

(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2017-223411

(P2017-223411A)

(43) 公開日 平成29年12月21日(2017.12.21)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 2 3 N 1/02 (2006.01) F 2 3 N 1/02 1 0 4 Z 3 K 0 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-119574 (P2016-119574)</p> <p>(22) 出願日 平成28年6月16日 (2016.6.16)</p> <p>特許法第30条第2項適用申請有り 平成28年5月24日開催の中国料理美食展2016にて展示。</p>	<p>(71) 出願人 592181440 株式会社マルゼン 東京都台東区根岸2丁目19番18号</p> <p>(74) 代理人 100080104 弁理士 仁科 勝史</p> <p>(72) 発明者 石崎 孝治 東京都台東区根岸2丁目19番18号 株式会社マルゼン内</p> <p>(72) 発明者 橋本 一成 東京都台東区根岸2丁目19番18号 株式会社マルゼン内</p> <p>Fターム(参考) 3K003 AB01 AB06 AC02 BB02 CA06 CB05 DA03</p>
--	---

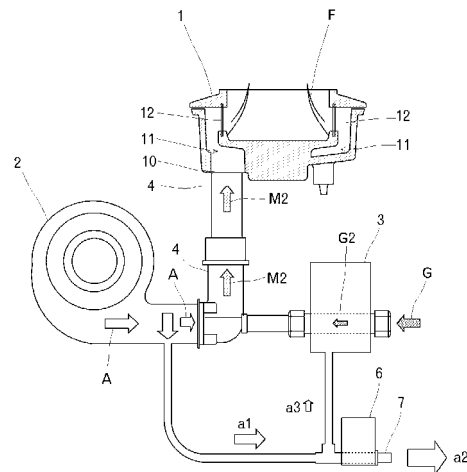
(54) 【発明の名称】 ガスレンジ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ブローファンに予め設定されている最低回転数の値により最小火力が決まっていたガスレンジに、この最低回転数による最小火力をより小さな火力とすることを可能とするバーナーの燃焼制御機構を持たせたガスレンジを提供する。

【解決手段】ガスレンジに次の手段を採用する。第1に、ブローファン2からの空気と、ガス調整弁3より送られる前記空気の圧を検知して決定されたガスとの混合ガスを燃焼させるプラスト方式のバーナー1を用いたガスレンジに適應される。第2に、前記ブローファンとガス調整弁を結ぶ風圧検知チューブの途中で圧抜き弁6を連結する。第3に、ブローファンを予め設定されている安定運転可能な最低回転数で作動させると共に前記圧抜き弁を開き、風圧検知チューブ内の風圧をブローファンの前記最低回転数での風圧以下の値に下げ、該風圧に対応する適正ガス量を前記ガス調整弁より送る燃焼制御機構を持たせる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ブロワーファンから強制的に送られてくる空気と、ガス調整弁より送られる前記空気の圧を検知して決定された適正量のガスと、の混合ガスを燃焼させるブラスト方式のバーナーを用いたガスレンジであって、

前記ブロワーファンとガス調整弁を結ぶ風圧検知チューブの途中に圧抜き弁を連結し、ブロワーファンを予め設定されている安定運転可能な最低回転数で作動させると共に前記圧抜き弁を開き、風圧検知チューブ内の風圧をブロワーファンの前記最低回転数での風圧以下の値に下げ、該風圧に対応する適正ガスを前記ガス調整弁より送られるようにしたバーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジ。

10

【請求項 2】

上記圧抜き弁が、比例制御弁である請求項 1 記載のバーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジ。

【請求項 3】

上記圧抜き弁が、燃焼可能な範囲で予め決定された抜き圧量の圧抜きノズルを有する ON/OFF 制御弁である請求項 1 記載のバーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジ。

【請求項 4】

上記圧抜きノズルが、抜き圧量の異なる複数個の圧抜きノズルからなるものである請求項 3 記載のバーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジ。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、ブラストバーナーを用いたガスレンジに関するものであって、詳しくは、ブロワーファンから強制的に送られてくる空気とガス調整弁より送られる前記空気の圧を検知して決定された適正量のガスとの混合ガスを燃焼させるブラスト方式のバーナーに、従来の制御可能とされる最低燃焼火力、それ以下への制御を行うことのできるバーナーの燃焼制御機構を付加したガスレンジに関するものである。

尚、本発明は、業務用の中華料理などに使用される強火力が優先されるガスレンジを主眼として開発されたものであり、強火力での燃焼が要求される中華レンジにおいて、従来では制御できなかった弱火力への火力調整を可能として、いわゆるとろ火で行う煮込み料理まで、幅広い料理に対応可能なガスレンジとするものである。

30

【背景技術】**【0002】**

強火力を優先させたレンジとして代表的なものに中華レンジがある。このようなレンジは、ブラスト方式を採用するため最大火力での利用には問題が生じないが、最小火力が限定されてしまいいわゆるとろ火燃焼を行うことが難しかった。中華料理でのとろ火燃焼に強いと言われるメタルブラストバーナーであっても、最大火力 20000 ~ 35000 kcal/h の場合、通常、制御部品能力から最小火力はその 3 分の 1 程度が限度であり、とろ火燃焼に適するものではなかった。

【0003】

40

その主たる原因は、ブラスト方式で空気を送るブロワーファンには安定運転ができる最低回転数に一定の限度があるためであった。ブロワーファンの最低回転数以下とすると回転が不安定になり、ブラストバーナーに送られる空気量とガス量の調整が不安定になり、適正な燃焼ができなくなる。

【0004】

強火力レンジでは、いわゆるとろ火燃焼は難しく、別途弱火力レンジを利用するなどの方策がとられていた。弱火力レンジの部門ではあるが、特許文献 1 に示されるようなとろ火を実現するガスコンロが存在した。

【0005】

このコンロのバーナーは、炎口が、下側の炎口群 B と上側の炎口群 A とに分けられる。

50

下側の炎口群 B は、バーナ本体を通過して炎口群 B へ繋がる第一ガスノズルからの燃料ガスと給気ファンからバーナ本体へ供給される空気との混合気の燃焼により形成される。上側の炎口群 A は、内部混合管を通過して炎口群 A へ繋がる第二ガスノズルからの燃料ガスと給気ファンからバーナ本体を通過して内部混合管へ供給される空気との混合気の燃焼により形成される。

【0006】

そして、最小火力位置では、炎口群 A へは燃料ガスの供給のみが停止され、最小ガス量に対応する空気量は供給され、炎口群 B へは、最小ガス量である燃料ガスとそれに対応する空気量が供給され、炎口群 B の炎口のみが最小火力で燃焼を続ける。このため、バーナ本体へ供給された燃焼用空気のうち、炎口群 B で消費されない分は、炎口群 A の炎口からコン口のバーナの燃焼領域に吹き出す。よって、炎口群 B で燃焼する燃焼火炎が冷却され、最小火力での熱効率が低下して、炎口群 B ではとろ火が得られる。つまり、過剰な二次空気を供給することによって、熱流の温度を下げて熱交換効率を下げ、とろ火が得られるようにしたものである。

10

【0007】

該ガスコン口は、炎口群を A B と 2 つに分けるため、第一ガスノズルと第二ガスノズルを必要とする上、2 つのガスノズルへ空気を送る必要があるためバーナ本体内に内部混合管を設ける必要があり、装置は複雑化し強火力レンジには向かず、更に、大型化してしまうという欠点もあった。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開 2006 - 138596 号公開特許公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ブロワーファンから強制的に送られてくる空気と、ガス調整弁より送られる前記空気の圧を検知して決定された適正量のガスとの混合ガスを燃焼させるブラスト方式のバーナーを用いたガスレンジにおいては、ブロワーファンに予め設定されている安定運転可能な最低回転数があり、その値により最小火力が決まっていた。本発明は、この最低回転数による最小火力をより小さな火力とすることを可能とするバーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジを提供しようとするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、第 1 の発明は、バーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジに次の手段を採用する。

第 1 に、ブロワーファンから強制的に送られてくる空気と、ガス調整弁より送られる前記空気の圧を検知して決定された適正量のガスと、の混合ガスを燃焼させるブラスト方式のバーナーを用いたガスレンジに適応される。

第 2 に、前記ブロワーファンとガス調整弁を結ぶ風圧検知チューブの途中に圧抜き弁を連結する。

40

第 3 に、ブロワーファンを予め設定されている安定運転可能な最低回転数で作動させると共に前記圧抜き弁を開き、風圧検知チューブ内の風圧をブロワーファンの前記最低回転数での風圧以下の値に下げ、該風圧に対応する適正ガス量を前記ガス調整弁より送られるようにした。

【0011】

第 2 の発明は、第 1 の発明のバーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジにおいて、圧抜き弁を、比例制御弁としたものである。

【0012】

第 3 の発明は、第 1 の発明のバーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジにおいて、圧

50

抜き弁を、燃焼可能な範囲で予め決定された抜き圧量の圧抜きノズルを有するON/OFF制御弁としたものである。

【0013】

第4の発明は、第3の発明のバーナーの燃焼制御機構を有するガスレンジにおいて、圧抜きノズルを、抜き圧量の異なる複数個の圧抜きノズルからなるものとした。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、ブロワーファンを予め設定されている安定運転可能な最低回転数で作動させると共に圧抜き弁を開き、風圧検知チューブ内の風圧をブロワーファンの前記最低回転数での風圧以下の値に下げ、該風圧に対応する適正ガス量をガス調整弁より送られるようにしたことにより、強火力が優先されるガスレンジにおいて、予め設定されている最低回転数での空気量に対応した炎より、小さく絞るとろ火への火力調整を可能として、炒め料理から煮込み料理まで、幅広い料理に対応可能としたガスレンジを提供することができた。

10

【0015】

第2の発明の効果ではあるが、圧抜き弁が、比例制御弁であることにより、圧抜き弁の開度を自由に調節することができ、とろ火のレベルを自由に設定することができるガスレンジを提供することができた。

【0016】

第3の発明の効果ではあるが、圧抜き弁が、燃焼可能な範囲で予め決定された抜き圧量の圧抜きノズルを有するON/OFF制御弁であることにより、抜き圧量を一発で簡単に設定できるとろ火の設定が簡単なガスレンジを提供することができた。

20

【0017】

第4の発明の効果ではあるが、圧抜きノズルが、抜き圧量の異なる複数個の圧抜きノズルからなるものであることにより、複数の圧抜き量を選択でき、複数のとろ火の設定が可能なガスレンジを提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】通常運転時のガスレンジの燃焼制御機構の説明図

【図2】圧抜き弁開放時のガスレンジの燃焼制御機構の説明図

【発明を実施するための形態】

30

【0019】

以下、本発明を実施するための形態につき実施例と共に説明する。

まず、図1及び図2を参照して、本発明の実施の形態に係るガスレンジについて説明する。

【0020】

本発明に係るガスレンジは、強制的に送られてくる空気と、ガス調整弁より送られる前記空気の圧を検知して決定された適正量のガスとの混合ガスを燃焼させるブラスト方式のバーナー（以後ブラストバーナーと称する）を用いたガスレンジであれば、その種類を問わないが、実施例に係るガスレンジは、風圧を利用してガス量を決定するブラストバーナーを用いた強火燃焼可能な中華レンジである。

40

【0021】

図中符号1がブラストバーナーである。ブラストバーナー1は混合ガス管4と連結されている。混合ガス管4には空気とガスとが送られてくる。そこで両者の混合気、即ち、混合ガスとなり、混合ガス管4を通過してブラストバーナー1へと送られる。

【0022】

ブラストバーナー1で混合ガスは、混合ガス管4と連結される連結部10を通過してガス供給路11を通過し、炎口リング12より噴出して燃焼し、炎口リング12の内側に炎Fを形成する。即ち、ブラストバーナー1は内炎式ガスバーナーである。尚、炎口リング12はメタルニットよりなる。本実施例におけるガスバーナーは、いわゆるメタルブラストバーナーと称されるバーナーである。尚、本実施例におけるブラストバーナー1は内炎式

50

ガスバーナーであるが、外炎式ガスバーナーであっても良い。

【0023】

実施例のブラストバーナー1は最大火力が35000kcal/hの強火力バーナーである。この場合、ファン最大回転数は約5000rpmであり、通常、このクラスの強火力バーナーである場合、種類や大きさによって異なるが、ファンメーカーが保証するブロワーファンの安定運転可能な最低回転数で燃焼させると、最小火力は3分の1の12500kcal/h程度であることが多い。本実施例では、後に述べる燃焼制御機構を採用することにより最小火力5000kcal/hを確保している。

【0024】

ブラストバーナー1は、強制的に空気を送るものであるため、ブラストバーナー1には、ブロワーファン2が付随している。ブロワーファン2のファンメーカーが保証する安定運転可能な回転数には限度がある。このブロワーファン2の対応できる最低回転数での燃焼が通常の最小火力での燃焼となる。実施例でのブラストバーナー1では、最低回転数のときの火力、即ち、最小火力は12500kcal/h程度となり、とろ火燃焼としては物足りないものとなる。従って、後に述べる圧抜き弁6により通常の最小火力以下の燃焼を可能とするのである。

【0025】

ブラストバーナー1は、図1に従って説明すると、強制的に送られてくる空気Aとそれに対応するガスG1の混合気である混合ガスM1を燃焼させるものである。この空気Aに対応するガス量のガスG1を調整し送るのがガス調整弁3である。ガス調整弁3は、図示されないガス供給部と連結し、ブロワーファン2からの空気a1の風圧を検知して決定されたガス量のガスG1をブラストバーナー1に供給するものである。

【0026】

このガス量を決定するため、ブロワーファン2から送られる空気Aの風圧を用いる。このためブロワーファン2とガス調整弁3とは風圧検知チューブ5により連結されている。風圧検知チューブ5は、ブロワーファン2から送られてくる空気をガス調整弁3に送り、ガス調整弁3で風圧を検知し、対応した適正ガス量を決定する。

【0027】

ブロワーファン2とガス調整弁3を結ぶ風圧検知チューブ5の途中には、本発明の特徴となる、圧抜き弁6が連結される。圧抜き弁6を設けず、従来風圧による燃焼制御であると、ブロワーファン2に予め設定されている安定運転可能な最低回転数での燃焼が、通常の最小火力での燃焼になってしまう。そこで、圧抜き弁6を設けることにより、ブロワーファン2は、予め設定されている安定運転可能な最低回転数で作動しているにもかかわらず、ガス調整弁3に、更に、少ない回転数での風圧を仮想風圧として検知させ、該仮想風圧に対応するガス量を供給させ、通常の最小火力以下の火力を得ようとする。

【0028】

圧抜き弁6は、実施例ではON/OFF制御弁が用いられている。ON/OFF制御弁であると、開(ON)となった場合、風圧を検出できず消火してしまうなど燃焼制御が不能となる。そこで、圧抜き弁6の開によってもガス調整弁3が燃焼可能範囲のガス量を供給することができる風圧を、予め行った燃焼実験で取得し、その風圧を確保できる圧抜きノズル7を圧抜き弁6に装着してある。尚、圧抜き弁6として実施例ではON/OFF制御弁を用いているが、比例制御弁とすることもできる。

【0029】

圧抜き弁6は、最低回転数以下の回転での風圧に対応するガス量での燃焼(最弱燃焼)を実現させるためのものである。即ち、ブロワーファン2を予め設定されている安定運転可能な最低回転数で作動させると共に圧抜き弁6を開き、ガス調整弁3へ送られる風圧の一部を抜くことにより、風圧検知チューブ5からの検知風圧をブロワーファン2の最低回転数での風圧以下の値に下げ、該検知風圧に対応する適正ガス量がガス調整弁3から送られるようにして、最弱燃焼を実現するものである。

【0030】

10

20

30

40

50

ON/OFF制御弁よりなる圧抜き弁6での圧抜きノズル7のレベルの決定を具体的に説明する。径の異なる、即ち、抜き圧量の異なる複数個の圧抜きノズル7を準備し、これを交換しながらブラストバーナー1の燃焼を観察して、何れのレベルで消火するかを判断し、確実に燃焼を継続できるレベルのノズルの圧抜き量を記録し、その確実に燃焼を継続できるレベル内の所望の圧抜き量を決定し、その圧抜きノズル7を、圧抜き弁6に装着して最弱燃焼を取得する。勿論、圧抜きノズル7は、抜き圧量の異なるものを複数個用意することにより、複数の最弱燃焼を実現することもできる。

【0031】

以下、実施例でのガスレンジにおけるブラストバーナー1の運転状況に付き説明する。ブラストバーナー1での燃焼に用いられる混合ガスM1は、ブロワーファン2からの空気Aとガス調整弁3から送られるガスG1で作られる。いわゆる通常運転においては、空気Aを送るブロワーファン2は、予め設定されている制御可能な最高回転数から最低回転数の範囲内で作動させられている。この範囲ではブロワーファン2は安定運転ができてい

10

【0032】

ブロワーファン2からの空気Aの圧検知のための空気a1は、風圧検知チューブ5を介してガス調整弁3へと送られる。通常運転時には、圧抜き弁6は閉となっているので、空気a1は、そのままガス調整弁3へと送られる。このときの空気a1の風圧は、ブロワーファン2より混合ガス管4へと送られる空気Aと同じ風圧である。

【0033】

ガス調整弁3には、図示されていないガス供給源よりガスGが送られて来ているが、空気a1の風圧を検知して、空気Aの量を把握し、これに対応する適正ガス量であるガスG1を調整して、混合ガス管4へと送る。これにより、目的とする燃焼に適する混合ガスM1となり、ブラストバーナー1に供給される。ブロワーファン2が、予め設定されている最低回転数で作動しているとき、供給される空気Aで作られる混合ガスM1の燃焼による火力が、通常の最小火力での燃焼となる。

20

【0034】

所望の圧抜きノズル7の装着された燃焼制御機構を有するガスレンジを次の手順で運転することによって、最低回転数以下の回転での風圧に対応するガス量での燃焼を実現させる。ここでの燃焼が最弱燃焼である。

30

【0035】

図2に従って説明する。

第1に、ブロワーファン2を予め設定されている最低回転数で作動させる。最低回転数のブロワーファン2からの空気a1は風圧検知チューブ5に送られる。

第2に、この時、圧抜き量を決定された所定径の圧抜きノズル7を装着した圧抜き弁6が開とされる。圧抜きのノズル7から、決定された圧抜き量の空気a2が抜けていく。

第3に、空気a2の抜かれた空気a3がガス調整弁3に送られる。

第4に、ガス調整弁3では、空気a3の風圧を検知して、決定された適正ガス量であるガスG2に調整して、混合ガスM2としてブラストバーナー1に供給する。このとき供給される混合ガスM2の燃焼による火力が、最弱燃焼での最小火力となる。最弱燃焼であっても、ブロワーファン2は、制御可能で安定運転可能である予め設定された最低回転数で運転されているため、燃焼制御が不安定になることはない。

40

【符号の説明】

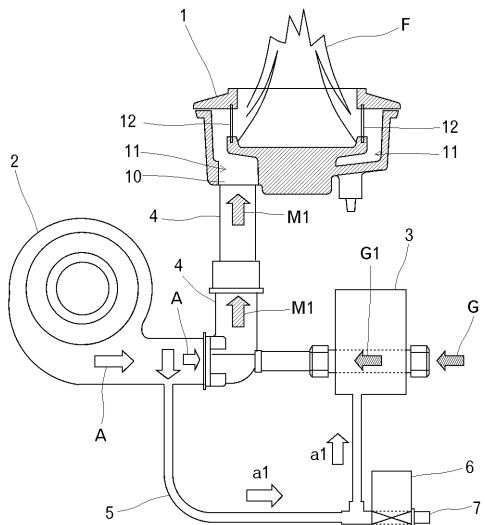
【0036】

- 1 ブラストバーナー
- 2 ブロワーファン
- 3 ガス調整弁
- 4 混合ガス管
- 5 風圧検知チューブ
- 6 圧抜き弁

50

- 7 圧抜きノズル
- 10 連結部
- 11 ガス供給路
- 12 炎口リング
- A、a1、a2、a3 空気
- F 炎
- G、G1、G2 ガス
- M1、M2 混合ガス

【図1】



【図2】

