

(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2008-291908
(P2008-291908A)

(43) 公開日 平成20年12月4日(2008.12.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 K 5/02 (2006.01)	F 1 6 K 5/02 C	3 H 0 5 4
F 1 6 K 35/00 (2006.01)	F 1 6 K 35/00 D	3 H 0 6 4
F 1 6 K 37/00 (2006.01)	F 1 6 K 37/00 C	3 H 0 6 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-137544 (P2007-137544)	(71) 出願人	000106298
(22) 出願日	平成19年5月24日 (2007. 5. 24)		株式会社サンコー
			埼玉県川口市栄町 1 丁目 1 7 番 1 4 号
		(74) 代理人	100100413
			弁理士 渡部 温
		(72) 発明者	藤縄 靖志
			埼玉県川口市栄町一丁目 1 7 番 1 4 号 サ
			ンコー瓦斯精機株式会社内
		(72) 発明者	山岸 孔一
			埼玉県川口市栄町一丁目 1 7 番 1 4 号 サ
			ンコー瓦斯精機株式会社内
		F ターム (参考)	3H054 AA01 BB02 CA06 CA26 CA34
			GG01
			3H064 AA06 BA09 CA01 DA02
			3H065 AA05 BA01 BA05 BC06

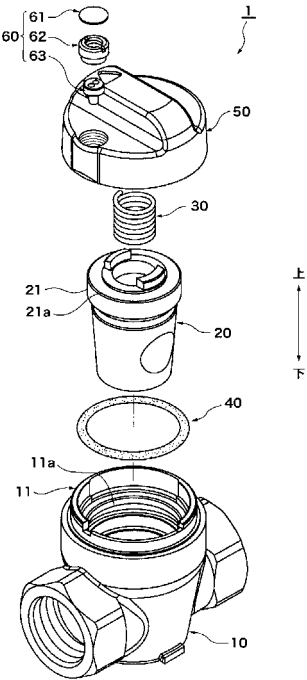
(54) 【発明の名称】 ガス栓

(57) 【要約】

【課題】簡易な構成でより良好な気密状態を保つことができるガス栓を提供する。

【解決手段】ガス栓 1 は、内部にガス流路 1 4 及び栓体摺動面 1 5 を有する本体 1 0 と、前記栓体摺動面で摺動し、前記ガス流路を開閉する栓体 2 0 と、前記本体のハンドル取付部 1 1 の端部に回転可能に装着され、且つ、前記栓体とは相対回転不能に係合した、前記栓体を動かすハンドル 5 0 と、前記栓体を前記本体内に向けて付勢する付勢手段 3 0 とを有している。前記栓体の上首部 2 1 が前記本体のハンドル取付部から突出しており、前記上首部の外周面 2 1 a と前記ハンドル取付部の内周面 1 1 a との間に樹脂シール部材 4 0 が介装されている。前記ガス栓は、通常のシール機能に加えて樹脂シール部材でのシール機能も備えているので、ガスの漏れ量をより一層低減することができる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部にガス流路及び栓体摺動面を有する本体と、
前記栓体摺動面で摺動し、前記ガス流路を開閉する栓体と、
前記本体のハンドル取付部の端部に回動可能に装着され、且つ、前記栓体とは相対回動不能に係合した、前記栓体を動かすハンドルと、
前記栓体を前記本体内に向けて付勢する付勢手段と、を具備するガス栓であって、
前記栓体の上首部が前記本体のハンドル取付部から突出しており、
前記上首部の外表面と前記ハンドル取付部の内面との間に樹脂シール部材が介装されていることを特徴とするガス栓。

10

【請求項 2】

前記栓体が前記付勢手段の付勢力に抗して移動したときも前記上首部の外表面と前記ハンドル取付部の内面との間のシール性が維持されることを特徴とする、請求項 1 に記載のガス栓。

【請求項 3】

前記樹脂シール部材は、環状のブッシュと、該ブッシュの外表面及び内面にそれぞれ嵌め込まれる第 1 及び第 2 の O リングとを備え、

該第 1 の O リングが前記ブッシュの外表面と前記ハンドル取付部の内面との間をシールし、該第 2 の O リングが前記ブッシュの内表面と前記上首部の外表面との間をシールすることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のガス栓。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ガス機器に繋がるガス管路を開閉するガス栓に関する。特に、より高い気密性を維持することができるガス栓に関する。

【背景技術】**【0002】**

ガス栓としては、本出願人により出願された特許文献 1 に係るものがある。

図 17 は、同文献記載のガス栓の部品構成を示す分解斜視図である。

このガス栓 201 は、皿小ネジ 202、ハンドル 203、シール 204、ロックピン 205、コイルバネ 206、本体 207、栓体 209 を備えている。本体 207 には、図示しないが、テーパ円錐台面状の栓体摺動面が形成されたガス流路や、ガス元管に繋がる入側部、ガス機器に繋がる出側部等が形成されている。さらに本体 207 には、ガス流路に繋がるハンドル取付部 207a が形成されている。該取付部 207a の上部には、開口 207b が形成されている。本体 207 内には、該開口 207b から挿入される栓体 209 が回動可能に収められる。

30

【0003】

栓体 209 には、栓体外周面 209a を貫通するガス流通孔 209c が穿孔されている。栓体 209 が本体 207 内に収められると、栓体外周面 209a が上記栓体摺動面に接する。これにより、該栓体外周面 209a と該栓体摺動面とがメタルコンタクトしてガスがシールされる。ガス流通孔 209c がガス流路を連通しているときはガスが流通し、ガス流路から外れているときはガスが遮断される。

40

【0004】

栓体 209 の上側には、コイルバネ 206 を介してハンドル 203 が設けられている。ハンドル 203 は、ロックピン 205 で本体 207 の上端部に回動可能に連結される。本体 207 とハンドル 203 との連結状態において、コイルバネ 206 は栓体 209 を本体 207 内側に向けて付勢する。ロックピン 205 は、ハンドル 203 に挿通されるとともに、その両端が本体開口 207b の円周溝 207c に係合する。ロックピン 205 は、皿小ネジ 202 で抜け止めされる。このようなガス栓 201 は、ハンドル 203 を人手で回すと、本体 207 内で栓体 209 が回動し、ガス流路が開閉されるようになっている。

50

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 2 3 6 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

このようなガス栓の気密性能に関しては、日本工業規格（J I S S 2 1 2 0「ガス栓」）にガス微小漏れ許容量が規定されている。すなわち、ガス圧 2 2 . 5 k P a 時に漏れ量 0 . 0 2 L / h 以下がガス微小漏れ許容量であるとされている。上記特許文献 1 記載の従来のガス栓においても、該規格は満足するものである。しかしながら、近年、住宅設備が高気密化しているため、配管外部へのガスの漏れ量をさらに低減させることが望ましく、この点、更なる改良の余地が残されている。

10

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、簡易な構成でより良好な気密状態を保つことができるガス栓を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するための、本発明のガス栓は、内部にガス流路及び栓体摺動面を有する本体と、前記栓体摺動面で摺動し、前記ガス流路を開閉する栓体と、前記本体のハンドル取付部の端部に回動可能に装着され、且つ、前記栓体とは相対回動不能に係合した、前記栓体を動かすハンドルと、前記栓体を前記本体内部に向けて付勢する付勢手段と、を具備するガス栓であって、前記栓体の上首部が前記本体のハンドル取付部から突出しており、前記上首部の外表面と前記ハンドル取付部の内表面との間に樹脂シール部材が介装されていることを特徴とする。

20

【 0 0 0 8 】

このガス栓は、不測の事態によりガス流路から漏れたガスが栓体の上首部の外表面と本体のハンドル取付部の内表面との間隙を流れてきても、当該間隙を樹脂シール部材がシールしているため、配管外部へのガス漏れ量を低減することができる。従来のガス栓においては、栓体外表面に形成されているテーパ面と本体開口内面に形成されているテーパ面とのメタルコンタクトにより、ガスをシールしていた。本発明のガス栓は、該テーパ面でのシール機能に加えて樹脂シール部材でのシール機能も備えているので、配管外部へのガスの漏れ量をさらに低減することができる。このように、本発明のガス栓においては、樹脂シール部材を介装させるという簡易な構成で、より良好な気密状態を保つことができる。

30

【 0 0 0 9 】

本発明のガス栓においては、前記栓体が前記付勢手段の付勢力に抗して移動したときも前記上首部の外表面と前記ハンドル取付部の内表面との間のシール性が維持されるものとすることができる。

【 0 0 1 0 】

このような構成によれば、ガス栓のガス流路内のガス圧が高まったり、ガス栓に外力負荷が掛かるといった異常事態が発生し、栓体が付勢手段の付勢力に抗して移動した場合であっても、樹脂シール部材は栓体上首部の外表面とハンドル取付部の内表面との間隙をシールしているため、配管外部へのガス漏れをほぼ防止することができる。

40

【 0 0 1 1 】

本発明のガス栓においては、前記樹脂シール部材は、環状のブッシュと、該ブッシュの外表面及び内面にそれぞれ嵌め込まれる第 1 及び第 2 の O リングとを備え、該第 1 の O リングが前記ブッシュの外表面と前記ハンドル取付部の内表面との間をシールし、該第 2 の O リングが前記ブッシュの内表面と前記栓体の外表面との間をシールするものとすることができる。

【 0 0 1 2 】

このような構成によれば、ガス栓を組み立てるときは、まず第 1 及び第 2 の O リングをブッシュの外表面及び内面にそれぞれ嵌め込んでおく。そして、栓体を本体のハンドル取付部から本体内部へ挿入し、該ブッシュを本体のハンドル取付部から栓体の上首部に嵌め込む。このように、第 1 及び第 2 の O リングは予めブッシュに嵌め込まれており、本体や栓

50

体に嵌め込む必要が無いので、当該嵌め込み作業の工数を低減することができ、さらに簡易に且つ確実に組立作業を行うことができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、上述したように、簡易な構成でより良好な気密状態を保つことができるガス栓を提供することができる。また、本体と栓体の間、又は本体とハンドルの間に樹脂シール部材を介装し、メタルタッチによるシール部付近を外部から密閉の空間としている。このため、水分と共に侵入した異物や、水分の浸入により発生した錆が、栓体摺動部に巻き込まれることを低減することが可能となる。

【発明を実施するための形態】

10

【0014】

以下、本発明のガス栓の一形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は、本発明の一形態のガス栓の概要を説明するための分解斜視図である。

図2は、同ガス栓の組立斜視図である。

なお、以下の説明では、特に断らない限り、「上下方向」とは図1等において矢印に示す方向を指すものとする。

【0015】

まず、このガス栓1の概要について説明する。

このガス栓1は、図1に示すように、本体10、栓体20、コイルバネ30、Oリング40、ハンドル50及びピン部60を備えている。本ガス栓1は、本体10内部に栓体20、コイルバネ30、Oリング40が配置され、本体10のハンドル取付部11にハンドル50が取り付けられている。ハンドル50上面には、キャップ61、ブッシュ62及び封印ストッパねじ63を備えたピン部60が取り付けられている。

20

【0016】

該ハンドル50は、図2の状態から左回りに90°の範囲(1/4回転分)で回動自在となっている。詳細は後述するが、該ハンドル50の回動は、ピン部60により規制されている。ハンドル50が図2の状態では本ガス栓1は閉となり、同ハンドル50が閉状態から左回りに90°回動した状態で開となる。

【0017】

本ガス栓1においては、樹脂シール部材であるOリング40が、栓体上首部21の外周面21aとハンドル取付部11の内周面11aとの間をシールする。これによりガス流路14から配管外部へのガスの漏れ量をより一層低減させている。なお、Oリング40の代わりにオイルシールを用いても良い。

30

【0018】

次に、ガス栓1の構成部品について順に説明する。

まず、本体10について図3(A)、(B)、(C)を参照して説明する。

図3は、同本体を示す図であり、(A)が上から見た平面図であり、(B)が正面図であり、(C)が(A)のA-A切断線における断面図である。

【0019】

本体10は、図3(A)~(C)に示すように、一例として鋳鉄等の金属で構成された筒状体に形成されている。該本体10は、図1に示すハンドル50が取り付けられるハンドル取付部11、ガス元管側に繋がる入側部12、ガス機器側に繋がる出側部13を有している。該取付部11は、本体10周面から突出形成され、該入側部12及び該出側部13は、本体10両端に形成されている。

40

【0020】

図3(A)に示すように、ハンドル取付部11の上縁部11cには、図の下方左側に略90°の円弧状の切欠き段部11caが形成されている。詳細は後述するが、該段部11caは、図1に示すハンドル50に取り付けられたピン部60の封印ストッパねじ63と当接してハンドル50の回動範囲規制する。

図3(A)に示すように、ハンドル取付部11の上縁部内側11bには、図の上方左側

50

及び下方右側に略90°の円弧状凸部の2つのハンドル係止凸条部16が形成されている。詳細は後述するが、該係止凸条部16は、図5(B)に示すハンドル50の本体係止凸条部52と噛み合ってハンドル50の抜け止めとなる。

【0021】

図3(C)に示すように、ハンドル取付部11の内周面11aは、円筒面状に形成されている。該内周面11aには、環状の溝17が形成されている。該溝17は、図1に示すリング40が嵌め込まれるリング溝である。

図3(C)に示すように、本体10内部において、入側部12と出側部13との間はガス流路14となっている。そして、該流路14は、ハンドル取付部11に連通している。該流路14内には、上記内周面11aと同軸のテーパ円錐台面状の栓体摺動面15が形成されている。詳細は後述するが、該摺動面15は、図4(B)に示す栓体20の外周面22aと密接する。

【0022】

次に、栓体20について図4(A)、(B)、(C)を参照して説明する。

図4は、同栓体を示す図であり、(A)が上から見た平面図であり、(B)が正面図であり、(C)が(B)のA-A切断線における断面図である。

【0023】

栓体20は、図4(A)~(C)に示すように、一例として真鍮等の金属で構成されており、円筒状の上首部21と、同部より小径のテーパ筒状の胴部22を有している。

図4(A)~(C)に示すように、上首部21の外周面21aは、円筒面に形成されている。詳細は後述するが、該上首部外周面21aは、図3(C)に示すリング溝17に嵌め込まれた図1に示すリング40と密接する。

【0024】

図4(A)に示すように、栓体上首部21の上端面21bには、円弧状凸部のハンドル係合部23が2つ対向形成されている。詳細は後述するが、該係合部23は、図5(D)に示すハンドル50の栓係合部53と噛み合ってハンドル50の回転を栓体20に伝える。

図4(A)、(C)に示すように、該2つの係合部23の間には、凹部24が形成されている。該凹部24には、図1に示すコイルバネ30の下端が挿入される。

【0025】

図4(B)、(C)に示すように、胴部22の外周面22aは、テーパ面に形成されている。該胴部外周面22aの略中央には、軸線に垂直な方向に貫通するガス流通孔25が形成されている。該孔25は、図3(C)に示す本体10の入側部12と出側部13とを連通する。詳細は後述するが、該孔25周囲の外周面22aは、図3(C)に示す本体10の栓体摺動面15と密接する。

【0026】

次に、ハンドル50について図5(A)、(B)、(C)、(D)、(E)を参照して説明する。

図5は、同ハンドルを示す図であり、(A)が上から見た平面図であり、(B)が正面図であり、(C)が(B)のA-A切断線における断面図であり、(D)が下から見た平面図であり、(E)が(A)のB-B切断線における断面図である。

【0027】

ハンドル50は、図5(A)~(E)に示すように、一例として鋳鉄等の金属で円板状に形成されている。図5(A)、(B)、(C)に示すように、該ハンドル50の上面中央には、棒状の摘み51が一体形成されている。そして、該摘み51の上面には、図4(B)に示す栓体20の流通孔25の位置を識別するマーク51aが形成されている。

図5(B)~(E)に示すように、ハンドル50の下面には、盤状の本体係止凸条部52が形成されている。この係止凸条部52の両側には、弓形状の切り欠き部52bが形成されている。詳細は後述するが、該係止凸条部52は、図3(A)に示す本体10の2つのハンドル係止凸条部16と噛み合ってハンドル50を回動可能に係合する。

【 0 0 2 8 】

図 5 (D)、(E) に示すように、さらにハンドル 5 0 の下面には、円弧状凸部の栓係合部 5 3 が 2 つ対向形成されている。詳細は後述するが、該栓係合部 5 3 は、図 4 (A) に示す栓体 2 0 のハンドル係合部 2 3 と噛み合っ てハンドル 5 0 の回転を栓体 2 0 に伝える。

図 5 (C) ~ (E) に示すように、該係合部 5 3 の間には、凹部 5 4 が形成されている。該凹部 5 4 には、図 1 に示すコイルバネ 3 0 の上端が挿入される。

【 0 0 2 9 】

図 5 (A)、(E) に示すように、ハンドル 5 0 には、上下に貫通する段付きのピン穴 5 0 b が形成されている。該穴 5 0 b は、図 1 に示すブッシュ 6 2 及び封印ストッパねじ 6 3 が挿入され、キャップ 6 1 が嵌め込まれる収納穴 5 0 b a を備えている。さらに、該収納穴 5 0 b a の図下側には、同穴 5 0 b a より小径の貫通穴 5 0 b b が形成されている。該貫通穴 5 0 b b からは、図 8 (B)、(C) に示す封印ストッパねじ 6 3 のストッパ部 6 3 b が図下方に突出する。

【 0 0 3 0 】

次に、キャップ 6 1、ブッシュ 6 2 及び封印ストッパねじ 6 3 について、図 6 ~ 図 8 を参照して説明する。

図 6 は、同キャップを示す図であり、(A) が正面図であり、(B) が下から見た平面図である。

キャップ 6 1 は、図 6 (A)、(B) に示すように、樹脂で円板状に形成されている。該キャップ 6 1 の下面には、6 つの係止爪 6 1 a が円周方向に等角度間隔で形成されている。該爪 6 1 a は、図 7 (A)、(B) に示すブッシュ 6 2 の上面に形成されている段付き穴 6 2 a に係止される。

【 0 0 3 1 】

図 7 は、ブッシュを示す図であり、(A) が上から見た平面図であり、(B) が (A) の A - A 切断線における断面図である。

ブッシュ 6 2 は、図 7 (A)、(B) に示すように、一例として真鍮等の金属で構成された筒状体に形成されている。該ブッシュ 6 2 は、上面に上述した段付き穴 6 2 a が形成され、外周面におねじ 6 2 b が形成され、内周面にめねじ 6 2 c が形成されている。詳細は後述するが、該おねじ 6 2 b は、図 5 (E) に示す収納穴 5 0 b a に形成されているめねじ 5 0 b c に螺合される。該めねじ 6 2 c は、図 8 (A)、(B) に示す封印ストッパねじ 6 3 の頭部 6 3 a の外周面に形成されているおねじ 6 3 a a に螺合される。

【 0 0 3 2 】

図 8 は、封印ストッパねじを示す図であり、(A) が上から見た平面図であり、(B) が正面図であり、(C) が (A) の A - A 切断線における断面図である。

封印ストッパねじ 6 3 は、図 8 (A) ~ (C) に示すように、一例として真鍮等の金属で構成された段付き筒状体に形成されている。該ねじ 6 3 は、頭部 6 3 a と該頭部 6 3 a より小径のストッパ部 6 3 b を有している。該頭部 6 3 a には、外周面に上述したおねじ 6 3 a a が形成され、上端面に図 8 (A)、(C) に示す 2 つの治具穴 6 3 a b が形成されている。該穴 6 3 a b には、二股治具が差し込まれる。この二股治具を回すことで、該おねじ 6 3 a a を、図 7 (A)、(B) に示すブッシュ 6 2 のめねじ 6 2 c に締め付け、緩める。

【 0 0 3 3 】

次に、このようなガス栓 1 の組立手順及び動作手順について図 9 ~ 図 1 1 を参照して説明する。

図 9 (A) は、同ガス栓の閉状態を示す斜視図であり、(B) は、(A) のガス流路と平行な縦断面図である。

図 1 0 (A) は、同ガス栓の開状態を示す斜視図であり、(B) は、(A) のガス流路と直交する縦断面図である。

図 1 1 (A) は、図 1 0 の状態の同ガス栓のガス流路と平行な縦断面図であり、(B)

10

20

30

40

50

は、(A)のA部を拡大して示す拡大断面図である。

【0034】

(1)図9(B)に示すように、リング40を、本体10のハンドル取付部11内の溝17に嵌め込む。該溝17は、該リング40を強固に挟持できるように、且つ、該リング40の内周が僅かに突出できるように形成されている。

【0035】

(2)図9(B)に示すように、栓体20をハンドル取付部11内部に挿入し、栓体上首部21の円筒外周面21aをリング40の内周に密接させる。このとき、リング40は、上述したように溝17内で強固に挟持されているため、同栓体20により挿入方向に押し込まれてしまうことはなく、当該溝位置で該円筒外周面21aと密接する。これにより、リング40と栓体上首部21の円筒外周面21a及び該溝内周面との間はシールされる。さらに同栓体20を挿入し、胴部22のテーパ外周面22aをテーパ面である栓体摺動面15に密接させる。これにより、栓体胴部22のテーパ外周面22aと該テーパ摺動面15との間は、メタルタッチによりシールされる。

【0036】

(3)図9(B)に示すように、同栓体20の上面の凹部24内にコイルバネ30の下端を挿入する。次に、同バネ30の上端にハンドル50の凹部54を嵌め込む。そして、同ハンドル50を下方へ押圧して同栓体20との間で同バネ30を締めつつ、該ハンドル下部をハンドル取付部11の内部に押し込む。このときのハンドル50は、図9(A)に示すように、摘み51の上面のマーク51aがガス流路14と直交する向きで押し込まれる。そして、図11(A)に示すように、同ハンドル50の2つの栓係合部53を栓体20の2つのハンドル係合部23の間に嵌め込んで係合させる。

【0037】

(4)次に、同ハンドル50を図9(A)に示す右回りに略45°回転させる。これにより、図5(D)に示す同ハンドル50の切り欠き部52bが、図3(A)に示す本体10のハンドル係止凸条部16と位置合わせされる。該切り欠き部52bは該係止凸条部16より若干大きい形状に形成されている。このため、さらに同ハンドル50を下方へ押圧することにより、同係止部16を同切り欠き部52bにて通過させる。こうして、同係止部16は、図11(B)に示す本体係止凸条部上端面52aとハンドル下端面50aとの間に位置決めすることができる。

【0038】

(5)同ハンドル50を図9(A)に示す左回りに略45°回転させる。これにより、図11(A)、(B)に示すように、同ハンドル50の本体係止凸条部52は本体10のハンドル係止凸条部16と噛み合うので、同ハンドル50を本体10に係止することができる。

【0039】

(6)図9(B)に示すように、ブッシュ62の下側から内部に封印ストッパねじ63を挿入して、同ブッシュ62に同ねじ63を螺合して締結する。そして、ハンドル50のピン穴50bに同ブッシュ62を螺合して締結する。そして、同ブッシュ62にキャップ61に係止してピン穴50bをカバーする。以上の手順により、図9(A)に示すようにガス栓1を簡易に且つ確実に組み立てることができる。

【0040】

図9(A)、(B)に示す状態は、ガス流路14が栓体20により遮断されており、ガス栓1は閉状態である。このガス栓1を開状態とするときは、ハンドル50を図9(A)に示す左回りに略90°回転させる。これにより、図10(A)、(B)に示すように、栓体20のガス流通孔25が本体10の入側部12と出側部13とを連通させてガス流路14を流通させるので、ガス栓1は開状態となる。

【0041】

ハンドル50を図9(A)に示す状態からさらに右回り、もしくは図10(A)に示す状態からさらに左回りに回転させようとしたとき、図8(B)に示すストッパ部63bが

10

20

30

40

50

図 3 (B) に示す切欠き段部 1 1 c a の両端面 1 1 c b、1 1 c c と当接する。このため、同ハンドル 5 0 及び栓体 2 0 の回動を図 9 (A) に示す状態と図 1 0 (A) に示す状態との間の 9 0 ° の角度範囲で規制することができる。

【 0 0 4 2 】

ガス栓 1 の組立が完了した状態では、栓体 2 0 がコイルバネ 3 0 の弾性力で本体 1 0 下方に向けて付勢されている。このため図 1 1 (A)、(B) に示すように、該栓体胴部 2 2 のテーパ外周面 2 2 a は、本体 1 0 のテーパ面である栓体摺動面 1 5 と密接してメタルタッチによりシールしている。さらに該栓体上首部 2 1 の円筒外周面 2 1 a は、本体 1 0 の O リング溝 1 7 に嵌め込まれた O リング 4 0 と密接してシールしている。このように、ガス流路 1 4 からハンドル取付部 1 1 への経路は二重にシールされているので、従来のガス栓と比べてガス流路 1 4 から配管外部へのガスの漏れ量をより一層低減させることができる。

10

【 0 0 4 3 】

また、ガス栓 1 のガス流路 1 4 内のガス圧が高まったり、ガス栓 1 に外力負荷が掛かるという異常事態が発生し、栓体 2 0 がコイルバネ 3 0 の弾性力に抗して軸線上方へ移動するおそれがある。このとき、図 1 1 (A)、(B) に示すように、軸線に対してテーパ面となっている該栓体胴部 2 2 のテーパ外周面 2 2 a と本体 1 0 のテーパ面である栓体摺動面 1 5 とは離間することになる。このため、ガス流路 1 4 からハンドル取付部 1 1 へガスが漏れ出す。

【 0 0 4 4 】

20

しかし、該栓体上首部 2 1 の円筒外周面 2 1 a は軸線に対して垂直面となっているため、該栓体 2 0 が上方へ移動しても O リング 4 0 とのシール性は維持される。このため、ガス流路 1 4 からハンドル取付部 1 1 へ漏れ出したガスは該シール面で遮断されるので、配管外部へのガス漏れをほぼ防止することができる。

【 0 0 4 5 】

なお、栓体 2 0 が上方へ最大限移動したときでも O リング 4 0 とのシール性を維持できるように、O リング溝 1 7 の軸線方向の形成位置もしくは上首部 2 1 の軸線方向の寸法を設定する。なお、O リング溝は栓体 2 0 の上首部 2 1 の外周面 2 1 a に設けても同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 4 6 】

30

図 1 2 は、本発明の別形態のガス栓の概要を説明するための分解斜視図である。

まず、このガス栓 2 の概要について説明する。

このガス栓 2 は、図 1 に示すガス栓 1 を構成する O リング 4 0 の代わりに気密ブッシュ 7 0 を備えており、それに伴って本体 8 0 及び栓体 9 0 が該ガス栓 1 を構成する本体 1 0 及び栓体 2 0 と異なる構成となっている。なお、本ガス栓 2 を構成するコイルバネ 3 0、ハンドル 5 0 及びピン部 6 0 は該ガス栓 1 のものと同一構成なため同一番号を付してそれらの説明は省略する。

【 0 0 4 7 】

40

本ガス栓 2 は、本体 8 0 内部に栓体 9 0、コイルバネ 3 0、気密ブッシュ 7 0 が配置され、本体 8 0 のハンドル取付部 8 1 にハンドル 5 0 が取り付けられている。ハンドル 5 0 の上面には、ピン部 6 0 が取り付けられている。

本ガス栓 2 においては、樹脂シール部材である気密ブッシュ 7 0 が、栓体上首部 9 1 の外周面 9 1 a とハンドル取付部 8 1 の内周面 8 1 a との間をシールする。これによりガス流路 1 4 から配管外部へのガスの漏れ量をより一層低減させている。

【 0 0 4 8 】

次に、ガス栓 2 の構成部品について順に説明する。

まず、本体 8 0 について図 1 3 (A)、(B)、(C) を参照して説明する。

図 1 3 は、同本体を示す図であり、(A) が上から見た平面図であり、(B) が正面図であり、(C) が (A) の A - A 切断線における断面図である。

【 0 0 4 9 】

50

本体 80 は、図 13 (A) ~ (C) に示すように、一例として真鍮等の金属で構成された筒状体に形成されている。該本体 80 は、図 12 に示すハンドル 50 が取り付けられるハンドル取付部 81、ガス元管側に繋がる入側部 82、ガス機器側に繋がる出側部 83 を有している。該取付部 81 は、本体 80 周面から突出形成され、該入側部 82 及び該出側部 83 は、本体 80 両端に形成されている。

【0050】

図 13 (A) に示すように、ハンドル取付部 81 の上縁部 81c には、図の下方左側に略 90° の円弧状の切欠き段部 81ca が形成されている。詳細は後述するが、該段部 81ca は、図 12 に示すハンドル 50 に取り付けられたピン部 60 と当接してハンドル 50 の回動範囲規制する。

10

図 13 (A) に示すように、ハンドル取付部 81 の上縁部内側 81b には、図の上方左側及び下方右側に略 90° の円弧状凸部の 2 つのハンドル係止凸条部 86 が形成されている。詳細は後述するが、該係止凸条部 86 は、図 5 (B) に示すハンドル 50 の本体係止凸条部 52 と噛み合ってハンドル 50 の抜け止めとなる。

【0051】

図 13 (C) に示すように、ハンドル取付部 81 の内周面 81a は、軸線方向に対し垂直面として形成されている。詳細は後述するが、該内周面 81a は、図 15 (B) に示す気密ブッシュ 70 のリング 71 と密接する。

図 13 (C) に示すように、本体 80 内部において、入側部 82 と出側部 83 との間はガス流路 84 となっている。そして、該流路 84 は、ハンドル取付部 81 に連通している。該流路 84 内には、上記内周面 81a と同軸のテーパ円錐台面状の栓体摺動面 85 が形成されている。詳細は後述するが、該摺動面 85 は、図 14 (B) に示す栓体 90 の外周面 92a と密接する。

20

【0052】

次に、栓体 90 について図 14 (A)、(B)、(C) を参照して説明する。

図 14 は、同栓体を示す図であり、(A) が上から見た平面図であり、(B) が正面図であり、(C) が (B) の A - A 切断線における断面図である。

【0053】

栓体 90 は、図 14 (A) ~ (C) に示すように、一例として真鍮等の金属で構成されており、円筒状の上首部 91 と、同部より大径のテーパ筒状の胴部 92 を有している。

30

図 14 (A) ~ (C) に示すように、上首部 91 の外周面 91a は、円筒面に形成されている。詳細は後述するが、該上首部外周面 91a は、図 15 (C) に示す気密ブッシュ 70 のリング 72 と密接する。

【0054】

図 14 (A) に示すように、栓体上首部 91 の上端面 91b には、円弧状凸部のハンドル係合部 93 が 2 つ対向形成されている。詳細は後述するが、該係合部 93 は、図 5 (D) に示すハンドル 50 の栓係合部 53 と噛み合ってハンドル 50 の回転を栓体 20 に伝える。

図 14 (A)、(C) に示すように、該 2 つの係合部 93 の間には、凹部 94 が形成されている。該凹部 94 には、図 12 に示すコイルバネ 30 の下端が挿入される

40

【0055】

図 14 (B)、(C) に示すように、胴部 92 の外周面 92a は、テーパ面に形成されている。該胴部外周面 92a の略中央には、軸線に垂直な方向に貫通するガス流通孔 95 が穿設されている。該孔 95 は、図 13 (C) に示す本体 80 の入側部 82 と出側部 83 とを連通する。詳細は後述するが、該孔 95 周囲の外周面 92a は、図 13 (C) に示す本体 80 の栓体摺動面 85 と密接する。

【0056】

次に、気密ブッシュ 70 について図 15 (A)、(B)、(C) を参照して説明する。

図 15 は、同ブッシュを示す図であり、(A) が平面図であり、(B) が正面図であり、(C) が (B) の A - A 切断線における断面図である。

50

気密ブッシュ70は、図15(A)～(C)及び図12示すように、一例として真鍮等の金属もしくは樹脂で構成された環状体のブッシュ75を備えている。そして、該ブッシュ75の外周面及び内周面には、リング71、72が嵌め込まれる環状のリング溝73、74がそれぞれ形成されている。

【0057】

次に、このようなガス栓2の組立手順及び動作手順について図16等を参照して説明する。

図16(A)は、同ガス栓の開状態のガス流路と平行な縦断面図であり、(B)は、(A)のA部を拡大して示す拡大断面図である。

【0058】

(1) 図16(A)に示すように、栓体90をハンドル取付部81内部に挿入し、栓体胴部92のテーパ外周面92aをテーパ面である栓体摺動面85に密接させる。これにより、栓体胴部92のテーパ外周面92aと該テーパ摺動面85との間は、メタルタッチによりシールされる。

(2) 図15(C)に示すように、ブッシュ75のリング溝73、74にリング71、72をそれぞれ嵌め込んで気密ブッシュ70とする。該溝73、74は、該リング71、72を強固に挟持できるように、且つ、該リング71の外周及び該リング72の内周がそれぞれ僅かに突出できるように形成されている。

【0059】

(3) 図16(A)に示すように、気密ブッシュ70をハンドル取付部81内部に挿入し、該取付部81の円筒内周面81aと栓体上首部91の円筒外周面91aとの間に嵌め込む。そして、リング71の外周を該円筒内周面81aに密接させると共にリング72の内周を該円筒外周面91aに密接させる。このとき、リング71、72は、上述したように溝73、74内で強固に挟持されているため、気密ブッシュ70の挿入時に該リング71、72が該溝73、74から外れてしまうことはない。これにより、リング71、72と該円筒内周面81a及び該円筒外周面91aとの間はシールされる。ここで、以降の(4)～(6)の手順はガス栓1で説明した手順(3)～(6)と同一であるため、簡略に説明する。

【0060】

(4) 図16(A)に示すように、同栓体90の上面の凹部94内にコイルバネ30の下端を挿入する。次に、同バネ30の上端にハンドル50の凹部54を嵌め込む。そして、同ハンドル50を下方へ押圧して同栓体90との間で同バネ30を締めつつ、該ハンドル下部をハンドル取付部81の内部に押し込む。そして、同ハンドル50の2つの栓係合部53を栓体90の2つのハンドル係合部93の間に嵌め込んで係合させる。

【0061】

(5) 次に、同ハンドル50を図12に示す右回りに略45°回転させ、さらに同ハンドル50を下方へ押圧することにより、図16(B)に示すハンドル係止凸条部86を本体係止凸条部上端面52aとハンドル下端面50aとの間に位置決めする。

(6) 同ハンドル50を図12に示す左回りに略45°回転させ、図16(B)に示すように、同ハンドル50の本体係止凸条部52と本体80のハンドル係止凸条部86を噛み合わせ、同ハンドル50を同本体80に係止する。以上の手順により、ガス栓2を簡易に且つ確実に組み立てることができる。

【0062】

上記手順が完了した状態は、ガス流路84が栓体90により遮断されており、ガス栓2は閉状態である。このガス栓2を開状態とするときは、ハンドル50を図12に示す左回りに略90°回転させる。これにより、図16(A)に示すように、栓体90のガス流通孔95が本体80の入側部82と出側部83とを連通させてガス流路84を流通させるので、ガス栓2は開状態となる。

【0063】

ガス栓2の組立が完了した状態では、栓体90がコイルバネ30の弾性力で本体80下

10

20

30

40

50

方に向けて付勢されている。このため図 16 (A)、(B) に示すように、該栓体胴部 92 のテーパ外周面 92a は、本体 80 のテーパ面である栓体摺動面 85 と密接してメタルシールしている。さらに該栓体上首部 91 の円筒外周面 91a とハンドル取付部 81 の円筒内周面 81a は、気密ブッシュ 70 のリング 71、72 とそれぞれ密接してシールしている。このように、ガス流路 84 からハンドル取付部 81 への経路は二重にシールされているので、従来のガス栓と比べてガス流路 84 から配管外部へのガスの漏れ量をより一層低減させることができる。

【0064】

また、ガス栓 2 のガス流路 84 内のガス圧が高まったり、ガス栓 2 に外力負荷が掛かるという異常事態が発生し、栓体 90 がコイルバネ 30 の弾性力に抗して軸線上方へ移動するおそれがある。このとき、図 16 (A)、(B) に示すように、軸線に対してテーパ面となっている該栓体胴部 92 のテーパ外周面 92a と本体 80 のテーパ面である栓体摺動面 85 とは離間することになる。このため、ガス流路 84 からハンドル取付部 81 へガスが漏れ出す。

10

【0065】

しかし、該栓体上首部 91 の円筒外周面 91a と該ハンドル取付部 81 の円筒内周面 81a は軸線に対して垂直面となっているため、該栓体 90 が上方へ移動しても気密ブッシュ 70 のリング 71、72 とのシール性は維持される。このため、ガス流路 84 からハンドル取付部 81 へ漏れ出したガスは該シール面で遮断されるので、配管外部へのガス漏れをほぼ防止することができる。

20

【0066】

さらに、ガス流路 84 からハンドル取付部 81 へ漏れ出したガス、もしくは上方へ移動した栓体 90 が気密ブッシュ 70 を上方へ押し上げるおそれがある。しかし、同ブッシュ 70 上面がハンドル 50 の本体係止凸条部 52 下端面と当接して該移動が阻止されるので、リング 71、72 のシール性は維持される。したがって、ガス流路 84 からハンドル取付部 81 へ漏れ出したガスは該シール面で遮断されるので、配管外部へのガス漏れをほぼ防止することができる。

【0067】

なお、リング 71、72 の代わりにオイルシールを用いても良い。また、ブッシュ 75 とリング 71、72 の機能を兼ね備えた気密ブッシュを弾性部材により一体成形しても良い。また、リング 72 は、栓体上首部 91 の円筒外周面 91a と栓体胴部 92 のテーパ外周面 92a との間の面（栓体 90 の肩（段）部分）に接するように配置しても良い。

30

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図 1】本発明の一形態のガス栓の概要を説明するための分解斜視図である。

【図 2】図 1 のガス栓の組立斜視図である。

【図 3】本体単体の図であり、(A) は上から見た平面図であり、(B) は正面図であり、(C) は (A) の A - A 切断線における断面図である。

【図 4】栓体単体を示す図であり、(A) は上から見た平面図であり、(B) は正面図であり、(C) は (B) の A - A 切断線における断面図である。

40

【図 5】ハンドル単体を示す図であり、(A) は上から見た平面図であり、(B) は正面図であり、(C) は (B) の A - A 切断線における断面図であり、(D) は下から見た平面図であり、(E) は (A) の B - B 切断線における断面図である。

【図 6】キャップ単体を示す図であり、(A) は正面図であり、(B) は下から見た平面図である。

【図 7】ブッシュ単体を示す図であり、(A) は上から見た平面図であり、(B) は (A) の A - A 切断線における断面図である。

【図 8】封印ストッパねじ単体を示す図であり、(A) は上から見た平面図であり、(B) は正面図であり、(C) は (A) の A - A 切断線における断面図である。

50

【図 9】(A) は、同ガス栓の閉状態を示す斜視図であり、(B) は、(A) のガス流路と平行な縦断面図である。

【図 10】(A) は、同ガス栓の開状態を示す斜視図であり、(B) は、(A) のガス流路と直交する縦断面図である。

【図 11】(A) は、図 10 の状態の同ガス栓のガス流路と平行な縦断面図であり、(B) は、(A) の A 部を拡大して示す拡大断面図である。

【図 12】本発明の別形態のガス栓の概要を説明するための分解斜視図である。

【図 13】本体単体を示す図であり、(A) は上から見た平面図であり、(B) は正面図であり、(C) は (A) の A - A 切断線における断面図である。

【図 14】栓体単体を示す図であり、(A) は上から見た平面図であり、(B) は正面図であり、(C) は (B) の A - A 切断線における断面図である。

【図 15】ブッシュ単体を示す図であり、(A) は平面図であり、(B) は正面図であり、(C) は (B) の A - A 切断線における断面図である。

【図 16】(A) は、同ガス栓の開状態のガス流路と平行な縦断面図であり、(B) は、(A) の A 部を拡大して示す拡大断面図である。

【図 17】従来のガス栓の部品構成を示す分解斜視図である。

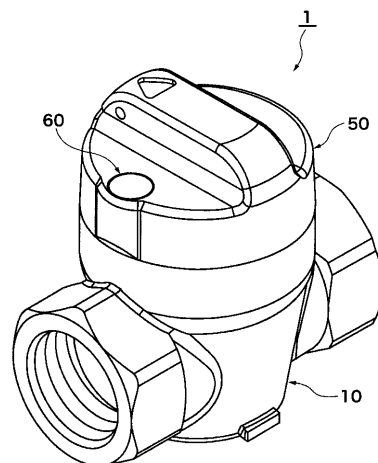
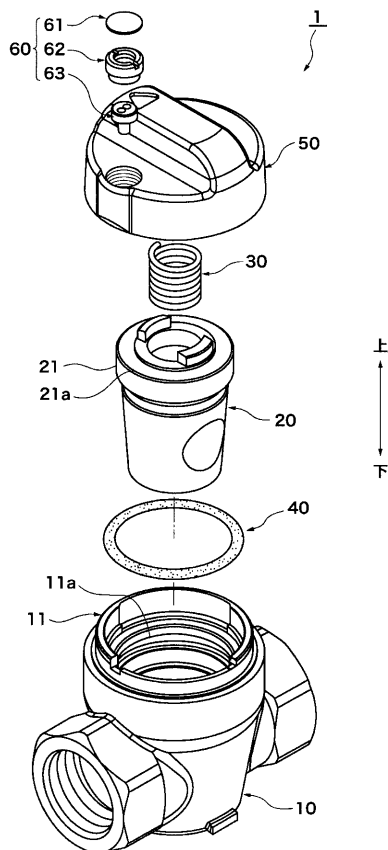
【符号の説明】

【0069】

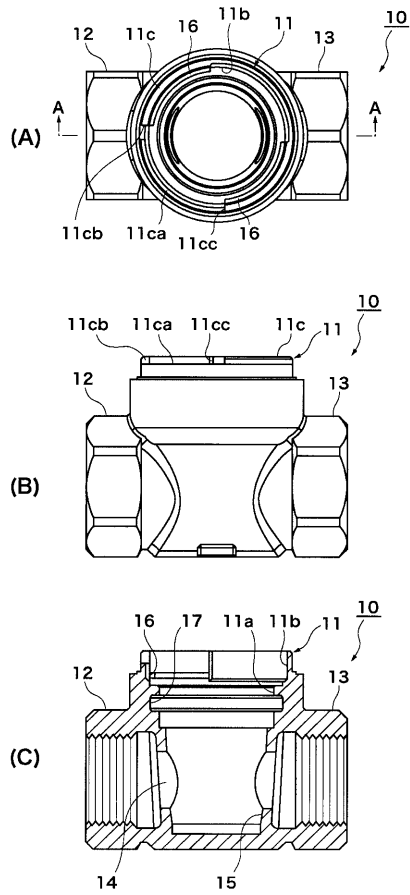
1、2・・・ガス栓、10、80・・・本体、11、81・・・ハンドル取付部、11a、81a、・・・円筒内周面、14、84・・・ガス流路、15、85・・・栓体摺動面、17、73、74・・・Oリング溝、20、90・・・栓体、21、91・・・栓体上首部、21a、91a・・・円筒外周面、22・・・栓体胴部、22a、92a・・・テーパ外周面、30・・・コイルパネ、40、71、72・・・Oリング、50・・・ハンドル、60・・・ピン部、70・・・気密ブッシュ、75・・・ブッシュ

【図 1】

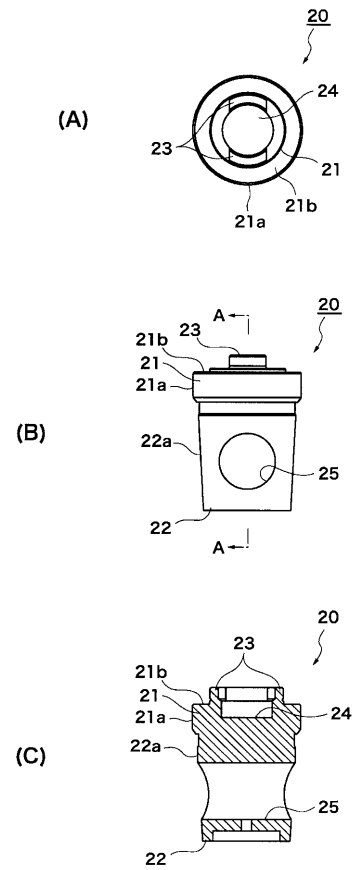
【図 2】



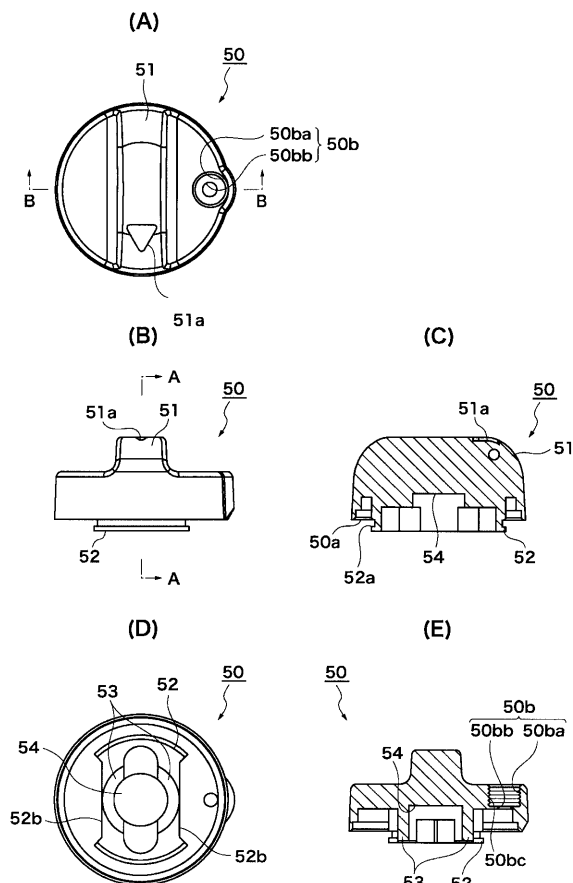
【 図 3 】



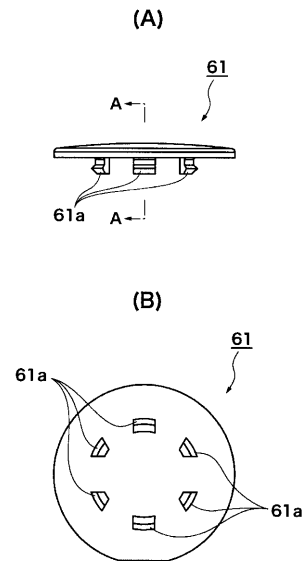
【 図 4 】



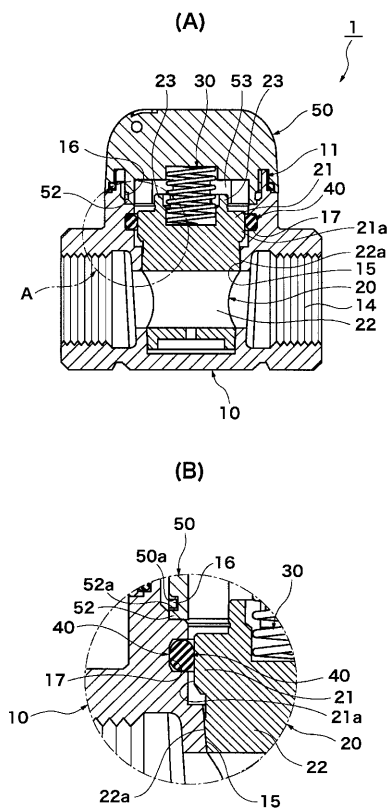
【 図 5 】



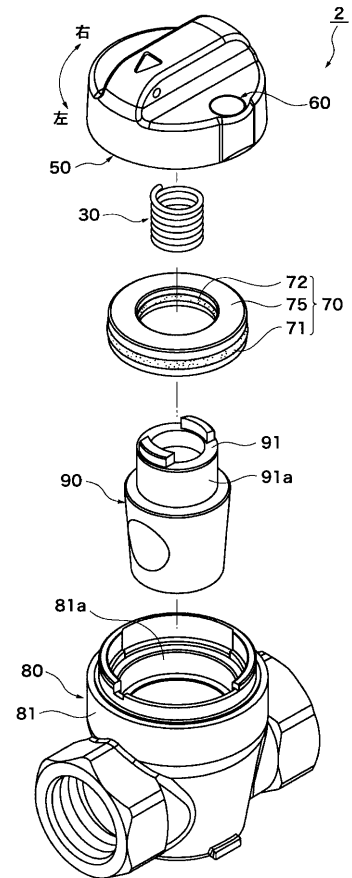
【 図 6 】



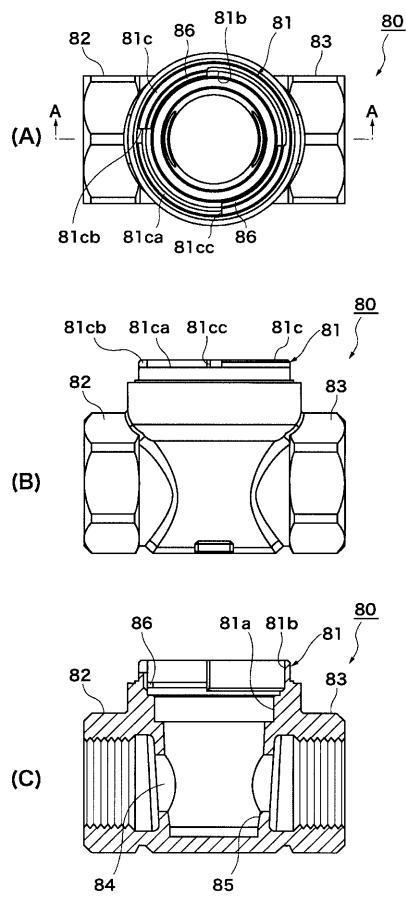
【図 1 1】



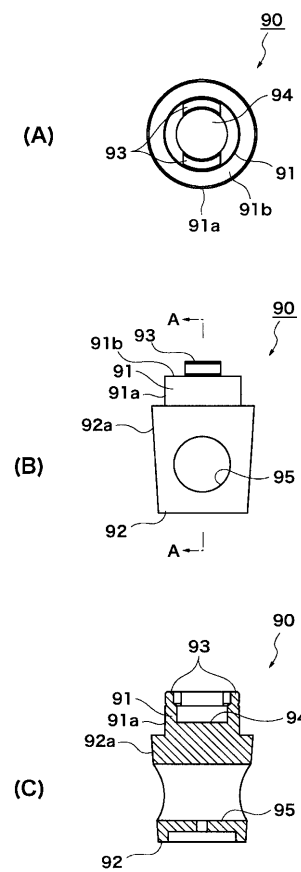
【図 1 2】



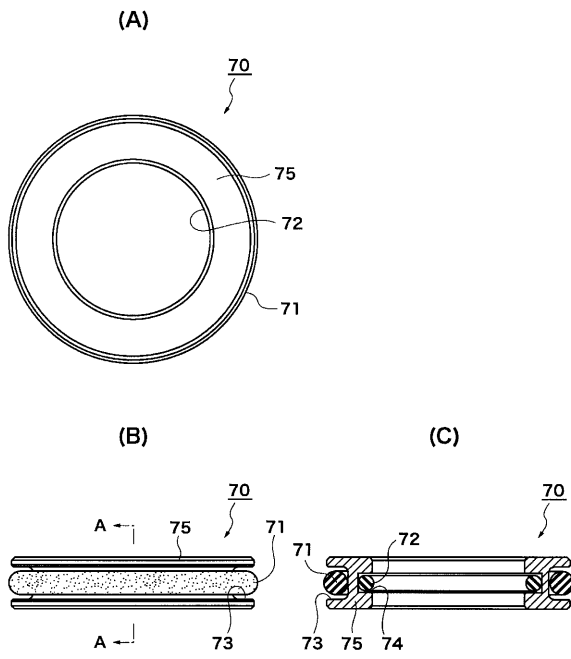
【図 1 3】



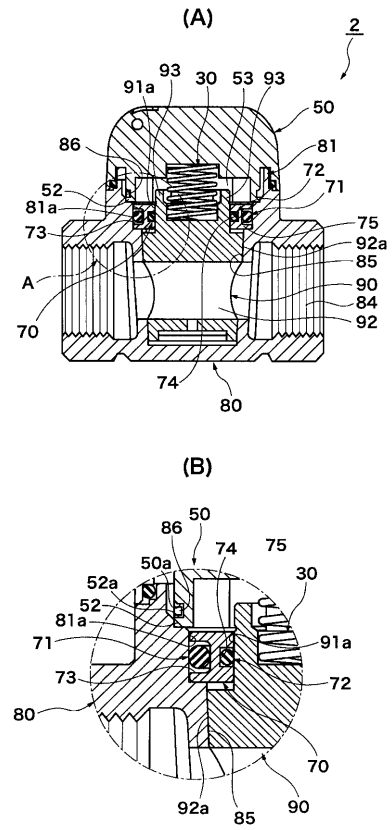
【図 1 4】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】

