

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5186223号  
(P5186223)

(45) 発行日 平成25年4月17日 (2013. 4. 17)

(24) 登録日 平成25年1月25日 (2013. 1. 25)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)  
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)A 6 1 B 1/00 3 1 0 G  
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-14402 (P2008-14402)  
 (22) 出願日 平成20年1月25日 (2008. 1. 25)  
 (65) 公開番号 特開2009-172174 (P2009-172174A)  
 (43) 公開日 平成21年8月6日 (2009. 8. 6)  
 審査請求日 平成22年8月23日 (2010. 8. 23)

前置審査

(73) 特許権者 000113263  
 H O Y A 株式会社  
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号  
 (74) 代理人 100078880  
 弁理士 松岡 修平  
 (74) 代理人 100148895  
 弁理士 荒木 佳幸  
 (74) 代理人 100169856  
 弁理士 尾山 栄啓  
 (72) 発明者 丸山 義則  
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ  
 ンタックス株式会社内

審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部に対して気密に構成された操作部から外方に突出して設けられた固定軸に、外部に対して気密に構成された内部空間を有する湾曲操作ノブの筒状回転軸が軸線周りに回転自在に被嵌され、前記筒状回転軸の一方の端面が前記操作部内の固定面に当接した構成を有する内視鏡の湾曲操作装置において、

前記筒状回転軸の一方の端面は、該端面の一部をV字状に切り欠いて形成された溝部を有し、該溝部と前記固定面とによって、前記固定軸と前記筒状回転軸との嵌合部と前記操作部内とを連通させる通気路が形成されていることを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の湾曲操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の湾曲操作装置の構成には各種のものがあるが、操作部から外方に突出して設けられた固定軸に湾曲操作ノブの筒状回転軸が軸線周りに回転自在に被嵌されて、その筒状回転軸の一方の端面が操作部内の固定面に当接した構成を有するものが少なくない（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開2005-28018

10

20

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

内視鏡は使用後の洗浄消毒等を完全に行うために、操作部を外部に対して完全な気密構造に構成するようになってきており、その場合、湾曲操作ノブを任意の回転位置で止めるための摩擦機構が配置されている湾曲操作ノブ内の空間（内部空間）等も外部に対して気密に構成される。

## 【0004】

そのような気密型の内視鏡において、水漏れ事故の原因になるピンホールの存在等を検査するために、内視鏡内部に圧縮空気を注入した後に排出させるいわゆるリークテストが行われる。

10

## 【0005】

図6～図9は、そのようなリークテストの状態を順に示しており、図6に示されるように、内視鏡の湾曲操作装置は、外部に対して気密に構成された操作部91から外方に突出して設けられた固定軸92に、外部に対して気密に構成された内部空間93を有する湾曲操作ノブ94の筒状回転軸95が軸線周りに回転自在に被嵌され、筒状回転軸95の一方の端面が操作部91内の固定面96に当接した構成を有している。

## 【0006】

そして、図7に示されるように、操作部91内に通じる開閉弁97から圧縮空気が注入されると、操作部91内の圧力が上昇して、当初は大気圧になっている湾曲操作ノブ94の内部空間93内との差圧により筒状回転軸95が外方に向かって軸線方向に移動する。

20

## 【0007】

その移動量は図示されていないスラストストッパに移動側の部材が当接するまでのごく僅かなもの（例えば0.1～0.2mm程度）であるが、それによって、操作部91内の固定面96と筒状回転軸95の端面との間に隙間98ができる。

## 【0008】

その結果、図8に示されるように、その隙間98から固定軸92の外周と筒状回転軸95の内周との間の嵌合部の隙間を通して、操作部91内の空間から湾曲操作ノブ94の内部空間93内に圧縮空気が送られ、内部空間93の圧力が上昇する。

## 【0009】

30

そしてリークテストが終わると、図9に示されるように、開閉弁97が開かれて操作部91内が大気圧に減圧される。すると、それより高圧になっている湾曲操作ノブ94の内部空間93内の圧力と操作部91内との差圧により筒状回転軸95が操作部91側に移動して、操作部91の固定面96に筒状回転軸95の端面が強く押し付けられた状態になると同時に、湾曲操作ノブ94と受け部材との当接部100の摩擦抵抗等も増大し、湾曲操作ノブ94の回転操作が重くなって操作性が低下してしまう。

## 【0010】

その後、湾曲操作ノブ94の内部空間93内の圧縮空気は徐々に操作部91内に抜け出し、例えば1～2時間後には湾曲操作ノブ94の内部空間93内の圧力が操作部91内と同等になるのであるが、それまでの間、操作性が悪いまま内視鏡を使用せざるを得ない不都合ある。

40

## 【0011】

本発明は、リークテストが行われた後でも湾曲操作ノブの回転操作が重くならない、操作性のよい内視鏡の湾曲操作装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0012】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の湾曲操作装置は、外部に対して気密に構成された操作部から外方に突出して設けられた固定軸に、外部に対して気密に構成された内部空間を有する湾曲操作ノブの筒状回転軸が軸線周りに回転自在に被嵌され、筒状回転軸の一方の端面が操作部内の固定面に当接した構成を有する内視鏡の湾曲操作装置におい

50

て、筒状回転軸の一方の端面は、該端面の一部をV字状に切り欠いて形成された溝部を有し、該溝部と固定面とによって、固定軸と筒状回転軸との嵌合部と操作部内とを連通させる通気路が形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、固定軸と湾曲操作ノブの筒状回転軸との嵌合部と操作部内とを連通させるための通気路を筒状回転軸に形成したことにより、リークテストが行われて、湾曲操作ノブの内部空間が操作部内に比べて高圧になっても、その内部空間の空気が速やかに操作部内に排出されて内部空間が操作部内と同気圧になるので、湾曲操作ノブの回転操作が重くならず優れた操作性を得ることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

外部に対して気密に構成された操作部から外方に突出して設けられた固定軸に、外部に対して気密に構成された内部空間を有する湾曲操作ノブの筒状回転軸が軸線周りに回転自在に被嵌され、筒状回転軸の一方の端面が操作部内の固定面に当接した構成を有する内視鏡の湾曲操作装置において、固定軸と筒状回転軸との嵌合部と操作部内とを連通させるための通気路を筒状回転軸に形成する。

【実施例】

【0016】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

20

図3は内視鏡を示しており、操作部1の下端に連結された挿入部可撓管2の先端近傍部分に、操作部1からの遠隔操作により任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる湾曲部3が設けられている。

【0017】

操作部1の側面には、上下方向用湾曲操作ノブ4UDと左右方向用湾曲操作ノブ4RLとが、互いに独立して回転自在に突設されており、それらの湾曲操作ノブ4UD、4RLを回転操作すると、複数設けられた操作ワイヤ5が選択的に牽引され、それによって湾曲部3が屈曲する。

【0018】

操作部1の背面から後方に延出する連結可撓管6の先端には、ビデオプロセッサ（兼光源装置）に接続されるコネクタ（図示せず）が取り付けられている。このような内視鏡は、内部が全体的に連通する状態で外部に対して気密に構成されており、内部に通じる公知の開閉弁がコネクタに設けられている。

30

【0019】

図1は、操作部1に設けられている湾曲操作装置を示しており、本発明に直接関係のある部材の断面にのみハッチングが施され、その他の部分の構成は適宜略示されている。湾曲操作装置の各部にはシール用のOリング10が装着され、それによって、操作部1はもとより、各湾曲操作ノブ4UD、4RL内の空間等が外部に対して気密に構成されている。

【0020】

左右方向用湾曲操作ノブ4RLの内部空間11には、左右方向用湾曲操作ノブ4RLを任意の回転位置で止めるための摩擦機構が配置されているが、そのような摩擦機構は公知のものなので図示は省略する。

40

【0021】

操作部1内に固定的に配置されたフレーム12には、操作部1から外方に突出して設けられた固定軸13の基端が固定的に取り付けられ、操作部1内において固定軸13の周囲に回転自在に配置された上下方向湾曲用プーリ14UDと左右方向湾曲用プーリ14RLとに、操作ワイヤ5の基端部分が個別に巻回されている。

【0022】

15は、左右方向用湾曲操作ノブ4RLと左右方向湾曲用プーリ14RLとを連結する

50

筒状回転軸であり、筒状回転軸 15 は軸線周りに回転自在に固定軸 13 に被嵌されて、その内端面が操作部 1 内の固定面 16 に当接している。

【0023】

図 2 は、そのような筒状回転軸 15 の内端部付近を単体で示しており、15 i は固定軸 13 と嵌合する嵌合孔、15 a は操作部 1 内の固定面 16 に当接する内端面、15 b は左右方向湾曲用プーリ 14 R L と係合する角軸部である。

【0024】

17 は、固定軸 13 と筒状回転軸 15 との嵌合部（嵌合孔 15 i）と操作部 1 内とを連通させるための通気路であり、操作部 1 内の固定面 16 に対する筒状回転軸 15 の当接面（即ち、内端面 15 a）の一部を例えば V 字状に切り欠いて溝状に形成されている。

10

【0025】

このような通気路 17 が形成されていることにより、左右方向用湾曲操作ノブ 4 R L の内部空間 11 内に圧縮空気が残されて大気圧の操作部 1 内と差圧が発生しても、左右方向用湾曲操作ノブ 4 R L の内部空間 11 内の空気は、図 1 に矢印 A で示されるように固定軸 13 と筒状回転軸 15 との嵌合部の隙間を通して、通気路 17 から操作部 1 内に速やかに排出される。その結果、内部空間 11 内が操作部 1 内と同気圧になり、左右方向用湾曲操作ノブ 4 R L の回転操作が重くなる現象が発生しない。

【0026】

図 4 と図 5 は本発明の第 2 の実施例の内視鏡の湾曲操作装置を示しており、通気路 17 が、操作部 1 内に位置する筒状回転軸 15 の側壁部に穿設された孔状に形成され、その通気路 17 により、固定軸 13 と筒状回転軸 15 との嵌合部（嵌合孔 15 i）と操作部 1 内とが連通している。このように形成しても前述の第 1 の実施例と同様の作用効果が得られる。

20

【0027】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、本発明を上下方向用湾曲操作ノブ 4 U D 側の機構に適用したもの等であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の湾曲操作装置の縦断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の筒状回転軸の部分斜視図である。

30

【図 3】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の外観図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施例の内視鏡の湾曲操作装置の縦断面図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例の筒状回転軸の部分斜視図である。

【図 6】従来の内視鏡の湾曲操作装置の動作を説明する略示図である。

【図 7】従来の内視鏡の湾曲操作装置の動作を説明する略示図である。

【図 8】従来の内視鏡の湾曲操作装置の動作を説明する略示図である。

【図 9】従来の内視鏡の湾曲操作装置の動作を説明する略示図である。

【符号の説明】

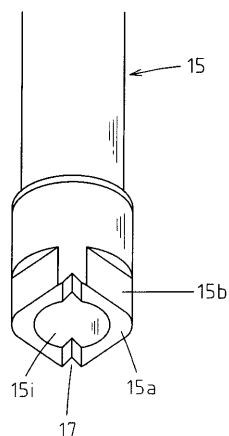
【0029】

- 1 操作部
- 3 湾曲部
- 4 R L 左右方向用湾曲操作ノブ
- 10 オリング
- 11 内部空間
- 12 フレーム
- 13 固定軸
- 15 筒状回転軸
- 15 i 嵌合孔
- 16 固定面
- 17 通気路

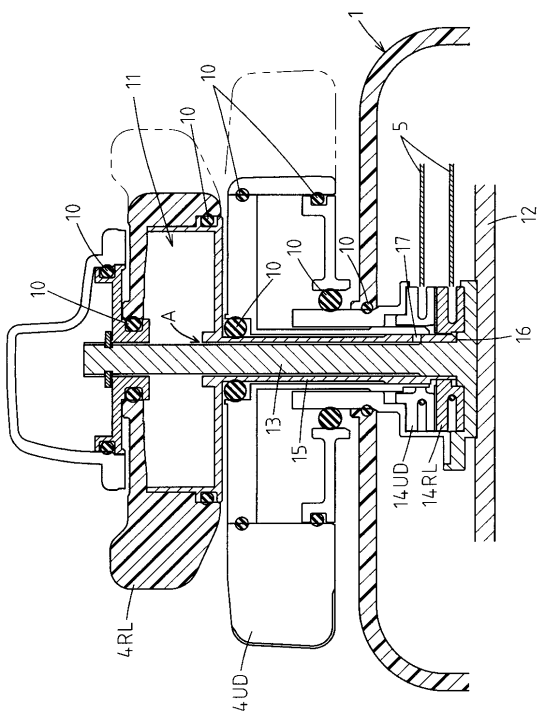
40

50

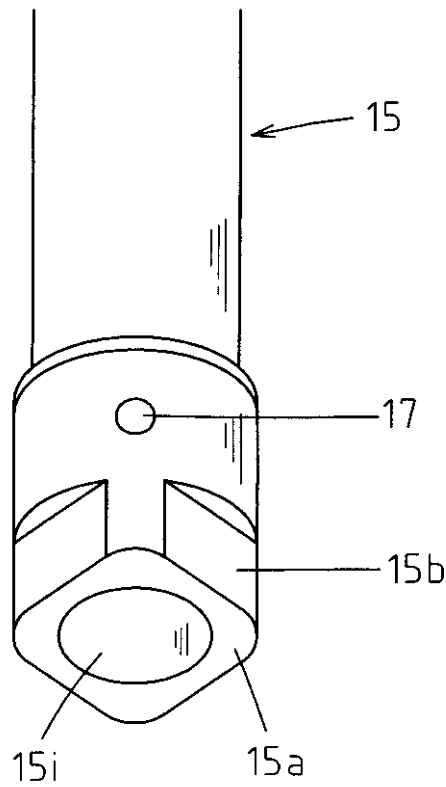
【圖 2】



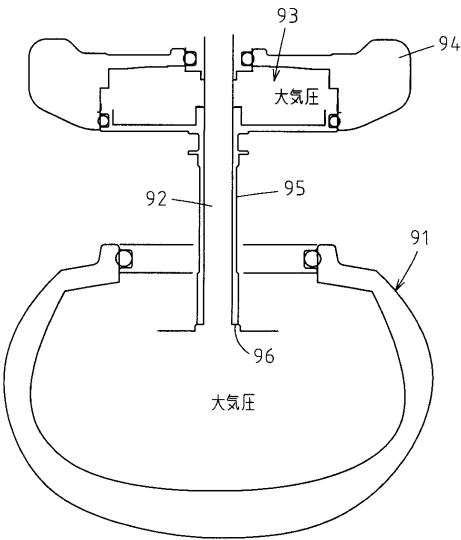
【 図 4 】



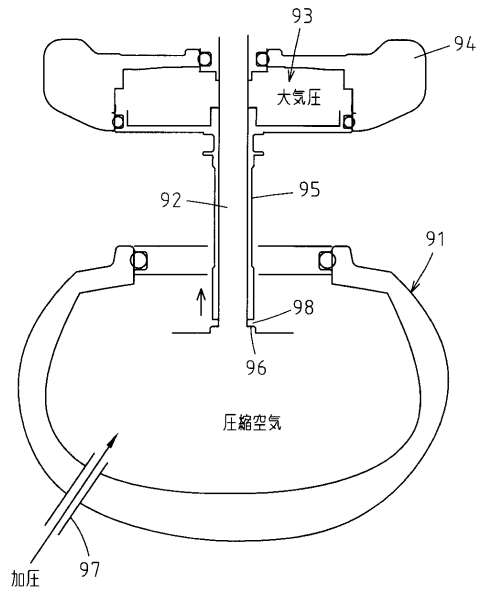
【図 5】



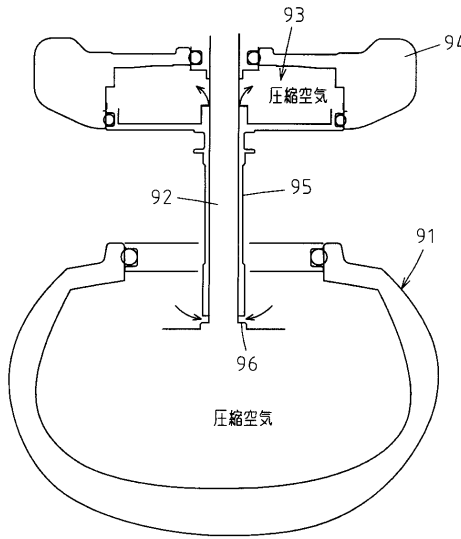
【図 6】



【図 7】



【図 8】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-180773(JP,A)  
特開2002-000555(JP,A)  
特開2002-065576(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26

|                |                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜弯曲操作装置                                                                                                                                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP5186223B2</a>                                                                                                                               | 公开(公告)日 | 2013-04-17 |
| 申请号            | JP2008014402                                                                                                                                              | 申请日     | 2008-01-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 保谷股份有限公司                                                                                                                                                  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | HOYA株式会社                                                                                                                                                  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | HOYA株式会社                                                                                                                                                  |         |            |
| [标]发明人         | 丸山義則                                                                                                                                                      |         |            |
| 发明人            | 丸山 義則                                                                                                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                                        |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/0052                                                                                                                                                |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.711 A61B1/00.716 A61B1/008.512                                                                                        |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/DA21 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/HH33 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/JJ06 4C161/JJ13 |         |            |
| 代理人(译)         | 荒木义行<br>尾山荣启                                                                                                                                              |         |            |
| 其他公开文献         | JP2009172174A                                                                                                                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                 |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜的可操作良好的弯曲操作装置，其中即使在泄漏测试之后弯曲操作旋钮的旋转也不会变重。ŽSOLUTION：内窥镜的弯曲操作装置具有这样的结构：弯曲操作旋钮4RL的管状旋转轴15，其内部空间11构造造成气密的外部，围绕从操作向外突出的固定轴13的轴线可旋转地配合。区段1具有到外部的内部气密结构，并且该轴15的一个端面与操作部分1内的固定面16接触。用于在固定轴13之间形成装配部分（15i）的空气通道17管状旋转轴15与操作部分1的内部连通，形成在管状旋转轴15上

【图 1】

