

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4408923号
(P4408923)

(45) 発行日 平成22年2月3日(2010.2.3)

(24) 登録日 平成21年11月20日(2009.11.20)

(51) Int.Cl.

F23D 14/06 (2006.01)
F24C 3/08 (2006.01)

F 1

F 23 D 14/06
F 24 C 3/08Z
Q

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-242844 (P2007-242844)
 (22) 出願日 平成19年9月19日 (2007.9.19)
 (65) 公開番号 特開2009-74727 (P2009-74727A)
 (43) 公開日 平成21年4月9日 (2009.4.9)
 審査請求日 平成21年5月15日 (2009.5.15)

(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 100081477
 弁理士 堀 進
 (74) 代理人 100099690
 弁理士 鶩 健志
 (74) 代理人 100109232
 弁理士 本間 賢一
 (74) 代理人 100125210
 弁理士 加賀谷 剛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コンロ用バーナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バーナボディ上に設けられるバーナヘッドの周面に開口する上下2段の炎口と点火プラグにより点火される点火炎口とを備えるコンロ用バーナであって、バーナヘッドは、バーナボディとの間に下段炎口を画成する下ヘッド部材と、下ヘッド部材との間に上段炎口を画成する上ヘッド部材との2部材で構成されるものにおいて、

下ヘッド部材と上ヘッド部材との一方に点火プラグに対向するターゲット部が設けられ、

点火炎口は、ターゲット部の下側の下ヘッド部材の周面部分に開口し、且つ、下ヘッド部材と上ヘッド部材との間の空間に連通するように設けられ、当該空間に流れる上段炎口用の混合気の一部を点火炎口に流入させることを特徴とするコンロ用バーナ。

【請求項 2】

前記ターゲット部は前記下ヘッド部材に設けられることを特徴とする請求項1記載のコンロ用バーナ。

【請求項 3】

前記点火炎口は前記下ヘッド部材の周面に向けて下方に傾斜するように形成されることを特徴とする請求項1又は2記載のコンロ用バーナ。

【請求項 4】

前記点火炎口は前記下ヘッド部材に穿孔した孔で形成され、下ヘッド部材と上ヘッド部材との間の空間に対する点火炎口の連通部に、溝幅を点火炎口の孔径より小さくした流入

溝が設けられ、前記上段炎口用の混合気が流入溝を介して点火炎口に流入することを特徴とする請求項1～3の何れか1項記載のコンロ用バーナ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バーナボディ上に設けられるバーナヘッドの周面に開口する上下2段の炎口を備えるコンロ用バーナに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のコンロ用バーナとして、バーナヘッドを下ヘッド部材と上ヘッド部材との2部材で構成し、バーナボディと下ヘッド部材との間に下段炎口を画成し、下ヘッド部材と上ヘッド部材との間に上段炎口を画成するようにしたものは知られている（例えば、特許文献1参照）。また、このものでは、下段炎口の1つを点火プラグにより点火する点火炎口とし、点火炎口への点火で他の下段炎口と上段炎口に火移り点火させるようにしている。

【0003】

ところで、一般的なコンロ用バーナに設けられているバーナヘッドは单一の部材で構成されており、上記従来例のような2部材で構成されるバーナヘッドは特殊である。そのため、ユーザがバーナヘッドの掃除後にバーナボディ上に下ヘッド部材のみを設置し、上ヘッド部材を設置し忘れる虞がある。ここで、上記従来例のものでは、上ヘッド部材を設置していないくとも、バーナボディと下ヘッド部材との間に画成される下段炎口の一つで構成される点火炎口への点火が行われて、他の下段炎口に火移りしてしまう。そして、上段炎口を画成する上ヘッド部材が無い状態で上方に不正規に放出される上段炎口用の混合気に下段炎口から火移りし、逆火や燃焼不良を生ずる。

【0004】

尚、バーナヘッドを单一の部材で構成し、バーナヘッドに穿孔した孔で上段炎口を形成することも考えられる。然し、これでは、煮こぼれで上段炎口が目詰まりした場合に掃除がし難くなるため、実用的ではない。

【特許文献1】特許第3586974号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、以上の点に鑑み、上ヘッド部材を設置し忘れた状態ではバーナに点火されないようにして、逆火や燃焼不良の発生を回避できるようにしたコンロ用バーナを提供することをその課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明は、バーナボディ上に設けられるバーナヘッドの周面に開口する上下2段の炎口と点火プラグにより点火される点火炎口とを備えるコンロ用バーナであって、バーナヘッドは、バーナボディとの間に下段炎口を画成する下ヘッド部材と、下ヘッド部材との間に上段炎口を画成する上ヘッド部材との2部材で構成されるものにおいて、下ヘッド部材と上ヘッド部材との一方に点火プラグに対向するターゲット部が設けられ、点火炎口は、ターゲット部の下側の下ヘッド部材の周面部分に開口し、且つ、下ヘッド部材と上ヘッド部材との間の空間に連通するように設けられ、当該空間に流れ上段炎口用の混合気の一部を点火炎口に流入させることを特徴とする。

【0007】

本発明によれば、上ヘッド部材を設置し忘れた状態では、上段炎口用の混合気は上ヘッド部材による規制を受けずに上方に放出されるため、点火炎口へ上段炎口用の混合気が供給されなくなつて、点火炎口が点火不能になる。従つて、上ヘッド部材を設置し忘れた状態での点火により逆火や燃焼不良を生ずることを回避できる。

10

20

30

40

50

【0008】

尚、ターゲット部を上ヘッド部材に設けると、上ヘッド部材を設置し忘れた場合、点火プラグと下ヘッド部材との間での不正規な火花放電が行われて、下段炎口に点火されてしまう可能性がある。これに対し、ターゲット部を下ヘッド部材に設けておけば、上ヘッド部材を設置し忘れた場合でも、ターゲット部と点火プラグとの間で火花放電が行われるため、不正規な火花放電で下段炎口に点火されることを防止できる。

【0009】

また、本発明において、点火炎口は下ヘッド部材の周面に向けて下方に傾斜するように形成されることが望ましい。これによれば、上ヘッド部材により上段炎口用混合気の上方への流れを規制しない限り、下方に傾斜した点火炎口には混合気が流れない。従って、上ヘッド部材を設置し忘れた状態での点火炎口への点火をより確実に防止できる。

10

【0010】

また、点火炎口を下ヘッド部材に穿孔した孔で形成する場合、下ヘッド部材と上ヘッド部材との間の空間への点火炎口からの逆火を防止するには、点火炎口の孔径を2mm以下にする必要がある。然し、孔径が2mm程度では、下ヘッド部材の洗浄で点火炎口が水封すると、水が抜けなくなる。この場合、下ヘッド部材と上ヘッド部材との間の空間に対する点火炎口の連通部に、溝幅を点火炎口の孔径より小さくした流入溝が設けられ、上段炎口用の混合気が流入溝を介して点火炎口に流入するようにしておけば、溝幅の小さな流入溝により逆火を防止できるため、点火炎口の孔径を大きくして、水を抜けやすくすることができ有利である。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図1を参照して、1はコンロ本体、2はコンロ本体1の上面を覆う天板、3はコンロ用バーナを示している。天板2にはバーナ用開口2aが開設されている。また、天板2上には、バーナ用開口2aを囲うようにして図示省略した五徳が載置される。そして、五徳に載置する調理容器がバーナ3で加熱される。

【0012】

バーナ3は、バーナ用開口2aに挿通されるバーナボディ4と、バーナボディ4上のバーナヘッド5とを備えている。バーナヘッド5の周面には、図2に示す如く、上下2段の炎口6U, 6Lが夫々周方向の間隔を存して多数開口し、更に、周方向1箇所に点火炎口6Iが開口している。ここで、五徳の複数の五徳爪に合致する周方向複数箇所には、五徳爪に火炎が触れて不完全燃焼することを防止するため、上段炎口6Uが設けられていない。従って、下段炎口6Lの個数は上段炎口6Uの個数より若干多くなる。但し、各下段炎口6Lの面積は各上段炎口6Uの面積より遙かに小さく、そのため、下段炎口6Lの総面積は上段炎口6Uの総面積より小さくなる。

30

【0013】

バーナボディ4は、外側の筒体41と中間の筒体42と内側の筒体43との内外3重の筒体で構成されている。また、バーナヘッド5は、内周にバーナボディ4の中間筒体42に嵌合する筒部51aを垂設した環状の下ヘッド部材51と、内周にバーナボディ4の内側筒体43に嵌合する筒部52aを垂設した環状の上ヘッド部材52とで構成されている。下ヘッド部材51の上面外周部には、上ヘッド部材52が着座する上環状壁53が立設され、この上環状壁53に上段炎口6Uとなる溝が周方向の間隔を存して多数形成されている。そして、これら溝の上端が上ヘッド部材52により閉塞されることで、下ヘッド部材51と上ヘッド部材52との間に上段炎口6Uが画成される。また、下ヘッド部材51の下面外周部には、バーナボディ4の外側筒体41の上端部に着座する下環状壁54が垂設され、この下環状壁54に下段炎口6Lとなる溝が周方向の間隔を存して多数形成されている。そして、これら溝の下端が外側筒体41の上端部により閉塞されることで、バーナボディ4と下ヘッド部材51との間に下段炎口6Lが画成される。

40

【0014】

バーナ3は、更に、バーナボディ4の中間筒体42と内側筒体43との間の空間に連通

50

する上段炎口 6 U 用の第 1 混合管 7 U と、バーナボディ 4 の外側筒体 4 1 と中間筒体 4 2 との間の空間に連通する下段炎口 6 L 用の第 2 混合管 7 L とを備える。そして、第 1 と第 2 の各混合管 7 U, 7 L の上流端に臨ませて配置した第 1 と第 2 の各ノズル 8 U, 8 L から噴出される燃料ガスと一次空気とが各混合管 7 U, 7 L 内で混合され、各混合管 7 U, 7 L からの混合気が対応する各炎口 6 U, 6 L に供給されるようにしている。即ち、第 1 混合管 7 U からの混合気はバーナボディ 4 の中間筒体 4 2 と内側筒体 4 3 との間の空間及び下ヘッド部材 5 1 と上ヘッド部材 5 2 との間の空間を介して上段炎口 6 U に供給され、第 2 混合管 7 L からの混合気はバーナボディ 4 の外側筒体 4 1 と中間筒体 4 2 との間の空間及び外側筒体 4 1 と下ヘッド部材 5 1 との間の空間を介して下段炎口 6 L に供給される。

10

【 0 0 1 5 】

このように上段と下段の各炎口 6 U, 6 L に各別の混合管 7 U, 7 L から各別の経路で混合気が供給されるため、上段炎口 6 U と下段炎口 6 L の両者で燃焼させる強火状態から下段炎口 6 L のみで燃焼させるとろ火状態まで火力を広範囲に調節することが可能になる。

【 0 0 1 6 】

尚、バーナボディ 4 の外側筒体 4 1 には、その上端部外周から下方にのびるスカート部 4 1 a が設けられている。そして、スカート部 4 1 a に、天板 2 のバーナ用開口 2 a を覆うカバーリング 9 を外挿し、バーナ用開口 2 a からの煮こぼれ汁の侵入をカバーリング 9 により防止できるようにしている。

20

【 0 0 1 7 】

また、バーナ 3 には、点火炎口 6 I に点火する点火プラグ 1 0 と、点火プラグ 1 0 の配置位置とはバーナヘッド 5 の周方向反対側の位置で下段炎口 6 L の火炎を検知する熱電対から成る火炎検知素子 1 1 とが付設されている。バーナ 3 には、更に、バーナヘッド 5 で囲われるバーナ内周空間に位置させて、調理容器の温度を検出する鍋底温度センサ 1 2 が付設されている。

【 0 0 1 8 】

ところで、本実施形態のバーナ 3 は、バーナヘッド 5 が単一の部材で構成されるコンロ用バーナと異なり、下ヘッド部材 5 1 と上ヘッド部材 5 2 との 2 部材でバーナヘッド 5 が構成されるため、バーナ 3 の掃除後に、バーナボディ 4 上に下ヘッド部材 5 1 のみを設置し、上ヘッド部材 5 2 を設置し忘れる虞がある。そして、上ヘッド部材 5 2 を設置し忘れた場合でも、点火炎口 6 I への点火が行われると、下段炎口 6 L への火移りで火炎検知素子 1 1 が火炎を検出し、図示省略した電磁安全弁が開弁状態に保持されて、第 1 と第 2 のノズル 8 U, 8 L から燃料ガスが噴出され続ける。そして、上ヘッド部材 5 2 により規制されずに上方に不正規に放出される上段炎口 6 U 用の混合気に火移りし、逆火や燃焼不良を生ずる。

30

【 0 0 1 9 】

そこで、本実施形態では、下ヘッド部材 5 1 に点火プラグ 1 0 に對向するターゲット部 5 5 を設けると共に、点火炎口 6 I を、ターゲット部 5 5 の下側の下ヘッド部材 5 1 の周面部分に開口し、且つ、下ヘッド部材 5 1 と上ヘッド部材 5 2 との間の空間に連通するよう設けて、当該空間に流れる上段炎口 6 U 用の混合気の一部を点火炎口 6 I に流入させるようにしている。

40

【 0 0 2 0 】

ここで、上ヘッド部材 5 2 を設置し忘れた状態では、上段炎口 6 U 用の混合気は上ヘッド部材 5 2 による規制を受けずに上方に放出されるため、点火炎口 6 I へ上段炎口 6 U 用の混合気が供給されなくなつて、点火炎口 6 I が点火不能になる。従つて、上ヘッド部材 5 2 を設置し忘れた状態での点火により火炎検知素子 1 1 が火炎を検知して、ノズル 8 U, 8 L から燃料ガスが噴出され続け、上方に不正規に放出される上段炎口 6 U 用の混合気への火移りで逆火や燃焼不良を生ずることを防止できる。以下、点火炎口 6 I について更に詳述する。

50

【0021】

本実施形態では、下ヘッド部材51の上環状壁53に、これに突設したターゲット部55の下側の周面部分に開口する孔を穿孔して、この孔により点火炎口6Iを形成している。ここで、点火炎口6Iは、第1ヘッド部材51の周面、即ち、上環状壁53の周面に向けて下方に傾斜するように形成されている。

【0022】

また、下ヘッド部材51と上ヘッド部材52との間の空間に対する点火炎口6Iの連通部となる上環状壁53の部分53aは、上段炎口6Uとなる溝を形成する上環状壁53の部分よりも径方向内方にのびている。そして、上環状壁53の上記部分53aに、図1、図3に示す如く流入溝6Iaを形成し、上段炎口6I用の混合気が流入溝6Iaを介して点火炎口6Iに流入するようにしている。流入溝6Iaの溝幅は上段炎口6Iの孔径よりも小さく、例えば、上段炎口6Iの孔径が4mmであるのに対し、流入溝6Iaの溝幅は1.2mmになっている。

10

【0023】

本実施形態のような下方に傾斜した点火炎口6Iには、上ヘッド部材52により上段炎口6I用の混合気の上方への流れを規制しない限り混合気が流れない。更に、上環状壁53の流入溝6Iaを形成する径方向内方への延出部分53aによっても上段炎口6U用の混合気の点火炎口6Iへの流入が制限される。従って、上ヘッド部材52を設置し忘れた状態での点火炎口6Iへの点火をより確実に防止できる。

【0024】

20

また、点火炎口6Uを本実施形態のように下ヘッド部材51に穿孔した孔で形成する場合、この孔が下ヘッド部材51と上ヘッド部材52との間の空間に直接連通していると、この空間への点火炎口6Iからの逆火を防止する上で、点火炎口6Iの孔径を2mm以下にすることが必要になる。然し、孔径が2mm程度では、下ヘッド部材51の洗浄で点火炎口6Iが水封すると、水が抜けなくなる。これに対し、本実施形態では、下ヘッド部材51と上ヘッド部材52との間の空間に対する点火炎口6Iの連通部に、溝幅を点火炎口6Iの孔径より小さくした流入溝6Iaが設けられるため、水が抜けやすくなるように点火炎口6Iの孔径を4mm程度に大きくしても、流入溝6Iaにより逆火を防止できる。尚、流入溝6Iaの溝幅が狭くても、溝内の水は容易に吹き飛ばすことができ、問題はない。

30

【0025】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、上記実施形態では、上段炎孔6Uと下段炎孔6Lとに各別の混合管7U, 7Lから混合気を供給しているが、共通1個の混合管から上段炎孔6Uと下段炎孔6Lとに混合気を供給することも可能である。また、上記実施形態では、下ヘッド部材51の上面外周部に立設した上環状壁53に、上段炎口6Uとなる溝、ターゲット部55及び点火炎口6Iとなる孔を形成したが、上段炎口6Uとなる溝を形成する環状壁を上ヘッド部材52の下面外周部に垂設することも可能である。この場合、点火プラグ10の配置部に合致する環状壁の部分に切欠きを形成し、この切欠きに嵌合するよう下ヘッド部材51の上面に突起部を立設して、この突起部にターゲット部55と点火炎口6Iとを形成すれば良い。

40

【0026】

また、点火プラグ10に対向するターゲット部を上ヘッド部材52に設けることも可能である。但し、この場合には、上ヘッド部材52を設置し忘れると、点火プラグ10と下ヘッド部材51との間での不正規な火花放電が行われて、下段炎口6Lに点火されてしまう可能性がある。ここで、下ヘッド部材51の下段炎口6Lから離れた点火炎口6Iの近傍部分に第2のターゲット部を設けて、上ヘッド部材52を設置し忘れた場合に点火プラグ10と第2のターゲット部との間で火花放電が行われるようにすれば、下段炎口6Lに点火されることをある程度は防止できる。然し、上ヘッド部材52が設置されている状態において、第2のターゲット部と点火プラグ10との間ではなく、上ヘッド部材52に設

50

けたターゲット部と点火プラグ 10との間で確実に火花放電が行われるようにするには、第2のターゲット部と点火プラグ 10との間の距離（放電ギャップ）を上ヘッド部材に設けたターゲット部と点火プラグ 10との間の放電ギャップの2倍以上に設定する必要がある。そのため、上ヘッド部材 52を設置し忘れた場合、点火プラグ 10と第2のターゲット部との間ではなく、点火プラグ 10と下段炎口 6Lの近傍部分との間で火花放電が行われて、下段炎口 6Lに点火される可能性が残る。

【 0 0 2 7 】

これに対し、上記実施形態のようにターゲット部 55 を下ヘッド部材 51 に設けておけば、上ヘッド部材 52 を設置し忘れた場合でも、ターゲット部 55 と点火プラグ 10 との間だけで火花放電が行われるため、不正規な火花放電により下段炎口 6L に点火されるこ^トを確実に防止でき、有利である。

10

【図面の簡単な説明】

[0 0 2 8]

【図1】本発明の実施形態のバーナの断面図。

【図2】塞施形態のバーナの斜視図。

【図3】実施形態のバーナの下ヘッド部材の要部の平面図。

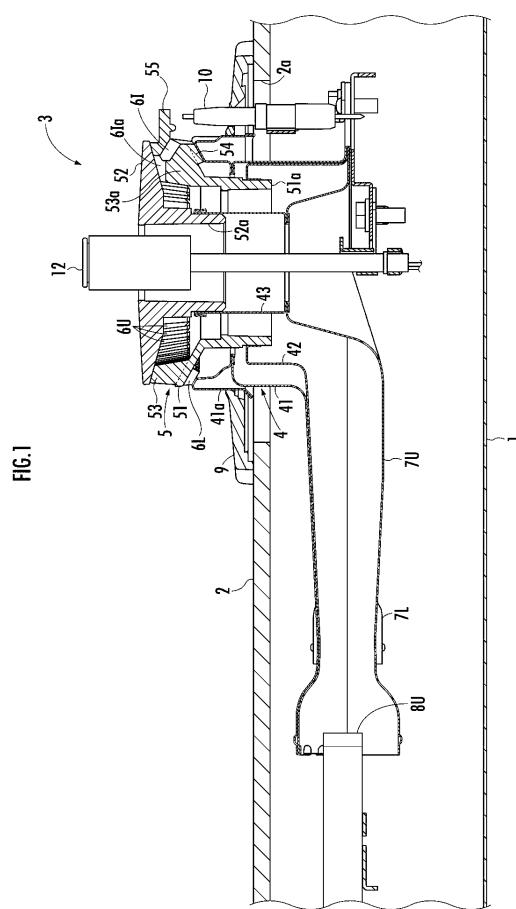
【符号の説明】

[0 0 2 9]

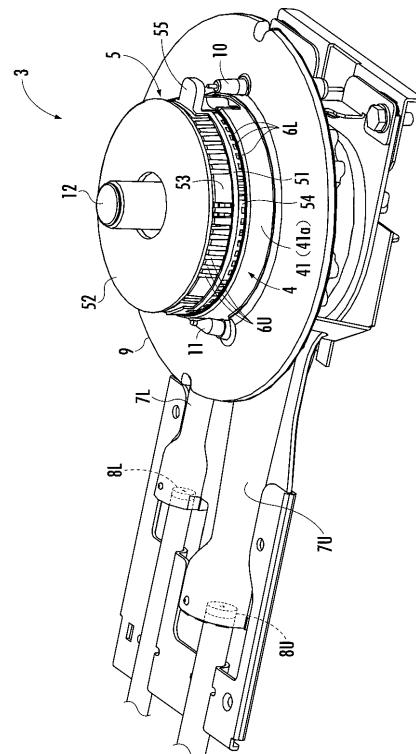
3 ... コンロ用バーナ、4 ... バーナボディ、5 ... バーナヘッド、5 1 ... 下ヘッド部材、5 2 ... 上ヘッド部材、5 5 ... ターゲット部、6 U ... 上段炎口、6 L ... 下段炎口、6 I ... 点火炎口、6 I a ... 流入溝、1 0 ... 点火プラグ。

20

(四 1)

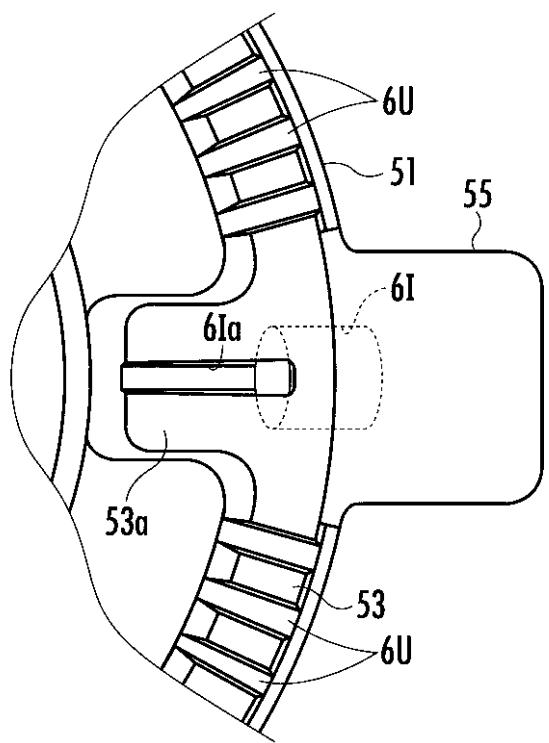


〔 2 〕



【図3】

FIG.3



フロントページの続き

(72)発明者 赤木 万之
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

審査官 中田 誠二郎

(56)参考文献 特許第3586974 (JP, B2)
実開昭63-134216 (JP, U)
特開2005-257153 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 23 D 14/06
F 24 C 3/08