

(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.

F I

G O 1 F 3/22 (2006.01)

G O 1 F 3/22

C

G O 1 F 15/18 (2006.01)

G O 1 F 15/18

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】 ガスメ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メータの導入口が接続される入口側接続管と、

上流側端部にガスメ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メ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、ガスメ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、ガスメ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メ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メ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 に記載のガスメ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メ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 に記載のガスメ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 に記載のガスメータ用継手ユニット。

【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 に記載のガスメ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 に記載のガスメータ用継手ユニット。

【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 に記載のガスメ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 に記載のガスメ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 に記載のガスメ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

10

20

30

40

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 に記載のガスメータ用継手ユニット。

【請求項 1 1】

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 1 0 に記載のガスメータ用継手ユニット。

【請求項 1 2】

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 1 1 に記載のガスメータ用継手ユニット。

【請求項 1 3】

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 1 1 又は 1 2 に記載のガスメータ用継手ユニット。

【請求項 1 4】

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 に記載のガスメータ用継手ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

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

【背景技術】

【0 0 0 2】

従前、ガスメータを交換する際には、ガスメータの上流側のガス元栓を閉じて、ガスメータと、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、ガスメータの交換中には、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、ガスメータを交換することができるガスメータ用継手ユニットが開発されている。

## 【 0 0 0 3 】

特許文献 1 のガスメ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メータの導入口が接続される入口側接続管と、上流側端部にガスメ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メ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メ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、上記ガスメ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 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 0 - 2 7 5 0 8 0 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

特許文献 1 のガスメ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メータを交換することができるものの、ガスメ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 】

## 【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本発明のガスメ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メータの導入口が接続される入口側接続管と、上流側端部にガスメ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メ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、ガスメ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。

このガスメ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、ガスメ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

## 【 0 0 0 7 】

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。

## 【 0 0 0 8 】

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

## 【 0 0 0 9 】

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メ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疊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。

## 【 0 0 1 0 】

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メータ側への流路を狭めるようにすることが困難となる。よって、ガス盗用への対策をより重疊的に行うことができ、安全性をより高めることができる。

## 【 0 0 1 1 】

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同時に行うことができる。よって、ガスメータの交換等、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。

## 【 0 0 1 2 】

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疊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

## 【 0 0 1 3 】

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

## 【 0 0 1 4 】

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同時に行うことができる。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

## 【 0 0 1 5 】

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弁体は上記第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。

10

## 【 0 0 1 6 】

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。

20

## 【 0 0 1 7 】

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、ガスメータの交換等、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る。

## 【 0 0 1 8 】

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、上記バイパス弁体は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。

30

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。

## 【 0 0 1 9 】

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。

40

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。

## 【 0 0 2 0 】

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

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メ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、バイパス切換弁が開状態で、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I I L - I I L 線に沿う断面及び図1(C)のI I R - I I R 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、ガスメ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X A - X A 線に沿う断面図である。(B)図10(A)のX B - X B 線に沿う断面図である。(C)図3のX C - X C 線に沿う断面図である。

30

【図11】図4のX I - X I 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切換弁をガスメ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)はガスメ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メ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メータのエアパージの状態を示し、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メ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メ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メ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っ

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メ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メ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、ガスメータ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をガスメータ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けた第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とガスメータ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、ガスメータ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がガスメータ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、抜け止め状態ではね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

40

50



壁部 1 4 b と、そこから離間した位置に円弧壁部 1 4 c が設けられている。円弧壁部 1 4 b , 1 4 c の間は係止凹部 1 4 d となっている。

【 0 0 3 0 】

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 4 2 が第 1 切換弁 4 0 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 4 3 が円弧壁部 1 4 c に当接しているため、反時計回りに第 1 弁操作部 4 2 を回すことができない。即ち、第 1 切換弁 4 0 は、ガスメータ 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 4 3 を第 1 弁操作部 4 2 の径方向内方向に押し込むことにより、ロックピン 4 3 のくびれ部 4 3 b が円弧壁部 1 4 c の位置まで入り込む。この状態では、くびれ部 4 3 b が円弧壁部 1 4 c を跨ぐことができるので、第 1 弁操作部 4 2 を反時計回りに回転させることができるようになる。

10

【 0 0 3 1 】

図 2 ~ 図 4 に示す位置から第 1 弁操作部 4 2 を反時計回りに 4 5 度回転させると、図 5 に示すようにロックピン 4 3 は係止凹部 1 4 d に位置するとともに、第 1 弁操作部 4 2 の径方向外方向に移動し、頭部 4 3 a が第 1 弁操作部 4 2 側面から突出する。ロックピン 4 3 は、円弧壁部 1 4 b , 1 4 c と当接して、第 1 弁操作部 4 2 を回すことができなくなり、第 1 切換弁 4 0 はその切換えを阻止される。

【 0 0 3 2 】

頭部 4 3 a を押し込んでくびれ部 4 3 b を円弧壁部 1 4 b , 1 4 c まで位置させると、ロックピン 4 3 と円弧壁部 1 4 b , 1 4 c との当接が解除され、第 1 弁操作部 4 2 の回動が可能になる。第 1 弁操作部 4 2 をさらに反時計回りに 4 5 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 4 3 は、規制凹部 1 4 a の一端部に当接するので、それ以上第 1 弁操作部 4 2 を回せなくなる。

20

また、図 2 に示す第 1 切換弁 4 0 の三方開状態から第 1 弁操作部 4 2 を時計回りに 9 0 度回転させ、図 1 5 に示す閉状態にしたとき、ロックピン 4 3 は規制凹部 1 4 a の他端部に当接するので、それ以上第 1 弁操作部 4 2 を回せなくなる。

【 0 0 3 3 】

( 閉ロック手段 )

図 1 5 ( A ) に示すように、第 1 切換弁 4 0 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 4 2 内にその回動軸線と平行に設けられたビス 4 5 ( 図 2 ( A ) 参照 ) を有している。ビス 4 5 は、第 1 弁操作部 4 2 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 4 2 が図 1 5 ( A ) に示す第 1 切換弁 4 0 の閉状態の位置にあるとき、ビス 4 5 は、弁収容部 1 4 の開口部に形成された係合凹部 1 4 e の位置と合致し、ねじ込みにより係合凹部 1 4 e に嵌る。これにより、第 1 弁操作部 4 2 を回すことができなくなり、ひいては第 1 切換弁 4 0 が閉状態で固定される。

【 0 0 3 4 】

( 出口側接続管 )

出口側接続管 2 0 は、図 1 ( B )、( C ) に示すように、入口側接続管 1 0 と同様に、直線状に形成されており、上流側端部 2 1 には、ガスメータ M の導出口が接続ナット 2 1 a によって接続されている。下流側端部 2 2 には、二次側ガス管 G 2、例えば鋼管が接続される。二次側ガス管 G 2 は、図示しないガス機器に連通している。

40

出口側接続管 2 0 には、バイパス管 3 0 との交差部 2 3 と、上流側端部 2 1 との間に、検圧プラグ P を取り付けするための検圧孔 2 1 b が形成されている。

【 0 0 3 5 】

( 第 2 切換弁 )

図 2 ( A ) に示すように、出口側接続管 2 0 には、バイパス管 3 0 との交差部 2 3 に第 2 切換弁 5 0 が設けられている。第 2 切換弁 5 0 は、二次側ガス管 G 2 をガスメータ M とバイパス管 3 0 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、ガスメータ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メータ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。

#### 【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、抜け止め状態ではばね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。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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53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】

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、環状のストッパ 64 と C 字形の係止リング 65 が取り付けられている。

#### 【0045】

ストッパ 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 及びストッパ 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。

## 【 0 0 4 9 】

バイパス切換弁 6 0 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 6 0 は、図 2 に示すように、操作器具 7 0 が取り付けられていない状態のとき、図 1 2 ( A ) に示すように、バイパス弁体 6 1 がバイパス管 3 0 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 6 2 を反時計回りに 9 0 度回転させると、図 1 2 ( B ) に示すように、バイパス弁体 6 1 がバイパス管 3 0 を連通させ、バイパス切換弁 6 0 は開状態となる。

## 【 0 0 5 0 】

( 操作器具 )

図 3 ~ 図 7 に示すように、カバー 6 6 で覆われた第 2 ドライブシャフト 6 2 x を操作するために操作器具 7 0 が用いられる。図 9 ( A ) に示すように、操作器具 7 0 は、把手部材 7 1 と解除金具 7 2 により構成されている。

10

図 9 ( B ) に示すように、把手部材 7 1 は、把持部 7 1 a とその反対側に取付部 7 1 b とを有している。取付部 7 1 b は円柱状の軸部 7 1 c を有し、その基端部と先端部にそれぞれ基端係止部 7 1 d 及び先端係止部 7 1 e ( 異形部 ) を有している。基端係止部 7 1 d 及び先端係止部 7 1 e はともに軸部 7 1 c 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 7 1 e は、上記カバー 6 6 の操作窓孔 6 6 e 及び上記バイパス弁操作部 6 2 の被取付部 6 2 z 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。

## 【 0 0 5 1 】

20

把手部材 7 1 において、把持部 7 1 a 及び取付部 7 1 b の軸線と直交方向に第 1 押圧部 7 1 x が突出している。第 1 押圧部 7 1 x の先端は曲面をなしているとともに、第 1 押圧部 7 1 x の取付部 7 1 b 側の部位は、上記カバー 6 6 よりも大きく切り取られた受容部 7 1 y となっており、把手部材 7 0 をバイパス切換弁 6 0 に取り付けた際にカバー 6 6 との干渉を回避する。

解除金具 7 2 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 7 2 a が形成されているとともに、先端に突起状の第 2 押圧部 7 2 x を有している。

## 【 0 0 5 2 】

( 操作器具の取付け及び取外し )

操作器具 7 0 をバイパス切換弁 6 0 に取り付けるためには、図 9 ( A ) に示すように、把手部材 7 1 の基端係止部 7 1 d と解除金具 7 2 の切欠き部 7 2 a の向きを合わせ、基端係止部 7 1 d を切欠き部 7 2 a に係止させる。さらに、図 1 0 ( A ) に示すように、把手部材 7 1 の先端係止部 7 1 e をバイパス切換弁 6 0 のカバー 6 6 の操作窓孔 6 6 b に挿通させ、第 2 ドライブシャフト 6 2 x の被取付部 6 2 z に係合させると、図 3 に示すように操作器具 3 0 は、バイパス切換弁 6 0 に取り付けられる。この状態から把持部 7 1 a を回すことにより、バイパス弁体 6 1 を回すことができ、バイパス切換弁 6 0 を開状態に切換えることができるようになる。

30

## 【 0 0 5 3 】

図 4 に示すように、把持部 7 1 a を反時計方向に 9 0 度回転させると、図 1 1 に示すように、先端係止部 7 1 e 及び被取付部 6 2 z の位置と、カバー 6 6 の操作窓部 6 6 e の位置がずれるため、先端係止部 7 1 e がカバー 6 6 の底部 6 6 b に引掛り把手部材 7 1 を取り外すことができなくなる。よって、把手部材 7 1 は、図 1 0 ( A ) に示すカバー 6 6 の操作窓孔 6 6 e と、第 2 ドライブシャフト 6 2 x の被取付部 6 2 z の向きが同じとき、即ち、バイパス弁体 6 1 がバイパス管 3 0 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 7 0 が取り外された状態では、バイパス切換弁 6 0 は常に閉状態となる。

40

## 【 0 0 5 4 】

( ガスメータの交換方法 )

上記ガスメータ用継手ユニット A を用いたガスメータ 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 1 2 ( 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ができず、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メータ 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】

まず、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。

#### 【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、ガスメータ 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 におけるガスメータ 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。

#### 【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、ガスメータ M 側にはガスが流れなくなり、ガスメータ M を取り外して、新たなガスメータに交換することが可能になる。

#### 【0058】

(ガスメータの交換後)

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

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メータ 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メータ M' の気密が保たれていることになる。

#### 【0059】

気密検査の後、エアパージを行って、第 1 切換弁 40 より下流側の入口側接続管 10、ガスメータ 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。

エアパージでは、まず、検圧プラグ P に図示しないソケットを接続し、ガスメータ 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、ガスメータ 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、ガスメータ 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メータ 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メータ M' を大気と遮断する。

#### 【0060】

エアパージの後、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

10

20

30

40

50

2 切換弁 50 を開状態にして、ガスメータ 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 とガスメータ 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 を閉状態にする。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、ガスメータ 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 を閉状態で固定することができる。

#### 【0062】

(第 1 実施形態の効果)

上記構成のガスメータ用継手ユニット 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。

ガスメータ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。

#### 【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。

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。

#### 【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。

## 【 0 0 6 8 】

( バイパス切換弁 )

本実施形態のバイパス切換弁 6 0 は、図 1 7 に示すように、バイパス管 3 0 に形成された弁収容部 3 1 と、弁収容部 3 1 に回動自在に収容されたバイパス弁体 6 1 と、バイパス弁体 6 1 に連結され、バイパス弁体 6 1 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 6 2 とを有している。バイパス弁操作部 6 2 は、回動可能な状態で弁収容部 3 1 を前方から封止している。図 1 7 は、バイパス切換弁 6 0 が閉状態である場合のバイパス弁操作部 6 2 の位置を示している。

## 【 0 0 6 9 】

( バイパス切換弁固定手段 )

10

図 1 7 ( B ) に示すように、バイパス切換弁 6 0 には、その閉状態を固定するロック手段 L B ( 切換不能手段 ) が設けられている。

ロック手段 L B は、バイパス弁操作部 6 2 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 6 2 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 6 2 の裏側から常に突出している。図 1 7 ( A ) に示すように、ビス v の頂部には 2 つの穴 v 1 , v 1 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。

## 【 0 0 7 0 】

図 1 7 ( B ) に示すように、弁収容部 3 1 の開口部には、ビス v のバイパス弁操作部 6 2 周方向の移動を規制する規制凹部 3 1 a が設けられている。規制凹部 3 1 a は、周方向長さが 9 0 度より若干長い。規制凹部 3 1 a の一端部には係合凹部 3 1 b が形成されている。バイパス弁操作部 6 2 が図 1 7 の閉状態の位置にあるとき、ビス v は係合凹部 3 1 b の位置と合致し、ねじ込みにより係合凹部 3 1 b に嵌る。これにより、バイパス弁操作部 6 2 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 6 0 が閉状態で固定される。

20

## 【 0 0 7 1 】

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同時に行ったが、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同時に行ってもよく、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同時に行ってもよい。

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メ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 4 5 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 】

## 【 0 0 7 2 】

本発明は、ガス機器へのガス供給を止めることなくガスメータの交換が可能なガスメ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 】

## 【 0 0 7 3 】

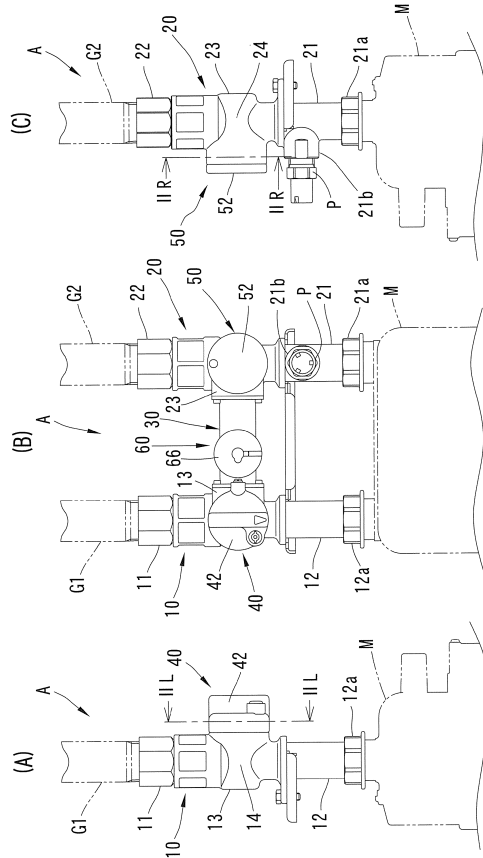
- A      ガスメータ用継手ユニット
- G 1    一次側ガス管
- G 2    二次側ガス管
- M , M '   ガスメータ

50

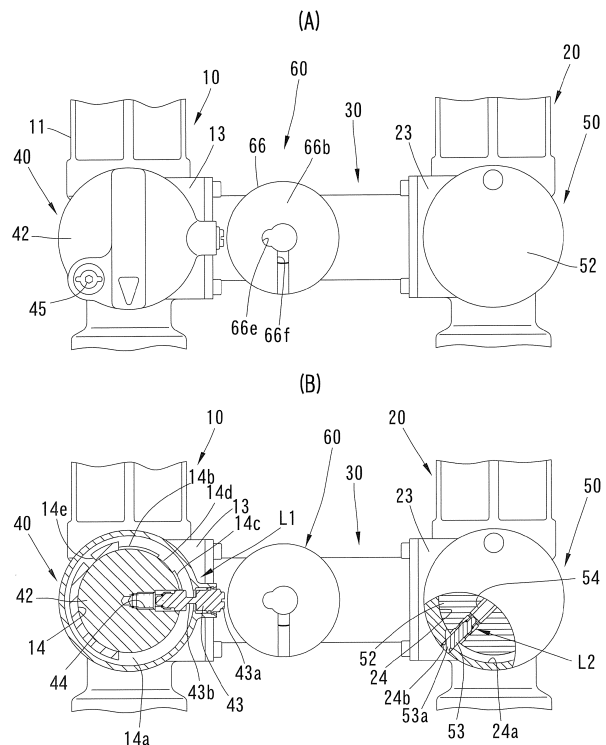
1 0	入口側接続管	
1 1	上流側端部	
1 2	下流側端部	
1 3	交差部	
2 0	出口側接続管	
2 1	上流側端部	
2 2	下流側端部	
2 3	交差部	
2 4	第 2 弁収容部	
2 4 b	開口	10
3 0	バイパス管	
3 1	バイパス弁収容部	
4 0	第 1 切換弁	
4 3	ロックピン (第 1 解除部)	
4 3 a	頭部 (押圧部)	
5 0	第 2 切換弁	
5 1	第 2 弁体	
5 2	第 2 弁操作部	
5 3	ロックピン (第 2 解除部)	
5 3 a	先端部 (押圧部)	20
6 0	バイパス切換弁	
6 1	バイパス弁体	
6 2	バイパス弁操作部	
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	カバー (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)	
		40



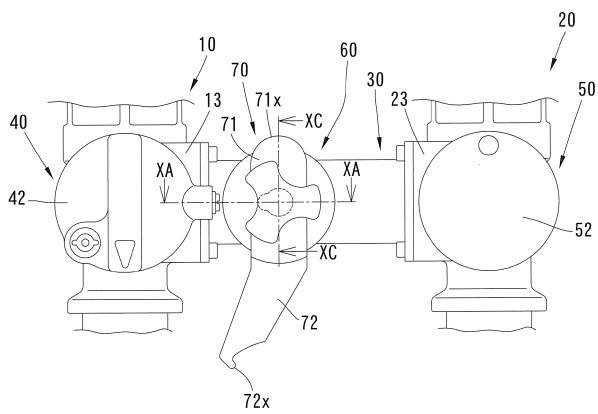
【 図 1 】



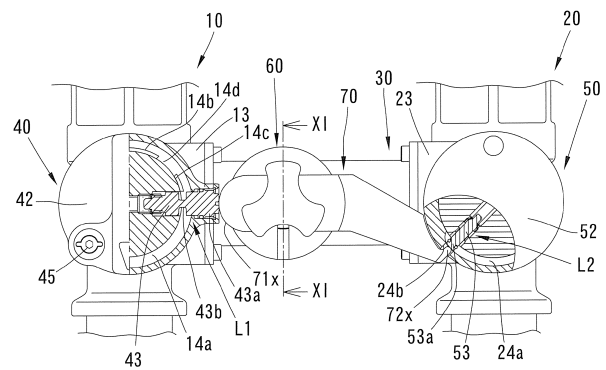
【 図 2 】



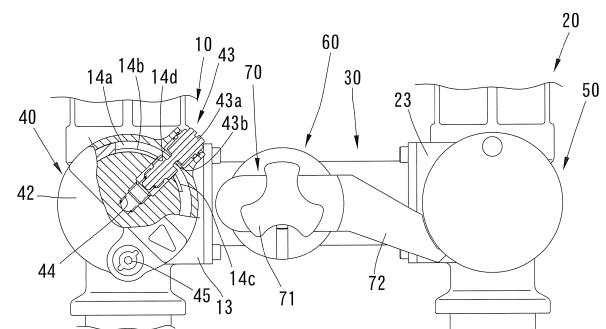
【 図 3 】



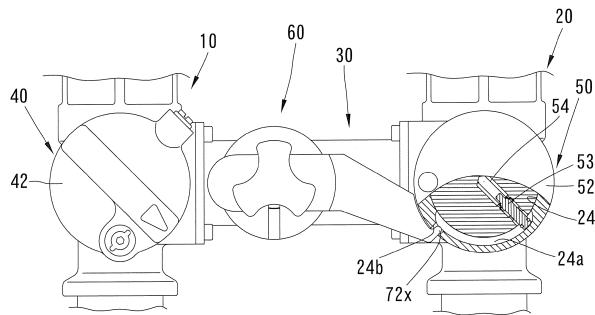
【圖 4】



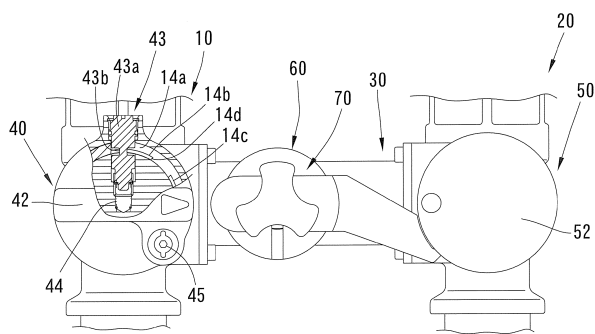
【 図 5 】



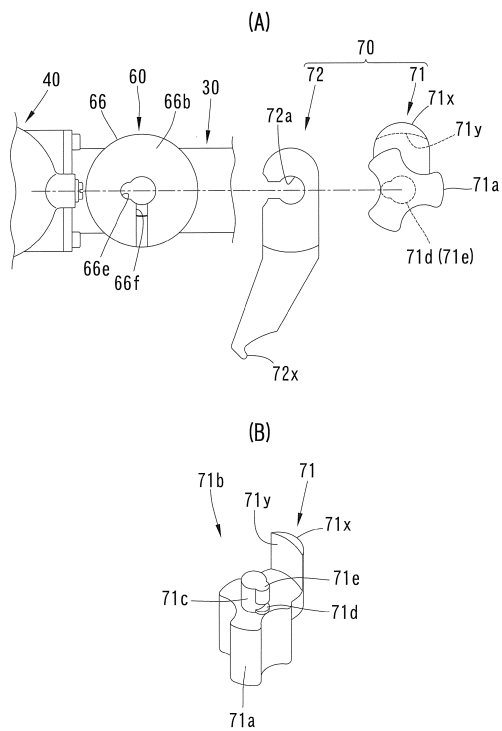
【 図 6 】



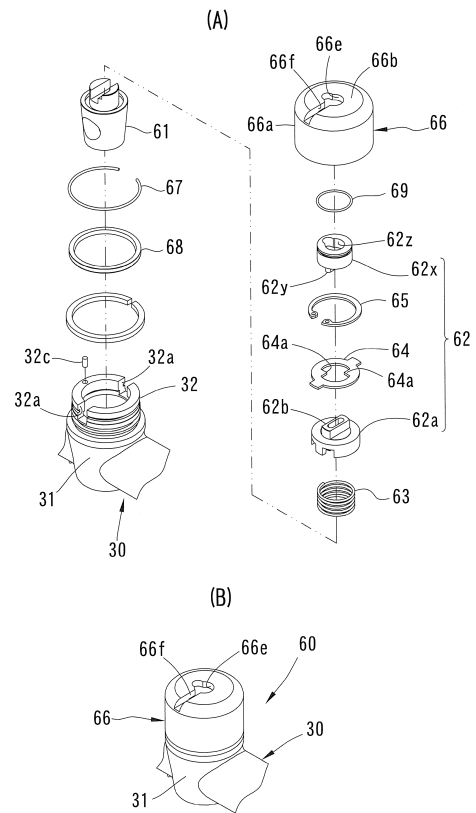
【圖 7】



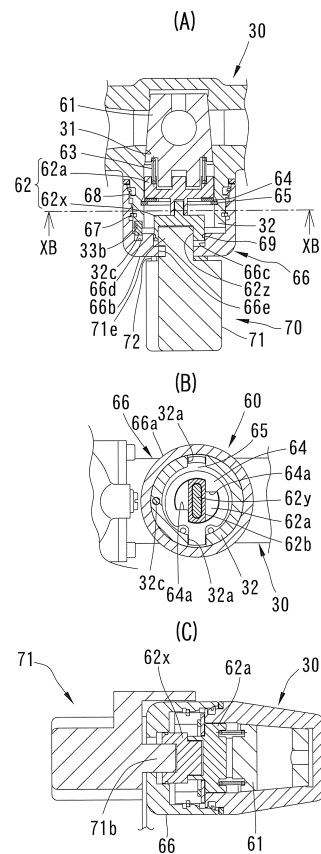
【圖 9】



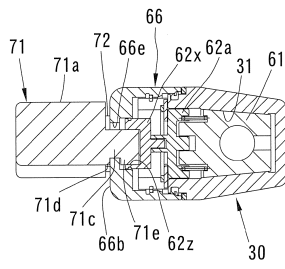
【 図 8 】



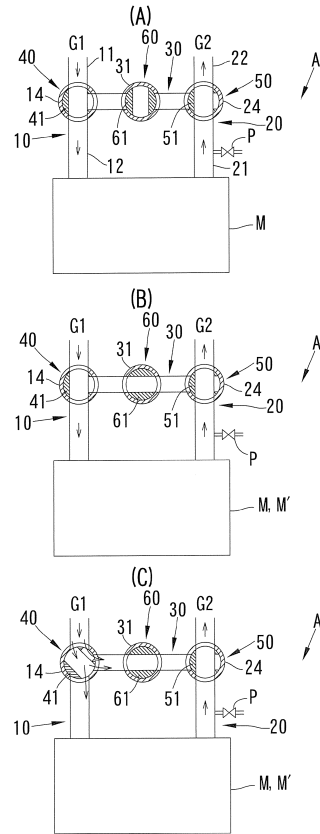
【 図 1 0 】



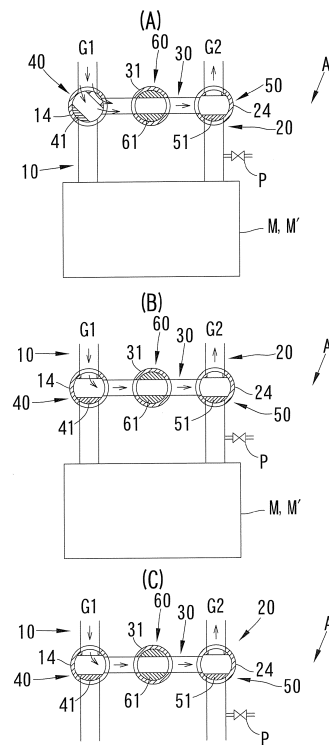
【図 1 1】



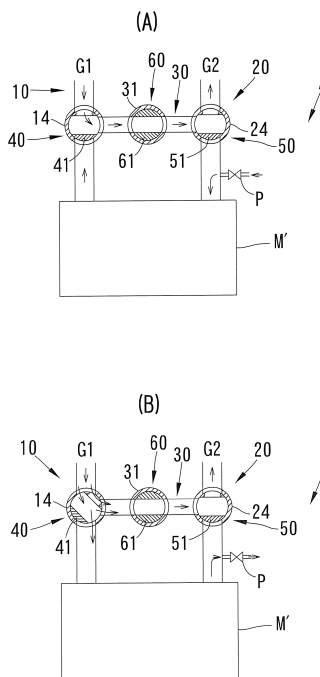
【図 1 2】



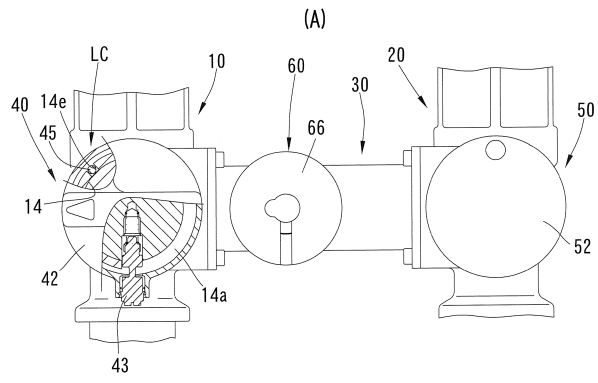
【図 1 3】



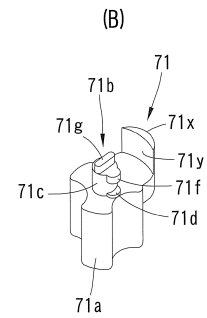
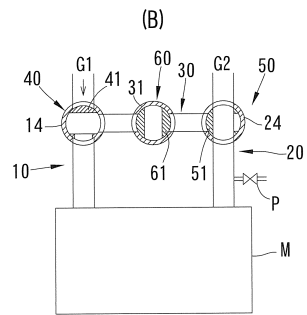
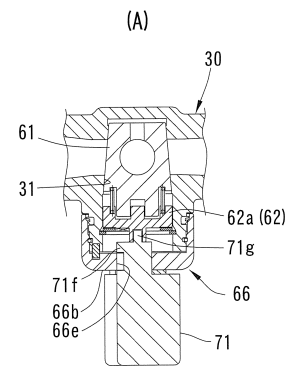
【図 1 4】



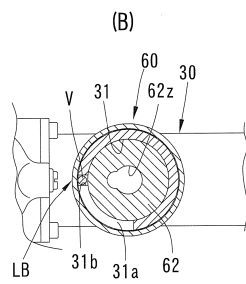
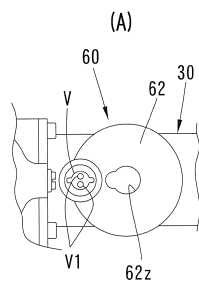
【図 15】



【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 1 0 9 - 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 1 0 9 - 1 光陽産業株式会社内

審査官 森 雅之

- (56)参考文献 特許第 6 0 0 2 5 1 9 ( J P , B 2 )  
特開 2 0 0 0 - 2 7 5 0 8 1 ( J P , A )  
特許第 4 8 3 8 0 2 4 ( J P , B 2 )  
登録実用新案第 3 0 5 3 9 7 5 ( J P , U )  
特開 2 0 0 0 - 2 7 5 0 8 0 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
G 0 1 F