

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4196110号

(P4196110)

(45) 発行日 平成20年12月17日(2008.12.17)

(24) 登録日 平成20年10月10日(2008.10.10)

(51) Int.Cl.

F I

H05B 6/12 (2006.01)

H05B 6/12 324

F24C 15/00 (2006.01)

F24C 15/00 M

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-117605 (P2004-117605)
 (22) 出願日 平成16年4月13日(2004.4.13)
 (65) 公開番号 特開2005-302545 (P2005-302545A)
 (43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)
 審査請求日 平成18年4月21日(2006.4.21)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100097445
 弁理士 岩橋 文雄
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (72) 発明者 山下 佳洋
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 駒田 雅道
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鍋を加熱する加熱手段と、前記加熱手段の上部に設けたトッププレートと、前記トッププレートに設けた複数のタッチキーと、前記タッチキーの押下を検知する入力手段と、前記入力手段からの信号により前記タッチキーのキー長押し異常を検知すると前記キー長押し異常を示す信号を出力するキー長押し異常検知手段と、前記入力手段からの入力信号に基づき前記タッチキーの押下を検知して前記加熱手段の出力を制御し、前記キー長押し異常検知手段から前記キー長押し異常を示す信号を入力すると前記加熱手段の出力をオフするか又は抑制する制御手段とを備え、前記複数のタッチキーは、単独で押下状態にあるとき前記制御手段が所定周期で複数の設定の中から順次選択して前記設定を変更しかつ前記設定の変更が一巡して前記タッチキーの押し下げの検知を開始した時の設定に戻るようになるキーリピート機能を有するタッチキーと、前記キーリピート機能を有しないタッチキーとを備え、前記キー長押し異常検知手段は、前記キーリピート機能を有しない前記タッチキーについては、キー押下が所定時間以上連続すると前記キー長押し異常を示す信号を出力し、前記キーリピート機能を有する前記タッチキーにおいては、前記設定の変更が一巡して前記タッチキーの押し下げの検知を開始した時の設定に戻ることが所定回数繰り返して実施されると前記キー長押し異常を示す信号を出力するようにした加熱調理器。

【請求項 2】

加熱手段の出力レベルを設定するタッチキーを、キーリピート機能を有するタッチキーとした請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 3】

タイマー時間を設定するタッチキーを、キーリピート機能を有するタッチキーとした請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 4】

自動調理メニューを選択するタッチキーを、キーリピート機能を有するタッチキーとした請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 5】

調理物の制御温度を変更するタッチキーを、キーリピート機能を有するタッチキーとした請求項 1 に記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般家庭のキッチンや業務用等に用いられる加熱調理器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、この種の加熱調理器、特に、誘導加熱調理器は安全・清潔・高効率という優れた特徴が認知され、広く普及している。そして、機器の上面にあたるトッププレートに静電容量式のタッチキーを設けて調理使用の操作性を向上させ、例えば、タッチキー上に鍋が置かれる、または鍋内の水が吹きこぼれる等でタッチキーが一定時間以上継続して押下されると、異常検知して加熱を停止し、かつタッチキーの受け付けを禁止して機器の安全性をはかったものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2003 - 279055 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、前記従来の構成では、例えば、設定時間になると加熱を停止するタイマー機能を備えたもの、すなわち、タッチキーの中に時間を設定するタイマーキーを設けた場合、タッチキーの 1 つであるタイマーキーが一定時間以上継続して押下されると異常検知して加熱を停止し、かつタッチキーの受け付けを禁止してしまうので、タイマーキーを継続押下して所定周期で設定時間を変更するキーリピート機能が実現できないという課題を有していた。

【0004】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、キーリピート機能による操作性向上と、キー長押し異常検知による機器の安全性向上の両立をはかった加熱調理器を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記従来の課題を解決するために、本発明の加熱調理器は、キー長押し異常検知手段は、複数のタッチキーのうち、キーリピート機能を有しないタッチキーについては、キー押下が所定時間以上連続するとキー長押し異常を示す信号を出力し、キーリピート機能を有するタッチキーにおいては、設定の変更が一巡してタッチキーの押し下げの検知を開始した時の設定に戻ることが所定回数繰り返す実施されるとキー長押し異常を示す信号を出力するようにしたものである。

【0006】

これによって、キーリピート機能を有しないタッチキーについては、所定時間後には制御手段はキー長押し異常検知手段からの入力信号に基づき異常検知して加熱手段の出力を停止または低下することにより、比較的短時間でキー長押し異常を検知し出力を停止又は抑制して使用者が傍にいないときの機器の安全性を向上することができる。また、キーリピート機能を有するタッチキーにおいては、キー長押し異常検知するまでの時間を通常の

10

20

30

40

50

キーリピート操作ではあり得ない範囲の設定巡回数に設定するので、キーリピート機能による操作性向上と、キー長押し異常検知による機器の安全性向上の両立をはかることができ、さらにキーリピート機能を有するキーによって変更する設定の数やキーリピート周期が変更されても、柔軟に対応することができるものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明の加熱調理器は、キーリピート機能による操作性向上と、キーリピート機能を有するタッチキー及びキーリピート機能を有しないタッチキーについてのキー長押し異常検知による機器の安全性向上の両立をはかることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

第1の発明は、鍋を加熱する加熱手段と、前記加熱手段の上部に設けたトッププレートと、前記トッププレートに設けた複数のタッチキーと、前記タッチキーの押下を検知する入力手段と、前記入力手段からの信号により前記タッチキーのキー長押し異常を検知すると前記キー長押し異常を示す信号を出力するキー長押し異常検知手段と、前記入力手段からの入力信号に基づき前記タッチキーの押下を検知して前記加熱手段の出力を制御し、前記キー長押し異常検知手段から前記キー長押し異常を示す信号を入力すると前記加熱手段の出力をオフするか又は抑制する制御手段とを備え、前記複数のタッチキーは、単独で押下状態にあるとき前記制御手段が所定周期で複数の設定の中から順次選択して前記設定を変更しかつ前記設定の変更が一巡して前記タッチキーの押し下げの検知を開始した時の設定に戻るようにするキーリピート機能を有するタッチキーと、前記キーリピート機能を有しないタッチキーとを備え、前記キー長押し異常検知手段は、前記キーリピート機能を有しない前記タッチキーについては、キー押下が所定時間以上連続すると前記キー長押し異常を示す信号を出力し、前記キーリピート機能を有する前記タッチキーにおいては、前記設定の変更が一巡して前記タッチキーの押し下げの検知を開始した時の設定に戻ることが所定回数繰り返し実施されると前記キー長押し異常を示す信号を出力するようにした加熱調理器とすることにより、キーリピート機能による操作性向上と、キー長押し異常検知による機器の安全性向上の両立をはかることができるものである。

【0009】

なお、キーリピート機能を有しないキーについては、キー長押し異常検知手段はキー押下が所定時間以上連続すると異常検知し、制御手段はキー長押し異常検知手段からの入力信号に基づき前記加熱手段の出力を制限する。例えば、加熱手段の出力の切/入を設定するキーの上に鍋を置く、または鍋内の水が吹きこぼれる等で誤って制御手段がキー受付してしまい使用者の意図しないところで加熱手段が出力を開始した場合でも、所定時間後には制御手段はキー長押し異常検知手段からの入力信号に基づき異常検知して加熱手段の出力を停止または低下することにより、使用者が傍にいないときの機器の安全性を向上することができる。

【0011】

また、キー長押し異常検知手段は、所定周期で継続して受け付けるキーにおいて異常検知するまでの時間を、制御手段が前記継続して受け付けるキーに基づき変更する設定が一巡する回数に関連付けるようにしたことにより、例えば、設定数10を有しキーリピート機能中は0.2秒毎に設定変更するようなキーでは、キーリピート機能にて設定が3回一巡（すなわち、 $10 \times 0.2 \text{ 秒} \times 3 = 6.0 \text{ 秒}$ ）すると、キー長押し異常検知手段が異常検知をすることができる。これにより、通常のキーリピート操作ではあり得ない範囲の設定巡回数に設定することができるとともに、前記キーリピート機能を有するキーによって変更する設定の数やキーリピート周期が変更されても、柔軟に対応することができる。

【0013】

第2の発明は、特に、第1の発明において、加熱手段の出力レベルを設定するタッチキーを、キーリピート機能を有するタッチキーとしたことにより、加熱手段の出力レベルを設定するキーの押下を継続すると所定周期で出力レベルを変更可能となり、火力変更時の

10

20

30

40

50

操作性を向上することができる。

【 0 0 1 4 】

第 3 の発明は、特に、第 1 の発明において、タイマー時間を設定するタッチキーを、キーリピート機能を有するタッチキーとしたことにより、キーの押下を継続すると所定周期にてタイマー時間が変更可能となり、タイマー時間変更時の操作性を向上することができる。

【 0 0 1 5 】

第 4 の発明は、特に、第 1 の発明において、自動調理メニューを選択するタッチキーを、キーリピート機能を有するタッチキーとしたことにより、自動調理メニューを選択するキーの押下を継続すると所定周期にてメニュー設定が変更可能となり、メニュー選択時の操作性を向上することができる。

10

【 0 0 1 6 】

第 5 の発明は、特に第 1 の発明において、調理物の制御温度を変更するタッチキーを、キーリピート機能を有するタッチキーとしたことにより、温度調節機能の制御温度を設定するキーの押下を継続すると所定周期で制御温度が変更可能となり、制御温度変更時の操作性を向上することができる。

【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施の形態、参考の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【 0 0 1 9 】

20

(参考の形態 1)

図 1 ~ 図 4 は、本発明の参考の形態 1における加熱調理器を示すものである。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、本参考の形態における加熱調理器は、機器の天面にて、左右対称になるように右誘導加熱手段 1 および左誘導加熱手段 2 を設け、機器を使用する者に対向する側面にはロースタ加熱手段 3 を設けている。そして、機器の天面は、加熱手段（後記）の上部に設けたトッププレート 4 で覆われており、トッププレート 4 と同一面上でかつ機器を使用する者に近い箇所に操作表示部 5 を設けている。機器の筐体 7 前面には電源スイッチ 6 を設けている。

【 0 0 2 1 】

30

また、図 2 に示すように、操作表示部 5 は、右誘導加熱手段 1 に関する操作・表示を行う右誘導加熱操作表示部 8、左誘導加熱手段 2 に関する操作・表示を行う左誘導加熱操作表示部 9、およびロースタ加熱手段 3 に関する操作・表示を行うロースタ操作表示部 10 より構成されている。

【 0 0 2 2 】

そして、右誘導加熱操作表示部 8 は、液晶表示素子（以下 L C D と称す）等からなる右表示手段 8 a、発光ダイオード（以下 L E D と称す）等からなる右表示照明手段 8 b、右切 / 入キー 8 c、右アップキー 8 d、右ダウンキー 8 e、右時キー 8 f、右分キー 8 g、右取消キー 8 h、揚げ物切 / 入キー 8 i で構成されている。

【 0 0 2 3 】

40

左誘導加熱操作表示部 9 は、L C D 等からなる左表示手段 9 a、L E D 等からなる左表示照明手段 9 b、左切 / 入キー 9 c、左アップキー 9 d、左ダウンキー 9 e、左時キー 9 f、左分キー 9 g、左取消キー 9 h で構成されている。

【 0 0 2 4 】

ロースタ操作表示部 10 は、L C D 等からなるロースタ表示手段 10 a、L E D 等からなるロースタ表示照明手段 10 b、ロースタ切 / 入キー 10 c、ロースタアップキー 10 d、ロースタダウンキー 10 e、ロースタメニュー選択キー 10 f、ロースタ分キー 10 g、ロースタ取消キー 10 h で構成されている。

【 0 0 2 5 】

なお、右表示照明手段 8 b は右表示手段 8 a を、左表示照明手段 9 b は左表示手段 9 a

50

を、ロースタ表示照明手段 10 b はロースタ表示手段 10 a を、それぞれ全体的にほぼ均一な明るさで照明する。

【0026】

また、図 3 に示すように、右誘導加熱手段 1 および左誘導加熱手段 2 は、加熱コイルよりなり鍋 12 a、12 b を加熱する加熱手段 1 a、2 a、インバータ回路 1 b、2 b、加熱制御手段 1 c、2 c をそれぞれ備え、ロースタ加熱手段 3 は、シーズヒータよりなる加熱手段 3 a、リレー 3 b、加熱制御手段 3 c を備えている。そして、商用電源 11 は電源スイッチ 6 を介して右誘導加熱手段 1、左誘導加熱手段 2、およびロースタ加熱手段 3 にそれぞれ接続される。

【0027】

また、図 2 で示した右切 / 入キー 8 c ~ ロースタ取消キー 10 h までの各キーは、図 3 に示すように、トッププレート 4 に設けた複数のタッチキー 13 からなり、タッチキー 13 はトッププレート 4 の表裏面の両方に設けられた電極部 13 a、13 b で構成されている。

【0028】

また、図 3 に示すように、各加熱手段（右誘導加熱手段 1、左誘導加熱手段 2、ロースタ加熱手段 3）毎に、前記複数のタッチキー 13 からの信号の入力手段 14 a、14 b、14 c、および複数のタッチキー 13 の押下状態を検知するキー長押し異常検知手段 15 a、15 b、15 c を備え、入力手段 14 a、14 b、14 c およびキー長押し異常検知手段 15 a、15 b、15 c からの入力信号に基づき加熱制御手段 1 c、2 c、3 c を制御するモード制御手段 16 a、16 b、16 c を備えている。このモード制御手段 16 a、16 b、16 c は、前記複数のタッチキー 13 からの入力信号に基づき加熱手段 1 a、2 a、3 a の出力を制御し、前記キー長押し異常検知手段 15 a、15 b、15 c からの入力信号に基づき前記加熱手段 1 a、2 a、3 a の出力を停止（または低下）する制御手段となっている。そして、モード制御手段 16 a ~ 16 c をまとめて全モード制御手段 16 とし、ブザー等で構成される報知手段 17 を備えて、全モード制御手段 16 が報知手段 17 を制御する。また、前記の各加熱手段 1 ~ 3 には温度センサ 18 a、18 b、18 c を備えている。

【0029】

以上のように構成された加熱調理器について、その動作、作用を説明する。

【0030】

まず、各加熱手段（右誘導加熱手段 1、左誘導加熱手段 2、ロースタ加熱手段 3）における入力手段 14 a ~ 14 c とモード制御手段 16 a ~ 16 c との関係を説明する。

【0031】

入力手段 14 a ~ 14 c は、タッチキー 13 の電極部 13 b に高周波電圧を印加してタッチキー 13 で形成される静電容量をアナログ電圧に変換し、機器を使用する者が電極部 13 a に触れて変化する静電容量を前記アナログ電圧が低下することにより検知する。なお、入力手段 14 a は、右誘導加熱操作表示部 8 にある右切 / 入キー 8 c ~ 揚げ物切 / 入キー 8 i までのタッチキー 13 の押下を検知し、入力手段 14 b は、左誘導加熱操作表示部 9 にある左切 / 入キー 9 c ~ 左取消キー 9 h までのタッチキー 13 の押下を検知し、入力手段 14 c は、ロースタ操作表示部 10 にあるロースタ切 / 入キー 10 c ~ ロースタ取消キー 10 h までのタッチキー 13 の押下を検知する。

【0032】

モード制御手段 16 a は、右誘導加熱手段 1 の出力オフを維持する初期モードと、「弱」・「1」・「2」・「3」・「4」・「5」・「6」・「強」の 8 つの設定火力を備えて設定した火力にて右誘導加熱手段 1 の出力を制御する加熱モードと、「140」・「150」・「160」・「170」・「180」・「190」・「200」の 7 つの設定温度を備えて温度センサ 18 a で検知する温度と設定温度との関係に基づきの右誘導加熱手段 1 の出力を自動制御する揚げ物モードとの 3 つのモードを備えている。

【0033】

また、モード制御手段 16 a は、入力手段 14 a からの入力信号に基づき、右切 / 入キー 8 c の押下を検知すると、初期モードと加熱モードを交互に切り替え、揚げ物切 / 入キー 8 i の押下を検知すると、初期モードと揚げ物モードを交互に切り替えて、初期モードを選択のときは加熱制御手段 1 c を制御して右誘導加熱手段 1 の出力をオフし、加熱モードを選択のときは選択した設定火力（右アップキー 8 d、右ダウンキー 8 e の押下検知により変更可）になるように加熱制御手段 1 c を制御して右誘導加熱手段 1 の出力を制御するとともに右表示手段 8 a にて右誘導加熱手段 1 の設定火力を表示する。揚げ物モードを選択のときは、鍋 12 a 内の調理物が選択した設定温度（右アップキー 8 d、右ダウンキー 8 e の押下検知により変更可）になるように加熱制御手段 1 c を制御して右誘導加熱手段 1 の出力を制御するとともに、右表示手段 8 a にて右誘導加熱手段 1 の設定温度を表示する。

10

【0034】

モード制御手段 16 b は、左誘導加熱手段 2 出力オフを維持する初期モードと、「弱」・「1」・「2」・「3」・「4」・「5」・「6」・「強」・「湯沸かし」の 9 つの設定火力を備えて設定した火力にて右誘導加熱手段 1 の出力を制御する加熱モードとの 2 つのモードを備えている。

【0035】

また、モード制御手段 16 b は、入力手段 14 b からの入力信号に基づき、左 IH 切 / 入キー 9 c の押下を検知すると初期モードと加熱モードを交互に切り替え、初期モードを選択のときは加熱制御手段 2 c を制御して左誘導加熱手段 2 の出力をオフし、加熱モードを選択のときは選択した設定火力（左アップキー 9 d、左ダウンキー 9 e の押下検知により変更可）になるように加熱制御手段 2 c を制御して左誘導加熱手段 2 の出力を制御するとともに、左表示手段 9 a にて左誘導加熱手段 2 の設定火力を表示する。

20

【0036】

モード制御手段 16 c は、ロースタ加熱手段 3 の出力オフを維持する初期モードと、「弱」・「中」・「強」の 3 つの設定火力を備えて設定した火力にてロースタ加熱手段 3 の出力を制御する加熱モードと、「生・姿焼き」・「切り身 / 干物」・「つけ焼き」の 3 コースと「弱」・「中」・「強」の 3 つの出来映えを備えて、コースおよび出来映え毎に所定のプロセスに基づきロースタ加熱手段 3 の出力を自動制御するオート調理モードと、前記オート調理のコースと出来映えを選択するメニュー選択モードとの 4 つのモードを備えている。

30

【0037】

また、モード制御手段 16 c は、初期モードを選択のときは加熱制御手段 3 c を制御して加熱手段 3 a への通電をオフするとともに、入力手段 14 c からの入力信号に基づき、ロースタ切 / 入キー 10 c の押下を検知すると加熱モードへ移行し、ロースタメニュー選択キー 10 f の押下を検知するとメニュー選択モードに移行する。また、モード制御手段 16 c は、加熱モードを選択のときは選択した設定火力（ロースタアップキー 10 d、ロースタダウンキー 10 e の押下検知により変更可）になるように加熱制御手段 3 c を制御して加熱手段 3 a への通電をデューティ制御するとともに、ロースタ表示手段 10 a にてロースタ加熱手段 3 の設定火力を表示し、入力手段 14 c からの入力信号に基づき、ロースタ切 / 入キー 10 c の押下を検知すると初期モードに移行する。さらに、モード制御手段 16 c は、オート調理モードを選択のときは選択したコースおよび出来映えによる所定のプロセスと温度センサ 18 c で検知する温度に基づき加熱制御手段 3 c を制御して加熱手段 3 a への通電を自動制御するとともに、ロースタ表示手段 10 a にて選択したコースおよび出来映えを表示し、入力手段 14 c からの入力信号に基づき、ロースタ切 / 入キー 10 c の押下を検知すると初期モードに移行する。さらに、モード制御手段 16 c は、メニュー選択モードを選択のときはロースタ表示手段 10 a にて選択したコースおよび出来映えを表示するとともに、入力手段 14 c からの入力信号に基づき、ロースタメニュー選択キー 10 f の押下を検知する度にコースを「生・姿焼き」→「切り身 / 干物」→「つけ焼き」→「生・姿焼き」の順で変更し、ロースタアップキー 10 d またはロースタダウン

40

50

キー 10 e の押下を検知すると出来映えを「弱」・「中」・「強」の中から選択し、ロースタ切 / 入キー 10 c の押下を検知するとオート調理モードに移行し、ロースタ取消キー 10 h の押下を検知すると初期モードに移行する。

【0038】

そして、全モード制御手段 16 は、モード制御手段 16 a ~ 16 c が各タッチキー 13 を受け付けて状態を変更するときや、キー長押し異常検知手段 15 a ~ 15 c からの入力信号に基づき異常検知するときに、報知手段 17 を駆動してその旨を聴覚的に報知する。

【0039】

次に、各モード制御手段 16 a ~ 16 c におけるタイマー機能について説明する。

【0040】

モード制御手段 16 a は、1 分 ~ 9 時間 55 分までの設定した時間になると右誘導加熱手段 1 の出力をオフするタイマー機能を備えて、入力手段 14 a からの入力信号に基づき、右時キー 8 f の押下を検知すると設定時間の時間桁を 0 ~ 9 まで 1 時間刻みで変更し、右分キー 8 g の押下を検知すると時間桁が 0 のときは分析 1 ~ 20 分までは 1 分刻み、20 分 ~ 55 分までは 5 分刻み、時間桁が 1 以上のときは分析を 5 分刻みで変更する。そして、モード制御手段 16 a は、右時キー 8 f または右分キー 8 g の押下が継続しているのを検知すると、1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、以後は 0 . 2 秒毎に 1 回ずつ受け付ける。また、右取消キー 8 h の押下を検知するとタイマー機能を取り消す。

【0041】

同様に、モード制御手段 16 b は、1 分 ~ 9 時間 55 分までの設定した時間になると左誘導加熱手段 2 の出力をオフするタイマー機能を備えて、入力手段 14 b からの入力信号に基づき、左時キー 9 f の押下を検知すると設定時間の時間桁を 0 ~ 9 まで 1 時間刻みで変更し、左分キー 9 g の押下を検知すると時間桁が 0 のときは分析 1 ~ 20 分までは 1 分刻み、20 分 ~ 55 分までは 5 分刻み、時間桁が 1 以上のときは分析を 5 分刻みで変更する。そして、モード制御手段 16 b は、左時キー 9 f または左分キー 9 g の押下が継続しているのを検知すると、1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、以後は 0 . 2 秒毎に 1 回ずつ受け付ける。また、左取消キー 9 h の押下を検知するとタイマー機能を取り消す。

【0042】

同様に、モード制御手段 16 c は、1 分 ~ 30 分までの設定した時間になるとロースタ加熱手段 3 の出力をオフするタイマー機能を備えて、入力手段 14 c からの入力信号に基づき、ロースタ分キー 10 g の押下を検知すると 0 ~ 30 分まで 1 分刻みで変更する。そして、モード制御手段 16 c は、ロースタ分キー 10 g の押下が継続しているのを検知すると、1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、以後は 0 . 2 秒毎に 1 回ずつ受け付ける。また、ロースタ取消キー 10 h の押下を検知するとタイマー機能を取り消す。

【0043】

次に、各モード制御手段 16 a ~ 16 c におけるキー長押し異常検知手段 15 a、15 b、15 c の動作、作用を説明する。

【0044】

キー長押し検知手段 15 a は、入力手段 14 a で検知する右切 / 入キー 8 c ~ 揚げ物切 / 入キー 8 i までのタッチキー 13 において、右時キー 8 f と右分キー 8 g についてはキー長押し異常検知を行わず、その他のキーについてはキー押下状態が 3 . 0 秒以上連続するとキー長押し異常と検知する。そして、モード制御手段 16 a は、キー長押し異常検知手段 15 a からの入力信号に基づき異常検知すると右誘導加熱手段 1 の出力をオフするとともに、右表示手段 8 a にて前記異常を検知した旨の表示を行う。

【0045】

更に詳細に説明すると、図 4 に示すように、キー長押し異常検知手段 15 a は、動作を開始すると、401 にてキー長押し 3 . 0 秒を計時するためのタイマーを初期化しカウント開始する。そして、402 にて入力手段 14 a からの入力信号に基づき右切 / 入キー 8 c ~ 揚げ物切 / 入キー 8 i までのキーの押下状態を検知し、何れのキーも押下していなけ

10

20

30

40

50

れば401へ分岐する。そして、何れかのキーが押下している場合でも、403および404にて右時キー8fまたは右分キー8gが単独で押下していれば401へ分岐する。

【0046】

以上の構成により、右時キー8fまたは右分キー8gが単独で押下しているときは、キー長押し異常検知手段15aは異常検知を行わない。

【0047】

しかし、キーの押下が右時キー8fまたは右分キー8gの単独押下でない場合は、405へ分岐し、キー押下が3.0秒以上継続すると406へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段16aへ出力する。

【0048】

そして、モード制御手段16aは、右誘導加熱手段1を所定出力にて制御しているときにキー長押し異常検知手段15aからキー長押し異常を示す信号を受信すると、右誘導加熱手段1の出力をオフするとともに、右誘導加熱操作表示部8にあるキーの何れかが異常である旨の報知を右表示手段8aにて視覚的に行い、報知手段17にて聴覚的に行う。

【0049】

同様にして、キー長押し異常検知手段15bは、左時キー9fのみ押下、または左分キー9gのみ押下のときはキー長押し異常検知を行わず、これ以外でキー押下状態が3.0秒以上継続するとキー長押し異常検知を行い、モード制御手段16bは、キー長押し異常検知手段15bから入力する信号に基づき異常検知して左誘導加熱手段2の出力をオフするとともに、左誘導加熱操作表示部9にあるキーの何れかが異常である旨の報知を左表示手段9aにて視覚的に行い、報知手段17にて聴覚的に行う。

【0050】

同様にして、キー長押し異常検知手段15cは、ロースタ左分キー10gのみ押下のときはキー長押し異常検知を行わず、これ以外でキー押下状態が3.0秒以上継続するとキー長押し異常検知を行い、モード制御手段16cは、キー長押し異常検知手段15cから入力する信号に基づき異常検知してロースタ加熱手段3の出力をオフするとともに、ロースタ操作表示部10にあるキーの何れかが異常である旨の報知をロースタ表示手段10aにて視覚的に行い、報知手段17にて聴覚的に行う。

【0051】

以上のように、本参考の形態では、タイマー時間を設定するキーについてはキー長押し異常検知を行わないので、キーリピート機能を使用して多数の設定の中から希望するものに短い時間で容易に変更することができるとともに、その他のキーについてはキーの上に鍋を置く、または鍋内の水が吹きこぼれる等で誤ってキー受付してしまい使用者の意図しないところで加熱手段が出力開始または出力量変更した場合でも、3.0秒後にキー長押し異常検知して加熱手段の出力を停止し、使用者が傍にいないときの機器の安全性を向上することができる。

【0052】

なお、本参考の形態において、キー長押し異常検知する時間を3.0秒としたが、キー押下から受付までの時間に応じて他の数値に設定しても同様の効果を得ることができる。

【0053】

(参考の形態2)

図5は、本発明の参考の形態2における加熱調理器を示すもので、キー長押し異常検知手段の動作を示している。基本構成については参考の形態1と同様であるので、説明を省略する。

【0054】

本参考の形態において、参考の形態1と異なる点は、キー長押し異常検知手段15aは、右時キー8fのみ押下、または右分キー8gのみ押下の場合、キー押下が12.0秒継続すると異常検知し、その他のキー押下の場合はキー押下が3.0秒継続すると異常検知する。また、キー長押し異常検知手段15bは、左時キー9fのみ押下、または左分キー9gのみ押下の場合、キー押下が12.0秒継続すると異常検知し、その他のキー押下の

10

20

30

40

50

場合はキー押下が3.0秒継続すると異常検知する。さらに、キー長押し異常検知手段15cは、ロースタ分キー10gのみ押下の場合、キー押下が12.0秒継続すると異常検知し、その他のキー押下の場合はキー押下が3.0秒継続すると異常検知するようにしたことである。

【0055】

以上のように構成された加熱調理器について、キー長押し異常検知手段の動作、作用を説明する。

【0056】

図5に示すように、キー長押し異常検知手段15aは、動作を開始すると、501にてキー長押し時間を計時するためのタイマーを初期化しカウント開始する。そして、502にて入力手段14aからの入力信号に基づき右切/入キー8c~揚げ物切/入キー8iまでのキーの押下状態を検知し、何れのキーも押下していなければ501へ分岐する。

10

【0057】

しかし、何れかのキーが押下していると、503および504にて右時キー8fまたは右分キー8gが単独で押下している場合は507へ分岐し、キー押下が12.0秒継続すると506へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段16aへ出力する。

【0058】

また、キーの押下が右時キー8fまたは右分キー8gの単独押下でない場合は、505へ分岐し、キー押下が3.0秒以上継続すると506へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段16aへ出力する。

20

【0059】

そして、モード制御手段16aは、右誘導加熱手段1を出力制御しているときにキー長押し異常検知手段15aからキー長押し異常を示す信号を受信すると、右誘導加熱手段1の出力をオフするとともに、右誘導加熱操作表示部8にあるキーの何れかが異常である旨の報知を右表示手段8aにて視覚的に行い、報知手段17にて聴覚的に行う。

【0060】

また、キー長押し異常検知手段15bは、左時キー9fのみ押下、または左分キー9gのみ押下のときはキー押下状態が12.0秒継続する、またはこれ以外のキー押下状態が3.0秒以上継続するとキー長押し異常検知を行い、モード制御手段16bは、キー長押し異常検知手段15bから入力する信号に基づき異常検知して左誘導加熱手段2の出力をオフするとともに、左誘導加熱操作表示部9にあるキーの何れかが異常である旨の報知を左表示手段9aにて視覚的に行い、報知手段17にて聴覚的に行う。

30

【0061】

同様に、キー長押し異常検知手段15cは、ロースタ左分キー10gのみ押下のときはキー押下状態が12.0秒継続する、またはこれ以外のキー押下状態が3.0秒以上継続するとキー長押し異常検知を行い、モード制御手段16cは、キー長押し異常検知手段15cから入力する信号に基づき異常検知してロースタ加熱手段3の出力をオフするとともに、ロースタ操作表示部10にあるキーの何れかが異常である旨の報知をロースタ表示手段10aにて視覚的に行い、報知手段17にて聴覚的に行う。

【0062】

40

以上のように、本参考の形態では、キーリピート機能を有するキーにて異常検知するまでの時間を、その他のキーにて異常検知するまでの時間よりも長く、かつ通常の操作では殆どあり得ない時間に設定することにより、通常のキー操作では異常検知を行わず、前記キーリピート機能を有するキー上に鍋が置かれる、または鍋内の調理物が吹きこぼれる等でキー押下の状態が異常に長く継続するような状態では、右誘導加熱手段1、左誘導加熱手段2、またはロースタ加熱手段3の出力を停止して、使用者が傍にいないときの機器の安全性を向上することができる。

【0063】

また、キーリピート機能を有しないキーにて異常検知すると、比較的短い時間で速やかに右誘導加熱手段1、左誘導加熱手段2、またはロースタ加熱手段3の出力を停止するこ

50

とができる。

【 0 0 6 4 】

なお、本参考の形態において、キーリピート機能を有するキーにて異常検知するまでの時間を 1 2 . 0 秒としたが、キーリピート機能を有しないキーにて異常検知するまでの時間より長ければ、キーリピート機能で変更する設定の数やキーリピート周期に応じて他の数値に設定しても同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 5 】

(実施の形態 1)

図 6 は、本発明の実施の形態 1 における加熱調理器を示すもので、キー長押し異常検知手段の動作を示している。基本構成については参考の形態 1 と同様であるので、説明を省略する。

10

【 0 0 6 6 】

本実施の形態において、参考の形態 1 と異なる点は、キー長押し異常検知手段 1 5 a は、右時キー 8 f のみ押下、または右分キー 8 g のみ押下の場合、リピートが 3 巡目に突入すると異常検知し、その他のキー押下の場合はキー押下が 3 . 0 秒継続すると異常検知する。また、キー長押し異常検知手段 1 5 b は、左時キー 9 f のみ押下、または左分キー 9 g のみ押下の場合、リピートが 3 巡目に突入すると異常検知し、その他のキー押下の場合はキー押下が 3 . 0 秒継続すると異常検知する。さらに、キー長押し異常検知手段 1 5 c は、ロースタ分キー 1 0 g のみ押下の場合、リピートが 3 巡目に突入すると異常検知し、その他のキー押下の場合はキー押下が 3 . 0 秒継続すると異常検知するようにしたことである。

20

【 0 0 6 7 】

以上のように構成された加熱調理器について、キー長押し異常検知手段の動作、作用を説明する。

【 0 0 6 8 】

図 6 に示すように、キー長押し異常検知手段 1 5 a は、動作を開始すると、6 0 1 にてキー長押し時間を計時するためのタイマーを初期化しカウント開始する。そして、6 0 2 にて入力手段 1 4 a からの入力信号に基づき右切 / 入キー 8 c ~ 揚げ物切 / 入キー 8 i までのキーの押下状態を検知し、何れのキーも押下していなければ 6 0 1 へ分岐する。

【 0 0 6 9 】

30

しかし、何れかのキーが押下していると、6 0 3 および 6 0 4 にて右時キー 8 f または右分キー 8 g が単独で押下している場合は 6 0 7 へ分岐し、右時キー 8 f ではキー受付してタイマー時間の時間桁がキー受付開始したときの設定に戻る、右分キー 8 g ではキー受付してタイマー時間の分析がキー受付開始したときの設定に戻る、ことをリピート一巡として、これを 3 回実施すると 6 0 6 へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段 1 6 a へ出力する。

【 0 0 7 0 】

また、キーの押下が右時キー 8 f または右分キー 8 g の単独押下でない場合は 6 0 5 へ分岐し、キー押下が 3 . 0 秒以上継続すると 6 0 6 へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段 1 6 a へ出力する。

40

【 0 0 7 1 】

そして、モード制御手段 1 6 a は、右誘導加熱手段 1 を出力制御しているときにキー長押し異常検知手段 1 5 a からキー長押し異常を示す信号を受信すると、右誘導加熱手段 1 の出力をオフするとともに、右誘導加熱操作表示部 8 にあるキーの何れかが異常である旨の報知を右表示手段 8 a にて視覚的に行い、報知手段 1 7 にて聴覚的に行う。

【 0 0 7 2 】

また、キー長押し異常検知手段 1 5 b は、左時キー 9 f のみ押下、または左分キー 9 g のみ押下のときはリピートが 3 巡する、またはこれ以外のキー押下状態が 3 . 0 秒以上継続するとキー長押し異常検知を行い、モード制御手段 1 6 b は、キー長押し異常検知手段 1 5 b から入力する信号に基づき異常検知して左誘導加熱手段 2 の出力をオフするととも

50

に、左誘導加熱操作表示部 9 にあるキーの何れかが異常である旨の報知を左表示手段 9 a にて視覚的に行い、報知手段 1 7 にて聴覚的に行う。

【0073】

同様にして、キー長押し異常検知手段 1 5 c は、ロースタ左分キー 1 0 g のみ押下のときはリピートが 3 巡する、またはこれ以外のキー押下状態が 3 . 0 秒以上継続するとキー長押し異常検知を行い、モード制御手段 1 6 c は、キー長押し異常検知手段 1 5 c から入力する信号に基づき異常検知してロースタ加熱手段 3 の出力をオフするとともに、ロースタ操作表示部 1 0 にあるキーの何れかが異常である旨の報知をロースタ表示手段 1 0 a にて視覚的に行い、報知手段 1 7 にて聴覚的に行う。

【0074】

以上のように、本実施の形態では、キーリピート機能を有するキーにて異常検知するまでの時間を、その他のキーにて異常検知するまでの時間よりも長く、かつキーリピート機能により変更する設定が一巡する回数に関連付けることにより、キーリピート機能を有するキー上に鍋が置かれる、または鍋内の調理物が吹きこぼれる等でキー押下の状態が継続し異常状態を検知するまでの時間を、通常のキーリピート操作ではあり得ない範囲の設定巡回数に設定することができるとともに、前記キーリピート機能を有するキーによって変更する設定数やキーリピート周期の変更にも柔軟に対応することができる。

【0075】

また、キーリピート機能を有しないキーにて異常検知すると、比較的短い時間で速やかに右誘導加熱手段 1、左誘導加熱手段 2、またはロースタ加熱手段 3 の出力を停止することができ

【0076】

なお、本実施の形態において、キーリピート機能を有するキーにて異常検知するまでのリピート回数を 3 巡としたが、キーリピート機能を有しないキーにて異常検知するまでの時間より長ければ、2 巡や 4 巡等、異なる回数に設定しても同様の効果を得ることができる。

【0077】

(参考の形態 3)

図 7 は、本発明の参考の形態 3 における加熱調理器を示すもので、キー長押し異常検知手段の動作を示している。基本構成については参考の形態 1 と同様であるので、説明を省略する。

【0078】

本参考の形態において、参考の形態 1 と異なる点は、モード制御手段 1 6 a は、加熱モードまたは揚げ物モードのとき、右アップキー 8 d または右ダウンキー 8 e の押下が継続しているのを検知すると、1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、以後は最大設定(「強」または「200」)または最小設定(「弱」または「140」)になるまで 0 . 2 秒毎に 1 回ずつ受け付けようにする。また、キー長押し異常検知手段 1 5 a は、右時キー 8 f のみ押下、または右分キー 8 g のみ押下の場合、異常検知時間(以後、T L と称する) = 12 . 0 秒、右アップキー 8 d のみ押下、または右ダウンキー 8 e のみ押下の場合、T L = 5 . 0 秒、その他のキー押下の場合、T L = 3 . 0 秒として異常検知を行うようにしたことである。

【0079】

まず、モード制御手段 1 6 a は、加熱モードのときに、右アップキー 8 d を継続して受け付けると 1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、以後は「強」設定になるまで 0 . 2 秒毎に 1 つずつ設定を大きく変更し、右ダウンキー 8 e を継続して受け付けると 1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、以後は「弱」設定になるまで 0 . 2 秒毎に 1 つずつ設定を小さく変更する。この構成により、右アップキー 8 d、または右ダウンキー 8 e の押下を継続すると所定周期で加熱モードの設定火力を変更可能となり、火力変更時の操作性を向上することができる。

【0080】

また、モード制御手段 16 a は、揚げ物モードのときに、右アップキー 8 d を継続して受け付けると 1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、以後は「 2 0 0 」設定になるまで 0 . 2 秒毎に 1 つずつ設定を大きく変更し、右ダウンキー 8 e を継続して受け付けると 1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、以後は「 1 4 0 」設定になるまで 0 . 2 秒毎に 1 つずつ設定を小さく変更する。この構成により、右アップキー 8 d、または右ダウンキー 8 e の押下を継続すると所定周期で揚げ物モードの設定温度を変更可能となり、設定温度変更時の操作性を向上することができる。

【 0 0 8 1 】

以上のように構成された加熱調理器について、キー長押し異常検知手段の動作、作用を説明する。

10

【 0 0 8 2 】

図 7 に示すように、キー長押し異常検知手段 15 a は、動作を開始すると、7 0 1 にてキー長押し時間を計時するためのタイマーを初期化しカウント開始する。そして、7 0 2 にて入力手段 14 a からの入力信号に基づき右切 / 入キー 8 c ~ 揚げ物切 / 入キー 8 i までのキーの押下状態を検知し、何れのキーも押下していなければ 7 0 1 へ分岐する。

【 0 0 8 3 】

しかし、何れかのキーが押下していると、7 0 3 および 7 0 4 にて右時キー 8 f または右分キー 8 g が単独で押下している場合は 7 0 7 へ分岐し T L = 1 2 . 0 秒に設定して 7 0 5 へ分岐し、7 0 8 および 7 0 9 にて右アップキー 8 d または右ダウンキー 8 e が単独で押下している場合は 7 1 0 へ分岐し T L = 5 . 0 秒に設定して 7 0 5 へ分岐し、その他のキー押下の場合は 7 1 1 にて T L = 3 . 0 秒に設定し 7 0 5 へ分岐する。

20

【 0 0 8 4 】

そして、7 0 5 にてキー長押し時間を計時するタイマー T L になるのを検知すると 7 0 6 へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段 16 a へ出力する。

【 0 0 8 5 】

そして、モード制御手段 16 a は、右誘導加熱手段 1 を所定出力にて制御しているときにキー長押し異常検知手段 15 a からキー長押し異常を示す信号を受信すると、右誘導加熱手段 1 の出力をオフするとともに、右誘導加熱操作表示部 8 にあるキーの何れかが異常である旨の報知を右表示手段 8 a にて視覚的に行い、報知手段 17 にて聴覚的に行う。

【 0 0 8 6 】

30

以上のように、本参考の形態では、タイマー時間を設定するキーと、設定火力・設定温度を設定するキーにおいてそれぞれキーリピート機能を備えた構成でも、キー長押し異常検知手段は、タイマー時間を設定するキー、設定火力・設定温度を設定するキー、その他のキーでそれぞれ異常検知するまでの時間を設定するので、各キーで変更する設定数やキーリピートの有無、リピート周期に対応したきめ細かな異常検知を実施し、それぞれのキーにて、通常のキー操作で誤って異常検知するのを防ぐとともに、通常のキー操作を逸脱する最短の時間で異常検知して機器の安全性を向上することができる。

【 0 0 8 7 】

なお、本参考の形態では、モード制御手段 16 a についてのみ説明しているが、モード制御手段 16 b が加熱モード時の設定火力の変更、モード制御手段 16 c が加熱モード時の設定火力の変更、またはメニュー選択モード時の出来映えの変更に、モード制御手段 16 a が加熱モード時の設定火力の変更と同様のキーリピート機能を設けた場合にも適用可能である。

40

【 0 0 8 8 】

(参考の形態 4)

図 8 は、本発明の参考の形態 4 における加熱調理器を示すもので、キー長押し異常検知手段の動作を示している。基本構成については参考の形態 1 と同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 8 9 】

本参考の形態において、参考の形態 1 と異なる点は、モード制御手段 16 c は、メニュ

50

ー選択モードのときは、ロースタメニュー選択キー 10 f の押下が継続しているのを検知すると、1 度受け付けた 1 . 2 秒後に再び受け付け、0 . 2 秒毎に 1 回ずつ受け付けて「生・姿焼き」→「切り身/干物」→「つけ焼き」→「生・姿焼き」と 3 コースを順次変更していく。また、キー長押し異常検知手段 15 c が、ロースタ分キー 10 g のみ押下の場合には異常検知時間（以後、TL と称する）= 12 . 0 秒、ロースタメニュー選択キー 10 f のみ押下の場合には TL = 5 . 0 秒、その他のキー押下の場合には TL = 3 . 0 秒として異常検知を行うようにしたことである。

【0090】

まず、モード制御手段 16 c は、初期モードにてロースタメニュー選択キー 10 f の押下を検知すると、メニュー選択モードの「生・姿焼き」に移行し、更にロースタメニュー選択キー 10 f の押下が継続するのを検知して 1 . 2 秒後にコースを「生・姿焼き」→「切り身/干物」に変更し、以後 0 . 2 秒毎に「切り身/干物」→「つけ焼き」→「生・姿焼き」→「切り身/干物」の順で順次変更していく。そして、モード制御手段 16 c は、メニュー選択モードにてメニューを選択した後にロースタ切/入キー 10 c の押下を検知すると、現在選択しているコースおよび出来映え毎に所定のプロセスに基づきロースタ加熱手段 3 の出力を自動制御するオート調理モードへ移行する。

【0091】

以上の構成により、ロースタメニュー選択キー 10 f の押下を継続すると所定周期にてコース設定を変更可能となり、メニュー選択時の操作性を向上することができる。

【0092】

以上のように構成された加熱調理器について、キー長押し異常検知手段の動作、作用を説明する。

【0093】

図 8 に示すように、キー長押し異常検知手段 15 c は、動作を開始すると、801 にてキー長押し時間を計時するためのタイマーを初期化しカウント開始する。そして、802 にて入力手段 14 c からの入力信号に基づきロースタ切/入キー 10 c ~ ロースタ取消キー 10 h までのキーの押下状態を検知し、何れのキーも押下していなければ 801 へ分岐する。

【0094】

そして、何れかのキーが押下していると、803 にてロースタ分キー 10 g が単独で押下している場合は 807 へ分岐し TL = 12 . 0 秒に設定して 805 へ分岐し、808 にてロースタメニュー選択キー 10 f が単独で押下している場合は 810 へ分岐し TL = 5 . 0 秒に設定して 805 へ分岐し、その他のキー押下の場合は 811 にて TL = 3 . 0 秒に設定し 805 へ分岐する。

【0095】

そして、805 にてキー長押し時間を計時するタイマー TL になるのを検知すると 806 へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段 16 c へ出力する。

【0096】

そして、モード制御手段 16 c は、ロースタ加熱手段 3 を出力制御しているときにキー長押し異常検知手段 15 c からキー長押し異常を示す信号を受信すると、ロースタ加熱手段 3 の出力をオフするとともに、ロースタ操作表示部 10 にあるキーの何れかが異常である旨の報知をロースタ表示手段 10 a にて視覚的に行い、報知手段 17 にて聴覚的に行う。

【0097】

以上のように、本参考の形態では、タイマー時間を設定するキーと、オート調理のメニューを選択するキーにおいてそれぞれキーリピート機能を備えた構成でも、キー長押し異常検知手段は、タイマー時間を設定するキー、オート調理のメニューを設定するキー、その他のキーでそれぞれ異常検知するまでの時間を設定するので、各キーで変更する設定数やキーリピートの有無、リピート周期に対応したきめ細かな異常検知を実施して、それぞれのキーにて、通常のキー操作で誤って異常検知するのを防ぐとともに、通常のキー操作

10

20

30

40

50

を逸脱する最短の時間で異常検知して機器の安全性を向上することができる。

【0098】

なお、本参考の形態において、選択可能なコースを3つとしたが、複数(2つ以上)であれば同様の効果を得ることができる。また、ロースタメニュー選択キー10fが単独で押下継続するときの異常検知するまでの時間 $TL = 5.0$ 秒としているが、その他のキー押下時の異常検知するまでの時間 $TL = 3.0$ 秒より長ければ、選択可能なコースの数に応じて変更可能であることは言うまでもない。

【0099】

(実施の形態2)

図9は、本発明の実施の形態2における加熱調理器を示すもので、キー長押し異常検知手段の動作を示している。基本構成については参考の形態1と同様であるので、説明を省略する。

10

【0100】

本実施の形態において、参考の形態1と異なる点は、モード制御手段16aは、加熱モードまたは揚げ物モードのときは、右アップキー8dまたは右ダウンキー8eの押下が継続しているのを検知すると、1度受け付けた1.2秒後に再び受け付け、以後は最大設定(「強」または「200」)または最小設定(「弱」または「140」)になるまで0.2秒毎に1回ずつ受け付けようにする。また、キー長押し異常検知手段15aは、右アップキー8dのみ押下、または右ダウンキー8eのみ押下の場合は、最大設定または最小設定になるまではキーを受け付けている間は異常検知を行わず、最大設定または最小設定に到達してから3.0秒後に異常検知するようにしたことである。

20

【0101】

まず、モード制御手段16aは、加熱モードのときに、右アップキー8dを継続して受け付けると1度受け付けた1.2秒後に再び受け付け、以後は「強」設定になるまで0.2秒毎に1つずつ設定を大きく変更し、右ダウンキー8eを継続して受け付けると1度受け付けた1.2秒後に再び受け付け、以後は「弱」設定になるまで0.2秒毎に1つずつ設定を小さく変更する。

【0102】

また、モード制御手段16aは、揚げ物モードのときに、右アップキー8dを継続して受け付けると1度受け付けた1.2秒後に再び受け付け、以後は「200」設定になるまで0.2秒毎に1つずつ設定を大きく変更し、右ダウンキー8eを継続して受け付けると1度受け付けた1.2秒後に再び受け付け、以後は「140」設定になるまで0.2秒毎に1つずつ設定を小さく変更する。

30

【0103】

以上のように構成された加熱調理器について、キー長押し異常検知手段の動作、作用を説明する。

【0104】

図9に示すように、キー長押し異常検知手段15aは、動作を開始すると、901にてキー長押し時間を計時するためのタイマーを初期化しカウント開始する。そして、902にて入力手段14aからの入力信号に基づき右切/入キー8c~揚げ物切/入キー8iまでのキーの押下状態を検知し、何れのキーも押下していなければ901へ分岐する。

40

【0105】

しかし、何れかのキーが押下していると、903および904にて右時キー8fまたは右分キー8gが単独で押下している場合は907へ分岐し、右時キー8fではキー受付してタイマー時間の時間桁がキー受付開始したときの設定に戻る、右分キー8gではキー受付してタイマー時間の分析がキー受付開始したときの設定に戻ることをリピート巡として、これを3回実施すると906へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段16aへ出力する。

【0106】

また、908および909にて右アップキー8dまたは右ダウンキー8eが単独で押下

50

している場合は 9 1 0 へ分岐し、例えば、加熱モードで火力設定が未だ「強」または「弱」に至らずキー受付して設定火力を変更するときは 9 0 1 へ分岐し、火力設定が「強」または「弱」でこれ以上キー受付しないときは 9 0 5 へ分岐して、9 0 5 にてキー押下が 3 . 0 秒以上継続すると 9 0 6 へ分岐してキー長押し異常を示す信号をモード制御手段 1 6 a へ出力する。

【0107】

そして、モード制御手段 1 6 a は、右誘導加熱手段 1 を所定出力にて制御しているときにキー長押し異常検知手段 1 5 a からキー長押しを示す信号を受信すると、右誘導加熱手段 1 の出力をオフするとともに、右誘導加熱操作表示部 8 にあるキーの何れかが異常である旨の報知を右表示手段 8 a にて視覚的に行い、報知手段 1 7 にて聴覚的に行う。

10

【0108】

以上のように、本実施の形態では、キーの押下が継続すると複数設定のうち最大設定または最小設定になるまで所定周期で受け付けるキーリピート機能を備えた構成では、キー長押し異常検知手段は、前記最大設定または最小設定になるまでは異常検知を行わず、前記最大設定または最小設定に到達してから 3 . 0 秒後に異常検知するので、キーリピート期間中は誤って異常検知するのを防ぐとともに、キーリピート機能による設定変更が終了した後も引き続きキー押下が継続するときには異常検知して機器の安全性を向上することができる。

【0109】

なお、本実施の形態では、モード制御手段 1 6 a についてのみ説明しているが、モード制御手段 1 6 b が加熱モード時の設定火力の変更、モード制御手段 1 6 c が加熱モード時の設定火力の変更、またはメニュー選択モード時の出来映えの変更に、モード制御手段 1 6 a が加熱モード時の設定火力の変更と同様のキーリピート機能を設けた場合にも適用可能である。

20

【0110】

以上、各実施の形態 1、2、参考の形態 1 ~ 4 に示したように、本発明の加熱調理器は、複数のタッチキーのうち、キー押下を所定周期で継続して受け付けているキーにおいては、キー長押し異常検知手段が異常検知をしないかまたは他のキーよりも異常検知する機会を実質的に減じるようにしたことにより、キーリピート機能による操作性向上と、キー長押し異常検知による機器の安全性向上の両立をはかることができるものである。なお、各実施の形態 1、2、参考の形態 1 ~ 4 において、モード制御手段 1 6 a ~ 1 6 c は、キー長押し異常検知手段 1 5 a ~ 1 5 c から入力する信号に基づき異常検知すると、それぞれ右誘導加熱手段 1、左誘導加熱手段 2、ロースタ加熱手段 3 の出力をオフしているが、例えば、出力を最小出力にまで低減するようにして調理を維持しつつ機器の安全性を向上することもできる。

30

【産業上の利用可能性】

【0111】

以上のように、本発明にかかる加熱調理器は、キー押下が継続する間は所定周期で受け付けるキーリピート機能による操作性向上と、キー長押し異常検知による機器の安全性向上を両立が可能となるので、タッチキーを備えたその他の各種の調理器への用途にも適用できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0112】

【図 1】本発明の実施の形態 1、2、参考の形態 1 ~ 4 における加熱調理器の外観斜視図

【図 2】同加熱調理器の操作表示部の平面図

【図 3】同加熱調理器のブロック回路図

【図 4】本発明の参考の形態 1 における加熱調理器のキー長押し異常検知手段の動作を示すフローチャート

【図 5】本発明の参考の形態 2 における加熱調理器のキー長押し異常検知手段の動作を示すフローチャート

50

【図 6】本発明の実施の形態 1 における加熱調理器のキー長押し異常検知手段の動作を示すフローチャート

【図 7】本発明の参考の形態 3 における加熱調理器のキー長押し異常検知手段の動作を示すフローチャート

【図 8】本発明の参考の形態 4 における加熱調理器のキー長押し異常検知手段の動作を示すフローチャート

【図 9】本発明の実施の形態 2 における加熱調理器のキー長押し異常検知手段の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

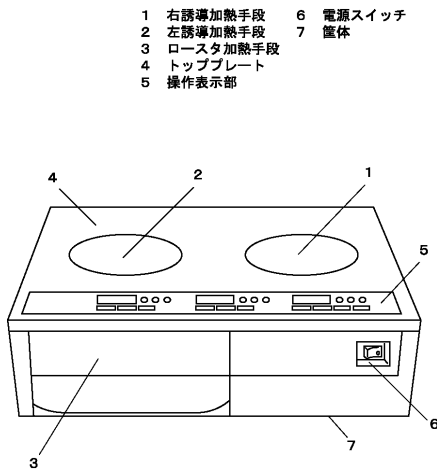
【 0 1 1 3 】

- 1 右誘導加熱手段
- 1 a 加熱手段
- 2 左誘導加熱手段
- 2 a 加熱手段
- 3 ロースタ加熱手段
- 3 a 加熱手段
- 4 トッププレート
- 5 操作表示部
- 1 3 タッチキー
- 1 4 a、1 4 b、1 4 c 入力手段
- 1 5 a、1 5 b、1 5 c キー長押し異常検知手段
- 1 6 a、1 6 b、1 6 c モード制御手段
- 1 7 報知手段
- 1 8 a、1 8 b、1 8 c 温度センサ

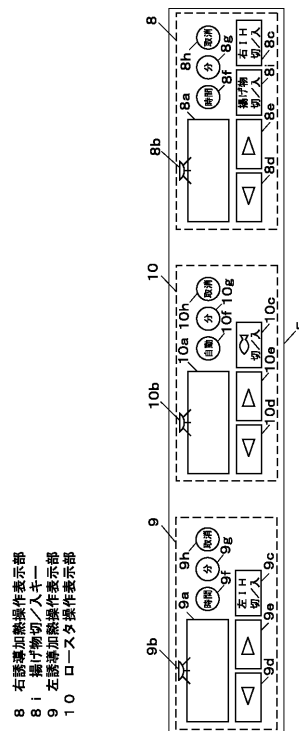
10

20

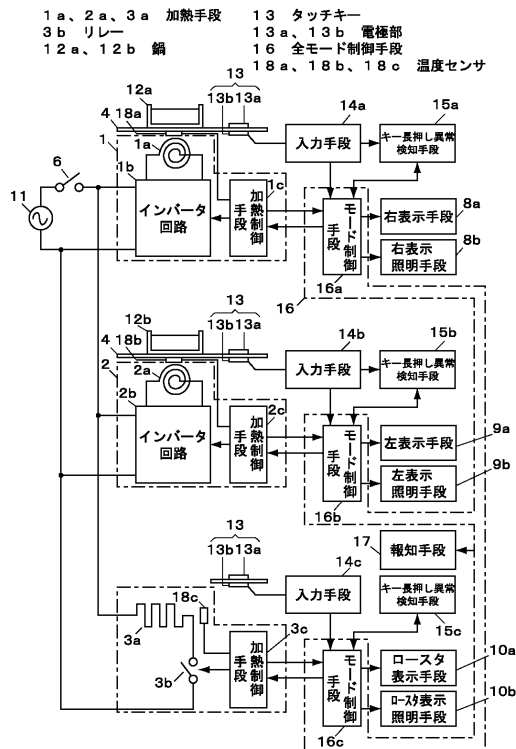
【図 1】



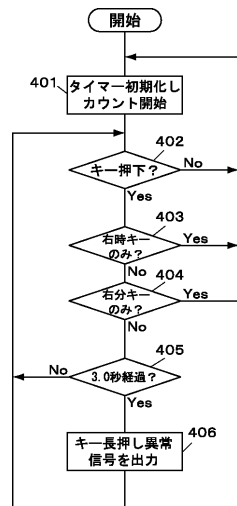
【図 2】



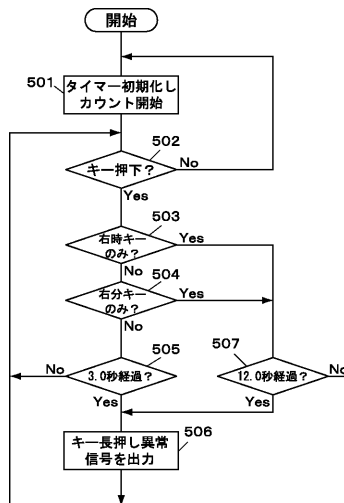
【図 3】



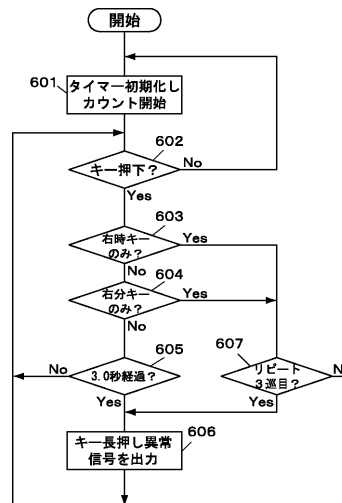
【図 4】



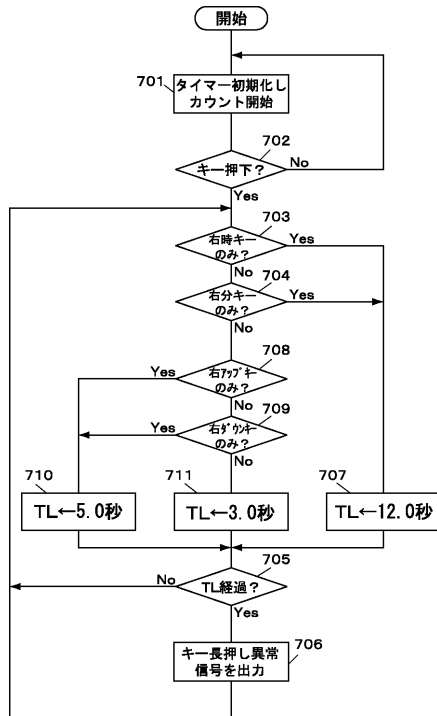
【図 5】



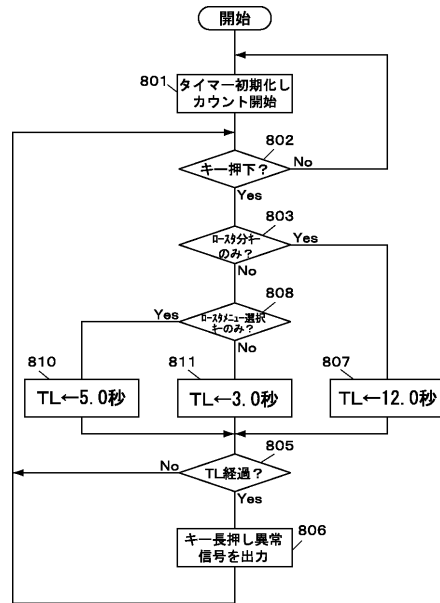
【図 6】



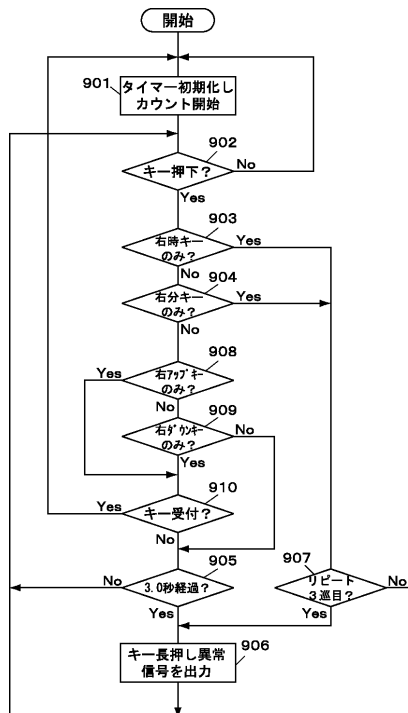
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 野口 新太郎

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

審査官 結城 健太郎

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 2 7 9 0 5 5 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 1 7 9 8 6 1 (J P , A)

特開平 0 2 - 1 2 3 6 9 2 (J P , A)

特開平 1 1 - 1 1 3 7 4 1 (J P , A)

特開平 0 8 - 0 4 2 8 5 3 (J P , A)

特開昭 6 3 - 1 9 7 8 1 6 (J P , A)

特開平 0 8 - 2 0 0 7 0 2 (J P , A)

特開平 0 4 - 0 7 6 7 1 6 (J P , A)

特開昭 5 7 - 0 8 3 6 9 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 5 B 6 / 1 2

F 2 4 C 1 5 / 0 0