

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/086743

発行日 平成26年6月5日 (2014.6.5)

(43) 国際公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H02J 13/00 (2006.01) H02J 13/00 301B 5G064
 H02J 13/00 301K

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

出願番号	特願2012-549866 (P2012-549866)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社
(21) 国際出願番号	PCT/JP2011/079775		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22) 国際出願日	平成23年12月22日 (2011.12.22)	(74) 代理人	110001195 特許業務法人深見特許事務所
(31) 優先権主張番号	特願2010-288020 (P2010-288020)	(72) 発明者	野島 光典 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
(32) 優先日	平成22年12月24日 (2010.12.24)	(72) 発明者	岩見 洋平 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	三木 裕介 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

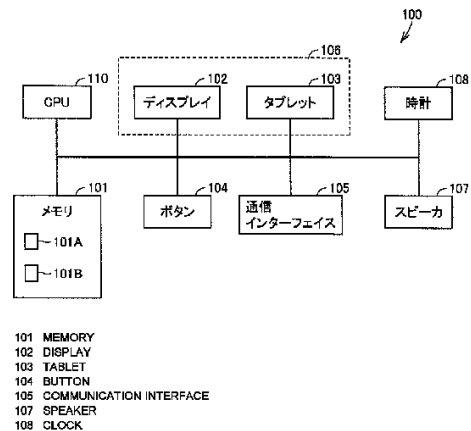
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コントローラ、ネットワークシステム、および情報処理方法

(57) 【要約】

好ましいタイミングでユーザに電気の使用量を意識させることができるコントローラを提供する。ホームコントローラ(100)は、複数の機器(200A~200E)の消費電力を受信するための通信インターフェイス(105)と、複数の機器(200A~200E)の消費電力の変化を記憶するためのメモリ(101)と、複数の機器(200A~200E)毎に消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断し、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するためのプロセッサ(110)とを含む。

【図3】



- 101 MEMORY
- 102 DISPLAY
- 103 TABLET
- 104 BUTTON
- 105 COMMUNICATION INTERFACE
- 107 SPEAKER
- 108 CLOCK

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の機器の消費電力を受信するための通信インターフェイスと、
前記複数の機器の消費電力の変化を記憶するためのメモリと、
前記複数の機器毎に前記消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断し、前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するためのプロセッサとを備える、コントローラ。

【請求項 2】

ディスプレイをさらに備え、
前記プロセッサは、前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えたときに、前記ディスプレイに前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を表示させる、請求項 1 に記載のコントローラ。

10

【請求項 3】

入力部をさらに備え、
前記プロセッサは、前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えたときに、前記ディスプレイに通知画像を表示させ、
前記入力部からの表示命令の入力に応じて、前記ディスプレイに、前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を表示させる、請求項 2 に記載のコントローラ。

20

【請求項 4】

前記通信インターフェイスは、外部表示装置と通信可能であって、
前記プロセッサは、前記通信インターフェイスを介して、前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えたときに、前記外部表示装置に通知画像を表示させ、
表示命令の入力に応じて、前記通信インターフェイスを介して、前記外部表示装置に前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を表示させる、請求項 1 に記載のコントローラ。

【請求項 5】

前記プロセッサは、前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報として、前記消費電力の時間的な変化を示すグラフを出力する、請求項 1 に記載のコントローラ。

30

【請求項 6】

前記プロセッサは、前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えたエリアのグラフを、他のエリアとは異なる形態で出力する、請求項 5 に記載のコントローラ。

【請求項 7】

前記プロセッサは、
前記通信インターフェイスを介して、前記複数の機器のそれぞれから消費電力を受信する、請求項 1 に記載のコントローラ。

【請求項 8】

前記プロセッサは、
前記通信インターフェイスを介して、前記複数の機器のそれぞれから入力された命令を受信し、
前記命令を前記機器に対応付けて前記メモリに格納し、
前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えた前記機器に対応する最新から 1 つ以上の命令を、前記消費電力の変化量または変化率が前記所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報とともに出力する、請求項 7 に記載のコントローラ。

40

【請求項 9】

前記プロセッサは、
前記通信インターフェイスを介して、前記複数の機器のそれぞれの消費電力を測定するための複数の通信装置から前記消費電力を受信する、請求項 1 に記載のコントローラ。

【請求項 10】

50

複数の機器とコントローラとを備えるネットワークシステムであって、
 前記複数の機器の各々は、消費電力を前記コントローラに送信し、
 前記コントローラは、
 前記複数の機器から前記消費電力を受信するための通信インターフェイスと、
 前記複数の機器による消費電力の変化を記憶するためのメモリと、
 前記複数の機器毎に前記消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断し、前記消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するためのプロセッサとを含む、ネットワークシステム。

【請求項 1 1】

複数の機器と前記複数の機器のそれぞれの消費電力を測定するための複数の測定装置とコントローラとを備えるネットワークシステムであって、
 前記複数の測定装置は、それぞれ、前記複数の機器による消費電力を前記コントローラに送信し、
 前記コントローラは、
 前記複数の測定装置から前記複数の機器による前記消費電力を受信するための通信インターフェイスと、
 前記複数の機器による消費電力の変化を記憶するためのメモリと、
 前記複数の機器毎に前記消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断し、前記消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するためのプロセッサとを含む、ネットワークシステム。

【請求項 1 2】

通信インターフェイスとメモリとプロセッサとを含むコントローラにおける情報処理方法であって、
 前記プロセッサが、前記通信インターフェイスを介して、複数の機器の各々による消費電力を受信するステップと、
 前記メモリが、前記複数の機器の各々による消費電力の変化を記憶するステップと、
 前記プロセッサが、前記複数の機器の各々の前記消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断するステップと、
 前記プロセッサが、前記消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するステップとを備える、情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、住宅などに配置されて当該住宅内の電気機器に接続されるコントローラの技術に関する。

【背景技術】

【0002】

住宅などに配置されて、当該住宅内の電気機器を制御するためのコントローラが提案されている。たとえば、コントローラが、洗濯機や、電子レンジや、冷蔵庫や、エアコンや、テレビや、太陽電池などの家電を制御したり、それらの家電の状態を表示したりする技術が提案されている。

【0003】

特開平09-145743号公報(特許文献1)には、電流使用量検知アダプタ及びその応用システムが開示されている。特開平09-145743号公報(特許文献1)によると、電流流量検知回路部により機器に流入する電流量を検知し、電流量が異常に大きい時には制御処理部からの指令で電流遮断回路部により電流を遮断できる。また、通信処理部により、検知した電流量や電流量制御情報がバス上に接続されたコントローラと送受信でき、複数機器の利用状況把握と異常判定が可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 0 9 - 1 4 5 7 4 3 号 公 報

【 発 明 の 概 要 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 5 】

現在、環境保護の観点から、家電を使用するユーザの省エネ意識をより有効に高めることが求められている。たとえば、家電の使用状態に応じた好ましいタイミングでユーザに電気の使用量を意識させることができれば有益である。

【 0 0 0 6 】

本発明は、かかる問題を解決するためになされたものであり、その目的は、好ましいタイミングでユーザに電気の使用量を意識させることができるコントローラ、ネットワークシステム、および情報処理方法を提供することにある。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 7 】

この発明のある局面に従うと、複数の機器の消費電力を受信するための通信インターフェイスと、複数の機器の消費電力の変化を記憶するためのメモリと、複数の機器毎に消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断し、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するためのプロセッサとを備える、コントローラが提供される。

【 0 0 0 8 】

好ましくは、コントローラは、ディスプレイをさらに備える。プロセッサは、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えたときに、ディスプレイに消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を表示させる。

【 0 0 0 9 】

好ましくは、コントローラは、入力部をさらに備える。プロセッサは、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えたときに、ディスプレイに通知画像を表示させ、入力部からの表示命令の入力に応じて、ディスプレイに、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を表示させる。

【 0 0 1 0 】

好ましくは、通信インターフェイスは、外部表示装置と通信可能である。プロセッサは、通信インターフェイスを介して、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えたときに、外部表示装置に通知画像を表示させ、表示命令の入力に応じて、通信インターフェイスを介して、外部表示装置に消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を表示させる。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、プロセッサは、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報として、消費電力の時間的な変化を示すグラフを出力する。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、プロセッサは、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えたエリアのグラフを、他のエリアとは異なる形態で出力する。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、プロセッサは、通信インターフェイスを介して、複数の機器のそれぞれから消費電力を受信する。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、プロセッサは、通信インターフェイスを介して、複数の機器のそれぞれから入力された命令を受信し、命令を機器に対応付けてメモリに格納し、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器に対応する最新から1つ以上の命令を、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報とともに出力する。

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

好ましくは、プロセッサは、通信インターフェイスを介して、複数の機器のそれぞれの消費電力を測定するための複数の通信装置から消費電力を受信する。

【0016】

この発明の別の局面に従うと、複数の機器とコントローラとを備えるネットワークシステムが提供される。複数の機器の各々は、消費電力をコントローラに送信する。コントローラは、複数の機器から消費電力を受信するための通信インターフェイスと、複数の機器による消費電力の変化を記憶するためのメモリと、複数の機器毎に消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断し、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するためのプロセッサとを含む。

【0017】

この発明の別の局面に従うと、複数の機器と複数の機器のそれぞれの消費電力を測定するための複数の測定装置とコントローラとを備えるネットワークシステムが提供される。複数の測定装置は、それぞれ、複数の機器による消費電力をコントローラに送信する。コントローラは、複数の測定装置から複数の機器による消費電力を受信するための通信インターフェイスと、複数の機器による消費電力の変化を記憶するためのメモリと、複数の機器毎に消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断し、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するためのプロセッサとを含む。

【0018】

この発明の別の局面に従うと、通信インターフェイスとメモリとプロセッサとを含むコントローラにおける情報処理方法が提供される。プロセッサが、通信インターフェイスを介して、複数の機器の各々による消費電力を受信するステップと、メモリが、複数の機器の各々による消費電力の変化を記憶するステップと、プロセッサが、複数の機器の各々の消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた否かを判断するステップと、プロセッサが、消費電力の変化量または変化率が所定の範囲を超えた機器の消費電力を示す情報を出力するステップとを備える。

【発明の効果】

【0019】

以上のように、本発明によって、好ましいタイミングでユーザに電気の使用量を意識させることができるコントローラ、ネットワークシステム、および情報処理方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】実施の形態1に係るネットワークシステム1の全体構成を示すイメージ図である。

【図2】本実施の形態に係るホームコントローラ100のディスプレイ102またはテレビ200Bのディスプレイ202を示すイメージ図である。

【図3】本実施の形態に係るホームコントローラ100のハードウェア構成を表わすブロック図である。

【図4】本実施の形態に係る消費電力テーブル101Aを示すイメージ図である。

【図5】本実施の形態に係るイベントテーブル101Bを示すイメージ図である。

【図6】本実施の形態に係るテレビ200Bのハードウェア構成を表わすブロック図である。

【図7】実施の形態1に係るホームコントローラ100における情報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図8】変化量が所定値以上となつてすぐに（数秒後に）グラフ102Aが表示されたディスプレイ102、202を示すイメージ図である。

【図9】実施の形態1に係るテレビ200Bにおける情報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図10】実施の形態2に係るネットワークシステム1Bの全体構成を示すイメージ図で

10

20

30

40

50

ある。

【図 1 1】実施の形態 2 に係るホームコントローラ 1 0 0 における情報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 2】実施の形態 2 に係るテレビ 2 0 0 B における情報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0 0 2 1】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

10

【0 0 2 2】

[実施の形態 1]

<ネットワークシステムの全体構成>

まず、本実施の形態に係るネットワークシステムの全体構成について説明する。図 1 は、本実施の形態に係るネットワークシステム 1 の全体構成を示すイメージ図である。

【0 0 2 3】

図 1 を参照して、本実施の形態に係るネットワークシステム 1 は、たとえば、住宅やオフィスなどに設置される。ネットワークシステム 1 は、リビングルームに設置されるエアコン 2 0 0 A と、リビングルームに設置されるテレビ 2 0 0 B と、リビングルームに設置されるカーテン開閉装置 2 0 0 C と、キッチンに設置される冷蔵庫 2 0 0 D と、ダイニングルームに設置されるライト 2 0 0 E などの家電（電気機器）を含む。ただし、ネットワークシステム 1 は、他の家電を含んでもよい。

20

【0 0 2 4】

ネットワークシステム 1 は、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E を制御するためのホームコントローラ 1 0 0 を含む。ホームコントローラ 1 0 0 は、有線あるいは無線のネットワーク 4 0 1 を介して、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E とデータ通信が可能である。ホームコントローラ 1 0 0 は、ネットワーク 4 0 1 として、たとえば、無線 LAN、ZigBee(登録商標)、Bluetooth(登録商標)、有線 LAN(Local Area Network)、または PLC(Power Line Communications)などを利用する。ホームコントローラ 1 0 0 は、持ち運び可能であってもよいし、テーブル上に載置されたベースに着脱自在であってもよいし、部屋の壁に固設されるものであってもよい。

30

【0 0 2 5】

<ネットワークシステムの動作概要>

次に、本実施の形態に係るネットワークシステム 1 の動作概要について説明する。図 2 は、本実施の形態に係るホームコントローラ 1 0 0 のディスプレイ 1 0 2 またはテレビ 2 0 0 B のディスプレイ 2 0 2 を示すイメージ図である。なお、以下において外部表示装置としてテレビ 2 0 0 B を例に挙げて説明するが、本発明における外部表示装置は、テレビ 2 0 0 B に限定されることはなく、たとえば、携帯端末、タブレット端末等の表示部を備えた装置であればよい。

【0 0 2 6】

図 1 および図 2 を参照して、本実施の形態に係るホームコントローラ 1 0 0 は、ネットワーク 4 0 1 を介して、住宅に設置される複数の家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E のそれぞれから、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E の消費電力や動作状態や入力された命令などを受信する。

40

【0 0 2 7】

ホームコントローラ 1 0 0 は、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E の消費電力の推移を蓄積することによって、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E の消費電力に大きな変化があったか否かを判断する。たとえば、ホームコントローラ 1 0 0 は、消費電力の変化量や変化率が所定の範囲を超えたか否かを判断する。

【0 0 2 8】

ホームコントローラ 1 0 0 は、消費電力に大きな変化があった家電の消費電力の変化を

50

示すグラフ102Aをディスプレイ102に表示する。あるいは、ホームコントローラ100は、テレビ200Bのディスプレイ202に、グラフ102Aを表示させる。

【0029】

より詳細には、ホームコントローラ100は、消費電力に大きな変化があったことを示す画像(ポップアップウィンドウ)をディスプレイ102またはディスプレイ202に表示させる。ホームコントローラ100は、ユーザからの詳細画面の表示命令に応じて、ディスプレイ102またはディスプレイ202にグラフ102Aを表示させる。

【0030】

ホームコントローラ100は、表示されるグラフのうちの消費電力に大きな変化があったエリアの表示形態を他のエリアの表示形態と異ならせる。たとえば、ホームコントローラ100は、消費電力に大きな変化があったエリアの線を、太くしたり、色を変更したり、点滅させたりする。

10

【0031】

ホームコントローラ100は、家電200A~200Eの動作状態や入力された命令(これらを合せてイベントともいう。)を蓄積する。ホームコントローラ100は、家電200A~200Eの消費電力に大きな変化があった場合に、当該消費電力に大きな変化があった家電200A~200Eの最新の動作状態や入力された命令をグラフ102A上に表示する。

【0032】

なお、ホームコントローラ100は、消費電力の変化量や変化率がプラス側に大きく変化したときのみグラフ102Aを表示するものであってもよいし、消費電力の変化量や変化率がプラスおよびマイナスのどちらに大きく変化してもグラフ102Aを表示するものであってもよい。

20

【0033】

このように、本実施の形態に係るネットワークシステム1は、家電200A~200Eの消費電力が大きく変化したときに、ユーザにその旨を知らしめることができる。すなわち、ホームコントローラ100は、消費電力が大きく変化したタイミングで、ユーザに電気の使用量を意識させることができる。

【0034】

以下、このような機能を実現するためのネットワークシステム1の具体的な構成について詳述する。

30

【0035】

<ホームコントローラ100のハードウェア構成>

本実施の形態に係るホームコントローラ100のハードウェア構成の一態様について説明する。図3は、本実施の形態に係るホームコントローラ100のハードウェア構成を表わすブロック図である。

【0036】

ホームコントローラ100は、メモリ101と、ディスプレイ102と、タブレット103と、ボタン104と、通信インターフェイス105と、スピーカ107、時計108、CPU(Central Processing Unit)110とを含む。

40

【0037】

メモリ101は、各種のRAM(Random Access Memory)や、ROM(Read-Only Memory)や、ハードディスクなどによって実現される。たとえば、メモリ101は、読取用のインターフェイスを介して利用される、USB(Universal Serial Bus)メモリ、CD-ROM(Compact Disc - Read Only Memory)、DVD-ROM(Digital Versatile Disk - Read Only Memory)、メモリカード、FD(Flexible Disk)、ハードディスク、磁気テープ、カセットテープ、MO(Magnetic Optical Disc)、MD(Mini Disc)、IC(Integrated Circuit)カード(メモリカードを除く)、光カード、マスクROM、EPROM、EEPROM(Electronically Erasable Programmable Read-Only Memory)などの、不揮発的にプログラムを格納する媒体などによって

50

も実現される。

【0038】

メモリ101は、CPU110によって実行される制御プログラムと消費電力テーブル101Aとイベントテーブル101Bとを格納する。

【0039】

図4は、本実施の形態に係る消費電力テーブル101Aを示すイメージ図である。図4を参照して、消費電力テーブル101Aは、家電200A~200E毎に、家電IDに対応付けて、家電の名前と、家電が設置されている場所と、消費電力とを格納する。より詳細には、消費電力テーブル101Aは、家電200A~200Eの各々から受信した消費電力値と当該消費電力値を受信(測定)した日時とを対応付けて格納する。

10

【0040】

図5は、本実施の形態に係るイベントテーブル101Bを示すイメージ図である。図5を参照して、イベントテーブル101Bは、家電200A~200E毎に、家電IDに対応付けて、家電の名前と、家電が設置されている場所と、動作状態や入力された命令(イベント)とを格納する。より詳細には、イベントテーブル101Bは、家電200A~200Eの各々から受信したイベントと当該イベントを受信した日時(あるいはイベントが家電200A~200Eに入力された日時)とを対応付けて格納する。

【0041】

また、図4および図5についての上記の説明において、家電IDに対応付けられた家電の名前および家電が設置されている場所に関する情報が、消費電力テーブル101Aおよびイベントテーブル101Bに格納されている場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。たとえば、家電IDに対応付けられた家電の名前および家電の設置されている場所に関して、別のテーブルを有していてもよい。さらに、当該別のテーブルはメモリ101に格納されてなくてもよい。当該別のテーブルは、たとえばホームコントローラ100とは別体の外部メモリに格納されていてもよい。

20

【0042】

図3に戻って、ディスプレイ102は、CPU110によって制御されることによって、家電200A~200Eの状態を表示する。タブレット103は、ユーザの指によるタッチ操作を検出して、タッチ座標などをCPU110に入力する。CPU110は、タブレット103を介して、ユーザからの命令を受け付ける。

30

【0043】

本実施の形態においては、ディスプレイ102の表面にタブレット103が敷設されている。すなわち、本実施の形態においては、ディスプレイ102とタブレット103とがタッチパネル106を構成する。ただし、ホームコントローラ100は、タブレット103を有していなくともよい。

【0044】

ボタン104は、ホームコントローラ100の表面に配置される。決定キー、方向キー、テンキーなどの複数のボタンがホームコントローラ100に配置されても良い。ボタン104は、ユーザからの命令を受け付ける。ボタン104は、ユーザからの命令をCPU110に入力する。

40

【0045】

通信インターフェイス105は、CPU110によって制御されることによって、ネットワーク401を介して、家電200A~200Eとデータを送受信する。上述したように、通信インターフェイス105は、たとえば、無線LAN、ZigBee(登録商標)、Bluetooth(登録商標)、有線LAN、またはPLCなどを利用することによって、家電200A~200Eとデータを送受信する。

【0046】

スピーカ107は、CPU110からの命令に基づいて、音声を出力する。たとえば、CPU110は、音声データに基づいて、スピーカ107に音声を出力させる。

【0047】

50

時計 108 は、CPU 110 からの命令に基づいて、現在の日付や時刻を CPU 110 に入力する。

【0048】

CPU 110 は、メモリ 101 に記憶されている各種のプログラムを実行することによって、後述する図 8 に記載の情報処理などを実行する。換言すれば、ホームコントローラ 100 における処理は、各ハードウェアおよび CPU 110 により実行されるソフトウェアによって実現される。このようなソフトウェアは、メモリ 101 に予め記憶されている場合がある。また、ソフトウェアは、記憶媒体に格納されて、プログラム製品として流通している場合もある。あるいは、ソフトウェアは、いわゆるインターネットに接続されている情報提供事業者によってダウンロード可能なプログラム製品として提供される場合もある。

10

【0049】

このようなソフトウェアは、図示しない読取装置を利用することによってその記憶媒体から読み取られて、あるいは、通信インターフェイス 105 を利用することによってダウンロードされて、メモリ 101 に一旦格納される。CPU 110 は、ソフトウェアを実行可能なプログラムの形式でメモリ 101 に格納してから、当該プログラムを実行する。

【0050】

なお、記憶媒体としては、CD-ROM (Compact Disc - Read Only Memory)、DVD-ROM (Digital Versatile Disk - Read Only Memory)、USB (Universal Serial Bus) メモリ、メモ리카ード、FD (Flexible Disk)、ハードディスク、磁気テープ、カセットテープ、MO (Magnetic Optical Disc)、MD (Mini Disc)、IC (Integrated Circuit) カード (メモ리카ードを除く)、光カード、マスク ROM、EPROM、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) などの、不揮発的にプログラムを格納する媒体が挙げられる。

20

【0051】

ここでいうプログラムとは、CPU により直接実行可能なプログラムだけでなく、ソースプログラム形式のプログラム、圧縮処理されたプログラム、暗号化されたプログラム等を含む。また、上記の説明において、ホームコントローラ 100 としてタッチパネル 106 を含んだ構成を例に挙げて説明したが、ネットワークシステム 1 が外部表示装置 (テレビ 200B 等) を備えている場合には、ホームコントローラ 100 を、タッチパネル 106 を備えていない構成、つまり表示機能を備えていない構成としてもよい。

30

【0052】

<テレビ 200B のハードウェア構成>

本実施の形態に係るテレビ 200B のハードウェア構成の一態様について説明する。図 6 は、本実施の形態に係るテレビ 200B のハードウェア構成を表わすブロック図である。

【0053】

図 6 を参照して、テレビ 200B は、メモリ 201 と、ディスプレイ 202 と、ボタン 204 と、通信インターフェイス 205 と、スピーカ 207 と、センサ 209 と、CPU 210 とを含む。

40

【0054】

メモリ 201 は、ホームコントローラ 100 のメモリ 101 と同様に実現され得る。メモリ 201 は、CPU 210 によって実行される制御プログラムや、テレビ 200B の消費電力や、テレビ 200B に入力された命令や、テレビ 200B の動作状態などを記憶する。

【0055】

ディスプレイ 202 は、CPU 210 によって制御される。より詳細には、ディスプレイ 202 は、図示しない TV チューナや VRAM (Video RAM) からのデータに基づいて、静止画像や動画像を表示する。

【0056】

50

ボタン204は、テレビ200Bの表面に配置される。テレビ200Bは、決定キー、方向キー、テンキーなどの複数のボタン204を有してもよい。ボタン204は、ユーザからの命令を受け付けて、当該命令をCPU210に入力する。

【0057】

通信インターフェイス205は、CPU210によって制御されることによって、ネットワーク401を介して、ホームコントローラ100とデータを送受信する。上述したように、通信インターフェイス205は、無線LAN、ZigBee(登録商標)、Bluetooth(登録商標)、有線LAN(Local Area Network)、またはPLC(Power Line Communications)などを利用することによって、ホームコントローラ100とデータを送受信する。

10

【0058】

スピーカ207は、CPU210からの命令に基づいて、音声を出力する。たとえば、CPU210は、音声データに基づいて、スピーカ207に音声を出力させる。

【0059】

時計208は、CPU210からの命令に基づいて、現在の日付や時刻をCPU210に入力する。

【0060】

センサ209は、テレビ200Bの消費電力を測定し、消費電力をCPU210に伝える。

【0061】

CPU210は、メモリ201に記憶されている各種のプログラムを実行することによって、後述する図9に記載の情報処理などを実行する。換言すれば、テレビ200Bにおける処理は、各ハードウェアおよびCPU210により実行されるソフトウェアによって実現される。このようなソフトウェアは、メモリ201に予め記憶されている場合がある。また、ソフトウェアは、記憶媒体に格納されて、プログラム製品として流通している場合もある。あるいは、ソフトウェアは、いわゆるインターネットに接続されている情報提供事業者によってダウンロード可能なプログラム製品として提供される場合もある。

20

【0062】

このようなソフトウェアは、図示しない読取装置を利用することによってその記憶媒体から読み取られて、あるいは、通信インターフェイス205を利用することによってダウンロードされて、メモリ201に一旦格納される。CPU210は、ソフトウェアを実行可能なプログラムの形式でメモリ201に格納してから、当該プログラムを実行する。なお、記憶媒体およびプログラムは、ホームコントローラ100に係る記録媒体やプログラムと同様に実現され得る。

30

【0063】

<家電200A~200Eについて>

本実施の形態に係る家電200A~200Eは、図6に示すテレビ200Bと同様に、消費電力を測定するためのセンサ209と、ユーザからの命令を受け付けるための入力部(ボタン204)と、消費電力とイベントとをホームコントローラ100に送信するための通信インターフェイス205とを有していればよい。

40

【0064】

<ホームコントローラ100における情報処理>

次に、本実施の形態に係るホームコントローラ100における情報処理について説明する。図7は、本実施の形態に係るホームコントローラ100における情報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0065】

図7を参照して、CPU110は、通信インターフェイス105を介して、家電200A~200Eからデータを受信したか否かを判断する(ステップS102)。CPU110は、家電200A~200Eからデータを受信しなかった場合(ステップS102においてNOである場合)、ステップS102からの処理を繰り返す。

50

【0066】

CPU110は、家電200A～200Eからデータを受信した場合（ステップS102においてYESである場合）、当該データが家電200A～200Eによる消費電力を示す情報を含むか否かを判断する（ステップS104）。CPU110は、当該データが家電200A～200Eによる消費電力を示す情報を含まない場合、ここでは当該データが家電200A～200Eに関するイベントを示す情報を含む場合（ステップS104においてNOである場合）、当該イベントを含む情報と送信元の家電200A～200Eを示す情報とをメモリ101のイベントテーブル101Bに格納する（ステップS106）。CPU110は、ステップS102からの処理を繰り返す。

【0067】

CPU110は、当該データが家電200A～200Eによる消費電力を示す情報を含む場合（ステップS104においてYESである場合）、当該消費電力を示す情報と送信元の家電200A～200Eを示す情報とをメモリ101の消費電力テーブル101Aに格納する（ステップS108）。CPU110は、消費電力テーブル101Aを参照して、送信元の家電200A～200Eに関して、前回の消費電力と今回の消費電力との差（変化量）を計算する。

【0068】

あるいは、CPU110は、消費電力テーブル101Aを参照して、数回前の消費電力と今回の消費電力との差（変化量）を計算してもよい。あるいは、CPU110は、消費電力テーブル101Aを参照して、前回または数回前の消費電力に対する、当該前回または数回前の消費電力と今回の消費電力との差の割合（変化率）を計算してもよい。あるいは、CPU110は、消費電力テーブル101Aを参照して、過去数回の消費電力に対する、当該過去数回の消費電力の平均値と今回の消費電力との差の割合（変化率）を計算してもよい。

【0069】

CPU110は、当該変化量または変化率が所定値以上であるか否かを判断する（ステップS110）。CPU110は、当該変化量の絶対値が所定値以上であるか否かを判断してもよいし、当該変化量が正の所定値以上であるか否かを判断してもよい。

【0070】

CPU110は、当該変化量が所定値未満である場合（ステップS110においてNOである場合）、ステップS102からの処理を繰り返す。CPU110は、当該変化量が所定値以上である場合（ステップS110においてYESである場合）、ディスプレイ102に、消費電力に大きな変化があったことを示すためのテキストおよび画像（ポップアップウィンドウ）を表示させる（ステップS112）。

【0071】

CPU110は、通信インターフェイス105を介して、テレビ200Bに、消費電力に大きな変化があったことを示すためのテキストおよび画像を送信する。CPU110は、スピーカ107に消費電力に大きな変化があったことを通知するためのサウンドを出力する。

【0072】

CPU110は、タッチパネル106またはボタン104を介して、詳細画面を表示するための表示命令を待ち受ける（ステップS114）。CPU110は、表示命令を受け付けない場合（ステップS114においてNOである場合）、ステップS114からの処理を繰り返す。CPU110は、表示命令を受け付けた場合（ステップS114においてYESである場合）、時計108を参照して、変化量が所定値以上となったときから所定時間（たとえば、30秒）経過したか否かを判断する（ステップS116）。CPU110は、所定時間経過していない場合（ステップS116においてNOである場合）、ステップS116からの処理を繰り返す。

【0073】

CPU110は、所定時間経過した場合（ステップS116においてYESである場合

10

20

30

40

50

)、図2に示すように、ディスプレイ102に、送信元の家電200A~200Eの消費電力の推移を示すグラフ102Aを表示させる(ステップS118)。CPU110は、イベントテーブル101Bを参照して、変化量が所定値以上となった時点における最新のイベントを読み出す。CPU110は、ディスプレイ102に、当該時点または当該最新のイベントに対応する日時に対応する位置に、当該最新のイベント102Bを表示させる。あるいは、CPU110は、ディスプレイ102に、当該時点または当該イベントに対応する日時に対応する位置に、当該最新のイベント102Bから過去数回のイベントを複数同時に表示させてもよい。

【0074】

CPU110は、通信インターフェイス105を介して、テレビ200Bに、送信元の家電200A~200Eの消費電力の推移を示すグラフ102Aと当該最新のイベントと対応する日時とを送信する。

10

【0075】

CPU110は、タッチパネル106またはボタン104を介して、表示終了命令を待ち受ける(ステップS120)。CPU110は、タッチパネル106の「閉じる」ボタン102C(図2)が押下されると(ステップS120においてYESである場合)、グラフ102Aの表示を終了してステップS102からの処理を繰り返す。CPU110は、タッチパネル106の「閉じる」ボタン102C(図2)が押下されないとき(ステップS120においてNOである場合)、ステップS120の処理を繰り返す。

【0076】

20

なお、ステップS112およびステップS114の処理を行わないことも可能である。また、ステップS116の処理を行わないことも可能である。図8は、変化量が所定値以上となつてすぐに(数秒後に)グラフ102Aが表示されたディスプレイ102, 202を示すイメージ図である。

【0077】

図8を参照して、変化量が所定値以上となつてすぐに(数秒後に)、ホームコントローラ100のディスプレイ102やテレビ200Bのディスプレイ202が、グラフ102Aとイベント102Bを表示してもよい。

【0078】

<テレビ200Bにおける情報処理>

30

次に、本実施の形態に係るテレビ200Bにおける情報処理について説明する。図9は、本実施の形態に係るテレビ200Bにおける情報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0079】

図9を参照して、CPU210は、通信インターフェイス205を介して、ホームコントローラ100から通知情報(消費電力に大きな変化があったことを示すためのテキストおよび画像)を受信したか否かを判断する(ステップS202)。CPU210は、通知情報を受信していない場合(ステップS202においてNOである場合)、ステップS202からの処理を繰り返す。

【0080】

40

CPU210は、通知情報を受信した場合(ステップS202においてYESである場合)、ディスプレイ202に、消費電力に大きな変化があったことを示すためのテキストおよび画像を表示させる(ステップS204)。CPU210は、ボタン204を介してあるいは図示しないリモコン用の通信インターフェイスを介して、ユーザから詳細画面を表示するための表示命令を待ち受ける(ステップS206)。

【0081】

CPU210は、表示命令を受け付けられない場合(ステップS206においてNOである場合)、ステップS206からの処理を繰り返す。CPU210は、表示命令を受け付けた場合(ステップS206においてYESである場合)、通信インターフェイス205を介して、ホームコントローラ100に時系列データを要求する(ステップS208)。

50

【 0 0 8 2 】

C P U 2 1 0 は、通信インターフェイス 2 0 5 を介して、ホームコントローラ 1 0 0 からグラフおよびイベントを示す情報を受信したか否かを判断する（ステップ S 2 1 0）。C P U 2 1 0 は、ホームコントローラ 1 0 0 からグラフおよびイベントを示す情報を受信しなかった場合（ステップ S 2 1 0 において N O である場合）、ステップ S 2 1 0 からの処理を繰り返す。

【 0 0 8 3 】

C P U 2 1 0 は、ホームコントローラ 1 0 0 からグラフおよびイベントを示す情報を受信した場合（ステップ S 2 1 0 において Y E S である場合）、図 2 に示すように、ディスプレイ 2 0 2 に、消費電力の推移を示すグラフ 1 0 2 A と最新のイベント 1 0 2 B とを表示させる（ステップ S 2 1 2）。

10

【 0 0 8 4 】

C P U 2 1 0 は、ボタン 2 0 4 を介してあるいは図示しないリモコン用の通信インターフェイスを介して、ユーザから表示終了命令を待ち受ける（ステップ S 2 1 4）。たとえば、C P U 2 1 0 は、「閉じる」ボタン 1 0 2 C（図 2）が選択されると（ステップ S 2 1 4 において Y E S である場合）、グラフ 1 0 2 A の表示を終了してステップ S 2 0 2 からの処理を繰り返す。C P U 2 1 0 は、「閉じる」ボタン 1 0 2 C（図 2）が選択されないとき（ステップ S 2 1 4 において N O である場合）、ステップ S 2 1 4 の処理を繰り返す。あるいは、「閉じる」ボタン 1 0 2 C（図 2）を表示せず、一定時間経過後に表示を終了してもよい。なお、ステップ S 2 0 4 および S 2 0 6 の処理を行わないことも可能である。

20

【 0 0 8 5 】

[実施の形態 2]

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。上述の実施の形態 1 に係るネットワークシステム 1 では、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E が、消費電力を測定し、消費電力とイベントとをホームコントローラ 1 0 0 に送信するものであった。一方、本実施の形態に係るネットワークシステム 1 B では、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E の各々がホームコントローラ 1 0 0 に消費電力を送信しない。すなわち、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E の代わりに、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E に電力を供給するためのコンセントに取り付けられた通信装置（スマートタップ）が、家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E の各々の消費電力を測定し、消費電力をホームコントローラ 1 0 0 に送信するものである。

30

【 0 0 8 6 】

なお、以下では、実施の形態 1 に係るネットワークシステム 1 と同様の構成については、説明を繰り返さない。

【 0 0 8 7 】

< ネットワークシステムの全体構成 >

まず、本実施の形態に係るネットワークシステム 1 B の全体構成について説明する。図 1 0 は、本実施の形態に係るネットワークシステム 1 B の全体構成を示すイメージ図である。

40

【 0 0 8 8 】

図 1 0 を参照して、本実施の形態に係るネットワークシステム 1 B は、たとえば、住宅やオフィスなどに設置される。ネットワークシステム 1 B は、リビングルームに設置されるエアコン 2 0 0 A と、リビングルームに設置されるテレビ 2 0 0 B と、リビングルームに設置されるカーテン開閉装置 2 0 0 C と、キッチンに設置される冷蔵庫 2 0 0 D と、ダイニングルームに設置されるライト 2 0 0 E などの家電（電気機器）を含む。ただし、ネットワークシステム 1 B は、他の家電を含んでもよい。

【 0 0 8 9 】

本実施の形態に係るネットワークシステム 1 B では、エアコン 2 0 0 A 用の通信装置 4 0 0 A が、エアコン 2 0 0 A とエアコン 2 0 0 A のコンセントとの間に設置される。換言すれば、通信装置 4 0 0 A がエアコン 2 0 0 A のコンセントに差し込まれ、エアコン 2 0

50

0 Aのアダプタ250 Aが通信装置400 Aに差し込まれる。同様に、カーテン開閉装置200 C用の通信装置400 Cが、カーテン開閉装置200 Cとカーテン開閉装置200 Cのコンセントとの間に設置される。換言すれば、通信装置400 Cがカーテン開閉装置200 Cのコンセントに差し込まれ、カーテン開閉装置200 Cのアダプタ250 Cが通信装置400 Cに差し込まれる。冷蔵庫200 D用の通信装置400 Dが、冷蔵庫200 Dと冷蔵庫200 Dのコンセントとの間に設置される。換言すれば、通信装置400 Dが冷蔵庫200 Dのコンセントに差し込まれ、冷蔵庫200 Dのアダプタ250 Dが通信装置400 Dに差し込まれる。ライト200 E用の通信装置400 Eが、ライト200 Eとライト200 Eのコンセントとの間に設置される。換言すれば、通信装置400 Eがライト200 Eのコンセントに差し込まれ、ライト200 Eのアダプタ250 Eが通信装置400 Eに差し込まれる。

10

【0090】

ネットワークシステム1 Bは、家電200 A～200 Eを制御するためのホームコントローラ100を含む。ホームコントローラ100は、有線あるいは無線のネットワーク401を介して、通信装置400 A～400 Eとデータ通信が可能である。ホームコントローラ100は、ネットワーク401として、たとえば、無線LAN、ZigBee(登録商標)、Bluetooth(登録商標)、有線LAN(Local Area Network)、またはPLC(Power Line Communications)などを利用する。ホームコントローラ100は、持ち運び可能であってもよいし、テーブル上に載置されたベースに着脱自在であってもよいし、部屋の壁に固設されるものであってもよい。

20

【0091】

<ネットワークシステムの動作概要>

次に、本実施の形態に係るネットワークシステム1 Bの動作概要について説明する。

【0092】

図10および図2を参照して、本実施の形態に係るホームコントローラ100は、ネットワーク401を介して、住宅に設置される家電200 A～200 Eに接続される通信装置400 A～400 Eのそれぞれから、家電200 A～200 Eの消費電力を受信する。

【0093】

ホームコントローラ100は、家電200 A～200 Eの消費電力の推移を蓄積することによって、家電200 A～200 Eの消費電力に大きな変化があったか否かを判断する。たとえば、ホームコントローラ100は、消費電力の変化量や変化率が所定の範囲を超えたか否かを判断する。

30

【0094】

ホームコントローラ100は、消費電力に大きな変化があった家電の消費電力の変化を示すグラフ102 Aをディスプレイ102に表示する。あるいは、ホームコントローラ100は、テレビ200 Bのディスプレイ202に、グラフ102 Aを表示させる。

【0095】

より詳細には、ホームコントローラ100は、消費電力に大きな変化があったことを示す画像(ポップアップウィンドウ)をディスプレイ102またはディスプレイ202に表示させる。ホームコントローラ100は、ユーザからの詳細画面の表示命令に応じて、ディスプレイ102またはディスプレイ202にグラフ102 Aを表示させる。

40

【0096】

ホームコントローラ100は、表示されるグラフのうちの消費電力に大きな変化があったエリアの表示形態を他のエリアの表示形態と異ならせる。たとえば、ホームコントローラ100は、消費電力に大きな変化があったエリアの線を、太くしたり、色を変更したり、点滅させたりする。あるいは、消費電力に大きな変化があったエリアを円などの図形で囲んだりしてもよい。

【0097】

ホームコントローラ100は、消費電力の変化量や変化率がプラス側に大きく変化したときのみグラフ102 Aを表示するものであってもよいし、消費電力の変化量や変化率が

50

プラスおよびマイナスのどちらに大きく変化してもグラフ102Aを表示するものであってもよい。

【0098】

このように、本実施の形態に係るネットワークシステム1Bは、家電200A～200Eの消費電力が大きく変化したときに、ユーザにその旨を知らせることができる。すなわち、消費電力が大きく変化したタイミングで、ユーザに電気の使用量を意識させることができる。

【0099】

以下、このような機能を実現するためのネットワークシステム1Bの具体的な構成について詳述する。

【0100】

<ホームコントローラ100のハードウェア構成>

本実施の形態に係るホームコントローラ100のハードウェア構成の一態様について説明する。ホームコントローラ100のハードウェア構成は、図3に示す実施の形態1に係るホームコントローラ100のハードウェア構成と同様であるためここでは説明を繰り返さない。ただし、メモリ101が記憶するデータと、CPU110の処理とが、実施の形態1のそれらとは異なる。

【0101】

メモリ101は、CPU110によって実行される制御プログラムと消費電力テーブル101Aとを格納する。図4を参照して、消費電力テーブル101Aは、家電200A～200E毎に、家電IDに対応付けて、家電の名前と、家電が設置されている場所と、消費電力とを格納する。より詳細には、消費電力テーブル101Aは、通信装置400A, 400C, 400D, 400Eとテレビ200Bとから受信した消費電力値と当該消費電力値を受信(測定)した日時とを対応付けて格納する。

【0102】

CPU110は、メモリ101に記憶されている各種のプログラムを実行することによって、後述する図11に記載の情報処理などを実行する。

【0103】

<テレビ200Bのハードウェア構成>

本実施の形態に係るテレビ200Bのハードウェア構成の一態様について説明する。テレビ200Bのハードウェア構成は、図6に示す実施の形態1に係るテレビ200Bのハードウェア構成と同様であるためここでは説明を繰り返さない。ただし、CPU210は、メモリ201に記憶されている各種のプログラムを実行することによって、後述する図12に記載の情報処理などを実行する。

【0104】

<通信装置400A～400Eについて>

本実施の形態に係る通信装置400A～400Eは、図6に示すテレビ200Bと同様に、接続される家電200A～200Eの消費電力を測定するためのセンサ209と、当該消費電力をホームコントローラ100に送信するための通信インターフェイス205とを有していればよい。

【0105】

<ホームコントローラ100における情報処理>

次に、本実施の形態に係るホームコントローラ100における情報処理について説明する。図11は、本実施の形態に係るホームコントローラ100における情報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0106】

図11を参照して、CPU110は、通信インターフェイス105を介して、通信装置400A, 400C, 400D, 400Eまたはテレビ200B(以下、これらを合せて通信装置という。)からデータを受信したか否かを判断する(ステップS152)。CPU110は、通信装置からデータを受信しなかった場合(ステップS152においてNO

10

20

30

40

50

である場合)、ステップS 1 5 2からの処理を繰り返す。

【0107】

CPU110は、通信装置からデータを受信した場合(ステップS 1 5 2においてYESである場合)、当該データに含まれる消費電力を示す情報と送信元の通信装置に対応する家電200A~200Eを識別するための情報とをメモリ101の消費電力テーブル101Aに格納する(ステップS 1 5 8)。CPU110は、消費電力テーブル101Aを参照して、送信元の通信装置に対応する家電200A~200Eに関して、前回の消費電力と今回の消費電力との差(変化量)を計算する。

【0108】

あるいは、CPU110は、消費電力テーブル101Aを参照して、数回前の消費電力と今回の消費電力との差(変化量)を計算してもよい。あるいは、CPU110は、消費電力テーブル101Aを参照して、前回または数回前の消費電力に対する、当該前回または数回前の消費電力と今回の消費電力との差の割合(変化率)を計算してもよい。あるいは、CPU110は、消費電力テーブル101Aを参照して、過去数回の消費電力に対する、当該過去数回の消費電力の平均値と今回の消費電力との差の割合(変化率)を計算してもよい。

10

【0109】

CPU110は、当該変化量が所定値以上であるか否かを判断する(ステップS 1 6 0)。CPU110は、当該変化量の絶対値が所定値以上であるか否かを判断してもよいし、当該変化量が正の所定値以上であるか否かを判断してもよい。

20

【0110】

CPU110は、当該変化量が所定値未満である場合(ステップS 1 6 0においてNOである場合)、ステップS 1 5 2からの処理を繰り返す。CPU110は、当該変化量が所定値以上である場合(ステップS 1 6 0においてYESである場合)、ディスプレイ102に、消費電力に大きな変化があったことを示すためのテキストおよび画像(ポップアップウィンドウ)を表示させる(ステップS 1 6 2)。

【0111】

CPU110は、通信インターフェイス105を介して、テレビ200Bに、消費電力に大きな変化があったことを示すためのテキストおよび画像を送信する。CPU110は、スピーカ107に消費電力に大きな変化があったことを通知するためのサウンドを出力する。

30

【0112】

CPU110は、タッチパネル106またはボタン104を介して、詳細画面を表示するための表示命令を待ち受ける(ステップS 1 6 4)。CPU110は、表示命令を受け付けない場合(ステップS 1 6 4においてNOである場合)、ステップS 1 6 4からの処理を繰り返す。CPU110は、表示命令を受け付けた場合(ステップS 1 6 4においてYESである場合)、時計108を参照して、変化量が所定値以上となったときから所定時間(たとえば、30秒)経過したか否かを判断する(ステップS 1 6 6)。CPU110は、所定時間経過していない場合(ステップS 1 6 6においてNOである場合)、ステップS 1 6 6からの処理を繰り返す。

40

【0113】

CPU110は、所定時間経過した場合(ステップS 1 6 6においてYESである場合)、図2に示すように、ディスプレイ102に、送信元の通信装置に対応する家電200A~200Eの消費電力の推移を示すグラフ102Aを表示させる(ステップS 1 6 8)。CPU110は、通信インターフェイス105を介して、テレビ200Bに、送信元の通信装置に対応する家電200A~200Eの消費電力の推移を示すグラフ102Aを送信する。

【0114】

CPU110は、タッチパネル106またはボタン104を介して、表示終了命令を待ち受ける(ステップS 1 7 0)。CPU110は、タッチパネル106の「閉じる」ボタ

50

ン102C(図2)が押下されると(ステップS170においてYESである場合)、グラフ102Aの表示を終了してステップS152からの処理を繰り返す。CPU110は、タッチパネル106の「閉じる」ボタン102C(図2)が押下されないとき(ステップS170においてNOである場合)、ステップS170の処理を繰り返す。

【0115】

なお、ステップS162およびステップS164の処理を行わないことも可能である。また、ステップS166の処理を行わないことも可能である。すなわち、図8を参照して、変化量が所定値以上となつてすぐに(数秒後に)、ディスプレイ102やテレビ200Bが、グラフ102Aを表示してもよい。

【0116】

<テレビ200Bにおける情報処理>

次に、本実施の形態に係るテレビ200Bにおける情報処理について説明する。図12は、本実施の形態に係るテレビ200Bにおける情報処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0117】

図12を参照して、CPU210は、通信インターフェイス205を介して、ホームコントローラ100から通知情報(消費電力に大きな変化があったことを示すためのテキストおよび画像)を受信したか否かを判断する(ステップS252)。CPU210は、通知情報を受信していない場合(ステップS252においてNOである場合)、ステップS252からの処理を繰り返す。

【0118】

CPU210は、通知情報を受信した場合(ステップS252においてYESである場合)、ディスプレイ202に、消費電力に大きな変化があったことを示すためのテキストおよび画像を表示させる(ステップS254)。CPU210は、ボタン204を介してあるいは図示しないリモコン用の通信インターフェイスを介して、ユーザから詳細画面を表示するための表示命令を待ち受ける(ステップS256)。

【0119】

CPU210は、表示命令を受け付けなかった場合(ステップS256においてNOである場合)、ステップS256からの処理を繰り返す。CPU210は、表示命令を受け付けた場合(ステップS256においてYESである場合)、通信インターフェイス205を介して、ホームコントローラ100に時系列データを要求する(ステップS258)。

【0120】

CPU210は、通信インターフェイス205を介して、ホームコントローラ100からグラフを示す情報を受信したか否かを判断する(ステップS260)。CPU210は、ホームコントローラ100からグラフを示す情報を受信しなかった場合(ステップS260においてNOである場合)、ステップS260からの処理を繰り返す。

【0121】

CPU210は、ホームコントローラ100からグラフを示す情報を受信した場合(ステップS260においてYESである場合)、図2に示すように、ディスプレイ202に、消費電力の推移を示すグラフ102Aを表示させる(ステップS262)。

【0122】

CPU210は、ボタン204を介してあるいは図示しないリモコン用の通信インターフェイスを介して、ユーザから表示終了命令を待ち受ける(ステップS264)。たとえば、CPU210は、「閉じる」ボタン102C(図2)が選択されると(ステップS264においてYESである場合)、グラフ102Aの表示を終了してステップS252からの処理を繰り返す。CPU210は、「閉じる」ボタン102C(図2)が選択されないとき(ステップS264においてNOである場合)、ステップS264の処理を繰り返す。あるいは、「閉じる」ボタン102C(図2)を表示せず、一定時間経過後に表示を終了してもよい。なお、ステップS254およびS256の処理を行わないことも可能で

10

20

30

40

50

ある。

【 0 1 2 3 】

<その他の実施の形態>

本発明は、ホームコントローラ 1 0 0 や家電 2 0 0 A ~ 2 0 0 E や他の携帯電話などにプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。そして、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又は CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の効果を享受することが可能となる。

【 0 1 2 4 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 2 5 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることはいうまでもない。

【 0 1 2 6 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる CPU などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることはいうまでもない。

【 0 1 2 7 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した説明ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

【 0 1 2 8 】

1, 1 B ネットワークシステム、1 0 0 ホームコントローラ、1 0 1 メモリ、1 0 1 A 消費電力テーブル、1 0 1 B イベントテーブル、1 0 2 ディスプレイ、1 0 2 A グラフ、1 0 2 B イベント、1 0 2 C 「閉じる」ボタン、1 0 3 タブレット、1 0 4 ボタン、1 0 5 通信インターフェイス、1 0 6 タッチパネル、1 0 7 スピーカ、1 0 8 時計、1 1 0 CPU、2 0 0 A エアコン、2 0 0 B テレビ、2 0 0 C カーテン開閉装置、2 0 0 D 冷蔵庫、2 0 0 E ライト、2 0 1 メモリ、2 0 2 ディスプレイ、2 0 4 ボタン、2 0 5 通信インターフェイス、2 0 7 スピーカ、2 0 8 時計、2 0 9 センサ、2 1 0 CPU、2 5 0 A - 2 5 0 E アダプタ、4 0 0 A - 4 0 0 E 通信装置、4 0 1 ネットワーク。

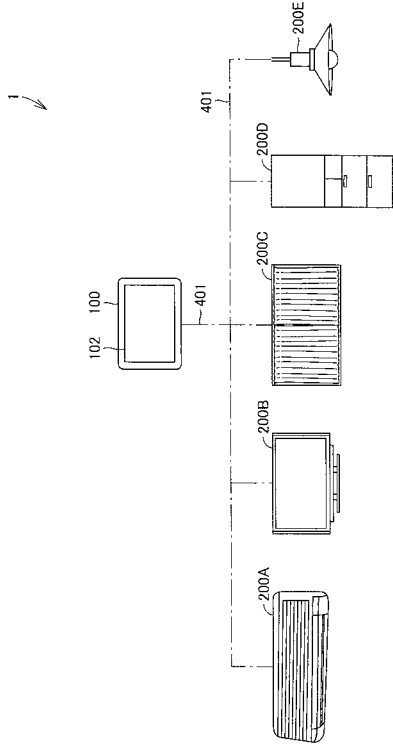
10

20

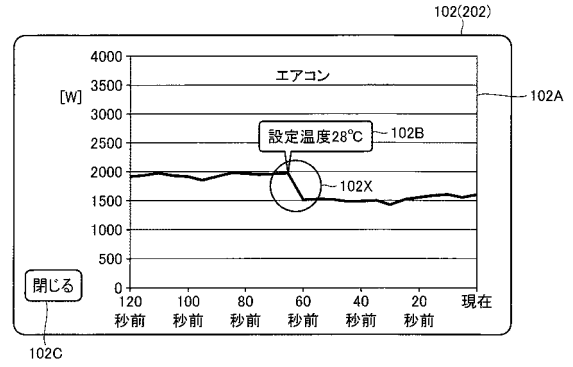
30

40

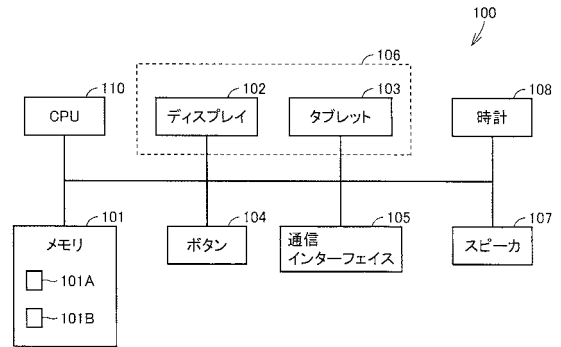
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



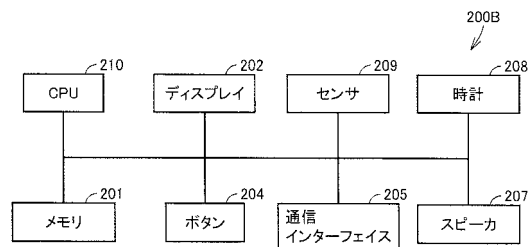
【 図 4 】

機器ID	名前	場所	電力値	日付と時刻
0001	エアコン	リビング	...	...
			300W	2010.10.29 12:00:15
			310W	2010.10.29 12:01:30
			250W	2010.10.29 12:02:45
			220W	2010.10.29 12:04:00
002	TV	リビング	...	...
			50W	2010.10.29 11:29:15
			10W	2010.10.29 11:30:30
			1W	2010.10.29 11:31:45
003	カーテン	リビング	...	...
			0W	2010.10.29 12:01:15
			10W	2010.10.29 12:02:30
			0W	2010.10.29 12:03:45
004	冷蔵庫	キッチン	...	...
			10W	2010.10.29 11:34:30
			30W	2010.10.29 11:35:45
			25W	2010.10.29 11:36:00

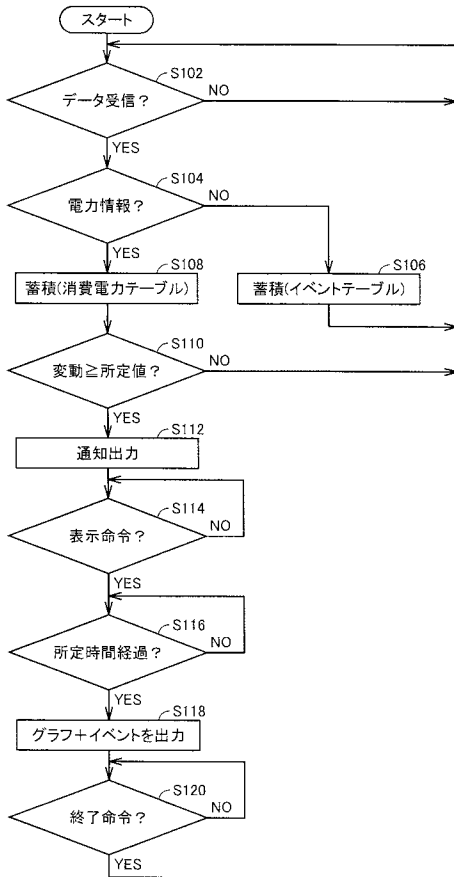
【 図 5 】

機器ID	名前	場所	イベント	日付と時刻
0001	エアコン	リビング	...	...
			温度設定変更28度	2010.10.29 12:00:30
		
002	TV	リビング	電源OFF	2010.10.29 11:30:20
003	カーテン	リビング	...	...
			閉	2010.10.29 12:02:15
004	冷蔵庫	キッチン	...	...
			開	2010.10.29 11:35:10
			閉	2010.10.29 11:35:30

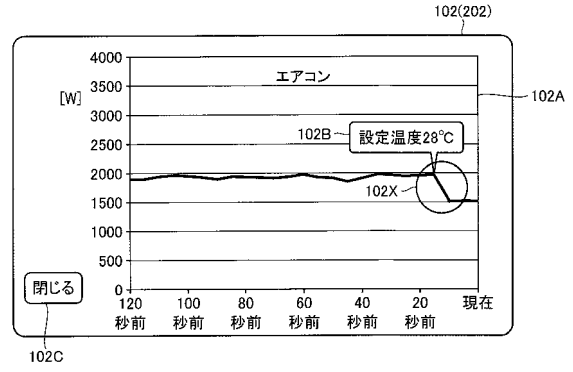
【 図 6 】



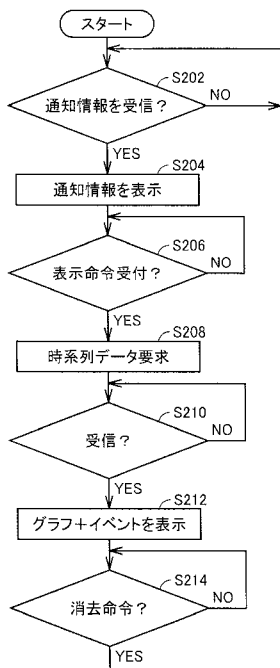
【 図 7 】



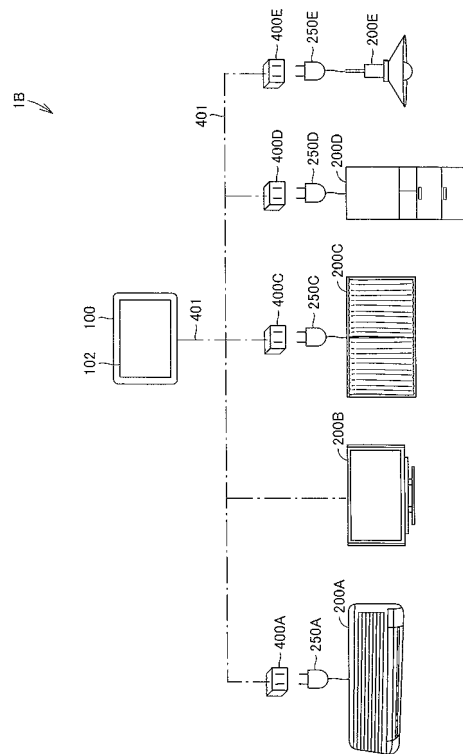
【 図 8 】



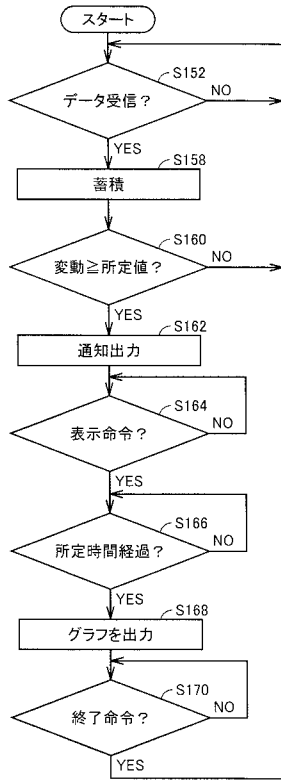
【 図 9 】



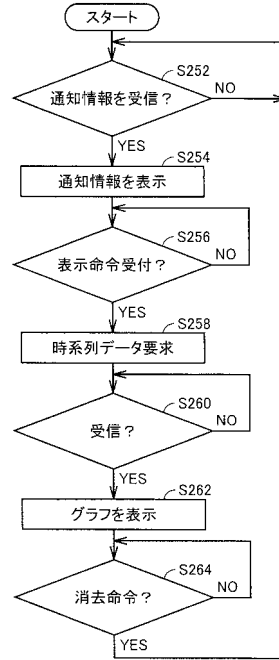
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2011/079775
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02J13/00 (2006.01) i, G06F1/28 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H02J13/00, G06F1/28		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 09-084146 A (Toshiba Corp.), 28 March 1997 (28.03.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2010-161848 A (Panasonic Corp.), 22 July 2010 (22.07.2010), paragraph [0059] (Family: none)	1-12
A	JP 63-053696 A (Toshiba Corp.), 07 March 1988 (07.03.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 March, 2012 (07.03.12)		Date of mailing of the international search report 19 March, 2012 (19.03.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2011/079775									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H02J13/00(2006.01)i, G06F1/28(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H02J13/00, G06F1/28											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2012年	日本国実用新案登録公報	1996-2012年	日本国登録実用新案公報	1994-2012年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2012年										
日本国実用新案登録公報	1996-2012年										
日本国登録実用新案公報	1994-2012年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 09-084146 A (株式会社東芝) 1997.03.28, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12									
A	JP 2010-161848 A (パナソニック株式会社) 2010.07.22, 段落【0059】 (ファミリーなし)	1-12									
A	JP 63-053696 A (株式会社東芝) 1988.03.07, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12									
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。		☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。									
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行者若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 07.03.2012		国際調査報告の発送日 19.03.2012									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 赤穂 嘉紀	5 T 5091								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3568								

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 栗田 了輔

大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 5G064 AA01 AC09 BA02 CB08 DA07

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。