

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4841695号
(P4841695)

(45) 発行日 平成23年12月21日 (2011.12.21)

(24) 登録日 平成23年10月14日 (2011.10.14)

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

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-543329 (P2010-543329)
 (86) (22) 出願日 平成22年6月11日 (2010.6.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2010/059911
 (87) 国際公開番号 W02010/150666
 (87) 国際公開日 平成22年12月29日 (2010.12.29)
 審査請求日 平成22年10月29日 (2010.10.29)
 (31) 優先権主張番号 特願2009-147897 (P2009-147897)
 (32) 優先日 平成21年6月22日 (2009.6.22)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 藤本 隆平
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 審査官 小田倉 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄シース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長手軸に平行な貫通孔である、内視鏡が備える湾曲部を有する挿入部が挿入される内視鏡挿入部用孔と、気体を供給する第1流体管路及び液体を供給する第2流体管路とを備える可撓性チューブ体と、

前記可撓性チューブ体の先端部に設けられる、前記内視鏡の挿入部先端部に設けられた少なくとも観察窓に、前記第1流体管路を介して供給された気体又は前記第2流体管路を介して供給された液体の少なくとも一方を吹き付ける、筒状の先端ノズルと、を具備する内視鏡洗浄シースにおいて、

前記可撓性チューブ体は、前記内視鏡挿入部用孔の中心軸を前記可撓性チューブ体の長手軸である中心軸に直行する軸の予め定めた一方向に偏心させて構成した、前記軸の一方向側に肉厚が薄く断面積が小さな薄肉領域と、該軸の他方向側に肉厚が厚く該薄肉領域に比べて断面積が大きな厚肉領域とを備え、

前記第1流体管路及び前記第2流体管路を、前記厚肉領域であって、前記内視鏡挿入部用孔に挿通配置された前記挿入部の有する湾曲部の湾曲方向とは異なる方向で該軸を挟んで対称な位置に設け、

前記可撓性チューブ体が備える前記内視鏡挿入部用孔に挿通配置された前記挿入部が有する湾曲部の周囲を被覆するシース湾曲部の厚肉領域は、このシース湾曲部の湾曲抵抗を当該可撓性チューブ体が有する湾曲抵抗より低減させる一方前記第1流体管路及び前記第2流体管路の周囲の肉厚を予め定めた量に設定するための少なくとも1つの凹部又は孔を備

10

20

え、

前記孔は、前記第1流体管路と前記第2流体管路との間に前記可撓性チューブ体の外部と前記内視鏡挿入部用孔とを連通して設けられ、

前記凹部は、前記第1流体管路と前記第2流体管路との間に位置する前記可撓性チューブ体の外周面、または、前記第1流体管路と前記第2流体管路との間に位置する前記内視鏡挿入部用孔の内周面の少なくとも一方に設けられることを特徴とする内視鏡洗浄シース。

【請求項2】

前記凹部を、前記可撓性チューブ体の外周面に複数、または、前記内視鏡挿入部用孔の内周面に複数、設けることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡洗浄シース。

【請求項3】

前記連通孔は、その開口周長が前記内視鏡の挿入部先端部の周長より短く設定される、又はその開口面積が前記内視鏡の挿入部先端面の面積より小さく設定されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡洗浄シース。

【請求項4】

前記可撓性チューブ体のシース湾曲部に、前記連通孔を長手方向に複数、配列する構成において、

前記シース湾曲部に設ける連通孔の周長、又は面積は、前記湾曲部の曲率にしたがって設定され、前記湾曲部の曲率が小さくなるにしたがって前記連通孔の周長、又は面積が大きく設定されることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡洗浄シース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の観察窓等に噴霧状態の混合流体を吹き付けて、観察窓等に付着した付着物を除去する内視鏡洗浄シースに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡観察中、内視鏡が備える観察窓、照明窓等に生体内の粘液、血液、脂肪、汚物等が付着すると、良好な観察が妨げられる。

【0003】

付着による不具合を解消するため、例えば、特開2008-132282号公報には内視鏡洗浄用シースが示されている。この内視鏡洗浄用シースでは、観察窓の付着物、或いは照明窓の付着物の除去を行うワイパーユニットを備えている。ワイパーユニットを構成するブレードの長さは、除去のためには十分であって、観察又は処置の際には内視鏡観察を妨げることを防止する。この内視鏡洗浄用シースは、シース挿入部と、シース本体部とを備え、シース挿入部には硬性鏡の挿入部が挿入され、シース本体部は硬性鏡の操作部に固定されるようになっている。この内視鏡洗浄用シースでは、ワイパーユニットのブレードを手動により動作させることによって付着した汚物を除去できる。

【0004】

また、従来より、混合流体を噴出ノズルから観察窓の外表面に向けて噴霧状態にして吹き付けることによって、水だけを観察窓の外表面に吹き付ける場合に比べて優れた洗浄能力を得られることが知られている。特開2008-093173号公報の内視鏡洗浄用シースは、内視鏡の観察窓等に、水と空気とを混合した混合流体を噴霧状態にして吹き付けて、観察窓等に付着した付着物を速やかに除去する。内視鏡洗浄用シースは、先端側から順に、先端構成部と、チューブ体とで主に構成され、チューブ体には内視鏡の挿入部が挿通する孔と、水や空気の流路となる複数の流体管路とが設けられている。

【0005】

内視鏡が、挿入部に湾曲部を備える湾曲機構付内視鏡である場合、内視鏡洗浄用シースを構成するシース本体部、或いはチューブ体は、軟性のマルチルーメンチューブで構成される。このことによって、内視鏡洗浄用シースを装着した状態において、湾曲部の湾曲が可能である。

10

20

30

40

50

【0006】

しかしながら、内視鏡洗浄用シースを湾曲機構付内視鏡に装着した場合、マルチルーメンチューブが軟性であるにもかかわらず抵抗となる。そして、マルチルーメンチューブの流体管路が湾曲部の湾曲方向に近接して配置されている場合、湾曲部を湾曲させたとき、湾曲内周側のマルチルーメンチューブが圧縮される方向に押し縮められて襞が発生する。そして、さらに湾曲部が湾曲されることにより、その襞が複数の大きな襞、或いは、蛇行部として形成される。すると、マルチルーメンチューブに設けられた流体管路が、蛇行部によって潰されて、流体の供給が不安定になるおそれがある。また、マルチルーメンチューブに、上記蛇行部が形成されること、湾曲外周側のマルチルーメンチューブが伸長される方向に引っ張れることにより、マルチルーメンチューブ自体には元に戻ろうとする力が働く。そして、マルチルーメンチューブ自体には元に戻ろうとする力が働くことにより、湾曲部の湾曲操作に負荷を与え、湾曲ノブの操作性を低下させる不具合、湾曲部の湾曲する角度の限界値が低下させる不具合、或いは湾曲部を湾曲させるためのワイヤ切れが発生する不具合等のおそれがある。

10

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡洗浄用シースが装着された湾曲機構付内視鏡に設けられた湾曲部の湾曲操作をスムーズに行え、且つ、湾曲部を湾曲させた状態において内視鏡の観察窓等に付着した汚れの除去を噴霧で行える内視鏡洗浄シースを提供することを目的としている。

20

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の内視鏡洗浄シースは、長手軸に平行な貫通孔である、内視鏡が備える湾曲部を有する挿入部が挿入される内視鏡挿入部用孔と、気体を供給する第1流体管路及び液体を供給する第2流体管路とを備える可撓性チューブ体と、前記可撓性チューブ体の先端部に設けられる、前記内視鏡の挿入部先端部に設けられた少なくとも観察窓に、前記第1流体管路を介して供給された気体又は前記第2流体管路を介して供給された液体の少なくとも一方を吹き付ける、筒状の先端ノズルと、を具備する内視鏡洗浄シースであって、

前記可撓性チューブ体は、前記内視鏡挿入部用孔の中心軸を前記可撓性チューブ体の長手軸である中心軸に直行する軸の予め定めた一方向に偏心させて構成した、前記軸の一方

30

向側に肉厚が薄く断面積が小さな薄肉領域と、該軸の他方向側に肉厚が厚く該薄肉領域に比べて断面積が大きな厚肉領域とを備え、

前記第1流体管路及び前記第2流体管路を、前記厚肉領域であって、前記内視鏡挿入部用孔に挿通配置された前記挿入部の有する湾曲部の湾曲方向とは異なる方向で該軸を挟んで対称な位置に設け、

前記可撓性チューブ体が備える前記内視鏡挿入部用孔に挿通配置された前記挿入部が有する湾曲部の周囲を被覆するシース湾曲部の厚肉領域は、このシース湾曲部の湾曲抵抗を当該可撓性チューブ体が有する湾曲抵抗より低減させる一方前記第1流体管路及び前記第2流体管路の周囲の肉厚を予め定めた量に設定する、ための少なくとも1つの凹部又は孔を備え、

40

前記孔は、前記第1流体管路と前記第2流体管路との間に前記可撓性チューブ体の外部と前記内視鏡挿入部用孔とを連通して設けられ、前記凹部は、前記第1流体管路と前記第2流体管路との間に位置する前記可撓性チューブ体の外周面、または、前記第1流体管路と前記第2流体管路との間に位置する前記内視鏡挿入部用孔の内周面の少なくとも一方に設けられている。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1－図5は本発明の第1実施形態に係り、図1は湾曲機能付き硬性内視鏡と洗浄シースとを備える内視鏡装置を説明する図

【図2】内視鏡の挿入部を洗浄シースの内視鏡挿入部用孔に挿通した状態における正面図

50

【図 3】図 1 の I I I - I I I 線断面図であって、洗浄シースを構成するマルチルーメンチューブの構成を説明する断面図

【図 4】内視鏡の挿入部を内視鏡洗浄シースの内視鏡挿入部用孔に装着した状態を示す図

【図 5】図 1 の V - V 線断面図であって、マルチルーメンチューブの管路間の上方向外周面に凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図

【図 6】マルチルーメンチューブの管路間の上方向外周面に設けた凹部に対向する凹部を下方外周面に設けたシース湾曲部を説明する断面図

【図 7】シース湾曲部の変形例に係り、複数の凹部を配列したシース湾曲部を説明する断面図

【図 8】シース湾曲部の他の変形例にかかり、マルチルーメンチューブの上方向管路間の外周面と内視鏡挿入部用孔の内周面とに凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図

10

【図 9】シース湾曲部の別の変形例にかかり、マルチルーメンチューブの外周面に複数の凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図

【図 10】シース湾曲部のまた他の変形例にかかり、マルチルーメンチューブの外周面及び内視鏡挿入部用孔の内周面にそれぞれ複数の凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図

【図 11】図 9 のさらなる変形例にかかり、マルチルーメンチューブの各管路間の外周面に複数の凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図

【図 12】図 11 のさらなる変形例にかかり、マルチルーメンチューブの各管路間の外周面、及び内視鏡挿入部用孔の内周面に複数の凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図

20

【図 13】図 13、図 14 は本発明の第 2 実施形態にかかり、図 13 はシース湾曲部の構成が異なる洗浄シースを説明する図

【図 14】図 13 の X I V - X I V 線断面図

【図 15】マルチルーメンチューブの管路間の上方向に設けた連通孔に対向する連通孔を下方に設けたシース湾曲部を説明する断面図

【図 16】図 16 - 図 18 はシース湾曲部の変形例に係り、図 16 は複数の連通孔を配列したシース湾曲部を説明する斜視図

【図 17】挿入部装着部を上方向から見た図

【図 18】図 17 の X V I I I - X V I I I 線断面図

【図 19】図 19 - 図 21 はシース湾曲部の他の変形例に係り、図 19 は長手方向の長さ寸法が異なる複数の連通孔を配列したシース湾曲部を説明する斜視図

30

【図 20】図 19 の X X - X X 線断面図

【図 21】湾曲部の曲率とシース湾曲部に設けた複数種類の連通孔との関係を説明する図

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

図 1 - 図 5 を参照して本発明の第 1 実施形態を説明する。

【0011】

図 1 に示すように本実施形態の内視鏡装置 1 は、湾曲機能付き硬性内視鏡（以下、内視鏡と略記する）2 と、内視鏡洗浄シース（以下、洗浄シースと略記する）3 とを備えて主に構成されている。

40

内視鏡 2 は、挿入部 4 と、操作部 5 と、ユニバーサルコード 6 とを備えて構成されている。ユニバーサルコード 6 は、操作部 5 から延出し、外部装置であるビデオプロセッサに接続されている。ビデオプロセッサは、図 2 の符号 14 に示す撮像素子で撮像された映像信号の信号処理、撮像素子 14 のゲインの調整などの制御、及び駆動を行う駆動信号の出力を行う。操作部 5 は、挿入部 4 の後端に設けられている。操作部 5 には湾曲ノブ 10、及び各種スイッチが設けられている。各種スイッチとしては、撮像素子を制御するスイッチであり、例えばフリーズ操作、リリース操作等の撮像操作を指示する。

【0012】

挿入部 4 は、先端側から順に硬質な先端部 7、湾曲自在な湾曲部 8、及び硬質で細長に

50

形成された硬質部 9 を備えている。本実施形態において、湾曲部 8 は、例えば図中の矢印 U、矢印 D で示す、上下方向に湾曲する。即ち、湾曲部 8 は、術者が、湾曲ノブ 10 を適宜操作することにより、その操作に伴って上方向、或いは下方向に湾曲する構成になっている。

なお、湾曲部 8 の湾曲方向は、上下方向に限定されるものではなく、上下方向及び左右方向に湾曲する構成等であってもよい。

【0013】

内視鏡 2 の先端部 7 の先端面 11 には、図 2 に示すように照明光を出射するための照明窓 12 と、観察を行うための観察窓 13 とが設けられている。観察窓 13 に入射した光学像は、先端部 7 内に設けられた撮像素子 14 の受光面に結像する。撮像素子 14 によって撮像された映像信号は、ビデオプロセッサで信号処理されて、図示しない表示装置の画面上に表示される。

10

【0014】

撮像素子 14 の受光面は、挿入部 4 の長手軸に対して直交して設置されている。撮像素子 14 の垂直転送方向 V は、画面の上下方向に一致し、左右方向は撮像素子 14 の水平転送方向 H に一致している。即ち、撮像素子 14 により撮影された内視鏡画像の上下方向と、画面の上下左右方向とが一致している。

【0015】

挿入部 4 を構成する湾曲部 8 の上下方向は、画面に表示される内視鏡画像の上下左右方向に対応するように設定されている。つまり、湾曲部 8 の上下方向は、画面に表示される内視鏡画像の上下方向に対応している。したがって、術者が、湾曲ノブ 10 を操作して湾曲部 8 を下方向に湾曲させた場合、その操作に伴って、湾曲部 8 が下方向に湾曲する。すると、画面に表示されている内視鏡画像は、下方向を観察するように湾曲部 8 の湾曲に伴って変化する。

20

【0016】

図 1 に示すように洗浄シース 3 は、装着部 21 と、流体供給部 22 とを備えて主に構成されている。

装着部 21 は、挿入部装着部 23 と、操作部取付部 24 とを備える。挿入部装着部 23 は、先端構成部である先端ノズル 25 と、マルチルーメンチューブ 26 とで構成されている。マルチルーメンチューブ 26 は、長手軸に平行で細長い複数の貫通孔を備える。マルチルーメンチューブ 26 は、図 3 に示すような断面を有する可撓性チューブ体である。

30

【0017】

マルチルーメンチューブ 26 は、一端部である先端ノズル 25 側にシース湾曲部 40 を備えている。マルチルーメンチューブ 26 の貫通孔は、大径な内視鏡挿入部用孔 27、及び一对の小径な流体管路 28、29 である。内視鏡挿入部用孔 27 は、内視鏡 2 の挿入部 4 が挿通される挿通路である。これに対して、第 1 流体管路 28 は、気体を供給するための送気管路であり、第 2 流体管路 29 は液体を供給するための送液管路である。

【0018】

内視鏡挿入部用孔 27 の中心軸 O2 は、マルチルーメンチューブ 26 の中心軸 O1 に対して図中 Y 軸方向に矢印に示すように偏心している。したがって、マルチルーメンチューブ 26 では、内視鏡挿入部用孔 27 の周囲の肉厚が、図中の X 軸を挟んで図中上側と下側とで異なっている。そして、マルチルーメンチューブ 26 は、肉厚の厚い厚肉領域 26a に流体管路 28、29 を有している。流体管路 28、29 は、Y 軸を挟んで所定距離、離間して、対称な位置関係に設けられている。洗浄シース 3 においては、Y 軸を挟んで矢印 A 方向を上方向に設定し、矢印 B 方向を下方向に設定している。

40

【0019】

なお、符号 26b は薄肉領域である。薄肉領域 26b は、マルチルーメンチューブ 26 の肉厚の薄い部分である。薄肉領域 26b は、断面積を小さくしてマルチルーメンチューブ 26 を延び易くして、チューブ自体の反力を小さくして湾曲の際の負荷を軽減する構成になっている。

50

【0020】

図1に示すようにシース湾曲部40は、マルチルーメンチューブ26の先端側の湾曲部配置範囲26cに設けられている。したがって、図4に示すように内視鏡挿入部用孔27内に内視鏡2の挿入部4が挿入配置されると、湾曲部8の周囲はシース湾曲部40によって被覆される。このとき、湾曲部8の上下方向と、マルチルーメンチューブ26の上下方向とは一致されている。

【0021】

図1及び図5に示すようにシース湾曲部40は、マルチルーメンチューブ26の長手軸に平行で細長な凹部41を設けて構成されている。凹部41は、マルチルーメンチューブ26の第1流体管路28と第2流体管路29との間の上方向外周面に設けられている。

10

【0022】

凹部41は、マルチルーメンチューブ26の上方向にある厚肉領域26aの薄肉化を図る肉盗みである。凹部41は、湾曲部8を湾曲させる際の湾曲操作に負荷を与える等の抵抗の低減を図っている。凹部41は、流体管路28、29周囲の肉厚を所定量確保するように設定されている。このことにより、湾曲部8を上方向に湾曲させたとき、チューブに対してこのチューブを圧縮させる方向の力がかかるが、凹部41が変形して押し縮めようとする力を吸収し、湾曲部内周側に配置されたマルチルーメンチューブ26の表面に蛇行部が形成されて流体管路28、29が潰されることを防止している。

なお、凹部41の長手方向の長さ寸法は、湾曲部配置範囲26cの長手方向と略同寸法である。凹部41の幅寸法は、流体管路28、29周りの肉厚を考量して適宜設定され、深さ寸法は湾曲抵抗を考慮して適宜設定される。

20

【0023】

先端ノズル25は、筒状で、マルチルーメンチューブ26の先端部に固設される。先端ノズル25は、図2に示すように予め定めた形状に切り欠いて形成した先端面部25aを有する。先端面部25aの内面は、前記先端部7の先端面11に当接するように構成されている。そして、先端面部25aの内面には、流路を構成するT字溝（不図示）が形成されている。T字溝には、流体管路28、29を介して、例えば、水又は空気の少なくとも一方が供給されるようになっている。なお、T字溝については、特開2008-93173号公報に詳述されている通りである。

【0024】

30

操作部取付部24は、図1に示すように筒状である。操作部取付部24は、操作部5の先端部5aに係合される図示しない凹部を有する。凹部内の所定位置には、位置決め部となる例えば凸部が設けられている。凸部は、例えばマルチルーメンチューブ26の上方向に対応する位置に形成されている。凸部は、操作部5の先端部5aに形成された凹部5bに係入する。凹部5bは、湾曲部8の上方向に対応する位置に形成されている。

【0025】

流体供給部22は、噴霧スイッチ30と、一端と他端とを有する流体チューブである第1送気チューブ31、第1送液チューブ32、第2送気チューブ33、及び第2送液チューブ34とによって構成されている。

第1送気チューブ31の一端部は、の一端部は、操作部取付部24の例えば先端側凸部24aの所定位置に連結されている。第1送液チューブ32の一端部は、操作部取付部24の例えば先端側凸部24aの所定位置に連結されている。送気チューブ31は、第1流体管路28に連通し、送液チューブ32は第2流体管路29に連通している。

40

第1送気チューブ31の他端部は、噴霧スイッチ30の気体出口に連結され、第1送液チューブ32の他端部は噴霧スイッチ30の液体出口に連結されている。

【0026】

また、噴霧スイッチ30の気体入口には第2送気チューブ33の一端部が連結され、噴霧スイッチ30の液体入口には第2送液チューブ34の一端部が連結されている。そして、第2送気チューブ33の他端部は、図示しない送気ポンプに連結され、第2送液チューブ34の他端部は図示しない送液タンクに連結されている。

50

【0027】

噴霧スイッチ30は、二段階に切り換え操作可能な切り換えボタン35を有している。本実施形態において、術者が、切り換えボタン35を、一段目まで押し込み操作することにより、先端ノズル25から観察窓13等に向けて気体が噴出される。一方、術者が、切り換えボタン35を、二段目まで押し込み操作することにより、先端ノズル25から観察窓13等に向けて水と空気とを混合した混合流体が噴霧されるようになっている。

【0028】

ここで、洗浄シース3の挿入部4への装着について説明する。

ユーザーは、洗浄シース3を内視鏡2の挿入部4に装着する。この際、ユーザーは、挿入部4の先端を操作部取付部24側から洗浄シース3を構成するマルチルーメンチューブ26の内視鏡挿入部用孔27に挿入していく。その際、ユーザーは、洗浄シース3の上下方向と、湾曲部8の上下方向とを一致させる。

10

【0029】

ユーザーは、洗浄シース3の操作部取付部24と内視鏡2の操作部5とを一体的に取り付ける。最後に、ユーザーは、操作部取付部24の凸部を、先端部5aに形成された凹部5bに係合する。このことによって、先端ノズル25の先端面部25aの内面が先端部7の先端面11に当接して洗浄シース3の挿入部4への装着が完了する。

【0030】

この装着状態において、シース湾曲部40は、湾曲部8の周囲を被覆している。また、図2に示すように湾曲部8の上下方向と、洗浄シース3の上下方向とが一致することにより、シース湾曲部40の凹部41が湾曲部8の上方向に配置されるとともに、洗浄シース3に備えられた流体管路28、29が内視鏡2の湾曲部8の湾曲方向とは異なる方向となる位置に配置される。

20

【0031】

この装着状態において、術者が、湾曲ノブ10を適宜操作すると、その操作に伴って、洗浄シース3のマルチルーメンチューブ26で覆われている湾曲部8が上方向、或いは下方向に湾曲する。このとき、上述したように流体管路28、29が、内視鏡2の湾曲部8の湾曲方向とは異なる方向の位置に配置されているので、湾曲部8の湾曲によって、流体管路28、29が押し潰されることを防止することができる。このことによって、湾曲部8の湾曲に伴って、洗浄シース3に備えられている流体管路28、29が潰されて流量の確保が困難になることが防止される。

30

【0032】

また、上述したように湾曲部8の周囲を覆うシース湾曲部40の凹部41が、湾曲部8の上方向に位置し、湾曲部8の下方向には薄肉領域26bが位置する。したがって、湾曲ノブ10の操作による、湾曲部8の湾曲動作をスムーズに行うことができる。加えて、湾曲部8を湾曲させたとき、その湾曲内周側に蛇行部が発生することを防止することができる。

【0033】

さらに、凹部41によって、マルチルーメンチューブ26の厚肉領域26aの抵抗を低減し、かつ湾曲部8の湾曲方向とは異なる位置に配置させた流体管路28、29の肉厚を確保している。したがって、湾曲部8を上方向に湾曲させたとき、湾曲部8の内周側に配置されたマルチルーメンチューブ26に弛み、襞が発生した場合であっても、厚肉領域26aにかかる圧縮力が低下することによって、マルチルーメンチューブ26に発生した襞が流体管路28、29を潰す蛇行部に変形することを防止して流体管路28、29が潰されることを防止することができる。

40

【0034】

また、厚肉領域26aに力量を減少させる凹部41を設ける一方、薄肉領域26b側に、図6に示すように凹部41に対向する湾曲部8の下方に凹部41を設けてチューブ自体の断面積を小さくするようにしてもよい。

このことによって、湾曲部8を湾曲させた際、湾曲内周側に発生するマルチルーメンチ

50

ューブ 26 を押し縮めようとする力と、湾曲外周側に発生するマルチルーメンチューブ 26 を伸ばそうとする力とを同時に軽減して、最大限湾曲への負荷を軽減させる効果を発揮させることができる。

【0035】

なお、マルチルーメンチューブ 26 に設けるシース湾曲部 40 の構成は、上述したマルチルーメンチューブ 26 の第 1 流体管路 28 と第 2 流体管路 29 との間の上方向外周面、或いは上方向及び下方向の外周面に、長手軸に平行な凹部を設ける構成に限定されるものではなく、以下の図 7 - 図 12 に示す構成のシース湾曲部であってもよい。

【0036】

以下、図面を参照してシース湾曲部の他の構成例を説明する。

10

図 7 はシース湾曲部の変形例に係り、複数の凹部を配列したシース湾曲部を説明する断面図である。

【0037】

本変形例のシース湾曲部 40 A は、長手軸に平行な凹部 41 を設ける代わりに、周方向に細長な複数の凹部 42 を長手軸に平行に例えば等間隔に配列している。

このように、マルチルーメンチューブ 26 の上方向外周面に複数の凹部 42 を設けることによって、上述した第 1 実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【0038】

図 8 はシース湾曲部の他の変形例にかかり、マルチルーメンチューブの上方向に設けられている管路間の外周面と内視鏡挿入部用孔の内周面とに凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図である。

20

【0039】

本変形例のシース湾曲部 40 B は、マルチルーメンチューブ 26 の第 1 流体管路 28 と第 2 流体管路 29 との間の上方向外周面及び上方向内周面に長手軸に平行な凹部 41 a、41 b を備えている。

このように、マルチルーメンチューブ 26 の上方向外周面に凹部 41 a を設け、上方向内周面に凹部 41 b を設けることによって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【0040】

図 9 はシース湾曲部の別の変形例にかかり、マルチルーメンチューブの外周面に複数の凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図である。

30

【0041】

本変形例のシース湾曲部 40 C は、マルチルーメンチューブ 26 の第 1 流体管路 28 と第 2 流体管路 29 との間に備える長手軸に平行な前記凹部 41 に加えて、流体管路 28、29 より下方向の管路間外周面の厚肉領域 26 a に、長手軸に平行な例えば一对の凹部 41 c を備えている。

このように、マルチルーメンチューブ 26 の外周面に凹部 41 及び凹部 41 c を設けることによって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【0042】

図 10 はシース湾曲部のまた他の変形例にかかり、マルチルーメンチューブの外周面及び内視鏡挿入部用孔の内周面にそれぞれ複数の凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図である。

40

【0043】

本変形例のシース湾曲部 40 D は、上方向外周面に設けた長手軸に平行な凹部 41 a 及び上方向内周面に設けた長手軸に平行な凹部 41 b に加えて、流体管路 28、29 より下方向の管路間厚肉領域 26 a の外周面に長手軸に平行な一对の凹部 41 d を備え、かつ内周面に長手軸に平行な一对の凹部 41 e を備えている。

このように、マルチルーメンチューブ 26 の外周面に凹部 41 a 及び凹部 41 d を設け、内周面に凹部 41 b 及び凹部 41 e を設けることによって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

50

【0044】

なお、図11に示すように凹部41f、41g、41hを、マルチルーメンチューブ26の外周面であって、湾曲部8の湾曲方向とは異なる方向の位置に配置してシース湾曲部40Eを構成するようにしてもよい。シース湾曲部40Eは、第1流体管路28と第2流体管路29との間に構成される上方向管路間、及び下方向管路間のそれぞれに厚肉領域26aの薄肉化を図る長手軸に平行な凹部41f、41g、41hを備えている。

【0045】

また、図12に示すシース湾曲部40Fは、凹部41f、41g、41hに加え、さらに内視鏡挿入部用孔27の内周面に、この内視鏡挿入部用孔27の周囲の肉厚の均一化を図る長手軸に平行な、凹部41k及び複数の凹部41mを備えている。

10

【0046】

このように、マルチルーメンチューブ26の外周面、及び内周面に凹部41f、41g、41h、41k、41mを設けることによって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を達成することができる。

なお、図7-図12の実施形態において、薄肉領域26b側に、図6に示したように凹部41に対向する湾曲部8の下方に凹部41を設けてチューブ自体の断面積を小さくする構成にしてもよい。

【0047】

なお、上記図11は前記図9のさらなる変形例にかかり、マルチルーメンチューブの各管路間の外周面に複数の凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図、上記図12は前記図11のさらなる変形例にかかり、マルチルーメンチューブの各管路間の外周面、及び内視鏡挿入部用孔の内周面に複数の凹部を有するシース湾曲部を説明する断面図である。

20

【0048】

図13、図14は本発明の第2実施形態にかかり、図13はシース湾曲部の構成が異なる洗浄シースを説明する図、図14は図13のXIV-XIV線断面図である。

本実施形態の洗浄シース3Aは、マルチルーメンチューブ26に設けるシース湾曲部40Gに孔43、44を備えて構成されている。

【0049】

具体的に、図13、図14に示すように本実施形態のシース湾曲部40Gは、マルチルーメンチューブ26の長手軸に平行で細長な長孔形状の連通孔43、44を設けて構成されている。連通孔43は、マルチルーメンチューブ26の外部と内視鏡挿入部用孔27の内部とを連通する1つの孔である。連通孔43は、マルチルーメンチューブ26の第1流体管路28と第2流体管路29との間の上方向外周面に設けられている。連通孔44は、2つであり、一方の連通孔44と連通孔43との間に第1流体管路28が配置され、他方の連通孔44と連通孔43との間に第2流体管路29が配置されるように設けられている。

30

【0050】

連通孔43、44は、その連通孔43の開口面積が内視鏡2の先端部7の先端面面積より小さく、或いは、或いは連通孔43の開口周長が先端部7の周長より短くなるように、周方向長さ及び幅寸法が設定される。このことによって、連通孔43を介して、内視鏡2の挿入部4が洗浄シース3Aの内視鏡挿入部用孔27から外部に突出することを防止している。

40

その他の構成は前記第1実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0051】

洗浄シース3Aの挿入部装着部23を挿入部4に装着した状態において、シース湾曲部40Gは、前記第1実施形態と同様に湾曲部8の周囲を被覆している。本実施形態において、術者が、湾曲ノブ10を適宜操作すると、その操作に伴って、洗浄シース3Aのマルチルーメンチューブ26で覆われている湾曲部8が上方向、或いは下方向に湾曲する。

【0052】

50

本実施形態においても、湾曲部 8 の周囲を覆うシース湾曲部 40 G の連通孔 43 が、湾曲部 8 の上方向に位置し、下方向には薄肉領域 26 b が位置するので、湾曲ノブ 10 の操作による、湾曲部 8 の湾曲動作をスムーズに行うことができる。加えて、湾曲部 8 の内周側に蛇行部が発生することを防止することができる。

【0053】

さらに、連通孔 43、44 によって、マルチルーメンチューブ 26 の厚肉領域 26 a の抵抗を低減し、かつ湾曲部 8 の湾曲方向とは異なる位置に配置させた流体管路 28、29 の肉厚を確保している。したがって、湾曲部 8 を上方向に湾曲させたとき、湾曲部 8 の内周側に配置されたマルチルーメンチューブ 26 の連通孔 43 と連通孔 44 との間に弛み、襞が発生した場合、襞の発生と共に流体管路 28、29 が連通孔 43 側、或いは連通孔 44 側に移動されて、流体管路 28、29 が潰れることを防止することができる。

10

【0054】

また、マルチルーメンチューブ 26 の厚肉領域 26 a であって、第 1 流体管路 28 と第 2 流体管路 29 との間の上方向外周面に力量を減少させる連通孔 43 を設ける一方、薄肉領域 26 b 側に、図 15 に示すように連通孔 43 に対向する湾曲部 8 の下方の下方向外周面に連通孔 43 を設けてチューブ自体の断面積を小さくするようにしてもよい。

このことによって、湾曲部 8 を湾曲させた際、湾曲内周側に発生するマルチルーメンチューブ 26 を押し縮めようとする力と、湾曲外周側に発生するマルチルーメンチューブ 26 を伸ばそうとする力を同時に軽減して、最大限湾曲への負荷を軽減させる効果を発揮させることができる。

20

【0055】

なお、シース湾曲部 40 G は、上述したように長手軸に平行な連通孔 43、44 を設ける構成に限定されるものではなく、以下の図 16－図 21 に示す構成のシース湾曲部であってもよい。

以下、図面を参照してシース湾曲部の構成例を説明する。

【0056】

図 16－図 18 はシース湾曲部の変形例に係り、図 16 は複数の連通孔を配列したシース湾曲部を説明する斜視図、図 17 は挿入部装着部を上方向から見た図、図 18 は図 17 の X V I－X V I 線断面図である。

【0057】

本変形例のシース湾曲部 40 H は、図 16－図 18 に示すように長手軸に平行な長孔である連通孔 43 の代わりに周方向に細長な複数の連通孔 45 を備え、長手軸に平行な長孔である連通孔 44 の代わりに周方向に細長な複数の連通孔 46 を備えている。複数の連通孔 45、46 は、それぞれ長手軸に平行に例えば等間隔に配列されている。

30

【0058】

このように、マルチルーメンチューブ 26 の上方向外周面に周方向に細長で、長手軸に平行な複数の連通孔 45 を設けるとともに、流体管路 28 を連通孔 45 とで挟むように複数の連通孔 46 及び流体管路 29 を連通孔 45 とで挟むように複数の連通孔 46 を設ける。このことによって、湾曲部 8 の内周側に配置されたマルチルーメンチューブ 26 に圧縮力が働いた場合、複数の連通孔 45、及び複数の連通孔 46 のそれぞれがマルチルーメンチューブ 26 にかかる力を吸収・低減して、襞、或いは蛇行部の発生を防止することができる。その結果、処置具類が、蛇行部に引っかかることがなくなる。また、内視鏡 2 をトロッカーから抜去する時、襞部分がトロッカーの口元に引っかかることが無くなる。

40

【0059】

図 19－図 21 はシース湾曲部の他の変形例に係り、図 19 は長手方向の長さ寸法が異なる複数の連通孔を配列したシース湾曲部を説明する斜視図、図 20 は図 19 の X X－X X 線断面図、図 21 湾曲部の曲率とシース湾曲部に設けた複数種類の連通孔との関係を示す模式図である。

【0060】

本変形例のシース湾曲部 40 J は、図 19、図 20 に示すように長手方向長さ寸法が異

50

なる例えば3種類の連通孔47、48、49を備えて構成されている。第1連通孔47は長手方向長さ寸法が最も長く設定され、第3連通孔49は長手方向長さ寸法が最も短く設定され、第2連通孔48は長手方向長さ寸法が、第1連通孔47よりも短く、第3連通孔49よりも長く設定されている。

【0061】

図21に示すように連通孔47、48、49は、湾曲部8の曲率を考量して長手軸に平行に等間隔に配列されるようになっている。具体的に、湾曲部8の中で最も曲率($1/r$)が大きい湾曲部81に配置される連通孔は、変形によって連通孔の面積、或いは周長が大きく変形して襞が寄ることを防止するものが望ましい。そのため、湾曲部81に対応する位置には第3連通孔49が設けられている。このことによって、湾曲部8の曲率の大きな部位において、シース湾曲部40Jの第3連通孔49が大きく変形することが防止されて、その周囲に弛み、或いは襞が発生することを防止することができる。

10

【0062】

これに対して、湾曲部8の中で曲率が最も小さな湾曲部8sには第1連通孔47を設ける。湾曲部8sは、曲率が小さいことにより、第1連通孔47の面積、或いは周長の変形が少ない。そして、曲率が最も小さな湾曲部8sと曲率が最も大きな湾曲部81との間の中間湾曲部8mには第2連通孔48を設ける。

【0063】

このように、湾曲部8の曲率を元に、長手方向長さ寸法を設定した複数の連通孔47、48、49を配置することによって、湾曲部8の内周側に位置するシース湾曲部40Jに蛇行部が発生することを防止することができるとともに、湾曲抵抗の低減を図ることができる。

20

【0064】

なお、図16－図21の実施形態において、薄肉領域26b側に、図15に示すように凹部41に対向する湾曲部8の下方に連通孔43を設けてチューブ自体の断面積を小さくする構成にしてもよい。

【0065】

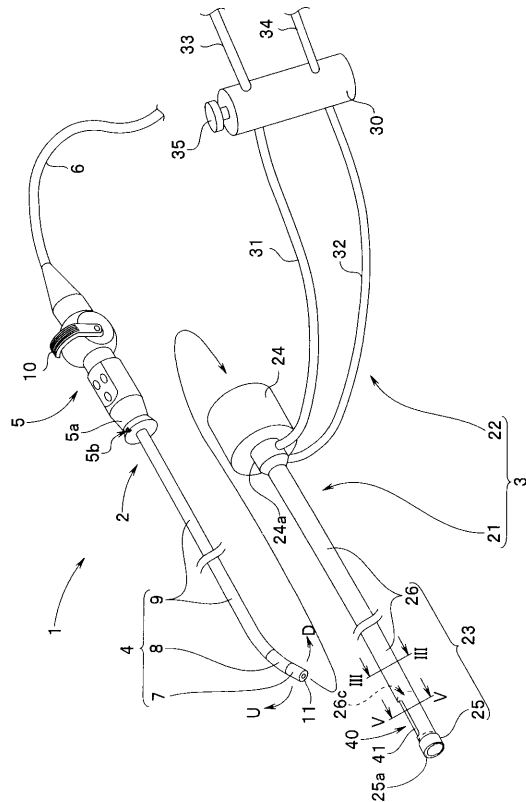
また、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0066】

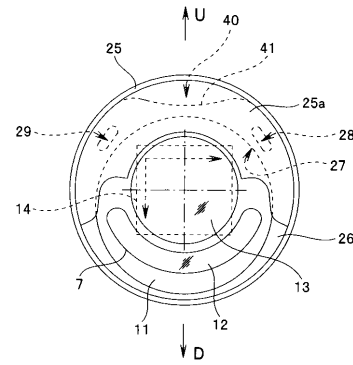
本出願は、2009年6月22日に日本国に出願された特願2009-147897号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

30

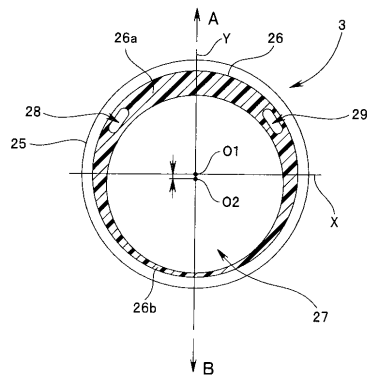
【図 1】



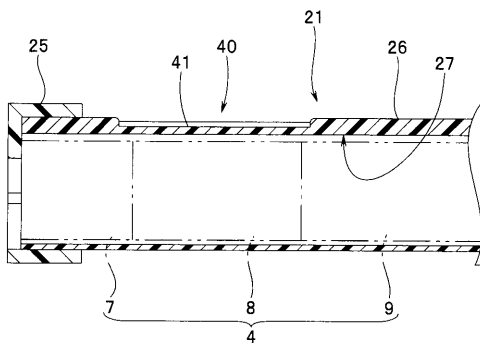
【図 2】



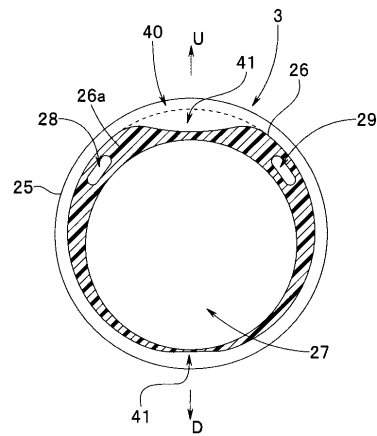
【図 3】



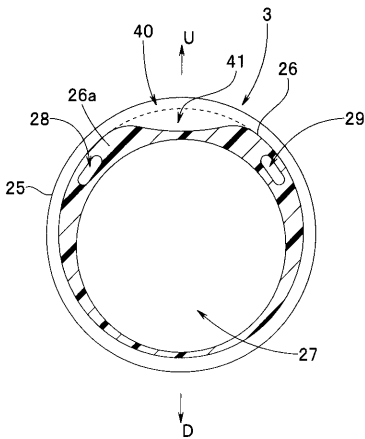
【図 4】



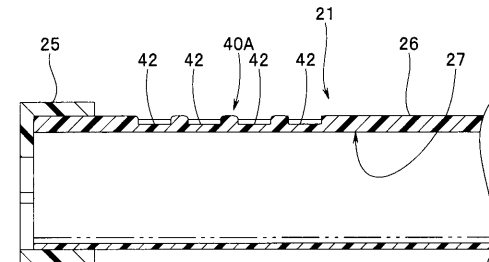
【図 6】



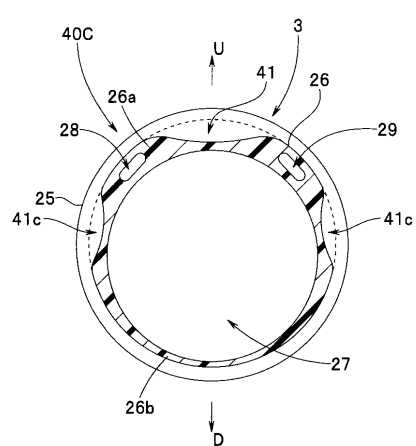
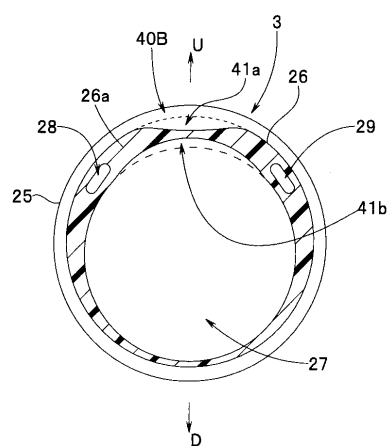
【図 5】



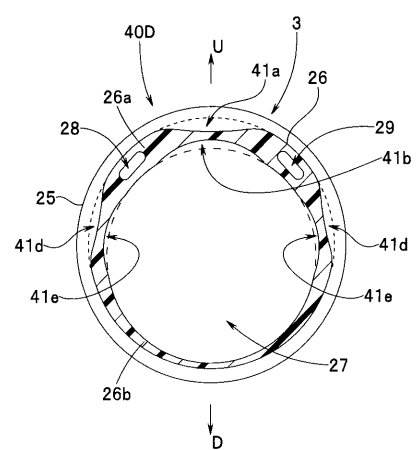
【図 7】



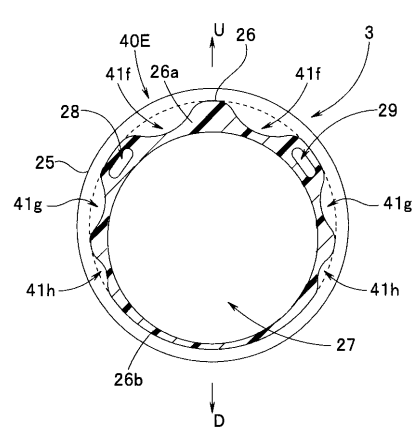
【图 9】



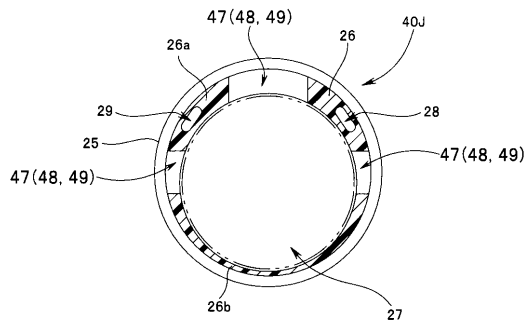
【図 10】



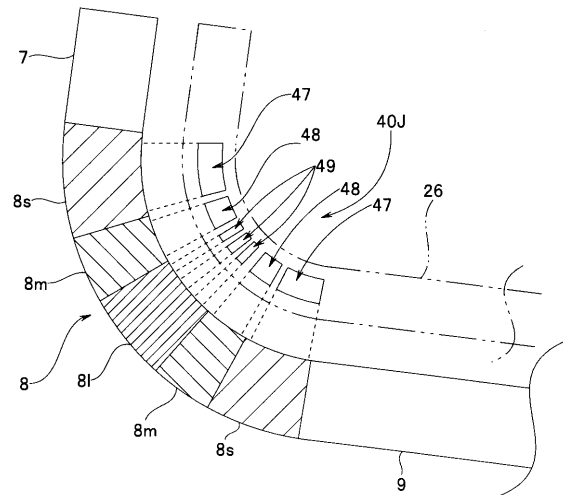
【図 1 1】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-194524 (JP, A)
特開平08-140922 (JP, A)
特開平10-225435 (JP, A)
特開2008-093173 (JP, A)
特開平11-104066 (JP, A)
特開平07-184836 (JP, A)
特開2002-065592 (JP, A)
特開2009-119064 (JP, A)
特開平7-308283 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

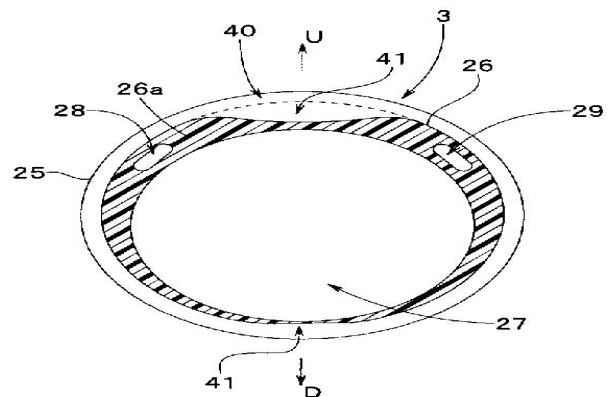
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜清洗护套		
公开(公告)号	JP4841695B2	公开(公告)日	2011-12-21
申请号	JP2010543329	申请日	2010-06-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	藤本隆平		
发明人	藤本 隆平		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	G02B27/0006 A61B1/00091 A61B1/00135 A61B1/0056 A61B1/126 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.A		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	2009147897 2009-06-22 JP		
其他公开文献	JPWO2010150666A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜清洁护套包括柔性管体，该柔性管体安装到插入部分，该插入部分具有包括在内窥镜中的弯曲部分，并且具有平行于纵向轴线的多个通孔；圆柱形远端喷嘴，设置在柔性管体的远端部分处，并且至少在设置在内窥镜的插入部分的远端部分处的观察窗处喷射气体和液体中的至少一种。。通孔是用于内窥镜插入部分的孔，内窥镜的插入部分通过该孔插入，并且至少第一流体管道供应气体，第二流体管道供应液体。第一流体管道和第二流体管道设置在与插入并设置在用于内窥镜插入部分的孔中的插入部分的弯曲部分的弯曲方向不同的方向上的位置处。

【 図 6 】



【 図 7 】