

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7361956号
(P7361956)

(45)発行日 令和5年10月16日(2023.10.16)

(24)登録日 令和5年10月5日(2023.10.5)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 Q 9/00 (2006.01)

H 0 4 Q 9/00 3 0 1 D

請求項の数 9 (全19頁)

(21)出願番号	特願2022-575041(P2022-575041)	(73)特許権者	000006013
(86)(22)出願日	令和3年1月18日(2021.1.18)		三菱電機株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/001490		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(87)国際公開番号	WO2022/153537	(74)代理人	100118762
(87)国際公開日	令和4年7月21日(2022.7.21)		弁理士 高村 順
審査請求日	令和4年12月20日(2022.12.20)	(72)発明者	橋本 健太郎
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
			三菱電機株式会社内
		審査官	岩田 玲彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 機器制御システム、家電機器および家電機器の通知制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示または報知により状態を通知する通知部を有する家電機器と、
無線ネットワークを介してサーバ装置に前記家電機器を接続可能とする無線通信部と、
前記家電機器の動作設定とともに、前記無線通信部の前記無線ネットワークへの接続および前記サーバ装置への接続を含むネットワーク接続の設定を可能とする遠隔操作部と、
を備え、
前記家電機器は、前記遠隔操作部からの前記動作設定の指示に従った動作制御を行い、
または前記家電機器の動作状態に応じて前記通知部を制御する制御部を有し、
前記制御部は、前記家電機器の動作状態を前記通知部で通知する第1モードと、前記ネットワーク接続に関する情報を前記通知部で通知する第2モードと、で切り替えて前記通知部を制御し、前記第1モードにあるときで予め定められた第1条件が満たされた後から
予め定められた第2条件が満たされるまでの間に前記第2モードに切り替える機器制御システム。

【請求項2】

前記ネットワーク接続に関する情報は、前記無線通信部を前記無線ネットワークおよび前記サーバ装置に接続する際の状態を示すネットワーク接続状態であり、
前記第2モードは、前記ネットワーク接続状態を前記通知部で通知する接続モードである請求項1に記載の機器制御システム。

【請求項3】

前記ネットワーク接続に関する情報は、前記ネットワーク接続における障害の要因を示す情報であり、

前記第 2 モードは、前記ネットワーク接続の前記障害の前記要因を前記通知部で通知する接続状態確認モードである請求項 1 に記載の機器制御システム。

【請求項 4】

前記ネットワーク接続に関する情報は、前記ネットワーク接続における障害の要因を示す情報をさらに含み、

前記第 2 モードは、前記ネットワーク接続の前記障害の前記要因を前記通知部で通知する接続状態確認モードをさらに含み、

前記制御部は、前記第 1 モードと、前記接続モードと、前記接続状態確認モードと、で切り替えて前記通知部を制御する請求項 2 に記載の機器制御システム。

10

【請求項 5】

前記無線通信部は、前記家電機器に内蔵されている請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の機器制御システム。

【請求項 6】

前記無線通信部は、前記家電機器の外部でケーブルを介して接続される請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の機器制御システム。

【請求項 7】

前記制御部は、前記無線通信部の有無を判定し、前記無線通信部を有さない場合に、前記第 2 モードに遷移しない請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の機器制御システム。

20

【請求項 8】

表示または報知により状態を通知する通知部を有する家電機器であって、

前記家電機器の動作設定を可能とする遠隔操作部からの前記動作設定の指示に従った動作制御を行い、または前記家電機器の動作状態に応じて前記通知部を制御する制御部を備え、

前記制御部は、前記家電機器の動作状態を前記通知部で通知する第 1 モードと、無線ネットワークを介してサーバ装置に前記家電機器を接続可能とする無線通信部の前記無線ネットワークへの接続および前記サーバ装置への接続を含むネットワーク接続に関する情報を前記通知部で通知する第 2 モードと、で切り替えて前記通知部を制御し、前記遠隔操作部から前記ネットワーク接続の設定の指示を受けると、前記第 1 モードにあるときに予め定められた第 1 条件が満たされた後から予め定められた第 2 条件が満たされるまでの間に前記第 2 モードに切り替える家電機器。

30

【請求項 9】

表示または報知により状態を通知する通知部と制御部とを有する家電機器と、

無線ネットワークを介してサーバ装置に前記家電機器を接続可能とする無線通信部と、

前記家電機器の動作設定とともに、前記無線通信部の前記無線ネットワークへの接続および前記サーバ装置への接続を含むネットワーク接続の設定を可能とする遠隔操作部と、を備える機器制御システムにおける前記家電機器の通知制御方法であって、

前記制御部は、前記遠隔操作部からの前記動作設定の指示に従った動作制御を行い、または前記家電機器の動作状態を前記通知部で通知する第 1 モードで、前記家電機器の動作状態に応じて前記通知部を制御する第 1 工程と、

40

前記制御部は、前記第 1 モードと、前記ネットワーク接続に関する情報を前記通知部で通知する第 2 モードと、で切り替えて前記通知部を制御する第 2 工程と、

を含み、

前記第 2 工程は、前記第 1 モードにあるときに予め定められた第 1 条件が満たされた後から予め定められた第 2 条件が満たされるまでの間に前記第 2 モードに切り替える家電機器の通知制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本開示は、家電機器の動作状態とネットワークへの接続状態を通知する機器制御システム、家電機器および家電機器の通知制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、家電機器をインターネットに接続するケースが増えている。通信機能を有していない家電機器については、無線通信機能を有する無線通信アダプタと接続させ、無線通信アダプタとローカルエリアネットワーク（Local Area Network：LAN）を構成するルータを介してインターネットに接続させることができる。無線通信アダプタは、無線の状態を通知するランプを備える。ネットワーク接続にトラブルが発生して、ネットワーク接続をリセットしなければならない場合、ランプを容易に確認することができない位置に無線通信アダプタが設置されていると、無線通信アダプタのランプを確認することができないのは不便である。

10

【0003】

特許文献1には、無線通信アダプタと通信可能なディスプレイを有する端末装置に、無線通信アダプタがルータと通信可能かを示す接続情報を無線通信アダプタが提供する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2020-027954号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の技術では、家電機器とルータとが正しく接続できていない場合に、ディスプレイを有する端末装置を所持しているユーザに対しては、接続情報を通知することができるが、端末装置を所持していないユーザに対しては、接続情報を通知することができない。また、家電機器にはリモートコントローラが設けられるが、リモートコントローラと家電機器との間は通常、単方向通信であるため、リモートコントローラに接続情報を通知することができない。また、無線通信アダプタを外付けする家電機器だけではなく、無線通信モジュールを内蔵する家電機器にも同様の問題があった。このため、家電機器に外付けされる無線通信アダプタまたは家電機器に内蔵される無線通信モジュールの接続情報を、既存の家電機器の構成を変えずにユーザに通知することができる技術が求められている。

30

【0006】

本開示は、上記に鑑みてなされたものであって、無線ネットワークを介してサーバ装置に接続可能な家電機器において、無線通信による無線ネットワークへの接続および無線ネットワークを介したサーバ装置への接続に関する情報を、既存の家電機器の構成を変えずにユーザに通知することができる機器制御システムを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

40

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示に係る機器制御システムは、家電機器と、無線通信部と、遠隔操作部と、を備える。家電機器は、表示または報知により状態を通知する通知部を有する。無線通信部は、無線ネットワークを介してサーバ装置に家電機器を接続可能とする。遠隔操作部は、家電機器の動作設定とともに、無線通信部の無線ネットワークへの接続およびサーバ装置への接続を含むネットワーク接続の設定を可能とする。家電機器は、遠隔操作部からの動作設定の指示に従った動作制御を行い、または家電機器の動作状態に応じて通知部を制御する制御部を有する。制御部は、家電機器の動作状態を通知部で通知する第1モードと、ネットワーク接続に関する情報を通知部で通知する第2モードと、で切り替えて通知部を制御し、第1モードにあるときで予め定められた第1条件が満たされた後から予め定められた第2条件が満たされるまでの間に第2モ

50

ードに切り替える。

【発明の効果】

【0008】

本開示に係る機器制御システムは、無線ネットワークを介してサーバ装置に接続可能な家電機器において、無線通信による無線ネットワークへの接続および無線ネットワークを介したサーバ装置への接続に関する情報を、既存の家電機器の構成を変えずにユーザに通知することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施の形態1にかかる機器制御システムを含む管理システムの構成の一例を示す図

10

【図2】実施の形態1による機器制御システムで使用される家電機器の状態遷移の一例を示す図

【図3】無線通信機能を有さない家電機器のランプまたはブザーの動作通知制御情報の一例を示す図

【図4】実施の形態1による機器制御システムの家電機器における接続モードで使用されるランプまたはブザーの接続通知制御情報の一例を示す図

【図5】実施の形態1による家電機器の通知制御方法の手順の一例を示すフローチャート

【図6】実施の形態2による機器制御システムで使用される家電機器の状態遷移の一例を示す図

【図7】実施の形態2による機器制御システムの家電機器における接続状態確認モードで使用されるランプまたはブザーの状態確認通知制御情報の一例を示す図

20

【図8】実施の形態2による機器制御システムで使用される家電機器の状態遷移の一例を示す図

【図9】実施の形態1および2にかかる家電機器に備えられる制御部のハードウェア構成の一例を模式的に示すブロック図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本開示の実施の形態に係る機器制御システム、家電機器および家電機器の通知制御方法を図面に基づいて詳細に説明する。

【0011】

30

実施の形態1.

まず、実施の形態1にかかる機器制御システムについて説明する。図1は、実施の形態1にかかる機器制御システムを含む管理システムの構成の一例を示す図である。なお、以下では、家電機器が空気調和装置である場合を例に挙げる。

【0012】

管理システム110は、機器制御システム1A、1B、1Cと、ルータ40と、サーバ装置50と、情報端末60と、を備える。機器制御システム1A、1B、1Cは、一例では、家電機器10A、10B、10Cが設置される建築物100に設けられる。建築物100の一例は、戸建住宅、マンション、ビル、商業施設である。

【0013】

40

機器制御システム1Aは、家電機器10Aと、リモートコントローラ20Aと、無線通信アダプタ30と、を備える。リモートコントローラは、遠隔操作部に対応し、以下では、リモコンと称される。

【0014】

家電機器10Aは、ランプ11Aと、ブザー13Aと、制御部14Aと、を備える。ランプ11Aは、制御部14Aからの指示に従って家電機器10Aの状態を視覚的に通知する制御を行う。ランプ11Aの一例は、LED (Light Emitting Diode) である。一例では、ランプ11Aは、表示する色、点滅のパターン等を組み合わせることで、家電機器10Aの状態を通知する。ブザー13Aは、リモコン20Aからの操作を受け付けると、制御部14Aからの指示に従って、リモコン20Aからの操作を受け付けたことを報知す

50

る。この明細書で、報知とは、聴覚的に通知することを意味するものとする。ランプ 1 1 A およびブザー 1 3 A は、表示または報知により状態を通知する通知部に対応する。

【 0 0 1 5 】

制御部 1 4 A は、リモコン 2 0 A からの設定の指示に従った家電機器 1 0 A の動作制御を行う。また、制御部 1 4 A は、ランプ 1 1 A およびブザー 1 3 A と電氣的に接続され、家電機器 1 0 A の動作状態に応じてランプ 1 1 A またはブザー 1 3 A における通知制御を行う。制御部 1 4 A は、家電機器 1 0 A の動作状態と、ランプ 1 1 A またはブザー 1 3 A の制御内容と、を対応付けた動作通知制御情報を参照して、ランプ 1 1 A またはブザー 1 3 A の制御を行う。

【 0 0 1 6 】

リモコン 2 0 A は、家電機器 1 0 A の動作についての設定を可能とする家電機器 1 0 A についてのユーザインタフェースである。リモコン 2 0 A は、家電機器 1 0 A の設定状態を示す表示部 2 1 A と、家電機器 1 0 A の設定を変更するボタン 2 2 A と、を有する。リモコン 2 0 A は、一般的には、赤外線などの電磁波を用いた一方向通信で家電機器 1 0 A の制御部 1 4 A と通信可能である。また、リモコン 2 0 A は、表示部 2 1 A を備えなくてもよい。

【 0 0 1 7 】

無線通信アダプタ 3 0 は、家電機器 1 0 A とケーブル 3 5 によって接続され、無線ネットワークを介してサーバ装置 5 0 に家電機器 1 0 A を接続可能な装置である。無線通信アダプタ 3 0 は、無線通信部に対応する。無線通信アダプタ 3 0 は、筐体 3 1 に、無線設定を行うボタン 3 2 と、無線接続状態を表示するランプ 3 3 と、を有する。ボタン 3 2 が押されることによって、無線通信アダプタ 3 0 は、無線ネットワークである無線 LAN を構成するルータ 4 0 との間で無線通信を確立する処理を行う。

【 0 0 1 8 】

以上の家電機器 1 0 A、リモコン 2 0 A および無線通信アダプタ 3 0 を備える機器制御システム 1 A は、一例では建築物 1 0 0 内の 1 つの部屋に設けられる。機器制御システム 1 A の家電機器 1 0 A は、ルータ 4 0 との無線接続状態およびサーバ装置 5 0 への接続状態を表示するランプを有さない。また、リモコン 2 0 A は、無線通信アダプタ 3 0 に対する無線設定部を有さない。このため、家電機器 1 0 A のユーザは、家電機器 1 0 A に接続された無線通信アダプタ 3 0 のボタン 3 2 により無線通信設定を行い、ルータ 4 0 との無線接続状態、サーバ装置 5 0 への接続状態は無線通信アダプタ 3 0 のランプ 3 3 によって確認する。この明細書で、ユーザは、機器制御システム 1 A、1 B、1 C を使用する者であり、機器制御システム 1 A、1 B、1 C を建築物 1 0 0 に施工する際に一時的に使用する施工者も含む。

【 0 0 1 9 】

機器制御システム 1 B は、家電機器 1 0 B と、リモコン 2 0 B と、を備える。

【 0 0 2 0 】

家電機器 1 0 B は、ランプ 1 1 B と、ランプ 1 2 B と、ブザー 1 3 B と、制御部 1 4 B と、無線通信モジュール 1 5 B と、を有する。ランプ 1 1 B およびブザー 1 3 B は、家電機器 1 0 A のランプ 1 1 A およびブザー 1 3 A と同様の機能を有するので、説明を省略する。ランプ 1 2 B は、制御部 1 4 B からの指示に従って無線通信モジュール 1 5 B によるネットワーク接続に関する状態であるネットワーク接続状態を視覚的に通知する。ネットワーク接続状態は、ルータ 4 0 との無線接続状態と、インターネット 7 0 を介したサーバ装置 5 0 への接続状態と、を含むネットワーク接続に関する情報である。ランプ 1 2 B の一例は、LED である。一例では、ランプ 1 2 B は、表示する色、点滅のパターン等を組み合わせることで、家電機器 1 0 B の状態を示す。

【 0 0 2 1 】

制御部 1 4 B は、リモコン 2 0 B からの設定の指示に従った家電機器 1 0 B の動作制御と、ネットワーク接続制御と、を行う。また、制御部 1 4 B は、ランプ 1 1 B、1 2 B およびブザー 1 3 B と電氣的に接続され、家電機器 1 0 B の動作状態に応じてランプ 1 1 B

10

20

30

40

50

またはブザー 1 3 B における通知制御を行うとともに、ネットワーク接続状態に応じてランプ 1 2 B またはブザー 1 3 B による通知制御を行う。制御部 1 4 B は、家電機器 1 0 B の動作状態と、ランプ 1 1 B , 1 2 B またはブザー 1 3 B の制御内容と、を対応付けた動作通知制御情報を参照して、ランプ 1 1 B , 1 2 B またはブザー 1 3 B の制御を行う。また、制御部 1 4 B は、家電機器 1 0 B のネットワーク接続状態と、ランプ 1 1 B , 1 2 B またはブザー 1 3 B の制御内容と、を対応付けた接続通知制御情報を参照して、ランプ 1 1 B , 1 2 B またはブザー 1 3 B の制御を行う。

【 0 0 2 2 】

無線通信モジュール 1 5 B は、無線通信機能を有する。無線通信モジュール 1 5 B は、無線ネットワークを介して家電機器 1 0 B をサーバ装置 5 0 と接続可能とする。無線通信モジュール 1 5 B は、無線通信部に対応する。

10

【 0 0 2 3 】

リモコン 2 0 B は、家電機器 1 0 B の動作についての設定と、無線通信モジュール 1 5 B のネットワーク接続設定と、無線通信モジュール 1 5 B のネットワーク接続状態の表示と、を可能とする家電機器 1 0 B についてのユーザインタフェースである。リモコン 2 0 B は、家電機器 1 0 B の動作設定の状態および無線通信モジュール 1 5 B のネットワーク接続状態を示す表示部 2 1 B と、家電機器 1 0 B の動作設定を変更するボタン 2 2 B と、ネットワーク接続設定を行うボタン 2 3 B と、を有する。リモコン 2 0 B は、家電機器 1 0 B から情報を取得するため、具体的にはネットワーク接続状態を取得するため、双方向通信で家電機器 1 0 B と通信可能である。

20

【 0 0 2 4 】

以上の家電機器 1 0 B およびリモコン 2 0 B を備える機器制御システム 1 B は、一例では建築物 1 0 0 内の機器制御システム 1 A が設けられる部屋とは別の 1 つの部屋に設けられる。機器制御システム 1 B の家電機器 1 0 B は、ルータ 4 0 への無線接続状態およびサーバ装置 5 0 への接続状態を表示するランプ 1 1 B , 1 2 B を有する。また、リモコン 2 0 B は、無線通信モジュール 1 5 B に対するネットワーク接続設定を行うボタン 2 3 B を有する。このため、家電機器 1 0 B のユーザは、リモコン 2 0 B のボタン 2 3 B によりネットワーク接続設定を行い、ルータ 4 0 への無線接続状態およびサーバ装置 5 0 への接続状態をリモコン 2 0 B の表示部 2 1 B によって確認することができる。

【 0 0 2 5 】

機器制御システム 1 C は、家電機器 1 0 C と、リモコン 2 0 C と、を備える。

30

【 0 0 2 6 】

家電機器 1 0 C は、ランプ 1 1 C と、ブザー 1 3 C と、制御部 1 4 C と、無線通信モジュール 1 5 C と、を備える。ブザー 1 3 C は、家電機器 1 0 A のブザー 1 3 A と同様の機能を有し、無線通信モジュール 1 5 C は、無線通信モジュール 1 5 B と同様の機能を有するので、説明を省略する。ランプ 1 1 C は、制御部 1 4 C からの指示に従って家電機器 1 0 C の状態および無線通信モジュール 1 5 C のネットワーク接続状態を視覚的に通知する。ランプ 1 1 C の一例は、LED である。一例では、ランプ 1 1 C は、表示する色、点滅のパターン等を組み合わせることで、家電機器 1 0 C の状態を示す。

【 0 0 2 7 】

制御部 1 4 C は、リモコン 2 0 C からの設定の指示に従った家電機器 1 0 C の動作制御と、ネットワーク接続制御と、を行う。また、制御部 1 4 C は、ランプ 1 1 C およびブザー 1 3 C と電気的に接続され、家電機器 1 0 C の動作状態に応じてランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C における通知制御を行うとともに、ネットワーク接続状態に応じてランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C による通知制御を行う。制御部 1 4 C は、家電機器 1 0 C の動作状態と、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C の制御内容と、を対応付けた動作通知制御情報を参照して、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C の制御を行う。また、制御部 1 4 C は、家電機器 1 0 C のネットワーク接続状態と、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C の制御内容と、を対応付けた接続通知制御情報を参照して、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C の制御を行う。

40

50

【 0 0 2 8 】

リモコン 2 0 C は、家電機器 1 0 C の動作についての設定と、無線通信モジュール 1 5 C のネットワーク接続設定と、を可能とする家電機器 1 0 C についてのユーザインタフェースである。リモコン 2 0 C は、家電機器 1 0 C の動作設定の状態を示す表示部 2 1 C と、家電機器 1 0 C の動作設定およびネットワーク接続設定を変更するボタン 2 4 C と、を有する。リモコン 2 0 C は、一般的には、赤外線などの電磁波を用いた一方向通信で家電機器 1 0 C の制御部 1 4 C と通信可能である。また、リモコン 2 0 C は、表示部 2 1 C を備えなくてもよい。以上のように、機器制御システム 1 C の家電機器 1 0 C およびリモコン 2 0 C の構成は、機器制御システム 1 A の家電機器 1 0 A およびリモコン 2 0 A と同様であるが、ソフトウェアによって家電機器 1 0 C の制御部 1 4 C の機能とリモコン 2 0 C のボタン 2 4 C の機能とを変更している。

10

【 0 0 2 9 】

以上の家電機器 1 0 C およびリモコン 2 0 C を備える機器制御システム 1 C は、一例では建築物 1 0 0 内の機器制御システム 1 A , 1 B が設けられる部屋とは別の 1 つの部屋に設けられる。機器制御システム 1 C では、家電機器 1 0 C は、家電機器 1 0 C の動作状態と、無線通信モジュール 1 5 C のネットワークへの接続状態と、を表示するランプ 1 1 C を有する。また、リモコン 2 0 C は、家電機器 1 0 C の動作設定および無線通信モジュール 1 5 C のネットワーク接続設定を行うボタン 2 4 C を有する。このため、家電機器 1 0 C のユーザは、リモコン 2 0 C のボタン 2 4 C によりネットワーク接続設定を行い、家電機器 1 0 C のランプ 1 1 C によって、ネットワーク接続状態を確認することができる。

20

【 0 0 3 0 】

ルータ 4 0 は、機器制御システム 1 A の無線通信アダプタ 3 0、機器制御システム 1 B の家電機器 1 0 B の無線通信モジュール 1 5 B および機器制御システム 1 C の家電機器 1 0 C の無線通信モジュール 1 5 C と無線ネットワークである無線 LAN を構成する。ルータ 4 0 は、無線 LAN をインターネット 7 0 と接続する。これによって、機器制御システム 1 A の無線通信アダプタ 3 0、機器制御システム 1 B の家電機器 1 0 B の無線通信モジュール 1 5 B および機器制御システム 1 C の家電機器 1 0 C の無線通信モジュール 1 5 C によるインターネット 7 0 へのアクセスを可能とする。

【 0 0 3 1 】

サーバ装置 5 0 は、インターネット 7 0 と接続され、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C に関する情報を収集し、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C の監視等を行う。サーバ装置 5 0 は、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C に関する情報を、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C のユーザ等に提供したり、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C のユーザ等の情報端末 6 0 からの指示に従って家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C を制御したりする。サーバ装置 5 0 は、クラウドサーバであってもよいし、オンプレミス型のサーバであってもよい。

30

【 0 0 3 2 】

情報端末 6 0 は、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C に関する情報を取得したり、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C の動作について設定したりすることが可能な情報処理装置である。情報端末 6 0 は、図示しない無線通信モジュールと、表示部 6 1 と、を備える。情報端末 6 0 の一例は、パーソナルコンピュータ、スマートフォン、タブレット端末である。情報端末 6 0 は、ルータ 4 0 と無線接続可能な範囲内に存在する場合には、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C と同じ無線 LAN 内のルータ 4 0 を直接経由して家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C と通信可能である。あるいは、情報端末 6 0 は、インターネット 7 0 に接続されるサーバ装置 5 0 を経由して家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C と通信可能である。家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C と同じ無線 LAN 内のルータ 4 0 を直接経由する場合には、サーバ装置 5 0 は存在しなくてもよい。

40

【 0 0 3 3 】

機器制御システム 1 A では、無線通信アダプタ 3 0 の筐体 3 1 およびケーブル 3 5 に費用がかかり、また空調調和装置のような高所に設置されている家電機器 1 0 A の場合には、ネットワーク接続の設定および状態確認に手間がかかる。また、無線通信アダプタ 3 0

50

が家電機器 10 A とは別に設けられるため、外観にも影響が出る。このため、機器制御システム 1 A は、後から無線通信機能を追加する場合においては有用なシステムであるが、無線機能を標準で有する家電機器には好ましいシステムではない。

【0034】

機器制御システム 1 B は、無線通信アダプタ 30 を有さないため、機器制御システム 1 A に比して、無線通信アダプタ 30 の筐体 31 およびケーブル 35 の費用を抑えることができ、外観にも影響がない。しかし、家電機器 10 B は、機器制御システム 1 A の家電機器 10 A に比してネットワーク接続状態を示すランプ 12 B をさらに有し、リモコン 20 B は、機器制御システム 1 A のリモコン 20 A に比してネットワーク接続設定を行うボタン 23 B をさらに有するため、機器制御システム 1 A に比してコストが増大してしまう。つまり、無線通信機能を望まないユーザに対しては純粋にデメリットになる。

10

【0035】

機器制御システム 1 C では、ソフトウェアによって、機器制御システム 1 A のリモコン 20 A のボタン 22 A が家電機器 10 C の動作設定およびネットワーク接続設定を行うボタン 24 C に変更される。ソフトウェアの変更によって、機器制御システム 1 A の家電機器 10 A のランプ 11 A が家電機器 10 C の動作状態およびネットワーク接続状態を表示するように変更される。ソフトウェアの変更によって、機器制御システム 1 A の家電機器 10 A のブザー 13 A がリモコン 20 C からの操作を受け付けおよびネットワーク接続状態を通知するように変更される。このように、機器制御システム 1 A と同じ構成を有し、ソフトウェアの変更によって機能を変更することで、機器制御システム 1 A の場合に比してコストの増大が抑えられる。

20

【0036】

しかしながら、機器制御システム 1 C において、家電機器 10 C の動作の設定および状態と、ネットワーク接続の設定および状態と、を通知する場合には、機能が競合するケースが発生する。この場合、ユーザは、ランプ 11 C またはブザー 13 C によって通知される内容が、家電機器 10 C の動作状態に関するものであるのか、ネットワーク接続状態に関するものであるのか、を判別することができず、混乱をきたしてしまう可能性がある。特に、ネットワーク接続の設定および状態には、多種の通知内容がある。無線通信モジュール 15 C が異常である場合、ルータ 40 とのペアリングに失敗した場合、IP (Internet Protocol) アドレスが取得できない場合、DNS (Domain Name System) が解決できない場合、サーバ装置 50 がダウンしている場合等、通知が必要な内容は多数存在する。ネットワーク接続の設定および状態は異常時においては重要な情報であり、即座に細かく詳細が必要である。このため、これらの通知内容をランプ 11 C またはブザー 13 C を用いた通知から削減することは困難である。しかし、これらの通知内容は、正常時においては定常的に必要ではない。

30

【0037】

そこで、実施の形態 1 では、家電機器 10 C の制御部 14 C は、予め定められた期間に、無線通信モジュール 15 C によるネットワーク接続に関する情報を、ランプ 11 C またはブザー 13 C を用いて通知する制御を行う。この期間中にランプ 11 C またはブザー 13 C を用いて通知される内容は、家電機器 10 C の動作状態に関する情報ではなくネットワーク接続状態に関する情報となる。予め定められた期間の開始の条件は、無線通信モジュール 15 C がペアリングを開始するときとすることができる。また、予め定められた期間の終了は、サーバ装置 50 との接続が完了もしくは失敗したとき、またはルータ 40 との接続が失敗したときとすることができる。予め定められた期間の開始の条件は、第 1 条件に対応し、予め定められた期間の終了の条件は、第 2 条件に対応する。

40

【0038】

具体的には、ランプ 11 C およびブザー 13 C が家電機器 10 C の動作状態を通知する通常モードと、ランプ 11 C およびブザー 13 C がネットワーク接続状態を通知する接続モードと、が設けられる。通常時においては、通常モードであるが、上記した予め定められた期間の開始の条件が満たされると接続モードに切り替わる。その後、予め定められた

50

期間の終了の条件が満たされると、接続モードから通常モードに切り替わる。

【 0 0 3 9 】

通常モードでは、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C による通知は、家電機器 1 0 C の動作の状態を示す。つまり、制御部 1 4 C は、動作通知制御情報を参照して、家電機器 1 0 C の動作の状態に対応したランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C を用いた通知を行う。このとき、無線通信モジュール 1 5 C は、無線 LAN に未接続の状態であるか、サーバ装置 5 0 に接続済みの状態である。通常モードは、第 1 モードに対応する。

【 0 0 4 0 】

接続モードでは、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C による通知は、無線通信モジュール 1 5 C のネットワーク接続状態を示す。つまり、制御部 1 4 C は、接続通知制御情報を参照して、ネットワーク接続状態に対応したランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C を用いた通知を行う。接続モードは、第 2 モードに対応する。

10

【 0 0 4 1 】

つぎに、通常モードおよび接続モードにおける状態遷移について説明する。図 2 は、実施の形態 1 による機器制御システムで使用される家電機器の状態遷移の一例を示す図である。

【 0 0 4 2 】

図 2 に示されるように、実施の形態 1 の家電機器 1 0 C では、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C による通知について、通常モード（ステップ S 1 0 0 ）と、接続モード（ステップ S 2 0 0 ）と、が設けられる。

20

【 0 0 4 3 】

通常モード（ステップ S 1 0 0 ）は、無線通信モジュール 1 5 C がサーバ装置 5 0 と接続されていないサーバ未接続（ステップ S 1 0 1 ）の状態と、無線通信モジュール 1 5 C がサーバ装置 5 0 と接続されているサーバ接続中（ステップ S 1 0 2 ）の状態と、を持つ。通常モード（ステップ S 1 0 0 ）では、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C による通知は、家電機器 1 0 C の動作状態に関するものとなる。

【 0 0 4 4 】

つぎに、通常モード（ステップ S 1 0 0 ）の状態からサーバ接続中（ステップ S 1 0 2 ）の状態までの流れを説明する。通常モード（ステップ S 1 0 0 ）の状態において、ユーザがリモコン 2 0 C のボタン 2 4 C を押すことで、接続モード（ステップ S 2 0 0 ）の状態に遷移する。つまり、ボタン 2 4 C を押すことで、ルータ 4 0 とのペアリングが開始される。ボタン 2 4 C は、リモコン 2 0 C における家電機器 1 0 C の動作設定およびネットワーク接続の設定を行うボタンであり、無線通信モジュール 1 5 C を保有しない機種でも存在するボタンである。このため、ボタン 2 4 C を予め定められた時間以上、例えば 5 秒間、押下し続けたり、ボタン 2 4 C が複数ある場合には、予め定められた組み合わせの複数のボタン 2 4 C を同時に押下したりすることによって、接続モード（ステップ S 2 0 0 ）への遷移を実現することができる。

30

【 0 0 4 5 】

接続モード（ステップ S 2 0 0 ）には、大きく分けて 2 つの状態がある。すなわち、接続モード（ステップ S 2 0 0 ）は、ルータ 4 0 と接続試行中（ステップ S 2 1 0 ）の状態と、サーバと接続試行中（ステップ S 2 2 0 ）の状態と、を有する。

40

【 0 0 4 6 】

接続モード（ステップ S 2 0 0 ）に遷移すると、まずは無線通信モジュール 1 5 C がルータ 4 0 と無線接続を確立する処理であるルータ接続試行中（ステップ S 2 1 1 ）の状態へ遷移する。このとき、一例ではユーザによって、ルータ 4 0 に設けられる W P S （ Wi-Fi Protected Setup ）ボタンが押される。その後、無線通信モジュール 1 5 C がルータ 4 0 との接続に成功するとルータ接続成功（ステップ S 2 1 3 ）の状態へ遷移する。

【 0 0 4 7 】

ルータ接続成功（ステップ S 2 1 3 ）の状態の後、無線通信モジュール 1 5 C がルータ 4 0 を介してサーバ装置 5 0 との接続を試行するサーバ接続試行中（ステップ S 2 2 1 ）

50

の状態へ遷移する。家電機器 10C の無線通信モジュール 15C とサーバ装置 50 との接続が完了すると、サーバ接続完了（ステップ S 223）の状態へ遷移し、その後、通常モード（ステップ S 100）のサーバ接続中（ステップ S 102）の状態に遷移する。

【0048】

次に、ネットワーク接続が失敗するケースに関して説明する。ルータ接続試行中（ステップ S 211）の状態、無線通信モジュール 15C がルータ 40 との無線接続に失敗した場合には、ルータ接続失敗（ステップ S 212）の状態に遷移する。無線通信モジュール 15C がルータ 40 との無線接続に失敗する場合として、WPS の失敗等が挙げられる。その後、通常モード（ステップ S 100）のサーバ未接続（ステップ S 101）の状態に遷移する。

10

【0049】

また、サーバ接続試行中（ステップ S 221）の状態、無線通信モジュール 15C がサーバ装置 50 との接続に失敗した場合にはサーバ接続失敗（ステップ S 222）の状態に遷移する。無線通信モジュール 15C がサーバ装置 50 との接続に失敗する場合として、インターネット未到達等が挙げられる。その後、通常モード（ステップ S 100）のサーバ未接続（ステップ S 101）の状態に遷移する。

【0050】

接続モード（ステップ S 200）の状態、無線通信ができない等の無線通信モジュール 15C がハードウェア的に故障している場合には、通常モード（ステップ S 100）のサーバ未接続（ステップ S 101）の状態に遷移する。

20

【0051】

例えば、ステップ S 221 のサーバ接続試行中において、ルータ 40 の WAN（Wide Area Network）ケーブルが抜けており、インターネット 70 への接続が不通であるとする。この場合には、サーバ装置 50 へアクセスできないサーバ接続失敗（ステップ S 222）の状態に遷移する。その後、サーバ接続失敗（ステップ S 222）の状態から通常モード（ステップ S 100）のサーバ未接続（ステップ S 101）の状態に遷移する。この状態でルータ 40 の WAN ケーブルがルータ 40 に挿されてインターネット 70 への接続が回復した場合には、サーバ接続中（ステップ S 102）の状態へ遷移することもある。逆に、サーバ接続中（ステップ S 102）の状態、WAN ケーブルが抜けると、通常モード（ステップ S 100）のサーバ未接続（ステップ S 101）の状態に遷移する。

30

【0052】

ルータ 40 とのネットワーク接続設定は、ルータ 40 の故障またはサーバ装置 50 のメンテナンスなど様々な要因で接続できない状態が発生する。このため、各状態の通知がなければ、ネットワーク接続設定時にユーザはどこで躓いたのかわからず対応できないという状況が発生してしまう。

【0053】

図 3 は、無線通信機能を有さない家電機器のランプまたはブザーの動作通知制御情報の一例を示す図である。図 3 に示されるように、動作通知制御情報は、家電機器 10C の動作状態に対して、ランプ 11C またはブザー 13C をどのように動作させるかを規定した情報である。ここでは、ランプ 11C が、家電機器 10C の運転状態を示す運転ランプと、掃除状態を示すクリーンランプと、を有する場合が示されている。図 3 の動作通知制御情報は、「状態」、「ランプまたはブザー音」および「通知内容」の項目を有する。「状態」の項目は、家電機器 10C の動作状態を示す。「ランプまたはブザー音」の項目は、家電機器 10C の動作状態が「状態」で規定されているときに通知で使用するランプ 11C またはブザー音を示す。「通知内容」の項目は、運転ランプ、クリーンランプまたはブザー 13C がどのように制御されるかを示す。例えば、「状態」が冷房中である場合には、運転ランプが青色に点灯する。「状態」がお掃除動作中である場合には、クリーンランプが点灯する。「状態」がリモコン操作受付時である場合には、ブザー 13C はピピッというブザー音を鳴らす。このように、家電機器 10C の動作状態に対する通知の内容が多数設定されている状態で、ネットワーク接続状態に対する通知の内容をさらに追加した

40

50

場合には、既存の通知内容と競合してしまい、ネットワーク接続状態をランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C による通知で実現できなかつたり、あるいはユーザにとって分かりづらいものになったりしてしまう。

【 0 0 5 4 】

実施の形態 1 では、上記したように、通常モード中にランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C を用いて通知される内容は、家電機器 1 0 C の動作状態に関する情報とし、ネットワーク接続状態に関する情報は通知しないものとする。また、接続モード中にランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C を用いて通知される内容は、ネットワーク接続状態に関する情報であり、家電機器 1 0 C の動作状態に関する情報は通知しないものとする。このように、家電機器 1 0 C の動作状態の通知パターンと、ネットワーク接続状態の通知パターンと、を、モードすなわち期間によって切り離すようにした。なお、場合によっては通常モード用のパターンと接続モード用のパターンとを組み合わせることも可能である。

10

【 0 0 5 5 】

図 4 は、実施の形態 1 による機器制御システムの家電機器における接続モードで 사용되는ランプまたはブザーの接続通知制御情報の一例を示す図である。図 4 に示されるように、接続通知制御情報は、無線通信モジュール 1 5 C のネットワーク接続状態に対して、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C をどのように動作させるかを規定した情報である。図 4 で、「状態」の項目は、図 2 のステップ S 2 0 0 の接続モードにおける各状態を示し、「ランプ」の項目は、家電機器 1 0 C のランプ 1 1 C がどのように制御されるかを示し、「ブザー音」の項目は、家電機器 1 0 C のブザー 1 3 C がどのように制御されるかを示している。

20

【 0 0 5 6 】

上記したように、制御部 1 4 C は、予め定められた期間の開始の条件が満たされた場合に通常モードから接続モードへと切り替える。このため、予め定められた期間の開始の条件が満たされていない状態では、通常モードであり、制御部 1 4 C は、図 3 に示される動作通知制御情報に基づいてランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C の制御を行う。また、予め定められた期間の開始の条件が満たされた後は、接続モードとなり、制御部 1 4 C は、図 4 に示される接続通知制御情報に基づいてランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C の制御を行う。一例では、ユーザは、通常モードから接続モードへ切り替える際に、リモコン 2 0 C のボタン 2 4 C を操作することによって、予め定められた期間の開始の条件が満たされることになる。ユーザは、通常モードから接続モードへの切り替えの有無を認識することができるので、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C を用いた通知の意味の違いを判断することが可能となる。接続通知制御情報は、図 4 に示されるようにランプ 1 1 C とブザー 1 3 C とを組み合わせることによって、ランプ 1 1 C とブザー 1 3 C とを組み合わせない図 3 の動作通知制御情報の場合と対照的な通知とすることができる。この結果、より明確に接続モード時におけるネットワーク接続の状態を判断することができる。

30

【 0 0 5 7 】

上記した説明では、図 1 の機器制御システム 1 C について、通常モードと接続モードとを設け、条件によって切り分ける場合を説明した。しかし、図 1 の機器制御システム 1 A , 1 B についても、通常モードと接続モードとを設け、条件によって切り分けることができる。機器制御システム 1 A の場合には、無線通信モジュール 1 5 C を無線通信アダプタ 3 0 と読み替えればよい。また、機器制御システム 1 A の場合には、上記した機器制御システム 1 C の場合と同様に、制御部 1 4 A は、通常モードの場合には図 3 の動作通知制御情報に基づいて、接続モードの場合には図 4 の接続通知制御情報に基づいて、ランプ 1 1 A またはブザー 1 3 A を制御する。なお、無線通信モジュール 1 5 B , 1 5 C を有さない家電機器、または無線通信モジュール 1 5 B , 1 5 C を有さず、無線通信アダプタ 3 0 が取り付けられていない家電機器の場合には、通常状態（ステップ S 1 0 0 ）は、サーバ未接続（ステップ S 1 0 1 ）の状態のみとなる。

40

【 0 0 5 8 】

機器制御システム 1 B の場合には、通常モードの場合には、図 3 の動作通知制御情報に

50

基づいて、ランプ 1 1 B またはブザー 1 3 B を制御し、接続モードの場合には、図 4 の接続通知制御情報に基づいて、ランプ 1 2 B またはブザー 1 3 B を制御する。

【 0 0 5 9 】

上記した説明では、予め定められた期間の開始の条件として無線通信モジュール 1 5 B , 1 5 C または無線通信アダプタ 3 0 がルータ 4 0 とペアリングを開始した場合に、通常モードから接続モードに切り替わる例を示したが、他の条件によって接続モードに切り替えてもよい。一例では、接続モードに切り替わる予め定められた期間の開始の条件が、クリーンランプを使用していないとき、あるいは運転停止中のときなどのようにしてもよい。これによって、ユーザにとってさらにわかりやすいものとすることができる。

【 0 0 6 0 】

つぎに、実施の形態 1 による機器制御システム 1 A , 1 B , 1 C の家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C の制御部 1 4 A , 1 4 B , 1 4 C の動作について説明する。図 5 は、実施の形態 1 による家電機器の通知制御方法の手順の一例を示すフローチャートである。以下では、家電機器 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C は、個別に区別しない場合には、家電機器 1 0 と表記される。ランプ 1 1 A , 1 1 B , 1 2 B , 1 1 C は、個別に区別しない場合には、ランプ 1 1 , 1 2 と表記され、ブザー 1 3 A , 1 3 B , 1 3 C は、個別に区別しない場合には、ブザー 1 3 と表記され、制御部 1 4 A , 1 4 B , 1 4 C は、個別に区別しない場合には、制御部 1 4 と表記される。リモコン 2 0 A , 2 0 B , 2 0 C は、個別に区別しない場合には、リモコン 2 0 と表示される。また、無線通信アダプタ 3 0 および無線通信モジュール 1 5 B , 1 5 C は、図 5 の説明においては、無線通信部と称される。

【 0 0 6 1 】

制御部 1 4 は、通常モードでの家電機器 1 0 の動作状態から、動作通知制御情報に基づいて、ランプ 1 1 , 1 2 またはブザー 1 3 を制御する（ステップ S 5 0 1）。その後、制御部 1 4 は、通常モードから接続モードへと切り替わる条件が満たされたかを判定する（ステップ S 5 0 2）。条件が満たされていない場合（ステップ S 5 0 2 で N o の場合）には、ステップ S 5 0 1 に処理が戻る。

【 0 0 6 2 】

条件が満たされた場合（ステップ S 5 0 2 で Y e s の場合）には、制御部 1 4 は、通常モードから接続モードへと切り替える（ステップ S 5 0 3）。制御部 1 4 は、無線通信部におけるネットワーク接続状態を取得し（ステップ S 5 0 4）、取得したネットワーク接続の状態から、接続通知制御情報に基づいて、ランプ 1 1 , 1 2 またはブザー 1 3 を制御する（ステップ S 5 0 5）。その後、制御部 1 4 は、接続モードから通常モードへと切り替わる条件が満たされたかを判定する（ステップ S 5 0 6）。

【 0 0 6 3 】

条件が満たされていない場合（ステップ S 5 0 6 で N o の場合）には、ステップ S 5 0 4 に処理が戻る。また、条件が満たされた場合（ステップ S 5 0 6 で Y e s の場合）には、制御部 1 4 は、接続モードから通常モードへと切り替える（ステップ S 5 0 7）。そして、処理がステップ S 5 0 1 に戻る。以上で、家電機器 1 0 の通知制御方法が終了する。

【 0 0 6 4 】

ここで、通常モードと接続モードとを切り換えない場合のランプ 1 1 , 1 2 が通知する内容について説明する。図 4 の接続通知制御情報の「ランプ」としてクリーンランプが使用されるものとする、ランプ 1 1 , 1 2 が通知する内容としては、図 3 の動作通知制御情報の「お掃除動作中」と、図 4 の接続通知制御情報の「ルータ接続成功（ステップ S 2 1 3）」および「サーバ接続完了（ステップ S 2 2 3）」と、が重複してしまう。つまり、同じランプ 1 1 , 1 2 の表示に対応付けられる動作の状態に競合が発生してしまう。

【 0 0 6 5 】

しかし、実施の形態 1 では、ランプ 1 1 , 1 2 またはブザー 1 3 を有する家電機器 1 0 において、家電機器 1 0 の動作状態を通知する通常モードと、家電機器 1 0 A に外付けされる無線通信アダプタ 3 0 または家電機器 1 0 B , 1 0 C に内蔵される無線通信モジュール 1 5 B , 1 5 C によるネットワーク接続状態を示す接続モードと、を切り分けるように

10

20

30

40

50

した。これによって、既存の家電機器 10 の構成を変えずに、多種のネットワーク接続の状態が存在する場合でも、家電機器 10 の動作状態を示す通知と競合することなく、ランプ 11, 12 またはブザー 13 を用いてネットワーク接続の状態をユーザに通知することができる。つまり、既存の家電機器 10 に対して、ネットワーク接続状態を通知するためのハードウェアの追加を抑制することができる。このため、部品費を削減することができ、さらには無線通信モジュール 15B, 15C を有する家電機器 10B, 10C と、無線通信モジュール 15B, 15C を有さない家電機器 10A と、の構成において無線通信モジュール 15B, 15C 以外の構成を共通化することができる。

【0066】

実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、通常モードと接続モードとを切り分け、接続モード中にネットワーク接続状態をランプ 11, 12 またはブザー 13 を用いて通知した。しかし、環境、すなわち障害の要因によって、ルータ 40 との無線接続またはルータ 40 を介したサーバ装置 50 との接続を含むネットワーク接続は切断されることがある。例えば電子レンジを使用すると、2.4GHz 帯に干渉するため、無線通信モジュール 15B, 15C または無線通信アダプタ 30 とルータ 40 との間のチャンネル設定によっては無線接続が切断されることがある。他にも家電機器 10 が設けられる部屋のドアの開閉による無線断絶、サーバ装置 50 のメンテナンスによる停止、ルータ 40 またはサーバ装置 50 における WAN ケーブルの抜け等の様々な要因でネットワーク接続が切断されることがある。このため、ネットワーク接続が切断される都度、制御部 14 によるランプ 11, 12 またはブザー 13 の制御が行われると、ユーザの混乱を招くことになる。また、これらは障害の要因が解消すれば、ネットワーク設定をやり直す必要がない。このため、実施の形態 1 で説明した方法での解決は適切ではないことがある。

【0067】

このような場合に、図 1 に示される情報端末 60 にて、無線 LAN がサーバ装置 50 に接続できているかどうかを表示することは可能である。しかし、サーバ装置 50 に接続できない場合に、何が原因で接続できないのかは、ネットワーク接続が切断されている以上、原理的にすべて判別することはできない。このため、ユーザは障害の要因を手探りで行わなければならないという問題がある。

【0068】

そこで、実施の形態 2 では、通常モードと、ネットワーク接続に障害が発生した場合にネットワーク接続の障害の内容をランプ 11, 12 またはブザー 13 を用いて通知するモードである接続状態確認モードと、を設けることによって上述の問題を解決する。なお、実施の形態 2 による機器制御システム 1A, 1B, 1C の構成は、実施の形態 1 の図 1 に示したものと同様である。ただし、制御部 14 は、予め定められた条件が満たされた場合に、通常モードから接続状態確認モードに遷移する。接続状態確認モードでは、制御部 14 は、ネットワーク接続状態に対応するランプ 11, 12 またはブザー 13 による通知を、予め定められた条件に従って行う。また、制御部 14 は、接続状態モードに切り替わった後予め定められた期間が終了した後、またはユーザからの指示に従って、接続状態確認モードから通常モードへと遷移する。なお、予め定められた条件は、第 1 条件に対応し、予め定められた期間が終了した後またはユーザからの指示は、第 2 条件に対応する。接続状態確認モードは、第 2 モードに対応する。

【0069】

図 6 は、実施の形態 2 による機器制御システムで使用される家電機器の状態遷移の一例を示す図である。なお、図 2 と同一の部分については、説明を省略する。また、以下の説明では、実施の形態 1 と同様に、機器制御システム 1C の家電機器 10C およびリモコン 20C での動作を例に挙げて説明する。

【0070】

ネットワーク接続が完了した後、様々な要因でネットワーク接続が異常となる場合がある。上記したように、ネットワーク接続が正常か異常かは情報端末 60 を操作することで

10

20

30

40

50

判別される。また、ネットワーク接続の詳細の確認は、通常モード（ステップ S 1 0 0 ）の状態、例えばリモコン 2 0 C からの指示によって接続状態確認モード（ステップ S 3 0 0 ）の状態に遷移することによって行われる。一例では、リモコン 2 0 C の予め定められたボタン 2 4 C を押すことで、接続状態確認モードに遷移することができる。この場合、リモコン 2 0 C の予め定められたボタン 2 4 C を押したことは、第 1 条件に対応する。

【 0 0 7 1 】

接続状態確認モード（ステップ S 3 0 0 ）には、サーバ接続中（ステップ S 3 1 0 ）の状態、機器異常（ステップ S 3 2 0 ）の状態、ルータ接続失敗（ステップ S 3 3 0 ）の状態、DNS 解決失敗（ステップ S 3 4 0 ）の状態等がある。これらの状態はネットワーク接続の障害の要因を示すものである。これらの障害の要因は、無線通信モジュール 1 5 C が、無線 LAN に接続し、サーバ装置 5 0 と接続する過程で得られ、これらの障害の要因が制御部 1 4 C に通知される。すなわち、制御部 1 4 C は、障害の要因を無線通信モジュール 1 5 C から取得し、取得した障害の要因に対応させてランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C を用いた通知の制御を行う。なお、接続状態確認モード（ステップ S 3 0 0 ）から通常モード（ステップ S 1 0 0 ）に戻る条件として、接続状態確認モード（ステップ S 3 0 0 ）に遷移してから一定時間経過した場合としてもよいし、再度、リモコン 2 0 C を操作して、リモコン 2 0 C から通常モード（ステップ S 1 0 0 ）の状態に遷移する指示によるものとしてもよい。

【 0 0 7 2 】

図 7 は、実施の形態 2 による機器制御システムの家電機器における接続状態確認モードで使用されるランプまたはブザーの状態確認通知制御情報の一例を示す図である。図 7 に示されるように、状態確認通知制御情報は、無線通信モジュール 1 5 C のネットワーク接続状態に対して、ランプ 1 1 C またはブザー 1 3 C をどのように動作させるかを規定した情報である。図 7 で、「状態」の項目は、図 6 のステップ S 3 0 0 の接続状態確認モードにおける各状態を示し、「ランプ」の項目は、家電機器 1 0 C のランプ 1 1 C がどのように制御されるかを示し、「ブザー音」の項目は、家電機器 1 0 C のブザー 1 3 C がどのように制御されるかを示している。

【 0 0 7 3 】

実施の形態 1 と同様に、接続状態確認モード中、つまり期間を限定することで、ネットワーク接続と関連がない既存の機能との競合を避けることができる。この結果、ネットワーク接続の不具合の内容を判別することが可能となる。また、実施の形態 1 と同様に、ランプ 1 1 C とブザー 1 3 C とを組み合わせることによって、より明確に接続状態確認モード時におけるネットワーク接続の障害の要因を判断することができる。

【 0 0 7 4 】

上記した説明では、図 1 の機器制御システム 1 C について、通常モードと接続状態確認モードとを設け、条件によって切り分ける場合を説明した。しかし、図 1 の機器制御システム 1 A , 1 B についても、通常モードと接続状態確認モードとを設け、条件によって切り分けることができる。また、機器制御システム 1 B のように、双方向通信が可能なりモコン 2 0 B である場合には、リモコン 2 0 B に接続状態確認モードの各状態を表示してもよい。

【 0 0 7 5 】

上記の例では、リモコン 2 0 で予め定められた操作がなされた場合に接続状態確認モードに切り替える例を示したが、他の条件によって接続状態確認モードに切り替えてもよい。一例では、接続モードになる条件が、クリーンランプを使用していないとき、あるいは運転停止中のときなどのようにしてもよい。これによって、ユーザにとってさらにわかりやすいものとすることができる。

【 0 0 7 6 】

なお、実施の形態 1 と実施の形態 2 とを組み合わせ、通常モード、接続モードおよび接続状態確認モードを切り替えることによって、家電機器 1 0 のランプ 1 1 , 1 2 またはブザー 1 3 に、それぞれのモードにおける状態を通知させるようにしてもよい。図 8 は、実

10

20

30

40

50

施の形態 2 による機器制御システムで使用される家電機器の状態遷移の一例を示す図である。図 8 は、図 2 と図 6 とを組み合わせたものである。つまり、家電機器 10 は、ランプ 11, 12 またはブザー 13 による通知について、通常モード (ステップ S 100) と、接続モード (ステップ S 200) と、接続状態確認モード (ステップ S 300) と、が設けられる。これによって、通常モード (ステップ S 100) での家電機器 10 の動作状態の通知と、接続モード (ステップ S 200) でのネットワーク接続状態の通知と、接続状態確認モード (ステップ S 300) でのネットワーク接続の障害の要因の通知と、が、競合することなく、ランプ 11, 12 またはブザー 13 によって、ユーザに通知することが可能となる。

【0077】

また、実施の形態 1, 2 で説明した機能を無線通信モジュール 15B, 15C を有さない家電機器 10 に適用した場合には、接続モードまたは接続状態確認モードに遷移しないことで、仕様の共通化が可能となる。つまり、制御部 14 は、無線通信モジュール 15B, 15C の有無を判定し、無線通信モジュール 15B, 15C を有さない場合に、接続モードまたは接続状態確認モードに遷移しないようにする。遷移しない場合には、制御部 14 は、ランプ 11, 12 またはブザー 13 によってユーザに無線通信モジュール 15B, 15C を有していないことを明示するようにしてもよい。また、制御部 14 は、ランプ 11, 12 またはブザー 13 によって後付けで無線通信アダプタ 30 を追加するように促すようにしてもよい。無線通信アダプタ 30 を追加した場合には、実施の形態 1 で説明した接続モードまたは実施の形態 2 で説明した接続状態確認モードの状態の通知を家電機器 10 のランプ 11, 12 またはブザー 13 を用いて行うことができる。この場合にも、制御部 14 は、無線通信アダプタ 30 の有無を判定し、無線通信アダプタ 30 を有さない場合に、接続モードまたは接続状態確認モードに遷移しないようにする。

【0078】

実施の形態 2 では、ランプ 11, 12 またはブザー 13 を有する家電機器 10 において、家電機器 10 の動作状態を通知する通常モードと、家電機器 10 に外付けされる無線通信アダプタ 30 または家電機器 10 に内蔵される無線通信モジュール 15B, 15C を含む無線通信部のネットワーク接続の障害の要因を通知する接続状態確認モードと、を切り分けるようにした。これによって、既存の家電機器 10 の構成を変えずに、多種のネットワーク接続の障害の要因が存在する場合でも、家電機器 10 の動作状態を示す通知と競合することなく、ランプ 11, 12 またはブザー 13 を用いてネットワーク接続の障害の要因をユーザに通知することができる。

【0079】

実施の形態 1, 2 の制御部 14 は、処理回路として実現される。処理回路は専用のハードウェアであってもよいし、プロセッサを備える回路であってもよい。図 9 は、実施の形態 1 および 2 にかかる家電機器に備えられる制御部のハードウェア構成の一例を模式的に示すブロック図である。制御部 14 は、プロセッサ 501 と、メモリ 502 と、を有する。プロセッサ 501 とメモリ 502 とは、バスライン 503 を介して接続される。制御部 14 は、メモリ 502 に記憶されたプログラムをプロセッサ 501 が実行することによって実現される。また、複数のプロセッサおよび複数のメモリが連携して上記機能を実現してもよい。また、制御部 14 の機能のうちの一部を専用のハードウェアである電子回路として実装し、他の部分をプロセッサ 501 およびメモリ 502 を用いて実現するようにしてもよい。一例では、実施の形態 1, 2 の場合には、制御部 14 は、ランプ 11, 12 およびブザー 13 を電気信号によって制御する。

【0080】

以上の実施の形態に示した構成は、一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、実施の形態同士を組み合わせることも可能であるし、要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

【符号の説明】

【0081】

10

20

30

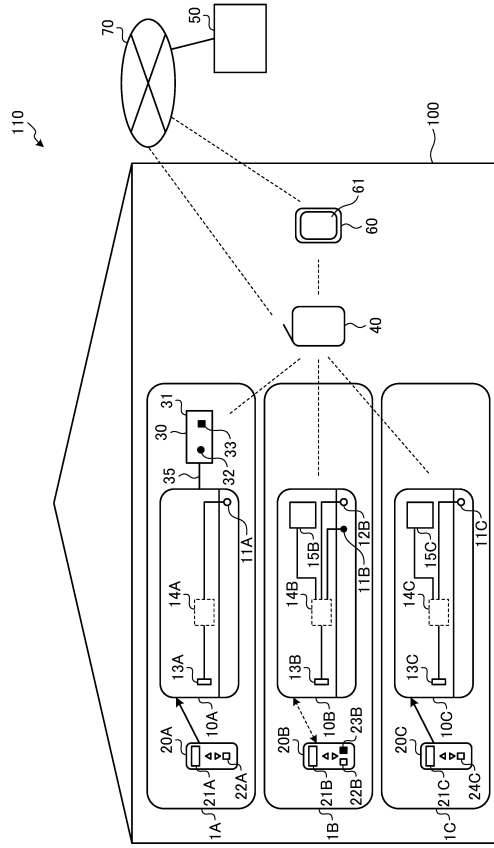
40

50

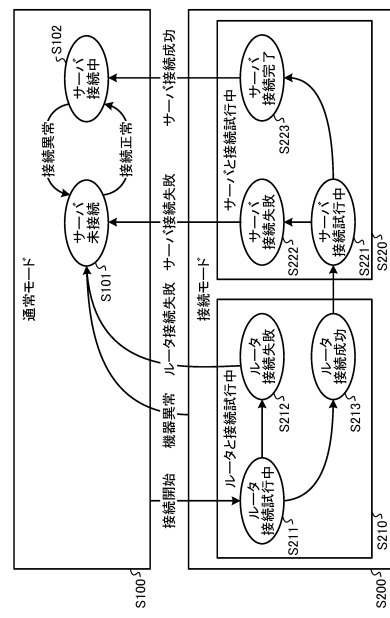
1 A , 1 B , 1 C 機器制御システム、1 0 , 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C 家電機器、1 1 , 1 1 A , 1 1 B , 1 1 C , 1 2 , 1 2 B , 3 3 ランプ、1 3 , 1 3 A , 1 3 B , 1 3 C ブザー、1 4 , 1 4 A , 1 4 B , 1 4 C 制御部、1 5 B , 1 5 C 無線通信モジュール、2 0 , 2 0 A , 2 0 B , 2 0 C リモコン、2 1 A , 2 1 B , 2 1 C , 6 1 表示部、2 2 A , 2 2 B , 2 3 B , 2 4 C , 3 2 ボタン、3 0 無線通信アダプタ、3 1 筐体、3 5 ケーブル、4 0 ルータ、5 0 サーバ装置、6 0 情報端末、7 0 インターネット、1 0 0 建築物、1 1 0 管理システム。

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

20

30

40

50

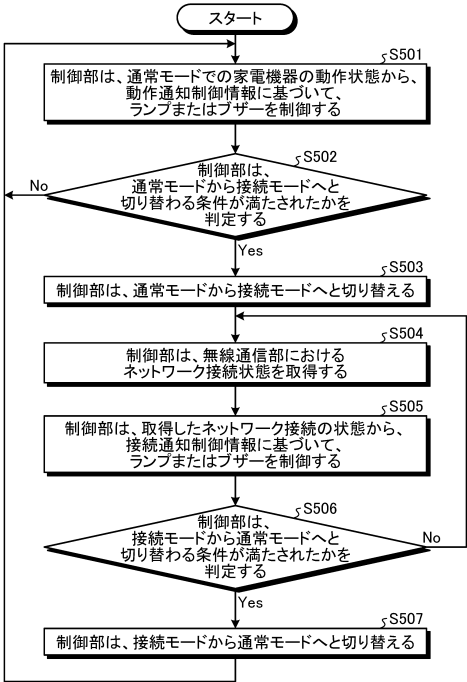
【 図 3 】

状態	ランプまたはブザー音	通知内容
冷房中	運転ランプ	青色
暖房中		橙色
除湿中		緑色
送風中		白色
運転OFF中		消灯
見守り中		赤色・白色交互
快眠設定中	クリーンランプ	暗い(色は運転モードによる)
お掃除動作中		点灯
お掃除停止中		消灯
通常	ブザー音	無音
リモコン操作受付時		ピピッ
リモコン操作エラー時		ピピピッ

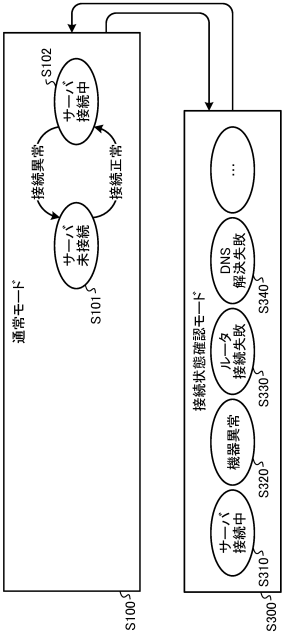
【 図 4 】

状態	ランプ	ブザー音
ルータ接続試行中(S211)	0.5秒間隔で2回点滅	ピピッ、ピピッの繰り返し
ルータ接続失敗(S212)	消灯	ピピッピピッピピッピピッ
ルータ接続成功(S213)	点灯	5秒間ピピッ
サーバ接続試行中(S221)	0.5秒間隔で3回点滅	ピピッ、ピピッの繰り返し
サーバ接続失敗(S222)	消灯	ピピッピピッピピッピピッ
サーバ接続完了(S223)	点灯	5秒間ピピッ

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

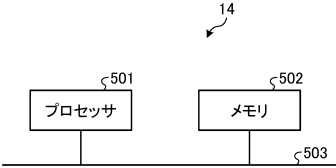
40

50

【図 7】

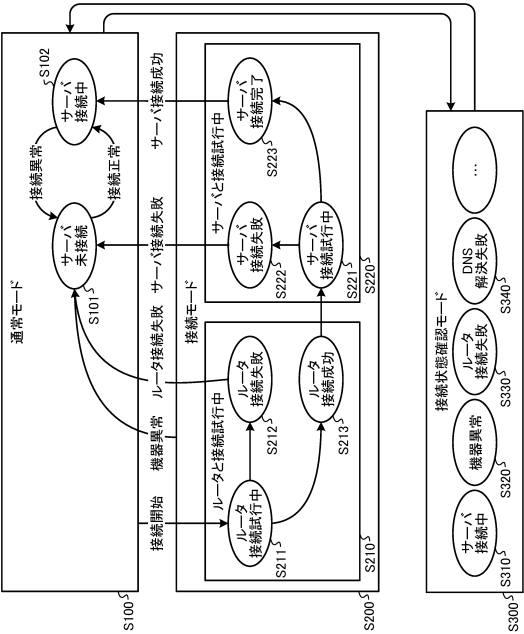
状態	ランプ	ブザー音
サーバ接続中(S310)	1秒間隔で点滅	ビープ
機器異常(S320)	0.5秒間隔で1回点滅	ビップ、ビップの繰り返し
ルータ接続失敗(S330)	0.5秒間隔で2回点滅	ビップ、ビップの繰り返し
DNS解決失敗(S340)	0.5秒間隔で3回点滅	ビップ、ビップの繰り返し
...	...	...

【図 9】



(18)

【図 8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 9 / 0 8 2 3 3 6 (W O , A 1)
 特開 2 0 0 6 - 1 7 3 9 7 4 (J P , A)
 国際公開第 2 0 1 8 / 2 2 0 8 9 8 (W O , A 1)
 特開 2 0 2 0 - 0 2 7 9 5 4 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 H 0 4 Q 9 / 0 0