

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6886147号
(P6886147)

(45) 発行日 令和3年6月16日(2021.6.16)

(24) 登録日 令和3年5月18日(2021.5.18)

(51) Int.Cl.

G01F 3/22 (2006.01)
G01F 15/18 (2006.01)

F 1

G01F 3/22
G01F 15/18

C

請求項の数 14 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2017-152490 (P2017-152490)
 (22) 出願日 平成29年8月7日 (2017.8.7)
 (65) 公開番号 特開2019-32205 (P2019-32205A)
 (43) 公開日 平成31年2月28日 (2019.2.28)
 審査請求日 令和2年6月29日 (2020.6.29)

(73) 特許権者 510291301
 北海道瓦斯株式会社
 北海道札幌市東区北7条東2丁目1番1号
 (73) 特許権者 000167325
 光陽産業株式会社
 東京都品川区豊町4丁目20番14号
 (74) 代理人 100085556
 弁理士 渡辺 昇
 (74) 代理人 100115211
 弁理士 原田 三十義
 (74) 代理人 100153800
 弁理士 青野 哲巳
 (72) 発明者 山本 幸一
 北海道札幌市厚別区大谷地東1丁目3-1
 北海道ガス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ガスマータ用継手ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上流側端部に一次側ガス管が接続されるとともに下流側端部にガスマータの導入口が接続される入口側接続管と、

上流側端部にガスマータの導出口が接続されるとともに下流側端部に二次側ガス管が接続される出口側接続管と、

上記入口側接続管と上記出口側接続管とを連通するバイパス管とを備え、

上記入口側接続管には、上記バイパス管との交差部に第1切換弁が設けられ、この第1切換弁は、少なくとも、一次側ガス管とガスマータと上記バイパス管とを連通させる三方開状態、及び一次側ガス管と上記バイパス管とを連通させるバイパス状態に切換え可能であり、

上記出口側接続管には、上記バイパス管との交差部に第2切換弁が設けられ、この第2切換弁は、少なくとも、ガスマータと二次側ガス管を連通させる開状態、及び上記バイパス管と二次側ガス管を連通させるバイパス状態に切換え可能であり、

通常使用状態において、ガスが一次側ガス管から上記入口側接続管、ガスマータ及び上記出口側接続管を経て二次側ガス管に流れるガスマータ用継手ユニットにおいて、

上記バイパス管には、バイパス切換弁が設けられ、

このバイパス切換弁は、上記バイパス管を連通させる開状態、及び上記バイパス管を遮断する閉状態に切換え可能であることを特徴とするガスマータ用継手ユニット。

【請求項 2】

10

20

上記バイパス切換弁には、その切換えを不能にする切換不能手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のガスマータ用継手ユニット。

【請求項 3】

上記第 1 切換弁には、上記通常使用状態から、上記バイパス管への流路を確保しつつガスマータ側への流路を狭めるように切換えることを阻止する第 1 ロック手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のガスマータ用継手ユニット。

【請求項 4】

上記第 1 ロック手段は、押圧によって切換え阻止を解除する第 1 解除部を有し、この第 1 解除部は押圧部を外部に露出させた状態で有し、

上記通常使用状態のとき、上記第 1 解除部の押圧部は上記バイパス切換弁側を向くとともに、上記バイパス切換弁と至近距離で対向することを特徴とする請求項 3 に記載のガスマータ用継手ユニット。 10

【請求項 5】

上記バイパス切換弁には、その閉状態と開状態とに切換え操作するための操作器具が着脱可能に取り付けられ、

上記操作器具によって上記バイパス切換弁が閉状態から開状態に切換えられたとき、上記操作器具は上記第 1 解除部の押圧部を押圧して、上記第 1 切換弁の切換え阻止を解除することを特徴とする請求項 4 に記載のガスマータ用継手ユニット。

【請求項 6】

上記第 2 切換弁には、その開状態からバイパス状態への切換えを阻止する第 2 ロック手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 に記載のガスマータ用継手ユニット。 20

【請求項 7】

上記第 2 切換弁には、その開状態からバイパス状態への切換えを阻止する第 2 ロック手段が設けられ、

この第 2 ロック手段は、押圧によって切換え阻止を解除する第 2 解除部を有し、この第 2 解除部は、少なくとも上記第 2 切換弁が開状態のとき、外部に露出する押圧部を有し、

上記操作器具によって上記バイパス切換弁が閉状態から開状態に切換えられたとき、上記操作器具は上記第 2 解除部の押圧部を押圧して、上記第 2 切換弁の切換え阻止を解除することを特徴とする請求項 5 に記載のガスマータ用継手ユニット。

【請求項 8】

上記第 2 ロック手段は、押圧によって切換え阻止を解除する第 2 解除部を有し、この第 2 解除部は、少なくとも上記第 2 切換弁が開状態のとき、外部に露出する押圧部を有し、

上記バイパス切換弁には、その閉状態と開状態とに切換え操作するための操作器具が着脱可能に取り付けられ、

上記操作器具によって上記バイパス切換弁が閉状態から開状態に切換えられたとき、上記操作器具は上記第 2 解除部の押圧部を押圧して、上記第 2 切換弁の切換え阻止を解除することを特徴とする請求項 6 に記載のガスマータ用継手ユニット。

【請求項 9】

上記第 2 切換弁は、上記出口側接続管と上記バイパス管との交差部に形成された第 2 弁収容部と、この第 2 弁収容部に回動自在に収容され、上記出口側接続管と上記バイパス管とを連通及び遮断して上記第 2 切換弁の開状態とバイパス状態に切換える第 2 弁体と、この第 2 弁体に設けられ、上記第 2 弁収容部から露出して上記第 2 弁体の切換え操作を可能にする第 2 弁操作部とを有し、

上記第 2 ロック手段の第 2 解除部は、上記第 2 弁操作部内にその回動軸線に対して直交方向に設けられ、上記第 2 弁体が上記第 2 切換弁の開状態の位置にあるとき、上記第 2 解除部の押圧部は、上記第 2 弁収容部に形成された開口から露出していることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のガスマータ用継手ユニット。

【請求項 10】

上記バイパス切換弁は、上記バイパス管に形成されたバイパス弁収容部と、このバイパス弁収容部に回動自在に収容され、上記バイパス管を連通及び遮断して上記バイパス切換 50

弁の開状態と閉状態に切換えるバイパス弁体と、このバイパス弁体に設けられ、上記バイパス弁収容部から露出して上記バイパス弁体の切換え操作を可能にするバイパス弁操作部とを有し、

上記切換不能手段として、上記バイパス弁収容部には、上記バイパス弁操作部を覆ってその操作を不能するカバーが取り付けられていることを特徴とする請求項2に記載のガスマータ用継手ユニット。

【請求項11】

上記カバーには、その外部と内部を貫通する操作窓孔が形成され、この操作窓孔には、上記バイパス弁操作部を操作する操作器具の取付部を挿入可能であり、

上記バイパス弁操作部は、上記操作器具の取付部が取り付けられる被取付部を有していることを特徴とする請求項10に記載のガスマータ用継手ユニット。 10

【請求項12】

上記カバーは上記バイパス弁収容部に位置固定され、
上記バイパス弁操作部の被取付部は非円形に形成され、
上記操作器具の取付部は、軸部と、この軸部の先端部に形成された非円形の異形部と、
上記被取付部に係止される非円形の先端係止部とを有し、

上記操作器具の異形部及び上記カバーの操作窓孔は、互いに相似する横断面形状を有し、

上記バイパス弁体が上記バイパス切換弁の閉状態の位置にある場合に、上記操作器具の異形部を上記操作窓孔に挿抜させて、上記操作器具の先端係止部を上記バイパス弁操作部の被取付部に係脱させることができることを特徴とする請求項11に記載のガスマータ用継手ユニット。 20

【請求項13】

上記カバーは底部を有して筒状に形成され、上記底部に上記操作窓孔が形成され、
上記バイパス弁体及び上記バイパス弁操作部の回動軸線、並びに上記カバーの軸線は、
水平方向に延びており、

上記カバーの底部には、上記操作窓孔から下方に向かって延びて上記底部を貫通する溝部が形成されていることを特徴とする請求項11又は12に記載のガスマータ用継手ユニット。

【請求項14】

上記バイパス切換弁は、上記バイパス管に形成されたバイパス弁収容部と、このバイパス弁収容部に回動自在に収容され、上記バイパス管を連通及び遮断して上記バイパス切換弁の開状態と閉状態に切換えるバイパス弁体と、このバイパス弁体に設けられ、上記バイパス弁収容部から露出して上記バイパス弁体の切換え操作を可能にするバイパス弁操作部とを有し、

上記切換不能手段は、上記バイパス弁操作部を上記バイパス弁収容部に固定することにより、上記バイパス弁体を上記バイパス管の遮断位置に固定させる固定手段を有していることを特徴とする請求項2に記載のガスマータ用継手ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガス機器へのガス供給を止めることなくガスマータの交換が可能なガスマータ用継手ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

従前、ガスマータを交換する際には、ガスマータの上流側のガス元栓を閉じて、ガスマータと、ガス機器につながる二次側ガス管へのガスの供給を止めていた。そのため、ガスマータの交換中には、ガス機器を使用することができなかった。そこで、特許文献1に示されるように、ガス機器を使用したまま、ガスマータを交換することができるガスマータ用継手ユニットが開発されている。

10

20

30

40

50

【0003】

特許文献1のガスマータ用継手ユニットは、上流側端部に一次側ガス管が接続されるとともに下流側端部にガスマータの導入口が接続される入口側接続管と、上流側端部にガスマータの導出口が接続されるとともに下流側端部に二次側ガス管が接続される出口側接続管と、上記入口側接続管と上記出口側接続管とを連通するバイパス管とを備えている。

上記入口側接続管には、上記バイパス管との交差部に第1切換弁が設けられ、この第1切換弁は、上記一次側ガス管と上記ガスマータとを連通させる開状態、上記一次側ガス管と上記ガスマータと上記バイパス管とを連通させる三方開状態、及び上記一次側ガス管と上記バイパス管とを連通させるバイパス状態に切換え可能である。

上記出口側接続管には、上記バイパス管との交差部に第2切換弁が設けられ、この第2切換弁は、上記ガスマータと上記二次側ガス管を連通させる開状態、及び上記バイパス管と上記二次側ガス管を連通させるバイパス状態に切換え可能である。 10

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開2000-275080号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

特許文献1のガスマータ用継手ユニットは、入口側接続管と出口側接続管とを連通するバイパス管を備えることにより、ガス機器へのガスの供給を止めることなくガスマータを交換することができるものの、ガスマータを介さずにガスをガス機器に供給することができるため、ガスが盗用される恐れがあった。 20

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記課題を解決するために、本発明のガスマータ用継手ユニットは、上流側端部に一次側ガス管が接続されるとともに下流側端部にガスマータの導入口が接続される入口側接続管と、上流側端部にガスマータの導出口が接続されるとともに下流側端部に二次側ガス管が接続される出口側接続管と、上記入口側接続管と上記出口側接続管とを連通するバイパス管とを備える。 30

上記入口側接続管には、上記バイパス管との交差部に第1切換弁が設けられ、この第1切換弁は、少なくとも、一次側ガス管とガスマータと上記バイパス管とを連通させる三方開状態、及び一次側ガス管と上記バイパス管とを連通させるバイパス状態に切換え可能である。

上記出口側接続管には、上記バイパス管との交差部に第2切換弁が設けられ、この第2切換弁は、少なくとも、ガスマータと二次側ガス管を連通させる開状態、及び上記バイパス管と二次側ガス管を連通させるバイパス状態に切換え可能である。

このガスマータ用継手ユニットの通常使用状態において、ガスが一次側ガス管から上記入口側接続管、ガスマータ及び上記出口側接続管を経て二次側ガス管に流れる。

上記バイパス管には、バイパス切換弁が設けられている。このバイパス切換弁は、上記バイパス管を連通させる開状態、及び上記バイパス管を遮断する閉状態に切換え可能である。 40

【0007】

上記構成によれば、バイパス管にバイパス切換弁を設けることにより、バイパス管を遮断することができ、ガスの盗用に対する安全性を確保することができる。

【0008】

好ましくは、上記バイパス切換弁には、その切換えを不能にする切換不能手段が設けられている。

上記構成によれば、切換不能手段によりバイパス切換弁において閉状態から開状態への切換えをできなくすることにより、ガス盗用に対する安全性を高めることができる。 50

【0009】

好ましくは、上記第1切換弁には、上記通常使用状態から、上記バイパス管への流路を確保しつつガスマータ側への流路を狭めるように切換えることを阻止する第1ロック手段が設けられている。

上記構成によれば、第1切換弁に第1ロック手段を設けることにより、ガス盗用への対策を重畳的に行うことができ、ガス盗用に対する安全性をさらに高めることができる。

【0010】

好ましくは、上記第1ロック手段は、押圧によって切換え阻止を解除する第1解除部を有し、この第1解除部は押圧部を外部に露出させた状態で有し、上記通常使用状態のとき、上記第1解除部の押圧部は上記バイパス切換弁側を向くとともに、上記バイパス切換弁と至近距離で対向する。10

上記構成によれば、通常使用状態のとき、バイパス切換弁が障壁となって第1ロック手段の第1解除部を押圧することが妨げられるので、第1切換弁の切換え阻止の解除が困難となる。即ち、バイパス管への流路を確保しつつガスマータ側への流路を狭めるようにすることができ困難となる。よって、ガス盗用への対策をより重畳的に行うことができ、安全性をより高めることができる。

【0011】

好ましくは、上記バイパス切換弁には、その閉状態と開状態とに切換え操作するための操作器具が着脱可能に取り付けられ、上記操作器具によって上記バイパス切換弁が閉状態から開状態に切換えられたとき、上記操作器具は上記第1解除部の押圧部を押圧して、上記第1切換弁の切換え阻止を解除する。20

上記構成によれば、操作器具の使用により、バイパス切換弁の閉状態から開状態へ切換えと、第1切換弁の切換え阻止の解除を行なうことができる。よって、ガスマータの交換等、正当な理由により、ガスをバイパス管に通す場合には、ガス流路の切換え作業の操作性を高めることができる。

【0012】

好ましくは、上記第2切換弁には、その開状態からバイパス状態への切換えを阻止する第2ロック手段が設けられている。

上記構成によれば、第2切換弁に第2ロック手段を設けることにより、ガス盗用への対策を重畳的に行うことができ、ガス盗用に対する安全性をさらに高めることができる。30

【0013】

好ましくは、上記第2切換弁には、その開状態からバイパス状態への切換えを阻止する第2ロック手段が設けられ、この第2ロック手段は、押圧によって切換え阻止を解除する第2解除部を有し、この第2解除部は、少なくとも上記第2切換弁が開状態のとき、外部に露出する押圧部を有し、上記操作器具によって上記バイパス切換弁が閉状態から開状態に切換えられたとき、上記操作器具は上記第2解除部の押圧部を押圧して、上記第2切換弁の切換え阻止を解除する。

上記構成によれば、操作器具の使用により、バイパス切換弁を閉状態から開状態へ切り換えたときに、第1切換弁だけでなく、第2切換弁の切換え阻止の解除も同時に行なうことができる。よって、ガス流路の切換え作業の操作性をより高めることができる。40

【0014】

好ましくは、上記第2ロック手段は、押圧によって切換え阻止を解除する第2解除部を有し、この第2解除部は、少なくとも上記第2切換弁が開状態のとき、外部に露出する押圧部を有し、上記バイパス切換弁には、その閉状態と開状態とに切換え操作するための操作器具が着脱可能に取り付けられ、上記操作器具によって上記バイパス切換弁が閉状態から開状態に切換えられたとき、上記操作器具は上記第2解除部の押圧部を押圧して、上記第2切換弁の切換え阻止を解除する。

上記構成によれば、操作器具の使用により、バイパス切換弁の閉状態から開状態へ切換えと、第2切換弁の切換え阻止の解除を行なうことができる。よって、ガス流路の切換え作業の操作性を高めることができる。50

【0015】

好ましくは、上記第2切換弁は、上記出口側接続管と上記バイパス管との交差部に形成された第2弁収容部と、この第2弁収容部に回動自在に収容され、上記出口側接続管と上記バイパス管とを連通及び遮断して上記第2切換弁の開状態とバイパス状態に切換える第2弁体と、この第2弁体に設けられ、上記第2弁収容部から露出して上記第2弁体の切換え操作を可能にする第2弁操作部とを有し、上記第2ロック手段の第2解除部は、上記第2弁操作部内にその回動軸線に対して直交方向に設けられ、上記第2弁体が上記第2切換弁の開状態の位置にあるとき、上記第2解除部の押圧部は、上記第2弁収容部に下方を向いて形成された開口から露出している。

上記構成によれば、第2ロック手段の第2解除部の押圧部を露出させるために第2弁収容部に形成された開口が、下方を向いているので第2弁収容部に雨水が入りにくくなっている。

【0016】

好ましくは、上記バイパス切換弁は、上記バイパス管に形成されたバイパス弁収容部と、このバイパス弁収容部に回動自在に収容され、上記バイパス管を連通及び遮断して上記バイパス切換弁の開状態と閉状態に切換えるバイパス弁体と、このバイパス弁体に設けられ、上記バイパス弁収容部から露出して上記バイパス弁体の切換え操作を可能にするバイパス弁操作部とを有し、上記切換不能手段として、上記バイパス弁収容部には、上記バイパス弁操作部を覆ってその操作を不能するカバーが取り付けられている。

上記構成によれば、バイパス弁操作部がカバーで覆われることにより、バイパス切換弁を直接操作することができなくなり、ガス盗用に対する安全性を高めることができる。

【0017】

好ましくは、上記カバーには、その外部と内部を貫通する操作窓孔が形成され、この操作窓孔には、上記バイパス弁操作部を操作する操作器具の取付部を挿入可能であり、上記バイパス弁操作部は、上記操作器具の取付部が取り付けられる被取付部を有している。

上記構成によれば、ガスマータの交換等、正当な理由により、ガスをバイパス管に通す場合には、操作器具の使用により、バイパス切換弁を開状態にすることができます。

【0018】

好ましくは、上記カバーは上記バイパス弁収容部に位置固定され、上記バイパス弁操作部の被取付部は非円形に形成され、上記操作器具の取付部は、軸部と、この軸部の先端部に形成された非円形の異形部と、上記被取付部に係止される非円形の先端係止部とを有し、上記操作器具の異形部及び上記カバーの操作窓孔は、互いに相似する横断面形状を有し、上記バイパス弁体が上記バイパス切換弁の閉状態の位置にある場合に、上記操作器具の異形部を上記操作窓孔に挿抜させて、上記操作器具の先端係止部を上記バイパス弁操作部の被取付部に係脱させることができる。

上記構成によれば、バイパス切換弁が閉状態の場合にのみ操作器具をバイパス切換弁に取り付け及び取外しが可能であるので、操作器具が取り外された状態では、必ずバイパス切換弁は閉状態であり、バイパス切換弁の閉め忘れを防止できる。

【0019】

好ましくは、上記カバーは底部を有して筒状に形成され、上記底部に上記操作窓孔が形成され、上記バイパス弁体及び上記バイパス弁操作部の回動軸線、並びに上記カバーの軸線は、水平方向に延びており、上記カバーの底部には、上記操作窓孔から下方に向かって延びて上記底部を貫通する溝部が形成されている。

上記構成によれば、カバーの内部に雨水が浸入したとしても、溝部から雨水を排出させることができる。

【0020】

好ましくは、上記バイパス切換弁は、上記バイパス管に形成されたバイパス弁収容部と、このバイパス弁収容部に回動自在に収容され、上記バイパス管を連通及び遮断して上記バイパス切換弁の開状態と閉状態に切換えるバイパス弁体と、このバイパス弁体に設けられ、上記バイパス弁収容部から露出して上記バイパス弁体の切換え操作を可能にするバイ

10

20

30

40

50

パス弁操作部とを有し、上記切換不能手段は、上記バイパス弁操作部を上記バイパス弁収容部に固定することにより、上記バイパス弁体を上記バイパス管の遮断位置に固定させる固定手段を有している。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、ガスの盗用に対する安全性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の第1実施形態に係るガスマータ用継手ユニットの通常使用状態を示す図であって、(A)は左側面図、(B)は正面図、(C)は右側面図である。

10

【図2】(A)は、第1切換弁が三方開状態、第2切換弁が開状態、バイパス切換弁が閉状態で、通常使用状態にある同継手ユニットの要部拡大正面図である。(B)は、図2(A)において、図1(A)のIIL-IIL線に沿う断面及び図1(C)のIIR-IIR線に沿って一部を切り欠いた断面を示す図である。

【図3】バイパス切換弁に操作器具を取り付けた、通常使用状態の同継手ユニットの要部拡大正面図である。

【図4】操作器具によりバイパス切換弁を開状態にしたことを示す同継手ユニットの、図2(B)と同様の一部断面図である。

【図5】三方開状態の第1切換弁を、ガスマータ側への流路を狭めるように切換えた状態を示す同継手ユニットの、図2(B)と同様の一部断面図である。

20

【図6】第2切換弁をバイパス状態にしたことを示す同継手ユニットの図2(B)と同様の一部断面図である。

【図7】第1切換弁をバイパス状態にしたことを示す同継手ユニットの図2(B)と同様の一部断面図である。

【図8】(A)バイパス切換弁の分解斜視図である。(B)バイパス切換弁の外観を示す斜視図である。

【図9】(A)操作器具の把手部材及び解除金具、並びにバイパス切換弁を分離した状態で示す同継手ユニットの要部拡大正面図である。(B)同把手部材の斜視図である。

【図10】(A)図3のXA-XA線に沿う断面図である。(B)図10(A)のXB-XB線に沿う断面図である。(C)図3のXC-XC線に沿う断面図である。

30

【図11】図4のXI-XI線に沿う断面図である。

【図12】同継手ユニットの流路図であって、(A)は同継手ユニットの通常使用状態を示し、図1～図3に対応し、(B)は(A)の状態からバイパス弁を開いた状態を示し、図4に対応し、(C)は(B)の状態から第1切換弁をガスマータ側への流路を狭めるように切り換えた状態を示し、図5に対応している。

【図13】同継手ユニットの流路図であって、(A)は図12(C)の状態から第2切換弁を、バイパス管と二次側ガス管を連通させた状態に切り換えた状態を示し、図6に対応し、(B)は(A)の状態から第1切換弁をバイパス状態に切り換えた状態を示し、図7に対応し、(C)はガスマータの交換状態を示し、図7に対応している。

【図14】同継手ユニットの流路図であって、(A)は新たに取り付けられたガスマータの気密検査の状態を示し、図7に対応し、(B)は新たに取り付けられたガスマータのエアページの状態を示し、図6に対応している。

40

【図15】(A)は同継手ユニットの図2(B)と同様の一部断面図であって、第1切換弁を、一次側ガス管をガスマータとバイパス管に対して遮断した状態にしたことを示し、(B)は(A)に対応する同継手ユニットの流路図である。

【図16】(A)本発明の第2実施形態に係るガスマータ用継手ユニットのバイパス切換弁を示す図10(A)相当図である。(B)同実施形態に係る操作器具の把手部材の斜視図である。

【図17】(A)本発明の第3実施形態に係るガスマータ用継手ユニットのバイパス切換弁を示す要部拡大正面図である。(B)同実施形態に係るバイパス切換弁の断面図であつ

50

て、閉状態でビスにより固定された状態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0023】

[第1実施形態]

以下、本発明の第1実施形態をなすガスマータ用継手ユニットについて、図1～図15を参照して説明する。この実施形態のガスマータ用継手ユニットAは、入口側接続管10、出口側接続管20、及び入口側接続管10と出口側接続管20とを連通するバイパス管30を備えている。

【0024】

(入口側接続管)

入口側接続管10は、図1(A)、(B)に示すように、直線状に形成されており、上流側端部11には、元栓側の一次側ガス管G1、例えば鋼管が接続される。下流側端部12には、ガスマータMの導入口が接続ナット12aによって接続されている。

【0025】

(第1切換弁)

図2(A)に示すように、入口側接続管10には、バイパス管30との交差部13に第1切換弁40が設けられている。第1切換弁40は、一次側ガス管G1をガスマータMとバイパス管30とに対して連通及び遮断させている。

図1(A)、図2(B)に示すように、第1切換弁40は、交差部13に形成された弁収容部14と、弁収容部14に回動自在に収容され、回動軸線を水平方向に向かた第1弁体41(図12～図14、図15(B)に模式的に示す)と、第1弁体41に連結され、第1弁体41を操作するための有底筒状のつまみである第1弁操作部42とを有している。第1弁操作部42は、回動可能な状態で弁収容部14を前方から封止している。

【0026】

第1切換弁40による継手ユニットAの流路の切換えについて説明する。

第1弁操作部42が図2の位置のとき、第1切換弁40は、一次側ガス管G1とガスマータMとバイパス管30とを連通させる三方開状態(図12(A))にある。この状態から、第1弁操作部42を反時計回りに45度回転させると(図5)、図12(C)に示すように、バイパス管30への流路が確保されつつ、ガスマータM側の流路が狭くなる。さらに、90度まで回転させると(図7)、図13(B)に示すように、第1切換弁40は、一次側ガス管G1とバイパス管30とを連通させるバイパス状態となる。

【0027】

第1弁操作部42を図2に示す位置から時計回りに90度回転させると(図15(A))、第1切換弁40は、図15(B)に示すように、一次側ガス管G1がガスマータM及びバイパス管30に対して遮断された閉状態となる。

【0028】

(第1ロック手段)

第1切換弁40には、図2(B)に示すように、その切換えを阻止するロック手段L1(第1ロック手段)が設けられている。

ロック手段L1は、ロックピン43(第1解除部)を有している。ロックピン43は、第1弁操作部42にその回動軸線と直交する方向に移動可能に載置され、抜け止め状態でばね44により第1弁操作部42の径方向外方向に常時付勢されている。ロックピン43は、外方向先端に頭部43a(押圧部)を有し、中間部に径が細いくびれ部43bを有している。頭部43aは、第1弁操作部42の側面から露出しており、図2(B)に示す第1切換弁40の三方開状態のとき(図12(A))、バイパス管30の軸線方向、出口側接続管20側を向いている。

【0029】

図2(B)に示すように、弁収容部14の開口部には、ロックピン43の第1弁操作部42周方向の移動を規制する規制凹部14aが設けられている。規制凹部14aは、周方向長さが180度より若干長い。規制凹部14aには、周方向の一端部から周方向に円弧

10

20

30

50

40

壁部 14b と、そこから離間した位置に円弧壁部 14c が設けられている。円弧壁部 14b, 14c の間は係止凹部 14d となっている。

【0030】

上記構成のロック手段 L 1 の作用について説明する。

図 2 に示すように、第 1 弁操作部 42 が第 1 切換弁 40 の三方開状態の位置にあるときには、図 2 (B) に示すように、ロックピン 43 が円弧壁部 14c に当接しているため、反時計回りに第 1 弁操作部 42 を回すことができない。即ち、第 1 切換弁 40 は、ガスマータ M 側への流路を狭めるように切換えることが阻止される。図 4 に示すように、ロックピン 43 を第 1 弁操作部 42 の径方向内方向に押し込むことにより、ロックピン 43 のくびれ部 43b が円弧壁部 14c の位置まで入り込む。この状態では、くびれ部 43b が円弧壁部 14c を跨ぐことができるるので、第 1 弁操作部 42 を反時計回りに回転させることができるようになる。10

【0031】

図 2 ~ 図 4 に示す位置から第 1 弁操作部 42 を反時計回りに 45 度回転させると、図 5 に示すようにロックピン 43 は係止凹部 14d に位置するとともに、第 1 弁操作部 42 の径方向外方向に移動し、頭部 43a が第 1 弁操作部 42 側面から突出する。ロックピン 43 は、円弧壁部 14b, 14c と当接して、第 1 弁操作部 42 を回すことができなくなり、第 1 切換弁 40 はその切換えを阻止される。

【0032】

頭部 43a を押し込んでくびれ部 43b を円弧壁部 14b, 14c まで位置させると、ロックピン 43 と円弧壁部 14b, 14c との当接が解除され、第 1 弁操作部 42 の回動が可能になる。第 1 弁操作部 42 をさらに反時計回りに 45 度回転させ、図 7 に示すバイパス状態にしたとき、ロックピン 43 は、規制凹部 14a の一端部に当接するので、それ以上第 1 弁操作部 42 を回せなくなる。20

また、図 2 に示す第 1 切換弁 40 の三方開状態から第 1 弁操作部 42 を時計回りに 90 度回転させ、図 15 に示す閉状態にしたとき、ロックピン 43 は規制凹部 14a の他端部に当接するので、それ以上第 1 弁操作部 42 を回せなくなる。

【0033】

(閉ロック手段)

図 15 (A) に示すように、第 1 切換弁 40 には、その閉状態を固定するロック手段 L C (閉ロック手段) が設けられている。30

ロック手段 L C は、第 1 弁操作部 42 内にその回動軸線と平行に設けられたビス 45 (図 2 (A) 参照) を有している。ビス 45 は、第 1 弁操作部 42 に埋め込まれた図示しない螺合部に螺合され、進退可能である。第 1 弁操作部 42 が図 15 (A) に示す第 1 切換弁 40 の閉状態の位置にあるとき、ビス 45 は、弁収容部 14 の開口部に形成された係合凹部 14e の位置と合致し、ねじ込みにより係合凹部 14e に嵌る。これにより、第 1 弁操作部 42 を回すことができなくなり、ひいては第 1 切換弁 40 が閉状態で固定される。

【0034】

(出口側接続管)

出口側接続管 20 は、図 1 (B)、(C) に示すように、入口側接続管 10 と同様に、直線状に形成されており、上流側端部 21 には、ガスマータ M の導出口が接続ナット 21a によって接続されている。下流側端部 22 には、二次側ガス管 G2、例えば鋼管が接続される。二次側ガス管 G2 は、図示しないガス機器に連通している。40

出口側接続管 20 には、バイパス管 30 との交差部 23 と、上流側端部 21 との間に、検圧プラグ P を取り付けるための検圧孔 21b が形成されている。

【0035】

(第 2 切換弁)

図 2 (A) に示すように、出口側接続管 20 には、バイパス管 30 との交差部 23 に第 2 切換弁 50 が設けられている。第 2 切換弁 50 は、二次側ガス管 G2 をガスマータ M とバイパス管 30 とに対して連通及び遮断させている。50

図2(B)に示すように、第2切換弁50は、交差部23に形成された第2弁収容部24と、弁収容部24に回動自在に収容され、回動軸線を水平方向に向けた第2弁体51(図12～図14、図15(B)に模式的に示す)と、第2弁体51に連結され、第2弁体51を操作するための有底筒状のつまみである第2弁操作部52とを有している。第2弁操作部52は、回動可能な状態で弁収容部24を前方から封止している。

【0036】

第2切換弁50による継手ユニットAの流路の切換えについて説明する。

第2弁操作部52が図2～図5の位置のとき、第2切換弁50は、ガスマータMと二次側ガス管G2とを連通させる開状態(図12)にある。この状態から、第2弁操作部52を反時計回りに90度回転させると(図6)、図13(A)に示すように第2切換弁50は、バイパス管30と二次側ガス管G2とを連通させるバイパス状態となる。尚、第2切換弁50の上記開状態とバイパス状態との間で過渡的にガスマータMとバイパス管30と二次側ガス管G2とが連通する。よって、第2切換弁50の開状態とバイパス状態との切換えにおいてガスの流路が遮断されることはない。

10

【0037】

(第2ロック手段)

第2切換弁50には、図2(B)に示すように、その切換えを阻止するロック手段L2(第2ロック手段)が設けられている。

ロック手段L2は、ロックピン53(第2解除部)を有している。ロックピン53は、第2弁操作部52にその回動軸線と直交する方向に移動可能に載置され、抜け止め状態ではね54により第2弁操作部52の径方向外方向に常時付勢されている。ロックピン53は、外方向先端に先端部53a(押圧部)を有している。

20

【0038】

図2(B)、図6に示すように、弁収容部24の開口付近の筒壁部の内側下部には、ロックピン53の第2弁操作部52周方向の移動を規制する規制凹部24aが設けられている。規制凹部24aは、周方向長さが90度より若干長い。規制凹部24aの周方向のバイパス管30側端部には、弁収容部24の壁部を貫通した開口24bが形成されている。図2(B)に示す、第2切換弁50の開状態のとき(図12(A))、ロックピン53の先端部53aは、開口24bから外部に露出している。

30

【0039】

上記構成のロック手段L2の作用について説明する。

図2に示すように、第2弁操作部52が第2切換弁50の開状態の位置にあるときには、図2(B)に示すように、ロックピン53が開口24bに係合しているため、第2弁操作部52を回すことができない。即ち、第2切換弁50はその開状態からバイパス状態への切換えを阻止される。

図4に示すように、ロックピン53の先端部53aを規制凹部24aまで押込むことにより、第2弁操作部52を回すことができるようになる。このとき、時計回りには、ロックピン53が規制凹部24aの一端部に当接するので第2弁操作部52を回転させることはできない。

40

【0040】

図2～図5に示す位置から第2弁操作部52を反時計回りに90度回転させ、図6に示すバイパス状態にしたとき、ロックピン43は、規制凹部24aの他端部に当接するので、それ以上第2弁操作部52を回せなくなる。

【0041】

(バイパス管及びバイパス切換弁)

図2(A)に示すように、バイパス管30は、入口側接続管10の交差部13と出口側接続管20の交差部23とを直線状につないでいる。バイパス管30には、入口側接続管10寄りの位置にバイパス切換弁60が設けられ、バイパス管30を連通及び遮断させている。

【0042】

50

図8、図10に示すように、バイパス切換弁60は、バイパス管30に形成されたバイパス弁収容部31と、バイパス弁体61と、バイパス弁体61を操作するためのバイパス弁操作部62とを有している。

バイパス弁収容部31は、バイパス管30と直交方向に突出した分岐筒部32を有し、バイパス弁体61を回動可能に収容し、回動軸線は水平方向に向けられている(図10(B))。バイパス弁体61は回動により、バイパス管30を連通及び遮断させている。バイパス弁体61には、これを操作するためのバイパス弁操作部62が取り付けられている。

【0043】

バイパス弁操作部62は、バイパス弁体61に連結された第1ドライブシャフト62aと、第2ドライブシャフト62xとから構成されている。第1ドライブシャフト62aは長円状の凹部が形成された連結凹部62bを有し、第2ドライブシャフト62xは長円状の凸部である連結凸部62yを有し、連結凹部62bに連結凸部62yが連結されている。

第2ドライブシャフト62bの頂面にはだるま穴(小円部と大円部を有する二重穴)形状の被取付部62zが形成されており、後述する操作器具70が取り付けられる。図10(A)に示すように、第2ドライブシャフト62xは、分岐筒部32から突出している。

【0044】

バイパス弁体61と第1ドライブシャフト62aの間には、ばね63が介在しており、第1ドライブシャフト62aを分岐筒部32の開口方向に付勢している。分岐筒部32内における、第1ドライブシャフト62aと第2ドライブシャフト62bの間の位置には、環状のストップ64とC字形の係止リング65が取り付けられている。

【0045】

ストップ64は、分岐筒部32の直径方向に離間して形成された切欠き32a,32aに係止され、内周に2つの凸部64aを有し、これら凸部64aに第1ドライブシャフト62aの連結凹部62bが当接することにより、ドライブシャフト62aの回動を90度に規制している。係止リング65は分岐筒部32内に形成された溝部に嵌合され、ばね63により付勢された第1ドライブシャフト62a及びストップ64の抜け止めの役割を果たしている。

【0046】

(バイパス弁操作部のカバー)

上記バイパス弁収容部31の分岐筒部32には、バイパス弁操作部62であるドライブシャフト62bの操作を不能にする有底筒状のカバー66が取り付けられている。カバー66の筒部66aと分岐筒部32の間には、C字リング67が介在し、カバー66の軸方向移動が止められるとともに、防水パッキン68が介在し、水の浸入を防いでいる。カバー66の底部66bには、収容凹部66cが形成され、防水Oリング69を介在させて上記第2ドライブシャフト62xを回転可能に収容している。

【0047】

分岐筒部32の開口端面の嵌合孔32b及びカバー66の底部66bの嵌合孔66dには、位置合わせピン32cが嵌合され、カバー66の周方向の回転が防止される。

カバー66の底部66bには、後述する操作器具70を通すためのだるま穴形状の操作窓孔66eが形成されている。操作窓孔66eは、上記第2ドライブシャフト62xに形成された被取付部62zと相似形状に形成されている。カバー66の底部66bには、操作窓孔66eの大円部から下方に向かって延びて底部66bを貫通する水抜き用の溝部66fが形成されている。

【0048】

図10(A)に示すように、バイパス弁体61がバイパス管30を遮断している状態において、バイパス弁体61の回動軸線方向から見たとき、カバー66の操作窓孔66eと第2ドライブシャフト62xの被取付部62zがともに小円部が同じ向きを向いて重なるように配置されている。

10

20

30

40

50

【0049】

バイパス切換弁60による継手ユニットAの流路の切換えについて説明する。

バイパス切換弁60は、図2に示すように、操作器具70が取り付けられていない状態のとき、図12(A)に示すように、バイパス弁体61がバイパス管30を遮断する閉状態にある。この閉状態からバイパス弁操作部62を反時計回りに90度回転させると、図12(B)に示すように、バイパス弁体61がバイパス管30を連通させ、バイパス切換弁60は開状態となる。

【0050】

(操作器具)

図3～図7に示すように、カバー66で覆われた第2ドライブシャフト62xを操作するためには操作器具70が用いられる。図9(A)に示すように、操作器具70は、把手部材71と解除金具72により構成されている。10

図9(B)に示すように、把手部材71は、把持部71aとその反対側に取付部71bとを有している。取付部71bは円柱状の軸部71cを有し、その基端部と先端部にそれぞれ基端係止部71d及び先端係止部71e(異形部)を有している。基端係止部71d及び先端係止部71eはともに軸部71cからその径方向に小円部が突出した二重円状に形成されている。先端係止部71eは、上記カバー66の操作窓孔66e及び上記バイパス弁操作部62の被取付部62zとほぼ同じ横断面形状を有しており、相似形状をなしている。

【0051】

把手部材71において、把持部71a及び取付部71bの軸線と直交方向に第1押圧部71xが突出している。第1押圧部71xの先端は曲面をなしているとともに、第1押圧部71xの取付部71b側の部位は、上記カバー66よりも大きく切り取られた受容部71yとなっており、把手部材70をバイパス切換弁60に取り付けた際にカバー66との干渉を回避する。20

解除金具72は、板状に細長く形成され、基端部にかぎ穴形状の切欠き部72aが形成されるとともに、先端に突起状の第2押圧部72xを有している。

【0052】

(操作器具の取付け及び取外し)

操作器具70をバイパス切換弁60に取り付けるためには、図9(A)に示すように、把手部材71の基端係止部71dと解除金具72の切欠き部72aの向きを合わせ、基端係止部71dを切欠き部72aに係止させる。さらに、図10(A)に示すように、把手部材71の先端係止部71eをバイパス切換弁60のカバー66の操作窓孔66bに挿通させ、第2ドライブシャフト62xの被取付部62zに係合させると、図3に示すように操作器具30は、バイパス切換弁60に取り付けられる。この状態から把持部71aを回すことにより、バイパス弁体61を回すことができ、バイパス切換弁60を開状態に切換えることができるようになる。30

【0053】

図4に示すように、把持部71aを反時計方向に90度回転させると、図11に示すように、先端係止部71e及び被取付部62zの位置と、カバー66の操作窓部66eの位置がずれるため、先端係止部71eがカバー66の底部66bに引掛け把手部材71を取り外すことができなくなる。よって、把手部材71は、図10(A)に示すカバー66の操作窓孔66eと、第2ドライブシャフト62xの被取付部62zの向きが同じとき、即ち、バイパス弁体61がバイパス管30を遮断しているときのみ挿抜することができる。よって、操作器具70が取り外された状態では、バイパス切換弁60は常に閉状態となる。40

【0054】

(ガスマーテの交換方法)

上記ガスマーテ用継手ユニットAを用いたガスマーテMの交換方法について説明する。

図2に示す通常使用状態にある継手ユニットAの流路は、図12(A)に示すように、50

入口側接続管 10 の第 1 切換弁 40 が三方開状態、出口側接続管 20 の第 2 切換弁 50 が開状態、バイパス管 30 のバイパス切換弁 60 が閉状態となっている。このとき、図 2 に示すように、第 1 切換弁 40 のロック手段 L1 のロックピン 43 の頭部 43a と、バイパス切換弁 60 のカバー 66 の筒部 66a とは、至近距離で対向しており、頭部 43a を押してロック手段 L1 の解除操作をすることはできず、第 1 弁操作部 42 を反時計方向に回せない。即ち、バイパス管 30 への流路を確保しつつガスマータ M への流路を狭めるように第 1 切換弁 40 を切換えることはできない。

【0055】

先ず、バイパス切換弁 60 を開状態にする。図 3 に示すように、操作器具 70 をバイパス切換弁 60 に取り付け、図 4 に示すように、操作器具 70 を反時計回りに 90 度回転させると、図 12 (B) に示すように、バイパス弁体 61 はバイパス管 30 を連通させるとともに、操作器具 70 の第 1 押圧部 71x がロックピン 43 の頭部 43a を押圧するとともに、第 2 押圧部 72x がロックピン 53 の先端部 53a を押圧する。よって、第 1 切換弁 40 及び第 2 切換弁 50 における切換え阻止が同時に解除される。10

【0056】

次に、図 5 に示すように、第 1 弁操作部 42 を反時計方向に 45 度回転させ、図 12 (C) に示すように、第 1 切換弁 40 において、バイパス管 30 への流路を確保しつつ、ガスマータ M 側への流路を狭めるようにする。次に、図 6 に示すように、第 2 弁体操作部 52 を反時計回りに 90 度回転させ、図 13 (A) に示すように、第 2 切換弁 50 をバイパス状態にすると、出口側接続管 20 におけるガスマータ M 側からの流路は遮断され、ガスは一次側ガス管 G1 からバイパス管 30 を経由して二次側ガス管 G2 に流れるようになる。20

【0057】

次に、図 6 の状態において、第 1 切換弁 40 のロックピン 43 の頭部 43a を押圧して、切換え阻止を解除し、図 7 に示すように、第 1 弁操作部 42 を反時計回りに 45 度回転させ、バイパス状態にする。このとき、図 13 (B) に示すように、第 1 弁体 41 は、一次側ガス管 G1 とバイパス管 30 のみを連通させ、ガスマータ M 側にはガスが流れなくなり、ガスマータ M を取り外して、新たなガスマータに交換することが可能になる。

【0058】

(ガスマータの交換後)

図 13 (C) に示すように、ガスマータ M を取り外した後に、新たにガスマータ M' を取り付けた場合、その気密検査をする必要がある。30

気密検査では、図 14 (A) に示すように、検圧プラグ P を介して図示しない空気ポンプからガスマータ M' に空気を送って圧力をかける。所定時間経過後の圧力低下が許容範囲内であれば、新たに取り付けたガスマータ M' の気密が保たれていることになる。

【0059】

気密検査の後、エアバージを行って、第 1 切換弁 40 より下流側の入口側接続管 10、ガスマータ M'、及び第 2 切換弁 50 より上流側の出口側接続管 20 から空気を排除する必要がある。

エアバージでは、先ず、検圧プラグ P に図示しないソケットを接続し、ガスマータ M' を大気に連通させる。図 7 の状態から図 6 に示すように、第 1 弁操作部 42 を時計回りに 45 度回転させ、図 14 (B) に示すように、第 1 切換弁 40 において、バイパス管 30 への流路を確保しつつ、ガスマータ M' 側への流路を開く。ガスは二次側ガス管 G2 に供給され続けるとともに、ガスマータ M' 側に供給される。検圧プラグ P 及びソケット（図示せず）からガスが排出されることにより、空気が排除されガスマータ M' 内にガスが充満したことを確認したら、ソケットを検圧プラグ P から取り外してガスマータ M' を大気と遮断する。40

【0060】

エアバージの後、継手ユニット A を通常使用状態に戻すために、図 6 の状態から図 5 に示すように第 2 弁操作部 52 を時計回りに 90 度回転させ、図 12 (C) に示すように第50

2切換弁50を開状態にして、ガスマーテM' と二次側ガス管G2を連通させる。

次に、図5の状態から図4に示すように第1弁操作部42を時計回りに45度回転させ、図12(B)に示すように、第1切換弁40を、一次側ガス管G1とガスマーテMとバイパス管30とを連通させた三方開状態にする。

最後に、図4の状態から図3に示すように操作器具70を時計回りに90度回転させ、図12(A)に示すように、バイパス切換弁60を開状態にする。このとき、操作器具70をバイパス切換弁60から取り外すことができる。このようにして、継手ユニットAは再び通常使用状態となる。

【0061】

尚、長期間ガスを使用しない場合などには、図2、図12(A)に示す継手ユニットAの通常使用状態から、図15(A)に示すように、第1弁操作部42を時計回りに90度回転させ、第1切換弁40を、一次側ガス管G1と、ガスマーテM及びバイパス管30とが遮断された閉状態にする。このとき、ビス45をねじ込むことにより、第1弁操作部42を弁収容孔14に固定して、第1切換弁40を開状態で固定することができる。10

【0062】

(第1実施形態の効果)

上記構成のガスマーテ用継手ユニットAにおいては、バイパス管にバイパス切換弁を設けることにより、ガスの盗用に対する安全性を高めることができる。

ガスマーテの交換作業において、バイパス切換弁の切換えに操作器具を用いて閉状態から開状態にしたとき、第1、第2切換弁の切換え阻止を同時に解除することができるので、交換作業の操作性を高めることができる。20

【0063】

次に本発明の他の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態については、上記実施形態と異なる構成だけを説明することとし、同様な構成部分に同一符号を付してその説明を省略する。

【0064】

[第2実施形態]

上記第1実施形態では、バイパス弁操作部62を第1ドライブシャフト62a及び第2ドライブシャフト62bで構成したが、本実施形態では、バイパス弁操作部62を第1ドライブシャフト62aのみで構成している。30

また、本実施形態では、操作器具70の把持部材71の取付部71bの形状が異なっている。

【0065】

取付部71bは円柱状の軸部71cを有し、その基端部と先端部にそれぞれ基端係止部71d及び異形部71fを有している。基端係止部71d及び異形部71fはともに軸部71cからその径方向に小円部が突出した二重円状に形成されている。

軸部71cの頂面には、長円状の凸部である先端係止部71gが設けられており、この先端係止部71gが第1ドライブシャフト62aの連結凹部62b(被取付部)に係止されることにより、操作器具70がバイパス弁操作部62に取り付けられる。

【0066】

把手部材71の異形部71fは、上記カバー66の操作窓孔66eとほぼ同じ横断面形状を有しており、相似形状をなしている。図16(A)に示すように、バイパス切換弁60が閉状態のとき、異形部71fを操作窓孔66eに挿入して先端係止部71gを第1ドライブシャフト62aの連結凹部62bに取り付け、また、先端係止部71gを連結凹部62bから取り外して異形部71fを操作窓孔66eから抜き取ることができる。40

【0067】

[第3実施形態]

上記実施形態では、上記バイパス切換弁の切換不能手段として、バイパス弁操作部を覆うカバーを用いたが、本実施形態では、バイパス弁操作部を弁収容部に固定する固定手段が用いられている。50

【0068】

(バイパス切換弁)

本実施形態のバイパス切換弁60は、図17に示すように、バイパス管30に形成された弁収容部31と、弁収容部31に回動自在に収容されたバイパス弁体61と、バイパス弁体61に連結され、バイパス弁体61を操作するための有底筒状のつまみであるバイパス弁操作部62とを有している。バイパス弁操作部62は、回動可能な状態で弁収容部31を前方から封止している。図17は、バイパス切換弁60が閉状態である場合のバイパス弁操作部62の位置を示している。

【0069】

(バイパス切換弁固定手段)

10

図17(B)に示すように、バイパス切換弁60には、その閉状態を固定するロック手段LB(切換不能手段)が設けられている。

ロック手段LBは、バイパス弁操作部62内にその回動軸線と平行に設けられたビスv(固定手段)を有している。ビスvは、バイパス弁操作部62に埋め込まれた図示しない螺合部に螺合され、進退可能であり、バイパス弁操作部62の裏側から常に突出している。図17(A)に示すように、ビスvの頂部には2つの穴v1,v1が形成され、カニ目工具のような特殊工具でなければビスvを操作することができない。

【0070】

図17(B)に示すように、弁収容部31の開口部には、ビスvのバイパス弁操作部62周方向の移動を規制する規制凹部31aが設けられている。規制凹部31aは、周方向長さが90度より若干長い。規制凹部31aの一端部には係合凹部31bが形成されている。バイパス弁操作部62が図17の閉状態の位置にあるとき、ビスvは係合凹部31bの位置と合致し、ねじ込みにより係合凹部31bに嵌る。これにより、バイパス弁操作部62はバイパス弁収容部に固定され、回すことができなくなり、ひいてはバイパス切換弁60が閉状態で固定される。

20

【0071】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において各種の変形例を採用することができる。

上記実施形態では、操作器具を用いて、バイパス切換弁の開状態への切換えと、第1、第2切換弁の切換え阻止の解除を行ったが、それぞれ別個に行ってもよい。操作器具を用いて、バイパス切換弁の切換えと、第1切換弁の切換え阻止の解除を行ってもよく、バイパス切換弁の切換えと、第2切換弁の切換え阻止の解除を行ってもよい。

30

上記実施形態では、操作器具を、第1押圧部を有する把持部材と第2押圧部を有する解除金具の二つの部材で構成したが、第1押圧部と第2押圧部を有する一つの部材で構成してもよい。

上記実施形態では、継手ユニットの通常使用状態における第1弁操作部の位置のとき、第1切換弁を三方開状態としたが、一次側ガス管とガスマータのみを連通させる開状態としてもよく、第1弁操作部を反時計方向に45度回転させたとき、三方開状態となるようにしてもよい。

40

【産業上の利用可能性】**【0072】**

本発明は、ガス機器へのガス供給を止めることなくガスマータの交換が可能なガスマータ用継手ユニットに適用することができる。

【符号の説明】**【0073】**

A ガスマータ用継手ユニット

G1 一次側ガス管

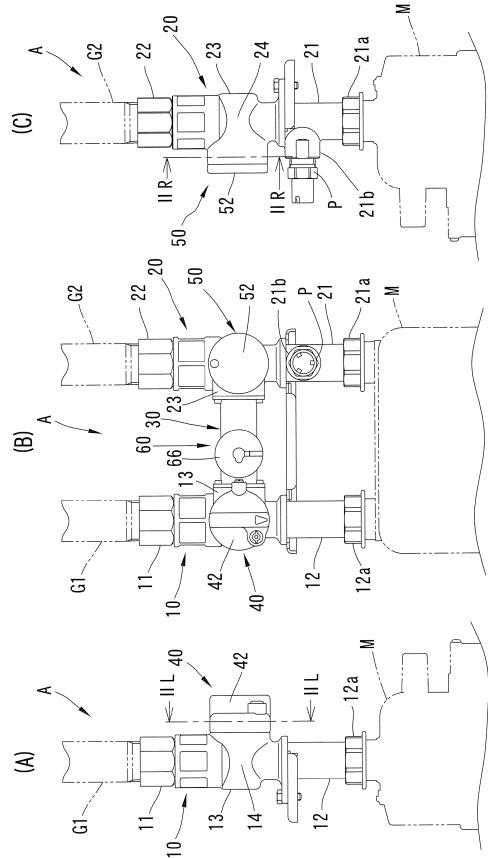
G2 二次側ガス管

M, M' ガスマータ

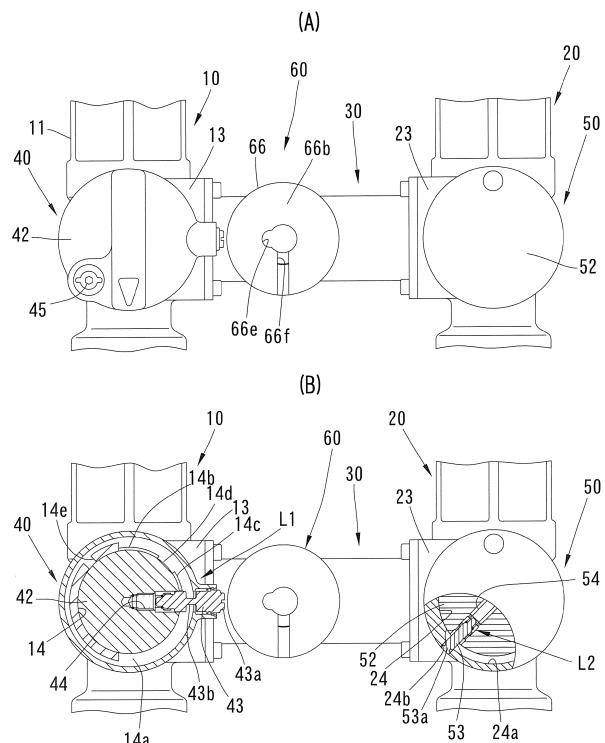
50

1 0	入口側接続管	
1 1	上流側端部	
1 2	下流側端部	
1 3	交差部	
2 0	出口側接続管	
2 1	上流側端部	
2 2	下流側端部	
2 3	交差部	
2 4	第2弁収容部	
2 4 b	開口	10
3 0	バイパス管	
3 1	バイパス弁収容部	
4 0	第1切換弁	
4 3	ロックピン(第1解除部)	
4 3 a	頭部(押圧部)	
5 0	第2切換弁	
5 1	第2弁体	
5 2	第2弁操作部	
5 3	ロックピン(第2解除部)	
5 3 a	先端部(押圧部)	20
6 0	バイパス切換弁	
6 1	バイパス弁体	
6 2	バイパス弁操作部	
6 2 a	第1ドライブシャフト(バイパス弁操作部)	
6 2 x	第2ドライブシャフト(バイパス弁操作部)	
6 2 z	被取付部	
6 6 b	底部	
6 6 e	操作窓孔	
6 6 f	溝部	
6 6	力バー(切換不能手段)	30
7 0	操作器具	
7 1 b	取付部	
7 1 c	軸部	
7 1 e	先端係止部(異形部)	
7 1 f	異形部	
7 1 g	先端係止部	
v	ビス(固定手段)	
L 1	ロック手段(第1ロック手段)	
L 2	ロック手段(第2ロック手段)	

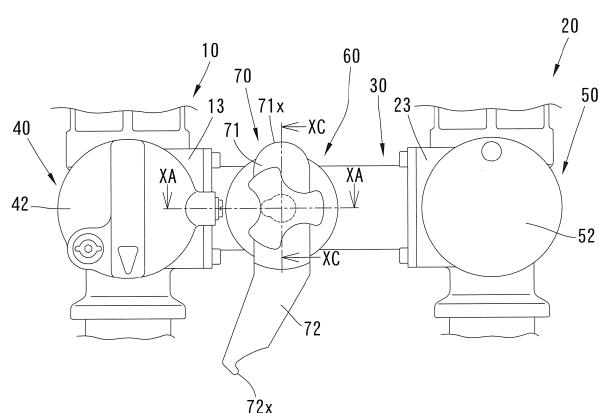
【図1】



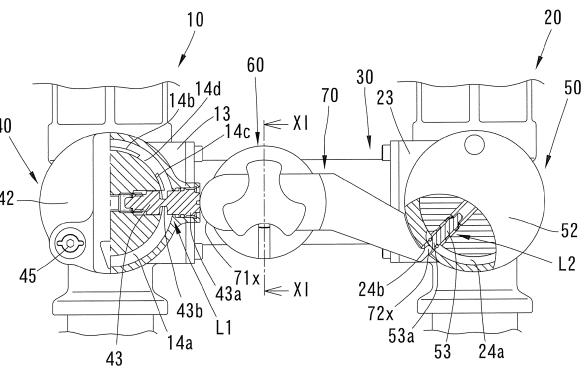
【図2】



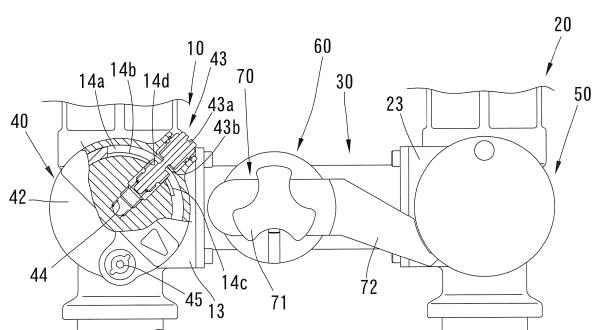
【図3】



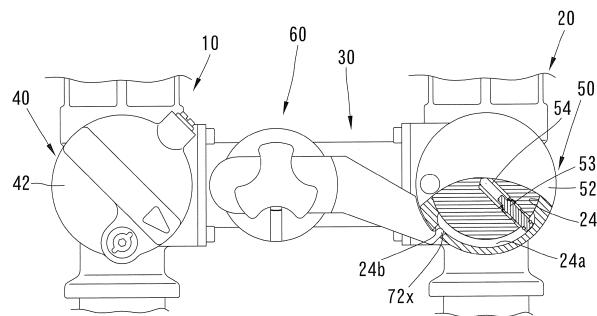
【図4】



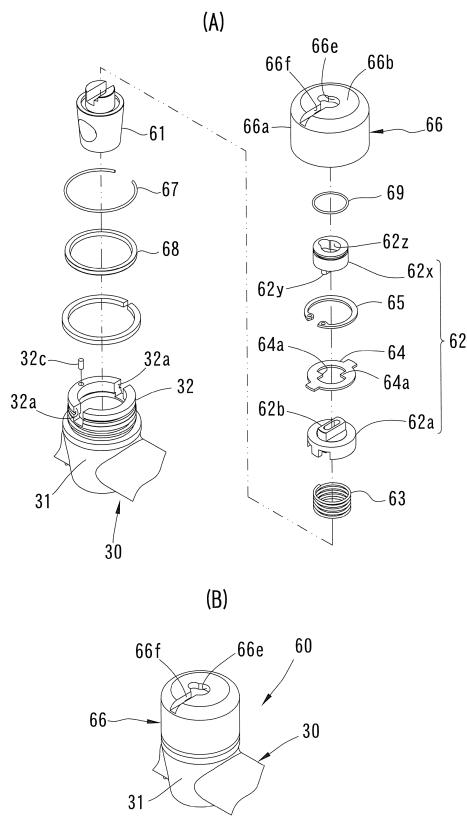
【図5】



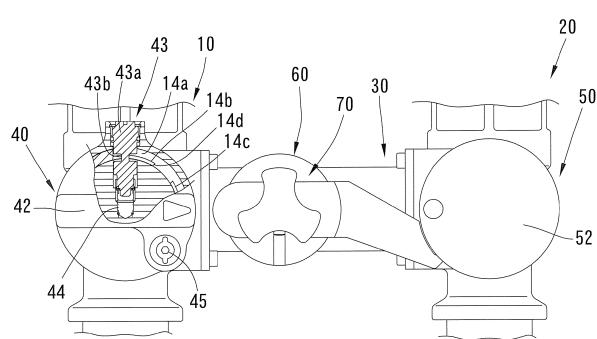
【図6】



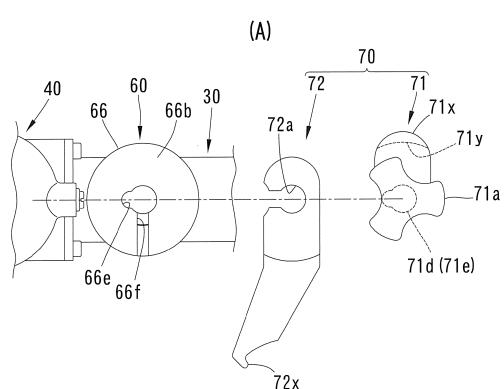
【図8】



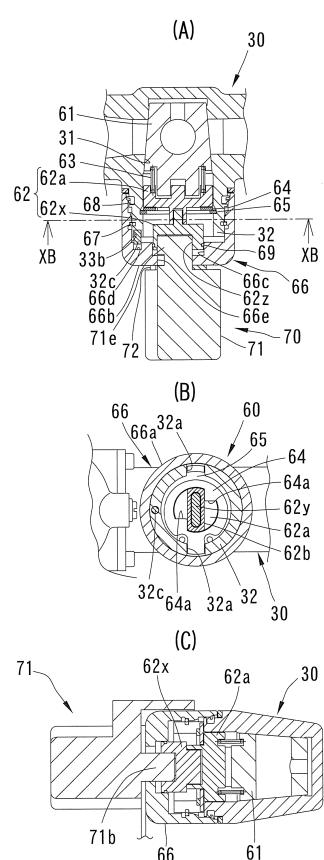
【図7】



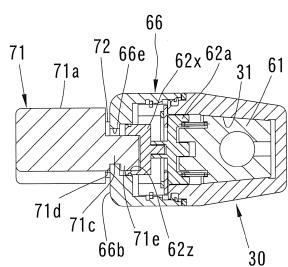
【図9】



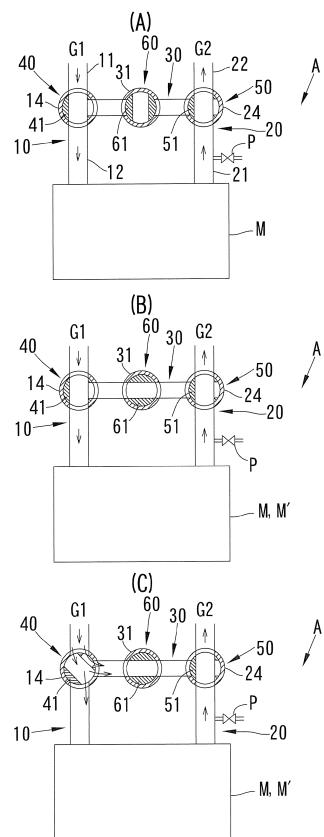
【図10】



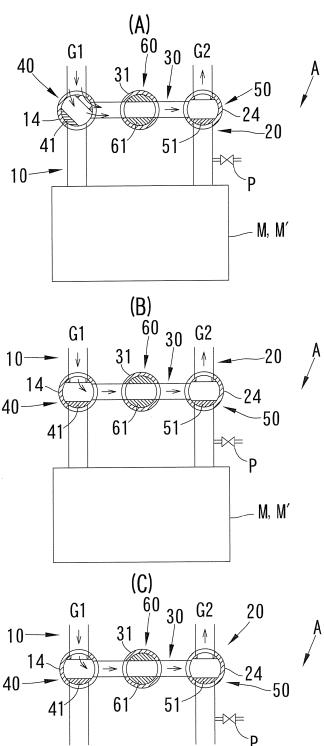
【図11】



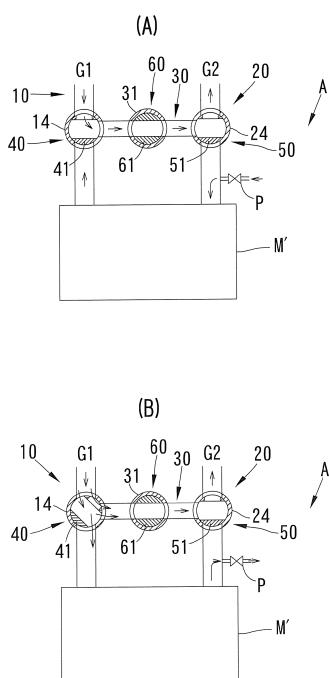
【図12】



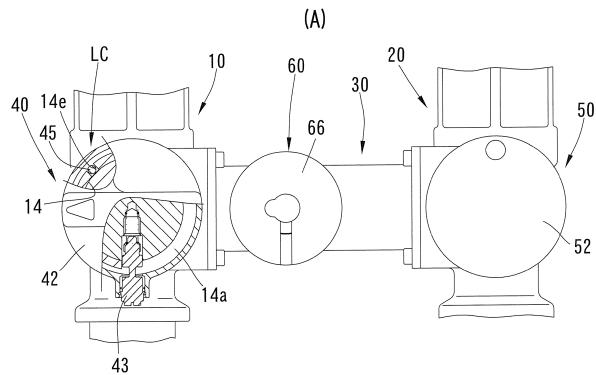
【図13】



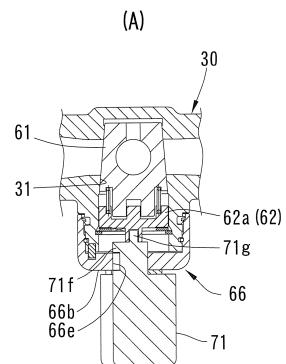
【図14】



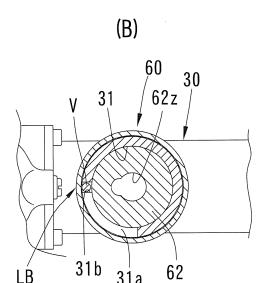
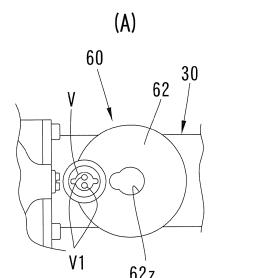
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 江口 貴司
新潟県上越市新町109-1 光陽産業株式会社内
(72)発明者 矢崎 雄三
新潟県上越市新町109-1 光陽産業株式会社内

審査官 森 雅之

(56)参考文献 特許第6002519(JP, B2)
特開2000-275081(JP, A)
特許第4838024(JP, B2)
登録実用新案第3053975(JP, U)
特開2000-275080(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 01 F