

(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2007-155358

(P2007-155358A)

(43) 公開日 平成19年6月21日(2007.6.21)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
GO 1 M 3/28 (2006.01) GO 1 M 3/28 D 2 GO 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2005-347028 (P2005-347028) | (71) 出願人 | 000161998 京葉瓦斯株式会社 千葉県市川市市川南2丁目8番8号 |
| (22) 出願日 | 平成17年11月30日(2005.11.30) | (74) 代理人 | 100083183 弁理士 西 良久 |
| | | (72) 発明者 | 川島 功 千葉県市川市市川南二丁目8番8号 京葉 瓦斯株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 永塚 孝幸 千葉県市川市市川南二丁目8番8号 京葉 瓦斯株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 松下 祐広 千葉県市川市市川南二丁目8番8号 京葉 瓦斯株式会社内 |
| | | Fターム(参考) | 2G067 AA14 BB34 CC04 DD02 EE08 |

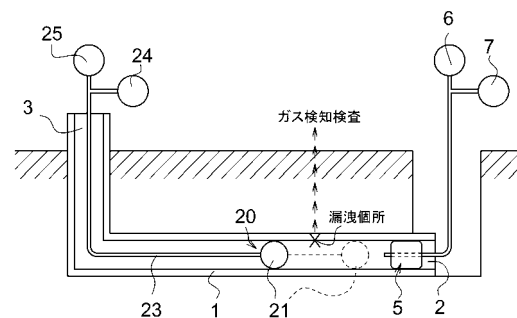
(54) 【発明の名称】 埋設ガス管の漏洩箇所検査構造

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、埋設ガス管内のガスの漏洩箇所を廉価に且つガス管やストッパを傷めずに検査し特定することができる埋設ガス管の漏洩箇所検査構造に関する。

【解決手段】 埋設ガス管の一方の口部を密封してガス管内の圧力を検査する管内圧力検査ゲージを設け、埋設ガス管内に挿通治具とストッパ加圧チューブ付きのストッパとを挿入し、検査区間の他方の口部から前記挿通治具を吸引して引っ張り、前記ストッパ加圧チューブをストッパ膨出手段に接続して前記気密検査ストッパとの間を密封区間とし、前記ストッパの位置を他方の口部方向へ段階的に移動させながら密閉区間を広げてガスの漏洩の有無を検査することを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

埋設ガス管の検査区間の一方の口部を密封する密封手段と、
該一方の口部側に設けられてガス管内の圧力を検査する管内圧力検査ゲージと、
埋設ガス管内に挿入される挿通治具と、該挿通治具に着脱可能に連結したストッパ加圧チューブ付きのストッパとからなって、

検査区間の他方の口部から前記挿通治具を吸引して引っ張り、前記ストッパ加圧チューブを前記挿通治具から外してストッパ膨出手段に接続してストッパを膨出させて前記気密検査ストッパとの間を密封区間とし、前記ストッパの位置を他方の口部方向へ段階的に移動させて密閉区間を広げながら前記管内圧力検査ゲージでガスの漏洩の有無を検査することを特徴とする埋設ガス管の漏洩箇所検査構造。

10

【請求項 2】

挿通治具が、ピグにワイヤ等の線条体を介してバリ取り具およびまたはスケール取り具を連結したことを特徴とする請求項 1 に記載の埋設ガス管の漏洩箇所検査構造。

【請求項 3】

密封手段が、埋設ガス管の検査区間の一方の口部に設けられて埋設ガス管内の一方の口部側を塞ぐ気密検査ストッパと、該気密検査ストッパに接続された管内圧力検査加圧ポンプおよび管内圧力検査ゲージとからなっていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の埋設ガス管の漏洩箇所検査構造。

【請求項 4】

ストッパが、略球体のバッグと、該バッグが膨出した際にその基端側に外嵌する略漏斗状の防護ゴムとからなっていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の埋設ガス管の漏洩箇所検査構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、埋設ガス管内のガスの漏洩箇所を廉価に且つガス管やストッパを傷めずに検査し特定することができる埋設ガス管の漏洩箇所検査構造に関する。

【背景技術】

【0002】

埋設ガス管に漏洩が発生した場合には、従来、地表部でガス検知器を用いて検査することで漏洩箇所を特定するのが一般的であるが、地表部がコンクリートや平板であったり、植栽などであったり、ガス管の周りに水道管や排水管などの他の埋設物が近接し空洞ができていた場合には、漏洩箇所の直上の地表部にガスが検知できずに、局所の掘削では漏洩箇所の特定と修理ができないケースが発生する。また、地下水位が高い場合はガス漏洩せず、ガス管内への差し水による供給支障が発生する場合もある。この場合は、漏洩箇所の代わりに管内部を調査して差し水箇所を特定するため、採水さらに管内カメラ調査を実施するが、カメラヘッドが通過できない曲がりがあったり、調査時に差し水がなく確認できない場合があったり、管内部の腐食などにより差し水箇所を断定できないことがある。

そこで、ガス遺漏箇所検出のため、従来、特開 2003 - 121294 号のガス遺漏箇所検出方法および装置のように、例えば家屋側のコックを閉じておき、他方側からガス管内に装置本体を挿入し接続用筒体を介して挿入用案内体を有する抽水ヘッドとストッパ（ガスバッグ）とを取り替えながら埋設ガス管内を移動させながら密閉区間を狭めて漏洩箇所の検出を行っている。

30

40

また、特開平 9 - 288033 号の既設配管系の漏洩検査用密封栓構造およびこれを基にした埋設管漏洩位置検査装置としてのリークロータ（商品名 東京ガス株式会社販売）が知られている。

この装置 30 は、図 6 に示すように、活管状態の埋設ガス管のメータ立管側よりストッパ 31・チューブ 32 を回転させながら挿入し、気密ユニット 33 や生ガス漏出防止（水封管）により検査する。

50

前記ストッパ31は水圧により膨らませてシールする。このストッパ31を移動させながら気密検査し、圧力の変化の有無により、漏洩箇所を特定している。

しかし、この装置30では、適用長さが10m6曲がりと短いため、10m10曲がりや、長さが10mを越える物件の場合には対応できない。また、気密ユニットや水封管など装備が多いため、高価となる。

更に、これらの装置では、一方のコックを閉じておき、ストッパをガス管内を移動させるので、ストッパ防護はあるが、加圧時のバリによる破損が発生する可能性があり、またスケール除去ができないため、ストッパのシール性の阻害が発生する虞れがある。

【特許文献1】特開2003-121294号公報

【特許文献2】特開平9-288033号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この発明は上記問題点を解決するために創案されたものであって、その主たる課題は、検査対象となる密封区間の一方を塞ぎ、ピグとストッパとを接続するライナーにバリ取り具やスケール取り具を連結した挿通治具をガス管内を移動させて、該挿通治具に設けたストッパで密封区間の他方を塞ぎ、漏洩箇所を検査し特定できるようにした廉価でストッパやガス管を傷めることのない構造を提供することにある。

この発明の別の課題は、一方を気密検査ストッパで塞ぎ、他方を挿通治具のストッパで塞いで密封し、挿通治具のストッパを移動させながら漏洩箇所を検査し特定できるようにした構造を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、請求項1の埋設ガス管の漏洩箇所特定装置の発明では、

埋設ガス管の検査区間の一方の口部を密封する密封手段と、

該一方の口部側に設けられてガス管内の圧力を検査する管内圧力検査ゲージと、

埋設ガス管内に挿入される挿通治具と、該挿通治具に着脱可能に連結したストッパ加圧チューブ付きのストッパとからなって、

検査区間の他方の口部から前記挿通治具を吸引して引っ張り、前記ストッパ加圧チューブを前記挿通治具から外してストッパ膨出手段に接続してストッパを膨出させて前記気密検査ストッパとの間を密封区間とし、前記ストッパの位置を他方の口部方向へ段階的に移動させて密閉区間を広げながら前記管内圧力検査ゲージでガスの漏洩の有無を検査することを特徴とする。

30

請求項2の発明では、

前記挿通治具が、ピグにワイヤ等の線条体を介してバリ取り具およびまたはスケール取り具を連結したことを特徴とする。

また、請求項3の発明では、

前記密封手段が、埋設ガス管の検査区間の一方の口部に設けられて埋設ガス管内の一方の口部側を塞ぐ気密検査ストッパと、該気密検査ストッパに接続された管内圧力検査ポンプおよび管内圧力検査ゲージとからなっていることを特徴とする。

40

請求項4の発明では、ストッパが、略球体のバッグと、該バッグが膨出した際にその基端側に外嵌する略漏斗状の防護ゴムとからなっていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0005】

この発明の効果は以下の通りである。

(1) 既存の器材を組み合わせて構成することができるので、軽量で安価な構造とすることができ、購入しやすく、普及が容易となる。

(2) 埋設ガス管内でストッパを移動させる際に、予めバリ取り具およびまたはスケール取り具で埋設ガス管内のバリ取りやスケール取りが行われるので、ストッパがバリによる破損やシール性の阻害を受けることがなく、またガス管内壁も傷みにくい。

50

(3) 掘削(コンクリート壊しなど)範囲の縮小により修理費用の縮小が図れる。

(4) 入れ替えの可能性の低い配管個所の局所修理や部分入替えにより、一時的な供給確保のための仮りの配管を早期に撤去できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下にこの発明の埋設ガス管の漏洩箇所検査構造の好適実施例について、図面を参照しながら説明する。

【実施例1】

【0007】

図1は、埋設ガス管の漏洩箇所検査構造の模式図である。

10

検査対象となる埋設ガス管1は、漏洩ガス管を対象としており、漏洩箇所を特定するため、配管に末端部が2箇所ある。

【0008】

[気密検査ストッパ]

一方の末端部となる口部2には、気密検査ストッパ5が挿入されており、該気密検査ストッパ5には、検査対象となる密封区間内の圧力を検査するため気密検査ストッパ5を通して密封区間を加圧するポンプからなる管内圧力検査加圧ポンプ6と、管内の圧力値を測定する管内圧力検査ゲージ7とが接続されている。

この気密検査ストッパ5の位置は固定しておき、ガス管1内で移動させることはない。

【0009】

20

[挿入治具]

また、前記一方の口部2から、前記気密検査ストッパ5を挿入する前に、予め、図2に示す挿通治具10とストッパ20とを連結した部材をガス管1内に挿入しておく。

挿通治具10は、図2に示すように、ピグ11に可撓性を有する線条体の一例として示すワイヤ12を介して、バリ取り具13およびスケール取り具14を連結した構成からなっている。

ここで、挿通治具10は、上記実施例に限らず、この発明では、ピグ11にワイヤ12を介してバリ取り具13を連結した構成や、ピグ11にワイヤ12を介してスケール取り具14を連結した構成であってもよい(図示せず)。

【0010】

30

[ストッパ]

ストッパ20は、図2および図3に示すように、球形や星形などのゴム製バッグ21からなっており、加圧チューブ23に連結しており、該加圧チューブ23により空気加圧するようになっている。

ゴム製バッグ21は、バッグの進行方向に向かって徐々に幅狭となる漏斗状(略円錐形)のゴムを装着した防護ゴム22によってストッパ21の一部をカバーして防護している。

【0011】

本実施例では、前記加圧チューブ23は10mに設定されており、10m10曲がりに対応することができるようになっているが、長さは一例であり、検査区間に応じて適宜定めることができる。

40

【0012】

図示例の場合、挿入治具10のスケール取り具14に設けた連結具4aに加圧チューブ23の先端が着脱可能に連結されているが、この着脱構成は図示例に限定されず、係脱や着脱が可能な公知構造を用いて加圧チューブ23が挿通治具10に連結されていればよい。

【0013】

[挿入治具]

挿入治具10は、ワイヤ12の先端にピグ11を連結し、後方にバリ取り具13とスケール取り具14とを間隔を隔てて直列に接続した構成からなっている。

50

前記ワイヤ 12 は、本実施例の場合に一例として 20 m 長さからなっている。

【0014】

[ピグ]

ピグ 11 は、本実施例では、小さな木玉やスポンジ玉などからなっており、ガス管内を移動することができるもので、他方の口部 3 からの吸引で引っ張られるものであり、この場合も特に素材や形状は図示例に限定されるものではない。

【0015】

[バリ取り具]

バリ取り具 13 は、図 4 に示すように、ガス管内のバリ取り用の部材であって、本実施例ではワイヤを束ねた構造からなっているが、ガス管末端のバリ取りをすることができるものであれば特に限定されない。

10

【0016】

[スケール取り具]

スケール取り具 14 は、ガス管内にあるスケールを除去するための部材であって、本実施例では伸縮性のあるゴム玉を 2 つ用いている。

このスケール取り具 14 は、通常はガス管の口径より大きいのが、管内で収縮することでガス管の内壁面と摩擦しながら通過してスケールを除去する。

この発明でスケール取り具は上記実施例に限定されず、その他のスケールを除去し、これによりストッパ 20 のシール性の阻害を防止するものであればよい。

【0017】

20

[ストッパ圧入ポンプ・ストッパ圧確認ゲージ]

また、埋設ガス管の他方の末端部となる口部 3 には、前記ストッパ 20 の加圧チューブ 23 に接続してストッパを膨出するためのストッパ圧入ポンプ 25 と、該圧入ポンプ 25 に分岐して取り付けられてストッパ 20 の圧力を確認するためのストッパ圧確認ゲージ 24 とが準備されている。

【0018】

そして、前記挿入治具 10 は、他方の口部 3 から前記ピグ 11 が吸引されてガス管内を引き出され、このピグ 11 の移動によりワイヤ 12 を介してバリ取り具 13 とスケール取り具 14 とが牽引されて、ガス管内のバリ取りとスケール取りが行われる。

また、この挿入治具 10 には加圧チューブ 23 の先端が連結されているので、挿入治具 10 を他方の口部 3 から取り出して加圧チューブ 23 と外し、加圧チューブ 23 の先端を前記ストッパ圧確認ゲージ 24 付きのストッパ圧入ポンプ 25 に接続する(図 1 参照)。

30

【0019】

そして、ストッパ 20 を、前記気密検査ストッパ 5 から僅かに離れた位置で膨らませてガス管内を密封し、該密封区間でガスの漏洩があるか否かを気密検査ストッパ 5 に接続した管内圧力検査ゲージ 7 により圧力の変化で検査する。

【0020】

圧力の変化が無い場合には、一定の区間だけストッパ 20 を他方の口部 3 方向に移動して密封区間を延ばし、同様に検査する。

このように、段階的に順次密封区間を延ばすことで、圧力の減少が検出されると、その直前に検査した区間から現在検査中の密閉区間の間にガスの漏洩個所があることが分かる。

40

【実施例 2】

【0021】

図 5 は、実施例 2 の埋設ガス管の漏洩箇所検査構造の模式図である。

この実施例 2 では、前記実施例 1 の一方の末端部となる口部 2 に挿入した気密検査ストッパ 5 に替えて、配管に設けた立ち管の口部 2' のコック 4 を締めて遮断した構成からなっている。

【0022】

そして、この口部 4 にはガス管 1 内の圧力を検査する管内圧力検査ゲージ 7' が接続さ

50

れている。

この実施例 2 では、一方の口部 4 がガス栓のコック 4 で閉められて密封区間の一方となり、他方はストッパ 2 0 で閉じられ、密封区間内のガスの圧力は管内圧力検査ゲージ 7 ' によって測定する。

【 0 0 2 3 】

そして、ストッパ 2 0 を他方の口部 3 方向に段階的に移動させながら、検査区域を延ばしていき、ガスの漏洩箇所を特定することができる。

その他の構成は前記実施例と同様であるので同一構成には同一符号を付してその説明を省略する。

その他、要するにこの発明の要旨を変更しない範囲で種々設計変更しうることも勿論である。 10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】埋設ガス管の漏洩箇所検査構造の実施例 1 の検査時を説明する概略説明図である。

【 図 2 】挿入治具とストッパとを連結した状態の側面図である。

【 図 3 】ストッパを示す部分拡大図であり、(a) は膨張せずに移動する場合、(b) は膨張させて検査を行う場合である。

【 図 4 】バリ取り具の一例を示す側面図である。

【 図 5 】埋設ガス管の漏洩箇所検査構造の実施例 2 の検査時を説明する概略説明図である。 20

【 図 6 】従来構造を説明する模式図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

| | | |
|-----|-------------|----|
| 1 | 埋設ガス管 | |
| 2 | 口部 | |
| 3 | 口部 | |
| 5 | 気密検査ストッパ | |
| 6 | 管内圧力検査加圧ポンプ | |
| 7 | 管内圧力検査ゲージ | 30 |
| 1 0 | 挿通治具 | |
| 1 1 | ピグ | |
| 1 2 | 線条体 | |
| 1 3 | バリ取り具 | |
| 1 4 | スケール取り具 | |
| 2 0 | ストッパ | |
| 2 1 | ゴム製バッグ | |
| 2 2 | 防護ゴム | |
| 2 3 | 加圧チューブ | |
| 2 4 | ストッパ圧確認ゲージ | 40 |
| 2 5 | ストッパ圧入ポンプ | |

