

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7594947号
(P7594947)

(45)発行日 令和6年12月5日(2024.12.5)

(24)登録日 令和6年11月27日(2024.11.27)

(51)国際特許分類		F I	
F 2 3 D	14/84 (2006.01)	F 2 3 D	14/84 B
F 2 4 C	3/02 (2021.01)	F 2 4 C	3/02 L
A 4 7 J	37/06 (2006.01)	A 4 7 J	37/06 3 6 6
F 2 4 C	3/12 (2006.01)	F 2 4 C	3/12 X
F 2 3 D	14/10 (2006.01)	F 2 3 D	14/10 B
請求項の数 4 (全19頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2021-39288(P2021-39288)	(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
(22)出願日	令和3年3月11日(2021.3.11)	(74)代理人	100111257 弁理士 宮崎 栄二
(65)公開番号	特開2022-139066(P2022-139066 A)	(74)代理人	100110504 弁理士 原田 智裕
(43)公開日	令和4年9月26日(2022.9.26)	(72)発明者	竹内 直行 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	令和5年11月22日(2023.11.22)	審査官	柳本 幸雄
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 加熱調理器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

グリル庫と、

グリル庫の左右側壁の外側に配置され、左右側壁に設けられた導入口を介して、左右側壁の外方からグリル庫の内方に向かって燃焼排気を噴出する左右一対のグリルバーナと、

グリルバーナの炎検出を行う炎検出手段と、を備える加熱調理器であって、

左右一対のグリルバーナはそれぞれ、グリル庫の前後方向に長手の扁平なバーナ本体を有し、

バーナ本体は、グリル庫の内方側に位置する内方側壁部と、グリル庫の外方側に位置し、内方側壁部と所定箇所を介して対向する外方側壁部とを有しており、

内方側壁部は、前後方向に長手で内方側に突出する凸条部を有し、

凸条部は、下方から斜め上内方に向かって傾斜する第1傾斜面部と、第1傾斜面部よりも上方に位置し、下方から斜め上外方に向かって傾斜する第2傾斜面部と、第1傾斜面部と第2傾斜面部とを連結する繋ぎ部とを有しており、

第1傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め下向きに燃焼排気を噴出する複数の下向き炎孔が形成され、

第2傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め上向きに燃焼排気を噴出する複数の上向き炎孔が形成され、

前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間の繋ぎ部には、上下方向に長いスリット状に開設された中炎孔が形成されており、

下向き炎孔と、上向き炎孔と、中炎孔とは、前後方向に重ならないように配置されており、

中炎孔は、中炎孔の上端が中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端よりも上方に位置し、中炎孔の下端が中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端よりも下方に位置するように配置されており、

炎検出手段は、中炎孔に形成される火炎を検出可能に構成されており、

炎検出手段は、中炎孔に臨む炎検出部と、炎検出部を支持する支持本体部とを有し、

炎検出手段は、支持本体部が炎検出部から下向き炎孔が形成されていない第1傾斜面部または上向き炎孔が形成されていない第2傾斜面部と対向する姿勢で延びるように配設されている加熱調理器。

【請求項2】

グリル庫と、

グリル庫の左右側壁の外側に配置され、左右側壁に設けられた導入口を介して、左右側壁の外方からグリル庫の内方に向かって燃焼排気を噴出する左右一対のグリルバーナと、グリルバーナの炎検出を行う炎検出手段と、を備える加熱調理器であって、

左右一対のグリルバーナはそれぞれ、グリル庫の前後方向に長手の扁平なバーナ本体を有し、

バーナ本体は、グリル庫の内方側に位置する内方側壁部と、グリル庫の外方側に位置し、内方側壁部と所定箇所を介して対向する外方側壁部とを有しており、

内方側壁部は、前後方向に長手で内方側に突出する凸条部を有し、

凸条部は、下方から斜め上内方に向かって傾斜する第1傾斜面部と、第1傾斜面部よりも上方に位置し、下方から斜め上外方に向かって傾斜する第2傾斜面部と、第1傾斜面部と第2傾斜面部とを連結する繋ぎ部とを有しており、

第1傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め下向きに燃焼排気を噴出する複数の下向き炎孔が形成され、

第2傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め上向きに燃焼排気を噴出する複数の上向き炎孔が形成され、

前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間の繋ぎ部には、上下方向に長いスリット状に開設された中炎孔が形成されており、

下向き炎孔と、上向き炎孔と、中炎孔とは、前後方向に重ならないように配置されており、

中炎孔は、中炎孔の上端が中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端よりも上方に位置し、中炎孔の下端が中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端よりも下方に位置するように配置されており、

繋ぎ部の中炎孔は、前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間に上下方向に長いスリット状に開設された第1中炎孔と、第1中炎孔とは異なる前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間に上下方向に長いスリット状に開設された第2中炎孔とを有しており、

第1中炎孔と第2中炎孔とは、第1中炎孔の上端と第1中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端との上下方向の重なりが、第2中炎孔の上端と第2中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端との重なりより小さく、第1中炎孔の下端と第1中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端との上下方向の重なりが、第2中炎孔の下端と第2中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端との上下方向の重なりよりも小さくなるように形成され、

炎検出手段は、第1中炎孔に形成される火炎を検出可能に構成されている加熱調理器。

【請求項3】

グリル庫と、

グリル庫の左右側壁の外側に配置され、左右側壁に設けられた導入口を介して、左右側壁の外方からグリル庫の内方に向かって燃焼排気を噴出する左右一対のグリルバーナと、グリルバーナの炎検出を行う炎検出手段と、を備える加熱調理器であって、

左右一対のグリルバーナはそれぞれ、グリル庫の前後方向に長手の扁平なバーナ本体を

10

20

30

40

50

有し、

バーナ本体は、グリル庫の内方側に位置する内方側壁部と、グリル庫の外方側に位置し、内方側壁部と所定箇所とで空隙を介して対向する外方側壁部とを有しており、

内方側壁部は、前後方向に長手で内方側に突出する凸条部を有し、

凸条部は、下方から斜め上内方に向かって傾斜する第1傾斜面部と、第1傾斜面部よりも上方に位置し、下方から斜め上外方に向かって傾斜する第2傾斜面部と、第1傾斜面部と第2傾斜面部とを連結する繋ぎ部とを有しており、

第1傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め下向きに燃焼排気を噴出する複数の下向き炎孔が形成され、

第2傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め上向きに燃焼排気を噴出する複数の上向き炎孔が形成され、

前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間の繋ぎ部には、上下方向に長いスリット状に開設された中炎孔が形成されており、

下向き炎孔と、上向き炎孔と、中炎孔とは、前後方向に重ならないように配置されており、

中炎孔は、中炎孔の上端が中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端よりも上方に位置し、中炎孔の下端が中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端よりも下方に位置するように配置されており、

炎検出手段は、中炎孔に形成される火炎を検出可能に構成されており、

繋ぎ部は、前後方向に延びる略平面部を形成するように第1傾斜面部及び第2傾斜面部の傾斜角度とは異なる傾斜角度を有する加熱調理器。

【請求項4】

請求項1または2に記載の加熱調理器において、

繋ぎ部は、前後方向に延びる略平面部を形成するように第1傾斜面部及び第2傾斜面部の傾斜角度とは異なる傾斜角度を有する加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グリル庫内を加熱するグリルバーナを備える加熱調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

加熱調理器のグリルに用いられるグリルバーナとして、前後方向に所定距離、離間して形成された主炎孔と、主炎孔の下方に、前後方向に長手のスリット状に連続する保炎孔とを有するものが提案されている（特許文献1）。このグリルバーナによれば、保炎孔からの火炎が途切れることなくグリルバーナの前後方向全体に形成されるから、保炎孔から主炎孔への火移り性を向上させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2012-13327号公報

【0004】

ところで、加熱調理器の限られた空間の中で、被調理物を格納するグリル庫の拡大化や高機能化に応じた加熱調理器内に搭載する部品点数の増加などを図るため、グリルバーナの小型化が求められている。しかしながら、特許文献1のような前後方向に長手のグリルバーナを小型化すると、主炎孔間の距離が短くなる。そのため、主炎孔に形成される火炎が干渉しあって、火炎が肥大化する。その結果、グリルバーナの火炎を検出する熱電対などの炎検出手段の炎検出部を主炎孔から離れた位置に設置しなければならず、炎検出部を含むグリルバーナユニットとしてコンパクト化が図れないという問題がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0005】

本発明は、上記課題を解決するものであり、本発明の目的は、コンパクトな炎検出部を含むグリルバーナユニットを搭載した加熱調理器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の態様によれば、

グリル庫と、

グリル庫の左右側壁の外側に配置され、左右側壁に設けられた導入口を介して、左右側壁の外方からグリル庫の内方に向かって燃焼排気を噴出する左右一対のグリルバーナと、
グリルバーナの炎検出を行う炎検出手段と、を備える加熱調理器であって、

左右一対のグリルバーナはそれぞれ、グリル庫の前後方向に長手の扁平なバーナ本体を有し、

バーナ本体は、グリル庫の内方側に位置する内方側壁部と、グリル庫の外方側に位置し、内方側壁部と所定箇所とで空隙を介して対向する外方側壁部とを有しており、

内方側壁部は、前後方向に長手で内方側に突出する凸条部を有し、

凸条部は、下方から斜め上内方に向かって傾斜する第1傾斜面部と、第1傾斜面部よりも上方に位置し、下方から斜め上外方に向かって傾斜する第2傾斜面部と、第1傾斜面部と第2傾斜面部とを連結する繋ぎ部とを有しており、

第1傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め下向きに燃焼排気を噴出する複数の下向き炎孔が形成され、

第2傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め上向きに燃焼排気を噴出する複数の上向き炎孔が形成され、

前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間の繋ぎ部には、上下方向に長いスリット状に開設された中炎孔が形成されており、

下向き炎孔と、上向き炎孔と、中炎孔とは、前後方向に重ならないように配置されており、

中炎孔は、中炎孔の上端が中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端よりも上方に位置し、中炎孔の下端が中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端よりも下方に位置するように配置されており、

炎検出手段は、中炎孔に形成される火炎を検出可能に構成されており、

炎検出手段は、中炎孔に臨む炎検出部と、炎検出部を支持する支持本体部とを有し、

炎検出手段は、支持本体部が炎検出部から下向き炎孔が形成されていない第1傾斜面部または上向き炎孔が形成されていない第2傾斜面部と対向する姿勢で延びるように配設されている加熱調理器が提供される。

【0007】

上記加熱調理器によれば、上向き炎孔と下向き炎孔と中炎孔とを前後方向に重ならないように配置することにより、各炎孔間での二次空気の奪い合いが抑制されることで、各炎孔に十分に二次空気を供給することができ、各炎孔に形成される火炎を短炎化することができる。また、中炎孔の上端が中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端よりも上方に位置し、中炎孔の下端が中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端よりも下方に位置するように上向き炎孔と下向き炎孔と中炎孔とを配置させることにより、中炎孔のリフトを抑制することができ、中炎孔の保炎性を向上させることができるとともに、火移り性を向上させることができる。また、中炎孔を繋ぎ部に形成することにより、中炎孔に形成される火炎の根元が上向き炎孔及び下向き炎孔で加熱されるため、より中炎孔に形成される火炎のリフトを抑制することができ、より短炎化することができるから、炎検出手段を中炎孔により近づけて配置することができる。これにより、加熱調理器にコンパクトな炎検出部を含むグリルバーナユニットを搭載することができる。

また、上記加熱調理器によれば、炎検出手段の支持本体部の過熱を抑制することができ、コンパクト化したグリルバーナユニットでも、炎検出手段の耐久性を確実に確保するこ

10

20

30

40

50

とができる。

【0008】

本発明の第2の態様によれば、
グリル庫と、
グリル庫の左右側壁の外側に配置され、左右側壁に設けられた導入口を介して、左右側壁の外方からグリル庫の内方に向かって燃焼排気を噴出する左右一対のグリルバーナと、
グリルバーナの炎検出を行う炎検出手段と、を備える加熱調理器であって、
左右一対のグリルバーナはそれぞれ、グリル庫の前後方向に長手の扁平なバーナ本体を有し、

バーナ本体は、グリル庫の内方側に位置する内方側壁部と、グリル庫の外方側に位置し、内方側壁部と所定箇所とで空隙を介して対向する外方側壁部とを有しており、

内方側壁部は、前後方向に長手で内方側に突出する凸条部を有し、

凸条部は、下方から斜め上内方に向かって傾斜する第1傾斜面部と、第1傾斜面部よりも上方に位置し、下方から斜め上外方に向かって傾斜する第2傾斜面部と、第1傾斜面部と第2傾斜面部とを連結する繋ぎ部とを有しており、

第1傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め下向きに燃焼排気を噴出する複数の下向き炎孔が形成され、

第2傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め上向きに燃焼排気を噴出する複数の上向き炎孔が形成され、

前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間の繋ぎ部には、上下方向に長いスリット状に開設された中炎孔が形成されており、

下向き炎孔と、上向き炎孔と、中炎孔とは、前後方向に重ならないように配置されており、

中炎孔は、中炎孔の上端が中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端よりも上方に位置し、中炎孔の下端が中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端よりも下方に位置するように配置されており、

繋ぎ部の中炎孔は、前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間に上下方向に長いスリット状に開設された第1中炎孔と、第1中炎孔とは異なる前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間に上下方向に長いスリット状に開設された第2中炎孔とを有しており、

第1中炎孔と第2中炎孔とは、第1中炎孔の上端と第1中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端との上下方向の重なりが、第2中炎孔の上端と第2中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端との重なりより小さく、第1中炎孔の下端と第1中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端との上下方向の重なりが、第2中炎孔の下端と第2中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端との上下方向の重なりよりも小さくなるように形成され、

炎検出手段は、第1中炎孔に形成される火炎を検出可能に構成されている加熱調理器が提供される。

【0009】

上記加熱調理器によれば、第2中炎孔をより火移り性を重視した中炎孔とし、第1中炎孔を炎検出手段の炎検出に適するように短炎化を重視した中炎孔とすることができる。

【0010】

本発明の第3の態様によれば、

グリル庫と、

グリル庫の左右側壁の外側に配置され、左右側壁に設けられた導入口を介して、左右側壁の外方からグリル庫の内方に向かって燃焼排気を噴出する左右一対のグリルバーナと、
グリルバーナの炎検出を行う炎検出手段と、を備える加熱調理器であって、

左右一対のグリルバーナはそれぞれ、グリル庫の前後方向に長手の扁平なバーナ本体を有し、

バーナ本体は、グリル庫の内方側に位置する内方側壁部と、グリル庫の外方側に位置し、内方側壁部と所定箇所とで空隙を介して対向する外方側壁部とを有しており、

10

20

30

40

50

内方側壁部は、前後方向に長手で内方側に突出する凸条部を有し、
凸条部は、下方から斜め上内方に向かって傾斜する第1傾斜面部と、第1傾斜面部よりも上方に位置し、下方から斜め上外方に向かって傾斜する第2傾斜面部と、第1傾斜面部と第2傾斜面部とを連結する繋ぎ部とを有しており、
第1傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め下向きに燃焼排気を噴出する複数の下向き炎孔が形成され、
第2傾斜面部には、上下方向に長いスリット状に開設され、斜め上向きに燃焼排気を噴出する複数の上向き炎孔が形成され、
前後方向における上向き炎孔と下向き炎孔との間の繋ぎ部には、上下方向に長いスリット状に開設された中炎孔が形成されており、
下向き炎孔と、上向き炎孔と、中炎孔とは、前後方向に重ならないように配置されており、
中炎孔は、中炎孔の上端が中炎孔に隣接する上向き炎孔の下端よりも上方に位置し、中炎孔の下端が中炎孔に隣接する下向き炎孔の上端よりも下方に位置するように配置されており、
炎検出手段は、中炎孔に形成される火炎を検出可能に構成されており、
繋ぎ部は、前後方向に延びる略平面部を形成するように第1傾斜面部及び第2傾斜面部の傾斜角度とは異なる傾斜角度を有する加熱調理器が提供される。

【0011】

上記加熱調理器によれば、凸条部の内方側への突出量を大きくすることなく、第1傾斜面部及び第2傾斜面部の面積を確保することができるから、第1傾斜面部及び第2傾斜面部の傾斜角度を小さくすることができ、上向き炎孔及び下向き炎孔から噴出する燃焼排気を効率的に上下に分流させることができる。

【0012】

好ましくは、上記第1または第2の態様の加熱調理器において、
繋ぎ部は、前後方向に延びる略平面部を形成するように第1傾斜面部及び第2傾斜面部の傾斜角度とは異なる傾斜角度を有する。

【0013】

上記加熱調理器によれば、凸条部の内方側への突出量を大きくすることなく、第1傾斜面部及び第2傾斜面部の面積を確保することができるから、第1傾斜面部及び第2傾斜面部の傾斜角度を小さくすることができ、上向き炎孔及び下向き炎孔から噴出する燃焼排気を効率的に上下に分流させることができる。

【発明の効果】

【0014】

以上のように、本発明によれば、コンパクトな炎検出部を含むグリルバーナユニットを搭載した加熱調理器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器の一例を示す概略斜視図である。
【図2】図2は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器の一例を示す概略縦断面図である。
【図3】図3は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器の一例を示す概略横断面図である。
【図4】図4は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器に用いられる下火バーナの一例を示す概略斜視図である。
【図5】図5は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器に用いられる下火バーナの炎孔パターンの一例を示す要部概略平面図である。
【図6】図6は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器に用いられる下火バーナ周辺を示す要部概略斜視図である。
【図7】図7は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器に用いられる下火バーナに形成される火炎の状態の一例を説明する断面模式図であり、図7(a)は、火炎の重なりのある大きな状態を、図7(b)は、火炎の重なりのある小さな状態を示す。

10

20

30

40

50

【図 8】図 8 は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器に用いられる下火バーナの他の一例を示す要部概略斜視図である。

【図 9】図 9 は、本発明の実施の形態に係る加熱調理器に用いられる下火バーナのさらに他の一例を示す要部概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照しながら、ガスコンロに適用した本実施の形態に係る加熱調理器について具体的に説明する。

図 1 は、本実施の形態に係るガスコンロを示す概略斜視図である。図 1 に示すように、加熱調理器は、天板 9 の上面に設けられた複数のコンロバーナ 1 と、被調理物を載置する被調理物載置手段であるグリルプレート 80 を用いた調理を行うためのグリル 2 とを備える。なお、図示しないが、グリルプレート 80 の代わりに焼網を用いてもよい。

【0017】

図 1 及び図 2 に示すように、グリル 2 は、コンロ本体 10 の内部に搭載され、前方に開口する矩形箱状のグリル庫 20 と、グリル庫 20 の前面開口部 100 を前方から被閉するグリル扉 5 を備える。グリル扉 5 の後面下方には、グリル庫 20 内へ向かって連結板 210 が延設されており、連結板 210 にグリルプレート 80 を下方から支持する支持枠 220 が連結されている。これにより、グリル扉 5 を手前に引くことで、支持枠 220 とともにグリルプレート 80 がグリル庫 20 の前方に引き出され、グリル扉 5 を後方に押すことで、支持枠 220 とともにグリルプレート 80 がグリル庫 20 内に収容されるように構成されている。なお、本明細書では、グリル扉 5 が設けられている面を正面とし、グリル扉 5 側から見たときのグリル扉 5 とグリル庫 20 の奥側とが対向する方向を前後方向、グリル庫 20 の幅方向を左右方向、グリル庫 20 の高さ方向を上下方向という。

【0018】

グリル扉 5 の左側に形成された操作部には、後述する上下火バーナ 56, 55 の点・消火と火力調節機能を兼備したグリル用スイッチ 41 と、その下方のカンガルー式の操作ユニット 40 とが設けられている。操作ユニット 40 は、使用者が操作部の下方の前面パネル 401 を押し操作することにより、手前に傾斜して使用者が操作可能に構成されている。また、使用者が前面パネル 401 を閉じると、操作ユニット 40 がコンロ本体 10 内に格納される。

【0019】

図 2 及び図 3 に示すように、グリル庫 20 の上壁 24 には、被調理物を上方から加熱するための上火バーナ 56 が設けられている。上火バーナ 56 は、例えば、下面がセラミック製の板体で構成された表面燃焼式のセラミックバーナであり、上記板体の下面に炎孔 56a が開設されている。従って、混合管（図示せず）から燃料ガスと一次空気とが供給されて、上火バーナ 56 が点火されると、板体の下面に燃料ガスの火炎が形成され、その輻射熱や燃焼排気がグリル庫 20 内の下方に向けて放射される。図示しないが、上火バーナ 56 の炎孔 56a には、燃料ガスを点火させるための点火電極の電極部と、火炎を検知するための熱電対の炎検出部とが臨んでいる。

【0020】

グリル庫 20 の左右側壁 21, 22 の下方領域には、後述する下火バーナ 55 の炎孔部 550 が外方から臨む前後方向に長い導入口 201, 202 が開口されている。グリル庫 20 の左右側壁 21, 22 の外側には、左右側壁 21, 22 に沿って前後方向に延びる左右一対の下火バーナ 55 が配設されている。従って、本実施の形態では、下火バーナ 55 がグリルバーナを構成する。各下火バーナ 55 は、前後方向に長手の扁平略矩形状のバーナ本体 500 を有する。バーナ本体 500 は、短辺が略垂直に立設する姿勢でグリル庫 20 に固定されている。このように扁平な下火バーナ 55 を縦置き状態で配設することにより、グリル 2 全体の左右方向の幅を短縮することができるから、コンパクトな炎検出部を含むグリルバーナユニットを製作することができる。また、下火バーナ 55 を設けるスペースを小さくできるから、大サイズのグリル庫 20 であっても、グリル 2 のサイズの拡大

を抑制することができる。なお、左右の下火バーナ５５は、左右対称である以外は同一の構成を有するため、下火バーナ５５及びその周辺の構成については、右の下火バーナ５５を例に挙げて説明する。

【００２１】

下火バーナ５５のバーナ本体５００は、例えば、所定形状に打ち抜かれた２枚の平板状の金属板にそれぞれ絞り加工またはプレス加工を施すとともに、一方の金属板に炎孔を形成するための打ち抜き加工を施し、所定箇所で２枚の金属板が空隙を介して対向するように重ね合わせて、周縁部を溶接またはかしめ加工して接合することにより製作される。従って、本実施の形態では、下火バーナ５５を右側壁２２の外側に設置したとき、内方側に位置する一方の金属板が、バーナ本体５００の内方側壁部５０１を構成し、外方側に位置する他方の金属板が、バーナ本体５００の外方側壁部５０２を構成する。なお、バーナ本体５００は、所定形状に加工した一枚の金属板をバーナ本体５００の上縁または下縁となる折り曲げ線で合掌状態に折り曲げることにより製作してもよい。

【００２２】

図４及び図５に示すように、内方側壁部５０１は、上下中央部に、後端部から前後中央部まで左右方向断面視略半円状に内方側に膨出し、前後中央部から前端部近傍まで左右方向断面視略横Ｖ字状に内方側に膨出する内方側膨出部５１０を有する。また、内方側壁部５０１は、内方側膨出部５１０の周縁から上下及び前方に延びる内方側フランジ部５１１を有する。従って、内方側膨出部５１０の前方側に位置する断面略横Ｖ字状に膨出する部分は、下方から斜め上内方に向かって傾斜する下傾斜面部５３１（第１傾斜面部）と、下傾斜面部５３１の上方に位置し、下方から斜め上外方に向かって傾斜する上傾斜面部５３２（第２傾斜面部）と、下傾斜面部５３１及び上傾斜面部５３２を繋ぐ繋ぎ部５３５とから構成されている。そして、下傾斜面部５３１及び上傾斜面部５３２にはそれぞれ、後述する下向き炎孔５５１及び上向き炎孔５５２が上下方向に長手のスリット状に開設されており、繋ぎ部５３５には、中炎孔５５３が上下方向に長手のスリット状に開設されている。従って、本実施の形態では、下傾斜面部５３１、上傾斜面部５３２、及び繋ぎ部５３５によって、炎孔部５５０を構成する内方側に突出する凸条部が形成されている。

【００２３】

図３及び図６に示すように、外方側壁部５０２は、上下中央部に、後端部から前端部近傍まで左右方向断面視略半円状に外方側に膨出する外方側膨出部５２０を有する。また、外方側壁部５０２は、外方側膨出部５２０の周縁から上下及び前方に延びる外方側フランジ部５２１を有する。これらの外方側膨出部５２０及び外方側フランジ部５２１はそれぞれ、内方側壁部５０１と外方側壁部５０２とを重ね合わせた状態で、内方側膨出部５１０及び内方側フランジ部５１１と対向する位置に形成されている。また、外方側フランジ部５２１は、内方側フランジ部５１１よりも上下及び前方に若干大きく形成されており、外方側壁部５０２の周縁には複数の折り曲げ片５２２が形成されている（図４及び図５参照）。従って、内方側壁部５０１と外方側壁部５０２とを重ね合わせた状態で、外方側壁部５０２の周縁の折り曲げ片５２２を内方側に折り曲げ、内方側壁部５０１の周縁を抱き込んでかしめ加工することにより、内方側壁部５０１と外方側壁部５０２とが一体に接合される。また、前後で隣接する折り曲げ片５２２間には切欠５２３が形成されている（図４及び図５参照）。これらの切欠５２３には、後述する電極用固定部材３２０及び熱電対用固定部材３６０の爪片３３０、３７０が係止される。

【００２４】

内方側壁部５０１と外方側壁部５０２とを対向させて接合させると、内方側膨出部５１０と外方側膨出部５２０とによって内方側壁部５０１と外方側壁部５０２とが空隙を介して対向する。そして、膨出する部分以外では、内方側フランジ部５１１及び外方側フランジ部５２１が面接触し、これらの周縁は閉塞端となっている。これにより、内方側膨出部５１０及び外方側膨出部５２０によって、後端部に後方に開口するガス導入口５０９が形成される。

【００２５】

ガス導入口５０９には、燃料ガスを供給するノズル（図示せず）が差し込まれる。ガス導入口５０９の開口面積はノズルの先端開口のそれよりも十分に大きく形成されており、ノズルから噴出される燃料ガスとともに、一次空気として外部の空気が下火バーナ５５に供給される。従って、ガス導入口５０９からバーナ本体５００内に燃料ガスが導入されると、バーナ本体５００内には、ガス導入口５０９から供給される混合気を、炎孔部５５０に導く略直線状のガス通路が画成される。

【００２６】

下傾斜面部５３１には、複数の下向き炎孔５５１を有する２つの下向き炎孔部５６０，５７０が形成されている。また、上傾斜面部５３２には、複数の上向き炎孔５５２を有する２つの上向き炎孔部５８０が形成されている。２つの下向き炎孔部５６０，５７０と２つの上向き炎孔部５８０とは、上下及び前後にずれて交互に配置されている。また、上向き炎孔部５８０と下向き炎孔部５６０，５７０との間の繋ぎ部５３５にはそれぞれ、中炎孔５５３を有する保炎部５９０が形成されている。すなわち、本実施の形態では、炎孔部５５０は、上傾斜面部５３２の後端部と前端部近傍とに離間して形成された２つの上向き炎孔部５８０と、２つの上向き炎孔部５８０の間の下傾斜面部５３１の前後中央部に形成された下向き炎孔部５６０と、下傾斜面部５３１の前端部に形成された補助下向き炎孔部５７０（以下、これらを総称する場合、単に「下向き炎孔部５６０等」という）と、前後方向における上向き炎孔部５８０と下向き炎孔部５６０等との間に形成された保炎部５９０とを有する。なお、補助下向き炎孔部５７０は、後述するように炎孔部５５０の前端部近傍の中炎孔５５３で炎検出を行う場合、好ましく形成される。

【００２７】

下向き炎孔部５６０は、複数（ここでは、２個または３個）の下向き炎孔５５１が所定の間隔Ｐｄで並設された複数（ここでは、７群）の下向き炎孔群５６１を有する。１つの下向き炎孔群５６１に含まれる隣接する下向き炎孔５５１の間隔Ｐｄは、他の下向き炎孔群５６１に含まれる隣接する下向き炎孔５５１のそれと略同一に形成されている。また、下向き炎孔部５６０における前後方向で隣接する下向き炎孔群５６１間の距離Ｇｄは、略同一に設定されている。また、前後方向で隣接する下向き炎孔群５６１間の距離Ｇｄは、隣接する下向き炎孔群５６１のそれぞれに含まれる下向き炎孔５５１の間隔Ｐｄよりも大きく設定されている。これにより、隣接する下向き炎孔群５６１間での火炎の干渉を抑えることができ、火炎の肥大化を防止することができる。また、補助下向き炎孔部５７０は、複数（ここでは、２個）の下向き炎孔５５１が所定の間隔Ｐｄで並設された１つの下向き炎孔群５６１を有する。

【００２８】

２つの上向き炎孔部５８０はそれぞれ、複数（ここでは、２個または３個）の上向き炎孔５５２が所定の間隔Ｐｕで並設された複数（ここでは、３群）の上向き炎孔群５８１を有する。１つの上向き炎孔群５８１に含まれる隣接する上向き炎孔５５２の間隔Ｐｕは、他の上向き炎孔群５８１に含まれる隣接する上向き炎孔５５２のそれと略同一に設定されている。また、１つの上向き炎孔部５８０における前後方向で隣接する上向き炎孔群５８１間の距離Ｇｕは、略同一に設定されている。また、前後方向で隣接する上向き炎孔群５８１間の距離Ｇｕは、隣接する上向き炎孔群５８１のそれぞれに含まれる隣接する上向き炎孔５５２の間隔Ｐｕよりも大きく設定されている。これにより、隣接する上向き炎孔群５８１間での火炎の干渉を抑えることができ、火炎の肥大化を防止することができる。

【００２９】

１つの下向き炎孔群５６１に含まれる下向き炎孔５５１の数及び１つの上向き炎孔群５８１に含まれる上向き炎孔５５２の数はそれぞれ、好ましくは、２個以上、５個以下であり、より好ましくは、２個以上、４個以下である。炎孔数が２個以上であれば、前後方向で１つのまとまった大きさの火炎を形成することができる。また、炎孔数が５個以下であれば、１つの下向き炎孔群５６１及び１つの上向き炎孔群５８１における火炎の干渉を抑えることができ、火炎の肥大化を防止することができる。

【００３０】

各下向き炎孔群 5 6 1 における隣接する下向き炎孔 5 5 1 の間隔 P_d 及び各上向き炎孔群 5 8 1 における隣接する上向き炎孔 5 5 2 の間隔 P_u の大きさは、グリル庫 2 0 の大きさやそれに応じた下火バーナ 5 5 の大きさなどによって適宜、設定することができるが、火炎の干渉と火移り性の両立を考慮すれば、下向き炎孔群 5 6 1 及び上向き炎孔群 5 8 1 いずれでも、好ましくは、1 mm 以上、1.5 mm 以下である。同様の理由から、隣接する下向き炎孔群 5 6 1 間の距離 G_d 及び隣接する上向き炎孔群 5 8 1 間の距離 G_u はいずれも、好ましくは、2.8 mm 以上、3.2 mm 以下である。なお、隣接する下向き炎孔 5 5 1 の間隔 P_d 及び隣接する下向き炎孔群 5 6 1 間の距離 G_d はそれぞれ、上向き炎孔部 5 8 0 におけるそれらと同一でも、異なってもよい。下向き炎孔 5 5 1 及び上向き炎孔 5 5 2 の各スリットの上下方向の長辺の長さは、好ましくは、2.8 mm 以上、3.5 mm 以下であり、前後方向の短辺の長さは、好ましくは、0.5 mm 以上、0.7 mm 以下であり、長辺／短辺比は、好ましくは、4 以上、7 以下である。

【0031】

下向き炎孔部 5 6 0 に含まれる下向き炎孔群 5 6 1 の数は、好ましくは、3 群以上、10 群以下であり、より好ましくは、3 群以上、7 群以下である。炎孔群の数が 3 群以上であれば、炎孔部 5 5 0 に一定のまとまった下向きの火炎を形成することができる。また、炎孔群の数が 10 群以下であれば、下向き炎孔部 5 6 0 の隣接する下向き炎孔群 5 6 1 間の火炎の干渉を抑えることができ、火炎の肥大化を防止することができる。また、炎孔部 5 5 0 からより下向きの燃焼排気をグリルプレート 8 0 下方に噴出させるため、好ましくは、下向き炎孔部 5 6 0 における下向き炎孔群 5 6 1 は、隣接する上向き炎孔部 5 8 0 における上向き炎孔群 5 8 1 よりも多く形成される。補助下向き炎孔部 5 7 0 を設ける場合、補助下向き炎孔部 5 7 0 に含まれる下向き炎孔群 5 6 1 の数は、好ましくは、1 群以上、2 群以下である。

【0032】

1 つの上向き炎孔部 5 8 0 に含まれる上向き炎孔群 5 8 1 の数は、好ましくは、1 群以上、5 群以下であり、より好ましくは、2 群以上、3 群以下である。炎孔群の数が 1 群以上であれば、炎孔部 5 5 0 に一定のまとまった上向きの火炎を形成することができる。また、炎孔群の数が 5 群以下であれば、上向き炎孔部 5 8 0 の隣接する上向き炎孔群 5 8 1 間の火炎の干渉を抑えることができ、火炎の肥大化を防止することができる。

【0033】

3 つの保炎部 5 9 0 はそれぞれ、好ましくは、1 個以上、3 個以下の中炎孔 5 5 3 を有する。隣接する中炎孔 5 5 3 と下向き炎孔 5 5 1 または上向き炎孔 5 5 2 との間隔は、隣接する下向き炎孔 5 5 1 の間隔 P_d または隣接する上向き炎孔 5 5 2 の間隔 P_u と略同一に設定されている。これにより、円滑に上向き炎孔部 5 8 0 と下向き炎孔部 5 6 0 等との間で火炎を火移りさせることができる。各保炎部 5 9 0 が 2 個以上の中炎孔 5 5 3 を有する場合、隣接する中炎孔 5 5 3 の間隔は、隣接する上向き炎孔 5 5 2 または隣接する下向き炎孔 5 5 1 のそれと同一または異なってもよい。中炎孔 5 5 3 のスリットの上下方向の長辺の長さは、好ましくは、2.5 mm 以上、3 mm 以下であり、前後方向の短辺の長さは、好ましくは、0.5 mm 以上、0.7 mm 以下であり、長辺／短辺比は、好ましくは、3.5 以上、6 以下である。

【0034】

中炎孔 5 5 3 の上端は、繋ぎ部 5 3 5 を越えて上傾斜面部 5 3 2 の下端まで延びており、中炎孔 5 5 3 の下端は、繋ぎ部 5 3 5 を越えて下傾斜面部 5 3 1 の上端まで延びている。また、炎孔部 5 5 0 の前後中央部において、上向き炎孔部 5 8 0 と下向き炎孔部 5 6 0 との境界に位置する上向き炎孔 5 5 2 は、上傾斜面部 5 3 2 の下端を越えて繋ぎ部 5 3 5 まで延びており、上向き炎孔部 5 8 0 と下向き炎孔部 5 6 0 との境界に位置する下向き炎孔 5 5 1 は、下傾斜面部 5 3 1 の上端を越えて繋ぎ部 5 3 5 まで延びている。このため、上向き炎孔部 5 8 0 と下向き炎孔部 5 6 0 との境界に位置する上向き炎孔 5 5 2 に形成される火炎及び下向き炎孔 5 5 1 に形成される火炎はそれぞれ、隣接する中炎孔（第 2 中炎孔）5 5 3 に形成される火炎と前方視で重なるように形成される。

【0035】

一方、炎孔部550の前端部において、上向き炎孔部580と補助下向き炎孔部570との境界に位置する上向き炎孔552は、下端が中炎孔（第1中炎孔）553の上端よりは下方であるが、下端が繋ぎ部535よりも上方に位置するように形成されている。また、上向き炎孔部580と補助下向き炎孔部570との境界に位置する下向き炎孔551は、上端が中炎孔（第1中炎孔）553の下端よりは上方であるが、上端が繋ぎ部535よりも下方に位置するように形成されている。このため、炎孔部550の前端部における上向き炎孔552の下端と中炎孔（第1中炎孔）553の上端との上下方向の重なり及び下向き炎孔551の上端と中炎孔（第1中炎孔）553の下端との上下方向の重なりはそれぞれ、炎孔部550の前後中央部におけるそれらよりも小さく設定されている。これにより、上向き炎孔部580と補助下向き炎孔部570との境界に位置する上向き炎孔552に形成される火炎及び下向き炎孔551に形成される火炎はそれぞれ、隣接する中炎孔（第1中炎孔）553に形成される火炎と前方視でより重なりが少なくなるように形成される。

10

【0036】

下火バーナ55の後端側には点火電極300が設置されている。点火電極300の先端部である電極部301は、炎孔部550の後端近傍に位置する上向き炎孔部580の1つの上向き炎孔（点火用炎孔）552に臨んでいる。点火電極300の電極本体部302は、電極部301から斜め上後方に向かって延びている。これにより、内方側から見たとき、電極本体部302は下向き炎孔551だけでなく、上向き炎孔552にも重ならないから、電極本体部302が火炎に炙られず、点火電極300の劣化を防止することができる。点火用炎孔である上向き炎孔552から吹き出す混合気に点火電極300から火花放電を生じさせると、混合気が点火し、点火によって生じた火炎が他の炎孔551、552、553から吹き出す混合気に火移りすることで、下火バーナ55が燃焼状態となる。

20

【0037】

点火電極300は、右側壁22の導入口202の周縁に設けられた設置部（図示せず）にネジ固定する電極用固定部材320に取り付けられている。電極用固定部材320は、例えば、金属板を所定形状に曲げ加工することにより製作される。電極用固定部材320は、左右方向断面視略コ字状で、前後方向に延びる制限部321と、制限部321の内方側上端部から上方に屈曲して延びる上添設片322と、制限部321の内方側下端部から下方に屈曲して延びる下添設片323と、上添設片322の上縁の前後中央部から斜め上外方に向かって延びる取付片324と、上添設片322の上縁の後端部から内方側に屈曲し、さらに上方に向かって屈曲して延びる略L字状の固定片325とを有する。

30

【0038】

電極用固定部材320は、制限部321が外方側壁部502の外方側膨出部520の後端側の一部を外方側から所定距離、離間して覆うように配設される。上添設片322及び下添設片323は、外方側壁部502の外方側フランジ部521の外面に略当接しており、上添設片322の上縁及び下添設片323の下縁にはそれぞれ、内方側に向かって折り曲げられる複数の爪片330が設けられている。これらの爪片330は、既述した外方側壁部502の周縁の折り曲げ片522間に設けられた切欠523に対応する位置に設けられている。従って、爪片330を切欠523で内方側に折り曲げ、外方側壁部502及び内方側壁部501の上下周縁を抱き込んでかしめ加工することによって、電極用固定部材320が下火バーナ55に一体に接合される。取付片324には、棒状の電極本体部302が嵌合する嵌合部326が設けられている。固定片325には、電極用固定部材320を設置部にネジ固定するためのネジ挿通孔が開口している。

40

【0039】

下火バーナ55の前端側には、炎検出手段である熱電対340が設置されている。熱電対340の先端部である炎検出部341は、炎孔部550の前端部近傍に位置する1つの中炎孔（第1中炎孔）553に臨んでいる。熱電対340の支持本体部342は、炎検出部341から下向き炎孔551が形成されていない下傾斜面部531に対向する姿勢で斜

50

め下後方に向かって延びている。従って、熱電対 340 の支持本体部 342 は、内方側から見たとき、上向き炎孔 552 及び下向き炎孔 551 のいずれとも重ならないから、支持本体部 342 が火炎に炙られず、熱電対 340 の劣化を防止することができる。なお、熱電対 340 は、支持本体部 342 が炎検出部 341 から上向き炎孔 552 が形成されていない上傾斜面部 532 に対向する姿勢で斜め上後方に向かって延びるように配設されてもよい。

【0040】

熱電対 340 は、右側壁 22 の導入口 202 の周縁に設けられた設置部にネジ固定する熱電対用固定部材 360 に取り付けられている。熱電対用固定部材 360 は、例えば、金属板を所定形状に曲げ加工することにより製作される。熱電対用固定部材 360 は、左右方向断面視略コ字状で、前後方向に延びる制限部 361 と、制限部 361 の内方側上端部から上方に屈曲して延びる上添設片 362 と、制限部 361 の内方側下端部から下方に屈曲して延びる下添設片 363 と、下添設片 363 の下縁の前後中央部から内方側に向かって折り曲げられ、さらに下方に向かって屈曲して延びる取付片 364 と、制限部 361 の前端部から内方側に屈曲し、さらに前方に向かって屈曲して延びる略 L 字状の固定片 365 とを有する。

【0041】

熱電対用固定部材 360 の制限部 361、上添設片 362、及び下添設片 363 はそれぞれ、電極用固定部材 320 のそれらと同様の構成を有している。このため、熱電対用固定部材 360 の上添設片 362 の上縁及び下添設片 363 の下縁に設けられた爪片 370 を切欠 523 で内方側に折り曲げ、外方側壁部 502 及び内方側壁部 501 の上下周縁を抱き込んでかしめ加工することによって、熱電対用固定部材 360 が下火バーナ 55 に一体に接合される。取付片 364 は、下添設片 363 の下縁から内方側に向かって水平に延びる第 1 取付片と、第 1 取付片の内方端から下方に向かって屈曲して延びる第 2 取付片とを有する。第 1 取付片には、熱電対 340 の支持本体部 342 を挿通させる挿通孔が設けられており、第 2 取付片には、支持本体部 342 を第 2 取付片に押し付ける係止片 371 を係止させるための係止用切欠が設けられている。固定片 365 には、熱電対用固定部材 360 を設置部にネジ固定するためのネジ挿通孔が開口している。

【0042】

電極用固定部材 320 と熱電対用固定部材 360 とは、電極用固定部材 320 と熱電対用固定部材 360 とが下火バーナ 55 に接合されたとき、これらの制限部 321、361 がそれぞれ上向き炎孔部 580 の外方側に位置し、下向き炎孔部 560 と重ならないように、前後方向で所定距離、離間して設けられている。このため、前後方向における電極用固定部材 320 と熱電対用固定部材 360 との間の隙間は、下向き炎孔部 560 の外方側に位置する。

【0043】

図 1～図 2 に戻って、グリル庫 20 の後方上部には、排気通路 31 と連通する排気用開口 11 が開設されている。グリル庫 20 の後壁 25 には、排気ダクト 30 が連設されており、排気ダクト 30 が排気通路 31 を構成している。

【0044】

グリルプレート 80 は、伝熱性に優れるアルミニウム製の成形体または鋳造体からなり、上面にはフッ素樹脂などにより表面処理加工が施されている。グリルプレート 80 は、平面視略矩形状を有する。グリルプレート 80 の上面には、凹凸を有する食材載置部 85 が設けられている。グリルプレート 80 の左右両端部には、食材載置部 85 の左右方向外方端部から斜め上外方に向けて上り勾配の側壁 83 が設けられている。左右の側壁 83 は、グリルプレート 80 の前後端部で繋がっている。グリルプレート 80 は、グリルプレート 80 がグリル庫 20 内に収容されたとき、左右の側壁 83 が導入口 201、202 を介して下火バーナ 55 の炎孔部 550 と対向するように支持枠 220 により下方から支持されている。

【0045】

図3及び図6に示すように、グリル庫20の右側壁22の外方には、下火バーナ55全体を上方、前方、及び外側方から所定距離、離間して覆い、下方及び後方に開放する左右方向断面視略逆L字状のカバー600が配設されている。カバー600は、導入口202より上方の右側壁22の外面から外方に向かって延びる上壁部601と、上壁部601の外側端部から下方に垂下する外側壁部602と、外側壁部602の前端部から内方に屈曲して延びる前壁部603とを有する。このため、下火バーナ55を燃焼させると、ドラフト効果により、主としてカバー600の下方の開口からカバー600内にガスコン口内の空気Hが導入され、カバー600内には、下火バーナ55の下方及び上方を通して導入口202に向かって流れる二次空気通路が形成される。

【0046】

下火バーナ55とカバー600とは、下火バーナ55がカバー600で覆われたとき、電極用固定部材320の制限部321の外面及び熱電対用固定部材360の制限部361の外面がそれぞれ、カバー600の外側壁部602の内面に略当接するように配設されている。このため、図6に示すように、下方からカバー600内に導入される空気Hの一部は、制限部321，361間の隙間を通して下方から上方に向かって流れ、下火バーナ55の上方を通して内方側の導入口202に向かって流れる。一方、図4に示すように、制限部321，361間の隙間が設けられている位置に対応する炎孔部550の上傾斜面部532には上向き炎孔部580が形成されていないから、下火バーナ55の上方に流れた空気は上傾斜面部532に沿って下向きに内方側へ流れる。そして、制限部321，361間の隙間の内方側には、下向き炎孔部560が形成されているから、下向き炎孔部560の複数の下向き炎孔551に上方からまとまった量の二次空気が供給される。

【0047】

本実施の形態によれば、下向き炎孔551、上向き炎孔552、及び中炎孔553はいずれも、上下方向に長いスリット状に形成されているから、各炎孔551，552，553に形成される火炎を短炎化することができる。また、炎孔部550は前後方向に長手で内方側に突出する凸条部から構成され、凸条部を構成する下傾斜面部531及び上傾斜面部532にはそれぞれ、前後方向に複数の下向き炎孔551及び複数の上向き炎孔552が並設されているから、下向き炎孔551からは水平よりも稍下向きに混合気が噴出され、上向き炎孔552からは水平よりも稍上向きに混合気が噴出される。従って、下向き炎孔551には、斜め下向きに火炎が形成され、上向き炎孔552には、斜め上向きに火炎が形成される。そして、下向き炎孔551と、上向き炎孔552と、中炎孔553とは、前後方向に重ならないように配置されているから、各炎孔間での二次空気の奪い合いが抑制され、各炎孔に十分に二次空気を供給することができ、各炎孔に形成される火炎を短炎化するとともに、各炎孔に形成される火炎の干渉を抑制することができる。また、中炎孔553は、前後方向における上向き炎孔552と下向き炎孔551との間の繋ぎ部535に形成されているから、中炎孔553に形成される火炎の根元が上向き炎孔552及び下向き炎孔551で形成される火炎で加熱され、中炎孔553で形成される火炎のリフトをより抑えることができ、短炎化することができる。

【0048】

また、中炎孔553の前後に隣接して、上向き炎孔552または下向き炎孔551が形成されており、中炎孔553は、中炎孔553の上端が前後方向で隣接する上向き炎孔552の下端よりも上方に位置し、中炎孔553の下端が前後方向で隣接する下向き炎孔551の上端よりも下方に位置している。特に、上向き炎孔部580と下向き炎孔部560との間に位置する中炎孔（第2中炎孔）553は、中炎孔553と、中炎孔553に隣接する上向き炎孔552及び下向き炎孔551との上下方向の重なりが大きく設定されている。このため、図7（a）に示すように、中炎孔（第2中炎孔）553に形成される火炎と、それに隣接する上向き炎孔552及び下向き炎孔551に形成される火炎は前方視で大きく重なるように形成される。これにより、中炎孔553の上端及び下端が上向き炎孔552及び下向き炎孔551の火炎によって加熱されるから、中炎孔553に形成される火炎のリフトが防止され、保炎性を向上させることができる。

【0049】

また、熱電対340の炎検出部341が臨む中炎孔（第1中炎孔）553の上端及び下端それぞれと、それに隣接する上向き炎孔552の下端及び下向き炎孔551の上端との上下方向の重なりは、炎孔部550の他の中炎孔（第2中炎孔）553の上端及び下端のそれぞれと、それに隣接する上向き炎孔552の下端及び下向き炎孔551の上端との上下方向の重なりよりも小さく設定されている。このため、図7（b）に示すように、中炎孔（第1中炎孔）553に形成される火炎と、それに隣接する上向き炎孔552及び下向き炎孔551に形成される火炎との重なりは、図7（a）に示す中炎孔（第2中炎孔）553に形成される火炎と、それに隣接する上向き炎孔552及び下向き炎孔551に形成される火炎との重なりよりも小さくなる。このため、火炎の干渉がより抑えられる。このように、熱電対340の炎検出部341が臨む中炎孔553と、それに隣接する上向き炎孔552及び下向き炎孔551との上下方向の重なりをより小さく設定することにより、火炎のリフトを防止しながら、中炎孔553に形成される火炎の酸欠を防止でき、火炎の肥大化をより抑えることができる。これにより、中炎孔（第1中炎孔）553に熱電対340をより近づけることができる。また、他の中炎孔（第2中炎孔）553によって高い火移り性を確保することができる。

10

【0050】

以上のように、本実施の形態によれば、下火バーナ55を小型化した場合でも、下火バーナ55に形成される火炎を短炎化できるとともに、優れた保炎性及び火移り性を確保でき、熱電対340の炎検出部341を中炎孔553により近づけることができるから、コンパクトな炎検出部を含むグリルバーナユニットを搭載した加熱調理器を提供することができる。

20

【0051】

図8は、本実施の形態に係る下火バーナの他の一例を示す炎孔部周辺の要部概略斜視図である。図8に示すように、この下火バーナ55Cは、炎孔部550aが、下傾斜面部531aと上傾斜面部532aとの間に、下傾斜面部531a及び上傾斜面部532aの傾斜角度と異なる傾斜角度を有する前後方向に延びる略平面部の繋ぎ部535aを有すること以外は、上記した下火バーナ55と同様の構成を有する。このような平面部の繋ぎ部535aを形成すれば、凸条部の内方側への突出量を大きくすることなく、下傾斜面部531a及び上傾斜面部532aの面積を確保することができる。従って、下傾斜面部531a及び上傾斜面部532aの傾斜角度を小さくすることができ、下向き炎孔551及び上向き炎孔552から噴出する燃焼排気を効率的に上下に分流させることができる。なお、繋ぎ部535aは、平面だけでなく、曲面を有してもよい。

30

【0052】

図9は、本実施の形態に係る下火バーナのさらに他の一例を示す炎孔部周辺の要部概略斜視図である。図9に示すように、この下火バーナ55Dは、中炎孔553bの上端が上傾斜面部532aの上下中央部まで延び、中炎孔553bの下端が下傾斜面部531aの上下中央部まで延びている以外は、上記した下火バーナ55Cと同様の構成を有する。

【0053】

（その他の実施の形態）

40

（1）上記実施の形態では、扁平状の下火バーナが縦置き状態で配置されている。しかしながら、本発明は、扁平状の下火バーナを横置き状態で配置させてもよい。

【0054】

（2）上記実施の形態では、被調理物載置手段としてグリルプレートが用いられている。しかしながら、本発明は、グリルバーナによって間接加熱（熱伝導）される他の調理容器を被調理物載置手段として用いてもよい。

【0055】

（3）上記実施の形態では、複数の上向き炎孔を有する上向き炎孔部と、1つの中炎孔と、複数の下向き炎孔を有する下向き炎孔部とが並設されている。しかしながら、本発明は、上向き炎孔と、中炎孔と、下向き炎孔とを交互に並設してもよい。

50

【符号の説明】

【 0 0 5 6 】

2 0	グリル庫
5 5	下火バーナ
5 3 1	下傾斜面部
5 3 2	上傾斜面部
5 3 5	繋ぎ部
5 5 0	炎孔部
5 5 1	下向き炎孔
5 5 2	上向き炎孔
5 5 3	中炎孔
3 4 0	熱電対

10

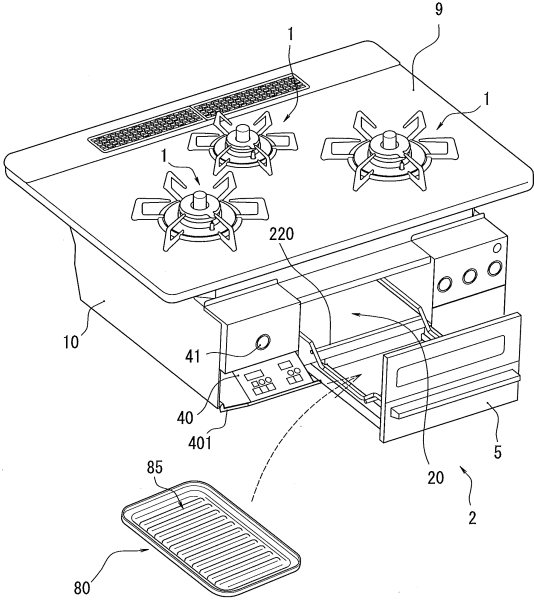
20

30

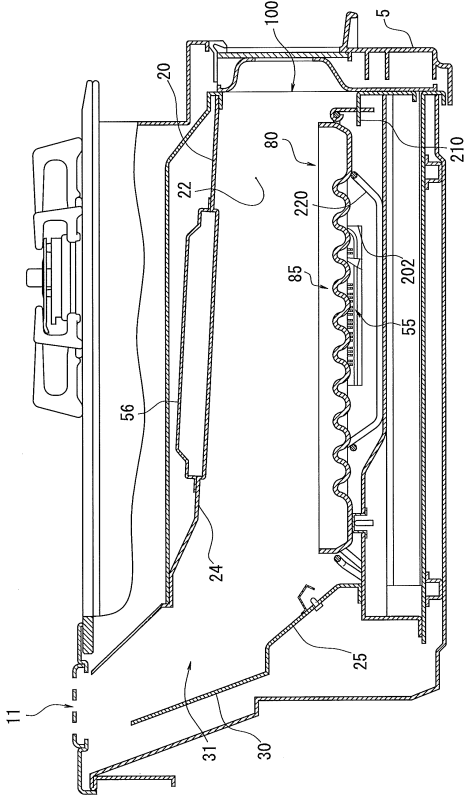
40

50

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

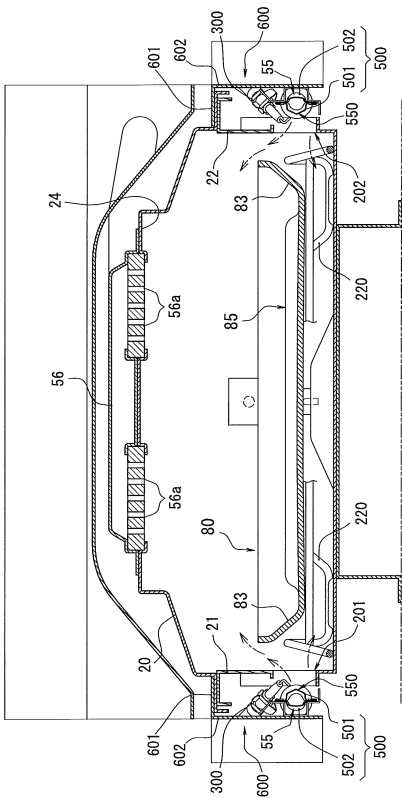
20

30

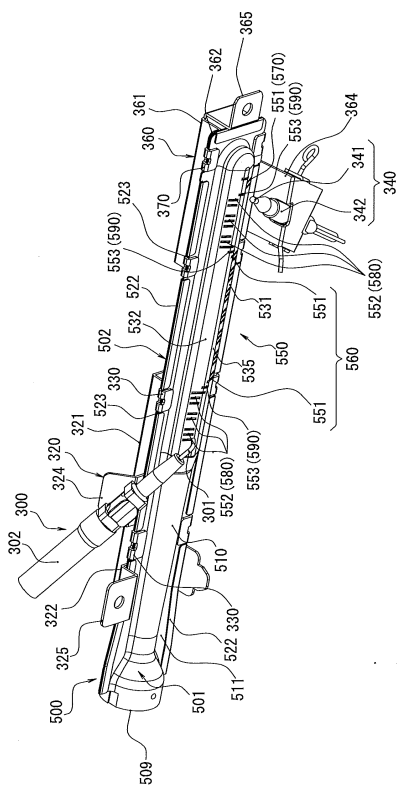
40

50

【図 3】



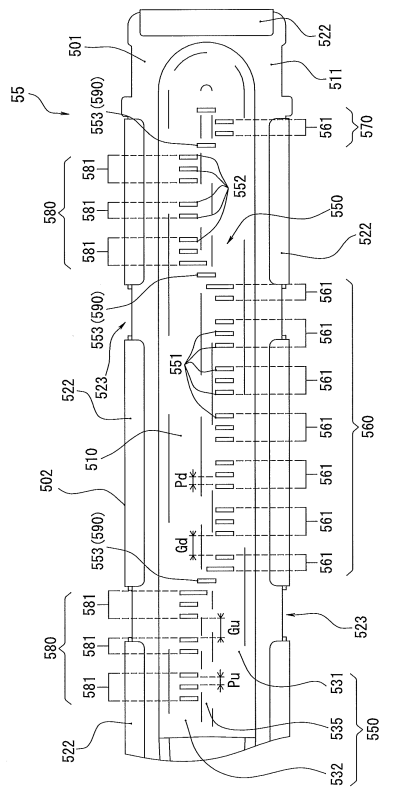
【図 4】



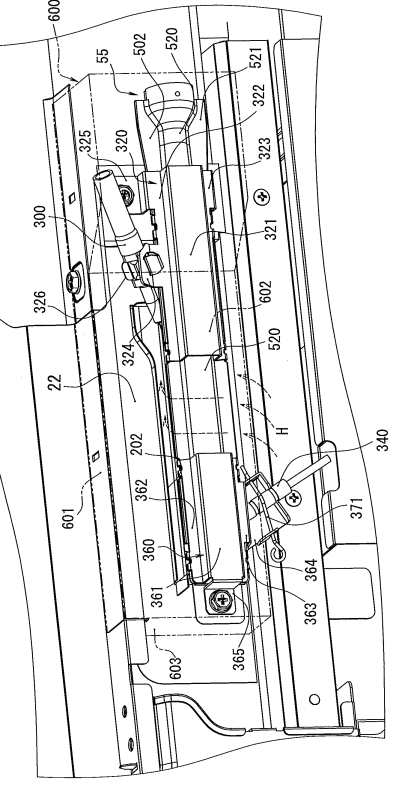
10

20

【図 5】



【図 6】

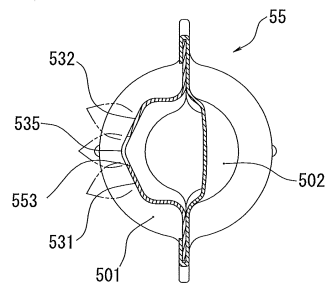
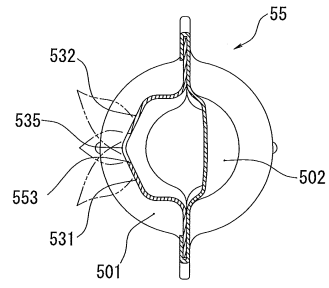


30

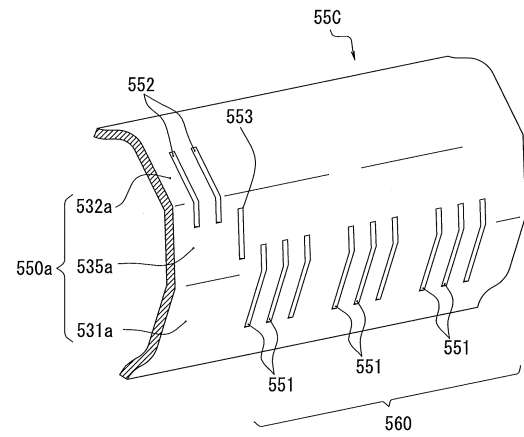
40

50

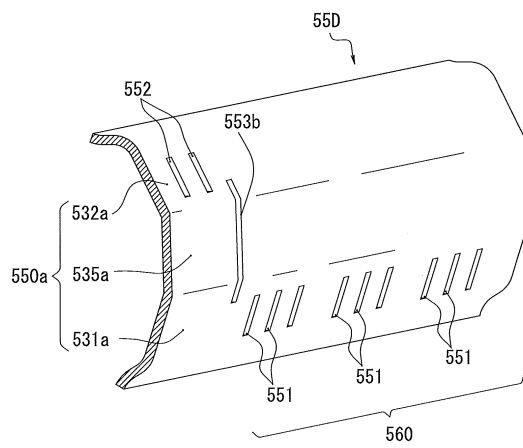
【圖 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)国際特許分類 F I
F 2 3 D 14/74 (2006.01) F 2 3 D 14/74 Z

(56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 1 9 9 2 0 3 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 0 5 1 0 6 6 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
F 2 3 D 1 4 / 8 4
F 2 4 C 3 / 0 2
A 4 7 J 3 7 / 0 6
F 2 4 C 3 / 1 2
F 2 3 D 1 4 / 1 0
F 2 3 D 1 4 / 7 4