(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6100841号
(P6100841)

(45)発行日　平成29年3月22日(2017.3.22)　(24)登録日　平成29年3月3日(2017.3.3)

(51)Int.Cl.		F I		
H02J 13/00	(2006.01)	H02J	13/00	311T
H05B 6/12	(2006.01)	H05B	6/12	324
H04M 11/00	(2006.01)	H04M	11/00	301
H04Q 9/00	(2006.01)	H04Q	9/00	301D
H02J 3/14	(2006.01)	H04Q	9/00	311H

請求項の数 13　(全 88 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2015-134692(P2015-134692)
(22)出願日　平成27年7月3日(2015.7.3)
(62)分割の表示　特願2014-536637(P2014-536637)の分割
原出願日　平成25年7月4日(2013.7.4)
(65)公開番号　特開2015-213431(P2015-213431A)
(43)公開日　平成27年11月26日(2015.11.26)
審査請求日　平成27年7月3日(2015.7.3)
(31)優先権主張番号　特願2012-206560(P2012-206560)
(32)優先日　平成24年9月20日(2012.9.20)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号
(73)特許権者　000176866
三菱電機ホーム機器株式会社
埼玉県深谷市小前田１７２８－１
(74)代理人　110001461
特許業務法人きさ特許商標事務所
(72)発明者　川田　幸男
埼玉県深谷市小前田１７２８番地１　三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者　村野　明日香
埼玉県深谷市小前田１７２８番地１　三菱電機ホーム機器株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電力制御システム及び電力指令装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
家庭内で使用が許される最大許容電力を上限とし、家庭内の複数の家電機器の電力を個々に制御して、家庭内の総電力量が前記最大許容電力を超えないように制限する電力指令装置と、
前記電力指令装置と有線又は無線通信で接続され、前記電力指令装置の動作内容を表示する表示装置と、
人体に関するデータを計測する健康管理機器と
を備え、
前記電力指令装置は、前記健康管理機器で測定された計測データを前記健康管理機器から取得して処理する健康管理処理部を有し、
前記表示装置は、前記電力指令装置の電力制御条件を設定する入力機能を有した表示画面を表示し、かつ前記電力指令装置が設定している上限の総電力量を示す情報、現在使用している使用電力量を示す情報又は前記総電力量と使用電力量の差を示す情報の少なくとも何れか１つと、前記健康管理処理部で処理された前記計測データとを、使用者の動作に応じて前記表示画面に表示するものであり、
前記表示装置の表示画面には、専用の表示画面に切り替えるために２つの入力手段が同時に表示され、前記入力手段の１つは、健康管理の計測結果の表示を指令する第１のアイコンであり、他の１つの入力手段は、家電機器の運転状態についての情報の表示を指令する第２のアイコンであることを特徴とする電力制御システム。

【請求項２】
前記電力指令装置は、外部から総電力削減要請情報を受信した場合、前記健康管理機器への電力削減要求信号を送信せず、前記家電機器に電力削減要求信号を送信することを特徴とする請求項１に記載の電力制御システム。
【請求項３】
前記電力指令装置は、前記複数の家電機器全体の総電力削減要請を受信した場合、前記家電機器に対して前記電力削減要求信号を発し、その後に予め定めた削減優先順位に従って前記家電機器に対し電力の使用の制限を指示する電力削減指令信号を発することを特徴とする請求項２に記載の電力制御システム。
【請求項４】
前記複数の家電機器は、家屋内に設置され第１の上限容量を超えた場合に電路遮断動作をするブレーカーを介して電力が供給されるものであり、
前記電力指令装置は、使用者によって電力上限値が、前記第１の上限容量よりも小さい第２の上限容量に設定可能であることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の電力制御システム。
【請求項５】
前記複数の家電機器の少なくとも１つは、前記電力指令装置から電力削減要求がなされる対象機器であることを表示する第１の表示情報と、前記第２の上限容量以下に前記家電機器全体の総電力を削減するための電力削減要求信号を受信した場合に当該要求を受けていることを表示する第２の表示情報を表示する表示部を備えたことを特徴とする請求項４に記載の電力制御システム。
【請求項６】
前記複数の家電機器の少なくとも１つは、電気エネルギー消費部としての被調理物を加熱する加熱手段と、当該加熱手段の運転条件を設定し電気エネルギー量を調整できる操作部と、を備えた加熱調理器であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の電力制御システム。
【請求項７】
前記加熱調理器は、
複数の加熱モードから何れか１つを設定するモード設定手段と、
前記加熱モードに対応した加熱プログラムを有した制御装置と、
を備え、
前記制御装置は、前記加熱手段を制御する際の動作モードとして、前記電力指令装置からの所定の電力削減指令に影響されず所定の電力が維持される優先加熱モードと、電力削減指令に基づき前記優先加熱モードよりも優先して電力が削減される非優先加熱モードとを有していることを特徴とする請求項６に記載の電力制御システム。
【請求項８】
前記複数の家電機器のうち少なくとも１つは、電気エネルギー消費部としての液体又は冷媒供給用動力源となるモーター部と、当該モーター部の運転条件を設定し電気エネルギー量を調整する第２の操作部と、
を備えた空気調和機又は食器洗い乾燥機であることを特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の電力制御システム。
【請求項９】
前記複数の家電機器の少なくとも１つには、地震を検知する感振機器を更に備え、
当該感振機器は所定の震度以上を感知した場合、前記電力指令装置に振動感知信号を送るものであり、
前記電力指令装置は、前記振動感知信号を受けた際に、前記複数の家電機器の中に加熱手段を使用している前記家電機器がある場合、前記家電機器の加熱手段の電源を遮断する動作を行うことを特徴とする請求項１～８のいずれか１項に記載の電力制御システム。
【請求項１０】
前記電力指令装置は、前記家電機器の個々の使用状態が表示される表示盤を具備してお

り、前記表示盤は、前記表示装置として機能することを特徴とする請求項１～９のいずれか１項に記載の電力制御システム。
【請求項１１】
前記表示盤は、前記家電機器が使用されている場合、その消費電力の大きさを表示するものであることを特徴とする請求項１０に記載の電力制御システム。
【請求項１２】
前記表示盤は、前記家電機器が使用されている場合、その消費電力の大きさを表示するとともに、ブレーカーの容量を表示することを特徴とする請求項１０または１１に記載の電力制御システム。
【請求項１３】
人体に関するデータを計測する健康管理機器に接続されており、家庭内で使用が許される最大許容電力を上限とし、家庭内にある複数の家電機器に対する電力使用量を個々に制御して家庭内の総電力量が前記最大許容電力を超えないように制限する電力指令装置であって、
前記家電機器から動作情報を受け取り、前記家電機器に電力制御信号を発信する電力の使用限度設定器と、
前記健康管理機器からの計測データを受け取る健康管理処理部と、
前記健康管理処理部と前記使用限度設定器とを制御する制御部と、
電力使用量と、前記健康管理処理部にて受け取った前記健康管理機器からの計測データの情報とを表示する表示盤と、を備え、
前記使用限度設定器は、前記家電機器に対して使用できる電力の上限を制限するものであり、
前記表示盤は、前記家電機器の個々の電力使用状態を表示するものであって、前記家電機器の個々の電力使用状態を表示している画面上に、前記健康管理機器で計測された計測データを表示させるキーを表示するとともに、前記電力指令装置の電力制御条件を設定する入力機能を有した表示画面を表示するものであり、
前記表示装置の表示画面には、専用の表示画面に切り替えるために２つの入力手段が同時に表示され、前記入力手段の１つは、健康管理の計測結果の表示を指令する第１のアイコンであり、他の１つの入力手段は、家電機器の運転状態についての情報の表示を指令する第２のアイコンであることを特徴とする電力指令装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、家庭内で健康増進に役立てることができる健康管理機器及び家電機器に接続され、電力使用量を抑制できる電力制御システム及び電力指令装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般の家庭では、一つのブレーカーを介して複数のキッチン内電気機器（例えば、誘導加熱調理器、「ＩＨクッキングヒータ」ともいう）へ電力供給するようにしている。このようなものにおいて、その誘導加熱調理機器は、その最大使用電力量が４８００Ｗ（または５８００Ｗ）と大きく、家庭内電力に占める割合が大きい。このため、他の電気機器、例えばエアコン（空調機器）との同時使用によってブレーカーが落ちてしまう（遮断動作してしまう）ことを回避するため、従来から色々な提案がある。例えば、複数の電気機器を接続して、これら電気機器に対し有線または無線伝送にて電力を供給する制御を行う電力供給制御システムであって、電気機器の使用電力に関する情報を収集する情報収集手段と、この情報収集手段で収集された使用電力に関する情報を基に、予め定められた許容電力量の範囲内で電気機器に電力を供給できるか否かを判断する判断手段と、この判断手段で電力の供給が可能と判断された電気機器の電力消費を許可する手段と、を具備したことを特徴とする電力制御システムが提案されている（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】

また、血圧、脈拍、体温、体重等を計測・記憶してディスプレイに表示し、所定の病院にデータを伝送して電話による健康相談を出来るようにするため、血圧等をセンサーで検出・計測してデータを出力する計測部と、日付のデータを出力する時計部と、計測部からのデータを日付のデータと共に記憶するメモリー部とを備え、このメモリー部の記憶データを処理してグラフ等の図形データに変換するデータ処理部と、データ処理部からの図形データを表示する表示部と、計測部、時計部、メモリー部、データ処理部及び表示部をそれぞれ制御する制御部とで構成した健康管理システムが提案されている（例えば、特許文献２参照）。

【０００４】

更にまた、家庭から離れた場所に居る医師に通信手段（ネットワーク網）でアクセスして、当該医師から利用者に健康アドバイス情報、医療診断情報を提供できるようにするため、テレビと、ネットワーク網を介してデータの送受信を行うセンターサーバーと、テレビに接続しネットワーク網を通して外部と通信する第１の通信手段と健康計測機器と通信する第２の通信手段とを備えた情報端末装置を備えたシステムであって、健康計測機器で計測した健康計測データは第２の通信手段で通信され、情報端末装置の情報記憶手段に蓄積し、第１の通信手段によってネットワーク網を介しセンターサーバーに送信し、センターサーバーで健康計測データを蓄積し、医療機関や健康を管理する管理センターによって蓄積された健康計測データにアクセスし、健康計測データに基づいた診断サービス情報を作成し、ネットワーク網を介して情報端末装置に送信し、診断サービス情報をテレビに表示して情報提供を行う健康管理システムも提案されている（例えば、特許文献３参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開平１０－９４１９９号公報（第１頁、図１）

【特許文献２】特開平５－４９６０３号公報（第１頁、図１）

【特許文献３】特開２００２－２５９５７０号公報（第１頁、図１）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

このように従来の電力制御システムは、誘導加熱調理器や他の電気機器との同時使用時の総消費電力を下げるように制御するだけの機能しかない。しかしながら、最近では電力需給状態が逼迫して予期せぬ停電を発生させないように、特に夏場の昼間における電力集中を避けるために一般の家庭でもピークシフトや節電の意識が向上しており、各家庭に電力制御システムの機器を設置する動きが拡大している一方、血圧や体脂肪率等の健康管理にも関心高くなり、各家庭で色々な健康管理機器を使用するケースが増えているので、家庭内部の色々な場所、場面で個々の電気機器・健康管理機器類が使用されることになる。しかしながら従来においては、各機器が連携していないため、必ずしも各機器の有用な情報や機能が最大限有効、適切に利用できていない実態がある。

【０００７】

本発明の課題は、健康管理機器により計測された健康関連情報を認識・利用でき家庭内部における電力制御と健康管理の両面で利便性を向上させる電力制御システム及びこれに用いられる健康管理機器及び電力指令装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

第１の発明になる電力制御システムは、家庭内で使用が許される最大許容電力を上限とし、家庭内の複数の家電機器の電力を個々に制御して、家庭内の総電力量が最大許容電力を超えないように制限する電力指令装置と、電力指令装置と有線又は無線通信で接続され、電力指令装置の動作内容を表示する表示装置と、人体に関するデータを計測する健康管理機器とを備え、電力指令装置は、健康管理機器で測定された計測データを健康管理機器から取得して処理する健康管理処理部を有し、表示装置は、電力指令装置の電力制御条件

を設定する入力機能を有した表示画面を表示し、かつ電力指令装置が設定している上限の総電力量を示す情報、現在使用している使用電力量を示す情報又は総電力量と使用電力量の差を示す情報の少なくとも何れか１つと、健康管理処理部で処理された計測データとを、使用者の動作に応じて表示画面に表示するものであり、表示装置の表示画面には、専用の表示画面に切り替えるために２つの入力手段（アイコン）が同時に表示され、入力手段の１つは、健康管理の計測結果の表示を指令する第１のアイコンであり、他の１つの入力手段は、家電機器の運転状態についての情報の表示を指令する第２のアイコンであるものである。

【００１０】

第２の発明になる電力指令装置は、人体に関するデータを計測する健康管理機器に接続されており、家庭内で使用が許される最大許容電力を上限とし、家庭内にある複数の家電機器に対する電力使用量を個々に制御して家庭内の総電力量が最大許容電力を超えないように制限する電力指令装置であって、家電機器から動作情報を受け取り、家電機器に電力制御信号を発信する電力の使用限度設定器と、健康管理機器からの計測データを受け取る健康管理処理部と、健康管理処理部と使用限度設定器とを制御する制御部と、電力使用量と、健康管理処理部にて受け取った健康管理機器からの計測データの情報とを表示する表示盤と、を備え、使用限度設定器は、家電機器に対して使用できる電力の上限を制限するものであり、表示盤は、家電機器の個々の電力使用状態を表示するものであって、家電機器の個々の電力使用状態を表示している画面上に、健康管理機器で計測された計測データを表示させるキーを表示するとともに、電力指令装置の電力制御条件を設定する入力機能を有した表示画面を表示するものであり、表示装置の表示画面には、専用の表示画面に切り替えるために２つの入力手段が同時に表示され、入力手段の１つは、健康管理の計測結果の表示を指令する第１のアイコンであり、他の１つの入力手段は、家電機器の運転状態についての情報の表示を指令する第２のアイコンである。

【発明の効果】

【００１１】

本発明の電力制御システムによれば、電力指令装置の情報伝達システムを利用して、健康管理の関連情報も表示させることができるので、省エネ意識の向上と健康管理意識の向上を図ることが期待できるとともに、電力削減要請受けた場合でも、健康管理関係の計測に悪影響を与えないようにすることができる。

【００１３】

本発明の電力指令装置によれば、家庭内にある複数の家電機器に対する電力使用量を個々に制御して家庭内の総電力量を一元的に管理することができ、また健康管理機器からの計測データの計測結果も表示させることができるので、省エネ意識の向上と健康管理意識の向上を図ることが期待できる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムを適用した１つの家庭の概要図。

【図２】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムを構成する各種家電機器の構成図。

【図３】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムの電力指令装置とＴＶ受像機の構成を示すブロック図。

【図４】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムの電力指令装置とＴＶ受像機の構成を示すブロック図。

【図５】本発明の実施の形態１に係る電力指令装置の主要部分の構成を一部縦断面で示すブロック図。

【図６】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムの健康管理処理部と各種の健康管理機器の構成を示すブロック図。

【図７】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムの健康管理処理部と各種の室内運動機器、電気掃除機及び携帯電話の構成を示すブロック図。

【図８】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムに使用される１つの健康管理機器の内部構成例を示すブロック図。
【図９】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムのＴＶ受像機の画面例とリモコンの概要図。
【図１０】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムのＴＶ受像機の画面例の概要図。
【図１１】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムに使用される健康管理機器で取得した血圧データと付帯データの構成を示す説明図。
【図１２】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムのＴＶ受像機の画面例とリモコンの概要図。
【図１３】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムのＴＶ受像機の画面例とリモコンの概要図。
【図１４】図１～図１３の電力制御システムの中核を構成する電力指令装置の使用限度設定器の表示画面を示す図。
【図１５】図１～図１３の電力制御システムの電力指令装置の電力を削減する対象機器と、緊急地震速報受信による電力を遮断する対象機器とを示す説明図。
【図１６】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムで電力が制御される電気掃除機の全体説明図。
【図１７】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムの健康管理機器を除いた全体構成を示すブロック図。
【図１８】本発明の実施の形態１に係る家電機器の電力制御システムを適用したキッチン内家電機器の外観図。
【図１９】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムに使用される家電機器である誘導加熱調理器の外観図。
【図２０】図１９の加熱調理器の平面図。
【図２１】図１９の加熱調理器の制御回路の構成を示すブロック図。
【図２２】図１９の加熱調理器における表示パネルの駆動回路構成を示すブロック図。
【図２３】図１９の加熱調理器の基本的な動作を示すフローチャート。
【図２４】図１９の加熱調理器の調理メニューの選択工程を示すフローチャート。
【図２５】図１９の加熱調理器の調理メニューの選択工程を示すフローチャート。
【図２６】図１９の加熱調理器におけるを示す平面図。
【図２７】図１９の加熱調理器における表示部を示す平面図。
【図２８】図１９の加熱調理器における表示部を示す平面図。
【図２９】図１９の加熱調理器における表示部を示す平面図。
【図３０】図１９の加熱調理器における表示部を示す平面図。
【図３１】図１９の加熱調理器における表示部を示す平面図。
【図３２】図１９の加熱調理器における表示部を示す平面図。
【図３３】図１９の加熱調理器における表示部を示す平面図。
【図３４】本発明の実施形態１の炊飯器の蓋体を開けた状態の斜視図。
【図３５】本発明の実施の形態１の炊飯器の蓋体の平面図。
【図３６】本発明の実施の形態１の炊飯器の蓋体の一部を示す拡大平面図。
【図３７】本発明の実施の形態１の炊飯器の蓋体の一部を示す拡大平面図。
【図３８】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムの使用される炊飯器の制御回路構成を示すブロック図。
【図３９】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムに使用される家電機器である食器洗い乾燥機の基本的な構成を示す中央部縦断面図。
【図４０】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムに使用される家電機器である空気調和機の基本的な構成を示すブロック図。
【図４１】本発明の実施の形態１に係る電力制御システムにおける電力指令装置の使用限度設定器の表示画面正面図。

【図４２】本発明の実施の形態１に係る電力指令装置の表示盤の表示画面を示す図。
【図４３】本発明の実施の形態１に係る電力指令装置の表示盤の表示画面を示す図。
【図４４】本発明の実施の形態１に係る誘導加熱調理器の揚げ物調理における基本的な工程説明図。
【図４５】本発明の実施の形態１に係る電気炊飯器の炊飯工程説明図。
【図４６】本発明の実施の形態１に係る電力指令装置の電力制御動作を示す説明図。
【図４７】本発明の実施の形態１に係る電力指令装置の電力制御動作を示す説明図。
【図４８】本発明の実施の形態１に係る誘導加熱調理器からの動作情報と加熱工程の関係を示す説明図。
【図４９】その加熱調理器からの動作情報と加熱工程の関係を示す説明図。
【図５０】その加熱調理器からの動作情報と加熱工程の関係を示す説明図。
【図５１】その加熱調理器からの動作情報と加熱工程の関係を示す説明図。
【図５２】本発明の実施の形態２に係る家電機器の一例を示す誘導加熱調理器における表示手段と操作部の一部を示す平面図。
【図５３】図５２の誘導加熱調理器の表示手段と操作部の一部を示す平面図。
【図５４】図５２の誘導加熱調理器の表示手段と操作部の一部を示す平面図。
【図５５】図５２の誘導加熱調理器の表示手段と操作部の一部を示す平面図。
【図５６】図５２の誘導加熱調理器の電力指令装置の表示盤を示す正面図。
【図５７】図５２の加熱調理器における動作情報と加熱工程の関係を示す説明図。
【図５８】図５２の加熱調理器の動作情報と加熱工程の関係を時系列で示す説明図。
【図５９】本発明の実施の形態３に係る電力制御システムと健康管理システムを適用した１つの家庭の概要図。
【図６０】本発明の実施の形態３に係る電力指令装置の主要部分の構成を一部縦断面で示すブロック図。
【図６１】その電力制御システムと健康管理システムの主要構成部分相互の信号伝達を時系列で示す説明図
【図６２】本発明の実施の形態４に係る家電機器の電力制御システムと健康管理システムに使用したＴＶ受像機の表示画面とリモコン外観図。
【図６３】そのＴＶ受像機で調理レシピを一覧表示した状態を示す表示画面とリモコンの外観図。
【図６４】そのＴＶ受像機で調理レシピの検索を実施した結果を示す表示画面とリモコンの外観図。
【図６５】そのＴＶ受像機の表示画面起動後の動作を示すフローチャート。
【図６６】そのＴＶ受像機で調理レシピの検索を行う場合の動作を示すフローチャート。
【発明を実施するための形態】
【００１５】
実施の形態１.
図１は、本実施形態１の電力制御システムが適用された１つの家屋の例を示している。図１において、ＨＡは１つの家屋の居住空間を示す。この居住空間には、家屋の外部にある電力会社の商用電源ＥＰから例えば２００Ｖの電力が供給されている。その電力は、電力量計３００を介して家屋の内部に引き込まれている。２７は２００Ｖの商用電源ＥＰにブレーカーＢＫを介して接続された電源線（主幹線）である。電源線には、テレビジョンの受像機（以下、「ＴＶ受像機」という）７５、空気調和機７、照明器具７６、台所用家電機器（以下、「キッチン内家電機器」という）ＫＰがそれぞれ接続されている。なお、図１においては、ＴＶ受像機７５、空気調和機７、照明器具７６、台所用家電機器ＫＰは、それぞれ１つしか示されていないが、複数個あっても良い。９はブレーカーＢＫを介して電力が供給される電力指令装置であり、キッチンの壁面等のように、家族が容易に接近できる場所に壁掛け状態で設置されているか、又は床面の上に置いてある。
【００１６】
７７は、ＴＶ受像機のチューナ（図示せず）に接続されている屋外アンテナ、９９Ａは

、電力指令装置９に接続されたルーターであり、ルーター９９Ａは電力指令装置９を電力会社やその家屋の地域に情報を発信する地域地震情報提供機関等の外部機関７８Ａにインターネット等の広域の通信回路網（通信ネットワーク）９８を介して接続している。９９Ｂは、ＴＶ受像機７５に接続されたルーターであり、ルーター９９ＢはＴＶ受像機７５を広域の通信回路網９８を介して外部機関７８Ｂに接続している。この外部機関７８Ｂは、例えば放送番組を提供する放送局や、医療・健康情報を提供する公的機関や民間会社等であるが、これら以外であっても良い。前２つの外部機関７８Ａ、７８Ｂは別々のものも、また同じ機関であっても良い。

【００１７】

図２は本実施形態１の電力制御システムが適用された電力指令装置９及び健康管理機器４１０等のハードウエアの構成例を示している。図２において、電力指令装置９は、本体９Ａと表示盤１００とを有しており、本体９Ａの外形は箱形状をしている。この本体９Ａの内部には、後述する使用限度設定器９６や、比較器９２、優先順位設定手段９５など、図１７に示す電力指令装置９の構成要素が全て格納されている。但し、電力指令装置９の表示盤１００は、図２に示すように本体９Ａから取り外し自在に構成してあり、装着時には本体９Ａの前面に形成した凹部９Ｃの中に格納されるようになっている。１００Ａはその表示盤１００の表示画面、１０９はＴＶ受像機７５に内蔵された記憶装置（大容量メモリー）で、例えばＤＶＤや各種半導体メモリー、又はハードディスクドライブ装置（ＨＤＤ）等である。また、表示盤１００は、例えばタッチパネルからなっており、情報を表示する表示部としての機能と、画面に触れることにより使用者からの入力が行われる操作部としての機能とを有している。

【００１８】

１１８は、電力指令装置９の本体９Ａの前面で、凹部９Ｃの上部に設置した確認ボタンである。表示盤１００が本体９Ａから取り外された状態で確認ボタンが押されると、本体９Ａ側から所在確認信号が無線で発信され、これを受信した表示盤１００の受信回路（図示せず）が起動し、電子ブザー（図示せず）にて特定の音を発するようになっており、仮に表示盤１００の所在が居住空間ＨＭの中で不明でも、確認ボタン１１８によって容易に探し出すことができる。

【００１９】

１１９Ａは緊急遮断ボタンであり、緊急遮断ボタン１１９Ａが押されると、電力指令装置９、照明器具及びＴＶ受像機７５以外の全ての（使用中の）家電機器（キッチン内家電機器ＫＰを含む）の電源が速やかに遮断される。従って表示盤１００が本体９Ａに取り付けられていない場合に、ＴＶ受像機７５などの家電機器で緊急地震情報等の発令を知り、直ぐに電気を切りたい場合に便利である。なお、表示盤１００自体には、内部に充電池（図示せず）が内蔵されている。その充電池は、電力指令装置９の本体９Ａ前面の凹部９Ｃ壁面に対応して、その本体の内部に非接触充電装置（図示せず）が設置されているので、表示盤１００を電力指令装置９の本体９Ａ前面の凹部９Ｃに挿入して保持させておけば、その状態で充電が自動的に行われる。

【００２０】

１１９Ｂは、使用限度設定器９６の表示画面（表示盤）１００側に設けた緊急遮断ボタンである。緊急遮断ボタン１１９Ｂは、緊急遮断ボタン１１９Ａと同じ機能を有し、これを押すと、電力指令装置９、照明器具及びＴＶ受像機７５以外の全ての（使用中の）家電機器（キッチン内家電機器ＫＰを含む）の電源を速やかに遮断できる。

【００２１】

図２において、７５ＲはＴＶ受像機７５を操作するリモコン、４１０Ａは健康管理機器４１０の一種である血圧測定器（以下、「血圧計」という）である。８７は高機能の携帯電話であり、通信回線を介して電話できることは勿論、電話会社等の通信サービス業者７８Ｃが提供しているサーバーに接続でき、他人とのメール交換も可能であり、また各種の映像や音楽、コンテンツ、情報等をダウンロードすることもできる。この携帯電話は歩数計を内蔵しており、使用者がこの携帯電話を携帯して歩くことで、その歩数をカウントす

ることができる。またその歩数情報は内蔵された赤外線等の送信手段を介して電力指令装置９の健康管理処理部１１６（図３参照）にインプットすることができる。これについては後で詳しく述べる。

【００２２】

図３及び図４は、ＴＶ受像機７５と電力指令装置９の内部構成を示すブロック図であり、図１から図４を参照してＴＶ受像機７５と電力指令装置９について説明する。ＴＶ受像機７５は、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）７５Ａと、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）７５Ｂと、画質処理部７５Ｃと、液晶表示画面７５Ｄと、マイクロコンピューターで構成されたシステム制御部７５Ｅと、商用電源ＥＰにブレーカーＢＫを介して接続された電源供給部７５Ｇと、４つの入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍと、これら入出力機能デバイスと電源供給部７５Ｇとの間へ介挿されるパワーＦＥＴ（Ｆｉｅｌｄ Ｅｆｆｅｃｔ Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ）７５Ｓと、外部ネットワーク通信デバイス７５Ｎ、とで構成されている。

【００２３】

システム制御部７５Ｅは、ＲＯＭ７５ＡとＲＡＭ７５Ｂに格納された制御プログラムに従って、ＴＶ受像機各部分の信号処理演算及び４つの入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍの制御を行う。

【００２４】

４つの入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍについて説明する。７５Ｊは、室外アンテナ７７から地上波、衛星波等の放送波を受信するチューナー・デバイスである。７５Ｋはビデオ再生・録画のためのビデオ・デバイスである。７５Ｌは、ＬＡＮ接続した機器からの情報を処理するＬＡＮ接続デバイスである。７５Ｍは、パーソナルコンピュータ（以下「パソコン」という）が接続されるＰＣ接続デバイスである。なお、この他の種類の入出力機能デバイスをさらに設けても良い。例えばＳＤカード等の半導体記録媒体であるカード型メモリーが使用される場合に備えて、カードデバイスを設けても良い。

【００２５】

前述したように、電源供給部７５Ｇの出力端子と４つの入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍの各電源入力端子との間に、パワーＦＥＴ７５Ｓがそれぞれ挿入されている。そして、パワーＦＥＴ７５ＳのＯＮ・ＯＦＦ制御をシステム制御部７５Ｅの出力信号で制御する構成となっている。４つの入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍの各電源を使用者が任意に遮断できるようになっている。具体的にはＴＶ受像機７５の特定部分に、各入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍを個別に電源遮断できる選択スイッチ（図示せず）を設けるか、又は液晶表示画面７５Ｄに、いわゆるオンスクリーン・スイッチを設けて、リモコン７５Ｒで選択できるようになっている。

【００２６】

外部ネットワーク通信デバイス７５Ｎと電源供給部７５Ｇとの間には、パワーＦＥＴ７５Ｓは介在していない。つまり、システム制御部７５Ｅが、使用者の操作によって外部ネットワーク通信デバイス７５Ｎの電源供給を任意に遮断できないように制御しており、ＴＶ受像機７５の主電源が入れられている場合は、仮に液晶表示画面７５Ｄが駆動されずに、何も映像が表示されない状態においても常にＴＶ受像機７５は外部ネットワーク通信デバイス７５Ｎによって、家屋の外部にある広域通信回路網９８を介して外部機関７８Ｂに接続されていることになる。これにより外部機関７８Ｂから緊急的な情報、例えば夏場の日中において、この家庭の総電力量を早急に削減（ピークカット）して欲しいという要請情報がＴＶ受像機７５に届いた場合、あるいは緊急地震情報が気象庁や居住地域を担当する地域の防災センターや地震警報センター等から届いた場合等に、それら情報をこの居住空間ＨＭにいる居住者が早期に知ることができる。なお、ＴＶ受像機７５を視聴していない場合であっても、緊急遮断情報が発信された場合、当該情報で起動され、情報を報知するようにＴＶ受像機７５は従来から色々提案されているので、ここでは具体的な説明を省略する。

【００２７】
４つの入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍのように、入出力信号の機能毎に、最新のデジタル信号処理技術や半導体技術を適用して専用回路がＬＳＩで構成されるようにして、高機能でありながらも比較的安価にＴＶ受像機７５を構成できるようにしているが、高機能を搭載したＬＳＩを多用しているため、ＴＶ受像機７５が消費する電力も大きくなるという懸念がある。そこで、この実施の形態１においては、使用者がＴＶ受像機７５に搭載された入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍを常にすべて使用することはないとの観点から、使用せずに電力供給が不要な入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍの電源をＯＦＦにすることができるようにしている。つまり使用者が各入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍの電源供給のＯＮ／ＯＦＦ制御を行うことができるため、使用者で積極的な消費電力削減が可能となる。その電源ＯＮ／ＯＦＦ制御をするためにパワーＦＥＴ７５Ｓを各入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍの電源回路に挿入している。

【００２８】
この構成であるから、電力指令装置９の電力関連情報、例えばその時点における家庭内の総電力使用量や、外部から電力削減要請を受けていることを示す情報等を、電力指令装置９の表示盤１００で表示するのではなく、家族が集まっている居間等にあるＴＶ受像機７５で表示させる場合も、ＴＶ受像機７５ではチューナー・デバイス７５Ｊやビデオ・デバイス７５Ｋ等の入出力機能デバイスへの電源はＯＦＦにしたままで良い。このためＴＶ受像機７５を電力制御に利用する場合でもＴＶ受像機７５の消費電力を最小限度に抑制できるという利点がある。

【００２９】
図３及び図４において、１２４は、ＴＶ受像機７５のＰＣ接続デバイス７５Ｍに電力指令装置９を接続する入出力部、１２５は電力指令装置９の制御部であり、電力指令装置９の使用限度設定器９６（その他、図１７の比較器９２、優先順位設定手段９５など各構成要素）を集中的に制御し、家電機器に対して電力削減指令信号ＡＳ３の送信を指令する。１４９は記憶装置であり、電力制御のための後述する２つの半導体メモリー９５Ａ、９６Ａを含んだものであり、電力制御関係情報と健康管理情報は別のアドレスで別々に記憶されている。

【００３０】
図５は、図１～図４の電力指令装置９の主要部分の構成を一部縦断面で示すブロック図である。図３～５において、１４８Ａは、凹部９Ｃの中の上部と下部にそれぞれ２個以上形成した凸部、１４８Ｂは、その凸部１４８Ａと対向する位置にそれぞれ設けた凹部であり、表示盤１００が凹部９Ｃの中の所定位置に挿入されると、これら凸部１４８Ａと凹部１４８Ｂが嵌り合い、表示盤１００簡単には抜けないように保持される。またこの凸部１４８Ａと凹部１４８Ｂが嵌り合ったことは、凸部１４８Ａと凹部１４８Ｂに設けた感知スイッチ（例えば磁石と、その磁力を感知して信号が出るスイッチの組み合わせ）によって、制御部１２５に検知される。なお、制御部１２５は、表示盤１００の表示画面にて表示すべき表示信号と、表示盤１００に内蔵した音声ガイド装置（図示せず）に対する音声指令信号を無線によって出しているので、表示盤１００が電力指令装置９の本体から離れたとしても、居住空間ＨＭの内部であれば、十分に表示信号と音声指令信号が到達する。なお、図５に示すように、電力会社等の外部機関７８Ａから広域通信回路網９８とルーター９９Ａを介して当該家屋のある地域の電力使用状態、特に電力が逼迫している情報等が提供され、また電力会社やその他公共機関からの電力削減要請の信号等を自動的に受信できるようになっている。

【００３１】
図６及び図７は、電力指令装置９の健康管理処理部１１６と各種の健康管理機器４１０の構成を示すブロック図である。図６及び図７において、１２６は、健康管理処理部１１６に対して使用者が各種情報や指令を入力する操作部である。例えば、後述する健康管理機器４１０の計測データを読み込ませる場面では、図１４に示すように健康管理処理部１

１６は表示盤１００にオンスクリーン・スイッチ（後述する「アイコン」と同じ）を表示し、オンスクリーン・スイッチを選択することで入力操作を行えるようにしている。なお、オンスクリーン・スイッチは、表示画面に使用者が触れることで入力ができるタッチ式のキーに代えても良い。

【００３２】

図６及び図７において、１２７は、後述する健康管理機器４１０の計測データを処理するデータ処理部であり、被測定者別にメモリー（ＲＡＭ）１３９に記憶し、またメモリー１３９から読み出した計測データを処理して所定値以上の計測値がある場合には、注意情報などを付加し、またその計測データを表やグラフ等の図形信号にする。ＲＯＭ１３８には計測データの処理形式や統計のための計算プログラム等の処理プログラムが格納されている。なお、データ処理部１２７では、図１０に示すように、使用された健康管理機器４１０を特定するコードや、計測した計測データ（代謝データ）の種類（例えば血圧）、被測定者を特定する情報、測定日時、計測値、異常有無等の情報がマトリックス状のデータになるように処理し、メモリー１３９に一時的に保存し、また電力指令装置９の記憶装置（大容量メモリー）１０９（図４参照）にもデータを移して記憶させておける。なお、データ処理部１２７において、例えば血圧計のデータの場合は、正常域を１３５～８５ｍｍＨｇと規定しておき、この範囲を超えた血圧データが健康管理機器４１０側から提供された場合は、そのデータに注意情報（注意コード）を付帯情報として付ける方法であるが、健康管理機器４１０側で同様に使用者が正常域や正常値を設定しておき、それを超えた場合又はそれ以下である場合には、健康管理機器４１０側から何らかの付帯情報を付けてデータ処理部に送信しても良い。これらは事前にデータ処理部１２７と健康管理機器４１０側のデータ処理の方法を統一しておけば良いので詳しい説明は省略する。

【００３３】

１３６は、電力指令装置９との入出力部、１３７は健康管理機器４１０の計測データを受信する情報入力部である。図６において、健康管理機器４１０は、例えば血圧計４１０Ａ、心電計４１０Ｂ、心拍数計４１０Ｃ、体温計４１０Ｄ、体重計４１０Ｅ、体脂肪計４１０Ｆ、尿検査機器４１０Ｇの７つの計測機器からなっており、各計測機器４１０Ａ～４１０Ｇにより以下の７つの計測データを測定するものである。

【００３４】

図８は、健康管理機器４１０の代表例として血圧計４１０Ａの構成を示したブロック図である。図８において、２１４は血圧の測定部、２１３は測定された血圧を数字等で表示する表示部、２１５は血圧の測定開始等を指令する操作部で、被測定者を特定できるように、測定前に被測定者の識別データ（例えば３桁の数字）をインプットする入力キー（図示せず）を備えている。血圧計４１０Ａは使用者の手首や腕等に計測帯を巻いたり、計測筒の中に腕を挿入したりして動脈の血圧を測るものであって、測定部２１４、時計回路１４７、表示部２１３、操作部２１５、メモリー２１６、制御部２１７、発信部３１４Ａ、受信部３１４Ｂを有している。血圧とは、心臓の収縮期と拡張期の血圧をいい、それぞれ収縮期血圧（または最高血圧）、拡張期血圧（または最低血圧）と呼ぶ。そして測定結果は、１４０ｍｍＨｇ（水銀柱ミリメートル）のように表示される。なお、単位の「ｍｍＨｇ」を省略し、最高血圧値と最低血圧値を同時に表示し、１４０－８０のように表示するものでも良い。また血圧の測定結果を数字で表示する液晶表示部などの表示部２１３が備えられている。

【００３５】

２１７は、測定部２１４で測定された血圧データに、識別データ（コード）と、時計回路１４７から送られた血圧測定日時のデータとをセットにしてメモリー２１６に記録する制御部である。３１４Ａは、例えば赤外線信号や特定小電力無線信号等によって外部に対して、メモリー２１６内部に蓄積した血圧計測データを送信する受信部である。３１４Ｂは、同様に他の機器から赤外線又は無線で送信された血圧計測データを受信する受信部であり、この受信した計測データは操作部２１５で、被測定者の識別データを付けてからメモリー２１６に記憶される。なお、メモリーは電源を切った場合でも記憶内容が消えない

タイプの半導体メモリーである。以下、メモリーとは特に明記しない限り、このように電源を切った場合でも記憶内容が消えないタイプの半導体製メモリーを指すものとする。

【００３６】

図６の４１０Ｂは心電計である。心電図は心臓の電気的な活動の様子をグラフの形に記録することで、心疾患の診断と治療に役立てることができ、医療機関等の日常診療で広く利用されている。この心電計にも測定結果をグラフで表示する液晶表示部などの表示部が備えられている。

【００３７】

４１０Ｃは心拍数計である。心拍数は、一定の時間内に心臓が拍動する回数をいう。通常は１分間の拍動の数をいう。心臓が血液を送り出す際に、動脈に脈拍が生じるので、この回数を数えると脈拍数あるいは単に脈拍と呼ぶ場合がある。血圧計で同時に測定できるので、実際には血圧計と一体構造になっている場合が多い。またこの心拍数計にも測定結果を数字で表示する液晶表示部などの表示部が備えられている。

【００３８】

４１０Ｄは体温計である。この体温計にも測定結果を数字で表示する液晶表示部などの表示部が備えられている。４１０Ｅは体重計である。この体重計にも測定結果を数字で表示する液晶表示部などの表示部が備えられている。

【００３９】

４１０Ｆは体脂肪計である。この体脂肪計にも測定結果を数字で表示する液晶表示部などの表示部が備えられている。なお、体脂肪計は、人体に占める脂肪の割合（体脂肪率）を測定する計器であり、体内の脂肪の量（あるいは体重にしめる脂肪の比率）を測定する機器であり、脂肪とそれ以外の人体構成成分ではインピーダンスが異なることを用いた測定法で手軽に体脂肪率を測ることができるものが市場に提供されているなお、人体のインピーダンスを求めるための電極板に体重を検知する素子を取り付けて体重も同時に測定できるようにしたものも知られている。なお、またこの体脂肪計にも測定結果を数字で表示する液晶表示部などの表示部が備えられている。

【００４０】

４１０Ｇは、尿検査機器である。一般に尿検査では、大きく、色や比重など尿をそのまま調べる尿検査法と尿中の成分を調べる方法があるが、この実施の形態１においては、尿の成分検査の内、酸性かアルカリ性かを測定する。尿が酸性・アルカリ性のどちらに偏っていてもよくないと言われているためである。なお、食生活で、野菜不足の人の尿は酸性になりやすいと言われているが、このような健康管理情報を家庭で調理する主婦等が電力指令装置９を通じて知ることができる。なお、この尿検査機器４１０Ｇは、例えばトイレの便器に予め一体に組み込んでおくと便利である。なお、またこの尿検査機器にも測定結果を数字で表示する液晶表示部などの表示部が備えられている。

【００４１】

７つの計測機器４１０Ａ～４１０Ｇを総称して健康管理機器４１０という。またこれ以外の計測機器を利用しても良い。各機器は複数のものが合体し、複合機能を有する形態であっても良い。なお、この尿検査機器４１０Ｇはしたようにトイレの便器に取り付けられているため、血圧計４１０Ａのように使用者が自由に持ち運びできないので、計測データを電力指令装置９の表示盤１００に内蔵された健康管理処理部１１６に向けて無線で伝送する発信部（図示せず）を内蔵している。

【００４２】

また、健康管理機器４１０の代表例として血圧計４１０Ａの構成を説明したが、心電計４１０Ｂ、心拍数計４１０Ｃ、体温計４１０Ｄ、体重計４１０Ｅ、体脂肪計４１０Ｆ、尿検査機器４１０Ｇも基本的な構成は同じである。なお、これら各種健康管理機器４１０の計測データをＵＳＢコードやＵＳＢメモリー、ＳＤカードなどのような相互接続性の良い接続手段や記録カードで外部に情報を伝達するようにしても良い。図１４に示した表示画面１００Ａでは、健康管理計測データの新規データ登録を行う場合、赤外線と、ＵＳＢメモリーと、無線で計測データを読み込めることを示している。

【００４３】
図７において、運動機器１４５は、室内ランニングマシン１４５Ａと、走行カロリー消費計測器１４５Ｂの２つから構成されている。室内ランニングマシン１４５Ａは、居住空間ＨＭに置かれてあり、被測定者（使用者）がランニングした時間と、被測定者の体重との積によって計算されるようになっている。例えば体重６５ｋｇの人が毎分１２０ｍの速度で１時間ジョギングした場合は、約４８０キロ・カロリーを運動によって消費すると言われているので、このようなカロリー消費計算プログラムが内蔵されており、体重データを被測定者が入力して運動開始すると、運動終了後に自動的に消費カロリーを算出するものである。
【００４４】
走行カロリー消費計測器１４５Ｂも、室内ランニングマシン１４５Ａと同様の原理を使って被測定者の消費カロリーを算出する。なお、体重測定機能を有している場合には、被測定者が体重の数値をインプットしなくとも自動的にカロリーを計算できる。なお、これら室内ランニングマシン１４５Ａと、走行カロリー消費計測器１４５Ｂにも、運動した結果で消費したカロリーを数字で表示する液晶表示部などの表示部がそれぞれ備えられている。
【００４５】
図７において、３１２は電気掃除機であり、この掃除機には本来の吸塵機能の他に、移動計測機能があり、結果的に消費カロリーを算出できるようになっている。この掃除機は、図１６に詳細を示している。
【００４６】
図１６において、電気掃除機３１２は、掃除機本体３１２Ａと、ホース体３１２Ｂと、床面吸込具３１２Ｃとにより構成され、被清掃面ＦＬから床面吸込具３１２Ｃを、矢印で示す進行方向に進めたり、逆に後退させたりすることによって塵埃を吸引して掃除をする。掃除機本体３１２Ａ内には被清掃面ＦＬから塵埃を吸引するための吸引風を発生させるための電動送風機３１２Ｄが設けられている。
【００４７】
さらに掃除機本体３１２Ａ内には吸引した塵埃を捕集するための集塵室３１２Ｅが設けられている。電気掃除機の塵埃の捕集方法については、集塵室に紙パックと呼ばれる袋状フィルターを装着して捕集する紙パック式のものや、旋回流にて塵埃を分離して捕集するサイクロン式のものがあるが、本実施の形態１においては、何れの捕集方法であっても良い。
【００４８】
ホース体３１２Ｂは例えば蛇腹のような可撓性を有する軟質管部３１２Ｆと、電気掃除機３１２を操作するための入力を行う操作部（図示せず）を備えた持ち手部３１２Ｇと、伸縮構造を有する硬質延長管部３１２Ｈとで構成されていて軟質管部３１２Ｆの持ち手部３１２Ｇと接続されている反対側の端部が掃除機本体３１２Ａの吸込口に着脱自在に接続されるようになっている。
【００４９】
ホース体３１２Ｂの硬質延長管部３１２Ｈの持ち手部３１２Ｇと接続されている反対側の端部には、床面吸込具３１２Ｃが着脱自在に接続されるようになっている。掃除機本体３１２Ａの天井部には、この本体を持ち運びするときに使用者が掴むハンドル３１２Ｊが一体に形成されている。また掃除機本体３１２Ａの後部左右には、１対の走行車輪３１２Ｋがそれぞれ取り付けられている。また掃除機本体３１２Ａの前方底面には、水平方向に３６０度回転自在に取り付けられた補助車輪３１２Ｌがある。これら補助車輪３１２Ｌと走行車輪３１２Ｋで掃除機本体３１２Ａは前後方向に自由に移動可能であり、また左右一方の走行車輪３１２Ｋを中心として旋回できるようにもなっている。
【００５０】
掃除機本体３１２Ａの内部には、走行車輪３１２Ｋの前方への回転数と、後方への回転数を積算する移動量計測計３１２Ｍと、この計測計による移動距離と掃除機本体３１２Ａ

の重量との情報に基づいて運動によって消費されるカロリーを算出する演算部（図示せず）と、がそれぞれ内蔵されている。

【００５１】

移動量計測計は、電気掃除機の主電源を入れ、電動送風機３１２Ｄが運転開始された時点から計測が開始される。使用者が電気掃除機を掃除のために使用すると、通常はホース体３１２Ｂによって掃除機本体３１２Ａを牽引する形になり、居住空間ＨＭの中の床面上を掃除機本体３１２Ａが移動することになる。そこで演算部は、この掃除機本体３１２Ａを移動させる運動エネルギーを求めるために、走行車輪３１２Ｋの前方への回転数と、後方への回転数を積算したデータを利用して、掃除をする使用者の消費カロリーを算出するものである。

【００５２】

掃除機本体３１２Ａの内部には、電動送風機３１２Ｄの運転が止められた時点で、演算部で算出した消費カロリーのデータを、電力指令装置９の健康管理処理部１１６に対し、自動的に無線で送信する機能がある。なお、電気掃除機の本体３１２Ａにも、消費カロリーのデータを数字で示すような液晶表示部等の表示部が備えられているが、その表示部は電気掃除機本来の機能や運転状態も表示するものであり、集塵室３１２Ｅに塵埃が溜まったことを示すことにも利用されている。

【００５３】

図９は、ＴＶ受像機７５の画面例とリモコンの概要図である。図９においてＴＶ受像機７５にはテレビ用ポータルサイトが表示された状態であって、リモコン７５Ｒに設けられた特定の電源ＯＮ用ボタンを１回押圧すると、ＴＶ受像機７５が起動され、システム制御部７５Ｅは液晶表示画面７５ＤにＴＶ用ポータルサイトを表示する。ここで、ＴＶ用ポータルサイトとは、主にインターネットへの接続機能を持ったＴＶ向けに様々なサービスを提供することを目的としたポータルサイトのことをいう。

【００５４】

図９に示したように、ＴＶ用ポータルサイトには、例えば「ニュース」、「天気予報」、「交通情報」、「地震・津波情報」などの略方形の枠で囲まれたアイコン（オンスクリーン型の入力スイッチ）４１１によるポータルサイトのメニューが表示される。また、別のアイコンとして、「健康管理情報」と表示された特別アイコン４１２と、「電気エネルギー管理」と表示された特別アイコン４１３が、それぞれ表示されている。これら２つの特別アイコンは、他の通常のアイコンよりも特別に目立つように大きく、また目立つ色で表示しても良い。なお、ここでいうアイコンとは、表示画面上に表示され、特定の機能の選択が行われるものであり、図形だけではなく、文字でその特定機能を表現している場合も含む。また図１０の例のように、「健康管理情報」というように、文字で目的・機能を表示しただけの入力表示部もアイコンに含むものとする。

【００５５】

ここで、図９に示したように、液晶表示画面７５Ｄに「電気エネルギー管理」と表示された特別アイコン４１３に向けて、リモコン７５Ｒの特定のボタン（入力決定ボタン）を押すと、リモコンが「電気エネルギー管理」の画面を選択したことになるので、液晶表示画面７５Ｄには「電気エネルギー管理」と表示された専用の画面が表示される。

【００５６】

一方、液晶表示画面７５Ｄに「健康管理情報」と表示された特別アイコン４１２に向けて、リモコン７５Ｒの特定のボタン（入力決定ボタン）を押すと、図１０に示す液晶表示画面７５Ｄには「健康管理情報」と表示された専用の画面が表示される。図１０において、４１７は健康管理情報４１２の専用画面に切り替えるためのアイコンであり、タブ形状で示されている。同じく４１８は電気エネルギー管理の専用画面に切り替えるためのアイコンであり、四角形な枠形状で示されている。４１９は、図９に示したＴＶ用ポータルサイトの初期画面に戻るためのアイコンである。

【００５７】

そこでさらにリモコン７５Ｒを操作し「健康管理情報」のタブが選択されると、健康管

理情報の一種として、被測定者のある日時の血圧測定データが表示される。被測定者が事前に設定した目標範囲を超えていた場合、あるいは最高血圧値が１３５ｍｍＨｇを超過し、又は最低血圧値が８５ｍｍＨｇを下回った場合には、注意喚起のために、血圧を改善するためのアドバイスや注意文が同時に表示される。この注意文やアドバイスは、図６及び図７の健康管理処理部１１６のＲＯＭ１３８に事前に格納されている場合と、健康管理機器４１０側のメモリー２１６に事前に格納されている場合の何れでも良い。携帯電話８７で外部の医療専門機関の参考情報などを入手し、健康管理処理部１１６に格納して、適時当該情報が読み出されるように設定しておいても良い。

【００５８】

さらに、リモコン７５Ｒを操作すると、図１１に示したように、特定の期間中に測定した家族全員（家族は、被測定者ＡとＢの２名の場合）の測定結果が一覧表形式で液晶表示画面７５Ｄに表示される。

【００５９】

図１１において、ＬＳ１は、健康管理機器４１０を特定するための機器コードを表示した欄、ＬＳ２は、測定の種類を示す欄、ＬＳ３は被測定者を特定する欄であり、アルファベットや数字、あるいは愛称など被測定者が特定できればどういう形式でも良い。ＬＳ４は健康管理機器４１２で代謝データを測定した日時の欄、ＬＳ５とＬＳ６は計測値の欄であり、これは代謝データの種類によっては１つ又は３つ以上になる場合がある。ＬＳ７は、計測データが正常範囲を超えるような異常値、あるいは異常値に近い注意段階にある場合、それに応じて所定記号が付けられる欄である。

【００６０】

図１１に示しているように、計測結果で異常範囲にある場合には、「異常有無」の欄（ＬＳ７）に「Ｅ」という記号の注意データが示される。この記号が付された情報は、以下「注意データ」と呼ぶ。なお、リモコン７５Ｒを操作して特定の被測定者だけのデータを表示させることも可能である。健康管理情報は、例えば計測データを含むこれらＬＳ１～ＬＳ７に示す情報を意味する。

【００６１】

また、図９に示したように、ＴＶ用ポータルサイトに「地震・津波情報」のアイコン４１１が表示されている場合、及び一般のテレビ番組を視聴している場合に、突然に「地震・津波情報」のアイコン４１１が表示された場合、リモコン７５Ｒでそのアイコンを選択すると、図１２に示すように、「電気緊急遮断」という特別アイコン４１４と、「緊急地震・津波情報受信」という特別アイコン４１５が表示される。この場合、「電気緊急遮断」のアイコン４１４を選択すると、電力指令装置９の本体９Ａの場所まで使用者が行かなくとも、緊急遮断指令がＴＶ受像機７５から電力指令装置９に送信され、数秒以内に所定範囲の家電機器の電力供給は遮断される。

【００６２】

なお、この電気緊急遮断では、避難通路になる廊下や各部屋、浴槽などの照明器具７６と、前述したＴＶ受像機７５、及び電力指令装置９の電力遮断は行われない。また、２つの特別アイコン４１４、４１５は、特別アイコン４１２、４１３と同様に、他の通常のアイコンよりも特別に目立つように大きく、また目立つ色で表示しても良い。

【００６３】

図１３は、ＴＶ受像機７５で、一般のテレビ番組を視聴している場合の液晶表示画面７５Ｄの正面図を示したものである。この図１３のように、一般の視聴中でも、液晶表示画面の右下隅には、「電気エネルギー管理」という特別アイコン４１３が常に表示される。なお、この表示を使用者が消すこともできる。

【００６４】

なお、図１０において、ＴＶ受像機７５の表示画面として説明しているが、電力指令装置９側の表示盤１００も図１０に示す表示画面を表示させる機能を有している。つまり、使用者は、ＴＶ受像機７５又は電力指令装置９の表示盤１００のいずれかから上述した健康管理情報４１２を閲覧することができる。

【００６５】
図１４は、電力指令装置９の表示盤１００の正面図である。この図１４の場面で、４２０は、インフォーメーション・キーであり、使用者がこれに触れると、その場面で使用者に参考になる健康関連情報４１２や、健康管理を効果的に進めるための情報がこの表示画面１００Ａの中にその都度表示される。その場合、表示面積を確保するため、血圧などの計測データは表示しないようになっている。
【００６６】
４２１は、ヘルプモードキーであり、使用者がこれに触れると、その場面で使用者の操作に参考になる情報が表示されるとともに、別途設けた音声ガイド装置（図示せず）によって、正しい操作方法が音声で報知される。例えば血圧データが表示されている場合も、その周辺位置にこのキーが表示されるので、そのキーを押した場合、血圧データの見方や、正常な範囲の解説などが模式図や文字で表示画面１００Ａに表示される。
【００６７】
図１４において、４２５は、既存データを表示させるためのアイコンであり、これは電力指令装置９の表示盤１００に、血圧計４１０Ａや心電計４１０Ｂ、心拍数計４１０Ｃ、体温計４１０Ｄ、体重計４１０Ｅ等の健康管理機器４１０や運動機器（室内ランニングマシン１４５Ａ、走行カロリー消費計測器１４５Ｂ）、電気掃除機１４６、携帯電話８７等の各種機器から、健康管理の計測データや運動データ、消費カロリーデータ等を読み込ませる際に選択操作される。
【００６８】
図１０におけるアイコン４１７を選択すると、図１４に示すように、新規データ登録というアイコン（入力キー）４２６と、既存の計測データを読み出して表示させるというアイコン（入力キー）４２５が表示される。
【００６９】
そこで新規登録のアイコン４２６を選択して、例えば血圧計４１０Ａを表示盤１００に接近させて、血圧計４１０Ａの方の送信ボタンを押すと、血圧計４１０Ａのメモリー２１６に格納されていた計測データが、健康管理処理部１１６の受信部からメモリー（ＲＡＭ）１３９に移され、記憶される。なお、前に述べたように、これら各種健康機器の計測データは、図１４に示しているように、赤外線送信と、ＵＳＢメモリーと、無線送信の何れでも健康管理処理部１１６は読み込める。なお、ＵＳＢメモリーを挿入するための接続口が、電力指令装置９の本体９Ａの前面や側面に設けてある。
【００７０】
この際、図１１で説明したように、健康管理処理部１１６は、健康管理機器４１０から計測データが送り込まれた場合、その都度、データ全体を電力指令装置９に送信する。その際に計測結果で異常範囲にある場合には、健康管理処理部１１６は、異常のあったデータ（例えば最高血圧値）と被測定者、測定日時等の図１０に示したデータ全体を電力指令装置９に送信する際に、特別のコード（以下、「異常値コード」という）を追加して電力指令装置９に送信する。これにより「注意データ」は、途中で消えることなく、その後も保存される。なお、異常値コードは、健康管理機器４１０の種類に応じて異なっており、また１つの健康管理機器４１０、例えば血圧計４１０Ａで、最高血圧値と最低血圧値の両方に別々のコードを付すなど、健康管理機器４１０の計測対象に応じて複数個用意してある。
【００７１】
なお、健康管理処理部１１６は、ＰＣ接続デバイス７５Ｍを介してシステム制御部７５Ｅに送付し、最後には記憶装置（大容量メモリー）１０９（図４参照）に格納される。大容量メモリーは、計測された健康管理データが毎日１０件以上送信されても、最低１年間のデータを十分格納できるように例えば数十ギガ程度の記憶容量を有している。なお、この記憶装置（大容量メモリー）１０９にはＴＶ受像機７５で受信した放送番組の記録映像・音声も格納されるが、ＴＶ受像機７５の側からの情報と、健康管理処理部１１６からの情報は明確に区分けされて格納してあり、双方は独立して記録更新したり、削除したりす

ることが可能になっている。

【００７２】

次に、誘導加熱調理器２や電気炊飯器３を含む家電機器の電力制御システムについて説明する。最初に、図１８に示した、１つのキッチン内にて使用されるシステムキッチン（流し台）１を中心に説明する。

【００７３】

システムキッチン（「流し台」、「厨房家具」ともいう）１の外殻を構成する筐体の内部には、以下に説明する５つの家電機器を組み込んで構成されている。すなわち、そのキッチン内家電機器として、左右２つの第１の加熱口２Ｌ及び第２の加熱口２Ｒを有する誘導加熱調理器２と、炊飯器３と、グリル調理器（電気魚焼き器）４と、電気ヒーター付きの電子レンジ（以下「オーブンレンジ」という）５と、食器洗い乾燥機６を備えている。なお、「キッチン内家電機器」ＫＰは、これらキッチン内にある複数の家電機器３，４，５を総称したものである。グリル調理器４は単独で構成されている場合もあるが、この実施の形態１では誘導加熱調理器２の中に一体的に組み込まれ、電熱と誘導加熱方式を併用した複合式の誘導加熱調理器の１つの加熱部として構成されている。従って、誘導加熱調理器２の主電源回路を遮断すると、グリル調理器４に対する電源供給も同時に遮断される構成になっている。

【００７４】

実施の形態１でいう「時間帯別の電気料金区分情報」について説明するが、その前に、家庭用電気料金制度について実例を説明する。２０１２年６月１日時点の、東京電力株式会社の個人向け（家庭用）電気料金制度では、電力量料金単価を２つの季節と３つの時間帯に分けて設定している。これにより、季節や時間帯によって料金単価が異なるため、熱効率の高い家電機器を朝晩時間に使用することや、昼間に使用する家電機器を夜間時間や朝晩時間に移して使用するという工夫で、電気料金の低減が可能になると推奨している。

【００７５】

ここで、「季節料金」とは、「夏季」と、「その他の季節」とに分けてあり、「夏季」は毎年７月１日から９月３０日、「その他の季節」は毎年１０月１日から翌年６月３０日までである。

一方、３つの時間帯に分けた「時間帯別料金」制度は、次の通りの時間帯で区分されている。

「昼間時間」：毎日午前１０時から午後５時まで。１ｋＷｈあたりの電力量料金単価（税込）は、「夏季」で３３．３７円、「その他季節」で２８．２８円。

「朝晩時間」：毎日午前７時から午前１０時までと毎日午後５時から午後１１時までの２つ。１ｋＷｈあたりの電力量料金単価（税込）は２３．１３円。

「夜間時間」：毎日午後１１時から翌朝の午前７時まで。１ｋＷｈあたりの電力量料金単価（税込）は９．１７円。

つまり、電気料金単価を見ると、夜間時間が最も安く、その次に朝晩時間が安い。最も高いのは昼間時間であることが分かる。

【００７６】

「時間帯別の電気料金区分情報」とは、上記のような時間帯別別料金制度の情報であり、その一種としては、上記のような１ｋＷｈあたりの電力量料金単価である。また他の一種としては、「夜間時間が最も安い、その次に朝晩時間が安い。最も高いのは昼間時間である」という情報である。つまり、例えば上記電気料金制度で言えば、「毎日午後１１時から翌朝の午前７時までの夜間時間までは、１日の内で最も安い」という情報が時間帯別の電気料金区分情報になる。必ずしも１時間あたりの電気料金自体を具体的に示したものでなくとも良く、一定の基準（たとえば昼間時間の料金）と比較して、安い時間帯であるのか高い時間帯であるのかが使用者に容易に判断できる情報で良い。

【００７７】

また、この実施の形態１で説明する誘導加熱調理器２では、加熱手段が通電される開始時間を使用者が設定するが、通電終了時間を設定しない場合があるので、厳密にいうと時

間帯を設定しない場合がある。しかしながら、この実施の形態１で説明する誘導加熱調理器２では、

（１）最大連続加熱時間を６０分に自動設定してあり、調理の途中で特定の操作をしない限り６０分経過すると、自動的に加熱動作終了するという制御を採用しているので、加熱開始時刻を設定すれば、時間帯を設定したことになる。

（２）誘導加熱の調理メニュー（例えば、「揚げ物」、「茹で」、「煮込み」、「湯沸し」など）の中には、経験上、１５分～３０分未満で終わるもの（例えば「湯沸し」）と、そうではなく１時間以上も加熱継続するものがあり、また使用する電力も大小色々あるので、使用される電力値が５００Ｗ以上で、かつ３０分以上加熱継続されると推定される調理メニュー（以下、「特定メニュー」という）を事前に選定し、その特定メニューを実施する場合に、上記した時間帯別電気料金の情報が表示されるようにしている。このように構成している理由は、短時間で、かつ使用する電力が小さい調理メニューの場合には、その都度時間帯別電気料金の情報を表示させても、実際にそれを利用する頻度は少なく、表示させる意義が小さいからである。これによって、加熱調理器の制御プログラムを簡略化し、使用者の操作も複雑化しないという利点が期待できる。なお、特定メニューとしては「茹で」や「煮込み」、「炊飯」が選定されているが、これに何ら限定されるものではない。

【００７８】

７は、家庭用の空気調和機で、上記キッチン内家電機器ＫＰが設置された台所に設置される場合もあるが、この実施の形態１では他の部屋（例えば居間）に設置されている。なお、空気調和機７は１台であるとは限らず、複数の部屋にそれぞれ設置され、合計数台の場合もあるが、以下の説明では１台の場合で説明する。なお、この空気調和機７には、電力指令装置９の使用電力制御手段８Ｅが組み込まれている。これにより電力指令装置９との間で、要求電力、各調理器の調理状況や使用許可電力等の情報伝達が行われ、電力指令装置９が許可した使用電力内で使用電力制御手段８Ｅが空気調和機７の電力を制御するようになっている。

【００７９】

キッチン内家電機器ＫＰと空気調和機７を総称して「家庭内家電機器」ＥＥという。

【００８０】

また以下の説明で、「第１の家電機器」とは、食器洗い乾燥機６を除いたキッチン内家電機器ＫＰをいう。これらは、電気エネルギーを消費する加熱手段があり、また互いに独立して電源が投入・遮断可能であり、後述する電力指令装置９から電力削減指令を受け取る構成になっている。

【００８１】

また、空気調和機７と、食器洗い乾燥機６及び電気ヒーターによる温風を供給して衣類を強制的に回転させながら乾燥させる洗濯乾燥機（乾燥機と洗濯機が一体になったもの）又は衣類乾燥機（何れも図示せず）は、以下の説明では「第２の家電機器」という。これらは、それぞれ電気エネルギーを消費するモーター部を有し、かつ互いに独立して電源が投入・遮断可能であり、後述する電力指令装置９から電力削減指令を受け取る構成になっている。なお、「第２の家電機器」には、消費電力を消費するモーターに加えて、電気エネルギーを消費する加熱部があり、その加熱部によって温風を発生させるものも含む。例えば電気式の衣類乾燥機や洗濯機と兼用した洗濯乾燥機があり、洗濯乾燥機では、洗濯してまだ乾燥していない衣類を収容する通気性のある籠状の容器と、この容器を回転駆動するモーターと、容器に供給される温風の熱源となる電気ヒーターとを備えている。なお電動圧縮機を備えたヒートポンプ方式で空気中の熱を回収して温風にする方式もある。

【００８２】

キッチン内家電機器ＫＰは１つのブレーカーＢＫを介して交流２００Ｖ電源ＥＰと接続されている。各キッチン内家電機器１～３、５と電力指令装置９は、赤外線又は無線信号を送信・受信する関係に接続されており、各キッチン内家電機器１～３、５の各使用電力制御手段８Ａ，８Ｂ，８Ｃ，８Ｄと電力指令装置９との間で、要求電力、各調理器の調理

状況や使用許可電力等の情報伝達が行われ、電力指令装置９が許可した使用電力内で各使用電力制御手段８Ａ～８Ｄが各キッチン内家電機器１～３、５の電力を制御するようになっている。

【００８３】

また、キッチン内家電機器ＫＰには、他にオーブントースターや卓上のホットプレート、湯沸し器（電気ポット）など、何れも最大定格電力が１０００Ｗ程度の機器があるが、説明を簡略化するため、具体的には図示しない。また各キッチン内家電機器１～３、５と電力指令装置９との間は、電力線搬送技術を利用して電力線兼ねた信号線で接続し、制御するようにしても良い。

【００８４】

（誘導加熱調理器２）

誘導加熱調理器２は、図１９と図２０に示すように、互いに独立して動作可能な誘導加熱部が左右に２つある、いわゆる２口のビルトイン式調理器であり、正面右側にある操作パネル１３には、主電源スイッチ１１と、左側にある第１の加熱口２Ｌ、右側にある第２の加熱口２Ｒの、それぞれの電力調整ダイヤル１２Ｌ、１２Ｒとが設けられており、使用者は、主電源スイッチ１１を投入して調理状況にあわせて電力調整ダイヤル１２Ｌ、１２Ｒを操作して調理を行うようになっている。つまり、この電力調整ダイヤル１２Ｌ、１２Ｒによって第１の加熱口２Ｌと第２の加熱口２Ｒにおける誘導加熱時の火力調節が、互いに独立して行える。なお、この誘導加熱調理器２の定格消費電力（最大消費電力）は５８００Ｗである。

【００８５】

第１の加熱口２Ｌ及び第２の加熱口２Ｒの上方は耐熱強化ガラス板で形成されたトッププレート１４で覆われ、このトッププレートの下方空間には、第１の加熱口２Ｌ及び第２の加熱口２Ｒの加熱源となる円環状の加熱手段（誘導加熱コイル２ＬＣ、２ＲＣ）が設置されている。

【００８６】

２Ｃは、誘導加熱調理器２の本体２Ａ外郭を構成する箱状の本体ケースで、トッププレート１４は、その周囲が額縁状の金属製フレーム１５で覆われて、このフレームによって本体ケース２Ｃの上面部に固定されている。

【００８７】

本体２Ａの上面前部には、各種の調理条件の設定値、警報や異常情報を表示する表示手段としての液晶表示基板を備えた等の中央表示部１６、同様に誘導加熱時の火力値や火力レベル（強、中、弱など）等を表示する液晶表示基板を備えた左表示パネル１７Ｌ及び右表示パネル１７Ｒ、左加熱口２Ｌの加熱時間や油調理時の油温度を液晶文字や複数の発光ダイオード（発光体）などで表示する左表示部１８Ｌ、同じく右側の第２の加熱口２Ｒの加熱時間や油調理時の油温度を表示する右表示部１８Ｒ、並びに、加熱動作の開始等の操作をするための上面操作部２６が設置されている。

【００８８】

トッププレート１４の下面に近接して中央表示部１６、右表示パネル１７Ｒ、左表示パネル１７Ｌ、左表示部１８Ｌ及び右表示部１８Ｒがそれぞれ設置されている。

【００８９】

中央表示部１６、左表示パネル１７Ｌ及び右表示パネル１７Ｒ、左表示部１８Ｌ、右表示部１８Ｒは、図２２に示す表示部駆動回路３５によって表示動作が制御される。

【００９０】

次に図２２に基づいて表示部駆動回路３５について説明する。なお、この図２２では、表示手段としては中央表示部１６だけを図示しているが、左表示パネル１７Ｌ及び右表示パネル１７Ｒ、左表示部１８Ｌ、右表示部１８Ｒも、それぞれ中央表示部１６と同様に制御される。

【００９１】

この実施の形態１において、中央表示部１６は、全ての加熱源に共通で用いられるもの

であるため、統合表示手段とも呼ばれる。全ての加熱源とは、第１、第２の加熱口２Ｌ、２Ｒと、グリル調理器４のグリル庫２２内部に複数個設置した輻射式電気ヒーター、例えばシーズヒーター３４Ｈである。

【００９２】

中央表示部１６を構成している表示画面１２９は、周知のドットマトリックス型液晶表示画面である。また高精細（３２０×２４０ピクセルの解像度を備えているＱＶＧＡや６４０×４８０ドット、１６色の表示が可能なＶＧＡ相当）の画面を実現でき、文字を表示する場合でも多数の文字を表示することができる。液晶表示画面は１層だけではなく、表示情報を増やすために上下２層以上で表示するものを使用しても良い。また、単純マトリクス駆動方式を用いたＳＴＮ（ＳＵＰＥＲ　ＴＷＩＳＴＥＤ　ＮＥＭＡＴＩＣ）液晶によって構成しても良い。

【００９３】

この実施の形態１において、表示画面１２９の表示領域は、縦（前後方向）約４０ｍｍ（又は約８０ｍｍ）、横約１００ｍｍ（又は約１２０ｍｍ）の大きさの長方形である。

【００９４】

図２２において、３５は表示部駆動回路である。この表示部駆動回路は制御装置３２と接続されている。表示部駆動回路３５は、表示用メモリー３５Ａ、表示コントローラー３５Ｂ、インターフェース３５Ｃ、電源３５Ｄ、コモンドライバー３５Ｅ、およびセグメントドライバー３５Ｆを備えている。

【００９５】

表示部駆動回路３５は、電源３５Ｄからの電力により動作し、インターフェース３５Ｃにより制御装置３２の内蔵メモリー（図示せず）からの画像情報を取得する。表示用メモリー３５Ａは、制御装置３２から取得した画像情報を記憶する。表示コントローラー３５Ｂ、表示用メモリー３５Ａに記憶された画像情報を読み出し、この画像情報に基づいて、コモンドライバー３５Ｅおよびセグメントドライバー３５Ｆを継続的に駆動する。コモンドライバー３５Ｅおよびセグメントドライバー３５Ｆは、表示画面１２９の各画素に対応して設けられた互いに交差する電極に電圧を印加することで液晶を駆動する。このように、表示部駆動回路３５は、表示用メモリー３５Ａに記憶された画像情報を、必要な都度表示画面１２９に表示させる。また右表示パネル１７Ｒ、左表示パネル１７Ｌ、左表示部１８Ｌ及び右表示部１８Ｒについても表示用の画像情報や発光用の駆動電流が供給される。

【００９６】

表示部駆動回路３５は、制御装置３２を構成するマイクロコンピューターとは別の、専用のマイクロコンピューターによって構成されているが、同じマイクロコンピューターで構成しても良い。

【００９７】

（誘導加熱調理器２の基本動作）

次に、本実施の形態１に係る誘導加熱調理器２の誘導加熱動作について、図２３～図２５を参照しながら説明する。

【００９８】

図２３に示したフローチャートは、誘導加熱調理器２の基本的な動作ステップを示すものである。図２３において、主電源スイッチ１１を使用者がタッチして、電源を入れる（ＳＴ１）。すると制御装置３２に電源が印加され、制御装置３２は、温度検出回路１５０から温度情報を得て、調理器の主要な部分が異常な高温度になっていないかどうかを自己チェックする（ＳＴ２）。

【００９９】

異常が発見されない場合、制御装置３２は、中央表示部１６等の表示手段の表示部駆動回路３５を起動し、中央表示部１６には異常がないので、調理を開始できること、またこれと同時に、音声合成装置３８によって、中央表示部１６で表示した内容と同様な内容を音声で報知する（ＳＴ３）。また、健康管理情報の内、特定の注意情報（例えば、最高血圧値が上限値を超えている）があるか場合には、中央表示部１６等の表示部でも良いが、

図２０に示しているように、専用の注意情報ランプ４３０を点灯させて使用者へ報知する。なお、図２１では注意情報ランプ４３０は図示していない。

【０１００】

健康管理情報にした特定の注意データが加わった時点、すなわち、健康管理処理部１１６から電力指令装置９に当該特定データが移された時点から一定期間内は、誘導加熱調理器２の主電源を入れる度に、上記のように専用の注意情報ランプ４３０を点灯させて使用者へ報知する。例えば前日に血圧を測定し、最高血圧が上限値を超える状態であった場合、その当日から７日間は、専用の注意情報ランプ４３０を点灯させて使用者へ注意データのあること報知するというように設定してあるが、この注意喚起期間は使用者が適宜長く、あるいは短く設定できることでも良い。注意情報ランプ４３０は、押しボタン式のスイッチと、そのスイッチの押しボタン部を下方から光で照らす発光ダイオード（ＬＥＤ）等の光源とから構成されており、点灯している状態から、さらに押しボタン部が使用者で押されると、中央表示部１６には、注意情報の概要が示される。例えば、被測定者Ａで、最高血圧値が１４０ｍｍＨｇを超えた計測結果が、昨夜と一昨日の２日連続していることが表示される。この表示は一定時間（例えば１０秒以内）で自動的に消え、次のステップＳＴ４に進む。

【０１０１】

その後、中央表示部１６は、金属製鍋等の被加熱物Ｎを使用したい加熱口２Ｌ、２Ｒの上に置くように、使用者に動作を促す文字を表示する（ＳＴ４）。

【０１０２】

この状態で、中央表示部１６の表示画面には、第１の表示情報２１０Ａが現れ、「電力削減対象」という文字が表示され、この誘導加熱調理器２の運転中に後述する電力削減要求信号を受ける可能性のある対象機器であること示す。ここで使用者が、左加熱口用操作部８１における、入／切ボタン８１ｃを押すと、左側の第１の加熱口２Ｌを選択したことになる。

【０１０３】

また右側にある入／切ボタン８２ｃを押すと、右側の第２の加熱口２Ｒを選択したことになる（ＳＴ６）。そこで誘導加熱のメニューを選択するステップ（ＳＴ７）に進むことになる。例えばその後揚げ物ボタン８１ａを押せば揚げ物調理を選択したことになり、また３ｋＷボタン８１ｂを押せば、最大火力で湯沸しを行うことができる。

【０１０４】

一方、中央部にあるスタート／停止ボタン８３ｂを押すと、グリル調理器４を選択したことになる（ＳＴ５）。つまり、電気輻射熱の加熱源を利用した加熱調理を選択したことになる。電気輻射熱の加熱源を利用した加熱調理を選択したあとは、ロースター調理、グリル調理又はオーブン調理の何れかを選択するステップ（ＳＴ９Ａ、ＳＴ９Ｂ、ＳＴ９Ｃ）に進む。

【０１０５】

また、使用者が本体２Ａの操作部４３に設置された左加熱口の電力調整ダイヤル１２Ｌを回転操作させることによって、その回転操作信号が、制御装置３２に送信される。制御装置３２は、受信した回転操作信号に基づいて、インバーター回路３３Ｌの出力を調節し、使用している第１の加熱口２Ｌの誘導加熱コイル２ＬＣによる誘導加熱の火力を調整させる。その際、制御装置３２は、その火力の強弱を、左加熱口２Ｌ用の左表示パネル１７Ｌに例えば火力値をそのまま示して表示させる。

【０１０６】

そして、使用者は、加熱調理終了後、再び入／切ボタン８１ｃを押下することによって、誘導加熱動作を終了させることができる。スタート／停止ボタン８３ｂを押せばグリル調理器４の電気輻射熱による加熱動作を終了させることができる。

【０１０７】

また、使用者によって、被加熱物Ｎが第２の加熱口２Ｒの上方に設置された場合も、同様に、第２の加熱口２Ｒの下部の本体ケース２Ｃ内部に設置された加熱手段（誘導加熱コ

イル）２ＲＣによって誘導加熱を実施することができる。その際、使用者による入／切ボタン８２ｃ及び電力調整用ダイヤル１２Ｒの操作、並びに、左表示パネル１７Ｌの表示動作については、前述の入／切ボタン８１ｃ及び電力調整用ダイヤル１２Ｌの操作、並びに、第１の加熱口２Ｌ用の左表示パネル１７Ｌの表示動作と同様である

【０１０８】

図２４に示したフローチャートは、誘導加熱調理を行う場合の基本的な動作ステップを示すものである。図２４において、ＳＴ７は誘導加熱のメニューを選択するステップで、図２３で説明したとおりである。

誘導加熱調理では、最初に加熱調理メニューの選択が行われる。加熱調理メニューとしてはしたように例えば、「揚げ物」、「茹で」、「煮込み」、「湯沸し」などである。ここで調理メニューの選択が行われると、後述する電力指令装置９に対して、所定の起動情報が送信され、電力指令装置９では誘導加熱調理器２によって誘導加熱調理が開始される段階にあることが分かる（ＳＴ１０）。すると誘導加熱調理器２は電力指令装置９から時間帯別電気料金の情報を取得し（ＳＴ１１）、その情報を内部のメモリーに格納する。なお、このような時間帯別電気料金は、毎日変更されるものではないので、数日置きに取得しても良く、その数日間は内蔵メモリーに記憶した情報をその都度利用するようにしても良い。

次に誘導加熱調理器２は、中央表示部１６の表示画面に時間帯別電気料金の情報を表示し、また後述する音声合成装置３８によって、次の操作方法が音声で報知される。具体的には加熱調理器を使用する時間に変更がなければ、後述するスタートキー２１２を押すように音声でガイドされる（ＳＴ１２）。

【０１０９】

次に誘導加熱調理器２で使用時間帯に変更がなければ、その後、設定取消操作があったかどうかのチェックが行われ（ＳＴ１５）、取消の入力操作が無ければ誘導加熱動作開始のステップ（ＳＴ１６）に進む。使用時間帯の変更があった場合は、電力指令装置９に対して、新たな使用時間帯の情報が送信される（ＳＴ１４）。そしてその変更後の使用時間帯に対応した電気料金情報が中央表示部１６の表示画面に表示される。なお、ステップ（ＳＴ１０）では、例えば「茹で」調理の場合は４５分間というように、予め定めた標準時間が電力指令装置９に送信されるが、使用者が使用開始時刻と終了時刻の両方を入力し、例えば特定の時間帯（３０分間）に設定した場合は、ステップ（ＳＴ１４）で電力指令装置９に使用予定の時間帯情報が送信される。

【０１１０】

図２５に示したフローチャートは、誘導加熱調理を行う場合の基本的な動作ステップを示すものである。図２５において、ＳＴ２０は誘導加熱のメニューを選択する最初のステップで、図２３で説明した選択ステップＳＴ７と同じである。このように「茹で」や「煮込み」などの「特定メニュー」を選択した場合は、次に中央表示部１６の表示画面に時間帯別電気料金の情報が表示される（ＳＴ２２）。次に加熱開始時間又は加熱終了時間の設定が行われ（ＳＴ２３）、火力や温度が必要な場合はそれらを設定し（ＳＴ２４）、使用する時間帯に適用される時間帯別電気料金の情報を最終的に確認し（ＳＴ２５）、それで良ければスタート／停止ボタン８３ｂを押すことで調理条件の確定が行われ、誘導加熱動作が開始される（ＳＴ２６）。

【０１１１】

一方、図２５に示したフローチャートのように、非特定メニューを実施する場合には、上記した時間帯別電気料金の情報が表示されないようになっており、具体的には火力や温度が必要な場合はそれらを設定し（ＳＴ２８）、それで良ければスタートキー２１２を押すことで調理条件の確定が行われ、誘導加熱動作が開始される（ＳＴ２９）。なお、誘導加熱動作が開始される前に、誘導加熱の終了時間を予約しても良い。これは一般にタイマー調理と呼ばれており、調理開始前にタイマーを設定（例えば１５分間）すると、誘導加熱開始時点から上記１５分間が減算され、１５分経過時点で自動的に誘導加熱が終了する。

【０１１２】
図２６～図３３は、表示画面１２９の表示例を示したものである。主電源スイッチの操作ボタン１１Ａを押し、その後、第１の加熱口２Ｌを使用するような選択操作を行った場合（図示していないが、上面操作部２６にある左右加熱口の選択キーなどを操作後）は、最初に図２６の画面が表示される。つまり、誘導加熱とグリル庫２２による調理メニューの選択用として、誘導加熱選択キー１２８Ｎ１、グリル調理選択キー１２８Ｎ２、オーブン調理選択キー１２８Ｎ３の各キーが一斉に（一覧状態に）表示される。オーブン調理とはグリル庫２２内部の雰囲気温度を所定温度に高め、調理することをいう。例えばケーキを焼くことが一例である。
【０１１３】
図２６～図３３において、３つのキー１２８Ｎ１～Ｎ３は、使用者が指などを触れることで静電容量が変化する接触式の入力キーを採用しており、使用者がキー表面に対応した位置の、表示画面１２９の上面を覆うガラス製トッププレート１４の上面に軽く触れることで制御装置３２に対する有効な入力信号が発生するものである。図９等に示したアイコン４１１～４１３とは異なったものである。
【０１１４】
すなわち、各種入力キー１２８Ｎ１～１２８Ｎ３の部分（区域）を構成するトッププレート１４の表面には、キーの入力機能を示す文字や図形などが印刷や刻印等で何ら表示されていないが、これらキーの下方の表示画面１２９には、それら入力キーの操作場面毎に、キーの入力機能を示す文字や図形をその都度表示する構成し、その表示画面１２９に触れた場合、その触れた位置にあるキーが選択されたことになる。
【０１１５】
３６Ａは、メニュー選択表示部、３６Ｂは、使用者にメニューの選択を促すことを文字で知らせる表示部である。これらメニュー選択表示部３６Ａ、表示部３６Ｂは、入力キー機能は有していないので、これら表示部にタッチしても制御装置３２には何の入力もされない。
【０１１６】
１１１は、ヘルプモードキーであり、使用者がこれに触れると、その場面で使用者の操作に参考になる情報が表示されるとともに、別途設けた音声合成装置３８（図２１参照）によって、正しい操作方法が音声で報知される。なお、何度もこのキーを押した場合、この表示画面１２９の見方や操作方法が、模式図と文字で表示画面１２９全体に表示される。１１２は、インフォーメーション・キーであり、これにタッチした場合、その都度、使用する被加熱物Ｎの情報や調理方法、上手に調理する注意点などを詳しく表示画面１２９に文字で表示する。２１０Ｃは、電力削減が強制的に行われたことを表示画面１２９の上に文字で示す削減表示部である。
【０１１７】
２１０Ａは、誘導加熱調理器２で非特定メニューの一種である「湯沸し」を実行中に後述する電力削減要求信号を受ける可能性のある対象機器であること示す第１の表示情報であり、図２６の例では表示画面１２９の中に長方形の枠で、白抜き文字等によって「電力削減対象」と表示される。実際に電力が削減された場合には後述する第３の表示情報２１０Ｃとなり、「電力削減中」と表示しても良い。何れにしても使用者がこの第１の表示情報２１０Ａを見ることによって、この加熱調理器は電力が強制的に削減される可能性のあることを知ることができる。
【０１１８】
２１０Ｂは、誘導加熱調理器２で「湯沸し」の誘導加熱調理を開始する直前の表示画面１２９の表示例を示したものである。段階における中に、その外部から所定の電力削減要求信号を受けている状態を示すための第２の表示情報であり、この図２７の例では表示画面１２９の中に表示された第１の表示情報２１０Ａが消え、代わりにそれと同一位置に「電力削減要請受信中」と白抜きの文字で表示されたものである。
【０１１９】

２１１Ｒは、表示画面１２９の上面を覆うガラス製トッププレート１４に形成された入力キーであり、これを押すと図９の表示画面１２９の表示状態まで戻る。２１１Ｎは、同じく入力キーであり、この部分にタッチすると図２８の表示状態まで進む。

【０１２０】

２１２は、表示画面１２９の上面を覆うガラス製のトッププレート１４に形成された入力キー（「スタートキー」とも言う）であり、これにタッチすると第１の加熱口２Ｌにて誘導加熱調理が開始される。図２９は湯沸し動作が開始されたあとの表示画面１２９の表示状態を示している。２１３は停止用の入力キーである。各種入力キー２１１Ｒ、２１１Ｎ、２１２、２１３は、使用者が指などを触れることで静電容量が変化する接触式の入力キーを採用しており、使用者がキー表面に対応した位置の、表示画面１２９の上面を覆うガラス製トッププレート１４の上面に軽く触れることで制御装置３２に対する有効な入力信号が発生するものである。すなわち、各種入力キー２１１Ｒ、２１１Ｎ、２１２、２１３の部分（区域）を構成するトッププレート１４の表面には、キーの入力機能を示す文字や図形などが印刷や刻印等で何ら表示されていないが、これらキーの下方の表示画面１２９には、それら入力キーの操作場面毎に、キーの入力機能を示す文字や図形をその都度表示する構成になっている。

【０１２１】

２１０Ｃは、誘導加熱調理器２で「湯沸し」の誘導加熱調理メニューを実行している運転中に、その誘導加熱調理器２の外部から所定の電力削減要求信号を受けて実際に電力が削減された状態であること示す第３の表示情報であり、この図３０の例では表示画面１２９の中に表示された第１の表示情報２１０Ａ（図２６参照）又は第２の表示情報２１０Ｂ（図２７、図２８参照）が消え、代わりにそれと同一位置に「電力削減要請受信中」と白抜きの文字で表示されたものである。

【０１２２】

図３１において、２１０Ｄは、電力削減が回避されていることを示す第４の表示情報であり、第１の表示情報２１０Ａが消えた後、ほぼ同じ位置に「電力優先」と白抜きの文字で表示されるものである。使用者がこの第４の表示情報２１０Ｄを見ることによって、この加熱調理器では現在行なっている加熱調理中に電力が強制的に削減されることなく、電力量が維持されていることを知ることができる。つまり、この加熱調理器には、後述する優先加熱工程としての「優先調理メニューの実行時間帯」があるので、その時間帯にある場合、「電力優先」という第４の表示情報２１０Ｄが表示画面１２９の右側位置に現れる。図３１では「茹で」の調理メニューが実施されている場合である。

【０１２３】

図２６～図３３において、１２８Ａ２は表示画面１２９に表示される「湯沸し」動作を選択するキー、１２８Ａ３は「茹で」動作を選択するキー、１２８Ｂ１は「予熱」動作を選択するキー、１２８Ｂ３は「煮込み」動作を選択するキー、１２８Ｃ２は「揚げ物」動作を選択するキーである。これら５つのキーは、使用者が指などを触れることで静電容量が変化する接触式の入力キーを採用しており、表示画面１２９の上面を覆うガラス製トッププレート１４の上面に軽く触れることで、制御装置３２に対する有効な入力信号が発生するものである。言い換えると、５つのキー１２８Ａ２，１２８Ａ３、１２８Ｂ１、１２８Ｂ３、１２８Ｃ２は、表示画面１２９の所定位置に「湯沸し」等のようなキーの入力機能を示す文字の真上のトッププレート１４の下面に接着又は蒸着された透明電極等で入力電極が形成されている。５つのキーに対応した表示画面１２９の所定位置に「湯沸し」等のようなキーの入力機能を示す文字が表示されていない場合は、そのキーは入力機能が無効になっているので、仮に使用者がその部分に触れても入力動作は全く行えない。なお、図３０や図３１のように、加熱動作が開始されたあとも、その選択された調理メニューの入力キー１２８Ａ２、１２８Ａ３は表示されたままになっているが、この時に再度これらキーに触れても、表示画面が不用意に別の画面に変化しないように制御装置３２で制御される。

【０１２４】

次に、時間帯別電気料金情報と加熱調理器の使用時間帯の情報の表示例について、図３１～図３３を参照して説明する。図３１において、２１５は茹で調理メニューを選択した場合に中央表示部１６の表示画面１２９に現れる加熱開始時刻表示部である。この時刻は後述する時計回路２４０からの現在時刻を制御装置３２が読み出して表示する。２１６は茹で調理を開始する時間を表示する時刻表示部であり、特に使用者が変更しない限り、その時点の時刻が選択されて表示されるようになっている。この時刻も後述する時計回路２４０からの情報に基づいて制御装置３２が表示画面１２９に表示する。２１７は、時間帯別電気料金区分の表示情報である。この図３１の例では、適用される電気料金が中程度の時間は２３時までという表示部２１８Ｍと、適用される電気料金が安い（低い）の時間は２３時以降という表示部２１８Ｌと、の２つが表示されている。

【０１２５】

三角形のマーク２１９は、現在使用開始した場合に、電気料金区分のどこが適用されるのかを表示したものであり、この図３１の例では、現在２２時５０分であるので、２３時からの「夜間時間」に近いが、まだ夜間時間に入っていないので、１ｋＷｈあたりの電力量料金単価（税込）は相対的に高い（２３．１３円）が、２３時になると「朝晩時間」が適用されて１ｋＷｈあたりの電力量料金単価（税込）は安くなる（９．１７円）ことが、直感的に理解できる。なお、１ｋＷｈあたりの電気料金単価自体を表示しても良いが、実際に使用している電力量が正確でないと、誤解を招くおそれがあるので、この実施の形態１では、「高」、「中」、「低」の３段階表示にしている。

【０１２６】

図３１において、２１１Ｒは１つ前の表示画面に戻る場合にタッチする戻りキー、２３０は加熱時間を１分単位で遅らせる（後ろへシフトさせる）キーであり、２３１は加熱時間を３０分単位で遅らせる（後ろへシフトさせる）キーである。

【０１２７】

これら２つのキーも表示画面１２９を覆うガラス製トッププレート１４に形成された静電式接触感知式の入力キーである。キーの機能を示す文字（１分シフト、３０分シフト）は表示画面で表示される。図３１において、例えば加熱開始時刻（２２時５０分）を２３時にしたい場合は、キー２３０に１０回タッチすれば良い。その次に、キー２１１Ｎにタッチすれば図３２に示す表示に切り替わり、調理条件を確定させて加熱動作を開始したい場合は、スタートキー２１２にタッチすれば良い。図３１の画面に戻る場合はキー２１１Ｒに触れれば良い。

【０１２８】

（グリル調理器４の構成）

次に、図１９、図２０を参照しながら、グリル調理器４の構成について説明する。

【０１２９】

誘導加熱調理器２の本体２Ａの左下側内部にグリル調理器４が収容されている。このグリル調理器４は、少なくとも、本体２Ａの前面部の左側に開閉可能に設置されたグリル扉２８、そのグリル扉２８で前面開口部が開閉自在に閉鎖された調理空間であるグリル庫２２、そのグリル庫２２の底部に載置された受け皿２３、その受け皿２３の上に置かれ、上側に魚等の被調理物２５を載置するグリル網２４によって構成されている。グリル扉２８には、そのグリル扉を開閉するためにユーザーが手を掛けるための取っ手２８Ａが設置されている。

【０１３０】

本体２Ａの上面後部には、後述するグリル調理器４のグリル庫２２内に空気を取り込むための吸気口２０、及び、グリル庫２２内の調理物から発生する煙等を排出するための排気口２１が形成されている。吸気口２０は、本体２Ａの内部空間に送風機（図示せず）で室内空気を取り込むものであるが、その取り込まれた空気の一部は、誘導加熱コイル２ＬＣ、２ＲＣの冷却用に使用され、冷却後の空気は排気口２１から室内へ放出される。また、図３で示されるように、本体２Ａの内部空間には、誘導加熱調理器２の動作全般を制御する制御装置３２が備えられている。

【０１３１】
また、グリル庫２２と排気口２１とを連通させ、吸気口２０から取り込まれた空気を被調理物２５から発生する煙と共に、グリル庫２２から排気口２１を介して外部に排気するための排気ダクト（図示せず）が、グリル庫２２の後方に接続されている。
【０１３２】
（上面操作部２６の構成）
次に、図２０を参照しながら、上面操作部２６の構成について説明する。
【０１３３】
図２０で示される誘導加熱調理器２の平面視において、上面操作部２６は誘導加熱調理器２の上面の手前側に、横方向に長く帯状に配置されている。つまりトッププレート１４の前方端部よりも更に手前側で額縁状の金属製フレーム１５の前方辺の直後位置に配置されている。
【０１３４】
上面操作部２６は、左側から、左加熱口２Ｌの加熱動作を操作するための左加熱口用操作部８１、グリル加熱動作を操作するためのグリル用操作部８３、及び、右側の第２の加熱口２Ｒの加熱動作を操作するための右加熱口用操作部８２を備えている。この上面操作部２６に、注意情報ランプ４３０が一対設けてある。
【０１３５】
左加熱口用操作部８１は、揚げ物ボタン８１ａ、３ｋＷボタン８１ｂ及び入／切ボタン８１ｃによって構成されている。また、右加熱口用操作部８２は、揚げ物ボタン８２ａ、３ｋＷボタン８２ｂ及び入／切ボタン８２ｃによって構成されている。そして、グリル用操作部８３は、グリルメニューボタン８３ａ、スタート／停止ボタン８３ｂ、左矢印ボタン８３ｃ、右矢印ボタン８３ｄ、時間マイナスボタン８３ｅ及び時間プラスボタン８３ｆによって構成されている。
【０１３６】
また、スタート／停止ボタン８３ｂには、スタート／停止ボタンＬＥＤ８４が備えられている。また、左矢印ボタン８３ｃ及び右矢印ボタン８３ｄには、矢印ボタンＬＥＤ８５が備えられている。そして、時間マイナスボタン８３ｅ及び時間プラスボタン８３ｆには、時間ボタンＬＥＤ８６が備えられている。
【０１３７】
上記の各ボタン及び各ＬＥＤの機能についての詳細については後述する。　なお、図２０で示される上面操作部２６を構成する各ボタンの種類及び配置は、一例を示すものであり、これに限定されるものではない。
【０１３８】
（誘導加熱調理器２の制御部）
図２１において、２７は２００Ｖの商用電源ＥＰにブレーカーＢＫ介して接続された電源線、１１は使用者によって開閉操作される主電源スイッチ、３１はこの主電源スイッチを介して電気エネルギーが供給される電源回路、３２はこの電源回路から所定の定圧電流が供給されるマイクロコンピューターを中心に構成される制御装置である。マイクロコンピューターは、入力部と、出力部と、記憶部と、ＣＰＵ（演算制御部）の４つの部分から構成され、その記憶部には、各種調理メニューに対応した通電制御プログラムが予め記憶（格納）されている。
【０１３９】
３３Ｌは、左側の誘導加熱コイル２ＬＣに高周波電流を供給するためのインバーター回路である。誘導加熱コイル２ＬＣは共振コンデンサー等が接続された周知の共振回路の中に接続されている。
【０１４０】
３３Ｒは、右側の加熱手段（誘導加熱コイル）２ＲＣに高周波電流を供給するためのインバーター回路である。加熱手段（誘導加熱コイル）２ＲＣは共振コンデンサー等が接続された周知の共振回路の中に接続されている。

【０１４１】
そしてこれら２つのインバーター回路３３Ｌ、３３Ｒは、制御装置３２によって互いに独立して駆動されるようになっている。
【０１４２】
３４はグリル調理器４のグリル庫２２内部に複数個設置した輻射式電気ヒーター、例えばシーズヒーター３４Ｈを駆動する駆動回路である。シーズヒーター３４Ｈは例えばグリル庫２２の内部の天井付近と底面付近にそれぞれ水平に設置されており、グリル網２４を上方と下方から加熱できるように構成されている。
【０１４３】
３７は、グリル庫２２から排気口２１に至る排気ダクト（図示せず）の入口部又はその途中に設置された触媒（図示せず）を加熱することによって、グリル庫２２から放出される煙の除去作用を促進するための触媒ヒーターであり、触媒（図示せず）を加熱することで酸化還元作用を促進する。
【０１４４】
３８は、電子的に作成した音声を合成する音声合成装置であり、使用者に対する操作の案内や、異常発生時の報知などをスピーカー３９から音声でその都度報知する。
【０１４５】
１５０は温度検出回路である。この温度検出回路は、誘導加熱コイル２ＬＣ、２ＲＣによって加熱されるトッププレート１４上の被加熱物Ｎの温度や、そのトッププレート１４の温度、グリル庫２２内部の雰囲気温度等を検知するための複数個の温度センサー（図示せず）から温度検知情報を受け取り、温度検出結果を制御装置３２に送る。温度センサー（図示せず）は赤外線センサーのような非接触型、あるいはサーミスタのような接触型の何れであっても良く、それらを単独で、又は組み合わせて使用している。
【０１４６】
４１は、グリル庫２２の内部に高温蒸気を供給する蒸気供給装置であり、高温蒸気によってグリル庫２２で蒸し調理ができる。４２は操作パネル１３に設けた前面操作部であり、主電源スイッチ１１の操作ボタン１１Ａと、２つの電力調整ダイヤル１２Ｌ、１２Ｒとをそれぞれ有している。
【０１４７】
２４０は、リアルタイムクロックとも呼ばれている時計回路であり、制御装置３２とは電源（内蔵電池）から電源が駆動されている。これは例えば電波時計でも良く、常に制御装置３２から求めがあれば、現在時刻を秒単位で知らせるものであり、この誘導加熱調理器の製造段階で正しい日時にセットされている。従って、誘導加熱調理器の主電源を切り、その後再度主電源を投入しても、この時計回路の時刻情報を影響受けず、常に最新の正しい時刻を制御装置３２に伝える機能がある。
【０１４８】
２４１は地震発生時の揺れを検知する感振機器であり、所定の震度（加速度）以上を感知した場合、振動感知信号を制御装置３２に送り、制御装置３２ではその信号を受けて地震発生と判断し、使用中の全ての加熱手段の電源を瞬時に遮断する動作を行う。なお、この緊急遮断情報は、後述する電力指令装置９にも瞬時に発信され、運転中の他の家電機器（特に、電気熱源を内蔵しているもの）がある場合、電力指令装置９が、それら家電機器の電源も一斉に緊急遮断する。
【０１４９】
次に、図１９及び図２０に示す誘導加熱調理器２による油調理について説明する。油調理とは天ぷら等の揚げ物調理のことである。なお、この揚げ物調理は、特定調理メニューとして選定されていない。使用者は、食用油が入れられた油鍋を左加熱口２Ｌに置く。そして、使用者が上面操作部２６に配置された入／切ボタン８１ｃを押下することによって、前述の誘導加熱動作と同様に、油鍋の加熱動作が開始される。次に、使用者は揚げ物ボタン８１ａを所定回数押下することによって、油鍋に入れられた油の量を制御装置３２にインプットし記憶させる。そして、左側の電力調整ダイヤル１２Ｌを回転操作することに

よって、目標とする油温度を設定する。この際、設定された油の量及び油温度は、例えば、左表示部１８Ｌに数字で表示させるものとすればよい。そして、使用者は、油調理終了後、再び入／切ボタン８１ｃを押下することによって、油調理を終了させることができる。なお、揚げ物調理は、このように目標となる油温度まで自動的に温度上昇するように、制御装置３２によって火力が調節されるが、これを調理メニューでは「自動揚げ物」と呼ぶ。また手動で火力を調節しながら揚げ物を調理することもできるが、それは「手動揚げ物」という。以下の説明では特に明示しない限り、揚げ物調理とはこの「自動揚げ物」のことを指す。

【０１５０】

また、使用者によって、油鍋が右側の第２の加熱口２Ｒに設置された場合も、同様に、油鍋の誘導加熱を実施することができる。その際、使用者による入／切ボタン８２ｃ、揚げ物ボタン８２ａ及び右側の電力調整ダイヤル１２Ｒの操作、並びに、右表示部１８Ｒの表示動作については、前述の入／切ボタン８１ｃ、揚げ物ボタン８１ａ及び左側にある電力調整ダイヤル１２Ｌの操作、並びに、左表示部１８Ｌの表示動作と同様である。

【０１５１】

なお、揚げ物調理の開始時点では、中央表示部１６の表示画面には、第１の表示情報２１０Ａが現れていて、「電力削減対象」という文字が表示されている。

【０１５２】

次に、揚げ物調理における通電制御パターンについて説明する。なお、第１の加熱口２Ｌの場合で以下説明するが、右側にある第２の加熱口２Ｒでも同じ制御パターンで実行される。

【０１５３】

（自動）揚げ物調理の調理メニューを使用者が選択すると、制御装置３２は、図４５に示すように、予熱工程、揚げ物調理工程、火力アップ工程を順次実行する。また中央表示部１６の表示画面には、第４の表示情報２１０Ｄが現れ、「電力優先」という文字が表示される。このため、この揚げ物調理中には、後述する電力削減要求信号を受けても電力を優先的に確保する調理器であることが使用者に認識できる。

【０１５４】

予熱工程では、使用者が設定した目標の油温度が１８０℃である場合、予熱工程では所定の火力値（最大１５００Ｗ）でインバーター回路３３Ｌが駆動開始され、急速に油の温度は室温（例えば２０℃）から目標温度Ｔ１の１８０℃まで上昇する。

【０１５５】

この温度上昇は、温度検出回路１５０によってリアルタイムで監視されているので、目標温度Ｔ１（第１の温度）の１８０℃になったことが温度検出回路１５０によって検出されると、制御装置３２は、誘導加熱量、つまりインバーター出力を調節して、目標温度をそのまま維持しようとする（このような温度検出情報に基づいて、目標温度に近づけようと高周波火力を自動的に調節する動作を以下、「温度フィードバック制御」という）。

【０１５６】

またこの「温度フィードバック制御」の工程に入ると、中央表示部１６の表示画面では、第１の表示情報２１０Ａによる「電力削減対象」の文字が消え、代わりに第４の表示情報２１０Ｄが現れ、「電力優先」という文字が表示される。このため、表示画面１２９を使用者が見れば、この揚げ物調理の重要な「揚げ物調理工程」は、後述する電力削減要求信号を受けても電力を優先的に確保する動作が行われることを容易に認識できる。

【０１５７】

また音声合成装置３８を介して使用者に「油の温度が適温になりました。具材を投入してください」というような音声ガイドを行う。

【０１５８】

使用者が具材、例えば冷凍されていたコロッケを油の中に入れると、その油は冷たい具材によってその投入時点から急速に冷やされるので、図４５に示すように温度が急降下する。しかし、温度検出回路１５０はこのような温度降下の動きを監視しているので、直ち

にインバーター回路３３Ｌの火力を所定の火力１５００Ｗ又は１８００Ｗに上げて駆動するので、油の温度は再び上昇する（温度フィードバック制御）。このようにして再び目標温度Ｔ１に至った段階で直ちに（または所定時間経過したら）揚げ物工程から火力アップ工程に移行する。

【０１５９】

図４４の火力アップ工程では、目標温度Ｔ１よりも高い第２の温度Ｔ２の２２５℃と、これより更に高い上限温度（第３の温度）Ｔ３の２３０℃間に油の温度が維持されるように制御装置３２はインバーター回路３３Ｌを制御する。図４５に示すように火力値は９００Ｗ程度で間欠駆動される。この第３の温度Ｔ３になった以降の工程を「揚げ物仕上げ工程」と呼び、揚げ物をカラッと仕上げるために重要な工程である。このような火力アップ工程で十分な火力を投入して調理しないと、揚げ物がうまくできないことになる。なお、揚げ物工程は所定の時間内に制限されていないので、使用者が入／切ボタン８１ｃを押下すれば、揚げ物調理は全て終了する。

【０１６０】

図４４に示すように（自動）揚げ物調理の調理メニューにおいて、揚げ物調理工程から火力アップ工程までを「優先調理メニューの実行時間帯」と定義しており、この実行時間帯には外部からの操作や指令によって電力の削減が行われないようにしている。つまり、この誘導加熱調理器２の制御装置３２は、実行中の調理メニューが、「優先調理メニューの実行時間帯」にあるかどうかを常に把握し、もしその実行時間帯にある場合には、その旨を外部に報知する機能を有している。また、中央表示部１６の表示画面では、第３の表示情報２１０Ｃが「電力優先」という文字を表示し続け、電力を優先的に確保する動作が制御装置３２によって自動的に行われることが分かる。

【０１６１】

次に、お湯沸かし動作について説明する。この「湯沸し」のメニューも前述したように特定調理メニューとして選定されていない。使用者は、水が入れられた鍋や、やかん等の被加熱物Ｎを第１の加熱口（左加熱口）２Ｌに載置する。そして、使用者が上面操作部２６に設置された入／切ボタン８１ｃを押下することによって、前述の誘導加熱動作と同様に、加熱動作が開始される。次に、使用者は３ｋＷボタン８１ｂを所定回数押下することによって、加熱時間を設定する。この際、設定された加熱時間は、例えば、左表示部１８Ｌに表示させるものとすればよい。そして、加熱動作開始後、設定された加熱時間が経過した後、自動的に加熱動作が終了する。

【０１６２】

また、使用者によって、水の入れられた鍋又はやかん等の被加熱物Ｎが右側の第２の加熱口２Ｒに置かれた場合も、同様に、誘導加熱を実施することができる。その際、使用者による入／切ボタン８２ｃ及び３ｋＷボタン８２ｂの操作、並びに、右表示部１８Ｒの表示動作については、前述の入／切ボタン８１ｃ及び３ｋＷボタン８１ｂの操作、並びに、左表示部１８Ｌの表示動作と同様である。

【０１６３】

（誘導加熱調理器２のグリル調理器４における加熱動作）

次に、図１９～図２１を参照しながら、本実施の形態１に係る加熱調理器２のグリル庫２２における加熱調理動作について説明する。

【０１６４】

使用者は、まず、グリル扉２８の取っ手２８Ａを掴んで手前に引っ張り、受け皿２３及びグリル網２４をグリル庫２２内から外側に引き出す。次に、使用者は引き出したグリル網２４の上に魚等の被調理物２５を載置する。次に、使用者は、再び、取っ手２８Ａを掴んで本体２Ａのグリル庫２２奥側に押し込み、受け皿２３及びグリル網２４をグリル庫２２内に引き込んで、グリル扉２８を閉める。そして、使用者は、上面操作部２６に配置されたグリルメニューボタン８３ａを所定回数押下することによって「姿焼き」、「グリル」及び「オーブン」等のグリルメニューを選択する。

【０１６５】

次に使用者によって「姿焼き」のグリルメニューが選択された場合のグリル加熱動作について説明する。

【０１６６】

使用者は、左矢印ボタン８３ｃ及び右矢印ボタン８３ｄを所定回数押下することによって、被調理物２５の焼き色を設定する。この焼き色の設定操作信号は、制御装置３２に送信され、制御装置３２は、その設定操作信号に基づいて、中央表示部１６にその設定された焼き色を表示させる。そして、使用者は、スタート／停止ボタン８３ｂを押下することによって、「姿焼き」メニューのグリル加熱動作が実施される。具体的には、使用者によるスタート／停止ボタン８３ｂの押下操作信号が、制御装置３２に送信され、制御装置３２は、その押下操作信号を受信すると、先程受信した焼き色の設定操作信号に基づいて、被調理物２５の調理時間を計算する。次に、制御装置３２は、ヒーター駆動回路３４（図２１参照）に対し、グリル庫２２内に設置されたヒーター３４Ｈに通電させ、そのヒーターによって、設定された焼き色となるように被調理物２５を加熱させる。そして、制御装置３２は、加熱動作を開始してから、計算した調理時間経過後に、加熱動作を終了させる。

【０１６７】

次に、使用者によって「グリル」のグリルメニューが選択された場合のグリル加熱動作について説明する。

【０１６８】

使用者は、左矢印ボタン８３ｃ及び右矢印ボタン８３ｄを所定回数押下することによって、被調理物２５に対する加熱動作の火力を設定する。この火力の設定操作信号は、制御装置３２に送信され、制御装置３２は、その設定操作信号に基づいて、中央表示部１６にその設定された火力を表示させる。

【０１６９】

次に、使用者は、時間マイナスボタン８３ｅ及び時間プラスボタン８３ｆを所定回数押下することによって、被調理物２５に対する加熱時間を設定する。この加熱時間の設定操作信号は、制御装置３２に送信され、制御装置３２は、その設定操作信号に基づいて、中央表示部１６にその設定された加熱時間を表示させる。そして、使用者は、スタート／停止ボタン８３ｂを押下することによって、「グリル」メニューのグリル加熱動作が実施される。具体的には、ユーザーによるスタート／停止ボタン８３ｂの押下操作信号が、制御装置３２に送信され、制御装置３２は、その押下操作信号を受信すると、グリルヒーター駆動回路３４に対し、グリル庫２２内に設置されたヒーター３４Ｈに通電させ、そのヒーターによって被調理物２５を加熱させる。そして、制御装置３２は、加熱動作を開始してから、設定された加熱時間経過後に、加熱動作を終了させる。

【０１７０】

次に、使用者によって「オーブン」のグリルメニューが選択された場合のグリル加熱動作について説明する。

【０１７１】

使用者は、左矢印ボタン８３ｃ及び右矢印ボタン８３ｄを所定回数押下することによって、被調理物２５に対する加熱動作の加熱温度を設定する。この加熱温度の設定操作信号は、制御装置３２に送信され、制御装置３２は、その設定操作信号に基づいて、中央表示部１６にその設定された加熱温度を表示させる。

【０１７２】

次に、使用者は、時間マイナスボタン８３ｅ及び時間プラスボタン８３ｆを所定回数押下することによって、被調理物２５に対する加熱時間を設定する。この加熱時間の設定操作信号は、制御装置３２に送信され、制御装置３２は、その設定操作信号に基づいて、中央表示部１６にその設定された加熱時間を表示させる。そして、使用者は、スタート／停止ボタン８３ｂを押下することによって、「オーブン」メニューのグリル加熱動作が実施される。具体的には、使用者によるスタート／停止ボタン８３ｂの押下操作信号が、制御装置３２に送信され、制御装置３２は、その押下操作信号を受信すると、ヒーター駆動回

路３４に対し、グリル庫２２内に設置されたヒーター３４Ｈに通電させ、設定された加熱温度の下に、ヒーター３４Ｈによって被調理物２５を加熱させる。そして、制御装置３２は、加熱動作を開始してから、設定された加熱時間経過後に、加熱動作を終了させる。なお、この「オーブン」のグリルメニューでは、グリル庫２２の内部雰囲気温度が使用者の設定した加熱温度になるように制御装置３２はヒーター３４Ｈの火力を自動的に制御する（温度フィードバック制御）。

【０１７３】

（炊飯器３構成）

この実施の形態１における炊飯器３は、図３４、図３８に示すように、箱型の本体ケース４１と、蓋体４２と、蒸気処理装置５０から構成されている。その蓋体４２又は本体ケース４１の表面には、使用者が操作する操作部４３があり、その操作部には、炊飯開始ボタン４４を有しており、周知のように炊飯開始ボタン４４が押されると自動的に炊飯をスタートし、吸水工程を経て沸騰工程で一気に炊き上げ、ご飯を炊ける調理器である。なお、炊飯後は一定の時間（例えば７時間）は保温ヒーター（図示せず）によってご飯は所定の温度（例えば７０℃）を維持するように保温される。炊飯器３は、使用者が自由に持ち運びできるので、システムキッチン１以外の場所で使用することも可能である。

【０１７４】

炊飯器３の本体ケース４１は平面形状が縦長の長方形又は正方形を有している。本体ケース４１の内部には、上面が開口した平面形状円形の磁性金属製の内釜４０と、この内釜の上面開口を開閉自在に閉塞するよう本体ケース４１の後部の一側縁部にヒンジ機構で支持された蓋体４２と、内釜４０を加熱する加熱手段４５を備えている。この加熱手段は、誘導加熱方式のヒーターが用いられ、線径が数十ミクロン程度の細い銅線を多数束ねて撚り線構造にし、円板（環状）形状にした誘導加熱コイルが実際の加熱体となる。この加熱コイルは内釜４０の外側底面に広い範囲で密着又は微小間隙を置いて対面するように設置されている。

【０１７５】

蓋体４２の内側には、その蓋体４２を閉塞した時、内釜４０の上面と蓋体４２の間から蒸気が外部に漏れなくする為の環状のゴム製蓋シール材を具備した良熱伝導性金属からなる円形の内蓋４６が着脱自在に固定されている。この内蓋４６の一部には、内釜４０で発生した蒸気を外部に排出するための蒸気発生口４７が形成されている。

【０１７６】

蓋体４２には、その上面に臨むように液晶表示部４９（図３５～図３８参照）が収納されている。この液晶表示部の表示画面には、炊飯開始前の各種条件設定情報や、実行されている炊飯工程の情報などが視覚的に認識できるよう、文字や記号、イラストなどで表示される。また加熱手段４５の動作状態や炊飯に参考となる関連情報（異常使用を注意する目的や異常運転状態の発生を知らせる目的のものを含む）も液晶表示部４９の表示画面にて適宜表示される。

【０１７７】

図３５において、５４Ａは、後述する「炊飯工程」の中の「強火」工程を実行している状態であることを表示する第６の表示情報であり、文字で「沸騰中」と表示される。５４Ｃは第７の表示情報であり、第４の表示情報２１０Ｄと同様に、不用意な電力削減は問題があるので、電力を優先的に確保する（炊飯工程の強火加熱）工程に入っていることを示すものである。なお、誘導加熱調理器２の第１の表示情報２１０Ａと同様、、電力が削減される可能性のあることを示す第５の表示情報５４Ｂ（図示せず），また同じく第３の表示情報２１０Ｃと同様に、電力が削減されたことを示す第８の表示情報５４Ｄ（図示せず）が液晶表示部４９に表示される場合もある。

【０１７８】

４３は、図３５に示すように炊飯器の操作部であり、炊飯動作を開始したり予約を確定したりする「炊飯開始ボタン」４４、炊き上がった米飯を一定の所定の温度で保温するモードを開始する「保温キー」５５Ｂ、通常の炊飯やおかゆや炊き込みご飯などの各種炊飯

メニューの選択を行う「メニューキー」５５Ｃ、白米や玄米など炊飯するお米の種類を選択して入力する「お米キー」５５Ｄ、炊飯器３の状態と次に必要な操作を音声にて報知したり報知する音量を調整したり音声モードの入り切りを行う「音声ナビゲージョン用キー」５５Ｅ、予約炊飯機能の設定を行う「予約キー」５５Ｆ、各種入力操作やモードを取り消し又は切る「切／取消キー」５５Ｇ、炊き方（炊き加減）の「ふつう」、「かため」、通常炊飯とは異なる「おかゆ」をそれぞれ選択できる「炊き方キー」５５Ｈを、それぞれ備えている。これら各キーは、使用者が押すことによって内蔵された電気接点が閉じられ、入力信号が発生するような機械的スイッチ又は誘導加熱調理器２の静電容量式のタッチ式スイッチの何れでも良く、また組合せて使用しても良い。

【０１７９】

５６は、一度押すことによって消費電力を所定量だけ減らすことができる節電スイッチである。例えば、予熱工程でこの節電スイッチを押すと、最初の数分間だけ消費電力が減らせるが、その分予熱工程の所要時間が長くなるので、液晶表示部４９の表示画面にはその旨注意事項が表示され、また音声ガイドナビゲージョン用キー５５Ｅをその都度押さなくても「節電モードを選択しました。予熱工程の時間が数分間延びます」というような案内が行なわれる。

【０１８０】

４８は、一端が蒸気発生口４７に接続され、終端部に蒸気排出口５３が形成された蒸気ダクトであり、蓋体４２の中を貫通するように設置されている。

【０１８１】

蒸気処理装置５０は、蒸気発生口４７から排出される蒸気を復水する処理を行うための水が貯蔵できる上面が開口した水タンク（図示せず）と、その水タンクの上面開口部を開閉自在に覆うタンク蓋５１とを有している。

【０１８２】

５２は、タンク蓋５１に、蒸気排出口５３に対応する位置に設けた蒸気導入口である。この導入口の下方には、その導入口に連通した連通管（後述する）を設けている。蓋体４２を閉じた状態では、内蓋４６によって内釜４０の上面開口部が密閉されるとともに、蒸気導入口５２が蒸気排出口５３に密着状態に接触する。

【０１８３】

連通管（図示せず）は、タンク蓋５１の下面に上端部が固定され、水タンク（図示せず）の中の水中に大部分が没するように垂直に設置されている。その連通管の下端は、水タンクの中に溜めた水の水面から一定の深さ位置（Ｈ）に位置するように、その垂直方向の長さと水タンクの大きさ（高さ）との関係が考慮されている。これにより連通管の下端開口から放出された蒸気が、水タンク内の水に十分に接触し、水に戻るようにしている。

【０１８４】

従って、一定の深さ位置（Ｈ）は、最大火力で加熱手段４５が通電された場合でも、蒸気発生口４７から発生する蒸気の全てを復水できるように設定されており、高温の蒸気が連通管の下端開口から水中に出た段階で、蒸気気泡が水中を吹き上がる速さと、蒸気が冷えて水に戻る速さとから決定される。ここでいう「蒸気」とは、後述する「炊飯工程」と「むらし工程」において内釜４０内部で発生し、連通管に導かれる蒸気のことをいうが、この実施の形態では、「吸水工程」～「保温工程」までの蒸気は全て回収可能である。なお、保温工程とは、この実施の形態では、「むらし工程」の終了後７時間又は８時間までをいうが、この時間の長短は適宜変更可能である。

【０１８５】

なお、蓋体４２を閉じた状態では、蒸気ダクト４８の末端部にある蒸気排出口５３のシール材が、タンク蓋５１の蒸気導入口５２に密着状態に接触し、蓋体４２の内部を通過する高温の蒸気が途中で外部に連通することなく水タンク（図示せず）の連通管の内部まで確実に連通するようにしている。

【０１８６】

予約炊飯機能の設定を行う予約キー５５Ｆを押した場合は、図３６に示すように予約設

定用の操作部に変化する。すなわち、２５０，２５１は、図３６に示すように予約炊飯の時に蓋体４２の上面で、液晶表示部４９の左隣に表示される一対の時間設定キーであり、静電式タッチスイッチである。このスイッチは入力機能が有効である場合に、その下方に設けた発光ダイオードの光でキーの輪郭部と三角図形が浮かび上がって目視できるようになっている。一方のキー２５０は時間を遅らせるもので、他方のキー２５１は時間を遡らせるためのものである。

【０１８７】

上矢印のマーク２１９は、図３１、図３２に示したものと同様に、現在使用開始した場合に、電気料金区分のどこが適用されるのかを表示したものである。この近傍には「現在」という文字が一緒に（液晶表示部４９の画面に）表示される。また２５３は、マーク２１９を基点として所定時間後の位置に表示される炊飯完了時刻表示マークであり、その近傍には「炊飯完了」という文字が液晶表示部４９の画面に表示される。現在時点のマーク２１９で炊飯を開始すると、炊飯完了時刻表示マーク２５３は約４０分後の位置に表示される。但し、これは３合のお米を炊いた場合であり、炊飯量の大小によって時間は変化する。２５４は電気料金区分が変化する境界の時刻表示である。つまり１７時から２３時まではこのように「朝晩時間」の料金が適用され、２３時を過ぎると翌朝７時までは「夜間時間」の料金になり、「低料金」になることが、この時刻表示と電気料金区分情報２１８Ｍとによって使用者には容易に理解できる。

【０１８８】

一対の時間設定キー２５０，２５１の内、例えば一方のキー２５０にタッチすると、炊飯開始時刻を３０分単位で遅らせることができ、それに伴ってマーク２５３は図３６に示すように右側へ移動する。２５３Ａはそのマークの位置に応じた時刻表示である。例えば現在午後１０時（２２時）の時刻表示２５３Ａが出ている状態から、キー２５０を何回かタッチすると、炊飯完了時間を３０分ずつ遅らせることができ、午前６時という時刻表示が出るところまで移動させれば、炊飯開始時刻は明らかではないものの、使用者が求める時刻（午前６時）までに炊飯を終えるような予約ができる。なお、５５Ｋは予約を確定させるキーであり、予約キー５５Ｆと同じ位置に入力機能が「予約確定」に切り替えられて形成される。予約確定後はこのキー５５Ｋは炊飯完了までの間、ずっと継続して光った状態になる（下方に設置した発光ダイオードの光で照らされるため）。

【０１８９】

次に炊飯器３の制御手段６０について図３８を中心に説明する。制御手段６０は、電源部６１と制御部６２とから構成されている。制御部６２は１つ又は複数のマイクロコンピューターを中心に構成されている。マイクロコンピューターは、入力部と、出力部と、記憶部と、ＣＰＵ（演算制御部）の４つの部分から構成され、電源部６１を介して直流電源が供給され、加熱手段４５と液晶表示部４９とを制御する中心的な役目を果たすものである。

【０１９０】

制御部６２には、加熱手段４５の動作条件として内釜４０底面の温度と米飯の温度との相関テーブル、各炊飯メニュー（白米、無洗米の選択、炊き加減の「ふつう」、「かため」、通常炊飯とは異なる「おかゆ」）、がそれぞれ記憶されている。さらに炊飯を行う工程として「予熱工程」、「炊飯工程」、「むらし工程」及び「保温工程」という４つの工程を順次実行するような制御プログラムが記憶されている。なお、ここでいう「動作条件」の一つとして通電条件があり、この通電条件とは、加熱手段４５の電気的、物理的な条件を言い、加熱手段４５の通電時間、通電量、通電パターン（連続通電、断続通電、通電率等）等を総称したものである。

【０１９１】

温度検知手段６３は、圧縮バネ等により内釜４０の底面に下方から圧接され、内釜４０底面の温度を検知しその検知信号を出力するもので、サーミスタ式温度センサーを使用している。４３は本体ケース４１の蓋体４２上面前方部に設けた操作部で、図１９及び図２０に示しているように、蓋体４２の表面に形成された複数個の押圧式のキー５５Ｄ、５５

Ｈを操作することにより、加熱手段４５の動作条件を設定することができる。また操作部４３は、液晶表示部４９の手前に配置されている。炊飯開始ボタン４４は、その液晶表示部４９よりも手前又はその液晶表示部４９の範囲内に設けてある。

【０１９２】

６５はタイマー等で構成される計時手段（時計回路）で、これが出力する計時信号が制御部６２に入力されるとともに、液晶表示部４９に対して現在時刻や設置時刻情報が出力されるので、それら時刻が液晶表示部４９の表示画面上に表示される。なお、この計時手段は、炊飯器の電源コードを引き抜いても、炊飯器に内蔵された電池によって長期間稼動するようになっている。なお稼動時に電波時計のように外部からの時刻情報を得て、現在時刻にズレが無いように自己修正する機能を持たせても良い。

【０１９３】

６６は水タンクの中に貯められた水の量を水位で検知する水位センサーで、水タンクの水を光や重量その他の物理条件で把握するものであり、本体ケース４１の前方部の水タンクと対向する部分に設けるか、または水タンクが乗せられる底板６７の前方部上面に設置してある。

【０１９４】

６８は水タンクの中に貯められた水の温度を検知する水温センサーで、水タンクの側壁を介して水温を検知するように、本体ケース４１の前方部の水タンクと対向する部分に設けるか、または図３５に示すように水タンクが乗せられる底板６７の前方部上面に設置してある。

【０１９５】

次に、炊飯器３の炊飯動作について説明する。この実施の形態１の炊飯器は、図４５に示すように、予熱工程、炊飯工程、むらし工程及び保温工程という４つの工程を順次実行するように制御部６２に制御プログラムを持っている。

【０１９６】

まず、本体ケース４１から取り外した水タンクのタンク蓋５１を取外し、水タンクの中に外部から水を入れる。そして、内釜４０内に米と水を規定量入れ、本体ケース４１の蓋体４２上面にある炊飯開始ボタン４４を押圧して炊飯を開始する。これにより、加熱手段４５が加熱され炊飯を行う。この最初の段階では、まだ吸水工程であるので、電力が削減される可能性のあることを示す第５の表示情報５４Ｂ（図示せず）が液晶表示部４９に表示されている。これによりこの炊飯器を使用する最初の段階で外部からの指令によって電力削減動作が行われる家電機器であることが使用者には分かる。

【０１９７】

図４５において、予熱工程Ｈ１において加熱手段４５は最初強火力となるよう連続通電パターンで通電が開始されるが、内釜４０内部の温度が所定の温度（５５℃）に達したことを温度検知手段６３が検知すると、この情報が制御部６２に入力され、５５℃を維持するように通電量が抑制され、また通電が間欠的になるので、ほぼ蒸気は発生せず、水タンクにおける蒸気処理（復水処理）も行われていない。この５５℃維持の状態を一定時間以上続ける。５５℃になった時点からの経過時間を計時手段６５が計測し、この計時信号が制御部６２に入力されて予熱工程の終了時間が制御される。

【０１９８】

次に、炊飯工程Ｈ２に入ると、最初の強火工程Ｈ２Ａでは、加熱手段４５の火力が強くなり徐々に内釜４０内の水温が上昇し内釜４０内の水が沸騰に達する。沸騰が激しくなり蒸気量が増すと、内釜４０の中は大気圧よりも圧力が上昇し、内釜４０内で発生した蒸気は、その圧力により押出されて蒸気発生口４７から蓋体４２の内部の蒸気ダクト４８で構成された密閉空間に入る。その後蒸気ダクト４８から蒸気処理装置となる水タンクへ蒸気が噴出する。つまり炊飯工程Ｈ２は、最大火力、例えば１３００Ｗで加熱される強火工程Ｈ２Ａと、その後の、弱火工程Ｈ２Ｂの２つから構成されている。

【０１９９】

炊飯工程に入ると、第５の表示情報５４Ｂ（図示せず）が液晶表示部４９から消え、代

わりに第７の表示情報５４Ｃが液晶表示部４９に表示される（図３５参照）。これにより電力が優先的に確保されて炊飯動作が行われていることが使用者には分かる。なお、音声ガイド（ナビゲージョン）手段によって同じ趣旨を音声で報知しても良い。また第５の表示情報５４Ｂ（図示せず）、第６の表示情報５４Ａ、第７の表示情報５４Ｃ、あるいは電力削減要求を受けていることを示す第９の表示情報５４Ｅ（図示せず）を、例えば液晶表示部４９の周囲近傍位置に「発光するボタン」のような表示物で表示し、液晶表示部４９の中には表示しないようにしても良い。

【０２００】

そして、蒸気処理装置となる水タンク内に流れ込んだ蒸気は、連通管（図示せず）の下端開口から水中へと噴出し、そこで水タンクの中の水と接触して熱を水に奪われ結露して水に戻る。

【０２０１】

このようにして、蒸気が処理されることにより、内釜４０から発生した蒸気が外部に漏れるのを防止し、炊飯時の蒸気が直接室内空間に放出され、不快な湿気の増加を防ぐことが可能となる。

【０２０２】

そして、炊飯工程の途中の時点（これは沸騰状態に至った時点からの経過時間を制御部６２が見ていることで実現している）からは加熱手段４５の火力は弱火工程Ｈ２Ｂになり、終わりになると水蒸気化して放出されてしまっている内釜４０内部にあった水分が少なくなり、内釜４０内部温度はそれまで１００度強であった状態から１３０℃程度まで急上昇する。するとこのような急激な温度上昇を温度検知手段６３が検知し、制御部６２に温度検知情報を入力するから制御部６２は炊飯完了と判断する。

【０２０３】

また弱火工程Ｈ２Ｂに入った時点で、液晶表示部４９に表示されていた第７の表示情報５４Ｃは消える。なお、この弱火工程や予熱工程で、電力指令装置９から電力削減要求信号を受けた場合は、そのことを表示するための第９の表示情報５４Ｅ（図示せず）が液晶表示部４９に表示される。

【０２０４】

するとこの段階からむらし工程Ｈ３に入り、炊飯が進行していくと、時間の経過に伴い蒸気発生量が徐々に少なくなり、炊飯が終了すると、内釜４０内が冷えて圧力が低下する。なお、これにより、蒸気ダクト４８内部の圧力が低下するが、タンク蓋５１の下方にあって、水タンク（図示せず）の中の水中に大部分が没している連通管（図示せず）の上部には、逆止弁（図示せず）があるので、その逆止弁から外部の空気が吸い込まれ、内釜４０内の圧力は元の大気圧に近い状態まで戻るので、水タンク内の水が蓋体４２側に吸い上げられて蓋体４２の側に流れるという事態を防止できる。

【０２０５】

なお、炊飯中に発生する蒸気量は、米の種類（白米、無洗米等）、炊き方（かたさ、粘り）、メニュー（通常の炊飯や、おかゆ）等の組合せにより異なるが、いずれの場合においても、確実にその調理メニューを終了するまでの過程で蒸気処理を行い、炊飯完了後の水タンク内の水温も、やけどしない温度、例えば５５℃以下となるように、水タンク内の水容量は設定されている。

【０２０６】

炊飯完了後は保温工程Ｈ４に移行し、加熱手段４５とは別に設けた保温ヒーター（図示せず）によって内釜４０の温度は所定温度、例えば７０℃に維持される。

【０２０７】

こうしたように、蒸気は炊飯工程Ｈ２とむらし工程Ｈ３で主に発生するので、実施の形態１では、これら工程における放出される蒸気量を計算や実験等で確かめ、また水タンクの水量と水位を設定した。仮に十分な水量があっても、水中の浅い位置で蒸気を水中に噴出させると、十分に蒸気と水とが接触できない状態のまま蒸気が泡状のまま上昇して水面から大気に放出されてしまうということが分かった。そこで、この実施の形態１では水位

センサー６６により、炊飯工程の最初の吸水工程開始前に制御部６２は水位センサー６６の検知情報から水タンク内部の水量が十分であるかどうかの判定を行っている。

【０２０８】

さらに、タンクに貯められた水の温度を検知する水温センサー６８を有しているから、当該水温センサーの出力により制御部６２は水タンク内の水の温度が所定温度よりも高いかどうかを判断できる。もし異常に高い場合には、制御部６２は加熱手段４５に通電開始の動作を実行しないので、予熱工程さえ実行しない。

【０２０９】

さらに一旦炊飯工程に入ってしまった後では、炊飯完了時まで水タンクの水温が所定の温度範囲になるように設定されているが、何らかの原因（例えば調理器の設置空間の室温が急激に上昇した場合）で水タンクの水温が所定温度よりも高くなってしまった場合でも、それを水温センサーが検知できるようになっており、そのような場合には、制御部６２は加熱手段４５の通電条件を変え、実質的な火力を弱める動作を実行するように制御部６２の制御プログラムは設定されている。但し、この火力抑制の程度は本来の炊飯動作、炊き上がりに支障が出ない範囲で行われる。また火力を弱める手段として供給電力量自体を減らすことや通電率を下げることなど適当な手段を用いれば良い。なお、この実施の形態１では、炊飯開始時に水温３５℃以下の場合は炊飯動作開始され、３５℃超の場合は炊飯操作に入らないようになっている。これは炊飯終了時に水タンクの水温の温度が異常高温領域にならないように考慮したものである。

【０２１０】

炊飯器で、炊飯性能に最も大きな影響を与えるのは、炊飯工程Ｈ２の最初の強火工程Ｈ２Ａである。そこでこの炊飯器３では、制御部６２は、この強火工程Ｈ２Ａを「優先調理メニューの実行時間帯」に指定している。つまり実行中の調理メニューが、この「優先調理メニューの実行時間帯」にあるかどうかを常に把握し、もしその実行時間帯にある場合には、その旨を使用電力制御手段８Ｂを通じて電力指令装置９に報知する機能を有している。これによって不用意に電力削減が行われることを防止している。またこの強火工程Ｈ２Ａに入ると、第７の表示情報５４Ｃが液晶表示部４９に表示され、電力が優先的に確保されて炊飯動作が行われていることが使用者には分かる

【０２１１】

（オーブンレンジ５）

オーブンレンジ（ヒーター付きの電子レンジ）５は、例えば２４５０メガヘルツの周波数の電波が導入される金属製加熱室（図示せず）と、この加熱室を収容した電子レンジ本体ケース（図示せず）と、加熱室の取り出し口を開閉自在に密閉するドア７０とから構成されている。７０Ａはドア７０の取っ手である（図２参照）。

【０２１２】

オーブレンジ５の本体ケースの右部前面には、使用者が操作する操作部７１があり、その操作部には電源スイッチ７２と、スタートボタン７３と、加熱時間設定用ダイヤル（タイマー設定用）７４とを有しており、加熱時間設定用ダイヤル７４で加熱時間を設定し、スタートボタン７３を押すと、設定されたパワーを設定時間出力して調理を完了する調理器である。なお、加熱室内に置いた被加熱物の温度を赤外線センサーなどの感熱素子（図示せず）で検知し、被加熱物の温度が目標の温度まで上昇したら電波の発信源の駆動を自動的に停止するように構成したものでも良い。

【０２１３】

（食器洗い乾燥機６）

実施の形態１に係る食器洗い乾燥機の基本構成について説明する。

【０２１４】

図３９において、食器洗い乾燥機６は、外郭を形成する本体１６０と、この本体内部に収納される洗浄部１６１から構成されている。

【０２１５】

本体１６０は箱形状であり、前面には前面開口部１６０Ａが形成されており、内部から

外側にかけて、洗浄部１６１に洗浄水となる水道水を給水する本体側給水管１６２と、洗浄部１６１の洗浄水を排水する本体側排水管１６３が設けられている。

【０２１６】

この本体側給水管１６２の本体内部側に位置する端部には、接続部１６２Ａが設けられ、本体外側に位置する端部は上水道管と接続される。また、この接続部１６２Ａの上流側には、洗浄部１６１に流入する水道水の流れをコントロールする為の給水弁１６２Ｂが設けられる。

【０２１７】

次に、本体側排水管１６３の本体内部側に位置する端部には、接続部１６３Ａが設けられ、本体外側に位置する端部には外部の排水管が接続されている。なお、本体側給水管１６２及び本体側排水管１６３は、後述する洗浄部１６１の前後の動きに追従できるように、形状が柔軟に変化できるホース等が用いられている。

【０２１８】

次に、本体１６０の内部両側面１６０Ｃの対向する位置に、それぞれ前後方向に長手方向を向けて第１のレール１６４がネジ止め等により固定されている。

【０２１９】

また、本体１６０の底部１６０Ｂの前面開口部１６０Ａ側近傍には、ストッパー１６５がネジ止め等により固定されている。

【０２２０】

このストッパー１６５は、本体１６０の後部側の面が底部１６０Ｂと略垂直であり、前側は前面開口部１６０Ａ側に向かって傾斜する斜面が形成されている。

【０２２１】

次に、洗浄部１６１は、洗浄槽１６６と、洗浄槽１６６の前面に一体的に取付けられる前扉１６７と、洗浄槽１６６の外側に取付けられ、後述する各種機能部品の外側を被うカバー１６８から構成されている。

【０２２２】

この前扉１６７の前面には、使用者が洗浄部１６１を本体１６０から引き出すときに手をかける取っ手や、食器洗い乾燥機６の各種操作を行う操作部が備えられている。

【０２２３】

洗浄槽１６６は、上方に食器を収納する為の開口部１６６Ａが形成された上面全体が開放された箱状であり、食器洗浄中は本体１６０の内部に収納され、本体１６０から前面に引き出すことにより、開口部１６６Ａから食器等を出し入れ可能に構成されている。

【０２２４】

この洗浄槽１６６の内部１６６Ｂには、洗浄水を噴射・循環させる洗浄ノズル１６９と、洗浄水を加熱するためのヒーター１７０と、洗浄する食器類を所定の位置に並べる食器かご１７１が設けられている。

【０２２５】

次に、洗浄槽１６６と前扉１６７の間には、制御部１７２と水位検知装置１７３が設けられている。

【０２２６】

この制御部１７２は、操作部からのユーザーの指示や各検知装置からの信号により、後述する洗浄ポンプ１７４や排水ポンプ１７５、電動送風部１７６、ヒーター１７０、給水弁１６２Ｂ等の制御を行う。

【０２２７】

また、水位検知装置１７３は、洗浄槽１６６内部の洗浄水の水位を検出し、検出情報を制御部１７２に送っている。操作部には、食器洗い乾燥機の基本的な運転モードを選択する運転モード選択キー１９０と、その選択キーによる選択結果を表示する表示部１９１と、運転の開始と停止を指令する運転スイッチ１９２が、それぞれ配置されている。運転モードとは、「洗浄モード」、「すすぎモード」、「乾燥モード」の動作を指定するものである。これら各種運転モードは、制御部１７２に格納された半導体記憶素子の中の運転プ

ログラムによって実行されるようになっている。
【０２２８】
次に、洗浄槽１６６の後部には、給水口１６６Ｃと送風口１６６Ｄが開口している。給水口１６６Ｃには、洗浄部側給水管１７７が接続されている。そして、洗浄部側給水管１７７の端部には、本体側給水管１６２の接続部１６２Ａと着脱自在に接続可能な接続部１７７Ａが設けられている。
【０２２９】
送風口１６６Ｄには、食器等の被洗浄物を乾燥させる「乾燥モード」のための空気を送る電動送風部１７６が接続されている。この電動送風部１７６は、空気を流す為の送風ファン１７６Ａと、流れてきた空気を暖めるヒーター１７６Ｂと、送風ファンの回転駆動源となるモーター１７６Ｍとを有する。ヒーター１７６Ｂは「乾燥モード」時に通電される。
【０２３０】
次に、洗浄槽１６６の下部には、洗浄ポンプ１７４と排出ポンプ１７５が設けられ、更にこの洗浄ポンプ１７４と排出ポンプ１７５を被うカバー１６８が取付けられている。
【０２３１】
この洗浄ポンプ１７４は、「洗浄モード」時において、洗浄槽１６６の内部から洗浄水を取り込み、洗浄ノズル１６９に所定の圧力で送り込むことにより、洗浄ノズル１６９の回転力付与と洗浄水の循環を行っている。「すすぎモード」時にも同様に洗浄ポンプ１７４は運転され、洗剤の含まれていない清浄な湯や水を洗浄ノズル１６９から噴射する。
【０２３２】
また、排出ポンプ１７５は、洗浄部側排水管１８０と接続することで、洗浄槽内部から洗浄水を吸い上げ、食器洗い乾燥機６の外部に洗浄した後の汚れた水を排水する。そして、洗浄部側排水管１８０の端部には、本体側排水管１６３の接続部１６３Ｂと着脱自在に接続可能な接続部１８０Ａが取付けられている。
【０２３３】
なお、この食器洗い乾燥機６の定格最大消費電力は９００Ｗ～１０００Ｗ程度であり、その内訳として、洗浄ポンプ１７４が１００Ｗ、洗浄液を加熱するヒーター１７０が８００Ｗ、乾燥用のヒーター１７６Ｂが２００Ｗ、送風ファン１７６Ａが１０Ｗである。これら部品が全て同時に通電される訳ではないので、定格最大消費電力の範囲に収まっている。
【０２３４】
次に、洗浄槽１６６の下面１６６Ｅと対向するカバー１６８の底部１６８Ａの後側には、開口部１６８Ｂが形成されている。
【０２３５】
この開口部１６８Ｂを臨む位置には、可動係止部１８１が設けられている。可動係止部１８１は、底部１６８Ａに固定される基部１８２（図示せず）と、この基部に設けられた軸１８３（図示せず）と、この軸に回動自在に軸支された係止部１８４（図示せず）と、この係止部を一方向に付勢するように弾性支持する弾性部材１８５からなる。この弾性部材１８５は、例えば、ヒンジバネなどである。
【０２３６】
係止部１８４は、軸１８３を中心に回転することにより、開口部１６８Ｂを出入り可能に設けられている。また、係止部１８４は、外力が加わらないときは、開口部１６８Ｂｂから一部が突出した状態で、弾性部材１８５に弾性支持されている。
【０２３７】
次に、カバー１６８の底部１６８Ａの前側には、連動部１８６Ａによって可動係止部１８１と接続された解除操作部１８６が取付けられている。この解除操作部１８６の解除動作が、連動部１８６Ａを連動させて、係止部１８４（図示せず）を弾性部材１８５（図示せず）の弾性力に抗して回動させることができる。
【０２３８】

この解除操作部１８６は、例えば、カバー１６８に対して前後に移動可能に設けられた操作レバーであり、この操作レバーに連動可能に取付けられた連動部１８６Ａが、可動係止部１８１に連結する形態である。

【０２３９】

また、前扉１６７には、解除操作部１８６が臨む位置に点検用開口部１６７Ａが形成されている。この点検用開口部は、通常は蓋１６７Ｂにより閉鎖されているが、本体１６０と洗浄部１６１を分離するときに蓋１６７Ｂを外すことで、解除操作部１８６を食器洗い乾燥機６の前側から操作可能にする。

【０２４０】

尚、洗浄部１６１の側面と重なるカバー１６８の（左右）両側面には、それぞれ前後方向に向かって第２のレール１８７がネジ止め等により固定されている。

【０２４１】

以上のように構成された本体１６０と洗浄部１６１は、本体１６０の内部（左右）両側面１６０Ｃに固定された第１のレール１６４に、洗浄槽１６６の（左右）両側面に固定された第２のレール１８７が、スライド自在に組み合わされる。

【０２４２】

この様に構成することで、本体１６０の前面開口部１６０Ａから洗浄部１６１が前後方向に出入りできるように、本体１６０と洗浄部１６１が組み合わされている。なお、使用電力制御手段８Ｄは、制御部１７２の中に内蔵されている。

【０２４３】

（空気調和機７）

実施の形態１に係る空気調和機の基本構成について説明する。

【０２４４】

図４０において、７は、家庭用の空気調和機である。この空気調和機７は、上記キッチン内家電機器ＫＰが設置された台所に設置される場合もあるが、この実施の形態１では他の部屋（例えば居間）に設置されている。なお、空気調和機は１台であるとは限らず、複数の部屋にそれぞれ設置され、合計数台の場合もあるが、以下の説明では１台の場合で説明する。なお、この空気調和機には、電力指令装置９の使用電力制御手段８Ｅが組み込まれている。これにより電力指令装置９との間で、要求電力、各調理器の調理状況や使用許可電力等の情報伝達が行われ、電力指令装置９が許可した使用電力内で使用電力制御手段８Ｅが空気調和機７の電力を制御するようになっている。

【０２４５】

空気調和機７は、部屋の内部に設置される室内機２２０と、室外機２００とから構成されている。室内機２２０と室外機２００を閉ループ状に連結している冷媒配管によって密閉状態の環状の冷媒回路ＫＣが構成されている。

【０２４６】

室外機２００側の冷媒回路ＫＣの中には、圧縮駆動源となるモーター（図示せず）によって圧縮動作が行われる電動圧縮機１９３と、四方弁１９４と、室外熱交換器１９５と、電動膨張弁１９６が設けてある。１９７Ａ、１９７Ｂは、室内機２２０側の冷媒配管と室外機２００側の冷媒配管をそれぞれ連結した接続部である。

【０２４７】

１９８は、室外熱交換器１９５へ送風する室外ファンで、モーター１９８Ｍにより回転駆動される。１９９は、室外気温を検出する外気温度検出手段である。２０１は、室外制御部であり、外気温度検出手段１９９からの温度検出情報に基づきモーター１９８Ｍや電動圧縮機１９３、四方弁１９４と、電動膨張弁１９６等を制御する。

【０２４８】

室内機２２０は、室内熱交換器２２１の近傍に配置された室内ファン２２２と、室内ファン２２２を駆動させるモーター２２２Ｍと、部屋の空気や壁の温度を検出する室内温度検出手段２２４と、室内制御部２２５と、室内制御部２２５と室外制御部２０１に２００Ｖの商用電源を供給する電源部２２６とをそれぞれ有している。

【０２４９】
室外制御部２０１には、コントロール回路基板（図示せず）がある。この回路基板には、２００Ｖの商用電源を直流に変換するコンバーター部（図示せず）と、このコンバーター部で整流により直流電源化された電源を基にして動作するインバーター部（図示せず）とを有し、インバーター部では室外制御部２０１からの駆動信号を受けて周波数が制御された交流電源が電動圧縮機１９３に出力されるので、電動圧縮機１９３はその回転数が変更されるようになっている。
【０２５０】
インバーター部は室外制御部２０１に内蔵されたマイクロコンピューター２０１Ｍを中核とする制御回路の制御下に置かれている。なお、マイクロコンピューター２０１Ｍは、室外制御部２０１に配され、電源部２２６から電源が供給される定電圧回路（図示せず）から駆動用の電源を供給されている。マイクロコンピューター２０１Ｍの内部又は外部には、制御プログラムを書込んだリードオンリーメモリー（ＲＯＭ。図示せず）があり、またマイクロコンピューター２０１Ｍの外部には電気消去書込み可能な不揮発性メモリー（図示せず）に空気調和機７全体の制御用データが書込まれている。
【０２５１】
室外制御部２０１は、そのマイクロコンピューター２０１Ｍが、リードオンリーメモリーに書込まれた制御プログラムと、不揮発性メモリー（図示せず）に書込まれた制御用データの内容を参照しながらインバーター部を通じて電動圧縮機１９３の運転を制御する。
【０２５２】
２２７は、室内機２２０の本体外殻ケース等に設けた操作部であり、その近傍には操作結果を表示したり、室内温度や冷房・暖房の設定温度を表示したりする液晶表示画面を備えた表示部２２８を備えている。なお、この空気調和機７では、冷房、暖房、除湿、送風の、少なくとも４つの運転モードを選択できるように、モード選択スイッチ（図示せず）が操作部２２７に設けてある。
【０２５３】
この空気調和機７の室外制御部２０１には、最大負荷時に定格の冷房能力を確保するよう、電流容量が設定されている。最大負荷未満の負荷状況においては、その負荷状況に応じて電動圧縮機１９３の運転電流の上限値を下げる。
【０２５４】
空調負荷の１つの検出方法として、室外制御部２０１には室外温度検出手段１９９からの温度検出情報が供給され、検出した室外気温で負荷状況を判定する。これにより、例えば冷房時においては、室外の気温が低い状態、つまり運転負荷が低い場合には、室温の安定性や、省エネルギーの観点から、その負荷に応じた冷房能力になるので、消費電力を少なくして運転することができる。
【０２５５】
また室内制御部２２５には、室内温度検出手段２２４からの温度検出情報が供給され、検出した室内気温で負荷状況を判定する。これにより、例えば冷房時においては、室内の気温が低くい場合、あるいは室内温度が低いことに加え、冷房目標温度も低い場合、つまり運転負荷が低い場合には、室温の安定性や、省エネルギーの観点から、その負荷に応じた冷房能力になるので、消費電力を少なくして運転することができる。つまり、一般にこの種の空気調和機７の消費電力の大半は、電動圧縮機１９３が消費するので、その電動圧縮機の運転速度を落とせば消費電力が少なくなる。例えば冷房時において、室外温度３５度、室内温度３１度の状態から、２６度の（室内）目標温度を使用者が設定した場合と２８度の温度を設定した場合、前者の場合が冷房負荷は大きいので、電動圧縮機１９３の運転速度は大きくなる。
【０２５６】
（電力指令装置９）
電力指令装置９について、以下に図１７を参照しながら説明する。
【０２５７】

電力指令装置９は、キッチン内家電機器ＫＰの各使用電力制御手段８Ａ，８Ｂ，８Ｃ，８Ｄと、各調理器の調理状況や使用許可電力等の情報伝達が行われる構成になっている。そして、電力指令装置９が許可した使用電力内で各使用電力制御手段８Ａ～８Ｄが各キッチン内家電機器ＫＰの電力を制御するようになっている。なお、各使用電力制御手段８Ａ，８Ｂ，８Ｃ，８Ｄは、キッチン内家電機器ＫＰに内蔵されたものでも良いし、アダプター形式でキッチン内家電機器ＫＰの電源回路部にそれぞれ取り付けたものでも良いが、この実施の形態１では、このように電力指令装置９の外郭を構成する箱形状の１つの本体９Ａに全て内蔵させている。

【０２５８】

このように空気調和機７や食器洗い乾燥機６の電力も電力指令装置９によって一括して制御されるようになっている。また、「アダプター」とは、個々の家電機器とその電源との間に設けられる制御機器をいう。例えばここでいうアダプターとは、特開２０１２－８３４５３号公報に示されるようなアダプターをいい、電源プラグとコンセントを有し、そのコンセントに通電を制御すべき家電機器を接続する。そして電力指令信号をアダプターが無線や有線通信手段によって受け取ると、制御すべき家電機器の電源供給を制限し、又は遮断する。このように既存の家電機器にアダプターを接続し、そのアダプターに電力指令装置９から電力指令信号を送り、その信号によってアダプターが家電機器を制御するので、既存の家電機器にもアダプターを電源側に介在させることで電力指令装置９によって電力を集中制御できる利点が得られる。

【０２５９】

電力指令装置９は、各キッチン内家電機器ＫＰの各使用電力制御手段８Ａ～８Ｄからの要求電力と、空気調和機７の使用電力制御手段８Ｅからの要求電力とを合計する要求電力加算器９１と、要求電力加算器９１が加算した合計電力とブレーカーＢＫの第１の上限容量（例えば、８０００Ｗ）とを比較する比較器９２と、比較器９２の比較結果から合計電力の超過量を判定し、合計電力が８０００Ｗ以下であれば出力せず、合計電力が８０００Ｗを超えれば、その超過量を出力する要求電力超過量判定手段９３と、要求電力超過量判定手段９３からの出力がなければ（すなわち、超過量が０）、要求電力と同じ使用可能電力を各キッチン内家電機器ＫＰの使用電力制御手段８Ａ～８Ｄと、空気調和機７の使用電力制御手段８Ｅとに対しそれぞれ返信し、また超過量の出力があれば、この合計電力の超過量と予め定めた優先順位に従って、各キッチン内家電機器ＫＰと空気調和機７に対する使用電力の削減幅を決定し、これら各キッチン内家電機器ＫＰと空気調和機７の使用電力制御手段８Ａ～８Ｅに返信する使用電力削減幅決定手段９４と、内蔵した半導体メモリー９５Ａに予め登録されている「優先順位」を読み出し、使用電力削減幅決定手段９４に電力削減の「優先順位」情報を送信する優先順位設定手段９５とから構成されている。なお、健康管理機器４１０は、電池式のものもあるが、仮に商用電源ＥＰで駆動されるものであってもこの電力指令装置９によって、消費電力を制限されたり、遮断されるような構成にはなっていない。

【０２６０】

図１及び図２の３００は、電力会社の交流２００Ｖ電力が単相３線式の電力線３０１で供給される電力量計である。図１７の電力線３０１は、第１相、第２相及び第３相の３本から構成されているが、その第１相と第２相には、電流クランプ３０２がそれぞれ挿入され、ブレーカーＢＫの電源側（上流側）で電流値を検出している。なお、電流クランプ３０２は、電力量計３００とブレーカーＢＫの間に設置している。

【０２６１】

３１３は、電流クランプ３０２からの電流から消費電力を計算する電力検出器であり、この出力は電力指令装置９の比較器９２に入力される。３１５は、キッチン内家電機器ＫＰ、空気調和機７及び食器洗い乾燥機６以外の、家庭内で使用される移動可能な小型家電機器である。例えばヘヤードライヤー、電気アイロン、電気掃除機など１０００Ｗ程度を内蔵するヒーターやモーターによって電気エネルギーを消費するものであり、使用電力制御手段８Ａ～８Ｅのような自己電力制限手段を有していないものである。図１７では、電

力指令装置９に定格最大電力情報や名称などが登録できない機器ということから「未登録機器」と表示している。この未登録機器は１台だけが使用されるものではなく、同時に複数台が使用される場合もある。この未登録機器３１５は、電力指令装置９によって直接電力量が減少させられたり、増加されたりする制御対象機器になっていないので、ブレーカーＢＫを経由して供給される電力をそのまま使用する。健康管理機器もこの「未登録機器」の一種になる。

【０２６２】

使用電力削減幅決定手段９４は、ブレーカーＢＫの第１の上限容量（例えば８０００Ｗ）を超えないようにかつ「優先順位」の低いキッチン内家電機器ＫＰと空気調和機７の使用電力制御手段８Ａ～８Ｅへは使用電力を減らすように電力要求のあった各キッチン内家電機器ＫＰ、空気調和機７に対する使用電力の削減幅を決定するものである。

【０２６３】

「優先順位」とは、限られたブレーカーＢＫの第１の上限容量（例えば８０００Ｗ）内で、調理性能、調理作業性を維持するための電力を必要とするキッチン内家電機器に優先して供給するための順位であり、電力を削減しても使用者への影響が少ないキッチン内家電機器ほど順位が低くなるように予め登録したもので、「第１の家電機器」の中では炊飯器３、誘導加熱調理器２、電子レンジ５の順で電力確保の優先度が定められており、これによって使用者の作業性が損なわれるのを防止している。但し、この優先度を決定する過程では、「優先調理メニューの実行時間帯」を持ったキッチン内家電機器ＫＰでは、その「優先調理メニューの実行時間帯」が現実に行われている場合、その実行時間帯が経過するまでの間は、当該キッチン内家電機器ＫＰの電力を電力指令装置９が削減することはない。

【０２６４】

なお、電力削減が回避されていることを示す第４の表示情報２１０Ｄ、第６の表示情報５４Ａを表示する表示部を、「第１の家電機器」全部に個々に設けても良い。同様に電力削減対象機器であることを示す第１の表示情報２１０Ａや第４の表示情報２１０Ｄを表示する表示部を、「第１の家電機器」全部にそれぞれ設けても良い。さらに、空気調和機７を始めとする「第２の家電機器」にも、同様に電力削減対象機器であることを示す表示情報と、実際に電力が削減されていることを示す表示情報をそれぞれ表示させても良い。さらに電力削減要請を受けていることを示す第２の表示情報２１０Ｂを表示するような表示手段を、誘導加熱調理器２以外の第１の家電機器や第２の家電機器に設けても良い。空気調和機７では、室内機２２０の表面に見えるように設けることや、それを制御する室内リモコンの表示画面（室内温度や運転モード名が表示される画面）に設けると良い。

【０２６５】

単一のキッチン内家電機器ＫＰにおいて、複数個の加熱手段（加熱口）があり、その１つが「優先調理メニューの実行時間帯」にあって現実に調理実行中であり、他の加熱手段では、「優先調理メニューの実行時間帯」にない場合、「優先調理メニューの実行時間帯」にある加熱手段については電力が維持され、他の加熱手段の電力が削減対象になるものである。

【０２６６】

また「第２の家電機器」の中では電力確保の優先度は、空気調和機７、食器洗い乾燥機６の順で電力確保の優先度が定められており、これによって使用者の作業性が損なわれるのを防止している

【０２６７】

空気調和機７は、キッチン内には設置していないが、同じブレーカーＢＫを介して電力が遮断される構成になっているので、「第１の家電機器」の炊飯器３、誘導加熱調理器２よりは低い順位に設定されている。そして同じ第２の家電機器の分類である食器洗い乾燥機６よりも優先度は高く設定されている。なお、「第２の家電機器」として衣類乾燥機を含んでいるが、説明を簡略化するため、以下では詳しい説明は割愛する。

【０２６８】

９６は、比較器９２の比較基準となる合計電力値を、指定電力値に変更するように指令する使用限度設定器である。これは使用者が任意で、８０００Ｗよりも小さい第２の上限容量を設定するものであって、例えば７５００Ｗ、７０００Ｗ、６５００Ｗの中の１つの電力値を選択できるようになっている。なお、図１７では指定電力値を「指定容量」と記載してある。なお、第２の容量の絶対値を設定する場合について例示しているが、使用者が認識できることは必須の条件ではなく、例えば定格容量（第１の容量）の「９８％相当」（言い換えると２％減）のように、比率であっても良い。

【０２６９】

９９Ａは、図１で説明したルーターＡである。これにより電力指令装置９は家屋の外部の電力会社やその他の外部機関７８Ａのサーバーに接続される。このため、例えば官公庁やその地域の電力会社などから、電力逼迫情報などが送信された場合、その情報は使用限度設定器９６の表示盤１００に表示される。なお、使用限度設定器９６とその表示画面１００Ａについては後で詳しく説明する。電力逼迫情報とは、各家庭の使用電力を強制的に下げる指令と、強制的ではなく任意で下げて欲しいという要請レベルの指令の少なくとも２種類がある。なお、通信手段９７は、電力指令装置９側の情報を外部の通信回路網等へ送信する送信機能も有している。従って、この家庭の居住者が、住宅の外部において広域通信網に携帯電話やパソコンでアクセスし、この家庭の電力使用状態を知ることができ、また逆に外部から使用限度設定器９６に対して、電力の上限値をインプットすることができる。

【０２７０】

図４１、図４２は、使用限度設定器９６の表示画面１００Ａの詳細を示すものである。これら図において、１０１はその家庭で使用が許されているブレーカーＢＫの容量（８０００Ｗ）の値を数字で示す最大許容電力表示情報、１０２は現在使用しているその家庭の使用電力量を数字で示す現在使用電力表示情報である。１０３は、最大許容電力値に対して現在使用している電力値との余裕度を示す電力余裕値表示情報である。なお、この図２５に示すように、余裕値を数字でそのまま示す方法の他に、例えば、「余裕度　大」、「余裕度　小」のように余裕の程度を文字で示す方法でも良い。

【０２７１】

１０４は、広域通信回路網９８から電力逼迫情報などを、ルーター９９Ａを介して受信した場合、ランプが点灯する電力削減要請報知部、１０５は現在時刻の表示情報、１０６は、比較器９２の比較基準となる合計電力値を、指定電力値に変更するように指令する使用限度設定器９６の設定キー及び各設定キーの内容を示す表示情報である。図４１、４２の状態では、８０００Ｗキーのみが白抜き文字で表示されているので、電力使用限度はブレーカーＢＫの既定容量と同じ８０００Ｗである。図４１に示すように、設定キーは全部で４つあり、８０００Ｗ用の設定キー１０６Ａ，７５００Ｗ用の設定キー１０６Ｂ、７０００Ｗ用のキー１０６Ｃ、６５００Ｗ用のキー１０６Ｄから構成されている。

【０２７２】

１０７は、電力指令装置９が制御対象にしている家庭内の家電機器を表示する使用状態表示情報として、誘導加熱調理器２の名称１０７Ａや炊飯器３の名称１０７Ｂなどが一覧形式で表示される。左側に行くほど、電力確保の面で、優先度が高い機器になっている。１０８は電力が使用されている場合、つまり現在使用されている場合は、点灯する使用表示部である。図４１では、誘導加熱調理器２、炊飯器３、空気調和機７、照明が使用されていることが分かる。なお、使用表示情報１０８の近傍に表示された数値は、使用されている電力量であり、例えば１分毎に、過去１分間における平均電力値が表示される。なお、家庭内家電機器ＥＥの優先度を設定すると、その優先度が最も高い順に左から右に、その設定された各家電機器の名称が表示されるような画面表示構成にしても良い。そうすれば使用者は優先順位の高い家電機器を直ぐに認識できる。

【０２７３】

１１０は、インフォーメーション・キーであり、使用者がこれに触れると、その場面で使用者に参考になる電力関連情報や、電力を効率的に使用する調理方法や空調機の温度設

定方法などの情報がこの表示画面１００Ａの中にその都度表示される。その場合、表示面積を確保するため、現在時刻の表示情報１０５や電力余裕値表示情報１０３は表示しないようになっている。

【０２７４】

１１１は、ヘルプモードキーであり、使用者がこれに触れると、その場面で使用者の操作に参考になる情報が表示されるとともに、別途設けた音声ガイド装置（図示せず）によって、正しい操作方法が音声で報知される。なお、何度もこのキーを押した場合、この表示画面１００Ａの見方や電力使用限度設定方法などが、模式図と文字で表示画面１００Ａ全体に表示される。

【０２７５】

図４２は、図４１の状態で誘導加熱調理器２の名称１０７Ｂに使用者が触れた場合、最初に現れる画面の状態を示したものである。図４２のように、誘導加熱調理器２が現在煮込み加熱動作を行っており、使用終了する推定時刻が１２時５０分であることが分かる。つまり現時点から見て３０分調理が継続することが分かる。１１３Ｓは使用開始時刻表示情報、１１３Ｅは終了予測時刻表示情報部である。

【０２７６】

このように使用限度設定器９６の表示画面１００Ａでは、個々の家庭内家電機器ＥＥの設置場所まで行って確認しなくとも、この表示画面で使用している家電機器の状態の概要が分かる。なお、上記したように、表示画面１００Ａの表面を覆うガラス板には、静電容量式の入力キーが形成されているので、所定位置のキーをタッチすれば、そのキーに対応した入力信号が使用限度設定器９６に与えられる。

【０２７７】

図４３は、図４２の状態になってから自動的に所定時間後、例えば１０秒後に現れる画面の状態を示したものである。図４３のように、誘導加熱調理器２が現在煮込み加熱動作を行っており、進行度を示すマーク１１４、１１５が表示されることによって、現在まだ途中段階であることが分かる。なお、調理の進行に伴ってマーク１１４が右側に順次増えて行き、最終的には終了予測時刻表示部１１３Ｅの左側まで、全てこのマーク１１４が並んだ状態になる。

【０２７８】

この実施の形態１の特徴は、ブレーカーＢＫの容量（８０００Ｗ）を超えるかどうかに関係なく、使用者が使用限度設定器９６の表示画面１００Ａを見て自発的に家庭内の電力消費量を一括して削減するように制限を設けることができる点である。

【０２７９】

すなわち、使用者は任意の時点で電力制限値を複数の中から選択できる。例えば、広域通信回路網９８から電力逼迫情報などを受信した場合、電力削減要請報知部１０４のランプが点灯するので、これを見て自発的に設定することができる。あるいは使用者は別の情報源からの情報によって電力削減を思い立った場合、何時でも使用限度設定器９６によって使用電力量の上限値を設定できる。

【０２８０】

このため、仮にブレーカーＢＫの容量（例えば８０００Ｗ）まで相当の余裕がある状態でも、例えば自発的に７５００Ｗに上限値を設定し、それを超えないように電力指令装置９によって自動的に家庭内の家電機器ＥＥの使用電力量を抑制することができる。なお、広域通信回路網９８から受信した信号の中を自動的に選別し、特定の信号の場合は、自動的に電力指令装置９が、その時点の使用電力を５％カットするように電力削減動作を開始し、あるいは８０００Ｗのブレーカーの容量であった場合は、それよりも１段階下として決めてある容量、例えば７５００Ｗに上限値を変更し、電力使用制限動作をするようにしても良い。

【０２８１】

以上の構成を有する本実施形態１の家電機器の電力制御システムの動作について、図４６に基づき説明する。まず、キッチン内家電機器ＫＰとして数種類の家電機器ＥＥが使用

者の操作により動作を開始している状態であるとする。具体的には、炊飯器３と誘導加熱調理器２以外のキッチン内家電機器ＫＰが先に動作開始していて、その次に炊飯器３が使用開始され、次に誘導加熱調理器２が使用開始される場合を想定する。

【０２８２】

誘導加熱調理器２が加熱開始される直前の状態では、電力指令装置９は、既に各キッチン内家電機器ＫＰから、所定の操作、例えば運転開始に必要とする電力の情報を受信しており、また誘導加熱調理器２からも必要な電力の要求情報を受けるので、電力指令装置９では、各キッチン内家電機器ＫＰからの要求のあった電力値を要求電力加算器９１にて集計し、集計された合計電力が比較器９２にてブレーカー容量（例えば、８０００Ｗ）と比較され、比較結果が要求電力超過量判定手段９３に対し出力される。

【０２８３】

要求電力超過量判定手段９３では合計電力が８０００Ｗ以内（＝超過量が０）であれば出力せず、合計電力が８０００Ｗ以上であれば超過量が使用電力削減幅決定手段９４に対して出力される。使用電力削減幅決定手段９４では、要求電力超過量判定手段９３からの出力がなければ、要求電力と同じ使用可能電力を各キッチン内家電機器ＫＰの使用電力制御手段８Ａ～８Ｄに対し返信し、超過量の出力があれば、この合計電力の超過量と優先順位設定手段９５により設定された優先順位に従って、各キッチン内家電機器ＫＰに対する使用電力の削減幅を決定し、これら各キッチン内家電機器ＫＰの使用電力制御手段８Ａ～８Ｄに対し返信する。

【０２８４】

なお、電力指令装置９が、各キッチン内家電機器ＫＰからの電力要求を受ける最初の時点は、何らかのキッチン内家電機器ＫＰの主電源が投入された時点又は動作開始指令が行われた時点である。例えば、炊飯器３の電源コードの先端にあるプラグが電源供給口（所謂、コンセント）に挿入された後、所定の操作（例えば炊飯開始キーを押す）があった時点では、その炊飯器３の定格最高電力が要求される。またビルトイン型誘導加熱調理機では、主電源スイッチが押されて、主電源が入った後、加熱口が選定され、火力が設定された時点（又は遅くともその火力設定が確定して加熱動作開始された時点）である。なお、誘導加熱調理器２では、加熱口を最初に選定した時点で、自動的にデフォルト値（初期設定値）として例えば１０００Ｗのような特定の火力がセットされる場合もあるが、この場合はその火力１０００Ｗに加えて誘導加熱調理器２の内部電気部品（例えば、冷却用ファンのモーターの定格最高電力）の運転用電力などが加味された電力（例えば、１０５０Ｗ）が、電力指令装置９への要求電力になる。要求電力を送信した結果に対し、結局、電力指令装置９からＯＫの返信がなければ、その要求電力での運転は開始されない。これは各使用電力制御手段８Ａ～８Ｄによって個々のキッチン内家電機器ＫＰへの通電が制限されるからである。

【０２８５】

言い換えると、使用電力制御手段８Ａ～８Ｄでは、電力指令装置９が許可した使用電力内で各キッチン内家電機器ＫＰの個々の電力を制御し、また電力指令装置９から使用電力削減指令があると、これに従って使用電力を削減し、この削減した使用電力内で各キッチン内家電機器ＫＰの電力を制御する。なお、複数のキッチン内家電機器ＫＰに対して電力指令装置９は、総電力量を指示するのではなく、予め総電力量を考慮して個々のキッチン内家電機器ＫＰに対し上限の電力量を許可する方法を採用している。このため、例えば誘導加熱調理器２には、要求電力４８００Ｗに対し４０００Ｗのように具体的な電力上限値が指令される。

【０２８６】

また、同様に空気調和機７を使用していた場合には、使用電力制御手段８Ｅは電力指令装置９に対して電力要求信号を発信し、またその結果、電力指令装置９から使用電力削減指令があると、それに従って空気調和機７の使用電力を削減する。食器洗い乾燥機６でも同様である。

【０２８７】

このように、本実施形態１の家電機器の電力制御システムにおいては、各キッチン内家電機器ＫＰの使用電力制御手段８Ａ～８Ｄからの要求電力の合計電力がブレーカーＢＫの容量を超えないように、電力指令装置９によって、予め定めた優先順位に従って各キッチン内家電機器ＫＰに対する使用電力の削減幅を決定して各キッチン内家電機器の使用電力制御手段８Ａ～８Ｄに指令するようにしているので、使用電力がブレーカー容量を超えないように制御することができる。そして、従来のような機械的に電力制限する場合と異なり、調理性能、調理作業性を維持するための電力を必要とするキッチン内家電機器ＫＰに優先して供給することができる。

【０２８８】

また、電力指令装置６Ａによって、優先順位の低いキッチン内家電機器ＫＰへは使用電力を減らすように指令しているので、調理性能、調理作業性を維持することができる。

【０２８９】

このように、キッチン内家電機器ＫＰには優先順位が付けてある。このように、電力を削減しても使用者への影響が少ないキッチン内家電機器ほど順位が低くなるように、炊飯器３、誘導加熱調理器２、オーブンレンジ５の順で電力確保の優先度が定められている。言い換えると、電力を削減する場合は、オーブンレンジ５、誘導加熱調理器２、炊飯器３の順になっている。しかし、これらの家電機器毎の優先度に従って、オーブンレンジ５だけでは電力削減量が確保できない場合は、「優先調理メニューの実行時間帯」を持ったキッチン内の特定の家電機器ＫＰの中で誘導加熱調理器２が電力削減対象になる。しかしこの場合でも、その「優先調理メニューの実行時間帯」が経過するまでの間は、当該キッチン内家電機器ＫＰの、当該優先調理メニューを実行する加熱源の電力に限っては、例外的に電力指令装置９が削減することはない。この場合は、次の優先度になっている炊飯器３に電力削減指令が発せられる。なお、空気調和機７と食器洗い乾燥機６が使用されている場合は、誘導加熱調理器２の前に、食器洗い乾燥機６が電力削減対象になる。食器洗い乾燥機６だけでも不十分な場合は、空気調和機７が電力削減対象になり得る。

【０２９０】

ここで、各キッチン内家電機器ＫＰからの電力要求結果を、要求電力加算器９１にて集計した結果、合計電力がブレーカー容量（例えば、８０００Ｗ）を超えていない場合で、電力削減指令が出されない場合であった状態から、使用者が使用限度設定器９６の表示画面１００Ａを見て自発的に使用電力上限値を下げた場合について説明する。

【０２９１】

この場合、図４６のように電力指令装置９は、最初のステップ１（以下、ステップを「Ｓ」と省略する）で、総電力下げの指令が外部から与えられたものか判断する（Ｓ１）。そして、新しい上限値（例えば７０００Ｗ）と、各キッチン内家電機器ＫＰからの電力要求結果とを比較器９２で比較し（Ｓ２）、上限値を超えている場合は、電力削減幅を、使用電力削減幅決定手段９４によって決定する（Ｓ３）。

【０２９２】

そして使用中のキッチン内家電機器ＫＰに電力削減指令を発する。この指令を受けて、ステップＳ１の時点よりも前に加熱調理を開始していた誘導加熱調理器２は使用電力を削減する。電力削減幅が１０００Ｗであった場合には、誘導加熱調理器２は合計４２００Ｗの消費電力であった場合、例えば第１の加熱口２Ｌ単独火力は３０００Ｗ、第２の加熱口２Ｒの単独火力は１０００Ｗの火力で、それぞれ湯沸しメニュー（非優先調理メニューの１つ）を実行していた場合は、合計３０００Ｗの火力まで火力を下げる（Ｓ４）ことで、消費電力を３２００Ｗまで下げる。なお、ここで２００Ｗは内蔵されている送風機などの電気部品の消費電力とする。その後、誘導加熱調理器２は使用電力を１０００Ｗだけ下げたことを電力指令装置９に報知する。

【０２９３】

電力指令装置９ではその後、各キッチン内家電機器ＫＰからの電力要求結果を再度集計した結果（Ｓ５）、その電力要求合計値が小さく、電力削減幅１０００Ｗを超えるような余裕がある場合、例えば、上記した新しい上限値（７０００Ｗ）に対し、その時点の電力

要求合計値が５９００Ｗを超えていない場合は、１１００Ｗの余裕があることになるから、以前に削減した誘導加熱調理器２の使用電力を元のレベルまで戻すことを誘導加熱調理器２に事前に提案（報知）する。誘導加熱調理器２では、その報知から所定時間内に特に火力を上げるような操作をしない場合、火力を安全上の観点から自動復帰させないが、使用者が復帰に同意する操作をした場合、例えば火力上げる操作をした場合、元の４０００Ｗの（合計）火力まで復帰させる（Ｓ６）。この場合の火力を上げる操作を省略するため、誘導加熱調理器２の上面操作部２６に「復帰」というキーを設け、これを１回押せば、電力に余裕がある場合、元の火力レベルに簡単に復帰するようにしても良い。

【０２９４】

仮に、単一の誘導加熱調理器２において、第１の加熱口２Ｌが「揚げ物」調理を行っており、１８００Ｗの最大電力を消費する「優先調理メニューの実行時間帯」にあり、一方、第２の加熱口２Ｒが最大２０００Ｗの消費電力を消費する「湯沸し」（非優先調理メニュー）を行っていた場合、電力指令装置９から指令された電力削減幅が１０００Ｗであったときには、湯沸しの方の第２の加熱口２Ｒが電力削減の対象になり、湯沸しの火力を下げて、誘導加熱調理器２としての消費電力を１０００Ｗ減らす動作を行うものである。

【０２９５】

なお、図４６の場合で、誘導加熱調理器２が使用されていない場合は、その誘導加熱調理器２による使用電力削減はできないので、優先度に従って、炊飯器３が電力削減対象になるが、電力削減幅を、使用電力削減幅決定手段９４によって決定した（Ｓ３）時点で、図４６に示すように、炊飯器３が「優先調理メニューの実行時間帯」にある場合は、炊飯器３は電力削減の対象にならない。

【０２９６】

また、キッチン内には同じブレーカーＢＫを使用する、電気ポットやホットプレート、オーブントースターなどのような１０００Ｗ程度を１０分～６０分程度使用する比較的小型の電熱機器類が他にもあり、また電気冷蔵庫もあるので、上記のようにキッチン内で誘導加熱調理器２を４０００Ｗで使用していた場合でも、７０００Ｗまで総電力下げるという設定を、使用者が使用限度設定器９６で行った場合には、上記のように誘導加熱調理器２の使用電力が制限される場合があり得る。

【０２９７】

次に、１台の空気調和機７、誘導加熱調理器２と炊飯器３が同時に使用されている場合で、電力指令装置９から総電力量を下げるという指令が発せられた場合について説明する。　図４７において、各キッチン内家電機器ＫＰと空気調和機７からの電力要求結果を、要求電力加算器９１にて集計した結果、合計電力がブレーカー容量（例えば、８０００Ｗ）を超えていない場合ではあるが、使用者が表示盤１００の表示画面１００Ａを見て自発的に第２の上限容量値（使用電力上限値）を下げた場合について説明する。

【０２９８】

この場合、図４７のように電力指令装置９は、最初のステップ１で、総電力下げの指令が外部から与えられたものかを判断する（Ｓ１）。

【０２９９】

そして、新しい第２の上限容量値（例えば７０００Ｗ）と、各キッチン内家電機器ＫＰ及び空気調和機７からの電力要求結果とを比較器９２で比較し（Ｓ２）、第２の上限容量値を超えている場合は、電力削減幅を、使用電力削減幅決定手段９４によって決定する（Ｓ３）。

【０３００】

そして優先度に従って、電力指令装置９が使用中の空気調和機７に電力削減指令信号を発する。この指令を受けて空気調和機７は使用電力を削減する（Ｓ４）。電力削減幅が３００Ｗであった場合には、空気調和機７は冷房の目標温度が２６℃であったものを２８℃に変更することにより、空気調和機７で最も電力を消費する電動圧縮機１９３の回転速度を落として、電力消費量を少なくした省エネ運転に変更される。なお、目標温度と現在の室内温度との相関関係から、電動圧縮機１９３の回転速度を低下された場合の使用電力量

は予め実験などで求めてあり、そのデータは空気調和機７側に記憶されてあるので、電力指令装置９からの電力削減要求に従って瞬時に電力削減運転のための電動圧縮機１９３の運転条件が決定される。

【０３０１】

仮に、空気調和機７が使用されていない場合、炊飯器３と誘導加熱調理器２は、何れも直ちに電力削減対象にはならない。何故ならば、炊飯器３は強火工程（沸騰工程）Ｈ２Ａを実行中であり、また誘導加熱調理器２は揚げ物調理を実行中であり、これら両者とも「優先調理メニューの実行時間帯」にあるからである。

【０３０２】

なお、その後、空気調和機７は使用電力を３００Ｗだけ下げたことを電力指令装置９に報知する。電力指令装置９ではその後、各キッチン内家電機器ＫＰや空気調和機７からの電力要求結果を再度集計した結果（Ｓ５）、その電力要求合計値が小さく、電力削減幅３００Ｗを超えるような余裕がある場合、例えば、上記した新しい第２の上限容量値（７０００Ｗ）に対し、その時点の電力要求合計値が６５００Ｗを超えていない場合は、５００Ｗの余裕があることになるから、以前に３００Ｗだけ削減した空気調和機７の使用電力を元のレベルまで戻すことを空気調和機７に事前に提案（報知）する。空気調和機７では、その報知から所定時間内に自動的に目標温度を２６℃に下げる運転に復帰する（Ｓ６）。なお、空気調和機７は図４７に示すように、使用電力を削減する動作を行った場合及び電力を増やす動作を行った場合、その直後にそれぞれ電力指令装置９に使用電力の情報を送信する。

【０３０３】

このように、各キッチン内家電機器ＫＰは、その電源投入から電源遮断までの全工程において、運転情報（調理メニューの実行や、火力の設定など）が随時電力指令装置９に送信されている。また空気調和機７でも、その電源投入から電源遮断までの全工程において、運転情報（冷房・暖房運転メニューの実行や、目標温度の設定など）が随時電力指令装置９に送信されているので、常に複数の家電機器ＥＥの電力使用状況を把握することができる。これについて以下詳しく説明する。

【０３０４】

図４８は、誘導加熱調理器２を代表的な例として、その調理器の電源投入から電源遮断までの全工程において、運転情報（調理メニューの実行や、火力の設定など）が随時電力指令装置９に送信されている状況を示したタイムテーブルである。他のキッチン内家電機器ＫＰや空気調和機７においても基本的に同じように運転情報を随時電力指令装置９に送信している。

【０３０５】

図４８において、Ｌ１～Ｌ７が、誘導加熱調理器２から電力指令装置９に送信される運転情報信号である。Ｌ１は、主電源投入（ＯＮ）を示す信号、Ｌ２は、加熱口を選択した信号で、図４８では第１の加熱口２Ｌを選択した場合である。Ｌ３は、調理メニューを選択した信号であり、湯沸しや煮込み、揚げ物調理などの各種調理メニューの中から「揚げ物」を選択した場合を示す。なお、誘導加熱調理器２は、このように時間帯別電気料金情報を取得するが、この取得は誘導加熱調理器２に主電源を投入した度に毎回行われる必要はない。また図４８に示すように特定メニューではない「揚げ物」の場合は、時間帯別電気料金情報を使用者には報知しない。しかし、仮に取得する場合、そのタイミングは図４８でいう信号Ｌ３とＬ４の間である。誘導加熱調理器２は電力指令装置９に情報提供を求める信号を送信し、電力指令装置９から送信された信号を分析し、時間帯別電気料金情報を取得する。

【０３０６】

Ｌ４は、実際にインバーター回路３３Ｌが駆動され、誘導加熱動作が開始された信号を示す。Ｌ５は、揚げ物工程が開始された情報を示す。このように、揚げ物調理工程から火力アップ工程までを「優先調理メニューの実行時間帯」と定義しており、この実行時間帯には外部からの操作や指令によって電力の削減が行われないようにしている。つまり、こ

の誘導加熱調理器２が実際に「優先調理メニューの実行時間帯」にあるかどうかは、この信号Ｌ５以後であるか（但し、次の情報Ｌ６を受信していない）かどうかで判定される。Ｌ６は、実際にインバーター回路３３Ｌの駆動が停止され、誘導加熱動作が終了した情報を示す。Ｌ７は、主電源遮断（ＯＦＦ）を示す情報である。これら各信号Ｌ１～Ｌ７には、その現在時刻が秒単位まで含まれている。

【０３０７】

図４８から明らかなように、誘導加熱調理器２の電源投入から電源遮断までの全工程においては、信号Ｌ１～Ｌ４の間及び「優先調理メニューの実行時間帯」を除いた時間帯では、電力指令装置９からの電力削減要求に従って電力削減運転に対応することが可能である。信号Ｌ１～Ｌ４の間は、調理メニューが確定していない段階であり、この直後に「揚げ物」調理が選択される可能性もあるので、電力削減を行わないに予備期間として指定している。但し、この信号Ｌ１～Ｌ４の期間は、実質的に加熱動作が開始されておらず、使用電力も小さいので、この信号Ｌ１～Ｌ４の期間を電力削減対象期間にしても良いが、電力削減効果は殆ど期待できない。

【０３０８】

従って、例えば「優先調理メニューの実行時間帯」に定義されていない「湯沸し」の工程では、何時でも電力削減要求に応じて電力を削減できる。具体的には図４９に示すように、調理メニューとして「湯沸し」を実行する工程で、加熱動作が開始されていても何時でも電力削減は可能である。

【０３０９】

図５０は、別の「優先調理メニューの実行時間帯」のある調理メニューを実行している状態を示したタイムテーブルである。この図５０は、誘導加熱調理器２において「予熱」という調理メニューを実行した例である。信号Ｌ３は、調理メニューを選択した情報であり、この場合は各種調理メニューの中から「予熱」を選択した場合を示す。信号Ｌ４は、実際にインバーター回路３３Ｌが駆動され、誘導加熱動作が開始された情報を示す。なお、「予熱」は、火力が最大で１５００Ｗ程度必要とするが、時間をずらせて行う調理メニューではないので、特定メニューではない。

【０３１０】

信号Ｌ５は、温度検出回路（温度検知装置）１５０が、被加熱物Ｎ、例えばフライパンの温度中が使用者の設定した予熱温度（例えば１６０℃）を検知した情報を示す。この予熱温度を検知するとインバーター回路３３Ｌは、制御装置３２によって火力が自動調節され、その予熱温度を維持するような動作を行う。

【０３１１】

この信号Ｌ５の時点から「優先調理メニューの実行時間帯」が開始される。従って、この実行時間帯には外部からの操作や指令によって電力の削減が行われないようにしている。仮に、この「優先調理メニューの実行時間帯」において不意に火力が落とされた場合、予熱温度を維持できず、使用者が所望の温度になっていると考えて調理（例えば卵焼き）を開始した場合、フライパンの温度が例えば１４０℃にあると、温度が低くて調理が出来ない、という事態を招く可能性がある。

【０３１２】

Ｌ６は、実際にインバーター回路３３Ｌの駆動が停止され、誘導加熱動作が終了した情報を示す。Ｌ７は、主電源遮断（ＯＦＦ）を示す信号である。

【０３１３】

図５０から明らかなように、誘導加熱調理器２の電源投入から電源遮断までの全工程においては、信号Ｌ１～Ｌ４の間及び「優先調理メニューの実行時間帯」を除いた時間帯では、電力指令装置９からの電力削減要求に従って電力削減運転に対応することが可能である。信号Ｌ１～Ｌ４の間は、調理メニューが確定していない段階であり、この直後に「自動煮込み」調理が選択される可能性もあるので、電力削減を行わないに予備期間として指定している。但し、このＬ１～Ｌ４の期間は、実質的に加熱動作が開始されておらず、使用電力も小さいので、このＬ１～Ｌ４の期間を電力削減対象期間にしても良いが、電力削

減効果は殆ど期待できない。

【０３１４】

なお、詳しくは述べなかったが、本実施形態１のキッチン内家電機器ＫＰにおいては、電力指令装置９が炊飯器３の要求電力に対して優先順位を最も高くして、炊飯器３の要求電力を最優先で確保するようにしているので、ブレーカーＢＫの容量が８０００Ｗを超えそうになっても、あるいは使用者が指定した上限の電力容量（例えば、７０００Ｗ）を超えそうになっても、沸騰工程において電力が削減されることがなく、美味しいご飯を炊くことができる。

【０３１５】

一方、食器洗い乾燥機６は、洗い工程中に電力が削減されると、洗浄ポンプ１７４を駆動するモーターの回転力が落ち、水やお湯の供給能力が大きく低下するので、洗浄ノズル１６９から噴射される水流が弱くなり、米粒等の汚れが落ちにくくなる。そこで本実施の形態１においては、洗い工程に必要な電力量を下回らないように電力を維持するので、この洗い工程の時間帯は、誘導加熱調理器２や炊飯器３でいう「優先調理メニューの実行時間帯」に相当しており、電力指令装置９からの電力削減要求の対象にならない。従って、この洗い工程中はノズルからの噴射水流を確保でき、汚れ落ち性能を損なわない。但し、誘導加熱調理器２や炊飯器３に比較して電力確保の優先度が低いので、ブレーカーＢＫの容量を超えるような事態における電力削減要請には応じることになっている。また、ヒーター１７０は消費電力が８００Ｗと大きく、またこの電力を削減した場合は、洗浄液の温度を上げるまでの時間が延びるという影響が出るが、洗浄効果それ自体に大きな影響はないので、誘導加熱調理器２や炊飯器３でいう「優先調理メニューの実行時間帯」には相当しないように制御部１７２に事前に設定されている。

【０３１６】

なお、電力削減された場合、洗浄工程は一時的に停止するので、その停止によって再度電力が復帰し、洗浄工程が開始されたとしても洗浄のための洗浄水の温度が下がっている場合は、所定の温度まで洗浄液の温度を上げるように加熱する時間も要し、トータルでの運転時間は延びる。そこで洗浄工程が停止した時点で、表示部１９１には洗浄を一時的に停止することを表示し、また洗浄が開始されても、所定の洗浄を完了するまでの時間が延びることを具体的に時間を示して使用者に報知する。

【０３１７】

また、「優先調理メニューの実行時間帯」以外において電力削減した分、調理時間等の運転は延長する必要があるので、例えば誘導加熱調理器２では電力削減量に応じて、設定調理時間を延長するとともに、その旨使用者に報知する。なお、電力指令装置９側では、電力削減前から信号Ｌ１～Ｌ４等によって加熱工程の進捗を把握しているので、加熱動作終了時点を誤って判断し、電力量を誤って増大させるようなことはない。

【０３１８】

図５１は、誘導加熱調理器２等の家電機器が、電力指令装置９によって電力調整対象になっているかどうかを家電機器側において知ることができるようにした動作を時系列に説明する説明図であり、図５１において、Ｌ１～Ｌ７が前述したように、誘導加熱調理器２から電力指令装置９に送信される運転情報信号である。ＬＭは、健康管理情報が電力指令装置９側にあるかどうかを照会する信号である。

【０３１９】

ＡＳ１は、誘導加熱調理器２からの運転情報信号Ｌ１を受けた場合に、電力指令装置９から当該誘導加熱調理器２に対して送られる対象機器登録信号である。なお、運転情報信号Ｌ１には、当該誘導加熱調理器２を特定する機器コードを含んでいるので、電力指令装置９は当該誘導加熱調理器２のみに対象機器登録信号ＡＳ１を送信する。

【０３２０】

対象機器登録信号ＡＳ１は、誘導加熱調理器２が電力指令装置９に電気的に接続されており、電力指令装置９からの電力指令信号を受けて供給される電力量が削減されることが有り得る機器であることを示す信号である。そこで以後、この信号を「対象機器登録信号

」という。

【０３２１】

電力指令装置９から発せられた対象機器登録信号ＡＳ１は、誘導加熱調理器２の使用電力制御手段８Ａが受け、これは制御装置３２を介して、図２２に示す表示部駆動回路３５のインターフェース部に入る。そして対象機器登録信号ＡＳ１が来たことが表示コントローラー３５Ｂで判別され、図２６に示したような「電力削減対象」という文字が第１の表示情報２１０Ａとして中央表示部１６の表示画面１２９の中に表示される。なお、この対象機器登録信号ＡＳ１が来る前には、主電源が投入されているので、表示部駆動回路３５は制御装置３２によって起動され、表示画面１２９は図２６に示したように必要な情報を先に表示している。このため、図２０に示しているように、表示指令スイッチを兼ねている専用の注意情報ランプ４３０が点灯している場合は、これを押せば、電力指令装置９にある健康管理データの内の、特に注意データが、誘導加熱調理器２の側に読み出され、表示コントローラー３５Ｂによってこの起動済みの表示画面１２９を利用して使用者へ報知される。なお、図５１に示すＬＭの信号発生時点以後であっても、注意情報ランプ４３０を押せば、表示画面１２９に注意データを表示できる。

【０３２２】

その後、実際にインバーター回路３３Ｌが駆動され、誘導加熱動作が開始された運転情報信号Ｌ４が使用電力制御手段８Ａを経由して電力指令装置９に送られ、さらにその後、その電力指令装置９から、その電力指令装置９に接続された全ての家電機器の総電力量を下げる電力削減要求信号（予告信号）ＡＳ２が誘導加熱調理器２に届いた場合、表示部駆動回路３５は中央表示部１６の表示内容を変更する。電力削減要求信号ＡＳ２を受けた場合は、誘導加熱調理器２の中央表示部１６には、電力を下げて欲しいことを使用者に伝えるため、第１の表示情報２１０Ａを消し、その部分に第２の表示情報２１０Ｂを表示する。例えば「電力削減要請あり」又は「電力削減の要請を受けています」等のメッセージを、白抜きの文字で表示する。

【０３２３】

ここで、電力削減要求信号ＡＳ２とは、速やかに電力を下げて欲しいと電力指令装置９が促す信号であり、この信号から所定時間以内に総電力量が下がらない場合には強制的に電力を下げる。そのため、電力削減要求信号ＡＳ２を発してから所定時間内（例えば、数秒～１０秒以内）に使用電力制御手段８Ａに電力削減指令信号ＡＳ３が発せられる。所定時間内に家電機器の何れかが電力を自発的に下げ、使用者が使用限度設定器９６によって例えば７０００Ｗまで総電力下げるという設定をしていたことに対し、十分な余裕電力が確保された場合、電力削減要求信号ＡＳ２は撤回され、他の家電機器の使用電力はそのまま維持される場合があり得る。電力削減要求信号ＡＳ２は撤回された場合でも、それ以前に対象機器登録信号ＡＳ１を受信している全ての家電機器では、第１の表示情報２１０Ａにより「電力削減対象」という文字が再び表示され、この状態が続く。

【０３２４】

電力削減指令信号ＡＳ３が発せられた場合、表示部駆動回路３５は中央表示部１６の表示内容を変更し、「電力削減」等のような第３の表示情報２１０Ｃを表示画面１２９の中に表示させる（図３０参照）。

【０３２５】

なお、図５１に示すように、総電力量を下げる電力削減要求信号ＡＳ２が届いてから実際に電力削減動作が実行されるまでの期間は「猶予期間」ＴＳという。この猶予期間ＴＳは家電機器の使用者に自発的な電力削減動作を期待し、その実行に必要な最小時間を考えて設定されている。なお、この猶予期間を例えば１秒間隔で表示するようにしても良い。例えば表示画面１２９の中に、カウントダウン形式で、１０秒、９秒、８秒と残り時間を表示しても良い。また棒グラフのような図形を表示させ、それが１秒置きに短くなっていくことで猶予期間が終わりに近づいていることを使用者に視覚的に訴えても良い。

【０３２６】

また、以上の説明では、第１の表示情報２１０Ａ、第２の表示情報２１０Ｂが誘導加熱

調理器２の中央表示部１６に表示される事例を示したが、他の部分に表示させても良い。また炊飯器３などの他の家電機器に同様に表示させても良い。

【０３２７】

以上の説明から明らかなように、実施の形態１においては、例えば誘導加熱調理器２において、その電源投入から電源遮断までの全工程においては、「優先調理メニューの実行時間帯」以外では、電力指令装置９からの電力削減要求に従って電力削減運転に対応することが可能であるため、誘導加熱調理器２の運転中に電力削減要求信号ＡＳ２を受ける可能性のある対象機器であること示す文字「「電力削減対象」が、第１の表示情報２１０Ａとして中央表示部１６の表示画面１２９の中に表示されている。また、電力削減要請を受けた状態にある場合は、第２の表示情報２１０Ｂが表示画面１２９に表示される。実際に電力が削減された場合には第３の表示情報２１０Ｃが表示画面１２９に表示される。

【０３２８】

さらに、「優先調理メニューの実行時間帯」においては、誘導加熱調理器２の外部からの指令があっても電力削減が回避されていることが第４の表示情報２１０Ｄで表示される。このため使用者がこれら第１～第４の表示情報２１０Ａ～２１０Ｄを見ることによって、使用している誘導加熱調理器２への電力制限指令の影響を知ることができる。言い換えると、例えば、対象機器登録信号ＡＳ１を、誘導加熱調理器２が受け、最初は図２６に示すように、「電力削減対象」という文字が第１の表示情報２１０Ａとして中央表示部１６の表示画面１２９の中に表示されるが、誘導加熱調理器２が茹で調理を開始して「優先調理メニューの実行時間帯」の加熱動作をしている場合は、この時間帯では電力削減要求信号ＡＳ２が誘導加熱調理器２に届いても表示画面１２９には表示されず、その他音声ガイドによっても報知されない。従って茹で工程の中で慌てて火力を下げるという使用者の操作を誘発することもない。

【０３２９】

なお、「優先調理メニューの実行時間帯」の加熱動作をしている場合は「電力削減の要請を受けていますが、重要な調理工程に入っていますので、自動的に電力を維持しております。現在の工程が終わった段階で、電力削減する場合もあります」のように音声ガイドで報知し、使用者の理解を更に深めることを併用しても良い。もちろん、このようなガイドを文字で表示画面１２９に表示しても良い。

【０３３０】

また、以上の説明では、時間帯別の電気料金区分情報と、加熱手段２ＲＣ、２ＬＣが通電される時間情報とを同時に表示する、と述べたが、ここでいう「同時」とは、電気料金区分情報２１８Ｌ、２１８Ｍと時間情報２１６、２１９を使用者が見比べることができるように、ある時間以上に亘って同時に表示していることを意味しており、電気料金区分情報２１８Ｌ、２１８Ｍと、加熱手段２ＲＣ、２ＬＣが通電される時間情報２１６、２１９とが、全く同時に表示開始されるということではない。

【０３３１】

実施の形態１に示した誘導加熱調理器２は、加熱手段２ＲＣ、２ＬＣと、加熱手段２ＲＣ、２ＬＣの通電条件を設定し電気エネルギー量を調整できる上面操作部２６と、加熱手段を制御し、所定の加熱プログラムを有した制御装置３２と、を備え、上面操作部２６は、通電条件を表示する中央表示部１６（表示画面１２９）と、この表示部の表示内容を変更し、かつ通電条件を確定させる入力手段（タッチ式入力キー２３０，２３１、２１２など）とを備え、制御装置３２は、加熱手段２ＲＣ、２ＬＣが通電されている途中で誘導加熱調理器２の外部から所定の電力削減要求信号ＡＳ２及び電力削減指令信号ＡＳ３を受けたときに、削減可能条件を満たせば電力削減動作を行うものであり、制御装置３２は、入力手段によって通電条件を確定させる前の段階で、加熱手段２ＲＣ、２ＬＣが通電される時間情報２１６、２１９と、その時間に適用される時間帯別の電気料金区分情報２１８Ｌ、２１８Ｍとを中央表示部１６において同時に表示させる構成である。

【０３３２】

この誘導加熱調理器２によれば、外部からの電力削減要求信号ＡＳ２に応じて誘導加熱

調理器２の電力削減が行われる場合があり、加熱運転の開始前に、電気料金の安い時間帯での使用になるのかどうかを中央表示部１６によって使用者が知ることができる。このため外部からの電力削減要請が無い状態でも使用者は電気料金のことを意識した使用をすることができ、結果的に個々の家庭において特に日中の電力需要時間帯での使用を減らすことができる。言い換えると使用者が加熱調理条件を設定する場合に、中央表示部１６によって電気料金の安い時間帯を知り、その時間帯への変更を容易に行うことができるので、使用者の利便性を向上させることができるものである。

【０３３３】

また実施の形態１に示した家電機器の電力制御システムは、家屋内に設置され第１の上限容量を超えた場合に電路遮断動作をするブレーカーＢＫと、このブレーカーＢＫを介して電力が供給され、使用電力量計測部をそれぞれ具備した複数個の家電機器２、３と、それら家電機器トータルの電力使用量を制御する電力指令装置９で構成する電力制御システムにおいて、電力指令装置９は、通信手段を介して家屋の外部から電力削減要求信号ＡＳ２を受信するものであり、家電機器２、３は、電気エネルギー消費部２ＲＣ、２ＬＣ、４５と、電力指令装置９から対象機器登録信号ＡＳ１と電力削減要求信号ＡＳ２とを受け取る使用電力制御手段（受信部）８Ａ、８Ｂと、この受信結果を使用者に報知する表示部１６、４９と、を備え、家電機器２、３には、電気エネルギー消費部２ＲＣ、２ＬＣ、４５の通電時間帯を設定できる操作部２６、５５と、時間帯別の電気料金区分情報２１８Ｌ、２１８Ｍを当該家電機器２、３の外部に向けて表示する表示部１６、４９を設け、操作部２６、５５によって電気エネルギー消費部の通電時間帯を確定させる以前に、表示部１６、４９には、当該通電時間帯で使用した場合に適用される時間帯別の電気料金区分情報２１８Ｌ、２１８Ｍを表示させることを特徴とする家電機器の電力制御システムである。

【０３３４】

この電力制御システムによれば、電力指令装置９は、通信手段を介して家屋の外部から電力削減要請情報を受信して家電機器２、３の電力を削減するとともに、家電機器２，３側では電気エネルギー消費部２ＲＣ、２ＬＣ、４５の通電時間帯を設定でき、また時間帯別の電気料金区分情報２１８Ｌ、２１８Ｍが表示されるので、電気エネルギー消費部の通電時間帯を確定させる以前に、適用される時間帯別の電気料金区分情報２１８Ｌ、２１８Ｍを使用者が知ることができる。このため、家電機器の側において、電気料金の安い時間での使用に変更するような操作を使用者に促すことができる。また通信手段を介して家屋の外部から電力指令装置９が時間帯別の電気料金区分情報を入手し、家電機器側へ提供するので、使用者がそのような情報を入手したり、家電機器や電力指令装置９に個々に入力したりする面倒な作業を必要としない。

【０３３５】

また、電力制御システムは、家庭内の複数の家電機器ＥＥの電力を個々に制御して家庭内の総電力量を制限する電力指令装置９と、その電力指令装置と有線又は無線通信で接続され、その動作内容を表示する表示装置（ＴＶ受像機７５もしくは表示盤１００）とを備え、電力指令装置９には、健康管理機器で測定された計測データ（健康管理情報）を処理する健康管理処理部１１６を有し、表示装置（ＴＶ受像機７５もしくは表示盤１００）は、電力指令装置９の動作情報と、健康管理処理部１１６で処理した計測データ（生体データ）とを使用者の動作に応じて切り替えて表示させるものである。

【０３３６】

この電力制御システムによれば、１つの電力指令装置９の情報伝達システムを利用して、健康管理の関連情報も表示させることができるので、省エネ意識の向上と健康管理意識の向上を図ることが期待できる。

【０３３７】

さらに、健康管理機器４１０は、人体の計測データ（生体データ）を測定する測定部２１４と、測定部で取得した計測データを一時的に保存するメモリー２１６と、メモリー内に蓄積した計測データを外部に送信する送信部３１４と、測定動作と送信動作を指令する操作部２１５と、メモリー内に格納された計測データを読み出して表示する機器側表示部

２１３と、計測データを処理する制御部２１７と、を備え、送信部３１４は、家庭内の複数の家電機器の電力を個々に制御して家庭内の総電力量を制限する電力指令装置９の表示盤１００によって表示されるための計測データを送信するものである。

【０３３８】

この健康管理機器によれば、電力指令装置９に計測データを送り、健康管理の関連情報も電力指令装置９の表示盤１００の表示画面１００Ａにおいて表示させることができるので、１つの装置で電気エネルギー管理と健康管理を図ることができる。

【０３３９】

さらに、家電機器は、調理用熱源となる加熱手段２ＲＣ、２ＬＣと、加熱手段の通電条件を設定し電気エネルギー量を調整できる操作部２６と、加熱手段２ＲＣ、２ＬＣを制御し、所定の加熱プログラムを有した制御装置３２と、を備え、操作部２６は、通電条件を表示する表示部１６、１２９と、この表示部１６、１２９の表示内容を変更し、かつ通電条件を確定させる入力手段２１２、１２８Ａ１，１２８Ｂ１，１２８Ｃ１とを備え、制御装置３２は、加熱手段２ＲＣ、２ＬＣが通電されている途中で誘導加熱調理器２の外部にある電力指令装置９から所定の電力削減要求信号ＡＳ２，ＡＳ３を受けたときに、削減可能条件を満たせば電力削減動作を行い、制御装置３２は、電力指令装置９に格納された計測データの中に調理の方法や内容に参考となる注意データがある場合、その旨を表示部１６、１２９で表示するものである。

【０３４０】

この家電機器によれば、電力指令装置９の中に格納された健康管理の計測データの中に、調理の方法や内容に参考になる注意データがある場合、それを表示させることができるので、省エネ意識の向上と健康管理意識の向上を図ることが期待できるとともに、調理の方法や内容を改善して健康増進に貢献できる家電機器とすることができる。

【０３４１】

また、電力指令装置９は、家庭内にある複数の家電機器ＥＥに対する電力使用量を個々に制御して家庭内の総電力量を制限する電力指令装置であって、家電機器から動作情報を受け取り、また当該家電機器に電力制御信号を発信する電力の使用限度設定器９６と、健康管理機器４１０からの計測データを受け取る健康管理処理部１１６と、健康管理処理部１１６と使用限度設定器とを制御する制御部１２５と、電力使用情報と健康管理処理部１１６にて受け取った健康管理機器からの計測データの情報とを表示する表示盤１００と、を備えた電力指令装置である。

【０３４２】

この電力指令装置９によれば、複数の家電機器のトータルの電力使用量を一元的に管理できるとともに、健康管理機器４１０からの計測データの計測結果も表示させることができるので、省エネ意識の向上と健康管理意識の向上を図ることが期待できる。

【０３４３】

実施の形態１における健康管理機器４１０では、の測定日時を確定するための時計回路１４７を有し、その健康管理機器の操作部２１５には、計測データをメモリー２１６に格納する際に、当該計測データの被測定者を特定する個人識別データと当該計測データを紐付けするための識別情報（識別コード）を入力する入力キー（図示しないが、例えば２桁の数字入力できれば良い）を備え、操作部２１５によって、メモリー２１６に格納された計測データの中から、特定の個人の計測データを読み出して発信部３１４Ａから健康管理処理部１１６に送信するようにしても良い。

【０３４４】

このようにすれば、健康管理機器４１０側で、人体から取得した計測データを健康管理処理部へ送信したあとで、健康管理処理部１１６側で同様に個人別（被測定者別）に計測データを集計・蓄積処理する場合に便利であり、電力指令装置９の健康管理処理部１１６の統計処理作業やプログラム構成を簡略化できる。

【０３４５】

また健康管理処理部１１６は、複数の異なる種類の計測データ（健康管理情報：例えば

血圧と血糖値）を、被測定者別に蓄積するメモリー２１６を有し、表示盤１００では、健康管理処理部１１６で被測定者別に集計処理した計測データ（生体データ）を被測定者毎に纏めて表示させることができるので、省エネ意識の向上と健康管理意識の向上を図ることができる。

【０３４６】

さらにまた、表示盤１００で表示される計測データは、図１１に示した例のように、文字で示され、かつ被測定者を特定できる情報と、測定時期を特定できる日時情報とを有しているので、被測定者毎に計測データを確認でき、家族全体で健康管理情報を見て食事療法や生活環境改善に配慮、協力することができる。

【０３４７】

また、表示盤１００で表示される計測データは、健康管理処理部１１６への入力によって、被測定者を特定できる情報と、測定時期を特定できる日時情報と、特定の計測データの内、所定の範囲を超えたもの（要注意データ。例えば高血圧値、尿酸値）だけを抽出できるので、被測定者毎に注意すべき計測データを確認でき、家族全体で健康管理情報を見て食事療法や生活環境改善に配慮、協力することができる。

【０３４８】

さらに、電力制御システムの表示装置として、電力指令装置９の表示盤１００とＴＶ受像機７５の複数あり、その表示手段の内、少なくとも１つは電力指令装置９とは別個に液晶表示画面７５Ｄの電源が投入・遮断できるＴＶ受像機７５であり、他の１つはＴＶ受像機とは別個に形成され、家庭内の総電力量を一括して表示する表示盤１００であるから、健康管理機器４１０で測定された計測データ（健康管理情報）を、電力指令装置９の設置された台所等の場所とは離れた場所（例えば、居間）にあるＴＶ受像機に移送して表示することができる。このため、家族全員が揃った居間でＴＶ受像機７５を視聴している場面で、電力使用量の情報や健康管理情報などの情報を家族で確認でき、省エネ意識の向上と健康管理意識の向上を図ることができる。なお、家庭で使用されているＴＶ受像機７５の液晶表示画面７５Ｄは、２０～６０インチ程度の大きさであるから、表示盤１００の表示画面（通常数インチ程度）に比較して遥かに大きく、その分だけ詳細な電力使用状況データや計測データ、これらのグラフ等を大きく、一覧形式で表示できるので、使用者に正確に、かつ容易に状況を知らせることが可能である。

【０３４９】

またＴＶ受像機７５を、家庭内電力制御装置用の表示手段に兼用するものにおいて、ＴＶ受像機７５は、液晶表示画面７５Ｄ、画質処理部７５Ｃ、複数の入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍ及び電源供給部７５Ｇの４つを具備し、電力指令装置９を入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍの１つにコネクタ等を介して着脱可能に接続している。これによって、ＴＶ受像機７５が故障、修理のため使用できない場合は、接続した入出力機能デバイス部との接続を解消し、別の（新規）ＴＶ受像機との接続換えで対応できる。この場合、記憶装置（大容量メモリー）１０９では、ＴＶ用の音声・画像記録部分のメモリーと、電力管理・健康管理データのメモリーを別々にしてあり、かつ分離できるようにしてあれば、古いＴＶ受像機を廃棄する場合にも、手元には電力管理・健康管理データを残すことができるので、便利である。

【０３５０】

さらに、複数の入出力機能デバイス７５Ｊ、７５Ｋ、７５Ｌ、７５Ｍと、電源供給部７５Ｇとの間には、それぞれ回路を接続・遮断するスイッチング手段となるパワーＦＥＴ７５Ｓを具備し、使用者によって使用しない入出力機能デバイスは、その通電を任意に遮断できるようにしているので、電力制御システムにＴＶ受像機７５を利用している場合に、使用していない入出力機能デバイス（例えばビデオ用デバイス）に対応して設けられている専用ＬＳＩ（半導体集積回路）の電源供給をカットできし、ＴＶ受像機７５の省エネが期待できる。

【０３５１】

また、入出力機能デバイスの１つは、外部ネットワーク通信デバイス７５Ｎであり、当

該通信デバイスは、液晶表示画面７５Ｄの通電を遮断した状態においても動作するように、電源供給部７５Ｇから電源供給を可能としている。このため、ＴＶ受像機７５の液晶表示画面部７５Ｄを使用していない時においても電力指令装置９や健康管理処理部１１６を家庭外部の広域通信ネットワーク等を介して外部機関７８Ｂに接続が継続できる。このため、当該外部機関７８Ｂからの緊急性のある情報、例えば緊急地震速報等の入手にも支障がない。

【０３５２】

また、健康管理処理部１１６では、人の運動量（走行距離、歩数等）に基づいて消費カロリーを推測できる運動計測機器３１１Ａ、３１１Ｂからの当該カロリーデータ等が入力可能に構成され、健康管理処理部１１６には、カロリーデータを蓄積する記憶部を備え、カロリーデータの蓄積結果を表示盤１００及びＴＶ受像機７５にて個々に表示するようにしているので、電力使用量の情報や健康管理情報などの情報に加えて、運動情報も家族で確認でき、省エネ意識の向上と健康管理意識の向上も同時に図ることができる。

【０３５３】

なお、電力指令装置９で通電が制御される家電機器の１つとして、使用者が人力で移動させながら塵埃を吸引させる電気掃除機３１２あり、当該電気掃除機３１２には、使用時の作業時間（例：床ブラシの移動累積時間計測）に応じた消費カロリー算出部があり、健康管理処理部は、電気掃除機の運転終了段階で、消費カロリー算出部から、消費カロリーデータを取得している。すなわち、電気掃除機３１２の移動量計測計３１２Ｍを内蔵しており、この移動量データに基づいて消費カロリーを算出している。健康管理処理部１１６は、算出されたカロリーデータを、内部の記憶部に記憶している。このため、使用者は通常と同様の掃除動作をしているだけで自然に消費カロリーの算出が行われ、掃除の終了後に、その消費エネルギーを表示させて確認できる。

【０３５４】

また、ＴＶ受像機７５は、液晶表示画面７５Ｄの電源が投入された場合、当該液晶表示画面７５Ｄにはポータルサイトが図９に示すように表示され、当該ポータルサイトには、電力指令装置９用の画面選択入力部となる特別アイコン４１３、健康管理処理部用の画面選択入力部となる特別アイコン４１２を同時に表示させるている。このため、ＴＶ画面起動後、ポータルサイト画面にて、電力指令装置９の画面と、健康管理情報関係の画面を一覧状態から容易に選択することができる。

【０３５５】

さらに、ＴＶ受像機７５は、液晶表示画面７５Ｄの電源が投入され、当該表示画面部で通常のＴＶ放送番組等を視聴している場合、そのＴＶ放送画面（内側又は外側）の周辺位置には、図１３に示すように、電力指令装置９用の画面選択入力部となるアイコン４２３が常に見えるように同時に表示させている。このため、ＴＶ画面起動後、通常のＴＶ放送画面を見ているときに、電力指令装置の画面に切り替える選択用のアイコンが視聴者から見えるので、ＴＶ放送視聴を優先しながら、電力使用量監視などの様子も随時選択できる。

【０３５６】

なお、電力指令装置９の本体９Ａには、緊急遮断ボタン１１９を設けていたが、このような緊急遮断用スイッチをＴＶ受像機７５に設けても良い。例えばＴＶ受像機７５の前面で液晶表示画面７５Ｄの周辺部に、押しボタン式又はタッチ式の選択キーを設けることである。但し、この場合、ＴＶ受像機７５の主電源スイッチが切られていると、緊急遮断動作が行えないので、電力指令装置９にも設ける方が安心である。

【０３５７】

また、複数の家電機器の内、１つは誘導加熱調理器２のような加熱調理器であり、当該加熱調理器の表示部では、その主電源投入後、計測データの中で要注意データ（例：高血圧値、尿酸値）の被測定者がいることを表示させていたので、調理開始前に、要注意データのある家族のことを考慮して調理方法、味付け等を工夫した調理を促すことができ、健康増進に寄与できる。

【０３５８】
また、電力指令装置９の表示盤１００においても、家族の計測データを読み出して、要注意データ（例：高血圧値、尿酸値）と、その被測定者を特定できるので、家族の健康上の注意点（高血圧など）を確認でき、調理の仕方や味付け等において、例えば塩分濃度を低減する工夫を促すことができる。
【０３５９】
さらにまた、電力指令装置９と接続された家電機器の一種の誘導加熱調理器２には、少なくとも１つ以上の感振機器を備え、当該感振機器が所定値以上の震度を感知していない状況で、家庭の外部から電力指令装置９が緊急地震情報を受信した場合、（１）電力指令装置９の所定のキー操作で使用中の家電機器の内、特定の機器の電力供給を遮断可能とし、かつ（２）ＴＶ受像機７５の液晶表示画面７５Ｄにも、使用中の家電機器の内、特定の機器電源供給を緊急停止用する特別アイコン４１４を表示する。このため、地震発生前に電力指令装置９側と、ＴＶ受像機７５側双方で緊急に電源遮断動作を行える（なお、照明などの特定機器は、避難路確保や安全確認のため、電源供給のままとする）。
【０３６０】
なお、個々の健康管理機器４１０で測定された計測データ（健康管理情報）を、一旦は携帯電話８７に移し、そのデータを健康管理処理部１１６に移しても良い。また宅外で測定したデータを携帯電話８７で宅内に持ち込み、そのデータを健康管理処理部１１６に移しても良い。何れも、健康管理処理部１１６へのデータの持込みの変形例である。
【０３６１】
実施の形態２．
図５２～図５８は、本発明の実施の形態２に係る電力制御システムを示すものであり、各図中、前述の実施の形態１のものと同一部分には同一符号を付してある。また誘導加熱調理器２、炊飯器３、オーブンレンジ５、食器洗い乾燥機６及び空気調和機７等の家電機器と、健康管理機器４１０は、何れも実施の形態１のものと同じである。但し、電力指令装置９には、「お好み情報」という個人的な食事内容の評価情報や室温、入浴温度等の情報を個人別に記録できることが異なっている。
【０３６２】
図５２～図５５はその家電機器の中の誘導加熱調理器における表示手段と操作部の一部を示す平面図である。図５２において、１２９は、実施の形態１で説明したように、電力指令装置９が制御対象にしている誘導加熱調理器２の表示手段である液晶表示画面等の表示画面である。誘導加熱調理器２は、実施の形態１で示したように、左右に並んだ２つの誘導加熱源による加熱口を備えている。その左側の第２の加熱口２Ｌ（図示せず）を最初に選択した場合、液晶表示画面等の表示画面１２９には、図５２に示すように、茹で調理を選択するキー１２８Ａ３、煮込み調理を選択するキー１２８Ｂ３等がそれぞれ一覧形式で表示される。図５２は煮込み調理を選択するキー１２８Ｂ３にタッチした後の状態であり、煮込み調理は優先調理メニューではないことから、加熱調理中に電力指令装置９から電力削減指令を受けた場合には、電力使用量が制限されることがあることを、「電力削減対象」という第１の表示情報２１０Ａが、表示画面１２９の右手前隅に表示される。
【０３６３】
図５２で、最初に煮込み調理を選択するキー１２８Ｂ３にタッチすると、表示画面１２９の表示内容は図５３のように大きく変化する。図５３において、４４０は、健康管理情報選択キー、４５０は、お好み情報選択キーであり、４６０は、おすすめレシピを選択するキーであり、これら３つのキーは、調理メニューを選択する各種キー１２８Ａ２，１２８Ａ３、１２８Ｂ１、１２８Ｂ３等と同様に、タッチ式入力キーであり、入力可能な状態ではキー部分の輪郭が長方形の枠で示され、その中に名称が文字で表示される。ここでいう「レシピ」とは料理の調理方法を解説した情報をいうが、素材名とその量、作成途中や完成状態の料理外観の写真、料理に含まれる塩分量や消費カロリー値等の付属情報が含まれる場合もある。
【０３６４】

図５３で、健康管理情報を選択する選択キー４４０にタッチすると、表示画面１２９の表示内容は図５４のように大きく変化する。図５４において、４４１は、健康管理情報表示エリアであり、ここには健康管理機器４１０で計測された家族の健康関連データ（例えば、血圧値）の中で、正常範囲を外れた計測データがある場合に、その旨が表示される。具体的には「血圧の高いご家族がいます」という文字で表示される。なお、血圧データには、被測定者である家族を特定する識別コードが付けられて電力指令装置９の中の記憶装置１４９に格納されているので、個人を特定するような情報も表示できるが、家族全員で同じ調理を食するという前提であり、特定の家族だけの専用調理を作る場面ではないので、この例では個人特定情報は表示させていない。

【０３６５】

図５３の状態において、お好み情報選択キー４５０にタッチした場合は、図５５のように表示画面１２９の表示内容は大きく変化する。図５４において、４５１は、お好み情報表示エリアであり、ここには家族が電力指令装置９の表示盤１００に読み込ませた色々な個人的な好み、食事後の感想、居住空間での感想・好みなどの情報が、表示される。

【０３６６】

図５６は、電力指令装置９の使用限度設定器９６の操作部となっている表示盤１００の表示画面を示すものであり、お好み情報登録用のアイコン４５１が、電気エネルギー管理の専用画面に切り替えるためのアイコン４１８や次の表示画面に進めるためのアイコン２１１Ｎと同様に表示されている。

【０３６７】

図５６はアイコン４５１を選んだことによって表示された「お好み情報登録用」の画面である。この図５６に示しているように、お好み情報は最近の家庭における食事の感想や、ご飯の炊き方（お米の硬さ）の感想、お風呂に入る場合のお湯の温度、例えば４０℃を普通として、それよりも熱めが良いか、温めが好みかという設問に対し、感想を記入するようになっている。図５６では、昨夜の夕食の感想は「良い」になっている。

【０３６８】

図５７は、図５３において、お好みレシピを選択する選択キー４６０にタッチした場合の、表示画面１２９の状態を示すものである。図５７に示しているように、表示画面１２９の中央部には、「おすすめレシピ一覧」という文字が表示され、その下方には、素材系で３つに分類されたレシピ選択キー４６０Ａ、４６０Ｂ、４６０Ｃが表示される、すなわち、野菜中心のレシピを選択するキー４６０Ａと、肉と野菜を合わせたレシピを選択するキー４６０Ｂと、魚中心のレシピの選択キー４６０Ｃがそれぞれ表示される。またスープ系のレシピの選択キー４６０Ｄと、素材からレシピを捜すための選択キー４６０Ｅも同時に表示される。例えば高血圧の場合は、塩分の過剰摂取が主な原因になるが、これを改善するためには、塩分使用量を減らしたレシピを考えることと、塩分を体内から排出しやすくするレシピを探す、という２つの改善方法がある。そこでこの改善方法を誘導加熱調理器２が提案するが、誘導加熱調理器２の表示用メモリー３５Ａ（図２２参照）に予め２つの改善方法毎に、レシピが記憶されている。例えば塩分を体内から排出しやすくするとい改善の方法では、食材を探すという選択キー４６０Ｅを選択すると、例えばレンコンを使った料理のレシピ（数種類あり）がこの表示画面１２９に表示される。但し、表示用メモリー３５Ａの記憶容量の制限から、材料から調理の仕方まで順次画像付きで解説しているような詳しいレシピは予め十分格納できない場合がある。そこで、この場合は、お好みレシピを選択するための選択キー４６０を押した後で、更にレシピを探すというキー（図示せず）を押せば、ＴＶ受像機７５の記憶装置（大容量メモリー）１０９の中や、外部機関７８Ａが提供している料理紹介データベースにアクセスし、外部からレシピを探してダウンロードする。ＴＶ受像機７５を視聴している間に見た料理番組や健康食品紹介番組などをＴＶ受像機７５で録画する場合、記憶装置（大容量メモリー）１０９に索引、キーワード等を付けて記憶させておくと検索時に探す時間が短縮できて良い。なお、１回のダウンロードの容量を自動的に制限し、例えば１メガ・バイト以下のコンテンツ（画像や文章など）に制限しても良い。

【０３６９】
なお、図５４の健康管理情報画面において、「もっと詳しくは次へを押す」と表示されているので、次の画面を選択する入力キー２１１Ｎを押すと、図５７に示したような「おすすめレシピ」の中で、特に高血圧者向けの塩分使用量を減らしたレシピと、塩分を体内から排出しやすくするレシピの２種類に絞って推薦のレシピを表示する。同様に、体脂肪率が高い被測定者がいる場合には、図５４において、無理なく体脂肪を減らすためには運動に加えて、食事の内容を改善した方が良く、１ケ月につき体脂肪を１ｋｇずつ減らすために、日常生活の中で毎日約２００～２５０キロ・カロリーのエネルギーを減らす対処法がアドバイスされる。さらにおすすめのレシピ（１人前分の素材と作り方）、と、そのレシピのカロリー値、塩分使用量の実例が表示される。

【０３７０】
図５８は、誘導加熱調理器２等の家電機器が、電力指令装置９によって電力調整対象になっているかどうかを家電機器側において知ることができるようにした動作を時系列に説明する説明図であり、誘導加熱調理器２の場合を示している。図５８において、Ｌ１～Ｌ７を実施の形態１で説明したように、誘導加熱調理器２から電力指令装置９に送信される運転情報信号である。

【０３７１】
この図５８において、調理メニューを「煮込み」に設定した場合、そのメニュー選択情報信号Ｌ３が誘導加熱調理器２から発せられるが、その後、誘導加熱調理器２では、表示画面１２９に図５３のように、健康管理の情報選択キー４４０と、お好み情報の選択キー４５０と、お好みレシピを表示させる選択キー４６０、の３つが同時に表示される。その後、そのお好みレシピを表示させる選択キー４６０にタッチすれば、その指令信号は電力指令装置９に送られ、電力指令装置９側から各種レシピの情報を誘導加熱調理器２が入手する。

【０３７２】
なお、このような健康管理情報選択キー４４０と、お好み情報選択キー４５０と、お好みレシピを表示させる選択キー４６０、の３つの中の何れか１つにタッチした段階で、誘導加熱動作を開始することは可能である。例えば図５４に示したように、健康管理情報を表示させた後、スタート用のキー２１２にタッチすれば誘導加熱動作が直ぐに開始される。なお、この図５８において、誘導加熱調理器２が健康管理情報を入手するための照会信号ＬＭを電力指令装置９に対して発したが、照会した日を基準にしてそれ以前の「所定データ収集期間」（高血圧では７日間）の計測データの中から注意データを抽出しており、注意データがない場合には、健康管理情報は「無し」として扱い、健康管理選択キー４４０を表示させないか、データ無しと表示させる設定になっている。但し、健康管理情報の種類によっては長期間に亘って改善すべきもの（例えば、体脂肪率）があるので、健康管理情報の種類によって不使用期間を長く（例えば１ケ月）するようになっている。高血圧でも「所定データ収集期間」を１ケ月に延長する変更は可能にしてある。また、調理メニューの選択段階で、健康管理の選択キー４４０を使用した場合は、上記のように所定データ収集期間」内の注意データだけ抽出するが、図１４における既存データ表示指令キー４２５を使用した場合は、過去の全ての計測データ（注意データ以外も含めて）を表示させることができる。

【０３７３】
なお、図５６に示しているように、登録者別のページが用意されているので、評価者選択用アイコンから登録斜として自分のものを選び、評価記入すれば、即座に入力結果は、健康管理処理部１１６の計測データ（計測データや運動データ等）と同様に、電力指令装置９の記憶装置１０９に格納される。その後データが蓄積されると１月以上古いデータはＴＶ受像機７５の記憶装置（大容量メモリー）１０９に自動的に移しておくようにしても良いし、自動的に削除（消去）しても良い。なお、入浴温度の好みは、図示していないが、自動給湯器を使用して自動的に浴槽に湯を満たす場合に、その給湯器のリモコン部で評価者コードを入れて、お好みの湯温にセットするという活用方法がある。この他に子供部

屋等のように使用者が固定化されている部屋の空気調和の目標温度もこのお好み情報を利用してセットし、電力指令装置９で特定の部屋の温度をお好みの温度に遠隔制御するという利用の仕方もある。

【０３７４】

このような構成の電力制御システム及び家電機器であるので、実施の形態１と同様の効果を奏することができる。さらに家族等のお好み情報が電力指令装置９によって集約され、その情報を電力指令装置９の表示盤１００や誘導加熱調理器２や炊飯器３等によって適宜引き出して、調理の場面で参考にすることが出来る。

【０３７５】

実施の形態３．

図５９は、本発明の実施の形態３に係る家電機器の電力制御システムと健康管理システムの全体構成図である。図６０は、本発明の実施の形態３に係る電力指令装置の主要部分の構成を一部縦断面で示すブロック図、図６１は、家電機器の電力制御システムと健康管理システムの主要構成部分相互の信号伝達を時系列で示す説明図である。各図中、実施の形態１のものと同一又は相当部分には同一符号を付してある。

【０３７６】

図５９において、ＨＡ１は１つの家屋の居住空間を示す。ＨＡ２は、同じく居住空間であり、実際には浴室である。５００は、この浴室に設置された浴槽であり、屋外に設置してある電気式給湯設備５０２から温水が供給されるようになっている。５０１は、浴室ＨＡ２の内側壁面に取り付けられている給湯用リモコンであり、給湯開始や湯の温度設定等を使用者が行うものである。

【０３７７】

リモコン５０１は電気式給湯設備５０２に電気的に接続され、また電気式給湯設備５０２は、主幹回路（電源供給路）２７に接続され、電力が供給されるようになっている。

【０３７８】

７５０は、浴室ＨＡ２内部に置かれており、主幹回路（電源供給路）２７に接続されている浴室用のＴＶ受像機であり、居間に設置された（メイン）ＴＶ受像機７５とは所定の信号ケーブル７５１で接続されている。なお、信号ケーブルは、放送信号や電力指令装置９からの信号を送るものであるが、このような専用の有線接続ではなく、電源線を利用した電力線搬送技術で信号送・受信したり、赤外線信号など無線方式によって通信で制御したりするものでも良い。７６０は浴室用の照明器具である。

【０３７９】

この実施の形態３で示す浴室用のＴＶ受像機７５０は、主に映像や音声、情報等を浴室側で受信する目的で設置してあり、居間のＴＶ受像機７５の機能を全て具備していないが、ＴＶ受像機７５で放映している内容や電力指令装置９から送信された情報は全て受信し、表示できるようになっている。但し、ＴＶ受像機７５のような記憶装置（大容量メモリー）１０９は具備しておらず、短時間の動画を蓄積できる程度の記憶手段しか保有していないし、健康管理機器４１０で取得した計測データも蓄積されていない。またこの浴室用のＴＶ受像機７５０は、ＴＶ受像機７５が外部機関７８Ｂから緊急地震速報を受信したり、また電力指令装置９を経由して緊急地震速報や、あるいは感振機器（図示していないが、電力指令装置９やキッチン内家電機器ＫＰの中に設置してある）が震度を感知したりするという事態が発生すると、ＴＶ受像機７５と同時に起動され、表示画面にそのような情報が表示される。

【０３８０】

図６０に示すように、電力指令装置９の本体９Ａ内部には、キッチン内家電機器ＫＰを含む複数の家電機器ＥＥの電力使用量を設定する使用限度設定器９６、マイクロコンピューターを主体に電子回路で構成された制御部１２５、この制御部１２５で制御される健康管理処理部１１６が収納されており、その本体９Ａの正面には、１０～１５インチ程度の画面サイズを有する表示画面１００Ａが取り付けられている。この電力指令装置９の本体９Ａは、図６０では厚みのある箱形状であるが、実際には２～３ｃｍ程度の平板形状であ

り、また重要も２ｋｇ程度であるので、通常はキッチンの壁に掛けて使用するが、必要に応じ、食卓の上に移動したり、あるいは別の部屋に持って行ったりすることも容易である。なお、電力指令装置９は、電源供給回路２７に接続自在な電源コード（図示せず）を有しているが、仮にその電源供給回路２７から切り離して使用することも出来るように、本体９Ａ内部には、高性能の蓄電池（図示していない）が内蔵されている。電源コードから電力が供給されない場合は、瞬時に蓄電池からの電源に自動的に切り替わる構成になっている。使用限度設定器９６と、家庭内部の各家電機器ＥＥとの相互通信は、赤外線又は無線によって行うようになっている。

【０３８１】

また電力指令装置９の本体９Ａには、インターネットを利用した各種情報やコンテンツ等を提供する専用のサーバーを備えた外部機関７８Ａが、ルーター（図示せず）等の機器を介して接続される。なお、外部機関７８Ａ側から情報が送信された場合、電力指令装置９側で直ぐにその情報の内容を確認するようになって設定してある。なお、この電力指令装置９の本体９Ａ内部にある健康管理処理部１１６は、実施の形態１で説明したように、血圧計４１０Ａのような各種健康管理機器４１０からの発信情報を読み込むための情報受信部１３７を有しており、この情報受信部１３７では、携帯電話８７で入手した情報や、その他の運動計測機器３１１（室内ランニングマシン３１１Ａ等）で取得した運動情報、消費カロリー情報等を受信できるようになっている。

【０３８２】

５０３は、少なくともキッチン空間の内側壁面と、ＴＶ受像機７５のある居間などの部屋、浴室の内部空間等のそれぞれ設置された温度計と湿度計の複合測定器である。このように３つの離れた場所に複合測定器５０３をそれぞれ設置しているが、これら測定器も電力指令装置９の本体９Ａと個別に赤外線や無線通信するように送信部と受信部を内蔵しており、電力指令装置９からの指令によってその都度測定した気温や湿度を電力指令装置９に送信するようになっている。また一定時間（例えば１時間）毎に温度と湿度の測定結果を電力指令装置９に送信する。そのような温度と湿度の送信にあたり、各複合測定器５０３には、設置場所によって別々の識別コードが付され、温度、湿度計測データの送信時にその識別コードを先頭にして送信しているので、電力指令装置９側では、どの場所の計測データであるか識別できる。

【０３８３】

図６１は、家電機器の電力制御システムと健康管理システムの主要構成部分相互の信号伝達を時系列に示す説明図であるが、家電機器の代表としてＴＶ受像機７５と炊飯器３を示している。なお、炊飯器３はキッチン内で前日の夜にタイマー設定され、翌朝の午前６時３５分に炊飯が完了するように設定されている場合を示す。

【０３８４】

次に、図６１を参照しながら、起床時点からの電力制御システムと健康管理システムの動作について説明する。

まず１人が午前６時に起床し、居間に行ってＴＶ受像機７５でＴＶ放映を見ようと所定のスイッチを入れた場合、この液晶表示画面７５Ｄの起動信号が直ぐにＴＶ受像機７５から電力指令装置９に送信される（時刻：午前６時１０分）。すると、電力指令装置９は、図６１に破線の矢印で示すように、ＴＶ受像機７５のある居間の（温度計と湿度計の）複合測定器５０３に向けて測定指令信号を発し、複合測定器５０３は、気温と湿度の測定結果を電力指令装置９に送信する（時刻：午前６時１１分）。

【０３８５】

電力指令装置９は、ＴＶ受像機７５のある居間の気温と湿度が、居住者に不快な気温や湿度でない限り、健康管理機器４１０を使って起床後３０分以内に血圧等を計測するように推奨する。また計測後に、ラジオ体操やリラックス体操等を軽く行うように運動も推奨する。このような推奨（行為のすすめ）は、ＴＶ受像機７５の画面に文字や映像を表示させて音声とともに視聴者に知らせる。なお、ＴＶ受像機７５が居間と、２階の寝室にあり、起床した人が寝室のＴＶ受像機７５を起動した場合には、居間のＴＶ受像機７５は何ら

起動されず、２階の寝室のＴＶ受像機７５の液晶表示画面７５Ｄによって、このような健康管理のための計測と、運動のすすめが行われる（時刻：午前６時１２分）。

【０３８６】

居住者が、その後血圧を計測した場合は、その計測後に血圧計４１０Ａから自動的に電力指令装置９の健康管理処理部１１６に向けて血圧計測データの送信が行われる（時刻：午前６時２０分）。また居住者が、その後トイレに行き、尿検査機器で尿の成分を計測した場合は、その計測後に尿検査機器４１０Ｇから自動的に電力指令装置９の健康管理処理部１１６に向けて尿検査結果のデータ送信が速やかに行われる。

【０３８７】

電力指令装置９の健康管理処理部１１６は、血圧と尿検査の結果を示すデータを、既に起動されているＴＶ受像機７５に速やかに送信する。つまり、起床した居住者が、例えば２階の寝室でＴＶ受像機を起動した場合、２階のＴＶ受像機７５にて自動的に健康管理データの表示が行われる。なお、この場合、２階ではなく、１階の居間のＴＶ受像機７５を起動させて健康管理データを見ることも可能である。このようにして起床している被測定者Ａの健康管理データは、電力指令装置９の健康管理処理部１１６に一時的に記憶され、その後居間にあるＴＶ受像機７５の記憶装置（大容量メモリー）１０９にデータが記録、蓄積される（時刻：午前６時３１分）。

【０３８８】

その後、６時３５分になって炊飯器３が炊飯完了・保温動作に入る旨を電力指令装置９に向けて情報を送ると、電力指令装置９は、図６１に破線の矢印で示すように、炊飯器３が置かれているキッチンの室内温度と湿度の複合測定器５０３に対し、最新の測定結果を報告するように指令を出す。

【０３８９】

複合測定器５０３は、キッチンの室内空間の気温・湿度を電力指令装置９に伝える。一方、ＴＶ受像機７５側では、電力指令装置９からの炊飯完了・保温動作開始の報知を受け、さらに矢印７７０Ｃで示すように、温度と湿度の情報が届いたあとで、保温動作が不要であると判断した場合は、保温動作停止指令を電力指令装置９に向けて発信する（時刻：午前６時４０分）。すると電力指令装置９は炊飯器３に対して保温動作の停止を指令する（午前６時４１分）。この後、炊飯器３は保温動作停止を電力指令装置９に伝え、電力指令装置９は、保温動作の停止指令を発したＴＶ受像機７５に対して、保温動作は停止した旨を報知する。このため当該ＴＶ受像機７５では、炊飯は完了したが、保温されていないことが液晶表示画面７５Ｄの文字やイラストでの表示から分かる。

【０３９０】

なお、保温動作を止めるとそれだけ炊飯器３の省エネ効果は高くなるが、一方、せっかく炊いたご飯が時間経過とともに異臭を発する懸念もある。そこで炊飯器３の周囲の室温が低い場合（冬場など）には保温停止ができる場合があるので、電力指令装置９では、室温の状況と、炊飯器３からの保温停止可能条件とを比較し、炊飯器３で禁止されていない環境にある場合には、保温停止指令を炊飯器３に向けて発する。つまり、使用者が直接炊飯器３の場所に行って保温動作を停止する場合と異なり、ＴＶ受像機７５と電力指令装置９を介して離れた場所から保温動作を停止する場合には、使用者の誤った操作を誘発しないように、電力指令装置９では炊飯器３で想定されている使用禁止形態や条件を参照し、安全側にある場合に保温停止等の制御動作を発令するようになっている。

【０３９１】

また、この炊飯器３では、炊飯動作が完了すると自動的に保温モードに移行するようになっているため、ＴＶ受像機７５を介して居住者の１人が保温動作を停止すると、当人が忘れる場合もあるが、他の居住者（家族）は、保温動作の停止を知らず、炊飯完了してから相当時間が経過して、保温停止を知ることになり、混乱が起こる（故障ではないかとの誤解も招く可能性もある）。そこで、念のため家族に広く周知する意味で、ＴＶ受像機７５にて保温停止を報知するようにしている。なお、保温動作の指令を入力したＴＶ受像機以外のＴＶ受像機７５でも、家電機器の電気エネルギー管理の表示内容にて、保温停止し

ていることが分かり、また電力指令装置９の表示画面１００Ａでも同様に、保温動作停止中であることが表示されるので、それによっても保温停止を知ることができる。もちろん、使用者が炊飯器３の液晶表示部４９や保温用スイッチ５５の点灯状態等を見れば、保温していないことは直接目視で確認できる。

【０３９２】

この実施の形態３によれば、例えば入浴中に、外部機関７８Ｂが緊急地震速報を発信し、あるいはこの家屋自体が地震によって揺れた場合、入浴者はそのことを浴室用のＴＶ受像機で速やかに知ることができ、予期せぬ突然の地震発生でパニックになり、浴室から脱出しようとして転倒事故を起こすというような事態を回避できる。なお、この浴室用のＴＶ受像機７５０を利用して、自分の健康管理データを浴室の内部でリラックスした気分で確認したり、お好み情報を登録したりすることもできる。なお、浴室外に居る住人が、緊急遮断ボタン１１９Ａを押して電源を一斉遮断しても、この浴室の照明器具７６０の点灯状態は維持される。

さらに入浴中の温度をリモコン５０１で確認し、自分の好みのお湯の温度を確認し、快適な入浴温度になるように設定する等の便利な使い方ができる。この浴室用のＴＶ受像機７５０に、図１２のＴＶ受像機７５で示したように、「電気緊急遮断」という特別アイコン４１４と、「緊急地震・津波情報受信」という特別アイコン４１５を表示させるようにすれば、「電気緊急遮断」の特別アイコン４１４を選択して、電力指令装置９の本体９Ａの場所まで使用者が行かなくとも、家屋内の所定範囲の家電機器の電力供給を遮断できたり、津波襲来に備えて避難開始できたりするから、さらに安全性を高めることができる。

【０３９３】

実施の形態４.

図６２は、本発明の実施の形態４に係る家電機器の電力制御システムと健康管理システムに使用したＴＶ受像機の表示画面とリモコン外観図である。図６３は、そのＴＶ受像機で調理レシピを一覧表示した状態を示す表示画面とリモコンの外観図である。図６４は、そのＴＶ受像機で調理レシピの検索を実施した結果を示す表示画面とリモコンの外観図である。図６５は、そのＴＶ受像機の表示画面起動後の動作を示すフローチャート図である。図６６は、そのＴＶ受像機で調理レシピの検索を行う場合の動作を示すフローチャート図である。各図中、実施の形態１のものと同一又は相当部分には同一符号を付してある。

【０３９４】

この実施の形態４では、誘導加熱調理器２や炊飯器３、グリル調理器４、オーブンレンジ５等の各種調理機器が希望する料理のレシピをより簡単に決定できるように改善したものである。

【０３９５】

図６２は、テレビ用ポータルサイトをＴＶ受像機に表示した状態を示す正面図である。リモコン７５Ｒに設けられた特定の電源ＯＮ用ボタンを１回押圧すると、ＴＶ受像機７５が起動され、システム制御部７５Ｅは液晶表示画面７５ＤにＴＶ用ポータルサイトを表示する。

【０３９６】

図６２に示しているように、ＴＶ用ポータルサイトには、例えば「ニュース」、「天気予報」、「交通情報」、「地震・津波情報」などの略方形の枠で囲まれたアイコン（オンスクリーン型の入力スイッチ）４１１によるポータルサイトのメニューが表示される。また、別のアイコンとして、「健康管理情報」と表示された特別アイコン４１２と、「電気エネルギー管理」と表示された特別アイコン４１３と、「おすすめ調理」と表示された特別アイコン６０１が、それぞれ表示されている。これら３つの特別アイコンは、他の通常のアイコンよりも特別に目立つように大きく、また目立つ色で表示しても良い。

【０３９７】

図６２において、「おすすめ調理」と表示された特別アイコン６０１をリモコン７５Ｒで選択すると、液晶表示画面７５Ｄの表示内容は図６３に示しているように大きく変化する。図６３は、ＴＶ受像機７５の記憶装置（大容量メモリー）１０９に格納された料理の

レシピを示している。図６３に示しているように、野菜中心のレシピ群を示すための「野菜系」という表示情報６０２から、右横に一列状態で具体的なおすすめのレシピが３つ並んで表示される。１番左のレシピには番号が付けられており、図６３では「＃１」となっている。これより右には順次「＃２」、「＃３」というレシピの表示情報が表示される。６０２Ａは「＃１」のレシピで、順次「＃２」は６０２Ｂ、「＃３」は６０２Ｃという符号を付けている。

【０３９８】

６０３は、肉と野菜を中心にしたレシピ群を示す「肉＋野菜系」という表示情報であり、その表示から、右横に一列状態で具体的なおすすめのレシピが４つ並んで表示される。１番左のレシピ６０３Ａは、「＃１」という番号が付けられている。６０４は、魚を中心にしたレシピ群を示す「魚中心」という表示情報であり、その表示から、右横に一列状態で具体的なおすすめのレシピが４つ並んで表示される。１番左のレシピ６０４Ａは、「＃１」という番号が付けられている。

【０３９９】

６０５は、スープやシチュー等の液状料理のレシピ群を示す「スープ・シチュー」という表示情報であり、その表示から、右横に一列状態で具体的なおすすめのレシピが４つ並んで表示される。１番左のレシピ６０５Ａは、「＃１」という番号が付けられている。各レシピは、左側が最も優先度が高く、例えば誘導加熱調理器２において表示画面１２９に、野菜系のレシピを表示させた場合、最初は６０２Ａのレシピが表示され、次のおすすめレシピを呼び出すと、６０２Ｂが表示されるというように、図６３に示すレシピ群を順次右に進んで行き、個別のレシピが順次表示される。

【０４００】

また誘導加熱調理器２や炊飯器３、グリル調理器４、オーブンレンジ５等の各種調理機器において、一度選択されると、そのレシピの優先度は最優先に変更され、次に液晶表示画面７５Ｄに表示される場合は、最も左側位置になる。当然ながら、誘導加熱調理器２等でレシピを呼び出した場合も、最優先に変更されたレシピが最初に読み出されてそれら調理機器において表示される。

【０４０１】

６０６は、図５７に示した実施の形態３のレシピ選択キー４６０Ｅと同様に、素材からレシピを探すための選択キー（アイコン）である。４１８は、実施の形態１の図１３で示したように、電気エネルギー管理の専用画面に切り替えるためのアイコンである。６０７は、レシピを検索するためのアイコン、６０８は新規なレシピを追加したり、既存のレシピを一部修正したりするためのアイコンである。６０９は、図６２のＴＶ用ポータルサイトの画面に戻るためのアイコンである。

【０４０２】

図６３において、野菜系のレシピ（＃１）と表示されたアイコン６０２Ａをリモコン７５Ｒで選択すると、液晶表示画面７５Ｄの表示内容は図６４に示しているように大きく変化する。図６４は、具体的なレシピの全体が、ＴＶ受像機７５の液晶表示画面７５Ｄに表示された状態を示している。図６４において、６０２Ｔは１つのレシピ６０２Ａに関する情報が表示されるエリアであり、６０２Ｇはレシピに関する完成状態又は作成途中段階の写真やイラスト等の部分である。

６０２Ｐは、料理の作り方やその材料について詳しく文章で説明した説明文、６０２Ｋは、そのレシピ６０２Ａの料理の１人前あたりの食品カロリー値を示した部分、６０３は、同じくその料理１人前あたりに含まれる塩分の量（重さ）を表示した部分である。

【０４０３】

６０２Ｘは、その料理１人前あたりを作るために必要となる加熱調理機器側の電力量（単位：ｋｗｈ）を示した部分である。なお、この電力量は、加熱調理機器側の種類や性能にも影響するので、あくまでも参考程度のものである。

【０４０４】

６０２Ｍは、その料理について、過去に家族の誰かが記入した評価コメントであり、実

施の形態２の図５６に示すようなお好み情報記録のページから記入された評価、あるいはこの図６４の「評価追加」というアイコン６１１を選択して書き込んだ評価、の少なくとも何れか１つ又はその両方である（評価は複数記録できる）。

【０４０５】

６１０は、この図６４に示されたレシピ６０２Ａを、例えば誘導加熱調理器２に送るためのアイコンである。なおレシピを送信すると説明したが、実際はレシピ６０２Ａを特定する情報が、電力指令装置９に送信され、誘導加熱調理器２がレシピを探しているという情報が、その誘導加熱調理器２から電力指令装置９に伝達された場合に、ＴＶ受像機７５の記憶装置（大容量メモリー）１０９からレシピ情報を読み出して誘導加熱調理器２に提供する方式を採用している。これはレシピの内容によっては、写真・画像情報等を含み、情報量が大きくなっているレシピをそのまま調理機器側に送信すると、調理機器側の内蔵メモリーの格納容量を超える場合もあるためである。調理機器側に十分な記憶容量があれば、実施の形態１で説明したように、調理機器側へ事前に送信しておいても良いし、あるいは電力指令装置９の内蔵メモリーで一時保存しておくという方法でも良い。

【０４０６】

また、レシピの内容によって、例えば「グラタン」というレシピは炊飯器３には送信できないが、「炊き込みご飯」というレシピは炊飯器３に送信できる。このように各レシピの属性情報の中には、対応可能な調理機器のコードが記録されており、そのコードはキッチン内家電機器ＫＰを構成する各種調理器のコードと合致させてある。なお、例えば誘導加熱調理器２に送られたレシピ６０２Ａは、送付記録が電力指令装置９に残っており、誘導加熱調理器２からのレシピ提供要請時に、その送付記録を参照して、レシピを特定するから、その後誘導加熱調理器２で、野菜系のレシピを検索しようとした場合（実施の形態２の図５７参照）に、他のレシピに優先して最初に表示画面１２９に表示される。

【０４０７】

図６５は、希望のレシピを選択するまでのＴＶ受像機７５の動作を示したフローチャート図である。なお、このＴＶ受像機は、主電源が既に投入されているものとして説明する。　まず、ＴＶ受像機７５の液晶表示画面７５Ｄを起動するため、リモコン７５Ｒの所定のボタンを押す（ステップ１。以下、「ステップ」は「ＳＳ」と記載する）。すると、システム制御部７５Ｅが液晶表示画面７５Ｄと電源供給部７５Ｇとの間へ介挿しているパワーＦＥＴ７５ＳをＯＮにして液晶表示画面７５Ｄが起動される（ＳＳ２）。

【０４０８】

そのため液晶表示画面７５Ｄは、図６２に示したようなポータルサイト画面を最初に表示する（ＳＳ３）。ここで、おすすめ調理のレシピを選択するアイコン６０１を選択すると（ＳＳ４）、システム制御部７５Ｅは記憶装置（大容量メモリー）１０９に格納されている各種料理のレシピを読み出す指令を発し、レシピが図６３に示した形態で一覧できるように表示される（ＳＳ５）。

【０４０９】

一方、おすすめ調理のレシピを選択するアイコン６０１は選択されず、電気エネルギー管理を選択するための特別アイコン４１３が選択（ＳＳ６）されると、電気エネルギー管理の画面に切り替わる（ＳＳ７）。７５Ｊは、屋外アンテナ７７から地上波、衛星波等の放送波を受信するチューナー・デバイスである。

【０４１０】

そして、図６３に示されたレシピの中から、それか１つを選択すれば、図６４に示されるように当該選択されたレシピの内容が、広い面積の液晶表示画面に表示される。そこで、この図６４のレシピを選択して調理器機器側に送信するにはアイコン６１０を選択すれば良い。

【０４１１】

一方、図６３に示されたレシピの数が多く（図６３では、紙面の都合上、合計１５のレシピしか記載していないが）、好みのレシピが簡単に見つけられない場合には、検索用のアイコン６０７を選択すると（ＳＳ８）、液晶表示画面７５Ｄには、検索条件をインプッ

トする画面が表示される。検索条件は例えば図６６に示すように合計６つある。例えば「４　健康管理」の項では、例えば「高血圧」と条件を入れる（各種インプット項目が列挙されているので、その中から１つ又は複数を選択する）。その他検索条件としてインプットできる５つは、「レシピの名称」、「カロリー値」、「電力消費エネルギー」、「調理器具名称」、「過去に選択したことの有無」である。

【０４１２】

このようにして健康管理情報も検索対象にして検索する（ＳＳ１２）と、高血圧の人向きの料理のレシピが図６４に示したように、液晶表示画面７５Ｄに表示（ＳＳ１２）されるので、これをアイコン６１０で選択して調理器機器側に送信すれば良い。なお、検索せずに、別の素材系（例えば野菜系）の範囲でレシピを探す場合は、アイコン６０２を選択すれば（ＳＳ１０）、野菜系に属する各種レシピ６０２Ａ～６０２Ｃの内容が液晶表示画面７５Ｄに表示され（ＳＳ１１）、以後は、この野菜系に属する各種レシピ６０２Ａ～６０２Ｃの中で１つ又は複数を選択すれば良い。

【０４１３】

また実施の形態１においては、地震発生時の揺れを検知する感振機器２４１で、所定の震度（加速度）以上を感知した場合、振動感知信号を制御装置３２に送り、制御装置３２で、使用中の全ての加熱手段の電源を瞬時に遮断する動作を行っていたが、電力指令装置９が、家屋の外部から受信した緊急地震速報等を利用して、さらに地震対策を強化しても良い。緊急地震速報は、日本の気象庁が提供している予報警報であり、「一般向け」と、基準が低く情報量が多い「高度利用者向け」の２種類があるが、既にマンションの共用部にインターネット回線と緊急地震速報の受信設備を設置し、インターホン等の報知機器に接続することにより、その報知機器・配線を活用して棟内に一斉配信するシステムが既に実用化されている。そこで緊急地震速報を電力指令装置９が常に受信するようにしておくことが重要である。そのため、ＴＶ受像機７５が放送局等の外部機関７８Ｂの緊急地震速報を受信でき、また並行して電力指令装置９自体も直接外部機関７８Ａからの緊急地震速報を受信できるようにしておく。一方、電力指令装置９は、緊急地震速報が届いた場合に、加熱動作等の運転（稼働）中の家電機器については、例えば以下のような指令信号を発する。

【０４１４】

（１）熱源を保有している加熱調理器、例えば誘導加熱調理器２は、その加熱調理器の中央表示部１６の表示画面１２９に緊急地震速報の到来を表示し、加熱調理に臨んでいる使用者に地震の到来に警戒するよう注意喚起を行っても良い。この場合、合成音声装置等の音声ガイド手段も動作させ、音声でも注意喚起すれば更に良い。当然ながらその時の音量は使用者が仮に手動で小さくするように設定してあっても、自動的に最大になって報知される。

【０４１５】

（２）電気式又はガス／石油燃焼式の加熱源と、それによって加熱される水を有している家電機器やガス機器等、例えば貯湯式やヒートポンプ式の電気温水器あるいはガス燃焼式の温水器では、そのタンク内の水位を監視する水位センサーを有し、平常時は水位の変動に応じて湯を沸かす加熱動作を自動的に行っているが、地震によって水位が不規則に変動し、水位センサーがその水位を誤って検知し、誤動作を誘発するおそれがあるので、水位センサーの検知動作を所定の短時間、例えば３０秒間だけ休止し、時間が経過するまでに実際に地震が起こらなかった場合には、通常の検知動作に復帰させるようにする。

【０４１６】

（３）室内照明の内、地震の発生で非難通路となる箇所に配置されたものを緊急時の非常灯と定義し、その非常灯を所定時間（例えば１分間）自動的に点灯させる。その所定時間中に地震が到来しない場合に、その後自動的に消灯させる。

【０４１７】

（４）脱水機能付きの電気式洗濯機（電気又はガス燃焼による温風で衣類乾燥させる機能を付加したものを含む）では、洗濯槽に水が入っていて洗濯動作中より、脱水機が高速

回転している場合の方が重心の位置が高くなり、不安定であるので、脱水動作している場合は、脱水機の回転駆動モーターを一時停止し、ブレーキ機構を働かせて１０秒程度の短時間の内に脱水槽の回転を停止させる。なお、ドラム式の衣類乾燥機についても、同様にそのドラムの回転と電気ヒーター等の加熱源の加熱動作を緊急停止させることが良い。

【０４１８】

またその緊急地震速報の到来から所定時間内（例えば３０秒以内）は、大火力での加熱動作を抑制するように自動的に火力下げを電力指令装置９が指令し、所定時間経過後に、地震の来なかったことを使用者が確認して復帰指令を加熱調理器にて行い（例えば特定の入力キーやボタンを押すという操作で）、元の火力に復帰させて調理を継続する、という構成にしても良い。これによれば、地震の到来の可能性を知り、地震に備えて使用者が冷静に火力確認や場合によっては調理停止の動作をすることができるとともに、万一、所定の震度以上を感振機器２４１が感知した場合、（電力会社からの商用電力が緊急遮断されない場合であっても）瞬時に加熱源の停止動作をしてくれるので、地震に対しての安全性も高めることができる。表示画面１２９で緊急地震速報の到来を表示する場合、その表示場所は、この第１の表示情報２１０Ａ、第２の表示情報２１０Ｂ、第３の表示情報２１０Ｃ、第４の表示情報２１０Ｄの位置で良いし、これ以外の場所でも良い。当然ながら第１の表示情報～第４の表示情報２１０Ａ、２１０Ｂ、２１０Ｃ、２１０Ｄの表示よりも緊急地震速報の報知を優先させるので、例えば第１の表示情報２１０Ａを瞬時に消し、そこに「地震速報受信」というような文字を表示させても良い。

【０４１９】

（変形例）

各実施の形態では、第１の家電機器の例えば炊飯器３や誘導加熱調理器２、また第２の家電機器の例えば空気調和機７から、それら機器の加熱工程や運転状態を電力指令装置９が把握するため、各家電機器側からその都度、情報を受信していた。例えば実施の形態１では、誘導加熱調理器２が電力指令装置９に対し運転情報信号Ｌ１～Ｌ７をその都度送信していたが、電力指令装置９が、要求電力超過量判定手段９３で電力の超過量を判定する処理を行う都度、その直前で各家電機器側に照会の信号送信し、これに答える形で各家電機器側から運転情報を送信するようにしても良い。この場合、例えば「優先調理メニューの実行時間帯」にあるかどうかという特定のコードを送信することで情報の簡素化をしても良い。

【０４２０】

また、電力指令装置９は、通信手段９７により家屋の外部のインターネット等の広域通信回路網９８へ電力削減情報を発信可能に構成し、電力削減指令を受信後に第１、第２の家電機器の総電力を削減した場合、当該削減結果の情報を家屋の外部の特定の受信者宛に広域通信回路網９８によって送信するように構成しても良い。その場合、電力指令装置９が、家屋の外部へ電力削減対応情報を発信する場合、受信者（例えば電力会社や公的機関等）を事前に決定してある当該家屋の所在地域を示すコードを同時に送信するようにしても良い。このようにすれば電力の供給者や関係公共機関が、地域毎の節電状況を把握でき、電力の安定供給などに利用することができる。

【０４２１】

さらに、「温度フィードバック制御」の条件を決めるにあたり、加熱調理器においては、その火力を加味するようにしても良い。例えば、鍋等の被加熱物Ｎの温度検出情報に基づいて、目標温度に近づけようと高周波火力を自動的に調節する制御を行う際に、その火力が最大で１００Ｗ以上である場合を、本発明でいう「優先加熱工程」として規定しても良い。１００Ｗ未満の小さな火力を使う加熱は、少量のお湯や被調理液等を低い温度で保温するような場合、あるいは一旦炊いたご飯をその後保温するような場合が想定されるが、このような場合の何れも電力が仮に５０％に削減されても調理物に重大な結果を招く懸念は殆どなく、また電力指令装置９から見てもそのような小電力使用機器を電力削減対象にするメリットが殆どないからである。

【０４２２】

なお、誘導加熱調理器２のような家電機器において、主電源を投入してからその主電源を切る直前までの間に、加熱調理などで使用した電力の量に応じた電気料金を具体的に表示手段、例えば表示画面１２９に表示させるようにしても良い。この場合は、電力使用量を積算してその使用量情報と、時間帯別電気料金の情報との両者から制御装置３２が計算しても良いし、電力指令装置９が家電機器からの電力使用量情報を得て計算し、該当する家電機器に送信するようにしても良い。主電源を切る前に、電気ヒーターや誘導加熱コイル等の電気加熱源やモーター等の動力源への電源供給を止めるので、その段階で計算結果を自動的に表示するようにすれば、その後主電源を使用者が切る前に、電気料金を知ることができる。なお、ここでいう電気料金とは、必ずしも電力会社から請求される電気代と完全に合致していなくとも良く、概算金額で良い。例えば「３０円」のように円単位で表示すれば良い。更に、再度主電源を投入し、再び家電機器を使用しようとした際に、表示手段が起動され、最初の段階で前回の使用時の電気代を参考までに自動的に表示させるようにしても良い。

【０４２３】

また、時間帯別電気料金情報を電力指令装置９が取得する方法は、通信手段９７により外部の電力会社の情報提供装置にアクセスして得ることが便利であるが、その情報取得は夜間に行い、翌朝から更新された新しい電気料金情報を誘導加熱調理器２等の家電機器が利用することでも良い。また時間帯別電気料金情報を家庭で使用されている携帯電話８７等の情報端末機やデジタルテレビに読み込ませ（ダウンロードし）、この情報を誘導加熱調理器２や炊飯器３等の家電機器に読み込ませるようにしても良い。

【０４２４】

また実施の形態１においては、図５に示したように、電力指令装置９は、その本体９Ａと、この本体の前面に着脱自在に装着される平板状の表示盤１００とによって構成していたが、本体９Ａと表示盤１００を分離不可能な一体構造物にしても良い。但し、その場合、電力指令装置９全体を居住空間の中で自由に移動させる場合には、電源供給回路２７やＴＶ受像機７５との接続を有線（ケーブルやコード）で行うよりも、無線にした方が便利である。

【０４２５】

さらに、そのように、電力指令装置９の本体９Ａに表示盤１００を一体的に設け、そのような電力指令装置９をキッチンに設置する場合には、そのキッチンで視聴できるＴＶ受像機７５としても利用できるように、ＴＶ放送局等の放送波を受信できるようアンテナやケーブルを電力指令装置９に直接接続すると良い。

【０４２６】

また、「第２の家電機器」である空気調和機７と、食器洗い乾燥機６や洗濯乾燥機、衣類乾燥機等の本体やそのリモコンに表示画面を設け、ここに「時間帯別電気料金情報」を表示させるようにしても良い。特に空気調和機や洗濯乾燥機は誘導加熱調理器２や炊飯器３に比べて、運転時間が長いので、その運転時間帯を、安い電気料金が適用される時間帯にシフトさせて運転するために適用すれば、使用者に電気料金を安くできるという経済的なメリットがある。

【０４２７】

さらに、実施の形態１、２では、ブレーカーＢＫは１つの家庭に１つ設置していた例を示したが、家屋全体の総電力を制御する主ブレーカーと、複数個の副ブレーカーとを備え、例えば第１の副ブレーカーは、空気調和機７を、第２の副ブレーカーは洗濯乾燥機を、第３の副ブレーカーは台所の調理用電熱機器（炊飯器等）を、それぞれ制御するようにしたものでも良い。これによれば、主ブレーカーＢＫは複数個の副ブレーカーの電源を一元的に遮断することになる。このように電力供給系統を複数に分岐したものであっても何ら支障はない。またその場合、各分岐系統毎にその系統に流れる電流を検知し、副ブレーカーの定格容量を超えないように、電力指令装置９が監視するようにしても良い。

【０４２８】

また実施の形態１においては、地震発生時の揺れを検知する感振機器２４１は、ビルト

イン型の誘導加熱調理器２の内部に設置していた。この理由は、ビルトイン型の誘導加熱調理器２は、流し台等の厨房家具の内部に水平状態で固定されていること、また家族の走行時の床の振動等の影響を受けにくいことから、正確に地震の振動を検知できるからである。しかしながら、感振機器２４１を、ビルトイン型の誘導加熱調理器２の内部に設置することに代えて、キッチンの壁面に固定状態で設置される電力指令装置９の本体９Ａの内部に設けても良い。あるいは、２階建ての家屋である場合、２階の部屋にある家具等と、１階のキッチン内にある誘導加熱調理器２の２箇所にそれぞれ設置しても良い。

【０４２９】

また各実施の形態の説明においては、入／切ボタン８１ｃのような押す操作で入力されるスイッチ（入力手段）や、第１の選択部１２８Ａのように、静電容量が変化する接触式の入力キー、あるいは特別アイコン４１２，４１７のように、表示画面に現れる選択用のマークや枠、矢印等をリモコン７５Ｒの操作によって指定することで入力する方式等、色々な入力手段があったが、これらを適宜組み合わせても良く、また他の方式の入力手段、例えば使用者が発する音声を家電機器側で解析し、指令内容を自動的に認識して有効な入力となる音声入力方式を採用しても良い。

【産業上の利用可能性】

【０４３０】

本発明に係る電力制御システムは、家庭用だけではなく業務用の電化機器にも広く利用することができる。

【符号の説明】

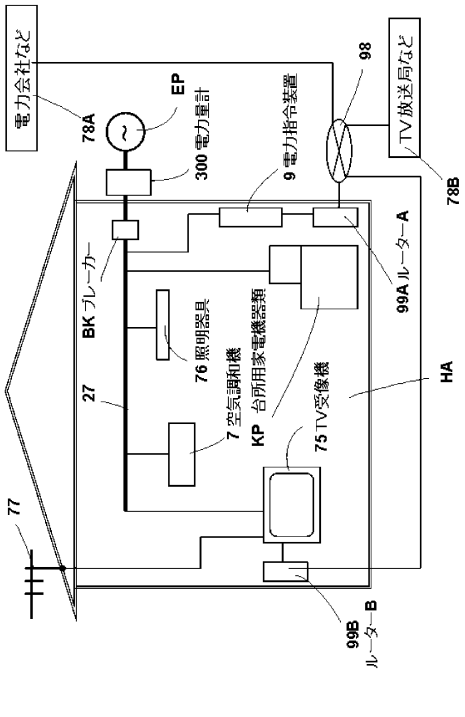
【０４３１】

ＡＳ１　対象機器登録信号、ＡＳ２　電力削減要求信号、ＡＳ３　電力削減指令信号、ＢＫ　ブレーカー、ＥＥ　家電機器、ＥＰ　交流２００Ｖ電源（商用電源）、ＦＬ　床面、Ｈ１　予熱工程、Ｈ２　炊飯工程、Ｈ２Ａ　強火工程（優先調理メニューの実行時間帯）、Ｈ２Ｂ　弱火工程、Ｈ３　むらし工程、Ｈ４　保温工程、ＨＡ　居住空間、ＫＣ　冷媒回路、ＫＰ　キッチン内家電機器、Ｔ１　目標温度、Ｔ２　第２の温度、Ｔ３　第３の温度、１　システムキッチン（厨房家具）、２　誘導加熱調理器、２Ａ　本体、２Ｃ　本体ケース、２Ｌ　第１の加熱口、２Ｒ　第２の加熱口、２ＬＣ　誘導加熱コイル、２ＲＣ　誘導加熱コイル、３　炊飯器、４　グリル調理器、５　オーブンレンジ、６　食器洗い乾燥機、７　空気調和機、８Ａ～８Ｅ　使用電力制御手段、９　電力指令装置、９Ａ　本体、９Ｃ　凹部、１１　主電源スイッチ、１１Ａ　主電源スイッチの操作ボタン、１２Ｌ　電力調整用ダイヤル、１２Ｒ　電力調整用ダイヤル、１３　操作パネル、１４　トッププレート、１５　金属製フレーム、１６　表示部（中央表示部）、１７Ｌ　左表示パネル、１７Ｒ　右表示パネル、１８Ｌ　左表示部、１８Ｒ　右表示部、２０　吸気口、２１　排気口、２２　グリル庫、２３　受け皿、２４　グリル網、２５　被調理物、２６　上面操作部、２７　電源供給回路、２８　グリル扉、２８Ａ　取っ手、３０　制御装置、３０　電源線、３１　電源回路、３２　制御装置、３３Ｌ　インバーター回路、３３Ｒ　インバーター回路、３４　駆動回路、３４Ｈ　電気ヒーター（シーズヒーター）、３５　表示部駆動回路、３６Ａ　メニュー選択表示部、３６Ｂ　表示部、３７　触媒ヒーター、３８　音声合成装置、３９　スピーカー、４０　内釜、４１　本体ケース、４２　蓋体、４３　操作部、４４　炊飯開始ボタン、４５　加熱手段、４６　内蓋、４７　蒸気発生口、４８　蒸気ダクト、４９　液晶表示部、５０　蒸気処理装置、５１　タンク蓋、５２　蒸気導入口、５３　蒸気排出口、５４Ａ　第６の表示情報、５４Ｃ　第７の表示情報、６０　制御手段、６１　電源部、６２　制御部、６３　温度検知手段、６５　計時手段、６６　水位センサー、６７　底板、６８　水温センサー、７０　ドア、７０Ａ　ドアの取っ手、７１　操作部、７２　電源スイッチ、７３　スタートボタン、７４　加熱時間設定用ダイヤル、７５　ＴＶ受像機、７５Ａ　ＲＯＭ、７５Ｂ　ＲＡＭ、７５Ｃ　画像処理部、７５Ｄ　液晶表示画面、７５Ｅ　システム制御部、７５Ｇ　電源供給部、７５Ｊ　入出力機能デバイス、７５Ｋ　入出力機能デバイス、７５Ｌ　入出力機能デバイス、７５Ｍ　入出力機能デバイス、７５Ｎ　外部ネットワーク通信デバイス、７５Ｒ　リモコン、７５Ｓ　パ

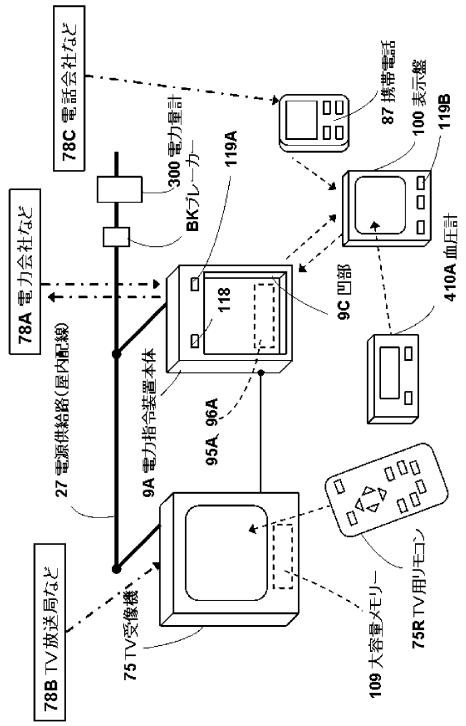
ワーＦＥＴ、７６　照明器具、７７　屋外アンテナ、７８Ａ　外部機関、７８Ｂ　外部機関、７８Ｃ　通信サービス業者、８１　左加熱口用操作部、８１ａ　揚げ物ボタン、８１ｂ　３ｋＷボタン、８１ｃ　入／切ボタン、８２　右加熱口用操作部、８２ａ　揚げ物ボタン、８２ｂ　３ｋＷボタン、８２ｃ　入／切ボタン、８３ａ　グリルメニューボタン、８３ｂ　スタート／停止ボタン、８３ｃ　左矢印ボタン、８３ｄ　右矢印ボタン、８３ｅ　時間マイナスボタン、８３ｆ　時間プラスボタン、８４　スタート／停止ボタンＬＥＤ、８５　矢印ボタンＬＥＤ、８６　時間ボタンＬＥＤ、８７　携帯電話、９０　吹き零れ検知装置、９１　要求電力加算器、９２　比較器、９３　要求電力超過量判定手段、９４　使用電力削減幅決定手段、９５　優先順位設定手段、９５Ａ　半導体メモリー、９６　使用限度設定器、９６Ａ　半導体メモリー、９７　通信手段、９８　広域通信回路網（通信ネットワーク）、９９Ａ　ルーターＡ、９９Ｂ　ルーターＢ、１００Ａ　表示画面、１０１　最大許容電力表示器、１０２　現在使用電力表示情報、１０３　電力余裕値表示情報、１０４　電力削減要請報知部、１０５　現在時刻の表示情報、１０６　使用限度設定器９６の設定キーと表示部、１０６Ａ～１０６Ｄ　選択キー、１０７　使用状態表示部、１０７Ａ～１０７Ｂ　名称表示部、１０８　使用表示部、１０９　記憶装置（大容量メモリー）、１１０　インフォーメーション・キー、１１１　ヘルプモードキー、１１２　インフォーメーション・キー、１１３Ｓ　使用開始時刻表示情報、１１３Ｅ　終了予測時刻表示情報、１１４　マーク、１１５　マーク、１１６　健康管理処理部、１１８　確認ボタン、１１９　緊急遮断ボタン、１２０　キー、１２１　表示部、１２２　第３の加熱口、１２３　電気加熱手段、１２４　入出力部、１２５　制御部、１２６　操作部、１２７　データ処理部、１２８Ａ　第１の選択部、１２８Ｂ　第２の選択部、１２８Ｃ　第３の選択部、１２９　表示画面、１３０　天板部、１３１　筐体部、１３２Ｌ　左操作部、１３２Ｍ　中央操作部、１３２Ｒ　右操作部、１３５　電流検出部、１３６　入出力部、１３７　情報受信部、１３８　メモリー（ＲＯＭ）、１３９　メモリー（ＲＡＭ）、１４０Ｂ　後方のフランジ、１４０Ｌ　左側のフランジ、１４０Ｒ　右側のフランジ、１４０Ｆ　前側フランジ、１４１　部品収納室、１４１Ｆ　前面壁、１４１Ｒ　右側壁、１４１Ｌ　左側壁、１４１Ｂ　背面（後面）、１４２　電気加熱手段、１４４Ｌ　インバーター回路、１４４Ｒ　インバーター回路、１４５　運動機器、１４５Ａ　室内ランニングマシン、１４５Ｂ　走行カロリー消費計、１４６　電気掃除機、１４７　時計回路、１４８Ａ　凸部、１４８Ｂ　凹部、１４９　記憶装置、１５０　温度検出回路、１５０Ｌ　温度センサー、１５０Ｒ　温度センサー、１５２　空間、１５３　空間、１６０　本体、１６１　洗浄部、１６２　本体側給水管、１６３　本体側排水管、１６７　前扉、１６９　洗浄ノズル、１７０　ヒーター、１７１　食器かご、１７２　制御部、１７３　水位検知装置、１７４　洗浄ポンプ、１７５　排出ポンプ、１７６　電動送風部、１７６Ｍ　モーター、１７７　洗浄部側給水管、１９０　運転モード選択キー、１９１　表示部、１９２　運転スイッチ、１９３　電動圧縮機、１９５　室外熱交換器、１９６　電動膨張弁、１９８　室外ファン、１９８Ｍ　モーター、１９９　外気温度検出手段、２００　室外機、２０１　室外制御部、２１０　表示部、２１０Ａ　第１の表示情報、２１０Ｂ　第２の表示情報、２１０Ｃ　第３の表示情報、２１０Ｄ　第４の表示情報、２１１Ｎ　入力キー、２１１Ｒ　入力キー、２１２　スタートキー、２１３　表示部、２１４　測定部、２１５　操作部、２１６　メモリー、２１７　制御部、２１８Ｈ　電気料金区分情報、２１８Ｌ　電気料金区分情報、２１８Ｍ　電気料金区分情報、２１９　マーク、２２０　室内機、２２２　室内ファン、２２２Ｍ　モーター、２２４　室内温度検出手段、２２５　室内制御部、２２６　電源部、２２７　操作部、２２８　表示部、２６２　時間シフトの指令キー、２６６　色分け表示部（設定時間帯表示部）、３００　電力量計、３０１　電力線、３０２　電流クランプ、３１１Ａ　運動計測機器、３１１Ｂ　運動計測機器、３１２　電気掃除機、３１２Ａ　電気掃除機本体、３１２Ｂ　ホース体、３１２Ｃ　床面掃除具、３１２Ｄ　電動送風機、３１２Ｅ　集塵室、３１２Ｆ　軟質管部、３１２Ｇ　持ち手部、３１２Ｈ　延長管部、３１２Ｊ　ハンドル、３１２Ｋ　走行車輪、３１２Ｌ　補助車輪、３１２Ｍ　移動量計測計、３１４Ａ　受信部、３１４Ｂ　送信部、４１０　健康管理機器、４１０

Ａ　血圧計、４１０Ｂ　心電計、４１０Ｃ　心拍数計、４１０Ｄ　体温計、４１０Ｅ　体重計、４１０Ｆ　体脂肪計、４１０Ｇ　尿検査機器、４１１　アイコン、４１２　特別アイコン、４１３　特別アイコン、４１４　特別アイコン、４１５　特別アイコン、４１７　アイコン、４１８　アイコン、４１９　アイコン、４２０　インフォーメーション・キー、４２１　ヘルプモードキー、４３０　表示指令スイッチ兼用の注意情報ランプ、４４０　健康管理情報選択キー、４４１　健康管理情報表示エリア、４５０　お好み情報選択キー、４５１　お好み情報表示エリア、４６０　お好みレシピ選択キー、４６０Ａ　レシピ選択キー、４６０Ｂ　レシピ選択キー、４６０Ｃ　レシピ選択キー、４６０Ｄ　レシピ選択キー、４６０Ｅ　レシピ選択キー、５００　浴槽、５０１　給湯用リモコン、５０２　電気式給湯設備、５０３　複合測定器（室内温度計・湿度計）、６０１　おすすめ調理の特別アイコン、６０２　表示情報（野菜系レシピ）、６０３　表示情報（肉＋野菜系レシピ）、６０４　表示情報（魚系レシピ）、６０５　表示情報（スープ・シチュー系）、６０６　アイコン、６０７　アイコン、６０８　アイコン、６０９　アイコン、６１０　アイコン（レシピ送信）、６１１　アイコン（評価追加）、７５０　ＴＶ受像機、７５１　信号ケーブル、７６０　浴室用の照明器具。

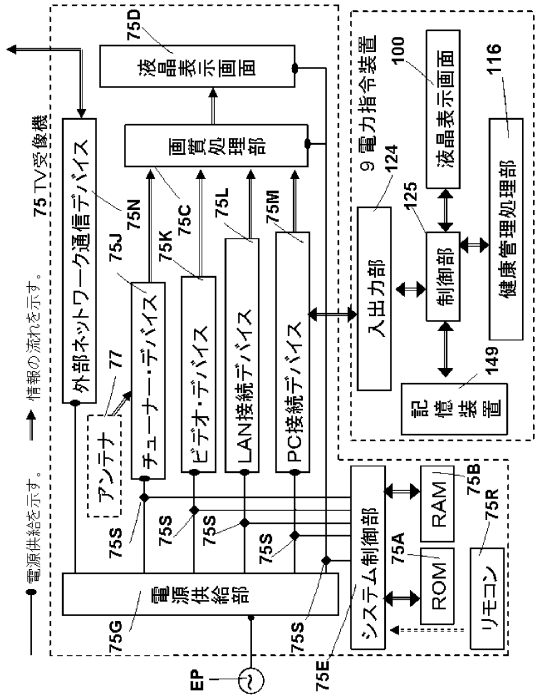
【図１】



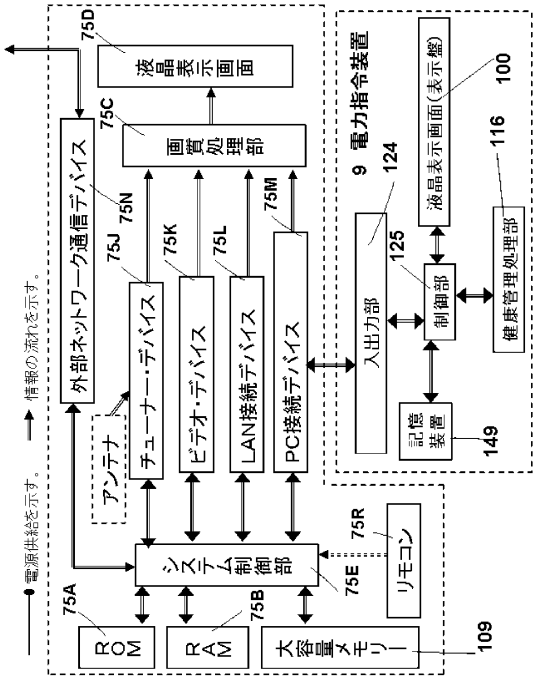
【図２】



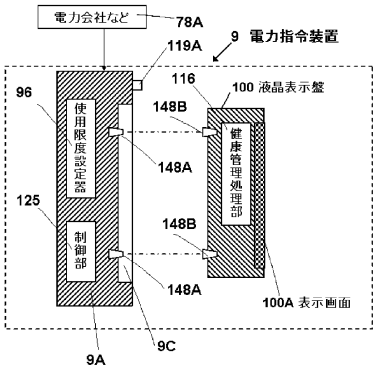
【図３】


75 TV受像機
外部ネットワーク通信デバイス
アンテナ
チューナー・デバイス
ビデオ・デバイス
LAN接続デバイス
PC接続デバイス
画質処理部
液晶表示画面
電源供給部
システム制御部
RAM
ROM
リモコン
9 電力指令装置
入出力部
制御部
液晶表示画面
記憶装置
健康管理処理部
電源供給を示す。
情報の流れを示す。
EP

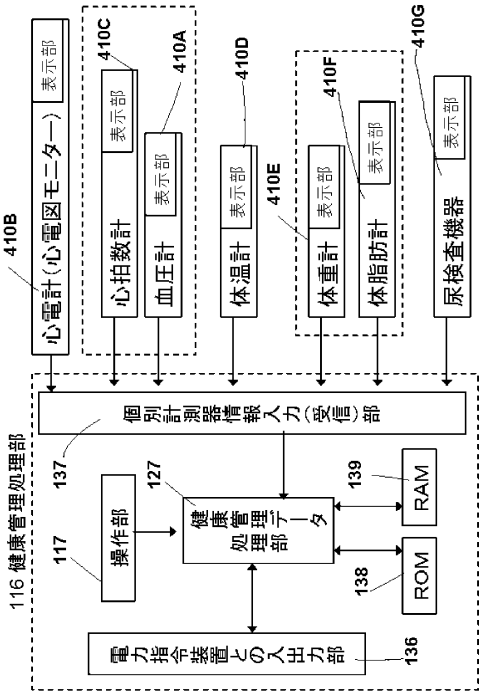
【図４】


外部ネットワーク通信デバイス
アンテナ
チューナー・デバイス
ビデオ・デバイス
LAN接続デバイス
PC接続デバイス
画質処理部
液晶表示画面
システム制御部
リモコン
ROM
RAM
大容量メモリー
9 電力指令装置
入出力部
制御部
液晶表示画面(表示盤)
記憶装置
健康管理処理部
電源供給を示す。
情報の流れを示す。

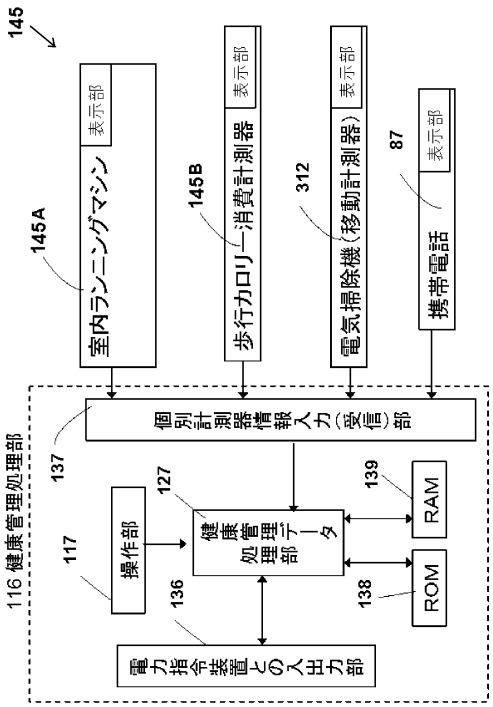
【図５】


電力会社など
9 電力指令装置
100 液晶表示盤
100A 表示画面
125

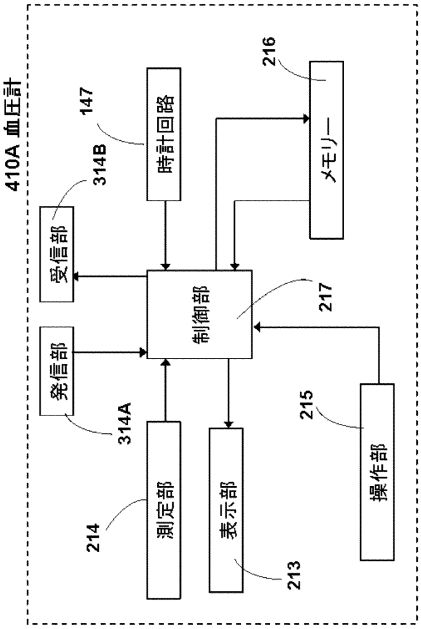
【図６】


心電計(心電図モニター)
心拍数計
血圧計
体温計
体重計
体脂肪計
尿検査機器
表示部
116 健康管理処理部
個別計測器情報入力(受信)部
操作部
健康管理処理データ
RAM
ROM
電力指令装置との入出力部

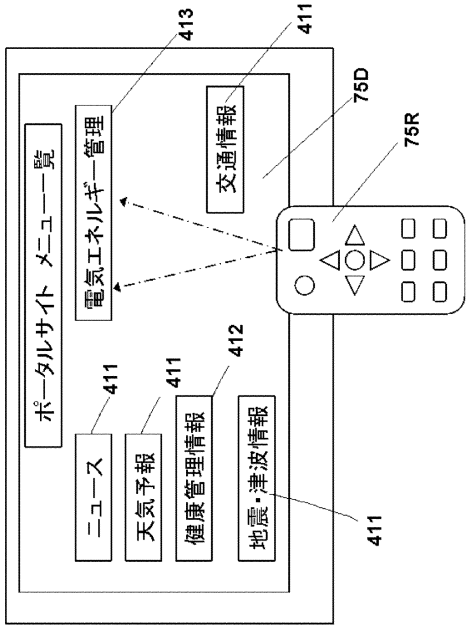
【図７】


145
145A
室内ランニングマシン
表示部
145B
歩行カロリー消費計測器
表示部
312
電気掃除機（移動計測器）
表示部
87
携帯電話
表示部
116 健康管理処理部
個別計測器情報入力（受信）部
137
操作部
117
127
健康管理処理部データ
139
RAM
138
ROM
136
電力指令装置との入出力部

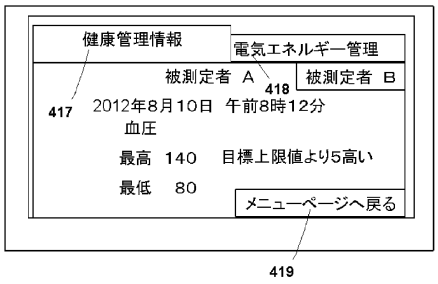
【図８】


410A 血圧計
147
時計回路
216
メモリー
314B
受信部
217
制御部
発信部
314A
215
操作部
214
測定部
表示部
213

【図９】


413
411
75D
75R
ポータルサイト メニュー一覧
電気エネルギー管理
交通情報
411
412
411
ニュース
天気予報
健康管理情報
地震・津波情報
411

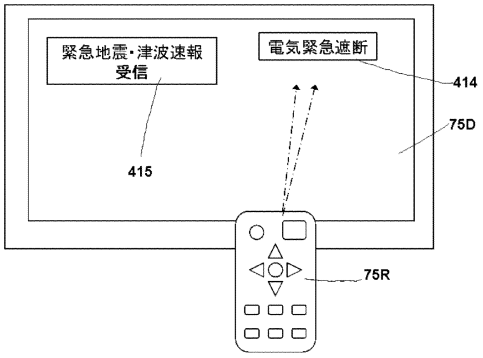
【図１０】


健康管理情報
電気エネルギー管理
被測定者 A
418
被測定者 B
417
2012年8月10日 午前8時12分
血圧
最高 140 目標上限値より5高い
最低 80
メニューページへ戻る
419

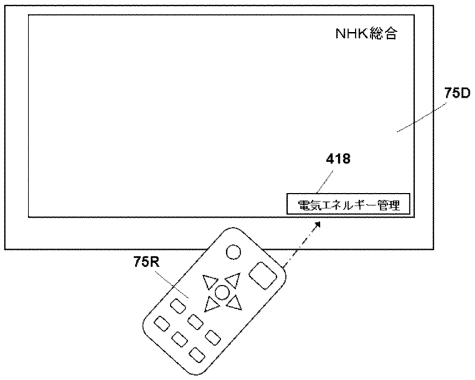
【図１１】

LS1 測定機器 ｺｰﾄﾞ	LS2 測定種類	LS3 被測定者	LS4 測定日時	LS5 計測値 XA	LS6 計測値 XB	LS7 異常有無
XX01	血圧	A	2012/1/10 07:20	140	80	
XX01	血圧	A	2012/1/10 08:35	140	85	
XX01	血圧	B	2012/1/11 08:10	150	90	E
XX01	血圧	A	2012/1/12 07:10	135	81	
XX01	血圧	B	2012/1/12 08:15	148	92	E
XX01	血圧	A	2012/1/13 07:18	136	83	
XX01	血圧	B	2012/1/13 08:22	142	88	

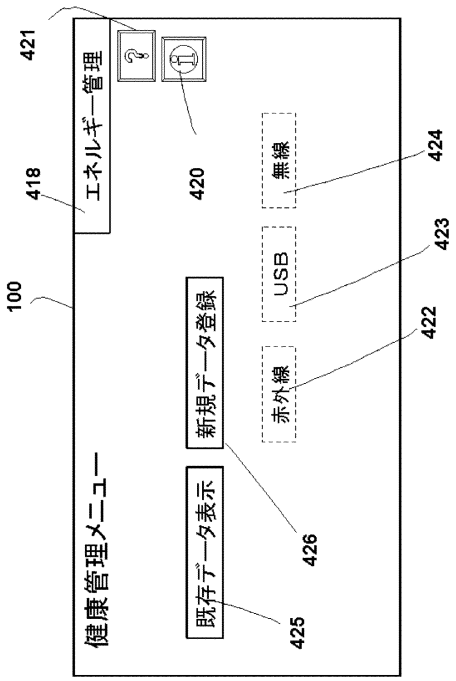
【図１２】



【図１３】



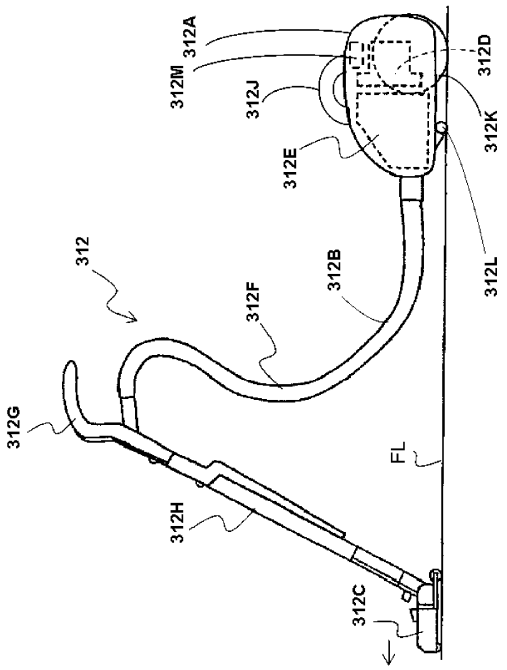
【図１４】



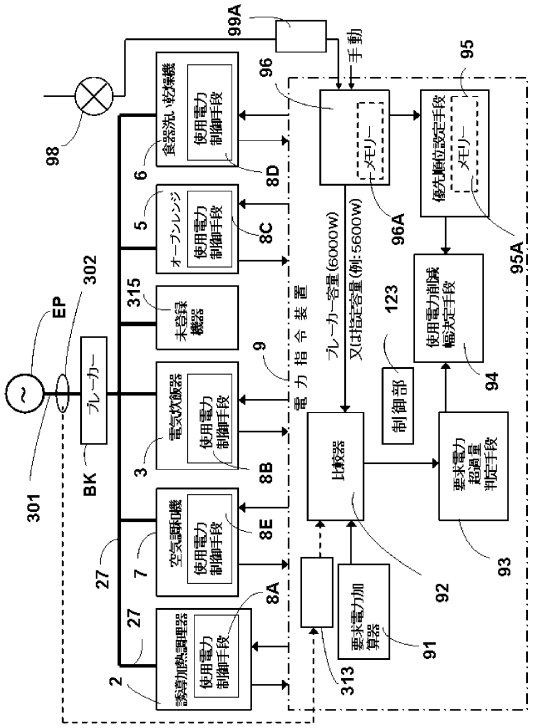
【図１５】

電気機器群　名称	電力指令装置による電力削減対象	緊急地震速報情報による電力遮断対象
在宅医療・介護機器	非対象	非対象
健康計測機器	非対象	非対象
TV受像機(メイン)	非対象	非対象
TV受像機(サブ)	対象	非対象
一般照明器具	対象	非対象
非常用照明器具	非対象	非対象
台所用家電機器	一部は一時的非対象	炊飯器以外は対象
空調機器	対象	対象
電気(吸引式)掃除機	対象	対象

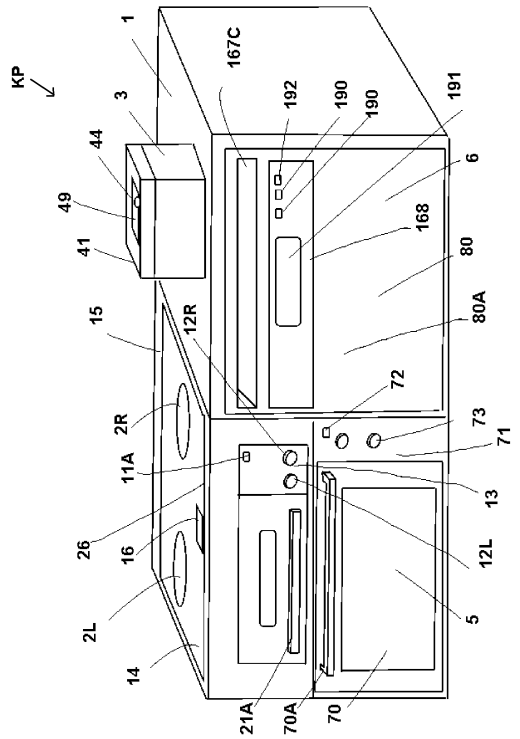
【図１６】



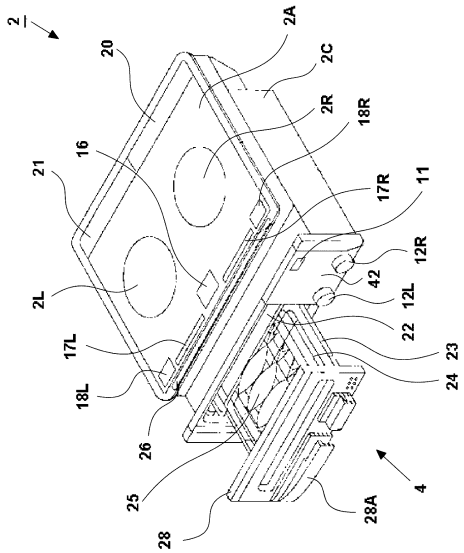
【図１７】



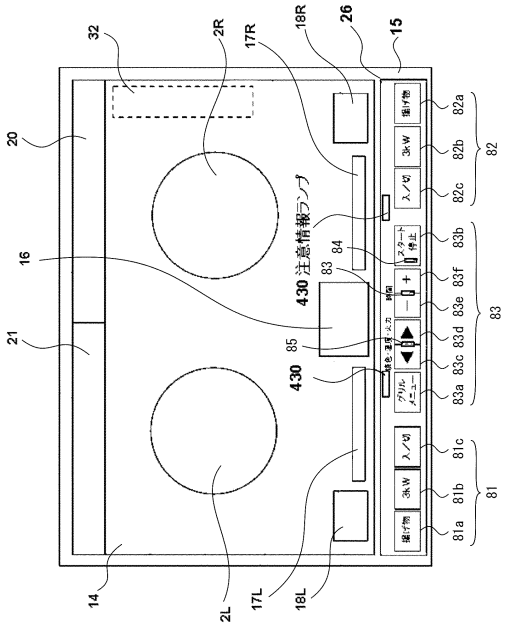
【図１８】



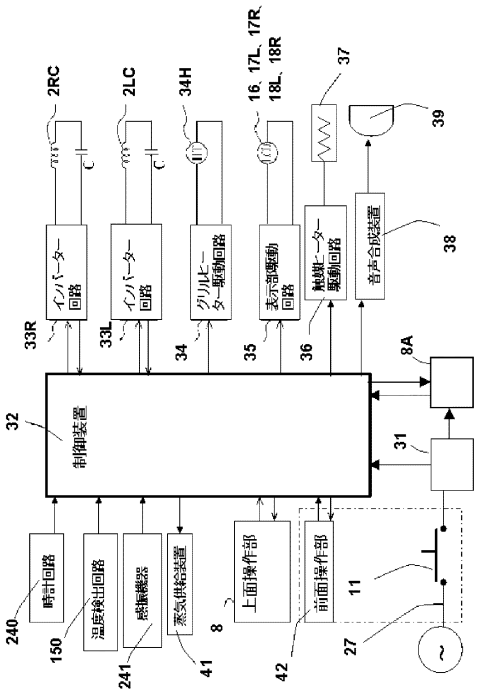
【図１９】



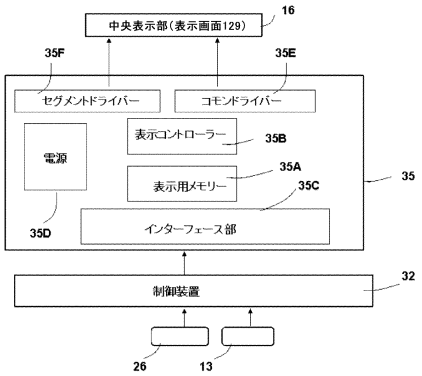
【図２０】



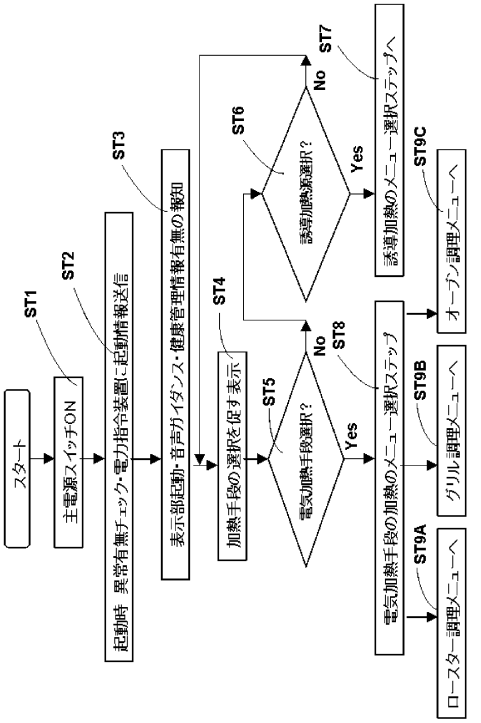
【図２１】



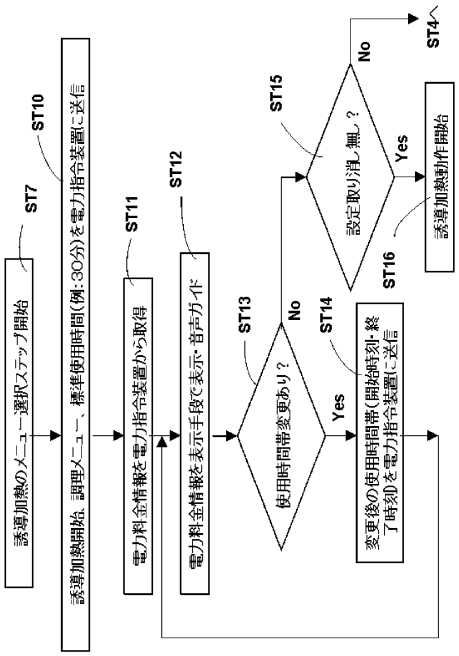
【図２２】



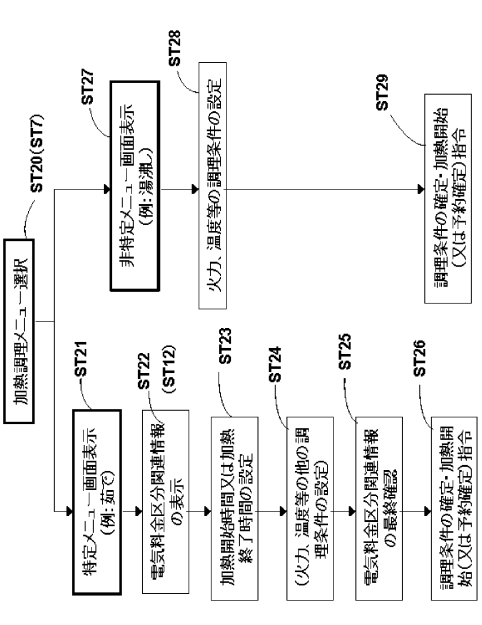
【図２３】



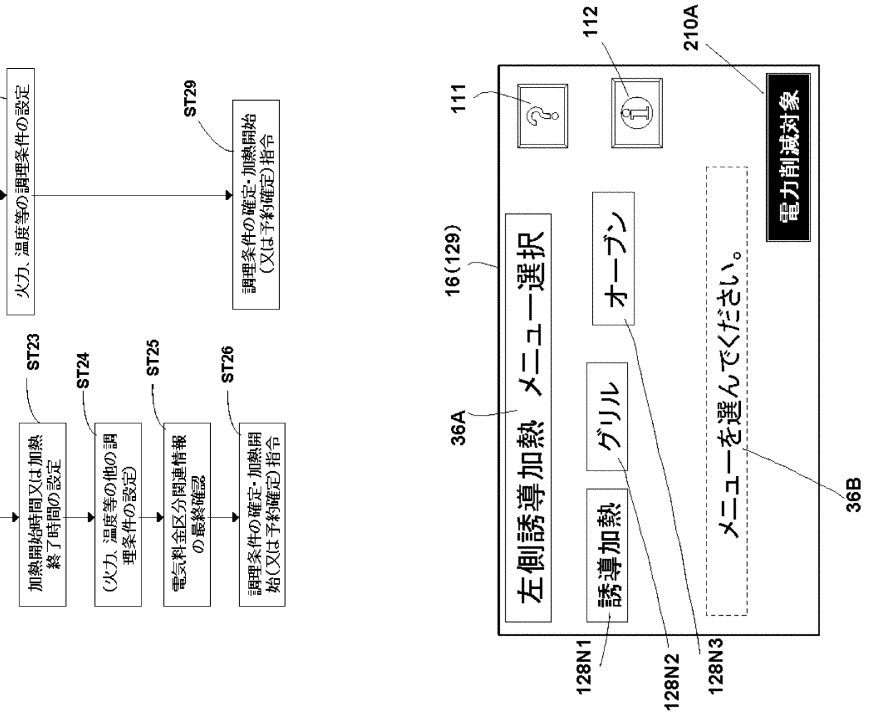
【図２４】



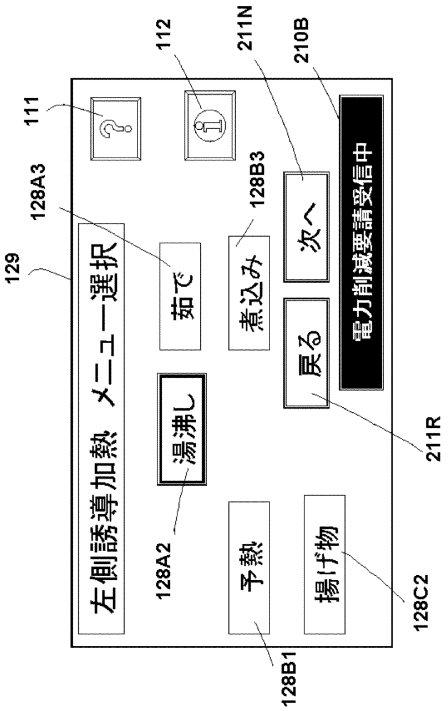
【図２５】



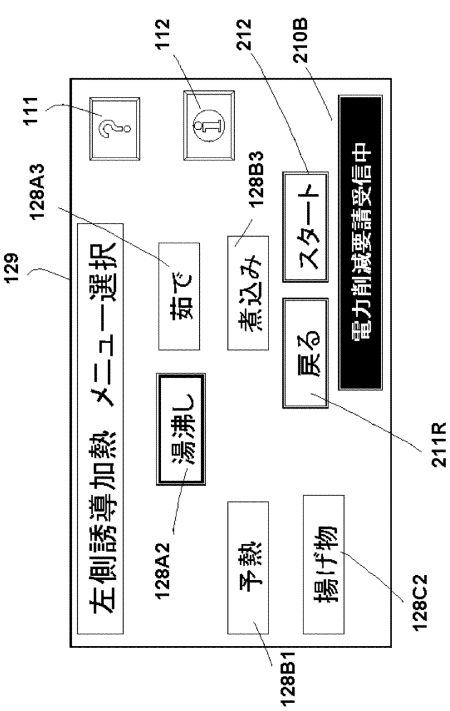
【図２６】



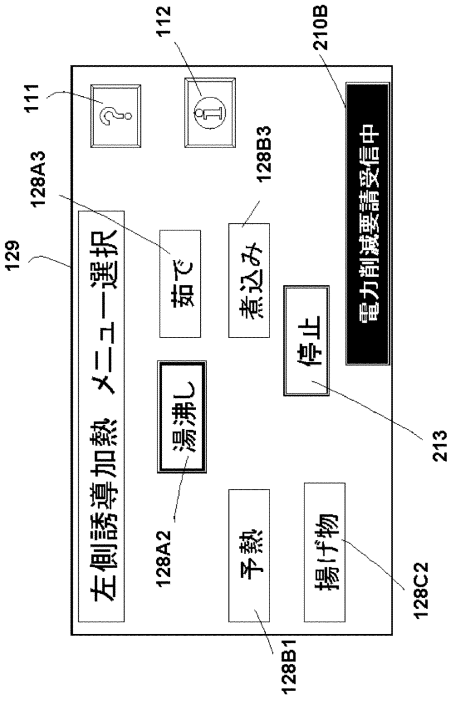
【図２７】



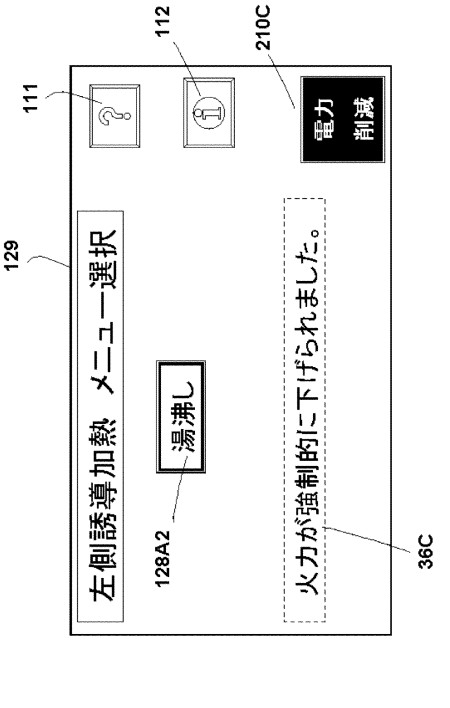
【図２８】



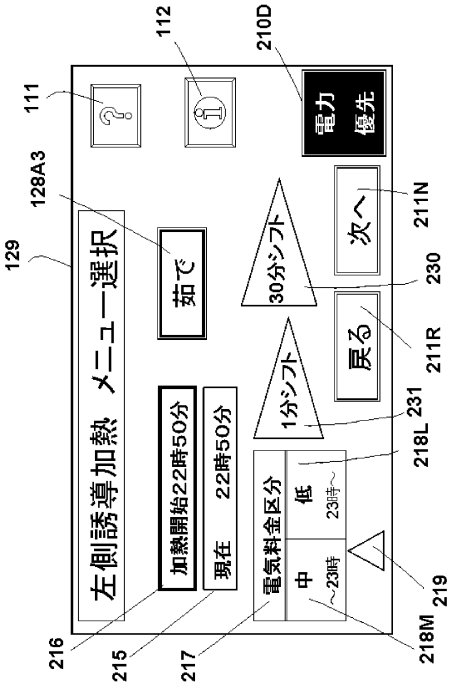
【図２９】



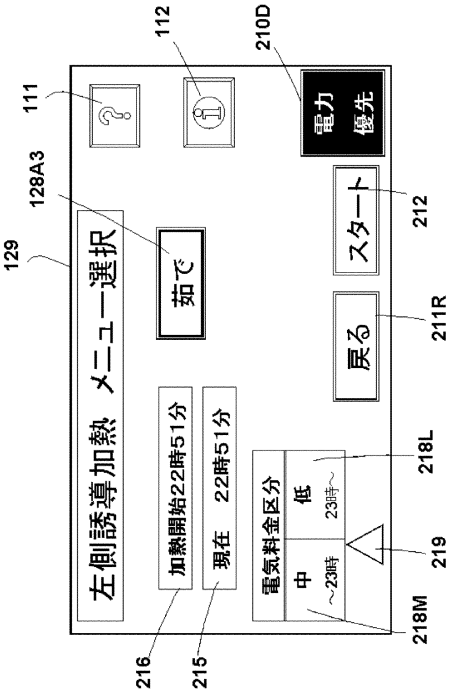
【図３０】



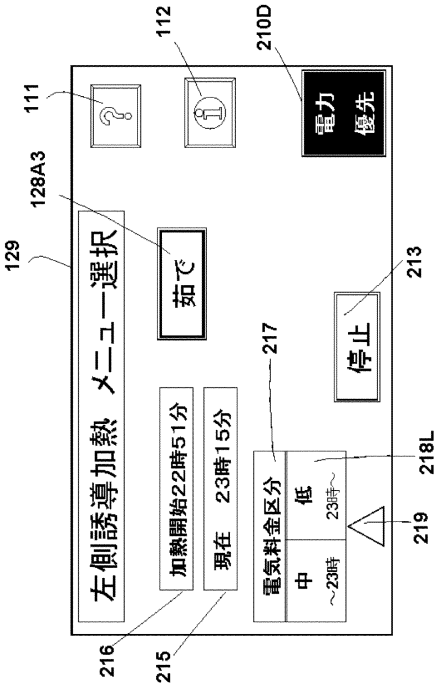
【図３１】



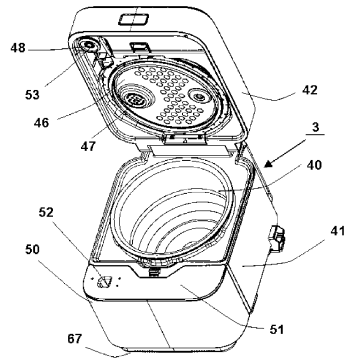
【図３２】



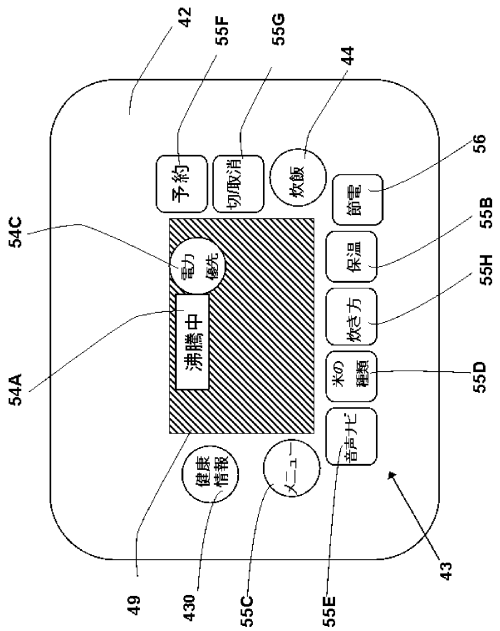
【図３３】



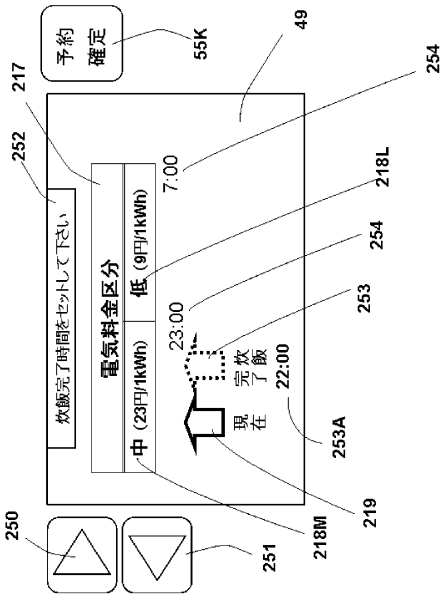
【図３４】



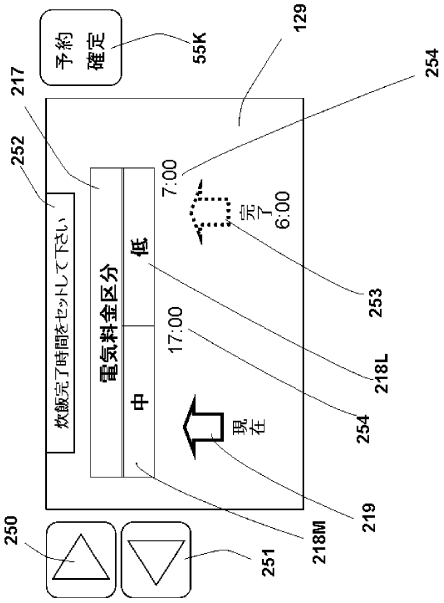
【図３５】



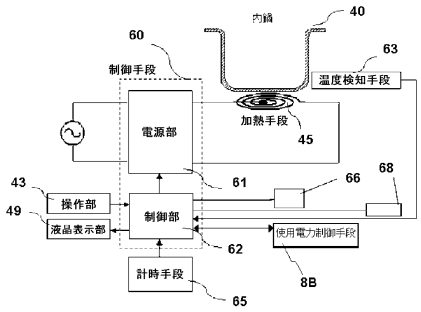
【図３６】



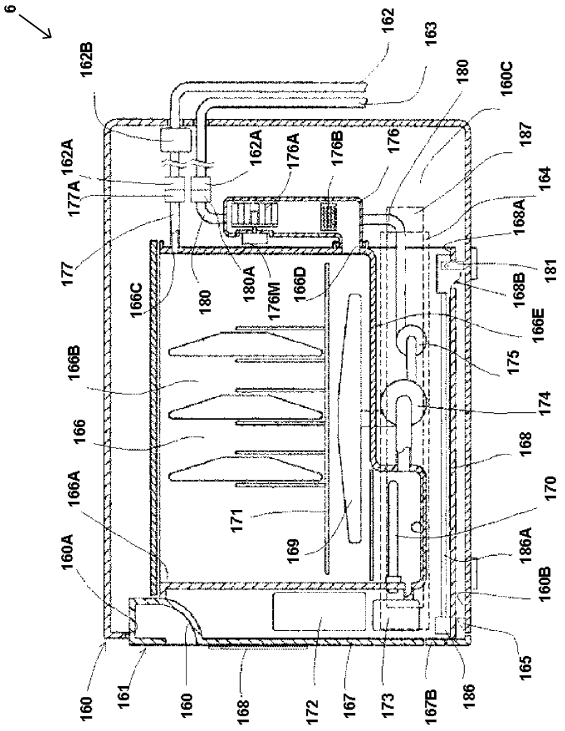
【図３７】



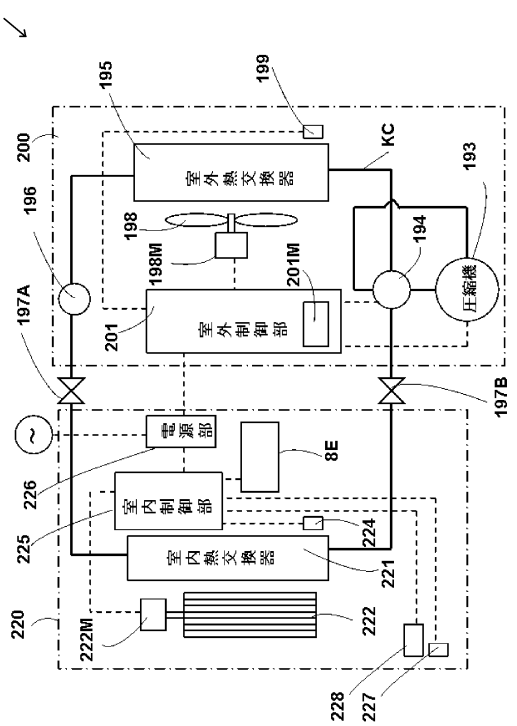
【図３８】



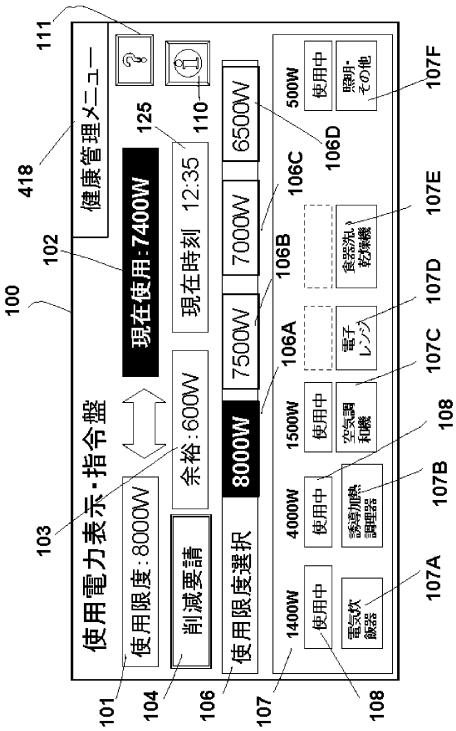
【図３９】



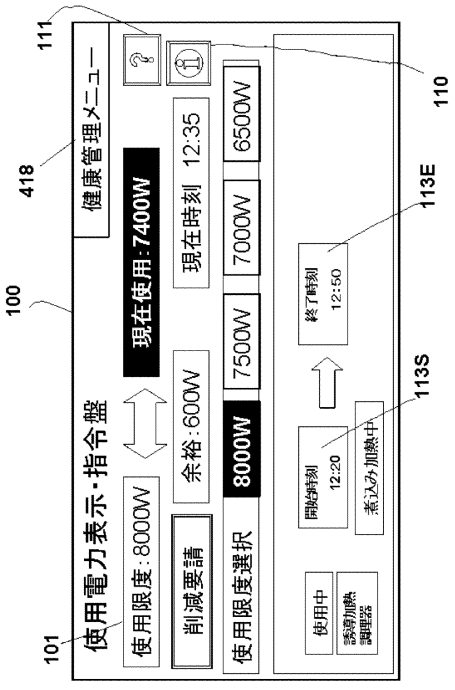
【図４０】



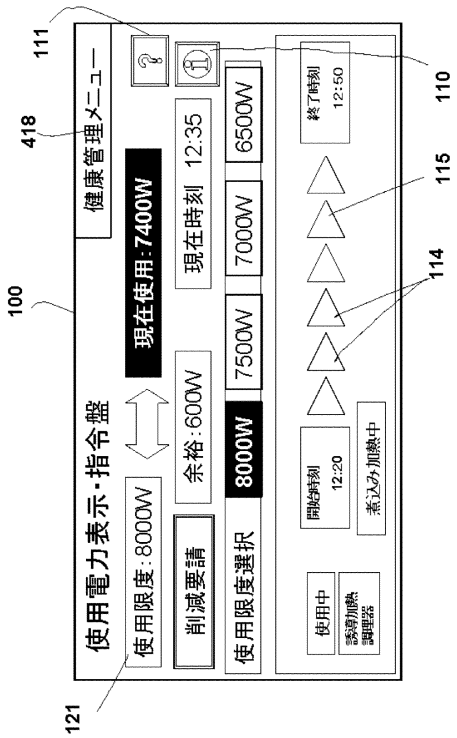
【図４１】



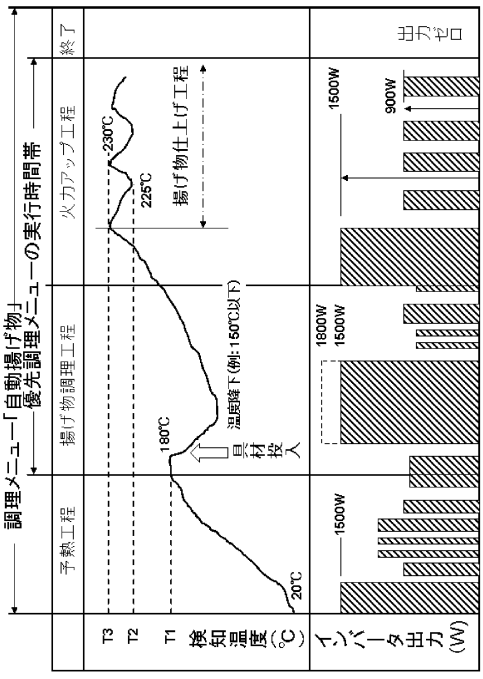
【図４２】



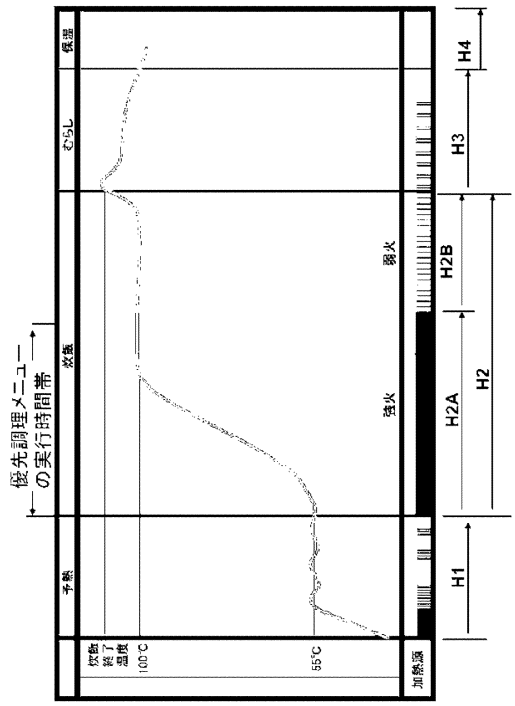
【図４３】



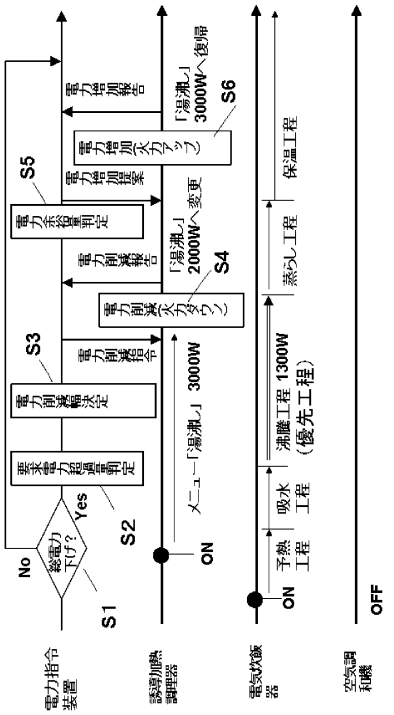
【図４４】



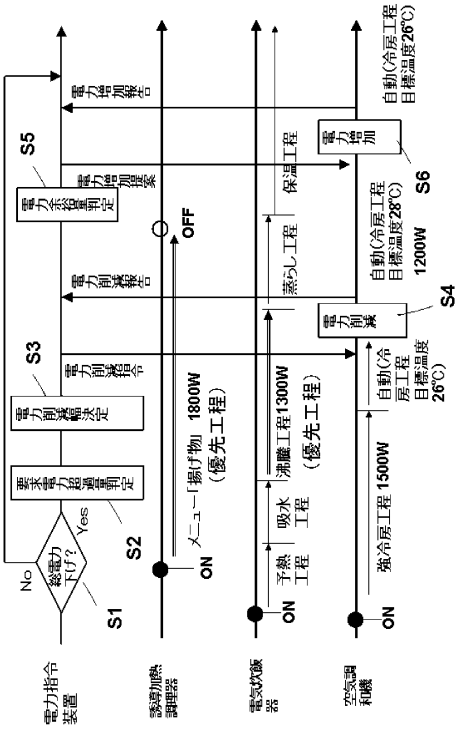
【図４５】



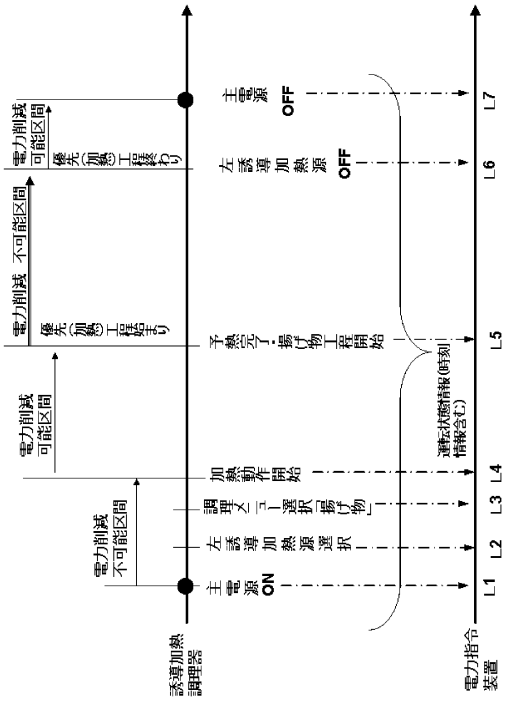
【図４６】



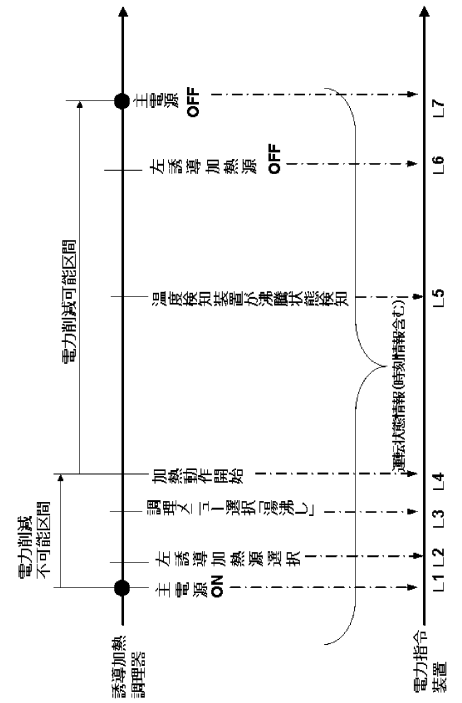
【図４７】



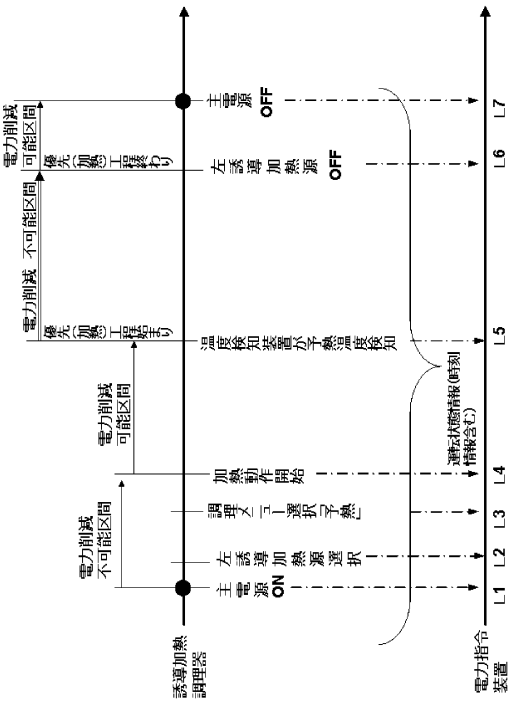
【図４８】



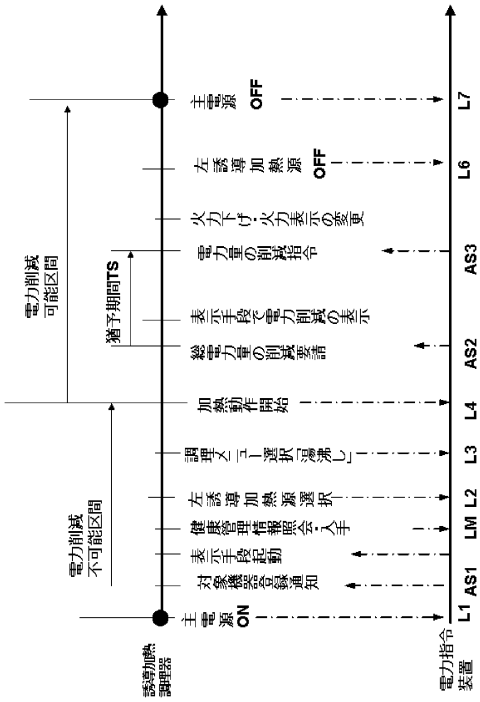
【図４９】



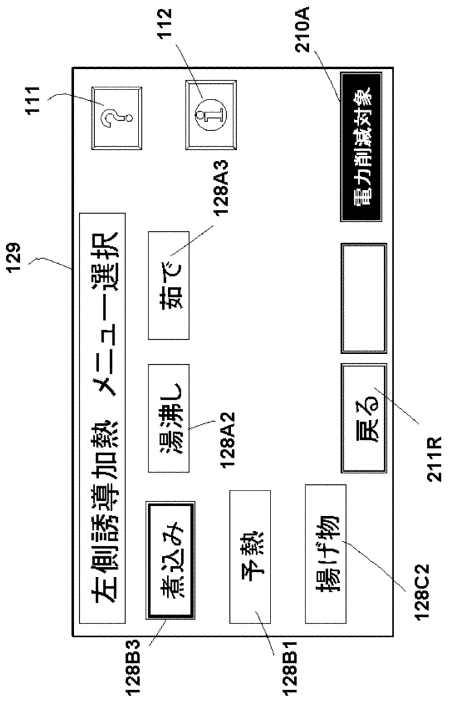
【図５０】



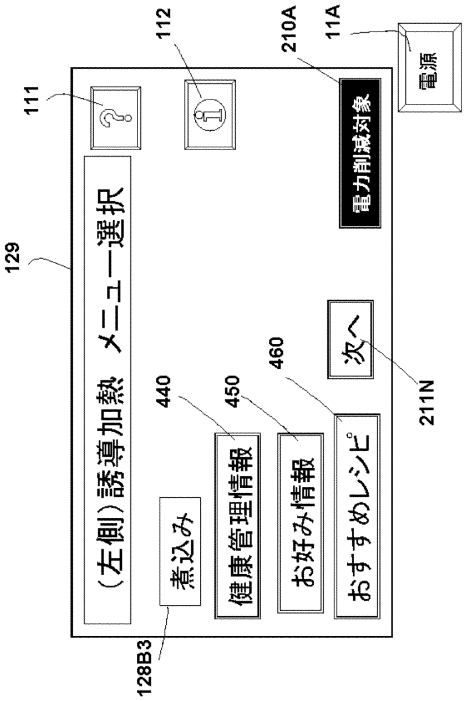
【図５１】



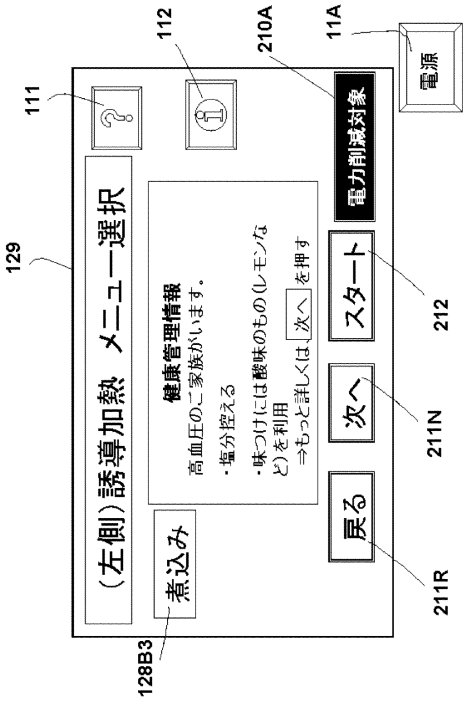
【図５２】



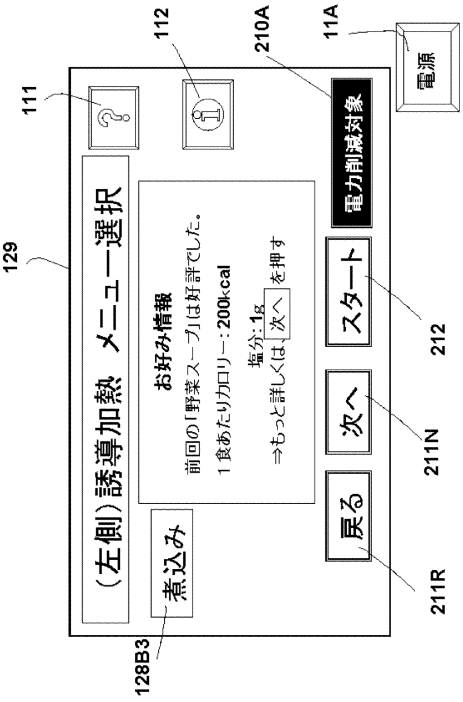
【図５３】



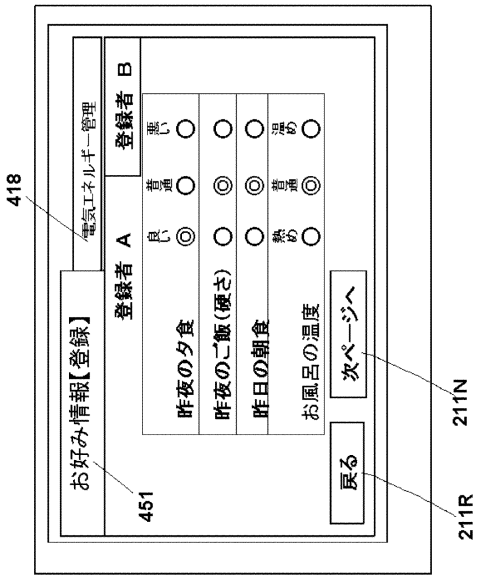
【図５４】



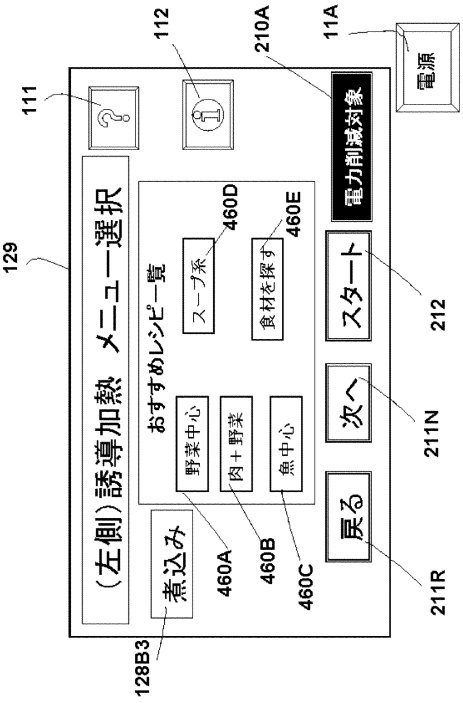
【図５５】



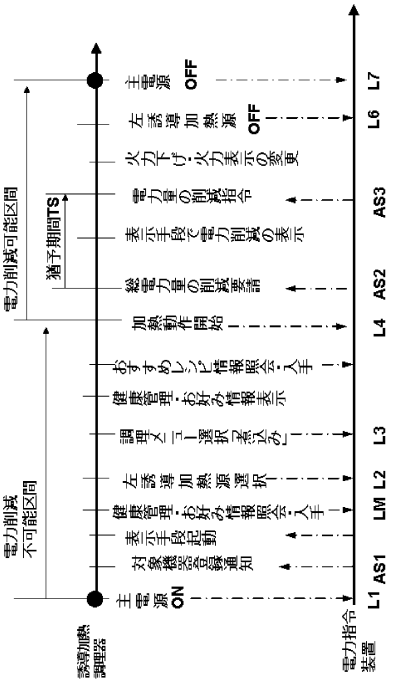
【図５６】



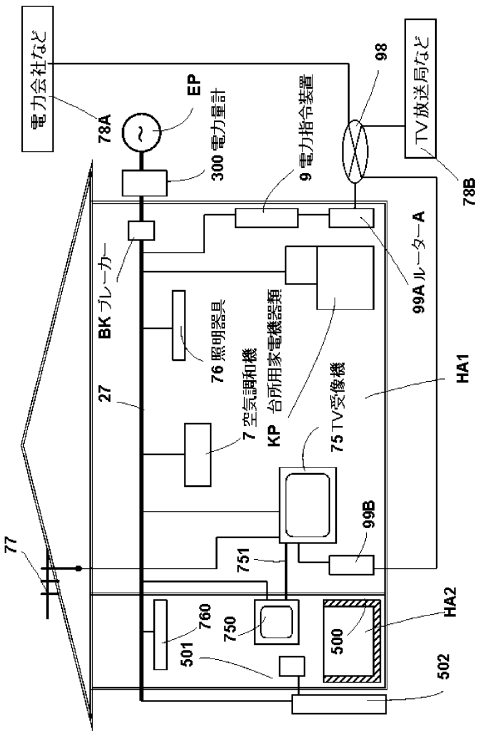
【図５７】



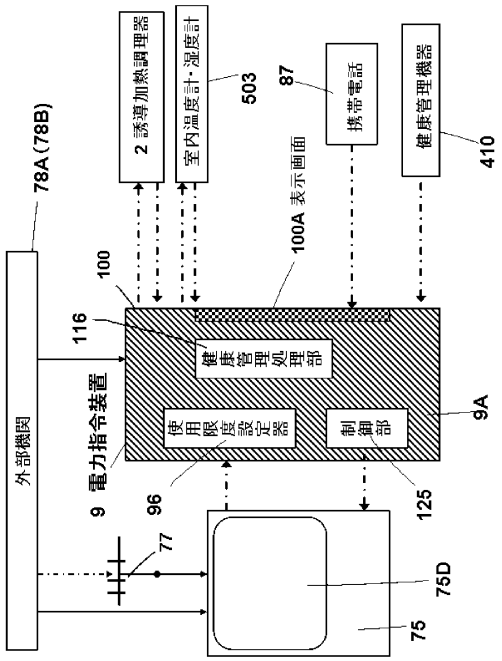
【図５８】



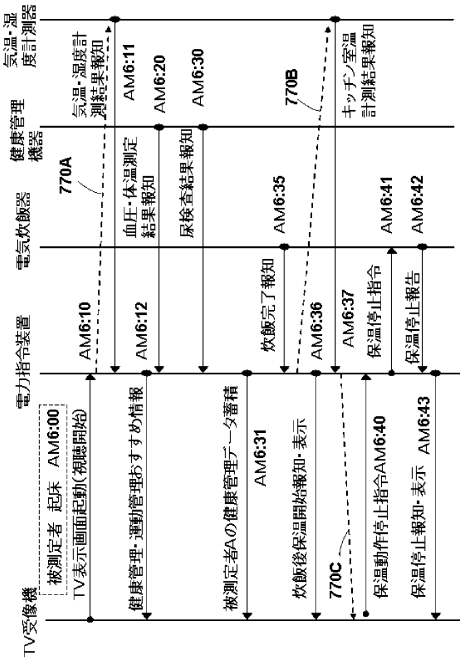
【図５９】



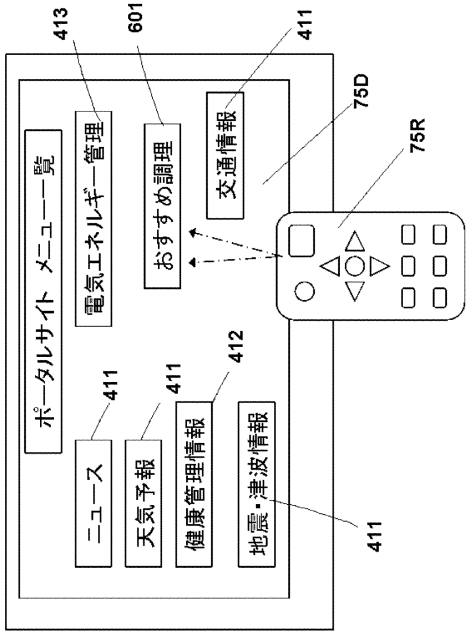
【図６０】



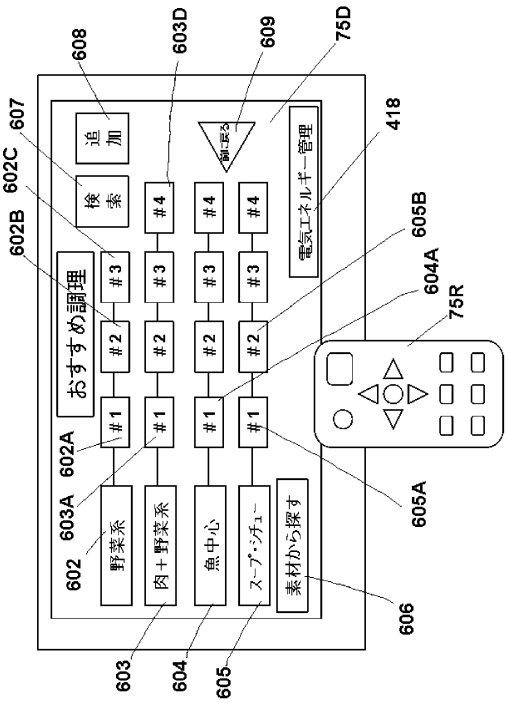
【図６１】



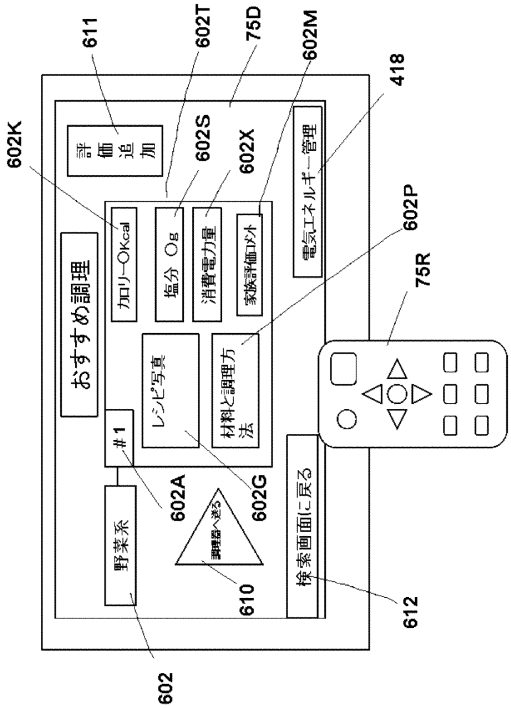
【図６２】



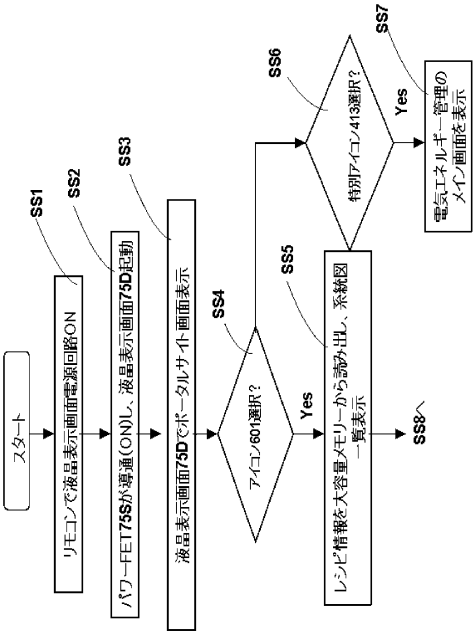
【図６３】



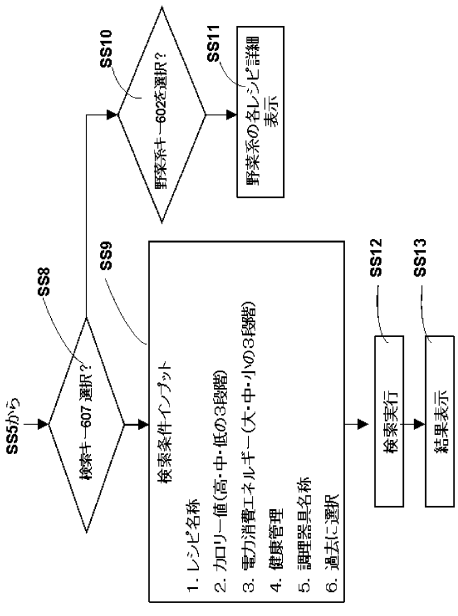
【図６４】



【図６５】



【図６６】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI		
G06Q	*50/22*	*(2012.01)*	H02J	3/14	130
A61B	*5/00*	*(2006.01)*	H02J	13/00	301A
			H02J	13/00	311N
			G06Q	50/22	
			A61B	5/00	D

(72)発明者 木下 広一
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者 山本 督
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者 伊藤 匡薫
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者 小倉 洋介
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内

審査官 田中 慎太郎

(56)参考文献 特開2003-174686（JP, A）
特開平09-084146（JP, A）
特開2004-304690（JP, A）
国際公開第2011/125941（WO, A1）
特開2009-165249（JP, A）
特開2010-172159（JP, A）
特開2002-369383（JP, A）
特開平11-346392（JP, A）
特開2009-130983（JP, A）

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H02J 13/00
A61B 5/00
G06Q 50/22
H02J 3/14
H04M 11/00
H04Q 9/00
H05B 6/12

专利名称(译)	动力控制系统和动力指令装置		
公开(公告)号	JP6100841B2	公开(公告)日	2017-03-22
申请号	JP2015134692	申请日	2015-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社 三菱电机家用机器株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社 三菱电机ホーム机器株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社 三菱电机ホーム机器株式会社		
[标]发明人	川田幸男 村野明日香 木下広一 山本督 伊藤匡薫 小倉洋介		
发明人	川田 幸男 村野 明日香 木下 広一 山本 督 伊藤 匡薫 小倉 洋介		
IPC分类号	H02J13/00 H05B6/12 H04M11/00 H04Q9/00 H02J3/14 G06Q50/22 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/022 A61B5/024 A61B5/4872 G05B2219/2639 G05B2219/2642 G06Q50/22 H02J13/00001 H05B6/062 H02J13/0004 Y02B70/3241 Y02B70/3266 Y04S20/227 Y04S20/242		
FI分类号	H02J13/00.311.T H05B6/12.324 H04M11/00.301 H04Q9/00.301.D H04Q9/00.311.H H02J3/14.130 H02J13/00.301.A H02J13/00.311.N G06Q50/22 A61B5/00.D G06Q10/00 G06Q10/00.130.A G06Q50/22.130 G16H20/00		
F-TERM分类号	3K151/BA96 3K151/CA63 4C117/XB02 4C117/XB15 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XQ11 4C117/XR01 5G064/AA01 5G064/AA04 5G064/AC05 5G064/AC09 5G064/BA02 5G064/CB08 5G064/CB12 5G064/CB21 5G064/DA07 5G066/AA06 5G066/KA01 5G066/KA04 5G066/KA11 5G066/KB03 5G066/KB06 5G066/KD01 5K048/AA16 5K048/BA12 5K048/DA02 5K048/DA07 5K048/DB01 5K048/DC04 5K048/EB02 5K048/EB10 5K048/EB12 5K048/FB09 5K048/FB10 5K048/FC01 5K048/HA01 5K048/HA20 5K201/AA03 5K201/BA01 5K201/BA02 5K201/BA19 5K201/CC09 5K201/DA02 5K201/DC02 5K201/EA08 5K201/EB07 5K201/EC06 5K201/ED08 5K201/ED09 5K201/EF10 5L049/AA22 5L099/AA15		
审查员(译)	田中慎太郎		
优先权	2012206560 2012-09-20 JP		
其他公开文献	JP2015213431A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种功率控制系统，包括：保健装置，包括血压计和其他装置，并测量人体测量数据（代谢数据）;电源指令装置，其配备有用于获得测量数据的保健处理单元。电力指令装置将从保健装置获得的测量数据存储在其内部存储器中，在显示屏幕上显示测量数据，并且还将测量数据发送到与其连接的家用电器。在家用电器的侧面，响应于用户的操作从电力指令装置发送的测量数据也显示在显示装置上。此外，测量数据显示在家用电器侧的显示单元上，以便在设置家用电器的操作条件时可用。

(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6100841号
(P6100841)
(45)発行日　平成29年3月22日(2017.3.22)　(24)登録日　平成29年3月3日(2017.3.3)

(51)Int.Cl.			F I		
H02J	***13/00***	***(2006.01)***	H02J	13/00	311T
H05B	***6/12***	***(2006.01)***	H05B	6/12	324
H04M	***11/00***	***(2006.01)***	H04M	11/00	301
H04Q	***9/00***	***(2006.01)***	H04Q	9/00	301D
H02J	***3/14***	***(2006.01)***	H04Q	9/00	311H

請求項の数 13　(全 88 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2015-134692(P2015-134692)
(22)出願日　平成27年7月3日(2015.7.3)
(62)分割の表示　特願2014-536637(P2014-536637)の分割
原出願日　平成25年7月4日(2013.7.4)
(65)公開番号　特開2015-213431(P2015-213431A)
(43)公開日　平成27年11月26日(2015.11.26)
審査請求日　平成27年7月3日(2015.7.3)
(31)優先権主張番号　特願2012-206560(P2012-206560)
(32)優先日　平成24年9月20日(2012.9.20)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号
(73)特許権者　000176866
三菱電機ホーム機器株式会社
埼玉県深谷市小前田１７２８－１
(74)代理人　110001461
特許業務法人きさ特許商標事務所
(72)発明者　川田　幸男
埼玉県深谷市小前田１７２８番地１　三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者　村野　明日香
埼玉県深谷市小前田１７２８番地１　三菱電機ホーム機器株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電力制御システム及び電力指令装置