

(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2012-45326

(P2012-45326A)

(43) 公開日 平成24年3月8日(2012.3.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 A	4 C 0 6 1
		4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-192746 (P2010-192746)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成22年8月30日 (2010.8.30)		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	澁谷 宙
			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
		Fターム(参考)	4C061 DD01 FF12 FF38 FF42 HH08
			4C161 DD01 FF12 FF38 FF42 HH08

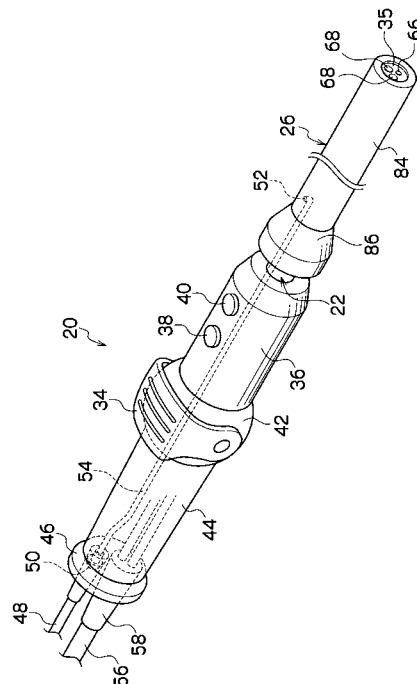
(54) 【発明の名称】 硬性内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 流体管路を備えた硬性内視鏡において、操作性を改善することができる硬性内視鏡を提供する。

【解決手段】 硬性内視鏡の手元操作部20の基端部に口金50を設け、口金50に流体管路48の先端部を接続する。また、流体管路48の基端部に送水タンク、及びCO₂ポンペからなる洗浄水供給装置を接続し、照明窓66及び観察窓68、68を洗浄水によって洗浄する。更に、口金50の軸方向と挿入部22の硬性部の軸方向とを平行に、好ましくは同一方向に設定し操作性を向上する。切替バルブを介してCO₂ポンペに接続し、照明窓66、及び観察窓68、68をCO₂ガスによって乾燥する。また、手元操作部20の基端側に、施術者が把持する基端筒部44とフランジ部46とを備えて、口金50に接続される流体管路48が施術者に誤って握り潰されるのを防止する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作部と、
該操作部の先端部に接続された硬性部を有する挿入部と、
前記挿入部の先端面に設けられた流体を噴出する流体噴出口と、
前記挿入部の内部に設けられ、先端側が前記流体噴出口に接続された管路と、
前記操作部の基端部に設けられ、前記管路の基端部と接続された口金であって、該口金の長手軸が前記挿入部の硬性部の長手軸と平行に設けられた口金と、
からなることを特徴とする硬性内視鏡。

【請求項 2】

前記管路の軸と前記口金の長手軸とが略同一軸線上になるように前記管路と前記口金とが配置されている請求項 1 に記載の硬性内視鏡。

【請求項 3】

前記流体管路の基端部は、洗浄水供給装置に接続されている請求項 1 又は 2 に記載の硬性内視鏡。

【請求項 4】

前記流体管路は、切替バルブを介してガス供給装置に接続されている請求項 1、2 又は 3 に記載の硬性内視鏡。

【請求項 5】

前記操作部の基端側にはフランジ部が備えられ、該フランジ部の基端部に前記口金が設けられている請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の硬性内視鏡。

【請求項 6】

前記操作部は、操作部材が設けられた操作部本体と、該操作部本体に基端部が管を介して連結されるとともに先端部に前記挿入部が接続された把持部とからなる請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の硬性内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は硬性内視鏡に係り、特に挿入部の先端面に配置された照明窓、及び観察窓を洗浄水によって洗浄する洗浄装置を備えた硬性内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

腹腔鏡下外科手術に用いられる硬性内視鏡として特許文献 1 に開示された硬性内視鏡は、挿入部の先端面に配置された透明の照明窓、及び観察窓を洗浄水によって洗浄する洗浄装置を備えている。

【0003】

この洗浄装置は、前記挿入部が挿入される送水シースを備えている。送水シースの基端部には筒状の接続部が配置され、この接続部の側部に送水チューブが接続されている。この送水チューブは外部の送水タンクに接続され、この送水タンクに送気チューブを介してガスが供給されることにより、ガスの圧力によって送水タンクに溜められた洗浄水が、送水チューブを介して接続部に送水される。接続部に送られた洗浄水は、挿入部と送水シースとの間の隙間に導入された後、この隙間を送水路として利用して挿入部の先端側に導かれる。これにより、前記照明窓、及び観察窓が洗浄水によって洗浄される。

【0004】

また、挿入部の基端部が接続された硬性内視鏡の操作部には、内部にライトガイド、通信ケーブル、及び電気ケーブルが結束されたユニバーサルケーブルが接続されており、このユニバーサルケーブルのコネクタが、光源装置及びプロセッサ装置に接続される。ユニバーサルケーブルとは、ライトガイド、通信ケーブル、及び電気ケーブルが結束されたケーブルを一般的に称するが、ライトガイド、通信ケーブル、及び電気ケーブルのうち少なくとも一つが挿通されたケーブルであってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

一方、特許文献 2 に開示された硬性内視鏡は、シースの接続管体に送水口体と送気口体とが設けられ、この送水口体と送気口体を介して送気・送水管路が接続されている。この硬性内視鏡によれば、送水口体に設けられた送水ボタンを開放することにより、洗浄液がシース側に供給され、送気口体に設けられた送気ボタンを開放することにより、ガスがシース側に供給されるように構成されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 1 8 9 4 9 6 号 公 報 10

【 特許文献 2 】 特開平 5 - 2 6 9 0 7 9 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

特許文献 1、2 に共通する構成は、シースの接続部の側部に送水チューブ等の流体管路が接続されている点にある。この位置に流体管路が接続されていると、硬性内視鏡を操作する施術者は、硬性内視鏡の操作時に流体管路が手や腕に当たるため邪魔になるという問題があった。特に、特許文献 1 の硬性内視鏡は流体管路の他、ユニバーサルケーブルも備えており、また、流体管路とユニバーサルケーブルの延出（軸）方向も異なるので、施術者は流体管路とユニバーサルケーブルを気にしながら硬性内視鏡を操作しなければならなかった。更に、挿入部の軸を中心に硬性内視鏡を回動操作すると、流体管路がシースに巻き付くため操作性に問題があった。 20

【 0 0 0 8 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、流体管路を備えた硬性内視鏡において、操作性を改善することができる硬性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 】

【 0 0 0 9 】

前記目的を達成するために、本発明に係る硬性内視鏡は、操作部と、該操作部の先端部に接続された硬性部を有する挿入部と、前記挿入部の先端面に設けられた流体を噴出する流体噴出口と、前記挿入部の内部に設けられ、先端側が前記流体噴出口に接続された管路と、前記操作部の基端部に設けられ、前記管路の基端部と接続された口金であって、該口金の長手軸が前記挿入部の硬性部の長手軸と平行に設けられた口金と、からなることを特徴とする。 30

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、内視鏡本体の操作部の基端部に口金を設け、この口金に流体管路の先端部を接続している。これにより、硬性内視鏡の操作時に流体管路が施術者の手や腕に容易に当たる問題を解消することができる。また、挿入部の軸を中心に硬性内視鏡を回動操作しても、流体管路は操作部やシースに巻き付かないので、流体管路の引き回しが容易になる。よって、本発明によれば、硬性内視鏡の操作性を改善することができる。 40

【 0 0 1 1 】

更にまた、本発明によれば、口金の長手軸が挿入部の硬性部の長手軸と平行に設けられているので、硬性内視鏡の操作性が向上する。

【 0 0 1 2 】

また、本発明は、前記管路の軸と前記口金の長手軸とが略同一軸線上になるように前記管路と前記口金とが配置されていることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、口金から管路に洗浄ブラシが入り易くなるため、洗浄ブラシによる管路の洗浄性が向上する。

【 0 0 1 4 】

本発明の前記流体管路の基端部は、洗浄水供給装置に接続されていることが好ましい。 50

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、流体管路の基端部に洗浄水供給装置を接続したので、洗浄水供給装置からの洗浄水が前記口金に供給される。よって、挿入部の先端部に設けられている照明窓、及び観察窓が前記洗浄水によって洗浄される。

【 0 0 1 6 】

本発明の前記流体管路は、切替バルブを介してガス供給装置に接続されていることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、切替バルブを操作して洗浄水供給装置側を閉に、ガス供給装置側を開にすると、ガス供給装置からのガスが口金に供給される。よって、挿入部の先端部に設けられている照明窓、及び観察窓が前記ガスによって乾燥される。ガスとしては、患者保護の観点から CO_2 ガスが好ましい。

10

【 0 0 1 8 】

本発明の前記操作部の基端側にはフランジ部が備えられ、該フランジ部の基端部に前記口金が設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、操作部の基端側に、施術者が把持するフランジ部を備えたので、口金に接続される流体管路が施術者に誤って握り潰されるのを防止することができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の前記操作部は、操作部材が設けられた操作部本体と、該操作部本体に基端部が管を介して連結されるとともに先端部に前記挿入部が接続された把持部とからなることが好ましい。

20

【 0 0 2 1 】

本発明の硬性内視鏡は、操作部を操作部本体と把持部とに分割し、操作部本体と把持部とを管を介して連結したものであってもよい。この硬性内視鏡によれば、施術者は一方の手で操作部本体を把持し、他方の手で把持部を把持し、この状態で操作部本体の操作部材を操作することができるので、操作の安定性を図ることができる。

【 0 0 2 2 】

内視鏡本体の操作部の基端部に口金を設けることにより、内視鏡内部に設置される管路が短くなるため、滅菌性が向上する。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

本発明の硬性内視鏡によれば、内視鏡本体の操作部の基端部に口金を設け、この口金に流体管路の先端部を連結したので、流体管路を備えた硬性内視鏡において、操作性を改善することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 実施の形態の硬性内視鏡が適用された内視鏡システムの構成図

【 図 2 】 図 1 に示した硬性内視鏡の斜視図

【 図 3 】 図 1 に示した硬性内視鏡の側面図

40

【 図 4 】 図 1 に示した硬性内視鏡の先端硬質部の先端面の正面図

【 図 5 】 生理的食塩水と CO_2 ガスの供給系を示した構成図

【 図 6 】 手元操作部を 2 分割した硬性内視鏡の側面図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

以下、添付図面に従って本発明に係る硬性内視鏡の好ましい実施の形態について詳説する。

【 0 0 2 6 】

図 1 は、実施の形態の硬性内視鏡 10 が適用された内視鏡システム 12 の構成図である。

50

【 0 0 2 7 】

同図に示す内視鏡システム 1 2 は、硬性内視鏡 1 0、プロセッサ装置 1 4、光源装置 1 6、及びモニタ 1 8 から構成される。

【 0 0 2 8 】

硬性内視鏡 1 0 は、施術者が把持する手元操作部（操作部）2 0 と、腹腔内に挿入される挿入部 2 2 とを備えた内視鏡本体 2 4、及び挿入部 2 2 が挿入されるシース 2 6 から構成される。施術時においては、挿入部 2 2 がシース 2 6 に挿入され、このシース 2 6 が、患者の腹壁に貫通されたトラカール（不図示）に挿入される。これにより、挿入部 2 2 の先端が腹腔内に挿入される。

【 0 0 2 9 】

挿入部 2 2 は、手元操作部 2 0 の先端部に接続されており、基端から先端に向けて硬性部 2 8、湾曲部 3 0、及び先端硬質部 3 2 を備えている。湾曲部 3 0 は、周知の如くリング状に構成された複数の湾曲駒を連結して構成されており、手元操作部 2 0 に回動自在に取り付けられたアングルノブ（操作部材）3 4 を回動操作することにより、挿入部 2 2 内に挿設されたワイヤが押し引きされて、上下方向又は左右方向に湾曲動作する。これにより、先端硬質部 3 2 が腹腔内で所望の方向に向けられる。

【 0 0 3 0 】

手元操作部 2 0 は、挿入部 2 2 よりも大径の筒状に構成される。この手元操作部 2 0 は図 2、図 3 に示すように先端筒部 3 6、中央筒部 4 2、及び基端筒部 4 4 から構成されている。先端筒部 3 6 には送水ボタン 3 8、及び送気ボタン 4 0 が取り付けられ、中央筒部 4 2 にはアングルノブ 3 4 が回動自在に取り付けられている。また、基端筒部 4 4 は、施術者が実際に把持するグリップ部として機能し、このグリップ部の端部にはフランジ状のグリップエンド 4 6 が形成されている。

【 0 0 3 1 】

基端筒部 4 4 の基端側端面 4 5 には、流体管路 4 8 の先端部が接続される筒状の口金 5 0 が設けられている。この口金 5 0 は図 3 の如く、挿入部 2 2 の硬性部 2 8 の周面に開口された噴出孔 5 2 に、破線で示す管路 5 4 を介して接続されている。管路 5 4 は、手元操作部 2 0 の内部に配設され、流体管路 4 8 から口金 5 0 を介して送られてくる洗浄液、及びガスを噴出孔 5 2 から外部に噴出させる。流体管路 4 8 については後述する。なお、実施の形態では、硬性部 2 8 の周面に噴出孔 5 2 を設けたが、これに限定されるものではなく、管路 5 4 を挿入部 2 8 の全長に延設し、挿入部 2 8 の先端硬質部 3 2 の先端面 3 5 に噴出孔 5 2 を設けてもよい。

【 0 0 3 2 】

一方、基端筒部 4 4 の基端側端面 4 5 には、口金 5 0 に隣接してユニバーサルケーブル 5 6 が折れ止め部材 5 8 を介して接続されている。このユニバーサルケーブル 5 6 の軸方向と口金 5 0 の軸方向（長手軸）は同一方向であり、かつ、口金 5 0 の軸方向と挿入部 2 2 の硬性部 2 8 の軸方向（長手軸）とは平行に、好ましくは同一方向に設定されている。また、折れ止め部材 5 8 の長さは、流体管路 4 8 の捩じれ・折れを防止するために、口金 5 0 の長さよりも長く設定されている。

【 0 0 3 3 】

ユニバーサルケーブル 5 6 の端部には、図 1 の如く L G コネクタ 6 0 が接続される。L G コネクタ 6 0 の側部には信号ケーブル 6 2 が延出され、この信号ケーブル 6 2 の端部には電気コネクタ 6 4 が接続されている。L G コネクタ 6 0 は光源装置 1 6 のコネクタ（不図示）に接続され、電気コネクタ 6 4 はプロセッサ装置 1 4 のコネクタ（不図示）に接続される。また、プロセッサ装置 1 4 は、光源装置 1 6 とモニタ 1 8 に電氣的に接続されており、内視鏡本体 2 4 が撮像した画像データを画像処理し、モニタ 1 8 にその画像を表示させる。

【 0 0 3 4 】

挿入部 2 2 の先端硬質部 3 2 の図 4 に示す先端面 3 5 には、被写体光を取り込むための観察窓 6 6 が設けられる。観察窓 6 6 の内側には、つまり、先端硬質部 3 2 の内部には、

10

20

30

40

50

結像用光学系と固体撮像素子を備えた撮像モジュールが設けられている。この撮像モジュールには、図 1 に示した信号ケーブル 6 2 の基端部が接続されている。すなわち、信号ケーブル 6 2 は、ユニバーサルケーブル 5 6、手元操作部 2 0、及び挿入部 2 2 に挿通されて前記撮像モジュールに接続されている。

【 0 0 3 5 】

また、図 4 に示すように、照明光を被写体に照射するための照明窓 6 8、6 8 が観察窓 6 6 を挟んで設けられている。照明窓 6 8、6 8 の内側には、つまり、先端硬質部 3 2 の内部には、ライトガイドの光射出面が照明窓 6 8、6 8 に対向配置されている。このライトガイドは、挿入部 2 2、手元操作部 2 0、及びユニバーサルケーブル 5 6 に挿通されて L G コネクタ 6 0 に接続されている。

10

【 0 0 3 6 】

ところで、手元操作部 2 0 の基端部の口金 5 0 に接続された流体管路 4 8 は、図 5 に示すように、二股に分岐されている。分岐された一方の管路 4 8 A は、送水タンク 7 0 に取り付けられ、他方の管路 4 8 B は切替バルブ 7 2 を介してガス管 7 4 に接続されている。このガス管 7 4 に、CO₂ ポンベ 7 6 が接続されている。また、切替バルブ 7 2 には、CO₂ ポンベ 7 6 の CO₂ ガスを送水タンク 7 0 に供給する管路 7 8 が接続されている。この送水タンク 7 0 には、洗浄水である生理的食塩水 8 0 が溜められている。また、ガス管 7 4 には、CO₂ ガスの供給を実行 / 停止するバルブ 8 2 が取り付けられている。

【 0 0 3 7 】

切替バルブ 7 2 とバルブ 8 2 とは、送水ボタン 3 8 及び送気ボタン 4 0 の操作によって動作が制御されている。

20

【 0 0 3 8 】

すなわち、送水ボタン 3 8 を ON 操作すると、バルブ 8 2 が開放されるとともに、切替バルブ 7 2 が動作されて管路 7 8 側が開放され、管路 4 8 B 側が閉鎖される。これにより、CO₂ ポンベ 7 6 からの CO₂ ガスが、ガス管 7 4 から管路 7 8 を介して送水タンク 7 0 に供給されるので、送水タンク 7 0 の生理的食塩水 8 0 が管路 4 8 A から流体管路 4 8 に供給される。したがって、生理的食塩水 8 0 は、図 1 の口金 5 0 から管路 5 4 を介して噴出孔 5 2 から外部に噴出し、その後、挿入部 2 2 とシース 2 6 との間の隙間を通過し、図 4 に示した観察窓 6 6、及び照明窓 6 8、6 8 に向けて流れる。これによって、観察窓 6 6、及び照明窓 6 8、6 8 が生理的食塩水 8 0 によって洗浄される。なお、送水ボタン 3 8 を OFF 操作すると、バルブ 8 2 が閉鎖される。これによって、生理的食塩水 8 0 による洗浄動作が停止される。

30

【 0 0 3 9 】

また、図 5 の送気ボタン 4 0 を ON 操作すると、バルブ 8 2 が開放されるとともに、切替バルブ 7 2 が動作されて管路 7 8 側が閉鎖され、管路 4 8 B 側が開放される。これにより、CO₂ ポンベ 7 6 からの CO₂ ガスが、ガス管 7 4 から管路 4 8 B を介して流体管路 4 8 に供給される。したがって、CO₂ ガスは、図 1 の口金 5 0 から管路 5 4 を介して噴出孔 5 2 から外部に噴出し、その後、挿入部 2 2 とシース 2 6 との間の隙間を通過し、挿入部 2 2 の先端硬質部 3 2 に向けて流れ、図 4 に示した観察窓 6 6、及び照明窓 6 8、6 8 に吹き出される。これにより、観察窓 6 6、及び照明窓 6 8、6 8 が CO₂ ガスによって乾燥される。なお、送気ボタン 4 0 を OFF 操作すると、バルブ 8 2 が閉鎖される。これによって、CO₂ ガスによる乾燥動作が停止される。

40

【 0 0 4 0 】

図 1 に示すようにシース 2 6 は、チューブ 8 4 と、チューブ 8 4 の基端部に接続された接続部 8 6 とからなる。チューブ 8 4 に挿入部 2 2 が挿入され、接続部 8 6 が手元操作部 2 0 側に着脱自在に接続される。

【 0 0 4 1 】

次に、実施の形態の硬性内視鏡 1 0 の特徴について述べる。

【 0 0 4 2 】

この硬性内視鏡 1 0 によれば、手元操作部 2 0 の基端部に口金 5 0 を設け、口金 5 0 に

50

流体管路 48 の先端部を接続している。これにより、硬性内視鏡 10 の操作時に流体管路 48 が施術者の手や腕に容易に当たる問題を解消することができる。

【0043】

また、挿入部 22 の軸を中心に硬性内視鏡 10 を回動操作しても、流体管路 48 は手元操作部 20 やシース 26 に巻き付き難くなるので、流体管路 48 の引き回しが容易になる。よって、実施の形態の硬性内視鏡 10 によれば、操作性を改善することができる。

【0044】

更に、この硬性内視鏡 10 によれば、流体管路 48 の基端部に送水タンク 70、及び CO_2 ポンベ 76 からなる洗浄水供給装置を接続したので、洗浄水供給装置からの生理的食塩水 80 が口金 50 に供給される。よって、挿入部 22 の先端部に設けられている観察窓 66、及び照明窓 68、68 を生理的食塩水 80 によって洗浄することができる。

10

【0045】

また、この硬性内視鏡 10 によれば、口金 50 の軸方向とユニバーサルケーブル 56 の軸方向を、挿入部 22 の軸方向と同一方向に設定したので、硬性内視鏡 10 の操作性が更に向上するとともに、口金 50 から操作部 20 を介して挿入部 22 に洗浄ブラシが入り易くなるため、洗浄ブラシによる口金 50 と管路 54 の洗浄性も向上する。

【0046】

また、管路 54 を挿入部 28 の全長に延設し、挿入部 28 の先端硬質部 32 の先端面 35 に噴出孔 52 を設けた形態においては、口金 50 の軸方向と管路 54 の軸方向とが略同一軸線上になるように口金 50 と管路 54 とを配置させることにより、口金 50 から管路 54 に洗浄ブラシが入り易くなるため、洗浄ブラシによる管路 54 の洗浄性も向上する。

20

【0047】

更に、この硬性内視鏡 10 によれば、切替バルブ 72 を介して CO_2 ポンベ（ガス供給装置）76 に接続したので、観察窓 66、及び照明窓 68、68 を CO_2 ガスによって乾燥することができる。

【0048】

更にまた、この硬性内視鏡 10 によれば、手元操作部 20 の基端側に、施術者が把持する基端筒部 44（グリップ部）を備えたので、口金 50 に接続される流体管路 48 が施術者に誤って握り潰されるのを防止することができる。

【0049】

30

図 6 は、他の実施の形態の硬性内視鏡 90 の構成を示した側面図であり、図 1～図 5 に示した硬性内視鏡 10 と同一又は類似の部材については同一の符号を付して説明する。

【0050】

同図に示す硬性内視鏡 90 の手元操作部 92 は、アングルノブ 34 が設けられた操作部本体 94 と把持部 96 とからなり、操作部本体 94 と把持部 96 とが管（硬性管でも軟性管でもよい）98 を介して連結されて構成される。すなわち、把持部 96 の基端部が操作部本体 94 に管 98 を介して連結され、把持部 96 の先端部に挿入部 22 が接続されている。

【0051】

この硬性内視鏡 90 によれば、施術者は一方の手で操作部本体 94 を把持し、他方の手で把持部 96 を把持し、この状態で操作部本体 94 のアングルノブ 34、送水ボタン 38、及び送気ボタン 40 を操作することができるので、硬性内視鏡 90 の操作が安定する。

40

【0052】

なお、実施の形態では、挿入部 22 の周面に噴出孔 52 を形成したが、シースに送気・送水管を設けて、この送気・送水管と管路 54 とをジョイントによって接続してもよい。送気・送水管はシース 26 の先端部まで延設されており、その出口に噴出孔を形成し、この噴出孔から噴出される洗浄水、ガスによって観察窓 68、照明窓 68、68 を洗浄・乾燥する。

【符号の説明】

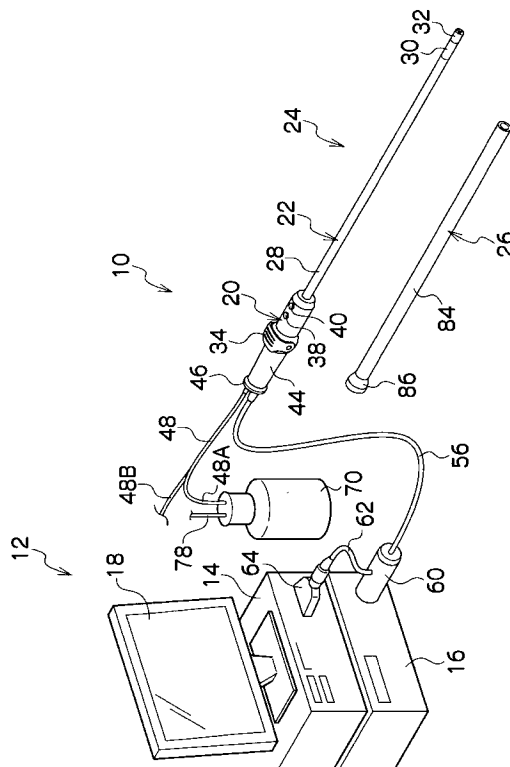
【0053】

50

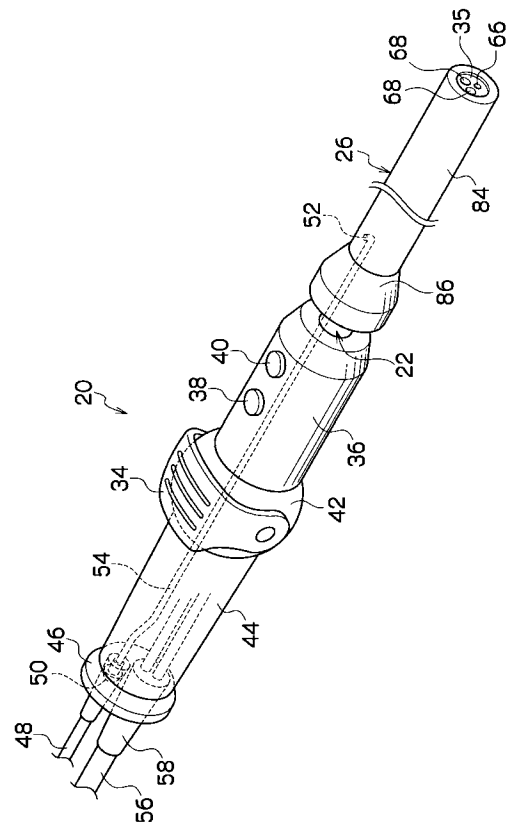
10 ... 硬性内視鏡、12 ... 内視鏡システム、14 ... プロセッサ装置、16 ... 光源装置、
 18 ... モニタ、20 ... 手元操作部、22 ... 挿入部、22 ... 内視鏡本体、26 ... シース、28
 ... 硬性部、30 ... 湾曲部、32 ... 先端硬質部、34 ... アングルノブ、35 ... 先端面、36
 ... 先端筒部、38 ... 送水ボタン、40 ... 送気ボタン、42 ... 中央筒部、44 ... 基端筒部、
 45 ... 基端側端面、46 ... グリップエンド、48 ... 流体管路、48A ... 管路、48B ... 管
 路、50 ... 口金、52 ... 噴出孔、54 ... 管路、56 ... ユニバーサルケーブル、58 ... 折れ
 止め部材、60 ... L Gコネクタ、62 ... 信号ケーブル、64 ... 電気コネクタ、66 ... 観察
 窓、68 ... 照明窓、70 ... 送水タンク、72 ... 切替バルブ、74 ... ガス管、76 ... CO₂
 ポンプ、78 ... 管路、80 ... 生理的食塩水、82 ... バルブ、84 ... チューブ、86 ... 接続
 部、90 ... 硬性内視鏡、92 ... 手元操作部、96 ... 把持部、98 ... 管

10

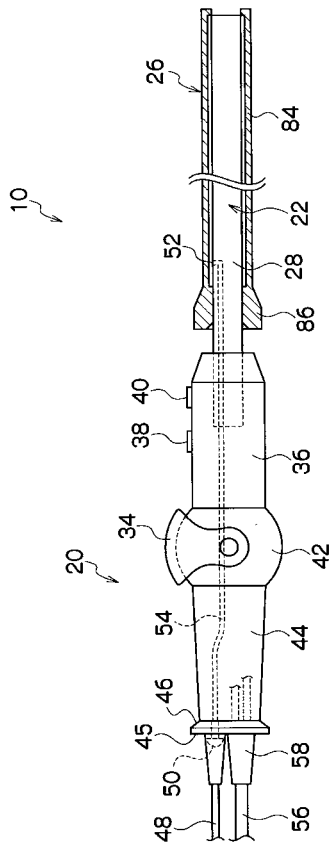
【図1】



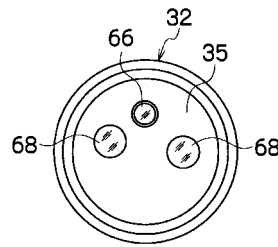
【図2】



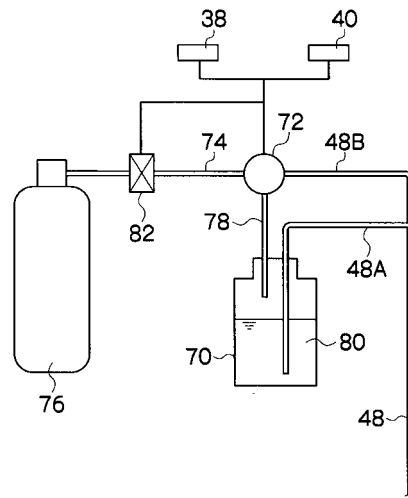
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

