

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7664878号
(P7664878)

(45)発行日 令和7年4月18日(2025.4.18)

(24)登録日 令和7年4月10日(2025.4.10)

(51)国際特許分類		F I	
F 2 4 C	15/00 (2006.01)	F 2 4 C	15/00 K
F 2 4 C	7/04 (2021.01)	F 2 4 C	7/04 3 0 1 A
F 2 4 C	7/00 (2006.01)	F 2 4 C	7/00 A
H 0 5 B	6/12 (2006.01)	H 0 5 B	6/12 3 1 3
請求項の数 8 (全155頁)			
(21)出願番号	特願2022-44804(P2022-44804)	(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
(22)出願日	令和4年3月22日(2022.3.22)	(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
(65)公開番号	特開2023-139333(P2023-139333 A)	(74)代理人	110001461 弁理士法人きさ特許商標事務所
(43)公開日	令和5年10月4日(2023.10.4)	(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
審査請求日	令和5年12月6日(2023.12.6)	(72)発明者	北古味 壮 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	▲高▼橋 理佳 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 加熱調理器及び加熱調理システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
本体と、
前記本体の内部に形成された加熱室と、
前記本体の上面に載置された被加熱物を加熱する第1の加熱手段と、
前記加熱室で加熱調理する第2の加熱手段と、
前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段の駆動条件を入力する入力操作部と、
報知手段と、
前記入力操作部からの指令を受ける制御装置と、
無線通信機能を有した通信部と、
前記通信部を介して外部からレシピデータを取得するデータ取得部と、を備え、
前記入力操作部には、前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段を使用する複数の調理
モードの中から1つを選択する第1の選択手段と、前記第1の選択手段で前記調理モード
の1つを選択した状態で、当該調理モードで実行可能な1つの調理メニュー又は制御メニ
ューを選択するダイヤル式選択手段と、を有し、
前記第1の選択手段は、タッチ式入力キーを有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの操作時間に対応して、音声入力モード設定信号を発
し、
前記制御装置は、前記入力操作部から前記音声入力モード設定信号を受けた場合、前記
通信部を介して前記レシピデータの取得を可能にし、かつ、当該レシピデータのための、

制御条件の設定指令を受け付けること、
を特徴とする加熱調理器。

【請求項 2】

本体と、
前記本体の内部に形成された加熱室と、
前記本体の上面に載置された被加熱物を加熱する第 1 の加熱手段と、
前記加熱室で加熱調理する第 2 の加熱手段と、
前記第 1 の加熱手段と前記第 2 の加熱手段の駆動条件を入力する入力操作部と、
報知手段と、
前記入力操作部からの指令を受ける制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、前記第 1 の加熱手段と前記第 2 の加熱手段を使用する複数の調理モードの中から 1 つを選択する第 1 の選択手段と、前記第 1 の選択手段で前記調理モードの 1 つを選択した状態で、当該調理モードで実行可能な 1 つの調理メニュー又は制御メニューを選択するダイヤル式選択手段と、を有し、
前記第 1 の選択手段は、タッチ式入力キーを有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの操作時間に対応して、音声入力モード設定信号を発生し、

10

前記制御装置は、前記音声入力モード設定信号を受けた以降、制限時間内に音声による制御条件の設定指令を完了しなかった場合、電源を遮断する自動遮断処理を行うこと、
を特徴とする加熱調理器。

20

【請求項 3】

本体と、
前記本体の内部に形成された加熱室と、
前記本体の上面に載置された被加熱物を加熱する第 1 の加熱手段と、
前記加熱室で加熱調理する第 2 の加熱手段と、
前記第 1 の加熱手段と前記第 2 の加熱手段の駆動条件を入力する入力操作部と、
報知手段と、
前記入力操作部からの指令を受ける制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、前記第 1 の加熱手段と前記第 2 の加熱手段を使用する複数の調理モードの中から 1 つを選択する第 1 の選択手段と、前記第 1 の選択手段で前記調理モードの 1 つを選択した状態で、当該調理モードで実行可能な 1 つの調理メニュー又は制御メニューを選択するダイヤル式選択手段と、を有し、
前記第 1 の選択手段は、タッチ式入力キーを有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの操作時間に対応して、音声入力モード設定信号を発生し、

30

前記報知手段は、表示部を更に有し、
制御装置は、前記表示部に待機時初期画面を表示し、その後、前記音声入力モード設定信号を受けた場合、前記待機時初期画面に代えて、選択された 1 つの前記調理モードに固有の、特定画面を表示すること、

40

を特徴とする加熱調理器。

【請求項 4】

加熱調理器と、
前記加熱調理器と無線通信で接続されるクラウドサーバー又は通信端末と、
を備えており、
前記通信端末又は前記クラウドサーバーは、前記加熱調理器に対してレシピデータを送信する機能を有し、
前記加熱調理器は、待機時初期画面が表示された後、前記レシピデータを前記通信端末又は前記クラウドサーバーから取得する機能を有し、
前記加熱調理器は、タッチ式入力キーを備えた操作部を有し、
前記操作部は、1 つの調理モードを選択する機能と、前記入力キーのタッチ状態に応じ

50

て、タッチ入力モードから音声入力モードに切り替える機能と、を有し、

前記加熱調理器は、回動操作に応じて前記調理モードで加熱調理する複数の連携調理メニュー又は複数の制御メニューの中から、1つを選択できる、ダイヤル式選択手段を具備したこと、

を特徴とする加熱調理システム。

【請求項5】

本体と、

前記本体の内部に形成された加熱室と、

前記本体の上面に載置された被加熱物を加熱する第1の加熱手段と、

前記加熱室で加熱調理する第2の加熱手段と、

前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段の駆動条件を入力する入力操作部と、

報知手段と、

前記入力操作部からの入力を判別する入力信号解析部と、

前記入力操作部からの指令を受ける制御装置と、

を備え、

前記入力操作部には、前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段を使用する複数の調理モードの中から1つを選択する第1の選択手段と、前記第1の選択手段で選択した前記調理モードにおいて、1つの調理メニュー又は制御メニューの少なくとも何れか1つを選択するダイヤル式選択手段と、を有し、

前記第1の選択手段は、前記調理モード毎に設けられたタッチ式入力キーであり、

前記入力操作部は、前記入力キーのタッチ操作に応じた時間情報を前記入力信号解析部へ送信し、

前記制御装置は、前記入力信号解析部が音声入力モードの指令を受け付けたと判定した場合、外部からレシピデータの取得を可能にし、かつ、前記レシピデータを実行するためのコマンドデータを受け付けること、

を特徴とする加熱調理器。

【請求項6】

加熱調理器と、

前記加熱調理器と無線通信によるネットワークを介して接続されるクラウドサーバーと、を備えており、

前記クラウドサーバーは、前記加熱調理器に対してレシピデータを送信する機能を有し、

前記加熱調理器は、タッチ式入力キーのタッチ状態に応じて、タッチ入力モードから音声入力モードに切り替える機能と、前記タッチ入力モードで選択された調理モード毎に、ダイヤル式選択手段によって調理メニュー、制御メニュー又は制御条件の少なくとも何れか1つを選択する機能と、を有し、

前記加熱調理器は、前記音声入力モードに切り替えた状態で、前記レシピデータを取得できる待機状態となり、

前記クラウドサーバーは、前記レシピデータの提供要求を受けた場合、前記加熱調理器に対して、前記レシピデータを送信し、

前記加熱調理器は、前記音声入力モードの状態で、前記レシピデータに関するコマンドデータの取得を行うこと、

を特徴とする加熱調理システム。

【請求項7】

本体と、

前記本体の内部に形成された加熱室と、

前記本体の上面に載置された被加熱物を加熱する第1の加熱手段と、

前記加熱室で加熱調理する第2の加熱手段と、

前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段の駆動条件を入力する入力操作部と、

報知手段と、

前記入力操作部からの指令を受ける制御装置と、を備え、

前記入力操作部には、タッチ入力手段として、前記第 1 の加熱手段と前記第 2 の加熱手段を使用する複数の調理モードの中から 1 つを選択する第 1 の選択手段と、前記第 1 の選択手段で選択した前記調理モードの中から 1 つの調理メニュー又は制御メニューを選択する第 2 の選択手段と、前記第 2 の選択手段で選択した前記調理メニュー又は前記制御メニューに適用する制御条件を選択する第 3 の選択手段と、を有し、

前記入力操作部には、ダイヤル式選択手段を有し、

前記ダイヤル式選択手段は、

(1) 回動操作に応じて前記調理メニュー、前記制御メニュー、又は前記制御条件の、少なくとも何れか 1 つを選択し、かつ、

(2) 前記回動操作と異なる操作をした場合、音声入力モード設定信号 A を発すること、を特徴とする加熱調理器。

【請求項 8】

クラウドサーバーとネットワークを介して接続される加熱調理器及び通信端末を有し、前記通信端末又は前記クラウドサーバーは、前記加熱調理器に対してレシピデータを送信する機能を有し、

前記加熱調理器は、前記レシピデータを前記通信端末又は前記クラウドサーバーから取得する機能を有し、

前記加熱調理器は、複数の加熱手段を組み合わせて使用する複数の調理モードの内から、1 つの調理モードを選択するタッチ式入力キーと、回動操作に応じて前記調理モード毎に複数設けた調理メニュー又は制御メニューの内から少なくとも何れか 1 つを選択できる、ダイヤル式選択手段と、を設け、

前記加熱調理器は、前記ダイヤル式選択手段を回動中心の軸線方向に移動させて音声入力モードに設定する機能を有したこと、

を特徴とする加熱調理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、例えば、トッププレートの上に置かれた鍋等の被加熱物を加熱する加熱調理器及びその加熱調理器を使用する加熱調理システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に、加熱調理器は、使用される環境から見て、大きく分けて 3 種類ある。

その内の 1 つは、キッチンカウンター等の厨房家具の中に設置される、所謂「ビルトイン式（組込式）」である。2 つ目は、厨房家具の所定の位置に、ガスコンロ（「ガス燃焼式テーブル」ともいう）等のように置かれて使用される「据置式」である。3 つ目は、食卓等の上の任意の位置に置かれて使用される、小型で可搬式の「卓上式」である。

【0003】

「ビルトイン式」の加熱調理器は、複数種類の加熱源を備えた複合型加熱調理器が多く存在し、各種調理に対応できるものとして人気がある。しかし、厨房家具の中に設置されるため、一般的な厨房家具の規格に合わせて外形寸法を設計しなければならず、「据置式」や「卓上式」のものに比較して設計の自由度は格段に少なく、実用的な製品にするための難易度は高い。

【0004】

調理の幅を拡大できる代表的な複合型加熱調理器として、本体の内部に加熱源で加熱されるグリル庫（「オープン室」又は「加熱室」ともいうが、以下、統一的に「加熱室」という）を具備し、その加熱室にマイクロ波加熱源からのマイクロ波を導入する構成のものが提案された（特許文献 1 参照）。

【0005】

この特許文献 1 に示された複合型加熱調理器では、例えば、トッププレートの上（第 1 の場所）と、加熱室の内部空間（第 2 の場所）で、それぞれ異なった種類の加熱手段で

10

20

30

40

50

加熱調理できる。そのため、色々な種類の被調理物に対応できる利点がある。この加熱調理器では、ユーザーの希望する被調理物の調理条件データ（レシピデータ）が、ネットワークや通信端末経由で外部から取得できると更に利便性が向上する。

【0006】

一方、従来から、スマートフォン等の通信端末と加熱調理器との間で通信を行い、通信端末で選択された調理レシピに対応したレシピデータを、当該通信端末から加熱調理器に送信して、加熱調理を行うようにした加熱調理システムが提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0007】

特許文献2は、複合型加熱調理器ではないが、複数の加熱部（例えば、右コンロ、左コンロ、後ろコンロ）を備え、通信機能を有する加熱調理器（ガス燃焼式加熱調理器）であり、使用者が通信端末を操作して調理メニューの内、特定のレシピを選択すると、複数の加熱部の加熱条件データを、加熱調理器が一括して取得する構成を提案している。

【0008】

更に、特許文献3には、ユーザーに適する栄養素を含有し、かつ既存の食材で作成可能で健康的な献立の作成を効率的に支援する献立作成支援装置が提案されている。

【0009】

更に、特許文献4には、ネットワークに接続されたサーバー装置と、クライアント装置（パーソナルコンピュータ等）と、を含む栄養成分表示システムが提案されている。これは、食材毎の栄養成分量を、ユーザーの入力に応じてその都度分析し、表示するというシステムである。

【0010】

更に、特許文献5には、1つのボタンを押すと音声入力状態になり、そのボタンを離すと音声入力状態が終了する音声認識装置が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【文献】特開2021-071264号公報（第1頁、図44）

【文献】特開2017-106685号公報

【文献】特開2001-243326号公報

【文献】特開2006-139554号公報

【文献】特開2001-42890号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

近年、各家庭や個人単位で各種調理の関心や食事管理のニーズが高まっている。

加熱調理器の内、特に複合型加熱調理器では、加熱手段が増えた分だけ制御条件（例えば、火力や加熱時間等）の設定は複雑になる。そこで、ユーザーが調理メニューを選択して調理条件データ（レシピデータ）を取得し、これを簡単に利用できれば利便性が向上する。

しかしながら、特許文献3及び4に記載された技術は、大規模な（専門業者向け）献立情報の抽出システムや栄養成分量の検索（情報処理）システムを示しているだけで、加熱調理器の入力を軽減させることまで何ら考慮されていない。そのため、特許文献3及び4に記載された技術でも、入力操作の負荷を軽減するというユーザーの期待に十分応えたものにはなかった。

更に、特許文献5に記載された技術でも、1つの入力用ボタンを音声入力の期間中、押し続ける必要があり、ユーザーの操作を軽減することはできなかった。

【0013】

本開示の主たる目的は、音声での入力も可能とし、ユーザーの操作性を改善することによって、各種の加熱調理に幅広く対応できる、利便性の高い加熱調理器と加熱調理システ

10

20

30

40

50

ムを得ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

第1の開示に関する加熱調理器は、

本体と、

前記本体の内部に形成された加熱室と、

前記本体の上面に載置された被加熱物を加熱する第1の加熱手段と、

前記加熱室で加熱調理する第2の加熱手段と、

前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段の駆動条件を入力する入力操作部と、

報知手段と、

前記入力操作部からの指令を受ける制御装置と、を備え、

前記入力操作部には、前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段を使用する複数の調理モードの中から1つを選択する第1の選択手段と、前記第1の選択手段で前記調理モードの1つを選択した状態で、当該調理モードで実行可能な1つの調理メニュー又は制御メニューを選択するダイヤル式選択手段と、を有し、

前記第1の選択手段は、タッチ式入力キーを有し、

前記入力操作部は、前記入力キーの操作時間に対応して、音声入力モード設定信号を発すること、

を特徴とする構成である。

【0015】

第2の開示に関する加熱調理システムは、

加熱調理器と、

前記加熱調理器と無線通信で接続されるクラウドサーバー又は通信端末と、

を備えており、

前記通信端末又は前記クラウドサーバーは、前記加熱調理器に対してレシピデータを送信する機能を有し、

前記加熱調理器は、待機時初期画面が表示された後、前記レシピデータを前記通信端末又は前記クラウドサーバーから取得する機能を有し、

前記加熱調理器は、タッチ式入力キーを備えた操作部を有し、

前記操作部は、1つの調理モードを選択する機能と、前記入力キーのタッチ状態に応じて、タッチ入力モードから音声入力モードに切り替える機能と、を有し、

前記加熱調理器は、回動操作に応じて前記調理モードで加熱調理する複数の連携調理メニュー又は複数の制御メニューの中から、1つを選択できる、ダイヤル式選択手段を具備したこと、

を特徴とする構成である。

【0016】

第3の開示に関する加熱調理器は、

本体と、

前記本体の内部に形成された加熱室と、

前記本体の上面に載置された被加熱物を加熱する第1の加熱手段と、

前記加熱室で加熱調理する第2の加熱手段と、

前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段の駆動条件を入力する入力操作部と、

報知手段と、

前記入力操作部からの入力を判別する入力信号解析部と、

前記入力操作部からの指令を受ける制御装置と、

を備え、

前記入力操作部には、前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段を使用する複数の調理モードの中から1つを選択する第1の選択手段と、前記第1の選択手段で選択した前記調理モードにおいて、1つの調理メニュー又は制御メニューの少なくとも何れか1つを選択するダイヤル式選択手段と、を有し、

前記第1の選択手段は、前記調理モード毎に設けられたタッチ式入力キーであり、
前記入力操作部は、前記入力キーのタッチ操作に応じた時間情報を前記入力信号解析部へ送信し、

前記制御装置は、前記入力信号解析部が音声入力モードの指令を受け付けたと判定した場合、外部からレシピデータの取得を可能にし、かつ、前記レシピデータを実行するためのコマンドデータを受け付けること、

を特徴とする構成である。

【0017】

第4の開示に関する加熱調理システムは、

加熱調理器と、

前記加熱調理器と無線通信によるネットワークを介して接続されるクラウドサーバーと、
を備えており、

前記クラウドサーバーは、前記加熱調理器に対してレシピデータを送信する機能を有し、

前記加熱調理器は、タッチ式入力キーのタッチ状態に応じて、タッチ入力モードから音声入力モードに切り替える機能と、前記タッチ入力モードで選択された調理モード毎に、ダイヤル式選択手段によって調理メニュー、制御メニュー又は制御条件の少なくとも何れか1つを選択する機能と、を有し、

前記加熱調理器は、前記音声入力モードに切り替えた状態で、前記レシピデータを取得できる待機状態となり、

前記クラウドサーバーは、前記レシピデータの提供要求を受けた場合、前記加熱調理器に対して、前記レシピデータを送信し、

前記加熱調理器は、前記音声入力モードの状態で、前記レシピデータに関するコマンドデータの取得を行うこと、

を特徴とする構成である。

【0018】

第5の開示に関する加熱調理器は、

本体と、

前記本体の内部に形成された加熱室と、

前記本体の上面に載置された被加熱物を加熱する第1の加熱手段と、

前記加熱室で加熱調理する第2の加熱手段と、

前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段の駆動条件を入力する入力操作部と、

報知手段と、

前記入力操作部からの指令を受ける制御装置と、を備え、

前記入力操作部には、タッチ入力手段として、前記第1の加熱手段と前記第2の加熱手段を使用する複数の調理モードの中から1つを選択する第1の選択手段と、前記第1の選択手段で選択した前記調理モードの中から1つの調理メニュー又は制御メニューを選択する第2の選択手段と、前記第2の選択手段で選択した前記調理メニュー又は前記制御メニューに適用する制御条件を選択する第3の選択手段と、を有し、

前記入力操作部には、ダイヤル式選択手段を有し、

前記ダイヤル式選択手段は、

(1) 回転操作に応じて前記調理メニュー、前記制御メニュー、又は前記制御条件の、少なくとも何れか1つを選択し、かつ、

(2) 前記回転操作と異なる操作をした場合、音声入力モード設定信号を発すること、
を特徴とする構成である。

【0019】

第6の開示に関する加熱調理システムは、

クラウドサーバーとネットワークを介して接続される加熱調理器及び通信端末を有し、

前記通信端末又は前記クラウドサーバーは、前記加熱調理器に対してレシピデータを送信する機能を有し、

前記加熱調理器は、前記レシピデータを前記通信端末又は前記クラウドサーバーから取

10

20

30

40

50

得する機能を有し、

前記加熱調理器は、複数の加熱手段を組み合わせて使用する複数の調理モードの内から、1つの調理モードを選択するタッチ式入力キーと、回動操作に応じて前記調理モード毎に複数設けた調理メニュー又は制御メニューの内から少なくとも何れか1つを選択できる、ダイヤル式選択手段と、を設け、

前記加熱調理器は、前記ダイヤル式選択手段を回動中心の軸線方向に移動させて音声入力モードに設定する機能を有したこと、

を特徴とする構成である。

【発明の効果】

【0020】

本開示によれば、加熱調理の設定段階でタッチ式入力と音声入力とを併用でき、ネットワークを利用して外部から取得したレシピデータを利用して加熱調理ができる、利便性の高い加熱調理器を提供することができる。

また、本開示の加熱調理システムによれば、加熱調理のメニューを選択する際に、タッチ式入力キーのタッチ状態を判別して自動的に音声入力モードに変更できるので、ユーザーの入力作業の際に、音声で制御条件を入力することが可能となり、ユーザーの入力操作の効率化や入力負荷の軽減に貢献することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施の形態1を示した1つの家屋と外部との通信システム（情報処理ネットワーク）を示した概念図。

【図2】本開示の実施の形態1における加熱調理器の設置状態斜視図。

【図3】図2に示した加熱調理器の概略縦断面図。

【図4】図2に示した加熱調理器の概略平面図。

【図5】図2に示した加熱調理器の中央表示部、中央操作部、中央加熱状況表示部を示した説明図。

【図6】図2に示した加熱調理器の中央表示部の動作例を示す拡大説明図1。

【図7】図2に示した加熱調理器の中央表示部の動作例を示す拡大説明図2。

【図8】図2に示した加熱調理器の主要な機能的構成部を示すブロック図。

【図9】図2に示した加熱調理器の制御装置と入力操作部（中央操作部）の機能的構成を示すブロック図。

【図10】図2に示した加熱調理器の、中央操作部によって選択できる制御メニューの種類全体を示した説明図。

【図11】図2に示した加熱調理器の、制御メニューの分類表。

【図12】図2に示した加熱調理器における連携調理モードの、各種連携調理メニューを示す一覧表。

【図13】図2に示した加熱調理器における待機時の、中央表示部の表示内容を示した説明図。

【図14】図2に示した加熱調理器における連携調理モード時の、中央表示部の表示内容を示した説明図1。

【図15】図2に示した加熱調理器における連携調理モード時の、中央表示部の表示内容を示した説明図2。

【図16】図2に示した加熱調理器における連携調理モード時の、中央表示部の表示内容の変形例を示した説明図1。

【図17】図2に示した加熱調理器の、連携調理モードの動作を示すフローチャート1。

【図18】図2に示した加熱調理器において、外部からレシピデータを取得する動作を示すフローチャート1。

【図19】図2に示した加熱調理器において、主電源投入以後の3つの調理モードについて、主要な入力工程を示すフローチャート。

【図20】図2に示した加熱調理器において、主電源投入以後の入力工程を示すフローチ

10

20

30

40

50

ャート 1。

【図 2 1】図 2 に示した加熱調理器において、連携調理モードの場合の入力工程を示すフローチャート 1。

【図 2 2】図 2 に示した加熱調理器において、複合調理モードの場合の入力工程を示すフローチャート 1。

【図 2 3】図 2 に示した加熱調理器において、単独調理モードの場合の入力工程を示すフローチャート 1。

【図 2 4】図 2 に示した加熱調理器において、外部からレシピデータを取得する動作を示すフローチャート 1。

【図 2 5】図 2 に示した加熱調理器において、外部からレシピデータを取得する動作を示すフローチャート 2。

【図 2 6】図 2 に示した加熱調理器において、音声入力モード 1 に切り替えた場合の、制御装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図 2 7】図 2 に示した加熱調理器において、連携調理モードの入力工程の例を示す、中央表示部 1 6 M の表示例を示した模式図。

【図 2 8】主電源スイッチを ON にした以降の主な各動作ステップに対応した中央表示部の表示内容を示す説明図。

【図 2 9】加熱調理器の左表示部の動作を説明する拡大平面図。

【図 3 0】加熱調理器を起動してから加熱調理を開始する直前までの、制御装置の動作ステップを説明した工程図。

【図 3 1】加熱調理器の中央操作部と中央表示部とを示す拡大平面図。

【図 3 2】連携調理モードの場合の、中央表示部の表示内容を示した説明図。

【図 3 3】連携調理モードの調理メニューの調理工程と入力操作部の操作との関係を示す説明図。

【図 3 4】加熱調理器において、連携調理モードのレシピデータ取得可能区間と制御動作との全体を説明するためのタイムチャート 1。

【図 3 5】中央操作部と中央表示部との関係を時系列で示すタイムチャート 1。

【図 3 6】図 3 4 に示した連携調理モードのレシピデータ取得可能区間と制御動作との全体を説明するための、変形例を示すタイムチャート 1。

【図 3 7】図 3 6 の変形例に対応した連携調理モードの、入力操作部と中央表示部との表示内容を示した説明図。

【図 3 8】連携調理モードのレシピデータの取得可能区間と制御動作との全体を説明するためのタイムチャート。

【図 3 9】外部から取得したレシピデータによって、加熱調理を開始するまでの制御装置の主要な処理を示すフローチャート。

【図 4 0】図 2 に示した加熱調理器において、音声入力モードに切り替わった場合の、制御装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図 4 1】中央操作部が、複合調理モードのために操作された際の、中央表示部における制御メニューの表示例を示した模式図。

【図 4 2】中央操作部と左操作部において、同時に加熱調理を行う場合の、音声入力モードの干渉防止対策を説明するタイムチャート。

【図 4 3】実施の形態 2 を示した 1 つの家屋と外部との通信システム（情報処理ネットワーク）を示した概念図。

【図 4 4】図 4 3 に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。

【図 4 5】図 4 3 に示した加熱調理器の主要な機能的構成部を示すブロック図。

【図 4 6】図 4 3 に示した通信端末の主要な機能的構成部を示すブロック図。

【図 4 7】連携調理モードの調理を、中央操作部で行う場合の操作説明図 1（一覧表）。

【図 4 8】連携調理モードの調理を、中央操作部で行う場合の操作説明図 2（一覧表）。

【図 4 9】中央表示部に表示された受信動作表示画面の表示内容を示す模式図。

【図 5 0】通信端末の端末側表示画面（入力操作画面）の表示内容を示したものであり

10

20

30

40

50

【図 5 1】通信端末において、クラウドサーバーからレシピデータを取得した場合の動作例を示すフローチャート。

【図 5 2】実施の形態 3 を示した 1 つの家屋と外部との通信システム（情報処理ネットワーク）の構成を示した概念図。

【図 5 3】図 5 2 に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。

【図 5 4】図 5 2 に示した加熱調理器の制御装置の主要な動作ステップと、外部の情報処理ネットワーク（第 1 サーバー、音声入出力器等）との動作ステップを示したタイムチャート。

【図 5 5】実施の形態 4 を示した加熱調理器の、中央表示部と中央操作部を拡大した平面図。

【図 5 6】図 5 5 の加熱調理器の右表示部と右操作部とを拡大した平面図。

【図 5 7】図 5 5 に示した加熱調理器の制御装置と入力操作部（中央操作部）の機能的構成を示すブロック図。

【図 5 8】図 5 5 に示した加熱調理器において、主電源投入以後の左右操作部の入力工程を示すフローチャート 1。

【図 5 9】図 5 5 に示した加熱調理器において、主電源投入以後の中央操作部の入力工程を示すフローチャート。

【図 6 0】図 5 5 に示した加熱調理器において、主電源投入以後の中央操作部の入力工程を示すタイムチャート。

【図 6 1】図 5 5 に示す加熱調理器において、外部からレシピデータを取得して連携調理モードへ移行する前の、中央表示部と中央操作部の状態を示す説明図。

【図 6 2】図 5 5 に示した加熱調理器において連携調理モードのレシピデータを取得する際の、中央操作部と中央表示部との表示内容を示した説明図。

【図 6 3】中央操作部と左操作部において、同時に加熱調理を行う場合の、音声入力モードの干渉防止対策を説明するタイムチャート。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本開示に係る加熱調理器と加熱調理システムについて図面を参照して説明する。なお、以下の説明において、理解を容易にするために方向を表す用語（例えば「上」、「下」、「右」、「左」、「前」、「後」など）を用いるが、これらは説明のためのものにすぎない。また、各図において、同一の符号を付したものは、同一の又はこれに相当するものであり、これは明細書の全文において共通している。

【0023】

更に、以下の説明では、複数種類の加熱手段を備えた複合加熱調理器についても、単に「加熱調理器」という。

【0024】

以下の説明で「トッププレートの上に載置された被加熱物」という場合は、後述するトッププレート 3 の上面に鍋等の被加熱物を直接載せて加熱する場合と、ガス燃焼器（バーナー）等のように、トッププレートの上に配置された五徳等の支持部材の上に被加熱物を載せて加熱する場合の、両方を含む意味である。

【0025】

実施の形態 1 において、「第 2 の加熱手段」HM2 とは、後述する加熱室 6 の内部に収容した被調理物を加熱するための加熱源をいう。輻射熱や蒸気を利用したものでも良い。

【0026】

実施の形態 1 では、マイクロ波加熱源は、マグネトロンを使用しているが、マイクロ波発振器等、マイクロ波発振原理や方式に制限はない。また加熱源を複数個備えても良い。

【0027】

この実施の形態 1 において「第 3 の加熱手段」HM3 とは、前記第 2 の加熱手段 HM2 との差異を示すために「第 3」と称しているが、優劣関係を意味していない。

また、実施の形態 1 では、輻射式電熱源（シーズヒーター、マイカヒーター、カーボン

10

20

30

40

50

ヒーター、セラミックヒーター、赤外線ヒーター、ラジアントヒータ等）を用いた加熱源を使用しているが、他の形態や方式で発熱する加熱源であっても良い。

【0028】

第3の加熱手段HM3は、1つの加熱室6において加熱調理ができるものをいう。電気ヒーター等から構成した加熱源とガス燃焼器（バーナー）のように、異なる加熱原理を有する複数の加熱源を併用する形態でも良い。また加熱室6を加熱する加熱源として、誘導加熱源を使用しても良い。高温の蒸気（過加熱蒸気など）を供給する蒸気発生器550（ボイラー）（図示せず）でも良い。

【0029】

更に、第3の加熱手段は、加熱室6の壁面を、その外側から加熱する加熱源や、加熱室6の内部空間に設置し、当該内部空間の雰囲気高温にする加熱源の、何れでも良い。

また、誘導加熱方式で高温になる発熱部材を加熱室に配置し、この発熱部材で加熱室6の壁面を外側から加熱したり、又は加熱室6内部の空気を加熱したりする何れの形態であっても良い。

【0030】

この実施の形態1でいう誘導加熱コイル（IHコイル）の代表的なものとして、0.1mm～0.3mm程度の細い銅線やアルミ線を30本程度束にして、この束を複数本撚りながら渦巻状に巻いて構成したものがある。あるいは、0.05mm程度のものを1000本～1500本程度巻いて構成したものもある。また、平板状の導電材料で、環状に形成した環状導電体で構成する提案もある。

これら何れの形態のものも誘導加熱源の主要部となる「IHコイル」に相当する。

【0031】

この実施の形態1において、「調理モード」とは、加熱調理の形態をいうものである。この実施の形態1では、調理モードは3種類ある。1つは「連携調理モード」であり、2つ目は「複合調理モード」である。3つ目は、「単独調理モード」である。

【0032】

この実施の形態1において、「連携調理」とは、1つの被調理物（食品、肉、野菜等を含む）に対する加熱場所が異なり、かつ独立して加熱動作条件が設定可能な2つ以上の加熱源を使用して行う調理をいう。

【0033】

前記「連携調理」は、複数の加熱手段を、時間差を置いて使用する場合が該当する。例えば1つの調理を完成させる過程で、マイクロ波加熱源で予備加熱したあと、被調理物を別の場所に移し、移動後の場所で、IHコイルで加熱して完成させる調理の場合は、ここという「連携調理」の一種である。

【0034】

また、加熱室6の内部で被調理物を、ガス燃焼器（バーナー）によって加熱し、その後、当該被調理物をトッププレート3の上に移動し、ガス燃焼器（バーナー）や誘導加熱源で加熱して、調理の完成度を上げるという形態も「連携調理」の一種である。

【0035】

「音声入力モード」とは、ユーザーUSが入力用のスイッチ（入力キー）のボタンや操作面に触れたり、押したりする動作をせずに、発声によって入力する制御形態をいう。

「音声入力モード」の種類には、「音声入力モード1」と「音声入力モード2」がある。

【0036】

前記「音声入力モード1」は、音声入力とタッチ（押圧を含む）入力の両方に対応した入力キー（以下、「兼用キー」という）の操作によって選択されるものである。

前記「音声入力モード2」は、音声入力専用の入力キー（以下、「音声入力専用キー」と呼ぶ場合がある）180の操作によって選択されるものである。

【0037】

1つの入力操作部において、複数の入力キーを有し、その中に前記「兼用キー」を備えた場合、当該兼用キー（例えば、中央操作部15Mにおける入力キー107）によって前

10

20

30

40

50

記「音声入力モード１」に変更された場合、この兼用キー以外の（一部の）前記入力キー（例えば、中央操作部１５Ｍでは、入力キー１０８、１０９）の入力機能を、一時的に無効にするケース（この制御パターンを、「音声入力モード１Ａ」という）と、無効にしないケース（この制御パターンを、「音声入力モード１Ｂ」という）の２種類がある。何れも、ここである「音声入力モード１」に該当する。

【００３８】

１つの入力操作部において、入力キー（例えば、１０７、又は１０８）によってタッチ入力を行っている過程で、前記「音声入力専用キー」１８０を押すと、「音声入力モード２」が選択される。この場合、この音声入力モード２の選択以降、前記音声入力専用キー１８０以外の（一部の）前記入力キー（例えば１０７、１０８）の入力機能を一時的に無効にするケース（この制御パターンを、「音声入力モード２Ａ」という）と、無効にしないケース（この制御パターンを、「音声入力モード２Ｂ」という）の２種類がある。何れも、ここである「音声入力モード２」に該当する。

【００３９】

「レシピデータ」ＣＤとは、１つの被調理物を加熱調理するために、加熱調理器１の制御で使用されるデータをいう。

レシピデータＣＤの１つの形態は、加熱手段を特定したデータ、加熱工程や順番を規定したデータ、加熱時の制御条件（火力や目標温度、加熱調理時間等の指令データやプログラムを含むが、これらに限定されない）を、全て含んだものである。

【００４０】

前記レシピデータＣＤの他の１つの形態は、加熱手段を特定したデータ、加熱工程や順番を規定したデータを含まず、調理メニュー（例えば、ハンバーグ）を実行するための一部のデータだけを含んだものである。

例えば、後述する連携調理モードで加熱調理する場合、１つの調理メニューを実行する加熱手段固有の情報（加熱手段の属性を示す情報や加熱口の情報等を含む）、調理工程の情報、駆動する加熱手段の順番を示す情報等は含まないものをいう。

この場合、加熱能力や加熱時間等の制御条件を決める指令やデータ等（後で詳しく説明する、「コマンド」又は「コマンドデータ」という）が主体になったデータとなる。このケースの場合、加熱調理器１で保有しているレシピデータＣＤが、例えば１人前の被調理物を前提に構成されたものであった場合、外部からのコマンドによって、加熱調理器側で２人前又は４人前等に対応するように、内蔵のプログラムによって制御条件（例えば、加熱時間という１つのパラメータ）を変更することで対応しても良い。

【００４１】

以下の実施の形態においては、上記したようなレシピデータの形態について、特に区別して説明しない。

【００４２】

実施の形態１．

（１．加熱調理システムの構成）

本開示に係る実施の形態１は、図１～図４２に記載している。

図１について説明する。

本実施形態１の加熱調理システムは、加熱調理器１と、この加熱調理器１との間で無線通信を行う機能を有するスマートフォン２００と、クラウドサーバー３００と、を備えて構成されている。なお、スマートフォン型の通信端末以外に、通信機能付きタブレット端末やパーソナルコンピュータ等でも良い。これら機器と前記スマートフォン２００を総称して、以下では、「通信端末」又は「情報処理端末器」と呼び、符号は２００を用いる。

【００４３】

通信端末２００は、加熱調理器１が使用される家屋（ＨＡ）に設置されている無線ルーター３４０（図示せず）等のアクセスポイントとの間でＷｉＦｉ（登録商標）等の通信方式による無線通信を行う。

【００４４】

加熱調理器 1 は、通信端末 200 との無線通信によって、少なくともレシピデータ CD 2 を取得できる。

以下では、レシピデータ CD 2 とレシピデータ CD 1 のように、説明の都合上で、符合で区別して説明する。加熱調理器 1 が外部から取得したレシピデータ CD を、「レシピデータ CD 2」と呼ぶ。

これに対し、後述するレシピデータ提供サーバー 301 が提供したレシピデータ CD を「レシピデータ CD 1」と説明する場合がある。詳細については、後で説明する。

前記通信端末 200 は、加熱調理器 1 との間で、Bluetooth（登録商標）等の通信方式による無線通信を行う。

【0045】

通信端末 200 は、家屋 HA 内に設置されたホーム・ゲートウェイ 411 に対して、前記ルーター 340（図示せず）を介して接続できる。NW は、インターネット等の広域通信網を構成するネットワークである。

また、外部空間にある前記クラウドサーバー 300 には、少なくとも 1 つのレシピデータ提供サーバー 301 と、前記外部サーバー 417 等を含む。

【0046】

レシピデータ提供サーバー 301 には、種々の調理を実行するレシピのデータが保持されたレシピ DB（データベース）302（図示せず）が備えられ、通信端末 200 は、レシピデータ提供サーバー 301 により運用される前記レシピ DB（302：図示せず）にアクセスして、前記レシピ DB から種々のレシピデータ CD 1 を取得（ダウンロード）する。

【0047】

前記レシピデータ CD（CD 1、CD 2）には、特定の被調理物を加熱調理器 1 で実行できるように、加熱手段や制御条件（火力や加熱時間、温度等の少なくとも何れか 1 つを含むが、これに限定されない）を指定する命令（指令データ）が含まれている。

【0048】

以下の説明では、レシピデータ（調理条件データ）について、CD 1、CD 2 等の符号を付けて説明する場合があるが、この符号によってレシピデータの内容が、必ずしも異なるものではなく、同一の場合もある。それら符号（CD 1、CD 2）は、レシピデータの発信主体を基準に付して、理解を容易にするためである。なお、レシピデータについて、統一的に参照符号を用いる場合には、「CD」を用いる。また、名称は「レシピデータ」に統一して説明する。

【0049】

図 1 に示した加熱調理器 1 は、当該加熱調理器 1 の上面を覆うトッププレート 3（図 2 で説明する）の下方に配置された第 1 の加熱手段 HM 1 と、当該加熱調理器 1 の内部に形成された加熱室 6（図 3 参照）内部にマイクロ波を供給する第 2 の加熱手段 HM 2 と、前記加熱室 6 の内部又は外部にあって、当該加熱室 6 の内部空間の温度を上げて加熱する第 3 の加熱手段 HM 3 と、を備えている。

【0050】

前記トッププレート 3 の上面を「第 1 の場所」と定義すれば、この第 1 の場所に置いた被加熱物（磁性の金属製鍋）を加熱するため、前記第 1 の加熱手段 HM 1 は、誘導加熱手段が使用される。あるいは、磁性金属製や非磁性金属製の鍋を加熱するガスバーナを備えた、ガス燃焼装置が前記第 1 の加熱手段 HM 1 として使用できる。

【0051】

前記第 1 の場所と離れた場所にある閉鎖空間を「第 2 の場所」と定義すれば、前記加熱室 6（図 3 参照）の内部が、当該第 2 の場所となる。

【0052】

前記加熱調理器 1 は、前記第 1 の加熱手段 HM 1 と前記第 2 の加熱手段 HM 2 とを、それぞれ単独で（独立して）駆動する「単独調理モード」KM 1 の実行機能を有している。

【0053】

10

20

30

40

50

前記加熱調理器 1 は、1 つの被調理物を調理する方法として、前記第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 3 の加熱手段 H M 3 とを、同時に駆動し、あるいは何れか一方を先に動作させ、他方を後から自動的に駆動開始する「複合調理モード」K M 2 の実行機能を有している。前記第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 3 の加熱手段 H M 3 を同時に動作している場合でも、その両方の加熱終了時期が同じ場合と、異なる場合の何れも、前記「複合調理モード」K M 2 に属する 1 つの運転パターンである。

【0054】

前記「複合調理モード」K M 2 では、前記第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 3 の加熱手段 H M 3 を最初から同時に駆動するパターン（R G 制御モード 1）と、前記第 2 の加熱手段 H M 2 の後で、前記第 3 の加熱手段 H M 3 の駆動を開始するパターン（R G 制御モード 2）と、前記第 3 の加熱手段 H M 3 を最初に駆動し、その後自動的に前記第 2 の加熱手段 H M 3 の駆動に切り替わるパターン（R G 制御モード 3）と、を少なくとも有している。これら R G 制御モード 1 ～ R G 制御モード 3 において、各加熱手段の切り替えは、加熱室 6（図 9 参照）で加熱調理を開始すると、自動的に行われる。

【0055】

前記「複合調理モード」K M 2 は、前記連携調理モード K M 1 とは異なり、特定の被調理物（例：ハンバーグ）に対応した「調理メニュー」を有していない。すなわち、前記第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 3 の加熱手段 H M 3 を駆動するパターン別の「制御メニュー」を用意している。

【0056】

例えば、「制御メニュー」の 1 つが、前記「R G 制御モード 1」である。R G 制御モード（R G 複合調理モード）では、色々な調理物の調理ができる。「制御メニュー」の 1 つの、例えば前記「R G 制御モード 1」は、その制御モードを規定するレシピデータで制御されるが、特定の被調理物毎に設定したものではない。

【0057】

つまり、2 つ以上の加熱源（第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 3 の加熱手段 H M 3）を予め決めたシーケンスで動作させる運転パターンが、複数の「制御メニュー」を有する複合調理モード K M 2 である。

【0058】

これに対し、加熱室 6 の内部と、トッププレート 3 の上方の、それぞれの場所に置いた被調理物を予め決めた順番で加熱調理する、（特定の被調理物に対応した）レシピデータが適用されるものが、連携調理メニューを有する連携調理モード K M 1 である。

つまり、複合調理モード K M 2 と連携調理モード K M 1 では、レシピデータの内容が異なる。

【0059】

以下の説明では、加熱源の駆動パターンのように制御形態の種類を示す場合に「制御メニュー」と呼ぶ。例えば「解凍」は制御メニューの 1 つである。

一方、加熱調理可能な被調理物、料理名等を特定する場合には「調理メニュー」と呼ぶ。例えば「ハンバーグ」は調理メニューの 1 つである。

【0060】

前記加熱調理器 1 は、前記第 1 の加熱手段 H M 1 と前記第 2 の加熱手段 H M 2 とが、ユーザー U S（使用者）U S の操作に依存して確定する時間差で駆動される「連携調理モード」K M 3 の実行機能を有している。

【0061】

前記「連携調理モード」K M 3 では、前記第 1 の加熱手段 H M 1 で調理工程 1 を実施するパターンと、前記第 2 の加熱手段 H M 2 で調理工程 1 を実施するパターンと、を有する。

例えば、第 1 の加熱手段 H M 1 のよる調理工程 1 を終えて調理工程 2 に移るため、被調理物を前記加熱室 6 に移動させ、その後、前記第 2 の加熱手段 H M 2 の駆動を開始するため、この調理工程 1 と調理工程 2 の間には、加熱動作を行わない「加熱休止期間」（移行期間 T R）が存在する。

10

20

30

40

50

【0062】

この「連携調理モード」KM3では、特定の被調理物（例：ハンバーグやローストビーフ、グラタン）毎に、前記レシピデータCDが用意される。

前記レシピデータCDは、使用する加熱手段と、その加熱手段を駆動する順番、及び加熱手段の制御条件（火力や加熱時間、温度等の少なくとも何れか1つを含む）が指定されている。

【0063】

前記レシピデータCDは、前記加熱調理器1と前記レシピDB302の双方に格納されている。レシピDBにあるレシピデータCDの種類と、前記加熱調理器1で保有している前記レシピデータCDの種類は、同一である必要はない。例えば、前記レシピDB302には、新しい連携調理モードKM1のレシピデータCDが順次追加され、また複合調理メニューの前記レシピデータCDが、順次蓄積されていく形態でも良い。

10

【0064】

加熱調理器1が、前記通信端末200から前記連携調理モードKM1を実行するための前記レシピデータCDを取得する場合、当該データは、ユーザーUSが前記通信端末200において選択した1つの調理メニュー単位である。これは、「連携調理モード」KM3に限らず、「複合調理モード」KM2、「単独調理モード」KM1にも共通である。

【0065】

以上のように、通信端末200は、レシピデータ提供サーバー301に、希望する被調理物のレシピデータCDを提供するように求め、希望するレシピに対応したレシピデータCD1をダウンロードする。

20

【0066】

通信端末200は、レシピデータ提供サーバー301から取得した、1つのレシピに対応したレシピデータCD2を、加熱調理器1に送信することができる。

加熱調理器1のユーザーUSは、このようなレシピデータ取得機能を利用するために、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー301）にアクセスしてレシピ選択用のアプリケーション（以下、「レシピ選択アプリ」という）を、通信端末200にインストールする。

【0067】

前記ユーザーUSは、レシピ選択アプリをインストールしたときに、初期設定として加熱調理器の機種名等、識別情報を登録する操作を行う。この登録により、加熱調理器1の定格仕様（各加熱手段HM1～HM3の加熱能力等）に対応したレシピデータCDを、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー301）から取得することができる。

30

【0068】

また、前記ユーザーUSは、レシピ選択アプリにより、通信端末200と加熱調理器1のペアリングを行って、通信端末200と加熱調理器1との間の無線通信を確立する。なお、この無線通信は、近接無線通信（NFC）方式を用いたものでも良い。

【0069】

加熱調理器1のユーザーUSは、レシピデータCDの取得機能を利用するために、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー301）にアクセスしてレシピ選択用のアプリケーション（以下、「レシピ選択アプリ」という）を、加熱調理器1に事前にインストールしておく。このインストールは、後述する入力キー115による「機能設定モード」の1つのメニューとして加熱調理器1で簡単に実行できるようにしておくことと便利である。

40

【0070】

前記ユーザーUSは、レシピ選択アプリをインストールしたときに、初期設定として加熱調理器の機種名等、識別情報を登録する操作を行う。この登録により、加熱調理器1の仕様（各加熱手段HM1～HM3の加熱能力等）に対応したレシピデータCDを、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー301）から取得することができる。

【0071】

この実施の形態1で、レシピデータCDを「取得する」又は「取得を制限する」という

50

説明をする場合があるので、この点について説明する。

「取得を制限する」という説明をした場合、後述する通信部 5 1 を介して外部から全くレシピデータ（その一部又は全部を構成する特定の情報）C D が加熱調理器 1 の内部に入らないという訳ではない。加熱調理器 1 では、通信部 5 1 で一旦は外部からのレシピデータ C D を受信して、記憶装置 4 1（図 8 で説明する）の中の適当な記憶エリアに一時的に格納する。その際に、当該データの内容（属性、識別情報 1 6 7 の有無等）を分析する。しかし、当該データが、前記したように「取得を制限されている期間」に、外部から送信されたデータである場合、以後の調理メニューの実行過程（つまり、調理工程）で利用されることはなく、短時間の内（少なくとも主電源スイッチ 2 0 を O F F にした時点）に自動的に消去される。

10

【 0 0 7 2 】

（ 2 . 各種電気機器とホーム・ゲートウェイの構成）

「家電機器」 4 0 2 とは、主に家庭で使用されることを想定して設計された電気機器をいう。家電機器 4 0 2 には、後述する加熱調理器 1 や冷蔵庫 4 0 3、テレビジョン受像機 4 0 4、空気調和機 4 0 5、空気清浄機 4 0 6、換気装置 4 0 7、電気炊飯器（電気ジャー炊飯器） 4 0 8、電子レンジ 4 0 9、照明器具 4 1 0、空気清浄機 4 1 3（図示せず）が含まれる。なお、以下の説明では、「冷蔵庫」 4 0 3 とは、特に断りがない限り、冷凍庫（冷凍室）を内蔵した冷凍冷蔵庫と、冷凍機能だけを備えた冷凍庫の双方を含む。

【 0 0 7 3 】

家電機器 4 0 2 の「機器識別情報」とは、家電機器 4 0 2 を特定するための固有の情報である。具体的には、情報通信を行う場合に必要となる重要な情報であり、M A C アドレス、家電機器 4 0 2 の製造者名、型名（モデル名）、形式番号、製造番号等である。

20

【 0 0 7 4 】

「ホーム・ゲートウェイ」 4 1 1 とは、1 つの家庭における、2 つ以上の家電機器 4 0 2 の間の情報を中継し、連携した動作をさせるための、情報収集装置又は情報処理装置をいう。また、これに加えて、1 つの家電機器 4 0 2 に指令信号を与えること、又は 1 つの家電機器 4 0 2 から情報（「データ」ともいう）を取得する動作を行うものである。

以下の説明では、ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 は、情報処理装置 4 1 1 の 1 つの形態であるという前提で説明する。

【 0 0 7 5 】

前記ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 は、前記家電機器 4 0 2 の全部又は一部について、1 つの家庭の総電力使用量を管理させるために、ピークカット機能等の電力制御機能を持たせている場合があり、その場合、「電力制御装置」や「統合管理装置」等と呼ばれる場合がある。

30

【 0 0 7 6 】

前記ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 は、家電機器 4 0 2 の運転や停止、待機状態等の現在状況に関する情報を、有線又は無線信号で家電機器 4 0 2 から取得する機能を有する。

前記ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 は、無線通信を利用する場合、前記機器識別情報を利用して目的の家電機器 4 0 2 と接続される。

【 0 0 7 7 】

前記ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 が、1 つの家電機器（例えば、加熱調理器 1） 4 0 2 に対して、「統合管理装置」又は「電力指令装置」として機能する場合があっても、他の家電機器（例えば、照明器具 4 1 0）に対しては、消費電力を制限しない場合には、「統合管理装置」又は「電力指令装置」には相当しない。例えば、当該ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 が、照明器具 4 1 0 の運転情報を取得しても、他の家電機器 4 0 2 の消費電力と合わせた総消費電力が、規定の総消費電力の上限を超えないように、照明器具 4 1 0 自体の消費電力を規制する機能がない場合である。このようなケースでは、照明器具 4 1 0 から見てホーム・ゲートウェイ 4 1 1 は、統合管理装置又は電力指令装置に相当しない。

40

【 0 0 7 8 】

図 1 において、1 つの家屋 H A の中は、実際には図示していないが、壁やドアによって

50

複数の居住空間に区画されており、その1つの居住空間であるキッチン601には、前記冷蔵庫403、加熱調理器1、電子レンジ409、電気炊飯器408などの家電機器402と、キッチン家具（厨房家具）600が配置されている。なお、居住空間には、この図1には示していないが、そのほかに「居間」や「浴室」等、またトイレのある部屋も含まれる。居住空間には、これ以外の部屋があっても良い。

【0079】

全ての居住空間には、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414を介して家屋HAの内部に引き込まれている。

【0080】

415は、200Vの電圧の商用電源EPに対し、ブレーカーBKを介して接続された電源線（主幹線）である。この電源線415には、前述したテレビジョン受像機404、空気調和機405、照明器具410、加熱調理器1、電子レンジ409、電気炊飯器408、ホーム・ゲートウェイ411及び環境検知部416（図示せず）が、それぞれ接続されている。

【0081】

引き続き図1を説明する。

前記外部サーバー417は、例えば、特定地域の地震情報提供機関や電力会社等の外部機関が設置したサーバーでも良いし、加熱調理器1を製造したメーカーが用意したサーバーでも良い。この外部サーバー417と前記レシピデータ提供サーバー301は、いわゆる「クラウドサーバー」と呼ばれる分散処理型のサーバーでも良い。なお、クラウドサーバーを利用する「クラウドコンピューティング」には、「IaaS」、「PaaS」、「SaaS」の3種類があることが知られている。

【0082】

ホーム・ゲートウェイ411は、外部サーバー417から、各種のコンテンツの配信サービスを受けることができる。このコンテンツの中には、各種調理のレシピデータ（文字、画像）CDも含まれる。

【0083】

外部サーバー417は、前記家電機器402に対する情報提供手段として機能するものである。つまり、外部サーバー417は、家電機器402の製造業者（メーカー）、販売業者、修理業者、あるいは情報サービス提供者等の組織が、単独で、又は2つ以上の組織が共同で設置したものでも良く、家電機器402に関する各種サービスを、ネットワークNWを介してユーザーUSに提供するものである。

【0084】

また、前記外部サーバー417は、一般に「Webサーバー」（以下「ウェブサーバー」という）と呼ばれているものでも良い。ウェブサーバーは、HTTP（HTML文書や画像などのデータをWebサーバーとWebブラウザ間でやり取りするために使われるプロトコル）に則り、各種通信端末200や、ホーム・ゲートウェイ411等のような、「情報を受け取る側」の情報処理機器（クライアント）側ソフトウェアのウェブ・ブラウザに対して、HTMLやオブジェクト（画像など）の表示情報を提供するサービスプログラム及び、そのサービスが動作するサーバーコンピュータを指す。

【0085】

前記外部サーバー417には、家屋HAやその遠隔地から、ホーム・ゲートウェイ411を遠隔制御することができるようにした制御用アプリケーション・ソフトウェアが格納・記憶されている。後で詳しく述べる通信端末200、例えばスマートフォンと呼ばれる機器からは、外部サーバー417にアクセスして、前記制御用アプリケーション・ソフトウェアをダウンロード（読み込み）することにより、前記した遠隔制御を実現することができる。

【0086】

前記通信端末200は、ユーザーUSが気軽に携帯して屋内や屋外、その他外出先等で

10

20

30

40

50

通話やデータ（メール情報を含む）の通信を行える。ネットワーク（広域通信回路網）NWを介して屋外の情報提供サイトから情報をダウンロードしたり、メールを送信・受信したり、遠隔操作信号を発信できる機器であるが、通話できない機器でも良く、そのような携帯可能な通信端末機器を総称して通信端末200と呼んでいる。

【0087】

本実施の形態1における通信端末200は、家電機器402の入出力部に数センチメートル程度接近（又は接触させても良い）した状態で、近距離通信で信号の授受をする機能を備えている。なお、この近距離通信とは、Near Field Communication（略称：NFC）として知られている無線通信の国際規格技術のことである。

【0088】

このNFCの通信では、加熱調理器1や冷蔵庫403を含む家電機器402側に、いわゆる無線タグ（NFCタグ）が埋め込まれている。

一方、通信端末200側から制御データ（「制御コマンド」ともいう）を家電機器402のNFC記憶部へ送り、家電機器402を、前記制御コマンドに従って制御することもできる。

【0089】

この実施の形態1においては、通信端末200から家電機器402側に対する直接的な遠隔操作はできないようにしてある。家電機器402の中には、加熱調理器1等のように高熱を発するものもあるため、家屋HAの外から多くの人が利用するインターネットを経由して遠隔操作することは採用していない。その代わり、統合的な情報処理装置として、前記ホーム・ゲートウェイ411を経由して全ての家電機器400の操作が可能となるようにしている。

【0090】

以上の説明から明らかなように、この実施の形態1のホーム・ゲートウェイ411は、1つの家庭における、2つ以上の家電機器400の間の情報を中継し、連携した動作をさせるための情報処理装置をいう。また、これに加えて、1つの家電機器400に指令信号を与えること、又は1つの家電機器400から情報（データともいう）を取得する動作を行う。

【0091】

図4においては、図示していないが、この家屋HAの中のキッチン601には、後述する換気装置の1種であるレンジフード407と、天井埋込型の空気清浄機413が設置されている。

【0092】

416Aと416Bは、ホーム・ゲートウェイ411の環境検知部416（図示せず）のセンサー部である。1つのセンサー部416Aは、図1に示すように、人の存在を（赤外線や超音波で）検知する人感センサーとして、キッチン601内部に配置されている。もう1つのセンサー部416Bは、同様に前記センサー部416Bと異なる場所に設置されている。センサー部416Bは、「環境情報」を取得するためのものである。環境検知部416の機能については、後で詳しく説明する。

【0093】

前記「環境情報」とは、加熱調理器1や冷蔵庫403を使用する空間（キッチン601）の雰囲気温度情報と、塵埃飛散量情報、光量情報、二酸化炭素の量を示す情報、の合計4種類をいう。塵埃飛散量情報とは、空気中に存在する塵埃（花粉を含む）の量を計測した結果である。

【0094】

「環境情報の利用」には、以下のような例を含む。

（1）温度が高い場合、電気炊飯器408の保温機能を炊飯工程の終了に連続して動作させる。また、冷蔵庫403の冷蔵目標温度、冷凍目標温度を、標準値よりも上げる。

（2）湿度が高い場合、空気調和機405を「除湿モード」又は「冷房モード」で動作させる。または換気装置407の運転を開始する。あるいは、空気調和機405が運転中

10

20

30

40

50

であった場合、その運転条件（目標とする室温など）を変える。

（３）空中を浮遊するような微細な塵埃が飛散している場合、空気清浄機４１３を動作させる。または換気装置４０７の運転を開始する。

（４）花粉飛散量が多い場合、空気清浄機４１３の運転を開始する。

（５）光量（可視光線量）が少ない場合、照明器具４１０を点灯させる。

【００９５】

「居住者」とは、１つの家屋ＨＡに居住する者をいう。居住者には、血縁関係にある親子、兄弟、姉妹等が含まれる。なお、家電機器４０２を使用した場合には、居住者を「ユーザーＵＳ」と呼ぶ。

【００９６】

「家庭」とは、特定の管理者が管理する１つの家屋ＨＡを意味しており、複数の部屋があり、複数の家族が入居している集合住宅も含む場合がある。すなわち、そのような集合住宅でも、１つの家屋ＨＡの場合と同様に商用電力の上限が１つの電力遮断機器（１つのブレーカーＢＫ、あるいは複数の電力遮断器等）で、一元的に管理されている場合は、ここでいう家庭とみなす。

【００９７】

「家電機器側の電力制限情報」とは、ホーム・ゲートウェイ４１１から家電機器４０２が受ける、電力消費量に関する何らかの信号に関する情報をいう。この「家電機器側の電力制限情報」とは、電力削減要請信号ＡＳ１、電力削減指令信号ＡＳ２等のような送信指令に関する情報を含んだものをいう。それら情報には、その信号の受信時期（年月と秒単位の時刻）と信号の意味を示す情報が含まれる。例えば、加熱調理器１に対するある時点の電力削減指令信号ＡＳ２についての「受信時刻：２０２２年３月２０日 １７時００秒瞬間最大消費電力量を２％下げ」のような情報である。

【００９８】

家電機器側の電力制限情報は、例えば加熱調理器１では、その後述する制御装置４０の記憶装置４１の中に時系列で記憶されており、主電源スイッチ２０をＯＮ又はＯＦＦしても消えない。主電源スイッチ２０をＯＮし、ＯＦＦしたことを１回の調理と考えて、少なくとも数回分は記憶保持されるようになっている。それを越えた分が順次自動的に消去される。

【００９９】

図１において、前記冷蔵庫４０３には、食品（自然食品や加工食品等含む）の材料（以下、「食材」という）を収容する「保存室」４０３Ｈを有している。保存室４０３Ｈは、前記冷凍室４０３Ａと、冷蔵室４０３Ｂを含んでおり、食材の種類に応じて「野菜室」、「肉と魚の専用室」等の特定の部屋に区画されていても良い。

【０１００】

この実施の形態１では、保存室４０３Ｈとして、少なくとも、冷凍室４０３Ａと、この冷凍室４０３Ａと独立した空間の冷蔵室４０３Ｂと、の２種類を備えているという前提で、以下説明する。なお、これら保存室４０３Ｈの内部空間の温度（冷凍温度・冷蔵温度）は、以下、「庫内温度」と総称する場合がある。

【０１０１】

前記冷蔵庫４０３における複数個の冷凍室４０３Ａは、例えばマイナス１８℃±２℃、マイナス１０℃、マイナス２℃等、冷凍食品（加工食品含む）や生鮮食材（肉、魚等）に適当な冷凍温度（温度帯）の冷凍室を選択できるようにしている。

【０１０２】

また、前記冷凍温度や冷凍の温度帯は、生鮮食材（例えば、牛肉）を長期に保存した場合の、熟成にも影響するので、同じ冷凍室であっても、食材の種類によって、その都度適宜変更することができるようになっている。

【０１０３】

前記庫内温度は、前述したように複数種類あり、例えば、氷結点（凍結温度）に近い温度に設定したものは「チルド室」と呼ばれている。

10

20

30

40

50

複数の保存室４０３Ｈの容積や形状は、異なっており、冷蔵室４０３Ｂが最も大きい。また、保存室４０３Ｈの中を更に複数の部屋に区切るため、仕切り板と蓋（又は扉）を設けて、独立した収容空間を増やしても良い。

【０１０４】

冷蔵庫４０３は、冷却装置（図示せず）として、例えば、冷凍サイクルを構成するために、電動圧縮機４０３Ｃ、冷媒配管（図示せず）、冷気循環ファン（図示せず）、保存室４０３Ｈへの冷気の流入を制御するダンパー（シャッター）（図示せず）等を備えている。前記庫内温度を制御するためには、前記電動圧縮機の運転周波数を変更したり、前記冷気循環ファンの風量を変化させたりすれば良い。

【０１０５】

冷蔵庫４０３には、ドア（図示せず）の正面（前面）中央上部に、表示部（表示画面）４０３Ｄを有している。冷蔵庫４０３の筐体内部には、半導体メモリ等の記憶装置４０３Ｍ（図示せず）と、マイクロコンピュータを主体とした制御装置４０３Ｕ（図示せず）と、を有している。前記制御装置４０３Ｕは、前記電動圧縮機４０３Ｃの駆動回路（インバーター回路。図示せず）、前記冷気循環ファン（図示せず）、前記ダンパー（図示せず）等に指令信号を発する。制御装置４０３Ｕは、冷蔵庫４０３全体の運転を制御するために制御プログラム（図示せず）を保有している。

【０１０６】

なお、冷蔵庫４０３の筐体内部や筐体外部の天井部等に設置した無線通信部４０３Ｔ（図示せず）は、前記制御装置４０３Ｕ（図示せず）によって制御される。無線通信部４０３Ｔは、前記ホーム・ゲートウェイ４１１の通信部と無線通信できる。

【０１０７】

冷蔵庫４０３は、上記の構成のため、前記ホーム・ゲートウェイ４１１を介して前記加熱調理器１と無線通信可能であり、またネットワークＮＷにも接続できるので、加熱調理器１の各種情報、データ（後述する「レシピデータＣＤ」を含む）を取得できる。

更に、冷蔵庫４０３は、通信端末２００との間でも、無線通信でデータの授受ができる。

【０１０８】

保存室４０３Ｈの冷却装置として、ペルチェ素子を使用している場合には、当該ペルチェ素子に供給する電力を調整することで庫内温度を調節できる。電動圧縮機４０３Ｃとペルチェ素子の両方を使用した冷蔵庫４０３であっても良い。

【０１０９】

更に、保存室４０３Ｈに、特定の食材（例えば、卵や牛乳、バター等）を収容させ、その重量を計測するための重量センサー（図示せず）を配置しても良い。その重量センサーの重量計測は、定期的に行われ、冷蔵庫４０３の制御装置４０３Ｕ（図示せず）がデータを集約しておくとも良い。このような重量データは、冷蔵庫４０３の在庫データの一部になり得るので、情報処理装置の１種であるホーム・ゲートウェイ４１１からの在庫データ照会の際に、利用される。

【０１１０】

冷蔵庫４０３の制御装置４０３Ｕの記憶部４０３Ｍが保有する管理データベースには、各保存室４０３Ｈの庫内温度（標準値と、調節できる温度範囲、調整できる最小温度幅）と、容積と、対象となる主な食材の種類・名称等の識別情報と、を保有している。例えば、冷凍室４０３Ａは、マイナス１０℃が標準庫内温度で、マイナス５℃～マイナス１５℃までの範囲を、２０段階に調節できること、容積は３０リットルであること、などの情報を保有している。その他、保存室４０３Ｈの最大寸法（内寸）データを保有させても良い。これは、鍋等の固形物をそのまま収容することができるかどうかの判定に利用されるためである。これら全てのデータも、ホーム・ゲートウェイ４１１からの在庫データ照会に対する応答時に、冷蔵庫４０３は外部へ提供できる。つまり、ホーム・ゲートウェイ４１１でも、保存室４０３Ｈの各種データを、その都度取得することを可能にしている。

【０１１１】

（３．加熱調理器の構成）

10

20

30

40

50

前記加熱調理器 1 の構成について、図 2 ～図 10 を参照しながら説明する。

加熱調理器 1 は、キッチン家具 600 の中に設置されている。6 は、加熱調理器 1 の内部に形成した加熱室、7 は、当該加熱室 113 の前面開口部を開閉自在に覆うドアである。

【0112】

加熱調理器 1 は、その上面を覆うトッププレート 3 の上に（磁性金属製の鍋等の）被加熱物 N を載置し、IH コイル 9（9C、9L、9R）によって誘導加熱する。32 は、加熱調理器 1 の内部を上下 2 つの独立した空間に区画する底壁面である。

33 は、加熱調理器 1 の内部において、前記底壁面 32 より上方にある設置空間であり、前記 IH コイル 9 が収容されている。

【0113】

図 2 と図 3 から明らかなように、前記加熱調理器 1 は、上部に調理台を備えたキッチン家具（厨房家具）600 に組み込まれて使用されるビルトイン型（組込み型）の IH クッキングヒータである。前記トッププレート 3 は、キッチン家具 600 の天面を構成するキッチン天板の上に露出している。600D は、キッチン家具 600 に設置した水道の給水口である。

【0114】

トッププレート 3 は、例えば、耐熱性のガラス板と、ガラス板の周囲に取り付けられた金属の枠体とにより構成される。トッププレート 3 の上面には、左加熱口 4L と、右加熱口 4R と、中央加熱口 4C の 3 つの加熱口 4 が設けられている。

【0115】

左加熱口 4L と右加熱口 4R と中央加熱口 4C は、鍋またはフライパンなどの金属製調理容器（第 1 の加熱手段 HM1 に関する「被加熱物」N ともいう）が載置される領域を示すものである。左加熱口 4L と右加熱口 4R と中央加熱口 4C には、それぞれに前記被加熱物を載置するための目安となる案内マーク（図示せず）が、前記トッププレート 3 の上面に印刷で描かれている。

【0116】

前記トッププレート 3 の奥側（後方側）には、排気口カバー 5 が設けられている。排気口カバー 5 は、小さな貫通孔を無数に形成したパンチングメタル又は格子状の金属部材で構成されていて、全体に亘って通気性があり、通気抵抗が少ない。加熱調理器 1 の内部から放出される排気は、排気口カバー 5 を通過して加熱調理器 1 の外へ出る。

【0117】

加熱調理器 1 の本体 2 の前面には、本体 2 の内部に配置される加熱室 6（図 3 参照）の前面開口部を開閉するドア（加熱扉）7 が設けられている。ドア 7 には、これを開閉するための取っ手 8 が設けられている。

【0118】

図 3 は、実施の形態 1 に係る加熱調理器 1 を側方から見た縦断面模式図である。図 3 に示すように、左加熱口 4L の下方には、左誘導加熱手段としての誘導加熱コイル 9L（以下、「左 IH コイル」という）が設けられている。

【0119】

同様に、右加熱口 4R の下方にも右誘導加熱手段としての誘導加熱コイル 9R（以下、「右 IH コイル」という）が、また、中央加熱口 4C の下方には中央誘導加熱手段としての誘導加熱コイル 9C（以下、「中央 IH コイル」という）が、それぞれ設けられている。

【0120】

これら、IH コイル 9C、9L、9R は、例えば銅線またはアルミ線などの細い導線を巻回してなる円形の加熱コイルであり、高周波電流が供給されることで高周波磁界を発生する。これにより、左加熱口 4L、右加熱口 4R、中央加熱口 4C 上に配置された調理容器（被加熱物 N）が誘導加熱される。

【0121】

前記 IH コイル 9C、9L、9R とその駆動回路（インバーター回路等の高周波電源供給回路をいう。図示していない）を含めた加熱手段は、誘導加熱源又は第 1 の加熱手段 H

10

20

30

40

50

M1と呼ぶ場合がある。以下の説明では、特に矛盾が起こらない限り、「第1の加熱手段」HM1を使用する。なお、1つの加熱手段（加熱源）が他の1つの加熱手段（加熱源）と、1つの駆動回路等を共用している場合、ここでいう加熱手段は、2つあることになる。

【0122】

IHコイル9C、9L、9Rの近傍にはトッププレート3や調理容器（被加熱物N）の温度を検知するために、複数個の温度センサー（図示せず）からなる温度センサー群30（図9参照）が搭載されている。1つの温度センサー30A（図示せず）は、温度センサー群30の中の、1つのセンサーを構成している。ここでいう温度センサーとは、サーミスタのような接触式の温度センサーと、赤外線センサーのような非接触温度センサーの、両方又は何れか一方でも良い。

10

【0123】

本体2の内部であって、前記IHコイル9C、9L、9Rの下方には、前記加熱室6が設けられている。加熱室6は、周囲がステンレス等の金属壁で構成されており、この加熱室6内に収容される被調理物（食品、食材）を加熱するための空間である。

【0124】

前記被調理物は、耐熱性プラスチック容器や磁器製、耐熱ガラス製の皿に載せられ、又は容器の中に入れて加熱室6に置かれる場合があり、その場合、それら皿や容器は「被加熱容器」と呼ぶ場合がある。但し、それら容器は前記IHコイル9C、9L、9Rでは誘導加熱されないで、仮にトッププレート3の加熱口4に置いても、前記IHコイル9C、9L、9Rの「被加熱物」Nとは呼ばない。

20

【0125】

前記加熱室6の前面には、被調理物を出し入れするための横長長方形の開口（図示せず）が形成されている。加熱室6の前面にある前記開口は、ドア7により開閉自在に覆われている。ドア7は、本体2によってヒンジおよびアーム（図示せず）を介して回動自在に支持されている。これにより、ドア7は、その下端部を支点（回動中心）として前方に水平位置まで開く構成となっている。なお、ドア7は、スライドレール（図示せず）によって、被加熱容器を下方から支持する支持部材（棚等の構造物をいう。図示せず）と一体的に前方へ引き出されてもよい。

【0126】

ドア7には、このドア7の開閉を検知するための開閉検知部10が設けられる。開閉検知部10は、例えばマイクロスイッチまたは赤外線センサーである。加熱室6の後方には、加熱室6内に収容される被調理物を加熱するマイクロ波発振器11が設けられている。このマイクロ波発振器11は、例えば、マグネトロンから構成されており、加熱室6内にマイクロ波を照射することで、加熱室の中に置かれた被調理物を加熱する、いわゆるレンジ加熱を行う。

30

【0127】

前記マイクロ波発振器11とその駆動回路（インバーター回路等の高周波電源供給回路をいう。図示せず）を含めた加熱手段は、第2の加熱手段HM2と呼ぶ場合がある。

【0128】

また、加熱室6には、被調理物を上下から、いわゆるヒーターで加熱をする上側輻射熱加熱手段12a、及び、下側輻射熱加熱手段12bが設けられている。なお、上側輻射熱加熱手段12aは加熱室6の外側又は内側の天井壁面に、また、下側輻射熱加熱手段12bは加熱室6の内側又は外側壁面に配置されており、共に、シーズヒーターである。

40

【0129】

他の種類の輻射熱加熱手段（例えば、マイカヒーターやカーボンヒーター等）を加熱室6の外側に設置しても良い。図3では、上側輻射熱加熱手段12aと下側輻射熱加熱手段12bが、何れも加熱室6の外側壁面に密着するように設置した例を示している。

【0130】

前記上側輻射熱加熱手段12aと下側輻射熱加熱手段12b、及びそれらの駆動回路（図示せず）を含めた加熱手段は、第3の加熱手段HM3と呼ぶ場合がある。なお、上側輻

50

射熱加熱手段 12 a と下側輻射熱加熱手段 12 b を総称して「輻射熱加熱手段」と呼ぶ場合があり、その場合の符号は「12」を使用する。

【0131】

また、加熱室 6 には、加熱室 6 内の被調理物の温度を非接触で検知するため、非接触式温度センサーとして、赤外線センサー 13 が設けられる。この赤外線センサー 13 によって検知される温度範囲は、例えば $-20^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ に設定される。これにより、被調理物の加熱度合を、例えば 1°C 刻みで精度良く、リアルタイムで検出することができる。この赤外線センサー 13 も、前記温度センサー群 30（図 16 参照）の中の 1 つのセンサーを構成している。

【0132】

また、加熱室 6 には、加熱室 6 内部の雰囲気温度または加熱室 6 の壁面温度を検知する室内温度センサーである接触式温度センサー（例えば、サーミスタセンサー）14 も設けられている。

【0133】

前記サーミスタセンサー 14 は、温度の変化を電気抵抗の変化で捉えて温度を検知するという特性から、検知できる温度の上限値は、 250°C 程度である。このサーミスタセンサー 14 も、温度センサー群 30 の中の 1 つのセンサーを構成している。なお、このサーミスタセンサー 14 は、図 3 に示したように加熱室 6 の底面近傍と天井面近傍の、2 個所に設置しても良い。

【0134】

次に図 4 について説明する。

図 4 は、実施の形態 1 に係る加熱調理器 1 の上面図である。図 4 に示すように、加熱調理器 1 のトッププレート 3 の上面の手前側には、左操作部 15 L、中央操作部 15 M および右操作部 15 R が設けられている。これら 3 個所の操作部を総称して「入力操作部」と呼ぶ場合があり、その場合の符号は 15 を用いる。

【0135】

前記中央操作部 15 M は、第 1 の加熱手段 HM 1 と前記第 2 の加熱手段 HM 2 を使用する連携調理モードと複合調理モードの調理ために使用されるので、「共用操作部」と呼ぶ場合がある。

前記左操作部 15 L は、「第 1 操作部」と呼び、また前記右操作部 15 R は、「第 2 操作部」と呼ぶ場合がある。

【0136】

左操作部 15 L、中央操作部（共用操作部）15 M および右操作部 15 R の奥側（後方側）には、左表示部 16 L、中央表示部 16 M および右表示部 16 R と、左補助表示部 16 L および右補助表示部 16 R が設けられている。

【0137】

左表示部 16 L、中央表示部 16 M および右表示部 16 R の 3 つを総称して「表示部」と呼ぶ場合があり、その場合は、符号は 16 を用いる。なお、3 つの表示部 16 L、16 M、16 R は、何れも横に長い液晶表示画面を有している。

【0138】

左補助表示部 17 L と右補助表示部 17 R は、発光素子（LED 等）によって火力レベルを表示するものであり、表示画面は備えていない。

左補助表示部 17 L は、左加熱口 4 L における予熱調理を選択した場合には、自動的に設定された温度（デフォルト温度）、または現在の温度などを表示する。自動的に設定された温度（デフォルト温度）とは、左加熱口 4 L において被加熱物（例えば、金属製鍋）N を加熱したときの、その被加熱物の底面の目標温度をいう。デフォルト温度は、ユーザー US によって一定の範囲内で任意に変更できる。また、タイマー調理を設定した際には、その時間を表示し、調理の進行に応じて残り時間や経過時間をタイムリーに表示できる。

【0139】

左補助表示部 17 L は、横一直線上に配置した複数の発光素子（LED）から構成され

10

20

30

40

50

、左加熱口 4 L の火力を複数段階に表示するものである。左補助表示部 1 7 L は、複数の LED の点灯状態（点灯、消灯、点滅等）を切り替える、あるいは点灯色を切り替えることにより、火力を表現する。これにより、ユーザー U S に直感的で分かりやすい火力の報知を行うことができる。

【0140】

右補助表示部 1 7 R は、左補助表示部 1 7 L と基本的に同じ構成であり、右加熱口 4 R における予熱調理を選択した場合には、自動的に設定された温度（デフォルト温度）、または現在の温度などを表示する。

【0141】

左補助表示部 1 7 L と右補助表示部 1 7 R は、左加熱口 4 L 又は右加熱口 4 R の上に載置された被加熱物 N に対する「タイマー調理」の設定時間や、そのタイマー調理の場合、左加熱口 4 L 又は右加熱口 4 R での加熱動作を開始してからの経過時間、またはタイマー設定時間が終了するまでの残時間などを表示する。

【0142】

中央加熱状況表示部 1 7 M は、3 つの加熱口 4 L 、 4 C 、 4 R の高温状態等を表示するものであり、図 5 で詳しく説明する。

【0143】

左火力表示部 1 7 L 、右火力表示部 1 7 R および中央加熱状況表示部 1 7 M の 3 つを総称して「補助表示部」と呼ぶ場合があり、その場合は、符号は 1 7 を用いる。

【0144】

また、右操作部 1 5 R に隣接して、主電源スイッチ 2 0 （図 9 参照）の操作ボタン（キー） 2 0 A が設けられている。主電源スイッチ 2 0 は、加熱調理器 1 の主電源を ON または OFF する。その ON-OFF の際に押下されるボタン（キー）が前記操作ボタン 2 0 A である。

【0145】

加熱調理器 1 の主電源が OFF の状態で操作ボタン 2 0 A が、例えば数秒間押されることにより、主電源が ON となる。また、加熱調理器 1 の主電源が ON の状態で、操作ボタン 2 0 A を、例えば数秒間押すことにより、主電源が OFF となる。

【0146】

図 4 において、1 8 0 は、前記入力操作部 1 5 の中央操作部 1 5 M に配置した音声入力モードを選択する（専用の）入力キー 1 8 0 である。この入力キー 1 8 0 は、機械的なスイッチでも良いし、後述する入力キー 1 0 7 ~ 1 0 9 のように、タッチ式入力スイッチの入力キーでも良い。

【0147】

この音声入力を選択する入力キー 1 8 0 は、一度押すと、次の入力を音声で行うことができるものである。

この入力キー 1 8 0 を押すと、「音声入力モード 2」の状態に切り替わる。

但し、この入力キー 1 8 0 は、加熱手段や加熱口（第 1 の加熱手段 H M 1）を音声で選択することはできない。

【0148】

従って、入力キー 1 8 0 は、例えば加熱口 4 C を、左操作部 1 5 L の入力キーをタッチ操作した後、それに続いて操作されることが必要である。つまり、左操作部 1 5 L の入力キーを「長押し」すれば、音声入力モード 2 に切り替えられるが、ここで「長押し」せずに「短押し」した場合、そのあとで入力キー 1 8 0 を押せば、その時点から音声入力モード 2 に切り替えることができる。

【0149】

次に図 5 について説明する。図 5 は、中央入力操作部 1 5 M と中央表示部 1 6 M 及び中央加熱状況表示部 1 7 M の配置と動作を説明するための図である。

中央操作部 1 6 M の入力キー 1 0 7 、 1 0 8 、 1 0 9 は、中央表示部 1 6 M の位置関係が分かるように、一点破線で模式的に示している。

10

20

30

40

50

図 5 に示した状態は、主電源スイッチ 20 が ON になる以前の表示画面を示している。

【0150】

図 5 において、中央表示部 16 M は、加熱調理器 1 全体の情報および警報を表示するものであり、液晶ディスプレイにより構成される。中央表示部 16 M の表示画面には、誘導加熱手段（第 1 の加熱手段）HM1、マイクロ波加熱手段（第 2 の加熱手段）HM2、輻射熱加熱手段（第 3 の加熱手段）HM3 の選択結果、各加熱手段の動作状態、各加熱手段による加熱調理に対する注意情報、または警告情報を表示する。

【0151】

前記中央表示部 16 M は、ハードウェア上は 1 枚の液晶ディスプレイであるが、図 5 に示すように左側の第 1 表示エリア 22、左右中央の第 2 表示エリア 23 および右側の第 3 表示エリア 24 の 3 つの表示エリアを有し、表示エリアごとに異なる表示を行うこともできる。

【0152】

また、3 つの表示エリア 22 ~ 24 は、表示の場面に応じて適宜連携して 1 つの（広い面積の）表示エリアになり、1 つ又は複数の目的の表示を行う場合もある。なお、以下では、第 1 表示エリア 22 は、第 1 エリア（左表示エリア）22 と呼ぶ。第 2 表示エリア 23 は、第 2 エリア（中央表示エリア）23 と呼ぶ。第 3 表示エリア 24 は、第 3 エリア（右表示エリア）24 と呼ぶ。

【0153】

中央加熱状況表示部 17 M は、前後方向に 2 段に分かれており、下段（前方側）には、「レンジ」という文字表示部の後方にあるレンジ用発光素子（LED）310 と、「グリル」という文字表示部の後方にあるグリル用発光素子（LED）311 と、「オープン」という文字表示部の後方にあるオープン用発光素子（LED）312 と、「中央 IH」という文字表示部の後方にある中央 IH 用発光素子（LED）313 と、が配置されている。なお、発光素子 310 ~ 313 は、トッププレート 3 の下方に配置されている。

【0154】

上段（後方側）には、「高温注意」の警告用文字と、加熱室 6 と 3 つの加熱口 4 L、4 C、4 R を模式的に表す図形の前下方に、それぞれ配置された高温注意用発光素子（LED）群 314 とが、配置されている。

【0155】

高温注意用発光素子（LED）群 314 は、左右に並んだ加熱室高温注意用発光素子（LED）314 a と、IH 高温注意用発光素子（LED）314 b とで構成されている。

【0156】

加熱室高温注意用発光素子（LED）314 a は、加熱室 6 内の温度が高温、例えば 50 °C 以上の場合に点灯する。

IH 高温注意用発光素子（LED）314 b は、左 IH コイル 9 L、右 IH コイル 9 R、中央 IH コイル 9 C のいずれかが駆動中やトッププレート 3 の温度が高温、例えば 50 °C 以上の場合に点灯する。

【0157】

次に図 6 について説明する。

図 6 は、中央表示部 16 M の動作と、中央操作部 15 M の配置を説明するための図である。

中央操作部 16 M の入力キー 107、108、109 は、中央表示部 16 M との位置関係が分かるように、一点破線で模式的に示している。

【0158】

図 6 は、複合調理モード KM2 が選択された場合の、第 2 特定画面 16 M2 の表示例である。複合調理モード KM2 に属する 1 つの制御メニューの「レンジ手動」の制御メニューを特定する表示情報（識別情報）160 が第 1 エリア 22 の前後方向中央に表示されている。

後述する入力キー 107 をタッチ操作した場合、この「レンジ手動」の制御メニューは

10

20

30

40

50

後方に移動する。これと同時に、前方側に表示されている「葉菜下ゆで」の表示情報 1 6 2 が中央に表示される。1 6 1 は、1 つの制御メニューである「あたため」の表示情報である。

【0 1 5 9】

また、入力キー 1 0 7 は、このような制御メニューの選択時には、後述する「音声入力切替キー」としては機能しないので、後述する「短押し」と「長押し」の場合で、入力機能は変化しない。1 回のタッチに応じて、第 1 エリア 2 2 に表示された制御メニューが順次、1 つずつ更新される。

【0 1 6 0】

このように、ユーザー U S は、入力キー 1 0 7 を操作することで、「制御メニュー」の中の特定の制御メニュー（例えば「レンジ手動」）を選択することができる。

【0 1 6 1】

なお、前記「レンジ手動」の制御メニューは、本来は第 2 の加熱手段 H M 2 だけを使用する「単独調理モード K M 1」に属するものであるが、この他に「複合調理モード M 2」及び「連携調理モード K M 3」にそれぞれ属する（複合調理の）制御メニューと、連携調理メニュー（例えば「ハンバーグ」等）に属する制御メニューや連携調理メニューも、前記第 1 エリア 2 2 に表示される。

【0 1 6 2】

図 6 に示したように、複合調理モード K M 2 では、第 2 エリア 2 3 には、ワット数（マイクロ波出力値）（図 6 は「5 0 0 W」）が表示される。このワット数を変更したい場合には、後述する入力キー 1 0 8 をタッチ操作すれば良い、例えば「6 0 0 W」にも、また反対に、例えば 2 0 0 W にも変更できるが、選択できるワット数には制限がある。

3 4 W は、加熱する際の消費電力の大きさやマイクロ波出力等の大きさを示す加熱強度情報である。

【0 1 6 3】

ユーザー U S は、入力キー 1 0 8 を操作することで、加熱室 6 で実施するレンジ調理（マイクロ波発振源 1 1 を使用した「単独調理モード M 3」の 1 種）において、ワット数（マイクロ波出力値）を選択することができる。

【0 1 6 4】

図 6 に示したように、複合調理モード K M 2 では、第 3 エリア 2 4 には、加熱動作時間（設定時間）が表示される。この加熱動作時間は、図 1 3 で説明する入力キー 1 0 9 をタッチ操作することで、変更できる。例えば、加熱室 6 で実施するレンジ調理の設定時間を選択することができる。3 4 M は、その設定時間情報である。なお、3 4 W は、加熱する際の消費電力の大きさやマイクロ波出力等の大きさを示す加熱強度情報である。

【0 1 6 5】

次に図 7 について説明する。

図 7 は、中央表示部 1 6 M の表示動作と、中央操作部 1 5 M の配置を説明するための図である。図 7 では、中央操作部 1 6 M の入力キー 1 0 7、1 0 8、1 0 9 は、中央表示部 1 6 M との位置関係が分かるように、一点破線で模式的に示している。

【0 1 6 6】

図 7 は、連携調理モード K M 1 が選択された場合の、第 1 特定画面 1 6 M 1 の表示例である。連携調理モード K M 1 に属する 1 つの調理メニューの「ハンバーグ」の識別情報 1 6 7 が第 1 エリア 2 2 の前後方向中央に表示されている。

後述する入力キー 1 0 7 をタッチ操作した場合、この「ハンバーグ」の調理メニューは後方に移動する。これと同時に、前方側に表示されている「ローストビーフ」の識別情報 1 6 9 が中央に表示される。1 6 8 は、別の調理メニューである「グラタン」の識別情報である。

【0 1 6 7】

また、入力キー 1 0 7 は、このような調理メニューの選択時には、後述する「音声入力切替キー」としては機能しないので、後述する「短押し」と「長押し」の場合で、入力機

10

20

30

40

50

能は変化しない。1回のタッチに応じて、第1エリア22に表示された調理メニューが順次、1つつ更新される。

【0168】

このように、ユーザーUSは、入力キー107を操作することで、「調理メニュー」の中の特定の調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）を選択することができる。

図7において、170は、操作支援情報である。この図7の例では「スタートボタンを押すと、左IHの加熱を開始します」と表示している。この意味は、中央操作部15Mの入力キー113を押せば、左IHコイル9Lで（連携調理モードKM1の）誘導加熱が開始できることである。但し、この実施の形態1では、入力キー113Mの後に、左操作部15Lで特定の入力キーを1回押す必要がある。

10

【0169】

172は、連携調理モードKM1の場合、第1特定画面16M1に表示される工程情報である。この図7の例では、調理メニューとして「ハンバーグ」を選択した場合、最初は左IHコイル9Lで予熱工程があり、最初の調理工程1は、左IHコイル9Lで加熱調理を行い、次の調理工程2は、マイクロ波加熱手段（第2の加熱手段HM2）とオープン加熱手段（第3の加熱手段HM3）が併用され、レンジグリル調理（RG調理）が実行されることが表示されている。

【0170】

前記左表示部16Lと右表示部16Rについても、中央表示部16Mと基本的に表示機能は同じであり、第1エリア22～第3エリア24を有しているが、対応する加熱源が左加熱口4Lと右加熱口4Rだけである。

20

【0171】

前記中央表示部16M、左表示部16L及び右表示部16Rのそれぞれの表示画面は、ハードウェア上は1枚の液晶表示画面であるが、後述する制御表示40又は専用の駆動回路（図示せず）によって、前記したように第1エリア22～第3エリア24の、最大で3つに分けて表示される。

【0172】

このように1つの表示画面の中を、複数のエリアに区分して表示させる方法は、例えば日本の特許第5425171号公報や特開2017-172940号公報で提案されているため、詳細な説明は省略する。

30

【0173】

次に図8について説明する。

図8は、実施の形態1に係る加熱調理器1の主要な機能を示した制御ブロック図である。

図8に示すように、加熱調理器1は、加熱調理器1の全体を統合制御する制御装置40を備える。

【0174】

前記制御装置40は、加熱調理器1を構成する各部の動作を制御する制御回路などの電子部品が実装された電子回路基板である。制御装置40は、左操作部15Lおよび右操作部15Rの操作、ならびにトッププレート3上の被加熱物の温度に基づき、左IHコイル9L、右IHコイル9R、中央IHコイル9Cの駆動を制御する。

40

【0175】

前記制御装置40は、中央操作部15Mの操作、トッププレート3上の被加熱物Nの温度、および赤外線センサー13、サーミスタセンサー14の検出結果に基づき、中央IHコイル9C、マイクロ波加熱手段11、上側輻射熱加熱手段12a、下側輻射熱加熱手段12bの駆動を、それぞれ制御する。

【0176】

また、制御装置40は、左操作部15Lおよび右操作部15Rの操作に基づき、左表示部16L、右表示部16R、左火力表示部17Lおよび右火力表示部17Rの表示を制御する。

【0177】

50

さらに、制御装置 40 は、開閉検知部 10 からの開放信号、ならびに左操作部 15 L、右操作部 15 R および中央操作部 15 M の操作に基づき、中央表示部 16 M、中央加熱状況表示部 17 M の表示を制御する。

【0178】

制御装置 40 は、加熱調理器 1 の制御に用いられる各種プログラムおよびパラメータ等のデータ（以下、これらを総称して「制御データ」と呼ぶ）と、各表示部 16 L、16 R、16 M、17 L、17 R に表示される表示画面のデータ（以下、「表示条件データ」と呼ぶ）とを、記憶する記憶装置 41 を有する。また、制御装置 40 は、音声報知部 50 を必要に応じて起動し、ユーザー U S に対して加熱調理器 1 の動作状況を音声で伝える。

【0179】

制御装置 40 は、加熱制御部 43 の加熱調理制御に用いられる各種プログラムおよびパラメータ等の情報を、一定のフォーマットに纏めたデータを、前記記憶装置 41 のレシピデータ記憶部 42 に記憶させている。このデータが、前述したレシピデータ C D である。後で説明するが、加熱調理器 1 では、連携調理モード K M 3 の 8 つの調理メニューのそれぞれに、対応したレシピデータ C D が、最初から用意されている。

【0180】

前記「レシピデータ」C D と「表示条件データ」とは、加熱調理器 1 が通信端末等の外部機器から、個々の調理メニュー（例えば、「ハンバーグ」）毎に取得することができる。

【0181】

42 は、前記レシピデータ C D と表示条件データとを記憶するレシピデータ記憶部である。なお、記憶部 42 は、記憶装置 41 の中の 1 つの区画（エリア）を構成するものでも良く、又は、ハードウェア上は前記記憶装置 41 と別体に構成しても良い。

【0182】

43 は、加熱調理器 1 の全体の加熱動作を統合制御する加熱制御部であり、マイクロコンピュータを主体に構成されている。

53 は、データ取得部であり、前記通信部 51 を介して、通信端末 200 やクラウドサーバー 300 から、前記レシピデータ C D を取得する。また、後述する通信部 51 を介して、通信端末 200 やクラウドサーバー 300 から、前記「表示条件データ」を取得する場合もある。

【0183】

51 は、外部と無線で通信を行う通信部であり、図 1 に示したように通信端末 200 と無線通信を行う機能を有している。また、クラウドサーバー 300 とネットワーク N W を介して接続する機能を有している。

【0184】

54 は、許可条件判定部であり、連携調理モード K M 1 や複合調理モード K M 2 による調理を許可するかどうかの判定処理を行う。

57 は、電源回路であり、前記制御装置 40 に対して一定電圧の電力を供給する。20 は、この電源回路 57 に挿入された主電源スイッチである。

【0185】

55 は、前記レシピデータ C D の取得を制限する制限部 55 である。

制限部 55 は、前記連携調理モード K M 1 の調理を開始する前の待機期間中（つまり、後述する「調理工程 1」の前）に、前記データ取得部 53 が前記通信部 51 を介して前記レシピデータ C D の取得を制限する機能を有する。

【0186】

更に、前記制限部 55 は、外部から取得したレシピデータ C D に基づいて、1 つの調理メニューの調理工程が終了するまでの間、前記通信部 51 から新たなレシピデータ C D を取得することを制限する機能を有する。

なお、制限部 55 は、制御装置 40 を構成するコンピュータ（図示せず）の 1 つの制御プログラムで実現されても良く、制御装置 40 とハードウェア上で別に構成されることは、必ずしも必要ではない。

10

20

30

40

50

【0187】

前記入力操作部15には、ユーザーUSが発する音声をマイク（図示せず）で受けて所定の音声信号に変換する音声信号受信部56を有している。

15Rは、前記右操作部であり、15Lは、左操作部である。また、15Mは、中央操作部である。

【0188】

一方、制御装置40には、前記音声信号受信部56からの音声信号を受けて、音声の内容を解析する音声信号解析部58を備えている。音声信号解析部58は、記憶装置41の中にある音声データベースの情報と比較し、音声信号受信部56で受信した音声の内容を解析し、加熱制御部43に解析結果を伝達する。

10

【0189】

70は、入力処理部である。この入力処理部70は、入力操作部15からの入力信号を受けて、自身の入力受付モードを「音声入力モード1」に切り替える。また、後述する入力信号解析部52を制御する。更に、音声信号解析部58からの解析結果を受けて、前記加熱制御部43に制御用データを送信する。

【0190】

図8において、59は、人感知センサーである。超音波又は赤外線を加熱調理器1の前方に放射して、その反射入力を受信する受信部（図示せず）も有している。この人感知センサー59は、加熱室6の正面（前方）方向に赤外線を放射するように設置してある。なお、前記受信部が受信した信号の処理専用回路は設けておらず、制御装置40によって受信信号が解析され、人がいるかどうかの判定が行われる。

20

【0191】

図8に破線の枠で示しているように、前記音声報知部50と表示部16等を総称して「報知部」と呼ぶ場合があり、この場合は符号として、90を用いる。

26は、発光制御部である。この発光制御部は、多数の発光素子の発光を制御する。前記個別発光部21Mに配置したLED等から構成された発光素子27Aと、前記入力キー154Mに配置した発光素子27Bは、この発光制御部26によって発光が制御される。発光色の異なる2つ以上の発光素子27を1か所に配置している場合には、それら複数の発光素子の発光状態によって、ユーザーUSに対しては発光色が変化したような視覚効果がある。

30

【0192】

図8において、52は、前記入力操作部15からの入力信号を分析する入力信号解析部である。

この入力信号解析部52は、右操作部15R、左操作部15L及び中央操作部15Mから送信された、それぞれの入力信号を個別に解析する。特に、この入力信号解析部52は、前記入力モード切替指令（音声入力モード対応信号）MC1を受け付けたかどうかを判定する判別機能がある。そして、入力モード切替指令（音声入力モード対応信号）MC1を受け付けたことを判別すると、入力モードを「タッチ入力モード」から「音声入力モード1」に切り替えるための切替指令を発する。

【0193】

以下の説明では、前記「入力モード切替指令MC1」は、「音声入力モード設定信号MC1」と呼ぶ。なお、この音声入力モード設定信号MC1を前記入力処理部70が受けると、音声信号解析部52に対して、音声入力の待機状態に移行する制御信号を出す（例えば、専用の音声解析プログラムを起動させる）。

40

【0194】

入力操作部15には、各種の入力キーがある。例えば、図5、図6で説明したように、中央操作部15Mには、入力キー107～109がある。これら入力キーのタッチ入力結果が、入力信号解析部52に送信される。

特に、前記「音声入力切替キー」の1つである入力キー107のタッチ操作時には、そのタッチ状態が「長押し」であるか「短押し」であるかを、中央操作部15Mで判定し、

50

その判定結果（音声入力モード１の指令信号）が制御装置４０に入力される。

【０１９５】

同様に、右操作部１５Ｒに左操作部１５Ｌにも、各種入力キーがあるが、それら入力キーのタッチ入力結果が、入力信号解析部５２に送信される。

特に、前記「音声入力切替キー」の１つである入力キー１０７Ｌ、１０７Ｒのタッチ操作時には、そのタッチ状態が「長押し」であるか「短押し」であるかを、左操作部１５Ｌや右操作部１５Ｒで判定し、その判定結果（音声入力モード１の指令信号）が制御装置４０に入力される。

【０１９６】

更に、中央操作部１５Ｍには、スタートキー１１３とストップキー１１４があるが、それら入力キーのタッチ入力結果が、入力信号解析部５２に送信される。

その他、右操作部１５Ｒと左操作部１５Ｌにおけるスタートキー１１３Ｒ、１１３Ｌとストップキー１１４Ｒ、１１４Ｌのタッチ状態も入力信号解析部５２に入力される。

【０１９７】

次に図９について説明する。

図９は、制御装置４０と中央操作部１５Ｍとの関係を説明するブロック構成図である。なお、図８で説明した音声信号受信部５６は、記載を省略している。なお、右操作部１５Ｒと左操作部１５Ｌについても、この中央操作部１５Ｍの構成と基本的に同じである。

【０１９８】

図９において、１５Ａは入力キー識別部である。この入力キー識別部１５Ａは、タッチ操作された入力キーを特定するものである。例えば、入力キー１０７がタッチ操作された場合は、当該入力キーの固有の識別信号を発する。また、入力キー１０８がタッチ操作された場合は、当該入力キーの固有の識別信号を発する。

【０１９９】

１５Ｂは、タッチ検出部である。ユーザーＵＳ等の指先ＦＧがタッチ用電極部に接近した場合、検出回路は「ＯＮ」信号を発し、離れると「ＯＦＦ」信号を発する。

１５Ｔは、時間計測部である。この時間計測部１５Ｔは、タッチ検出部１５Ｂの「ＯＮ」信号時点から「ＯＦＦ」信号に変化した時点までの時間を計測して、計測時間データを発信する。

【０２００】

１５Ｃは、入力モード判定部である。この入力モード判定部１５Ｃは、前記時間計測部１５Ｔからの計測時間データを受けて、前述したように５秒間という閾値を境にして、５秒以上であれば、「音声入力モード１」とであると判定する。この閾値未満であった場合には、通常の「短押し」の操作であると判定する。

【０２０１】

以下の説明では、中央操作部１５Ｍの前記入力モード判定部１５Ｃで「長押し」であるかどうかを判別する実施の形態を説明する。しかし、実施の形態１では採用していないが、中央操作部１５Ｍでは、「ＯＮ」信号時点から「ＯＦＦ」信号に変化した時点までの時間を計測して、そのデータを制御装置４０に送信し、制御装置４０において「長押し」であるかどうかを判別する方法もある。

【０２０２】

この実施の形態１では、特定の入力キー（中央操作部１５Ｍにおいては、例えば、後述する入力キー１０７）について、上記したような「長押し」を判別し、前記「音声入力モード１」に切り替える機能がある。

これについては、後で詳しく説明する。

【０２０３】

なお、「長押し」でないタッチ操作、すなわち、例えば連続して５秒未満のタッチ状態を「短押し」と呼ぶ場合がある。中央操作部１５Ｍの検知能力にも関係するので、例えば、タッチ時間が０．１秒～４．９秒まで範囲であった場合は、「短押し」とであると前記入力モード判定部１５Ｃが判定するようにしている。

10

20

30

40

50

【0204】

中央操作部15Mだけではなく、左操作部15Lと右操作部15Rにも、それぞれ前記入力モード判定部15Cに相当する判定部を有しているが、全ての操作部からのデータを個々に取得して集中的に判定する（共通の）1つの入力モード判定部15Cを設けるようにしても良い。

【0205】

入力モード判定部15Cからは、「音声入力モード1」であるかどうかの判定結果を示す信号（音声入力モード対応信号MC1）を、前記制御装置40に送信する。

【0206】

15Dは、記憶部である。この記憶部15Dは、上記したようなタッチ検出部15A、時間計測部15T、入力モード判定部15C等の各種制御パラメータや閾値、判定処理のプログラム情報等を格納している。

10

【0207】

15Eは、入力操作部（中央操作部15M）としての各種情報処理動作を行う中央処理部（CPU）である。

15Fは、入力信号発信部である。この入力信号発信部15Fは、前記したような入力キーの固有の識別信号や、「音声入力モード1」であるかどうかを判定した結果の、音声入力モード対応信号MC1を、制御装置40の前記入力信号解析部58に送信する。

【0208】

15Gは、後述するダイヤル式の入力手段123の回転に応じて発生するパルス信号を検知し、回転した角度に応じた指令信号に変換して、当該指令信号を入力キー識別部15Aに入力するダイヤル回転検知部である。なお、ダイヤル式の選択手段（ダイヤル式の入力手段）123は、時計回り方向と反時計回り方向の両方に回転するが、その回転方向も判別される。

20

【0209】

この図9では、タッチ検出部15A、時間計測部15T、入力モード判定部15C等が、個々の独立したブロックで描いてあるが、ハードウェア上で別個の構成にせずに、例えば、1つのマイクロコンピュータのソフトウェアで、これら各機能を実現するようにしても良い。

【0210】

また、この図9では、中央操作部15Mの例で説明しているが、右操作部15Rと左操作部15Lについても、それぞれの操作部の入力であることは制御装置40で識別される。そのため、右操作部15Rにおける入力キー識別部15Aでは、右操作部15Rに存在している入力キーであることを特定するデータが、入力キーからの信号に含まれている。これは、左操作部15Lについても同様である。

30

【0211】

以上の説明から明らかなように、加熱調理器1は、
トップレート3の上で被加熱物を誘導加熱する第1の加熱手段HM1と、
壁面が金属製の加熱室6と、
前記加熱室6にマイクロ波を供給する第2の加熱手段HM2と、
前記加熱室6を輻射熱で加熱する第3の加熱手段HM3と、
報知部90と、
通信部51と、
表示部16と、
制御装置40と、を有している構成である。

40

【0212】

前記制御装置40は、表示部16に待機時初期画面を表示した後、各調理モードに専用の表示画面（第1特定画面16M1～第3特定画面16M3）を表示する。

【0213】

50

前記調理モードは、３種類ある。つまり、単独調理モードＫＭ１、複合調理モードＫＭ２及び連携調理モードＫＭ３である。

【０２１４】

前記単独調理モードＫＭ１には、以下の３種類がある。

- (１) 前記第１の加熱手段ＨＭ１を単独で動作させるＩＨ単独モード
- (２) 前記第２の加熱手段ＨＭ２を単独で動作させるレンジ単独調理モード
- (３) 前記第３の加熱手段ＨＭ３を単独で動作させるオープン単独調理モード

【０２１５】

前記複合調理モードＫＭ２とは、前記第２の加熱手段ＨＭ２と前記第３の加熱手段ＨＭ３の両方を同時に加熱動作させ、あるいは自動的に動作時期を異ならせて、前記加熱室６で加熱調理を行う加熱パターンである。

【０２１６】

前記連携調理モードＫＭ１とは、前記第２の加熱手段ＨＭ２と前記第３の加熱手段ＨＭ３の両方又は何れか一方と、前記第１の加熱手段ＨＭ１を、ユーザーＵＳからの指令によって長さが定まる移行期間ＴＲを経て、順次動作させる加熱パターンである。

【０２１７】

前記制御装置４０には、前記した３つの調理モードＫＭ１～ＫＭ３を実行する動作プログラムを有している。

前記制御装置４０の前記データ取得部５３は、通信部５１を介して、クラウドサーバー３００や通信端末２００から、前記レシピデータＣＤを取得することができる。

【０２１８】

前記入力操作部１５では、中央操作部１５Ｍに設けた入力キー１８０によって、「音声入力モード２」を選択できる。

更に、中央操作部１５Ｍ、右操作部１５Ｒ及び左操作部１５Ｌに配置した入力キーの内、特定の入力キー（１０７、１０７Ｒ、１０７Ｌ）は、タッチ形態の１つである「長押し」状態に応じて、「音声入力モード１」を選択することができる。

【０２１９】

- (４．中央操作部の制御メニューの構成)

次に、中央操作部１５Ｍによって中央表示部１６Ｍに表示され、選択できる制御メニューについて、図１０を参照しながら説明する。

【０２２０】

図１０は、中央操作部１５Ｍによって選択できる制御メニューの全体を示している。

図１０の一覧表では、第１エリア２２は、「左表示エリア」と表示しており、第２表示エリア２３は、「中央表示エリア」、また、第３エリア２４は、「右表示エリア」と表示している。

【０２２１】

中央操作部１５Ｍによって選択できる制御メニューは、マイクロ波加熱手段（第２の加熱手段ＨＭ２）と上側輻射熱加熱手段１２ａ、下側輻射熱加熱手段１２ｂの一方又は双方を使用するＲＧ（レンジグリル）メニュー群と、中央加熱口４Ｃに対応した中央ＩＨコイル９Ｃを使用するＩＨメニュー群と、に区別される。

【０２２２】

図１０に示した制御メニューを、４つの視点（分類１～４）で分類したものが、図１１である。図１１から明らかなように、前記制御メニューは、単独調理モードＫＭ１と複合調理モードＫＭ２に大別される。なお、図１０と図１１では、連携調理モードＫＭ１は記載していないが、中央操作部１５Ｍでは、連携調理モードによる連携調理メニューが実行できる。

【０２２３】

主電源スイッチ２０を「ＯＮ」にして、最初に中央操作部１５Ｍの入力キー１０８が押下されると、複合調理モードＫＭ２が選択されたことになる。

【０２２４】

そのため、中央表示部 16M の表示画面は、第 2 特定画面 16M2 に切り替わる。

第 2 特定画面 16M2 の第 1 エリア 22 には、図 6 に示したように、第 1 エリア（左表示エリア）22 には、例えば「あたため」という制御メニューが必ず最初に表示される。この「あたため」という制御メニューがデフォルト設定してあるからである。

【0225】

図 10 の左表示エリアは、第 1 エリア 22 に相当する表示エリアである。つまり、図 11 の一覧表の「左表示エリア」に記載された各種制御メニューは、第 1 エリア 22 の中に順次表示される。

【0226】

図 10 の一覧表の「左表示エリア」に記載されているように、「あたため」の他、「レンジ手動」、「葉菜下ゆで」、「根菜下ゆで」、「肉解凍」、「レンジグリル（RG）調理」、「レンジグリル（RG）再加熱」、「レンジグリル（RG）手動」、「グリル」、「オープン」、「IH 保温」、「IH 炊飯」、「IH 加熱」の、合計 13 個の制御メニューがある。

【0227】

前記制御メニューの「あたため」、「レンジ手動」、「葉菜下ゆで」、「根菜下ゆで」、「肉解凍」、「レンジグリル（RG）調理」、「レンジグリル（RG）再加熱」、「レンジグリル（RG）手動」、「グリル」、「オープン」は、RG メニュー群に含まれる。

また、「IH 保温」、「IH 炊飯」、「IH 加熱」は、誘導加熱源が使用される「IH メニュー群」に含まれる。

【0228】

図 10 の「中央表示エリア」に記載された内容は、中央表示部 16M の第 2 エリア 23 に表示される内容であり、温度や時間、火力、「強め」、「弱め」など、調理中の加熱状況の調整に関するものである。言い換えると、「中央表示エリア」に記載した各種の制御条件は、第 2 エリア 23 に表示されるものである。この「中央表示エリア」のデフォルト設定の内容は、その「中央表示エリア」の右の列の「デフォルト」の欄に列挙している。

【0229】

図 10 の一覧表の「右表示エリア」に記載された内容は、中央表示部 16M の第 3 エリア 24 に表示される情報を示している。

「右表示エリア」のデフォルト設定の内容は、その「右表示エリア」の右の列の「デフォルト」欄に列挙している。空白の部分は、変更が可能な制御条件を意味しておらず、情報が表示されないこと、あるいは（ユーザー US には）選択や変更ができない適宜の説明文などが、右表示エリア（第 3 エリア 24）に表示されることを意味している。

【0230】

次に、図 10 の一覧表の「左表示エリア」に表示された、合計 13 種類の制御メニューについて説明する。

（１）あたため：マイクロ波加熱手段（第 2 の加熱手段 HM2）を使用して加熱室 6 内の被調理物を加熱することをいう。被調理物の再加熱の場合も、この「あたため」が適する。デフォルト設定で「80℃」となっているので、食品が加熱されて 80℃になった時点で、マイクロ波加熱は自動的に停止する。なお、「80℃」は、目標温度であり、この温度は加熱開始前にユーザー US が調節できる。図 10 の中央表示エリアに示しているように、例えば 0℃～90℃の範囲は 5 度刻みで設定できる。

【0231】

（２）レンジ手動：マイクロ波加熱手段（第 2 の加熱手段 HM2）を使用して加熱室 6 内の被調理物を加熱することをいう。加熱時間はユーザー US が、10 秒間～60 分間の間の特定の時間に設定して行うものである。

【0232】

（３）葉菜下ゆで：マイクロ波加熱手段（第 2 の加熱手段 HM2）を使用して加熱室 6 内の被調理物、特に、葉を食用とする野菜、例えば、ほうれん草、白菜などの葉菜類を茹でることに適するものである。赤外線センサー 13 が、当該被調理物の温度上昇をリアル

10

20

30

40

50

タイムで計測し、自動的に停止する。

【0233】

(4) 根菜下ゆで：マイクロ波加熱手段（第2の加熱手段HM2）を使用して加熱室6内の被調理物、特に、根や地下茎、じゃが芋などの根菜類を茹でることに適するものである。

【0234】

(5) 肉解凍：加熱室6内の冷凍した各種の肉類を解凍する場合に適するものである。

(6) レンジグリル（RG）調理：マイクロ波加熱手段（第2の加熱手段HM2）を使用したマイクロ波加熱と、上側輻射熱加熱手段12a、下側輻射熱加熱手段12bを使用したオープン加熱とを組み合わせ、加熱室6内の被調理物を加熱調理するものである。

【0235】

(7) レンジグリル（RG）再調理：加熱室6内において調理済の被調理物を再度加熱する場合に適するものである。

(8) レンジグリル（RG）手動：マイクロ波加熱とオープン加熱をユーザーUSが適宜選択して加熱室6内の被調理物を加熱調理するものである。

【0236】

(9) グリル：上側輻射熱加熱手段12a、下側輻射熱加熱手段12bの一方又は両方を使用して、加熱室6内の食品を加熱するものである。つまり、第3の加熱手段HM3を使用した制御メニューである。

【0237】

前記「グリル」では、加熱室6の温度管理は行わず、また被調理物の温度上昇を検知して加熱動作を停止するという制御も行わない。10秒間～30分間の範囲内で、ユーザーUSが指定した時間だけ加熱動作が行われる。

【0238】

(10) オープン：上側輻射熱加熱手段12a、下側輻射熱加熱手段12bの一方又は両方を使用して、加熱室6内の被調理物を加熱するものである。加熱室6の温度は、サーミスタセンサー14によってリアルタイムで計測され、設定した目標温度になるように、上側輻射熱加熱手段12aと下側輻射熱加熱手段12bの通電制御が行われる。

【0239】

(11) IH保温：中央加熱口4Cの上方にある鍋などの被加熱物を、ユーザーUSが設定した温度に保つ様に加熱を行うものである。誘導加熱の火力は200Wから750Wまでの低火力から中火力までが使用され、中央IHコイル9Cの近傍に設置された温度センサー（図示せず）によって、前記被加熱物の温度をリアルタイムで検知し、検知した温度から、前記制御装置40の加熱制御部43が火力の制御を行う。なお、デフォルト温度は図10に示しているように80℃である。例えば、スープ等の保温に適する。

【0240】

(12) IH炊飯：ユーザーUSが設定した合数（炊飯量）に合わせて加熱を行うものである。誘導加熱の火力は200Wから1500Wまでの低火力から高火力までが使用される。中央IHコイル9Cの近傍に設置された温度センサー（図示せず）は、被加熱物の異常加熱（過熱状態、オーバーヒートともいう。以下同じ）を検知するために用いられ、異常な温度を検知すると制御装置40によって火力の低下や加熱動作停止が行われる。

【0241】

(13) IH加熱：ユーザーUSが設定した誘導加熱の火力に合わせて加熱を行うものである。設定できる火力は5段階あり、火力1：200W、火力2：500W、火力3：750W、火力4：1000W、火力5：1500Wとなっている。中央IHコイル9Cの近傍に設置された温度センサー（図示せず）は、被加熱物の異常加熱を検知するために用いられ、異常な温度を検知すると制御装置40によって、火力の低下や加熱動作停止が行われる。なお、デフォルト火力は500W（火力2）である。

【0242】

次に図11について説明する。

図 1 1 は、前記 R G 制御メニュー（図 1 0 の「R G メニュー群」）と、第 1 の加熱手段 H M 1 による単独調理モード K M 3 の I H 制御メニュー（図 1 0 の「I H メニュー群」）の分類表である。

【0 2 4 3】

この図 1 1 の一覧表の分類 2 から明らかなように、制御メニューの名称は、中央表示部 1 6 M の第 1 エリア 2 2 においても文字で表示され、ユーザー U S に対して制御メニューの選択に利用される。

【0 2 4 4】

次に、図 1 2 について説明する。

図 1 2 は、連携調理モード K M 1 における調理メニューと、前記操作支援情報 1 7 0 （図 7 参照）の対応関係を示した一覧表である。

【0 2 4 5】

図 1 2 から明らかなように、連携調理モード K M 1 における前記調理メニューとは、ハンバーグやローストビーフ等であり、図 7 で説明したように、それら個々の調理メニューを特定する識別情報 1 6 7 に対応して、工程表示部 1 7 2 と支援情報 A と支援情報 B の内容は事前に確定している。つまり、表示部 1 6 で表示される表示情報を決める表示データは、前記記憶部 4 1 に記憶されている。

【0 2 4 6】

図 1 2 から分かるように、前記操作支援情報 1 7 0 は、操作支援情報 A と操作支援情報 B の 2 種類ある。1 つは「スタートボタンを押すと、左 I H の加熱を開始します」というものであり、他の 1 つは「スタートボタンで決定します」という情報である。この「スタートボタン」とは、入力キー 1 1 3 （図 1 3 参照）のことである。

【0 2 4 7】

前記した 2 種類の操作支援情報 1 7 0 は、連携調理モード K M 1 の調理工程の開始前に自動的に切り替わる。例えば、数秒置きに交互に表示される。

図 1 2 から明らかなように、連携調理モード K M 1 における前記調理メニューとは、ハンバーグやローストビーフ等、少なくとも 8 種類あり、マイクロ波加熱を先に行う調理メニューと、誘導加熱を先に行う調理メニューの、2 つに大別される。

【0 2 4 8】

図 1 2 の一覧表において、「工程表示部 1 7 2 の表示」の欄で、「I H 予熱」と記載されている点について説明する。

この実施の形態 1 では、前記連携調理モード K M 1 の 1 種として「連携予熱調理モード」K M 1 A を備えている。

当該連携予熱調理モード K M 1 A は、2 種類ある。

【0 2 4 9】

前記連携予熱調理モード K M 1 A を利用する調理メニューとして、例えば、「ハンバーグ」がある。この「ハンバーグ」の場合は、その予熱工程を第 1 の加熱手段 H M 1 で行う。

【0 2 5 0】

予熱工程を実行中に、調理工程 1 を開始すると、当該調理工程 1 の開示時点では、前記予熱工程の加熱動作を停止していない。

そのため第 1 の加熱手段 H M 1 の通電と、調理工程 1 を担当する第 2 の加熱手段 H M 2 （マイクロ波加熱手段）及び第 3 の加熱手段 H M 3 の通電とは、同じ時間帯で並行的に行われことになる。

【0 2 5 1】

言い換えると、連携予熱調理モード K M 1 A では、調理工程 1 の前から動作を開始している加熱源（上記説明では、第 1 の加熱手段 H M 1 ）を、調理工程 1 の開始時点で必ずしも停止せず、調理工程 1 の期間中、第 2 の加熱手段 H M 2 （マイクロ波加熱手段）と、第 3 の加熱手段 H M 3 の一方又はその両方と、共に通電される場合がある。

【0 2 5 2】

特に矛盾を生じない限り、前記連携調理モード K M 1 には、前記連携予熱調理モード K

10

20

30

40

50

M1Aを含んでいるという前提で、以下説明する。

【0253】

連携調理モードKM1Aを選択する段階では、被調理物の名称を示す識別情報167を中央表示部16M表示させた時点で、左操作部15Lは、他の調理メニューのためには使用できないようになる（「占有状態」ともいう）。

【0254】

具体的には、左操作部15Lの各種入力キーの内、少なくとも左加熱口4Lを選択する入力キー107L（図示せず）は、加熱制御部43によって無効化される。この「無効化」という意味は、入力キー107L（図示せず）から、有効な指令信号が加熱制御部43に発信されないという意味と、有効な指令信号が発信されても、加熱制御部43が、その指令信号を有効な指令信号として処理しないこと、の両方の意味がある。何れにしても、左IHコイル9Lでの加熱を選択できないことになる。

【0255】

同時に、識別情報167が表示された時点で、右加熱口4Rの右操作部15Rは、使用できないようにしても良い。左操作部15Lの場合と同様に、入力キー107R（図示せず）の「無効化」による。しかし、この「無効化」をしないようにユーザーUSが入力操作部15で事前に機能設定（図13に示す機能設定キー115を使用）していた場合には、右IHコイル9Rが、他の制御メニューのために既に使用されている（加熱動作継続中）場合には、その右IHコイル9Rは、そのまま使用できる。一方、連携調理モードKM1では、そのような先に使用されている事実から、使用できないと判定される（加熱制御部43による）。

【0256】

従って、左IHコイル9Lだけが、連携調理モードKM1の選択によって「占有」された状態となる。また第1の加熱源HM1の全体から見れば、3つの加熱部4L、4C、4Rの一部分（左IHコイル9L）だけ、使用が「制限」されたことになる。なお、右IHコイル9Rが他の調理のために使用中でない場合には、この右IHコイル9Rも同様に占有した状態にしても良い。

【0257】

次に、図13について説明する。

図13は、加熱調理器1における待機時の、中央表示部16Mの表示内容を示した説明図である。

この中央表示部16Mの表示画面16MHは、待機時初期画面である。待機時初期画面16MHについては、図28で詳しく説明する。待機時初期画面16MHは、複数種類あり、この図13の画面は、図28に示した表示画面2A～2Cと区別するために、表示画面2Dと呼ぶ場合がある。

【0258】

図13において、102は、連携調理モードKM1を選択する入力キー107を特定する情報を示した表示部であり、「キー1へ」と文字で示している。

103は、複合調理モードを選択する入力キー108を特定する情報を示した表示部であり、「キー2へ」と文字で示している。

104は、誘導加熱（IH）による単独調理モードを選択する入力キー109を特定する情報を示した表示部であり、「キー3へ」と文字で示している。

なお、前記3つの表示部102～104は、タッチ式入力機能はないので、これらをタッチしても何の入力もできない。

【0259】

入力キー107は、連携調理モードKM1の選択ができる入力キーである。タッチ式のスイッチから構成されている。この入力キー107は、前記第1エリア22の前方側に配置されている。

107Aは、第1特定情報であり、数字で「1」と表示されている。つまり、この第1特定情報107Aは、表示部102の表示内容の「キー1へ」と対応している。

10

20

30

40

50

【0260】

入力キー108は、複合調理モードKM2の選択ができる入力キーである。タッチ式のスイッチから構成されている。この入力キー108は、前記第2エリア23の前方側に配置されている。

108Aは、第2特定情報であり、数字で「2」と表示されている。つまり、この第2特定情報108Aは、表示部103の表示内容と対応している。

【0261】

入力キー109は、誘導加熱（IH）による単独調理モードKM3の選択ができる入力キーである。タッチ式のスイッチから構成されている。この入力キー109は、前記第3エリア24の前方側に配置されている。

109Aは、第3特定情報であり、数字で「3」と表示されている。つまり、この第3特定情報109Aは、表示部104の表示内容と対応している。

【0262】

前記第1特定情報107A～第3特定情報109Aと、表示部102～104の表示内容は、図5のように数字「1」～「3」によって、それぞれ対応関係を示しているが、数字以外の記号や文字、同じ図形等で対応関係を表示しても良い。

【0263】

これによって、例えば、連携調理モードKM1を選択する場合には、前記第1特定情報107Aが表示された入力キー107を操作すれば良いことが分かる。なお、この数字「1」に加えて、「連携調理」等の調理モードを示す名称、略称を表示しても良い。

【0264】

前記第1特定情報107Aは数種類用意されている。入力キー107の最初の操作場面だけは、図15に示したように数字の「1」を表示しているが、図14に示すように、次の場面では「メニュー」という文字を表示する。このように、第1特定情報107Aは、入力キー107の操作面（可視光線透過性材料）の下方にある発光部（図示せず）の表示によって、表示内容が適宜変化する。

【0265】

中央表示部16M1の表示画面に表示される情報は、後述する制御装置40の表示プログラム、又は専用の駆動回路（図示せず）によって、入力操作に応じて順次更新される。

【0266】

入力キー107を操作すれば、中央表示部16Mには、前記連携調理モードKM1で使用する第1特定画面16M1が表示される。第1特定画面16M1は、図14に一例を示している。

入力キー108を操作すれば、中央表示部16Mには、前記複合調理モードKM2で使用する第2特定画面16M2（図41参照）が表示される。

入力キー109を操作すれば、中央表示部16Mには、誘導加熱（IH）による単独調理モードKM3で使用する第3特定画面16M3（図示せず）が表示される。なお、左操作部16Lを使用した場合の、第3特定画面16L3の例は、図29に示している。

【0267】

第1特定画面16M1～第3特定画面16M3は、前記中央表示部16Mに同時に表示されることはなく、択一的に表示される。

【0268】

113は、この中央操作部15Mにおける3種類の加熱調理を開始できる入力キーである。タッチ式の入力キーであり、タッチすれば入力指令信号が発せられる。この入力キー113は、以後、「スタートキー」と呼ぶ。

114は、この中央操作部15Mにおける3種類の加熱調理（3種類の）調理モードを、任意のタイミングで停止できる入力キーである。タッチ式の入力キーであり、タッチすれば入力指令信号が発せられる。この入力キー114は、以後、「ストップキー」と呼ぶ。

【0269】

この中央操作部15Mにおける3種類の加熱調理とは、以下の通りである。

10

20

30

40

50

- (1) 加熱室 6 を使用した連携調理モード K M 1
- (2) 加熱室 6 を使用した複合調理モード K M 2
- (3) 加熱室 6 を使用したマイクロ波加熱手段 (第 2 の加熱手段) H M 2 による単独調理モード K M 3
- (4) 中央加熱口 4 C を使用した誘導加熱手段 (第 1 の加熱手段) H M 1 による単独調理モード K M 3

【0270】

中央操作部 1 5 M の最も左側に配置された入力キー 1 1 5 は、加熱調理器 1 全体の各種動作や表示等を、ユーザーの希望通りに設定できるようにするためのものである。

【0271】

入力キー 1 1 5 を押すと、後述する制御装置 4 0 は「機能モード」に切り替わり、中央表示部 1 6 M の表示画面に以下のような「機能設定メニュー」を表示する。

- (1) チャイルドロック設定 (各種入力キーの操作無効化設定)
- (2) 換気扇連動モード設定
- (3) お掃除ガイド設定 (加熱室 6 と排気カバー 5 の清掃時期自動報知機能設定)
- (4) ピークカット設定 (最大消費電力を、5 7 0 0 W、5 0 0 0 W、4 8 0 0 W 及び 4 0 0 0 W の 4 段階から 1 つ選択)
- (5) 音声ガイドの音声設定
- (6) 音声ガイドの音量設定
- (7) 加熱室 6 からの被調理物、調理器具等の出し忘れを防止する設定 (音声報知部 5 0 と 3 つの表示部 1 6 L、1 6 M、1 6 R での警報の要否)
- (8) H E M S 登録設定 (家庭用電力制御装置による電力使用制限機能に関する設定)
- (9) タイマー調理の時間単位 (1 分単位設定を、5 分や 3 0 分単位へ変更) 設定
- (10) 初心者モードと通常 (習熟者) モードの切り替え
- (11) 冷蔵庫 4 0 3 から取得する在庫情報の種類 (範囲) の設定
- (12) 連携調理モード K M 1 の各調理メニュー (例えば、「ハンバーグ」) の表示優先度 (デフォルト表示にすべき具体的な調理メニュー、識別情報 1 6 7) の設定
- (13) 複合調理モード K M 2 の各制御メニュー (例えば、「レンジグリル」、「葉菜下ゆで」) の表示優先度 (デフォルト表示にすべき具体的な制御メニュー) の設定
- (14) 主電源スイッチ 2 0 の O N の後、加熱室 6 のドア 7 が開けられた場合、自動的に中央表示部 1 6 M に表示する調理モードの設定 (連携調理モード K M 1 と複合調理モード K M 2 の 2 者の間の、表示優先度など)
- (15) 連携調理モード K M 1 の個々の調理メニューを中央表示部 1 6 M に表示する場合、対象となる調理物 (食品) の成分と、栄養成分を、その都度個々に表示する設定。なお、当該食品成分と栄養素の何れか一方だけでも良く、両方でも良いが、この実施の形態 1 では、入力キー 1 0 9 の 1 回押し (短押し) を食品成分、2 回押し (短押し) を栄養成分の表示指令キーにしてある。

入力キー 1 9 が、所定の期間内に 1 回又は 2 回操作された場合、及び音声入力モード 1 に設定して音声で指令した場合に、食品成分又は栄養成分の表示をする。つまり、常に調理メニューの識別情報 1 6 7 (後述する) とセットになって同時に表示されず、ユーザー U S の操作 (音声含む) に応じて表示される。詳しくは図 2 0 で説明する。

(16) 連携調理モード K M 1 の個々の調理メニューを選択する場合、食品の成分と、栄養成分から調理メニューの候補を検索して中央表示部 1 6 M に表示する設定。この場合、前記入力キー 1 8 0 を押し、「音声入力モード 2」にしてユーザー U S が音声で検索できる。詳しくは図 2 0 で説明する。

(17) 前記連携調理モード K M 1 の各調理メニューの表示優先度の設定。

デフォルト表示にすべき具体的な調理メニューの設定に関連するが、前記食品成分又は前記栄養成分の何れかを表示の最優先項目に設定すること。これを設定すると、例えば、栄養成分の内、図 2 0 に示すようにエネルギー量 (カロリー値) の小さい順に、調理メニューを表示することができる。又は、栄養成分として「鉄分」の量が大きい順に調理メニ

10

20

30

40

50

ユーを表示することができる。

【0272】

前記「初心者モード」とは、加熱調理器1の使用に不慣れな人（ユーザー）のための、オプション機能であり、この初心者モードに設定すると、音声報知部50における音声ガイドの内容が、より細かく、丁寧になる。また、入力操作部15での入力操作について、音声ガイドが増えたり、表示部16L、16M、16Rの表示画面の表示情報が増えたりする。

【0273】

前記初心者モードに設定した場合は、特に、複合調理モードKM2と、連携調理モードKM1における調理の場合、調理工程1と調理工程2において、中央表示部16Mの表示画面で表示する参考情報の量が増え、又は音声報知部50における音声ガイドの内容が増える。このため、ユーザーの入力操作を支援できる機能が強化される。

10

【0274】

主電源スイッチ20のONの後、加熱室6のドア7が開けられた場合、自動的に中央表示部16Mに表示する調理モードの設定とは、連携調理モードKM1と複合調理モードKM2の何れか一方を設定することをいう。連携調理モードKM1と複合調理モードKM2の両方が、1つの中央表示部16Mを使用しているため、どちらか一方の表示を優先させることをユーザーが設定できる。

【0275】

主電源スイッチ20のONの後、加熱室6のドア7が開けられた場合、このドア7の開放を制御装置40が検知する。

20

ユーザーが加熱室6を使用する調理を行うものと推定し、先に連携調理モードKM1のための第1特定画面16M1、又は複合調理モードKM2のための第2特定画面16M2の、何れか一方を中央表示部16Mに自動的に表示させる機能である。

なお、第1特定画面16M1又は第2特定画面16M2は、前述した待機時初期画面が表示された後、ドア7が開放された直後に、自動的に表示される。

【0276】

入力キー115を押すと、中央表示部16Mの表示画面に「機能設定メニュー」が表示される。この後、中央操作部16Mにおいて、前記入力キー15以外の特定の1つの入力キー（例えば、107）を「長く押す」（以下、「長押し」という）と、前記した「機能設定メニュー」の中の1つの設定メニューを選択し、続けて、希望する設定内容に変更することができる。

30

【0277】

あるいは、前記入力キー115以外の特定の2つの入力キー（例えば、107、108）を同時に「長押し」した場合、前記した「機能設定メニュー」の中の1つの設定メニューを呼び出して、希望する設定内容に変更することができる。

【0278】

前記「長押し」とは、例えば連続して5秒以上押された状態をいう。

前記「長押し」の状態であるかどうかは、中央操作部15Mにおけるタッチ入力のタイミングを、入力モード判定部15C（図9参照）が基準値と比較して判定する。つまり、中央操作部15Mにおいて、前記入力キー（例えば、107）が押されたタイミングは、ON（タッチ時）－OFF（非タッチ時）信号で判別できるが、そのON信号時点からOFF信号に変化した時点までの時間を計測して、「長押し」であるかどうかを判別している。これについては、入力キー107の「長押し」処理と同じであるので、後で詳しく説明する。

40

【0279】

図13において、123は、中央操作部40Mの右端部に配置したダイヤル式の選択手段である。

この選択手段123は、前記入力キー107～109の何れか1つを押した後、ユーザーが回すと、連携調理モードKM1の調理メニューや、特定の調理メニューに適用する制

50

御条件（誘導加熱時の火力、マイクロ波出力等）を設定することができる。これについては、次の図14で説明する。

【0280】

前記選択手段は、回動中心点CPを中心として、図13に矢印で示すように時計回りと反時計回りの双方に回すことができる。また、1回転以上回転させることもできるが、一定の回動範囲に制限していても良い。なお、選択手段123は、前記中心点CPにある回転軸（図示せず）によって中央操作部15Mに、回動自在に固定されている。

【0281】

21M1～21M5は、個別発光部であり、6つの入力キー107、108、109、113、114、115の、入力機能が有効であることを表示している。これら個別発光部21M1～21M5は、発光ダイオード（LED）等の発光素子27からの光を受けて、中央操作部15Mの上方へ光を放射する。なお、図13において、個別発光部21M1、21M2、21M3、21M5に、それぞれ星形マークを付けているが、これは対応する発光素子27が発光していることを示したものである。つまり、図13の例では、合計4つの入力キー107、108、109、115は、何れも入力機能が有効であることを表示している。

【0282】

次に図14について説明する。

図13に示した状態で、入力キー107がタッチ操作された場合、中央表示部16Mは、図14に示したように第1特定画面16M1に切り替わる。つまり、待機時初期画面（図13）の状態から、連携調理モードKM1のための第1特定画面30SPを表示した状態に切り替わり、デフォルト設定されている調理メニューとして「ハンバーグ」の識別情報167が表示される。なお、この場合の入力キー107のタッチ操作は、「短押し」でも「長押し」でも良い。

【0283】

図14に示した第1特定画面16M1のように、前記入力キー107に表示される第1特定情報107Aは、数字ではなく、「メニュー」という機能の種類を示す名称に変化する。この場合の「メニュー」とは、調理メニューのことである。

また、前記入力キー108に表示される第2特定情報108Aは、数字の「2」から「左／右」という誘導加熱源9の加熱口4L、4Rを選択できる情報に変化する。なお、入力キー109は、入力すべき項目がないため、第3特定情報109Aとしては何も表示されない。

【0284】

図14に示している状態では、前記入力キー107は、第1特定情報16M1で示しているように「メニュー」の選択機能がある。そのため、この入力キー107の操作の次に、ダイヤル式を選択手段123を、太い矢印で示すように、時計回りか、反時計回りに回動させると、その回動範囲に応じて第1エリア22の中に表示される調理メニューの識別情報167が、一定の順序で順次変化する。つまり、別の被調理物の調理メニューの識別情報に変化する。

【0285】

なお、上記のように、入力キー107が選択された瞬間から、前記選択手段123のダイヤル部分に表示されている矢印部分は、発光する。これにより、ユーザーに対し、選択手段123を回す操作を促す。なお、矢印部分の発光色を、入力キー107の操作の前と後で、変化させても良い。

【0286】

図14に示したように、加熱部特定部116L、116Rも、識別情報167と同時に表示される。

加熱部特定部116L、116Rの何れか一方は、前記入力キー108を操作して選択できる。具体的には、入力キー108を押して、次にダイヤル式を選択手段523を、太い矢印で示すように、時計回りか、反時計回りに回動させれば良い。あるいは、1回入力

10

20

30

40

50

キー１０７を押した場合は、図１４に示すように最初に（デフォルト設定で）「左」が選択され、その後に続けて入力キー１０８を１回押した場合には、「右」が選択されるようにしても良い。更に、同じ入力キー１０８を押した場合には、再び「左」が選択される。

【０２８７】

以上の説明から分かるように、入力操作部４０では、入力キー１０７を１回操作し（短押し、長押しの何れでも良い）、連携調理モードＫＭ１を選択した場合、その直後に入力キー１０７を１回操作する（短押し、長押しの何れでも良い）。すると、第１エリア２２の中に表示される調理メニューの選択工程になる。そこで、選択手段１２３を回動させれば、選択手段１２３の回動範囲に応じて、第１エリア２２において次々に調理メニューが表示される。つまり、選択手段１２３の回動に対応した調理メニューの選択信号が、制御装置４０に与えられる。

10

【０２８８】

なお、図１４では、３つの入力キー１０７、１０８、１１３に対応した個別発光部２１Ｍ１、２１Ｍ２、２１Ｍ４に星形マークを付けている。つまり、３つの入力キー１０７、１０８、１１３は、何れも入力機能が有効であることを表示している。

【０２８９】

次に、図１５について説明する。

図１４に示している加熱部特定部１１６Ｌ、１１６Ｒの何れか１つを選択すると、第１特定画面１６Ｍ１の表示内容は、図１５に示した内容に切り替わる。

図１５に示しているように、入力キー１０９が有効になるので、これを押すと、制御条件の１種である「火力」の入力モードに切り替わる。そのため、選択手段１２３を回動させると、４段階の火力表示帯１１７が点灯する。そのため、選択手段１２３を回動させれば、その回動角度に応じて点灯範囲が左右に変化する。同時に、付加情報１１８として「１０００Ｗ」というように、具体的な火力値が表示される（火力「中」のような、レベルを表示しても良い）。

20

【０２９０】

このように、ダイヤル式の選択手段１２３をユーザーＵＳが握ったまま、時計回り方向に軽く回すだけで一挙に所望の火力値を選択できる。従って、タッチ入力スイッチのように、タッチ操作を何度も繰り返して火力値を選択する方法に比べてユーザーＵＳの操作負荷は格段と軽減できる。

30

【０２９１】

図１５で明らかなように、誘導加熱源９の火力値を設定する段階では、２つの入力キー１０９、１１３に対応した個別発光部２１Ｍ３、２１Ｍ４に星形マークがあるように、この２つの入力キー１０９、１１３だけが、何れも入力機能が有効である。なお、ダイヤル式の選択手段１２３も、図１５に示しているように太い矢印部分が光っており、入力機能は有効である。

【０２９２】

従って、図１５の状態を入力キー１１３を押せば、連携調理モードＫＭ１に移行する。従って、加熱口４Ｌ、４Ｒの何れかにおいて、フライパン等の被加熱物Ｎの予熱工程（ＩＨ予熱）を開始できる。

40

【０２９３】

図１５において、１０９Ａは、前記入力キー１０９に表示される第３特定情報である。この第３特定情報１０９Ａは、この図１５の場面では「火力」と文字で表示されているが、入力の場合に応じて「時間」や「温度」等の他の制御条件を示す情報にも、自動的に変化する。

【０２９４】

図１６は、図１３～図１５の実施の形態１の変形例１を示したもので、中央操作部１５Ｍと中央表示部１６Ｍの配置を説明するための前方部分の平面図である。

【０２９５】

図１６の特徴的構成につき説明する。

50

この変形例 1 の加熱調理器 1 は、
被加熱物 N が載置される 3 つの加熱口 4 L、4 C、4 R を上面に配置した本体 2 と、
前記本体 2 の内部に設置され、前記被加熱物 N を加熱する第 1 の加熱手段 H M 1（誘導加熱源 9）と、

前記本体 2 の内部に形成された加熱室 6 と、
前記加熱室 6 にて被調理物を加熱する第 2 の加熱手段 H M 2（マイクロ波加熱源 1 1）
及び第 3 の加熱手段 H M 3（輻射熱加熱手段 1 2）と、

前記本体 2 の上方から視認できる表示画面を有する表示手段（中央表示部）1 6 M と、
前記本体 2 の上面前方部に左右方向に長く設置された入力操作部 1 5 と、
前記入力操作部 1 5 の指令を受けて加熱動作を制御する制御装置 4 0 と、を備え、
前記入力操作部 1 5 は、前記表示手段（中央表示部 1 6 M）と隣接し、その前方の位置
にあり、

前記入力操作部 1 5 には、前記表示画面に、連携調理モード K M 1 の調理メニューと、
複合調理モード M 2 の制御メニューとを、それぞれ表示させる第 1 調理モード選択手段（
入力キー）1 0 7 と、第 2 調理モード選択手段（入力キー）1 0 8 とを有し、

前記第 1 調理モード選択手段 1 0 7 の操作部（操作面）又はその近傍位置には前記連携
調理モード K M 1 用であることを示す第 1 特定情報 1 0 7 A を表示し、前記第 2 調理モー
ド選択手段 1 0 8 の操作部（操作面）又はその近傍位置には、前記複合調理モード K M 2
用であることを示す第 2 特定情報 1 0 8 A を表示し、

更に、前記第 1 調理モード選択手段（入力キー）1 0 7 を選択した後で、前記連携調理
モード K M 1 の前記調理メニューを選択可能に表示する、ダイヤル式の選択手段 1 2 3 を
備えた構成である。

【0 2 9 6】

具体的には、図 1 6 に示したように、前記第 1 調理モード選択手段である入力キー 1 0
7 のタッチ操作部と、前記第 2 調理モード選択手段である入力キー 1 0 8 のタッチ操作に
部は、前記中央表示部 1 6 M よりも前方で、かつ前記本体 2 の上面に配置されている。

更に、前記中央操作部 1 5 M には、前記第 1 調理モード選択手段 1 0 7 がタッチ操作さ
れた以降、前記中央表示部 1 6 M に（表示される第 1 特定画面 1 6 M 1）において、前記調
理メニューを示す識別情報 1 6 7 を、回動操作に応じて順番に表示するダイヤル式の選択
手段 1 2 3 を配置している。

【0 2 9 7】

更に、前記中央操作部 1 5 M には、前記第 2 調理モード選択手段である入力キー 1 0 8
がタッチ操作された以降、前記中央表示部 1 6 M に（表示される第 2 特定画面 1 6 M 2）
において、前記制御メニューを示す識別情報 1 6 0 を、回動操作に応じて順番に表示する手
段として、前記ダイヤル式の選択手段 1 2 3 を利用している。

【0 2 9 8】

前記中央表示部の表示画面は、前記調理メニューと前記制御メニューを表示する第 1 エ
リア 2 2 と、当該第 1 エリア 2 2 に表示された情報と関連する情報を表示する第 2 エリア
2 3 と、が横に並んでおり、

前記第 1 エリア 2 2 は、前記識別情報 1 6 7 又は前記識別情報 1 6 0 が表示され、
前記第 2 エリア 2 3 には、前記ダイヤル式の選択手段 1 2 3 を回動することに応じて、
前記調理メニュー又は前記制御メニューの何れか一方に適用できる「制御条件」（火力や
加熱時間等）が 1 種類ずつ順次更新して表示される構成である。

【0 2 9 9】

ここでいう「制御条件」とは、実施の形態 1 で説明したものと基本的に同じである。す
なわち、加熱強度又は消費電力を示す火力値、加熱強度の階層を示すレベル値（火力「強
」「弱」等）、マイクロ波出力値、加熱目標温度、加熱時間の、少なくとも何れか 1 つで
あるが、これに限定されない。

【0 3 0 0】

なお、図 1 6 において、1 2 0 は、図 1 3 の「連携調理」という表示の代わりに表示さ

10

20

30

40

50

れる表示情報であり、「メニュー」と「火力・時間」、「参考」の３種類があるが、図１６では「参考」の例は図示していない。

【０３０１】

前記「メニュー」という表示情報１２０は、必ず第１エリア２２に表示される。

前記「火力・時間」という表示情報１２０は、必ず第２エリア２３に表示される。また、「参考」という表示情報１２０は、第３エリア２４に表示されるが、第２エリア２３と第３エリア２４を合体して広い表示エリアにして、そのエリアに表示される場合もある。

【０３０２】

なお、図１６では、前記第１特定情報１０７Ａと第２特定情報１０８Ａが、何れも中央操作部１５の上面自体ではなく、第１調理モード選択手段（入力キー）１０７や、第２調理モード選択手段（入力キー）１０８のタッチ操作部（操作面）の中に文字で表示していた。しかし、この以外の構成に変更しても良く、それら入力キー１０７、１０８のタッチ操作面に隣接した位置で、かつそれらの前方に文字等で表示（印刷、刻印等）しても良い。

【０３０３】

図１６の変形例において、１８０は、図４に示した音声入力モードを選択する（専用の）入力キー１８０である。この変形例では、この入力キー１８０は、機械的なスイッチではなく、入力キー１０７～１０９のように、タッチ式入力スイッチである。２１Ｍ６は、この入力キー１８０の入力機能が有効である場合に、発光によって報知する個別発光部である。なお、図１６に示した状態は、３つの個別発光部２１Ｍ１、２１Ｍ２、２１Ｍ３に、星形図形を付けている。つまり、これら３つの入力キーは、何れも入力機能が有効であり、何れら１つをタッチ操作することによって、連携調理モードＫＭ１、複合調理モードＫＭ２、単独調理モードＫＭ３の何れか１つが選択できることを示している。

【０３０４】

次に図１７について説明する。

ステップＳＴ１～ＳＴ８は、加熱制御部４３の連携調理モードＫＭ１の動作プログラム（レシピデータＣＤを含む）に規定された動作ステップである。

最初に、前記主電源スイッチ２０の操作ボタン２０Ａが押された場合（ＳＴ１）、次のステップＳＴ２では、加熱制御部４３が、異常の有無を判定するステップである。

【０３０５】

ステップＳＴ２の段階では、中央表示部１６Ｍが起動され、「異常がないので、調理を開始できること」旨を表示する。なお、この段階で、加熱制御部４３は、総電力消費量の上限值について入力操作部１５から設定指令を受けているかどうかを確認する。

【０３０６】

また、右操作部１５Ｒと右表示部１６Ｒ並びに左操作部１５Ｌと左表示部１６Ｌも、ステップＳＴ２の段階で起動され、中央表示部１６Ｍの表示内容と同じ表示を行う。

【０３０７】

ステップＳＴ２の段階で、前記通信端末２００又は外部サーバー４１７（クラウドサーバー３００）に対して、加熱調理器１から起動情報を送信するような設定になっていた場合、この段階で通信部５１から起動情報（運転状態データＯＳの１種）を無線で送信する。

【０３０８】

次のステップＳＴ３の段階では、中央表示部１６Ｍと音声報知部５１についても、加熱手段の選択を促すための報知と、音声ガイドを行う。

次のステップＳＴ４では、中央表示部１６Ｍには、待機時初期画面１６ＭＨが表示され、またユーザーＵＳへの使用上の注意情報の表示も行われる。

【０３０９】

また、右表示部１６Ｒと左表示部１６Ｌにおいても、ステップＳＴ３の段階で、加熱手段の選択を促すための報知を行うが、音声報知部５０では、既に報知を行っているので、重複した報知は行わない。

【０３１０】

そして、中央操作部１５Ｍの入力キー１０７以外の入力キー（例えば、１０８Ｍ）が操

10

20

30

40

50

作されたかどうかを判別する（ST5）。入力キー107が操作されていた場合は、ステップST5は「No」となり、ステップST6に進む。つまり、「連携調理モード」KM1を使用するステップに進む。

【0311】

ステップST6では、許可条件判定部54（図8参照）が「許可条件」を満たすかどうかについてチェックをする。例えば、「連携調理モード」KM1の調理工程（調理工程1や調理工程2等）で使用される加熱源の使用状態をチェックする。例えば、加熱室6においてマイクロ波加熱調理が行われているかどうかをチェックする。

【0312】

ステップST5では、最初の入力操作をチェックする。例えば、入力キー107が押される前に、左操作部15L又は右操作部15Rが操作されたかどうかを判別し、また中央操作部15Mによって（入力キー108により）「複合調理モード」KM2が選択されたかどうかを判別する。入力キー109が押されたかどうかを判別する。

【0313】

ステップST3から一定の猶予時間（例えば30秒間）内に、最初に中央操作部15Mにある入力キー107の操作（タッチ操作で、「短押し」、「長押し」の何れでも良い）が行われた場合には、前述したように「連携調理モード」KM1のための表示が開始される。

【0314】

一方、入力キー107の操作が行われず、これ以外を入力キー（例えば、入力キー108、又は109）のタッチ操作がされた場合には、ステップST5は「Yes」の判定となり、「連携調理モード」KM3以外の調理開始のステップST9に進む。なお、ステップST9については、ここで詳細な説明は省略する。

【0315】

図17において、ステップST6とST7は、「連携調理モード」KM1による調理を許可するかどうかを決定する「許可条件1」の動作ステップである。

ステップST6は、「許可条件1」を判定する段階である。

【0316】

ここで「許可条件1」とは、

（1）加熱調理器1で使用できる最大使用電力の上限値を規定している「ピークカット値」が、5000W以上であること、

（2）外部のクラウドサーバー300又は通信端末200から、通信部51経由で制御装置40が受信した電力削減指令信号がある場合、その削減指令のピークカット値が5000W以上であること、

の2つであり、この2つを満たせば、ステップST6は「Yes」判定になる。

【0317】

次のステップST7における「許可条件2」とは、以下の4つである。

（1）第1の加熱手段HM1において、中央加熱口4Cが加熱動作中ではない。

（2）第2の加熱手段HM2又は第3の加熱手段HM3の、一方又は両方が加熱動作中ではない。

【0318】

（3）第1の加熱手段HM1において、右加熱口4Rと左加熱口4Lの両方とも加熱動作に使用されていない（又は、一方だけが加熱動作に使用中である）。つまり、左IHコイル9Lと右IHコイル9Rの両方とも、加熱動作に使用されていない。

（4）後述する「許可条件4」を満たしていること。つまり、トッププレート3の最新の温度が制限値（例えば、80℃又は100℃を超えるような高温ではないこと）。

【0319】

以上の4つを満たせば、ステップST7は「Yes」判定となる。そして、ステップST10に進む。つまり、連携調理モードKM1の調理開始入力のステップに進むことができる。

【0320】

前記ステップST6とSTR7で「No」の判定になった場合は、ステップST8に進み、連携調理モードKM1は選択できないことを前記中央表示部16Mや音声報知部50によってユーザーUSへ知らせる。

【0321】

ここで、前記「許可条件1」が、「5000W以上」であることと規定している意味について説明する。なお、説明を簡単にするため、以下の説明では、加熱源以外の電気部品、例えば本体2の内部冷却ファン（図示せず）等の消費電力については、特に言及しない。

【0322】

「連携調理モード」KM3を実施する際の必要デマンド（電力需要量の事前確保）が5000W以上必要な理由は、連携調理モード実行時の、各加熱源の動作時の最大（瞬間）電力が、以下の通りであるためである。

【0323】

（1）レンジ動作時（第2の加熱手段HM2）：1000W

（2）オープン動作時：2000W（上側輻射熱加熱手段12a：1000W、下側輻射熱加熱手段12b：1000W）

（3）レンジグリル動作時：1500W（第2の加熱手段HM2：500W、上側輻射熱加熱手段12a：1000W）

【0324】

一方、「連携調理モード」KM1における調理メニューの最大電力は1500Wである。

このため、連携調理モードでは、第2の加熱手段HM2と第3の加熱手段HM3が同時に動作する場合がある。

【0325】

つまり、第2の加熱手段HM2の「1000W」と、第3の加熱手段HM3の「1000W（2000Wは、1000Wずつ、交互通電）」と、誘導加熱行う第1の加熱手段HM1の「1500W」の3者の合計で、最大電力は3500Wになる。

【0326】

デマンド（電力需要量の事前確保）が5000Wの場合：

右IHコイル9Rで3000Wの加熱（通常加熱）をしているとき、デマンドの残りは2000Wとなる。

この状態から「連携調理モード」KM1を実施すると、連携調理に必要な電力3500Wに対して、残りのデマンドが1500W足らないので、右IHコイル9Rの火力を（3000Wから）1500Wに落として連携調理を開始することができる。

【0327】

デマンド（電力需要量の事前確保）が4000Wであった場合：

右加熱口4Rで揚げ物（最大1500W必要）をしているとき、デマンドの残りは2500Wとなる。

この状態から連携調理を行うと場合、連携調理に必要な電力3500Wに対して、残りのデマンドが1000W足らないので、右IHコイルの火力を落とす必要がある。しかしながら、自動制御メニューを実行中に火力を落とした場合、調理がうまくいかなくなってしまうため、自動制御メニューの火力は落とせない。

結局、4000Wでは、自動制御メニューの必要火力を確保できないことになる。

【0328】

以上の説明から明らかなように、「連携調理モード」KM1を開始する前に、連携調理に必要な電力（3500W）と、右加熱口4R又は左加熱口4Lの調理メニューに必要な電力（1500W）の合計値である5000Wのデマンド（電力需要量の事前確保）があるかどうかを判定（確認）する必要がある。

【0329】

第1特定画面16M1は、「連携調理モード」KM1に移行する前提（許可条件1と許可条件2）を満たさない限り、表示されない。このため、連携調理モードKM1の各種条

10

20

30

40

50

件（例えば、識別情報 167）の設定（選択）をユーザー U S が行った後で、許可条件 1 又は許可条件 2 を満たさないと判定されて、最初の待機時初期画面段階まで戻る、ということではない。そのため、ユーザー U S に無駄な入力操作を強いることがない。

【0330】

次に図 18 について説明する。

図 18 は、加熱調理器 1 を起動後、通信端末 200 又は外部サーバー 417（クラウドサーバー 300）から、加熱調理器 1 用のレシピデータ C D を取得するまでの動作を説明したものである。

【0331】

この実施の形態 1 において、連携調理モード K M 1 のレシピデータ C D は、連携調理メニューの番号（識別情報 167）、使用される複数の加熱手段の順序、調理工程 1 で使用する加熱手段、調理工程 2 で使用する加熱手段、調理工程 3 以降もある場合には、それら調理工程毎に使用する加熱手段、各調理工程で、デフォルト（標準設定）の制御条件（火力、加熱時間、加熱目標温度等）がある場合は、その設定値又は設定値の範囲、の情報を含んでいるが、これらに限定されない。また、これら全ての情報が必須である必要はなく、一部分であっても良い。

【0332】

図 18 において、ステップ S S 1 ～ S S 8 は、制御装置 40 の統合制御プログラムに規定された動作ステップであり、図 17 で説明した連携調理モード K M 1 の動作プログラムに規定された内容と、基本的に一致している。

【0333】

最初に、前記主電源スイッチ 20 の操作ボタン 20 A が押された場合（S S 1）、次のステップ S S 2 では、加熱制御部 43 が、異常の有無を判定するステップである。

【0334】

ステップ S S 1 ～ S S 4 は、図 17 にて説明したステップ S T 1 ～ S T 4 のステップと同じであるので、重複した説明は省略する。

【0335】

ステップ S S 5 は、加熱調理器 1 は、事前に登録設定したスマートフォン等の通信端末 200 又はクラウドサーバー 300 に対して、調理のレシピデータ C D の提供を要求する信号を発信するかどうか、ユーザー U S に事前の確認求めるためのステップである。中央表示部 16 M に「確認画面」を表示し、また音声報知部 50 でも報知する。この「確認画面」とは後述する待機時初期画面 16 M H の 1 種である。

【0336】

このステップ S S 5 の外部接続を自動的に実行することを、入力操作部 15 の機能設定キー 115（図 13 参照）によって事前にユーザー U S が設定しておけば、規定のタイミングで自動的に行われる。

【0337】

つまり、図 1 で説明したように、通信端末 200 と加熱調理器 1 のペアリングを自動的に行って、その通信端末 200 と加熱調理器 1 との間の無線通信を確立することができる。

【0338】

前記ステップ S S 5 の外部接続は、加熱調理器 1 と外部通信機器（通信端末 200 やクラウドサーバー 300 等をいう）との間で、交互に何回か送信・受信を繰り返し行う。例えば、最初に加熱調理器 1 から待機信号 1 を送信すると、前記外部通信機器側からは、当該待機信号 1 を受けて、設定情報を含む設定信号 1 を送信し、これを受けて加熱調理器 1 は、内部の待機状態（例えば、総電力消費量の設定値等）を確認し、問題なければ、次の段階に進めるための待機信号 2 を送信する、というようなプロセスである。

【0339】

そして、最終的には前記外部通信機器側から必要な設定情報（この中には、レシピデータ C D を含む）の受信が完了する。つまり、加熱調理器 1 側では、1 回受信すると、その

10

20

30

40

50

直後に確認信号を返信する等の何回かの交互通信を行って、最終的に必要な前記設定情報の受信が完了する。このような一連の流れの中で、レシピデータC Dを受信するかどうかという判断を、ユーザーU S側に求めるステップがある。つまり、この加熱調理器1では、レシピデータC Dを受信することを、ユーザーU Sが明確に、かつ事前に認識できるステップがあるため、ユーザーU Sが知らない内に、レシピデータC Dの実行段階に進むということを防ぎしている。

【0340】

一方、上記のような外部接続を自動的に実行するように設定していない場合、ステップS S 6では、中央表示部1 6 Mに、所定のアイコン等を表示して、レシピデータC Dの提供ができることをユーザーU Sに知らせる。これについては、図3 5の表示画面2 C（待機時初期画面1 6 M H）で示している。ユーザーU Sに知らせる表示は、表示画面2 Cに6 0 Pで示すように、例えば文字で簡潔に表示される。6 0 Pは、入手操作支援情報と呼ぶ。

10

【0341】

このステップS S 6で、外部機器（通信端末2 0 0等）への接続に同意しないと、ステップS S 9に示すように、登録された当該外部機器（前記通信端末2 0 0又はクラウドサーバー3 0 0）には、「現在、レシピデータC Dの受信は行っていません」等の、非受信メッセージが送信される。このように、ユーザーU Sが受信を拒否する設定にもできる。

【0342】

一方、前記ステップS S 6で、外部機器への接続に同意し、データ取得を指示すると、加熱調理器1は、前記外部機器からのレシピデータC Dを通信部5 1経由で、データ取得部5 3が取得する。取得したレシピデータC Dは、レシピデータ記憶部4 2の中にある所定の「一時記憶部」（図示せず）に、格納される（ステップS S 7）。

20

【0343】

次のステップS S 8では、前記外部機器から取得した前記レシピデータC Dの内容、特に識別情報1 6 7を中央表示部1 6 Mにおいて表示する。また、音声報知部5 0では、例えば「ハンバーグのレシピを受信しました」のように、受信事実を報知する。

【0344】

ところで、この実施の形態1では、前記制御装置4 0は、主電源スイッチ2 0がONとなり、電力の供給が開始された後、加熱動作を開始する指令を待っている待機期間中に、前記音声入力モード2の選択部である入力キー1 8 0が操作された場合には、前記データ取得部5 3による前記レシピデータC Dの取得を許可するプログラムになっている。

30

【0345】

つまり、前記ステップS S 6の段階で、ユーザーU Sが入力キー1 8 0を押せば、当該ステップは「Y e s」と判定され、レシピデータC Dの取得を許可される。但し、実際にレシピデータC Dが制御装置4 0で取得されるまでには幾つかの条件を満たす必要あり、これについては後で詳しく説明する。

【0346】

次に、図1 9～図2 5について説明する。

図1 9は、加熱調理器1において、主電源投入以後の3つの調理モードについて、主要な入力工程を示すフローチャートである。図2 0は、加熱調理器1において、主電源投入以後の入力工程を示すフローチャート1である。図2 1は、加熱調理器1において、連携調理モードの場合の入力工程を示すフローチャート1である。図2 2は、加熱調理器1において、複合調理モードの場合の入力工程を示すフローチャート1である。図2 3は、加熱調理器1において、単独調理モードの場合の入力工程を示すフローチャート1である。図2 4は、加熱調理器1において、外部からレシピデータC Dを取得する動作を示すフローチャート1である。図2 5は、加熱調理器1において、外部からレシピデータC Dを取得する動作を示すフローチャート2である。

40

【0347】

図1 9～図2 5は、前述した「音声入力モード1 A」の場合である。すなわち、1つの

50

入力操作部 15（例えば、中央操作部 15 M）において、複数の入力キーの中に前記「兼用キー」としての入力キー 107（図 13 参照）を備えた場合である。

【0348】

そのため、当該入力キー 107 によって前記「音声入力モード 1 A」に変更された場合、その時点から入力キー（兼用キー）107 以外の前記入力キー（中央操作部 15 M では、入力キー 108、109）の入力機能は無効にされる制御パターン（前記「音声入力モード 1 A」の状態）について説明する。

【0349】

図 19 について説明する。

この図 19 において、白抜きの符号（107、108 など）は、以下のステップ S2 ～ S15 において、操作する入力キー 107、108 等を示している。

この図 19 では、主な入力キーについても白抜きの文字で表示している。また、選択手段 123 も白抜きの文字（数字）で表示している。

また、破線の枠で示す範囲は、入力キー（兼用キー）107、108、109 を「長押し」した場合に切り替わる「音声入力モード 1」において、音声で入力できる範囲を示している。

【0350】

図 19 は、中央操作部 15 M において、加熱調理を開始する場合の動作ステップを示したもので、左操作部 15 L や右操作部 15 R の場合とは少し異なっている。

【0351】

ステップ S2 ～ S6 は、連携調理モード KM1 の場合の動作ステップを示している。

ステップ S7 ～ S11 は、複合調理モード KM2 の場合の動作ステップを示している。

ステップ S12 ～ S15 は、第 1 の加熱手段 HM1（中央加熱口 4 C）を使用した単独調理モード KM3 の場合の動作ステップを示している。

【0352】

主電源スイッチ 20 を ON にすると、最初に待機時初期画面 16 MH が中央表示部 16 M に表示される（ステップ S1）。この場合の中央表示部 16 M の待機時初期画面 16 MH とは、図 13 に示したものである。

次に、入力キー 107 にタッチすると、連携調理モード KM1 が選択され（ステップ S2）、第 1 特定画面 16 M1 が表示される（ステップ S3）。

【0353】

ステップ S2 A は、外部の通信端末 200 やクラウドサーバー 300 等から、レシピデータ CD を取得する処理を示す。

【0354】

この段階の第 1 特定画面 16 M1 には、図 14 で説明したように、調理メニューが少なくとも 3 つ表示されているが、入力キー 107 をタッチ操作し、ダイヤル式の選択手段 123 を 1 段階（所定の角度）だけ回動する度に、次々と別の調理メニューを表示させることができる（ステップ S4）。

【0355】

ステップ S5 において、1 つの連携調理メニューの制御条件で良ければ、入力キー 113 を押せば、連携調理モード KM1 の調理工程 1 に移行することができる（ステップ S6）。

【0356】

図 19 から明らかなように、ステップ S2 の段階で、入力キー（兼用キー）107 を「長押し」した場合は、制御装置 40 は、音声による「入力待機状態」に切り替わるので、ステップ S4 ～ S5 までは範囲の条件を、音声で入力できる。例えば「ハンバーグ 予熱 180℃」等のように、ユーザー US の発声によって調理メニューと制御条件をセットにして入力できる。なお、「火力 7 時間 10 分」のように、被調理物以外の制御条件だけを音声で入力しても良い。

【0357】

10

20

30

40

50

引き続き、図 19 について説明する。

ステップ S 2 で、入力キー 107 にタッチせずに、入力キー 108 にタッチすると、複合調理モード KM 2 が選択され（ステップ S 7）、第 2 特定画面 16 M 2 が表示される（ステップ S 8）。

入力キー 108 を（ステップ S 9 で）更に 1 回タッチ操作（「長押し」でも「短押し」でも関係なく）し、ダイヤル式の選択手段 123 を 1 段階（所定の角度）だけ回転する度に、次々と別の制御メニュー（図 6、図 10 参照）を表示させることができる（ステップ S 9）。例えば、「あたため」、「レンジ手動」、「葉菜下ゆで」のように制御メニューを順次、第 2 特定画面 16 M 1 の第 1 エリア 22 の中央部に表示させることができる。

【0358】

ステップ S 7 A は、外部の通信端末 200 やクラウドサーバー 300 等から、レシピデータ C D を取得する処理を示す。

【0359】

ステップ S 9 において、第 2 特定画面 16 M 2 に表示された 1 つの制御メニュー（例えば「あたため」）で良ければ、次に入力キー 108 を押せば、第 2 エリア 23 に表示された制御条件（マイクロ波出力や、加熱時間等）を選択する入力工程に移り、ダイヤル式の選択手段 123 を 1 段階（所定の角度）だけ回転する度に、次々と別の制御条件を表示させることができる（ステップ S 10）。

【0360】

ステップ S 10 において、1 つの複合調理モードの制御条件で良ければ、入力キー 113 を押せば、複合調理モード KM 2 の調理工程 1 に移行することができる（ステップ S 11）。なお、制御メニューによっては、第 3 エリア 24 に制御条件が表示される場合がある（図 6 参照）。その場合は、対応する入力キー 109 を押してから、ダイヤル式の選択手段 123 を 1 段階（所定の角度）だけ回転する度に、第 3 エリア 24 の制御条件を選択することができる。

【0361】

図 19 から明らかなように、ステップ S 7 の段階で、入力キー（兼用キー）108 を「長押し」した場合は、制御装置 40 は、ステップ S 7 の段階で音声による「入力待機状態」に切り替わるので、ステップ S 9 ～ S 10 までに範囲の条件を、音声で入力できる。例えば「あたため 500W」等のように、ユーザー U S の発声によって制御メニュー（この場合、「あたため」と制御条件をセットにして入力できる。なお、「500W 時間 10 分」のように、制御条件だけを音声で入力しても良い。

【0362】

引き続き、図 19 について説明する。

ステップ S 2 で、入力キー 107 にタッチせずに、ステップ S 7 でも入力キー 108 にもタッチしないで、入力キー 109 にタッチすると、中央操作部 15 M が担当する中央加熱口 4 C において、第 1 の加熱手段 HM 1 による単独調理モード KM 3 が選択され（ステップ S 12）、第 3 特定画面 16 M 3 が中央表示部 16 M に表示される（ステップ S 13）。

【0363】

ステップ S 12 A は、外部の通信端末 200 やクラウドサーバー 300 等から、レシピデータ C D を取得する処理を示す。

【0364】

ステップ S 14 において、第 3 特定画面 16 M 3 の第 1 エリア 22 に（デフォルト設定で）表示された 1 つの制御メニュー（例えば、「レンジ手動」。図 6 参照）で良ければ、入力キー 113 を押せば、加熱調理動作が開始される。

【0365】

第 1 エリア 22 に表示された 1 つの制御メニュー（図 6 参照）と別の制御メニューを選択したい場合には、ステップ S 14 において、入力キー 107 を 1 回タッチ操作し（「短押し」でも「長押し」でも良い）、その後で、ダイヤル式の選択手段 123 を 1 段階（所

10

20

30

40

50

定の角度)だけ回転する。

これにより、第1エリア22に表示される制御メニューを、所望の制御メニューに変更させることができる。

【0366】

なお、図19では、第3エリア24に制御条件が表示された場合も示しており、その場合、入力キー109を1回タッチ操作し(「短押し」でも「長押し」でも良い)、その後で、ダイヤル式の選択手段123を回転すれば、目的の制御条件を第3エリア24に表示させることができる。

【0367】

ステップS14において、第3特定画面16M3に表示された1つの制御メニュー(図6参照)で良ければ、次に入力キー113を押せば、制御条件(誘導加熱の火力や、加熱時間等)は確定する(ステップS15)。

【0368】

なお、ステップS15において、1つの単独調理モードKM3の制御条件で良ければ、入力キーを押さなくとも、一定時間(10秒間)経過した後で、自動的に加熱動作が開始されるようにしても良い。

【0369】

なお、図19では、第3エリア24に制御条件が表示された場合も示しており、その場合、入力キー109を1回タッチ操作し(「短押し」でも「長押し」でも良い)、その後で、ダイヤル式の選択手段123を回転すれば、目的の制御条件を第3エリア24に表示させることができる。

【0370】

図19から明らかなように、ステップS12の段階で、入力キー(兼用キー)109を「長押し」した場合は、制御装置40は、音声による「入力待機状態」に切り替わるので、ステップS14～S15までの範囲の制御条件選択や制御条件の選択を、音声で入力できる。例えば、ステップS14の段階から、「湯沸かし 火力6」等のように、ユーザーUSの発声によって制御メニュー(この場合、「湯沸かし」と制御条件をセットにして入力できる。なお、制御条件だけを音声で入力しても良い。

【0371】

また、ステップS14とS15の段階で、タイマー調理を選択し、タイマーセットの時間を音声で入力することもできる。例えば、ステップS14に進んだ段階で、「火力6 タイマー 10分間」等のように発声すれば良い。

【0372】

図19から明らかなように、実施の形態1の加熱調理器1は、

前記入力操作部15は、3つの調理モードに対応した3つの入力キー107～109を有し、

前記制御装置40は、前記入力キー107～109の内、最も早い方の1つの入力キーだけのタッチ入力を有効とし、加熱調理モード(連携調理モードKM1、複合調理モードKM2、単独調理モードKM3)の何れか1つを選択する。

【0373】

更に、前記3つの入力キー107～109の内、最も早くタッチ操作された1つの入力キーの「長押し」入力を検知して、音声入力モードに切り替える動作を行う構成であった。その最も早くタッチ操作された1つの入力キーだけのタッチ入力を有効とし、加熱調理モードの調理開始に必要な調理メニューや制御メニュー、制御条件(火力や加熱時間等)の入力を終えて、加熱調理の開始を入力キー113で行うまでの期間中は、他の調理モードの入力工程は開始しないことを特徴とする構成であった。

【0374】

つまり、3つの加熱調理モード(連携調理モードKM1、複合調理モードKM2、単独調理モードKM3)は、最も先にタッチ操作された入力キー107、108、109の、何れか1つだけが制御装置40に受け付けられ、他の入力キーは、入力指令が受け付けら

10

20

30

40

50

れない状態になる。

【0375】

従って、例えば、入力キー107がタッチ操作され、しかも、長押しによって音声入力モードに切り替えた場合には、他の入力キー（例えば、108、109）の入力はできなくなる。但し、スタートキー113は加熱調理動作開始までは入力機能が維持される。また、一旦加熱調理動作開始された後は、ストップキー114は入力機能が維持される。

【0376】

従って、前記入力キー107、108、109の何れか1つによって、音声入力モードが開始された場合、他の加熱調理モードや制御モードの「タッチ式入力キー」による選択は不可能となり、音声入力によって不用意に制御条件がインプットされることはない。

なお、前記入力キー107、108、109の何れか1つによって、音声入力モードが開始された場合、スタートキー113が押される前に、ストップキー114を1回以上押した場合は、それまでの入力設定が全て解除される。

【0377】

また、1つの入力キー（例えば、107）によって連携調理モードKM1の入力を、音声入力モードを利用して行った場合、スタートキー113を押して加熱調理が開始された段階では、それまでの音声入力モードは解除される。そして、以後は、調理工程が全て終了するまでは音声入力モードが再度設定されない。

従って、その後、他の加熱調理の選択をする際に、ユーザーUSがタッチ操作する場合、混乱を生じない。また、他の加熱調理の設定のための音声入力を、誤って受信して実行中の調理を変更してしまうような事態は発生しない。

【0378】

次に、図20について説明する。

この図20において、白抜きの符号（107、108、109）は、ステップSM3、SM4及びSM8において操作する各入力キー（107、108、109）を示している。

【0379】

図20において、ステップSM1は、図17のステップST2とST3の処理に相当する処理を行う。すなわち、中央表示部16Mが起動され、待機時初期画面16MHが表示される。異常有無判定を実行し、異常がなかった場合には、「異常がないので、調理を開始できること」旨を表示する。そして、待機時初期画面16MHと音声報知部51において、加熱手段の選択を促すための報知と、音声ガイドを行う。

【0380】

更に、このステップSM1の段階で、前記通信端末200又はクラウドサーバー300に対して、加熱調理器1から起動情報を送信するような設定になっていた場合、この段階で通信部51から起動情報（運転状態データOSの1種）を無線で送信する。なお、待機時初期画面16MHでは、後で詳しく説明するが、ユーザーUSへの使用上の注意情報の表示も行う。

【0381】

次のステップSM2では、全ての入力操作部15M、15L、15Rの入力機能を有効にして、各入力キー（107～109等）のタッチ入力操作に備える。また、入力操作部15が保有する時間計測部15T（図9参照）により、経過時間の計測が開始される。なお、図9では、中央操作部15Mの例であったが、右操作部15Rと左操作部15Lについても、中央操作部15Mと同様な構成である。そのため、時間計測部15Tに相当する構成を有している。

【0382】

次のステップSM3では、連携調理モードKM1の選択が行われる。ステップSM4では、複合調理モードKM2の選択が行われる。ステップSM8では、第1の加熱手段HM1による単独調理モードKM3の選択が行われる。

【0383】

まず、ステップSM3は、入力キー107がタッチ操作されたかどうかの判定が行われ

10

20

30

40

50

、操作された場合には、図 20 と図 21 に示す A 1 のルートに進む。

ステップ S M 3 において、タッチ操作が無かった場合には、判定は「N o」となり、ステップ S M 4 に進む。ステップ S M 4 では、入力キー 1 0 8 がタッチ操作された場合には、「Y e s」となり、図 20 と図 22 に示す B 1 のルートに進む。

【0384】

ステップ S M 4 において、タッチ操作が無かった場合には、判定は「N o」となり、ステップ S M 8 に進む。ステップ S M 8 では、入力キー 1 0 9 がタッチ操作された場合には、「Y e s」となり、図 20 と図 23 に示す C 1 のルートに進む。

【0385】

図 20 に示したステップ S M 8 において、タッチ操作が無かった場合には、判定は「N o」となり、ステップ S M 5 に進む。このステップ S M 5 では、時間計測部 1 5 T（図 9 参照）により、予め設定してある制限時間 T X を超過したかどうかの判定が行われる。制限時間 T X を超過していなかった場合、ステップ S M 3 に戻る。

【0386】

一方、予め設定してある制限時間 T X を超過しているとステップ S M 5 で判定された場合、ステップ S M 6 に進む、自動的に主電源を遮断する処理（以下、「自動遮断処理 1」という）が行われる。そして一連の動作を終了する（S M 7）。このように、何も入力操作しない場合、制限時間（例えば、30 分間）を超過すると自動的に主電源スイッチ 2 0 が開放される。

【0387】

次に図 21 について説明する。

図 21 は、ステップ S M 3 において、入力キー 1 0 7 がタッチ操作された以降の動作を示すフローチャートである。

入力キー 1 0 7 がタッチ操作された際、そのタッチ操作が「長押し」であった場合、中央操作部 1 5 M の入力モード判定部 1 5 C（図 9 参照）で判別される。

【0388】

すると、ステップ S M 4 0 の判定は「Y e s」となり、ステップ S M 4 1 に進む。一方、「短押し」であった場合、前記判定は「N o」となり、ステップ S M 5 0 に進む。

ステップ S M 4 1 は、前述した「許可条件 1」と「許可条件 2」を満たすかどうかの判定ステップである。これらの許可条件を満たしていない場合には、この段階で不許可処理をされる（ステップ S M 4 7）。なお、不許可処理とは、図 17 で説明したステップ S T 8 の処理である。

【0389】

ステップ S M 4 1 の判定で「Y e s」の場合、ステップ S M 4 2 に進む。

ステップ S M 4 2 では、第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示される。第 1 特定画面 1 6 M 1 の第 1 エリア 2 2 の中央部には、デフォルト設定されている 1 つの調理メニュー「ハンバーグ」の識別情報 1 6 7 が表示され（図 7 参照）。

【0390】

この後、別の調理メニュー（例：ローストビーフ）を選択するためには、更に入力キー 1 0 7 をタッチ操作し、選択手段 1 2 3 を回動させる。

【0391】

図 21 において、ステップ S M 4 3 では、時間計測部 1 5 T（図 9 参照）により、予め設定してある制限時間 T Y を超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。このステップ S M 4 3 の後、音声信号受信部 5 6（図 8 参照）を介して、ユーザー U S からの音声による入力が行われた場合、ステップ S M 4 4 は「Y e s」となり、次のステップ S M 4 5 に進む。

【0392】

ところで、ステップ S M 4 3 の段階では、既に制御装置 4 0 は「音声入力モード 1 A」に切り替わっている。そこで、このステップ S M 4 3 の時点以降に、入力キー 1 0 8、1 0 9 をタッチ入力した場合には、前記「音声入力モード 1 A」のために、当該入力キー 1

10

20

30

40

50

08, 109の入力は、制御装置40に受け付けられない。

【0393】

つまり、音声入力をしない限り、ステップSM44が「Yes」にならないので、入力完了のステップSM46に進めない。なお、「音声入力モード1B」に設定してあれば、上記のようにタッチ入力は継続して可能である。また、例外的に、この時点でもタッチ入力機能が維持されている前記入力キー107を、再度タッチ入力（この場合、「短押し」）した場合には、「音声入力モード」が解除されるように、音声入力制御プログラムを変更しても良い。

【0394】

このように、この実施の形態1では、入力キー107を「長押し」した直後に、音声入力モード1Aに切り替わるが、その音声入力モード1Aは以後も自動的に継続する。但し、この音声入力モード1Aは、加熱動作を開始した時点で解除される（つまり、スタートキー114をタッチ操作した時点で解除される）。

【0395】

前記制限時間TYを超過していなかった場合、ステップSM46に進む。ステップSM46では、入力が完了したかどうかの判定が行われ、そのステップSM46が「Yes」判定になると、スタートキー114の入力を待つ待機状態になる（A21）。

【0396】

一方、ステップSM44とSM46が「No」であった場合は、それぞれステップSM44に戻り、ユーザーUSからの音声による入力を待つ。

また、ステップSM45において、制限時間TYを超過していると判定された場合は、ステップSM45は「No」となり、エラー処理のステップSM48に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図20のステップSM6に示した自動遮断処理1とは少し異なり、第1特定画面16M1の表示から初期待機画面16MHに戻し、入力が適正に行われていないことを表示したり、音声報知部50から音声で報知したりすることをいう。その後、ステップSM5に進み、ステップSM6に進んで自動遮断処理される場合もあり得る。

【0397】

更に、図21を使用してステップSM50以降について説明する。

ステップSM50は、前述した「許可条件1」と「許可条件2」を満たすかどうかの判定ステップである。「許可条件1」と「許可条件2」を満たしていない場合には、この段階で不許可処理をされる（ステップSM56）。なお、不許可処理とは、図17で説明したステップST8の処理である。

【0398】

ステップSM50の判定で「Yes」の場合、ステップSM51に進む。

ステップSM51では、第1特定画面16M1が表示される。

この第1特定画面16M1が表示された後で、特定の調理メニュー（例：ローストビーフ）を選択するために更に入力キー107が1回タッチ操作され、選択手段123が操作される（複数回操作されても良い）。

【0399】

図21において、ステップSM52では、時間計測部15T（図9参照）により、予め設定してある制限時間TYを超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。このステップSM52の後、音声信号受信部56（図8参照）を介して、ユーザーUSから、例えば、入力キー107や選択手段123によって入力が行われた場合、ステップSM53は「Yes」となり、次のステップSM54に進む。

【0400】

ところで、ステップSM53の段階では、既に制御装置40はタッチ入力モードに切り替わっている。そこで、このステップSM52の時点以降に、入力キー107をタッチ入力した場合には、前記タッチ入力モードのために、当該入力キー107～109の入力は、制御装置40に受け付けられる。つまり、タッチ入力である限り、ステップSM53が「Yes」になるので、入力完了のステップSM46に進める。なお、例外的に、前記入

10

20

30

40

50

カキー１０７を再度タッチ入力（この場合、「長押し」）した場合には、タッチ入力モードが解除され、「音声入力モード１」に戻るように変更しても良い。

【０４０１】

このように、この実施の形態１では、入力キー１０７を「長押し」しない限り、タッチ入力モードが維持され、そのタッチ入力モードは以後も自動的に継続する。このタッチ入力モードは、加熱動作を開始した時点で、自動的に解除される。

【０４０２】

前記制限時間ＴＹを超過していなかった場合、ステップＳＭ５５に進む。そして、入力が完了したかどうかの判定が行われ、そのステップＳＭ５５が「Ｙｅｓ」判定になると、スタートキー１１３の入力を待つ待機状態になる（Ａ２２）。

【０４０３】

一方、ステップＳＭ５３とＳＭ５５が「Ｎｏ」であった場合は、それぞれステップＳＭ５３に戻り、ユーザーＵＳからのタッチ入力を待つ。

また、ステップＳＭ５４において、制限時間ＴＹを超過していると判定された場合は、ステップＳＭ５４は「Ｎｏ」となり、エラー処理のステップＳＭ５７に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図２０のステップＳＭ６に示した自動遮断処理とは少し異なり、第１特定画面１６Ｍ１の表示から初期待機画面１６ＭＨに戻し、入力が適正に行われていないことを表示したり、音声報知部５０から音声で報知したりすることをいう。その後、ステップＳＭ５に進み、ステップＳＭ６に進んで自動遮断処理される場合もあり得る。

【０４０４】

次に図２２について説明する。

図２２は、ステップＳＭ４において、入力キー１０８がタッチ操作された以降の動作を示すフローチャートである。

入力キー１０８がタッチ操作された際、そのタッチ操作が「長押し」であった場合、中央操作部１５Ｍの入力モード判定部１５Ｃ（図９参照）で判別される。

【０４０５】

すると、ステップＳＭ６０の判定は「Ｙｅｓ」となり、ステップＳＭ６１に進む。一方、「短押し」であった場合、前記判定は「Ｎｏ」となり、ステップＳＭ７０に進む。

ステップＳＭ６１は、「許可条件３」を満たすかどうかの判定ステップである。ここでいう「許可条件３」とは、連携調理モードの許可条件１と許可条件２（図１７参照）とは異なる。この複合調理モードでの「許可条件３」とは、加熱室６の最新の温度を温度センサー群３０によってチェックして結果、例えば１００℃であった場合である。前記「あたため」の温度検知範囲（９０℃以下）を超えるためである。

【０４０６】

「許可条件３」を満たしていない場合には、この段階で不許可処理をされる（ステップＳＭ６７）。なお、不許可処理とは、初期待機画面１６ＭＨにおいて「加熱室が高温で調理できません」のような表示をすることや、音声報知部５０によって同様な報知をする処理である。なお、加熱室６で第３の加熱手段ＨＭ３によって調理をした場合、その調理を終えた後も加熱室６は残熱により暫くの間は高温になっている場合がある。

【０４０７】

ステップＳＭ６１の判定で「Ｙｅｓ」の場合、ステップＳＭ６２に進む。

ステップＳＭ６２では、第２特定画面１６Ｍ２が表示される。

この第２特定画面１６Ｍ２が表示された時点以降、特定の制御メニュー（例：あたため）を選択するために更に入力キー１０７がタッチ操作される（複数回タッチ操作されても良い）。そしてダイヤル式選択手段１２３を回動させて制御メニューを選択できる。

【０４０８】

図２２において、ステップＳＭ６３では、時間計測部１５Ｔ（図９参照）により、予め設定してある制限時間ＴＹを超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。このステップＳＭ６３の後、音声信号受信部５６（図８参照）を介して、ユーザーＵＳからの音声による入力が行われた場合、ステップＳＭ６４は「Ｙｅｓ」となり、次のス

10

20

30

40

50

テップ S M 6 5 に進む。

【 0 4 0 9 】

ところで、ステップ S M 6 3 の段階では、既に制御装置 4 0 は音声入力モード 1 に切り替わっている。そこで、このステップ S M 6 3 の時点以降に、入力キー 1 0 8 や 1 0 9 をタッチ入力しても、音声入力モードのために、当該入力キー 1 0 8 , 1 0 9 の入力は、制御装置 4 0 に受け付けられない（前記「音声入力モード 1 A」に設定してあるため）。つまり、音声入力をしない限り、ステップ S M 6 4 が「Y e s」にならないので、入力完了のステップ S M 6 6 に進めない。なお、例外的に、前記入力キー 1 0 7 を再度タッチ入力（この場合、「短押し」）した場合には、「音声入力モード 1」が解除されるように変更しても良い。一方、「音声入力モード 1 B」に設定してある場合には、入力キー 1 0 8 、 1 0 9 のタッチ入力は、制御装置 4 0 に受け付けられる。

10

【 0 4 1 0 】

このように、この実施の形態 1 では、入力キー 1 0 7 を「長押し」した直後に、音声入力モード 1 に切り替わるが、その音声入力モード 1 は、加熱調理開始の指令を与えた時点（スタートキー 1 1 4 をタッチ操作）で、自動的に解除される。

【 0 4 1 1 】

前記制限時間 T Y を超過していなかった場合、ステップ S M 6 6 に進む。ステップ S M 6 5 では、入力が完了したかどうかの判定が行われ、そのステップ S M 6 6 が「Y e s」判定になると、スタートキー 1 1 4 の入力を待つ待機状態になる（B 2 1）。

20

【 0 4 1 2 】

一方、ステップ S M 6 4 と S M 6 6 が「N o」であった場合は、それぞれステップ S M 6 4 に戻り、ユーザー U S からの音声による入力を待つ。

また、ステップ S M 6 5 において、制限時間 T Y を超過していると判定された場合は、ステップ S M 6 5 は「N o」となり、エラー処理のステップ S M 6 8 に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図 2 0 のステップ S M 6 に示した自動遮断処理とは少し異なり、第 2 特定画面 1 6 M 2 の表示から初期待機画面 1 6 M H に戻し、入力が適正に行われていないことを表示したり、音声報知部 5 0 から音声で報知したりすることをいう。その後、ステップ S M 5 に進み、ステップ S M 6 に進んで自動遮断処理される場合もあり得る。

【 0 4 1 3 】

引き続き、図 2 2 を使用してステップ S M 6 0 以降について説明する。

30

ステップ S M 7 0 は、前述した「許可条件 3」を満たすかどうかの判定ステップである。許可条件 3 を満たしていない場合には、この段階で不許可処理をされる（ステップ S M 7 6）。この場合の「不許可処理」とは、前記ステップ S M 6 7 の不許可処理と同じ内容である。

【 0 4 1 4 】

ステップ S M 7 0 の判定で「Y e s」の場合、ステップ S M 7 1 に進む。

ステップ S M 7 1 では、第 2 特定画面 1 6 M 2 が表示される。

この第 2 特定画面 1 6 M 2 が表示された時点の状態は、例えば図 6 に示している。その後、特定の制御メニュー（例：あたため）を選択するために更に入力キー 1 0 7 がタッチ操作され、ダイヤル式選択手段 1 2 3 が回転操作される。

40

【 0 4 1 5 】

このように、この実施の形態 1 では、複合調理モード K M 2 の選択や制御メニュー（例：あたため）において、入力キー 1 0 7 を「長押し」した直後に、音声入力モード 1 に切り替わるが、その音声入力モード 1 は以後も自動的に継続するのではなく、加熱動作開始時点で解除される。なお、その同じ入力キー 1 0 7 を、「短押し」した場合には、この時点で音声入力モード 1 は解除されるように変更しても良い。

【 0 4 1 6 】

図 2 2 において、ステップ S M 7 2 では、時間計測部 1 5 T（図 9 参照）により、予め設定してある制限時間 T Y を超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。このステップ S M 7 2 の後、入力キー 1 0 8 や 1 0 9 によってタッチ入力が行われた

50

場合、ステップSM73は「Yes」となり、次のステップSM74に進む。

【0417】

ところで、ステップSM72の段階では、既に制御装置40はタッチ入力モードに切り替わっている。そこで、このステップSM72の時点以降に、入力キー108や109をタッチ入力した場合には、タッチ入力モードであるために、当該入力キー107、108や109の入力は、制御装置40に受け付けられる。つまり、タッチ入力である限り、ステップSM73が「Yes」になるので、入力完了のステップSM75に進める。なお、例外的に、前記入力キー107を再度タッチ入力（この場合、「長押し」）した場合には、タッチ入力モードが解除され、「音声入力モード1」に戻るように変更しても良い。

【0418】

このように、この実施の形態1では、入力キー108を「長押し」しない限り、複合調理モードKM2のタッチ入力モードが維持され、そのタッチ入力モードは以後も自動的に継続する。このタッチ入力モードは、加熱動作を開始した時点で自動的に解除される。そのため、通常のタッチ入力モードに復帰する。

【0419】

前記制限時間TYを超過していなかった場合、ステップSM75に進む。そして、入力が完了したかどうかの判定が行われ、そのステップSM75が「Yes」判定になると、入力キー113の入力を待つ待機状態になる（B22）。

【0420】

一方、ステップSM73とSM75が「No」であった場合は、それぞれステップSM73に戻り、ユーザーUSからのタッチ入力を待つ。

また、ステップSM74において、制限時間TYを超過していると判定された場合は、ステップSM74は「No」となり、エラー処理のステップSM77に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図20のステップSM6に示した自動遮断処理とは少し異なり、第2特定画面16M2の表示から初期待機画面16MHに戻し、入力が適正に行われていないことを表示したり、音声報知部50から音声で報知したりすることをいう。その後、ステップSM5に進み、ステップSM6に進んで自動遮断処理される場合もあり得る。

【0421】

次に図23について説明する。

図23は、図20のステップSM8において、入力キー109がタッチ操作された以降の動作を示すフローチャートである。

【0422】

入力キー109のタッチ操作が「長押し」であった場合、中央操作部15Mの入力モード判定部15C（図9参照）で判別される。なお、図9は、中央操作部15Mの例であるが、左操作部15Lでも図9に示した構成と同様な構成であるため、左操作部15L又は右操作部15Rでも基本的に同じ動作をする。

【0423】

すると、ステップSM80の判定は「Yes」となり、ステップSM81に進む。一方、「短押し」であった場合、前記判定は「No」となり、ステップSM90に進む。

ステップSM81は、「許可条件4」を満たすかどうかの判定ステップである。

ここでいう「許可条件4」とは、連携調理モードKM1の許可条件1と許可条件2や、前記した「許可条件3」とは異なる。この単独調理モードKM3での「許可条件4」とは、例えば、トッププレート3の最新の温度を温度センサー群30によってチェックして結果、例えば80℃又は100℃を超えるような高温であった場合である。被加熱物Nの温度を非接触で検知して誘導加熱制御を行う場合、加熱動作の開始時から高温であると正確な温度制御、誘導加熱制御の支障となり得るためである。

【0424】

「許可条件4」を満たしていない場合には、この段階で不許可処理をされる（ステップSM87）。なお、不許可処理とは、初期待機画面16MHにおいて「トッププレートが高温で調理できません」のような表示をすることや、音声報知部50によって同様な報知

10

20

30

40

50

をする処理である。なお、誘導加熱調理をした場合、その調理を終えた後もトッププレート 3 は、暫くの間は高温になっている場合がある。

【0425】

ステップ SM 8 1 の判定で「Y e s」の場合、ステップ SM 8 2 に進む。

ステップ SM 8 2 では、第 3 特定画面 1 6 M 3 が表示される。

この第 3 特定画面 1 6 M 3 は後で詳しく説明する。この第 3 特定画面 1 6 M 3 の表示の後、特定の制御メニュー（例：予熱）を選択するために更に入力キー 1 0 7 を 1 回タッチ操作し、その後、ダイヤル式選択手段 1 2 3 を回動操作しても良い。

【0426】

ところで、この段階では、既に「音声入力モード 1」に切り替わっているので、次のステップ SM 8 3 では、時間計測部 1 5 T（図 9 参照）により、予め設定してある制限時間 T Y を超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。このステップ SM 8 3 の後、音声信号受信部 5 6（図 8 参照）を介して、ユーザー U S からの音声による入力が行われた場合、ステップ SM 8 4 は「Y e s」となり、次のステップ SM 8 5 に進む。

例えば、「予熱 2 0 0℃」とユーザー U S が発声すれば、音声信号受信部 5 6 がこの音声入力を電気信号に変換して音声信号解析部 5 8 に入力する。

【0427】

ステップ SM 8 5 で前記制限時間 T Y を超過しているかどうかの判定を行い、超過していなかった場合、ステップ SM 8 6 に進む。

ステップ SM 8 6 では、入力が完了したかどうかの判定が行われ、そのステップ SM 8 6 が「Y e s」判定になると、一定時間（例えば、1 0 秒）以内に、自動的に誘導加熱動作が開始される。つまり、中央操作部 1 5 M を使用した（単独調理モード H M 1 の場合の）第 1 の加熱手段 H M 1 では、加熱開始のために特別な入力キーの操作は不要であり、そのまま加熱動作に移行する（C 2 1）。なお、スタートキー 1 1 3 のタッチ操作があった場合に、加熱動作を開始させても良い。

【0428】

一方、ステップ SM 8 4 と SM 8 6 が「N o」であった場合は、それぞれステップ SM 8 4 に戻り、ユーザー U S からの音声による入力を待つ。

また、ステップ SM 8 5 において、制限時間 T Y を超過していると判定された場合は、ステップ SM 8 5 は「N o」となり、エラー処理のステップ SM 8 8 に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図 2 0 のステップ SM 6 に示した自動遮断処理とは少し異なり、第 3 特定画面 1 6 M 3 の表示から初期待機画面 1 6 M H に戻し、入力が適正に行われていないことを表示したり、音声報知部 5 0 から音声で報知したりすることをいう。その後、ステップ SM 5 に進み、ステップ SM 6 に進んで自動遮断処理される場合もあり得る。

【0429】

引き続き、図 2 3 を使用してステップ SM 8 0 以降について説明する。

ステップ SM 9 0 は、前述した「許可条件 4」を満たすかどうかの判定ステップである。許可条件 4 を満たしていない場合には、この段階で不許可処理をされる（ステップ SM 9 6）。この場合の「不許可処理」とは、前記ステップ SM 8 7 の不許可処理と同じ内容である。

【0430】

ステップ SM 9 0 の判定で「Y e s」の場合、ステップ SM 9 1 に進む。

ステップ SM 9 1 では、第 3 特定画面 1 6 M 3 が表示される。

この第 3 特定画面 1 6 M 3 が表示された後、特定の制御メニュー（例：予熱）を選択するために更に入力キー 1 7 を 1 回タッチ操作し、その後、ダイヤル式選択手段 1 2 3 を回動操作する。

【0431】

図 2 3 において、ステップ SM 9 2 では、時間計測部 1 5 T（図 9 参照）により、予め設定してある制限時間 T Y を超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。

10

20

30

40

50

【0432】

ところで、この段階では、「タッチ入力モード」であるので、次のステップSM93では、時間計測部15T（図9参照）により、予め設定してある制限時間TYを超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。

【0433】

入力キー107を1回タッチ操作して、制御メニュー（例：予熱）をダイヤル式選択手段123で選択すれば良い。また、予熱温度等の制御条件は、入力キー107を1回タッチ操作して、それに続いて選択手段123を回動操作して入力すれば良い。

【0434】

このように、ユーザーUSからのタッチ入力やダイヤル式選択手段123による入力が行われた場合、ステップSM93は「Yes」となり、制限時間TYを超過していなければ、ステップSM94から次のステップSM95に進む。

例えば、「予熱」と「200℃」の条件をユーザーUSが入力キー107を1回タッチ操作した後で、ダイヤル式選択手段123によって入力すれば、左操作部15Lがこの入力を電気信号に変換して入力信号解析部52（図8参照）に入力する。

【0435】

なお、仮にステップSM95の段階で、入力キー109を「長押し」しても、既に音声入力モードへの切り替えする段階（ステップSM80）を過ぎており、このステップSM95の段階では、仮に入力キー「長押し」しても、音声入力モード1への切り替えはできない。

【0436】

このように、この実施の形態1では、第1の加熱手段HM1の単独調理モードHM3の選択のため、最初に入力キー109を「長押し」した直後に、音声入力モード1に切り替わるが、その音声入力モード1は以後も自動的に継続する。

【0437】

つまり、一旦、入力キー109を「長押し」した場合、それ以後も当該音声入力キーの操作に関係なく、音声入力モード1が維持される（前記「音声入力モード1B」に設定してある場合）。仮に、再度（2回連続して）、入力キー109を「長押し」しても、音声入力モード1のままである。

【0438】

前記ステップSM94の判定において、制限時間TYを超過していなかった場合、ステップSM95に進む。そして、入力が完了したかどうかの判定が行われ、そのステップSM95が「Yes」判定になると、一定時間（例えば、10秒）以内に、自動的に誘導加熱動作が開始される。つまり、左操作部16Lを使用した（単独調理モードHM1の場合の）第1の加熱手段HM1では、加熱開始のために特別な入力キーの操作は不要であり、そのまま加熱動作に移行する（C22）。なお、スタートキー113のタッチ操作を条件にして加熱動作を開始するように変更しても良い。

【0439】

一方、ステップSM93とSM95が「No」であった場合は、それぞれステップSM93に戻り、ユーザーUSからのタッチ入力を待つ。

また、ステップSM94において、制限時間TYを超過していると判定された場合は、ステップSM94は「No」となり、エラー処理のステップSM97に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図20のステップSM6に示した自動遮断処理とは少し異なり、第3特定画面16M3の表示から初期待機画面16MHに戻し、入力が適正に行われていないことを表示したり、音声報知部50から音声で報知したりすることをいう。その後、ステップSM5に進み、ステップSM6に進んで自動遮断処理される場合もあり得る。

【0440】

次に図24について説明する。

図24は、加熱調理器1において、外部からレシピデータCDを取得する動作を示すフローチャート1である。

10

20

30

40

50

【0441】

図24において、ステップSL1では、図20のステップSM1の処理に相当する処理を行う。次のステップSL2は、図20のステップSM2の処理に相当する処理を行う。

ステップSL3は、図18にて説明した外部接続の接続と報知のステップSS5に相当する処理である。すなわち、事前に登録設定した前記通信端末200又はクラウドサーバー300に対して、レシピデータCDの提供を要求する信号を発信するかどうか、ユーザーUSに事前の確認求める目的のステップである。

【0442】

前述したように、このステップSL3（SS5）の段階から外部接続を自動的に実行することも可能である（前述した機能設定キー115によって事前設定した場合）。

レシピデータCDを制御装置40が取得した場合には、次のステップSL4は「Yes」となり、ステップSL5に進む。

【0443】

次のステップSL5は、受信したレシピデータCDが事前に定めた許可条件に合致しているかどうかを判定する処理である。前述したように、例えば連携調理モードKM1では、「許可条件1」、「許可条件2」を満たさないものは調理メニューとして許可されない（図21参照）。また、複合調理モードKM2においても、特定の「許可条件3」を満たしているかどうかの判定が行われる。なお、許可条件3は、図22のステップSM61で説明したものと同一である。更に、第1の加熱手段HM1については、前述した「許可条件4」を満たす必要がある（図23のステップSM81参照）。

【0444】

もし、許可条件を満たさないとステップSL5で判定された場合には、図17のステップST8で説明したように、通信部51から外部に対してレシピデータCDは受信できない旨を報知する信号（データ）を発信する（ステップSL9）。なお、図17では、連携調理モードKM1の場合であったが、複合調理モードKM2と単独調理モードKM3についても、このような「非受信のメッセージ」は発信される。

【0445】

許可条件を満たしている場合には、判定したレシピデータCDは、正規なデータとしてレシピデータ記憶部42の所定の記憶エリアに格納される（ステップSL6）。

また、当該レシピデータCDに含まれる識別情報160、167、168、169や制御条件（火力や加熱時間、目標温度等）は、中央表示部16Mに表示される。例えば、連携調理モードKM1であれば、第1特定画面16M1において表示される（ステップSL6）。

【0446】

次のステップSL7は、制御条件の修正ステップである。例えば、連携調理モードKM1では、第1特定画面16M1に表示される制御条件（例えば、加熱時間や目標加熱温度、火力など）は、中央操作部15Mのダイヤル式選択手段123を操作することで、適宜変更できる。なお、レシピデータCDの取得は、調理メニュー単位であるので、既に特定の調理メニュー（例えば、ハンバーグ）であることは確定し、これを別の調理メニュー（例えば、ローストビーフ）には変更できない。

【0447】

制御条件を修正したい場合には、例えば、連携調理モードKM1であれば、中央操作部15Mによって適宜変更内容を入力すれば良い（ステップSL10）。この場合、「音声入力モード1」と「音声入力モード2」の何れも選択でき、音声で入力することも可能である。

【0448】

前記ステップSL4において、レシピデータCDを受信していないと判定された場合、ステップSL8に進む。このステップSL8では、予め設定してある制限時間TXを超過しているかどうかの判定が行われる。前記制限時間TXを超えていない場合には、前記ステップSL4に戻る。しかし、制限時間TXを超えていた場合には、ステップSL11に

10

20

30

40

50

進む。ステップ S L 1 1 は、図 2 0 で説明したステップ S M 6 と同様に、自動的に主電源を遮断する「自動遮断処理 1」である。なお、このステップ S L 8 の制限時間 T X と、図 2 0 で説明したステップ S M 6 の制限時間 T X とを、同じ時間にせず、別の時間を設定しても良い。

【0449】

次に図 2 5 について説明する。

図 2 5 は、加熱調理器 1 において、外部からレシピデータ C D を取得する動作を示すフローチャート 2 である。

この図 2 5 は、音声入力モードを選択する（専用の）入力キー 1 8 0 を使用した場合の動作を示している。

【0450】

図 2 5 において、ステップ S S 5 は、図 1 8 に説明したものと同じであるので、重複した説明は省略する。

ステップ S S 1 0 は、音声入力モード 2 の入力キー 1 8 0 を操作したかどうかの判定ステップである。入力キー 1 8 0 を 1 回押せば、ここは「Y e s」となり、次のステップ S S 1 1 に進む。入力キー 1 8 0 を操作しない場合には、通常のタッチ入力モードに進む（ステップ S S 1 5）。

【0451】

データ取得部 5 3 が通信部 5 1 経由でレシピデータ C D を取得できた場合、ステップ S S 1 1 は「Y e s」となる。

このステップ S S 1 1 において、レシピデータ C D を受信していないと判定された場合、ステップ S S 1 6 に進む。このステップ S S 1 6 では、予め設定してある制限時間 T X を超過しているかどうかの判定が行われる。前記制限時間 T X を超えていない場合には、前記ステップ S S 1 1 に戻る。しかし、制限時間 T X を超えていた場合には、ステップ S S 1 7 に進む。ステップ S S 1 7 は、図 2 0 で説明したステップ S M 6 と同様に、自動的に主電源を遮断する「自動遮断処理 1」である。なお、このステップ S S 1 7 の制限時間 T X と、図 3 9 で説明したステップ S M 6 の制限時間 T X とを、同じ時間にせず、別の時間を設定しても良い。

【0452】

ステップ S S 1 1 で受信したレシピデータ C D の内容は、前述した「許可条件」（図 2 4 のステップ S L 5 参照）を満たすかどうかの判定が行われ、満たす場合には、ステップ S S 1 2 は「Y e s」となる。

【0453】

もし、許可条件満たさない場合には、図 2 4 のステップ S L 9 で説明したように、通信部 5 1 から外部に対してレシピデータ C D は受信できない旨を報知する信号（データ）を発信する（S S 1 8）。

【0454】

許可条件を満たしている場合には、判定したレシピデータ C D は、正規なデータとしてレシピデータ記憶部 4 2 の所定の記憶エリアに格納される。

また、当該レシピデータに含まれる識別情報 1 6 0、1 6 7、1 6 8、1 6 9 等や制御条件は、中央表示部 1 6 に表示される。例えば、レシピデータ C D が連携調理モード K M 1 の場合は、第 1 特定画面 1 6 M 1 において表示される（ステップ S S 1 3）。

【0455】

第 1 特定画面 1 6 M 1 に表示される制御条件（例えば、加熱時間や目標加熱温度、火力など）は、入力操作部 1 5 の音声信号受信部 5 6 を介して取得した音声入力によって、適宜変更できる（ステップ S S 1 4、S S 1 5）。

【0456】

入力キー 1 8 0 によって「音声入力モード 2」が選択されると、以後は、1 つの調理メニューの加熱動作が開始されるまでの間は、「音声入力モード 2」が継続する。途中の入力段階で「タッチ入力モード」に切り替わることはない。これは、入力工程の途中で切り

10

20

30

40

50

替わることで、ユーザー U S の操作に混乱を招く可能性があるからである。

【0457】

タッチ入力モードにしたい場合には、途中の段階で再度入力キー 180 を押せば良い。押した段階から、タッチ入力モードに復帰する。なお、タッチ入力モードに戻した後で、例えば入力キー 107 を「長押し」した場合には、「音声入力モード 1」に切り替わる。そのため、音声入力モード 1（音声入力モード 1 B に設定）の場合は、例えば入力キー 108 を入力操作した場合、当該入力キーの入力機能は無効化されていないので、入力ができる。

【0458】

次に、図 26 と図 27 について説明する。

図 26 は、加熱調理器 1 において、音声入力モード 1 に切り替えた場合の、制御装置 40 動作を説明するためのフローチャートである。なお、図 26 は、連携調理モード K M 1 の場合であるが、他の調理モードにおいても基本的に同じである。

【0459】

図 26 において、ステップ S S 20 は、制御装置 40 の入力モードが音声入力モード 1 に切り替わった時点を示している。

次のステップ S S 21 では、音声報知部 50 と中央表示部 16 M において音声入力の受付を開始していることを報知する。この時点の中央表示部 16 M の状態は、例えば、音声入力モードに切り替わったことを示すマーク 179 A が、中央操作部 15 M の第 2 エリア 23 又は第 3 エリア 24 に文字等で表示される（図 37 参照）。また補助情報 179 として、音声での入力を受け付けていることを示す情報が、同時に表示される。

【0460】

次のステップ S S 22 で、音声信号解析部 58 は、ユーザー U S からの音声による指令を受け付ける入力待機状態に移行する。また、制御装置 40 の内部の時間計測部（図示せず）によって経過時間の計測が開始される。

【0461】

ユーザー U S が発する音声での入力情報は、マイク（図示せず）を経由して音声信号受信部 56 が取得する。音声信号受信部 56 は、取得した音声情報を所定の音声信号に変換し、音声信号解析部 58 に送信する（ステップ S S 23）。

【0462】

音声信号解析部 56 は、受信した前記音声信号を解析し（ステップ S S 24）、入力された内容を、中央表示部 16 M（第 1 特定画面 16 M 1）に表示させる。

図 27 は、中央表示部 16 M の表示例を示した模式である。

この図 27 に示すように、第 2 エリア 23 と第 3 エリア 24 の範囲に、「左右の I H 選択してください」のように文字で表示する（ステップ S S 25）。また、音声でも報知する。

【0463】

前記ステップ S S 25 では、入力情報が不足している場合、さらに音声報知部 50 から音声で「予熱温度を指定してください」のように案内する。あるいは、「予熱温度は、200℃がおすすめです。温度を指定してください」のように、具体的な制御条件の範囲を報知しても良い。

【0464】

加熱動作開始に必要な制御条件の入力が不足している場合、ステップ S S 23 に戻る。ステップ S S 23 に戻る前には、音声報知部 50 は、入力が不足している制御条件を指摘し、入力を促す動作をする（図示せず）。

【0465】

加熱動作開始に必要な制御条件の入力が完了していると加熱制御部 43 が判定した場合（ステップ S S 26）、ステップ S S 27 に進む。ステップ S S 27 では、音声による入力は完了したので、音声入力モード 1 は解除することを予告し、スタートキー 113 をタッチ操作することを推奨する（ステップ S S 27）。なお、スタートキー 113 がタッチ

10

20

30

40

50

操作された時点で、音声入力モード１は解除される。

【０４６６】

一方、前記ステップＳＳ２３で、音声による指令を受け付けていない場合、ステップＳＳ２８に進む。ステップＳＳ２８では、前記ステップＳＳ２２からの経過時間が、所定の制限時間ＴＺを超えたかどうかを判定する。制限時間ＴＺを超過していない場合には、ステップＳＳ２３に戻る。しかし、制限時間ＴＺ（例えば、５分間）を超過している場合には、ステップＳＳ２９に進む。ステップＳＳ２９は、図２０のステップＳＭ６と同様な「自動遮断処理２」である。なお、この「自動遮断処理２」は、第１特定画面１６Ｍ１の状態、音声報知部５０によってユーザーＵＳに警報を発し、その後、待機時初期画面１６ＭＨに自動的に切り替え、そのあとで自動的に主電源スイッチ２０を開放するという一連の処理である。これにより、入力工程の途中で何らかの事情で長時間放置されることを回避し、安全性を確保している。

10

【０４６７】

次に、図２８について説明する。

図２８は、主電源スイッチ２０をＯＮにした以降の主な各動作ステップに対応した中央表示部１６Ｍの表示内容を示すものである。

【０４６８】

図２８について説明する。主電源スイッチ２０をＯＦＦにしている状態では、中央表示部１６Ｍは起動されていないので、何も情報を表示していない。

主電源スイッチ２０をＯＮにした状態では、制御装置４０は、前述したように異常有無等の自己診断を行ったあとで、図２８の待機時初期画面１６ＭＨの１つの表示形態である「表示画面１」を中央表示部１６Ｍに表示させる。

20

【０４６９】

図２８に示した表示画面１において、６０Ａは、電源が入っていることを報知した表示文である。６０Ｂは、ネットワークＮＷ経由で専用のレシピ掲載サイトであるレシピデータ提供サーバー３０１に誘導するための、二次元情報（二次元コード）である。６０Ｃは、その二次元コードの意味を説明した文章（以下、「二次元情報説明文」）である。

【０４７０】

前記した通信端末２００によって、前記二次元コード６０Ｂを光学的に読み込ませると、各種調理レシピの情報を保有した前記レシピデータ提供サーバー３０１に誘導して接続することができる。この二次元情報説明文６０Ｃと、前記表示文６０Ａは、「待機時共通情報」６０Ｎの１種である。

30

【０４７１】

図２８の表示画面１が表示されたあと、自動的に表示画面２Ａ又は２Ｂが表示される場合がある。

更に、図２８の表示画面１、表示画面２Ａ又は２Ｂが表示されたあと、自動的に表示画面２Ｃが表示される。この表示画面２Ｃでは、加熱源を選択するように推奨文６０Ｈによって、ユーザーＵＳに対して入力操作を促している。

図２８の表示画面２Ｃ後に、必ず図１３に締めした表示画面２Ｄが表示される。表示画面１の後に、直ぐに表示画面２Ｄを表示するようにしても良い。

40

【０４７２】

前記表示画面２Ａにおいて、「突沸注意」という文字表示は、注意表示６０Ｅの１つである。この「突沸」とは、例えばカレーやシチューのような粘性のある被調理物（液体）を加熱している場合、その被調理物の内部が沸点以上の過熱状態になっていて、突発的に激しい沸騰を起こす現象をいう。熱せられた液体から蒸気が噴き出すことに伴い、熱い液滴が飛散して危険な場合がある。突沸が発生するタイミング、原因は、外部からの異物の混入又は衝撃であると言われている。そのため、被調理物を入れた金属鍋等をトップレート３の上に置いて誘導加熱する場合、その被調理物をかき混ぜる際の注意喚起をしている。この注意喚起で表示している情報は、「待機時共通情報」６０Ｎの１種である。

【０４７３】

50

図 28 に示している表示画面 1、表示画面 2 A ~ 2 C の、4 つの表示画面は、「共通画面」又は「待機時初期画面」16MH と呼ぶ。なお、この 4 つ以外の形態を共通画面 16MH に含めても良い。

【0474】

表示画面 2 B において、60E は、加熱室 6 の内部が高温度になっていて、不用意に接触しないように警告した注意表示である。加熱室 6 でオープン調理を実施したあとで、まだ加熱室 6 が十分冷え切っていないことを制御装置 40 が検知した場合、この表示画面 2 の状態に自動的に切り替わる。

【0475】

表示画面 2 A と 2 B は、同時に表示できないが、数秒間隔で交互に表示することにより、突沸表示と高温表示の両方について注意喚起するようにしても良い。また、音声報知部 50 によって、表示画面 2 A と 2 B の注意喚起の内容を音声でも並行して行っても良い。

【0476】

図 28 の表示画面 2 C において、60P は、前記した入手操作支援情報である。この図 28 に示すように、通信端末 200 等から加熱調理器 1 がレシピデータ CD を取得し、取得したデータを、前記レシピデータ記憶部 42 (図 8 参照) に格納するのは、前記入力キー 180 (音声入力モード 2 の選択用) を押せば、音声でも入手できることがユーザー US は認識できる (この表示に合わせて、音声報知部 50 により、音声で報知しても良い)。

【0477】

図 28 の表示画面 1 ~ 表示画面 2 A ~ 2 C によって明らかなように、入手操作支援情報 60P を含めた、これら各種情報の表示は、表示画面の全体を利用して行っている。つまり、前述した第 1 エリア 22 ~ 第 3 エリア 24 の何れかによって、部分的に表示するのではなく、できるだけ広い表示面積を確保するため、第 1 エリア 22 ~ 第 3 エリア 24 の 3 つを識別できないように一体化表示をして、ユーザー US には中央表示部 16M の全体で表示しているように見せている。

【0478】

図 28 に図示したものは、中央表示部 16M であったが、左表示部 16L と右表示部 16R においても、中央表示部 16M の表示内容と同様な情報を表示する。つまり、主電源スイッチ 20 を ON にした状態では、制御装置 40 は、前述したように異常有無等の自己診断を行ったあとで、図 28 の待機時初期画面 16MH の 1 つの表示形態である「表示画面 1」を、中央表示部 16M、左表示部 16L 及び右表示部 16R に、一斉に表示させる。

【0479】

次に図 29 について説明する。

図 29 は、加熱調理器 1 の左表示部 16L の動作を説明する拡大平面図である。

図 29 は、単独調理モード KM3 のための左表示部 16L における第 3 特定画面 16L3 を示している。この図 29 は、図 18 のステップ SS4 の段階以降で、入力キー 107L (図示せず) を操作すると表示される。入力キー 107L は、中央操作部 15M の入力キー 107 に相当するものである。つまり、「長押し」によって、音声入力モードを開始できる。

【0480】

次に左操作部 15L に配置したダイヤル式選択手段 123L (図示せず) を回動操作すると、所定の角度だけ回動する度に、左加熱口 4L で実施する制御メニューが、左表示部 16L に 1 つずつ表示される。図 29 の表示画面 3A のように、最初に表示される (デフォルト設定されている) 制御メニューを、「保温」にするか、表示画面 3B の「揚げ物」にするか、又は表示画面 3C の「予熱」にするか等、ユーザーは、前記入力キー 115 によって別途設定しておくことができる。なお、ダイヤル式選択手段 123L (図示せず) は、中央操作部 15M のダイヤル式選択手段 123 に相当するものであり、同様な機能を有している。

【0481】

また、前記入力キー 107L (図示せず) を操作したあとで、ダイヤル式選択手段 12

10

20

30

40

50

3 L（図示せず）を回動操作すれば、回動操作に応じた、1つずつ制御メニューの表示が（保温、揚げ物、予熱・・・のように）変化する。複数の制御メニューの中から1つを選択することができる。

【0482】

左加熱口4 Lで選択できる（誘導加熱の単独調理モードKM3の）制御メニューは、例えば、「保温」、「湯沸し」、「煮込み」、「揚げ物（自動調理）」、「予熱」等である。制御メニューごとに、左IHコイル9 Lの駆動時間、火力または駆動パターン等が異なる。

【0483】

図29の表示画面3 Aは、前記「保温」の制御メニューを選択した場合である。表示画面3 Bは、前記「揚げ物」の制御メニューを選択した場合である。表示画面3 Cは、前記「予熱」の制御メニューを選択した場合である。

179 Aは、前記補助情報である。この補助情報179 Aは、音声入力モードに切り替わった以後において、第3特定画面16 M3の、各制御メニューの名称の表示部分に隣接して表示される。従って、音声入力モードではない段階では表示されない。

【0484】

なお、中央表示部16 Mにおいて、中央加熱口4 Cを担当する中央IHコイル9 Mを使用して、（誘導加熱の単独調理モードKM3の）制御メニューの「保温」を選択する場合には、図29に示した表示画面3 Aと同様な画面を表示させる。この場合、中央表示部16 Mは、表示画面3 Aのような表示形態となり、その画面は、「第3特定画面」16 M3と呼ぶ。

【0485】

次に図30を説明する。

図30は、加熱調理器1を起動してから加熱調理を開始する直前までの、加熱調理器1の制御装置40の動作ステップを説明したものである。連携調理モードKM1を、選択した場合のものである。

【0486】

図30において、主電源スイッチ20の操作ボタン20 Aが押され、中央表示部16 Mに待機時初期画面16 MHが表示された場合、外部機器（前記通信端末200又はクラウドサーバー300）から、連携調理モードKM1のレシピデータCDを取得しているかどうかの判定が行われる（ステップSU2）。

【0487】

ステップSU3では、制御装置40が加熱調理器1の最新状態と比較し、許可条件1と許可条件2を満たす状態であるかどうかを判定する。

【0488】

許可条件1と2を同時に満たしていると判定すると（SU6）、外部機器（通信端末200又はクラウドサーバー300）から取得したレシピデータCDに含まれている識別情報167を、前記中央表示部16 Mに表示する。この場合は、第1特定画面16 M1の中に識別情報167（例えば、「名称：ハンバーグ」）が表示される（ステップSU7）。

【0489】

前記ステップSU7では、前記識別情報167（例えば、「名称：ハンバーグ」）は、図31に示したように表示される。

また、操作支援情報170も表示される。これによって、スタートキー113を押して加熱調理を開始するようにユーザーUSは操作が促される。なお、音声報知部50によっても、例えば「スタートキーを押すと、加熱調理を始めることができます」のように報知する（ステップSU8）。

【0490】

なお、ステップSU7の後に、ユーザーUSが入力キー109を1回押すと、図32（A）に示した食品成分表示画面16 M1 Aが表示される。また、更に入力キー109を1回押すと、図32（B）に示したような、食品成分表示画面16 M1 Bが表示される。

10

20

30

40

50

【0491】

なお、ステップSU8の段階で、制御条件（例えば、火力値や加熱時間等）を適宜ユーザーUSが設定しても良い。この場合、音声入力モード専用の入力キー180を押せば、制御条件を音声による入力で行うことができる。

【0492】

また、入力キー115による「機能設定」によって、事前に前記食品成分表示画面16M1Aと食品成分表示画面16M1Bの表示をしないように設定してあった場合、前記制御条件（例えば、火力値）の設定は、入力キー109によって行うことができる。

【0493】

一方、前記ステップSU3の段階で、制御装置40が加熱調理器1の最新状態と比較し、許可条件1と許可条件2を満たさない状態であると判定した場合（ステップSU4）について説明する。

10

【0494】

中央表示部16Mの中の待機時初期画面16HMの内容を一部変更し、外部機器から取得したレシピデータCDは、現在の加熱調理器1では実行できない旨を文字で表示する。また同じ趣旨について音声報知部50でも音声で報知する（ステップSU5）。そして、前記ステップSU1に戻る。この動作は、図17で説明したステップST8の動作に相当する。

【0495】

次に、図31について説明する。

20

図31は、図14で説明した部分と同じであり、中央操作部15Mと中央表示部16Mを示す拡大平面図である。

【0496】

図31において、173は、外部機器（前記通信端末200又はクラウドサーバー300）から取得したレシピデータCDであることを示す外部レシピ識別部である。文字によって「受信レシピ」と表示し、この第1特定画面16M1に表示された調理メニュー（ハンバーグの調理用）は外部から取得したレシピであることが容易に分かる。

【0497】

図31では、入力キー113に対応した個別発光部21M4は、加熱動作を何時でも開始できる待機状態にある。そのことを表示するために、この入力キー113を操作することを促すよう、点滅している。破線の円は、個別発光部21M4が点滅していることを示しているものである。

30

【0498】

図31において、個別発光部21M2、21M3の位置に星形の図形が描かれている。その図形は、その個別発光部21M4の前方側に配置された各入力キー（108、109）の入力機能は有効であり、この時点でタッチ操作すれば、入力指令を与えることが出来ることを意味している。

【0499】

図31では、入力キー108に対応した個別発光部21M2が発光している。つまり、左加熱口4Lで加熱調理することを選択する加熱部特定部116Lと、右加熱口4Rで加熱調理することを選択する加熱部特定部116Rの両方から、ユーザーUSがどちらでも選択できる。

40

【0500】

外部機器から取得したレシピデータCDは、外部レシピ識別部173を表示して、第1特定画面16M1に優先的に表示する。つまり、第1特定画面16M1の第1エリア22の前後方向中心位置に、受信したレシピデータCDの識別情報167が表示される。従って、図31に示すように入力キー113を押せば、直ぐに連携調理モードKM1の調理が開始できる。

【0501】

以上のように、外部機器（前記通信端末200又はクラウドサーバー300）から取得

50

したレシピデータ C D は、特定の加熱部（右加熱口 4 R、中央加熱口 4 C、左加熱口 4 L）に限定して調理を行う場合と、ユーザー U S の希望に応じて使用できる加熱部の範囲を指定して調理を行える場合の、2 種類がある。従って、外部から取得したレシピデータ C D をユーザー U S が利用する場合も、使い勝手を損なうことがない。

【0502】

次に、図 3 2 について説明する。

図 3 2 は、連携調理モード K M 1 の場合の、中央表示部 1 6 M の表示内容を示した説明図であり、調理メニューの 1 つである「ハンバーグ」についての標準成分と、栄養成分が表示された例である。

【0503】

図 3 0 のステップ S U 7 A の段階で、ユーザー U S が音声入力で食品成分と、栄養成分の何れか一方を表示する指令を発した場合、又は、操作支援情報 1 7 0 が表示されている段階（図 3 1 参照）において、入力キー 1 0 9 をタッチ操作した場合には、第 1 特定画面 1 6 M 1 は、図 3 2（A）と図 3 2（B）の表示画面に一時的に切り替わる。

【0504】

図 3 2（A）の表示画面は、図 3 1 で説明したように、前記した食品成分表示画面 1 6 M 1 A である、図 3 0（B）の表示画面は、前記栄養成分表示画面 1 6 M 1 B である。

【0505】

前記食品成分表示画面 1 6 M 1 A と栄養成分表示画面 1 6 M 1 B は、表示されてから一定時間（例えば 1 0 秒間）経過すると自動的に元の第 1 特定画面 1 6 M 1 の状態に復帰する。

あるいは、ユーザー U S が何らかの指令を音声入力で行った場合、若しくは、入力キー 1 0 9 を前記一定時間（1 0 秒間）の間に、更にもう 1 回操作した場合に、元の第 1 特定画面 1 6 M 1 の状態に復帰するように、制御装置 4 0 の表示プログラムで規定している。

【0506】

次に図 3 3 について説明する。

図 3 3 は、連携調理モード K M 1 の調理メニュー（以下、「連携調理メニュー」という）の調理工程と入力操作部（中央操作部 1 5 M と右操作部 1 5 R）の操作との関係を示す説明図である。

この図 3 3 の例では、連携調理メニューが、調理工程 1、調理工程 2 及び調理工程 3 の 3 つで構成されている場合である。

調理工程 1 は、第 1 の加熱手段 H M 1 を使用する例である。

【0507】

前記レシピデータ C D は、この図 3 3 の例でいうと、以下の条件が、所定のコンピュータプログラム形式で規定されている。火力等の制御条件も規定されている場合がある。

（1）入力キー 1 1 3 の入力を待って、右加熱口 4 R（又は、左加熱口 4 L）での誘導加熱動作を開始すること。

（2）右加熱口 4 R（又は、左加熱口 4 L）の加熱停止をするストップキー 1 1 4 R（1 1 4 L）（図示せず）の入力があつたら、加熱動作を停止すること、または一定の条件（調理の連続時間や目標温度到達）を満たしたら、その時点で加熱動作を停止すること。

なお、ストップキー 1 1 4 R は、右操作部 1 5 R に配置され、また、ストップキー 1 1 4 L は、右操作部 1 5 R に配置されており、中央操作部 1 5 M のストップキー 1 1 4 に相当する入力キーである。

【0508】

前記レシピデータ C D に含まれる前記プログラムには、後述する加熱休止期間 P 3 と加熱休止期間 P 5 が規定されているが、それら加熱休止期間 P 3、P 5 の時間的長さは規定されていない。但し、過剰に長い時間、加熱調理が中断することを防止するため、例えば、調理工程 1、調理工程 2 の終了時点を基準にして、それぞれの経過時間をカウントし、例えば 3 0 分経過した場合、警報を出し、また、当該調理メニューの実行を強制的に中止するというような処理を入れても良い。

10

20

30

40

50

【0509】

この図33のレシピデータCDの例では、調理工程1を第1の加熱手段HM1で行い、調理工程2をマイクロ波加熱源（第2の加熱手段HM2）、最後に被調理物をトップレート3の上に移動させ、加熱不足を補って仕上げの誘導加熱を行うための、調理工程3を設けている。

【0510】

なお、この加熱調理器1では、外部からの指令信号を受けて、調理モードの設定や制御条件等が不用意に行われないように保護する対策を追加している。

【0511】

この図33の事例は、第1の加熱手段HM1を先に動作させ、その加熱動作終了後に、第2の加熱手段HM2を動作させるが、第2の加熱手段HM2と同時に、第3の加熱手段として輻射熱加熱手段12を動作させても良い。

10

【0512】

図33に示すように、ここで示した連携調理メニューは、4つの段階から構成されている。

P1は、第1の段階（準備期間）であり、連携調理メニューを実行しようと、入力キー107を操作してから、入力キー113R（図示せず）によって、右加熱口4Rにおいて（誘導）加熱調理動作が開始されるまでの期間である。

【0513】

前記入力キー109を操作した際に、上述したような「許可条件」を満たしていた場合には、制御装置40は、第1特定画面16M1を表示する。なお、この図33では、第1特定画面16M1を図示していない。

20

【0514】

前記第1特定画面16M1が表示された段階で、入力キー107又はダイヤル式選択手段123を操作すれば、連携調理メニューの1つを選択できる。その後、入力キー113Rを操作すれば、（右加熱口4Rを使用した）連携調理モードに移行し、P2の加熱調理工程に進む。

【0515】

入力キー107を1回押したことにより、第1特定画面16M1が中央表示部16Mに表示された段階で、ユーザーUSの希望する連携調理メニューの識別情報167が、その第1特定画面16M1の所定の位置に表示された場合（デフォルト表示）には、更に、入力キー107を1回押す操作は必要ない。また、前記ダイヤル式選択手段123による連携調理メニューの選択操作も不要である。

30

【0516】

P2は、第1の加熱手段HM1による加熱調理期間（調理工程1）である。

この調理工程1は、適正な金属鍋等の被調理物Nが前記右加熱口4Rの上に載置され、右操作部15Rにある入力キー113R（図示せず）を押せば、加熱調理動作が開始される。

【0517】

前記調理工程1を開始した段階では、既に制御装置40は、許可条件（1と2）の判定を終えているので、使用中である第1の加熱手段HM1（誘導加熱手段）の加熱部が分かっている。つまり、右加熱口4R、左加熱口4Lの両方の使用状態を把握している。

40

そのため、デフォルト設定として、制御装置40は、連携調理モードの調理工程3で「右加熱部」4Rを使用すると決定し、この右加熱口4Rを占有状態にする。

【0518】

前記調理工程1は、基本的には連携調理メニューの動作プログラムによって事前に決まっている。例えば標準的な加熱時間が経過すると、音声報知部50から報知され、また第1特定画面16M1でも「まもなく〇分が経過します」のような表示が行われる。つまり、ユーザーUSに調理工程1の終了時期に近づいていることを報知する。

ユーザーUSが、調理工程1を終えるには、右操作部15Rの入力キー114R（図示

50

せず)を1回押せば良い。

【0519】

P3は、第1の加熱手段HM1による調理工程1を一旦停止し、第2の加熱手段HM2の調理工程2が開始されるまでの加熱休止期間である。

【0520】

この加熱休止期間P3は、調理工程1における被調理物の加熱度合いを確認することや、調味料を加えること、あるいは別の被調理物を加えて調理工程2を行うために必要な期間である。更に、加熱室6に被調理物を移動させるために必要な期間である。

加熱休止工程P3は、スタートキー113を押すと終わり、P4の調理工程2に進む。

【0521】

この調理工程2は、ドア7が前記休止期間P3に1回開放され、その後閉じられていることを制御装置40が確認して開始される。前記した開閉検知部10からのドア開閉信号が制御装置40に利用される。

なお、ドア7が開放された時点から、再びドア7が閉じられるまでの所要時間を制御装置40は計測しており、一定の許容時間TXを超えた場合には、その時点以降では、入力キー113を押しても、加熱動作が開始されないような安全対策を採用している。

【0522】

前記調理工程2は、基本的には連携調理メニューの動作プログラムによって事前に決まっている加熱時間が経過し、又は被調理物の温度が設定値(例えば、90℃)まで上昇すると自動的に終わる。例えば、ある連携調理メニューでは、マイクロ波出力500Wで加熱が開始される。なお、また、ドア7をユーザーUSが任意のタイミングで開ければ、瞬時にマイクロ波の照射が停止され、加熱動作が停止される。

【0523】

P4の調理工程2では、2つの入力キー108、109の、少なくとも何れか1つを操作し、ダイヤル式選択手段123を操作すれば、制御条件(例えば、加熱調理時間や目標温度)をユーザーUSが個別に設定できる場合があるが、調理メニューによっては、ユーザーUSによる制御条件の変更ができない場合もある。

【0524】

この図33の例では、中央操作部15Mのストップキー114を押して、調理工程2を終了させた場合を示している。こうして調理工程2の停止を指令すると調理工程2は終わり、P5の加熱休止期間に進む。

【0525】

加熱休止期間P5は、調理工程2における被調理物の加熱度合いを確認することや、調味料を加えること、あるいは別の被調理物を加えて次の調理工程3を行うために必要な期間である。例えば、調理工程2では、被調理物として冷凍食品だけを加熱し、調理工程3では、調味料や調理液の中に浸したり、あるいは別に予備加熱等で調理した被調理物を、同じ被加熱物Nの中に加えたりすることができる。このため、調理の幅が広がる。

【0526】

この加熱休止期間P5では、ユーザーUSは、ドア7を開けて加熱室6の内部から被調理物を取り出し、トップレート3の上に置く。なお、被調理物は、金属製の鍋等の被加熱物Nの中に入れて載置される。

そして、右加熱部4口の入力キー113R(図示せず)を押して調理の開始を指令すると、P5の加熱休止期間は終わり、P6の加熱調理期間(誘導加熱の「調理工程3」)に進む。

【0527】

P6は、第2の加熱手段HM2(マイクロ波加熱源)による調理工程2から、第1の加熱手段HM1(この場合、誘導加熱手段。例えば、右加熱口4R)の調理工程3に切り替わる。

この調理工程3では、上記したように右加熱口4Rで加熱調理する場合には、右操作部15Rに配置された入力キー108R、109R(何れも図示せず)を操作すれば、制御

10

20

30

40

50

条件（例えば、加熱調理時間や目標温度）をユーザーＵＳが個別に設定できる。また、ダイヤル式選択手段１２３によっても制御条件を選択できる。

【０５２８】

また、この調理工程３を、仮に左加熱口４Ｌで加熱調理する場合には、左操作部１５Ｌの配置された入力キー１０８Ｌ、１０９Ｌ（何れも図示せず）を操作すれば、制御条件（例えば、加熱調理時間や目標温度）をユーザーＵＳが個別に設定できる。また、ダイヤル式選択手段１２３によっても制御条件を選択できる。

【０５２９】

そして、右操作部１５Ｒのストップキー１１４Ｒ（図示せず）を押して調理の停止を指令すると、調理工程３は終わり、連携調理モードＫＭ１の動作は終了する。なお、タイマー調理の場合は、時間経過すると自動的に誘導加熱調理は終了し、調理工程３が終了する。

10

【０５３０】

この図３３から明らかなように、連携調理メニューの選択をする段階、すなわち、連携調理メニューの調理の名称を示す識別情報１６７を中央表示部１６Ｍに表示させた時点ではなく、中央操作部１５Ｍのスタートキー１１３によって調理開始を決定した時点から、右加熱口４Ｒの右操作部１５Ｒは、使用できないようになる。なお、デフォルト設定で左加熱口４Ｌを設定していれば、左加熱口４Ｌが占用状態になる。

【０５３１】

以上の説明から明らかなように、制御装置４０は、以下の機能制限処理を行う。

（１）右操作部１５Ｒからの入力信号は、無効化又は入力を制限する処理を行う。例えば、入力キー１０７Ｒ、１０８Ｒ及び１０９Ｒの入力機能は無効化される。これにより、加熱調理期間（調理工程１）～加熱調理期間（調理工程３）の間は、右加熱口４Ｒは、連携調理モードＫＭ１で入力が必要とされる場面以外では、使用（入力）できなくなる。

20

（２）加熱調理期間（調理工程１）に入っても、左操作部１５Ｌは使用できる（左操作部１５Ｌからの入力信号は無効化しない）。

【０５３２】

このように、加熱調理期間（調理工程１）に入ると、制御装置４０は、調理工程１の段階から、調理工程３の右加熱口４Ｒだけを占用した状態になる。

【０５３３】

従って、右加熱口４Ｒは、連携調理メニューの選択によって「占用」された状態となる。また第１の加熱手段ＨＭ１の全体から見れば、３つの加熱部の一部分（右側）だけ使用が「制限」されたことになる。

30

【０５３４】

そして、加熱調理期間（調理工程１）が終わっても、右加熱口４Ｒの上記制限状態は解除されない。

なお、前記準備期間Ｐ１の段階では、中央表示部１６Ｍには、第１特定画面１６Ｍ１が表示されており、ユーザーＵＳは連携調理モードに入ることが容易に理解できる。その後、調理工程１の段階では、中央表示部１５Ｍにおける第１特定画面１６Ｍ１の表示は消え、代わりに右表示部１５Ｒにおいて第１特定画面１６Ｒ１（図示せず）が表示される。

従って、右操作部１５Ｒを操作する際に、ユーザーＵＳは、連携調理モードに入っていることが右表示部１６Ｒにおいて容易に理解できる。調理工程３においても同じである。

40

【０５３５】

なお、加熱調理期間（調理工程２）を開始する前に、ドア７が開放状態から閉鎖状態に変化したことが制御装置４０で検知した場合であっても、加熱室６の中の温度が基準値よりも高い場合には、制御装置４０や非接触（赤外線）センサー１３、サーミスタセンサー１４が、加熱室６で調理を開始する前から異常な高温度を誤って調理完了と認識してしまう懸念がある。

そのため、加熱調理期間（調理工程１）の開始前には、前記加熱室６の温度が高すぎた場合には、中央表示部１６Ｍの表示される第１特定画面１６Ｍ１において、「高温のために直ぐには、第２の加熱手段ＨＭ２（マイクロ波加熱手段）は使用できない」旨を表示す

50

るようにしている。

【0536】

この図33に太い矢印で示した期間は、1つのレシピデータCDの受信制限期間と、追加のレシピデータCDの取得制限期間である。

【0537】

中央操作部15Mにおいて、前記入力キー107を1回タッチして第1特定画面16M1が表示された段階以降では、以下のように制限部55による制限動作が行われる。

なお、通信部51は、第1特定画面16M1が表示された時点で、受信・送信機能は有効となる（それ以前は、少なくとも受信機能は無効になっている）。

【0538】

すなわち、制御装置40に内蔵された制限部55は、以下のように動作する。

図33に示すように、外部から取得した特定の連携調理メニューAを、同じ連携調理モードKM1の別の連携調理メニューB（例えば「ハンバーグ」）に変更することはできない。変更するには、ストップキー114を操作して、連携調理モードKM1を一旦解除し、最初の待機時初期画面16MHの場面まで戻す必要がある。

【0539】

つまり、この図33に太い矢印で示した制限期間に入ると、ストップキー114を操作すれば、一旦外部から取得した特定の連携調理メニューAによる調理を、随時取り消すことができる。このように一旦取消し操作を行った場合、待機時初期画面16MHに戻るの
で、その状態で、再度入力キー107をタッチ操作する必要がある。

【0540】

また、外部から取得したレシピデータCDに基づく、特定の連携調理メニューAについて、調理工程が全て終了するまでの期間中は、別の連携調理メニューCのレシピデータCDを、制御装置40が外部（通信端末200等）から取得することはできない。

【0541】

つまり、この図33に太い矢印で示した制限期間に入ると、中央操作部15Mのスタートキー113を操作すれば、連携調理モードKM1の調理工程1の開始を決定でき、この決定の直前に取得した特定の連携調理メニューAのレシピデータCDによる調理を実行できる。しかし、この調理メニューAの全ての調理工程が終了するまでは、更に外部からレシピデータCDを、追加で取得することはできない。

【0542】

また、外部から取得したレシピデータCDに基づく、特定の連携調理メニューDが、調理工程1を右加熱口4Lで行うものであった場合、右操作部15Rに配置されたスタートキー113R（図示せず）を押した場合には、その特定の連携調理メニューDについて、調理工程が全て終了するまでの期間中は、別の連携調理メニューのレシピデータCDを、制御装置40が外部（通信端末200等）から取得することはできない。

【0543】

次に図34～図36について説明する。

図34は、加熱調理器1において、連携調理モードKM1のレシピデータ取得可能区間と制御動作との全体を説明するためのタイムチャート1である。

【0544】

図34において、SA1～SA9は、制御装置40の動作を示している。

最初に制御装置40は、主電源スイッチ20がONになったことを検知し（ステップSA1）、起動されたことを示すデータ（運転状態データOSの1種）を通信部51から外部へ送信し、自己診断モードを開始する（SA2）。つまり、加熱調理器1の各回路やセンサー類等の構成部分が異常でないかどうかをチェックする。

【0545】

次に、表示部16を起動して、中央表示部16Mと、右表示部16R、左表示部16Lの、3つの表示部16に、それぞれ待機時初期画面を表示する。

【0546】

10

20

30

40

50

中央操作部 15 M と、右操作部 15 R、左操作部 15 L の、3つの操作部の何れでも加熱調理モードを選択できるが、中央操作部 15 M では、連携調理モード KM 1 と複合調理モード KM 2 を選択できるので、図 34～図 36 では、中央操作部 15 M において加熱調理を開始する場合に限定して説明する。

【0547】

中央表示部 16 M には待機時初期画面 16 MH を表示する。そして、この後、待機時初期画面 16 MH を通じてユーザー US に加熱手段の選択を促す表示と、音声報知部 50 による同様な音声ガイダンスを行う (SA3A)。

【0548】

次に、ユーザー US が、中央操作部 15 M の入力キー 107 を押して、連携調理モード KM 1 を選択する。これが、図 34 のステップ SA4 である。

【0549】

この実施の形態 1 でいう「初期待機期間」TP とは、前記ステップ SA3A から始まる期間であり、この初期待機期間 TP が終わるタイミングは、加熱動作の開始用入力キーが押された時点 (SA7) である。開始用入力キーとは、連携調理モード KM 1 では、入力キー 113 である。SA9 は、実際に加熱コイル 9L、9C、9R やマイクロ波発振源 11 の加熱動作や発振動作が開始された時点を示している。

【0550】

前記初期待機期間 TP は、前記第 1 の制限期間 (第 1 の制限時間 TX) を超えることはできない。つまり、図 20 で説明したステップ SM5 の処理によって、例えば、最長 30 分以内である。

【0551】

次に、以上のような加熱動作を開始する指令を待っている初期待機期間 TP 中に、前記音声入力モード 1 の選択部を兼ねている入力キー 107 を「長押し」した場合には、音声入力モードが開始される。

初期待機期間 TP 中に、外部からレシピ取得データ CD の取得に同意しないと、連携調理モード KM 1 や複合調理モード KM 2 等のレシピデータ CD は取得できない。

【0552】

しかしながら、この実施の形態 1 の加熱調理器 1 では、ステップ SA4 の段階で、入力キー 107 を「長押し」操作すると、後述する「レシピ取得許可条件」が満たされる。つまり、前記データ取得部 53 による前記レシピデータ CD の取得を許可するプログラムになっている。

【0553】

なお、ステップ SA4 の段階で、入力キー 107 を「短押し」操作しても、後述する「レシピ取得許可条件」が満たされる。

【0554】

また、この実施の形態 1 の加熱調理器 1 では、ステップ SA4 の段階で、入力キー 108 を「長押し」、又は「短押し」操作すると、後述する「レシピ取得許可条件」が満たされる。つまり、前記データ取得部 53 による (複合調理モード KM 2 の) レシピデータ CD の取得を許可するプログラムになっている。

【0555】

ところで、前記入力キー 107 は、前記音声入力モード 1 の選択部を兼ねている。そのため、ステップ SA4 の段階で「長押し」して、そのタッチ時間 TA が、前記した閾値 (5 秒間) を超えると、その超過した時点で音声入力モード 1 に自動的に切り替わる (ステップ SA5)。

【0556】

このため、図 34 に示したステップ SA5 時点から音声入力モード 1 に切り替わるので、この音声入力モード 1 の期間中は、音声入力によって連携調理モード KM 1 の制御条件を設定できる。

なお、音声入力モード 1 は、加熱動作開始の指令を入力キー 113 で与えた時点で自動

10

20

30

40

50

的に終了する。

【0557】

初期待機期間TPの中で、ステップSA4～SA7までの期間が、複合調理モードKM2のレシピデータCDの取得可能期間TB1である。また、そのステップSA4～SA7までの期間が、連携調理モードKM1のレシピデータCDの取消可能期間TB1である。

更に、ステップSA4～SA7までの期間が、連携調理モードKM1のレシピデータCDの制御条件（制御データ）変更可能期間TB3である。

【0558】

次に、図35について説明する。図35は、入力操作部（中央操作部15M）と中央表示部16Mとの関係を時系列で示す説明図1である。

図35において、ユーザーUSが入力キー154Mを操作して、複合調理モードKM2を選択する（ステップSA4）。

すると、初期待機期間TP中において、前記入力キー108が押されたステップSA4の時点で、「レシピ取得条件」を満たしたことになる。

【0559】

初期待機期間TPの中で、「レシピ取得条件」を満たすと、複合調理モードKM2の制御メニュー（例えば「あたため」）のレシピデータCDを、通信部51経由でデータ取得部53が1回だけ取得できる。

【0560】

更に、初期待機期間TPの中で、外部から取得した複合調理モードKM2の調理メニューのレシピデータCDを、ストップキー114で取り消すことができる。

実際には、初期待機期間TPにおいては、最初に第2特定画面16M2が表示され、その画面の中に、レシピデータCDの識別情報160が表示された以降に、ストップキー114を押せば、取り消すことができる。

【0561】

更に、初期待機期間TPの中で、取得したレシピデータCDの制御条件を、入力キー108、109又はダイヤル式選択手段123を操作して、適宜変更できる（変更できない制御条件もある）。これも、表示された第2特定画面16M1の中に、制御条件が表示されるので、その表示された内容を確認してから変更できる。

【0562】

ところで、前記入力キー108は、前記音声入力モード1の選択部を兼ねている。そのため、ステップSA4の段階で「長押し」して、そのタッチ時間TAが、前記した閾値（5秒間）を超えると、その超過した時点で音声入力モード1に自動的に切り替わる（ステップSA5）。

【0563】

このため、図35に示したステップSA5時点から音声入力モード1に切り替わるので、この音声入力モード1の間中は、音声入力によって複合調理モードKM2の制御条件を設定できる。

なお、音声入力モード1は、加熱動作開始の指令を入力キー113で与えた時点で自動的に終了する。

【0564】

この図35の場合も、初期待機期間TPは、入力キー113を操作した時点で終了する（SA7）。そして、実際の加熱動作がその直後から開始される（SA9）。

なお、初期待機期間TPは、上記のように、スタートキー113を押したステップSA9の時点で終了するから、この後は、外部から別の複合調理モードKM2のレシピデータCDは取得できない（但し、調理工程の途中で、ストップキー114で、複合調理モードKM2を取り消した場合には、再度レシピデータCDの取得は可能）。

【0565】

この図35におけるステップSA3とステップSA4によるレシピデータCDの取得の時間差は、30分以内に制限されている。30分を超過すると、制御装置40は、操作入

10

20

30

40

50

力をユーザーUSが忘れていた可能もあるため、安全上、主電源スイッチ20を強制的にOFFにする。又は、音声報知部51で警報を出す等の動作を指令する（図24のステップSL8参照）。

【0566】

なお、ステップSA3とステップSA4によるレシピデータCD取得の時間差を30分以内に規制するのではなく、前記初期待機期間TPが始まった時点である、ステップSA3AからステップSA4までの期間を、30分以内に制限するように変更しても良い。

【0567】

図35から明らかなように、初期待機期間TPの中で、ステップSA4～SA7までの期間が、複合調理モードKM2のレシピデータCDの取得可能期間TB1である。

10

【0568】

初期待機期間TPの中で、ステップSA4～SA7までの期間が、複合調理モードのレシピデータCDの取消可能期間TB2である。

また、ステップSA4～SA7までの期間が、複合調理モードKM2のレシピデータCDの制御条件（制御データ）変更可能期間TB3である。

【0569】

次に図36について説明する。

この図36は、図34に示したタイムチャートの変形例1を示すタイムチャートである。SA1～SA9は、図34と同様に、連携調理モードKM1の調理を実行する場合の、制御装置40の加熱制御部43の動作を示している。

20

ステップSA4は、ユーザーUSが入力キー107をタッチ操作して、連携調理モードKM1を選択した時点である。この図36の場合でも、初期待機期間TPは、ステップSA3Aから始まり、スタートキー113が押された時点で終わる期間である。

【0570】

この図36に示す連携調理モードKM1の場合でも、所定の時間（例えば30分以内）に制限されている初期待機期間TP中において、前記入力キー107が押されたことになるので、ステップSA4の時点で「レシピ取得許可条件」を満たしたことになる。

【0571】

「レシピ取得許可条件」を満たすと、連携調理モードKM1のレシピデータCDを、通信部51経由でデータ取得部53が1回だけ取得できる。

30

この図36では、図34に示した例と、レシピデータCDの取得時期が、以下に説明するように異なっている。

【0572】

初期待機期間TP中に、前記音声入力モード1の選択部を兼ねている入力キー107を押さないと、連携調理モードKM1の調理メニューが選択できない。つまり、取得すべきレシピデータCDが特定できない。

【0573】

そこで、入力キー107を操作すると、「レシピ取得許可条件」が満たされる。つまり、前記データ取得部53は、前記レシピデータCDの取得を許可するプログラムになっている。このステップSA4の時点からレシピデータCDが取得できる（なお、実際にレシピデータCDは、通信インフラの性能等の制約を受けるため、瞬時に取得が完了しない場合があり、数秒～20秒程度の時間を要する場合もある）。

40

【0574】

ところで、前記入力キー107は、前記音声入力モード1の選択部を兼ねている。そのため、ステップSA4の段階で「長押し」して、そのタッチ時間TAが、前記した閾値（5秒間）を超えると、その超過した時点で音声入力モード1に自動的に切り替わる（ステップSA5）。

【0575】

しかし、ユーザーUSが、上記のような段階で、音声入力モード1へ切り替えたことが分からない場合がある。または、長押し操作を意識しなかった場合も想定される。

50

そこで、この図 3 6 の例では、自動的に切り替わったあと、レシピデータ C D を取得したことを第 1 特定画面 1 6 M 1 で表示する際に、当該画面において音声入力モード 1 に切り替わったことを表示する。また、同時に音声報知部 5 0 においても報知する。なお、実際の第 1 特定画面 1 6 M 1 の例として、図 3 7 に示している。

【0 5 7 6】

従って、図 3 6 に示したステップ S A 5 時点から、音声入力モード 1 での入力を受け付ける。従って、ステップ S A 5 時点から音声入力によって連携調理モード K M 1 の制御条件を設定できる。

なお、音声入力モード 1 は、加熱動作開始の指令を入力キー 1 1 3 で与えた時点で自動的に終了する。

【0 5 7 7】

次に図 3 7 について説明する。

図 3 7 は、図 3 6 の変形例に対応した連携調理モード K M 1 の、入力操作部 1 5 と中央表示部 1 6 M との表示内容を示した説明図である。

この図 3 7 で示している前記補助情報 1 7 9 は 2 種類である。すなわち、1 つは、音声入力モードであるため、音声で入力を受け付けていることを示す音声入力モード表示情報 1 7 9 D である。もう 1 つは、制御条件の入力を推奨し、また入力できる制御条件の例（標準値）を含む参考情報 1 7 9 E である。

【0 5 7 8】

1 7 3 は、図 3 1 でも説明したように、外部レシピ識別部である。これによって、第 1 特定画面 1 6 M 1 に現在表示されている連携調理メニューは、外部から取得したものであることが容易に分かる。

【0 5 7 9】

次に、図 3 8 について説明する。

図 3 8 は、連携調理モード K M 1 のレシピデータ C D の取得可能区間と制御動作との全体を説明するためのタイムチャートであるが、図 3 4 に示したタイムチャートの変形例 2 を示している。

【0 5 8 0】

この図 3 8 において、S A 1 ~ S A 9 は、図 3 4 と同様に制御装置 4 0 の動作を示している。

この図 3 8 の例は、前記音声入力専用キー 1 8 0 のハードウェア上の構成を変更している。具体的には、当該入力キー 1 8 0 の操作面は、当該操作面の下方に配置した発光素子（L E D）（図示せず）によって下方から照らされる構成である。

【0 5 8 1】

前記入力キー 1 8 0 は、制御装置 4 0 が起動された後、入力キー 1 0 7、1 0 8 又は 1 0 9 がタッチ操作された時点（ステップ S A 4）で、入力機能が有効になる。また、入力機能が有効になった時点以降は前記発光素子（図示せず）で照らされて、操作部 1 5 の中で目立った存在となる。

【0 5 8 2】

また、待機時初期画面 1 6 M H によって調理モードの選択をユーザー U S に促す表示がされた時点（ステップ S A 3 A）から、前記初期待機期間 T P は開始される。

【0 5 8 3】

ステップ S A 4 は、図 3 4 と同様に、入力キー 1 0 7、1 0 8 又は 1 0 9 の何れか 1 つがタッチ操作された時点である。この時点で「レシピ取得許可条件」を満たすから、レシピデータ C D の取得が実行できる。その後、入力キー 1 1 3 を操作した時点で前記初期待機期間 T P は終了する。

【0 5 8 4】

この図 3 8 の例では、入力キー 1 0 7 がタッチ操作された段階以降に、連携調理モード K M 1 のレシピデータを、通信部 5 1 経由で外部から取得することができる。なお、入力キー 1 0 7 をタッチ操作せず、1 0 8 をタッチ操作したときは、複合調理モード K M 2 の

10

20

30

40

50

レシピデータを取得することができる。

【0585】

入力キー107又は108が操作された後、ステップSA5の時点で、入力キー180をタッチ入力操作すると、制御装置40は音声入力モード2に移行する。そのため、このステップSA5以降にユーザーUSは音声によって制御条件をインプットできる。

なお、この図38の例では、音声入力モード2Aのケースであるため、前記音声入力専用キー180以外の（一部の）前記入力キー（例えば、107）の入力機能は、音声入力キーが開始された時点以降、一時的に無効になる。そのため、仮に入力キー107、108をタッチ操作しても、何も入力できない。なお、スタートキー113は、入力機能は無効にならない。

【0586】

次に、図39について説明する。

図39は、外部から取得したレシピデータCDによって、加熱調理を開始するまでの制御装置40の主要な処理を示すものである。特に、食品成分と栄養成分のデータを表示する処理を示している。

【0587】

図39において、前記通信端末200又はクラウドサーバー300から通信部51を介して取得したレシピデータCDは、記憶装置41のレシピデータ記憶部42に格納する（ステップSS30）。そして、第1特定画面16M1において表示する（ステップSS31）。

【0588】

ステップSS31の段階では、中央表示部16Mには第1特定画面16M1が表示されている。つまり、少なくとも識別情報167が表示されている。

【0589】

次のステップSS32では、食品成分を表示するため、ユーザーUSから表示指令があったかどうかの判定が行われる。既に音声入力モード1に移行しているので、音声で「食品成分」又は「カロリー」等の規定された用語（フレーズ）を発すると、このステップSS32は「Yes」の判定となる。この音声信号を音声信号解析部58（図8参照）が解析し、対象となる調理メニューの食品成分のデータを記憶装置41から読み出す。

【0590】

第1特定画面16M1には、図32（A）に示すような食品成分表示画面16M1Aが表示される（ステップSS33）。そして、エネルギー量、たんぱく質、脂質及び炭水化物の量が表示される。

次に、スタートキー113が押されたかどうかの判定ステップSS34に進む。このステップSS34では、ユーザーUSの操作が行われるまで、ある程度の時間は、入力を待つ。その待機時間中にスタートキー113が押された場合には、第1特定画面16M1の表示に復帰する。そして、加熱手段（第1の加熱手段HM1など）の駆動が開始される（SS35）。

【0591】

前記ステップSS31の時点から一定時間の間に、入力キー109が押されず、また音声でも食品成分の表示指令がないと、ステップSS32の判定は「No」となる。

【0592】

ステップSS32の判定が「No」であった場合、ステップSS36に進む。ステップSS36では、食品の栄養成分の表示指令があったかどうかの判定が行われる。既に音声入力モード1に移行しているので、このステップSS36の段階では、音声で「栄養素」又は「栄養」等の規定された用語（フレーズ）を発する。

【0593】

すると、この音声信号を音声信号解析部58（図8参照）が解析し、対象となる調理メニューの栄養成分のデータを記憶装置41から読み出す。そして、ステップSS36は「Yes」の判定となる。なお、入力キー180を再度押し、音声入力モード2を解除して

10

20

30

40

50

、入力キー１５６Ｍを押しても、ステップＳＳ３６は「Ｙｅｓ」となる。

【０５９４】

ステップＳＳ３６が「Ｙｅｓ」の判定であると、表示部１６には、図３２（Ｂ）に示すような栄養成分表示画面１６Ｍ１Ｂが表示される（ステップＳＳ３７）。そして、エネルギー量、たんぱく質、脂質及び鉄分の量が表示される。そしてステップＳＳ３４に進む。

【０５９５】

前述したように、機能設定用の入力キー１１５を事前に操作し、食品の成分と、栄養成分を、加熱調理の開始前の段階で、その都度個々に表示する設定をしていない場合には、この図３９に示したステップＳＳ３３とＳＳ３７の動作は行われない。

【０５９６】

なお、図３４～図３８の例では、単独調理モードＫＭ３について示していないが、複合調理モードＫＭ２や連携調理モードＫＭ１のレシピデータＣＤと同様に、前記初期待機期間ＴＰにおいて、通信部５１経由で外部から取得することができる。

【０５９７】

次に、図４０について説明する。

図４０は、加熱調理器１において、音声入力モードに切り替わった場合の、制御装置４０の動作を説明するためのフローチャートである。なお、図４０は、連携調理モードＫＭ３の場合であるが、他の調理モードにおいても基本的に同じである。

【０５９８】

図４０において、ステップＳＳ２０は、制御装置４０の入力モードが音声入力モード１に切り替わった時点を示している。

次のステップＳＳ２１では、音声報知部５０と中央表示部１６Ｍにおいて音声入力の受付を開始していることを報知する。この時点の中央表示部１６Ｍの状態は、例えば、図２７で示した通りである。すなわち、補助情報１７９として、音声での入力を受け付けていることを示す音声入力モード表示情報１７９Ａが、第１特定画面１６Ｍ１に表示される。

【０５９９】

次のステップＳＳ２２で、音声信号解析部５８は、ユーザーＵＳからの音声による指令を受け付ける入力待機状態に移行する。また、制御装置４０の内部の時間計測部（図示せず）によって経過時間の計測が開始される。

【０６００】

ユーザーＵＳが発する音声での入力情報は、マイク（図示せず）を経由して音声信号受信部５６が取得する。音声信号受信部５６は、取得した音声情報を所定の音声信号に変換し、音声信号解析部５８に送信する（ステップＳＳ２３）。

【０６０１】

音声信号解析部５６は、受信した前記音声信号を解析し（ステップＳＳ２４）、入力された内容を、中央表示部１６Ｍ（第１特定画面１６Ｍ１）に表示させる。例えば、「ハンバーグ 右ＩＨ 受け付けました」のように音声で報知し、また当該第１特定画面１６Ｍ１においても文字で表示する（ステップＳＳ２５）。

【０６０２】

前記ステップＳＳ２５では、入力情報が不足している場合、さらに音声報知部５０から音声で「予熱温度を指定してください」のように案内する。あるいは、「予熱温度は、２００℃がおすすめです。温度を指定してください」のように、具体的な制御条件の範囲を報知しても良い。

【０６０３】

加熱動作開始に必要な制御条件の入力が不足している場合、ステップＳＳ２３に戻る。ステップＳＳ２３に戻る前には、音声報知部５０は、入力が不足している制御条件を指摘し、入力を促す動作をする（図示せず）。

【０６０４】

加熱動作開始に必要な制御条件の入力が完了していると加熱制御部４３が判定した場合（ステップＳＳ２６）、ステップＳＳ２７に進む。ステップＳＳ２７では、音声による入

10

20

30

40

50

力は完了したので、音声入力モード 1 は解除することを予告し、スタートキー 1 1 3 をタッチ操作することを推奨する（ステップ S S 2 7）。なお、タッチキー 1 1 3 がタッチ操作された時点で、音声入力モード 1 は解除される。

【 0 6 0 5 】

一方、前記ステップ S S 2 3 で、音声による指令を受け付けていない場合、ステップ S S 2 8 に進む。ステップ S S 2 8 では、前記ステップ S S 2 2 からの経過時間が、所定の制限時間 T Z を超えたかどうかを判定する。制限時間 T Z を超過していない場合には、ステップ S S 2 3 に戻る。しかし、制限時間 T Z（例えば、5 分間）を超過している場合には、ステップ S S 2 9 に進む。ステップ S S 2 9 は、図 2 0 のステップ S M 6 と同様な「自動遮断処理 2」である。なお、この「自動遮断処理 2」は、第 1 特定画面 1 6 M 1 の状態で、音声報知部 5 0 によってユーザー U S に警報を発し、その後、待機時初期画面 1 6 M H に自動的に切り替え、そのあとで自動的に主電源スイッチ 2 0 を開放するという一連の処理である。これにより、入力工程の途中で何らかの事情で長時間放置されることを回避し、安全性を確保している。

【 0 6 0 6 】

次に、図 4 1 について説明する。

図 4 1 は、中央操作部 1 5 M が、複合調理モード K M 2 のために操作された際の、中央表示部 1 6 M における制御メニューの表示例を示した模式図である。

まず、ユーザー U S が主電源スイッチ 2 0（図 8 参照）の操作ボタン 2 0 A を押下して主電源をオンすると、左操作部 1 5 L、中央操作部 1 5 M、右操作部 1 5 R は、入力機能が有効になる。つまり、これら各操作部 1 5 L、1 5 M、1 5 R からの操作信号を制御装置 4 0 が受け付ける状態になり、中央表示部 1 6 M には、待機時初期画面 1 6 M H が表示される。

【 0 6 0 7 】

この状態で、ユーザー U S が入力キー 1 0 8 を押下げすると、図 4 1 に示すように（デフォルト設定の）表示画面 1 6 S T が表示される。

この図 4 1 は、第 2 特定画面 1 6 M 2 の変化を示したものである。

表示画面 1 6 S T から明らかなように、第 1 エリア 2 2 の前後方向の中央には、「あなたため」という制御メニューの名称（識別情報）1 6 0 が大きく表示される。

【 0 6 0 8 】

第 1 エリア 2 2 の中央に表示された「あなたため」という制御メニュー識別情報 1 6 0 の後方には、「IH 加熱」という文字（制御メニュー識別情報）1 6 1 が、また逆に前方側には「レンジ手動」という文字（制御メニュー識別情報）1 6 2 が、少し小さく表示される。

【 0 6 0 9 】

これにより、ユーザー U S が制御メニューを選択する場合、次の候補は「IH 加熱」と「レンジ手動」であることが分かる。仮にこの段階で、入力キー 1 0 7 を更に 1 回押し、ダイヤル式選択手段 1 2 3 を（例えば時計回り方向に）回動すると、「あなたため」という文字（制御メニュー識別情報）1 6 0 の位置に「レンジ手動」の制御メニュー識別情報 1 6 2 が（後方へ）移動したように、大きく表示される。なお、制御メニュー識別情報 1 6 2 の文字は実際には移動したのではなく、表示情報が切り替わっただけである。

【 0 6 1 0 】

また「あなたため」という文字（制御メニュー識別情報）1 6 0 の位置に、「IH 加熱」という文字（制御メニュー識別情報）1 6 1 が（前方へ）移動したように、大きく表示される。なお、この場合も、制御メニュー識別情報 1 6 2 は実際には移動したのではなく、表示情報が切り替わっただけである。

【 0 6 1 1 】

図 4 1 に示しているように、表示画面 1 6 S T は、第 2 エリア 2 3 に「8 0 °C」という目標温度が表示される。この目標温度でマイクロ波加熱した場合には、被調理物の温度が 8 0 °C であることが、赤外線センサー 1 3 によって検知された際に、マイクロ波加熱は自

10

20

30

40

50

動的に停止される。

【0612】

この第2エリア23に表示された温度を変えて、自動停止する温度を変更したい場合には、第2エリア23に対応した入力キー108を1回押し、ダイヤル式選択手段123を回動操作すればよく、例えば、ダイヤル式選択手段123を時計回りに回動すると、表示画面16UP1のように、温度が5℃上がって85℃になる。逆に反時計回りに回動すると、表示画面16DN1のように温度が5℃だけ下がり、75℃になる。

【0613】

また、第2エリア23には、加熱源がマイクロ波加熱手段（第2の加熱手段HM2）であることを文字で表示した加熱源表示部163が表示される。

10

【0614】

164は、前記したように、おかず等の温めにお薦めの制御メニューであることを自動的に表示させた参考情報である。この参考情報の内容は、別の付加情報165であっても良く、2種類以上の情報を、中央表示部16Mの表示画面（例えば、第3エリア24）で、数秒間ずつ交互に、又は順次表示しても良い。

【0615】

更に、図11の分類2で示したように、各制御メニューの要点を示す情報（参考情報）164を、ダイヤル式選択手段123の回動操作に応じて、随時表示させても良い。

つまり、この実施の形態1では、各制御メニュー（例えば「あたため」）を選択するかどうかがユーザーUSが迷わないように、当該制御メニュー（例えば「あたため」）と1対1に対応している前記参考情報164を表示させる。

20

【0616】

更に、図41のように参考情報164が第3エリア24に表示されている場合、その参考情報164の手前に位置している入力キー109に1回タッチ操作し、ダイヤル式選択手段123を回動操作すると、この第3エリアに表示している前記参考情報164を変更できる。つまり、ダイヤル式選択手段123の回動操作により、前記参考情報164に代えて、更に詳しい前記付加情報166を、第3エリア24に表示させるようにしても良い。なお、付加情報166は、1つではなく、複数個用意しておいても良い。

【0617】

図41に示しているように、第2の加熱手段HM2と第3の加熱手段HM3のように、互いに異なる加熱原理の複数の加熱手段を、同時に駆動し又は時間差を持って自動的に切り替えて駆動し、共通の被調理物を加熱調理するモードが、前述した「複合調理モード」KM2の特徴である。

30

【0618】

次に、図42について説明する。

図42は、中央操作部15Mと左操作部15Lにおいて、同時に加熱調理を行う場合の、音声入力モードの干渉防止対策を説明するタイムチャートである。

図42において、「107」という数字は、前記入力キー107を示し、「113」は、前記スタートキー113を示している。「123」は、ダイヤル式選択手段123を示している。

40

【0619】

図42に示しているように、中央操作部15Mにおいて、入力キー107を「短押し」した場合には、入力キー107の後でダイヤル式選択手段123を押し、スタートキー1113を押せば、加熱調理動作（調理工程）が開始される。

一方、最初の入力キー107のタッチ操作が「長押し」であった場合には、音声入力モードに切り替わるので、スタートキー113を押すことで加熱調理動作（調理工程）が開始される。

【0620】

1回の加熱調理のための入力工程を終え、加熱調理が開始された場合、自動的に音声入力モードが解除される（音声入力モードは終了し、自動的にデフォルト設定のタッチ入力

50

モードに復帰する)。

従って、調理工程の途中では、音声入力によって加熱調理を停止したり、再開したり、あるいは火力等の制御条件を、音声入力で行うことはできない。

【0621】

更に、実施の形態1の加熱調理器1では、前記制御装置40は、前記中央操作部(15M)に関する前記音声入力モードの開始指令と、右操作部15R又は左操作部15Lに関する前記音声入力モードの開始指令とを、同時に受け付けないことを特徴とする構成である。これを模式的に示したものが、図42である。

【0622】

図42に示すように、中央操作部15Mの入力キー107が「長押し」されて、音声入力モードが開始された場合、仮に左操作部15Lが、前記した「占有」状態にない場合は、左操作部15Lの入力キー108L~109R(何れも図示せず)の入力機能は有効である。

10

しかしながら、その場合でも、左操作部15Lの入力キー107L(図示せず)を、「長押し」操作しても、音声入力モードに設定できない。

【0623】

図42に示すように、中央操作部15Mの入力キー107が「長押し」されて、音声入力モードが開始された時点から、音声入力の「禁止期間ET」が開始されており、この禁止期間中は、左操作部15Lから指令信号は、受付を拒否される。従って、「長押し」でも「短押し」でも、何も入力できない。なお、左表示部16Lにおいて、このような「受付拒否」を報知しても良い。

20

【0624】

従って、中央操作部15Mで音声入力モードになっている場合、左操作部15Lで音声入力モードに設定することができないから、ユーザーUSが(中央操作部15M用に)発した音声信号を、左操作部15Lの入力指令であると、左操作部15Lの音声信号受信部56L(図示せず)が取得することはない。

【0625】

図42に示すように、中央操作部15Mの「音声入力モード」がスタートキー113の操作によって終了した以降は、入力キー107L(図示せず)を「長押し」操作すれば、左操作部15Lにおいて、音声入力モードが開始できる。その時点では、既に中央操作部15Mでは、タッチ入力モードに戻っているので、左操作部15Lに対して、音声で入力を行っても、中央操作部15Mの方に誤った指令となることはない。

30

【0626】

図42では、中央操作部15Mと左操作部15Lとの間の、音声入力モードの干渉防止対策を説明したが、中央操作部15Mと右操作部15Rとの間でも、同様に対策が実行される。また、左操作部15Lと右操作部15Rとの間、音声入力モードの干渉防止対策も実行される。例えば、左操作部15Lと右操作部15Rにおいて、同時に単独調理モードKM3によって調理する場合である。

【0627】

実施の形態1の総括。

40

以上の説明から明らかなように、この実施の形態1では、以下の通り第1の開示に関する加熱調理器1を開示していた。

すなわち、第1の開示に関する加熱調理器の1つの形態は、

本体2と、

前記本体2の内部に形成された加熱室6と、

前記本体2の上面に載置された被加熱物Nを加熱する第1の加熱手段HM1と、

前記加熱室6で加熱調理する第2の加熱手段HM2と、

前記第1の加熱手段HM1と前記第2の加熱手段HM2の駆動条件を入力する入力操作部15と、

報知手段90と、

50

前記入力操作部 15 からの指令を受ける制御装置 40 と、を備え、

前記入力操作部 15 には、前記第 1 の加熱手段 HM 1 と前記第 2 の加熱手段 HM 2 を使用する複数の調理モード（連携、複合、単独）KM 1 ～ KM 3 の中から 1 つを選択する第 1 の選択手段（入力キー）107、108、109 と、前記第 1 の選択手段で選択した前記調理モードの中から 1 つの調理メニュー又は制御メニューを選択する第 2 の選択手段（ダイヤル式選択手段）123 と、を有し、

前記第 1 の選択手段 107、108、109 は、（前記調理モード毎に設けられた）タッチ式入力キーであり、

前記第 2 の選択手段 123 は、ダイヤル式を選択手段であり、

前記第 1 の選択手段 107、108、109 は、操作時間の長さが閾値以上であった場合、音声入力モード設定信号 MC 1 を発する、

ことを特徴とする構成である。

【0628】

このような構成であるため、入力操作部にあるタッチ式の入力キー 107、108、109 を利用して、音声入力モードへの切り替えができるので、加熱動作開始前の入力工程の面倒な作業を音声で入力できる。これによりユーザー US の操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【0629】

更に、ダイヤル式選択手段 123 を回動操作することで、簡単に調理メニューや制御メニューの候補を前記表示部 16 に選択可能に表示させることができるから、加熱調理開始前の準備作業の操作性が向上する。

【0630】

因みに従来との比較では、例えば、加熱調理で使用する加熱源や制御メニューを選択するアクションをタッチ式入力キーで行い、その後に、火力等の設定をタッチ式入力キーや押しボタン式入力キー（「プラスキー」や「マイナスキー」と呼ぶ場合がある）で行う場合、最初に 1 回以上タッチキーを押して加熱源等を選択した後、例えば、調理の内容を決めるメニューを 10 種類の中から 1 つ選択するために、数回タッチ操作必要である。更に、火力等が 10 段階あれば、その中の 1 つを選択するためにも数回タッチ操作が必要である。従って、調理開始前に数回～10 回程度のタッチ操作を必要としていた。

これに比較し、実施の形態 1 では、例えば、入力キー 1 回押して連携調理モード KM 1 を選択したあと、連携調理メニュー選択のための第 1 エリア 22 を選択するために入力キー 107 を 1 回押し、ダイヤル式選択手段 123 を回動し、火力等の設定のために第 2 エリア 23 を選択する際に 1 回入力キー 107 をタッチ操作し、再びダイヤル式選択手段 123 を回動するだけであるので、タッチキーは 3 回で済むことになり、ダイヤル式選択手段 123 を含めても 5 回程度で済むことが多い。

【0631】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 においては、

入力操作部 15 は、前記音声入力モード対応信号 MC 1 を発し、

前記制御装置 40 は、前記音声入力モード対応信号 MC 1 を受けた場合、前記通信部 51 を介して、前記レシピデータ CD の取得を可能にし、かつ、ユーザー US からの制御条件の設定指令を受け付けることを特徴とする構成である。

【0632】

このような構成であるため、各種のレシピデータ CD を外部から取得するタイミングを、入力操作部 15 によってコントロールすることができ、調理開始前に意図しないタイミングでレシピデータ CD の受信動作が始まってしまうような事態を防止できる。

【0633】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 においては、

前記制御装置 40 は、前記第 1 の加熱手段 HM 1 と、前記第 2 の加熱手段 HM 2 とを、時間差をおいて駆動して 1 つの調理を行う連携調理モード KM 1 を有し、

前記制御装置 40 は、前記入力操作部 15 から前記連携調理モード KM 1 の調理メニュ

10

20

30

40

50

ーを選択する指令1を受けた場合、許可条件（図17参照）を満たしているときは、前記連携調理モードKM1を実行するための、第1特定画面16M1を前記表示部16に表示し、

前記制御装置40は、前記第1特定画面16M1が表示されている状態（図31参照）で、前記入力操作部15（入力キー109又は音声信号受信部56）から指令2を受けた場合、前記連携調理モードKM1で実行できる特定の調理物（図32参照）に関する食品成分又は栄養成分の量の、少なくとも何れか一方の情報を、前記表示部16で表示することを特徴とする構成を備えていた。

【0634】

このような構成であるため、連携調理モードKM1によって具体的な調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）を選択する場面で、当該調理メニューに係る調理物の成分や、栄養素の情報を簡単に知得することができる。従って、ユーザーUSによる調理メニューの選択操作の利便性を向上させることができる。

【0635】

例えば、家族の健康管理、食事制限等の状況に応じて、ユーザーUSが食品成分量や栄養成分量の情報から、適切な調理メニューを選択することができ、食生活の改善に貢献することができる。

【0636】

更に、第1の開示に関する加熱調理器1においては、

1つの調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）の識別情報167と、食品成分とを示す専用の食品成分表示画面16M1Aと、識別情報167と、栄養成分とを示す専用の栄養成分表示画面16M1Bと、を切り替えて表示する形態であるから、ユーザーUSが個々の情報を容易に、明確に識別できる。

【0637】

更に、この実施の形態1では、第1の開示に関する加熱調理器1を、以下の形態で実現していた。

すなわち、この実施の形態1で開示した加熱調理器1の1つの形態は、

被加熱物を加熱する第1の加熱手段HM1と、

加熱室6で被調理物を加熱する第2の加熱手段HM2と、

入力操作部15と、

表示部16を有した報知部90と、

加熱調理を実行するレシピデータCDを外部から受信する通信部51と、

制御装置40と、を備え、

前記制御装置40は、前記第1の加熱手段HM1と、前記第2の加熱手段HM2とを、時間差をおいて駆動して1つの調理を行う連携調理メニューKM3を有し、

前記入力操作部は、音声入力手段となる音声信号受信部56と、タッチ入力手段部となる各種入力キー107～109（107L～109L、107R～109R）と、制御条件の選択を行うダイヤル式選択手段123と、を有し、

前記制御装置40は、前記連携調理モードKM1に対応した加熱動作を制御する加熱制御部43と、特定の被調理物に関して、前記通信部51を介して前記レシピデータCDを取得するデータ取得部53と、を有し、

前記制御装置40は、初期待機期間TP中に、前記データ取得部53による前記レシピデータCDの取得を可能とし、

前記制御装置40は、前記連携調理メニューKM1を選択する指令1を、前記音声入力手段又は前記タッチ入力手段の何れか一方から受けた場合、許可条件を満たしているときは、前記連携調理モードKM1の特定の調理メニュー（例えば、「ハンバーグ」）を前記表示部16に第1特定画面16M1として表示し、

前記制御装置40は、前記第1特定画面16M1が表示されている状態で、前記音声入力手段又は前記タッチ入力手段の何れか一方から指令2を受けた場合、前記調理メニューに関する食品成分又は栄養素の、少なくとも何れか一方の情報を表示（食品成分表示画面

10

20

30

40

50

1 6 M 1 A 又は、栄養成分表示画面 1 6 M 1 B) し、

前記制御装置 4 0 は、前記音声入力手段と、前記タッチ入力手段が、第 1 の制限期間 T X 内に操作がされた場合に、前記レシピデータ C D の取得を行い、

前記入力操作部 1 5 は、前記入力キーのタッチ状態から音声入力モード（音声入力モード 1）の切り替え要否を判定して、音声入力モード対応信号 M C 1 を発し、

前記制御装置 4 0 は、前記第 1 特定画面 1 6 M 1 の表示期間中に、前記入力操作部 1 5 から前記音声入力モード対応信号 M C 1 を受けた場合、前記通信部 5 1 を介して前記レシピデータ C D の取得を可能にし、かつ、ユーザー U S の音声による制御条件の設定指令を、前記音声信号受信部 5 6 を介して受け付けること、

を特徴とする構成である。

10

【0 6 3 8】

このような構成であるため、連携調理モード K M 1 によって具体的な調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）を選択する場面で、個々の被調理物の成分や、栄養素の情報を簡単に知得することができる。従って、ユーザー U S による調理メニューの選択操作の利便性を向上させることができる。例えば、家族の健康管理、食事制限等の状況に応じて、ユーザー U S が食品成分や栄養成分の情報から、適切な調理メニューを選択することができ、食生活の改善に貢献することができる。

【0 6 3 9】

更に、ダイヤル式選択手段 1 2 3 を回動操作することで、簡単に制御条件の候補を前記表示部 1 6 に表示させることができるから、加熱調理条件の設定作業の操作性が向上する。

20

【0 6 4 0】

更に、ユーザー U S の特別な操作によって連携調理モード K M 1 に関するレシピデータ C D を受信することになるので、外部からのデータ取得時期が統制される。

言い換えると、前記音声入力手段と、前記タッチ入力手段が、第 1 の制限期間 T X 内に操作がされた場合の条件を満たした場合（特に、図 2 4 参照）に、レシピデータ C D の取得ができるので、通信端末 2 0 0 が接近したこと等が原因で、不用意にレシピデータ C D を受信することがない。このため、ユーザー U S の安心感を向上させることができる。

【0 6 4 1】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 は、入力操作部 1 5 の特定の入力キー（入力キー 1 0 7 ~ 1 0 9）を、前記音声入力モード 1 の選択部として兼用している。

30

この構成であるので、入力操作部 1 5 の操作キー（操作部）の数を増やすことも回避でき、ユーザー U S による音声入力モード 1 への切り替えを簡単にできるので、操作性の低下を招くようなことを防止できる。

【0 6 4 2】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 は、前記音声入力モード 1 の選択部となっている特定の入力キー（入力キー 1 0 7 ~ 1 0 9）を、前記レシピデータ C D の取得に兼用している。

この構成であるので、入力操作部 1 5 の操作キー（操作部）の数を増やすことも回避でき、ユーザー U S による操作性の低下を招くようなことを防止できる。

【0 6 4 3】

40

また、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 において、第 1 特定画面 1 6 M 1 は、連携調理モード K M 1 を開始する前提（許可条件 1 と許可条件 2）を満たさない限り、表示されない。このため、連携調理モード K M 1 の各種条件（例えば、火力レベルや目標温度、加熱時間等）の設定（選択）をユーザー U S が行った後で、許可条件 1 又は許可条件 2 を満たさないと判定されて、最初の待機時初期画面 1 6 M H の段階まで強制的にステップが戻る、ということはない。そのため、ユーザー U S に無駄な入力操作を強いることがない。

【0 6 4 4】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 においては、前記入力操作部 1 5 に、前記音声入力手段を使用した音声入力モード 2 を選択する選択キー 1 8 0 を備えている。

このため、ユーザー U S が調理の過程で手が塞がっていてタッチ操作できない場合でも

50

、音声によって指示を与えることができ、便利である。

【0645】

更に、第1の開示に関する加熱調理器1においては、レシピデータCDを外部から取得する取得条件は、前記入力キー180と、前記タッチ入力部の1つの入力キー（例えば、入力キー107）とが、前記第1の制限時間（TX）内に操作された場合に満たされることを条件にしていた。

【0646】

つまり、前記初期待機期間TPは、前記第1の制限期間（第1の制限時間TX）を超えることはできない。例えば、最長30分である。

【0647】

このため、何らかの事情でユーザーUSが入力操作部15の操作を途中で中断したままにしているとしても、加熱調理器1が自動的に入力不能の状態にしていた（主電源スイッチ20を強制的に開放）。このため、ユーザーUSが知らない間に、外部から調理制御データ等の取得が行われるということではなく、安全性も向上する。

【0648】

前記入力操作部15には、音声入力モード2の選択部としての入力キー180と、前記食品成分データDDの情報を表示することを指令する入力キー（例えば、入力キー107）を配置しているので、ユーザーUSの操作性が良い。

【0649】

特に、実施の形態1の図11で示したように、前記入力キー180と、食品成分データDDの情報を表示することを指令する入力キー（図31の、入力キー109参照）とを、中央操作部15Mに配置した構成では、その近傍に中央表示部16Mもあることから、ユーザーUSが中央操作部15Mの前方（手前）側に立って調理に臨んでいる場合、ユーザーUSの操作できる範囲と視認できる範囲に、必要な表示部と操作部が存在し、ユーザーUSが立った位置を移動せずに操作等ができる。これにより、調理中のユーザーUSの身体的負担を軽減できる等の、メリットが期待できる。

【0650】

更に、第1の開示に関する加熱調理器1において、前記制御装置40は、前記入力キー180が操作されない場合であって、また前記入力操作部15の1つの入力キー（107～109）も、第1の制限時間（TX）内に操作されない場合には、主電源の供給を遮断すること、又は前記報知部90による警報動作を指令することの、少なくとも何れか1つを実行する構成であった（図24の自動遮断処理1参照）。

【0651】

すなわち、図25で説明したように、前記入力キー180によって音声入力モードに切り替えた時点、又は音声入力モード1への切り替えを行える入力キー107等の「長押し」操作された後の経過時間を、例えば30分以内に制限している。又は待機時初期画面16MHを表示した最初のステップSS5からの経過時間の制限を、30分以内に設定している（図25、図26参照）。

【0652】

このため、ユーザーUSが何らかの事情で入力操作を忘れていたり、操作できないでいたりする事情があった場合、制御装置40は安全上の観点で、主電源スイッチ20を強制的に開放することや警報を出すという動作を行い、安全性を向上させた構成になっている。

【0653】

更に、第1の開示に関する加熱調理器1において、前記入力操作部15には、機能設定キー115を有し、

前記制御装置40は、前記機能設定キー115が操作された場合、機能設定モードに移行し、

前記機能設定モードは、前記食品成分又は栄養成分の前記中央表示部16Mにおける表示の可否又は条件を設定できる構成であった。

【0654】

10

20

30

40

50

この構成であるため、ユーザー U S の希望や習熟度等に応じた機能設定にすることができる。

【0655】

更にこの実施の形態 1 では、

前記制限部 55 は、取得した前記レシピデータ C D が適用された調理メニューの調理工程が終了するまでの間、前記通信部 51 から新たなレシピデータ C D を取得することを制限することを特徴とする加熱調理器 1 を開示していた。

【0656】

この構成であるため、前記 2 つの加熱手段を選択して、単独調理モード K M 3、複合調理モード K M 2 及び連携調理モード K M 1 の各調理を、相互に干渉することなく、順次実行することができる。これにより、幅広い調理に対応することができる加熱調理器を提供できる。

10

【0657】

更に、制限部 55 があるため、1 つの特定の連携調理メニュー A について、レシピデータを 1 回取得すれば、その後、別の連携調理メニュー B のレシピデータ C D を、調理工程の開始直前や調理工程の途中で制御装置 40 が不用意に取得することはない。そのため、例えば、連携調理の途中で不用意に別の調理メニュー（複合調理モードの制御メニューや単独調理モードの制御メニューを含む）を、誤って受信することがない。従って、受信に伴うユーザー U S の混乱や加熱調理器 1 側の動作干渉等の懸念がない。

【0658】

更に実施の形態 1 の加熱調理器 1 では、

前記入力操作部 15 には、前記単独調理モード K M 3 を選択する入力キー 109（107 L、107 R）と、前記複合調理モード K M 2 を選択する入力キー 108（108 L、108 R）と、前記連携調理モード K M 1 を選択する入力キー 107（107 L、107 R）とを、それぞれ別個に備えた構成を開示していた（図 13～図 16 参照）。

20

【0659】

この構成であるため、3 つの調理モードの選択がそれぞれの入力キー（入力手段）によって個別に選択できるので、加熱源の数が増えた加熱調理器 1 であっても、ユーザー U S の操作性を向上させることができる。

【0660】

更に実施の形態 1 の加熱調理器 1 では、

前記制限部 55 は、取得した前記レシピデータ C D が適用された調理メニューの調理工程が終了するまでの間、前記通信部 51 から新たなレシピデータ C D を取得することを制限し、

30

前記レシピデータが取得された後、前記調理工程が開始される前に、前記入力操作部 15 によって前記連携調理モード K M 1 が取り消された場合、再度前記レシピデータ C D を前記データ取得部 53 が取得できることを特徴とする構成であった。

【0661】

このため、連携調理の途中で不用意に別の調理メニュー（複合調理モードの制御メニューや単独調理モードの制御メニューを含む）を、受信することを防止し、安定して受信したレシピデータ C D の調理メニューを実行することができる。

40

【0662】

更に、調理工程の途中で不用意に別の調理メニューのレシピデータ C D を受信すること起因して、制御装置 40 の動作に支障が起こったり、ユーザー U S に誤解や混乱を招いたりすることも防止できる。

【0663】

更に、連携調理モード K M 1 が取り消された場合、それ以前に取得して加熱調理に使用していないレシピデータ C D を取り消して、更に希望するレシピデータ C D を取得できるため、ユーザー U S がレシピデータ C D で混乱することを回避できる。

【0664】

50

更に実施の形態 1 で開示した加熱調理器 1 の 1 つの形態は、

トッププレート 3 の上に置かれた被加熱物 N を加熱する第 1 の加熱手段 H M 1 と、

ユーザー U S の指令を受ける入力操作部 1 5 と、

外部からレシピデータ C D を受信する通信部 5 1 と、

調理の情報を表示する表示部 1 6 と音声報知部 5 0 とを有した報知部 9 0 と、

制御装置 4 0 と、を備え、

前記制御装置 4 0 は、連携調理モード K M 1 と、複合調理モード K M 2 と、単独調理モード K M 3 と、を行う機能を有し、

前記制御装置 4 0 は、前記入力操作部 1 5 により主電源が投入された後、

(1) 前記表示部 1 6 で待機時初期画面 (共通画面) 1 6 M H を表示させ、

(2) 前記連携調理モード K M 1 と前記複合調理モード K M 2 の何れかの選択用のタッチ式入力キー 1 0 7、1 0 8 を操作した場合、前記通信部 5 1 から取得するレシピデータ C D の取得と使用を、制限部 5 5 で制限し、

(3) 前記入力キー 1 0 7、1 0 8 を操作した場合、前記初期画面 (共通画面) 1 6 M H の表示から、第 1 特定画面 1 6 M 1 (1 6 R 1、1 6 L 1) 又は第 2 特定画面 1 6 M 2 (1 6 L 2、1 6 R 2) の表示に自動的に変化させ、

(4) 前記第 1 特定画面 1 6 M 1 又は前記第 2 特定画面 1 6 M 2 を表示した状態で、前記入力操作部 1 5 からの調理開始指令を受ける初期待機期間 T P に移り、

(5) 当該初期待機期間 T P 中は、前記通信部 5 1 からレシピデータ C D の取得を 1 回に制限し、

(6) 前記入力キー 1 0 7、1 0 8 の内、特定の入力キーをタッチ操作した場合、当該タッチ状態に応じて前記入力操作部 1 5 から発せられた音声入力モード対応信号 M C 1 を受けて、前記レシピデータ C D を実行するための「制御条件の音声入力モード」に移行する、構成である。

【0665】

この構成によれば、待機時初期画面 (共通画面) 1 6 M H が表示されたら、それ以降に、選択用入力キー 1 0 7、1 0 8 を操作すれば、連携調理モードや複合調理モードの専用の第 1 特定画面 1 6 M 1 (1 6 L 1、1 6 R 1)、第 2 特定画面 1 6 M 2 (1 6 L 2、1 6 R 2) を表示させて、外部からレシピデータ C D を取得できることが容易に理解できる。

また、入力キーの一部を利用して音声入力モードにも切り替えることができる。

そのため、主電源投入直後から調理開始までの間でユーザー U S の入力操作に混乱や誤解を招くことが回避でき、また音声入力とタッチ入力を活用して、使い勝手を向上させることが期待できる。

【0666】

更に実施の形態 1 の加熱調理器 1 では、特に図 4 2 で説明したように、

1 回の加熱調理のための入力工程を終え、加熱調理が開始された場合、自動的に音声入力モードが解除され、デフォルト設定のタッチ入力モードに復帰するので、次の加熱調理の入力を開始する際に、音声入力モードを解除するためだけに、入力キー等をタッチ操作する必要がなく、使い勝手が良い。

【0667】

更に、実施の形態 1 の加熱調理器 1 では、前記制御装置 4 0 は、前記中央操作部 (1 5 M) に関する前記音声入力モードの開始指令と、右操作部 1 5 R 又は左操作部 1 5 L に関する前記音声入力モードの開始指令とを、同時に受け付けないことを特徴とする構成である。つまり、中央操作部 1 5 M の入力キー 1 0 7 と、右操作部 1 5 R の入力キー 1 0 7 R (図示せず)、左操作部 1 5 L の入力キー 1 0 7 L (図示せず) の 3 者の間では、最も早くタッチ操作 (「長押し」操作) した入力キーの信号が、制御装置 4 0 によって受け付けられる。他の 2 つの操作部におけるタッチ操作 (「長押し」操作) は、制御装置 4 0 によって正規信号として認められない。

【0668】

この構成であるため、複数の入力操作部 (中央操作部 1 5 M と、左右の操作部 1 5 L、

10

20

30

40

50

15R)を備えた加熱調理器1において、1つの入力操作部で入力操作して音声入力モードに設定している段階で、その直後に、他の入力操作部を操作しても、後から操作開始した入力操作部の影響(音声入力モードの設定)を受けることなく、先に操作開始した入力操作部における、音声による入力作業を実行できる。従って、誤ってユーザーUSが違う入力操作部にタッチしても、既に開始している音声入力作業が途中で無効になったり、中断したりすることはない。

【0669】

更に、第1の開示に関する加熱調理器において、前記制御装置40は、音声入力モードを設定できる1つの入力キー(例えば、107)タッチ入力を有効として、制御条件の入力を終えて、スタートキー113による操作を待っている待機状態では、取り消しのためのストップキー114によって、当該待機状態が取り消されない限りは、他方の入力操作部からの音声入力モードの設定信号を受け付けないことを特徴とする構成である。

10

【0670】

この構成であるため、複数の入力操作部(中央操作部15Mと、左右の操作部15L、15R)を備えた加熱調理器1において、1つの入力操作部で音声入力モードで入力している段階で、他の入力操作部を操作しても、後から操作開始した入力操作部は、制御装置40に対して何ら有効な入力を行えないので、後から操作した入力操作部の影響(音声入力モードの設定)を受けることなく、本来の入力作業を実行できる。従って、誤ってユーザーUSが違う入力操作部にタッチしても、本来の入力操作部の音声入力作業が不用意に無効になったり、中断したりすることはない。

20

【0671】

更に、実施の形態1では、以下の通り第2の開示に関する加熱調理システムを開示していた。

すなわち、第2の開示に関する加熱調理システムの1つの形態は、

被加熱物Nを加熱する加熱調理器1と、

前記加熱調理器1と無線通信で接続されるクラウドサーバー300又は通信端末200と、を備えており、

前記通信端末200又は前記クラウドサーバー300は、前記加熱調理器1に対してレシピデータCDを送信する機能を有し、

前記加熱調理器1は、待機時初期画面16MH(16LH、16RH)が表示された後、前記レシピデータCDを前記通信端末200又は前記クラウドサーバー300から取得する機能を有し、

30

前記加熱調理器1は、タッチ式入力キー107、108、109を備えた操作部16M、16L、16Rを有し、

前記操作部16M、16L、16Rは、1つの調理モードを選択する機能と、前記入力キー107、108、109のタッチ状態に応じて、タッチ入力モードから音声入力モードに切り替える機能と、を有し、

前記加熱調理器1は、回動操作に応じて前記調理モードで加熱調理する複数の連携調理メニュー又は複数の制御メニューの中から、1つを選択できる、ダイヤル式の手手段123を設けたこと、

40

を特徴とする構成である。

【0672】

このような構成であるため、入力操作部にあるタッチ式の入力キー107、108、109を利用して、音声入力モードへの切り替えができるので、加熱動作開始前の入力工程の面倒な作業を音声で入力できる。これによりユーザーUSの操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【0673】

更に、ダイヤル式手手段123を回動操作することで、簡単に調理メニューや制御メニューの候補を前記表示部16に選択可能に表示させることができるから、加熱調理開始前の準備作業の操作性が向上する。

50

【0674】

以上説明した以外に、この実施の形態1で開示した加熱調理器1では、以下のような特徴的な構成を具備していた。

(1)「音声入力モード1」を選択できる(「長押し」操作できる)入力キーは、加熱調理モード毎に、少なくとも1つ設けている。すなわち、連携調理メニューでは(中央操作部15Mでは)入力キー107である。複合調理モードKM2では(中央操作部15Mでは)、入力キー108である。

【0675】

(2)前記誘導加熱の単独調理モードKM3の制御メニュー群は、右操作部15Rによる加熱口4Rでの加熱調理と、左操作部15Lによる左加熱口4Lでの加熱調理で実行できるので、これら左右操作部15L、15Rに対応して、それぞれ「音声入力モード1」を選択できる(「長押し」操作できる)入力キー109L、109R(何れも図示せず)を設けている。

【0676】

(3)3つの入力操作部を有しているが、1つの入力操作部(例えば、中央操作部15M)で、その操作部にある「音声入力モード1」を選択できる入力キー(例えば、107)を押す(「長押し」操作する)と、他の入力操作部(この場合、左右操作部15L、15R)の入力工程では、音声入力モードを選択できない。但し、上記の場合の、他の入力操作部(この場合、左右操作部15L、15R)で加熱調理を実行中の場合は、その入力操作部は、タッチ入力モードであるから、それら左右操作部15L、15Rにある入力キーの、「タッチ入力」による操作は可能である。そのため、加熱調理中の、火力変更や加熱停止は、何ら制限受けずに実行できる。

【0677】

言い換えると、複数の入力操作部の何れか1つにおいて、「音声入力モード」を設定するため、1つの入力キー(例えば、107)を「長押し」操作すると、他の入力操作部での「新たな調理開始」のための音声による入力工程は開始できない。既に加熱調理実行中の入力操作部では、音声入力モード以外の入力操作は可能である。そのため、音声入力以外の(タッチ、押圧)操作によって、実行中の加熱調理を制御できる(例えば、加熱停止、火力変更など)。

【0678】

このような特徴的構成によって、1つの入力操作部と他の入力操作部での、音声による同時並行的な入力を回避できるので、2つの場所で同時に加熱調理する場合、あるいは1個所の加熱調理に加え、更に別の加熱調理を開始しようとする場合の、入力指令が干渉することがなく、確実な入力操作が実行でき、安全性も高いものとなる。

【0679】

実施の形態2.

図43～図51は、実施の形態2に係る加熱調理器と加熱調理システムを示すものである。なお、図1～図42に説明した実施の形態1の構成と同一又は相当部分は、同じ符号を付けている。

【0680】

この実施の形態2では、加熱調理器1の制御装置40の構成が、実施の形態1と異なる。また、クラウドサーバー300の構成も変更している。

【0681】

この実施の形態2においても、制限部55は、外部の通信端末200等からレシピデータ(前記「表示条件データ」を含む)を取得する場合、加熱調理器1側の入力機能や表示機能の一部を制限する。そのために、データ取得部53が前記通信部51を介して、通信端末200やクラウドサーバー300からレシピデータを取得する動作に対応して、各種の制御指令を発する。

【0682】

図43について説明する。

キッチン 601 の内部には、冷蔵庫 403、加熱調理器 1 が設置されており、冷蔵庫 403 と加熱調理器 1 は、無線ルーター 340 と、それぞれ無線通信で情報の授受を行えるものである。

【0683】

無線ルーター 340 は、インターネット等のネットワーク NW のアクセスポイントでもある。無線ルーター 340 は、外部空間にある第 1 サーバー 321 にアクセスできる。

実施の形態 1 で説明したクラウドサーバー 300 は、この実施の形態 2 では、第 1 サーバー 321 と、第 2 サーバー 322 と、レシピデータ提供サーバー 301、後述する食品成分情報サーバー 326 と、を含んでいる。

【0684】

加熱調理器 1 は、通信端末（スマートフォン等）200 との無線通信によって、少なくともレシピデータ CD を取得できる。このレシピデータ CD には、連携調理モード KM1 の調理メニューを実行する調理制御データだけではなく、複合調理モード KM2 の調理制御データも含まれる。

【0685】

前記通信端末 200 は、この実施の形態 2 においては、加熱調理器 1 のために無線ルーター 340 に直接通信できる。この通信端末 200 は、基本的な構成は実施の形態 1 で説明した通信端末 200 と同じである。

【0686】

通信端末 200 には、図 46 で説明するが、報知用データ 223 と遠隔操作データ 224 とを有している。これら報知用データ 223 と遠隔操作データ 224 は、情報提供手段である第 1 サーバー 321 に、ネットワーク NW を介して接続し、その第 1 サーバー 321 からダウンロードして取得したものでも良い。

【0687】

また、加熱調理器データベース 217 には、食品成分・栄養成分データ 226 を格納しているが、この食品成分・栄養成分データ 226 は、各種の食品成分情報を提供する食品成分情報サーバー 326 から第 2 サーバー 322 経由で取得したものである。符号 DD は、食品成分と栄養成分データの両方を包含した食品成分情報である。

【0688】

前記食品成分情報サーバー 326 は、例えば文部科学省が一般に公開している「日本食品標準成分表」のデータを利用するものでも良い。

【0689】

通信端末 200 は、加熱調理器 1 に対してレシピデータ CD と、加熱調理動作を指令すること等の遠隔操作情報 RS とを、それぞれ送信できる。

【0690】

通信端末 200 は、ユーザー US からの音声を、所定の音声入力信号 VS に変換する音声入力部 222（図 46 参照）を有している。

従って、この通信端末 200 に、ユーザー US が発声すると、音声入力信号（音声データ）VS を、第 2 サーバー 322 に送信することができる。つまり、タッチ操作部 215（図 46 参照）に触れなくとも、必要な入力操作ができる。

【0691】

ユーザー US は、加熱調理器 1 が起動されているときに、音声によって通信端末 200 に発話情報を与えて、例えば、レシピデータ提供サーバー 301 から希望するレシピデータ CD を抽出し、加熱調理器 1 に提供することができる。

【0692】

例えば、前記発話情報としては、音声入力信号 VS を受信する相手が、第 2 サーバー 322 であるため、例えば「〇〇〇（第 2 サーバー 322 を特定する名称、愛称の一例）、連携調理のレシピを探して」等が挙げられる。

「〇〇〇、レシピを探して」という発話情報は、加熱調理器 1 に適用できる外部指令情報の 1 つである。

10

20

30

40

50

【0693】

また、「〇〇〇、連携調理のレシピを探して」という発話情報は、加熱調理器1のための調理モードを指定する情報である。

【0694】

さらに、「〇〇〇、レンジとIHで出来るレシピを探して」という発話情報は、連携調理モードKM1で可能な調理メニューを抽出する発話情報である。

【0695】

これらの、発話情報は、第2サーバー322において、あらかじめ用意されているスタンダードコマンドに変換できる発話情報である。

【0696】

ユーザーUSから通信端末200に発せられた発話情報は、通信端末200において、テキストデータに変換され、発話情報のテキストデータ（音声入力信号VS）形式で、前記第2サーバー322に送信される。

【0697】

第2サーバー322の制御部322Cは、入出力部322Aを介して、テキストデータ（音声入力信号VS）を受信し、記憶部322Rに記憶されているスタンダードコマンドに変換できるか否かを判断する。

【0698】

制御部322Cは、発話情報（音声入力信号VS）のテキストデータからスタンダードコマンドとして用意されている各種のコマンドに変換する。ここでいう「コマンド」には、前記レシピデータ提供サーバー301に格納されているレシピデータベースの中から、1つの調理を実行するレシピデータを抽出する指令を含む。なお、前記入出力部322Aは、例えばAPIゲートウェイである。

【0699】

第1サーバー321と第2サーバー322は、インターネット等のネットワークNWによって接続されている。

第2サーバー322の入出力部322Aから第1サーバー321に対しては、照会信号（照会データ）SNが送信される。この照会信号SNは、例えば前記レシピデータCDを、レシピデータ提供サーバー301から抽出することを要求する指令である。また、加熱調理器1の運転状態の各種データ（例えば、調理工程の内容や進捗度合い）を知りたい場合に、通信端末200の入力操作で発生する指令信号である。つまり、これらデータは、ユーザーUSのための、操作支援データGSである。

【0700】

なお、第2サーバー322は、加熱調理器1に特有の特殊な制御や処理を必要としないので、既存のサーバー、例えばAIアシスタント、インテリジェントアシスタント、スマートスピーカ等の各種システムのサーバーを利用することができる。

【0701】

図43に示している第1サーバー321は、加熱調理器1を製造した会社（メーカ）が運営しているものであり、加熱調理器1に特有の特殊な制御や処理（以下、これらを総称して「調理器制御情報」という）を良く理解しているので、加熱調理器1の運転状態（加熱動作中、非加熱動作中の両方を含む）を正確に把握することが可能である。記憶部321Rには、前記「調理器制御情報」に対応したデータが格納されている。そのため、後述する運転状態データOSを第1サーバー321が取得すれば、第1サーバー321側で加熱調理器1の運転実態が、リアルタイムで正確に分析できる。

【0702】

第1サーバー321は、加熱調理器1から後述するように各種「運転状態データ」OSを、前記無線ルーター340経由で随時取得する構成になっている。

【0703】

前記運転状態データOSは、主電源スイッチ20のON-OFFを示すデータや、連携調理モードKM1の選択データ、加熱温度や加熱時間等の制御条件のデータ等、更にはト

10

20

30

40

50

ッププレート 3 や加熱室 6 の最新の温度計測データ等を含んでいる。

【0704】

前記レシピデータ提供サーバー 301 は、第 1 サーバー 321 と無線通信で情報授受できるようにしている。なお、これらレシピデータ提供サーバー 301 や第 1 サーバー 321、前記レシピデータ提供サーバー 301 等を、相互に連携させる制御手段となる「システム制御サーバー」は図示していない。

【0705】

前記レシピデータ提供サーバー 301 は、第 1 サーバー 321 の中に組み込んで一体化しても良い。前記食品成分情報サーバー 326 は、第 1 サーバー 321 と有線又は無線通信のネットワーク NW で接続されている。

【0706】

前記第 1 サーバー 321 は、個々の加熱調理器 1 が予め登録されており、個々の加熱調理器 1 から送信された前記運転状態データ OS は、当該加熱調理器 1 のユーザー US と対応付けて取得する構成になっている。

【0707】

第 1 サーバー 321 には、前記無線ルーター 340 と前記第 2 サーバー 322 と、個々に無線通信を行うための入出力部 321A を有している。この入出力部 321A は、例えば API ゲートウェイである。この入出力部 321 は、前記レシピデータ提供サーバー 301 からのレシピデータを受ける。

【0708】

第 1 サーバー 321 には、制御部 321C を有する。この制御部 321C は、前記第 2 サーバー 322 からの照会信号（コマンド）SN を解釈し、その照会信号 SN に応答して必要な制御情報を生成し、第 2 サーバー 322 に送信する。

また、多数の加熱調理器 1 から送信されて来る前記運転状態データ OS と、個々の加熱調理器 1 のユーザー US を識別するユーザー US ID（特定情報）とを分析し、個々のユーザー US の加熱調理器 1 を、記憶部 321R で保有しているユーザー US 識別データベースの情報から特定する。

【0709】

前記第 1 サーバー 321 は、事前に登録された個々の加熱調理器 1 の制御に関するデータベースを、前記記憶部 321R に保有している。そのため、加熱調理器 1 から提供要求のあったデータが、当該加熱調理器 1 に適合しない場合には、送信しない。

【0710】

同様に、第 1 サーバー 321 は、通信端末 200 から照会信号 SN があっても、当該通信端末 200 に対しては、機器識別情報等のデータとセットにして特定の操作支援データ GS を第 2 サーバー 322 経由で送信する。このため、例えば、通信端末 200 から、特定のレシピデータ CD に対して、適合しない制御条件の入力があっても、第 1 サーバー 321 は、そのような入力は受け付けないか、又は、受け付けない理由を付けて通信端末 200 に通知する。このため、音声入力モードの場合において、通信端末 200 を介してユーザーの入力（発声）された制御条件が、加熱調理器 1 で許容する範囲を超えた場合には、当該通信端末 200 まで通知が届き、別の制御条件の入力を求める構成になっている。

【0711】

更に、前記第 1 サーバー 321 には、前記レシピデータ提供サーバー 301 から取得した特定の調理メニューのレシピデータ CD、各種のコマンドデータを、前記第 2 サーバー 322 に提供するタイミングを制御する機能もある。これについては後で詳しく説明する。

【0712】

図 43 において、321S は、「コマンドデータ」を生成するコマンドデータ生成部である（以下、「コマンド生成部」という）。

この実施の形態 2 において、前記「コマンドデータ」とは、第 1 サーバー 20 から加熱調理器 1 の動作条件を設定する指令である。

10

20

30

40

50

実施の形態 2 において、前記コマンドデータは、以下の種類に分かれている。

(1) 第 1 コマンドデータ：加熱調理器 1 の調理メニューや制御メニュー等の「運転条件」（加熱調理時の火力や加熱動作の時間、加熱停止の目標温度等を含む）を指定するもの。

(2) 第 2 コマンドデータ：加熱調理器 1 を指定した時間後、あるいは指定した時刻になると指定の動作開始させることを指定するもの（但し、加熱動作の開始は指定できない）。

(3) 第 3 コマンドデータ：加熱調理器 1 の状態情報の提供を求めるもの。例えば、指定した部位、部品等の電氣的データや温度等の物理的データの提供を求めるもの。

(4) 第 4 コマンドデータ：電気機器 1 の運転条件を制限するもの及び停止させるもの。例えば、電力会社からの電力削減情報や逼迫情報を受けて、特定の電気機器 1 の最大消費電力を下げる（ピークカット）の指令をいう。

【0713】

前記第 1 コマンドデータを受けた加熱調理器 1 は、その第 1 コマンドデータの受信処理を完了した場合、即時に運転を開始する場合、安全上の観点から事前に表示部 16 等の報知手段 90 で報知し、入力操作部 15 においてユーザー U S が何らの確認入力（タッチ入力）やスタートキー 113 によって運転開始入力を行った場合に初めて運転開始されるようにしている。

【0714】

以下の説明では、単にコマンドデータという場合は、これら第 1 ～第 4 のコマンドデータの、少なくとも何れかを含んだケースをいう。

【0715】

加熱調理器 1 が外部機器（第 1 サーバー 321 を含む）からコマンドデータ C D を取得する場合、前記した運転条件に従うことを要求する設定指令（コントロールコマンド）の信号を受ける。

この後に、更に加熱調理器 1 は、ステータスコマンド（状態確認）の信号を受ける。

これに対して加熱調理器 1 からは、前記設定指令（コントロールコマンド）の信号を受けて、加熱調理器 1 がどのような状態になっているのかを示す最新の状態を「ステータスコマンド・応答レスポンス（状態確認応答）」の信号として返信する。

このような送信と返信を何度か繰り返すことで、第 1 サーバー 321 側からのコマンドデータに従って、加熱調理器 1 が制御される。以下の説明では、このような細かい説明を省略する。

【0716】

なお、第 1 サーバー 321 が加熱調理器 1 の動作を定常的に監視する場合は、前記設定指令（コントロールコマンド）の信号の授受はなく、ステータスコマンド（状態確認）の信号と、これに応答した「ステータスコマンド・応答レスポンス（状態確認応答）」の信号との、2 種類を所定の監視時間間隔（例えば 5 分間）で繰り返し交信して行う。5 分間の監視期間中に、加熱調理器 1 側の状態が変化すれば、その時点で即座に「ステータスコマンド・応答レスポンス（状態確認応答）」の信号が第 1 サーバー 321 に送信される。

【0717】

この実施の形態 2 では、実施の形態 1 と同様に、入力操作部 15 の中央操作部 15 M には、音声入力を選択する入力キー 180 を配置している。この入力キー 180 は、機械的なスイッチでも良いし、入力キー 107 のように、タッチ式入力スイッチの入力キーでも良い。

【0718】

次に図 44 について説明する。

図 44 は、加熱調理器 1 の機能的構成を示すブロック図であり、実施の形態 1 の図 8 に対応する図である。

この図 44 から明らかなように、実施の形態 1 の図 8 に示した音声信号解析部 58 に相当する構成は、この実施の形態 2 の制御装置 40 には無い。つまり、この制御装置 40 で

10

20

30

40

50

は、外部から音声信号を受信してそれを解析する機能は備えていない。

【0719】

また、実施の形態1の図8に示した音声信号受信部56に相当する構成は、この実施の形態2の制御装置40には無い。つまり、この実施の形態2の入力操作部15は、外部から音声信号を受信する機能は備えていない。その他の構成は、実施の形態1の図8に示したものと同様であるので、重複した説明は省略する。

【0720】

次に図45について説明する。

この図45は、制御装置40と中央操作部15Mとの関係を説明するブロック構成図である。この図45は、実施の形態1の図9に対応したものである。なお、右操作部15Rと左操作部15Lについても、この中央操作部15Mの構成と基本的に同じである。

10

【0721】

図45から明らかなように、制御装置40には、入力信号解析部52を有している。この入力信号解析部52には、入力モード判定部52Cを有している。

入力モード判定部52Cは、入力操作部15（15M、15L、15R）からの計測時間データMJを受けて、所定の閾値（例えば5秒間）を境にして、5秒以上であれば、「音声入力モード1」であると判定する。この閾値未満であった場合には、通常の「短押し」の操作であると判定する。

【0722】

前記入力操作部15から制御装置40へ入力される前記「計測時間データMJ」は、実施の形態1で説明した「音声入力モード対応信号」MC1に相当する。

20

【0723】

一方、中央操作部15Mを始めとする各入力操作部15L、15M、15Lには、時間計測部15Tを備えている。時間計測部15Tで計測した計測時間データMJは、そのまま制御装置40の入力信号解析部52に送信される。

つまり、時間計測部15Tでは、ユーザーUSが指でタッチしてから離すまでの「タッチ時間」を計測し、その計測時間データMJを入力信号解析部52に送信する。

【0724】

入力モード判定部52Cは、計測時間データMJ（音声入力モード対応信号MC1に相当）を分析して、「音声入力モード1」の設定条件を満たしていると判定した場合には、入力モード切替信号MC2を、入力処理部70に出力する。例えば、前記計測時間データMJが、閾値（例えば、5秒間）以上の長さの時間データであった場合、音声入力モード1の設定条件を満たすとして、入力モード切替信号MC2を出力する。なお、入力モード切替信号MC2は、図45には図示していない。

30

【0725】

15Dは、記憶部である。この記憶部15Dは、上記したようなタッチ検出部15Aや時間計測部15T等の各種制御パラメータ、判定処理のプログラム情報等を格納している。

【0726】

15Eは、入力操作部（中央操作部15M）としての各種情報処理動作を行う中央処理部（CPU）である。

40

15Fは、入力信号発信部である。この入力信号発信部15Fは、前記したような入力キーの固有の識別信号や、「タッチ時間」の計測時間データMJ等を、制御装置40の前記入力信号解析部52に送信する。

【0727】

この図45では、タッチ検出部15A、時間計測部15T、記憶部15D等が、個々の独立したブロックで描いてあるが、ハードウェア上で別個の構成にせずに、例えば、1つのマイクロコンピュータのソフトウェアで、これら各機能を実現するようにしても良い。

【0728】

また、この図45では、中央操作部15Mの例で説明しているが、右操作部15Rと左操作部15Lについても、それぞれの操作部の入力であることは制御装置40で識別され

50

る。そのため、右操作部 15 R における入力キー識別部 15 A では、右操作部 15 R に存在している入力キーであることを特定するデータが、入力キーからの信号に含まれ制御装置 40 に送信される。これは、左操作部 15 L についても同様である。

【0729】

入力モード切替信号 MC 2 を受けて前記入力処理部 70 は、第 1 サーバ 321 からレシピデータ CD に関する何らかの入力があることに備えて、入力待機状態となる。

【0730】

次に、図 46 に示す通信端末 200 について説明する。

スマートフォン等の通信端末 200 は、送信部及び受信部 210 と、通信制御部 211 と、中央処理装置 (CPU) 212 と、ROM 及び RAM 213 と、スピーカ 214 と、タッチ式の操作部 215 と、表示画面を有する端末側表示部 216 と、加熱調理器データベース (記憶部) 217 と、姿勢検知部 218 と、遠隔操作情報生成部 219 と、記憶部 220 と、を有している。送信部及び受信部 210 には、近距離無線通信の NFC 入出力部 221 を有している。このため、インターネット経由の無線通信と、近距離無線通信 (NFC) の 2 つの経路を利用できる。

【0731】

222 は、ユーザー US 等の音声を入力信号に変える音声入力部である。

前記タッチ式の操作部 215、端末側表示部 216 及び音声入力部 222 とは、ハードウェア上では一体化されて、表示操作部 225 となっている。なお、前記音声入力部 222 からの音声信号を解析し、用語検索、情報検索等を行う検索部は図示していない。検索部は、この通信端末 200 の内部に備えても良いし、外部のクラウドサーバ 300 に備え、通信端末 200 の外部に検索機能を持たせることでも良い。

【0732】

前記姿勢検知部 218 は、ジャイロセンサーや加速度センサー、重力センサーなどの各種センサーが搭載されており、通信端末 200 の傾きや向きを検出することができる。これにより、通信端末 200 の上下方向を検出した信号を前記中央処理装置 212 に出力する。

【0733】

前記中央処理装置 212 は、前記姿勢検知部 218 からの検出信号を受けて、前記端末側表示部 216 の表示方向を制御する。

前記中央処理装置 212 は、加熱調理器 1 の通信部 51 から受信した信号を、前記遠隔操作情報生成部 219 に入力する。

【0734】

前記中央処理装置 212 には、レシピデータ取得部 230 と、レシピデータ送信部 231 と、端末側レシピ選択部 232 と、食品成分データ取得部 233 と、をそれぞれ有している。なお、これらレシピデータ取得部 230、レシピデータ送信部 231、端末側レシピ選択部 232、及び食品成分データ取得部 233 は、全体が 1 つのコンピュータプログラムによって機能的に実現されていても良いし、別々の制御回路で構成されていても良い。

【0735】

前記加熱調理器データベース 217 は、加熱調理器 1 の中央表示部 16 M と音声報知部 50 のための報知情報 (画像情報を含む) を生成するため、加熱調理器 1 の「報知用データ」223 を保有している。

また、前記加熱調理器データベース 217 は、加熱調理器 1 の制御装置 40 用の「遠隔操作用データ」224 も保有している。

【0736】

更に、前記加熱調理器データベース 217 には、レシピデータ CD に関する食品成分・栄養成分データ 226 が格納される。この実施の形態では、食品成分 (エネルギー、脂質、たんぱく質等) と、栄養成分 (カリウム、カルシウム等) の情報を総称して「食品成分情報」DD と呼ぶ。

【0737】

10

20

30

40

50

前記報知用データ２２３と遠隔操作用データ２２４、食品成分・栄養成分データ２２６は、最初からこの通信端末２００に記憶させておいても良いが、情報提供手段であるクラウドサーバー３００に、ネットワークNW（２０１、２０２）を介して接続し、そのクラウドサーバー３００からダウンロードして、前記食品成分情報ＤＤを取得したもので良い。つまり、加熱調理器データベース２１７は、固定的に記憶させて構築しておく必要はなく、必要に応じて情報を取得して、一時的に揮発性のメモリーに格納した形態であってもよい。

【０７３８】

前記加熱調理器データベース２１７は、加熱調理器１で行う各種調理、特に連携調理モードKM１で使用することができる調理メニュー（例えば、「ラタトゥイユ」）のレシピデータCDを、前記クラウドサーバー３００から取得したり、他の通信端末２００からNFC入出力部２２１経由で取得したりしていても良い。

【０７３９】

前記遠隔操作情報生成部２２４は、加熱調理器１から前記中央処理装置２１２経由で取得した信号と、前記表示操作部２２５からの入力信号とを、それぞれ処理し、加熱調理器１用の遠隔操作情報を生成する。

【０７４０】

ここでいう「遠隔操作情報」とは、加熱調理器１の、連携調理モードKM１や複合調理モードKM２を含む全ての調理モードに対応した入力操作に関する情報と、当該連携調理モードや複合調理モード等における中央表示部１６Ｍの表示情報、更には、右表示部１６Ｒと左表示部１６Ｌに関する表示情報を含む。但し、連携調理モードKM１を含む全ての調理モードにおいて、加熱動作を開始する指令となる情報は含まれない。従って、この遠隔操作情報によって加熱調理器１が加熱動作を開始することはない。

【０７４１】

なお、「遠隔操作情報」として、中央表示部１６Ｍの表示情報と、右表示部１６Ｒと左表示部１６Ｌに関する表示情報を含めないことにしても良い。また、前記した機能設定キー１１５で設定できる機能の指令情報は、通信端末２００からは送信できないし、また通信端末２００では生成できない。つまり、通信端末２００からは加熱調理器１の機能設定モードを起動できない。

【０７４２】

前記中央処理装置２１２は、ROM・RAMに格納されている制御プログラムに従って、通信端末２００全体の処理を実行するものであり、処理を実行する過程で必要なデータをROM・RAMから読み出したり、処理を実行する過程で生成したデータを、前記ROM・RAMに格納したりする。

【０７４３】

記憶部２２０は、半導体製の不揮発性メモリーであり、前記送信部及び受信部２１０から読み込んだ加熱調理器１の情報を記憶させておくことができる。例えば、クラウドサーバー３００からダウンロード（読み込み）した、特定の調理メニューの、前記レシピデータCDを一時的に保管することに利用される。

【０７４４】

加熱調理器１の情報は、加熱調理器１に直接接続される第１サーバー３２１から取得するが、当該第１サーバー３２１とネットワークNWで接続された第２サーバー３２２経由で取得しても良い。前記第１サーバー３２１と前記第２サーバー３２２は、前記クラウドサーバー３００を構成する一部である（図４３参照）。

【０７４５】

ユーザーUSが、通信端末２００の端末側表示部２１６の特定部位にタッチすると、このタッチ信号を基礎にして前記遠隔操作情報生成部２１９は、遠隔操作情報を生成する。

前記遠隔操作情報は、送信部及び受信部２１０から加熱調理器１へ送信される。

【０７４６】

加熱調理器１が既に電力が供給されて起動済であれば、前記加熱調理器１の制御装置４

10

20

30

40

50

0 は、受信した前記遠隔操作情報を、調理モードの入力操作情報として扱う。例えば、連携調理モード K M 1 に関する遠隔操作信号を受信した場合、これによって、中央表示部 1 6 M の待機時初期画面 1 6 M H は、連携調理モード K M 1 における 1 つの調理メニュー（例えば、ハンバーグ）の選択画面（第 1 特定画面 1 6 M 1）へと遷移する。但し、無条件に加熱調理器 1 が通信端末 2 0 0 の遠隔操作情報に応じて動作する訳ではない。これについては、図 4 7 で説明する。

【0747】

一方、遠隔操作情報を送信した通信端末 2 0 0 側では、前記遠隔操作情報に基づいて端末側表示部 2 1 6 の表示が変化する。つまり、通信端末 2 0 0 の表示操作部 2 2 5 における端末側表示部 2 1 6 の表示画面の内容と、加熱調理器 1 の中央表示部 1 6 M の表示内容は、近似した操作手順で変化するが、その変化の状態がリアルタイムで加熱調理器 1 に逐一送信されている訳ではない。

【0748】

通信端末 2 0 0 において、遠隔操作情報を生成しても加熱調理器 1 で正規の遠隔操作信号として認められるのは、調理モードの確定信号が送信されてからである。つまり、通信端末 2 0 0 からの遠隔操作情報は、調理モードを確定させるため、通信端末 2 0 0 で所定の確定キーを押した場合に、一括して送信される。

【0749】

従って、連携調理モード K M 1 の調理メニュー（例えば、ハンバーグ）のレシピデータ C D は、調理工程 1 から最終の調理工程までの、加熱手段を特定するデータや、デフォルト設定の制御条件（例えば、火力レベル、火力値、加熱時間等をいうが、これに限定されない）の情報が、一括して送信される。つまり、第 1 特定画面 1 6 M 1 において、ユーザー U S が任意で設定できる細かい制御条件のデータも含まれる。なお、前述したように、ここでいうレシピデータ C D は、簡易型レシピデータ C D である。簡易型レシピデータ C D とは、加熱手段固有の情報（加熱手段の属性を示す情報や加熱口の情報等を含む）、調理工程の情報、駆動する加熱手段の順番を示す情報等は含まず、加熱能力や加熱時間等の制御条件を決める指令やデータ等（以下、「コマンド」又は「コマンドデータ」という）を主体にしたものをいう。

つまり、「簡易型レシピデータ」C D とは、前記制御条件の設定データ（コマンドデータ）が主体になっているものをいう。

【0750】

図 4 6 で示した食品成分データ取得部 2 3 3 は、各種食品の成分（例えば、エネルギー量、たんぱく質等）と栄養成分（例えば、ビタミン A、C、鉄分、ミネラル等）のデータをそれぞれ有している。なお、各種データを総称して、この実施の形態 2 では「食品成分データ」と称している。

【0751】

前記食品成分データ取得部 2 3 3 の前記「食品成分データ」は、この通信端末 2 0 0 の製造時から記憶させてあるものでなくとも良い。例えば、日本では、文部科学省が一般に対し（インターネット等で）公開しているデータとして「日本食品標準成分表」がある。そこで、このデータの中から、特定の食品のデータを通信端末 2 0 0 が取得し、食品毎にこの食品成分データ取得部 2 3 3 に記憶させる形式でも良い。

【0752】

この食品成分データ取得部 2 3 3 は、前記クラウドサーバー 3 0 0 から調理メニュー（例えば、ハンバーグ）のレシピデータ C D を取得した際に、当該食品についての栄養成分等のデータが、当該クラウドサーバー 3 0 0 から得られない場合、この通信端末 2 0 0 において栄養成分等のデータを補充して、加熱調理器 1 に提供することができる。これについては、後で詳しく説明する。

【0753】

次に、図 4 7 について説明する。

図 4 7 は、連携調理モードの調理を（中央操作部 1 5 M で）行う場合の操作説明図（一

10

20

30

40

50

覧表)である。

図47の表では、縦に3列に分けて、操作手順と、関係する入力キー、表示画面、及び操作に関する特徴的な事項を記載している。

【0754】

最初に、主電源スイッチ20の操作ボタン(キー)20Aを押すと、制御装置40に主電源が供給され、制御装置40が自己診断の結果、異常が検知されなければ、中央表示部16Mと入力操作部15が起動される。火力表示部17(左火力表示部17L、中央加熱状況表示部17M、右火力表示部17R)も起動される。右表示部16Rと左表示部16Lも起動される。

【0755】

前記中央表示部16Mには、待機時初期画面16MHが表示される。

待機時初期画面16MHには、二次元コード60Bが表示される。通信端末200によって、前記二次元コード60Bを光学的に読み込ませると、各種調理レシピの情報、すなわち、各種のレシピデータCDを保有したレシピ情報提供サーバー301に接続することができる。従って、通信端末200は、希望する調理のレシピデータCDを取得することができる。

【0756】

この実施の形態2では、加熱調理器1に対して通信端末20は、直接無線通信できる。また、加熱調理器1と通信端末200は、互いが通信可能な範囲にある場合に自動的に接続できるように構成している。

【0757】

通信端末200と加熱調理器1との間の通信方式は、近距離の無線通信規格の1つになっているBluetooth(ブルートゥース)(登録商標)を使用している。なお、通信端末200とクラウドサーバー300の間には、無線ルーター340が設置してある。前記無線ルーター340と通信端末200との間は、WiFi(登録商標)等の無線LANによる通信方式を使用している。

【0758】

最初に、通信端末200と加熱調理器1の間では、相互認証を行ってあるから、加熱調理器1の起動時に、加熱調理器1から、自動接続のための信号(「スキャン信号」ともいう)を送信すると、加熱調理器1と通信端末200との間で、自動接続のための相互通信が行われる。なお、通信端末200側からスキャン信号を送信しても良い。

【0759】

加熱調理器1と通信端末200との間の接続が確立すると、加熱調理器1と通信端末200の間で、相互に直接無線通信できる状態が継続する。通信端末200がユーザーUSの移動に伴って移動して加熱調理器1との距離が離れると、一時的に通信できない状態になる場合があるが、通信可能な範囲(距離)に戻れば、自動的に接続状態は回復する。

【0760】

前記待機時初期画面16MHが表示された時点から(連携調理モードKM1を選択する)入力キー107が押されるまでの期間中は、前記通信端末200からのレシピデータCDの取得は、基本的に禁止されている。

【0761】

また、主電源スイッチ20をONにしてから、前記待機時初期画面16MHが表示されるまでの期間には、前記通信端末200からのレシピデータCDの取得は一切できない。

【0762】

なお、後述する図48では、入力キー180Mが押された時点からレシピデータCDの受信制限を解除するのではなく、入力キー180Mに続いて、入力キー107(又は108又は109)が押された時点から受信制限を解除する例を図示している。

【0763】

次に図48について説明する。

図48は、図47の表示画面の構成を少し変更した例である。

10

20

30

40

50

レシピデータCDを外部から受信している場合、待機時初期画面16MHの中に文字等で「外部からレシピ受信」等のように表示する例が図47であった。

【0764】

これに対し、図48は、レシピデータCDを外部から受信している受信中に、専用の受信動作表示画面16MMに切り替わる事例である。受信動作表示画面16MMについては、この後で図49を参照しながら説明する。

【0765】

次に図63について説明する。

連携調理モードKM1の調理をする場合、連携調理メニューの1つ（例えば「ラタトゥイユ」）のレシピデータCDを取得することについて説明する。

前記音声入力部222又はタッチ式の操作部215によって、端末側レシピ選択部232で前記した「ラタトゥイユ」を指定し、クラウドサーバー300にアクセスして「ラタトゥイユ」のレシピデータCDを、レシピデータ取得部230で取得する。

【0766】

取得した「ラタトゥイユ」のレシピデータCDは、記憶部220に一時的に保存される。端末側の表示部216には、「ラタトゥイユ」のレシピデータCDのダウンロード成功が表示され、送信するかどうかを決定するよう、ユーザーUSに操作を促す表示が行われる。

【0767】

そこで、ユーザーUSが、表示操作部225を操作して（又は、音声入力部222によって音声を入力して）レシピデータ送信部231に送信を指示すると、中央処理装置212は、「ラタトゥイユ」のレシピデータCDを加熱調理器1に送信する。なお、このレシピデータCDの送信と一括して、加熱調理器1の「報知用データ」223と、加熱調理器1の制御装置40用の「遠隔操作用データ」224も送信する。

【0768】

図47に示したように、入力キー107が押された後では、連携調理モードKM1の各調理メニューのレシピデータCDは、加熱調理器1で受信することを制御装置40は許可している。但し、図47に示しているように、即時に第1特定画面16M1に表示が切り替わるものではない。従って、待機時初期画面16MHの状態から受信動作表示画面16MMに変化したままで、レシピデータCDの受信動作が継続する。

【0769】

図49の例では、前記した「ラタトゥイユ」のレシピデータCDを通信端末200から受信していることを表示する例を示している。この図49のように、待機時初期画面16MHは、外部からのレシピ受信動作中であることを示す受信動作表示画面16MMに切り替わる。受信動作表示画面16MMは、この図49に示している。

【0770】

加熱調理器1の制限部55は、入力キー107が押された時点から、通信部51を介してレシピデータCDの受信動作が実行できる。

そして、受信したレシピデータCDがある場合、レシピデータ記憶部42の、所定の記憶エリア（又は、専用のバッファメモリ）に一時レシピ的に保存する。なお、前記した報知用データ223と遠隔操作用データ224の受信も許可され、前記「ラタトゥイユ」のレシピデータCDと紐づけ（1対1の関係に識別できるように処理）されて記憶部42に一時的に保存される。

【0771】

次に、入力キー107が更に1回が押されると、連携調理モードKM1の各調理メニューの情報（識別情報167）が中央表示部16Mに表示される。その際の中央表示部16Mの表示画面は、待機時初期画面16MHではなく、第1特定画面16M1である。

【0772】

前述したように、通信端末200は、ネットワークNW経由でクラウドサーバー300に接続される。このネットワーク201経由でレシピデータCDを取得できる。また、必

10

20

30

40

50

要に応じて、レシピデータCDが対象とする食品（食材）の標準成分と、栄養成分の情報も、このネットワークNW経由でクラウドサーバー300から取得する。

【0773】

次に、図49について説明する。

図49は、前記した「ラタトゥイユ」のレシピデータCDを通信端末200から受信していることを表示する具体的な表示画面の例を示している。この図49（A）（B）のように、待機時初期画面16MHは、外部からのレシピ受信動作中であることを示す受信動作表示画面16MMに切り替わる。

【0774】

図49（A）は、受信動作表示画面16MMを拡大して示した模式図である。

図49（A）（B）において、16Fは、受信動作表示画面16MMの中に、受信動作の進捗に応じて現れる、複数個の進捗マークである。

【0775】

図49（B）において、174は、受信動作表示部であり、外部からレシピデータCDを受信している途中であることを文字で表示している。

進捗マーク16Fは、黒い角形印と白い角形印の2種類ある。

図49（A）に示すように、レシピデータCDの受信動作開始直後は、黒い角形印が1つであるが、受信動作が進むにつれて順次その数が増えて行き、最終的に黒い角形印が5つ並んだ状態となる。なお、黒い角形印の増加に応じて、白い角形印は同じ数だけ消えた状態になる。

【0776】

進捗マーク16Fは、1つの図形の大きさや色を変化させて進捗度合いを表示しても良く、またはアニメーションで表現しても良い。

更に、受信動作表示画面16MMの代わりに、実施の形態1の左火力表示部17Lのように、複数の発光素子（LED）を設け、受信動作の進捗度合いを、その発光によって複数段階に表示するものでも良い。例えば、受信動作の初期は、LEDの点灯数を1つにし、受信動作の進行に伴って点灯数を増やすという方式である。あるいは、LEDの点滅や点灯色を切り替えることにより、進捗を表現する。これにより、ユーザーUSに直感的で分かりやすい受信動作の完了を報知するようにしても良い。

【0777】

第1特定画面16M1は、図49（B）のような表示をした後、第1特定画面16M1が表示され、その第1特定画面16M1の第1エリア22には、特定の（1つの）連携調理メニュー（この場合、「ラタトゥイユ」）の識別情報167が表示される。

この後、スタートキー113をタッチ操作すれば、そのまま加熱調理動作を開始できる。

【0778】

更に、ストップキー114を操作すれば、このように外部から取得した特定の連携調理メニュー（この場合、「ラタトゥイユ」）による調理を、取り消すことができる。このように一旦取消し操作を行った場合、待機時初期画面16MHに戻るの、その状態で、再度入力キー107をタッチ操作する必要がある。

【0779】

このように、先に取得した1つの調理メニューに対応したレシピデータCDは、一旦取り消されると、次に再度別の調理メニューのレシピデータCDを取得できる（なお、同じ調理のレシピデータCDを再度取得することも可能である）。

【0780】

更に、外部から取得した特定の連携調理メニュー（この場合、「ラタトゥイユ」のレシピデータ）は、その連携調理メニューの調理工程が終了していない場合（途中で強制的にユーザーUSが調理の実行を解除した場合を含む）、別の連携調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）に変更することはできない。変更するには、ストップキー114を操作して、待機時初期画面16MHの場面まで戻す必要がある。

【0781】

10

20

30

40

50

この実施の形態 2 では、音声入力モード表示情報 1 7 9 D（図 3 7 参照）が第 1 特定画面 1 6 M 1 に表示されるのは、レシピデータ C D の取得が成功した段階以降である。

【0 7 8 2】

この実施の形態 2 では、実施の形態 1 と異なり、加熱調理器 1 自体には音声信号受信部 5 6（図 8 参照。スピーカや音声信号受信回路等）がないため、音声で入力するために前記通信端末 2 0 0（スマートフォンや音声入出力器等）を介して行う必要がある。

【0 7 8 3】

以上の説明から明らかなように、この実施の形態 2 の加熱調理器 1 は、以下の構成を備えていた。すなわち、

第 1 加熱部（右加熱部）4 R と第 2 加熱部（左加熱部）4 L を備えた第 1 の加熱手段 H M 1 と、

前記第 1 の加熱手段 H M 1 と離れた場所にある加熱室 6 の中の被調理物を、マイクロ波で加熱できる第 2 の加熱手段 H M 2 と、

前記第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 1 の加熱手段 H M 1 を制御する制御装置 4 0 と、

前記第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 1 の加熱手段 H M 1 の制御情報を表示する表示部 1 6 M と、を有し、

前記制御装置 4 0 は、前記第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 1 の加熱手段 H M 1 を使用して 1 つの被調理物を調理する連携調理メニュー K M 3 を、複数種類の被調理物の数だけ（複数個）有し、

前記制御装置 4 0 は、入力キー 1 0 7 によって連携調理メニューの表示指令を受けた場合、以下の動作を行う構成であった。

【0 7 8 4】

（1）前記第 2 の加熱手段 H M 2、前記第 1 の加熱手段 H M 1 について「先に使用されていないこと」等と、「加熱室 6 の温度が低いこと」の「許可条件」との関係性を判定する。そして、連携調理メニュー（例えば、「ラタトゥイユ」）のレシピデータ C D を実行できるかどうかを決定する。なお、「ラタトゥイユ」は、前記第 1 の加熱手段 H M 1 で加熱してから、加熱室 6 の中においてマイクロ波加熱して調理を完成させるものである。

【0 7 8 5】

（2）連携調理メニューを実行できると判定した場合、中央表示部 1 6 M に第 1 特定画面 1 6 M 1 を表示する。

【0 7 8 6】

（3）前記第 1 特定画面 1 6 M 1 では、前記連携調理メニューの少なくとも 1 つを選択可能に表示させる。そのためには、（第 1 エリア 2 2 に）対応する入力キー 1 0 7 の入力機能を有効にする。

【0 7 8 7】

（4）1 つの連携調理メニューの選択が行われた場合、当該調理メニューに適用する制御条件（火力や加熱時間など）を表示する（前記第 1 特定画面 1 6 M 1）。この状態で、音声入力モードに対応していることを表示する（又は音声報知部 5 0 で報知する）。具体的には、音声での入力を受け付けていることを示す音声入力モード表示情報 1 7 9 D を表示する。そして、入力キー 1 1 3 からの連携調理モード K M 1 の開始用の指令を待つ。なお、この段階で右加熱口 4 R か左加熱口 4 L の何れかをユーザー U S が選択する（デフォルト設定で、何れかを決めるようにしても良い）。また、選択した加熱口に対応した右表示部 1 6 R 又は左表示部 1 6 L も起動される。

【0 7 8 8】

（5）前記連携調理モードの開始用の指令を、中央操作部 1 5 M のスタートキー 1 1 3 から受けた場合、前記第 1 の加熱手段 H M 1 の第 1 加熱源 1 9 L 又は第 2 加熱源 1 9 R が誘導加熱を開始する。なお、その際に、入力キー 1 9 1 R 又は 1 9 1 L をタッチ操作することを条件にして、誘導加熱を開始するようにしても良い。

【0 7 8 9】

（6）調理工程 1 が自動的又はユーザー U S の指令により終えた場合、加熱休止期間 P

10

20

30

40

50

3に入る。そして、入力キー113からの連携調理モードの再開用（調理工程2用）の指令を待つ。

【0790】

（7）調理工程2の開始は、加熱室6を担当する中央操作部16Mが担当する。そのため、中央操作部15Mの入力キー113からの連携調理モードの開始用の指令を受けた場合、第2の加熱手段HM2からのマイクロ波は、加熱室6に供給され、調理工程2が開始される。

【0791】

その後、中央操作部15Mでストップキー114を押せば、調理工程2を終了し、調理工程を全て終わることができる。

【0792】

以上のように、この実施の形態2においては、事前に定めた許可条件を満たした場合に、連携調理モードのための第1特定画面16M1が表示されるので、この表示画面によって、関係する右加熱口4R又は左加熱口4L、第2の加熱手段HM2による連携調理モードKM1への移行を簡単に進めることができる。

また、許可条件を満たさない場合には、第1特定画面16M1自体が表示されないのので、ユーザーUSの誤使用や誤解を招く懸念もない。つまり、ユーザーUSの操作性を損なうことがなく、利便性の高い複合型加熱調理器を実現できる。

【0793】

更に、調理工程1と調理工程2との間には、加熱休止期間P3があり、この加熱休止期間P3の長さは、ユーザーUSが入力キー113によって調理再開を指令するタイミングによって決まる。

すなわち、この実施の形態2においては、調理工程1における被調理物の加熱度合いを確認することや、調味料を加えること、あるいは別の被調理物を加えて調理工程2を行うために必要な期間が確保できる。このため、使い勝手が良く、ユーザーUSの調理のレパートリーを拡大することができる。

【0794】

更に、制限部55があるため、1つの特定の連携調理メニューAについて、入力キー113をタッチ操作した時点以降は、別の連携調理メニューCのレシピデータCDを、通信部51経由で外部から制御装置40が取得することはない。そのため、連携調理の途中で不用意に別の調理メニュー（複合調理モードの制御メニューや単独調理モードの制御メニューを含む）を、受信することがない。従って、受信に伴うユーザーUSの混乱や加熱調理器1側の動作干渉等の懸念がない。

【0795】

なお、1つの特定の連携調理メニューAについて、スタートキー113をタッチ操作した時点以降でも、その後、連携調理メニューA（例えば、「ハンバーグ」）の調理工程の途中で、中央操作部15Mのストップキー114、又は、例えば、右操作部15Rのストップキー114R（図示せず）が操作されて、当該連携調理モードの調理が中止（解除）された場合には、新たな連携調理メニューCのレシピデータCDを、通信部51経由で制御装置40が取得することは可能である。

【0796】

次に、図50について説明する。

図50は、通信端末200の端末側表示画面（入力操作画面を兼用）216の表示内容を示したものであり、以下順に説明する。なお、「端末側表示画面」216は、以下、「表示画面」216と呼ぶ。

図50（A）（B）は、通信端末200の表示画面216の拡大図である。

この表示画面216は、液晶表示画面や有機EL表示画面の表面をガラス板で覆って形成している。

前記ガラス板の上面（表面）には、物理的な構造物としては現れないが、後述する各種アイコン（入力キー）496、523等が、前記表示画面216の表示によって視覚上で

10

20

30

40

50

認識できる。そのガラス板自体の特定部分が発光したり、画像を発生させたりする訳ではないが、以下の説明では、このように文字や図形、その他の情報が表示されることを、視認するユーザーＵＳの立場に立って、「表示画面に表示」という表現を使う。

【０７９７】

「アイコン」は、所望の入力を行うことができる。つまり、個々のアイコン部分には、静電容量検知型のキーが配置される。そのアイコンをタッチすることで、タッチ式操作部２１５（図４６参照）では、中央処理装置２１２に対する指令信号が発生する。

【０７９８】

アイコンの存在と機能を表示するため、特定の機能が（少なくとも入力を受け付け可能な状態では）文字や図形で表示される。例えば、図５０（Ａ）の例のように、「詳しく見る」、「決定」というように、アイコン５２３、４９６の位置に文字情報で表示される。

【０７９９】

５１５は、お薦めメニューの表示部である。

５１６は、推奨メニューの表示部である。この表示部５１６には、冷蔵庫４０３（図１参照）から事前に取得しておいた在庫情報から検索された推奨の調理メニュー（別の調理）が含まれる場合がある。

【０８００】

図５０（Ａ）の例では、加熱調理器１は連携調理モードＫＭ１で「からあげ」の調理メニュー現在実施中である場面を示している。

図５０（Ａ）は、前記調理メニュー「からあげ」で使用中の加熱室６が（調理工程２で）使用されなくなった後に、その加熱室６で調理できる別の調理のお薦めメニューがあることを示唆している。なお、加熱調理器１は、前記冷蔵庫４０３との間で無線通信により、当該冷蔵庫４０３の在庫情報を取得できる機能を有している。

【０８０１】

図５０（Ａ）の段階では、お薦めメニューを具体的には自動的に表示しなくとも良い。その場合、ユーザーＵＳが、この段階で初めて表示される詳細表示指示部（アイコン）５２３をタッチした場合には、図５０（Ｂ）のようにお薦めメニューの詳細を（前記表示部５１５において）表示することでも良い。

【０８０２】

なお、この図５０（Ａ）のような詳細表示指示部（アイコン）５２３に相当する選択部は、加熱調理器１の中央表示部１６Ｍには表示されない。そして一定時間後に、図５０（Ｂ）の画面は、図５０（Ａ）の表示画面２１６に自動的に戻る。

【０８０３】

図５０（Ａ）（Ｂ）において、４８７は、連携調理メニューの名称表示部であり、この場合は、被調理物の名称の「からあげ」が表示される

この通信端末２００には、ユーザーＵＳの指先ＦＧを表示画面２１６に触れたまま移動させると、それに付随して表示画面を移動させて画面の切り替えを行うスクロール機能がある。

【０８０４】

４９６は、この図５０の中の１つのお薦めメニューを選択するための入力キー（アイコン）である。

この図５０（Ａ）に示すように、推奨メニューの表示部５１６には、推奨された冷凍食品（食材）の情報と、その食品成分の情報が表示される。この場合の食品成分のデータは、通信端末２００の食品成分データ取得部２３３のデータが使用される。

【０８０５】

つまり、図５０（Ａ）の段階で、加熱調理器データベース２１７で保有している、食品成分と食品栄養成分のデータを表示することができる。

【０８０６】

なお、加熱調理器データベース２１７に食品成分等のデータが無かった場合でも、任意の時点でクラウドサーバー３００（食品成分情報サーバー３２６）から食品成分と食品栄

10

20

30

40

50

養成分のデータ（成分データＤＤ）を取得することができる。また、連携調理モードＫＭ１には、加熱調理動作が一旦休止している移行期間ＴＲがあるので、この期間を利用してデータを取得しても良い。

【０８０７】

図５０（Ｂ）は、図５０（Ａ）の状態、詳細表示指示部（アイコン）５２３を操作した場合、表示内容が切り替わった状態を示している。この図５０（Ｂ）に示したように、推奨メニューの表示部５１５には、推奨された冷凍食品（食材）の情報と、その食品の標準成分、栄養成分の情報が表示される。

【０８０８】

図５０（Ａ）（Ｂ）において、５１７は、推奨メニューの補助情報であり、マイクロ波加熱を利用した「あたため」の制御メニューで調理できることが表示されている。

５１８は、推奨メニューの調理参考画像である。写真ではなく、イラスト（イメージ図）でも良い。

【０８０９】

次に図５１について説明する。

図５１は、通信端末２００において、クラウドサーバー３００（レシピ情報提供サーバー３０１）からレシピデータＣＤを取得した場合の動作例を示すフローチャートである。

【０８１０】

通信端末２００でレシピデータＣＤを受信処理すると（ステップＳＬ１）、次のステップＳＬ２において、レシピデータＣＤの食品識別情報と、加熱調理器データベース２１７に記憶させてある食品成分データ及び栄養成分データとの照合を行う。

【０８１１】

例えば、前述した調理メニューの「ラタトゥイユ」について、加熱調理器データベース２１７に食品成分データと栄養成分データがあるかどうかを判定する。

該当するデータが無かった場合、ステップＳＬ３の判定結果は「Ｎｏ」となるため、次のステップＳＬ４に進む。

【０８１２】

ステップＳＬ４では、ネットワークＮＷ経由でクラウドサーバー３００（第２サーバー３２２）に対し、特定の調理メニューの「ラタトゥイユ」について、食品成分データ及び栄養成分データを送信するように要求する。

【０８１３】

例えば、クラウドサーバー３００の内部が、図４３で説明したように、第１のサーバー３２１と、通信端末２００に直接ネットワークＮＷ経由で接続された第２サーバー３２２を含む形態で構成されていた場合、この成分データ提供要求Ｘは、第２サーバー３２２に送信され、第２サーバー３２２から第１サーバー３２１には、成分データ提供要求Ｘ（図４３に示した照会信号ＳＮ）として送信される。

【０８１４】

このようにして、第１サーバー３２１が成分データ提供要求Ｘを受信すると、前述したように文部科学省が一般に対し（インターネット等で）公開している「日本食品標準成分表」等のデータベース（又は、食品成分情報サーバー３２６）から、食品成分データ及び栄養成分データを取得する。そして、第２サーバー３２２経由で通信端末２００に当該取得データ（成分データＤＤ）を送信する。このようにしてステップＳＬ４では、外部から食品成分データ及び栄養成分データ（成分データＤＤ）を取得する。

【０８１５】

食品データ取得部２３３は、受信した食品成分データ及び栄養成分データの内容を確認し（ステップＳＬ５）、問題がなければ、前記加熱調理器データベース２１７に記憶させる（ステップＳＬ６）。もし、食品成分データ及び栄養成分データが取得できなかった場合には、ステップＳＬ８に進み、所定のエラー処理を行う。このエラーの内容は、表示画面２１６で表示する。

【０８１６】

食品成分データと栄養成分データ（成分データＤＤ）が加熱調理器データベース２１７に記憶させてある場合、ステップＳＬ３の判定結果は「Ｙｅｓ」となるため、ステップＳＬ７に進む。また、外部から食品成分データと栄養成分データ（成分データＤＤ）の取得に成功した場合も、ステップＳＬ７に進む。

【０８１７】

ステップＳＬ７では、表示画面２１６に、食品成分データ及び栄養成分データの送信をするかどうか、ユーザーＵＳの決定を待つ表示を行い、加熱調理器１に対する送信待機状態に入る。ユーザーＵＳが所定の送信操作を行うと、加熱調理器１に対して、既に取得しているレシピデータＣＤ２（例えば、「ラタトゥイユ」の調理をするためのもの）と同時に、食品成分データ及び栄養成分データ（成分データＤＤ）を、送信する。

10

【０８１８】

以上の説明では、ユーザーＵＳが主にタッチ操作部２１５をタッチ操作して、食品成分データ及び栄養成分データ（成分データＤＤ）を取得したり、送信したりする処理を行っていたが、これを音声入力で行うこともできる。

【０８１９】

図４６で説明したように、表示操作部２２５には、音声入力部２２２があるので、ユーザーＵＳは、例えば音声入力部２２２に対して、「データ入手 ラタトゥイユ」等の発声を行って、外部から該当するデータの取得をすることができる。

【０８２０】

一方、この通信端末２００では、特定のレシピデータＣＤ（例えば、「ラタトゥイユ」）をクラウドサーバー３００から取得する動作とは別に、前記加熱調理器データベース２１７に記憶させてある各種のレシピデータＣＤを対象に、例えば、ユーザーＵＳが食品成分や食品栄養素をキーワードにして検索する機能を備えている。

20

【０８２１】

そのため、例えば音声入力部２２２に対して、「調理メニュー検索・カロリー・少ない」等の発声を１回又は数回に分けて行って、加熱調理器データベース２１７に記憶させてある各種のレシピデータＣＤの範囲で、エネルギー量（カロリー換算値）の少ないものを優先的に選択することができる。例えば、表示画面２１６に、カロリー値の少ないものから順番に、調理メニューを並べて表示することができる。

【０８２２】

以上の説明では、スマートフォン等の通信端末２００は、加熱調理器１との間で、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）による無線通信４００を行う方式であった。他の方法としては、近距離無線通信用のＮＦＣ入出力部２２１（図４６参照）を有しているため、加熱調理器１側のＮＦＣ入出力部（図示せず）に、通信端末２００を直接近接又は接触させて入力しても良い。

30

【０８２３】

実施の形態２の総括。

以上の説明から明らかなように、この実施の形態２では、以下の通り第３の開示に関する加熱調理器１を開示していた。

すなわち、第３の開示に関する加熱調理器の１つの形態は、

40

本体２と、

前記本体２の内部に形成された加熱室６と、

前記本体２の上面に載置された被加熱物Ｎを加熱する第１の加熱手段ＨＭ１と、

前記加熱室６で加熱調理する第２の加熱手段ＨＭ２と、

前記第１の加熱手段ＨＭ１と前記第２の加熱手段ＨＭ２の駆動条件を入力する入力操作部１５と、

報知手段９０と、

前記入力操作部１５からの入力を判別する入力信号解析部５２と、

前記入力操作部１５からの指令を受ける制御部４０と、を備え、

前記入力操作部１５には、前記第１の加熱手段ＨＭ１と前記第２の加熱手段ＨＭ２を使

50

用する複数の（連携、複合、単独）調理モードＫＭ１～ＫＭ３の中から１つを選択する第１の選択手段（入力キー）１０７、１０８、１０９と、前記第１の選択手段で選択した前記調理モードの中から１つの調理メニュー又は制御メニューを選択する第２の選択手段１２３と、を有し、

前記第１の選択手段１０７、１０８、１０９は、前記調理モード毎に設けられたタッチ式入力キーであり、

前記入力操作部１５は、前記第１の選択手段１０７、１０８、１０９のタッチ操作に応じた時間情報から、音声入力モードの指令を判別し、

前記第２の選択手段１２３は、ダイヤル式の選択手段であり、

前記制御装置４０は、前記入力信号解析部５２が前記音声入力モードの指令を受け付けたと判定した場合、前記通信部５１を介して前記レシピデータＣＤの取得を可能にし、かつ、前記レシピデータＣＤの制御条件の設定指令を受け付けること、

を特徴とする構成である。

【０８２４】

このような構成であるため、入力操作部１５にあるタッチ式の入力キー１０７、１０８、１０９を利用して、音声入力モードへの切り替えができるので、加熱動作開始前の入力工程の面倒な作業を音声で入力できる。これによりユーザーＵＳの操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【０８２５】

更に、ダイヤル式選択手段１２３を回動操作することで、簡単に調理メニューや制御メニューの候補を前記表示部１６に選択可能に表示させることができるから、加熱調理開始前の準備作業の操作性が向上する。

【０８２６】

更に、この実施の形態２の加熱調理器１においては、各種のレシピデータＣＤを外部から取得するタイミングを、入力操作部１５の入力キー１０７等の規定の入力キーによってコントロールすることができる。また、そのようなタッチ式の入力キー１０７、１０８等を利用して、音声入力モードへの切り替えができるので、加熱動作開始前の入力工程の面倒な作業を音声で入力できる。これによりユーザーＵＳの操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【０８２７】

更に、入力操作部１５において、タッチ式の入力キー１０７～１０９のタッチ時間の計測と、それに基づく音声入力モードの判定をせず、音声入力モードの判定は制御装置４０の入力信号解析部５２によって実施していた。

このため、実施の形態２で説明したように、入力操作部１５が複数個（３個）ある場合でも、各入力操作部（１５Ｍ、１５Ｌ、１５Ｒ）に、それぞれ音声入力モードの判別手段を設けず、制御装置４０側で集中して処理する構成にすることができる。すなわち、実施の形態１では、それぞれの入力操作部１５に、時間計測部１５Ｔや入力モード判別部１５Ｃを設けたが、これら機能を制御装置４０側に集約できる。

【０８２８】

更に、この実施の形態２では、以下の通り第４の開示に関する加熱調理システムを開示していた。

すなわち、第４の開示に関する加熱調理システムの１つの形態は、

被加熱物Ｎを加熱する加熱調理器１と、

前記加熱調理器１と無線通信によるネットワークＮＷを介して接続されるクラウドサーバー３００（第１サーバー３２１、第２サーバー３２２等）と、

を備えており、

前記クラウドサーバー３００は、前記加熱調理器１に対してレシピデータＣＤを送信する機能を有し、

前記加熱調理器１は、タッチ式入力キーのタッチ状態に応じて、タッチ入力モードと音声入力モードに切り替える機能と、前記タッチ入力モードで選択された調理モード毎に、

10

20

30

40

50

ダイヤル式選択手段によって調理メニュー、制御メニュー、又は制御条件の少なくとも何れか1つを選択する機能と、を有し、

前記加熱調理器1は、前記音声入力モードに切り替えた状態で、前記レシピデータCDを取得する待機状態となり、

前記クラウドサーバー300は、前記レシピデータCDの提供要求を受けた場合、前記加熱調理器1に対して、前記レシピデータCDを送信し、

前記加熱調理器1は、前記音声入力モードの状態で、取得した前記レシピデータCDに関する制御条件の入力を行う、

ことを特徴とする構成である。

【0829】

この第4の開示の加熱調理システムによれば、ネットワークを利用して外部から取得したレシピデータCDを利用して加熱調理ができる。

また、レシピデータを取得する際に、自動的に音声入力モードに変更されるので、その後取得したレシピデータに関する制御条件の入力作業の際に、音声で入力することが可能となり、ユーザーUSの入力操作の効率化や入力負荷の軽減に貢献することができる。

【0830】

更に、ダイヤル式選択手段123を回動操作することで、簡単に調理メニューや制御メニュー、制御条件の、少なくとも何れか1つを選択することができるから、加熱調理開始前の準備作業の操作性が向上する。

【0831】

更に、この第4の開示の加熱調理システムは、

前記加熱調理器1と通信可能であり、ユーザーUSの入力を受け付ける端末側操作部（表示操作部）225と、情報を表示する端末側表示部216と、を有する通信端末200と、

前記通信端末200と無線通信によるネットワークNWを介して接続されるクラウドサーバー300と、

を備えており、

前記クラウドサーバー300は、前記通信端末200からの要求に応じて、前記加熱調理器1のための前記レシピデータCDを送信する機能を有し、

前記通信端末200は、前記端末側操作部225に入力された指令情報をクラウドサーバー300に送信する機能と、前記クラウドサーバーから受信したレシピデータCDの情報を前記端末側表示部216に表示する機能と、を有し、

前記通信端末200は、前記加熱調理器1に送信すべき前記レシピデータCDの対象となる調理メニューの、食品成分又は栄養成分を、保有するデータベース（加熱調理器データベース217）から絞り込む機能を有し、

前記通信端末200は、前記加熱調理器1に対して、実行できる前記レシピデータCDと、当該レシピデータCDの対象となる調理の食品成分量又は栄養成分量を示す情報とを、送信する機能を有している、

ことを特徴とする構成である。

【0832】

このような構成であるため、具体的な調理メニュー（例えば「ラタトゥイユ」）を選択する場面で、当該調理メニューに係る調理物の成分や、栄養成分の情報を簡単に知得することができる。従って、ユーザーUSによる調理メニューの選択操作の利便性を向上させることができる。例えば、家族の健康管理、食事制限等の状況に応じて、ユーザーUSが食品成分量や栄養成分量の情報から、適切な調理メニューを選択することができ、食生活の改善に貢献することができる。

【0833】

更に、加熱調理器データベース217に記憶させてある各種のレシピデータCDの範囲で、例えば、エネルギー量（カロリー換算値）の少ないものや特定の栄養成分（例えば、「鉄分」の多いもの）を優先的に選択することができる。

10

20

30

40

50

従って、ユーザーＵＳによる調理メニューの選択に際して提供できる有益な情報の範囲が拡大し、ユーザーＵＳの操作性を向上させることができる。

【０８３４】

このシステムによって、例えば、家族の健康管理、食事制限等の要求に応じて、ユーザーＵＳが食品成分や栄養成分の情報を容易に、かつ事前に確認でき、適切な調理メニューを選択することができるから、食生活の改善に貢献することができる。

【０８３５】

この実施の形態２においても、第１の開示に関する加熱調理器１と同様に、加熱調理器１は、主電源スイッチ２０をＯＮにした以降は、初期待機期間ＴＰ中において、

(１) ユーザーＵＳに待機時共通情報を提供する。

(２) 音声入力モードの選択が行われた以降に連携調理モードＫＭ１に関するレシピデータ（複合調理モードＫＭ２、単独調理モードＫＭ３の制御メニューのレシピデータを含む）ＣＤを受信可能にする。

このような外部からのレシピデータＣＤの取得時期を統制することにより、調理モードの選択や制御条件の設定途中で不用意に別の調理メニューのレシピデータＣＤを受信することもない。

【０８３６】

更に、前記音声入力モードの選択部となっている入力キー１０７、１０８、１０９を、前記レシピデータＣＤの取得を許可する指令キーに兼用しているので、入力操作部１５の操作キー（操作部）の数を増やすことも回避でき、ユーザーＵＳによる操作性の低下を招くようなことを防止できる。

【０８３７】

この実施の形態２においては、実施の形態１の加熱調理器１と同様に、前記制限部５５は、取得した前記レシピデータＣＤの、調理工程が終了するまでの間、新たなレシピデータＣＤを取得することを制限することを特徴とする構成であった。

【０８３８】

このため、連携調理の途中で不用意に別の調理メニュー（複合調理モードの制御メニューや単独調理モードの制御メニューを含む）を、受信することを防止し、安定して受信したレシピデータＣＤの調理メニューを実行することができる。

【０８３９】

更に、調理工程の途中で不用意に別の調理メニューのレシピデータＣＤを受信すること起因して、制御装置４０の動作に支障が起こったり、ユーザーＵＳに誤解や混乱を招いたりすることも防止できる。このため、ユーザーＵＳの使い勝手が向上する。

【０８４０】

更に、この実施の形態２においては、前記待機時初期画面１６ＭＨの表示をしている段階で、前記レシピデータを取得する動作に移行した場合、図４９で説明したように、受信動作表示画面１６ＭＭの表示に自動的に切り替わる。

【０８４１】

しかも、その受信動作表示画面１６ＭＭの中に、受信動作の進捗に応じて複数個の進捗マーク１６Ｆが表示されるので、ユーザーＵＳはレシピデータＣＤの取得動作をしていることが容易に理解でき、無用な誤解や誤操作等を防止できるという効果がある。

【０８４２】

なお、進捗マーク１６Ｆの表示に加えて、あるいはその代わりに、音声報知部５１によって音声で知らせても良い。また、進捗マークは、図４９に示したように時間経過とともに、形状や数に変化するものに限定されず、例えば、表示色に変化する形態でも良い。

【０８４３】

実施の形態３．

図５２～図５４は、実施の形態３に係る加熱調理器を示すものである。図５２は、実施の形態３に係る加熱調理システムの構成図である。図５３は、図５２に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図である。図５４は、加熱調理器１の制御装置４０の主要な

10

20

30

40

50

動作ステップと、外部の情報処理ネットワーク（第１サーバー３２１、音声入出力器１０００等）側の動作ステップを示したタイムチャートである。なお、図１～図５１に説明した実施の形態１及び２の構成と同一又は相当部分は、同じ符号を付けている。

【０８４４】

この実施の形態３では、蒸気発生器（ボイラー）５５０を、第４の加熱手段ＨＭ４として追加した点が、実施の形態１～２と大きく異なる。

また、第１サーバー３２１の構成も大きく異なっている。

この実施の形態３では、実施の形態１及び２で示した通信端末２００に代えて、小型の可搬式音声入出力器１０００を利用していることが特徴の１つである。

【０８４５】

まず、図５２について説明する。

加熱調理器１とネットワークＮＷ経由で接続される第１サーバー３２１には、在庫情報記憶部１３２４と食材消費判定部１３２５とを有している。

前記在庫情報記憶部１３２４は、冷蔵庫４０３からネットワークＮＷ経由で送信されてくる「在庫データ」ＳＤ１を記憶しており、第１サーバー３２１の制御部３２１Ｃからの指令を受けて在庫の情報は随時更新される。

【０８４６】

第１サーバー３２１は、第１サーバー３２１と同様に、加熱調理器１に対する各種遠隔操作データを記憶部３２１Ｒに格納している。

第２サーバー３２２からの要求Ｂ（例えば、音声による制御条件の入力の支援情報の提供）に対して、随時必要な操作支援データＧＳ１を当該第２サーバー３２２に送信する。

【０８４７】

このため、第２サーバー３２２は、前記操作支援データＧＳ１に対応して、音声データに変換できるような操作支援データＧＳ２を音声入出力器１０００に送信する。音声で指令を与えるユーザーＵＳは、音声入出力器１０００から発せられる音声で、自己の入力結果を確認できるし、次の入力についても適切な案内を受けることができる。つまり、対話形式で音声によって入力でき、制御構造において順次深い層まで詳細な条件を与えることができる。

【０８４８】

前記在庫情報記憶部１３２４は、実施の形態１で説明したように、キッチン６０１等の居住空間にあるホーム・ゲートウェイ等と呼ばれる情報処理装置４１１（図示せず）からの信号を受けて、在庫状況を随時確認し、前記在庫データＳＤ１を更新するものでも良い。

【０８４９】

食材消費判定部１３２５は、前記在庫情報記憶部１３２４から食材の情報（在庫データＳＤ１）を取得し、在庫量の変化から食材の消費された量を推定するものである。

この食材消費判定部１３２５と前記在庫情報記憶部１３２４について更に説明する。

【０８５０】

前記在庫情報記憶部１３２４は、冷蔵庫４０３から第１サーバー３２１経由で送信されてくる「在庫データ」ＳＤ１を記憶しており、第１サーバー３２１からの指令を受けて在庫の情報は随時更新される。

【０８５１】

実施の形態１で説明した通信端末２００によって第１サーバー３２１が、前記在庫データＳＤ１の提供要求を受けた場合、最新の在庫データＳＤ１を当該通信端末２００に提供する。また、実施の形態１で説明したように、キッチン６０１等の居住空間にあるホーム・ゲートウェイ等と呼ばれる情報処理装置４１１（図示せず）からの要求信号を受けて、当該情報処理装置４１１に、在庫データＳＤ１を随時提供しても良い。

【０８５２】

実施の形態１で説明したように、キッチン６０１等の居住空間にあるホーム・ゲートウェイ４１１又は統合電力制御装置（ＨＥＭＳコントローラ）等と呼ばれる情報処理装置４１１（図示せず）からの信号を受けて、前記在庫情報記憶部１３２４は、在庫状況を随時

10

20

30

40

50

確認し、在庫データSD1を更新するものでも良い。

【0853】

食材消費判定部1325は、前記在庫情報記憶部1324から食材の情報（在庫データSD1）を取得し、在庫量の変化から食材の消費された量を推定するものである。

この食材消費判定部1325は、1回の調理の都度に判定が行われる。当該判定は、加熱調理器1から送信されて来た調理実施データCN（図示せず）を入力とし、入力されたデータと、前記在庫情報記憶部1324から取得した在庫データSD1の変動、つまり食材の量の変化を表す情報（変化情報）とを、比較し、機械学習の方法によって実際に消費された食材の種類や量を分析するものである。なお、機械学習の方法については特に限定されず、例えば、ニューラルネットワーク等の公知の機械学習の手法が適用される。

10

【0854】

例えば、食材消費判定部1325は、加熱調理器1から連携調理モードKM3で「ハンバーグ」を調理したデータを取得した場合、加熱調理器1側の調理実施データCNと、冷蔵庫403に在庫としてあった在庫データSD1の中から、種類別の食材の量の変化とを比較する。加熱調理前に冷蔵庫403にあった食材（例えば、牛肉300グラム）が、加熱調理後に、冷蔵庫403の在庫管理システム（例えば、在庫確認のカメラ映像データ、冷蔵庫403の該当冷凍庫のセンサー等）で確認できない場合、当該牛肉が使用されたものと推定する。なお、この判定にあたり、一般的な調理メニューと、使用される食材の種類とを対比させたデータも併用する。

【0855】

1301は、レシピデータ提供部であり、第1サーバー321の制御部321Cからの指令を受けて、加熱調理器1で実行できるレシピデータCDを提供する。

この実施の形態3の特徴の1つである音声入出力器1000は、ユーザーUSの音声を収集するマイク（図示せず）と、逆に音声を発するスピーカ1001を有している。スピーカ1001は、ユーザーに音声入力の結果や、次の入力を促す案内等を伝えるためである。

20

音声入出力器1000は、ユーザーUSが電源を入れると、ネットワーク（無線通信網）NWで接続された第2サーバー322に繋がる。第2サーバー322は、音声翻訳機能と検索機能を備えている。音声入出力器1000の前記電源と、加熱調理器1の電源とは、全く連動しておらず、互いに独立してON-OFFできる。

30

【0856】

音声入出力器1000から、音声信号（音声データ）VSを送信すると、第2サーバー322は、ユーザーUSが発した音声（自然言語）を、音声信号として取得し、ユーザーUSからの指令信号（要求B）に変換して第1サーバー321に送信する。

【0857】

第1サーバー321は、第2サーバー322からの前記要求Bに基づいて、最終的には加熱調理器1に対する遠隔操作信号RSを生成することができる。また、レシピデータ提供サーバー301から取得したレシピデータCDを、加熱調理器1に提供できる。

【0858】

つまり、この実施の形態3では、スマートフォン等の通信端末200からレシピデータCDを加熱調理器1に提供する形態を採用していない。

40

図52では、第1サーバー321からレシピデータCDが加熱調理器1に対して送信されるように示しているが、この場合のレシピデータCDには、例えば、加熱調理器1の「あたため」という制御メニューや、「ハンバーグ」という調理メニューの、それぞれについての時間や火力等設定のための指令信号、言い換えると、コマンド（コマンドデータ）を含んでいる。なお、第1サーバー321からレシピデータCDは、この図53には図示していない通信端末200で一旦受信し、当該通信端末200から加熱調理器1に送信する方式でも良い。

【0859】

また、それらコマンドの送信は、1つの制御メニューや調理メニューを加熱調理器1が

50

確定する前に、数回以上生成して送信される場合もある。特に、ユーザーが音声で入力した内容が、1つのフレーズ（例えば「あたため」）の場合、それを実行するために必要な更に下位の指令内容（例えば、加熱温度や火力）を設定するために、第1サーバー321が加熱調理器1に対して「温度を設定してください」のような操作誘導の指令（報知指令信号）を生成し、加熱調理器1で報知させるが、このような指令もこの図52という「レシピデータCD」に含んでいる。

【0860】

第1サーバー321は、加熱調理器1に対する各種遠隔操作データを記憶部321Rに格納しているため、第2サーバー322からの前記要求Bに対して、随時必要な操作支援データGS1を当該第2サーバー322に送信する。このため、第2サーバー322は、前記操作支援データGS1に対応して、音声データに変換できるような操作支援データGS2を音声入出力器1000に送信する。

10

【0861】

以上の基本的構成であるから、加熱調理器1の近傍にユーザーUSが居ても、調理の準備や食材の処理等で、そのユーザーUSの両手が塞がっていて、加熱調理器1の入力操作部15に直接タッチする頻度が制限されているような場合に、ユーザーUSは自然な発声（音声）で加熱調理器1を遠隔で操作でき、便利である。

【0862】

なお、第2サーバー322の、その他の構成については、実施の形態2で説明した第2サーバー322の構成と同じであるから、重複した説明を省略する。

20

また、実施の形態2で説明したように、第2サーバー322は、レシピ情報提供サーバー301のデータベースの中から、目的のレシピデータCDを抽出する指令も、前記要求Bの1種として発生させる。

【0863】

以上のように、この実施の形態3の特徴の1つは、音声入出力器1000が、実施の形態2の通信端末200と異なり、目的のレシピデータCDを加熱調理器1に対して送信する機能はないことである。

【0864】

更に、音声入出力器1000からは、連携調理モードKM1や複合調理モードKM2を含む全ての調理モードに対応した入力操作に関する指令を、第2サーバー322に対して発することができる。しかし、連携調理モードKM1を含む全ての調理モードにおいて、加熱動作を開始する指令となる指令は含まれない。従って、この音声入出力器1000から第1サーバー321を経由して加熱調理器1の加熱動作の開始を指令（コマンド発信）することはできないようにしてある。これは、安全上の観点からである。

30

【0865】

また、加熱調理器1の機能設定キー115（図示せず。実施の形態1参照）で設定できる各種機能の指令情報は、音声入出力器1000からは送信できないし、また第1サーバー321でも生成できない。機能設定モードにするには、ユーザーUSが加熱調理器1の機能設定キー115を直接タッチ操作又は押圧操作する必要がある。

【0866】

なお、この実施の形態3では、第1サーバー321へコマンドデータの発信を指示する手段として、音声入出力器1000を設けたが、実施の形態1と2で説明したような通信端末200を使用しない構成に限定したのではなく、図52の構成を前提にして、第1サーバー321から、目的のレシピデータCDを通信端末200が取得し、この通信端末200が加熱調理器1に対して送信するようにしても良い。

40

【0867】

次に、図53について説明する。

第4の加熱手段HM4である蒸気発生器（ボイラー）は、加熱室6の外側に設置されており、加熱室6の中に過加熱蒸気を吹き出す機能がある。過加熱蒸気を供給するタイミングや単位時間あたりの供給量、供給時間等は、前記制御装置40の加熱制御部43によっ

50

て制御される。

【0868】

加熱調理器1は、ユーザーUSの発する声を収集するマイク（図示せず）を介して、ユーザーUSの音声による指令を受ける音声信号受信部56を備えている。つまり、加熱調理器1自体には、音声入力でレシピデータCDを選択したり、その制御条件を設定したりする機能を備えている。

【0869】

加熱調理器1の制御装置40は、実施の形態1及び2と基本的に同様である。すなわち、入力操作部15には、中央操作部15Mと、左右操作部15L、15Rとを、それぞれ備えている。そして、中央操作部15Mには、タッチ式入力キー107～109が、中央表示部16の外側で、かつ、その前方近傍位置に横一直線状に配置された形態である。

【0870】

なお、加熱調理器1の、その他の構成については、実施の形態1で説明したものと同一であるから、重複した説明を省略する。

【0871】

次に、図54について説明する。

図54において、ステップSE1～SE14は、加熱調理器1の制御装置40の主要な動作ステップと、外部の情報処理ネットワーク（第1サーバー321）及び音声入出力器1000側の動作ステップである。

【0872】

ステップSE1のように、加熱調理器1から発せられる情報は、実施の形態1及び2で説明した運転状態データOSの1種である。

【0873】

第1サーバー321は、加熱調理器1を製造した会社（メーカ）が運営しているものであり、加熱調理器1に特有の特殊な制御や処理を良く理解しているので、加熱調理器1の運転状態（加熱動作中、非加熱動作中の両方を含む）を正確に把握することが可能である。

【0874】

図54において、スタートスイッチ（入力キー）114（図示せず）を押して、連携調理モードKM1等、各種の加熱調理モードで加熱調理を開始すると（ステップSE1）、この運転状態データOSが第1サーバー321に送信される。

新しい運転状態データOSが到着すると、第1サーバー321の記憶部321Rに時系列に記録されているデータが更新される。つまり、加熱調理が終了するまでの主要な動作のデータが時系列で蓄積される（ステップSE2）。

【0875】

前記運転状態データOSは、主電源スイッチ20のON-OFFを示すデータや、連携調理モードKM1等の選択経緯を示すデータ、加熱温度や加熱時間等の制御条件のデータ等、更にはトッププレート3や加熱室6の最新の温度計測データ等を含んでいる。

【0876】

次に、ステップSE2の直後に、待機時初期画面16MHが中央表示部16Mに表示される（ステップSE3）。

次のステップSE4では、加熱調理モードの選択が行われる。例えば、連携調理モードKM1を選択するために、中央操作部15Mにおいて、入力キー107をタッチ操作すると、第1特定画面16M1が表示される。そして、複合調理モードKM2用の入力キー108をタッチ操作すると、デフォルト設定された制御メニュー（例えば、「あたため」）が表示された第2特定画面16M2を選択できる。

【0877】

前記ステップSE4において、音声入力モード切替キーの1つである入力キー107のタッチ操作時のタッチ状態が、「長押し」であるか「短押し」であるかを、中央操作部15M（図示せず）で判定し、その判定結果（音声入力モード1の指令信号）が制御装置40に入力される。

10

20

30

40

50

【0878】

同様に、左操作部15Lにおいて、前記音声入力モード切替キーの1つである入力キー108L（図示せず）がタッチ操作された時には、そのタッチ状態が「長押し」であるか「短押し」であるかを、左操作部15Lで判定し、その判定結果（音声入力モード1の指令信号である、音声入力モード対応信号MC1）が制御装置40に入力される。

【0879】

従って、仮に中央操作部15Mの入力キー107のタッチ操作時が「長押し」状態であれば、その時点から、制御装置40は、「音声入力モード1」（実施の形態1参照）に変更される（ステップSE5）。

【0880】

異なる2つ以上の入力操作部、例えば、中央操作部15Mと左操作部16Lにおいて、音声入力モード切替キー107、108L（図示せず）がタッチ操作された場合について説明する。

【0881】

実施の形態1で説明したように、2つの加熱調理モードを同時に選択することはできない。仮に入力キー107をタッチ操作した時点で、入力キー108L（図示せず）がタッチ操作されていない場合には、中央操作部15Mを使用した連携調理モードKM1の入力工程が開始される。この工程の途中で、左操作部15Lの入力キー108（図示せず）がタッチ操作された場合、制御装置40は、中央操作部15Mの入力工程を全て解除する。そして、左操作部15Lの入力工程を開始する。左操作部15Lにおいてスタートキー113がタッチ操作された時点で、左操作部15Lの入力工程は完了し、これ以降には、ストップキー114L（図示せず）を押さない限り、左操作部15Lでの加熱調理動作は取り消すことができない。

【0882】

従って、仮に入力キー107をタッチ操作したあと、入力キー108L（図示せず）がタッチ操作される前に、中央操作部15Mでの入力工程を完了させた場合には、その時点で、左操作部15Lの入力機能は無効にされる場合がある（実施の形態1で説明した「占用」）。

【0883】

この実施の形態3では、中央操作部15Mでの入力工程を完了させる前の段階で、以下のような、音声入力操作の干渉防止動作を採用している。

すなわち、前記入力キー107で音声入力モードに切り替える動作を制御装置40が開始した時点から、他の入力操作部15L、15Rにおける新たな調理のための、入力キー107L、108R（何れも図示せず）の入力を禁止する処理を行っている。このため、仮にそれら入力キー107L、108Rを操作しても、制御装置40には何ら有効な指令信号は生成されない。

【0884】

これによって、中央操作部15Mで音声入力モードにより入力を行う期間中は、他の入力操作部15L、15Rにおいて、音声入力モードが設定されることがない。そのため、異なる2つ以上の入力操作部で、同じ音声入力を有効な入力として誤って同時に取得することはない。

【0885】

引き続き、図54について説明する。

制御装置40の通信部51から第1サーバー321に対して、音声入力モード受付開始通知SFが送信される。

第1サーバー321の制御部321Cは、この音声入力モード受付開始通知SFを受信すると、音声入力モード対応期間に入る（ステップSE6）。

【0886】

このステップSE6の「音声入力モード対応期間」とは、この実施の形態3の特徴の1つである。

10

20

30

40

50

「音声入力モード対応期間」とは、第1サーバー321に事前に登録された家電機器（この場合、加熱調理器1）が、音声入力モードで入力操作を受け付ける動作をする期間である。

この「音声入力モード対応期間」になると、第1サーバー321では、事前に登録してある音声入出力器1000からの音声入力信号を受けることが分かる。そのため、第1サーバー321では、所定のデータ形式で音声入力があることに備えたスタンバイ処理をしても良い。

【0887】

次のステップSE6と次のステップSE7は、この実施の形態3の特徴の1つである。第1サーバー321は、前記「音声入力モード対応期間」になったことを音声入出力器1000へ通知する（ステップSE7）。これにより、音声入出力器1000は、間接的ではあるが、加熱調理器1が音声による入力信号を第1サーバー321経由で受け付けることが分かる。つまり、音声入出力器1000は、加熱調理器1の状態を実際に確認しなくとも、音声入力受付待機（準備モード）に入ることとも可能となる。

【0888】

一方、前記ステップSE4以降に、レシピデータCDを第1サーバー321から取得することも可能である。レシピデータCDの取得を許可する信号は、前記入力キー107がタッチ操作された時点で加熱調理器1から発信される。

このため、加熱調理器1と第1サーバー321との間で自動接続動作を行い、通信接続に成功すると、レシピデータCDの取得モードに進む（ステップSE4A）。なお、このステップSE4Aでは、加熱調理器1の最新状態のデータが第1サーバー321へ送信されるようにしても良い（前記運転状態データOSの1種）。

【0889】

ステップSE5の段階で制御装置40は、「音声入力モード1」に変更されているから、ユーザーUSが図54に示すように、例えば、複合調理モードKM2の「あたため」という制御メニューを発声すると、この発話情報を音声入出力器1000が受ける（ステップSE8）。

【0890】

ユーザーUSから音声入出力器1000に発せられた発話情報は、音声入出力器1000において、テキストデータに変換され、発話情報のテキストデータ（音声入力信号VS1）形式で、前記第2サーバー322に送信される。

【0891】

第2サーバー322の制御部322Cは、入出力部322Aを介して、テキストデータ（音声入力信号VS1）を受信し、記憶部322Rに記憶されているスタンダードコマンドに変換できるか否かを判断する。

【0892】

制御部322Cは、発話情報（音声入力信号VS1）のテキストデータからスタンダードコマンドとして用意されている各種コマンドに変換する。

【0893】

第2サーバー322の入出力部322Aから第1サーバー321に対しては、要求Bが送信される。この要求Bは、例えば前記レシピデータCDの制御条件の一部のパラメータ（例えば、マイクロ波出力500Wを600W）を変更する指令である。そして、第1サーバー321からは、ユーザーUSのための、操作支援データGS1の提供を要求する。

【0894】

第1サーバー321は、第2サーバー322でスタンダードコマンドに変換されたデータを、前記要求Bとして受信して、加熱調理器1側の要求内容を判別する。そして、加熱調理器1に対して、1つの指令情報Aを生成する（ステップSE9）。

【0895】

指令情報Aは、例えば、加熱調理器1の音声報知部50に対する報知指令である。図54に示したように、「あたため」という制御メニューに対して、前記指令情報Aは、例え

10

20

30

40

50

ば「あたためメニュー受け付けました。時間設定してください」のような音声での報知である。そして、ユーザーUSに対して、「あたため」メニューについての時間設定情報を送信するように推奨する。そして、前記ステップSE8のように、ユーザーUSからの、更に細かい（下位層の）条件設定があることを待つ。

【0896】

なお、必ずしもユーザーUSからの一度の音声入力で入力工程が完了するとは限らないので、前記ステップSE8とSE9は、何度も繰り返し行われることもある。

【0897】

以上のような経緯を経て、第1サーバー321では、「あたため」メニューについての時間設定のためのコマンド（コマンドデータ）を生成し、ネットワークNW経由で加熱調理器1に送信する（ステップSE10）。なお、ユーザーUSが設定した制御条件を反映させたレシピデータCDの全体を送信しても良い。

【0898】

加熱調理器1では、受信した推奨調理メニューMBである、「あたため」メニューの情報を受信する（ステップSE11）。

この「あたため」メニューでは、調理工程1は、加熱室6で実行することになる。

【0899】

そのため、ドア7を開けて、被調理物を加熱室6に入れ、再びドア7を閉めるという動作を行うこと必要である。これらのドア7の開閉は、開閉検知部10で行われる（ステップSE12、SE13）。

なお、「あたため」の制御メニューは、ドア7を閉めただけでは自動的に加熱動作は開始されず、加熱開始指令を待つ待機状態に入る。なお、音声報知50は、例えば、「レンジ自動 受け付けました。開始キーで加熱開始します」のような案内を行い、ユーザーに対して加熱開始の入力操作を求める（ステップSE14）。

【0900】

この実施の形態3では、加熱調理器1自身にも直接音声入力を処理できる機能があるため、音声入出力器1000を使用しなくとも良い。

例えば、ステップSE5以降は、ユーザーUSは音声信号受信部56に向けて発声すれば良い。

【0901】

この実施の形態3の加熱調理器1は、要約すると以下のような構成であった。

すなわち、トッププレート3の上で被加熱物Nを誘導加熱する第1の加熱手段HM1と、加熱室6と、前記加熱室6にマイクロ波を供給するマイクロ波加熱源（第2の加熱手段）HM2と、前記加熱室6を輻射熱で加熱するオープン加熱源（第3の加熱手段）HM3と、前記加熱室6の内部に高温の蒸気を供給する蒸気発生器（第4の加熱手段）HM4と、入力操作部15（15M、15L、15R）と、表示部16（16M、16L、16R）と音声報知部50を有した報知部90と、外部と無線で情報の授受を行う通信部51と、制御装置40と、を有している。

【0902】

、

前記制御装置40は、

前記表示部16に待機時初期画面16M1を3つの表示部（16M、16L、16R）表示した後、

- （1）前記第1の加熱手段を単独で動作させるIH単独モード
- （2）前記第2の加熱手段を単独で動作させるレンジ単独調理モード
- （3）前記第3の加熱手段を単独で動作させるオープン単独調理モード
- （4）前記第4の加熱手段を単独で動作させるスチーム単独調理モード

（5）前記第2の加熱手段と前記第3又は第4の加熱手段の一方又は両方を同時に加熱動作させ、あるいは自動的に動作時期を異ならせて、前記加熱室6で加熱調理を行う複合調理モードKM2、

10

20

30

40

50

(5) 前記第2の加熱手段と、前記第3又は第4の加熱手段の両方又は何れか一方と、前記第1の加熱手段を、ユーザーからの指令によって長さが定まる移行期間TRを経て、順次動作させる連携調理モードKM1、

を実行できる動作プログラムを有し、

前記連携調理モードKM1は、前記加熱室6を使用して前記移行期間TRの前に行われる調理工程1と、前記移行期間TRの後に、前記トッププレート15の上方で行われる調理工程2と、を含み、

前記制御装置40は、加熱調理を実行するレシピデータCDを、第1サーバー321から受信するとともに、運転状態データOSを前記第1サーバー321へ無線(ネットワークNW経由)で送信する機能を有し、

前記制御装置40は、前記レシピデータCDを取得し、当該レシピデータCDが適用される調理メニューについての制御条件を、前記第1サーバー321からの指令情報(コマンド)を受けて設定する構成であった。

【0903】

更に、加熱調理器1は、入力操作部15の特定の入力キー(例えば、107)のタッチ状態に応じて、自動的に音声入力モードに変更できる構成であった。

【0904】

実施の形態3の総括。

以上のように、この実施の形態3では第1の開示に係る加熱調理器1を、以下の形態で開示していた。

すなわち、第1の開示に関する加熱調理器1の1つの形態は、

本体2と、

前記本体2の内部に形成された加熱室6と、

前記本体2の上面に載置された被加熱物Nを加熱する第1の加熱手段HM1と、

前記加熱室6で加熱調理する第2の加熱手段HM2と、

前記加熱室6で、輻射熱で加熱調理する第3の加熱手段HM2と、

前記加熱室6で、蒸気で加熱調理する第4の加熱手段HM2と、

前記第1の加熱手段HM1～前記第4の加熱手段HM4の駆動条件を入力する入力操作部15と、

報知手段90と、

前記入力操作部15からの指令を受ける制御装置40と、を備え、

前記入力操作部15には、前記第1の加熱手段HM1～前記第4の加熱手段HM4を使用する複数の調理モード(連携、複合、単独)KM1～KM3の中から1つを選択する(共用操作部15Mに配置された)第1の選択手段(入力キー)107、108、109と、前記第1の選択手段で選択した前記調理モードの中から1つの調理メニュー又は制御メニューを選択する第2の選択手段(ダイヤル式選択手段)123と、を有し、

前記第1の選択手段107、108、109は、(前記調理モード毎に設けられた)タッチ式入力キーであり、

前記第2の選択手段123は、ダイヤル式の選択手段であり、

前記第1の選択手段107、108、109は、操作時間の長さが閾値以上であった場合、音声入力モード設定信号MC1を発する、

ことを特徴とする構成である。

【0905】

このような構成であるため、入力操作部にあるタッチ式の入力キー107、108、109を利用して、音声入力モードへの切り替えができるので、加熱動作開始前の入力工程の面倒な作業を音声で入力できる。これによりユーザーUSの操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【0906】

更に、ダイヤル式選択手段123を回動操作することで、簡単に調理メニューや制御メニューを選択することができるから、加熱調理開始前の準備作業の操作性が向上する。

10

20

30

40

50

【0907】

更に、実施の形態3では、前記音声入力モードへの切り替えを指示できるタッチ式の入力キー（107、108、109）を操作することによって、前記調理モード又は前記制御メニューを選択した以降に、外部からのレシピデータCDの取得を許可する構成であった。

【0908】

このような構成であるため、各種のレシピデータCDを外部から取得するタイミングを、入力操作部15によってコントロールすることができる。

【0909】

更に、この実施の形態3では第4の開示に係る加熱調理システムを、以下の形態で開示していた。

すなわち、第4の開示に関する加熱調理システムの1つの形態は、

被加熱物Nを加熱する加熱調理器1と、

前記加熱調理器1と無線通信によるネットワークNWを介して接続されるクラウドサーバー300（第1サーバー321、第2サーバー322等）及び音声入出力器1000と、を備えており、

前記クラウドサーバー300は、前記加熱調理器1に対してレシピデータCDを送信する機能を有し、

前記加熱調理器1は、タッチ式入力キーのタッチ状態に応じて、タッチ入力モードと音声入力モードに切り替える機能と、前記タッチ入力モードで選択された調理モード毎に、ダイヤル式選択手段によって調理メニュー、制御メニュー、又は制御条件の少なくとも何れか1つを選択する機能と、を有し、

前記加熱調理器1は、前記音声入力モードに切り替えた状態で、前記レシピデータCDを取得する待機状態となり、

前記クラウドサーバー300は、前記音声入出力器1000を介してレシピデータCDの提供要求を受けた場合、前記加熱調理器1に対して、前記レシピデータCDを送信し、

前記加熱調理器1は、前記音声入力モードの状態で、取得した前記レシピデータCDに関する制御条件の入力を行う、

ことを特徴とする構成である。

【0910】

この第4の開示の加熱調理システムによれば、ネットワークを利用して外部から取得したレシピデータCDを利用して加熱調理ができる。

また、レシピデータを取得する際に、自動的に音声入力モードに変更されるので、その後取得したレシピデータに関する制御条件の入力作業の際に、音声で入力することが可能となり、ユーザーUSの入力操作の効率化や入力負荷の軽減に貢献することができる。

【0911】

更に、ダイヤル式選択手段123を回動操作することで、簡単に調理メニューや制御メニュー、制御条件の、少なくとも何れか1つを選択することができるから、加熱調理開始前の準備作業の操作性が向上する。

【0912】

更に、前記音声入出力器1000を介して、加熱調理器1で実行したい加熱調理モードや制御条件等をクラウドサーバー（第1サーバー321）300に伝達して、目的のレシピデータCDを加熱調理器1に提供するように指示できるから、ユーザーUSの入力操作の効率化や入力負荷の軽減に貢献することができる。

【0913】

更に、この第4の開示の加熱調理システムは、通信端末200によってクラウドサーバー（第1サーバー321）300に対して、前記在庫データSD1の提供を要求することによって、最新の在庫データSD1を当該通信端末200が取得できる。また、実施の形態1で説明したように、ホーム・ゲートウェイ等と呼ばれる情報処理装置411（図示せず）で前記在庫データSD1を取得できる。

10

20

30

40

50

従って、ユーザーＵＳによる冷蔵庫４０３の在庫状況を、ユーザーＵＳが簡単に知ることができ、事前に冷蔵庫４０３の食材を確認して、適切な調理メニューを選択することができる。

【０９１４】

更に実施の形態３で開示した第４の開示の加熱調理システムの１つの形態は、

加熱調理器１から、前記音声入力モードに選択されたことを示す音声入力モード受付開始通知ＳＦ（図５４参照）を、外部（第１サーバー３２１）に対して発信することの特徴とする構成であった。

【０９１５】

このため、音声入力モード受付開始通知ＳＦを受信した第１サーバー３２１においては、「音声入力モード対応期間」を設定できる。そして、第１サーバー３２１では、音声入出力器１０００からの音声入力信号を受けることに備えた準備（スタンバイ処理）をすることができる。

【０９１６】

更に、前記音声入力モード受付開始通知ＳＦの情報を、音声入出力器１０００が取得することにより、加熱調理器１が音声による入力信号を受け付けることが分かる。これにより、音声入出力器１０００は、加熱調理器１の状態を実際に確認しなくとも、音声入力受付待機（準備モード）に入ることも可能となり、調理における入力工程の所要時間を短縮することが期待できる。

【０９１７】

実施の形態４．

図５５～図６３は、本開示に係る実施の形態４を示すものである。図５５は、加熱調理器１の中央表示部と中央操作部を拡大した平面図である。図５６は、加熱調理器１の右表示部と右操作部とを拡大した平面図である。図５７は、図５６に示した加熱調理器の制御装置と入力操作部（中央操作部）の機能的構成を示すブロック図である。図５８は、図５５に示す加熱調理器１において、主電源投入以後の左右操作部の入力工程を示すフローチャート１である。図５９は、図５５に示す加熱調理器１において、主電源投入以後の中央操作部の入力工程を示すフローチャート１である。図６０は、図５５に示す加熱調理器１において、主電源投入以後の中央操作部の入力工程を示すタイムチャート１である。図６１は、図５５に示す加熱調理器において、外部からレシピデータを取得して連携調理モードへ移行する前の、中央表示部と中央操作部の状態を示す説明図である。図６２は、図５５に示した加熱調理器において連携調理モードのレシピデータを取得する際の、中央操作部と中央表示部との表示内容を示した説明図である。図６３は、中央操作部と左操作部において、同時に加熱調理を行う場合の、音声入力モードの干渉防止対策を説明するタイムチャートである。なお、図１～図５４に説明した各実施の形態の構成と、同一又は相当部分は、同じ符号を付けている。

【０９１８】

次に図５５について説明する。

図５５は、加熱調理器１の中央表示部と中央操作部を拡大した平面図である。主電源スイッチ２０（図示せず）をＯＮする前の段階である。

実施の形態４の加熱調理器１は、操作部１５として、中央操作部１５Ｍと、右操作部１５Ｒ及び左操作部１５Ｌを、それぞれ有している。

【０９１９】

図５５において、中央操作部１５Ｍには、音声入力モードを選択する入力キー１８０を配置している。この入力キー１８０は、機械的なスイッチでも良いし、後述する入力キー１５３Ｍ～１５９Ｍのように、タッチ式入力スイッチの入力キーでも良い。

【０９２０】

この音声入力を選択する入力キー１８０は、一度押すと、次の入力を音声で行うことができるものである。

この入力キー１８０を押すと、「音声入力モード２」の状態に切り替わる。

10

20

30

40

50

但し、この入力キー１８０を押した後、加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１）を音声で選択することはできない。また、入力キー１８０を押すと、スタートスイッチ１１３を押して加熱調理動作が開始されるまでの期間中は、「音声入力モード２」を取り消すことができない。加熱調理動作が開始されると、その時点で自動的に音声入力モード２の設定が解除される。

【０９２１】

従って、入力キー１８０は、例えば、加熱室６における加熱調理や、中央加熱口４Ｃにおける加熱調理を選択する入力キー１５３Ｍをタッチ操作（「短押し」）した後、それに続いて操作されることが必要である。つまり、入力キー１５３Ｍを「長押し」すれば、音声入力モード２に切り替えられるが、ここで「長押し」せずに「短押し」した場合、そのあとで入力キー１８０を押せば、その時点から音声入力モード２に切り替えることができる。

10

【０９２２】

実施の形態１で説明した通り、本実施の形態４の入力キー１８０は、「音声入力モード２」の選択以降、前記音声入力専用キー１８０以外の（一部の）前記入力キー（例えば１５４Ｍ、１５６Ｍ等）の入力機能を一時的に無効にするケース（この制御パターンを、「音声入力モード２Ａ」という）と、無効にしないケース（この制御パターンを、「音声入力モード２Ｂ」という）の２種類がある。

何れも、ここでいう「音声入力モード２」に該当する。以下の説明では、特に明記しない限り、「音声入力モード２Ａ」の場合を前提にして説明する。

20

【０９２３】

中央操作部１５Ｍは、主に加熱室６における加熱調理と中央加熱口４Ｃによる加熱調理に関する操作を入力するものである。

図５５に示すように、中央操作部１５Ｍは、９個の入力キー１１３、１１４、１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５５Ｍ、１５６Ｍ、１５７Ｍ、１５８Ｍ、１５９Ｍと、前記入力キー１８０と、を備える。

【０９２４】

前記した９個の入力キー１１３、１１４、１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５５Ｍ、１５６Ｍ、１５７Ｍ、１５８Ｍ、１５９Ｍは、１回のタッチ操作の都度、入力指令信号が発せられる静電容量方式のタッチ式キーである。

30

【０９２５】

２１Ｍは、前記入力キー１１３、１１４、１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５５Ｍ、１５６Ｍ、１５７Ｍ、１５８Ｍ、１５９Ｍの近傍に配置した個別発光部である。対応する入力キーの入力機能が有効である場合に発光して表示する。つまり、実施の形態１で説明した個別発光部２１Ｍ１～２１Ｍ５に相当するものである。

【０９２６】

２１Ｖは、音声入力モードであることを表示する表示部であり、発光ダイオード等の発光素子によって下方から照らされる。

【０９２７】

この実施の形態４では、加熱調理モードを選択するための特定の入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ）について、実施の形態１で説明したような「長押し」を判別し、前記「音声入力モード１」に切り替える機能がある。

40

【０９２８】

前記個別発光部２１ＭはＬＥＤで構成され、入力キー１１３、１１４、１５３Ｍ～１５９Ｍの操作に応じて発光する。つまり、入力機能が有効である場合には、該当する発光部２１Ｍは発光を継続している。

隣接している２つの入力キー１５５Ｍと１５４Ｍは、第１エリア２２の表示内容を変更することでは共通であるため、１つの発光部２１Ｍを共用している。

【０９２９】

隣接している２つの入力キー１５７Ｍと１５６Ｍは、第２エリア２３の表示内容を変更

50

することでは共通であるため、1つの発光部21Mを共用している。

隣接している2つの入力キー159Mと158Mは、第3エリア24の表示内容を変更することでは共通であるため、1つの発光部21Mを共用している。

【0930】

スタートキー113は、加熱調理を開始するために押下げ（タッチ操作）される入力キーであり、ストップキー114は、加熱調理を一時停止または終了するために押下げられる（タッチ操作される）入力キーである。また、連携調理モードKM1の調理工程を、途中で取り消すことができる。

【0931】

前記入力キー153Mは、主電源スイッチ20をONにした後で操作した場合、連携調理モードKM1を選択する入力キーである。

【0932】

入力キー154Mと155Mは、主電源スイッチ20をONにした後で（入力キー153Mを押さない状態で）操作した場合、前記複合調理モードKM2と単独調理モード3を選択する入力キーである。

【0933】

4つの入力キー156M～159Mは、マイクロ波出力や加熱調理時間等の制御条件をユーザーUSが（一定の範囲内で）調節できる機能がある。

【0934】

2つの前記入力キー153M、154Mは、デフォルト設定になっている「タッチ入力モード」を、前記「音声入力モード1」に切り替えることが可能な「音声入力切替キー」とも呼ぶ。但し、これら2つの入力キーが、「音声入力切替キー」の機能を発揮するのは、タッチ操作が「長押し」であった場合に限られる。

【0935】

前記単独調理モードKM3、複合調理モードKM2及び連携調理モードKM1の何れか1つを選択した場合、その選択結果が、前記中央表示部16Mに表示される。

また、中央操作部15Mや左右の操作部15L、15Rにおいて、音声入力モードに切り替えた場合には、全ての表示部16で、音声入力モードであることが文字で表示される。

例えば、中央表示部16Mでは、第1特定画面16M1～第3特定画面16M3において、特定のマークが表示される（図27、図37のマーク179A参照）。

【0936】

図55に示すように、前記入力キー154Mおよび155Mは、中央表示部16Mの第1エリア22に隣接して、その前方近傍に配置されており、中央表示部16Mの第1エリア22に表示された画面の表示内容を切り替えるためのキーである。

123は、ダイヤル式の選択手段であり、実施の形態1で説明したダイヤル式の選択手段と同様に、連携調理メニューや複合調理モードKM2の制御メニューを選択できる。また、火力や加熱温度などの制御条件も選択できる。

【0937】

この実施の形態4では、この中央操作部15Mに設けたダイヤル式の選択手段123によっても、中央操作部15Mの入力工程において、音声入力モードが、任意のタイミングで開始できる。この点が、実施の形態4の大きな特徴の1つである。

【0938】

前記選択手段123は、回動中心点CPを中心として、図55に矢印で示すように時計回りと反時計回りの双方に摘み部分（ダイヤル部分）を回すことができる。また、1回転以上回転させることもできるが、一定の回動範囲に制限していても良い。なお、選択手段123は、前記中心点CPにある回動軸123A（図示せず）によって中央操作部15Mに、回動自在に固定されている。

【0939】

更に、この実施の形態4では、前記選択手段123は、回動中心点CPにある前記回動軸123Aの軸線方向に一定範囲（数mm程度）移動可能である。つまり、押し込むこと

10

20

30

40

50

が可能である。

前記回動軸 1 2 3 A (図示せず) を囲むように配置した圧縮バネなどの付勢手段 (図示せず) により、押し込むことを止めれば、常に元の位置に自動的に復帰するようになっている。なお、前記回動軸 1 2 3 A とは、回動中心点 C P にある直線状の軸だけに限定されず、当該回動中心点 C P を中心とした同心円状の中空筒体でも良い。

【0940】

このようなダイヤル部分が回動しながら、火力等を変更し、一方、回動軸に沿った方向に移動してスイッチ等を開閉するスイッチ装置は、加熱調理器の分野では、特開 2 0 0 5 - 6 9 5 6 1 号公報や、特許第 3 8 1 0 9 0 1 号公報によって提案されているので、詳しい説明は省略する。

【0941】

前記選択手段 1 2 3 は、ダイヤル部分 (摘み部分) を回動することに応じて、第 1 エリア 2 2 ~ 第 3 エリア 2 4 に表示された調理メニューや制御メニュー、制御条件等を 1 段階ずつ変更することができる。例えば、第 1 エリア 2 2 に表示された調理メニューや制御メニューを変更する場合は、対応する入力キー 1 5 4 M、1 5 5 M の何れか 1 つをタッチ操作し、それに続けて選択手段 1 2 3 のダイヤル部分 (摘み部分) を回動すれば良い。

【0942】

一方、前記選択手段 1 2 3 は、前記回動軸 1 2 3 A (図示せず) に沿った方向に移動できるので、回動しながらでも一定範囲押し込むことができる。前記回動軸 1 2 3 A (図示せず) に沿った方向に押し込むと、回動軸によって音声入力スイッチ 1 2 3 S (図示せず) の作動部を押すことになる。つまり、前記選択手段 1 2 3 は、前記回動軸 1 2 3 A (図示せず) に沿った方向に押し込んだ時に、音声入力スイッチ 1 2 3 S (図示せず) を ON にする。

【0943】

音声入力スイッチ 1 2 3 S (図示せず) が ON になると、実施の形態 1 で説明した「入力モード切替指令 M C 1」(音声入力モード設定信号 M C 1) と同様に、中央操作部 1 5 M から制御装置 4 0 に対して音声入力モードの設定信号 M C が発信される。詳しくは図 5 7 で説明する。

【0944】

以上のように、前記選択手段 1 2 3 は、前記回動軸 1 2 3 A (図示せず) に沿った方向に押し込んだときに音声入力モード設定信号 M C 1 を発し、音声入力モードに切り替えることができる。このため、第 1 エリア 2 2 の調理メニューや制御メニューを選択している途中や、第 2 エリア 2 3 に表示されたデフォルト設定の制御条件 (火力や設定温度等) を見ている段階で、随時音声入力モードを設定できる。

【0945】

入力キー 5 3 M (「長押し」操作) による音声入力設定と同様に、この選択手段 1 2 3 による音声入力設定も、1 度設定すると、ユーザー U S がその後で任意のタイミングでは解除できない。

スタートキー 1 1 3 を押して加熱調理動作が開始されたときに自動的に解除され、通常のタッチ入力モードに復帰する。

【0946】

次に図 5 6 について説明する。

図 5 6 は、加熱調理器 1 の右表示部 1 6 R と右操作部 1 5 R とを拡大した平面図である。

図 5 6 において、右操作部 1 5 R には、音声入力モードを選択する機能のある入力キー 1 5 3 R を配置している。この入力キー 1 5 3 R は、後述する 6 つの入力キー 1 1 3 R、1 1 4 R、1 5 6 R、1 5 7 R、1 9 0 R、1 9 1 R と同じく、タッチ式入力スイッチである。

【0947】

前記入力キー 1 5 3 R は、主電源投入後に最初に押すと、右加熱口 4 R を調理工程 1 で使用する連携調理モード K M 1 を選択することができるものである。

10

20

30

40

50

この入力キー１５３を「長押し」操作すると、「音声入力モード２」の状態に切り替える信号を、右操作部１５Ｒが制御装置４０に対して発する。

但し、この入力キー１５３Ｒを押した場合は、その後、スタートスイッチ１１３Ｒを押して加熱調理動作が開始されるまでの期間中は、「音声入力モード１」を取り消すことができない。加熱調理動作が開始されると、その時点で自動的に音声入力モード１の設定が解除される。

【０９４８】

つまり、実施の形態１で説明した通り、本実施の形態４の入力キー１５３Ｒは、「音声入力モード１」の選択以降、前記入力キー１５３Ｒ以外の（一部の）前記入力キー（１９０Ｒ、１９１Ｒ、１５６Ｒ、１５７Ｒ）の入力機能を一時的に無効にするケース（この制御パターンを、「音声入力モード１Ａ」という）を採用している。この「音声入力モード１Ａ」という）の状態を、「音声入力モード１Ｂ」に変更するには、中央操作部１５Ｍの機能設定用の入力キー１１５を操作する必要がある。

以下の説明では、特に明記しない限り、「音声入力モード１Ａ」の場合を前提にして説明する。

【０９４９】

右操作部１５Ｒは、右加熱口４Ｒによる加熱調理に関する操作を入力するものである。右加熱口４Ｒを、調理工程１として使用する連携調理モードＫＭ１と、右加熱口４Ｒを使用して誘導加熱調理を行う単独調理モードＫＭ３の調理を設定できる。

【０９５０】

図５６に示した各種入力キー１１３Ｒ、１１４Ｒ、１５３Ｒ、１５４Ｒ、１５５Ｒ、１５６Ｒ、１５７Ｒに対応した入力キーは、図示していないが、左操作部１６Ｌにも備えている。また、ダイヤル式選択手段１２３Ｒに対応した選択手段１２３Ｌ（図示せず）も、左操作部１６Ｌが具備している。

【０９５１】

２１Ｒは、前記入力キー１１３Ｒ、１１４Ｒ、１５４Ｒ、１５５Ｒ、１５６Ｒ、１５７Ｒの近傍に配置した個別発光部である。対応する入力キーの入力機能が有効である場合に発光して表示する。つまり、図５５で説明した個別発光部２１Ｍに相当するものである。

【０９５２】

２１ＶＲは、音声入力モードであることを表示する表示部であり、発光ダイオード等の発光素子によって下方から照らされる。この表示部２１ＶＲは、前記入力キー１５３Ｒによって音声入力モードが設定された場合と、ダイヤル式選択手段１２３Ｒによって音声入力モードが設定された場合の、両方の場合で点灯する。この点が、実施の形態４の特徴の１つである。

【０９５３】

この実施の形態４では、右操作部１５Ｒにおいて、加熱調理モードを選択するための特定の入力キー（１５３Ｒ）について、実施の形態１で説明したような「長押し」を判別し、前記「音声入力モード１」に切り替える機能がある。

【０９５４】

右表示部１６Ｒは、第１エリア２２と第２エリア２３の２つの表示エリアを有しており、場面に応じて第１エリア２２と第２エリア２３の面積は変化する。また、待機時初期画面１６ＭＨは、第１エリア２２と第２エリア２３の両方が一体になった形で表示される。

【０９５５】

入力キー１９０Ｒと１９１Ｒには、それぞれに１つずつ発光部２２１Ｒを設けている。

隣接している２つの入力キー１５７Ｒと１５６Ｒは、第２エリア２３の表示内容を変更することでは共通であるため、１つの発光部２１Ｒを共用している。

【０９５６】

１１３Ｒは、加熱調理を開始するために押下げ（タッチ操作）されるスタートキーであり、１１４Ｒは、加熱調理を一時停止または終了するために押下げられる（タッチ操作される）取消用のストップキーである。

10

20

30

40

50

【0957】

前記入力キー153Rは、主電源スイッチ20をONにした後で、中央操作部15Mの入力キー153Mと左操作部15Lの入力キー153L（図示せず）よりも先にタッチ操作（「短押し」、「長押し」の何れでも良い）した場合、右操作部15Rで開始できる連携調理モードKM1を選択する入力キーである。

【0958】

入力キー190Rは、前記入力キー153をタッチ操作した後でタッチ操作されると、連携調理モード1を選択できる入力キーである。

入力キー191Rは、前記入力キー153をタッチ操作した後でタッチ操作されると、誘導加熱源による単独調理モード3を選択できる入力キーである。

10

【0959】

例えば、最初に第1エリア22に最初に表示された連携調理メニューが「ハンバーグ」であった場合、次に入力キー190Rを再度1回タッチ操作すると、次の候補の「ローストビーフ」に変わる（図31参照）。

つまり、第1エリア22に表示された1つの連携調理メニューの「ハンバーグ」の識別情報167が後方に移動する。これと同時に、前方側に表示されている「ローストビーフ」の識別情報169が第1エリア22の前後方向の中央に表示される。

【0960】

一方、入力キー153Rの次に、入力キー191Rを押した場合、最初に第1エリア22に最初に（デフォルト設定で）表示された単独制御メニューが「保温」であった場合、次に入力キー191Rを再度1回タッチ操作すると、次の候補の「煮込み」に変わる。更に、入力キー191Rを1回タッチ操作すると、「湯沸かし」の制御メニューに変わる。このようにして、実行すべき調理メニューや制御メニューの識別情報160、167を、第1エリア22の前後方向の中央に表示させる。スタートスイッチ113Rを押す瞬間に、第1エリア22の前後方向の中央部に表示されている識別情報の、調理メニューや制御メニューが実行される。

20

【0961】

2つの入力キー156Rと157Rは、連携調理モードKM1と、単独調理モードKM1の各調理において、第2エリアに表示される制御条件を選択するものである。

例えば、入力キー156Rと157Rを、それぞれタッチ操作する毎に、制御条件が1段階ずつ変化する。例えば、最初に第2エリア23に表示されたデフォルト設定の火力レベルは、右側の入力キー156Rを押す度に、1段階ずつ上げられる。

30

逆に、左側の入力キー157Rでは、1段階ずつ下げることができる。

【0962】

右操作部15Rによって、前記単独調理モードKM3及び連携調理モードKM1の何れか1つを選択した場合、その選択結果が、前記右表示部16Rに表示される。なお、その場合、単独調理モードKM3は、第3特定画面16R3で表示される。また、連携調理モードKM1の場合は、第1特定画面16R1で表示される。図56は、第3特定画面16R3の例である。

【0963】

280は、単独調理モードKM3の1つの制御メニューである「煮込み」メニューを示す識別情報である。281は、制御条件表示部である。図56では、加熱時間が30分間と表示されている。

40

【0964】

123Rは、ダイヤル式選択手段であり、実施の形態1で説明したダイヤル式の選択手段123と同様に、連携調理メニューKM1の調理メニューや単独調理モードKM1の制御メニューを選択できる。また、火力や加熱温度などの制御条件も選択できる。

ダイヤル式選択手段123Rは、中央操作部15Mのダイヤル式選択手段123と同様に、回動軸123A（図示せず）の軸方向に押し込むことにより、「入力モード切替指令MC1」（音声入力モード設定信号MC1）が、右操作部15Rから制御装置40に対し

50

て発信される。なお、ダイヤル式選択手段１２３によって発せられる音声入力モードは、「音声入力モード３」と呼ぶ場合がある。これは入力キー１０７等による「音声入力モード１」と入力キー１４０による「音声入力モード２」と、説明上で区別するためである。
【０９６５】

以上の説明から明らかなように、この実施の形態４では、この右操作部１５Ｒに配置した選択手段１２３Ｒによっても、音声入力モード（音声入力モード３）が、右操作部１５Ｒの入力工程において、任意のタイミングで開始できる。この点が、実施の形態４の大きな特徴の１つである。

なお、左操作部１５Ｌにおける構成も、この右操作部１５Ｒの構成と同じである。

【０９６６】

次に図５７について説明する。

図５７は、図５５に示した加熱調理器１の制御装置４０と中央操作部１５Ｍの機能的構成を示すブロック図である

この図５７で示す構成は、実施の形態１の図９で説明した構成と基本的には同じであるが、大きく異なる点は、ダイヤル動作検知部１５Ｈである。

【０９６７】

ダイヤル動作検知部１５Ｈは、実施の形態１のダイヤル回転検知部１５Ｇに相当するが、次の通り異なっている。

ダイヤル回転検知部１５Ｇは、ダイヤル式の選択手段１２３の回転に応じて発生するパルス信号を検知し、回転した角度に応じた指令信号に変換して、当該指令信号を入力キー識別部１５Ａに入力する構成であった。なお、ダイヤル式の選択手段１２３は、時計回り方向と反時計回り方向の両方に回転するが、その回転方向も判別していた。

【０９６８】

これに対して、ダイヤル動作検知部１５Ｈは、前記ダイヤル回転検知部１５Ｇの機能に加えて、ダイヤル部分（摘み部分）を回転軸１２３Ａ（図示せず）方向に移動させたかどうかを検知しており、一定以上移動した場合には、音声入力スイッチ１２３Ｓ（図示せず）がＯＮとなるので、このＯＮ信号を入力モード判定部１５Ｃにインプットする。従って、入力モード判定部１５Ｃは、音声入力スイッチ１２３Ｓからの信号を受けて、音声入力モードの指令を受けたと判定する。

【０９６９】

このようにして、入力モード判定部１５Ｃからは、「音声入力モード３」であるかどうかの判定結果を示す信号（音声入力モード対応信号ＭＣ１）を、前記制御装置４０に送信することができる。なお、右操作部１５Ｒと左操作部１５Ｌの構成も、この図５７に示した中央操作部１５Ｍの構成と基本的に同じである。

【０９７０】

次に図５８について説明する。

図５８は、図５５に示す加熱調理器１において、主電源投入以後の右操作部１５Ｒの入力工程を示すフローチャート１である。

右操作部１５Ｒの動作プログラムは、右操作部１５Ｒ専用にしたマイクロコンピュータ（図示せず）の記憶部１５ＤＲ（図示せず）に記憶させてある。当該記憶部１５ＤＲは、図５７に示した記憶部１５Ｄと同様なものである。なお、左操作部１５Ｌについても、左操作部１５Ｒ専用にしたマイクロコンピュータ（図示せず）の記憶部１５ＤＬ（図示せず）に記憶させてある。

【０９７１】

図５８において、ステップＳ１００～Ｓ１１２が、前記記憶部１５ＤＲに記憶させてある動作プログラムである。

また、図５８において、白抜きの数字は、右操作部１５Ｒの中の該当する入力キーを示しており、ダイヤル式の選択手段１２３Ｒについては記載を省略している。

【０９７２】

主電源スイッチ２０がＯＮされると、右表示部１６Ｒと左表示部１６Ｌ、中央表示部１

10

20

30

40

50

6 Mに、それぞれ待機時初期画面 1 6 M Hが表示される（ステップ S 1 0 0）。

次に、待機時初期画面 1 6 M Hが表示されている状態で、入力キー 1 5 3 Rをタッチ操作すると、右操作部 1 5 Rを選択したことになる。

【0 9 7 3】

次に、入力キー 1 9 1をタッチ操作すると（ステップ S 1 0 1）、単独調理モード K M 3が選択されたことになる。そのため、表示部 1 6 Rは、待機時初期画面 1 6 R Hから、第3特定画面 1 6 R 3に表示が切り替わる（ステップ S 1 0 2）。

【0 9 7 4】

ステップ S 1 0 3は、外部の通信端末 2 0 0やクラウドサーバー 3 0 0等から、レシピデータ C Dを取得する処理を示す。このように、レシピデータ C Dを取得することは必須ではない。

【0 9 7 5】

前記第3特定画面 1 6 R 3には、例えば、図 5 6で説明したように、制御メニューが少なくとも1つ表示されているが、入力キー 1 9 1 Rを更に1回タッチ操作する度に、次々と別の制御メニューを第1エリア 2 2に表示させることができる（ステップ S 1 0 4）。

目的の制御メニューを第1エリア 2 2の中に表示させた状態では、デフォルト設定で制御条件が第2エリア 2 3に表示される。その制御条件を変更するために、入力キー 1 5 6 R又は 1 5 7 Rをタッチ操作すれば良い（ステップ S 1 0 5）。

【0 9 7 6】

制御メニューと制御条件の組み合わせで良ければ、最後にスタートスイッチ 1 1 3 Rを押す（ステップ S 1 0 6）。これによって単独調理モード K M 3の加熱調理が開始される。

一方、前記ステップ S 1 0 1で、入力キー 1 9 1のタッチ操作がなく、入力キー 1 9 0 Rがタッチ操作される（ステップ S 1 0 7）、連携調理モード K M 1が選択されたことになる。そのため、表示部 1 6 Rは、待機時初期画面 1 6 R Hから、第1特定画面 1 6 R 1に表示が切り替わる（ステップ S 1 0 8）。

【0 9 7 7】

ステップ S 1 0 9は、外部の通信端末 2 0 0やクラウドサーバー 3 0 0等から、連携調理モード K M 1の分野で、特定のレシピデータ C Dを取得する処理を示す。このように、レシピデータ C Dを取得することは必須ではない。

【0 9 7 8】

前記第1特定画面 1 6 R 1には、第1エリア 2 2に、連携調理メニュー（例えば「ハンバーグ」等）が少なくとも1つ表示されるが、入力キー 1 9 0 Rを更に1回タッチ操作する度に、次々と別の連携調理メニューを、第1エリア 2 2に表示させることができる（ステップ S 1 1 0）。

目的の連携調理メニューを第1エリア 2 2の中に表示させた状態では、デフォルト設定で制御条件が第2エリア 2 3に表示される。その制御条件を変更するために、入力キー 1 5 6 R又は 1 5 7 Rをタッチ操作すれば良い（ステップ S 1 1 1）。

【0 9 7 9】

連携調理メニューと制御条件の組み合わせで良ければ、最後にスタートスイッチ 1 1 3 Rを押す（ステップ S 1 1 2）。これによって連携調理モード K M 1の加熱調理が開始される。

【0 9 8 0】

図 5 8に、破線の枠で示していることから分かるように、最初に入力キー 1 5 3 Rを「長押し」操作した場合には、ステップ S 1 0 1の段階からスタートキー 1 1 3 Rを押すまでの期間を、音声入力モードによって、音声で入力できる。

【0 9 8 1】

次に図 5 9について説明する。

図 5 9は、図 5 5に示す加熱調理器 1において、主電源投入以後の中央操作部の入力工程を示すフローチャート 1である。

中央操作部 1 5 Mの動作プログラムは、図 5 7に示した記憶部 1 5 Dに記憶させてある。

10

20

30

40

50

【0982】

図59において、ステップSM10～SM19が、図57に示した記憶部15Dに記憶させてある動作プログラムである。

また、図59において、白抜きの数字は、中央操作部15Mの中の該当する入力キーを示しており、ダイヤル式の選択手段123については記載を省略している。

【0983】

主電源スイッチ20がONされると、右表示部16Rと左表示部16L、中央表示部16Mに、それぞれ待機時初期画面16MHが表示される（ステップS10）。そして報知部90によってもユーザーUSに入力操作を促す案内が行われる。

次に、制御装置40は、異常がないことを判定した後、中央操作部15Mの入力機能

10

を有効にする（左右の操作部15L、15Rでも有効化される）。

また、経過時間を計測する動作を開始する（ステップSM11）。

【0984】

待機時初期画面16MHが表示されている状態で、入力キー153Mをタッチ操作する（「短押し」でも「長押し」でも良い）と、連携調理モードKM1を選択したことになる（ステップSM12）。このため、第1特定画面16M1が表示される（ステップSM13）。

【0985】

前記第1特定画面16M1には、第1エリア22に、連携調理メニュー（例えば「ハンバーグ」等）が少なくとも3つ表示されるが、入力キー154M又は155Mを更に1回タッチ操作する度に、次々と別の連携調理メニューを、第1エリア22に表示させることができる（ステップSM14）。

20

【0986】

目的の連携調理メニューを第1エリア22の中に表示させた状態では、デフォルト設定で制御条件が第2エリア23に表示される。その制御条件を変更するために、入力キー156M～159Mをタッチ操作すれば良い。その後、スタートスイッチ113を押では、連携調理モードKM1の加熱調理が開始される。

【0987】

一方、待機時初期画面16MHが表示されている前記ステップSM12の段階で、入力キー153Mをタッチ操作せず、入力キー154をタッチ操作する（「短押し」でも「長押し」でも良い）と、加熱室6を使用する複合調理モードKM2と単独調理モードKM1を選択したことになる（ステップSM15）。このため、第2特定画面16M2と第3特定画面16M3の共用画面が表示される（ステップSM16）。

30

【0988】

前記第2特定画面16M2と第3特定画面16M3の共用画面には、複合調理モードKM2と単独調理モードKM1で実行できる制御メニューが、複数個ずつ表示される。例えば、実施の形態1（図6と図11参照）のように3つずつ識別情報160～162が表示される。

【0989】

そこで、次のステップSM17では、入力キー154Mと155Mを操作して、希望する制御メニューを第1エリア22の前後方向中央に表示させることで、複合調理モードの制御メニューの選択を行う。すると、第2特定画面16M2が表示される（ステップSM18）。

40

【0990】

一方、ステップSM17で複合調理モードKM2の制御メニューを選択しなかった場合には、単独調理モードKM3を選択したことになるので、第3特定画面16M3が表示される（ステップSM19）。

【0991】

また、図59に示したステップSM15において、入力キー154でもタッチ操作が無かった場合には、判定は「No」となり、ステップSM20に進む。このステップSM2

50

0では、時間計測部15T（図57参照）により、予め設定してある制限時間TXを超過したかどうかの判定が行われる。制限時間TXを超過していなかった場合、ステップSM12に戻る。

【0992】

一方、予め設定してある制限時間TXを超過しているとステップSM20で判定された場合、ステップSM21に進む、自動的に主電源を遮断する処理（実施の形態1で説明した「自動遮断処理1」と同じ）が行われる。そして一連の動作を終了する。このようにして、入力キー153Mと154Mの何れも入力操作されない状態が継続した場合、入力機能が有効となった時点（ステップSM11）から制限時間TX（例えば、30分間）を超過すると、自動的に主電源スイッチ20が開放される。

10

【0993】

なお、前記入力キー153Mと154Mの何れでも、ステップSM12又はSM15において、「長押し」操作された場合には、その時点から音声入力モードに切り替えることができるので、図59で示したタッチ入力操作を、大幅に省略することができる。

【0994】

なお、ステップSM18とSM19以降には、制御条件を設定するステップがあるが、図示を省略している。それら制御条件の設定は、入力キー156M～159Mによって行うことができる。

【0995】

次に図60について説明する。

20

図60は、図55に示す加熱調理器1において、主電源投入以後の中央操作部15Mの入力工程を示すタイムチャート1である。図60において、四角の枠で囲った数字は、該当する入力キーを示すものである。

【0996】

図60は、横軸に時間経過に従って「連携調理メニューの選択段階」、「制御条件の選択段階」、「加熱調理段階」の区分で、操作すべき入力キーを示したものである。

図60に示すように、入力キー153Mを「短押し」操作した場合と、「長押し」操作した場合の2つのケース別に、音声入力モードの時間的長さを示している。

【0997】

（1）入力キー153Mを「短押し」操作した場合

30

「連携調理メニューの選択段階」は、入力キー154M、155Mが操作される。

その際に、ダイヤル式選択手段123を回動操作してから軸方向に移動させた場合、あるいは回動操作せずに軸方向に移動させると、音声入力モードBを設定できる。

「制御条件の選択段階」では、入力キー156M、157Mが操作される（なお、入力キー158M、159Mの場合もある）。

この段階でも、ダイヤル式選択手段123を回動操作してから軸方向に移動させた場合、又は回動操作せずに軸方向に移動させると、音声入力モードCを設定できる。

「加熱調理段階」では、スタートキー113を操作すると、加熱調理動作に移行できる。

音声入力モードBと音声入力モードCは、スタートキー113を操作した段階で終了する。

40

（2）入力キー153Mを「長押し」操作した場合

「連携調理メニューの選択段階」で、入力キー153Mを「長押し」操作した段階から、音声入力モードAを設定できる。スタートキー113を操作すると、加熱調理動作に移行できる。音声入力モードAは、スタートキー113を操作した段階で終了する。

【0998】

図60で示した音声入力モードAと音声入力モードBは、この図60の説明のために区分けしたものであり、本質的に同じである。

音声入力モードCは、制御条件だけを音声入力できる点で、音声入力モードAと音声入

50

力モード B よりも入力できる範囲が狭い。

【0999】

次に図 6 1 について説明する。

図 6 1 は、図 5 5 に示す加熱調理器において、外部からレシピデータを取得して連携調理モードへ移行する前の、中央表示部 1 6 M と中央操作部 1 5 M の状態を示す説明図である。

【1000】

図 6 1 は、中央操作部 1 5 M によって連携調理モードの調理メニューで「ハンバーグ」を開始しようとする場面を示している。

図 6 1 の段階は、外部からレシピデータ C D としてハンバーグの調理データを取得したことを、外部レシピ識別部 1 7 3 で表示している。

【1001】

図 6 1 に示している状態では、前記入力キー 1 5 4 M と 1 5 5 M は、連携調理メニューを「ハンバーグ」以外に変更する機能はない。図 6 1 では、入力キー 1 5 4 M と 1 5 5 M に対応した個別発光部 2 1 M 1 には、星形マークを付けていないように、これら 2 つの入力キー 1 5 4 M、1 5 5 M は、何れも入力機能が無効である。

【1002】

図 6 1 の場面で、入力機能が有効であるのは、入力キー 1 5 6、1 5 7 と、スタートキー 1 1 3 だけである。なお、音声入力モード 1 に設定した場合には、これら入力キー 1 5 6、1 5 7 の入力機能も無効となり、音声入力によって制御条件をインプットすることになる。

【1003】

次に図 6 2 について説明する。

図 6 2 は、図 5 5 に示した加熱調理器において連携調理モード K M 1 のレシピデータ C D を取得する際の、中央操作部 1 5 M と中央表示部 1 6 M との表示内容を示した説明図である。

【1004】

この図 6 2 で示している補助情報 1 7 9 は 2 種類である。すなわち、1 つは、音声入力モードであるため、音声で入力を受け付けていることを示す音声入力モード表示情報 1 7 9 D である。もう 1 つは、制御条件の入力を推奨し、また入力できる制御条件の例（標準値）を含む参考情報 1 7 9 E である。

【1005】

1 7 3 は、ネットワーク N W 経由又は通信端末 2 0 0 経由で取得したレシピデータ C D に基づく調理メニューであることを示す、外部レシピ識別部である。これによって、第 1 特定画面 1 6 M 1 に現在表示されている連携調理メニューは、外部から取得したものであることが容易に分かる。

【1006】

図 6 2 の状態では、前記入力キー 1 5 3 M ～ 1 5 9 は、タッチ入力できる機能はない。これは、それぞれの対応する個別発光部 2 1 M 1 に、星形マークを付けていないことから明らかである。

【1007】

次に図 6 3 について説明する。

図 6 3 は、中央操作部 1 5 M と右操作部 1 5 R において、同時に加熱調理を行う場合の、音声入力モードの干渉防止対策を説明するタイムチャートである。なお、左操作部 1 5 L においても、この図 6 3 に示した干渉防止対策と同じ制御を採用している。

【1008】

図 6 3 は、実施の形態 1 の図 4 2 に対応した図である。図 4 2 と同様にこの図 6 3 においても、「1 0 7」という数字は、中央操作部 1 5 M の前記入力キー 1 0 7 を示し、「1 1 3」は、前記スタートキー 1 1 3 を示している。「1 2 3」は、ダイヤル式選択手段 1 2 3 を示している。

10

20

30

40

50

「153R」は、中央操作部15Mの入力キー107に対応した、右操作部15Rの入力キーである（図56参照）。「113R」、「114R」も、右操作部15Rのスタートキーとストップキーを、それぞれ示している。

【1009】

図63に示しているように、中央操作部15Mにおいて、入力キー107を「短押し」した場合は、入力キー107の後でダイヤル式選択手段123を押し、スタートキー1113を押せば、加熱調理動作（調理工程）が開始される。

一方、最初の入力キー107のタッチ操作が「長押し」であった場合には、音声入力モードに切り替わるので、スタートキー113を押すことで加熱調理動作（調理工程）が開始される。

【1010】

1回の加熱調理のための入力工程を終え、加熱調理が開始された場合、自動的に音声入力モードが解除される（音声入力モードは終了し、自動的にデフォルト設定のタッチ入力モードに復帰する）。

従って、調理工程の途中では、音声入力によって加熱調理を停止したり、再開したり、あるいは火力等の制御条件を、音声入力で行うことはできない。

【1011】

更に、実施の形態4の加熱調理器1では、前記制御装置40は、前記中央操作部（15M）に関する前記音声入力モードの開始指令と、右操作部15R又は左操作部15Lに関する前記音声入力モードの開始指令とを、同時に受け付けないことを特徴とする構成である。

右操作部15Rの、加熱調理選択（単独調理モードKM2の選択）と、前記音声入力モードの切り替え（開始）指令は、入力キー153R（図56参照）で行う必要がある。

【1012】

この図63は、実施の形態1の図42で説明した構成と少し異なっており、その相違点を中心に以下説明する。

中央操作部15Mの入力キー107が「長押し」されて、音声入力モードが開始された場合、仮に右操作部15Rが、前記した「占有」状態にない場合は、右操作部15Rの入力キー153R、190R、191R（図56参照）の入力機能は有効である。

そこで、右操作部15Rの入力キー153Rを、「長押し」操作した場合には、右加熱口4Rの加熱調理は選択できるが、「長押し」しても、音声入力モードには設定できない。この点が、図42の構成と大きく異なっている。

【1013】

この図63に破線の枠で入力キー153Rを示したように、右操作部15Rから、音声入力モード設定信号MC1は発信されない。つまり、音声入力モードの指令信号は、制御装置40に受付を拒否される。従って、仮に「長押し」であっても、音声入力モードには切り替わらない。但し、入力キー153Rをタッチ操作したことは、制御装置40にインプットされるので、通常の「タッチ入力モード」での入力は許可される。なお、右表示部16Rにおいて、このようなタッチ入力モードでの「条件付きの受付」を報知しても良い。この後、スタートキー113Rを押せば、加熱調理動作が開始できる。

【1014】

従って、中央操作部15Mで音声入力モードになっていて、未だ加熱調理動作が開始されていない場合には、右操作部15Rで音声入力モードに設定することができないから、ユーザーUSが（中央操作部15M用に）発した音声信号を、右操作部15Rの入力指令であると、右操作部15Rの音声信号受信部56R（図示せず）が取得することはない。

【1015】

なお、図63に示すように、中央操作部15Mの「音声入力モード」がスタートキー113の操作によって終了した以降においては、既に右操作部15Rでは、入力キー191Hが押され、制御メニューの選択や、入力キー156R、157Rによって制御条件の入力工程に進んでいるので、途中からタッチ入力モードが音声入力モードに自動的に復帰す

10

20

30

40

50

ることではない。なお、そのように途中で音声入力モードに変更する場合は、ダイヤル式選択手段 1 2 3 R を軸方向に 1 回押し込み、音声入力モード（音声入力モード 3）への切り替えを行う必要がある。

【1 0 1 6】

図 6 3 では、中央操作部 1 5 M と右操作部 1 5 R との間の、音声入力モードの干渉防止対策を説明したが、中央操作部 1 5 M と左操作部 1 5 L との間でも、同様に対策が実行される。また、左操作部 1 5 L と右操作部 1 5 R との間、音声入力モードの干渉防止対策も実行される。例えば、左操作部 1 5 L と右操作部 1 5 R において、同時に単独調理モード K M 3 によって調理する場合である。

【1 0 1 7】

実施の形態 4 の総括。

以上の説明から明らかなように、この実施の形態 4 では、以下の通り第 5 の開示に関する加熱調理器 1 を開示していた。

すなわち、第 5 の開示に関する加熱調理器の 1 つの形態は、

本体 2 と、

前記本体 2 の内部に形成された加熱室 6 と、

前記本体 2 の上面に載置された被加熱物 N を加熱する第 1 の加熱手段 H M 1 と、

前記加熱室 6 で加熱調理する複数の加熱源を有する第 2 の加熱手段 H M 2 と、

前記第 1 の加熱手段 H M 1 と前記第 2 の加熱手段 H M 2 の駆動条件を入力する入力操作部 1 5 と、

報知手段 9 0 と、

前記入力操作部 1 5 からの指令を受ける制御装置 4 0 と、を備え、

前記入力操作部 1 5 には、タッチ入力手段として、前記第 1 の加熱手段 H M 1 と前記第 2 の加熱手段 H M 2 を使用する複数の調理モードの中から 1 つを選択する第 1 の選択手段（入力キー 1 5 3 M、1 5 4 M、1 5 3 R、1 5 3 L）と、前記第 1 の選択手段で選択した前記調理モードの中から 1 つの調理メニュー又は制御メニューを選択する第 2 の選択手段（1 5 4 M、1 5 5 M、1 9 0 R、1 9 0 L）と、前記第 2 の選択手段で選択した前記調理メニュー又は前記制御メニューに適用する制御条件を選択する第 3 の選択手段（1 5 6 M、1 5 7 M、1 5 6 R、1 5 7 R、1 5 6 L、1 5 7 L）を有し、

前記入力操作部には、前記調理メニュー、前記制御メニュー、又は前記制御条件の、少なくとも何れか 1 つを選択できるダイヤル式の選択手段 1 2 3 を有し、

前記ダイヤル式の選択手段 1 2 3 は、回動操作に応じて前記調理メニュー、前記制御メニュー、又は前記制御条件の、少なくとも何れか 1 つを選択し、かつ、前記回動操作と異なる操作（回動軸 1 2 3 A の軸線方向への移動）をした場合、音声入力モード設定信号 M C 1 を発する、

ことを特徴とする構成である。

【1 0 1 8】

このような構成であるため、例えば、中央操作部 1 5 M では、前記調理メニュー、前記制御メニュー、又は前記制御条件の、少なくとも何れか 1 つを、ダイヤル式の選択手段 1 2 3 の回動操作によって選択でき、しかも、当該ダイヤル式の選択手段 1 2 3 を、前記回動操作と異なる操作（回動軸 1 2 3 A の軸線方向への移動）をした場合、音声入力モード（音声入力モード 3）に設定することができる。

このため、1 つのダイヤル式選択手段 1 2 3 によって加熱動作開始前の入力工程の面倒な作業を効率よく行うことができる。これによりユーザー U S の操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【1 0 1 9】

更に、実施の形態 4 における加熱調理器 1 では、ダイヤル式選択手段 1 2 3 と対応して設けている表示部 1 6 において、調理メニューや制御メニューの候補を表示させることができるから、加熱調理開始前の準備作業の操作性が向上する。

【1 0 2 0】

10

20

30

40

50

更に、この実施の形態４における加熱調理器の１つの形態は、例えば、中央操作部１５Ｍにおいて、入力キー１５３Ｍを１回（長押し操作）して連携調理モードＫＭ１を選択することによっても、音声入力モード（音声入力モード１）に設定することができる。

更に、中央操作部１５Ｍにおいて、入力キー１５４Ｍを１回（長押し操作）して複合調理モードＫＭ２を選択することによっても、音声入力モード（音声入力モード１）に設定することができる。

【１０２１】

従って、最初に入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、また、右操作部では入力キー１５３Ｒを、長押し操作によって音声入力モードに切り替えることに加え、ダイヤル式選択手段１２３、１２３Ｒでも音声入力モードに切り替えることができ、音声入力モードへ切り替える手段が２つあることから、入力作業の途中段階でも音声入力を簡単に採用することができる。

10

【１０２２】

更に実施の形態４の加熱調理器１では、特に図６０で説明したように、

１回の加熱調理のための入力工程を終え、加熱調理が開始された場合、自動的に音声入力モード（音声入力モードＢ、音声入力モードＣ）が解除され、デフォルト設定のタッチ入力モードに復帰するので、次の加熱調理の入力を開始する際に、音声入力モードを解除するためだけに、入力キー等をタッチ操作する必要がなく、使い勝手が良い。

【１０２３】

更に、実施の形態１の加熱調理器１では、前記制御装置４０は、前記中央操作部（１５Ｍ）に関する前記音声入力モードの開始指令と、右操作部１５Ｒ又は左操作部１５Ｌに関する前記音声入力モードの開始指令とを、同時に受け付けないことを特徴とする構成である。つまり、中央操作部１５Ｍと、右操作部１５Ｒと、左操作部１５Ｌの（図示せず）の３者の間では、最も早くタッチ操作（「長押し」操作）して音声入力モードに移行した場合、当該音声入力モードに移行した操作部の入力が完了し、スタートキー１１３（１１３Ｒ、１１３Ｌ）が押されるまでは、他の２つの操作部におけるタッチ操作（「長押し」操作による音声入力モードの設定）は、制御装置４０によって阻止される。

20

【１０２４】

この構成であるため、複数の入力操作部（中央操作部１５Ｍと、左右の操作部１５Ｌ、１５Ｒ）を備えた加熱調理器１において、１つの入力操作部（例えば、右操作部１５Ｒ）で入力操作して、既に音声入力モードによる入力段階に進んでいる場合には、仮にその直後に、他の入力操作部（中央操作部１５Ｍと左操作部１５Ｌ）を「長押し」操作しても、このような後から操作開始した入力操作部の影響（音声入力モードの設定）を受けることなく、先に操作開始した入力操作部（上記例では、右操作部１５Ｒ）における、音声による入力作業をそのまま続行できる。従って、誤ってユーザーＵＳが違う入力操作部にタッチしても、既に開始している音声入力作業が途中で無効になったり、中断したりすることはない。

30

【１０２５】

更に、第１の開示に関する加熱調理器において、前記制御装置４０は、１つの入力操作部（例えば、中央操作部１５Ｍ）において、１つの入力キー（例えば、１５３Ｍ）のタッチ入力を有効として、制御条件の入力（レシピデータＣＤの取得による調理を含む）を音声入力モードで終えて、スタートキー１１３による操作を待っている待機状態では、取り消しのためのストップキー１１４（１１４Ｌ、１１４Ｒ）によって、当該待機状態が取り消されない限りは、他方の入力操作部からの音声入力モードの設定信号を受け付けないことを特徴とする構成である。

40

【１０２６】

この構成であるため、複数の入力操作部（中央操作部１５Ｍと、左右の操作部１５Ｌ、１５Ｒ）を備えた加熱調理器１において、１つの入力操作部が音声入力モードでの入力（調理メニュー、制御メニューの選択や、制御条件の入力、レシピデータＣＤの取得処理）を外部との通信で実行している段階では、他の入力操作部を操作しても、後から操作開始

50

した入力操作部は、既に音声入力モードによる入力工程を開始した入力操作部に対して、何ら影響を与えない。つまり、後から操作した入力操作部の影響（音声入力モードの設定）を受けることなく、本来の入力作業を実行できる。従って、誤ってユーザーＵＳが違う入力操作部にタッチしても、本来の入力操作部の音声入力作業が不用意に無効になったり、中断したりすることはない。

【１０２７】

以上の説明から明らかなように、この実施の形態４では、第６の開示に関する加熱調理システムを以下の形態で開示した。

すなわち、第６の開示に関する加熱調理システムの１つの形態は、

被加熱物を加熱する加熱調理器１と、

前記加熱調理器１と無線通信で接続されるクラウドサーバー３００又は通信端末２００と、を備えており、

前記通信端末２００又は前記クラウドサーバー３００は、前記加熱調理器１に対してレシピデータＣＤを送信する機能を有し、

前記加熱調理器１は、待機時初期画面１６ＭＨが表示された後、前記レシピデータＣＤを前記通信端末２００又は前記クラウドサーバー３００から取得する機能を有し、

前記加熱調理器１は、複数の加熱手段を組み合わせて使用する複数の調理モードの内から、１つの調理モードを選択するタッチ式入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍと、回動操作に応じて前記調理モード毎に複数設けた調理メニュー又は制御メニューの内から、１つを選択できる、ダイヤル式の選択手段１２３を設け、

前記加熱調理器１は、前記入力モードの１つが前記タッチ式入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍで選択された後に、前記ダイヤル式の選択手段１２３が、その回動中心を貫通する軸線方向に移動操作した場合、音声入力モード（音声入力モード３）に設定すること、

を特徴とする構成である。

【１０２８】

このような構成であるため、例えば、中央操作部１５Ｍにあるタッチ式の入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍを利用して、音声入力モード（音声入力モード１）の切り替えができるので、加熱動作開始前の入力工程の面倒な作業を音声で入力できる。これによりユーザーＵＳの操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

更に、ダイヤル式選択手段１２３を回動操作することで、簡単に調理メニューや制御メニューの候補を前記表示部１６に選択可能に表示させることができることに加え、軸線方向に移動させることで音声入力モード（音声入力モード３）も選択できる。このため、ダイヤル部分（摘み部分）を持ったまま、２種類の操作をするだけでメニューの選択と音声入力モード選択ができ、入力作業の効率化が期待できる。

【１０２９】

他の実施の形態．

加熱調理器１と通信端末２００を構成する各回路、部品、装置の各構成要素を説明するために、レシピデータＣＤ１とレシピデータＣＤ２等のようにデータに符号を付けて説明したが、この両者は実質的に同じデータであっても良い。例えば、加熱調理器１で最初から保有している１つのレシピデータ（例：ハンバーグのレシピデータＣＤ）と、通信部５１を介して外部から取得するレシピデータ（例：ハンバーグのレシピデータＣＤ）が、同一の内容であっても良い。

【１０３０】

また、スマートフォンやタブレット形の端末機器（小型の可搬式パーソナルコンピュータ）等の通信端末２００は、クラウドサーバー３００から取得したレシピデータを加熱調理器１に必ずしも提供する必要はなく、通信端末２００自体で当該レシピデータを生成し、保有していても良い。

【１０３１】

また、これまでに説明した各実施の形態の複合調理モードＫＭ２では、複合調理モードＫＭ２を選択すると、制御メニュー（例えば「解凍」という加熱動作パターン）を基本的

10

20

30

40

50

に選択することになり、特定の調理物を想定したレシピデータCDを選択するものでなかった。しかしながら、ユーザーUSがクラウドサーバー300を利用して、加熱調理器1に適用できる複合調理モードKM2の、1つのレシピデータCDを選択し、そのレシピデータCDを、通信端末200（音声入出力器1000）を使用して加熱調理器1に取得させることでも良い。これは、単独調理モードKM3についても同じである。

【1032】

以上の説明では、説明を簡単にする都合上で「レシピデータ1」、「レシピデータ2」のように符号を付けて表現していたが、これは両者のレシピデータの内容が互いに異なるという意味の場合と、同一であるという意味の2つあり、符号（1、2等）の違いによってデータが異なったものであると解釈すべきではない。同様にレシピデータCD1とCD2のように、異なる符号を付して説明している場合もあったが、説明の都合上で符号を付したものであり、符号の相違だけでデータの内容が相互に異なっているという意味ではない。

10

【1033】

以上の実施の形態1～4で図示した各回路、部品、装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていなくとも良い。さらに、特に制御装置40、加熱制御部43、第1の加熱手段HM1、第2の加熱手段HM2、第3の加熱手段HM3、第4の加熱手段HM4、記憶装置41は、これら各装置・回路の機能の分散・統合が可能であり、具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、機能や動作状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

20

【1034】

制御装置40、加熱制御部43の各機能は、処理回路によって実現される。各機能を実現する処理回路は、専用のハードウェアであっても良いし、メモリーに格納されるプログラムを実行するプロセッサであっても良い。

【1035】

処理回路がプロセッサである場合、制御装置40、加熱制御部43の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア又はソフトウェアとファームウェアの組合せによって実現される。ソフトウェアとファームウェアは、プログラムとして記述され、メモリーである記憶装置41に格納される。プロセッサは、記憶装置41に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、制御装置40、加熱制御部43の各機能を実現する。

30

【1036】

これらプログラムは、制御装置40、加熱制御部43の制御手順を、マイクロコンピュータに実行させるものである。なお、記憶装置41とは、例えば、RAM、ROM、フラッシュメモリー、EPROM、EEPROM等の、不揮発性又は揮発性の半導体メモリーが代表的なものである。

【1037】

更に、図9に示したレシピデータ記憶部41のデータやプログラムの一部は、加熱調理器1が保持せずに、外部の記録媒体（ストレージサーバー等）に保持されてもよい。この場合、加熱調理器1は、外部の記録媒体（ストレージサーバー）にアクセスすることで、必要なデータやプログラムの情報を取得する。

40

【1038】

さらに、制御装置40、第1の加熱手段HM1、第2の加熱手段HM2、第3の加熱手段HM3の動作プログラムは、ユーザーUSの希望により、又は加熱調理器1の製造業者等の希望によって、適宜修正・改良されたものに更新できるようにしても良い。この場合、例えば、通信部51を通じて修正・改良プログラムを入手するようにしても良い。

【1039】

前記トップレート3の上で加熱調理する前記第1の加熱手段HM1の1つの加熱部（IHコイル9L、9M、9R）は、ガス燃焼式バーナーに変えても良い。この場合、ガス流量弁が制御部によって制御される構成となる。

50

また、第2の加熱手段HM2又は第3の加熱手段HM3の一部又は全部を、ガス燃焼バーナーや誘導加熱源に変えても良い。

【1040】

実施の形態1～4では、入力操作部15は、ユーザーUSが触れて入力指令を行う「タッチ式入力」と押圧（押しボタン）式の操作部を主体に説明したが、ユーザーUSの指や手の動きを非接触で検知して入力する「非接触式」の入力キーを併用しても良い。

【1041】

更に、入力操作部15は、ユーザーUSの声を認識して入力する音声入力方式に変えても良い。音声入力方式の場合には、ユーザーUSの声を受信して音声認識信号に変換するためのマイクや音声受信部が、入力操作部に相当するものとなる。

あるいは、接触式や押し圧式などの機械的スイッチと、前記音声入力方式を併用しても良い。

【1042】

更に、入力操作部15は、スマートスピーカやAイスピーカと呼ばれるような音声入力機能を備えた音声入出力器1000を介して、加熱調理器1に指令を与えても良い。

【1043】

実施の形態1～4では、栄養成分データDDは、中央表示部16Mや左右の表示部16L、16Rにそれぞれ表示する形態であったが、各種調理メニューの表示画面に応じて他の位置の表示画面（例えば、右火力表示部17R）に表示しても良い。

また、待機時初期画面は、中央表示部16Mと左右の表示部16L、16Rに表示していたが、他の表示部がある場合、その表示部に表示しても良い。例えば、右加熱口4Rのための右火力表示部17Rにおいて、入力キー153Rを操作した直後に、待機時初期画面16MHを表示しても良い。これは、左表示部16Lについても適用できることである。

【1044】

また、実施の形態1（図32）では、主要な食品成分と栄養成分の2種類を、食品成分表示画面16M1Aと栄養成分表示画面16M1Bの2つで表示していたが、これら2つの表示画面を一括（1つの画面）で表示するようにしても良い。

【1045】

また、表示する栄養成分と食品成分は、ユーザーUSが機能設定キー115を押して機能設定モードにし、特定の栄養成分だけに限定するようにしても良い。更には、入力キー180を押して、音声入力モード2に切り替えて音声で入力し、特定の栄養成分、食品成分だけに範囲を絞るように設定しても良い。

【1046】

更に、加熱調理工程が全て終わった段階や、連携調理モードKM1の加熱休止期間P3、P5（図33参照）において、ユーザーUSの指令に応じて又は自動的に、前記食品成分表示画面16M1Aと栄養成分表示画面16M1Bの何れか、又は双方を表示させても良い。

【1047】

前記スマートスピーカやAイスピーカが利用できる音声入出力器1000は、クラウドサーバー300のように、ネットワーク環境の中にある音声翻訳機能や検索機能を備えた支援サーバーとの間で、随時無線通信で情報の授受を行うことができる。

このため、音声入出力器1000は、加熱調理器1の傍でユーザーUSが発した音声（自然言語）を、音声信号として取得し、前記支援サーバーによってユーザーUSからの指令信号に変換し、最終的には加熱調理器1に対する指令信号を生成することができる。このため、ユーザーUSが加熱調理器1の近傍に居ても、調理の準備や食材の処理等で、両手が塞がっていて入力操作部15に直接タッチする頻度が制限されているような場合にも、自然な発声（音声）で加熱調理器1を操作でき、便利である。

【1048】

実施の形態1～4では、第1特定画面16M1、第2特定画面16M2及び第3特定画面16M3に表示される各種制御メニューや制御条件等を選択する手段が、入力操作部1

10

20

30

40

50

５であったが、表示手段である中央表示部１６Ｍや左右の表示部１６Ｌ、１６Ｒの表示画面の中に設けても良い。

【１０４９】

例えば、複合調理に関して提案している前記特許第５８３３６９９号公報には、複合調理の表示画面を表示させ、当該表示画面の中に複合調理のメニューの名称を表示させ、当該メニュー選択部をユーザーＵＳが直接指で触れて、メニューを選択するという技術が提案されている。

【１０５０】

そこで、第１特定画面１６Ｍ１や第２特定画面１６Ｍ２の中に複合調理モードＫＭ２や連携調理モードＫＭ１で可能な調理のメニューや被調理物の名称（識別情報の１種）等を表示させ、その表示部分（「アイコン」部分ともいう）をユーザーＵＳが指で直接タッチして連携調理モードのメニュー等を選択するようにしても良い。

【１０５１】

実施の形態１では、通信部５１によって、加熱調理器１の外部から送信された指令信号や、レシピデータＣＤ等を受信し、また加熱調理器１からは、各動作信号や指令信号を外部へ発信（運転状態データＯＳ）していたが、更に調理工程１、調理工程２の開始や終了等の進捗を示す情報を、その都度送信しても良い。このように構成すると、それら進捗情報（運転状態データＯＳ）をユーザーＵＳが、通信端末２００等を介して知ることができ、利便性が向上する。

【１０５２】

また、実施の形態１で説明したように、情報管理装置として、冷蔵庫４０３の在庫の検索結果のデータを受ける機能を保有するホーム・ゲートウェイ４１１を配置し、加熱調理器１と前記冷蔵庫４０３との間は、無線通信手段（ＬＡＮ）又はインターネット等の広域ネットワークによって接続し、加熱調理器１側で前記冷蔵庫４０３の在庫情報を取得して調理に利用できるようにしても良い。

【１０５３】

また、スマートフォン等の通信端末（情報処理端末器）２００の構成として、特に図５０で説明したように、端末側表示部（端末側表示画面）２１６と加熱調理器１の中央表示部１６Ｍの表示情報、表示形態、デザイン等を類似させていたが、このような表示にするための加熱調理器データベース２１７や、遠隔操作情報生成部２１９は、必ずしも必要ではない。例えば、加熱調理器データベース２１７や、遠隔操作情報生成部２１９に相当する機能を、例えば外部サーバー４１７（第１サーバー３２１、第２サーバー３２２）に具備させ、通信端末２００が入力（音声入力を含む）を受けた場合、その都度、当該外部サーバー４１７等のクラウドサーバー３００に送信して、必要な応答情報を当該クラウドサーバー３００側から取得しても良い。

【１０５４】

情報処理端末２００や外部サーバー４１７、第１サーバー３２１等からレシピデータＣＤやその他データを、加熱調理器１が直接受信し、又は無線ルーター３４０を経由して受信していたが、その他の中継機器を経由して、加熱調理器１が受信しても良い。例えば、キッチンに設置されている他の家電機器類（例えば、給湯装置）のリモコンを中継装置として利用しても良い。そのようなリモコンは、通常は常時電源が接続されており、都合が良い。この場合、当該中継装置は、情報処理端末２００や第１サーバー３２１等から送信された指令を含む各種データを、一時的に格納する記憶装置を内蔵したものにすることが望ましい。そして、加熱調理器１から送信された各種データを、前記記憶装置に一時的に記憶するように構成する。

【１０５５】

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

10

20

30

40

50

【産業上の利用可能性】

【1056】

本開示に係る加熱調理器及び加熱調理システムは、一般住宅の台所だけではなく、公共施設や店舗等の調理場でも広く利用することができる。

【符号の説明】

【1057】

1	加熱調理器	
2	本体	
3	トッププレート	
4	加熱口	10
4 L	左加熱口	
4 C	中央加熱口	
4 R	右加熱口	
5	排気口カバー	
6	加熱室	
7	ドア	
8	取っ手	
9	I H コイル	
9 C	中央 I H コイル	
9 L	左 I H コイル	20
9 R	右 I H コイル	
10	開閉検知部	
11	マイクロ波発振部（マグネトロン）	
12	輻射熱加熱手段	
12 a	上側輻射熱加熱手段	
12 b	下側輻射熱加熱手段	
13	赤外線センサー	
14	サーミスタセンサー	
15	入力操作部	
15 L	左操作部（第1操作部）	30
15 M	中央操作部（共用操作部）	
15 R	右操作部（第2操作部）	
16	表示部	
16 F	進捗マーク	
16 L	左表示部	
16 M	中央表示部	
16 M 1	第1特定画面	
16 M 1 A	食品成分表示画面	
16 M 1 B	栄養成分表示画面	
16 M 2	第2特定画面	40
16 M 3	第3特定画面	
16 M A	案内画面	
16 M H	共通画面（待機時初期画面）	
16 M M	受信動作表示画面	
16 R	右表示部	
17	補助表示部	
17 L	左補助表示部	
17 M	中央加熱状況表示部	
17 R	右補助表示部	
20	主電源スイッチ	50

2 0 A	主電源スイッチの操作ボタン（キー）	
2 1	発光部	
2 1 M	個別発光部	
2 1 R	個別発光部	
2 2	第 1 表示エリア	
2 3	第 2 表示エリア	
2 4	第 3 表示エリア	
2 6	発光制御部	
2 7	発光素子（発光素子群）	
2 8	第 4 表示エリア	10
2 9 A ～ 2 9 B	表示部	
2 9 C ～ 2 9 D	候補表示部	
3 0	温度センサー群	
3 0 A	温度センサー	
3 1	赤外線送信部	
3 2	底面壁	
3 3	設置空間	
3 5	赤外線送信部	
4 0	制御装置	
4 1	記憶装置	20
4 2	レシピデータ記憶部	
4 3	加熱制御部	
5 0	音声報知部	
5 1	通信部（無線通信モジュール）	
5 2	入力信号解析部	
5 3	データ取得部	
5 4	許可条件判定部	
5 5	制限部	
5 6	音声信号受信部	
5 7	電源回路	30
5 8	音声信号解析部	
5 9	人感知センサー	
6 0 A	表示文	
6 0 B	二次元情報（二次元コード）	
6 0 C	二次元情報説明文	
6 0 E	注意表示	
6 0 H	推奨文	
6 0 N	待機時共通情報	
6 0 P	入手操作支援情報	
7 0	入力処理部	40
9 0	報知部	
1 0 7	入力キー	
1 0 7 A	第 1 特定情報	
1 0 8	入力キー	
1 0 8 A	第 2 特定情報	
1 0 9	入力キー	
1 0 9 A	第 3 特定情報	
1 1 3	スタートキー	
1 1 4	ストップキー（取消キー）	
1 1 5	機能設定キー	50

1 1 6 L	加熱部特定部	
1 1 6 R	加熱部特定部	
1 1 7	火力表示部	
1 1 8	付加情報	
1 2 0	表示情報	
1 2 3	ダイヤル式選択手段	
1 5 3 M	入力キー	
1 5 3 R	入力キー	
1 5 4 M	入力キー	
1 5 5 M	入力キー	10
1 5 6 M	入力キー	
1 5 7 M	入力キー	
1 5 8 M	入力キー	
1 5 9 M	入力キー	
1 6 0	制御メニュー識別情報	
1 6 1	制御メニュー識別情報	
1 6 2	制御メニュー識別情報	
1 6 4	参考情報	
1 6 5	付加情報	
1 6 6	付加情報	20
1 6 7	識別情報	
1 6 8	識別情報	
1 6 9	識別情報	
1 7 0	操作支援情報	
1 7 2	工程情報	
1 7 3	外部レシピ識別部	
1 7 4	受信動作表示部	
1 7 9 D	表示情報（音声入力モード）	
1 8 0	入力キー（音声入力専用モード選択部）	
1 9 0 R	入力キー	30
1 9 1 R	入力キー	
2 0 0	通信端末（スマートフォン）（情報処理端末器）	
2 1 0	送信部・受信部	
2 1 1	通信制御部	
2 1 2	中央処理装置（CPU）	
2 1 3	ROM・RAM	
2 1 4	スピーカ	
2 1 5	タッチ操作部	
2 1 6	端末側表示部（端末側表示画面）	
2 1 7	加熱調理器データベース	40
2 1 8	姿勢検知部	
2 1 9	遠隔操作情報生成部	
2 2 0	記憶部	
2 2 1	NFC入出力部	
2 2 2	音声入力部	
2 2 3	報知用データ	
2 2 4	遠隔制御用データ	
2 2 5	表示操作部	
2 2 6	食品成分・栄養成分データ	
2 3 0	レシピデータ取得部	50

2 3 1	レシピデータ送信部	
2 3 2	端末側レシピ選択部	
2 3 3	食品成分データ取得部	
2 8 0	識別情報	
2 8 1	制御条件表示部	
3 0 0	クラウドサーバー	
3 0 1	レシピデータ提供サーバー	
3 1 0	レンジ用発光素子 (L E D)	
3 1 1	グリル用発光素子 (L E D)	
3 1 2	オーブン用発光素子 (L E D)	10
3 1 3	中央 I H 用発光素子 (L E D)	
3 1 4	高温注意用発光素子 (L E D) 群	
3 1 4 a	加熱室高温注意用発光素子 (L E D)	
3 1 4 b	I H 高温注意用発光素子 (L E D)	
3 2 1	第 1 サーバー	
3 2 1 A	入出力部 (入出力インターフェース部)	
3 2 1 C	制御部	
3 2 1 P	食品成分データベース	
3 2 1 R	記憶部	
3 2 1 S	コマンド生成部	20
3 2 2	第 2 サーバー	
3 2 2 A	入出力部 (入出力インターフェース部)	
3 2 2 C	制御部	
3 2 2 R	記憶部	
3 2 3	第 3 サーバー	
3 2 4	在庫情報記憶部	
3 2 5	食材消費判定部	
3 2 6	食品成分情報サーバー	
3 4 0	無線ルーター (アクセスポイント)	
3 4 1	電極	30
3 4 3	メニュー表示部	
3 5 0	タッチパネル装置	
3 5 1	操作パネル	
3 5 3	タッチジェスチャー判定装置	
3 5 4	操作判定部	
3 5 5	ジェスチャーモード判定部	
3 5 6	ジェスチャー入力情報判定部	
3 5 7	ジェスチャーエリア判定部	
3 5 8	参照パラメータ記憶部	
3 5 9	通知部	40
3 6 2	参考情報記憶部	
4 0 2	家電機器	
4 0 3	冷蔵庫	
4 0 4	テレビジョン受像機	
4 0 5	空気調和機	
4 0 6	空気清浄機	
4 0 8	電気炊飯器 (電気ジャー炊飯器)	
4 0 9	電子レンジ	
4 1 0	照明器具	
4 1 1	ホーム・ゲートウェイ	50

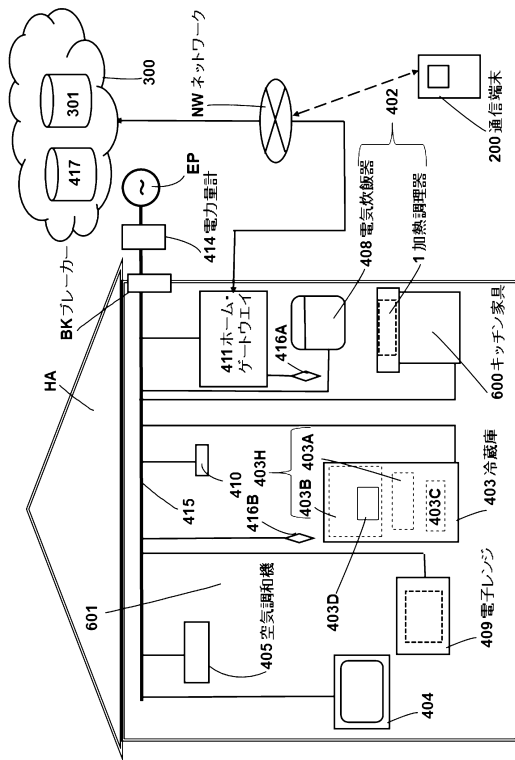
4 1 4	電力量計	
4 1 5	電源線（主幹線）	
4 1 6	環境検知部	
4 1 7	外部サーバー	
5 1 5	推奨メニューの表示部	
5 1 6	推奨メニューの補助情報	
5 1 7	推奨メニューの補助情報	
5 1 8	推奨メニューの調理参考画像	
5 2 3	詳細表示指示部（アイコン）	
5 5 0	ボイラー（蒸気発生器）（第 4 の加熱手段 H M 4）	10
6 0 0	キッチン家具	
6 0 1	キッチン	
1 0 0 0	音声入出力器（情報処理端末器）	
1 3 0 1	レシピデータ提供部	
1 3 2 4	在庫情報記憶部	
1 3 2 5	食材消費判定部	
C D	レシピデータ（調理条件データ）	
D D	食品成分情報	
E T	禁止期間	
M C 1	音声入力モード設定信号（音声入力モード対応信号）	20
N W	ネットワーク	
O S	運転状態データ	
S D 1	在庫データ	
T B	取得可能期間	
T B 1	レシピデータの取得可能期間	
T B 2	取得したレシピデータの取消可能期間	
T B 3	取得したレシピデータの変更可能期間	
T X	第 1 の制限時間（第 1 の制限期間）	
U S	ユーザー。	30

40

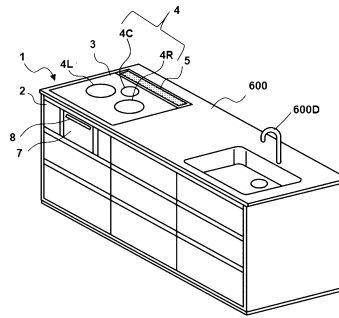
50

【図面】

【図 1】



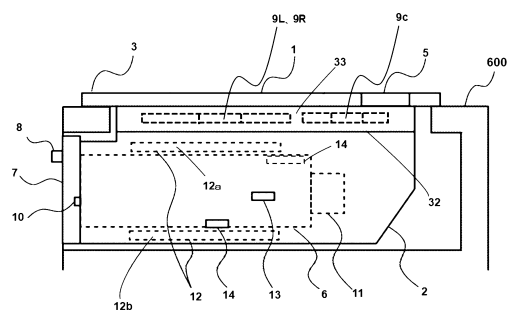
【図 2】



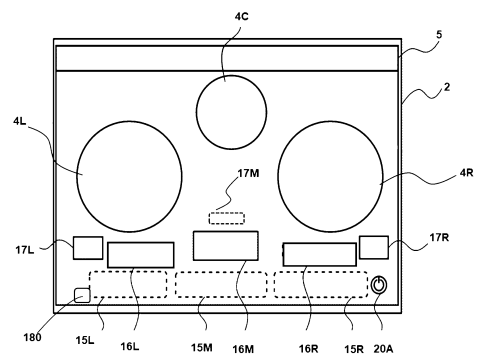
10

20

【図 3】



【図 4】

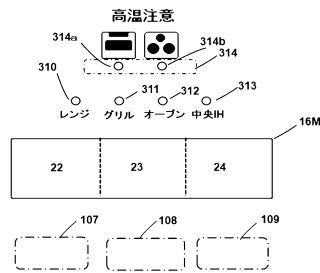


30

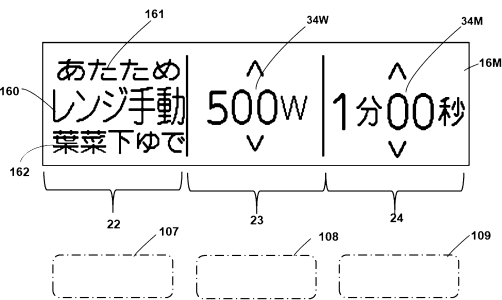
40

50

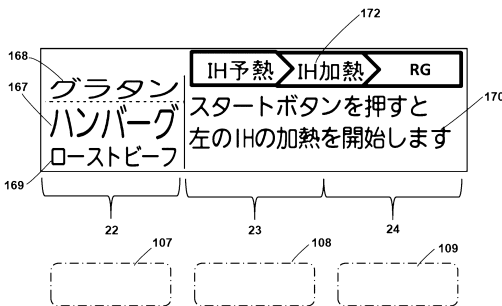
【図 5】



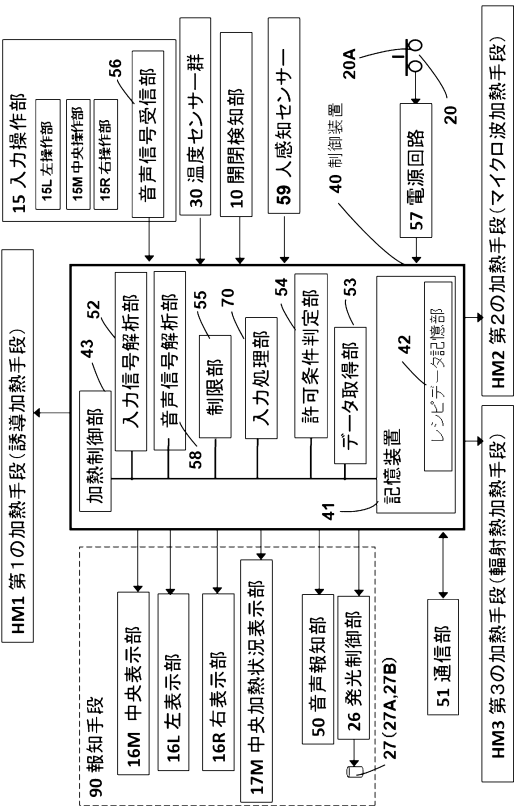
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

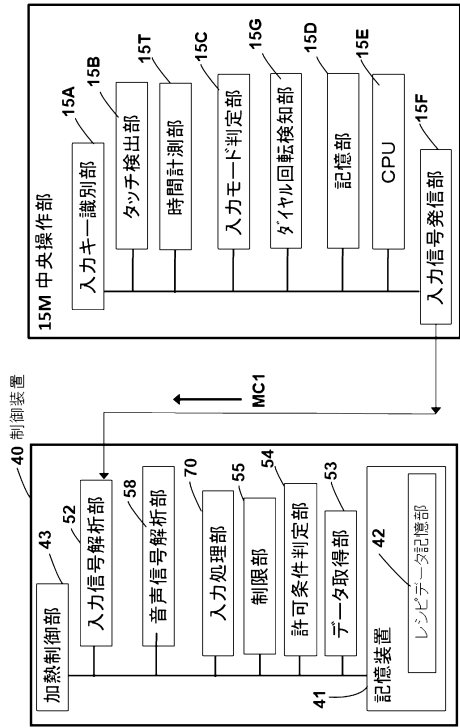
20

30

40

50

【図 9】



【図 10】

第1領域			第2領域			第3領域		
左表示エリア	中央表示エリア	右表示エリア	左表示エリア	中央表示エリア	右表示エリア	左表示エリア	中央表示エリア	右表示エリア
あたため	0~90℃ (5℃刻み) -10~0℃ (2℃刻み) 100W/ 200W/ 500W	80℃	あたため	0~90℃ (5℃刻み) -10~0℃ (2℃刻み) 100W/ 200W/ 500W	80℃	あたため	0~90℃ (5℃刻み) -10~0℃ (2℃刻み) 100W/ 200W/ 500W	80℃
レンジ手動			レンジ手動			レンジ手動		
野菜下ゆで			野菜下ゆで			野菜下ゆで		
肉解凍			肉解凍			肉解凍		
RG調理			RG調理			RG調理		
RG再加熱			RG再加熱			RG再加熱		
RG手動			RG手動			RG手動		
グリル			グリル			グリル		
オーブン			オーブン			オーブン		
IH保温			IH保温			IH保温		
IH炊飯			IH炊飯			IH炊飯		
IH加熱			IH加熱			IH加熱		

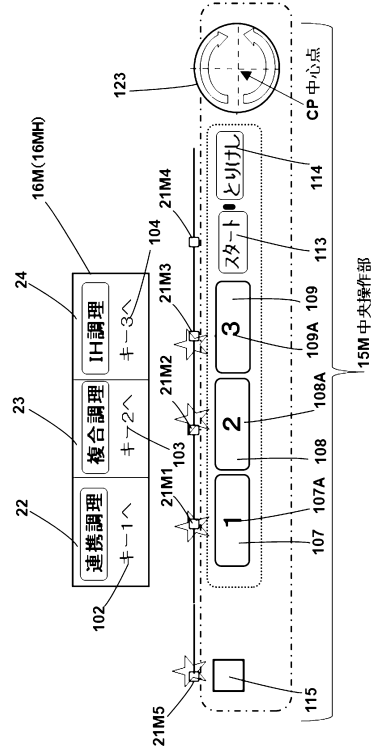
【図 11】

分類1	分類2: 使い分けの要点 (後記内容)	分類3: 制御メニューの名称	調理モードの名称
加熱調理 メニュー	ご飯や弁当をお好みの温度にあたためる	あたため	(レンジ)単独調理モード
	レンジを、お好みの出力や時間で使う	レンジ手動	
	白菜などの野菜を加熱する	野菜下茹で	
	じゃが芋などの根菜を加熱する	根菜下茹で	
レンジグリル加熱	冷凍した肉を解凍する	肉解凍	rg複合調理モード
	調理前の食材、レンジとグリルを自動で切り替えて加熱する	レンジグリル (RG)調理	
	調理済の、フライ(揚げ物)などを、レンジとグリルを自動で切り替えて加熱する	レンジグリル (RG)再加熱	
	レンジとグリルを、お好みの時間で使う	レンジグリル (RG)手動	
グリル加熱	魚など、表面に焼き色を付与する料理をする	グリル	(オーブン)単独調理モード
	加熱済を、お好みの温度、時間に含ませて加熱する	オーブン	
	右加熱部(誘導加熱)で加熱する	右IH加熱	
	左加熱部(誘導加熱)で加熱する	左IH加熱	
トースト メニュー	誘導加熱		誘導加熱単独調理モード

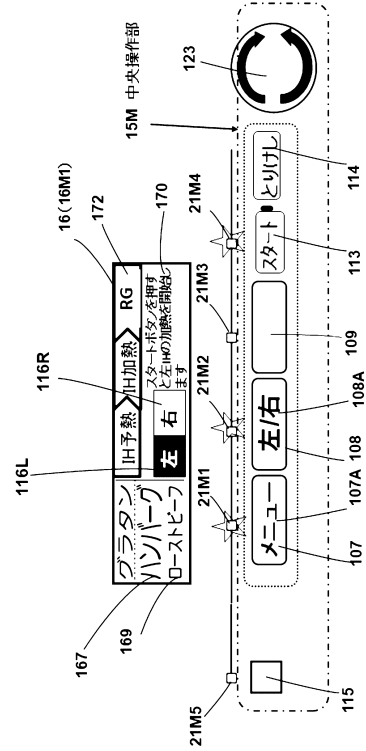
【図 12】

被調理物の名称	調理開始直前の表示 (工程表示部の表示)	調理開始直前の操作 (支援情報A(表示内容))	調理開始直前の操作 (支援情報B(表示内容))
ハンバーグ	IH予熱 > IH加熱 > RG	スタートボタンで決定します	調理開始直前の操作 支援情報B(表示内容) 使用するIHを変更できます
ローストビーフ	IH予熱 > IH加熱 > レンジ	スタートボタンで決定します	使用するIHを変更できます
パエリア	IH予熱 > IH加熱 > オーブン	スタートボタンで決定します	使用するIHを変更できます
グラタン	IH予熱 > IH加熱 > グリル	スタートボタンで決定します	使用するIHを変更できます
からあげ	IH予熱 > レンジ > IH加熱	スタートボタンで決定します	使用するIHを変更できます
野菜炒め	IH予熱 > レンジ > IH加熱	スタートボタンで決定します	使用するIHを変更できます
とんかつ	IH予熱 > レンジ > IH加熱	スタートボタンで決定します	使用するIHを変更できます
天ぷら	IH予熱 > レンジ > IH加熱	スタートボタンで決定します	使用するIHを変更できます

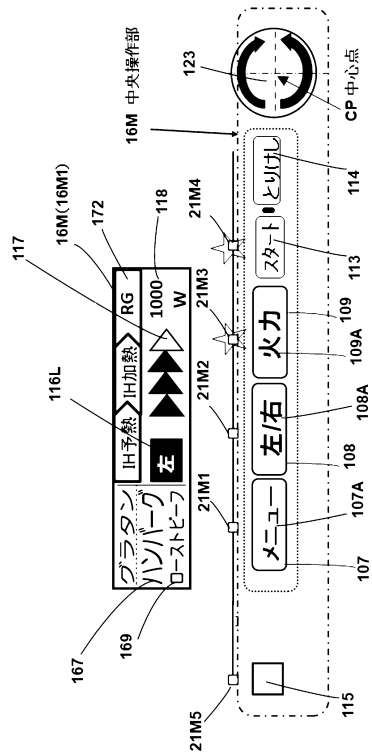
【図 1 3】



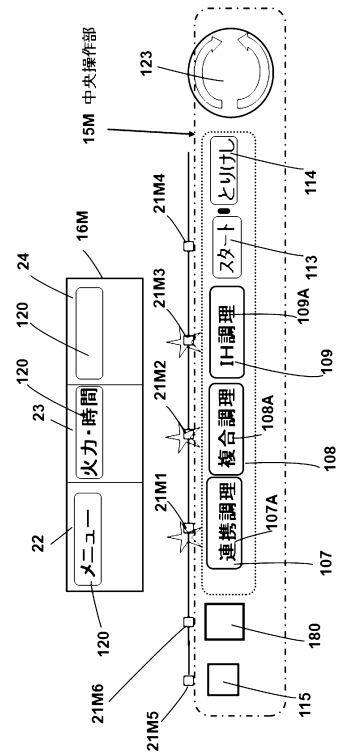
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

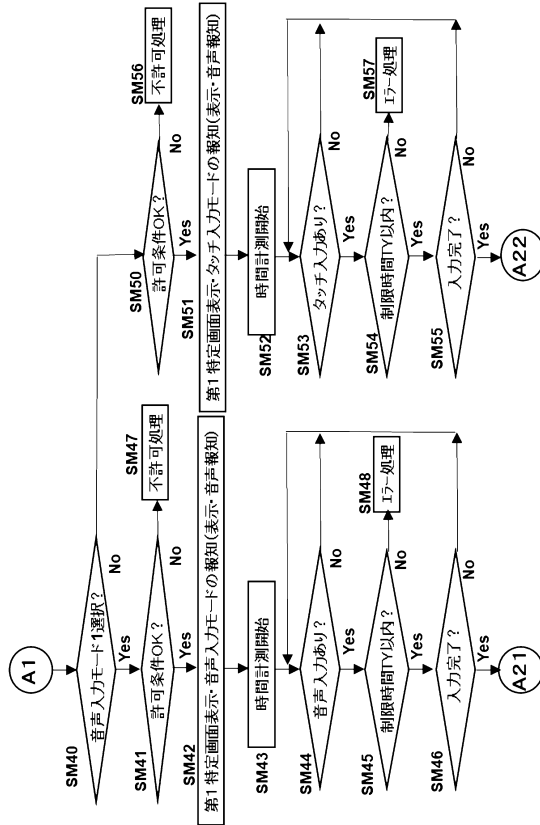
20

30

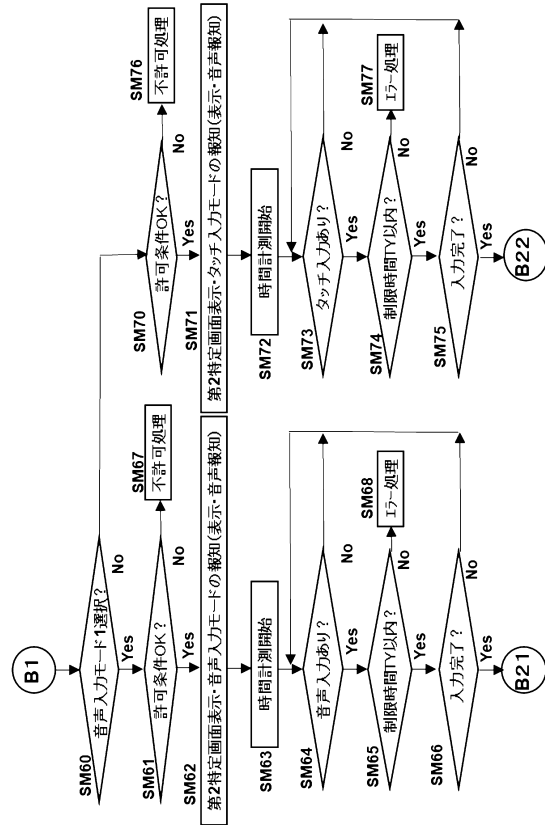
40

50

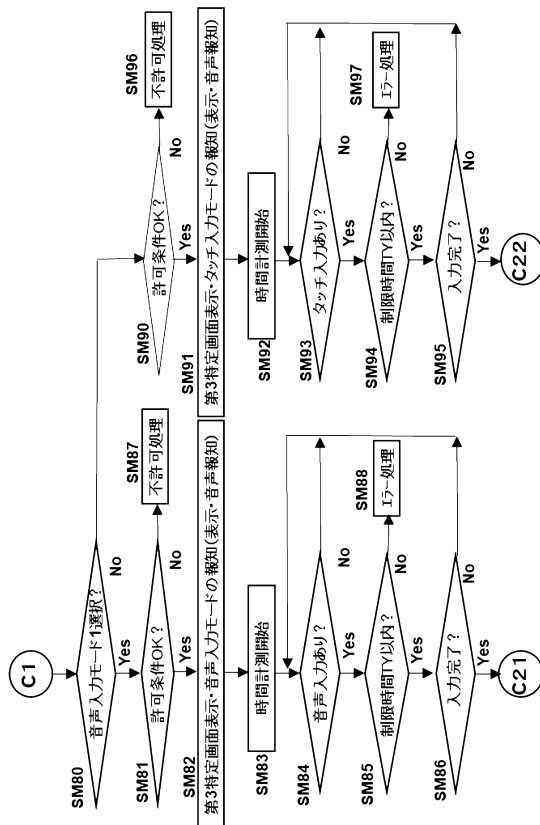
【図 2 1】



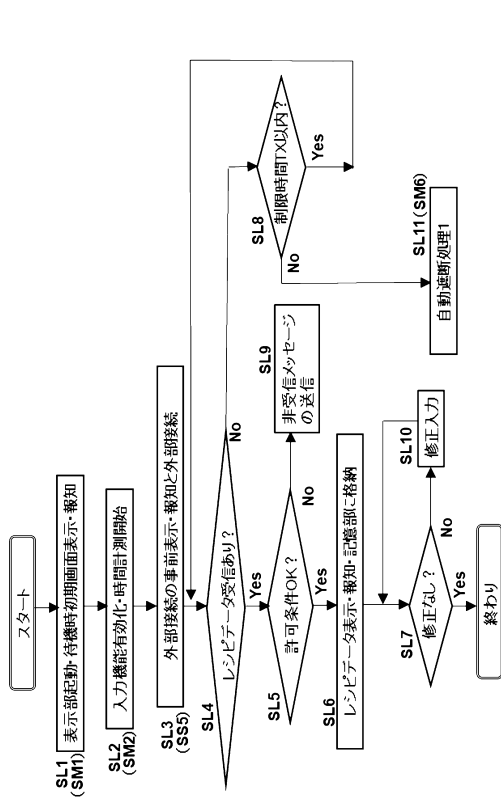
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



10

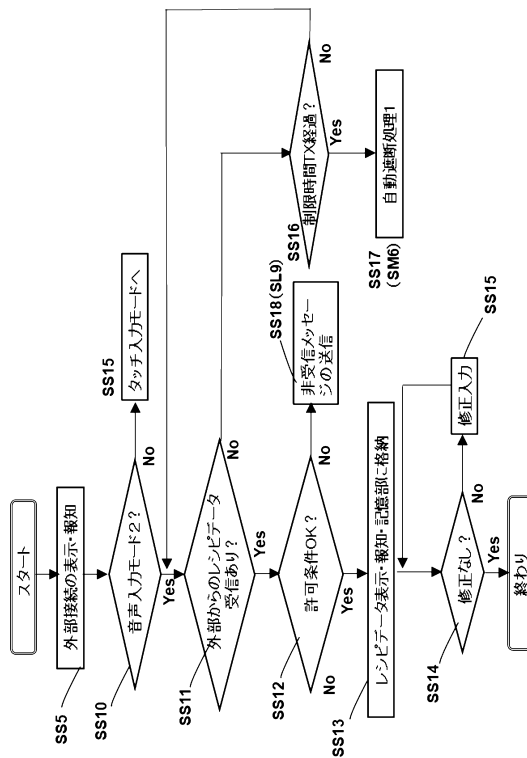
20

30

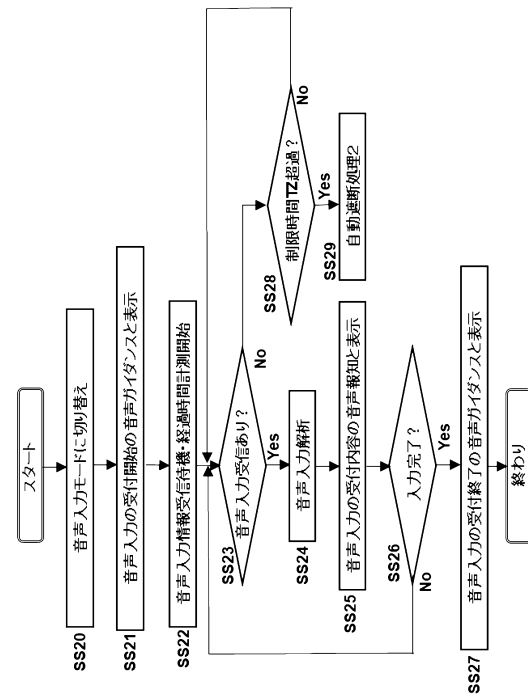
40

50

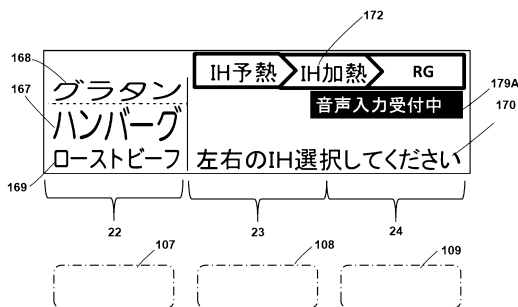
【図 25】



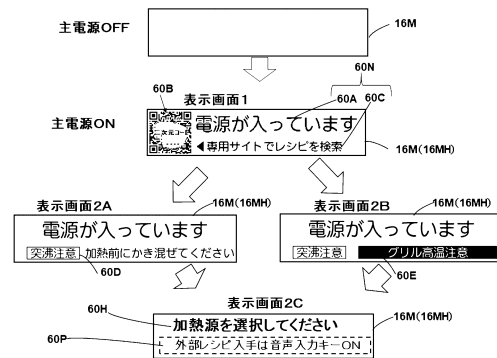
【図 26】



【図 27】



【図 28】



10

20

30

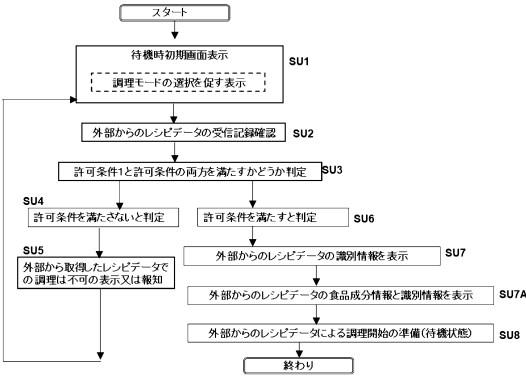
40

50

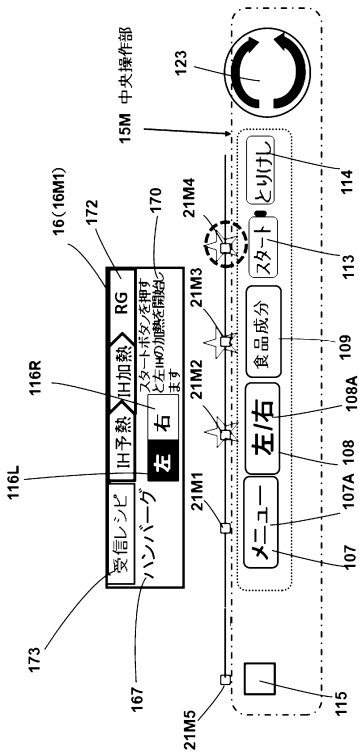
【図 29】



【図 30】



【図 31】



【図 32】

(A)

グラタン ハンバーグ ローストビーフ	(参考) 標準成分 (100gあたり)			
	エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物
	223 kcal	13 g	13 g	13 g

(B)

グラタン ハンバーグ ローストビーフ	(参考) 栄養成分「ミネラル」(100gあたり)			
	カリウム	カルシウム	リン	鉄
	240 mg	38 mg	120 mg	1.8 mg

10

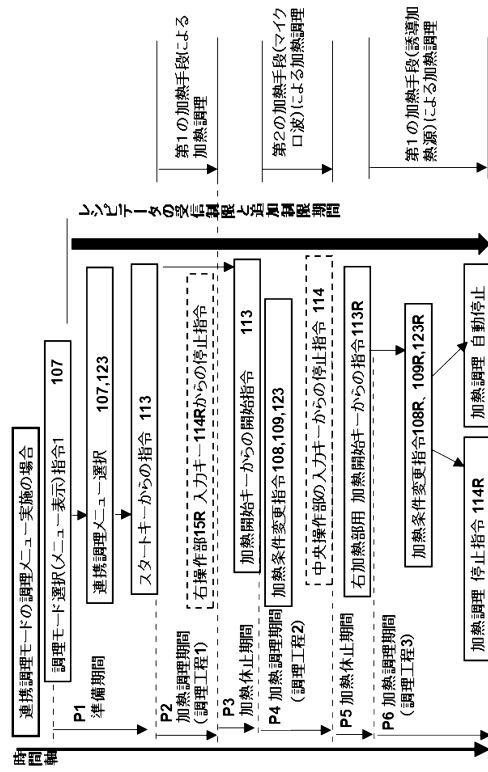
20

30

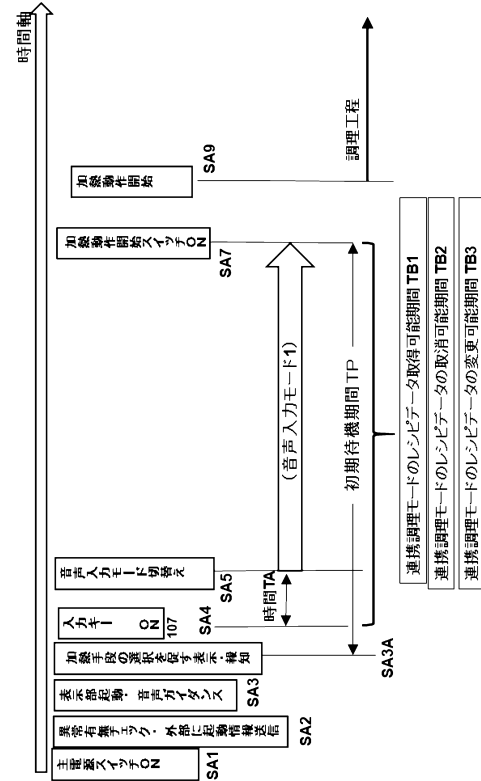
40

50

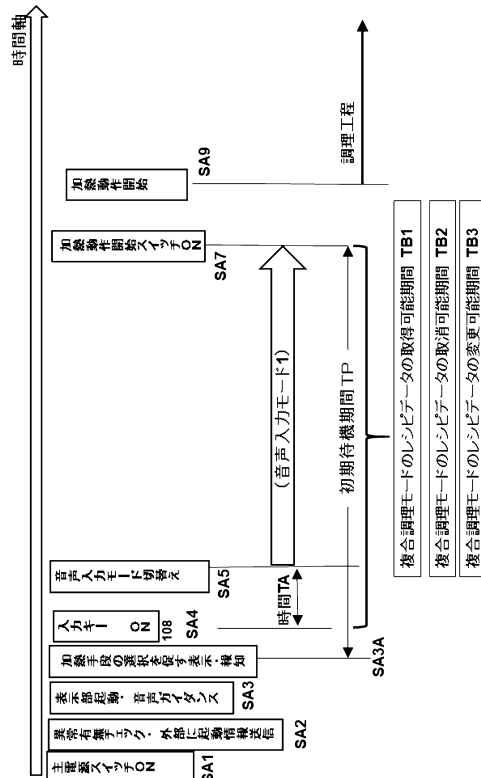
【図 3 3】



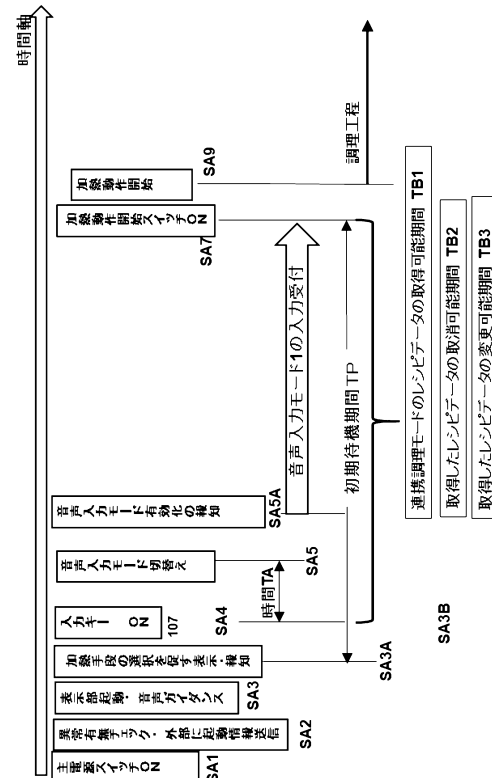
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



10

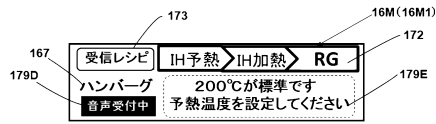
20

30

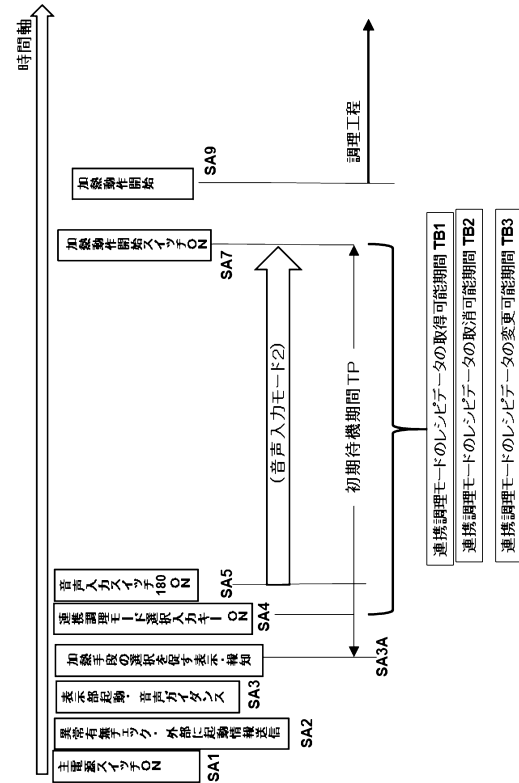
40

50

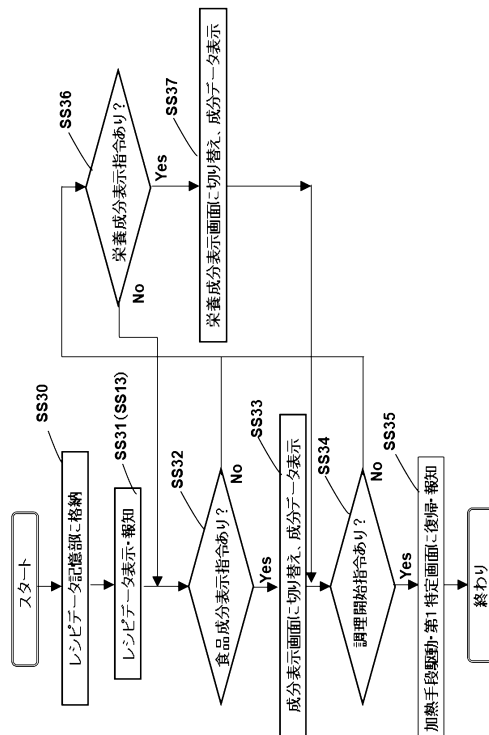
【図 37】



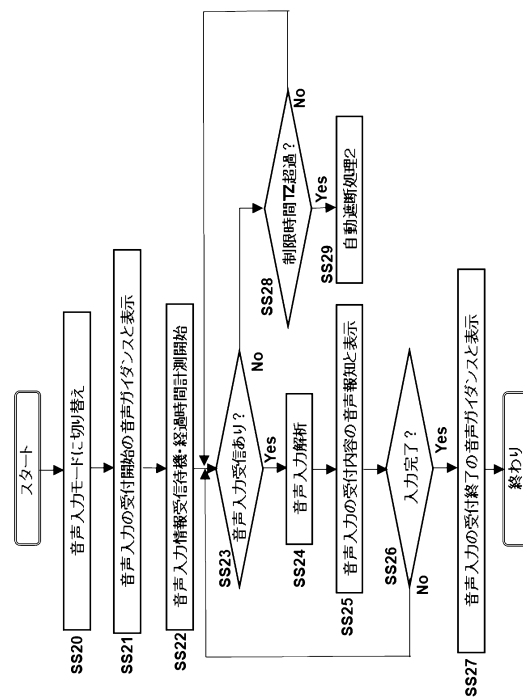
【圖 38】



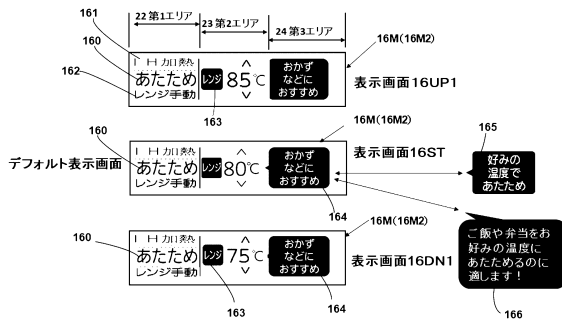
【図 39】



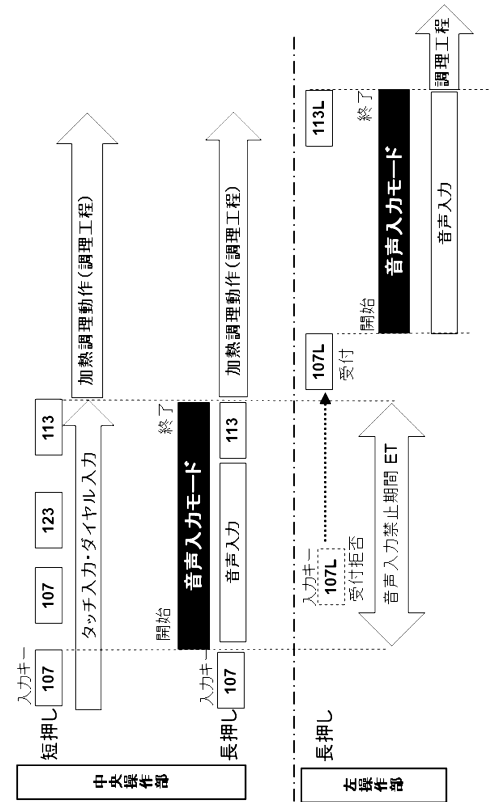
【図 40】



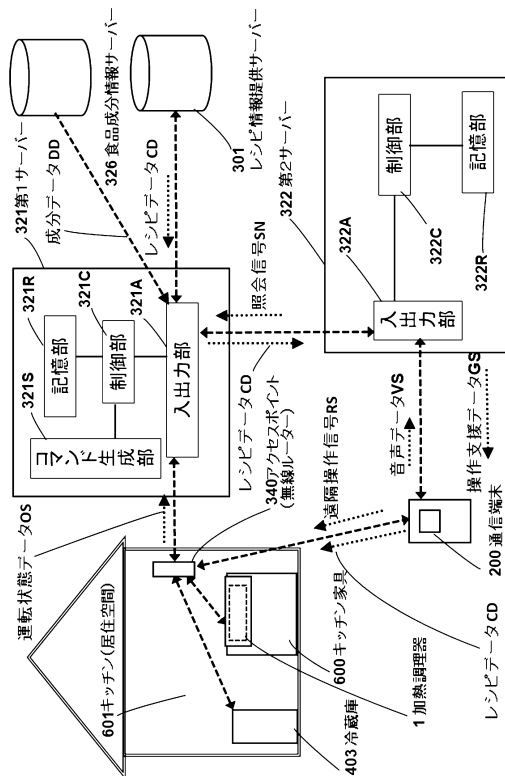
【図 4 1】



【図 4 2】

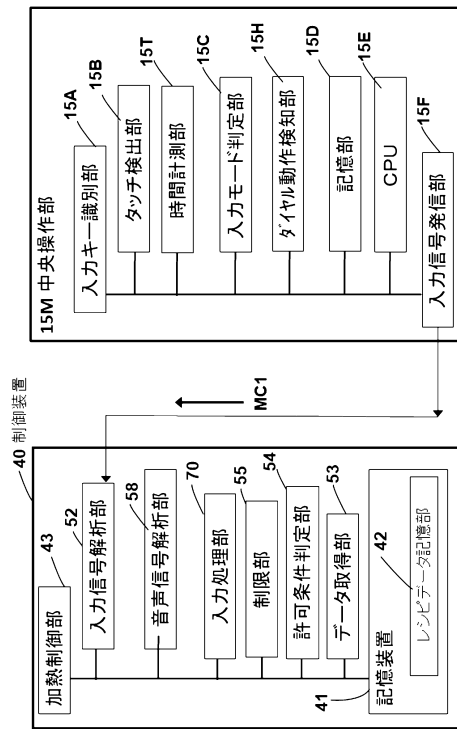


【図 4 3】

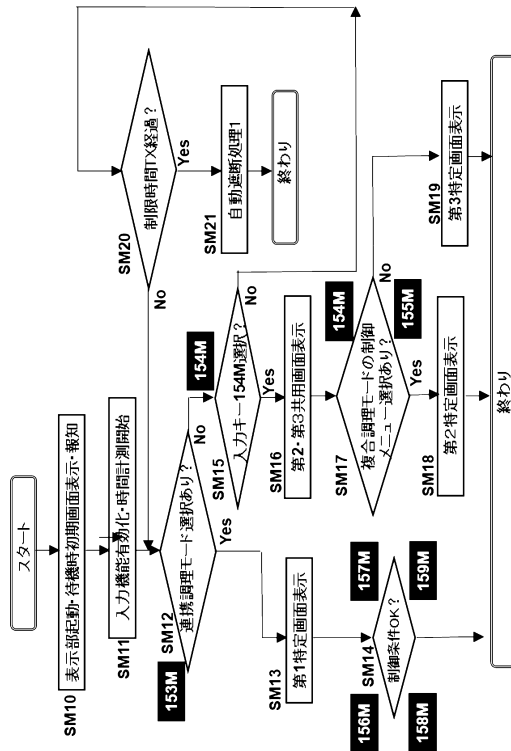


【図 4 4】

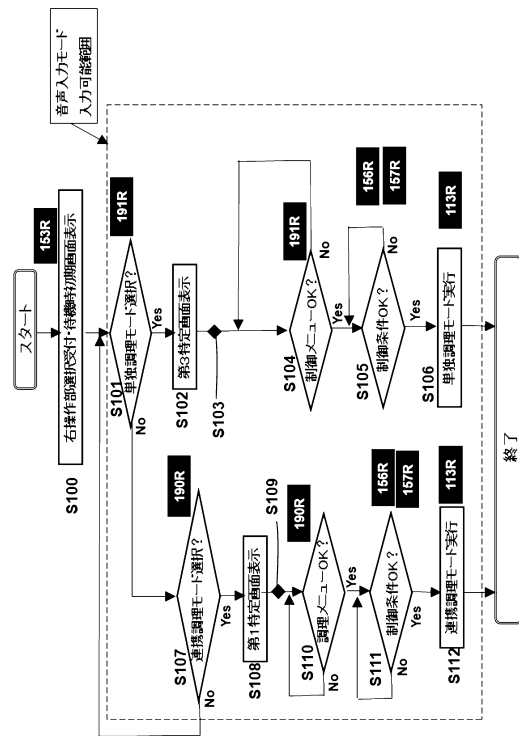
【図 57】



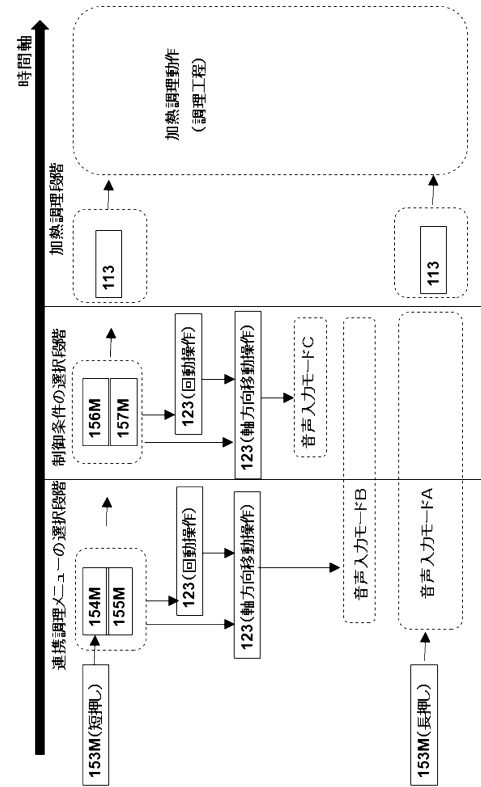
【図 59】



【図 58】



【図 60】



10

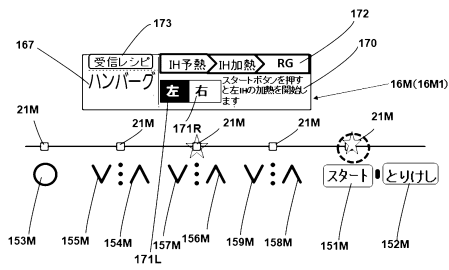
20

30

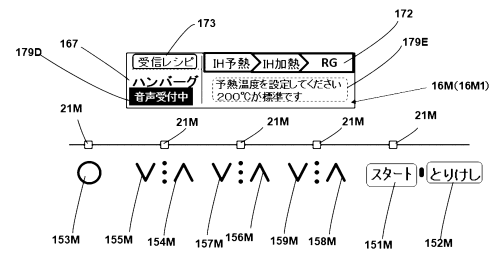
40

50

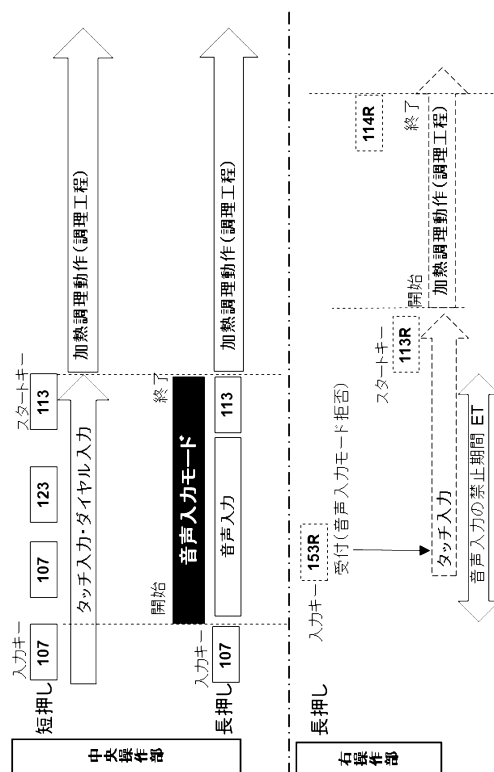
【図 6 1】



【図 6 2】



【図 6 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 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 倉本 康司
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 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
審査官 河野 俊二
(56)参考文献 特開2022-023297 (JP, A)
特開2014-043964 (JP, A)
特開2019-000162 (JP, A)
特開2007-222457 (JP, A)
特開2014-018551 (JP, A)
特開2021-071264 (JP, A)
特開2003-269729 (JP, A)
特開2018-162956 (JP, A)
特開2020-190360 (JP, A)
特開2015-050766 (JP, A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F24C 15/00
F24C 7/04
F24C 7/00
H05B 6/12