(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7665486号
(P7665486)

(45)発行日　令和7年4月21日(2025.4.21)

(24)登録日　令和7年4月11日(2025.4.11)

(51)国際特許分類

Ｆ２４Ｃ　15/00　(2006.01)	Ｆ２４Ｃ	15/00	Ｍ
Ｈ０５Ｂ　6/12　(2006.01)	Ｆ２４Ｃ	15/00	Ｋ
	Ｈ０５Ｂ	6/12	３１３

請求項の数　14　（全252頁）

(21)出願番号　特願2021-172049(P2021-172049)
(22)出願日　令和3年10月21日(2021.10.21)
(65)公開番号　特開2023-62223(P2023-62223A)
(43)公開日　令和5年5月8日(2023.5.8)
審査請求日　令和5年12月6日(2023.12.6)

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

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記報知部によって報知し、
前記制御装置は、前記特定入力キーが操作された時点から前記レシピデータの受信制限期間を開始し、当該受信制限期間は、加熱調理動作を前記入力操作部で与えたときに終了し、
前記制御装置は、前記受信制限期間において、前記レシピデータの取得を１回に制限していること
を特徴とする加熱調理器。
【請求項２】

加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
レシピデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す不受信表示と、原因又は対策を示す受信支援情報との、少なくとも何れか１つを前記報知部によって報知し、
前記制御装置は、前記特定入力キーが操作された時点から前記レシピデータの受信制限期間を開始し、当該受信制限期間は、加熱調理動作を前記入力操作部で与えたときに終了し、
前記制御装置は、前記受信制限期間において、前記レシピデータの取得を１回に制限していること
を特徴とする加熱調理器。
【請求項３】
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記音声入力モード中にレシピデータの取得ができた場合、前記レシピデータの識別情報と、前記音声入力モードの設定状況を示す情報とを、前記報知部によって報知し、
前記制御装置は、前記特定入力キーが操作された時点から前記レシピデータの受信制限期間を開始し、当該受信制限期間は、加熱調理動作を前記入力操作部で与えたときに終了し、
前記制御装置は、前記受信制限期間において、前記レシピデータの取得を１回に制限していること
を特徴とする加熱調理器。
【請求項４】
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記報知部によって報知し、
前記制御装置は、前記通信部経由で前記レシピデータを取得した場合、当該レシピデータが適用される調理メニューの調理工程が終了するまでの間、前記通信部からレシピデータを再度取得することを制限すること
を特徴とする加熱調理器。

【請求項５】
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
レシピデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す不受信表示と、原因又は対策を示す受信支援情報との、少なくとも何れか１つを前記報知部によって報知し、
前記制御装置は、前記通信部経由で前記レシピデータを取得した場合、当該レシピデータが適用される調理メニューの調理工程が終了するまでの間、前記通信部からレシピデータを再度取得することを制限すること
を特徴とする加熱調理器。
【請求項６】
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記音声入力モード中にレシピデータの取得ができた場合、前記レシピデータの識別情報と、前記音声入力モードの設定状況を示す情報とを、前記報知部によって報知し、
前記制御装置は、前記通信部経由で前記レシピデータを取得した場合、当該レシピデータが適用される調理メニューの調理工程が終了するまでの間、前記通信部からレシピデータを再度取得することを制限すること
を特徴とする加熱調理器。
【請求項７】
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部からレシピデータを受信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、調理内容を選択する入力キーと、前記レシピデータの取得を許可するレシピ取得キーと、を有し、
前記レシピ取得キーを操作した場合、前記制御装置の音声入力モードが開始され、
前記制御装置は、前記レシピ取得キーが操作された場合、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実行のために必要な、設定指令を受け付ける待機状態となり、
更に、前記制御装置は、前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記表示部によって表示し、
前記制御装置は、前記レシピ取得キーによって前記レシピデータの取得指令を受けた場合、許可条件を満たすかどうかの判定を行い、許可条件を満たさない判定結果の場合には、前記レシピデータの取得を行わないこと
を特徴とする加熱調理器。
【請求項８】

加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部からレシピデータを受信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、調理内容を選択する入力キーと、前記レシピデータの取得を許可するレシピ取得キーと、を有し、
前記レシピ取得キーを操作した場合、前記制御装置の音声入力モードが開始され、
前記制御装置は、前記レシピ取得キーが操作された場合、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実行のために必要な、設定指令を受け付ける待機状態となり、
更に、前記制御装置は、前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記表示部によって表示し、
前記制御装置は、前記レシピデータを取得した場合、前記レシピ取得キーの入力機能を無効化すること
を特徴とする加熱調理器。

【請求項９】
前記音声入力モード中に、前記制御装置は、前記レシピデータの取得の許可条件を満たすかどうかの判定を行い、前記許可条件を満たさない場合には、前記レシピデータの取得を行わないことを特徴とする請求項１～６の何れか１つに記載の加熱調理器。

【請求項１０】
前記レシピデータは、前記加熱手段の加熱能力、加熱時間の、少なくとも何れか１つを規定しているコマンドデータであることを特徴とする請求項１～６、及び９の何れか１つに記載の加熱調理器。

【請求項１１】
前記表示部は、タッチパネル入力装置を構成し、
前記タッチパネル入力装置の画面には、前記特定入力キーのタッチ操作部が表示されることを特徴とする請求項１～６、及び９～１０の何れか１つに記載の加熱調理器。

【請求項１２】
前記制御装置は、前記レシピデータの取得動作を実行中は、前記表示部に受信動作表示部を表示することを特徴とする請求項１～６、及び９～１０の何れか１つに記載の加熱調理器。

【請求項１３】
前記制御装置は、前記レシピデータの取得動作を実行中は、前記表示部に受信動作表示画面を表示することを特徴とする請求項１～６、及び９～１０の何れか１つに記載の加熱調理器。

【請求項１４】
前記表示部には、前記音声入力モードにおいて、当該音声入力モードに設定されていることを示す情報Ａ又は選択できる制御条件の範囲に関する情報Ｂの、少なくとも何れか１つを表示し、
前記制御装置は、前記制御条件の入力が完了しない場合、前記入力キーを操作しても加熱調理動作を開始しないことを特徴とする請求項１～６、及び９～１０の何れか１つに記載の加熱調理器。

【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（「オーブン室」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方（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器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携帯情報端末器と加熱調理器との間で通信を行い、携帯情報端末器で調理の運転指令を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、ユーザーがタッチ操作等の手操作を必要とせずに、容易かつ適切に所望の情報を取得できる加熱システムを提案するものであり、スマートフォン等の携帯情報端末器よりも表示面積の大きな表示部と音声入力機能とを備えた、情報端末器を使用するシステムが特徴である。
【０００８】
更に、特許文献３には、ユーザーの発声を受け付けて音声入力できる加熱調理システムが提案されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００９】
【文献】特開２０２１－７１２６４号公報（第１頁、図４４）
【文献】特開２０２０－１９０３６０号公報
【文献】特開２００１－０４６１６３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１０】
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、特に特許文献１のような複合型加熱調理器では、加熱手段が増えた分だけ各種調理に対応でき、利便性が向上する。しかしながら、加熱手段が増えたことに伴って、調理のメニュー選択や制御条件（例えば、火力や加熱時間等）の設定は複雑になる。そこで、ユーザーが外部から調理メニューを実行するための調理条件データ（レシピデータ）を取得し、しかも、音声入力で当該レシピデータの内容を調整できるようにすれば、更に利便性が向上する。

【００１１】
しかしながら、特許文献２に記載された技術では、レシピデータの取得と音声入力の連携について有用な提案が行われていない。
【００１２】
一方、特許文献３に記載された技術では、ユーザーに対して音声入力の結果から、基準キーワードの抽出精度を上げるために、加熱手段の特定と制御条件等について、多数のキーワードを登録する必要があった。このため、データ量が増えるという課題がある。
これらの理由から、特許文献２及び３に記載された技術を採用しても、ユーザーの入力操作の負担を軽減するという期待には、十分応えたものにはならなかった。
【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、
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記制御装置は、前記特定入力キーによってレシピデータの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記報知部によって報知すること、
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器は、
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記制御装置は、前記特定入力キーによってレシピデータの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
前記レシピデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す不受信表示と、原因又は対策を示す受信支援情報との、少なくとも何れか１つを前記報知部によって報知すること、
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、
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と無線通信する通信部と、

表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記制御装置は、前記特定入力キーによってレシピデータの取得指令を受け、当該レシピデータの取得ができた場合、前記レシピデータの識別情報と、前記音声入力モードの設定状況を示す情報とを、前記報知部によって報知すること、
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器は、
第１の加熱手段と、
第２の加熱手段と、
前記第１の加熱手段に関してユーザーの指令を受ける第１入力操作部と、
前記第２の加熱手段に関してユーザーの指令を受ける第２入力操作部と、
外部からレシピデータを受信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記第１入力操作部には、調理内容を選択するタッチ式の入力キーＡを有し、
前記第２入力操作部には、調理内容を選択するタッチ式の入力キーＢを有し、
前記第１入力操作部は、前記入力キーＡのタッチ状態に応じて音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記第２入力操作部は、前記入力キーＢのタッチ状態に応じて音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記制御装置は、前記第２入力操作部から前記音声入力モードの開始指令を受けた場合、前記通信部を介して前記第２の加熱手段に関するレシピデータの取得を可能にし、
前記制御装置は、前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記表示部によって表示し、前記音声入力モードによって外部からの入力を受け付ける待機状態となること、
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システムは、
通信部と加熱手段とを有する加熱調理器と、
前記通信部と無線通信で接続される情報処理端末器又はクラウドサーバーと、を備えており、
前記情報処理端末器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情報処理端末器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自動的に切り替える機能を有し、
前記加熱調理器は、前記レシピデータを前記情報処理端末器又は前記クラウドサーバーから取得する場合、当該レシピデータに関する入力を前記情報処理端末器又は前記クラウドサーバーから受け付け、
前記加熱調理器は、前記レシピデータを前記情報処理端末器又は前記クラウドサーバーからの送信に応じて取得する際に、許可条件を満たすかどうかを判定し、満たさないと判定した場合には、前記許可条件の判定結果を示す情報を、表示部によって表示し、更に、前記情報処理端末器又は前記クラウドサーバーに対して前記通信部から不許可処理通知を発信すること、
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器は、
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
ユーザーの発声による指令を受ける音声信号受信部と、
外部からレシピデータを受信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、複数の加熱調理モードの中から１つを選択するタッチ式の入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーのタッチ状態に対応した検知信号を前記制御装置に送信し、
前記制御装置は、前記表示部において、前記加熱調理モード別に対応する前記入力キーを特定する情報を一覧状態で表示し、
前記制御装置は、前記入力キーによって、前記加熱調理モードの１つが選択された場合、前記検知信号から、音声入力モードの切り替えを決定し、
前記制御装置は、取得される前記レシピデータのための、音声による設定指令を受け付け、
前記制御装置は、前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記表示部によって表示すること、
を特徴とする構成である。
【００２０】
第７の開示に関する加熱調理器は、
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部からレシピデータを受信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、調理内容を選択する入力キーと、前記レシピデータの取得を許可するレシピ取得キーと、を有し、
前記レシピ取得キーを操作した場合、前記制御装置の音声入力モードが開始され、
前記制御装置は、前記レシピ取得キーが操作された場合、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実行のために必要な、設定指令を受け付ける待機状態となり、
更に、前記制御装置は、前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記表示部によって表示すること、
を特徴とする構成である。
【００２１】
第８の開示に関する加熱調理器は、
加熱手段と、
入力操作部と、
外部からレシピデータを受信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
複数の加熱調理モードに応じて前記加熱手段を制御する制御装置と、を備え、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記制御装置は、前記表示部において案内画面を表示し、
前記案内画面は、前記加熱調理モードの個々を選択するための前記特定入力キーを特定できるタッチ位置情報を表示し、かつ、当該タッチ位置情報をタッチした場合に入力ができるタッチ入力パネルを構成し、

前記制御装置は、前記タッチ位置情報のタッチ操作により前記レシピデータの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記表示部によって表示すること、
を特徴とする構成である。

【００２２】

第９の開示に関する加熱調理器は、
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部からレシピデータを受信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記表示部と前記入力操作部によって、タッチパネル入力装置を構成し、
前記タッチパネル入力装置によって案内画面が表示され、
前記案内画面には、複数の加熱調理モードの個々を選択するための、タッチ位置情報が表示され、
前記タッチ位置情報の表示部をタッチ操作した際の形態を判定するタッチジェスチャー判定装置を、更に有し、
前記タッチジェスチャー判定装置の判定結果により、音声入力モードへの切り替えを行い、
前記制御装置は、前記タッチパネル入力装置から前記レシピデータの取得指令を受けたあと、当該レシピデータの取得を示す情報を、前記表示部によって表示すること、
を特徴とする構成である。

【００２３】

第１０の開示に関する加熱調理システムは、
加熱手段を有する加熱調理器と、
前記加熱調理器と無線通信で接続される第１サーバーと、
前記第１サーバーとネットワークを介して接続される音声入出力器と、を備えており、
前記第１サーバーは、前記加熱調理器に対して調理メニューの制御条件を設定するコマンドデータを送信する機能を有し、
前記第１サーバーは、前記音声入出力器が受けた音声入力データを取得する機能を有し、
前記加熱調理器は、前記レシピデータを前記第１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自動的に切り替える機能を有し、
前記加熱調理器は、前記音声入力モードの状態で、前記第１サーバーから取得した前記レシピデータに適用するための、前記コマンドデータを受け付け、
前記加熱調理器は、前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、表示部によって表示し、レシピデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す情報と、原因又は対策を示す参考情報との、少なくとも何れか１つを前記表示部で表示すること、
を特徴とする構成である。

【００２４】

第１１の開示に関する加熱調理器は、
被加熱物を加熱する加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
音声による入力指令を受ける音声信号受信部と、
調理メニューの制御条件を決定するコマンドデータを受信する通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、調理内容を選択するタッチ式の入力キーを有し、

前記入力操作部は、前記入力キーのタッチ状態に応じて音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
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を選択する入力指令を受けた場合、前記通信部を介して前記コマンドデータの取得を可能にし、
更に、前記制御装置は、前記音声入力モードが起動されたことを示す音声入力モード開始通知を、前記通信部を介して発信すること、
を特徴とする構成である。
【００２５】
第１２の開示に関する加熱調理システムは、
信号送信部と通信部とを有し、加熱手段を有する加熱調理器と、
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と、
前記クラウドサーバーとネットワークを介して接続される音声入出力器と、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調理メニューの制御条件を設定するコマンド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、タッチ式入力キーのタッチ状態に応じて、音声入力モードを起動する機能を有し、
前記加熱調理器は、前記音声入力モードが起動されたことを示す信号を前記音声入出力器に対して前記ネットワークを経由せずに前記信号送信部から送信し、
前記加熱調理器は、前記音声入力モードの状態で、前記クラウドサーバーから取得した前記コマンドデータを受け付け、
前記加熱調理器は、前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報を、表示部によって表示し、前記レシピデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す情報と、原因又は対策を示す参考情報との、少なくとも何れか１つを前記表示部で表示すること、
を特徴とする構成である。
【００２６】
第１３の開示に関する加熱調理器は、
加熱室と、
加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部と、
外部と通信を行う通信部と、
表示部を有した報知部と、
制御装置と、を備え、
前記入力操作部には、入力キーを複数個有し、
前記入力操作部は、前記入力キーの中の特定入力キーの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置に指令し、
前記制御装置は、前記特定入力キーによってレシピデータの取得指令を受け、当該レシピデータを受信した場合、予め定めた許可条件を満たしているかどうかを判定し、許可条件を満たしていない場合、前記通信部から不許可処理の通知を発信し、
前記制御装置は、前記レシピデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す不受信情報と、原因又は対策を示す受信支援情報との、少なくとも何れか１つを前記表示部によって表示すること、
を特徴とする構成である。
【００２７】
第１４の開示に関する加熱調理システムは、
通信部と、加熱室と、加熱手段とを有した加熱調理器と、
前記加熱調理器と無線通信で接続される情報処理端末器と、を備えており、
前記情報処理端末器は、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、

前記加熱調理器の入力操作部には、特定入力キーを有し、当該特定入力キーの操作により音声入力モードを選択でき、
前記特定入力キーが操作され、前記レシピデータを受信する際に、前記通信部は、許可状態にあるかどうかを判定し、許可状態にないと判定した場合、前記通信部から前記情報処理端末器に対して不許可処理の通知を発信し、
前記情報処理端末器は、前記不許可処理の通知を受信した場合、端末側表示部で当該不許可処理を示す情報を表示できること、
を特徴とする構成である。

【発明の効果】

【００２８】

本開示によれば、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】

【００２９】

【図１】本開示の実施の形態１を示した加熱調理システムの構成図１。
【図２】本開示の実施の形態１を示した加熱調理システムの構成図２。
【図３】本開示の実施の形態１を示した加熱調理システムの構成図３。
【図４】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５】図４に示した１つの家屋のキッチンの構成を示す縦断面概略図１。
【図６】図４に示した１つの家屋のキッチンの構成を示す縦断面概略図２。
【図７】図４に示した１つの家屋の、家電機器とホーム・ゲートウエイの構成を示すブロック図。
【図８】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９】図８の加熱調理器の概略縦断面図。
【図１０】図８の加熱調理器の概略平面図。
【図１１】図８の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１２】図８の加熱調理器の、左表示部、左火力表示部および左操作部を拡大した平面図。
【図１３】図８の加熱調理器の、右表示部、右火力表示部および右操作部を拡大した平面図。
【図１４】図８の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拡大した平面図。
【図１５】図８の加熱調理器の中央表示部の動作例を示す拡大平面図。
【図１６】図８の加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。
【図１７】図８の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１８】図８の加熱調理器の、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１９】図８の加熱調理器の、制御メニューの分類表。
【図２０】図８の加熱調理器における連携調理モードや複合調理モードの各種調理制御メニューの記憶構造と、入力キーの対応関係を示す説明図。
【図２１】図８の加熱調理器における制御装置、中央操作部及び中央表示部の、主要な動作を時系列で示した説明図。
【図２２】図８の加熱調理器における複合調理モード時の、中央表示部の動作を示した説明図１。

【図２３】図８の加熱調理器における複合調理モード時の、入力操作部と中央表示部との動作を示した説明図１。
【図２４】図８の加熱調理器における複合調理モード時の、入力操作部と中央表示部との動作を示した説明図２。
【図２５】図８の加熱調理器における複合調理モード時の、入力操作部と中央表示部との表示内容を示した説明図３。
【図２６】図８の加熱調理器における連携調理モードの、入力操作部と中央表示部との表示内容を示した説明図１。
【図２７】図８の加熱調理器における連携調理モードの、入力操作部と中央表示部との表示内容を示した説明図２。
【図２８】図８の加熱調理器における連携調理モードの、入力操作部と中央表示部との表示内容を示した説明図３。
【図２９】図８の加熱調理器における連携調理モードの、入力操作部と中央表示部との表示内容を示した、変形例の説明図１。
【図３０】図８の加熱調理器における連携調理モードの、入力操作部と中央表示部との表示内容及びその連携調理メニューの表示例を示す説明図。
【図３１】図８の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。
【図３２】図８の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３３】図８の加熱調理器において、レシピデータを外部から受信している途中段階を示す、中央表示部と中央操作部の動作説明図１。
【図３４】図８の加熱調理器において、レシピデータを外部から受信した段階を示す、中央表示部と中央操作部の動作説明図。
【図３５】図８の加熱調理器において、レシピデータを外部から受信し、制御条件の入力を受け付けた段階を示す、中央表示部と中央操作部の動作説明図。
【図３６】図８の加熱調理器において、外部から取得したレシピデータによって加熱開始の指令を待っている待機段階を示す、中央表示部と中央操作部の動作説明図。
【図３７】図８の加熱調理器において、レシピデータの対象である調理メニューについて、食品成分等を表示させた途中段階を示す、中央表示部と中央操作部の動作説明図。
【図３８】図８の加熱調理器において、外部から送信されたレシピデータを受信処理する制御装置の工程を示すフローチャート。
【図３９】図８の加熱調理器において、外部から送信されたレシピデータの受信途中と、表示結果を示す中央表示部の表示動作説明図。
【図４０】図３２に示す連携調理モードの内、連携予熱調理モードの動作例１を示す説明図。
【図４１】図３２に示す連携調理モードの内、連携予熱調理モードの動作例２を示す説明図。
【図４２】図４０に示す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４３】図４０に示す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２。
【図４４】図４０に示す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３。
【図４５】図８に示す加熱調理器において、機能設定モードと外部からレシピデータを取得する動作とを示すフローチャート。
【図４６】図８に示す加熱調理器において、音声入力モードにおける制御装置の基本的動作を示すフローチャート１。
【図４７】図８に示す加熱調理器において、音声入力モードにおける制御装置の基本的動作を示すフローチャート２。

【図４８】図８に示す加熱調理器において、音声入力モードにおける制御装置の基本的動作を示すフローチャート３。
【図４９】図８に示す加熱調理器において、音声入力モードにおける制御装置の基本的動作を示すフローチャート４。
【図５０】図８に示す加熱調理器において、音声入力モードにおける制御装置の基本的動作を示すフローチャート５。
【図５１】図８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する場合の、制御装置の基本的動作を示すフローチャート１。
【図５２】図８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する場合の、制御装置の基本的動作を示すフローチャート２。
【図５３】図８に示す加熱調理器において、音声入力モードにおける制御装置の基本的動作を示すフローチャート６。
【図５４】図８に示す加熱調理器において、中央表示部の待機時初期画面の変遷を示す説明図。
【図５５】音声入力モードの状態で、第１の加熱手段による加熱調理を開始する前の状況を示す中央表示部の説明図。
【図５６】図８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調理モードへ移行する前の、制御装置の動作を示すフローチャート１。
【図５７】図８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５８】図８に示す加熱調理器において、連携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時系列に示す説明図。
【図５９】図８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取得可能期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６０】図８に示した加熱調理器において、複合調理モードのレシピデータ取得可能期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６１】図５９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。
【図６２】図８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、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６３】図５９に示したタイムチャートの変形例２を示すタイムチャート。
【図６４】外部から取得したレシピ件データで、連携調理モードの加熱調理動作へ移行する前に、食品成分と栄養成分の表示動作を示すフローチャート。
【図６５】実施の形態２に係る加熱調理システムの構成図。
【図６６】図６５に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。
【図６７】図６６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６８】図６５に示した加熱調理システムに使用した通信端末器（情報処理端末器）の、主要な機能的構成を示すブロック図。
【図６９】図６６に示した加熱調理器において、連携調理モードの調理を行う場合の操作説明図１。
【図７０】図６６に示した加熱調理器において、連携調理モードの調理を行う場合の操作説明図２。
【図７１】図６６に示した加熱調理器における制御装置、中央操作部及び中央表示部の、主要な動作を時系列で示した説明図。
【図７２】図６６に示した加熱調理器において、中央操作部と中央表示部の動作を説明する拡大平面図。
【図７３】図６６に示した加熱調理器において、中央操作部と中央表示部の動作説明図１。
【図７４】図６６に示した加熱調理器において、中央操作部と中央表示部の動作説明図２。
【図７５】図６６に示した加熱調理器において、中央操作部と中央表示部の動作説明図３。
【図７６】図６６に示した加熱調理器において、中央操作部と中央表示部の動作説明図４。

【図７７】図６６に示した加熱調理器において、連携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時系列で示した説明図１。
【図７８】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図１。
【図７９】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図２。
【図８０】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図３。
【図８１】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図４。
【図８２】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図５。
【図８３】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図６。
【図８４】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図７。
【図８５】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図８。
【図８６】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図９である。
【図８７】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図１０。
【図８８】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図１１。
【図８９】図６５の加熱調理システムで使用する通信端末器の動作例を示すフローチャート。
【図９０】実施の形態３に係る加熱調理器の、制御装置、中央操作部及び中央表示部の、主要な動作を時系列で示した説明図。
【図９１】図９０に示した加熱調理器の、起動以降における中央表示部の表示形態説明図。
【図９２】図９０に示した加熱調理器の、起動以降における中央表示部の表示動作を示す説明図１。
【図９３】図９０に示した加熱調理器の、起動以降における中央表示部の表示動作を示す説明図２。
【図９４】実施の形態４に係る加熱調理器の、制御装置、中央操作部及び中央表示部の、主要な動作を時系列で示した説明図。
【図９５】図９４に示した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示した説明図。
【図９６】図９４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してから、各調理モードへ移行するまでの動作を示すフローチャート。
【図９７】図９４に示した加熱調理器の、中央操作部と中央表示部の動作を示す平面図。
【図９８】通信端末器において、クラウドサーバーからレシピデータを取得する動作の１つの追加機能を示すフローチャートである。
【図９９】実施の形態５に係る加熱調理システムの構成図。
【図１００】図９９に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。
【図１０１】図９９に示した加熱調理システムを構成する加熱調理器の、中央表示部とその周辺部を示す操作説明図１。
【図１０２】図１００に示した加熱調理器の、中央表示部を示す操作説明図１。
【図１０３】図１００に示した加熱調理器の入力操作ステップと表示ステップを示す説明図。
【図１０４】図１００に示した加熱調理器の変形例１における、中央表示部の表示動作を

示す操作説明図１。
【図１０５】図１０４に示した変形例１の、中央表示部の表示動作を示す操作説明図１。
【図１０６】図１０４に示した変形例１の、中央表示部の表示動作を示す操作説明図２。
【図１０７】図１０４の変形例１における入力操作部と制御装置の一部を示すブロック図。
【図１０８】図１００に示した加熱調理器の中央表示部の変形例２を示す動作説明図１。
【図１０９】図１０８に示した変形例２の更に別の表示状態を示す説明図１。
【図１１０】外部からレシピデータを受信した場合の表示例を示す、中央表示部の平面図。
【図１１１】実施の形態６に係る加熱調理器の、中央表示部を示す操作説明図。
【図１１２】図１１１に示す加熱調理器の変形例を示す、中央表示部と中央操作部の操作説明図。
【図１１３】図１１１に示した加熱調理器の入力操作ステップと表示ステップを示す動作説明図。
【図１１４】実施の形態７に係る加熱調理システムの構成図。
【図１１５】図１１４に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。
【図１１６】図１１４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側の動作ステップを時系列で示した説明図。
【図１１７】図１１４に示した加熱調理器において、外部からコマンドデータを受信した場合の表示例を示す、中央表示部の平面図。
【図１１８】実施の形態８に係る加熱調理システムの構成図。
【図１１９】図１１８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側の動作ステップを時系列で示した説明図。
【図１２０】実施の形態９に係る加熱調理システムの構成図。
【図１２１】図１２０の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図。
【図１２２】図１２０の加熱調理システムで使用する加熱調理器の、中央操作部と中央表示部のレシピデータ受信過程を示す動作説明図。
【図１２３】図１２０の加熱調理システムにおいて、通信端末器からレシピデータを受信する場合の動作ステップ説明図。
【発明を実施するための形態】
【００３０】
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。
【００３１】
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。
【００３２】
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の上面と直接接するように載置された鍋等の被加熱物と、ガス燃焼器のように、五徳等の支持部材の上に載せられて、ガスバーナーの炎で加熱される被加熱物の、両方を含む意味である。
【００３３】
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。
【００３４】
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、これ以外の方式でも良い。例えば、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。

【００３５】
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、他の形態や発熱原理で熱を発する加熱源であっても良い。
【００３６】
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。
【００３７】
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を高温にする加熱源の、何れでも良い。
また、第３の加熱手段として誘導加熱方式で高温になる発熱部材を加熱室に配置したものでも良い。この場合、当該発熱部材で加熱室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。
【００３８】
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９の主要部となる「ＩＨコイル」に相当する。
【００３９】
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。
【００４０】
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、ここでいう「連携調理」の一種である。
【００４１】
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９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。
【００４２】
「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。
【００４３】
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。
【００４４】
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、当該兼用キーによって前記「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１５６Ｍ）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、ここでいう「音声入力モード１」に該当する。

【００４５】

１つの入力操作部において、入力キー（例えば、１５３Ｍ、又は１５３Ｌ）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１５６Ｍ）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。

【００４６】

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６４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（「通信端末器」とも呼ぶ）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２００以外に、通信機能付きタブレット端末器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を総称する場合、「情報処理端末器」２００という。

【００４７】

スマートフォン２００は、加熱調理器１が使用される家屋（図示せず）に設置されている無線ルーター３４０（図示せず）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。

【００４８】

加熱調理器１は、スマートフォン２００との無線通信４００によって、少なくともレシピデータＣＤ２を取得できる。なお、レシピデータＣＤ２については、後で説明する。

前記スマートフォン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４００を行う。

【００４９】

スマートフォン２００は、前記無線ルーター３４０（図示せず）とインターネット等のネットワーク２０１を介して外部空間にあるクラウドサーバー３００にアクセスする。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がある。

【００５０】

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が備えられ、スマートフォン２００は、レシピデータ提供サーバー３０１により運用されるレシピ提供サイトにアクセスして、レシピＤＢ３０２から種々のレシピデータＣＤ１を取得（ダウンロード）する。

【００５１】

本開示において「レシピデータ」とは、１つの形態は、後で詳しく説明するが、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）が含まれているものをいう。

れしプデータＣＤの他の１つの形態は、加熱調理器１が外部からレシピデータを取得する場合、前記制御条件を示すデータと「機器識別情報」（後で説明する）を取得し、加熱手段の情報（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、制御条件を決める指令、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。このようなレシ

ピデータを、以下、「簡易型レシピデータ」という。

【００５２】

以下の説明では、前記簡易型レシピデータを含めたレシピデータ（調理条件データ）について、ＣＤ１、ＣＤ２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（ＣＤ１、ＣＤ２）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（前記「簡易型レシピデータ」を含む）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。

【００５３】

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８以降で説明する）の下方に配置された第１の加熱手段ＨＭ１と、当該加熱調理器１の内部に形成された加熱室６（図９参照）内部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ＨＭ３と、を備えている。

【００５４】

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ＨＭ１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ーを備えた、ガス燃焼装置（ガスコンロを含む）が前記第１の加熱手段ＨＭ１として使用できる。

【００５５】

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５参照）の内部が、当該第２の場所となる。

【００５６】

前記加熱調理器１は、前記第１の加熱手段ＨＭ１と前記第２の加熱手段ＨＭ２とを、それぞれ単独で（独立して）駆動する「単独調理モード」ＫＭ１の実行機能を有している。

【００５７】

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ＨＭ２と前記第３の加熱手段ＨＭ３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」ＫＭ２の実行機能を有している。前記第２の加熱手段ＨＭ２と前記第３の加熱手段ＨＭ３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」ＫＭ２に属する１つの運転パターンである。

【００５８】

前記「複合調理モード」ＫＭ２では、前記第２の加熱手段ＨＭ２と前記第３の加熱手段ＨＭ３を最初から同時に駆動するパターン（ＲＧ制御モード１）と、前記第２の加熱手段ＨＭ２の後で、前記第３の加熱手段ＨＭ３の駆動を開始するパターン（ＲＧ制御モード２）と、前記第３の加熱手段ＨＭ３を最初に駆動し、その後自動的に前記第２の加熱手段ＨＭ３の駆動に切り替わるパターン（ＲＧ制御モード３）と、を少なくとも有している。これらＲＧ制御モード１～ＲＧ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。

【００５９】

前記「複合調理モード」ＫＭ２は、前記連携調理モードＫＭ３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ＨＭ２と前記第３の加熱手段ＨＭ３を駆動するパターン別の「制御メニュー」を用意している。

【００６０】

例えば、「制御メニュー」の１つが、前記「ＲＧ制御モード１」である。ＲＧ制御モード（ＲＧ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「ＲＧ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。
【００６１】
つまり、２つ以上の加熱源（第２の加熱手段ＨＭ２と前記第３の加熱手段ＨＭ３）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ＫＭ２である。
【００６２】
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ＫＭ３である。
つまり、複合調理モードＫＭ２と連携調理モードＫＭ３では、レシピデータＣＤの内容が異なる。
【００６３】
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。
【００６４】
前記加熱調理器１は、前記第１の加熱手段ＨＭ１と前記第２の加熱手段ＨＭ２とが、ユーザー（使用者）ＵＳの操作に依存して確定する時間差で、それぞれ駆動される「連携調理モード」ＫＭ３の実行機能を有している。
【００６５】
前記「連携調理モード」ＫＭ３では、前記第１の加熱手段ＨＭ１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ＨＭ２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ＨＭ１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ＨＭ２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ＴＲ」（移行期間ＴＲ）が存在する。この加熱休止期間ＴＲは、図４０と図４１で説明する。
【００６６】
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。
【００６７】
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ＫＭ３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。
【００６８】
加熱調理器１が、前記スマートフォン２００から前記連携調理モードＫＭ３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が前記スマートフォン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。
【００６９】
以上のように、スマートフォン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、希望する調理メニューに対応したレシピデータＣＤ１をダウンロードする。
【００７０】

スマートフォン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、スマートフォン２００にインストールする。

【００７１】

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。

【００７２】

また、前記ユーザーＵＳは、レシピ選択アプリにより、スマートフォン２００と加熱調理器１のペアリングを行って、スマートフォン２００と加熱調理器１との間の無線通信４００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。

【００７３】

次に図２について説明する。
図２は、図１に示した加熱調理システムとは、スマートフォン２００の役目が異なっている。またレシピ提供サイト（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（「レシピ選択アプリ」という）を取得するのは、スマートフォン２００ではなく、加熱調理器１である点で異なっている。

【００７４】

スマートフォン２００とレシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）とは、インターネット回線等のネットワーク２０２で接続される。
また、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）と加熱調理器１とは、インターネット回線等のネットワーク２０３で接続される。なお、スマートフォン２００と、前記クラウドサーバー３００との間は、無線ルータ（図示せず）を介在させても良い。同様に、加熱調理器１とクラウドサーバー３００との間は、無線ルーター３４０（図示せず）を介在させても良い。

【００７５】

以上のように、図２に示した加熱調理システムにおいては、スマートフォン２００で、ユーザーＵＳが作成した（１つのレシピに対応した）レシピデータＣＤ３を、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）に送信して、前記レシピＤＢ３０２に一旦格納させ、加熱調理器１向けに提供することができる。つまり、加熱調理器１が設置された家屋から遠く離れた場所（例えば、外出先）にスマートフォン２００が存在している場合、当該スマートフォン２００のレシピデータＣＤ３を、レシピデータ提供サーバー３０１に保存しておけるので便利である。

【００７６】

加熱調理器１は、前記レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）との間のネットワーク２０３を通じて、前記レシピデータ提供サーバー３０１に蓄積されている特定のレシピに対応したレシピデータＣＤ４をダウンロードする。この場合のレシピデータＣＤ４は、前記スマートフォン２００が提供していた前記レシピデータＣＤ２であっても良い。

【００７７】

加熱調理器１のユーザーＵＳは、このようなレシピデータ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「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と便利である。

【００７８】
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。
【００７９】
この図２の加熱調理システムにおいて、ユーザーＵＳは、図１で説明したように（レシピに対応した）レシピデータＣＤ１を取得し、そのレシピデータＣＤ１の内容をスマートフォン２００の表示画面に表示させて確認し、レシピデータＣＤ１の一部を修正したものをレシピデータＣＤ３として、図２で説明したように前記レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）に格納しても良い。
【００８０】
図１に示した加熱調理システムでは、スマートフォン２００と加熱調理器１の位置が近い場合にスマートフォン２００から加熱調理器１へのレシピデータＣＤ２が提供できるが、例えば、スマートフォン２００を屋外の遠隔地に持ち出している場合には、加熱調理器１がレシピデータＣＤ２を直接取得することはできない。
これに対し、図２に示した加熱調理システムでは、スマートフォン２００の存在する位置に関係なく、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）にアクセスできれば、前記レシピデータＣＤ４をダウンロードして加熱調理に利用することができる。
【００８１】
次に図３について説明する。
図３は、図１に示した加熱調理システムとは、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）の役目が異なっている。
この図３の加熱調理システムでは、加熱調理器１は、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、レシピデータＣＤ６をダウンロードする。
【００８２】
また、この図３の加熱調理システムでは、加熱調理器１は、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データＣＤ７を提供できる。
例えば、実際に加熱調理を実行して良好な調理が出来た場合、その加熱調理の後で、加熱調理器１の記憶部に残っているレシピデータを、改良したレシピデータＣＤ７としてレシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）に提供できる。このようなユーザーＵＳのお気に入りのレシピは、「お気に入りレシピ」としてレシピデータ提供サーバー３０１に登録（記憶）させておくと良い。なお、「レシピ選択アプリ」を取得するのは、加熱調理器１である点で、図１の加熱調理システムとは異なっている。
【００８３】
加熱調理器１とレシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）とは、インターネット回線等のネットワーク２０４、２０５で接続される。
なお、加熱調理器１と、前記クラウドサーバー３００との間は、無線ルーター３４０（図示せず）を介在させても良い。同様に、加熱調理器１とクラウドサーバー３００との間のネットワーク２０４、２０５には、無線ルーター３４０（図示せず）を介在させても良い。また、スマートフォン２００から前記クラウドサーバー３００との間にも無線ルーター（図示せず）を介在させても良い。
【００８４】
この図３の加熱調理システムにおいて、ユーザーＵＳは、加熱調理器１によって、レシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）から直接的にレシピデータＣＤ６を取得できる。そのため、スマートフォン２００を所有していなくとも、加熱調理の都度に、レシピ提供サイト（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ＣＤ６を取得できる。
【００８５】
また、上述したように、実際に加熱調理を実行して良好な調理が出来た場合、その加熱

調理の後で、改良したレシピデータＣＤ７としてレシピ提供サイト（レシピデータ提供サーバー３０１）に提供できる。このため、次回以降に、そのレシピデータＣＤ７を加熱調理器１側から呼び出して加熱調理に利用することができ、便利である。

【００８６】

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５１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）ＣＤ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５１で一旦は外部からのレシピデータＣＤを受信して、記憶装置４１（図１６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１６７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２０をＯＦＦにした時点）に自動的に消去される。

【００８７】

以下の説明では、前記したインターネット回線等のネットワーク２０１、２０２、２０３、２０４、２０５は、統一的な符号として「ＮＷ」を使用する。

【００８８】

（２．各種電気機器とホーム・ゲートウエイの構成）

「家電機器」４０２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４０２には、後述する加熱調理器１や冷蔵庫４０３、テレビジョン受像機４０４、空気調和機４０５、空気清浄機４０６、換気装置４０７、電気炊飯器（電気ジャー炊飯器）４０８、電子レンジ４０９、照明器具４１０、空気清浄機４１３が含まれる。なお、以下の説明では、「冷蔵庫」４０３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。

【００８９】

家電機器４０２の「機器識別情報」とは、家電機器４０２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、ＭＡＣアドレス、家電機器４０２の製造者名、型名（モデル名）、形式番号、製造番号等である。

【００９０】

「ホーム・ゲートウエイ」４１１とは、１つの家庭における、２つ以上の家電機器４０２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４０２に指令信号を与えること、又は１つの家電機器４０２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・ゲートウエイ」４１１は、情報処理装置４１１の１つの形態であるという前提で説明する。

【００９１】

前記ホーム・ゲートウエイ４１１は、前記家電機器４０２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。

【００９２】

前記ホーム・ゲートウエイ４１１は、家電機器４０２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４０２から取得する機能を有する。

前記ホーム・ゲートウエイ４１１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４０２と接続される。

【００９３】

前記ホーム・ゲートウエイ４１１が、１つの家電機器（例えば、加熱調理器１）４０２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４１０）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・ゲートウエイ４１１が、照明器具４１０の運転情報を取得しても、他の家電機器４０２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４１０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４１０から見てホーム・ゲートウエイ４１１は、統合管理装置又は電力指令装置に相当しない。

【００９４】

図４において、ＨＡは、１つの家屋を示したものである。

家屋ＨＡの中は、実際には図示していないが、壁やドアによって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４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。

【００９５】

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。

【００９６】

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、各種放送受信できるテレビジョン受像機（以下、「ＴＶ受像機」という）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・ゲートウエイ４１１及び環境検知部４１６が、それぞれ接続されている。

【００９７】

引き続いて図４を説明する。

４１９は、広域通信回路網（「通信ネットワーク」又は「インターネット」と称する場合がある）である。

この広域通信回路網４１９は、ホーム・ゲートウエイ４１１に対して、ルーター（図示せず）を介して接続される。この広域通信回路網４１９は、前述したネットワークＮＷである。

【００９８】

４１７は、外部サーバーであり、前記クラウドサーバー３００の１つの構成部分である。

この外部サーバー４１７は、ホーム・ゲートウエイ４１１や通信端末器（情報処理端末機器）２００に対して、有益な情報を発信する。

【００９９】

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を製造したメーカが用意したサーバーでも良い。この外部サーバー４１７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。

【０１００】

ホーム・ゲートウエイ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ＣＤを含む。当該レシピデータＣＤには、コンピュータで実行可能なプログラム、テキストデータ、画像情報等も含まれる。

【０１０１】

なお、図示していないが、上記した環境検知部４１６の環境センサーは、家屋の外部の気温と湿度とを検知する温度センサーや湿度センサーを追加して設けても良い。

【０１０２】

また、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）、販売業者、修理業者、あるいは情報サービス提供業者等の組織が、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、広域通信回路網４１９を介してユーザーＵＳに提供するものである。

【０１０３】

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、各種通信端末器（情報処理端末器）２００や、ホーム・ゲートウエイ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。

【０１０４】

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・ゲートウエイ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器２００、例えばスマートフォンと呼ばれている機器からは、クラウドサーバー３００にアクセスして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。

【０１０５】

前記通信端末器２００は、ユーザーＵＳが気軽に携帯して屋内や屋外、その他外出先等で通話やデータ（メール情報を含む）の通信を行える。広域通信回路網４１９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器２００と呼んでいる。なお、小型の携帯用パーソナルコンピュータも、通信端末器２００の一種である。

【０１０６】

本実施の形態１における通信端末器２００は、各家電機器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。

【０１０７】

このＮＦＣの通信では、誘導加熱調理器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、通信端末器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。

【０１０８】

この実施の形態１においては、通信端末器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・ゲートウエイ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。

【０１０９】

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・ゲートウエイ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。
【０１１０】
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。
【０１１１】
４１６Ａと４１６Ｂは、ホーム・ゲートウエイ４１１の環境検知部４１６のセンサー部である。１つのセンサー部４１６Ａは、図７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については、後で詳しく説明する。
【０１１２】
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）の雰囲気の温度情報と、塵埃飛散量情報、光量情報の３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。
【０１１３】
「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。
【０１１４】
「居住者」とは、図４に示した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。
【０１１５】
「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。
【０１１６】
「家電機器側の電力制限情報」とは、ホーム・ゲートウエイ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、後述する電力削減要請信号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：２０２１年１０月１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。
【０１１７】
家電機器側の電力制限情報は、例えば加熱調理器１では、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。それを超えた分が順次自動的に消去される。

【０１１８】
次に図５について説明する。
図５は、本実施形態１の加熱調理器１と家電機器の運転管理システムが適用されたハードウエアの構成例を示している。１つの居住空間として、キッチン６０１を例にして以下説明する。
【０１１９】
本実施の形態１が適用されたキッチン６０１には、天井面（水平壁面）４２０上に設置された空気清浄機４１３と、冷凍温度の異なる複数個の冷凍室４０３Ａと、冷蔵室４０３Ｂとを備えた冷蔵庫４０３と、電子レンジ４０９と、が、それぞれ設置されている。
【０１２０】
更に、キッチン６０１には、キッチン家具６００に配置されたビルトイン式の（誘導）加熱調理器１と、加熱調理器１の真上の位置に配置されるレンジフード（換気装置）４０７と、ホーム・ゲートウエイ４１１とが、それぞれ設置されている。なお、図５では、図４で説明した電気炊飯器４０８、空気調和機４０５及び照明器具４１０は、何れも図示を省略している。
【０１２１】
前記冷蔵庫４０３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。
【０１２２】
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。
【０１２３】
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。
【０１２４】
また、前記冷凍温度や冷凍のための庫内温度の温度帯は、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。
【０１２５】
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。
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。
【０１２６】
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。
【０１２７】
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、半導体メモリー等の記憶装置４０３Ｍと、マイクロコンピュータを主体とした制御装置４０３Ｕ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。

【０１２８】

４０３Ｔは、冷蔵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であり、前記制御装置４０３Ｕによって制御される。無線通信部４０３Ｔは、前記ホーム・ゲートウエイ４１１の通信部４２５（図７参照）と無線通信できる。

【０１２９】

冷蔵庫４０３は、上記の構成のため、前記ホーム・ゲートウエイ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、通信端末器２００との間でも、無線通信でデータの授受ができる。

【０１３０】

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。

【０１３１】

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がデータを集約しておくと良い。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・ゲートウエイ４１１からの在庫データ照会の際に、利用される。

【０１３２】

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・ゲートウエイ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・ゲートウエイ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。

【０１３３】

前記レンジフード４０７は、前記天井面４２０を貫通している排気口４２７を有しており、この排気口４２７には、屋外に連通しているダクト４２８の一端部が接続されている。

４３０は、下面全体が吸込口４３０Ａとして開放された箱形のフードであり、このフードの内部には排気用の電動ファン４２９が設置されている。なお、このレンジフード４３０は、天井面４２０に固定されているが、詳しい構成については説明を省略する。

【０１３４】

このレンジフード４０７の運転状況は、ホーム・ゲートウエイ４１１の通信部４２５を介して、前記中央制御部４２３に随時送信される。このため、レンジフード４０７の内部には、ホーム・ゲートウエイ４１１の間で、排気運転の開始、停止と、運転の強度（排気能力の大小）等の各種運転情報を送信する送信部と受信部とを兼ねた前記通信部４３１を備えている。つまり、送信部と受信部とをハードウエアでは一体化し、通信部４３１として備えている。この通信部４３１は、ホーム・ゲートウエイ４１１との間は、無線通信又は赤外線通信で情報の授受を行う。

【０１３５】

電動ファン４２９が回転駆動されると、レンジフード４０７の吸込口４３０Ａから空気を吸引し、調理時の臭いや煙も吸引して、ダクト４２８を通して家屋ＨＡの外部に排気するものである。なお、レンジフード４０７は、加熱調理器１の側から赤外線信号等の運転信号を受信して、排気運転を開始する方式である。これについては、後で説明する。

【０１３６】

図５において、矢印ＦＦ１は、加熱調理器１から上昇する気流を示す。ＦＦ２は、ダクト４２７からの排気流を示す。ＦＦ３は、天井面４２０の近くを横に移動する空気流を示す。ＦＦ４は、空気清浄機４１３から吹き出される（浄化された）空気流を示している。

【０１３７】

レンジフード４０７に、加熱調理器１の方向に向けて熱感知センサー（熱起電力素子）を配置しても良い。この構成によれば、レンジフード４０７自身が加熱調理器１の運転開始を感知し、電動ファン４２９の運転を制御する。

【０１３８】

天井埋込型の空気清浄機４１３は、天井面４２０に埋め込む形で設置されている。空気清浄機４０７の箱型本体４３５の内部には、送風ファン４３６とフィルター４３７が備えられている。

【０１３９】

４４０は、空気案内板であり、空気清浄機４１３の下方全体を覆っている。４３２は、空気案内板４３１によって一方の端部（前記レンジフード４０７に近い側）に形成した吸込口である。４３３は、空気案内板４４０によって前記吸込口４３２とは反対側の端部に形成した吹出口である。

【０１４０】

前記送風ファン４３６は、キッチン６０１内部の汚れた空気を吸込口４３２から吸引し、フィルター４３７を通過させて清浄化した空気を、前記吹出口４３３からキッチン６０１の下方に向けて排出する。このようにして、空気中のほこりや臭いを取り除き、室内の空気を清浄化するものである。

【０１４１】

４３４は、空気清浄機４０４の臭いセンサーであり、前記吸込口４３２の入口部に臨むように配置されている。これは、運転時に空気清浄機４１３に取り込む空気の中から、臭いを検出し、空気の汚染度を検出している。なお、臭いセンサー４３４の位置は、吸込口４３２側の風路で、かつフィルター４３７の前段であれば、どこに配置してもその効果に大きな差異はない。

【０１４２】

前記臭いセンサー４３４の検出結果は、空気清浄機４１３の本体４３５の内部に配置された臭い感知部（図示せず）で、臭いの強度が判定され、またその結果は、前記ホーム・ゲートウエイ４１１の環境検知部４１６に随時送信される。このため、空気清浄機４１３の内部には、ホーム・ゲートウエイ４１１との間で、空気清浄運転の開始、停止、臭いの強度の判定結果等の各種情報を送信する送信部（図示せず）と、受信部（図示せず）とを備えている。例えば、それら送信部と受信部をハードウエアでは一体化し、通信部４３８として備えている。通信部４３８は、ホーム・ゲートウエイ４１１との間で、無線通信又は赤外線通信によって情報の授受を行う。

【０１４３】

空気清浄機４１３が、臭いを検出できるのは、空気清浄機４１３が運転中であり、しかも、キッチン６０１のどこかの場所で発生した臭いが、その発生場所から空気清浄機４１３に到達したときである。

【０１４４】

この空気清浄機４１３は、一般的に空気中の塵埃や花粉等を捕捉するために、微細な空気の通路を有したフィルター４３７を１枚又は複数枚（複数層）備えた構成である。そのため、加熱調理器１によって食用油を使った調理で発生した油煙を濾過すると、油の粒子がフィルター４３７の表面に付着し、その油の粒子が結合して油膜を形成する。

この油膜が原因で、フィルター４３７の濾過性能が低下する。すなわち、フィルター４３７を通過する空気の量が低下し、空気清浄機４１３の空気浄化能力が低下する事態を招く。そこで、加熱調理で発生した排気の中に油調理で発生した油煙が含まれる場合には、空気清浄機４１３の運転をできるだけ避けるというアイデアが既に提案されている（例えば、特許文献　特開２０１６－９５１２６号公報）。

【０１４５】

図５において、冷蔵庫４０３は、キッチン家具６００の右側近傍に設置されているように描いてあるが、実際の場面では、この図５と異なる場所に設置していても良い。また、冷蔵庫４０３は、１つだけではなく、複数台使用していても良い。

【０１４６】

４４１は、ホーム・ゲートウエイ４１１の外郭を構成する本体ケースである。この本体ケース４４１は、居住者が入力操作や表示を確認できるような高さで、キッチンの垂直壁面４３９に固定されている。

【０１４７】

４４５は、本体ケース４４１の近くの垂直壁面４３９に固定されている警報装置であり、あとで詳しく説明する。６００Ｄは、キッチン家具６００に設置した水道の給水口である。

【０１４８】

次に図６について説明する。図６は、加熱調理器１とレンジフード４０７との関係を示した縦断面模式図である。

図６において、４４２は、加熱調理器１の温度監視装置である。この温度監視装置は、この実施の形態１では、ハードウエア上で前記レンジフード４０７の１つの構成部分としている。しかし、ハードウエア上で、前記ホーム・ゲートウエイ４１１の１つの構成部分として構成しても良い。

【０１４９】

温度監視装置４４２は、温度検出部４４３と、通信部４４６を備えている。温度検出部４４３は、赤外線センサー（図示せず）と、熱画像カメラ（図示せず）と、温度判定回路４４４と、を備えている。

【０１５０】

温度監視装置４４２は、図６に示しているように、ハードウエア上で前記レンジフード４０７の１つの構成部分であっても、レンジフード４０７の排気運転とは無関係に常時通電されている。言い換えると、排気運転していない状態でも温度監視装置４４２は常時温度の監視動作を実行している。なお、温度監視装置４４２は、レンジフード４０７の外側や下面部に、装着されて使用されるように、独立した１つの機器で構成しても良い。

【０１５１】

前記温度検出部４４３は、例えば、後述するトッププレート３の全領域（平面）を、少なくとも６４個の領域（縦８個×横８個）（以下、「検知領域」という）に区画し、各領域の温度を検出する。

【０１５２】

前記検知領域は、後述する加熱調理器１の３つの加熱部（左加熱口４Ｌと右加熱口４Ｒと中央加熱口４Ｃ）を含んでいる。

前記温度監視装置４４２は、温度検出部４４３で監視している検知領域の温度を、前記レンジフード４０７の運転中はもちろん、運転停止中の期間も、所定の時間間隔で繰り返し計測する。

【０１５３】

前記温度監視装置４４２は、計測した温度の監視情報を、前記通信部４４６から前記ホーム・ゲートウエイ４１１に送信する。なお、前記ホーム・ゲートウエイ４１１に送信することに加え、前記加熱調理器１に直接送信する構成を採用しても良い。また、温度監視情報を得るための、温度計測間隔は、一定時間（例えば５秒おき）ではなく、温度が高い領域においては、時間間隔を短くしている。

【０１５４】
前記温度監視装置４４２は、前記加熱調理器１の赤外線送信部３１からの赤外線信号を、前記レンジフード４０７の受光部４４７が受けたことを検知し、当該レンジフード４０７が運転開始された時点で、温度情報の取得を開始する。
【０１５５】
前記温度監視装置４４２は、前記加熱調理器１の運転終了を示す（赤外線送信部３１からの）赤外線信号をレンジフード４０７が受けたあとも、温度取得動作を継続する。そして、トッププレート３の全領域の推定温度が、事前に定めた所定温度（例えば、４０℃）以下になるまで温度情報の取得を所定の時間間隔で継続する。なお、当該所定温度よりも低温になった段階で、温度計測動作の間隔は遅くなる。なお、低い温度になった場合には、上記のような監視運転を一旦終了しても良いが、少なくとも、前記加熱調理器１の運転開始時点では、再度温度監視動作を開始する。
【０１５６】
加熱調理器１は、後で詳しく説明するが、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。
【０１５７】
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。
【０１５８】
次に図７について説明する。図７は、ホーム・ゲートウエイ４１１と家電機器４０２及び温度監視装置４２２との関係を示したブロック図である。なお、家電機器４０２の内、加熱調理器１と電子レンジ４０９は、ホーム・ゲートウエイ４１１から電力量制御を受ける。
【０１５９】
このため、ホーム・ゲートウエイ４１１は、加熱調理器１と電子レンジ４０９に対しては、電力指令装置を兼ねているが、この点は前に説明したので、ここでは詳しく説明しない。なお、この図７には示していないが、前記空気調和機４０５も消費電力（上限値）制御を受ける機器である。
【０１６０】
前記電力量制御部４２４は、対象となる家電機器（例えば、加熱調理器１と、電子レンジ４０９）から使用する電力量の情報を常に取得し、事前に設定された総電力量を超えないように、当該家電機器４０２の消費電力を制限する機能を有しており、既にＨＥＭＳ（家庭用電力マネージメントシステム）という名称で知られている。
【０１６１】
電力量制御部４４８は、通信部４２５を介して外部から電力削減要請又は電力削減指示を示す情報を取得した場合、事前に定めた優先順位に従って対象となる家電機器（例えば、加熱調理器１と、電子レンジ４０９、空気調和機４０５）の消費電力を削減する動作を行う。
【０１６２】
図７において、ホーム・ゲートウエイ４１１の中には、人感知部４１６Ｈを内蔵した環境検知部４１６がある。環境検知部４１６は、花粉センサー（図示せず）やキッチンの気温と湿度を検知するセンサー部４１６Ｂからの検知結果も所定の形式のデータで受信している。４１６Ａは、前述したように、キッチン６０１の気温や湿度等を計測するセンサー部である。
【０１６３】
前記人検知部４１６Ｈは、キッチン６０１の中の、特に加熱調理器１の前方と冷蔵庫４

０３のドア（図示せず）の前方エリアにおいて、人が居ることを検知するものであるため、前記センサー部４１６Ａには、１つ又は複数個の赤外線センサーや超音波センサー等を使用している。

【０１６４】

例えば、加熱調理器１前方と冷蔵庫４０３のドアとの距離が近い場合には、その加熱調理器１前方と冷蔵庫４０３の間の空間に向けて、キッチン６０１の天井面４２０等に前記センサー部４１６Ａを設置する。

【０１６５】

また、加熱調理器１前方と冷蔵庫４０３のドアとの距離が少し離れている場合には、１つのセンサー部４１６Ａは、その加熱調理器１前方近傍の空間に向けて、キッチン６０１の天井面４２０等に設置する。そして、更に、もう１つの人検知部４１６Ｈ用のセンサー部４１６Ａを、冷蔵庫４０３のドアの前方空間に向けて、前記天井面４２０等に設置すると良い。つまり、人検知部４１６Ｈのセンサー部４１６Ａは、１つに限られず、適宜必要な数を使用すれば良い。

【０１６６】

前記レンジフード４０７のフード４３０の下端部に、１つのセンサー部４１６Ａを取り付けて、加熱調理器１の前方にユーザーＵＳが居ることを感知させても良い。

以上のように、人検知部４１６Ｈのセンサー部４１６Ａの設置する場所は、冷蔵庫４０３と加熱調理器１の位置関係と、人検知部の感知能力（感知範囲）を考慮して適宜決めれば良い。

【０１６７】

前記人検知部４１６Ｈは、環境検知部４１６の１つのセンサーとして機能させているが、家屋ＨＡの内部、すなわちキッチン６０１等に人間が居るということを検知するための在宅検知装置（図示せず）の１つの部分を構成する、独立した統合検知機器として機能させても良い。その場合、家屋ＨＡの玄関（入口）のドアの錠を開けたことを検知する開錠センサー等の情報も、前記在宅検知装置で利用すれば良い。これにより、在宅と留守の判定処理における、精度を向上させることができる。

【０１６８】

入力部４２１は、液晶表示画面に形成されたタッチ入力式のキーを操作して、ホーム・ゲートウエイ４１１の各種機能を設定できる。その機能の１つとして、消費電力の上限値を設定する家電機器４０２を特定し、その上で消費電力の上限値や使用できる時間帯等も設定できる。例えば、ユーザーＵＳは、加熱調理器１の最大消費電力を、例えば、４８００Ｗ、５４００Ｗのように入力することができる。

【０１６９】

前記入力部４２１は、液晶表示画面に形成されたタッチ入力式のキーを操作して入力する機能に加え、音声で入力する機能も備えており、居住者が発する音声を、マイク部（図示せず）に向けて発することで、希望する各種機能を入力できる。

【０１７０】

４４５は、音や光の手段で居住者に警報を発する前記警報装置である。前記環境検知部４１６からの計測データや、温度監視装置４２２からの監視データを中央制御部４２３が受けて、警報指示信号を警報装置４４５が送信する。なお、この警報装置４４５は、電力量制御部４２４による制御対象にはなっていないので、家電機器４０２の消費電力量の変化によって、警報装置４４５自体への電力供給が制限・遮断されることはない。

【０１７１】

図７に示すように、ホーム・ゲートウエイ４１１の中には、通信部（受信部・送信部）４２５と、中央制御部４２３と、記憶装置４２６と、を備えている。

前記通信部４２５は、加熱調理器１や冷蔵庫４０３等の家電機器４０２と個別に無線通信や赤外線通信ができる通信部である。

【０１７２】

図７において、記憶装置４２６は、ホーム・ゲートウエイ４１１の運転履歴情報や、家

電機器４０２の毎日の電力制御の履歴情報、更には環境検知部４１６で取得した毎日の「環境情報」等、比較的大きなデータ量の情報を記録する装置である。記憶装置４２６は、例えば各種半導体メモリーやＨＤＤ等である。

【０１７３】

中央制御部４２３には、情報処理の中核となるマイクロコンピュータを有している。そのマイクロコンピュータのＣＰＵがデータを読み出し、又は書き込む（記憶する）ためのＲＯＭ及びＲＡＭも内蔵している。前記ＲＯＭには、各種動作を規定するコンピュータプログラムが格納されている。

【０１７４】

図７において、ＮＷは、通信部（受信部・送信部）４２５と無線通信を行う広域通信回路網（インターネット）である。なお、この図７では、通信部４２５が１つだけ記載されているが、家電機器４０２用の通信部（受信部・送信部）と広域通信回路網（インターネット）ＮＷ用の通信部を、それぞれ個別に設けても良い。また、通信端末器２００が備えたＮＦＣ（近距離無線通信）との間で、無線通信によって、直接情報の授受ができるようにＮＦＣ通信部を別に設けても良い。

【０１７５】

４２７は、スケジュール管理部である。このスケジュール管理部は、カレンダー機能を有しており、少なくとも１月（最大３１日間）におけるイベントの予定情報を記憶させることができる。

【０１７６】

スケジュール管理機能自体については、既に多くの特許文献で提案されている。この実施の形態１では、前記入力部４２１によって、居住者毎のイベント（例えば、買い物、外出等）の予定日と開始予定時刻（又は、時間帯）が登録できる。

【０１７７】

前記スケジュール管理部４２７に、イベント情報を記憶させておくと、記憶された日時になると、前記スケジュール管理部４２７から通知が出される。通知の形態は、前記入力部４２１の液晶表示画面で表示したり、音声合成装置（図示せず）で報知したりすることである。また、居住者が所持する通信端末器２００に向けて通知を発する方法（「プッシュ型通知」ともいう）でも良い。

【０１７８】

加熱調理器１等の家電機器４０２が起動している場合には、前記スケジュール管理部４２７から登録されたイベント情報に基づいて、当該加熱調理器１や冷蔵庫４０３に対して、通知が行われる場合がある。

【０１７９】

（３．加熱調理器の構成）

次に、前記加熱調理器１の構成について、図８～図１１を参照しながら説明する。

図８と図９において、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。加熱調理器１は、本体２と、本体２の上に設置されたトッププレート３とを有する。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。

【０１８０】

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。

【０１８１】

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。

【０１８２】

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。

【０１８３】

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９参照）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。

【０１８４】

図９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９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。

【０１８５】

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。

【０１８６】

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。

【０１８７】

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９又は第１の加熱手段ＨＭ１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。

【０１８８】

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１６参照）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。

【０１８９】

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。

【０１９０】

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られて加熱室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ので、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。

【０１９１】

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。

【０１９２】

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。

【０１９３】

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。

【０１９４】

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。

【０１９５】

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５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。

【０１９６】

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、上側輻射熱加熱手段１２ａと下側輻射熱加熱手段１２ｂ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。

【０１９７】

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℃～１００℃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℃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。

【０１９８】

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。

【０１９９】

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℃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９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。

【０２００】

次に図１０について説明する。

図１０は、実施の形態１に係る加熱調理器１の上面図である。図１０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１５Ｌ、中央操作部１５Ｍおよび右操作部１５Ｒ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。

【０２０１】
左操作部１５Ｌ、中央操作部１５Ｍおよび右操作部１５Ｒの奥側（後方側）には、左火力表示部１７Ｌ、中央表示部１６Ｍおよび右火力表示部１７Ｒと、左表示部１６Ｌおよび右表示部１６Ｒと、中央加熱状況表示部１７Ｍが設けられている。
【０２０２】
左表示部１６Ｌ、中央表示部１６Ｍおよび右表示部１６Ｒ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、中央表示部１６Ｍは、横に長い液晶表示画面を有している。
【０２０３】
左火力表示部１７Ｌと右火力表示部１７Ｒ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。
【０２０４】
左火力表示部１７Ｌ、右火力表示部１７Ｒおよび中央加熱状況表示部１７Ｍの３つを総称して「火力表示部」と呼ぶ場合があり、その場合は、符号は１７を用いる。
【０２０５】
また、右操作部１５Ｒに隣接して、主電源スイッチ２０（図１６参照）の操作用ボタン（キー）２０Ａが設けられている。主電源スイッチ２０は、加熱調理器１の主電源をＯＮまたはＯＦＦする。そのＯＮ－ＯＦＦの際に押下げされるボタン（キー）が前記操作用ボタン２０Ａである。
【０２０６】
加熱調理器１の主電源がＯＦＦの状態で操作用ボタン２０Ａ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、操作用ボタン２０Ａを、例えば数秒間押すことにより、主電源がＯＦＦとなる。
【０２０７】
次に図１１について説明する。
図１１において、入力操作部１５の中央操作部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。
【０２０８】
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。
但し、この入力キー１８０は、加熱手段や加熱口（第１の加熱手段ＨＭ１）を音声で選択することはできない。
【０２０９】
従って、入力キー１８０は、例えば加熱口４Ｌを選択する入力キー１５３Ｌ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。
中央操作部１５Ｍにおいては、入力キー１５３Ｍ又は１５４Ｍ、あるいは１５５Ｍの何れか１つをタッチ操作した後、それに続いて操作した場合、前記「音声入力モード２」に切り替えて、制御装置４０の中の入力処理部７０は、音声信号解析部５８（図１６参照）を、入力待機状態にする。なお、この入力キー１８０をタッチ操作しても、入力キー１５３Ｍ、加熱動作開始の入力キー１５１Ｍ、停止用入力キー１５２Ｍ、左右操作部１５Ｌ、１５Ｒの入力キー１５３Ｌ、１５３Ｒの、５つは入力機能が何ら影響受けない。また、これら５つの入力キーをタッチ操作した時点で、入力キー１８０による「音声入力モード２」は解除される。
【０２１０】
以上のように、この入力キー１８０の入力による前記「音声入力モード２」は、後述するような各種のタッチ式入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５５Ｍ等の特定の（タッチ式）入力キーのタッチ形態に応じて設定される「音声入力モード１」とは異なる。

【０２１１】
前記入力キー１８０を押した場合、その瞬間から「音声入力モード２」が起動される。つまり、「音声入力モード２」となる。そして、図１６で説明するように、音声信号受信部５６から音声信号があった場合、当該音声の内容を前記音声信号解析部５８が逐一解析して解析結果を加熱制御部４３に出力する。
【０２１２】
なお、音声入力を選択する入力キー１８０が「タッチ入力を無効化する範囲」を、中央操作部１５Ｍだけに限定しても良い。このようにすると、入力キー１８０を押した場合、後述するように中央操作部１５Ｍに配置された各種のタッチ式入力キー１５４Ｍ～１５９Ｍ等の特定の（タッチ式）入力キーは、入力機能が無効化される。そして、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。なお、加熱動作開始以降は、この入力キー１８０によるタッチ入力無効化は行えないので、加熱動作中に、各種入力キー（例えば、１５２Ｍによる停止指令）の入力は何ら制限されない。
【０２１３】
２１Ｍは、発光部であり、前記入力キー１８０の入力機能が有効である場合に発光し、入力機能が無効になるまでの期間中、発光を継続する。なお、この発光部２１Ｍのそれぞれには、ＬＥＤ等の発光素子２７（図１６参照）が、１つ又は複数個ずつ配置されており、発光制御部２６（図１６参照）によって駆動される。
【０２１４】
中央操作部１５Ｍで、入力キー１５３Ｍの左側に隣接した位置には、機能設定用の入力キー１５１ＫＰを配置している。
【０２１５】
この実施の形態１では、ユーザーＵＳが指先等で押す操作（軽く接触する程度を含む）によって、加熱調理器１の制御を行う入力形態を「タッチ入力モード」と呼ぶ。このため、後述する各種入力キー１５１Ｍ～１５９Ｍ、１５１Ｒ～１５５Ｒ、１５１Ｌ～１５５Ｌは、「タッチ入力モード選択部」と呼ぶ場合がある。
【０２１６】
次に、図１２について説明する。
図１２は、実施の形態１に係る左表示部１６Ｌ、左火力表示部１７Ｌおよび左操作部１５Ｌを拡大した図である。左表示部１６Ｌは、左加熱口４Ｌにおける加熱調理に関する情報を表示するものであり、例えば液晶ディスプレイで構成される。
【０２１７】
左表示部１６Ｌは、左加熱口４Ｌ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、左加熱口４Ｌ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。
【０２１８】
前記「タイマー調理」とは、ユーザーＵＳが（入力キー１５１Ｌで）設定（入力）した時間（設定時間）だけ加熱動作させる調理であり、設定時間が経過した段階で、自動的に加熱動作が停止されるため、ユーザーＵＳにとって便利な機能の１つである。
【０２１９】
左表示部１６Ｌは、左加熱口４Ｌにおける予熱調理を選択した場合に、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４Ｌ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、例えば、入力キー１５５Ｒと１５４Ｒのタッチ操作で目標温度を任意温度に設定できる（但し、所定の許容範囲を超えた温度は、設定入力が加熱制御部４３に拒否されるようになっている）。
【０２２０】
左火力表示部１７Ｌ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、左加熱口４Ｌの火力を複数段階に表示するものである。左火力表示部１７Ｌ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ＵＳ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。

【０２２１】

左操作部１５Ｌは、左加熱口４Ｌにおける加熱調理に関する操作を入力するものである。

図１２に示すように、左操作部１５Ｌは、５つの入力キー１５１Ｌ、１５２Ｌ、１５３Ｌ、１５４Ｌおよび１５５Ｌを備える。これら入力キー１５１Ｌ、１５２Ｌ、１５３Ｌ、１５４Ｌおよび１５５Ｌは、タッチ式キーである。例えばユーザーＵＳが指等で軽く触れた時の静電容量の変化を利用して入力できる静電容量方式のタッチセンサ（タッチ式スイッチ）である。

【０２２２】

前記入力キー１５１Ｌ、１５２Ｌ、１５３Ｌ、１５４Ｌおよび１５５Ｌに対応して、発光部２１Ｌが設けられる。発光部２１Ｌは、複数の発光素子（ＬＥＤ）で構成され、前記入力キー１５１Ｌ、１５２Ｌ、１５３Ｌ、１５４Ｌおよび１５５Ｌの操作に応じて発光する。なお、隣接している２つの入力キー１５４Ｌと１５５Ｌは、火力の増減という同じ種類の機能を発揮するため、１つの発光部２１Ｌを共用している。

【０２２３】

前記入力キー１５１Ｌは、左加熱口４Ｌにおける「タイマー調理」を選択する際にタッチ操作されるキーである。このタイマー調理は、前述したようにユーザーＵＳが加熱動作の時間を設定し、その設定時間の間だけ加熱動作を実行する調理方法である。

【０２２４】

入力キー１５２Ｌは、左加熱口４Ｌで実施する「制御メニュー」を選択する際に押下げられるキーである。入力キー１５２Ｌを押すごとに、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。ここでいう「制御メニュー」とは、例えば、湯沸し、煮込み、揚げ物（自動調理）等である。制御メニューごとに、左加熱口４Ｌの駆動時間、火力または駆動パターン等が異なる。

【０２２５】

前記左加熱口４Ｌと右加熱口４Ｒを、左操作部１５Ｌ又は右操作部１５Ｒを操作し、中央操作部１５Ｍを操作しない状態で使用する制御メニューは、全て誘導加熱で行う「単独調理モード」ＫＭ１の制御メニューである。「単独調理モード」ＫＭ１については後で説明する。

【０２２６】

入力キー１５３Ｌは、左加熱口４Ｌにおける加熱調理を選択するために押下げられるキーである。すなわち、入力キー１５３Ｌが押されることにより、左加熱口４Ｌの下方に配置されている左ＩＨコイル９Ｌを使用する（単独調理モードＫＭ１の）調理が選択されることになる。この左ＩＨコイル９Ｌが駆動されている状態で、再度入力キー１５３Ｌが押されると、当該左ＩＨコイル９Ｌの駆動が停止され、誘導加熱動作が即時停止される。

【０２２７】

前記入力キー１５４Ｌおよび１５５Ｌは、左加熱口４Ｌにおける加熱調理時の火力を指定する際に押下げられるキーである。左側にある入力キー１５４Ｌを押すことで、１段階ずつ火力が下げられる。反対に、右側にある入力キー１５５Ｌを押すことで、１段階ずつ火力が上げられる。なお、左加熱口４Ｌにおける誘導加熱調理時の火力は、定格最小火力（火力レベル１：１５０Ｗ）～定格最大火力（火力レベル９：３２００Ｗ）まで、９段階になっている。

【０２２８】

次に図１３について説明する。

図１３は、実施の形態１に係る右表示部１６Ｒ、右火力表示部１７Ｒおよび右操作部１５Ｒを拡大した図である。右表示部１６Ｒは、右加熱口４Ｒにおける加熱調理に関する情報を表示するものであり、例えば液晶ディスプレイで構成される。右表示部１６Ｒに表示される右加熱口４Ｒにおける加熱調理に関する情報は、左加熱口４Ｌにおける加熱調理に

関する情報と同じである。

【０２２９】

右火力表示部１７Ｒは、複数の発光素子（ＬＥＤ）から構成され、右加熱口４Ｒの火力を複数段階に表示するものである。右火力表示部１７Ｒは、左火力表示部１７Ｌと同様に複数の発光素子（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。

【０２３０】

右操作部１５Ｒは、右加熱口４Ｒにおける加熱調理に関する操作を入力するものである。図１３に示すように、右操作部１５Ｒは、５つの入力キー１５１Ｒ、１５２Ｒ、１５３Ｒ、１５４Ｒおよび１５５Ｒを備える。

【０２３１】

前記入力キー１５１Ｒ、１５２Ｒ、１５３Ｒ、１５４Ｒおよび１５５Ｒは、左操作部１５Ｌと同様に構成されている。例えばユーザーＵＳが指等で軽く触れた時の静電容量の変化を利用して入力できる静電容量方式のタッチ式キーで構成されている。

【０２３２】

前記入力キー１５１Ｒ、１５２Ｒ、１５３Ｒ、１５４Ｒおよび１５５Ｒに対応して、発光部２１Ｒがそれぞれ設けられる。発光部２１Ｒは発光素子（ＬＥＤ）であり、入力キー１５１Ｒ、１５２Ｒ、１５３Ｒ、１５４Ｒおよび１５５Ｒの操作に応じて、その入力キーにそれぞれ対応した発光部２１Ｒが、発光する。但し、隣接している２つの入力キー１５４Ｒと１５５Ｒは、火力の増減という同じ種類の機能を発揮するため、１つの発光部２１Ｒを共用している。

【０２３３】

入力キー１５１Ｒは、右加熱口４Ｒにおけるタイマー調理を選択する際に押下げられるキーである。入力キー１５２Ｒは、右加熱口４Ｒで実施する制御メニューを選択する際に押下げられるキーである。

【０２３４】

入力キー１５３Ｒは、右加熱口４Ｒにおける加熱調理を選択するために押下げられるキーである。すなわち、入力キー１５３Ｒが押されることにより、左加熱口４Ｒの下方に配置されている右ＩＨコイル９Ｒを使用する（単独調理モードＫＭ１の）調理が選択されることになる。この右ＩＨコイル９Ｒが駆動されている状態で、再度入力キー１５３Ｒが押されると、当該右ＩＨコイル９Ｒの駆動が停止され、誘導加熱動作が即時停止される。

【０２３５】

入力キー１５４Ｒおよび１５４Ｒは、右加熱口４Ｒにおける加熱調理時の火力を指定する際に押下げられるキーである。左側の入力キー１５４Ｒを押すことで、１段階ずつ火力が下げられる。反対に、右側の入力キー１５５Ｒを押すことで、１段階ずつ火力が上げられる。なお、右加熱口４Ｒにおける誘導加熱調理時の火力は、定格最小火力（火力レベル１）１５０Ｗ～定格最大火力（火力レベル９）３２００Ｗまで、９段階になっている。

【０２３６】

次に図１４について説明する。

図１４は、実施の形態１に係る中央表示部１６Ｍ、中央操作部１５Ｍ、中央加熱状況表示部１７Ｍを拡大した図である。

【０２３７】

中央表示部１６Ｍ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１６Ｍ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。

【０２３８】

前記中央表示部１６Ｍは、ハードウエア上は１枚の液晶ディスプレイであるが、図１４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。

【０２３９】

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２２と呼ぶ。第２表示エリア２３は、第２エリア２３と呼ぶ。第３表示エリア２４は、第３エリア２４と呼ぶ。

【０２４０】

中央加熱状況表示部１７Ｍ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、「オーブン」という文字表示部の後方にあるオーブン用発光素子（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。

【０２４１】

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４Ｌ、４Ｃ、４Ｒを模式的に表す図形の前方下方に、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。

【０２４２】

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）３１４ａと、ＩＨ高温注意用発光素子（ＬＥＤ）３１４ｂとで構成されている。

【０２４３】

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

ＩＨ高温注意用発光素子（ＬＥＤ）３１４ｂは、左ＩＨコイル９Ｌ、右ＩＨコイル９Ｒ、中央ＩＨコイル９Ｃ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℃以上の場合に点灯する。

【０２４４】

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１４に示すように、中央操作部１５Ｍは、９個の入力キー１５１Ｍ、１５２Ｍ、１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５５Ｍ、１５６Ｍ、１５７Ｍ、１５８Ｍ、１５９Ｍと、機能設定キー１５１ＫＰ（図１１参照）を備える。

【０２４５】

前記した９個の入力キー１５１Ｍ～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。また、これら入力キー１５１Ｍ～１５９Ｍの近傍には、それぞれ発光部２１Ｍが設けられている。

【０２４６】

中央操作部１５Ｍの最も左側には、前記機能設定キー１５１ＫＰ（図１１参照）を配置してある。この機能設定キー１５１ＫＰは、加熱調理器１全体の各種動作や表示等を、ユーザーＵＳの希望通りに設定できるようにするためのものである。

【０２４７】

前記機能設定キー１５１ＫＰを押すと、後述する制御装置４０は「機能設定モード」に切り替わり、中央表示部１６Ｍ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）換気装置４０７連動モード設定。

（３）お掃除ガイド設定（加熱室６と排気口カバー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、５７００Ｗ、５０００Ｗ、４８００Ｗ及び４０００Ｗ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５０と中央表示部１６Ｍでの警報の要否）。
（８）ＨＥＭＳ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３０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）外部機器（冷蔵庫４０３）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ＫＭ３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１６７）の設定。
（１３）複合調理モードＫＭ２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（連携調理モードＫＭ３と複合調理モードＫＭ２の２者の間の、表示優先度など）。
（１５）後述する付加情報１６５、１６６（図２１参照）を、自動的に表示させないようにする設定及び音声報知部５０によって、付加情報１６５、１６６を音声で報知しないようにする設定。
（１６）連携調理モードＫＭ３の個々の調理メニューを中央表示部１６Ｍ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１５８Ｍを食品成分、入力キー１５９Ｍを栄養成分の表示指令キーにしてある。
入力キー１５８Ｍ又は１５９Ｍの何れか一方が、所定の期間内に操作された場合、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１６７（後述する）とセットになって同時に表示されず、ユーザーＵＳの操作（音声含む）に応じて表示される。詳しくは図３０で説明する。
（１７）連携調理モードＫＭ３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１６Ｍに表示する設定。この場合、前記入力キー１８０を押し、「音声入力モード２」にしてユーザーＵＳが音声で検索できる。詳しくは図３０で説明する。
（１８）前記連携調理モードＫＭ３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３０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ューを表示することができる。

【０２４８】

以上の説明の通り、前記機能設定キー１５１ＫＰを押して「機能設定モード」を選択した場合、食品成分又は栄養成分の表示をすることを追加することができ、また一旦表示するように設定したことを、その後機能設定モードで取り消すように設定することもできる。従って、ユーザーＵＳの希望に合わせて設定する情報や範囲、表示方法を選択できるメリットがある。

【０２４９】

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ＵＳ）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（図１６参照）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、中央表示部１６Ｍの表示画面における表示情報が増えたりする。

【０２５０】

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ＫＭ３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（例えば、後述する付加情報１６５、１６６を含む）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ＵＳの入力操作を支援できる機能が強化される。

【０２５１】

なお、前記「初心者モード」から「通常（習熟者）モード」へ切り替えたことと連動して、前記音声報知部５０の音声ガイドの内容を、変更しない設定が自動的に行われるようにしても良い。

【０２５２】

後述する主電源スイッチ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ＫＭ３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ＫＭ３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ＵＳが設定できる。これについては、後で詳しく説明する。

【０２５３】

実施の形態１では、「複合調理モード」ＫＭ２には、中央ＩＨコイル９Ｍによる単独調理モードＫＭ１の制御メニュー（例えば「炊飯」という被調理物）も例外的に、数個含んでいる。

【０２５４】

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。

ユーザーＵＳ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ＫＭ３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がある。

なお、中央表示部１６Ｍでは、主電源スイッチ２０が「ＯＮ」になった直後、後述する待機時初期画面１６ＭＨが表示される。この後、ドア７が開放された直後には、自動的に第２特定画面１６Ｍ２が表示される。

【０２５５】

中央表示部１６Ｍの表示画面に「機能設定メニュー」が表示された後、前記機能設定キー１５１ＫＰ以外の特定の１つの入力キー（例えば、１５４Ｍ）を、一定時間以上「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。

【０２５６】

あるいは、前記機能設定キー１５１ＫＰ以外の特定の２つの入力キーを同時に「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。

【０２５７】

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ＯＮからＯＦＦまでのタイミングを、前記制御装置４０が基準値と比較して判定する。または、中央操作部１５の内部にある入力モード判定部１５Ｃ（図１７参照）が判定する。

なお、この実施の形態１においては、前記「長押し」の状態であるかどうかを、前記中央操作部１５Ｍで判定するという例で（後で図１７を用いて）説明する。

【０２５８】

また、中央操作部１５Ｍにおいては、２つの前記入力キー（例えば、１５４Ｍと１５５Ｍ）が同時に押されたタイミングは、入力操作部１５Ｍから制御装置４０に送信された「ＯＮ」（タッチ時）信号で判別できる。

【０２５９】

以下の説明では、入力操作部１５Ｍ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、入力操作部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。

【０２６０】

この実施の形態１では、特定の入力キー（例えば、１５４Ｍ、１５３Ｒ）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、図１６と図１７で詳しく説明する。

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。入力操作部１５Ｍ、１５Ｌ、１５Ｒの、それぞれ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」であると制御装置４０が判定するようにしている。

【０２６１】

前記冷蔵庫４０３から取得する前記在庫情報の種類（範囲）とは、例えば、冷凍食品だけに限定し、又はマイクロ波加熱源（第２の加熱手段ＨＭ２）によって加熱できる食材だけに限定することである。

【０２６２】

中央表示部１６Ｍにおいて、第１の加熱手段ＨＭ１、第２の加熱手段ＨＭ２及び第３の加熱手段ＨＭ３の制御モードや制御条件（温度や火力、時間など）を選択している段階では、機能設定モードの切り替えをしないように、機能設定キー１５１ＫＰの入力機能は無効にしてある。

【０２６３】

次に、加熱調理器１のピークカット値の設定について述べる。

メーカからの出荷時点のデフォルト値が、仮に５４００Ｗであったとしても、ユーザーＵＳの自宅に設置した際に、５０００Ｗ、４８００Ｗ又は４０００Ｗの何れにも設定できる。

【０２６４】

このように、加熱調理器１の機能を、ユーザーＵＳの希望や使用環境（設置家庭の電力事情）等に合わせて、前記した機能設定キー１５１ＫＰで変更することができる。なお、このようなピークカット値の設定を行うと、この設定結果は、制御装置４０に記憶されるので、後述するように連携調理モードＫＭ３をユーザーＵＳが選択した際に、その連携調理モードＫＭ３の使用を許可するかどうかの判定（許可条件の判定）に利用される。従って、後述するレシピデータＣＤを、通信端末器２００から受信している期間中では、機能設定キー１５１ＫＰ（図１１参照）によって、ピークカット値の変更を行うことはできない。

【０２６５】

図１４において、発光部２１ＭはＬＥＤで構成され、入力キー１５１Ｍ～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。

【０２６６】

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。

【０２６７】

入力キー１５１Ｍ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る。

入力キー１５２Ｍは、加熱調理を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）取消キーである。
【０２６８】
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、前記「連携調理モード」ＫＭ３を選択する入力キー（以下、「第１入力キー」と呼ぶ場合がある）。
【０２６９】
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選択する入力キー（以下、「第２入力キー」と呼ぶ場合がある）。
【０２７０】
図１３で説明した前記入力キー１５３Ｒと１５３Ｌは、主電源スイッチ２０をＯＮにした後で（入力キー１５３Ｍと１５４Ｍ、１５５Ｍを押さない状態で）操作した場合、前記「単独調理モード」ＫＭ１選択する入力キー（以下、「第３入力キー」と呼ぶ場合がある）。
【０２７１】
前記した入力キー１５１Ｍは、「複合調理モード」ＫＭ２及び「連携調理モード」ＫＭ３の、２つの調理について調理開始を決定する機能があり、以下、「スタートキー」と呼ぶ場合がある。なお、前記「単独調理モード」ＫＭ１では、前記入力キー１５３Ｌと１５３Ｒが、調理開始を決定する機能を有している。
【０２７２】
前記した入力キー１５２Ｍは、前記「複合調理モード」ＫＭ２及び「連携調理モード」ＫＭ３の、２つの調理についての調理を終了（一時停止含む）する機能があり、以下、「ストップキー」と呼ぶ場合がある。なお、前記「単独調理モード」ＫＭ１では、前記入力キー１５３Ｌと１５３Ｒが、調理終了を決定する機能を有している。
【０２７３】
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り、以下、「条件入力キー」又は「第４入力キー」と呼ぶ場合がある。
【０２７４】
４つの前記入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒは、前記「音声入力モード１」切り替えることが可能な「特定入力キー」である。なお、「音声入力切替キー」とも呼ぶ場合もある。但し、これら４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。この点については、後で図１６と図１７を参照しながら詳しく説明する。
【０２７５】
前記「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、前記「音声入力モード１」切り替えた場合にも、その旨表示される（図２７、図２８参照）。なお、「単独調理モード」、「複合調理モード」及び「連携調理モード」については、後で詳しく説明する。
【０２７６】
図１４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。
【０２７７】
次に図１５について説明する。
図１５は、中央表示部１６Ｍを平面的に見た図である。
入力キー１５４Ｍが押下げられる、すなわち、ユーザーＵＳに操作されることで、第１エリア２２に表示される内容、例えば「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」の表示情報２５Ａ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「葉菜下ゆで」の表示情報２５Ｂが中央に表示される。なお、この場合の入力キー１５４Ｍは、前記した「短押し」の場合であり、「長押し」の場合については、前記「音声入力切替キー」としての機能を発揮するが、これについては、図１７で説明する。

【０２７８】

また、入力キー１５５Ｍが押下げられる、すなわち、ユーザーＵＳに操作されることで、第１エリア２２に表示される「レンジ手動」の表示情報２５Ａが前方に移動して、後方側に表示されている「あたため」の表示情報２５Ｃが中央に表示される。なお、この場合の入力キー１５５Ｍは、前記した入力キー１５４Ｍとは異なり、前記「音声入力切替キー」ではないので、「短押し」と「長押し」の場合で、入力機能は変化しない（例えば、長押しの操作は、有効な入力操作として認められない）。

【０２７９】

このように、ユーザーＵＳは、入力キー１５４Ｍおよび１５５Ｍ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。

【０２８０】

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ＨＭ２だけを使用する「単独調理モードＫＭ１」に属するものであるが、この他に「複合調理モードＭ２」及び「連携調理モードＫＭ３」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２２に表示される。

【０２８１】

そして、入力キー（スタートキー）１５１Ｍが押下げられることで、すなわち、ユーザーＵＳに操作されることで、図１４の場合では、中央に表示されている制御メニューの「レンジ手動」が選択される。これに対応した加熱が開始される。すなわち加熱手段（この場合、マイクロ波発振源１１）が駆動される。

【０２８２】

よって、入力キー１５４Ｍおよび１５５Ｍは、ユーザーＵＳにより操作される制御メニューの選択キーに相当する。同様に、（複合調理の）制御メニューの選択キーに相当する。更に、連携調理メニューの選択キーにも相当する。

【０２８３】

図１４に示したように、入力キー１５６Ｍおよび１５７Ｍは、中央表示部１６Ｍの第２エリア２３に隣接して、その前方近傍位置配置され、中央表示部１６Ｍの第２エリア２３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。

【０２８４】

再び、図１５の例で説明すると、入力キー１５６Ｍが押下げられることにより、第２エリア２３に表示されるワット数（マイクロ波出力値）（図１５では「５００Ｗ」）が一段階増加される（例えば「６００Ｗ」に）。反対に、入力キー１５７Ｍが押下げられることにより、第２エリア２３に表示される前記ワット数が一段階（例えば「２００Ｗ」まで）減少される。

【０２８５】

ユーザーＵＳは、入力キー１５６Ｍおよび１５７Ｍ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１１を使用した「単独調理モードＭ３」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。

【０２８６】

図１４に示したように、入力キー１５８Ｍおよび１５９Ｍは、中央表示部１６Ｍの第３エリア２４に隣接して、その前方の近傍に配置され、当該第３エリア２４に表示された表示内容を切り替えるためのキーである。

【０２８７】

図１５の例で説明すると、入力キー１５８Ｍが押下げられることにより、第３エリア２４に表示される加熱動作時間（設定時間）が一段階増加される。反対に、入力キー１５９

Ｍが押下げられることにより、第３エリア２４に表示される加熱動作時間が一段階減少される。

【０２８８】

ユーザーＵＳは、入力キー１５８Ｍおよび１５９Ｍを操作することで、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が、３４Ｍは、その設定時間情報である。なお、３４Ｗ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。

【０２８９】

次に図１６について説明する。

図１６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１６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。

【０２９０】

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（図示せず）の駆動を制御する。

【０２９１】

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。

【０２９２】

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。

【０２９３】

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１５Ｌ、右操作部１５Ｒおよび中央操作部１５Ｍの操作に基づき、中央表示部１６Ｍ、中央加熱状況表示部１７Ｍの表示を制御する。

【０２９４】

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１６Ｌ、１６Ｒ、１６Ｍ、１７Ｌ、１７Ｒ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ＵＳに対して加熱調理器１の動作状況を音声で伝える。

【０２９５】

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のレシピ件データ記憶部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ＣＤ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ＫＭ３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ＣＤが、最初から用意されている。

【０２９６】

前記「レシピデータ」ＣＤと「表示条件データ」とは、加熱調理器１が通信端末器の１種であるスマートフォン２００等の外部機器から、個々の調理メニュー毎に取得することができる。

【０２９７】

４２は、前記レシピデータＣＤと表示条件データとを記憶する記憶部である。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、

ハードウエア上は前記記憶装置４１と別体に構成しても良い。
【０２９８】
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、スマートフォン２００やクラウドサーバー３００から、前記レシピデータＣＤを取得する。また、前記通信部５１を介して、スマートフォン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。なお、前記外部サーバー４１７は、前記クラウドサーバー３００の中に含まれている。
【０２９９】
５１は、外部と無線で通信を行う通信部であり、図１又は図３に示したようにスマートフォン２００と無線通信４００を行う機能を有している。または、図２、図３に示したように、クラウドサーバー３００とネットワークＮＷ（２０３、２０４、２０５）を形成する機能を有している。
【０３００】
５４は、許可条件判定部であり、連携調理モードＫＭ３や複合調理モードＫＭ２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。
【０３０１】
５５は、前記レシピデータＣＤ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ＫＭ３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ＣＤの取得を制限する機能を有する。
【０３０２】
更に、前記制限部５５は、外部から取得したレシピデータＣＤ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ＣＤ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とハードウエア上で別に構成されることは、必ずしも必要ではない。
【０３０３】
図１６に示したように、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。
【０３０４】
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。
【０３０５】
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、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。
【０３０６】
図１６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からその前方に放射して、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。

【０３０７】
図１６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。
【０３０８】
図１６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。
【０３０９】
以下の説明では、前記「入力モード切替指令ＭＣ１」は、「音声入力モード対応信号ＭＣ１」と呼ぶ。なお、この音声入力モード対応信号ＭＣ１を前記入力制御部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）。
【０３１０】
図１３で説明したように、右操作部１５Ｒには、各種入力キー（１５３Ｒ、１５４Ｒ、１５１Ｒ等）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１５３Ｒ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、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。
【０３１１】
同様に、左操作部１５Ｒには、各種入力キー（１５３Ｌ、１５４Ｌ、１５１Ｌ等）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１５３Ｌ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。
【０３１２】
更に、中央操作部１５Ｍには、各種入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５５Ｍ、１５６Ｍ等）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１５３Ｍと、１５４Ｍ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、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。
【０３１３】
次に図１７について説明する。図１７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１６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。
【０３１４】
図１７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１５３Ｍ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１５４Ｍ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。

【０３１５】

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。

【０３１６】

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」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。

【０３１７】

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。

【０３１８】

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。

【０３１９】

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。

【０３２０】

この図１７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、ハードウエ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エアで、これら各機能を実現するようにしても良い。

【０３２１】

また、この図１７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。

【０３２２】

図１６で説明した加熱調理器１は、以上の説明から明らかなように、

トッププレート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。

【０３２３】

、

前記制御装置４０は、表示部１６に待機時初期画面１６ＭＨ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。

【０３２４】

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。

【０３２５】

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ブン単独調理モード

【０３２６】

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。

【０３２７】

前記連携調理モードＫＭ３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。

【０３２８】

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やスマートフォン２００から、前記レシピデータＣＤを取得することができる。

【０３２９】

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（１５３Ｍ、１５３Ｒ、１５３Ｌ、１５４Ｍ）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。

【０３３０】

（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１８を参照しながら説明する。

【０３３１】

図１８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。

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、に区分けされる。

【０３３２】

図１８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１９である。図１９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１８と図１９では、連携調理モードＫＭ３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。

【０３３３】

主電源スイッチ２０を「ＯＮ」にして、中央操作部１５Ｍの入力キー１５３Ｍを操作しないで、入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｒが押下げされると、複合調理モードＫＭ２が選択されたことになる。

【０３３４】

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１８の「左表示エリア」に記載された「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。
【０３３５】
図１８の「左表示エリア」は、図１４で説明した第１エリア２２に相当する表示エリアである。つまり、図１８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。
【０３３６】
図１８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」、「オーブン」、「ＩＨ保温」、「ＩＨ炊飯」、「ＩＨ加熱」の、合計１３個の制御メニューがある。
【０３３７】
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」、「オーブン」は、ＲＧメニュー群に含まれる。
また、「ＩＨ保温」、「ＩＨ炊飯」、「ＩＨ加熱」は、ＩＨメニュー群に含まれる。
【０３３８】
図１８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」には各種の制御条件が記載してある。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。
【０３３９】
図１８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に表示される内容を示している。「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、当該第３エリア２４に表示されることを意味している。
【０３４０】
次に、図１８の「左表示エリア」に表示されている、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１８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。
【０３４１】
（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。
【０３４２】
（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タイムで計測し、自動的に停止する。
【０３４３】

（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。

【０３４４】

（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「オーブン加熱」とを組み合わせて、加熱室６内の被調理物を加熱調理するものである。

【０３４５】

（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ブン加熱をユーザー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。加熱時間をユーザーが決定できる。

【０３４６】

（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。

【０３４７】

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。

【０３４８】

（１０）オーブン：上側輻射熱加熱手段１２ａ、下側輻射熱加熱手段１２ｂの一方又は両方が使用して、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。

【０３４９】

（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よう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１８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。

【０３５０】

（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。

【０３５１】

（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である。

【０３５２】

次に図１９について説明する。

図１９は、前記ＲＧ制御メニュー（図１８の「ＲＧメニュー群」）と、第１の加熱手段ＨＭ１による単独調理モードＫＭ１のＩＨ制御メニュー（図１８の「ＩＨメニュー群」）の分類表である。

【０３５３】

図１８の第１領域の「左表示エリア」とは、第１エリア２２（図１０参照）を意味する。この図１９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１６Ｍの第１エリア２２においても文字で表示され、ユーザーＵＳに対して制御メニューの選択に利用される。

【０３５４】

次に、図２０は、連携調理モードや複合調理モードの各種調理制御メニューの記憶構造と、入力キーの対応関係を示す説明図である。

図１９の分類２に示した「各制御メニューの要点を示す情報」は、この図２０に示すようにレシピデータ記憶部４２の第３層のデータとして記憶させてある。

【０３５５】

従って、入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍを操作して、希望する制御メニューを選択すれば、自動的に、その制御メニューに１対１で対応した（紐づけした）、図１９の分類２に示した各制御メニューの要点を示す情報も、ユーザーＵＳは自動的又は任意で表示させることができる。この自動的に表示させる１例を示したものが、図２２である。

【０３５６】

次に、図２１について説明する。

図２１は、加熱調理器１における制御装置４０、中央操作部１５Ｍ及び中央表示部１６Ｍの、主要な動作を時系列で示した説明図である。

この図２１の例は、連携調理モードＫＭ３を選択した場合を示している。ＳＧ１～ＳＧ８は、表示や制御のタイミングを示している。

【０３５７】

主電源スイッチ２０をＯＮにすると、最初に待機時初期画面１６ＭＨ（図５４で説明する）が表示される（ステップＳＧ１）。

その後、入力キー１５３Ｍを押すと（ステップＳＧ２）、連携調理モードのレシピデータ取得可能期間ＴＢ１（図５８参照）が始まる。

【０３５８】

スマートフォン等の通信端末器２００と通信状態が確立していれば、前記レシピデータ取得可能期間ＴＢ１（図５８参照）において、通信端末器２００を操作すれば、レシピデータＣＤの取得を開始する（ステップＳＧ３）。

【０３５９】

図１６で説明したように、許可条件判定部５４によって、図４３と図４４で説明する「許可条件」を満たすかどうかの判定が行われる（ステップＳＧ４）。

【０３６０】

一方、ステップＳＧ２の段階で入力キー１５３Ｍを押した際、そのタッチ操作が「長押し」であった場合には、ステップＳＧ２の直後から「音声入力モード１」が開始される。そして、この音声入力モードは、前記スタートキー１５１Ｍがタッチ操作されて、加熱動作の開始指令を制御装置４０が受けるまでの期間、継続する。

【０３６１】

許可条件を満たしているとの判定を終えると、正式にレシピデータＣＤが制御装置４０の中の、レシピデータ記憶部４２に格納され、加熱調理の開始に備える（ステップＳＧ５）。

【０３６２】

また、制御装置４０は、取得したレシピデータＣＤから特定される１つの調理メニューを表示するため、中央表示部１６Ｍに第１特定画面１６Ｍ１を表示する（ステップＳＧ６）。これと同時に、既に表示されていた待機時初期画面１６ＭＨは消える。

【０３６３】

第１特定画面１６Ｍ１には、取得したレシピデータＣＤの識別情報１６７を表示する（図３４参照）。また、既に音声入力モードに切り替わり、音声で入力を受け付けることをユーザーＵＳに報知するために、音声入力モード表示情報１７９Ｄを表示する（ステップＳＧ７）（図３４参照）。

なお、この図２１では、第１特定画面１６Ｍ１を表示する時点（ステップＳＧ６）よりも前から、音声入力モードが開始されているが、この開始のタイミングを遅らせて、第１特定画面１６Ｍ１の表示のタイミングに合わせるように変更しても良い。

【０３６４】

その後、ユーザーがタッチ操作又は音声入力によって、１つの調理メニューの制御条件（例えば、火力や加熱調理時間等）を入力すれば、その入力結果が第１特定画面１６Ｍ１にリアルタイムで表示される（図３５参照）。あるいは、これに加えて音声報知部５０によって報知する。

以上のようにして、スタートキー１５１Ｍのタッチ操作を待つ状態に移行する。

【０３６５】

次に、図２２について説明する。

図２２は、中央操作部１５Ｍが操作された際の、中央表示部１６Ｍでの表示内容を示している。

まず、ユーザーＵＳが主電源スイッチ２０（図１６参照）の操作用ボタン２０Ａを押下して主電源をオンすると、左操作部１５Ｌ，中央操作部１５Ｍ、右操作部１５Ｒは、入力機能が有効になる。つまり、これら各操作部１５Ｌ、１５Ｍ、１５Ｒからの操作信号を制御装置４０が受け付ける状態になり、中央表示部１６Ｍには図示していないが、所定の画面（以後、「待機時初期画面」１６ＭＨという）（図５４参照）が表示される。

【０３６６】

この状態で、ユーザーＵＳが入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍを押下げすると、図２１に示すように表示画面１６ＳＴが表示される。

図２２は、第２特定画面１６Ｍ２を示したものである。

表示画面１６ＳＴから明らかなように、第１エリア２２の前後方向の中央には、「あたため」という制御メニューの名称（識別情報）１６０が大きく表示される。

【０３６７】

第１エリア２２の中央に表示された「あたため」という制御メニュー識別情報１６０の後方には、「ＩＨ加熱」という文字（制御メニュー識別情報）１６１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）１６２が、少し小さく表示される。

【０３６８】

これにより、ユーザーＵＳ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１５４Ｍを１回押すと、「あたため」という文字（制御メニュー識別情報）１６０の位置に「レンジ手動」の制御メニュー識別情報１６２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１６２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。

【０３６９】

また、入力キー１５５Ｍを１回押すと、「あたため」という文字（制御メニュー識別情報）１６０の位置に、「ＩＨ加熱」という文字（制御メニュー識別情報）１６１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１６２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。

【０３７０】

図２２に示しているように、表示画面１６ＳＴは、第２エリア２３に「８０℃」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８０℃であることが、赤外線センサー１３によって検知された際に、マイクロ波加熱は自動的に停止される。

【０３７１】
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、入力キー１５６Ｍ又は１５７Ｍを操作すればよく、この入力キー１５６Ｍを１回押すと表示画面１６ＵＰ１のように、温度が５℃上がって８５℃になり、入力キー１６７Ｍを１回押すと、表示画面１６ＤＮ１のように温度が５℃だけ下がって、７５℃になる。
【０３７２】
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。
【０３７３】
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。
【０３７４】
更に、図１８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、入力キー１５８又は１５９の操作に応じて、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。
【０３７５】
更に、図２２のように参考情報１６４が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（２つの）入力キー１５８Ｍ又は１５９Ｍの、何れか１つにタッチ操作した場合、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。
【０３７６】
図２２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である。
【０３７７】
図２２において、中央表示部１６Ｍに示した表示画面は、前記「複合調理モード」ＫＭ２のための専用の表示画面であり、「第２特定画面」１６Ｍ２と呼ぶ。
【０３７８】
次に、図２３について説明する。
図２３は、複合調理モードＫＭ２における、中央表示部１６Ｍの表示動作と中央操作部１５Ｍとの関係を示す平面図である。加熱調理動作を開始する前の操作手順を示している。
【０３７９】
図２３において、ＦＧはユーザーＵＳの指先を示す。
主電源スイッチ２０を「ＯＮ」にして、制御装置４０を起動し、中央操作部１５Ｍの入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍを押すと、待機時初期画面１６ＭＨ（図５４で説明する）は、この図２３に示すような第２特定画面１６Ｍ２に切り替わる。つまり、レンジ加熱等の単独調理モードやレンジグリル（ＲＧ）調理等の「複合調理モード」ＫＭ２の設定操作場面となる。
【０３８０】
仮に、入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍよりも先に、入力キー１５３Ｍが押されると、連携調理モードＫＭ３のための入力工程に変更となる。つまり、その段階から前記待機時初期画面１６ＭＨは、第１特定画面１６Ｍ１に切り替わる。
【０３８１】
上記のように入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍの何れかを指先ＦＧで押すと、中央表示部１６Ｍの表示画面（第２特定画面１６Ｍ２）の第１エリア２２には、複数の複合調理モー

ドＫＭ３の対象となる制御メニューの候補が３つ表示される。
つまり、制御メニューを１対１で特定するための識別情報（図形マーク、調理物の名称を含む）１６０、１６１，１６２が表示される。この中で、１つの制御メニューの識別情報１６０が表示された位置は、以後「表示位置Ａ」と呼ぶ場合がある。
【０３８２】
この図２３では、中央表示部１６Ｍに表示されている制御メニューは３つである。すなわち、「あたため」、「ＩＨ加熱」及び「レンジ手動」である。このように制御メニューの数を「複合調理の制御メニューの数」と呼ぶ。
【０３８３】
この実施の形態１では、識別情報１６１と１６２が表示された位置は、以後「表示位置Ｂ」、「表示位置Ｃ」と、それぞれ呼ぶ場合がある。
【０３８４】
この実施の形態１では、「表示位置Ａ」に表示された制御メニュー（図２３では「あたため」）が、選択される優先度が最も高い。つまり、この図２３の状態で、入力キー１５１Ｍが押されると、「あたため」で加熱動作が開始される。
【０３８５】
図２３において、入力キー１５５Ｍの右隣にある入力キー１５４Ｍにタッチ操作（通常の「短押し」の操作）した場合、表示位置Ａには「レンジ手動」が表示される。
【０３８６】
また、「あたため」における目標温度８５℃を、変更するには入力キー１５６Ｍか１５７Ｍにタッチすれば良い。この場合、仮に通常の「短押し」の操作ではなく、「長押し」にしても、通常の温度変更入力だけしか行えない。つまり、音声入力モード２への変更は、入力キー１５６Ｍや１５７Ｍでは行えない。
【０３８７】
図２３において、入力キー１５３Ｍに対応している１つの発光部２１Ｍは、星形図形を付けているが、これは当該発光部２１Ｍが点滅し（又は他の発光部と異なる色で発光し）、操作可能であることを示したものである。
【０３８８】
図２３から明らかなように、第１エリア２２に制御メニューを表示させる段階では、まだ、入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍに対応している１つの発光部２１Ｍは、点滅（又は他の発光部と異なる色で発光し）しない。つまり、入力操作不可能であることを示している。
【０３８９】
次に図２４について説明する。
図２４から明らかなように、第１エリア２２に制御メニューを表示させた以降では、入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍに対応している１つの発光部２１Ｍは、点滅（又は他の発光部と異なる色で発光し）しており、加熱時間や温度等の制御条件の入力操作が可能であることを示している。
【０３９０】
また、図２４において、入力キー１５１Ｍに対応している１つの発光部２１Ｍは、破線の円で囲ってあるが、これは当該発光部２１Ｍが点滅し（又は他の発光部と異なる色で発光し）、調理開始の指令を待っていることを示したものである。
【０３９１】
図２４において、前記「音声入力切替キー」の１つである入力キー１５４Ｍのタッチ操作時に、そのタッチ状態が「長押し」であった場合、当該入力キー１５４Ｍのタッチ部を囲むように、「音声入力モード１」に切り替わったことを示すマーク１５４Ｖが、発光素子２７Ｂ（図１６参照）によって表示される。つまり、トッププレート３の下方に配置されたＬＥＤ等の発光素子２７Ｂ（図１６参照）が、発光制御部２６の信号で点灯し、当該入力キー１５４Ｍの部分に、図２３で示すような枠を表示させる。又は、当該入力キー１５４Ｍのタッチ部全体を下方から照らして、他の入力キーとは明瞭に識別できるようにする。

【０３９２】
前記マーク１５４Ｖが表示された時点では、既に制御装置４０の制御部５５は、制御メニュー（例「あたため」）の下位の命令である「制御条件」（温度、加熱時間等）の入力を、音声信号受信部５６（図１６参照）経由で受け付ける状態（以下、「入力待機状態」ともいう）になっている。
【０３９３】
そのため、入力キー１５６Ｍ又は１５７Ｍのタッチ操作によって制御条件を入力することに代えて、ユーザーＵＳは音声で制御条件を入力することができる。
【０３９４】
次に図２５について説明する。
図２４では、音声入力モード１が選択されていないケースであったが、この図２５は、音声入力モード１が選択された場合を示している。
図２５から明らかなように、前記マーク１５４Ｖが表示された以降には、前記入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍに対応している１つの発光部２１Ｍは、点滅（又は他の発光部と異なる色で発光し）していない。つまり、これら入力キーでは、加熱時間や温度等の制御条件の入力操作は推奨していないことを示している。
【０３９５】
ところで、入力キー１５４Ｍによって選択された前記「音声入力モード１」は、「音声入力モード１Ａ」に事前に設定されていた場合には、入力キー１５４Ｍが「長押し」によって当該音声入力モード１Ａを選択した時点から、入力キー１５４Ｍ以外の前記入力キー（１５１Ｍを除き、１５６Ｍ、１５８Ｍ等）の入力機能は無効にされる。そのため、音声入力によって制御条件を設定することになる。なお、音声入力モード１Ａを事前に解除し、入力キー１５４Ｍ以外の各種入力キー（１５６Ｍ、１５８Ｍ等）の入力機能を維持したい場合には、事前に「音声入力モード１Ｂ」に設定しておけば良い。
【０３９６】
図２５から明らかなように、前記マーク１５４Ｖが表示された以降には、第２エリア２３と第３エリア２４を結合した広い表示エリアには、音声入力モード１の補助情報１７９が表示される。
【０３９７】
補助情報１７９は、音声入力モードであるため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と、入力できる制御条件の範囲や数値を示す情報１７９Ｂ、１７９Ｃと、の３種類がある。
【０３９８】
前記情報１７９Ｂは、図１８で説明した「領域２」に示した条件である。つまり、０℃～９０℃の範囲でしか、ユーザーＵＳが選択できないことを示している。
前記情報１７９Ｃは、同じく図１８で説明した「領域２」に示した条件である。つまり、冷凍食品をマイクロ波加熱する「あたため」の制御メニューでは、－１０℃～０℃の範囲でしか、ユーザーＵＳが選択できないことを示している。
【０３９９】
ユーザーは、これら補助情報１７９を見て、音声入力を発する際に参考にし、加熱調理器１で許容される制御条件を入力することができる。
すなわち、図２５に示した情報１７９（１７９Ａ～１７９Ｃ）によって、ユーザーＵＳが音声で入力できることと、音声で入力できる制御条件の範囲を事前に示すことで、無駄な音声入力や不適切な条件の発声等が回避でき、結果的にユーザーＵＳの操作性が向上する。
【０４００】
図２５から明らかなように、前記マーク１５４Ｖが表示された以降で、第２エリア２３と第３エリア２４を結合した広い表示エリアには、音声入力モード１の補助情報１７９が表示されたままになっている状態は、加熱動作開始の条件を満たしていない。
つまり、図２５の状態は、図２３のように、スタートキー１５１Ｍを押下げる（タッチ

操作）ことを推奨していない。そのため、スタートキー１５１Ｍに対応している発光部２１Ｍが、発光（点滅）する状態にならない。

【０４０１】

つまり、この実施の形態１では、音声入力モードに切り替えた以降、所定の制御条件が入力されていない状態（図２５の状態）では、加熱動作開始できないようになっている。

【０４０２】

次に、図２６について説明する。

図２６は、連携調理モードＫＭ３における、中央表示部１６Ｍの表示動作と中央操作部１５Ｍとの関係を示す平面図である。加熱動作開始前の操作手順を示している。

【０４０３】

図２６において、前記主電源スイッチ２０を「ＯＮ」にして、制御装置４０を起動し、中央操作部１５Ｍの入力キー１５３Ｍを押すと、待機時初期画面１６ＭＨ（図５４で説明する）は、この図２６に示す第１特定画面１６Ｍ１に切り替わる。

【０４０４】

仮に、入力キー１５３Ｍよりも先に入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍが押されると、図２２～図２４に示したように、複合調理モードＫＭ２のための入力工程に変更となり、第２特定画面１６Ｍ２が表示される。

【０４０５】

また、先に入力キー１５５Ｍ又は１５６Ｍが押され、レンジ加熱等の単独調理モードやレンジグリル（ＲＧ）調理等の「複合調理モード」ＫＭ２の設定操作が途中まで行われていた場合でも、スタートキー１５１Ｍを押す前の段階であれば、入力キー１５３Ｍを押した段階から「連携調理モード」ＫＭ３のための入力工程に変更となる。つまり、この段階から第１特定画面１６Ｍ１だけが中央表示部１６Ｍに表示される。

【０４０６】

図２６は、入力キー１５３Ｍを押した直後の状態を示しており、デフォルト設定された特定の調理メニュー（例：ハンバーグ）の識別情報１６７が、第１エリア２２に表示されている。なお、この場合、入力キー１５３Ｍは、「短押し」操作された場合であるので、音声入力モード１は起動されない。

【０４０７】

入力キー１５３Ｍに続いて、その次に、入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍにタッチすると、中央表示部１６Ｍの表示画面（第１特定画面）１６Ｍ１の第１エリア２２には、複数の連携調理モードＫＭ３の対象となる（連携調理メニューである）被調理物を特定するための、更に別の識別情報（図形マーク、調理物の名称を含む）１６８又は１６９が表示される。

【０４０８】

この図２６では、中央表示部１６Ｍに表示されている連携調理モードで実行できる「被調理物」の数は３つである。すなわち、ハンバーグ、グラタン及びローストビーフの３つであり、このように被調理物の数を「連携調理メニューの数」と呼ぶ。

【０４０９】

この実施の形態１では、連携調理メニューの数は全部で８個ある。詳しくは図３２で説明する。但し、後述するスマートフォン（通信端末器）２００からレシピデータＣＤを取得して、更に連携調理メニューを増やすことが可能である。

【０４１０】

図２６において、１６７、１６８，１６９が識別情報であり、この実施の形態１では、被調理物（例えば、ハンバーグ、グラタン、ローストビーフ）の名称を、それぞれ１対１に示す情報である。なお、連携調理メニューの全ての識別情報を示す説明をする場合、１６７の符号を使用する。

【０４１１】

図２２～図２５で説明した制御メニューの識別情報１６０が表示された位置は、「表示位置Ａ」と呼んでいた。

これに対し、連携調理モードＫＭ３において、図２６で示しているように、前記識別情報１６７が表示された位置は、以後「表示位置Ｂ」と呼ぶ場合がある。

【０４１２】

この実施の形態１では、「表示位置Ｂ」と前記「表示位置Ａ」（図２２参照）の位置は、同じ位置であるが、異なった位置に設定しても良い。但し、ユーザーＵＳの混乱を招かないように、連携調理モードＫＭ３の中では、８つの連携調理メニューで、常に同じ位置（表示位置Ｂ）にする。また、複合調理モードＫＭ２でも、各制御メニューで常に同じ（１つの）「表示位置Ａ」に統一することが良い。

【０４１３】

入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍの操作が（一定時間内に）なければ、次のステップに自動的に進む。

図２６において、第１特定画面１６Ｍ１の中には、加熱部特定部１７１Ｌ、１７１Ｒが表示される。そこで、ユーザーＵＳが、左右に隣接している入力キー１５７Ｍ、１５６Ｍを操作すれば、右ＩＨコイル９Ｒ、左ＩＨコイル９Ｌの何れか１つを選択できる。なお、この実施の形態１では、左加熱部４Ｌがデフォルト設定されており、入力キー１５７Ｍ、１５６Ｍの操作は必須ではない。

【０４１４】

次に、図２７について説明する。

図２７に示すように、第３エリア２４には操作支援情報１７０が表示されている。この図２７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１５１Ｍを押せば、左ＩＨコイル９Ｌで（連携調理モードＫＭ３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１５１Ｍの後に、左操作部１５Ｌで入力キー１５３Ｌを押す必要がある。

【０４１５】

図２７に示している通り、第１特定画面１６Ｍ１に示された識別情報１６７の上（平面視で後方位置）には、別の調理物（例えば、グラタン）の名称を示す識別情報１６８が表示されている。

【０４１６】

また、前記識別情報１６７の下には、別の調理物（例えば、ローストビーフ）の名称を示す識別情報１６９が表示されている。図２７において、スタートキー１５１Ｍに対応している１つの発光部２１Ｍは、破線の円で囲ってあるが、これは当該発光部２１Ｍが点滅し（又は他の発光部と異なる色で発光し）、調理開始の指令を待っていることを示したものである。

【０４１７】

入力キー１５４Ｍと、１５５Ｍの何れか一方を１回操作する毎に、被調理物（例えば、ハンバーグ）の名称を示す識別情報１６７は、順次上方向又は下方向に、１段階ずつ移動する形で表示が変化する。つまり、順送りと逆送りで識別情報１６７を第１エリア２２の所定位置（前後中央位置）、言い換えると、前記表示位置Ｂに順次表示させることができる。

【０４１８】

この実施の形態１では、連携調理モードＫＭ３における被調理物の種類が、前述したように全部で８個ある。そのため、例えば左側の入力キー１５５Ｍを８回操作すれば、１つ被調理物（例：ハンバーグ）の識別情報１６７が一巡する。逆に右側の入力キー１５４Ｍを８回操作すれば、１つの被調理物（例：ハンバーグ）の識別情報１６７が一巡する。

【０４１９】

ところで、調理メニュー（例：ハンバーグ）を選択した後、上述したように、左右の加熱部４Ｌ、４Ｒの選択又は制御条件（例えば、予熱温度）の入力を終えて、加熱動作の開始指令をスタートキー１５１Ｍで与える必要がある。

【０４２０】

上述したような、左右の加熱部４Ｌ、４Ｒと制御条件（例えば、予熱温度）の入力は、

個別に入力キー１５４Ｍと、１５５Ｍの何れか一方を何度も押す必要があるため、ユーザーＵＳには、何度もタッチ操作を求めることになる。これは、前述した複合調理モードＫＭ２の場合でも同様である。例えば、図１８で説明したように、例えば「あたため」の場合の温度設定は、０～９０℃の範囲で選択できるが、入力キー１５６Ｍと、１５７Ｍの何れも、１回のタッチ操作では、５度（℃）上げること又は下げることしか入力できないので、例えば０℃を１５℃に変更するためには、タッチ操作を３回行う（「短押し」）必要がある。

【０４２１】

そこで、この実施の形態１では、面倒な入力操作を軽減するために、この連携調理モードＫＭ３においては、１つの調理メニューの識別情報１６７が図２６、図２７のように、第１エリア２２の所定位置Ｂに表示される際に、入力キー１５４Ｍによって音声入力モードに変更できる。つまり、調理メニュー（図２７の例では、「ハンバーグ」）を前記表示位置Ｂに表示されるときに、同時に音声入力モード１を選択できる。

【０４２２】

前記したように音声入力切替キーの１つである入力キー１５４Ｍのタッチ操作時に、そのタッチ状態が「長押し」であった場合、図２７に示すように当該入力キー１５４Ｍのタッチ部を囲むように、音声入力モードに切り替わったことを示すマーク１５４Ｖが表示される。

【０４２３】

また、音声入力モードに切り替わったことを示すマーク１５４Ｖが表示されたタイミングで、次の図２８に示すように補助情報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を第１特定画面１６Ｍ１に表示しても良い。

【０４２４】

図２７の状態は、まだ左右加熱部４Ｌ、４Ｒを選択していない状態である。

次の図２７の状態で、ユーザーＵＳが例えば「左ＩＨ」という設定情報を音声で入力した場合は、加熱調理器１から音声報知部５０によって「左ＩＨが選択されました」のように報知される。そして、この図２７に示すように左加熱部４Ｌを選択したことが第１特定画面１６Ｍ１に表示されることが望ましい。

【０４２５】

図２７の状態は、入力キー１５１Ｍに対応している１つの発光部２１Ｍは、破線の円で囲ってあるように点滅（又は他の発光部と異なる色で発光）している。つまり、調理開始の指令を待っている状態であるので、スタートキー１５１Ｍを押せば、加熱調理動作が開始される。

【０４２６】

上述したような、左右の加熱部４Ｌ、４Ｒと制御条件（例えば、予熱温度）の入力は、個別に入力キー１５４Ｍと、１５５Ｍの何れか一方を何度も押す必要があるため、連携調理モードＫＭ３においては、「特定入力キー」の１つである入力キー１５４Ｍのタッチ操作時に音声入力モードを選択できた。つまり、加熱調理モードの選択動作と同時に、音声入力モードの選択が行えた。しかし、その後の、制御条件の入力段階で、音声入力モードを選択できれば、更に便利である。

【０４２７】

そこで、この実施の形態１では、前記中央操作部１５Ｍには入力キー１８０を有しており、これを操作することによって、その直後の時点から「音声入力モード２」を利用できる。従って、制御条件の設定段階に進んでも、音声入力モード（音声入力モード２）が選択できる。

なお、「音声入力モード２」は、「音声入力モード１」と同様に、スタートスイッチ１５１Ｍを押して加熱調理が開始された段階で、自動的に解除される。

【０４２８】

次に、図２８について説明する。

図２８の状態は、図２７に示した段階よりもまだ前の段階であり、左右加熱部４Ｌ、４

Ｒを選択していない状態である。
　この図２８の場面は、図２７の場面と異なり、音声入力モードが既に選択された状態である。そして、右加熱口４Ｒか左加熱口４Ｌの何れか１つを選択すること、更に、誘導加熱時の被加熱物Ｎの予熱温度をユーザーが設定できることを、第２エリア２３と第３エリア２４において文字で表示している。この図２８の段階では、まだ制御条件の一部が設定されていないので、スタートスイッチ１５１Ｍを押しても加熱動作は開始されない。
　ユーザーＵＳが例えば「左ＩＨ」という設定情報を音声で入力した場合は、加熱調理器１から音声報知部５０によって「左ＩＨが選択されました」のように報知される。そして、この図２７に示すように左加熱部４Ｌを選択したことが第１特定画面１６Ｍ１に表示されることが望ましい。
【０４２９】
　次に、図２９について説明する。
　図２９に示した段階は、図２８に示した段階から、音声入力によって制御条件の入力も終え、スタートスイッチ１５１Ｍを押せば、調理工程１に移行できる段階を示している。
　なお、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（第２エリア２３と第３エリア２４）に表示されている。このため、例えば予熱温度がデフォルト値で１８０℃に設定されている場合、「予熱　１９０」というフレーズを発声すれば、「予熱温度　１９０℃受け付けました」のような応答が加熱調理器１から行われ、制御条件の設定値の変更ができる。
【０４３０】
　次に、図３０について説明する。
　図３０（Ａ）において、ＦＧは、ユーザーＵＳの指先を示したものである。入力キー１５５Ｍを１回押すごとに、図３０（Ｂ）に示すように第１特定画面１６Ｍ１の表示内容は、表示画面２９Ａ～２９Ｄのように変化する。
【０４３１】
　前述したようにユーザーＵＳが入力操作部１５で事前に機能設定モード（前記機能設定キー１５１ＫＰを使用）に設定し、当該機能設定モードの期間中に、入力操作部１５の複数の入力キーを操作して、連携調理モードＫＭ３の個々の調理メニューを中央表示部１６Ｍに表示する場合、食品成分と、栄養成分の何れか一方を優先させて表示する設定が行える。
【０４３２】
　例えば、前述したように機能設定キー１５１ＫＰを押すと、中央表示部１６Ｍの表示画面に「機能設定メニュー」のための専用の表示画面が表示される。
　そこで、前記機能設定キー１５１ＫＰ以外の特定の１つの入力キー（例えば、１５６Ｍ）を「長押し」して、食品成分表示モードを自動的に選択できるように、事前に設定しておくと良い。例えば、前記した「機能設定メニュー」の中の１つの設定メニュー（例えば、ハンバーグ）について、「食品成分表示」や「栄養成分表示」を自動表示する表示画面に設定しておく。
【０４３３】
　更に、そのような「食品成分表示」や「栄養成分表示」を設定する表示画面にしている状態で、前記機能設定キー１５１ＫＰ以外の特定の１つの入力キー（例えば、１５６Ｍ、１５７Ｍ等の何れか１つ）を操作すると、「食品成分表示」や「栄養成分表示」を設定する条件や、設定を取り消すこともできるようにしても良い。例えば、特定の範囲として、栄養素の内の「鉄分」と成分の「エネルギー（カロリー換算値）」だけを表示するように、設定できるようにしても良い。
【０４３４】
　このため、機能設定キー１５１ＫＰによって、食品成分と、栄養成分の何れか一方を優先させて、それを基準に優先的に表示させる設定にしてあった場合には、図２９（Ａ）に示したように「ハンバーグ」が最初に表示されるとは限らない。
【０４３５】

一方、前述したように、前記入力キー１８０を押し、ユーザーＵＳが音声で調理メニューを検索できる。そのため、例えば「カロリー値が小さいメニュー」というような音声入力を、この図２９の段階で行うと、８つの調理メニューの中から最もカロリー値（エネルギー量）の小さい調理メニューが、第１特定画面１６Ｍ１における、第１エリア２２の所定位置（前後中央位置）に表示される。

【０４３６】

例えば、図３０では、調理メニューとして、グラタン、ハンバーグ、ローストビーフ、の３種類が表示されている。そこで、この時点で前記入力キー１８０を押すと、音声入力モード２になる。この後、ユーザーＵＳが「カロリーの少ないメニュー」という音声入力を与えても良い。因みに、重量１００ｇあたりのエネルギー量（単位：キロカロリー）は、グラタン（マカロニグラタン）は１５２、ハンバーグは２２３、ローストビーフは１９６程度である。従って、この３者の中で「カロリー値が最も小さいメニュー」としては、マカロニが抽出される。

【０４３７】

一方、図３０の状態で、入力キー１５４Ｍを「長押し」して音声入力モード１に切り替え、音声入力でカロリー値の少ないメニューを抽出しても良い。

【０４３８】

次に、図３１について説明する。

図３１は、連携調理モードＫＭ３の場合の、中央表示部１６Ｍ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。

【０４３９】

図２９の段階で、ユーザーＵＳ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１７０が表示されている段階（図２７参照）において、入力キー１５８Ｍ又は１５９Ｍをタッチ操作した場合には、第１特定画面１６Ｍ１は、図３１（Ａ）と図３１（Ｂ）の表示画面に一時的に切り替わる。入力キー１５８Ｍを押した場合は、食品成分の表示を指令したこととなる。

【０４４０】

以下の説明では、図３１（Ａ）の表示画面を「食品成分表示画面」１６Ｍ１Ａと呼び、図３１（Ｂ）の表示画面を「栄養成分表示画面」１６Ｍ１Ｂと呼ぶ。

【０４４１】

前記食品成分表示画面１６Ｍ１Ａと栄養成分表示画面１６Ｍ１Ｂは、表示されてから一定時間（例えば１０秒間）経過すると自動的に元の第１特定画面１６Ｍ１の状態に復帰する。

あるいは、ユーザーＵＳ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１５８Ｍ、１５９Ｍの何れかを前記一定時間（１０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１６Ｍ１の状態に復帰するように、制御装置４０の表示プログラムで規定している。

【０４４２】

図３２について説明する。

図３２は、「連携調理モード」ＫＭ３における調理メニューと、前記操作支援情報１７０（図２７参照）の対応関係を示した一覧表である。

【０４４３】

図３２から分かるように、前記操作支援情報１７０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ＩＨ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１５１Ｍのことである。

【０４４４】

前記した２種類の操作支援情報１７０は、「連携調理モード」ＫＭ３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。

【０４４５】
次に、図３３～図３９について説明する。
図３３～図３９は、加熱調理器１において、レシピデータＣＤを外部から受信している途中段階や受信完了した段階等の、中央表示部と中央操作部の動作を説明したものである。なお、図３２～図３９では、連携調理モードＫＭ３のレシピデータＣＤについて説明するが、複合調理モードＫＭ２と単独調理モードＫＭ１の場合でも同様なステップで外部からレシピデータＣＤを取得する。
【０４４６】
図３３について説明する。
図３３は、連携調理モードＫＭ３の１つの調理メニューである「ハンバーグ」のレシピデータＣＤを通信端末器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。第１特定画面１６Ｍ１が表示されている。
【０４４７】
図３３は、レシピデータＣＤの受信途中の段階である。図３３では、識別情報１６７が示されているが、この識別情報１６７は、図３８のステップＳＣ４で説明する所定の受信条件を満たさない限り、表示されない。つまり、レシピデータＣＤの受信段階の初期では、識別情報１６７は表示されず、また、音声入力モード表示情報１７９Ｄも表示されない。言い換えると、識別情報１６７が表示された図３３の表示画面は、第１特定画面１６Ｍ１である。
【０４４８】
この図３３では、最初に入力キー１５３のタッチ操作が「長押し」であったため、連携調理モードＫＭ３が選択された時点で、音声入力モード１が起動されている。
その後、調理メニューの識別情報１６７が、第１エリア２２に表示された段階で、更に入力キー１５４Ｍや１５５Ｍをタッチ操作することにより、調理メニューを選択できる段階である。
【０４４９】
このようにして、最終的にレシピデータＣＤの受信を完了した段階で、第１特定画面１６Ｍ１の第１エリア２２には、識別情報１６７、外部レシピ識別部１７３及び音声入力モード表示情報１７９Ｄが、それぞれ表示される。
【０４５０】
第２エリア２３と第３エリア２４には、受信動作の進捗に応じて現れる、複数個の進捗マーク１６Ｆが現れる。この進捗マーク１６Ｆは、レシピデータＣＤの受信（ダウンロード）の進捗度合いに応じて、三角形の黒いマークが１つずつ右側に増えていくことで、進捗度合いを表示する。
【０４５１】
図３３から明らかなように、入力キー１５３Ｍ、１５４、１５１Ｍ、１５６Ｍ等に対応した発光部２１Ｍは、連続発光したり、点滅したりしていない。つまり、この進捗マーク１６Ｆが表示されてレシピデータＣＤを受信している期間中は、それら入力キーからの入力は不要であるからである。また、仮にそれらをタッチ操作しても入力操作部１５としての指令信号は発しないように、入力機能は無効化されている。
【０４５２】
図３４について説明する。
図３４は、図３３の状態からレシピデータＣＤの受信を終えた直後の、第１特定画面１６Ｍ１と中央操作部１５Ｍとを示した模式図である。
図３４で示している前記補助情報１７９は、右加熱口４Ｒで調理工程１を行う「ハンバーグ」のレシピデータＣＤを受信したことを示す受信情報１７９Ｆと、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１７９Ｅと、の２種類である。
の２種類がある。
【０４５３】

図３５について説明する。
図３５は、図３４の状態から更に入力工程が進んだ状態の、第１特定画面１６Ｍ１と中央操作部１５Ｍとを示した模式図である。
この図３５から明らかなように、工程情報１７２が表示される。この図３５の例では、最初に、第１の加熱手段ＨＭ１の右ＩＨコイル９Ｒによって右加熱口４Ｒで予熱工程を開始すること、その後、右加熱口４Ｒで誘導加熱（調理工程１）が行われ、更に、加熱室６で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「オーブン加熱」が実行されることが分かる。
【０４５４】
図３５において、１７９Ｇは、ユーザーＵＳから入力された制御条件の内容を示す設定表示情報であり、この図３５では、予熱温度が１８０℃に設定されたことが分かる。
この図３５の段階では、制御条件の入力が完了しており、加熱調理を開始できる状態にあるため、スタートキー１５１Ｍに対応する発光部２１Ｍは、点線の円で示すように点滅している。
【０４５５】
次に、図３６について説明する。
この図３６は、図３５と同様に、加熱開始の指令を待っている待機段階を示すものである。１７０は、操作支援情報１７０である。
１７０Ａは、前記操作支援情報１７０の１つである入力キー案内情報である。この図３６では、食品成分ボタンで栄養成分等を表示させることができる旨を表示している。
この入力キー案内情報１７０Ａで特定される入力キーは、１５８Ｍと１５９Ｍである。なお、入力キー１５８Ｍと１５９Ｍに対応する発光部２１Ｍは、この場面では点灯しており、入力機能がある。
【０４５６】
すなわち、図３６の段階では、２つの入力キー１５８Ｍと１５９Ｍの内、何れか１つを１回タッチ操作すれば、次の図３７に示すような食品成分表示画面１６Ｍ１Ａが表示される。更に、続けて２つの入力キー１５８Ｍと１５９Ｍの内、何れか１つを１回タッチ操作すれば、栄養成分表示画面１６Ｍ１Ｂを表示させることができる。
【０４５７】
図３７について説明する。
図３７（Ａ）は、食品成分表示画面１６Ｍ１Ａである。図３１の表示形態とは異なり、第１エリアには１つの識別情報１６７しか表示していない。これは、レシピデータＣＤが、特定の１つの調理メニュー毎に用意され、しかも、１回取得すると、他の調理メニューのレシピデータＣＤは取得できないからである。
【０４５８】
図３７（Ｂ）は、食品成分表示画面１６Ｍ１Ｂである。図３１の表示形態とは異なり、第１エリアには１つの識別情報１６７しか表示していない。これは、レシピデータＣＤが、特定の１つの調理メニュー毎に用意され、しかも、１回取得すると、他の調理メニューのレシピデータＣＤは取得できないからである。
【０４５９】
次に図３８について説明する。
図３８は、加熱調理器１において、外部から送信されたレシピデータＣＤを受信処理する制御装置４０の動作を示すフローチャートである。
制御装置４０において、データの取得処理を担当する通信部５１は、データ取得部５３（図１６と図１７参照）と連携して、以下に説明するステップＳＣ１～ＳＣ７の動作を行う。
【０４６０】
外部から通信部５１経由でレシピデータＣＤを受信すると、一旦、一時メモリーに当該データを格納する（ステップＳＣ１）。
通信部５１では、最初に加熱調理器１の全体の状態情報を取得する。この状態情報とは

、加熱調理器１の制御装置４０の状態を示す情報である。そのため、例えば第１の加熱手段ＨＭ１～第３の加熱手段ＨＭ３が、加熱制御部４３によって、どのような状態であるかを確認した情報となる。

【０４６１】

例えば、既に制御条件の設定を終えており、加熱開始直前の待機状態であることや、温度センサー群３０からの温度検出信号を受けている状態などの情報を、前記通信部５１が取得する（ステップＳＣ２）。

【０４６２】

通信部５１では、このような状態確認の動作を、加熱調理器１の各構成部分に向けて、一定時間間隔で何度も繰り返し行い、最新の正確なデータを収集する。

こうして、加熱調理器１が受信したレシピデータＣＤの内容に従った制御に移行できる状態であるかどうかを判断できる情報が、この通信部５１によって集約される。

【０４６３】

加熱調理器１では、通信端末器２００との間の最初の通信状態確立の段階で、当該通信端末器２００側に対して、通信部５１から前記「機器識別情報」を始めとしたデータを提供している。

そのため、加熱調理器１の通信部５１は、直前で送信した前記機器識別情報を始めとしたデータの内容と、通信端末器２００から前記ステップＳＣ１で受信したレシピデータＣＤの内容を照合する（ステップＳＣ３）。なお、図３８に破線で示しているように、データの収集と照合は、一定の制限時間内に何度も実行される。

【０４６４】

そして、通信部５１から送信したデータの内容と受信したレシピデータの内容に齟齬がないと判定すると、状態情報の判定を終える（ステップＳＣ４）。なお、このステップＳＣ４では、加熱室６の温度や最大使用電力の上限値を規定している「ピークカット値」の状況等の「許可条件１」と「許可条件２」を満たすかどうかの判定も同時に行われるが、これについては、図４３と図４４を参照しながら説明する。

【０４６５】

ステップＳＣ４の判定結果が「Ｙｅｓ」であった場合、通信部５１からの判定結果を受けてデータ取得部５３は、レシピデータＣＤを所定の記憶エリアに格納し、この直後に行われる加熱調理に備える（ステップＳＣ５）。

【０４６６】

次にステップＳＣ６に進み、データ取得部５３は、通信部５０からレシピデータＣＤの送信元である通信端末器２００に対して、レシピデータＣＤを取得したことを示す信号を送信する。当該信号を受けて、通信端末器２００では、レシピデータＣＤの送信が成功したことが分かる。

【０４６７】

更に、データ取得部５３は、表示部５１においてレシピデータＣＤを取得したことを表示する（ステップＳＣ６）。この表示の例としては、図３３で説明した外部レシピ識別部１７３や、レシピデータＣＤを受信したことを示す受信情報１７９Ｆ（図３４参照）である。こうしてスタートスイッチ１５１Ｍからの指令を待つ状態に移行する。

【０４６８】

一方、ステップＳＣ４の判定結果が「Ｎｏ」であった場合、通信部５１からの判定結果を受けてデータ取得部５３は、通信部５１から外部（送信元の、通信端末器２００）に対してレシピデータＣＤは受信できない旨の内容を含んだ信号（データ）を発信する（ステップＳＣ７）。なお、この図３８では、連携調理モードＫＭ３の場合であったが、複合調理モードＫＭ２についても、このような「不受信のメッセージ」は発信される。

【０４６９】

なお、通信端末器２００は、加熱調理器１からの前記ステップＳＣ７の通知を受けると端末側表示部２１６（図示せず）にその旨表示する。なお、通信端末器２００のスピーカ（図示せず）で報知しても良い。

【０４７０】
次に図３９について説明する。
図３９は、加熱調理器１において、外部から送信されたレシピデータＣＤの受信途中と、表示結果を示す中央表示部１６Ｍの表示動作を説明した図である。図３９（Ａ）と図３９（Ｂ）に示した表示画面は、まだ識別情報１６７が表示されていないので、まだ待機時初期画面１６ＭＨの段階である。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。
【０４７１】
進捗マーク１６Ｆは、黒い三角形と白い三角形の２種類ある。
図３９（Ａ）に示すように、レシピデータＣＤの受信動作開始直後は、黒い進捗マーク１６Ｆ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、最終的に黒い三角形の進捗マーク１６Ｆが５つ並んだ状態となる。
【０４７２】
レシピデータＣＤが、図３８で説明したように「状態判定」と「許可条件判定」によって「不受信処理」となった場合、図３９（Ｂ）に示すように、受信動作表示部１７４は、受信動作に失敗した不受信情報（不許可情報示）１７４Ｆに変化する。
【０４７３】
１７４Ａは、受信支援情報である。この図３９（Ｂ）では、許可条件の内、加熱室６の最新の温度が規制値を超えていた例であり、対処方法として、ドア６を開放して加熱室６の内部の熱気を早く放出することを知らせている。なお、加熱室６で高温の加熱調理を行った場合には、加熱調理を終えた後も加熱室６の壁面は高温になっており、そのためドア６を閉めたままにしておくと、その後で再度調理を開始したいと思った場合に、このような温度が原因で、直ぐに調理を開始できない事態が想定される。なお、入力キー１５１ＫＰによって機能設定モードにし、加熱室６を使用した加熱調理の場合、調理の終了後の温度が下がるまで、加熱室６に空気を供給する冷却ファン（図示せず）の運転を継続するように事前に設定しておいても良い。
【０４７４】
次に図４０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ＫＭ３の１種として「連携予熱調理モード」ＫＭ４を備えている。
当該連携予熱調理モードＫＭ４は、２種類ある。
【０４７５】
前記連携予熱調理モードＫＭ４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ＨＭ１で行う。
【０４７６】
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ＨＭ１の通電と、調理工程１を担当する第２の加熱手段ＨＭ２（マイクロ波加熱手段）及び第３の加熱手段ＨＭ３の通電とは、同じ時間帯で並行的に行われことになる。
【０４７７】
言い換えると、連携予熱調理モードＫＭ４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ＨＭ１）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ＨＭ２（マイクロ波加熱手段）と、第３の加熱手段ＨＭ３の一方又はその両方と、共に通電される場合がある。
【０４７８】
特に矛盾を生じない限り、前記連携調理モードＫＭ３には、前記連携予熱調理モードＫＭ４を含んでいるという前提で、以下説明する。
【０４７９】
連携調理モードＫＭ３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ＩＨコイル９Ｌの左操作部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（「占用状態」ともいう）。

【０４８０】

具体的には、左操作部１５Ｌの各種入力キーの内、少なくとも入力キー１５３Ｌ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１５３Ｌ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。

【０４８１】

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（入力キー１５３Ｒ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（前記機能設定キー１５１ＫＰ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ＫＭ３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）。

【０４８２】

従って、左ＩＨコイル９Ｌだけが、連携調理モードＫＭ３の選択によって「占用」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も同様に占用した状態にしても良い。

【０４８３】

引き続き図４０について説明する。

この図４０は、連携調理モードＫＭ３で「からあげ」を行った場合の動作ステップを示している。図４０の中で、＃１～＃９は、ユーザーＵＳの操作や加熱調理器１の状態変化を示したものである。

【０４８４】

図４０に示した「からあげ」は、前述した「ハンバーグ」の場合と異なり、調理工程１は加熱室６で行い、調理工程２を第１の加熱手段ＨＭ１で行う。

【０４８５】

図４０において、ユーザーＵＳが「からあげ」を調理するために、調理工程１を始める前に、最初に左ＩＨコイル９Ｌを選択し、入力キー１５１Ｌを押す。そしてトッププレート３の上に置いた被加熱物Ｎの予熱を開始する。この場合の被加熱物Ｎは、金属製の鍋やフライパン等であり、食用油を一定の量以上入れておく。

【０４８６】

一方、ユーザーＵＳは、加熱室６のドア７を開けて、「からあげ」の食材（味付けした鶏肉など）を、加熱室６の中に入れる（＃１）。

そして、ドア７を閉めた後、「スタートボタン押下」と呼んでいる操作Ａ２３を行う。これは、中央操作部１５Ｍの入力キー１５１Ｍを押すことである。

【０４８７】

この時点でマイクロ波加熱源（第２の加熱手段ＨＭ２）が動作してマイクロ波加熱調理の調理工程１が開始される。すると、参考情報の報知１が行われる。

【０４８８】

前記報知１とは、例えば「マイクロ波加熱開始しました。加熱時間は〇分です」のように、加熱終了までの時間を知らせることである。又は、被調理物の温度を検知して加熱終了時期を決める制御を行っている場合には、例えば「〇〇℃まで加熱します」等、目標の温度を示す情報の報知でも良い。

【０４８９】

また、この調理工程１の間に、左ＩＨコイル９Ｌの予熱は完了する（例えば、前記被加熱物Ｎは、予熱の設定温度である１８０℃まで加熱された状態になる）。この予熱完了は、音声報知部５１と中央表示部１６Ｍ（第１特定画面１６Ｍ１）によって、音声と文字等でユーザーＵＳに知らされる（＃２）。

【０４９０】

ユーザーＵＳは、調理工程１の途中で、任意のタイミングでマイクロ波加熱を停止できる。停止するためにはドア７を開ければ良い。なお、中央操作部１５Ｍの入力キー１５２Ｍを１回だけ押すと、マイクロ波加熱を一旦停止できる。しかし、短時間に２回連続して入力キー１５２Ｍを押すと、調理モードの取消となり、連携調理モードの「からあげ」の選択がキャンセルされてしまう。

【０４９１】

ドア７の開放によって即時にマイクロ波加熱動作は停止され、調理工程１が終了する（＃３）。

次に、ユーザーＵＳは、加熱室６の中で加熱された食材を、今度はトッププレート３の上で予熱されている被加熱物の中に移動させる（＃４）。

【０４９２】

そして、左加熱口４Ｌで調理工程２を開始する（＃５）。

調理工程２では、予熱を始める前の最初に、左操作部１５Ｌの入力キー１５３Ｌ（図１２参照）を押しているので、この調理工程２の開始時点では、左操作部１５Ｌを操作する必要はない。つまり、例えば１８０℃まで予熱されている被加熱物の中に、食材（からあげの材料）を移動した時点で、その被加熱物の温度で食材の加熱が開始される（この時点が、調理工程２の開始時点となる）。

【０４９３】

以上のように、調理工程２の開始（＃５）のために、ユーザーＵＳは入力操作部１５を特に操作する必要はない。

被加熱物の上に被調理物を置いて加熱される状態にした時点が、調理工程２の開始時点となるが、被調理物を置いたことに伴って、被加熱物の温度が一時的に下がることを温度センサー群３０（図１６参照）が検知して、電気的に調理工程２の開始時点を決定しても良い。

調理工程２の終了は、ユーザーＵＳが左操作部１５Ｌを操作すれば、任意のタイミングで終了することができる。

【０４９４】

次に、ユーザーＵＳは、被調理物を再び移動させる。

まず、ドア７を開放して加熱室６の中へ、被調理物を入れ、ドア７を閉める（＃６）。

そして、中央操作部１５Ｍの入力キー１５１Ｍを押して、レンジグリル制御メニュー（ＲＧ制御メニュー）の調理工程３を開始する。

【０４９５】

この場合、被調理物を加熱室６に入れないで、マイクロ波加熱等を行う（いわゆる「空焼き」）を防止するため、調理工程１が終わったあと、ドア７を１回開け、その後、ドア７を再び閉じたことが（ドア７の開閉検知部１０で）検知された場合に限り、入力キー１５１Ｍを押して加熱動作を開始できる。また、この入力キー１５１Ｍを操作するタイミングは、調理工程１の終了時点から一定時間（例えば、３分間）に制限したり、前記ドア７を開放し、再び閉じた時点から一定時間（例えば、２分間）に制限したりして、安全性を向上させている。

【０４９６】

加熱室６におけるレンジグリル駆動部による調理工程３が、ユーザーＵＳの操作入力Ａ２６により開始された時点から所定の時間（ＴＮ５）を経過した時点で、参考情報５の報知２が行われる。

【０４９７】

前記参考情報の報知２は、例えば「あと３０秒で加熱終了します。更に延長する場合に

は、時間を設定して下さい」等の案内を含んだ情報である。また、最終的な調理工程を終えることが分かるので、ユーザーＵＳは、「からあげ」を加熱室６から取り出すための準備を、この参考情報の報知２の時点から開始できる。また、これと同期して、中央表示部１６Ｍによって、前記報知２の内容が文字等で表示される。なお、前記報知２は、前記操作支援情報１７０のように、第１特定画面１６Ｍ１において特定の位置に表示される。

【０４９８】

その後、マイクロ波加熱動作は停止され、調理工程３が終了する（＃７）。なお、この調理工程３は、ユーザーＵＳがドア７を開ければ、即座に停止できる。

そして、この後にユーザーＵＳは、加熱室６の中で加熱された食材を、今度はトッププレート３の上で予熱されている被加熱物の中に移動する（＃８）。なお、この場合、調理工程３の終了後まで、誘導加熱によって前記被加熱物が加熱された状態に維持されている場合、更に誘導加熱（調理工程４）しても良い（＃９）。

【０４９９】

誘導加熱調理は、左１５Ｌを操作して終了することができる。つまり、この時点のユーザーＵＳの操作Ａ２８は、左ＩＨコイル９Ｌに対応した左操作部１５Ｌの入力キー１５３Ｌを押すことである。

【０５００】

この図４０に示した調理シーケンスは、誘導加熱動作開始（予熱工程開始）から調理工程１の終了時点までの所要時間を短くすることができる。

すなわち、誘導加熱による予熱完了又はその予熱完了報知を待つことなく、それよりも前の時点において食材（被調理物）を加熱室６に入れて、調理工程１を開始しているからである。

【０５０１】

そして調理工程１が完了する前に、第１の加熱手段ＨＭ１による予熱が完了するため、調理工程１の終了後に、直ぐに被調理物をトッププレート３の上の被加熱物の中に移し、調理工程２を開始することができる。

【０５０２】

なお、この図４０の「からあげ」の例では、調理工程３があったが、このように必ず調理工程３や調理工程４が必要になるものではない。被調理物の種類やユーザーＵＳの希望等に応じて、必要な調理工程で終えれば良い。

【０５０３】

また、図４０では、調理工程２を終えた後も「左ＩＨコイル駆動期間」が継続するような図になっているが、調理工程２を終えた以降では、左操作部１５Ｌによって左ＩＨコイル９Ｌの駆動を何時でも停止して良い。但し、図４０に破線の枠で表示しているように、更に調理工程４でも左ＩＨコイル９Ｌを使用する場合には、調理工程４の前に再び予熱動作を開始する必要がある。

【０５０４】

次に、図４１について説明する。

この図４１は、図４０と同様に連携調理モードＫＭ３で、調理メニューとして「からあげ」を行った場合の動作ステップを示している。

図４１の中で、＃１～＃９は、図４０で説明したように、ユーザーＵＳの操作や加熱調理器１の状態変化を示したものである。その他の符号は、図４０のものと対応している。

【０５０５】

この図４１に示す動作と図４０で説明した動作の差異について説明する。

図４１は、第１の加熱手段ＨＭ１による被加熱物Ｎの予熱完了とその報知（＃２）を待って、加熱室６において調理工程１を開始する場合を示している。

【０５０６】

ユーザーＵＳは、被加熱物Ｎの予熱完了が、第１特定画面１６Ｍ１や、左右の表示部１６Ｌ、１６Ｒによって表示され、また音声報知部５０によって音声で報知された場合、加熱室６のドア７を開けて、「からあげ」の食材（味付けした鶏肉など）を、加熱室６の中

に入れる（＃１）。
　そして、ドア７を閉めた後、中央操作部１５Ｍの入力キー１５１Ｍを押す。
【０５０７】
　この時点でマイクロ波加熱調理の調理工程１が開始される。すると、参考情報の前記報知１が行われる。これ以後は、図４０に示した工程と同じである。
【０５０８】
　この図４１に示した調理シーケンスは、第１の加熱手段ＨＭ１の加熱動作開始（予熱工程開始）から調理工程１の終了時点までの所要時間は、図４０に比較して長くなる。
【０５０９】
　しかしながら、第１の加熱手段ＨＭ１による予熱完了又はその予熱完了報知を待ってから、食材（被調理物）を加熱室６において加熱開始しているので、この加熱室６における調理工程１の終了時には、被調理物を移動させれば、必ず第１の加熱手段ＨＭ１で調理工程２が直ぐに開始できる保証がある。そのため、あまり連携予熱調理モードＫＭ４に習熟していないユーザーＵＳには、この方法が適している。
【０５１０】
　なお、図４１では、調理工程２を終えた後も「左ＩＨコイル９Ｌの駆動期間」が継続するような図になっているが、調理工程２を終えた以降で第１の加熱手段ＨＭ１を使用しない場合には、調理工程２の終了後に、左操作部１５Ｌによって左ＩＨコイル９Ｌの駆動を何時でも停止して良い。但し、図４１に破線の枠で記載しているように、更に調理工程４でも左ＩＨコイル９Ｌを使用する場合には、調理工程４の前に再び予熱を開始する必要がある。
【０５１１】
　図４０と図４１では、第１の加熱手段ＨＭ１を先に通電して予熱動作開始する一方、調理工程１は加熱室６で行うという形態であった。
　この実施の形態１の「連携予熱調理モード」ＫＭ４は、このように調理工程１が加熱室で行われるものに限定されていない。
【０５１２】
　他の連携予熱調理モードＫＭ４では、最初に第１の加熱手段ＨＭ１による加熱動作を開始し、フライパン等の被加熱物を予熱目標（設定）温度（例えば、１８０℃）まで加熱し、目標の温度になった状態で、当該被加熱物の上に被調理物を載せて、これで調理工程１を開始するという方法である。なお、この予熱工程の後、被調理物を被加熱物の上に載せたまま、加熱室６の中へ移動させ、被調理物を被加熱物と一緒に加熱室６の中で、第２の加熱手段ＨＭ２や第３の加熱手段ＨＭ３で更に加熱を加えるために、調理工程２を実行しても良い。
【０５１３】
　次に図４２について説明する。図４２は、連携調理モードＫＭ３へ移行するまでの、加熱制御部４３の制御動作を示すフローチャートである。
【０５１４】
　この実施の形態１の連携調理モードＫＭ３では、最初に第１の加熱手段ＨＭ１を駆動させ、その次に第２の加熱手段ＨＭ２又は第３の加熱手段ＨＭ３の少なくとも何れか一方を駆動するパターン（第１の連携調理モード）がある。このパターンで調理することに適する調理メニューの代表例は、「ハンバーグ」から「グラタン」まで、図３２の一覧表で示した通り、４つある。
【０５１５】
　これとは逆の順番の第２の連携調理モードもある。この第２の連携調理モードで調理することに適する調理メニューの代表例は、「からあげ」から「天ぷら」まで、図３２の一覧表の下半分に記載した通り、４つある。
【０５１６】
　この図４２に示す動作ステップは、第１の連携調理モードと、第２の連携調理モードの両方に共通のものである。

まず、最初のステップＳＢ１では、中央操作部１５Ｍの入力キー１５３Ｍが操作された時点である。これにより連携調理モードＫＭ３が開始される。

【０５１７】

次のステップＳＢ２は、中央表示部１６Ｍに第１特定画面１６Ｍ１が表示され、連携調理モードＫＭ３を実行するための各種情報を表示する。このステップＳＢ２では、個々の連携調理モードの調理メニューを選択するため、識別情報１６７の１種として「被調理物の名称」（例えば、「ハンバーグ」）１６７を、第１エリア２２の前後方向中央部、つまり、前記表示位置Ｂに表示する。

【０５１８】

前記連携調理モードＫＭ３の選択に応じて、加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１～第３の加熱手段ＨＭ３が）「占用」された状態となるタイミングは、次の２つの何れでも良い。

（１）前記したように、例えば調理工程１のための左ＩＨコイル９Ｌが選択された時点のケース以降（図４２では、ステップＳＢ４の後の「占用状態開始（ケース２）」が該当）。

（２）この図４２のようにステップＳＢ２の以降（図４２では、「占用状態開始（ケース１）」が該当）。

【０５１９】

次のステップＳＢ３では、入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍの少なくとも何れか１つが操作されたかどうかを判定する。図１４、図２６～図２９で説明した通り、２つの入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍを操作することにより、連携調理モードで調理できる被調理物（例えば、ハンバーグ）の名称を示す識別情報１６７を選択できる。

【０５２０】

入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍの操作が（一定時間内に）なければ、ステップＳＢ４に進む。

ステップＳＢ４では、前記したように第１特定画面１６Ｍ１の中に２つ表示された加熱部特定部１７１Ｌ、１７１Ｒの何れか１つを選ぶステップである。ユーザーＵＳが、左右に隣接している入力キー１５７Ｍ、１５６Ｍを操作すれば、右ＩＨコイル９Ｒ、左ＩＨコイル９Ｌの何れか１つを選択できる。

【０５２１】

なお、左加熱口４Ｌをデフォルト設定しておいて、加熱部特定部１７１Ｌを第１特定画面１６Ｍ１に最初に表示させ、そのままステップＳ５まで進むようにしておいても良い。図２６で説明した例では、連携調理でハンバーグを行う際には、左加熱口４Ｌがデフォルト設定されてあり、左ＩＨコイル９Ｌを優先的に選択するように設定されていた。

【０５２２】

次のステップＳＢ５では、連携調理モードの選択を取り消すための入力操作がされたかどうかを判定する。入力キー１５２Ｍが１回操作された場合には、「Ｙｅｓ」と判定される。そしてステップＳＢ３に戻る。なお、入力キー１５２Ｍを、一定の短時間（例えば５秒間）の内に、連続して２回操作された場合には、連携調理モードＫＭ３の解除と判定して、ステップＳＢ１より前の待機時初期画面の状態まで戻る。従って、３種類の調理モードＫＭ１～ＫＭ３の選択は、最初の段階に戻った状態になる。

【０５２３】

一方、入力キー１５２Ｍが操作されていない状態で、入力キー１５１Ｍが操作された場合、次のステップＳＢ６に進む。そして連携調理モードＫＭ３の調理ステップ１が開始される。

【０５２４】

図４２において、ステップＳＢ７は、連携調理モードＫＭ３の動作プログラムにおいて、例えば「ハンバーグ」という特定の連携調理メニュー（レシピ）の「調理条件」（火力や加熱時間等の「制御条件」を含む）に従って、各種機能部分が起動する。つまり、この段階から連携調理モードＫＭ３に移行する。

【０５２５】

最初に、ステップＳＢ７では、ステップＳＢ４で選択された加熱部に対応する表示部が起動する。但し、マイクロ波加熱手段（第２の加熱手段ＨＭ２）や第３の加熱手段ＨＭ３を調理工程１で使用する調理メニュー（前記したように、例えば「からあげ」）の場合には、既に中央表示部１６Ｍは起動しているので、このステップＳＢ７では、新たな表示部の起動はされない。

【０５２６】

調理工程１で、例えば左ＩＨコイル９Ｌを使用する調理メニューの場合には、ステップＳＢ７では、左表示部１６Ｌが起動する。そして左操作部１５Ｌの入力機能が有効となり、ユーザーＵＳの入力を待つ状態となる。そしてステップＳＢ８に進む。

【０５２７】

ステップＳＢ８では、前記入力キー１５３Ｌの操作を待って、連携調理モードＫＭ３の調理工程が開始される。

なお、ステップＳＢ８の第１特定画面１６Ｍ１の表示内容としては、最初の調理工程１は、左ＩＨコイル９Ｌを使用し、次の調理工程２では、マイクロ波加熱手段（第２の加熱手段ＨＭ２）が使用されること等の工程情報１７２が、図２６にて説明したように表示される。

【０５２８】

次に図４３と図４４について説明する。

図４３は、連携調理モードへ移行するまでの、加熱制御部４３の制御動作を示すフローチャートである。図４４は、連携調理モードへ移行する前の許可条件と、判定結果を示す説明図である。

【０５２９】

図４３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ＫＭ３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。

【０５３０】

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値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も確認する。

【０５３１】

ステップＳＴ２の段階で、前記通信端末器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）を無線で送信する。

【０５３２】

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。

【０５３３】

そして、入力キー１５３Ｍ以外の入力キー（例えば、１５４Ｍ）が操作されたかどうかを判別する（ＳＴ５）。入力キー１５３Ｍが操作されていた場合は、ステップＳＴＣは「Ｎｏ」となり、ステップＳＴ６に進む。つまり、「連携調理モード」ＫＭ３を使用するステップに進む。

【０５３４】

ステップＳＴ６では、許可条件判定部５４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」ＫＭ３で使用される加熱源の使用状態をチェックする。

この許可条件と判定結果については、次の図４４で詳しく説明する。

【０５３５】
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１５３Ｍ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１５４Ｍ又は１５５Ｍ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。
【０５３６】
ステップＳＴ３から一定の猶予時間（例えば３０秒間）内に、最初に入力キー１５３Ｍの操作が行われた場合には、前述したように「連携調理モード」ＫＭ３のための表示が開始される。
【０５３７】
一方、入力キー１５３Ｍの操作が行われず、これ以外の入力キー（例えば、入力キー１５５Ｍ、又は１５４Ｍ）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。
【０５３８】
図４３において、ステップＳＴ６とＳＴ７は、「連携調理モード」ＫＭ３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。
【０５３９】
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又は通信端末器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。
【０５４０】
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。
【０５４１】
（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）前記許可条件４を満たしていうこと。
【０５４２】
以上の３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ＫＭ３の調理開始入力のステップに進むことができる。
【０５４３】
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ＫＭ３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。
【０５４４】
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。
【０５４５】
「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５

０００Ｗ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。

【０５４６】

（１）レンジ動作時（第２の加熱手段ＨＭ２）：１０００Ｗ

（２）オーブン動作時：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）

【０５４７】

一方、「連携調理モード」ＫＭ３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。

【０５４８】

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。

【０５４９】

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」ＫＭ３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。

【０５５０】

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る必要がある。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。

【０５５１】

以上の説明から明らかなように、「連携調理モード」ＫＭ３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。

【０５５２】

次に図４４について説明する。

この図４４は、図４３のステップＳＴ６とＳＴ７の判定処理を示したものである。これら判定は、許可条件判定部５４によって実行される。

ステップＳＴ５は、入力キー１５３Ｍを操作した段階である。

次のステップＳＴＸ１では、前記した許可条件１と許可条件２に対して、制御装置４０の許可条件判定部５４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。

【０５５３】

この図４４のステップＳＴＸ１において、音声（報知）１～音声（報知）４は、音声報知部５０によってユーザーＵＳに報知される内容を示している。つまり、図４３のステップＳＴ８の内容を具体的に示したものである。

【０５５４】

この図４４の表示１～表示４は、中央表示部１６Ｍにおいて表示される内容を示している。なお、この表示１～表示４は、図４２のステップＳＢ２の時点から表示される第１特定画面１６Ｍ１で表示するものではなく、第１特定画面が表示されていない中央表示部１６Ｍにおいて表示するものである。

【０５５５】

第１特定画面１６Ｍ１は、「連携調理モード」ＫＭ３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」ＫＭ３の各種条件（例えば、識別情報１６７）の設定（選択）をユーザーＵＳ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（図４３のステップＳＴ４）段階まで戻る、ということではない。そのため、ユーザーＵＳに無駄な入力操作を強いることがない。

【０５５６】

次に図４５について説明する。

図４５は、加熱調理器１を起動してから、通信端末器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用の調理のレシピデータＣＤを取得するまでの、基本的な動作を示したものである。

【０５５７】

この実施の形態１において、「連携調理モード」ＫＭ３のレシピデータＣＤ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。

【０５５８】

図４５において、ステップＳＳ１～ＳＳ８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４３で説明した連携調理モードＫＭ３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。

【０５５９】

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（ＳＳ１）、次のステップＳＳ２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。

【０５６０】

ステップＳＳ１～ＳＳ４は、図４３にて説明したステップＳＴ１～ＳＴ４のステップと同じであるので、重複した説明は省略する。

【０５６１】

ステップＳＳ５では、加熱調理器１は、事前に登録設定した前記スマートフォン（通信端末器）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動作である。中央表示部１６Ｍ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１６ＭＨの１種である。

【０５６２】

このステップＳＳ５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１５１ＫＰ（図７参照）によって事前にユーザーＵＳ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。

【０５６３】

つまり、図１で説明したように、スマートフォン２００と加熱調理器１のペアリングを自動的に行って、そのスマートフォン２００と加熱調理器１との間の無線通信４００を確立することができる。

【０５６４】

前記ステップＳＳ５の外部接続は、加熱調理器１と外部通信機器（スマートフォン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が５０００W以上になっていること等）と温度状態（例えば、加熱室６の温度）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。

【０５６５】

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ＣＤ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。これは、図３８で説明したステップＳＣ３に相当する処理である。

【０５６６】

このような一連の流れの中で、レシピデータＣＤを受信するかどうかという判断を、ユーザーＵＳ側に求めるステップを設けることができる。つまり、この加熱調理器１では、レシピデータＣＤを受信することを、ユーザーＵＳが明確に、かつ事前に認識できるステップを設定できるため、ユーザーＵＳが知らない内に、レシピデータＣＤの実行段階に進むということを防止できる。例えば、最初に入力キー１５３Ｍ又は１５４Ｍをタッチ操作しない限り、レシピデータＣＤの受信動作を開始しないというステップを設ける。あるいは、入力キー１８０を操作しない限り、レシピデータＣＤの受信動作を開始しないという設定にできる。

【０５６７】

一方、上記のような外部接続の統制機能の一環で、ステップＳＳ６において、中央表示部１６Ｍに、所定のアイコン等を表示して、レシピデータＣＤの提供ができることをユーザーＵＳに知らせることでも良い。これについては、図５４の表示画面２Ｃで示している。ユーザーＵＳに知らせる手段としては、前記表示画面２Ｃに示すように、例えば文字による入手操作支援情報６０Ｐで簡潔に表示する方法がある。

【０５６８】

このステップＳＳ６で、外部機器（スマートフォン２００等）への接続に同意しないと、ステップＳＳ９に示すように、登録された外部機器（前記スマートフォン２００又はクラウドサーバー３００）には、「現在、レシピデータＣＤ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ＵＳが受信を拒否する設定にもできる。

【０５６９】

一方、前記ステップＳＳ６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ＣＤを通信部５１経由で、データ取得部５３が取得する。取得したレシピデータＣＤは、レシピデータ記憶部４２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ＳＳ７）。

【０５７０】

次のステップＳＳ８では、前記外部機器から取得した前記レシピデータＣＤの内容、特に識別情報１６７を中央表示部１６Ｍにおいて表示する。また、音声報知部５０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。

【０５７１】

ところで、この実施の形態１では、前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０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１８０が操作された場合には、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。

【０５７２】

つまり、前記ステップＳＳ６の段階で、ユーザーＵＳが入力キー１８０を押せば、当該ステップは「Ｙｅｓ」と判定され、レシピデータＣＤの取得を許可される。但し、実際にレシピデータＣＤが制御装置４０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。

【０５７３】
なお、この実施の形態１の構成についての以下の説明においては、外部からのレシピデータＣＤの取得を、ユーザーがその都度加熱調理器１側の入力操作において拒否するという機能についての説明は省略する。そして、通信端末器２００側からユーザーが送信指令を与えた場合、送信されたレシピデータＣＤは、加熱調理器１のデータ取得条件を満たした場合、自動的に取得する前提で説明する。
【０５７４】
次に図４６～図５２について説明する。
図４６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４７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４８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４９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５０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５１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。図５２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２である。
【０５７５】
図４６～図５２は、前述した「音声入力モード１Ａ」の場合である。すなわち、１つの入力操作部１５（例えば、中央操作部１５Ｍ）において、複数の入力キーの中にある特定入力キー、すなわち、音声入力モード設定を指令する前記入力キー１５４Ｍを備えた場合である。
そのため、当該入力キー１５４Ｍによって前記「音声入力モード１Ａ」に変更された場合、その時点から入力キー１５４Ｍ以外の前記入力キー（１５６Ｍ、１５８Ｍ等）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１Ａ」の状態）である。この前提で、以下の図４２～図５２について説明する。
【０５７６】
図４６について説明する。この図４６において、白抜きの符号（１５３Ｍなど）は、以下のステップＳ２～Ｓ１５において、操作する入力キー１５３Ｍ等を示している。
また、破線の枠で示す範囲は、入力キー（兼用キー）１５４Ｍを「長押し」した場合に設定できる「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。
【０５７７】
ステップＳ２～Ｓ６は、連携調理モードＫＭ３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を使用した単独調理モードＫＭ１の場合の動作ステップを示している。
【０５７８】
主電源スイッチ２０をＯＮにすると、最初に待機時初期画面１６ＭＨが中央表示部１６Ｍに表示される（ステップＳ１）。
次に、入力キー１５３Ｍにタッチすると、連携調理モードＫＭ３が選択され（ステップＳ２）、第１特定画面１６Ｍ１が表示される（ステップＳ３）。
【０５７９】
ステップＳ２Ａは、外部の通信端末器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。
【０５８０】
この段階の第１特定画面１６Ｍ１には、図２６～図３０で説明したように、調理メニューの識別情報１６７が少なくとも３つ表示されているが、入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍをタッチ操作する度に、次々と別の調理メニューの識別情報１６７を表示させることができる（ステップＳ４）。
【０５８１】

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１５１Ｍを押せば、連携調理モードＫＭ３の調理工程１に移行することができる（ステップＳ６）。

【０５８２】

図４６から明らかなように、ステップＳ４の段階で、入力キー（兼用キー）１５４Ｍ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までに範囲の条件を、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。

【０５８３】

引き続き、図４６について説明する。

ステップＳ２で、入力キー１５３Ｍにタッチせずに、入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍにタッチすると、複合調理モードＫＭ２が選択され（ステップＳ７）、第２特定画面１６Ｍ２が表示される（ステップＳ８）。

入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍをタッチ操作する度に、次々と別の制御メニュー（図１８参照）の識別情報１６０（２５Ａ～２５Ｃを含む）を表示させることができる（ステップＳ９）。

【０５８４】

ステップＳ７Ａは、外部の通信端末器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。

【０５８５】

ステップＳ９において、第２特定画面１６Ｍ２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１５６Ｍ又は１５７Ｍを押せば、制御条件（マイクロ波出力や、加熱時間等）を選択することができる（ステップＳ１０）。

【０５８６】

ステップＳ１０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１５１Ｍを押せば、複合調理モードＫＭ２の調理工程１に移行することができる（ステップＳ１１）。

【０５８７】

図３８から明らかなように、ステップＳ７の段階で、入力キー（兼用キー）１５４Ｍ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Ｓ９～Ｓ１０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ＵＳ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。

【０５８８】

引き続き、図４６について説明する。

ステップＳ２で、入力キー１５３Ｍにタッチせずに、ステップＳ７でも入力キー１５４Ｍと１５５Ｍの何れにもタッチしないで、右操作部１５Ｒ又は左操作部１５Ｌの入力キー１５３Ｌ又は１５３Ｒの何れかにタッチすると、第１の加熱手段ＨＭ１による単独調理モードＫＭ１が選択され（ステップＳ１２）、第３特定画面１６Ｍ３が右表示部１５Ｒ又は左表示部１５Ｌに表示される（ステップＳ１３）。

【０５８９】

ステップＳ１２Ａは、外部の通信端末器２００やクラウドサーバー３００等から、レシピデータＣＤを取得する場合の受信処理を示す。

【０５９０】

入力キー１５２Ｌ又は１５２Ｒをタッチ操作する度に、次々と別の制御メニュー（図５５参照）を表示させることができる（ステップＳ１４）。

【０５９１】

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５５参照）で良ければ、次に入力キー１５５Ｌ又は１５６Ｌ（左操作部１５Ｌの場合）、入力キー１５５Ｒ又は１５６Ｒ（右操作部１５Ｒの場合）を押せば、制御条件（誘導加熱の火力や、加熱時間等）を選択することができる（ステップＳ１５）。

【０５９２】

ステップＳ１５において、１つの単独調理モードＫＭ１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）の間に自動的に誘導加熱が開始される。

【０５９３】

図４６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）１５３Ｌ又は１５３Ｒ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までに範囲の条件を、音声で入力できる。例えば「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。

【０５９４】

また、入力キー１５１Ｌ又は１５１Ｒを操作し（ステップＳ１４の段階）、タイマーセットの時間を入力キー１５４Ｌ、１５５Ｌ（１５４Ｒ、１５５Ｒ）でセットしても良い。これらも、音声入力モード１に切り替わった段階以降、音声で入力できる。例えば「火力６　タイマー　１０分間」等のように発声すれば良い。

【０５９５】

図４６から明らかなように、実施の形態１の加熱調理器１では、

前記入力操作部１５は、前記第１の加熱手段ＨＭ１のための第１入力操作部（右操作部１５Ｒと、左操作部１５Ｌ）と、前記第２の加熱手段のための第２入力操作部（中央操作部１５Ｍ）と、を有し、

前記第１入力操作部１５Ｌ、１５Ｒに配置した入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）と、前記第２入力操作部１５Ｍに配置した入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）と、をそれぞれ有し、

前記制御装置４０は、前記入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）又は前記入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）の、何れか早い方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ＫＭ３、複合調理モードＫＭ２、単独調理モードＫＭ１）又は制御モード（前記「あたため」等）に関して、必要な制御条件（火力や加熱時間等）の入力を終えて、加熱調理を開始するまで、他方の入力キーによる入力工程は開始しないことを特徴とする構成であった。

【０５９６】

つまり、３つの加熱調理モード（連携調理モードＫＭ３、複合調理モードＫＭ２、単独調理モードＫＭ１）は、最も先にタッチ操作された入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの、何れか１つだけが制御装置４０に受け付けされ、他の入力キーは、調理メニューと制御メニューの何れも、入力指令が受付されない状態になる。

【０５９７】

従って、例えば、入力キー１５４Ｍ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、他の入力キーの入力で、複合調理モードＫＭ２の選択や、制御メニュー（例えば「あたため」）の選択はできなくなる（但し、入力キー１５１Ｍ、１５２Ｍは、入力機能が維持される）。

【０５９８】

このように、前記入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）又は前記入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）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選択は不可能となり、音声入力モードの開始後に、他の加熱調理モードや制御メニューの入力工程に進むことはない。よって、意図しない調理メニューや制御メニューについて、間違って設定条件がインプットされることはない。

【０５９９】

また、１つの入力キー（例えば、１５４Ｍ）によって連携調理モードＫＭ３の入力を、音声入力モードを利用して行った場合、入力キー１５１Ｍ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。従って、その後、他の加熱調理モードや制御メニューの選択をする際に、ユーザーＵＳがタッチ操作で、混乱を生じない。

【０６００】

次に、図４７について説明する。

この図４７において、白抜きの符号（例えば、１５３Ｍ）は、ステップＳＭ３、ＳＭ４及びＳＭ８において操作する各入力キー（１５３Ｍ等）を示している。

図４７において、ステップＳＭ１は、図４６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。

【０６０１】

更に、このステップＳＭ１の段階で、前記通信端末器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）を無線で送信する。なお、待機時初期画面１６ＭＨでは、図５４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。

【０６０２】

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（１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５４Ｒ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１７参照）により、経過時間の計測が開始される。なお、図１７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。

【０６０３】

次のステップＳＭ３では、連携調理モードＫＭ３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ＫＭ１の選択が行われる。

【０６０４】

まず、ステップＳＭ３は、入力キー１５３Ｍがタッチ操作されたかどうかの判定が行われ、操作された場合には、図４８に示すＡ１のルートに進む。

ステップＳＭ３において、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ＳＭ４に進む。ステップＳＭ４では、入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍの何れかがタッチ操作された場合には、「Ｙｅｓ」となり、図４９に示すＢ１のルートに進む。

【０６０５】

ステップＳＭ４において、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ＳＭ８に進む。ステップＳＭ８では、入力キー１５３Ｌ又は１５３Ｒの何れかがタッチ操作された場合には、「Ｙｅｓ」となり、図５０に示すＣ１のルートに進む。

【０６０６】

図４７に示したステップＳＭ８において、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ＳＭ５に進む。このステップＳＭ５では、時間計測部１５Ｔ（図１７参照）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ＳＭ３に戻る。

【０６０７】

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ＳＭ５で判定された場合、ステップＳＭ６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（ＳＭ７）。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２０

が開放される。
【０６０８】
次に図４８について説明する。
図４８は、ステップＳＭ３において、入力キー１５３Ｍ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１５３Ｍ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１７参照）で判別される。
【０６０９】
すると、ステップＳＭ４０の判定は「Ｙｅｓ」となり、ステップＳＭ４１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ＳＭ５０に進む。
ステップＳＭ４１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ＳＭ４７）。なお、不許可処理とは、図４３で説明したステップＳＴ８の処理である。
【０６１０】
ステップＳＭ４１の判定で「Ｙｅｓ」の場合、ステップＳＭ４２に進む。
ステップＳＭ４２では、第１特定画面１６Ｍ１が表示される。
この第１特定画面１６Ｍ１が表示された時点の状態は、例えば図２６に示している。その後、特定の調理メニュー（例：ハンバーグ）を選択するために更に入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍがタッチ操作される（複数回タッチ操作されても良い）。
【０６１１】
図４８において、ステップＳＭ４３では、時間計測部１５Ｔ（図１７参照）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ＳＭ４３の後、音声信号受信部５６（図１６参照）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ＳＭ４４は「Ｙｅｓ」となり、次のステップＳＭ４５に進む。
【０６１２】
ところで、ステップＳＭ４３の段階では、既に制御装置４０は「音声入力モード１Ａ」に切り替わっていた場合には、このステップＳＭ４３の時点以降に、入力キー１５５Ｍをタッチ入力した場合には、前記「音声入力モード１Ａ」のために、当該入力キー１５５Ｍの入力は、制御装置４０に受け付けられない。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。
【０６１３】
一方、事前に「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、前記入力キー１５４Ｍ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。
【０６１４】
このように、この実施の形態１では、入力キー１５４Ｍ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、入力キー１５１Ｍをタッチ操作した時点で解除される）。
【０６１５】
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、入力キー１５１Ｍの入力を待つ待機状態になる（Ａ２１）。
【０６１６】
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４７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。

【０６１７】

引き続き図４８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４３で説明したステップＳＴ８の処理である。

【０６１８】

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が表示された時点の状態は、例えば図２６に示している。その後、特定の調理メニュー（例：ハンバーグ）を選択するために更に入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍがタッチ操作される（複数回タッチ操作されても良い）。

【０６１９】

図４８において、ステップＳＭ５２では、時間計測部１５Ｔ（図１７参照）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１６参照）を介して、ユーザーＵＳから、例えば、入力キー１５６Ｍや１５７Ｍによってタッチ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。

【０６２０】

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１５５Ｍ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１５５Ｍ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、前記入力キー１５４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。

【０６２１】

このように、この実施の形態１では、入力キー１５４Ｍ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。

【０６２２】

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、入力キー１５１Ｍの入力を待つ待機状態になる（Ａ２２）。

【０６２３】

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４７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。

【０６２４】

次に図４９について説明する。

図４９は、ステップＳＭ４において、入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍの何れか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１５４Ｍ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１７参照）で判別される。
【０６２５】
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４３と図４４参照）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。
【０６２６】
「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。
【０６２７】
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が表示された時点の状態は、例えば図２２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１５４Ｍ又は１５５Ｍがタッチ操作される（複数回タッチ操作されても良い）。
【０６２８】
図４９において、ステップＳＭ６３では、時間計測部１５Ｔ（図１７参照）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１６参照）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、次のステップＳＭ６５に進む。
【０６２９】
ところで、ステップＳＭ６３の段階では、既に制御装置４０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ＳＭ６３の時点以降に、入力キー１５５Ｍをタッチ入力した場合には、前記音声入力モードのために、当該入力キー１５５Ｍの入力は、制御装置４０に受け付けられない（前記「音声入力モード１Ａ」に設定してあった場合）。つまり、音声入力をしない限り、ステップＳＭ６４が「Ｙｅｓ」にならないので、入力完了のステップＳＭ６６に進めない。なお、例外的に、前記入力キー１５４Ｍ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。
【０６３０】
一方、「音声入力モード１Ｂ」に設定してある場合には、ステップＳＭ６３の時点以降でも、入力キー１５５Ｍのタッチ入力は、制御装置４０に受け付けられる。
【０６３１】
このように、この実施の形態１では、入力キー１５４Ｍ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（入力キー１５１Ｍをタッチ操作）で、自動的に解除される。
【０６３２】
前記制限時間ＴＹを超過していなかった場合、ステップＳＭ６６に進む。ステップＳＭ６５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ＳＭ６６が「Ｙｅｓ」判定になると、入力キー１５１Ｍの入力を待つ待機状態になる（Ｂ２１）。

【０６３３】
一方、ステップＳＭ６４とＳＭ６６が「Ｎｏ」であった場合は、それぞれステップＳＭ６４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ＳＭ６５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ＳＭ６５は「Ｎｏ」となり、エラー処理のステップＳＭ６８に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図４７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。
【０６３４】
引き続き、図４９を使用してステップＳＭ６０以降について説明する。
ステップＳＭ７０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ＳＭ７６）。この場合の「不許可処理」とは、前記ステップＳＭ６７の不許可処理と同じ内容である。
【０６３５】
ステップＳＭ７０の判定で「Ｙｅｓ」の場合、ステップＳＭ７１に進む。
ステップＳＭ７１では、第２特定画面１６Ｍ２が表示される。
この第２特定画面１６Ｍ２が表示された時点の状態は、例えば図２２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１５４Ｍ又は１５５Ｍがタッチ操作される（複数回タッチ操作されても良い）。
この段階で、仮に入力キー１５４Ｍを「長押し」した場合、音声入力モード１に切り替わり、ステップＳＭ６３に進む。しかし、入力キー１５４Ｍを「長押し」せず、入力キー１５５Ｍを入力操作し、又は、入力キー１５４を「短押し」した場合には、「タッチ入力モード」が維持され、ステップＳＭ７２に進む。
【０６３６】
このように、この実施の形態１では、複合調理モードの選択や制御メニュー（例：あたため）において、入力キー１５４Ｍ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１５４Ｍ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。
【０６３７】
図４９において、ステップＳＭ７２では、時間計測部１５Ｔ（図１７参照）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ＳＭ７２の後、音声信号受信部５６（図１６参照）を介して、ユーザーＵＳから、例えば、入力キー１５６Ｍや１５７Ｍによってタッチ入力が行われた場合、ステップＳＭ７３は「Ｙｅｓ」となり、次のステップＳＭ７４に進む。
【０６３８】
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１５５Ｍ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１５５Ｍ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１５４Ｍ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。
【０６３９】
このように、この実施の形態１では、入力キー１５４Ｍ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も自動的に解除されない。
【０６４０】

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１５１Ｍの入力を待つ待機状態になる（Ｂ２２）。

【０６４１】

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４７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。

【０６４２】

次に図５０について説明する。

図５０は、図４７のステップＳＭ８において、入力キー１５３Ｌ又は１５３Ｒの何れか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。

以降の説明を簡略化するため、左側操作部１５Ｌが操作された場合に限定して、以下説明する。

【０６４３】

入力キー１５３Ｌのタッチ操作が「長押し」であった場合、左操作部１５Ｌの入力モード判定部１５Ｃ（図１７参照）で判別される。なお、図１７は、中央操作部１５Ｍの例であるが、左操作部１５Ｌでも図１７に示した構成と同様な構成である。

【０６４４】

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、連携調理モードの許可条件１と許可条件２（図４３と図４４参照）や、前記した「許可条件３」とは異なる。この単独調理モードＫＭ１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、例えば規制値の温度（１例として１００℃等）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。

【０６４５】

「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。

【０６４６】

ステップＳＭ８１の判定で「Ｙｅｓ」の場合、ステップＳＭ８２に進む。

ステップＳＭ８２では、第３特定画面１６Ｍ３が表示される。

この第３特定画面１６Ｍ３が表示された時点の状態は、例えば図５５に示している。その後、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１５４Ｌ又は１５５Ｌをタッチ操作しても良い（複数回タッチ操作されても良い）。なお、図５５は、レシピデータＣＤを受信した例ではないので、図３５で示したような外部レシピ識別部１７３は表示していない。

【０６４７】

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ＳＭ８３では、時間計測部１５Ｔ（図１７参照）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ＳＭ８３の後、音声信号受信部５６（図１６参照）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ＳＭ８４は「Ｙｅｓ」となり、次のステップＳＭ８５に進む。

例えば、「予熱　２００℃」とユーザーＵＳが発声すれば、音声信号受信部５６がこの音声入力を電気信号に変換して音声信号解析部５８に入力する。

【０６４８】

ステップＳＭ８５で前記制限時間ＴＹ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ＳＭ８６に進む。

ステップＳＭ８６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ＳＭ８６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（Ｃ２１）。

【０６４９】

一方、ステップＳＭ８４とＳＭ８６が「Ｎｏ」であった場合は、それぞれステップＳＭ８４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ＳＭ８５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ＳＭ８５は「Ｎｏ」となり、エラー処理のステップＳＭ８８に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図４７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。

【０６５０】

引き続き、図５０を使用してステップＳＭ８０以降について説明する。

ステップＳＭ９０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ＳＭ９６）。この場合の「不許可処理」とは、前記ステップＳＭ８７の不許可処理と同じ内容である。

【０６５１】

ステップＳＭ９０の判定で「Ｙｅｓ」の場合、ステップＳＭ９１に進む。

ステップＳＭ９１では、第３特定画面１６Ｍ３が表示される。

この第３特定画面１６Ｍ３が表示された時点の状態は、例えば図５５に示している。その後、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１５４Ｌ、１５５Ｌ、１５１Ｌ等がタッチ操作される（複数回タッチ操作されても良い）。

【０６５２】

図５０において、ステップＳＭ９２では、時間計測部１５Ｔ（図１７参照）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。

【０６５３】

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１７参照）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。

【０６５４】

入力キー１５４Ｌ、１５５Ｌ、１５１Ｌ等をタッチ操作して、制御メニュー（例：予熱）や予熱温度等の制御条件を順次入力すれば良い（複数回タッチ操作されても良い）。このように、ユーザーＵＳからのタッチ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がタッチ入力によって順次入力

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１６参照）に入力する。

【０６５５】

なお、仮に入力キー１５４Ｌや１５５Ｒを「長押し」した場合、これら入力キーは、音声入力モード１への切り替え機能はないので、音声での入力ができない。

【０６５６】

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ＨＭ１の選択や加熱部（右加熱部４Ｒ、左加熱部４Ｌ）の選択（入力キー１５３Ｒと１５３Ｌを使用）のため、入力キー１５３Ｒ又は１５３Ｌ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。

【０６５７】

つまり、一旦、入力キー１５３Ｌ又は１５３Ｒ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１５３Ｌ（１５３Ｒ）を「長押し」しても、音声入力モード１のままである。

【０６５８】

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）。

【０６５９】

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４７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。

【０６６０】

次に図５１と図５２について説明する。

図５１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。図５２は、同じく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２である。

【０６６１】

図５１において、ステップＳＬ１では、図４７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４７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４５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スマートフォン（通信端末器）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。

【０６６２】

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１５１ＫＰ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。

【０６６３】

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ＫＭ３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４３、４４参照）。

【０６６４】

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４９のステップＳＭ６１で説明したものと同じである。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５０のステップＳＭ８１参照）。

【０６６５】

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４３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４８では、連携調理モードＫＭ３の場合であったが、複合調理モードＫＭ２と単独調理モードＫＭ１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（図４９のステップＳＭ６７、ＳＭ７６及び図４８のステップＳＭ８７、ＳＭ９６）。

【０６６６】

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１６７，１６０や制御条件（火力や加熱時間、目標温度等）は、中央表示部１６に表示される。例えば、連携調理モードＫＭ３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）。

【０６６７】

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ＫＭ３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の入力キー１５６Ｍ～１５９Ｍ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。

【０６６８】

制御条件を修正したい場合には、例えば、連携調理モードＫＭ３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。

【０６６９】

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に進む。ステップＳＬ１１は、図４７で説明したステップＳＭ６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ＳＬ８の制限時間ＴＸと、図４７で説明したステップＳＭ６の制限時間ＴＸとを、同じ時間にせず、別の時間を設定しても良い。

【０６７０】

次に、図５２について説明する。

この図５２は、音声入力専用キー１８０を操作した場合の制御装置４０の動作を示すものである。

【０６７１】

図５２において、ステップＳＳ５は、図４５に説明したステップＳＳ５と同じであるので、重複した説明は省略する。

ステップＳＳ１０は、音声入力モード２の入力キー１８０を操作したかどうかの判定ス

テップである。入力キー１８０を１回押せば、ここは「Ｙｅｓ」となり、次のステップＳＳ１１に進む。入力キー１８０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ＳＳ１５）。

【０６７２】

データ取得部５３が通信部５１経由でレシピデータＣＤを取得できた場合、ステップＳＳ１１は「Ｙｅｓ」となる。

このステップＳＳ１１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ＳＳ１６に進む。このステップＳＳ１６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ＳＳ１１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ＳＳ１７に進む。ステップＳＳ１７は、図４７で説明したステップＳＭ６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ＳＳ１７の制限時間ＴＸと、図４７で説明したステップＳＭ６の制限時間ＴＸとを、同じ時間にせず、別の時間を設定しても良い。

【０６７３】

ステップＳＳ１１で受信したレシピデータＣＤの内容は、前述した「許可条件」（図５１のステップＳＬ５参照）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ＳＳ１２は「Ｙｅｓ」となる。

【０６７４】

もし、許可条件満たさない場合には、図５１のステップＳＬ９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（ＳＳ１８）。

【０６７５】

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。

また、当該レシピデータに含まれる識別情報１６７、１６０等や制御条件は、中央表示部１６に表示される。例えば、レシピデータＣＤが連携調理モードＫＭ３の場合は、第１特定画面１６Ｍ１において表示される（ステップＳＳ１３）。

【０６７６】

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、入力操作部１５の音声信号受信部５６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ＳＳ１４、ＳＳ１５）。

【０６７７】

入力キー１８０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替わることで、ユーザーＵＳの操作に混乱を招く可能性があるからである。

【０６７８】

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１５４Ｍ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１Ｂに設定）の場合は、例えば入力キー１５６Ｍ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。

【０６７９】

次に、図５３について説明する。

図５３は、加熱調理器１において、制御装置４０が音声入力モード１に切り替えた場合の、加熱制御部４３の動作を説明するためのフローチャートである。なお、図５３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。

【０６８０】

図５３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２８で示した通りである。すなわち、音声入力モードに切り替わったことを示すマーク１５４Ｖが中央操作部１５Ｍに表示され、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音声入力モード表示情報（補助情報の１種）１７９Ａが、第１特定画面１６Ｍ１に表示される。

【０６８１】

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。

【０６８２】

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）。

【０６８３】

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、図２８で説明したように、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）。

【０６８４】

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℃がお薦めです。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。

【０６８５】

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）。

【０６８６】

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、入力キー１５１Ｍをタッチ操作することを推奨する（ステップＳＳ２７）。なお、入力キー１５１Ｍ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。

【０６８７】

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４７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の状態で、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。

【０６８８】

次に、図５４について説明する。

図５４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。
【０６８９】
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、中央表示部１６Ｍにおいて図５４の待機時初期画面１６ＭＨを表示する。待機時初期画面１６ＭＨの１つの表示形態は、図５４の「表示画面１」である。
【０６９０】
図５４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。
【０６９１】
前記した通信端末器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。
【０６９２】
図５４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５４の表示画面２Ａ又は２Ｂが表示されたあと、自動的に表示画面２Ｃが表示される場合がある。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。
【０６９３】
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。
【０６９４】
図５４に示している表示画面１、表示画面２Ａ～２Ｃ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。
【０６９５】
表示画面２Ｂ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でオーブ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。
【０６９６】
表示画面２Ａと２Ｂ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２Ａと２Ｂの注意喚起の内容を音声でも並行して行っても良い。
【０６９７】
図５４の表示画面２Ｃにおいて、６０Ｐは、前記した入手操作支援情報である。この図５４に示すように、前記入力キー１８０（音声入力モード２の選択用）を押せば、スマートフォン等の通信端末器２００から加熱調理器１がレシピデータＣＤを取得できる。この

入力キー１８０の操作で音声入力モード２も起動するので、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）。

【０６９８】

図５４の表示画面１～表示画面２Ａ～２Ｃ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。

【０６９９】

次に、図５５について説明する。

図５５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５５は、単独調理モードＫＭ１のための第３特定画面１６Ｍ３を示している。この図５５は、図４７のステップＳＭ８の段階以降で、入力キー１５３Ｌ（図１２参照）を操作すると表示される。

【０７００】

次に入力キー１５２Ｌを操作すると、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５５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、ユーザーは別途設定しておくことができる。

【０７０１】

また、図４７のステップＳＭ８の段階で、入力キー１５３Ｌを操作し、図５０のステップＳＭ９３の段階では、入力キー１５２Ｌを操作すると、左加熱口４Ｌで実施する制御メニューが、左表示部１６Ｌに表示される。入力キー１５２Ｌを１回押すたびに、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。つまり、入力キー１５２Ｌを押すごとに、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。

【０７０２】

左加熱口４Ｌで選択できる（誘導加熱の単独調理モードＫＭ１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９Ｌの駆動時間、火力または駆動パターン等が異なる。

【０７０３】

図４４の表示画面３Ａ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３Ｂ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３Ｃは、前記「予熱」の制御メニューを選択した場合である。

１７９Ａは、前記補助情報である。この補助情報１７９Ａ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１６Ｍ３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。

【０７０４】

なお、中央表示部１６Ｍにおいて、中央加熱口４Ｃを担当する中央ＩＨコイル９Ｍを使用して、（誘導加熱の単独調理モードＫＭ１の）制御メニューの「保温」を選択する場合には、図５５に示した表示画面３Ａを表示させる。この場合、中央表示部１６Ｍは、表示画面３Ａのような表示形態となり、その画面は、「第３特定画面」１６Ｍ３と呼ぶ。

【０７０５】

次に、図５６を説明する。

図５６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ＫＭ３を、選択した場合のものである。

【０７０６】
図５６において、主電源スイッチ２０の操作ボタン２０Ａが押され、中央表示部１６Ｍに待機時初期画面１６ＭＨが表示された場合、外部機器（前記スマートフォン２００又はクラウドサーバー３００）から、連携調理モードのレシピデータ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）。
【０７０７】
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。
【０７０８】
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（前記スマートフォン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１６Ｍに表示する。この場合は、第１特定画面１６Ｍ１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）。
【０７０９】
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５７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、入力キー１５１Ｍ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）。
【０７１０】
図９５にステップＳＵ７で示している通り、前記制御装置４０は、前記レシピデータＣＤを取得できることがステップＳＵ６の判定で確定した場合、前記レシピ取得キー４５３の入力機能を無効化する。レシピデータＣＤを１回取得した場合、調理開始の準備期間中（実施の形態１の初期待機期間ＴＰに相当する期間）は、１つのレシピデータＣＤしか取得しないため、ステップＳＵ７以降では、前記レシピ取得キー４５３の入力は不要である。
【０７１１】
なお、ステップＳＵ７の後に、ユーザーＵＳが入力キー１５８Ｍ又は１５９Ｍの何れか一方を１回押すと、前述した食品成分表示画面１６Ｍ１Ａ（図３０参照）が表示される。また、更に入力キー１５８Ｍ又は１５９Ｍの何れか一方を１回押すと、食品成分表示画面１６Ｍ１Ｂ（図３７参照）が表示される。
【０７１２】
なお、ステップＳＵ８の段階で、制御条件（例えば、火力値）を選択できる入力キー（例えば、１５６Ｍ又は１５５Ｍ）を操作して、火力や加熱時間等を適宜ユーザーＵＳが設定しても良い。
【０７１３】
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。
【０７１４】
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４３で説明したステップＳＴ８の動作に相当する。
【０７１５】
次に、図５７について説明する。
図５７は、図３６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。

【０７１６】
図５７において、１７３は、外部機器（前記通信端末器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。
【０７１７】
図５７では、入力キー１５１Ｍに対応した発光部２１Ｍ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１５１Ｍを操作することを促すよう、点滅している。破線の円は、発光部２１Ｍが点滅していることを示しているものである。
【０７１８】
図５７において、発光部２１Ｍの位置に星形の図形が描かれている。その図形は、その発光部２１Ｍの前方側に配置された各入力キー（例えば、１５６Ｍ、１５７Ｍ）の入力機能は有効であり、この時点でタッチ操作すれば、火力や加熱時間等の調整が出来ることを意味している。
【０７１９】
図５７では、入力キー１５７Ｍと１５６Ｍに対応した発光部２１Ｍ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１７１Ｌ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１７１Ｒの両方から、ユーザーＵＳがどちらでも選択できる。この加熱部特定部１７１Ｌ、１７１Ｒの何れか１つも、音声入力で選択できるし、音声入力モード１Ｂの場合には、入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍのタッチ操作でも選択できる。
【０７２０】
なおレシピデータＣＤによっては、加熱部特定部１７１Ｌ、１７１Ｒが表示されない場合もある。例えば、調理工程１を加熱室６で行う場合には、この段階で加熱部特定部１７１Ｌ、１７１Ｒは表示されない。
【０７２１】
音声入力モード１又は音声入力モード２に切り替わっている場合、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１７９Ｄが、中央表示部１６Ｍにおいて表示される。
【０７２２】
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の前記「表示位置Ｂ」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５７に示すように入力キー１５１Ｍを押せば、直ぐに連携調理モードＫＭ３の調理が開始できる。
【０７２３】
以上のように、外部機器（前記通信端末器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は、特定の加熱部（右加熱口４Ｒ、中央加熱口４Ｃ、左加熱口４Ｌ）に限定して調理を行う場合と、ユーザーＵＳ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ＣＤをユーザーＵＳが利用する場合も、使い勝手を損なうことがない。
【０７２４】
次に図５８について説明する。図５８は、加熱調理器１において、連携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時系列に示す説明図である。
この図５８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ＨＭ１を使用する例である。
【０７２５】
前記レシピデータＣＤの内容は、この図５８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ものであ

る。なお、この図５８では、前記簡易型レシピデータＣＤの例は示していない。
（１）入力キー１５１Ｍの入力を待って、右加熱口４Ｒ（又は、左加熱口４Ｌ）での誘導加熱動作を開始すること。
（２）入力キー１５３Ｒ（１５３Ｌ）の入力があったら、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。
【０７２６】
前記レシピデータＣＤに含まれる前記プログラムには、後述する加熱休止期間Ｐ３と加熱休止期間Ｐ５が規定されているが、それら加熱休止期間Ｐ３、Ｐ５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３０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。
【０７２７】
この図５８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。
【０７２８】
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。
【０７２９】
この図５８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。
【０７３０】
図５８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１５３Ｍを操作してから、入力キー１５３Ｒによって（誘導）加熱調理動作が開始されるまでの期間である。
【０７３１】
前記入力キー１５３Ｍを操作した際に、前記「許可条件１」と「許可条件２」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５８では、第１特定画面１６Ｍ１を図示していない。
【０７３２】
前記第１特定画面１６Ｍ１が表示された段階で、入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍ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１５３Ｒ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。
【０７３３】
第１特定画面１６Ｍ１が表示された段階で、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、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）、前記入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍの操作は不要である。
【０７３４】
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、入力キー１５３Ｒを押せば、加熱調理動作が開始される。
【０７３５】
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と許可条件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。
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を占用状態にする。
【０７３６】
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、入力キー１５３Ｒを１回押せば良い。
【０７３７】
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。
【０７３８】
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、入力キー１５１Ｍを押すと終わり、Ｐ４の調理工程２に進む。
【０７３９】
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。
【０７４０】
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」を超えた場合には、その時点以降では、入力キー１５１Ｍ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。なお、ここでいう「許容時間」は、図４７で説明した前記制限時間ＴＸ（３０分間）と同じ時間に設定しても良い。
【０７４１】
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。
【０７４２】
Ｐ４の調理工程２では、４つの入力キー１５６Ｍ～１５９Ｍの、少なくとも何れか１つを操作すれば、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。
【０７４３】
この図５８の例では、中央操作部１５Ｍの入力キー１５２Ｍを押して、調理工程２を終了させた場合を示している。入力キー１５２Ｍを押して調理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。
【０７４４】
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の中に入れられて載置される。
そして、右加熱部４口の入力キー１５３Ｒを押して調理の開始を指令すると、加熱休止工程Ｐ５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。
【０７４５】
この加熱休止期間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。

【０７４６】

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で加熱調理している場合には、入力キー１５４Ｒ、１５５Ｒ（図８参照）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。

【０７４７】

また、この調理工程３を、仮に左加熱口４Ｌで加熱調理している場合には、入力キー１５４Ｌ、１５５Ｌ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。

【０７４８】

そして、入力キー１５３Ｒ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。

【０７４９】

この図５８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の入力キー１５１Ｍ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。

【０７５０】

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１５１Ｒと１５２Ｒ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ＫＭ３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。

（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）。

【０７５１】

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。

【０７５２】

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。

【０７５３】

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、前記調理工程１の段階では、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っていることが容易に理解できるので、第１の加熱手段ＨＭ１と第２の加熱手段ＨＭ２に対して、他の調理メニューによる実行は制限しない。これは、加熱休止期間Ｐ３～調理工程２においても同じである。

【０７５４】

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、前記第１特定画面１５Ｍ１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」旨を表示するようにしている。

【０７５５】

この図５８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。入力キー１５３Ｍを１回タッチして、連携調理モードＫＭ３の準備期間Ｐ１を開始すると、この図５８で示すように外部から別のレシピデータＣＤを追加で取得できない。例えば、加熱休止期間Ｐ３においても、他の調理メニューのレシピデータＣＤを追加する入力はできない。準備期間で入力キー１５３Ｍを押した後で、取り消し用の入力キー１５２Ｍを押した場合、入力キー１５３Ｍの入力が取り消されるので、最初の状態に戻る。その後、外部からのレシピデータＣＤの取得に進むことができる（これとは、別に通信端末器２００等からのレシピデータＣＤ送信の操作が必要である）。

【０７５６】

前記入力キー１５３Ｍ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）。

【０７５７】

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５８に示すように、外部から取得した特定の連携調理モードＯＫ３の調理メニューＡを、同じ連携調理モードＫＭ３の別の調理メニュー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、入力キー１５２Ｍを操作して、連携調理モードＫＭ３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。

【０７５８】

つまり、この図５８に太い矢印で示した制限期間に入ると、入力キー１５２Ｍ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１５３Ｍをタッチ操作する必要がある。

【０７５９】

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（スマートフォン２００等）から取得することはできない。

【０７６０】

つまり、この図５８に太い矢印で示した制限期間に入ると、入力キー１５１Ｍを操作すれば、連携調理モードＫＭ３の調理開始を決定でき、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。

【０７６１】

次に図５９～図６３について説明する。

図５９は、加熱調理器１において、連携調理モードＫＭ３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。図６０は、加熱調理器１において、複合調理モードＫＭ２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。図６１は、図５９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。図６２は、図６１の変形例に対応した連携調理モードＫＭ３の、入力操作部１５と中央表示部１６Ｍとの表示内容を示した説明図である。図６３

は、図５８に示したタイムチャートの変形例２を示すタイムチャートである。
【０７６２】
図５９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）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。
【０７６３】
次に、表示部１６を起動して待機時初期画面１６ＭＨを表示する（ＳＡ３）。そして、この後、待機時初期画面１６ＭＨ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）。
【０７６４】
次に、ユーザーＵＳが入力キー１５３Ｍを押して、連携調理モードＫＭ３を選択する。これが、図５８のステップＳＡ４である。
【０７６５】
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ＫＭ３では、入力キー１５１Ｍである。
【０７６６】
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４７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。
【０７６７】
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１５３Ｍを押さないと、連携調理モードＫＭ３の調理メニューが選択できない。
そこで、入力キー１５３Ｍを操作すると、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。
【０７６８】
つまり、前記ステップＳＡ３Ａ以降に、ユーザーＵＳが（連携調理モードＫＭ３の場合は）入力キー１５３Ｍを押せば、その入力キーを押した段階で、レシピデータＣＤの取得は許可される（但し、複合調理モードＫＭ２の場合は、入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍである）。右加熱口４Ｒ又は左加熱口４Ｌを使用する単独調理モードＫＭ１の場合には、入力キー１５３Ｒ又は１５３Ｌを押す必要がある。
【０７６９】
ところで、前記入力キー１５３Ｍ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）。
【０７７０】
このため、図５９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ＫＭ３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１５１Ｍで与えた時点で自動的に終了する。
【０７７１】
次に、複合調理モードＫＭ２の場合について説明する。
図６０において、ＳＡ１～ＳＡ９は、制御装置４０の動作を示している。

まず、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１５４Ｍ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。
【０７７２】
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。
【０７７３】
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、入力キー１５２Ｍ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、入力キー１５２Ｍを押せば良い。
【０７７４】
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１５６Ｍ～１５９Ｍ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、その表示を見て、入力キー１５６Ｍ等を押せば良い。
【０７７５】
ところで、前記入力キー１５４Ｍ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）。
【０７７６】
このため、図６０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１５１Ｍで与えた時点で自動的に終了する。
【０７７７】
この図６０の場合も、初期待機期間ＴＰは、入力キー１５１Ｍ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、入力キー１５２Ｍ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）。
【０７７８】
この図６０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分間に制限されている。３０分を超過すると、制御装置４０は、操作入力をユーザーＵＳが忘れている可能もあるため、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５１のステップＳＬ８参照）。
【０７７９】
なお、ステップＳＡ３とステップＳＡ４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。
【０７８０】
図６０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。

【０７８１】
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。
【０７８２】
次に図６１について説明する。この図６１は、図５９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５９と同様に、連携調理モードＫＭ３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。
【０７８３】
ステップＳＡ４は、ユーザーＵＳが入力キー１５３Ｍをタッチ操作して、連携調理モードＫＭ３を選択した時点である。この図６１の場合でも、初期待機期間ＴＰは、ステップＳＡ３Ａから始まり、入力キー１５１Ｍが押された時点で終わる期間である。
【０７８４】
この図６１に示す連携調理モードＫＭ３の場合でも、初期待機期間ＴＰ中において、前記入力キー１５３Ｍが、所定の時間内（例えば３０分以内）に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。
【０７８５】
「レシピ取得許可条件」を満たすと、連携調理モードＫＭ２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。
この図６１では、図５９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。
【０７８６】
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１５３Ｍを押さないと、連携調理モードＫＭ３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。
【０７８７】
そこで、入力キー１５３Ｍ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）。
【０７８８】
ところで、前記入力キー１５３Ｍ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）。
【０７８９】
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。
そこで、この図６１の例では、自動的に切り替わったあと、レシピデータＣＤを取得したことを第１特定画面１６Ｍ１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５０においても報知するステップＳＡ５Ａを設けたものである。なお、実際の第１特定画面１６Ｍ１の例として、図６２に示している。
【０７９０】
そして、図６１に示したステップＳＡ５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ＳＡ５時点から音声入力によって連携調理モードＫＭ３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１５１Ｍで与えた時点で自

動的に終了する。
【０７９１】
次に図６２について説明する。
図６２は、図６１の変形例に対応した連携調理モードＫＭ３の、入力操作部１５と中央表示部１６Ｍとの表示内容を示した説明図である。
この図６２で示している前記補助情報１７９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１７９Ｄ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１７９Ｅである。
【０７９２】
図６２の段階では、入力キー１５６Ｍ～１６９Ｍに対応した発光部２１Ｍが発光していないことから明らかなように、それら各入力キーは、タッチ操作しても制御条件の入力はできない（この例では、前記した「タッチ入力モード１Ａ」に設定してあるため）。
また、入力キー１５１Ｍに対応した発光部２１Ｍが発光していないことから明らかなように、入力キー１５１Ｍを押しても、この段階では加熱動作は開始できない。制御条件の入力が完了していないためである。
【０７９３】
次に、図６３について説明する。
図６３は、連携調理モードＫＭ３のレシピデータＣＤ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５９に示したタイムチャートの変形例２を示している。
【０７９４】
この図６３において、ＳＡ１～ＳＡ９は、図５９と同様に制御装置４０の動作を示している。
この図６３の例は、前記音声入力専用キー１８０のハードウエア上の構成を変更している。具体的には、当該入力キー１８０の操作面は、当該操作面の下方に配置した発光素子（ＬＥＤ）（図示せず）によって下方から照らされる構成である。
【０７９５】
前記入力キー１８０は、制御装置４０が起動された後、入力キー１５３Ｍ又は入力キー１５４Ｍがタッチ操作された時点（ステップＳＡ４）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１５の中で目立った存在となる。
【０７９６】
また、待機時初期画面１６ＭＨによって調理モードの選択をユーザーＵＳに促す表示がされた時点（ステップＳＡ３Ａ）から、前記初期待機期間ＴＰは開始される。
【０７９７】
ステップＳＡ４は、図５９と同様に、入力キー１５３ＭがＯＮ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ＣＤの取得が実行できる。その後、入力キー１５１Ｍを操作した時点で前記初期待機期間ＴＰは終了する。
【０７９８】
この図６３の例では、１５３Ｍがタッチ操作された段階以降に、連携調理モードＫＭ３のレシピデータを、通信部５１経由で外部から取得することができる。なお、入力キー１５３Ｍを押さず、入力キー１５４Ｍをタッチ操作したときは、複合調理モードＫＭ２のレシピデータを取得することができる。
【０７９９】
入力キー１５３Ｍがタッチ操作（「短押し」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６３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（中央操作部１５Ｍにおける一部の）前記入力キー（例えば１５６Ｍ）の入力機能は、一時的に無効になる。そのため、仮に入力キー１５６Ｍや１５７Ｍをタッチ操作しても、何も入力できない。

【０８００】

次に、図６４について説明する。

図６４に示すものは、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。

【０８０１】

図６４において、前記通信端末器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）。この段階は、図５２で説明したステップＳＳ１３に相当する。

【０８０２】

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（例えば、図２８参照）。

【０８０３】

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。仮に、図２８の例では、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１６参照）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。

【０８０４】

第１特定画面１６Ｍ１には、図３１（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、入力キー１５１Ｍ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。その待機時間中に入力キー１５１Ｍ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）。

【０８０５】

前記ステップＳＳ３１の時点から一定時間の間に、入力キー１５８Ｍ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。

【０８０６】

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。仮に、図２８の例では、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。

【０８０７】

すると、この音声信号を音声信号解析部５８（図１７参照）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、入力キー１５６Ｍを押しても、ステップＳＳ３６は「Ｙｅｓ」となる。

【０８０８】

ステップＳＳ３６が「Ｙｅｓ」の判定であると、表示部１６には、図３１（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、栄養成分として、カリウムやカルシウム等の量が表示される。そしてステップＳＳ３４に進む。

【０８０９】

前述したように、機能設定用の入力キー１５１ＫＰ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６４に示したステップＳＳ３３とＳＳ３７の動作は行われない。

【０８１０】

なお、図５９～図６３の例では、単独調理モードＫＭ１について示していない。しかし、複合調理モードＫＭ２や連携調理モードＫＭ３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経由で外部からレシピデータＣＤを取得することができる。

【０８１１】

実施の形態１の総括.

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１の１つの形態は、

被加熱物Ｎを加熱する加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１、第２の加熱手段ＨＭ２等）と、

ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、

外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、

表示部１６を有した報知部９０と、

制御装置４０と、を備え、

前記入力操作部１５には、複数のタッチ式の入力キー（１５１Ｍ～１５９Ｍ等）を有し、

前記入力操作部１５は、前記入力キーの中の特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置４０に指令し、

前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮにされた後に、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、

前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示すること、

を特徴とするであった。

【０８１２】

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。また、入力操作部にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。

【０８１３】

更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。

【０８１４】

更に、この実施の形態１では、以下の通り第２の開示に関する加熱調理器１を開示していた。

すなわち、第２の開示に関する加熱調理器１の１つの形態は、

被加熱物Ｎを加熱する加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１、第２の加熱手段ＨＭ２等）と、

ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、

外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、

表示部１６を有した報知部９０と、

制御装置４０と、を備え、

前記入力操作部１５には、複数のタッチ式の入力キー（１５１Ｍ～１５９Ｍ等）を有し、

前記入力操作部１５は、前記入力キーの中の特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３

Ｌ、１５３Ｒの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置４０に指令し、
前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮにされた後に、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
前記レシピデータＣＤの取得ができなかった場合、未取得状態を示す不受信情報（不許可情報）１７４Ｆと、原因又は対策を示す受信支援情報１７４Ａとの、少なくとも何れか１つを前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示すること（図３８と図３９参照）、
を特徴とする構成であった。
【０８１５】
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。また、入力操作部にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。
【０８１６】
更に、前記レシピデータＣＤの取得ができなかった場合、当該レシピデータＣＤの不受信結果を示す不受信情報１７４Ｆと、原因又は対策を示す受信支援情報１７４Ａとの、少なくとも何れか１つが、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得に失敗したことを容易に認識でき、調理開始前においてユーザーが誤解や誤操作することを回避し、結果的に操作性と利便性を向上させることが期待できる。
【０８１７】
更に、この実施の形態１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１の１つの形態は、
被加熱物Ｎを加熱する加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１、第２の加熱手段ＨＭ２等）と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、
外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、
表示部１６を有した報知部９０と、
制御装置４０と、を備え、
前記入力操作部１５には、複数のタッチ式の入力キー（１５１Ｍ～１５９Ｍ等）を有し、
前記入力操作部１５は、前記入力キーの中の特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置４０に指令し、
前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮにされた後に、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受け、当該レシピデータＣＤの取得ができた場合、前記レシピデータＣＤの識別情報１６０、１６７と、前記音声入力モードの設定状況を示す情報１７９Ｄとを、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示すること（特に、図３４、図５７、図６２参照）、
を特徴とする構成であった。
【０８１８】
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。また、入力操作部にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。
【０８１９】
更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤが対象とする

調理メニュー（例えば、「ハンバーグ」）の識別情報１６７や、制御メニュー（例えば、「あたため」）の識別情報１６０と、音声入力モードの設定状況が表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得に成功したことを、それら識別情報の表示で容易に認識でき、また、音声入力モードの設定も認識できるので、ユーザーＵＳの誤解を招くことや無用な操作入力を回避し、結果的に操作性と利便性を向上させることが期待できる。

【０８２０】

更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１においては、

前記特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒによってレシピデータ ＣＤの取得指令を受けた場合、前記制御装置４０は、許可条件を満たすかどうかの判定を行い、前記許可条件を満たさない判定結果の場合には、前記レシピデータＣＤの取得を行わないことを特徴とする構成であった。

【０８２１】

この構成であるため、レシピデータＣＤを取得した後で、加熱調理器１側の状態によって加熱調理ができないという事態を招かないので、ユーザーの混乱や、追加の入力操作を求めるようなことを回避できる。これによってユーザーの操作性を向上させることができる。

【０８２２】

また、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、第１特定画面１６Ｍ１は、連携調理モードＫＭ３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、図３９で説明したように表示されない。このため、連携調理モードＫＭ３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ＵＳ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１６ＭＨ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ＵＳに無駄な入力操作を強いることがない。

【０８２３】

更に、第１～第３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、前記主電源スイッチ２０がＯＮされた後に、前記表示部１６に待機時初期画面１６ＭＨを表示し、

前記待機時初期画面１６ＭＨには、待機時共通情報６０Ｎを表示することを特徴とする構成であった（例えば、図５４参照）。

【０８２４】

この構成であるため、加熱調理を開始する前の段階で、ユーザーに対して適切な入力や安全性に関する注意事項等を知らせることができ、利便性と安全性を向上させることができる。

【０８２５】

更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１においては、

前記待機時初期画面１６ＭＨを表示している段階で、前記入力操作部１５は、前記加熱調理モードの１つである連携調理モードＫＭ３を選択する第１入力キー１５３Ｍと、前記加熱調理モードの１つである複合調理モードＫＭ２を選択する第２入力キー１５４Ｍの、両方の入力機能を有効にし、

前記制御装置４０は、前記第１入力キー１５３Ｍの操作又は前記第２入力キー１５４Ｍの操作によって、前記待機時初期画面１６ＭＨに代えて前記連携調理モードＫＭ３の第１特定画面１６Ｍ１又は前記複合調理モードＫＭ２の第２特定画面１６Ｍ２を、表示することを特徴とする構成であった。

【０８２６】

この構成であるため、前記連携調理モードＫＭ３と複合調理モードＫＭ２の、それぞれの第１特定画面１６Ｍ１又は第２特定画面１６Ｍ２が切り替えて表示されるから、ユーザーＵＳは加熱調理モードの選択後、それぞれの加熱調理モードにあった表示画面を見ることができ、ユーザーに対して適切な入力や調理に関する有益な情報を知らせることができる。これにより、利便性と安全性を向上させることができる。

【０８２７】
更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、
前記第１入力キー１５３Ｍと前記第２入力キー１５４Ｍは、前記特定入力キーを兼ねていることを特徴とする構成であった。
この構成であるので、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が防止できる。
【０８２８】
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入力キー（入力キー１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）を、前記レシピデータの取得に兼用している。
この構成であるので、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。
【０８２９】
更に、第１～第３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、前記レシピデータＣＤの取得動作を実行中は、表示部１６（中央表示部１６Ｍ）において、受信動作表示部１７４を表示することを特徴とする構成であった（図３３、図３９参照）。
【０８３０】
この構成であるため、前記レシピデータＣＤの受信状態を、ユーザーが簡単に知ることができ、利便性と操作性を向上させることができる。
【０８３１】
更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、
前記レシピデータＣＤの対象となる調理メニューに関して、制御条件の設定指令を音声で受け付け、電気信号に変換する音声信号受信部５６と、前記音声信号受信部１６からの前記電気信号を解析する音声信号解析部５８と、を更に備えたことを特徴とする構成であった。
【０８３２】
この構成であるため、音声入出力機器や通信端末器等の情報処理端末器２００又はクラウドサーバー３００を使用せずに、音声入力を行うことができ、利便性と操作性を向上させることができる。
【０８３３】
更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、
前記特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒは、前記加熱手段による加熱調理モード、前記加熱手段による調理メニュー、前記加熱手段の制御パターン、前記加熱手段による加熱口、前記レシピデータＣＤの取得の、少なくとも何れか１つを選択する機能がある構成であった。
【０８３４】
このように特定入力キーには、複数の入力機能があるため、入力操作部１５の操作キー（操作部）の数を増やすことが回避でき、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。
【０８３５】
前記加熱手段は、被加熱物Ｎ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、を有し、
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モードＫＭ３の実行機能を有していることを特徴とする構成であった。
また、第１の加熱手段ＨＭ１と、第２の加熱手段ＨＭ２とは、加熱原理が異なる関係にあり、具体的には、誘導加熱源とマイクロ波加熱源であった。
【０８３６】

この構成であるため、幅広い調理に対応でき、ユーザーの利便性を向上させることが期待できる。

【０８３７】

更に、第１～第３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の入力キー（例えば、１５８Ｍ、１５９Ｍ）から指令を受けた場合、前記制御装置４０は、前記レシピデータＣＤの対象となる調理メニューに関する食品成分又は栄養成分の、少なくとも何れか一方の情報を、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍに表示することを特徴とする構成であった。

【０８３８】

具体的には、第１～第３の開示に関する加熱調理器１においては、実施の形態１の図３１で示したように、１つの調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）の識別情報１６７と、食品成分とを示す食品成分表示画面１６Ｍ１Ａと、識別情報１６７と、栄養成分とを示す栄養成分表示画面１６Ｍ１Ｂと、を切り替えて表示する形態である。このため、ユーザーＵＳが個々の有用な情報を容易に、しかも明確に識別できる。

【０８３９】

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。

【０８４０】

更に、第１～第３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、制限時間のある初期待機期間ＴＰの中で、前記レシピデータＣＤの取得指令を受けた場合、当該制限時間内に前記レシピデータＣＤの取得ができなかったときは、自動遮断処理１を行うことを特徴とする構成であった（図５１参照）。

【０８４１】

言い換えると、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つの特定入力キー（例えば、入力キー１５３Ｍ）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。

【０８４２】

例えば、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。１例としては、最長３０分である。

【０８４３】

この構成であるため、レシピデータＣＤが制限時間内に取得できなかったときは、自動的遮断処理に進むので、何らかの異常によってレシピデータＣＤが取得できないまま、加熱調理器１の電源が入った状態になることはなく、安全性が高いものにすることができる。

【０８４４】

更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、

前記特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒは、タッチ式入力キーであり、

前記入力操作部１５は、前記特定入力キーのタッチ状態から前記音声入力モードの切り替え要否を判定して、音声入力モード対応信号ＭＣ１を発し、

前記制御装置４０は、前記音声入力モード対応信号ＭＣ１を受けた場合、前記音声入力モードに切り替わることを特徴とする構成である。

【０８４５】

この構成によれば、特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒのタッチ操作に応じて、音声入力モードが起動し、音声によって制御条件の設定ができるようになるので、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。

【０８４６】

更に、待機時初期画面（共通画面）１６ＭＨが表示された以降に、音声入力モード対応信号ＭＣ１を発生させ、音声入力モードに切り替えた際には、連携調理モードＫＭ３や複合調理モードＫＭ２専用の第１特定画面１６Ｍ１や第２特定画面１６Ｍ２を表示させて、

外部からレシピデータを取得できる構成であった。
【０８４７】
この構成によれば、タッチ操作により確実に加熱調理モードを選択したことに伴って、自動的に音声入力モードも起動して、ユーザーＵＳからの音声による入力にも備えるので、操作間違いや設定の混乱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。
【０８４８】
更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、
前記加熱手段は、トッププレート３の上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、加熱室６で被調理物を加熱する第２の加熱手段ＨＭ２と、前記加熱室６を加熱する第３の加熱手段ＨＭ３と、を有し、
前記特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒは、前記第１の加熱手段ＨＭ１又は前記第２の加熱手段ＨＭ２を単独で使用する単独調理モードＫＭ１と、前記第２の加熱手段ＨＭ２と前記第３の加熱手段ＨＭ３とを自動的に組み合わせて使用する複合調理モードＫＭ２と、前記第１の加熱手段ＨＭ１と前記第２の加熱手段ＨＭ２及び前記第３の加熱手段ＨＭ３のグループとを、１つの調理で併用する連携調理モードＫＭ３と、を選択する機能を有し、
前記入力操作部１５は、前記単独調理モードＫＭ１、前記複合調理モードＫＭ２及び前記連携調理モードＫＭ３の、何れか１つを選択する際の、前記特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒのタッチ操作状態（「長押し」の有無）を分析し、音声入力モード対応信号ＭＣ１を発することを特徴とする構成であった。
【０８４９】
この構成によれば、３つの加熱手段を選択して、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。
【０８５０】
更に、特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ等を操作して３種類の加熱調理モードを選択することで、音声入力モードへの切り替えを同時に行うことができる。このため、調理開始までの間において、ユーザーＵＳの入力操作の負担を軽減することができる。
【０８５１】
更に、第１～第３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、前記音声入力モードが開始されてから、制限時間ＴＹ内に前記レシピデータＣＤの制御条件の入力を完了しなかった場合、エラー処理（図４８。ステップＳＭ４８等参照）を行うことを特徴とする構成である。
【０８５２】
このため、音声入力がされないまま長時間運転がされる前に、ユーザーに前記エラー処理で注意を喚起することができ、安全性を高めることができる。
【０８５３】
更に、第１～第３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、前記入力制御部１５の入力機能を有効にした以降、制限時間ＴＸ内に前記特定入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ等）が１回も入力操作されなかった場合、電源を遮断する自動遮断処理を行うことを特徴とする構成である（図４７参照）。
【０８５４】
このため、ユーザーが途中で操作を忘れたり、別の作業に夢中になっていたりすること等の事情によって、何も入力操作がされない場合、そのまま長時間放置するのではなく、自動的に電源の遮断処理をするので、安全性を高めることができる。
【０８５５】
更に、第１～第３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、前記主電源スイッチ２０がＯＮされた後に、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）に待機時初期画面１６ＭＨを表示し、

前記待機時初期画面１６ＭＨには、待機時共通情報６０Ｎを表示し、
前記待機時初期画面１６ＭＨを表示した以降、制限時間ＴＸ内に前記第１入力キー１５３Ｍと前記第２入力キー１５４Ｍの、何れも操作されなかった場合、電源を遮断する自動遮断処理１を行うことを特徴とする構成であった（図４７参照）。
【０８５６】
このため、前記主電源スイッチ２０がＯＮされたことで開始される初期待機期間ＴＰにおいては、待機時初期画面１６ＭＨによって、ユーザーに対して調理や安全性等に関する情報を報知し、しかも、ユーザーが特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍの何れも操作しないまま、制限時間ＴＸを超過した場合、自動的に電源の遮断処理をするので、安全性を高めることができる。
【０８５７】
更に、第１～第３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、前記入力操作部１５から前記音声入力モード対応信号ＭＣ１を受けた場合、１つの加熱調理モードに対応した特定画面（第１特定画面１６Ｍ１等）を前記表示部１６で表示し、
前記特定画面（第１特定画面１６Ｍ１等）には、前記音声入力モードにおいて、選択できる制御条件の範囲に関する情報１７９Ｂ、１７９Ｃを表示することを特徴とする構成であった（特に、図２５参照）。
【０８５８】
この構成であるから、ユーザーが音声入力で制御条件について発声する場合、適正な制御条件の範囲を事前に見ることができ、ユーザーによる適正な範囲の入力に誘導できる。また、結果的にユーザーの入力を短時間で完了させることにも貢献できる。
【０８５９】
更に、第１～第３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、前記入力操作部１５から前記音声入力モード対応信号ＭＣ１を受けた場合、１つの加熱調理モードに対応した特定画面（第１特定画面１６Ｍ１等）を表示し、
前記特定画面（第１特定画面１６Ｍ１等）には、前記音声入力モードに設定されていることを示す情報（音声入力モード表示情報）１７９Ａを表示することを特徴とする構成であった（特に、図２５参照）。
【０８６０】
この構成であるため、ユーザーは特定画面において音声で入力できる状態になっていることを認識できるので、ユーザーの操作性を向上させることができる。
【０８６１】
更に、第１～第３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、前記音声入力モード対応信号ＭＣ１を受けた場合、前記入力操作部１５にある前記第１入力キー１５３Ｍと前記第２入力キー１５４Ｍからの入力は、何れも受け付けないことを特徴とする構成であった。
すなわち、前記「音声入力モード１Ａ」に設定することが可能な構成であった。
【０８６２】
この構成であるため、ユーザーは音声入力モードになった場合、以後は音声で入力することに集中できる状態になり、不用意に入力キーに触れても入力がされないので、ユーザーの混乱を防止し、操作性を向上させることができる。
【０８６３】
更に、第１～第３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、前記音声入力モード対応信号ＭＣ１を受けたあと、前記入力キーの１つ（１５１Ｍ）からの入力を受け付けて加熱調理動作を開始した場合、前記音声入力モードを解除することを特徴とする構成である（図５９～６１及び図６３参照）。
【０８６４】
この構成であるため、ユーザーは音声入力モードになった場合でも、加熱調理を開始し

たあと、再び次の加熱調理に臨む場合には、加熱調理モードの選択をするための特定入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ等）は、タッチ操作で入力できる状態に復帰している。そのため、調理する最初の段階は、常にタッチ操作で加熱調理モードを確実に、しかも、迅速に選択できる。また、音声入力モードをその都度解除する手間も不要にでき、操作性が良い。

【０８６５】

更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、

前記表示部１６には、前記音声入力モードにおいて、当該音声入力モードに設定されていることを示す情報Ａ（１７９Ａ、１７９Ｄ）又は選択できる制御条件の範囲に関する情報Ｂ（１７９Ｂ、１７９Ｃ）の、少なくとも何れか１つを表示し、

前記制御装置４０は、前記制御条件の入力が完了しない場合、前記入力キー（１５１Ｍ）を操作しても加熱調理動作を開始しないことを特徴とする構成である。この構成は、図２５、図２８、図３４等で詳しく説明した。

【０８６６】

この構成であるから、ユーザーが音声入力で制御条件について発声する場合、適正な制御条件の範囲を事前に見ることができ、ユーザーによる適正な範囲の入力に誘導できる。また、結果的にユーザーの入力を短時間で完了させることにも貢献できる。

また、制御条件の設定が不足したままの状態では加熱調理を開始しない。これにより、ユーザーによる操作間違いを防止できる。

【０８６７】

更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、

前記特定入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）は、タッチ式入力キーであり、

前記入力操作部１５は、前記入力キーのタッチ操作を検出するタッチ検出部１５Ｂと、前記タッチ操作の連続時間を計測する時間計測部１５Ｔと、前記時間計測部１５Ｔの計測時間データを前記制御装置４０に送信する入力信号発信部１５Ｆと、を備え、

前記制御装置４０には、前記計測時間データから前記音声入力モードの条件を満たしているかどうかを判定する入力信号解析部５２を備えたことを特徴とする構成である（特に、図１７参照）。

【０８６８】

この構成であるため、音声入出力機器や通信端末器等の情報処理端末器２００又はクラウドサーバー設備等を使用せずに、音声入力を行うことができ、利便性と操作性を向上させることができる。

また、特定入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）のタッチ操作時のタッチ時間を検出して音声入力モードへの切り替えを行っているので、ユーザーには入力キーの操作で追加的な特別なアクションを要求しておらず、通常のタッチ入力操作に違和感を生じさせるものではない。

【０８６９】

更に、第１～第３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、前記通信部５１経由で前記レシピデータＣＤを取得した場合、当該レシピデータＣＤが適用される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からレシピデータＣＤを再度取得することを制限する構成である（特に、図５９～６１、図６３参照）。

【０８７０】

この構成であるため、複数の加熱手段を選択して、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。

【０８７１】

更に、具体的には、制御装置４０には制限部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ＣＤ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 ＣＤ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ＵＳの混乱や加熱調理器１側の動作干渉等の懸念がない。

【０８７２】

更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、

取得された前記レシピデータ ＣＤによる加熱調理が、その調理工程１が開始される前に、前記入力操作部１５によって取り消された場合、新たなレシピデータを取得できることを特徴とする構成であった（特に、図５９～６１、図６３参照）。

【０８７３】

この構成であるため、一旦取得したレシピデータ ＣＤを所定の入力キー（１５２Ｍ）で取り消せば、直ぐに別の調理メニューのレシピデータ ＣＤの取得に向けた入力を開始できるから、実際の調理場面において実用的である。

【０８７４】

更に、第１～第３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１５１ＫＰを有し、

前記制御装置４０は、前記機能設定キー１５１ＫＰ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における表示の要否又は条件を設定できる構成であった（特に、図３１及び図６４参照）。

【０８７５】

この構成であるため、ユーザーＵＳ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。

【０８７６】

更に、第１～第３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、調理の開始を指令するスタートキー１５１Ｍを、更に有し、

前記スタートキー１５１Ｍにより加熱調理の開始を前記入力操作部１５から指令した場合、前記音声入力モードの設定を解除することを特徴とする構成であった。

【０８７７】

この構成であるため、ユーザーは音声入力モードになった場合でも、スタートキー１５１Ｍを押して加熱調理を開始したあと、再び次の加熱調理に臨む場合には、加熱調理モードの選択をするための特定入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ等）は、タッチ操作で入力できる状態に復帰している。そのため、調理する最初の段階は、常にタッチ操作で加熱調理モードを確実に選択できる。また、音声入力モードをその都度解除する手間も不要にでき、操作性が良い。

【０８７８】

更に、第１～第３の開示に関する加熱調理器１において、

前記加熱手段は、トッププレート３の上に載置された被加熱物Ｎで加熱する第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、を有し、

前記入力操作部１５は、前記第１の加熱手段ＨＭ１のための第１入力操作部１５Ｌ、１５Ｒと、前記第２の加熱手段ＨＭ２のための第２入力操作部（中央操作部）１５Ｍと、を有し、

前記入力キーは、前記第１入力操作部に配置した入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）と、前記第２入力操作部１５Ｍに配置した入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）と、をそれぞれ有し、

前記制御装置４０は、前記入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）又は前記入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）の両者の内、早く入力操作された方の入力を有効な入力として受け付け、加熱調理モード又は制御モードの制御条件の入力を終えて、スタートキー１５１Ｍによる操作で加熱調理開始指令を受けるまで、他方の入力キーによる入力工程を開始しない

ことを特徴とする構成である。
【０８７９】
すなわち、前記第１の加熱手段ＨＭ１と前記第２の加熱手段ＨＭ２は、入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）と入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）の両者の内、早く入力操作された方の入力に従って加熱調理モードが決定する。
【０８８０】
この構成であるため、ユーザーは最初に入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）と入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）の両者の内、希望する方を先に入力操作することで希望する加熱調理モード等を選択できる。
このため、入力操作部と入力キーの数が多くても、操作する順番で加熱調理モードがシンプルに決まるので、ユーザーに混乱を招く懸念はなく、操作性が良い。
【０８８１】
更に、この実施の形態１では、以下の通り第４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４の開示に関する加熱調理器の１つの形態は、
第１の加熱手段ＨＭ１と、
第２の加熱手段ＨＭ２と、
前記第１の加熱手段ＨＭ１に関してユーザーの指令を受ける第１入力操作部１５Ｌ、１５Ｒと、
前記第２の加熱手段ＨＭ２に関してユーザーの指令を受ける第２入力操作部１５Ｍと、
外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、
表示部１６を有した報知部９０と、
制御装置４０と、を備え、
前記第１入力操作部１５Ｌ、１５Ｒには、調理内容を選択するタッチ式の入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）を有し、
前記第２入力操作部１５Ｍには、調理内容を選択するタッチ式の入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）を有し、
前記第１入力操作部１５Ｌ、１５Ｒは、前記入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）のタッチ状態に応じて音声入力モードの開始を前記制御装置４０に指令し、
前記第２入力操作部１５Ｍは、前記入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）のタッチ状態に応じて音声入力モードの開始を前記制御装置４０に指令し、
前記制御装置４０は、前記第２入力操作部１５Ｍから前記音声入力モードの開始指令を受けた場合、前記通信部５１を介して前記第２の加熱手段ＨＭ２に関するレシピデータＣＤの取得を可能にし、
前記制御装置４０は、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６によって表示し、前記音声入力モードによって外部からの入力を受け付ける待機状態となること、
を特徴とする構成である。
【０８８２】
すなわち、第４の開示に係る加熱調理器１は、特に図５７で説明したように、例えば、連携調理モードＫＭ３の場合には、第１特定画面１６Ｍ１において外部レシピ識別部１７３を表示する。
【０８８３】
更に、当該第１特定画面１６Ｍ１には、調理メニューの識別情報１６７と、音声入力モードの設定状況を示す情報１７９Ｄとを、一覧状態で表示する構成であった（図５７参照）。
【０８８４】
この構成であるため、ユーザーは、表示部１６Ｍ（第１特定画面１６Ｍ１や第２特定画面１６Ｍ２）において、レシピデータＣＤを取得していることを認識できる。
しかも、識別情報１６７、１６０等と、音声入力モードの設定状況を示す情報１７９Ｄ

も、一覧状態で表示されるので、ユーザーの素早い理解を助けることができる。
　このため、入力操作部と入力キーの数が多くても、ユーザーにとっては混乱を招く懸念はなく、操作性が良いものとなり得る。
【０８８５】
　更に、第４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、前記レシピデータＣＤの取得ができなかった場合、当該レシピデータＣＤの取得が出来なかったことを示す情報１７４Ａを、第１特定画面１６Ｍ１等の特定画面によって表示することを特徴とする構成であった。
【０８８６】
　このような構成であるため、レシピデータＣＤを取得できなかった場合に、加熱調理器１に臨んでいるユーザーに対し、表示部１６の表示によってレシピデータＣＤの未取得を報知できるから、ユーザーＵＳの誤解を招くことを防止し、操作性の向上を図ることができる。
【０８８７】
　更に、第４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、前記レシピデータＣＤの取得ができなかった場合、当該レシピデータＣＤの取得が出来なかった原因又は対策を示す参考情報１７４Ｆを、第１特定画面１６Ｍ１等の特定画面によって表示することを特徴とする構成であった。
【０８８８】
　このような構成であるため、レシピデータＣＤを取得できなかった場合に、レシピデータＣＤの取得に参考となる情報や原因をユーザーＵＳが認識でき、ユーザーの誤解を招くことを防止し、また適切な対応策の情報も提供できるから、操作性の向上を図ることができる。
【０８８９】
　更に、この実施の形態１では、以下の通り第５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５の開示に関する加熱調理システムの１つの形態は、
　通信部５１と加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１～第３の加熱手段ＨＭ３）とを有する加熱調理器１と、
　前記通信部５１と無線通信手段４００で接続される、スマートフォン等の情報処理端末器（通信端末器）２００と、を備えており、
　前記情報処理端末器２００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を前記情報処理端末器２００から取得する機能を有し、
　前記加熱調理器１は、タッチ式入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ等）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自動的に切り替える機能を有し、
　前記加熱調理器１は、前記レシピデータＣＤを前記情報処理端末器２００から取得した場合、取得した前記レシピデータＣＤに関する前記情報処理端末器２００からの制御条件の入力を受け付け、
　前記加熱調理器１は、前記レシピデータＣＤを前記情報処理端末器２００から取得する際に、許可条件を満たすかどうかを判定し、満たさないと判定した場合には、前記許可条件の判定結果を示す情報１７４Ａを、端末側表示部によって表示し、更に、前記情報処理端末器２００に対して前記通信部５１から不許可処理通知（図３８のステップＳＣ７参照）を発信すること、を特徴とする構成であった。
【０８９０】
　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によって待機時初期画面１６ＭＨが表示された後の期間にコントロールすることができる。
　また、加熱調理器１は、入力操作部にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ

、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。

【０８９１】

更に、加熱調理器１が前記レシピデータＣＤを取得する際に、許可条件を満たすかどうかを自動的に判定し、満たさないと判定した場合には、その判定結果を示す情報１７４Ａを、端末側表示部２１６によって表示するように、前記情報処理端末器２００に対して前記通信部５１から不許可処理通知（図３８のステップＳＣ７参照）を発信するシステムであるから、送信側に対して適切な情報を伝達できる。これにより、送信側に対し適切なレシピデータＣＤの送信を促すことができ、無用な混乱を防止できる。

【０８９２】

更に、第５の開示に関する加熱調理システムにおいて、

前記加熱調理器１は、前記加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１～第３の加熱手段ＨＭ３）を制御し、かつ、前記入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ等）から指令を受ける制御装置４０を有し、

前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮになった後、前記待機時初期画面１６ＭＨを表示し、前記レシピデータＣＤを前記情報処理端末器２００から取得した場合、当該レシピデータＣＤに対応した特定画面（第１特定画面１６Ｍ１等）を表示し、

前記特定画面（第１特定画面１６Ｍ１等）には、前記音声入力モードにおいて、当該音声入力モードに設定されていることを示す情報Ａ（１７９Ｄ）又は選択できる制御条件の範囲に関する情報Ｂ（１７９Ｂ、１７９Ｃ）の、少なくとも何れか１つを表示することを特徴とする構成であった。

【０８９３】

この構成であるから、ユーザーが音声入力で制御条件について発声する際に、適正な制御条件の範囲を事前に見ることができ、ユーザーによる適正な範囲の入力に誘導できる。また、結果的にユーザーの設定入力の失敗を回避し、入力作業を短時間で完了させることにも貢献できる。

【０８９４】

更に、実施の形態１で開示した加熱調理器１においては、

実施の形態１の図３１で示したように、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は、調理メニューの選択段階で、食品成分や栄養成分の個々の情報を容易に入手できる。しかもそれらは表示画面で表示されるので、明確に識別できる。

【０８９５】

更に、実施の形態１で開示した加熱調理器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、食品成分とを示す食品成分表示画面１６Ｍ１Ａと、識別情報１６７及び栄養成分を示す栄養成分表示画面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、しかも、明確に識別できる。

【０８９６】

更に、ユーザーＵＳの特別な操作（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ等の操作）によって各調理モードに関するレシピデータＣＤを、１つずつ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、特定のタッチ入力が、第１の制限期間ＴＸ内に操作がされ、許可条件を満たした場合に、レシピデータＣＤの取得ができるので、通信端末器２００が接近したことや誤操作等が原因で、不用意にレシピデータＣＤを受信することがない。このため、ユーザーＵＳの安心感を向上させることができる。

【０８９７】

更に、実施の形態１で開示した加熱調理器１は、前記入力操作部１５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（全ての加熱調理モードに共通の）選択キー１８０を備えている。

このため、ユーザーＵＳ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、音声によって指示を与えることができ、便利である。

【０８９８】

更に、実施の形態１で開示した加熱調理器１では、前記入力操作部１５に、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１５８Ｍ）を配置しているので、ユーザーＵＳの操作性が良い。

【０８９９】

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（例えば、入力キー１５８Ｍ）とを、中央操作部Ｍ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１６Ｍと操作部（中央操作部１５Ｍ）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。

【０９００】

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ＫＭ１を選択する入力キー１５３Ｌ、１５３Ｒと、前記複合調理モードＫＭ２を選択する入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍと、前記連携調理モードＫＭ３を選択する入力キー１５３Ｍとを、それぞれ別個に備えた構成を開示していた。

【０９０１】

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ＵＳの操作性を向上させることができる。

【０９０２】

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、各加熱調理のメニュー毎に、少なくとも１つ設けている。すなわち、連携調理メニューと、図１８の「ＲＧメニュー群」（図１８の「ＩＨメニュー群」を除く）と、誘導加熱の単独調理モードＫＭ１の制御メニュー群、の３種類に対応して、合計４個設けている。

すなわち、入力キー１５３Ｍ（連携調理モード用）、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの、合計４つの入力キーを有している。

【０９０３】

（２）前記誘導加熱の単独調理モードＫＭ１の制御メニュー群は、右操作部１５Ｒによる右加熱口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、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１５３Ｌ、１５３Ｒを設けている。

【０９０４】

（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、１５４Ｍ）を押すと、他の入力操作部（この場合、左右操作部１５Ｌ、１５Ｒ）の入力工程は、開始できないので、音声入力モード１も選択できない。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。

【０９０５】
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、１５４Ｍ）を押すと、他の入力操作部での「新たな調理開始」のための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）。
【０９０６】
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。
【０９０７】
実施の形態２．
図６５～図８９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６４に説明した実施の形態１の構成と同一又は相当部分には、同じ符号を付けている。
【０９０８】
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。
【０９０９】
この実施の形態２においても、制限部５５は、外部の通信端末器２００等からレシピデータ（前記「表示条件データ」を含む）ＣＤ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、スマートフォン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。
【０９１０】
図６５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、前記無線ルーター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。
【０９１１】
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６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。
【０９１２】
加熱調理器１は、通信端末器（スマートフォン）２００との無線通信４００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ＫＭ３の調理メニューを実行するレシピデータだけではなく、複合調理モードＫＭ２のレシピデータも含まれる。
【０９１３】
前記通信端末器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。この通信端末器２００は、基本的な構成は実施の形態１で説明した通信端末器２００と同じである。
【０９１４】
通信端末器２００には、図６８で詳細に説明するが、報知用データ２２３と遠隔操作用データ２２４とを有している。これら報知用データ２２３と遠隔操作用データ２２４報知は、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。

【０９１５】
　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。図６５において、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データである。
【０９１６】
　前記加熱調理器データベース２１７は、加熱調理器１で実行できるレシピデータＣＤを保有している。なお、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レシピデータＣＤも、この加熱調理器データベース２１７に格納される。
【０９１７】
　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２０２０年版（八訂）」のデータを利用するものでも良い。
【０９１８】
　通信端末器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。
【０９１９】
　通信端末器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６８参照））を有している。
　従って、この通信端末器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６８参照）に触れなくとも、必要な入力操作ができる。
【０９２０】
　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器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。
【０９２１】
　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。
【０９２２】
　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。
【０９２３】
　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ＫＭ３で可能な調理メニューを抽出する発話情報である。
【０９２４】
　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。
【０９２５】
　ユーザーＵＳから通信端末器２００に発せられた発話情報は、通信端末器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。
【０９２６】
　第２サーバー３２２の制御部３２２Ｃは、入出力部３２２Ａを介して、前記テキストデータ（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。
【０９２７】

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コマンド（「コマンドデータ」ともいう）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。

【０９２８】

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（２０５）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、通信端末器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。

【０９２９】

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。

【０９３０】

図６５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に固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ＣＰ」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ＣＰ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。

【０９３１】

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。

【０９３２】

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ＫＭ３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。

【０９３３】

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なっている。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。

【０９３４】

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。

【０９３５】

前記第１サーバー３２１は、個々の加熱調理器１が、前記機器識別情報等を利用して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。

【０９３６】

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３

０１からのレシピデータを受ける。
【０９３７】
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３２１からの照会信号（コマンド）ＳＮを解読し、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。
【０９３８】
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（前記調理器制御情報ＣＰ）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。
【０９３９】
同様に、第１サーバー３２１は、通信端末器２００から照会信号ＳＮがあった場合でも、当該通信端末器２００に対しては、機種識別情報（機器識別番号）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サーバー経由で送信する。このため、例えば、通信端末器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た場合には、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器２００に通知する。
【０９４０】
このため、音声入力モードの場合において、通信端末器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、当該通信端末器２００に通知がされ、許容できる別の制御条件の入力を求める構成になっている。
【０９４１】
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。
【０９４２】
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１５Ｍ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。
【０９４３】
次に図６６について説明する。
図６６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１６に対応する図である。
この図６６から明らかなように、実施の形態１の図１６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では、外部から音声信号を受信してそれを自ら解析する機能は備えていない。
【０９４４】
また、実施の形態１の図１６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１６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。
【０９４５】
次に図６７について説明する。この図６７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６７は、実施の形態１の図１７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。

【０９４６】

図６７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。

【０９４７】

一方、中央操作部１５Ｍと同様に、他の入力操作部１５Ｌ、１５Ｌにも、それぞれ個別の時間計測部１５Ｔを備えている。

前記中央操作部（第２入力操作部）１５Ｍにおいて、前記入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）のタッチ操作時に、前記時間計測部１５Ｔによって取得された計測時間データは、以後は「第２の計測時間データ」ＭＪ２と呼ぶ場合がある。

【０９４８】

また、前記左右の入力操作部（第１入力操作部）１５Ｌ、１５Ｒにおいて、前記入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）のタッチ操作時に取得した計測時間データは、以後は「第１の計測時間データ」ＭＪ１と呼ぶ場合がある。

【０９４９】

それぞれの時間計測部１５Ｔで計測した計測時間データＭＪ（ＭＪ１、ＭＪ２）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（ＭＪ１、ＭＪ２）を入力信号解析部５２に送信する。

【０９５０】

入力モード判定部５２Ｃは、前記計測時間データＭＪ（音声入力モード対応信号）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、入力制御部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。

【０９５１】

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。

【０９５２】

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、「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。

【０９５３】

この図６７では、入力モード判定部５２Ｃが入力信号解析部５２の一部分として描かれているが、ハードウエア上で別個に構成しても良い。また、例えば、１つのマイクロコンピュータのソフトウエアで、これら入力モード判定部５２Ｃや入力信号解析部５２等の各機能を実現するようにしても良い。

【０９５４】

また、この図６７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制御装置４０に送信される。これは、左操作部１５Ｌについても同様である。

【０９５５】
前記入力処理部７０は、入力モード切替信号ＭＣ２を受けて、第１サーバー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る（入力待機状態となる）。
【０９５６】
この図６７では、タッチ検出部１５Ａ、時間計測部１５Ｔ等が、個々の独立したブロックで描いてあるが、ハードウエ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エアで、これら各機能を実現するようにしても良い。
【０９５７】
また、この図６７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。
【０９５８】
次に、図６８に示す通信端末器２００について説明する。
スマートフォン等の通信端末器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ＲＡＭ２１３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、近距離無線通信用の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。
【０９５９】
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は、ハードウエ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、この通信端末器２００の内部に備えても良いし、外部のクラウドサーバー３００に備え、通信端末器２００の外部に検索機能を持たせることでも良い。
【０９６０】
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、通信端末器２００の傾きや向きを検出することができる。これにより、通信端末器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。
【０９６１】
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。
【０９６２】
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。
【０９６３】
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１６Ｍ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。
【０９６４】
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２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。
【０９６５】
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器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を取得したものでも良い。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。
【０９６６】
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ＫＭ３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、他の通信端末器２００からＮＦＣ入出力部２２１経由で取得したりしていても良い。
【０９６７】
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。
【０９６８】
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ＫＭ３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ＫＭ３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（コマンド情報）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。
【０９６９】
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１５１ＫＰで設定できる機能の指令情報は、通信端末器２００からは送信できないし、また通信端末器２００では生成できない。つまり、通信端末器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。
【０９７０】
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、通信端末器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。
【０９７１】
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。
【０９７２】
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（２０５）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６５参照）。
【０９７３】
ユーザーＵＳが、通信端末器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。
【０９７４】
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４０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ＫＭ３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１６Ｍの待機時初期画面１６ＭＨは、連携調理モードＫＭ３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１６Ｍ１）へと遷移する。但し、無条件に加熱調理器１が通信端末器２００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６９と図７０で説明する。
【０９７５】
一方、遠隔操作情報を送信した通信端末器２００側では、前記遠隔操作情報に基づいて端末側表示部２１６の表示が変化する。つまり、通信端末器２００の表示操作部２２５における端末側表示部２１６の表示画面の内容と、加熱調理器１の中央表示部１６Ｍ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。
【０９７６】
通信端末器２００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、通信端末器２００からの遠隔操作情報は、調理モードを確定させるため、通信端末器２００で所定の確定キーを押した場合に、一括して送信される。
【０９７７】
従って、連携調理モードＫＭ３の調理メニュー（例えば、ハンバーグ）のレシピデータＣＤ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１６Ｍ１において、ユーザーＵＳ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、この実施の形態２では、前記レシピデータは、簡易型レシピデータＣＤではないので、加熱手段の詳細な駆動順序、制御パターンや火力等の制御条件の設定データを全て包含するデータ構造になっている。
【０９７８】
図６８で示した食品成分データ取得部２３３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。
【０９７９】
前記食品成分データ取得部２３３の前記「食品成分データ」は、この通信端末器２００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２０２０年版（八訂）」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器２００が取得し、食品毎にこの食品成分データ取得部２３３に記憶させる形式でも良い。
【０９８０】
この食品成分データ取得部２３３は、前記クラウドサーバー３００から調理メニュー（例えば、ハンバーグ）のレシピデータＣＤ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３００から得られない場合、この通信端末器２００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。
【０９８１】

次に、図６９について説明する。図６９は、連携調理モードの調理を行う場合の操作説明図（一覧表）である。

図６９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。

【０９８２】

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。

【０９８３】

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。通信端末器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、通信端末器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。

【０９８４】

この実施の形態２では、加熱調理器１に対して通信端末器２０は、直接無線通信できる。また、加熱調理器１と通信端末器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。

【０９８５】

通信端末器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、通信端末器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と通信端末器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。

【０９８６】

最初に、通信端末器２００と加熱調理器１との間では、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と通信端末器２００との間で、自動接続のための相互通信が行われる。なお、通信端末器２００側からスキャン信号を送信しても良い。

【０９８７】

加熱調理器１と通信端末器２００との間の接続が確立すると、加熱調理器１と通信端末器２００の間で、相互に直接無線通信できる状態が継続する。通信端末器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。

【０９８８】

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ＫＭ３を選択する）入力キー１５３Ｍが押されるまでの期間中は、前記通信端末器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。

【０９８９】

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、前記通信端末器２００からのレシピデータＣＤの取得は一切できない。

【０９９０】

なお、後述する図７０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１５３Ｍ（又は１５４Ｍ又は１５５Ｍ）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。

【０９９１】

次に図７０ついて説明する。

図７０は、図６９の表示画面の構成を少し変更した例である。
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中」等のように表示する例が図６９であった。
【０９９２】
これに対し、図７０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７４を参照しながら説明する。
【０９９３】
次に図７１について説明する。図７１は、加熱調理器１における制御装置４０、中央操作部１５Ｍ及び中央表示部１６Ｍの、主要な動作を時系列で示した説明図である。
【０９９４】
次に、図７１について説明する。この図７１の例は、連携調理モードＫＭ３を選択した場合を示している。ＳＧ１～ＳＧ８は、表示や制御のタイミングを示している。
【０９９５】
主電源スイッチ２０をＯＮにすると、最初に待機時初期画面１６ＭＨ（図７２で説明する）が表示される（ステップＳＧ１）。
その後、入力キー１５３Ｍを押すと（ステップＳＧ２）、連携調理モードのレシピデータ取得可能期間ＴＢ１（図５９参照）が始まる。
【０９９６】
スマートフォン等の通信端末器２００と通信状態が確立していれば、前記レシピデータ取得可能期間ＴＢ１において、通信端末器２００を操作すれば、レシピデータＣＤの取得を開始する（ステップＳＧ３）。
【０９９７】
実施の形態１で説明したように、許可条件判定部５４によって、「許可条件」を満たすかどうかの判定が行われる（ステップＳＧ４）。
【０９９８】
一方、ステップＳＧ２の段階で入力キー１５３Ｍを押した際、そのタッチ操作が「長押し」であった場合には、ステップＳＧ２の直後から「音声入力モード１」が開始される。そして、この音声入力モードは、前記スタートキー１５１Ｍがタッチ操作されて、加熱動作の開始指令を制御装置４０が受けるまでの期間、継続する。
【０９９９】
次のステップＳＧ５は、この実施の形態２の特徴の１つである。前記待機時初期画面１６ＭＨは、前記ステップＳＧ４の後に、受信動作表示画面１６ＭＭに変更される（ステップＳＧ５）。この受信動作表示画面１６ＭＭについては、図７４で説明する。
【１０００】
許可条件を満たしているとの判定を終えると、正式にレシピデータＣＤが制御装置４０の中の、レシピデータ記憶部４２に格納され、加熱調理の開始に備える（ステップＳＧ６）。また、前記受信動作表示画面１６ＭＭは、受信したレシピデータＣＤが属する連携調理モードＫＭ３用の第１特定画面１６Ｍ１に変わる（ステップＳＧ７）。第１特定画面１６Ｍ１には、取得したレシピデータＣＤの識別情報１６７を表示する（図７３と図７５参照）。
【１００１】
つまり、制御装置４０は、レシピデータＣＤの取得に成功すると、レシピデータＣＤから特定される１つの調理メニューを表示するため、第１特定画面１６Ｍ１を表示する（ステップＳＧ７）。これの直前に、表示されていた受信動作表示画面１６ＭＭは消える。
【１００２】
一方、前記ステップＳＧ３のタッチ操作（長押し操作）の直後から、音声入力モードに切り替わっているので、音声で入力を受け付けることをユーザーＵＳに報知するために、音声入力モード表示情報１７９Ｄを表示する（ステップＳＧ８）（図７５参照）。
【１００３】

なお、以上の説明では、前記第１特定画面１６Ｍ１を表示した時点（ステップＳＧ８）よりも少し後になって、音声入力モード表示情報１７９Ｄを表示するように説明したが、第１特定画面１６Ｍ１の表示を開始した最初の時点から、音声入力モード表示情報１７９Ｄを表示しても良い。

【１００４】

その後、ユーザーがタッチ操作又は音声入力によって、１つの調理メニューの制御条件（例えば、火力や加熱調理時間等）を入力すれば、その入力結果が第１特定画面１６Ｍ１にリアルタイムで表示される（図７５参照）。あるいは、これに加えて音声報知部５０によって報知する。

以上のようにして、スタートキー１５１Ｍのタッチ操作を待つ状態に移行する。

【１００５】

次に、図７２について説明する。

図７２は、待機時初期画面１６ＭＨを示した平面図であり、主電源スイッチ２０をＯＮにした直後の状態を示している。

この待機時初期画面１６ＭＨの状態で通信端末器２００との通信状態が確立される。

【１００６】

次に、図７３について説明する。

この図７３は、通信端末器２００から連携調理モードＫＭ３の調理メニューとして、「ハンバーグ」の調理を開始する直前の状態を説明する模式図である。

この図７３は、音声入力モードに切り替わっていない例を示しているので、音声入力モード表示情報１７９Ｄは表示されていない。

【１００７】

次に、図７４について説明する。

通信端末器２００が保有している調理メニューのデータベース（加熱調理器データベース２１７）に、例えば、ユーザーＵＳが希望する調理の「ラタトゥイユ」が無かった場合について説明する。なお、「ラタトゥイユ」とは、南フランス発祥の料理であり、ズッキーニや玉ねぎ、ピーマンなどの数種類の野菜をスライスにして、トマトや香草と一緒にオリーブオイルで炒め煮にした料理である。

【１００８】

通信端末器２００によって、前記した「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。

【１００９】

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。

【１０１０】

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。

【１０１１】

図６９に示したように、入力キー１５３Ｍが押された後では、連携調理モードＫＭ３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６９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１

６ＭＭ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。
【１０１２】
図７０の変形例では、前記した「ラタトゥイユ」のレシピデータＣＤを通信端末器２００から受信していることを表示する別の例を示している。この図７０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、後で図７４を用いて説明する。
【１０１３】
加熱調理器１の制限部５５は、入力キー１５３Ｍ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。
【１０１４】
次に、図７３に示すように、入力キー１５３Ｍが押されると、連携調理モードの各調理メニューの情報（識別情報１６７）が表示部１６Ｍに表示される。図７３の段階では、待機時初期画面１６ＭＨではなく、第１特定画面１６Ｍ１である。
【１０１５】
図７３に示すように、入力キー１５４～１５７に対応した発光部２１Ｍは、星形マークを付けているように発光する。つまり、これら入力キー１５４～１５７によって、調理メニューや制御条件は、ユーザーＵＳによって変更可能である。
【１０１６】
図７３において、ＣＮは、加熱調理器１が加熱調理を終了した場合、その直後に、自動的にネットワークＮＷ（２０５）経由でクラウドサーバー３００（第１サーバー３２１）に送信される「調理実施データ」である。
【１０１７】
ここで「調理実施データ」とは、クラウドサーバー３００側において、加熱調理の実績や長期間に亘る履歴、変化等を分析するための利用される有用な情報である。
【１０１８】
図７３では、調理実施データＣＮが、クラウドサーバー３００だけに送信されるように描いてあるが、通信端末器２００に送信するように、加熱調理器１側で事前に設定しておいても良い。
【１０１９】
前述したように、通信端末器２００は、ネットワークＮＷ（２０１）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。
【１０２０】
次に、図７４について説明する。
図７４は、前記した「ラタトゥイユ」のレシピデータを通信端末器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７４（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。
【１０２１】
図７４（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７４（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。
【１０２２】

図７４（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。

【１０２３】

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７４（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。

【１０２４】

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。

【１０２５】

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。

【１０２６】

次に、制限部５５の動作について説明する。

図７４（Ｂ）に示したように、通信部５１を介してレシピデータＣＤを受信している動作中、加熱調理器１側では、入力操作部１５によって当該受信動作を途中では中止できない。

例えば、入力キー１５２Ｍや１５３Ｍを押しても、データ取得部５３の動作を中断できない。

【１０２７】

次に、図７５について説明する。

加熱調理器１の、レシピデータ記憶部４２に格納された前記レシピデータＣＤの内容は、図７５に示すように第１特定画面１６Ｍ１の中に表示される。少なくとも識別情報１６７が表示される。

【１０２８】

１７３は、実施の形態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１６Ｍ１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。

【１０２９】

第１特定画面１６Ｍ１に、図７５のように表示された特定の（１つの）連携調理メニュー（この場合、「ラタトゥイユ」）は、入力キー１５１Ｍをタッチ操作すれば、そのまま加熱動作を開始できる。

【１０３０】

また、入力キー１５６Ｍ又は１５７Ｍを操作すれば、右加熱部（右加熱口４Ｒ）で加熱することと、左加熱部で加熱することの何れか一方を選択できる。

【１０３１】

更に、入力キー１５２Ｍ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に戻るので、その状態で、再度入力キー１５３Ｍをタッチ操作する必要がある。

【１０３２】

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）。

【１０３３】
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、入力キー１５２Ｍ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。
【１０３４】
なお、図７５では、入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍの発光部２１Ｍが点灯しているが、左側の加熱部特定部１７１Ｌ又は右側の加熱部特定部１７１Ｒの何れかを、前記入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍで選択した後、それら入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍによって、火力等の制御条件を、ユーザーＵＳはマニュアル操作で設定できる。
【１０３５】
１７９Ｄは、実施の形態１の図５７で示した音声入力モード表示情報である。
この音声入力モード表示情報１７９Ｄは、図７５の状態で入力キー１５４Ｍを「長押し」した場合に表示されるのではない。つまり、音声入力モードに切り替わった瞬間から表示されるのではない。この点が、実施の形態１とは異なっている。
【１０３６】
この実施の形態２では、図７１に示すように、音声入力モード表示情報１７９Ｄが第１特定画面１６Ｍ１に表示されるのは、レシピデータＣＤの取得が成功した段階のステップＳＧ６以降である。
【１０３７】
また、音声入力モード１に切り替わったことを示すマーク１５４Ｖは、図７３に示したように、音声入力モードに切り替わる以前だけ、発光素子２７Ｂ（図１６参照）によって表示される。しかし、この図７５のように既に音声入力モードに切り替わった後では、発光して表示されない。
【１０３８】
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（スピーカや音声信号受信回路等）がないため、図７５の状態で音声で入力するためには、前記通信端末器２００（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。
【１０３９】
次に図７６について説明する。
図７６（Ａ）は、外部から取得したレシピデータに基づいて連携調理モードＫＭ３の調理を行う場合において、調理工程２の段階に進んだ際に、マイクロ波加熱の出力レベルを調節できることを示している。
【１０４０】
次の図７６（Ｂ）で示すように、第２エリア２３に、マイクロ波加熱の出力レベルが、「強め」～「弱め」まで合計５段階で表示される。このようなマイクロ波出力レベルは、入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍを操作してユーザーＵＳが選択できる。
このため、最終工程（調理工程２）において、ユーザーＵＳが被調理物の仕上り状態に応じてマイクロ波による加熱強度を調整することができる。
【１０４１】
この図７６（Ａ）では、第２エリア２３において、マイクロ波出力レベルを示す火力情報１７０Ｖを表示している。この時点の火力は、レシピデータＣＤでデフォルト設定されている火力であり、「やや弱め」であることが示されている。更に、この火力レベルをユーザーＵＳが調節できることも、第２エリア２３と一体になった第３エリア２４において、操作支援情報１７０として示されている。
【１０４２】
この図７６（Ａ）の段階では、実施の形態１の図５７で示した音声入力モード表示情報１７９Ｄが第１特定画面１６Ｍ１に表示されるが、この表示情報１７９Ｄは、図７５の状態で入力キー１５４Ｍを「長押し」して、音声入力モードに切り替わった瞬間から表示が

継続しているものではない。この点が、実施の形態１とは異なっている。

【１０４３】

この実施の形態２では、図７１に示すように、音声入力モード表示情報１７９Ｄが第１特定画面１６Ｍ１に表示されるのは、レシピデータＣＤの取得が成功した段階のステップＳＧ６以降である。

また、制御装置４０が音声入力モードに切り替わるタイミングも、ステップＳＧ６の段階である。

【１０４４】

更に、音声入力モード１に切り替わった状態を示すマーク１５４Ｖが、発光素子２７Ｂ（図１６参照）によって表示されていた（図７３参照）。しかし、実施の形態１と異なり、この実施の形態２では、音声入力モード表示情報１７９Ｄが第１特定画面１６Ｍ１に表示された時点以降では、図７６（Ａ）に示しているように、当該マーク１５４Ｖは発光して表示されない。

【１０４５】

音声入力モード表示情報１７９Ｄは、この図７６に示したように、調理工程２においてマイクロ波出力レベルを示す火力情報１７０Ｖが表示されるタイミングでは必ず表示されている。そのため、この時点では、制御装置４０は、前記通信端末器２００を介して音声で入力できる音声入力モード１に切り替えている。更に、これと同時に入力キー１５６Ｍ、１５７Ｍによるタッチ入力も受け付ける併用モードになっている。つまり、音声入力モード１Ｂの状態がデフォルト設定になっている。これらの点が、実施の形態１とは大きく異なっている。

【１０４６】

次に、図７７について説明する。

図７７は、連携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、時系列で示す説明図である。

この図７７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。

【１０４７】

前記レシピデータＣＤは、実施の形態１の「簡易型レシピデータＣＤ」ではないため、所定のコンピュータプログラム形式で各種制御工程が詳細に規定されており、火力等の制御条件も規定されている場合を含んでいる。この図７７の連携調理モードＫＭ３の調理は、入力キー１５１Ｍの入力を待って調理工程１が開始され、入力キー１５３Ｒ（１５３Ｌ）の入力があったら、加熱動作を停止する。

【１０４８】

前記レシピデータＣＤに含まれる前記コンピュータプログラムには、後述する加熱休止期間Ｐ３と加熱休止期間Ｐ５が規定されているが、それら加熱休止期間Ｐ３、Ｐ５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３０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。

【１０４９】

この図７７のレシピデータＣＤの例では、調理工程１をマイクロ波加熱源（第２の加熱手段）ＨＭ２で行い、調理工程２を同じくマイクロ波加熱源、最後に被調理物をトッププレート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。

【１０５０】

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。

【１０５１】

この図７７の事例の「第２の連携調理メニュー」は、第２の加熱手段ＨＭ２を先に動作

させ、その加熱動作終了後に、第１の加熱手段ＨＭ１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。

【１０５２】

図７７に示すように、ここで示した「第２の連携調理メニュー」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１５３Ｍを操作してから、入力キー１５１Ｍによって加熱調理動作が開始されるまでの期間である。

【１０５３】

前記入力キー１５３Ｍ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７７では、第１特定画面１６Ｍ１を図示していない。

【１０５４】

前記第１特定画面１６Ｍ１が表示された段階で、入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍ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１５１Ｍを操作すれば、連携調理モードに移行し、Ｐ２の加熱調理工程に進む。

【１０５５】

第１特定画面１６Ｍ１が表示された段階で、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、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）、前記入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍの操作は不要である。

【１０５６】

Ｐ２は、第２の加熱手段ＨＭ２（マイクロ波加熱源）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、ドア７が前記準備期間Ｐ１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。実施の形態１で説明した開閉検知部１０からのドア開閉信号が利用される。

【１０５７】

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。

【１０５８】

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。

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を占用状態にする。

【１０５９】

Ｐ３は、第２の加熱手段ＨＭ２（マイクロ波加熱手段）による調理工程１を一旦停止し、再度その第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。

【１０６０】

この休止期間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。例えば、調理工程１では、被調理物として冷凍食品だけを加熱し、調理工程２では、調味料を加えたり、冷凍食品よりも早く温度上昇する別の被加熱物（非冷凍食品等）を加えたりすることができる。このため、調理の幅が広がる。

加熱休止工程Ｐ３は、入力キー１５２Ｍを押すと終わり、Ｐ４の調理工程２に進む。

【１０６１】

Ｐ４は、第２の加熱手段ＨＭ２（マイクロ波加熱手段）による加熱調理期間（調理工程

２）である。この調理工程では、４つの入力キー１５６Ｍ～１５９Ｍの、少なくとも何れか１つを操作すれば、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。

そして、入力キー１５１Ｍを押して調理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。

【１０６２】

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の中に入れられてトッププレート３に載置される。

そして、右加熱口４Ｒの入力キー１５３Ｒを押して調理の開始を指令すると、加熱休止工程Ｐ５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。

【１０６３】

この加熱休止期間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加熱物を、同じ被加熱物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。

【１０６４】

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で加熱調理している場合には、入力キー１５４Ｒ、１５５Ｒ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。

【１０６５】

また、この調理工程３を、仮に左加熱口４Ｌで加熱調理している場合には、入力キー１５４Ｌ、１５５Ｌ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。

【１０６６】

そして、入力キー１５３Ｒ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。

【１０６７】

この図７７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、入力キー１５１Ｍ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。

【１０６８】

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、無効化する処理を行う。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、連携調理モード以外では使用できなくなる。

（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）。

【１０６９】

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。

【１０７０】

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。

【１０７１】

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、前記調理工程１の段階では、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っていることが容易に理解できるので、第１の加熱手段ＨＭ１と第２の加熱手段ＨＭ２に対して、他の調理メニューの実行を制限しない。これは、加熱休止期間Ｐ３～調理工程２においても同じである。

【１０７２】

なお、加熱調理期間（調理工程１）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）の開始前と、調理工程２の開始前には、前記加熱室６の温度が高すぎた場合には、前記第１特定画面１５Ｍ１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」旨を表示するようにしている。

【１０７３】

この図７７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「追加制限期間」である。これら受信制限期間と「追加制限期間」を総称して、以下、「制限期間」という。

【１０７４】

この図７７に示したように、前記「制限期間」の「始期」は、連携調理メニュー（例えば「ラタトゥイユ」）を特定入力キー１５４Ｍ又は１５５Ｍで選択した時点である。

【１０７５】

前記「制限期間」の「始期」は、第１特定画面１６Ｍ１の表示を開始した時期でも良い。つまり、この図７７に破線の大きな矢印で示しているように、前記「始期」を、連携調理モードＫＭ３を入力キー１５３Ｍで選択した時点に変えても良い。その場合、第１の段階（準備期間）Ｐ１の中で更に早い時点Ｐ１Ａまでが、前記「制限期間」の始期になる。

【１０７６】

前記入力キー１５１Ｍを１回タッチして第１特定画面１６Ｍ１が表示された段階では、以下のように制限部５５による制限動作が行われる。

【１０７７】

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７７に示すように、前記「制限期間」では、外部から取得した特定の連携調理メニューＡを、別の連携調理メニューＢ（例えば「ハンバーグ」）に変更することを、結果的に禁止している。変更するには、入力キー１５２Ｍを操作して、連携調理モードＫＭ３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。

【１０７８】

つまり、この図７７に太い矢印で示した「制限期間」に入ると、入力キー１５２Ｍ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１５３Ｍをタッチ操作する必要がある。

【１０７９】

また、外部から取得した特定の連携調理メニューＡについて、入力キー１５１Ｍをタッチ操作した時点、つまり、加熱開始指令を与えた以降は、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が取得することはできない。

【１０８０】

つまり、この図７７に太い矢印示した「制限期間」に入ると、入力キー１５２Ｍを操作すれば、その後に別の連携調理メニューＡのレシピデータＣＤを取得でき、当該データを使用した調理を開始できるが、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を取得することはできない。

【１０８１】

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）４Ｒと第２加熱部（左加熱部）４Ｌを備えた第１の加熱手段ＨＭ１と、

前記第１の加熱手段ＨＭ１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ＨＭ２と、

前記第２の加熱手段ＨＭ２と前記第１の加熱手段ＨＭ１を制御する制御装置４０と、

前記第２の加熱手段ＨＭ２と前記第１の加熱手段ＨＭ１の制御情報を表示する表示部１６（１６Ｍ）と、を有し、

前記制御装置４０は、前記第２の加熱手段ＨＭ２と前記第１の加熱手段ＨＭ１を使用して１つの被調理物を調理する連携調理モードＫＭ３の調理メニューを、複数種類の被調理物の数だけ（複数個）有し、

前記制御装置４０は、入力キー１５３Ｍ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。

【１０８２】

（１）外部から前記連携調理モードＫＭ３に関するレシピデータＣＤを受信できる待機状態に入る。

【１０８３】

（２）外部から前記レシピデータＣＤの受信が開始されると、受信状態表示画面１６ＭＭを表示する。

【１０８４】

（３）制御装置４０で保有しているレシピデータＣＤの場合と、外部から取得するレシピデータＣＤの何れの場合でも「許可条件」を満たすかどうかを判定する。つまり、前記第２の加熱手段ＨＭ２と、前記第１の加熱手段ＨＭ１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」等を満たしているかどうかを判定する。そして、連携調理モードＫＭ３の調理メニュー（例えば、「ラタトゥイユ」）を実行できるかどうかを決定する。

【１０８５】

（４）連携調理メニューを実行できると判定した場合、受信状態表示画面１６ＭＭの表示は止める。代わりに中央表示部１６Ｍに第１特定画面１６Ｍ１を表示する。

【１０８６】

（５）前記第１特定画面１６Ｍ１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、対応する入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍの入力機能を有効に維持する。仮に、音声入力モード１に切り替わっても、入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍの入力機能は無効化しない。

【１０８７】

（６）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１６Ｍ１）。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５０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１７９Ｄを表示する。そして、入力キー１５１Ｍからの連携調理モードＫＭ３の開始用の指令を待つ。

【１０８８】

（７）前記連携調理モードの開始用の指令を受けた場合、前記第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１が開始される。

【１０８９】

（８）調理工程１が自動的又はユーザーＵＳの指令により終えた場合、加熱休止期間Ｐ３に入る。そして、入力キー１５１Ｍ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。

【１０９０】

（９）入力キー１５１Ｍ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。

【１０９１】

その後、加熱休止期間Ｐ５を経て、Ｐ６の加熱調理期間（調理工程３）に入る。この調理工程３では、入力キー１５４Ｒ、１５５Ｒを操作すれば、右加熱口４Ｒを使用した誘導加熱時の制御条件の設定ができる。

【１０９２】

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ＫＭ３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。

【１０９３】

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１５１Ｍ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。

【１０９４】

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１５１Ｍ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。

【１０９５】

更に、図７５と図７６に示したように、１つの連携調理メニュー（例：ラタトゥイユ）のレシピデータＣＤの選択が行われ、外部から当該レシピデータＣＤを取得した場合、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）を前記第１特定画面１６Ｍ１で表示した。更に、この状態で、音声入力モードに対応していることをユーザーＵＳに報知するために、音声入力モード表示情報１７９Ｄを表示していた。

【１０９６】

このため、希望する連携調理メニューであることを確認した後で、当該調理メニューに適用する制御条件を、ユーザーＵＳが音声によって入力することができるから、タッチ入力に比較して入力操作部１５を操作する回数を減らすことも可能となる。

【１０９７】

なお、１つの特定の連携調理メニューＡについて、入力キー１５１Ｍ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の調理工程の途中で、入力キー１５２Ｍ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。

【１０９８】

次に、図７８～図８９について説明する。
図７８～図８８は、通信端末器２００の端末側表示部（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、「端末側表示部」２１６は、以下、「表示部」２１６と呼ぶ。
【１０９９】
図７８（Ａ）（Ｂ）は、通信端末器２００の表示部２１６の拡大図である。
この表示部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）４８８、４８９、４９１Ｌ、４９１Ｍ、４９１Ｒ、４９２～４９６、５０８等が、前記表示部２１６の表示によって視覚上で認識できる。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。
【１１００】
「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６８参照）では、中央処理装置２１２に対する指令信号が発生する。
【１１０１】
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７８（Ａ）の例のように、「左ＩＨ操作部」というように、アイコン４９１Ｌの位置に文字情報で表示される。
【１１０２】
４８１は、図７８（Ａ）に示した初期画面におけるメニュー表示部である。このメニュー表示部４８１は、図７８（Ｂ）では、左加熱部のメニュー選択表示部４８２に変わる。また、図７９（Ａ）では「加熱源選択」という加熱源選択表示部４８３に変わる。
【１１０３】
更に、メニュー表示部４８１は、図８０（Ｂ）では「ＲＧ制御メニュー選択」というレンジグリルの制御メニュー選択表示部４８４に変わる。
更に、メニュー表示部４８１は、図８５（Ａ）では「連携調理メニュー選択」という連携調理メニュー表示部４８５に変わる。
【１１０４】
メニュー表示部４８１は、８５（Ｂ）では「次の準備ガイド」という準備情報表示部４８６に変わる。メニュー表示部４８１は、図８６（Ａ）（Ｂ）では、連携調理メニューの１つである「からあげ」を示した連携調理メニューの名称表示部４８７に変わる。
【１１０５】
図７８（Ａ）に戻り、４９０は、待機時初期画面としての注意情報表示部である。運転開始前の時点で、前の調理時の熱で加熱室６が既に熱くなっている場合があり、図７８（Ａ）では、そのことにつき注意喚起した例である。
また、加熱調理器１と通信接続した際に取得したデータから、既に電源が入っている（主電源スイッチ２０が閉じている）ことも表示している。
【１１０６】
図７８において、４９１Ｍは、中央操作部１５Ｍの選択部（アイコン）である。中央操作部１５Ｍを操作すれば、実施の形態１で述べたように左右の加熱口４Ｌ、４Ｒ以外の加熱部で調理ができる。
【１１０７】
図７８において、４９１Ｌは、左操作部１５Ｌの選択部（アイコン）である。４９１Ｒは、右操作部１５Ｒの選択部（アイコン）である。
４９２は、アドバイス表示選択部（アイコン）である。これにタッチすると音声報知部５０は、そのタッチした場面に応じた操作の参考情報を報知する。

【１１０８】
図７８（Ａ）（Ｂ）において、ＦＧは、ユーザーＵＳの指先を示している。
図７８（Ａ）（Ｂ）とその他の図において、三角形のマーク（アイコン）５０１、５０２、５０３は、画面切り替えマークである。
【１１０９】
５０８は、レシピデータＣＤを検索することを入力するための選択部（アイコン）である。この選択部５０８を選択した場合、図６８で説明した加熱調理器データベース２１７の中に、レシピデータＣＤが格納されていれば、その情報を表示部２１６に表示し、ユーザーＵＳによって選択できる。また、選択したレシピデータＣＤを加熱調理器１に送信できる。
【１１１０】
画面切り替えマーク５０１、５０２、５０３にタッチすると、１回タッチする毎に、表示部２１６を一定の順序で切り替えることができる。因みに、図７８（Ｂ）で画面切り替えマーク５０２に触れると、表示部２１６は右方向に移動し、次の表示画面４８０が左側から出現するイメージで切り替わる。
【１１１１】
なお、指先ＦＧを表示部２１６に触れたまま移動させ、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を保有させて、前記画面切り替えマーク５０１～５０３を省略しても良い。
【１１１２】
図７８（Ａ）において、左操作部選択部（アイコン）４９１Ｌにタッチすると、前記画面切り替えマーク５０１、５０２にタッチしなくとも、図７８（Ｂ）に示す表示部２１６に切り替わる。
【１１１３】
図７８（Ｂ）において、４９３は、ＩＨ単独調理モードの制御メニュー表示部（アイコン）である。
ＩＨ単独調理モードＫＭ１の制御メニューは、合計７つある。その内の４つは、図７８（Ｂ）の表示部２１６の右半分に表示されている。それら制御メニュー表示部（アイコン）４９３は、「湯沸し」、「茹で」、「炊飯」及び「湯沸し＋保温」である。
【１１１４】
また、表示部２１６の左半分には、残り３つの制御メニューが表示されている。「保温」の制御メニュー表示部（アイコン）４８８と、「揚げ物」の制御メニュー表示部（アイコン）４９４と、「予熱」の制御メニュー表示部（アイコン）４８９、の３つである。
【１１１５】
図７８（Ｂ）において、４９５は、最初のメニュー表示画面に戻ることを選択するメニュー画面表示部（アイコン）である。
４９６は、この図７８（Ｂ）の中の１つの制御メニュー（例えば、「湯沸し」）を選択した場合に表示される確認表示部（アイコン）である。これを押すと、例えば前記「湯沸し」であれば、湯沸し用の制御条件設定画面に自動的に切り替わる。
【１１１６】
次に、図７９（Ａ）について説明する。
４９７Ａと４９７Ｂは、左ＩＨコイル９Ｌや右ＩＨコイル９Ｒを選択するための、誘導加熱源選択部（アイコン）である。４９７Ｃは、マイクロ波加熱源（第２の加熱手段ＨＭ２）を選択するための加熱源選択部（アイコン）である。
【１１１７】
図７９（Ａ）において、４９８は、レンジグリル加熱源選択部（アイコン）、４９９は、連携調理モードの選択部（アイコン）である。
図７９（Ａ）において、レンジグリル加熱源選択部（アイコン）４９８にタッチすると、図７９（Ｂ）の表示部２１６に変わる。
【１１１８】

図７９（Ａ）において、４９７Ａは、左ＩＨコイル９Ｌを選択する誘導加熱源選択部（アイコン）である。４９７Ｂは、同じく右ＩＨコイル９Ｒの選択部（アイコン）である。

【１１１９】

４９７Ｃは、マイクロ波加熱源１８９を選択するための、選択部（アイコン）である。

図７９（Ａ）で、画面切り替えマーク（アイコン）５０３にタッチすると、表示部２１６は、図７９（Ｂ）に変わる。

【１１２０】

次に、図８０（Ａ）（Ｂ）について説明する。

５００は、レンジグリル（ＲＧ）制御メニューを示すＲＧ制御メニュー選択部（アイコン）である。レンジグリル（ＲＧ）制御メニューは、「あたため」や「レンジ手動、「肉解凍」など合計１０個ある。

【１１２１】

図８０（Ａ）では、５つの制御メニュー５００を示し、図８０（Ｂ）では、残りの５つの制御メニュー５００を示している。

【１１２２】

図８０（Ａ）（Ｂ）にそれぞれ示している大きな白抜き表示の矢印は、表示部２１６を水平にした状態での、後方と前方を示している。表示部２１６は、水平にした状態でも垂直、斜めにした状態でも操作に支障はない。

【１１２３】

次に、図８１（Ａ）（Ｂ）について説明する。

図８１（Ａ）は、図８０（Ａ）の状態で、レンジグリル（ＲＧ）制御メニューの中で、「あたため」の制御メニュー５００を選択した状態を示している。

【１１２４】

指先ＦＧをＲＧ制御メニュー選択部（アイコン）５００に触れると、当該選択部５００は、タッチしたことを感知して表示色が変わり、例えば白抜き文字に反転する。

この図８１（Ａ）の状態で入力確定キー表示部（アイコン）４９６にタッチすると、図８１（Ｂ）の表示部２１６に変わる。

【１１２５】

図８１（Ｂ）は、レンジグリル（ＲＧ）制御メニューのデフォルト画面である。

５０４は、ＲＧ制御メニューの名称表示部（アイコン）である。

この図８１（Ｂ）の制御メニュー表示形態、デザインは、実施の形態１の図２１に示したものと類似させている。このような表示にできるのは、加熱調理器データベース２１７と遠隔操作情報生成部２１９（図６８参照）があるからである。

【１１２６】

図８１（Ｂ）において、５０５は、ＲＧ制御メニューの温度表示部（アイコン）である。この図８１（Ｂ）の例では、デフォルト値が８０℃であるが、選択できる次の候補として７５℃と８５℃があるため、それらも同時に表示している。

【１１２７】

図８１（Ｂ）に示したように、ＲＧ制御メニューの名称表示部（アイコン）５０４には、それに隣接して次の表示候補である「オーブン」と「葉菜下ゆで」の名称（ＲＧ制御メニューの識別情報）が、少し小さく表示される。

【１１２８】

ユーザーＵＳは、図８１（Ｂ）に示された状態で、レンジの設定温度を７５℃に変更したい場合には、７５℃の表示部分に指先ＦＧを載せれば良い。

また、制御メニューの「あたため」を「オーブン」や「葉菜下ゆで」に変える場合も、同様にように「オーブン」や「葉菜下ゆで」の近傍にある候補切り替えマーク（アイコン）５１９、５２０にタッチすれば良い。

【１１２９】

図６８で説明したように、この通信端末器２００は、音声入力部２２２を備えているので、この図８１のような制御条件（自動調理メニューである「あたため」の加熱目標温度

など）の設定は、音声で行える。この図８０では「温度　８５度」のように発声すれば良い。

【１１３０】

図８１（Ｂ）において、５０６は、参考画像表示部である。参考画像は写真以外でも良く、制御メニューの「あたため」のイメージを示すイラストでも良い。

【１１３１】

次に、図８２（Ａ）（Ｂ）について説明する。

通信端末器２００の向きを、垂直方向に変えると、図８２（Ａ）（Ｂ）のように、表示画部２１６は縦長に変化する。なお、表示部２１６を、この図８２（Ａ）（Ｂ）のように、縦長表示に固定する設定にしても良い。

【１１３２】

図８２（Ａ）と図８２（Ｂ）の切り替えは、画面切り替えマーク（アイコン）５０３のタッチだけで行える。

次に、図８３（Ａ）（Ｂ）について説明する。

図８２（Ａ）に示した「あたため」の制御メニュー５００を選択するため、指先ＦＧをその制御メニュー選択部５００に触れると、図８３（Ａ）に示しているように、表示色が変わり、例えば白抜き文字に反転する。この図８３（Ａ）の状態で入力確定キー表示部（アイコン）４９６にタッチすると、図８３（Ｂ）の表示部２１６に変わる。なお、このような画面切り替えも、音声入力部２２２を利用して音声で指令しても良い。

【１１３３】

次に、図８３（Ｂ）に示された状態で、「あたため」のレンジ（マイクロ波加熱）の（加熱上限）設定温度を７５℃に変更したい場合には、７５℃の表示部分（ＲＧ制御メニューの温度表示部５０５）に指先ＦＧを載せれば良い。すると、図８４（Ａ）の状態に表示部２１６が変化する。

【１１３４】

図８３（Ｂ）において、５０７Ａは、補助情報表示部であり、参考画像表示部５０６の近傍に表示される。この図８３（Ｂ）では、設定温度を選ぶようにユーザーＵＳに勧めている。

【１１３５】

次に、図８４（Ａ）について説明する。

図８４（Ａ）に示すように、設定温度は７５℃に変更された表示になる。なお、まだ制御条件を確定させる前の段階であるので、別の設定温度の「８５℃」も表示されたままの状態である。

【１１３６】

図８４（Ａ）の状態において、遠隔操作信号の送信（確定）キー表示部（アイコン）５２１が初めて表示される。

この図８４（Ａ）では、前記送信キー表示部５２１を選ぶと、この図８４（Ａ）に表示された「レンジ単独調理モードＫＭ１」の制御メニュー「あたため」の設定情報（レシピデータ）が、遠隔操作情報として加熱調理器１に一括して送信される。

【１１３７】

図８４（Ａ）の状態は、ＲＧ制御メニューの「あたため」を実行する全ての条件の選択ができた段階であるため、温度表示部５０５に表示された加熱温度「７５℃」の条件が加熱調理器１に送信される。

【１１３８】

図８４（Ａ）において、５０７Ｂは、補助情報表示部であり、参考画像表示部５０６の近傍に表示される。この図８４（Ａ）では、前記送信キー表示部５２１を押せば、入力作業は完了することを示している。

【１１３９】

遠隔操作信号（レシピデータＣＤを含む）の送信を終えた図８４（Ｂ）の段階では、遠隔操作で加熱動作を停止させる停止キー表示部（アイコン）５２２が初めて表示される。

これを押すと、この図８４（Ｂ）の段階で加熱動作の指令を停止できる。つまり、加熱調理器１に対してデータ送信動作中であれば、その送信が途中で停止する。また、既にデータの送信が終わっている場合には、取り消し指令として加熱調理器１に到達する。なお、一旦、この停止キー表示部５２２を押すと、最初の段階に戻るため、改めて遠隔操作条件を全て入力する。

【１１４０】

通信端末器２００には、加熱停止を指令する指令情報を即時送信できる停止キー表示部（アイコン）５２２を設けている。これにより、加熱調理器１の安全性を確保するための機能を保有させている。

【１１４１】

図７８～図８４（Ａ）において、各種の入力操作を順次説明して来たが、図７８の状態から図８４の段階まで、通信端末器２００と第１サーバー３２１又は加熱調理器１は、無線通信できる状態を常に継続（維持）している訳ではない。

例えば、通信端末器２００は、加熱調理器１と接続していなくとも、図７８～図８４に示すような表示や入力を通信端末器２００だけで行うことができる。そのため、図８４（Ａ）に示したように、送信キー表示部５２１を押して送信する直前の段階で、加熱調理器１と接続すれば良い。このため、通信端末器２００によって図７８～図８４（Ａ）に示すような入力作業を行っていても、加熱調理器１の通信部５１経由で、外部からの情報取得や送信等を行う動作の障害となることはない。

【１１４２】

次に、図８５（Ａ）について説明する。

図８５（Ａ）は、図７９（Ａ）に示した連携調理モードＫＭ３の選択部４９９にタッチした場合に表示される表示部２１６である。なお、図７８（Ａ）の中央操作部選択部４９１Ｍをタッチしても良い。但し、中央操作部選択部４９１Ｍをタッチした場合は、レンジグリル調理モード（複合調理モードＫＭ２）の選択画面と共用になるので、連携調理モードＫＭ３を選択するまでのタッチ操作が少し増える。

【１１４３】

図８５（Ａ）は、連携調理モードＫＭ３の１つの調理メニューで、「からあげ」を選択する例である。

「からあげ」を調理したいため、連携調理メニュー表示部（選択部）５００Ｃに触れると、図８５（Ａ）に示しているように、表示色が変わり、例えば白抜き文字に反転する。

【１１４４】

この図８５（Ａ）の状態で入力キー表示部（アイコン）４９６にタッチすると、「からあげ」を調理するための表示部２１６（図示せず）に推移する。図８５（Ａ）の表示部２１６は、「からあげ」の選択をした段階を示す表示画面である。

【１１４５】

なお、図８５（Ａ）では連携調理メニューを示しただけで、その後の加熱部や制御条件を選択した図を省略しているが、図８５（Ａ）の表示部２１６で、連携調理メニュー選択部（アイコン）５００Ｃを選択（タッチ）すれば、選択した調理メニュー（例えば「からあげ」）の設定用の表示部２１６に進む。

【１１４６】

図８５と次の図８６との間には、「からあげ」の設定用表示部２１６が実際にはある。その表示部２１６には、実施の形態１（図２６）に示したような、左右の加熱口（ＩＨコイル９Ｌ、９Ｒ）を選択するアイコン（図示せず）を表示させても良い。または、左右の加熱口４Ｌ、４Ｒを指定せず、レシピデータＣＤを受信する加熱調理器１側で前記加熱口４Ｌ、４Ｒを選択するようにしても良い。また、その設定用の表示部２１６には、図８４に示したように、送信キー表示部（アイコン）５２１を表示させる。そして、「からあげ」のレシピデータＣＤを一括して送信できるようにする。

【１１４７】

図８５（Ｂ）は、連携調理モードＫＭ３の調理メニューで「からあげ」を調理する場合

に、調理工程１の途中で、調理工程の進捗度合いを（加熱制御部４３が）検知して、加熱調理器１で自動的に報知される「参考情報１」ＦＡ１に対応した報知例である。

【１１４８】

この実施の形態２では、加熱調理器１で報知される「参考情報１」ＦＡ１では、図８５（Ｂ）に表示されるように、加熱室６のドア７を開けること、次には加熱室６から加熱された食材を取り出すこと、の２つが報知される。

【１１４９】

通信端末器２００の遠隔操作情報生成部２２４は、前述したように加熱調理器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。その「遠隔操作情報」とは、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、右火力表示部１６Ｒと左火力表示部１６Ｌに関する表示情報を含んでいる。

【１１５０】

このため、通信端末器２００の表示部２１６でも、上記のような参考情報１ＦＡ１に対応した内容として、図８５（Ｂ）に示したように、ドア７を開放することを示した準備作業参考画像５０９と、被調理物を受け皿と一緒に取り出すことを示した準備作業参考画像５１０が表示される。

なお、５１１は、注意喚起情報である。また５１２は、ユーザーＵＳの作業について説明した補助情報である。

【１１５１】

次に、図８６（Ａ）を説明する。

図８６（Ａ）の表示部２１６は、「からあげ」の調理工程１の段階を表示したものである。

５１３は、工程情報表示部である。この図８６（Ａ）では、マイクロ波（レンジ）加熱がまだ継続していることを表示している。５１４は、次の調理工程情報の表示部である。この図の例では、次は左加熱口４Ｌにおいて誘導加熱することを、表示部５１４で示している。

【１１５２】

５１５は、推奨メニューの表示部である。この表示部５１５には、冷蔵庫４０３（図６５参照）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。

【１１５３】

図８６（Ａ）の例では、現在は「からあげ」で使用中の加熱室６が使用されなくなった後に、その加熱室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。

【１１５４】

図８６（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い。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８６（Ｂ）のように詳細を表示する。

【１１５５】

なお、この図８６（Ｂ）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８６（Ｂ）の画面は、図８６（Ａ）の表示部２１６に自動的に戻る。

【１１５６】

この図８６（Ａ）の段階でも、遠隔操作指令を任意のタイミングで停止させるための、前記停止キー表示部（アイコン）５２２が表示される。

【１１５７】

図８６（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

５１６は、推奨メニューの表示部である。推奨メニューの具体的な内容は、推奨メニューの表示部５１５に表示される。被調理物を解凍して温めることを薦めている。

【１１５８】

図８６（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。

この図８６（Ｂ）の段階でも、遠隔操作指令を途中で停止させるための、前記停止キー表示部（アイコン）５２２が表示される。

【１１５９】

次に、図８７（Ａ）を説明する。

図８７（Ａ）の表示部２１６は、「からあげ」の調理工程１を終了し、調理工程２に移行するまでに加熱休止期間、つまり移行期間ＴＲに入った状態である。

【１１６０】

前記移行期間ＴＲは、加熱調理器１の前で実際に調理に臨んでいるユーザーＵＳが、加熱調理器１の入力キー１５１Ｍを押さない限り終了しない。

つまり、移行期間ＴＲの時間的長さは、ユーザーＵＳに依存している。

【１１６１】

従って、通信端末器２００では、どのような操作を行っても前記移行期間ＴＲを、遠隔で（無線通信で）指令して、離れた場所から調理工程を再開するような機能はない。これは、加熱調理器１の安全性を向上させるためである。なお、移行期間ＴＲを終了させて、次の調理工程２を開始させることを選択する入力キー（アイコン）は、この図８７（Ａ）（Ｂ）に示す通り、全く表示されない。

【１１６２】

５１３は、工程情報表示部である。この図８７（Ａ）では、レンジ加熱が終了したことを表示している。５１４は、次の調理工程情報の表示部である。この図８７（Ａ）の例では、次は左加熱口４Ｌにおいて誘導加熱することを示している。

【１１６３】

５１５は、推奨メニューの表示部である。この表示部５１５では、冷蔵庫４０３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）がある場合、この図８７（Ｂ）に示したように、お薦めの調理メニューがあることを示している。

【１１６４】

図８７（Ａ）の表示部２１６で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８７（Ｂ）のように、加熱室６で、調理工程２と並行して実行できる調理メニューの候補の詳細を表示する。

【１１６５】

この図８７（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にも、表示しても良い。但し、中央表示部１６Ｍの表示画面がタッチ式入力方式でない場合には、適当な入力キーを押すことを表示する必要がある。

【１１６６】

図８７（Ｂ）の入力確定キー表示部（アイコン）４９６を押した場合には、加熱室６を使用する推奨調理メニュー（別の調理）の情報が、加熱調理器１に向けて送信される。つまり、加熱調理器１の前で調理に臨んでいるユーザーＵＳに、「推奨メニューに賛成」の意思が伝達されることになる。

【１１６７】

推奨調理メニュー（別の調理）の情報が、加熱調理器１に向けて送信された際に、通信端末器２００の所有者は、キッチン６０１（図６５参照）に居ないで、上記推奨調理メニュー（別の調理）の通知を受ける場合もあり得る。つまり、その瞬間には、加熱調理器１の前には別のユーザーＵＳが居る場合も考えられる。何れにしても、ユーザーＵＳは加熱室６を有効に利用して調理が同時並行的に行えることを知ることができる。

【１１６８】
次に、図８８（Ａ）（Ｂ）を説明する。
図８８（Ａ）の表示部２１６は、図８７（Ｂ）の変形例を示したものである。
この図８８（Ａ）に示すように、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、図６８で説明したように前記食品成分データ取得部２３３のデータが使用される。
【１１６９】
つまり、図８８（Ａ）の段階では、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。
【１１７０】
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（図６５に示した、食品成分情報サーバー３２６）から食品成分と食品栄養成分のデータ（成分データＤＤ）を取得することができる。また、図８７（Ａ）で説明したように、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。
【１１７１】
図８８（Ｂ）は、図８８（Ａ）の状態で、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８８（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。
【１１７２】
次に図８９について説明する。
図８９は、通信端末器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。
【１１７３】
通信端末器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。
【１１７４】
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。
【１１７５】
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。
【１１７６】
例えば、クラウドサーバー３００の内部が、図６５で説明したように、第１のサーバー３２１と、通信端末器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６５に示した照会信号ＳＮ）として送信される。
【１１７７】
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２０２０年版（八訂）」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経由で通信端末器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。
【１１７８】
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、表示部２１６で表示する。
【１１７９】
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。
【１１８０】
ステップＳＬ７では、表示部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。
【１１８１】
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。
【１１８２】
図６８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、「データ要求　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。
【１１８３】
一方、この通信端末器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。
【１１８４】
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、表示部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。また、前記選択部５０８（図７８参照）を操作して、検索用画面に切り替えても良い。
【１１８５】
以上の説明では、スマートフォン等の通信端末器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６８参照）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、通信端末器２００を直接近接又は接触させて入力しても良い。
【１１８６】
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ＨＭ１と、

ユーザーＵＳの指令を受ける入力操作部１５と、
外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、
調理の情報を表示する表示部１６と音声報知部５０とを有した報知部９０と、
制御装置４０と、を備え、
前記入力操作部１５には、３種類（連携、複合、単独）の調理モード又は調理メニューを選択するタッチ式の特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒを有し、
前記入力操作部１５は、前記特定入力キーのタッチ操作時に取得した計測時間データＭＪを前記制御装置４０に送信し、
前記制御装置４０は、前記待機時初期画面１６ＭＨの表示期間中に、前記計測時間データＭＪを受けた場合、音声入力モード（音声入力モード１）の切り替え要否を（入力モード判定部５２Ｃで）判定して、音声入力モードへの切り替えを行い、
更に、前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮにされた後に、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの入力を受け付ける待機状態となり、
前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示すること、
を特徴とする構成であった。

【１１８７】

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。また、入力操作部にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。

【１１８８】

更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。

【１１８９】

更に、この実施の形態２の加熱調理器１においては、図７５～図７６で説明したように、外部から取得したレシピデータＣＤに関する識別情報１６７を表示している表示部（例えば、第１特定画面１６Ｍ１）において、音声入力モード表示情報１７９Ｄを自動的に表示し、通信端末器２００を利用した音声入力を、受け付ける状態にあることをユーザーＵＳに報知していた。

【１１９０】

このため、レシピデータＣＤを確認して加熱調理を開始する前の入力工程で、ユーザーＵＳは音声入力を簡単に利用することができる。なお、この実施の形態２では、通信端末器２００を利用して音声で入力する形態であったが、一般的に利用されているスマートスピーカ等の音声入力専門の端末機器を利用しても良い。

【１１９１】

更に、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、
被加熱物Ｎを加熱する加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１、第２の加熱手段ＨＭ２等）と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、
外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、
表示部１６を有した報知部９０と、
制御装置４０と、を備え、
前記入力操作部１５には、複数のタッチ式の入力キー（１５１Ｍ～１５９Ｍ等）を有し、

前記入力操作部１５は、前記特定入力キーのタッチ操作時に取得した計測時間データＭＪを前記制御装置４０に送信し、
前記制御装置４０は、前記待機時初期画面１６ＭＨの表示期間中に、前記計測時間データＭＪを受けた場合、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、音声入力モードへの切り替えを行い、
前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮにされた後に、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受け、当該レシピデータＣＤの取得ができた場合、前記レシピデータＣＤの識別情報１６０、１６７と、前記音声入力モードの設定状況を示す情報１７９Ｄとを、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示すること（特に、図７５、図７６参照）、
を特徴とする構成であった。

【１１９２】

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。また、入力操作部にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。

【１１９３】

更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤが対象とする調理メニュー（例えば、「ラタトゥイユ」）の識別情報１６７や、制御メニュー（例えば、「あたため」）の識別情報１６０と、音声入力モードの設定状況が表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得に成功したことを、それら識別情報の表示で容易に認識でき、また、音声入力モードの設定も認識できるので、調理開始前に操作の誤解を招くことや無用な操作入力を回避し、結果的に操作性と利便性を向上させることが期待できる。

【１１９４】

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器１を開示していた。
すなわち、第４の開示に関する加熱調理器の１つの形態は、
第１の加熱手段ＨＭ１と、
第２の加熱手段ＨＭ２と、
前記第１の加熱手段ＨＭ１に関してユーザーの指令を受ける第１入力操作部１５Ｌ、１５Ｒと、
前記第２の加熱手段ＨＭ２に関してユーザーの指令を受ける第２入力操作部１５Ｍと、
外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、
表示部１６を有した報知部９０と、
制御装置４０と、を備え、
前記第１入力操作部１５Ｌ、１５Ｒには、調理内容を選択するタッチ式の入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）を有し、
前記第２入力操作部１５Ｍには、調理内容を選択するタッチ式の入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）を有し、
前記第１入力操作部１５Ｌ、１５Ｒは、前記入力キーＡ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）のタッチ操作時に取得した第１の計測時間データＭＪ１を前記制御装置４０に送信し、
前記第２入力操作部１５Ｍは、前記入力キーＢ（１５３Ｍ、１５４Ｍ）のタッチ操作時に取得した第２の計測時間データＭＪ２を前記制御装置４０に送信し、
前記制御装置４０は、前記第１計測時間データＭＪ１又は前記第２の計測時間データＭＪ２を受けて、音声入力モードへの切り替えを決定し、
前記制御装置４０は、前記入力キーＢによる指令を受けた場合、前記通信部５１を介して前記第２の加熱手段ＨＭ２に関するレシピデータＣＤの取得を可能にし、

前記制御装置４０は、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６によって表示し、前記音声入力モードによって外部からの入力を受け付ける待機状態となること、
を特徴とする構成である。
【１１９５】
すなわち、第４の開示に係る加熱調理器１は、特に図７５で説明したように、例えば、連携調理モードＫＭ３の場合には、第１特定画面１６Ｍ１において外部レシピ識別部１７３を表示する。
【１１９６】
更に、当該第１特定画面１６Ｍ１には、調理メニューの識別情報１６７と、音声入力モードの設定状況を示す情報１７９Ｄとを、一覧状態で表示する構成であった。
【１１９７】
この構成であるため、ユーザーは、表示部１６Ｍ（第１特定画面１６Ｍ１や第２特定画面１６Ｍ２）において、レシピデータＣＤを取得していることを認識できる。
しかも、識別情報１６７、１６０等と、音声入力モードの設定状況を示す情報１７９Ｄも、一覧状態で表示されるので、ユーザーの素早い理解を助けることができる。
このため、入力操作部と入力キーの数が多くても、ユーザーにとっては混乱を招く懸念はなく、操作性が良いものとなり得る。
【１１９８】
更に、この実施の形態２では、第１、第３及び第４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、前記主電源スイッチ２０がＯＮされた後に、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）に待機時初期画面１６ＭＨを表示し、
前記待機時初期画面１６ＭＨには、待機時共通情報６０Ｎを表示することを特徴とする構成であった（特に、図７２参照）。
【１１９９】
この構成であるため、加熱調理を開始する前の段階で、ユーザーに対して適切な入力や安全性に関する注意事項等を知らせることができ、利便性と安全性を向上させることができる。
【１２００】
更に、この実施の形態２では、第１、第３及び第４の開示に関する加熱調理器１の、１つの形態として、前記制御装置４０は、前記レシピデータＣＤの取得動作を実行中は、受信動作表示画面１６ＭＭを、前記表示部１６（中央表示部）に表示することを特徴とする構成であった（特に、図７４参照）。
【１２０１】
つまり、受信動作表示画面１６ＭＭによって、レシピデータＣＤが取得されている途中段階であることが分かる。その後、許可条件を満たしているとの判定を終えると、正式にレシピデータＣＤが制御装置４０の中の、レシピデータ記憶部４２に格納され、加熱調理の開始に備える（図７１のステップＳＧ６参照）構成であった。そして、受信動作表示画面１６ＭＭは、受信したレシピデータＣＤが属する加熱調理モードが判明した段階で、対応する加熱連携調理モードの特定画面（例えば、第１特定画面１６Ｍ１）に変化した（図７１のステップＳＧ７参照）。
【１２０２】
この構成であるため、ユーザーはレシピデータＣＤの取得過程にあることが分かるので、不用意な操作や誤った入力操作を誘導することが防止される。
【１２０３】
更に、この実施の形態２では、第１、第３及び第４の開示に関する加熱調理器１の、１つの形態として、前記入力操作部１５は、前記特定入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ等）のタッチ操作を検出するタッチ検出部１５Ｂと、前記タッチ操作の連続時間を計測する時間計測部１５Ｔと、を有し、

前記制御装置４０には、前記時間計測部１５Ｔからの前記計測時間データＭＪを受けて、音声入力モードに切り替え要否を判定する入力モード判定部５２Ｃを有した構成であった。

【１２０４】

この構成であるから、制御装置４０は、入力操作部１５からの前記計測時間データＭＪに応じて自動的に音声入力モードを設定できる。そのため、ユーザーＵＳが音声入力モードを設定するだけの操作を不要にでき、操作性を向上させることができる。

【１２０５】

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。

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。

【１２０６】

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１５４Ｍ（１５３Ｌ、１５３Ｒ）を、前記レシピデータＣＤの取得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。

【１２０７】

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。

【１２０８】

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。

【１２０９】

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を受信することに起因して、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。

【１２１０】

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７４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。

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。

【１２１１】

実施の形態３．

図９０～図９３は、実施の形態３に係る加熱調理器を示すものである。図９０は、実施の形態３に係る加熱調理器１の、制御装置と、中央操作部及び中央表示部の、主要な動作を時系列で示した説明図である。図９１は、図９０に示した加熱調理器１の、起動以降における中央表示部の表示形態説明図である。図９２は、図９０に示した加熱調理器１の、起動以降における中央表示部１６Ｍの表示動作を示す説明図１。図９３は、図９０に示した加熱調理器の、起動以降における中央表示部の表示動作を示す説明図２である。なお、図１～図８９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。

【１２１２】

この実施の形態３では、実施の形態２で示した加熱調理器１の構成を変更し、中央表示部１６Ｍの表示内容と、加熱調理モードの選択手順を一部変更している。

【１２１３】
図９０について説明する。
この図９０の例は、連携調理モードＫＭ３を選択した場合を示している。ＳＧ１～ＳＧ８は、表示部１６の表示や制御装置４０の制御のタイミングを示している。
【１２１４】
主電源スイッチ２０をＯＮにすると、最初に待機時初期画面１６ＭＨ（図９１で説明する）が表示される（ステップＳＧ１）。
その後、自動的に案内画面１６ＭＡが表示される（ステップＳＧ１Ａ）。
更に、その後入力キー１５３Ｍを押すと（ステップＳＧ２）、連携調理モードのレシピデータ取得可能期間ＴＢが始まる。
【１２１５】
スマートフォン等の通信端末器２００と通信状態が確立している状態において、前記レシピデータ取得可能期間ＴＢで、通信端末器２００から送信の指令を発すると、加熱調理器１は通信端末器２００が保有しているレシピデータＣＤの取得を開始する（ステップＳＧ３）。
【１２１６】
実施の形態１（特に、図１６）で説明したように、許可条件判定部５４によって、前記「許可条件」を満たすかどうかの判定が行われる（ステップＳＧ４）。
【１２１７】
一方、ステップＳＧ２の段階で入力キー１５３Ｍを押した際、そのタッチ操作が「長押し」であった場合には、ステップＳＧ２の直後から「音声入力モード１」が開始される。そして、この音声入力モードは、前記スタートキー１５１Ｍがタッチ操作されて、加熱動作の開始指令を制御装置４０が受けるまでの期間、継続する。
【１２１８】
許可条件を満たしているとの判定を終えると、正式にレシピデータＣＤが制御装置４０の中の、レシピデータ記憶部４２に格納され、加熱調理の開始に備える（ステップＳＧ５）。
【１２１９】
また、制御装置４０は、取得したレシピデータＣＤから特定される１つの調理メニューを表示するため、中央表示部１６Ｍに第１特定画面１６Ｍ１を表示する（ステップＳＧ６）。これと同時に、既に表示されていた待機時初期画面１６ＭＨは消える。
【１２２０】
第１特定画面１６Ｍ１には、取得したレシピデータＣＤの識別情報１６７を表示する。また、既に音声入力モードに切り替わり、音声で入力を受け付けることをユーザーＵＳに報知するために、第１特定画面１６Ｍ１では、音声入力モード表示情報１７９Ｄを表示する（ステップＳＧ７）。
なお、この図９０では、第１特定画面１６Ｍ１を表示する時点（ステップＳＧ６）よりも前から、音声入力モードが開始されているが、この開始のタイミングを遅らせて、第１特定画面１６Ｍ１の表示のタイミングに合わせるように変更しても良い。
【１２２１】
その後、ユーザーがタッチ操作又は音声入力によって、１つの調理メニューの制御条件（例えば、火力や加熱調理時間等）を入力すれば、その入力結果が第１特定画面１６Ｍ１にリアルタイムで表示される。あるいは、これに加えて音声報知部５０によって報知する。
以上のようにして、スタートキー１５１Ｍのタッチ操作を待つ状態に移行する。
【１２２２】
次に、図９１と図９２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、情報は何も表示していない。
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９１の表示画面Ａ（待機時初期画面１６ＭＨ）を表

示させる。
【１２２３】
図９１の表示画面（待機時初期画面）１６ＭＨ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、インターネット等の広域ネットワークＮＷ経由で専用のレシピ掲載サイト（クラウドサーバー３００）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（二次元情報説明文）である。
【１２２４】
前記した通信端末器２００を起動させて、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外部のレシピデータ提供サーバー３０１（図示せず）に接続することができる。なお、レシピデータ提供サーバー３０１には、種々の調理のレシピデータＣＤが保持されたレシピＤＢ（データベース）３０２（図示せず）が備えられていることは、実施の形態１で説明した通りである。
【１２２５】
表示画面１Ａが表示されたあと、表示画面Ｂが自動的に表示される。
この表示画面Ｂは、以後、「案内画面」１６ＭＡと呼ぶ。この案内画面１６ＭＡは、図９２に示すように、一定の時間間隔（例えば３秒間又は５秒間ずつ）で、表示画面Ｂ１～Ｂ３を一定時間（例えば、３秒間又は５秒間）ずつ表示するという形態でも良い。そして再び案内画面（表示画面Ｂ）１６ＭＡを表示するという動作を繰り返す。
【１２２６】
一方、音声報知部５０では、図９１に示した案内画面１６ＭＡが表示された時点又は図９２に示したように、表示画面Ｂ１～Ｂ３が表示された時点で、それらの表示画面の表示内容（表示された情報）をそれぞれ音声で報知し、ユーザーＵＳに操作する入力キーを案内しても良い。
【１２２７】
例えば、図９２の表示画面Ｂ１の時点では「加熱庫とＩＨの両方を使って連携調理するときは、番号１のキーを選択してください」というような案内をすると良い。この場合の「番号１のキー」とは、入力キー１５３Ｍである。「番号２のキー」とは、入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍのことである。
【１２２８】
中央操作部１５Ｍの上面には、前記番号「１」を入力キー１５３Ｍの操作面等に印刷や刻印で表示しておくと良い。または、入力キー１５３Ｍの操作面自体を光らせて、上記番号がユーザーＵＳに用意に識別できるようにしても良い。他の番号２、３のキーについても同様な構成が採用できる。
【１２２９】
図９１～図９２に示すように、中央表示部１６Ｍにおいて、加熱調理モードの名称の表示部５２５、５２６、５２７を表示している。
表示部５２５は、連携調理モードＫＭ３に対応した表示である。表示部５２６は、複合調理モードＫＭ２に対応した表示である。表示部５２７は、第１の加熱手段ＨＭ１の単独調理モードＫＭ１に対応した表示である。
【１２３０】
図９１に示すように、前記案内画面１６ＭＡには、前記表示部５２５～５２７を一覧状態で示し、それら各表示部５２５～５２７に１対１で対応するように、最初に操作すべき入力キーを特定する案内文（文字情報）５３０、５３１、５３２を表示している。
【１２３１】
このため、ユーザーＵＳは、待機時初期画面１６ＭＨ（表示画面Ａ）によって第１の加熱手段ＨＭ１、第２の加熱手段ＨＭ２及び第３の加熱手段ＨＭ３に共通の情報、例えば注意情報等（待機時共通情報６０Ｎ）を確認できる。
【１２３２】
更に案内画面１６ＭＡによって前記案内文５３０、５３１、５３２を見ることができる

ので、加熱調理の開始前に、ユーザーＵＳが操作に迷うことも解消でき、操作性と利便性の高い加熱調理器１を実現できる。

【１２３３】

以上の説明から分かるように、この実施の形態３においては、各加熱調理モードの内容を示す説明文５３３、５３４、５３５が、表示部５２５～５２７の表示と同時に、案内画面１６ＭＡによって表示される。

【１２３４】

更に、前記案内画面１６ＭＡが表示されたタイミングで、前記音声報知部５０によって音声でそれぞれ、操作すべき入力キーが報知される。

【１２３５】

図９１において、例えば入力キー１５３Ｍをタッチ操作した場合には、表示画面Ｃ１が表示される。この表示画面Ｃ１は、第２特定画面１６Ｍ２である。

また、別の入力キー１５３Ｌ又は１５３Ｒをタッチ操作した場合には、表示画面Ｃ２が表示される。この表示画面Ｃ２は、第３特定画面１６Ｍ３である。

【１２３６】

この図９１から明らかなように、主電源スイッチ２０がＯＮになった時点から、制御装置４０は、タッチ入力モードになっている。

そして、前記音声入力切替キーの１つである入力キー１５３Ｍ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、その判定結果（音声入力モード１の指令信号）が中央操作部１５Ｍから制御装置４０に対して入力される。

【１２３７】

同様に、前記音声入力切替キーの１つである入力キー１５３Ｌ、１５３Ｒの、何れか１つ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又は右操作部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。

【１２３８】

従って、入力キー１５３Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの何れか１つのタッチ操作時が「長押し」状態であれば、図９１に示すように、途中から音声入力モード１（実施の形態１参照）が加わり、音声でも入力できるようになる。

【１２３９】

次に、図９２について説明する。

表示画面Ｂで示しているように、待機時初期画面１６ＭＨに、具体的な入力キーとして「キー１へ」のように、入力キー１５３Ｍのことが表示された時点で、当該入力キー１５３Ｍの入力機能は有効になっている。つまり、初期待機期間ＴＰにおいて、表示画面Ｂ１～表示画面Ｂ３に示された入力キーは、それぞれ入力機能が有効になった状態で表示されている。

【１２４０】

そのため、表示画面Ｂ１で示しているように、待機時初期画面１６ＭＨに、具体的な入力キーとして「番号１のキー」、つまり入力キー１５３Ｍのことが表示された時点では、当該入力キー１５３Ｍの入力機能は既に有効になっている。

【１２４１】

以上のような経緯を経て、入力キー１５３Ｍを最初に押した場合には、図９２に示しているように中央表示部１６Ｍは、案内画面１６ＭＡから第１特定画面１６Ｍ１に切り替わる。但し、実施の形態１で説明したように「許可条件１」と「許可条件２」を満たさない場合には、連携調理モードＫＭ３の選択は出来ない旨の表示又は音声報知が行われ、表示画面Ａ（待機時初期画面１６ＭＨ）に戻る。

【１２４２】

また、待機時初期画面（図９１の表示画面Ａ）１６ＭＨが表示されている段階で、音声報知部５１から、「音声入力モード２」を利用する場合には、入力キー１８０（図１１参

照）を押すように案内がされても良い。
【１２４３】
前記制御装置４０は、
（１）前記音声入力切替キーの１つである入力キー１５３Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの何れか１つがタッチ操作された時点
（２）前記待機時初期画面１６ＭＨ（表示画面Ａ）を表示した時点
（３）前記音声報知部５０によって、表示画面Ｂの内容を音声で報知した時点
の何れか１つから、それら入力キー１５３Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの何れも操作されずに経過している時間が、一定の制限時間（第１の制限時間ＴＸ。例えば、３０分間）を超過すると、自動的に前記主電源スイッチ２０を開放して、主電源を強制的に切断するように構成している。
【１２４４】
次に、図９３について説明する。
起動後の初期待機期間ＴＰにおいては、加熱調理器１は通信端末器２００からは、レシピデータＣＤは自由に取得できない。
【１２４５】
一方、音声入力切替キーの１つである（特定）入力キー１５３Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの、何れか１つの入力キーを押した時点からは、取得可能期間ＴＢに入るので、加熱調理器１は通信端末器２００と接続していれば、レシピデータＣＤを取得可能である。なお、この時に、入力キー１８０が先に押されている必要はない。
【１２４６】
待機時初期画面１６ＭＨが表示されているときに、音声入力モード２の選択部（入力キー１８０）を押すように案内を行わず、図９１に示した案内画面（表示画面Ｂ）１６ＭＡの段階で、入力キー１８０を押すように案内をしても良い。
【１２４７】
以上のような構成であるため、ユーザーＵＳは、視覚情報だけではなく音声でも操作すべき入力キーの情報を得ることができるので、操作性を更に向上させることが期待できる。
【１２４８】
この実施の形態３においても、前記制御装置４０は、加熱制御部４３と、特定の被調理物に対する前記連携調理モードの加熱調理を実行させるため、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、前記連携調理モードＫＭ３の調理を開始する前の「初期待機期間」ＴＰ中（「調理工程１」の前）において、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ＣＤの取得を制限する制限部５５と、を有した構成である。
【１２４９】
つまり、図９３に示した初期待機期間ＴＰの間において、前記制限部５５は、レシピデータＣＤを外部から取得することを制限している。
【１２５０】
更に、前記制限部５５は、前記入力キー１５３Ｍが操作された時点以降、つまり、取得可能期間ＴＢにおいて、レシピデータＣＤの取得を制限しない。但し、ここでいう「制限」とは、前記した許可条件を満たすかどうかの判定を行うという意味は含まないので、実際には、「許可条件」を満たさない場合には、結果的に制限されることになる。
【１２５１】
更に、前記制限部５５は、一旦取得したレシピデータＣＤ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ＣＤを取得することを「制限する機能」を有している。
【１２５２】
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。

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を受信することに起因して、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。

【１２５３】

なお、上記「制限する機能」を少し緩和しても良い。

例えば、連携調理モードＫＭ３においてレシピデータＣＤを取得した場合に、そのレシピデータＣＤの受信を制限するのは、同じ調理モードの連携調理モードだけに限定し、単独調理モード等の他の調理モードでは制限しないようにしても良い。

【１２５４】

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６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、

加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１～第３の加熱手段ＨＭ３）と、

ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、

ユーザーの発声による指令を受ける音声信号受信部５６と、

外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、

表示部１６を有した報知部９０と、

制御装置４０と、を備え、

前記入力操作部１５には、複数の加熱調理モードの中から１つを選択するタッチ式の入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒを複数個有し、

前記入力操作部１５は、前記入力キーのタッチ状態に対応した検知信号（音声入力モード対応信号ＭＣ１）を前記制御装置４０に送信し、

前記制御装置４０は、前記表示部１６を起動した後に、当該表示部１６において、前記加熱調理モードに対応した前記入力キーを個別に特定する情報を一覧状態で表示した案内画面１６ＭＡを表示し（図９３参照）、

前記制御装置４０は、前記入力キーによって、前記加熱調理モードの１つが選択された場合、前記検知信号（音声入力モード対応信号ＭＣ１）から、音声入力モードの切り替えを決定し、

前記制御装置４０は、取得される前記レシピデータＣＤのために、音声による制御条件の設定指令を受け付け、

前記制御装置は、前記レシピデータの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６によって表示すること、

を特徴とする構成であった。

【１２５５】

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。また、入力操作部にあるタッチ式の入力キー（例えば、１５３Ｍ、１５３Ｌ）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。

【１２５６】

更に、この実施の形態３においては、特に図９２と図９３で説明したように、案内画面１６ＭＡを一時的に、かつ自動的に表示させる構成であった。このため、複数の加熱調理モードＫＭ１～ＫＭ３の選択と当該加熱調理モードを選択する前記入力操作部１５の操作を、ユーザーＵＳが容易に行うことができる。

【１２５７】

更に、この実施の形態３の加熱調理器１においては、

前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮされた後に、前記表示部１６に待機時初期画面１６ＭＨを表示し、

前記待機時初期画面１６ＭＨには、待機時共通情報６０Ｎを表示することを特徴とする

構成であった。
【１２５８】
この構成であるため、加熱調理を開始する前の段階で、ユーザーに対して適切な入力や安全性に関する注意事項等を知らせることができ、利便性と安全性を向上させることができる。
【１２５９】
更に、この実施の形態３の加熱調理器１においては、
前記案内画面１６ＭＡには、前記加熱調理モード別に、最初に操作すべき前記入力キーを特定する案内文５３０、５３１、５３２を表示していることを特徴とする構成であった（図９１参照）。
【１２６０】
この構成であるため、加熱調理を開始する前の段階で、ユーザーに対して適切な入力キーに誘導することができる。このため、ユーザーの誤操作や操作時の迷いを回避でき、利便性と操作性を向上させることができる。
【１２６１】
この実施の形態３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、前記初期待機期間ＴＰ中に、待機時初期画面１６ＭＨにおいて特定の報知（待機時共通情報６０Ｎを表示）する一方、前記音声入力モード１の選択部（入力キー１５３Ｍなど）が選択操作された場合、前記データ取得部５３による前記レシピデータＣＤの取得が可能となる機能を有していた。
【１２６２】
このため、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６０Ｎ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ＫＭ３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ＫＭ１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。
【１２６３】
更に、前記音声入力モード１の選択部となっている入力キー（１５４Ｍ、１５３Ｌなど）を、前記レシピデータＣＤの取得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。
【１２６４】
この実施の形態３においても、実施の形態１と同様な構成については、実施の形態１で説明したような各種メリットを享受することが可能である。
【１２６５】
実施の形態４．
図９４は、実施の形態４に係る加熱調理器１を示すものであり、加熱調理器１の、制御装置４０、中央操作部１５Ｍ及び中央表示部１６Ｍの、主要な動作を時系列で示した説明図である。図９５は、図９４に示した加熱調理器１を起動してから、加熱調理を開始する直前までの制御装置４０の動作ステップを示した説明図である。図９６は、図９４に示した加熱調理器において、レシピデータを外部から取得した以降、各調理モードへ移行するまでの動作を示すフローチャートである。図９７は、図９４に示した加熱調理器１の、中央操作部１５Ｍと中央表示部１６Ｍの動作を示す平面図である。図９８は、通信端末器２００において、クラウドサーバー３００からレシピデータＣＤを取得する動作の１つの追加機能を示すフローチャートである。なお、図１～図９３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。
【１２６６】

この実施の形態４では、実施の形態１で示した加熱調理器１の制御装置４０の構成を変更している。

なお、レシピデータＣＤを取得する調理は、連携調理モードＫＭ３と複合調理モードＫＭ２の２つに制限されているという前提で、以下説明する。

【１２６７】

図９４について説明する。

この図９４の例は、連携調理モードＫＭ３を選択した場合を示している。ＳＧ１～ＳＧ８は、表示や制御のタイミングを示している。

【１２６８】

主電源スイッチ２０をＯＮにすると、最初に待機時初期画面１６ＭＨ（図９７で説明する）が表示される（ステップＳＧ１）。

その後、自動的に案内画面１６ＭＡが表示される（ステップＳＧ１Ａ）。

更に、その後入力キー１５３Ｍを押すと（ステップＳＧ２）、連携調理モードのレシピデータ取得可能期間ＴＢが始まる。

【１２６９】

スマートフォン等の通信端末器２００と通信状態が確立している状態で、前記レシピデータ取得可能期間ＴＢにおいて、通信端末器２００で送信の入力をすれば、加熱調理器１は通信端末器２００が保有しているレシピデータＣＤの取得を開始する（ステップＳＧ３）。

【１２７０】

実施の形態１（特に、図１６）で説明したように、許可条件判定部５４によって、前記「許可条件」を満たすかどうかの判定が行われる（ステップＳＧ４）。

【１２７１】

一方、ステップＳＧ２の段階で入力キー１５３Ｍを押した際、そのタッチ操作が「長押し」であった場合には、ステップＳＧ２の直後から「音声入力モード１」が開始される。そして、この音声入力モードは、前記スタートキー１５１Ｍがタッチ操作されて、加熱動作の開始指令を制御装置４０が受けるまでの期間、継続する。

【１２７２】

一方、待機時初期画面１６ＭＨ（図９７で説明する）が表示されている状態で、後述するレシピ取得キー４５３を操作すると、この直後から「音声入力モード１」が開始される。

【１２７３】

レシピデータＣＤの取得を開始したあと、待機時初期画面１６ＭＨには、受信動作表示画面１６ＭＭが表示される（ステップＳＧ５）。この受信動作表示画面１６ＭＭは、図示していないが、実施の形態２の図７４で説明したような、受信の進捗度合いを示す情報として、進捗マーク１６Ｆを表示することが望ましい。

【１２７４】

許可条件を満たしているとの判定を終えると、正式にレシピデータＣＤが制御装置４０の中の、レシピデータ記憶部４２に格納され、加熱調理の開始に備える（ステップＳＧ６）。

【１２７５】

また、制御装置４０は、取得したレシピデータＣＤから特定される１つの調理メニューを表示するため、中央表示部１６Ｍに第１特定画面１６Ｍ１を表示する（ステップＳＧ７）。これと同時に、既に表示されていた受信動作表示画面１６ＭＭは消える。

【１２７６】

第１特定画面１６Ｍ１には、取得したレシピデータＣＤの識別情報１６７を表示する。また、既に音声入力モードに切り替わっているので、音声で入力を受け付けることをユーザーＵＳに報知するために、第１特定画面１６Ｍ１では、音声入力モード表示情報１７９Ｄを表示する（ステップＳＧ８）。

なお、この図９４では、第１特定画面１６Ｍ１を表示する時点（ステップＳＧ５）よりも前から、音声入力モードが開始されているが、この開始のタイミングを遅らせて、第１

特定画面１６Ｍ１の表示のタイミングに合わせるように変更しても良い。
【１２７７】
その後、ユーザーがタッチ操作又は音声入力によって、１つの調理メニューの制御条件（例えば、火力や加熱調理時間等）を入力すれば、その入力結果が第１特定画面１６Ｍ１にリアルタイムで表示される。あるいは、これに加えて音声報知部５０によって報知する。
以上のようにして、スタートキー１５１Ｍのタッチ操作を待つ状態に移行する。
【１２７８】
次に、図９５について説明する。
図９５において、ステップＳＵ１は、図５４で説明した待機時初期画面１６ＭＨの表示と同じであるため、重複した説明は省略する。待機時初期画面１６ＭＨの表示内容は、実施の形態１～３と少し異なっており、図９７で説明する。
【１２７９】
図９５に示しているように、中央表示部１６Ｍに待機時初期画面１６ＭＨが表示された段階（ステップＳＵ１）を経て、ステップＳＵ１Ａでは、外部機器（前記通信端末器２００又はクラウドサーバー３００）との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の取得待機モードに進む（ステップＳＵ１Ａ）。
【１２８０】
次のステップＳＵ１Ｂは、入力キー１５１ＫＰで変更できる「機能設定モード」のメニューの１つになっているステップであり、ユーザーＵＳの事前の設定によって、一部の機能を省略することが可能である。そのため、この図９５では破線の枠で示している。
なお、このような機能設定モードを設けている理由は、操作に慣れた（習熟した）ユーザーＵＳが、迅速な操作入力をすることができるようにするためである。
【１２８１】
前記入力キー１５１ＫＰで機能設定を変更しないデフォルト状態では、この図に示すように、入力キー１５３Ｍと１５４Ｍの入力機能を有効にし、待機時初期画面１６ＭＨを表示して、ユーザーからの入力を促す。
【１２８２】
一方、前記入力キー１５１ＫＰを事前に押して、デフォルト設定を解除して「省略モード」に切り替えた場合には、この「機能設定モード」の設定後は、前記ステップＳＵ１Ｂの一部動作は省略される。つまり、図９７で説明する待機時初期画面１６ＭＨの表示情報の更新を待たずに、次のステップＳＵ１Ｃに進むことができる。待機時初期画面１６ＭＨの表示自体を省略する訳ではない。
【１２８３】
ユーザーＵＳは、前記ステップＳＵ１Ａ以降に、入力キー１５３Ｍと１５４Ｍの何れか１つをタッチ操作すると、レシピデータＣＤの取得工程（ステップＳＵ１Ｃ）に進むことができる。
【１２８４】
別の方法として、ユーザーＵＳは、前記ステップＳＵ１Ａ以降に、レシピ取得キー４５３を操作すると、レシピデータＣＤの取得工程（ステップＳＵ１Ｃ）に進むことができる。
【１２８５】
通信端末器２００で保有しているレシピデータＣＤを、当該通信端末器２００を操作して加熱調理器１に送信すると、レシピデータＣＤの送信が開始される。そして、所定の通信フォーマットであることなどのチェックが、制御装置４０のデータ取得部５３に行われる（ステップＳＵ１Ｃ）。そして、受信完了状態にあることを確認する（ステップＳＵ２）。
【１２８６】
ステップＳＵ２の段階で、レシピデータＣＤの取得が確認されると、そのステップＳＵ２の段階から、「入力禁止期間」ＴＣが始まる。
前記「入力禁止期間」ＴＣが始まると、入力操作部１５において、各種入力キーの入力機能は、制御装置４０によって無効化される。

【１２８７】
例えば、以下の通り、各種入力キーの入力機能は無効化される。
（１）入力キー１５３Ｍの入力機能は、制御装置４０によって無効化されるので、連携調理モードＫＭ３の選択はできなくなる。但し、例外的に、主電源スイッチ２０の操作ボタン（入力キー）２０Ａは、有効に維持されるので、電源を遮断することは随時可能である。また、例外的に入力キー１５２Ｍは、入力機能が維持されるので、この段階でこの入力キー１５２Ｍを押すと、レシピデータＣＤの取得はキャンセルされたことになり、レシピデータＣＤは消去され、ステップＳＵ１Ａの段階まで戻る。
なお、また、レシピ取得キー４５３の入力機能も無効化される。対応する発光部２１Ｍの点滅や連続発光も終了する。
【１２８８】
これらの入力機能に無効化により、入力禁止期間ＴＣでは、中央操作部１５では、タッチ入力と音声入力の何れにおいても、制御条件についての設定入力はできない状態になる。
【１２８９】
前記「入力禁止期間」ＴＣにおいて、制御装置４０は、加熱調理器１の各構成部分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。
【１２９０】
許可条件１と許可条件２を同時に満たしていると判定すると（ＳＵ６）、外部機器（前記通信端末器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１６Ｍに表示する。この場合は、第１特定画面１６Ｍ１の中に識別情報（例えば、「名称：ハンバーグ」）が表示される（ステップＳＵ７）。
【１２９１】
この図９５には、図３１に説明したような食品成分表示画面１６Ｍ１Ａと、食品成分表示画面１６Ｍ１Ｂの表示のステップ（ＳＵ７Ａ）の記載は省略している。
【１２９２】
第１特定画面１６Ｍ１の中に識別情報（例えば、「名称：ハンバーグ」）１６７が表示された時点からは、「レシピデータ変更可能期間」ＴＤが始まる。このレシピデータ変更可能期間ＴＤは、調理開始の入力キー１５１Ｍが押されると終了する。
【１２９３】
「レシピデータ変更可能期間」ＴＤが始まると、前記「入力禁止期間」ＴＣで無効化されていた各種入力キーの入力機能は、制御装置４０によって解除される
【１２９４】
そのため、「レシピデータ変更可能期間」ＴＤでは、入力キー１５４Ｍ、１５５Ｍ等を使用して、取得したレシピデータＣＤが対象とする調理メニュー（例えば「ハンバーグ」についての制御条件（火力値、火力レベル、目標温度、加熱時間等の諸条件）を、ユーザーＵＳが、音声入力によって調整することができる。また、タッチ入力によっても制御条件の設定データを入力することができる。但し、変更できない制御条件も、調理メニューによっては存在する。そして、制御条件の入力を終えると、調理開始の準備期間（待機状態）に進む（ステップＳＵ８）。
【１２９５】
この実施の形態４の加熱調理器１は、実施の形態１のように、音声信号受信部５６と音声信号解析部５８とを、それぞれ具備しているので、通信端末器２００等の外部機器に依存せずに、音声で入力ができる
【１２９６】
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。
【１２９７】
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ＳＵ５Ａ）。

【１２９８】

このステップＳＵ５Ａの段階では、例えば、実施の形態１の図３９で説明したように、レシピデータＣＤの取得ができなかったこと（未取得状態）を示す情報１７４Ａと、原因又は対策を示す参考情報１７４Ｆとの、少なくとも何れか１つを、前記表示部１６の中に表示する。その場合、待機時初期画面１６ＭＨに表示することになる。

【１２９９】

更に、このステップＳＵ５Ａでは、レシピデータＣＤを送信してきた通信端末器２００やクラウドサーバー３００側に対して、「レシピデータＣＤは、現在は利用できない」旨の「不許可通知」を前記通信部５１から送信する。そして、レシピデータＣＤの送信側（通信端末器２００）にて、加熱調理器１の最新状況が分かるように報知する。

【１３００】

図９５に示したステップＳＵ１Ａの時点からステップＳＵ２の直前までは、前記制限部５５は、レシピデータＣＤを外部から取得することを制限しない。前記制限部５５は、レシピデータＣＤを、外部から取得することを「一定の条件」で許可している。

【１３０１】

前記「一定の条件」とは、例えばレシピデータＣＤが外部から１回取得された場合、その後にレシピデータＣＤを（先に取得されたレシピデータＣＤに基づく調理工程終了までは）取得できないことである。

【１３０２】

ステップＳＵ２以降の入力禁止期間ＴＣにおいては、前記制限部５５は、一旦取得したレシピデータＣＤに関して、火力や加熱温度等の制御条件をユーザーＵＳが、音声入力で変更することを禁止している。

【１３０３】

入力禁止期間ＴＣでは、仮に通信端末器２００やクラウドサーバー３００から制御条件の設定データの送信が成功しても、そのデータ（以下、これを「非許可データ」という）は、既に取得しているレシピデータＣＤの加熱調理には反映されない。非許可データは、前記レシピデータＣＤの調理工程が終わり、主電源スイッチ２０を切ると自動的に消去される。

【１３０４】

なお、このように入力禁止期間ＴＣにおいて、仮に「非許可データ」が取得されても、この非許可データは、その後に取得されるレシピデータＣＤによる、１つの調理メニューを実行する際には、使用することはできない。

【１３０５】

入力禁止期間ＴＣが終わり、次の「レシピデータ変更可能期間」ＴＤに入ると、火力等の制御条件を、入力操作部１５のタッチ操作や音声入力によって変更できる。しかし、この場合でも、この段階で調理を予定している１つの連携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ＣＤを取得することはできない。別のレシピデータＣＤを取得して別の調理メニューを実行したい場合には、入力キー１５２Ｍで連携調理モードＫＭ３を一旦解除する必要がある。

【１３０６】

以上の構成により、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、受信したレシピデータ２の調理メニューを安定的に実行することができる。

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を受信することに起因して、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。

【１３０７】

次に図９６について説明する。

主電源投入から調理準備開始までの基本動作プログラムが、制御装置４０の内部にある記憶装置４１に格納されている。
この図９６の加熱調理器１は、ビルトイン型であるため、電源プラグ（図示せず）はキッチン家具６００の設置時から常に商用（交流）電源に接続されている。
そのため、ユーザーＵＳは、主電源スイッチ２０の操作ボタン２０Ａを押して電源を投入する（図９６のステップＳＷ１）。
【１３０８】
すると、実施の形態１で説明したように、電源回路５７の直流電源変換部（図示せず）を介して所定の低い電源電圧が制御装置４０に供給され、制御装置４０は起動される。
制御装置４０自身の制御プログラムにより自己の異常有無の診断を開始する（ＳＷ２）。
【１３０９】
第１の加熱手段ＨＭ１、第２の加熱手段ＨＭ２及び第３の加熱手段ＨＭ３の、それぞれの関係回路は、自身の異常の有無をチェックする。これらのチェック結果のデータは、前記制御装置４０が集中して収集し、異常有無を判定する。
【１３１０】
ステップＳＷ２で「外部に起動情報送信」とあるが、これは通信部５１から、キッチン６０１（図示せず）等の居住空間にある「統合情報管理装置」又は「統合電力制御装置」（ＨＥＭＳコントローラ）等と呼ばれる「家庭内制御機器」（図示せず）に対して、加熱調理器１の運転開始の予告を行う運転状態データＯＳを送信することをいう。または、無線ルーター３４０（図示せず）等のアクセスポイントを経由してネットワークＮＷに接続し、クラウドサーバー３００に前記運転状態データＯＳを送信しても良い。
【１３１１】
また、ステップＳＷ２で「外部から情報（消費電力規制指令など）取得」とあるが、これは通信部５１を介して前記家庭内制御機器（図示せず）や通信端末器２００又はクラウドサーバー３００等からの、指令信号（「コマンドデータ」ともいう）や情報を取得することをいう。
【１３１２】
ステップＳＷ２では、通信部５１は、前記家庭内制御機器にアクセスし、健康管理に有益な調理メニュー、レシピデータ等の情報を、事前にユーザーＵＳが設定していた範囲で取得する。例えば、事前にこの加熱調理器１のユーザーＵＳが、通信端末器２００等を使ってインターネット回線経由でクラウドサーバー３００に送信していた情報も、この制御装置４０の起動直後に取得できる。なお、何らかの情報を取得した場合には、前記共通画面（待機時初期画面）１６ＭＨにおいて、情報を表示させても良い。
【１３１３】
制御装置４０は、加熱調理器１の異常が発見されない場合、表示部１６を起動する。そして「異常がないので、調理を開始できること」旨を表示する（ＳＷ３）。なお、この初期時点での表示画面は、実施の形態１の図５４等で説明した待機時初期画面（共通画面）１６ＭＨである。
そのため、電源が入っていることを示した情報等の、待機時共通情報６０Ｎが表示される。なお、これら表示と同時に、音声報知部５０によって、同様な内容を音声で報知する。
【１３１４】
次に上記のように異常判定が完了したあと、制御装置４０は、表示部１６と音声報知部５０を起動する。この時点で、初期待機期間ＴＰが開始される。
【１３１５】
そして表示部１６と音声報知部５０によって、加熱手段の選択を促すための報知と、音声ガイドを行う（ＳＷ４）。
次のステップＳＷ４Ｐは、中央操作部１５Ｍの特別な入力キー４５３（図９７参照）が操作されたかどうかの判定が行われる。この入力キー４５３は、以下、「レシピ取得キー」と呼ぶ。このレシピ取得キー４５３がタッチ操作された場合は、ステップＳＷ５に進む。このレシピ取得キー４５３は、「長押し」でも「短押し」でも、制御装置４０への入力

に影響はないので、どちらでも良い。
【１３１６】
図９５で説明したステップＳＵ１Ｂと同様に、このステップＳＷ４Ｐは、デフォルト設定で設けられているステップであり、前記入力キー１５１ＫＰを事前に押して、このデフォルト設定を解除して「省略モード」に切り替えた場合には、この「機能設定モード」の設定後、前記ステップＳＷ４Ｐの一部動作は省略される。つまり、図９７で示している表示内容の待機時初期画面１６ＭＨの表示は省略される。そして、次のステップＳＷ５に進むことができる。
【１３１７】
次のステップＳＷ５では、中央操作部１５Ｍのレシピ取得キー４５３（図９７参照）が操作されたかどうかの判定が行われる。このレシピ取得キー４５３がタッチ操作された場合は、ステップＳＷ６に進む。
【１３１８】
ステップＳＷ５が「Ｎｏ」の判定だった場合、ステップＳＷ１１に進む。
ステップＳＷ７では、第１の加熱手段（誘導加熱手段）ＨＭ１を使用した「単独調理モード」ＫＭ１を選択する第３の選択手段として、入力キー１５３Ｌ又は１５３Ｒが操作されたかどうかを判定する。
【１３１９】
ユーザーＵＳが、第１の加熱手段ＨＭ１の「単独調理モード」を選択するには、前記左操作部１５Ｌの入力キー１５３Ｌ、又は右操作部１５Ｒの入力キー１５３Ｒの、何れか１つを操作する必要がある。
【１３２０】
そこで、このステップＳＷ１１では、前記入力キー１５３Ｌ又は１５３Ｒの、何れか１つが操作された場合、「Ｙｅｓ」と判定し、次のステップＳＷ１２に進む。入力キー１５３Ｌ又は１５３Ｒの、何れも操作されていないときは、ステップＳＷ５に戻る。
【１３２１】
ステップＳＷ５とステップＳＷ１１の間にあるステップＳＷ１４は、操作時間の上限管理を行うものである。
前記ＳＷ４の時点からの経過時間が計測されているので、その経過時間が、制限時間ＴＸ（例えば、３０分間）を超えないかどうかをチェックしており、超過していた場合には、自動遮断処理１（実施の形態１の、図４７のステップＳＭ６参照）を行う。
【１３２２】
このステップＳＷ１１では、「Ｙｅｓ」と判定された時点から、音声入力モードが開始される。そしてステップＳＷ１２に進む。
ステップＳＷ１２では、前記待機時初期画面１６ＭＨの表示を止め、代わりに第３特定画面１６Ｍ３を表示する（ステップＳＷ１３）。なお、第３特定画面１６Ｍ３は、実施の形態１の図５５に示したものと同じでも、また異ならせても良い。
【１３２３】
一方、ステップＳＷ５において、このレシピ取得キー４５３が操作されていると判定した場合には、ステップＳＷ６に進む。
ステップＳＷ６は、連携調理モードＫＭ３と複合調理モードＫＭ２の受付を開始する処理である。受信しているレシピデータＣＤの内容（データ形式など）のチェックがここで実行される。
【１３２４】
ステップＳＷ７では、連携調理モードＫＭ３の適正なレシピデータＣＤを取得しているかどうかを判定する。レシピデータＣＤが、実施の形態１で説明したように「許可条件」の判定を行って、条件を満たして取得されている場合は、ステップＳＷ７は「Ｙｅｓ」となり、次のステップＳＷ８に進む。
ステップＳＷ８では、前記待機時初期画面１６ＭＨの表示を止め、代わりに第１特定画面１６Ｍ１を表示する。

【１３２５】
一方、前記ステップＳＷ７が「Ｎｏ」であった場合は、次のステップＳＷ９に進む。
ステップＳＷ９では、複合調理モードＫＭ２のレシピデータＣＤを取得しているかどうかを判定する。このステップＳＷ９では、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。例えば、直前に使用した高温加熱調理の熱が残っていて、加熱室６の温度が高い場合（例えば、９０℃以上）には、マイクロ波加熱調理を温度センサーに検知温度で自動制御する制御メニュー（図１３で説明した「あたため」）は、実行できないので、判定は「Ｎｏ」となる。
【１３２６】
ステップＳＷ９の判定が「Ｙｅｓ」の場合、ステップＳＷ１０に進む。ステップＳＷ１０では、前記待機時初期画面１６ＭＨの表示を止め、代わりに第２特定画面１６Ｍ２を表示する。
ステップＳＷ９の判定が「Ｎｏ」であった場合は、前のステップＳＷ７に戻る。
【１３２７】
なお、ステップＳＷ８又はＳＷ１０に進んだ段階で、前記通信部５１から、「家庭内制御機器」（図示せず）やクラウドサーバー３００に対して、この加熱調理器１は、外部からのレシピデータＣＤに応答した運転を行えることを示す特定の信号を、送信する。当該特定の信号は、前記運転状態データＯＳの１種としてクラウドサーバー３００に送信される。
【１３２８】
なお、前記ステップＳＷ８、ＳＷ１０、ＳＷ１３以降は、図示していないが、加熱調理のための制御条件の入力工程を経て、加熱動作開始の指令を受けた場合、それぞれの調理モードの調理工程に進む。
【１３２９】
次に、図９７について説明する。
この図９７は、中央操作部１６Ｍと中央表示部１５Ｍの動作を説明する図である。
図９７は、図９６のステップＳＷ５の段階を示している。中央表示部１５Ｍには、初期待機画面１６ＭＨが表示されている。
【１３３０】
図９７において、４５３は、前記レシピ取得キーである。このレシピ取得キー４５３に対応している発光部２１Ｍは、通信端末器２００との接続が成功した時点以降に、点滅（又は連続した）発光が開始され、レシピデータＣＤの「取得許可」の操作をするように、ユーザーＵＳに促している。
【１３３１】
一方、待機時初期画面１６ＭＨには、レシピ取得キー４５３の操作を促すための入手操作支援情報６０Ｐが表示される。また、通信端末器２００との自動接続が成功すると、レシピデータＣＤを受信して行う調理の可能性があるので、「レシピ調理モード」の表示情報６０Ｐ１を表示する。なお、この時点では、まだ、レシピデータＣＤを取得する動作は開始されていないので、どのような種類のレシピデータＣＤであるかどうかは表示できない。
【１３３２】
具体的に図示していないが、図９７の待機時初期画面１６ＭＨの状態で、前記制御装置４０が、前記レシピデータＣＤの取得に成功した場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３として、実施の形態１（特に、図３４参照）のような第１特定画面１６Ｍ１を表示する。なお、複合調理モードＫＭ２の場合には、第２特定画面１６Ｍ２において、前記レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３を表示させれば良い。
【１３３３】
次に、図９８について説明する。
この図９８は、通信端末器２００において、クラウドサーバー３００からレシピデータＣＤを取得する動作の１つの追加機能を示すフローチャートである。なお、通信端末器２

００の内部の基本的構成は、実施の形態２の図６８で示したものと同じであるという前提で、以下説明する。

【１３３４】

図９８に示すフローチャートは、通信端末器２００の中央処理装置（ＣＰＵ）２１２の制御プログラムで実行されるステップを示している。

クラウドサーバー３００からのレシピデータＣＤの取得が行われると（ステップＳＬ１１）、ステップＳＬ１２以降の動作が開始される。

【１３３５】

事前にタッチ操作部２１５によって所定のオプション機能が設定されているかどうかの判定を行う（ステップＳＬ１２）。このオプション設定を行っていない場合は、そのまま終了する。

【１３３６】

オプション設定を行っていた場合は、ステップＳＬ１３に進む。ステップＳＬ１３では、ユーザーＵＳがタッチ操作部２１５で事前に設定した「対象期間１」における食品成分の総量と栄養成分の総量のデータが、加熱調理器データベース２１７のデータから抽出される。

【１３３７】

例えば、ユーザーＵＳが、過去１日間又は１週間という「対象期間１」を設定していた場合、当該対象期間中にこの通信端末器２００がクラウドサーバー３００から取得し、加熱調理器１に送信したレシピデータＣＤが検索対象になる。

【１３３８】

通信端末器２００は、クラウドサーバー３００から取得し、加熱調理器１に送信したレシピデータＣＤは、その都度、加熱調理器データベース２１７に格納されている。そして、その個々のレシピデータＣＤの「食品成分・栄養成分データ」２２６も格納されている。

【１３３９】

そのため、加熱調理器１に送信したレシピデータＣＤに対応した「食品成分・栄養成分データ」２２６を、中央処理装置２１２が読み出し、前記「対象期間１」中のものだけの累積値を集計処理する。

【１３４０】

次に、データ集計の結果、ユーザーＵＳが事前に設定した設定値を超えるかどうかの判定が行われる（ステップＳＬ１４）。例えば、食品成分・栄養成分データ２２６の中で、「エネルギー（カロリー換算値）」と「脂質」の累積量が、設定値を超えていた場合には、スピーカ２１４によって音声で報知される。あるいは、端末側表示部（表示画面）２１６によって表示され、ユーザーＵＳに注意喚起する（ステップＳＬ１５）。

【１３４１】

なお、この図９８に示すオプション機能は、クラウドサーバー３００からレシピデータＣＤを取得した都度実行され、加熱調理器１に当該レシピデータＣＤを送信される以前に、ユーザーＵＳに報知されることが望ましい。なお、この図９８に示した動作は、その都度ユーザーＵＳが個々に入力操作する必要はなく、事前に設定すればレシピデータＣＤの取得段階で、自動的に実行されるので、ユーザーＵＳに面倒な操作を強いることはない。

【１３４２】

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７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７の開示に関する加熱調理器の１つの形態は、

加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１～第３の加熱手段ＨＭ３）と、

ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、

外部からレシピデータＣＤを受信する通信部５１と、

表示部１６を有した報知部９０と、

制御装置４０と、を備え、

前記入力操作部１５には、調理内容を選択する入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ、１５６Ｍ等）と、前記レシピデータＣＤの取得を許可するレシピ取得キー４５３と、を有し、
前記レシピ取得キー４５３を操作した場合、前記制御装置の音声入力モードが開始され、
前記制御装置４０は、主電源スイッチがＯＮになった後、前記レシピ取得キー４５３が操作された場合、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、当該レシピデータＣＤのための、制御条件の設定指令を、前記音声入力モードにおいて受け付ける待機状態となり、
更に、前記制御装置４０は、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６によって表示すること、
を特徴とする構成であった。
【１３４３】
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、前記レシピ取得キー４５３によってコントロールすることができる。
また、前記レシピ取得キー４５３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。
【１３４４】
更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。
【１３４５】
更に、前記レシピ取得キー４５３によって、レシピデータＣＤの取得と、音声入力モードの設定の両方を決定できるので、レシピデータＣＤ取得と音声入力操作がシンプルとなり、ユーザーＵＳの使い勝手を向上させることが期待できる。
【１３４６】
更に、この実施の形態４の加熱調理器１においては、
レシピ取得キー４５３によって、レシピデータＣＤの取得だけでなく、音声入力モードへの切り替え指令もできるので、入力操作部１５の上面における入力キーの過密状態を回避できる。
【１３４７】
更に、この実施の形態４の加熱調理器１では、前記レシピ取得キー４５３の操作が必要なった時点で、待機時初期画面１６ＭＨにおいて、当該レシピ取得キー４５３の操作支援情報６０Ｐを表示し、また、当該初期待機画面１６ＭＨでは、「レシピ調理モード」の表示情報６０Ｐ１を表示する構成である。
このため、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤを取得するための操作を的確に誘導できるから、ユーザー側において誤操作が回避でき、結果的に操作性の良い加熱調理器１を実現できる。
【１３４８】
更に、この実施の形態４では、第５の開示に関する加熱調理システムを、以下の構成で実現していた。
すなわち、第５の開示に関する加熱調理システムの１つの形態は、
通信部５１と加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１～第３の加熱手段ＨＭ３）とを有する加熱調理器１と、
前記通信部５１と無線通信手段４００で接続されるスマートフォン等の情報処理端末器（通信端末器）２００と、を備えており、
前記情報処理端末器２００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

を前記情報処理端末器２００から取得する機能を有し、
　前記加熱調理器１は、タッチ式入力キー（１５３Ｍ、１５４Ｍ等）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自動的に切り替える機能を有し、
　前記加熱調理器１は、前記レシピデータＣＤを前記情報処理端末器２００から取得した場合、取得した前記レシピデータＣＤに関する前記情報処理端末器２００からの制御条件の入力を受け付け、
　前記加熱調理器１は、前記レシピデータＣＤを前記情報処理端末器２００から取得する際に、許可条件を満たすかどうかを判定し、満たさないと判定した場合には、前記情報処理端末器２００に対して前記通信部５１から不許可処理通知（図９５のステップＳＵ５Ａ参照）を発信すること、を特徴とする構成であった。
【１３４９】
　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によって待機時初期画面１６ＭＨが表示された後の期間にコントロールすることができる。
　また、加熱調理器１は、入力操作部にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。
【１３５０】
　更に、加熱調理器１が前記レシピデータＣＤを取得する際に、許可条件を満たすかどうかを自動的に判定し、満たさないと判定した場合には、前記情報処理端末器２００に対して前記通信部５１から不許可処理通知を発信するシステムであるから、送信側に対して適切な情報を伝達できる。これにより、送信側に対し適切なレシピデータＣＤの送信を促すことができ、無用な混乱を防止できる。
【１３５１】
　更に、この第５の開示の加熱調理システムの１つの形態においては、
　前記通信端末器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、
　前記通信端末器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又は栄養成分を示す情報とを、送信する機能を有していることを特徴とする構成であった（特に、図９８参照）。
【１３５２】
　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。
【１３５３】
　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ＣＤ２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。
　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。
【１３５４】
　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。
【１３５５】

更に、前記通信端末器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）のデータを利用して、ユーザーＵＳが事前に設定した設定値を超える食品成分又は栄養成分があるかどうかの判定機能を有している（図９８のステップＳＬ１４参照）。

【１３５６】

このため、エネルギー（カロリー換算値）や脂質等の累積量が、設定値を超えていた場合には、スピーカ２１４によって音声で報知される。あるいは、端末側表示部（表示画面）２１６によって表示され、ユーザーＵＳに注意喚起されるので、ユーザーＵＳの食事制限や健康管理に貢献する。

【１３５７】

実施の形態５．

図９９は、実施の形態５に係る加熱調理システムの構成図である。図１００は、図９９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１０１は、図９９に示した加熱調理システムを構成する加熱調理器の、中央表示部とその周辺部を示す操作説明図１である。図１０２は、図１００に示した加熱調理器の、中央表示部を示す操作説明図１である。図１０３は、図１００に示した加熱調理器の入力操作ステップと表示ステップを示す説明図である。図１０４は、図１００に示した加熱調理器の変形例１における、中央表示部の表示動作を示す操作説明図１である。図１０５は、図１０４に示した変形例１の、中央表示部の表示動作を示す操作説明図１である。図１０６は、図１０４に示した変形例１の、中央表示部の表示動作を示す操作説明図２である。図１０７は、図１０４の変形例１における入力操作部と制御装置の一部を示すブロック図である。図１０８は、図１００に示した加熱調理器の中央表示部の変形例２を示す動作説明図１である。図１０９は、図１０８に示した変形例２の更に別の表示状態を示す説明図１である。図１１０は、外部からレシピデータを受信した場合の表示例を示す、中央表示部の平面図である。なお、図１～図９８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。

【１３５８】

図９９について説明する。

この実施の形態５では、実施の形態２で示した通信端末器２００に代えて、小型の可搬式音声入出力器（情報処理端末器２００の１種である）１０００を利用していることが特徴である。

【１３５９】

また、第３サーバー３２３を備えたことも、実施の形態１～４と異なっている。

第３サーバー３２３は、第１サーバー３２１と有線又は無線で通信できるネットワークＮＷ（２０５）で接続されている。第１サーバー３２１には、食品成分データベース３２１Ｐを有している。

【１３６０】

第３サーバー３２３は、在庫情報記憶部３２４と食材消費判定部３２５とを有している。 前記在庫情報記憶部３２４は、冷蔵庫４０３から第１サーバー３２１とネットワークＮＷ（２０５）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。なお、この第３サーバー３２３の入出力部３２４Ａは図示を省略している。

【１３６１】

実施の形態１（特に、図７）で説明したように、キッチン６０１（図示せず）等の居住空間にあるホーム・ゲートウエイと呼ばれる情報処理装置４１１からの信号を受けて、在庫状況を随時確認し、在庫データＳＤ１を更新するものでも良い。なお、情報処理装置４１１に代えて統合電力制御装置（ＨＥＭＳコントローラを内蔵）等を使用しても良い。

【１３６２】

食材消費判定部３２５は、前記在庫情報記憶部３２４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３２５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からの調理実施データＣＮを入力とし、入力されたデータと、前記在庫情報記憶部３２４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、ニューラルネットーク等の公知の機械学習の手法が適用される。

【１３６３】

例えば、食材消費判定部３２５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。

【１３６４】

図１００に示すように、この実施の形態５の加熱調理器１は、実施の形態１で示したような音声信号受信部５６を備えている。音声信号解析部５８も有しているため、加熱調理器１自体に、音声による入力を処理してレシピデータやメニューを選択する機能を備えている。音声入力モード２の選択用入力キー１８０も備えている。

【１３６５】

この実施の形態５の特徴の１つである音声入出力器１０００は、実施の形態２のスマートフォン（通信端末器）２００とは少し異なり、ユーザーＵＳの指令を音声で受け、また、音声でユーザーＵＳに情報を報知する機器である。例えば、スマートスピーカやＡＩスピーカと呼ばれるような入力端末機器である。なお、レシピデータＣＤを取得して、それを加熱調理器１に対して、無線通信又は近接無線通信（ＮＦＣ）で提供する機能も備えていない。

【１３６６】

前記音声入出力器１０００は、加熱調理器１の近くにおいて、ユーザーＵＳが加熱調理器１に指令を与える場合、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する。

【１３６７】

前記音声入出力器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。

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。

【１３６８】

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。

【１３６９】

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。

【１３７０】

つまり、この実施の形態５では、スマートフォン等の通信端末器２００（実施の形態２等参照）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。

【１３７１】
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。音声で指令を与えるユーザーＵＳは、音声入出力器１０００のスピーカ（図示せず）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。
【１３７２】
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も、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。
【１３７３】
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。
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。
【１３７４】
以上のように、この実施の形態５の特徴の１つは、音声入出力器１０００が、実施の形態２の通信端末器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。
【１３７５】
更に、音声入出力器１０００からは、連携調理モードＫＭ３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ＫＭ３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。
【１３７６】
また、加熱調理器１の機能設定キー１５１ＫＰで設定できる各種機能の指令（コマンド）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１５１ＫＰを操作する必要がある。
【１３７７】
次に、図１００について説明する。
加熱調理器１の制御装置４０は、実施の形態１（特に、図３７のレンジグリル加熱）で説明した、複合調理モードＫＭ２の制御メニュー（「ＲＧ連続調理」）と同様の実行プログラムを有している。
【１３７８】
前記「ＲＧ連続調理」とは、マイクロ波加熱とオーブン加熱を組み合わせて加熱調理するものである。次の２種類がある。
（１）マイクロ波加熱を先に一定時間だけ行い、その時間経過後、自動的に上側輻射熱加熱手段１２ａ、及び下側輻射熱加熱手段１２ｂで加熱するパターン。
（２）８０℃又はユーザーが設定した温度（但し、８０℃～１００℃以下の中で、任意の１つの温度を設定可能）になるまでマイクロ波加熱を行い、その後、使用が予約されているオーブン加熱に自動的に切り替わり、上側輻射熱加熱手段１２ａ、及び下側輻射熱加熱手段１２ｂで、設定された時間又はユーザーＵＳが設定した温度に至るまでの期間だけ

加熱するパターン。このパターンには、設定温度まで加熱したあと、希望する時間だけその設定温度に自動で維持するパターンを含む。

【１３７９】

以上のように、「ＲＧ連続調理」はユーザーＵＳが途中で再度加熱調理開始の指令を与えなくとも、調理が進行するものであり、ユーザーＵＳが加熱調理器１の傍に常に居なくとも良いので、ユーザーＵＳの負担軽減になる。２つの加熱源を使用するから複合調理モードＫＭ２の１種でもある。

【１３８０】

ＲＧ連続調理の制御メニューでは、マイクロ波加熱時の火力値（ワット）は、ユーザーＵＳは選択できず、「弱め」、「強め」等の何れか１つを選択して加熱強度を選択できる。

【１３８１】

このような「ＲＧ連続調理」は、入力操作部１５の中央操作部１５Ｍによって選択できる。

また、この「ＲＧ連続調理」において、マイクロ波加熱とオーブン加熱の何れを先に行うかどうかをユーザーＵＳが選択できるように、前記中央操作部１５Ｍには順番の選択キー（図示せず）を備えている。あるいは、その順番は音声入力モードで設定できる。

【１３８２】

実施の形態１で説明したように、この実施の形態５においても、入力操作部１５には、入力キー１５１ＫＰを設けてある（図１０４参照）。その入力キー１５１ＫＰを押すと、制御装置４０は「機能設定モード」に切り替わる。

【１３８３】

次に、図１０１について説明する。

図１０１は、実施の形態５の特徴の１つである、前記中央操作部１５Ｍの平面図である。

図１０１に示すように、中央表示部１６Ｍの表示画面部は、第１エリア２２～第３エリア２４に加え、第４エリア（第４表示エリア）２８を有している。第１エリア２２、第２エリア２３及び第３エリア２４は、実施の形態１で説明したものと同じであり、実質的な表示面積が自動的に可変する表示エリアである。しかし、第４エリア２８は、面積は固定であり、第１エリア２２～第３エリア２４の後方に接して横たわるように細長く形成されている。

【１３８４】

中央表示部１６Ｍの表面は、ガラス板で覆われており、周縁部を除く、略全域がユーザーの指の接触を感知する静電容量タッチ式パネルになっている。そこで、そのタッチ式パネル部分を、以下、「操作パネル」３５１と呼ぶ。なお、トッププレート３の下側に中央表示部１６Ｍを配置した場合には、前記ガラス板（操作パネル３５１）は、トッププレート３で兼用できるが、別のパネルで構成しても良い。

【１３８５】

前記タッチパネル３５１の全体は、前記第４エリア２８に対応した「タッチ規制部分」と、第１エリア２２～第４エリア２４として機能する部分（タッチ推奨部分）に分かれている。

３４１は、前記タッチ規制部分の裏側に、蒸着や印刷等で形成されている電極である。タッチパネル３５１がトッププレート３の一部で構成されている場合には、そのトッププレート３の裏側に、蒸着や印刷等の手段によって、前記電極３４１が形成されている。なお、第１エリア２２～第３エリア２４にも、別のタッチ検知用電極（図示せず）が配置されている。

【１３８６】

前記電極３４１は、接触検知部（図示せず）に接触検知信号を送信するものであり、入力操作部１５が、制御装置４０によって起動されている期間中、前記電極３４１の上方（トッププレート３の上面）にユーザーＵＳがタッチしたことを、静電容量の変化から検知する。

【１３８７】

金属鍋等の被加熱物Ｎ（図示せず）が中央表示部１６Ｍの位置まで突出して置かれている場合（異常な状態）も、その被加熱物Ｎの過剰接近を、前記電極３４１で検知できる。このため、被加熱物Ｎが中央表示部１６Ｍに異常に接近したり、上に覆い被さったりしたような異常な載置を制御装置４０で検知して警報を出すことができる。特に、天ぷら等の食用油を用いて調理をした場合、その天ぷら鍋（被加熱物）は高温になっているので、不用意に中央表示部１６Ｍの上方を覆う形で置かれると、当該表示部１６Ｍが過熱状態になり、故障の原因にもなり得る。しかし、この実施の形態５では、そのような事態も前記電極３４１で検知でき、ユーザーに警報を発することができる。

【１３８８】

また、前記電極３４１と接触検知部（図示せず）は、前記「タッチ規制部分」にユーザーが触れないような安全装置として機能する。つまり、誘導加熱時に高温になるトッププレート３への、ユーザーの接触を最小限度に抑制できる。

【１３８９】

中央加熱状況表示部１７Ｍ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、「オーブン」という文字表示部の後方にあるオーブン用発光素子（ＬＥＤ）３１２と、「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。

【１３９０】

図１０１から明らかなように、実施の形態１の中央操作部１６Ｍに具備していた各種入力キー１５４Ｍ～１５９Ｍは、この実施の形態５では不要であるため、削除している。

その代わり、図１０２以降にて説明するタッチパネル入力装置３５０と、当該タッチパネルにおける操作情報を受け取るタッチジェスチャー判定装置３５３とを具備している。

【１３９１】

１５１Ｍは、調理工程の開始を指令する入力キーであり、押しボタン式の機械的スイッチ（図示せず）の押圧操作部である。同じく、１５２Ｍは、調理工程の終了を指令する入力キーであり、押しボタン式の機械的スイッチ（図示せず）の押圧操作部である。なお、これら入力キー１５１Ｍ、１５２Ｍを、実施の形態１のようにタッチ式入力キーで構成しても良い。

【１３９２】

次に図１０２について説明する。

中央表示部１６Ｍは、主電源スイッチ２０がＯＮとなった直後に自動的に起動される。その中央表示部１６Ｍの表示画面は、図１０２に示している表示画面１（待機時初期画面１６ＭＨ）である。

【１３９３】

表示画面１Ａは、待機時初期画面１６ＭＨの表示から数秒程度で自動的に表示画面１Ａに変化する。この表示画面１Ａは、案内画面１（１６ＭＡ１）と呼ぶ。案内画面１は、中央表示部１６Ｍの第１エリア２２～第３エリア２４において、３種類の調理モードを選択するために、最初にタッチする部分を示す説明文５２５～５２７を表示する。

【１３９４】

表示画面２と表示画面４において、１７９Ａは、前記補助情報である。この補助情報１７９Ａは、音声入力モードに切り替わった以後において表示される。

この補助情報１７９Ａは、第２特定画面１６Ｍ２や第３特定画面１６Ｍ３に表示される、前記識別情報１６０、１６７の表示部分に隣接して表示される。

【１３９５】

更に、前記説明文５２５～５２７と個々に対応して、タッチ操作部を示すタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒを、それぞれ「選択」という文字と一緒に表示する。

【１３９６】

更に案内画面１（１６ＭＡ１）の１つのタッチ位置情報５３６Ｒが表示された位置にユーザーＵＳがタッチすると、表示画面３に変化する。

表示画面３は、以下、「案内画面２」（１６ＭＡ２）と呼ぶ。その案内画面２の１つのタッチ位置情報５３６Ｌの位置にタッチすると、表示画面４（第３特定画面１６Ｍ３）が表示される。

【１３９７】

つまり、タッチ位置情報５３６Ｒの部分には、タッチキー（感知部）が形成されている。同様に、タッチ位置情報５３６Ｍ、５３６Ｌの部分にも、それぞれ別のタッチキー（感知部）が形成されている。

【１３９８】

案内画面１６ＭＡ１のタッチ位置情報５３６Ｍの表示位置に、ユーザーＵＳがタッチすると、表示画面２に変化する。この表示画面２は、第２特定画面１６Ｍ２であり、複合調理モードＫＭ２を実行する場合の、入力操作や入力結果の確認等に使用される。

【１３９９】

図１０２の表示画面２において、３４Ｔは、「あたため」という制御メニューにおいて、被調理物を加熱する目標温度（図９０では、「８０℃」）を示す設定温度情報である。この設定温度になったことが検知されると、マイクロ波加熱は自動的に停止される。

【１４００】

この図１０２から明らかなように、３つのタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒの何れか１つの位置にタッチすると、そのタッチした位置に応じて案内画面１（１６ＭＡ１）や第２特定画面１６Ｍ２、第３特定画面１６Ｍ３等が表示される。

従って、ユーザーＵＳは最初の段階で前記案内画面１（１６ＭＡ）を見ることができるので、加熱調理の開始前に、入力操作に迷うことも解消でき、操作性と利便性の高い加熱調理器１を実現できる。

【１４０１】

以上の説明から明らかなように、前記タッチキーが配置されたタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒの何れか１つの位置にタッチした場合は、そのタッチした位置に対応して、連携調理モードＫＭ３や複合調理モードＫＭ２等を選択したことが制御装置４０に判別される。つまり、タッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒの表示位置には、その表示状態で、それぞれ互いに独立したタッチ式入力キーとしての機能がある。

【１４０２】

次に図１０３について説明する。

この図１０３に示す動作ステップＭＴ１～ＭＴ１９は、前記待機時初期画面１６ＭＨ以降の、入力操作、表示動作、音声ガイド等を示したものである。これらの動作ステップは、制御装置４０、右操作部１５Ｍ、左操作部１５Ｌ、中央操作部１５Ｍの、それぞれの制御プログラムの中に規定されているが、制御装置４０だけの制御プログラムに統合して規定していても良い。

【１４０３】

説明の都合上、タッチ位置情報５３６Ｌと、５３６Ｍ、５３６Ｒの表示部にタッチ操作した場合の信号処理は、制御装置４０にある入力制御部７０、入力信号解析部５２及び案内画面解析部１４０が主体になって処理するものとして、以下の通り説明する。

【１４０４】

図１０３に示すように、主電源スイッチ２０がＯＮとなると、最初に待機時初期画面１６ＭＨが表示され、音声報知部５０によって、待機時初期画面１６ＭＨの表示情報の骨子が音声で報知される（ステップＭＴ１）。

【１４０５】

前記ステップＭＴ１の時点から数秒後に、自動的に案内画面１（１６ＭＡ１）が中央表示部１６Ｍに表示される。また、この案内画面１の表示に合わせて、音声報知部５０によって、３つのタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒの中から、ユーザーＵＳが希望する調理モードの選択のために、１つを選択するような案内が行われる（ステップＭＴ２）。なお、ここでいう案内画面１とは、図１０２で説明した案内画面１（１６ＭＡ１）をいう。

【１４０６】
ステップＭＴ２において、タッチ位置情報５３６Ｌに触れた場合、制御装置４０にある入力信号解析部５２と案内画面解析部１４０によって、案内画面１６ＭＡ１段階でタッチ操作されたことを検知する（ステップＭＴ３）。そして、中央表示部１６Ｍには第１特定画面１６Ｍ１が表示される（案内画面１の表示は、同時に無くなる）（ＭＴ４）。そして、このステップの内容について、音声報知部５０でも報知される。
【１４０７】
また、ステップＭＴ３でタッチ操作の「長押し」が検知されたことを入力信号解析部５２が判定すると、この判定信号は入力信号解析部５２から入力信号制御部７０に入力される。当該入力をトリガーとして、入力処理部７０は、音声入力モード１に対応するよう、前記入力信号解析部５２を制御する（ステップＭＴ３Ａ）。このような処理は、後で述べるステップＭＴ６Ａ、ＭＴ９Ａでもそれぞれ行われる。
【１４０８】
この後、第１特定画面１６Ｍ１に表示された情報（１つの識別情報１６７を含んだ、調理メニューを含む）をユーザーが確認し、制御条件や調理メニューを適宜変更して、（機械的スイッチである）入力キー１５１Ｍを押せば、連携調理モードＫＭ３の調理工程に移行する（ＭＴ５）。
【１４０９】
なお、外部からレシピデータＣＤを取得する場合、表示画面１Ａ（図１０２参照）が表示された以降に、可搬式音声入出力器１０００に音声で指令内容を入力し、第２サーバー３２２経由から第１サーバー３２１に要求Ｂを発し、第１サーバー３２１から加熱調理器１へレシピデータＣＤを送信する指令を出すことができる。
【１４１０】
ところで、図１０２において、中央表示部１６Ｍのタッチ位置情報５３６Ｌの表示部分に「長押し」状態で触れた場合（ステップＭＴ３）、制御装置４０の入力処理部７０は、音声入力モードのプログラムを起動させ、音声信号解析部５２の状態を、外部（第１サーバー３２１）からの入力に備えた待機状態となるように制御する（ステップＭＴ３Ａ）。
【１４１１】
また、中央表示部１６Ｍのタッチ位置情報５３６Ｍと５３６Ｒの表示部分に、それぞれ「長押し」状態で触れた場合（ステップＭＴ６、ＭＴ９）においても、前記入力処理部７０は、音声入力モードのプログラムを起動させ、外部（第１サーバー３２１）からの入力に備えた待機状態に変更する（ステップＭＴ６Ａ、ＭＴ９Ａ）。
【１４１２】
従って、図１０３に示しているように、全ての加熱調理モードに関する入力工程において、表示画面１Ａ（案内画面１。１６ＭＡ１）のタッチ操作が検知され、音声入力モード１が起動された時点以降、制御装置４０は音声での入力を受信し、処理できる。
【１４１３】
一方、ステップＭＴ２において、案内画面１（１６ＭＡ１）の中に表示されているタッチキー部分であるタッチ位置情報５３６Ｍの表示部分に触れた場合（ステップＭＴ６）、中央表示部１６Ｍには第２特定画面１６Ｍ２が表示される（案内画面１の表示は、同時に無くなる）（ＭＴ７）。そして、このステップの内容について、音声報知部５０でも報知される。
【１４１４】
この後、第２特定画面１６Ｍ２に表示された情報（複合調理モードＫＭ２の１つの制御メニューの名称である特定文１６０を含む）をユーザーＵＳが確認し、制御条件や制御メニューを適宜変更して、（機械的スイッチである）入力キー１５１Ｍを押せば、複合調理モードＫＭ２の調理工程に移行する（ＭＴ８）。
【１４１５】
また、ステップＭＴ２において、案内画面１（１６ＭＡ１）の中に表示されている、タッチキーが配置されたタッチ位置情報５３６Ｒの表示部分に触れた場合（ステップＭＴ９

）、中央表示部１６Ｍには案内画面２（１６ＭＡ２。図１０２参照）が表示される（案内画面１の表示は、同時に無くなる）（ＭＴ１０）。そして、このステップの内容について、音声報知部５０でも報知される。

【１４１６】

この後、案内画面２（１６ＭＡ２）に表示された、３つのタッチ部分を示す説明文５２５、５２６、５２７と、これらに１対１で対応しているタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒの表示部分とをユーザーが確認し、左加熱口４Ｌを使用する場合には、タッチ位置情報５３６Ｌの表示部分にタッチする（ＭＴ１１）。

【１４１７】

すると、ステップＭＴ１２に進み、左加熱口４Ｌ専用の左側表示部（個別表示部）１６Ｌが起動され、左ＩＨコイル９Ｌによる加熱調理を選択できる。そのため、第１の加熱手段ＨＭ１を使用した制御メニュー（例えば「湯沸かし」、「保温」等）が表示される。また同時にデフォルト設定されている制御条件（火力や目標温度等）の情報も表示される。更に、このステップＭＴ１２の内容について、音声報知部５０でも報知される。

【１４１８】

このステップＭＴ１２では、図１０２に示したような第３特定画面３０ＳＴの表示ステップを図示していないが、中央表示部１５Ｍに表示しても良い。

【１４１９】

この後、左表示部１６Ｌに表示された情報（制御メニューを含む）をユーザーＵＳが確認し、制御条件や制御メニューを適宜変更して、（機械的スイッチである）入力キー１５３Ｌを押せば、左加熱口４Ｌにおける誘導加熱調理の工程に移行する（ＭＴ１３）。

【１４２０】

この実施の形態５では、入力キー１５１Ｌは、左加熱口４Ｌを使用した単独加熱調理モードＫＭ１のスタートキーの役目もあるため、この入力キー１５１Ｌを押した後、被加熱物Ｎの大きさの検知等を行った後、誘導加熱動作が自動的に開始される。

【１４２１】

同様に、案内画面２（１６ＭＡ２）に表示されたタッチ位置情報５３６Ｒの表示部分にタッチする（ＭＴ１７）と、ステップＭＴ１８に進み、右加熱口４Ｒ専用の右表示部（個別表示部）１６Ｒが起動され、右ＩＨコイル９Ｒで実施できる制御メニュー（例えば「湯沸かし」、「保温」等）が表示される。

【１４２２】

また同時にデフォルト設定されている制御条件（火力や目標温度等）の情報も、右表示部１６Ｒに表示される。更に、このステップＭＴ１８の内容について、音声報知部５０でも報知される。なお、このステップＭＴ１８では、図１０２で示したような第３特定画面１６Ｍ３の表示を図示していないが、中央表示部１６Ｍに表示しても良い。

【１４２３】

この後、右表示部１６Ｒに表示された情報（制御メニューを含む）をユーザーＵＳが確認し、制御条件や制御メニューを適宜変更して、（機械的スイッチである）入力キー１５３Ｒを押せば、右加熱口４Ｒにおける誘導加熱調理の工程に移行する（ＭＴ１９）。

【１４２４】

更に、案内画面２（１６ＭＡ２）に表示された３つのタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒの内、中央加熱口４Ｃを使用する場合には、タッチ位置情報５３６Ｍにタッチする（ＭＴ１４）。

【１４２５】

すると、ステップＭＴ１５に進み、中央加熱口４Ｃで使用する中央表示部１６Ｍにおいて、中央加熱口４Ｃで実行できる制御メニュー（例えば「保温」等）が表示される（図１０２参照）。つまり、第３特定画面１６Ｍ３が表示される。

【１４２６】

また、例えば、「保温」の設定温度は約８０℃であること、またこの「保温」は、スープに適する制御メニューであることを表示する等の、説明文も表示される場合がある。更

に、このステップＭＴ１５の内容が、音声報知部５０でも報知される。
【１４２７】
この後、中央表示部１６Ｍに表示された第３特定画面１６Ｍ３に表示情報された情報（制御メニュー、制御条件を含む）をユーザーＵＳが確認し、制御条件や制御メニューを適宜変更して、（機械的スイッチである）入力キー１５１Ｍを押せば、中央加熱口４Ｃにおける誘導加熱調理の工程に移行する（ＭＴ１６）。
【１４２８】
実施の形態１で説明した外部（第１サーバー３２１、通信端末器２００等）からレシピデータＣＤを取得できるのは、前記ステップＭＴ３、ＭＴ６及びＭＴ９の後である。
つまり、ユーザーＵＳが３つのタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒの内、何れか１つにタッチしない限り、外部（第１サーバー３２１、通信端末器２００等）からレシピデータＣＤは、制御装置４０が取得しない。
【１４２９】
次に図１０４について説明する。
この図１０４は、図１０２で示された第２特定画面１６Ｍ２の表示情報と、入力方法を変更した例である。第１エリア２２～第３エリア２４に、ユーザーが直接触れて制御メニューや制御条件を簡単に変更することができる。
【１４３０】
図１０４では、複合調理モードＫＭ２において、「ＲＧ手動」の制御メニューにより調理を開始する直前の状況を示している。前記入力キー１５１Ｍに対応している発光部２１Ｍは、星形図形を付しているように点滅しており、ユーザーに操作を促している。
【１４３１】
更に、図１０４について説明する。
中央表示部３０において、複合調理モードＫＭ２の際に表示される第２特定画面１６Ｍ２は、実施の形態１の中央表示部１６Ｍよりも大きなサイズのものが使用されている。
また、連携調理モードＫＭ３の際には第１特定画面１６Ｍ１が表示される（図１０５参照）。
【１４３２】
一般に、この種の表示部に採用されている、ＴＦＴ液晶モジュールの標準ラインナップを見ると、３．５インチ、３．９７インチ、４．３インチ、４．６インチ、５．０インチ等の大きさのものが提供されている。実施の形態１のものが、例えば３．５インチ又は３．９７インチのサイズであった場合、この実施の形態５では、それよりも１段階、２段階大きな画面サイズのものを使用できる。但し、図１０５の中に前後方向に伸びた矢印で示しているように、トッププレート３は、左加熱口４Ｌや右加熱口４Ｒ、中央加熱口４Ｃに接近する程、温度が高くなる傾向にある。そこで、実施の形態１より前方ＦＲ側に中央表示部１６Ｍを配置している。
【１４３３】
この実施の形態５では、実施の形態１で説明した各種入力キー１５４Ｍ～１５９を省略できることにより、表示面積の大きな中央表示部１６Ｍにできる。このため、図１０４、図１０５に示すように第２エリア２３と第３エリア２４においても、制御条件の１つである火力（加熱強度）、目標予熱温度、加熱時間等の情報を、より多く表示できる。
【１４３４】
図１０４と図１０５において、３４３は、前記電極３４１の真上の位置にある第４エリア２８に、適時表示されるメニュー表示部である。このメニュー表示部３４３には、連携調理モードＫＭ３の調理メニュー（又は、識別情報１６７）や複合調理モードＫＭ２の制御メニューの名称・種類等が表示される。
【１４３５】
図１０４に戻り、２９Ａと２９Ｂは、目標温度や加熱時間等の「制御条件」の表示部である。２９Ｃと２９Ｄは、目標温度や加熱時間等の「制御条件」の次の候補を表示できる候補表示部である。

【１４３６】
図１０４に示したように、前記表示部２９Ｂには、制御条件の１つとして、加熱時間の情報が表示されている。また選択できる２つの候補の加熱時間情報も、２つの候補表示部２９Ｄに、それぞれ同時に表示される。なお、図１０４では、候補となる具体的な時間等は記載を省略しているが、図１０５では、候補となる温度の例で「１８０℃」を表示し、時間の例で「１０分間」を記載している。
【１４３７】
次に図１０５について説明する。
図１０５に示しているのは、複合調理モードＫＭ２を実施する場合である。
図１０５において、３４３は、前記メニュー表示部である。連携調理メニューを実施しない場合には、図１０５のような「メニュー」という表示に自動的になる。
【１４３８】
図１０５に示しているように、第２エリア２３において表示された目標温度情報１８Ｔが「１８０℃」であった場合、１つの候補表示部２９Ｃには、「１８５℃」という目標温度情報１８Ｔ１が表示される。また、もう１つの候補表示部２９Ｃには、「１７５℃」という目標温度情報１８Ｔ２が表示される。
【１４３９】
また、第３エリア２４においては、表示された加熱時間情報１８Ｍが「１０分」であった場合、２つの候補表示部２９Ｄには、「１０分３０秒」という（グリル調理時の）加熱時間情報１８Ｍ１と、「９分３０秒」という加熱時間情報１８Ｍ２が、それぞれ表示される。
【１４４０】
図１０５に示しているように、ユーザーＵＳは、指先ＦＧで第１エリア２２～第３エリア２４に触れたまま、前方ＦＲ又は後方ＢＫに指先ＦＧを動かすことで、表示された複合調理モードＫＭ２の１つの制御メニュー（例えば「オーブン」）を、次の候補の制御メニュー（例えば「グリル」又は「あたため」）に変えることができる。
【１４４１】
次に図１０６について説明する。
図１０６は、第１特定画面１６Ｍ１が表示された状態を示す。この第１特定画面１６Ｍ１を表示させるには、図１０２の案内画面１６ＭＡ１で説明した、タッチ位置情報５３６Ｌの表示位置にタッチする必要がある。
【１４４２】
３４３Ａは、前記メニュー表示部３４１に文字で表示された連携調理モードＫＭ３の調理メニューの表示情報である。連携調理モードＫＭ３を実施しない場合には、図１０５のような「メニュー」という表示に自動的になる。
【１４４３】
図１０４～図１０６において、２１Ｍは、発光表示部２７（図１６、図６６参照）の一部を構成する発光部である。実施の形態１では、スタート選択部（入力キー１５１Ｍ）に対応している発光部２１Ｍを、加熱停止用入力キー１５２Ｍと共用していたが、この実施の形態５では、２つの入力キー１５１Ｍ及び１５２Ｍに、専用の発光部２１Ｍをそれぞれ設けている。
【１４４４】
この発光部２１Ｍは、加熱開始前は通常の連続的な点灯を行い、加熱動作が開始された後は、点滅に変更して発光させても良い。なお、入力キー１５２Ｍに対応した発光部２１Ｍは、加熱動作開始前は、停止の入力が不要であるので、点灯しない。加熱動作開始時点からは、上記したように連続発光や点滅等の形態によって発光させて、ユーザーが容易に目視で確認できるようにしている。
【１４４５】
図１０６において、１９０は、中央表示部１６Ｍの第２エリア２３と第３エリア２４に跨るように、吹き出しのような形態で表示される（支援情報表示の）アイコンである。こ

こでいう「アイコン」とは、表示画面上に表示される図形であり、その部分をタッチすることにより、制御装置４０に対して支援情報を表示する指令信号が出されるものである。つまり、タッチ式の入力キーと同じである。

【１４４６】

図１０６に示しているように、ユーザーＵＳが指先ＦＧでアイコン１９０に触れると、そのタッチ時点の連携調理モードＫＭ３での調理工程や被調理物に応じた調理の仕方、注意事項等が、第１特定画面１６Ｍ１の第２エリア２３や第３エリア２４に、文字や図形で表示される。なお、音声報知部５０によって、調理の仕方や注意事項等を音声で報知しても良い。また、図１０６に示すように第２エリア２３や第３エリア２４の中に、調理の仕方や注意事項等を表示しても良い。

【１４４７】

図１０６において、第１特定画面１６Ｍ１の第１エリア２３にユーザーＵＳが指先ＦＧを接触させて、前方ＦＲ又は後方ＢＫに動かすことで、１つの調理メニューの選択ができる。つまり、「ハンバーグ」等の識別情報１６７を、別の識別情報に変えることができる。このように、この実施の形態５では、調理メニューの選択を第１特定画面１６Ｍ１に触れたまま実行できる。

【１４４８】

図１０６において、３４３Ａは、前述したように、連携調理モードＫＭ３の調理メニューであることを示す連携調理メニューの表示情報である。連携調理メニューを実施しない場合には、図１０５のような表示（メニュー・温度・時間の３区分）に変化する。

【１４４９】

次に図１０７を参照しながら、タッチパネル入力装置３５０と、タッチジェスチャー判定装置３５３について説明する。

【１４５０】

操作パネル３５１を構成している第１エリア２２～第３エリア２４は、ユーザーが行うタッチスチャー操作を受け付けるタッチジェスチャー入力手段である。また、タッチジェスチャー操作は、ユーザーの指先ＦＧなどの特定の動きによる情報入力操作である。

【１４５１】

タッチジェスチャー操作は、操作パネル３５１の表面を指先で軽く叩く操作であるタップ、操作パネル３５１の表面を指ではじく操作であるフリック、操作パネル３５１表面を指でなぞる操作（指を滑らす操作）であるスワイプを含むことができる。しかし、この実施の形態５は、ユーザーの指先ＦＧを前後方向に移動させるタッチジェスチャー操作と、左右方向に移動させるタッチジェスチャー操作の、２つだけが有効であると判定される。これについては、後で詳しく述べる。

【１４５２】

タッチジェスチャー操作は、指先ＦＧを引きずる操作であるドラッグ、操作パネル３５１の表面において複数本の指先でつまみながら指先の間隔を狭める操作であるピンチイン、操作パネル３５１の表面において複数本の指の間隔を広げる操作であるピンチアウトなどもあるが、これらも、無効なタッチジェスチャー操作であると操作判定部３５４に識別される。

【１４５３】

操作パネル３５１は、ユーザーによって行われる特定のタッチジェスチャー操作を受け付け、タッチジェスチャー操作に対応する入力操作情報（以下、「タッチ情報」と言う）ＩＰ１を出力する。

【１４５４】

操作パネル部３５１の真下には、表示画面Ａ（図示せず）を配置している。その表示画面Ａは、操作パネル部３５１と重ねて配置されている。

更に、その表示画面Ａ（図示せず）は、複合調理モードＫＭ２の制御メニュー、連携調理モードＫＭ３の調理メニュー、単独調理モードＫＭ１の制御メニューの、３つのメニューにそれぞれ関する各種情報（温度や火力等の、制御条件を含む）を示した操作用画像を

表示している。また、案内画面１６ＭＡに関する操作用画像も表示する。
【１４５５】
　このように表示画面Ａ（図示せず）は、例えば、液晶ディスプレイで構成されている。そして、ここでいう表示画面Ａは、案内画面１６ＭＡ、第１特定画面１６Ｍ１、第２特定画面１６Ｍ２、第３特定画面１６Ｍ１の、各機能を有する。
【１４５６】
　図１０７に示されるように、タッチジェスチャー判定装置３５３は、操作判定部３５４と、通知部３５９と、を有している。
【１４５７】
　操作情報入力部３５２は、操作パネル部３５１から出力されたタッチ情報ＩＰ１を受け取る。操作情報入力部３５２は、受け取ったタッチ情報ＩＰ１に対応する入力情報ＩＰ２を操作判定部３５４に出力する。入力情報ＩＰ２は、タッチ情報ＩＰ１に対応する情報であり、タッチ情報ＩＰ１と同じ情報であってもよい。
【１４５８】
　操作判定部３５４は、操作情報入力部３５２からタッチ情報ＩＰ１を受け取り、出力情報としての選択値信号ＩＰ３を、通知部３５９に対して出力する。選択値信号ＩＰ３は、操作判定部３５４がタッチ情報ＩＰ１を基礎にして決定した選択値の信号である。この実施の形態５では、選択値の信号は、制御メニューと調理メニューを決定する情報となる。
【１４５９】
　操作判定部３５４は、受け取ったタッチ情報ＩＰ１から、ユーザーによるタッチジェスチャー操作の種類及び内容を判定する。
　操作判定部３５４は、ジェスチャーモード判別部３５５と、ジェスチャー入力情報判定部３５６と、ジェスチャーエリア判定部３５７と、を有している。
【１４６０】
　参照パラメータ記憶部３５８には、ユーザーのジェスチャーの内、少なくともスライダーモードのパラメータが格納されている。パラメータの１例としては、タッチジェスチャー操作の予め定められた時間における移動量、タッチジェスチャー操作の速度、又はタッチ時間のいずれか１つ又は２つ以上の組み合わせに基づいて定められるパラメータがある。
【１４６１】
　ジェスチャーモード判別部３５５は、参照パラメータ記憶部３５８の各種パラメータを参照して、入力情報ＩＰ２のジェスチャーモードを特定する。ジェスチャー入力情報判定部３５６は、ジェスチャーモード判別部３５５で特定されたジェスチャーモードでの値設定方式に従って選択値信号ＩＰ３を決定する。
【１４６２】
　ジェスチャーエリア判定部３５６は、ユーザーが第１エリア２２～第３エリア２４の何れのエリアで、タッチジェスチャー操作を行ったのかどうかを識別する。
【１４６３】
　通知部３５９は、操作判定部３５４によって、第１エリア２２～第３エリア２４の個々のエリア毎に、操作判定部３５４から選択値信号ＩＰ３を受ける。このため、通知部３５９は、第１エリア２２～第３エリア２４の個々の表示情報を切り替え、また、そのような切り替えについて報知するように音声報知部５０に出力する。
【１４６４】
　表示部駆動回路６３は、タッチジェスチャー判定装置３５３から、選択値信号ＩＰ４を受ける。この選択値信号ＩＰ４は、選択値信号ＩＰ３と同じ内容になる。
【１４６５】
　表示部駆動回路６３は、タッチジェスチャー判定装置３５３の判定結果に従い、中央表示部１６Ｍの表示内容を切り替える。つまり、表示部駆動回路６３は、図１０７に示されるように、中央表示部１６Ｍに表示されるべき操作用画像の画像信号ＩＰ５を、その中央表示部１６Ｍに対して出力する。
【１４６６】

なお、図１０７においては、タッチパネル入力装置３５０とタッチジェスチャー判定装置３５３は、ハードウエア（Ｈ／Ｗ）構成の形で図示した。しかし、図１０７に示されるタッチジェスチャー判定装置３５３は、例えば、中央操作部１５Ｍや右操作部１５Ｒを制御するマイクロコンピュータ等の処理装置のプログラムによって機能的に実現しても良い。

【１４６７】

例えば、中央操作部１５Ｍの制御装置（ＣＰＵ１５Ｅ。図１７参照）のソフトウエア記憶装置に、前記タッチジェスチャー判定プログラムを格納する記憶部を設け、当該記憶部に格納されたタッチジェスチャー判定プログラムを、この中央操作部１５ＭのＣＰＵ１５Ｅに実行させれば良い。なお、中央操作部１５Ｍや右側入力操作部１５Ｒに実行させるのではなく、制御装置４０の中に集中（集約）して設けても良い。

【１４６８】

図１０７において、３６２は、参考情報記憶部である。この参考情報記憶部３６２の中には、実施の形態１で説明した参考情報１６４や付加情報１６６が格納されている。

【１４６９】

以上のようにこの実施の形態５の加熱調理器１は構成されているので、加熱調理を開始する場合には、最初に主電源スイッチ２０をＯＮにすると、制御装置４０は、起動されると最初に加熱動作開始前の初期の自己診断を行い、異常が発生していないことを確認する。また、中央表示部１６Ｍを起動し、初期情報を表示する（待機時初期画面１６ＭＨを表示）。

【１４７０】

ここで再び図１０５を参照しながら、ユーザーが、複合調理モードＫＭ２の調理を行う操作について説明する。

図１０５は、ユーザーが、制御メニューとして「オーブン」を選択する場面を示している。この図１０５には、ユーザーの指先ＦＧが３本同時に描かれているが、３本の指先ＦＧで同時にタッチジェスチャー操作していることを示したものではない。左側の第１エリア２３から順次右側にタッチジェスチャー操作を、３回していることを示している。

【１４７１】

ユーザーが、第１エリア２２にタッチジェスチャー操作（以下、「タッチ操作」と省略する）した場合、タッチジェスチャー判定装置３５３の操作判定部３５４は、操作パネル部３５１の一部を構成する第１エリア２２からのタッチ情報ＩＰ１に対応した、入力情報ＩＰ２を受ける。

【１４７２】

前記第１エリア２２に、制御メニュー「オーブン」が表示されている状態で、ユーザーが第１エリア２２において、指先ＦＧを第１エリア２２に触れたまま、前方ＦＲ又は後方ＢＫに（一定の速度範囲で）動かすと、ジェスチャーモード判別部３５５によって正規の（特定）タッチジェスチャー操作であると認識され、タッチ情報が生成される。

【１４７３】

そして、前方ＦＲに操作したことを示すタッチ情報である場合、操作判定部３５４は、表示部駆動回路６３を介して第１エリア２２の表示を変更する。そして、次の候補である「グリル」又は「あたため」を第１エリア２２に表示させることができる。

【１４７４】

同様に、第２エリア２３においても、目標温度を選択できる。図１０５では、デフォルト値で「１８０℃」と表示されているが、候補表示部２９Ｃに表示されている「１８５℃」という目標温度情報１８Ｔ１に変更することができる。また、後方ＢＫにタッチ操作すると、「１７５℃」という目標温度情報１８Ｔ２を中央部に表示させることができる。

【１４７５】

同様に、第３エリア２４においても、ジェスチャーモード判別部３１４によって認識されるようなタッチジェスチャー操作であれば、その都度、タッチ情報が生成され、第３エリア２４の表示情報を変更できる。

【１４７６】

この実施の形態５では、ジェスチャーモード判別部３５５によって認識されるようなタッチジェスチャー操作は、タッチしてからの移動方向が、前方ＦＲ又は後方ＢＫの何れか一方であるように設定されているため、前述したような、「ピンチイン」や「ピンチアウト」のようなタッチジェスチャー操作では、表示の切り替えはできない。

【１４７７】

後述する参照パラメータ記憶部３５８には、ユーザーのジェスチャーの内、スライダーモードに限定したパラメータが格納されている。そのため、スライダーモードとは判別できない状態では、表示の切り替えはできない。例えば前記した「ピンチイン」や「ピンチアウト」のタッチジェスチャー操作では、予め定められた時間における移動量、タッチジェスチャー操作の速度、又はタッチ時間等の組み合わせに基づくパラメータに合致しない結果になるからである。

【１４７８】

ところで、図１０２において、案内画面１（１６ＭＡ１）の中のタッチ位置情報５３６Ｌの表示部分に触れた場合（ステップＭＴ３）、その時点で制御装置４０は、音声入力モードのプログラムを起動し、外部（第１サーバー３２１）からの入力に備えた待機状態となると説明した。

【１４７９】

また、中央表示部１６Ｍのタッチ位置情報５３６Ｍと５３６Ｒの表示部分に、それぞれ「長押し」状態で触れた場合（ステップＭＴ３）においても、その時点で制御装置４０は、音声入力モードのプログラムが起動し、外部（第１サーバー３２１）からの入力に備えた待機状態となると説明した。

【１４８０】

そこで、音声入力によって制御条件の設定を行う場面について説明する。

例えば、図１０４のように、制御メニューで「ＲＧ手動」が表示されている状態で、ユーザーＵＳが、音声入出力器（情報処理端末器）１０００に向かって、「レンジ１０分、グリル５分」という発声をした場合、音声入出力器１０００から、音声の内容が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。

【１４８１】

同様に、同様に、図１０５に示した状態において、ユーザーが第２エリア２３に触れずに、音声入出力器（情報処理端末器）１０００に向かって、「オーブン、１８０度、１０分」という発声をした場合、この図１０５に表示されている「１８０℃」という目標温度情報１８Ｔ１で、「オーブン」という制御メニューの音声入力ができる。

【１４８２】

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。

【１４８３】

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コマンド（コマンドデータ）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ＣＤの制御条件データを抽出する指令を含む。

【１４８４】

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から、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。

【１４８５】

前記第１サーバー３２１は、個々の加熱調理器１が識別できるように予め登録されてお

り、第２サーバー３２２から送信された前記加熱調理器１に対する要求Ｂ（図９９参照）は、対応すべきユーザーＵＳを特定できる構成になっている。

【１４８６】

第１サーバー３２１の制御部３２１Ｃは、前記第２サーバー３２１からの要求Ｂを解読し、その要求Ｂ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の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の識別データベースの情報から特定する。

【１４８７】

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を、特定の加熱調理器１に送信する機能もある。つまり、音声入出力器（情報処理端末器）１０００から第２サーバー３２２を経由して発せられた要求Ｂに従って、第１サーバー３２１は、目的の加熱調理器１に対して、特定のレシピデータＣＤの制御条件を変更した設定情報を提供できる。

【１４８８】

ところで、図１０５に示す「オーブン」という複合調理モードＫＭ２の制御メニューの名称の上にタッチされたまま、一定時間（例えば、５秒間）以上タッチしている状況が続いた場合には、当該制御メニュー（オーブン）を選択したものと推定し、入力操作部１５は、自動的に当該制御メニュー（オーブン）の制御情報を、音声で入力できるように、この時点で初めて音声入力モードに切り替えるように変更しても良い。このような変更例は、図１０８でも説明する。

【１４８９】

仮に、そのように制御を変更し、この時点で音声入力モードに切り替えると、音声報知部５０から音声入力できる旨の報知がある。

そこで、ユーザーは、音声入出力器（情報処理端末器）１０００に向かって、「オーブン　１８０　１０」のように、「温度」や「分」等のフレーズを省略した場合について説明する。

音声入出力器（情報処理端末器）１０００では、この音声の内容をテキストデータに変換し、前記音声入力信号ＶＳの形式で、前記第２サーバー３２２に送信する。

【１４９０】

この音声入力信号ＶＳは、第２サーバー３２２の制御部３２２Ｃでスタンダードコマンドに変換され、第１サーバー３２１に送信される。

第１サーバー３２１では、記憶部３２１Ｒにある制御条件のデータベースと照合する際に、「オーブン」という制御メニューの場合の、制御条件の入力項目を確認し、前記「１８０」は「温度」である推定し、「１０」は「分単位の時間」であると推定する。つまり、１８０分で１０度という入力であると認識しない。なお、１０℃という目標温度は、「オーブン」という調理メニューには存在しないので、設定できない。このような第１サーバー３２１の音声認識結果については、第１サーバー３２１から加熱調理器１に対して、入力結果の「確認要請」信号として、直ぐに送信される。例えば、「オーブン、１８０度で１０分ですね？」等のメッセージ形式で加熱調理器１に送信され、音声報知部５０で報知される。

【１４９１】

次に、図１０８について説明する。

図１０８は、図１０１～図１０７で説明した実施の形態５の変形例を示したもので、中央操作部４０Ｍと各種表示部の配置を説明するための、入力操作説明を兼ねた平面図である。

【１４９２】

この図１０８に示した変形例における参照パラメータ記憶部３５８には、ユーザーのジェスチャーの内、少なくともスライダーモードのパラメータが格納されている。そのスラ

イダーモードは、前後方向及びその前後方向と直角方向（右方向ＲＴと、この右方向に対し±３０度の範囲）の２つの方向に指定してある。つまり、角度６０度の範囲でスライダーモードが検知される。パラメータの１例としては、タッチジェスチャー操作の予め定められた時間における移動量、タッチジェスチャー操作の速度、又はタッチ時間のいずれか１つ又は２つ以上の組み合わせに基づいて定められるパラメータである。

【１４９３】

図１０５の状態で音声入力モードが起動されていないという前提で、次に、図１０８に示す「ＲＧ手動」という複合調理モードＫＭ２の制御メニューの名称の上にタッチされたまま、一定時間（例えば、５秒間）以上タッチしている状況が続いた場合について説明する。

【１４９４】

この場合は、当該制御メニュー（ＲＧ手動）を選択したものと推定し、入力操作部１５は、自動的に当該制御メニュー（ＲＧ手動）の制御情報を、音声で入力できるように、この時点で初めて音声入力モードに切り替える点が、この図１０８の変形例の特徴である。

【１４９５】

図１０２で説明した構成では、案内画面１（１６ＭＡ１）のタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒの表示位置の、何れか１つに「長押し」タッチした場合、事実上のタッチ入力キーをＯＮしたことになって、「音声入力モード１」に切り替わった。しかし、その「音声入力モード１」が適用されるのは、１つの加熱調理モードで、かつ、その１つの調理メニューの加熱調理開始前だけである。

【１４９６】

一方、この図１０８の変形例では、「ＲＧ手動」という複合調理モードＫＭ２の制御メニューの名称（識別情報１６０）の上にタッチされたまま、長押し状態が検知されて音声入力モードに切り替えられる。この場合でも、この音声入力モードが適用されるのは、この「ＲＧ手動」という１つの制御メニューだけである。加熱調理動作を開始した段階では、自動的に音声入力モードは解除される。なお、図１０５の状態で音声入力モードに切り替わった場合、更に制御メニューの選択を続け、図１０８の状態になった場合には、図１０８でも依然として音声入力モードは維持されている。

【１４９７】

この実施の形態５で、音声入力モードの期間を、加熱調理開始前だけに制限している理由は、加熱調理が開始されると、被加熱物Ｎや被調理物が高温になり、またトッププレート３や加熱室６も高温になるので、音声による不用意な入力でユーザーが意図しない事態に遭遇することを防止するためである。つまり、一旦加熱調理が開始されると、音声に頼った制御ではなく、ユーザーＵＳのタッチ操作や押圧操作によって運転がコントロールされるようにしている。

【１４９８】

すなわち、全ての加熱調理モードに、一律（一斉）に「音声入力モード１」を適用するのではない。図１０２の例でいえば、タッチ位置情報５３６Ｌにタッチした場合には、連携調理モードＫＭ３だけが「音声入力モード１」によって、入力工程に進む。

つまり、制御装置４０は、ユーザーＵＳの音声入力による指令を基礎にして、外部（第１サーバー３２１）から、１つの調理メニューや制御メニューについての、指令（コマンド）がある事態に備えていた。

【１４９９】

この図１０８に示す変形例１では、具体的な調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）や制御メニュー（例えば「あたため」）、加熱手段等の基礎的条件が固まった段階で、音声入力モードにできる。つまり、図１０２に示した事例よりも、より下位の層の具体的制御条件を決める段階で、ユーザーＵＳは音声入力モードを選択できる。

このため、制御装置４０が受け付けられる適正な範囲に絞られた指令（コマンド）になる可能性が高くなる。従って、レシピデータの確定までに要する時間の短縮化が期待でき、結果的に調理に要する時間短縮効果が高まる。

【１５００】
更に、音声合成装置９５による音声ガイドでユーザーの操作を補うような助言を行っても良い。このように変更するには、前記ジェスチャーモード判別部３５５（図１０７参照）のジェスチャー判定データと、参照パラメータ記憶部３５８のパラメータ情報を拡充又は変更する必要がある。
【１５０１】
次に図１０９について説明する。
図１０９は、第１エリア３０Ｌに指先ＦＧをタッチしたまま、右方向に動かす図であるが、このように右方向に指先ＦＧが動いた場合には、前記ジェスチャーモード判別部３５５は、１つ前の表示内容に戻すことと判別する。そのため、図１０８に示した参考情報１６４は消される。
【１５０２】
前記ジェスチャーモード判別部３５５と参照パラメータ記憶部３５８は、ユーザーの厳密な左右方向と、これに直交するような前後方向だけのタッチジェスチャーを検知するのではなく、一定の検知幅（前記したように、角度６０度の範囲）を持って指先ＦＧの軌跡を検知するようにしてある。そのため、多少斜めに指先を動かしても、参考情報１６４のキャンセル指令であると前記ジェスチャーモード判別部３１４が判別できる。なお、このように右方法のタッチジェスチャーで参考情報１６４を消すのではなく、表示から一定時間で自動的に消す方法、又は、参考情報１６４をタッチ操作した場合に即座に消す方法等、適宜変更しても良い。
【１５０３】
次に図１１０について説明する。
図１１０は、外部からレシピデータＣＤを受信した場合の表示例を示す、中央表示部１６Ｍの平面図である。
図１１０の（Ａ）から（Ｂ）、更に（Ｃ）という順番で表示される。
【１５０４】
図１１０（Ａ）は、受信動作表示画面１６ＭＭの表示内容を示している。１６Ｆは、受信動作表示画面１６ＭＭの中に、レシピデータＣＤの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。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。
【１５０５】
図１１０（Ｂ）は、受信したレシピデータＣＤが連携調理モードＫＭ３に関するものであることを表示した第１特定画面１６Ｍ１である。
前記受信動作表示部１７４では、外部からレシピデータＣＤを受信したことを文字で表示している。
１７０は、操作支援情報であり、ユーザーに制御条件の設定段階に進むことを予告している。１７７は、受信したレシピデータＣＤの特徴やイラスト等を参考で示す参考表示部である。例えば、被調理物の画像でも良い。
【１５０６】
図１１０（Ｃ）は、受信したレシピデータＣＤの対象が、ハンバーグであることを示した第１特定画面１６Ｍ１である。
１６７は、被調理物（ハンバーグ）の識別情報、１７９Ｄは、音声入力モード表示情報である。
１７０は、操作支援情報であり、既にユーザーから予熱温度（第１の加熱手段ＨＭ１を使用）の設定値が音声で入力され、受け付けていることを文字で表示している。
１７９は、参考情報であり、調理工程１で使用する第１の加熱手段ＨＭ１の火力値や火力レベルを指定するように、ユーザーＵＳに音声入力を促している。
【１５０７】
図１１０には図示していないが、前記レシピデータＣＤの取得ができなかった場合、前記制御装置４０はレシピデータＣＤの取得が出来なかったことを示す情報１７４Ａと、原

因又は対策を示す参考情報１７４Ｆとの、少なくとも何れか１つを、前記表示部１６によって表示する。この場合、それら情報１７４Ａと参考情報１７４Ｆは、図１１０（Ａ）に示した初期待機画面１６ＭＭに表示することで良い。

【１５０８】

実施の形態５の総括.

以上のように、この実施の形態５では第８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８の開示に関する加熱調理器１の１つの形態は、

被加熱物Ｎを加熱する加熱手段（第１の加熱手段～第３の加熱手段ＨＭ１～ＨＭ３）と、

ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、

外部からレシピデータＣＤを受信する通信部２１と、

表示部１６を有した報知部９０と、

複数の加熱調理モードに応じて前記加熱手段を制御する制御装置４０と、を備え、

前記制御装置４０は、前記表示部１６において案内画面１６ＭＡを表示し、

前記制御装置４０は、前記案内画面１６ＭＡにおいて、前記加熱調理モードの個々を選択するための複数のタッチ位置情報５３６Ｌを表示し、かつ、タッチ操作した前記タッチ位置情報５３６Ｌに応じて前記加熱調理モードの１つを選択し、

前記制御装置４０は、前記タッチ位置情報５３６Ｌのタッチ操作により外部から前記レシピデータＣＤを取得する待機状態に移行し、

前記制御装置４０は、前記タッチ位置情報５３６Ｌのタッチ操作により音声入力モードを開始して外部からの入力を受け付ける待機状態となり、

前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６によって表示すること、

を特徴とする構成である。

【１５０９】

このような構成であるため、案内画面１６ＭＡに表示されるタッチ位置情報５３６Ｌによる加熱調理モード等の選択操作によって、音声入力モードへの切り替えもできるので、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。

【１５１０】

更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。

【１５１１】

更に、この実施の形態５では第９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９の開示に関する加熱調理器１の１つの形態は、

被加熱物Ｎを加熱する加熱手段（第１の加熱手段～第３の加熱手段ＨＭ１～ＨＭ３）と、

ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、

外部からレシピデータＣＤを受信する通信部２１と、

表示部１６を有した報知部９０と、

複数の加熱調理モードに応じて前記加熱手段を制御する制御装置４０と、を備え、

前記制御装置４０は、前記表示部１６において案内画面１６ＭＡを表示し、

前記制御装置４０は、前記案Ｉ画面１６ＭＡにおいて、前記加熱調理モードの個々を選択するためのタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍを表示し、かつ、当該タッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍをタッチした場合に、１つの前記加熱調理モードの選択と、前記レシピデータＣＤを外部から取得する状態に移行し、

前記タッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍをタッチした場合に前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）には、調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）又は制御メニュー（例えば「あ

たため」）の識別情報１６７、１６０を表示し、
　更に、前記識別情報１６７、１６０の表示部分をタッチ操作した形態を判定するタッチジェスチャー判定装置３５３を有し、
　前記タッチジェスチャー判定装置３５３の判定結果により、音声入力モードへの切り替えを行い、
　前記制御装置４０は、前記タッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍのタッチ操作によって前記レシピデータＣＤの取得指令を受けたあと、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合には、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６によって表示すること、
　を特徴とする構成であった。
【１５１２】
　このような構成であるため、案内画面１６ＭＡに表示されるタッチ位置情報５３６Ｌ、１３６Ｍによる加熱調理モード等の選択が行える。当該選択操作に応じて調理メニューの識別情報１６７を表示する第１特定画面１６Ｍ１又は制御メニューの識別情報１６０を表示した第２特定画面１６Ｍ２に切り替わり、これら第１、第２特定画面でタッチ操作した際の形態を判定して、音声入力モードへの切り替えもできるので、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。
【１５１３】
　更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。
【１５１４】
　更に、実施の形態５では、表示部１６に待機時初期画面１６ＭＨを表示し、この待機時初期画面１６ＭＨの次に、案内画面１６ＭＡ１を表示していた（特に、図１０２参照）。
　この待機時初期画面１６ＭＨには、前記第１の加熱手段ＨＭ１と前記第２の加熱手段ＨＭ２に共通の参考情報１（待機時共通情報６０Ｎ）を表示し、また、次に案内画面１６ＭＡ１には、複数の前記加熱調理モードＫＭ１～ＫＭ３の内容又は当該加熱調理モードを選択する参考情報２（説明文５２５～５２７）の少なくとも何れか１つを表示する構成であった。
【１５１５】
　このような構成であるため、タッチ式の入力キー５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒによる加熱調理モード等の選択に際して、ユーザーＵＳに参考となる情報を提示でき、正しい入力操作に誘導できる。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。
【１５１６】
　更に、実施の形態５では、前記タッチ式の入力キー５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒ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。
【１５１７】
　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。
【１５１８】
　更に、この実施の形態５においては、図１０２と図１０３で説明したように、案内画面１（１６ＭＡ１）を一時的に、かつ自動的に表示させる構成であった。このため、複数の加熱調理モードＫＭ１～ＫＭ３の選択と当該加熱調理モードを選択する前記入力操作部１５の操作を、ユーザーＵＳが容易に行うことができる。
【１５１９】
　更に、実施の形態５では、特に図１０５と図１０６で説明したように、前記第１特定画

面１６Ｍ１には、前記調理メニューの識別情報１６７（制御メニューの識別情報１６０）を表示する第１エリア２２と、制御条件を表示する第２エリア２３があった。
【１５２０】
前記識別情報１６７は、ユーザーのタッチ操作によって前記第１エリア２２の中で選択して表示され、前記第２エリアには、タッチ操作された場合、ユーザーＵＳの入力操作に関する支援情報を表示する、アイコン１９０が表示される構成であった。
【１５２１】
このため、調理メニューの識別情報１６７を選択して調理メニューを操作する際に、指先ＦＧを少し移動させるだけで支援情報を知ることができ、ユーザーが入力操作に迷った場合等の際に、操作をガイドすることができる。
【１５２２】
更に、図１０８と図１０９の変形例では、前記タッチ式の入力キー５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒによる加熱調理モード等の選択操作によって、音声入力モードへの切り替えをするのではなく、連携調理モードＫＭ３の調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）や、複合調理モードＫＭ２の制御メニュー（例えば「ＲＧ手動」、「あたため」）を選択する過程で、音声入力モードに切り替え、必要な制御条件の入力を、その段階から音声で行うことができる。
【１５２３】
このため、具体的な制御条件の入力段階で、音声入力モードに簡単に切り替えて入力を続けることができ、ユーザーＵＳの入力作業時の負荷の軽減を更に図ることができる。
【１５２４】
なお、この実施の形態５では、第１の加熱手段ＨＭ１が、ＩＨコイル９を利用した誘導加熱源であったが、鍋を加熱するガスバーナーを備えた、ガス燃焼装置であっても良い。
また、第４の加熱手段ＨＭ４を更に備えても良い。例えば、蒸気発生器（ボイラー）を、第４の加熱手段ＨＭ４として追加し、加熱室６の内部に高温の蒸気を供給する構成にしても良い。
【１５２５】
更に、この実施の形態５では、音声入出力器（情報処理端末器）１０００を経由して音声で入力することが可能であったが、この音声入出力器（情報処理端末器）１０００が無い場合でも、特に図１００で説明したように、加熱調理器１には、音声信号受信部５６と音声信号解析部５８を具備しているので、加熱調理器１に向かってユーザーＵＳが直接音声で入力をすることができる。
【１５２６】
また、機能設定キー１５１ＫＰ（図１０１、図１０４参照）によって機能設定モードを選択できるが、この機能設定モードに切り替えている期間中に、所定の入力キーを操作すると、以下のように動作を変更できる。
【１５２７】
すなわち、音声入力モードにおいて前記音声信号受信部５６の受信機能を無効化したり、音声信号解析部５８の機能を無効化したりして、加熱調理器１自体では音声入力を受け付けず、外部（第１サーバー３２１等）経由した指令だけを受け付けるように設定することができる。
【１５２８】
このように設定しておくと、音声入出力器（情報処理端末器）１０００を使用する場合、加熱調理器１が当該音声入出力器（情報処理端末器）１０００向けの発声（音声）を受け付けて、応答してしまうことを防止できる。
【１５２９】
実施の形態６．
図１１１は、実施の形態６に係る加熱調理器の、中央表示部を示す操作説明図である。図１１２は、図１１１に示す加熱調理器の変形例を示す、中央表示部と中央操作部の操作説明図である。図１１３は、図１１１に示した加熱調理器の入力操作ステップと表示ステ

ップを示す動作説明図である。なお、図１～図１１０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。

【１５３０】

この実施の形態６は、実施の形態５の、特にタッチパネル入力装置３５０とタッチジェスチャー判定装置３５３を、更に改良したものである。

この実施の形態６では、第１の加熱手段ＨＭ１の単独調理モードＫＭ１についても、外部からレシピデータＣＤを取得できるが、以下の説明では、連携調理モードＫＭ３と複合調理モードＫＭ２の２つを中心に説明する。

【１５３１】

図１１１について説明する。

案内画面１（１６ＭＡ１）には、タッチ位置情報５３６Ｌと５３６Ｒの２つしか表示されない。この点が実施の形態５との、１つの相違点である。

【１５３２】

更に案内画面１（１６ＭＡ１）の１つのタッチ位置情報５３６Ｌが表示された位置にユーザーＵＳがタッチすると、「複合調理モード受け付けました」という音声での案内が行われる。そして、その１～２秒後に、表示画面２に示したように複合調理モードＫＭ２用の第２特定画面１６Ｍ２が表示される。

【１５３３】

しかし、同じタッチ位置情報５３６Ｌが表示された位置を、連続して（例えば１秒以内）に２回タッチすると、今度は「連携調理モード受け付けました」という音声での案内が行われる。そしてその場合は、第１特定画面１６Ｍ１（この図１１１には、図示していない）が表示される。この点が実施の形態５との、更に別の相違点である。

【１５３４】

図１１１に示している表示画面２の状態を取り消すには、「あたため」の識別情報１６０にタッチしたまま指先ＦＧを、左方向に動かす。このように左方向に指先ＦＧが動いた場合には、ジェスチャーモード判別部３５５は、１つ前の表示内容に戻すことと判別する。そのため、図１１１に示した案内画面１Ａ（１６ＭＡ１）の段階に戻る。なお、このように指先ＦＧを、左方向に動かすと、ジェスチャーモード判別部３５５は、１つ前の表示内容に戻すことと判別するが、これも、実施の形態５の構成とは異なっている。

【１５３５】

更に案内画面１（１６ＭＡ１）の１つのタッチ位置情報５３６Ｒが表示された位置にユーザーＵＳがタッチすると、「ＩＨ調理を受け付けました」という音声での案内が行われる。そして、その１～２秒後に、案内画面２（１６ＭＡ２）（図１１１では、「表示画面４」と表示）が表示される。

【１５３６】

図１１１の案内画面１６ＭＡ２の、タッチ位置情報５３６Ｌが表示された位置にユーザーＵＳがタッチすると、「左ＩＨ　受け付けました」という音声での案内が行われる。そして、その１～２秒後に、表示画面４に示したように単独調理モードＫＭ３用の第３特定画面１６Ｍ３が中央表示部１６Ｍに表示される。

【１５３７】

ところで、この実施の形態６では、案内画面１（１６ＭＡ１）のタッチ位置情報５３６Ｒにタッチした段階で、「長押し」状態であるかどうかに関係なく、全て音声入力モードに切り替わる。この点が、この実施の形態６の特徴の１つである。

【１５３８】

以上説明した以外については、実施の形態５と同じであるので、重複した説明は省略する。

この図１１１から明らかなように、２つのタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｒの何れか１つの位置にタッチすると、そのタッチした位置に応じて案内画面１（１６ＭＡ１）や第２特定画面１６Ｍ２、第３特定画面１６Ｍ３等が表示される。

従って、ユーザーＵＳは最初の段階で前記案内画面１（１６ＭＡ）を見ることができる

ので、加熱調理の開始前に、入力操作に迷うことも解消でき、操作性と利便性の高い加熱調理器１を実現できる。

【１５３９】

次に、図１１２について説明する。

この図１１２に示す変形例では、連携調理モードＫＭ３の加熱調理モード、又は（複合調理モードＫＭ２の）制御メニューの選択の際に、第１エリア２２に指先ＦＧで触れたまま、右方向に動かすと、（制御メニューと調理メニューの）次の階層の入力画面に移行する。

【１５４０】

すなわち、制御条件の入力を促す表示と、音声入力モードに切り替わったことを示す音声入力モード表示情報１７９Ｄとが、それぞれ同時に表示されることが特徴である。

【１５４１】

すなわち、実施の形態６では、第１特定画面１６Ｍ１又は第２特定画面１６Ｍ２の状態で、第１エリア３０Ｌに指先ＦＧをタッチしたまま、右方向に指先ＦＧが動いた場合には、前記タッチジェスチャー判定装置３５３（図１０７参照）は、そのタッチ状態の判定結果を入力制御部７０にインプットする。これにより、入力処理部７０は、音声入力モードへの切り替え指令があったものと判定する。

【１５４２】

図１１２において、第２エリア２３と第３エリア２４が合体された表示エリアには、制御条件（この場合、予熱温度と加熱時間）を設定することをユーザーＵＳに求める操作支援情報１７０を表示している。

【１５４３】

連携調理モードＫＭ３の場合、識別情報１６７が図１１２に示すように、第１エリア２２の所定位置Ｂに表示されている状態で、指先ＦＧをその識別情報１６７の真上に触れたままにしても（長押し状態。この場合、５秒間以上）、音声入力モードには切り替えはできない。これは、複合調理モードＫＭ２においても同じである。この点も、実施の形態５の構成と基本的に異なっている。つまり、識別情報１６７、１６０にタッチしたまま（長押し状態）では、音声入力モードは起動しない。音声入力モードにするには、更に、そのまま右方向に指先をスライドさせる必要がある。

【１５４４】

更に、この実施の形態６では、第１エリア２２の所定位置Ｂに識別情報１６７が表示されている状態で、指先ＦＧをその識別情報１６７の真上に連続して２回タッチ操作した場合でも、識別情報１６７の表示は変化しない。つまり、第１エリア２２で調理メニューや（複合調理モードＫＭ２の）制御メニューが表示された状態では、第１エリア２２の中の短押し状態は、前記タッチジェスチャー判定装置３５３に検知されない。

【１５４５】

次に、図１１３について説明する。

この図１１３に示す動作ステップＭＴ２１～ＭＴ４４は、前記待機時初期画面１６ＭＨ以降の、入力操作、表示動作、音声ガイド等を示したものである。これらの動作ステップは、制御装置４０、右操作部１５Ｍ、左操作部１５Ｌ、中央操作部１５Ｍの、それぞれの制御プログラムの中に規定されているが、制御装置４０だけの制御プログラムに統合して規定していても良い。

【１５４６】

説明の都合上、図１１１で説明したタッチ位置情報５３６Ｌと、５３６Ｒの表示部にタッチ操作した場合の受付は、制御装置４０にある入力制御部７０、入力信号解析部５２及び案内画面解析部１４０が主体になって処理するものとして、以下の通り説明する。

【１５４７】

図１１３の動作は、図１１１の構成を前提にしたものであり、図１１２の変形例に対応したものではない。

図１１３に示すように、主電源スイッチ２０がＯＮとなると、最初に待機時初期画面１

６ＭＨが表示され（図１１１）、音声報知部５０によって、待機時初期画面１６ＭＨの表示情報の骨子が音声で報知される（ステップＭＴ２１）。

【１５４８】

前記ステップＭＴ２１の時点から数秒後に、自動的に案内画面１（１６ＭＡ１）が中央表示部１６Ｍに表示される。また、この案内画面１の表示に合わせて、音声報知部５０によって、２つのタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｒの中から、ユーザーＵＳが希望する調理モードの選択のために、１つを選択するような案内が行われる（ステップＭＴ２２）。なお、ここでいう案内画面１とは、図１１１で説明した案内画面１（１６ＭＡ１）をいう。

【１５４９】

タッチ位置情報５３６Ｌに触れた場合（ステップＭＴ２３）、制御装置４０にある入力信号解析部５２と案内画面解析部１４０によって、案内画面１６ＭＡ１段階でタッチ操作されたことを検知する。そして、中央表示部１６Ｍには第１特定画面１６Ｍ１が表示される（案内画面１の表示は、同時に無くなる）。そして、このステップの内容について、音声報知部５０でも報知される。（ステップＭＴ２４）。

【１５５０】

このタッチ位置情報５３６Ｌが表示された位置にユーザーＵＳが１回タッチすると、連携調理モードＫＭ３が選択され、ステップＭＴ２４に進む。しかし、短時間の内に２回連続してタッチすると、複合調理モードＫＭ２が選択され、ステップＭＴ２９に進む。

【１５５１】

次のステップＭＴ２５で、指先ＦＧを第１エリア２２から隣の第２エリアの方向（右方向へ、タッチしたまま一定の時間内に滑らせる（スライドさせる）タッチ操作を行うと、このタッチ操作をタッチジェスチャー判定装置３５３が判定し、判定結果を入力制御部７０にインプットする。そして、そのタッチジェスチャー判定装置３５３からの入力をトリガーとして、入力処理部７０は、音声入力モード１に対応するよう、前記入力信号解析部５２を制御する（ステップＭＴ２６）。このような処理は、後で述べるステップＭＴ３１でも行われる。なお、ステップＭＴ２５Ａは、外部の通信端末器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。

【１５５２】

この後、第１特定画面１６Ｍ１に表示された情報（１つの識別情報１６７を含んだ、調理メニューを含む）をユーザーが確認し、制御条件や調理メニューを適宜変更して、（機械的スイッチである）入力キー１５１Ｍを押せば、連携調理モードＫＭ３の調理工程に移行する（ＭＴ２７）。なお、音声入力モードでも、入力キー１５１Ｍの操作に代えて、音声で加熱調理を指令することはできない。

【１５５３】

ステップＭＴ２６において、入力処理部７０は、音声入力モードのプログラムを起動させ、音声信号解析部５２の状態を、外部（第１サーバー３２１や通信端末器２００等）からの入力（レシピデータＣＤに関する制御条件の修正入力など）に備えた待機状態となるように制御することができる。つまり、外部からのデマンド（データ）が通信部５１経由で到着することに制御装置４０は備える（待機状態になる）。

【１５５４】

一方、前記ステップＭＴ２３において、タッチ位置情報５３６Ｌのタッチ操作で、複合調理モードＫＭ２が選択された場合、ステップＭＴ２９に進む。つまり、案内画面１（１６ＭＡ１）から、第２特定画面１６Ｍ２に変化し、このステップの内容について、音声報知部５０でも報知される。

【１５５５】

この後、ステップＭＴ２５と同様に、第２特定画面１６Ｍ２に表示された情報（複合調理モードＫＭ２の１つの制御メニューの名称である特定文１６０を含む）をユーザーＵＳが確認し、制御条件や制御メニューを入力するために、指先ＦＧをタッチしたまま一定の時間内に滑らせる（スライドさせる）タッチ操作をする（ステップＭＴ３０）と、音声入力モードに切り替えることができる（ステップＭＴ３１）。そこで、それら制御条件や制

御メニューを音声で入力して、適宜変更できる。なお、ステップＭＴ３０Ａは、外部の通信端末器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。

【１５５６】

その後、機械的スイッチである入力キー１５１Ｍを押せば、複合調理モードＫＭ２の調理工程に移行する（ＭＴ３２）。

【１５５７】

ステップＭＴ２２において、案内画面１（１６ＭＡ１）の中に表示されている、タッチキーが配置されたタッチ位置情報５３６Ｒの表示部分に触れた場合（ステップＭＴ３３）、中央表示部１６Ｍには案内画面２（１６ＭＡ２。図９９参照）が表示される（案内画面１の表示は、同時に無くなる）（ステップＭＴ３５）。そして、このステップの内容について、音声報知部５０でも報知される。

【１５５８】

ところで、ステップＭＴ３３の段階で、タッチ位置情報５３６Ｒの表示部分に触れたことが検知された際に、「長押し」であるか「短押し」であるかどうかに関係なく、制御装置４０はタッチ入力モードへの切り替えを行っている（ステップＭＴ３４）。

【１５５９】

従って、図１１１に示した案内画面２（１６ＭＡ２）が表示された時点（ステップＭＴ３５）では、既に音声入力モードに切り替わっているので、ユーザーＵＳは、図１１１に示したような説明文５２５、５２６、５２７を見て、音声でそれらの中の１つを選択すれば良い。例えば、「右　加熱」というように、加熱口を特定するフレーズ（言葉）を音声で入力する（ステップＭＴ３６、ＭＴ３９、ＭＴ４２）。なお、ステップＭＴ３７Ａは、外部の通信端末器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。

【１５６０】

図１１１に示した案内画面２（１６ＭＡ２）が表示された時点（ステップＭＴ３５）で、タッチ位置情報５３６Ｒ又は５３６Ｌの何れか１つにタッチ操作した場合、この操作によって右加熱口４Ｒ又は左加熱口４Ｌが選択されたことになる。

そのため、これら左右の加熱口に、１対１で対応している表示部（右表示部１６Ｌ、左表示部１６Ｌ）に、図１１１の表示画面４のような第３特定画面１６Ｍ３が表示される（ステップＭＴ３７、ＭＴ４３）。

【１５６１】

一方、図１１１に示した案内画面２（１６ＭＡ２）が表示された時点（ステップＭＴ３５）で、タッチ位置情報５３６Ｍにタッチ操作した場合、この操作によって中央加熱口４Ｃが選択されたことになる。

そのため、この中央加熱口４Ｃに対応している表示部（中央表示部１６Ｍ）に、図１１１の表示画面４のような第３特定画面１６Ｍ３が表示される（ステップＭＴ４０）。

【１５６２】

この後、例えば、左表示部１６Ｌに表示された情報（制御メニューを含む）をユーザーＵＳが確認し、制御条件や制御メニューを、音声の入力で適宜変更して、（機械的スイッチである）入力キー１５３Ｌを押せば、左加熱口４Ｌにおける誘導加熱調理の工程に移行する（ステップＭＴ３８）。中央加熱口４Ｃと右加熱口４Ｒについても同様に、ステップＭＴ４１、ＭＴ４４のように加熱調理工程に移行できる。

【１５６３】

実施の形態６の総括.

以上のように、この実施の形態６では第９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９の開示に関する加熱調理器１の１つの形態は、

被加熱物Ｎを加熱する加熱手段（第１の加熱手段～第３の加熱手段ＨＭ１～ＨＭ３）と、

ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、

外部からレシピデータＣＤを受信する通信部２１と、
表示部１６を有した報知部９０と、
複数の加熱調理モードに応じて前記加熱手段を制御する制御装置４０と、を備え、
前記制御装置４０は、前記表示部１６において前記加熱調理モードの個々を選択するためのタッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍを表示し、かつ、当該タッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍをタッチした場合に、１つの前記加熱調理モードを選択し、
前記タッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍをタッチした場合に前記表示部には、調理メニュー又は制御メニューの識別情報１６７、１６０を表示し、
更に、前記識別情報１６７、１６０の表示部分をタッチ操作した形態を判定するタッチジェスチャー判定装置３５３を有し、
前記タッチジェスチャー判定装置３５３の判定結果により、音声入力モードへの切り替えを行い、
前記制御装置４０は、前記タッチ位置情報５３６Ｌ、５３６Ｍのタッチ操作によって前記レシピデータＣＤの取得指令を受けたあと、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合には、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６によって表示すること、
を特徴とする構成であった。

【１５６４】

このような構成であるため、案内画面１６ＭＡに表示されるタッチ位置情報５３６Ｌ、１３６Ｍをタッチ操作すれば、希望する加熱調理モード等の選択が行える。当該選択操作に応じて調理メニューの識別情報１６７を表示する第１特定画面１６Ｍ１又は制御メニューの識別情報１６０を表示した第２特定画面１６Ｍ２に切り替わる。

【１５６５】

更に、前記識別情報１６７、１６０が表示された第１特定画面１６Ｍ１又は、第２特定画面１６Ｍ２において、調理メニューや制御メニューをタッチ操作した際の形態を判定して、自動的に音声入力モードへの切り替えもできるので、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。

【１５６６】

更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。

【１５６７】

更に、具体的には、図１０２で説明したように、前記タッチ式の入力キー５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒによる加熱調理モード等の選択操作後、第１特定画面１６Ｍ１又は前記第２特定画面１６Ｍ２の状態で表示される調理メニュー（識別情報１６７）や制御メニュー（識別情報１６０）の表示部分をタッチ操作（右方向へスライド）することによって、前記音声入力モードへの切り替えができる。

【１５６８】

この構成であるから、識別情報１６０、１６７を確認する作業の中で、加熱動作開始前の入力工程の面倒な作業を軽減するための、音声入力モードを起動できる。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。

【１５６９】

更に、実施の形態６では、表示部１６に待機時初期画面１６ＭＨを表示し、この待機時初期画面１６ＭＨの次に、案内画面１６ＭＡ１を表示していた（特に、図１１１参照）。
この待機時初期画面１６ＭＨには、前記第１の加熱手段ＨＭ１と前記第２の加熱手段ＨＭ２に共通の参考情報１（待機時共通情報６０Ｎ）を表示する構成であった。

【１５７０】

このような構成であるため、前記タッチ式の入力キー５３６Ｌ、５３６Ｍ、５３６Ｒに

よる加熱調理モード等の選択に際して、ユーザーＵＳに参考となる情報を提示でき、正しい入力操作に誘導できる。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。

【１５７１】

更に、実施の形態６では、第１特定画面１６Ｍ１又は第２特定画面１６Ｍ２に切り替わった以降に、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（図１１３の、ステップＭＴ２５Ａ、ＭＴ３０Ａ）。

【１５７２】

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。

【１５７３】

更に、この実施の形態６においては、図１１１で説明したように、案内画面１（１６ＭＡ１）を一時的に、かつ自動的に表示させる構成であった。このため、複数の加熱調理モードＫＭ１、ＫＭ２の選択と当該加熱調理モードを選択する前記入力操作部１５の操作を、ユーザーＵＳが容易に行うことができる。

【１５７４】

更に、この実施の形態６においては、案内画面１（１６ＭＡ１）の１つのタッチ位置情報５３６Ｌが表示された位置にユーザーＵＳが１回タッチすると、連携調理モードＫＭ３が選択され、短時間の内に２回連続してタッチすると、複合調理モードＫＭ２の選択ができる。つまり、１つのタッチキーによって、２つの加熱調理モードの何れか１つを順次選択できる。

このため、表示面積が制約されている表示画面の中に、タッチ位置情報５３６Ｌを明瞭に表示でき、かつ、指先ＦＧでタッチ操作しやすいような大きさで設けることができる。

これによってユーザーＵＳのタッチ操作性を向上させることができる。

【１５７５】

更に、実施の形態６では、特に図１１２で説明したように、第２エリア２３と第３エリア２４が合体された表示エリアには、制御条件（例えば、図１１２では、予熱温度と加熱時間）を設定することをユーザーＵＳに求める操作支援情報１７０を表示する構成であった。

【１５７６】

このため、入力工程を進める際に、操作支援情報１７０によって、入力が必要な情報を知ることができる。

また、図１１２で説明したように、前記識別情報１６７又は１６０が表示された以降に、第２エリア２３と第３エリア２４を結合した広い表示エリアには、音声入力モード１の補助情報１７９が表示される。

【１５７７】

前記補助情報１７９は、音声入力モードであるため音声での入力を受け付けていることを、文字で示した音声入力モード表示情報１７９Ａであった。

このため、具体的な制御条件の入力段階で、音声入力モードになっていることを知ることができ、ユーザーＵＳが制御条件を入力する際に、音声入力できるのかどうかの判断に迷ったり、戸惑ったりすることを回避できる。

【１５７８】

更に、この実施の形態６においては、図１１１と図１１２で説明したように、１つの表示画面（中央表示部１６Ｍ）の中のタッチ操作に応じて、連携調理モードＫＭ３と複合調理モードＫＭ２の選択を行え、また、音声入力モードへの切り替えもできるので、入力操作用のキーの物理的な数や面積を増やすことがない。このため、タッチ操作面の大きさ、間隔等を確保でき、操作性を損なうことを回避できる。

【１５７９】

更に、この実施の形態６では、実施の形態５と同様に、音声入出力器（情報処理端末器）１０００を経由して音声で入力することが可能であったが、この音声入出力器（情報処

理端末器）１０００が無い場合でも、加熱調理器１には、音声信号受信部５６と音声信号解析部５８を具備しているので、加熱調理器１に向かってユーザーＵＳが直接音声で入力をすることができる。

【１５８０】

また、この実施の形態６においても実施の形態５と同様に、機能設定キー１５１ＫＰによって機能設定モードを選択できるが、この機能設定モードにおいて、音声入力モードにおいて前記音声信号受信部５６の受信機能を無効化したり、音声信号解析部５８の機能を無効化したりして、加熱調理器１自体では音声入力を受け付けず、外部（第１サーバー３２１等）経由した指令だけを受け付けるように設定しても良い。このように設定しておくと、音声入出力器（情報処理端末器）１０００を使用する場合、加熱調理器１が当該音声入出力器（情報処理端末器）１０００向けの発声（音声）を受け付けて、応答してしまうことを防止できる。

【１５８１】

実施の形態７．

図１１４は、実施の形態７に係る加熱調理システムの構成図である。図１１５は、図１１４に示したシステムで使用する加熱調理器の機能的構成を示すブロック図である。図１１６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、音声入出力器１０００等）側の動作ステップを示している。なお、図１～図１１３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。

【１５８２】

この実施の形態７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１～６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７では、実施の形態２で示した通信端末器２００に代えて、実施の形態５と６で説明したような、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。

【１５８３】

まず、図１１４について説明する。

加熱調理器１とネットワークＮＷ（２０５）経由で接続される第１サーバー３２１には、レシピデータ提供部１３０１、在庫情報記憶部１３２４及び食材消費判定部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（２０５）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。

【１５８４】

第１サーバー３２１は、実施の形態５で説明した第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。つまり、加熱調理時間や火力、目標温度等の制御条件を、ユーザーＵＳが第１サーバー３２１から送信して設定するための、コマンドデータもデータベース形式で格納されている。

【１５８５】

第１サーバー３２１は、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。

【１５８６】

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。

前記操作支援データＧＳ２を受けると、音声入出力器１０００は、その支援データの内容を音声で報知（音声ガイダンス）する。

【１５８７】

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ガイドで、自己の入力結果を確認できるし、次の音声による入力についても適切な案内を、その都度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。

【１５８８】

前記在庫情報記憶部１３２４は、実施の形態１（特に、図７）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・ゲートウエイ等と呼ばれる情報処理装置４１１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。

【１５８９】

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は、実施の形態５に示した食材消費判定部３２５と在庫情報記憶部３２４と、基本的な機能は同じであるため、重複した説明は省略する。

【１５９０】

１３０１は、レシピデータ提供部であり、実施の形態５で説明したレシピデータ提供サーバー３０１の機能と基本的に同じである。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７の特徴の１つである音声入出力器１０００は、実施の形態５で説明した音声入出力器１０００と基本的に同じである。

【１５９１】

次に、図１１５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によって制御される。

【１５９２】

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、前記音声入出力器１０００を経由せずに、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。

【１５９３】

加熱調理器１の制御装置４０は、実施の形態５とは異なる。つまり、案内画面解析部１４０に相当する構成はないので、案内画面１６ＭＡ１は表示されない。

この実施の形態７では、前記制御装置４０は、実施の形態２と同様である。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を備えている。そして、中央操作部１５Ｍには、タッチ式入力キー１５１Ｍ～１５９Ｍ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。

【１５９４】

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じであるから、重複した説明を省略する。

【１５９５】

次に、図１１６について説明する。

図１１６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側の動作ステップとを、それぞれ時系列で示している。

【１５９６】

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２の図６５で説明した運転状態データＯＳの１種である。

【１５９７】
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。
【１５９８】
図１１６において、スタートキー（入力キー）１５１Ｍ（図示せず）を押して、連携調理モードＫＭ３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、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）。
【１５９９】
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ＫＭ３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。
【１６００】
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ＫＭ３を選択するために、入力キー１５３Ｍ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、別の入力キー１５４Ｍをタッチ操作すると、デフォルト設定された調理メニュー（例えば、ハンバーグ）とは違う調理メニュー（例えば、からあげ）を選択できる。
【１６０１】
前記ステップＳＥ４において、音声入力切替キーの１つである入力キー１５３Ｍ又は１５４Ｍ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（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。
【１６０２】
同様に、前記音声入力切替キーの１つである入力キー１５３Ｌ、１５３Ｒの、何れか１つ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又は右操作部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。
【１６０３】
従って、仮に入力キー１５４Ｍ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）。
制御装置４０の通信部５１から第１サーバー３２１に対して、音声入力モード開始通知ＳＦ１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開始通知ＳＦ１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）。
【１６０４】
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７の特徴の１つである。
「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。
【１６０５】
次のステップＳＥ６と次のステップＳＥ７は、この実施の形態７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）に入ることも可能となる。
【１６０６】
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。第１サーバー３２１との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）。
【１６０７】
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１１６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）。
【１６０８】
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。
【１６０９】
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。
【１６１０】
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。
【１６１１】
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２サーバー３２２は、第１サーバー３２１に対して、操作支援データＧＳ１を提供するように要求する。
【１６１２】
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（コマンドデータ）Ａを生成する（ステップＳＥ９）。
【１６１３】
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１１６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。
【１６１４】
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。
【１６１５】
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（２０５）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。つまり、複数の加熱手段を駆動する順番や各加熱手段の駆動時間、駆動パターン等の基本的条件を全て網羅した制御プログラムの全体を送信しても良い。

【１６１６】

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。

【１６１７】

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）。

【１６１８】

この実施の形態７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。最後に入力キー１５１Ｍを操作して加熱調理の開始を決定する。

【１６１９】

次に、図１１７について説明する。

図１１７は、加熱調理器１において、外部からレシピデータＣＤのデータや、そのレシピデータＣＤに適用する制御条件の設定データとなるコマンドデータを受信した場合の表示例を示す、中央表示部１６Ｍの平面図である。

図１１７は、待機時初期画面１６ＭＭが表示された状態である。

前記音声入力モードの状態で、加熱調理器１が前記第１サーバー３２１から１つの調理メニュー（レシピデータＣＤ）に関する制御条件の、コマンドデータを受信する際、そのコマンドデータの受信に失敗すると、その失敗事実は表示部１６で表示される。

【１６２０】

図１１７に示すように、前記加熱調理器１は、前記コマンドデータの取得ができた場合、当該コマンドデータの取得を示す情報１７３（図５７参照）を、表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示する。なお、図５７では、レシピデータＣＤの受信のことを説明したが、１つのレシピデータＣＤのための、１つ又は複数の制御条件を受信する場合も同じである。

【１６２１】

図１１７に示すように、加熱調理器１側の制御装置４０の許可条件の判定によって、コマンドデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す情報１７４Ａと、原因又は対策を示す参考情報１７４Ｆとを、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示する。

【１６２２】

この図１１７では、まだ加熱調理モードの設定信号を制御装置４０が受け付けていないので、連携調理モードＫＭ３であるか複合調理モードＫＭ２であるか等が確定しない段階であり、第１特定画面１６Ｍ１や第２特定画面１６Ｍ２は表示されていない段階である。

【１６２３】

仮に、１つの加熱調理メニューのレシピデータＣＤを制御装置４０が受け付けた後、制御条件の設定のためにコマンドデータを受信する段階で、受信を失敗した場合では、図１１７のような待機時初期画面１６ＭＨではなく、第１特定画面１６Ｍ１や第２特定画面１６Ｍ２等に、前記未取得状態を示す情報１７４Ａと、原因又は対策を示す参考情報１７４

Ｆと、が表示される。
【１６２４】
図１１７において、６０Ｂは、第１サーバー３２１に誘導するための、二次元情報（二次元コード）である。前記参考情報１７４Ｆの内容を詳しく知りたい場合、この二次元コードを通信端末器２００によって読み込ませ、第１サーバー３２１の専用のユーザー支援解説ページに誘導することができる。
【１６２５】
この実施の形態７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を誘導加熱する誘導加熱源（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ブン加熱源（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と、表示部１６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。
【１６２６】
、
前記制御装置４０は、
前記表示部１６に待機時初期画面１６Ｍ１を表示した後、
（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ブン単独調理モード
（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、
（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ＫＭ３、
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ＫＭ３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。
【１６２７】
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、１５４Ｍ）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。
【１６２８】
実施の形態７の総括.
以上のように、この実施の形態７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、
トッププレート３の上に置かれた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、第３の加熱手段ＨＭ３及び第４の加熱手段ＨＭ４と、
タッチ式の入力キーを備えた入力操作部１５と、

中央表示部１６Ｍを備えた報知部９０と、
制御装置４０と、を備え、
前記制御装置４０は、前記表示部１６を起動した後に、当該表示部１６に複数の加熱調理モードＫＭ１～ＫＭ３又は制御メニューの識別情報１６７、１６０を選択可能に表示し、
前記入力操作部１５は、前記入力キーの中の特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの操作により加熱調理モードの選択が可能となり、
前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮにされた後に、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの制御条件の設定指令（コマンドデータ）を受け付ける待機状態となり、
前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示すること、
を特徴とするであった。
【１６２９】
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。また、入力操作部１５にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。
【１６３０】
更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。
【１６３１】
更に、第４の加熱手段ＨＭ４を備えているので、実施の形態１～６に比較して更に多種類の調理に幅広く対応でき、冷凍食品の解凍から加熱調理等、利便性を更に向上させることができる。
【１６３２】
更に、この実施の形態７の加熱調理器１では、前記制御装置４０は、前記レシピデータの対象となる調理メニューに関する食品成分又は栄養成分の、少なくとも何れか一方の情報を、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）に表示することを特徴とする構成であった。
【１６３３】
具体的には、第１サーバー３２１から、１つの調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）について、食品成分と栄養成分とを示すデータを入力操作部１５からの指示に応じて取得する形態であった。このため、ユーザーＵＳが個々の有用な情報を容易に、しかも明確に識別できる。これによって、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。
【１６３４】
更に、この実施の形態７では第１０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１０の開示に関する加熱調理システムの１つの形態は、
加熱手段を有する加熱調理器１と、
前記加熱調理器１とネットワークＮＷ（２０５）を介して接続される第１サーバー３２１と、
前記第１サーバー３２１とネットワークＮＷ（２０５）を介して接続される音声入出力器１０００と、を備えており、
前記第１サーバー３２１は、前記加熱調理器１に対して調理メニューの制御条件を設定するコマンドデータを送信する機能を有し、

前記第１サーバー３２１は、前記音声入出力器１０００がユーザーから受けた音声入力に対応するデータを取得する機能を有し、
前記加熱調理器１は、前記レシピデータＣＤを前記第１サーバー３２１から取得する機能を有し、
前記加熱調理器１は、入力キーの操作状態に応じて、タッチ入力モードから音声入力モードに自動的に切り替える機能を有し、
前記加熱調理器１は、前記音声入力モードの状態で、前記第１サーバー３２１から取得した前記レシピデータＣＤの調理に関する制御条件を設定するための、コマンドデータを受け付け、
前記加熱調理器１は、前記コマンドデータの取得ができた場合、当該コマンドデータの取得を示す情報１７３を、表示部によって表示し、コマンドデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す情報１７４Ａと、原因又は対策を示す参考情報１７４Ｆとの、少なくとも何れか１つを前記表示部で表示すること、
を特徴とする構成である。
【１６３５】
この第１０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ＣＤ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、その後に取得したレシピデータＣＤ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。
【１６３６】
更に、前記コマンドデータの取得ができなかった場合、当該コマンドデータの不受信結果を示す不受信情報１７４Ｆと、原因又は対策を示す受信支援情報１７４Ａが、前記表示部１６（この実施の形態７では、中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがコマンドデータの取得に失敗したことを容易に認識でき、調理開始前に操作の誤解を招くことを回避し、結果的に操作性と利便性を向上させることが期待できる。
【１６３７】
更に、この実施の形態７では第１１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１１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を加熱する加熱手段（第１の加熱手段ＨＭ１～第４の加熱手段ＨＭ４）と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、
音声による入力指令を受ける音声信号受信部５６と、
外部から特定の調理メニューの制御条件を決定するコマンドデータを受信する通信部５１と、
表示画面１６を有した報知部９０と、
制御装置４０と、を備え、
前記入力操作部１５には、調理内容を選択するタッチ式の入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒを有し、
前記入力操作部１５は、前記入力キーのタッチ状態に応じて音声入力モードの開始を前記制御装置４０に指令し、
前記制御装置４０は、前記表示部を起動した後に、当該表示部に待機時初期画面１６ＭＨを表示し、
前記制御装置４０は、前記待機時初期画面１６ＭＨを表示している期間中に、前記入力操作部１５から前記音声入力モードを選択する入力指令を受けた場合、前記通信部５１を介して前記コマンドデータの取得を可能にし、
更に、前記制御装置４０は、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開始通知ＳＦ１（図１１６参照）を、前記通信部５１を介して発信することを特徴とする構成であった。

【１６３８】
このため、音声入力モード開始通知ＳＦ１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。
【１６３９】
更に、前記音声入力モード開始通知ＳＦ１の情報を、音声入出力器１０００が取得することにすれば（図１１６のステップＳＥ７）、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。
【１６４０】
実施の形態８．
図１１８は、実施の形態８に係る加熱調理システムの構成図である。図１１９は、図１１８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側の動作ステップとを、時系列で示した説明図である。なお、図１～図１１７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。
【１６４１】
この実施の形態８では、加熱調理器１から音声入出力器１０００へ直接起動信号等を送信する構成にした点が、実施の形態７と大きく異なる。
この実施の形態８でいう「クラウドサーバー」３００とは、第１サーバー３２１と第２サーバー３２２の、少なくとも２つを含んでいる。
【１６４２】
図１１８について説明する。
加熱調理器１には、実施の形態１（図６）に示した赤外線送信部３１と同様な赤外線（信号）送信部３５（図示せず）を有している。
【１６４３】
音声入出力器１０００は、実施の形態７で説明したものと同様の機能を有するが、赤外線（信号）受信部（図示せず）を有している。そして、当該赤外線受信部は、加熱調理器１の前記赤外線送信部３５（図示せず）から、起動信号（図１１９のステップＳＥ１）や音声入力モード開始通知ＳＦ２（以下、これらを総称して「信号Ｃ」という）を随時受信する。
なお、 加熱調理器１から音声入出力器１０００への信号Ｃの送信手段は、前記した赤外線通信に限定されるものではなく、例えば電力線搬送方式や信号線（ケーブル等）で直接接続した方式でも良い。
【１６４４】
次に、図１１９について説明する。
図１１９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側の動作ステップとを、それぞれ時系列で示している。
【１６４５】
図１１９から明らかなように、実施の形態７の図１１７に示したものとは、ステップＳＥ２Ａ、ＳＥ６Ａ及びＳＥ７Ａが異なっており、その他のステップは同じであるので、同一部分は同じ符号を付し、重複した説明は省略する。
【１６４６】
図１１９において、加熱調理器１の主電源スイッチ２０（図示せず）をＯＮにすると、加熱調理器１は、起動する（ステップＳＥ１）。この起動によって制御装置４０は、信号送信部（赤外線送信部）３５（図示せず）から赤外線信号を発信する。
【１６４７】
音声入出力器１０００の赤外線受信部（図示せず）は、前記加熱調理器１からの赤外線

信号を受けて起動し、待機モードに入る（ステップＳＥ２Ａ）。
　なお、音声入出力器１０００は、前記信号Ｃを受ける前には、電源が供給されて前記信号Ｃを受信できる信号待ち状態になっているものとする。
【１６４８】
　図１１９では、実施の形態７（図１１７）で説明したような運転状態データＯＳが示されていないが、同様な運転状態データＯＳは、第１サーバー３２１に送信される。
　そして、新しい運転状態データＯＳが到着すると、第１サーバー３２１は、その記憶部３２１Ｒに時系列に記録されているデータを、その都度更新する。
【１６４９】
　加熱調理器１において、加熱調理モードの選択が行われる際に、音声入力切替キーの１つである入力キー１５３Ｌ、１５３Ｒ（いずれも、図示せず）の、何れか１つのタッチ操作時に、そのタッチ状態が「長押し」であると判定された場合、加熱調理器１の制御装置４０は、その時点から音声「音声入力モード１」（実施の形態１参照）に変更される
【１６５０】
　制御装置４０の通信部５１から音声入出力器１０００の赤外線受信部（図示せず）へ音声入力モード開始通知ＳＦ２（信号Ｃ）が送信される（ステップＳＥ５）。
　音声入出力器１０００は、前記信号Ｃを受けて音声入力モードの運転を開始する（ステップＳＥ６）。
【１６５１】
　音声入出力器１０００は、第１サーバー３２１に対し、前記音声入力モード開始通知ＳＦ２（信号Ｃ）を示す信号を無線通信で送信する。このため、第１サーバー３２１は、音声入力の受け付けに備えた待機モードに入る（ステップＳＥ７Ａ）。
【１６５２】
　このステップＳＥ６ＡとＳＥ７Ａは、この実施の形態８の特徴の１つである。
　ステップＳＥ７Ａ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、この後に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開始できる。
【１６５３】
　前記ステップＳＥ６Ａにより、音声入出力器１０００は、直接的に加熱調理器１が音声による入力を開始することが分かる。つまり、ユーザーＵＳが加熱調理器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）に入ることが可能となる。
【１６５４】
　その後、実施の形態７で説明したように、ユーザーＵＳが直接音声で指令内容を発すると、この発話情報を音声入出力器１０００が受け（ステップＳＥ８）、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、第２サーバー３２２に送信される。これ以降は、実施の形態７で説明したものと同じである。
【１６５５】
　この実施の形態８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。この場合、音声入出力器１０００は、電源をＯＦＦにしておく。
【１６５６】
　例えば、入力操作部１５の中の特定に入力キーを押すと、前記信号Ｃが音声入出力器１０００の赤外線受信部（図示せず）へ送信され、音声入出力器１０００は、運転を停止するようにしても良い。この場合の運転の停止とは、電源をＯＦＦするケースと、電源をＯＮに維持したまま、音声入力の受け付け機能を停止する待機状態になるケースの、何れでも良い。
【１６５７】

この実施の形態８では、図示していないが、実施の形態７（特に図１１７）で説明したように、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤ（コマンドデータだけの場合を含む）の取得を示す情報１７３（図５７参照）を、表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示する。

【１６５８】

しかし、加熱調理器１側の制御装置４０の許可条件の判定によって、レシピデータＣＤ（コマンドデータだけの場合を含む）の取得ができなかった場合、未取得状態を示す情報１７４Ａと、原因又は対策を示す参考情報１７４Ｆとを、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示する構成である。

【１６５９】

この実施の形態８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を誘導加熱する誘導加熱源（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ブン加熱源（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と、表示部１６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。

【１６６０】

、

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、信号Ｃを音声入出力器１０００に赤外線信号の形態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。なお、ここでいう「レシピデータＣＤ」とは、コマンドデータだけの場合を含むものである。

【１６６１】

更に、前記制御装置４０は、前記送信部３５（赤外線信号送信部）（図示せず）から、音声入出力器１０００の赤外線受信部（図示せず）に対して音声入力モード開始通知ＳＦ２（信号Ｃ）を送信する構成であった。

【１６６２】

更に、前記制御装置４０は、前記送信部３５（赤外線信号送信部）（図示せず）から、音声入出力器１０００の赤外線受信部（図示せず）に対して音声入力モード停止通知（信号Ｃ）を送信する構成であった。

【１６６３】

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、１５４Ｍ）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。

【１６６４】

実施の形態８の総括.

以上のように、この実施の形態８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、

トッププレート３の上に置かれた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、

タッチ式の入力キーを備えた入力操作部１５と、

中央表示部１６Ｍを備えた報知部９０と、

信号送信部３５（赤外線信号送信部）（図示せず）と、

制御装置４０と、を備え、

前記制御装置４０は、前記表示部１６を起動した後に、当該表示部１６に複数の加熱調理モードＫＭ１～ＫＭ３又は制御メニューの識別情報を選択可能に表示し、

前記入力操作部１５は、前記入力キーの中の特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置４０に指令し、
前記制御装置４０は、前記送信部３５（赤外線信号送信部）（図示せず）から、外部に対して音声入力モード開始通知ＳＦ２（信号Ｃ）を送信し、
前記制御装置４０は、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの制御条件の設定指令（コマンドデータ）を受け付ける待機状態となり、
前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータの取得を示す情報１７３を、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示すること、
を特徴とするであった。

【１６６５】
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。また、入力操作部１５にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。

【１６６６】
更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。

【１６６７】
また、前記送信部３５（赤外線信号送信部）（図示せず）から、外部の音声入力手段（音声入出力器１０００）に対して音声入力モード開始通知ＳＦ２（信号Ｃ）を送信するから、加熱調理器１の運転情報を取得したり、監視したりする外部機器や第１サーバー３２１、第２サーバー３２２等の情報処理機器との、連携したシステムの構築に便利である。

【１６６８】
更に、実施の形態８では、前記タッチ式の入力キー（１５４Ｍ等）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。

【１６６９】
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。

【１６７０】
更に、この実施の形態８では第１２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１２の開示に関する加熱調理システムの１つの形態は、
信号送信部３５（図示せず）と通信部５１とを有し、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とネットワークＮＷ（２０５）を介して接続される第１サーバー３２１と、
前記第１サーバー３２１とネットワークＮＷ（２０５）を介して接続される音声入出力器１０００と、を備えており、
前記第１サーバー３２１は、前記加熱調理器１に対して調理メニューの制御条件を設定するコマンドデータを送信する機能を有し、
前記第１サーバー３２１は、前記音声入出力器１０００がユーザーから受けた音声入力の内容を示すデータを取得する機能を有し、
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を前記第１サーバー３２１から取得する機能を有し、

前記加熱調理器１は、タッチ式入力キー（１５４Ｍ等）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自動的に切り替える機能を有し、
前記加熱調理器は、前記音声入力モードの状態を示す信号を前記音声入出力器に対して前記ネットワークＮＷ（２０５）を経由せずに前記信号送信部３５から送信し、
前記加熱調理器は、前記音声入力モードの状態で、前記クラウドサーバーから取得した前記レシピデータＣＤに関する、前記コマンドデータを受け付け、
前記加熱調理器１は、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３を、表示部１６によって表示し、前記レシピデータＣＤの取得ができなかった場合、未取得状態を示す情報１７４Ａと、原因又は対策を示す参考情報１７４Ｆとの、少なくとも何れか１つを前記表示部１６で表示すること、
を特徴とする構成である。
【１６７１】
この第９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、その後に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。
【１６７２】
更に、前記音声入出力器１０００が前記音声入力モードの状態を示す信号Ｃを受信して、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：待機状態）に早期に移行できる。このため、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。
【１６７３】
更に、前記レシピデータＣＤの取得ができなかった場合、当該レシピデータの不受信結果を示す不受信情報１７４Ｆと、原因又は対策を示す受信支援情報１７４Ａが、前記表示部１６（この実施の形態８では、中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得に失敗したことを容易に認識でき、調理開始前に操作の誤解を招くことを回避し、結果的に操作性と利便性を向上させることが期待できる。
【１６７４】
なお、この実施の形態８を少し改良し、制御装置４０の通信部５１から音声入出力器１０００の赤外線受信部（図示せず）へ音声入力モード開始通知ＳＦ２（信号Ｃ）が送信するのではなく、第１サーバー３２１に送信し、その信号Ｃの存在が、最終的に音声入出力器１０００に届くようにしても良い。このように構成すれば、音声入出力器１０００は、第１サーバー３２１からの通知を受けて、ユーザーＵＳからの音声入力の受け付けに備えた待機モードに入ることができる。
【１６７５】
実施の形態９．
図１２０は、実施の形態９に係る加熱調理システムの構成図であり、スマートフォン等の通信端末器（情報処理端末器）２００と加熱調理器１との間の通信（情報授受）の経緯を示した説明図である。図１２１は、図１２０の加熱調理システムで使用する通信端末器の、端末側表示画面を示す説明図である。図１２２は、図１２０の加熱調理システムで使用する加熱調理器の、中央操作部と中央表示部のレシピデータ受信過程を示す動作説明図である。図１２３は、図１２０の加熱調理システムにおいて、通信端末器からレシピデータを受信する場合の動作ステップ説明図である。なお、図１～図１１９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。
【１６７６】
この実施の形態９では、通信端末器２００から加熱調理器１に対してレシピデータＣＤを提供する場合に、加熱調理器１側で許可されないレシピデータＣＤを送信した場合の処理を改善した点が、実施の形態１～８と大きく異なる。
【１６７７】
図１２０について説明する。

実施の形態９の加熱調理システムでは、実施の形態１～８で説明したクラウドサーバー３００や、第１サーバー３２１等のネットワーク環境を利用するので、この図１２０では、それらネットワーク環境の図示を省略し、加熱調理器１と通信端末器２００との関係を主体に記載している。

【１６７８】

図１２０において、ステップＳＥ２１～ＳＥ３７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の一部である通信端末器２００の動作ステップとを、それぞれ時系列で示している。

【１６７９】

この図１２０に示した加熱調理器１は、加熱室６において第３の加熱手段ＨＭ３を使用した加熱調理を行って、その調理の終了後、短時間の内に再び加熱調理器１の主電源スイッチ２０（図示せず）をＯＮにした場合の例である。すなわち、加熱室７の温度は、まだ前の加熱調理の影響で高温（例えば１００℃以上）になっていた場合である。

【１６８０】

主電源スイッチ２０をＯＮにすると、加熱調理器１は起動する（ステップＳＥ２１）。この起動によって制御装置４０は、自己の異常有無をチェックし、異常がない場合には、表示部１６を起動して中央表示部１６Ｍには、待機時初期画面１６ＭＨを表示する（ステップＳＥ２２）。

【１６８１】

この図１２０では、実施の形態７（図１１６）で説明したような運転状態データＯＳが示されていないが、同様な運転状態データＯＳは、第１サーバー３２１（図示せず）に送信される。

【１６８２】

図１２０に示しているように、待機時初期画面１６ＭＨが表示された段階（ステップＳＵ１）を経て、ステップＳＥ２３では、前記通信端末器２００との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の取得待機モード（取得準備）に進む（ステップＳＥ２３）。

【１６８３】

次のステップＳＥ２４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ＫＭ３を選択するために、入力キー１５３Ｍ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、別の入力キー１５４Ｍをタッチ操作すると、デフォルト設定された調理メニュー（例えば、ハンバーグ）とは違う調理メニュー（例えば、からあげ）を選択できる。

【１６８４】

前記ステップＳＥ４において、音声入力切替キーの１つである入力キー１５３Ｍ又は１５４Ｍ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（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。

【１６８５】

従って、入力キー１５３をタッチ操作せずに、入力キー１５４Ｍをタッチ操作した場合、そのタッチ操作が「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ＳＥ２５）。

制御装置４０の通信部５１から通信端末器２００に対して、音声入力モード開始通知ＳＦを送信する。そのため、通信端末器２００は、レシピデータＣＤの送信ができる準備状態になる（ステップＳＥ２６）。

【１６８６】

この後、実施の形態２で説明したように、ユーザーＵＳが通信端末器２００の音声入力部２２２（図６８参照）に対して直接音声で指令内容を入力するか、又は通信端末器２００のタッチ操作部２１５（図６８参照）を操作して、レシピデータＣＤを特定する入力を行う。

【１６８７】
図１２０に示すように、ユーザーＵＳが複合調理モードＫＭ２の「あたため」（図１９参照）を選択し、これを送信する（ステップＳＥ２７）。
前記「あたため」の制御メニューは、マイクロ波によって加熱室６内に置いた被調理物を加熱するメニューであるが、赤外線センサー１３を含む温度センサー群３０の働きによって、被調理物の温度を非接触で、かつ、リアルタイムで監視しながら加熱調理するものである。従って、実施の形態１で説明したように、加熱室６の壁面等の内部温度が最初から高いと、この制御メニューは制御装置４０が実行しないようになっている。
【１６８８】
制御装置４０は、ステップＳＥ２８において「許可条件」を満たしているかどうかの判定を行う（ステップＳＥ２８）。
実施の形態１（特に図４９のステップＳＭ６１）で説明したように、特に複合調理モードＫＭ２の場合には「許可条件３」を満たすかどうかの判定を行う。ここでいう「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た結果の温度が、例えば、デフォルト設定されている温度検知範囲（８０℃以下）という、１つの閾値（基準値）を超えていないかどうかを判定する。なお、この温度検知範囲は、加熱調理器１側で（一定の範囲内で）変更できる。但し、７５℃、８０℃、８５℃等のように一定の温度差で設定するようになっている。
【１６８９】
ステップＳＥ２８の「許可条件３」の判定によって、「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ＳＥ２９）。
ここでいう「不許可処理」とは、初期待機画面１６ＭＨにおいて「レシピ受信しましたが、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。
【１６９０】
更に、この実施の形態９では、通信端末器２００に対して、上記の「不許可処理」の内容を送信する（ステップＳＥ２９）。
【１６９１】
すると、通信端末器２００は、上記の「不許可処理」の内容を端末側表示部２１６に表示する（ステップＳＥ３０）。この状態は、次の図１２１において詳しく説明する。
【１６９２】
この後は、ユーザーＵＳが、表示操作部２２５のタッチ操作部２１５をタッチ操作するか、又は、音声入力部２２２を使用して音声で、制御メニューの「あたため」について取り消したり、制御条件等を変更したりする入力を行う（ステップＳＥ３１）。
【１６９３】
次に、ユーザーＵＳがタッチ操作部２１５をタッチ操作するか、又は、音声入力部２２２を使用して音声で、制御メニューの「あたため」について送信を指令すると（ステップＳＥ３２）、加熱調理器１は、新しいコマンドを通信端末器２００から受信する（ステップＳＥ３３）。
【１６９４】
すなわち、ステップＳＥ３３では、今度は、「あたため（手動）」の制御メニューを、レシピデータＣＤとして受信したことになる。この後、ステップＳＥ２８で説明したように、制御装置４０は、「許可条件」を満たしているかどうかの判定を行う。
【１６９５】
「あたため（手動）」は、加熱室６の温度が、仮に１００℃を超えていた場合でも、前記「許可条件３」は満たす。そのため、加熱時間のデータがステップＳＥ３３のレシピデータＣＤに含まれていれば、このレシピデータＣＤを実行するという指令（コマンド）は、加熱調理器１で実行できる内容である。
【１６９６】
この図１２０には示していないが、加熱調理器１は、レシピデータＣＤを「問題なく受

信した」旨の受信通知を、ステップＳＥ３３の後の「許可条件３」の判定直後に、通信端末器２００に送信すると、送信側でも容易に確認できる。

【１６９７】

また、同時に加熱調理器１では、「あたため（手動）」の制御メニューに対応した第２特定画面１６Ｍ２が中央表示部１６Ｍに表示され、その第２特定画面１６Ｍ２において、「あたため（手動）」のレシピデータＣＤを受信したことが表示され、また、音声報知部５０によっても報知される。

【１６９８】

加熱調理器１では、受信した「あたため（手動）」のメニューの調理工程は、加熱室６で実行することになるので、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ＳＥ３４、ＳＥ３５）。

【１６９９】

なお、ドア７の開放・閉鎖は、第２特定画面１６Ｍ２で表示されるか、又は音声報知部５０によって報知され、ユーザーＵＳの動作を促す。

また、「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ＳＥ３６）。

【１７００】

その後、入力キー（スタートキー）１５１Ｍがタッチ操作されると、加熱調理動作が実際に開始される（ステップＳＥ３７）。

【１７０１】

図１２０において、ステップＳＥ２４～ＳＥ３７の前までの期間が、全ての加熱調理モードのレシピデータＣＤの取得可能期間ＴＢ１である。また、同じ期間が、全ての加熱調理モードのレシピデータＣＤの取消可能期間ＴＢ２である。

更に、同じ期間が、全ての加熱調理モードのレシピデータＣＤの制御条件（火力や、加熱時間等）の変更が可能な変更可能期間ＴＢ３である。これらは、図６０で詳しく説明したので、重複した説明は省略する。

【１７０２】

次に、図１２１の通信端末器２００の動作について説明する。

図１２１は、実施の形態２の、特に図８４に相当する場面を示したものである。

図８４に示した構成と同一部分には、同一符号を付して重複した説明を省略する場合がある。

【１７０３】

図１２１（Ａ）に示した状態は、「あたため」の自動調理メニューをユーザーＵＳが選択する場面である。レンジ（マイクロ波加熱）の（加熱上限）設定温度を７５℃に変更した状態である。

【１７０４】

図１２１（Ａ）に示すように、設定温度は７５℃に変更された表示になっており、この状態において、遠隔操作信号の送信（確定）キー表示部（アイコン）５２１が初めて表示される。

この図１２１（Ａ）では、この送信キー表示部５２１を選ぶと、この図１２１（Ａ）に表示された「レンジ単独調理モードＫＭ１」の制御メニュー「あたため」の設定情報（レシピデータＣＤ）が、遠隔操作情報として加熱調理器１に一括して送信される。これは、図１２０のステップＳＥ２７の段階である。

【１７０５】

遠隔操作信号（レシピデータＣＤ）の送信を終えると、加熱調理器１側では、図１０７のステップＳＥ２８の「許可条件３」の判定が行われる。

図１２０で説明したように、加熱室６が以前の加熱の影響で高温度（例えば、１００℃

以上）になっていた場合、「許可条件３」を満たさないので、図１２０のステップＳＥ２９で説明したように、加熱調理器１は「不許可処理」の内容を通信端末器２００に対して送信する。

【１７０６】

図１２１（Ｂ）は、そのような「不許可処理」を受信した段階を示している。

図１２１（Ｂ）において、５４１は、通信端末器２００が音声入力モードに設定されていることを示す音声入力モード表示部である。この音声入力モード表示部５４１が表示された図１２１（Ｂ）の段階では、ユーザーＵＳは、音声入力部２２２に対して直接発声すれば、音声で入力できる。

【１７０７】

図１２１（Ｂ）において、５４２は、加熱調理器１からの「不許可処理」の内容に応じて、通信端末器２００の中央処理装置２１２が、加熱調理器データベース２１７の情報を参照して抽出した参考情報であり、操作支援データＧＳ（図６５参照）の１種である。なお、加熱調理器１からの「不許可処理」の通知（図１２０の、ステップＳＥ２９）の際に、加熱調理器１が固有のエラーコード（簡単な数字等）を通信端末器２００に送信し、そのエラーコードを中央処理装置２１２が、加熱調理器データベース２１７の中のエラーコードと照合して、前記参考情報５４２を表示しても良い。

【１７０８】

この図１２１（Ｂ）の例では、被調理物の温度を検知して自動的に加熱を停止する「あたため」という制御メニューでなく、加熱時間をユーザーが個々に指定する「手動あたため」なら加熱できることを示している。つまり、ユーザーには、制御条件として「時間」の設定を推奨している。

【１７０９】

図１２１（Ｂ）において、５４３は、加熱調理器１からの「不許可処理」の通知を受信した事実を示したエラー通知である。なお、このエラー通知は、前記した「許可条件３」のように、加熱調理器１側の条件によって発生した場合と、ネットワークＮＷの通信不良の場合の、両方で示される。

【１７１０】

図１２１（Ｂ）において、５０７Ｃは、図１２１（Ａ）の参考画像表示部５０６の近傍に表示される補助情報表示部である。

この図１２１（Ｂ）の例では、加熱調理器１からの「不許可処理」の理由について、簡単に文字で解説されている。

【１７１１】

図１２１（Ｂ）に示した状態において、ユーザーＵＳが、例えば、「レンジ　１０分」等のフレーズで発声した場合、通信端末器２００は、この音声情報を受け付けて、制御メニューとして「レンジ手動」で加熱時間１０分間、というレシピデータＣＤを抽出し、加熱調理器１に送信できる。このような例が、図１２０のステップＳＥ３２である。なお、通信端末器２００は、ユーザーＵＳの音声情報を自身で解読処理できない場合には、実施の形態２で説明したようなクラウドサーバー（第２サーバー３２２等）に音声データを送信して、そのクラウドサーバー３００からの提供データを利用しても良い。

【１７１２】

次に、図１２２について説明する。

図１２２は、中央操作部１５Ｍと中央表示部１６Ｍのレシピデータ受信過程を示す動作説明図である。この図は、実施の形態１の図７４に相当した図である。

【１７１３】

図１２２は、レシピデータＣＤを、通信端末器２００から受信している過程を示している。連携調理モードＫＭ３を始め、全ての加熱調理モードに関して、図１２２（Ａ）のように受信動作表示画面１６ＭＭの内容は同一である。

【１７１４】

すなわち、待機時初期画面１６ＭＨは、外部からのレシピデータＣＤの受信を開始した

直後に、この図１２２（Ａ）のように、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。

【１７１５】

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。

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。

【１７１６】

進捗マーク１６Ｆは、黒い三角形と白い三角形の２種類ある。

図１２２（Ａ）に示すように、レシピデータＣＤの受信動作開始直後は、黒い進捗マーク１６Ｆ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、最終的に黒い三角形の進捗マーク１６Ｆが５つ並んだ状態となる。

【１７１７】

レシピデータＣＤが、許可条件の判定によって「不許可処理」となった場合、図１２２（Ｂ）に示すように、受信動作表示部１７４は、受信動作に失敗した不受信情報（不許可情報）１７４Ｆの表示に変化する。

１７４Ａは、受信支援情報である。この図１２２（Ｂ）では、許可条件の内、ピークカット電力の設定値が５０００W未満であったことがレシピデータＣＤの不許可の理由であったので、改善方法を表示し、ユーザーＵＳが機能設定キー１５１ＫＰでの加熱調理器１の設定変更をすることを推奨している。

【１７１８】

なお、図１２０と図１２１では、加熱調理器１の「不許可処理」の判定基準として、「許可条件３」を使用した例で説明したが、これは、複合調理モードＫＭ２の制御メニューの場合であり、これ以外の条件を「許可条件」の判定基準に加えても良い。

【１７１９】

例えば、実施の形態１で説明した「許可条件１」と「許可条件２」のように、第２の加熱手段ＨＭ２又は第３の加熱手段ＨＭ３が使用されていることを追加しても良い。すなわち、加熱室６が何らかの加熱調理で既に使用されているという場合には、「不許可処理」をするように設定しても良い。また、トッププレート３の上で被加熱物Ｎを加熱する第１の加熱手段を使用する場合には、その第１の加熱手段ＨＭ１の使用有無を判定基準に加えても良い。

【１７２０】

更には、加熱調理器１の「不許可処理」の判定基準として、実施の形態１で説明したように、最大消費電力の設定値を加えても良い。実施の形態１で説明したように、機能設定キー１５１ＫＰによって制御装置４０は、「ピークカット設定」（最大消費電力を、５７００W、５０００W、４８００W及び４０００Wの４段階から１つ選択）ができるので、例えば、５０００W以上に設定していない場合は、連携調理モードＫＭ３と複合調理モードＫＭ２のレシピデータＣＤは、不許可処理にするように、判定基準で使用する電力の閾値を設定しても良い。

【１７２１】

なお、図１２１（Ａ）の段階から図１２１（Ｂ）の段階まで、通信端末器２００と加熱調理器１は、データの授受が無線通信で実行できる状態を常に継続（維持）している訳ではない。また、同様に加熱調理器１とクラウドサーバー（第１サーバー３２１、第２サーバー３２２等）３００との間も、無線通信できる状態を常に継続（維持）している訳ではない。必要な都度、自動的に接続するか、ユーザーＵＳの操作に応じて加熱調理器１は接続すれば良い。

【１７２２】

次に図１２３について説明する。

図１２３は、加熱調理器１と外部のクラウドサーバー３００及び通信端末器２００との動作ステップを時系列で示した説明図である。この図は、図１２０に示したステップＳＥ

３２以降を示している。なお、制御メニューが「レンジ手動」であるが、連携調理モードＫＭ３の調理メニューでも、以下に述べる動作は同じである。

【１７２３】

図１２３において、通信端末器（情報処理端末器）２００から「レンジ手動」のコマンドを送信する（ステップＳＥ３２）と、このコマンドの内容はクラウドサーバー３００から加熱調理器１に宛てて送信される。

【１７２４】

クラウドサーバー３００の構成が、例えば、実施の形態２で説明したように第１サーバー３２１がネットワーク２０５を介して加熱調理器１と接続される形態であった場合、前記コマンドは第１サーバー３２１が受信する（ステップＳＥ３２Ａ）。

【１７２５】

第１サーバー３２１は、前記コマンドを加熱調理器１にネットワークＮＷ（２０５）を介して送信する（ステップＳＥ３２Ｂ）。

この実施の形態９においては、加熱調理器１の通信部５１は、アダプター形式で加熱調理器１の外郭壁面等に取り付けられているので、以下では「通信アダプター」と呼ぶ。

【１７２６】

通信アダプター５１では、前記コマンドを受信すると、加熱調理器１の状態情報を取得する。この状態情報とは、加熱調理器１の制御装置４０の状態を示す情報である。そのため、例えば第１の加熱手段ＨＭ１が加熱制御部４３によって、どのような状態であるかを確認した情報となる。

【１７２７】

例えば、誘導加熱の火力はゼロであるが、加熱開始直前の待機状態であることや、温度センサー群３０からの温度検出信号を受けている状態などの情報を、前記通信アダプター５１が取得する（ステップＳＥ３２Ｃ）。なお、通信アダプター５１の内部では、このような状態確認の動作を、一定時間間隔で何度も繰り返し行い、最新の正確なデータを収集する。

こうして、加熱調理器１が受信したコマンドの内容に従った状態であるかどうかが、この通信アダプター５１によって情報が集約されて、第１サーバー３２１に送信される（ステップＳＥ３２Ｄ）。

【１７２８】

第１サーバー３２１では、前記ステップＳＥ３２Ｂで送信した前記コマンドの内容と、通信アダプター５１から前記ステップＳＥ３２Ｄで受信した前記コマンドの内容の一致性（同一性）を判定する（ステップＳＥ３２Ｅ）。そして、送信したコマンドの内容と受信したコマンドの内容に齟齬がないと判定すると、第１サーバー３２１は判定結果を通信端末器２００へ送信する（ステップＳＥ３２Ｆ）。なお、このように判定で「齟齬がない」という結果が判明した場合、「通信は成功」と判定される。

【１７２９】

通信端末器２００は、第１サーバー３２１からの前記判定結果（「通信は成功」）を受けると（ステップＳＥ３２Ｇ）、端末側表示部２１６にその旨表示する（ステップＳＥ３２Ｈ）。なお、スピーカ２１４で報知しても良い。なお、図１２３でステップＳＥ３４とＳＥ３５は、図１２０で説明したように、加熱室６のドア７を開ける動作と閉める動作を、開閉検知部１０で検知したことを示しているが、このタイミングは、図１２３の通りでなくとも良い。例えばステップＳＥ３４は、ステップＳＥ３２Ｃよりも前であっても良い。なお、図１２３では、加熱調理器１が、情報処理端末器２００から第１サーバー３２１を経由してコマンドを受信する形態（ステップＳＥ３２参照）で説明したが、情報処理端末器２００から直接受信する形態でも良い。

【１７３０】

実施の形態９の総括.

以上の説明から明らかなように、この実施の形態９では、以下の通り第１３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１３の開示に関する加熱調理器の１つの形態は、
加熱室６と、
被加熱物Ｎを加熱する加熱手段と、
ユーザーの指令を受ける入力操作部１５と、
外部と無線通信する通信部５１と、
表示部１６を有した報知部９０と、
制御装置４０と、を備え、
前記入力操作部１５には、入力キー（１５１Ｍ、１５２Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｍ、１５３Ｒ、１５４Ｍ）等を複数個有し、
前記入力操作部１５は、前記入力キーの中の特定入力キー１５３Ｌ、１５３Ｍ、１５３Ｒ、１５４Ｍの操作により音声入力モードの開始を前記制御装置４０に指令し、
前記制御装置４０は、主電源スイッチ２０がＯＮにされた後、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受け、当該レシピデータＣＤを受信した場合、前記加熱室６又は前記加熱手段の状態の少なくとも何れか一方が、許可条件を満たしているかどうかを判定し、許可条件を満たしていない場合、前記通信部５１から不許可処理の通知を発信し、
前記制御装置４０は、前記特定入力キーによってレシピデータＣＤの取得指令を受けた場合、前記音声入力モードの状態で外部からの制御条件の設定指令（コマンドデータ）を受け付ける待機状態となり、
前記制御装置は、前記レシピデータの取得ができなかった場合、未取得状態を示す情報１７４Ａと、原因又は対策を示す参考情報１７４Ｆとの、少なくとも何れか１つを前記表示部によって表示すること、
を特徴とするであった。

【１７３１】

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。また、入力操作部１５にあるタッチ式の入力キー（特定入力キー１５３Ｍ、１５４Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ）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。

【１７３２】

更に、前記レシピデータＣＤの取得ができた場合、当該レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３が、前記表示部１６（中央表示部１６Ｍ）によって表示されるので、ユーザーＵＳがレシピデータＣＤの取得を容易に認識でき、調理開始までの操作性を向上させることが期待できる。

【１７３３】

更に、加熱調理器１が、外部からレシピデータＣＤを受信した場合、事前に定めた許可条件に従って、当該加熱調理器１で実行できるレシピデータＣＤを選別し、更に、選別によって不適合とされたレシピデータＣＤの送信元である通信端末器２００に向けて、通知を行っているから、送信元である通信端末器２００において、レシピデータＣＤが正常に受け付けられているという誤解を招くことも防止できる。従って、ユーザーＵＳの利便性や操作性を向上させることができる。

【１７３４】

更に、この実施の形態９に示した加熱調理器１においては、レシピデータＣＤが、許可条件の判定によって「不許可処理」となった場合、図１２２（Ｂ）に示すように、受信動作表示部１７４は、受信動作に失敗した不受信情報（不許可情報）１７４Ｆの表示に変化するので、加熱調理器１側においてもレシピデータＣＤが正常に受け付けられていないことをユーザーが直ぐに知ることができる。

【１７３５】

また、その際に、受信支援情報１７４Ａも表示されるので、ユーザーＵＳが対処できる

方法が直ぐに分かり、ユーザーＵＳ側の負担を軽減できるから、この面においても操作性を向上することができる。

【１７３６】

この実施の形態９では、以下の通り第１４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１４の開示に関する加熱調理システムの１つの形態は、

通信部５１と、加熱室６と、加熱手段とを有した加熱調理器１と、

前記通信部５１と無線通信で接続される情報処理端末器２００と、を備えており、

前記情報処理端末器２００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の入力操作部１５には、複数の入力キー（１５１Ｍ、１５２Ｍ、１５３Ｌ、１５３Ｒ、１５４Ｍ等）を有し、当該入力キーの中の特定入力キー（１５３Ｌ、１５３Ｒ、１５４Ｍ等）は、複数の加熱調理モードの中の１つの加熱調理モードを選択するものであり、かつ、音声入力モードを選択できるものであり、

前記加熱調理器１は、前記特定入力キーが操作された場合、前記レシピデータＣＤを取得する機能を有し、

前記加熱調理器１は、前記情報処理端末器２００から送信されたレシピデータＣＤの取得を許可しない場合、前記通信部５１から前記情報処理端末器２００に対して不許可処理の通知を発信（図１２０のステップＳＥ２９）し、

前記情報処理端末器２００は、前記不許可処理の通知を受信した場合、端末側表示部２１６で当該不許可処理を示す情報５４３を表示すること、

を特徴とする構成であった。

【１７３７】

この構成であるから、事前に定めた許可条件に従って、加熱調理器１で実行できるレシピデータＣＤを選別できる。

更に、不適合とされたレシピデータＣＤの場合、その送信元である通信端末器２００に向けて通知を行うから、送信元である通信端末器２００において、レシピデータＣＤが正常に受け付けられているという誤解を招くことも防止できる。従って、ユーザーＵＳの利便性や操作性を向上させることができる。

【１７３８】

更に、加熱調理器１に対して、不適当なレシピデータＣＤであるかどうかを判別するために、加熱調理器１から情報処理端末器２００に対して、事前に加熱手段の駆動状況や加熱室６の温度等の最新の物理的データを取集して送信し、情報処理端末器２００側で不適当なレシピデータＣＤであるかどうかを判定する方法を採用していない。

このため、それら物理的データの送信と受信のための通信時間の遅延や、加熱調理器１側で情報処理端末器２００に対して送信するための、データを集約する処理等も不要になり、全体のシステムの簡素化や、迅速な処理、調理の開始に貢献できる。

【１７３９】

更に、この第１４の開示の加熱調理システムでは、前記情報処理端末器２００は、前記不許可処理の通知を受信した場合、端末側表示部２１６において前記不許可処理に対処するための、参考情報５４２を表示する構成であった。

【１７４０】

この構成であるから、レシピデータＣＤの送信元である通信端末器２００において、レシピデータＣＤが正常に受け付けられる条件をユーザーＵＳが認識することができ、ユーザーＵＳの利便性や操作性を向上させることができる。

【１７４１】

更に、この第１４の開示の加熱調理システムでは、前記情報処理端末器２００は、前記不許可処理の通知を受信した場合、端末側表示部２１６において前記不許可処理の理由を示す補助情報表示部５０７Ｃが表示される構成であった。

【１７４２】

この構成であるから、レシピデータＣＤの送信元である通信端末器２００において、レシピデータＣＤが正常に受け付けられなかった理由について、ユーザーＵＳが認識することができ、ユーザーＵＳの利便性や操作性を向上させることができる。

【１７４３】

他の実施の形態．

加熱調理器１と通信端末器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。

【１７４４】

また、スマートフォンやタブレット形端末器（小型の可搬式パーソナルコンピュータ）等の通信端末器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、通信端末器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。

【１７４５】

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、それを通信端末器等の情報処理端末器２００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ＫＭ１についても同じである。

【１７４６】

情報処理端末器２００や第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（図６５等）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、情報処理端末器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。

【１７４７】

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。

【１７４８】

以上の実施の形態１～９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、入力操作部１５、表示部１６、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。

【１７４９】
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、専用のハードウエ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。
【１７５０】
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、ソフトウエア、ファームウエア又はソフトウエアとファームウエアの組合せによって実現される。ソフトウエアとファームウエアは、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。
【１７５１】
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。
【１７５２】
更に、図１４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。
【１７５３】
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、第４の加熱手段ＨＭ４の、それぞれ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。
【１７５４】
前記トッププレート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。
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。
【１７５５】
実施の形態１～９では、レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３を、中央表示部１６Ｍにおいて表示していた。また、レシピデータＣＤの取得ができなかった場合、未取得状態を示す不受信表示１７４Ｆと、原因又は対策を示す受信支援情報１７４Ａとの、少なくとも何れか１つを、中央表示部１６Ｍにおいて表示していた。
しかしながら、これら各種情報や不受信表示は、他の部分の表示部（例えば、左右表示部１６Ｌ、１６Ｒ）で表示しても良く、また、音声報知部５０によって報知することで、表示に代えても良い。
【１７５６】
また、レシピデータＣＤの取得を示す情報１７３、不受信表示１７４Ｆ及び受信支援情報１７４Ａは、加熱調理器１の本体２の上面に配置した表示部で表示する以外に、本体２の前方へ突出するカンガルーポケット式の表示部の表示面に表示しても良い。
【１７５７】
実施の形態１～９では、入力操作部１５は、何れも入力キーや操作パネル３５１にユーザーＵＳが触れて入力指令を行う「接触式入力」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「非接触式入力」の操作部でも良い。
【１７５８】

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。

【１７５９】

更に、入力操作部１５は、スマートスピーカやＡＩスピーカと呼ばれるような音声入力機能を備えた入出力端末機器１０００を介して、加熱調理器１に指令を与えても良い（実施の形態８参照）。

【１７６０】

実施の形態１～９では、栄養成分データＤＤは、中央表示部１６Ｍに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、右表示部１６Ｒや右火力表示部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のための右表示部１６Ｒ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。

【１７６１】

また、実施の形態１（特に、図３１）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。

【１７６２】

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１５１ＫＰ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。

【１７６３】

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ＫＭ３の加熱休止期間Ｐ３、Ｐ５（図５８参照）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。

【１７６４】

前記スマートスピーカやＡＩスピーカは、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い、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。

【１７６５】

実施の形態１～４、７～９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１５であったが、実施の形態５と６で示したように、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。

【１７６６】

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。

【１７６７】
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ＫＭ３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。
【１７６８】
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、通信端末器２００等を介して知ることができ、利便性が向上する。
【１７６９】
また、加熱調理器１の他に、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・ゲートウエイ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回線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。
【１７７０】
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。
【産業上の利用可能性】
【１７７１】
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】
【１７７２】
１　加熱調理器
２　本体
３　トッププレート
４　加熱口
４Ｌ　左加熱口
４Ｃ　中央加熱口
４Ｒ　右加熱口
５　排気口カバー
６　加熱室
７　ドア
８　取っ手
９　ＩＨコイル
９Ｃ　中央ＩＨコイル
９Ｌ　左ＩＨコイル
９Ｒ　右ＩＨ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
１２ａ　上側輻射熱加熱手段
１２ｂ　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
１５Ｌ　左操作部
１５Ｍ　中央操作部
１５Ｒ　右操作部
１６　表示部
１６Ｆ　進捗マーク
１６Ｌ　左表示部
１６Ｍ　中央表示部
１６Ｍ１　第１特定画面
１６Ｍ１Ａ　食品成分表示画面
１６Ｍ１Ｂ　栄養成分表示画面
１６Ｍ２　第２特定画面
１６Ｍ３　第３特定画面
１６ＭＡ　案内画面
１６ＭＨ　共通画面（待機時初期画面）
１６ＭＭ　受信動作表示画面
１６Ｒ　右表示部
１７　火力表示部
１７Ｌ　左火力表示部
１７Ｍ　中央加熱状況表示部
１７Ｒ　右火力表示部
２０　主電源スイッチ
２０Ａ　主電源スイッチの操作用ボタン（キー）
２１　発光部
２１Ｌ　発光部
２１Ｍ　発光部
２１Ｒ　発光部
２２　第１表示エリア
２３　第２表示エリア
２４　第３表示エリア
２５Ａ～２５Ｃ　表示情報
２６　発光制御部
２７　発光素子（発光素子群）
２８　第４表示エリア
２９Ａ～２９Ｂ　表示部
２９Ｃ～２９Ｄ　候補表示部
３０　温度センサー群
３０Ａ　温度センサー
３１　赤外線送信部
３２　底面壁
３３　設置空間
３５　赤外線送信部
４０　制御装置
４１　表示データ記憶部
４２　レシピデータ記憶部
４３　加熱制御部
５０　音声報知部
５１　通信部（無線通信モジュール）
５２　入力信号解析部
５３　データ取得部

５４　許可条件判定部
５５　制限部
５６　音声信号受信部
５７　電源回路
５８　音声信号解析部
５９　人感知センサー
６０Ａ　表示文
６０Ｂ　二次元情報（二次元コード）
６０Ｃ　二次元情報説明文
６０Ｅ　注意表示
６０Ｈ　推奨文
６０Ｎ　待機時共通情報
６０Ｐ　入手操作支援情報
７０　入力処理部（入力信号制御部）
９０　報知部
１５１Ｌ～１５５Ｌ　入力キー
１５１Ｍ～１５９Ｍ　入力キー
１５１Ｒ～１５５Ｒ　入力キー
１６０　制御メニュー識別情報
１６１　制御メニュー識別情報
１６２　制御メニュー識別情報
１６４　参考情報
１６５　付加情報
１６６　付加情報
１６７　識別情報
１６８　識別情報
１６９　識別情報
１７０　操作支援情報
１７１Ｌ　加熱部特定部
１７１Ｒ　加熱部特定部
１７２　工程情報
１７３　外部レシピ識別部
１７４　受信動作表示部
１７４Ａ　受信支援情報
１７４Ｆ　不受信情報（不許可情報）
１７５　案内情報
１７６　受信動作表示部
１７９Ｄ　表示情報（音声入力モード）
１８０　入力キー（音声入力専用モード選択部）
１９０　アイコン
２００　通信端末器（スマートフォン）（情報処理端末器）
２０１　ネットワーク
２０２　ネットワーク
２０３　ネットワーク
２０４　ネットワーク
２０５　ネットワーク
２０６　ネットワーク
２１０　送信部・受信部
２１１　通信制御部
２１２　中央処理装置（ＣＰＵ）

２１３　ＲＯＭ・ＲＡＭ
２１４　スピーカ
２１５　タッチ操作部
２１６　端末側表示部（端末側表示画面）
２１７　加熱調理器データベース
２１８　姿勢検知部
２１９　遠隔操作情報生成部
２２０　記憶部
２２１　ＮＦＣ入出力部
２２２　音声入力部
２２３　報知用データ
２２４　遠隔制御用データ
２２５　表示操作部
２２６　食品成分・栄養成分データ
２３０　レシピデータ取得部
２３１　レシピデータ送信部
２３２　端末側レシピ選択部
２３３　食品成分データ取得部
３００　クラウドサーバー
３０１　レシピデータ提供サーバー
３０２　レシピデータベース
３１０　レンジ用発光素子（ＬＥＤ）
３１１　グリル用発光素子（ＬＥＤ）
３１２　オーブン用発光素子（ＬＥＤ）
３１３　中央ＩＨ用発光素子（ＬＥＤ）
３１４　高温注意用発光素子（ＬＥＤ）群
３１４ａ　加熱室高温注意用発光素子（ＬＥＤ）
３１４ｂ　ＩＨ高温注意用発光素子（ＬＥＤ）
３２１　第１サーバー
３２１Ａ　入出力部（入出力インターフェース部）
３２１Ｃ　制御部
３２１Ｐ　食品成分データベース
３２１Ｒ　記憶部
３２２　第２サーバー
３２２Ａ　入出力部（入出力インターフェース部）
３２２Ｃ　制御部
３２２Ｒ　記憶部
３２３　第３サーバー
３２４　在庫情報記憶部
３２５　食材消費判定部
３２６　食品成分情報サーバー
３４０　無線ルーター（アクセスポイント）
３４１　電極
３４３　メニュー表示部
３５０　タッチパネル装置
３５１　操作パネル
３５３　タッチジェスチャー判定装置
３５４　操作判定部
３５５　ジェスチャーモード判定部
３５６　ジェスチャー入力情報判定部

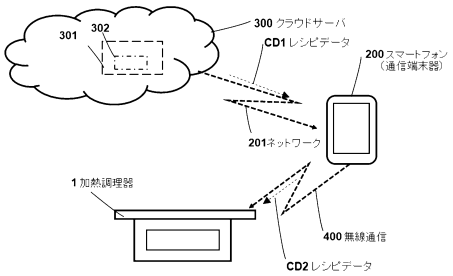
３５７　ジェスチャーエリア判定部
３５８　参照パラメータ記憶部
３５９　通知部
３６２　参考情報記憶部
４０２　家電機器
４０３　冷蔵庫
４０４　テレビジョン受像機
４０５　空気調和機
４０６　空気清浄機
４０７　換気装置（レンジフード）
４０８　電気炊飯器（電気ジャー炊飯器）
４０９　電子レンジ
４１０　照明器具
４１１　ホーム・ゲートウエイ
４１３　空気清浄機
４１４　電力量計
４１５　電源線（主幹線）
４１６　環境検知部
４１７　外部サーバー
４１９　広域通信回路網
４２１　入力部
４２２　温度監視装置
４２３　中央制御部
４２４　電力量制御部
４２５　通信部
４２６　記憶装置
４２７　接続口
４２８　ダクト
４２９　電動ファン
４３０　フード
４３１　通信部
４３２　吸込口
４３３　吹出口
４３４　臭いセンサー
４３５　箱型本体
４３６　送風ファン
４３７　フィルター
４３８　通信部
４３９　垂直壁
４４０　空気案内板
４４１　本体
４４３　温度検出部
４４４　温度判定回路
４４５　警報装置
４４６　通信部
４４７　受光部
４８１　メニュー表示部
４８２　メニュー選択表示部
４８３　加熱源選択表示部
４８４　制御メニュー選択表示部

４８５　連携調理メニュー表示部
４８６　準備情報表示部
４８７　連携調理メニューの名称表示部
４８８　制御メニュー表示部（アイコン）
４８９　予熱の制御メニュー表示部（アイコン）
４９０　注意情報表示部
４９１Ｌ　入力キー（アイコン）
４９１Ｍ　入力キー（アイコン）
４９１Ｒ　入力キー（アイコン）
４９２　入力キー（アイコン）
４９３　入力キー（アイコン）
４９４　入力キー（アイコン）
４９５　入力キー（アイコン）
４９６　入力キー（アイコン）
４９７Ａ　誘導加熱源選択部（アイコン）
４９７Ｂ　誘導加熱源選択部（アイコン）
４９７Ｃ　マイクロ波加熱源選択部（アイコン）
４９８　レンジグリル加熱源選択部（アイコン）
４９９　連携調理モードの選択部（アイコン）
５００　ＲＧ制御メニュー選択部（アイコン）
５０１　マーク（アイコン）
５０２　画面切り替えマーク
５０３　画面切り替えマーク
５０４　ＲＧ制御メニューの名称表示部（アイコン）
５０５　ＲＧ制御メニューの温度表示部（アイコン）
５０６　参考画像表示部
５０７Ａ　補助情報表示部
５０７Ｂ　補助情報表示部
５０９　準備作業参考画像
５１０　準備作業参考画像
５１１　注意喚起情報
５１２　補助情報
５１３　工程情報表示部
５１４　調理工程情報の表示部
５１５　推奨メニューの表示部
５１６　推奨メニューの補助情報
５１７　推奨メニューの補助情報
５１８　推奨メニューの調理参考画像
５１９　候補切り替えマーク（アイコン）
５２０　候補切り替えマーク（アイコン）
５２１　送信キー表示部（アイコン）
５２２　停止キー表示部（アイコン）
５２３　詳細表示指示部（アイコン）
５２５～５２７　表示部
５３０～５３２　案内文
５５０　ボイラー（蒸気発生器）（第４の加熱手段ＨＭ４）
６００　キッチン家具
６０１　キッチン
８００　冷蔵庫（冷凍冷蔵庫）
９３３　食品成分データ取得部

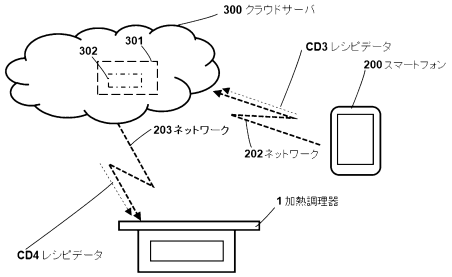
１０００　音声入出力器（情報処理端末器）
１３０１　レシピデータ提供部
１３２４　在庫情報記憶部
１３２５　食材消費判定部
ＣＤ　レシピデータ（調理条件データ）
ＣＤ１～ＣＤ８　レシピデータ
ＣＮ　調理実施データ
ＤＤ　食品成分情報
ＮＷ　ネットワーク
ＯＳ　運転状態データ
ＳＤ１　在庫データ
ＴＢ　取得可能期間
ＴＢ１　レシピデータの取得可能期間
ＴＢ２　取得したレシピデータの取消可能期間
ＴＢ３　取得したレシピデータの変更可能期間
ＴＭＣ　タッチ入力モード選択部
ＴＸ　第１の制限時間（第１の制限期間）
ＵＳ　ユーザー。

【図面】

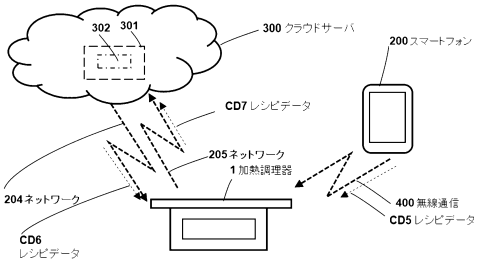
【図１】



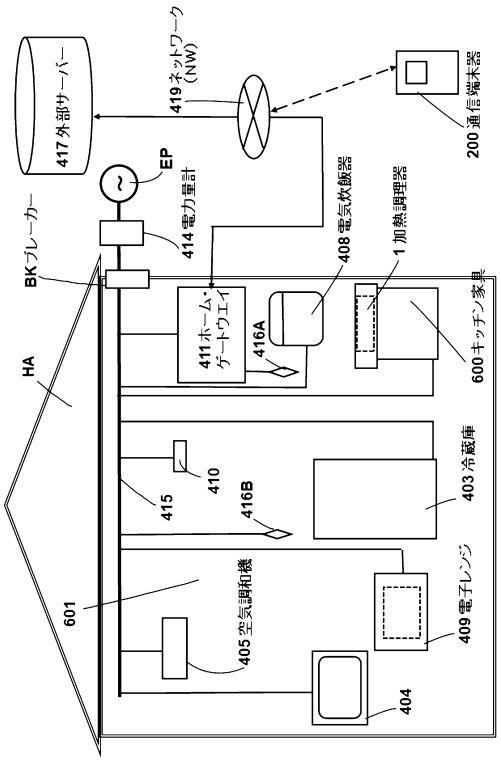
【図２】



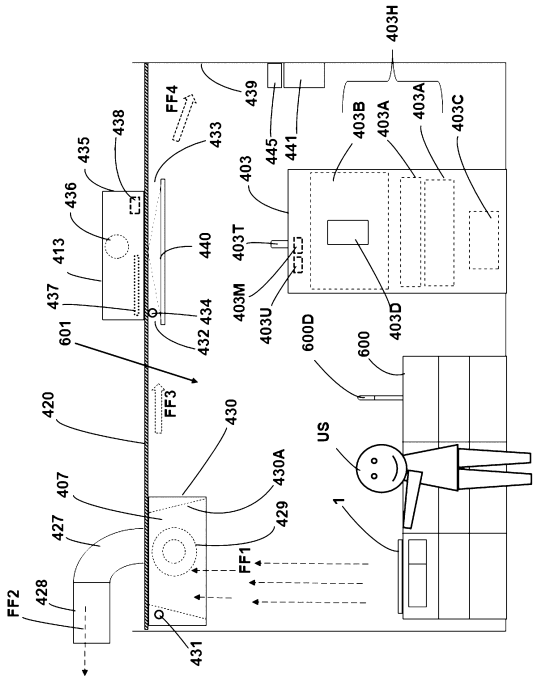
【図３】


302
301
300 クラウドサーバ
200 スマートフォン
CD7 レシピデータ
205 ネットワーク
1 加熱調理器
204 ネットワーク
400 無線通信
CD5 レシピデータ
CD6
レシピデータ

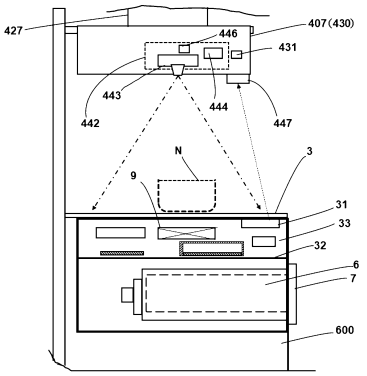
【図４】


417 外部サーバー
419 ネットワーク (NW)
200 通信端末器
EP
414 電力量計
408 電気炊飯器
1 加熱調理器
BK ブレーカー
411 ホーム・ゲートウエイ
416A
600 キッチン家具
HA
410
415
416B
403 冷蔵庫
601
405 空気調和機
409 電子レンジ
404

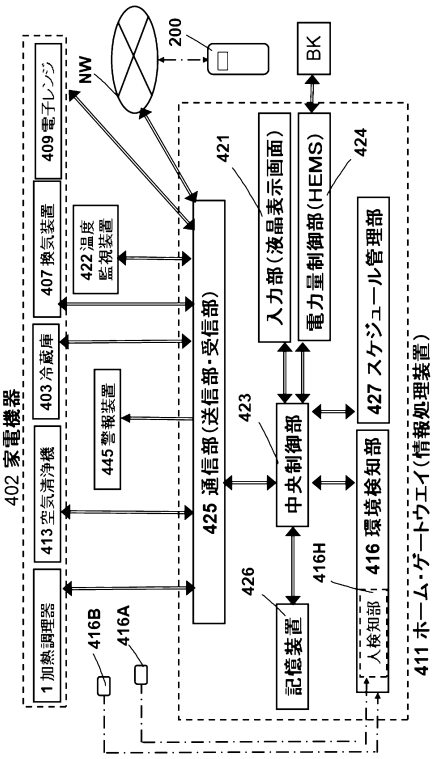
【図５】


403H
FF4
439
445
441
403B
403A
403C
438
435
433
403
436
440
403T
413
403M
437
434
403U
601
432
600D
600
403D
FF3
420
430
US
430A
407
1
427
429
FF1
FF2
428
431

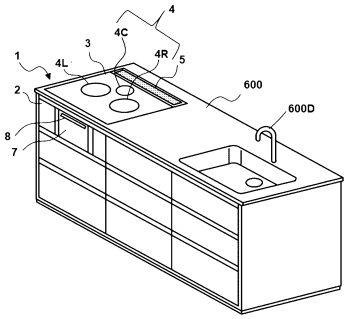
【図６】


427
446
407 (430)
431
443
444
447
442
N
9
3
31
33
32
6
7
600

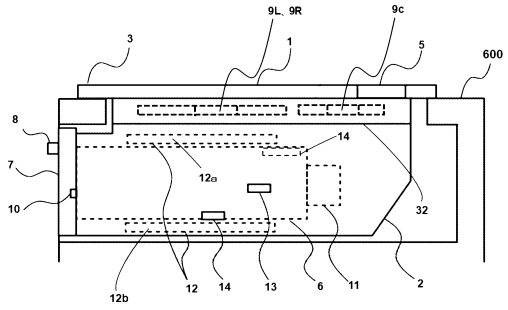
【図７】


402 家電機器
1 加熱調理器
413 空気清浄機
403 冷蔵庫
407 換気装置
409 電子レンジ
NW
200
422 温度・湿度センサー装置
445 警報装置
425 通信部（送信部・受信部）
421
423
426
416B
416A
記憶装置
BK
入力部（液晶表示画面）
電力量制御部（HEMS）
中央制御部
424
427 スケジュール管理部
416H
416 環境検知部
人検知部
411 ホーム・ゲートウエイ（情報処理装置）

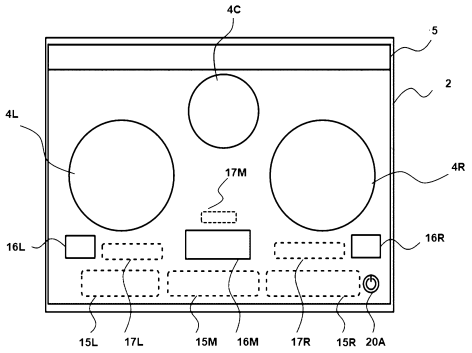
【図８】


1
2
3
4
4C
4L
4R
5
7
8
600
600D

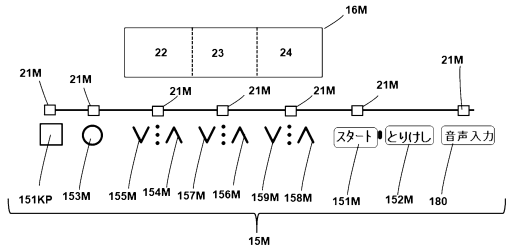
【図９】


9L、9R
9c
1
3
5
600
8
7
10
14
12a
32
12b
12
14
13
6
11
2

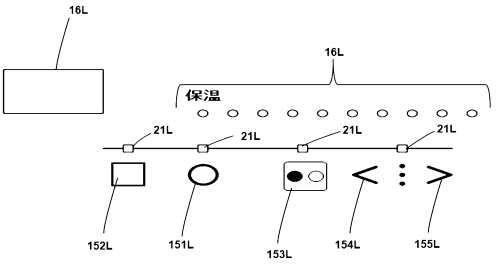
【図１０】


4C
5
2
4L
4R
17M
16L
16R
15L
17L
15M
16M
17R
15R
20A

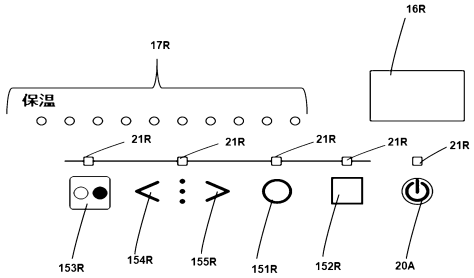
【図１１】



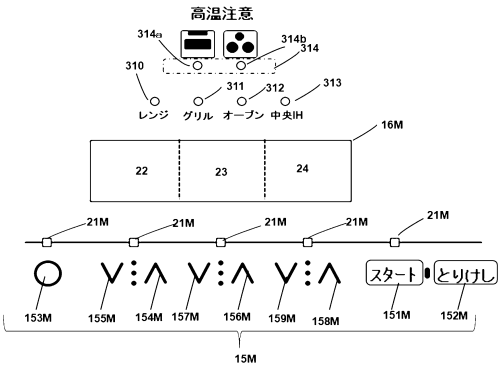
【図１２】



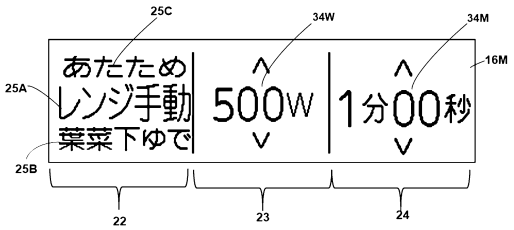
【図１３】



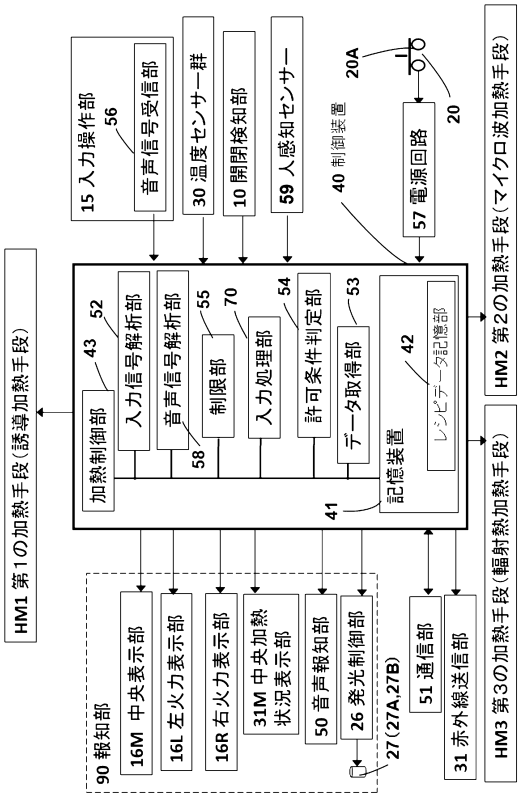
【図１４】



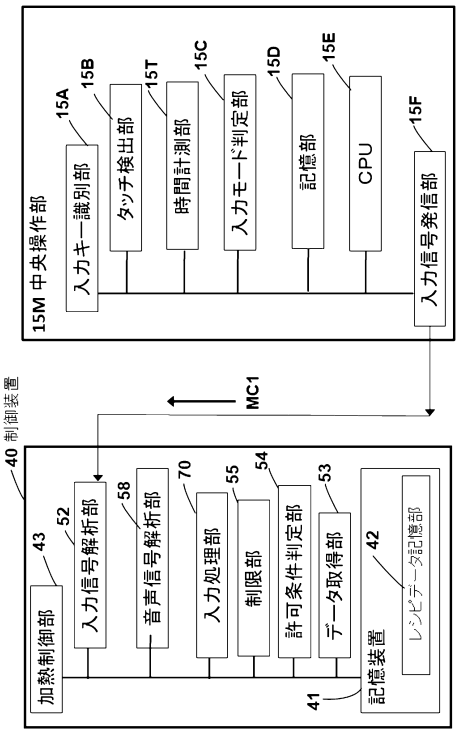
【図１５】



【図１６】



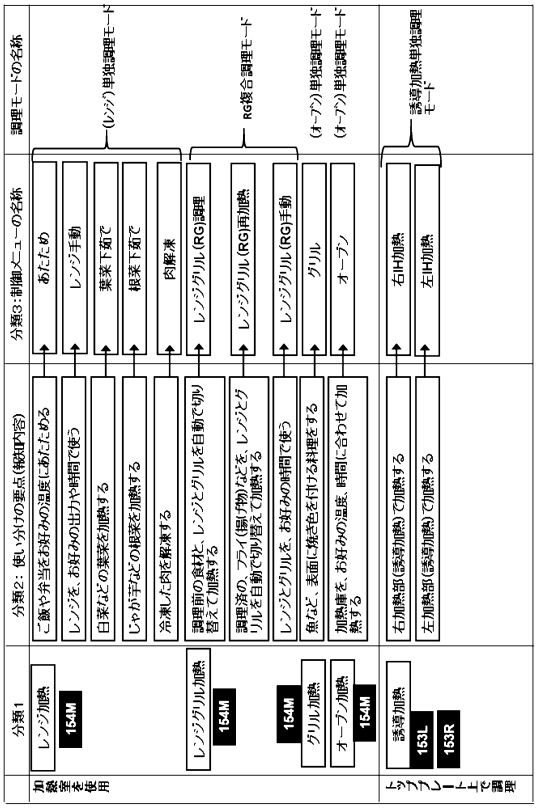
【図１７】



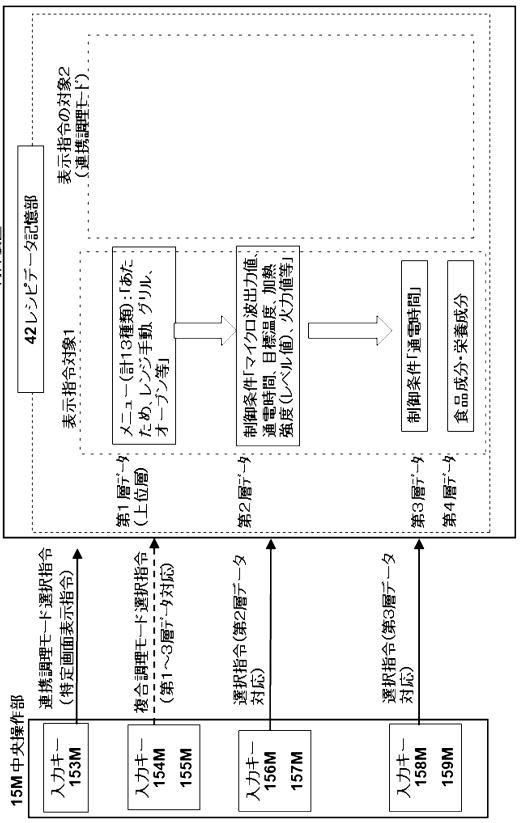
【図１８】

	第1領域		第2領域			第3領域	
	左表示エリア	デフォルト	中央表示エリア	デフォルト	右表示エリア	デフォルト	
RGメニュー群	あたため		0~90℃ (5℃刻み) −10~0℃ (2℃刻み)	80℃			
	レンジ手動		100W/ 200W/ 500W	500W	10秒~60分	1分	
	蒸し	あたため	弱め/やや弱め/ 標準 /やや強め/強め	標準			
	茹で						
	肉解凍		10秒~10分	1分	10秒~20分	5分	
	RG調理		—	—	10秒~30分	10分	
	RG再加熱		30℃、40℃、 100~250℃	180℃	10秒~60分	10分	
	RG手動		70℃、80℃	80℃			
	グリル		1合、2合、3合	2合			
	オーブン		火力1~5	火力2			
IHメニュー群	IH保温						
	IH炊飯						
	IH加熱						

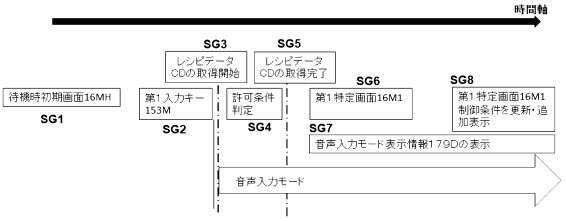
【図１９】



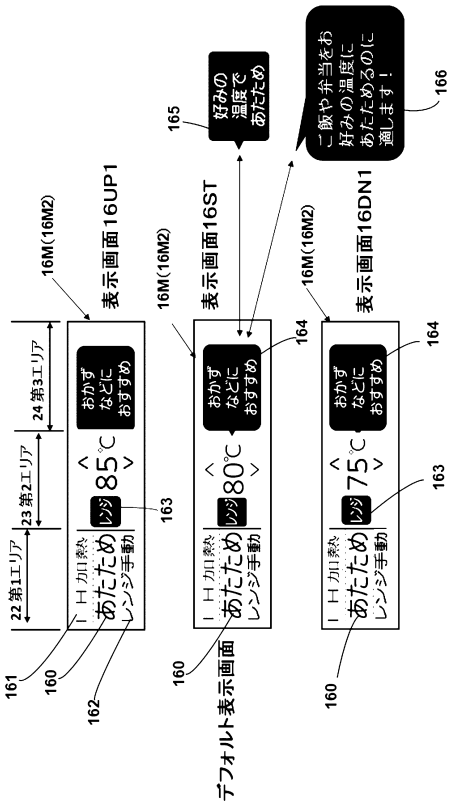
【図２０】



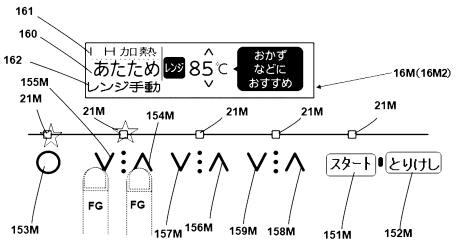
【図２１】



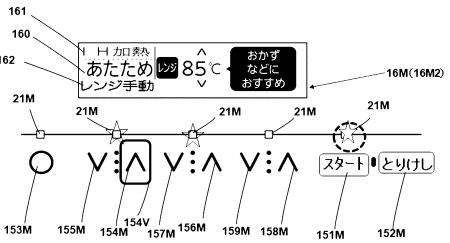
【図２２】



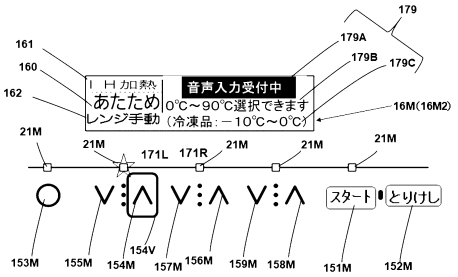
【図２３】



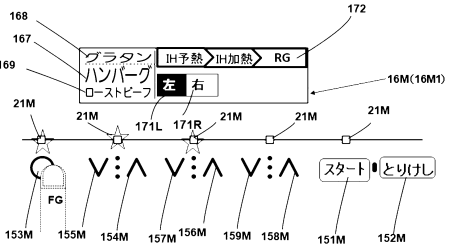
【図２４】



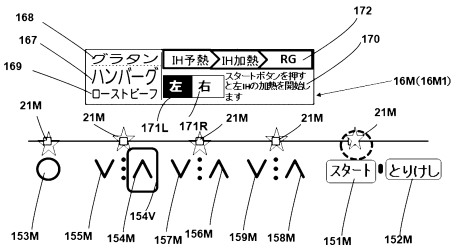
【図２５】



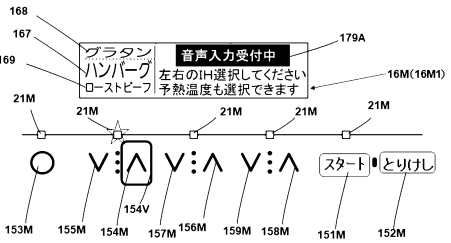
【図２６】



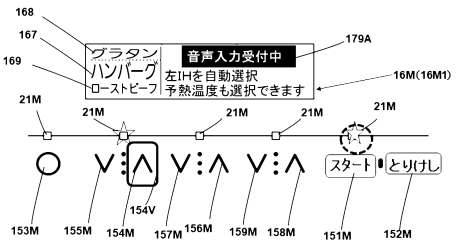
【図２７】



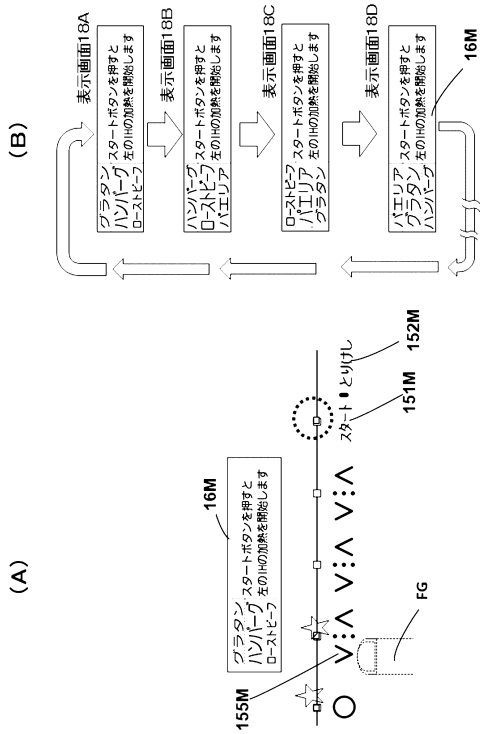
【図２８】



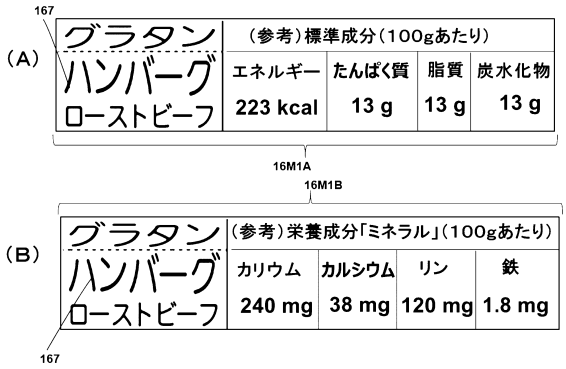
【図２９】



【図３０】



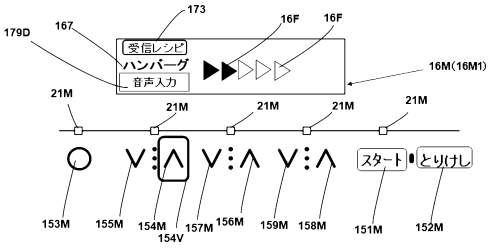
【図３１】



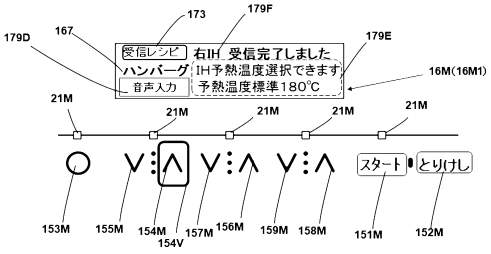
【図３２】

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	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

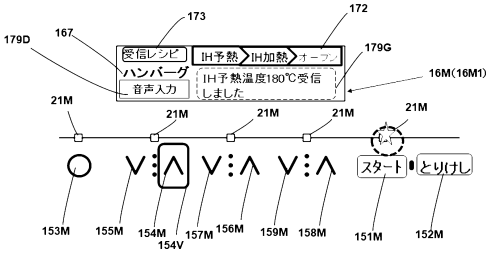
【図３３】



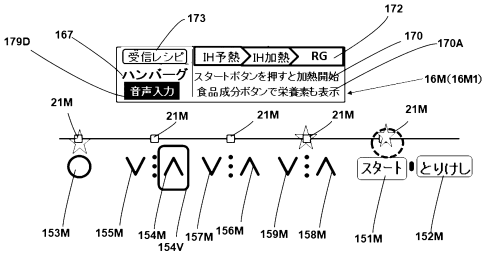
【図３４】



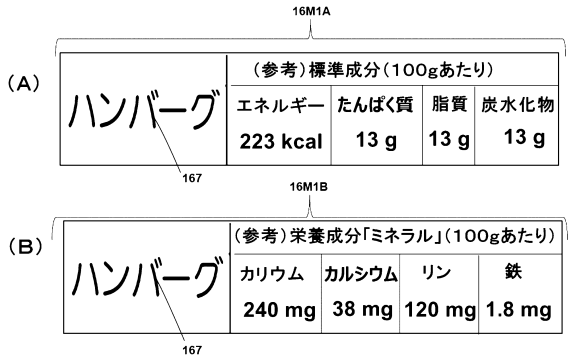
【図３５】



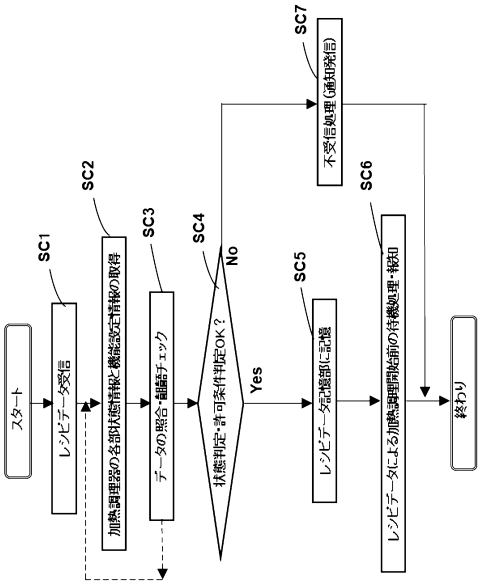
【図３６】



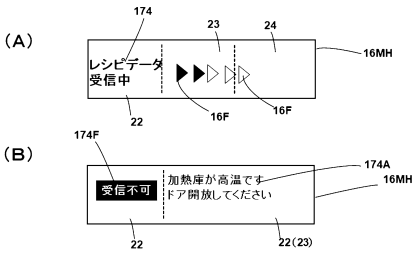
【図３７】



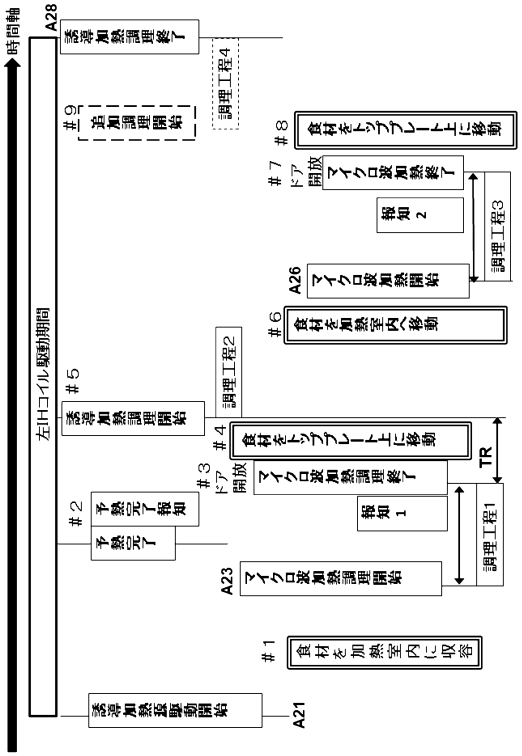
【図３８】



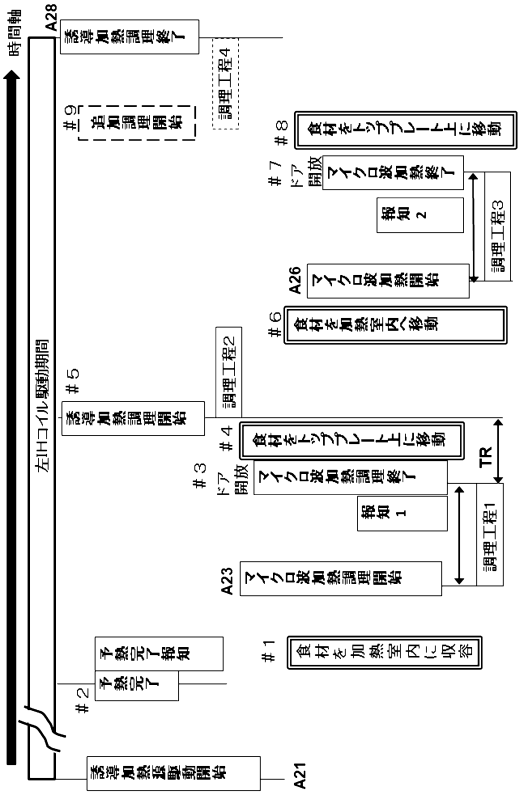
【図３９】



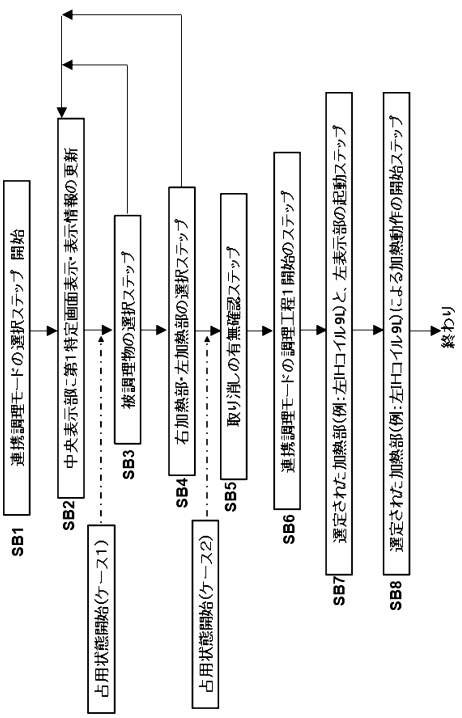
【図４０】



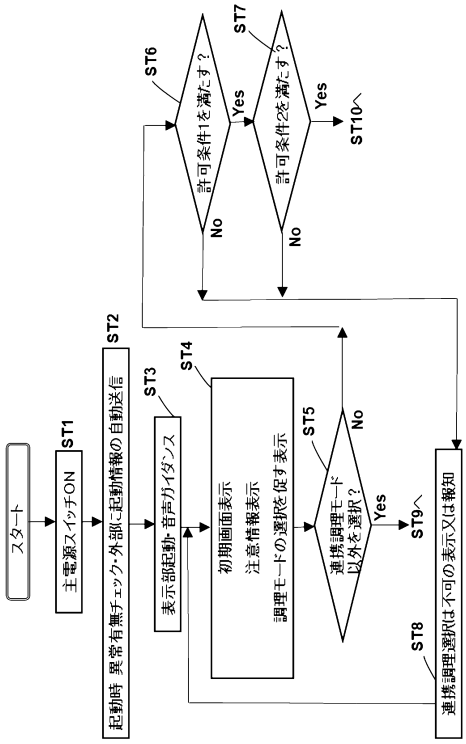
【図４１】



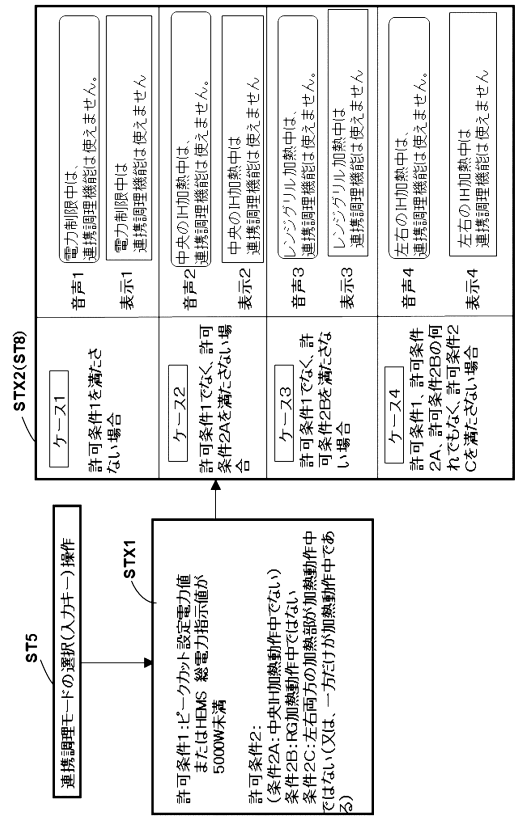
【図４２】



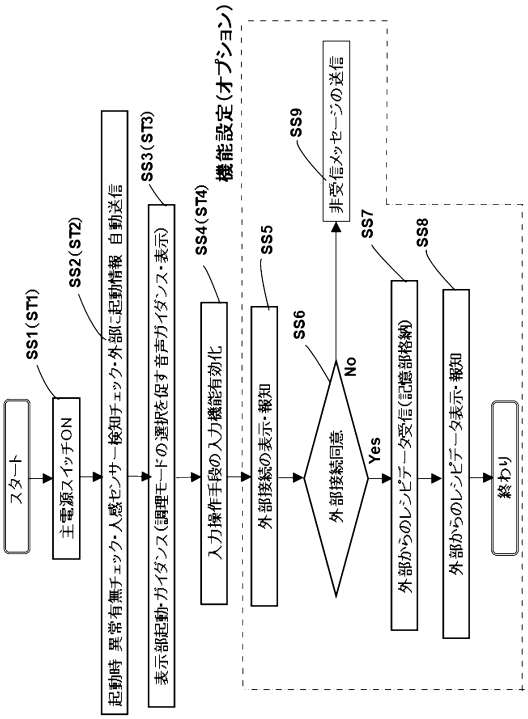
【図４３】



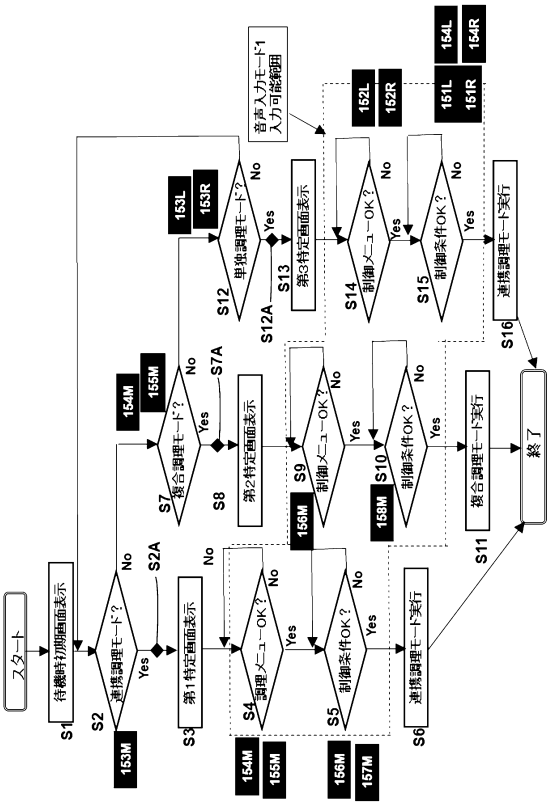
【図４４】



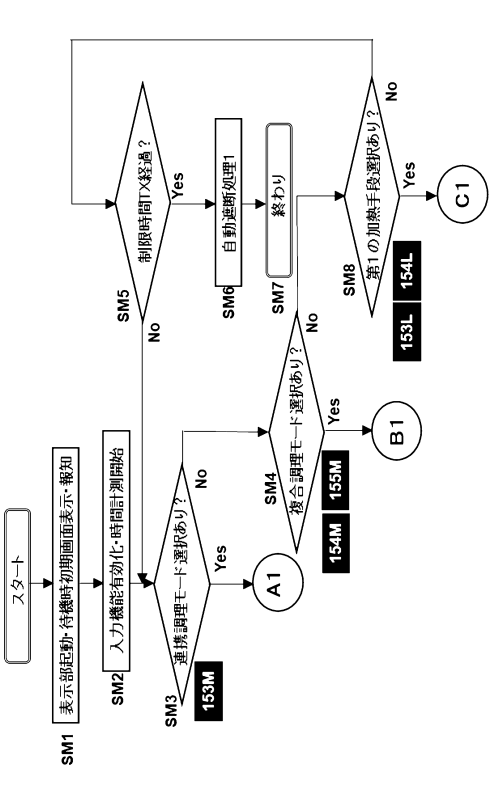
【図４５】



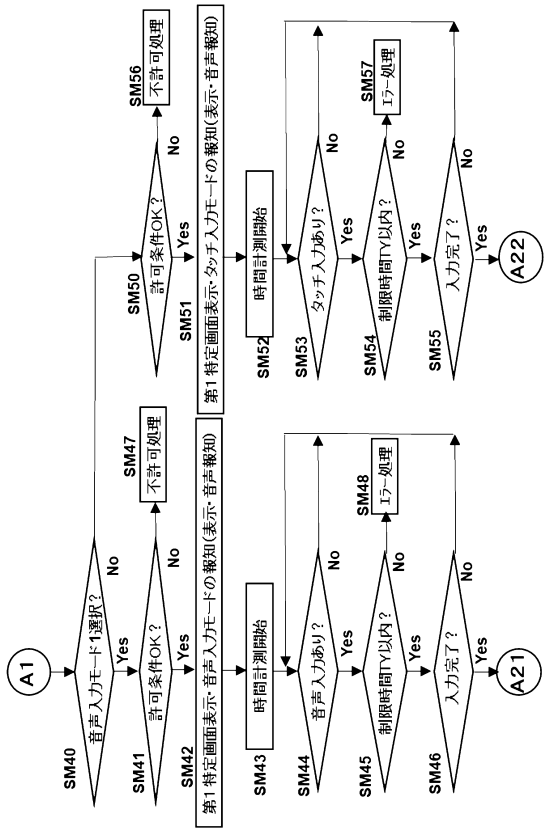
【図４６】



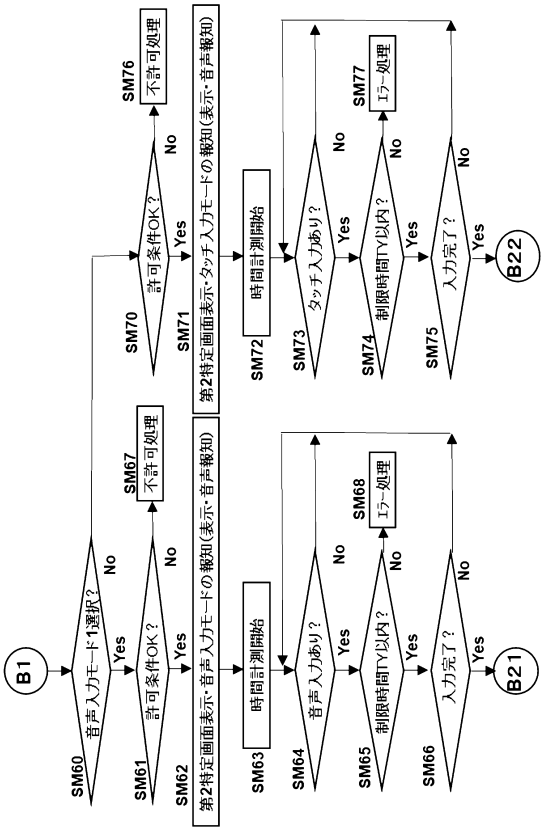
【図４７】



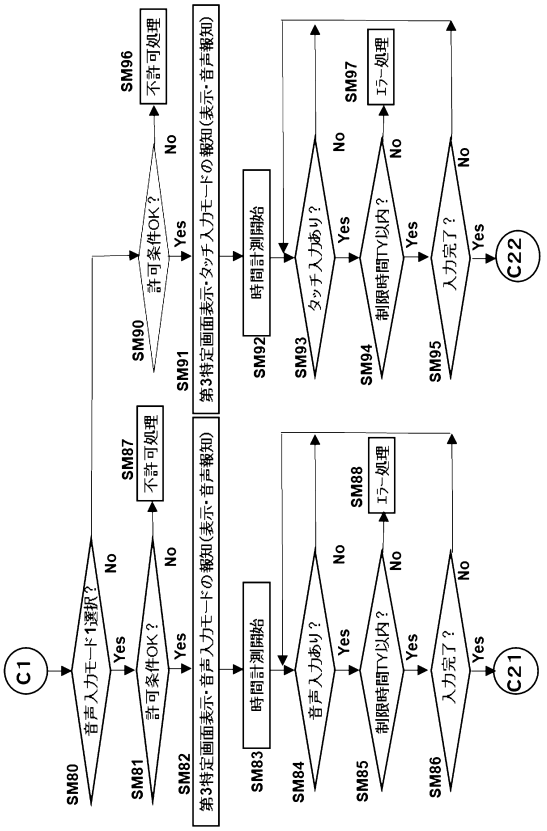
【図４８】



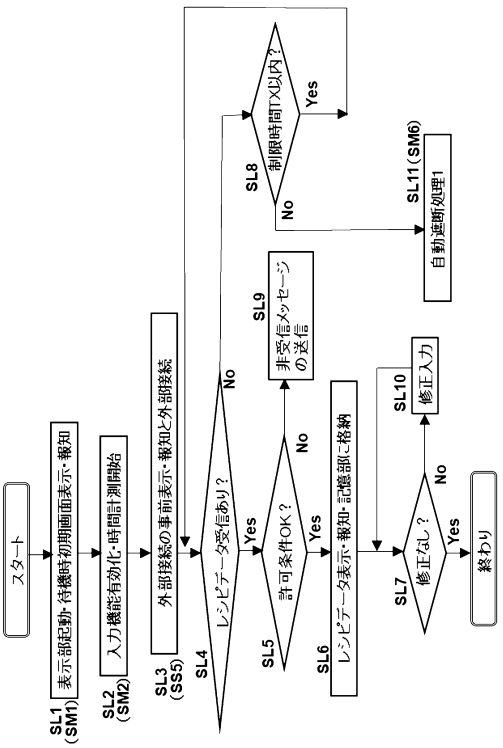
【図４９】



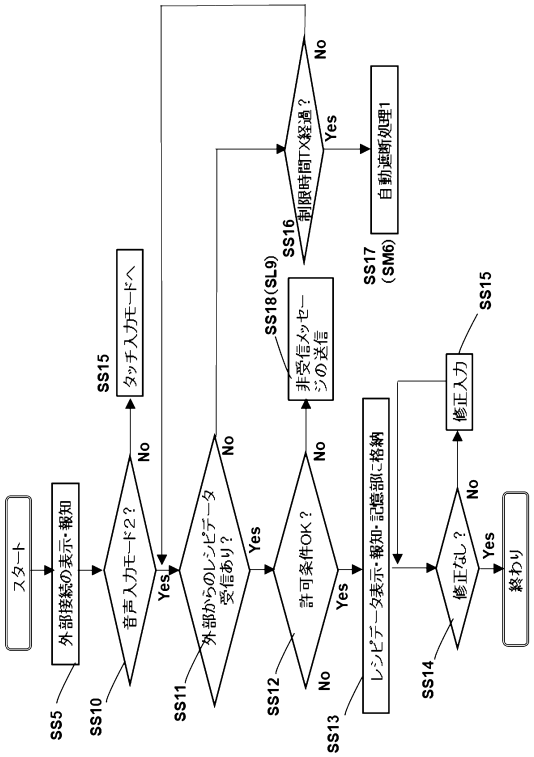
【図５０】



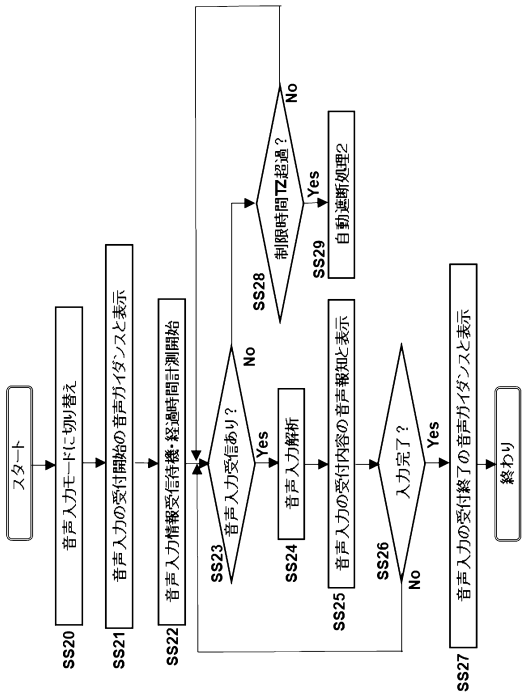
【図５１】



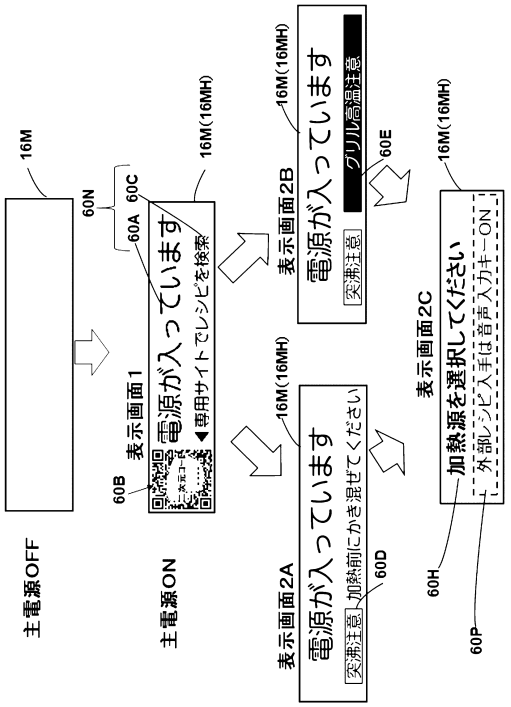
【図５２】



【図５３】

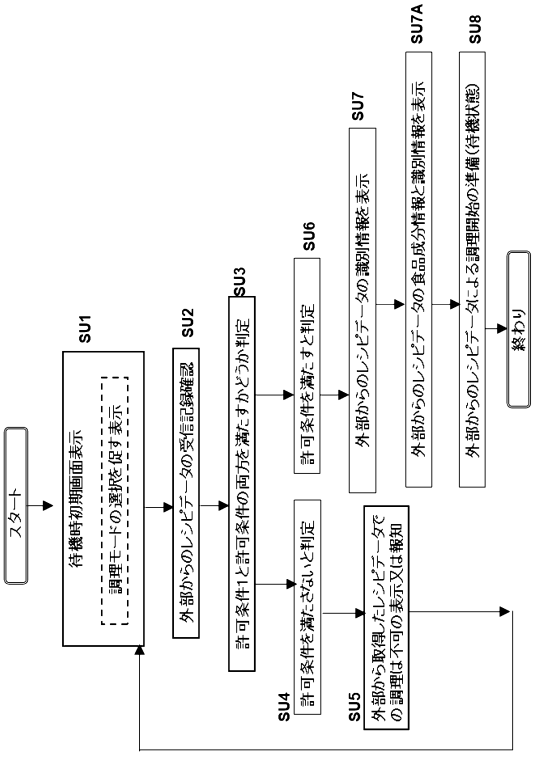


【図５４】

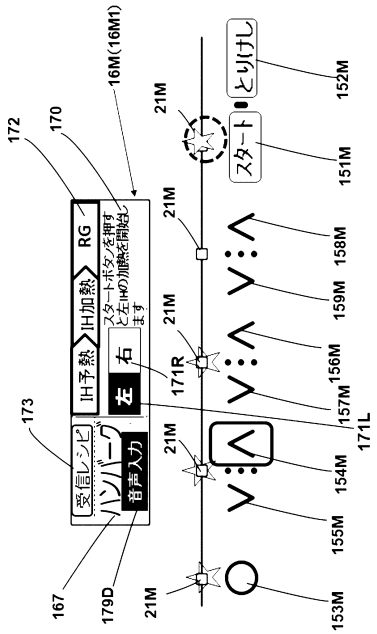


【図５５】

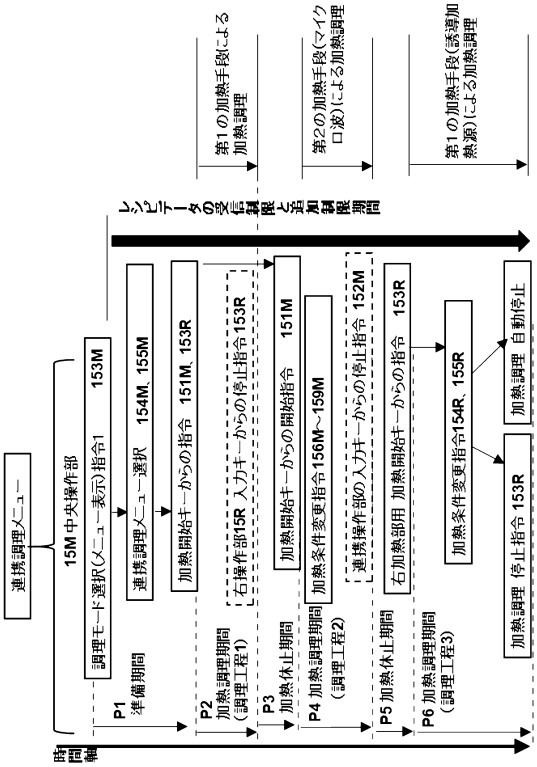
【図５６】



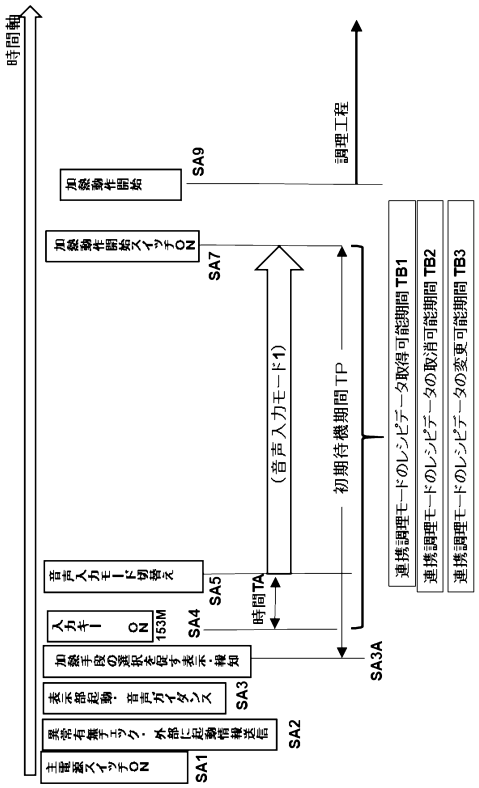
【図５７】



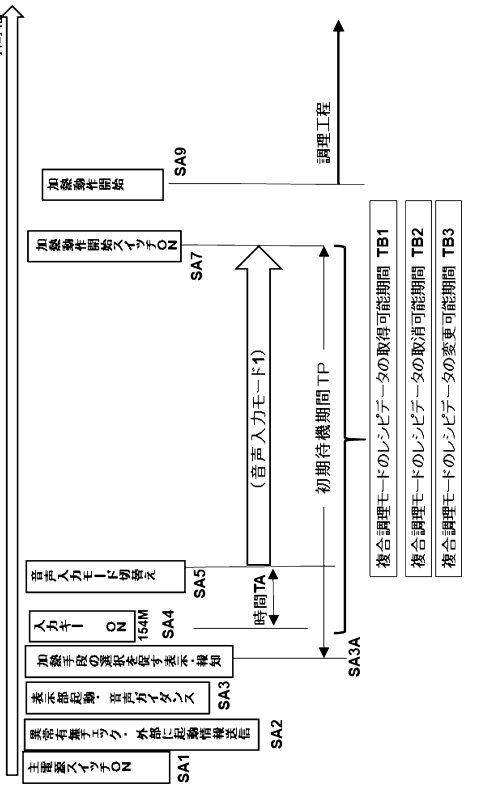
【図５８】



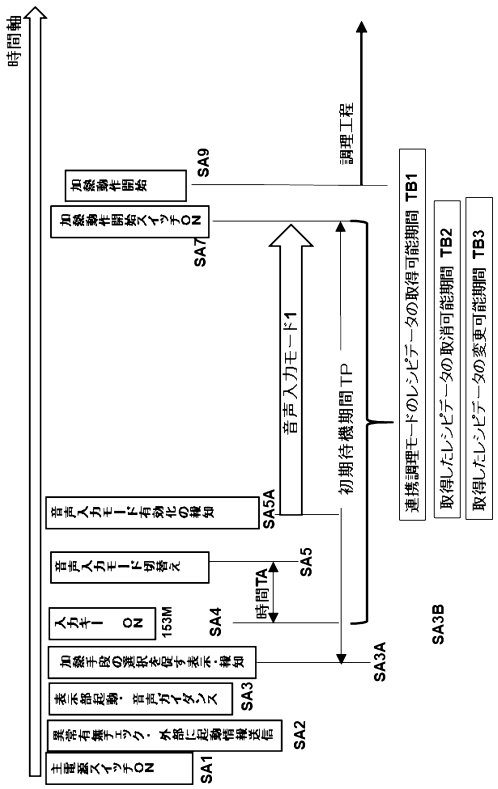
【図５９】



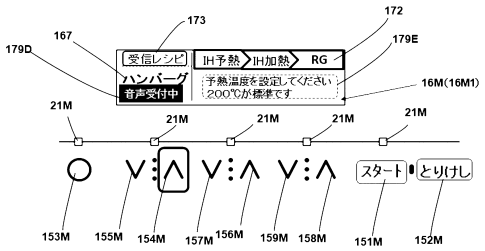
【図６０】



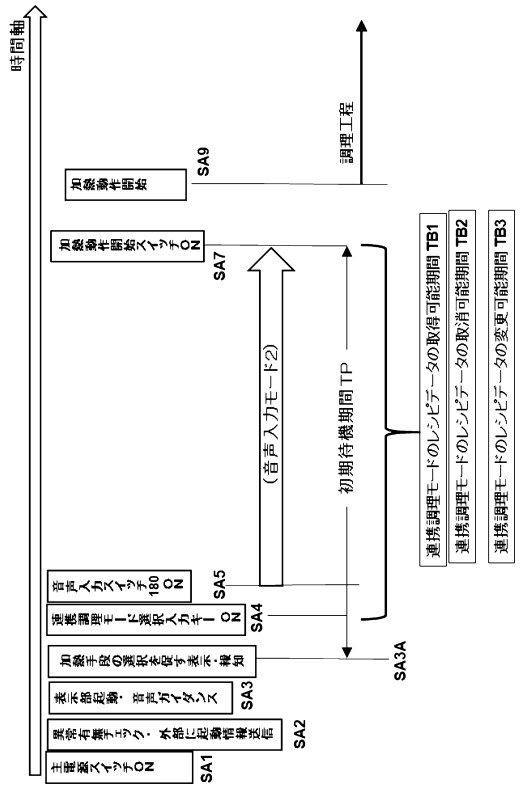
【図６１】



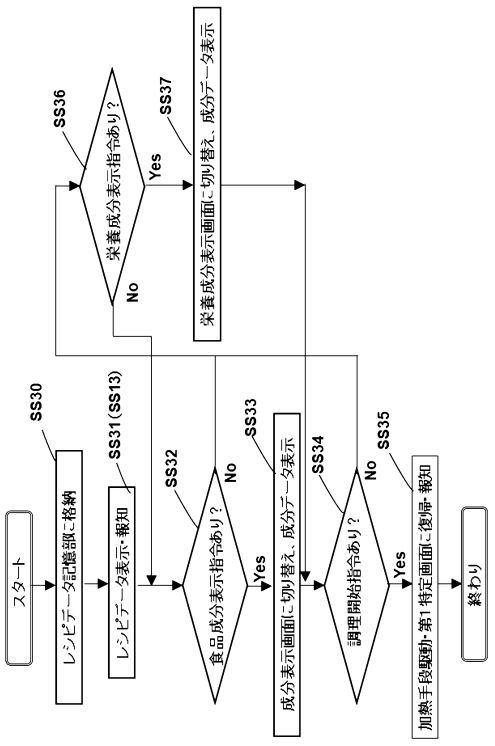
【図６２】



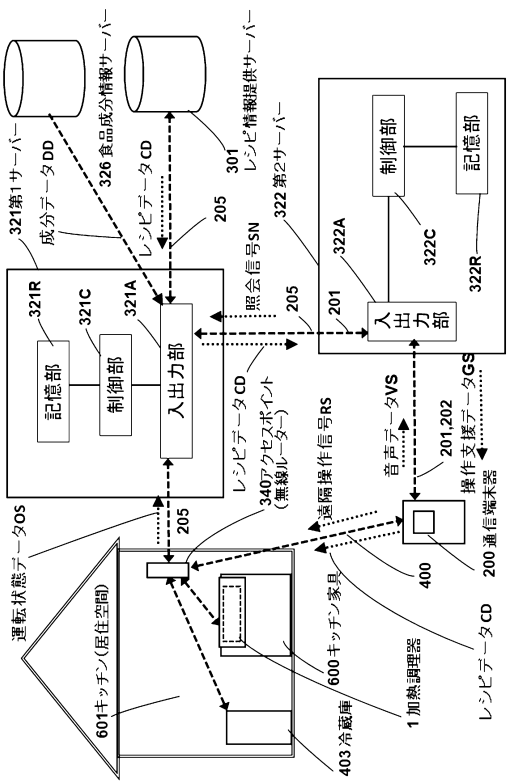
【図６３】



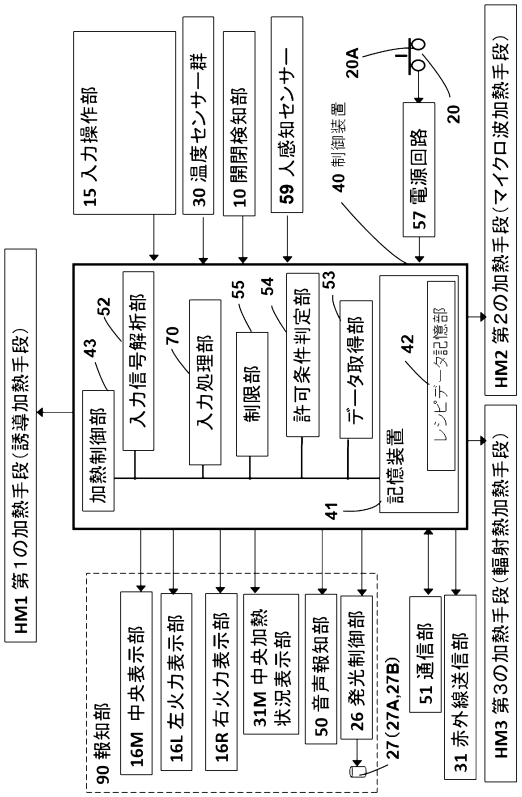
【図６４】



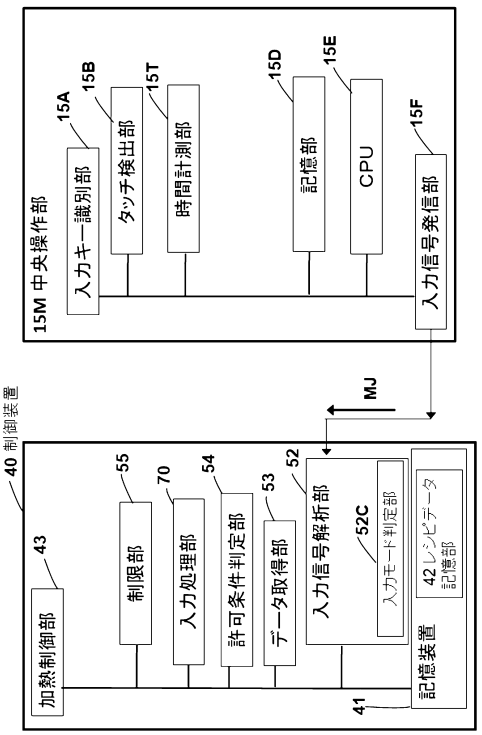
【図６５】



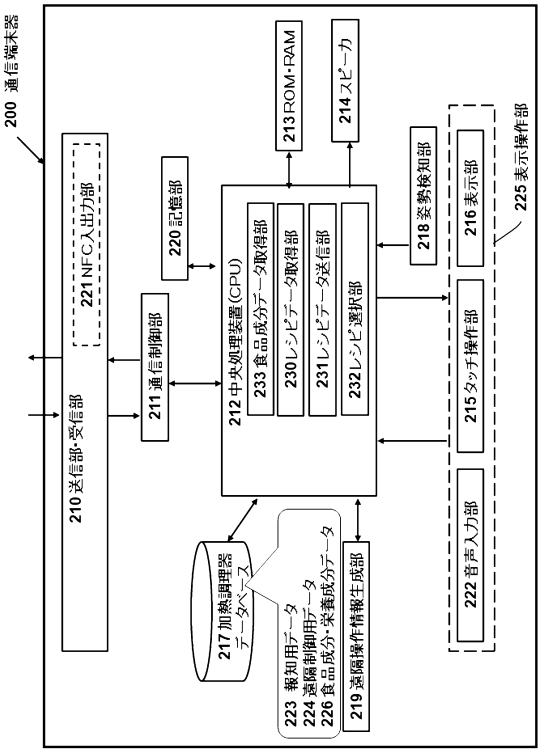
【図６６】



【図６７】



【図６８】



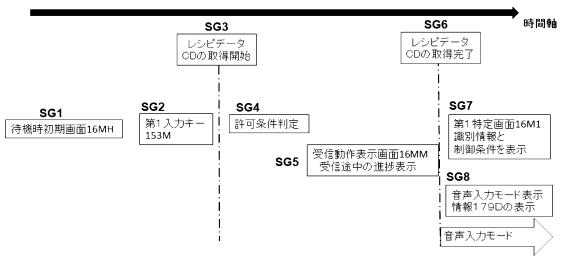
【図６９】

操作手順	関係する 入力キー、表示画面	操作に関する特徴
電源ON操作	入力キー20A 待機時初期画面16MH	・外部機器（スマホ又はクラウド）からのレシピデータの受信は受け付けない
音声入力モード選択 連携ボタン押下 （レシピデータの受信待機）	入力キー180、153M 待機時初期画面16MH	・外部機器からのレシピデータを受け付け可能 ・操作部により加熱条件又は加熱開始を入力可能（通常の調理操作が可能） ・取消操作可能
レシピデータ受信中	待機時初期画面16MH （受信中表示）	・取消操作のみ受け付け可能
レシピデータ表示（レシピデータの受信完了時の表示）	第1特定画面16M1	・使用する熱源（右IH又は左IH）を選択可能 ・加熱開始操作可能 ・取消操作可能 ・メニューの変更は不可（1度取消し電源ON状態まで戻り再度連携調理モードを選択する必要あり）
連携調理モード開始	第1特定画面16M1	・IHでの加熱開始操作待ち

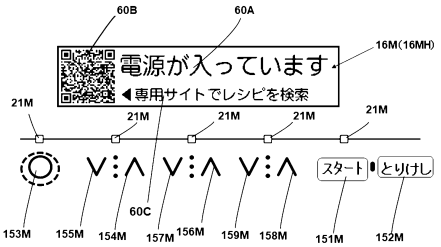
【図７０】

操作手順	関係する 入力キー、表示画面	操作に関する特徴
電源ON操作	入力キー20A 待機時初期画面16MH	・外部機器（スマホ又はクラウド）からのレシピデータの受信は受け付けない
音声入力モード選択 連携ボタン押下 （レシピデータの受信待機）	入力キー180、153M 待機時初期画面16MH	・外部機器からのレシピデータを受け付け可能 ・操作部により加熱条件又は加熱開始を入力可能（通常の調理操作が可能） ・取消操作可能
レシピデータ受信中	受信動作画面16MMに変化	・取消操作のみ受け付け可能
レシピデータの表示（受信完了時の表示）	第1特定画面16M1	・使用する熱源（右IH又は左IH）を選択可能 ・加熱開始操作可能 ・取消操作可能 ・メニューの変更は不可（1度取消し電源ON状態まで戻り再度連携調理モードを選択する必要あり）
連携調理モード開始	第1特定画面16M1	・IHでの加熱開始操作待ち

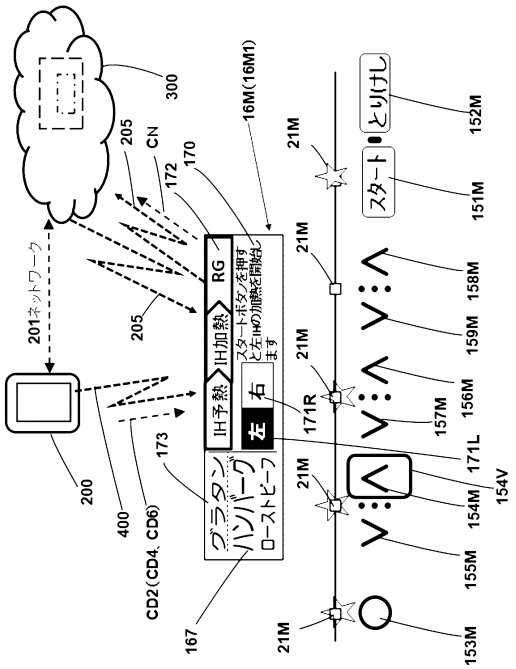
【図７１】



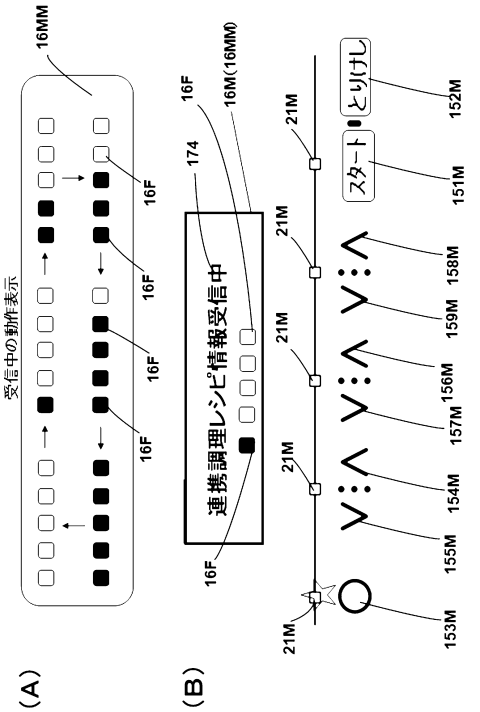
【図７２】



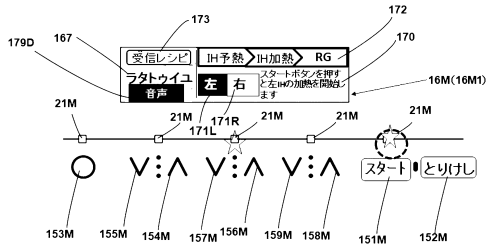
【図７３】



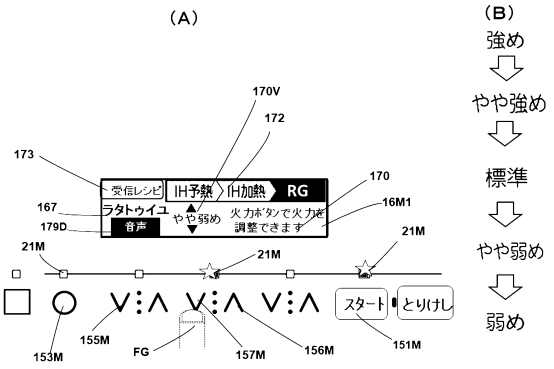
【図７４】



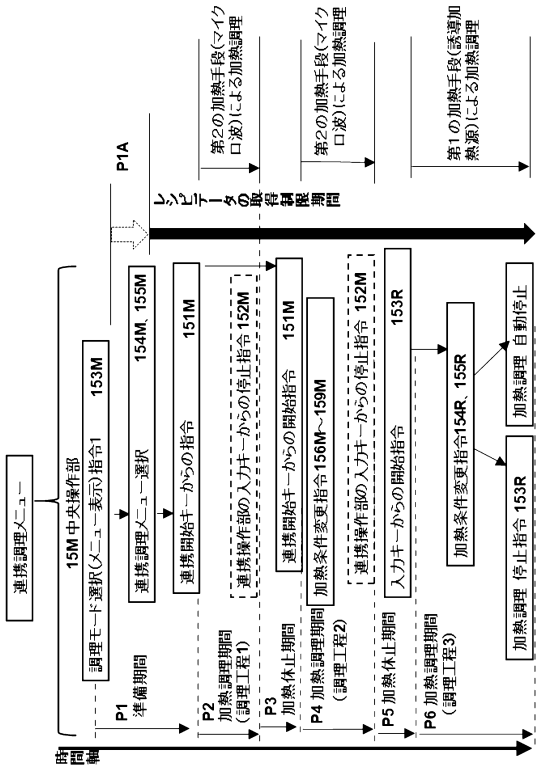
【図７５】



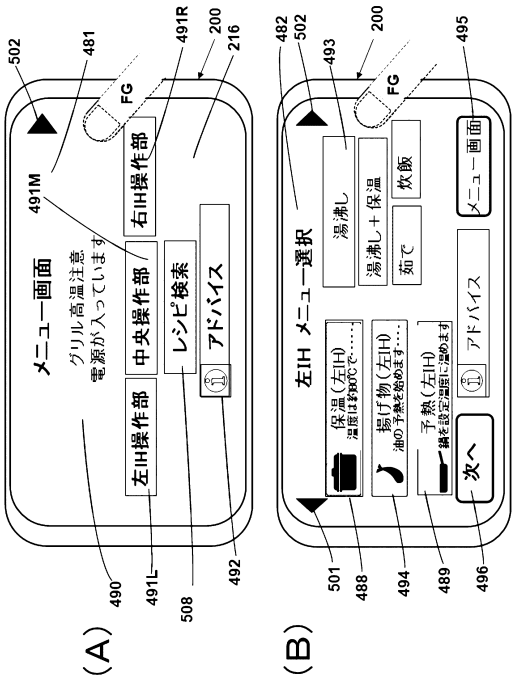
【図７６】



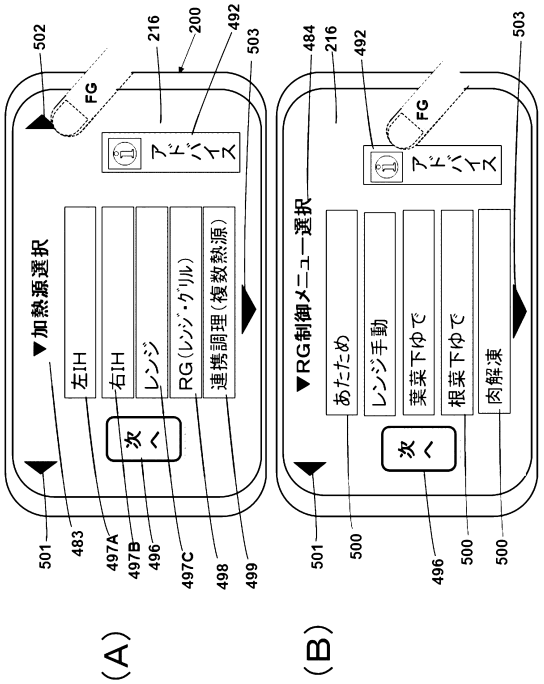
【図７７】



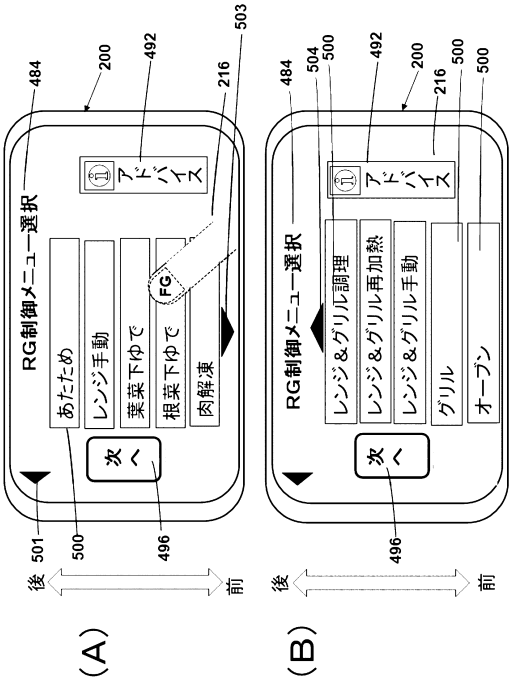
【図７８】



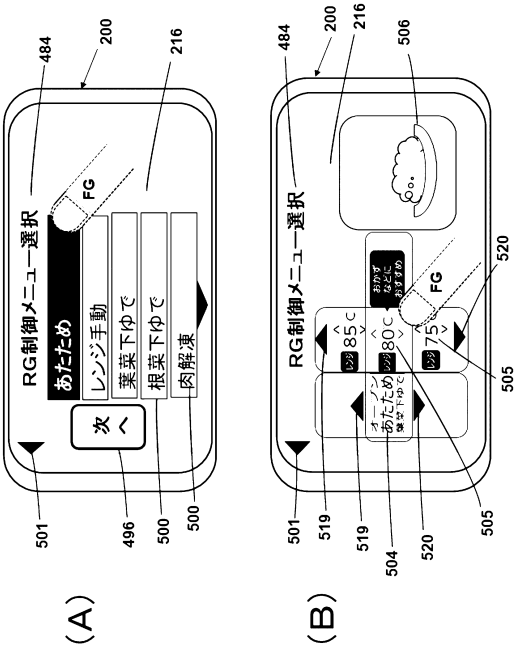
【図７９】



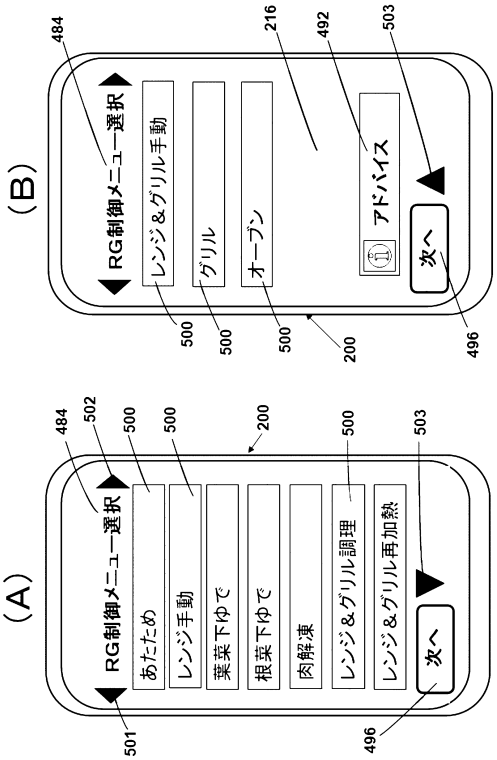
【図８０】



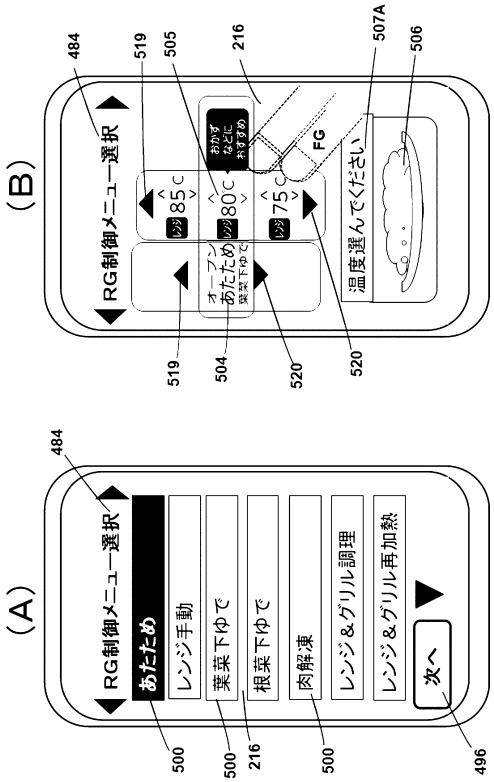
【図８１】



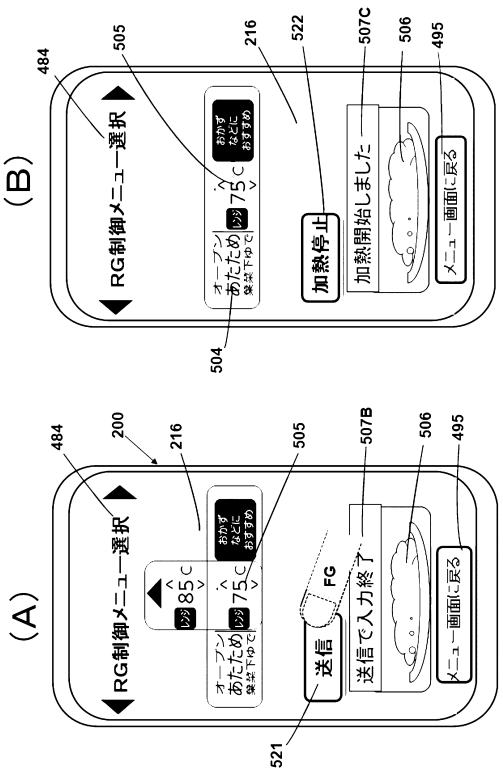
【図８２】



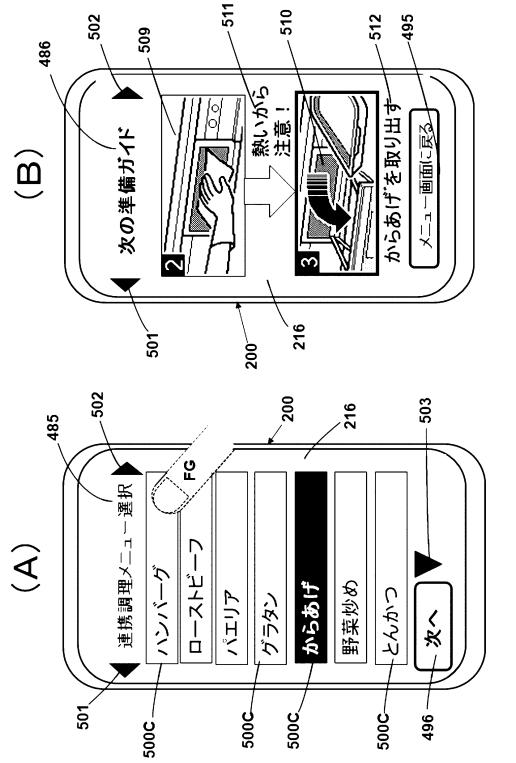
【図８３】



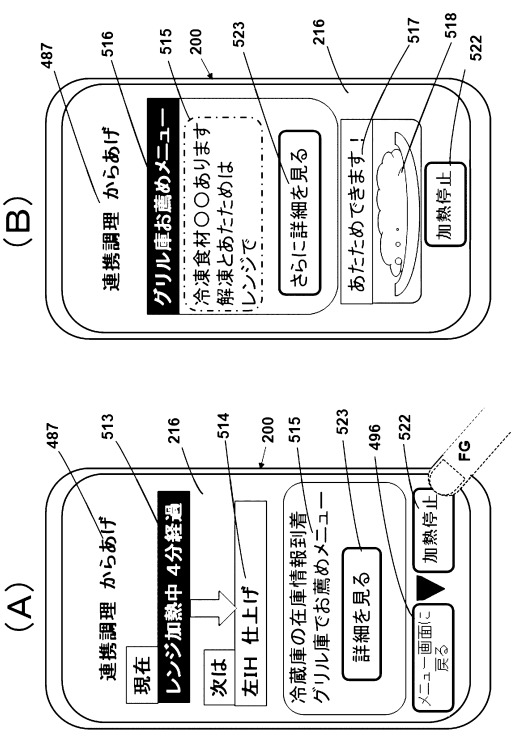
【図８４】



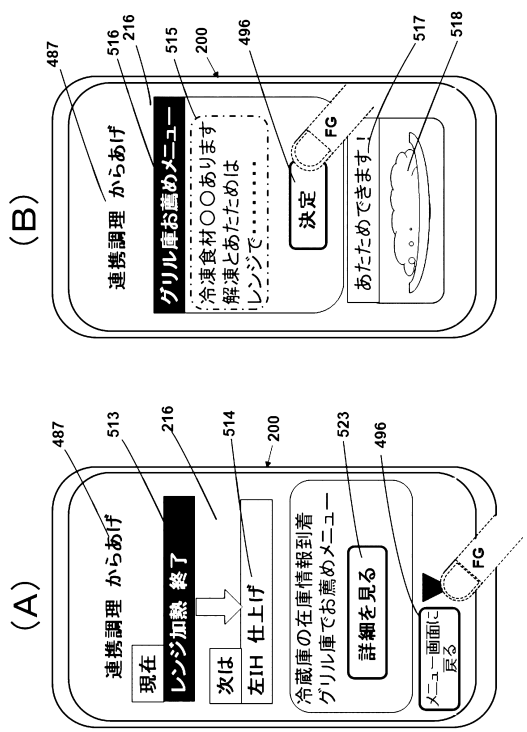
【図８５】



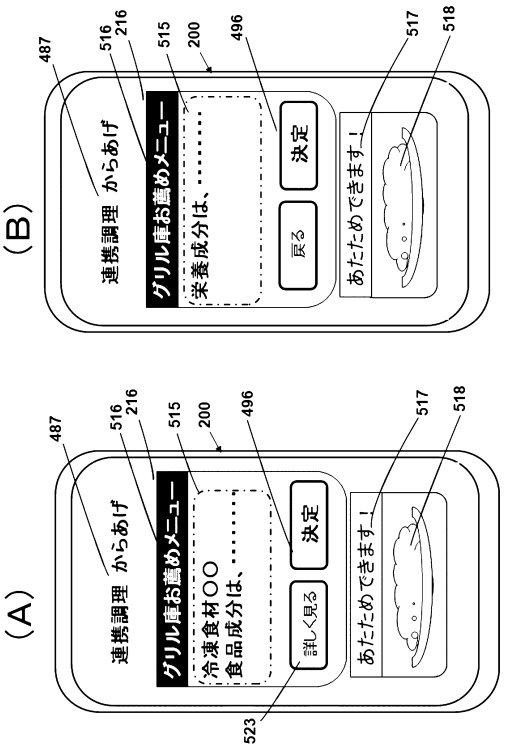
【図８６】



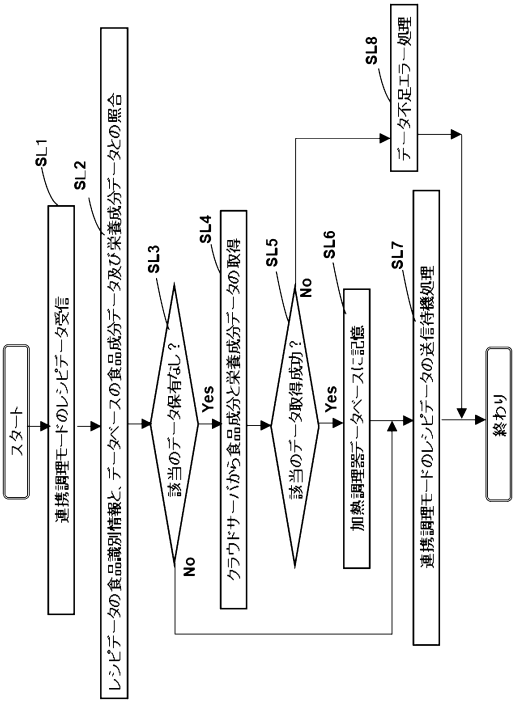
【図８７】



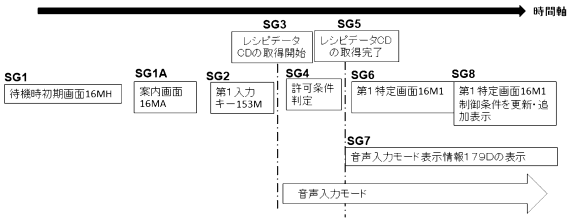
【図８８】



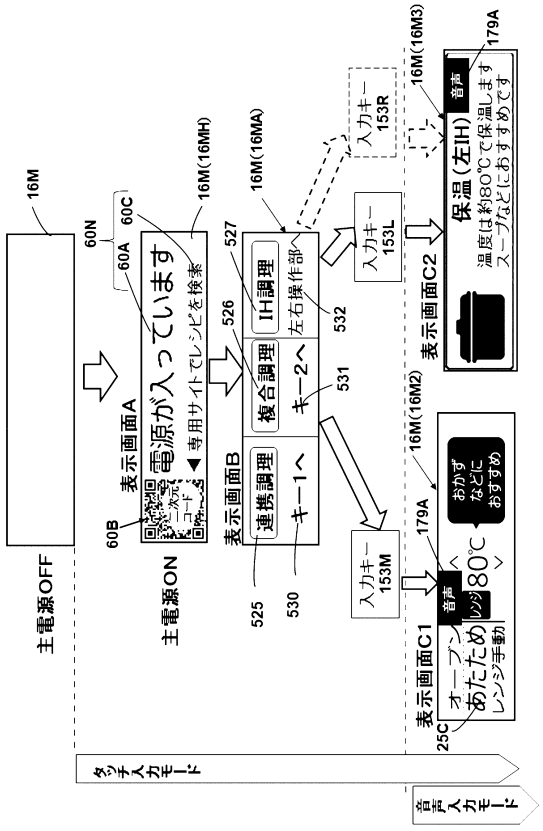
【図８９】



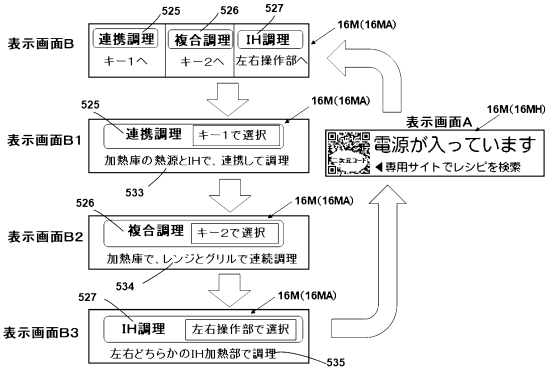
【図９０】



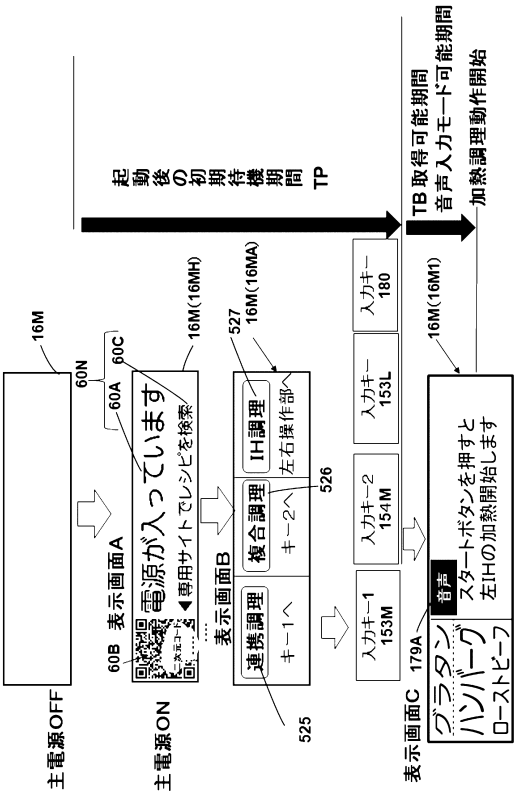
【図９１】



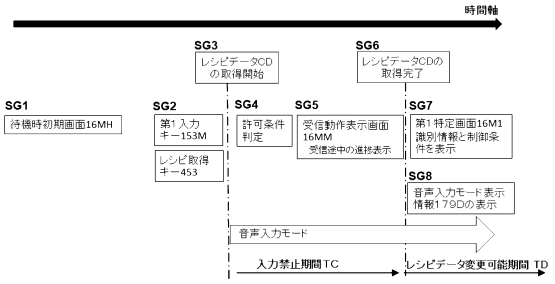
【図９２】



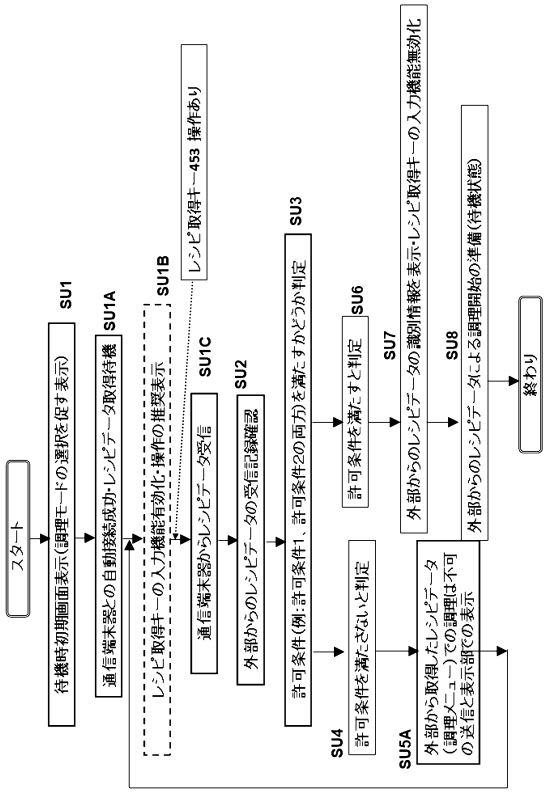
【図９３】



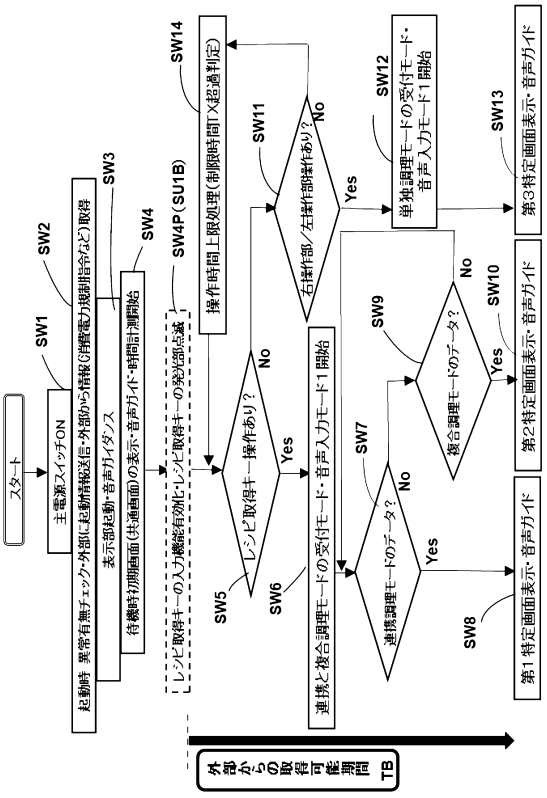
【図９４】



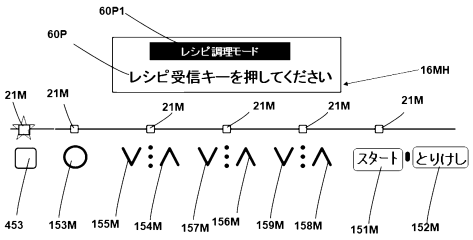
【図９５】



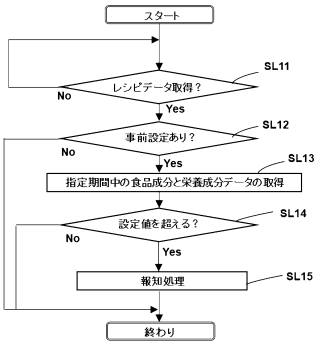
【図９６】



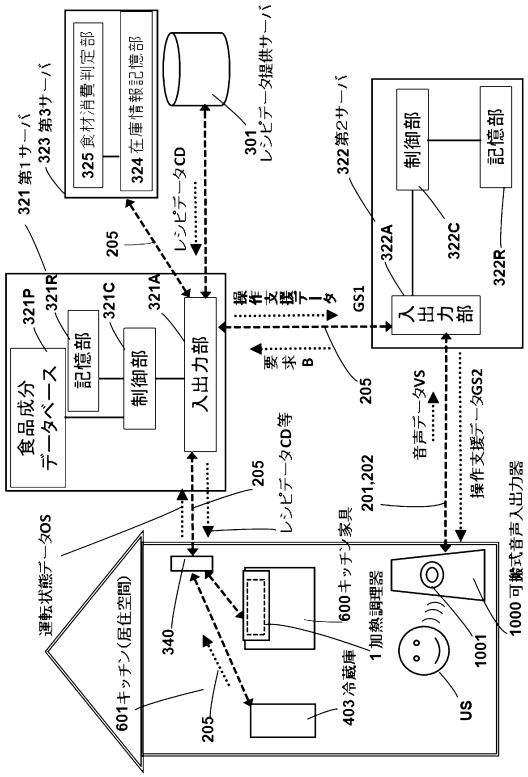
【図９７】



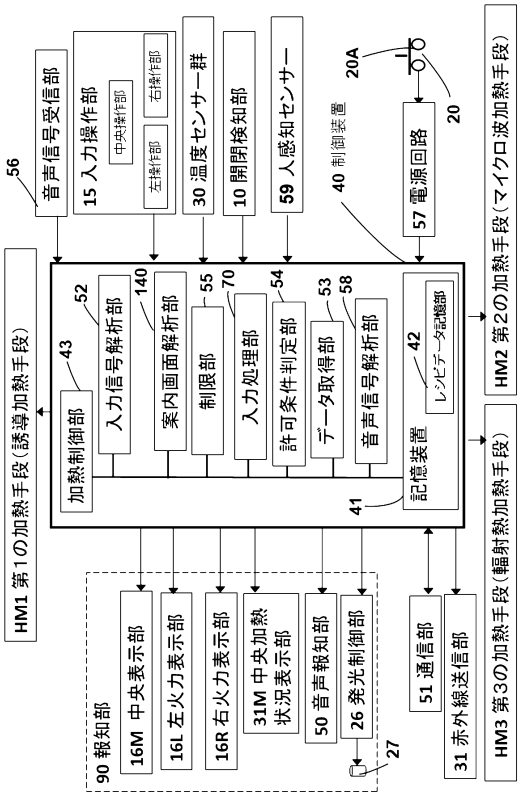
【図９８】



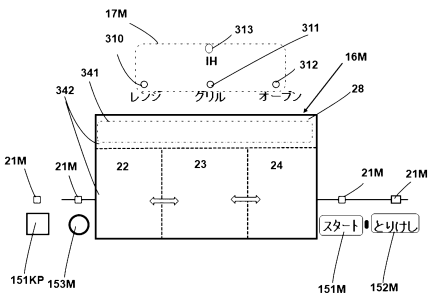
【図９９】



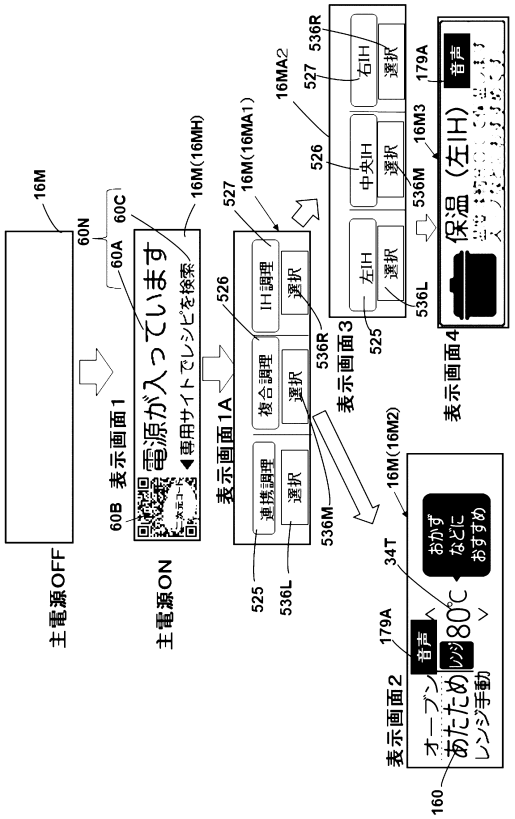
【図１００】



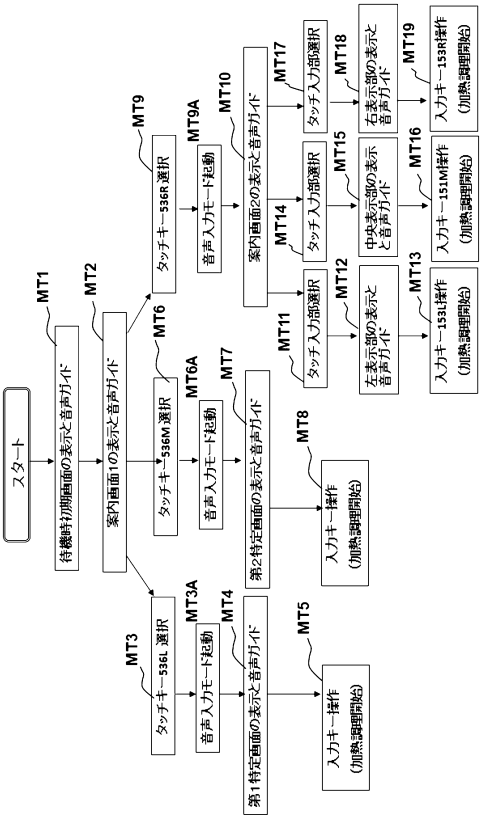
【図１０１】



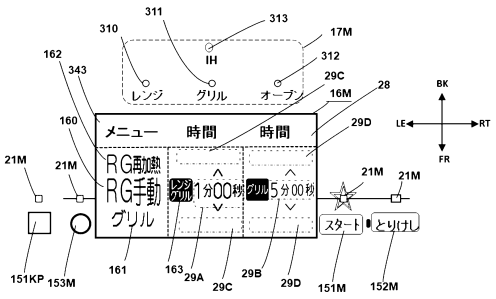
【図１０２】



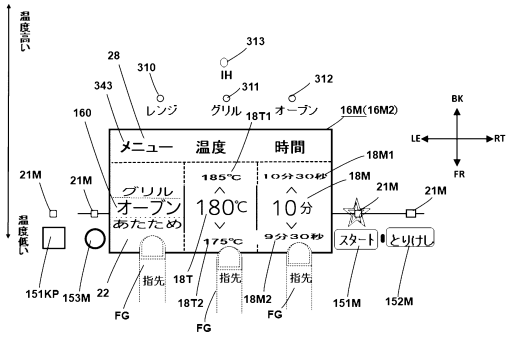
【図１０３】



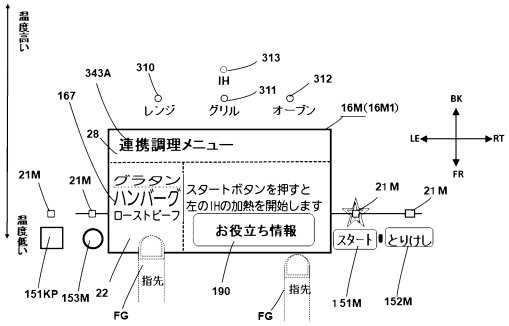
【図１０４】



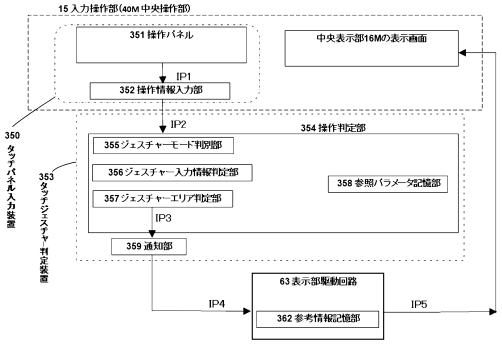
【図１０５】



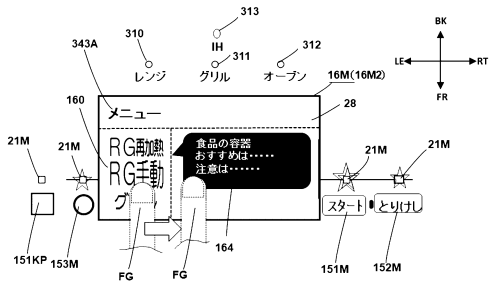
【図１０６】



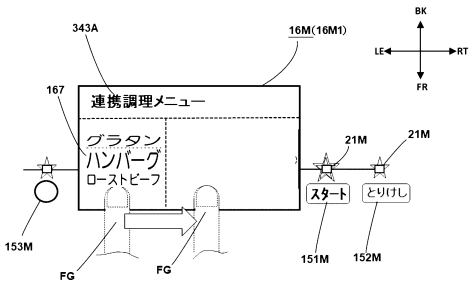
【図１０７】



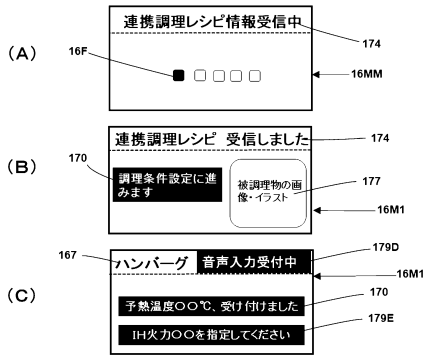
【図１０８】



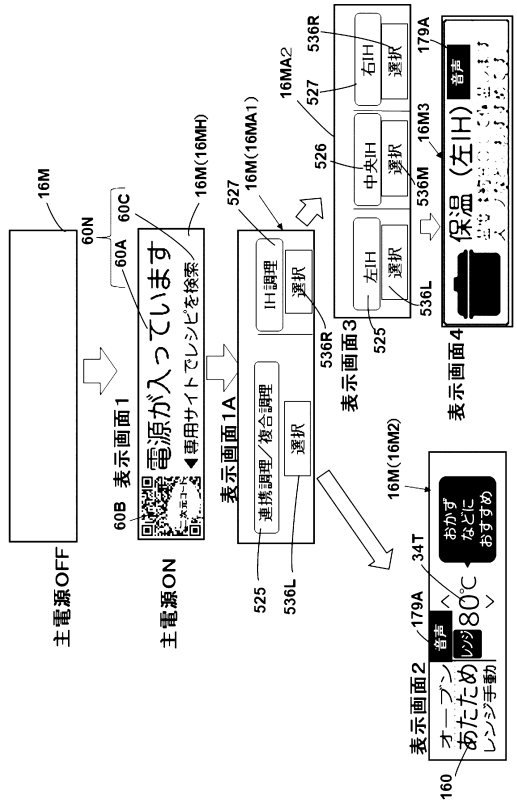
【図１０９】



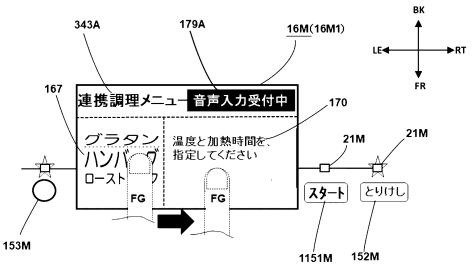
【図１１０】



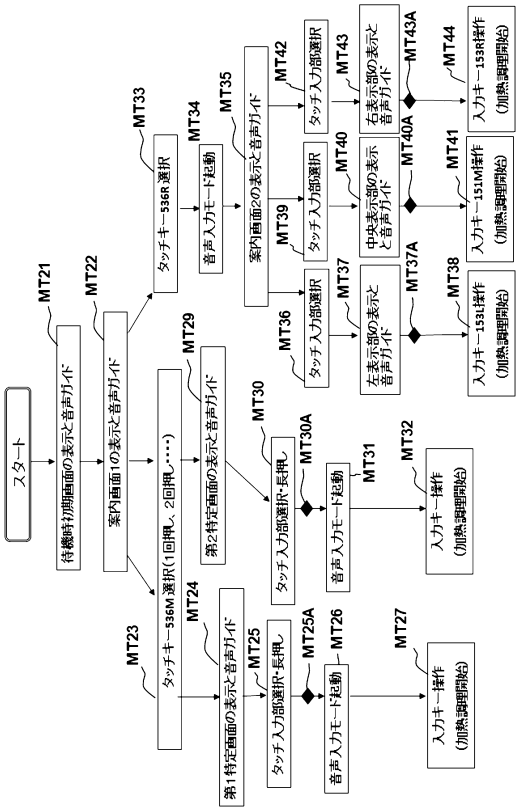
【図１１１】



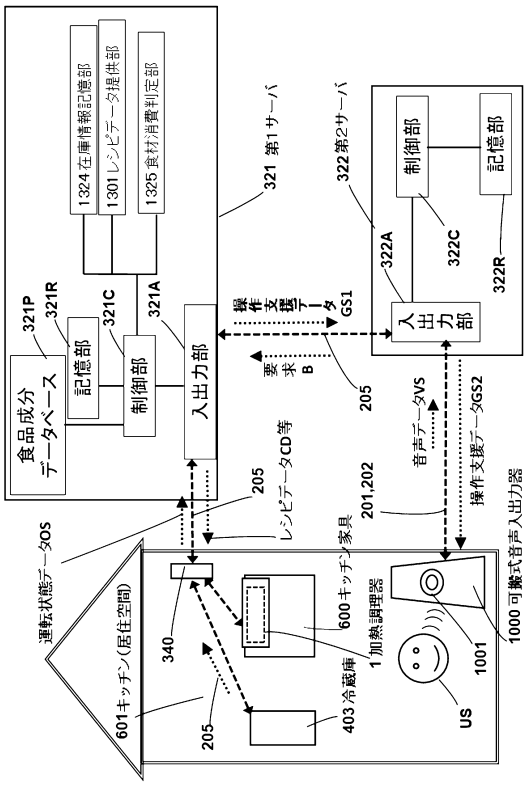
【図１１２】



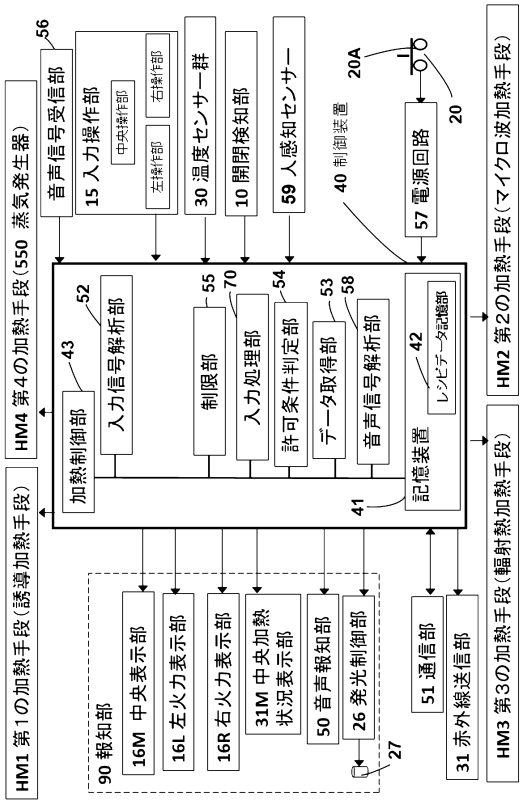
【図１１３】



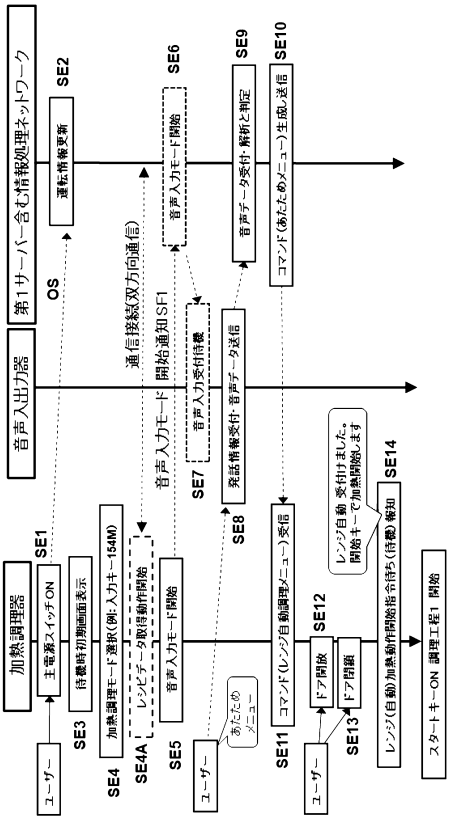
【図１１４】



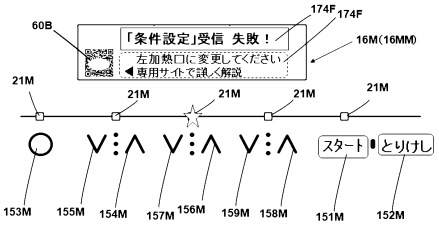
【図１１５】



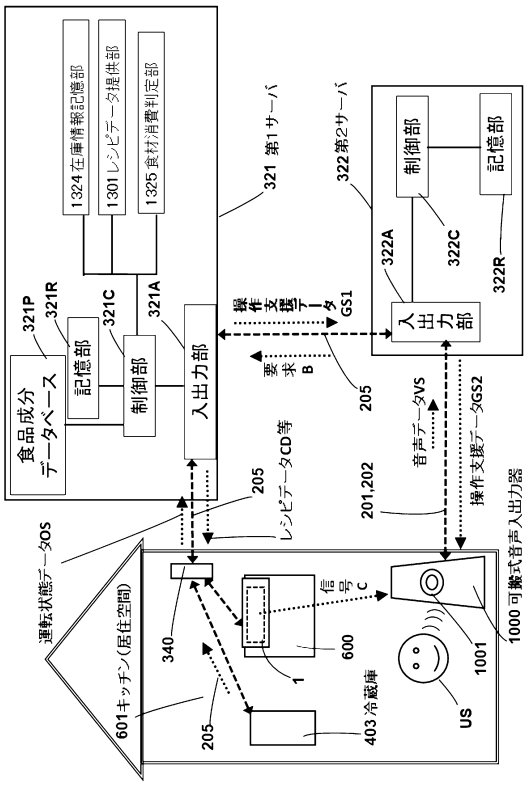
【図１１６】



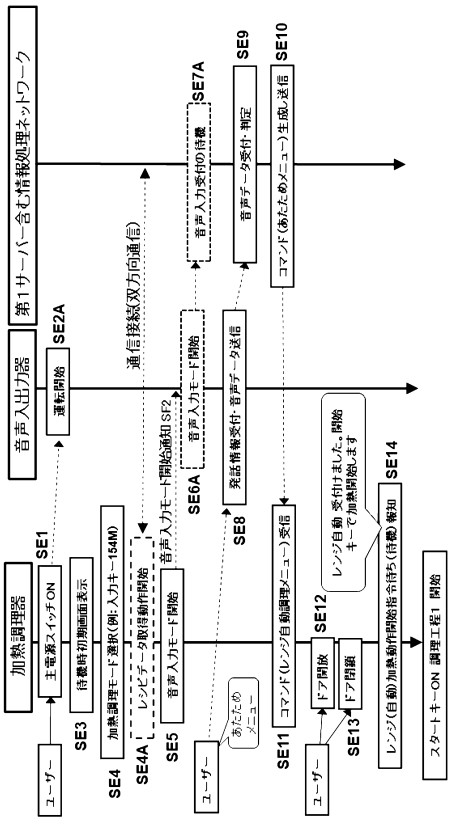
【図１１７】



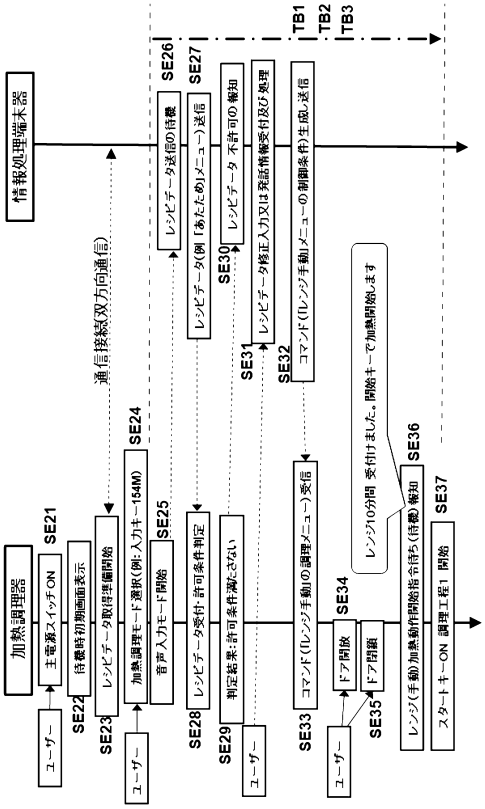
【図１１８】



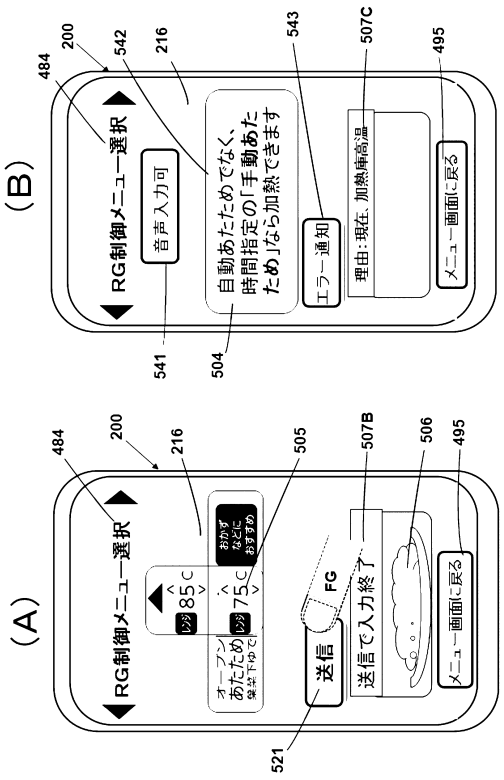
【図１１９】



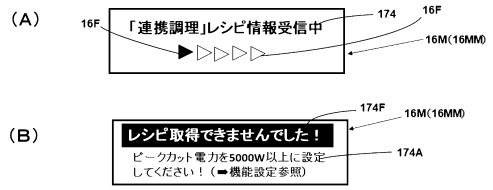
【図１２０】



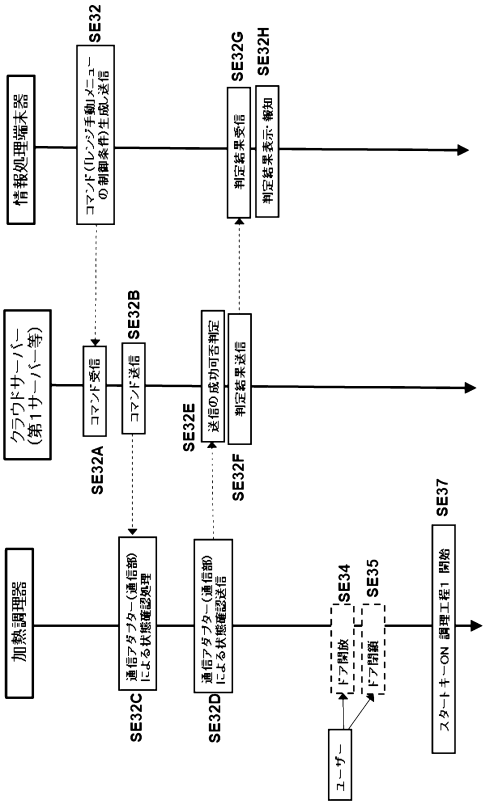
【図１２１】



【図１２２】



【図１２３】


情報処理端末器
SE32
コマンド(レンジ手動メニューの制御条件)生成・送信
SE32G
判定結果受信
SE32H
判定結果表示・報知
クラウドサーバー(第1サーバー等)
SE32A
コマンド受信
SE32B
コマンド送信
SE32E
送信の成功可否判定
SE32F
判定結果送信
加熱調理器
SE32C
通信アダプター(通信部)による状態確認処理
SE32D
通信アダプター(通信部)による状態確認送信
SE34
ドア開放
SE35
ドア閉鎖
ユーザー
SE37
スタートキーON 調理工程1 開始

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　古川　峻弘

(56)参考文献　国際公開第２０１８／１８５９４９（WO，Ａ１）
特開２０１３－０２１５００（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０５Ｂ　６／１２
Ｆ２４Ｃ　１／００－１５／３６
Ａ４７Ｊ　９／００－４７／２０