

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4101125号  
(P4101125)

(45) 発行日 平成20年6月18日(2008.6.18)

(24) 登録日 平成20年3月28日(2008.3.28)

(51) Int.Cl. F 1  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** G 0 2 B 23/24 A  
**A 6 1 B 1/04 (2006.01)** A 6 1 B 1/04 3 7 2

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-180527 (P2003-180527)  
 (22) 出願日 平成15年6月25日(2003.6.25)  
 (65) 公開番号 特開2005-17554 (P2005-17554A)  
 (43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)  
 審査請求日 平成17年2月18日(2005.2.18)

(73) 特許権者 594198536  
 株式会社シンヨー  
 広島県広島市西区商工センター4丁目10  
 番16号  
 (74) 代理人 100062328  
 弁理士 古田 剛啓  
 (72) 発明者 正月谷 進彦  
 広島県広島市西区商工センター4丁目10  
 番16号株式会社シンヨー内  
 審査官 瀬川 勝久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流路管内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

流路管(P)の内壁の傷みを検査する内視鏡であって、少なくとも撮影カメラ(2)と照明具(3)を組み込んだ内側ハウジング(1)を、外側ハウジング(10)に、ベアリング(4)を介して回動自在に組み込み、かつ、前記内側ハウジングに略U字状の重錘(5)を取付け、前記撮影カメラを常時水平姿勢に保ってなることを特徴とする流路管内視鏡。

【請求項2】

流路管(P)の内壁の傷みを検査する内視鏡であって、少なくとも撮影カメラ(2)と照明具(3)を組み込んだ内側ハウジング(1)を、外側ハウジング(10)に、ベアリング(4)を介して回動自在に組み込み、かつ、前記内側ハウジングに略U字状の重錘(5)を取付け、前記撮影カメラを常時水平姿勢に保ち、さらに、前記内側ハウジング内に、外部電線(30)に接続した円筒状導体(21)の外周面に、前記撮影カメラと照明具に接続した二股状導体(22)を摺動自在に当接した回転接点(20)を設けてなることを特徴とする流路管内視鏡。

【請求項3】

流路管(P)の内壁の傷みを検査する視鏡であって、少なくとも撮影カメラ(2)と照明具(3)を組み込んだ内側ハウジング(1)を、外側ハウジング(10)に、ベアリング(4)を介して回動自在に組み込み、かつ、前記内側ハウジングに略U字状の重錘(5)を取付け、前記撮影カメラを常時水平姿勢に保ち、さらに、前記内側ハウジング内に、外

部電線(30)に接続した円筒状導体(21)の外周面に、前記撮影カメラと照明具に接続した二股状導体(22)を摺動自在に当接した回転接点(20)を設け、前記外側ハウジングの後端部と、該外側ハウジングの後端部に侵入位置する外部電線と、の間に樹脂材(31)を注入して防水処理を施してなることを特徴とする流路管内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主として、下水管などの流路管の内壁の傷みを調べるために使用される流路管内視鏡に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、下水管内壁の傷みを調べるための手段として、当該下水管内に、ケーブル状可撓部材に接続した流路管内視鏡を挿入して、撮影カメラで撮した映像をモニターテレビに映し出し、目視によって行うものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この流路管内視鏡は、撮影カメラをハウジング内に固定したり、樹脂などで型取ったケースに嵌め込んでいるため、コーナーカーブなどで当該装置が傾いたり逆さ状態になった場合には撮影カメラも同じように傾いたり逆さ状態となる。従って、モニターテレビに映し出される画像も傾いたり逆さ状態となり、きわめて検査し難いこととなる。

【0004】

また、撮影カメラを水平姿勢に保つ安定装置が存在するが、この安定装置はモーターなどの動力を利用して作動させるものであるため、構造が複雑であり、よって、内視鏡が大型化すると共に製造コストおよび提供価格が高くなるといった問題がある。

【0005】

本発明はこうした問題に鑑み創案されたもので、構造が簡単かつ小型で、高精度な流路管内視鏡を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

図1乃至図4を参照して説明する。第一の発明に係る流路管内視鏡は、流路管Pの内壁の傷みを検査する内視鏡であって、少なくとも撮影カメラ2と照明具3を組み込んだ内側ハウジング1を、外側ハウジング10に、ベアリング4を介して回動自在に組み込み、かつ、前記内側ハウジング1に略U字状の重錘5を取付け、前記撮影カメラ2を常時水平姿勢に保つようにしたものである。

【0007】

第二の発明に係る流路管内視鏡は、主として、流路管Pの内壁の傷みを検査する内視鏡であって、少なくとも撮影カメラ2と照明具3を組み込んだ内側ハウジング1を、外側ハウジング10に、ベアリング4を介して回動自在に組み込み、かつ、前記内側ハウジング1に略U字状の重錘5を取付け、前記撮影カメラ2を常時水平姿勢に保ち、さらに、前記内側ハウジング1内に、外部電線30に接続した円筒状導体21の外周面に、前記撮影カメラ2と照明具3に接続した二股状導体22を摺動自在に当接した回転接点20を設けたものである。

【0008】

第三の発明に係る流路管内視鏡は、主として、流路管Pの内壁の傷みを検査する内視鏡であって、少なくとも撮影カメラ2と照明具3を組み込んだ内側ハウジング1を、外側ハウジング10に、ベアリング4を介して回動自在に組み込み、かつ、前記内側ハウジング1に略U字状の重錘5を取付け、前記撮影カメラ2を常時水平姿勢に保ち、さらに、前記内側ハウジング1内に、外部電線30に接続した円筒状導体21の外周面に、前記撮影カメラ2と照明具3に接続した二股状導体22を摺動自在に当接した回転接点20を設け、前記外側ハウジング10の後端部と、当該外側ハウジング10の後端部に侵入位置する外部

10

20

30

40

50

電線 30 との間に樹脂材 31 を注入して防水処理を施したものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明に係る流路管内視鏡の実施形態を、図 1 乃至図 4 に示す。これは、下水用の流路管 P の内壁の傷みを検査する内視鏡であって、内側ハウジング 1 に、撮影カメラ（ボードカメラ）2、照明具（LED 照明）3 および回転接点 20 を組み込み、その内側ハウジング 1 を、外側ハウジング 10 に、ベアリング 4 を介して回動自在に組み込んでいる。照明具 3 は、進行する正面方向 Y や、傾斜させて流路管 P の内壁方向 Z を照らすようにすることが好ましい。

【0010】

外側ハウジング 10 は、前側に配置される前端部に透明カバー 11 を設けた第一外側ハウジング 10 a と、その後端部に組付く第二外側ハウジング 10 b とで構成している。第二外側ハウジング 10 b の後端部には、ケーブル状可撓部材 32 を接続している。そして、内側ハウジング 1 の後端部に、正面形状が略 U 字状で左右対称の重錘 5 を取付けている。この取付けは、重錘 5 に穿設したネジ穴 5 a を挿通するネジによって行っている。

【0011】

略 U 字状の重錘 5 は、その形状から重心が下端部中心に位置するため、また、内側ハウジング 1 を外側ハウジング 10 にベアリング 4 を介して回動自在に組付けているため、内側ハウジング 1 は外側ハウジング 10 の姿勢に関係なく、常に水平姿勢を維持することができる。従って、この内側ハウジング 1 に組み込んだ撮影カメラ 2 も、常に水平姿勢を維持

【0012】

また、重錘 5 はきわめて簡易な構成であり、モーター等の動力を必要としないので、内視鏡の小型化と製造コストおよび提供価格の低廉化を図ることができる。

【0013】

また、本実施形態における流路管内視鏡は、内側ハウジング 1 内に、外部電線 30 に接続した円筒状導体 21 の外周面に、撮影カメラ 2 と照明具 3 に接続した複数の二股状導体 22 を摺動自在に当接した回転接点 20 を設けている。この二股状導体 22 は、内側ハウジング 1 の後端部に組付けられた支持筒 23 に固定している。また、当該支持筒 23 は、円筒状導体 21 に軸受 24 を介して回動自在に組付けている。

【0014】

これにより、外側ハウジング 10 が傾斜したり逆さ状態となり、水平姿勢を維持する内側ハウジング 1 と捻れた状態になっても、二股状導体 22 が円筒状導体 21 の外周面を摺動するので撮影カメラ 2 と照明具 3 からの配線が捻れることなく、自由に内部ハウジング 1 が回転できる。このためモニターテレビの画像が常に正立姿勢を示すことが出来る。

【0015】

さらに、本実施形態では、外側ハウジング 10 の後端部と、当該外側ハウジング 10 の後端部に侵入位置する外部電線 30 との間に樹脂材 31 を注入して防水処理を施しているので、水の侵入を防止することができる。従って、水の流れる下水管などの流路管 P の内壁を確実に検査することができる。なお、その他の必要部位にも防水処理を施すこと勿論である。

【0016】

なお、本発明に係る流路管内視鏡は、下水用流路管の検査のみでなく、配水管やその他あらゆる流路管 P の内壁を調べるために使用することができる。また、内壁のみならず、流路管 P 内に関するあらゆる調査を行うことができる。

【0017】

【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明に係る流路管内視鏡は、撮影カメラ 2 等を組み込んだ内側ハウジング 1 を、ベアリング 4 を介して外側ハウジング 10 に回動自在に組み込み、かつ、内側ハ

10

20

30

40

50

ハウジング 1 に略 U 字状の重錘 5 を取付けているので、外側ハウジング 10 の姿勢に関わらず、撮影カメラ 2 を常に水平姿勢に保つことができる。従って、モニターテレビには常に正立姿勢の映像が映し出され、目視による検査が容易となる。

【0018】

請求項 2 に記載の発明に係る流路管内視鏡は、請求項 1 に記載の発明に加えて、内側ハウジング 1 内に回転接点 20 を設けているので、外側ハウジング 10 と内側ハウジング 1 とが捻れた状態になっても、二股状導体 22 が円筒状導体 21 の外周面を摺動するので撮影カメラ 2 と照明具 3 からの配線が捻れることなく、自由に内部ハウジング 1 が回転できる。このためモニターテレビの画像が常に正立姿勢を示すことができる。

【0019】

請求項 3 に記載の発明に係る流路管内視鏡は、請求項 1 および請求項 2 に記載の発明に加えて、外側ハウジング 10 の後端部と外部電線 30 との間に樹脂材 31 を注入して防水処理を施しているので、水の侵入を防止することができる。従って、水の流れる下水管などの流路管 P の内壁等を確実に検査することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る流路管内視鏡の実施形態を示す部分断面側面図である。

【図 2】 図 1 に示す内視鏡の正面図である。

【図 3】 図 1 に示す内視鏡の分解半断面側面図である。

【図 4】 図 1 に示す内視鏡の重錘を示すもので、(a) はその側面図、(b) は正面図である。

【図 5】 図 1 に示す内視鏡の回転接点を示すもので、(a) はその部分側面断面図、(b) は部分正面断面図である。

【符号の説明】

- |      |           |    |
|------|-----------|----|
| 1    | 内側ハウジング   |    |
| 2    | 撮影カメラ     |    |
| 3    | 照明具       |    |
| 4    | ベアリング     |    |
| 5    | 重錘        |    |
| 5 a  | ネジ穴       |    |
| 10   | 外側ハウジング   | 30 |
| 10 a | 第一外側ハウジング |    |
| 10 b | 第二外側ハウジング |    |
| 11   | 透明カバー     |    |
| 20   | 回転接点      |    |
| 21   | 円筒状導体     |    |
| 22   | 二股状導体     |    |
| 23   | 支持筒       |    |
| 24   | 軸受        |    |
| 30   | 外部電線      |    |
| 31   | 樹脂材       | 40 |
| 32   | ケーブル状可撓部材 |    |
| P    | 流路管       |    |
| Y    | 正面方向      |    |
| Z    | 内壁方向      |    |

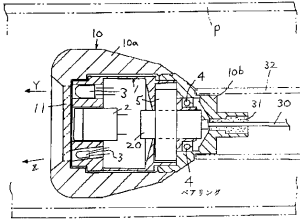
10

20

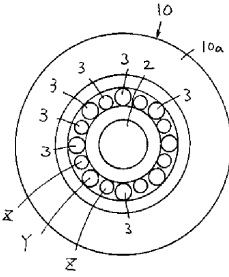
30

40

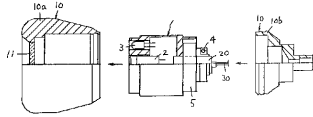
【図1】



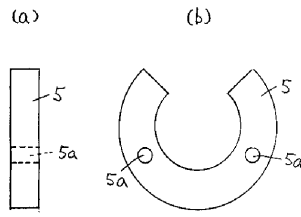
【図2】



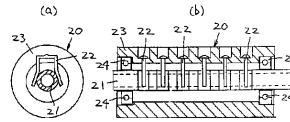
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-318322(JP,A)  
特開2000-111805(JP,A)  
特開平05-127100(JP,A)  
実開昭63-000312(JP,U)

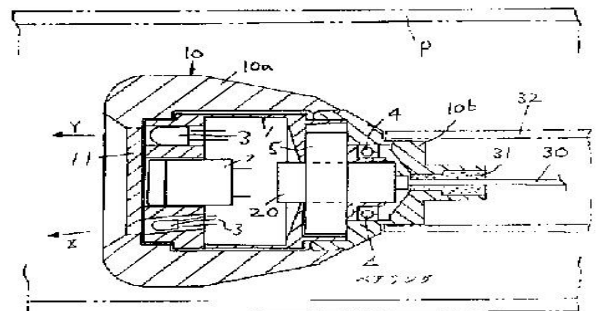
- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G02B23/24-23/26

专利名称(译)	流量管内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP4101125B2</a>	公开(公告)日	2008-06-18
申请号	JP2003180527	申请日	2003-06-25
[标]申请(专利权)人(译)	SHINSHOO		
申请(专利权)人(译)	株式会社シンシヨー		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社シンシヨー		
[标]发明人	正月谷進彦		
发明人	正月谷 進彦		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/04.372 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/CA03 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA18 2H040/DA53 2H040/FA01 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA29 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/LL02 4C061/PP11 4C061/QQ01 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C161/AA29 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/LL02 4C161/PP11 4C161/QQ01 4C161/QQ06 4C161/QQ07		
其他公开文献	JP2005017554A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：通过具有简单结构的导管内窥镜提供小尺寸和高精度。  
 ZOLUTION：在用于检查污水等的贯通导管P的内壁的损伤的内窥镜中，至少具有摄影摄像机2和内置的照明器3的内壳1可自由地可转动地构建在外壳10中。在它们之间具有轴承4，并且在内壳1上安装有大致U形的配重5。由于配重5的重心由于其形状而位于下端的中心，并且内壳1是可旋转地内置在外壳10中，轴承4位于外壳10之间，内壳1可以始终保持与外壳10的姿态无关的水平姿态。因此，内置在内壳1中的摄像机2可以始终保持横向态度。Z

【 図 1 】



【 図 2 】