

(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2016-174817

(P2016-174817A)

(43) 公開日 平成28年10月6日(2016.10.6)

(51) Int.Cl.  
A61B 1/00 (2006.01)F1  
A61B 1/00 334Cテーマコード (参考)  
4C161

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-58345 (P2015-58345)  
(22) 出願日 平成27年3月20日 (2015.3.20)(71) 出願人 306037311  
富士フイルム株式会社  
東京都港区西麻布2丁目26番30号  
(74) 代理人 100083116  
弁理士 松浦 憲三  
(72) 発明者 田中 俊積  
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地  
富士フイルム株式会社内  
(72) 発明者 大木 友博  
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地  
富士フイルム株式会社内  
(72) 発明者 江村 輝幸  
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地  
富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

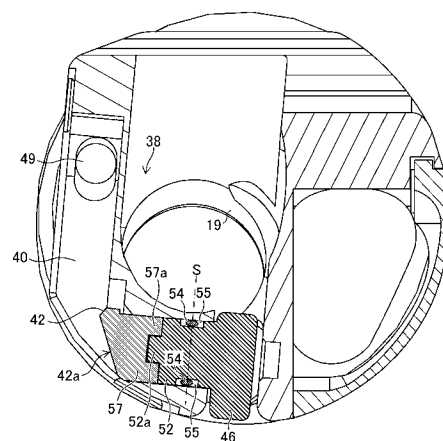
(54) 【発明の名称】 内視鏡

## (57) 【要約】

【課題】 洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる内視鏡を提供する。

【解決手段】 挿入部の先端側に設けられる先端部本体に回転自在に軸支される回転軸と、回転軸の一端に連結される起立台と、回転軸の他端に連結される起立台起立レバーと、操作部材の操作によって起立台起立レバーを介して回転軸を回転させて起立台を起立させる操作ワイヤと、回転軸を軸支する保持孔を有する隔壁と、保持孔と回転軸との間に配置されたシール部材と、を設ける。回転軸を、一端に起立台起立レバーが接続され、他端に第1連結部を有する第1回転軸と、一端に起立台が接続され、他端に第1連結部に相対回転不能に連結する第2連結部を有する第2回転軸と、により構成する。第1連結部と第2連結部とが互いに連結した連結位置を、シール部材よりも起立台起立レバー側に配置する。

【選択図】 図10



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

先端と基端とを有する挿入部と、  
前記挿入部の基端側に設けられ、操作部材を有する操作部と、  
前記挿入部の先端側に設けられる先端部本体と、  
前記先端部本体に回転自在に軸支される回転軸と、  
前記回転軸の一端に連結される起立台と、  
前記回転軸の他端に連結される起立台起立レバーと、  
前記操作部材に連結される基端側連結部と、前記起立台起立レバーに連結される先端側連結部とを有し、前記操作部材の操作によって前記起立台起立レバーを介して前記回転軸を回転させて前記起立台を起立させる操作ワイヤと、  
前記回転軸を軸支する保持孔を有し、前記先端部本体の一部であって前記起立台と前記起立台起立レバーとの間に設けられる隔壁と、  
前記保持孔と前記回転軸との間に配置されたシール部材と、  
を備え、  
前記回転軸は、第 1 回転軸及び第 2 回転軸を有し、  
前記第 1 回転軸は、一端に前記起立台起立レバーが接続され、他端に第 1 連結部を有し、

10

前記第 2 回転軸は、一端に前記起立台が接続され、他端に第 1 連結部に相対回転不能に連結する第 2 連結部を有し、

20

前記第 1 連結部と前記第 2 連結部とが互いに連結した連結位置は、前記シール部材よりも前記起立台起立レバー側に配置される、

内視鏡。

## 【請求項 2】

前記第 1 連結部及び前記第 2 連結部のいずれか一方は、前記回転軸の軸線方向に突出する凸部を有し、

前記第 1 連結部及び前記第 2 連結部の他方は、前記回転軸の軸線方向に凹んだ凹部を有し、

前記凸部と前記凹部とを互いに嵌合させることにより、前記第 1 回転軸と前記第 2 回転軸とが相対回転不能に連結されている、

30

請求項 1 に記載の内視鏡。

## 【請求項 3】

前記シール部材の前記回転軸の軸線方向の位置決めを行う位置決め部を備え、

前記位置決め部は、前記第 2 回転軸に設けられた第 1 係合部と、前記シール部材に設けられた第 2 係合部とを有し、前記第 1 係合部と前記第 2 係合部とを互いに係合させることで前記シール部材の軸線方向の位置決めを行う、

請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

## 【請求項 4】

前記シール部材の前記回転軸の軸線方向の位置決めを行う位置決め部を備え、

前記位置決め部は、前記隔壁の前記保持孔の内壁面に設けられた第 1 係合部と、前記シール部材に設けられた第 2 係合部とを有し、前記第 1 係合部と前記第 2 係合部とを互いに係合させることで前記シール部材の軸線方向の位置決めを行う、

40

請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、挿入部の先端部に処置具の導出方向を制御する起立台を備える内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

50

内視鏡では、操作部に設けられた処置具挿入口に各種の処置具を挿入し、先端部に開口した処置具導出口から導出して処置に用いる。例えば十二指腸鏡ではガイドワイヤや造影チューブ、超音波内視鏡では穿刺針であり、その他、直視鏡や斜視鏡においては鉗子やスネア等の処置具が用いられる。このような処置具は、被検体内の所望の位置を処置するため先端部において導出方向を変える必要があり、このため先端部に処置具起立機構（起立台）が設けられている。

#### 【0003】

このような処置具起立機構としては、起立台に操作ワイヤを取り付けて操作ワイヤを内視鏡の基端側まで延設させ、操作部に備えられた操作レバーにより操作ワイヤを押し引き動作することで起立台を回転軸回りに回転させて、起立位置と倒伏位置との間で位置を変更する機構が知られている。また、起立台との間に隔壁を介して收容されている起立台起立レバーと起立台とを回転軸で連結し、起立台起立レバーに操作ワイヤを取り付けて、操作部に備えられた操作レバーにより操作ワイヤを押し引き動作することで起立台を回転軸回りに回転させ、起立位置と倒伏位置との間で位置を変更する所謂レバー式の機構も知られている（特許文献1から3参照）。

10

#### 【0004】

このような処置具起立機構では、回転軸の外壁面と、この回転軸を回転自在に軸支する隔壁の保持孔の内壁面との間にシール部材を配置し、このシール部材により気密面を形成することにより、起立台を收容する起立台收容室側から起立台起立レバーを收容する起立レバー收容室側に血液や水等が侵入することを防止している。

20

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0005】

【特許文献1】特開2014-046167号公報

【特許文献2】特開2010-201020号公報

【特許文献3】特開2004-141315号公報

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

ところで、内視鏡は、各種の検査や処置に使用される度に洗浄液や消毒液を用いて洗浄処理を毎回行う必要がある。この際に、処置具起立機構を備える先端部本体は小型化され且つその形状が複雑になっているので、洗浄液や消毒液の回り込みや洗浄ブラシの挿通性、及び水切り性といった洗浄性向上や洗浄作業の容易性が求められている。特に、起立台と回転軸との連結部は、保持孔の内壁面と回転軸の外壁面との間に配置されたシール部材により形成される気密面よりも起立台側に位置するため洗浄処理の必要があるが、この連結部は隙間が小さく洗浄処理に時間と手間がかかるという問題がある。

30

#### 【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる内視鏡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】

40

#### 【0008】

本発明の目的を達成するための内視鏡は、先端と基端とを有する挿入部と、挿入部の基端側に設けられ、操作部材を有する操作部と、挿入部の先端側に設けられる先端部本体と、先端部本体に回転自在に軸支される回転軸と、回転軸の一端に連結される起立台と、回転軸の他端に連結される起立台起立レバーと、操作部材に連結される基端側連結部と、起立台起立レバーに連結される先端側連結部とを有し、操作部材の操作によって起立台起立レバーを介して回転軸を回転させて起立台を起立させる操作ワイヤと、回転軸を軸支する保持孔を有し、先端部本体の一部であって起立台と起立台起立レバーとの間に設けられる隔壁と、保持孔と回転軸との間に配置されたシール部材と、を備え、回転軸は、第1回転軸及び第2回転軸を有し、第1回転軸は、一端に起立台起立レバーが接続され、他端に第

50

１連結部を有し、第２回転軸は、一端に起立台が接続され、他端に第１連結部に相対回転不能に連結する第２連結部を有し、第１連結部と第２連結部とが互いに連結した連結位置は、シール部材よりも起立台起立レバー側に配置される。

【０００９】

本発明によれば、第１回転軸の第１連結部と第２回転軸の第２連結部との連結位置がシール部材よりも起立台起立レバー側に位置するため、この連結位置まで液体が侵入することとはなく、第１回転軸と第２回転軸との連結部の洗浄処理が不要になる。

【００１０】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、第１連結部及び第２連結部のいずれか一方は、回転軸の軸線方向に突出する凸部を有し、第１連結部及び第２連結部の他方は、回転軸の軸線方向に凹んだ凹部を有し、凸部と凹部とを互いに嵌合させることにより、第１回転軸と第２回転軸とが相対回転不能に連結されている。これにより、回転軸を介して起立台と起立レバーとを一体に揺動させることができる。

【００１１】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、シール部材の回転軸の軸線方向の位置決めを行う位置決め部を備え、位置決め部は、第２回転軸に設けられた第１係合部と、シール部材に設けられた第２係合部とを有し、第１係合部と第２係合部とを互いに係合させることでシール部材の軸線方向の位置決めを行う。これにより、シール部材が回転軸の回転や保持孔の内壁面との摺接により、軸連結部よりも起立レバー側に移動することが防止される。

【００１２】

本発明の他の態様に係る内視鏡において、シール部材の回転軸の軸線方向の位置決めを行う位置決め部を備え、位置決め部は、隔壁の保持孔の内壁面に設けられた第１係合部と、シール部材に設けられた第２係合部とを有し、第１係合部と第２係合部とを互いに係合させることでシール部材の軸線方向の位置決めを行う。これにより、シール部材が回転軸の回転や保持孔の内壁面との摺接により、軸連結部よりも起立レバー側に移動することが防止される。

【発明の効果】

【００１３】

本発明の内視鏡は、洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【図２】挿入部の先端部の構造を示す外観斜視図である。

【図３】先端部の分解斜視図である。

【図４】先端部に含まれる先端部本体の正面図である。

【図５】操作部内の起立台操作機構の一例を示した概略図である。

【図６】起立台の倒伏位置と起立位置との間での変位を説明するための説明図である。

【図７】起立台収容室内に収容される起立台の外観斜視図である。

【図８】起立レバー収容室内に収容される起立台起立レバーの外観斜視図である。

【図９】起立台回転軸と起立レバー回転軸の連結状態を説明するための説明図である。

【図１０】保持孔に挿通された回転軸の断面図である。

【図１１】図１０に示した断面図の一部を拡大した拡大図である。

【図１２】比較例の回転軸の断面図である。

【図１３】他実施形態の内視鏡の回転軸の断面図である。

【図１４】図１３に示した断面図の一部を拡大した拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

以下添付図面を参照しつつ、本発明に係る内視鏡について説明する。図１は、内視鏡１０の全体構成を示す側面図である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

## &lt; 内視鏡の全体構成 &gt;

図 1 に示すように、内視鏡 1 0 は被検体の体内に挿入される挿入部 1 2 を備え、挿入部 1 2 の基端側に操作部 1 4 が連結されている。操作部 1 4 にはユニバーサルコード 1 6 が接続され、内視鏡 1 0 はこのユニバーサルコード 1 6 を介して図示しない光源装置と、及び画像処理装置（プロセッサ装置ともいう）と、送気・送水装置とに接続されている。

## 【 0 0 1 7 】

## &lt; 挿入部の全体構成 &gt;

挿入部 1 2 は、先端側から基端側（操作部 1 4 側）に向かって先端部 1 2 a、湾曲部 1 2 b、軟性部 1 2 c が順次連結されて構成されている。挿入部 1 2 内には、処置具を先端部 1 2 a に導く処置具挿通チャンネル 1 9（図 2 参照）と、先端部 1 2 a から導出される処置具の導出方向の制御に用いられる操作ワイヤ 4 4（図 2 参照）と、光源装置から供給される照明光を先端部 1 2 a に導くライトガイド（図示せず）と、送気・送水装置から供給されるエアや水を先端部 1 2 a に導く送気・送水チューブ（図示せず）と、が挿通されている。

10

## 【 0 0 1 8 】

## &lt; 操作部の構成 &gt;

操作部 1 4 には、湾曲部 1 2 b の湾曲操作を行うためのアングルノブ 1 8、先端部 1 2 a から導出される処置具の導出方向の変更操作に用いられる後述の操作レバー 2 0 を含む起立台操作機構 2 9（図 5 参照）、先端部 1 2 a に設けられた送気・送水ノズル（図示せず）からエアや水等を噴出させるための送気・送水ボタン 2 1 a、及び先端部 1 2 a に設けられた吸引口（図示せず）から血液等の体液を吸引させるための吸引ボタン 2 1 b などが設けられている。

20

## 【 0 0 1 9 】

また、操作部 1 4 の挿入部 1 2 側には、各種処置具を導入するための処置具導入口 2 2 が設けられている。処置具導入口 2 2 に挿通された処置具の先端は、挿入部 1 2 内に挿通された処置具挿通チャンネル 1 9（図 2 参照）を通して、先端部 1 2 a の側面に設けられた処置具導出口 3 8 a（図 2 参照）から導出される。

## 【 0 0 2 0 】

## &lt; 湾曲部の構成 &gt;

湾曲部 1 2 b は、不図示のアングルリングが相互に回動可能に連結されて構造体を構成し、この構造体の外周に金属線で編んだ網状体が被覆され、さらにゴム製の外皮で覆われた構成となっている。また、操作部 1 4 のアングルノブ 1 8 から湾曲部 1 2 b まで不図示の複数本のワイヤが延在されており、これらワイヤの先端部が湾曲部 1 2 b を構成するアングルリングの先端部に固定されている。これにより、アングルノブ 1 8 の操作に応じて、湾曲部 1 2 b が上下左右に湾曲される。

30

## 【 0 0 2 1 】

## &lt; 軟性部の構成 &gt;

軟性部 1 2 c は、最も内側が弾性のある薄い帯状板を螺旋状に巻回して形成された螺旋管であり、この螺旋管の外側に金属線を編んだ網体を被覆し、その両端に口金を嵌合して管状体とし、管状体の外周面に樹脂からなる外皮が積層された構成となっている。

40

## 【 0 0 2 2 】

## &lt; 先端部の構成 &gt;

図 2 は、先端部 1 2 a の構造を示す外観斜視図である。図 2 に示すように、先端部 1 2 a は、先端部本体 3 0 と、この先端部本体 3 0 を覆うキャップ 3 2 とを有している。キャップ 3 2 には、先端部本体 3 0 に装着された状態において、後述の起立台収容室 3 8 の上面側の開口である処置具導出口 3 8 a を開放する開口窓 3 2 A が形成されている。キャップ 3 2 は、弾性力のある材質、例えばシリコンゴムからなる。キャップ 3 2 は、その基端側に先端部本体 3 0 に形成された溝に係合する係合部を有し、先端部本体 3 0 に着脱可能に装着される。

50

## 【 0 0 2 3 】

図 3 は、先端部 1 2 a の分解斜視図である。図 4 は、先端部本体 3 0 の正面図である。図 2 から図 4 に示すように、先端部本体 3 0 は、耐食性を有する金属材料で形成されており、先端部本体 3 0 の一部であって互いに向き合う一対の第 1 隔壁 4 1 a と第 2 隔壁 4 1 b とを有する。これら第 1 隔壁 4 1 a と第 2 隔壁 4 1 b との間には、起立台 4 6 を収容するスリット状の空間である起立台収容室 3 8 が形成されている。この起立台収容室 3 8 の図中上面側の開口が処置具を導出する処置具導出口 3 8 a となる。

## 【 0 0 2 4 】

また、先端部本体 3 0 の起立台収容室 3 8 には、処置具挿通チャンネル 1 9 が連通している。この処置具挿通チャンネル 1 9 は、挿入部 1 2 内を通して操作部 1 4 の処置具導入口 2 2 に接続している。これにより、処置具導入口 2 2 から処置具挿通チャンネル 1 9 に処置具を挿入すると、処置具が処置具挿通チャンネル 1 9 を通って起立台収容室 3 8 内に案内される。

## 【 0 0 2 5 】

起立台 4 6 は、処置具挿通チャンネル 1 9 から起立台収容室 3 8 内に案内された処置具を方向転換させて先端部本体 3 0 の側方の処置具導出口 3 8 a から導出させる。この起立台 4 6 は、後述の回転軸 4 2 a を介して第 1 隔壁 4 1 a に揺動可能に取り付けられており、処置具導出口 3 8 a から処置具を導出する際にその方向を制御することができる。

## 【 0 0 2 6 】

第 1 隔壁 4 1 a は、本発明の隔壁に相当するものである。第 1 隔壁 4 1 a の起立台収容室 3 8 に対向する対向面側とは逆側の反対面側には、この反対面の一部を切り欠くことにより、起立台起立レバー 4 2 を収容する凹状の起立レバー収容室 4 0 が形成されている。換言すると、第 1 隔壁 4 1 a は、起立台 4 6 ( 起立台収容室 3 8 ) と、起立台起立レバー 4 2 ( 起立レバー収容室 4 0 ) との間に設けられている。

## 【 0 0 2 7 】

第 2 隔壁 4 1 b の起立台収容室 3 8 に対向する対向面側とは逆側の反対面側には、光学系収容室 4 7 が設けられている。換言すると、第 2 隔壁 4 1 b は、起立台 4 6 ( 起立台収容室 3 8 ) と、光学系収容室 4 7 との間に設けられている。

## 【 0 0 2 8 】

なお、起立レバー収容室 4 0 及び光学系収容室 4 7 は、先端部本体 3 0 に不図示の保護板を被せることによってそれぞれ気密性が保持される。

## 【 0 0 2 9 】

光学系収容室 4 7 の上部には、照射窓 3 4 と観察窓 3 6 とが配設されるとともに、観察窓 3 6 に向けて送気・送水ノズル ( 図示せず ) が設けられる。送気・送水ノズルは、挿入部 1 2 に挿通された送気・送水チューブ ( 図示せず ) を介して前述の送気・送水装置に接続されている。操作部 1 4 の送気・送水ボタン 2 1 a を操作することによって、圧縮エアまたは水が送気・送水ノズルから観察窓 3 6 に向けて噴射され、観察窓 3 6 が洗浄される。

## 【 0 0 3 0 】

光学系収容室 4 7 の内部には、図示は省略するが照明部及び撮影部が収容される。照明部は、照射窓 3 4 の内側に設置された照明レンズと、この照明レンズに先端が臨むように配置されたライトガイドとを備えている。ライトガイドは、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 に挿通され、その基端部が前述の光源装置に接続される。これにより、光源装置からの照射光がライトガイドを介して伝達され、照射窓 3 4 から照射される。

## 【 0 0 3 1 】

撮影部は、観察窓 3 6 の内側に配設された撮影光学系と、C M O S ( complementary metal oxide semiconductor ) 型又は C C D ( charge coupled device ) 型の撮像素子とを備えている。撮像素子は、挿入部 1 2 に挿通された信号ケーブルを介して前述の画像処理装置に接続される。この撮影部による撮像により得られた被写体像の撮像信号は、信号ケーブルを介して前述の画像処理装置に入力され、画像処理装置のモニタに被写体像が表示さ

10

20

30

40

50

れる。

【0032】

起立台起立レバー42を収容する凹状の起立レバー収容室40の底面には、第1隔壁41aを貫通して起立台収容室38に連通する保持孔50が形成されている。保持孔50は、起立台46及び起立台起立レバー42を連結する後述の回転軸42aを回転自在に軸支する。なお、起立レバー収容室40内の起立台起立レバー42は、回転軸42aを中心として揺動するため、起立台収容室38は回転軸42aを中心として扇形状(fan-shaped)に形成されている。

【0033】

起立台起立レバー42は、その一端側が回転軸42aを介して起立台46に連結し、その他端側が操作ワイヤ44に連結されており、回転軸42aを中心として起立台46と一体的に揺動する。

10

【0034】

操作ワイヤ44は、その先端側に起立レバー収容室40内で起立台起立レバー42に連結する先端側連結部44a(図6参照)を有している。また、操作ワイヤ44は、その基端側が起立レバー収容室40の壁面に開口したワイヤ挿通孔49から挿入部12内を通過して、操作部14内の起立台操作機構29(図5参照)に連結されている。

【0035】

図5は、操作部14内の起立台操作機構29の一例を示した概略図である。図5に示すように、操作ワイヤ44は、その基端側に起立台操作機構29に連結する基端側連結部44bを有している。起立台操作機構29は、本発明の操作部材に相当するものであり、操作レバー20と、操作レバー20が連結され且つ一定角度範囲内で回転可能な回転ドラム29Aと、回転ドラム29Aに連結したクランク部材29Bと、クランク部材29Bに連結したスライダ29Cと、を備えている。基端側連結部44bは、スライダ29Cに連結されている。

20

【0036】

操作レバー20を操作して回転ドラム29Aを回転させると、クランク部材29B及びスライダ29Cを介して操作ワイヤ44が押し引き動作されることで起立台起立レバー42が揺動し、この起立台起立レバー42の揺動に応じて起立台46が倒伏位置と起立位置との間で変位する。

30

【0037】

図6(A)、(B)は、起立台46の倒伏位置と起立位置との間での変位を説明するための説明図である。図6(A)に示すように、操作レバー20を操作して回転ドラム29Aを一方向に回転させると操作ワイヤ44が押し動作されることで、起立台起立レバー42が回転軸42aを中心にA方向に回転して、起立台46が倒伏位置に変位する。一方、図6(B)に示すように、操作レバー20を操作して回転ドラム29Aを逆方向に回転させると、操作ワイヤ44が引き動作され、起立台起立レバー42が回転軸42aを中心にA方向とは反対のB方向に回転して、起立台46が起立位置に変位する。このように操作ワイヤ44は、操作レバー20の操作によって起立台起立レバー42を介して回転軸42aを回転させることにより、起立台46を変位(起立及び倒伏)させることができる。

40

【0038】

図7は、起立台収容室38内に収容される起立台46の外観斜視図である。図7に示すように、起立台46は、起立台収容室38内において処置具挿通チャンネル19の開口部と対向する面が、処置具挿通チャンネル19から起立台収容室38内に導かれた処置具を処置具導出口38aに向けて案内する円弧状のガイド面Gとなる。また、起立台46の基端部には、本発明の第2回転軸に相当する起立台回転軸52が接続されている。ここで、起立台46と起立台回転軸52とは隙間なく気密に接続されている。両者を隙間なく気密に接続する方法としては、両者の一体形成あるいは両者の溶着による接続などの各種方法を採用できる。

【0039】

50

起立台回転軸 5 2 は、その一端が前述の通り起立台 4 6 の基端部に接続され、その他端に本発明の第 2 連結部に相当する凸状連結部 5 2 a を有している。凸状連結部 5 2 a は、起立台回転軸 5 2 の軸線方向に突出した凸部を有している。起立台回転軸 5 2 は、起立台収容室 3 8 側から保持孔 5 0 内に挿入される。また、起立台回転軸 5 2 の外周面には、リング状のシール部材 5 4 ( 図 1 0 参照 ) を収容する収容溝 5 5 が形成されている。

【 0 0 4 0 】

図 8 は、起立レバー収容室 4 0 内に収容される起立台起立レバー 4 2 の外観斜視図である。図 8 に示すように、起立台起立レバー 4 2 は、その基端側に本発明の第 1 回転軸に相当する起立レバー回転軸 5 7 が接続され、その先端側に起立レバー収容室 4 0 内に導かれた操作ワイヤ 4 4 の先端側連結部 4 4 a が連結されるワイヤ連結部 5 8 が形成されている。なお、起立レバー回転軸 5 7 については、起立台起立レバー 4 2 と別体であってもよい。

10

【 0 0 4 1 】

起立レバー回転軸 5 7 は、その一端が前述の通り起立台起立レバー 4 2 の基端部に接続され、その他端に本発明の第 1 連結部に相当する凹状連結部 5 7 a を有している。凹状連結部 5 7 a は、起立レバー回転軸 5 7 の軸線方向に凹んだ凹部を有している。起立レバー回転軸 5 7 は、起立レバー収容室 4 0 側から保持孔 5 0 内に挿入される。

【 0 0 4 2 】

図 9 は、起立台回転軸 5 2 と起立レバー回転軸 5 7 の連結状態を説明するための説明図である。図 9 に示すように、保持孔 5 0 ( 図示を省略 ) 内において、起立台回転軸 5 2 の凸状連結部 5 2 a は、起立レバー回転軸 5 7 の凹状連結部 5 7 a に相対回転不能に連結 ( 嵌合 ) する。これにより、起立台回転軸 5 2 と起立レバー回転軸 5 7 とが連結する。その結果、起立台回転軸 5 2 と起立レバー回転軸 5 7 とを有する回転軸 4 2 a を介して起立台 4 6 及び起立台起立レバー 4 2 が連結され、起立台 4 6 及び起立台起立レバー 4 2 は回転軸 4 2 a を中心として一体的に揺動する。

20

【 0 0 4 3 】

図 1 0 は、保持孔 5 0 に挿通された回転軸 4 2 a の断面図である。図 1 1 は、図 1 0 に示した断面図の一部を拡大した拡大図である。図 1 0 及び図 1 1 に示すように、保持孔 5 0 と回転軸 4 2 a との間には、収容溝 5 5 に収容されたリング状のシール部材 5 4 が配置される。このため、起立台収容室 3 8 内から保持孔 5 0 と回転軸 4 2 a との間に血液や水等の液体 ( 以下、単に液体と略す ) が侵入したとしても、シール部材 5 4 によって、図中の 1 点鎖線で示した気密面 S よりも起立台起立レバー 4 2 側の領域への液体の侵入は防止される。

30

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、回転軸 4 2 a を構成する起立台回転軸 5 2 ( 凸状連結部 5 2 a ) と起立レバー回転軸 5 7 ( 凹状連結部 5 7 a ) との連結位置 J がシール部材 5 4 、すなわち、気密面 S よりも起立台起立レバー 4 2 側に配置される。このため、起立台収容室 3 8 内から保持孔 5 0 と回転軸 4 2 a との間に侵入した液体が連結位置 J まで侵入することが防止される。

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態では、収容溝 5 5 の側壁面とシール部材 5 4 の外周面の一部とが係合することで、回転軸 4 2 a が回転したとしても、この回転軸 4 2 a の軸線方向 ( 以下、単に軸線方向と略す ) におけるシール部材 5 4 の位置は起立台回転軸 5 2 の収容溝 5 5 内に規制される。すなわち、収容溝 5 5 の側壁面が本発明の第 1 係合部として機能し、シール部材 5 4 の外周面の一部が本発明の第 2 係合部として機能し、両者が本発明の位置決め部として機能する。これにより、シール部材 5 4 の軸線方向の位置が保持孔 5 0 内に位置決めされるので、回転軸 4 2 a の回転や保持孔 5 0 の内壁面との摺接により、シール部材 5 4 が連結位置 J よりも起立台起立レバー 4 2 側に移動することが防止される。その結果、起立台収容室 3 8 内に侵入した液体が連結位置 J まで侵入することが確実に防止される。

40

【 0 0 4 6 】

50

一方、比較例を示す図 1 2 において、保持孔 5 0 の外側の起立台収容室 3 8 内で回転軸 7 0 と起立台 7 1 との連結を行う場合には、起立台収容室 3 8 内に侵入した液体が回転軸 7 0 と起立台 7 1 との連結部に接触する。このため、内視鏡 1 0 の使用後は、起立台収容室 3 8 内で露出している起立台 7 1 及び回転軸 7 0 の連結部の洗浄処理を行う必要があり、洗浄処理に時間と手間がかかる。

#### 【 0 0 4 7 】

このような比較例に対して、本実施形態では、起立台 4 6 の起立台回転軸 5 2 と、起立台起立レバー 4 2 の起立レバー回転軸 5 7 との連結位置 J がシール部材 5 4 よりも起立台起立レバー 4 2 側に位置するため、この連結位置 J まで液体が侵入することはなく、起立台回転軸 5 2 と起立レバー回転軸 5 7 との連結部の洗浄処理は不要である。従って、本実施形態では、従来よりも洗浄処理を要する箇所が減るので、汚れが溜まり難く洗浄処理にかかる時間と手間を軽減することができる。

10

#### 【 0 0 4 8 】

##### < 他実施形態 >

図 1 3 は、他実施形態の内視鏡の回転軸 4 2 a の断面図である。図 1 4 は、図 1 3 に示した断面図の一部を拡大した拡大図である。上記実施形態では、起立台回転軸 5 2 の外周面にシール部材 5 4 を収容する収容溝 5 5 を形成したが、図 1 3 及び図 1 4 に示すように、起立台回転軸 5 2 の外周面に面する第 2 隔壁の保持孔 5 0 の内壁面に、シール部材 5 4 を収容する収容溝 7 5 を形成してもよい。この場合には、収容溝 7 5 の側壁面が本発明の第 1 係合部として機能し、シール部材 5 4 の外周面の一部が本発明の第 2 係合部として機能し、両者が本発明の位置決め部として機能し、シール部材 5 4 の軸線方向の位置が収容溝 7 5 内に位置決めされる。その結果、上記実施形態と同様の効果が得られる。

20

#### 【 0 0 4 9 】

##### < その他 >

上記各実施形態では、収容溝 5 5 または収容溝 7 5 よりシール部材 5 4 の軸線方向の位置の位置決めを行っているが、シール部材 5 4 が連結位置 J よりも起立レバー収容室 4 0 側に移動することを防止可能であれば、シール部材 5 4 の軸線方向の位置を位置決めする方法は特に限定されない。

#### 【 0 0 5 0 】

上記各実施形態では、凸状連結部 5 2 a と凹状連結部 5 7 a とを連結させることで、起立台回転軸 5 2 と起立レバー回転軸 5 7 とを相対回転不能に連結させているが、起立台回転軸 5 2 と起立レバー回転軸 5 7 との連結部の形状は特に限定されるものではなく、例えば角軸形状等の両者を相対回転不能に連結可能な各種形状を採用できる。また、起立台回転軸 5 2 及び起立レバー回転軸 5 7 のうちの一方の起立台回転軸 5 2 に凹状連結部（凹部）を形成し、他方の起立レバー回転軸 5 7 に凸状連結部（凸部）を形成してもよい。

30

#### 【 0 0 5 1 】

上記各実施形態では、収容溝 5 5 または収容溝 7 5 の側壁面とシール部材 5 4 の外周面の一部とが互いに係合するが、収容溝 5 5 等の側壁面に対向するシール部材 5 4 の外周面の一部を平面状に形成するなど、シール部材 5 4 に収容溝 5 5 等の側壁面に係合する各種形状の係合部（本発明の第 2 係合部）を形成してもよい。

40

#### 【 0 0 5 2 】

上記各実施形態では、起立台 4 6 を倒伏位置と起立位置との間での変位させるための操作部材として、操作レバー 2 0 を有する起立台操作機構 2 9 を例に挙げて説明を行ったが、公知の各種操作部材を用いてもよい。

#### 【 0 0 5 3 】

上記各実施形態では、側視内視鏡を例に挙げて説明を行ったが、挿入部の先端部に処置具の導出方向を調整する起立台を備える超音波内視鏡や直視鏡などの各種内視鏡に本発明を適用することができる。

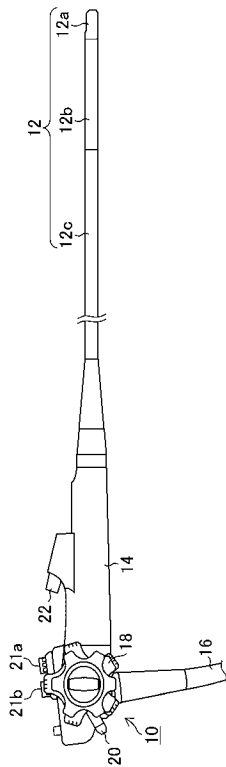
#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 5 4 】

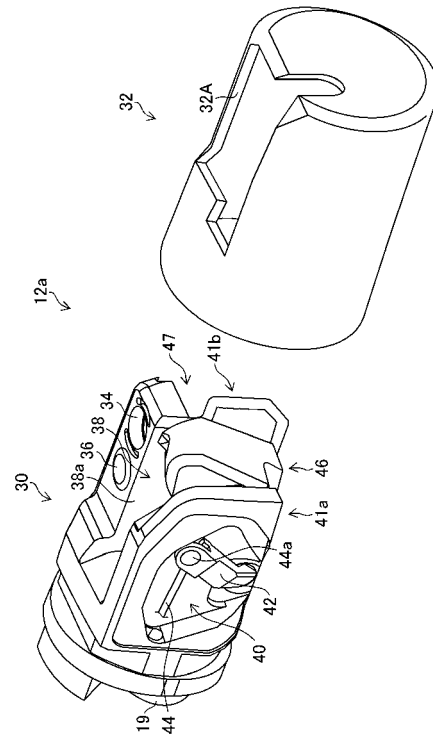
50

10 ... 内視鏡，12 ... 挿入部，12a ... 先端部，20 ... 操作レバー，30 ... 先端部本体，38 ... 起立台収容室，40 ... 起立レバー収容室，41a ... 第1隔壁，41b ... 第2隔壁，42 ... 起立台起立レバー，42a ... 回転軸，44 ... 操作ワイヤ，44a ... 先端側連結部，44b ... 基端側連結部，46 ... 起立台，50 ... 保持孔，52 ... 起立台回転軸，52a ... 凸状連結部，54 ... シール部材，55 ... 収容溝，57 ... 起立レバー回転軸，57a ... 凹状連結部

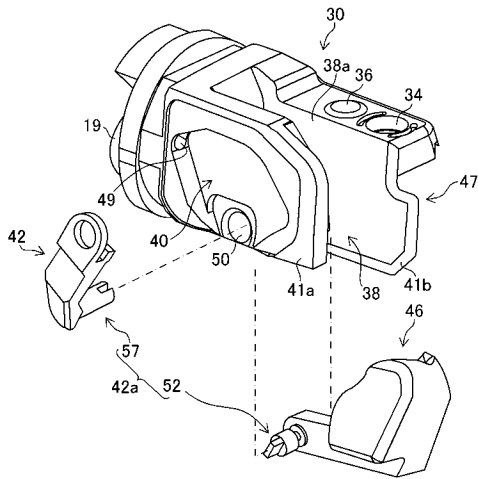
【図1】



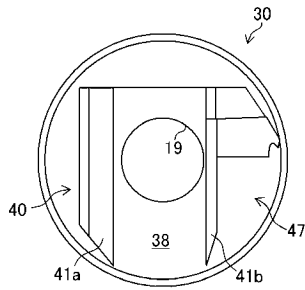
【図2】



【 図 3 】

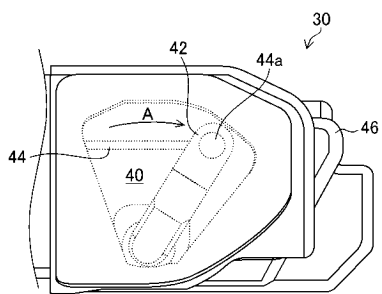


【 図 4 】

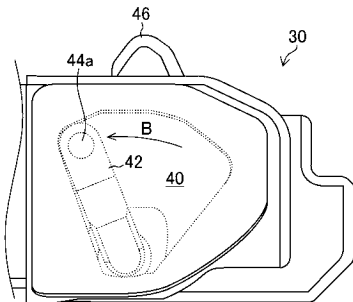


【 図 6 】

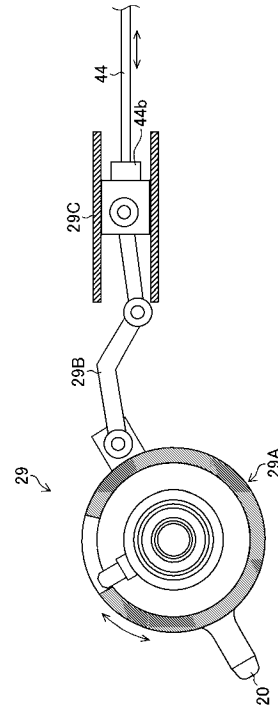
(A)



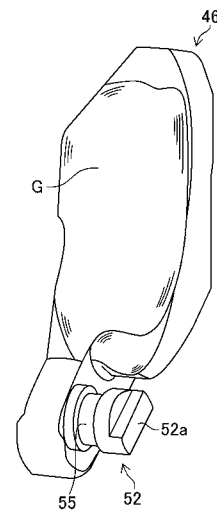
(B)



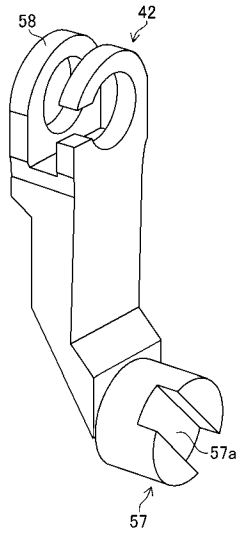
【 図 5 】



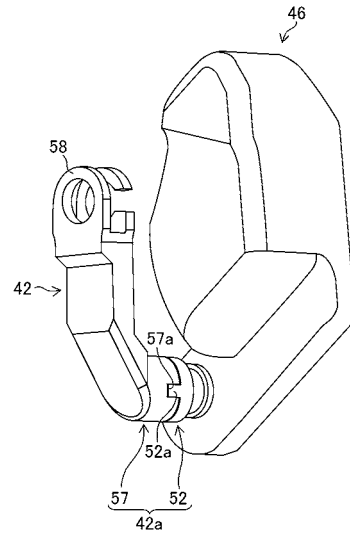
【 図 7 】



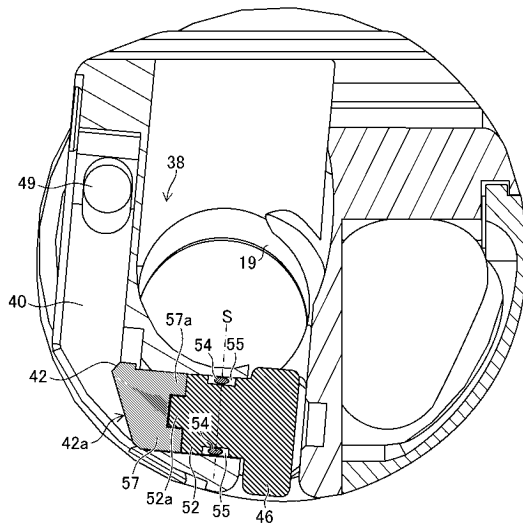
【 図 8 】



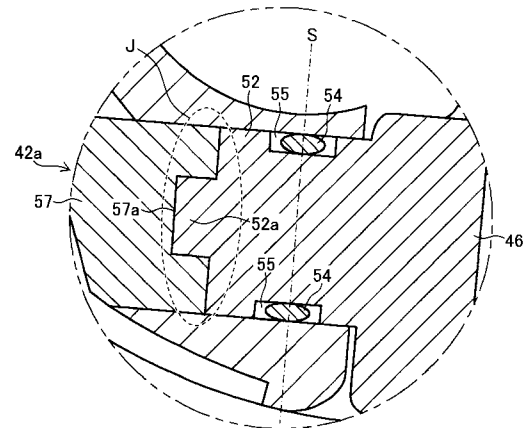
【 図 9 】



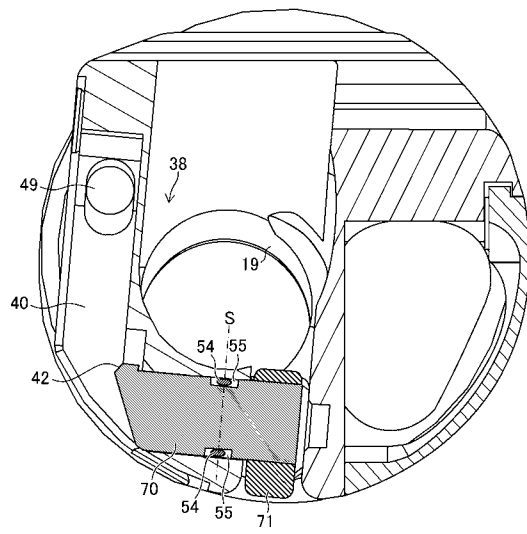
【 図 10 】



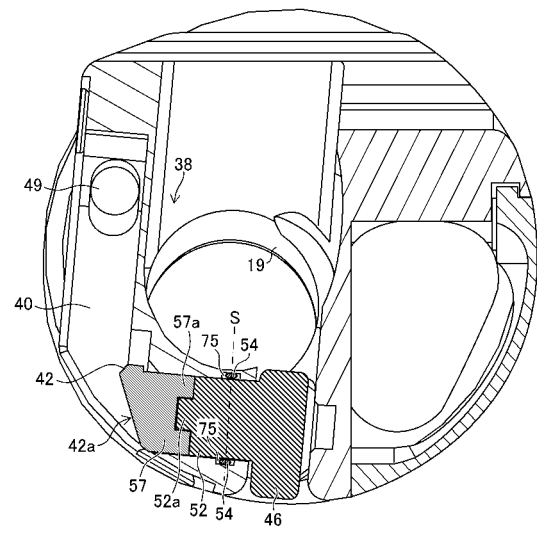
【 図 11 】



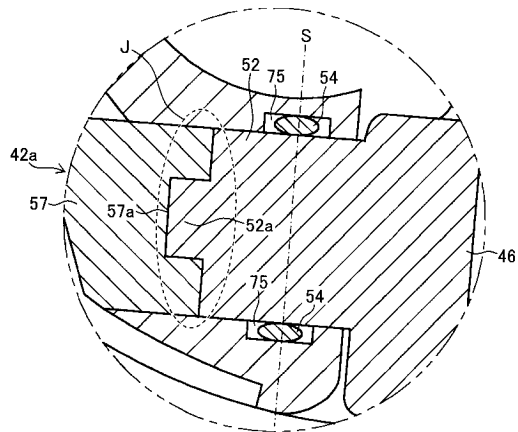
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 蜂須賀 直

神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内

Fターム(参考) 4C161 BB04 CC06 DD03 FF35 FF43 HH24 HH25 JJ13 LL02

