

(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2017-21082  
(P2017-21082A)

(43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.

GO2B 23/24 (2006.01)  
A61B 1/00 (2006.01)

F 1

GO 2 B 23/24  
A 6 1 B 1/00

A 2HO4O  
20A 4C161

### テーマコード（参考）

(21) 出願番号  
(22) 出願日

特願2015-136386 (P2015-136386)  
平成27年7月7日 (2015. 7. 7)

(71) 出願人 000000376  
オリンパス株式会社  
東京都八王子市石川町2951番地

(74) 代理人 100076233  
弁理士 伊藤 進

(74) 代理人 100101661  
弁理士 長谷川 靖

(74) 代理人 100135932  
弁理士 篠浦 治

(72) 発明者 平田 康夫  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
リンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 AA02 BA21 DA14 DA19 DA21  
DA54  
4C161 GG22 HH39

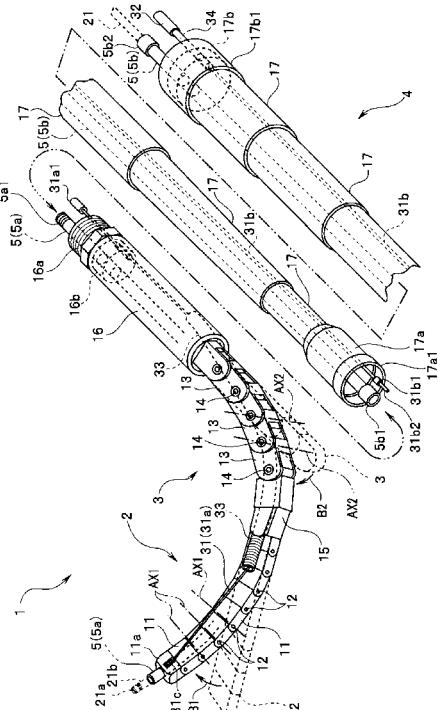
(54) 【発明の名称】 ガイドチューブ

(57) 【要約】

【課題】大空間内の離れた位置でかつその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある検査部位の内視鏡観察を可能とするガイドチューブを提供する。

【解決手段】ガイドチューブ1は、第1の方向に湾曲可能な湾曲部2と、湾曲部2の基端部に接続され、第1の方向とは異なる第2の方向に湾曲可能な湾曲部3と、湾曲部3の基端部に接続された筒部4と、湾曲部2、湾曲部3及び筒部4に設けられ、内視鏡の挿入部21を挿通するための内視鏡挿通用のチャンネルチューブ5と、湾曲部2を第1の方向に湾曲させる湾曲機構と、を有する。

【選択題】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第1の方向に湾曲可能な第1湾曲部と、  
 前記第1湾曲部の基端部に接続され、前記第1の方向とは異なる第2の方向に湾曲可能な第2湾曲部と、  
 前記第2湾曲部の基端部に接続された筒部と、  
 前記第1湾曲部、前記第2湾曲部及び前記筒部に設けられ、内視鏡の挿入部を挿通するための内視鏡挿通チャンネルと、  
 前記第1湾曲部を前記第1の方向に湾曲させる湾曲機構と、  
 を有することを特徴とするガイドチューブ。

10

## 【請求項 2】

前記湾曲機構は、前記第1湾曲部に接続されたワイヤを含み、  
 前記第1湾曲部は、前記ワイヤが牽引されることによって前記第1の方向に湾曲することを特徴とする請求項1に記載のガイドチューブ。

## 【請求項 3】

前記筒部に設けられ、前記ワイヤを牽引するための操作部を有し、  
 前記ワイヤの先端部は、前記第1湾曲部の先端側外周部に固定され、  
 前記ワイヤは、前記第1湾曲部の基端側に設けられた第1のワイヤガイドを介して前記操作部により牽引可能であることを特徴とする請求項2に記載のガイドチューブ。

20

## 【請求項 4】

前記湾曲機構は、前記第2湾曲部を前記第2の方向に湾曲させる機構を有することを特徴とする請求項3に記載のガイドチューブ。

## 【請求項 5】

前記第2湾曲部の基端側に設けられた第2のワイヤガイドを有し、  
 前記ワイヤは、前記第1のワイヤガイドと前記第2のワイヤガイドを介して前記操作部により牽引されることを特徴とする請求項4に記載のガイドチューブ。

## 【請求項 6】

前記湾曲機構は、前記第2湾曲部を前記第2の方向に湾曲させない機構を有することを特徴とする請求項3に記載のガイドチューブ。

30

## 【請求項 7】

前記第2湾曲部の基端側であって、前記第2湾曲部の前記第2の方向とは反対側に設けられた第2のワイヤガイドを有し、  
 前記ワイヤは、前記第1のワイヤガイドと前記第2のワイヤガイドを介して前記操作部により牽引されることを特徴とする請求項6に記載のガイドチューブ。

## 【請求項 8】

前記第1の方向と前記第2の方向は、互いに直交することを特徴とする請求項1から7のいずれか1つに記載のガイドチューブ。

## 【請求項 9】

前記筒部は、伸縮可能であることを特徴とする請求項1から8のいずれか1つに記載のガイドチューブ。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ガイドチューブに関し、特に、内視鏡用のガイドチューブに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、内視鏡が医療分野及び工業分野で広く用いられている。工業分野では、内視鏡は、様々な検査対象の検査部位の観察に用いられる。

例えば、検査対象が配管等の管路であれば、可撓性を有する細長の挿入部を配管等の管路内に挿入し、配管等の内部の観察に用いられる。可撓性を有する挿入部が長ければ、内

50

視鏡の管路内に挿入部を押し込んで、挿入部の先端部を管路内の離れた位置まで進めば、管路内の離れた部位の内視鏡検査が可能となる。

【0003】

また、内視鏡検査の検査部位が、管路等の先にある大空間内に位置する場合がある。そのような管路等の先にある大空間内にある検査部位を内視鏡観察するための内視鏡用ガイドチューブが、例えば、特開2012-14128号公報に提案されている。

その提案の内視鏡用ガイドチューブを用いれば、内視鏡の細長の挿入部の先端部が配管を通って大空間に突出したとき、大空間内の所望の方向に突出させて内視鏡検査を可能となる。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-14128号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、大空間内の離れた位置にある検査部位であって、その検査部位がその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある場合、内視鏡検査は極めて困難である。

例えば、検査部位が大きなマンホールの底部の配管などの背後の場所であるとき、検査者は可撓性を有する挿入部をマンホールの開口部から底部に向かって垂らして、その検査部位に挿入部の先端部を向けようとしても、自重で垂れ下がった挿入部の先端部を、検査部位の方へ向けることは容易ではない。自重で垂れ下がった挿入部の揺れや挿入部自体の可撓性のために、マンホールの底部に接触した後に挿入部の先端部を、検査者であるユーザの思う方向に向けることは難しく、検査部位の近傍に近づけることは容易ではない。

20

【0006】

上記の提案のガイドチューブを用いても、大空間内の離れた位置でかつその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある検査部位の内視鏡観察をすることはできない。

【0007】

そこで、本発明は、大空間内の離れた位置でかつその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある検査部位の内視鏡観察を可能とするガイドチューブを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様のガイドチューブは、第1の方向に湾曲可能な第1湾曲部と、前記第1湾曲部の基端部に接続され、前記第1の方向とは異なる第2の方向に湾曲可能な第2湾曲部と、前記第2湾曲部の基端部に接続された筒部と、前記第1湾曲部、前記第2湾曲部及び前記筒部に設けられ、内視鏡の挿入部を挿通するための内視鏡挿通チャンネルと、前記第1湾曲部を前記第1の方向に湾曲させる湾曲機構と、を有する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、大空間内の離れた位置でかつその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある検査部位の内視鏡観察を可能とするガイドチューブを提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係わるガイドチューブの構成図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係わる筒部4の基端部の構成を示す断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係わる、大空間内の離れた位置でかつその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある検査部位を、内視鏡で観察を行う場合の例を説明するための図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係わるガイドチューブ1Aの先端部分の斜視図であ

50

る。

【図5】本発明の第3の実施の形態に係わるガイドチューブ1Bの先端部分の斜視図である。

【図6】開示例1としての先端側の湾曲部2のみが湾曲可能なガイドチューブ1Cの先端部分の斜視図である。

【図7】開示例2としての先端側の湾曲部2のみが湾曲可能なガイドチューブ1Dの先端部分の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第1の実施の形態)

図1は、本実施の形態に係わるガイドチューブの構成図である。

【0012】

ガイドチューブ1は、第1の湾曲部2と、第2の湾曲部3と、筒部4と、チャンネルチューブ5とを有して構成されている。チャンネルチューブ5は、前側チャンネルチューブ5aと、後側チャンネルチューブ5bとから構成されている。ガイドチューブ1は、さらに湾曲部2を湾曲させるための湾曲機構も有している。

【0013】

以下、各部について詳述する。

(第1の湾曲部2の構成)

湾曲部2は、一方向にのみ湾曲自在となるように連設された複数の駒11からなる。各駒11は、樹脂製あるいは金属製である。隣接する2つの駒11同士を金属製のピンあるいはリベット等の接続部材12により回動自在に接続することによって、湾曲部2は、複数の駒11を連結して湾曲可能に構成されている。

【0014】

隣接する2つの駒11は、接続部材12により形成される回動軸AX1の回りに互いに回動可能となっている。複数の回動軸AX1が互いに平行になるように、複数の駒11は連結されている。

【0015】

図1において、湾曲部2が湾曲していない真っ直ぐに伸びた状態が点線で示されている。湾曲部2の湾曲方向は、回動軸AX1の回りの所定の一方向B1である。そして、湾曲部2の湾曲範囲は、点線で示す湾曲部2が真っ直ぐに伸びた状態から、回動軸AX1の回りの所定の一方向B1において所定の範囲である。すなわち、湾曲部2は、点線で示す湾曲部2が真っ直ぐに伸びた状態から、所定の方向B1に湾曲可能となっている。

【0016】

湾曲部2の最先端の駒11aには、前側チャンネルチューブ5aの先端部が固定されている。前側チャンネルチューブ5aの先端部は、接着剤、ビスなどにより駒11aに固定されている。

【0017】

湾曲部2の基端部には、樹脂製あるいは金属製の接続部材15が設けられている。湾曲部2と湾曲部3は、接続部材15を介して接続されている。すなわち、湾曲部2の基端の駒11は、接続部材15の先端部に接続されて固定され、湾曲部3の先端の駒13は、接続部材15の基端部に接続されて固定されている。

(第2の湾曲部3の構成)

湾曲部3は、一方向にのみ湾曲自在となるように連設された複数の駒13からなる。各駒13は、樹脂製あるいは金属製である。隣接する2つの駒13同士を金属製のピンあるいはリベット等の接続部材14により回動自在に接続することによって、湾曲部3も、複数の駒13を連結して湾曲可能に構成されている。

【0018】

隣接する2つの駒13は、接続部材14により形成される回動軸AX2の回りに互いに回

10

20

30

40

50

動可能となっている。複数の回動軸AX2が互いに平行になるように、複数の駒13は連結されている。

【0019】

図1において、湾曲部3が湾曲していない真っ直ぐに伸びた状態が点線で示されている。湾曲部3の湾曲方向は、矢印B2で示すように、回動軸AX1の回りの所定の方向B1とは異なる回動軸AX2の回りの所定の一方向である。そして、湾曲部3の湾曲範囲は、点線で示す湾曲部3が真っ直ぐに伸びた状態から、回動軸AX2の回りの所定の一方向(矢印B2で示す)において所定の範囲である。すなわち、湾曲部3は、点線で示す湾曲部3が真っ直ぐに伸びた状態から、所定の方向B1とは異なる所定の方向B2に湾曲可能となっている。ここでは、所定の方向B1と所定の方向B2は、互いに直交する。

10

【0020】

湾曲部3が一方向にのみ湾曲自在となっているのは、例えば、湾曲部3が上方から下方に向かって垂らされて、湾曲部3の先端側の湾曲部2が床に当接したときに、ユーザが湾曲部3の軸回りの角度を調整するによって、湾曲部3の先端部分の向く方向を所望の方向に向けることができるようとするためである。

なお、湾曲部2の湾曲量と湾曲部3の湾曲量は、異なっていてもよい。

【0021】

湾曲部3の基端部には、筒部4との接続のための円筒状の樹脂製あるいは金属製の接続部材16が設けられている。すなわち、湾曲部3の基端の駒13は、接続部材16の先端部に接続されて固定されている。

20

【0022】

接続部材16の基端部には、外周面に螺子が切られた口金16aを有している。口金16aの内側には、前側チャンネルチューブ5aの基端部を固定するための固定部材16bが設けられ固定されている。

【0023】

湾曲部2と3の内部には、チャンネルチューブ5を構成する前側チャンネルチューブ5aが挿通されている。

前側チャンネルチューブ5aの先端部は、湾曲部2の駒11aから先端方向に突出した状態で、駒11aに固定されている。

【0024】

前側チャンネルチューブ5aの基端部は、接続部材16の基端部から基端方向に突出するように、前側チャンネルチューブ5aの基端部は固定部材16bに固定されている。

30

(筒部4の構成)

筒部4が、湾曲部3の基端部に接続されている。筒部4は、外径の異なる複数の筒状部材17が、入れ子状になっており、軸方向に伸縮可能に構成され、筒部4を伸ばしたときに、内側の筒状部材17が抜け落ちないような外径寸法を、各筒状部材17は有している。各筒状部材17の材質は、ステンレス、カーボンファイバ、アルミ等である。

【0025】

また、筒部4が伸びた状態で、筒部4の長さを固定できるように、各筒状部材17の先端側内周面には雌螺子が切られた螺子部を有しており、各筒状部材17の基端側外周面には、雄螺子が切られた螺子部を有している。筒部4を伸ばした状態で、隣り合う筒状部材17の一方を、他方に対して所定の方向に回動させて雌螺子と雄螺子を螺合させることによって、筒部4を伸びた状態で固定することができる。

40

【0026】

なお、各筒状部材17の先端側に、チャック機構を有する回転リングを設け、回転リングを回して先端側の筒状部材に対してロックできるようにして、筒部4を任意の長さで固定できるようにしてよい。

【0027】

筒部4の最先端の筒状部材17には、接続部材16の口金16aと接続するための口金17aが設けられている。

50

口金 17a の先端部には、止め部材としてのリング部材 17a1 が設けられている。リング部材 17a1 の先端側内周面には、口金 16a の外周面に形成された雄螺子部と螺合する雌螺子が切られた螺子部を有している。よって、リング部材 17a1 の螺子部と口金 16a の螺子部を螺合させることによって、筒部 4 の先端部を、接続部材 16 の基端部に接続して固定することができる。

【0028】

筒部 4 の基端部には、後側チャンネルチューブ 5b の基端部を支持するための、金属製の支持部材 17b が止め部材 17b1 により固定されて設けられている。

(チャンネルチューブ 5 の構成)

上述したように、チャンネルチューブ 5 は、ウレタン、テフロン（登録商標）、ナイロン等の可撓性と弾性を有する樹脂製であり、前側チャンネルチューブ 5a と、後側チャンネルチューブ 5b とから構成されている。チャンネルチューブ 5 は、湾曲部 2、湾曲部 3 及び筒部 4 に設けられ、内視鏡の挿入部 21 を挿通するための内視鏡挿通チャンネルを構成する。

【0029】

前側チャンネルチューブ 5a の基端部の外周面には、雄螺子が切られた螺子部 5a1 が設けられている。

後側チャンネルチューブ 5b の先端部には、止め部材としてのリング部材 5b1 が設けられている。リング部材 5b1 は、後側チャンネルチューブ 5b の先端外周部に設けられた突起部（図示せず）、例えば外向フランジ部により、後側チャンネルチューブ 5b の先端側へ抜けないように、遊嵌状態で、後側チャンネルチューブ 5b の軸回りに回転可能に、後側チャンネルチューブ 5b に設けられている。

【0030】

リング部材 5b1 の内周面には、雌螺子が切られた螺子部（図示せず）が形成されており、前側チャンネルチューブ 5a の基端部の螺子部 5a1 と螺合可能となっている。

【0031】

後側チャンネルチューブ 5b の基端部には、口金 5b2 が固定されており、口金 5b2 から、内視鏡の挿入部 21 を後側チャンネルチューブ 5b に挿入可能となっている。

内視鏡検査を行う検査者であるユーザは、内視鏡の挿入部 21 を後側チャンネルチューブ 5b の基端部の口金 5b2 から挿入して、挿入部 21 の先端部 21a を前側チャンネルチューブ 5a の先端から突出させることができる。

【0032】

内視鏡の挿入部 21 の先端部 21a の基端側には、湾曲部 21b が設けられており、ユーザは、湾曲部 21b も、前側チャンネルチューブ 5a の先端から突出させることができる。挿入部 21 の先端部 21a には、被検体からの反射光が入射される観察窓及び被検体へ照明光を出射する照明窓が設けられている。

(湾曲機構の構成)

第 1 の湾曲部 2 をユーザの操作により湾曲可能とするための湾曲機構が、ガイドチューブ 1 には設けられている。

【0033】

湾曲機構は、ワイヤ 31 と、湾曲操作部 32 とを有している。

ワイヤ 31 は、前側ワイヤ 31a と、後側ワイヤ 31b とから構成されている。前側ワイヤ 31a の先端部は、最先端の駒 11a の外周面に接着剤などの固定手段 31c により固定されている。

【0034】

湾曲部 3 内には、前側ワイヤ 31a を挿通するコイル状のワイヤガイド 33 が内挿されている。

筒状のワイヤガイド 33 の先端部は、接続部材 15 の内部を通って、湾曲部 2 の先端方向に向かって突出するように接続部材 15 に固定されている。ワイヤガイド 33 の基端部は、接続部材 16 の内部に配置されている。

10

20

30

40

50

## 【0035】

前側ワイヤ31aは、湾曲部3内を通り、前側ワイヤ31aの先端部分は、湾曲部2の外側において、ワイヤガイド33の先端部から駒11aまで延出している。

前側ワイヤ31aの基端部は、口金16aの基端側に突出している。前側ワイヤ31aの基端部は、止め部材としてのパイプ部材31a1に挿通されている。拡径部(図示せず)がワイヤ31aの基端部に形成されており、パイプ部材31a1の先端側の内向フランジ部に係止されて、前側ワイヤ31aがパイプ部材31a1から先端方向へ抜けないようになっている。

パイプ部材31a1の基端側内周面には、雌螺子が切られた螺子部が設けられている。

## 【0036】

後側ワイヤ31bの先端には、止め部材としてのパイプ部材31b1が固定されている。パイプ部材31b1の先端側外周面には、雄螺子が切られた螺子部31b2が設けられている。パイプ部材31b1の螺子部31b2は、前側ワイヤ31aの基端部に設けられたパイプ部材31a1の螺子部と螺合可能である。

## 【0037】

よって、前側ワイヤ31aと後側ワイヤ31bがパイプ部材31a1と31b1により連結され、前側チャンネルチューブ5aと後側チャンネルチューブ5bもリング部材5b1により連結されてから、筒部4の先端部が接続部材16の基端部に接続して固定される。パイプ部材31a1を回して、パイプ部材31a1の螺子部とパイプ部材31b1の螺子部31b2とを螺合させることによって、前側ワイヤ31aと後側ワイヤ31bを接続することができる。

## 【0038】

後側ワイヤ31bの基端部は、後側ワイヤ31bを牽引するための操作部32に接続されている。

なお、筒部4内にパイプ部材(図示せず)を配置し、後側ワイヤ31bは、そのパイプ部材内に挿通するようにしてもよい。

## 【0039】

図2は、筒部4の基端部の構成を示す断面図である。

円柱形状の操作部32の先端側には、金属製のパイプ部材34が接着あるいは圧入などにより固定されている。パイプ部材34の先端側には、内向フランジ部34aが設けられている。後側ワイヤ31bの基端部には、拡径部31cが形成されており、パイプ部材34の先端側の内向フランジ部34aに係止されて、後側ワイヤ31bが、パイプ部材34の内向フランジ部34aの中央部の孔から先端方向へ抜けないようになっている。

## 【0040】

上述したように、筒部4の基端部の内側には、支持部材17bが固定されて設けられている。

支持部材17bには、チャンネルチューブ5bが挿通される孔17b1aの他に、パイプ部材34を螺合により固定するための孔17b2が形成されている。

## 【0041】

孔17b2の内周面には、雌螺子が切られた螺子部35が設けられている。パイプ部材34の外周面には、雄螺子が切られた螺子部36が設けられており、パイプ部材34が孔17b2に螺合している。

## 【0042】

よって、ユーザが操作部32を軸回りに回すと、操作部32は、軸方向に沿って移動する。操作部32を軸回りの第1の方向に回すと、操作部32は、先端方向へ移動し、第1の方向とは逆方向に回すと、操作部32は、基端方向へ移動する。

操作部32を基端方向に移動させるように操作部32を回すと、矢印Aで示すように、パイプ部材34と後側ワイヤ31bも基端方向に移動する。

## 【0043】

また、パイプ部材34が支持部材17bに対して螺合することにより操作部32の回動

位置は保持されるので、ユーザは、結果として、湾曲部2の湾曲状態を維持することができる。

以上のように、湾曲機構は、湾曲部2に接続されたワイヤ31を含み、ワイヤ31が牽引されることによって、所定の方向B1に湾曲部2を湾曲させる。具体的には、前側ワイヤ31aの先端部は、湾曲部2の先端側外周部に固定され、ワイヤ31は、湾曲部2の基端側に設けられたワイヤガイド33を介して操作部32により牽引可能である。

(作用)

上述したガイドチューブ1の作用について説明する。

【0044】

図3は、大空間内の離れた位置でかつその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある検査部位を、内視鏡で観察を行う場合の例を説明するための図である。 10

図3は、マンホールMの底面の奥にある検査部位が、障害物OBの裏側にある場合を示している。マンホールMの内部は大空間であり、ここでは、検査部位は、マンホールMの奥まつた場所にある管路Pの開口部近傍である。

【0045】

まず、内視鏡検査を行うユーザは、上述したガイドチューブ1の筒部4を伸ばして固定する。

筒部4は、伸縮可能であるので、ユーザは、ガイドチューブ1を搬送し易い。

【0046】

図3のように、筒部4は、マンホールMの底面にガイドチューブ1の湾曲部3が接触する程度までの長さを有する。 20

湾曲部3は、湾曲部3の一方向にのみ湾曲するので、ユーザは、筒部4の軸回りの角度を調整することによって、湾曲部3の先端がマンホールMの底面に接触した後に、手元から押し込み、マンホールMの底面に押し当てながら先端を曲げることで湾曲部3の先端を管路Pの入り口に向け、さらに、湾曲部2を検査部位に向かうようにすることができる。

このとき、ガイドチューブ1は、チャンネルチューブ5が可撓性を有し、弾性があるため、マンホールに押し付けられながら接触して、奥に進むことができる。手元の操作で押し当てる力を緩めると、湾曲部3はチャンネルチューブ5の弾性で元に戻ろうとして、まっすぐな形状になる。被検体の形状に応じて、向きを変えて挿入することが可能である。

また、湾曲部2と湾曲部3とは異なる方向に湾曲できるように設定(ここでは90°)してあり、複雑な形状の被検体に対しても挿入検査可能である。 30

例えば、湾曲部2を湾曲させた状態でマンホールMの底部に押し付けることで湾曲部3を曲げ、湾曲部2の湾曲方向を見ながら奥に進めることもできる。

さらに、チャンネルチューブ5の初期形状を湾曲部3の湾曲方向と同じ方向に若干曲がった形状とすることで、湾曲部3をあらかじめ少し曲げた形状とすることができる。これにより、マンホールMに押し当てたときに先端の向きを容易に変え、そこから手元の操作で大きく湾曲させることができる。

【0047】

従って、図3のような場合に、ユーザは、湾曲部3の先端を障害物OBの裏側の検査部位近傍に位置させることができる。 40

さらに、ユーザは、操作部32を操作して、ワイヤ31を牽引して、湾曲部2を所望の角度に湾曲させることができる。ワイヤ31の牽引力を緩めると、チャンネルチューブ5の弾性により湾曲部2は直線状に戻る。

なお、湾曲部2の部分のチャンネルチューブ5も湾曲部2の湾曲方向に対してあらかじめ曲がった形状としても良い。

【0048】

よって、図3のように、検査部位が障害物OBの裏側の管路Pの入り口の近傍にあるとき、湾曲部2の先端部を検査部位の近傍に配置させることができる。

ユーザは、ガイドチューブ1の状態を維持しながら、内視鏡の挿入部21を、後側チャンネルチューブ5bの基端部の口金5b2から挿入して、挿入部21の先端部を前側チャ

10

20

30

40

50

ンネルチューブ 5 a の先端から突出させることができる。

【0049】

挿入部 2 1 の先端側には、湾曲部 2 1 b があるので、ユーザは、内視鏡の湾曲部 2 1 b を湾曲させることによって、先端部 2 1 a を検査部位に向けて、より近づけて検査部位を観察することができる。

【0050】

よって、上述した実施の形態のガイドチューブ 1 を用いることによって、大空間内の離れた位置でかつその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある検査部位の内視鏡観察が可能となる。

なお、湾曲部 2 と湾曲部 3 との湾曲方向 B 1 と B 2 とは、直交だけではなく別の角度でも良い。例えば、湾曲部 3 の湾曲方向の向きに対して、直交する方向よりも湾曲部 3 の向き側であれば良い。これは、マンホールのような孔からガイドチューブ 1 を下ろして、底面に突き当てて方向を変える場合、スムーズに挿入できるような形状とするためである。

さらに、湾曲部 2 と湾曲部 3 の間の接続部材 1 5 の位置でお互いの角度を調整できるように可変にしても良い。

また、本実施例では湾曲部 2 、湾曲部 3 の 2 つとしたが、被検体の形状がより複雑になった場合は湾曲部 3 の手元側にさらに向きをずらした 3 つ目、4 つ目と湾曲部を設けても良い。例えば、90° ずらして 3 つ目の湾曲部を設けると、奥に挿入して、その奥で下方向に向ける必要があるなど、立体的な形状のときでも検査できる。

この 3 つ以上の湾曲部を有するときは、湾曲部 2 と湾曲部 3 とを反対方向に湾曲する向きを設定し、その手元の 3 つ目の湾曲部の向きを前側の 2 つの湾曲部に対して直交する向きとしても良い。前から 2 つの湾曲部 2 、3 が反対の向きであってもその手元の 3 つ目を直行する方向とすることでスムーズにマンホール M の底面に押し当ててガイドチューブの向きを変えることが可能となる。

(第 2 の実施の形態)

第 1 の実施の形態のガイドチューブでは、ユーザが操作部 3 2 を操作して湾曲させることができるのは、第 1 の湾曲部 2 だけであるが、本実施の形態のガイドチューブでは、第 1 の湾曲部 2 に加えて第 2 の湾曲部 3 も、ユーザが操作部 3 2 を操作して湾曲させることができる。

【0051】

第 2 の実施の形態のガイドチューブ 1 A の構成は、第 1 の実施の形態のガイドチューブ 1 と略同様の構成を有しており、同じ構成要素については、同じ符号を付して説明は省略する。例えば、筒部 4 、操作部 3 2 等の構成は、第 1 の実施の形態のそれらの構成と同じである。以下、第 2 の実施の形態のガイドチューブ 1 A について、第 1 の実施の形態と異なる点について主として説明する。

【0052】

図 4 は、第 2 の実施の形態に關わるガイドチューブ 1 A の先端部分の斜視図である。

図 4 に示すように、第 2 の実施の形態のガイドチューブ 1 A において、筒状のワイヤガイド 3 3 a の先端部は、接続部材 1 6 の先端部に接続されて固定されている。さらに、湾曲部 2 の最基端の駒 1 1 b に、コイル状のワイヤガイド 4 1 が固定されている。

【0053】

接続部材 1 6 の先端に設けられたワイヤガイド 3 3 a から延出した前側ワイヤ 3 1 a の先端部は、ワイヤガイド 4 1 を通り、湾曲部 2 の駒 1 1 a に固定手段 3 1 c により固定されている。

【0054】

前側ワイヤ 3 1 a の途中には、金属製のストッパ部材 3 1 d が接着剤などにより固定されている。ここでは、ストッパ部材 3 1 d は、前側ワイヤ 3 1 a の固定手段 3 1 c とワイヤガイド 4 1 の間に設けられている。ストッパ部材 3 1 d は、ワイヤガイド 4 1 の内径よりも大きな外径を有している。

【0055】

10

20

30

40

50

湾曲部2が最大湾曲状態になったときあるいは所定の湾曲量になったときに、ワイヤ31が牽引されても、それ以上湾曲部2が湾曲しないようにするために、ストッパ部材31dは設けられている。

#### 【0056】

なお、本実施の形態では、湾曲部2及び3が湾曲されるように、ワイヤガイド41は、図4に示すように、湾曲部2の最基端の駒11bの湾曲部3の湾曲方向（矢印B2で示す）側寄りにおいて固定されている。さらに、前側ワイヤ31aのための固定手段31cは、図4に示すように、湾曲部2の駒11aの湾曲部3の湾曲方向とは逆方向寄りにおいて前側ワイヤ31aの先端部を固定するように、配置されている。

#### 【0057】

このように、ワイヤガイド41及び固定手段31cを配置することによって、湾曲部2と3が湾曲したときに、前側ワイヤ31aが牽引され易く、かつ湾曲部2と3が湾曲し易くなっている。

#### 【0058】

ユーザが、操作部32を回動操作して、図2の矢印Aで示す方向に、ワイヤ31を牽引すると、前側ワイヤ31aが駒11aを牽引して、湾曲部2の湾曲が開始される。

ワイヤ31の牽引をさらに続けていき、ストッパ部材31dがワイヤガイド41に当接して湾曲部2が最大湾曲状態あるいは所定の湾曲量になると、ワイヤガイド41より先端側の前側ワイヤ31aは牽引することができないが、ワイヤガイド41よりも基端側の前側ワイヤ31aが牽引され始める。

#### 【0059】

ワイヤ31の牽引をさらに続けて、湾曲部3が最大湾曲状態になると、ワイヤ31は最も引っ張られた状態となり、操作部32は、操作できなくなる。

以上のように、湾曲機構は、湾曲部2だけでなく、湾曲部3を所定の方向B2に湾曲させる機構を有する。具体的には、ワイヤガイド33aが湾曲部3の基端側に設けられ、ワイヤ31は、ワイヤガイド33aと41を介して操作部32により牽引されることによって、湾曲部3は、所定の方向B2に湾曲させる。

よって、本実施の形態のガイドチューブ1Aによれば、ユーザは、湾曲部2及び3を湾曲させることができる。

#### （第3の実施の形態）

第1の実施の形態のガイドチューブでは、ユーザが操作部32を操作して湾曲させることができるのは、第1の湾曲部2だけであり、第2の実施の形態のガイドチューブでは、第1の湾曲部2に加えて第2の湾曲部3も、ユーザが操作部32を操作して湾曲させることができると、本実施の形態のガイドチューブでは、湾曲部2を湾曲させたときに、湾曲部3を湾曲しないようにすることができる。

#### 【0060】

第3の実施の形態のガイドチューブ1Bの構成は、第1の実施の形態のガイドチューブ1と略同様の構成を有しており、同じ構成要素については、同じ符号を付して説明は省略する。例えば、筒部4、操作部32等の構成は、第1の実施の形態のそれらの構成と同じである。以下、第3の実施の形態のガイドチューブ1Bについて、第1の実施の形態と異なる点について主として説明する。

#### 【0061】

図5は、第3の実施の形態に関わるガイドチューブ1Bの先端部分の斜視図である。

図5に示すように、ガイドチューブ1Bにおいて、筒状のワイヤガイド33bの先端部は、接続部材16の先端部に接続されて固定されている。さらに、湾曲部3の最先端の駒13aに、コイル状のワイヤガイド42が固定され、ワイヤガイド42は、最先端の駒13aにおいて、湾曲部3の湾曲可能方向（矢印B2で示す）とは反対側の側面に、固定されている。図5に示すように、湾曲部3が真っ直ぐになった状態における湾曲部3の軸方向に平行に前側ワイヤ31aがワイヤガイド33bからワイヤガイド42まで延出するように、ワイヤガイド33bとワイヤガイド42は、配置されている。

10

20

30

40

50

## 【0062】

ユーザが、操作部32を回動操作して、図2の矢印Aで示す方向に、ワイヤ31を牽引すると、前側ワイヤ31aが駒11aを牽引して、湾曲部2の湾曲が開始されるが、湾曲部3は、湾曲部3の湾曲可能方向（矢印B2で示す）とは逆方向にワイヤ31によって引っ張られるので、湾曲部3は、直線状になろうとする。

## 【0063】

ワイヤ31の牽引をさらに続けて、湾曲部2が最大湾曲状態になると、ワイヤガイド41より先端側の前側ワイヤ31aは牽引することができないが、湾曲部3は、真っ直ぐな状態を強固に維持する。湾曲部3を強固に維持しながら先端部の湾曲部2の湾曲角度を調整可能となる。

以上のように、湾曲機構は、湾曲部3を所定の方向B2に湾曲させない機構を有する。具体的には、湾曲部3の基端側であって、湾曲部3の所定の方向B2とは反対側に設けられたワイヤガイド33bを有し、ワイヤ31は、ワイヤガイド42と33bを介して操作部32により牽引されることによって、湾曲部3は、所定の方向B2に湾曲しない。

よって、本実施の形態のガイドチューブ1Bは、湾曲部2を湾曲させたときに、湾曲部3を曲がらない状態にすることができる。

さらに、第2の実施の形態と同じようにストップを設けても良い。この場合は、ストップがワイヤガイド42に当たる位置で湾曲部2が固定になるが、固定した後でさらに牽引することで湾曲部3をより曲がりにくく直線状にすることができる。

## 【0064】

以上のように、上述した各実施の形態によれば、大空間内の離れた位置でかつその離れた位置からさらに深部の狭い場所にある検査部位の内視鏡観察を可能とするガイドチューブを提供することができる。

## 【0065】

上述した各実施の形態では、各湾曲部2、3の湾曲方向は、一方向であるので、ユーザは、各湾曲部2、3の湾曲方向に応じて、内視鏡の挿入部の先端部を所望の方向に向けることができる。

## 【0066】

なお、上述した各実施の形態では、各湾曲部2、3の湾曲方向は、一方向であるが、2方向に湾曲可能であってもよい。

さらになお、上述した筒部4は、伸縮可能であるが、伸縮しないものでもよい。

## 【0067】

上述した各実施の形態では、筒部4と湾曲部3とは分離可能であるが、一体であってもよい。湾曲部2と湾曲部3と筒部4が一体であれば、前側及び後側のチャンネルチューブ5aと5bの分離及び接続機構、及び前側及び後側ワイヤ31aと31bの分離及び接続機構は、不要となる。

## 【0068】

また、上述した後側ワイヤ31bをステンレス等の棒状部材であるロッドにしてもよい。例えば、操作部32に固定されたパイプ部材34にロッドの基端部を固定し、ロッドの先端部に前側ワイヤ31aを接続するようにしてもよい。

## (開示例)

以下、開示例として、先端側の湾曲部2のみが湾曲するガイドチューブについて説明する。

## 【0069】

なお、以下に説明する開示例としてのガイドチューブの構成は、第1の実施の形態のガイドチューブ1と略同様の構成を有しており、同じ構成要素については、同じ符号を付して説明は省略する。例えば、筒部4、操作部32等の構成は、第1の実施の形態のそれらの構成と同じである。以下、各開示例のガイドチューブ1Cと1Dについて、第1の実施の形態と異なる点について主として説明する。

## 【0070】

10

20

30

40

50

図6は、開示例1としての先端側の湾曲部2のみが湾曲可能なガイドチューブ1Cの先端部分の斜視図である。

図6に示すように、ガイドチューブ1Cにおいて、湾曲部3に代えて、硬質な金属製の板状部材51が用いられている。板状部材51の基端部は、接続部材16の先端部に接続されて固定されている。

筒状のワイヤガイド33の先端部は、板状部材51の先端部に接続されて固定されている。特に、ワイヤガイド33は、板状部材51の平面部51aに沿って配置されている。

【0071】

よって、本開示例1によれば、ユーザが操作部32を回動操作して、図2の矢印Aで示す方向に、ワイヤ31を牽引すると、前側ワイヤ31aが駒11aを牽引して、湾曲部2のみが湾曲する。

10

【0072】

図7は、開示例2としての先端側の湾曲部2のみが湾曲可能なガイドチューブ1Dの先端部分の斜視図である。

開示例2のガイドチューブ1Dは、ワイヤガイド33は、板状部材51の側面部51bに沿って配置されている点が、開示例1と異なっている。

【0073】

本開示例2においても、ユーザが操作部32を回動操作して、図2の矢印Aで示す方向に、ワイヤ31を牽引すると、前側ワイヤ31aが駒11aを牽引して、湾曲部2のみが湾曲する。

20

【0074】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

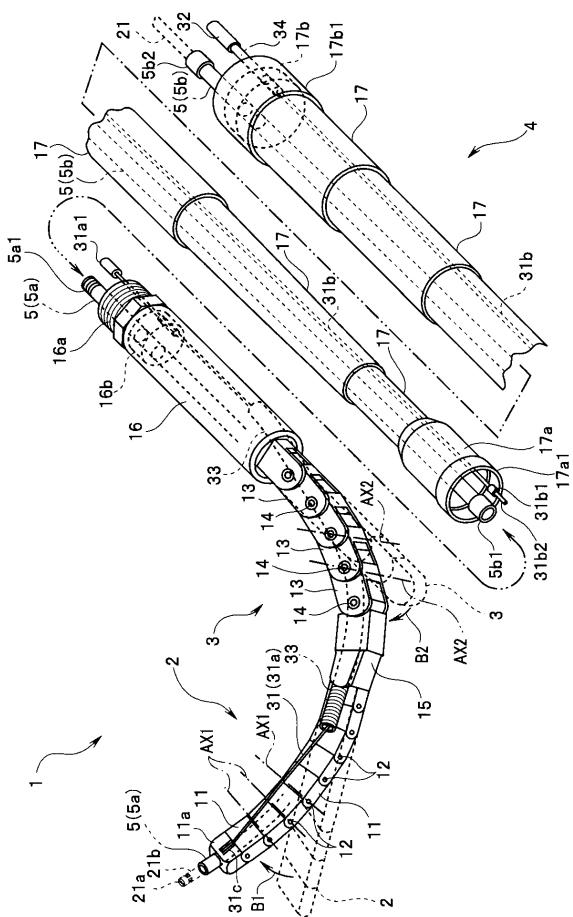
【符号の説明】

【0075】

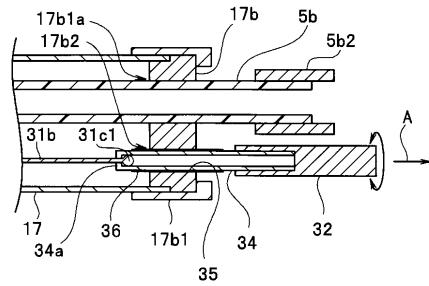
1、1A、1B、1C、1D ガイドチューブ、2、3 湾曲部、4 筒部、5 チャンネルチューブ、5a 前側チャンネルチューブ、5a1 螺子部、5b 後側チャンネルチューブ、5b1 リング部材、5b2 口金、11、11a 11b 駒、12 接続部材、13、13a 駒、14、15、16 接続部材、16a 口金、16b 固定部材、17 筒状部材、17a 口金、17a1 リング部材、17b 支持部材、17b1 止め部材、17b1a、17b2 孔、21 挿入部、21a 先端部、21b 湾曲部、31 ワイヤ、31a 前側ワイヤ、31a1 パイプ部材、31b 後側ワイヤ、31b1 パイプ部材、31b2 螺子部、31c 固定手段、31c1 拡径部、31d ストップ部材、32 湾曲操作部、32 操作部、33、33a、33b ワイヤガイド、34 パイプ部材、34a 内向フランジ部、35、36 螺子部、41、42 ワイヤガイド、51 板状部材、51a 平面部、51b 側面部。

30

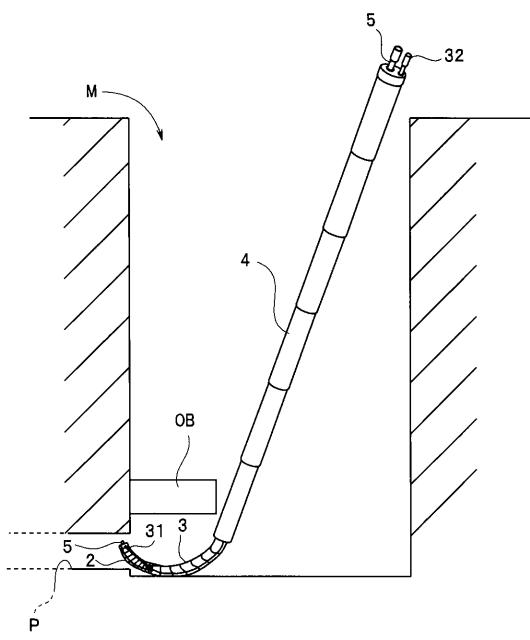
【 図 1 】



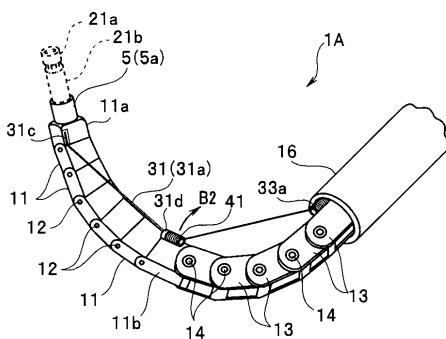
【 図 2 】



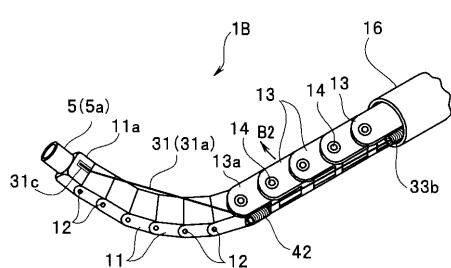
【図3】



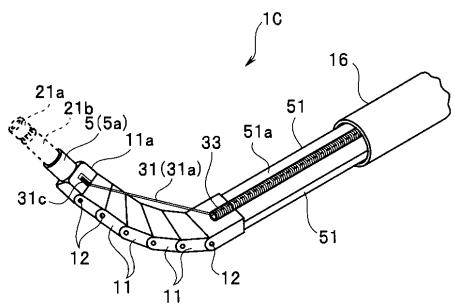
【 四 4 】



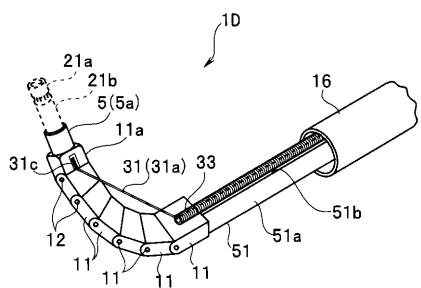
【 図 5 】



【図6】



【図7】



专利名称(译)	导管		
公开(公告)号	<a href="#">JP2017021082A</a>	公开(公告)日	2017-01-26
申请号	JP2015136386	申请日	2015-07-07
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	平田 康夫		
发明人	平田 康夫		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.320.A		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/DA54 4C161/GG22 4C161 /HH39		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

为了提供一个大的和远处的在空间和引导管从其远程位置允许所述测试区域的内窥镜观察中的较窄处深。的导向管1上设置有弯曲部2可以在第一方向上弯曲，被连接到弯曲部分2的近端，从所述第一方向中的第二方向上的弯曲部弯曲的不同通过图3中，圆柱形部分4连接到所述弯曲部分3，弯曲部2，设置在弯曲部3的基端部和圆筒部4，内窥镜的插入部21它具有的内窥镜插入到一个弯曲机构，用于在第一方向上弯曲所述弯曲部分2的信道管5。

