

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、電動建材（玄関ドア又は天窓）の開閉動作と状態確認とを遠隔制御及び遠隔監視する技術に関する。具体的には、パーソナルコンピュータのモニタ画面に、物件に応じた1階及び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（玄関ドア又は天窓）の絵、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、選択された電動建材の操作画面が別ウィンドウによって表示される。操作画面には、開操作ボタン、閉操作ボタン、動作モニタ画面及び操作画面を隠すボタンが含まれる（段落[0025]、図4、図5、及び図6）。

[0004] 特許文献2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している。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. 8B）。

[0005] しかし、上記特許文献1及び特許文献2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

[0006] 特許文献1：特開2009-213107号公報

特許文献2：米国特許第7,730,223号明細書

発明の概要

[0007] 上記課題を解決するため、本発明の一態様は、

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

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第1情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第2情報とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の機器アイコンは、前記一以上の部屋の各々に移動可能な第1種別の機器アイコンと、前記一以上の部屋の中で、前記機器アイコンの種別に予め対応付けられている所定の部屋に相当する領域内でのみ移動可能な第2種別の機器アイコンとを含み、

前記第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したか否かを判断させ、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したと判断された場合には、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる。

[0008] 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

- [0009] [図1]本発明の一実施の形態におけるホームコントロール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ル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ル、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ル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ル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ルの基本画面の第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ル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ル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ル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ル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ルの機器制御画面の

表示状態の機器アイコン配置例を示す図である。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[図30]本発明の一実施の形態におけるホーム情報の構成を示す図である。

[図31]本発明の一実施の形態における頂点情報の構成を示す図である。

[図32]本発明の一実施の形態における部屋情報の構成を示す図である。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[図53]図52に示す間取り図が採用された基本画面の構成を示す図である。

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

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

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

[図57]図56に示す間取り図が採用された基本画面の構成を示す図である。

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

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

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

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

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

[図65]図59に示す間取り図が採用された基本画面において、機器アイコンを表示しない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52に示す間取り図を採用した場合のホーム情報の構成を示す図である。

[図68]図67に示す部屋情報の構成を示す図である。
[図69]図67に示す部屋情報における表示位置と間取り図との対応例を示した図である。

[図70]図52に示す間取り図を採用した場合のサーバが管理する機器リスト

の構成を示す図である。

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

[図72]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73]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74]機器アイコンを間取り図上で移動させて表示する表示処理の流れを示すシーケンス図である。

[図75]冷蔵庫の機器アイコンが移動される場合に送信されるアイコン移動要求の一例を示す図である。

[図76]サーバにおけるアイコン位置決定処理を説明するためのフロー図である。

[図77]頂点情報の一例を示す図である。

[図78]部屋情報の一例を示す図である。

[図79]頂点情報に登録された各頂点と、間取り図との対応関係を示した図である。

[図80]機器タイプと部屋タイプとを対応付けた参照テーブルの一例を示す図である。

[図81]冷蔵庫の機器アイコンが移動される場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。

[図82]冷蔵庫の機器アイコンが移動され、移動先で所定時間を越えて保持された場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。

[図83]便座装置の機器アイコンが移動される場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。

[図84]給湯器の機器アイコンが移動される場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。

[図85]テレビの機器アイコンが移動される場合に送信されるアイコン移動要

求の一例を示す図である。

[図86]テレビの機器アイコンが移動される場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。

[図87]別パターンの間取り図において冷蔵庫の機器アイコンが移動される場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。

[図88]移動後の機器アイコンの間取り図上の配置位置をホームコントローラにおいて決定する処理の流れを示すシーケンス図である。

[図89]ホームコントローラにおけるアイコン位置決定処理を説明するためのフロー図である。

[図90] (A) は、機器IDと機器タイプ名称とを対応付ける第1の参照テーブルの一例を示す図であり、(B) は、部屋IDと部屋タイプ名称とを対応付ける第2の参照テーブルの一例を示す図であり、(C) は、機器IDと部屋IDとを対応付ける第3の参照テーブルの一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] (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。

[0011] 上記特許文献1では、状態表示アイコンが表示画面上を移動可能であるか否かについては記載されていない。仮に、状態表示アイコンが表示画面上を自由に移動できるとすると、種類の異なる複数の状態表示アイコン(21a、21b、21c)が表示されている場合など、複数の状態表示アイコンがいずれの電動建材(玄関ドア、天窗)に対応するのかが分からず、状態表示アイコンと電動建材との対応関係が分からなくなり、誤動作又は誤操作を招く。

[0012] また、上記特許文献2では、照明機器を制御するためのユーザインターフェースとしてのアイコン又はデジタル画像フレームを制御するためのユーザインターフェースとしてのアイコンが表示画面に表示されている。上記特許文献2でも、上記特許文献1と同様に、アイコンが表示画面上を移動可能であるか否かについては記載されていない。仮に、アイコンが表示画面上を自

由に移動できるとすると、種類の異なる複数のアイコンが表示されている場合など、複数のアイコンがいずれの機器に対応するのかが分からず、アイコンと機器との対応関係が分からなくなり、誤動作又は誤操作を招く。

[0013] 従って、更なる改善が必要とされていた。

[0014] 以上の検討を踏まえ、本発明者らは、以下の態様に係る発明を想到するに至った。

[0015] 本開示に係る一態様は、

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

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第1情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第2情報とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の機器アイコンは、前記一以上の部屋の各々に移動可能な第1種別の機器アイコンと、前記一以上の部屋の中で、前記機器アイコンの種別に予め対応付けられている所定の部屋に相当する領域内でのみ移動可能な第2種別の機器アイコンとを含み、

前記第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したか否かを判断させ、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したと判断された場合には、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる。

[0016] 本態様によれば、一以上の機器アイコンは、一以上の部屋の各々に移動可能な第1種別の機器アイコンと、一以上の部屋の中の所定の部屋に相当する領域内でのみ移動可能な第2種別の機器アイコンとを含み、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外へ移動したと判断された場合には、第2種別の機器アイコンを所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる。

[0017] これにより、例えば、第2種別の機器アイコンが冷蔵庫を表す機器アイコンであり、所定の部屋がキッチンである場合に、冷蔵庫を表す機器アイコンがキッチンに相当する領域外へ移動したと判断された場合、冷蔵庫を表す機器アイコンをキッチンに相当する領域内に戻すように表示制御される。

[0018] 即ち、機器アイコンの種別と部屋の属性とによって、機器アイコンと部屋とに対応関係を持たせている。加えて、機器アイコンの種別に基づいて、機器アイコンの種別に対応しない属性の部屋に相当する領域内に機器アイコンが表示されないように表示制御される。

[0019] そのため、機器アイコンの種別に相応しくない部屋に相当する表示画面上の領域に機器アイコンが表示されることを防止できる。

[0020] その結果、機器アイコンの種別と部屋の属性との対応関係に基づき、機器アイコンの表示位置が制約されるので、種類の異なる複数の機器アイコンが表示されている場合など、複数の機器アイコンがいずれの機器に対応するのかが分からなくなることを防止し、機器アイコンと対象機器との対応関係が分からなくなることを防止し、誤動作又は誤操作を防止できる。

[0021] 上記態様において、例えば、前記第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記所定の部屋の属性と、前記第2種別の機器アイコンが移動した

先の部屋の属性とが同じであるか否かを判断させ、両者が同じではないと判断された場合には、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させてもよい。

[0022] 上記態様において、例えば、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外で所定時間を超えて保持されていることが検知されると、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域外に表示させるように表示制御させてもよい。

[0023] 本態様によると、例えば、第2種別の機器アイコンが冷蔵庫を表す機器アイコンであり、所定の部屋がキッチンである場合、冷蔵庫を表す機器アイコンがキッチンに相当する領域外に所定時間を超えて保持されていることが検知されると、冷蔵庫を表す機器アイコンがキッチンに相当する領域内に表示される。

[0024] 即ち、例えば、冷蔵庫を表す機器アイコンが寝室に相当する領域内に所定時間を超えて保持されていることが検知された場合には、ユーザの誤操作ではなく、ユーザの意思にて、冷蔵庫を表す機器アイコンが寝室に相当する領域内に表示させていると判断できる。この場合には、機器アイコンの種別と部屋の属性との対応関係よりも、ユーザの意思を優先させて、冷蔵庫を表す機器アイコンが寝室に相当する領域内に表示される。

[0025] 上記態様において、例えば、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外で保持されている時間が所定時間以内である場合、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させてもよい。

[0026] 上記態様において、例えば、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外で所定時間を超えて保持された後、離されたことが検知されると、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域外に表示させるように表示制御させてもよい。

[0027] 上記態様において、例えば、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外で保持されてから離されるまでの時間が所定時間以内で

ある場合、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させてもよい。

[0028] 上記態様において、例えば、前記第2種別の機器アイコンは、洗浄機能付き便座装置を表す機器アイコンを含み、前記所定の部屋は、トイレを含んでもよい。

[0029] 上記態様において、例えば、前記第2種別の機器アイコンは、給湯器を表す機器アイコンを含み、前記所定の部屋は、浴室を含んでもよい。

[0030] 上記態様において、例えば、前記第2種別の機器アイコンは、冷蔵庫を表す機器アイコンを含み、前記所定の部屋は、キッチンを含んでもよい。

[0031] 本開示に係る他の態様は、

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、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、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第1情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第2情報とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の部屋は、前記一以上の機器アイコンのうちの特定の種別の機

器アイコンのみの表示を許可する特定の部屋を含み、

前記特定の種別の機器アイコン以外の他の種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内に移動したか否かを判断させ、前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内に移動したと判断された場合には、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させる。

[0032] 本態様によれば、一以上の部屋は、一以上の機器アイコンのうちの特定の種別の機器アイコンのみの表示を許可する特定の部屋を含み、特定の種別の機器アイコン以外の他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域内に移動したと判断された場合、他の種別の機器アイコンを特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させる。

[0033] これにより、例えば、他の種別の機器アイコンがテレビを表す機器アイコンであり、特定の部屋がトイレである場合に、テレビを表す機器アイコンがトイレに相当する領域内に移動したと判断された場合、テレビを表す機器アイコンをトイレに相当する領域外に移動させる。

[0034] 即ち、機器アイコンの種別と部屋の属性とによって、機器アイコンと部屋とに対応関係を持たせている。加えて、機器アイコンの種別に基づいて、機器アイコンの種別に対応しない属性の部屋に相当する領域内に機器アイコンが表示されないように表示制御される。

[0035] そのため、機器アイコンの種別に相応しくない部屋に相当する表示画面上の領域に機器アイコンが表示されることを防止できる。

[0036] その結果、機器アイコンの種別と部屋の属性とに対応関係に基づき、機器アイコンの表示位置が制約されるので、種類の異なる複数の機器アイコンが表示されている場合など、複数の機器アイコンがいずれの機器に対応するのかが分からなくなること防止し、機器アイコンと対象機器との対応関係が分からなくなること防止し、誤動作又は誤操作を防止できる。

[0037] 上記他の態様において、例えば、前記他の種別の機器アイコンの移動が検

知されるとき、前記特定の部屋の属性と、前記他の種類の機器アイコンが移動した先の部屋の属性とが同じであるか否かを判断させ、両者が同じであると判断された場合には、前記他の種類の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させてもよい。

[0038] 上記他の態様において、例えば、前記他の種類の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内で所定時間を超えて保持されていることが検知されるとき、前記他の種類の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域内に表示させるように表示制御させてもよい。

[0039] 本態様によると、例えば、他の種類の機器アイコンがテレビを表す機器アイコンであり、特定の部屋がトイレである場合、テレビを表す機器アイコンがトイレに相当する領域内で所定時間を超えて保持されていることが検知されるとき、テレビを表す機器アイコンがトイレに相当する領域内に表示される。

[0040] 即ち、例えば、テレビを表す機器アイコンがトイレに相当する領域内で所定時間を超えて保持されていることが検知された場合には、ユーザの誤操作ではなく、ユーザの意思にて、テレビを表す機器アイコンがトイレに相当する領域内に表示されていると判断できる。この場合には、機器アイコンの種類別と部屋の属性との対応関係よりも、ユーザの意思を優先させて、テレビを表す機器アイコンがトイレに相当する領域内に表示される。

[0041] 上記他の態様において、例えば、前記他の種類の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内で保持されている時間が所定時間以内である場合、前記他の種類の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させてもよい。

[0042] 上記他の態様において、例えば、前記他の種類の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内で所定時間を超えて保持された後、離されたことが検知されるとき、前記他の種類の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域内に表示させるように表示制御させてもよい。

[0043] 上記他の態様において、例えば、前記他の種類の機器アイコンが前記特定

の部屋に相当する領域内で保持されてから離されるまでの時間が所定時間以内である場合、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させてもよい。

[0044] 上記他の態様において、例えば、特定の種別の機器アイコンは、洗浄機能付き便座装置を表す機器アイコンを含み、前記特定の部屋は、トイレを含んでもよい。

[0045] 上記他の態様において、例えば、前記特定の種別の機器アイコンは、給湯器を表す機器アイコンを含み、前記特定の部屋は、浴室を含んでもよい。

[0046] 上記他の態様において、例えば、特定の種別の機器アイコンは、冷蔵庫を表す機器アイコンを含み、前記特定の部屋は、キッチンを含んでもよい。

[0047] 本開示に係る他の態様は、

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末において実行されるプログラムあって、

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第1情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第2情報とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の機器アイコンは、前記一以上の部屋の各々に移動可能な第1種別の機器アイコンと、前記一以上の部屋の中で、前記機器アイコンの種別に予め対応付けられている所定の部屋に相当する領域内でのみ移動可能な第2種別の機器アイコンとを含み、

前記第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したか否かを判断させ、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したと判断された場合には、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる。

[0048] 本開示に係る他の態様は、

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末において実行され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、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第1情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第2情報とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の部屋は、前記一以上の機器アイコンのうちの特定の種別の機

器アイコンのみの表示を許可する特定の部屋を含み、

前記特定の種別の機器アイコン以外の他の種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内に移動したか否かを判断させ、前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内に移動したと判断された場合には、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させる。

[0049] (実施の態様)

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。

[0050] 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。

[0051] (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。

[0052] 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。

[0053] 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。

- [0054] 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。
- [0055] 図２は、ホームコントローラ１００が制御する主要な機器２００を示す図である。ホームコントローラ１００は、エアコン２０１、照明機器２０２、２０３、風呂２０４、冷蔵庫２０５、洗濯機２０６、トイレ２０７、及びカーテン２０８などの機器２００を制御する。なお、照明機器２０２と照明機器２０３というように、ホームコントローラ１００が制御する機器２００中には同種類の機器２００が複数台あってもよい。
- [0056] 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。
- [0057] 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。
- [0058] 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。
- [0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 状態管理部 212 は、機器 200 の状態を管理する。状態管理部 212 による機器 200 の管理内容は、機器 200 の種類に応じて異なる。例えば、機器 200 が照明機器であれば、状態管理部 212 は、照明機器が、現在、オン状態であるかオフ状態であるかを管理する。蓄積部 214 は、状態管理部 212 が管理する機器 200 の状態に関する情報を蓄積する。通信制御部 217 は、機器 200 及びホームコントローラ 100 間の通信や、機器 200 及びサーバ 300 間の通信を制御する。また、通信制御部 217 は、他のブロックから種々のデータの送信依頼を受け付けて、ホームコントローラ 100 又はサーバ 300 に送信すると共に、ホームコントローラ 100 又はサーバ 300 から送信されたデータを受信し、該当するブロックに渡す。

[0065] 図 3 に示すように、サーバ 300 は、ホーム情報管理部 301、機器制御部 302、蓄積部 304、及び通信制御部 307 を備える。ホーム情報管理部 301 は、家ごと、もしくはユーザアカウントごとに後述するホーム情報 2700 を管理する。また、ホーム情報管理部 301 は、ホームコントローラ 100 からの要求に応じてホーム情報 2700 をホームコントローラ 100 へ送信する。さらに、ホーム情報管理部 301 は、機器 200 から機器 200 の使用履歴に関するログ情報や、機器 200 の状態に関する情報を取得し、取得したこれらの情報を蓄積部 304 に蓄積して管理する。

[0066] 機器制御部 302 は、ホームコントローラ 100 からの要求に応じて機器 200 へ制御コマンドを送信する。蓄積部 304 は、ホーム情報管理部 301 が管理するホーム情報 2700 や機器 200 の状態に関する情報など、サ

サーバ300の動作に必要な情報を蓄積する。通信制御部307は、通信制御部107と同様に、サーバ300及びホームコントローラ100間の通信や、サーバ300及び機器200間の通信を制御する。また、通信制御部307は、他のブロックから種々のデータの送信依頼を受け付けて、ホームコントローラ100又は機器200に送信すると共に、ホームコントローラ100又は機器200から送信されたデータを受信し、該当するブロックに渡す。

[0067] 図4は、ホームコントローラ100の実装形態の構成例を示す図である。

図4に示すように、ホームコントローラ100は、アプリケーション401、OS (Operating System) 402、メモリ403、及び図示しないその他のハードウェアを備えている。

[0068] 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のソフトウェアにより実行される。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によってアプリケーション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のソフトウェアにより実行される。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のソフトウェア制御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のソフトウェア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。

[0069] 但し、本実施の形態では、ホームコントローラ100は、アプリケーションソフトウェア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OS

402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。

[0070] 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。

[0071] 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。

[0072] 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。

[0073] 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。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 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。

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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 4

601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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] さらに、フロア表示の切り替えは、階段領域603のタップだけではなく、ディスプレイ101のスワイプ操作でも切り替え可能である。ホームコントローラ100の基本画面に第1フロアの間取り図601が表示されている状態で、ユーザがディスプレイ101上で右から左へスワイプ操作を行ったことをタッチパネル制御部102が検知する。すると、表示制御部103は、基本画面のフロア表示を第1フロアから第2フロアに切り替える。同様に

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

[0090] 図 11 は、ホームコントローラ 100 の機器制御画面 502 の表示状態の構成を示す図である。図 5 に示す基本画面において、ユーザが機器アイコン 501 を選択したことをタッチパネル制御部 102 が検知すると、表示制御部 103 は、選択された機器アイコン 501 に対応する機器制御画面 502 をディスプレイ 101 に表示する。機器制御画面 502 は、機器 200 ごとに固有であり、機器 200 を制御又は状態確認するための制御画面である。例えば、図 11 においては、エアコンの機器アイコン 801 がユーザにより選択された例が示されており、エアコンの機器制御画面 502 を用いてエアコンの温度設定や風向きが制御される。

[0091] 機器制御画面 502 にはエアコンの画像が表示されており、ユーザはこの機器制御画面 502 がエアコンのものであることを速やかに認識することができ、誤操作の防止が図られている。エアコンの画像の下側には風向きを示す画像が表示され、ユーザはこの画像を例えばタップを繰り返すことで所望の風向きを選択することができる。機器制御画面 502 内に表示された数値は現在のエアコンの設定温度を示している。また、機器制御画面 502 において上向きの三角形のボタンは温度上昇ボタンであり、下向きの三角形のボタンは温度下降ボタンである。温度上昇ボタンが 1 回押されるとエアコンの設定温度が所定温度（例えば 0.5 度）上昇し、温度下降ボタンが 1 回押されるとエアコンの設定温度が所定温度（例えば 0.5 度）下降する。

[0092] 機器制御画面 502 の表示状態における、機器アイコン 501 の配置方法については、以下の方法がある。

[0093] 1 つ目の方法は、図 11 に示すように機器アイコン 501 を機器制御画面 502 の表示領域外に配置する方法である。タッチパネル制御部 102 がユ

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

[0094] これにより、機器制御画面502によって機器アイコン501が隠れることを防止することができる。そのため、ユーザは、現在、機器制御画面502が表示されている機器200とは別の機器200の機器制御画面502を表示させようとした場合、現在表示されている機器制御画面502を、一旦消去して、該当する機器200の機器アイコン501を探し出す作業を行う必要がなくなる。

[0095] 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。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 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。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 例えば、図 11 に示すように、表示制御部 103 は、選択された機器アイコン 801 を、選択されていない他の機器アイコン 501 とは異なる色で表示してもよい。具体的には、表示制御部 103 は、選択された機器アイコン 501 の背景部分の色を、選択されていない機器アイコン 501 の背景部分の色とは異なる色で表示すればよい。但し、これは一例にすぎず、表示制御部 103 は、選択された機器アイコン 501 の明るさを選択されていない機器アイコン 501 よりも明るくしてもよいし、選択された機器アイコン 501 の濃度を選択されていない機器アイコン 501 よりも濃くしてもよいし、選択された機器アイコン 501 を一定の周期で点滅させてもよい。

[0103] 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。

[0104] 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。

[0105] 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 10

3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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] 例えば、図15では、機器200が配置された場所に応じて機器アイコン501がグルーピングされている。リビングに配置された機器200は、機器アイコン1201としてグルーピングされ、洗面所に配置された機器200は、機器アイコン1202としてグルーピングされ、寝室に配置された機

器 200 は、機器アイコン 1203 としてグループピングされている。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、グループ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。

[0109] その他にも、表示制御部 103 は、機器アイコン 501 を機器 200 の種類ごとにグループ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 としてグループピングされ、間取り図 500 の左側に配置され、エアコンの 2 つの機器アイコン 501 がエアコンの機器アイコン 2302 としてグループピングされて間取り図 500 の左側に配置されている。このように、表示制御部 103 は、種類が同じ機器 200 の機器アイコン 501 を連続して配置して、種類ごとに機器アイコン 501 をグループピングしてもよい。

[0110] なお、表示制御部 103 は、機器リスト 3100 (図 35 参照) の機器タイプ 3102 に登録された内容にしたがって、機器 200 の種類を判別すればよい。

[0111] 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ピングされたが、本実施の形態はこれに限定されない。例えば、表示制御部 103 は、機器 200 を種類に応じたグループで分類し、カテゴリ別に機器アイコン 501 をグループピングして間取り図 500 の左側に配置してもよい。

[0112] 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 としてグループピングされて間取り図 500 の左側に配置されている。

[0113] 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ーには、テレビ、レコーダ、プレーヤ、及びホームシアター等の機器 200 が含まれる。また、空調機器のカテゴリーには、エアコン、空気清浄機、加湿器、除湿器、及び住宅空気循環設備等の機器 200 が含まれる。

[0114] 例えば、テレビ、レコーダ、エアコン、及び空気清浄機の機器アイコン 501 が間取り図 500 上に配置されており、ユーザによりテレビの機器アイコン 501 が選択されたとすると、エンターテインメント機器のカテゴリーに分類されるテレビ及びレコーダの機器アイコン 501 が 1 つにグルーピングされて間取り図 500 の左側に配置され、空調機器のカテゴリーに分類されるエアコン及び空気清浄機の機器アイコン 501 が 1 つにグルーピングされて間取り図 500 の左側に配置される。

[0115] なお、表示制御部 103 は、機器リスト 3100 の機器タイプ 3102 に登録された内容から機器 200 のカテゴリーを判定すればよい。この場合、機器タイプ 3102 に登録された内容から機器 200 のカテゴリーを分類するための分類テーブルを予め蓄積部 104 に蓄積させておき、表示制御部 103 はこの分類テーブルを参照して機器 200 のカテゴリーを判別すればよい。

[0116] 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。

[0117] 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。

[0118] 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。

[0119] この場合、機器制御画面 502 の背後がグレー色になって機器制御画面 502 が強調されるため、ユーザは機器制御画面 502 をより明確に認識できる。また、グレーレイヤは半透明であり、間取り図 500 が完全に非表示状態にされないため、臨場感のある機器制御画面 502 の操作を実現することができる。グレーレイヤは、灰色等の明度の低い色を持ち、所定の透明度が設定された画像データである。

[0120] 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。

[0121] 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。

[0122] 例えば、ユーザが図 35 に示す機器 ID 3101 が A のエアコンの機器アイコン 501 を選択したとする。この場合、表示制御部 103 は、エアコンの配置 3104 に登録された内容からエアコンの位置（X10、Y100、Z1）を特定する。次に、表示制御部 103 は、部屋情報 2900 を参照し、特定した位置（X10、Y100、Z1）がどの部屋に位置しているかを

決定する。ここでは、位置 (X10、Y100、Z1) は、頂点IDがF、G、H、I、L、O、Nの頂点で囲まれた領域内に位置しているとする。すると、表示制御部103は、エアコンは、部屋IDがAのリビングに配置されていると判定する。そして、表示制御部103は、リビングの領域を制御対象領域1301とし、それ以外の間取り図500上の領域を非制御対象領域1302とするグラフィックを生成する。

[0123] 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、ユーザーが制御したい機器200 (ここでは、エアコン) の機器アイコン501を選択し、その選択をタッチパネル制御部102が検知する。すると、表示制御部103は、図18の右図に示すように、選択された機器アイコン501に対応した機器制御画面502を、間取り図500上にオーバーラップして表示する。これにより、基本画面の表示状態が機器制御画面502の表示状態に遷移する。

[0124] 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) をユーザーがタップし、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の間取り図500上の元の配置位置に戻す。

[0125] 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、ユーザーが制御したい機器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。

[0126] 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。

[0127] 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。

[0128] 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。

[0129] 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 2 1 に示す。

[0130] 図 2 1 の左図では、ユーザによりエアコンの機器アイコン 5 0 1 が選択されたため、エアコンの機器制御画面 5 0 2 が表示され、且つ、全ての機器アイコン 5 0 1 が間取り図 5 0 0 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 5 0 1 をタップし、そのタップをタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する。すると、表示制御部 1 0 3 は、図 2 1 の右図に示すように、機器アイコン 5 0 1 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 5 0 2 のみを消去する。この場合、機器アイコン 5 0 1 が間取り図 5 0 0 上に移動しないため、間取り図 5 0 0 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。

[0131] 一方、機器制御画面 5 0 2 の非表示状態において、任意の機器アイコン 5 0 1 をユーザが選択し、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、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 を表示する。例えば、図 2 1 の右図において、ユーザが間取り図 5 0 0 の左側に縦 1 列で配置された機器アイコン 5 0 1 の中からエアコンの機器アイコン 5 0 1 を選択すると、図 2 1 の左図に示すように、エアコンの機器制御画面 5 0 2 が表示される。

[0132] 次に、図 2 2 を用いて、基本画面の表示状態から機器制御画面 5 0 2 の表示状態への遷移をアニメーション的に行う場合について説明する。図 2 2 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 5 0 1 を選択する。すると、表示制御部 1 0 3 は、図 2 2 の右上図→右下図→左下図の順番でエアコンの機器制御画面 5 0 2 の透明度を徐々に低下させ、最終的に透明度を 0 にする。それと同時に、表示制御部 1 0 3 は、全ての機器アイコン 5 0 1 を機器制御画面 5 0 2 を取り囲む楕円の外周上まで移動させる。

[0133] 次に、図 2 3 を用いて、基本画面の表示状態から機器制御画面 5 0 2 の表示状態への遷移をアニメーション的に行う場合について説明する。図 2 3 の左上図に示すように、基本画面において、ユーザが例えばエアコンの機器 2

00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。

[0134] 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。

[0135] 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。

[0136] 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。

[0137] 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。

[0138] 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。

[0139] 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。

[0140] 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。

[0141] 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。

[0142] 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。

[0143] なお、上記説明では、一つの機器詳細アイコン 2001 を一つの機器 200 に対応させたが、本実施の形態はこれに限定されず、一つの機器詳細アイコン 2001 に複数の機器 200 を対応させ、複数の機器 200 に一つの機器詳細アイコン 2001 を共用させてもよい。例えば、リビングに 2 つの照明機器がある場合、この 2 つの照明機器を 1 つの機器詳細アイコン 2001 で表してもよい。

[0144] 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。

[0145] なお、基本画面において、機器アイコン５０１の代わりに機器詳細アイコン２００１を用いてもよいし、機器一覧表示画面において、機器詳細アイコン２００１の代わりに機器アイコン５０１を用いてもよい。また、機器詳細アイコン２００１を選択した場合に表示される機器制御画面５０２と機器アイコン５０１を選択した場合に表示される機器制御画面５０２とは同一であってもよいし、異なってもよい。例えば、機器詳細アイコン２００１には機器アイコン５０１よりも多くの情報が含まれているため、機器詳細アイコン２００１を選択した場合に表示される機器制御画面５０２には、機器アイコン５０１を選択した場合に表示される機器制御画面５０２よりも多くのボタンや状態を含ませてもよい。

[0146] 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。

[0147] 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。

[0148] 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

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。

[0149] 一方、機器一覧表示画面が選択されている場合、個々の機器 200 についての操作又は状態確認は可能であるが、機器一覧表示画面では個々の機器 200 に着目しているため、機器 200 と機器 200 が配置されている場所との関係が不明瞭である。そのため、例えば、エアコン又は照明機器のように、同一建物内に複数設置される機器 200 については、どの部屋のエアコン若しくは照明機器が制御対象となっているのか不明瞭であり、誤操作を招くおそれがある。

[0150] 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。

[0151] 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。

[0152] 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。

[0153] なお、図 26 の右図の例では、表示制御部 103 は、ユーザが選択したエ

アイコン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。

[0154] 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。

[0155] なお、図26の右図に示す機器制御画面502の表示状態では、機器詳細アイコン2001は1つしか表示されていないが、図13などと同様、ユーザにより選択されていない他の機器詳細アイコン2001を表示してもよい。この場合、複数の機器詳細アイコン2001は、図13に示すように画面の端に一列で表示されてもよいし、図12に示すように機器制御画面502を取り囲むように表示されてもよい。

[0156] 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。

[0157] 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。

[0158] 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。

[0159] 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。

[0160] 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。

[0161] 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。

[0162] 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。

[0163] 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。

[0164] 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。

[0165] 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。

[0166] 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。

[0167] 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。

[0168] 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。

[0169] 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。

[0170] 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。

[0171] なお、頂点情報2800は、システム管理者が間取り図500をパソコンのディスプレイに表示させ、表示させた間取り図から頂点を検出し、検出した頂点の頂点ID及び頂点座標をパソコンに入力することで生成されればよい。また、部屋情報2900は、システム管理者がディスプレイに表示させた間取り図から部屋を検出し、検出した部屋の部屋ID、部屋タイプ、及び部屋座標をパソコンに入力することで生成されればよい。或いは、頂点情報2800及び部屋情報2900は、間取り図500の元データであるCADデータを取り込むことで生成されてもよい。

[0172] 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。

[0173] 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。

[0174] 表示制御部103は、この配置4704に基づき、機器アイコン501を間取り図500上に配置し、基本画面などを表示することができる。能力情報4705は、機器200を制御できる内容や機器200から取得できる状態を示す。例えば、機器IDがAのエアコンは、温度、風向き、及び風量を制御できる。制御コマンド送信先4706は、機器200を制御する制御コマンドの送信先を示す。例えば、機器IDがAのエアコンは、制御コマンド送信先4706が機器であるため、制御コマンドはホームコントローラ100から直接機器200に送信される。一方、機器IDがCの冷蔵庫は、制御コマンド送信先4706がサーバであるため、制御コマンドはホームコント

ローラ１００からサーバ３００を介して機器２００に送信される。制御コマンドは、機器２００を操作したり、機器２００の状態を確認したりするためのコマンドである。

[0175] 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。

[0176] なお、上述したように、機器２００の宅内の実際の配置に基づいて、機器アイコン５０１を間取り図５００上に配置するために、ユーザは、機器アイコン５０１を間取り図５００の適切な位置へと移動させる。従って、ユーザにより間取り図５００上の配置が指定されていない機器アイコン５０１は、配置４７０４の値として（０、０、０）など未設定を示す値が設定される。表示制御部１０３は、配置４７０４が未設定である機器アイコン５０１を、事前に定められたディスプレイ１０１上の位置に表示する。

[0177] なお、ホーム情報２７００からサーバが管理する機器リスト４７００は、省かれてもよい。この場合、ホームコントローラ１００は、サーバが管理する機器リスト４７００に記載された機器タイプ４７０２、型番４７０３、及び能力情報４７０５に対応する情報を機器２００から直接取得すればよい。

[0178] 図３５は、ホームコントローラ１００が管理する機器リスト３１００の構成を示す図である。この機器リスト３１００の情報に基づき、ホームコントローラ１００は、基本画面の間取り図５００上に機器アイコン５０１を配置したり、機器２００を制御したりする。

[0179] 機器リスト３１００は、機器ＩＤ３１０１、機器タイプ３１０２、型番３１０３、配置３１０４、能力情報３１０５、制御コマンド送信先３１０６、及びＩＰアドレス３１０７を備える。機器ＩＤ３１０１～制御コマンド送信先３１０６は、図３４の同一名称の内容と同じである。

[0180] 機器リスト３１００において、機器タイプ３１０２、型番３１０３、配置３１０４、能力情報３１０５、制御コマンド送信先３１０６の内容は、機器

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

[0181] なお、制御コマンド送信先３１０６は、サーバ３００や機器２００から取得せずに、ホームコントローラシステムで事前に定めた内容を採用してもよいし、ホームコントローラ１００が接続されているネットワークの状態などに基づき自動的に決定されてもよいし、ユーザにより設定されてもよい。

[0182] 次に、ホームコントローラ１００が機器２００を制御するまでの流れを、図を用いて説明する。

[0183] 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。

[0184] まず、ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、サーバ３００にホーム情報要求を送信する（Ｓ３２０１）。ここで、ホーム情報要求には、ホームコントローラ１００を利用するユーザ又は家を示すホームコントローラＩＤが少なくとも含まれる。ホーム情報要求を受信したサーバ３００のホーム情報管理部３０１は、蓄積部３０４からホームコントローラＩＤに対応するホーム情報２７００を検索し（Ｓ３２０２）、ホームコントローラ１００へ送信する（Ｓ３２０３）。ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、サーバ３００から受信したホーム情報２７００を蓄積部１０４に蓄積し、このホーム情報２７００に基づいて、表示制御部１０３が基本画面を生成し、ディスプレイ１０１に表示する（Ｓ３２０４）。

[0185] 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。

[0186] 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。

[0187] ホームコントローラ100の初回利用時や電源オン時において、ホームコントローラ100がネットワークに接続すると(S3301)、ホームコントローラ100の機器管理部105は、ネットワーク上のすべての機器200に対して機器検索要求をブロードキャストする(S3302)。機器検索要求を受信した機器A200は、機器検索応答をホームコントローラ100に返す(S3303)。機器検索応答を受信したホームコントローラ100は、機器A200から機器情報を取得し(S3304)、表示画面を更新する(S3305)。

[0188] 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。

[0189] 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)。

[0190] 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の色と同じ色に変化させる。

[0191] 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。

[0192] 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。

[0193] 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。

[0194] 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)。

[0195] 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。

[0196] 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。

[0197] そこで、以下の説明では、照明機器の機器制御画面 502 は間取り図になっているものとする。具体的には、基本画面において、ユーザがある部屋に設置されている照明機器の機器アイコン 501 を選択すると、全ての機器アイコン 501 が間取り図の表示領域外に退避され、間取り図がその部屋の照明機器の操作を受け付け可能な状態となる。そして、ユーザは選択した照明機器が設置されている間取り図上の部屋の領域をタップすれば、その部屋内の一以上の照明機器を同時に操作できる。

[0198] 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。

[0199] 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。

[0200] 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）。

- [0201] 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。
- [0202] 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。
- [0203] 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）。
- [0204] 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。
- [0205] 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）。
- [0206] 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）。
- [0207] 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）。

[0208] 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）。

[0209] 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。

[0210] 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。

[0211] 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（S37

04)。

[0212] 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。

[0213] 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。

[0214] S3705において、機器制御部106は、制御結果を機器200から受信する。次に、機器制御部106は、同時に操作する機器200の全てに制御コマンドの送信が終了している場合（S3706でYES）、処理をS3707に進める。一方、同時に操作する機器200の全てに制御コマンドの送信が終了していない場合（S3706でNO）、機器制御部106は、処理をS3702に戻し、S3702以降の処理を繰り返す。

[0215] 例えば、同じ部屋に2つの照明機器が設置され、これら2つの照明機器が同時に操作されるように予め設定されている場合、機器制御部106は、これら2つの照明機器のそれぞれに制御コマンドを送信する。なお、他の機器200と同時に操作されない機器200は、S3706でNOと判定されない。

[0216] 次に、表示制御部103は、ディスプレイ101に表示されている画面を更新する（S3707）。例えば、エアコンの設定温度が変更されたとすると、制御コマンドによってエアコンの設定温度が変更されるまで温度表示が例えば点滅表示され、制御コマンドによってエアコンの設定温度が変更されると温度表示の点滅が終了されるように機器制御画面502が更新される。また、照明機器の例では、照明機器がオンされた場合、照明機器が設置されている部屋の間取り図上の領域が他の領域に比べて明るくなるように画面が更新される。

[0217] 次に、図42を用いて、ホームコントローラ100が機器200を直接制御する処理の流れについて説明する。まず、ホームコントローラ100のタッチパネル制御部102は、機器制御画面502へのユーザの操作を検知する(S3801)。次に、ホームコントローラ100の機器制御部106は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、機器200に送信する(S3802)。

[0218] 制御コマンドを受信した機器200は、制御コマンドを実行し(S3803)、制御結果をホームコントローラ100に送信する(S3804)。制御結果を受信したホームコントローラ100の表示制御部103は、制御結果にしたがって表示画面を更新する(S3805)。

[0219] 次に、図43を用いて、ホームコントローラ100がサーバ300経由で機器200を制御する処理の流れについて説明する。まず、ホームコントローラ100のタッチパネル制御部102は、機器制御画面502へのユーザの操作を検知する(S3901)。次に、ホームコントローラ100の機器制御部106は、ユーザの操作に応じた制御コマンドを生成し、サーバ300に送信する(S3902)。

[0220] 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)。

[0221] 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。

[0222] 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。

[0223] 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。

[0224] 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。

[0225] 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)。

[0226] 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)。

[0227] 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

(S 4 1 0 6)、制御結果をホームコントローラ 1 0 0 に送信する (S 4 1 0 7)。

[0228] 制御結果を受信したホームコントローラ 1 0 0 の表示制御部 1 0 3 は、制御結果にしたがって表示画面を更新する (S 4 1 0 8)。この場合、例えば、機器 A 2 0 0、B 2 0 0 の機器制御画面 5 0 2 がディスプレイ 1 0 1 に表示されていれば、機器 A 2 0 0、B 2 0 0 の機器制御画面 5 0 2 の内容が制御結果にしたがって更新される。

[0229] 次に、図 4 6 を用いて、ホームコントローラ 1 0 0 が 1 回の操作で複数台の機器 2 0 0 を制御する場合において、ホームコントローラ 1 0 0 がサーバ 3 0 0 経由で機器 2 0 0 を制御する処理の流れについて説明する。ここでは、ホームコントローラ 1 0 0 が機器 A 2 0 0 と機器 B 2 0 0 とを制御する場合を例に挙げて説明する。また、機器 A 2 0 0、B 2 0 0 は、1 つの機器アイコン 5 0 1 で表され、1 つの機器制御画面 5 0 2 で制御されているものとする。

[0230] まず、ホームコントローラ 1 0 0 のタッチパネル制御部 1 0 2 は、機器制御画面 5 0 2 へのユーザの操作を検知する (S 4 2 0 1)。

[0231] 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機器 A 2 0 0 の制御コマンドを生成し、サーバ 3 0 0 に送信する (S 4 2 0 2)。

[0232] 機器 A 2 0 0 の制御コマンドを受信したサーバ 3 0 0 は、機器 A 2 0 0 に制御コマンドを送信する (S 4 2 0 3)。制御コマンドを受信した機器 A 2 0 0 は、制御コマンドを実行し (S 4 2 0 4)、制御結果をサーバ 3 0 0 に送信する (S 4 2 0 5)。制御結果を受信したサーバ 3 0 0 は、その制御結果をホームコントローラ 1 0 0 に送信する (S 4 2 0 6)。

[0233] 同様にホームコントローラ 1 0 0 の機器制御部 1 0 6 は、ユーザの操作に応じた機器 B 2 0 0 の制御コマンドを生成し、サーバ 3 0 0 に送信する (S 4 2 0 7)。

[0234] 制御コマンドを受信したサーバ 3 0 0 は、機器 B 2 0 0 に制御コマンドを

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

[0235] そして、ホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、制御結果にしたがって表示画面を更新する（Ｓ４２１２）。

[0236] 次に、図４７を用いて、ホームコントローラ１００が１回の操作で複数台の機器２００を制御する場合において、ホームコントローラ１００がサーバ３００経由で機器２００を制御する処理の流れについて説明する。ここでは、ホームコントローラ１００が機器Ａ２００と機器Ｂ２００とを制御する場合を例に挙げて説明する。また、機器Ａ２００、Ｂ２００は、１つの機器アイコン５０１で表され、１つの機器制御画面５０２で制御されているものとする。

[0237] 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）。

[0238] 次に、ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、ユーザの操作に応じて、機器Ａ２００及び機器Ｂ２００の制御コマンドを生成し、サーバ３００に送信する（Ｓ４３０２）。

[0239] 制御コマンドを受信したサーバ３００は、機器Ａ２００に制御コマンドを送信する（Ｓ４３０３）。制御コマンドを受信した機器Ａ２００は、制御コマンドを実行し（Ｓ４３０４）、制御結果をサーバ３００に送信する（Ｓ４３０５）。

[0240] 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）。

[0241] 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 4 3 1 0）。

[0242] 次に、図 4 8 を用いて、ホームコントローラ 1 0 0 において機器アイコン 5 0 1 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 A 1 0 0、A 2 0 0 を所有しているものとして説明する。

[0243] ホームコントローラ A 1 0 0 のタッチパネル制御部 1 0 2 は、機器アイコン 5 0 1 の移動を検知すると（S 4 8 0 1）、表示制御部 1 0 3 は、表示画面を更新する（S 4 8 0 2）。ここでは、表示制御部 1 0 3 は、ユーザによる機器アイコン 5 0 1 のドラッグ量に応じて機器アイコン 5 0 1 を移動表示させる。

[0244] ホームコントローラ A 1 0 0 の機器管理部 1 0 5 は、ドラッグ後の間取り図 5 0 0 上の座標を含む機器リスト更新通知をサーバ 3 0 0 に送信する（S 4 8 0 3）。ここで、ホームコントローラ A 1 0 0 の機器管理部 1 0 5 は、ドラッグ後の座標で自身が管理する機器リスト 3 1 0 0 の該当する機器 2 0 0 の配置 3 1 0 4 の内容を更新する。

[0245] 機器リスト更新通知を受信したサーバ 3 0 0 は、機器リスト 4 7 0 0 を更新する（S 4 8 0 4）。この場合、サーバ 3 0 0 のホーム情報管理部 3 0 1 は、機器リスト 4 7 0 0 において、該当する機器 2 0 0 の配置 4 7 0 4 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。

[0246] 続いて、サーバ 3 0 0 は、機器リスト更新通知をホームコントローラ B 1 0 0 に送信する（S 4 8 0 5）。機器リスト更新通知を受信したホームコントローラ B 1 0 0 は、表示画面を更新する（S 4 8 0 6）。ここで、ホームコントローラ B 1 0 0 の機器管理部 1 0 5 は、機器リスト更新通知に含まれる座標で、自身が管理する機器リスト 3 1 0 0 の該当する機器 2 0 0 の配置 3 1 0 4 の内容を更新する。

[0247] 以上により、機器アイコン 5 0 1 が間取り図 5 0 0 上の適切な位置に配置される。ホームコントローラ A 1 0 0 で行った機器アイコン 5 0 1 の配置位置の更新がサーバ 3 0 0 経由でホームコントローラ B 1 0 0 に通知されるた

め、更新後の機器アイコン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。

[0248] 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の表示制御部103は、表示画面を更新する(S4905)。

[0249] このように、機器200は状態が変化するとそのことがサーバ300に通知されるため、サーバ300は機器200の状態の変化を監視することができる。また、機器200から機器状態が送信されたサーバ300はその状態の変化をホームコントローラ100に通知するため、ホームコントローラ100は機器200の現在の状態を認識することができる。また、新たな機器200がホームネットワークに接続された場合に、サーバ300とホームコントローラ100とが新たな機器を追加することができる。よって、機器200の実際の状態と、ホームコントローラ100が認識している機器200の状態とのずれが発生することを防止することができる。

[0250] 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。

[0251] ホームコントローラ100の機器管理部105は、受信した機器状態の内容にしたがって機器リスト3100を更新する(S5002)。ここで、機器200の情報が機器リスト3100に存在しない場合、機器管理部105は新たな機器として機器200の情報を追加する。そして、表示制御部103が表示画面を更新する(S5003)。そして、ホームコントローラ100の機器管理部105は、機器リスト更新通知をサーバ300に送信する(S5004)。サーバ300は、受信した機器リスト更新通知にしたがって機器リスト4700を更新する(S5005)。ここで、機器200の情報が機器リスト4700に存在しない場合、サーバ300は新たな機器として機器200の情報を追加する。

[0252] 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。

[0253] 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)。

[0254] 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)。

[0255] 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。

[0256] なお、上記で説明したシーケンスや処理フローは一例であり、目的とする処理を実現できるのであれば、ステップの順番が入れ替わったり、一部のステップを省略してもよい。例えば、機器A200と機器B200に対する制御コマンドの送信は非同期に実現しても良い。

[0257] 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。

[0258] 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。

[0259] 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。

[0260] 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。

[0261] なお、間取り図 5200 において、ユーザは任意の部屋をドラッグさせて移動させることで、その部屋の間取り図 5200 上の位置を入れ替えることができる。また、部屋内に多数の機器 200 が配置されており、間取り図 5200 において、デフォルトの部屋のサイズでは、部屋内に全ての機器アイコン 501 を表示しきれない場合、表示制御部 103 は、全ての機器アイコン 501 が部屋内に収まるように部屋のサイズを拡大してもよい。

[0262] 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。

[0263] 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。

[0264] 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。

[0265] 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。

- [0266] 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。
- [0267] なお、機器アイコン 501 を間取り図 5200 の左側に縦一列で配置させるに際し、表示制御部 103 は、機器アイコン 501 を特定の条件によってグルーピングしてもよい。例えば、機器アイコン 501 は部屋ごとにグルーピングされてもよいし、機器 200 の種類ごとにグルーピングされてもよいし、機器 200 を種類に基づくカテゴリーでグルーピングされてもよい。
- [0268] 図 54 の例では、機器アイコン 501 は、間取り図 5200 の左側に配置されているが、間取り図 5200 の右側に縦 1 列で配置されてもよいし、間取り図 5200 の上側又は下側に横 1 列で配置されてもよい。
- [0269] また、全ての機器アイコン 501 を間取り図 5200 の左側に表示することができない場合、表示制御部 103 は、左側に 1 列で配置された機器アイコン 501 が上方向又は下方向にスワイプ操作されると、そのスワイプ操作に応じて機器アイコン 501 を上方向又は下方向にスクロールさせて、非表示の機器アイコン 501 をディスプレイ 101 内に表示させればよい。
- [0270] また、機器アイコン 501 を間取り図 5200 の左側に縦一列で配置するに際し、表示制御部 103 は、ユーザが選択した機器アイコン 501 を、選択されていない機器アイコン 501 と異なる表示態様で表示してもよい。例えば、選択された機器アイコン 501 は、選択されていない機器アイコン 501 と異なる色で表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン 501 よりも明るく表示されてもよいし、選択されていない機器アイコン 501 よりも濃い濃度で表示されてもよいし、一定の周期で点滅されてもよい。
- [0271] また、ユーザにより選択された機器アイコン 501 がアイコン列の目立つ位置（例えば、一番上、中央、一番下）に位置するように、表示制御部 103 は、機器アイコン 501 の配列をスクロールさせてもよい。
- [0272] 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 1

2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。

[0273] 次に、図55を用いて、基本画面の表示状態と機器制御画面502の表示状態との遷移について説明する。

[0274] 図55の左図に示す基本画面において、ユーザが制御したい機器200（ここでは、エアコン）の機器アイコン501を選択し、その選択をタッチパネル制御部102が検知する。すると、表示制御部103は、図55の右図に示すように、選択された機器アイコン501に対応した機器制御画面502を、間取り図5200上にオーバーラップして表示する。これにより、基本画面の表示状態が機器制御画面502の表示状態に遷移する。

[0275] 一方、図55の右図に示すように、機器制御画面502の表示状態において、機器制御画面502に対応したエアコンの機器アイコン501、又は機器制御画面502の表示領域外（例えば、機器制御画面502の表示領域外にある間取り図5200の表示領域）をユーザが選択し、その選択をタッチパネル制御部102が検知する。すると、図55の左図に示すように、表示制御部103は、機器制御画面502を消去し、機器制御画面502の表示状態から基本画面の表示状態に戻す。

[0276] 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。

[0277] 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。

[0278] 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。

[0279] 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。

[0280] 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。

[0281] ユーザがこの部屋表示ボタンを選択し、その選択をタッチパネル制御部102が検知すると、表示制御部103は、残りの部屋を表示する間取り図5600に画面表示を切り替える。

[0282] 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。

[0283] 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。

[0284] 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10

3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。

[0285] 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。

[0286] 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。

[0287] 図59は、本発明の一実施の形態において、更に別パターンの間取り図5900を示した図である。図59の間取り図5900では、各部屋を同一サイズのブロックで表す点は間取り図5200と同じであるが、部屋の配置の仕方が異なっている。具体的には間取り図5900では、縦方向にフロア番号が表示され、同じフロアを構成する部屋が横一列に配列されている。図59の例では、家が第1フロア～第3フロアの3つのフロアにより構成されているため、1行目に第3フロアを構成する部屋が配置され、2行目に第2フロアを構成する部屋が配置され、3行目に第1フロアを構成する部屋が配置されている。また、各行の左端には、1F、2F、3Fというように、フロア番号が示されている。間取り図5900では、各部屋がどのフロアに配置されているかが一目で分かる。

[0288] 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。

[0289] 例えば、第2フロアにおいて更に別の部屋がある場合、ユーザが左から右へスワイプ操作を行ったことをタッチパネル制御部102が検知すると、表

示制御部１０３は、スワイプ操作した量に応じて第２フロアを構成する部屋
或いは第１フロア～第３フロアを構成する部屋を左から右へスクロールさせ
ればよい。

[0290] 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。

[0291] 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５
０２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５９
００の下側に横一列で配置されている。

[0292] 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。

[0293] 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。

[0294] また、全ての機器アイコン５０１を間取り図５００の下側に表示すること

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

[0295] 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。

[0296] 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。

[0297] 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。

[0298] 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。

[0299] 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。

[0300] 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。

[0301] 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。

[0302] 図63は、図62に示す拡大表示された間取り図5900において、機器制御画面502の表示状態を示す図である。図63では、図54と同様、エアコンの機器制御画面502が表示されている。また、図63では、拡大表示された部屋（リビング）に配置されている機器アイコン501のみが俯瞰図の左側であって、リビングのブロック内に表示されている。図62の例では、俯瞰図内のリビングにエアコン、照明機器、及びテレビの機器アイコン501が表示されており、ユーザによりエアコンの機器アイコン501が選択されている。そのため、これらの機器アイコン501が俯瞰図の左側に縦一列で表示されている。

[0303] 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。

[0304] 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。

[0305] 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。

[0306] 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。

[0307] 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 6 4 の右下図において、ユーザにより、機器制御画面 5 0 2 以外の間取り図 5 9 0 0 上の領域、或いはエアコンの機器アイコン 5 0 1 がタップされると、表示制御部 1 0 3 は、図 6 4 の左下図に示す画面に画面表示を戻す。

[0308] 図 6 5 は、図 5 9 に示す間取り図 5 9 0 0 が採用された基本画面において、機器アイコン 5 0 1 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 6 5 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 5 0 1 は表示が省略されている。

[0309] 図 6 6 は、機器アイコン 5 0 1 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 5 0 2 の表示状態への画面遷移を示す図である。図 6 6 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 1 0 3 は、図 6 6 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 6 6 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 5 0 1 がタップされたとする。すると、表示制御部 1 0 3 は、図 6 6 の右下図に示すように、エアコンの機器制御画面 5 0 2 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 5 0 1 をリビングの俯瞰図の左側に縦一列で配置する。また、図 6 6 の右下図において、ユーザにより、機器制御画面 5 0 2 の表示領域外であって、間取り図 5 9 0 0 上の領域がタップされると、表示制御部 1 0 3 は、図 6 6 の左下図に示す画面に画面表示を戻す。

[0310] 図 6 7 は、図 5 2 に示す間取り図 5 2 0 0 を採用した場合のホーム情報 2 7 0 0 の構成を示す図である。図 6 7 に示すように、ホーム情報 6 4 0 0 は、間取り図 5 2 0 0、部屋情報 6 8 0 0、及びサーバが管理する機器リスト 4 7 0 0 を備える。間取り図 5 2 0 0 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 6 4 0 0 において、ホーム情報 2 7 0 0 に設けられていた頂点情報 2 8 0 0 が省かれている。

[0311] 間取り図５２０は、図５２に示す間取り図５２０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５２０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５２０から部屋の領域を決定するための情報である。

[0312] 図６８は、図６７に示す部屋情報６８００の構成を示す図である。図６８に示すように、部屋情報６８００は、部屋ＩＤ６８０１、部屋タイプ６８０２、階層６８０３、及び表示位置６８０４を備える。部屋ＩＤ６８０１は、間取り図５２０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５２０上における部屋の配置位置を示す。

[0313] 図６９は、部屋情報６８００における表示位置６８０４と間取り図５２０

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５２０の各フロアは、例えば、１行１列目のフロアが１マス目、１行２列目のフロアが２マス目、１行３列目のフロアが３マス目、２行１列目のフロアが４マス目、・・・というように順番が規定されている。

[0314] 例えば、部屋ＩＤ６８０１がＡの部屋は、表示位置６８０４が「１階の１マス目」である。そのため、表示制御部１０３は、図６９に示すように、第１フロアの間取り図５２０１の１マス目（１行１列目）のフロアはリビングである」と解釈する。

[0315] なお、図６９の例では、横方向に３列でフロアが配置されているため、２行１列目が４マス目となり、３行１列目が７マス目となっている。但し、これは一例にすぎず、例えば、横方向に４列でマスが配列された場合は、２行１列目が５マス目、３行１列目が９マス目というように、横方向のフロアの個数に応じてマスの順序とフロアの配置位置との対応関係は適宜変更される。

[0316] 図７０は、図５２に示す間取り図５２０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５２０は

、機器 200 の部屋の中での配置位置を示す必要がない。そのため、図 70 に示す機器リスト 4700 では、図 34 とは異なり、配置 4704 には部屋タイプ 6802 が登録されている。それ以外は、図 70 に示す機器リスト 4700 は、図 34 に示す機器リスト 4700 と同じである。例えば、機器 ID 4701 が A のエアコンは、リビングに配置されているため、配置 4704 には「リビング」が登録されている。なお、図 70 の例では、配置 4704 として部屋タイプ 6802 を採用したが、部屋が特定できれば、他の情報が登録されてもよい。例えば、配置 4704 として部屋 ID 6801 が採用されてもよい。

[0317] 図 71 は、図 52 に示す間取り図 5200 を採用した場合において、ホームコントローラ 100 が管理する機器リスト 3100 の構成を示した図である。図 71 の機器リスト 3100 も図 70 の機器リスト 4700 と同じ理由により、配置 3104 として、部屋タイプ 6802 が登録されており、その他は図 35 に示す機器リスト 3100 と同じである。なお、図 71 においても、配置 3104 として、部屋 ID 6801 が採用されてもよい。

[0318] 次に、図 62 に示すように、間取り図 5900 の基本画面においてある部屋がピンチアウトされた場合、その部屋の俯瞰図を表示する態様を採用した場合における、機器リスト 3100 について説明する。この場合、図 68 に示す部屋情報 6800 において、部屋の俯瞰図の項目を設ければよい。そして、部屋の俯瞰図の項目には、該当する部屋の俯瞰図の画像データが登録されればよい。また、部屋の俯瞰図は、図 33 に示すように、部屋の例えば左端に原点が設定され、横方向に X 軸、縦方向に Y 軸が設定され、部屋の各位置を X、Y の座標で表すようにすればよい。

[0319] 一方、図 71 に示す機器リスト 3100 の配置 3104 には、部屋タイプ 6802 に加えて、部屋における座標も登録させる。これにより、表示制御部 103 は、配置 3104 の内容から、部屋を表す俯瞰図上のどの位置に機器アイコン 501 を配置するべきかを判別することができる。

[0320] なお、本実施の形態において、サーバ 300 は必須の構成要素ではなく、

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

[0321] （機器アイコン移動処理）

次に、間取り図上の機器アイコンを移動させる機器アイコン移動処理について説明する。

[0322] 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り、図７３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。

[0323] 図７２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７３においては、エアコンの機器アイコンがユーザにより選択された例が示されており、エアコンの機器制御画面５０２を用いてエアコンの温度設定や風向きが制御される。なお、図７３において、ディスプレイ１０１には、機器アイコンが配置されていないが、図１１～図１６に示すように、機器制御画面５０２の表示領域外に機器アイコンを表示してもよい。

[0324] 次に、ホームコントロールシステム（情報管理システム）において機器アイコン５０１を移動させる処理の流れを、図を用いて説明する。

[0325] 図７４は、機器アイコンを間取り図上で移動させて表示する表示処理の流れを示すシーケンス図である。

[0326] まず、ホームコントローラ１００においてディスプレイ１０１に表示される機器アイコンの移動が検知された場合、ホームコントローラ１００の通信

制御部１０７は、アイコン移動要求をサーバ３００へ送信する（Ｓ１００３０１）。

[0327] 図７５は、冷蔵庫の機器アイコンが移動される場合に送信されるアイコン移動要求の一例を示す図である。図７５に示すように、アイコン移動要求は、機器２００を識別するための機器ＩＤ１００５０１と、機器２００の種別を識別するための機器タイプ１００５０２と、機器アイコンの移動先の位置を示す移動先１００５０３と、機器アイコンが移動先で所定時間を超えて保持されたか否かを示す保持時間情報１００５０４とを含む。

[0328] 機器アイコンを移動させる場合、ホームコントローラ１００のタッチパネル制御部１０２は、接触物が機器アイコンに接触し、接触物がディスプレイから離れずに、接触物とディスプレイとの接触位置が移動するのを検知する。タッチパネル制御部１０２は、接触物の移動が止まってから接触物がディスプレイから離れずに保持されている時間をカウントし、接触物がディスプレイから離れずに保持されている時間が所定時間を越えたか否かを検出する。

[0329] 保持時間情報１００５０４は、接触物（機器アイコン）の移動が止まってから接触物がディスプレイから離れずに保持された時間が所定の保持時間を超えたか否かを表す。例えば、保持時間情報１００５０４は、接触物がディスプレイから離れずに保持された時間が所定の保持時間を超えた場合、“１”という情報を格納し、接触物がディスプレイから離れずに保持された時間が所定の保持時間を超えていない場合、“０”という情報を格納する。

[0330] 保持時間情報１００５０４は、接触物の移動が止まってから接触物がディスプレイから離れずに保持された時間が所定の保持時間を超えたか否かを“１”又は“０”で表しているが、本発明は特にこれに限定されず、他の表現方法で表してもよい。

[0331] ホームコントローラ１００の機器制御部１０６は、機器アイコンの移動が検知されると、アイコン移動要求を作成する。なお、アイコン移動要求は、機器２００が配置される住居を識別するための住居ＩＤを含んでもよい。

- [0332] 次に、サーバ３００の機器制御部３０２は、ホームコントローラ１００からのアイコン移動要求を受信し、移動後の機器アイコンの間取り図上の配置位置を決定するアイコン位置決定処理を行う（Ｓ１００３０２）。なお、サーバ３００におけるアイコン位置決定処理については、後述する。
- [0333] 次に、サーバ３００の機器制御部３０２は、アイコン位置決定処理によって決定された機器アイコンの配置位置を示す配置情報をホームコントローラ１００へ送信する（Ｓ１００３０３）。
- [0334] 次に、ホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、サーバ３００によって送信された配置情報を受信し、受信した配置情報に基づいて間取り図上に機器アイコンを表示し、表示画面を更新する（Ｓ１００３０４）。
- [0335] 続いて、図７４におけるアイコン位置決定処理についてさらに詳細に説明する。
- [0336] 図７６は、サーバ３００におけるアイコン位置決定処理を説明するためのフロー図である。
- [0337] まず、機器制御部３０２は、ホームコントローラ１００からのアイコン移動要求を受信したか否かを判断する（Ｓ１００４０１）。サーバ３００は、現在表示されている機器アイコンの位置を移動させるアイコン移動要求を受信する。
- [0338] ここで、ホームコントローラ１００からのアイコン移動要求を受信していないと判断された場合（Ｓ１００４０１でＮＯ）、処理を終了する。
- [0339] 一方、ホームコントローラ１００からのアイコン移動要求を受信したと判断された場合（Ｓ１００４０１でＹＥＳ）、機器制御部３０２は、機器アイコンの移動先の部屋の部屋タイプを検索する（Ｓ１００４０２）。
- [0340] 図７７は、頂点情報１００６００の一例を示す図である。図７７に示すように、頂点情報１００６００は、頂点ＩＤ１００６０１及び頂点座標１００６０２を備える。頂点ＩＤ１００６０１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１００６０２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。

[0341] 図78は、部屋情報100700の一例を示す図である。部屋情報100700は、部屋ID100701、部屋タイプ100702、及び部屋座標100703を備える。部屋ID100701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100702は、部屋の種類を示す。部屋座標100703は、頂点ID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。

[0342] 図79は、頂点情報100600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79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。

[0343] 機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先100503に対応する部屋の部屋タイプを、頂点情報100600及び部屋情報100700に基づいて特定する。

[0344] 次に、機器制御部302は、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプを検索する（S100403）。ここで、サーバ300の蓄積部304は、機器タイプと部屋タイプとを対応付けた参照テーブルを予め記憶している。

[0345] 図80は、機器タイプ100901と部屋タイプ100902とを対応付けた参照テーブル100900の一例を示す図である。図80に示すように、機器タイプ100901と部屋タイプ100902とが対応付けられている。蓄積部304は、1のメモリで構成され、一以上の対象機器の各々を表

した一以上の機器アイコンの種別を示した機器タイプ100901（第1情報）と、一以上の部屋の各々の属性を示した部屋タイプ100902（第2情報）とを関連付けて管理する。例えば、冷蔵庫という機器タイプには、キッチン（キッチン室）という部屋タイプが対応付けられており、便座装置という機器タイプには、トイレ（トイレ室）という部屋タイプが対応付けられており、給湯器という機器タイプには、バスという部屋タイプが対応付けられており、エアコンという機器タイプには、リビングルーム及び寝室という部屋タイプが対応付けられており、テレビという機器タイプには、リビングルーム、子供部屋及び寝室という部屋タイプが対応付けられている。

[0346] 図80の例において、冷蔵庫及び便座装置は、1つのタプルで構成され、エアコンは、2つのタプルで構成され、テレビは、3つのタプルで構成される。なお、加湿器のように配置される部屋が特定されない機器タイプについては、部屋タイプを対応付けなくてもよい。すなわち、蓄積部304は、加湿器という機器タイプと部屋タイプとを対応付けたデータを記憶していない。

[0347] 機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる機器タイプ100502に対応付けられている部屋タイプを参照テーブル100900から検索する。

[0348] ここで、一以上の機器アイコンは、一以上の部屋の各々に移動可能な第1種別の機器アイコンと、一以上の部屋の中で、機器アイコンの種別に予め対応付けられている所定の部屋に相当する領域内でのみ移動可能な第2種別の機器アイコンとを含む。参照テーブル100900は、第2種別の機器アイコンの機器タイプと部屋タイプとを対応付けている。すなわち、参照テーブル100900に示す機器タイプの機器アイコンは、機器タイプに対応付けられている部屋タイプに相当する領域内でのみ移動可能である。

[0349] 次に、機器制御部302は、ステップS100402において検索された移動先の部屋の部屋タイプが、ステップS100403において検索された移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプである

か否かを判断する（S100404）。

[0350] ここで、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプであると判断された場合（S100404でYES）、機器制御部302は、機器アイコンの位置を移動先の位置に決定する（S100405）。

[0351] 一方、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプではないと判断された場合（S100404でNO）、機器制御部302は、機器アイコンが移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたか否かを判断する（S100406）。機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる保持時間情報100504を参照し、機器アイコンが移動先で所定時間を越えて保持されたか否かを判断する。

[0352] なお、本実施の形態では、保持時間情報100504は、接触物の移動が止まってから接触物がディスプレイから離れずに保持された時間が所定時間を越えたか否かを表しているが、本発明は特にこれに限定されず、保持時間情報100504は、接触物の移動が止まってから接触物がディスプレイから離れずに保持された時間を表してもよい。

[0353] ここで、機器アイコンが移動先で所定時間を越えて保持されたと判断された場合（S100406でYES）、ステップS100405の処理へ移行し、機器制御部302は、機器アイコンの位置を移動先の位置に決定する。この場合、機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先100503を、機器アイコンの位置として決定する。そして、機器制御部302は、サーバ300が管理する機器リスト（図34）に移動先100503の位置情報（配置4704）を記憶する。

[0354] 一方、機器アイコンが移動先で所定時間を越えて保持されていないと判断された場合（S100406でNO）、機器制御部302は、機器アイコンの位置を移動前の位置に決定する（S100407）。この場合、機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先100503では

なく、移動する前の位置に機器アイコンの位置を決定する。すなわち、機器制御部302は、サーバ300が管理する機器リスト（図34）に記憶されている位置情報（配置4704）を、機器アイコンの位置として決定する。なお、機器リストには、移動前の機器アイコンの位置が格納されている。

[0355] 次に、機器制御部302は、ステップS100405又はステップS100407において決定された機器アイコンの間取り図上の位置を表す配置情報をホームコントローラ100へ送信する。

[0356] このように、一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面が、ディスプレイ101に表示される。また、一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した機器タイプ（第1情報）と、一以上の部屋の各々の属性を示した部屋タイプ（第2情報）とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、一以上の機器アイコンの種別に応じて、一以上の機器アイコンが、一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する表示画面上の領域内に表示される。

[0357] また、間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において一以上の機器アイコンのいずれかの選択が検知されると、間取り図を表した表示画面上に選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面が表示される。そして、制御画面の操作に基づき、選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドがネットワークに出力される。

[0358] また、一以上の機器アイコンは、一以上の部屋の各々に移動可能な第1種別の機器アイコンと、一以上の部屋の中で、機器アイコンの種別に予め対応付けられている所定の部屋に相当する領域内でのみ移動可能な第2種別の機器アイコンとを含む。

[0359] 第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外へ移動したか否かが判断される。第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外へ移動したと判断された場合には、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域内に戻される。

- [0360] また、第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、所定の部屋の属性と、第2種別の機器アイコンが移動した先の部屋の属性とが同じであるか否かが判断される。両者が同じではないと判断された場合には、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域内に戻される。
- [0361] また、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外で所定時間を超えて保持されていることが検知されると、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外に表示される。一方、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外で保持されている時間が所定時間以内である場合、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域内に戻される。
- [0362] また、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外で所定時間を超えて保持された後、離されたことが検知されると、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外に表示される。一方、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域外で保持されてから離されるまでの時間が所定時間以内である場合、第2種別の機器アイコンが所定の部屋に相当する領域内に戻される。
- [0363] なお、上記を換言すると、一以上の部屋は、一以上の機器アイコンのうちの特定の種別の機器アイコンのみの表示を許可する特定の部屋を含む。
- [0364] そして、特定の種別の機器アイコン以外の他の種別の機器アイコンの移動が検知されると、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域内に移動したか否かが判断される。他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域内に移動したと判断された場合には、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域外に移動される。
- [0365] また、他の種別の機器アイコンの移動が検知されると、特定の部屋の属性と、他の種別の機器アイコンが移動した先の部屋の属性とが同じであるか否かが判断される。両者が同じであると判断された場合には、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域外に移動される。
- [0366] また、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域内で所定時間を超えて保持されていることが検知されると、他の種別の機器アイコンが特

定の部屋に相当する領域内に表示される。一方、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域内で保持されている時間が所定時間以内である場合、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域外に移動される。また、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域内で所定時間を超えて保持された後、離されたことが検知されると、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域内に表示される。一方、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域内で保持されてから離されるまでの時間が所定時間以内である場合、他の種別の機器アイコンが特定の部屋に相当する領域外に移動される。

[0367] ここで、機器アイコンの具体的な表示処理について説明する。

[0369] 図 81 は、冷蔵庫の機器アイコンが移動される場合におけるホームコントロールの表示画面の遷移を示す図である。以下の説明において、冷蔵庫という機器タイプには、キッチンという部屋タイプが予め対応付けられている。

[0370] まず、間取り図内に、冷蔵庫の機器アイコン 101002 が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている (図 81 の左上図)。このとき、機器アイコン 101002 は、キッチンに相当する領域内に表示されている。この表示状態で、接触物 101001 が機器アイコン 101002 に接触し、機器アイコン 101002 が選択されたことをタッチパネル制御部 102 が検知する。

[0371] 次に、接触物 101001 がディスプレイ 101 から離れずに、接触物 101001 とディスプレイ 101 との接触位置が所定の方向に移動する (図 81 の左上図→右上図) のをタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、接触物 101001 の移動に応じて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する機器アイコン 101002 を移動させる。

[0372] そして、接触物 101001 が機器アイコン 101002 から離されたこと (図 81 の右上図→右下図) をタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、接触物 101001 は、寝室に相当する領域内で機器アイコン 101002 を離す。なお、接触物 101001 の移動が停止してから、接触物

101001が機器アイコン101002の位置で保持される時間は、所定時間（例えば、3秒）以内であるとする。

[0373] 接触物101001が機器アイコン101002から離されたことが検知されると、ホームコントローラ100の通信制御部107は、アイコン移動要求（図75）をサーバ300へ送信する。なお、機器アイコン101002が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないので、アイコン移動要求は、機器アイコン101002が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないことを表す保持時間情報100504（“0”）を含む。

[0374] 次に、サーバ300の機器制御部302は、ホームコントローラ100からのアイコン移動要求を受信する。

[0375] 次に、機器制御部302は、機器アイコン101002の移動先の部屋の部屋タイプを検索する。このとき、機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先100503から機器アイコン101002の移動先の位置座標を特定し、特定した位置座標が含まれる部屋の部屋タイプを、頂点情報100600及び部屋情報100700に基づいて特定する。図81の例では、機器アイコン101002は、寝室に相当する領域内でドロップされているので、機器制御部302は、機器アイコン101002の移動先の部屋の部屋タイプを“寝室”と特定する。

[0376] 次に、機器制御部302は、移動する機器アイコン101002の機器タイプに対応付けられている部屋タイプを参照テーブル100900（図80）から検索する。このとき、参照テーブル100900において、冷蔵庫という機器タイプには、キッチンという部屋タイプが対応付けられているので、機器制御部302は、移動する機器アイコン101002の機器タイプ（冷蔵庫）に対応付けられている部屋タイプを“キッチン”と特定する。

[0377] 次に、機器制御部302は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコン101002の機器タイプに対応付けられている部屋タイプであるか否かを判断する。このとき、移動先の部屋の部屋タイプは寝室であり、移動する機器アイコン101002の機器タイプに対応付けられている部屋タ

イプはキッチンであるので、機器制御部 302 は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプではないと判断する。

[0378] 次に、機器制御部 302 は、受信したアイコン移動要求に含まれる保持時間情報 100504 を参照し、機器アイコン 101002 が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたか否かを判断する。図 81 の例では、接触物 101001 の移動が停止してから、接触物 101001 が機器アイコン 101002 の位置で保持される時間は、所定時間以内であるので、機器制御部 302 は、機器アイコン 101002 が移動先で所定時間を越えて保持されていないと判断する。

[0379] なお、機器アイコンが移動先の部屋で保持された時間を判断するための所定時間は、例えば 3 秒であるが、本発明は特にこれに限定されず、4 秒以上であってもよい。

[0380] 次に、機器制御部 302 は、機器アイコン 101002 の位置を移動前の位置に決定する。すなわち、機器制御部 302 は、サーバ 300 が管理する機器リスト（図 34）に記憶されている位置情報（配置 4704）を、機器アイコン 101002 の表示位置として決定する。

[0381] 次に、機器制御部 302 は、決定された機器アイコン 101002 の間取り図上の表示位置を表す配置情報をホームコントローラ 100 へ送信する。

[0382] 次に、ホームコントローラ 100 の通信制御部 107 は、サーバ 300 によって送信された配置情報を受信する。

[0383] 次に、表示制御部 103 は、受信した配置情報に基づいて間取り図上に機器アイコン 101002 を表示し、表示画面を更新する。このとき、受信した配置情報は、移動前の位置を表している。そのため、表示制御部 103 は、機器アイコン 101002 を移動先の位置から、移動前の位置に戻すように表示制御する（図 81 の右下図→左下図）。なお、表示制御部 103 は、移動先に表示されている機器アイコン 101002 を消去した後、移動前の位置に機器アイコン 101002 を表示させてもよい。また、表示制御部 1

03は、移動先に表示されている機器アイコン101002が移動前の位置に戻るよう表示してもよい。

[0384] このように、冷蔵庫はキッチンに配置されることが一般的である。そのため、冷蔵庫の機器アイコンがキッチン以外の部屋、例えば寝室に移動された場合、ユーザの誤操作である可能性が高い。そこで、機器が配置される可能性の低い部屋に機器アイコンが移動された場合は、移動された機器アイコンを移動前の位置に戻すことにより、ユーザの誤操作を防止することができる。

[0385] 続いて、機器アイコンが移動先で所定時間を越えて保持された場合の機器アイコンの具体的な表示処理について説明する。

[0386] 図82は、冷蔵庫の機器アイコンが移動され、移動先で所定時間を越えて保持された場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。以下の説明において、冷蔵庫という機器タイプには、キッチンという部屋タイプが予め対応付けられている。

[0387] まず、間取り図内に、冷蔵庫の機器アイコン101002が、表示制御部103によって、ディスプレイ101に表示されている（図82の左上図）。このとき、機器アイコン101002は、キッチンに相当する領域内に表示されている。この表示状態で、接触物101001が機器アイコン101002に接触し、機器アイコン101002が選択されたことをタッチパネル制御部102が検知する。

[0388] 次に、接触物101001がディスプレイ101から離れずに、接触物101001とディスプレイ101との接触位置が所定方向に移動する（図82の左上図→右上図）のをタッチパネル制御部102が検知する。このとき、接触物101001の移動に応じて、表示制御部103は、ディスプレイ101に表示する機器アイコン101002を移動させる。

[0389] そして、接触物101001が機器アイコン101002から離されたこと（図82の右上図→右下図）をタッチパネル制御部102が検知する。このとき、接触物101001は、寝室に相当する領域内で機器アイコン10

1002を離す。なお、接触物101001の移動が停止してから、接触物101001が機器アイコン101002の位置で保持される時間は、所定時間（例えば、3秒）以上であるとする。

[0390] 接触物101001が機器アイコン101002から離されたことが検知されると、ホームコントローラ100の通信制御部107は、アイコン移動要求（図75）をサーバ300へ送信する。なお、機器アイコン101002が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されているので、アイコン移動要求は、機器アイコン101002が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたことを表す保持時間情報100504（“1”）を含む。

[0391] なお、本実施の形態では、接触物101001が機器アイコン101002から離されたことが検知されてから、通信制御部107は、アイコン移動要求をサーバ300へ送信しているが、本発明は特にこれに限定されない。タッチパネル制御部102は、機器アイコン101002が保持されている時間をカウントしている。機器管理部105は、タッチパネル制御部102によってカウントされている時間が所定時間を超えた時点で、アイコン移動要求を作成し、通信制御部107は、機器管理部105によって作成されたアイコン移動要求を送信してもよい。

[0392] また、機器管理部105は、タッチパネル制御部102によってカウントされている時間が所定時間を超えた時点で、機器アイコン101002が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたことを、音声によりユーザに報知してもよい。

[0393] さらに、機器管理部105は、タッチパネル制御部102によってカウントされている時間が所定時間を超えた時点で、機器アイコン101002が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたことを、機器アイコン101002の表示態様を変化させることによりユーザに報知してもよい。例えば、機器管理部105は、タッチパネル制御部102によってカウントされている時間が所定時間を超えた時点で、機器アイコン101002の色を変化させる。

- [0394] 次に、サーバ300の機器制御部302は、ホームコントローラ100からのアイコン移動要求を受信する。
- [0395] 次に、機器制御部302は、機器アイコン101002の移動先の部屋の部屋タイプを検索する。このとき、機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先100503から機器アイコン101002の移動先の位置座標を特定し、特定した位置座標が含まれる部屋の部屋タイプを、頂点情報100600及び部屋情報100700に基づいて特定する。図82の例では、機器アイコン101002は、寝室に相当する領域内でドロップされているので、機器制御部302は、機器アイコン101002の移動先の部屋の部屋タイプを“寝室”と特定する。
- [0396] 次に、機器制御部302は、移動する機器アイコン101002の機器タイプに対応付けられている部屋タイプを参照テーブル100900（図80）から検索する。このとき、参照テーブル100900において、冷蔵庫という機器タイプには、キッチンという部屋タイプが対応付けられているので、機器制御部302は、移動する機器アイコン101002の機器タイプ（冷蔵庫）に対応付けられている部屋タイプを“キッチン”と特定する。
- [0397] 次に、機器制御部302は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコン101002の機器タイプに対応付けられている部屋タイプであるか否かを判断する。このとき、移動先の部屋の部屋タイプは寝室であり、移動する機器アイコン101002の機器タイプに対応付けられている部屋タイプはキッチンであるので、機器制御部302は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプではないと判断する。
- [0398] 次に、機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる保持時間情報100504を参照し、機器アイコン101002が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたか否かを判断する。図82の例では、接触物101001の移動が停止してから、接触物101001が機器アイコン101002の位置で保持される時間は、所定時間を越えているので、機器制御

部３０２は、機器アイコン１０１００２が移動先で所定時間を超えて保持されたと判断する。

[0399] 次に、機器制御部３０２は、機器アイコン１０１００２の位置を移動先の位置に決定する。すなわち、機器制御部３０２は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先の位置情報（移動先１００５０３）を、機器アイコン１０１００２の表示位置として決定する。

[0400] 次に、機器制御部３０２は、決定された機器アイコン１０１００２の間取り図上の表示位置を表す配置情報をホームコントローラ１００へ送信する。

[0401] 次に、ホームコントローラ１００の通信制御部１０７は、サーバ３００によって送信された配置情報を受信する。

[0402] 次に、表示制御部１０３は、受信した配置情報に基づいて間取り図上に機器アイコン１０１００２を表示し、表示画面を更新する。このとき、受信した配置情報は、移動先の位置を表している。そのため、表示制御部１０３は、機器アイコン１０１００２を移動先の位置に表示制御する（図８２の右下図→左下図）。

[0403] このように、冷蔵庫はキッチンに配置されることが一般的である。しかしながら、ユーザの意思により、冷蔵庫をキッチン以外の部屋、例えば寝室に配置することもあり得る。そこで、ユーザの意思により、機器が配置される可能性の低い部屋に機器アイコンが移動される場合は、移動先で所定時間を超えて機器アイコンを保持されたことを検知することにより、ユーザの操作を反映させることができる。

[0404] 続いて、洗浄機能付き便座装置の機器アイコンの具体的な表示処理について説明する。

[0405] 図８３は、便座装置の機器アイコンが移動される場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。以下の説明において、便座装置という機器タイプには、トイレという部屋タイプが予め対応付けられている。

[0406] まず、間取り図内に、便座装置の機器アイコン１０１２０１が、表示制御

部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている (図 83 の左上図) 。このとき、機器アイコン 101201 は、トイレに相当する領域内に表示されている。この表示状態で、接触物 101001 が機器アイコン 101201 に接触し、機器アイコン 101201 が選択されたことをタッチパネル制御部 102 が検知する。

[0407] 次に、接触物 101001 がディスプレイ 101 から離れずに、接触物 101001 とディスプレイ 101 との接触位置が所定の方向に移動する (図 83 の左上図→右上図) のをタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、接触物 101001 の移動に応じて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する機器アイコン 101201 を移動させる。

[0408] そして、接触物 101001 が機器アイコン 101201 から離れたとき、接触物 101001 は、リビングルームに相当する領域内で機器アイコン 101201 を離す。なお、接触物 101001 の移動が停止してから、接触物 101001 が機器アイコン 101201 の位置で保持される時間は、所定時間 (例えば、3 秒) 以内であるとする。

[0409] 接触物 101001 が機器アイコン 101201 から離されたことが検知されると、ホームコントローラ 100 の通信制御部 107 は、アイコン移動要求をサーバ 300 へ送信する。なお、機器アイコン 101201 が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないので、アイコン移動要求は、機器アイコン 101201 が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないことを表す保持時間情報 100504 (“0”) を含む。

[0410] 次に、サーバ 300 の機器制御部 302 は、ホームコントローラ 100 からのアイコン移動要求を受信する。

[0411] 次に、機器制御部 302 は、機器アイコン 101201 の移動先の部屋の部屋タイズを検索する。このとき、機器制御部 302 は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先 100503 から機器アイコン 101201 の移動先の位置座標を特定し、特定した位置座標が含まれる部屋の部屋タイズを

、頂点情報１００６００及び部屋情報１００７００に基づいて特定する。図８３の例では、機器アイコン１０１２０１は、リビングルームに相当する領域内でドロップされているので、機器制御部３０２は、機器アイコン１０１２０１の移動先の部屋の部屋タイプを“リビングルーム”と特定する。

[0412] 次に、機器制御部３０２は、移動する機器アイコン１０１２０１の機器タイプに対応付けられている部屋タイプを参照テーブル１００９００（図８０）から検索する。このとき、参照テーブル１００９００において、便座装置という機器タイプには、トイレという部屋タイプが対応付けられているので、機器制御部３０２は、移動する機器アイコン１０１２０１の機器タイプ（便座装置）に対応付けられている部屋タイプを“トイレ”と特定する。

[0413] 次に、機器制御部３０２は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコン１０１２０１の機器タイプに対応付けられている部屋タイプであるか否かを判断する。このとき、移動先の部屋の部屋タイプはリビングルームであり、移動する機器アイコン１０１２０１の機器タイプに対応付けられている部屋タイプはトイレであるので、機器制御部３０２は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプではないと判断する。

[0414] 次に、機器制御部３０２は、受信したアイコン移動要求に含まれる保持時間情報１００５０４を参照し、機器アイコン１０１２０１が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたか否かを判断する。図８３の例では、接触物１０１００１の移動が停止してから、接触物１０１００１が機器アイコン１０１２０１の位置で保持される時間は、所定時間以内であるので、機器制御部３０２は、機器アイコン１０１２０１が移動先で所定時間を超えて保持されていないと判断する。

[0415] 次に、機器制御部３０２は、機器アイコン１０１２０１の位置を移動前の位置に決定する。すなわち、機器制御部３０２は、サーバ３００が管理する機器リスト（図３４）に記憶されている位置情報（配置４７０４）を、機器アイコン１０１２０１の表示位置として決定する。

- [0416] 次に、機器制御部 302 は、決定された機器アイコン 101201 の間取り図上の表示位置を表す配置情報をホームコントローラ 100 へ送信する。
- [0417] 次に、ホームコントローラ 100 の通信制御部 107 は、サーバ 300 によって送信された配置情報を受信する。
- [0418] 次に、表示制御部 103 は、受信した配置情報に基づいて間取り図上に機器アイコン 101201 を表示し、表示画面を更新する。このとき、受信した配置情報は、移動前の位置を表している。そのため、表示制御部 103 は、機器アイコン 101201 を移動先の位置から、移動前の位置に戻すように表示制御する（図 83 の右下図→左下図）。
- [0419] このように、便座装置はトイレに配置されることが一般的である。そのため、便座装置の機器アイコンがトイレ以外の部屋、例えばリビングルームに移動された場合、ユーザの誤操作である可能性が高い。そこで、機器が配置される可能性の低い部屋に機器アイコンが移動された場合は、移動された機器アイコンを移動前の位置に戻すことにより、ユーザの誤操作を防止することができる。
- [0420] 続いて、給湯器の機器アイコンの具体的な表示処理について説明する。
- [0421] 図 84 は、給湯器の機器アイコンが移動される場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。以下の説明において、給湯器という機器タイプには、バス（浴室）という部屋タイプが予め対応付けられている。
- [0422] まず、間取り図内に、給湯器の機器アイコン 101301 が、表示制御部 103 によって、ディスプレイ 101 に表示されている（図 84 の左上図）。このとき、機器アイコン 101301 は、浴室に相当する領域内に表示されている。この表示状態で、接触物 101001 が機器アイコン 101301 に接触し、機器アイコン 101301 が選択されたことをタッチパネル制御部 102 が検知する。
- [0423] 次に、接触物 101001 がディスプレイ 101 から離れずに、接触物 101001 とディスプレイ 101 との接触位置が所定の方法に移動する（図

84の左上図→右上図)のタッチパネル制御部102が検知する。このとき、接触物101001の移動に応じて、表示制御部103は、ディスプレイ101に表示する機器アイコン101301を移動させる。

[0424] そして、接触物101001が機器アイコン101301から離されたとき、接触物101001は、リビングルームに相当する領域内で機器アイコン101301を離す。なお、接触物101001の移動が停止してから、接触物101001が機器アイコン101301の位置で保持される時間は、所定時間(例えば、3秒)以内であるとする。

[0425] 接触物101001が機器アイコン101301から離されたことが検知されると、ホームコントローラ100の通信制御部107は、アイコン移動要求をサーバ300へ送信する。なお、機器アイコン101301が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないので、アイコン移動要求は、機器アイコン101301が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていることを表す保持時間情報100504(“0”)を含む。

[0426] 次に、サーバ300の機器制御部302は、ホームコントローラ100からのアイコン移動要求を受信する。

[0427] 次に、機器制御部302は、機器アイコン101301の移動先の部屋の移動要求に含まれる移動先100503から機器アイコン101301の移動先の位置座標を特定し、特定した位置座標が含まれる部屋の部屋タイプを、頂点情報100600及び部屋情報100700に基づいて特定する。図84の例では、機器アイコン101301は、リビングルームに相当する領域内でドロップされているので、機器制御部302は、機器アイコン101301の移動先の部屋の部屋タイプを“リビングルーム”と特定する。

[0428] 次に、機器制御部302は、移動する機器アイコン101301の機器タイプに対応付けられている部屋タイプを参照テーブル100900(図80)から検索する。このとき、参照テーブル100900において、給湯器と

いう機器タイプには、浴室という部屋タイプが対応付けられているので、機器制御部302は、移動する機器アイコン101301の機器タイプ（給湯器）に対応付けられている部屋タイプを“浴室”と特定する。

[0429] 次に、機器制御部302は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコン101301の機器タイプに対応付けられている部屋タイプであるか否かを判断する。このとき、移動先の部屋の部屋タイプはリビングルームであり、移動する機器アイコン101301の機器タイプに対応付けられている部屋タイプは浴室であるので、機器制御部302は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプではないと判断する。

[0430] 次に、機器制御部302は、受信したアイコン移動要求に含まれる保持時間情報100504を参照し、機器アイコン101301が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたか否かを判断する。図84の例では、接触物101001の移動が停止してから、接触物101001が機器アイコン101301の位置で保持される時間は、所定時間以内であるので、機器制御部302は、機器アイコン101301が移動先で所定時間を越えて保持されていないと判断する。

[0431] 次に、機器制御部302は、機器アイコン101301の位置を移動前の位置に決定する。すなわち、機器制御部302は、サーバ300が管理する機器リスト（図34）に記憶されている位置情報（配置4704）を、機器アイコン101301の表示位置として決定する。

[0432] 次に、機器制御部302は、決定された機器アイコン101301の間取り図上の表示位置を表す配置情報をホームコントローラ100へ送信する。

[0433] 次に、ホームコントローラ100の通信制御部107は、サーバ300によって送信された配置情報を受信する。

[0434] 次に、表示制御部103は、受信した配置情報に基づいて間取り図上に機器アイコン101301を表示し、表示画面を更新する。このとき、受信した配置情報は、移動前の位置を表している。そのため、表示制御部103は

、機器アイコン101301を移動先の位置から、移動前の位置に戻すように表示制御する(図84の右下図→左下図)。

[0435] このように、給湯器は浴室に配置されることが一般的である。そのため、給湯器の機器アイコンが浴室以外の部屋、例えばリビングルームに移動された場合、ユーザの誤操作である可能性が高い。そこで、機器が配置される可能性の低い部屋に機器アイコンが移動された場合は、移動された機器アイコンを移動前の位置に戻すことにより、ユーザの誤操作を防止することができ

る。

[0436] 続いて、テレビの機器アイコンの具体的な表示処理について説明する。

[0437] 図85は、テレビの機器アイコンが移動される場合に送信されるアイコン移動要求の一例を示す図であり、図86は、テレビの機器アイコンが移動される場合におけるホームコントロールの表示画面の遷移を示す図である。以下の説明において、テレビという機器タイプには、リビングルーム、寝室及び子供部屋という部屋タイプが予め対応付けられている。

[0438] まず、間取り図内に、テレビの機器アイコン101501が、表示制御部103によって、ディスプレイ101に表示されている(図86の左上図)。このとき、機器アイコン101501は、寝室に相当する領域内に表示されている。この表示状態で、接触物101001が機器アイコン101501に接触し、機器アイコン101501が選択されたことをタッチパネル制御部102が検知する。

[0439] 次に、接触物101001がディスプレイ101から離れずに、接触物101001とディスプレイ101との接触位置が所定の方向に移動する(図86の左上図→右上図)のをタッチパネル制御部102が検知する。このとき、接触物101001の移動に応じて、表示制御部103は、ディスプレイ101に表示する機器アイコン101501を移動させる。

[0440] そして、接触物101001が機器アイコン101501から離れたこと(図86の右上図→右下図)をタッチパネル制御部102が検知する。このとき、接触物101001は、リビングルームに相当する領域内で機器ア

アイコン101501を離す。なお、接触物101001の移動が停止してから、接触物101001が機器アイコン101501の位置で保持される時間は、所定時間（例えば、3秒）以内であるとする。

[0441] 接触物101001が機器アイコン101501から離されたことが検知されると、ホームコントローラ100の通信制御部107は、アイコン移動要求（図85）をサーバ300へ送信する。なお、機器アイコン101501が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないので、アイコン移動要求は、機器アイコン101501が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないことを表す保持時間情報100504（“0”）を含む。

[0442] 次に、サーバ300の機器制御部302は、ホームコントローラ100からのアイコン移動要求を受信する。

[0443] 次に、機器制御部302は、機器アイコン101501の移動先の部屋の部屋タイズを検索する。このとき、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先100503から機器アイコン101501の移動先の位置座標を特定し、特定した位置座標が含まれる部屋の部屋タイズを、頂点情報100600及び部屋情報100700に基づいて特定する。図86の例では、機器アイコン101501は、リビングルームに相当する領域内でドロップされているので、機器制御部302は、機器アイコン101501の移動先の部屋タイズを“リビングルーム”と特定する。

[0444] 次に、機器制御部302は、移動する機器アイコン101501の機器タイズに対応付けられている部屋タイズを参照テーブル100900（図80）から検索する。このとき、参照テーブル100900において、テレビという機器タイズには、リビングルーム、寝室及び子供部屋という部屋タイズが対応付けられているので、機器制御部302は、移動する機器アイコン101501の機器タイズ（給湯器）に対応付けられている部屋タイズを“リビングルーム”、“寝室”及び“子供部屋”と特定する。

[0445] 次に、機器制御部302は、移動先の部屋の部屋タイズが、移動する機器アイコン101501の機器タイズに対応付けられている部屋タイズである

か否かを判断する。このとき、移動先の部屋の部屋タイプはリビングルームであり、移動する機器アイコン１０１５０１の機器タイプに対応付けられている部屋タイプはリビングルーム、寝室及び子供部屋であるので、機器制御部３０２は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプであると判断する。

[0446] 次に、機器制御部３０２は、機器アイコン１０１５０１の位置を移動先の位置に決定する。すなわち、機器制御部３０２は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先の位置情報（移動先１００５０３）を、機器アイコン１０１５０１の表示位置として決定する。

[0447] 次に、機器制御部３０２は、決定された機器アイコン１０１５０１の間取り図上の表示位置を表す配置情報をホームコントローラ１００へ送信する。

[0448] 次に、ホームコントローラ１００の通信制御部１０７は、サーバ３００によって送信された配置情報を受信する。

[0449] 次に、表示制御部１０３は、受信した配置情報に基づいて間取り図上に機器アイコン１０１５０１を表示し、表示画面を更新する。このとき、受信した配置情報は、移動先の位置を表している。そのため、表示制御部１０３は、機器アイコン１０１５０１を移動先の位置に表示制御する（図８６の右下図→左下図）。

[0450] このように、テレビはリビングルーム、寝室及び子供部屋に配置されることが一般的である。そのため、テレビの機器アイコンが寝室からリビングルームに移動された場合、ユーザの誤操作である可能性が低い。そのため、機器が配置される可能性の高い部屋に機器アイコンが移動された場合は、移動された機器アイコンをそのまま移動先に表示することにより、ユーザの操作を反映させることができる。

[0451] 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。

- [0452] 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 8 7 は、別パターンの間取り図 5 2 0 0 において冷蔵庫の機器アイコンが移動される場合におけるホームコントローラの表示画面の遷移を示す図である。以下の説明において、冷蔵庫という機器タイプには、キッチンという部屋タイプが予め対応付けられている。
- [0453] 間取り図 5 2 0 0 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。
- [0454] 例えば、間取り図 5 2 0 0 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。また、各部屋内には実際に配置されている機器 2 0 0 の機器アイコン 5 0 1 が表示されている。例えば、リビングには、照明機器の機器アイコン 5 0 1 が表示されているため、照明機器が設置されていることが分かる。
- [0455] このような間取り図 5 2 0 0 が表示される場合であっても、上記と同様に、機器アイコンを移動させることが可能である。
- [0456] 図 8 7 に示す間取り図 5 2 0 0 において、機器アイコンが移動される際の機器アイコンの表示方法は、上記説明した間取り図 5 0 0 における機器アイコンの表示方法とほぼ同じである。
- [0457] 図 8 7 では、間取り図 5 2 0 0 内に、冷蔵庫の機器アイコン 1 0 1 0 0 2 が、表示制御部 1 0 3 によって、ディスプレイ 1 0 1 に表示されている（図 8 7 の左上図）。このとき、機器アイコン 1 0 1 0 0 2 は、キッチンに相当する領域内に表示されている。この表示状態で、接触物 1 0 1 0 0 1 が機器アイコン 1 0 1 0 0 2 に接触し、機器アイコン 1 0 1 0 0 2 が選択されたことをタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する。
- [0458] 次に、接触物 1 0 1 0 0 1 がディスプレイ 1 0 1 から離れずに、接触物 1 0 1 0 0 1 とディスプレイ 1 0 1 との接触位置が所定の方法に移動する（図 8 7 の左上図→右上図）のをタッチパネル制御部 1 0 2 が検知する。このと

き、接触物 101001 の移動に応じて、表示制御部 103 は、ディスプレイ 101 に表示する機器アイコン 101002 を移動させる。

[0459] そして、接触物 101001 が機器アイコン 101002 から離されたこと（図 87 の右上図→右下図）をタッチパネル制御部 102 が検知する。このとき、接触物 101001 は、リビングルームに相当する領域内で機器アイコン 101002 を離す。なお、接触物 101001 の移動が停止してから、接触物 101001 が機器アイコン 101002 の位置で保持される時間は、所定時間（例えば、3 秒）以内であるとする。

[0460] 接触物 101001 が機器アイコン 101002 から離されたことが検知されると、ホームコントローラ 100 の通信制御部 107 は、アイコン移動要求（図 75）をサーバ 300 へ送信する。なお、機器アイコン 101002 が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないので、アイコン移動要求は、機器アイコン 101002 が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されていないことを表す保持時間情報 100504（“0”）を含む。また、移動先の位置は、座標ではなく、部屋タイプで表される。例えば、機器アイコンがリビングに相当する領域に移動された場合、アイコン移動要求は、移動先に関する情報として、リビングルームという情報を含む。

[0461] 次に、サーバ 300 の機器制御部 302 は、ホームコントローラ 100 からのアイコン移動要求を受信する。

[0462] 次に、機器制御部 302 は、機器アイコン 101002 の移動先の部屋の部屋タイプを検索する。このとき、機器制御部 302 は、受信したアイコン移動要求に含まれる移動先 100503 から機器アイコン 101002 の移動先の部屋タイプを特定する。図 87 の例では、機器アイコン 101002 は、リビングルームに相当する領域内でドロップされているので、機器制御部 302 は、機器アイコン 101002 の移動先の部屋の部屋タイプを“リビングルーム”と特定する。

[0463] 次に、機器制御部 302 は、移動する機器アイコン 101002 の機器タイプに対応付けられている部屋タイプを参照テーブル 100900（図 80

）から検索する。このとき、参照テーブル１００９００において、冷蔵庫という機器タイプには、キッチンという部屋タイプが対応付けられているので、機器制御部３０２は、移動する機器アイコン１０１００２の機器タイプ（冷蔵庫）に対応付けられている部屋タイプを“キッチン”と特定する。

[0464] 次に、機器制御部３０２は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコン１０１００２の機器タイプに対応付けられている部屋タイプであるか否かを判断する。このとき、移動先の部屋の部屋タイプはリビングルームであり、移動する機器アイコン１０１００２の機器タイプに対応付けられている部屋タイプはキッチンであるので、機器制御部３０２は、移動先の部屋の部屋タイプが、移動する機器アイコンの機器タイプに対応付けられている部屋タイプではないと判断する。

[0465] 次に、機器制御部３０２は、受信したアイコン移動要求に含まれる保持時間情報１００５０４を参照し、機器アイコン１０１００２が移動先の部屋で所定時間を越えて保持されたか否かを判断する。図８７の例では、接触物１０１００１の移動が停止してから、接触物１０１００１が機器アイコン１０１００２の位置で保持される時間は、所定時間以内であるので、機器制御部３０２は、機器アイコン１０１００２が移動先で所定時間を越えて保持されていないと判断する。

[0466] 次に、機器制御部３０２は、機器アイコン１０１００２の位置を移動前の位置に決定する。すなわち、機器制御部３０２は、サーバ３００が管理する機器リスト（図３４）に記憶されている位置情報（配置４７０４）を、機器アイコン１０１００２の表示位置として決定する。なお、このとき、機器リストに記憶されている位置情報は、座標ではなく、部屋タイプで表される。

[0467] 次に、機器制御部３０２は、決定された機器アイコン１０１００２の間取り図上の表示位置を表す配置情報をホームコントローラ１００へ送信する。

[0468] 次に、ホームコントローラ１００の通信制御部１０７は、サーバ３００によって送信された配置情報を受信する。

[0469] 次に、表示制御部１０３は、受信した配置情報に基づいて間取り図上に機

器アイコン１０１００２を表示し、表示画面を更新する。このとき、受信した配置情報は、移動前の位置を表している。そのため、表示制御部１０３は、機器アイコン１０１００２を移動先の位置から、移動前の位置に戻すように表示制御する（図８７の右下図→左下図）。なお、表示制御部１０３は、移動先に表示されている機器アイコン１０１００２を消去した後、移動前の位置に機器アイコン１０１００２を表示させてもよい。また、表示制御部１０３は、移動先に表示されている機器アイコン１０１００２が移動前の位置に戻るよう表示してもよい。

[0470] 上記の説明では、移動後の機器アイコンの間取り図上の配置位置は、サーバ３００において決定されるが、本発明は特にこれに限定されず、ホームコントローラ１００において決定してもよい。図８８を用いて、ホームコントローラ１００において、移動後の機器アイコンの間取り図上の配置位置を決定する処理について説明する。

[0471] 図８８は、移動後の機器アイコンの間取り図上の配置位置をホームコントローラ１００において決定する処理の流れを示すシーケンス図である。

[0472] ホームコントローラ１００においてディスプレイ１０１に表示される機器アイコンの移動が検知された場合、ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、移動後の機器アイコンの間取り図上の配置位置を決定するアイコン位置決定処理を行う（Ｓ１００３０２）。なお、ホームコントローラ１００におけるアイコン位置決定処理については、後述する。

[0473] 次に、ホームコントローラ１００の表示制御部１０３は、決定された配置位置に基づいて間取り図上に機器アイコンを表示し、表示画面を更新する（Ｓ１００３０４）。

[0474] 次に、ホームコントローラ１００の機器管理部１０５は、アイコン位置決定処理によって決定された機器アイコンの配置位置を示す配置情報をサーバ３００へ送信する（Ｓ１０１７０２）。サーバ３００の機器制御部３０２は、受信した配置情報に基づいて機器リストを更新する。なお、ホームコントローラ１００は、配置情報をサーバ３００へ送信しなくてもよい。また、配

置情報をサーバ300へ送信しない場合、ホームコントロールシステムは、サーバ300を備えていなくてもよい。

[0475] 続いて、図8におけるアイコン位置決定処理についてさらに詳細に説明する。

[0476] 図89は、ホームコントローラ100におけるアイコン位置決定処理を説明するためのフロー図である。なお、ホームコントローラ100は、参照テーブル100900（図80）、部屋情報100700（図78）、機器リスト3100（図35）、及び頂点情報100600（図77）を記憶する。

[0477] ホームコントローラ100のタッチパネル制御部102によって、ディスプレイ101に表示される機器アイコンの移動が検知された場合、ホームコントローラ100の機器管理部105は、機器アイコンの移動先の部屋の屋タイズを検索する（S101801）。

[0478] 次に、機器管理部105は、移動する機器アイコンの機器タイズに対応付けられている部屋部105は、移動した機器アイコンの機器タイズに対応付けられている部屋タイズを参照テーブル100900から検索する。

[0479] 次に、機器管理部105は、スレッドS101801において検索された移動先の部屋の部屋タイズが、スレッドS101802において検索された移動する機器アイコンの機器タイズに対応付けられている部屋タイズであるかを判断する（S101803）。

[0480] ここで、移動先の部屋の部屋タイズが、移動する機器アイコンの機器タイズに対応付けられている部屋タイズであると判断された場合（S101803でYES）、機器管理部105は、機器アイコンの位置を移動先の位置に決定する（S101804）。

[0481] 一方、移動先の部屋の部屋タイズが、移動する機器アイコンの機器タイズに対応付けられている部屋タイズではないと判断された場合（S101803でNO）、機器管理部105は、機器アイコンが移動先の部屋で所定時間

を越えて保持されたか否かを判断する (S101805)。タッチパネル制御部 102 は、接触物の移動が止まってから接触物がディスプレイから離れずに保持されている時間をカウントする。機器管理部 105 は、接触物がディスプレイから離れずに保持されている時間を越えたか否かを判断する。

[0482] ここで、機器アイコンが移動先で所定時間を越えて保持されたと判断された場合 (S101805でYES)、ステップ S101804 の処理へ移行し、機器管理部 105 は、機器アイコンの位置を移動先の位置に決定する。

[0483] 一方、機器アイコンが移動先で所定時間を越えて保持されていないと判断された場合 (S101805でNO)、機器管理部 105 は、機器アイコンの位置を移動前の位置に決定する (S101806)。すなわち、機器管理部 105 は、ホームコントローラ 100 が管理する機器リスト (図 35) に記憶されている位置情報 (配置 3104) を、機器アイコンの位置として決定する。なお、機器リストには、移動前の機器アイコンの位置が格納されている。

[0484] 次に、表示制御部 103 は、間取り図上に機器アイコンを表示し、表示画面を更新する (S101807)。このとき、機器アイコンの位置が移動先の位置に決定された場合、表示制御部 103 は、機器アイコンを移動先そのまま表示し、表示画面を更新する。一方、機器アイコンの位置が移動前の位置に決定された場合、表示制御部 103 は、機器アイコンを移動前の位置に戻し、表示画面を更新する。

[0485] なお、図 80 では、1つのメモリが、機器アイコンと部屋アイコンを対応付けて管理しているが、本発明は特にこれに限定されず、2つ以上のメモリが、機器アイコンと部屋アイコンを対応付けて管理してもよい。

[0486] 図 90 (A) ~ 図 90 (C) は、3つの参照テーブルにより機器アイコンと部屋アイコンとを管理する例を示す図である。図 90 (A) は、機器 ID 101911 と機器アイコン名称 101912 とを対応付ける第 1 の参照テーブル 101901 の一例を示す図であり、図 90 (B) は、部屋 ID 101911

3と部屋タイプ名称101914とを対応付ける第2の参照テーブル101902の一例を示す図であり、図90(C)は、機器ID101915と部屋ID101916とを対応付ける第3の参照テーブル101903の一例を示す図である。

- [0487] 第1の参照テーブル101901は、機器200を識別するための機器ID101911と、機器200の種別の名称を表す機器タイプ名称101912とを対応付ける。第2の参照テーブル101902は、部屋を識別するための部屋ID101913と、部屋の属性の名称を表す部屋タイプ名称101914とを対応付ける。第3の参照テーブル101903は、機器200を識別するための機器ID101915と、部屋を識別するための部屋ID101916とを対応付ける。第1の参照テーブル101901、第2の参照テーブル101902及び第3の参照テーブル101903は、それぞれ異なるメモリに記憶されてもよい。

産業上の利用可能性

- [0488] 本開示に係る制御方法は、ネットワークに接続された一以上の対象機器を好適に制御する制御方法として有用である。

請求の範囲

[請求項1]

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

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第1情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第2情報とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の機器アイコンは、前記一以上の部屋の各々に移動可能な第1種別の機器アイコンと、前記一以上の部屋の中で、前記機器アイコンの種別に予め対応付けられている所定の部屋に相当する領域内でのみ移動可能な第2種別の機器アイコンとを含み、

前記第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したか否かを判断させ、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したと判断された場合には、前記第2種別の機器アイ

コンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる、
制御方法。

[請求項2] 前記第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記所定の部屋の属性と、前記第2種別の機器アイコンが移動した先の部屋の属性とが同じであるか否かを判断させ、両者が同じではないと判断された場合には、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる、
請求項1記載の制御方法。

[請求項3] 前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外で所定時間を超えて保持されていることが検知されると、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域外に表示させるように表示制御させる、
請求項1又は2記載の制御方法。

[請求項4] 前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外で保持されている時間が所定時間以内である場合、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる、
請求項3記載の制御方法。

[請求項5] 前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外で所定時間を超えて保持された後、離されたことが検知されると、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域外に表示させるように表示制御させる、
請求項1又は2記載の制御方法。

[請求項6] 前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外で保持されてから離されるまでの時間が所定時間以内である場合、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる、

請求項 5 記載の制御方法。

[請求項7] 前記第 2 種別の機器アイコンは、洗浄機能付き便座装置を表す機器アイコンを含み、

前記所定の部屋は、トイレを含む、
請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項8] 前記第 2 種別の機器アイコンは、給湯器を表す機器アイコンを含み

、
前記所定の部屋は、浴室を含む、
請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項9] 前記第 2 種別の機器アイコンは、冷蔵庫を表す機器アイコンを含み

、
前記所定の部屋は、キッチンを含む、
請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の制御方法。

[請求項10] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末の制御方法であって、

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第 1 情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第 2 情報とを関連付けて管理する 1 又は 2 以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を

表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の部屋は、前記一以上の機器アイコンのうちの特定の種別の機器アイコンのみの表示を許可する特定の部屋を含み、

前記特定の種別の機器アイコン以外の他の種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内に移動したか否かを判断させ、前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内に移動したと判断された場合には、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させる、

制御方法。

[請求項11] 前記他の種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記特定の部屋の属性と、前記他の種別の機器アイコンが移動した先の部屋の属性とが同じであるか否かを判断させ、両者が同じであると判断された場合には、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させる、

請求項10記載の制御方法。

[請求項12] 前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内で所定時間を超えて保持されていることが検知されると、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域内に表示させるように表示制御させる、

請求項10又は11記載の制御方法。

[請求項13] 前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内で保持されている時間が所定時間以内である場合、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させる、

請求項 1 2 記載の制御方法。

- [請求項14] 前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内で所定時間を超えて保持された後、離されたことが検知されると、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域内に表示させるように表示制御させる、

請求項 1 0 又は 1 1 記載の制御方法。

- [請求項15] 前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内で保持されてから離されるまでの時間が所定時間以内である場合、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させる、

請求項 1 4 記載の制御方法。

- [請求項16] 前記特定の種別の機器アイコンは、洗浄機能付き便座装置を表す機器アイコンを含み、

前記特定の部屋は、トイレを含む、

請求項 1 0 ～ 1 5 のいずれかに記載の制御方法。

- [請求項17] 前記特定の種別の機器アイコンは、給湯器を表す機器アイコンを含み、

前記特定の部屋は、浴室を含む、

請求項 1 0 ～ 1 6 のいずれかに記載の制御方法。

- [請求項18] 前記特定の種別の機器アイコンは、冷蔵庫を表す機器アイコンを含み、

前記特定の部屋は、キッチンを含む、

請求項 1 0 ～ 1 7 のいずれかに記載の制御方法。

- [請求項19] 一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末において実行されるプログラムあって、

前記携帯情報端末のコンピュータに対して、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第1情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第2情報とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の機器アイコンは、前記一以上の部屋の各々に移動可能な第1種別の機器アイコンと、前記一以上の部屋の中で、前記機器アイコンの種別に予め対応付けられている所定の部屋に相当する領域内でのみ移動可能な第2種別の機器アイコンとを含み、

前記第2種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したか否かを判断させ、前記第2種別の機器アイコンが前記所定の部屋に相当する領域外へ移動したと判断された場合には、前記第2種別の機器アイコンを前記所定の部屋に相当する領域内に戻すように表示制御させる、

プログラム。

[請求項20]

一以上の対象機器を制御するネットワークに接続し、ディスプレイを有する携帯情報端末において実行され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、

一以上の部屋を含む間取り図を表した表示画面を前記ディスプレイに表示させ、

前記一以上の対象機器の各々を表した一以上の機器アイコンの種別を示した第1情報と、前記一以上の部屋の各々の属性を示した第2情報とを関連付けて管理する1又は2以上のメモリを用いて、前記一以上の機器アイコンの種別に応じて、前記一以上の機器アイコンを、前記一以上の機器アイコンの各々に対応する部屋に相当する前記表示画面上の領域内に表示させ、

前記間取り図に含まれるいずれかの部屋に相当する領域において前記一以上の機器アイコンのいずれか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前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御画面を表示させ、

前記制御画面の操作に基づき、前記選択された機器アイコンに対応する対象機器の操作又は状態確認の少なくともいずれかのための制御コマンドを前記ネットワークに出力させ、

前記一以上の部屋は、前記一以上の機器アイコンのうちの特定の種別の機器アイコンのみの表示を許可する特定の部屋を含み、

前記特定の種別の機器アイコン以外の他の種別の機器アイコンの移動が検知されると、前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内に移動したか否かを判断させ、前記他の種別の機器アイコンが前記特定の部屋に相当する領域内に移動したと判断された場合には、前記他の種別の機器アイコンを前記特定の部屋に相当する領域外に移動させるように表示制御させる、

プログラム。