

(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2005-17554

(P2005-17554A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G02B 23/24

A61B 1/04

F I

G02B 23/24

A

A61B 1/04

372

テーマコード(参考)

2H040

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 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)

(71) 出願人 594198536

株式会社シンショー

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号株式会社シンショー内

Fターム(参考) 2H040 AA02 CA03 CA22 DA12 DA17

DA18 DA53 FA01 GA02 GA11

4C061 AA29 BB01 CC06 FF40 LL02

PP11 QQ01 QQ06 QQ07

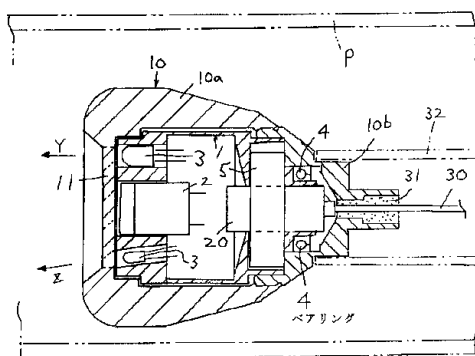
(54) 【発明の名称】 流路管内視鏡

(57) 【要約】

【課題】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。

【解決手段】主として、下水などの流路管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と照明器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を取付けてある。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取付けているため、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することができる。

【選択図】 図1



**【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。

10

**【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。

20

**【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。

30

**【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。

40

**【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

50

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10aと、その後端部に組付く第二外側ハウジング10bとで構成している。第二外側ハウジング10b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5a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することができる。これにより、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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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
- 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

10

20

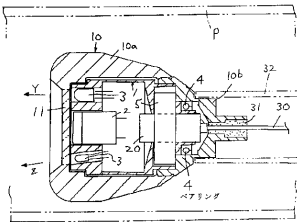
30

40

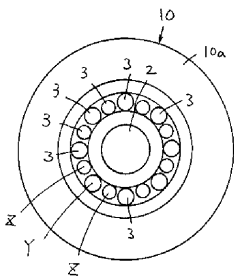
50

- 2 2 二股状導体
- 2 3 支持筒
- 2 4 軸受
- 3 0 外部電線
- 3 1 樹脂材
- 3 2 ケーブル状可撓部材
- P 流路管
- Y 正面方向
- Z 内壁方向

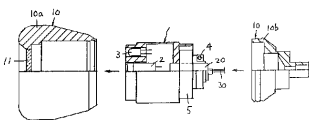
【図 1】



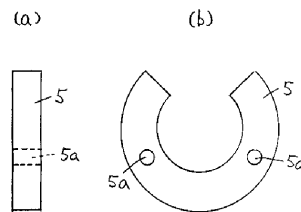
【図 2】



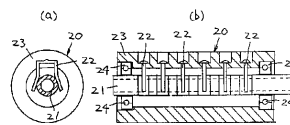
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	流量管内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005017554A</a>	公开(公告)日	2005-01-20
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		
[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	JP4101125B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种结构简单，尺寸小的高精度流路管内窥镜。解决方案：该内窥镜主要是用于检查流道P的内壁中是否有污水或类似物的内窥镜，并且内壳1至少装有照相机2和照明器3，内壳1装在外壳10和轴承4中。它通过内壳1可旋转地组装，并且大致U形的重物5附接到内壳1。由于呈大致U字形的配重5的重心由于其形状而位于下端的中心，并且由于内壳1经由轴承4可旋转地附接到外壳10，因此内壳1为无论外壳10的姿势如何，都可以始终保持水平姿势。因此，内置在内壳1中的摄影相机2可以始终保持水平姿势。 [选型图]图1

