

(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2010-32550

(P2010-32550A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.
G01M 3/02 (2006.01)F I
G O 1 M 3/02テーマコード (参考)
2 G O 6 7

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2009-257799 (P2009-257799)
 (22) 出願日 平成21年11月11日 (2009.11.11)
 (62) 分割の表示 特願2007-518566 (P2007-518566)
 の分割
 原出願日 平成17年6月22日 (2005.6.22)
 (31) 優先権主張番号 102004031503.5
 (32) 優先日 平成16年6月30日 (2004.6.30)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 500469855
 インフィコン ゲゼルシャフト ミット
 ベシュレンクテル ハフツング
 Inficon GmbH
 ドイツ連邦共和国 ケルン ボンナー シ
 ユトラーセ 498
 Bonner Strasse 498,
 D-50968 Koeln, Ger
 many
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100094798
 弁理士 山崎 利臣
 (74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

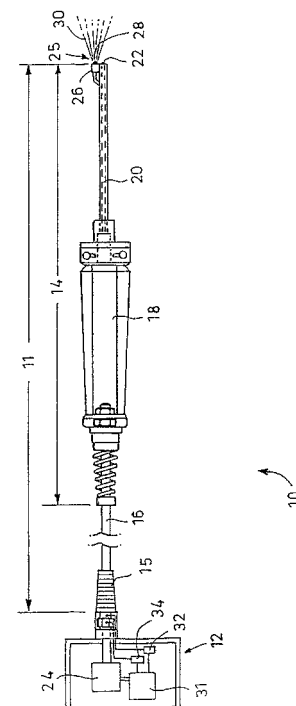
(54) 【発明の名称】 照明装置を備えるサンプリングゾンデ

(57) 【要約】

【課題】 接近するのが困難で、照明の悪い環境でのサンプリングゾンデの取り扱いを改善する。

【解決手段】 漏れガスを検出するためのサンプリングゾンデ(11)であって、ガス流入開口部(22)を有する手持ち操作部(14)を備える形式のサンプリングゾンデにおいて、照手持ち操作部(14)には、ガス流入開口部(22)の末端にある領域を、測定状態で照明するために照明装置(25)が設けられており、サンプリングゾンデ(11)には限界値スイッチ(34)が配属されており、該限界値スイッチは照明装置(25)を、漏れガスが濃度限界値を上回るときに照明が変化するように制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

漏れガスを検出するためのサンプリングゾンデ（１１）であって、ガス流入開口部（２２）を有する手持ち操作部（１４）を備える形式のサンプリングゾンデにおいて、

照手持ち操作部（１４）には、ガス流入開口部（２２）の末端にある領域を、測定状態で照明するために照明装置（２５）が設けられており、

サンプリングゾンデ（１１）には限界値スイッチ（３４）が配属されており、該限界値スイッチは照明装置（２５）を、漏れガスが濃度限界値を上回るときに照明が変化するように制御する、ことを特徴とするサンプリングゾンデ。

【請求項 2】

10

請求項 1 記載のサンプリングゾンデ（１１）において、

照明装置（２５）は、ガス流入開口部（２２）の前方の末端領域だけが照明されるように構成されているサンプリングゾンデ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のサンプリングゾンデ（１１）において、

照明装置（２５；４０）の光出射部（２８）はガス流入開口部（２２）の領域に配置されているサンプリングゾンデ。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 までのいずれか一項記載のサンプリングゾンデ（１１）において、

照明装置（２５）は光源（２６；４２）としてＬＥＤを有するサンプリングゾンデ。

20

【請求項 5】

請求項 1 から 4 までのいずれか一項記載のサンプリングゾンデ（１１）において、

照明装置（２５）の光源（２６；４２）は白色光を放射するサンプリングゾンデ。

【請求項 6】

請求項 1，2，4 または 5 のいずれか一項記載のサンプリングゾンデ（１１）において

、
光源（４２）はガス流入開口部（２２）から離れて配置されており、光導体（４４）が設けられており、該光導体の光出射部（４６）はガス流入開口部（２２）の領域に配置されているサンプリングゾンデ。

【請求項 7】

30

請求項 1 から 6 までのいずれか一項記載のサンプリングゾンデ（１１）において、

サンプリングゾンデ（１１）には測定モードスイッチ（３２）が配属されており、

該測定モードスイッチは、測定状態が存在するときに照明装置（２５）をスイッチオンするサンプリングゾンデ。

【請求項 8】

請求項 1 記載のサンプリングゾンデ（１１）において、

照明装置（２５）は、漏れガス限界値を上回るときに、照射される光の色が変化するように構成されているサンプリングゾンデ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、漏れガスを検出するための、手持ち操作部を備えるサンプリングゾンデに関する。

【背景技術】**【0002】**

サンプリングゾンデはガス漏れ個所、例えば車両または建物のエアコン装置または冷房装置の冷却回路からのガス漏れ個所の検出に使用される。ゾンデ - 手持ち操作部はそのためにガス流入開口部を有し、これを通して連続的に環境ガスが吸入され、この環境ガスが被検ガスについて検査される。被検ガスが濃度限界値を上回る場合、このことがサンプリングゾンデに接続された検出装置から例えば音響的にシグナリングされる。

50

【 0 0 0 3 】

サンプリングゾンは、しばしば接近するのが困難であり、照明が悪いか、または照明されない環境、例えば車両のエンジンルーム、建物の縦坑等で使用される。ここでは検査すべき管路および容器を迅速に正確に辿り、識別し、また漏れ個所を正確に位置特定することが困難である。しばしば懐中電灯の使用が必要であるが、このことは面倒くさい。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

これに対して本発明の課題は、接近するのが困難で、照明の悪い環境でのサンプリングゾンの取り扱いを改善することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

この課題は本発明により請求項 1 の構成によって解決される。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 6 】

本発明のサンプリングゾンは、手持ち操作部に照明装置を有する。この照明装置によって、ユーザが所望する場合にはサンプリングゾンの環境が照明される。照明装置によってサンプリングゾンによる作業が、アクセスが困難で照明の悪い領域でも格段に簡素化される。懐中電灯の使用に対して、手持ち操作部に設けられた照明装置は、常に確実に手持ち操作部の環境が照明され、ユーザの手が自由であるという利点を提供する。

【 0 0 0 7 】

有利には照明装置は、末端領域だけが、すなわちガス流入開口部の軸方向前方だけが照明されるように構成される。ガス流入開口部前方の領域だけを照明することにより、サンプリングゾンでガス漏れを検出できる領域だけが照明される。これによりユーザは、サンプリングゾンを被検個所の近傍に案内し、漏れガスを被検個所で実際にサンプリングゾンによって吸入し、検出することができる。さらに照明装置によってユーザが幻惑されることが回避される。

【 0 0 0 8 】

有利には所定の条件の下で漏れガスを検出することのできるガス流入開口部の前方領域だけが照明される。例えばこのことは、吸入円錐形にほぼ相当する光円錐形を照射する照明装置によって行うことができる。

【 0 0 0 9 】

有利な構成によれば、光はガス流入開口部の領域から出射する。これによりユーザの幻惑がほぼ回避され、ガス流入開口部の末端領域だけが照明される。

【 0 0 1 0 】

有利には照明装置は光源として L E D を有し、この L E D により有利には白色光、すなわち近似的に無色光が照射される。L E D として構成された光源は、電力消費が小さく、熱発生も比較的小さいことを特徴とする。しかし基本的に光源として白熱照明またはガス放電照明を使用することもできる。

【 0 0 1 1 】

光源はゾンデ開口部の領域に配置することができる。択一的に光源は光出射部から離れた、サンプリングゾンの別の個所に配置することができ、この場合、光は光源からサンプリングゾンに配置された光導体によって光出射部に達する。

【 0 0 1 2 】

光源はゾンデ開口部の領域に配置することができる。択一的に光源は光出射部から離れた、サンプリングゾンの別の個所に配置することができ、この場合、光は光源からサンプリングゾンに配置された光導体によって光出射部に達する。光出射部は例えばガス流入開口部の周囲にリング状に配置することができる。これにより影発生が緩和されるか、または除外される。

【 0 0 1 3 】

有利な実施形態によれば、サンプリングゾンデには測定モードスイッチが配属されており、このスイッチはサンプリングゾンデが測定モード中であるときに照明装置をスイッチオンし、サンプリングゾンデが測定モードでないときに照明装置をスイッチオフする。これにより、サンプリングゾンデが測定モードでないときに、ユーザが間違っ

【0014】

有利な構成によればサンプリングゾンデには限界値スイッチが配属されている。このスイッチは照明装置を、漏れガスが濃度限界値を上回るときに照明が変化するように制御する。これにより直接ユーザに光学的に、濃度限界値を上回っている、ないしは下回っていることが指示される。例えば限界値スイッチは漏れガス限界値を上回るときに、照明の色を白から赤に変化することができる。同じように漏れガス限界値を上回

10

【0015】

測定モードスイッチも、限界値スイッチも別個の検出装置に配置することができるが、有利にはゾンデ手持ち操作部自体に配置し、検出装置から相応に制御することができる。検出装置もゾンデ手持ち操作部に配置するか、これに組み込むことができる。

【0016】

以下図面を参照して、本発明の2つの実施例を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

20

【図1】ガス流入開口部の領域に配置された光源を備えるサンプリングゾンデ手持ち操作部の第1実施例を示す。

【図2】ガス流入開口部から離れて配置された光源を備えるサンプリングゾンデ手持ち操作部の第2実施例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図1にはサンプリングゾンデ装置10が示されており、この装置は実質的にサンプリングゾンデ11と、別個の検出装置12からなる。図2にはサンプリングゾンデ11'の第2実施例が示されている。

【0019】

30

サンプリングゾンデ装置10は、漏れガスが流出するガス漏れ個所の位置検出に用いられる。サンプリングゾンデ装置はとりわけ、自動車エアコン装置、冷蔵庫等の冷却回路での漏れを見つけ出すために使用される。

【0020】

サンプリングゾンデ11は実質的に手持ち操作部14とフレキシブルな接続管16からなり、接続管は手持ち操作部14を検出装置12と接続する。手持ち操作部14はさらにグリップ18からなり、グリップにはサンプリング管20が同軸に取り付けられている。接続管16は1~20mの長さを有し、グリップ18は約20cm、サンプリング管20は5~50cmの長さである。

【0021】

40

サンプリング管20の末端部前方にはガス流入開口部22が配置されており、この開口部を通して環境ガスが吸引される。環境ガスは検出装置12にある相応のポンプによって吸引され、サンプリングゾンデ20、グリップ18および接続管16にあるガス細管を通して検出装置12のガス検出器24に達する。ガス検出器24では、ガス流入開口部22を通して吸引された環境ガスが漏れガスを含んでいるか否か、ないしはいくつの漏れガスが成分として吸引された環境ガスに含まれているかが検出される。

【0022】

サンプリングゾンデ11はソケット15により、解離可能に検出装置12と接続されている。

【0023】

50

ガス流入開口部 22 を有する、サンプリング管 20 の自由端部には、照明装置 25 の光源 16 として LED が設けられており、光出射部 28 がサンプリング管 20 の末端部に設けられている。光出射部 28 から、光源 26 により形成された光が光円錐体 30 の形態で出射し、この光円錐体は軸に対して例えば 10° の円錐角を有する。

【0024】

検出装置 12 は制御装置 31 を有し、この制御装置によってサンプリングゾンデ装置 10 のすべてのエレメントと過程が制御され、コントロールされる。制御装置 31 は、ガス検出器 24 並びに測定モードスイッチ 32 および限界値スイッチ 34 と接続されている。

【0025】

測定モードスイッチ 32 は制御装置 31 から測定モード信号を、サンプリングゾンデ装置 10 が測定状態であるときに受け取り、非測定モード信号を、サンプリングゾンデ装置 10 が測定状態にないとき、例えばスイッチオンフェーズ中または制御装置 31 により故障が検出された場合に受け取る。測定モード信号が存在するときに、測定モードスイッチ 32 は照明装置 25 をスイッチオンし、非測定モード信号が存在するときに再びスイッチオフする。これによりユーザには、サンプリングゾンデ装置 10 が測定モードであるか否かが明瞭に指示される。このようにして、ユーザがサンプリングゾンデ装置 10 の非測定モード中に、測定モードが存在しており、環境ガスに漏れガスが含まれていないと思い込むことが回避される。

【0026】

限界値スイッチ 34 は、漏れガスの濃度が限界値を上回る、ないしは下回ると直ちに照明装置 25 を別のモードに切り替える。例えば限界値を上回ると、光源 26 は別の色の光、例えば白ではなく赤の光を放射することができる。択一的にまたはこれに補充的に、光源から放射される光を間欠的に放射し、漏れガス限界値を下回る際には連続的に放射することもできる。これにより限界値を下回ることが、ユーザが覗き込み、ガス漏れをおそらく探している個所で可視となる。

【0027】

図 2 のサンプリングゾンデ 11' は図 1 のサンプリングゾンデ 11 とは、照明装置 40 においてだけ異なる。図 2 のサンプリングゾンデ 11' の手持ち操作部 14' にある照明装置 40 は実質的に光源 42 と管状の光導体 44 からなる。光源 42 はグリップ 18 の末端部ないしはサンプリング管 20 の近位端部に配置されており、光導体 44 はサンプリング管 20 の周囲に同心に配置されている。光導体 44 はその末端部にリングディスク状の光出射部 46 を有し、この光出射部を通して約 10° の円錐角を有する光円錐体 48 が出射する。光源 42 は 1 つまたは複数の LED から構成することができる。1 つまたは複数の LED の代わりに白熱ランプを光源として用いることもできる。光導体 44 はプラスチック、例えばプレキシガラスからなる。

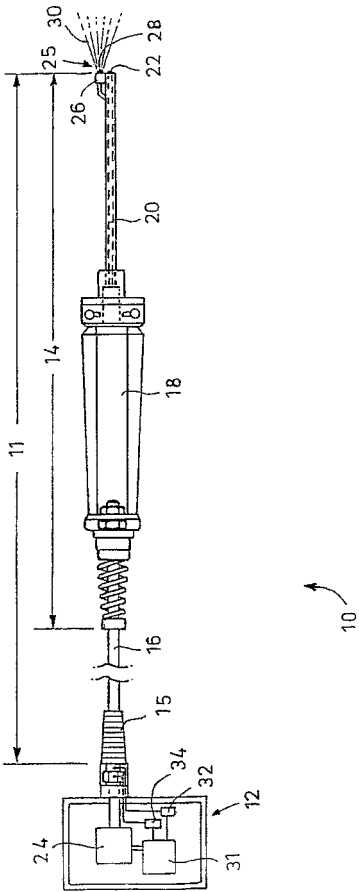
【0028】

サンプリング管 20 と光導体 44 は剛性または可撓性に構成することができる。

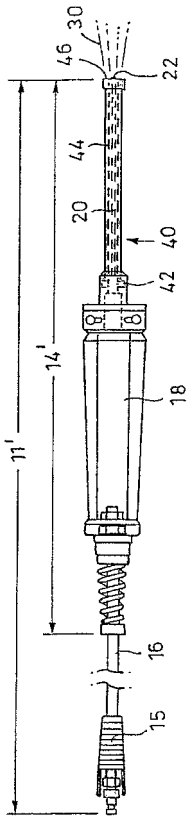
【0029】

照明装置をサンプリング管 20 の末端部に設けることによって、ガス漏れを探索する領域が良好に照明される。これにより検査すべき対象物、例えば管、パッキン、接続部等を良好に識別することができる。測定対象物全体を照明する必要はない。光出射部がサンプリング管の末端部にあることにより、ユーザはサンプリング管ないしガス流入開口部から光円錐体にある被検個所までの間隔および正確な配向を、投影に基づいて良好に識別し、推定することができる。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100110593
弁理士 杉本 博司
- (74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ランドルフ ロルフ
ドイツ連邦共和国 ケルペン クレメンスシュトラッセ 3 0
- (72)発明者 ラルフ キリアン
ドイツ連邦共和国 ケルン ロトスヴェーク 2 3
- (72)発明者 イェルン リービッヒ
ドイツ連邦共和国 ケルン パルトロメウスシュトラッセ 2 ツェー
- (72)発明者 ノルベルト モーザー
ドイツ連邦共和国 ヒュルト アルベルト・シュヴァイツァー・シュトラッセ 3
- (72)発明者 ノルベルト ロルフ
ドイツ連邦共和国 ケルペン ハウプトシュトラッセ 1 0 1
- F ターム(参考) 2G067 AA34 BB02 BB11 BB26 BB31 CC04 EE11 EE15