

(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2017-9242  
(P2017-9242A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>F 2 4 C</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 C	3/12	V	3 K 0 6 8		
<b>F 2 4 C</b>	<b>3/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 C	3/00	J			
<b>F 2 3 K</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 C	3/12	U			
			F 2 3 K	5/00	3 0 1 Z			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2015-127565 (P2015-127565)  
(22) 出願日 平成27年6月25日 (2015. 6. 25)

(71) 出願人 000112015  
株式会社パロマ  
愛知県名古屋市瑞穂区桃園町6番23号  
(74) 代理人 100104178  
弁理士 山本 尚  
(74) 代理人 100174344  
弁理士 安井 雅俊  
(72) 発明者 鈴木 浩之  
名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 株式会  
社パロマ内  
(72) 発明者 益満 孝久  
名古屋市瑞穂区桃園町6番23号 株式会  
社パロマ内  
Fターム(参考) 3K068 AA03 BB20

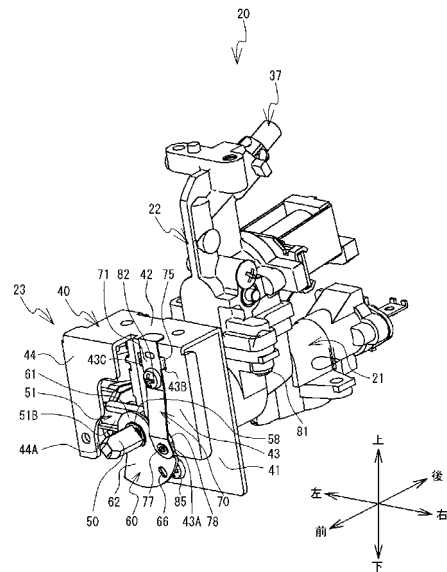
(54) 【発明の名称】 ガスコンロ

(57) 【要約】

【課題】簡単な構造で、火力を調節する際に所定の火力にてクリック感が得られるガスコンロを提供する。

【解決手段】操作軸50は、火力調節装置20のバルブボディ21に回転可能に軸支されている。回転板60は、操作軸50と一体して回転する。回転板60の前面には、係合穴66が設けられている。板バネ70は、バルブボディ21に支持部材40を介して固定され、支持部材40に固定される固定部71から回転板60の前面側に延びている。板バネ70の先端部に設けられたピン78は、回転板60の回転に伴って回転する係合穴66の回転軌跡上に配置されている。板バネ70は、ピン78が設けられた先端部を回転板60の前面側に付勢する。回転板60が所定の火力に切り替わる位置に回転したとき、ピン78が係合穴66に係合する。このときの衝撃がユーザの手にクリック感として伝わる。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

バーナの火力調節を行う火力調節装置を備えたガスコンロにおいて、  
前記火力調節装置は、  
本体部と、  
前記本体部に回動可能に軸支され、前記火力調節の為に回転操作される操作軸と、  
前記操作軸と一体して設けられ、前記操作軸を中心に回動する回動板と、  
前記回動板の片面に設けられた溝部又は穴部と、  
前記本体部に固定され、前記本体部に固定される固定部から前記回動板の前記片面側に  
延びる板バネと、

前記板バネの先端部に設けられると共に、前記回動板の回動に伴って回動する前記溝部  
又は前記穴部の回動軌跡上に配置され、前記回動板が所定の火力位置に回動したときに、  
前記溝部又は前記穴部に係合可能なピンと  
を備え、

前記板バネは、前記ピンが設けられた前記先端部を前記回動板の前記片面側に付勢する  
こと  
を特徴とするガスコンロ。

**【請求項 2】**

前記火力調節装置は、

前記操作軸に設けられたツマミを前記操作軸の軸方向に押し込みながら、火力を小火力  
から大火力に調節するときの方向である一方向に回転させる点火操作を行うことで、前記  
バーナへのガス流路を開く機能を備え、

前記回動板は、前記操作軸を中心とする略扇形状に形成され、

点火操作前及び前記バーナの消火時において、前記ピンは、前記回動板の外周方向の両  
端部のうち、前記操作軸と共に回動する前記一方向の下流側の一端部から離脱し、且つ前  
記下流側の一端部から前記一方向側に隙間を空けて配置され、

点火操作時において、前記ピンは、前記一方向に回動する前記回動板の前記下流側の一  
端部側から前記片面上に乗り上げ、前記下流側の一端部とは反対側の上流側の他端部側に  
向けて摺動すること

を特徴とする請求項 1 に記載のガスコンロ。

**【請求項 3】**

点火操作前及び消火時の前記操作軸に対して、前記操作軸の回転方向に遊びを設けたこ  
と

を特徴とする請求項 2 に記載のガスコンロ。

**【請求項 4】**

前記ツマミを押し込む方向とは反対側に前記操作軸を付勢する付勢手段を備え、

点火操作時において、前記回動板は、前記操作軸と共に押し込まれた状態で回動するこ  
と

を特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のガスコンロ。

**【請求項 5】**

前記ピンの先端部が前記回動板の前記片面と接触する接点における前記回動板が前記操  
作軸と共に回動する前記一方向は、前記板バネの前記本体部に固定される前記固定部から  
前記先端部に向かう方向に対して略反対方向であって、

前記ピンの軸方向は、前記接点における前記回動板の前記片面に垂直な方向に対して、  
前記固定部側から離れる方向に傾斜していること

を特徴とする請求項 2 から 4 の何れか一つに記載のガスコンロ。

**【請求項 6】**

前記溝部又は前記穴部の内縁部は、テーパ状に形成されていることを特徴とする請求項  
1 から 5 の何れか一つに記載のガスコンロ。

**【請求項 7】**

10

20

30

40

50

前記所定の火力位置とは、中火力と小火力の間の火力位置であることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか一つに記載のガスコンロ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガスコンロに関する。

【背景技術】

【0002】

押し回し式のガスコンロにおいて、火力調節する際に所定の火力にてクリック感が得られるガスコンロが提案されている。例えば、操作軸に挿通配設された操作部品を支持する押さえ板を備え、該押さえ板と当接する回動板を、操作軸に一体回動するように挿通配置し、該回動板の当接面に金属ボールを収容した凹溝または突起を設けると共に押さえ板の当接面に穴若しくは凹溝を設け、或いは、回動板の外周部に凸片を設けると共に押さえ板の当接面に凸片の端部と当接して係止する突起を設けたコンロが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 145050 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載のコンロでは、クリック感を得る為の構造が複雑であるので、組み付けや分解がし難いという問題点があった。

【0005】

本発明の目的は、簡単な構造で、火力調節する際に所定の火力にてクリック感が得られるガスコンロを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に係る発明のガスコンロは、バーナの火力調節を行う火力調節装置を備えたガスコンロにおいて、前記火力調節装置は、本体部と、前記本体部に回動可能に軸支され、前記火力調節の為に回転操作される操作軸と、前記操作軸と一体して設けられ、前記操作軸を中心に回動する回動板と、前記回動板の片面に設けられた溝部又は穴部と、前記本体部に固定され、前記本体部に固定される固定部から前記回動板の前記片面側に延びる板バネと、前記板バネの先端部に設けられると共に、前記回動板の回動に伴って回動する前記溝部又は前記穴部の回動軌跡上に配置され、前記回動板が所定の火力位置に回動したときに、前記溝部又は前記穴部に係合可能なピンとを備え、前記板バネは、前記ピンが設けられた前記先端部を前記回動板の前記片面側に付勢することを特徴とする。

30

【0007】

請求項 2 に係る発明のガスコンロは、請求項 1 に記載の発明の構成に加え、前記火力調節装置は、前記操作軸に設けられたツマミを前記操作軸の軸方向に押し込みながら、火力を小火力から大火力に調節するときの方向である一方向に回転させる点火操作を行うことで、前記バーナへのガス流路を開く機能を備え、前記回動板は、前記操作軸を中心とする略扇形状に形成され、点火操作前及び前記バーナの消火時において、前記ピンは、前記回動板の外周方向の両端部のうち、前記操作軸と共に回動する前記一方向の下流側の一端部から離脱し、且つ前記下流側の一端部から前記一方向側に隙間を空けて配置され、点火操作時において、前記ピンは、前記一方向に回動する前記回動板の前記下流側の一端部側から前記片面上に乗り上げ、前記下流側の一端部とは反対側の上流側の他端部側に向けて摺動することを特徴とする。

40

【0008】

50

請求項 3 に係る発明のガスコンロは、請求項 2 に記載の発明の構成に加え、点火操作前及び消火時の前記操作軸に対して、前記操作軸の回転方向に遊びを設けたことを特徴とする。

【0009】

請求項 4 に係る発明のガスコンロは、請求項 2 又は 3 に記載の発明の構成に加え、前記ツマミを押し込む方向とは反対側に前記操作軸を付勢する付勢手段を備え、点火操作時において、前記回動板は、前記操作軸と共に押し込まれた状態で回動することを特徴とする。

【0010】

請求項 5 に係る発明のガスコンロは、請求項 2 から 4 の何れか一つに記載の発明の構成に加え、前記ピンの先端部が前記回動板の前記片面と接触する接点における前記回動板が前記操作軸と共に回動する前記一方向は、前記板バネの前記本体部に固定される前記固定部から前記先端部に向かう方向に対して略反対方向であって、前記ピンの軸方向は、前記接点における前記回動板の前記片面に垂直な方向に対して、前記固定部側から離れる方向に傾斜していることを特徴とする。

10

【0011】

請求項 6 に係る発明のガスコンロは、請求項 1 から 5 の何れか一つに記載の発明の構成に加え、前記溝部又は前記穴部の内縁部は、テーパ状に形成されていることを特徴とする。

【0012】

請求項 7 に係る発明のガスコンロは、請求項 1 から 6 の何れか一つに記載の発明の構成に加え、前記所定の火力位置とは、中火力と小火力の間の火力位置であることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0013】

請求項 1 に係る発明のガスコンロでは、ユーザが、バーナの火力調節の為に、操作軸を回転操作し、回動板が所定の火力位置に回動したときに、板バネの先端部に設けられたピンが、回動板に設けられた溝部又は穴部に係合する。これにより、火力調節する際に所定の火力にてクリック感を得ることができるので、クリック感を手がかりにすることで、火力調節を容易にできる。そして、操作軸に回動板を設けて、ピンを先端部に設けた板バネをガスコンロに取り付けるだけの簡単な構造であるので、取り付けが容易で、修理、交換等のメンテナンスもし易く、部品コストも安価に抑えられる。

30

【0014】

請求項 2 に係る発明のガスコンロは、請求項 1 に記載の発明の効果に加え、点火操作前では、板バネの先端部に設けられたピンは、回動板から離脱して、隙間を空けて配置されている。即ち、点火操作前では、板バネに回動板が接触しないので、板バネに負荷がかからない。これにより、板バネの耐久性を向上できる。

【0015】

請求項 3 に係る発明のガスコンロは、請求項 2 に記載の発明の効果に加え、点火操作前に、ユーザの誤操作で操作軸が押されずに回された場合、操作軸は遊びの範囲内で回転するだけであるので、仮に板バネに回動板が接触した場合であっても、板バネに負荷がかからない。これにより、板バネの耐久性をさらに向上できる。

40

【0016】

請求項 4 に係る発明のガスコンロは、請求項 2 又は 3 に記載の発明の効果に加え、点火操作時にツマミを押し回す際、ピンは回動板の片面から離れる方向に移動した状態で、回動板の片面を摺動する。これにより、ピンが回動板の片面を摺動する際は、板バネは小さく撓むのみであるので、ピンが溝部又は穴部を通過するときに生じるクリック感を緩和できる。よって、ユーザは、違和感無く点火操作時を行うことができる。

【0017】

請求項 5 に係る発明のガスコンロは、請求項 2 から 4 の何れか一つに記載の発明の効果

50

に加え、以下の効果を奏することができる。仮にピンの先端部が回動板の片面に対して垂直に摺動する構造であれば、回動板が操作軸と共に一方向（板バネの固定部から先端部に向かう方向に対して略反対方向）に回動する場合、板バネは、溝部又は穴部に係合するピンを介して固定部側とは反対側に引っ張られるので、溝部又は穴部から抜け易い。他方、回動板が操作軸と共に一方向とは反対方向に回動する場合、板バネは、溝部又は穴部に係合するピンを介して固定部側に押し込まれるので、溝部又は穴部から抜け難い。そこで、本発明では、ピンの軸方向を、ピンの先端部と回動板の片面との接点における回動板の片面に垂直な方向に対して、固定部側から離れる方向に傾斜している。これにより、回動板が操作軸と共に一方向と反対方向に夫々回動する場合のピンの溝部又は穴部からの抜け易さを揃えることができる。よって、操作軸を一方向及び反対方向に夫々回転させたときに生じるクリック感を揃えることができる。

10

【0018】

請求項6に係る発明のガスコンロは、請求項1から5の何れか一つに記載の発明の効果に加え、これにより、ピンは溝部又は穴部にスムーズに係合し且つ離脱できるので、自然なクリック感を得ることができる。

【0019】

請求項7に係る発明のガスコンロは、請求項1から6の何れか一つに記載の発明の効果に加え、例えば、煮物等の料理において火力を中火力から小火力に絞る際に、火力を絞り過ぎて火が消えることを防止できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】ガスコンロ1の斜視図である。

【図2】火力調節装置20の斜視図である。

【図3】火力調節装置20の右側面図である。

【図4】火力調節装置20の左側面図である。

【図5】火力調節装置20の正面図である。

【図6】図5に示すI-I線矢視方向断面図である。

【図7】回動板60の正面図である。

【図8】板バネ70の側面図である。

【図9】火力調節装置20の正面図（点火時）である。

30

【図10】火力調節装置20の正面図（中火力時）である。

【図11】火力調節装置20の正面図（クリック発生時）である。

【図12】火力調節装置20の正面図（小火力時）である。

【図13】回動板60と板バネ70の位置関係を示す図（点火時）である。

【図14】回動板60と板バネ70の位置関係を示す図（クリック発生時）である。

【図15】回動板60と板バネ170の位置関係を示す図（大火力時）である。

【図16】回動板60と板バネ170の位置関係を示す図（クリック発生時）である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。図1に示すガスコンロ1は、押し回し式のツマミ11～13を備えるグリル付きテーブルコンロであるが、グリル無しのテーブルコンロでもよく、キッチンのカウンタトップに設置されるビルトインコンロであってもよい。以下説明では、図中に矢印で示す上下、左右、前後を使用する。

40

【0022】

図1を参照して、ガスコンロ1の外観構造について説明する。ガスコンロ1は、横長の略直方体状の器具2を備える。器具2の天面4右側には右コンロ5、左側には左コンロ6が設けられている。天面4の上面後側には、排気口9が設けられている。排気口9には、スリット状のカバー9Aが設置されている。排気口9は、器具2内に設けられたグリル庫（図示略）内と連通する。器具2前面中央には、グリル庫の前面に設けられたグリル開口（図示略）が設けられている。グリル開口には、グリル扉10が前後方向に移動可能に

50

設けられている。グリル扉 10 を手前側に引き出すと、グリル扉 10 の背面下部に連結した受け皿（図示略）及び焼き網を、グリル庫から同時に取り出すことができる。

#### 【0023】

器具 2 前面において、グリル扉 10 の右側には、ツマミ 11, 12 が設けられている。グリル扉 10 の左側には、ツマミ 13 が設けられている。ツマミ 11 ~ 13 は押し回し式である。ツマミ 11 は、右コンロ 5 のバーナ（以下、単にバーナと呼ぶ）を点火する場合に、正面視反時計回りに約 90°押し回しされる。点火後は、時計回りに回動させることによって、火力が大火力から小火力に調節される。ツマミ 11 を点火前の位置に戻すと、バーナが消火される。なお、詳述しないが、ツマミ 12 と 13 の操作方法は、ツマミ 11 と同じである。ツマミ 12 は、グリル庫内のグリルバーナ（図示略）を点火する場合に押し回しされ、ツマミ 13 は、左コンロ 6 のバーナを点火する為に押し回しされる。

10

#### 【0024】

本実施形態では、各種バーナの火力調節の為にツマミ 11 ~ 13 を回動させる場合において、各種バーナの火力が中火力から小火力に切り替わるときに、軽い引っかかり感（所謂「クリック感」）を、ツマミ 11 ~ 13 に付与できる。なお、クリック感付与の仕組みについては後述する。

#### 【0025】

器具 2 内部の前側であって、ツマミ 11 ~ 13 に夫々対応する各位置には、火力調節装置 20（図 2 参照）が夫々設けられている。例えば、右コンロ 5 に対応する火力調節装置 20 は、ツマミ 11 の押し回し操作に応じて、右コンロ 5 のバーナを点火させるイグニタ（図示略）を駆動させ、右コンロ 5 のバーナに供給するガス量を調節する。ツマミ 13 の左側には、電池ボックス 15 が設けられている。電池ボックス 15 は、ガスコンロ 1 に電源を供給する乾電池（図示略）を格納する。

20

#### 【0026】

図 2 ~ 図 5 を参照して、火力調節装置 20 の構造について説明する。各種バーナに対応する火力調節装置 20 は全て同じ構造であるので、ここでは、右コンロ 5 のバーナに対応する火力調節装置 20 の構造を説明する。火力調節装置 20 は、バルブボディ 21、機体 22、操作機構 23 等を備える。バルブボディ 21 は、火力調節装置 20 の下部に設けられ、略水平に延びる略円筒状に形成されている。バルブボディ 21 は、火力調節装置 20 の本体部であり、操作機構 23 の後述する操作軸 50 の回動によって、右コンロ 5 のバーナに供給するガス量を調節する。機体 22 は、バルブボディ 21 の上部に載置され、左右の二つのネジ 81（図 2 ~ 図 4 参照）で固定されている。機体 22 の上部には、略円筒状のガス吐出部 37 が設けられている。機体 22 は、バルブボディ 21 から流れたガスを、ガス吐出部 37 から右コンロ 5 のバーナに向けて吐出する。操作機構 23 は、バルブボディ 21 の前側部に設けられている。操作機構 23 は、操作軸 50 の前端部に嵌合するツマミ 11（図 3, 図 4 参照）の押し回し操作によって、右コンロ 5 のバーナ近傍に設けられたイグニタ（図示略）を駆動させると共に、バルブボディ 21 内を流れるガス量を調節する。

30

#### 【0027】

図 6 を参照し、バルブボディ 21 と機体 22 の内部構造について説明する。バルブボディ 21 は、内部にガス流路を備える。ガス流路は、バルブボディ 21 の軸方向に延設する。バルブボディ 21 は、スピンドル 25、メイン弁 26、安全弁 27、ガス入口 29、吐出口 31、ガス流路 32 等を備える。スピンドル 25 は、バルブボディ 21 のガス流路内に挿入され、該流路に沿って前後方向に進退可能である。スピンドル 25 の前端部は、後述する操作機構 23 の操作軸 50 の後端部と連結する。スピンドル 25 は、操作軸 50 の前端部に嵌合するツマミ 11 の押し回し操作によって、操作軸 50 と共に後方に押し込まれる。メイン弁 26 はスピンドル 25 に固着され、ツマミ 11 の押し回し操作によって、後述する吐出口 31 へのガス流路を開閉する。安全弁 27 はマグネット式であり、点火時のツマミ 11 の押し回し操作によって後方に押されることでガス流路を開き、右コンロ 5 のバーナ燃焼時の熱起電力によって開弁状態に保持する。

40

50

## 【 0 0 2 8 】

ガス入口 2 9 は、メイン弁 2 6 の近傍に設けられている。ガス入口 2 9 は下方に向かって開口し、バルブボディ 2 1 内のガス流路内にガスを流入させる。吐出口 3 1 は、バルブボディ 2 1 内のガス流路の内周面で、且つメイン弁 2 6 の下流側に設けられている。吐出口 3 1 は、操作軸 5 0 と共に回転するスピンドル 2 5 との重合面積によって、ガス流路 3 2 に向かって吐出するガス量を変化させる。ガス流路 3 2 は、吐出口 3 1 から上方に延び、その出口は、バルブボディ 2 1 の上部に開口して設けられている。

## 【 0 0 2 9 】

機体 2 2 は、ガス流路 3 3 ~ 3 5 を内部に備える。バルブボディ 2 1 の上部に設けられたガス流路 3 2 の出口は、機体 2 2 の下部に設けられたガス流路 3 3 の入口と連通する。ガスはガス流路 3 3 ~ 3 5 を順に流れ、ガス吐出部 3 7 から右コンロ 5 のバーナに向かって吐出される。

10

## 【 0 0 3 0 】

図 2 ~ 図 6 を参照し、操作機構 2 3 の構造について説明する。操作機構 2 3 は、操作軸 5 0、支持部材 4 0、回動板 6 0、板バネ 7 0、第一バネ係止部材 5 1 ( 図 3 , 図 4 参照 )、第二バネ係止部材 5 2 ( 図 3 , 図 4 参照 )、戻しバネ 5 3 ( 図 3 , 図 4 参照 )、駆動スイッチ 5 5 ( 図 4 参照 ) 等を備える。

## 【 0 0 3 1 】

図 6 を参照し、操作軸 5 0 について説明する。操作軸 5 0 は、前後方向に延びるように略水平に配置され、その後端側がバルブボディ 2 1 の前端部に設けられた開口 ( 図示略 ) からガス流路内に挿入され、前端側が該開口から前方に突出する ( 図 2 , 図 3 参照 )。操作軸 5 0 の軸方向に直交する断面は、略矩形状に形成されている。操作軸 5 0 の前端部は、後述する支持部材 4 0 の右前壁部 4 3 の左端部と、左前壁部 4 4 の右端部に設けられた切欠き部 4 4 A との間から前方に突出する ( 図 2 , 図 5 参照 )。操作軸 5 0 の前端部には、ツマミ 1 1 が嵌合する。操作軸 5 0 の後端部は、ガス流路内においてスピンドル 2 5 の前端部と連結する。操作軸 5 0 は、スピンドル 2 5 と共に回動可能で且つ前後方向に進退可能であり、ツマミ 1 1 の押し回し操作によって、スピンドル 2 5 を後方に押し込む。

20

## 【 0 0 3 2 】

図 2 ~ 図 5 を参照し、支持部材 4 0 の構造について説明する。図 2 に示すように、支持部材 4 0 は、板金を折り曲げることによって側面視下方に開口する略逆 U 字状に形成され、バルブボディ 2 1 の前端部に固定される。支持部材 4 0 は、本体部 4 1、上壁部 4 2、右前壁部 4 3、左前壁部 4 4 等を備える。本体部 4 1 は、正面視縦長の略矩形状に形成され、その略中央には略円形状の開口部 ( 図示略 ) を備える。本体部 4 1 は、バルブボディ 2 1 の前端部に、二つのネジ 8 4 , 8 5 で固定される。本体部 4 1 の開口部の内側には、バルブボディ 2 1 の前端部から前方に突出する操作軸 5 0 が前後方向に進退可能に挿入されている。本体部 4 1 の左端部の上下方向略中央の位置には、後方に折り返して延びる支持部 4 1 A ( 図 4 参照 ) が設けられている。支持部 4 1 A には、後述する駆動スイッチ 5 5 が固定されている。上壁部 4 2 は、平面視略矩形状に形成され、本体部 4 1 の上端部から前方に折り返して延びる。

30

## 【 0 0 3 3 】

図 2 , 図 5 に示すように、右前壁部 4 3 は、上壁部 4 2 の前端部における右側から鉛直下方に延び、正面視略矩形状に形成されている。右前壁部 4 3 の左下角部には、円弧状の切欠き部 4 3 A が設けられている。切欠き部 4 3 A は、後述する板バネ 7 0 の先端部に設けられたピン 7 8 との干渉を避ける。右前壁部 4 3 の上部には、後述する板バネ 7 0 をネジ 8 2 で固定する為の固定穴 ( 図示略 ) が設けられている。その固定穴の上方には、一对の係合穴 4 3 B , 4 3 C が左右方向に互いに隙間を空けて設けられている。一对の係合穴 4 3 B , 4 3 C には、板バネ 7 0 の後述する一对の係止片 7 5 ( 図 4 , 図 8 参照 ) が係止する。

40

## 【 0 0 3 4 】

左前壁部 4 4 は、上壁部 4 2 の前端部における左側に設けられ、左前壁部 4 4 の位置よ

50

りも前方に延びた位置から鉛直下方に延び、正面視略矩形状に形成されている。それ故、左前壁部 4 4 は、右前壁部 4 3 よりも前方に配置されている。左前壁部 4 4 の右下角部には、円弧状の切欠き部 4 4 A が設けられている。切欠き部 4 4 A は、操作軸 5 0 の前端部に嵌合するツマミ 1 1 ( 図 3 参照 ) との干渉を避ける。

#### 【 0 0 3 5 】

図 2 , 図 7 を参照し、回動板 6 0 の形状について説明する。図 2 に示すように、回動板 6 0 は、バルブボディ 2 1 の前端部から前方に突出する操作軸 5 0 の前端側に固定されている。回動板 6 0 は、前後方向において、右前壁部 4 3 と略同一位置に配置されている ( 図 3 参照 ) 。回動板 6 0 は、操作軸 5 0 を中心に操作軸 5 0 と一体して回動する。図 7 に示すように、回動板 6 0 は、円盤部 6 1 と摺動部 6 2 を備え、正面視略扇形状に形成されている。円盤部 6 1 は正面視略円形状に形成され、その略中央部には略矩形状の挿入穴 6 5 が設けられている。挿入穴 6 5 には、操作軸 5 0 が挿入される。

10

#### 【 0 0 3 6 】

摺動部 6 2 は正面視略扇形状に形成され、円盤部 6 1 の外周部に沿って設けられている。摺動部 6 2 の前面には、回動板 6 0 の回動に伴い、後述する板バネ 7 0 の先端部に設けられたピン 7 8 が摺動する。摺動部 6 2 を正面から見た場合に、摺動部 6 2 は、挿入穴 6 5 を中心とする反時計回り方向における下流側の一端部 6 7 と、上流側の他端部 6 8 とを備える。一端部 6 7 には、円弧状に窪んだ凹部 6 7 A が設けられている。凹部 6 7 A は、摺動部 6 2 の前面を摺動するピン 7 8 の軌跡上に位置する。さらに、摺動部 6 2 におけるピン 7 8 の軌跡上であって、且つ凹部 6 7 A の近傍には、係合穴 6 6 が設けられている。係合穴 6 6 には、摺動部 6 2 の前面を摺動するピン 7 8 の先端部が落着いて係合可能である。係合穴 6 6 は、摺動部 6 2 前面におけるピン 7 8 の軌跡に直交する方向に若干長い略楕円状に形成されている。係合穴 6 6 の内縁部は、摺動部 6 2 の前面側から背面側に向けて先細りになるようなテーパ状に形成されている ( 図 1 3 参照 ) 。

20

#### 【 0 0 3 7 】

回動板 6 0 を操作軸 5 0 に取り付ける場合、上記の通り、回動板 6 0 は正面視略扇型に形成されているので、支持部材 4 0 の前方に突出する操作軸 5 0 の前端部を、回動板 6 0 の挿入穴 6 5 に挿入し、そのまま後方に押し込むことによって、左前壁部 4 4 の右端部に設けられた切欠き部 4 4 A と干渉することなく、回動板 6 0 を右前壁部 4 3 と略同一位置に配置できる。それ故、回動板 6 0 の取り付け作業は容易である。挿入穴 6 5 に操作軸 5 0 を挿入した部分は、正面視略 C 字状の固定ワッシャ 5 8 で固定される。これにより、回動板 6 0 が操作軸 5 0 に固定される。

30

#### 【 0 0 3 8 】

図 2 , 図 8 を参照し、板バネ 7 0 の構造について説明する。図 2 に示すように、板バネ 7 0 は、支持部材 4 0 の右前壁部 4 3 の前面に固定される。板バネ 7 0 は、上方から下方に延びる細長の板金を折り曲げることによって形成され、右前壁部 4 3 の前面にネジ 8 2 で固定される部分から回動板 6 0 の前面側に延びる。図 8 に示すように、板バネ 7 0 は、上から順に、固定部 7 1、傾斜部 7 2、ピン支持部 7 3、ピン 7 8 等を備える。

#### 【 0 0 3 9 】

固定部 7 1 は、支持部材 4 0 の右前壁部 4 3 の前面に沿って固定される部分であり、上下方向に延びている。固定部 7 1 は、正面視縦長の略長方形に形成され、固定穴 ( 図示略 )、一对の係止片 7 5、位置決め部 7 6 等を備える。固定穴は、固定部 7 1 の略中央に設けられている。該固定穴には、ネジ 8 2 が挿入され、支持部材 4 0 の右前壁部 4 3 に設けられた固定穴 ( 図示略 ) に締結される。一对の係止片 7 5 ( 図 8 では片側のみ図示 ) は、固定部 7 1 の左右方向の両端部において、固定穴よりもやや上方の位置から後方に突出し、側面視略半円形状に形成されている。一对の係止片 7 5 は、支持部材 4 0 の右前壁部 4 3 に設けられた一对の係合穴 4 3 B , 4 3 C ( 図 2 参照 ) に夫々係止する。それ故、本実施形態は、板バネ 7 0 の右前壁部 4 3 の左右方向における位置ずれを防止できる。位置決め部 7 6 は、固定部 7 1 の上端部から後方に折り返して突出し、略半円形状に形成されている。位置決め部 7 6 は、支持部材 4 0 の上壁部 4 2 の上面に係止する。それ故、本実

40

50

施形態は、板バネ 70 の右前壁部 43 の上下方向における位置決めを容易にできる。

【0040】

傾斜部 72 は、固定部 71 の下端部から前側にやや折れ曲がり、斜め下方に傾斜して延びている。傾斜部 72 は、正面視縦長の略長形状に形成されている（図 2，図 5 参照）。ピン支持部 73 は、傾斜部 72 の先端部から後ろ側にやや折れ曲がり、斜め下方に延びている。ピン支持部 73 は、正面視縦長の略長形状に形成されている（図 2，図 5 参照）。ピン支持部 73 の先端部は、略円弧状に形成されている。

【0041】

ピン 78 は金属製であって、ピン支持部 73 に支持される。ピン 78 は、基部 78A と円錐部 78B を同軸上に備える。基部 78A の後端面は、リベット 77 によって、ピン支持部 73 の背面に固定される。円錐部 78B は、ピン 78 の先端部であって、略円錐状に形成されている。板バネ 70 が支持部材 40 の右前壁部 43 の前面に固定された状態では、ピン 78 は、右前壁部 43 の切欠き部 43A の近傍に配置される。ピン 78 の先端部は、操作軸 50 と共に回転する回転板 60 の係合穴 66 の回転軌跡上に位置する。よって、回転板 60 の回転に伴い、ピン 78 の先端部は回転板 60 の前面に乗り上げて摺動し、係合穴 66 に着落する。回転板 60 がさらに回転すると、ピン 78 の先端部は係合穴 66 から抜け出る。後述するが、ピン 78 の軸方向は、ピン 78 の先端部が回転板 60 の前面と接触する接点における回転板 60 の前面に垂直な方向に対して、固定部 71 側から離れる方向に傾斜している（図 13 参照）。なお、ピン 78 の軸方向を傾斜させたことによる効果については後述する。

【0042】

図 3，図 4 を参照し、その他の部材について説明する。第一バネ係止部材 51 は、樹脂製の略円筒部材である。第一バネ係止部材 51 は、操作軸 50 に装着され、回転板 60 の背面側に固定される。第一バネ係止部材 51 は、係止部 51A と付勢部 51B を備える。係止部 51A は略円筒状に形成され、操作軸 50 に装着される。係止部 51A には、操作軸 50 に装着される略円筒状の戻しバネ 53 の軸方向一端側が係止する。付勢部 51B はアーム状に形成され、係止部 51A の左側部から左方に突出する。付勢部 51B の先端部は、後述する駆動スイッチ 55 の操作子 56 に対して下方から当接し、上方に付勢する（図 4 参照）。

【0043】

第二バネ係止部材 52 も、第一バネ係止部材 51 と同様の樹脂製の略円筒部材である。第二バネ係止部材 52 は、操作軸 50 に装着され、支持部材 40 の本体部 41 の前面側に固定される。第二バネ係止部材 52 には、戻しバネ 53 の軸方向他端側が係止する。第一バネ係止部材 51 と第二バネ係止部材 52 は、支持部材 40 の本体部 41 の前面と、回転板 60 の背面との間において、前後方向に互いに離間する。戻しバネ 53 は、第一バネ係止部材 51 と第二バネ係止部材 52 の間に圧縮された状態で、操作軸 50 に装着される。

【0044】

図 4 に示すように、駆動スイッチ 55 は、支持部材 40 の本体部 41 の左端部に設けられた支持部 41A にネジ 86 で固定される。駆動スイッチ 55 は、右コンロ 5 のイグナイタを駆動させるためのスイッチである。駆動スイッチ 55 の底面側には、アーム状の操作子 56 が設けられている。操作子 56 は基端側が軸支され、前方に延びる先端側が上下方向に回転可能である。操作子 56 の先端部には、第一バネ係止部材 51 の付勢部 51B が下方から当接する。操作子 56 の先端部が上方に付勢されると、駆動スイッチ 55 の底面に設けられたマイクロスイッチ（図示略）が、操作子 56 によって上方に押し込まれてオフ状態となる。他方、ツマミ 11 の押し回し操作によって、第一バネ係止部材 51 が操作軸 50 と共に回転すると、付勢部 51B が下方に移動するので、操作子 56 の先端部も下方に移動する。このとき、マイクロスイッチ（図示略）はオン状態となる。

【0045】

次に、火力調節装置 20 の点火操作前（消火時）の状態について説明する。図 1 に示すように、点火操作前のツマミ 11 の手で把持する部分は、上下方向を向いた状態である。

図 4 に示すように、操作軸 5 0 に装着された第一バネ係止部材 5 1 の付勢部 5 1 B は、駆動スイッチ 5 5 の操作子 5 6 の先端部に対して下方から当接して上方に付勢する。駆動スイッチ 5 5 の底面のマイクロスイッチは、上方に押し込まれてオフ状態である。

【 0 0 4 6 】

図 2 , 図 5 に示すように、回動板 6 0 の一端部 6 7 は、板バネ 7 0 のピン 7 8 に対して、時計回り方向に隙間を空けて配置されている。図 3 , 図 4 に示すように、回動板 6 0 は、戻しバネ 5 3 によって前方に付勢されているので、支持部材 4 0 の右前壁部 4 3 と略同一位置に配置される。この状態では、図 5 に示すように、ピン 7 8 は、回動板 6 0 の一端部 6 7 とは接触していない。それ故、点火操作前の状態では、板バネ 7 0 に負荷がかからないので、板バネ 7 0 の耐久性を向上できる。

10

【 0 0 4 7 】

さらに、点火操作前の状態では、ツマミ 1 1 を押しながら回さないで、操作軸 5 0 は、バルブボディ 2 1 の内側で回らないようになっているが、回動方向に所定の遊びが設けられている。それ故、点火操作前の状態で、ユーザが誤操作でツマミ 1 1 を押さずに回してしまったときでも、操作軸 5 0 は所定の遊びの範囲内で回動するだけであるので、板バネ 7 0 に負荷がかからない。よって、板バネ 7 0 の耐久性をさらに向上できる。

【 0 0 4 8 】

次に、火力調節装置 2 0 の点火操作時の動作について説明する。バーナを点火させる為に、ユーザはツマミ 1 1 を押しながら反時計回りに約 9 0 ° 回動させる点火操作を行う。ツマミ 1 1 と共に、操作軸 5 0 も反時計回りに約 9 0 ° 回動する。すると、図 6 に示すバルブボディ 2 1 内のメイン弁 2 6 は、吐出口 3 1 へのガス流路を開閉する。安全弁 2 7 は、後方に押下されてガス流路を開く。操作軸 5 0 と共にスピンドル 2 5 が回動するので、吐出口 3 1 が開き、ガス流路 3 2 に向かってガスが流れる。ガス流路 3 2 からガス流路 3 3 に流れたガスは、ガス流路 3 4 , 3 5 を流れ、ガス吐出部 3 7 から右コンロ 5 のバーナ本体 ( 図示略 ) に設けられた混合管 ( 図示略 ) に向けてガスが吐出される。混合管で一次空気が混合されて生成した混合ガスは、右コンロ 5 のバーナ本体とバーナヘッド ( 図示略 ) との間に形成された複数の炎口 ( 図示略 ) から噴出する。

20

【 0 0 4 9 】

他方、操作軸 5 0 と共に、第一バネ係止部材 5 1 も、戻しバネ 5 3 の付勢に抗して後方に押し込まれながら反時計回りに約 9 0 ° 回動する。すると、図 9 に示すように、第一バネ係止部材 5 1 の付勢部 5 1 B は下方に移動するので、駆動スイッチ 5 5 の操作子 5 6 も下方に移動する。駆動スイッチ 5 5 はオン状態となり、右コンロ 5 に設けられたイグナイタが駆動する。イグナイタによって、複数の炎口から噴出されるガスに引火されることによって、右コンロ 5 の複数の炎口に火炎が形成される。右コンロ 5 のバーナ燃焼時の熱起電力によって、バルブボディ 2 1 内の安全弁 2 7 は、開弁状態に保持される。

30

【 0 0 5 0 】

また、図 5 に示すように、操作軸 5 0 と共に、回動板 6 0 も、戻しバネ 5 3 の付勢に抗して後方に押し込まれながら反時計回り ( 図 5 中 P 方向 ) に約 9 0 ° 回動する。このとき、回動板 6 0 は、支持部材 4 0 の右前壁部 4 3 と略同一位置からピン 7 8 の円錐部 7 8 B の先端部位置まで押し込まれた状態から反時計回りに回動する。それ故、図 9 に示すように、ピン 7 8 の先端部は、回動板 6 0 の一端部 6 7 の凹部 6 7 A から前面にスムーズに乗り上げることができる。

40

【 0 0 5 1 】

そして、回動板 6 0 が反時計回りに回動することに伴い、ピン 7 8 の先端部は、回動板 6 0 の前面を一端側から他端側に向けて摺動する。上記の通り、回動板 6 0 は後方に押し込まれた状態で反時計回りに回動するので、ピン 7 8 の先端部が回動板 6 0 の前面に接触した状態では、板バネ 7 0 は、固定部 7 1 を基点として、傾斜部 7 2 及びピン支持部 7 3 が右前壁部 4 3 から前方に離れる方向に若干撓むだけである。それ故、ピン 7 8 の先端部が係合穴 6 6 に到着して係合するときの衝撃が小さいため、ユーザはクリック感を殆ど感じない。よって、本実施形態は、ツマミ 1 1 による点火操作時において、ツマミ 1 1 の自

50

然な押し回し操作を実現できる。

【 0 0 5 2 】

点火完了後、ユーザはつまみ 1 1 から手を離すので、戻しバネ 5 3 によって、操作軸 5 0 は前方に付勢される。これに伴い、図 1 3 に示すように、回動板 6 0 も前方に移動するが、ピン 7 8 の先端部が回動板 6 0 の前面に接触するので、板バネ 7 0 は、固定部 7 1 のネジ 8 2 付近を基点とし、傾斜部 7 2 及びピン支持部 7 3 が右前壁部 4 3 の前面から離開する方向に反るようにして撓む。ピン 7 8 の先端部は、板バネ 7 0 に生じた弾性復帰力によって、回動板 6 0 の前面に押し当てられた状態となる。

【 0 0 5 3 】

次に、火力調節装置 2 0 の火力調節時の動作について説明する。

10

- 大火力から中火力へ -

点火完了後、ピン 7 8 と回動板 6 0 との相互の位置関係は、図 9 に示す状態である。点火完了後のバーナは大火力に調節されている。バーナの火力を大火力から中火力に調節する為に、ユーザはつまみ 1 1 を時計回りに回動させる。すると、図 6 に示すように、つまみ 1 1 と共に、操作軸 5 0 とスピンドル 2 5 は時計回りに回動する。これに伴い、吐出口 3 1 とスピンドル 2 5 との重合面積が増加するので、吐出口 3 1 の開口面積は減少する。それ故、ガス流路 3 2 に向かって流れるガス量が減少するので、右コンロ 5 のバーナは中火力に調節される。

【 0 0 5 4 】

他方、図 9 , 図 1 0 , 図 1 3 に示すように、操作軸 5 0 と共に、回動板 6 0 も時計回り（図中 Q 方向）に回動する。これに伴い、ピン 7 8 の先端部は、回動板 6 0 の前面に押し当てられた状態で、該前面を他端部 6 8 側から一端部 6 7 側に向けて円弧状に摺動する。中火力におけるピン 7 8 と回動板 6 0 との相互の位置関係は、図 1 0 に示す状態である。

20

【 0 0 5 5 】

- 中火力から小火力へ -

バーナの火力を中火力から小火力に調節する為に、ユーザはつまみ 1 1 を時計回りにさらに回動させる。これに伴い、図 6 に示すように、スピンドル 2 5 と吐出口 3 1 との重合面積がさらに縮小するので、ガス流路 3 2 に流れるガス量がさらに減少し、右コンロ 5 のバーナは小火力に調節される。

【 0 0 5 6 】

30

他方、図 1 0 , 図 1 1 に示すように、操作軸 5 0 と共に、回動板 6 0 も時計回り（図中 Q 方向）にさらに回動する。そして、中火力から小火力に切り替わるときに、それまで回動板 6 0 の前面を摺動していたピン 7 8 の先端部は、板バネ 7 0 の弾性復帰力によって、係合穴 6 6 に勢いよく到着する（図 1 1 , 図 1 4 参照）。このときのピン 7 8 から回動板 6 0 に受ける小さな衝撃が、操作軸 5 0 及びつまみ 1 1 を介して、ユーザの手にクリック感として付与される。ユーザは、このクリック感を手掛かりにすることによって、中火力から小火力に切り替わる位置を明確に認識できるので、火力調節の操作性を向上できる。また、煮物等の料理において火力を中火力から小火力に絞る際に、火力を絞り過ぎて火が消えることを防止できる。

【 0 0 5 7 】

40

- 小火力から消火へ -

バーナの火力を小火力からさらに弱めて消火する為に、ユーザはつまみ 1 1 をクリック感を生じた位置から時計回りにさらに回動させる。これに伴い、図 6 に示すように、スピンドル 2 5 と吐出口 3 1 との重合面積がさらに縮小するので、ガス流路 3 2 に流れるガス量がさらに減少し、右コンロ 5 のバーナの火力はさらに弱くなる。

【 0 0 5 8 】

他方、図 1 1 , 図 1 2 に示すように、操作軸 5 0 と共に、回動板 6 0 も時計回り（図中 Q 方向）にさらに回動する。このとき、係合穴 6 6 に係合するピン 7 8 の先端部は、係合穴 6 6 の内縁部のテーパ面に沿って一端部 6 7 側に抜け出し、回動板 6 0 の前面に再び乗り上げる（図 1 2 参照）。このとき、板バネ 7 0 は、再度、固定部 7 1 のネジ 8 2 付近を

50

基点とし、傾斜部 7 2 及びピン支持部 7 3 が右前壁部 4 3 の前面から離間する方向に反るようにして撓む。ピン 7 8 の先端部は、板バネ 7 0 に生じた弾性復帰力によって、回動板 6 0 の前面に押し当てられた状態となる。

【 0 0 5 9 】

そして、ツマミ 1 1 を時計回り（図中 Q 方向）にさらに回動させることによって、吐出口 3 1 がスピンドル 2 5 によって閉じられると共に、ピン 7 8 の先端部が回動板 6 0 の前面を一端部 6 7 の凹部 6 7 A から反時計回り方向に外れる。このとき、回動板 6 0 の前面にかけられていた板バネ 7 0 の付勢力が一気に無くなるので、回動板 6 0 及び操作軸 5 0 は、戻しバネ 5 3 によって前方に押し出される。ピン 7 8 の先端部は、回動板 6 0 の前面から外れて、右前壁部 4 3 の切欠き部 4 3 A と、回動板 6 0 の一端部 6 7 の凹部 6 7 A との隙間に配置される。操作軸 5 0 と共に、スピンドル 2 5 も前方に移動するので、メイン弁 2 6 は、吐出口 3 1 へのガス流路を閉じ、安全弁 2 7 も前方に移動してガス流路を閉じる。このようにして、右コンロ 5 が消火され、図 6 の状態に戻る。なお、小火力から大火力に調節する場合は、上記動作の流れと逆の流れとなるので、説明を省略する。

【 0 0 6 0 】

このようにして、本実施形態のガスコンロ 1 は、各種バーナの火力を調節する場合において、中火力から小火力に切り替わる所定の火力位置で、ツマミ 1 1 にクリック感を付与できる。これにより、ユーザはクリック感を手掛かりに、バーナの火力を細かく調節できるので、火力調節の操作性を向上できる。そして、本実施形態は、回動板 6 0 と、ピン 7 8 を備えた板バネ 7 0 とを用いるだけの簡単な構造であるので、従来のガスコンロの構造に簡単に取り付けることができる。さらに、簡単な構造であるので、部品交換、修理等のメンテナンスが容易で、部品コストも安価に抑えられる。

【 0 0 6 1 】

図 1 3 ~ 図 1 5 を参照し、回動板 6 0 の前面に対して、ピン 7 8 の軸方向を傾斜させたことによる効果を説明する。図 1 5 に示す板バネ 1 7 0 は、ピン 7 8 の軸方向を、回動板 6 0 の前面に対して垂直になるように調節したものである。それ以外は、図 8 に示す板バネ 7 0 と同じ構造であるので、同一の符号を付して説明する。このような板バネ 1 7 0 を用いて、ピン 7 8 の先端部を回動板 6 0 の前面に接触させた場合、板バネ 7 0 と同様に、板バネ 1 7 0 は、固定部 7 1 のネジ 8 2 付近を基点とし、傾斜部 7 2 及びピン支持部 7 3 が右前壁部 4 3 の前面から離間する方向に反るようにして撓む。このような状態で、ツマミ 1 1 を時計回り（大火力から小火力へ：図 1 5 中 Q 方向）に回動させた場合と、反時計回り（小火力から大火力へ：図 1 5 中 R 方向）に回動させた場合とでは、ピン 7 8 が回動板 6 0 の係合穴 6 6 を通過するとき生じるクリック感の強さに差異が生じてしまう。

【 0 0 6 2 】

例えば、図 1 6 に示すように、ピン 7 8 の先端部が回動板 6 0 の係合穴 6 6 に係合した状態から、ツマミ 1 1 を時計回りに回動させた場合（大火力から小火力へ）、回動板 6 0 は図 1 6 中 Q 方向に回動する。ピン 7 8 の先端部は、係合穴 6 6 の内縁部によって固定部 7 1 側とは反対方向（図 1 6 中 S 方向）に引っ張られるので、板バネ 1 7 0 は、固定部 7 1 側とは反対方向に引っ張られる状態となる。そして、係合穴 6 6 の内縁部はテーパ面になっているので、ピン 7 8 の先端部は、そのテーパ面に沿って摺動することによって一端部 6 7 側にスムーズに抜け出る。このとき、板バネ 1 7 0 に大きな応力がかからないので、ピン 7 8 の先端部は係合穴 6 6 から比較的抜け易いといえる。よって、ピン 7 8 の先端部が係合穴 6 6 を通過するとき生じるクリック感は小さくなる。

【 0 0 6 3 】

これに対し、ピン 7 8 の先端部が回動板 6 0 の係合穴 6 6 に係合した状態から、ツマミ 1 1 を反時計回りに回動させた場合（小火力から大火力へ）、回動板 6 0 は図 1 6 中 R 方向に回動する。ピン 7 8 の先端部は、係合穴 6 6 の内縁部によって固定部 7 1 側（図 1 6 中 T 方向）に押し込まれるが、板バネ 1 7 0 は、固定部 7 1 がネジ 8 2 で固定されているので、傾斜部 7 2 及びピン支持部 7 3 が、ピン 7 8 とネジ 8 2 との間で圧縮された状態となる。この場合、板バネ 1 7 0 に大きな応力がかかるので、ピン 7 8 は係合穴 6 6 から比

較的抜け難いといえる。よって、ピン78の先端部が係合穴66を通過するとき生じるクリック感は大きくなる。このように、回動板60の回動方向の違いによって、ピン78の係合穴66からの抜け易さが異なるので、ピン78の先端部が係合穴66を通過するとき生じるクリック感に差異を生じてしまう。

#### 【0064】

そこで、本実施形態は、回動板60を何れかの方向に回動させた場合でも、ピン78が係合穴66を通過するとき生じるクリック感を揃える為に、以下の特徴を備えている。図13に示すように、ピン78の先端部は、図13中に示す接点Aにおいて、回動板60の前面と接触する。その接点Aにおける回動板60が操作軸50と共に反時計回りに回動する方向は、図13中に示すR方向である。R方向は、板バネ70の支持部材40の右前壁部43の前面に固定される固定部71からピン支持部73の先端部に向かう方向に対して略反対方向である。

10

#### 【0065】

このような構成において、ピン78の軸方向を、接点Aにおける回動板60の前面に垂直な方向(図13中K方向)に対して、固定部71から離れる側に傾斜させている。これにより、図14に示すように、ピン78の先端部が係合穴66に係合した状態において、係合穴66の一端部67側のテーパ面に対して、ピン78の円錐部78Bのテーパ面が対向するようになる。これにより、ツマミ11を時計回りに回動させ、回動板60を図14中Q方向に回動させた場合に、ピン78の円錐部78Bのテーパ面が、係合穴66の一端部67側のテーパ面に強く引っ掛かるようになるので、板バネ170に比べて、若干抜け

20

#### 【0066】

他方、係合穴66の他端部68側のテーパ面に対して、ピン78の円錐部78Bのテーパ面がより傾斜して配置されるようになる。これにより、ツマミ11を反時計回りに回動させ、回動板60を図14中R方向に回動させた場合、ピン78の円錐部78Bのテーパ面が係合穴66の前面側の角部66Aを滑るように他端部68側に抜け出るようになるので、板バネ170に比べて、若干抜け易くすることができる。これにより、ツマミ11を大火力から小火力に戻したときと、小火力から大火力に戻したときにおいて、クリック感を揃えることができるので、ツマミ11のより自然な回動操作を提供できる。

30

#### 【0067】

以上説明したように、本実施形態のガスコンロ1は、右コンロ5のバーナの火力調節を行う火力調節装置20を備える。火力調節装置20は、操作軸50、回動板60、板バネ70を備える。操作軸50は、火力調節装置20の本体部であるバルブボディ21に回動可能に軸支され、火力調節の為に回転操作される。回動板60は、操作軸50と一体して設けられ、操作軸50を中心に回動する。回動板60の前面には、係合穴66が設けられている。板バネ70は、バルブボディ21に支持部材40を介して固定され、支持部材40の右前壁部43の前面に固定される固定部71から回動板60の前面側に延びる。板バネ70の先端部には、ピン78が設けられている。ピン78は、回動板60の回動に伴って回動する係合穴66の回動軌跡上に配置されている。板バネ70は、ピン78が設けられた先端部を回動板60の前面側に付勢する。回動板60が所定の火力に切り替わる位置に回動したとき、ピン78は、係合穴66に到着して係合する。係合穴66にピン78が係合する際に生じる衝撃は、操作軸50を介してユーザの手にクリック感として伝わる。ユーザはこのクリック感を手掛かりにすることで、火力調節の目安にできるので、火力調節の操作性を向上できる。また、操作軸50に回動板60を設けて、ピン78を固定した板バネ70を取り付けるだけの簡単な構造であるので、取り付け、部品交換、修理等が容易で、部品コストも安価に抑えられる。

40

#### 【0068】

また、上記実施形態の火力調節装置20は、操作軸50に設けられたツマミ11を操作軸50の軸方向に押し込みながら、反時計回りに回動させる点火操作を行うことで、バーナへのガス流路を開く機能を備える。反時計回りは、火力を小火力から大火力

50

ときの方向である。また、回動板 60 は、操作軸 50 を中心とする略扇形状に形成されている。さらに、点火操作前及びパーナ消火時において、ピン 78 は、回動板 60 の外周方向の両端部のうち、操作軸 50 と共に回動する反時計回り方向の下流側の一端部 67 から離脱し、且つ一端部 67 から一方向側に隙間を空けて配置されている。点火操作時において、ピン 78 は、一端部 67 側から前面に乗り上げ、一端部 67 とは反対側の上流側の他端部 68 側に向けて摺動する。このように、ツマミ 11 の点火操作前では、板バネ 70 の先端部に設けられたピン 78 は、回動板 60 から離脱して、隙間を空けて配置されている。これにより、点火操作前では、板バネ 70 に負荷がかからないようにできるので、板バネ 70 の耐久性を向上できる。

#### 【0069】

また、上記実施形態では、点火操作前及び記消火時の操作軸 50 に対して、操作軸 50 の回転方向に遊びを設けているので、点火操作前に、ユーザの誤操作でツマミ 11 が押されずに回された場合、操作軸 50 は遊びの範囲内で回転するだけであるので、仮に板バネ 70 に回動板 60 が接触した場合であっても、板バネ 70 に負荷がかからない。これにより、板バネ 70 の耐久性を向上できる。

#### 【0070】

また、上記実施形態は、ツマミ 11 を押し込む方向とは反対側に操作軸 50 を付勢する戻しバネ 53 を備える。さらに、点火操作時において、回動板 60 は、操作軸 50 と共に押し込まれた状態で回動する。これにより、点火操作時にツマミ 11 を押し回した際には、ピン 78 が回動板 60 の前面から離れる方向に移動するので、係合穴 66 を通過するときには得られるクリック感を緩和できる。よって、ユーザは点火操作時において、ツマミ 11 を違和感が無く操作できる。

#### 【0071】

また、上記実施形態では、ピン 78 の先端部が回動板 60 の前面と接触する接点における回動板 60 が操作軸 50 と共に回動する反時計回り方向（図 13 中 R 方向）は、板バネ 70 の支持部材 40 に固定される固定部 71 から先端部に向かう方向に対して略反対方向である。そして、ピン 78 の軸方向は、ピン 78 の先端部との接点における回動板 60 の前面に垂直な方向（図 13 中 K 方向）に対して、固定部 71 側から離れる方向に傾斜している。これにより、回動板 60 が操作軸 50 と共に時計回りと反時計回りに回動する場合のピン 78 の係合穴 66 からの抜け易さを揃えることができる。よって、操作軸 50 を時計回り及び反時計回りに回転させたときに生じるクリック感を揃えることができる。

#### 【0072】

また、上記実施形態では、回動板 60 に設けられる係合穴 66 の内縁部は、テーパ状に形成されている。これにより、ピン 78 の先端部は、係合穴 66 にスムーズに係合して離脱するので、スムーズなクリック感を得ることができる。

#### 【0073】

また、上記実施形態では、中火力と小火力の間の火力位置で、クリック感が付与されるようになっているので、例えば、料理において火力を中火力から小火力に絞る際に、火力を絞り過ぎて火が消えることを防止できる。

#### 【0074】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。上記実施形態では、中火力と小火力の間の火力位置でクリック感が付与されるように、回動板 60 の係合穴 66 の位置を決めているが、その他の火力位置でクリック感が付与されるようにしてもよい。例えば、大火力と中火力の間の火力位置でクリック感が付与されるようにしてもよい。また、上記実施形態では、回動板 60 に一つの係合穴 66 を設けているが、複数個設けることによって、複数の火力位置でクリック感が付与されるようにしてもよい。

#### 【0075】

また、上記実施形態の回動板 60 には、板厚方向に貫通する係合穴 66 を設けているが、貫通していなくてもよく、前面側から背面側に窪んで凹状に形成された溝部であっても

10

20

30

40

50

よい。また、係合穴 6 6 の代わりに、前面側に突出する凸部を設けてもよい。このようなものでも、クリック感を付与できる。

【 0 0 7 6 】

また、上記実施形態において、点火操作時、及び火力調節時等のツマミ 1 1 の回動方向は、逆方向であってもよい。例えば、点火操作時は、ツマミ 1 1 を時計回りに押し回しするようにしてもよく、大火力から小火力に調節する場合は、ツマミ 1 1 を反時計回りに回動するようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

また、バルブボディ 2 1 内の構造は、上記実施形態に限定されるものではない。また、回動板 6 0 の形状は、上記実施形態のような略扇型形状以外に、例えば、円形でもよく、中心角が鈍角の略扇型であってもよい。

10

【 0 0 7 8 】

また、回動板 6 0 に対する板バネ 7 0 の配置方向について、上記実施形態では、ネジ 8 2 で固定される固定部 7 1 から下方に延びるようにして配置されているが、例えば、ピン 7 8 の先端部が回動板 6 0 の前面と接触する接点において、横方向、又は斜め方向に配置するようにしてもよい。

【 0 0 7 9 】

また、上記実施形態では、ツマミ 1 1 を押し込む方向とは反対側に操作軸 5 0 を付勢する付勢手段として、戻しバネ 5 3 を用いているが、バネ以外の弾性部材を用いてもよく、板バネや、ゴム、樹脂等の弾性部材を用いてもよい。また、戻しバネ 5 3 は、操作軸 5 0

20

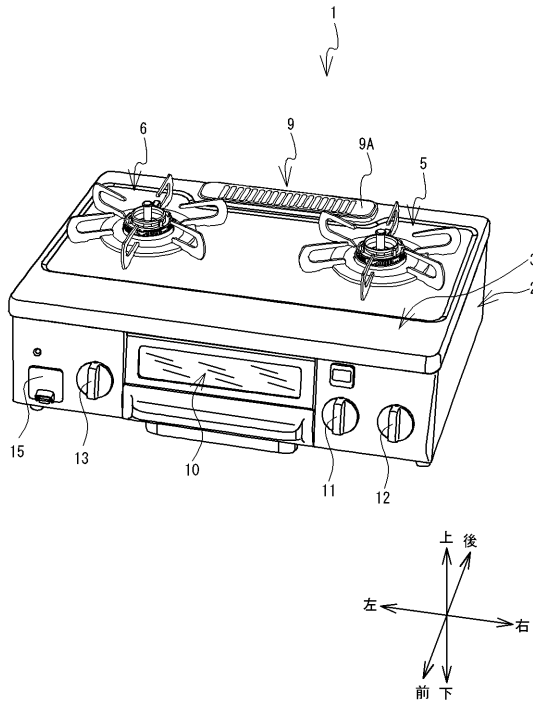
【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

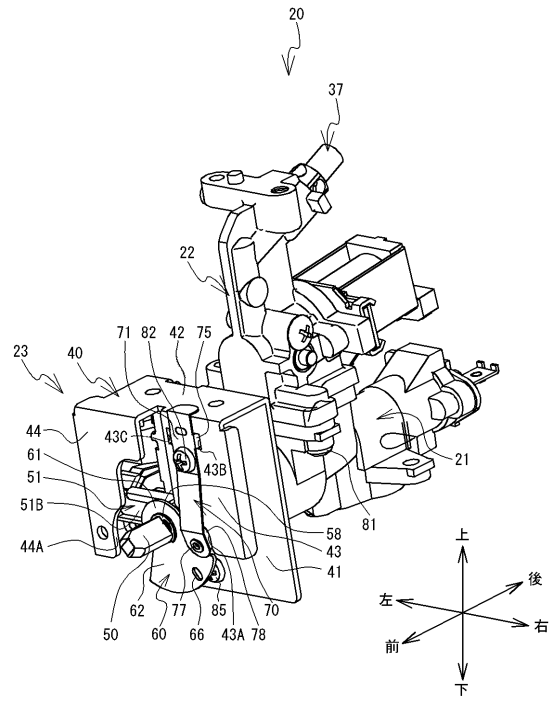
1	ガスコンロ
5	右コンロ
1 1	ツマミ
2 0	火力調節装置
2 1	バルブボディ
4 0	支持部材
5 0	操作軸
5 3	戻しバネ
6 0	回動板
6 6	係合穴
6 7	一端部
6 8	他端部
7 0	板バネ
7 1	固定部
7 8	ピン
A	接点

30

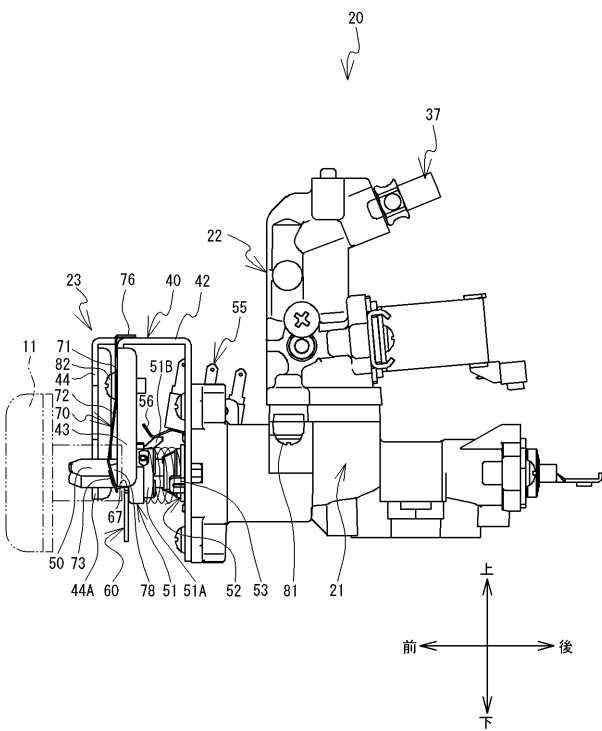
【 図 1 】



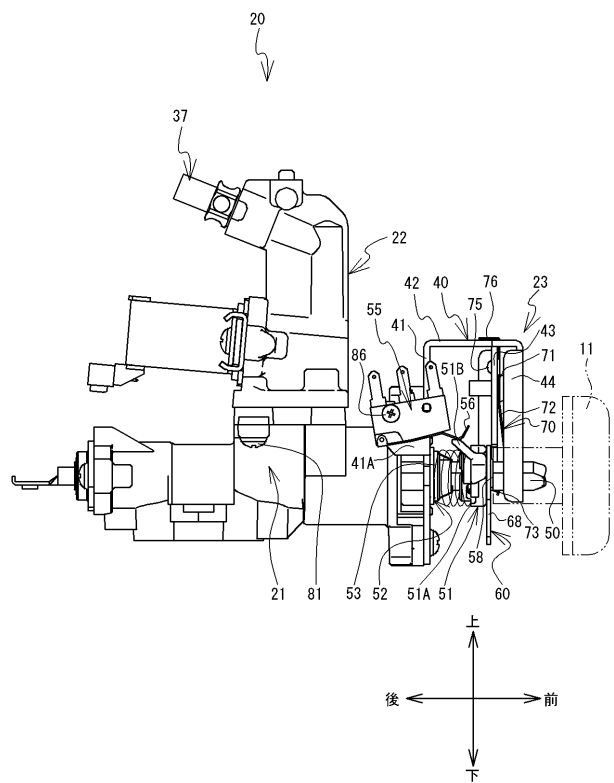
【 図 2 】



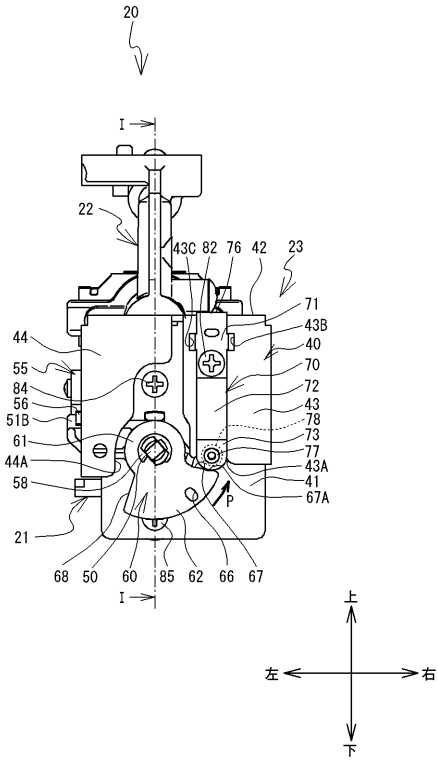
【 図 3 】



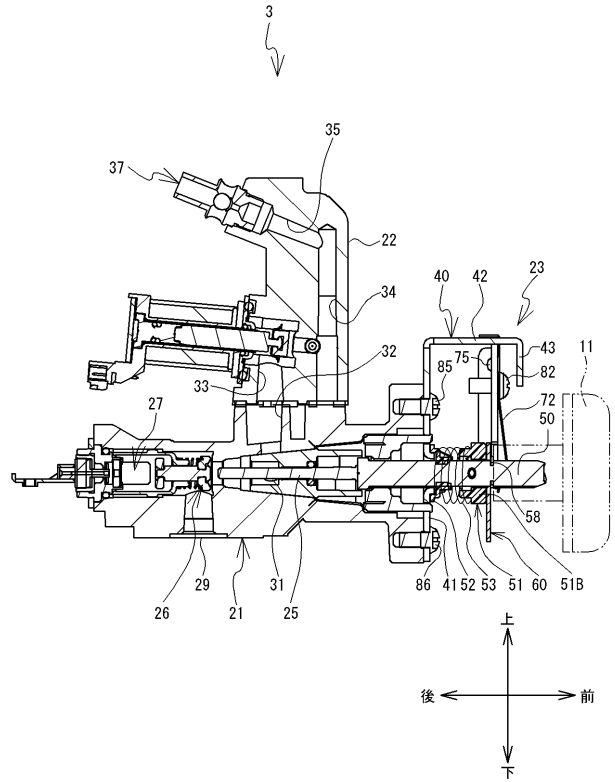
【 図 4 】



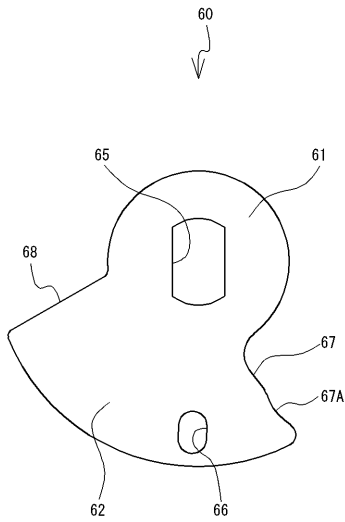
【 図 5 】



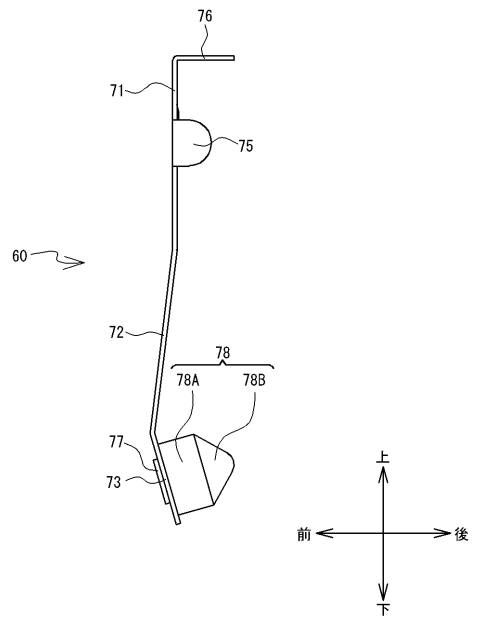
【 図 6 】



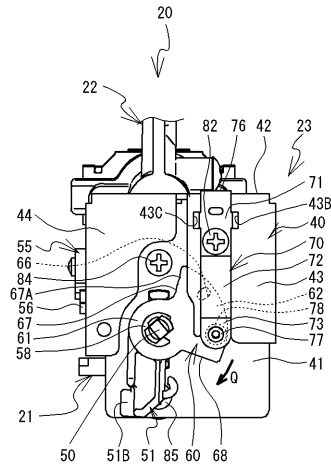
【 図 7 】



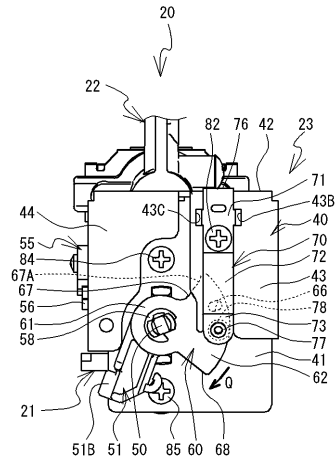
【 図 8 】



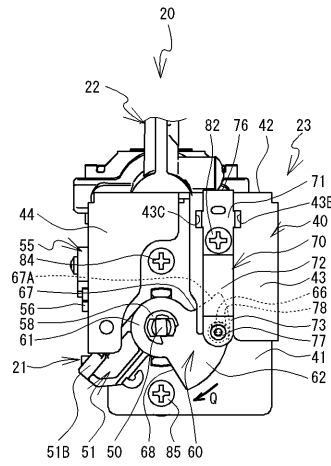
【 図 9 】



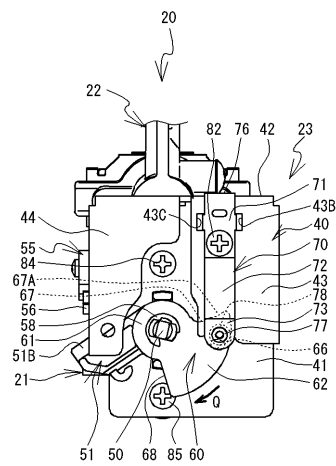
【 図 1 0 】



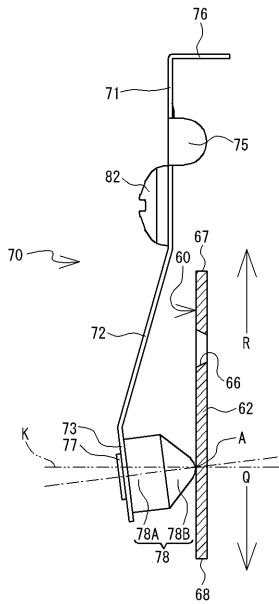
【 図 1 1 】



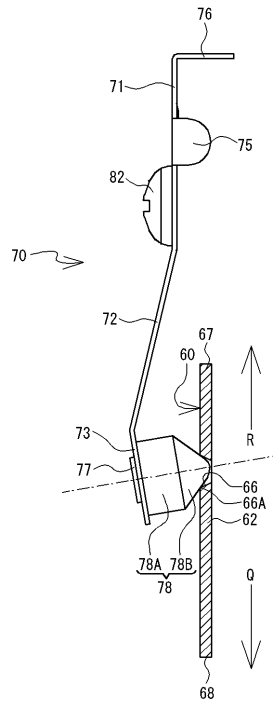
【 図 1 2 】



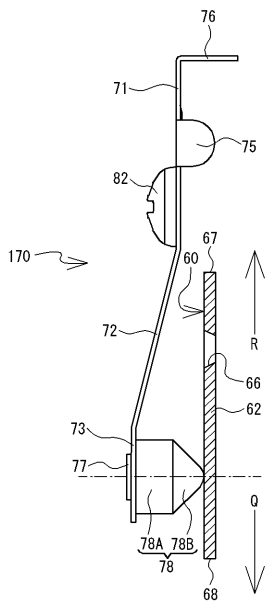
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

