

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7647484号
(P7647484)

(45)発行日 令和7年3月18日(2025.3.18)

(24)登録日 令和7年3月10日(2025.3.10)

(51)国際特許分類	F I			
A 4 7 J 27/00 (2006.01)	A 4 7 J 27/00	1 0 9 L		
H 0 5 B 6/12 (2006.01)	H 0 5 B 6/12	3 2 4		
F 2 4 C 7/04 (2021.01)	F 2 4 C 7/04	3 0 1 A		

請求項の数 3 (全220頁)

(21)出願番号	特願2021-170021(P2021-170021)	(73)特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22)出願日	令和3年10月18日(2021.10.18)	(73)特許権者	000176866 三菱電機ホーム機器株式会社 埼玉県深谷市小前田1728-1
(65)公開番号	特開2023-60422(P2023-60422A)	(74)代理人	100109612 弁理士 倉谷 泰孝
(43)公開日	令和5年4月28日(2023.4.28)	(74)代理人	100116643 弁理士 伊達 研郎
審査請求日	令和5年11月29日(2023.11.29)	(74)代理人	100184022 弁理士 前田 美保
前置審査		(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 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 加熱調理器及び加熱調理システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

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、
前記入力キーA、及び前記入力キーBは、それぞれ音声入力とタッチ式入力の両方に対応した兼用キーであり、
前記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、
前記音声入力モードは音声入力モード1であり、音声入力モード1には、タッチ式の入力が制限される音声入力モード1Aと、タッチ式の入力が維持される音声入力モード1Bの選択が可能であり、

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、かつ、当該レシピデータのための、制御条件の設定指令を受け付け、

前記レシピデータを使用した加熱調理の開始を前記第2入力操作部から指令した場合、前記第2入力操作部に関する前記音声入力モードの設定を解除すること、
を特徴とする加熱調理器。

【請求項2】

前記制御装置は、前記第2入力操作部に関する前記音声入力モードの開始指令と、前記第1入力操作部に関する前記音声入力モードの開始指令とを、同時に受け付けないことを特徴とする請求項1に記載の加熱調理器。

10

【請求項3】

前記制御装置は、前記入力キーA又は前記入力キーB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は開始しないことを特徴とする請求項1又は2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。

20

【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。

30

【0004】

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

【0005】

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

40

【0006】

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

【0007】

50

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

【0008】

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

【0009】

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

10

【0010】

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

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【文献】特開2021-68598号公報（第1頁、図44）

【文献】特開2017-106685号公報

20

【文献】特開2001-243326号公報

【文献】特開2006-139554号公報

【文献】特開2001-42890号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

近年、各家庭や個人単位で各種調理の関心や食事管理のニーズが高まっている。

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

30

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

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

【0013】

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

40

【課題を解決するための手段】

【0015】

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、

50

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、

前記入力キー A、及び前記入力キー B は、それぞれ音声入力とタッチ式入力の両方に対応した兼用キーであり、

前記 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 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、

前記音声入力モードは音声入力モード 1 であり、音声入力モード 1 には、タッチ式の入力が制限される音声入力モード 1 A と、タッチ式の入力が維持される音声入力モード 1 B の選択が可能であり、

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、かつ、当該レシピデータのための、制御条件の設定指令を受け付け、

前記レシピデータを使用した加熱調理の開始を前記第 2 入力操作部から指令した場合、前記第 2 入力操作部に関する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る。

【発明の効果】

【0025】

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】

【0026】

【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・ゲートウェ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

10

20

30

40

50

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 22】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。

10

【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 2。

【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表示内容を示した説明図 3。

【図 25】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 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 2。

【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 3。

20

【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、変形例の説明図 1。

【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及びその連携調理メニューの表示例を示す説明図。

【図 30】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 31】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 32】図 31 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。

30

【図 33】図 31 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 34】図 31 に示す連携調理モードの動作を示すステップ説明図。

【図 35】図 31 に示す連携調理モードの動作を示すフローチャート 1。

【図 36】図 8 に示す加熱調理器において、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。

【図 37】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動作を示すフローチャート 1。

【図 38】図 8 に示す加熱調理器において、主電源投入以後の 3 つの調理モードについて、主要な入力工程を示すフローチャート。

40

【図 39】図 8 に示す加熱調理器において、主電源投入以後の入力工程を示すフローチャート 1。

【図 40】図 39 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 41】図 39 に示す加熱調理器において、複合調理モードの場合の入力工程を示すフローチャート 1。

【図 42】図 39 に示す加熱調理器において、単独調理モードの場合の入力工程を示すフローチャート 1。

【図 43】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動作を示すフローチャート 1。

50

【図 4 4】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動作を示すフローチャート 2。

【図 4 5】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。

【図 4 6】図 8 に示す加熱調理器において、起動時の中央表示部の待機時初期画面の変遷を示す説明図。

【図 4 7】図 8 に示す加熱調理器において、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 4 8】図 8 に示す加熱調理器において、連携調理モードへ移行する前の動作を示すフローチャート 1。

【図 4 9】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 5 0】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 1。

【図 5 1】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 5 2】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 5 3】図 5 1 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 5 4】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 5 5】図 5 1 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 5 6】外部から取得したレシピデータで、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 5 7】実施の形態 2 に係る加熱調理システムの構成図。

【図 5 8】図 5 7 に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。

【図 5 9】図 5 7 に示す加熱調理器の、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 6 0】図 5 7 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 6 1】図 5 7 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 6 2】図 5 7 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 6 3】図 5 7 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 6 4】図 5 7 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 6 5】図 5 7 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 6 6】図 5 7 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 6 7】図 5 7 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 6 8】図 5 7 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示す説明図 1。

【図 6 9】図 5 7 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 7 0】図 5 7 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 7 1】図 5 7 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 7 2】図 5 7 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。

10

20

30

40

50

【図 7 3】図 5 7 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 7 4】図 5 7 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 7 5】図 5 7 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 7 6】図 5 7 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 7 7】図 5 7 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 7 8】図 5 7 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 0。

【図 7 9】図 5 7 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 1。

【図 8 0】図 5 7 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 8 1】実施の形態 3 に係る加熱調理器の中央表示部の表示形態説明図。

【図 8 2】図 8 1 に示す加熱調理器の、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 8 3】図 8 1 に示す加熱調理器の、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 8 4】実施の形態 4 に係る加熱調理器を示すものであり、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の動作ステップを示した説明図。

【図 8 5】図 8 4 に示した加熱調理器において、連携調理モードへ移行する前の動作を示すフローチャート。

【図 8 6】図 8 4 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 8 7】実施の形態 4 の加熱調理システムで使用する通信端末器の動作を示すフローチャート。

【図 8 8】実施の形態 5 に係る加熱調理システムの構成図。

【図 8 9】図 8 8 に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。

【図 9 0】図 8 8 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 9 1】図 8 8 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 9 2】図 8 8 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 9 3】図 8 8 に示した加熱調理器の変形例における、中央表示部の表示動作を示す操作説明図 1。

【図 9 4】図 9 3 に示した変形例の、中央表示部の表示動作を示す操作説明図 1。

【図 9 5】図 9 3 に示した変形例の、中央表示部の表示動作を示す操作説明図 2。

【図 9 6】図 9 3 の変形例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 9 7】図 8 8 に示した加熱調理器の中央表示部の表示動作の変形例 2 を示す説明図 1。

【図 9 8】図 9 7 に示した変形例の更に別の表示状態を示す説明図 1。

【図 9 9】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 1。

【図 1 0 0】図 9 9 に示す加熱調理器の中央表示部と中央操作部の操作説明図 2。

【図 1 0 1】図 9 9 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 1 0 2】実施の形態 7 に係る加熱調理システムの構成図。

【図 1 0 3】図 1 0 2 に示した加熱調理器の機能的構成を示すブロック図。

【図 1 0 4】図 1 0 2 に示した加熱調理器の制御装置の主要な動作ステップと、外部の情報処理ネットワーク側の動作ステップを時系列で示した説明図。

【図 1 0 5】実施の形態 8 に係る加熱調理システムの構成図。

【図 1 0 6】図 1 0 5 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

10

20

30

40

50

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１０７】実施の形態９に係る加熱調理システムにおいて、加熱調理器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１。

【図１０８】図１０７に示した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１０９】図１０７に示した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１１０】図１０７に示した加熱調理システムにおいて、加熱調理器と外部の情報処理ネットワークとの動作ステップを時系列で示した説明図２。

【発明を実施するための形態】

【００２７】

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。

【００２８】

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。

【００２９】

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

【００３０】

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。

【００３１】

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

【００３２】

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、他の形態や方式で発熱する加熱源であっても良い。

【００３３】

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。

【００３４】

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

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

【００３５】

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、０．１

10

20

30

40

50

mm～0.3mm程度の細い銅線やアルミ線を30本程度束にして、この束を複数本撚りながら渦巻状に巻いて構成したものがある。あるいは、0.05mm程度のものを1000本～1500本程度巻いて構成したものもある。また、平板状の導電材料で、環状に形成した環状導電体で構成する提案もある。

これら何れの形態のものも誘導加熱源の主要部となる「IHコイル」に相当する。

【0036】

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。

【0037】

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、ここである「連携調理」の一種である。

【0038】

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

【0039】

「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。

【0040】

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。

【0041】

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、ここである「音声入力モード1」に該当する。

【0042】

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、ここである「音声入力モード2」に該当する。

【0043】

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

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

【0044】

前記レシピデータCDの他の1つの形態は、加熱手段を特定したデータ、加熱工程や順

10

20

30

40

50

番を規定したデータを含まず、調理メニュー（例えば、ハンバーグ）を実行するための一部のデータだけを含んだものである。

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

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

10

【0045】

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

【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54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。

20

【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Wi-Fi（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。

30

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。

40

【0051】

前記レシピデータCD1、CD2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。但し、前述したようにレシピデータCD1、CD2を識別する固有のデータであっても良い。

【0052】

以下の説明では、レシピデータ（調理条件データ）について、CD1、CD2等の符号

50

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。

10

【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を備えた、ガス燃焼装置が前記第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】

20

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】

30

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。

40

【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

50

調理モード K M 2 である。

【 0 0 6 2 】

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

つまり、複合調理モード K M 2 と連携調理モード K M 3 では、レシピデータの内容が異なる。

【 0 0 6 3 】

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。

【 0 0 6 4 】

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

【 0 0 6 5 】

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

例えば、第 1 の加熱手段 H M 1 のよる調理工程 1 を終えて調理工程 2 に移るため、被調理物を前記加熱室 6 に移動させ、その後、前記第 2 の加熱手段 H M 2 の駆動を開始するため、この調理工程 1 と調理工程 2 の間には、加熱動作を行わない「加熱休止期間」(移行期間 T R) が存在する。この加熱休止期間は、図 4 9 で説明する。

【 0 0 6 6 】

この「連携調理モード」 K M 3 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 C D が用意される。

前記レシピデータ C D 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。

【 0 0 6 7 】

前記レシピデータ C D は、前記加熱調理器 1 と前記レシピ D B 3 0 2 の双方に格納されている。レシピ D B にあるレシピデータ C D 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 C D の種類は、同一である必要はない。例えば、前記レシピ D B 3 0 2 には、新しい連携調理モード K M 3 のレシピデータ C D 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 C D が、順次蓄積されていく形態でも良い。

【 0 0 6 8 】

加熱調理器 1 が、前記スマートフォン 2 0 0 から前記連携調理モード K M 3 を実行するための前記レシピデータ C D を取得する場合、当該データは、ユーザー U S が前記スマートフォン 2 0 0 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」 K M 3 に限らず、「複合調理モード」 K M 2、「単独調理モード」 K M 1 にも共通である。

【 0 0 6 9 】

以上のように、スマートフォン 2 0 0 は、レシピデータ提供サーバー 3 0 1 に、希望する被調理物のレシピデータ C D を提供するように求め、希望するレシピに対応したレシピデータ C D 1 をダウンロードする。

【 0 0 7 0 】

スマートフォン 2 0 0 は、レシピデータ提供サーバー 3 0 1 から取得した、1 つのレシピに対応したレシピデータ C D 2 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 U S 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 3 0 1)にアクセスしてレシピ選択用のア

10

20

30

40

50

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。

10

【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。

20

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との間には、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との間には、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。

30

【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。

40

【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ことと便利である。

【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

50

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）させておくとも良い。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。

10

【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・ゲートウェイの構成）

「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。

20

【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・ゲートウェイ」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。

30

以下の説明では、「ホーム・ゲートウェイ」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・ゲートウェイ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・ゲートウェイ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。

40

前記ホーム・ゲートウェイ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・ゲートウェイ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・ゲートウェイ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

50

消費電力を規制する機能がない場合である。このようなケースでは、照明器具 4 1 0 から見てホーム・ゲートウェイ 4 1 1 は、統合管理装置又は電力指令装置に相当しない。

【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 6 0 1 には、前記冷蔵庫 4 0 3、加熱調理器 1、電子レンジ 4 0 9、電気炊飯器 4 0 8 などの家電機器 4 0 2 と、キッチン家具（厨房家具）6 0 0 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 2 0 0 V の電力が供給されている。その電力は、電力量計 4 1 4 を介して家屋 HA の内部に引き込まれている。

【0096】

4 1 5 は、2 0 0 V 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 4 1 5 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）4 0 4、空気調和機 4 0 5、照明器具 4 1 0、加熱調理器 1、電子レンジ 4 0 9、電気炊飯器 4 0 8、ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 及び環境検知部 4 1 6 が、それぞれ接続されている。

【0097】

引き続き図 4 を説明する。

4 1 9 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 4 1 9 は、ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 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 4 1 9 は、前述したネットワーク NW である。

【0098】

4 1 7 は、外部サーバーであり、前記クラウドサーバー 3 0 0 の 1 つの構成部分である。

この外部サーバー 4 1 7 は、ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 や通信端末器（情報処理端末機器）2 0 0 に対して、有益な情報を発信する。

【0099】

外部サーバー 4 1 7 は、例えば、特定地域の地震情報提供機関や電力会社等の外部機関が設置したサーバーでも良いし、加熱調理器 1 を製造したメーカーが用意したサーバーでも良い。この外部サーバー 4 1 7 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・ゲートウェイ 4 1 1 は、外部サーバー 4 1 7 から、各種のコンテンツの配信サービスを受けることができる。このコンテンツの中には、各種調理のレシピデータ（文字、画像）CD も含まれる。

【0101】

なお、図示していないが、上記した環境検知部 4 1 6 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 4 1 7 は、前記家電機器 4 0 2 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 4 1 7 は、家電機器 4 0 2 の製造業者（メーカー）、販売業者、修理業者、あるいは情報サービス提供業者等の組織が、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 4 0 2 に関する各種サービスを、広域通信回路網 4 1 9 を介してユーザー US に提供するものである。

10

20

30

40

50

【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・ゲートウェイ411等のような、「情報を受け取る側」の情報処理機器（クライアント）側ソフトウェアのウェブ・ブラウザに対して、HTMLやオブジェクト（画像など）の表示情報を提供するサービスプログラム及び、そのサービスが動作するサーバーコンピュータを指す。

【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・ゲートウェイ411を遠隔制御することができるようにした制御用アプリケーション・ソフトウェアが格納・記憶されている。後で詳しく述べる通信端末器200、例えばスマートフォンと呼ばれる機器からは、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。

10

【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。

20

【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。

30

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・ゲートウェイ411を経由して全ての家電機器400の操作が可能となるようにしている。

40

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

【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。

50

【0111】

416Aと416Bは、ホーム・ゲートウェイ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。

10

【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が運転中であつた場合、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。

20

（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。

30

【0116】

「家電機器側の電力制限情報」とは、ホーム・ゲートウェイ411から家電機器402が受ける、電力消費量に関する何らかの信号に関する情報をいう。この「家電機器側の電力制限情報」とは、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8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。

40

【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、その後述する制御装置40の記憶装置41の中に時系列で記憶されており、主電源スイッチ20をON又はOFFしても消えない。主電源スイッチ20をONし、OFFしたことを1回の調理と考えて、少なくとも数回分は記憶保持されるようになっている。それを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ェ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

50

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・ゲートウェイ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の図示は、何れも省略している。

10

【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。

20

【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。

30

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。

40

【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】

50

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

更に、冷蔵庫４０３は、通信端末器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も良い。このような重量データは、冷蔵庫４０３の在庫データの一部になり得るので、情報処理装置の１種であるホーム・ゲートウェイ４１１からの在庫データ照会の際に、利用される。

【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・ゲートウェイ４１１からの在庫データ照会に対する応答時に、冷蔵庫４０３は外部へ提供できる。つまり、ホーム・ゲートウェイ４１１でも、保存室４０３Ｈの各種データを、その都度取得することを可能にしている。

【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・ゲートウェイ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・ゲートウェイ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ェアでは一体化し、通信部４３１として備えている。この通信部４３１は、ホーム・ゲートウェイ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。

10

20

30

40

50

【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・ゲートウェイ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・ゲートウェイ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ェアでは一体化し、通信部438として備えている。通信部438は、ホーム・ゲートウェイ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

10

20

30

40

50

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、実際の場合では、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・ゲートウェイ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、ハードウェ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、ハードウェア上で、前記ホーム・ゲートウェイ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、ハードウェ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・ゲートウェイ411に送信する。なお、前記ホーム・ゲートウェイ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・ゲートウェイ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・ゲートウェイ411から電力量制御を受ける。

【0159】

このため、ホーム・ゲートウェイ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・ゲートウェイ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403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】

10

20

30

40

50

例えば、加熱調理器 1 前方と冷蔵庫 4 0 3 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 4 0 3 の間の空間に向けて、キッチン 6 0 1 の天井面 4 2 0 等に前記センサー部 4 1 6 A を設置する。

【 0 1 6 5 】

また、加熱調理器 1 前方と冷蔵庫 4 0 3 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 4 1 6 A は、その加熱調理器 1 前方近傍の空間に向けて、キッチン 6 0 1 の天井面 4 2 0 等に設置する。そして、更に、もう 1 つの人検知部 4 1 6 H 用のセンサー部 4 1 6 A を、冷蔵庫 4 0 3 のドアの前方空間に向けて、前記天井面 4 2 0 等に設置すると良い。つまり、人検知部 4 1 6 H のセンサー部 4 1 6 A は、1 つに限られず、適宜必要な数を使用すれば良い。

10

【 0 1 6 6 】

前記レンジフード 4 0 7 のフード 4 3 0 の下端部に、1 つのセンサー部 4 1 6 A を取り付けて、加熱調理器 1 の前方にユーザー U S が居ることを感知させても良い。

以上のように、人検知部 4 1 6 H のセンサー部 4 1 6 A の設置する場所は、冷蔵庫 4 0 3 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。

【 0 1 6 7 】

前記人検知部 4 1 6 H は、環境検知部 4 1 6 の 1 つのセンサーとして機能させているが、家屋 H A の内部、すなわちキッチン 6 0 1 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 H A 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。

20

【 0 1 6 8 】

入力部 4 2 1 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・ゲートウェイ 4 1 1 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 4 0 2 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 U S は、加熱調理器 1 の最大消費電力を、例えば、4 8 0 0 W、5 4 0 0 W のように入力することができる。

【 0 1 6 9 】

30

前記入力部 4 2 1 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。

【 0 1 7 0 】

4 4 5 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 4 1 6 からの計測データや、温度監視装置 4 2 2 からの監視データを中央制御部 4 2 3 が受けて、警報指示信号を警報装置 4 4 5 が送信する。なお、この警報装置 4 4 5 は、電力量制御部 4 2 4 による制御対象にはなっていないので、家電機器 4 0 2 の消費電力量の変化によって、警報装置 4 4 5 自体への電力供給が制限・遮断されることはない。

【 0 1 7 1 】

40

図 7 に示すように、ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 の中には、通信部（受信部・送信部）4 2 5 と、中央制御部 4 2 3 と、記憶装置 4 2 6 と、を備えている。

前記通信部 4 2 5 は、加熱調理器 1 や冷蔵庫 4 0 3 等の家電機器 4 0 2 と個別に無線通信や赤外線通信ができる通信部である。

【 0 1 7 2 】

図 7 において、記憶装置 4 2 6 は、ホーム・ゲートウェイ 4 1 1 の運転履歴情報や、家電機器 4 0 2 の毎日の電力制御の履歴情報、更には環境検知部 4 1 6 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 4 2 6 は、例えば各種半導体メモリーや H D D 等である。

【 0 1 7 3 】

50

中央制御部 4 2 3 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、4 1 9 は、通信部（受信部・送信部）4 2 5 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 4 2 5 が 1 つだけ記載されているが、家電機器 4 0 2 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）4 1 9 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 2 0 0 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。

10

【0175】

4 2 7 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 3 1 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 4 2 1 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 4 2 7 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 4 2 7 から通知が出される。通知の形態は、前記入力部 4 2 1 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 2 0 0 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。

20

【0178】

加熱調理器 1 等の家電機器 4 0 2 が起動している場合には、前記スケジュール管理部 4 2 7 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 4 0 3 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 1 1 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）6 0 0 に組み込まれて使用されるビルトイン型（組込み型）の IH クッキングヒーターである。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 6 0 0 の天面を構成するキッチン天板の上に露出している。

30

【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 4 L と、右加熱口 4 R と、中央加熱口 4 C の 3 つの加熱口 4 が設けられている。

40

【0181】

左加熱口 4 L と右加熱口 4 R と中央加熱口 4 C 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 HM 1 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 4 L と右加熱口 4 R と中央加熱口 4 C 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

50

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 4 L の下方には、左誘導加熱手段としての誘導加熱コイル 9 L（以下、「左 IH コイル」という）が設けられている。

10

【0185】

同様に、右加熱口 4 R の下方にも右誘導加熱手段としての誘導加熱コイル 9 R（以下、「右 IH コイル」という）が、また、中央加熱口 4 C の下方には中央誘導加熱手段としての誘導加熱コイル 9 C（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 9 C、9 L、9 R 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 4 L、右加熱口 4 R、中央加熱口 4 C 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 9 C、9 L、9 R とその駆動回路（インバーター回路等の高周波電源供給回路をいう。図示していない）を含めた加熱手段は、誘導加熱源又は第 1 の加熱手段 H M 1 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」H M 1 を使用する。

20

【0188】

IH コイル 9 C、9 L、9 R の近傍にはトッププレート 3 や調理容器（被加熱物）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 3 0（図 1 6 参照）が搭載されている。1 つの温度センサー 3 0 A（図示せず）は、温度センサー群 3 0 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。

30

【0189】

本体 2 の内部であって、前記 IH コイル 9 C、9 L、9 R 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 9 C、9 L、9 R では誘導加熱されないもので、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 9 C、9 L、9 R の「被加熱物」N とは呼ばない。

40

【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】

50

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 内に收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 $-20^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ に設定される。これにより、被調理物の加熱度合を、例えば 1°C 刻みで精度良く、リアルタイムで検出することができる。この赤外線センサー 13 も、前記温度センサー群 30（図 16 参照）の中の 1 つのセンサーを構成している。

【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°C 程度である。このサーミスタセンサー 14 も、温度センサー群 30 の中の 1 つのセンサーを構成している。なお、このサーミスタセンサー 14 は、図 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。

10

20

30

40

50

【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。

10

【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の際に押下されるボタン（キー）が前記操作ボタン20Aである。

【0206】

加熱調理器1の主電源がOFFの状態では操作ボタン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の状態では、操作ボタン20Aを、例えば数秒間押すことにより、主電源がOFFとなる。

【0207】

20

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。

30

【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（「短押し」）した後、それに続いて操作されることが必要である。つまり、入力キー153Lを「長押し」すれば、音声入力モード2に切り替えられるが、ここで「長押し」せずに「短押し」した場合、そのあとで入力キー180を押せば、その時点から音声入力モード2に切り替えることができる。

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、それに続いて入力キー180を操作した場合、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（入力制限部）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を受けない。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。

40

【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】

50

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「タッチ入力が無効化する範囲」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は、自動的に設定された温度（デフォルト温度）、または現在の温度などを表示する。自動的に設定された温度（デフォルト温度）とは、左加熱口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

10

20

30

40

50

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。

10

20

30

40

50

【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155R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、ハードウェア上は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

10

20

30

40

50

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、「オープン」という文字表示部の後方にあるオープン用発光素子（LED）312と、「中央IH」という文字表示部の後方にある中央IH用発光素子（LED）313と、が配置されている。

【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 16 M 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 16 M 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 16 M に表示する場合、対象となる調理物（食品）の成分と、栄養成分を、その都度個々に表示する設定。なお、当該食品成分と栄養素の何れか一方だけでも良く、両方でも良いが、この実施の形態 1 では、入力キー 158 M を食品成分、入力キー 159 M を栄養成分の表示指令キーにしてある。

入力キー 158 M 又は 159 M 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 16 M 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」の量が多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 151 KP 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 16 M 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

10

20

30

40

50

K M 3 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 1 6 M 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 1 6 5、1 6 6 を含む）の量が増え、又は音声報知部 5 0 における音声ガイドの内容が増える。このため、ユーザー U S の入力操作を支援できる機能が強化される。

【0 2 5 1】

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 5 0 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。

【0 2 5 2】

後述する主電源スイッチ 2 0 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 1 6 M に表示する調理モードの設定とは、連携調理モード K M 3 と複合調理モード K M 2 の何れか一方を設定することをいう。連携調理モード K M 3 と複合調理モード K M 2 の両方が、1 つの中央表示部 1 6 M 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 U S が設定できる。これについては、後で詳しく説明する。

10

【0 2 5 3】

実施の形態 1 では、「複合調理モード」K M 2 には、中央 I H コイル 9 M による単独調理モード K M 1 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。

【0 2 5 4】

主電源スイッチ 2 0 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 4 0 が検知する。

20

ユーザー U S 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 K M 3 のための第 1 特定画面 1 6 M 1、又は複合調理モード K M 2 のための第 2 特定画面 1 6 M 2 の、何れか一方を中央表示部 1 6 M に自動的に表示させる機能がある。

なお、中央表示部 1 6 M では、主電源スイッチ 2 0 が「ON」になった直後、後述する待機時初期画面 1 6 M H 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 1 6 M 2 が表示される。

【0 2 5 5】

中央表示部 1 6 M 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 1 5 1 K P 以外の特定の 1 つの入力キー（例えば、1 5 4 M）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。

30

【0 2 5 6】

あるいは、前記機能設定キー 1 5 1 K P 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。

【0 2 5 7】

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 1 5 M 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 4 0 が基準値と比較して判定する。または、中央操作部 1 5 の内部にある入力モード判定部 1 5 C（図 1 7 参照）が判定する。

40

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 1 5 M で判定するという例で（後で図 1 7 を用いて）説明する。

【0 2 5 8】

また、中央操作部 1 5 M においては、2 つの前記入力キー（例えば、1 5 4 M と 1 5 5 M）が同時に押されたタイミングは、入力操作部 1 5 M から制御装置 4 0 に送信された「ON」（タッチ時）信号で判別できる。

【0 2 5 9】

以下の説明では、入力操作部 1 5 M 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 1 5 M では、「O

50

N」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」とであると制御装置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。

メーカー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り、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】

10

20

30

40

50

前記入力キー 1 5 3 M は、主電源スイッチ 2 0 を ON にした後で操作した場合、前記「連携調理モード」KM 3 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）。

【0 2 6 9】

入力キー 1 5 4 M と 1 5 5 M は、主電源スイッチ 2 0 を ON にした後で（入力キー 1 5 3 M を押さない状態で）操作した場合、前記「複合調理モード」KM 2 選択する入力キー（以下、「第 2 入力キー」と呼ぶ場合がある）。

【0 2 7 0】

図 1 3 で説明した前記入力キー 1 5 3 R と 1 5 3 L は、主電源スイッチ 2 0 を ON にした後で（入力キー 1 5 3 M と 1 5 4 M、1 5 5 M を押さない状態で）操作した場合、前記「単独調理モード」KM 1 選択する入力キー（以下、「第 3 入力キー」と呼ぶ場合がある）。

10

【0 2 7 1】

前記した入力キー 1 5 1 M は、「複合調理モード」KM 2 及び「連携調理モード」KM 3 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」KM 1 では、前記入力キー 1 5 3 L と 1 5 3 R が、調理開始を決定する機能を有している。

【0 2 7 2】

前記した入力キー 1 5 2 M は、前記「複合調理モード」KM 2 及び「連携調理モード」KM 3 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」KM 1 では、前記入力キー 1 5 3 L と 1 5 3 R が、調理終了を決定する機能を有している。

20

【0 2 7 3】

図 1 4 で示している前記入力キー 1 5 4 M と 1 5 5 M は、主電源スイッチ 2 0 を ON にした後で（入力キー 1 5 3 M を押さない状態で）操作した場合、前記「複合調理モード」KM 2 選択する入力キー（以下、「第 2 入力キー」と呼ぶ場合がある）。

【0 2 7 4】

4 つの入力キー 1 5 6 M ～ 1 5 9 M 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 U S 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。

30

【0 2 7 5】

4 つの前記入力キー 1 5 3 M、1 5 4 M、1 5 3 L、1 5 3 R は、前記「音声入力モード 1」切り替えることが可能な「音声入力切替キー」とも呼ぶ。但し、これら 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 1 6 と図 1 7 を参照しながら詳しく説明する。

【0 2 7 6】

前記「単独調理モード」KM 1、「複合調理モード」KM 2 及び「連携調理モード」KM 3 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 1 6 M 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 2 7、図 2 8 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。

40

【0 2 7 7】

図 1 4 に示すように、前記入力キー 1 5 4 M および 1 5 5 M は、中央表示部 1 6 M の第 1 エリア 2 2 に隣接して、その前方近傍に配置されており、中央表示部 1 6 M の第 1 エリア 2 2 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。

【0 2 7 8】

次に図 1 5 について説明する。

図 1 5 は、中央表示部 1 6 M を平面的に見た図である。

入力キー 1 5 4 M が押下げられる、すなわち、ユーザー U S に操作されることで、第 1 エリア 2 2 に表示される内容、例えば「複合調理モード」KM 2 に属する 1 つの制御メニ

50

ユーの「レンジ手動」の表示情報 2 5 A 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 2 5 B が中央に表示される。なお、この場合の入力キー 1 5 4 M 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 1 7 で説明する。

【0 2 7 9】

また、入力キー 1 5 5 M が押下げられる、すなわち、ユーザー U S に操作されることで、第 1 エリア 2 2 に表示される「レンジ手動」の表示情報 2 5 A 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 2 5 C が中央に表示される。なお、この場合の入力キー 1 5 5 M は、前記した入力キー 1 5 4 M 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）。

【0 2 8 0】

このように、ユーザー U S は、入力キー 1 5 4 M および 1 5 5 M を操作することで、「制御メニュー」の中の特定の制御メニュー（例えば「レンジ手動」）を選択することができる。

【0 2 8 1】

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

【0 2 8 2】

そして、入力キー（スタートキー）1 5 1 M が押下げられることで、すなわち、ユーザー U S に操作されることで、図 1 4 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、すなわち加熱手段（この場合、マイクロ波発振源 1 1）が駆動される。よって、入力キー 1 5 4 M および 1 5 5 M は、ユーザー U S 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。

【0 2 8 3】

図 1 4 に示したように、入力キー 1 5 6 M および 1 5 7 M は、中央表示部 1 6 M の第 2 エリア 2 3 に隣接して、その前方近傍位置配置され、中央表示部 1 6 M の第 2 エリア 2 3 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。

【0 2 8 4】

再び、図 1 5 の例で説明すると、入力キー 1 5 6 M が押下げられることにより、第 2 エリア 2 3 に表示されるワット数（マイクロ波出力値）（図 1 5 では「5 0 0 W」）が一段階増加される（例えば「6 0 0 W」に）。反対に、入力キー 1 5 7 M が押下げられることにより、第 2 エリア 2 3 に表示される前記ワット数が一段階（例えば「2 0 0 W」まで）減少される。

【0 2 8 5】

ユーザー U S は、入力キー 1 5 6 M および 1 5 7 M を操作することで、加熱室 6 で実施するレンジ調理（マイクロ波発振源 1 1 を使用した「単独調理モード M 3」の 1 種）において、ワット数（マイクロ波出力値）を選択することができる。

【0 2 8 6】

図 1 4 に示したように、入力キー 1 5 8 M および 1 5 9 M は、中央表示部 1 6 M の第 3 エリア 2 4 に隣接して、その前方の近傍に配置され、当該第 3 エリア 2 4 に表示された表示内容を切り替えるためのキーである。

【0 2 8 7】

図 1 5 の例で説明すると、入力キー 1 5 8 M が押下げられることにより、第 3 エリア 2 4 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 1 5 9 M が押下げられることにより、第 3 エリア 2 4 に表示される加熱動作時間が一段階減少さ

10

20

30

40

50

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、ハードウェア上は前記記憶装置41と別体に構成しても良い。

10

20

30

40

50

【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とハードウェ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 1 6 に破線の枠で示しているように、前記音声報知部 5 0 と表示部 1 6 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、9 0 を用いる。

2 6 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 2 1 M に配置した L E D 等から構成された発光素子 2 7 A と、前記入力キー 1 5 4 M に配置した発光素子 2 7 B は、この発光制御部 2 6 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 2 7 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 U S 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 1 6 において、5 2 は、前記入力操作部 1 5 からの入力信号を分析する入力信号解析部である。

10

この入力信号解析部 5 2 は、右操作部 1 5 R、左操作部 1 5 L 及び中央操作部 1 5 M 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 5 2 は、前記入力モード切替指令（音声入力モード対応信号）M C 1 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）M C 1 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 M C 1」は、「音声入力モード対応信号 M C 1」と呼ぶ。なお、この音声入力モード対応信号 M C 1 を前記入力処理部 7 0 が受けると、音声信号解析部 5 2 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）。

20

【0310】

図 1 3 で説明したように、右操作部 1 5 R には、各種入力キー（1 5 3 R、1 5 4 R、1 5 1 R 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 5 2 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 1 5 3 R 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 1 5 R 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 4 0 に入力される。

【0311】

30

同様に、左操作部 1 5 R には、各種入力キー（1 5 3 L、1 5 4 L、1 5 1 L 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 5 2 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 1 5 3 L 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 1 5 L 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 4 0 に入力される。

【0312】

更に、中央操作部 1 5 M には、各種入力キー（1 5 3 M、1 5 4 M、1 5 5 M、1 5 6 M 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 5 2 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 1 5 3 M と、1 5 4 M 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 1 5 M 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 4 0 に入力される。

40

【0313】

次に図 1 7 について説明する。図 1 7 は、制御装置 4 0 と中央操作部 1 5 M との関係を説明するブロック構成図である。なお、図 1 6 で説明した音声信号受信部 5 6 は、記載を省略している。なお、右操作部 1 5 R と左操作部 1 5 L についても、この中央操作部 1 5 M の構成と基本的に同じである。

【0314】

図 1 7 において、1 5 A は入力キー識別部である。この入力キー識別部 1 5 A 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 1 5 3 M がタッチ操作さ

50

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、ハードウェア上で別個の構成にせず、例えば、1 つのマイクロコンピュータのソフトウェアで、これら各機能を実現するようにしても良い。

【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

10

20

30

40

50

ドに専用の表示画面（第 1 特定画面 1 6 M 1～第 3 特定画面 1 6 M 3）を表示する。

【0 3 2 4】

前記調理モードは、3 種類ある。つまり、単独調理モード K M 1、複合調理モード K M 2 及び連携調理モード K M 3 である。

【0 3 2 5】

前記単独調理モード K M 1 には、以下の 3 種類がある。

- （1）前記第 1 の加熱手段 H M 1 を単独で動作させる I H 単独モード
- （2）前記第 2 の加熱手段 H M 2 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 H M 3 を単独で動作させるオープン単独調理モード

【0 3 2 6】

前記複合調理モード K M 2 とは、前記第 2 の加熱手段 H M 2 と前記第 3 の加熱手段 H M 3 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。

【0 3 2 7】

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

【0 3 2 8】

前記制御装置 4 0 には、前記した 3 つの調理モード K M 1～K M 3 を実行する動作プログラムを有している。

前記制御装置 4 0 の前記データ取得部 5 3 は、通信部 5 1 を介して、クラウドサーバー 3 0 0 やスマートフォン 2 0 0 から、前記レシピデータ C D を取得することができる。

【0 3 2 9】

前記入力操作部 1 5 では、中央操作部 1 5 M に設けた入力キー 1 8 0 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 1 5 M、右操作部 1 5 R 及び左操作部 1 5 L に配置した入力キーの内、特定の入力キー（1 5 3 M、1 5 3 R、1 5 3 L、1 5 4 M）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。

【0 3 3 0】

（4．中央操作部の制御メニューの構成）

次に、中央操作部 1 5 M によって中央表示部 1 6 M に表示され、選択できる制御メニューについて、図 1 8 を参照しながら説明する。

【0 3 3 1】

図 1 8 は、中央操作部 1 5 M 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 1 5 M 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 H M 2）と上側輻射熱加熱手段 1 2 a、下側輻射熱加熱手段 1 2 b の一方又は双方を使用する R G（レンジグリル）メニュー群と、中央加熱口 4 C に対応した中央 I H コイル 9 C を使用する I H メニュー群と、に区別される。

【0 3 3 2】

図 1 8 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 1 9 である。図 1 9 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 K M 1 と複合調理モード K M 2 に大別される。なお、図 1 8 と図 1 9 では、連携調理モード K M 3 は記載していないが、中央操作部 1 5 M 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。

【0 3 3 3】

主電源スイッチ 2 0 を「ON」にして、中央操作部 1 5 M の入力キー 1 5 3 M を操作しないで、入力キー 1 5 4 M 又は 1 5 5 R が押下げされると、複合調理モード K M 2 が選択されたことになる。

【0 3 3 4】

そのため、中央表示部 1 6 M の表示画面は、第 2 特定画面 1 6 M 2 に切り替わる。

10

20

30

40

50

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」、「オープン」、「IH保温」、「IH炊飯」、「IH加熱」の、合計13個の制御メニューがある。

【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」、「オープン」は、RGメニュー群に含まれる。

また、「IH保温」、「IH炊飯」、「IH加熱」は、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

10

20

30

40

50

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を使用したオープン加熱とを組み合わせ、加熱室6内の被調理物を加熱調理するものである。

【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プン加熱をユーザーUSが適宜選択して加熱室6内の被調理物を加熱調理するものである。

【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) オープン：上側輻射熱加熱手段12a、下側輻射熱加熱手段12bの一方又は両方が使用して、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様に加熱を行うものである。誘導加熱の火力は200Wから750Wまでの低火力から中火力までが使用され、中央IHコイル9Cの近傍に設置された温度センサー(図示せず)によって、前記被加熱物の温度をリアルタイムで検知し、検知した温度から、前記制御装置40の加熱制御部43が火力の制御を行う。なお、デフォルト温度は図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。

10

【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は自動的に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21である。

【0356】

次に、中央操作部15Mが操作された際の、中央表示部16Mでの表示について、図21の模式図に基づいて説明する。

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46参照）が表示される。

20

【0357】

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21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。

【0358】

30

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。

【0359】

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。

40

【0360】

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。

【0361】

図21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

50

動的に停止される。

【0362】

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。

【0363】

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。

【0364】

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。

【0365】

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がユーザーUSが迷わないように、当該制御メニュー（例えば「あたため」）と1対1に対応している前記参考情報164を表示させる。

【0366】

更に、図21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。

【0367】

図21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。

【0368】

図21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。

【0369】

次に、図22～図28について説明する。

図22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。加熱動作開始前の操作手順を示している。

【0370】

図22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46参照）は、この図22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。

【0371】

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、その段階から待機時初期画面16MH（図46参照）は、第1特定画面16M1に切り替わる。

【0372】

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

10

20

30

40

50

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。

【0373】

この図22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。

【0374】

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。

【0375】

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22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22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。

【0376】

図22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。

【0377】

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。

【0378】

図22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。

【0379】

図22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。

【0380】

次に図23について説明する。

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。

【0381】

また、図23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。

【0382】

ところで、図23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のタッチ操作時には、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

10

20

30

40

50

きるようにする。

【0383】

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。

【0384】

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。

【0385】

次に図24について説明する。

図24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。但し、「音声入力モード1」に切り替わった場合、音声入力に必要な入力キーの入力機能は制限されているので、マーク154Vが表示された以降は、（音声入力モード1Aに設定してあれば）前記入力キー156M、157Mは、タッチ操作による入力ができない。

なお、このように、音声入力モードに切り替えた時点以降も、制御条件を入力するための特定の入力キー（156M等）のタッチ入力の機能を維持するには、前記「音声入力モード1B」に設定しておく必要がある。

【0386】

図24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。

【0387】

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。

【0388】

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。

【0389】

この図24に示した情報179（179A～179C）によって、ユーザーUSは音声で入力できること、また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。

【0390】

図24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24の状態は、図23のように、入力キー（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、発光部21Mが発光（点滅）する状態になっていない。

【0391】

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24の状態）では、加熱動作開始できないようになっている。

【0392】

10

20

30

40

50

次に、図 25～図 28 について説明する。

図 25 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。

【0393】

図 25 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 46 参照）は、この図 25 に示す第 1 特定画面 16M1 に切り替わる。

【0394】

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 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。

【0395】

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、入力キー 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。

【0396】

図 25 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。

【0397】

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。

【0398】

この図 25 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。

【0399】

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 31 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。

【0400】

図 25 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。

【0401】

図 21～図 24 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、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。

【0402】

この実施の形態 1 では、「表示位置 B」と前記「表示位置 A」（図 21 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（

10

20

30

40

50

1つの)「表示位置A」に統一することが良い。

【0403】

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み、図26の表示画面に切り替わる。

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。

【0404】

図26では、操作支援情報170として「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。

【0405】

図26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。

【0406】

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26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。

【0407】

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。

【0408】

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。

【0409】

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)を入力を終えて、加熱動作の開始指令を入力キー151Mで与える必要がある。

【0410】

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度しか入力できないので、例えば15度を入力するには、タッチ操作を3回行う(「短押し」)必要がある。

【0411】

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

10

20

30

40

50

ド K M 3 においては、1つの調理メニューの識別情報 1 6 7 が図 2 5、図 2 6 のように、第 1 エリア 2 2 の所定位置 B に表示されている状態で、入力キー 1 5 4 M によって音声入力モードに変更できる。

【0 4 1 2】

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 1 5 4 M 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 2 6 に示すように当該入力キー 1 5 4 M 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 1 5 4 V が表示される。

【0 4 1 3】

また、音声入力モードに切り替わったことを示すマーク 1 5 4 V が表示されたタイミングで、図 2 7 に示すように補助情報 1 7 9 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 1 7 9 A を第 1 特定画面 1 6 M 1 に表示しても良い。

【0 4 1 4】

図 2 7 の状態は、まだ左右加熱部 4 L、4 R を選択していない状態であるが、この図 2 7 の状態で、ユーザー U S が例えば「左 I H」という設定情報を音声で入力した場合、図 2 8 に示すように左加熱部 4 L を選択したことが第 1 特定画面 1 6 M 1 に表示される。

なお、この図 2 8 の状態は、入力キー 1 5 1 M に対応している1つの発光部 2 1 M は、破線の円で囲ってあるように点滅し（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状態に進むので、入力キー 1 5 1 M を押せば、加熱調理動作が開始される。

【0 4 1 5】

次に、図 2 9 について説明する。

図 2 9 (A) において、F G は、ユーザー U S の指先を示したものである。入力キー 1 5 5 M を 1 回押すごとに、図 2 9 (B) に示すように第 1 特定画面 1 6 M 1 の表示内容は、表示画面 2 9 A ~ 2 9 D のように変化する。

【0 4 1 6】

前述したようにユーザー U S が入力操作部 1 5 で事前に機能設定モード（前記機能設定キー 1 5 1 K P 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 1 5 の複数の入力キーを操作して、連携調理モード K M 3 の個々の調理メニューを中央表示部 1 6 M に表示する場合、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。

【0 4 1 7】

例えば、前述したように機能設定キー 1 5 1 K P を押すと、中央表示部 1 6 M 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 1 5 1 K P 以外の特定の1つの入力キー（例えば、1 5 6 M）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が良い。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。

【0 4 1 8】

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 1 5 1 K P 以外の特定の1つの入力キー（例えば、1 5 6 M、1 5 7 M 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。

【0 4 1 9】

このため、機能設定キー 1 5 1 K P 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 2 9 (A) に示したように「ハンバーグ」が最初に表示されとは限らない。

【0 4 2 0】

10

20

30

40

50

一方、前述したように、前記入力キー 180 を押し、ユーザー U S 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 16 M 1 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。

【0421】

例えば、図 29 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 U S 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 100 g 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。

【0422】

一方、図 29 の状態で、入力キー 154 M 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。

【0423】

次に、図 30 について説明する。

図 30 は、連携調理モード K M 3 の場合の、中央表示部 16 M の表示内容を示した説明図であり、調理メニューの 1 つである「ハンバーグ」についての標準成分と、栄養成分が表示された例である。

【0424】

図 26 ~ 図 29 の段階で、ユーザー U S が音声入力で食品成分と、栄養成分の何れか一方を表示する指令を発した場合、又は、操作支援情報 170 が表示されている段階（図 26 参照）において、入力キー 158 M 又は 159 M をタッチ操作した場合には、第 1 特定画面 16 M 1 は、図 30（A）と図 30（B）の表示画面に一時的に切り替わる。入力キー 158 M を押した場合は、食品成分の表示を指令したこととなる。

【0425】

以下の説明では、図 30（A）の表示画面を「食品成分表示画面」16 M 1 A と呼び、図 30（B）の表示画面を「栄養成分表示画面」16 M 1 B と呼ぶ。

【0426】

前記食品成分表示画面 16 M 1 A と栄養成分表示画面 16 M 1 B 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 16 M 1 の状態に復帰する。

あるいは、ユーザー U S が何らかの指令を音声入力で行った場合、若しくは、入力キー 158 M、159 M 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 16 M 1 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。

【0427】

図 31 について説明する。

図 31 は、「連携調理モード」K M 3 における調理メニューと、前記操作支援情報 170（図 26 参照）の対応関係を示した一覧表である。

【0428】

図 31 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 I H の加熱を開始します」というものであり、他の 1 つは「スタートボタンで決定します」という情報である。この「スタートボタン」とは、入力キー 151 M のことである。

【0429】

前記した 2 種類の操作支援情報 170 は、「連携調理モード」K M 3 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。

【0430】

次に図32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。

【0431】

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。

【0432】

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。

【0433】

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。

【0434】

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。

【0435】

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（「占有状態」ともいう）。

【0436】

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。

【0437】

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）。

【0438】

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

【0439】

引き続き図32について説明する。

この図32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

10

20

30

40

50

している。図 3 2 の中で、# 1 ~ # 9 は、ユーザー U S の操作や加熱調理器 1 の状態変化を示したものである。

【 0 4 4 0 】

図 3 2 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 H M 1 で行う。

【 0 4 4 1 】

図 3 2 において、ユーザー U S 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 I H コイル 9 L を選択し、入力キー 1 5 1 L 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。

【 0 4 4 2 】

一方、ユーザー U S 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 A 2 3 を行う。これは、中央操作部 1 5 M の入力キー 1 5 1 M を押すことである。

【 0 4 4 3 】

この時点でマイクロ波加熱源（第 2 の加熱手段 H M 2）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。

【 0 4 4 4 】

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。

【 0 4 4 5 】

また、この調理工程 1 の間に、左 I H コイル 9 L の予熱は完了する（例えば、前記被加熱物は、予熱の標準温度である 1 8 0 °C まで加熱された状態になる）。この予熱完了は、音声報知部 5 1 と中央表示部 1 6 M（第 1 特定画面 1 6 M 1）によって、音声と文字等でユーザー U S に知らされる（# 2）。

【 0 4 4 6 】

ユーザー U S 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 1 5 M の入力キー 1 5 2 M 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 1 5 2 M 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。

【 0 4 4 7 】

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 U S 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）。

【 0 4 4 8 】

そして、左加熱口 4 L 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 1 5 L の入力キー 1 5 3 L（図 1 2 参照）を押しているのので、この調理工程 2 の開始時点では、左操作部 1 5 L を操作する必要はない。つまり、例えば 1 8 0 °C 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）。

【 0 4 4 9 】

以上のように、調理工程 2 の開始（# 5）のために、ユーザー U S は入力操作部 1 5 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

10

20

30

40

50

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、電氣的に調理工程 2 の開始時点を決しても良い。

調理工程 2 の終了は、ユーザー U S が左操作部 15 L 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。

【0450】

次に、ユーザー U S 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 15 M の入力キー 151 M を押して、レンジグリル制御メニュー（R G 制御メニュー）の調理工程 3 を開始する。

10

【0451】

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 151 M を押して加熱動作を開始できる。また、この入力キー 151 M 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。

【0452】

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 U S の操作入力 A 26 により開始された時点から所定の時間（T N 5）を経過した時点で、参考情報 5 の報知 2 が行われる。

20

【0453】

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 U S 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 16 M 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 16 M 1 において特定の位置に表示される。

【0454】

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 U S がドア 7 を開ければ、即座に停止できる。

30

そして、この後にユーザー U S は、加熱室 6 の中で加熱された食材を、今度はトッブプレート 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）。

【0455】

誘導加熱調理は、左 15 L 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 U S の操作 A 28 は、左 IH コイル 9 L に対応した左操作部 15 L の入力キー 153 L を押すことである。

40

【0456】

この図 32 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。

【0457】

そして調理工程 1 が完了する前に、第 1 の加熱手段 H M 1 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ブプレート 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。

50

【0458】

なお、この図32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われば良い。

【0459】

また、図32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32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。

10

【0460】

次に、図33について説明する。

この図33は、図32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33の中で、#1～#9は、図32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32のものと対応している。

【0461】

この図33と前記図32との差異について説明する。

図33は、第1の加熱手段HM1による被加熱物の予熱完了とその報知(#2)を待つて、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。

20

【0462】

ユーザーUSは、第1の加熱手段HM1による被加熱物の予熱完了が、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。

【0463】

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32に示した工程と同じである。

【0464】

この図33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32に比較して長くなる。

30

【0465】

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。

【0466】

なお、図33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33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。

40

【0467】

図32と図33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。

50

【0468】

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。

【0469】

次に図34について説明する。図34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。

10

【0470】

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31の一覧表で示した通り、4つある。

【0471】

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「天ぶら」まで、図31の一覧表の下半分に記載した通り、4つある。

20

【0472】

この図34のステップは、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。

【0473】

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。

30

【0474】

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）「占有」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34では、ステップSB4の後の「占有状態開始（ケース2）」が該当）。

（2）この図34のようにステップSB2の以降（図34では、「占有状態開始（ケース1）」が該当）。

【0475】

40

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25～図28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。

【0476】

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

50

イル 9 L の何れか 1 つを選択できる。

【 0 4 7 7 】

なお、左加熱口 4 L をデフォルト設定しておいて、加熱部特定部 1 7 1 L を第 1 特定画面 1 6 M 1 に最初に表示させ、そのままステップ S 5 まで進むようにしておいても良い。図 2 5 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 4 L がデフォルト設定されており、左 IH コイル 9 L を優先的に選択するように設定されていた。

【 0 4 7 8 】

次のステップ S B 5 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 1 5 2 M が 1 回操作された場合には、「Y e s」と判定される。そしてステップ S B 3 に戻る。なお、入力キー 1 5 2 M 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 K M 3 の解除と判定して、ステップ S B 1 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 K M 1 ~ K M 3 の選択は、最初の段階に戻った状態になる。

【 0 4 7 9 】

一方、入力キー 1 5 2 M が操作されていない状態で、入力キー 1 5 1 M が操作された場合、次のステップ S B 6 に進む。そして連携調理モード K M 3 の調理ステップ 1 が開始される。

【 0 4 8 0 】

図 3 4 において、ステップ S B 7 は、連携調理モード K M 3 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 K M 3 に移行する。

【 0 4 8 1 】

最初に、ステップ S B 7 では、ステップ S B 4 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 H M 2）や第 3 の加熱手段 H M 3 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 1 6 M は起動しているので、このステップ S B 7 では、新たな表示部の起動はされない。

【 0 4 8 2 】

調理工程 1 で、例えば左 IH コイル 9 L を使用する調理メニューの場合には、ステップ S B 7 では、左表示部 1 6 L が起動する。そして左操作部 1 5 L の入力機能が有効となり、ユーザー U S の入力を待つ状態となる。そしてステップ S B 8 に進む。

【 0 4 8 3 】

ステップ S B 8 では、前記入力キー 1 5 3 L の操作を待つ、連携調理モード K M 3 の調理工程が開始される。

なお、ステップ S B 8 の第 1 特定画面 1 6 M 1 の表示内容としては、最初の調理工程 1 は、左 IH コイル 9 L 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 H M 2）が使用されること等の工程情報 1 7 2 が、図 2 5 にて説明したように表示される。

【 0 4 8 4 】

次に図 3 5 と図 3 6 について説明する。図 3 5 は、連携調理モードへ移行するまでの、加熱制御部 4 3 の制御動作を示すフローチャートである。図 3 6 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。

【 0 4 8 5 】

図 3 5 について説明する。

ステップ S T 1 ~ S T 8 は、加熱制御部 4 3 の連携調理モード K M 3 の動作プログラム（レシピデータ C D 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 2 0 の操作ボタン 2 0 A が押された場合（S T 1）、次のステップ S T 2 では、加熱制御部 4 3 が、異常の有無を判定するステップである。

【 0 4 8 6 】

ステップ S T 2 の段階では、中央表示部 1 6 M 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 4 3 は、総電力消費量の上限値について入力操作部 1 5 から設定指令を受けているのかも確認する。

【0 4 8 7】

ステップ S T 2 の段階で、前記通信端末器 2 0 0 又は外部サーバー 4 1 7（クラウドサーバー 3 0 0）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 5 1 から起動情報（運転状態データ O S）を無線で送信する。

【0 4 8 8】

次のステップ S T 3 の段階では、中央表示部 1 6 M と音声報知部 5 1 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 S T 4 では、中央表示部 1 6 M には、待機時初期画面 1 6 M H が表示され、またユーザー U S への使用上の注意情報の表示も行われる。

【0 4 8 9】

そして、入力キー 1 5 3 M 以外の入力キー（例えば、1 5 4 M）が操作されたかどうかを判別する（S T 5）。入力キー 1 5 3 M が操作されていた場合は、ステップ S T C は「N o」となり、ステップ S T 6 に進む。つまり、「連携調理モード」K M 3 を使用するステップに進む。

【0 4 9 0】

ステップ S T 6 では、許可条件判定部 5 4 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」K M 3 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 3 6 で詳しく説明する。

【0 4 9 1】

ステップ S T 5 では、最初の入力操作をチェックする。例えば、入力キー 1 5 3 M が押される前に、左操作部 1 5 L 又は右操作部 1 5 R が操作されたかどうかを判別し、また中央操作部 1 5 M によって（入力キー 1 5 4 M 又は 1 5 5 M により）「複合調理モード」K M 2 が選択されたかどうかを判別する。

【0 4 9 2】

ステップ S T 3 から一定の猶予時間（例えば 3 0 秒間）内に、最初に入力キー 1 5 3 M 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」K M 3 のための表示が開始される。

【0 4 9 3】

一方、入力キー 1 5 3 M の操作が行われず、これ以外に入力キー（例えば、入力キー 1 5 5 M、又は 1 5 4 M）のタッチ操作がされた場合には、ステップ S T 5 は「Y e s」の判定となり、「連携調理モード」K M 3 以外の調理開始のステップ S T 9 に進む。なお、ステップ S T 9 については、ここで詳細な説明は省略する。

【0 4 9 4】

図 3 5 において、ステップ S T 6 と S T 7 は、「連携調理モード」K M 3 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 S T 6 は、「許可条件 1」を判定する段階である。

【0 4 9 5】

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、5 0 0 0 W 以上であること、

（2）外部のクラウドサーバー 3 0 0 又は通信端末器 2 0 0 から、通信部 5 1 経由で制御装置 4 0 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 5 0 0 0 W 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 S T 6 は「Y e s」判定になる。

【0 4 9 6】

次のステップ S T 7 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。

【0497】

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

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

【0498】

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。

【0499】

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。

【0500】

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。

【0501】

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

【0502】

(1) レンジ動作時(第2の加熱手段HM2): 1000W

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

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

【0503】

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。

【0504】

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。

【0505】

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。

【0506】

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。

10

20

30

40

50

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足りないので、右IHコイルの火力を落とす必要がある。しかしながら、自動制御メニューを実行中に火力を落とした場合、調理がうまくいかなくなってしまうため、自動制御メニューの火力は落とせない。

結局、4000Wでは、自動制御メニューの必要火力を確保できないことになる。

【0507】

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。

【0508】

次に図36について説明する。

この図36は、図35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。

【0509】

この図36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35のステップST8の内容を具体的に示したものである。

【0510】

この図36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34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。

【0511】

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35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。

【0512】

次に図37について説明する。

図37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を取得するまでの動作を説明したものである。

【0513】

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。

【0514】

図37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35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。

10

20

30

40

50

【0515】

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。

【0516】

ステップSS1～SS4は、図35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。

【0517】

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。

【0518】

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。

【0519】

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。

【0520】

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。

【0521】

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相信を行って、最終的に必要な前記設定情報の受信が完了する。このような一連の流れの中で、レシピデータ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がある。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があるため、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している。

【0522】

一方、上記のような外部接続を自動的に実行するように設定していない場合、ステップSS6では、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。これについては、図43の表示画面2Cで示している。ユーザーUSに知らせる表示は、表示画面2Cに60Pで示すように、例えば文字で簡潔に表示される。60Pは、入手操作支援情報と呼ぶ。

【0523】

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。

【0524】

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 C D を通信部 5 1 経由で、データ取得部 5 3 が取得する。取得したレシピデータ C D は、レシピデータ記憶部 4 2 の中にある所定の「一時記憶部」（図示せず）に、格納される（ステップ S S 7）。

【0525】

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

【0526】

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

【0527】

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

【0528】

次に図 3 8 ～図 4 3 について説明する。

図 3 8 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 3 9 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 4 0 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 4 1 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 4 2 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 4 3 は、加熱調理器 1 において、外部からレシピデータ C D を取得する動作を示すフローチャート 1 である。図 4 4 は、加熱調理器 1 において、外部からレシピデータ C D を取得する動作を示すフローチャート 2 である。

【0529】

図 3 8 ～図 4 4 は、前述した「音声入力モード 1 A」の場合である。すなわち、1 つの入力操作部 1 5（例えば、中央操作部 1 5 M）において、複数の入力キーの中に前記「兼用キー」としての入力キー 1 5 4 M を備えた場合である。

そのため、当該入力キー 1 5 4 M によって前記「音声入力モード 1 A」に変更された場合、その時点から入力キー（兼用キー）1 5 4 M 以外の前記入力キー（1 5 6 M、1 5 8 M 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 1 A」の状態）で、図 3 8 ～図 4 4 について説明する。

【0530】

図 3 8 について説明する。この図 3 8 において、白抜きの符号（1 5 3 M など）は、以下のステップ S 2 ～S 1 5 において、操作する入力キー 1 5 3 M 等を示している。

この図 3 8 では、主な入力キーについても白抜きの文字で表示している。

また、破線の枠で示す範囲は、入力キー（兼用キー）1 5 4 M を「長押し」した場合に切り替わる「音声入力モード 1」において、音声で入力できる範囲を示している。

【0531】

ステップ S 2 ～S 6 は、連携調理モード K M 3 の場合の動作ステップを示している。

ステップ S 7 ～S 1 1 は、複合調理モード K M 2 の場合の動作ステップを示している。

ステップ S 1 2 ～S 1 5 は、第 1 の加熱手段 H M 1 を使用した単独調理モード K M 1 の場合の動作ステップを示している。

【0532】

主電源スイッチ 2 0 を O N にすると、最初に待機時初期画面 1 6 M H が中央表示部 1 6 M に表示される（ステップ S 1）。

次に、入力キー 1 5 3 M にタッチすると、連携調理モード K M 3 が選択され（ステップ S 2）、第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示される（ステップ S 3）。

【0 5 3 3】

ステップ S 2 A は、外部の通信端末器 2 0 0 やクラウドサーバー 3 0 0 等から、レシピデータ C D を取得する処理を示す。

【0 5 3 4】

この段階の第 1 特定画面 1 6 M 1 には、図 2 5 ～ 図 2 8 で説明したように、調理メニューが少なくとも 3 つ表示されているが、入力キー 1 5 4 M 又は 1 5 5 M をタッチ操作する度に、次々と別の調理メニューを表示させることができる（ステップ S 4）。

【0 5 3 5】

ステップ S 5 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 1 5 1 M を押せば、連携調理モード K M 3 の調理工程 1 に移行することができる（ステップ S 6）。

【0 5 3 6】

図 3 8 から明らかなように、ステップ S 4 の段階で、入力キー（兼用キー）1 5 4 M を「長押し」した場合は、制御装置 4 0 は、音声による「入力待機状態」に切り替わるので、ステップ S 4 ～ S 5 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 1 8 0 °C」等のように、ユーザー U S 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 1 0 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。

【0 5 3 7】

引き続き、図 3 8 について説明する。

ステップ S 2 で、入力キー 1 5 3 M にタッチせずに、入力キー 1 5 4 M 又は 1 5 5 M にタッチすると、複合調理モード K M 2 が選択され（ステップ S 7）、第 2 特定画面 1 6 M 2 が表示される（ステップ S 8）。

入力キー 1 5 4 M 又は 1 5 5 M をタッチ操作する度に、次々と別の制御メニュー（図 1 8 参照）を表示させることができる（ステップ S 9）。

【0 5 3 8】

ステップ S 7 A は、外部の通信端末器 2 0 0 やクラウドサーバー 3 0 0 等から、レシピデータ C D を取得する処理を示す。

【0 5 3 9】

ステップ S 9 において、第 2 特定画面 1 6 M 2 に表示された 1 つの制御メニュー（例えば「あたため」）で良ければ、次に入力キー 1 5 6 M 又は 1 5 7 M 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 S 1 0）。

【0 5 4 0】

ステップ S 1 0 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 1 5 1 M を押せば、複合調理モード K M 2 の調理工程 1 に移行することができる（ステップ S 1 1）。

【0 5 4 1】

図 3 8 から明らかなように、ステップ S 7 の段階で、入力キー（兼用キー）1 5 4 M を「長押し」した場合は、制御装置 4 0 は、音声による「入力待機状態」に切り替わるので、ステップ S 9 ～ S 1 0 までに範囲の条件を、音声で入力できる。例えば「あたため 5 0 0 W」等のように、ユーザー U S の発声によって制御メニュー（この場合、「あたため」）と制御条件をセットにして入力できる。なお、「5 0 0 W 時間 1 0 分」のように、制御条件だけを音声で入力しても良い。

【0 5 4 2】

引き続き、図 3 8 について説明する。

ステップ S 2 で、入力キー 1 5 3 M にタッチせずに、ステップ S 7 でも入力キー 1 5 4 M と 1 5 5 M の何れにもタッチしないで、右操作部 1 5 R 又は左操作部 1 5 L の入力キー 1 5 3 L 又は 1 5 3 R の何れかにタッチすると、第 1 の加熱手段 H M 1 による単独調理モ

10

20

30

40

50

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16R又は左表示部16Lに表示される（ステップS13）。

【0543】

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を取得する処理を示す。

【0544】

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46参照）を表示させることができる（ステップS14）。

【0545】

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46参照）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）。

【0546】

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。

【0547】

図38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。

【0548】

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。

【0549】

図38から明らかなように、実施の形態1の加熱調理器1は、

前記入力操作部15は、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）の制御条件（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。

【0550】

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に受け付けられ、他の入力キーは、入力指令が受付されない状態になる。

【0551】

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）。

10

20

30

40

50

【0552】

従って、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、音声入力によって不用意に設定条件がインプットされることはない。

【0553】

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、他の加熱調理の選択をする際に、ユーザーUSがタッチ操作する場合、混乱を生じない。

10

【0554】

次に、図39について説明する。

この図39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39において、ステップSM1は、図35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。

【0555】

20

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46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。

【0556】

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。

30

【0557】

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。

【0558】

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39と図40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39と図41に示すB1のルートに進む。

40

【0559】

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39と図42に示すC1のルートに進む。

【0560】

図39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。

50

制限時間 T X を超過していなかった場合、ステップ S M 3 に戻る。

【 0 5 6 1 】

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

【 0 5 6 2 】

次に図 4 0 について説明する。

図 4 0 は、ステップ S M 3 において、入力キー 1 5 3 M 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。

10

入力キー 1 5 3 M がタッチ操作された際、そのタッチ操作が「長押し」であった場合、中央操作部 1 5 M の入力モード判定部 1 5 C（図 1 7 参照）で判別される。

【 0 5 6 3 】

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

ステップ S M 4 1 は、前述した「許可条件 1」と「許可条件 2」を満たすかどうかの判定ステップである。これらの許可条件を満たしていない場合には、この段階で不許可処理をされる（ステップ S M 4 7）。なお、不許可処理とは、図 3 5 で説明したステップ S T 8 の処理である。

20

【 0 5 6 4 】

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

ステップ S M 4 2 では、第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示される。

この第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示された時点の状態は、例えば図 2 6 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 1 5 4 M 又は 1 5 5 M がタッチ操作される（複数回タッチ操作されても良い）。

【 0 5 6 5 】

図 4 0 において、ステップ S M 4 3 では、時間計測部 1 5 T（図 1 7 参照）により、予め設定してある制限時間 T Y を超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。このステップ S M 4 3 の後、音声信号受信部 5 6（図 1 6 参照）を介して、ユーザー U S からの音声による入力が行われた場合、ステップ S M 4 4 は「Y e s」となり、次のステップ S M 4 5 に進む。

30

【 0 5 6 6 】

ところで、ステップ S M 4 3 の段階では、既に制御装置 4 0 は「音声入力モード 1 A」に切り替わっている。そこで、このステップ S M 4 3 の時点以降に、入力キー 1 5 5 M をタッチ入力した場合には、前記「音声入力モード 1 A」のために、当該入力キー 1 5 5 M の入力は、制御装置 4 0 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 S M 4 4 が「Y e s」にならないので、入力完了のステップ S M 4 6 に進めない。なお、「音声入力モード 1 B」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 1 5 4 M 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。

40

【 0 5 6 7 】

このように、この実施の形態 1 では、入力キー 1 5 4 M を「長押し」した直後に、音声入力モード 1 A に切り替わるが、その音声入力モード 1 A は以後も自動的に継続する。但し、この音声入力モード 1 A 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 1 5 1 M をタッチ操作した時点で解除される）。

【 0 5 6 8 】

前記制限時間 T Y を超過していなかった場合、ステップ S M 4 6 に進む。ステップ S M 4 6 では、入力が完了したかどうかの判定が行われ、そのステップ S M 4 6 が「Y e s」

50

判定になると、入力キー 1 5 1 M の入力を待つ待機状態になる (A 2 1)。

【0 5 6 9】

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

また、ステップ S M 4 5 において、制限時間 T Y を超過していると判定された場合は、ステップ S M 4 5 は「N o」となり、エラー処理のステップ S M 4 8 に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図 3 9 のステップ S M 6 に示した自動遮断処理とは少し異なり、第 1 特定画面 1 6 M 1 の表示から初期待機画面 1 6 M H に戻し、入力が適正に行われていないことを表示したり、音声報知部 5 0 から音声で報知したりすることをいう。その後、ステップ S M 5 に進み、ステップ S M 6 に進んで自動遮断処理される場合もあり得る。

10

【0 5 7 0】

図 4 0 を使用してステップ S M 5 0 以降について説明する。

ステップ S M 5 0 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 S M 5 6)。なお、不許可処理とは、図 3 5 で説明したステップ S T 8 の処理である。

【0 5 7 1】

ステップ S M 5 0 の判定で「Y e s」の場合、ステップ S M 5 1 に進む。

ステップ S M 5 1 では、第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示される。

この第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示された時点の状態は、例えば図 2 6 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 1 5 4 M 又は 1 5 5 M がタッチ操作される (複数回タッチ操作されても良い)。

20

【0 5 7 2】

図 4 0 において、ステップ S M 5 2 では、時間計測部 1 5 T (図 1 7 参照) により、予め設定してある制限時間 T Y を超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。このステップ S M 5 2 の後、音声信号受信部 5 6 (図 1 6 参照) を介して、ユーザー U S から、例えば、入力キー 1 5 6 M や 1 5 7 M によってタッチ入力が行われた場合、ステップ S M 5 3 は「Y e s」となり、次のステップ S M 5 4 に進む。

【0 5 7 3】

ところで、ステップ S M 5 3 の段階では、既に制御装置 4 0 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 S M 5 2 の時点以降に、入力キー 1 5 5 M 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 1 5 5 M の入力は、制御装置 4 0 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 S M 5 3 が「Y e s」になるので、入力完了のステップ S M 4 6 に進める。なお、例外的に、前記入力キー 1 5 4 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。

30

【0 5 7 4】

このように、この実施の形態 1 では、入力キー 1 5 4 M 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。

40

【0 5 7 5】

前記制限時間 T Y を超過していなかった場合、ステップ S M 5 5 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 S M 5 5 が「Y e s」判定になると、入力キー 1 5 1 M の入力を待つ待機状態になる (A 2 2)。

【0 5 7 6】

一方、ステップ S M 5 3 と S M 5 5 が「N o」であった場合は、それぞれステップ S M 5 3 に戻り、ユーザー U S からのタッチ入力を待つ。

また、ステップ S M 5 4 において、制限時間 T Y を超過していると判定された場合は、ステップ S M 5 4 は「N o」となり、エラー処理のステップ S M 5 7 に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図 3 9 のステップ S M 6 に示した自動遮断処理とは少し異なり、

50

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。

【0577】

次に図41について説明する。

図41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。

【0578】

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35と図36参照）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。

【0579】

「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。

【0580】

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）。

【0581】

図41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。

【0582】

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」に設定してあるため）。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。また、「音声入力モード1B」に設定してある場合、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。

【0583】

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。

【0584】

10

20

30

40

50

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

【 0 5 8 5 】

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

また、ステップ S M 6 5 において、制限時間 T Y を超過していると判定された場合は、ステップ S M 6 5 は「N o」となり、エラー処理のステップ S M 6 8 に進む。なお、ここでいうエラー処理とは、図 3 9 のステップ S M 6 に示した自動遮断処理とは少し異なり、第 2 特定画面 1 6 M 2 の表示から初期待機画面 1 6 M H に戻し、入力が適正に行われていないことを表示したり、音声報知部 5 0 から音声で報知したりすることをいう。その後、ステップ S M 5 に進み、ステップ S M 6 に進んで自動遮断処理される場合もあり得る。

【 0 5 8 6 】

引き続き、図 4 1 を使用してステップ S M 6 0 以降について説明する。

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

【 0 5 8 7 】

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

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

この第 2 特定画面 1 6 M 2 が表示された時点の状態は、例えば図 2 2 に示している。その後、特定の制御メニュー (例：あたため) を選択するために更に入力キー 1 5 4 M 又は 1 5 5 M 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 1 5 4 M 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 S M 6 3 に進む。しかし、入力キー 1 5 4 M を「長押し」せず、入力キー 1 5 5 M を入力操作し、又は、入力キー 1 5 4 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 S M 7 2 に進む。

【 0 5 8 8 】

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 1 5 4 M を「長押し」した直後に、音声入力モード 1 に切り替わるが、その音声入力モード 1 は以後も自動的に継続するのではなく、加熱動作開始時点で解除される。なお、その同じ入力キー 1 5 4 M を、「短押し」した場合には、この時点で音声入力モード 1 は解除されるように変更しても良い。

【 0 5 8 9 】

図 4 1 において、ステップ S M 7 2 では、時間計測部 1 5 T (図 1 7 参照) により、予め設定してある制限時間 T Y を超過したかどうかの判定のために経過時間の計測が開始される。このステップ S M 7 2 の後、音声信号受信部 5 6 (図 1 6 参照) を介して、ユーザー U S から、例えば、入力キー 1 5 6 M や 1 5 7 M によってタッチ入力が行われた場合、ステップ S M 7 3 は「Y e s」となり、次のステップ S M 7 4 に進む。

【 0 5 9 0 】

ところで、ステップ S M 7 2 の段階では、既に制御装置 4 0 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 S M 7 2 の時点以降に、入力キー 1 5 5 M 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 1 5 5 M の入力は、制御装置 4 0 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 S M 7 3 が「Y e s」になるので、入力完了のステップ S M 7 5 に進める。なお、例外的に、前記入力キー 1 5 4 M 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。

【 0 5 9 1 】

このように、この実施の形態 1 では、入力キー 1 5 4 M を「長押し」しない限り、タッ

10

20

30

40

50

チ入力モードが維持され、そのタッチ入力モードは以後も自動的に継続する。このタッチ入力モードは、加熱動作を開始した時点で自動的に解除される。そのため、通常のタッチ入力モードに復帰する。

【0592】

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)。

【0593】

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。

10

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39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。

【0594】

次に図42について説明する。

図42は、図39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。

20

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。

【0595】

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。

【0596】

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35と図36参照)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100℃を超えるような高温であった場合である。被加熱物Nの温度を非接触で検知して誘導加熱制御を行う場合、加熱動作の開始時から高温であると正確な温度制御、誘導加熱制御の支障となり得るためである。

30

【0597】

「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レート3は、暫くの間は高温になっている場合がある。

40

【0598】

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46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)。

【0599】

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

50

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。

【0600】

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）。

【0601】

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39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。

【0602】

引き続き、図42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。

【0603】

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46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）。

【0604】

図41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。

【0605】

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。

【0606】

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。

【0607】

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。

【0608】

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。

【0609】

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。

【0610】

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）。

【0611】

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からのタッチ入力待。

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39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。

【0612】

次に図43と図44について説明する。

図43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43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。

【0613】

図43において、ステップSL1では、図38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38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37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。

【0614】

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。

【0615】

10

20

30

40

50

次のステップ S L 5 は、受信したレシピデータ C D 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 K M 3 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 3 5、3 6 参照）。また、複合調理モード K M 2 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 4 1 のステップ S M 6 1 で説明したものと同一である。更に、第 1 の加熱手段 H M 1 については、前述した「許可条件 4」を満たす必要がある（図 4 2 のステップ S M 8 1 参照）。

【0616】

もし、許可条件を満たさないとステップ S L 5 で判定された場合には、図 2 4 のステップ S T 8 で説明したように、通信部 5 1 から外部に対してレシピデータ C D は受信できない旨を報知する信号（データ）を発信する（ステップ S L 9）。なお、図 2 4 では、連携調理モード K M 3 の場合であったが、複合調理モード K M 2 と単独調理モード K M 1 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。

【0617】

許可条件を満たしている場合には、判定したレシピデータ C D は、正規なデータとしてレシピデータ記憶部 4 2 の所定の記憶エリアに格納される（ステップ S L 6）。

また、当該レシピデータ C D に含まれる識別情報 1 6 7、1 6 0 や制御条件（火力や加熱時間、目標温度等）は、中央表示部 1 6 に表示される。例えば、連携調理モード K M 3 であれば、第 1 特定画面 1 6 M 1 において表示される（ステップ S L 6）。

【0618】

次のステップ S L 7 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 K M 3 では、第 1 特定画面 1 6 M 1 に表示される制御条件（例えば、加熱時間や目標加熱温度、火力など）は、中央操作部 1 5 M の入力キー 1 5 6 M ~ 1 5 9 M を操作することで、適宜変更できる。なお、レシピデータ C D 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。

【0619】

制御条件を修正したい場合には、例えば、連携調理モード K M 3 であれば、中央操作部 1 5 M によって適宜変更内容を入力すれば良い（ステップ S L 1 0）。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。

【0620】

前記ステップ S L 4 において、レシピデータ C D を受信していないと判定された場合、ステップ S L 8 に進む。このステップ S L 8 では、予め設定してある制限時間 T X を超過しているかどうかの判定が行われる。前記制限時間 T X を超えていない場合には、前記ステップ S L 4 に戻る。しかし、制限時間 T X を超えていた場合には、ステップ S L 1 1 に進む。ステップ S L 1 1 は、図 3 9 で説明したステップ S M 6 と同様に、自動的に主電源を遮断する「自動遮断処理 1」である。なお、このステップ S L 8 の制限時間 T X と、図 3 9 で説明したステップ S M 6 の制限時間 T X とを、同じ時間にせず、別の時間を設定しても良い。

【0621】

次に、図 4 4 について説明する。

図 4 4 において、ステップ S S 5 は、図 2 6 に説明したものと同一であるので、重複した説明は省略する。

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

【0622】

データ取得部 5 3 が通信部 5 1 経由でレシピデータ C D を取得できた場合、ステップ S

10

20

30

40

50

S 1 1 は「Y e s」となる。

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

【0 6 2 3】

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

【0 6 2 4】

もし、許可条件満たさない場合には、図 4 3 のステップ S L 9 で説明したように、通信部 5 1 から外部に対してレシピデータ C D は受信できない旨を報知する信号（データ）を発信する（S S 1 8）。

【0 6 2 5】

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

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

【0 6 2 6】

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

【0 6 2 7】

入力キー 1 8 0 によって「音声入力モード 2」が選択されると、以後は、1 つの調理メニューの加熱動作が開始されるまでの間は、「音声入力モード 2」が継続する。途中の入力段階で「タッチ入力モード」に切り替わることはない。これは、入力工程の途中で切り替わることで、ユーザー U S の操作に混乱を招く可能性があるからである。

【0 6 2 8】

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 1 8 0 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 1 5 4 M を「長押し」した場合には、「音声入力モード 1」に切り替わる。そのため、音声入力モード 1（音声入力モード 1 B に設定）の場合は、例えば入力キー 1 5 6 M 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。

【0 6 2 9】

次に、図 4 5 について説明する。

図 4 5 は、加熱調理器 1 において、制御装置 4 0 が音声入力モード 1 に切り替えた場合の、加熱制御部 4 3 の動作を説明するためのフローチャートである。なお、図 4 5 は、連携調理モード K M 3 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。

【0 6 3 0】

図 4 5 において、ステップ S S 2 0 は、制御装置 4 0 の入力モードが音声入力モード 1 に切り替わった時点を示している。

次のステップ S S 2 1 では、音声報知部 5 0 と中央表示部 1 6 M において音声入力の受付を開始していることを報知する。この時点の中央表示部 1 6 M の状態は、例えば、図 2 7 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 1 5

10

20

30

40

50

4 Vが中央操作部 1 5 Mに表示され、また補助情報 1 7 9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 1 7 9 Aが、第 1 特定画面 1 6 M 1に表示される。

【0 6 3 1】

次のステップ S S 2 2で、音声信号解析部 5 8は、ユーザー U Sからの音声による指令を受け付ける入力待機状態に移行する。また、制御装置 4 0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。

【0 6 3 2】

ユーザー U Sが発する音声での入力情報は、マイク（図示せず）を経由して音声信号受信部 5 6が取得する。音声信号受信部 5 6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 5 8に送信する（ステップ S S 2 3）。

10

【0 6 3 3】

音声信号解析部 5 6は、受信した前記音声信号を解析し（ステップ S S 2 4）、入力された内容を、中央表示部 1 6 M（第 1 特定画面 1 6 M 1）に表示させる。例えば、図 2 8で説明したように、例えば「ハンバーグ 右 I H 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 1 6 M 1においても文字で表示する（ステップ S S 2 5）。

【0 6 3 4】

前記ステップ S S 2 5では、入力情報が不足している場合、さらに音声報知部 5 0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、2 0 0℃がおすすめです。温度を指定してください」のように、具体的な制御条件の範囲を報知しても良い。

20

【0 6 3 5】

加熱動作開始に必要な制御条件の入力が不足している場合、ステップ S S 2 3に戻る。ステップ S S 2 3に戻る前には、音声報知部 5 0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）。

【0 6 3 6】

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 4 3が判定した場合（ステップ S S 2 6）、ステップ S S 2 7に進む。ステップ S S 2 7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 1 5 1 Mをタッチ操作することを推奨する（ステップ S S 2 7）。なお、入力キー 1 5 1 M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。

30

【0 6 3 7】

一方、前記ステップ S S 2 3で、音声による指令を受け付けていない場合、ステップ S S 2 8に進む。ステップ S S 2 8では、前記ステップ S S 2 2からの経過時間が、所定の制限時間 T Zを超えたかどうかを判定する。制限時間 T Zを超過していない場合には、ステップ S S 2 3に戻る。しかし、制限時間 T Z（例えば、5 分間）を超過している場合には、ステップ S S 2 9に進む。ステップ S S 2 9は、図 3 9のステップ S M 6と同様な「自動遮断処理 2」である。なお、この「自動遮断処理 2」は、第 1 特定画面 1 6 M 1の状態、音声報知部 5 0によってユーザー U Sに警報を発し、その後、待機時初期画面 1 6 M Hに自動的に切り替え、そのあとで自動的に主電源スイッチ 2 0を開放するという一連の処理である。これにより、入力工程の途中で何らかの事情で長時間放置されることを回避し、安全性を確保している。

40

【0 6 3 8】

次に、図 4 6について説明する。

図 4 6は、主電源スイッチ 2 0を O N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 1 6 Mの表示内容を示すものである。

【0 6 3 9】

図 4 6について説明する。主電源スイッチ 2 0を O F Fにしている状態では、中央表示部 1 6 M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 2 0を O Nにした状態では、制御装置 4 0は、前述したように異常有無

50

等の自己診断を行ったあとで、図 4 6 の待機時初期画面 1 6 M H の 1 つの表示形態である「表示画面 1」を中央表示部 1 6 M に表示させる。

【0 6 4 0】

図 4 6 に示した表示画面 1 において、6 0 A は、電源が入っていることを報知した表示文である。6 0 B 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 3 0 1 に誘導するための、二次元情報（二次元コード）である。6 0 C 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。

【0 6 4 1】

前記したスマートフォン 2 0 0 によって、前記二次元コード 6 0 B 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 3 0 1 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 6 0 C と、前記表示文 6 0 A は、「待機時共通情報」6 0 N の 1 種である。

【0 6 4 2】

図 4 6 の表示画面 1 が表示されたあと、自動的に表示画面 2 A 又は 2 B が表示される場合がある。

更に、図 4 6 の表示画面 2 A 又は 2 B が表示されたあと、自動的に表示画面 2 C が表示される場合がある。この表示画面 2 C では、加熱源を選択するように推奨文 6 0 H によって、ユーザー U S に対して入力操作を促している。

【0 6 4 3】

表示画面 2 A において、「突沸注意」という文字表示は、注意表示 6 0 E 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ブプレート 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」6 0 N の 1 種である。

【0 6 4 4】

図 4 6 に示している表示画面 1、表示画面 2 A ～ 2 C の、4 つの表示画面は、「共通画面」又は「待機時初期画面」1 6 M H と呼ぶ。なお、この 4 つ以外の形態を共通画面 1 6 M H に含めても良い。

【0 6 4 5】

表示画面 2 B において、6 0 E は、加熱室 6 の内部が高温度になっていて、不用意に接触しないように警告した注意表示である。加熱室 6 でオープン調理を実施したあとで、まだ加熱室 6 が十分冷え切っていないことを制御装置 4 0 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。

【0 6 4 6】

表示画面 2 A と 2 B は、同時に表示できないが、数秒間隔で交互に表示することにより、突沸表示と高温表示の両方について注意喚起するようにしても良い。また、音声報知部 5 0 によって、表示画面 2 A と 2 B の注意喚起の内容を音声でも並行して行っても良い。

【0 6 4 7】

図 4 6 の表示画面 2 C において、6 0 P は、前記した入手操作支援情報である。この図 4 6 に示すように、スマートフォン 2 0 0 等から加熱調理器 1 がレシピデータ C D を取得し、取得したデータを、前記レシピデータ記憶部 4 2（図 1 6 参照）に格納するのは、前記入力キー 1 8 0（音声入力モード 2 の選択用）を押せば、音声でも入手できることがユーザー U S は認識できる（この表示に合わせて、音声報知部 5 0 により、音声で報知しても良い）。

【0 6 4 8】

図 4 6 の表示画面 1 ～ 表示画面 2 A ～ 2 C によって明らかなように、入手操作支援情報 6 0 P 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

10

20

30

40

50

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。

【0649】

次に図47について説明する。

図47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47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47は、図37のステップSS4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。

【0650】

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47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。

【0651】

また、図39のステップSM8の段階で、入力キー153Lを操作し、図42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。

【0652】

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。

【0653】

図47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。

【0654】

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47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。

【0655】

次に図48を説明する。

図48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。

【0656】

図48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）。

【0657】

ステップ S U 3 では、制御装置 4 0 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。

【0658】

許可条件 1 と 2 を同時に満たしていると判定すると (S U 6)、外部機器 (前記スマートフォン 2 0 0 又はクラウドサーバー 3 0 0) から取得したレシピデータ C D に含まれている識別情報 1 6 7 を、前記中央表示部 1 6 M に表示する。この場合は、第 1 特定画面 1 6 M 1 の中に識別情報 1 6 7 (例えば、「名称：ハンバーグ」) が表示される (ステップ S U 7)。

【0659】

前記ステップ S U 7 では、前記識別情報 1 6 7 (例えば、「名称：ハンバーグ」) は、
図 4 9 に示したように表示される。

10

また、操作支援情報 1 7 0 も表示される。これによって、入力キー 1 5 1 M を押して加熱調理を開始するようにユーザー U S は操作が促される。なお、音声報知部 5 0 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 S U 8)。

【0660】

なお、ステップ S U 7 の後に、ユーザー U S が入力キー 1 5 8 M 又は 1 5 9 M の何れか一方を 1 回押すと、後述する食品成分表示画面 1 6 M 1 A (図 3 0 参照) が表示される。また、更に入力キー 1 5 8 M 又は 1 5 9 M の何れか一方を 1 回押すと、食品成分表示画面 1 6 M 1 B (図 3 0 参照) が表示される。

20

【0661】

なお、ステップ S U 8 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、1 5 6 M 又は 1 5 5 M) を操作して、火力や加熱時間等を適宜ユーザー U S が設定しても良い。

【0662】

一方、前記ステップ S U 3 の段階で、制御装置 4 0 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 S U 4) について説明する。

【0663】

中央表示部 1 6 M の中の待機時初期画面 1 6 H M 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 C D 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 5 0 でも音声で報知する (ステップ S U 5)。そして、前記ステップ S U 1 に戻る。この動作は、図 3 5 で説明したステップ S T 8 の動作に相当する。

30

【0664】

次に、図 4 9 について説明する。

図 4 9 は、図 2 5 で説明した部分と同じであり、中央操作部 1 5 M と中央表示部 1 6 M を示す拡大平面図である。

【0665】

図 4 9 において、1 7 3 は、外部機器 (前記スマートフォン 2 0 0 又はクラウドサーバー 3 0 0) から取得したレシピデータ C D 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 1 6 M 1 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。

40

【0666】

図 4 9 では、入力キー 1 5 1 M に対応した発光部 2 1 M 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 1 5 1 M 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 2 1 M が点滅していることを示しているものである。

【0667】

図 4 9 において、発光部 2 1 M の位置に星形の図形が描かれている。その図形は、その

50

発光部 2 1 M の前方側に配置された各入力キー（例えば、1 5 6 M、1 5 7 M）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。

【0 6 6 8】

図 4 9 では、入力キー 1 5 7 M と 1 5 6 M に対応した発光部 2 1 M が発光している。つまり、左加熱口 4 L で加熱調理することを選択する加熱部特定部 1 7 1 L と、右加熱口 4 R で加熱調理することを選択する加熱部特定部 1 7 1 R の両方から、ユーザー U S がどちらでも選択できる。

【0 6 6 9】

外部機器から取得したレシピデータ C D は、外部レシピ識別部 1 7 3 を表示して、第 1 特定画面 1 6 M 1 に優先的に表示する。つまり、第 1 特定画面 1 6 M 1 の前記「表示位置 B」に、受信したレシピデータ C D の識別情報 1 6 7 が表示される。従って、図 4 9 に示すように入力キー 1 5 1 M を押せば、直ぐに連携調理モード K M 3 の調理が開始できる。

【0 6 7 0】

以上のように、外部機器（前記スマートフォン 2 0 0 又はクラウドサーバー 3 0 0）から取得したレシピデータ C D は、特定の加熱部（右加熱口 4 R、中央加熱口 4 C、左加熱口 4 L）に限定して調理を行う場合と、ユーザー U S の希望に応じて使用できる加熱部の範囲を指定して調理を行える場合の、2 種類がある。従って、外部から取得したレシピデータ C D をユーザー U S が利用する場合も、使い勝手を損なうことがない。

【0 6 7 1】

次に図 5 0 について説明する。図 5 0 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示す説明図である。

この図 5 0 の例では、連携調理メニューが、調理工程 1、調理工程 2 及び調理工程 3 の 3 つで構成されている場合である。

調理工程 1 は、第 1 の加熱手段 H M 1 を使用する例である。

【0 6 7 2】

前記レシピデータ C D は、この図 5 0 の例でいうと、以下の条件が、所定のコンピュータプログラム形式で規定されている。火力等の制御条件も規定されている場合がある。

（1）入力キー 1 5 1 M の入力を待って、右加熱口 4 R（又は、左加熱口 4 L）での誘導加熱動作を開始すること。

（2）入力キー 1 5 3 R（1 5 3 L）の入力があつたら、加熱動作を停止すること、または一定の条件（調理の連続時間や目標温度到達）を満たしたら、その時点で加熱動作を停止すること。

【0 6 7 3】

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

【0 6 7 4】

この図 5 0 のレシピデータ C D の例では、調理工程 1 を第 1 の加熱手段 H M 1 で行い、調理工程 2 をマイクロ波加熱源（第 2 の加熱手段 H M 2）、最後に被調理物をトップレート 3 の上に移動させ、加熱不足を補って仕上げの誘導加熱を行うための、調理工程 3 を設けている。

【0 6 7 5】

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。

【0 6 7 6】

この図 5 0 の事例は、第 1 の加熱手段 H M 1 を先に動作させ、その加熱動作終了後に、

10

20

30

40

50

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。

【0677】

図50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。

【0678】

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50では、第1特定画面16M1を図示していない。

【0679】

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。

【0680】

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。

【0681】

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。

【0682】

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

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

【0683】

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。

【0684】

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。

【0685】

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。

【0686】

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

なお、ドア7が開放された時点から、再びドア7が閉じられるまでの所要時間を制御装置40は計測しており、一定の許容時間TXを超えた場合には、その時点以降では、入力

10

20

30

40

50

キー 1 5 1 M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。

【 0 6 8 7 】

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 U S 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。

【 0 6 8 8 】

P 4 の調理工程 2 では、4 つの入力キー 1 5 6 M～1 5 9 M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 U S 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 U S による制御条件の変更ができない場合もある。

【 0 6 8 9 】

この図 50 の例では、中央操作部 1 5 Mの入力キー 1 5 2 M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 1 5 2 Mを押して調理の停止を指令すると調理工程 2 は終わり、P 5 の加熱休止期間に進む。

【 0 6 9 0 】

この加熱休止期間 P 5 では、ユーザー U S 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 1 5 3 Rを押して調理の開始を指令すると、加熱休止工程 P 5 は終わり、P 6 の加熱調理期間（誘導加熱の「調理工程 3」）に進む。

【 0 6 9 1 】

この加熱休止期間 P 5 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。

【 0 6 9 2 】

P 6 は、第 2 の加熱手段 H M 2（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 H M 1（この場合、誘導加熱手段。例えば、右加熱口 4 R）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 4 Rで加熱調理している場合には、入力キー 1 5 4 R、1 5 5 R（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 U S が個別に設定できる。

【 0 6 9 3 】

また、この調理工程 3 を、仮に左加熱口 4 Lで加熱調理している場合には、入力キー 1 5 4 L、1 5 5 L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 U S が個別に設定できる。

【 0 6 9 4 】

そして、入力キー 1 5 3 R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。

【 0 6 9 5 】

この図 50 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 1 6 7 を中央表示部 1 6 Mに表示させた時点ではなく、中央操作部 1 5 Mの入力キー 1 5 1 Mによって調理開始を決定した時点から、右加熱口 4 Rの右操作部 1 5 R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 4 Lを設定していれば、左加熱口 4 Lが占有状態になる。

【 0 6 9 6 】

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 15 R 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 151 R と 152 R 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 4 R 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 15 L は使用できる（左操作部 15 L からの入力信号は無効化しない）。

【0697】

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 4 R だけを占有した状態になる。

【0698】

従って、右加熱口 4 R は、連携調理メニューの選択によって「占有」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。

【0699】

そして、加熱調理期間（調理工程 1）が終わっても、右加熱口 4 R 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 16 M1 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。

【0700】

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 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 15 M1 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。

【0701】

この図 50 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。

【0702】

前記入力キー 153 M を 1 回タッチして第 1 特定画面 16 M1 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 16 M1 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）。

【0703】

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 50 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 152 M 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 16 MH の場面まで戻す必要がある。

【0704】

つまり、この図 50 に太い矢印で示した制限期間に入ると、入力キー 152 M 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 16 MH に戻るので、その状態で、再度入力キー 153 M をタッチ操作する必要がある。

【0705】

10

20

30

40

50

また、外部から取得したレシピデータC D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C D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。

【0706】

つまり、この図50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C D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C Dを、追加で取得することはできない。

【0707】

次に図51～図55について説明する。

図51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52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53は、図51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54は、図53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55は、図51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。

【0708】

図51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。

【0709】

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）。

【0710】

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51のステップSA4である。

【0711】

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。

【0712】

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42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。

【0713】

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C Dの取得を許可するプログラムになっている。

【0714】

つまり、前記ステップSA3A以降に、ユーザーUSが入力キー153Mを押せば、それら入力キーを押した段階で、連携調理モードKM3のレシピデータC Dの取得は許可され

10

20

30

40

50

る（もし、複合調理モードKM2の場合は、入力キー154Mか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。

【0715】

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）。

【0716】

このため、図51に示したステップSA5時点から音声入力モード1に切り替わるので、この音声入力モード1の間中は、音声入力によって連携調理モードKM3の制御条件を設定できる。

10

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。

【0717】

次に、複合調理モードKM2の場合について説明する。

図52において、ユーザーUSが入力キー154Mを操作して、複合調理モードKM2を選択する（ステップSA4）。

すると、初期待機期間TP中において、前記入力キー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。

20

【0718】

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。

【0719】

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。

30

【0720】

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。

【0721】

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）。

40

【0722】

このため、図52に示したステップSA5時点から音声入力モード1に切り替わるので、この音声入力モード1の間中は、音声入力によって複合調理モードKM2の制御条件を設定できる。

なお、音声入力モード1は、加熱動作開始の指令を入力キー151Mで与えた時点で自動的に終了する。

【0723】

この図52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

50

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）。

【0724】

この図52におけるステップSA3とステップSA4によるレシピデータCDの取得の時間差は、30分以内に制限されている。30分を超過すると、制御装置40は、操作入力をユーザーUSが忘れていた可能もあるため、安全上、主電源スイッチ20を強制的にOFFにする。又は、音声報知部51で警報を出す等の動作を指令する（図43のステップSL8参照）。

【0725】

なお、ステップSA3とステップSA4によるレシピデータCD取得の時間差を30分以内に規制するのではなく、前記初期待機期間TPが始まった時点である、ステップSA3AからステップSA4までの期間を、30分以内に制限するように変更しても良い。

【0726】

図52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。

【0727】

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。

【0728】

次に図53について説明する。この図53は、図51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51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。

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53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。

【0729】

この図53に示す連携調理モードKM3の場合でも、所定の時間（例えば30分以内）に制限されている初期待機期間TP中において、前記入力キー153Mが押されたことになるので、ステップSA4の時点で「レシピ取得許可条件」を満たしたことになる。

【0730】

「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53では、図51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。

【0731】

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。

【0732】

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）。

【0733】

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

10

20

30

40

50

(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 S A 5)。

【0734】

しかし、ユーザー U S 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 5 3 の例では、自動的に切り替わったあと、レシピデータ C D を取得したことを第 1 特定画面 1 6 M 1 で表示する際に、当該画面において音声入力モード 1 に切り替わったことを表示する。また、同時に音声報知部 5 0 においても報知する。なお、実際の第 1 特定画面 1 6 M 1 の例として、図 5 4 に示している。

【0735】

従って、図 5 1 に示したステップ S A 5 時点から、音声入力モード 1 での入力を受け付ける。従って、ステップ S A 5 時点から音声入力によって連携調理モード K M 3 の制御条件を設定できる。

なお、音声入力モード 1 は、加熱動作開始の指令を入力キー 1 5 1 M で与えた時点で自動的に終了する。

【0736】

次に図 5 4 について説明する。

図 5 4 は、図 5 3 の変形例に対応した連携調理モード K M 3 の、入力操作部 1 5 と中央表示部 1 6 M との表示内容を示した説明図である。

この図 6 2 で示している前記補助情報 1 7 9 は 2 種類である。すなわち、1 つは、音声入力モードであるため、音声で入力を受け付けていることを示す音声入力モード表示情報 1 7 9 D である。もう 1 つは、制御条件の入力を推奨し、また入力できる制御条件の例 (標準値) を含む参考情報 1 7 9 E である。

【0737】

図 5 4 の段階では、入力キー 1 5 6 M ~ 1 6 9 M に対応した発光部 2 1 M 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 1 A」に設定してあるため)。

また、入力キー 1 5 1 M に対応した発光部 2 1 M が発光していないことから明らかなように、入力キー 1 5 1 M 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。

【0738】

次に、図 5 5 について説明する。

図 5 5 は、連携調理モード K M 3 のレシピデータ C D の取得可能区間と制御動作との全体を説明するためのタイムチャートであるが、図 5 1 に示したタイムチャートの変形例 2 を示している。

【0739】

この図 5 5 において、S A 1 ~ S A 9 は、図 5 1 と同様に制御装置 4 0 の動作を示している。

この図 5 5 の例は、前記音声入力専用キー 1 8 0 のハードウェア上の構成を変更している。具体的には、当該入力キー 1 8 0 の操作面は、当該操作面の下方に配置した発光素子 (L E D) (図示せず) によって下方から照らされる構成である。

【0740】

前記入力キー 1 8 0 は、制御装置 4 0 が起動された後、入力キー 1 5 3 M 又は入力キー 1 5 4 M がタッチ操作された時点 (ステップ S A 4) で、入力機能が有効になる。また、入力機能が有効になった時点以降は前記発光素子 (図示せず) で照らされて、操作部 1 5 の中で目立った存在となる。

【0741】

また、待機時初期画面 1 6 M H によって調理モードの選択をユーザー U S に促す表示がされた時点 (ステップ S A 3 A) から、前記初期待機期間 T P は開始される。

【0742】

10

20

30

40

50

ステップ S A 4 は、図 5 1 と同様に、入力キー 1 5 3 M 又は入力キー 1 5 4 M の何れか 1 つがタッチ操作された時点である。この時点で「レシピ取得許可条件」を満たすから、レシピデータ C D の取得が実行できる。その後、入力キー 1 5 1 M を操作した時点で前記初期待機期間 T P は終了する。

【0743】

この図 5 5 の例では、入力キー 1 5 3 M がタッチ操作された段階以降に、連携調理モード K M 3 のレシピデータを、通信部 5 1 経由で外部から取得することができる。なお、入力キー 1 5 3 M をタッチ操作せず、1 5 4 M をタッチ操作したときは、複合調理モード K M 2 のレシピデータを取得することができる。

【0744】

入力キー 1 5 3 M 又は 1 5 4 M が操作された後、ステップ S A 5 の時点で、入力キー 1 8 0 をタッチ入力操作すると、制御装置 4 0 は音声入力モード 2 に移行する。そのため、このステップ S A 5 以降にユーザー U S 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 5 5 の例では、音声入力モード 2 A のケースであるため、前記音声入力専用キー 1 8 0 以外の（一部の）前記入力キー（例えば 1 5 6 M）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 1 5 6 M や 1 5 7 M をタッチ操作しても、何も入力できない。

【0745】

次に、図 5 6 について説明する。

図 5 6 に示すものは、外部から取得したレシピデータ C D によって、加熱調理を開始するまでの制御装置 4 0 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。

【0746】

図 5 6 において、前記スマートフォン 2 0 0 又はクラウドサーバー 3 0 0 から通信部 5 1 を介して取得したレシピデータ C D は、記憶装置 4 1 のレシピデータ記憶部 4 2 に格納する（ステップ S S 3 0）。そして、第 1 特定画面 1 6 M 1 において表示する（ステップ S S 3 1）。この段階は、図 4 4 で説明したステップ S S 1 3 に相当する。

【0747】

ステップ S S 3 1 の段階では、中央表示部 1 6 M には第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示されている。つまり、少なくとも識別情報 1 6 7 が表示されている（例えば、図 2 7 参照）。

【0748】

次のステップ S S 3 2 では、食品成分を表示するため、ユーザー U S 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 2 7 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 S S 3 2 は「Y e s」の判定となる。この音声信号を音声信号解析部 5 8（図 1 6 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 4 1 から読み出す。

【0749】

第 1 特定画面 1 6 M 1 には、図 3 0（A）に示すような食品成分表示画面 1 6 M 1 A が表示される（ステップ S S 3 3）。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 1 5 1 M が押されたかどうかの判定ステップ S S 3 4 に進む。このステップ S S 3 4 では、ユーザー U S 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 1 5 1 M が押された場合には、第 1 特定画面 1 6 M 1 の表示に復帰する。そして、加熱手段（第 1 の加熱手段 H M 1 など）の駆動が開始される（S S 3 5）。

【0750】

前記ステップ S S 3 1 の時点から一定時間の間に、入力キー 1 5 8 M 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 S S 3 2 の判定は「N o」となる。

【0751】

10

20

30

40

50

ステップ S S 3 2 の判定が「N o」であった場合、ステップ S S 3 6 に進む。ステップ S S 3 6 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 2 7 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 S S 3 6 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。

【0752】

すると、この音声信号を音声信号解析部 5 8（図 1 2 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 4 1 から読み出す。そして、ステップ S S 3 6 は「Y e s」の判定となる。なお、入力キー 1 8 0 を再度押し、音声入力モード 2 を解除して、入力キー 1 5 6 M を押しても、ステップ S S 3 6 は「Y e s」となる。

【0753】

ステップ S S 3 6 が「Y e s」の判定であると、表示部 1 6 には、図 3 0（B）に示すような栄養成分表示画面 1 6 M 1 B が表示される（ステップ S S 3 7）。そして、エネルギー量、たんぱく質、脂質及び鉄分の量が表示される。そしてステップ S S 3 4 に進む。

【0754】

前述したように、機能設定用の入力キー 1 5 1 K P 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 5 6 に示したステップ S S 3 3 と S S 3 7 の動作は行われない。

【0755】

なお、図 5 1 ～図 5 5 の例では、単独調理モード K M 1 について示していないが、複合調理モード K M 2 や連携調理モード K M 3 のレシピデータ C D と同様に、前記初期待機期間 T P において、通信部 5 1 経由で外部から取得することができる。

【0756】

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 H M 1、第 2 の加熱手段 H M 2 等）と、

ユーザーの指令を受ける入力操作部 1 5 と、

外部からレシピデータ C D を受信する通信部 5 1 と、

表示部 1 6 を有した報知部 9 0 と、

制御装置 4 0 と、を備え、

前記入力操作部 1 5 には、調理内容を選択するタッチ式の入力キー（1 5 1 M ～1 5 9 M 等）を有し、

前記入力操作部 1 5 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 4 0 に指令し、

前記制御装置 4 0 は、前記表示部 1 6 を起動した後に、当該表示部 1 6 に待機時初期画面 1 6 M H を表示し、

前記制御装置 4 0 は、前記待機時初期画面 1 6 M H を表示している期間中に、前記入力操作部 1 5 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 5 1 を介して前記レシピデータ C D の取得を可能にし、かつ、当該レシピデータ C D のための、制御条件の設定指令を受け付けること、を特徴とする構成であった。

なお、具体的には、前記入力操作部 1 5 には、3 種類（連携、複合、単独）調理モード又は調理メニューを選択するタッチ式の入力キー（1 5 3 M、1 5 4 M、1 5 3 L、1 5 3 R 等）を有し、

入力操作部 1 5 は、前記入力キーのタッチ状態から音声入力モード（音声入力モード 1）の切り替え要否を判定して、音声入力モード対応信号 M C 1 を発し、

前記制御装置 4 0 は、前記音声入力モード対応信号 M C 1 を受けた場合、前記通信部 5 1 を介して、前記レシピデータ C D の取得を可能にし、かつ、ユーザー U S からの制御条件の設定指令を受け付けることを特徴とする構成である。

【0757】

10

20

30

40

50

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。

【０７５８】

更に、第１の開示に関する加熱調理器１においては、

前記制御装置４０は、前記第１の加熱手段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を有し、

前記制御装置４０は、前記入力操作部１５から前記連携調理モードＫＭ３の調理メニューを選択する指令１（図３４のステップＳＢ１参照）を受けた場合、許可条件（図２４、図２５参照）を満たしているときは、前記連携調理モードＫＭ３を実行するための、第１特定画面１６Ｍ１を前記表示部１６に表示し（図２３のステップＳ２参照）、

前記制御装置４０は、前記第１特定画面１６Ｍ１が表示されている状態（図１７、図１８参照）で、前記入力操作部１５（入力キー１５８Ｍ、１５９Ｍ又は音声信号受信部５６）から指令２を受けた場合、前記連携調理モードＫＭ３で実行できる特定の調理物（図３０参照）に関する食品成分又は栄養成分の量の、少なくとも何れか一方の情報を、前記表示部１６で表示することを特徴とする構成を備えていた。

【０７５９】

このような構成であるため、連携調理モードＫＭ３によって具体的な調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）を選択する場面で、当該調理メニューに係る調理物の成分や、栄養素の情報を簡単に知得することができる。従って、ユーザーＵＳによる調理メニューの選択操作の利便性を向上させることができる。

【０７６０】

例えば、家族の健康管理、食事制限等の状況に応じて、ユーザーＵＳが食品成分量や栄養成分量の情報から、適切な調理メニューを選択することができ、食生活の改善に貢献することができる。

【０７６１】

更に、第１の開示に関する加熱調理器１においては、

１つの調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）の識別情報１６７と、食品成分とを示す専用の食品成分表示画面１６Ｍ１Ａと、識別情報１６７と、栄養成分とを示す専用の栄養成分表示画面１６Ｍ１Ｂと、を切り替えて表示する形態であるから、ユーザーＵＳが個々の情報を容易に、明確に識別できる。

【０７６２】

更に、この実施の形態１では、第１の開示に関する加熱調理器１を、以下の形態で実現していた。

すなわち、この実施の形態１で開示した加熱調理器１の１つの形態は、

被加熱物を加熱する第１の加熱手段ＨＭ１と、

加熱室６で被調理物を加熱する第２の加熱手段ＨＭ２と、

入力操作部１５と、

表示部１６を有した報知部９０と、

加熱調理を実行するレシピデータＣＤを外部から受信する通信部５１と、

制御装置４０と、を備え、

前記制御装置４０は、前記第１の加熱手段ＨＭ１と、前記第２の加熱手段ＨＭ２とを、時間差をおいて駆動して１つの調理を行う連携調理メニューＫＭ３を有し、

前記入力操作部は、音声入力手段となる音声信号受信部５６と、タッチ入力手段部となる各種入力キー１５１Ｍ～１５９Ｍ、１５１Ｒ～１５５Ｒ、１５１Ｌ～１５５Ｌと、を有し、

前記制御装置４０は、前記連携調理モードＫＭ３に対応した加熱動作を制御する加熱制御部４３と、特定の被調理物に関して、前記通信部５１を介して前記レシピデータＣＤを

10

20

30

40

50

取得するデータ取得部 53 と、を有し、

前記制御装置 40 は、初期待機期間 TP 中に、前記データ取得部 53 による前記レシピデータ CD の取得を可能とし、

前記制御装置 40 は、前記連携調理メニュー KM3 を選択する指令 1 を、前記音声入力手段又は前記タッチ入力手段の何れか一方から受けた場合、許可条件を満たしているときは、前記連携調理モード KM3 の特定の調理メニュー（例えば、「ハンバーグ」）を前記表示部 16 に第 1 特定画面 16M1 として表示し、

前記制御装置 40 は、前記第 1 特定画面 16M1 が表示されている状態で、前記音声入力手段又は前記タッチ入力手段の何れか一方から指令 2 を受けた場合、前記調理メニューに関する食品成分又は栄養素の、少なくとも何れか一方の情報を表示（食品成分表示画面 16M1A 又は、栄養成分表示画面 16M1B）し、

前記制御装置 40 は、前記音声入力手段と、前記タッチ入力手段が、第 1 の制限期間 TX 内に操作がされた場合に、前記レシピデータ CD の取得を行い、

前記入力操作部 15 は、前記入力キーのタッチ状態から音声入力モード（音声入力モード 1）の切り替え要否を判定して、音声入力モード対応信号 MC1 を発し、

前記制御装置 40 は、前記第 1 特定画面 16M1 の表示期間中に、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、前記通信部 51 を介して前記レシピデータ CD の取得を可能にし、かつ、ユーザー US の音声による制御条件の設定指令を、前記音声信号受信部 56 を介して受け付けること、

を特徴とする構成である。

【0763】

このような構成であるため、連携調理モード KM3 によって具体的な調理メニュー（例えば「ハンバーグ」）を選択する場面で、個々の被調理物の成分や、栄養素の情報を簡単に知得することができる。従って、ユーザー 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。

【0764】

更に、ユーザー US の特別な操作によって連携調理モード KM3 に関するレシピデータ CD を受信することになるので、外部からのデータ取得時期が統制される。

言い換えると、前記音声入力手段と、前記タッチ入力手段が、第 1 の制限期間 TX 内に操作がされた場合の条件を満たした場合（特に、図 43 参照）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。

【0765】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 は、入力操作部 15 の特定の入力キー（入力キー 154M、153L、153R）を、前記音声入力モード 1 の選択部として兼用している。

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 による音声入力モード 1 への切り替えを簡単にできるので、操作性の低下を招くようなことを防止できる。

【0766】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 は、前記音声入力モード 1 の選択部となっている特定の入力キー（入力キー 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。

【0767】

また、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 において、第 1 特定画面 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、表示されな

10

20

30

40

50

い。このため、連携調理モード K M 3 の各種条件（例えば、火力レベルや目標温度、加熱時間等）の設定（選択）をユーザー U S が行った後で、許可条件 1 又は許可条件 2 を満たさないと判定されて、最初の待機時初期画面 1 6 M H の段階まで強制的にステップが戻る、ということはない。そのため、ユーザー U S に無駄な入力操作を強いることがない。

【0768】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 においては、前記入力操作部 1 5 に、前記音声入力手段を使用した音声入力モード 2 を選択する選択キー 1 8 0 を備えている。

このため、ユーザー U S が調理の過程で手が塞がっていてタッチ操作できない場合でも、音声によって指示を与えることができ、便利である。

【0769】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 においては、レシピデータ C D を外部から取得する取得条件は、前記入力キー 1 8 0 と、前記タッチ入力部の 1 つの入力キー（例えば、入力キー 1 5 3 M）とが、前記第 1 の制限時間（T X）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。

【0770】

つまり、前記初期待機期間 T P は、前記第 1 の制限期間（第 1 の制限時間 T X）を超えることはできない。例えば、最長 3 0 分である。

【0771】

このため、何らかの事情でユーザー U S が入力操作部 1 5 の操作を途中で中断したままにしている、加熱調理器 1 が自動的に入力不能の状態にしていた（主電源スイッチ 2 0 を強制的に開放）。このため、ユーザー U S が知らない間に、外部から調理制御データ等の取得が行われるということはなく、安全性も向上する。

【0772】

前記入力操作部 1 5 には、音声入力モード 2 の選択部としての入力キー 1 8 0 と、前記食品成分データ D D 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 1 5 8 M）を配置しているので、ユーザー U S の操作性が良い。

【0773】

特に、実施の形態 1 の図 1 1 で示したように、前記入力キー 1 8 0 と、食品成分データ D D 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 1 5 8 M）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 1 6 M もあることから、ユーザー U S が中央操作部 1 5 M の前方（手前）側に立って調理に臨んでいる場合、ユーザー U S の操作できる範囲と視認できる範囲に、必要な表示部と操作部が存在し、ユーザー U S 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 U S の身体的負担を軽減できる等の、メリットが期待できる。

【0774】

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 において、前記制御装置 4 0 は、前記入力キー 1 8 0 が操作されない場合であって、また前記入力操作部 1 5 の 1 つの入力キー（1 5 4 M）も、第 1 の制限時間（T X）内に操作されない場合には、主電源の供給を遮断すること、又は前記報知部 9 0 による警報動作を指令することの、少なくとも何れか 1 つを実行する構成であった（図 4 4 の自動遮断処理 1 参照）。

【0775】

すなわち、図 2 7 で説明したように、前記入力キー 1 8 0 や音声入力モード 1 への切り替えを行える入力キー 1 5 4 M が操作されたかどうかの判定ステップ（S S 1 0）の時点からの経過時間を、例えば 3 0 分以内に制限している。又は待機時初期画面 1 6 M H を表示した最初のステップ S S 5 からの経過時間の制限を、3 0 分以内に設定している。

【0776】

このため、ユーザー U S が何らかの事情で入力操作を忘れていたり、操作できないでいたりする事情があった場合、制御装置 4 0 は安全上の観点で、主電源スイッチ 2 0 を強制的に開放することや警報を出すという動作を行い、安全性を向上させた構成になっている。

【0777】

10

20

30

40

50

更に、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 において、前記入力操作部 1 5 には、機能設定キー 1 5 1 K P を有し、

前記制御装置 4 0 は、前記機能設定キー 1 5 1 K P 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 1 6 M 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。

【0778】

この構成であるため、ユーザー U S の希望や習熟度等に応じた機能設定にすることができる。

【0779】

更にこの実施の形態 1 では、

前記制限部 5 5 は、取得した前記レシピデータ C D が適用された調理メニューの調理工程が終了するまでの間、前記通信部 5 1 から新たなレシピデータ C D を取得することを制限することの特徴とする加熱調理器 1 を開示していた。

【0780】

この構成であるため、前記 2 つの加熱手段を選択して、単独調理モード K M 1、複合調理モード K M 2 及び連携調理モード K M 3 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。

【0781】

更に、制限部 5 5 があるため、1 つの特定の連携調理メニュー A について、レシピデータを 1 回取得すれば、その後、別の連携調理メニュー B のレシピデータ C D を、調理工程の開始直前や調理工程の途中で制御装置 4 0 が不用意に取得することはない。そのため、例えば、連携調理の途中で不用意に別の調理メニュー（複合調理モードの制御メニューや単独調理モードの制御メニューを含む）を、誤って受信することがない。従って、受信に伴うユーザー U S の混乱や加熱調理器 1 側の動作干渉等の懸念がない。

【0782】

更に実施の形態 1 の加熱調理器 1 では、

前記入力操作部 1 5 には、前記単独調理モード K M 1 を選択する入力キー 1 5 3 L、1 5 3 R と、前記複合調理モード K M 2 を選択する入力キー 1 5 4 M、1 5 5 M と、前記連携調理モード K M 3 を選択する入力キー 1 5 3 M とを、それぞれ別個に備えた構成を開示していた。

【0783】

この構成であるため、3 つの調理モードの選択がそれぞれの入力キー（入力手段）によって個別に選択できるので、加熱源の数が増えた加熱調理器 1 であっても、ユーザー U S の操作性を向上させることができる。

【0784】

更に実施の形態 1 の加熱調理器 1 では、

前記制限部 5 5 は、取得した前記レシピデータ C D が適用された調理メニューの調理工程が終了するまでの間、前記通信部 5 1 から新たなレシピデータ C D を取得することを制限し、

前記レシピデータが取得された後、前記調理工程が開始される前に、前記入力操作部 1 5 によって前記連携調理モード K M 3 が取り消された場合、再度前記レシピデータ C D を前記データ取得部 5 3 が取得できることを特徴とする構成であった。

【0785】

このため、連携調理の途中で不用意に別の調理メニュー（複合調理モードの制御メニューや単独調理モードの制御メニューを含む）を、受信することを防止し、安定して受信したレシピデータ C D の調理メニューを実行することができる。

【0786】

更に、調理工程の途中で不用意に別の調理メニューのレシピデータ C D を受信すること

10

20

30

40

50

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 U S に誤解や混乱を招いたりすることも防止できる。

【0787】

更に、連携調理モード K M 3 が取り消された場合、それ以前に取得して加熱調理に使用していないレシピデータ C D を取り消して、更に希望するレシピデータ C D を取得できるため、ユーザー U S がレシピデータ C D で混乱することを回避できる。

【0788】

更に実施の形態 1 で開示した加熱調理器 1 の 1 つの形態は、

トッププレート 3 の上に置かれた被加熱物 N を加熱する第 1 の加熱手段 H M 1 と、

ユーザー U S の指令を受ける入力操作部 15 と、

外部からレシピデータ C D 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、

前記制御装置 40 は、連携調理モード K M 3 と、複合調理モード K M 2 と、単独調理モード K M 1 と、を行う機能を有し、

前記制御装置 40 は、前記入力操作部 15 により主電源が投入された後、

(1) 前記表示部 16 で待機時初期画面 (共通画面) 16 M H を表示させ、

(2) 前記連携調理モード K M 3 と前記複合調理モード K M 2 の何れかの選択用のタッチ式入力キー 153 M、154 M、155 M を操作した場合、前記通信部 51 から取得するレシピデータ C D の取得と使用を、制限部 55 で制限し、

(3) 前記入力キー 153 M、154 M、155 M を操作した場合、前記初期画面 (共通画面) 16 M H の表示から、第 1 特定画面 16 M 1 又は第 2 特定画面 16 M 2 の表示に自動的に変化させ、

(4) 前記第 1 特定画面 16 M 1 又は前記第 2 特定画面 16 M 2 を表示した状態で、前記入力操作部 15 からの調理開始指令を受ける初期待機期間 T P に移り、

(5) 当該初期待機期間 T P 中は、前記通信部 51 からレシピデータ C D の取得を 1 回に制限し、

(6) 前記入力キー 153 M、154 M、155 M の内、特定の入力キー (154 M) をタッチ操作した場合、当該タッチ状態に応じて前記入力操作部 15 から発せられた音声入力モード対応信号 M C 1 を受けて、前記レシピデータ C D を実行するための「制御条件の音声入力モード」に移行する、構成である。

【0789】

この構成によれば、待機時初期画面 (共通画面) 16 M H が表示されたら、それ以降に、選択用入力キー 153 M、154 M、155 M を操作すれば、連携調理モードや複合調理モードの専用の第 1 特定画面 16 M 1、第 2 特定画面 16 M 2 を表示させて、外部からレシピデータを取得できることが容易に理解できる。

また、入力キーの一部を利用して音声入力モードにも切り替えることができる。

そのため、主電源投入直後から調理開始までの間でユーザー U S の入力操作に混乱や誤解を招くことが回避でき、また音声入力とタッチ入力を活用して、使い勝手を向上させることが期待できる。

【0790】

更に、実施の形態 1 では、以下の通り第 2 の開示に関する加熱調理器 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の 1 つの形態は、

第 1 の加熱手段 H M 1 と、

第 2 の加熱手段 H M 2 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 の入力操作部 (右操作部 15 R、左操作部 15 L) 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 の入力操作部 (中央操作部 15 M) と、

外部からレシピデータ C D 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 の入力操作部（右操作部 15 R、左操作部 15 L）には、調理内容を選択するタッチ式の入力キー A（153 L、153 R）を有し、

前記第 2 の入力操作部（中央操作部 15 M）には、調理内容を選択するタッチ式の入力キー B（153 M、154 M）を有し、

前記 1 の入力操作部（右操作部 15 R、左操作部 15 L）は、前記入力キー A（153 L、153 R）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 2 の入力操作部（中央操作部 15 M）は、前記入力キー B（153 M、154 M）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 の入力操作部（中央操作部 15 M）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、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受け付け、

前記レシピデータ CD を使用した加熱調理が開始された場合、前記第 2 の入力操作部（中央操作部 15 M）に対する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る。

【0791】

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。

【0792】

更に、1 回の加熱調理のための入力工程を終え、加熱調理が開始された場合、自動的に音声入力モードが解除され、デフォルト設定のタッチ入力モードに復帰するので、次の加熱調理の入力を開始する際に、音声入力モードを解除するためだけに、入力キー等をタッチ操作する必要がなく、使い勝手が良い。

【0793】

更に、第 2 の開示に関する加熱調理器において、前記制御装置 40 は、前記第 2 の入力操作部（15 M）に関する前記音声入力モードの開始指令と、前記第 1 の入力操作部（15 L、15 R）に関する前記音声入力モードの開始指令とを、同時に受け付けないことを特徴とする構成である。

【0794】

この構成であるため、複数の入力操作部（中央操作部 15 M と、左右の操作部 15 L、15 R）を備えた加熱調理器 1 において、1 つの入力操作部で入力操作している段階で、他の入力操作部を操作しても、後から操作開始した入力操作部の影響（音声入力モードの設定）を受けることなく、先に操作開始した入力操作部における入力作業を実行できる。従って、誤ってユーザー US が違う入力操作部にタッチしても、本来の入力作業が無効になったり、中断したりすることはない。

【0795】

更に、第 2 の開示に関する加熱調理器において、前記制御装置 40 は、前記入力キー A（153 L、153 R）又は前記入力キー B（153 M、154 M）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 151 M 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は開始しないことを特徴とする構成である。

【0796】

この構成であるため、複数の入力操作部（中央操作部 15 M と、左右の操作部 15 L、15 R）を備えた加熱調理器 1 において、1 つの入力操作部で入力操作している段階で、他の入力操作部を操作しても、後から操作開始した入力操作部は、制御装置 40 に対して

何ら有効な入力が行えないので、後から操作した入力操作部の影響（音声入力モードの設定）を受けることなく、本来の入力作業を実行できる。従って、誤ってユーザーＵＳが違う入力操作部にタッチしても、本来の入力操作部の入力作業が無効になったり、中断したりすることはない。

【０７９７】

以上説明した以外に、この実施の形態１で開示した加熱調理器１では、以下のような特徴的な構成を具備していた。

（１）「音声入力モード１」を選択できる（「長押し」操作できる）入力キーは、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。

10

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

【０７９８】

（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による加熱口４Ｒでの加熱調理と、左操作部１５Ｌによる左加熱口４Ｌでの加熱調理で実行できるので、これら左右操作部１５Ｌ、１５Ｒに対応して、それぞれ「音声入力モード１」を選択できる（「長押し」操作できる）入力キー１５３Ｌ、１５３Ｒを設けている。

【０７９９】

（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。

20

【０８００】

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）。

30

【０８０１】

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。

【０８０２】

実施の形態２．

図５７～図８０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５６に説明した実施の形態１の構成と同一又は相当部分は、同じ符号を付けている。

40

【０８０３】

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。

【０８０４】

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）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

50

て、各種の制御指令を発する。

【0805】

図57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。

【0806】

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。

【0807】

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調理制御データだけでなく、複合調理モードKM2の調理制御データも含まれる。

【0808】

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。

【0809】

通信端末器200には、図59で説明するが、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。

【0810】

また、加熱調理器データベース217には、食品成分・栄養成分データ226を格納しているが、この食品成分・栄養成分データ226は、各種の食品成分情報を提供する食品成分情報サーバー326から第2サーバー322経由で取得したものである。符号DDは、食品成分と栄養成分データの両方を包含した食品成分情報である。

【0811】

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。

【0812】

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。

【0813】

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59参照）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59参照）に触れなくとも、必要な入力操作ができる。

【0814】

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。

【0815】

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）、

10

20

30

40

50

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。

【0816】

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。

【0817】

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。

【0818】

これらの、発話情報は、第 2 サーバ 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。

【0819】

ユーザ 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 322 に送信される。

【0820】

第 2 サーバ 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。

【0821】

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 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。

【0822】

第 1 サーバ 321 と第 2 サーバ 322 は、インターネット等のネットワーク NW によって接続されている。

第 2 サーバ 322 の入出力部 322A から第 1 サーバ 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 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 US のための、操作支援データ GS である。

【0823】

なお、第 2 サーバ 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、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を利用することができる。

【0824】

図 57 に示している第 1 サーバ 321 は、加熱調理器 1 を製造した会社（メーカ）が運営しているものであり、加熱調理器 1 に特有の特殊な制御や処理（以下、これらを総称して「調理器制御情報」という）を良く理解しているので、加熱調理器 1 の運転状態（加熱動作中、非加熱動作中の両方を含む）を正確に把握することが可能である。記憶部 321R には、前記「調理器制御情報」に対応したデータが格納されている。そのため、後述する運転状態データ OS を第 1 サーバ 321 が取得すれば、第 1 サーバ 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。

【0825】

第 1 サーバ 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 340 経由で随時取得する構成になっている。

10

20

30

40

50

【0826】

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。

【0827】

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。

【0828】

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。

【0829】

前記第1サーバー321は、個々の加熱調理器1が予め登録されており、個々の加熱調理器1から送信された前記運転状態データOSは、当該加熱調理器1のユーザーUSと対応付けて取得する構成になっている。

【0830】

第1サーバー321には、前記無線ルーター340と前記第2サーバー322と、個々に無線通信を行うための入出力部321Aを有している。この入出力部321Aは、例えばAPIゲートウェイである。この入出力部321は、前記レシピデータ提供サーバー301からのレシピデータを受ける。

【0831】

第1サーバー321には、制御部321Cを有する。この制御部321Cは、前記第2サーバー322からの照会信号（コマンド）SNを解釈し、その照会信号SNに応答して必要な制御情報を生成し、第2サーバー322に送信する。

また、多数の加熱調理器1から送信されて来る前記運転状態データOSと、個々の加熱調理器1のユーザーUSを識別するユーザーUSID（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。

【0832】

前記第1サーバー321は、事前に登録された個々の加熱調理器1の制御に関するデータベースを、前記記憶部321Rに保有している。そのため、加熱調理器1から提供要求のあったデータが、当該加熱調理器1に適合しない場合には、送信しない。

【0833】

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。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、別の制御条件の入力を求める構成になっている。

【0834】

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。

【0835】

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

10

20

30

40

50

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。

【0836】

次に図 58 について説明する。

図 58 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 58 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解析する機能は備えていない。

10

【0837】

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。

【0838】

次に図 59 について説明する。この図 59 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 59 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。

20

【0839】

図 59 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。

【0840】

前記入力操作部 15 から制御装置 40 へ入力される前記「計測時間データ MJ」は、音声入力モード対応信号に相当する。

30

【0841】

一方、中央操作部 15M を始めとする各入力操作部 15L、15M、15R には、時間計測部 15T を備えている。時間計測部 15T で計測した計測時間データ MJ は、そのまま制御装置 40 の入力信号解析部 52 に送信される。

つまり、時間計測部 15T では、ユーザー US が指でタッチしてから離すまでの「タッチ時間」を計測し、その計測時間データ MJ を入力信号解析部 52 に送信する。

【0842】

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

40

【0843】

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。

【0844】

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

50

記入入力信号解析部 5 2 に送信する。

【0845】

この図 5 9 では、タッチ検出部 1 5 A、時間計測部 1 5 T、記憶部 1 5 D 等が、個々の独立したブロックで描いてあるが、ハードウェア上で別個の構成にせずに、例えば、1 つのマイクロコンピュータのソフトウェアで、これら各機能を実現するようにしても良い。

【0846】

この図 5 9 では、入力モード判定部 5 2 C が入力信号解析部 5 2 の一部分として描かれているが、ハードウェ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ェアで、これら入力モード判定部 5 2 C や入力信号解析部 5 2 等の各機能を実現するようにしても良い。

10

【0847】

また、この図 5 9 では、中央操作部 1 5 M の例で説明しているが、右操作部 1 5 R と左操作部 1 5 L 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 4 0 で識別される。そのため、右操作部 1 5 R における入力キー識別部 1 5 A では、右操作部 1 5 R に存在している入力キーであることを特定するデータが、入力キーからの信号に含まれ制御装置 4 0 に送信される。これは、左操作部 1 5 L についても同様である。

【0848】

入力モード切替信号 M C 2 を受けて前記入入力処理部 7 0 は、第 1 サーバ 3 2 1 からレシピデータ C D に関する何らかの入力があることに備えて、入力待機状態となる。

【0849】

20

この図 5 9 では、タッチ検出部 1 5 A、時間計測部 1 5 T 等が、個々の独立したブロックで描いてあるが、ハードウェア上で別個の構成にせずに、例えば、1 つのマイクロコンピュータのソフトウェアで、これら各機能を実現するようにしても良い。

【0850】

また、この図 5 9 では、中央操作部 1 5 M の例で説明しているが、右操作部 1 5 R と左操作部 1 5 L 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 4 0 で識別される。そのため、右操作部 1 5 R における入力キー識別部 1 5 A では、右操作部 1 5 R に存在している入力キーであることを特定するデータが、入力キーからの信号に含まれている。これは、左操作部 1 5 L についても同様である。

【0851】

30

図 6 0 に示す通信端末器 2 0 0 について説明する。

スマートフォン等の通信端末器 2 0 0 は、送信部及び受信部 2 1 0 と、通信制御部 2 1 1 と、中央処理装置 (CPU) 2 1 2 と、ROM 及び RAM 2 1 3 と、スピーカ 2 1 4 と、タッチ式の操作部 2 1 5 と、表示画面を有する端末側表示部 2 1 6 と、加熱調理器データベース (記憶部) 2 1 7 と、姿勢検知部 2 1 8 と、遠隔操作情報生成部 2 1 9 と、記憶部 2 2 0 と、を有している。送信部及び受信部 2 1 0 には、近距離無線通信の NFC 入出力部 2 2 1 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。

【0852】

2 2 2 は、ユーザー U S 等の音声を入力信号に変える音声入力部である。

40

前記タッチ式の操作部 2 1 5、端末側表示部 2 1 6 及び音声入力部 2 2 2 とは、ハードウェア上では一体化されて、表示操作部 2 2 5 となっている。なお、前記音声入力部 2 2 2 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 2 0 0 の内部に備えても良いし、外部のクラウドサーバ 3 0 0 に備え、通信端末器 2 0 0 の外部に検索機能を持たせることでも良い。

【0853】

前記姿勢検知部 2 1 8 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 2 0 0 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 2 0 0 の上下方向を検出した信号を前記中央処理装置 2 1 2 に出力する。

50

【0854】

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。

【0855】

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。

10

【0856】

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。

【0857】

更に、前記加熱調理器データベース217には、レシピデータCDに関する食品成分・栄養成分データ226が格納される。この実施の形態では、食品成分（エネルギー、脂質、たんぱく質等）と、栄養成分（カリウム、カルシウム等）の情報を総称して「食品成分情報」DDと呼ぶ。

20

【0858】

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。

30

【0859】

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 사용할 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。

【0860】

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。

【0861】

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。

40

【0862】

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、

50

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。

【0863】

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。

【0864】

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。

【0865】

加熱調理器 1 の情報は、加熱調理器 1 に直接接続される第 1 サーバー 321 から取得するが、当該第 1 サーバー 321 とネットワーク NW で接続された第 2 サーバー 322 経由で取得しても良い。前記第 1 サーバー 321 と前記第 2 サーバー 322 は、前記クラウドサーバー 300 を構成する一部である（図 57 参照）。

【0866】

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。

【0867】

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 61 と図 62 で説明する。

【0868】

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。

【0869】

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。

【0870】

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 1 では、前記レシピデータは、簡易型レシピデータ CD である。簡易型レシピデータ CD とは、加熱手段固有の情報（加熱手段の属性を示す情報や加熱口の情報等を含む）、調理工程の情報、駆動する加熱手段の順番を示す情報等は含まず、加熱能力や加熱時間等の制御条件を決める指令やデータ等（以下、「コマンド」又は「コマンドデー

10

20

30

40

50

タ」という)を主体にしたものをいう。

つまり、「簡易型レシピデータ」C Dとは、前記制御条件の設定データ(コマンドデータ)が主体になっているものをいう。

【0871】

図60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。なお、各種データを総称して、この実施の形態2では「食品成分データ」と称している。

【0872】

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。

【0873】

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C Dを取得した際に、当該食品についての栄養成分等のデータが、当該クラウドサーバー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。

【0874】

次に、図61について説明する。図61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61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。

【0875】

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。

【0876】

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C Dを保有したレシピ情報提供サーバ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C Dを取得することができる。

【0877】

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。

【0878】

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。

【0879】

最初に、通信端末器200と加熱調理器1の間では、相互認証を行ってあるから、加熱調理器1の起動時に、加熱調理器1から、自動接続のための信号(「スキャン信号」と

10

20

30

40

50

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。

【0880】

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。

【0881】

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。

【0882】

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。

【0883】

なお、後述する図62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。

【0884】

次に図62について説明する。

図62は、図61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」等のように表示する例が図61であった。

【0885】

これに対し、図62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65を参照しながら説明する。

【0886】

次に図63について説明する。

図63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。

【0887】

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。

【0888】

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。

【0889】

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。

【0890】

10

20

30

40

50

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。

【0891】

図61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61に示しているように、即時に第1特定画面16M1に表示が切り替わるものではない。従って、待機時初期画面16MHの状態から受信動作表示画面16MMに変化したままで、レシピデータCDの受信動作が継続する。

10

【0892】

図62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62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65を用いて説明する。

【0893】

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の關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。

20

【0894】

次に、図64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64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。

【0895】

図64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。

30

【0896】

図64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。

【0897】

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。

【0898】

図64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。

40

【0899】

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。

【0900】

次に、図65について説明する。

50

図 6 5 は、前記した「ラタトゥイユ」のレシピデータを通信端末器 2 0 0 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 6 5 (A) (B) のように、待機時初期画面 1 6 M H 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 1 6 M M に切り替わる。

【0901】

図 6 5 (A) は、受信動作表示画面 1 6 M M を拡大して示した模式図である。

図 6 5 (A) (B) において、1 6 F は、受信動作表示画面 1 6 M M 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。

【0902】

図 6 5 (B) において、1 7 4 は、受信動作表示部であり、外部からレシピデータ C D を受信している途中であることを文字で表示している。

【0903】

進捗マーク 1 6 F は、黒い角形印と白い角形印の 2 種類ある。

図 6 5 (A) に示すように、調理制御データ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。

【0904】

進捗マーク 1 6 F 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。

【0905】

更に、受信動作表示画面 1 6 M M の代わりに、実施の形態 1 の左火力表示部 1 7 L のように、複数の発光素子 (L E D) 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、L E D 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、L E D 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 U S 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。

【0906】

次に、制限部 5 5 の動作について説明する。

図 6 5 (B) に示したように、通信部 5 1 を介してレシピデータ C D を受信している動作中、加熱調理器 1 側では、入力操作部 1 5 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 1 5 2 M や 1 5 3 M を押しても、データ取得部 5 3 の動作を中断できない。

【0907】

次に、図 6 6 について説明する。

加熱調理器 1 の、レシピデータ記憶部 4 2 に格納された前記レシピデータ C D は、図 6 6 に示すように第 1 特定画面 1 6 M 1 の中表示される。

【0908】

1 7 3 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 1 6 M 1 に現在表示されている連携調理メニューは、外部から取得したものであることが容易に分かる。

【0909】

第 1 特定画面 1 6 M 1 に、図 6 6 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 1 5 1 M をタッチ操作すれば、そのまま加熱動作を開始できる。

【0910】

また、入力キー 1 5 6 M 又は 1 5 7 M を操作すれば、右加熱部 (右加熱口 4 R) 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。

【0911】

10

20

30

40

50

更に、入力キー 1 5 2 M 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 1 6 M H に戻るの、その状態で、再度入力キー 1 5 3 M をタッチ操作する必要がある。

【0 9 1 2】

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 C D 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 C D を取得できる（なお、同じ調理のレシピデータ C D を再度取得することも可能である）。

【0 9 1 3】

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 U S 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 1 5 2 M を操作して、待機時初期画面 1 6 M H の場面まで戻す必要がある。

【0 9 1 4】

なお、図 6 6 では、入力キー 1 5 6 M、1 5 7 M の発光部 2 1 M が点灯しているが、左側の加熱部特定部 1 7 1 L 又は右側の加熱部特定部 1 7 1 R の何れかを、前記入力キー 1 5 6 M、1 5 7 M で選択した後、それら入力キー 1 5 6 M、1 5 7 M によって、火力等の制御条件を、ユーザー U S はマニュアル操作で設定できる。

【0 9 1 5】

1 7 9 D は、実施の形態 1 の図 5 7 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 1 7 9 D は、図 7 5 の状態で入力キー 1 5 4 M 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。

【0 9 1 6】

この実施の形態 2 では、音声入力モード表示情報 1 7 9 D が第 1 特定画面 1 6 M 1 に表示されるのは、レシピデータ C D の取得が成功した段階のステップ S G 6 以降である。

【0 9 1 7】

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 1 5 4 V は、図 7 3 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 2 7 B（図 1 6 参照）によって表示される。しかし、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（なお、図 7 5 では、参考までにマーク 1 5 4 V を図示している）。

【0 9 1 8】

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、音声で入力するために前記通信端末器 2 0 0（スマートフォンや音声入出力器等）を介して行う必要がある。

【0 9 1 9】

次に図 6 7 について説明する。

図 6 7（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 K M 3 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。

【0 9 2 0】

次の図 6 7（B）で示すように、第 2 エリア 2 3 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 1 5 6 M、1 5 7 M を操作してユーザー U S 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 U S 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。

【0 9 2 1】

この図 6 7（A）では、第 2 エリア 2 3 において、マイクロ波出力レベルを示す火力情報 1 7 0 V を表示している。この時点の火力は、レシピデータ C D でデフォルト設定され

10

20

30

40

50

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。

【0922】

この図67(A)に示すように、実施の形態1の図54で示した音声入力モード表示情報179Dが第1特定画面16M1に表示されている。しかし、この表示情報179Dは、図66の状態を入力キー154Mを「長押し」した直後に表示されるものではない。この点が、実施の形態1とは異なっている。表示情報179Dが表示されるタイミングは、レシピデータCDの取得が成功した時点からである。つまり、第1特定画面16M1の表示に切り替わった段階からである。

10

【0923】

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は、図67(A)の段階では表示されない。

この図67(A)で、音声で入力ができる。但し、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、音声で入力するために前記通信端末器200を介して行う必要がある。

【0924】

音声入力モード1に切り替わった状態を示すマーク154Vは、入力キー154Mを「長押し」しない場合にも、自動的に表示される。つまり、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、表示される。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に切り替えているが、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。これらの点が、実施の形態1とは大きく異なっている。

20

【0925】

次に、図68について説明する。

図68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68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。

【0926】

前記レシピデータCDは、所定のコンピュータプログラム形式で各種制御工程が規定されており、火力等の制御条件も規定されている場合がある。この図68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）の入力があつたら、加熱動作を停止する。

30

【0927】

前記レシピデータ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。

40

【0928】

この図68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ブプレート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。

【0929】

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。

【0930】

50

この図 6 8 の事例の「第 2 の連携調理メニュー」は、第 2 の加熱手段 H M 2 を先に動作させ、その加熱動作終了後に、第 1 の加熱手段 H M 1 を動作させるが、第 2 の加熱手段 H M 2 と同時に、第 3 の加熱手段として輻射熱加熱手段 1 2 を動作させても良い。

【 0 9 3 1 】

図 6 8 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。

P 1 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 1 5 3 M を操作してから、入力キー 1 5 1 M によって加熱調理動作が開始されるまでの期間である。

【 0 9 3 2 】

前記入力キー 1 5 3 M 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 4 0 は、第 1 特定画面 1 6 M 1 を表示する。なお、この図 6 8 では、第 1 特定画面 1 6 M 1 を図示していない。

【 0 9 3 3 】

前記第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示された段階で、入力キー 1 5 4 M、1 5 5 M 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 1 5 1 M を操作すれば、連携調理モードに移行し、P 2 の加熱調理工程に進む。

【 0 9 3 4 】

第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示された段階で、ユーザー U S の希望する連携調理メニューの識別情報 1 6 7 が、第 1 特定画面 1 6 M 1 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 1 5 4 M、1 5 5 M の操作は不要である。

【 0 9 3 5 】

P 2 は、第 2 の加熱手段 H M 2（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 P 1 に 1 回開放され、その後閉じられていることを制御装置 4 0 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 1 0 からのドア開閉信号が利用される。

【 0 9 3 6 】

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、9 0 °C）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 5 0 0 W で加熱開始される。なお、また、ドア 7 をユーザー U S 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。

【 0 9 3 7 】

前記調理工程 1 を開始した段階では、既に制御装置 4 0 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 H M 1（誘導加熱手段）の加熱部が分かっている。つまり、右加熱口 4 R、左加熱口 4 L 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 4 0 は、連携調理モードの調理工程 3 で「右加熱部」4 R を使用すると決定し、この右加熱口 4 R を占有状態にする。

【 0 9 3 8 】

P 3 は、第 2 の加熱手段 H M 2（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 H M 2 の調理工程 2 が開始されるまでの加熱休止期間である。

【 0 9 3 9 】

この休止期間 P 3 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 P 3 は、入力キー 1 5 2 M を押すと終わり、P 4 の調理工程 2 に進む。

【 0 9 4 0 】

10

20

30

40

50

P 4 は、第 2 の加熱手段 H M 2（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 1 5 6 M～1 5 9 M 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 U S が個別に設定できる。

そして、入力キー 1 5 1 M を押して調理の停止を指令すると調理工程 2 は終わり、P 5 の加熱休止期間に進む。

【0 9 4 1】

この加熱休止期間 P 5 では、ユーザー U S 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 4 R の入力キー 1 5 3 R を押して調理の開始を指令すると、加熱休止工程 P 5 は終わり、P 6 の加熱調理期間（誘導加熱の「調理工程 3」）に進む。

【0 9 4 2】

この加熱休止期間 P 5 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。

【0 9 4 3】

P 6 は、第 2 の加熱手段 H M 2（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 H M 1（この場合、誘導加熱手段。例えば、右加熱口 4 R）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 4 R で加熱調理している場合には、入力キー 1 5 4 R、1 5 5 R 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 U S が個別に設定できる。

【0 9 4 4】

また、この調理工程 3 を、仮に左加熱口 4 L で加熱調理している場合には、入力キー 1 5 4 L、1 5 5 L 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 U S が個別に設定できる。

【0 9 4 5】

そして、入力キー 1 5 3 R 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。

【0 9 4 6】

この図 6 8 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 1 6 7 を中央表示部 1 6 M に表示させた時点ではなく、入力キー 1 5 1 M によって調理開始を決定した時点から、右加熱口 4 R の右操作部 1 5 R 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 4 L を設定していれば、左加熱口 4 L が占有状態になる。

【0 9 4 7】

以上の説明から明らかなように、制御装置 4 0 は、以下の機能制限処理を行う。

（１）右操作部 1 5 R 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 4 R 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 1 5 L は使用できる（左操作部 1 5 L からの入力信号は無効化しない）。

【0 9 4 8】

このように、加熱調理期間（調理工程 1）に入ると、制御装置 4 0 は、調理工程 1 の段階から、調理工程 3 の右加熱口 4 R だけを占有した状態になる。

【0 9 4 9】

10

20

30

40

50

従って、右加熱口 4 R は、連携調理メニューの選択によって「占有」された状態となる。また第 1 の加熱手段 H M 1 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。

【0950】

そして、加熱調理期間（調理工程 1）が終わっても、右加熱口 4 R 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 1 6 M 1 が表示されており、ユーザー U S 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 H M 1 と第 2 の加熱手段 H M 2 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 P 3 ～調理工程 2 においても同じである。

【0951】

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 4 0 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 4 0 や非接触（赤外線）センサー 1 3、サーミスタセンサー 1 4 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 1 5 M 1 において、「高温のために直ぐには、第 2 の加熱手段 H M 2（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。

【0952】

この図 6 8 に太い矢印で示した期間は、1 つのレシピデータ C D の受信制限期間と、追加のレシピデータ C D 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。

【0953】

この図 6 8 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」）を特定の入力キー 1 5 4 M 又は 1 5 5 M で選択した時点である。

【0954】

前記「制限期間」の「始期」は、第 1 特定画面 1 6 M 1 の表示を開始した時期でも良い。つまり、この図 6 8 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 K M 3 を入力キー 1 5 3 M 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）P 1 の中で更に早い時点 P 1 A まだが、前記「制限期間」の始期になる。

【0955】

前記入力キー 1 5 1 M を 1 回タッチして第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示された段階では、以下のように制限部 5 5 による制限動作が行われる。

【0956】

すなわち、制御装置 4 0 に内蔵された制限部 5 5 は、以下のように動作する。

図 6 8 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 1 5 2 M を操作して、連携調理モード K M 3 を一旦解除し、最初の待機時初期画面 1 6 M H の場面まで戻す必要がある。

【0957】

つまり、この図 6 8 に太い矢印で示した「制限期間」に入ると、入力キー 1 5 2 M 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 1 6 M H に戻るなので、その状態で、再度入力キー 1 5 3 M をタッチ操作する必要がある。

【0958】

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 1 5 1 M 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 C D を、制御装置 4 0 が取得することはできない。

10

20

30

40

50

【0959】

つまり、この図68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。

【0960】

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メニューKM3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。

（1）前記第2の加熱手段HM2、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」の「許可条件」との関係性を判定する。そして、連携調理メニュー（例えば、「ラタトゥイユ」）のレシピデータCDを実行できるかどうかを決定する。

【0961】

（2）連携調理メニューを実行できると判定した場合、中央表示部16Mに第1特定画面16M1を表示する。

【0962】

（3）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する。

【0963】

（4）1つの連携調理メニューの選択が行われた場合、当該調理メニューに適用する制御条件（火力や加熱時間など）を表示する（前記第1特定画面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。

【0964】

（5）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。

【0965】

（6）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。

【0966】

（7）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。

【0967】

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

10

20

30

40

50

加熱時の制御条件の設定ができる。

【0968】

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ため、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なく、利便性の高い複合型加熱調理器を実現できる。

【0969】

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。

【0970】

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。

【0971】

更に、図66と図67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。

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。

【0972】

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。

【0973】

次に、図69～図80について説明する。

図69～図79は、通信端末器200の端末側表示画面（入力操作画面を兼用）216の表示内容を示したものであり、以下順に説明する。なお、「端末側表示画面」216は、以下、「表示画面」216と呼ぶ。

【0974】

図69（A）（B）は、通信端末器200の表示画面216の拡大図である。

この表示画面216は、液晶表示画面や有機EL表示画面の表面をガラス板で覆って形成している。

前記ガラス板の上面（表面）には、物理的な構造物としては現れないが、後述する各種アイコン（入力キー）488、489、491L、491M、491R、492～496

10

20

30

40

50

等が、前記表示画面 2 1 6 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 U S の立場に立って、「表示画面に表示」という表現を使う。

【0975】

「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 2 1 5（図 6 0 参照）では、中央処理装置 2 1 2 に対する指令信号が発生する。

【0976】

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 6 9（A）の例のように、「左 IH 操作部」というように、アイコン 4 9 1 L の位置に文字情報で表示される。

【0977】

4 8 1 は、図 6 9（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 4 8 1 は、図 6 9（B）では、左加熱部のメニュー選択表示部 4 8 2 に変わる。また、図 7 0（A）では「加熱源選択」という加熱源選択表示部 4 8 3 に変わる。

【0978】

更に、メニュー表示部 4 8 1 は、図 7 1（B）では「R G 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 4 8 4 に変わる。

更に、メニュー表示部 4 8 1 は、図 7 6（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 4 8 5 に変わる。

【0979】

メニュー表示部 4 8 1 は、図 7 6（B）では「次の準備ガイド」という準備情報表示部 4 8 6 に変わる。メニュー表示部 4 8 1 は、図 7 7（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 4 8 7 に変わる。

【0980】

図 6 9（A）に戻り、4 9 0 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 6 9（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 2 0 が閉じている）ことも表示している。

【0981】

図 6 9 において、4 9 1 M は、中央操作部 1 5 M の選択部（アイコン）である。中央操作部 1 5 M 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 4 L、4 R 以外の加熱部で調理ができる。

【0982】

図 6 9 において、4 9 1 L は、左操作部 1 5 L の選択部（アイコン）である。4 9 1 R は、右操作部 1 5 R の選択部（アイコン）である。

4 9 2 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 5 0 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。

【0983】

図 6 9 において、F G は、ユーザー U S の指先を示している。

図 6 9（A）（B）とその他の図において、三角形のマーク（アイコン）5 0 1、5 0 2 は、画面切り替えマークである。

【0984】

次の図 6 9（B）にも画面切り替えマーク 5 0 3 がある。これらマークにタッチすると、1 回タッチする毎に、表示画面 2 1 6 を一定の順序で切り替えることができる。因みに、図 6 9（B）で画面切り替えマーク 5 0 2 に触れると、表示画面 2 1 6 は右方向に移動し、次の表示画面 4 8 0 が左側から出現するイメージで切り替わる。

【0985】

10

20

30

40

50

なお、指先 F G を表示画面 2 1 6 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 5 0 1 ~ 5 0 3 を省略しても良い。

【0986】

図 6 9 (A) において、左操作部選択部 (アイコン) 4 9 1 L にタッチすると、前記画面切り替えマーク 5 0 1 ~ 5 0 4 にタッチしなくとも、図 6 9 (B) に示す表示画面 2 1 6 に切り替わる。

【0987】

図 6 9 (B) において、4 9 3 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 KM 1 の制御メニューは、合計 7 つある。その内の 4 つは、図 6 9 (B) の表示画面 2 1 6 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) 4 9 3 は、「湯沸し」、「茹で」、「炊飯」及び「湯沸し + 保温」である。

【0988】

また、表示画面 2 1 6 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) 4 8 8 と、「揚げ物」の制御メニュー表示部 (アイコン) 4 9 4 と、「予熱」の制御メニュー表示部 (アイコン) 4 8 9、の 3 つである。

【0989】

図 6 9 (B) において、4 9 5 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。

4 9 6 は、この図 6 9 (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。

【0990】

次に、図 7 0 (A) について説明する。

4 9 7 A と 4 9 7 B は、左 IH コイル 9 L や右 IH コイル 9 R を選択するための、誘導加熱源選択部 (アイコン) である。4 9 7 C は、マイクロ波加熱源 (第 2 の加熱手段 HM 2) を選択するための加熱源選択部 (アイコン) である。

【0991】

図 7 0 (A) において、4 9 8 は、レンジグリル加熱源選択部 (アイコン)、4 9 9 は、連携調理モードの選択部 (アイコン) である。

図 7 0 (A) において、レンジグリル加熱源選択部 (アイコン) 4 9 8 にタッチすると、図 7 0 (B) の表示画面 2 1 6 に変わる。

【0992】

図 7 0 (A) において、4 9 7 A は、左 IH コイル 9 L を選択する誘導加熱源選択部 (アイコン) である。4 9 7 B は、同じく右 IH コイル 9 R の選択部 (アイコン) である。

【0993】

4 9 7 C は、マイクロ波加熱源 1 8 9 を選択するための、選択部 (アイコン) である。

図 7 0 (B) で、画面切り替えマーク (アイコン) 5 0 3 にタッチすると、図 7 0 (B) の表示画面 2 1 6 は、図 7 0 (B) に変わる。

【0994】

次に、図 7 1 (A) (B) について説明する。

5 0 0 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 1 0 個ある。

【0995】

図 7 1 (A) では、5 つの制御メニュー 5 0 0 を示し、図 7 1 (B) では、残りの 5 つの制御メニュー 5 0 0 を示している。

【0996】

図 7 1 (A) (B) にそれぞれ示している大きな矢印は、表示画面 2 1 6 を水平にした

10

20

30

40

50

状態での、後方と前方を示している。表示画面 2 1 6 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。

【0997】

次に、図 7 2 (A) (B) について説明する。

図 7 2 (A) は、図 7 1 (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 5 0 0 を選択した状態を示している。

【0998】

指先 FG を RG 制御メニュー選択部 (アイコン) 5 0 0 に触れると、当該選択部 5 0 0 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 7 2 (A) の状態で入力確定キー表示部 (アイコン) 4 9 6 にタッチすると、図 7 2 (B) の表示画面 2 1 6 に変わる。

【0999】

図 7 2 (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。

5 0 4 は、RG 制御メニューの名称表示部 (アイコン) である。

この図 7 2 (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 2 1 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 2 1 7 と遠隔操作情報生成部 2 1 9 (図 6 0 参照) があるからである。

【1000】

図 7 2 (B) において、5 0 5 は、RG 制御メニューの温度表示部 (アイコン) である。この図 7 2 (B) の例では、デフォルト値が 8 0 °C であるが、選択できる次の候補として 7 5 °C と 8 5 °C があるため、それらも同時に表示している。

【1001】

図 7 2 (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) 5 0 4 には、それに隣接して次の表示候補である「オープン」と「葉菜下ゆで」が、少し小さく表示される。

【1002】

ユーザー US は、図 7 2 (B) に示された状態で、レンジの設定温度を 7 5 °C に変更したい場合には、7 5 °C 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「オープン」や「葉菜下ゆで」に変える場合も、同様のように「オープン」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) 5 1 9、5 2 0 にタッチすれば良い。

【1003】

図 6 0 で説明したように、この通信端末器 2 0 0 は、音声入力部 2 2 2 を備えているので、この図 7 2 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 7 2 では「温度 8 5 度」のように発声すれば良い。

【1004】

図 7 2 (B) において、5 0 6 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。

【1005】

次に、図 7 3 (A) (B) について説明する。

通信端末器 2 0 0 の向きを、垂直方向に変えると、図 7 3 (A) (B) のように、表示画面 2 1 6 は縦長に変化する。なお、表示画面 2 1 6 を、この図 7 3 (A) (B) のように、縦長表示に固定する設定にしても良い。

【1006】

図 7 3 (A) と図 7 3 (B) の切り替えは、画面切り替えマーク (アイコン) 5 0 3 のタッチだけで行える。

次に、図 7 4 (A) (B) について説明する。

図 7 4 (A) に示した「あたため」の制御メニュー 5 0 0 を選択するため、指先 FG をその制御メニュー選択部 5 0 0 に触れると、図 7 4 (A) に示しているように、表示色が

10

20

30

40

50

変わり、例えば白抜き文字に反転する。この図 7 4 (A) の状態で入力確定キー表示部 (アイコン) 4 9 6 にタッチすると、図 7 4 (B) の表示画面 2 1 6 に変わる。なお、このような画面切り替えも、音声入力部 2 2 2 を利用して音声で指令しても良い。

【1 0 0 7】

次に、図 7 4 (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 7 5℃に変更したい場合には、7 5℃の表示部分 (R G 制御メニューの温度表示部 5 0 5) に指先 F G を載せれば良い。すると、図 7 5 (A) の状態に表示画面 2 1 6 が変化する。

【1 0 0 8】

図 7 4 (B) において、5 0 7 A は、補助情報表示部であり、参考画像表示部 5 0 6 の近傍に表示される。この図 7 4 (B) では、設定温度を選ぶようにユーザー U S に勧めている。

【1 0 0 9】

次に、図 7 5 (A) について説明する。

図 7 5 (A) に示すように、設定温度は 7 5℃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「8 5℃」も表示されたままの状態である。

【1 0 1 0】

図 7 5 (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) 5 2 1 が初めて表示される。

この図 7 5 (A) では、前記送信キー表示部 5 2 1 を選ぶと、この図 7 5 (A) に表示された「レンジ単独調理モード K M 1」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。

【1 0 1 1】

図 7 5 (A) の状態は、R G 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 5 0 5 に表示された加熱温度「7 5℃」の条件が加熱調理器 1 に送信される。

【1 0 1 2】

図 7 5 (A) において、5 0 7 B は、補助情報表示部であり、参考画像表示部 5 0 6 の近傍に表示される。この図 7 5 (A) では、前記送信キー表示部 5 2 1 を押せば、入力作業は完了することを示している。

【1 0 1 3】

遠隔操作信号 (レシピデータ C D を含む) の送信を終えた図 7 5 (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) 5 2 2 が初めて表示される。これを押すと、この図 7 5 (B) の段階で加熱動作の指令が停止できる。つまり、加熱調理器 1 に対して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 5 2 2 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。

【1 0 1 4】

通信端末器 2 0 0 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) 5 2 2 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。

【1 0 1 5】

図 6 9 ~ 図 7 5 (A) において、各種の入力操作を順次説明して来たが、図 6 9 ~ 図 7 5 の段階まで、通信端末器 2 0 0 と第 1 サーバ 3 2 1 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 2 0 0 は、加熱調理器 1 と接続していなくとも、図 6 9 ~ 図 7 5 に示すような表示や入力を通信端末器 2 0 0 だけで行うことができる。そのため、図 7 5 (A) に示したように、送信キー表示部 5 2 1 を押して送信する直前の段階で、加熱調理器

10

20

30

40

50

1と接続すれば良い。このため、通信端末器200によって図69～図75(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。

【1016】

次に、図76(A)について説明する。

図76(A)は、図70(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画面216である。なお、図69(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。

10

【1017】

図76(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76(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。

【1018】

この図76(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画面216(図示せず)に推移する。図76(A)の表示画面216は、「からあげ」の選択をした段階を示す表示画面である。

【1019】

なお、図76(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76(A)の表示画面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」)の設定用の表示画面216に進む。

20

【1020】

図76と次の図77との間には、「からあげ」の設定用表示画面216が実際にはある。その表示画面216には、実施の形態1(図25)に示したような、左右の加熱部(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、左右の加熱部を指定せず、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、その設定用表示画面216には、図75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。

30

【1021】

図76(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。

【1022】

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76(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。

40

【1023】

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。

【1024】

このため、通信端末器200の表示画面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76(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

50

像 5 1 0 が表示される。

なお、5 1 1 は、注意喚起情報である。また 5 1 2 は、ユーザー U S の作業について説明した補助情報である。

【1 0 2 5】

次に、図 7 7 (A) を説明する。

図 7 7 (A) の表示画面 2 1 6 は、「からあげ」の調理工程 1 の段階を表示したものである。

5 1 3 は、工程情報表示部である。この図 7 7 (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。5 1 4 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 4 L において誘導加熱することを、表示部 5 1 4 で示している。

10

【1 0 2 6】

5 1 5 は、推奨メニューの表示部である。この表示部 5 1 5 には、冷蔵庫 4 0 3（図 5 7 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。

【1 0 2 7】

図 7 7 (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 4 0 3 との間で無線通信により、当該冷蔵庫 4 0 3 の在庫情報を取得できる機能を有している。

20

【1 0 2 8】

図 7 7 (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 U S 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）5 2 3 をタッチした場合には、図 7 7 (B) のように詳細を表示する。

【1 0 2 9】

なお、この図 7 7 (B) のような詳細表示指示部（アイコン）5 2 3 に相当する選択部は、加熱調理器 1 の中央表示部 1 6 M には表示されない。そして一定時間後に、図 7 7 (B) の画面は、図 7 7 (A) の表示画面 2 1 6 に自動的に戻る。

【1 0 3 0】

この図 7 7 (A) の段階でも、遠隔操作で加熱動作を停止させるための、前記停止キー表示部（アイコン）5 2 2 が表示される。

30

【1 0 3 1】

図 7 7 (B) において、4 8 7 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

5 1 6 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 5 1 5 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。

【1 0 3 2】

図 7 7 (B) において、5 1 7 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。

5 1 8 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。

40

この図 7 7 (B) の段階でも、遠隔操作で加熱動作を停止させるための、前記停止キー表示部（アイコン）5 2 2 が表示される。

【1 0 3 3】

次に、図 7 8 (A) を説明する。

図 7 8 (A) の表示画面 2 1 6 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 T R に入った状態である。

【1 0 3 4】

前記移行期間 T R 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 U S が、加熱調理器 1 の入力キー 1 5 1 M を押さない限り終了しない。

50

つまり、移行期間 T R の時間的長さは、ユーザー U S に依存している。

【1035】

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 T R 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 T R 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 78（A）（B）に示す通り、全く表示されない。

【1036】

513 は、工程情報表示部である。この図 78（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 78（A）の例では、次は左加熱口 4 L において誘導加熱することを示している。

10

【1037】

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 78（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。

【1038】

図 78（A）の表示画面 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 78（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。

【1039】

20

この図 78（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 16 M にも、表示しても良い。但し、中央表示部 16 M 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。

【1040】

図 78（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 U S に、「推奨メニューに賛成」の意思が伝達されることになる。

【1041】

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 57 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 U S が居る場合も考えられる。何れにしても、ユーザー U S 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。

30

【1042】

次に、図 79（A）（B）を説明する。

図 79（A）の表示画面 216 は、図 78（B）の変形例を示したものである。

この図 79（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 60 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。

40

【1043】

つまり、図 79（A）の段階で、加熱調理器データベース 217 で保有している、食品成分と食品栄養成分のデータを表示することができる。

【1044】

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 57 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 D D）を取得することができる。また、図 78（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 T R 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。

【1045】

50

図 7 9 (B) は、図 7 9 (A) の状態で、詳細表示指示部 (アイコン) 5 2 3 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 7 9 (B) に示したように、推奨メニューの表示部 5 1 5 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。

【 1 0 4 6 】

次に図 8 0 について説明する。

図 8 0 は、通信端末器 2 0 0 において、クラウドサーバー 3 0 0 (レシピ情報提供サーバー 3 0 1) からレシピデータ C D を取得した場合の動作例を示すフローチャートである。

【 1 0 4 7 】

通信端末器 2 0 0 でレシピデータ C D を受信処理すると (ステップ S L 1) 、次のステップ S L 2 において、レシピデータ C D の食品識別情報と、加熱調理器データベース 2 1 7 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。

【 1 0 4 8 】

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 2 1 7 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 S L 3 の判定結果は「 N o 」となるため、次のステップ S L 4 に進む。

【 1 0 4 9 】

ステップ S L 4 では、ネットワーク N W 経由でクラウドサーバー 3 0 0 (第 2 サーバー 3 2 2) 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。

【 1 0 5 0 】

例えば、クラウドサーバー 3 0 0 の内部が、図 5 7 で説明したように、第 1 のサーバー 3 2 1 と、通信端末器 2 0 0 に直接ネットワーク N W 経由で接続された第 2 サーバー 3 2 2 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 3 2 2 に送信され、第 2 サーバー 3 2 2 から第 1 サーバー 3 2 1 には、成分データ提供要求 X (図 5 7 に示した照会信号 S N) として送信される。

【 1 0 5 1 】

このようにして、第 1 サーバー 3 2 1 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 2 0 2 0 年版 (八訂) 」等のデータベース (又は、食品成分情報サーバー 3 2 6) 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 3 2 2 経由で通信端末器 2 0 0 に当該取得データ (成分データ D D) を送信する。このようにしてステップ S L 4 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 D D) を取得する。

【 1 0 5 2 】

食品データ取得部 2 3 3 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 S L 5) 、問題がなければ、前記加熱調理器データベース 2 1 7 に記憶させる (ステップ S L 6) 。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 S L 8 に進み、所定のエラー処理を行う。このエラーの内容は、表示画面 2 1 6 で表示する。

【 1 0 5 3 】

食品成分データと栄養成分データ (成分データ D D) が加熱調理器データベース 2 1 7 に記憶させてある場合、ステップ S L 3 の判定結果は「 Y e s 」となるため、ステップ S L 7 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 D D) の取得に成功した場合も、ステップ S L 7 に進む。

【 1 0 5 4 】

ステップ S L 7 では、表示画面 2 1 6 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 U S 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 U S 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

10

20

30

40

50

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。

【1055】

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。

【1056】

図60で説明したように、表示操作部225には、音声入力部222があるので、ユーザーUSは、例えば音声入力部222に対して、「データ入手 ラタトゥイユ」等の発声を行って、外部から該当するデータの取得をすることができる。

【1057】

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。

【1058】

そのため、例えば音声入力部222に対して、「調理メニュー検索・カロリー・少ない」等の発声を1回又は数回に分けて行って、加熱調理器データベース217に記憶させてある各種のレシピデータCDの範囲で、エネルギー量（カロリー換算値）の少ないものを優先的に選択することができる。例えば、表示画面216に、カロリー値の少ないものから順番に、調理メニューを並べて表示することができる。

【1059】

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60参照）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。

【1060】

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に待機時初期画面16MHを表示し、

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（音声入力モード対応信号）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、前記入力操作部15から時間計測部15Tで計測した「長押し」を示す計測時間データMJ（音声入力モード対応信号）を受けた場合、前記通信部51を介して前記レシピデータCDの取得を可能にし、かつ、前記レシピデータCDの制御条件の設定指令を受け付けること、

を特徴とする構成である。

【1061】

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

10

20

30

40

50

、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 U S の操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【1062】

更に、この実施の形態 2 の加熱調理器 1 においては、図 65～図 67 で説明したように、外部から取得したレシピデータ C D 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 16 M 1）において、音声入力モード表示情報 179 D（図 66 参照）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 U S に報知していた。

10

【1063】

このため、レシピデータ C D 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 U S 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。

【1064】

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システムを開示していた。

すなわち、第 3 の開示に関する加熱調理システムは、

被加熱物 N を加熱する加熱調理器 1 と、

前記加熱調理器 1 と無線通信によるネットワーク NW を介して接続されるクラウドサーバー 300（第 1 サーバー 321、第 2 サーバー 322 等）と、

を備えており、

前記クラウドサーバー 300 は、前記加熱調理器 1 に対してレシピデータ C D を送信する機能を有し、

前記加熱調理器 1 は、タッチ式入力キーのタッチ状態に応じて、タッチ入力モードと音声入力モードに切り替える機能を有し、

前記加熱調理器 1 は、前記音声入力モードに切り替えた状態で、前記レシピデータ C D を取得する待機状態となり、

前記クラウドサーバー 300 は、前記レシピデータ C D の提供要求を受けた場合、前記加熱調理器 1 に対して、前記レシピデータ C D を送信し、

前記加熱調理器 1 は、前記音声入力モードの状態で、取得した前記レシピデータ C D に関する制御条件の入力を行う、

ことを特徴とする構成である。

【1065】

この第 3 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 C D を利用して加熱調理ができる。

また、レシピデータを取得する際に、自動的に音声入力モードに変更されるので、その後取得したレシピデータに関する制御条件の入力作業の際に、音声で入力することが可能となり、ユーザー U S 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。

40

【1066】

更に、この第 3 の開示の加熱調理システムは、

前記加熱調理器 1 と通信可能であり、ユーザー U S の入力を受け付ける端末側操作部（表示操作部）225 と、情報を表示する端末側表示部 216 と、を有する通信端末器 200 と、

前記通信端末器 200 と無線通信によるネットワーク NW を介して接続されるクラウドサーバー 300 と、

を備えており、

前記クラウドサーバー 300 は、前記通信端末器 200 からの要求に応じて、前記加熱調理器 1 のための前記レシピデータ C D を送信する機能を有し、

50

前記通信端末器 200 は、前記端末側操作部 225 に入力された指令情報をクラウドサーバー 300 に送信する機能と、前記クラウドサーバーから受信したレシピデータ C D の情報を前記端末側表示部 216 に表示する機能と、を有し、

前記通信端末器 200 は、前記加熱調理器 1 に送信すべき前記レシピデータ C D 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 C D と、当該レシピデータ C D の対象となる調理の食品成分量又は栄養成分量を示す情報とを、送信する機能を有している、

ことを特徴とする構成である。

10

【1067】

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 U S による調理メニューの選択操作の利便性を向上させることができる。例えば、家族の健康管理、食事制限等の状況に応じて、ユーザー U S が食品成分量や栄養成分量の情報から、適切な調理メニューを選択することができ、食生活の改善に貢献することができる。

【1068】

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 C D 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。

20

従って、ユーザー U S 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 U S の操作性を向上させることができる。

【1069】

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 U S 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。

【1070】

この実施の形態 2 においても、第 1 の開示に関する加熱調理器 1 と同様に、加熱調理器 1 は、主電源スイッチ 20 を ON にした以降は、初期待機期間 T P 中において、

30

（1）ユーザー U S に待機時共通情報を提供する。

（2）音声入力モードの選択が行われた以降に連携調理モード K M 3 に関するレシピデータ（複合調理モード K M 2、単独調理モード K M 1 の制御メニューのレシピデータを含む）C D を受信可能にする。

このような外部からのレシピデータ C D 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 C D を受信することもない。

【1071】

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 154 M（153 L、153 R）を、前記レシピデータ C D 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 U S による操作性の低下を招くようなことを防止できる。

40

【1072】

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 C D の、調理工程が終了するまでの間、新たなレシピデータ C D を取得することを制限することを特徴とする構成であった。

【1073】

このため、連携調理の途中で不用意に別の調理メニュー（複合調理モードの制御メニューや単独調理モードの制御メニューを含む）を、受信することを防止し、安定して受信したレシピデータ C D の調理メニューを実行することができる。

50

【1074】

更に、調理工程の途中で不用意に別の調理メニューのレシピデータCDを受信すること起因して、制御装置40の動作に支障が起こったり、ユーザーUSに誤解や混乱を招いたりすることも防止できる。このため、ユーザーUSの使い勝手が向上する。

【1075】

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65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。

【1076】

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。

【1077】

なお、進捗マーク16Fの表示に加えて、あるいはその代わりに、音声報知部51によって音声で知らせても良い。また、進捗マークは、図65に示したように時間経過とともに、形状や数が増えるものに限定されず、例えば、表示色が増える形態でも良い。

【1078】

実施の形態3.

図81～図83は、実施の形態3に係る加熱調理器を示すものである。図81は、加熱調理器1の起動直後における中央表示部の表示動作を示す説明図1である。図82は、加熱調理器1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。図83は、加熱調理器1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3である。なお、図1～図80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。

【1079】

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。

【1080】

図81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81の表示画面A（待機時初期画面16MH）を表示させる。

【1081】

図81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。

【1082】

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。

【1083】

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。なお、図82に示すように表示画面Bが表示された後、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

10

20

30

40

50

でも良い。そして再び表示画面 B を表示するという動作にする。

【1084】

一方、音声報知部 50 では、図 8 1 に示した表示画面 B が表示された時点又は図 8 2 に示したように、表示画面 B 1 ~ B 3 が表示された時点で、そ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 U S に操作する入力キーを案内しても良い。

【1085】

例えば、表示画面 B 1 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 153 M である。「番号 2 のキー」とは、入力キー 154 M、155 M のことである。

【1086】

中央操作部 15 M の上面には、前記番号「1」を入力キー 153 M の操作面等に印刷や刻印で表示しておくが良い。または、入力キー 153 M の操作面自体を光らせて、上記番号がユーザー U S 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。

【1087】

図 8 1 ~ 図 8 2 に示すように、中央表示部 16 M において、調理モード名称の表示部 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。

【1088】

図 8 1 に示すように、前記表示画面 B 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 に対応するように、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。

【1089】

このため、ユーザー U S は、待機時初期画面 16 MH（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 60 N）を確認できる。

【1090】

更に案内画面 B（16 MA）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 U S 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。

【1091】

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 の表示と同時に表示される。

【1092】

更に、前記案内画面 16 MA に表示画面 B 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。

【1093】

図 8 1 において、例えば入力キー 153 M 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 16 M2 である。

また、別の入力キー 153 L 又は 153 R 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 16 M3 である。

【1094】

この図 8 1 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 153 M 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 15 M で判定し、

10

20

30

40

50

その判定結果（音声入力モード１の指令信号）が制御装置４０に入力される。

【１０９５】

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。

【１０９６】

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８１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。

【１０９７】

次に、図８２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。

【１０９８】

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。

【１０９９】

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８２に示しているように中央表示部１６Ｍは、表示画面Ｂ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に戻る。

【１１００】

また、待機時初期画面（図６０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。

【１１０１】

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切断するように構成している。

【１１０２】

次に、図８３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。

【１１０３】

一方、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。

10

20

30

40

50

【1104】

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81に示した表示画面Bの段階で、入力キー180を押すように案内をしても良い。

【1105】

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。

【1106】

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、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。

10

【1107】

つまり、図83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。

【1108】

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、図83に示した取得可能期間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。

20

【1109】

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。

【1110】

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。

30

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。

【1111】

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。

【1112】

実施の形態3の総括。

40

以上のように、この実施の形態3では第4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、

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

50

カキーを複数個有し、

前記入力操作部 15 は、前記入力キーのタッチ操作の検知信号を前記制御装置 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 に待機時初期画面 16MH を表示し、

前記制御装置 40 は、前記加熱調理モードに対応したタッチ式の入力キー（例えば、153M、153L）を特定する情報（最初に操作すべき入力キーを特定する文字情報）530、531、532 を、案内画面 16MA において一覧状態で表示し（図 81 参照）、

前記制御装置 40 は、特定の前記入力キー（例えば、153M、153L）によって、前記加熱調理モードの 1 つが選択された場合、当該入力キーのタッチ状態に応じた前記検知信号から、音声入力モードの入力を判別し、かつ、前記通信部を介したレシピデータ CD の取得を可能とし、

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

を特徴とする構成である。

【1113】

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。

【1114】

更に、この実施の形態 3 で開示していた加熱調理器 1 の 1 つの形態は、

トッププレート 3 の上に置かれた被加熱物を加熱する第 1 の加熱手段 HM1 と、

加熱室 6 で被調理物を加熱する第 2 の加熱手段 HM2 と、

入力操作部 15 と、

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 を有し、

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 に待機時初期画面 16MH を表示し、

前記待機時初期画面 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）と、複数の加熱調理モード KM1～KM3 の内容又は当該加熱調理モードを選択する前記入力操作部 15 の操作を示す参考情報 2（説明文 525～527、533～535）の少なくとも何れか 1 つを表示し、

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入力キー 153M、154M、153L、153R を有し、

入力操作部 15 は、前記入力キーのタッチ状態から音声入力モード（音声入力モード 1）の切り替え要否を判定して、音声入力モード対応信号 MC1 を発し、

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 に待機時初期画面 16MH を表示し、

前記待機時初期画面 16MH の表示期間中に、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、前記制御装置 40 は、前記通信部 51 を介して前記レシピデータ CD の取得を可能にし、かつ、ユーザー US の音声による制御条件の設定指令を受け付けること、

を特徴とする構成である。

【1115】

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

10

20

30

40

50

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。

【1116】

更に、この実施の形態3においては、図82と図83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。

【1117】

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。

【1118】

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。

【1119】

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ため、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。

【1120】

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。

【1121】

実施の形態4.

図84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。図85は、加熱調理器1において、連携調理モードへ移行する前の動作を示すフローチャートである。図86は、中央操作部と中央表示部の動作を示す平面図である。図87は、通信端末器の動作を示すフローチャートである。なお、図1～図83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。

【1122】

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。

また、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点が、実施の形態1～3とは異なっている。

【1123】

この実施の形態4の加熱調理器1は、実施の形態1で示したように、音声信号受信部56と、音声信号解析部58を有しているため、加熱調理器1自体で音声入力を受け付け、かつ、それを解読してコマンドデータ（指令信号）に変換できる機能を有しているが、このような機能を加熱調理器1が保有せず、外部の情報処理機器（情報処理端末器）を使用しても良い。例えば、スマートスピーカと呼ばれている音声入出力器1000（図示せ

10

20

30

40

50

ず)を使用しても良い。

【1124】

この実施の形態4では、待機時初期画面16MH(図86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。

【1125】

次に、図84について説明する。

図84において、ステップSU1は、図48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86で説明する。

【1126】

図84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)。

【1127】

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84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、迅速な操作入力を行うことができるようにするためである。

【1128】

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。

【1129】

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86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。

【1130】

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。

【1131】

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。

【1132】

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)。

【1133】

ステップSU2の段階で、レシピデータCDの取得開始が確認されると、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。

【1134】

10

20

30

40

50

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 1 5 3 M の入力機能は、制御装置 4 0 によって無効化されるので、連携調理モード K M 3 の選択はできなくなる。但し、例外的に、主電源スイッチ 2 0 の操作ボタン（入力キー）2 0 A 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 1 5 2 M は、入力機能が維持されるので、この段階でこの入力キー 1 5 2 M を押すと、レシピデータ C D の取得はキャンセルされたことになり、レシピデータ C D は消去され、ステップ S U 1 A の段階まで戻る。

なお、また、レシピ取得キー 4 5 3 の入力機能も無効化される。対応する発光部 2 1 M の点滅や連続発光も終了する。

【1 1 3 5】

これらの入力機能に無効化により、入力禁止期間 T C では、中央操作部 1 5 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できない状態になる。

【1 1 3 6】

前記「入力禁止期間」T C において、制御装置 4 0 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。

【1 1 3 7】

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（S U 6）、外部機器（前記通信端末器 2 0 0 又はクラウドサーバー 3 0 0）から取得したレシピデータ C D に含まれている識別情報 1 6 7 を、前記中央表示部 1 6 M に表示する。この場合は、第 1 特定画面 1 6 M 1 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 S U 7）。

【1 1 3 8】

この図 8 4 には、図 3 0 に説明したような食品成分表示画面 1 6 M 1 A と、食品成分表示画面 1 6 M 1 B の表示のステップ（S U 7 A）の記載は省略している。

【1 1 3 9】

第 1 特定画面 1 6 M 1 の中に識別情報（例えば、「名称：ハンバーグ」）1 6 7 が表示された時点からは、「レシピデータ変更可能期間」T D が始まる。このレシピデータ変更可能期間 T D は、調理開始の入力キー 1 5 1 M が押されると終了する。

【1 1 4 0】

「レシピデータ変更可能期間」T D が始まると、前記「入力禁止期間」T C 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 4 0 によって解除される

【1 1 4 1】

そのため、「レシピデータ変更可能期間」T D では、入力キー 1 5 4 M、1 5 5 M 等を使用して、取得したレシピデータ C D 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 U S 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わると、調理開始の準備期間（待機状態）に進む（ステップ S U 8）。

【1 1 4 2】

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 5 6 と音声信号解析部 5 8 とを、それぞれ具備しているので、通信端末器 2 0 0 等の外部機器に依存せずに、音声で入力ができる

【1 1 4 3】

一方、前記ステップ S U 3 の段階で、制御装置 4 0 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 S U 4）について説明する。

【1 1 4 4】

中央表示部 1 6 M の中の待機時初期画面 1 6 H M 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 C D 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。

10

20

30

40

50

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 S U 5 A）。

【1145】

更に、このステップ S U 5 Aでは、レシピデータ C D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 C D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 C D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。

【1146】

図 84 に示したステップ S U 1 Aの時点からステップ S U 2 の直前までは、前記制限部 55 は、レシピデータ C D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 C Dを、外部から取得することを「一定の条件」で許可している。

【1147】

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

【1148】

ステップ S U 2 以降の入力禁止期間 T Cにおいては、前記制限部 55 は、一旦取得したレシピデータ C Dに関して、火力や加熱温度等の制御条件をユーザー U Sが、音声入力で変更することを禁止している。

【1149】

入力禁止期間 T C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 C D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 C D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。

【1150】

なお、このように入力禁止期間 T C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 C D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。

【1151】

入力禁止期間 T Cが終わり、次の「レシピデータ変更可能期間」 T D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 C Dを取得することはできない。別のレシピデータ C D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 152 Mで連携調理モード K M3 を一旦解除する必要がある。

【1152】

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 C D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 U Sに誤解や混乱を招いたりすることも防止できる。

【1153】

次に図 85 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 85 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 U Sは、主電源スイッチ 20 の操作ボタン 20 Aを押して電源を投入する（図 85 のステップ S W1）。

10

20

30

40

50

【1154】

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）。

【1155】

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。

【1156】

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、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。

【1157】

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。

【1158】

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。

【1159】

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45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。

【1160】

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。

【1161】

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86参照）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。

【1162】

図84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86で示している表

10

20

30

40

50

示内容の待機時初期画面 1 6 M H の表示は省略される。そして、次のステップ S W 5 に進むことができる。

【 1 1 6 3 】

次のステップ S W 5 では、中央操作部 1 5 M のレシピ取得キー 4 5 3（図 8 6 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 4 5 3 がタッチ操作された場合は、ステップ S W 6 に進む。

【 1 1 6 4 】

ステップ S W 5 が「N o」の判定だった場合、ステップ S W 1 1 に進む。

ステップ S W 7 では、第 1 の加熱手段（誘導加熱手段）H M 1 を使用した「単独調理モード」K M 1 を選択する第 3 の選択手段として、入力キー 1 5 3 L 又は 1 5 3 R が操作されたかどうかを判定する。

【 1 1 6 5 】

ユーザー U S が、第 1 の加熱手段 H M 1 の「単独調理モード」を選択するには、前記左操作部 1 5 L の入力キー 1 5 3 L、又は右操作部 1 5 R の入力キー 1 5 3 R の、何れか 1 つを操作する必要がある。

【 1 1 6 6 】

そこで、このステップ S W 1 1 では、前記入力キー 1 5 3 L 又は 1 5 3 R の、何れか 1 つが操作された場合、「Y e s」と判定し、次のステップ S W 1 2 に進む。入力キー 1 5 3 L 又は 1 5 3 R の、何れも操作されていないときは、ステップ S W 5 に戻る。

【 1 1 6 7 】

ステップ S W 5 とステップ S W 1 1 の間にあるステップ S W 1 4 は、操作時間上限管理を行うものである。

前記 S W 4 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 T X（例えば、3 0 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 3 9 のステップ S M 6 参照）を行う。

【 1 1 6 8 】

このステップ S W 1 1 では、「Y e s」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 S W 1 2 に進む。

ステップ S W 1 2 では、前記待機時初期画面 1 6 M H の表示を止め、代わりに第 3 特定画面 1 6 M 3 を表示する（ステップ S W 1 3）。なお、第 3 特定画面 1 6 M 3 は、実施の形態 1 の図 4 6 に示したものと同じでも、また異ならせても良い。

【 1 1 6 9 】

一方、ステップ S W 5 において、このレシピ取得キー 4 5 3 が操作されていると判定した場合には、ステップ S W 6 に進む。

ステップ S W 6 は、連携調理モード K M 3 と複合調理モード K M 2 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 C D の内容（データ形式など）のチェックがここで実行される。

【 1 1 7 0 】

ステップ S W 7 では、連携調理モード K M 3 の適正なレシピデータ C D を取得しているかどうかを判定する。レシピデータ C D 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 S W 7 は「Y e s」となり、次のステップ S W 8 に進む。

ステップ S W 8 では、前記待機時初期画面 1 6 M H の表示を止め、代わりに第 1 特定画面 1 6 M 1 を表示する。

【 1 1 7 1 】

一方、前記ステップ S W 7 が「N o」であった場合は、次のステップ S W 9 に進む。

ステップ S W 9 では、複合調理モード K M 2 のレシピデータ C D を取得しているかどうかを判定する。このステップ S W 9 では、複合調理モード K M 2 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、9 0 ℃以上）には、マイクロ波

10

20

30

40

50

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。

【1172】

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。

【1173】

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。

【1174】

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。

【1175】

次に、図 86 について説明する。この図 86 は、中央操作部 16M と中央表示部 16M の動作を説明する図である。

図 86 は、図 85 のステップ SW5 の段階を示している。中央表示部 16M には、初期待機画面 16MH が表示されている。

【1176】

図 86 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。

【1177】

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。

【1178】

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。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 65 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。

【1179】

次に、図 87 について説明する。この図 87 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 200 の内部の基本的構成は、実施の形態 2 の図 60 で示したものと同一であるという前提で、以下説明する。

【1180】

図 87 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。

【1181】

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 S L 12）。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。

【1182】

オプション設定を行っていた場合は、ステップ S L 13 に進む。ステップ S L 13 では、ユーザー U S 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。

【1183】

例えば、ユーザー U S 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 C D が検索対象になる。

【1184】

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 C D 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 C D の「食品成分・栄養成分データ」226 も格納されている。

【1185】

そのため、加熱調理器 1 に送信したレシピデータ C D 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。

【1186】

次に、データ集計の結果、ユーザー U S 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 S L 14）。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 U S に注意喚起する（ステップ S L 15）。

【1187】

なお、この図 87 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 C D 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 C D を送信される以前に、ユーザー U S に報知されることが望ましい。なお、この図 87 に示した動作は、その都度ユーザー U S 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 C D の取得段階で、自動的に実行されるので、ユーザー U S に面倒な操作を強いることはない。

【1188】

実施の形態 4 の総括。

以上の説明から明らかなように、この実施の形態 4 では、以下の通り第 5 の開示に関する加熱調理器 1 を開示していた。

すなわち、第 1 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 H M 1、第 2 の加熱手段 H M 2 等）と、

ユーザー U S の指令を受ける入力操作部 15 と、

外部からレシピデータ C D 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（151 M ～ 159 M 等）と、前記レシピデータ C D 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、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 16 を起動した後に、当該表示部 16 に待機時初期画面 16 M H を表示し、

前記制御装置 40 は、前記待機時初期画面 16 M H を表示している期間中に、前記レシピ取得キーが操作された場合、前記通信部 51 を介して前記レシピデータ C D の取得を可

10

20

30

40

50

能にし、かつ、当該レシピデータC D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こと、を特徴とする構成であった。

【1189】

このような構成であるため、各種のレシピデータC Dを外部から取得するタイミングを、入力操作部15のレシピ取得キー453によってコントロールすることができる。また、レシピ取得キー（入力キー）453を利用して、レシピ取得の許可だけでなく、音声入力モードへの切り替え指令もできるので、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U Sの操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。また、1つのレシピ取得キー（入力キー）453を利用して、レシピデータC Dの取得と、音声入力モードへの切り替えの2つの機能を発揮させるため、入力キーの数を増やさず、入力操作部15の上における入力キーの過密状態を回避できる。

10

【1190】

更に、第5の開示に関する加熱調理器1は、

前記入力操作部15に、レシピ取得キー453と3種類（連携、複合、単独）調理モード又は調理メニューを選択するタッチ式の入力キー（153M、154M、153L、153R等）を有し、

入力操作部15は、レシピ取得キー453の操作で音声入力モード（音声入力モード1）の切り替えのための、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、前記通信部51を介して、前記レシピデータC Dの取得を可能にし、かつ、ユーザーU Sからの制御条件の音声による設定指令を受け付ける構成であった。

20

【1191】

このような構成であるため、3種類（連携、複合、単独）調理モード又は調理メニューをタッチ式入力キーの操作で選択できる。そのため、各種の調理に対応できる利便性の高い加熱調理器1が提供できる。

【1192】

更に、レシピ取得キー（入力キー）453は、3種類（連携、複合、単独）調理モードの内、図85で説明したように、連携調理モードKM3と複合調理モードKM2の2つに対して一律に（共通に）音声入力モードへの切り替えを指令するため（ステップSW5、SW6）、入力キーの数を増やさず、入力操作部15の上における入力キーの過密状態を回避できる。

30

【1193】

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の操作が必要になった時点で、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U SがレシピデータC D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。

【1194】

更に、この実施の形態4では、第3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3の開示に関する加熱調理システムの1つの形態は、

被加熱物Nを加熱する加熱調理器1と、

前記加熱調理器1と無線通信で接続される通信端末器200と、

を備えており、

前記通信端末器200は、前記加熱調理器に対してレシピデータC D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C Dを前記通信端末器200から取得する機能を有し、

40

50

前記加熱調理器 1 は、タッチ式入力キーのタッチ状態に応じて、タッチ入力モードと音声入力モードに切り替える機能を有し、

前記加熱調理器 1 は、前記音声入力モードの状態、前記通信端末器 200 から取得した前記前記レシピデータ C D に関する制御条件の入力を受け付ける、

ことを特徴とする構成である。

【1195】

この第3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 C D を利用して加熱調理ができる。

また、レシピデータ C D を取得する際に、タッチ入力キーによって音声入力モードに変更できるので、その後に取得したレシピデータ C D 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 U S 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。

【1196】

更に、この第3の開示の加熱調理システムの1つの形態は、

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 C D 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 C D と、当該レシピデータ C D 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る。

【1197】

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 U S による調理メニューの選択操作の利便性を向上させることができる。例えば、家族の健康管理、食事制限等の状況に応じて、ユーザー U S が食品成分や栄養成分の情報から、適切な調理メニューを選択することができ、食生活の改善に貢献することができる。

【1198】

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 C D 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 U S 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 U S の操作性を向上させることができる。

【1199】

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 U S 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。

【1200】

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 C D 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 U S 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 86 のステップ S L 14 参照）。

【1201】

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 U S に注意喚起されるので、ユーザー U S の食事制限や健康管理に貢献する。

【1202】

実施の形態 5 .

図 88 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 89 は、図 88 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 90 は、図 88 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 91 は、図 88 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 92 は、図 88 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 93 は、図 88 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 94 は、図 93 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 95 は、図 93 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 3 である。図 96 は、図 93 に示した変形例 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 97 は、図 88 に示した加熱調理器の中央表示部の表示動作の変形例 2 を示す説明図 1 である。図 98 は、図 97 に示した変形例 2 の更に別の変形例 3 における、表示状態を示す説明図 1 である。なお、図 1 ～図 87 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。

【1203】

図 88 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（情報処理端末器の 1 種）1000 を利用していることが特徴である。

【1204】

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

【1205】

第 3 サーバ 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 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 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 323 の入出力部 324A は図示を省略している。

【1206】

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・ゲートウェイ 411 又は統合電力制御装置（HEMS コントローラ）等と呼ばれる情報処理装置 411（図示せず）からの信号を受けて、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。

【1207】

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、ニューラルネットワーク等の公知の機械学習の手法が適用される。

【1208】

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。

【1209】

図89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、音声による入力进行处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。

【1210】

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Aイ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。

【1211】

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。

【1212】

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。

【1213】

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。

【1214】

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。

【1215】

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。

図88では、第1サーバー321からレシピデータCDが加熱調理器1に対して送信されるように示しているが、この場合のレシピデータCDには、例えば、加熱調理器1の「あたため」という制御メニューや、「ハンバーグ」という調理メニューの、それぞれについての時間や火力等設定のための指令信号、言い換えると、コマンド（コマンドデータ）を含んでいる。

また、それらコマンドの送信は、1つの制御メニューや調理メニューを加熱調理器1が確定する前に、数回以上生成して送信される場合もある。特に、ユーザーが音声で入力した内容が、1つのフレーズ（例えば「あたため」）の場合、それを実行するために必要な更に下位の指令内容（例えば、加熱温度や火力）を設定するために、第1サーバー321が加熱調理器1に対して「温度を設定してください」のような操作誘導の指令（報知指令信号）を生成し、加熱調理器1で報知させるが、このような指令もこの図88という「レシピデータCD」に含んでいる。

【1216】

10

20

30

40

50

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。

【1217】

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。

【1218】

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。

【1219】

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。

【1220】

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。

【1221】

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。

【1222】

図89に示している制御装置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」）の実行プログラムを有している。

【1223】

前記「RG連続調理」とは、マイクロ波加熱とオープ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プ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。

【1224】

10

20

30

40

50

以上のように、「R G 連続調理」はユーザー U S 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 U S 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 U S 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 K M 2 の 1 種でもある。

【1 2 2 5】

R G 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 U S 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。

【1 2 2 6】

このような「R G 連続調理」は、入力操作部 1 5 の中央操作部 1 5 M によって選択できる。

また、この「R G 連続調理」において、マイクロ波加熱とオープン加熱の何れを先に行うかどうかをユーザー U S が選択できるように、前記中央操作部 1 5 M 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。

【1 2 2 7】

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 1 5 には、入力キー 1 5 1 K P を設けてある（図 9 3 参照）。その入力キー 1 5 1 K P を押すと、制御装置 4 0 は「機能設定モード」に切り替わる。

【1 2 2 8】

次に、図 9 0 について説明する。

図 9 0 は、実施の形態 5 の特徴の 1 つである、前記中央操作部 1 5 M の平面図である。

図 9 0 に示すように、中央表示部 1 6 M の表示画面部は、第 1 エリア 2 2 ~ 第 3 エリア 2 4 に加え、第 4 エリア（第 4 表示エリア）2 8 を有している。第 1 エリア 2 2、第 2 エリア 2 3 及び第 3 エリア 2 4 は、実施の形態 1 で説明したものと同一であり、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 2 8 は、面積は固定であり、第 1 エリア 2 2 ~ 第 3 エリア 2 4 の後方に接して横たわるように細長く形成されている。

【1 2 2 9】

中央表示部 1 6 M 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」3 5 1 と呼ぶ。なお、トッププレート 3 の下側に中央表示部 1 6 M を配置した場合には、前記ガラス板（操作パネル 3 5 1）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。

【1 2 3 0】

前記タッチパネル 3 5 1 の全体は、前記第 4 エリア 2 8 に対応した「タッチ規制部分」と、第 1 エリア 2 2 ~ 第 4 エリア 2 4 として機能する部分（タッチ推奨部分）に分かれている。

3 4 1 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 3 5 1 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 3 4 1 が形成されている。なお、第 1 エリア 2 2 ~ 第 3 エリア 2 4 にも、別のタッチ検知用電極（図示せず）が配置されている。

【1 2 3 1】

前記電極 3 4 1 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 1 5 が、制御装置 4 0 によって起動されている期間中、前記電極 3 4 1 の上方（トッププレート 3 の上面）にユーザー U S がタッチしたことを、静電容量の変化から検知する。

【1 2 3 2】

金属鍋等の被加熱物 N（図示せず）が中央表示部 1 6 M 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 3 4 1 で検知できる。このため、被加熱物 N が中央表示部 1 6 M に異常に接近したり、上に覆い被さったりした

10

20

30

40

50

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。

【1233】

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。

【1234】

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、「オープン」という文字表示部の後方にあるオープン用発光素子（LED）312 と、「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。

【1235】

図 90 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 91 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。

【1236】

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。

【1237】

次に図 91 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 91 に示している表示画面 1（待機時初期画面 16MH）である。

【1238】

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。

【1239】

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。

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

【1240】

更に、前記説明文 525 ～ 527 に個々に対応するように、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。

【1241】

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

10

20

30

40

50

表示される。

【1242】

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。

【1243】

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。

【1244】

図91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。

【1245】

この図91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。

【1246】

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。

【1247】

次に図92について説明する。

この図92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。

【1248】

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にある入力処理部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。

【1249】

図92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）。

【1250】

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90で説明した案内画面1（16MA1）をいう。

【1251】

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

10

20

30

40

50

入力信号解析部 5 2 と案内画面解析部 1 4 0 によって、案内画面 1 6 M A 1 段階でタッチ操作されたことを検知する（ステップ M T 3）。そして、中央表示部 1 6 M には第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示される（案内画面 1 の表示は、同時に無くなる）（M T 4）。そして、このステップの内容について、音声報知部 5 0 でも報知される。

【1 2 5 2】

また、ステップ M T 3 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 5 2 が判定すると、この判定信号は入力信号解析部 5 2 から入力処理部 7 0 に入力される。当該入力をトリガーとして、入力処理部 7 0 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 5 2 を制御する（ステップ M T 3 A）。このような処理は、後で述べるステップ M T 6 A、M T 9 A でもそれぞれ行われる。

【1 2 5 3】

この後、第 1 特定画面 1 6 M 1 に表示された情報（1 つの識別情報 1 6 7 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 1 5 1 M を押せば、連携調理モード K M 3 の調理工程に移行する（M T 5）。

【1 2 5 4】

なお、外部からレシピデータ C D を取得する場合、表示画面 1 A（図 9 1 参照）が表示された以降に、可搬式音声入出力器 1 0 0 0 に音声で指令内容を入力し、第 2 サーバ 3 2 2 経由から第 1 サーバ 3 2 1 に要求 B を発し、第 1 サーバ 3 2 1 から加熱調理器 1 ヘレシピデータ C D を送信する指令を出すことができる。

【1 2 5 5】

ところで、図 9 1 において、中央表示部 1 6 M のタッチ位置情報 5 3 6 L の表示部分に「長押し」状態で触れた場合（ステップ M T 3）、制御装置 4 0 の入力処理部 7 0 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 5 2 の状態を、外部（第 1 サーバ 3 2 1）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 M T 3 A）。

【1 2 5 6】

また、中央表示部 1 6 M のタッチ位置情報 5 3 6 M と 5 3 6 R 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 M T 6、M T 9）においても、前記入力処理部 7 0 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 3 2 1）からの入力に備えた待機状態に変更する（ステップ M T 6 A、M T 9 A）。

従って、図 9 2 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 1 A（案内画面 1。1 6 M A 1）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 4 0 は音声での入力を受信し、処理できる。

【1 2 5 7】

一方、ステップ M T 2 において、案内画面 1（1 6 M A 1）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 5 3 6 M の表示部分に触れた場合（ステップ M T 6）、中央表示部 1 6 M には第 2 特定画面 1 6 M 2 が表示される（案内画面 1 の表示は、同時に無くなる）（M T 7）。そして、このステップの内容について、音声報知部 5 0 でも報知される。

【1 2 5 8】

この後、第 2 特定画面 1 6 M 2 に表示された情報（複合調理モード K M 2 の 1 つの制御メニューの名称である特定文 1 6 0 を含む）をユーザー U S 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 1 5 1 M を押せば、複合調理モード K M 2 の調理工程に移行する（M T 8）。

【1 2 5 9】

また、ステップ M T 2 において、案内画面 1（1 6 M A 1）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 5 3 6 R の表示部分に触れた場合（ステップ M T 9）、中央表示部 1 6 M には案内画面 2（1 6 M A 2。図 9 0 参照）が表示される（案内画面 1 の表示は、同時に無くなる）（M T 1 0）。そして、このステップの内容について、音声報知部 5 0 でも報知される。

10

20

30

40

50

【1260】

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）。

【1261】

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。

10

【1262】

このステップMT12では、図91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16Mに表示しても良い。

【1263】

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）。

【1264】

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。

20

【1265】

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。

【1266】

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91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。

30

【1267】

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）。

【1268】

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）。

40

【1269】

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91参照）。つまり、第3特定画面16M3が表示される。

【1270】

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。

【1271】

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（

50

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)。

【1272】

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。

【1273】

次に図93について説明する。

この図93は、図90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。

【1274】

図93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。

【1275】

更に、図93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94参照)。

【1276】

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94に前後方向に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。

【1277】

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を省略することにより、表示面積の大きな中央表示部16Mにできる。このため、図93、図94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。

【1278】

図93と図94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。

【1279】

図93において、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。

【1280】

図93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2

10

20

30

40

50

9 Dに、それぞれ同時に表示される。なお、図9 3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9 4では、候補となる温度の例で「1 8 0℃」を表示し、時間の例で「1 0分間」を記載している。

【1 2 8 1】

次に図9 4について説明する。

図9 4に示しているのは、複合調理モードKM 2を実施する場合である。

図9 4において、3 4 3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9 4のような「メニュー」という表示に自動的になる。

【1 2 8 2】

図9 4に示しているように、第2エリア2 3において表示された目標温度情報1 8 Tが「1 8 0℃」であった場合、1つの候補表示部2 9 Cには、「1 8 5℃」という目標温度情報1 8 T 1が表示される。また、もう1つの候補表示部2 9 Cには、「1 7 5℃」という目標温度情報1 8 T 2が表示される。

【1 2 8 3】

また、第3エリア2 4においては、表示された加熱時間情報1 8 Mが「1 0分」であった場合、2つの候補表示部2 9 Dには、「1 0分3 0秒」という（グリル調理時の）加熱時間情報1 8 M 1と、「9分3 0秒」という加熱時間情報1 8 M 2が、それぞれ表示される。

【1 2 8 4】

図9 4に示しているように、ユーザーUSは、指先FGで第1エリア2 2～第3エリア2 4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KM 2の1つの制御メニュー（例えば「オープン」）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。

【1 2 8 5】

次に図9 5について説明する。

図9 5は、第1特定画面1 6 M 1が表示された状態を示す。この第1特定画面1 6 M 1を表示させるには、図9 1の案内画面1 6 MA 1で説明した、タッチ位置情報5 3 6 Lの表示位置にタッチする必要がある。

【1 2 8 6】

3 4 3 Aは、前記メニュー表示部3 4 1に文字で表示された連携調理モードKM 3の調理メニューの表示情報である。連携調理モードKM 3を実施しない場合には、図9 4のような「メニュー」という表示に自動的になる。

【1 2 8 7】

図9 3～図9 5において、2 1 Mは、発光表示部2 7（図1 6、図5 8参照）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1 5 1 M）に対応している発光部2 1 Mを、加熱停止用入力キー1 5 2 M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1 5 1 M及び1 5 2 Mに、専用の発光部2 1 Mをそれぞれ設けている。

【1 2 8 8】

この発光部2 1 M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1 5 2 Mに対応した発光部2 1 M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。

【1 2 8 9】

図9 5において、1 9 0は、中央表示部1 6 Mの第2エリア2 3と第3エリア2 4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4 0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。

10

20

30

40

50

【1290】

図95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95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。

【1291】

図95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。

【1292】

図95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94のような表示（メニュー・温度・時間の3区分）に変化する。

【1293】

次に図96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。

【1294】

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。

【1295】

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。

【1296】

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。

【1297】

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。

【1298】

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。

【1299】

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。

10

20

30

40

50

そして、ここでいう表示画面 A は、案内画面 1 6 M A、第 1 特定画面 1 6 M 1、第 2 特定画面 1 6 M 2、第 3 特定画面 1 6 M 1 の、各機能を有する。

【1 3 0 0】

図 9 6 に示されるように、タッチジェスチャー判定装置 3 5 3 は、操作判定部 3 5 4 と、通知部 3 5 9 と、を有している。

【1 3 0 1】

操作情報入力部 3 5 2 は、操作パネル部 3 5 1 から出力されたタッチ情報 I P 1 を受け取る。操作情報入力部 3 5 2 は、受け取ったタッチ情報 I P 1 に対応する入力情報 I P 2 を操作判定部 3 5 4 に出力する。入力情報 I P 2 は、タッチ情報 I P 1 に対応する情報であり、タッチ情報 I P 1 と同じ情報であってもよい。

10

【1 3 0 2】

操作判定部 3 5 4 は、操作情報入力部 3 5 2 からタッチ情報 I P 1 を受け取り、出力情報としての選択値信号 I P 3 を、通知部 3 5 9 に対して出力する。選択値信号 I P 3 は、操作判定部 3 5 4 がタッチ情報 I P 1 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。

【1 3 0 3】

操作判定部 3 5 4 は、受け取ったタッチ情報 I P 1 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 3 5 4 は、ジェスチャーモード判別部 3 5 5 と、ジェスチャー入力情報判定部 3 5 6 と、ジェスチャーエリア判定部 3 5 7 と、を有している。

20

【1 3 0 4】

参照パラメータ記憶部 3 5 8 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。

【1 3 0 5】

ジェスチャーモード判別部 3 5 5 は、参照パラメータ記憶部 3 5 8 の各種パラメータを参照して、入力情報 I P 2 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 3 5 6 は、ジェスチャーモード判別部 3 5 5 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 I P 3 を決定する。

30

【1 3 0 6】

ジェスチャーエリア判定部 3 5 6 は、ユーザーが第 1 エリア 2 2 ～第 3 エリア 2 4 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。

【1 3 0 7】

通知部 3 5 9 は、操作判定部 3 5 4 によって、第 1 エリア 2 2 ～第 3 エリア 2 4 の個々のエリア毎に、操作判定部 3 5 4 から選択値信号 I P 3 を受ける。このため、通知部 3 5 9 は、第 1 エリア 2 2 ～第 3 エリア 2 4 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 5 0 に出力する。

【1 3 0 8】

表示部駆動回路 6 3 は、タッチジェスチャー判定装置 3 5 3 から、選択値信号 I P 4 を受ける。この選択値信号 I P 4 は、選択値信号 I P 3 と同じ内容になる。

40

【1 3 0 9】

表示部駆動回路 6 3 は、タッチジェスチャー判定装置 3 5 3 の判定結果に従い、中央表示部 1 6 M の表示内容を切り替える。つまり、表示部駆動回路 6 3 は、図 9 6 に示されるように、中央表示部 1 6 M に表示されるべき操作用画像の画像信号 I P 5 を、その中央表示部 1 6 M に対して出力する。

【1 3 1 0】

なお、図 9 6 においては、タッチパネル入力装置 3 5 0 とタッチジェスチャー判定装置 3 5 3 は、ハードウェア (H/W) 構成の形で図示した。しかし、図 9 6 に示されるタッチジェスチャー判定装置 3 5 3 は、例えば、中央操作部 1 5 M や右操作部 1 5 R を制御す

50

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。

【1311】

例えば、中央操作部15Mの制御装置(CPU15E。図17参照)のソフトウェア記憶装置に、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。

【1312】

図96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。

10

【1313】

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(初期待機時初期画面16MHを表示)。

【1314】

ここで再び図94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94は、ユーザーが、制御メニューとして「オープン」を選択する場面を示している。この図94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。

20

【1315】

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。

【1316】

前記第1エリア22に、制御メニュー「オープン」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。

30

【1317】

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。

【1318】

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94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。

40

【1319】

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。

【1320】

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」

50

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。

【1321】

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。

【1322】

ところで、図91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。

【1323】

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。

【1324】

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93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。

【1325】

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。

【1326】

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を抽出する指令を含む。

【1327】

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、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。

【1328】

前記第1サーバー321は、個々の加熱調理器1が予め登録されており、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88参照)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。

【1329】

第1サーバー321の制御部321Cは、前記第2サーバー322からの照会信号(コマンド)SNを解釈し、その照会信号SNに応答して必要な制御情報を生成し、第2サーバー322に送信する。

また、多数の加熱調理器1から送信されて来る前記運転状態データOSと、個々の加熱調理器1のユーザーUSを識別するユーザーUSのID(特定情報)とを分析し、個々の

10

20

30

40

50

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。

【1330】

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。

【1331】

次に、図97について説明する。

図97は、図90～図96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。

【1332】

この図97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。

【1333】

図97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は、当該のメニュー（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特徴である。

【1334】

図91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したことになるので、「音声入力モード1」に切り替わる。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。

【1335】

この図97の変形例でも、「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、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た場合でも、この音声入力モードが適用されるのは、この「RG手動」で、かつ、そのこの「RG手動」という複合調理モードKM2の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。

【1336】

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。

【1337】

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91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

10

20

30

40

50

1 サーバー 3 2 1) 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。

【1 3 3 8】

この図 9 7 に示す変形例 1 では、具体的な調理モードや制御メニュー、加熱手段等の基礎的条件が固まった段階で、音声入力モードになるので、図 9 1 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、音声入力モードになる。

このため、制御装置 4 0 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。

【1 3 3 9】

更に、音声合成装置 9 5 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 3 5 5（図 9 6 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 3 5 8 のパラメータ情報を拡充又は変更する必要がある。

【1 3 4 0】

次に図 9 8 について説明する。

図 9 8 は、第 1 エリア 3 0 L に指先 F G 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 F G が動いた場合には、前記ジェスチャーモード判別部 3 5 5 は、1つ前の表示内容に戻すことと判別する。そのため、図 9 7 に示した参考情報 1 6 4 は消される。

【1 3 4 1】

前記ジェスチャーモード判別部 3 5 5 と参照パラメータ記憶部 3 5 8 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 6 0 度の範囲）を持って指先 F G 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 1 6 4 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 3 1 4 が判別できる。なお、このように右方向のタッチジェスチャーで参考情報 1 6 4 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 1 6 4 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。

【1 3 4 2】

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 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、第 6 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 H M 1 ～H M 3）と、ユーザーの指令を受ける入力操作部 1 5 と、

外部からレシピデータ C D を受信する通信部 2 1 と、

表示部 1 6 を有した報知部 9 0 と、

制御装置 4 0 と、を備え、

前記表示部 1 6 と前記入力操作部 1 5 によって、タッチパネル入力装置 3 5 0 を構成し、

前記タッチパネル入力装置 3 5 0 によって案内画面 1 6 M A が表示され、

前記案内画面 1 6 M A には、複数の加熱調理モードの中から 1 つを選択するための、タッチ位置情報 5 3 6 L、5 3 6 M、5 3 6 R がタッチキー位置に表示され、

前記タッチ位置情報 5 3 6 L、5 3 6 M、5 3 6 R の部分をタッチ操作した際に、調理メニューの識別情報 1 6 7 を表示する第 1 特定画面 1 6 M 1 又は制御メニューの識別情報 1 6 0 を表示した第 2 特定画面 1 6 M 2 に切り替わり、

前記タッチパネル入力装置 3 5 0 には、前記第 1 特定画面 1 6 M 1 又は前記第 2 特定画面 1 6 M 2 の状態で、前記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 3 5 3 を有し、

前記タッチジェスチャー判定装置 3 5 3 の判定結果により、音声入力モードへの切り替

10

20

30

40

50

えを行うことを特徴とする構成である。

【1343】

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操作によって、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、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91参照）。

この案内画面16MA1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、当該案内画面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。

【1345】

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。

【1346】

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。

【1347】

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。

【1348】

更に、この実施の形態5においては、図91と図92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。

【1349】

更に、実施の形態5では、特に図95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を表示した第1エリア22と、制御条件を表示した第2エリア23があり、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。

【1350】

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。

【1351】

更に、図97と図98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。

【1352】

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

10

20

30

40

50

続けることができ、ユーザー U S の入力作業時の負荷の軽減を更に図ることができる。

【1353】

なお、この実施の形態 5 では、第 1 の加熱手段 H M 1 が、I H 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 H M 4 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 H M 4 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。

【1354】

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 89 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 U S が直接音声で入力することができる。

【1355】

また、機能設定キー 151 K P（図 90 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、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。

【1356】

実施の形態 6 .

図 99 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 1 である。図 100 は、図 99 に示す加熱調理器の中央表示部と中央操作部の操作説明図 2 である。図 101 は、図 99 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。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。

【1357】

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。

図 99 について説明する。

案内画面 1（16MA1）には、タッチ位置情報 536 L と 536 R の 2 つしか表示されない。この点が実施の形態 5 との相違点である。

【1358】

更に案内画面 1（16MA1）の 1 つのタッチ位置情報 536 L が表示された位置にユーザー U S 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 K M 2 用の第 2 特定画面 16M2 が表示される。

【1359】

しかし、同じタッチ位置情報 536 L 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 99 には、図示していない）が表示される。

【1360】

図 99 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 F G を、左方向に動かす。このように左方向に指先 F G 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 99 に示した案内画面 1 A（16MA1）の段階に戻る。なお、このように指先 F G 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、これは、実施の形態 5 と異なっている。

【1361】

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、「誘導加熱調理受け付けました」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 99 では、「表示画面 4」と表示) が表示される。

【1362】

図 99 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。

【1363】

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。

【1364】

図 99 に示す構成で、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。

【1365】

この図 99 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。

【1366】

次に、図 100 について説明する。

実施の形態 6 は、図 100 に示すように、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。

【1367】

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。

【1368】

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 96 参照) は、そのタッチ状態の判別結果を入力処理部 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。

【1369】

図 100 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。

【1370】

連携調理モード KM3 の場合、識別情報 167 が図 100 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。

10

20

30

40

50

【1371】

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。

【1372】

次に、図101について説明する。

この図101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。

10

【1373】

説明の都合上、図91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にある入力処理部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。

【1374】

図101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MT21）。

20

【1375】

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99で説明した案内画面1（16MA1）をいう。

【1376】

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）。

30

【1377】

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、判定結果を入力処理部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。

40

【1378】

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）。

【1379】

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

50

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。

【1380】

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。

【1381】

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。

【1382】

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）。

【1383】

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。

【1384】

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）。

【1385】

従って、図99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99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MT36A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。

【1386】

図99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99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）。

【1387】

一方、図99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99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）。

10

20

30

40

50

【1388】

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。

【1389】

実施の形態6の総括。

以上のように、この実施の形態5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、第6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、

制御装置40と、を備え、

前記表示部16と前記入力操作部15によって、タッチパネル入力装置350を構成し、前記タッチパネル入力装置350によって案内画面16MAが表示され、

前記案内画面16MAには、複数の加熱調理モードの中から1つを選択するための、タッチ位置情報536L、536M、536Rがタッチキー位置に表示され、

前記タッチ位置情報536L、536M、536Rの部分をタッチ操作することで、1つの加熱調理モードの選択を行う第1特定画面16M1又は第2特定画面16M2に切り替わり、

前記タッチパネル入力装置350には、前記第1特定画面16M1又は前記第2特定画面16M2の状態で、調理メニュー（識別情報167）又は制御メニュー（識別情報160）の表示部に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うことを特徴とする構成である。

【1390】

このような構成であるため、図100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、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。

【1391】

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99参照）。

この案内画面16MA1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、当該案内画面16MA1には、複数の前記加熱調理モードKM1～KM3の内容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。

【1392】

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。

【1393】

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

10

20

30

40

50

った以降に、外部からのレシピデータ C D の取得を許可する構成であった（図 1 0 1 の、ステップ M T 2 5 A、M T 3 0 A）。

【1 3 9 4】

このような構成であるため、各種のレシピデータ C D を外部から取得するタイミングを、入力操作部 1 5 によってコントロールすることができる。

【1 3 9 5】

更に、この実施の形態 6 においては、図 9 9 で説明したように、案内画面 1（1 6 M A 1）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 K M 1、K M 2 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 1 5 の操作を、ユーザー U S が容易に行うことができる。

【1 3 9 6】

更に、実施の形態 6 では、特に図 1 0 0 で説明したように、第 2 エリア 2 3 と第 3 エリア 2 4 が合体された表示エリアには、制御条件（例えば、図 1 0 0 では、予熱温度と加熱時間）を設定することをユーザー U S に求める操作支援情報 1 7 0 を表示する構成であった。

【1 3 9 7】

このため、入力工程を進める際に、操作支援情報 1 7 0 によって、入力が必要な情報を知ることができる。

また、図 1 0 0 で説明したように、前記識別情報 1 6 7 又は 1 6 0 が表示された以降に、第 2 エリア 2 3 と第 3 エリア 2 4 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 1 7 9 が表示される。

【1 3 9 8】

補助情報 1 7 9 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 1 7 9 A 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 U S 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。

【1 3 9 9】

なお、この実施の形態 6 では、第 1 の加熱手段 H M 1 が、I H 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 H M 4 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 H M 4 として追加し、加熱室 6 の内部に高温の蒸気（過加熱蒸気）を供給する構成にしても良い。特に、加熱室 6 で冷凍食品の解凍を行う場合に便利である。

【1 4 0 0】

更に、この実施の形態 6 においては、図 9 9 と図 1 0 0 で説明したように、1 つの表示画面（中央表示部 1 6 M）の中のタッチ操作に応じて、連携調理モード K M 3 と複合調理モード K M 2 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。

【1 4 0 1】

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）1 0 0 0 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）1 0 0 0 が無い場合でも、加熱調理器 1 には、音声信号受信部 5 6 と音声信号解析部 5 8 を具備しているので、加熱調理器 1 に向かってユーザー U S が直接音声で入力を行うことができる。

【1 4 0 2】

また、実施の形態 5 で説明したように、機能設定キー 1 5 1 K P 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 5 6 の受信機能を無効化したり、音声信号解析部 5 8 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 3 2 1 等）経由した指

10

20

30

40

50

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、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。

【１４０３】

実施の形態７．

図１０２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１０３は、図１０２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１０４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１０１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。

10

【１４０４】

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。

【１４０５】

まず、図１０２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、在庫情報記憶部１３２４と食材消費判定部１３２５とを有している。

20

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。

【１４０６】

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。

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。

【１４０７】

30

このため、第２サーバー３２２は、前記操作支援データＧＳ１に対応して、音声データに変換できるような操作支援データＧＳ２を音声入出力器１０００に送信する。音声で指令を与えるユーザーＵＳは、音声入出力器１０００から発せられる音声で、自己の入力結果を確認できるし、次の入力についても適切な案内を受けることができる。つまり、対話形式で音声によって入力でき、制御構造において順次深い層まで詳細な条件を与えることができる。

【１４０８】

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・ゲートウェイ等と呼ばれる情報処理装置４１１（図示せず）からの信号を受けて、在庫状況を随時確認し、前記在庫データＳＤ１を更新するものでも良い。

40

【１４０９】

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。

【１４１０】

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

50

指令を受けて、加熱調理器 1 で実行できるレシピデータ C D 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 1 0 0 0 は、実施の形態 5 で説明した音声入出力器 1 0 0 0 と基本的に同じである。

【1 4 1 1】

次に、図 1 0 3 について説明する。

第 4 の加熱手段 H M 4 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 4 0 の加熱制御部 4 3 によって制御される。

【1 4 1 2】

加熱調理器 1 は、ユーザー U S 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 U S の音声による指令を受ける音声信号受信部 5 6 を備えている。つまり、加熱調理器 1 自体には、音声入力でレシピデータ C D 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。

【1 4 1 3】

加熱調理器 1 の制御装置 4 0 は、実施の形態 5 とは異なる。つまり、案内画面解析部 1 4 0 に相当する構成はないので、案内画面 1 6 M A 1 は表示されない。

この実施の形態 7 では、前記制御装置 4 0 は、実施の形態 2 と同様である。すなわち、入力操作部 1 5 には、中央操作部 1 5 M と、左右操作部 1 5 L、1 5 R を備えている。そして、中央操作部 1 5 M には、タッチ式入力キー 1 5 1 M ～ 1 5 9 M が、中央表示部 1 6 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。

【1 4 1 4】

なお、加熱調理器 1 の、その他の構成については、実施の形態 1 で説明したものと同一であるから、重複した説明を省略する。

【1 4 1 5】

次に、図 1 0 4 について説明する。

図 1 0 4 において、ステップ S E 1 ～ S E 1 4 は、加熱調理器 1 の制御装置 4 0 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 3 2 1）及び音声入出力器 1 0 0 0 側の動作ステップとを、それぞれ時系列で示している。

【1 4 1 6】

ステップ S E 1 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 5 7 で説明した運転状態データ O S の 1 種である。

【1 4 1 7】

第 1 サーバー 3 2 1 は、加熱調理器 1 を製造した会社（メーカー）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。

【1 4 1 8】

図 1 0 4 において、スタートスイッチ（入力キー）1 5 1 M（図示せず）を押して、連携調理モード K M 3 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 S E 1）、この運転状態データ O S が第 1 サーバー 3 2 1 に送信される。

新しい運転状態データ O S が到着すると、記憶部 3 2 1 R 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 S E 2）。

【1 4 1 9】

前記運転状態データ O S は、主電源スイッチ 2 0 の O N - O F F を示すデータや、連携調理モード K M 3 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。

【1 4 2 0】

次に、ステップ S E 2 の直後に、待機時初期画面 1 6 M H が中央表示部 1 6 M に表示される（ステップ S E 3）。

10

20

30

40

50

次のステップ S E 4 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 K M 3 を選択するために、入力キー 1 5 3 M をタッチ操作すると、第 1 特定画面 1 6 M 1 が表示される。そして、別の入力キー 1 5 4 M 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。

【1 4 2 1】

前記ステップ S E 4 において、音声入力切替キーの 1 つである入力キー 1 5 3 M 又は 1 5 4 M 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 1 5 M（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 4 0 に入力される。

10

【1 4 2 2】

同様に、前記音声入力切替キーの 1 つである入力キー 1 5 3 L、1 5 3 R 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 1 5 L 又は右操作部 1 5 R 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 M C 1）が制御装置 4 0 に入力される。

【1 4 2 3】

従って、仮に入力キー 1 5 4 M 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 4 0 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 S E 5）。

制御装置 4 0 の通信部 5 1 から第 1 サーバ 3 2 1 に対して、音声入力モード受付開始通知 S F が送信される。

20

第 1 サーバ 3 2 1 の制御部 3 2 1 C は、この音声入力モード受付開始通知 S F を受信すると、音声入力モード対応期間に入る（ステップ S E 6）。

【1 4 2 4】

このステップ S E 6 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 3 2 1 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 3 2 1 では、事前に登録してある音声入出力器 1 0 0 0 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 3 2 1 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。

30

【1 4 2 5】

次のステップ S E 6 と次のステップ S E 7 は、この実施の形態 7 の特徴の 1 つである。第 1 サーバ 3 2 1 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 1 0 0 0 へ通知する（ステップ S E 7）。これにより、音声入出力器 1 0 0 0 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 3 2 1 経由で受け付けることが分かる。つまり、音声入出力器 1 0 0 0 は、加熱調理器 1 の状態を実際に確認しなくとも、音声入力受付待機（準備モード）に入ることとも可能となる。

40

【1 4 2 6】

一方、前記ステップ S E 4 以降に、レシピデータ C D を第 1 サーバ 3 2 1 から取得することも可能である。第 1 サーバ 3 2 1 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 C D の取得モードに進む（ステップ S E 4 A）。なお、このステップ S E 4 A では、加熱調理器 1 の最新状態のデータが第 1 サーバ 3 2 1 へ送信される。

【1 4 2 7】

ステップ S E 5 の段階で制御装置 4 0 は、「音声入力モード 1」に変更されているから、ユーザー U S が図 1 0 4 に示すように、例えば、複合調理モード K M 2 の「あなたため」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 1 0 0 0 が受ける（ステップ S E 8）。

50

【1428】

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。

【1429】

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。

【1430】

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。

10

【1431】

第2サーバー322の入出力部322Aから第1サーバー321に対しては、要求Bが送信される。この要求Bは、例えば前記レシピデータCDの制御条件の一部のパラメータ（例えば、マイクロ波出力500Wを600W）を変更する指令である。そして、第1サーバー321からは、ユーザーUSのための、操作支援データGS1の提供を要求する。

【1432】

第1サーバー321は、第2サーバー322でスタンダードコマンドに変換されたデータを、前記要求Bとして受信して、加熱調理器1側の要求内容を判別する。そして、加熱調理器1に対して、1つの指令情報Aを生成する（ステップSE9）。

20

【1433】

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104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。

【1434】

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。

30

【1435】

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。

【1436】

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。

【1437】

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）。

40

なお、「あたため」の制御メニューは、ドア7を閉めただけでは自動的に加熱動作は開始されず、加熱開始指令を待つ待機状態に入る。なお、音声報知50は、例えば、「レンジ自動 受け付けました。開始キーで加熱開始します」のような案内を行い、ユーザーに対して加熱開始の入力操作を求める（ステップSE14）。

【1438】

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。

50

例えば、ステップ S E 5 以降は、ユーザー U S は音声信号受信部 5 6 に向けて発声すれば良い。

【1439】

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 を誘導加熱する第 1 の加熱手段 H M 1 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）H M 2 と、前記加熱室 6 を輻射熱で加熱するオープン加熱源（第 3 の加熱手段）H M 3 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）H M 4 と、入力操作部 1 5 と、表示部 1 6 と音声報知部 5 0 を有した報知部 9 0 と、外部と無線で情報の授受を行う通信部 5 1 と、制御装置 4 0 と、を有している。

【1440】

、
前記制御装置 4 0 は、
前記表示部 1 6 に待機時初期画面 1 6 M 1 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 I H 単独モード
（２）前記第 2 の加熱手段を単独で動作させるレンジ単独調理モード
（３）前記第 3 の加熱手段を単独で動作させるオープン単独調理モード
（４）前記第 4 の加熱手段を単独で動作させるスチーム単独調理モード
（５）前記第 2 の加熱手段と前記第 3 又は第 4 の加熱手段の一方又は両方を同時に加熱動作させ、あるいは自動的に動作時期を異ならせて、前記加熱室 6 で加熱調理を行う複合調理モード K M 2 、

（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 T R を経て、順次動作させる連携調理モード K M 3 、

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 K M 3 は、前記加熱室 6 を使用して前記移行期間 T R の前に行われる調理工程 1 と、前記移行期間 T R の後に、前記トッププレート 1 5 の上方で行われる調理工程 2 と、を含み、

前記制御装置 4 0 は、加熱調理を実行するレシピデータ C D を、第 1 サーバー 3 2 1 から受信するとともに、運転状態データ O S を前記第 1 サーバー 3 2 1 へ無線（ネットワーク N W 経由）で送信する機能を有し、

前記制御装置 4 0 は、前記レシピデータ C D を取得し、当該レシピデータ C D 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 3 2 1 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。

【1441】

更に、加熱調理器 1 は、入力操作部 1 5 の特定の入力キー（例えば、1 5 4 M）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。

【1442】

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 H M 1 と、

加熱室 6 で被調理物を加熱する第 2 の加熱手段 H M 2 と、

タッチ式の入力キーを備えた入力操作部 1 5 と、

中央表示部 1 6 M を備えた報知部 9 0 と、

制御装置 4 0 と、を備え、

前記制御装置 4 0 は、前記表示部 1 6 を起動した後に、当該表示部 1 6 に複数の加熱調理モード K M 1 ～ K M 3 又は制御メニューの識別情報を選択可能に表示し、

入力操作部 1 5 は、前記タッチ式の入力キー（1 5 4 M 等）によって、前記調理モード

10

20

30

40

50

又は前記制御メニューを選択した場合、前記制御装置 40 の入力モードを、音声入力モードに切り替え、

前記調理モード又は前記制御メニューが前記表示部 16 M に表示されている期間中に、前記制御装置 40 は、前記調理モード又は前記制御メニューに関して、ユーザー U S の音声による制御条件の設定指令を受け付けること、

を特徴とする構成である。

【1443】

このような構成であるため、前記タッチ式の入力キー（154 M 等）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 U S の操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【1444】

更に、実施の形態 7 では、前記タッチ式の入力キー（154 M 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 C D の取得を許可する構成であった。

【1445】

このような構成であるため、各種のレシピデータ C D 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。

【1446】

更に、この実施の形態 7 では第 7 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 7 の開示に関する加熱調理システムの 1 つの形態は、

被加熱物 N を加熱する加熱調理器 1 と、

前記加熱調理器 1 とネットワーク NW（205）を介して接続される第 1 サーバ 321 と、

前記第 1 サーバ 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 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 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 16 M H が表示された後、前記レシピデータ C D を前記第 1 サーバ 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（154 M 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、前記音声入力モードの状態、前記第 1 サーバ 321 から取得した前記レシピデータ C D に関する制御条件の、前記コマンドデータを受け付けることを特徴とする構成である。

【1447】

この第 7 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 C D を利用して加熱調理ができる。

また、レシピデータ C D 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 C D 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 U S 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。

【1448】

更に実施の形態 7 で開示した加熱調理器 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 H M 1 ～第 4 の加熱手段 H M 4）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、

外部からレシピデータＣＤ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受け付け、
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受付開始通知ＳＦ（図１０４参照）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。

【１４４９】

このため、音声入力モード受付開始通知ＳＦを受信した第１サーバー３２１においては、「音声入力モード対応期間」を設定できる。そして、第１サーバー３２１では、音声入出力器１０００からの音声入力信号を受けることに備えた準備（スタンバイ処理）をすることができる。

【１４５０】

更に、前記音声入力モード受付開始通知ＳＦの情報を、音声入出力器１０００が取得することにより、加熱調理器１が音声による入力信号を受け付けることが分かる。これにより、音声入出力器１０００は、加熱調理器１の状態を実際に確認しなくとも、音声入力受付待機（準備モード）に入ることとも可能となり、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。

【１４５１】

実施の形態８．

図１０５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１０６は、図１０５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である。なお、図１～図１０４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。

【１４５２】

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。

【１４５３】

図１０５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。

【１４５４】

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、起動信号や音声入力モード開始通知ＳＦ（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。

10

20

30

40

50

【1455】

次に、図106について説明する。

図106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。

【1456】

図106から明らかなように、実施の形態7の図104に示したものと、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。

【1457】

図106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。

【1458】

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）。

図106では、実施の形態7（図104）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が更新される。

【1459】

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」と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

【1460】

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SF（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）。

【1461】

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SF（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）。

【1462】

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。

【1463】

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。

【1464】

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（図104）で説明したものと同一である。

10

20

30

40

50

【1465】

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。

【1466】

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を誘導加熱する第1の加熱手段HM1と、加熱室6と、前記加熱室6にマイクロ波を供給するマイクロ波加熱源（第2の加熱手段）HM2と、前記加熱室6を輻射熱で加熱するオープン加熱源（第3の加熱手段）HM3と、前記加熱室6の内部に高温の蒸気を供給する蒸気発生器（第4の加熱手段）HM4と、入力操作部15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。

10

【1467】

、

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。

20

【1468】

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。

【1469】

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、

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、

30

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、

入力操作部15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場合、前記制御装置40の入力モードを、音声入力モードに切り替え、

40

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SF（信号C）を送信し、

前記調理モード又は前記制御メニューが前記表示部16Mに表示されている期間中に、前記制御装置40は、前記調理モード又は前記制御メニューに関して、ユーザーUSの音声による制御条件の設定指令を受け付けること、

を特徴とする構成である。

【1470】

このような構成であるため、前記タッチ式の入力キー（154M等）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

50

業負荷の軽減を図ることができる。

【1471】

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。

【1472】

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。

【1473】

更に、この実施の形態8では第9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9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1は、前記信号送信部35（図示せず）から前記音声入力モードの状態を示す信号Cを、前記音声入出力器1000に対して前記ネットワークNWを経由せずに送信し、

前記加熱調理器1は、前記音声入力モードの状態で、前記第1サーバー321から取得した前記レシピデータCDに関する制御条件の、前記コマンドデータを受け付けることを特徴とする構成である。

【1474】

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。

【1475】

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。

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SF（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。

【1476】

実施の形態9。

図１０７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１０８は、図１０７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１０９は、図１０７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１１０は、加熱調理器と外部の情報処理ネットワークとの動作ステップを時系列で示した説明図２である。なお、図１～図１０６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。

【１４７７】

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。

【１４７８】

図１０７について説明する。なお、図１０７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については、図示を省略し、加熱調理器１と通信端末器２００との関係を記載している。

【１４７９】

図１０７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。

【１４８０】

この図１０７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。

【１４８１】

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）。

【１４８２】

この図１０７では、実施の形態７（図１０４）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。

【１４８３】

図１０７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）。

【１４８４】

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。

【１４８５】

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。

10

20

30

40

50

【1486】

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、音声入力モード受付開始通知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）。

【1487】

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60参照）に対して直接音声で指令内容を入力するか、又は図108に示すように、タッチ操作部215（図60参照）を操作して、レシピデータCDを特定する入力を行う。

【1488】

図107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。

【1489】

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41のステップSM60）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、温度検知範囲（80℃以下）という閾値（基準値）を超えていないかどうかを判定する。

【1490】

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。

【1491】

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）。

【1492】

すると、通信端末器200は、上記の「不許可処理」の内容を端末側の表示部216に表示する（ステップSE30）。この状態は、次の図108において詳しく説明する。

【1493】

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）。

【1494】

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）。

【1495】

10

20

30

40

50

すなわち、ステップ S E 3 3 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 C D として受信したことになる。この後、ステップ S E 2 8 で説明したように、制御装置 4 0 は、「許可条件」を満たしているかどうかの判定を行う。

【1 4 9 6】

「あたため（手動）」は、加熱室 6 の温度が、仮に 1 0 0 ℃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 S E 3 3 のレシピデータ C D に含まれていれば、このレシピデータ C D 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。

【1 4 9 7】

この図 1 0 7 には示していないが、加熱調理器 1 は、レシピデータ C D を「問題なく受信した」旨の受信通知を、ステップ S E 3 3 の後の「許可条件 3」の判定直後に、通信端末器 2 0 0 に送信すると、送信側でも容易に確認できる。

【1 4 9 8】

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 1 6 M 2 が中央表示部 1 6 M に表示され、その第 2 特定画面 1 6 M 2 において、「あたため（手動）」のレシピデータ C D を受信したことが表示され、また、音声報知部 5 0 によっても報知される。

【1 4 9 9】

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 1 0 で行われる（ステップ S E 3 4、S E 3 5）。

【1 5 0 0】

なお、ドア 7 の開放・閉鎖は、第 2 特定画面 1 6 M 2 で表示されるか、又は音声報知部 5 0 によって報知され、ユーザー U S 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 5 0 は、例えば、「レンジ自動 受け付けました。開始キーで加熱開始します」のような案内を行い、ユーザーに対して加熱開始の入力操作を求める（ステップ S E 3 6）。

【1 5 0 1】

その後、入力キー（スタートキー）1 5 1 M 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 S E 3 7）。

【1 5 0 2】

次に、図 1 0 8 の通信端末器 2 0 0 の動作について説明する。

図 1 0 8 は、実施の形態 2 の、特に図 7 5 に相当する場面を示したものである。

図 7 5 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。

【1 5 0 3】

図 1 0 8（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 U S 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 7 5 ℃に変更した状態である。

【1 5 0 4】

図 1 0 8（A）に示すように、設定温度は 7 5 ℃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）5 2 1 が初めて表示される。

この図 1 0 8（A）では、この送信キー表示部 5 2 1 を選ぶと、この図 1 0 8（A）に表示された「レンジ単独調理モード K M 1」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。これは、図 1 0 7 のステップ S E 2 7 の段階である。

【1 5 0 5】

10

20

30

40

50

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107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」を満たさないため、図107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。

【1506】

図108（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108（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108（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。

【1507】

図108（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57参照）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107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。

【1508】

この図108（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。

【1509】

図108（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。

【1510】

図108（B）において、507Cは、図108（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108（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。

【1511】

図108（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107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。

【1512】

次に、図109について説明する。

図109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65に相当した図である。

【1513】

図109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109（A）のよ

10

20

30

40

50

うに受信動作表示画面 1 6 M M の内容は同一である。

【1 5 1 4】

すなわち、待機時初期画面 1 6 M H は、外部からのレシピデータ C D の受信を開始した直後に、この図 1 0 9 (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 1 6 M M に切り替わる。

【1 5 1 5】

1 6 F は、受信動作表示画面 1 6 M M 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。1 7 4 は、受信動作表示部であり、外部からレシピデータ C D を受信している途中であることを文字で表示している。

1 7 4 は、受信動作表示部であり、外部からレシピデータ C D を受信している途中であることを文字で表示している。

10

【1 5 1 6】

進捗マーク 1 6 F は、黒い三角形と白い三角形の 2 種類ある。

図 1 0 9 (A) に示すように、レシピデータ C D の受信動作開始直後は、黒い進捗マーク 1 6 F 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 1 6 F が 5 つ並んだ状態となる。

【1 5 1 7】

レシピデータ C D が、許可条件の判定によって「不許可処理」となった場合、図 1 0 9 (B) に示すように、受信動作表示部 1 7 4 は、受信動作に失敗した不許可表示 1 7 4 F に変化する。

20

1 7 4 A は、受信支援情報である。この図 1 0 9 (B) では、許可条件の内、ピークカット電力の設定値が 5 0 0 0 W 未満であったことがレシピデータ C D 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 U S の機能設定キー 1 5 1 K P での設定変更を促している。

【1 5 1 8】

なお、図 1 0 7 と図 1 0 8 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 K M 2 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。

【1 5 1 9】

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 H M 2 又は第 3 の加熱手段 H M 3 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 H M 1 の使用有無を判定基準に加えても良い。

30

【1 5 2 0】

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 1 5 1 K P によって制御装置 4 0 は、「ピークカット設定」（最大消費電力を、5 7 0 0 W、5 0 0 0 W、4 8 0 0 W 及び 4 0 0 0 W の 4 段階から 1 つ選択）ができるので、例えば、5 0 0 0 W 以上に設定していない場合は、連携調理モード K M 3 と複合調理モード K M 2 のレシピデータ C D 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。

40

【1 5 2 1】

なお、図 1 0 8 (A) の段階から図 1 0 8 (B) の段階まで、通信端末器 2 0 0 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 3 2 1、第 2 サーバー 3 2 2 等）3 0 0 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 U S の操作に応じて加熱調理器 1 は接続すれば良い。

50

【1522】

次に図110について説明する。

図110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107に示したステップSE32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。

【1523】

図110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。

【1524】

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）。

【1525】

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の外側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。

【1526】

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。

【1527】

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、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）。

【1528】

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。

【1529】

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110でステップSE34とSE35は、図107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110の通りではなくとも良い。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。

【1530】

実施の形態9の総括。

10

20

30

40

50

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 10 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 10 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することを特徴とする構成であった。

【1531】

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 の特定入力キー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前記特定入力キーを利用して、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。

【1532】

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。

【1533】

更に、この実施の形態 9 では、第 10 の開示に関する加熱調理器を、以下の形態で実現していた。

すなわち、

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、

被調理物が収容される加熱室 6 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 16 を起動した後に、当該表示部 16 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 の特定入力キー（153L、153M、154M 等）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 を介して前記レシピデータ CD の取得を可能に

10

20

30

40

50

し、

前記制御装置 40 は、前記通信部 51 を介して前記レシピデータ C D を受信した場合、事前に定めた「許可条件」を前記加熱室 6 又は前記加熱手段が満たしているかどうかを判定し、前記「許可条件」を満たしていない場合には、「不許可処理」を行い、前記通信部 51 から当該不許可処理を示す情報を発信すること、を特徴とする加熱調理器 1 であった。

【1534】

このような構成であるため、各種のレシピデータ C D 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 U S の操作性向上と作業負荷の軽減を図ることができる。

【1535】

更に、第 10 の開示に関する加熱調理器 1 の 1 つの形態においては、加熱調理器 1 が、外部からレシピデータ C D 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 C D 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 C D 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 C D 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 U S の利便性や操作性を向上させることができる。

【1536】

更に、図 109 で説明したように、この第 10 の開示に関する加熱調理器 1 の 1 つの形態においては、レシピデータ C D が、許可条件の判定によって「不許可処理」となった場合、図 109 (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許可表示 174 F 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 C D 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。

【1537】

また、その際に、受信支援情報 174 A も表示されるので、ユーザー U S が対処できる方法が直ぐに分かり、ユーザー U S 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。

【1538】

この実施の形態 9 では、以下の通り第 11 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 11 の開示に関する加熱調理システムの 1 つの形態は、
加熱室 6 を有し、加熱手段を有した加熱調理器 1 と、
前記加熱調理器 1 と無線通信で接続される情報処理端末器 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 C D 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、入力キー (151 M、152 M、153 L、153 R、154 M 等) を複数個有し、当該入力キーの中の特定入力キー (153 L、153 R、154 M 等) の操作により音声入力モードを選択でき、

前記加熱調理器 1 は、待機時初期画面 16 M H が表示された後、前記特定入力キーが操作された場合、前記レシピデータ C D 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 C D を受信した場合、前記加熱室 6 又は前記加熱手段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 107 のステップ S E 27) 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。

【1539】

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 C D を選別できる。

更に、選別によって不適合とされたレシピデータ C D の送信元である通信端末器 2 0 0 に向けて通知を行うから、送信元である通信端末器 2 0 0 において、レシピデータ C D 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 U S の利便性や操作性を向上させることができる。

【1 5 4 0】

更に、加熱調理器 1 に対して、不適当なレシピデータ C D 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 2 0 0 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 2 0 0 側で不適当なレシピデータ C D であるかどうかを判定する方法を採用していない。

10

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 2 0 0 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。

【1 5 4 1】

更に、この第 1 1 の開示の加熱調理システムでは、前記情報処理端末器 2 0 0 は、前記不許可処理の通知を受信した場合、端末側表示部 2 1 6 において前記不許可処理に対処するための、参考情報 5 4 2 を表示する構成であった。

【1 5 4 2】

この構成であるから、レシピデータ C D の送信元である通信端末器 2 0 0 において、レシピデータ C D が正常に受け付けられる条件をユーザー U S が認識することができ、ユーザー U S の利便性や操作性を向上させることができる。

20

【1 5 4 3】

更に、この第 1 1 の開示の加熱調理システムでは、前記情報処理端末器 2 0 0 は、前記不許可処理の通知を受信した場合、端末側表示部 2 1 6 において前記不許可処理の理由を示す補助情報表示部 5 0 7 C が表示される構成であった。

【1 5 4 4】

この構成であるから、レシピデータ C D の送信元である通信端末器 2 0 0 において、レシピデータ C D が正常に受け付けられなかった理由について、ユーザー U S が認識することができ、ユーザー U S の利便性や操作性を向上させることができる。

30

【1 5 4 5】

更に、この実施の形態 9 の加熱調理システムでは、図 1 1 0 で説明したように、前記情報処理端末器 2 0 0 から、1 つの調理メニューや制御メニューについて、その制御条件（例えば、火力や温度、加熱時間等）を設定するための「コマンド」の送信が、成功であるか失敗であるかどうかの判定機能を有している。

【1 5 4 6】

すなわち、加熱調理器 1 での状態情報の取得（ステップ S E 3 2 C と S E 3 2 D）と、その取得結果のデータを照合して通信の成功有無を判定（ステップ S E 3 2 E）する第 1 サーバー 3 2 1 の動作によって、通信結果の判定が行われる。

【1 5 4 7】

そして、そのような通信結果を示した情報がネットワーク 2 0 5 経由で情報処理端末器 2 0 0 に送信されるので（ステップ S E 3 2 F）、その判定結果を前記情報処理端末器 2 0 0 で知ることができる。

40

【1 5 4 8】

従って、この第 1 1 の開示の加熱調理システムでは、レシピデータ C D を送信するユーザー U S が、加熱調理器 1 に確実にコマンドが到着しているかどうかを、手元の情報処理端末器 2 0 0 で知ることができる。そのため、ユーザー U S の誤解や操作上の不安等を招くことを防止できるという効果も期待できる。

【1 5 4 9】

なお、図 1 1 0 で説明した、通信の成功有無を判定する機能を有した加熱調理システム

50

は、第2の実施形態や、第7と第8の実施形態等にも適用できる。

【1550】

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。

【1551】

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。

【1552】

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（1000）を使用して加熱調理器1に取得させることで良い。これは、単独調理モードKM1についても同じである。

【1553】

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。

【1554】

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。

【1555】

制御装置40、加熱制御部43の各機能は、処理回路によって実現される。各機能を実現する処理回路は、専用のハードウェアであっても良いし、メモリーに格納されるプログラムを実行するプロセッサであっても良い。

【1556】

処理回路がプロセッサである場合、制御装置40、加熱制御部43の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア又はソフトウェアとファームウェアの組合せによって実現される。ソフトウェアとファームウェアは、プログラムとして記述され、メモリーである記憶装置41に格納される。プロセッサは、記憶装置41に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、制御装置40、加熱制御部43の各機能を実現する。

【1557】

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

10

20

30

40

50

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、EPROM、EEPROM等の、不揮発性又は揮発性の半導体メモリが代表的なものである。

【1558】

更に、図14に示したレシビデータ記憶部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。

【1559】

さらに、制御装置40、第1の加熱手段HM1、第2の加熱手段HM2、第3の加熱手段HM3の動作プログラムは、ユーザーUSの希望により、又は加熱調理器1の製造業者等の希望によって、適宜修正・改良されたものに更新できるようにしても良い。この場合、例えば、通信部51を通じて修正・改良プログラムを入手するようにしても良い。

【1560】

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。

【1561】

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。

【1562】

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。

【1563】

更に、入力操作部15は、スマートスピーカやAイスピーカと呼ばれるような音声入力機能を備えた入力端末機器を介して、加熱調理器1に指令を与えても良い（実施の形態8参照）。

【1564】

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。

【1565】

また、実施の形態1（図30）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。

【1566】

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

10

20

30

40

50

品成分だけに範囲を絞るように設定しても良い。

【1567】

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32参照）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。

【1568】

前記スマートスピーカやAIs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。

【1569】

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。

【1570】

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。

【1571】

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。

【1572】

実施の形態1では、通信部51によって、加熱調理器1の外部から送信された指令信号や、レシピデータCD等を受信し、また加熱調理器1からは、各動作信号や指令信号を外部へ発信（運転状態データOS）していたが、更に調理工程1、調理工程2の開始や終了等の進捗を示す情報を、その都度送信しても良い。このように構成すると、それら進捗情報（運転状態データOS）をユーザーUSが、通信端末器200等を介して知ることができ、利便性が向上する。

【1573】

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・ゲートウェイを配置し、加熱調理器1と前記冷蔵庫403との間は、無線通信手段（LAN）又はインターネット等の広域ネットワークによって接続し、加熱調理器1側で前記冷蔵庫403の在庫情報を取得して調理に利用できるようにしても良い。

【1574】

また、スマートフォン等の通信端末器（情報処理端末器）200の構成として、特に図60で説明したように、端末側表示部（端末側表示画面）216と加熱調理器1の中央表示部16Mの表示情報、表示形態、デザイン等を類似させていたが、このような表示にするための加熱調理器データベース217や、遠隔操作情報生成部219は、必ずしも必要ではない。例えば、加熱調理器データベース217や、遠隔操作情報生成部219に相当する機能を、例えば第1サーバー321や第2サーバー322に具備させ、通信端末器2

00が入力（音声入力を含む）を受けた場合、その都度、当該第1サーバー321等のクラウドサーバー300に送信して、必要な応答情報を当該クラウドサーバー300側から取得しても良い。

【1575】

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。

10

【1576】

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】

【1577】

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。

20

【符号の説明】

【1578】

- 1 加熱調理器
- 2 本体
- 3 トッププレート
- 4 加熱口
- 4 L 左加熱口
- 4 C 中央加熱口
- 4 R 右加熱口
- 5 排気口カバー
- 6 加熱室
- 7 ドア
- 8 取っ手
- 9 IHコイル
- 9 C 中央IHコイル
- 9 L 左IHコイル
- 9 R 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
- 12 a 上側輻射熱加熱手段
- 12 b 下側輻射熱加熱手段
- 13 赤外線センサー
- 14 サーミスタセンサー
- 15 入力操作部
- 15 L 左操作部
- 15 M 中央操作部
- 15 R 右操作部
- 16 表示部

30

40

50

1 6 F	進捗マーク	
1 6 L	左表示部	
1 6 M	中央表示部	
1 6 M 1	第 1 特定画面	
1 6 M 1 A	食品成分表示画面	
1 6 M 1 B	栄養成分表示画面	
1 6 M 2	第 2 特定画面	
1 6 M 3	第 3 特定画面	
1 6 M A	案内画面	
1 6 M H	共通画面（待機時初期画面）	10
1 6 M M	受信動作表示画面	
1 6 R	右表示部	
1 7	火力表示部	
1 7 L	左火力表示部	
1 7 M	中央加熱状況表示部	
1 7 R	右火力表示部	
2 0	主電源スイッチ	
2 0 A	主電源スイッチの操作用ボタン（キー）	
2 1	発光部	
2 1 L	発光部	20
2 1 M	発光部	
2 1 R	発光部	
2 2	第 1 表示エリア	
2 3	第 2 表示エリア	
2 4	第 3 表示エリア	
2 5 A ～ 2 5 C	表示情報	
2 6	発光制御部	
2 7	発光素子（発光素子群）	
2 8	第 4 表示エリア	
2 9 A ～ 2 9 B	表示部	30
2 9 C ～ 2 9 D	候補表示部	
3 0	温度センサー群	
3 0 A	温度センサー	
3 1	赤外線送信部	
3 2	底面壁	
3 3	設置空間	
3 5	赤外線送信部	
4 0	制御装置	
4 1	表示データ記憶部	
4 2	レシピデータ記憶部	40
4 3	加熱制御部	
5 0	音声報知部	
5 1	通信部（無線通信モジュール）	
5 2	入力信号解析部	
5 3	データ取得部	
5 4	許可条件判定部	
5 5	制限部	
5 6	音声信号受信部	
5 7	電源回路	
5 8	音声信号解析部	50

5 9	人感知センサー	
6 0 A	表示文	
6 0 B	二次元情報（二次元コード）	
6 0 C	二次元情報説明文	
6 0 E	注意表示	
6 0 H	推奨文	
6 0 N	待機時共通情報	
6 0 P	入手操作支援情報	
7 0	入力処理部	
9 0	報知部	10
1 5 1 L ~ 1 5 5 L	入力キー	
1 5 1 M ~ 1 5 9 M	入力キー	
1 5 1 R ~ 1 5 5 R	入力キー	
1 6 0	制御メニュー識別情報	
1 6 1	制御メニュー識別情報	
1 6 2	制御メニュー識別情報	
1 6 4	参考情報	
1 6 5	付加情報	
1 6 6	付加情報	
1 6 7	識別情報	20
1 6 8	識別情報	
1 6 9	識別情報	
1 7 0	操作支援情報	
1 7 1 L	加熱部特定部	
1 7 1 R	加熱部特定部	
1 7 2	工程情報	
1 7 3	外部レシピ識別部	
1 7 4	受信動作表示部	
1 7 4 A	受信支援情報	
1 7 4 F	不許可表示	30
1 7 5	案内情報	
1 7 6	受信動作表示部	
1 7 9 D	表示情報（音声入力モード）	
1 8 0	入力キー（音声入力専用モード選択部）	
1 9 0	アイコン	
2 0 0	通信端末器（スマートフォン）（情報処理端末器）	
2 0 1	ネットワーク	
2 0 2	ネットワーク	
2 0 3	ネットワーク	
2 0 4	ネットワーク	40
2 0 5	ネットワーク	
2 0 6	ネットワーク	
2 1 0	送信部・受信部	
2 1 1	通信制御部	
2 1 2	中央処理装置（CPU）	
2 1 3	ROM・RAM	
2 1 4	スピーカ	
2 1 5	タッチ操作部	
2 1 6	端末側表示部（端末側表示画面）	
2 1 7	加熱調理器データベース	50

2 1 8	姿勢検知部	
2 1 9	遠隔操作情報生成部	
2 2 0	記憶部	
2 2 1	N F C 入出力部	
2 2 2	音声入力部	
2 2 3	報知用データ	
2 2 4	遠隔制御用データ	
2 2 5	表示操作部	
2 2 6	食品成分・栄養成分データ	
2 3 0	レシピデータ取得部	10
2 3 1	レシピデータ送信部	
2 3 2	端末側レシピ選択部	
2 3 3	食品成分データ取得部	
3 0 0	クラウドサーバー	
3 0 1	レシピデータ提供サーバー	
3 0 2	レシピデータベース	
3 1 0	レンジ用発光素子 (L E D)	
3 1 1	グリル用発光素子 (L E D)	
3 1 2	オーブン用発光素子 (L E D)	
3 1 3	中央 I H 用発光素子 (L E D)	20
3 1 4	高温注意用発光素子 (L E D) 群	
3 1 4 a	加熱室高温注意用発光素子 (L E D)	
3 1 4 b	I H 高温注意用発光素子 (L E D)	
3 2 1	第 1 サーバー	
3 2 1 A	入出力部 (入出力インターフェース部)	
3 2 1 C	制御部	
3 2 1 P	食品成分データベース	
3 2 1 R	記憶部	
3 2 2	第 2 サーバー	
3 2 2 A	入出力部 (入出力インターフェース部)	30
3 2 2 C	制御部	
3 2 2 R	記憶部	
3 2 3	第 3 サーバー	
3 2 4	在庫情報記憶部	
3 2 5	食材消費判定部	
3 2 6	食品成分情報サーバー	
3 4 0	無線ルーター (アクセスポイント)	
3 4 1	電極	
3 4 3	メニュー表示部	
3 5 0	タッチパネル装置	40
3 5 1	操作パネル	
3 5 3	タッチジェスチャー判定装置	
3 5 4	操作判定部	
3 5 5	ジェスチャーモード判定部	
3 5 6	ジェスチャー入力情報判定部	
3 5 7	ジェスチャーエリア判定部	
3 5 8	参照パラメータ記憶部	
3 5 9	通知部	
3 6 2	参考情報記憶部	
4 0 2	家電機器	50

4 0 3	冷蔵庫	
4 0 4	テレビジョン受像機	
4 0 5	空気調和機	
4 0 6	空気清浄機	
4 0 7	換気装置（レンジフード）	
4 0 8	電気炊飯器（電気ジャー炊飯器）	
4 0 9	電子レンジ	
4 1 0	照明器具	
4 1 1	ホーム・ゲートウェイ	
4 1 3	空気清浄機	10
4 1 4	電力量計	
4 1 5	電源線（主幹線）	
4 1 6	環境検知部	
4 1 7	外部サーバー	
4 1 9	広域通信回路網	
4 2 1	入力部	
4 2 2	温度監視装置	
4 2 3	中央制御部	
4 2 4	電力量制御部	
4 2 5	通信部	20
4 2 6	記憶装置	
4 2 7	接続口	
4 2 8	ダクト	
4 2 9	電動ファン	
4 3 0	フード	
4 3 1	通信部	
4 3 2	吸込口	
4 3 3	吹出口	
4 3 4	臭いセンサー	
4 3 5	箱型本体	30
4 3 6	送風ファン	
4 3 7	フィルター	
4 3 8	通信部	
4 3 9	垂直壁	
4 4 0	空気案内板	
4 4 1	本体	
4 4 3	温度検出部	
4 4 4	温度判定回路	
4 4 5	警報装置	
4 4 6	通信部	40
4 4 7	受光部	
4 8 1	メニュー表示部	
4 8 2	メニュー選択表示部	
4 8 3	加熱源選択表示部	
4 8 4	制御メニュー選択表示部	
4 8 5	連携調理メニュー表示部	
4 8 6	準備情報表示部	
4 8 7	連携調理メニューの名称表示部	
4 8 8	制御メニュー表示部（アイコン）	
4 8 9	予熱の制御メニュー表示部（アイコン）	50

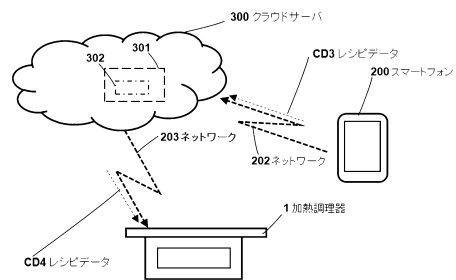
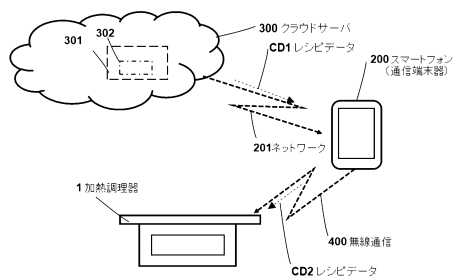
4 9 0	注意情報表示部	
4 9 1 L	入力キー (アイコン)	
4 9 1 M	入力キー (アイコン)	
4 9 1 R	入力キー (アイコン)	
4 9 2	入力キー (アイコン)	
4 9 3	入力キー (アイコン)	
4 9 4	入力キー (アイコン)	
4 9 5	入力キー (アイコン)	
4 9 6	入力キー (アイコン)	
4 9 7 A	誘導加熱源選択部 (アイコン)	10
4 9 7 B	誘導加熱源選択部 (アイコン)	
4 9 7 C	マイクロ波加熱源選択部 (アイコン)	
4 9 8	レンジグリル加熱源選択部 (アイコン)	
4 9 9	連携調理モードの選択部 (アイコン)	
5 0 0	R G制御メニュー選択部 (アイコン)	
5 0 1	マーク (アイコン)	
5 0 2	画面切り替えマーク	
5 0 3	画面切り替えマーク	
5 0 4	R G制御メニューの名称表示部 (アイコン)	
5 0 5	R G制御メニューの温度表示部 (アイコン)	20
5 0 6	参考画像表示部	
5 0 7 A	補助情報表示部	
5 0 7 B	補助情報表示部	
5 0 9	準備作業参考画像	
5 1 0	準備作業参考画像	
5 1 1	注意喚起情報	
5 1 2	補助情報	
5 1 3	工程情報表示部	
5 1 4	調理工程情報の表示部	
5 1 5	推奨メニューの表示部	30
5 1 6	推奨メニューの補助情報	
5 1 7	推奨メニューの補助情報	
5 1 8	推奨メニューの調理参考画像	
5 1 9	候補切り替えマーク (アイコン)	
5 2 0	候補切り替えマーク (アイコン)	
5 2 1	送信キー表示部 (アイコン)	
5 2 2	停止キー表示部 (アイコン)	
5 2 3	詳細表示指示部 (アイコン)	
5 2 5 ~ 5 2 7	表示部	
5 3 0 ~ 5 3 2	案内文	40
5 5 0	ボイラー (蒸気発生器) (第 4 の加熱手段 H M 4)	
6 0 0	キッチン家具	
6 0 1	キッチン	
8 0 0	冷蔵庫 (冷凍冷蔵庫)	
9 3 3	食品成分データ取得部	
1 0 0 0	音声入出力器 (情報処理端末器)	
1 3 0 1	レシピデータ提供部	
1 3 2 4	在庫情報記憶部	
1 3 2 5	食材消費判定部	
C D	レシピデータ (調理条件データ)	50

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】



10

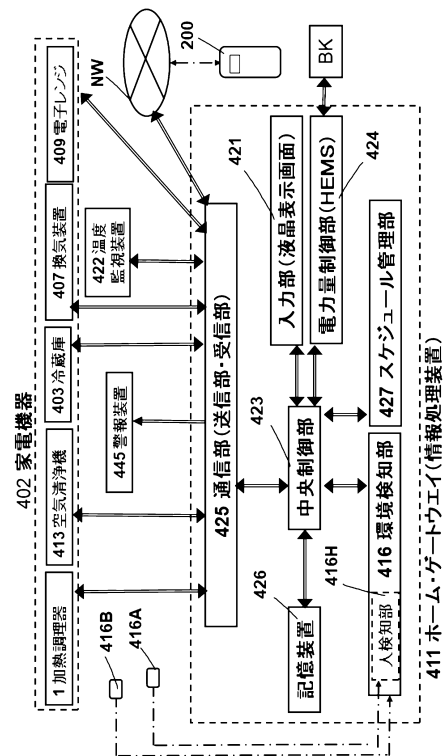
20

30

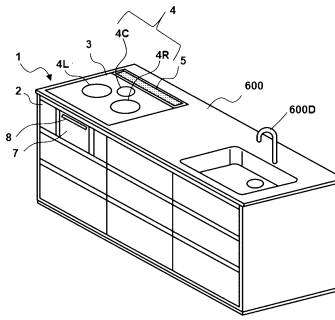
40

50

【図 7】



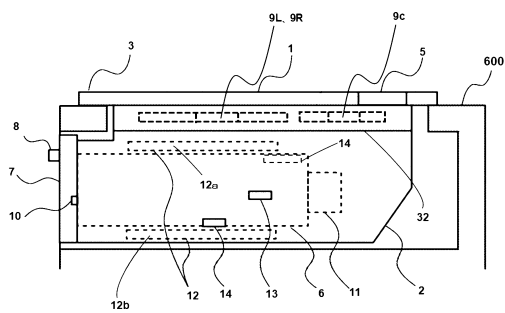
【図 8】



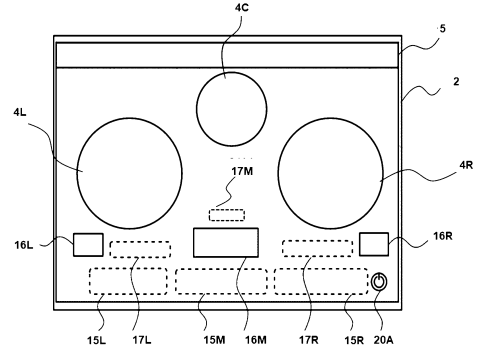
10

20

【図 9】



【図 10】

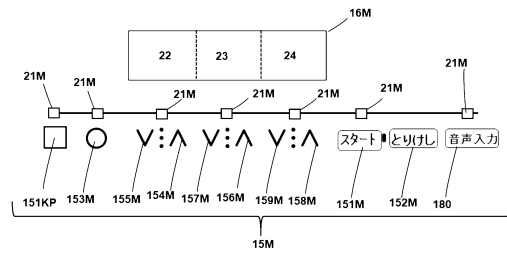


30

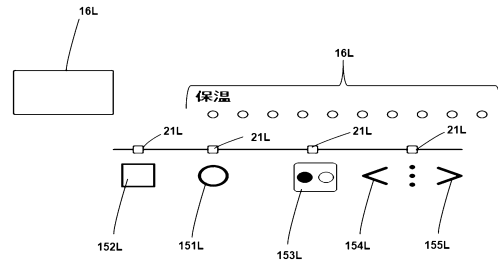
40

50

【図 1 1】

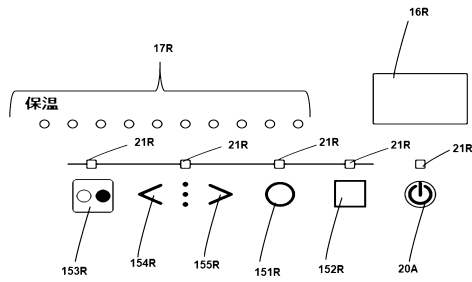


【図 1 2】

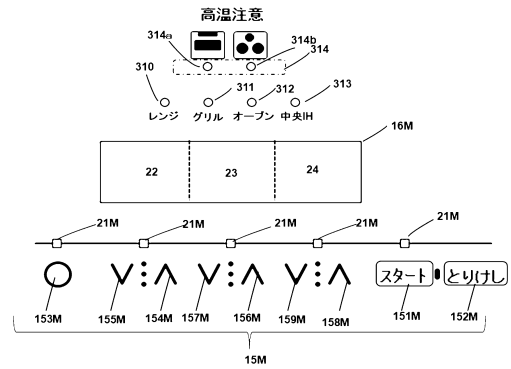


10

【図 1 3】



【図 1 4】



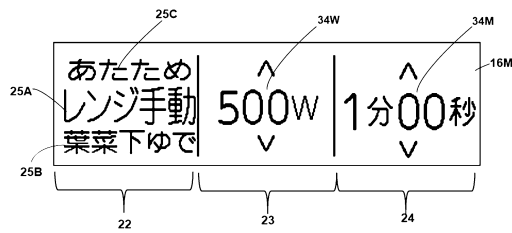
20

30

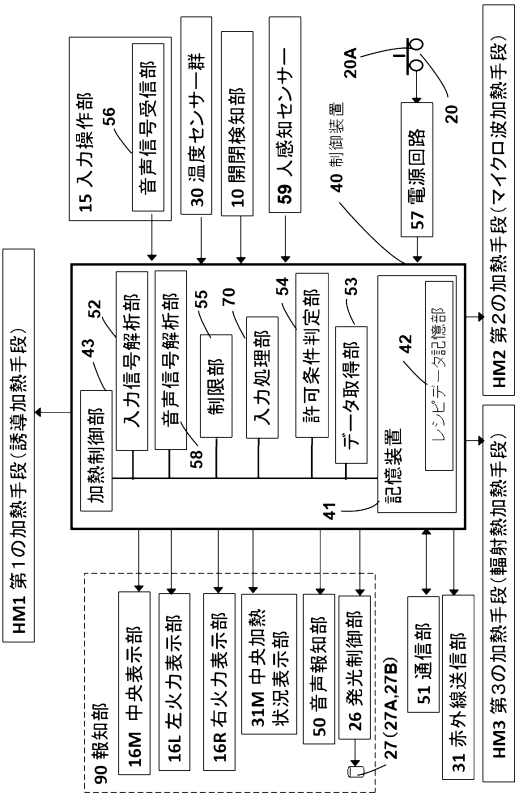
40

50

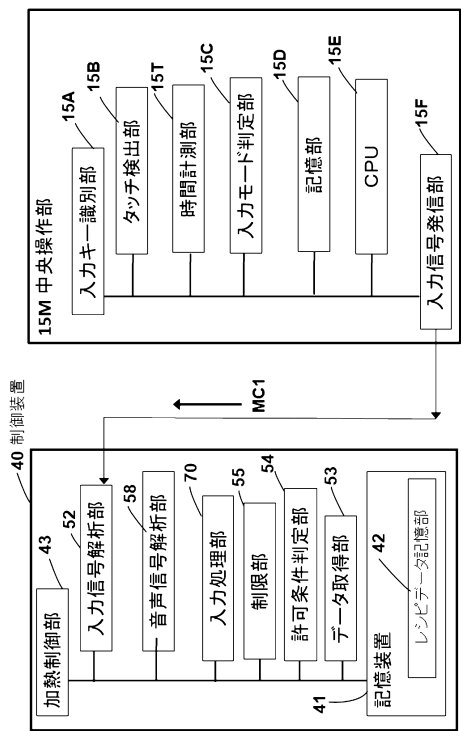
【図 15】



【図 16】



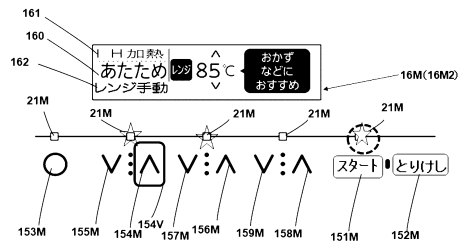
【図 17】



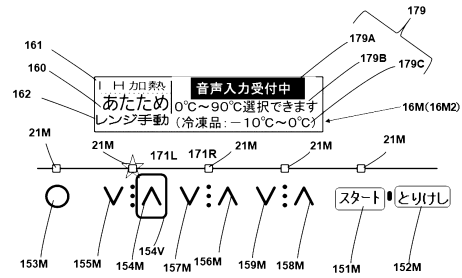
【図 18】

第1領域		第2領域		第3領域	
左表示エリア	右表示エリア	左表示エリア	右表示エリア	左表示エリア	右表示エリア
あたため	0~90℃ (5℃刻み)	あたため	80℃	あたため	デフォルト
レンジ手動	-10~0℃ (2℃刻み)	レンジ手動	100W/ 200W/ 500W	レンジ手動	1分
野菜下ゆで	100W/ 200W/ 500W	野菜下ゆで	10秒~60分	野菜下ゆで	1分
肉解凍	弱め/やや弱め/ 標準/やや強め/強め	肉解凍	標準	肉解凍	標準
RG調理	あたため	あたため	標準	あたため	標準
RG再加熱	10秒~10分	RG再加熱	1分	RG再加熱	5分
グリル	10秒~20分	グリル	10秒~30分	グリル	10分
オープン	30℃、40℃、 100~250℃	オープン	180℃	オープン	10分
H保温	70℃、80℃	H保温	80℃	H保温	10分
H炊飯	1合、2合、3合	H炊飯	2合	H炊飯	2合
H加熱	火力1~5	H加熱	火力2	H加熱	火力2

【図 23】

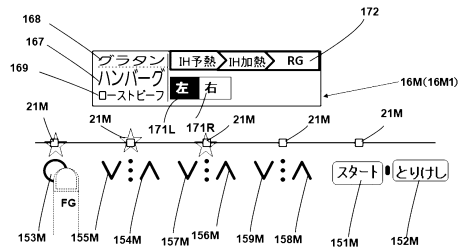


【図 24】

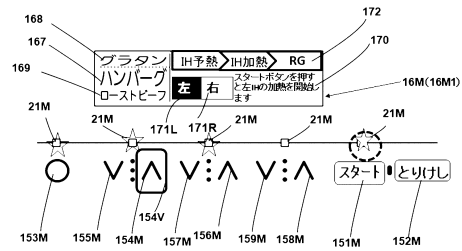


10

【図 25】

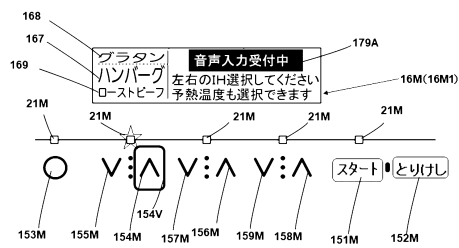


【図 26】

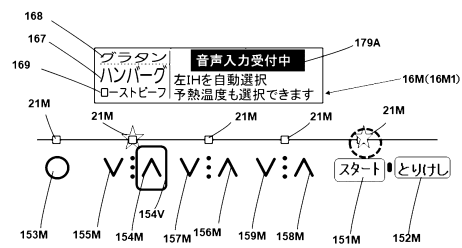


20

【図 27】



【図 28】

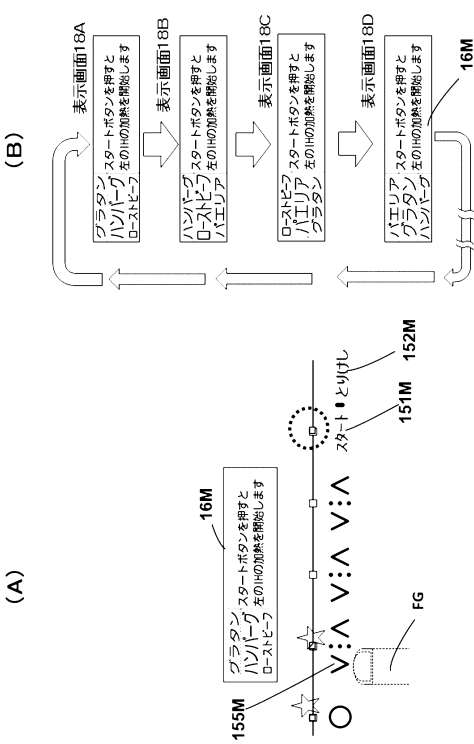


30

40

50

【図 29】



【図 30】

(A)

グラタン	(参考)標準成分(100gあたり)			
ハンバーグ	エネルギー	たんぱく質	脂質	炭水化物
ローストビーフ	223 kcal	13 g	13 g	13 g

16M1A

16M1B

(B)

グラタン	(参考)栄養成分「ミネラル」(100gあたり)			
ハンバーグ	カリウム	カルシウム	リン	鉄
ローストビーフ	240 mg	38 mg	120 mg	1.8 mg

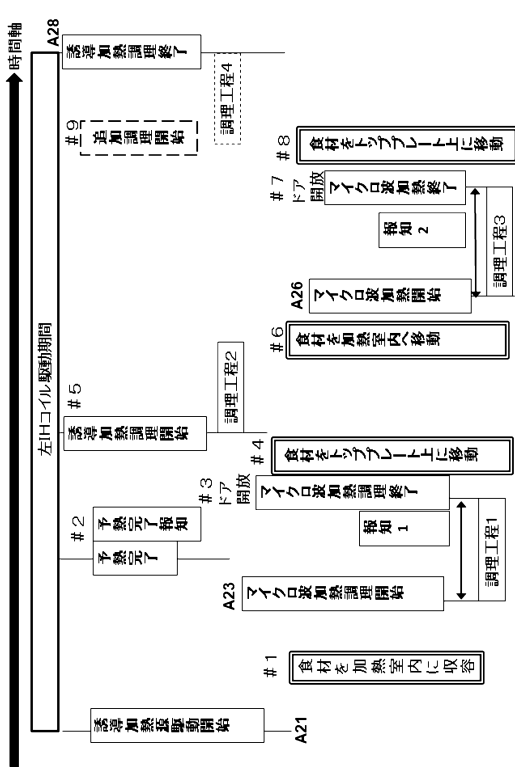
10

20

【図 31】

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
バエリア	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 32】

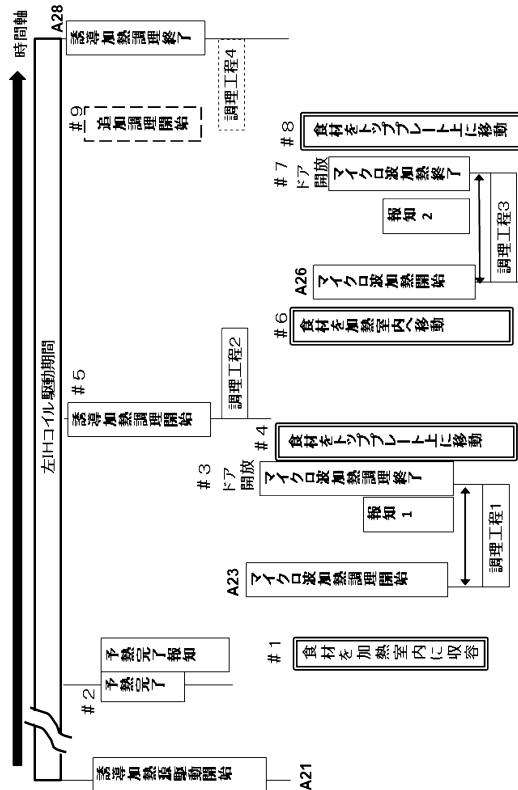


30

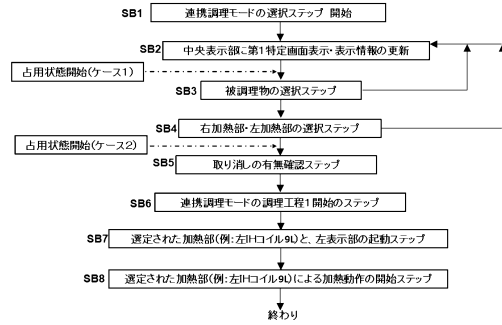
40

50

【図 3 3】



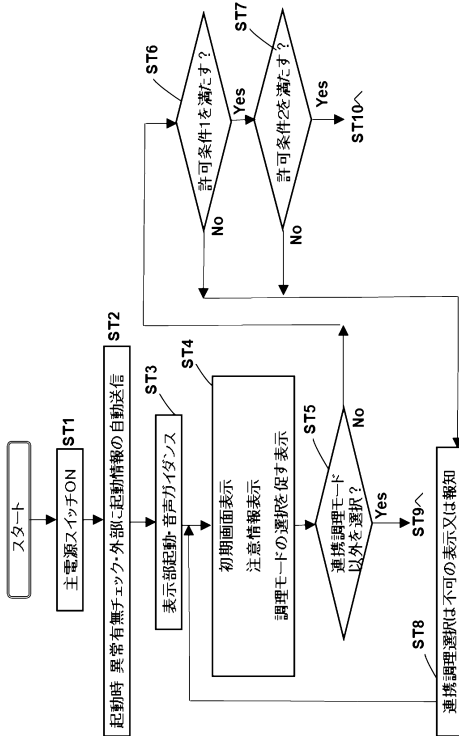
【図 3 4】



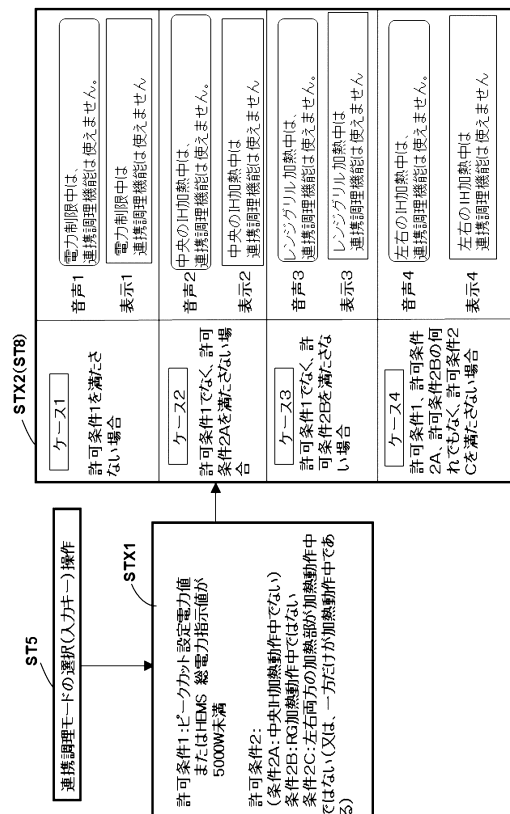
10

20

【図 3 5】



【図 3 6】

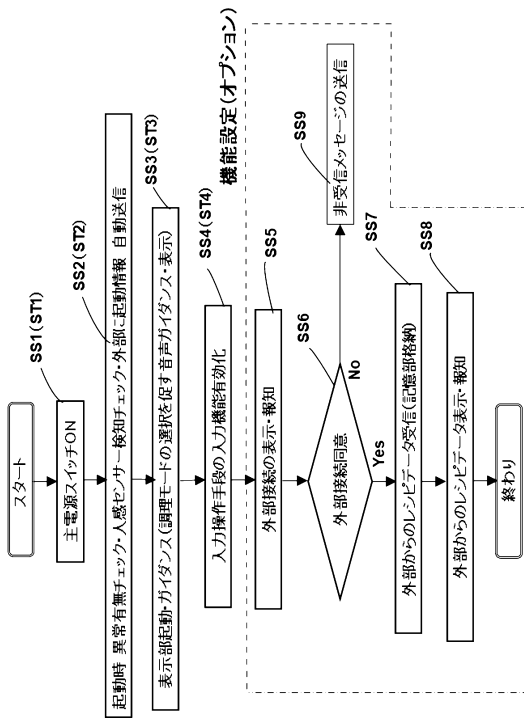


30

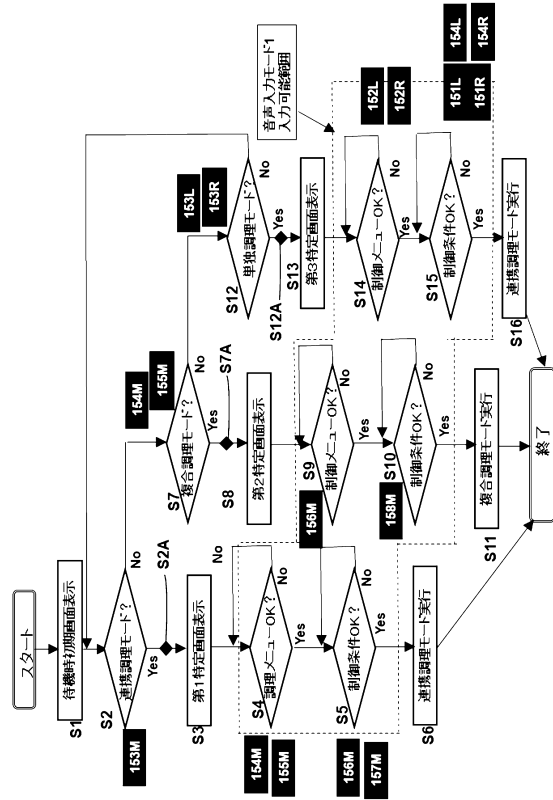
40

50

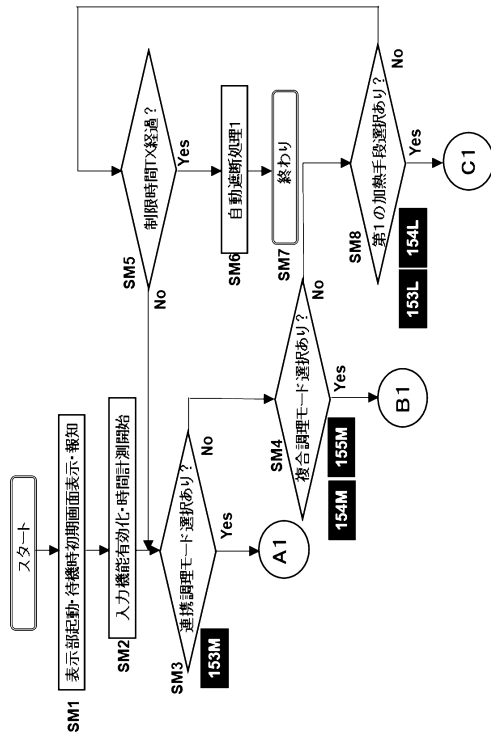
【図 3 7】



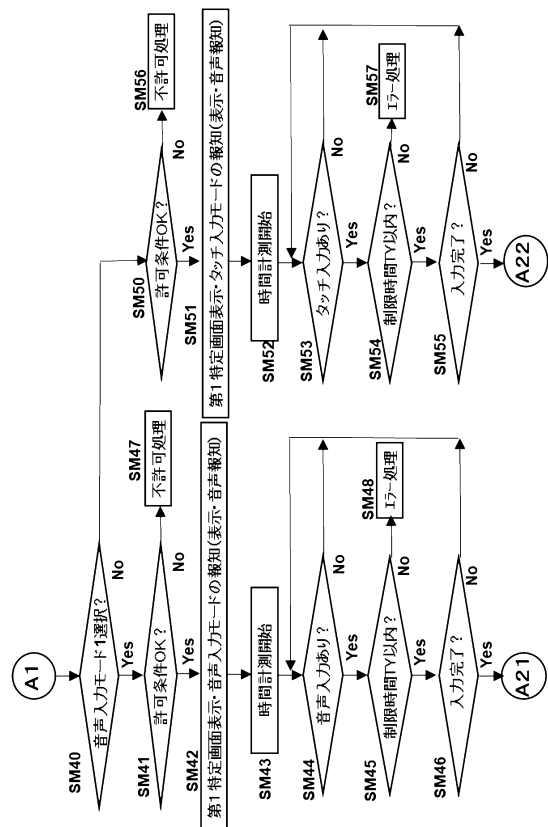
【図 38】



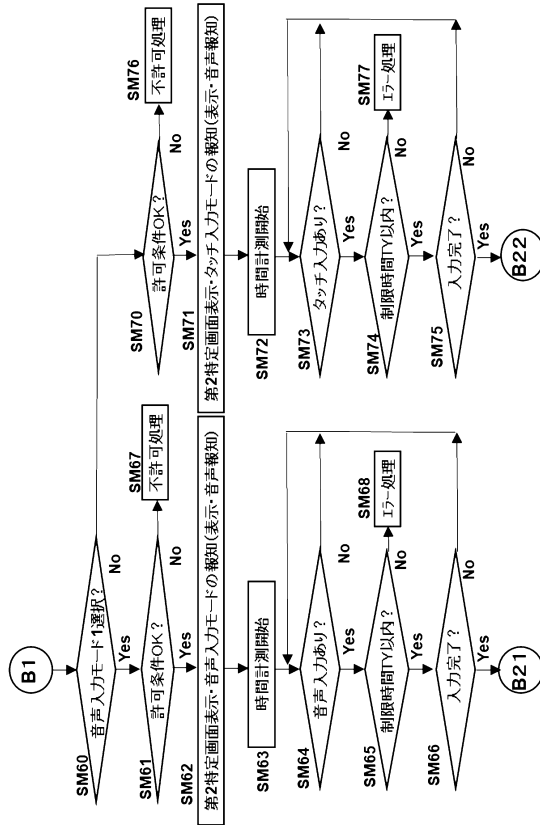
【図 39】



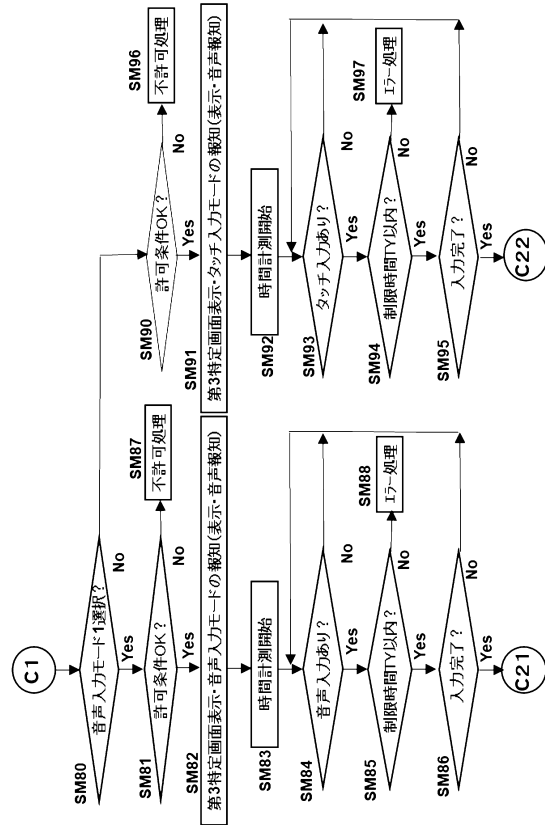
【図 40】



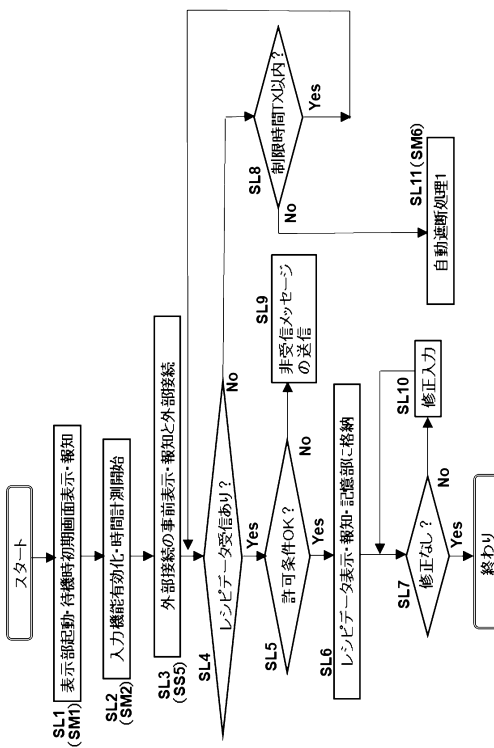
【図 4 1】



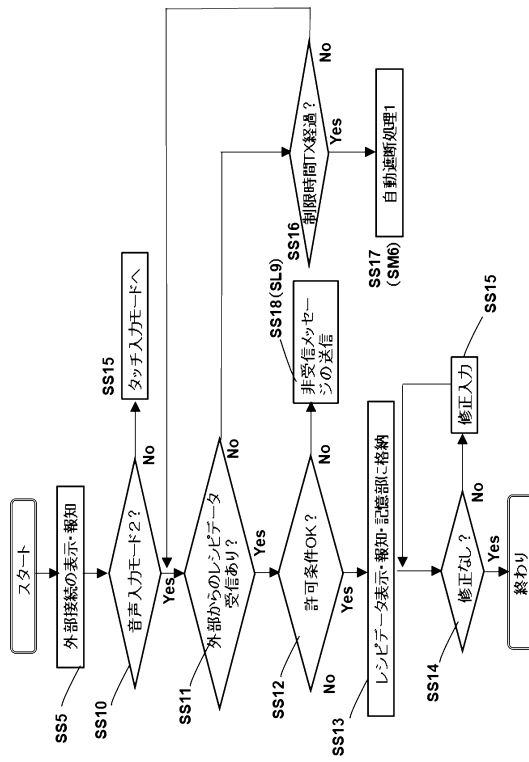
【図 4 2】



【図 4 3】



【図 4 4】



10

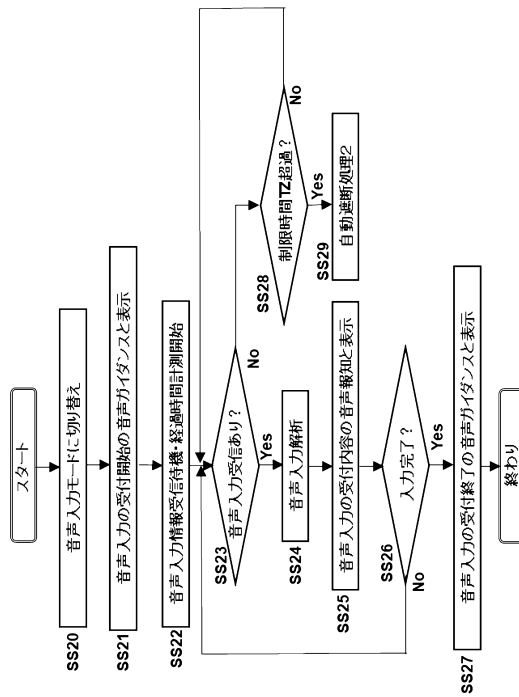
20

30

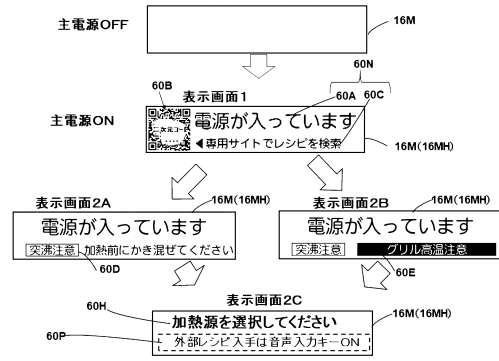
40

50

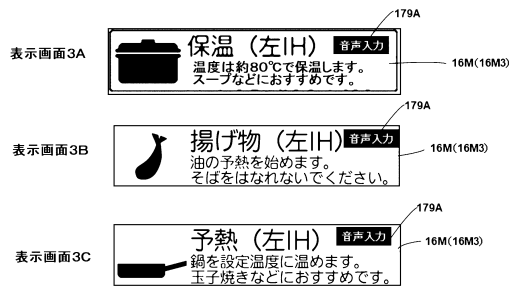
【図 4 5】



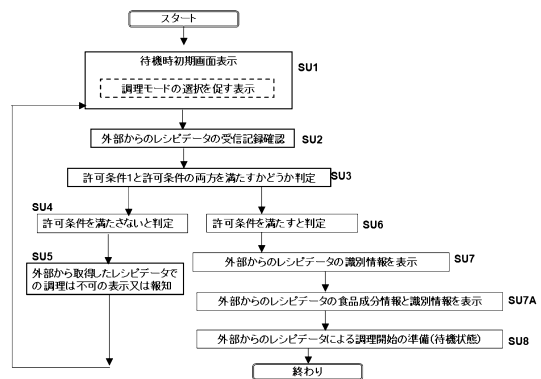
【図 4 6】



【図 4 7】



【図 4 8】



10

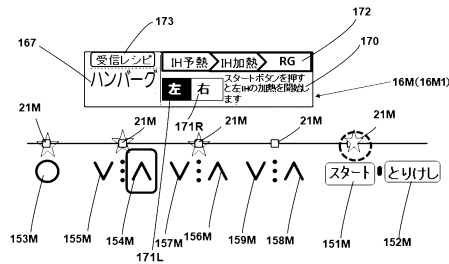
20

30

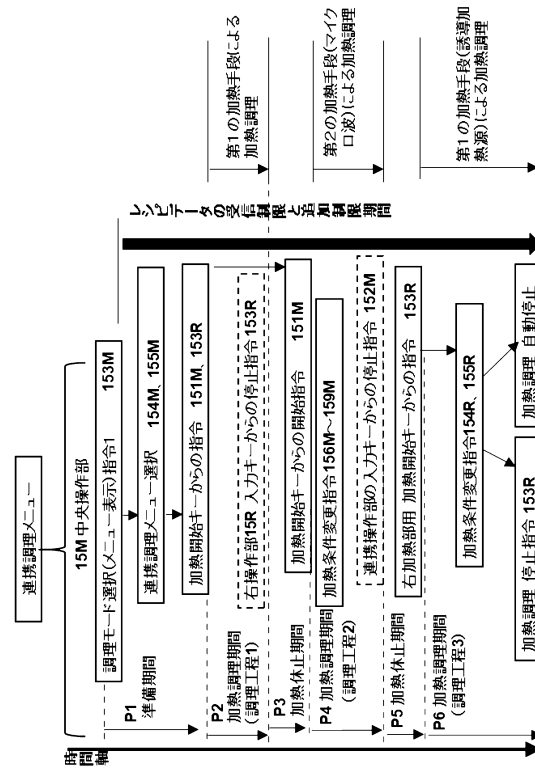
40

50

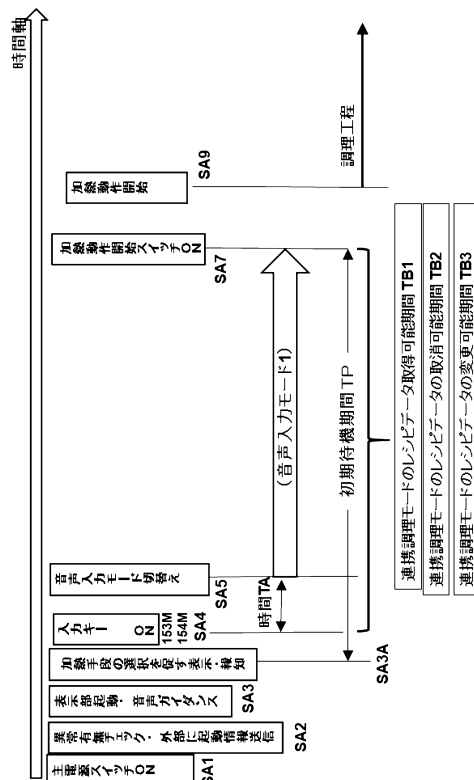
【図 49】



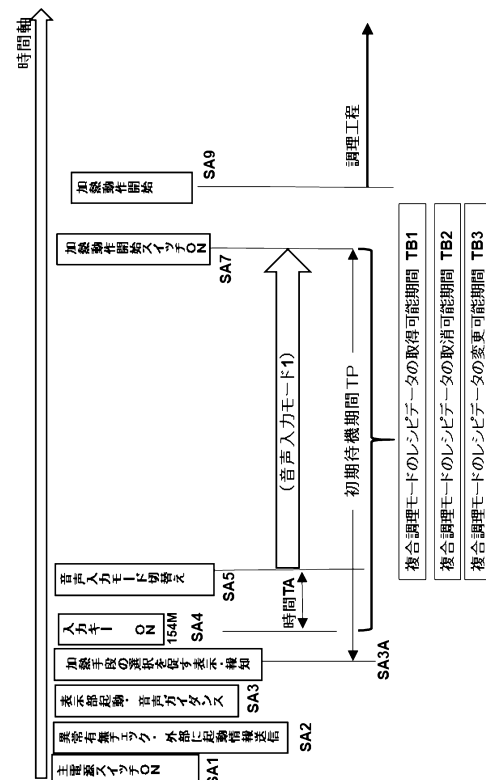
【図 50】



【図 51】



【図 52】



10

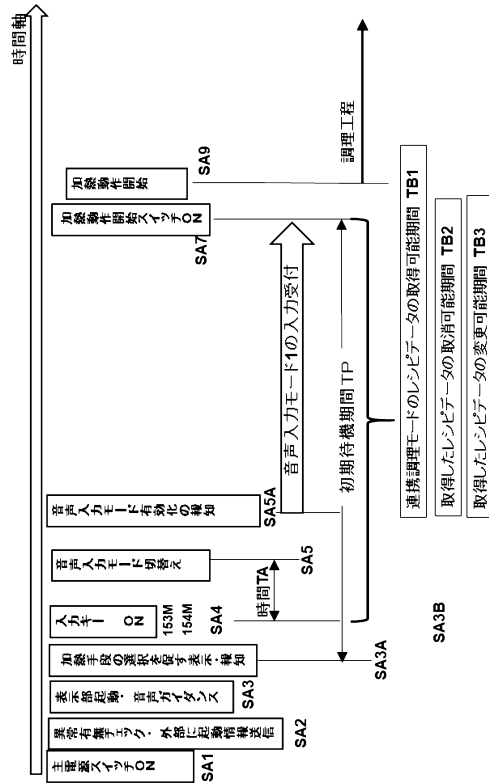
20

30

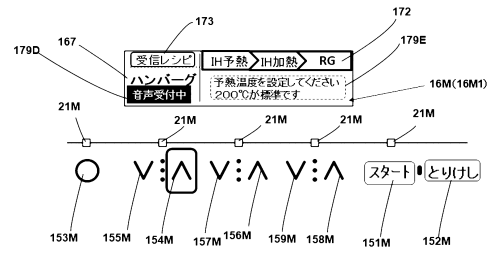
40

50

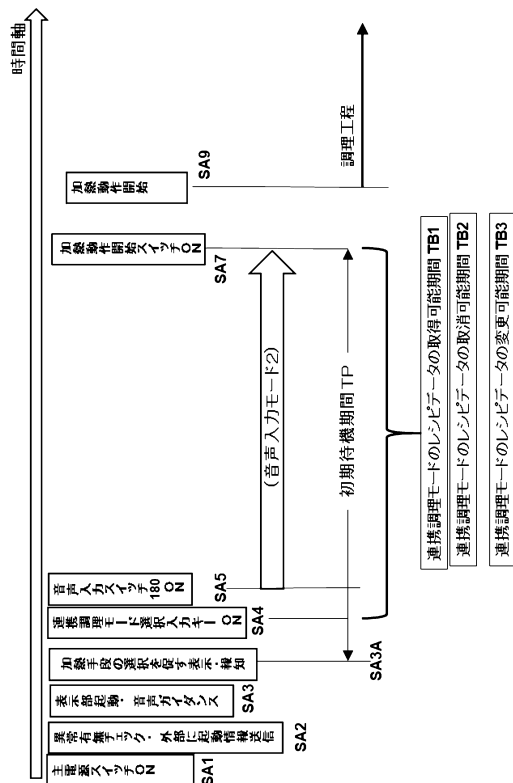
【図 5 3】



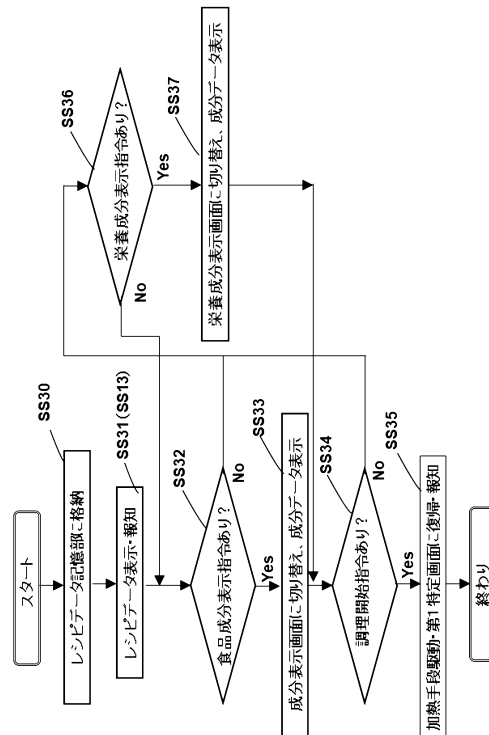
【図 5 4】



【図 5 5】



【図 5 6】



10

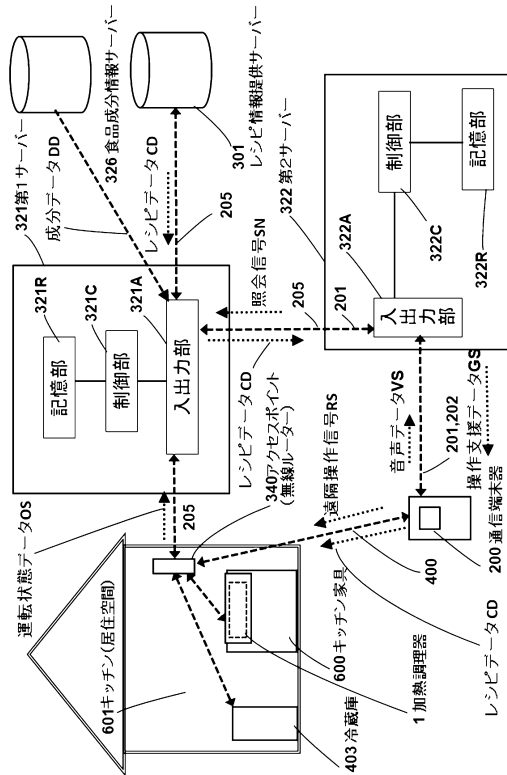
20

30

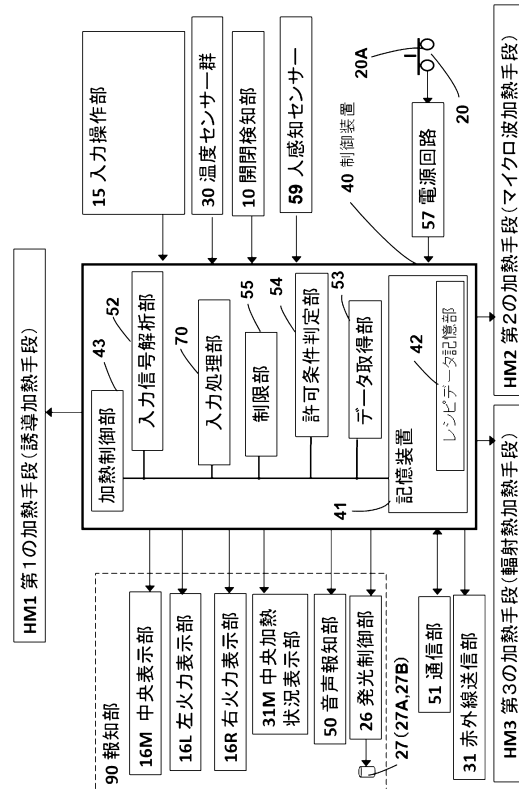
40

50

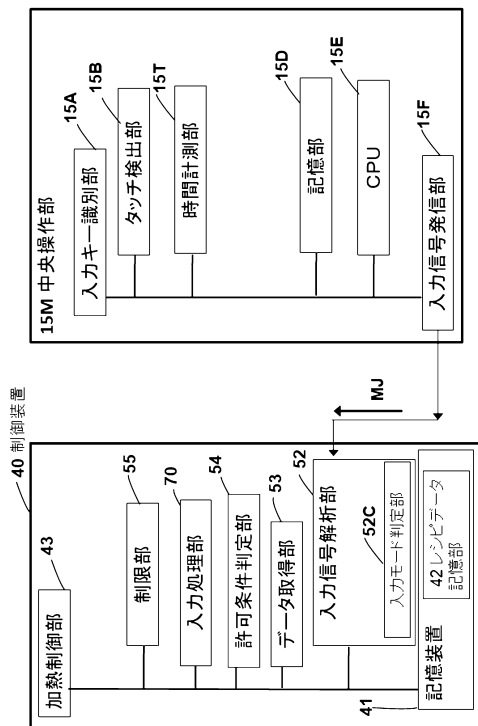
【図 5 7】



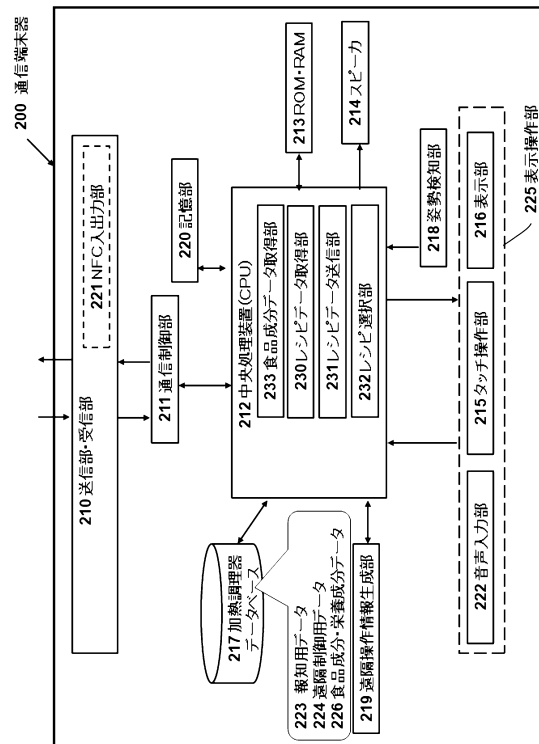
【図 5 8】



【図 5 9】



【図 6 0】



10

20

30

40

50

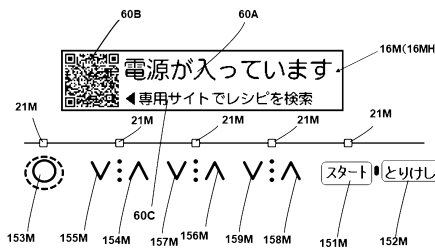
【図 6 1】

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	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

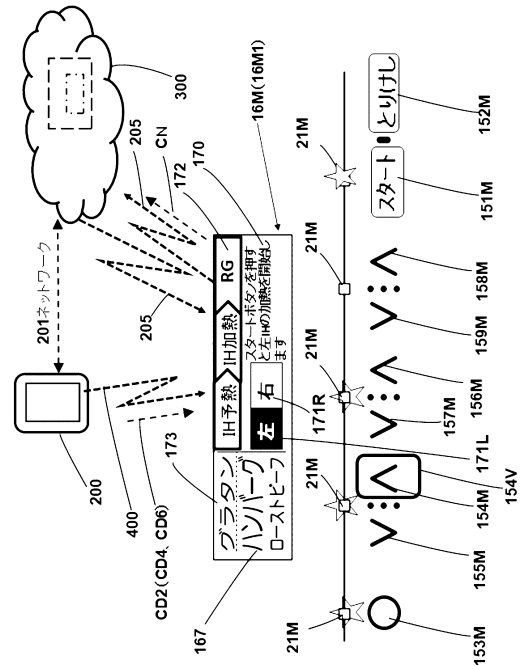
【図 6 2】

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)からのレンジデータの受信は受け付けない
音声入力モード選択 運携ボタン押下 (レンジデータの 受信待機)	入力キー-180、153M 待機時初期画面16MH	・外部機器からのレンジ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
レンジデータ受信 信中	受信動作画面16MMIに変 化	・取消操作のみ受け付け可能
レンジデータの 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

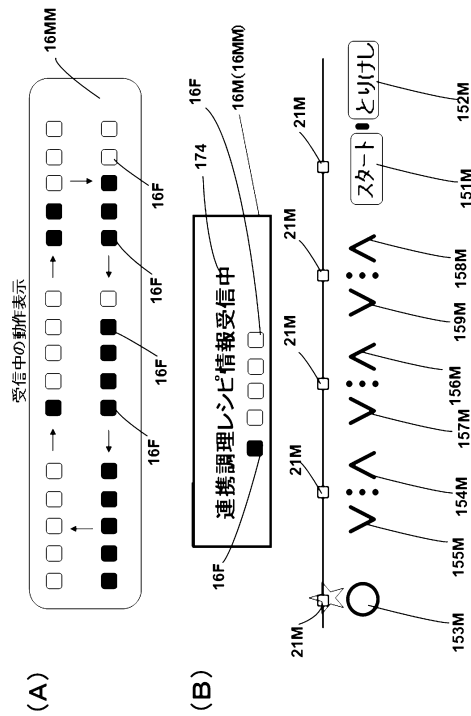
【圖 6 3】



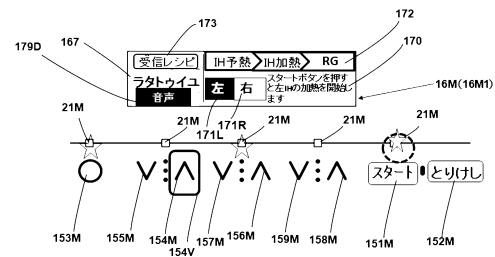
【図 6 4】



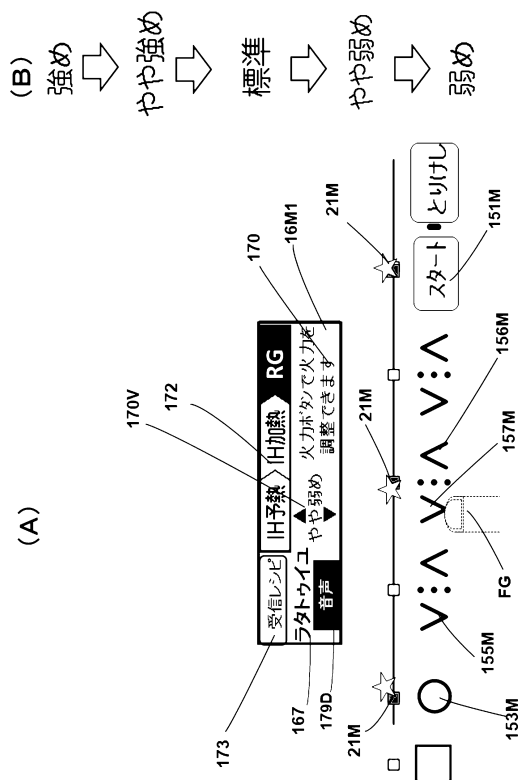
【図 6 5】



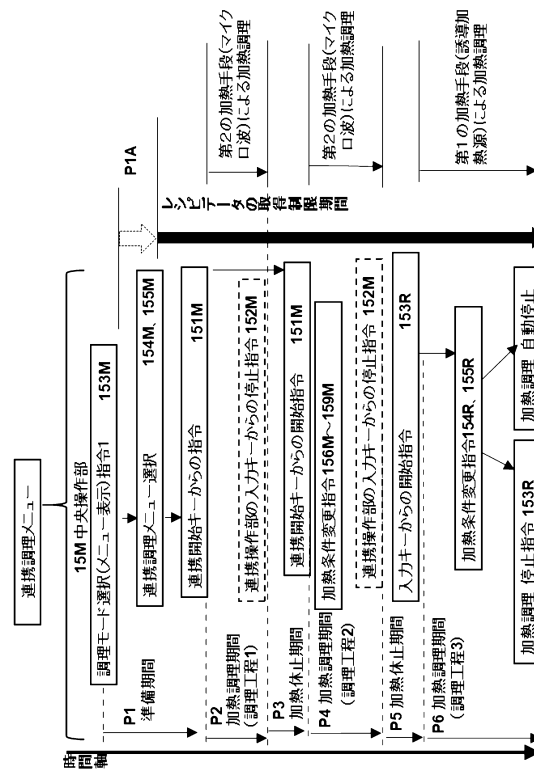
【図 6 6】



【図 6 7】



【図 6 8】



10

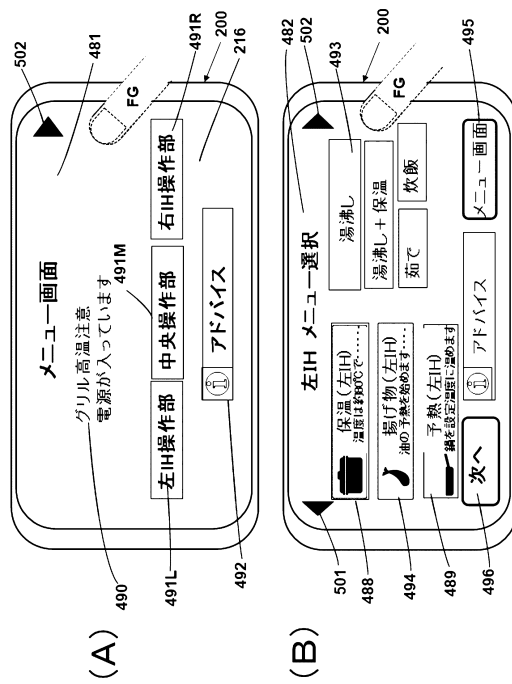
20

30

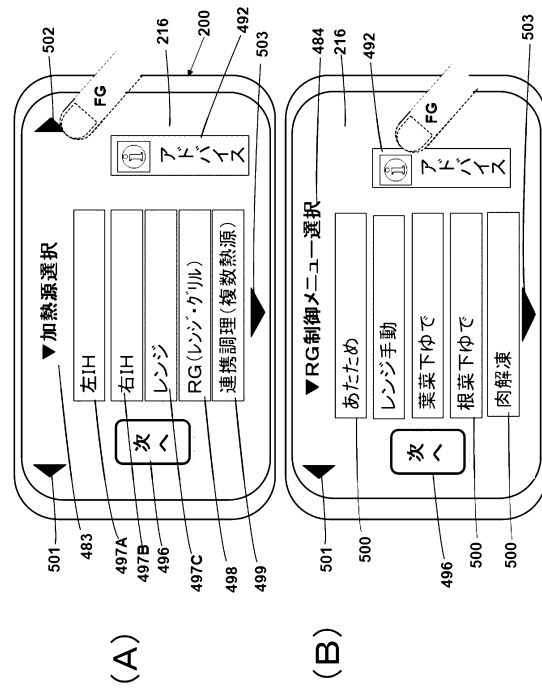
40

50

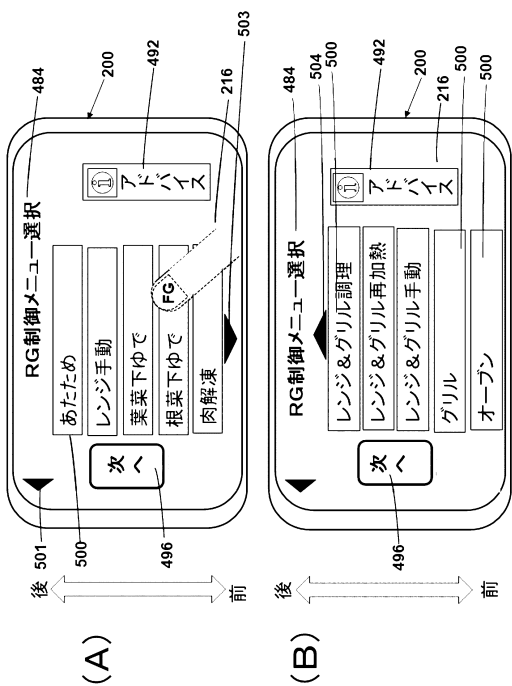
【図 69】



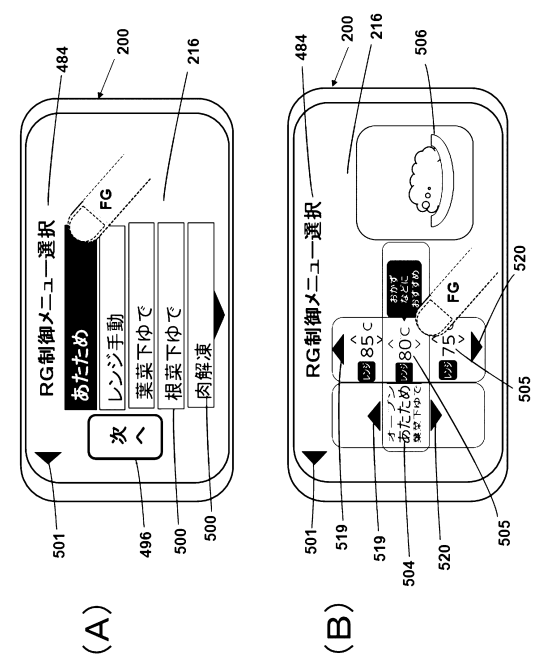
【図 70】



【図 71】



【図 72】



10

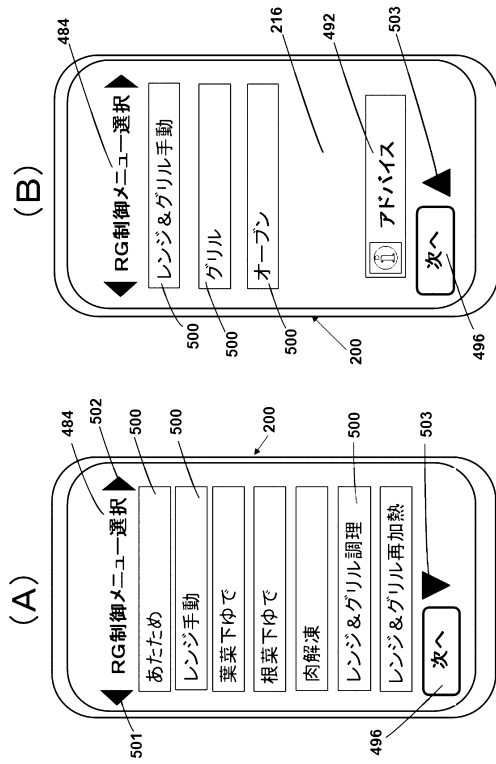
20

30

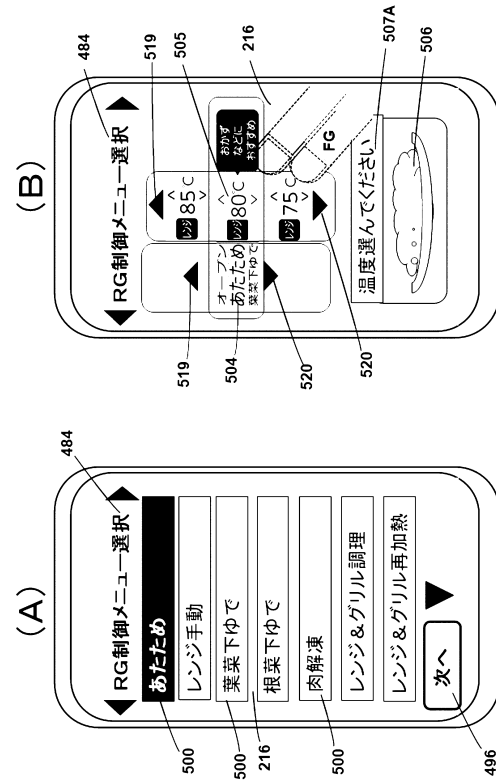
40

50

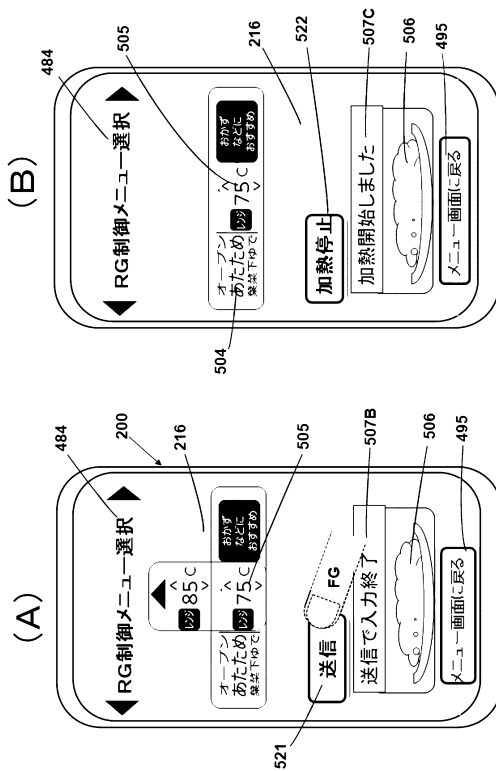
【図 7 3】



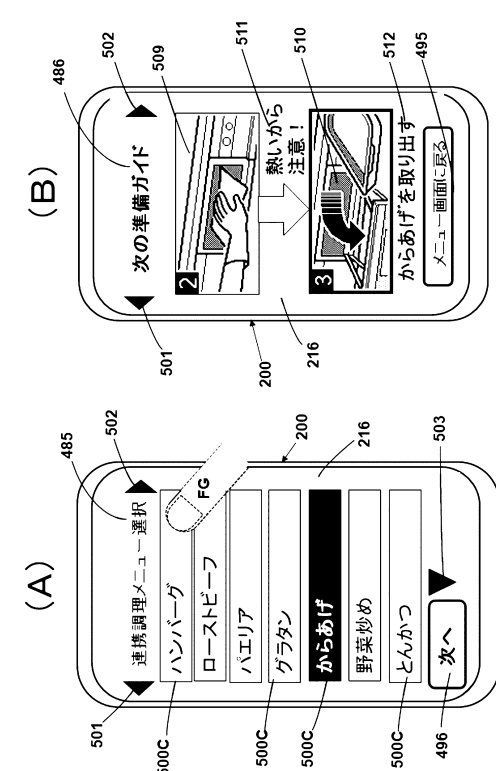
【図 7 4】



【図 7 5】



【図 7 6】



10

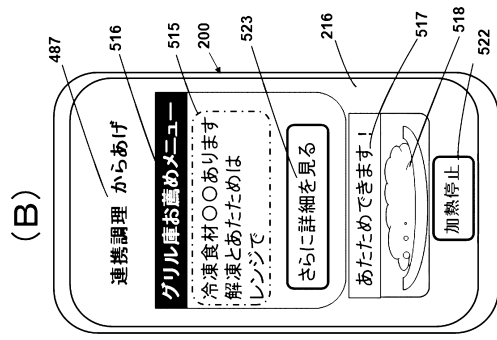
20

30

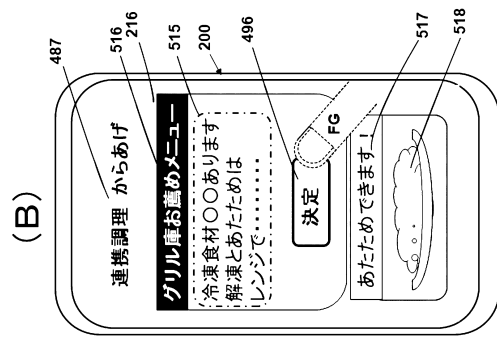
40

50

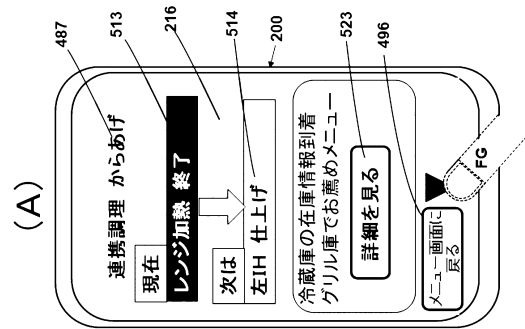
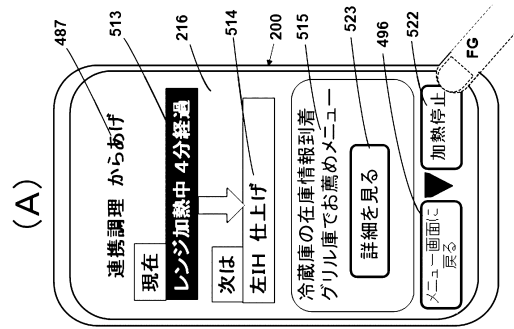
【図 7 7】



【図 7 8】

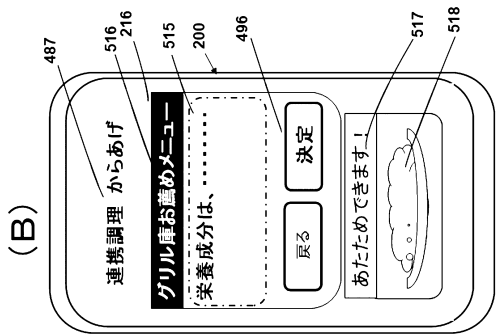


10

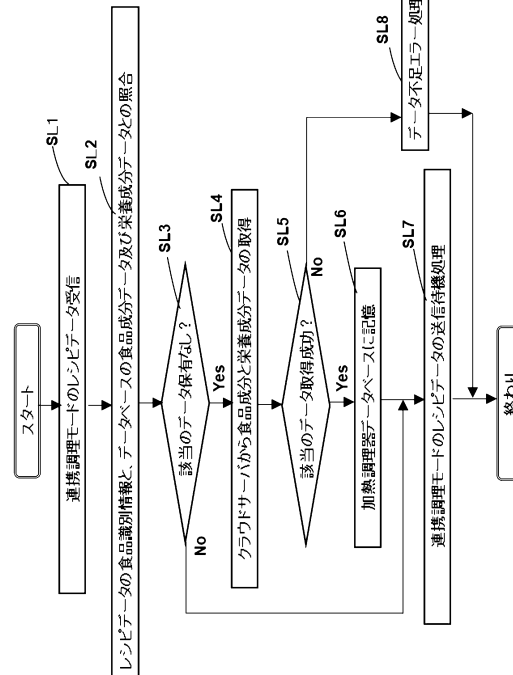
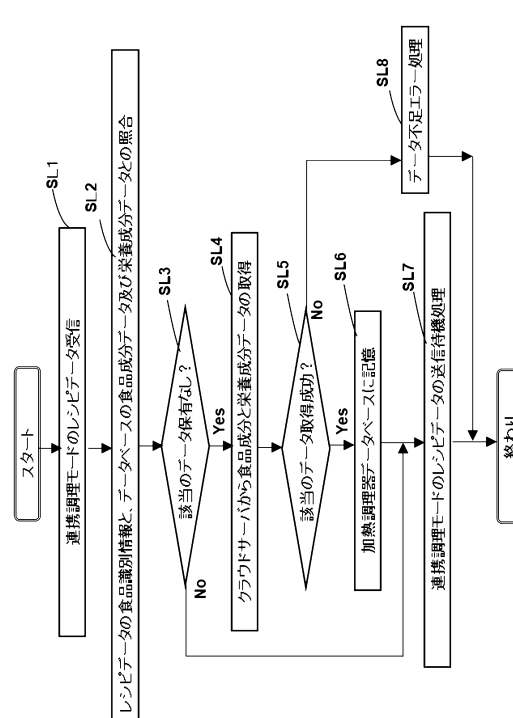


20

【図 7 9】



【図 8 0】

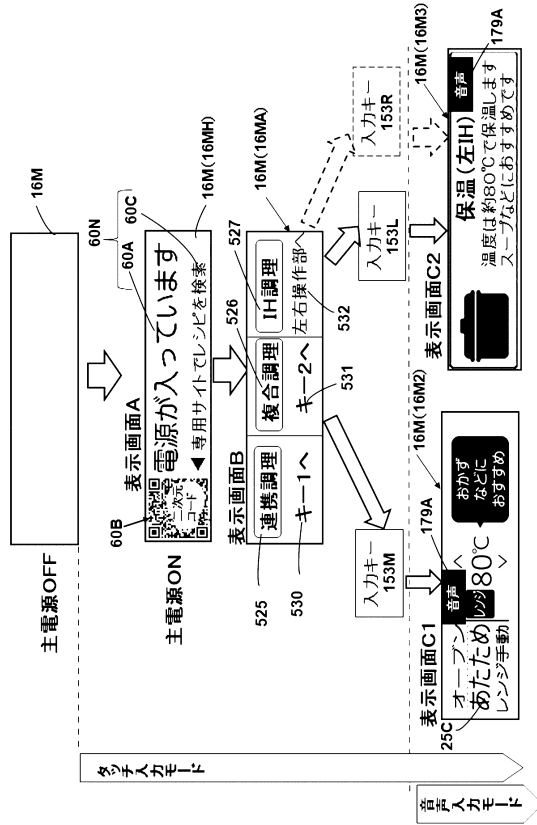


30

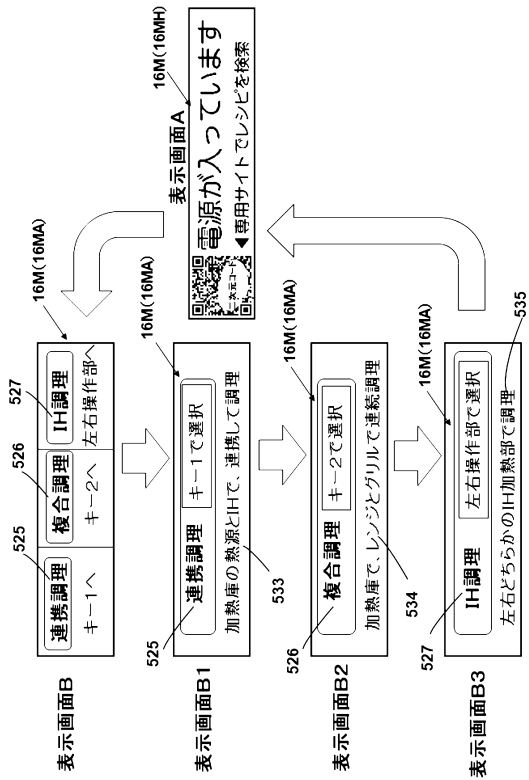
40

50

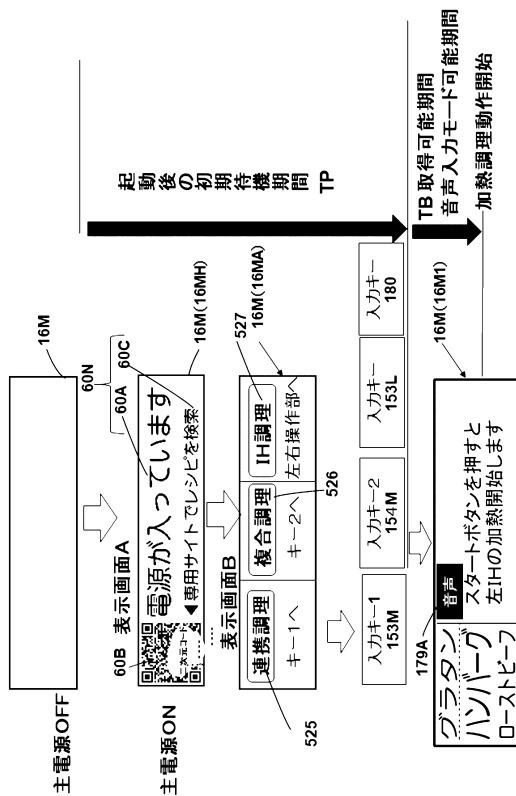
【図 8 1】



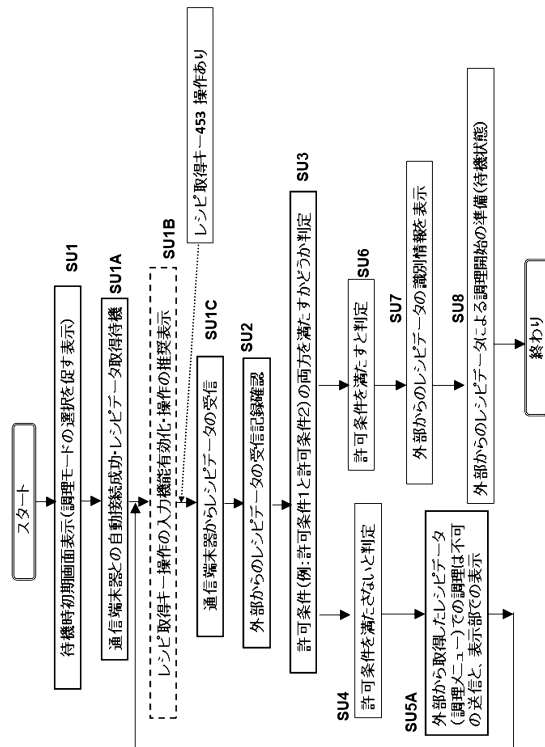
【図 8 2】



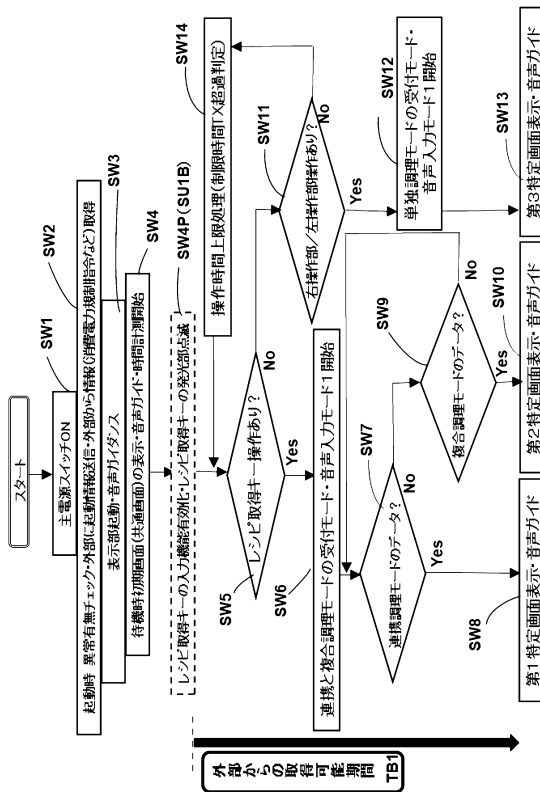
【図 8 3】



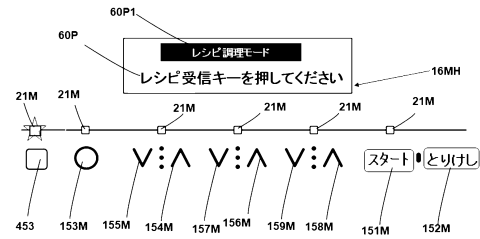
【図 8 4】



【図 8 5】



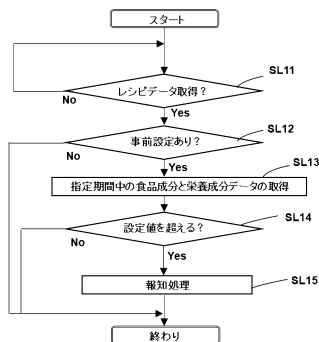
【図 8 6】



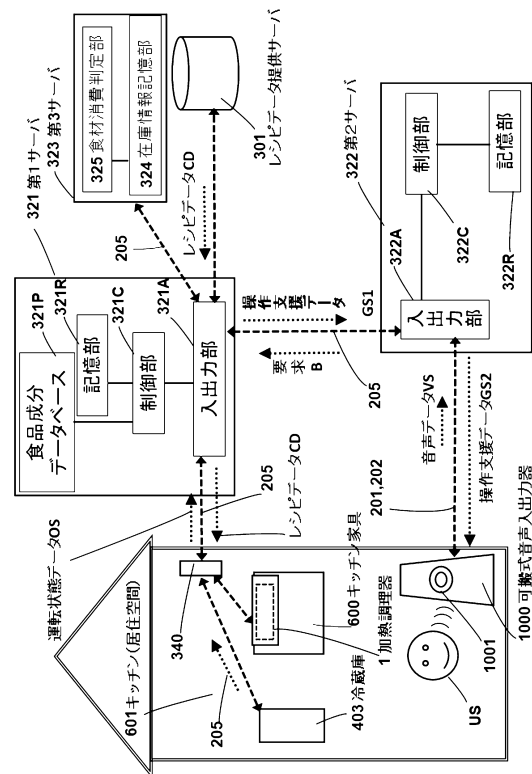
10

20

【図 8 7】



【圖 88】

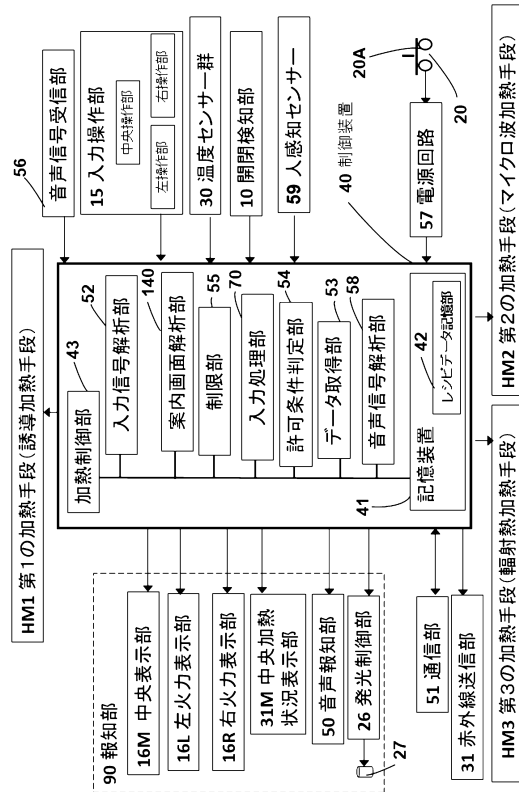


30

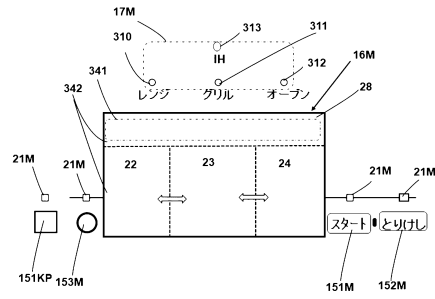
40

50

【図 89】



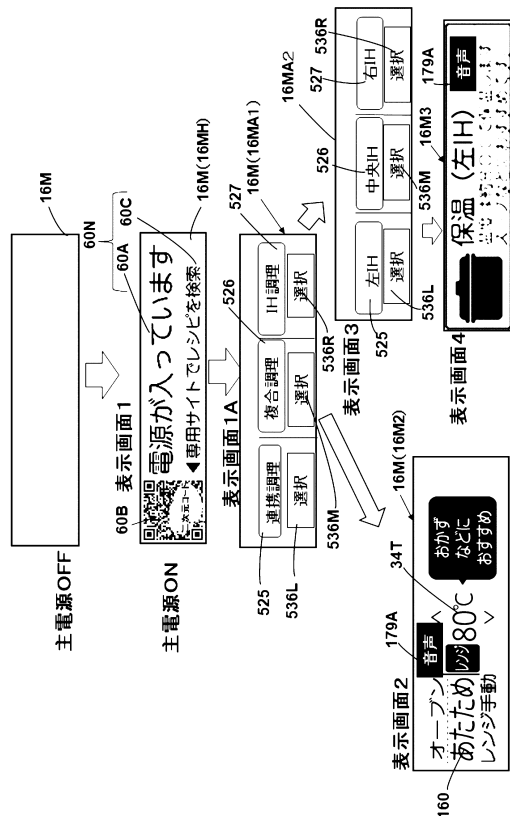
【圖 90】



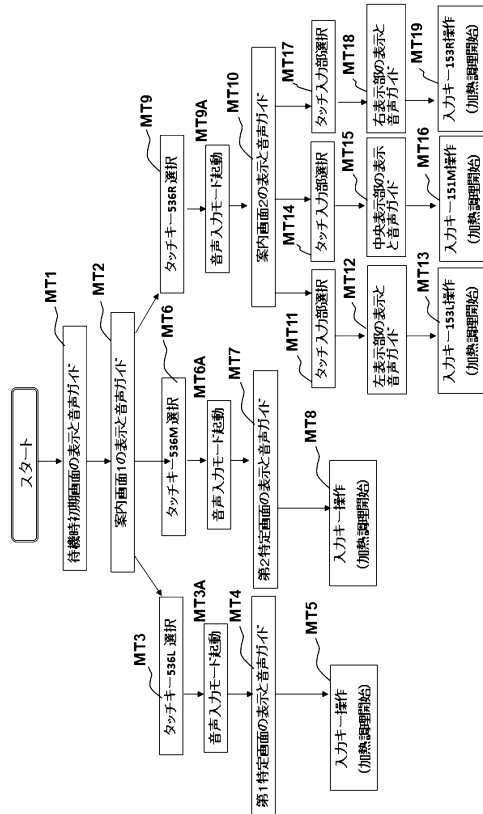
10

20

【図 9 1】



【圖 9 2】

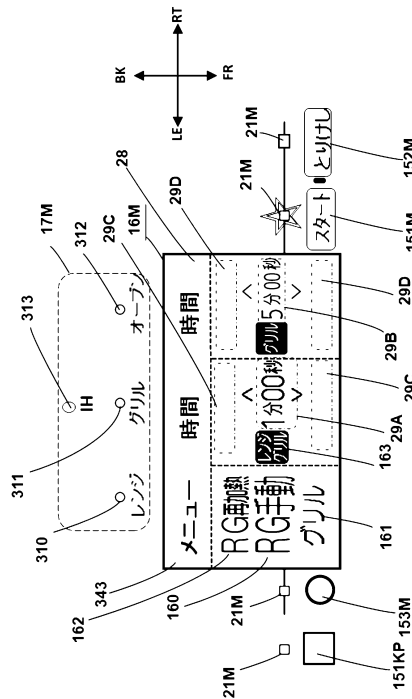


30

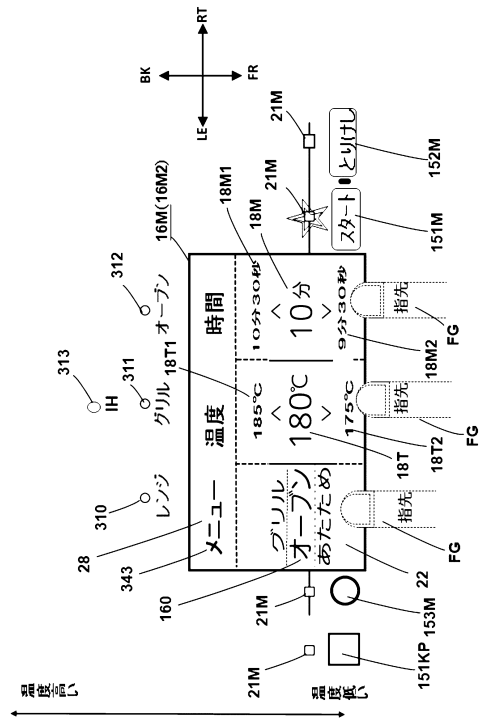
40

50

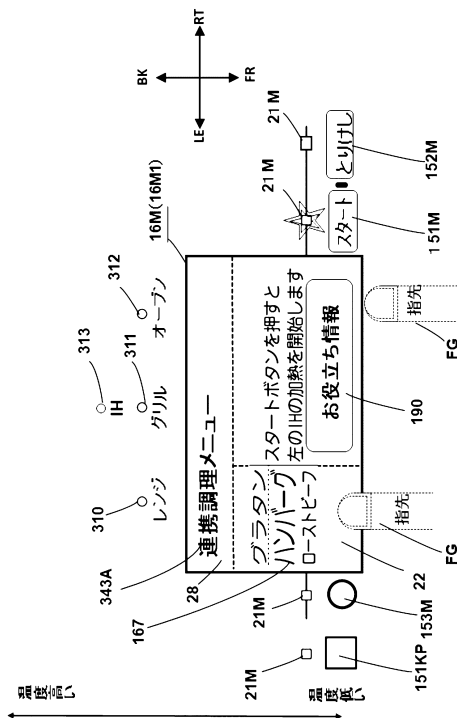
【図 9 3】



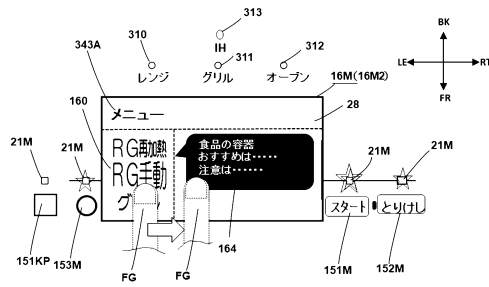
【図 9 4】



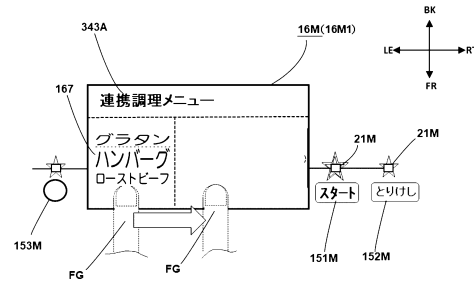
【図 9 5】



【図 97】

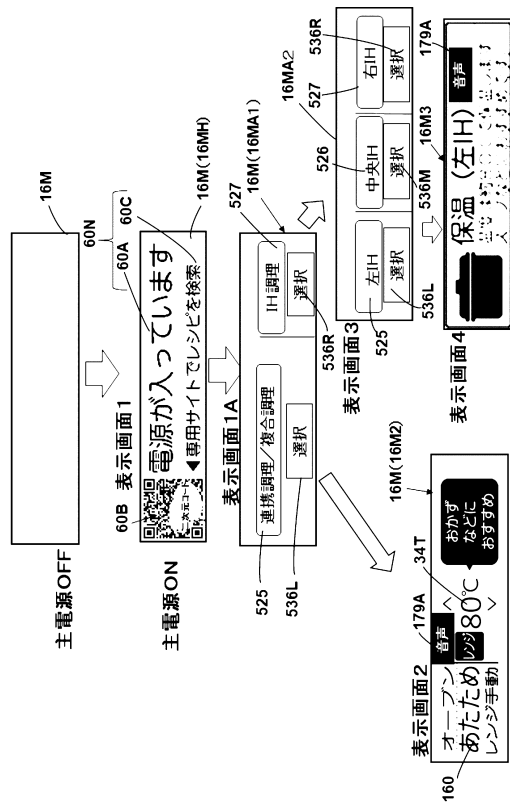


【図 98】

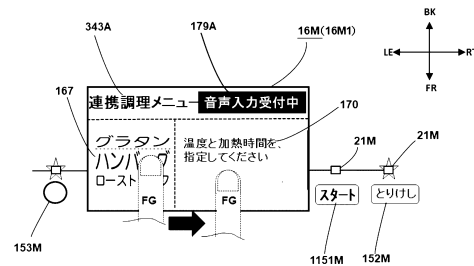


10

【図 99】



【図 100】



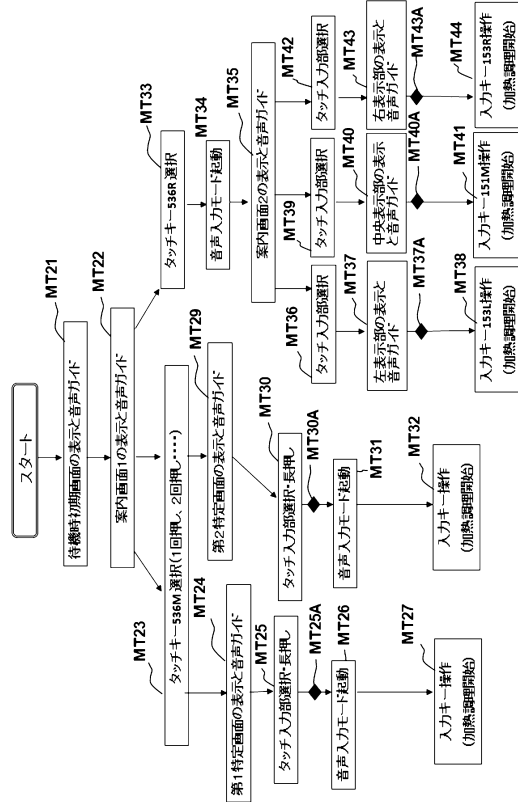
20

30

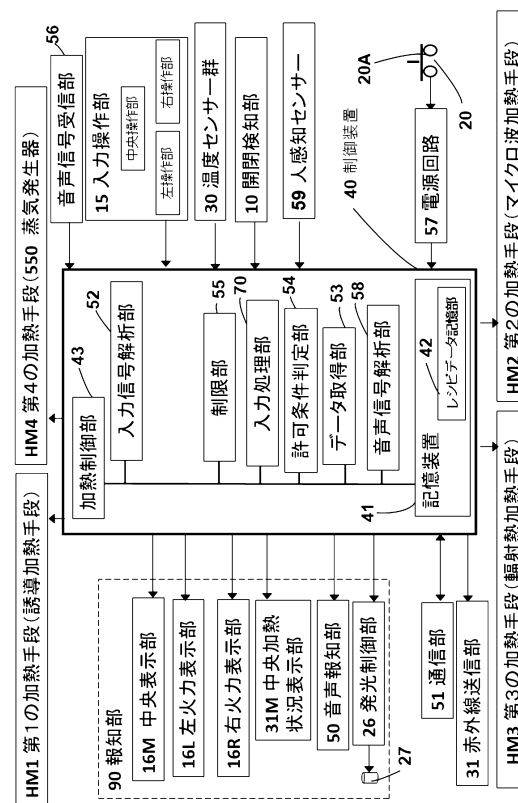
40

50

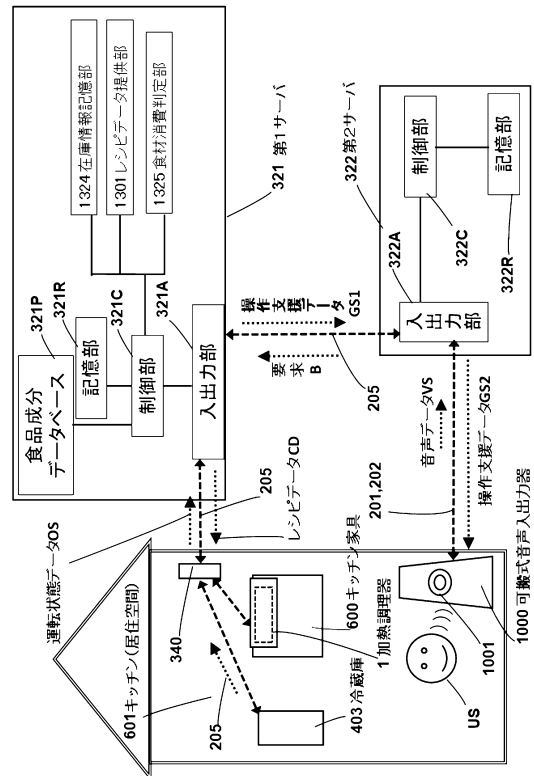
【図 101】



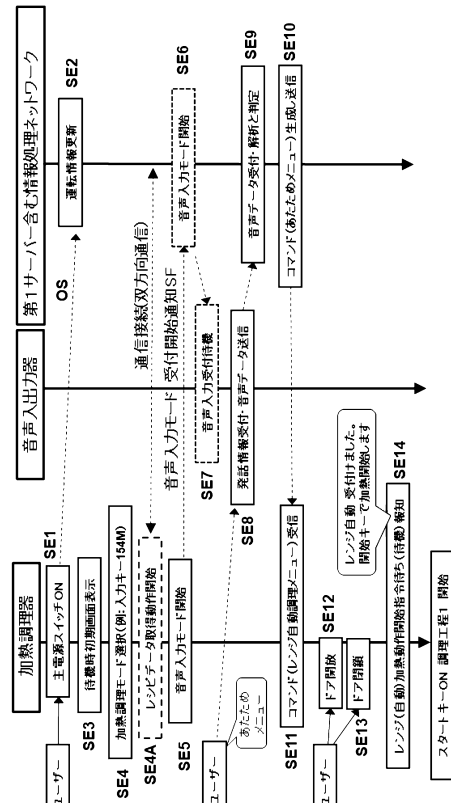
【図 103】



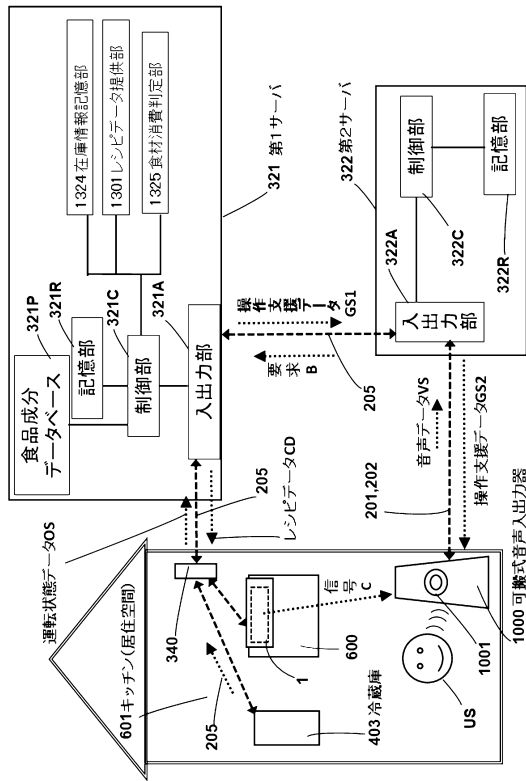
【図 102】



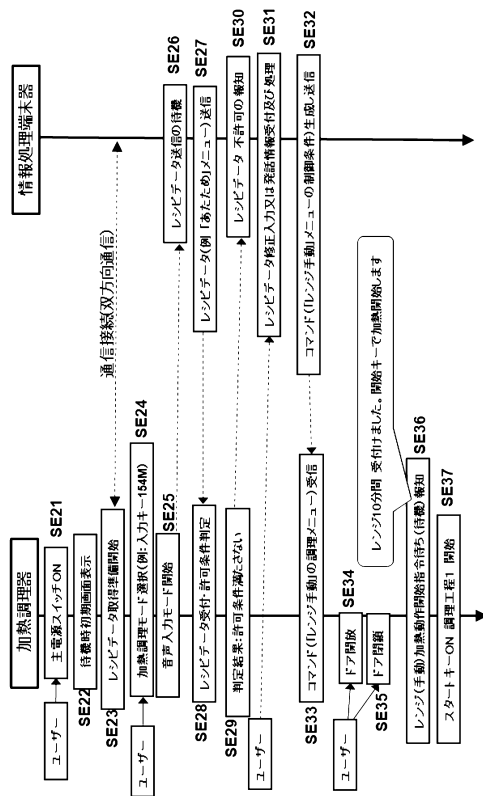
【図 104】



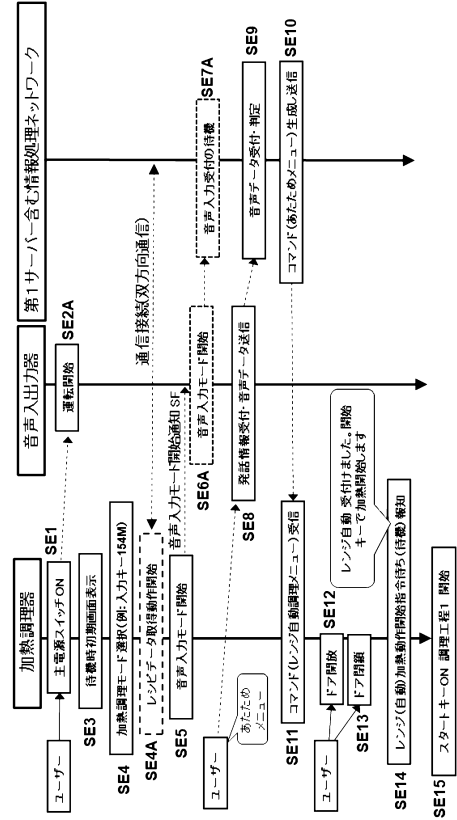
【図 105】



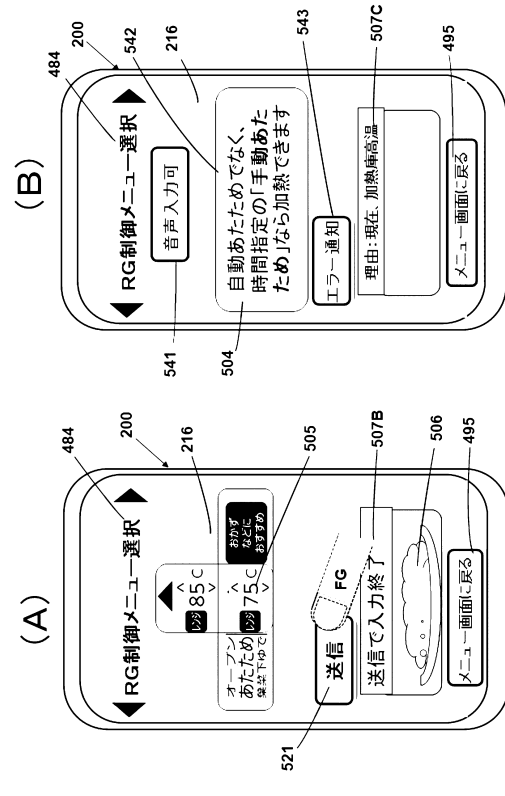
【図 107】



【図 106】



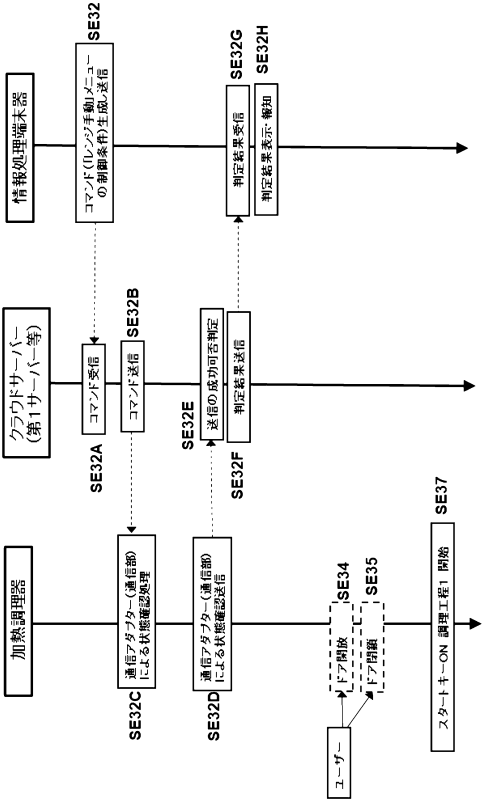
【図 108】



【図 1 0 9】



【図 1 1 0】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (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
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 宮崎 賢司
- (56)参考文献 再公表特許第2020/071151 (JP, A1)
再公表特許第2018/163451 (JP, A1)
特開2009-125286 (JP, A)
特開2021-068598 (JP, A)
特許第6786712 (JP, B2)
特開2020-041721 (JP, A)
中国実用新案第212281045 (CN, U)
中国特許出願公開第113475943 (CN, A)
米国特許出願公開第2010/0313768 (US, A1)
再公表特許第2018/185949 (JP, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A47J 27/00
H05B 6/12
F24C 7/04