

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-291661

(P2005-291661A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 C 3/12	F 2 4 C 3/12	V
F 2 4 C 15/00	F 2 4 C 3/12	S
	F 2 4 C 15/00	L
	F 2 4 C 15/00	S

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-110388 (P2004-110388)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成16年4月2日(2004.4.2)	(74) 代理人	100077805 弁理士 佐藤 辰彦
		(74) 代理人	100099690 弁理士 鷺 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

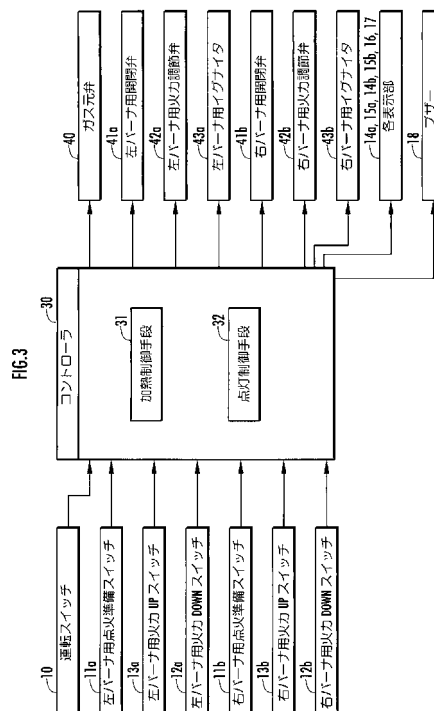
(57) 【要約】

【課題】 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。

【解決手段】

左バーナ及び右バーナを収容したコンロ本体の上面を覆うガラス天板に、ガラス天板の上面への接触物又は接近物を検知するタッチスイッチ10~13を設ける。加熱制御手段31は、運転スイッチ10がoff状態からon状態に切り換わった後、off状態に復帰したときに「待機状態」から「運転状態」に切り換える。「運転状態」において、点火準備スイッチ11aがoff状態からon状態に切り換わった後、off状態に復帰し、さらに、火力UPスイッチ13aがoff状態からon状態に切り換わった後、off状態に復帰したときに、加熱制御手段31は、左バーナの点火処理を実行する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

加熱手段を収容するコンロ本体の上面を覆う天板に、使用者により操作され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、

前記加熱制御手段は、前記複数個のタッチスイッチのうちの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実行することを特徴とするコンロ。

10

【請求項 2】

前記加熱手段の加熱量を変更する加熱量変更手段を備え、

前記複数のタッチスイッチには、前記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前記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後、前記加熱量 UP 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を特徴とする請求項 1 記載のコンロ。

【請求項 3】

前記加熱手段を 2 個以上備え、

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、

前記加熱制御手段は、前記運転状態において、各加熱手段に対して予め選択された、前記複数個のタッチスイッチのうちの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、該少なくとも 2 個のタッチスイッチに対応した前記加熱手段の作動開始の処理を実行することを特徴とする請求項 1 記載のコンロ。

20

【請求項 4】

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を備え、

前記複数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、前記運転状態において、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後、該加熱手段に対して設けられた前記加熱量 UP 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、該尾加熱手段の作動開始の処理を実行することを特徴とする請求項 3 記載のコンロ。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【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。

【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）。

50

【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。

【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。

10

【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。

20

【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】

30

【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、加熱手段を収容するコンロ本体の上面を覆う天板に、使用者により操作され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、前記加熱制御手段は、前記複数個のタッチスイッチのうちの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実行することを特徴とする。

40

【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。

【0011】

また、前記加熱手段の加熱量を変更する加熱量変更手段を備え、前記複数のタッチスイッチには、前記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

50

段による前記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後、前記加熱量UP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を特徴とする。

【0012】

かかる本発明によれば、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。

10

【0013】

また、前記加熱手段を2個以上備え、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、前記加熱制御手段は、前記運転状態において、各加熱手段に対して予め選択された、前記複数個のタッチスイッチのうちの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、該少なくとも2個のタッチスイッチに対応した前記加熱手段の作動開始の処理を実行することを特徴とする。

【0014】

かかる本発明によれば、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。

20

【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。

30

【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ようにすることによって、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。

【0017】

また、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を備え、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、前記運転状態において、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後、該加熱手段に対して設けられた前記加熱量UP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、該尾加熱手段の作動開始の処理を実行することを特徴とする。

40

【0018】

かかる本発明によれば、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

50

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。

【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。

10

【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。

【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。

20

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

30

【0023】

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

【0024】

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

40

【0025】

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

【0026】

50

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 on 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 off 状態（本発明の非検知状態に相当する）となる。

10

【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 LED と、該 LED 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、LED を ON したときに表示部が点灯状態になり、LED を OFF 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 LED 等の点灯手段のみによって、表示部を構成してもよい。

20

【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側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 ~ 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 11 a、11 b、火力 DOWN スwitch 12 a、12 b、火力 UP スwitch 13 a、13 b）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。

30

【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 4 a 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 41 a、左バーナ 4 a 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 42 a（本発明の加熱量変更手段に相当する）、左バーナ 4 a 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ナイタ 43 a、右バーナ 4 b 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 41 b、右バーナ 4 b 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 42 b（本発明の加熱量変更手段に相当する）、右バーナ 4 b 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ナイタ 43 b の作動が制御される。

40

【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 14 a、14 b、火力レベル表示部 15 a、15 b、アンロック表示部 16、ロック表示部 17）の点灯 / 消灯と、プザー 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 4 a と右バーナ 4 b の作動を制御する加熱制御

50

手段 3 1 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 1 8 による報知を行う点灯制御手段 3 2 とが備えられている。

【 0 0 3 4 】

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 4 a のみを使用して鍋 2 0 内の調理物を加熱していたときに、調理物のふきこぼれ 2 1 が生じ、該ふきこぼれ 2 1 が操作部 6 に達して右バーナ 4 b 用のタッチスイッチが o f f 状態から o n 状態に切り換わることが生じ得る。

【 0 0 3 5 】

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 o f f 状態から o n 状態に切り換わることも生じ得る。

【 0 0 3 6 】

そこで、コントローラ 3 0 に備えられた加熱制御手段 3 1 は、このように、使用者の意に反してタッチスイッチが o f f 状態から o n 状態に切り変わったときに、誤って左バーナ 4 a や右バーナ b 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 4 a に対する処理であるが、右バーナ 4 b に対する処理も同様である。

【 0 0 3 7 】

まず、図 4 の S T E P 1 ~ S T E P 6 は、運転スイッチ 1 0 が O F F 状態から O N 状態に切り換わり、さらに O F F 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 3 0 が作動を開始すると「待機状態」となり、加熱制御手段 3 1 は図 4 の S T E P 1 で運転スイッチ 1 0 が o n 状態となるのを待つ。

【 0 0 3 8 】

そして、運転スイッチ 1 0 が o n 状態となったときに、S T E P 2 に進んで 2 秒タイマと 4 秒タイマをスタートさせ、続く S T E P 3 と S T E P 3 0 からなるループで、S T E P 3 0 で運転スイッチ 1 0 が o n 状態に維持されていることを確認しながら S T E P 3 で 2 秒タイマのタイムアップを待つ。

【 0 0 3 9 】

S T E P 3 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 1 0 の o n 状態が 2 秒以上継続したときは S T E P 4 に進む。S T E P 4 , S T E P 5 は点灯制御手段 3 2 による処理であり、点灯制御手段 3 2 はアンロック表示部 1 6 を点灯すると共にブザー 1 8 を鳴動させ、これにより運転スイッチ 1 0 の操作が受け付けられたことを使用者に報知する。

【 0 0 4 0 】

一方、S T E P 3 0 で運転スイッチ 1 0 が o n 状態でなくなったときは、ノイズ等により運転スイッチ 1 0 が瞬間的に o n 状態となったと判断できる。そのため、この場合は S T E P 1 に戻り、加熱制御手段 3 1 は、再び運転スイッチ 1 0 が o f f 状態から o n 状態に切り換わるのを待つ。

【 0 0 4 1 】

加熱制御手段 3 1 は、S T E P 6 と S T E P 3 5 からなるループで、S T E P 3 5 で 4 秒タイマのタイムアップを確認しながら S T E P 6 で運転スイッチ 1 0 が o f f 状態となるのを待つ。

【 0 0 4 2 】

S T E P 6 で運転スイッチ 1 0 が o f f 状態となったとき、すなわち、S T E P 1 で運転スイッチ 1 0 が o n 状態となってから 4 秒が経過する前に運転スイッチ 1 0 が o f f 状態に復帰したときは、S T E P 7 に進んで、加熱制御手段 3 1 は 1 5 分タイマをスタートさせる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

一方、STEP 35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STEP 80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、STEP 80でアンロック表示部16を消灯し、STEP 81でロック表示部17を点灯して、STEP 82でブザー18を鳴動させる。

【 0 0 4 4 】

そして、加熱制御手段31は、次のSTEP 83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
10
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、STEP 83からSTEP 84に進み、加熱制御手段31は4秒タイマをスタートさせる。

【 0 0 4 5 】

続いて、加熱制御手段31は、STEP 85とSTEP 90とからなるループで、STEP 90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STEP 85で4秒タイマのタイムアップを待つ。STEP 85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STEP 86に進む。そして、次のSTEP 86で点灯制御手段32がロック表示部17を消灯し、STEP 87でブザー18を鳴動
20
させて図4のSTEP 1に進む。これによりチャイルドロック状態が解除される。

【 0 0 4 6 】

図4のSTEP 6で運転スイッチ10がoff状態となったとき、すなわち、STEP 1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、STEP 7に進み、コントローラ30は15分タイマをスタートさせる。

【 0 0 4 7 】

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
30
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。

【 0 0 4 8 】

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
40
させる。

【 0 0 4 9 】

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。

【 0 0 5 0 】

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
50

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 S T E P 7 に戻り、加熱制御手段 3 1 は、再び点火準備スイッチ 1 1 a が o f f 状態から o n 状態に切り換わるのを待つ。

【 0 0 5 1 】

S T E P 1 1 ~ S T E P 1 2 は点灯制御手段 3 2 による処理であり、点灯制御手段 3 2 は、S T E P 1 1 で点火準備表示部 1 4 a を点灯し、S T E P 1 2 でブザー 1 8 を鳴動させる。そして、加熱制御手段 3 1 は、S T E P 1 3 で 2 秒タイマをスタートさせ、次の S T E P 1 4 と S T E P 5 5 からなるループにより、S T E P 5 5 で 2 秒タイマのタイムアップの有無を確認しながら、S T E P 1 4 で点火準備スイッチ 1 1 a が o f f 状態となるのを待つ。

10

【 0 0 5 2 】

S T E P 1 4 で点火準備スイッチ 1 1 a が o f f 状態となったとき、すなわち、点火準備スイッチ 1 1 a が 1 秒間 o n 状態となった後、2 秒以内に点火準備スイッチ 1 1 a が o n 状態から o f f 状態に復帰したときに、S T E P 1 5 に進んで、加熱制御手段 3 1 は 1 0 秒タイマをスタートさせる。

【 0 0 5 3 】

一方、S T E P 5 5 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 1 1 a が 1 秒間 o n 状態となった後、さらに 2 秒間点火準備スイッチ 1 1 a が継続して o n 状態となったときは、S T E P 5 6 に進む。そして、コントローラ 3 0 は、S T E P 5 6 で点火準備表示部 1 4 a を消灯し、S T E P 5 7 でブザー 1 8 を鳴動させて図 4 の S T E P 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 1 1 a が o n 状態に維持される状況となったときには、S T E P 1 5 以降の処理が禁止され、左バーナ 4 a の点火処理は実行されない。

20

【 0 0 5 4 】

次に、S T E P 1 5 ~ 図 6 の S T E P 1 9 は、火力 UP スwitch 1 3 a が o f f 状態から o n 状態に切り換わり、さらに o f f 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 3 1 は、S T E P 1 5 で 1 0 秒タイマをスタートさせて図 6 の S T E P 1 6 に進み、S T E P 1 6 と S T E P 6 0 からなるループにより、S T E P 6 0 で 1 0 秒タイマのタイムアップの有無を確認しながら、S T E P 1 6 で火力 UP スwitch 1 3 a が O F F 状態から O N 状態に切り換わるのを待つ。

30

【 0 0 5 5 】

S T E P 1 6 で火力 UP スwitch 1 3 a が o n 状態となったとき、すなわち、点火準備スイッチ 1 1 a が o f f 状態となってから 1 0 秒以内に火力 UP スwitch 1 3 a が o n 状態に切り換わったときは、S T E P 1 7 に進む。S T E P 1 7 と S T E P 1 8 は点灯制御手段 3 2 による処理であり、点灯制御手段 3 2 は、S T E P 1 7 で火力レベル表示部 1 5 a をレベル 4 で点灯し、S T E P 1 8 でブザー 1 8 を鳴動させて S T E P 1 9 に進む。

【 0 0 5 6 】

ここで、S T E P 1 6 で火力 UP スwitch 1 3 a が o n 状態となったときに、後述する S T E P 2 0 で実行される左バーナ 4 a の点火処理に先行して、S T E P 1 7 で火力レベル表示部 1 5 a 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。

40

【 0 0 5 7 】

一方、S T E P 6 0 で 1 0 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 1 1 a が o f f 状態となってから 1 0 秒が経過しても火力 UP スwitch 1 3 a が o n 状態に切り換わらなかったときには、S T E P 6 1 に進む。S T E P 6 1 と S T E P 6 2 は点灯制御手段 3 2 による処理であり、点灯制御手段 3 2 は、S T E P 6 1 で点灯準備表示部 1 4 a を消灯し、S T E P 6 2 でブザー 1 8 を鳴動させて図 4 の S T E P 7 に戻る。これにより、加熱制御手段 3 1 は、再び点火準備スイッチ 1 1 a が o f f 状態から o n 状態に切り換わるのを待つ。

【 0 0 5 8 】

50

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、イグナイタ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。

【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状態と切り換わつた後、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状態と切り換わつたときに、左バーナ4aの点火処理を実行する。

【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状態に切り換わつたとき、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】

また、「運転状態」となつた後においても、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状態に切り換わつたとき、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。

【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。

【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。

10

20

30

40

50

【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】

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。

10

【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。

【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。

20

【図8】従来コンロの外観図。

【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、15a, 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 】

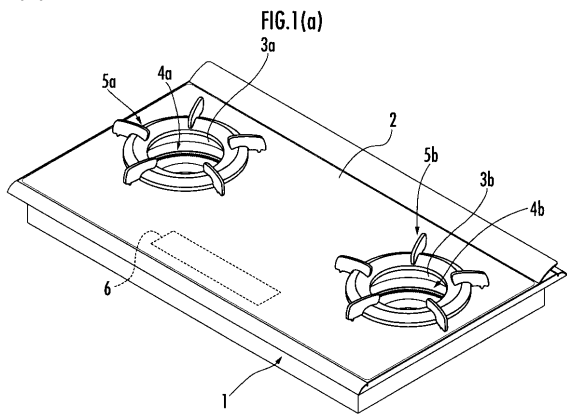
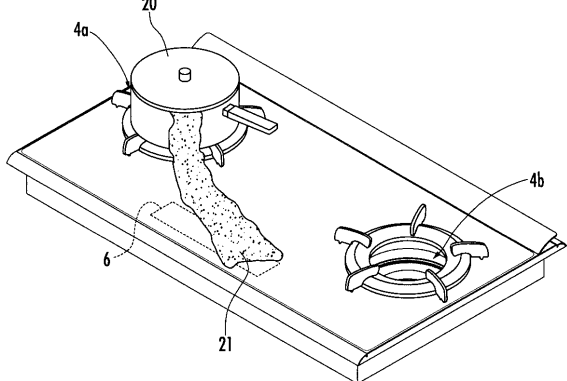
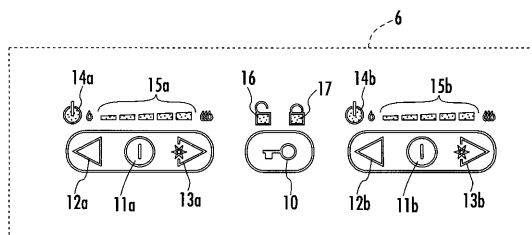


FIG.1(b)

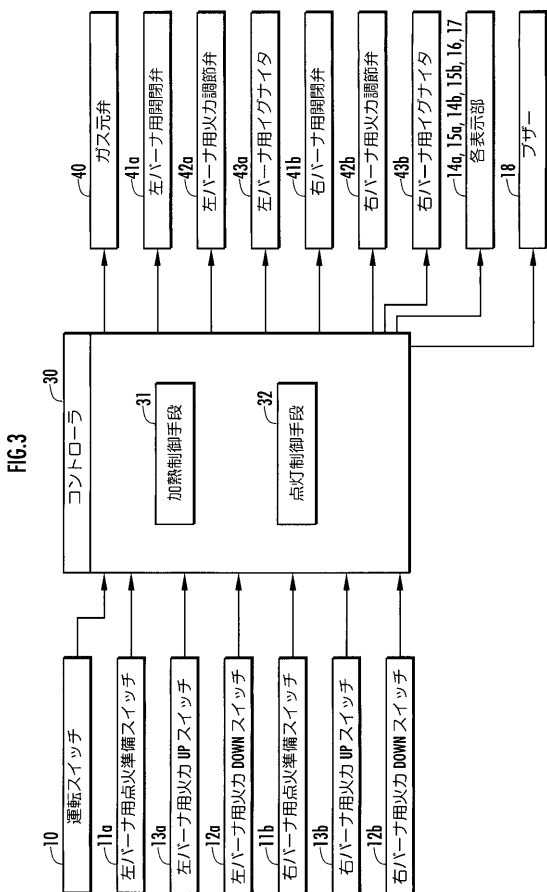


【 図 2 】

FIG.2

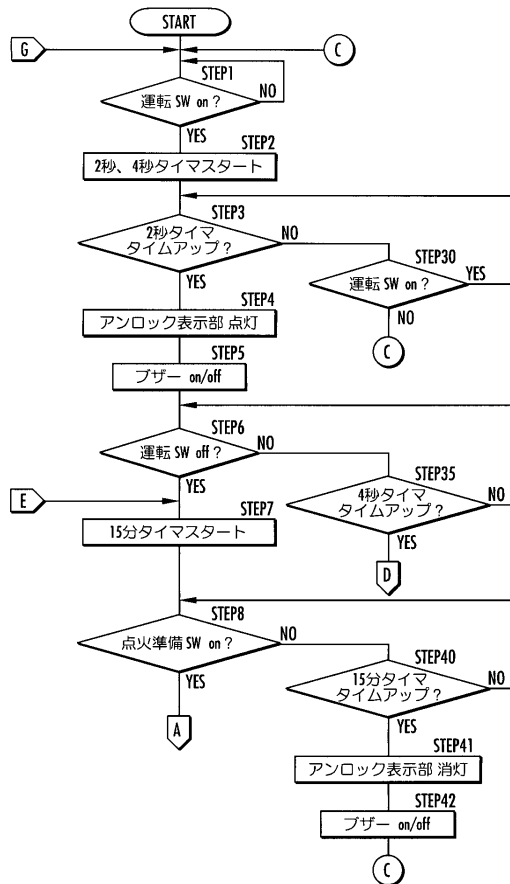


【 図 3 】



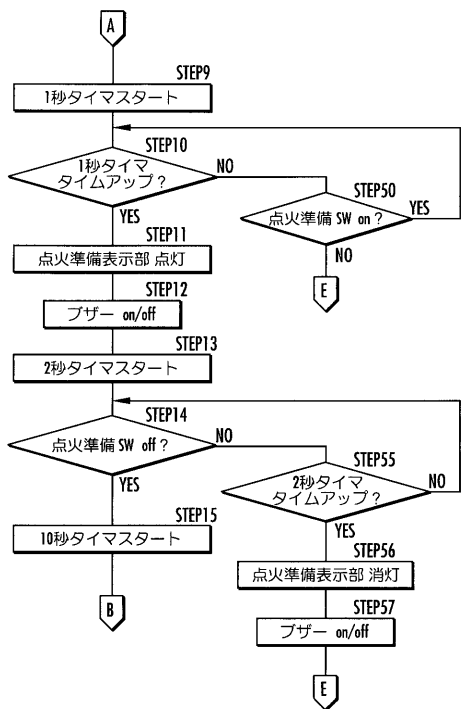
【 図 4 】

FIG.4



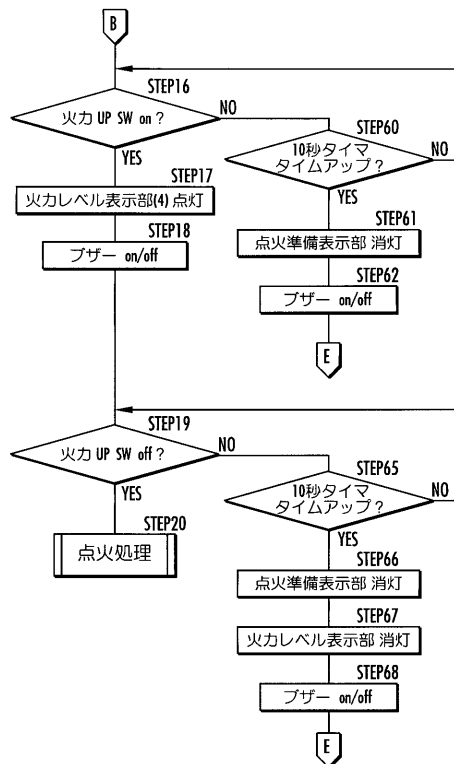
【 図 5 】

FIG.5



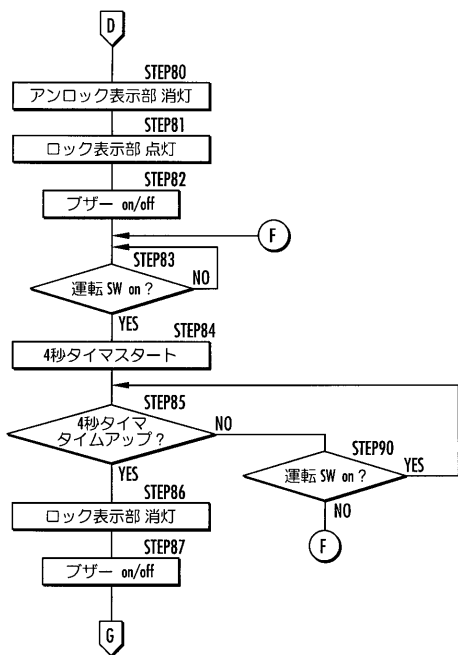
【 図 6 】

FIG.6



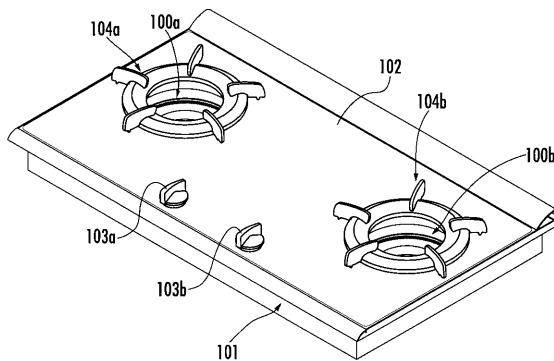
【 図 7 】

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