

(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2010-19867

(P2010-19867A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl.
G01F 3/22 (2006.01)F I
G O I F 3/22テーマコード (参考)
2 F O 3 O

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-249271 (P2009-249271)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成21年10月29日 (2009.10.29)		矢崎総業株式会社
(62) 分割の表示	特願2004-69040 (P2004-69040)		東京都港区三田1丁目4番28号
	の分割	(74) 代理人	100060690
原出願日	平成16年3月11日 (2004.3.11)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(72) 発明者	川島 定
			静岡県浜松市天竜区二俣町南鹿島23 矢
			崎計器株式会社内
		(72) 発明者	磯部 公克
			静岡県浜松市天竜区二俣町南鹿島23 矢
			崎計器株式会社内
		Fターム(参考)	2F030 CB02 CC13 CF05 CF11

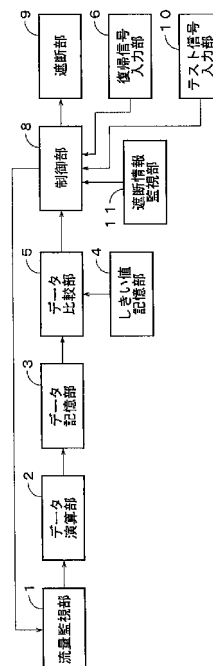
(54) 【発明の名称】 復帰安全確認方法および電子式ガスメータ

(57) 【要約】

【課題】復帰安全確認をより早く安全に実施することができる復帰安全確認方法および電子式ガスメータを提供すること。

【解決手段】電子式ガスメータは、遮断弁からなる遮断部9と、遮断事象の発生後に、復帰信号の入力に基づき遮断弁を弁開してガス供給を復帰させる際に復帰安全を確認する復帰安全確認手段1～5、8と、遮断事象を監視してその種類を示す遮断情報を記憶する遮断情報監視手段11を備え、復帰安全確認手段1～5、8は、遮断情報がガスを使用していない状態での遮断であることを示している場合復帰安全確認時間を第1の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認すると共に、遮断情報がガスを使用している状態での遮断であることを示している場合復帰安全確認時間を第1の所定値より長い第2の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ガスメータの遮断弁が弁閉されてガス供給が遮断される遮断事象の発生後に、復帰信号の入力に基づき前記遮断弁を弁開してガス供給を復帰させる際に復帰安全を確認する復帰安全確認方法であって、

前記遮断事象を監視してその種類を示す遮断情報を記憶し、前記遮断情報がガスを使用していない状態での遮断であることを示している場合復帰安全確認時間を第 1 の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認すると共に、前記遮断情報がガスを使用している状態での遮断であることを示している場合前記復帰安全確認時間を前記第 1 の所定値より長い第 2 の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認する

10

ことを特徴とする復帰安全確認方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の復帰安全確認方法において、

前記第 1 または第 2 の所定値の前記復帰安全確認時間の間に、前記漏洩流量があった場合は前記遮断弁を弁閉してガス供給を遮断すると共に、前記漏洩流量がなかった場合は前記遮断弁の弁開を維持して復帰安全確認終了とする

ことを特徴とする復帰安全確認方法。

【請求項 3】

ガス流路を遮断する遮断弁からなる遮断部と、前記遮断弁によりガス供給が遮断される遮断事象の発生後に、復帰信号の入力に基づき前記遮断弁を弁開してガス供給を復帰させる際に復帰安全を確認する復帰安全確認手段とを備えた電子式ガスメータであって、

20

前記遮断事象を監視してその種類を示す遮断情報を記憶する遮断情報監視手段をさらに備え、

前記復帰安全確認手段は、前記遮断情報監視手段に記憶されている前記遮断情報がガスを使用していない状態での遮断であることを示している場合復帰安全確認時間を第 1 の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認すると共に、前記遮断情報監視手段に記憶されている前記遮断情報がガスを使用している状態での遮断であることを示している場合前記復帰安全確認時間を前記第 1 の所定値より長い第 2 の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認する

30

ことを特徴とする電子式ガスメータ。

【請求項 4】

請求項 3 記載の電子式ガスメータにおいて、

前記復帰安全確認手段は、前記第 1 または第 2 の所定値の前記復帰安全確認時間の間に、前記漏洩流量があった場合は前記遮断弁を弁閉してガス供給を遮断すると共に、前記漏洩流量がなかった場合は前記遮断弁の弁開を維持して復帰安全確認終了とする

ことを特徴とする電子式ガスメータ。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 記載の電子式ガスメータにおいて、

前記復帰安全確認手段は、

40

前記ガス流路を流れるガスの瞬時流量を監視する流量監視部と、

前記流量監視部からの検出出力が供給され、供給された検出出力に基づいて演算を行って瞬時流量値を算出するデータ演算部と、

前記データ演算部で算出された前記瞬時流量値を記憶するデータ記憶部と、

予め設定された流量しきい値を記憶するしきい値記憶部と、

前記データ記憶部に記憶されている前記瞬時流量値と、前記しきい値記憶部に記憶されている前記流量しきい値とを比較し、比較結果を出力するデータ比較部と、

前記遮断情報監視手段の監視に基づき、前記遮断情報がガスを使用していない状態での遮断であることを示している場合前記復帰安全確認時間を第 1 の所定値に設定すると共に前記遮断情報がガスを使用している状態での遮断であることを示している場合前記復帰安

50

全確認時間を前記第 1 の所定値より長い第 2 の所定値に設定し、前記第 1 または第 2 の所定値の前記復帰安全確認時間の間の前記データ比較部よりの比較結果により、前記瞬時流量値が前記流量しきい値より大きかった場合は、前記遮断弁を弁閉してガス供給を遮断すると共に、前記流量が前記流量しきい値以下であった場合は前記遮断弁の弁開を維持して復帰安全確認終了とする制御部と

を含むことを特徴とする電子式ガスメータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガス供給異常等に起因するガス供給の遮断後にガス供給を復帰する際の安全を確認する復帰安全確認方法および該方法を実施する電子式ガスメータに関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年、電子式ガスメータは、ガス流路を流れるガスの流量を計測する機能の他に、流量が予め定めた合計流量値（接続する燃焼器の消費流量を合計して予め設定される）を越えた場合や、所定期間以上連続して燃焼器が使用された場合に、ガス流路中のガスの漏洩または燃焼器の消し忘れ等の異常を検出すると共に、ガス遮断弁を弁閉させてガス流路を通じてのガス供給を遮断する安全遮断機能を有するものが増加している。

【0003】

また、異常時の安全遮断機能の他に、ガスメータの作動状況を確認するためにテスト的にガス遮断弁を弁閉させてガス流路を通じてのガス供給を遮断するテスト遮断機能を併せ持つものもある。

20

【0004】

そこで、安全遮断機能やテスト遮断機能等により弁閉されたガス遮断弁を弁開して復帰させる際には、ガス漏れがないか安全確認しつつ、安全であるときのみガス遮断弁を弁開して復帰させる必要がある。そこで、ガスメータには、これらの遮断機能による遮断後に漏洩の有無を所定時間（復帰安全確認時間）の間確認し、漏洩がなければ通常の使用状態にする機能を搭載している。この機能を復帰安全確認機能という。

【0005】

このように遮断機能による遮断後に復帰させる際に、所定の復帰安全確認時間を設ける技術は、たとえば特開 2001-33289 号公報に開示されている。この技術では、復帰の際の復帰安全確認時間は、一定値（たとえば、1 分）に固定されていた。また、遮断時より所定時間前までにガス流量の変動がなければ、遮断時に復帰させる際に復帰安全確認時間を待つことなく、すなわち復帰安全確認作業を行わずに、ガスメータを通常の使用状態にしていた。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2001-33289 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述の技術では、遮断前のガス流量の有無に基づいて、遮断弁の自動復帰後、復帰安全確認作業を行わずに即時にガスメータを通常の使用状態にするか、または復帰安全確認作業を行った後ガスメータを通常の使用状態にしている。

【0008】

しかしながら、上述の技術では、遮断時に復帰安全確認作業を行わない場合があることになり、ガスメータの安全使用上万全とは言えない。したがって、万全といえるのは、遮断時に必ず復帰安全確認作業が行われることが必要とされる。

【0009】

50

ところが、遮断機能により遮断が行われた場合、必ずしも一定値の復帰安全確認時間とすることなく、遮断前の各種機能の設定状況や遮断前後の流量の有無等により復帰安全確認時間を早めても良い場合があるが、従来のガスメータでは上述のように、復帰の際の復帰安全確認時間は一定値に固定されているため、復帰安全確認作業の終了をその時間が経過するまで待つことになり、ガスメータの施工時に作業効率が悪くなるという問題がある。

【 0 0 1 0 】

そこで本発明は、上述した従来の問題点に鑑み、復帰安全確認をより早く安全に実施することができる復帰安全確認方法および電子式ガスメータを提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

請求項 1 記載の発明の復帰安全確認方法は、ガスメータの遮断弁が弁閉されてガス供給が遮断される遮断事象の発生後に、復帰信号の入力に基づき前記遮断弁を弁開してガス供給を復帰させる際に復帰安全を確認する復帰安全確認方法であって、前記遮断事象を監視してその種類を示す遮断情報を記憶し、前記遮断情報がガスを使用していない状態での遮断であることを示している場合復帰安全確認時間を第 1 の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認すると共に、前記遮断情報がガスを使用している状態での遮断であることを示している場合前記復帰安全確認時間を前記第 1 の所定値より長い第 2 の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認することを特徴とする。

20

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の復帰安全確認方法において、前記第 1 または第 2 の所定値の前記復帰安全確認時間の間に、前記漏洩流量があった場合は前記遮断弁を弁閉してガス供給を遮断すると共に、前記漏洩流量がなかった場合は前記遮断弁の弁開を維持して復帰安全確認終了とすることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載の発明の電子式ガスメータは、ガス流路を遮断する遮断弁からなる遮断部と、前記遮断弁によりガス供給が遮断される遮断事象の発生後に、復帰信号の入力に基づき前記遮断弁を弁開してガス供給を復帰させる際に復帰安全を確認する復帰安全確認手段とを備えた電子式ガスメータであって、前記遮断事象を監視してその種類を示す遮断情報を記憶する遮断情報監視手段をさらに備え、前記復帰安全確認手段は、前記遮断情報監視手段に記憶されている前記遮断情報がガスを使用していない状態での遮断であることを示している場合復帰安全確認時間を第 1 の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認すると共に、前記遮断情報監視手段に記憶されている前記遮断情報がガスを使用している状態での遮断であることを示している場合前記復帰安全確認時間を前記第 1 の所定値より長い第 2 の所定値に設定し、その間の漏洩流量の有無に基づき復帰安全を確認することを特徴とする。

30

【 0 0 1 4 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 3 記載の電子式ガスメータにおいて、前記復帰安全確認手段は、前記第 1 または第 2 の所定値の前記復帰安全確認時間の間に、前記漏洩流量があった場合は前記遮断弁を弁閉してガス供給を遮断すると共に、前記漏洩流量がなかった場合は前記遮断弁の弁開を維持して復帰安全確認終了とすることを特徴とする。

40

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 3 または 4 記載の電子式ガスメータにおいて、前記復帰安全確認手段は、前記ガス流路を流れるガスの瞬時流量を監視する流量監視部と、前記流量監視部からの検出出力が供給され、供給された検出出力に基づいて演算を行って瞬時流量値を算出するデータ演算部と、前記データ演算部で算出された前記瞬時流量値を記憶するデータ記憶部と、予め設定された流量しきい値を記憶するしきい値記憶部と、前記データ記憶部に記憶されている前記瞬時流量値と、前記しきい値記憶部に記憶されている前記

50

流量しきい値とを比較し、比較結果を出力するデータ比較部と、前記遮断情報監視手段の監視に基づき、前記遮断情報がガスを使用していない状態での遮断であることを示している場合前記復帰安全確認時間を第1の所定値に設定すると共に前記遮断情報がガスを使用している状態での遮断であることを示している場合前記復帰安全確認時間を前記第1の所定値より長い第2の所定値に設定し、前記第1または第2の所定値の前記復帰安全確認時間の間の前記データ比較部よりの比較結果により、前記瞬時流量値が前記流量しきい値より大きかった場合は、前記遮断弁を弁閉してガス供給を遮断すると共に、前記流量が前記流量しきい値以下であった場合は前記遮断弁の弁開を維持して復帰安全確認終了とする制御部とを含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

請求項1および3記載の発明によれば、復帰安全確認時間を、状況に応じて（特に、遮断事象の種類に応じて）異なる所定値に設定することにより、復帰安全確認作業をより早く安全に実施することができ、ガス事業者の施工時の作業効率を向上させることができる。

【0017】

請求項2、4および5記載の発明によれば、復帰安全確認時間の間に漏洩流量があれば再び遮断し、漏洩流量がなければ復帰安全確認終了とするので、安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施の形態に係る復帰安全確認方法を実施する電子式ガスメータを示すブロック図である。

【図2】図1の電子式ガスメータの遮断情報記録処理を示すフローチャートである。

【図3】図1の電子式ガスメータの復帰安全確認機能の処理動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明に係る復帰安全確認方法を実施する電子式ガスメータの実施の形態について図面を参照して説明する。

【0020】

ガスメータは、遮断事象が発生した場合、そのまま復帰させるのではなく、ガス漏洩の有無を確認し問題ないことを確認した上で、使用を許可するような保安機能を搭載している。これは復帰安全確認機能と呼ばれている。復帰安全確認パラメータは2種類あり、1つは極小流量の燃焼器具がない場合、もう1つは極小流量の燃焼器具がある場合である。極小流量燃焼器具の有無設定については、家屋の状況に応じてガス事業者が設定することとなっている。S型ガスメータにおける復帰安全確認完了時間は、前者の場合60秒、後者の場合150秒が必要となるのであるが、現状、ガス事業者が施工作業を実施する際も、復帰安全確認の完了を待つ必要があり、特に極小流量の燃焼器具ありに設定されている場合は、待ち時間が長くなり、作業効率が悪くなる。

【0021】

そもそも、復帰安全確認機能は、遮断事象が発生した際、復帰の時に遮断前に使用された燃焼器具のガス栓が開放状態になっていると生ガス放出の危険性があるということで、設けられた機能である。よって、ガスメータ施工中や点検時に実施されるテスト遮断は、ガス事業者のみが実施する内容であり、現場状況を把握した上で実施される内容と限定できることから、極小流量有りの設定の場合であっても、最低限の漏洩検出精度を確保していれば、作業効率を考慮した判定として問題ない。

【0022】

そこで、本発明の実施の形態では、遮断情報を反映することで、従来一辺倒であった復帰安全確認時間を状況に応じて短縮できる復帰安全確認方法および該方法を実施する電子式ガスメータを提案する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る復帰安全確認方法を実施する電子式ガスメータを示すブロック図である。電子式ガスメータは、流量監視部 1、データ演算部 2、データ記憶部 3、しきい値記憶部 4、データ比較部 5、復帰信号入力部 6、制御部 8、遮断部 9、テスト信号入力部 10 および遮断情報監視部 11 から構成される。

【 0 0 2 4 】

遮断情報監視部 11 は、請求項における遮断情報監視手段として働く。また、流量監視部 1、データ演算部 2、データ記憶部 3、しきい値記憶部 4、データ比較部 5 および制御部 8 は、請求項における復帰安全確認手段として働く。

【 0 0 2 5 】

流量監視部 1 は、ガス流路を流れるガスの流量を監視するものであり、瞬時流量を検出することができる超音波センサやフローセンサ等の流量センサからなる。データ演算部 2 は、所定値間隔の流量サンプリングによる流量監視部 1 からの流量検出出力が供給され、供給された流量検出出力に基づいて演算を行って、瞬時流量を算出する。

【 0 0 2 6 】

データ記憶部 3 は、データ演算部 2 で算出された瞬時流量を記憶する。しきい値記憶部 4 は、予め設定された流量しきい値を記憶している。

【 0 0 2 7 】

流量しきい値は、漏洩流量が流れているか否かを判断するためのしきい値であり、たとえば 8 . 3 リットル / 時 (L / h) と設定される。

【 0 0 2 8 】

データ比較部 5 は、データ記憶部 3 に記憶された瞬時流量と、しきい値記憶部 4 に記憶されている流量しきい値とをそれぞれ比較し、それらの比較結果を出力する。

【 0 0 2 9 】

復帰信号入力部 6 は、復帰ボタン (図示しない) の押下によりオン操作される遮断弁開スイッチ (図示しない) からなる。テスト信号入力部 10 は、たとえば手動によるマグネットキー (図示しない) 操作によってテスト遮断操作を行わせるテストスイッチ (図示しない) からなる。遮断情報監視部 11 は、遮断事象がどんな種類の遮断機能によって発生したかを監視するものであり、具体的には、後述する遮断情報を格納する。

【 0 0 3 0 】

制御部 8 は、流量監視部 1 に所定値間隔で流量サンプリングを実施するように指示する指示信号を出力する。また、制御部 8 は、データ比較部 5 からの比較結果の入力に応じて、遮断部 9 を遮断弁閉となるように制御する遮断弁閉信号、または遮断弁開となるように制御する遮断弁復帰信号を出力する。遮断部 9 は、制御部 8 からの遮断弁復帰信号または遮断弁閉信号で制御されてガス流路を開閉する遮断弁からなる。

【 0 0 3 1 】

なお、データ演算部 2、データ記憶部 3、しきい値記憶部 4、データ比較部 5、遮断情報監視部 11 および制御部 8 は、CPU、ROM および RAM を有するマイクロコンピュータで構成することができ、この場合は、CPU は、データ演算部 2、データ比較部 5 および制御部 8 として働き、ROM はしきい値記憶部 4 として働き、RAM はデータ記憶部 3 および遮断情報監視部 11 として働く。

【 0 0 3 2 】

上述の構成において、制御部 8 は、遮断指示を受けた場合、遮断情報監視部 11 に対して、その際の遮断情報を格納するように命令する。格納された遮断情報は、復帰信号入力部 6 から復帰信号が入力されるまで確保される。復帰信号入力部 6 からの復帰信号を受けると、制御部 8 は、遮断情報監視部 11 の遮断情報をもとに、復帰安全確認時間を設定すると同時に、遮断部 9 へ遮断弁復帰信号を出力し、復帰安全確認モードに移行する。復帰信号出力完了後、制御部 8 は、瞬時流量監視部 1 に流量サンプリングの実施を指示する。それぞれのサンプリング結果は、データ演算部 2 で演算され、演算された瞬時流量値がデータ記憶部 3 に記憶される。データ比較部 5 は、設定された復帰安全確認時間内において

10

20

30

40

50

瞬時流量がしきい値記憶部 4 に記憶されている瞬時流量しきい値以下となっている場合には、復帰安全完了に対し問題ないと判断して制御部 8 に信号を出力する。その信号を受けて、制御部 8 は、復帰安全確認を終了する。

【 0 0 3 3 】

次に、上述の電子式ガスメータの動作を図 2 および図 3 に示すフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、遮断情報記録処理を示すフローチャートである。まず、制御部 8 は、遮断事象があるか否かについて判定する（ステップ S 3 1）。この判定は、制御部 8 より遮断部 9 へ遮断弁閉信号が出力された場合に遮断事象ありと判定するものである。次に、その遮断がどの種類の遮断機能により発生したかを識別する遮断情報のコードが遮断情報監視部 1 1 に記憶される。遮断情報のコードは、たとえば、テスト遮断機能による遮断は「 0」、合計流量遮断機能による遮断は「 1」、使用時間遮断機能による遮断は「 2」のように設定される。テスト遮断機能による遮断は、ガスを使用していない状態における遮断である。また合計流量遮断機能や使用時間遮断機能による遮断は、ガスを使用している状態における遮断である。

【 0 0 3 5 】

図 3 は、復帰安全確認機能の処理動作を示すフローチャートである。

【 0 0 3 6 】

まず、何らかの遮断機能による遮断後、復帰ボタンの押下により遮断弁開スイッチがオン操作されることによって、復帰信号入力部 6 からの復帰信号が制御部 8 に入力される（ステップ S 4 1）。

【 0 0 3 7 】

次に、制御部 8 は、復帰信号の入力に基づいて遮断弁復帰信号を出力する（ステップ S 4 2）。それにより、遮断部 9 は、制御部 8 からの遮断弁復帰信号で制御され、遮断弁が開にされる。

【 0 0 3 8 】

次に、制御部 8 は、遮断情報監視部 1 1 に記憶されている遮断情報のコードが「 0」になっているか否かを判定する（ステップ S 4 3）。テストスイッチのオンによるテスト信号入力部 1 0 からのテスト信号の入力に基づく遮断の場合（テスト遮断機能による遮断の場合）には、遮断情報監視部 1 1 に遮断情報コード「 0」が記憶される。

【 0 0 3 9 】

したがって、遮断情報コードが「 0」になっていれば（ステップ S 4 3 の Yes）、次いで制御部 8 は、復帰安全確認パラメータタイプ 1 をセットする（ステップ S 4 4）。復帰安全確認パラメータタイプ 1 のセットにより、復帰安全確認パラメータとしての復帰安全確認時間が第 1 の所定値（たとえば、60 秒）にセットされ、この第 1 の所定値をカウントする復帰安全確認完了タイマがスタートする。

【 0 0 4 0 】

一方、ステップ S 4 3 の答が No の場合（すなわち、遮断情報コードが「 1」や「 2」の場合）、次いで、制御部 8 は、復帰安全確認パラメータタイプ 2 をセットする（ステップ S 4 5）。復帰安全確認パラメータタイプ 2 のセットにより、復帰安全確認確認パラメータとしての復帰安全確認時間が第 1 の所定値より長い第 2 の所定値（たとえば、150 秒）にセットされ、この第 2 の所定値をカウントする復帰安全確認完了タイマがスタートする。

【 0 0 4 1 】

次に、制御部 8 は、流量監視部 1 へ瞬時流量のサンプリングを指示する（ステップ S 4 6）。それにより、流量監視部 1 から流量検出信号が出力され、データ演算部 2 で演算され、演算された瞬時流量値 P n がデータ記憶部 3 に記憶される。

【 0 0 4 2 】

次に、データ比較部 5 は、データ記憶部 3 に記憶された瞬時流量 P n が流量しきい値よ

10

20

30

40

50

り大きい ($P_n > \text{流量しきい値}$) か否かを判定する (ステップ S 4 7) 。その答が N o ならばステップ S 4 8 に進み、Y e s ならばステップ S 4 9 に進む。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 4 8 で、制御部 8 は、復帰安全確認完了タイマのカウントが復帰安全確認時間をオーバーしたか否かを判定する。この判定は、ステップ S 4 4 でセットされた第 1 の所定値 (たとえば、6 0 秒) またはステップ S 4 5 でセットされた第 2 の所定値 (たとえば、1 5 0 秒) との比較に基づいて行われる。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 4 8 の答が N o ならば、ステップ S 4 6 に戻り、Y e s ならば、次に、復帰安全確認終了として復帰安全確認信号を出力し (ステップ S 5 0) 、次いで処理を終了する。

10

【 0 0 4 5 】

一方、ステップ S 4 7 の答が Y e s ならば、次いで、制御部 8 は、遮断弁閉信号を出力して、遮断部 9 における遮断弁を閉になるように制御してガス流路を閉じ (ステップ S 4 9) 、次いで処理を終了する。

【 0 0 4 6 】

このように、本発明の実施の形態によれば、復帰安全確認時間を、状況に応じて (特に、遮断事象の種類に応じて) 異なる所定値に設定することにより、復帰安全確認作業をより早く安全に実施することができ、ガス事業者の施工時の作業効率を向上させることができる。また、復帰安全確認時間の間に漏洩流量があれば再び遮断し、漏洩流量がなければ

20

【 0 0 4 7 】

以上の通り、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限らず、種々の変形、応用が可能である。

【 0 0 4 8 】

たとえば、上述の実施の形態における流量しきい値、復帰安全確認パラメータタイプ 1 & 2 などの各値は、適宜変更可能である。

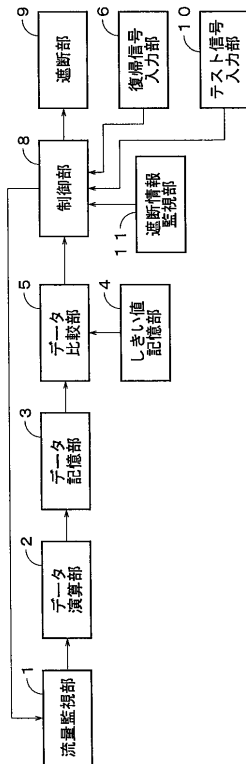
【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

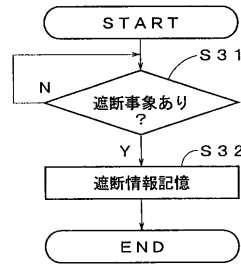
- 1 流量監視部 (復帰安全確認手段の一部)
- 2 データ演算部 (復帰安全確認手段の一部)
- 3 データ記憶部 (復帰安全確認手段の一部)
- 4 しきい値記憶部 (復帰安全確認手段の一部)
- 5 データ比較部 (復帰安全確認手段の一部)
- 6 復帰信号入力部
- 8 制御部 (復帰安全確認手段の一部)
- 9 遮断部
- 1 0 テスト信号入力部
- 1 1 遮断情報監視部 (遮断情報監視手段)

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

