

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4761631号  
(P4761631)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)**  
 A 6 1 B 1/00 3 3 2 Z  
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-41966 (P2001-41966)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成13年2月19日 (2001.2.19)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2002-238842 (P2002-238842A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成14年8月27日 (2002.8.27)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成20年1月11日 (2008.1.11)		弁理士 三浦 邦夫
前置審査		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	荻野 隆之
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭 光学工業株式会社内
		審査官	樋熊 政一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部と該挿入部に接続する連結筒部；

この連結筒部から外方に突出し、それぞれが該連結筒部の内外を貫通させる中空筒状をなす副送水注入口突起と処置具入口突起；

上記副送水注入口突起と上記挿入部に開口する副送水出口部とを連通する副送水流通管路；及び

上記処置具入口突起と上記挿入部に開口する処置具出口部とを連通する処置具挿通チャンネル；

を備えた内視鏡において、

上記副送水注入口突起と上記処置具入口突起はそれぞれ、上記連結筒部の軸線と直交する平面方向に対し、該連結筒部側の基部から突出端部へ向かうにつれて徐々に上記挿入部から離間する方向に軸線を傾斜させており、上記処置具入口突起の軸線よりも上記副送水注入口突起の軸線の方が上記連結筒部の軸線に対する傾斜角が大きいこと；及び

上記副送水注入口突起内には上記副送水流通管路の入口側端部が着脱可能なシリンダが設けられ、上記副送水流通管路は、この入口側端部から所定の長さ領域が硬性管により構成され、該硬性管部に、上記副送水流通管路を上記副送水注入口突起内へ方向付ける湾曲部が形成されていること；

を特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

10

20

請求項 1 記載の内視鏡において、さらに、上記シリンダ内に着脱可能な逆流防止弁アダプタを備え、

該逆流防止弁アダプタは、上記副送水流通管路の入口側端部内への流体流入を許し、該入口側端部からの流体流出を阻止する逆流防止弁を備える内視鏡。

【請求項 3】

請求項 2 記載の内視鏡において、上記副送水注入口突起内の上記逆流防止弁アダプタに外部から着脱可能な外部送水手段を有する内視鏡。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、上記連結筒部は、径方向内側に位置する金属製の芯材と、該芯材の外側を覆い該芯材に対して上記挿入部側から挿脱可能な合成樹脂製のカバー材とを備えており、上記副送水注入口突起と上記処置具入口突起は該カバー材に形成されている内視鏡。

10

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、上記処置具入口突起と上記副送水注入口突起は、上記連結筒部の長手方向には略同位置で、該連結筒部の周方向には位置を異ならせて位置している内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、内視鏡に関し、特に副送水注入用の入口部を有する内視鏡に関する。

20

【0002】

【従来技術及びその問題点】

内視鏡では、例えば臨床検査において、挿入部の先端から浄液を噴出させて視野内にある汚物を除去したり、染色液を噴出させて所望位置を染色することが可能なタイプがある。このような洗浄液や染色液は、挿入部先端の対物窓や照明窓等を洗浄するために送られる液体と区別するために、一般に副送水と呼ばれている。この副送水流通管路の入口部には、内視鏡の挿入部と操作部の間に位置する連結筒部（挿入部-操作部連結筒部）から径方向外方に突出する副送水注入用の突起が形成され、この副送水注入口突起を介して内視鏡外部の送水手段と内視鏡内部の副送水流通管路が接続される。

【0003】

30

従来、副送水注入口突起は、その軸線が上述した連結筒部の軸線と直交するような方向で、該連結筒部の外周面から突設されていた。一方、内視鏡内に配される副送水流通管路は、副送水注入口突起内のシリンダへの装着部分（連結アダプタ）付近が金属等からなる硬性管として形成されており、連結筒部の長手方向に概ね沿って配設されてきた副送水流通管路は、当該硬性管部分で副送水注入口突起側に方向を変えるために直角に近い角度で曲げられていた。しかし、この硬性管の湾曲部分の曲率が大きいと、清掃用のブラシが通りにくいという問題があった。また、当該湾曲部分の曲率が大きいと、副送水流通管路を副送水注入口突起内のシリンダに装着させる際に管路を取り回しにくく、組立性が悪い場合があった。

【0004】

40

副送水流通管路の湾曲部分（硬性管部分）の内径を大きくすれば清掃用ブラシは通りやすくなる。しかし、内視鏡の挿入部や連結筒部内には副送水流通管路以外にも、画像観察用のイメージファイババンドルや CCD ケーブル、照明配光用のライトガイド等様々な部材が配されているので、これら各部材との干渉を避けるため副送水流通管路はできるだけ小径であることが好ましい。また、副送水流通管路が小径であると内視鏡自体も小型化できるので好ましい。一方、副送水注入口突起の内径サイズ等の大きさを大きくすれば、副送水流通管路は内径サイズを拡げることなくその湾曲部分の曲率を緩やかにすることができるが、この場合、副送水注入口突起が大きくなってしまふというデメリットがある。つまり、副送水流通管路の大径化や副送水注入口突起の大型化を伴わずに、副送水流通管路の清掃作業性や副送水流通管路周りの組立作業性を良好にすることは難しかった。

50

## 【 0 0 0 5 】

## 【 発明の目的 】

本発明は、副送水流通管路の大径化や副送水注入口突起の大型化を避けつつ、該副送水用管路の清掃及び組立の作業性に優れた内視鏡を得ることを目的とする。

## 【 0 0 0 6 】

## 【 発明の概要 】

上記目的を達成するための本発明は、挿入部と該挿入部に接続する連結筒部；この連結筒部から外方に突出し、それぞれが該連結筒部の内外を貫通させる中空筒状をなす副送水注入口突起と処置具入口突起；副送水注入口突起と上記挿入部に開口する副送水出口部とを連通する副送水流通管路；及び、処置具入口突起と挿入部に開口する処置具出口部とを連通する処置具挿通チャンネル；を備えた内視鏡において、副送水注入口突起と処置具入口突起がそれぞれ、連結筒部の軸線と直交する平面方向に対し、該連結筒部側の基部から突出端部へ向かうにつれて徐々に挿入部から離間する方向に軸線を傾斜させており、さらに処置具入口突起の軸線よりも副送水注入口突起の軸線の方が連結筒部の軸線に対する傾斜角が大きいこと；及び、副送水注入口突起内には副送水流通管路の入口側端部が着脱可能なシリンダが設けられ、副送水流通管路は、この入口側端部から所定の長さ領域が硬性管により構成され、該硬性管部に、副送水流通管路を副送水注入口突起内へ方向付ける湾曲部が形成されていること；を特徴としている。

10

## 【 0 0 0 8 】

この態様の内視鏡では、さらに、副送水流通管路の入口側端部内への流体流入を許し、該入口側端部からの流体流出を阻止する逆流防止弁を備えた逆流防止弁アダプタが、シリンダ内に着脱可能であることが好ましい。この場合、副送水用の流体を供給する外部の送水手段は、この逆流防止弁アダプタに対し外部から着脱可能とすることが可能である。

20

## 【 0 0 0 9 】

連結筒部は、径方向内側に位置する金属製の芯材と、該芯材の外側を覆い該芯材に対して上記挿入部側から挿脱可能な合成樹脂製のカバー材とを備え、副送水注入口突起と処置具入口突起は該カバー材に形成されることが好ましい。

## 【 0 0 1 0 】

本発明の内視鏡ではさらに、処置具入口突起と副送水注入口突起は、連結筒部の長手方向には略同位置で、該連結筒部の周方向には位置を異ならせて位置させるとよい。

30

## 【 0 0 1 1 】

## 【 発明の実施の形態 】

図1は、本発明の一実施形態である医療用の内視鏡10を示している。内視鏡10は、柔軟な管状の挿入部11と、操作者または術者が把持する把持操作部12とを有しており、挿入部11と把持操作部12は連結筒部（挿入部-操作部連結筒部）30によって接続されている。なお、挿入部11の先端部近傍に設けた湾曲部19と連結筒部30との間の領域は、柔軟な可撓管部23となっている。図6に示すように、挿入部11の先端部には、光学要素として対物レンズ13と配光レンズ14、開口部として処置具挿通チャンネル出口部（処置具出口部）15と副送水出口部16等が配置されている。対物レンズ13による観察対象の像は、挿入部11から把持操作部12に至る光学ファイバ及び接眼レンズ17によって観察される。配光レンズ14には、ユニバーサルチューブ18から把持操作部12及び挿入部11内を通るライトガイドを介して、不図示の照明装置からの照明光が与えられる。ユニバーサルチューブ18の先端部には、該照明装置に接続される着脱部が設けられている。挿入部11の先端部近傍の湾曲部19は、把持操作部12に設けた湾曲操作ノブ20の回動操作に応じて、図示しない湾曲操作ワイヤを介して湾曲操作される。

40

## 【 0 0 1 2 】

連結筒部30には、副送水出口部16に対応する副送水入口部を構成する副送水注入口突起21と、処置具挿通チャンネル出口部15に対応する入口部を構成する処置具挿通チャンネル入口突起22が設けられている。副送水注入口突起21と処置具挿通チャンネル

50

入口突起（処置具入口突起）2 2はいずれも、連結筒部 3 0 の外方に向けて突出された中空筒状の突起である。本実施形態の内視鏡は、特に副送水注入口突起 2 1 に特徴を有するものであり、図 2 ないし図 5 を参照して副送水注入口突起 2 1 及びその周辺の構造を説明する。

#### 【 0 0 1 3 】

連結筒部 3 0 は、挿入部 1 1 の基部と把持操作部 1 2 の間に設けた筒状部であり、その軸線 X 1 は挿入部 1 1 と把持操作部 1 2 を結ぶ長手方向に向いている。連結筒部 3 0 の内部には、該軸線 X 1 方向に長い金属製の一对の支持板（芯材）3 1 が設けられている。一对の支持板 3 1 は軸線 X 1 を中心とする円筒面の一部を構成するような形状であり、該軸線 X 1 を挟んで対称に位置する。各支持板 3 1 の先端部は、連結環 3 3 を介して、上述の可撓管部 2 3 を構成する軟性管（可撓管）3 2 と固定される。連結環 3 3 と軟性管 3 2 の口金部 3 2 b は、ビス 3 2 a で互いに固定されている。可撓管部 2 3 では、軟性管 3 2 のうち連結筒部 3 0 に隣接する一部領域の外側が折れ止めゴム管 3 4 で覆われており、可撓管部 2 3 全体として可撓性を有する。また、図示しないが、支持板 3 1 の後端部は把持操作部 1 2 内の親板に固定されており、実質的には支持板 3 1 と連結環 3 3 を介して挿入部 1 1（可撓管部 2 3）と把持操作部 1 2 が連結されている。

10

#### 【 0 0 1 4 】

連結筒部 3 0 の外観は、支持板 3 1 の外側を覆う合成樹脂製の筒状カラー（カバー材）3 5 によって構成されている。筒状カラー 3 5 は、把持操作部 1 2 に近い側から第 1 カラー 3 6、第 2 カラー 3 7 及び第 3 カラー 3 8 の 3 つのパートに分割可能である。筒状カラー 3 5 の各パートは、挿入部 1 1 側から把持操作部 1 2 側へ挿入することで支持板 3 1 に装着され、第 1 カラー 3 6 は、把持操作部 1 2 側の挿入規制面 1 2 a（図 1）に当て付く位置で挿入が規制される。また、第 2 カラー 3 7 は第 1 カラー 3 6 に、第 3 カラー 3 8 に該第 2 カラー 3 7 に当て付く位置でそれぞれ挿入が規制される。支持板 3 1 の先端付近に固定された連結環 3 3 の外周面には雄ねじ 3 3 a が形成されており、上述の挿入規制位置まで第 1 カラー 3 6 と第 2 カラー 3 7 を移動させた状態で雄ねじ 3 3 a に押さえナット 3 9 を螺合させると、該第 1 カラー 3 6 と第 2 カラー 3 7 が抜け止めされる。また、第 3 カラー 3 8 は内周面に雌ねじ 3 8 a を備え、該雌ねじ 3 8 a を連結環 3 3 の雄ねじ 3 3 a に螺合させることで、第 3 カラー 3 8 も支持板 3 1 に対して固定される。

20

#### 【 0 0 1 5 】

内視鏡 1 0 はその全体が非通水性及び非導電性を有するゴムや合成樹脂材料で覆われており、各外観構成部分の隙間などもシール材などによってシールされている。図 3 に示すように、軟性管 3 2 の口金部 3 2 b と連結環 3 3 の間に配した O リング 4 0、連結環 3 3 と第 2 カラー 3 7 の間に配した O リング 4 1、第 1 カラー 3 6 と第 2 カラー 3 7 の接続部分に支持環 4 2 を介して設けた 2 つの O リング 4 3 及び 4 4 などによって、連結筒部 3 0 の内部が液密に保たれている。図示しないが、把持操作部 1 2 と連結筒部 3 0 の接続部分などにもシール材が設けられている。

30

#### 【 0 0 1 6 】

第 1 カラー 3 6 には、連結筒部 3 0 の長手方向（軸線 X 1 に沿う方向）における略同位置に、軸線 X 1 を中心とする周方向に位置を異ならせて上述の副送水注入口突起 2 1 と処置具挿通チャンネル入口突起 2 2 が設けられている。副送水注入口突起 2 1 と処置具挿通チャンネル入口突起 2 2 はそれぞれ、第 1 カラー 3 6 から外方に向けて突設された筒状部であり、その内部には連結筒部 3 0 の内部と外部を連通させる連通孔 5 0、5 1 が形成されている。

40

#### 【 0 0 1 7 】

副送水注入口突起 2 1 は、その軸線 X 2 が、連結筒部 3 0 の軸線 X 1 と非平行かつ非直交となるように、連結筒部 3 0 から傾斜して突出している。具体的には、副送水注入口突起 2 1 は、連結筒部 3 0 の軸線 X 1 と直交する平面方向に対して、その基部（第 1 カラー 3 6 の外周面と接する位置）から突出端部に向かうにつれて徐々に挿入部 1 1 から離間し把持操作部 1 2 に接近する方向に傾斜している。

50

## 【 0 0 1 8 】

図 7 及び図 8 は、副送水注入口突起 2 1 部分の拡大断面図であり、図 7 は、副送水注入口突起 2 1 の連通孔 5 0 内に逆流防止弁アダプタ 5 5 と副送水注入シリンダ 5 7 を装着した状態、図 8 は、外部ポンプ 6 5 から延出した外部送給チューブ 6 6 の先端部に設けた外部チューブ着脱アダプタ 6 7 を、逆流防止弁アダプタ 5 5 に装着した状態を示している。

## 【 0 0 1 9 】

副送水注入口突起 2 1 と副送水注入シリンダ 5 7 の間には、副送水注入シリンダ 5 7 を副送水注入口突起 2 1 に対して固定するリテーナリング 5 8 が設けられている。リテーナリング 5 8 は、その外面に設けた雄ねじ 5 8 a を連通孔 5 0 内に形成した雌ねじ 5 0 a に螺合させることで副送水注入口突起 2 1 に固定され、副送水注入シリンダ 5 7 を抜け止める。また、リテーナリング 5 8 の内面には雌ねじ 5 8 b が形成され、該雌ねじ 5 8 b に雄ねじ部 5 5 a を螺合させることで逆流防止弁アダプタ 5 5 が固定される。さらに、逆流防止弁アダプタ 5 5 の外観側は、樹脂製の絶縁キャップ 5 9 で覆われている。逆流防止弁アダプタ 5 5 と副送水注入シリンダ 5 7 の間には Oリング 6 0 a、副送水注入シリンダ 5 7 とリテーナリング 5 8 の間には Oリング 6 0 b、リテーナリング 5 8 と副送水注入口突起 2 1 (連通孔 5 0) の間には Oリング 6 0 c がそれぞれ設けられ、これら各部材の間を液密に塞いでいる。

## 【 0 0 2 0 】

副送水注入シリンダ 5 7 の一端部 (図 7 における下端部) の内周面には雌ねじ 5 7 a が形成されていて、該雌ねじ 5 7 a に対し、副送水流通管路 6 1 に設けた流通管路連結アダプタ 6 2 の雄ねじ 6 2 a が螺合している。副送水流通管路 6 1 は、図示しない一端部が上述の副送水出口部 1 6 に連通する副送水の出口側端部となっており、この出口側端部と反対側の入口側端部に流通管路連結アダプタ 6 2 が設けられている。流通管路連結アダプタ 6 2 の先端付近の外周面には雄ねじ 6 2 a が形成されており、該雄ねじ 6 2 a を副送水注入シリンダ 5 7 の内周面に形成した雌ねじ 5 7 a に螺合させることによって、副送水流通管路 6 1 の入口側端部が副送水注入シリンダ 5 7 に固定される。副送水注入シリンダ 5 7 と流通管路連結アダプタ 6 2 の間の液密は、Oリング 6 0 d によって保たれる。

## 【 0 0 2 1 】

副送水流通管路 6 1 は、流通管路連結アダプタ 6 2 に固定された入口側端部から一定の長さ領域が金属製の硬性管 6 3 として形成されており、該硬性管 6 3 の他端部側 (挿入部 1 1、可撓管部 2 3 側) には、可撓管部 2 3 の変形時に対応して変形可能な軟性管 6 4 が接続している。軟性管 6 4 は概ね連結筒部 3 0 の長手方向に向けて配設されている。一方、硬性管 6 3 には、副送水流通管路 6 1 を副送水注入口突起 2 1 の連通孔 5 0 内へ導くために、該連結筒部 3 0 の軸線 X 1 から徐々に離れる方向に向けて湾曲された湾曲部 6 3 a が形成されている。

## 【 0 0 2 2 】

副送水流通管路 6 1 の入口側端部は、流通管路連結アダプタ 6 2 を介して副送水注入シリンダ 5 7 に接続された状態で、逆流防止弁アダプタ 5 5 の底部 (図 7 の下端部) に対向して位置される。副送水注入シリンダ 5 7 と略同心の逆流防止弁アダプタ 5 5 は、その底部にゴム等の弾性材料からなる逆流防止弁 5 6 を保持しており、さらに、内視鏡外部側と連通する軸方向液流路 5 5 b と、この軸方向液流路 5 5 b に連通する径方向流路 5 5 c とが内部に形成されている。また図 7 から分かるように、副送水注入シリンダ 5 7 の内周面と逆流防止弁アダプタ 5 5 の外周面の間には、径方向流路 5 5 c と連通する環状液流路 5 5 d が設けられている。

## 【 0 0 2 3 】

逆流防止弁 5 6 は薄肉の環状脚部 5 6 a を有し、環状脚部 5 6 a は、副送水注入シリンダ 5 7 の環状テーパ底部 5 7 b に接触している。この接触時には、環状脚部 5 6 a は、環状テーパ底部 5 7 b の傾斜に沿って内方に (先端部の径を小さくするように) 弾性的に変形する。この状態で仮に副送水流通管路 6 1 を介して逆流圧力が逆流防止弁 5 6 に加わったとしても、環状脚部 5 6 a の外周部は外側が高い環状テーパ底部 5 7 b に当接しているた

10

20

30

40

50

めに、環状脚部56aが反転してしまうおそれがない。逆に、軸方向液流路55b、径方向流路55c及び環状液流路55dを介して加わる流体圧力に対しては、環状脚部56aの内周部は内側が低い環状テーパ底部57bに当接しているため、該環状脚部56aが容易に内方へ開いて、副送水流通管路61側への流体流通を許す。つまり、逆流防止弁56は、副送水流通管路61の入口部に入る(副送水流通管路61の入口部から出口部側への)流体流通は許すが、副送水流通管路61の入口側から連通孔50内への(副送水流通管路61の出口部から入口部側への)流体流出は許さない一方向弁として作用する。

#### 【0024】

副送水注入口突起21から副送水出口部16に向けて各種液体を送給する副送水作業時には、図8に示すように、外部チューブ着脱アダプタ67の挿入部68を逆流防止弁アダプタ55に挿入し、そのスナップリング69を押し縮めて逆流防止弁アダプタ55の内径部に嵌める。挿入部68と逆流防止弁アダプタ55の間の液密は、リング60eによって保持される。すると、外部送給チューブ66と逆流防止弁アダプタ55の内部(軸方向液流路55b)が、外部チューブ着脱アダプタ67内の流路67aによって連通される。なお、外部チューブ着脱アダプタ67の外観部は樹脂製の絶縁外装体67b、67cによって覆われている。

10

#### 【0025】

以上のように逆流防止弁アダプタ55に外部チューブ着脱アダプタ67を装着した状態において、外部ポンプ65を動作させて外部送給チューブ66から洗浄液や染色液等の流体を供給すると、逆流防止弁アダプタ55の軸方向液流路55b、径方向液流路55cを介して環状液流路55dに流出し、この流体が逆流防止弁56の環状脚部56aの外周に至る。上述のように、一方向弁として作用する逆流防止弁56(環状脚部56a)は、環状液流路55d側からの流体圧力を受けたときには内方に弾性変形して流路を開くので、硬性管63から副送水出口部16にこの流体を供給することができる。

20

#### 【0026】

以上の副送水注入口突起21と同様に、処置具挿通チャンネル入口突起22は、その軸線X3が、連結筒部30の軸線X1と非平行かつ非直交となるように、連結筒部30から傾斜して突出している。具体的には、処置具挿通チャンネル入口突起22は、連結筒部30の軸線X1と直交する平面方向に対して、その基部(第1カラー36の外周面と接する位置)から突出端部に向かうにつれて徐々に挿入部11から離間し把持操作部12に接近する方向に傾斜している。

30

#### 【0027】

処置具挿通チャンネル入口突起22の連通孔51の内周面には雌ねじ51aが形成されており、この雌ねじ51aに雄ねじ70aを螺合させることによって、連通孔51内に中空筒状の処置具挿入シリンダ(口金)70が固定される。該固定状態で連結筒部30の内側に位置する処置具挿入シリンダ70の端部には、内部を中空状とした中継部材72が固定され、中継部材72の中空内部には処置具ガイド管路(処置具挿通チャンネル)73の入口側端部が連通している。処置具ガイド管路73はその出口側端部が処置具挿通チャンネル出口部15と連通しており、処置具挿入シリンダ70から挿入した鉗子などの処置具を、処置具ガイド管路73を通して処置具挿通チャンネル出口部15から延出させることが可能である。処置具ガイド管路73は、中継部材72との接続部分から一定の長さ領域が金属製の硬性管74として形成されており、該硬性管74の他端部側(挿入部11、可撓管部23側)に、可撓管部23の変形時に対応して変形可能な軟性管75が接続している。軟性管75は概ね連結筒部30の長手方向に向けて配設されている。一方、硬性管74は、処置具ガイド管路73を処置具挿通チャンネル入口突起22の連通孔51内へ導くために、該連結筒部30の軸線X1から徐々に離れる方向に向けて湾曲された湾曲部74aが形成されている。

40

#### 【0028】

中継部材72には、処置具ガイド管路73とは別に吸引用チューブ80の一端部が連通しており、吸引用チューブ80の他端部は、把持操作部12に設けた吸引ボタン81を構成

50

する中空筒状のガイドシリンダ内に連通している。内視鏡 10 はさらに、吸引ボタン 81 のガイドシリンダ内と外部の吸引ポンプ（不図示）を連通する流体流通管路を有しており、吸引ポンプ側の流体流通管路と吸引用チューブ 80 は、吸引ボタン 81 の押圧操作によって連通され、吸引ボタン 81 の押圧を解除すると該連通状態が解除されて流体流通不能になる。吸引ポンプ側の流体流通管路と吸引用チューブ 80 が連通された状態、すなわち吸引ボタン 81 を押し込んだ状態で吸引ポンプを動作させると、吸引用チューブ 80 と処置具ガイド管路 73 を介して吸引力が作用し、処置具挿通チャンネル出口部 15 から体液などを吸引することができる。つまり、処置具挿通チャンネル出口部 15 は処置具突出用の開口と吸引用の開口を兼ねている。なお、吸引用チューブ 80 のうち、中継部材 72 に接続する一部の領域は金属製の硬性管 82 として形成されている。

10

**【0029】**

副送水注入口突起 21 と処置具挿通チャンネル入口突起 22 は、連結筒部 30 の長手方向においては略同位置にあり、該連結筒部 30 の軸線 X1 を中心とする周方向には位置を異ならせて設けられている。図 2 に示すように、副送水注入口突起 21 と処置具挿通チャンネル入口突起 22 はそれぞれ、一对の支持板 31 とは重ならない周方向位置にあるため、副送水流通管路 61 や処置具ガイド管路 73 の入口側端部は、支持板 31 に干渉されることなく副送水注入口突起 21 の連通孔 50 や処置具挿通チャンネル入口突起 22 の連通孔 51 に挿入することができる。

**【0030】**

上述のように、副送水流通管路 61 は、挿入部 11 から接続筒部 30 に向けて、概ね接続筒部 13 の長手方向に沿う方向に配設され、その入口側端部を副送水注入口突起 21（連通孔 50）へ挿入させるために硬性管 63 が湾曲されている。副送水流通管路 61 は、硬性管 63 側から内部にブラシを挿入して清掃を行うが、湾曲部 63a は金属製の硬性管 63 に形成されているため、仮にその曲率が大きければ、当該湾曲部 63a より先へブラシを通すことが難しくなり、清掃作業性が損なわれる可能性がある。

20

**【0031】**

また、図 4 に示すように、内視鏡組立の際には、副送水流通管路 61 や処置具ガイド管路 73 を支持板 31 の周面位置よりも内径方向に収まるように押し込みつつ、該支持板 31 に対して筒状カラー 35 などの外装部材を挿入させている。そのため、仮に副送水流通管路 61 や処置具ガイド管路 73 の湾曲部 63a、74a の曲率が大きければ、これら管部を内径方向に押し込むときに当該湾曲部分が互いに干渉して作業性が悪くなるおそれがある。さらに連結筒部 30 内には副送水流通管路 61 や処置具ガイド管路 73 以外にも、上述した光学ファイバやライトガイド、あるいは湾曲操作用のワイヤなどが配設されており、仮に副送水流通管路 61 や処置具ガイド管路 73 の湾曲部分の曲率が大きければ、組立時にこれらの各要素と副送水流通管路 61 や処置具ガイド管路 73 の湾曲部が干渉する可能性も高くなる。

30

**【0032】**

以上の本実施形態の内視鏡 10 では、連結筒部 30 から外方への突出量が増大するほど挿入部 11 から離間する方向に傾斜させて副送水注入口突起 21 を設けたことにより、以上のような不具合を避けることができる。すなわち、副送水注入口突起 21 がこのように傾斜して設けられていると、副送水流通管路 61 の大部分の配設方向に対応する連結筒部 30 の長手方向（軸線 X1）と、副送水流通管路 61 の入口側端部を挿入させる連通孔 50 の形成方向（軸線 X2）との間の角度差が比較的小さくなり、結果として硬性管 63 の湾曲部 63a の曲率を小さく抑えることができる。湾曲部 63a の曲率が小さければ、清掃用のブラシを挿入させやすくなり、また組立時に、該湾曲部 63a が連結筒部 30 内の処置具ガイド管路 73 や他の構成要素と干渉するおそれが少なくなる。

40

**【0033】**

本実施形態では特に、副送水流通管路 61 の入口部である副送水注入口突起 21 と、処置具ガイド管路 73 の入口部である処置具挿通チャンネル入口突起 22 とが、連結筒部 30 の長手方向において略同位置にあるため、それぞれの管路の湾曲部分の曲率を小さく抑

50

えて互いに干渉しないようにすることが好ましい。この点に関し、副送水注入口突起 2 1 と同様に処置具挿通チャンネル入口突起 2 2 も、その軸線 X 3 と連結筒部 3 0 の軸線 X 1 の角度差が小さくなるように傾斜させて連結筒部 3 0 から突設されているため、処置具ガイド管路 7 3 の湾曲部 7 4 a の曲率も小さく抑えられている。よって、副送水流通管路 6 1 の湾曲部 6 3 a の曲率を小さく抑えたことと相まって、組立時に副送水流通管路 6 1 と処置具ガイド管路 7 3 が干渉しにくくなっている。なお、図 4 に示すように、連結筒部 3 0 の軸線 X 1 に対する副送水注入口突起 2 1 の軸線 X 2 の傾斜角は、連結筒部 3 0 の軸線 X 1 に対する処置具挿通チャンネル入口突起 2 2 の軸線 X 3 の傾斜角よりも大きくなっている。

#### 【 0 0 3 4 】

以上のように、本発明の実施形態に係る内視鏡 1 0 では、副送水流通管路 6 1 に関する清掃作業性や組立作業性が優れたものとなる。本実施形態との比較のため、従来タイプの副送水注入口突起 2 1 ' を備えた内視鏡の例を図 9 に示す。同図の副送水注入口突起 2 1 ' は、その軸線 X 4 が連結筒部 3 0 ' の軸線 X 1 に対して直交するように突設されており、連通孔 5 0 ' の内部には副送水注入シリンダ 5 7 ' と逆流防止弁アダプタ 5 5 ' が装着されている。副送水注入口突起 2 1 ' は、これらの逆流防止弁アダプタ 5 5 ' や副送水注入シリンダ 5 7 ' を装着する部分の内径サイズよりも、基部側（連結筒部 3 0 ' の軸線 X 1 に近い側）の内径サイズの方が大きくなっており、副送水流通管路 6 1 ' の硬性管 6 3 ' は、この大径に形成された基部内空間を通過して逆流防止弁アダプタ 5 5 ' に接続している。

#### 【 0 0 3 5 】

図 3 と図 9 の比較から分かる通り、この比較例における副送水流通管路 6 1 ' の湾曲部 6 3 a ' の曲率は、上述の本発明実施形態の湾曲部 6 3 a の曲率よりも大きくなっている。これは、概ね連結筒部 3 0 の長手方向に沿う軟性管 6 4 ' の配設方向に対し、副送水注入口突起 2 1 ' が直交する方向に突設されているためであり、結果として硬性管 6 3 ' には直角に近い湾曲量が必要となる。管路内の清掃性や組立時の他部材との干渉回避を考慮した場合、図 3 に示す本実施形態の構成の方が有利である。

#### 【 0 0 3 6 】

なお図 9 の比較例では、副送水注入口突起 2 1 ' の基部側が大径とされ、この基部内空間を副送水流通管路 6 1 ' の湾曲部 6 3 a ' が通っている。副送水注入口突起 2 1 ' が基部側を大径とせず一様な内径サイズ W に形成されていると仮定すると、連通孔 5 0 ' の内周面との干渉を避けるために、副送水流通管路 6 1 ' の湾曲部分の曲率は図 9 よりもさらに大きくしなければならなくなる。逆に言えば、連結筒部 3 0 ' の軸線 X 1 と直交する方向に向けて副送水注入口突起を突設した場合でも、その突起内径サイズを大きくすれば、副送水流通管路の湾曲部分の曲率をある程度小さくさせることが可能である。しかしながら、副送水注入口突起の内径サイズを大きくすると、内視鏡を小型化するという要求には反することになる。例えば、図 3 の本発明実施形態と図 9 の比較例では、本発明実施形態の副送水注入口突起 2 1 の方が小型であるにも関わらず、副送水流通管路 6 1 の曲率は小さく抑えられている。図 9 の比較例を基にして図 3 の副送水流通管路 6 1 と同等の湾曲率を得ようとするには、副送水注入口突起 2 1 ' をさらに大型化しなければならない。つまり、本発明による内視鏡は、副送水注入口突起の大型化を防ぐという点でも優れている。

#### 【 0 0 3 7 】

また、図 9 のような副送水注入口突起 2 1 ' を採用した場合であっても、副送水流通管路 6 1 ' 自体の内径を拡げれば清掃はしやすくなる。しかし、副送水流通管路 6 1 ' が大径化すれば、連結筒部 3 0 ' 内に配された他の構成要素と干渉するおそれが生じ、場合によっては連結筒部 3 0 ' の大径化を伴うので好ましくない。これに対し、本実施形態の内視鏡では、副送水流通管路の大径化を伴うことなく清掃作業性を向上させることができる。

#### 【 0 0 3 8 】

以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明の内視鏡は図示実施形態に限定されるものではない。例えば、本発明は、光学ファイバや接眼レンズ 1 7 の代わりに C

10

20

30

40

50

C D等を用いた電子内視鏡にも適用可能である。

【0039】

【発明の効果】

以上から明らかなように、本発明によれば、副送水流通管路の大径化や副送水注入口突起の大型化を伴わずに、該副送水用管部の清掃及び組立の作業性に優れる内視鏡を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の内視鏡の一実施形態を示す外觀図である。

【図2】図1の内視鏡の連結筒部を断面線II-IIに沿って示した断面図である。

【図3】図2の断面線III-IIIに沿う、連結筒部の長手方向への断面図である。

【図4】連結筒部の組立途中の状態を図3と同方向断面で示した図である。

【図5】図4の断面線V-Vに沿う、カラーを外した状態の連結筒部の断面図である。

【図6】図1の矢印VI方向から見た、挿入部先端の正面図である。

【図7】副送水注入口突起付近の拡大断面図である。

【図8】図8の副送水注入口突起内の逆流防止弁アダプタに、外部送給チューブ側の着脱アダプタを接続した状態を示す断面図である。

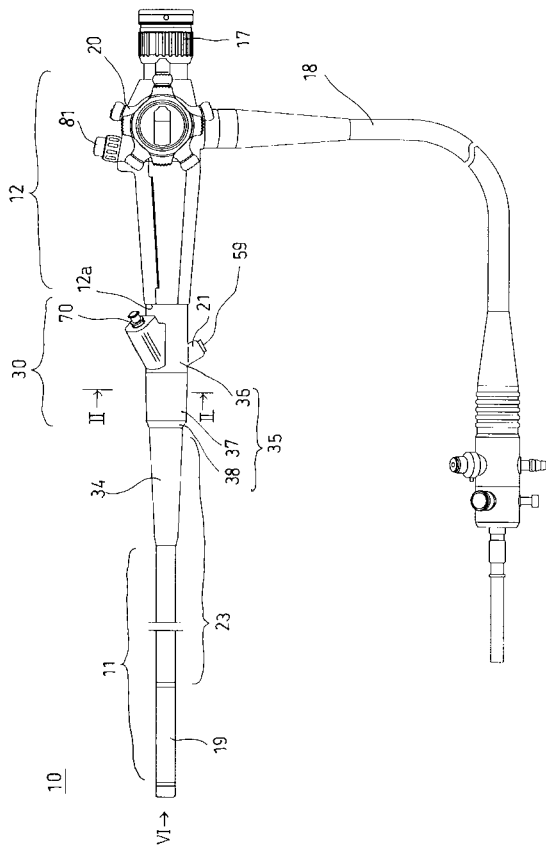
【図9】本発明実施形態との比較例を示す断面図である。

【符号の説明】

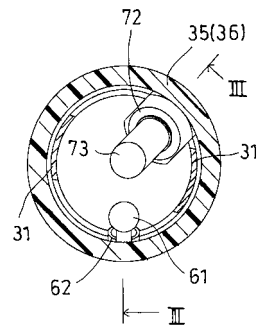
10	内視鏡	
11	挿入部	20
12	把持操作部	
12a	挿入規制面	
15	処置具挿通チャンネル出口部 (処置具出口部)	
16	副送水出口部	
21	副送水注入口突起	
22	処置具挿通チャンネル入口突起 (処置具入口突起)	
23	可撓管部	
30	連結筒部	
31	支持板 (芯材)	
32	軟性管	30
34	折れ止めゴム管	
35	筒状カラー (カバー材)	
36	第1カラー	
37	第2カラー	
38	第3カラー	
39	押さえナット	
40	41 43 44	Oリング
50	51	連通孔
55	逆流防止弁アダプタ	
56	逆流防止弁	40
57	副送水注入シリンダ	
58	リテーナリング	
59	絶縁キャップ	
60a	60b 60c 60d 60e	Oリング
61	副送水流通管路	
62	流通管路連結アダプタ	
63	74	硬性管
63a	74a	湾曲部
64	75	軟性管
65	外部ポンプ	50

- 6 6 外部供給チューブ
- 6 7 外部チューブ着脱アダプタ
- 7 0 処置具挿入シリンダ
- 7 2 中継部材
- 7 3 処置具ガイド管路（処置具挿通チャンネル）
- 8 0 吸引用チューブ
- 8 1 吸引ボタン
- 8 2 硬性管

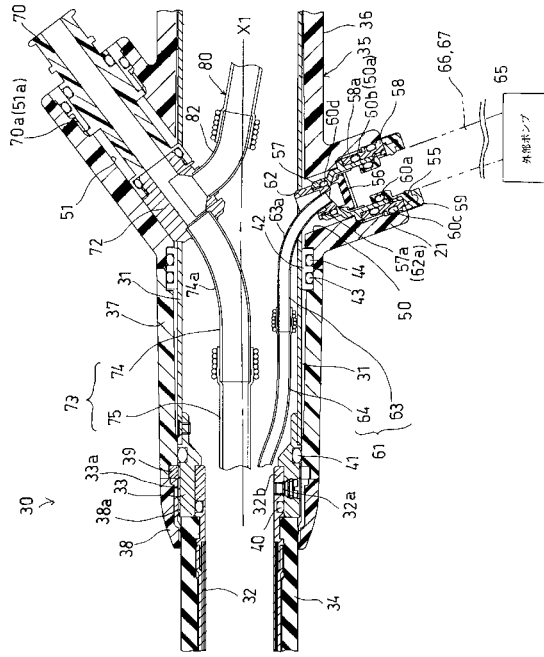
【図 1】



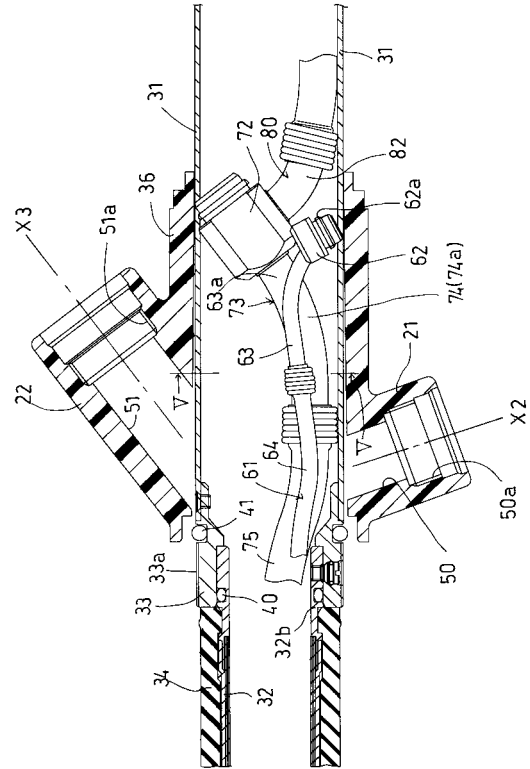
【図 2】



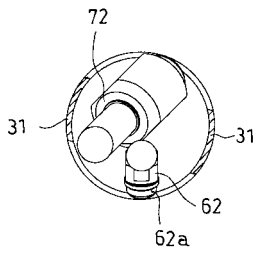
【図3】



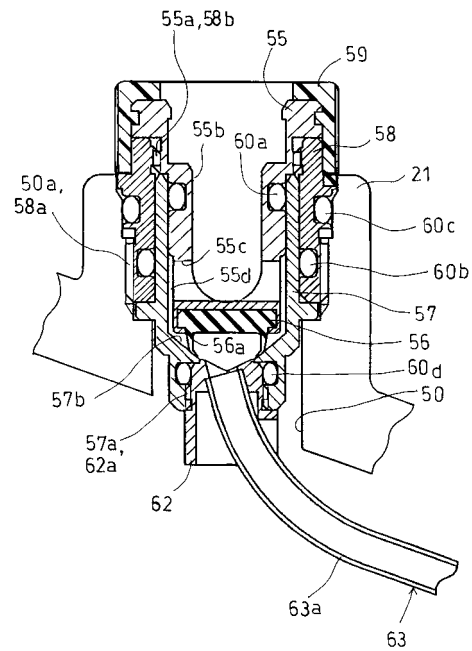
【図4】



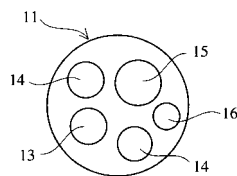
【図5】



【図7】



【図6】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 317240 (JP, A)  
特開平08 - 238214 (JP, A)  
特開平08 - 308787 (JP, A)  
特開平05 - 049595 (JP, A)  
特開平08 - 089477 (JP, A)  
特開平09 - 313431 (JP, A)  
特開平06 - 245897 (JP, A)  
特開平01 - 148234 (JP, A)  
特開平07 - 023898 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP4761631B2</a>	公开(公告)日	2011-08-31
申请号	JP2001041966	申请日	2001-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	荻野隆之		
发明人	荻野 隆之		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.Z A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/015 A61B1/018.511 A61B1/12.521		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/FF42 4C061/HH04 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF42 4C161/HH04		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2002238842A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题: 为了获得在不增加副水输送管线的直径和增加副供水入口突起的尺寸的情况下清洁和组装副供水管部分的可操作性优异的内窥镜。连接插入部分和插入部分的连接管部分;中空圆柱形辅助供水注入口突起, 从连接管部分向外突出并穿透连接管部分的内部和外部;辅助供水循环管道61在辅助供给注入凸缘突起和通向插入部分的副供水出口部分之间连通, 其中辅助供给注入口突起形成在与连接管部分垂直的平面方向上从连接管部分侧的基部朝向突出端部逐渐地沿远离插入部的方向。

【图 1】

