

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4064942号
(P4064942)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 C 3/12 (2006.01)

F 2 4 C 3/12 V

F 2 4 C 15/00 (2006.01)

F 2 4 C 3/12 S

F 2 4 C 15/00 L

F 2 4 C 15/00 S

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-110388 (P2004-110388)
 (22) 出願日 平成16年4月2日(2004.4.2)
 (65) 公開番号 特開2005-291661 (P2005-291661A)
 (43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)
 審査請求日 平成17年10月21日(2005.10.21)

(73) 特許権者 000115854
 リンナイ株式会社
 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
 (74) 代理人 100077805
 弁理士 佐藤 辰彦
 (74) 代理人 100099690
 弁理士 鷲 健志
 (74) 代理人 100109232
 弁理士 本間 賢一
 (72) 発明者 蒲 厚仁
 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
 リンナイ株式会社内
 (72) 発明者 秦 紳一朗
 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
 リンナイ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンロ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2個以上の加熱手段と、

該加熱手段を収容するコンロ本体の上面を覆う天板に、使用者が該加熱手段の作動を指示するために設けられて、該天板の上面への接触物又は接近物を検知する複数個のタッチスイッチと、

該タッチスイッチが検知状態にあるか非検知状態にあるかを把握し、把握結果に応じて、少なくとも前記加熱手段の作動開始の処理を実行する加熱制御手段とを備えたコンロにおいて、

前記2個以上の加熱手段に対して個別に設けられて、対応する加熱手段の加熱量を変更する加熱量変更手段とを備え、

前記複数個のタッチスイッチのうちの1個は、使用者による他のタッチスイッチの操作が可能な運転状態と、使用者による他のタッチスイッチの操作が不能な待機状態とを切換える運転スイッチであり、

前記複数個のタッチスイッチには、前記2個以上の加熱手段に対して個別に設けられた、各加熱手段の作動を許可するための作動準備スイッチと、前記加熱量変更手段による各加熱手段の加熱量の増加を指示するための加熱量UPスイッチとが含まれ、

前記加熱制御手段は、前記運転スイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときに、前記待機状態から前記運転状態に移行し、その後前記運転スイッチが検知状態から非検知状態に復帰した時から第1の所定時間が経過するまでの間に、前記作動準備スイッチ

10

20

のいずれも操作されなかったときは前記待機状態に移行し、該復帰した時から該第 1 の所定時間が経過するまでの間に、いずれかの加熱手段に対して設けられた前記作動準備スイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときには、その後、該作動準備スイッチが、該第 1 の所定時間よりも短い第 2 の所定時間が経過するまでの間に検知状態から非検知状態に切り換わるか否かを判断して、該作動準備スイッチが該第 2 の所定時間が経過するまでの間に検知状態から非検知状態に切り換わったときは、その後に前記加熱量 U P が非検知状態か検知状態に切り換わってから非検知状態に復帰したときに、前記加熱手段の作動開始の処理を実行し、該作動準備スイッチが該第 2 の所定時間が経過するまでの間に非検知状態に切り換わらなかったときには、前記加熱手段の作動開始の処理を実行しないことを特徴とするコンロ。

10

【請求項 2】

前記各加熱手段に対して、各加熱手段に対応した前記作動準備スイッチ及び前記加熱量 U P スイッチと、前記運転スイッチとが、前記加熱手段と前記作動準備スイッチ間の距離及び前記加熱手段と前記加熱量 U P スイッチ間の距離を、前記加熱手段と前記運転スイッチ間の距離よりも短くして設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のコンロ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、加熱手段を備えたコンロに関し、特に天板の上面に加熱手段の作動を指示するための操作部を備えたコンロに関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来より、図 8 に示したように、システムキッチンのカウンタトップに用意された開口にコンロ本体 101 を埋設するドロップイン式のコンロにおいて、ガスバーナ 100a, 100b が収容されるコンロ本体 101 の上面を覆うガラス天板 102 に、ガスバーナ 100a, 100b の点火／消火と火力調節を行うための操作つまみ 103a, 103b を設けたものが知られている（例えば特許文献 1 参照）。

【0003】

かかるコンロによれば、前面に操作部を備えたコンロを設置する場合のように、カウンタトップの前面に操作部を臨ませる開口を設ける必要がなく、カウンタトップへのコンロの設置も容易に行うことができる。また、ガスバーナの点火／消火や火力調節を天板 102 に設けられて視認性が良い操作つまみ 103a, 103b により行うことができるため、使用者の操作性が向上する。

30

【特許文献 1】実開昭 58-186302 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

図 8 に示したコンロによれば、操作つまみ 103a, 103b がガラス天板 102 の上面に突出して配置されているため、調理を行う際に邪魔になる場合がある。そこで、ガスバーナ 100a, 100b の操作手段として、例えば、静電容量式のセンサの検出部をガラス天板 102 の裏面に設けてガラス天板 102 の表面に操作部を備えたタッチスイッチを構成し、ガラス天板 102 の上面をフラットにすることが考えられる。

40

【0005】

しかし、このようにガラス天板 102 に表面にタッチスイッチを設けた場合、調理中に使用者が無意識にタッチスイッチに触れてしまうことが生じ得る。また、子供がいたずらをしてタッチスイッチに触れたり、五徳 104a, 104b に載置したなべ等からの調理物の煮こぼれや、ガラス天板 102 に置かれた調理容器やガラス天板 102 への落下物等によりタッチスイッチが覆われることも生じ得る。

【0006】

そして、これらの要因により、例えば左バーナ 100a の点火を指示するためのタッチ

50

スイッチが off 状態から on 状態に切り換わると、左バーナ 100a が点火されてしまうという不都合がある。

【0007】

そこで、本発明はかかる不都合を解消し、使用者の意に反してタッチスイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときに、バーナの点火処理がなされることを防止したコンロを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は上記目的を達成するためになされたものであり、2 個以上の加熱手段と、該加熱手段を収容するコンロ本体の上面を覆う天板に、使用者が該加熱手段の作動を指示するために設けられて、該天板の上面への接触物又は接近物を検知する複数個のタッチスイッチと、該タッチスイッチが検知状態にあるか非検知状態にあるかを把握し、把握結果に応じて、少なくとも前記加熱手段の作動開始の処理を実行する加熱制御手段とを備えたコンロの改良に関する。

【0009】

そして、前記 2 個以上の加熱手段に対して個別に設けられて、対応する加熱手段の加熱量を変更する加熱量変更手段とを備え、前記複数個のタッチスイッチのうちの 1 個は、使用者による他のタッチスイッチの操作が可能な運転状態と、使用者による他のタッチスイッチの操作が不能な待機状態とを切替える運転スイッチであり、前記複数個のタッチスイッチには、前記 2 個以上の加熱手段に対して個別に設けられた、各加熱手段の作動を許可するための作動準備スイッチと、前記加熱量変更手段による各加熱手段の加熱量の増加を指示するための加熱量 UP スイッチとが含まれ、前記加熱制御手段は、前記運転スイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときに、前記待機状態から前記運転状態に移行し、その後前記運転スイッチが検知状態から非検知状態に復帰した時から第 1 の所定時間が経過するまでの間に、前記作動準備スイッチのいずれも操作されなかったときは前記待機状態に移行し、該復帰した時から該第 1 の所定時間が経過するまでの間に、いずれかの加熱手段に対して設けられた前記作動準備スイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときには、その後、該作動準備スイッチが、該第 1 の所定時間よりも短い第 2 の所定時間が経過するまでの間に検知状態から非検知状態に切り換わるか否かを判断して、該作動準備スイッチが該第 2 の所定時間が経過するまでの間に検知状態から非検知状態に切り換わったときは、その後前記加熱量 UP が非検知状態か検知状態に切り換わってから非検知状態に復帰したときに、前記加熱手段の作動開始の処理を実行し、該作動準備スイッチが該第 2 の所定時間が経過するまでの間に非検知状態に切り換わらなかったときには、前記加熱手段の作動開始の処理を実行しないことを特徴とする。

【0010】

かかる本発明によれば、前記加熱制御手段は、予め選択された少なくとも 2 個のタッチスイッチが、非検知状態から検知状態に切り換わったときに、前記加熱手段の作動開始の処理を行う。そのため、使用者が無意識に 1 個のタッチスイッチに触れたときや、子供のいたずらや調理物の煮こぼれによって 1 個のタッチスイッチのみが非検知状態から検知状態に切り換わったときには、前記加熱手段は作動しない。そして、これにより、使用者の意に反して前記加熱手段の作動が開始されることを防止することができる。

【0012】

また、本発明によれば、前記加熱量 UP スイッチを前記加熱手段の作動開始を指示するためのスイッチとして転用することで、用意する必要があるタッチスイッチの個数を減らすことができる。また、前記加熱手段の作動開始の処理は、概念的には「加熱量の増加の指示」に含まれるため、前記加熱手段の作動開始の指示を前記加熱量 UP スイッチの操作によって行うことに対する使用者の違和感は少なく、使用者の使い勝手は良いと考えられる。

【0014】

また、本発明によれば、前記待機状態からいずれかの加熱手段の作動開始の指示を行う

場合、使用者は先ず前記運転スイッチを操作して前記待機状態から前記運転状態に切り換える必要がある。そのため、他のいずれか1個のタッチスイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときに、前記加熱手段の作動開始の処理を実行するようにしても、前記加熱手段の作動開始を指示するためには、2個のタッチスイッチの操作が必要となる。

【0015】

しかし、既に前記運転状態とされて、前記2個以上の加熱手段のうちのいずれかが作動中であるときに、他の加熱手段の加熱開始指示を行うときには、前記運転スイッチ以外の他のタッチスイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときに、該他の加熱手段の加熱開始の処理を実行してしまうと、1個のタッチスイッチの操作で該他の加熱手段の加熱が開始される。そして、この場合には、使用者の無意識な操作や、こどものいたずら等により1個のタッチスイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときに、該他の加熱手段の作動が開始されてしまう。

10

【0016】

そこで、本発明により、前記運転スイッチ以外の少なくとも2個のタッチスイッチが非検知状態から検知状態に切り換わったときに、前記加熱手段の作動開始の処理を実行することによって、前記運転状態であるときに、使用者の意に反して2個以上の前記加熱手段のうちのいずれかの作動開始の処理が実行されることを防止することができる。

【0018】

また、本発明によれば、前記加熱手段を2個以上備えて、前記作動準備スイッチと前記加熱量UPスイッチとを各加熱手段に対して個別に設ける場合に、前記加熱量UPスイッチを前記加熱手段の作動開始を指示するためのスイッチとして転用することで、各加熱手段に対して作動開始を指示するためのスイッチを専用に設けることが不要となる。そのため、用意する必要があるタッチスイッチの個数を減らすことができる。

20

さらに、本発明において、前記各加熱手段に対して、各加熱手段に対応した前記作動準備スイッチ及び前記加熱量UPスイッチと、前記運転スイッチとが、前記加熱手段と前記作動準備スイッチ間の距離及び前記加熱手段と前記加熱量UPスイッチ間の距離を、前記加熱手段と前記運転スイッチ間の距離よりも短くして設けられていることが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明の実施の形態について、図1～図7を参照して説明する。図1は本発明のコンロの外観図、図2は図1に示した操作部の詳細図、図3はコンロの制御ブロック図、図4～図6はバーナの点火処理のフローチャート、図7はチャイルドロック及びチャイルドロック解除のフローチャートである。

30

【0020】

図1は、コンロ本体1の上面に、耐熱性に優れた結晶化ガラスで形成されたガラス天板2を装着したドロップイン式のコンロを示している。ガラス天板2には、左右一対のコンロ開口3a、3bが開設されている。そして、コンロ本体1内に、各コンロ開口3a、3bに臨ませて、左バーナ4a及び右バーナ4b（本発明の加熱手段に相当する）が設けられている。また、コンロ開口3a、3bには、調理容器を載置する五徳5a、5bが配置され、ガラス天板2の上面の手前側に、左バーナ4a及び右バーナ4bの作動を指示するための操作部6が設けられている。

40

【0021】

図2を参照して、操作部6に備えられた運転スイッチ10は、コンロに電源が投入された状態で、運転スイッチ10以外の他のスイッチの操作が可能な「運転状態」と、運転スイッチ10以外の他のスイッチの操作が不能な「待機状態」とを切り換えるためのものである。「運転状態」においては、左バーナ4a及び右バーナ4bの作動指示が可能である。

【0022】

また、操作部6には、左バーナ4aの作動を指示するために、左バーナ4aの点火を許

50

可する点火準備状態とする点火準備スイッチ 11 a（本発明の作動準備スイッチに相当する）、左バーナ 4 a の火力を 5 段階（レベル 1～レベル 5）に切り換える火力 D O W N スイッチ 12 a と火力 U P スイッチ 13 a（本発明の加熱量 U P スイッチに相当する）、左バーナ 4 a が点火準備状態にあるときと左バーナ 4 a の作動中に点灯する点火準備表示部 14 a、及び左バーナ 4 a の火力設定を表示する火力レベル表示部 15 a が設けられている。

【0023】

なお、左バーナ 4 a が点火準備状態にあるときに、火力 U P スイッチ 13 a が操作されたときには、左バーナ 4 a の点火処理が実行される。また、左バーナ 4 a の燃焼中に点火準備スイッチ 11 a 又は運転スイッチ 10 が操作されたときは、左バーナ 4 a の消火処理が実行される。

10

【0024】

同様に、右バーナ 4 b の作動を指示するために、右バーナ 4 b の点火を許可する点火準備状態とする点火準備スイッチ 11 b（本発明の作動準備スイッチに相当する）、右バーナ 4 b の火力を 5 段階（レベル 1～レベル 5）に切り換える火力 D O W N スイッチ 12 b と火力 U P スイッチ 13 b（本発明の加熱量 U P スイッチに相当する）、右バーナ 4 b が点火準備状態にあるときと右バーナ 4 b の作動中に点灯する点火準備表示部 14 b、及び右バーナ 4 b の火力設定を表示する火力レベル表示部 15 b が設けられている。

【0025】

なお、右バーナ 4 b が点火準備状態にあるときに、火力 U P スイッチ 13 b が操作されたときには、右バーナ 4 b の点火処理が実行される。また、右バーナ 4 b の燃焼中に点火準備スイッチ 11 b 又は運転スイッチ 10 が操作されたときは、右バーナ 4 b の消火処理が実行される。

20

【0026】

さらに、操作部 6 には、「運転状態」にあるときに点灯するアンロック表示部 16 と、運転スイッチ 10 が所定時間（例えば 4 秒）以上連続して操作されて、全てのスイッチの操作が不能ないわゆるチャイルドロック状態となったときに点灯するロック表示部 17 とが備えられている。

【0027】

ここで、操作部 6 の各スイッチは、ガラス天板 2 の裏面に設けられた静電容量センサと、該静電容量センサと対向したガラス天板 2 の表面部分にプリントされて各スイッチのタッチポイントを示すプリント部分とにより構成された無接点型のタッチスイッチである。そして、該プリント部分（静電容量センサに対向したガラス天板 2 の表面部分）に静電体が置かれているときは、静電容量センサにより該静電体が検出されてタッチスイッチは o n 状態（本発明の検知状態に相当する）となる。一方、該プリント部分に静電体が置かれていないときには、静電容量センサにより該静電体が検出されず、タッチスイッチは o f f 状態（本発明の非検知状態に相当する）となる。

30

【0028】

また、操作部 6 の各表示部は、ガラス天板 2 の裏面に設けられた L E D と、該 L E D と対向したガラス天板 2 の表面部分にプリントされたプリント部分とにより構成される。そして、L E D を O N したときに表示部が点灯状態になり、L E D を O F F したときに表示部は消灯状態となる。なお、ガラス天板 2 の表面部分に前記プリント部分を設けずに、ガラス天板 2 の裏面に設けられた L E D 等の点灯手段のみによって、表示部を構成してもよい。

40

【0029】

また、火力レベル表示部 15 a は、左バーナ 4 a の火力レベル（レベル 1～レベル 5）を、図示した 5 個の点灯部分からなるバー表示の左側からの点灯部分の点灯個数で表示する。例えば、左バーナ 4 a の火力レベルが 1 であるときはバー表示の左端の点灯部分のみを点灯し、左バーナ 4 a の火力レベルが 5 であるときはバー表示の 5 個の点灯部分が全て点灯する。同様に、火力レベル表示部 15 b は、右バーナ 4 b の火力レベル（レベル 1～

50

レベル５)を、図示した５個の点灯部分からなるバー表示の左側からの点灯部分の点灯個数で表示する。

【００３０】

次に、図３を参照して、コンロ本体１内には、コンロの全体的な作動を制御するコントローラ３０が備えられ、操作部６の各スイッチ（運転スイッチ１０、点火準備スイッチ１１ａ、１１ｂ、火力ＤＯＷＮスイッチ１２ａ、１２ｂ、火力ＵＰスイッチ１３ａ、１３ｂ）の操作状態（ｏｎ／ｏｆｆ）の検知信号がコントローラ３０に入力される。

【００３１】

また、コントローラ３０から出力される制御信号によって、コンロ本体１への燃料ガスの供給と遮断とを切り換えるガス元弁４０、左バーナ４ａへの燃料ガスの供給と遮断とを切り換える左バーナ用開閉弁４１ａ、左バーナ４ａへの燃料ガスの供給流量を変更する左バーナ用火力調節弁４２ａ（本発明の加熱量変更手段に相当する）、左バーナ４ａの点火電極（図示しない）に高電圧を印加して火花放電を生じさせる左バーナ用イグニタ４３ａ、右バーナ４ｂへの燃料ガスの供給と遮断とを切り換える右バーナ用開閉弁４１ｂ、右バーナ４ｂへの燃料ガスの供給流量を変更する右バーナ用火力調節弁４２ｂ（本発明の加熱量変更手段に相当する）、右バーナ４ｂの点火電極（図示しない）に高電圧を印加して火花放電を生じさせる右バーナ用イグニタ４３ｂの作動が制御される。

【００３２】

さらに、コントローラ３０から出力される制御信号によって、操作部６に備えられた各表示部（点火準備表示部１４ａ、１４ｂ、火力レベル表示部１５ａ、１５ｂ、アンロック表示部１６、ロック表示部１７）の点灯／消灯と、ブザー１８のｏｎ／ｏｆｆが制御される。

【００３３】

また、コントローラ３０には、左バーナ４ａと右バーナ４ｂの作動を制御する加熱制御手段３１と、操作部６に備えられた各表示部の点灯／消灯の制御とブザー１８による報知を行う点灯制御手段３２とが備えられている。

【００３４】

ここで、上述したように、操作部６に設けられたタッチスイッチは、ガラス天板２の上面に所在する静電体の有無を検知するものである。そのため、使用者が指でタッチスイッチに触れた場合の他に、図１（ｂ）に示したように、左バーナ４ａのみを使用して鍋２０内の調理物を加熱していたときに、調理物のふきこぼれ２１が生じ、該ふきこぼれ２１が操作部６に達して右バーナ４ｂ用のタッチスイッチがｏｆｆ状態からｏｎ状態に切り換わることが生じ得る。

【００３５】

或いは、調理中に使用者が無意識にタッチスイッチに触れた場合や、子供のいたずら、ガラス天板２上の落下物（布巾、食材等）、ガラス天板２上に置かれた調理容器等によりタッチスイッチがｏｆｆ状態からｏｎ状態に切り換わることも生じ得る。

【００３６】

そこで、コントローラ３０に備えられた加熱制御手段３１は、このように、使用者の意に反してタッチスイッチがｏｆｆ状態からｏｎ状態に切り変わったときに、誤って左バーナ４ａや右バーナ４ｂに対する点火操作の指示が受け付けられないようにするための処理を行う。以下、図４～図７のフローチャートに従って、かかるこれらの処理について説明する。なお、図４～図７のフローチャートは主として左バーナ４ａに対する処理であるが、右バーナ４ｂに対する処理も同様である。

【００３７】

まず、図４のＳＴＥＰ１～ＳＴＥＰ６は、運転スイッチ１０がＯＦＦ状態からＯＮ状態に切り換わり、さらにＯＦＦ状態に復帰したことを認識するための処理である。コンロに電源が投入されてコントローラ３０が作動を開始すると「待機状態」となり、加熱制御手段３１は図４のＳＴＥＰ１で運転スイッチ１０がｏｎ状態となるのを待つ。

【００３８】

そして、運転スイッチ10がon状態となったときに、STEP2に進んで2秒タイマと4秒タイマをスタートさせ、続くSTEP3とSTEP30からなるループで、STEP30で運転スイッチ10がon状態に維持されていることを確認しながらSTEP3で2秒タイマのタイムアップを待つ。

【0039】

STEP3で2秒タイマがタイムアップしたとき、すなわち、運転スイッチ10のon状態が2秒以上継続したときはSTEP4に進む。STEP4、STEP5は点灯制御手段32による処理であり、点灯制御手段32はアンロック表示部16を点灯すると共にブザー18を鳴動させ、これにより運転スイッチ10の操作が受け付けられたことを使用者に報知する。

10

【0040】

一方、STEP30で運転スイッチ10がon状態でなくなったときは、ノイズ等により運転スイッチ10が瞬間的にon状態となったと判断できる。そのため、この場合はSTEP1に戻り、加熱制御手段31は、再び運転スイッチ10がoff状態からon状態に切り換わるのを待つ。

【0041】

加熱制御手段31は、STEP6とSTEP35からなるループで、STEP35で4秒タイマのタイムアップを確認しながらSTEP6で運転スイッチ10がoff状態となるのを待つ。

【0042】

20

STEP6で運転スイッチ10がoff状態となったとき、すなわち、STEP1で運転スイッチ10がon状態となってから4秒が経過する前に運転スイッチ10がoff状態に復帰したときは、STEP7に進んで、加熱制御手段31は15分タイマをスタートさせる。

【0043】

一方、STEP35で4秒タイマがタイムアップしたとき、すなわち、運転スイッチ10のon状態が4秒以上継続したときは、図7のSTEP80に進む。図7はチャイルドロックの処理であり、点灯制御手段32は、STEP80でアンロック表示部16を消灯し、STEP81でロック表示部17を点灯して、STEP82でブザー18を鳴動させる。

30

【0044】

そして、加熱制御手段31は、次のSTEP83で運転スイッチ10がon状態となるのを待つ。これにより、運転スイッチ10の操作によりチャイルドロック状態が解除されるまで、全てのスイッチに対する操作が不能なチャイルドロック状態となる。チャイルドロック状態で使用者が運転スイッチ10に触れて運転スイッチ10がon状態となると、STEP83からSTEP84に進み、加熱制御手段31は4秒タイマをスタートさせる。

【0045】

続いて、加熱制御手段31は、STEP85とSTEP90とからなるループで、STEP90で運転スイッチ10がON状態であるか否かを確認しながらSTEP85で4秒タイマのタイムアップを待つ。STEP85で4秒タイマがタイムアップしたとき、すなわち、チャイルドロック状態で使用者が運転スイッチ10に触れ続けて、運転スイッチ10が4秒以上継続してon状態となったときSTEP86に進む。そして、次のSTEP86で点灯制御手段32がロック表示部17を消灯し、STEP87でブザー18を鳴動させて図4のSTEP1に進む。これによりチャイルドロック状態が解除される。

40

【0046】

図4のSTEP6で運転スイッチ10がoff状態となったとき、すなわち、STEP1で運転スイッチ10がon状態となってから4秒が経過する前に、運転スイッチ10がoff状態となったときは、STEP7に進み、コントローラ30は15分タイマをスタートさせる。

50

【0047】

次に、STEP 8～図5のSTEP 14は、点火準備スイッチ11aがoff状態からon状態に切り換わり、さらにoff状態に復帰したことを認識するための処理である。加熱制御手段31は、STEP 8とSTEP 40からなるループにより、STEP 40で15分タイマのタイムアップの有無を確認しながら、STEP 8で点火準備スイッチ11aがoff状態からon状態に切り換わるのを待つ。そして、STEP 8で点火準備スイッチ11aがon状態となったときに、図5のSTEP 9に進む。

【0048】

一方、STEP 40で15分タイマがタイムアップしたとき、すなわち、STEP 6で運転スイッチ10がOFF状態になった時から15分が経過するまでに、点火準備スイッチ11aがon状態とならなかったときは、STEP 41に進み、コントローラ30はアンロック表示部16を消灯し、STEP 42でブザー18を鳴動させてSTEP 1に戻り「待機状態」となる。これにより、使用者が運転スイッチ10を操作した後、15分が経過するまでに左バーナ4aの点火操作をしなかったときに、コンロを「待機状態」に復帰させる。

10

【0049】

図5のSTEP 9で、加熱制御手段31は1秒タイマをスタートさせ、続くSTEP 10とSTEP 50からなるループにより、STEP 50で点火準備スイッチ11aがon状態であるか否かを確認しながらSTEP 10で1秒タイマのタイムアップを待つ。そして、STEP 10で1秒タイマがタイムアップしたとき、すなわち、点火準備スイッチ11aが1秒以上継続してon状態となったときに、STEP 11に進む。

20

【0050】

一方、STEP 50で1秒タイマがタイムアップしたとき、すなわち、点火準備スイッチ11aが1秒未満on状態となったときには、ノイズ等により点火準備スイッチ11aが瞬間的にon状態となったと判断できる。そのため、この場合は図4のSTEP 7に戻り、加熱制御手段31は、再び点火準備スイッチ11aがoff状態からon状態に切り換わるのを待つ。

【0051】

STEP 11～STEP 12は点灯制御手段32による処理であり、点灯制御手段32は、STEP 11で点火準備表示部14aを点灯し、STEP 12でブザー18を鳴動させる。そして、加熱制御手段31は、STEP 13で2秒タイマをスタートさせ、次のSTEP 14とSTEP 55からなるループにより、STEP 55で2秒タイマのタイムアップの有無を確認しながら、STEP 14で点火準備スイッチ11aがoff状態となるのを待つ。

30

【0052】

STEP 14で点火準備スイッチ11aがoff状態となったとき、すなわち、点火準備スイッチ11aが1秒間on状態となった後、2秒以内に点火準備スイッチ11aがon状態からoff状態に復帰したときに、STEP 15に進んで、加熱制御手段31は10秒タイマをスタートさせる。

【0053】

40

一方、STEP 55で2秒タイマがタイムアップしたとき、すなわち、点火準備スイッチ11aが1秒間on状態となった後、さらに2秒間点火準備スイッチ11aが継続してon状態となったときは、STEP 56に進む。そして、コントローラ30は、STEP 56で点火準備表示部14aを消灯し、STEP 57でブザー18を鳴動させて図4のSTEP 7に戻る。これにより、煮こぼれ等により点火準備スイッチ11aがon状態に維持される状況となったときには、STEP 15以降の処理が禁止され、左バーナ4aの点火処理は実行されない。

【0054】

次に、STEP 15～図6のSTEP 19は、火力UPスイッチ13aがoff状態からon状態に切り換わり、さらにoff状態に復帰したことを認識するための処理である

50

。加熱制御手段31は、STEP15で10秒タイマをスタートさせて図6のSTEP16に進み、STEP16とSTEP60からなるループにより、STEP60で10秒タイマのタイムアップの有無を確認しながら、STEP16で火力UPスイッチ13aがOFF状態からON状態に切り換わるのを待つ。

【0055】

STEP16で火力UPスイッチ13aがon状態となったとき、すなわち、点火準備スイッチ11aがoff状態となつてから10秒以内に火力UPスイッチ13aがon状態に切り換わったときは、STEP17に進む。STEP17とSTEP18は点灯制御手段32による処理であり、点灯制御手段32は、STEP17で火力レベル表示部15aをレベル4で点灯し、STEP18でブザー18を鳴動させてSTEP19に進む。

10

【0056】

ここで、STEP16で火力UPスイッチ13aがon状態となったときに、後述するSTEP20で実行される左バーナ4aの点火処理に先行して、STEP17で火力レベル表示部15aを点灯させることにより、使用者に点火指示が受け付けられたことを報知している。

【0057】

一方、STEP60で10秒タイマがタイムアップしたとき、すなわち、点火準備スイッチ11aがoff状態となつてから10秒が経過しても火力UPスイッチ13aがon状態に切り換わらなかったときには、STEP61に進む。STEP61とSTEP62は点灯制御手段32による処理であり、点灯制御手段32は、STEP61で点灯準備表示部14aを消灯し、STEP62でブザー18を鳴動させて図4のSTEP7に戻る。これにより、加熱制御手段31は、再び点火準備スイッチ11aがoff状態からon状態に切り換わるのを待つ。

20

【0058】

加熱制御手段31は、STEP19とSTEP65からなるループにより、STEP65で10秒タイマのタイムアップの有無を確認しながらSTEP19で火力UPスイッチ13aがoff状態に復帰するのを待つ。そして、STEP19で火力UPスイッチ13aがoff状態に復帰したときにSTEP20に進み、加熱制御手段31は、イグニタ43aを作動させて点火電極に火花放電を生じさせた状態で、ガス元弁40と左バーナ用開閉弁41aを開弁し、左バーナ用火力調節弁42aを火力レベル4に設定して左バーナ4aの点火処理（本発明の加熱手段の作動開始の処理に相当する）を実行する。

30

【0059】

一方、STEP65で10秒タイマがタイムアップしたとき、すなわち点火準備スイッチ11aがon状態となつてから10秒以内に、火力UPスイッチ13aがoff状態からon状態に切り換わり、さらにoff状態に復帰しなかったときは、STEP66に進む。STEP66からSTEP68は点灯制御手段32による処理であり、点灯制御手段32は、STEP66で点火準備表示部14aを消灯し、STEP67で火力レベル表示部15aを消灯し、STEP68でブザー18を鳴動させて図4のSTEP7に戻る。

【0060】

以上説明したように、加熱制御手段31は、運転スイッチ10がoff状態→on状態→off状態と切り換わった後、点火準備スイッチ11aがoff状態→on状態→off状態と切り換わり、さらに火力UPスイッチ13aがoff状態→on状態→off状態と切り換わったときに、左バーナ4aの点火処理を実行する。

40

【0061】

そのため、使用者が無意識に操作部6に触れた場合や、子供のいたずら、調理物の煮こぼれ等によって、運転スイッチ10、点火準備スイッチ11a、及び火力UPスイッチ13aのうちのいずれか1個のみがoff状態からon状態に切り換わったとき、或いはさらにon状態からoff状態に復帰したときに、左バーナ4aの点火処理が実行されることがない。

【0062】

50

また、「運転状態」となった後においても、点火準備スイッチ11aと火力UPスイッチ13aのうちのいずれか一方のみがoff状態からon状態に切り換わったとき、或いはさらにon状態からoff状態に復帰したときに、左バーナ4aの点火処理が実行されることがない。

【0063】

なお、本実施の形態では、本発明の加熱手段としてガスバーナ4a, 4bを備えたコンロを示したが、電気ヒータ等の他の種類の加熱手段を備えたコンロに対しても本発明の適用が可能である。

【0064】

また、本実施の形態では、本発明のタッチスイッチとして静電容量型のタッチスイッチを採用したコンロを示したが、タッチスイッチの種類はこれに限られず、赤外線発行部／受光部を備えたフォトスイッチやタクトスイッチ等の機械接点式のタッチスイッチを採用したコンロであっても、本発明の適用が可能である。

10

【0065】

また、本実施の形態では、本発明の天板として耐熱ガラスを用いたガラス天板2を備えたコンロを示したが、タッチスイッチの種類によっては、ステンレス等の他の素材の天板を備えたコンロに対しても本発明の適用が可能である。

【0066】

また、本実施の形態では、加熱手段であるバーナを2個備えたコンロを示したが、加熱手段を1個備えたコンロや加熱手段を3個以上備えたコンロに対しても本発明の適用が可能である。

20

【0067】

また、本実施の形態では、運転スイッチを備えたコンロを示したが、運転スイッチをもたないコンロにおいても本発明の効果を得ることができる。

【0068】

また、本実施の形態では、火力UPスイッチ13a, 13bを、それぞれ左バーナ4a, 4bの点火を指示するスイッチと兼用させて、操作部6におけるタッチスイッチの個数を減少させたが、左バーナ4a, 4bの点火を指示するためのスイッチを火力UPスイッチ13a, 13bとは別個に設けるようにしてもよい。

【0069】

30

また、本実施の形態では、図4～図6のフローチャートにおいて、運転スイッチ10、点火準備スイッチ11a、及び火力UPスイッチ13aについて、off状態からon状態に切り換わった後、on状態からoff状態に復帰したときに次のSTEPに進むようにしたが、off状態からon状態に切り変わったときに次のSTEPに進むようにした場合でも、本発明の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図1】本発明のコンロの外観図。

【図2】図1に示した操作部の詳細図。

【図3】コンロの制御ブロック図。

40

【図4】バーナ点火処理のフローチャート。

【図5】バーナ点火処理のフローチャート。

【図6】バーナ点火処理のフローチャート。

【図7】チャイルドロック及びチャイルドロック解除のフローチャート。

【図8】従来のコンロの外観図。

【符号の説明】

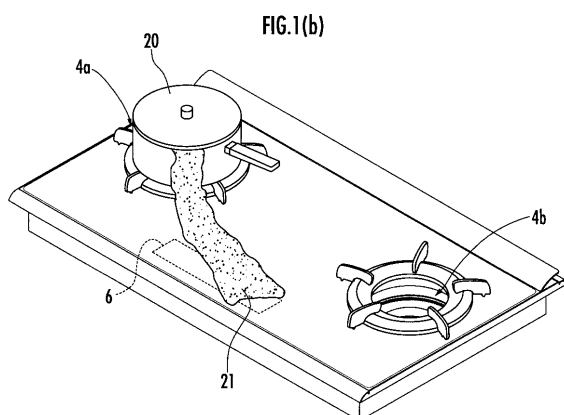
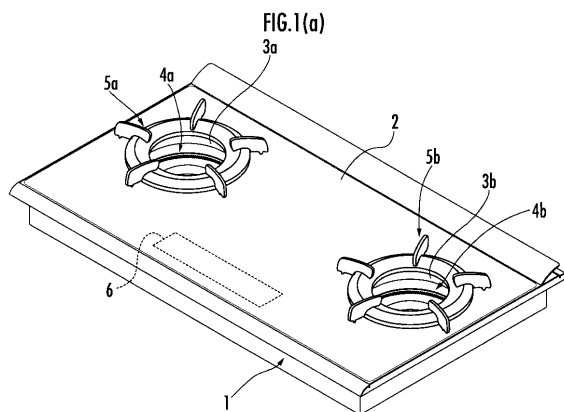
【0071】

1…コンロ本体、2…ガラス天板、4a…左バーナ、4b…右バーナ、6…操作部、10…運転スイッチ、11a, 11b…点火準備スイッチ、12a, 12b…火力DOWNスイッチ、13a, 13b…火力UPスイッチ、14a, 14b…点火準備表示部、15

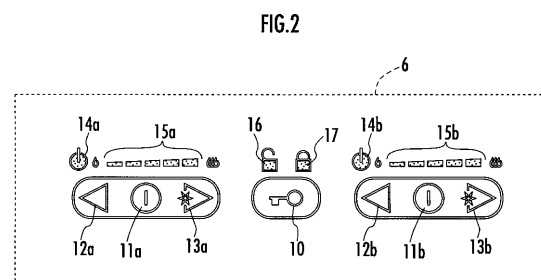
50

a, 15b…火力レベル表示部、16…アンロック表示部、17…ロック表示部、31…加熱制御手段、32…点灯制御手段

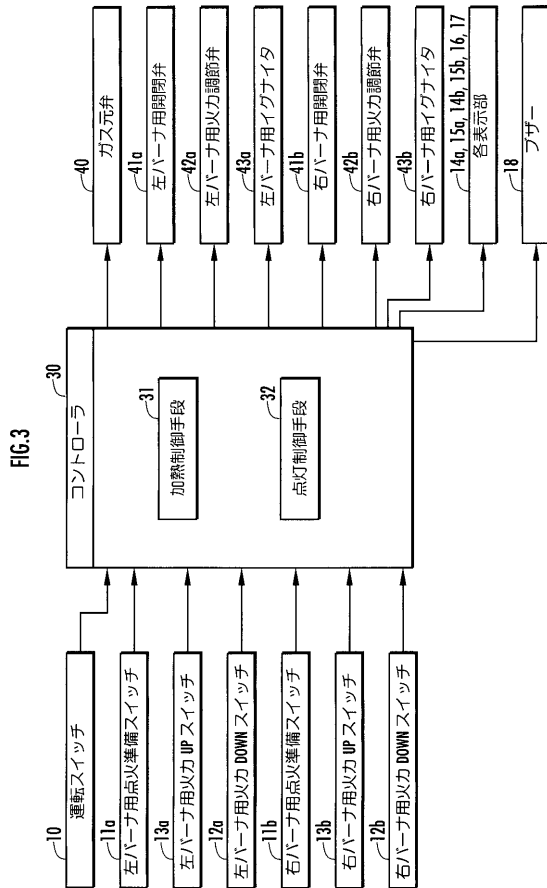
【図1】



【図2】

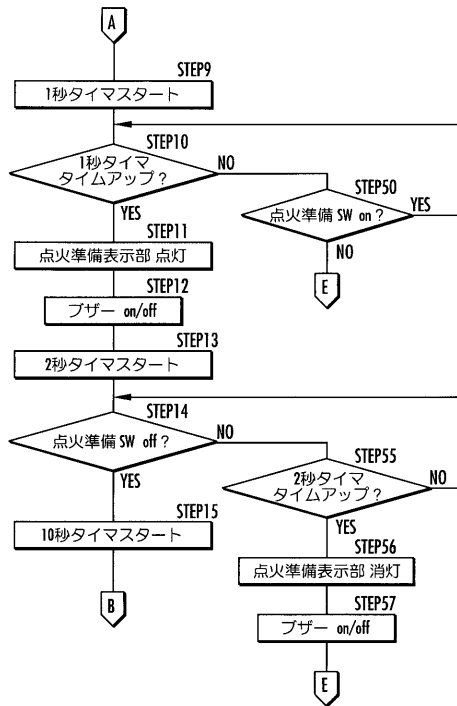


【図 3】



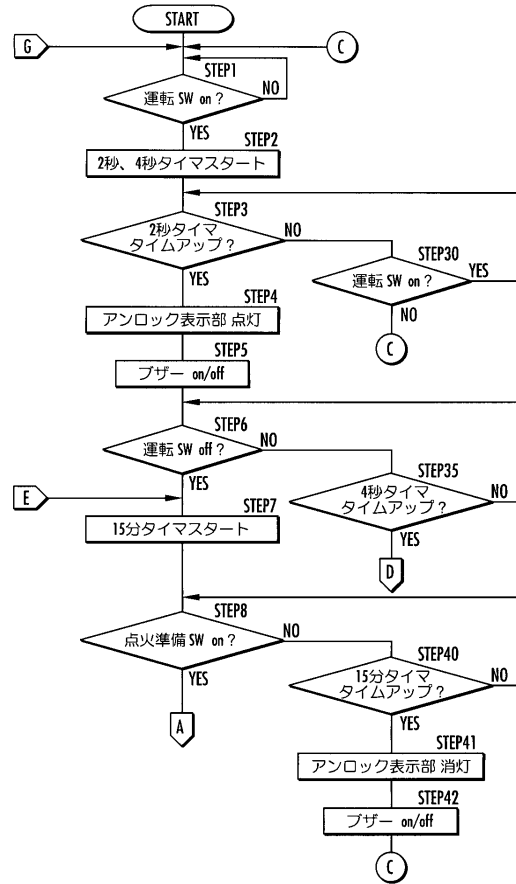
【図 5】

FIG.5



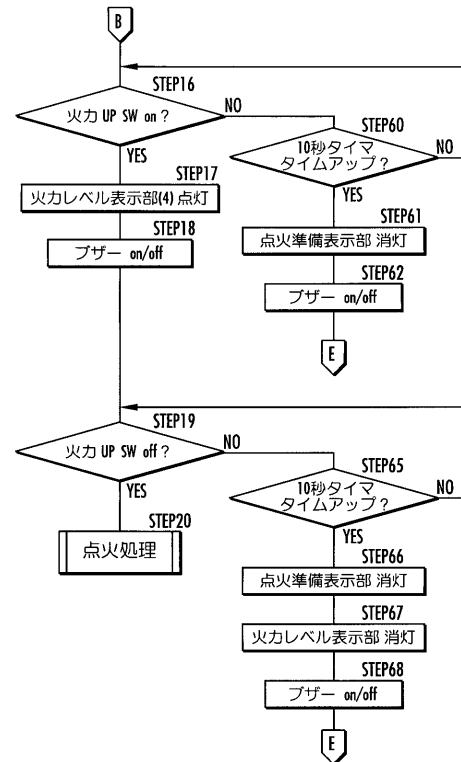
【図 4】

FIG.4



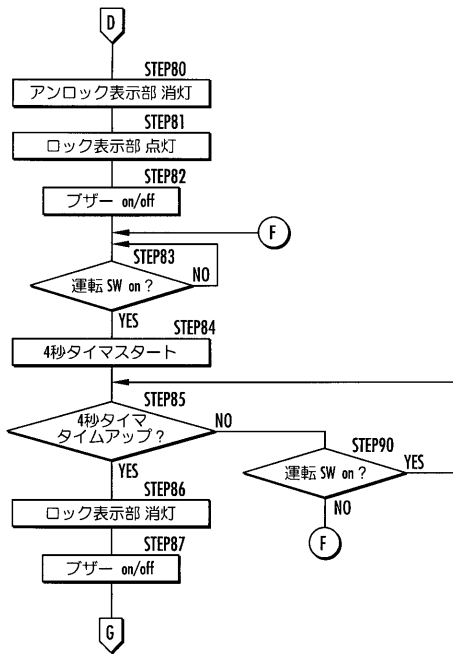
【図 6】

FIG.6



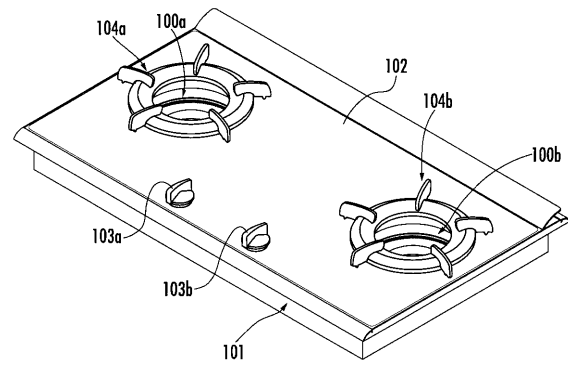
【図 7】

FIG.7



【図 8】

FIG.8



フロントページの続き

- (72)発明者 山田 弘之
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内
- (72)発明者 広田 和也
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

審査官 豊島 唯

- (56)参考文献 実開昭62-171704 (JP, U)
実開平01-160208 (JP, U)
特開2003-262345 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| F 2 4 C | 3 / 1 2 |
| F 2 4 C | 1 5 / 0 0 |
| H 0 5 B | 6 / 1 2 |