

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-248043  
(P2004-248043A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> H04Q 9/00	F I H04Q 9/00 3 O 1 D H04Q 9/00 3 2 1 E H04Q 9/00 3 3 1 Z	テーマコード(参考) 5 K O 4 8
---	--	-------------------------

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2003-36778 (P2003-36778) 平成15年2月14日 (2003.2.14)	(71) 出願人 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 (74) 代理人 100102439 弁理士 宮田 金雄 (74) 代理人 100092462 弁理士 高瀬 彌平 (72) 発明者 落合 淑子 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 (72) 発明者 伊藤 善朗 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Fターム(参考) 5K048 AA04 BA12 DA05 EB02 FB05 FB10 FC01 HA01 HA02
-----------------------	--	---

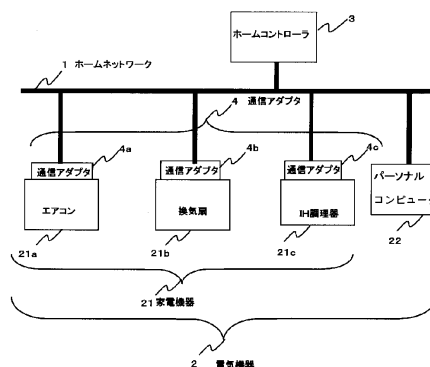
(54) 【発明の名称】 ホームネットワークシステムとこれに用いる通信アダプタ及びホームコントローラ

(57) 【要約】

【課題】 連携制御が重複している機器に無駄な運転や矛盾した動作が発生しないホームネットワークシステムと、これに用いる汎用性の高い通信アダプタとホームコントローラを提供すること。

【解決手段】 複数の家電機器と、これら各家電機器をそれぞれホームネットワークへ接続するとともに家電機器を制御する制御プログラムが複数格納された通信アダプタと、この通信アダプタを介して家電機器を制御するホームコントローラとから構成されたホームネットワークシステムであって、ホームコントローラは、複数の家電機器が連携して制御する場合において、制御対象となる家電機器の制御条件に互いに矛盾した少なくとも2以上の指示内容が含まれる時、その各制御条件に対応する制御プログラムの中から適切な制御プログラムを予め選択する制御管理手段を設けるように構成した。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の家電機器と、これら各家電機器をそれぞれホームネットワークへ接続するとともに該家電機器を制御する制御プログラムが複数格納された通信アダプタと、この通信アダプタを介して前記家電機器を制御するホームコントローラとから構成されたホームネットワークシステムであって、

前記ホームコントローラは、

前記複数の家電機器が連携して制御する場合において、

制御対象となる家電機器の制御条件に互いに矛盾した少なくとも2以上の指示内容が含まれる時、

10

その各制御条件に対応する前記制御プログラムの中から適切な制御プログラムを予め選択する制御管理手段を有することを特徴とするホームネットワークシステム。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載のホームネットワークシステムを構成するホームコントローラであって、

ホームネットワークに通信アダプタを介して接続された複数の家電機器の制御条件を入力する入力部と、

入力された制御条件等を表示する表示部と、

前記制御条件及び前記制御プログラムの使用に関する情報が格納された記憶部と、

前記各家電機器から該家電機器の制御情報を取得して表示部に表示する機器情報取得手段及び前記入力部に入力された制御条件が適切かどうかを判断し、制御プログラムの適切な

20

選択を行う前記制御管理手段を含む制御部と、

前記制御管理手段により選択された制御プログラムを前記通信アダプタへ送信するネットワークインタフェース部と、を備えたことを特徴とするホームコントローラ。

**【請求項 3】**

複数の家電機器と、これら各家電機器をそれぞれホームネットワークへ接続するとともに該家電機器を制御する制御プログラムが格納された通信アダプタと、この通信アダプタを介して前記家電機器を制御するホームコントローラとから構成されたホームネットワークシステムであって、

前記ホームコントローラは、

前記制御プログラムと同じ制御プログラムが複数格納されており、

30

前記複数の家電機器が連携して制御する場合において、

制御対象となる家電機器の制御条件に互いに矛盾した少なくとも2以上の指示内容が含まれる時、

その各制御条件に対応する前記複数の制御プログラムの中から適切な制御プログラムを予め選択する制御管理手段を有することを特徴とするホームネットワークシステム。

**【請求項 4】**

請求項 3 記載のホームネットワークシステムを構成するホームコントローラであって、

ホームネットワークに通信アダプタを介して接続された複数の電気機器の制御条件を入力する入力部と、

入力された制御条件等を表示する表示部と、

40

前記制御条件及び前記各家電機器を制御する複数の制御プログラムが格納された記憶部と、

前記各家電機器から該家電機器の制御情報を取得して表示部に表示する機器情報取得手段及び前記入力部に入力された制御条件が適切かどうかを判断し、制御プログラムの適切な

選択を行う前記制御管理手段を含む制御部と、

前記制御管理手段により選択された制御プログラムを前記通信アダプタへ送信するネットワークインタフェース部と、を備えたことを特徴とするホームコントローラ。

**【請求項 5】**

前記制御管理手段は、

指示内容の優先順位を定めたデータ情報を含むテーブルを有することを特徴とする請求項

50

2 または 4 記載のホームコントローラ。

【請求項 6】

請求項 1 または 3 記載のホームネットワークシステムを構成する通信アダプタであって、前記家電機器に接続される入出力インタフェース部と、前記ホームネットワークに接続されるネットワークインタフェース部と、前記家電機器を制御する制御プログラムが複数格納されている記憶部と、該記憶部と該入出力インタフェース部と該ネットワークインタフェース部の間でデータ処理と交換を行ない、前記ホームコントローラから自身に繋がる家電機器を制御する指示内容を受けるとともにホームネットワークに繋がる他の通信アダプタと指示内容の授受を行う制御部と、を備えたことを特徴とする通信アダプタ。

10

【請求項 7】

前記記憶部に記憶される前記制御プログラムは、ホームネットワークに接続された他の電気機器により、その一部または全部を書換え可能であることを特徴とする請求項 6 または 7 記載の通信アダプタ。

【請求項 8】

前記入出力インタフェース部を介して接続先の家電機器に関する情報を取得し、前記記憶部の制御プログラムに記憶されている接続先の家電機器と前記家電機器情報とを比較し、整合していない場合、若しくは制御対象機器が未設定の場合に、ホームコントローラに対して通知することを特徴とする請求項 6 または 7 記載の通信アダプタ。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、連携して動作する複数の家電機器を含むホームネットワークシステムと、これに用いる通信アダプタ及びホームコントローラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のホームネットワークシステムでは、複数の家電機器にそれぞれサーバ機能を組み込むと共に、各家電機器に対して個別に制御プログラムをインストールし、スケジュール運転や連携制御を行っていた（特許文献 1 参照）。

30

【0003】

【特許文献 1】

特開 2001 - 350676 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のホームネットワークシステムは、以上のように構成されており、以下に示すような課題を有していた。

【0005】

システム内で連携制御が輻輳している場合、連携制御が重複する機器に対し、重複している連携制御のそれぞれから異なる内容のコマンド（例えば、ON コマンドと OFF コマンド）が、集中的に繰り返し送信されることがあった。この結果、重複する機器がチャタリングを起こしてしまうなど、システム全体として眺めてみた時、無駄な運転や矛盾した動作が発生するケースがあった。

40

【0006】

本発明は、係る課題を解決するためになされたもので、システム内で連携制御が輻輳した場合であっても、連携制御が重複している機器に無駄な運転や矛盾した動作が発生しないホームネットワークシステムと、これに用いる汎用性の高い通信アダプタとホームコントローラを提供することを目的にしている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

50

本発明に係るホームネットワークシステムは、複数の家電機器と、これら各家電機器をそれぞれホームネットワークへ接続するとともに家電機器を制御する制御プログラムが複数格納された通信アダプタと、この通信アダプタを介して家電機器を制御するホームコントローラとから構成されたホームネットワークシステムであって、ホームコントローラは、複数の家電機器が連携して制御する場合において、制御対象となる家電機器の制御条件に互いに矛盾した少なくとも2以上の指示内容が含まれる時、その各制御条件に対応する制御プログラムの中から適切な制御プログラムを予め選択する制御管理手段を設けたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

実施の形態1

図1は、本発明の実施の形態1に係るホームネットワークシステムの全体構成図である。図において有線または無線のホームネットワーク1には、複数の電気機器2とこれを監視・制御するための1個のホームコントローラ3が接続されている。

電気機器2は、それぞれに通信アダプタ4を介してホームネットワーク1に接続されるエアコン21a、換気扇21b、IH(Induction Heatingの略)調理器21c等の家電機器21やセンサなどの機器と、通信アダプタ4を介さずに直接接続されるパーソナルコンピュータ22などの機器に分けられる。

以下本文では、エアコン21a、換気扇21b、IH調理器21cに繋がる通信アダプタ4を区別する必要がある時は、品番4の後ろにa、b、cの添字を付けて表すことにする。

【0009】

図2は、本発明の実施の形態1に係る通信アダプタ4の構成図である。

図において通信アダプタ4は、家電機器21に配設された入出力インタフェース部211と接続され、家電機器21との間でデータの交換を行う入出力インタフェース部41と、ホームネットワーク1を介してホームコントローラ3や他の電気機器2に繋がるネットワークインタフェース部44と、家電機器21を制御するための制御プログラムが複数格納されている記憶部42と、この記憶部42と入出力インタフェース部41とネットワークインタフェース部44の間でデータの処理と交換を行なう制御部43と、から構成されている。

【0010】

図3は、本発明の実施の形態1に係るホームコントローラ3の構成図である。

図においてホームコントローラ3は、ユーザが入力するためのタッチパネルやボタンなどの入力部31と、家電機器21の内部情報を表示するためのCRTやLCDなどの表示部32と、各設定データや通信アダプタ4に格納されている複数の制御プログラムに関する情報を記憶している記憶部33と、通信アダプタ4から接続先の家電機器21に関する情報を取得する機器情報取得手段38と各機器に設定された制御条件が適切であるかどうかを判断して適切な制御プログラムを選択する制御管理手段37を内蔵した制御部34と、ホームネットワーク1を介して他の電気機器2と繋がるネットワークインタフェース部35と、から構成されている。

【0011】

図示されていないが、換気扇21bに接続されている通信アダプタ4bでは、エアコン21aが稼働している情報を受け取ると、換気扇21bをOFFにする制御プログラムが選択されている。

また、IH調理器21cに接続されている通信アダプタ4cでは、IH調理器21cが稼働している情報を受け取ると、換気扇用の通信アダプタ4bに対して換気扇21bをONにする旨のコマンドを送信する制御プログラムが選択されている。

さらに、エアコン21aに接続されている通信アダプタ4aでは、室内の温度が27以上になると自動運転する制御プログラムが選択されている。

【0012】

10

20

30

40

50

次に図 1 ~ 3 を参照にしながらホームネットワークシステムを構成するホームコントローラ 3 と通信アダプタ 4 の動作について説明する。

まず、ホームコントローラ 3 の機器情報取得手段 3 8 は、ホームネットワーク 1 に接続されている各通信アダプタ 4 ( 4 a、4 b、4 c ) に対し、それぞれに繋がる家電機器 2 1 ( エアコン 2 1 a、換気扇 2 1 b、IH 調理器 2 1 c ) に関する情報を取得することを要求する機器情報要求フレームを作成して送信する。

【 0 0 1 3 】

この機器情報要求フレームを受信した通信アダプタ 4 は、自身に接続されている家電機器 2 1 に関する情報や制御条件を取得した後、この内容を含んだ機器情報応答フレームを作成してホームネットワーク 1 へ送信する。

10

ここで IH 調理器 2 1 c を例に取り上げて、通信アダプタ 4 が自身に接続されている家電機器 2 1 に関する情報を取得し、機器情報応答フレームを作成する動作について説明する。

【 0 0 1 4 】

IH 調理器 2 1 c に接続されている通信アダプタ 4 c は、IH 調理器 2 1 c に対し、定期的に「機器状態」の情報を取得するための機器状態情報要求フレームを、入出力インタフェース部 4 1 を介して送信する。IH 調理器 2 1 c は、この機器状態情報要求フレームを受信すると、自身の「機器状態」に関する情報を含んだ機器状態情報応答フレームを作成し、入出力インタフェース部 2 1 1 を介して通信アダプタ 4 c へ返信する。

【 0 0 1 5 】

この機器状態情報応答フレームは、通信アダプタ 4 c の入出力インタフェース部 4 1 を介して制御部 4 3 により受信され、解釈される。これにより例えば IH 調理器 2 1 c の「機器状態」が、「何 W で稼働中」、「停止中」などと解釈される。そして機器情報応答フレームには、こうして得られた「機器状態」に関する情報の他に、通信アダプタ 4 c の記憶部 4 2 に格納されている各種制御プログラムがどのような設定 ( 機器及び制御条件 ) の下で使用できるかといった情報が、含まれている。

20

【 0 0 1 6 】

このようにしてホームネットワーク 1 に繋がる全ての家電機器から「機器情報」を含んだ機器情報応答フレームが作成され、ホームネットワーク 1 へ送信される。これら機器情報応答フレームは全てホームコントローラ 3 で受信され、ホームコントローラ 3 には全ての家電機器に関する機器情報が集まる。

30

【 0 0 1 7 】

そしてホームコントローラ 3 の機器情報取得手段 3 8 は、受信した機器情報応答フレームに基づいて、各機器において設定可能なパラメータや接続可能な機器情報などを含んだ制御条件を、表示部 3 2 へ送信する。これら機器及び制御条件は、表示部 3 2 に表示され、ユーザは、表示された機器及び制御条件を閲覧して連携動作する機器及び制御パラメータを設定する。

【 0 0 1 8 】

ユーザが設定した機器及び制御パラメータは、ホームコントローラ 3 の制御管理手段 3 7 へ送信され、ここで、各機器に設定された制御条件が重複していないかどうか、特定の機器にチャタリングなどの矛盾した動作が発生しないかがチェックされる。矛盾した動作が発生する場合には、重複している制御条件の中でどれを優先するかについて、記憶部 3 3 に格納されているテーブルに基づいて決定する。このテーブルは、出荷時に予めインストールされていても良いし、初動時にユーザが設定するようにしても良い。

40

【 0 0 1 9 】

ここで初動時のユーザ設定について換気扇 2 1 b、エアコン 2 1 a、IH 調理器 2 1 c による連携制御を例に取り上げて説明する。

ユーザが IH 調理器 2 1 c を使用し始めた場合を想定する。

IH 調理器 2 1 c の使用と同時に、これに接続されている通信アダプタ 4 c の制御プログラムは、通信アダプタ 4 b に対して換気扇 2 1 b を起動 ( ON ) させる旨のコマンドを送

50

信する。このコマンドを受け取った通信アダプタ 4 b は、換気扇 2 1 b を起動 ( O N ) させる。

【 0 0 2 0 】

さらに I H 調理器 2 1 c を使用し続けると、室内温度は上昇し、やがて所定温度 ( 2 7 ) を越えてしまいエアコン 2 1 a が起動 ( O N ) される。そしてエアコン 2 1 a が起動 ( O N ) している情報を、換気扇 2 1 b に接続されている通信アダプタ 4 b で選択されている制御プログラムが、受け取ると、直ちに換気扇 2 1 b を停止 ( O F F ) させる。

【 0 0 2 1 】

このように換気扇 2 1 b において、通信アダプタ 4 C による O N 制御と通信アダプタ 4 b による O F F 制御が重複し、矛盾した動作が発生することが分かる。制御管理手段 3 7 は、このような矛盾した動作が発生しないように、予め各機器に設定された制御条件をチェックする。そしてこのチェックにより制御条件が重複し、特定の機器にチャタリングなどの矛盾した動作が発生すると判定された場合には、矛盾点として抽出され、予めこれを表示してユーザの判断をあおぐ。

10

【 0 0 2 2 】

即ち、上記ケースでは、表示部 3 2 には、換気扇にエアコン 2 1 a によるコマンド ( 制御条件 ) と I H 調理器 2 1 c によるコマンドが重複すること、及びどちらの制御を優先するかについてユーザの判断をあおぐ内容が表示される。

表示内容に基づき、例えばユーザが、快適性よりも安全性を考慮し、I H 調理器 2 1 c による制御の優先度を高く設定したとする。この設定内容は記憶部 3 3 に格納されると共に、制御管理手段 3 7 へ送られる。

20

【 0 0 2 3 】

そして制御管理手段 3 7 はテーブル若しくは初動時に設定された内容に基づき、I H 調理器 2 1 c が稼動中にエアコン 2 1 a が O N になっても、換気扇 2 1 b を O F F に切換えない ( O N のままに保つ ) 制御プログラムを、記憶部 3 3 に記憶されている各種制御プログラムに関する情報に基づいて選択する。この選択結果は、ネットワークインタフェース部 3 5 を介して通信アダプタ 4 b へ通知される。

【 0 0 2 4 】

通信アダプタ 4 b は、この通知に基づいて記憶部 4 2 に格納されている各種制御プログラムの中から適切な制御プログラムを選択する。そして選択された制御プログラムにより、例えばユーザが I H 調理器 2 1 c を使用して換気扇 2 1 b が O N となり、さらに I H 調理器 2 1 c を使用し続けて室内温度が所定温度 ( 2 7 ) を越えてしまいエアコン 2 1 a が O N されても、換気扇 2 b には相反する内容の O F F コマンドが送信されることはなく、換気扇 2 1 b がチャタリングを起こすことはなくなる。

30

【 0 0 2 5 】

このようにしてシステム内で連携制御が輻輳し、特定の機器に異なる内容のコマンドが重複して矛盾する動作が起こる場合であっても、予め制御管理手段 3 7 によってこれを抽出し、コマンドの優先度を設定させ、この設定に基づいて通信アダプタ 4 を制御する制御プログラムを選択し、この選択結果を通信アダプタ 4 へ送信するようにしたので、矛盾する動作を回避することが出来る。

40

【 0 0 2 6 】

また本実施の形態では、快適性と安全性に係わる制御を例に取り上げて説明したが、省エネ性についても、他の制御と輻輳することによって特定の機器に異なる内容のコマンドが重複し、矛盾する動作が発生するようであれば、上記同様、予め優先度を定め、これに基づいて制御プログラムを選択するようにすれば回避できる。

【 0 0 2 7 】

また、本実施の形態では、初期設定時に矛盾が生じないようにホームコントローラ 3 の制御管理手段 3 7 が、制御プログラムを選択する場合について説明したが、ホームコントローラ 3 の制御管理手段 3 7 により制御動作を直接監視し、矛盾が発生する場合のみ、これを解消するように制御しても良い。

50

## 【0028】

なお、本実施の形態では、複数の制御プログラムが通信アダプタ4の記憶部42に格納されている場合について説明したが、これら制御プログラムはホームコントローラ3の記憶部33に格納されていても良い。この場合、記憶部33には、各家電機器の制御条件と家電機器を制御するための通信アダプタ3の制御プログラムが複数格納されており、制御管理手段37は該制御条件の下、特定の機器に対し内容の異なるコマンドが重複することがないかどうかをチェックする。重複する場合は、上記と同様にして複数の制御プログラムの中から適切な制御プログラムを選択する。そして、この選択された制御プログラムはホームネットワーク1を介して通信アダプタ4へ送信(ダウンロード)され、家電機器21を制御するために供される。

10

## 【0029】

実施の形態2

実施の形態1では、接続される家電機器に対応した制御プログラムが、既に格納されている専用の通信アダプタについて説明した。本実施の形態では、接続される家電機器の変更に伴い、制御プログラムの書き換えが可能な汎用的な通信アダプタについて説明する。

## 【0030】

ホームネットワークシステム1の全体構成は、実施の形態1と同じであるので、説明を省略する。

図4は、本発明の実施の形態に係る通信アダプタ4の構成図である。図において、実施の形態1と同一もしくは相当部分には同じ符号を付し、説明を省略する。実施の形態1で示した通信アダプタ4と比べると、新たに外部にリセットスイッチ444を配設した点異なる。このリセットスイッチ444を押すことにより制御部43は、記憶部42を初期化する。

20

## 【0031】

図5は、本発明の実施の形態に係るホームコントローラ3の構成図である。実施の形態1で示したホームコントローラ3と比べると、制御部34内に新たにダウンロード手段36が追加されている。

また図6は、本実施の形態に係る通信アダプタ4とホームコントローラ3との間におけるフレームのやり取りを示した通信シーケンスである。

以下、図4~6を参照しながらエアコン21aに接続していた通信アダプタ4aに電気カーペットを接続し、使用する制御プログラムを書換える手順について説明する。

30

## 【0032】

ユーザは通信アダプタ4aを電気カーペットに新たに接続した後、リセットボタン444を押す(ステップS1)。これにより通信アダプタ4aの制御部43は記憶部42を初期化し、ネットワークインタフェース部44を介してホームコントローラ3に対してダウンロードを要求するダウンロード要求フレームを作成して送信する(ステップS2)。ダウンロード要求フレームを受信したホームコントローラ3はダウンロード手段36により、ホームコントローラ3の記憶部33に格納してある制御プログラムを表示部32に表示させる。

## 【0033】

ユーザは表示された家電機器21の制御プログラムの中から、対象機器(電気カーペット)用の制御プログラムを入力部31より選択する(ステップS3)。ダウンロード手段36は入力部31より選択された制御プログラムを記憶部33から取り出す(ステップS4)。そしてこれを、ネットワークインタフェース部35を介して、通信アダプタ4へ送信する。これにより通信アダプタ4aには電気カーペット用の制御プログラムが新たに記憶部42に格納され、電気カーペットの出力を制御することが可能となる。

40

## 【0034】

このように通信アダプタの制御プログラムを、ホームコントローラから書き換えできるようにしたので、家電機器の変更についても同一の通信アダプタで対応することができる。この結果、家電機器毎に専用の通信アダプタを用いた場合と比べると、同一の機能を安価

50

に実現できるようになる。また、制御機能のバージョンアップに対しても容易に対応できるようになる。

【0035】

また本実施の形態では、ホームコントローラ3の表示部32に表示させてユーザに選択させるようにしたが、ホームコントローラ3の記憶部33に該当する制御プログラムが保持されている場合は、自動的に通信アダプタ4に対し、該当する制御プログラムをダウンロードさせるようにしても良い。このようにすることによりユーザの手間が省かれ、一層利便性が高まる。

【0036】

また本実施の形態では、ホームコントローラ3を例に制御プログラムをダウンロードする機能について説明したが、同様の機能を実現するための表示部、入力部、記憶部および制御部があれば、パーソナルコンピュータ22などの家庭内にある電気機器2であっても構わない。また、表示部、入力部によりユーザが指定しなくとも、機器を判断し、予め記憶部33に保持されている制御プログラムを自動的にダウンロードさせるようにしても良い。

10

【0037】

実施の形態3

家電機器21と通信アダプタ4が接続された時、最初に家電機器と制御プログラムの整合性がチェックされる。本実施の形態では、この整合性のチェックについて説明する。

【0038】

図7は、本発明の実施の形態3における家電機器21と通信アダプタ4とホームコントローラ3との間のフレームのやり取りを示す通信シーケンスである。

20

また、ホームネットワークシステム1の全体構成と通信アダプタ4の構成とホームコントローラ3の構成は、実施の形態1と同じであるので、説明を省略する。

以下、図を参照にしながら、整合のとれていない通信アダプタ4と家電機器2が接続された場合の動作について説明する。

【0039】

通信アダプタ4は家電機器21に接続されると、家電機器21に対して、機器情報要求フレームを作成して送信する(ステップS11)。家電機器21は機器情報要求フレームを受信すると、家電機器21の機種名及び機種コード等の情報を含む機器情報応答フレームを作成し通信アダプタ4へ送信する(ステップS12)。

30

【0040】

通信アダプタ4の制御部43は、機器情報応答フレームの内容と記憶部42に記憶されている制御プログラムの対象家電機器を比較する(ステップS13)。この結果、対象家電機器と機器情報応答フレームに含まれる家電機器21が異なる場合、もしくは制御プログラムが設定されていない場合には、不整合もしくは未設定を通知するために不整合(未設定)通知フレームをホームコントローラ3へ送信する(ステップS14)。そしてこの通知内容を表示部32に表示することによりユーザへ通知する。

【0041】

このようにして、ユーザは機器アダプタの接続不整合を認知することができる。またユーザは、接続した機器を間違えたのではなく、新たな家電機器に接続して使用するのであれば、対象家電機器に適した制御プログラムを製品付属のCD-ROMや、パーソナルコンピュータ22を利用してインターネットなどから入手し、これを実施の形態2で示したのと同様の手順にしたがって家電機器21へダウンロードする。このように構成することにより間違った機器に接続した場合でも容易に検知可能である。

40

【0042】

なお、スケジュール運転については、実施の形態1乃至3において、通信アダプタ4自身に、時間経過管理及び、これをトリガとする制御指令を含んだ制御プログラムを格納させ、時計機能を付与するようにすれば良い。このようにすれば、家電機器本体がタイマ機能を有していない場合であっても、タイマ機能やスケジュール運転などの時間管理を行うこ

50

とができる。

【0043】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0044】

システム内で連携制御が輻輳し、連携制御が重複する家電機器に対し、異なる内容のコマンドが集中する可能性があっても、ホームコントローラ内に、この可能性を抽出し、これらコマンドを実行する優先順位を決め、この決定に基づいて重複する家電機器を制御する通信アダプタに対する制御プログラムを選択する制御管理手段を設けるようにしたので、チャタリングなどの矛盾した動作の発生を回避することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係るホームネットワークシステムの全体構成図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る通信アダプタの構成図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係るホームコントローラの構成図である。

【図4】本発明の実施の形態2に係る通信アダプタの構成図である。

【図5】本発明の実施の形態2に係るホームコントローラの構成図である。

【図6】本発明の実施の形態2に係る通信アダプタとホームコントローラとの間の通信シーケンスである。

【図7】本発明の実施の形態3に係る家電機器と通信アダプタとホームコントローラとの間の通信シーケンスである。

20

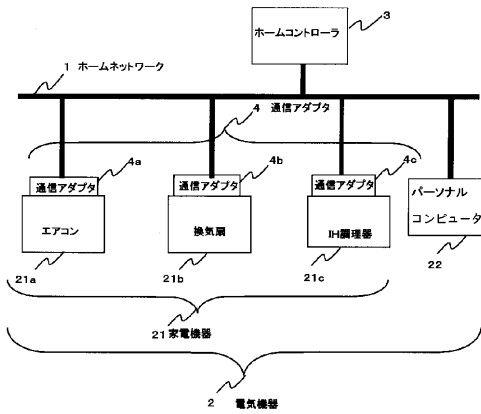
【符号の説明】

- 1 ホームネットワーク
- 1 1 入出力インタフェース部
- 2 電気機器
- 2 1 家電機器
- 2 1 a エアコン
- 2 1 b 換気扇
- 2 1 c IH調理器
- 2 1 1 入出力インタフェース部
- 2 2 パーソナルコンピュータ
- 3 ホームコントローラ
- 3 1 入力部
- 3 2 表示部
- 3 3 記憶部
- 3 4 制御部
- 3 5 ネットワークインタフェース部
- 3 6 ダウンロード手段
- 3 7 制御管理手段
- 3 8 機器情報取得手段
- 4 通信アダプタ
- 4 a (エアコン用)通信アダプタ
- 4 b (換気扇用)通信アダプタ
- 4 c (IH調理器用)通信アダプタ
- 4 1 入出力インタフェース部
- 4 2 記憶部
- 4 3 制御部
- 4 4 ネットワークインタフェース部
- 4 4 4 リセットスイッチ

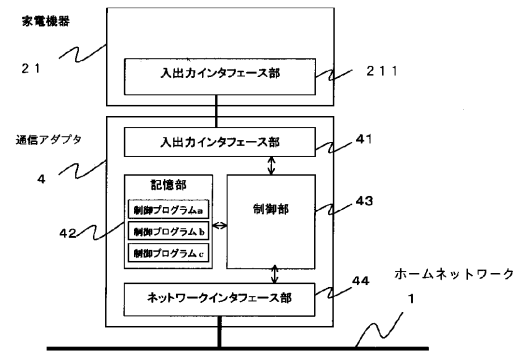
30

40

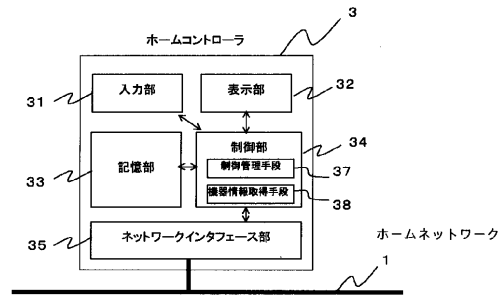
【図1】



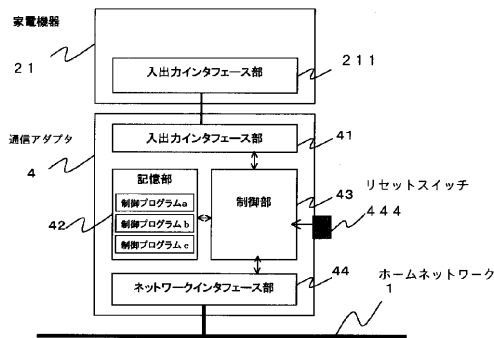
【図2】



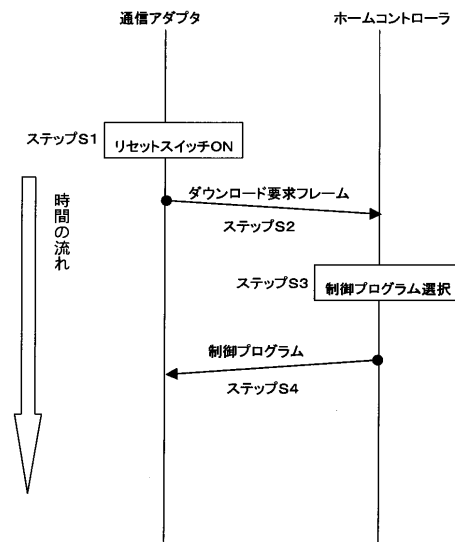
【図3】



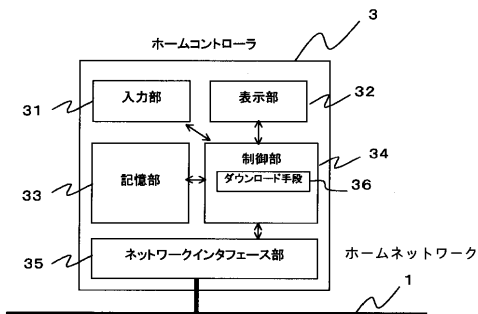
【図4】



【図6】



【図5】



【 図 7 】

