

(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2018-143583

(P2018-143583A)

(43) 公開日 平成30年9月20日(2018.9.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/018 (2006.01)	A 6 1 B 1/018 5 1 1	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 4	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-42993 (P2017-42993)
 (22) 出願日 平成29年3月7日(2017.3.7)

(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 山下 敏弘
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内
 (72) 発明者 黒田 素啓
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内

最終頁に続く

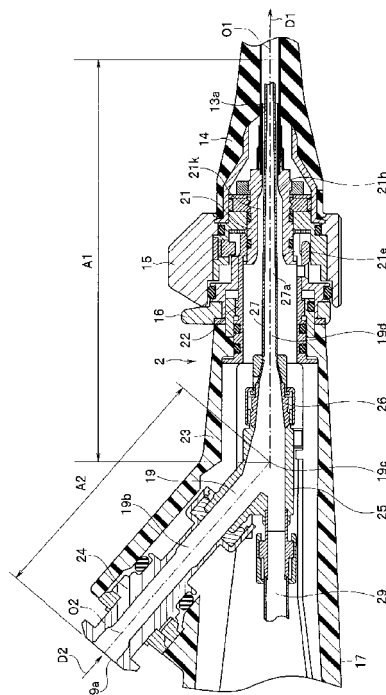
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 曲げに対する復元力が強い処置具を挿通した場合にも、処置具挿通チューブの損傷を防止することができる内視鏡を提供する。

【解決手段】 操作部2から挿入部に内設された処置具挿通チューブ27と、開口部19aからD2方向へ向けて延長され、折曲部19cを経て処置具挿通チューブ27に連通する処置具導入管路19bと、異なる内径部分を接続する段差部が挿通孔21kに設けられた第1口金21と、処置具を挿入したときにD2方向に変形する処置具挿通チューブ27のチューブ変形部27aと、段差部にチューブ変形部27aが当接するときの負荷を和らげる面取部21e, 21hと、を備える内視鏡1。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に挿入される長尺の挿入部と、
前記挿入部の基端側に連設された操作部と、
前記挿入部の前記被検体へ向く挿入軸の方向である第 1 の方向に沿って、前記操作部から前記挿入部に内設された処置具挿通チューブと、

前記操作部の側面に開口部が設けられ、前記開口部から前記第 1 の方向と鋭角をなす第 2 の方向へ向けて延長され、折曲部において前記第 1 の方向に折曲された後に前記処置具挿通チューブに連通する、前記操作部に設けられた処置具導入管路と、

前記操作部における前記折曲部よりも前記第 1 の方向側の先端部領域に配置され、前記処置具挿通チューブが挿通される前記第 1 の方向の挿通孔を有し、前記挿通孔には第 1 の内径部と前記第 1 の内径部よりも小さい内径の第 2 の内径部とが段差部を介して連設されている枠部材と、

前記処置具挿通チューブの、前記先端部領域の少なくとも一部に対応する部分であって、前記開口部から前記処置具導入管路を介して前記処置具挿通チューブに処置具を挿入したときに、前記第 2 の方向に変形するチューブ変形部と、

前記段差部における、前記第 2 の方向に変形した前記チューブ変形部の表面が当接する部分に設けられ、当接するときに前記チューブ変形部にかかる負荷を和らげる負荷低減部と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記負荷低減部は、前記挿入軸に沿った断面が、前記挿入軸に向かって凸の円弧状をなし、前記円弧状の一端において前記第 2 の内径部に滑らかに接続される面取部として構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記負荷低減部は、前記段差部に設けられた緩衝部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記負荷低減部は、前記処置具挿通チューブと当接するときの摩擦抵抗を低減するコーティング層を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記挿入部は、前記操作部に対して前記挿入軸周りに所定の角度範囲で回転可能であり、

前記負荷低減部は、前記挿入部が回転可能な前記所定の角度範囲に対応する、前記第 2 の方向に変形した前記チューブ変形部の表面が当接する前記段差部の前記挿入軸周りの全ての角度範囲を含むように設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記挿入部は、前記操作部に対して前記挿入軸周りに回転可能であり、

前記負荷低減部は、前記段差部の前記挿入軸周りの 360 度の角度範囲に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記処置具挿通チューブは、ブレードチューブとして構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記枠部材は、金属で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、処置具を挿通するための処置具挿通チューブを有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

内視鏡は、一般的に、被検体に挿入される長尺の挿入部と、挿入部の基端側に連設された操作部とを備え、さらに、内視鏡検査に使用する処置具を挿通するための処置具チャンネルを備えたものもある。

【 0 0 0 3 】

処置具チャンネルを備えた内視鏡では、操作部に設けられた開口部から処置具を挿入して、処置具チャンネルを介して挿通し、挿入部の先端の開口部から突出させて、処置具の先端部で例えば組織採取を行うようになっている。

【 0 0 0 4 】

ここに、一般的な内視鏡は、処置具を挿入するための開口部が操作部の側面に設けられているために、処置具チャンネルは、開口部から操作部の軸中心へ向かった後に、挿入軸方向に折曲される管路構造となっている。また、処置具チャンネルは、柔軟性を有する処置具挿通チューブを挿入部の先端部から操作部側へ配置して、操作部内において口金などの枠部材に処置具挿通チューブを接続する構造となっている。

10

【 0 0 0 5 】

例えば、特開 2 0 1 5 - 1 0 0 5 6 0 号公報の図 2 には、操作部の側面に設けられた処置具挿入口が記載されている。

【 0 0 0 6 】

また、特開平 8 - 1 8 7 2 2 1 8 号公報の例えば図 1 には、処置具を挿入するための開口部を有する鉗子口金が、Y 字状の分岐管体、およびチャンネル口金を介して、チャンネルを構成する可撓性チューブに連通される構成が記載されている。

20

【 0 0 0 7 】

さらに、WO 2 0 1 2 / 0 0 5 1 2 4 号の例えば図 2 には、処置具挿通口が、Y 字状の分岐部品およびオサ工環を介して、処置具挿通用のチューブに連通される構成が記載されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 5 - 1 0 0 5 6 0 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 8 - 1 8 7 2 2 1 8 号公報

【 特許文献 3 】 WO 2 0 1 2 / 0 0 5 1 2 4 号

30

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

上述したような、折曲される管路構造の処置具チャンネルを備える内視鏡では、曲げに対する復元力が強い処置具を処置具チャンネルに挿入すると、処置具の復元力により、処置具挿通チューブが 1 方向に押されて曲げられ、内視鏡内にある周辺部材に当接することがある。このとき、周辺部材の当接される部分の形状がエッジである場合には、処置具挿通チューブが損傷する（例えば、破損して穴が開く、あるいは処置具挿通チューブに引っ掛かりが発生する等）ことがある。

40

【 0 0 1 0 】

しかしながら、上記各文献に記載の技術では、こうした処置具の復元力により処置具挿通チューブが内視鏡内の周辺部材に当接して損傷する課題については考慮されていなかった。

【 0 0 1 1 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、曲げに対する復元力が強い処置具を挿通した場合にも、処置具挿通チューブの損傷を防止することができる内視鏡を提供することを目的としている。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

50

本発明の一態様による内視鏡は、被検体に挿入される長尺の挿入部と、前記挿入部の基端側に連設された操作部と、前記挿入部の前記被検体へ向く挿入軸の方向である第1の方向に沿って、前記操作部から前記挿入部に内設された処置具挿通チューブと、前記操作部の側面に開口部が設けられ、前記開口部から前記第1の方向と鋭角をなす第2の方向へ向けて延長され、折曲部において前記第1の方向に折曲された後に前記処置具挿通チューブに連通する、前記操作部に設けられた処置具導入管路と、前記操作部における前記折曲部よりも前記第1の方向側の先端部領域に配置され、前記処置具挿通チューブが挿通される前記第1の方向の挿通孔を有し、前記挿通孔には第1の内径部と前記第1の内径部よりも小さい内径の第2の内径部とが段差部を介して連設されている棒部材と、前記処置具挿通チューブの、前記先端部領域の少なくとも一部に対応する部分であって、前記開口部から前記処置具導入管路を介して前記処置具挿通チューブに処置具を挿入したときに、前記第2の方向に変形するチューブ変形部と、前記段差部における、前記第2の方向に変形した前記チューブ変形部の表面が当接する部分に設けられ、当接するときに前記チューブ変形部にかかる負荷を和らげる負荷低減部と、を具備する。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明の内視鏡によれば、曲げに対する復元力が強い処置具を挿通した場合にも、処置具挿通チューブの損傷を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

20

【図1】本発明の実施形態1の内視鏡の外観を示す図。

【図2】上記実施形態1の内視鏡の操作部の構成を示す挿入軸に沿った断面図。

【図3】上記実施形態1の第1口金の構成を示す挿入軸に沿った断面図。

【図4】上記実施形態1の第1口金の基端側の構成を示す挿入軸に沿った断面図。

【図5】上記実施形態1の第1口金の基端側の構成の変形例を示す挿入軸に沿った断面図。

【図6】上記実施形態1において、処置具を処置具挿通チューブに挿通して第1口金の段差部に近付けたときの様子を示す図。

【図7】上記実施形態1において、処置具を挿通した処置具挿通チューブが第1口金の段差部に当接したときの様子を示す図。

30

【図8】上記実施形態1と対比説明するための、処置具を挿通した処置具挿通チューブが従来の第1口金の段差部に当接したときの様子を示す図。

【図9】本発明の実施形態2において、段差部の負荷低減部を緩衝部としたときの構成を示す図。

【図10】本発明の実施形態3において、段差部の負荷低減部をコーティング層としたときの構成を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

[実施形態1]

40

【0016】

図1から図8は本発明の実施形態1を示したものであり、図1は実施形態1の内視鏡の外観を示す図である。

【0017】

図1に示すように、内視鏡1は、被検体に挿入される長尺の挿入部3と、挿入部3の基端側に連設され、操作者に保持され操作される操作部2と、を備えている。

【0018】

挿入部3は、先端側から順に、先端硬性部11と、湾曲可能な湾曲部12と、長尺で可撓性がある可撓管部13と、を備えている。

【0019】

50

先端硬性部 11 は、内部に例えば、図示しない対物光学系と、この対物光学系により結像された被検体の光学像を光電変換して電子的な画像を生成する図示しない撮像素子と、を備え、さらに、図示しない光源装置から出射された照明光を伝達して内視鏡 1 の先端から照明光を出射する図示しないライトガイドファイバの先端部分が配設されている。なお、ここでは撮像素子を備える構成を例に挙げたが、対物光学系により結像された被検体の光学像を、イメージガイドファイバにより伝達する構成であっても構わない（この場合には、イメージガイドファイバの先端部分が先端硬性部 11 内に配設されることになる）。さらに、先端硬性部 11 には、処置具チャンネル 19 の図示しない先端開口部が設けられている。

【0020】

湾曲部 12 は、本実施形態においては、一方向とこの一方向の反対方向との 2 方向に湾曲可能となっている。さらに、挿入部 3 は、挿入部 3 の中心軸である挿入軸 O1 周りに、操作部 2 に対して回転可能に構成されている。このような構成を採用することで、挿入部 3 を所望の角度だけ回転させてから湾曲部 12 を湾曲することにより、所望の方向へ湾曲部 12 を湾曲させることが可能となっている。ただし、湾曲部 12 は、2 方向に湾曲可能な構成に限るものではなく、4 方向に湾曲可能な構成であっても構わない。

【0021】

可撓管部 13 は、先端硬性部 11 を被検体内の所望の位置へ到達させるために、細長で可撓性を有する管状部として構成されている。この可撓管部 13 内には、上述した撮像素子に接続される電気信号線（あるいは上述したイメージガイドファイバ）および上述したライトガイドファイバが配設されると共に、処置具チャンネル 19 を構成する後述するような処置具挿通チューブ 27（図 2 等参照）が配設されている。

【0022】

操作部 2 の先端部には、先端側から基端側へ向かって順に、テーパ形状をなす折止部 14 と、円環状をなし周面にローレットが形成された挿入部回転ダイヤル 15 と、指標リング 16 と、が設けられている。

【0023】

折止部 14 は、操作部 2 に対する挿入部 3 の屈曲を防止するためのものであり、例えば挿入部 3 と回動一体となるように構成されている。

【0024】

挿入部回転ダイヤル 15 は、挿入部 3 と回動一体となるように構成されていて、術者が挿入部回転ダイヤル 15 を回転操作すると、挿入部 3 が操作部 2 に対して回転されるようになっている。一方、指標リング 16 は、挿入部回転ダイヤル 15 の基端側に隣接して設けられ、操作部 2 に固定されている。

【0025】

そして、挿入部回転ダイヤル 15 の周方向の一部からつまみ凸部 15a が外径方向へ突設され、指標リング 16 の周方向の所定位置から UP 湾曲指標 16a が外径方向へ突設されている。

【0026】

ここに、つまみ凸部 15a を UP 湾曲指標 16a と位置合わせすると、後述する湾曲レバー 18 の湾曲操作方向と湾曲部 12 の湾曲方向とが一致するニュートラル位置となる。従って、つまみ凸部 15a および UP 湾曲指標 16a は、挿入部 3 を操作部 2 に対してニュートラル位置に位置決めするための指標となっている。

【0027】

操作部 2 には、術者が把持するための把持部 17 と、把持部 17 を把持した手の例えば親指等により湾曲操作可能な湾曲レバー 18 と、処置具チャンネル 19 の開口部 19a と、がさらに設けられている。

【0028】

湾曲レバー 18 は、例えば回転操作式の湾曲操作部として構成されていて、回転による湾曲操作を行うことにより、湾曲部 12 を湾曲動作させるものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

また、操作部 2 の基端部からは例えばユニバーサルケーブル 4 が側方に延出されており、ユニバーサルケーブル 4 の端部は、図示しないビデオプロセッサ、光源装置、送気送水装置などに接続されるようになっている。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、内視鏡 1 の操作部 2 の構成を示す挿入軸 O 1 に沿った断面図である。

【 0 0 3 1 】

挿入部 3 の可撓管部 1 3 は、蛇管 1 3 a を備えており、蛇管 1 3 a の基端側は操作部 2 の折止部 1 4 内まで延設されている。

【 0 0 3 2 】

蛇管 1 3 a の基端部は、例えば金属で形成された円筒状をなす枠部材である第 1 口金 2 1 に固定されている。この第 1 口金 2 1 の外周側には、上述した挿入部回転ダイアル 1 5 が第 1 口金 2 1 と回動一体となるように配設されている。

【 0 0 3 3 】

第 1 口金 2 1 の基端側には、例えば金属で形成された円筒状をなす枠部材である第 2 口金 2 2 が、操作部 2 に固定して配設されている。この第 2 口金 2 2 の外周側には、上述した指標リング 1 6 が配設されている。

【 0 0 3 4 】

そして、第 2 口金 2 2 の先端部の内径側に、上述した第 1 口金 2 1 の基端部の外径側が、挿入軸 O 1 周りに回転可能となるように嵌合されている。

【 0 0 3 5 】

また、操作部 2 の指標リング 1 6 よりも基端側には、操作部 2 の外面を覆う操作部外装部材 2 3 が配設されている。

【 0 0 3 6 】

操作部 2 の把持部 1 7 の中心軸（この中心軸は、挿入軸 O 1 とほぼ同軸である）の側方（操作部 2 の側面の方向）には、例えば金属で形成された円筒状をなす枠部材である処置具口金 2 4 が配設されている。この処置具口金 2 4 は、基端側が処置具チャンネル 1 9 の開口部 1 9 a であり、内部の管路が処置具チャンネル 1 9 の一部を構成する処置具導入管路 1 9 b となっている。

【 0 0 3 7 】

ここに、被検体へ向く挿入軸 O 1 の方向を第 1 の方向 D 1 とし、処置具口金 2 4 の管路の中心軸 O 2 の処置具挿入方向を第 2 の方向 D 2 とすると、第 1 の方向 D 1 と第 2 の方向 D 2 とは鋭角をなすように処置具口金 2 4 が配設されている。

【 0 0 3 8 】

処置具口金 2 4 の先端側には、例えば金属で形成された Y 字口金 2 5 が接続されており、処置具導入管路 1 9 b は Y 字口金 2 5 内に延長されている。

【 0 0 3 9 】

Y 字口金 2 5 は、先端側が例えば金属で形成された接続口金 2 6 を介して処置具挿通チューブ 2 7 に接続されている。また、Y 字口金 2 5 は、基端側の分岐の一方が上述した処置具口金 2 4 に接続されると共に、基端側の分岐の他方が送気送水管路 2 9 に接続されている。

【 0 0 4 0 】

このような構成により、処置具導入管路 1 9 b は、操作部 2 の側面に設けられた開口部 1 9 a から第 1 の方向 D 1 と鋭角をなす第 2 の方向 D 2 へ向けて延長され、Y 字口金 2 5 の分岐部の折曲部 1 9 c において第 1 の方向 D 1 に折曲された後に、処置具挿通チューブ 2 7 内のチューブ管路 1 9 d に連通している。

【 0 0 4 1 】

これにより、開口部 1 9 a を介して挿入される処置具 3 0（図 6 等参照）は、折曲部 1 9 c を通過する際に鈍角に曲げられて通過することになるために、処置具 3 0 の曲がり角度が大きくなるのを抑制することができる。このために、処置具 3 0 の円滑な挿入、抜脱

10

20

30

40

50

が可能であり、かつ処置具30の操作（例えば処置具30の先端部に設けられたジョーの開閉動作など）にも支障を来すことがない。

【0042】

基端側を操作部2の接続口金26に接続された処置具挿通チューブ27は、柔軟性のあるチューブ、例えばブレードチューブとして構成されている。ここに、ブレードチューブは、チューブ状の樹脂層に、さらに、金属、炭素系繊維などにより形成された素線を格子状に編み込んだ（あるいは螺旋状に形成した）チューブ状の素線層を設けたものである。

【0043】

このようなブレードチューブを用いることで、チューブの肉厚を薄くして細径化を図ることができ、ひいては内視鏡1の挿入部3の細径化に寄与することができる。ただし、処置具挿通チューブ27としてブレードチューブを用いることに限定されるものではなく、樹脂（より詳しい一例を挙げれば、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）などのフッ素樹脂（フッ化炭素樹脂））で形成したチューブ（例えばPTFEチューブ）を用いても構わないし、その他の素材で形成されたチューブを用いても良い。

10

【0044】

この処置具挿通チューブ27は、第1の方向D1に沿って、第2口金22および第1口金21内の空間を挿通された後に、蛇管13aを介して、挿入部3の先端硬性部11まで内設されている。

【0045】

処置具チャンネル19に沿った開口部19aから折曲部19cまでの領域A2は、第2の方向D2が処置具30の挿入方向と一致するために、処置具30を挿入した際に、処置具30が直線状に復帰しようとする復元力がほぼ作用しない（あるいは幾らか作用したとしても無視できる）領域である。さらに、領域A2において処置具チャンネル19の管路を構成している処置具口金24、Y字口金25等は、上述したように、例えば金属で形成されているために、処置具30の復元力により変形することはなく、処置具30が通過しても損傷を受けることがない。

20

【0046】

これに対して、処置具チャンネル19に沿った折曲部19cから第1口金21の先端（あるいは折止部14の途中）程度までの領域A1（操作部2における折曲部19cよりも第1の方向D1側の先端部領域）は、折曲部19cにおいて曲げられた処置具30が、直線状に復帰しようとして第2の方向D2に移動する領域である。

30

【0047】

従って、処置具挿通チューブ27の、領域A1（先端部領域）の少なくとも一部に対応する部分であって、開口部19aから処置具導入管路19bを介して処置具挿通チューブ27に処置具30を挿入したときに、第2の方向D2に変形する部分は、チューブ変形部27aとなっている（図6、図7等も参照）。

【0048】

また、枠部材である第1口金21も、この領域A1（先端部領域）に配置されている。従って、柔軟性のあるチューブ変形部27aが第2の方向D2に変形すると、第1口金21に当接することがある。特に、処置具30が、曲げに対する復元力が強い処置具である場合には、第1口金21に当接するときにチューブ変形部27aにかかる負荷が大きくなる。

40

【0049】

この負荷を低減するための構成の例を、図3および図4を参照して説明する。図3は、第1口金21の構成を示す挿入軸O1に沿った断面図、図4は第1口金21の基端側の構成を示す挿入軸O1に沿った断面図である。

【0050】

第1口金21は、上述したように円筒状をなしており、処置具挿通チューブ27が挿通される第1の方向D1の挿通孔21kを有している。

【0051】

50

挿通孔 2 1 k は、基端側の開口 2 1 a の内径が r_1 となっており、この開口 2 1 a から第 1 の方向 D 1 に向かって、内径 r_2 の内径部 2 1 b と、内径 r_3 の内径部 2 1 c と、が段差部を介して連設されている。ここに、各内径は、 $r_1 > r_2 > r_3$ の関係となっている。

【 0 0 5 2 】

開口 2 1 a と内径部 2 1 b との間の段差部は、第 1 の方向 D 1 に向かって内径が減少するテーパ部 2 1 d として構成されており、内径部 2 1 b と内径部 2 1 c との間の段差部は、第 1 の方向 D 1 に向かって内径が減少するテーパ部 2 1 g として構成されている。

【 0 0 5 3 】

このとき、開口 2 1 a と内径部 2 1 b との間の段差部における、テーパ部 2 1 d と内径部 2 1 b との間の角部は、第 2 の方向 D 2 に変形したチューブ変形部 2 7 a の表面が当接する部分となっている。そこで、この角部は、面取部 2 1 e として構成されており、当接するときにチューブ変形部 2 7 a にかかる負荷を和らげる負荷低減部となっている（ここに、面取部は負荷低減部の一例であり、後で説明するように、負荷低減部には他の例がある）。

10

【 0 0 5 4 】

面取部 2 1 e は、より詳しくは図 4 に示すように、挿入軸 O 1 に沿った断面が、挿入軸 O 1 に向かって凸の円弧状をなし、円弧状の一端において内径部 2 1 b に滑らかに接続され、円弧状の他端においてテーパ部 2 1 d に滑らかに接続される面取部として構成されている。

20

【 0 0 5 5 】

なお、開口 2 1 a とテーパ部 2 1 d との間の角部 2 1 i は、第 2 の方向 D 2 に変形したチューブ変形部 2 7 a の表面が当接しない部分であるために、図 3 および図 4 に示す構成においては面取部として構成していないが、もし当接する部分である場合には同様に面取部として構成することになる。

【 0 0 5 6 】

同様に、内径部 2 1 b と内径部 2 1 c との間の段差部における、テーパ部 2 1 g と内径部 2 1 c との間の角部は、第 2 の方向 D 2 に変形したチューブ変形部 2 7 a の表面が当接する部分となっている。そこで、この角部は、面取部 2 1 h として構成されており、当接するときにチューブ変形部 2 7 a にかかる負荷を和らげる負荷低減部となっている。

30

【 0 0 5 7 】

この面取部 2 1 h は、挿入軸 O 1 に沿った断面が、挿入軸 O 1 に向かって凸の円弧状をなし、円弧状の一端において内径部 2 1 c に滑らかに接続され、円弧状の他端においてテーパ部 2 1 g に滑らかに接続される面取部として構成されている。

【 0 0 5 8 】

また、内径部 2 1 b とテーパ部 2 1 g との間の角部は、挿入軸 O 1 に向かって凹状をなしており、第 2 の方向 D 2 に変形したチューブ変形部 2 7 a の表面が当接しない部分であるために、面取部としては構成していない。

【 0 0 5 9 】

なお、図 3 に示すように、第 1 口金 2 1 の内径部 2 1 c の内径 r_3 は、その先端側に連結される蛇管 1 3 a の内径 r_4 と比べて、 $r_3 < r_4$ の関係を満たすように構成されている。これは、第 1 口金 2 1 と蛇管 1 3 a との連結部分において、処置具挿通チューブ 2 7 が蛇管 1 3 a の基端側に引っ掛かることがないようにするためである。これにより、蛇管 1 3 a の基端側のエッジにより処置具挿通チューブ 2 7 が損傷するのを防止することができる。

40

【 0 0 6 0 】

また、図 5 は、第 1 口金 2 1 の基端側の構成の変形例を示す挿入軸 O 1 に沿った断面図である。

【 0 0 6 1 】

上述した図 4 に示した例では、開口 2 1 a と内径部 2 1 b とをテーパ部 2 1 d を介して

50

接続し、面取部 2 1 e をテーパ部 2 1 d と内径部 2 1 b の間の角部に設けていた。これに対して、図 5 に示す変形例は、開口 2 1 a が設けられている第 1 口金 2 1 の基端面と内径部 2 1 b とを円弧状をなす面取部 2 1 e ' のみを用いて滑らかに接続することで、テーパ部 2 1 d を省略したものとなっている。

【 0 0 6 2 】

この図 5 に示すような構成によっても、面取部 2 1 e ' が、当接するときにチューブ変形部 2 7 a にかかる負荷を和らげる負荷低減部としての機能を果たすことができる。

【 0 0 6 3 】

なお、挿入部 3 は、上述したように操作部 2 に対して挿入軸 O 1 周りに回転可能であるために、負荷低減部としての面取部 2 1 e , 2 1 h は、段差部の、挿入軸 O 1 周りの例えば 3 6 0 度の角度範囲に設けられている。

10

【 0 0 6 4 】

ただし、挿入部 3 が、操作部 2 に対して挿入軸 O 1 周りに 3 6 0 度未満の所定の角度範囲で回転可能である場合には、負荷低減部を、挿入部 3 が回転可能な所定の角度範囲に対応する、第 2 の方向 D 2 に変形したチューブ変形部 2 7 a の表面が当接する段差部の挿入軸 O 1 周りの全ての角度範囲を含むように設ければ足りる（すなわち、3 6 0 度の角度範囲に設ける必要はない）。

【 0 0 6 5 】

次に、図 6 ~ 図 8 を参照して、処置具 3 0 を処置具チャンネル 1 9 に挿入するときの、負荷低減部の機能について説明する。ここに、図 6 は、処置具 3 0 を処置具挿通チューブ 2 7 に挿通して第 1 口金 2 1 の段差部に近付けたときの様子を示す図、図 7 は、処置具 3 0 を挿通した処置具挿通チューブ 2 7 が第 1 口金 2 1 の段差部に当接したときの様子を示す図、図 8 は本実施形態と対比説明するための、処置具 3 0 を挿通した処置具挿通チューブ 2 7 が従来の第 1 口金 2 1 の段差部に当接したときの様子を示す図である。

20

【 0 0 6 6 】

処置具 3 0 には、曲げられたときに直線状に復帰しようとする復元力が作用するものがある。こうした処置具 3 0 を開口部 1 9 a から処置具チャンネル 1 9 に挿入した場合には、上述したように、折曲部 1 9 c において曲げられた処置具 3 0 が、直線状に復帰しようとして第 2 の方向 D 2 に移動する。

【 0 0 6 7 】

第 1 口金 2 1 は、図 2 に示すように、こうした処置具 3 0 の復元力が作用する領域 A 1（先端部領域）に配置されているために、処置具 3 0 が第 1 口金 2 1 の段差部に近付いたときには第 2 の方向 D 2 に移動し、その結果として、処置具 3 0 が挿通されている処置具挿通チューブ 2 7 が押圧され、図 6 に示すように、処置具挿通チューブ 2 7 も第 2 の方向 D 2 に移動する。

30

【 0 0 6 8 】

この状態でさらに処置具 3 0 を挿入して行くと、図 7 に示すように、処置具挿通チューブ 2 7 が第 1 口金 2 1 の段差部における例えば面取部 2 1 h に当接する。

【 0 0 6 9 】

図 8 に示す従来の構成では、処置具挿通チューブ 2 7 が第 1 口金 2 1 の段差部に当接する部分がエッジ部 2 1 x となっていたために、この従来の構成では、処置具挿通チューブ 2 7 が損傷する（例えば、破損して穴が開く、あるいは処置具挿通チューブに引っ掛かりが発生する等）ことがあった。

40

【 0 0 7 0 】

これに対して、本実施形態の構成では、面取部 2 1 h（あるいは面取部 2 1 e）を介して処置具挿通チューブ 2 7 が第 1 口金 2 1 の段差部に当接するために、当接するときにチューブ変形部 2 7 a にかかる負荷を和らげることができ、処置具挿通チューブ 2 7 の損傷を防止することができる。

【 0 0 7 1 】

そして、処置具 3 0 による処置具挿通チューブ 2 7 の変形は、処置具 3 0 の先端部によ

50

り行われる場合があるだけでなく、処置具 30 のシャフトにより行われる場合もある。上述した負荷低減部として面取部 21 e, 21 h を用いる構成によれば、こうした処置具 30 のシャフトにより処置具挿通チューブ 27 が変形する場合にも、処置具挿通チューブ 27 の損傷を防止する効果を維持することができる。

【0072】

なお、上述では枠部材としての第 1 口金 21 に負荷低減部を設ける例を説明したが、例えば枠部材としての第 2 口金 22 に対して負荷低減部を設けても構わないし、操作部 2 内に配設されたその他の部材に対して負荷低減部を設けても良い。

【0073】

このような実施形態 1 によれば、枠部材である第 1 口金 21 の段差部における、第 2 の方向 D2 に変形したチューブ変形部 27 a の表面が当接する部分に負荷低減部を設けたために、チューブ変形部 27 a が負荷低減部に当接するとき、チューブ変形部 27 a にかかる負荷を和らげることができ、曲げに対する復元力が強い処置具 30 を挿通した場合にも、処置具挿通チューブ 27 の損傷を防止することができる。

10

【0074】

また、負荷低減部を、円弧状の面取部 21 e, 21 h として構成したために、従来のエッジ部 21 x の場合のような引っ掛かりが生じることは基本的になく、第 1 口金 21 の構成を複雑にすることなく、簡単な構成で高い効果を得ることができる。また、第 1 口金 21 の製造コストもほとんど上昇することがない利点がある。

【0075】

さらに、負荷低減部を、挿入部 3 が回転可能な所定の角度範囲に対応する、チューブ変形部 27 a の表面が当接する段差部の挿入軸 O1 周りの全ての角度範囲を含むように設けたために、挿入部 3 がどのような回転位置にあっても、処置具挿通チューブ 27 の損傷を防止することができる。

20

【0076】

一方、負荷低減部を、段差部の挿入軸 O1 周りの 360 度の角度範囲に設けた場合には、挿入部 3 がどのような回転位置にあっても処置具挿通チューブ 27 の損傷を防止することができるだけでなく、さらに、第 1 口金 21 の回転方向の取付位置を調整する必要がないために、組立を簡単にすることができる。

【0077】

そして、処置具挿通チューブ 27 をブレードチューブとして構成した場合には、処置具挿通チューブ 27 の強度を維持しながら細径化を図ることができ、ひいては内視鏡 1 の挿入部 3 の細径化に寄与することができる。

30

【0078】

また、枠部材である第 1 口金 21 が金属で形成されている場合には、金属エッジによる処置具挿通チューブ 27 の損傷を負荷低減部により効果的に防止することができるだけでなく、第 1 口金 21 の耐久性を高めることも可能となる。

[実施形態 2]

【0079】

図 9 は本発明の実施形態 2 を示したものであり、段差部の負荷低減部を緩衝部 31 としたときの構成を示す図である。

40

【0080】

この実施形態 2 において、上述の実施形態 1 と同様である部分については同一の符号を付すなどして説明を適宜省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0081】

本実施形態は、負荷低減部が、段差部に設けられた緩衝部 31 を含むように構成したものととなっている。

【0082】

すなわち、内径部 21 b と内径部 21 c との間の段差部における、テーパ部 21 g と内径部 21 c との間の角部（上述した実施形態 1 において面取部 21 h が設けられていた部

50

分)に、例えばリングなどの弾性部材でなる緩衝部31を設けている。同様に、上述した実施形態1において面取部21eが設けられていた部分にも、図示はしないが同様の緩衝部31が設けられている。

【0083】

この緩衝部31は、金属ではなく弾性部材等として構成されているために、エッジ形状であっても処置具挿通チューブ27の損傷を防止する効果を奏することができるが、ここではさらにその効果を高めるために、円弧状の面取部を兼ねた形状に形成している。

【0084】

なお、緩衝部31を挿入軸01周りの360度未満の所定の角度範囲に設ければ足りる場合には、リングでなくCリングを用いても良いことは勿論である。また、緩衝部31として弾性部材を用いるに限るものではなく、例えばゲル等の衝撃吸収材を用いても良いし、その他の緩衝機能を有する素材を適宜用いることができる。

10

【0085】

このような実施形態2によれば、負荷低減部として緩衝部31を用いることによっても、上述した実施形態1とほぼ同様に、チューブ変形部27aにかかる負荷を和らげて、処置具挿通チューブ27の損傷を防止することができる。

【0086】

また、緩衝部31を面取部を兼ねた形状に形成することで、より一層高い効果で処置具挿通チューブ27の損傷を防止することができる。

[実施形態3]

20

【0087】

図10は本発明の実施形態3を示したものであり、段差部の負荷低減部をコーティング層32としたときの構成を示す図である。

【0088】

この実施形態3において、上述の実施形態1,2と同様である部分については同一の符号を付すなどして説明を適宜省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0089】

本実施形態は、負荷低減部が、摩擦抵抗を低減するコーティング層32を含むように構成したものとなっている。

【0090】

30

すなわち、内径部21bと内径部21cとの間の段差部における、テーパ部21gと内径部21cとの間の角部(上述した実施形態1において面取部21hが設けられていた部分)に、処置具挿通チューブ27と当接するときの摩擦抵抗を低減する例えばテフロン(登録商標)などのコーティング層32を設けている。同様に、上述した実施形態1において面取部21eが設けられていた部分にも、図示はしないが同様のコーティング層32が設けられている。

【0091】

このコーティング層32は、エッジ形状部の上に設けても処置具挿通チューブ27の損傷を防止する効果を奏することができるが、ここではさらにその効果を高めるために、円弧状の面取部21hの上に設けた構成としている。

40

【0092】

なお、コーティング層32を、挿入軸01周りの360度未満の所定の角度範囲に設けても構わないことは、上述した各実施形態と同様である。ただし、比較的小さい部品の限定的な場所にのみコーティング層32を設けるのは技術的に困難であるために、第1口金21の挿通孔21kの内面全体にコーティング層32を設けても良い。また、コーティング層32として、テフロン(登録商標)に限らず、適宜の低摩擦コーティングを用いても良いことは勿論である。

【0093】

このような実施形態3によれば、負荷低減部としてコーティング層32を用いることによっても、上述した実施形態1,2とほぼ同様に、チューブ変形部27aにかかる負荷を

50

和らげて、処置具挿通チューブ 27 の損傷を防止することができる。

【0094】

また、コーティング層 32 を面取部 21e, 21h に設けることで、より一層高い効果で処置具挿通チューブ 27 の損傷を防止することができる。

【0095】

このように、負荷低減部を構成する、面取部、緩衝部、コーティング層などの各構成は、1つのみを採用するに限るものではなく、2つ以上を適宜に組み合わせても構わない。

【0096】

なお、本発明は上述した実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明の態様を形成することができる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。このように、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

【符号の説明】

【0097】

- 1 ... 内視鏡
- 2 ... 操作部
- 3 ... 挿入部
- 4 ... ユニバーサルケーブル
- 11 ... 先端硬性部
- 12 ... 湾曲部
- 13 ... 可撓管部
- 13a ... 蛇管
- 14 ... 折止部
- 15 ... 挿入部回転ダイヤル
- 15a ... つまみ凸部
- 16 ... 指標リング
- 16a ... UP湾曲指標
- 17 ... 把持部
- 18 ... 湾曲レバー
- 19 ... 処置具チャンネル
- 19a ... 開口部
- 19b ... 処置具導入管路
- 19c ... 折曲部
- 19d ... チューブ管路
- 21 ... 第1口金
- 21a ... 開口
- 21b, 21c ... 内径部
- 21d, 21g ... テーパー部
- 21e, 21e', 21h ... 面取部
- 21i ... 角部
- 21k ... 挿通孔
- 21x ... エッジ部
- 22 ... 第2口金
- 23 ... 操作部外装部材
- 24 ... 処置具口金
- 25 ... Y字口金
- 26 ... 接続口金

10

20

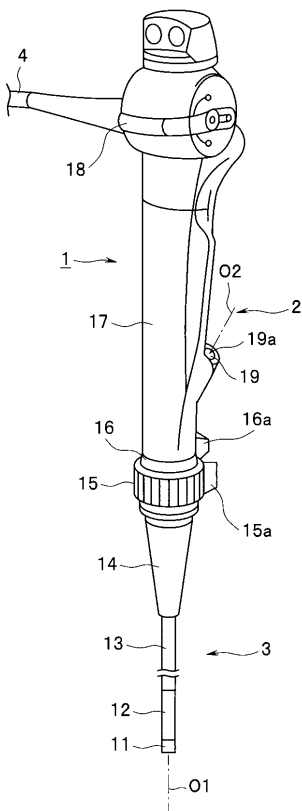
30

40

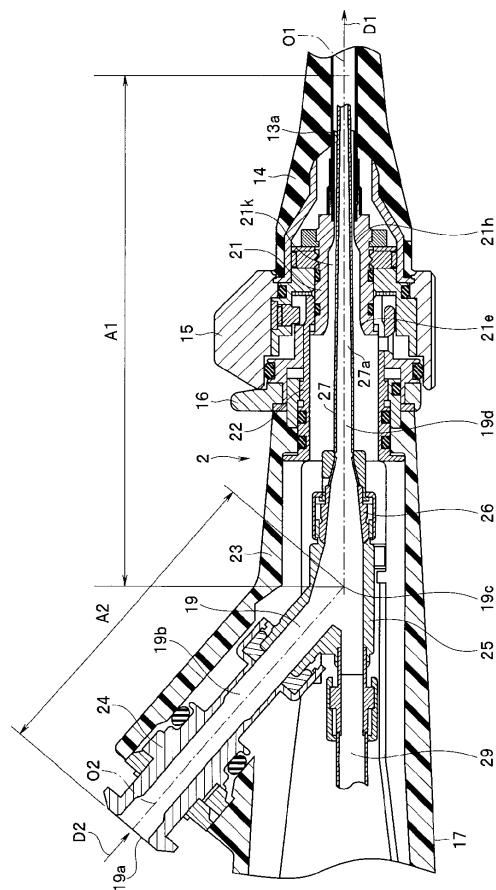
50

- 27 ... 処置具挿通チューブ
- 27a ... チューブ変形部
- 29 ... 送気送水管路
- 30 ... 処置具
- 31 ... 緩衝部
- 32 ... コーティング層
- A1 ... 領域 (先端部領域)
- A2 ... 領域
- D1 ... 第1の方向
- D2 ... 第2の方向
- O1 ... 挿入軸
- O2 ... 中心軸

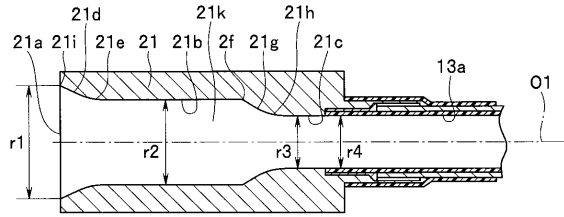
【図1】



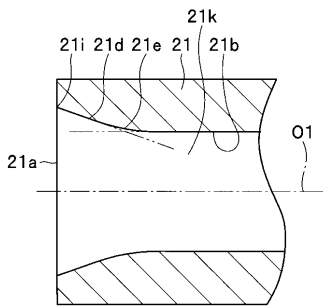
【図2】



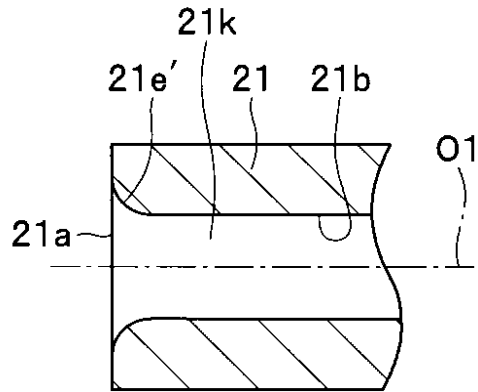
【 図 3 】



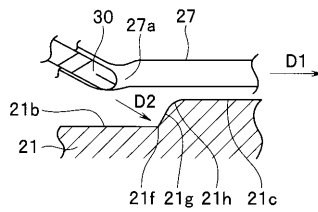
【 図 4 】



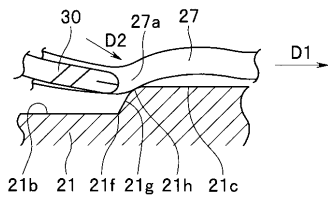
【 図 5 】



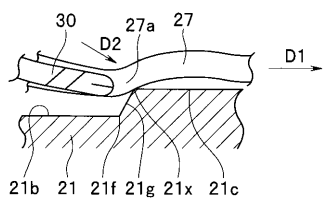
【 図 6 】



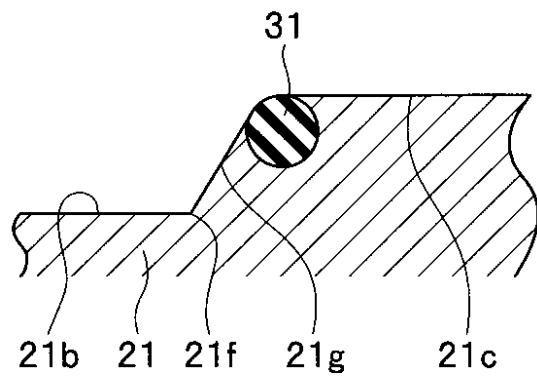
【 図 7 】



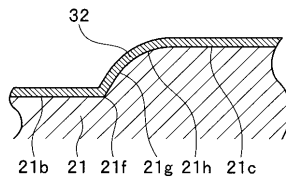
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H040 DA16 DA21

4C161 AA00 BB00 CC04 CC06 DD03 FF12 FF22 FF43 HH21 HH33

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2018143583A	公开(公告)日	2018-09-20
申请号	JP2017042993	申请日	2017-03-07
[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	山下敏弘 黒田素啓		
发明人	山下 敏弘 黒田 素啓		
IPC分类号	A61B1/018 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/018.511 A61B1/00.714 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H040/DA21 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC04 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF22 4C161/FF43 4C161/HH21 4C161/HH33		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使在插入具有强大抗弯曲恢复力的处理工具时，也能够提供能够防止对治疗器具插入管造成损伤的内窥镜。在内部从所述的操作部2中设置到插入部的处理工具插入管27向开口19a向D2方向，它通过弯曲部19c与处置器具插入管27连通的处置器械延伸的导入管19b，其台阶部在所述插入孔21K提供的第一基座21连接不同的内径，改变D2方向插入处置器械时待形成的处理器具插入管27的管变形部分27a，以及当管子变形部分27a接触台阶部分时缓和负荷的倒角部分21e，21h。

