカーテンが閉められている場合には、このフローは終了する。また、S 5 0 6 0 4 において、カーテンが開けられ、レースカーテンが開けられている場合には、処理は S 5 0 6 0 7 に進められ、機器制御部 1 0 6 は、電動レースカーテン装置のレースカーテンを閉める制御コマンドを生成し (S 5 0 6 0 7)、続いて、処理は S 5 0 6 0 9 に進められる。

[0369] また、S 5 0 6 0 4において、カーテンが開けられ、レースカーテンが閉

められている場合には、処理はS 5 0 6 0 8に進められ、機器制御部1 0 6

は、電動カーテン装置のカーテンを閉める制御コマンドを生成し (S 5 0 6

0 8)、続いて、処理はS 5 0 6 0 9に進められる。

[0370] S 5 0 6 0 9では、処理が制御コマンド送信フロアに進められ、その後、

S 5 0 6 0 5, S 5 0 6 0 6, S 5 0 6 0 7, S 5 0 6 0 8で生成された制

御コマンドに応じて、表示制御部1 0 3は、ディスプレイ1 0 1の画面表示

を更新し (S 5 0 6 1 0)、このフロアは終了する。

[0371] S 5 0 6 0 9の制御コマンド送信フロアは、例えば図4 1のフロア図と同

様の処理の流れで実行される。なお、図4 1のS 3 7 0 2, S 3 7 0 3にお

ける制御コマンド送信先の機器は、このカーテンの制御では、カーテン制御

対象領域5 0 1 0 1に対応する電動カーテン装置の制御機器に相当する。

[0372] (アイコンを用いたカーテン制御)

図7 8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

基本画面の別の例を示す図である。図7 9は、ホームコントローラ1 0 0の

ディスプレイ1 0 1に表示されるカーテン制御画面5 0 8 0 1の一例を示す

図である。

[0373] 図7 8の間取り図5 0 0には、図7 2のようなカーテン制御対象領域5 0

1 0 1が示されており、機器アイコン5 0 1の一例として、電動カーテン

装置2 0 8を表すカーテンアイコン5 0 7 0 1が配置されている。

[0374] 図7 8に示される基本画面において、ユーザがカーテンアイコン5 0 7 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、図7 9に示されるように、カーテンアイコン5 0 7 0 1に対応する

カーテン制御画面5 0 8 0 1を、間取り図5 0 0にオーバーラップさせてディ

スプレイ1 0 1に表示する。

[0375] また、表示制御部1 0 3は、ディスプレイ1 0 1にカーテン制御画面5 0

8 0 1を表示する際に、間取り図5 0 0の表示領域外であってディスプレイ

1 0 1の表示領域内の空き領域に、全ての機器アイコン5 0 1を退避させる

。図 79 の例では、表示制御部 103 は、退避させた機器アイコン 501 を、間取り図 500 の表示領域の左側に縦一列で配置している。

[0376] また、表示制御部 103 は、機器アイコン 501 を退避させる際に、選択されたカーテンアイコン 50701 がディスプレイ 101 に表示されるように、全ての機器アイコン 501 の表示位置を調整する。図 79 の例では、表示制御部 103 は、縦一列に配置された機器アイコン 501 において、選択されたカーテンアイコン 50701 を最も上に表示している。

[0377] また、図 79 の例では、表示制御部 103 は、選択されたカーテンアイコン 50701 を、例えば太枠で囲むことにより、選択されていない機器アイコンと区別できるように表示している。なお、選択されたカーテンアイコン 50701 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、例えば選択されたカーテンアイコン 50701 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。

[0378] カーテン制御画面 50801 は、電動カーテン装置のカーテン及び電動レースカーテン装置のレースカーテンの開閉操作を行うための操作画面である。カーテン制御画面 50801 は、電動カーテン装置のカーテンを表すカーテン画像 50802 と、電動レースカーテン装置のレースカーテンを表すレースカーテン画像 50901（図 80A、80B）とを備える。

[0379] 図 80A、80B は、カーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面 50801 の表示例及び接触物 50301 の操作例を示す図である。図 80A はカーテンを開けるときの表示例及び操作例を示し、図 80B はカーテンを閉めるときの表示例及び操作例を示す。

[0380] まず、電動カーテン装置のカーテンを開ける操作が説明される。閉まっているカーテン画像 50802 が表示された状態で（図 80A の左図）、カーテン制御画面 50801 において、接触物 50301 のピンチアウト操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 80A の左図→中央図→右図）。

すると、表示制御部１０３は、接触物５０３０１の移動に従ってカーテンが開けられることを表すように、カーテン画像５０８０２を表示する（図８０Ａの左図→中央図→右図）。

[0381] このとき、表示制御部１０３は、カーテン画像５０８０２が開けられるに従って、閉まっているレースカーテン画像５０９０１を表示する。機器制御部１０６は、カーテン画像５０８０２に対応する電動カーテン装置のカーテンを開ける制御コマンド（第１開制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0382] また、表示制御部１０３は、接触物５０３０１のピンチアウト操作の操作幅に応じた幅だけ開けられたカーテン画像５０８０２を表示する。また、機器制御部１０６は、接触物５０３０１のピンチアウト操作の操作幅に応じた幅だけ電動カーテン装置のカーテンを開ける制御コマンド（幅制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0383] 通信制御部１０７は、直接またはサーバ３００を介して、生成された制御コマンドを機器２００の一例である電動カーテン装置２０８（図２）の制御機器に送信する。

[0384] 次に、電動カーテン装置のカーテンを閉める操作が説明される。開いているカーテン画像５０８０２及び閉まっているレースカーテン画像５０９０１が表示された状態で（図８０Ｂの左図）、カーテン制御画面５０８０１において、接触物５０３０１のピンチイン操作をタッチパネル制御部１０２が検知する（図８０Ｂの左図→中央図→右図）。

[0385] すると、表示制御部１０３は、接触物５０３０１の移動に従ってカーテンが閉められることを表すように、カーテン画像５０８０２を表示する（図８０Ｂの左図→中央図→右図）。機器制御部１０６は、カーテン画像５０８０２に対応する電動カーテン装置のカーテンを閉める制御コマンド（第１閉制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0386] また、表示制御部１０３は、接触物５０３０１のピンチイン操作の操作幅に応じた幅だけ閉められたカーテン画像５０８０２を表示する。また、機器制御部１０６は、接触物５０３０１のピンチイン操作の操作幅に応じた幅だ

け電動カーテン装置のカーテンを開める制御コマンド（幅制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0387] 通信制御部 107 は、直接またはサーバ 300 を介して、生成された制御コマンドを機器 200 の一例である電動カーテン装置 208（図 2）の制御機器に送信する。

[0388] 図 81A、81B は、カーテンの開閉操作時におけるカーテン制御画面 50801 の表示例及び接触物 50301 の操作例を示す図である。図 81A はカーテンを開けるときの表示例及び操作例を示し、図 81B はカーテンを閉めるときの表示例及び操作例を示す。

[0389] まず、電動カーテン装置のカーテンを開ける操作が説明される。開いているカーテン画像 50802 及び閉まっているカーテン画像 50901 が表示された状態で（図 81A の左図）、カーテン制御画面 50801 において、接触物 50301 のピンチアウト操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 81A の左図→中央図→右図）。すると、表示制御部 103 は、接触物 50301 の移動に従ってカーテンが開けられることを表すように、カーテン画像 50901 を表示する（図 81A の左図→中央図→右図）。

[0390] このとき、表示制御部 103 は、カーテン画像 50901 が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像 50902 を表示する。機器制御部 106 は、カーテン画像 50901 に対応する電動カーテン装置のカーテンを開ける制御コマンド（第 2 開制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0391] また、表示制御部 103 は、接触物 50301 のピンチアウト操作の操作幅に応じた幅だけ開けられたカーテン画像 50901 を表示する。また、機器制御部 106 は、接触物 50301 のピンチアウト操作の操作幅に
 応じた幅だけ電動カーテン装置のカーテンを開ける制御コマンドを生成する。

[0392] 通信制御部 107 は、直接またはサーバ 300 を介して、生成された制御

コマンドを電動カーテン装置 208（図 2）の一例である電動レースカーテン装置の制御機器に送信する。

[0393] 次に、電動レースカーテン装置のレースカーテンを閉める操作が説明される。開けられたカーテン画像 50802 及び開けられたレースカーテン画像 50901 が表示された状態で（図 81B の左図）、カーテン制御画面 50801 において、接触物 50301 のピンチイン操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 81B の左図→中央図→右図）。

[0394] すると、表示制御部 103 は、接触物 50301 の移動に従ってレースカーテンが閉められることを表すように、レースカーテン画像 50901 を表示する（図 81B の左図→中央図→右図）。機器制御部 106 は、レースカーテン画像 50901 に対応する電動レースカーテン装置のレースカーテンを閉める制御コマンドを生成する。

[0395] また、表示制御部 103 は、接触物 50301 のピンチイン操作の操作幅に応じた幅だけ閉められたレースカーテン画像 50901 を表示する。また、機器制御部 106 は、接触物 50301 のピンチイン操作の操作幅に応じた幅だけ電動レースカーテン装置のレースカーテンを閉める制御コマンドを生成する。

[0396] 通信制御部 107 は、直接またはサーバ 300 を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置 208（図 2）の一例である電動レースカーテン装置の制御機器に送信する。

[0397] （アイコンを操作する場合の制御フロー）

図 82 は、ホームコントローラ 100 がカーテンを制御する処理の流れを示すフロー図である。

[0398] S51101～S51103 は、図 39A の S3501～S3503 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、カーテンアイコン 50701 がユーザにより選択されたことを検知する（S51101）。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（S51102）。次に、表

示制御部 103 は、回避させたすべての機器アイコン 501 の表示位置を調整する (S51103)。

[0399] なお、図 39A では、S3503 に続いて S3504 が実行されているが、この S3504 に相当するスラッシュは、図 82 では実行されない。なぜなら、図 82 では、S51101 でカーテンアイコン 50701 が選択されているが、カーテン制御画面 50801 は、間取り図ではなく専用画面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 S3504 に相当する処理が必要ないからである。

[0400] S51103 に続いて、表示制御部 103 は、カーテン制御画面 50801 をディスプレイ 101 に表示する (S51104)。続いて、ディスプレイ 101 への接触物 50301 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 (S51105)、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 (S51106)。

[0401] 機器アイコン 501 への接触であるとタッチパネル制御部 102 が判定すると (S51106 で YES)、もう一度 S51101 で選択されたのと同じじカーテンアイコン 50701 が選択されたか否かを、タッチパネル制御部 102 が判定する (S51107)。同じカーテンアイコン 50701 でなければ (S51107 で NO)、処理が S51103 に戻る。一方、もう一度 S51101 で選択されたのと同じカーテンアイコン 50701 が選択された場合 (S51107 で YES)、処理は S51110 に進められる。

[0402] また、S51106 において、接触対象が機器アイコン 501 でないとタッチパネル制御部 102 が判定した場合 (S51106 で NO)、さらにタッチパネル制御部 102 は、接触対象がカーテン制御画面 50801 であるか否かを判定する (S51108)。接触対象がカーテン制御画面 50801 でないと判定された場合 (S51108 で NO)、処理は S51110 に進められる。

[0403] 一方、接触物 50301 がカーテン制御画面 50801 内のボタン等に接

触したとタッチパネル制御部１０２が判定すると（Ｓ５１１０８でＹＥＳ）、処理がカーテンの制御フロー（図８３Ａ、８３Ｂ）に進められ（Ｓ５１１０９）、その後、処理がＳ５１１０５に戻る。

[0404] Ｓ５１１１０では、表示制御部１０３が、カーテン制御画面５０８０１を非表示にして基本画面をディスプレイ１０１に表示して、このフローは終了する。

[0405] 図８３Ａ、８３Ｂは、間取り図５００がカーテンアイコン５０７０１を備える場合にホームコントローラ１００が電動カーテン装置及び電動レースカーテン装置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。

[0406] まず、タッチパネル制御部１０２は、カーテン制御画面５０８０１内で接触物５０３０１の接触を検知したか否かを判別し（Ｓ５１２０１）、検知しなければ（Ｓ５１２０１でＮＯ）、このフローは終了する。一方、タッチパネル制御部１０２がカーテン制御画面５０８０１内で接触物５０３０１の接触を検知すると（Ｓ５１２０１でＹＥＳ）、タッチパネル制御部１０２は、接触物５０３０１によるピンチアウト操作またはピンチイン操作を検知したか否かを判別し（Ｓ５１２０２）、どちらも検知しなければ（Ｓ５１２０２でＮＯ）、このフローは終了する。

[0407] 一方、Ｓ５１２０２において、タッチパネル制御部１０２が、ピンチアウト操作を検知すると処理がＳ５１２０３に進められ、ピンチイン操作を検知すると処理がＳ５１２０４に進められる。以降のＳ５１２０３～Ｓ５１２１０の処理は、図７７Ａ、７７ＢのＳ５０６０３～Ｓ５０６１０の処理と同じである。

[0408] なお、Ｓ５１２０９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、このカーテンの制御では、カーテン制御画面５０８０１に対応する電動カーテン装置の制御機器に相当する。

[0409] （シェードカーテンの開閉制御）

図８４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

カーテン制御画面 50801 の図 79 と異なる例を示す図である。

[0410] 図 84 のカーテン制御画面 50801 は、電動シェードカーテン装置のシェードカーテンの開閉操作を行うための操作画面である。カーテン制御画面 50801 は、電動シェードカーテン装置のシェードカーテンを表すカーテン画像 51301 を備えている。シェードカーテンは、一方向に開閉するカーテンの一例であり、縦方向に開閉する。

[0411] 図 85 A、85 B は、それぞれシェードカーテンの開閉制御時における接触物の操作例及びカーテン制御画面 50801 の表示例を示す図である。図 85 A は、シェードカーテンを開ける操作例及び表示例を示し、図 85 B は、シェードカーテンを閉める操作例及び表示例を示す。

[0412] まず、電動シェードカーテン装置のシェードカーテンを開ける操作が説明される。カーテン画像 51301 が閉められた状態で（図 85 A の左図）、カーテン制御画面 50801 において、接触物 50301 の上方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 85 A の左図→中央図→右図）。

[0413] すると、表示制御部 103 は、接触物 50301 の移動に従ってシェードカーテンが開けられることを表すように、カーテン画像 51301 を表示する（図 85 A の左図→中央図→右図）。このとき、表示制御部 103 は、カーテン画像 51301 が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像 50902 を表示する。機器制御部 106 は、カーテン画像 51301 に対応する電動シェードカーテン装置のシェードカーテンを開ける制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0414] また、表示制御部 103 は、接触物 50301 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ開けられたカーテン画像 51301 を表示する。また、機器制御部 106 は、接触物 50301 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動シェードカーテン装置のシェードカーテンを開ける制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0415] 通信制御部 107 は、直接またはサーバ 300 を介して、生成された制御

コマンドを電動カーテン装置 208（図 2）の一例である電動シェードカーテン装置の制御機器に送信する。

[0416] 次に、電動シェードカーテン装置のシェードカーテンを閉める操作が説明される。カーテン画像 51301 が開けられて窓枠画像 50902 が表示された状態で（図 85B の左図）、カーテン制御画面 50801 において、接触物 50301 の下方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する（図 85B の左図→中央図→右図）。

[0417] すると、表示制御部 103 は、接触物 50301 の移動に従ってシェードカーテンが閉められることを表すように、カーテン画像 51301 を表示する（図 85B の左図→中央図→右図）。機器制御部 106 は、カーテン画像 51301 に対応する電動シェードカーテン装置のシェードカーテンを閉める制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0418] また、表示制御部 103 は、接触物 50301 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ開けられたカーテン画像 51301 を表示する。また、機器制御部 106 は、接触物 50301 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動シェードカーテン装置のシェードカーテンを開ける制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0419] 通信制御部 107 は、直接またはサーバ 300 を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置 208（図 2）の一例であるシェードカーテンの制御機器に送信する。なお、接触物 50301 は、例えばユーザの一本の指である。

[0420] 図 85A、85B では、電動シェードカーテン装置のみを備える例を用いて説明されているが、電動シェードカーテン装置及び電動シェードレースカーテン装置を備える場合も、図 80A、80B、81A、81B の場合と同様に、開閉制御が行われる。

[0421] （シェードカーテンの制御フロー）

図 86A、86B は、間取り図 500 がカーテンアイコン 50701 を備える場合にホームコントローラ 100 が電動シェードカーテン装置及び電動

シエードレースカーテン装置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86A、86Bでは、電動シエードレース装置及び電動シエードレースカーテン装置を備える例が説明される。

[0422] まず、タッチパネル制御部102は、カーテン制御画面50801内で接触物50301の接触を検知したか否かを判別し(S51501)、検知しなければ(S51501でNO)、このフローは終了する。一方、タッチパネル制御部102がカーテン制御画面50801内で接触物50301の接触を検知すると(S51501でYES)、タッチパネル制御部102は、接触物50301の接触位置が移動することを検知したか否かを判別し(S51502)、接触物50301の接触位置の移動を検知しなければ(S51502でNO)、このフローは終了する。

[0423] 一方、S51502において、タッチパネル制御部102が、接触物50301の接触位置の上方向への移動を検知すると処理がS51503に進められ、下方向への移動を検知すると処理がS51504に進められる。

[0424] S51503において、機器制御部106は、シエードレース及びレースカーテンの開閉状態を判別し、シエードレースが開けられ、シエードレースカーテンが開けられている場合には、このフローは終了する。また、S51503において、シエードレースが開められ、シエードレースカーテンが開けられている場合には、処理はS51505に進められ、機器制御部106は、電動シエードレース装置の制御コマンドを生成し(S51505)、続いて、処理はS51509に進められる。

[0425] また、S51503において、シエードレースが開けられ、シエードレースカーテンが開められている場合には、処理はS51506に進められ、機器制御部106は、電動シエードレース装置のシエードレースカーテンを開ける制御コマンドを生成し(S51506)、続いて、処理はS51509に進められる。

[0426] S51504において、機器制御部106は、シエードレース及びシエ

ードレースカーテンの開閉状態を判別し、シェードカーテンが閉められ、シェードレースカーテンが閉められている場合には、このフローは終了する。また、S 5 1 5 0 4において、シェードカーテンが開けられ、シェードレースカーテンが開けられている場合には、処理はS 5 1 5 0 7に進められ、機器制御部 1 0 6は、電動シェードレースカーテン装置のシェードレースカーテンを閉める制御コマンドを生成し（S 5 1 5 0 7）、続いて、処理はS 5 1 5 0 9に進められる。

[0427] また、S 5 1 5 0 4において、シェードカーテンが開けられ、シェードレースカーテンが閉められている場合には、処理はS 5 1 5 0 8に進められ、機器制御部 1 0 6は、電動シェードカーテン装置のシェードカーテンを閉める制御コマンドを生成し（S 5 1 5 0 8）、続いて、処理はS 5 1 5 0 9に進められる。

[0428] S 5 1 5 0 9では、処理が制御コマンド送信フローに進められ、その後、S 5 1 5 0 5、S 5 1 5 0 6、S 5 1 5 0 7、S 5 1 5 0 8で生成された制御コマンドに応じて、表示制御部 1 0 3は、ディスプレイ 1 0 1の画面表示を更新し（S 5 1 5 1 0）、このフローは終了する。

[0429] S 5 1 5 0 9の制御コマンド送信フローは、例えば図 4 1のフロー図と同様の処理の流れで実行される。なお、図 4 1のS 3 7 0 2、S 3 7 0 3における制御コマンド送信先の機器は、このカーテンの制御では、カーテン制御画面 5 0 8 0 1に対応する電動シェードカーテン装置または電動シェードレースカーテン装置の制御機器に相当する。

[0430] （片開きカーテンの開閉制御）

図 8 7 A、8 7 Bは、それぞれ片開きカーテンの開閉制御時におけるカーテン制御画面 5 0 8 0 1の表示例及び接触物 5 0 3 0 1の操作例を示す図である。図 8 7 Aは、片開きカーテンを開けるときの表示例及び操作例を示し、図 8 7 Bは、片開きカーテンを閉めるときの表示例及び操作例を示す。カーテン制御画面 5 0 8 0 1は、電動片開きカーテン装置の片開きカーテンを表すカーテン画像 5 1 6 0 1を備えている。片開きカーテンは、一方向に開

閉するカーテンの一例であり、横方向に開閉する。

[0431] まず、電動片開きカーテン装置の片開きカーテンを開ける操作が説明され

る。カーテン画像 51601 が開められた状態で (図 87A の左図)、カー

テン制御画面 50801 において、接触物 50301 の右方向へのスワイプ

操作をタッチパネル制御部 102 が検知する (図 87A の左図→中央図→右

図)。

[0432] すると、表示制御部 103 は、接触物 50301 の移動に従って片開きカ

ーテンが開けられることを表すように、カーテン画像 51601 を表示する

(図 87A の左図→中央図→右図)。このとき、表示制御部 103 は、カー

テン画像 51601 が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像 50902

を表示する。機器制御部 106 は、カーテン画像 51601 に対応する電動

片開きカーテン装置の片開きカーテンを開ける制御コマンド (移動制御コマ

ンドの一例に相当) を生成する。

[0433] また、表示制御部 103 は、接触物 50301 のスワイプ操作の移動量に

応じた距離だけ開けられたカーテン画像 51601 を表示する。また、機器

制御部 106 は、接触物 50301 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だ

け電動片開きカーテン装置の片開きカーテンを開ける制御コマンド (距離制

御コマンドの一例に相当) を生成する。

[0434] 通信制御部 107 は、直接またはサーバ 300 を介して、生成された制御

コマンドを電動カーテン装置 208 (図 2) の一例である電動片開きカーテ

ン装置の制御機器に送信する。

[0435] 次に、電動片開きカーテン装置の片開きカーテンを開める操作が説明され

る。カーテン画像 51601 が開けられた状態で (図 87B の左図)、カー

テン制御画面 50801 において、接触物 50301 の左方向へのスワイプ

操作をタッチパネル制御部 102 が検知する (図 87B の左図→中央図→右

図)。

[0436] すると、表示制御部 103 は、接触物 50301 の移動に従って片開きカ

ーテンが開められることを表すように、カーテン画像 51601 を表示する

(図 8 7 B の左図→中央図→右図)。機器制御部 1 0 6 は、カーテン画像 5 1 6 0 1 に対応する電動片開きカーテン装置の片開きカーテンを閉める制御コマンド(移動制御コマンドの一例に相当)を生成する。

[0437] また、表示制御部 1 0 3 は、接触物 5 0 3 0 1 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ閉められたカーテン画像 5 1 6 0 1 を表示する。また、機器制御部 1 0 6 は、接触物 5 0 3 0 1 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動片開きカーテン装置の片開きカーテンを閉める制御コマンド(距離制御コマンドの一例に相当)を生成する。

[0438] 通信制御部 1 0 7 は、直接またはサーバ 3 0 0 を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置 2 0 8 (図 2) の一例である電動片開きカーテン装置の制御機器に送信する。

[0439] 図 8 7 A、8 7 B では、電動片開きカーテン装置のみを備える例を用いて説明されているが、電動片開きカーテン装置及び電動片開きレースカーテン装置を備える場合も、図 8 0 A、8 0 B、8 1 A、8 1 B の場合と同様に、開閉制御が行われる。

[0440] なお、図 8 0 A、8 0 B に示されるカーテン画像 5 0 8 0 2 のように両開きのカーテンを有する電動カーテン装置において、右側または左側の片側のカーテンのみを開閉する場合は、上記電動片開きカーテン装置と同様に操作すればよい。具体的には、例えば図 8 0 A において、右側のカーテンのみを開ける場合には、カーテン画像 5 0 8 0 2 の表示領域のうち右半部の領域において、接触物 5 0 3 0 1 により右方向へのスワイプ操作を行えばよい。また、例えば図 8 0 B において、左側のカーテンのみを閉める場合には、カーテン画像 5 0 8 0 2 の表示領域のうち左半部の領域において、接触物 5 0 3 0 1 により右方向へのスワイプ操作を行えばよい。

[0441] (ロールスクリーンの開閉制御)

図 8 8 は、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 に表示されるカーテン制御画面 5 0 8 0 1 のさらに異なる例を示す図である。

[0442] 図 8 8 のカーテン制御画面 5 0 8 0 1 は、電動ロールスクリーン装置のロ

ールスクリーンの開閉操作を行うための操作画面である。カーテン制御画面50801は、電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを表すカーテン画像51701を備えている。ロールスクリーンは、一方向に開閉するカーテンの一例であり、縦方向に開閉する。

[0443] 図89A、89Bは、それぞれロールスクリーンの開閉制御時におけるカーテン制御画面50801の表示例及び接触物50301の操作例を示す図である。図89Aは、ロールスクリーンを開けるときの表示例及び操作例を示し、図89Bは、ロールスクリーンを閉めるときの表示例及び操作例を示す。

[0444] まず、電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを開ける操作が説明される。カーテン画像51701が開められた状態で(図89Aの左図)、カーテン制御画面50801において、接触物50301の上方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部102が検知する(図89Aの左図→中央図→右図)。

[0445] すると、表示制御部103は、接触物50301の移動に従ってロールスクリーンが開けられることを表すように、カーテン画像51701を表示する(図89Aの左図→中央図→右図)。このとき、表示制御部103は、カーテン画像51701が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像50902を表示する。機器制御部106は、カーテン画像51701に対応する電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを開ける制御コマンド(移動制御コマンドの一例に相当)を生成する。

[0446] また、表示制御部103は、接触物50301のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ開けられたカーテン画像51701を表示する。また、機器制御部106は、接触物50301のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを開ける制御コマンド(距離制御コマンドの一例に相当)を生成する。

[0447] 通信制御部107は、直接またはサーバ300を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置208(図2)の一例である電動ロールスクリー

ーン装置の制御機器に送信する。

[0448] 次に、ロールスクリーンを閉める操作が説明される。カーテン画像 5 1 7 0 1 が開けられて窓枠画像 5 0 9 0 2 が表示された状態で（図 8 9 B の左図）、カーテン制御画面 5 0 8 0 1 において、接触物 5 0 3 0 1 の下方向へのスワイプ操作をタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する（図 8 9 B の左図→中央図→右図）。

[0449] すると、表示制御部 1 0 3 は、接触物 5 0 3 0 1 の移動に従ってロールスクリーンが閉められることを表すように、カーテン画像 5 1 7 0 1 を表示する（図 8 9 B の左図→中央図→右図）。機器制御部 1 0 6 は、カーテン画像 5 1 7 0 1 に対応する電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを閉める制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0450] また、表示制御部 1 0 3 は、接触物 5 0 3 0 1 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ閉められたカーテン画像 5 1 7 0 1 を表示する。また、機器制御部 1 0 6 は、接触物 5 0 3 0 1 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動ロールスクリーン装置のロールスクリーンを閉める制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0451] 通信制御部 1 0 7 は、直接またはサーバ 3 0 0 を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置 2 0 8 （図 2）の一例である電動ロールスクリーン装置の制御機器に送信する。

[0452] （ブラインドの開閉制御）

図 9 0 は、ホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 1 に表示されるカーテン制御画面 5 0 8 0 1 のさらに異なる例を示す図である。

[0453] 図 9 0 のカーテン制御画面 5 0 8 0 1 は、電動ブラインド装置のブラインドの開閉操作を行うための操作画面である。カーテン制御画面 5 0 8 0 1 は、電動ブラインド装置のブラインドを表すカーテン画像 5 1 9 0 1 を備えている。ブラインドは、一方向に開閉するカーテンの一例であり、縦方向に開閉する。

[0454] 図 9 1 A、9 1 B は、それぞれブラインドの開閉制御時におけるカーテン

制御画面 50801 の表示例及び接触物 50301 の操作例を示す図である。図 91A は、ライントを開けるときの表示例及び操作例を示し、図 91B は、ライントを閉めるときの表示例及び操作例を示す。

[0455] まず、電動ライント装置のライントを開ける操作が説明される。カーテン画像 51901 が開められた状態で (図 91A の左図)、カーテン制御画面 50801 において、接触物 50301 の上方向へのスワイフ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する (図 91A の左図→中央図→右図)。

[0456] すると、表示制御部 103 は、接触物 50301 の移動に従ってライントが開けられることを表すように、カーテン画像 51901 を表示する (図 91A の左図→中央図→右図)。このとき、表示制御部 103 は、カーテン画像 51901 が開けられるに従って、窓枠を表す窓枠画像 50902 を表示する。機器制御部 106 は、カーテン画像 51901 に対応する電動ライント装置のライントを開ける制御コマンド (移動制御コマンドの一例に相当) を生成する。

[0457] また、表示制御部 103 は、接触物 50301 のスワイフ操作の移動量に依じた距離だけ開けられたカーテン画像 51901 を表示する。また、機器制御部 106 は、接触物 50301 のスワイフ操作の移動量に依じた距離だけ電動ライント装置のライントを開ける制御コマンド (距離制御コマンドの一例に相当) を生成する。

[0458] 通信制御部 107 は、直接またはサーバ 300 を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置 208 (図 2) の一例である電動ライント装置の制御機器に送信する。

[0459] 次に、電動ライント装置のライントを閉める操作が説明される。カーテン画像 51901 が開けられて窓枠画像 50902 が表示された状態で (図 91B の左図)、カーテン制御画面 50801 において、接触物 50301 の下方向へのスワイフ操作をタッチパネル制御部 102 が検知する (図 91B の左図→中央図→右図)。

[0460] すると、表示制御部 103 は、接触物 50301 の移動に従ってライント

ドが閉められることを表すように、カーテン画像 5 1 9 0 1 を表示する（図 9 1 B の左図→中央図→右図）。機器制御部 1 0 6 は、カーテン画像 5 1 9 0 1 に対応する電動ブラインド装置のブラインドを閉める制御コマンド（移動制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0461] また、表示制御部 1 0 3 は、接触物 5 0 3 0 1 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ閉められたカーテン画像 5 1 9 0 1 を表示する。また、機器制御部 1 0 6 は、接触物 5 0 3 0 1 のスワイプ操作の移動量に応じた距離だけ電動ブラインド装置のブラインドを閉める制御コマンド（距離制御コマンドの一例に相当）を生成する。

[0462] 通信制御部 1 0 7 は、直接またはサーバ 3 0 0 を介して、生成された制御コマンドを電動カーテン装置 2 0 8（図 2）の一例である電動ブラインド装置の制御機器に送信する。

[0463] 図 8 4 ～図 9 1 B を参照して説明されたように、シェードカーテン、片開きカーテン、ロールスクリーン、ブラインド等の一方向に開閉するカーテンの場合には、接触物 5 0 3 0 1 のスワイプ操作により、開閉操作を好適に行うことができる。

産業上の利用可能性

[0464] 本開示によれば、ネットワークに接続された一以上の対象機器の一例である電動カーテン装置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、タッチパネル式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、
- 建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、
- 前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第1開制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、
- 制御方法。
- [請求項2] 前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態の画像から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に変化させ、遠隔操作にてレースカーテンが開閉可能な電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像を前記操作画面上に表示させる、
- 請求項1記載の制御方法。
- [請求項3] 前記操作画面上にて第2のピンチアウト操作が検知されると、前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像に対応する前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを開けるための第2開制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

請求項 2 記載の制御方法。

[請求項4] 前記操作画面上にて前記第 2 のピンチアウト操作が検知されると、前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像に対応する領域を前記電動レースカーテン装置のレースカーテンが開いた状態の画像に変化させる、

請求項 3 記載の制御方法。

[請求項5] 前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記操作画面上の表示を、前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態の画像から前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に変化させ、

前記操作画面上にてピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第 1 閉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 記載の制御方法。

[請求項6] 前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像を前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態の画像に変化させる、

請求項 5 記載の制御方法。

[請求項7] 前記操作画面上にて前記ピンチアウト操作が検知されると、前記ピンチアウト操作による操作幅に応じて前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための幅制御コマンドを前記第 1 閉制御コマンドとして前記ネットワークに出力させる、

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項8] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面にてピンチイン操作が検知されると、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第1閉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9] 前記操作画面上にて前記ピンチイン操作が検知されると、前記ピンチイン操作による操作幅に応じて前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための幅制御コマンドを前記第1閉制御コマンドとして前記ネットワークに出力させる、

請求項8に記載の制御方法。

[請求項10] 前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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9のいずれかに記載の制御方法。

[請求項11] 前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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、前記表示画面の表示領域外に一行に配列させる、

請求項1から請求項9のいずれかに記載の制御方法。

[請求項12] 前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表したアイコ

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、前記表示画面の表示領域外に一行に配列させ、

前記選択されたアイコンが前記ディスプレイの表示領域内に表示されるように前記一行に配列された前記一以上の対象機器の各々を表した機器アイコンを列方向に移動させる、

請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項13] 前記電動カーテン装置には、遠隔操作にてブラインドが開閉可能な電動ブラインド装置が含まれる、

請求項 1 から請求項 12 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項14] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式ディスプレイに表示させ、前記表示画面によって表された前記間取り図には遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置のカーテンを表した画像が含まれ、

前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域においてピンチアウト操作が検知されると、対応する前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第3開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15] 前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記表示画面によって表された前記間取り図に含まれる前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域において前記ピンチアウト操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域を前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に変化させる、

請求項 14 記載の制御方法。

[請求項16] 前記表示画面によって表された前記間取り図には遠隔操作にてレースカーテンが開閉可能な電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像が含まれ、

前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記表示画面によって表された前記間取り図に含まれる前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像に対応する領域において第2のピンチアウト操作が検知されると、対応する前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを開けるための第4開制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

請求項15記載の制御方法。

[請求項17] 前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記電動レースカーテン装置のレースカーテンを表した画像に対応する領域において前記第2のピンチアウト操作が検知されると、前記対応する領域を前記電動レースカーテン装置のレースカーテンが開いた状態の画像に変化させる、

請求項16記載の制御方法。

[請求項18] 前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域において前記ピンチアウト操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域を前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に変化させ、

前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に対応する領域においてピンチイン操作が検知されると、対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第3閉制御コマンドを前記ネットワークに出力させる、

請求項14記載の制御方法。

[請求項19] 前記タッチパネル式ディスプレイ上の前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画像に対応する領域において前記ピンチイン操作が検知されると、前記電動カーテン装置のカーテンが開いた状態の画

像を前記電動カーテン装置のカーテンが閉まった状態の画像に変化させる、

請求項 18 記載の制御方法。

[請求項20] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式ディスプレイに表示させ、前記表示画面によって表された前記間取り図には遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置のカーテンを表した画像が含まれ、

前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域においてピンチイン操作が検知されると、対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第3閉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21] 前記電動カーテン装置には、遠隔操作にてブラインドが開閉可能な電動ブラインド装置が含まれる、

請求項 14 から請求項 20 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項22] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバ

ラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてスワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための移動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23] 前記操作画面上にて前記スワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向への移動量に応じて前記スワイプ方向に、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための距離制御コマンドを前記移動制御コマンドとして前記ネットワークに出力させる、
請求項22記載の制御方法。

[請求項24] 前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンの移動は、前記電動カーテン装置のカーテンを開く移動であり、また、前記電動カーテン装置のカーテンを閉じる移動である、
請求項22から請求項23のいずれか一記載の制御方法。

[請求項25] 前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するカーテンを有する、
請求項22から請求項24のいずれか一に記載の制御方法。

[請求項26] 前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するロールスクリーンを前記一方向に開閉するカーテンとして有する電動ロールスクリーン装置を含む、
請求項25記載の制御方法。

[請求項27] 前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置は、一方向に開閉するブラインドを前記一方向に開閉するカーテンとして有する電動ブラインド装置を含む、
請求項25記載の制御方法。

[請求項28] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル

式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてピンチアウト操作が検知されると、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第1開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。

[請求項29]

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操

作画面を表示させ、前記操作画面にてピンチイン操作が検知されると、前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを閉めるための第1閉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。

[請求項30]

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式ディスプレイに表示させ、前記表示画面によって表された前記間取り図には遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置のカーテンを表した画像が含まれ、

前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域においてピンチアウト操作が検知されると、対応する前記電動カーテン装置のカーテンを開けるための第3開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。

[請求項31]

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式ディスプレイに表示させ、前記表示画面によって表された前記間取り図には遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置のカーテンを表した画像が含まれ、

前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像に対応する領域においてピンチイン操作が検知されると、対応する前記電動カーテン装置

のカーテンを閉めるための第3閉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。

[請求項32]

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、タッチパネル式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、

建物の間取り図を表した表示画面を前記タッチパネル式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、前記機器アイコンには遠隔操作にてカーテンが開閉可能な電動カーテン装置を表したアイコンが含まれ、

前記一以上の対象機器の中の前記電動カーテン装置を表した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上にオーバーラップさせて前記電動カーテン装置のカーテンを表した画像を含む操作画面を表示させ、前記操作画面上にてスワイプ操作が検知されると、前記スワイプ操作によるスワイプ方向に前記選択されたアイコンに対応する前記電動カーテン装置のカーテンを移動させるための移動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。