

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4159554号
(P4159554)

(45) 発行日 平成20年10月1日(2008.10.1)

(24) 登録日 平成20年7月25日(2008.7.25)

(51) Int.Cl.			F I		
F 2 3 K	5/00	(2006.01)	F 2 3 K	5/00	3 O 1 D
F 1 6 K	5/00	(2006.01)	F 1 6 K	5/00	A
F 2 3 N	1/00	(2006.01)	F 2 3 N	1/00	1 O 2 D
F 2 4 C	15/00	(2006.01)	F 2 4 C	15/00	S

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-11905 (P2005-11905)	(73) 特許権者	000115854 リンナイ株式会社
(22) 出願日	平成17年1月19日(2005.1.19)		愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
(65) 公開番号	特開2006-200791 (P2006-200791A)	(74) 代理人	100106105 弁理士 打揚 洋次
(43) 公開日	平成18年8月3日(2006.8.3)	(72) 発明者	片岡 邦夫 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
審査請求日	平成18年9月25日(2006.9.25)	(72) 発明者	清水 正則 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	佐藤 高弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガスコック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バーナに供給するガス量を全閉状態から全開状態にわたって連続して増減するコック部を備えたガスコック装置において、全開状態からガス量を減少させ、ガス量が所定の状態になった時点でバーナへのガスの供給を停止させる閉弁手段を上記コック部に直列に設け、コック部の下流に、流量を絞る絞り手段を備えたガス通路と、外部からの信号によって開閉する開閉弁を備えたガス通路とが並列に接続される場合に、上記コック部の開度が絞り手段の開度より小さい状態まで絞られる前に上記閉弁手段を作動させてバーナへのガス供給を停止させることを特徴とするガスコック装置。

【請求項2】

上記閉弁手段は、コック部に連なるガス通路を閉鎖する弁体と、この弁体を開弁状態に保持する電磁石とを備えた電磁安全弁であって、電磁石への通電が停止すると弁体を閉弁方向に移動させる付勢手段を備えたものであることを特徴とする請求項1記載のガスコック装置。

【請求項3】

上記コック部が全開状態から全閉状態に向かって絞られ始めた状態で上記閉弁手段を作動させてバーナへのガス供給を停止させることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のガスコック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【0001】

本発明は、バーナに供給するガス量を連続して増減するガスコック装置に関する。

【背景技術】

【0002】

このようなガスコック装置は、中空テーパ状の閉子を備えており、この閉子がテーパ状の穴に回転自在に納められたコック部を備えている。閉子の側面には貫通口が設けられている。一方、テーパ状の穴の内面にはバーナに連なるガス通路が開口している。閉子を回転させると、貫通口とガス通路の開口との一致状態が変化する。

【0003】

すなわち、貫通口と開口とが完全に一致しない状態では、閉子の中空内部とガス通路とは完全に隔絶されており、閉子側からガス通路にガスはまったく流れない。その状態から閉子を回転させると、貫通口と開口とが重なり始める。両者が重なった部分はガスが流れることができるので、閉子の中空内部からその重なった部分を通してガスがガス通路へと流れバーナに供給される。貫通口との開口との重なり量は閉子の回転角度に相関して連続して増減させることができるので、バーナへ供給されるガス量を連続して増減させることができる（例えば、特許文献1参照）。

10

【0004】

また、特許文献1記載のものでは、コック部の上流側に電磁安全弁が設けられている。この電磁安全弁は、バーナ近傍に設置された熱電対からの熱起電力や、その熱起電力が入力されたことによって制御装置から出力される開弁保持用の電力によって開弁保持される。

20

【0005】

熱電対からの熱起電力が直接電磁安全弁に供給される場合には熱起電力が停止し、あるいは制御装置から開弁保持用の電力が供給されている場合には熱起電力の電圧が所定値より低下すると開弁保持用の電力が停止され、電磁安全弁の弁体は開弁保持されなくなり、バネの付勢力により閉弁する。すると、コック部で貫通口と開口とが一致していてもバーナへのガスの供給は停止される。

【特許文献1】特開平7-119846号公報（図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

バーナには燃焼量が相違する複数の種類があるが、各種類毎に発熱量に関して良好燃焼領域が設定されている。すなわち、発熱量が最大である強火での燃焼状態から、バーナに供給するガス量を減少させ、発熱量を減少させていくと、弱火として設定した燃焼状態までが良好燃焼領域となる。

【0007】

ところが、上記のガスコック装置ではバーナに供給するガス量を、まったくガスを供給しない状態まで連続して減少させることができるので、弱火状態を越えて良好燃焼領域から外れた状態でバーナを燃焼させることができてしまう。このように良好燃焼領域から外れた状態でバーナを燃焼させると、良好な燃焼状態が得られず不完全燃焼状態となる。

40

【0008】

そこで本発明は、上記の問題点に鑑み、火力を絞ってもバーナの燃焼状態が良好燃焼領域から外れることのないガスコック装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために本発明によるガスコック装置は、バーナに供給するガス量を全閉状態から全開状態にわたって連続して増減するコック部を備えたガスコック装置において、全開状態からガス量を減少させ、ガス量が所定の状態になった時点でバーナへのガスの供給を停止させる閉弁手段を上記コック部に直列に設け、コック部の下流に、流量を絞る絞り手段を備えたガス通路と、外部からの信号によって開閉する開閉弁を備えたガス

50

通路とが並列に接続される場合に、上記コック部の開度が絞り手段の開度より小さい状態まで絞られる前に上記閉弁手段を作動させてバーナへのガス供給を停止させることを特徴とする。

【0010】

コック部は全閉状態まで連続してガスの流量を減少させることができるが、閉弁手段によって強制的にガス流を遮断させることにより、バーナの燃焼状態が良好燃焼領域から外れることを防止する。

【0011】

上記閉弁手段は、コック部に連なるガス通路を閉鎖する弁体と、この弁体を開弁状態に保持する電磁石とを備えた電磁安全弁であって、電磁石への通電が停止すると弁体を閉弁方向に移動させる付勢手段を備えたもので構成してもよい。

10

【0013】

また、上記コック部が全開状態から全閉状態に向かって絞られ始めた状態で上記閉弁手段を作動させてバーナへのガス供給を停止させる。

【発明の効果】

【0014】

以上の説明から明らかなように、本発明は、コック部が連続してガス流量を減少させることができても、所定のガス流量になった時点でバーナへのガスの供給を停止させる閉弁手段をコック部に直列に取り付けたので、バーナでの燃焼状態が、良好燃焼領域から外れない。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図1を参照して、1は本発明に係るガスコック装置であって、このガスコック装置1を通過したガスは、ガバナGを経て上火バーナ21と下火バーナ22とに分岐される。これら上火バーナ21と下火バーナ22とは共にグリル庫2内に配置されており、グリル庫2内にセットされた調理物を上下から加熱し調理するためのものである。

【0016】

上火バーナ21および下火バーナ22には各々電磁式の開閉弁23が直列に接続されている。また、これら開閉弁23には各々オリフィス24が並列に接続されている。開閉弁23は外部からの信号によって開閉制御されるものであり、ガスコック装置1が全開の状態

30

でこの開閉弁23が開弁すると、上火バーナ21および下火バーナ22は強火状態で燃焼する。その状態で開閉弁23を閉弁すると、ガスコック装置1およびガバナGを

通ってきたガスはオリフィス24を

通って上火バーナ21および下火バーナ22に供給される。

【0017】

このオリフィス24は上火バーナ21と下火バーナ22とが各々弱火になるように流量が設定されている。したがって、ガスコック装置1が全開状態の時に、開閉弁23を開閉することにより、上火バーナ21と下火バーナ22との火力を強弱切り換えることができる。

【0018】

図2を参照して、ガスコック装置1内には、内部に中空なテーパ状の閉子3を備えている。この閉子は回転操作軸11と連動するように構成されており、回転操作軸11を手動にて回転させると、閉子3も回転する。

40

【0019】

閉子3にはガスが通過するための貫通口31が形成されている。一方、この閉子3を収納しているハウジングにはガス通路12が形成されている。閉子3は貫通口31とガス通路12とがまったく重なり合わない、全閉状態になることができ、その全閉状態から閉子3を回転させると、貫通口31とガス通路12の開口とが徐々に一致し、最終的に両者が完全に一致する全開状態まで閉子3は回転することができる。

【0020】

ところで、閉子3を全閉状態から全開方向に回転させる際に、回転操作軸11を押し込

50

むと、ロッド4が回転操作軸11に対する押し操作力によって押し込まれる。すると、電磁安全弁41の弁体41aがロッド4の先端で強制的に押されて、電磁安全弁41は開弁状態になる。

【0021】

図示しないが、上火バーナ21および下火バーナ22の近傍には熱電対が配設されており、上火バーナ21および下火バーナ22に点火されると、熱電対が加熱され熱起電力が出力される。この熱起電力は図外の制御装置に入力される。点火操作が行われると制御装置はバーナでの着火の有無に関わりなく電磁安全弁41に対して開弁保持用の電力を出力する。その後両バーナが点火され熱起電力の電圧が所定の電圧を超えると着火成功と判断して開弁保持用の電力を電磁安全弁41に継続して出力する。なお、点火開始から所定時間経過しても熱起電力が所定の電圧に到達しない場合には、点火失敗と判断して電磁安全弁41への開弁保持用の電力の供給は遮断される。

10

【0022】

電磁安全弁41内には電磁石が内蔵されており、この電磁石に通電されると弁体41aに連なる鉄片を吸着し、弁体41aを開弁状態で保持する。上火バーナ21および下火バーナ22が消火され、熱起電力の電圧が所定の電圧を下回ると、制御装置は消火と判断して電磁安全弁41への通電を停止する。

【0023】

すると、電磁石による吸着力が消滅するので、弁体41aはバネの付勢力によって閉弁方向へ移動され、電磁安全弁41が閉弁する。すると、閉子3側へはガスが流れず、貫通口31とガス通路12とが例え一致していても、ガスコック装置1からガスが流出しない状態になる。

20

【0024】

回転操作軸11にはカム5が固定されており、このカム5の近傍には、カム5によってオンオフされるマイクロスイッチ6が配設されている。このマイクロスイッチ6は2段接点式のものであり、内部に相互に独立した2つの接点を有している。また、マイクロスイッチ6は、常にカム5の表面に当接するプランジャを備えており、このプランジャが中間位置まで押し込まれると一方の接点がオンし、さらにプランジャが押し込まれると他方の接点がオンするものである。なお、プランジャが突出している状態では両接点共にオフ状態になっている。

30

【0025】

上記図1に示した構成では、オリフィス24は上火バーナ21および下火バーナ22が良好燃焼領域の端部に相当する弱火状態になるように設定されている。そのため、ガスコック装置1が全開状態では、開閉弁23を閉弁させてオリフィス24のみを通して上火バーナ21および下火バーナ22にガスを供給するようにしても問題は生じないが、その状態で回転操作軸11を回転させて貫通口31とガス通路12の開口との重なりを減少させて、重なり部分であるガスの通路面積がオリフィス24の通路面積より小さくなると、オリフィス24を通過するガス量が減少し、上火バーナ21および下火バーナ22の燃焼状態が良好燃焼領域よりも小火になるという不具合が生じる。

【0026】

40

そこで、図3を参照して、ガスコック装置1が全閉の状態(a)から回転操作軸11を押し込みながら全開方向に回転させる。全開位置を越えたところに点火位置(b)が設定されており、回転操作軸11をこの点火位置まで回転させると、カム5がマイクロスイッチ6のプランジャを押し込み、図外の点火装置が点火する。そのまましばらく保持すると上述のように熱電対から熱起電力が出力され、電磁安全弁41が開弁保持される。

【0027】

その状態で回転操作軸11に作用させていた回転操作力を取り除くと、回転操作軸11は内蔵するバネの作用により全開位置(c)まで自動的に戻る。すると、プランジャが中間位置まで戻るため、点火装置の作動が停止される。この状態で、開閉弁23を適宜開閉して上火バーナ21および下火バーナ22の火力を強火と弱火とのいずれかに切換火力調

50

節を行う。

【0028】

加熱調理が終了すると、回転操作軸11を全開位置(c)から少し戻す。全開位置から若干全閉側に消火位置(d)が設定されており、回転操作軸11がこの消火位置(d)まで戻されると、マイクロスイッチ6のプランジャが初期状態まで突き出し、マイクロスイッチ6の接点がオフになる。そのオフを制御装置が検知して、電磁安全弁41への通電を停止するようにした。

【0029】

このように電磁安全弁41への通電が停止すると電磁安全弁41の弁体41aは上述のように閉弁方向に戻り、ガスの流れを遮断する。その結果上火バーナ21および下火バーナ22は共に消火され、良好燃焼領域を外れた状態での燃焼継続が防止される。

10

【0030】

なお、マイクロスイッチ6を介して電磁安全弁41へ通電するように配線しておき、消火位置(d)でマイクロスイッチ6がオフになると、制御装置を介することなく電磁安全弁41への通電が遮断されるようにしてもよい。

【0031】

上述の実施の形態では図1に示すバーナ構成について説明したが、図4に示す構成でガスコック装置1を用いてもよい。この構成では、ガスコック装置1にコンロバーナ25を接続し、ガスコック装置1によってコンロバーナ25の火力を弱火から強火までの良好燃焼領域で火力調節を行う。

20

【0032】

図5に示すように、火力調節を良好燃焼領域内で行い、良好燃焼領域の端部である弱火位置を火力減少側に越えると電磁安全弁41をオフにしてコンロバーナ25へのガスの供給を停止するようにした。

【0033】

図6に示すように、全閉位置(a)から点火位置(b)まで回転操作軸11を回すと、上述の場合と同じく自動的に強火位置(c)まで回転操作軸11が戻される。その状態から弱火位置(d)までの間はマイクロスイッチ6の接点はオンのままで保持され、弱火位置(d)よりも全閉側に戻されるとマイクロスイッチ6がオフになり、コンロバーナ25が消火するようにした。

30

【0034】

なお、上記構成では点火装置を作動させるための接点と電磁安全弁41を閉弁させるための接点を1個のマイクロスイッチ6内に内蔵させたが、単接点の2個のマイクロスイッチを用いてもよい。また、上記実施の形態では、熱電対からの熱起電力を制御装置に入力し、電磁安全弁41には制御装置から電力を供給するように構成したが、熱電対からの熱起電力を直接電磁安全弁41に供給して開弁状態で保持させるように構成してもよい。

【0035】

なお、本発明は上記した形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変更を加えてもかまわない。

【図面の簡単な説明】

40

【0036】

【図1】本発明の一実施の形態の構成を示す図

【図2】ガスコック装置の構造を示す断面図

【図3】カムの回転状態を示す図

【図4】他の実施の形態の構成を示す図

【図5】火力変化を示す図

【図6】他の実施の形態でのカムの回転状態を示す図

【符号の説明】

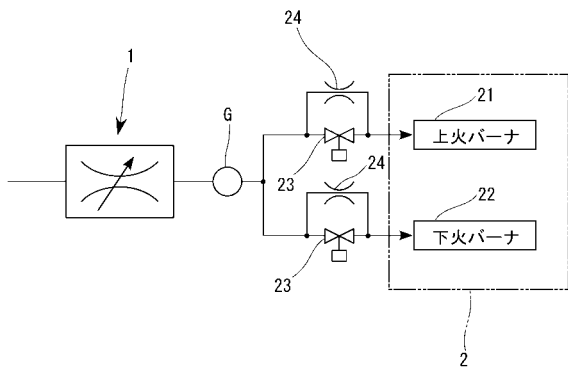
【0037】

1 ガスコック装置

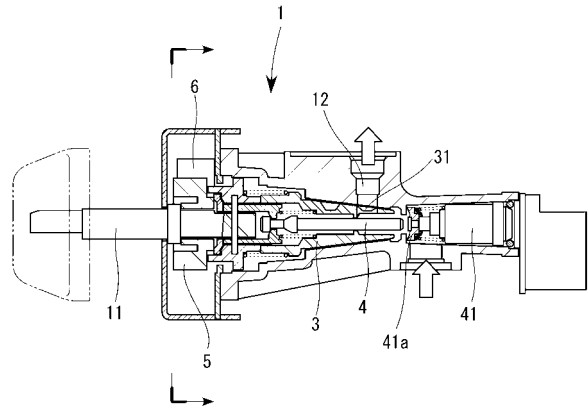
50

- 3 閉子
- 4 ロッド
- 4 1 電磁安全弁
- 5 カム
- 6 マイクロスイッチ

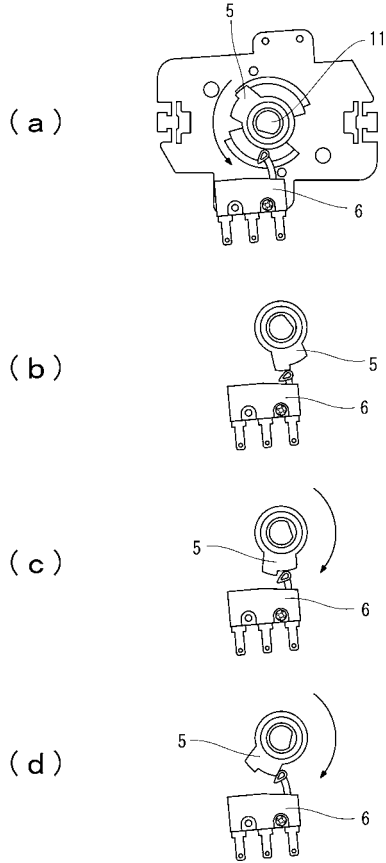
【図 1】



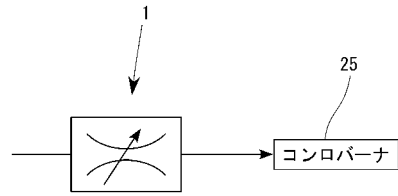
【図 2】



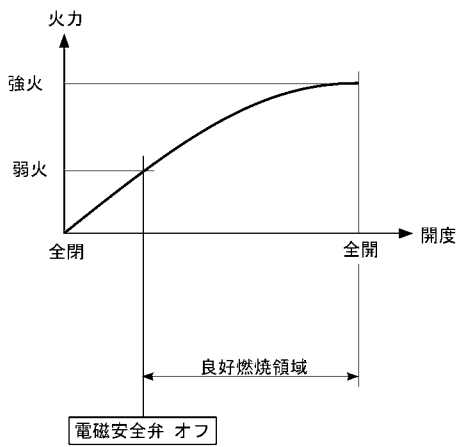
【図3】



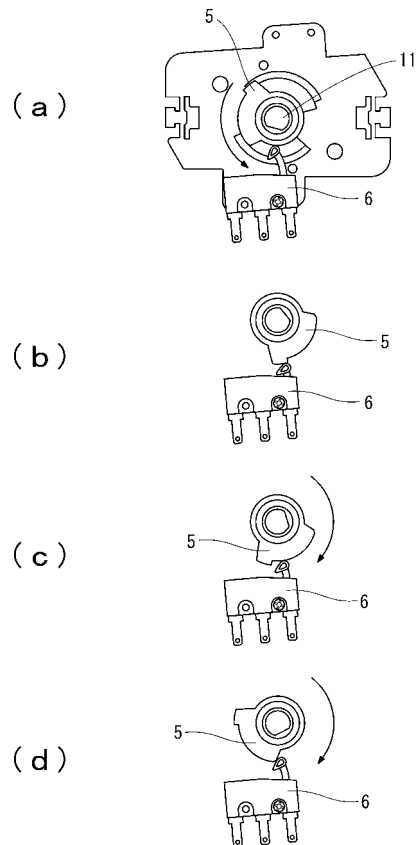
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-004131(JP,A)
特開平07-119846(JP,A)
特開平01-142317(JP,A)
特開平02-154914(JP,A)
特開昭60-078216(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 3 K	5 / 0 0
F 1 6 K	5 / 0 0
F 2 3 N	1 / 0 0
F 2 4 C	1 5 / 0 0