

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3677355号
(P3677355)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 4 C 3/12

F 2 3 N 5/22

F I

F 2 4 C 3/12

F 2 3 N 5/22

U

H

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-188175
 (22) 出願日 平成8年6月28日(1996.6.28)
 (65) 公開番号 特開平10-19262
 (43) 公開日 平成10年1月23日(1998.1.23)
 審査請求日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(73) 特許権者 000112015
 パロマ工業株式会社
 名古屋市瑞穂区桃園町6番23号
 (74) 代理人 100089060
 弁理士 向山 正一
 (72) 発明者 近澤 英雄
 名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 パロマ
 工業株式会社技術部内

審査官 久保 克彦

(56) 参考文献 特開平07-293860(JP, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F24C 3/12

F23N 5/22

(54) 【発明の名称】 加熱調理器の火力調節装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バーナへの燃料ガス供給路に、バーナへの燃料ガス供給量を制御して能力の大小を調節する火力調節手段を備えた加熱調理器において、

上記燃料ガス供給路に火力調節手段を跨いだバイパスガス路を設けるとともに、

上記バイパスガス路に火力調節手段と連動して一定の押動力による2面バルブの移動を液体ダンパーにてスロータイミングとし、能力大から能力小への急激な火力調節によっても吹き消えが生じない程度のガス量を能力小時の最小ガス量にスロータイミングのもとに補給するガス補償手段を備え

たことを特徴とする加熱調理器の火力調節装置。

10

【請求項2】

熱膨張率の小さい液体を封入した液体ダンパーである請求項1記載の加熱調理器の火力調節装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は加熱調理器の火力調節装置に関し、詳しくは能力大から能力小へ急激な火力調節を行っても吹き消えが生ずることのない加熱調理器の火力調節装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

20

従来よりガスこんろ等の加熱調理器には、たとえば、図 1 に示されているように、火力調節レバー 3 を左右に動かすと、ニードル弁 8 が上下に移動しバーナ 1 への燃料ガス供給量を調節して無段階に火力がコントロールでき、能力小時の最小ガス量はニードル弁 8 のバイパス孔 11 にて確保される構造の火力調節装置 A が設けられている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の加熱調理器では、バーナへの燃料ガス供給路 2 に上記火力調節装置 A が設けられているにすぎないので、特に、能力大から能力小へ急激な火力調節を行った場合、ガス量が急激に絞られてバーナの吹き消えが生ずるという問題点があり、この吹き消えをなくすためにバーナ能力よりも能力小時のインプットが大きく設定されているので、バーナの絞り能力が十分に発揮できず、調理に適した、いわゆる、とろ火が得られず使い勝手の悪いものであった。

10

【 0 0 0 4 】

この発明の加熱調理器の火力調節装置は上記課題を解決し、能力大から能力小へ急激な火力調節を行っても吹き消えが生ずることのない安全で使い勝手のよい加熱調理器の火力調節装置の提供を目的としている。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するこの発明の第 1 の加熱調理器の火力調節装置は、

バーナへの燃料ガス供給路に、バーナへの燃料ガス供給量を制御して能力の大小を調節する火力調節手段を備えた加熱調理器において、

20

上記燃料ガス供給路に火力調節手段を跨いだバイパスガス路を設けるとともに、

上記バイパスガス路に火力調節手段と連動して一定の押動力による 2 面バルブの移動を液体ダンパーにてスロータイミングとし、能力大から能力小への急激な火力調節によっても吹き消えが生じない程度のガス量を能力小時の最小ガス量にスロータイミングのもとに補給するガス補償手段を備えたことを特徴とする。

上記構成を有するこの発明の第 1 の加熱調理器の火力調節装置は、火力調節手段を能力大から能力小へ急激に火力調節してもガス補償手段が火力調節手段と連動して能力小時の最小ガス量にバーナが吹き消えない程度のガス量をゆっくりと補給するから、バーナは吹き消えることなく燃焼を継続する。この結果、バーナの吹き消えは起らず、また、能力小時のインプットも小さくできる。

30

【 0 0 0 7 】

この発明の加熱調理器の火力調節装置は、一定の押動力による 2 面バルブの移動が液体ダンパーによる抑制力でゆっくりとなるから、能力小時の最小ガス量に対する必要ガス量の補給が適正に行いうる。

【 0 0 0 8 】

この発明の第 2 の加熱調理器の火力調節装置は、第 1 の液体ダンパーにおいて、熱膨張率の小さい液体を封入した液体ダンパーであることを特徴とする。

上記構成を有するこの発明の第 2 の加熱調理器の火力調節装置は、熱膨張率の小さい液体をダンパーにしているから、一定の押動力による 2 面バルブのスロータイミングでの移動が常に正確に行いうる。

40

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

この発明の加熱調理器の火力調節装置では、火力調節レバーを左右に動かすと、ニードル弁が上下に移動しバーナへの燃料ガス供給量を調節して無段階に火力がコントロールでき、能力小時の最小ガス量はニードル弁のバイパス孔にて確保される構造の火力調節装置をバーナへの燃料ガス供給路に備えた加熱調理器において、上記火力調節装置を跨いで設けたバイパスガス路に一定の押動力によって 2 面バルブが液体ダンパーでスロータイミングのもとに僅かに移動して開閉動作する構造のガス補償装置を備え、このガス補償装置と上記火力調節装置の火力調節レバーとを連動させて能力大から能力小へ急激な火力調節を行

50

っても吹き消えが生じない程度のガス量を能力小時の最小ガス量にゆっくりと補給することにより、バーナの吹き消えを防止し、併せてバーナの絞り性能の向上をも図っている。

【0010】

以上この発明の実施の形態の一例について説明したが、この発明はこうした実施の形態に何ら限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲において様々な形態で実施しうることを勿論である。

【0011】

以上説明したこの発明の構成、実施の形態を一層明確にするために、この発明の加熱調理器の火力調節装置を具体的に示した実施例について図面を参照して以下に説明する。

【0012】

10

【実施例】

図面において、Aは火力調節装置で、バーナ1への燃料ガス供給路2に後述する点滅装置Cとは別に備えられ、バーナ1への燃料ガス供給量を制御して能力の大きさを調節するもので、その構造は、火力調節レバー3が本体4に取り付け固定されている調節台5にその先端調節板3aにおいて枢支6され、火力調節レバー3はこの枢支部6を中心に左右へ回動し、先端調節板3aのレバー溝7にニードル弁8に備えられたピン9を係合するとともに、このピン9を調節台5に備えられた傾斜溝10にも係合させて、火力調節レバー3を枢支部6を中心として左右へ所定の角度動かすと、ニードル弁8の回動と併せてニードル弁8が上下に移動しバーナ1への燃料ガス供給量が調節でき、かつ、ニードル弁8の先端部にバイパス孔11を設けて能力小時の最小ガス量が確保できるようになっている。

20

【0013】

Bはガス補償装置で、上記火力調節装置Aを跨いで設けられたバイパスガス路12に備えられ、上記火力調節装置Aと連動して能力大から能力小への急激な火力調節を行っても吹き消えが生じない程度のガス量を能力小時の最小ガス量にスロータイミングのもとに補給するもので、次の構造を有している。

【0014】

バイパスガス路12の入口側12aと流量制限孔13にて連通される弁室14と、バイパスガス路12の出口側12bと補給ガス流出孔15にて連通される弁室16とを両面弁シート17、18を挟んで上下に備え、上記上部弁室14の上部に筒部19を連設するとともに、下部弁室16の下部には液体封入室20を兼備する筒部21と調圧室22とを連設し、上記筒部21と調圧室22はスロータイミング調節孔23にて連通してなる弁筐24を設ける。

30

【0015】

上記弁筐24の上部弁室14に第1バルブ25を上部弁シート17に接離可能に装備するとともに、下部弁室16には第2バルブ26を下部弁シート18に接離可能に装備し、第1バルブ25と第2バルブ26とを連結軸27で連結して2面バルブを構成している。

【0016】

上記第1バルブ25に摺動筒28を一体に備え、この摺動筒28に押動軸29を所定のバネ力をもった第1バネ30で上方に付勢して上下摺動可能に備え、摺動筒28を上記弁筐24の上部筒部19に摺動可能に挿入するとともに、押動軸29の先端部は筒部19の上面をリング31を介して貫挿し上記火力調節装置Aの火力調節レバー3の平面部3bとこの火力調節レバー3に備えられている凸状カム32とに常時当接されるようになっている。

40

【0017】

また、上記第2バルブ26には押圧軸33を一体に備え、この押圧軸33は、上記弁筐24の下部筒部21にリング46を介して気密に挿入され、押圧軸33の下端面とスロータイミング調節孔23との間に液体封入室20を形成し、この液体封入室20に熱膨張率の小さい液体（たとえば、シリコンオイル）20aが封入されている。

【0018】

さらに、上記液体封入室20とスロータイミング調節孔23を介して連通する弁筐24の

50

調圧室 22 には調圧弁 34 がリング 35 を介して気密に嵌めつけられ、この調圧弁 34 を所定のバネ力をもった第 2 バネ 36 で上方に付勢した構造の液体ダンパー D を設けている。

【0019】

C は点滅装置で、プッシュ、プッシュ式の点滅装置となっており、点火ボタン 37 と電磁安全弁装置 MV とを点火軸 38 とメイン弁 39 を備えた押動軸 40 を介して連動する構造となっており、点火操作時は点火ボタン 37 をいっぱい押すと、メイン弁 39、マグネット弁 41 が押動軸 40 を介して同時に開き、マイクロスイッチ 42 が ON してイグナイタ 43 が作動し電極 44 からのスパークでバーナ 1 に着火すると、熱電対 45 がバーナ炎 f を感知しマグネット弁 41 は吸着開放保持される。その後、点火ボタン 37 を離すと、点火ボタン 37 は僅かに戻ってロックされ、メイン弁 39、マグネット弁 41 は開弁状態になり燃焼状態となる。消火操作時は点火ボタン 37 を再度押すと、ロックが外れ点火ボタン 37 は元位置に戻り同時にメイン弁 39 が閉じバーナ 1 は消火する。したがって、熱電対 45 の起電力がなくなり、マグネット弁 41 も閉じる。

10

【0020】

上記構成において、この発明の火力調節装置について、次に、その作用を図 2 に基いて説明する。

【0021】

上記点滅装置 C によるバーナ着火後の火力調節は、火力調節レバー 3 を左右に動かすと、ニードル弁 8 が上下に移動しバーナ 1 への燃料ガス供給量を調節して無段階に火力がコントロールでき、能力小時の最小ガス量はニードル弁 8 のバイパス孔 11 にて確保されるものである。

20

【0022】

そこで、上記火力調節時に火力調節レバー 3 を能力大から能力小へ、すなわち、図 2 の「強」から「弱」へ急激に動かした場合、火力調節レバー 3 が「強」から「中」まで移動したところでガス補償装置 B の押動軸 29 の先端当接部が火力調節レバー 3 の平面部 3b から凸状カム 32 の斜状部の略中間にまで至り、凸状カム 32 の斜状部で押動軸 29 を一定のストローク (a → b) だけ押し下げて第 1 バネ 30 を圧縮し (図 2 の (イ)、(ロ) の状態参照)、さらに、火力調節レバー 3 が「中」を少し過ぎたところまで移動すると、押動軸 29 の先端当接部は凸状カム 32 の頂部にまで達して押動軸 29 をさらに一定のストローク (b → c) だけ押し下げる。

30

【0023】

火力調節レバー 3 が「強」の位置から「中」を少し過ぎた位置まで移動する間に押動軸 29 が一定のストローク (a → c) 押し下げられて第 1 バネ 30 を極限にまで圧縮し、この圧縮されたバネ力による一定の押動力で第 1 バルブ 25 と第 2 バルブ 26 からなる 2 面バルブを押し下げるが、このとき、2 面バルブの押し下げにより液体封入室 20 に封入されている熱膨張率の小さい液体 20a がスロータイミング調節孔 23 から調圧室 22 に流れ込み調圧弁 34 を第 2 バネ 36 に抗して押し下げる、いわゆる、液体ダンパー機能により第 1 バネ 30 のバネ力による一定の押動力が抑制されるため、第 1 バネ 30 による 2 面バルブの押し下げスピードはゆっくりとなり、2 面バルブはスロータイミングのもとに開放される (図 2 の (ハ) の状態参照)。そして、火力調節レバー 3 が「弱」の位置に達した後、2 面バルブは閉止される (図 2 の (ニ) の状態参照)。

40

【0024】

火力調節レバー 3 が「強」から「弱」に至る間の 2 面バルブのスロータイミングによる開閉動作は液体ダンパー D の僅かな移動で行われる。したがって、能力大から能力小へ急激に火力調節を行っても能力小時の最小ガス量に吹き消えが生じない程度のガス量がゆっくりと補給されるため、吹き消えは起らずスムーズに燃焼は継続する。

【0025】

なお、上記液体ダンパー D による抑制力はスロータイミング調節孔 23 の開口面積で決められ、その調圧弁 34 の移動量としては、たとえば、液体封入室 20 が 8 φ で調圧室 22

50

が 1 3 φ の場合、略 1 m m 程度が適当である。また、補給ガス量は上部弁室 1 4 とバイパスガス路 1 2 の入口側 1 2 a とを連通する流量制限孔 1 3 で一定に規制されるものである。さらに、第 1 バネ 3 0 と第 2 バネ 3 6 の許容バネ力は、上記ガス補償動作が確実にに行いうるバネ力に設定するものである。

【 0 0 2 6 】

火力調節レバー 3 を「弱」から「強」へ移動させると、凸状カム 3 2 による押動軸 2 9 の押し下げが解かれるので、2 面バルブは第 2 バネ 3 6 の押し上げ力による液体ダンパーの復帰動作と同時に元位置（図 2 の（イ）参照）に戻る。なお、火力調節レバー 3 を「強」から「弱」へ正常に動かした場合でもガス補償動作は行われるが、一時的に少量のガス補給が行われるにすぎないから、使用上問題はない。

10

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】

以上説明したこの発明の加熱調理器の火力調節装置によれば、火力調節手段を能力大から能力小へ急激に火力調節してもガス補償手段でバーナが吹き消えない程度のガス量を能力小時の最小ガス量にゆっくりと補給するから、バーナはスムーズに燃焼を継続し吹き消えは起らず使用上安全である。また、ガス量を補給することによって吹き消えを防ぐものであるから、能力小時のインプットは小さくでき使用上便利である。

【 0 0 2 8 】

また、ガス補償手段として、2 面バルブの移動を液体ダンパーにてスロータイミングとしたから、能力小時の最小ガス量に対する必要ガス量の補給が常に適正に行いうる。

20

【図面の簡単な説明】

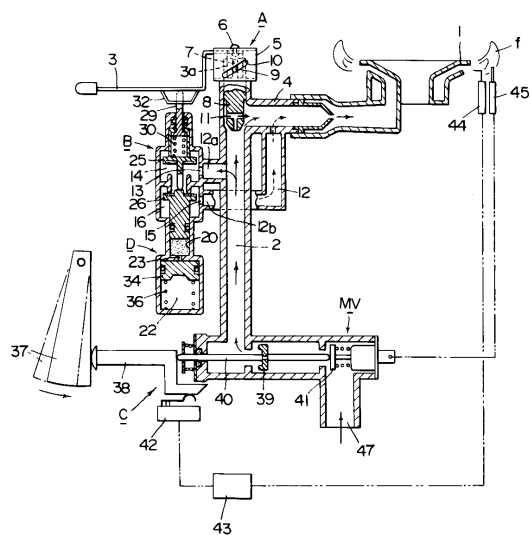
【図 1】この発明の加熱調理器の火力調節装置の一実施例を示した概略構成図である。

【図 2】火力調節レバーとガス補償装置との作動関係を示した説明図である。

【符号の説明】

A ... 火力調節装置、3 ... 火力調節レバー、3 2 ... 凸状カム、B ... ガス補償装置、1 2 ... バイパスガス路、D ... 液体ダンパー、2 5 , 2 6 ... 2 面バルブ。

【 図 1 】



【圖 2】

