

(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2005-291691

(P2005-291691A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F24C 15/10

F23D 14/06

F24C 3/08

F 1

F 24 C 15/10

F 23 D 14/06

F 24 C 3/08

E

C

Q

テーマコード(参考)

3 K 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2004-330649 (P2004-330649)	(71) 出願人	000112015 パロマ工業株式会社 名古屋市瑞穂区桃園町6番23号
(22) 出願日	平成16年11月15日 (2004.11.15)	(74) 代理人	100078721 弁理士 石田 喜樹
(62) 分割の表示	特願2004-142531 (P2004-142531) の分割	(72) 発明者	小林 敏宏 名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 パロマ 工業株式会社内
原出願日	平成16年5月12日 (2004.5.12)	(72) 発明者	光藤 公一 札幌市厚別区厚別中央4条6丁目1番6号 パロマ工業株式会社札幌研究所内
(31) 優先権主張番号	特願2003-408377 (P2003-408377)	(72) 発明者	三浦 晃裕 札幌市厚別区厚別中央4条6丁目1番6号 パロマ工業株式会社札幌研究所内
(32) 優先日	平成15年12月8日 (2003.12.8)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2003-421743 (P2003-421743)		
(32) 優先日	平成15年12月19日 (2003.12.19)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2004-39109 (P2004-39109)		
(32) 優先日	平成16年2月17日 (2004.2.17)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

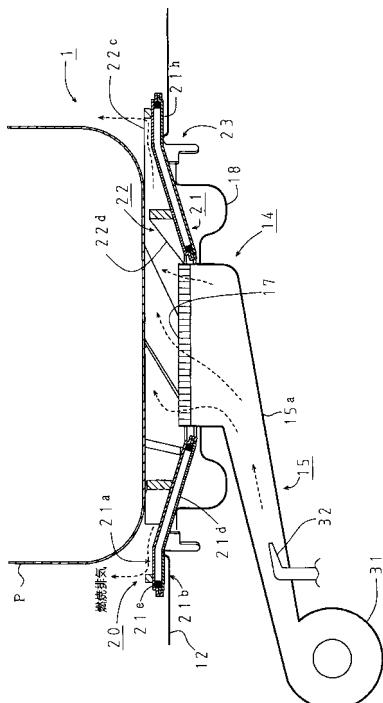
(54) 【発明の名称】ガスコンロ

## (57) 【要約】

【課題】燃焼ガスと調理容器底面との熱交換による高い熱効率を得る。

【解決手段】テーブルこんろ1において、五徳20の五徳爪22は、上方から見て、五徳リング21内周側から外周側に向かって渦巻き状に形成されて、調理容器Pを載置した状態で、五徳リング21上に、調理容器載置部22cと調理容器P底面と表板21aとで囲まれる複数の区画された燃焼ガス通路を形成する。よって、バーナ14の燃焼ガスは、渦巻き状に区画された複数の燃焼ガス通路に流入し、常に五徳爪22と衝突しながら外側へと通過する。この五徳爪22との衝突の際に、燃焼ガスは水平方向から上方向に流れを変化させ、調理容器P底面に衝突するため、燃焼ガスと調理容器底面との伝熱効率が向上して高い熱効率が得られる。

【選択図】図14



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

調理容器を下方から加熱するバーナと、前記バーナの周囲に設けられるリング板と、前記調理容器を前記バーナの上方で支持する五徳爪とを備え、前記リング板の上面と調理容器底面との間に、前記バーナで発生した燃焼ガスの通過流路を形成したガスコンロであって、

前記リング板の上面で横方向に拡がる燃焼ガスを、上方に向きを変えて前記調理容器の底面に衝突させる排気ガイド手段を設けたことを特徴とするガスコンロ。

**【請求項 2】**

排気ガイド手段は、バーナの中心から放射状に向けた直線に対して前記バーナの周方向に傾斜してリング板の外側へ延びるガイド壁を備え、そのガイド壁面に沿って前記バーナの燃焼ガスを外周方向に送りながら上方向に偏向させることで、前記ガイド壁が調理容器底面の下方に位置する部位では燃焼ガスを調理容器の底面に衝突させ、前記ガイド壁が調理容器底面の下方周囲に位置する部位では燃焼ガスを調理容器の側面に沿って上方に流すものである請求項 1 記載のガスコンロ。10

**【請求項 3】**

ガイド壁は、上方から見て渦巻き状にリング板から立設され、バーナの燃焼ガスを渦巻き旋回状に外周方向へ送りながら上方向に偏向させる請求項 2 記載のガスコンロ。

**【請求項 4】**

ガイド壁は、調理容器を支持する五徳爪を兼用する請求項 2 又は 3 記載のガスコンロ。20

**【請求項 5】**

ガイド壁は、リング板上に立設され、調理容器を載置した際に、その上端が前記調理容器底面へ渦巻きライン状に当接して、燃焼ガスの通過流路を、前記リング板上面とガイド壁と調理容器底面とにより囲まれる渦巻き状に区画形成する請求項 3 又は 4 記載のガスコンロ。

**【請求項 6】**

リング板の下面からの放熱を抑制する放熱抑制手段を備えた請求項 1 乃至 5 の何れかに記載のガスコンロ。

**【請求項 7】**

リング板の上面と調理容器底面との間に形成される燃焼ガスの通過流路は、前記リング板の中心からの距離が遠くなる程狭くなる、或いは該距離が遠くなつても同等となる請求項 1 乃至 6 の何れかに記載のガスコンロ。30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、調理容器を五徳上に載置してバーナで加熱調理するガスコンロに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来から、ガスコンロの分野においては、例えば図 4-4, 4-5 に示すテーブルコンロ 1 のように、トッププレート 1-2 に設けられる開口の中央位置に、自然燃焼式ブンゼンバーナであるバーナ 1-4 が配置され、その周囲に汁受皿 1-8 が載置されるものが知られている。調理容器 P は、バーナ 1-4 の上方周囲に設けられた五徳 2-0 に載置され、バーナ 1-4 の燃焼により加熱される。1-5 はバーナ本体、1-6 はバーナヘッドである。40

**【0003】**

五徳 2-0 は、調理容器 P を載置する複数の L 字状の五徳爪 2-2 と各五徳爪 2-2 の基盤となる五徳リング 2-1 とにより一体的に構成され、トッププレート 1-2 上に載置される。

五徳リング 2-1 の内周側には、リング中心に向かって下向きに傾斜した傾斜鍔部（以下、単に鍔部と呼ぶ）2-1c が延設される。

この五徳リング 2-1 とトッププレート 1-2 との間、及び五徳リング 2-1 と汁受皿 1-8 との間には、二次空気供給用の隙間が形成される。50

**【 0 0 0 4 】**

また、最近では、特許文献1に示すように、調理容器Pの加熱効率を向上させるため、五徳爪22を低くしてバーナ14と調理容器Pとの間隔を小さくしたガスコンロが実用化されている。

このガスコンロは、図46に示すように、五徳20の鍔部21cをバーナヘッド16の主炎口16a近傍まで延ばした構成により、二次空気を火炎の基部から先端にまで供給する。

そして、バーナ14の燃焼ガスを、調理容器Pと五徳リング21との間の隙間（リング状燃焼ガス通路）から外部に放出する構成としている。23は、トッププレート12に嵌め込まれて五徳リング21を支持する突起部である。  
10

この構造により、燃焼性能を良好に維持したまま、五徳爪22の高さを低くして調理容器Pをバーナヘッド16に接近させるとともに、五徳リング21によってバーナ14の燃焼ガスの拡散を防いで、高温の燃焼ガスと調理容器Pとを確実に接触させて、調理容器Pの加熱効率を上げることができる。

**【 0 0 0 5 】**

一方、こうしたガスコンロにおいては、熱効率の向上技術に関して五徳の構成に特徴を有するものもある。

例えば、特許文献2に示すものでは、五徳リング上面に渦巻き状の仕切壁を形成し、その仕切壁の中間位置に上方へ突出した突起を設けて鍋載置部とした五徳が提案されている。  
20

また、特許文献3に示すものでは、外炎式バーナの火炎噴出方向をバーナの中心と炎口とを結ぶ直線に対してバーナ周方向に所定角度傾けると共に、五徳爪の形成方向も同様に傾けることによって火炎と調理容器との接触距離を長くしようとしたガスコンロが提案されている。  
20

**【 0 0 0 6 】**

【特許文献1】特開2003-161449号公報

【特許文献2】実開平2-140210号公報

【特許文献3】特開2003-166718号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

**【 0 0 0 7 】**

しかしながら、特許文献1のようなガスコンロでは、調理容器Pをバーナヘッド16に接近させることは考えられていても、五徳リング上面と調理容器P底面との間に形成されるリング状の燃焼ガス通路における燃焼ガスの流し方によって熱効率を更に向上させることは考えられてなく、改善の余地を残していた。

一般に、バーナで発生した燃焼ガス（火炎も含む）は、リング状燃焼ガス通路を通過して外側に排出されるが、その通過過程で温度低下して体積流量が減少する。また、リング状燃焼ガス通路は、外側にいくほど通路断面積が増大しているため、リング状燃焼ガス通路内では、その外側ほど燃焼ガスの通過速度が遅くなり熱流が拡散してしまう。

一方、燃焼ガスと調理容器との間の伝熱効率は、燃焼ガスを狭いリング状燃焼ガス通路に通過させたほうが良好となる。  
40

この結果、従来のガスコンロでは、リング状燃焼ガス通路における外側ほど熱流が拡散してしまい充分な熱交換ができていなかった。

**【 0 0 0 8 】**

そして、特許文献2の五徳では、仕切壁に設けた突起に調理容器を載置するため、調理容器底面と五徳リングとの間の燃焼ガス通路は、分割されていなく上部で連通していることになる。よって、渦巻き状の仕切壁で燃焼熱を蓄熱するに過ぎず、調理容器底面部においては、バーナの燃焼ガス（火炎も含む）は旋回せずにそのまま水平方向に流れてしまう。  
50

また、特許文献3のコンロでは、燃焼ガスの噴出方向を傾け、それと同じ方向に五徳爪

の形成方向も傾けるものであるため、燃焼ガスが放射方向に対して斜めに流れるだけで、調理容器との接触が充分に得られない。

つまり、これらの何れのコンロにおいても、燃焼ガスが層流状態のまま調理容器の下方を外側に流れることになる。

この場合、調理容器底面には薄い空気層による伝熱境界膜が形成されてしまい、この伝熱境界膜が断熱層として働き、燃焼ガスの調理容器への伝熱が妨げられていた。

この結果、高い熱効率が得られなかった。

#### 【0009】

そこで本発明は、上記課題を解決し、五徳の構造やバーナの種類に起因したエネルギー<sup>10</sup>ロスをなくし、燃焼ガスと調理容器底面との熱交換による高い熱効率を得ることを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

上記課題を解決する本発明の請求項1記載のガスコンロは、五徳リング等のリング板の上面で横方向に拡がる燃焼ガスを、上方に向きを変えて調理容器の底面に衝突させる排気ガイド手段を設けたことを特徴とするものである。

請求項2に記載の発明は、請求項1記載のガスコンロにおいて、排気ガイド手段は、バーナの中心から放射状に向けた直線に対してバーナの周方向に傾斜してリング板の外側へ延びるガイド壁を備え、そのガイド壁面に沿ってバーナの燃焼ガスを外周方向に送りながら上方向に偏向させることで、ガイド壁が調理容器底面の下方に位置する部位では燃焼ガスを調理容器の底面に衝突させ、ガイド壁が調理容器底面の下方周囲に位置する部位では燃焼ガスを調理容器の側面に沿って上方に流す構成としたものである。<sup>20</sup>

請求項3に記載の発明は、請求項2記載のガスコンロにおいて、ガイド壁を、上方から見て渦巻き状にリング板から立設させ、バーナの燃焼ガスを渦巻き旋回状に外周方向へ送りながら上方向に偏向させる構成としたものである。

#### 【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項2又は3に記載のガスコンロにおいて、ガイド壁は、調理容器を支持する五徳爪を兼用する構成としたものである。

請求項5に記載の発明は、請求項3又は4に記載のガスコンロにおいて、ガイド壁は、リング板上に立設され、調理容器を載置した際に、その上端が調理容器底面へ渦巻きライン状に当接して、燃焼ガスの通過流路を、リング板上面とガイド壁と調理容器底面とにより囲まれる渦巻き状に区画形成する構成としたものである。<sup>30</sup>

請求項6に記載の発明は、請求項1乃至5の何れかに記載のガスコンロにおいて、リング板の下面からの放熱を抑制する放熱抑制手段を備えたものである。

請求項7に記載の発明は、請求項1乃至6の何れかに記載のガスコンロにおいて、燃焼ガスの通過流路は、リング板の中心からの距離が遠くなる程狭くなる、或いは該距離が遠くなつても同等となるようにしたものである。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

請求項1に記載の発明によれば、排気ガイド手段によって燃焼ガスを上向きにして調理容器の底面に衝突することで、燃焼ガスと調理容器底面との伝熱効率を向上させて、高い熱効率を得ることができる。また、火炎が調理容器側面よりも外周側に溢れることを抑制して、調理者の安全性を向上させることもできる。<sup>40</sup>

請求項2に記載の発明によれば、燃焼ガスは、ガイド壁に沿って外周方向へ移動する際に、ガイド壁と衝突して上方向に流れを変化させ、調理容器底面に衝突する。

そのため、調理容器底面と燃焼ガスとの間の伝熱効率をより向上させることができる。

また、燃焼ガスは、調理容器よりも外周部に達すると、ガイド壁に衝突してそのまま上方向に送られ、調理容器側面に沿って上方に流れる。

そのため、調理容器底面に加えて調理容器側面において良好に燃焼ガスとの熱交換が行われて、熱効率は一層向上する。<sup>50</sup>

請求項 3 に記載の発明によれば、渦巻き状のガイド壁により、燃焼ガスはガイド壁に衝突しながらスムーズに外側へ送られると共に、リング板全体としては渦巻き状に流れるため、調理容器底面との接触距離を長くできる。よって、より効果的な熱効率の向上が期待できる。

#### 【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明によれば、仕切壁を調理容器を載置支持する五徳爪に兼用することで、わざわざ特別に排気ガイド手段を設ける必要がなくなり、製造コストを低減できる。

請求項 5 に記載の発明によれば、調理容器を載置した時に、ガイド壁の上端が調理容器と渦巻ライン状に当接して、燃焼ガス通路を、リング板上面とガイド壁と調理容器底面とにより囲まれる渦巻き状に区画形成された複数の燃焼ガス通路に分割する。

このため、バーナの燃焼ガスは、渦巻き状に夫々区画形成された燃焼ガス通路に流入し、そこで、ガイド壁と衝突しながら通過する。そして、燃焼ガスはガイド壁と衝突した際に、水平方向から上方に向流れを変化させ、調理容器底面に衝突する。そのため、調理容器底面と燃焼ガスとの間の伝熱効率を向上させることができる。

#### 【 0 0 1 4 】

請求項 6 に記載の発明によれば、放熱抑制手段が、リング板の下面からの放熱を抑制する。そのため、調理容器とリング板との間を通過する燃焼ガスの、リング板下面からの放熱が抑制され、燃焼ガスの温度低下を防止することができる。

従って、バーナの燃焼ガス熱を調理容器の加熱に有効に用いることができ、熱効率を向上させることができる。

また、リング板からの放熱による調理環境の悪化を抑制することができる。

請求項 7 に記載の発明によれば、バーナからの距離が遠くなるほど燃焼ガス通路の通過流路を狭く、或いは遠くなても同等としたことで、バーナからの距離が近い、つまり燃焼空間に近い箇所においては、燃焼ガス通路をバーナの燃焼性を損なわせない程度に広く保持することができるとともに、バーナから遠い箇所においては、燃焼ガス通路の通路断面積を狭く、或いは同等として、燃焼ガスと調理容器との間の伝熱効率を向上させることができます。

また、燃焼ガスの体積流量は、バーナからの距離が遠くなるほど、燃焼ガスの温度低下に伴い減少する。そのため、従来のガスコンロのように、燃焼ガス通路の断面積がバーナからの距離が遠くなるほど広くなるものでは、一層、燃焼ガスが減速して拡散してしまい、熱効率が低下する。

しかし、この発明ではバーナからの距離が遠くなるほど燃焼ガス通路の通路断面積が広くならないようにしたために、燃焼ガスの体積流量減少に伴う燃焼ガスの流速低下を招かない。したがって、燃焼ガスの拡散による熱効率の低下を引き起こすことがない。

#### 【 発明を実施するための最良の形態 】

#### 【 0 0 1 5 】

以上説明した本発明の構成、作用を一層明らかにするために、以下、本発明のガスコンロにおける好的な実施例について説明する。

尚、従来例と重複する点については同一符号をして説明を省略する。

#### 【 実施例 1 】

#### 【 0 0 1 6 】

ガスコンロとしてのテーブルコンロは、図 3、図 4 に示すようにトッププレート 12 に開口が設けられ、その開口の中央位置にバーナ 14 が配置され、開口外周縁に汁受皿 18 が載置される。調理容器 P は、汁受皿 18 の上方に設けられる五徳 20 に載置される。

#### 【 0 0 1 7 】

バーナ 14 は、中央に開口部が形成されて環状混合気室を有するバーナ本体 15 と、バーナ本体 15 に載置することにより外周縁に多数の主炎口を形成するバーナヘッド 16 とからなる。

#### 【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

五徳 20 は、図 1、図 2 に示すように、調理容器 P を載置する複数の五徳爪 22 と、トッププレート 12 の開口と汁受皿 18 との重ね部上部を覆うと共に五徳爪 22 を立設する基盤となる五徳リング 21 と、五徳 20 本体をトッププレート 12 上に固定するための突起部 23 とにより一体的に構成される。

#### 【0019】

五徳リング 21 はリング板状であり、二次空気を下方からバーナ炎口付近に案内するとともに、調理容器 P 底面との間に通過流路を形成して、燃焼ガスを外側へ導く。

五徳リング 21 は、調理容器 P と対面する表板 21a と、汁受皿 18 およびトッププレート 12 と対面する裏板 21b とから形成される 2 重構造である。

この表板 21a、裏板 21b は、それぞれ外周側において表板水平面部 21g、裏板水平面部 21h を有するとともに、内周側において、リング中心に向かって下向きに傾斜した表側傾斜鍔部 21c、裏側傾斜鍔部 21d（以下、表側鍔部 21c、裏側鍔部 21d と呼ぶ）が延設される。10

鍔部 21c、21d の先端は、バーナ 14 炎口の外周面と接近させ、しかも、鍔部 21c、21d の傾斜角度は、バーナ 14 の主炎口 16a におけるガスの噴出角度とほぼ平行に形成する。

また、この表板 21a と裏板 21b とは、外周端部全周と内周端部全周とにおいて、それぞれ断熱材としてのセラミック 21e を挟着して、外周端部および内周端部それぞれ 4箇所においてかしめ固定される。

#### 【0020】

五徳爪 22 は、L 字形状であり、固定部 22a と調理容器載置部 22b とからなる。

固定部 22a は、下端において表板 21a に溶接固定され、調理容器載置部 22b は、固定部 22a 上部から五徳リング 21 中心に向かって略水平に延びている。

また、突起部 23 は、2 段形状であり、上端において裏板 21b に溶接固定されると共に、最下端の小突起 23a のみがトッププレート 12 の孔にはめ込まれる。この突起部 23 の段差により、裏板 21b とトッププレート 12 との間に二次空気供給用の隙間が形成される。

#### 【0021】

このテーブルコンロ 1 は、五徳リング 21 における鍔部 21c、21d の先端を主炎口 16a に接近して延設したために、バーナ 14 の燃焼時においては、図 4 に示すように、燃焼用二次空気が裏板 21b とトッププレート 12 との間から裏側鍔部 21d と汁受皿 18 との間を通って主炎口 16a 近傍に導かれる。この結果、二次空気が火炎の基部から先端まで全体にわたって供給されて、燃焼性能が向上する。つまり、五徳爪 22 を低くして調理容器 P の載置面をバーナ 14 に近づけて調理容器 P への加熱効率の向上を図っても、燃焼性能を良好に維持することができる構造のものである。30

また、主炎口 16a に形成された火炎の燃焼ガスは、五徳リング 21 の表板 21a と調理容器 P の間の隙間を通して外部に排出される。ここで、五徳爪 22 を低くして表板 21a と調理容器 P との間隔を狭く形成しているために、高温の燃焼ガスは、調理容器 P になめるようにして通過する。従って、調理容器 P はバーナ 14 燃焼ガスと効率よく接触して加熱される。

なお、二次空気の供給は、五徳リング 21 の裏板 21b とトッププレート 12 との間に形成した隙間から行う構造のものに限らずに、例えば、汁受皿 18 に二次空気供給用の孔を形成して行う構造のものについても適用でき、この場合も同様の効果が得られる。40

#### 【0022】

さらに、このような五徳リング 21 と調理容器 P とを対面させて燃焼ガス通路を形成する五徳 20 において、五徳リング 21 を高温の燃焼ガスと直接接触する表板 21a と、バーナ燃焼ガスとは直接接触しない裏板 21b とによる 2 重構造としたために、表板 21a と裏板 21b との間に形成された隙間が断熱層として働き、表板 21a に伝熱したバーナ 14 燃焼ガスの熱は裏面から放熱しない。

また、五徳リング 21 の内周端部および外周端部全周にわたって、表板 21a と裏板 250

1 bとの間にセラミック21eを挟着し、表板21aと裏板21bとの連結部（かしめ固定部）を内周端部、外周端部それぞれ4箇所としたために、表板21aに伝熱した燃焼ガス熱が、内周及び外周端部より裏板21bへ伝熱することを抑制することができる。従つて、表板21aに伝熱したバーナ燃焼ガス熱の裏板21bへの伝熱を確実に抑制することができる。

なお、この連結部の面積は、小さいほど断熱効果が得られる。例えば、表板21aおよび裏板21bをそれぞれセラミック21eに接着して、表板21aと裏板21bとの連結面積を0とした場合には、いっそうの効果が得られる。

このような構造により、バーナ14燃焼ガスの温度低下を防止することができ、バーナ14の燃焼ガス熱を調理容器Pの加熱に有効に用いることができる。10

これにより、熱効率を向上させることができるとともに、五徳20からの放熱による調理環境の悪化を抑制することができる。

#### 【実施例2】

##### 【0023】

次に実施例2のテーブルコンロについて図5を用いて説明する。

尚、実施例1と異なる部分について説明し、重複する部分に関しては同一符号を付してその説明を省略する。

##### 【0024】

実施例2のテーブルコンロ1bは、燃焼用空気を強制的に供給して燃焼を行う強制燃焼式バーナの上方周囲に、実施例1で説明した2重構造の五徳20を設けたものである。20

##### 【0025】

このバーナ14aは、燃焼に必要な空気の殆どを一次空気として吸入する全一次空気式のバーナであり、燃焼面としてのバーナプレート17と、バーナ本体15とを備える。

バーナプレート17は、多孔質セラミックスの平面プレートで多数の貫通孔を有している。

バーナ本体15は、上流端において、燃焼用空気を供給するための給気ファン31が接続されて、空気供給通路の途中に、燃料ガスを噴出するガスノズル32が設けられる。また、ガスノズル32の下流には、燃料ガスと燃焼用空気とを混合させるための混合管15aが形成される。

なお、五徳20の裏板21bとトッププレート12との間には、実施例1のテーブルコンロ1において形成された2次空気供給用の隙間は形成されない。30

##### 【0026】

バーナ14a燃焼時には、バーナ本体15に、ガスノズル32から燃料ガスが供給されるとともに、給気ファン31により一次空気が強制的に供給される。

そして、バーナプレート17上で燃焼後、燃焼ガスは表板21aと調理容器Pの間の隙間を通って外部に排出される。

##### 【0027】

このように、燃焼用空気を強制的に供給することにより、同じ燃焼量の場合でも、燃焼用空間を狭くして熱効率を向上させることができる。

つまり、燃焼用空気が自然ドラフト力に供給される場合には、燃焼用空間を狭くしてしまうとドラフト力が形成されず、燃焼空気の給気・排気がスムーズに行われないため、燃焼状態が悪化してしまうが、本実施例では燃焼用空気が空気ファン13により強制的に供給されるために、燃焼用空間を狭くしても良好な燃焼状態を得ることができる。40

このように、バーナ14aと調理容器Pとの距離を狭くするために、いっそう熱効率を向上させることができる。

また、燃焼用空気供給用の隙間を設ける必要がないために、燃焼熱が二次空気供給用の隙間から逃げ出さない。

さらに、このようにバーナ燃焼ガス通路を五徳リング21で形成した場合には、五徳リング21が高温となり、五徳リング21からの外部への放熱量が多くなってしまうが、五徳リング21を表板21aと裏板21bとによる2重構造としたために、燃焼ガスの五徳50

からの外部への放熱を抑制することができる。つまり、燃焼ガス熱の高温となるガスコンロにおいて、二重構造とした五徳は断熱効果をいっそう奏する。

【実施例3】

【0028】

次に実施例3のテーブルコンロについて説明する。

尚、実施例2と異なる部分について説明し、重複する部分に関しては同一符号を付してその説明を省略する。

実施例3のテーブルコンロは、調理容器を載置する五徳爪の形状について、図9～図12に示すように上方から見て渦巻き形状としたものである。

【0029】

この五徳20aは、五徳リング21と五徳爪22と突起部23とからなり、五徳リング21と突起部23とは、実施例1、2と同様の形状である。

【0030】

五徳爪22は、調理容器載置部22cと傾斜部22dとを備え、図10に示すように、上方から見て、五徳リング21内周側から外周側に向かって渦巻き状に形成される。この五徳爪22は、下端部全面において表板21aと溶接固定される。

傾斜部22dは、五徳爪22における内周側に形成されて、上端面が中心方向から外周方向に向かって高くなるように傾斜が設けられる。

五徳爪22dの外周側には、調理容器載置部22cが位置する。調理容器載置部22cの上端面は水平に形成される。

この調理容器載置部22cの上端面に、図12に示すように、調理容器Pが載置され、調理容器載置部22cと調理容器P底面と表板21aとで囲まれる複数の区画された燃焼ガス通路を形成するように構成される。

【0031】

このテーブルコンロ1aでは、五徳爪22を渦巻き形状としたために、バーナ14の燃焼ガス流は、五徳爪22に沿って渦状に形成される。

そのため、燃焼ガスが外部に排出される前に、その熱を調理容器Pに有効に伝熱させることができる。

またこの場合、燃焼ガスから五徳リング21への伝熱効率も向上するために、表板21aの温度についても上昇してしまうが、五徳リング21を2重構造としたために、五徳リング21の裏面から燃焼ガス熱が放熱してしまうことがない。そのため、熱効率の向上効果をいっそう得ることができる。

【0032】

さらに、五徳爪22における内周側に傾斜部22dを設けて、五徳爪22がバーナ火炎の形成される領域内に入らないようにしたために、五徳爪22が火炎にあぶられることができない。そのため、火炎が低温の五徳爪22と接触することによる燃焼性の悪化や、熱効率の低下を招くことができない。

【実施例4】

【0033】

次に実施例4のテーブルコンロについて説明する。

尚、実施例1と異なる部分について説明し、重複する部分に関しては同一符号を付してその説明を省略する。

実施例4のテーブルコンロは、図6に示すように、表板21aと裏板21bとの間の空間に、断熱材としてのセラミックウール21fを隙間なく挟着した構造としたものである。

【0034】

このような構造により、表板21aに伝熱したバーナ燃焼ガス熱は、セラミックウール21fによって断熱される。

したがって、バーナ燃焼ガス熱の外部への放出を確実に抑制し、熱効率を向上させることができるとともに、調理環境の悪化を抑制することができる。

10

20

30

40

50

また、表板 21a と裏板 21bとの間にセラミックウール 21fを詰めて空洞を形成しない構成としたために、五徳リング 21の機械的強度を向上させることができる。

さらに、断熱材としてセラミックウール 21fを用いたために、セラミックウール 21fは緩衝材としても働き、五徳 20上に加わった衝撃や振動を吸収する。このため、五徳 20をうっかり落としてしまった場合など、五徳 20上に衝撃が加わった場合であっても強度を保持することができるとともに、振動による騒音を抑制することができる。

#### 【実施例 5】

##### 【0035】

次に実施例 5 のテーブルコンロについて説明する。

尚、実施例 1 と異なる部分について説明し、重複する部分に関しては同一符号を付してその説明を省略する。10

実施例 5 のテーブルコンロは、五徳について、表板と裏板との間の空間を真空状態としたものである。

##### 【0036】

この五徳について、図 7、図 8 を用いて説明する。

この五徳 20c は、五徳リング 21 と五徳爪 22 と突起部 23 とからなり、五徳爪 22 と突起部 23 とは、実施例 1 と同様の形状である。

##### 【0037】

五徳リング 21 は、調理容器 P と対面する表板 21a と、汁受皿 18 およびトッププレート 12 と対面する裏板 21b とによる 2 重構造である。20

この表板 21a、裏板 21b は、それぞれ外周側において水平面部 21g、21h を有するとともに、内周側において鍔部 21c、21d が延設される。

そして、内周端全周と外周端全周とにおいて、それぞれ内側に折曲した絞り部 21i、21j および内周方向および外周方向に突出した溶接代 21k、21l が、表板 21a と裏板 21b とのそれぞれに形成される。

また、裏板 21b の下面には、表板 21a と裏板 21b との間を真空状態とするための吸引口 H が形成される。

##### 【0038】

この表板 21a と裏板 21b とは、溶接代 21k、21l において溶接接合される。

そして、吸引口 H より吸引排気をした後、吸引口 H を蓋体 S により閉塞して、蓋体 S を裏板 21b にろう接接合する。このろう接接合は、表板 21a と裏板 21b との間の真空度を所定範囲に保ちながら、接合するために採用されるものである。30

##### 【0039】

このように、表板 21a と裏板 21b との間を真空状態としたために、真空部が断熱層として作用する。

真空状態においては、表板 21a と裏板 21b との間に分子が存在しないために、分子間の熱移動が起こらない。

したがって、バーナ燃焼ガス熱の外部への放出を一層確実に抑制し、熱効率を向上させることができるとともに、調理環境の悪化を抑制することができる。

#### 【実施例 6】

##### 【0040】

ガスコンロとしてのテーブルコンロは、図 13、図 14 に示すようにトッププレート 12 に開口が設けられ、その開口の中央位置にバーナ 14 が配置される。バーナ 14 の上方周囲には、調理容器 P を載置するための五徳 20 が設けられる。

##### 【0041】

このバーナ 14 は、燃焼に必要な空気の殆どを一次空気として吸入する全一次空気式のバーナであり、燃焼面としてのバーナプレート 17 と、バーナ本体 15 とを備える。

バーナプレート 17 は、多孔質セラミックスの平面プレートで多数の貫通孔を有し、その燃焼面を水平方向に配置して、火炎を上方向に向けて燃焼するように設けられる。

バーナ本体 15 は、上流端において、燃焼用空気を供給するための給気ファン 31 が接50

続されて、空気供給通路の途中に、燃料ガスを噴出するガスノズル32が設けられる。また、ガスノズル32の下流には、燃料ガスと燃焼用空気とを混合させるための混合管15aが形成される。

#### 【0042】

五徳20は、実施例3で説明した図9～11のものと同じ構造で、五徳爪22は、上方から見て、五徳リング21内周側から外周側に向かって渦巻き状に形成され、下端部全面において表板21aと溶接固定されるもので、その内周側の傾斜部22dと、外周側の調理容器載置部22cとからなる。

傾斜部22dは、上端面が内側端から外方向に向かって高くなるように傾斜が設けられる。図15に示すように、この傾斜部22dの最上端部Aとバーナ14中心との距離aは、バーナ14半径bの1.5倍である。

調理容器載置部22cは、その上端面が水平に形成され、図14に示すように、調理容器Pが載置される。こうして、五徳リング21上には調理容器載置部22cと調理容器P底面と表板21aとで囲まれる複数の区画された燃焼ガス通路を形成するように構成される。

#### 【0043】

バーナ14燃焼時には、バーナ本体15に、ガスノズル32から燃料ガスが供給されるとともに、給気ファン31により一次空気が強制的に供給される。

そして、バーナプレート17上で上向きに形成された燃焼炎は、調理容器P底面に衝突すると、調理容器P底面に沿って、放射状に外方向に向けて形成される。

#### 【0044】

このように燃焼用空気を強制的に供給するため、燃焼用空気を自然ドラフト力により供給する自然燃焼式ガスコンロと比較して、燃焼空間を狭くしても良好な燃焼状態を得ることができる。また、燃焼用空気を強制的に供給することにより、五徳爪22を渦巻き状とし、燃焼ガス通路に抵抗を設けた場合でも、良好な燃焼を維持することができる。

従って、バーナ14と調理容器P底面との距離を短くして、燃焼炎と調理容器P底面との伝熱効率を向上させることができるとともに、燃焼ガスの流れを制御して、燃焼ガスと調理容器Pとの伝熱効率を向上させることができる。

また、火炎を上向きに形成することにより、調理容器P底面と火炎との接触面積を増加させて、熱効率を向上させることができる。

#### 【0045】

また、五徳爪22を渦巻き形状としたために、燃焼ガスは、調理容器P底面と五徳リング21と五徳爪22との間の隙間にによって区画形成される燃焼ガス通路を、常に五徳爪22と衝突しながら通過する。この五徳爪22と衝突した際に、燃焼ガスは水平方向から上方向に流れを変化させ、調理容器底面Pに衝突する。

そのため、調理容器P底面と燃焼ガスとの間の伝熱効率を向上させることができる。

また、燃焼ガスは、調理容器Pよりも外周部に達すると、渦巻き状の五徳爪22に衝突して、そのまま上方向に送られ、調理容器P側面に沿って流れる。

この結果、調理容器P底面に加えて調理容器P側面においても良好に燃焼ガスとの熱交換が行われて、熱効率はいっそう向上する。

#### 【0046】

また、図15に示すように、五徳爪22における調理容器載置部内側に傾斜部22dを設けて、傾斜部22dの最上端部Aとバーナ14中心との距離aを、バーナ14半径bの1.5倍としたために、五徳爪22はバーナ火炎の形成される領域内に入らない。

燃焼用空気を強制的に供給して、調理容器Pとバーナプレート17との距離を限界まで近づけた場合には、燃焼炎が形成される領域は、バーナ14半径の約1.5倍となることが、発明者らの実験によって確認されている。そのため、傾斜部22dの最上端部Aとバーナ14中心との距離aを、バーナ14半径bの1.5倍未満とした場合には、五徳爪22は燃焼炎によってあぶられてしまう。

本実施例では、傾斜部22dの最上端部Aとバーナ14中心との距離aを、バーナ14

10

20

30

40

50

半径  $b$  の 1 . 5 倍としたために、五徳爪 2 2 はバーナ火炎によってあぶられることがない。

従って、火炎が五徳爪 2 2 によって冷却され、燃焼性が悪化してしまい、一酸化炭素ガスを発生させてしまうということがない。また、燃焼炎の熱エネルギーが五徳爪 2 2 に奪われることがないため、熱効率の低下を引き起こさない。さらに、燃焼炎によって五徳爪 2 2 が加熱されてしまい、五徳 2 0 の耐久性が失われるということがない。

#### 【0047】

ここで、バーナ 1 4 火炎は、炎口から調理容器 P 底面に向かって上方向に形成された後、調理容器 P 底面の中心部から外方向に放射状に形成されるため、五徳爪 2 2 において燃焼炎と接触するのは、調理容器 P を載置する上部のみである。

また、五徳爪 2 2 内側端とバーナ 1 4 との距離を離しすぎてしまった場合には、燃焼ガス流れの渦巻き状に形成される領域が小さくなってしまう。特に、径の小さい調理容器 P を載置した場合には、燃焼ガスは、流れが完全に渦巻き状に形成される前に外部に放出されてしまうために、上述した燃焼ガス流れを渦巻き状に形成することによる伝熱効率の向上効果があまり得られない。

そこで、本実施例では、五徳爪 2 2 における内側端に傾斜部 2 2 d を設けて、五徳爪 2 2 上方において五徳爪 2 2 がバーナ 1 4 火炎の形成される領域内に入らないようにするとともに、五徳爪 2 2 下方においてはバーナ 1 4 に近づけて、早い段階で燃焼ガスの流れを渦巻き状に形成する整流効果を保持する構成とした。

これにより、いっそう熱効率が向上する。

#### 【0048】

さらに、調理容器 P と対面して燃焼ガス通路を形成する五徳リング 2 1 において、高温の燃焼ガスと直接接觸する表板 2 1 a と、バーナ燃焼ガスとは直接接觸しない裏板 2 1 b とによる 2 重構造としたために、表板 2 1 a と裏板 2 1 b との間に形成された隙間が断熱層として働き、表板 2 1 a に伝熱したバーナ 1 4 燃焼ガスの熱は裏面から放熱しない。

また、五徳リング 2 1 の内周端部および外周端部全周にわたって、表板 2 1 a と裏板 2 1 b との間にセラミック 2 1 e を挟着し、表板 2 1 a と裏板 2 1 b との連結部（かしめ固定部）を内周端部、外周端部それぞれ 4 箇所としたために、表板 2 1 a に伝熱した燃焼ガス熱が、内周及び外周端部より裏板 2 1 b へ伝熱することを抑制することができる。従つて、表板 2 1 a に伝熱したバーナ燃焼ガス熱の裏板 2 1 b への伝熱を確実に抑制することができる。

このような構造により、バーナ燃焼ガスの温度低下を防止することができ、バーナの燃焼ガス熱を調理容器の加熱に有効に用いることができる。

これにより、熱効率を向上させることができるとともに、五徳からの放熱による調理環境の悪化を抑制することができる。

#### 【0049】

なお、環状バーナの内側に向かって炎が形成される内炎口バーナ（例えば、特開平 9 - 4 8 5 3 ）を搭載したテーブルコンロにおいても、上述した効果は同様に得られる。

#### 【0050】

以下、この内炎口バーナについて簡単に説明をする。

内炎口バーナは、環状バーナであって、内周壁に多数の炎口を備える。そして、この炎口に形成される火炎は、中心方向に向かった後、五徳上の調理容器の中央部と接觸し、外向きに放射状に形成される。

そのため、バーナ能力の大小にかかわらず、調理容器を均等に加熱することができるとともに、炎を外部に溢れさせない。

#### 【0051】

このような内炎口バーナでは、火炎は、中心方向に向かった後、五徳上の調理容器の中央部と接觸し、外向きに形成されるために、燃焼炎端部のバーナ中心からの距離は、上述した上向き炎口バーナと比較して小さくなる。つまり、燃焼炎が形成される領域は、バーナ半径の 1 . 5 倍以下となり、五徳爪の調理容器を載置する載置部の内周側端部とバーナ

中心との距離を、バーナ半径の1.5倍以上とする五徳の構造は、内向き炎口バーナを備えたガスコンロにおいても適用できる。また、炎口が完全な上向き、内向きでなくても、所定角度上向きに形成されれば適用できる。

#### 【実施例7】

##### 【0052】

ガスコンロとしてのテーブルコンロは、図18、図19に示すようにトッププレート12に開口が設けられ、その開口の中央位置に円筒状のバーナ14が配置される。バーナ14の上方周囲には、調理容器Pを載置するための五徳20が設けられる。

##### 【0053】

このバーナ14は、燃焼に必要な空気の殆どを一次空気として吸入する全一次空気式のバーナであり、燃焼面としてのバーナプレート17と、バーナ本体15とを備える。

バーナプレート17は、多孔質セラミックスの平面プレートで多数の貫通孔を有し、その燃焼面を水平方向に配置して、火炎を上方に向けて燃焼するよう設けられる。

バーナ本体15は、上流端において、燃焼用空気を供給するための給気ファン31が接続されて、空気供給通路の途中に、燃料ガスを噴出するガスノズル32が設けられる。また、ガスノズル32の下流には、燃料ガスと燃焼用空気とを混合させるための混合管15aが形成される。

##### 【0054】

次に、五徳20の形状について、図16～18を用いて説明する。

五徳20は、調理容器Pを載置支持する複数の五徳爪22と、バーナ14の周囲に設けられトッププレート12の開口と汁受皿18との重ね部上部を覆うと共に五徳爪22を立設する基盤となる五徳リング21（本発明のリング板に相当する）と、五徳リング21外周部上面に上向きに突出して設けられる環状の整流板24と、五徳20本体をトッププレート12上に固定するための突起部23とにより一体的に構成される。

##### 【0055】

五徳リング21はリング板状であり、五徳爪22上面に当接される調理容器P底面との間にリング状の燃焼ガスの通過流路を形成して外側へ導く。

五徳リング21は、調理容器Pと対面する表板21aと、汁受皿18およびトッププレート12と対面する裏板21bとから形成される2重構造である。

この表板21a、裏板21bは、それぞれ外周側において水平面部21g、21hを有するとともに、内周側において、リング中心に向かって下向きに傾斜した傾斜鍔部21c、21dが延設される。傾斜鍔部21c、21dの先端は、バーナ14の外周側面に近接して設けられ、五徳リング21とバーナ14との間には、隙間が殆ど形成されない。

従って、五徳リング21上面とバーナ14と調理容器P底面とによって上下面を殆ど隙間なく囲んで殆ど外気が流入しない燃焼ガス通路（バーナの燃焼領域も含む）が形成される。

##### 【0056】

また、バーナ14周囲の五徳リング21上面と調理容器P底面とによって上下面を囲んだリング状の燃焼ガス通路においては、その通路断面積Aが、バーナ14からの距離が遠くなるほど狭くなるように傾斜鍔部21c、dの角度が設定されている。

つまり、バーナ中心（五徳リング中心）からの距離をr、五徳リングと調理容器底面との距離をhとすると、図20に示す（r1、h1）、（r2、h2）、（r3、h3）における断面積A1、A2、A3の関係は、

$$A_1 = 2 \quad r_1 h_1 > A_2 = 2 \quad r_2 h_2 > A_3 = 2 \quad r_3 h_3$$

と示すことができる。

##### 【0057】

また、五徳リング21の表板21aと裏板21bとは、外周端部全周と内周端部全周において、それぞれ断熱材としてのセラミック21eを挟着して、外周端部および内周端部それぞれ4箇所においてかしめ固定される。

##### 【0058】

10

20

30

40

50

五徳爪 22 は、L 字形の板体であり、固定部 22a と調理容器載置部 22b とからなる。

固定部 22a は、下端において表板 21a に溶接固定され、調理容器載置部 22b は、固定部 22a 上部から五徳リング 21 中心に向かって略水平に延びている。

また、突起部 23 は、上端において裏板 21b に溶接固定されると共に、下端においてトッププレート 12 の孔にはめ込まれる。

#### 【0059】

また、五徳リング 21 の表板 21a には、上向きに突出した環状の整流板 24 が設けられる。

環状の整流板 24 は、五徳リング 21 と同軸上に形成され、その径は、五徳爪 22 の外周部と同径である。この整流板 24 は、厳密に五徳リング 21 の外周端に立設されていなくても、五徳リング 21 上面の外周端近傍に立設されればよい。

また、整流板 24 の上端高さは、五徳爪 22 の調理容器載置部 22b の上端高さよりも低い。

#### 【0060】

バーナ 14 燃焼時には、バーナ本体 15 に、ガスノズル 32 から燃料ガスが供給されるとともに、給気ファン 31 により一次空気が強制的に供給される。

そして、バーナプレート 17 上で燃焼後、燃焼ガスは表板 21a と調理容器 P の間の隙間を半径方向外側に向かって流れ、整流板 24 に衝突すると、上方向に流れをかえる。この上方向に流れた燃焼ガスは、調理容器 P 側面に沿って流れた後で、外部に放出される。

#### 【0061】

このように、燃焼用空気を強制的に供給することにより、燃焼用空気が自然ドラフト力に供給される場合と比較して、燃焼用空間を狭くしても良好な燃焼状態を得ることができる。

そのため、バーナ 14 と調理容器 P 底面との距離を短くして、燃焼炎と調理容器 P 底面との接触面積を増加させ、伝熱効率を向上させることができる。

#### 【0062】

また、バーナ 14 の燃焼ガスを、バーナ 14 と五徳リング 21 と調理容器 P 底面とによって殆ど隙間なく囲んだ燃焼ガス通路を通過させ、その外周部から燃焼ガスを排出する構成としたために、燃焼ガス通路に外気が流入することがなく、燃焼熱の外気による冷却を抑制することができる。また、燃焼ガス通路を薄い円盤形状としたために、燃焼熱が無駄に燃焼ガス通路に拡散することなく、高温の燃焼ガスは、調理容器 P 底面をなめるようにして通過した後で外部に排出される。

これにより、調理容器 P は燃焼ガスと効率よく接触して加熱される。

この効果は、特に、2 次空気を供給するための隙間を不要とし、円盤状の燃焼ガス通路を薄く密閉できる強制燃焼式バーナを用いた場合に顕著に現れる。

#### 【0063】

さらに、五徳リング 21 に傾斜鰐部 21c を設けて、バーナ 14 からの距離が遠くなるほど燃焼ガス通路の通路面積を狭くする構成としたために、バーナ 14 からの距離が近い、つまり燃焼空間に近い箇所においては、バーナ 14 の燃焼性を損なわせないとともに、バーナ 14 から遠い箇所においては、燃焼ガス通路の通路面積を狭くして、燃焼ガスの流速を速くすることができる。

そのため、バーナ 14 の燃焼性を良好に保ちつつ、調理容器 P と燃焼ガスとの間の伝熱効率を向上させることができる。

さらに、燃焼ガスの体積流量は、バーナ 14 からの距離が遠くなるほど、燃焼ガスの温度低下に伴い減少する。そのため、燃焼ガス通路の面積がバーナ 14 からの距離が遠くなつても変化しなかった場合には、燃焼ガスは減速して拡散してしまい、熱効率は低下する。一方、本実施例では、バーナ 14 からの距離が遠くなるほど燃焼ガス通路の通路面積を狭くしたために、燃焼ガスの体積流量減少に伴う燃焼ガスの流速低下を招かない。

したがって、高温の燃焼ガスは燃焼ガス通路内で拡散することなく、調理容器 P 底面を

10

20

30

40

50

なめるようにして通過した後で外部に排出される。

これにより、調理容器 P は燃焼ガスと効率よく接触して加熱される。

#### 【0064】

また、五徳リング 21 の表板 21a に、環状の整流板 24 を上向きに形成したため、燃焼ガスは五徳リング 21 と調理容器 P の間の隙間を半径方向外側に向かって流れた後、整流板 24 に衝突し、上方向に流れをかえる。

すなわち、整流板 24 の径よりも小さい調理容器 P を載置した場合には、燃焼ガスは、調理容器 P 底面と五徳リング 21との間を、調理容器 P 底面に沿って流れた後、五徳リング 21 外周端部の整流板 24 に衝突すると、調理容器側面に沿って流れる。

この結果、調理容器 P 底面に加えて調理容器 P 側面においても良好に燃焼ガスとの熱交換が行われて、熱効率は向上する。

また、整流板 24 の径よりも大きい調理容器 P を載置した場合には、図 21 に示すように、燃焼ガスは、整流板 24 に衝突し、上方に流れを変化させた後、調理容器 P 底面に衝突する。そのため、調理容器 P 底面と燃焼ガスとの間の伝熱効率をいっそう向上させることができる。

#### 【0065】

また、調理容器 P とを対面して燃焼ガス通路を形成する五徳リング 21 において、高温の燃焼ガスと直接接觸する表板 21a と、バーナ燃焼ガスとは直接接觸しない裏板 21b とによる 2 重構造としたために、表板と裏板との間に形成された隙間が断熱層として働き、表板 21a に伝熱したバーナ 14 燃焼ガスの熱は裏面から放熱しない。

また、五徳リング 21 の内周端部および外周端部全周にわたって、表板 21a と裏板 21b との間にセラミック 21e を挟着し、表板 21a と裏板 21b との連結部（かしめ固定部）を内周端部、外周端部それぞれ 4箇所としたために、表板 21a に伝熱した燃焼ガス熱が、内周及び外周端部より裏板 21b へ伝熱することを抑制することができる。従って、表板 21a に伝熱したバーナ燃焼ガス熱の裏板 21b への伝熱を確実に抑制することができる。

このような構造により、バーナ燃焼ガスの温度低下を防止することができ、バーナの燃焼ガス熱を調理容器 P の加熱に有効に用いることができる。

これにより、熱効率を向上させることができるとともに、五徳 20 からの放熱による調理環境の悪化を抑制することができる。

#### 【実施例 8】

#### 【0066】

次に実施例 8 のテーブルコンロについて説明する。

尚、実施例 7 と異なる部分について説明し、重複する部分に関しては同一符号を付してその説明を省略する。

#### 【0067】

実施例 8 のテーブルコンロ 1 は、調理容器を載置する五徳爪の形状について、図 22 ~ 図 26 に示すように上方から見て渦巻き形状としたものである。

この五徳 20 は、五徳リング 21 と五徳爪 22 と突起部 23 と整流板 24 とからなり、五徳リング 21 と突起部 23 と整流板 24 とは、実施例 1 と同様の形状である。また、整流板 24 の上端高さは、後述する五徳爪 22 の外周端部の高さよりも低い。

#### 【0068】

五徳爪 22 は、図 22、図 23 に示すように、それぞれバーナ 14 の中心（五徳リング 21 の中心）から放射状に向けた直線に対してバーナ周方向に所定角度傾斜して外側に延びる円弧状の板状縦壁を、その内側先端から外側先端にかけて五徳リング 21 上面から立設して形成される。

従って、この五徳爪 22 を五徳リング 21 上面に所定間隔（リング中心に所定角度ピッチ）で配置することにより、上方から見て、五徳爪 22 が五徳リング 21 上面に渦巻き状に形成される。

この五徳爪 22 は、その内周側の傾斜部 22d と、外周側の調理容器載置部 22c とか

10

20

30

40

50

らなる。

傾斜部 22d は、上端面が内側端から外方向に向かって高くなるように傾斜が設けられる。図 27 に示すように、この傾斜部 22d の最上端部 A とバーナ 14 中心との距離 a は、バーナ 14 半径 b の 1.5 倍である。

調理容器載置部 22c は、その上端面が略水平に形成され、図 25 に示すように、調理容器 P が載置される。

つまり、調理容器載置部 22c は、調理容器 P の底面と渦巻き状に延びた曲線上で直接当接して、その左右空間を区分する。

また、第 7 実施例と同様に、五徳リング 21 の内側先端は、バーナ 14 の外周側面に近接して設けられる為、五徳リング 21 とバーナ 14 と間には隙間が殆ど形成されないため、五徳リング 21 上面とバーナ 14 と調理容器 P 底面とによって上下面を殆ど隙間なく囲んで殆ど外気が流入しない燃焼ガス通路が形成される。

更に、バーナ 14 の周囲の五徳リング 21 上面と調理容器 P 底面とによって上下面を囲んだリング状の燃焼ガス通路においても、第 1 実施例と同様に、その通路断面積 A が、バーナ 14 からの距離が遠くなるほど狭くなるように傾斜鍔部 21c, d の角度が設定されている。

こうして、リング状の燃焼ガス通路は、五徳爪 22 により、渦巻き状に区画された複数の燃焼ガス通路に分割される。

なお、この調理容器載置部 22c においては、図 30 に示すように、製造誤差等により調理容器 P 底面と当接する最頂端 C の高さ  $h_{max}$  と外周端 D の高さ  $h_D$  が相違する場合であっても、その高さの差  $h$  は、外周端 D の高さ  $h_D$  よりも小さいものとする。つまり、  

$$h = (h_{max} - h_D) / h_D$$
 の条件を満たすものとする。

#### 【0069】

調理中においては、バーナ 14 の燃焼により発生した燃焼ガスは、渦巻き状に区画された複数の燃焼ガス通路に流入し、五徳爪 22 と衝突しながら渦巻き状に通過する。そして、この五徳爪 22 と衝突した際に、燃焼ガスは水平方向から上方向に流れを変化させ、調理容器 P 底面に衝突する。

一般に、燃焼ガスが調理容器 P 底面を水平方向に流れた場合には、その流れが層流状態となって、調理容器 P 底面に空気層による伝熱境界膜が形成され、この伝熱境界膜が断熱層として働いてしまうが、本実施例では、燃焼ガスが五徳爪 22 の側壁に衝突して上方向に向きを変えるため、燃焼ガス通路に流れる燃焼ガスは乱流状態となるため、伝熱境界膜は形成されない。

このため、調理容器 P 底面と燃焼ガスとの間の伝熱効率を向上させることができる。

また、調理容器 P の大きさが五徳リング 21 の径よりも小さい場合には、燃焼ガスは調理容器 P よりも外周部に達すると、渦巻き状の五徳爪 22 に衝突して、そのまま上方向に送られ、調理容器 P 側面に沿って流れる。

この結果、調理容器 P 底面に加えて調理容器 P 側面において良好に燃焼ガスとの熱交換が行われる。

また、渦巻き状に分割された燃焼ガス通路の通路断面積が、バーナ 14 から遠くなるほど狭くなるように形成されるため、燃焼ガスの拡散が防止される。

これらの結果、熱効率が極めて向上する。

#### 【0070】

また、調理容器 P 底面と当接する五徳爪 22 最頂端 C の高さ  $h_{max}$  と五徳爪 22 外周端 D の高さ  $h_D$  が相違する場合であっても、その高さの差  $h$  は、外周端 D の高さ  $h_D$  よりも小さいものとしたために、五徳爪上部と調理容器底面との間から燃焼ガスが拡散することを抑制することができる。

そのため、燃焼ガスは、調理容器 P 底面と五徳リング 21 と五徳爪 22 との間の隙間に よって区画形成される燃焼ガス通路を確実に通過する。

これにより、燃焼ガスの理想的な渦巻き流れが形成され、燃焼ガスと調理容器 P との間の伝熱効率を確実に向上させることができる。

10

20

30

40

50

## 【0071】

また、図27に示すように、五徳爪22における調理容器載置部内側に傾斜部22dを設けて、傾斜部22dの最上端部Aとバーナ14中心との距離aを、バーナ14半径bの1.5倍としたために、五徳爪22はバーナ火炎の形成される領域内に入らない。

燃焼用空気を強制的に供給して、調理容器Pとバーナプレート17との距離を限界まで近づけた場合には、上方向の燃焼炎は、調理容器P底面に衝突して放射状に外方向に広がるが、その燃焼炎が形成される領域は、バーナ14半径の約1.5倍となることが発明者らの実験によって確認されている。

そのため、傾斜部22dの最上端部Aとバーナ14中心との距離aを、バーナ14半径bの1.5倍未満とした場合には、五徳爪22はその上部が燃焼炎によってあぶられてしまう。

本実施例では、五徳爪22の内側の上部を斜めにカットした傾斜部22dを形成し、その最上端部Aとバーナ14中心との距離aを、バーナ14半径bの1.5倍(1.5倍以上であればよい)としたために、五徳爪22はバーナ火炎によってあぶられることがない。

従って、火炎が五徳爪22によって冷却され、燃焼性が悪化してしまい、一酸化炭素ガスを発生させてしまうということがない。また、燃焼炎の熱エネルギーが五徳爪22に奪われることがないため、熱効率の低下を引き起こさない。さらに、燃焼炎によって五徳爪22が加熱されてしまい、五徳20の耐久性が失われるということがない。

## 【0072】

また、五徳爪22内側端とバーナ14との距離を離しすぎてしまった場合には、燃焼ガス流れの渦巻き状に形成される領域が小さくなってしまう。特に、径の小さい調理容器Pを載置した場合には、燃焼ガスは、流れが完全に渦巻き状に形成される前に外部に放出されてしまうために、上述した燃焼ガス流れを渦巻き状に形成することによる伝熱効率の向上効果があまり得られない。

そこで、本実施例では、五徳爪22における内側端に傾斜部22dを設けて、五徳爪22上方において五徳爪22がバーナ14火炎の形成される領域内に入らないようにするとともに、五徳爪22下方においてはバーナ14に近づけて、早い段階で燃焼ガスの流れを渦巻き状に形成する整流効果を保持する構成とした。

これにより、いっそう熱効率が向上する。

## 【0073】

また、整流板24により、燃焼ガスの流れは確実に上向きに変化する。

そのため、調理容器Pの径が整流板24よりも大きい場合には、図28に示すように、燃焼ガスは確実に調理容器P底面に衝突した後、整流板24上端面と調理容器P底面との間の隙間を通過して外部に放出される。従って、燃焼ガスと調理容器P底面との伝熱効率を向上させることができる。

また、調理容器Pの径が整流板24よりも小さい場合には、図25に示すように、燃焼ガスは、渦巻き状の五徳爪22により区画形成された燃焼ガス通路を通過中に上方に送られるものの、その一部は上方に送られずに整流板24まで達することがある。こうした場合でも、整流板24により燃焼ガスは、上方に案内される。

そのため、燃焼ガスと調理容器P側面との伝熱効率を向上させることができる。

しかも、この整流板24の上端面の高さは、五徳爪22の上端面の高さよりも低いために、燃焼ガスの排気出口を塞いでしまうことがない。

## 【0074】

さらに、五徳爪22が円弧状に外側に延び、五徳リング21面全体としては渦巻き状に形成されているため、燃焼ガスは五徳爪22側壁に衝突しながらスムーズに外側へ送られると共に、調理容器P底面との接触距離が長くても排気抵抗が少なく、熱分布も偏りが少なくなる。

## 【0075】

また、バーナ14の燃焼ガスを、バーナ14と五徳リング21と調理容器P底面とによ

10

20

30

40

50

って殆ど隙間なく囲んだ燃焼ガス通路を通過させ、その外周部から燃焼ガスを排出する構成としたために、燃焼ガス通路に外気が流入することがなく、燃焼熱の外気による冷却を抑制することができる。

#### 【0076】

さらに、五徳リング21に傾斜鍔部21cを設けて、バーナ14からの距離が遠くなるほど燃焼ガス通路の通路面積を狭くする構成としたために、バーナ14からの距離が近い、つまり燃焼空間に近い箇所においては、バーナ14の燃焼性を損なわせないとともに、バーナ14から遠い箇所においては、燃焼ガス通路の通路面積を狭くして、燃焼ガスの流速を速くすることができる。

そのため、バーナ14の燃焼性を良好に保ちつつ、調理容器Pと燃焼ガスとの間の伝熱効率を向上させることができる。 10

さらに、燃焼ガスの体積流量は、バーナ14からの距離が遠くなるほど、燃焼ガスの温度低下に伴い減少する。そのため、燃焼ガス通路の面積がバーナ14からの距離が遠くなつても変化しなかった場合には、燃焼ガスは減速して拡散してしまい、熱効率は低下するが、本実施例では、バーナ14からの距離が遠くなるほど燃焼ガス通路の通路面積を狭くしたために、燃焼ガスの体積流量減少に伴う燃焼ガスの流速低下を招かない。

したがって、高温の燃焼熱は燃焼ガス通路内で拡散することなく、調理容器Pに燃焼熱を効率良く伝達することができる。 20

#### 【実施例9】

#### 【0077】

次に実施例9のテーブルコンロについて図29を用いて説明する。

実施例9のテーブルコンロ1は、調理容器を載置する五徳爪の配置に関して特徴を有するもので、他の構成については、全て第8実施例と同一である。 20

この第9実施例の五徳20は、一般的な調理容器であれば、必ず燃焼ガスが五徳爪22に衝突して調理容器P底面に衝突するようにしたものである。

つまり、小鍋を用いた場合には、五徳爪2の配設間隔やその傾斜角度によっては、燃焼ガスが五徳爪22に衝突することなくそのまま外側へ排出されてしまう領域ができてしまうが、この実施例では、バーナ14の中心（五徳リング21の中心）と五徳爪22の調理容器載置部22cの内側先端Aとを結ぶ直線が、隣接する五徳爪22に対してバーナ中心Oから水平方向に70mm以内のところで交差（交点X）するように五徳爪を配設している。 30

#### 【0078】

一般に、調理容器は、直径160mm以上のものが使用される。そして、鍋の外周部の曲率半径を10mmとすると、バーナ中心から半径70mm以内の範囲は必ず鍋底載置面となる。

従って、燃焼ガスが五徳爪22に衝突することなくそのまま外側へ排出されてしまう領域ができないようにするために、バーナ中心Oから水平面上での放射方向のどの角度においても、この半径70mmの領域内で調理容器載置部22cが存在すれば良いことになる。

そこで、本実施例では、バーナ中心Oと五徳爪22の調理容器載置部22cの内側先端Aとを結ぶ直線が、隣接する五徳爪22に対してバーナ中心Oから水平方向に70mm以内のところで交差するように五徳爪を配設するのである。 40

このため、小鍋を用いた場合であっても、周間にわたって燃焼ガスの五徳爪22への衝突を生じさせることができ、先の実施例で示した作用効果を確実に得ることができる。

#### 【実施例10】

#### 【0079】

次に実施例10のテーブルコンロについて説明する。

尚、実施例8と異なる部分について説明し、重複する部分に関しては同一符号を付してその説明を省略する。

#### 【0080】

実施例 10 のテーブルコンロ 1 は、調理容器を載置する五徳爪の形状について、図 3 1、図 3 2 に示すように上方から見て渦巻き形状とともに、断続的に形成したものである。

この五徳 2 0 は、五徳リング 2 1 と五徳爪 2 2 と突起部 2 3 と整流板 2 4 とからなり、五徳リング 2 1 と突起部 2 3 と整流板 2 4 とは、実施例 2 と同様の形状である。

渦巻き状に形成される五徳爪 2 2 は、それぞれ 3 つの分割片から構成される。

#### 【0081】

このように五徳爪 2 2 を非連続とした場合には、五徳爪 2 2 を連続とした場合と比較して、五徳爪 2 2 の体積が減少する。これにより、五徳爪 2 2 によって奪われる燃焼熱の割合を減少させることができる。

したがって、調理容器と五徳リングとの間を流れる燃焼熱の温度低下を防止して、調理容器への伝熱効率を向上させることができる。

また、五徳爪 2 2 を完全に非連続としなくても、例えば図 3 9 に示すように、調理容器載置部 2 2 c のみを切り欠いて非連続としても、効果が得られる。

#### 【実施例 11】

#### 【0082】

次に実施例 11 のテーブルコンロについて説明する。

尚、実施例 8 と異なる部分について説明し、重複する部分に関しては同一符号を付してその説明を省略する。

#### 【0083】

実施例 11 のテーブルコンロ 1 は、調理容器を載置する五徳爪の形状について、図 3 3 ~ 図 3 5 に示すように、傾斜部 2 2 d と調理容器載置部 2 2 c との間に、円弧部 2 2 e を設けたものである。

円弧部 2 2 e は、上端面が内側端から外方向に向かって高くなるように設けられ、下方にくぼんでいる。

#### 【0084】

一般に、調理容器 P の底面は丸みを帯びている。

底面が丸みを帯びた調理容器 P を、上端面が水平な五徳爪 2 2 の調理容器載置部 2 2 a 上に載置した場合には、図 3 6 に示すように、外周側において調理容器 P と五徳爪 2 2 上端との間に隙間が形成されてしまう。この場合には、燃焼ガスは調理容器 P と五徳爪 2 2 上部との間から外に拡散してしまうことから、渦巻き状に形成されず、所望の熱効率が得られない。

一方、本実施例では、傾斜部 2 2 d と調理容器載置部 2 2 c との間に円弧部 2 2 e を設けたために、図 3 5 に示すように、丸みを帯びた調理容器 P 底面と五徳爪 2 2 上端面との間にあまり隙間が形成されない。

従って、底面が丸みを帯びた調理容器 P を載置した場合であっても、燃焼ガスを理想的な渦巻き状の流れとし、熱効率を向上させることができる。

なお、五徳爪 2 2 上端部の形状が調理容器 P 底面の形状に沿ったものであれば、下方にくぼんだ円弧形状でなくても、同様の効果が得られる。例えば、調理容器 P 底面に沿って、上端面が内周側から外方向に向かって高くなるように形成された斜面であっても、殆ど同等の効果を奏する。

#### 【実施例 12】

#### 【0085】

次に実施例 12 のテーブルコンロについて説明する。

尚、実施例 8 と異なる部分について説明し、重複する部分に関しては同一符号を付してその説明を省略する。

#### 【0086】

実施例 12 のテーブルコンロ 1 は、図 3 7、図 3 8 に示すように、五徳リング 2 1 の表板 2 1 a の内周端に、上向きに突出した筒状体 2 5 を設けたものである。

筒状体 2 5 は、五徳リング 2 1 と同軸状に設けられ、筒状体 2 5 の上端面高さは、五徳

10

20

30

40

50

爪 22 の調理容器載置部 22a の上端面高さよりも低い。

また、この筒状体 25 の設置される位置は厳密に五徳リング 21 内周端でなくても内周端近傍であればよい。

#### 【0087】

このように筒状体 25 を設けることにより、図 38 に示すように、バーナ燃焼ガスは筒状体 25 の内周壁に囲まれた空間を上方に向かう。そして、調理容器 P 底面中央部と衝突したあと、筒状体 25 上端面と調理容器 P 底面との間の隙間を通して、筒状体 25 外部に排出される。

従って、調理容器 P 底面中央部に燃焼ガスを確実に接触させて、伝熱効率を向上させることができる。10

尚、筒状体 25 は五徳リング 21 に形成するものに限らずバーナ 14 に形成してもよい。また、第 1 実施例等の他の実施例においても適用でき、上述した作用効果が得られるものである。

#### 【0088】

なお、実施例 6 で説明した、環状バーナの内側に向かって炎が形成される内炎口バーナ（例えば、特開平 9 - 4853）を搭載したテーブルコンロにおいても、上述した効果は同様に得られる。

#### 【実施例 13】

#### 【0089】

ガスこんろとしてのテーブルこんろ 1 は、図 40、図 41 に示すようにトッププレート 12 に開口が設けられ、その開口の中央位置に円筒状のバーナ 14 が配置され、その周囲に汁受皿 18 が配置される。バーナ 14 の上方周囲には、調理容器 P を載置するための五徳 20 が設けられる。20

#### 【0090】

このバーナ 14 は、燃焼に必要な空気の殆どを一次空気として吸入する全一次空気式のバーナであり、燃料ガスと燃焼用空気とを混合するバーナ本体 15 と、バーナ本体 15 の上に載置されるバーナヘッド 16 とを備える。

バーナ本体 15 は、上流端において、燃焼用空気を供給するための給気ファン 31 が接続されて、空気供給通路の途中に、燃料ガスを噴出するガスノズル 32 が設けられる。ガスノズル 32 の下流には、燃料ガスと燃焼用空気とを混合させるための混合管 15a が形成される。また、バーナ本体 15 の頭部には、円筒状の混合室 15b が形成され、バーナヘッド 16 がその混合室 15b 上に同軸状に載置される。30

バーナヘッド 16 は、図 40、図 42 に示すように、円盤状に形成されており、バーナ本体 15 との合わせ面を形成する外周縁には多数の炎口溝 16a が形成され、バーナ本体 15 の混合室 15b 上に載置することにより外周縁に多数の炎口 17 が形成される。この炎口溝 16a の形成方向は、外側に向かって斜め上向き方向に傾斜しており、さらに、バーナ 14 の中心（バーナヘッド 16 の中心）から放射状に向けた直線に対してバーナ周方向に所定角度傾斜して形成される。

#### 【0091】

五徳 20 は、実施例 8 で説明したものと同じ構造で、調理容器 P を載置支持する複数の五徳爪 22 と、バーナ 14 の周囲に設けられトッププレート 12 の開口と汁受皿 18 との重ね部上部を覆うと共に五徳爪 22 を立設する基盤となる五徳リング 21 と、五徳リング 21 外周部上面に上向きに突出して設けられる環状の整流板 24 と、五徳 20 本体をトッププレート 12 上に固定するための突起部 23 とにより一体的に構成される。40

#### 【0092】

上述したテーブルこんろ 1 によれば、燃焼ガス（火炎を含む）はバーナ 14 の炎口 17 から斜め上向きで全体的にバーナ周方向にねじれるように噴出される。そして、燃焼ガスは、渦巻き状に区画された複数の燃焼ガス通路に流入し、五徳爪 22 と衝突しながら通過する。五徳爪 22 と衝突した際に、燃焼ガスは水平方向から上方向に流れを変化させ、調理容器 P 底面への衝突を繰り返しながら外側に送られていく。50

つまり、五徳爪22は、バーナ14の燃焼ガスの流れをガイドする排気ガイドとして働き、燃焼ガスはこの五徳爪22によって、渦巻き旋回状にガイドされながら、調理容器P底面に沿って外周方向に向かって排出される。この結果、燃焼ガス通路内では、燃焼ガスは絶えず方向変更の力を受けることにより流れを乱されるため、調理容器P底面には伝熱境界膜は形成されなくなり、燃焼ガスの熱が調理容器P底面に良好に伝わる。

さらに、燃焼ガスと調理容器P底面との接触距離を長くとることもできる。

これらの結果、高熱効率が達成される。

しかも、調理容器Pを載置支持する五徳爪22を燃焼ガスの流れを導く排気ガイドとして兼用しているため、わざわざ特別に排気ガイドを設ける必要がなく、製造コストを抑制できる。

10

#### 【0093】

また、調理容器Pの大きさが五徳リング21の径よりも小さい場合には、燃焼ガスは調理容器Pよりも外周部に達すると、渦巻き状の五徳爪22に衝突して、そのまま上方向に送られ、調理容器P側面に沿って流れるため、調理容器P底面に加えて調理容器P側面においても良好に燃焼ガスとの熱交換が行われる。

#### 【0094】

さらに、五徳爪22が円弧状に外側に延び、五徳リング21面全体としては渦巻き状に形成されているため、燃焼ガスは五徳爪22側壁に衝突しながらスムーズに外側へ送られると共に、調理容器P底面との接触距離が長くても排気抵抗が少なく、熱分布も偏りが少なくなる。

また、バーナ14の火炎噴出方向にバーナ14の周方向に対する傾斜角度をもたせているため、バーナ14の燃焼ガスは噴出後しばらくの間は五徳爪22と五徳爪22との間を流れ、その後五徳爪22と衝突しながら外周方向に向かって流れしていく。

従って、燃焼ガスを完全燃焼させた後に五徳爪22に衝突させる構成となるため、燃焼を良好に維持できる。言い換えれば、噴出後あまりに早期に燃焼ガスを五徳爪22に衝突させると、火炎の温度が下がり不完全燃焼となってしまうが、適切なタイミングで五徳爪と衝突させることにより、燃焼を良好に維持できるのである。

また、噴出後、五徳爪22と衝突するまでのしばらくの間は、噴出速度も速く維持することができ、燃焼ガスは層流になりにくく、熱効率を一層向上させることができる。

また、バーナ14の外径を小さくしたりして、炎口面積を小さくすることによって、噴出速度を速くすれば、より一層熱効率を向上させることができる。

20

#### 【0095】

また、バーナ14の燃焼ガスを、バーナ14と五徳リング21と調理容器P底面とによって殆ど隙間なく囲んだ燃焼ガス通路を通過させ、その外周部から燃焼ガスを排出する構成としたために、燃焼ガス通路に外気が流入することがなく、燃焼熱の外気による冷却を抑制することができる。

#### 【0096】

さらに、五徳リング21に傾斜鍔部21cを設けて、バーナ14からの距離が遠くなるほど燃焼ガス通路の通路面積を狭くする構成としたために、バーナ14からの距離が近い、つまり燃焼空間に近い箇所においては、バーナ14の燃焼性を損なわせないとともに、バーナ14から遠い箇所においては、燃焼ガス通路の通路面積を狭くして、燃焼ガスの流速を速くすることができる。

そのため、バーナ14の燃焼性を良好に保ちつつ、調理容器Pと燃焼ガスとの間の伝熱効率を向上させることができる。

40

さらに、燃焼ガスの体積流量は、バーナ14からの距離が遠くなるほど、燃焼ガスの温度低下に伴い減少する。そのため、燃焼ガス通路の面積がバーナ14からの距離が遠くなつても変化しなかった場合には、燃焼ガスは減速して拡散してしまい、熱効率は低下するが、本実施例では、バーナ14からの距離が遠くなるほど燃焼ガス通路の通路面積を狭くしたために、燃焼ガスの体積流量減少に伴う燃焼ガスの流速低下を招かない。

したがって、高温の燃焼熱は燃焼ガス通路内で拡散することなく、調理容器Pに燃焼

50

熱を効率良く伝達することができる。

#### 【0097】

また、強制燃焼方式を採用しているため、燃焼ガス通路の密閉度を高くして排気抵抗が高くなつても、良好な燃焼性能を維持することができる。

また、五徳リング21の外周端に設けた整流板24により、燃焼ガスの流れは、その全周に渡つて確実に上向きに変化する。

そのため、調理容器Pの径が整流板24よりも大きい場合には、図43に示すように、燃焼ガスは調理容器P底面に衝突した後、整流板24上端面と調理容器P底面との間の隙間を通過して外部に放出される。従つて、燃焼ガスと調理容器P底面との伝熱効率を向上させることができる。

また、調理容器Pの径が整流板24よりも小さい場合には、燃焼ガスは、渦巻き状の五徳爪22により区画形成された燃焼ガス通路を通過中に上方に送られるものの、その一部は上方に送られずに整流板24まで達することがある。こうした場合でも、整流板24により燃焼ガスは、上方に案内される。

そのため、燃焼ガスと調理容器P側面との伝熱効率を向上させることができる。

これらの結果、熱効率が極めて向上する。

また、他の実施例と同様に五徳リング21の二重構造による熱効率の向上も得られる。

#### 【0098】

以上、本発明の実施例について説明したが、本発明は、こうした実施形態に何ら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において種々なる形態で実施しうることはもちろんである。

例えば、各実施例におけるバーナの種類と五徳との組み合わせは任意に行うことができ、実施例に限定するものではない。例えば、実施例5の五徳を実施例3の強制燃焼式バーナを備えたガスコンロに適用してもよい。また、五徳リングの構造は、二重構造のものに限定せず、一枚板で形成したものについても適用できる。

なお、実施例7、8では、リング状の燃焼ガス通路の断面積を五徳リングの中心からの距離が遠くなるほど狭くなるようにしたが、距離が遠くなつて同等（通路断面積が変化しない）にしてもよい。また、渦巻き状の五徳爪の形状としては、傾斜部を設けたものに限定しない。

#### 【0099】

また、バーナの種類は、実施例として挙げたものに限定しない。例えば、内炎口バーナについても同様の効果が得られる。また、実施例2、3では、強制燃焼式バーナとして、全一次バーナについて説明をしたが、ブンゼンバーナ・セミブンゼンバーナ・赤火式バーナにおいても効果が得られる。

さらに、実施例1～4では、断熱材としてセラミック、セラミックウールを用いたが、耐熱性、断熱性を有する材質であればよく、セラミックやセラミックウールに限定しない。

また、表板と裏板との固定方法は、かしめ固定に限定しないし、内周および外周端部それぞれ4箇所に限定しない。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0100】

本発明は、テーブルコンロおよびキッチンユニットに組込まれるビルトインコンロ等の各種のガスコンロに適用可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0101】

【図1】実施例1の五徳を示した断面図である。

【図2】実施例1の五徳を示した説明図である。

【図3】実施例のテーブルコンロを示した説明図である。

【図4】実施例1のテーブルコンロを示した説明図である。

【図5】実施例2のテーブルコンロを示した説明図である。

10

20

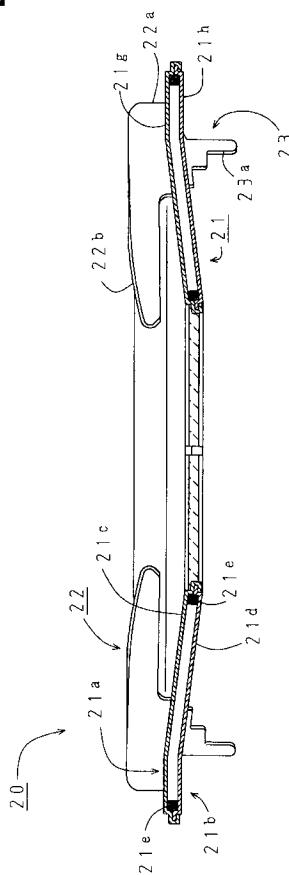
30

40

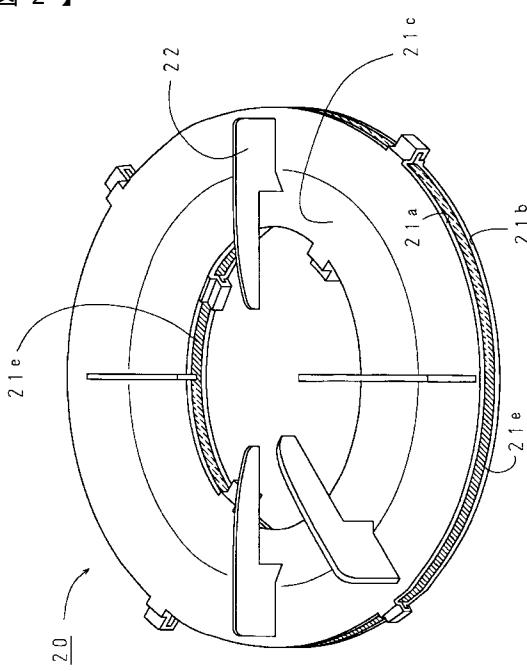
50

- 【図6】実施例4の五徳を示した断面図である。
- 【図7】実施例5の五徳を示した断面図である。
- 【図8】実施例5の五徳を示した断面図である。
- 【図9】実施例3の五徳を示した説明図である。
- 【図10】実施例3の五徳を示した上面図である。
- 【図11】実施例3の五徳を示した断面図である。
- 【図12】実施例3のテーブルコンロを示した断面図である。
- 【図13】実施例6のテーブルコンロを示した説明図である。
- 【図14】実施例6のテーブルコンロを示した説明図である。
- 【図15】実施例6の五徳とバーナとの関係を示した説明図である。 10
- 【図16】実施例7の五徳の縦断面図である。
- 【図17】実施例7の五徳の斜視図である。
- 【図18】実施例7のテーブルコンロの機能を表す説明図である。
- 【図19】実施例7のテーブルコンロの斜視図である。
- 【図20】実施例7のリング状燃焼ガス通路の説明図である。
- 【図21】実施例7の燃焼ガスの流れを表す説明図である。
- 【図22】実施例8の五徳の斜視図である。
- 【図23】実施例8の五徳の上面図である。
- 【図24】実施例8の五徳の縦断面図である。
- 【図25】実施例8のテーブルコンロの機能を表す説明図である。 20
- 【図26】実施例8のテーブルコンロの斜視図である。
- 【図27】実施例8の五徳爪とバーナとの関係を表す説明図である。
- 【図28】実施例8の燃焼ガスの流れを表す説明図である。
- 【図29】実施例9の五徳の上面図である。
- 【図30】実施例8の五徳を示した説明図である。
- 【図31】実施例10の五徳を示した説明図である。
- 【図32】実施例10の五徳を示した上面図である。
- 【図33】実施例11の五徳を示した説明図である。
- 【図34】実施例11の五徳を示した断面図である。 30
- 【図35】実施例11のテーブルコンロを示した断面図である。
- 【図36】実施例11において比較したテーブルコンロを示した断面図である。
- 【図37】実施例12の五徳を示した断面図である。
- 【図38】実施例12のテーブルコンロを示した断面図である。
- 【図39】実施例10の五徳の変更例を示した説明図である。
- 【図40】実施例13のテーブルコンロの機能を表す説明図である。
- 【図41】実施例13のテーブルコンロの斜視図である。
- 【図42】実施例13のバーナヘッドの底面図である。
- 【図43】実施例13のテーブルコンロの機能を表す説明図である。
- 【図44】従来のテーブルコンロの斜視図である。
- 【図45】従来のテーブルコンロの機能を表す説明図である。 40
- 【図46】従来のテーブルコンロの機能を表す説明図である。
- 【符号の説明】
- 【0102】
- 1 テーブルコンロ、14 バーナ、15 バーナ本体、20 五徳、21 五徳リング、22 五徳爪、23 突起部、24 整流板、21a 表板、21b 裏板、21c 傾斜鍔部、21d 傾斜鍔部、21e セラミック、21g、21h 水平面部、22c 調理容器載置部、22d 傾斜部、P 調理容器。

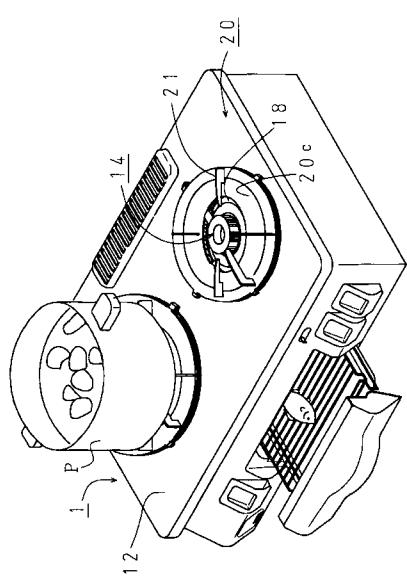
【図1】



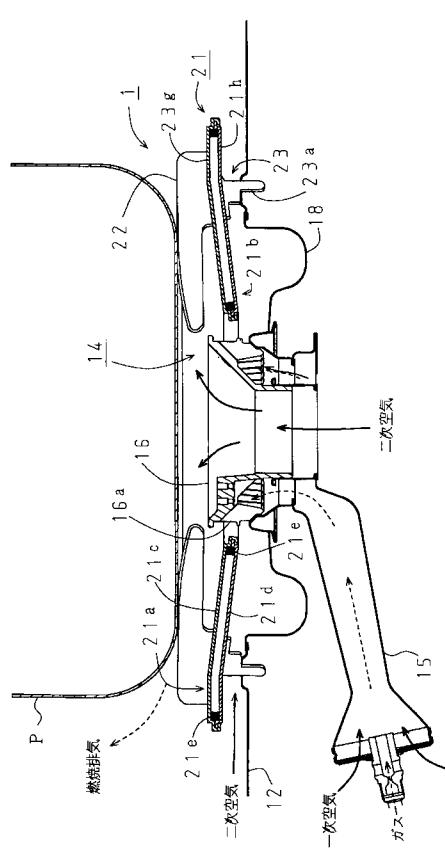
【図2】



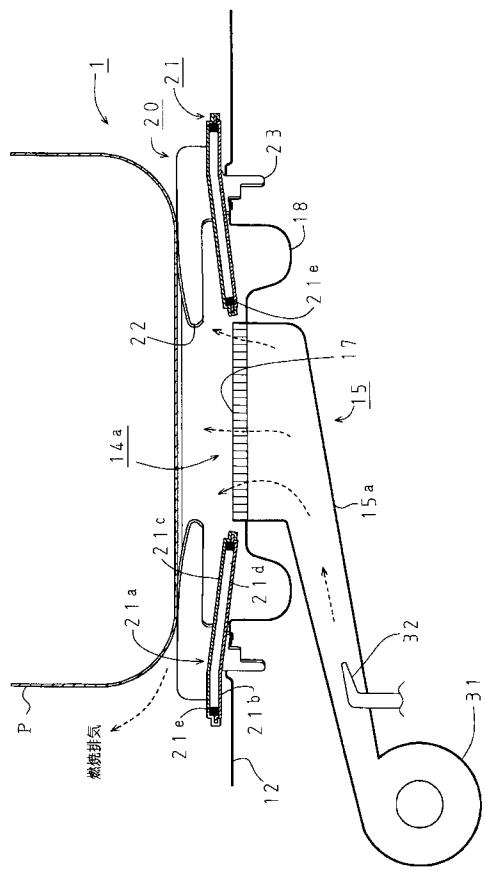
【図3】



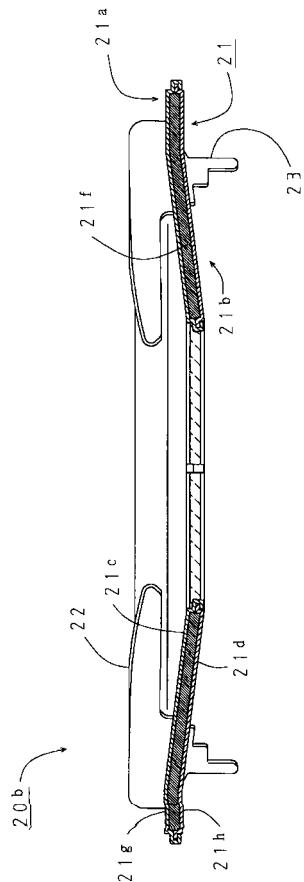
【図4】



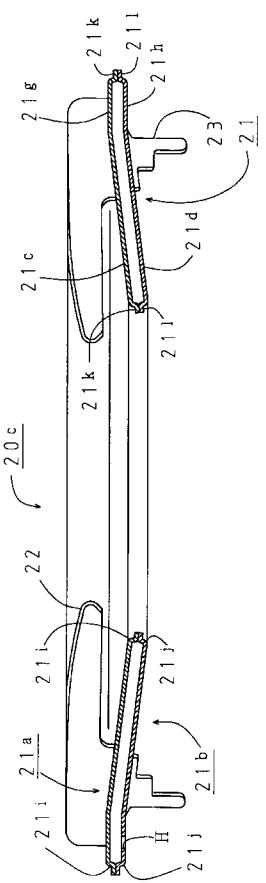
【図5】



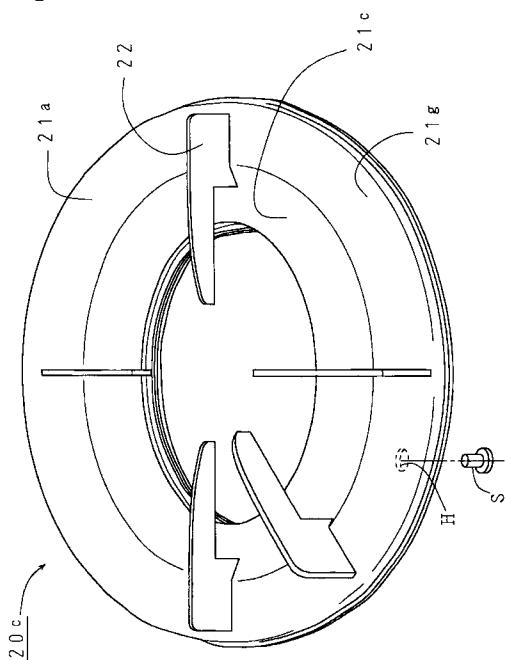
【図6】



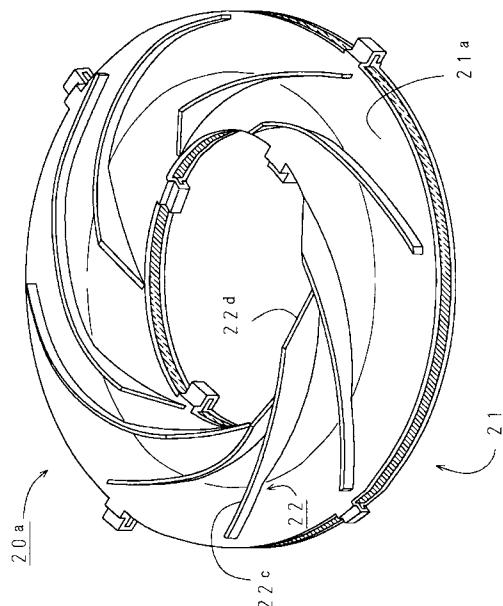
【図7】



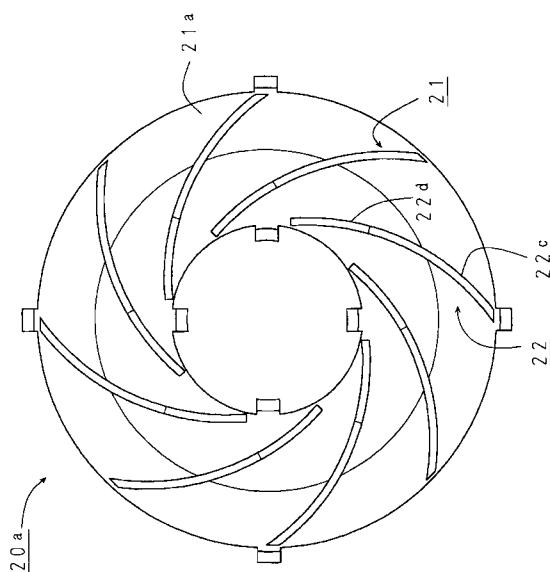
【図8】



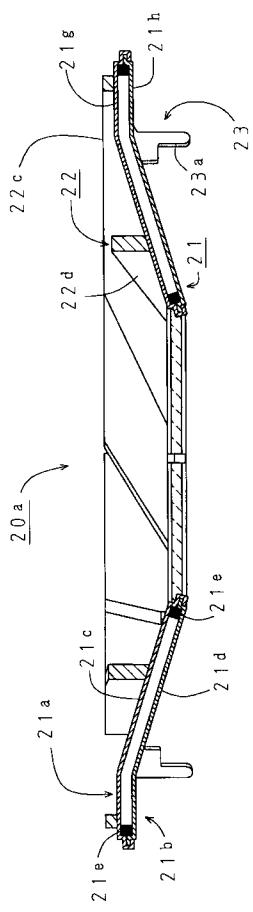
【図9】



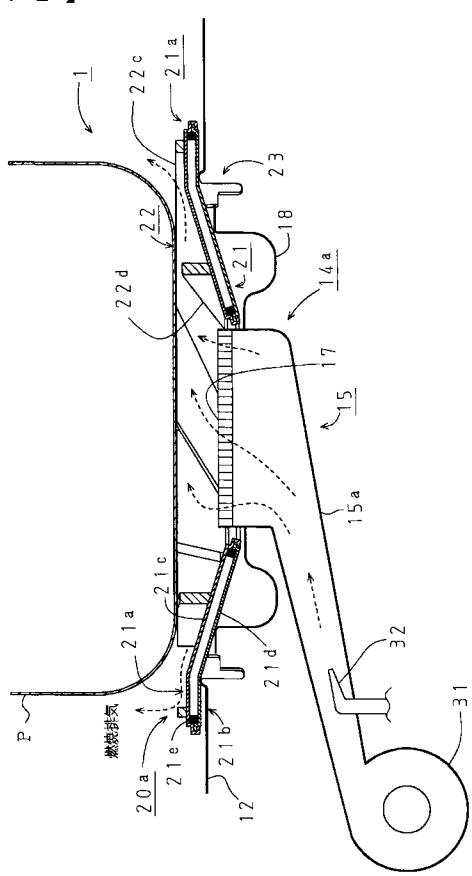
【図10】



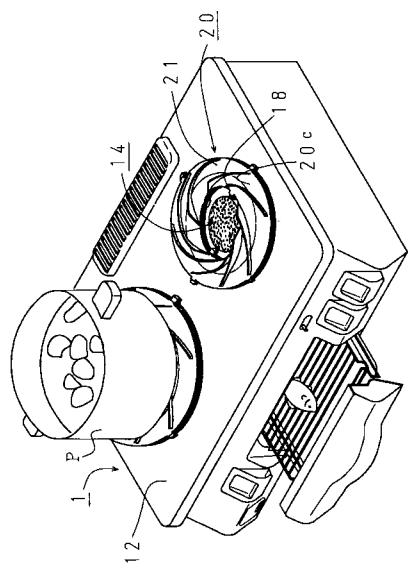
【図11】



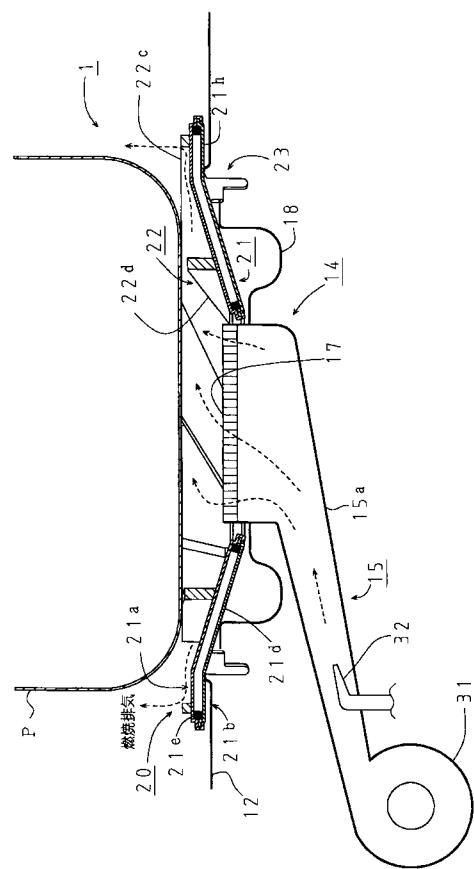
【図12】



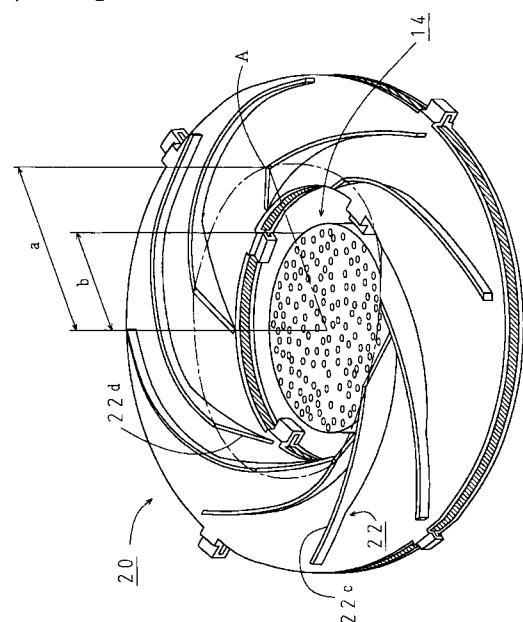
【図13】



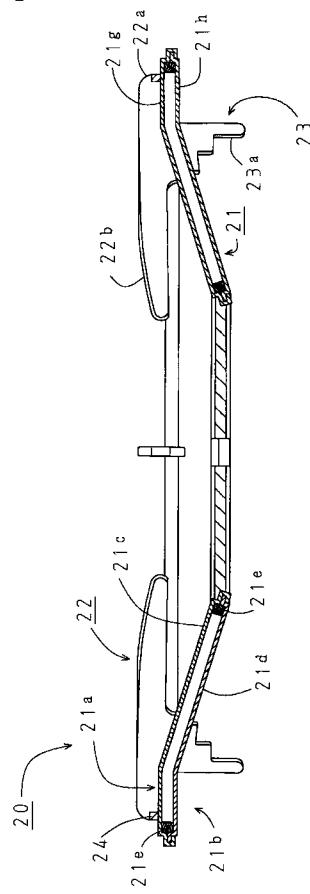
【図14】



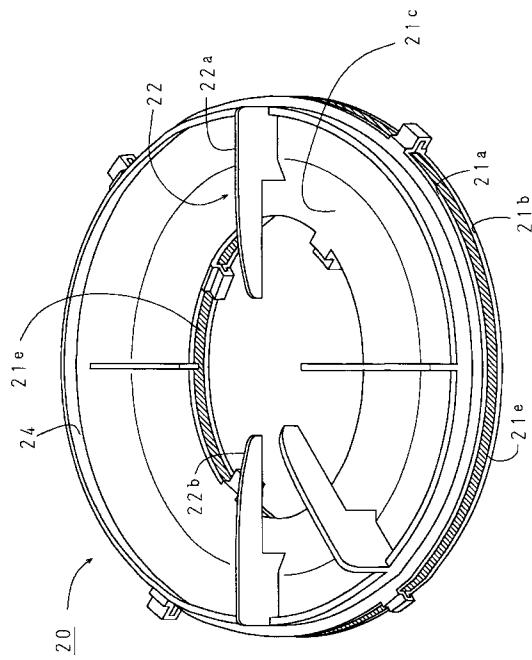
【図15】



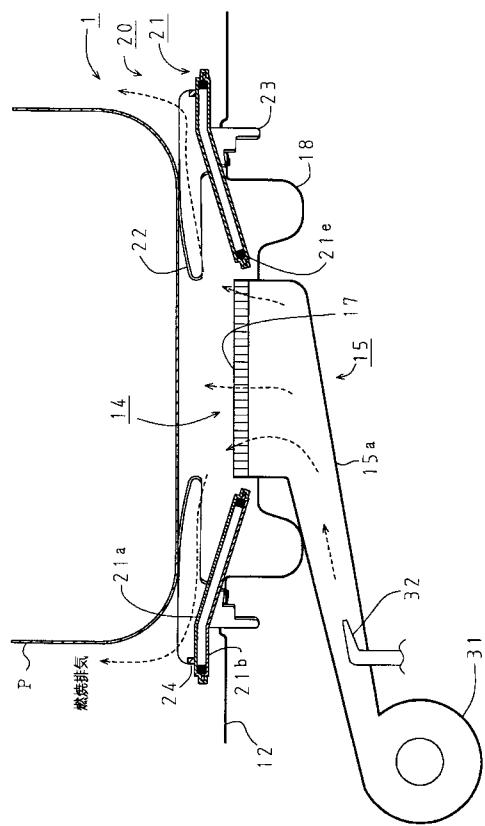
【図16】



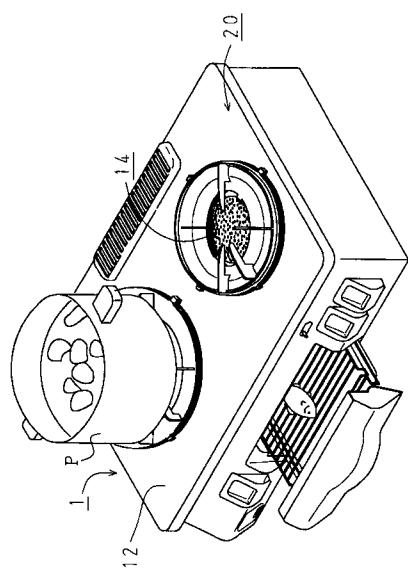
【図17】



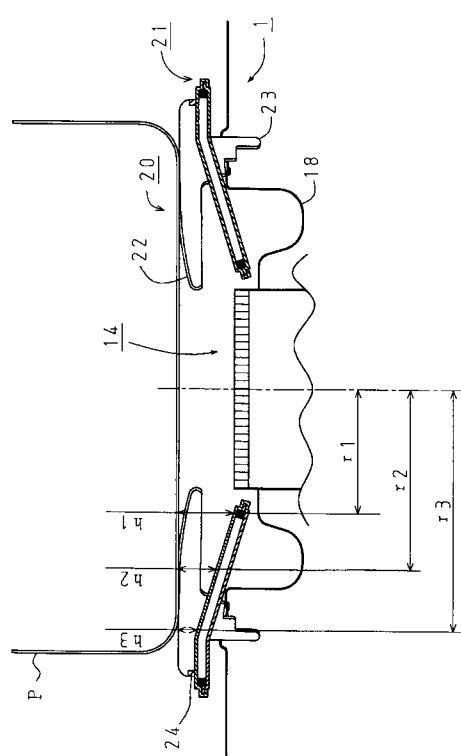
【図18】



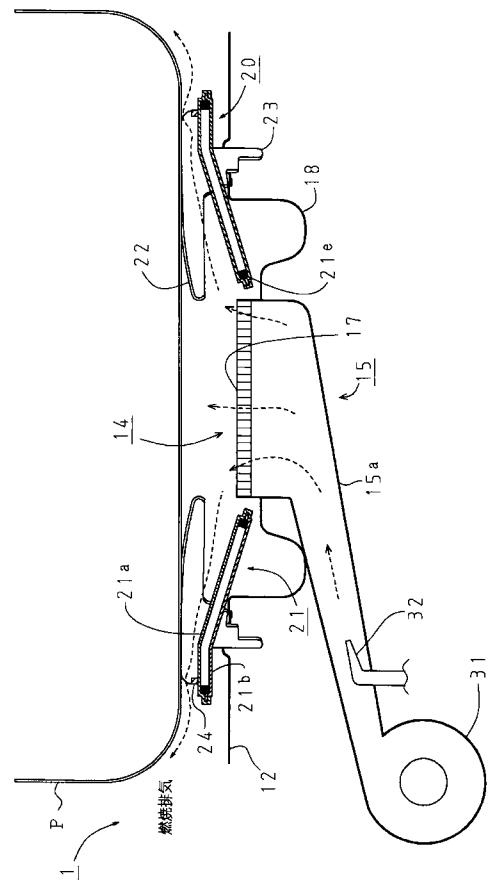
【図19】



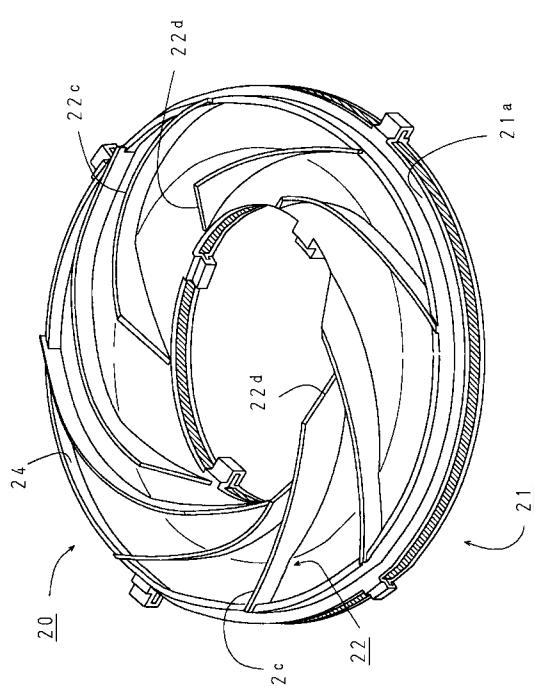
【図20】



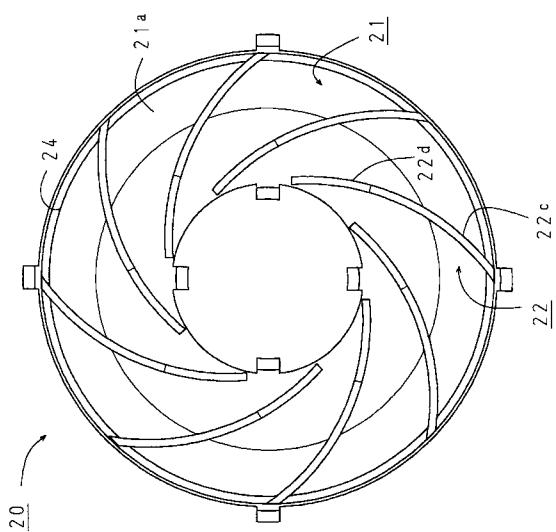
【図 2 1】



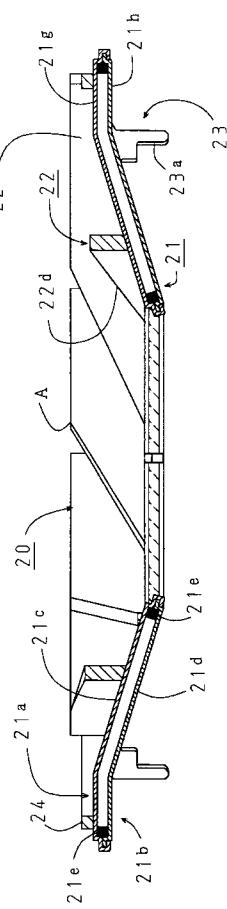
【図 2 2】



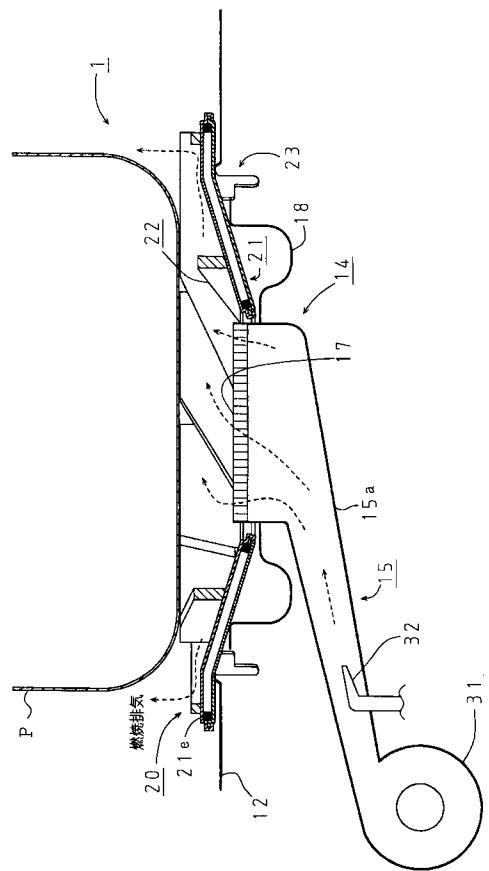
【図 2 3】



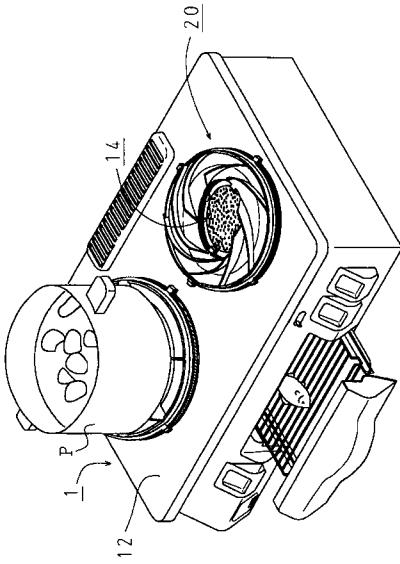
【図 2 4】



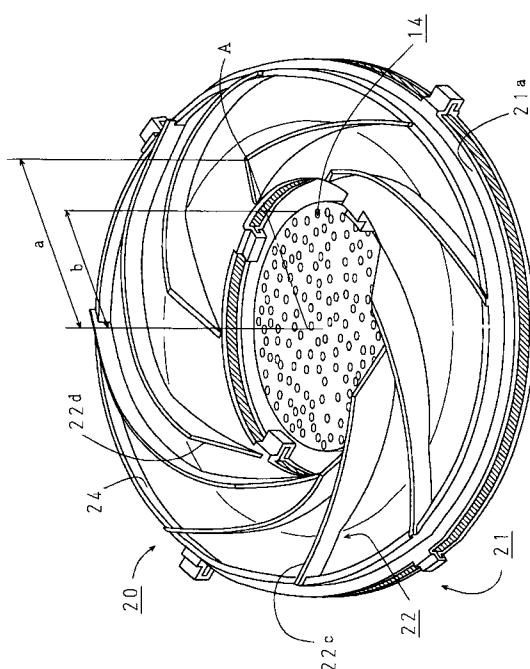
【図25】



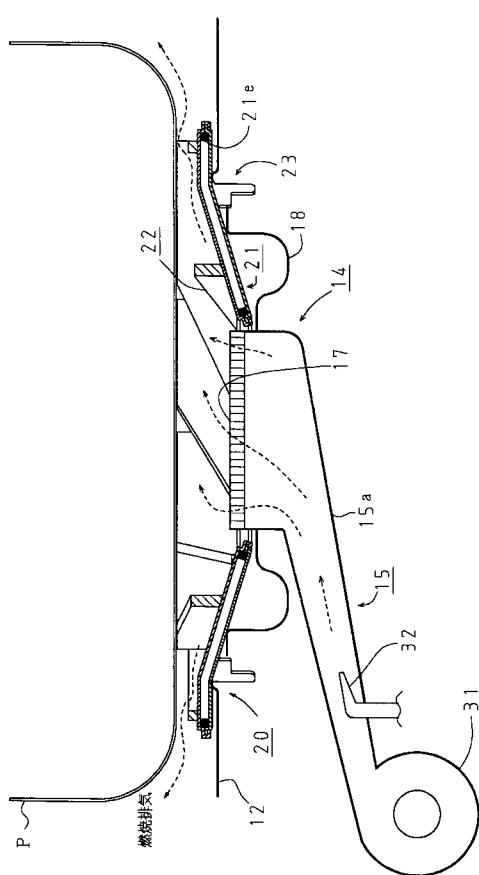
【図26】



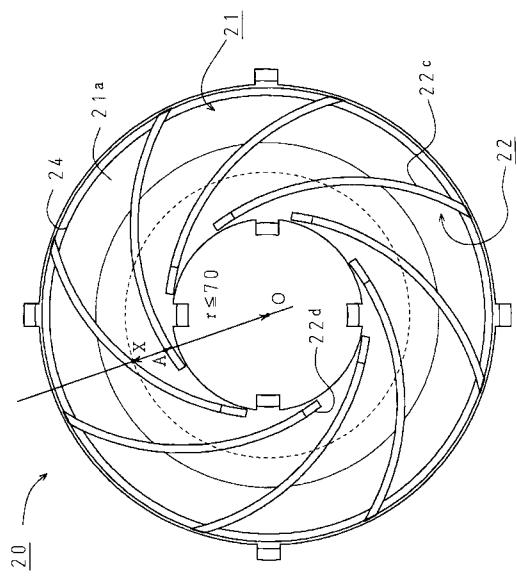
【図27】



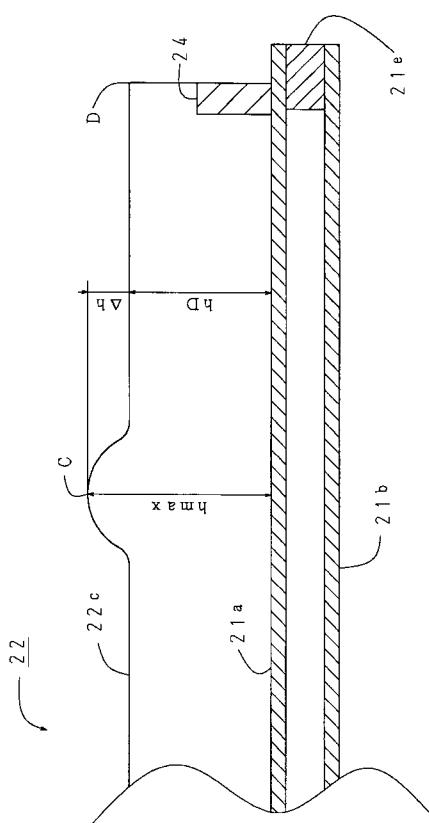
【図28】



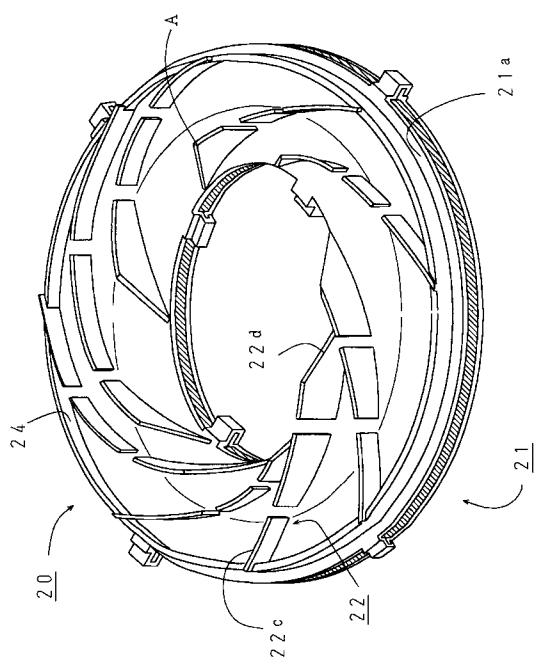
【図29】



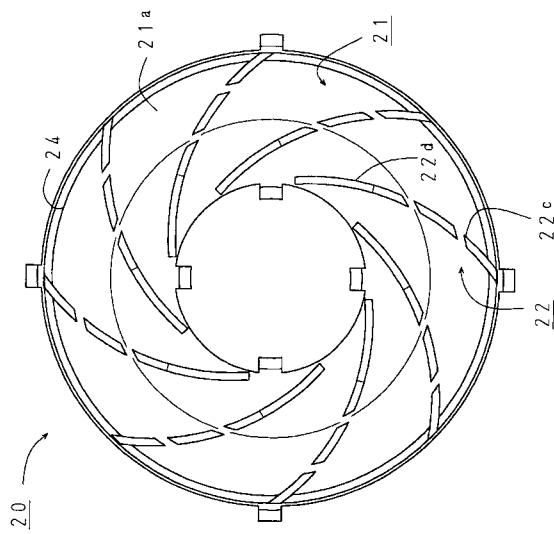
【図30】



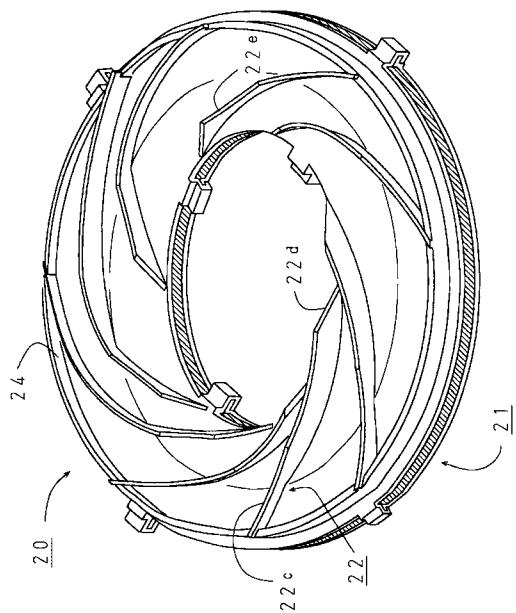
【図31】



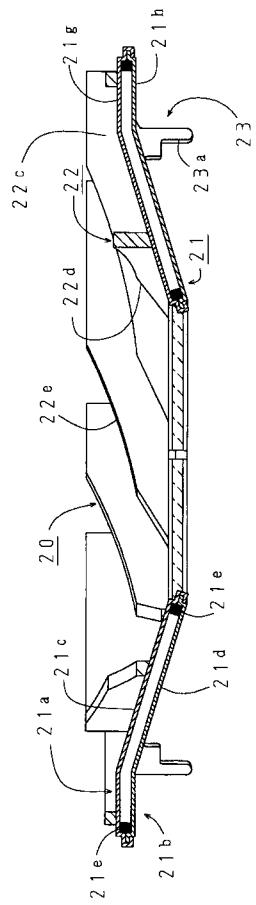
【図32】



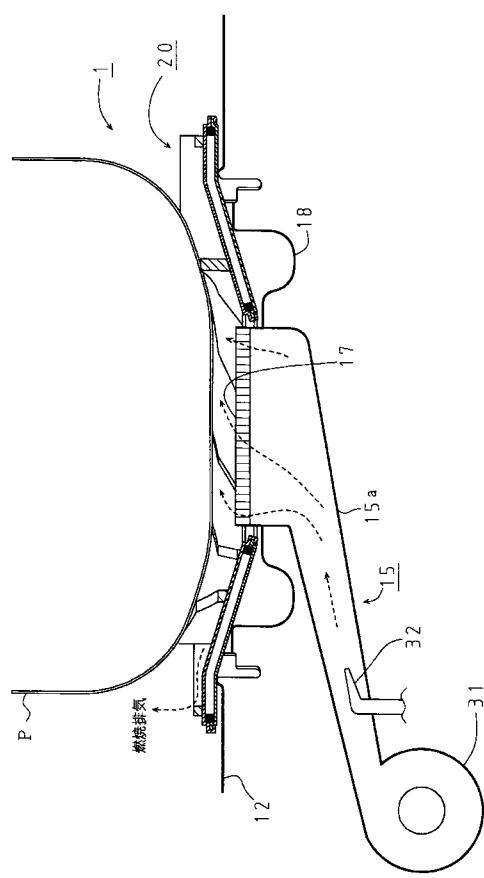
【図33】



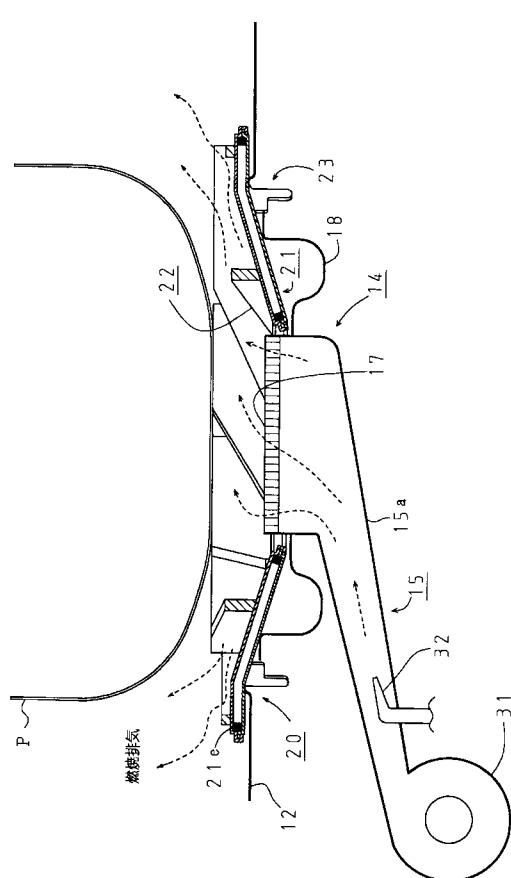
【図34】



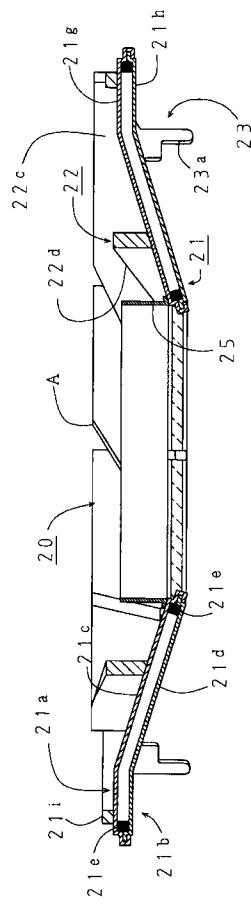
【図35】



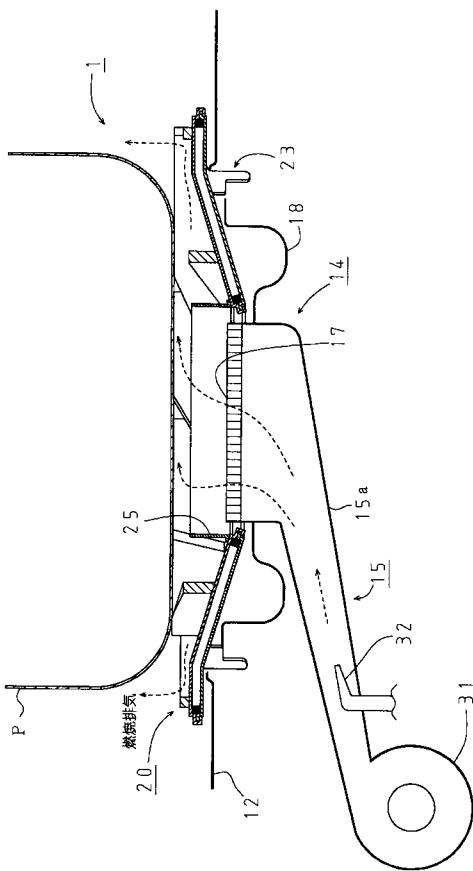
【図36】



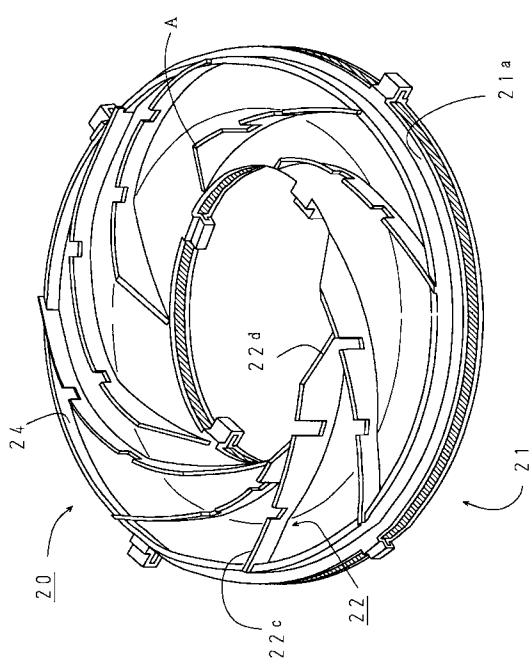
【図37】



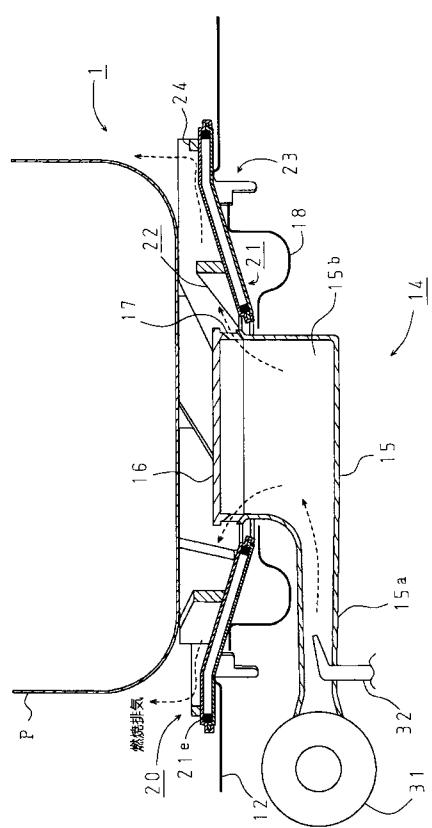
【図38】



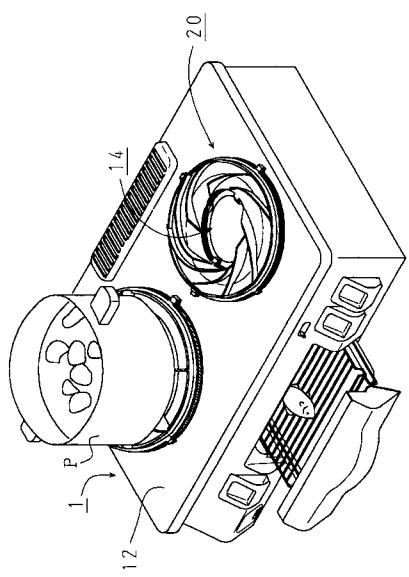
【図39】



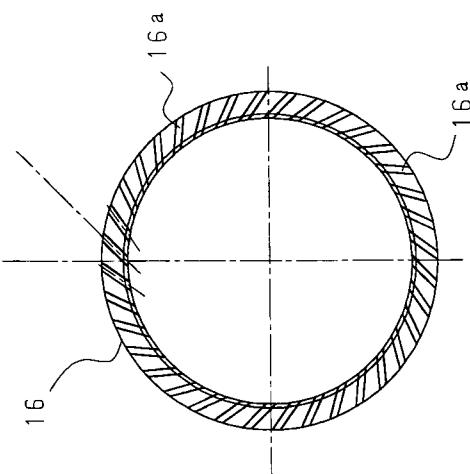
【図40】



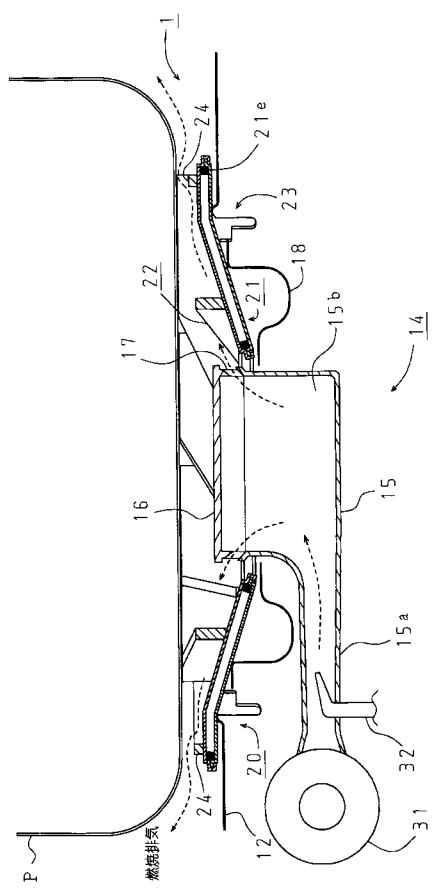
【図41】



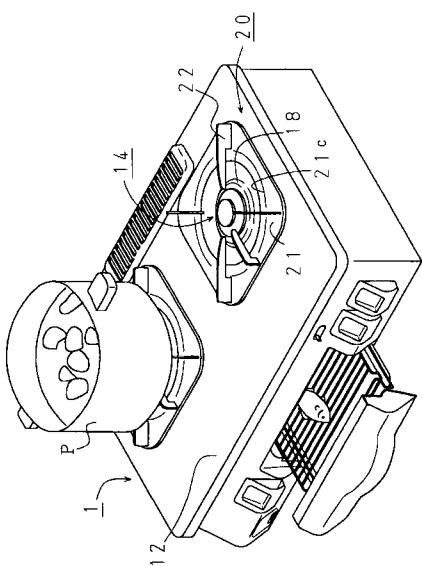
【図42】



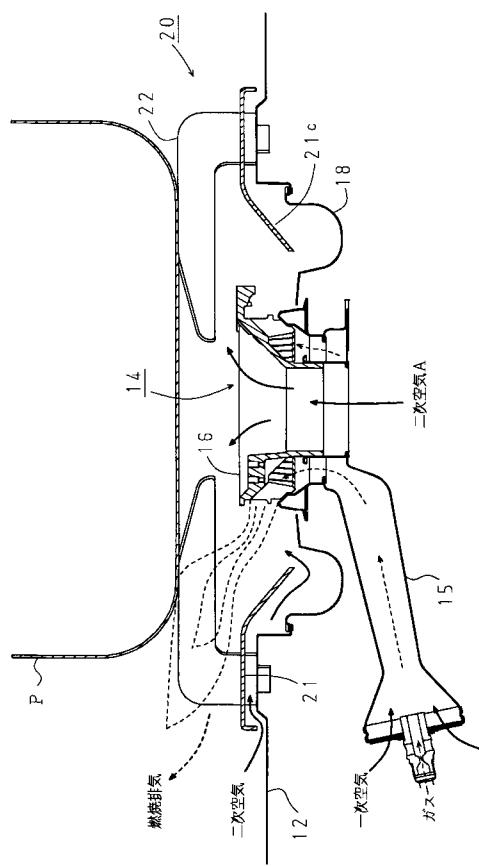
【図43】



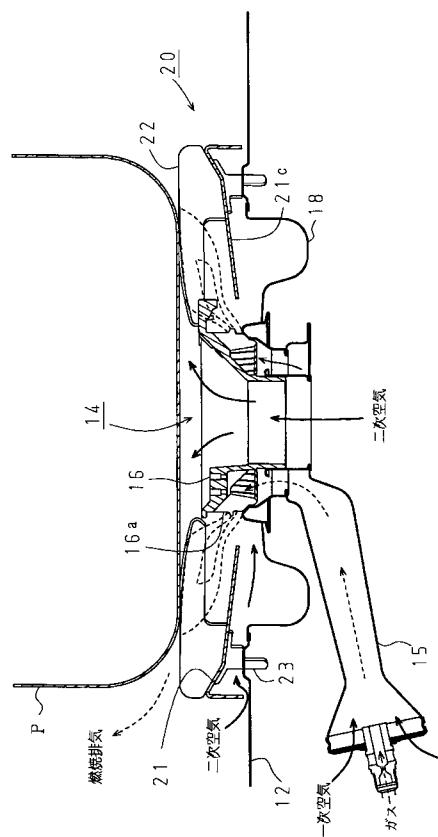
【図44】



【図45】



【図46】



フロントページの続き

- (31) 優先権主張番号 特願2004-39110(P2004-39110)  
(32) 優先日 平成16年2月17日(2004.2.17)  
(33) 優先権主張国 日本国(JP)
- (31) 優先権主張番号 特願2004-39111(P2004-39111)  
(32) 優先日 平成16年2月17日(2004.2.17)  
(33) 優先権主張国 日本国(JP)
- (31) 優先権主張番号 特願2004-65545(P2004-65545)  
(32) 優先日 平成16年3月9日(2004.3.9)  
(33) 優先権主張国 日本国(JP)