

(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2010-136990

(P2010-136990A)

(43) 公開日 平成22年6月24日(2010.6.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B	1/00	4 C 0 6 1
(2006.01)	A 6 1 B	3 0 0 B
	1/00	3 3 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-318281 (P2008-318281)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成20年12月15日(2008.12.15)		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	100075281
			弁理士 小林 和憲
		(74) 代理人	100095234
			弁理士 飯嶋 茂
		(72) 発明者	鳥居 雄一
			埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
			番地 富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	新井 治彦
			埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
			番地 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

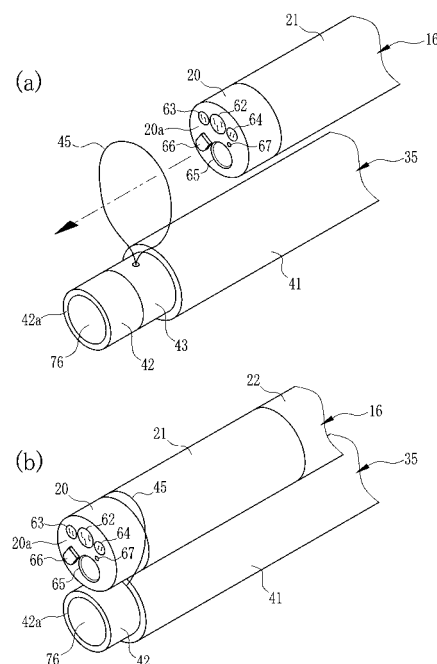
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム及び補助具

(57) 【要約】

【課題】経鼻内視鏡の挿入部に対して補助具の挿入部を処置内容に応じた位置に適切に配置できるようにする。

【解決手段】補助具の挿入部35は、鉗子管路が形成された挿入部本体と、この挿入部本体の外周に回転自在に取り付けられ、かつ挿入部本体に沿って挿入部本体の軸方向に移動する外筒部41とで構成されている。挿入部本体の先端付近の外面には、拘束用ループ45が設けられている。補助具は、外筒部41の移動によって拘束用ループ45の径を変化させることにより、内視鏡の挿入部16を拘束して固定する。挿入部本体を回転させて拘束用ループ45の向きを調節し、その拘束用ループ45に挿入部16を通すことで、補助具の挿入部35を内視鏡の挿入部16に対して処置内容に応じた位置に適切に配置することができる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

処置具を挿通するための鉗子管路が形成された挿入部を有する内視鏡と、
前記内視鏡の鉗子管路よりも太い径の鉗子管路が形成された挿入部を有する補助具とを
備え、

前記内視鏡の挿入部を一方の外鼻孔から挿入するとともに、前記補助具の挿入部を他方
の外鼻孔から挿入し、前記内視鏡の鉗子管路の機能を前記補助具で補って検査を行う内視
鏡システムにおいて、

前記補助具の挿入部を、前記鉗子管路が形成された挿入部本体と、この挿入部本体の外
周に回転自在に取り付けられ、かつ前記挿入部本体に沿って前記挿入部本体の軸方向に移
動する外筒部とで構成し、

前記挿入部本体の先端付近の外面に、前記内視鏡の挿入部よりも大きい径を有する環状
の紐体を設け、

前記外筒部の移動によって前記紐体の前記外筒部から露呈する部分の長さを変化させ、
これに応じて前記紐体の径を変化させることにより、前記内視鏡の挿入部の先端を前記補
助具の挿入部の先端に拘束して固定できるようにしたことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記外筒部は、前記挿入部本体の外径と略同一の内径を有し、かつ前記挿入部本体より
も短い筒状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記内視鏡は、前記挿入部の基端部に連設され、前記挿入部の湾曲操作を行うための手
元操作部を有しており、

前記補助具の挿入部には、その基端部を前記手元操作部に着脱自在に取り付けるための
取付部が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記補助具の挿入部は、前記取付部に対して軸周りに回転自在に接続されていることを
特徴とする請求項 3 記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記補助具は、前記鉗子管路の他に、照明光を照射して体腔内を照明するための照明手
段、体腔内に気体を送り込むための送気管路、及び体腔内に液体を送り込むための送水管
路のうちの少なくとも一つを有していることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項
に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

処置具を挿通するための鉗子管路が形成された挿入部を有し、この挿入部を一方の外鼻
孔から挿入して検査を行う内視鏡と組み合わせて使用され、

前記内視鏡の鉗子管路よりも太い径の鉗子管路が形成された挿入部を有し、この挿入部
を他方外鼻孔から挿入して前記内視鏡の鉗子管路の機能を補助する補助具において、

前記挿入部を、前記鉗子管路が形成された挿入部本体と、この挿入部本体の外周に回転
自在に取り付けられ、かつ前記挿入部本体に沿って前記挿入部本体の軸方向に移動する外
筒部とで構成し、

前記挿入部本体の先端付近の外面に、前記内視鏡の挿入部よりも大きい径を有する環状
の紐体を設け、

前記外筒部の移動によって前記紐体の前記外筒部から露呈する部分の長さを変化させ、
これに応じて前記紐体の径を変化させることにより、前記内視鏡の挿入部の先端を前記補
助具の挿入部の先端に拘束して固定できるようにしたことを特徴とする補助具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、経鼻内視鏡と、この経鼻内視鏡の機能を補助する補助具とを組み合わせて使
用する内視鏡システムに関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

可撓管状に形成された挿入部を外鼻孔から挿入して被検者の体腔内の検査を行う、いわゆる経鼻内視鏡が知られている（特許文献１、特許文献２）。経鼻内視鏡は、挿入部が舌根に触れることなく食道に入っていくので、挿入部を口から挿入する経口内視鏡に比べて咽頭反射が起き難く、ほとんど吐き気を催さないなど被検者に与える負荷が低い。また、経鼻内視鏡には、口呼吸が可能になる、経口内視鏡検査に比べて麻酔薬も少量でよく、検査中に被検者は術者等と会話をする事ができるなどの利点もあるため、近年、需要が増加している。

【0003】

経鼻内視鏡は、経口内視鏡と同様に構成されており、挿入部の内部空間には、各種の処置具を挿通するための鉗子管路、空気や水を観察光学系の先端面（観察窓）や体腔内に送り込むための送気・送水用管路、及び光源装置から供給される光を案内して先端部から照明光として照射させるためのライトガイドなどが収容されている。

【0004】

経鼻内視鏡は、外鼻孔から中鼻道（下鼻道）へと狭く曲がりくねった挿入経路を通過させるため、経口内視鏡の挿入部の径が９mm前後であるのに対し、６mm前後と挿入部の径が経口内視鏡よりも細くなっている。このため、経鼻内視鏡には、挿入部に設けられる鉗子管路などを配置するためのスペースが経口内視鏡よりも狭く、これらの径を細くしたり、いずれかを削除したりしなければならないという問題がある。

【0005】

鉗子管路の径が細くなると、使用できる処置具の大きさが制限され、生検量の低下などを招いてしまう。また、鉗子管路は、体腔内に溜まった空気や残渣、体液などを吸引するための吸引管路としても用いられている。このため、鉗子管路の径が細くなると、吸引量が低下し、吸引に時間が掛かってしまう。送気・送水用管路の径が細くなると、送り込む空気や水の単位時間当たりの流量が低下する。このため、胃を拡張させて視野を確保したり、観察に邪魔となる血液や粘液を洗い流したりするのに時間が掛かってしまう。ライトガイドの径が細くなると、照明光の光量が低下し、遠景が暗くなってしまう。

【0006】

このように、経鼻内視鏡には、被検者への負荷が低いなどの利点がある反面、経口内視鏡よりも機能的な制約が多いという欠点がある。このため、経鼻内視鏡による検査において、経鼻内視鏡では処置が難しい病変部などが見付かった際には、経鼻内視鏡から経口内視鏡に切り替えて処置を行わなければならない場合もあり、経鼻内視鏡でも経口内視鏡と同程度の処置を行なえるようにしたいという要望が多い。

【0007】

こうした要望に応える一案として、経鼻内視鏡と略同一の径の挿入部を有するとともに、この挿入部に鉗子管路やライトガイドなどを備えた補助具を用いることによって、経鼻内視鏡の機能を補助することが考えられる。例えば、補助具の挿入部に鉗子管路のみを設けるようにすれば、挿入部の径が経鼻内視鏡の挿入部と略同一であったとしても、鉗子管路の径を経口内視鏡に設けられる鉗子管路の径と同程度にすることができる。従って、一方の外鼻孔から経鼻内視鏡の挿入部を挿入するとともに、他方の外鼻孔から補助具の挿入部を挿入し、これらを組み合わせて使用することで、経鼻内視鏡で検査を行う際にも、経口内視鏡と同程度の生検量が得られるようになる。

【0008】

同様に、補助具の挿入部に送気・送水用管路を設ければ、単位時間当たりの流量を経口内視鏡と同程度にすることができるし、補助具の挿入部にライトガイドを設ければ、照明光の光量を経口内視鏡と同程度にすることができる。このように、補助具を組み合わせて用いるようにすれば、経鼻内視鏡でも経口内視鏡と同程度の処置を行うことができる。

【0009】

ところで、経鼻内視鏡に対する補助具の挿入部の位置は、処置の内容などによって異なる

10

20

30

40

50

る。例えば、各鉗子管路に処置具を挿入して処置を行う場合（いわゆるダブル鉗子）には、観察視野の両側方から各処置具が進入するように補助具の挿入部を配置することが好ましい。また、補助具の鉗子管路を用いてESD（内視鏡的粘膜下層切開・剥離術）を行う場合には、観察視野の下方から処置具が進入するように補助具の挿入部を配置することが好ましい。さらに、補助具の鉗子管路を吸引管路として利用する場合には、観察視野の下方に鉗子管路の開口が位置するように補助具の挿入部を配置することが好ましい。

【特許文献1】特開2006-68030号公報

【特許文献2】特開2007-61377号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0010】

経鼻内視鏡と補助具とを組み合わせる場合に、各挿入部が分かれていると、それぞれを個別に操作しなければならず、操作性が悪い。このため、両者を組み合わせる検査を行う場合には、各挿入部を別々の外鼻孔から挿入した後、被検者の体腔内（内鼻孔～食道の辺り）で各挿入部の先端同士を処置内容に応じた位置に固定することが好ましい。

【0011】

しかしながら、例えば、処置具による処置によって出血が生じてしまった際に、鉗子管路を吸引管路に切り替えて出血した血液を吸引するといったように、検査中に処置の内容を変更したい場合がある。こうした場合に、各挿入部が固定されていると、各挿入部を一度引き抜いて各挿入部の固定位置を調節しなければならず、非常に煩わしいとともに、出血などのように緊急性を要する場合に、迅速に対応することができないという問題が生じる。

20

【0012】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであって、経鼻内視鏡と補助具とを組み合わせる検査を行う場合に、経鼻内視鏡の挿入部に対して補助具の挿入部を処置内容に応じた位置に適切に配置できるとともに、検査中に処置内容が変わった場合にも迅速に対応できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するため、本発明は、処置具を挿通するための鉗子管路が形成された挿入部を有する内視鏡と、前記内視鏡の鉗子管路よりも太い径の鉗子管路が形成された挿入部を有する補助具とを備え、前記内視鏡の挿入部を一方の外鼻孔から挿入するとともに、前記補助具の挿入部を他方の外鼻孔から挿入し、前記内視鏡の鉗子管路の機能を前記補助具で補って検査を行う内視鏡システムにおいて、前記補助具の挿入部を、前記鉗子管路が形成された挿入部本体と、この挿入部本体の外周に回転自在に取り付けられ、かつ前記挿入部本体に沿って前記挿入部本体の軸方向に移動する外筒部とで構成し、前記挿入部本体の先端付近の外面に、前記内視鏡の挿入部よりも大きい径を有する環状の紐体を設け、前記外筒部の移動によって前記紐体の前記外筒部から露呈する部分の長さを変化させ、これに応じて前記紐体の径を変化させることにより、前記内視鏡の挿入部の先端を前記補助具の挿入部の先端に拘束して固定できるようにしたことを特徴とする。

30

40

【0014】

前記外筒部は、前記挿入部本体の外径と略同一の内径を有し、かつ前記挿入部本体よりも短い筒状に形成されていることが好ましい。

【0015】

前記内視鏡は、前記挿入部の基端部に連設され、前記挿入部の湾曲操作を行うための手元操作部を有しており、前記補助具の挿入部には、その基端部を前記手元操作部に着脱自在に取り付けるための取付部が設けられていることが好ましい。この際、前記補助具の挿入部が、前記取付部に対して軸周りに回転自在に接続されていると、より好適である。

【0016】

前記補助具は、前記鉗子管路の他に、照明光を照射して体腔内を照明するための照明手

50

段、体腔内に気体を送り込むための送気管路、及び体腔内に液体を送り込むための送水管路のうちの少なくとも一つを有していることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

また、本発明は、処置具を挿通するための鉗子管路が形成された挿入部を有し、この挿入部を一方の外鼻孔から挿入して検査を行う内視鏡と組み合わせて使用され、前記内視鏡の鉗子管路よりも太い径の鉗子管路が形成された挿入部を有し、この挿入部を他方の外鼻孔から挿入して前記内視鏡の鉗子管路の機能を補助する補助具において、前記挿入部を、前記鉗子管路が形成された挿入部本体と、この挿入部本体の外周に回転自在に取り付けられ、かつ前記挿入部本体に沿って前記挿入部本体の軸方向に移動する外筒部とで構成し、前記挿入部本体の先端付近の外面に、前記内視鏡の挿入部よりも大きい径を有する環状の紐体を設け、前記外筒部の移動によって前記紐体の前記外筒部から露呈する部分の長さを変化させ、これに応じて前記紐体の径を変化させることにより、前記内視鏡の挿入部の先端を前記補助具の挿入部の先端に拘束して固定できるようにしたことを特徴とする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明では、外筒部に対して回転自在な挿入部本体に紐体を設け、外筒部の移動によって紐体の径を変化させることにより、内視鏡の挿入部の先端を補助具の挿入部の先端に拘束して固定できるようにした。これにより、紐体を回転させて紐体の向きを調節し、その紐体に内視鏡の挿入部を通すことで、補助具の挿入部を内視鏡の挿入部に対して処置内容に応じた位置に適切に配置することができる。

20

【 0 0 1 9 】

また、本発明では、外筒部を移動させるだけで各挿入部の固定を解除することができ、各挿入部の固定のやり直しを容易に行うことができるので、検査中に処置内容が変わった場合にも、変更後の処置内容に対して迅速に対応することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、内視鏡システム 1 0 は、被検者の体腔内を撮影する内視鏡 1 1 と、この内視鏡 1 1 の機能を補助する補助具 1 2 と、体腔内を照明するための照明光を内視鏡 1 1 に供給する光源装置 1 3 と、内視鏡画像を生成するプロセッサ装置 1 4 と、このプロセッサ装置 1 4 が生成した内視鏡画像を表示するモニタ 1 5 とで構成されている。

30

【 0 0 2 1 】

内視鏡 1 1 は、被検者の体腔内に挿入される挿入部 1 6 と、挿入部 1 6 の基端部に連設され、医師などの術者が操作を行うための手元操作部 1 7 と、手元操作部 1 7 に連設され、内視鏡 1 1 を光源装置 1 3 及びプロセッサ装置 1 4 に接続するためのユニバーサルケーブル 1 8 とを有している。また、この内視鏡 1 1 の内部には、手元操作部 1 7 から挿入部 1 6 の先端に掛けて、鉗子やスネアなどといった各種の処置具を挿通するための鉗子管路 5 7 (図 3 参照) が設けられている。挿入部 1 6 は、約 6 mm の外径を有する管状に形成されている。鉗子管路 5 7 は、約 2 mm の内径を有する管状に形成されている。

【 0 0 2 2 】

補助具 1 2 は、被検者の体腔内に挿入される挿入部 3 5 と、この挿入部 3 5 の基端部を内視鏡 1 1 の手元操作部 1 7 に取り付けるための取付部 3 6 とを有している。挿入部 3 5 は、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 と略同一もしくは僅かに細い外径を有する管状に形成されている。この補助具 1 2 の内部には、取付部 3 6 から挿入部 3 5 の先端に掛けて、内視鏡 1 1 の鉗子管路 5 7 よりも太い径を有する鉗子管路 7 4 (図 5 参照) が設けられている。

40

【 0 0 2 3 】

内視鏡 1 1 は、挿入部 1 6 を外鼻孔から挿入する、いわゆる経鼻内視鏡である。この内視鏡 1 1 は、挿入部を口から挿入する経口内視鏡に比べて挿入部 1 6 の径が細い。従って、挿入部 1 6 内に設けられる鉗子管路 5 7 の径も当然ながら細くなる。このため、内視鏡 1 1 では、経口内視鏡に比べて、使用できる処置具の大きさが制限されてしまう。

【 0 0 2 4 】

50

内視鏡システム 10 は、一方の外鼻孔から内視鏡 11 の挿入部 16 を挿入するとともに、内視鏡 11 の挿入部 16 が挿入されていない他方の外鼻孔から補助具 12 の挿入部 35 を挿入し、これらを組み合わせて使用する。そして、補助具 12 の鉗子管路 74 で内視鏡 11 の鉗子管路 57 の機能を補助することにより、経鼻内視鏡である内視鏡 11 で検査を行う際にも、経口内視鏡と同程度の大きさの処置具を使用できるようにする。なお、一般的な経口内視鏡の鉗子管路の内径は、約 3.2 mm であるから、補助具 12 の鉗子管路 74 の内径は、3.2 mm 以上であることが好ましい。

【0025】

内視鏡 11 の挿入部 16 は、周知のように、先端硬質部 20、湾曲部 21、及び軟性部 22 からなる。先端硬質部 20 には、硬質な金属材料などで形成された先端部本体の内部に撮像素子や観察光学系、及び照明光学系などが内蔵されている。

10

【0026】

湾曲部 21 は、手元操作部 17 に設けられた上下用湾曲操作部 23、左右用湾曲操作部 24 の操作に連動して上下左右の 4 方向に湾曲するように構成されている。これにより、先端硬質部 20 の先端面を所望の方向に向けて体腔内の観察を行うことができる。軟性部 22 は、手元操作部 17 と湾曲部 21 との間を接続する部分であり、細径かつ長尺な管状に形成され、可撓性を有している。

【0027】

湾曲部 21 の湾曲方向は、モニタ 15 に表示される内視鏡画像の向き（先端硬質部 20 内に配置される撮像素子や観察光学系の向き）に合わせて定義されている。上下用湾曲操作部 23 を操作して上方向への湾曲を指示すると、モニタ 15 に表示された内視鏡画像が上方向に移動する。上下用湾曲操作部 23 を操作して下方向への湾曲を指示すると、モニタ 15 に表示された内視鏡画像が下方向に移動する。左右用湾曲操作部 24 を操作して右方向への湾曲を指示すると、モニタ 15 に表示された内視鏡画像が右方向に移動する。そして、左右用湾曲操作部 24 を操作して左方向への湾曲を指示すると、モニタ 15 に表示された内視鏡画像が左方向に移動する。このように、湾曲部 21 は、内視鏡画像の表示に応じた方向に湾曲するように構成されている。

20

【0028】

手元操作部 17 には、各湾曲操作部 23、24 の他に、鉗子管路 57 に処置具を挿入するための鉗子入口 25、観察窓 62 や体腔内に空気や水を送り込む送気・送水を行うための送気・送水ボタン 26、体腔内に溜まった空気や残渣、体液などの吸引を行うための吸引ボタン 27、及び洗浄水や薬液などの液体を観察対象に向けて噴射するためのウォータージェット口（WJ 口）28 などが設けられている。WJ 口 28 には、シリンジが着脱自在に接続される。観察対象に噴射する洗浄水や薬液などは、このシリンジから供給される。なお、鉗子入口 25 と WJ 口 28 とは、通常は着脱自在な栓により塞がれている。

30

【0029】

ユニバーサルケーブル 18 には、手元操作部 17 と反対側の端部に、光源装置 13 に接続するためのライトガイド用コネクタ（LG コネクタ）30 と、プロセッサ装置 14 に接続するためのビデオ用コネクタ（電気コネクタ）31 とが設けられている。電気コネクタ 31 は、コード 32 を介して LG コネクタ 30 と接続されている。内視鏡 11 は、これらの各コネクタ 30、31 を介して各装置 13、14 に着脱自在に接続される。

40

【0030】

また、LG コネクタ 30 には、送水用の水を貯留する送水タンク 33 を接続するためのジョイントと、吸引を行うための吸引圧を内視鏡 11 に供給する吸引装置 34 を接続するためのジョイントとが設けられている。LG コネクタ 30 は、送水用のジョイント及び送水チューブ 33a を介して送水タンク 33 と接続されるとともに、吸引用のジョイント及び吸引チューブ 34a を介して吸引装置 34 と接続されている。

【0031】

吸引用のジョイントは、内視鏡 11 内に形成された吸引管路と接続されている。この吸引管路は、手元操作部 17 内で鉗子管路 57 に接続されるとともに、吸引ボタン 27 の押

50

下操作に連動するバルブによって閉塞されている。吸引ボタン 27 を押下操作すると、吸引管路が開通し、鉗子管路 57 から吸引管路と吸引チューブ 34 a とを経由して吸引装置 34 へと至る経路が繋がる。そして、この経路が繋がると、吸引装置 34 の吸引圧によって吸引が開始され、挿入部 16 の先端から体腔内に溜まった空気や体液などが吸引される。また、吸引装置 34 は、洗浄水や体液などの液体を吸引すると、その液体を吸引タンク 34 b に貯留する。このように、鉗子管路 57 は、吸引管路としての機能も兼ねている。

【0032】

光源装置 13 には、照明光を照射する光源ランプが内蔵されている。光源ランプは、接続された L G コネクタ 30 の光入射面と対面するように配置されており、その光入射面に照明光を入射させる。L G コネクタ 30 に入射した照明光は、内視鏡 11 内に設けられた

10

【0033】

また、光源装置 13 には、送気・送水用の空気を内視鏡 11 に供給するためのポンプが設けられている。光源装置 13 から供給される空気は、L G コネクタ 30 を介して内視鏡 11 内に形成された送気管路に送り込まれるとともに、送水チューブ 33 a に送り込まれる。

【0034】

送水チューブ 33 a には、光源装置 13 から供給される空気を送水タンク 33 に送り込んで送水タンク 33 内に圧力を加える送気用の管路と、加えられた圧力によって押し出される送水タンク 33 内の水を送り出す送水用の管路とが形成されている。この送水用の管路は、L G コネクタ 30 で内視鏡 11 内に形成された送水管路に接続される。

20

【0035】

内視鏡 11 の送気管路、及び送水管路は、送気・送水ボタン 26 の押下操作に連動するバルブによって閉塞されている。送気・送水ボタン 26 の中央には、光源装置 13 から供給される空気をリークする穴が設けられている。バルブは、送気・送水ボタン 26 の押下操作に応じて各管路の閉塞及び開通を切り替える。送気・送水ボタン 26 の穴を指で塞ぐと、光源装置 13 から供給された空気が送気管路に送られ、挿入部 16 の先端に配置された送気・送水ノズル 66 から吐出される。そして、送気・送水ボタン 26 を押下操作すると、送気管路が閉塞して送水管路が開通し、送水タンク 33 から送り出された水が送気・

30

【0036】

なお、内視鏡 11 の送気管路、及び送水管路は、バルブよりも下流側の部分で送気・送水管路 58 (図 3 参照) として 1 本にまとめられている。挿入部 16 内では、光源装置 13 からの空気と送水タンク 33 からの水とが同じ送気・送水管路 58 内を通過して挿入部 16 の先端に送られる。

【0037】

プロセッサ装置 14 には、内視鏡 11 に設けられた撮像素子から出力される撮像信号に各種の画像処理を施して内視鏡画像を生成する画像処理回路が設けられている。画像処理回路は、内視鏡画像をコンポジット信号や R G B コンポーネント信号にエンコードし、モ

40

【0038】

補助具 12 の挿入部 35 は、図 2 に示すように、挿入部本体 40 と外筒部 41 とで構成されている。挿入部本体 40 は、先端から順に、先端部 42、軟性部 43、接続部 44 を有している。先端部 42 は、内視鏡 11 の先端硬質部 20 と同様に、金属などの硬質な材料で形成されている。軟性部 43 も、内視鏡 11 の軟性部 22 と同様に構成されており、細径かつ長尺な管状に形成されるとともに、可撓性を有し、先端部 42 と接続部 44 との間を接続する。接続部 44 は、挿入部 35 を取付部 36 に接続する。この接続部 44 には、例えば、硬質な樹脂材料が用いられている。

【0039】

50

外筒部 4 1 は、挿入部本体 4 0 の外径と略同一の内径を有する筒状に形成されている。この外筒部 4 1 には、樹脂材料が用いられており、可撓性を有している。また、外筒部 4 1 は、挿入部本体 4 0 よりも短く形成されている。これにより、外筒部 4 1 は、挿入部本体 4 0 の外周に回転自在に取り付けられ、かつ挿入部本体 4 0 に沿って挿入部本体 4 0 の軸方向に移動する。なお、外筒部 4 1 の長さは、挿入部本体 4 0 よりも短く、かつ挿入部 3 5 を体腔内に挿入した際に、その後端が体腔外に露呈する長さであればよい。

【 0 0 4 0 】

挿入部本体 4 0 には、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 の先端を補助具 1 2 の挿入部 3 5 の先端に拘束して固定するための拘束用ループ（紐体）4 5 が設けられている。拘束用ループ 4 5 は、挿入部本体 4 0 の先端付近の外周から突出するように設けられている。拘束用ループ 4 5 は、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 の直径よりも大きい径を有している。

10

【 0 0 4 1 】

また、拘束用ループ 4 5 は、弾性ワイヤを環状に丸めて形成されており、図 2 に示すように、拘束用ループ 4 5 の全体が露呈された際に、挿入部本体 4 0 の軸方向と略直交する方向に突出するとともに、環状に膨らんだ状態を保持し、径が窄まることを防止する。これにより、挿入部 1 6 の拘束を行う際に、挿入部 1 6 を拘束用ループ 4 5 に通しやすくすることができる。

【 0 0 4 2 】

外筒部 4 1 を後端側に移動させて拘束用ループ 4 5 の全体を露呈させた状態から外筒部 4 1 を先端側に向けて移動させていくと、拘束用ループ 4 5 が徐々に外筒部 4 1 内に収納されていき、拘束用ループ 4 5 の径が窄まる。このように、補助具 1 2 は、外筒部 4 1 の移動によって拘束用ループ 4 5 の外筒部 4 1 から露呈される部分の長さを変化させ、これに応じて拘束用ループ 4 5 の径を変化させることにより、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 の拘束を行う。

20

【 0 0 4 3 】

取付部 3 6 は、略円筒状に形成された本体部 4 6 と、この本体部 4 6 の中央付近から略垂直に突出するように形成された略円筒状の分岐部 4 7 とを有し、略 T 字の三又管状に形成されている。取付部 3 6 は、分岐部 4 7 の端部で挿入部 3 5 の接続部 4 4 と接続される。接続部 4 4 は、分岐部 4 7 の外径と略同一の内径を有するリング状に形成されている。そして、接続部 4 4 は、分岐部 4 7 の端部に嵌合することにより、挿入部 3 5 を取付部 3 6 に対して軸周りに回転自在に接続する。

30

【 0 0 4 4 】

本体部 4 6 の一方の端部 4 6 a は、略円筒状に形成された鉗子入口 2 5 の外径と略同一の内径に形成されている。取付部 3 6 は、この端部 4 6 a を鉗子入口 2 5 に嵌合させることによって、補助具 1 2 を手元操作部 1 7 に着脱自在に取り付ける。本体部 4 6 の他方の端部 4 6 b は、内視鏡 1 1 の鉗子管路 5 7 及び補助具 1 2 の鉗子管路 7 4 に処置具を挿入するための鉗子入口 4 8 になっている。

【 0 0 4 5 】

このように、補助具 1 2 は、取付部 3 6 によって内視鏡 1 1 の鉗子入口 2 5 に取り付けられた後、鉗子入口 4 8 及び三又管状に形成された取付部 3 6 の内部管路を介して内視鏡 1 1 の鉗子管路 5 7 と補助具 1 2 の鉗子管路 7 4 とに処置具を選択的に挿入することができるように構成されている。また、鉗子入口 4 8 は、内視鏡 1 1 の鉗子入口 2 5 と略同一の形状に形成されている。これにより、内視鏡 1 1 の鉗子入口 2 5 に用いられる鉗子栓を鉗子入口 4 8 に取り付けることができる。

40

【 0 0 4 6 】

前述のように、内視鏡 1 1 の鉗子管路 5 7 は、吸引管路としての機能も有している。鉗子入口 2 5 に補助具 1 2 を取り付けて吸引ボタン 2 7 を押下操作した場合、三又管状に形成された取付部 3 6 を介して内視鏡 1 1 の鉗子管路 5 7 と補助具 1 2 の鉗子管路 7 4 とが接続されているため、各鉗子管路 5 7 、7 4 から同時に吸引が行われる。これにより、補助具 1 2 を併用して吸引を行った場合には、単位時間当たりの吸引量を増やすことができ

50

る。

【0047】

なお、補助具12の取付部36を鉗子入口25に取り付けるタイミングとしては、各挿入部16、35を体腔内に挿入する前と挿入後とが考えられる。この際、後者の場合には、補助具12の挿入部35の長さを内視鏡11の挿入部16よりも長くしておくことで作業がし易いので望ましい。

【0048】

図3に示すように、内視鏡11の軟性部22は、内側より順に可撓性を保ちながら内部を保護するフレックスと呼ばれる螺旋50と、この螺旋50の上に被覆され外層52の樹脂を保持するブレードと呼ばれるネット51と、このネット51上に樹脂を被着した外層52との3層からなる可撓性管53で構成されている。

10

【0049】

可撓性管53の内部には、ライトガイド54、55、アングルワイヤ56、鉗子管路57、送気・送水管路58、多芯ケーブル59、及び、ウォータージェット管路(WJ管路)60などが設けられている。各ライトガイド54、55は、光源装置13から供給される照明光を先端硬質部20の照明光学系に導く。アングルワイヤ56は、上下用と左右用との2本のアングルワイヤを各湾曲操作部23、24の操作に連動する2つのプーリに各々掛け回してそれら先端を湾曲部21に向けて挿通しているので可撓性管53の内部には4本あり、それぞれが密着コイルパイプ56aの中に挿通されている。

【0050】

20

鉗子管路57は、鉗子入口25又は鉗子入口48から挿入された処置具を先端硬質部20に案内する。送気・送水管路58は、送気・送水ボタン26の押下操作に応じて供給される空気や水を先端硬質部20に送る。多芯ケーブル59は、主に、映像信号処理部から撮像センサを駆動するための信号を送るとともに、撮影センサから得られる撮像信号を映像信号処理部に送るためのケーブルであり、複数の信号線を保護被膜で覆った断面形状になっている。WJ管路60は、WJ口28に接続されたシリンジから供給される水や薬液などの液体を先端硬質部20に送る。

【0051】

図4に示すように、内視鏡11の先端硬質部20の先端面20aには、観察窓62、一對の照明窓63、64、鉗子出口65、送気・送水ノズル66、及びウォータージェットノズル(WJノズル)67などが設けられている。観察窓62には、観察対象からの像光を取り込むための観察光学系の一部が配されている。照明窓63、64は、観察窓62を挟んだ両側に設けられ、ライトガイド54、55を介して供給される光源装置13からの光を観察対象に向けて照射する。

30

【0052】

鉗子出口65は、鉗子管路57に挿入された処置具の先端を導出させる。送気・送水ノズル66は、送気・送水ボタン26の押下操作に応じて送気・送水管路58から送られる空気や水を噴射する。送気・送水ノズル66の噴射口は、噴射する空気や水が観察窓62に向かうように形成されている。これにより、送気・送水ノズル66から噴射された空気や水によって観察窓62が洗浄され、観察窓62に付着した汚れなどを洗い流すことができる。WJノズル67は、WJ管路60から送られる洗浄水や薬液などの液体を噴射する。WJノズル67の噴射口は、観察窓62の光軸方向に向いて形成されており、噴射する液体を観察対象に直接吹き付ける。

40

【0053】

図5に示すように、補助具12の軟性部43は、内視鏡11の軟性部22と同様、螺旋70、ネット71、及び外層72との3層からなる可撓性管73で覆われている。螺旋70は、可撓性を保ちながら内部を保護する。ネット71は、螺旋70の上に被覆され、外層72の樹脂を保持する。外層72は、ネット71上に樹脂を被着したものである。

【0054】

この可撓性管73内には、合成樹脂製のフレキシブル管からなる鉗子管路74が設けら

50

れている。鉗子管路 7 4 は、鉗子入口 4 8 から挿入された処置具を先端部 4 2 に案内する。また、図 6 に示すように、先端部 4 2 の先端面 4 2 a には、鉗子管路 7 4 に挿入された処置具の先端を導出させる鉗子出口 7 6 が形成されている。

【0055】

拘束用ループ 4 5 を用いて内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 の先端を補助具 1 2 の挿入部 3 5 の先端に固定する際には、図 7 (a) に示すように、外筒部 4 1 を後端側に移動させて拘束用ループ 4 5 の全体を露呈させた後、各先端面 2 0 a、4 2 a を同じ方向に向けて各挿入部 1 6、3 5 を平行にするとともに、挿入部 3 5 に設けられた拘束用ループ 4 5 よりも挿入部 1 6 の先端面 2 0 a が後方に位置するように、それぞれを配置する。

【0056】

各挿入部 1 6、3 5 を配置したら、挿入部 3 5 に対して挿入部 1 6 を前方に移動させ、挿入部 1 6 を拘束用ループ 4 5 に通す。この際、拘束用ループ 4 5 よりも挿入部 1 6 の先端面 2 0 a を後方に位置させているので、モニタ 1 5 に表示される内視鏡画像に拘束用ループ 4 5 が映し出される (図 8 参照)。これにより、術者は、内視鏡画像に映し出された拘束用ループ 4 5 を見ながら各挿入部 1 6、3 5 を操作することで、拘束用ループ 4 5 に挿入部 1 6 を容易に通すことができる。

【0057】

拘束用ループ 4 5 に挿入部 1 6 を通したら、各先端面 2 0 a、4 2 a を揃える。そして、挿入部 1 6 と挿入部本体 4 0 とを把持し、各先端面 2 0 a、4 2 a がずれないようにして外筒部 4 1 を先端側に移動させる。すると、拘束用ループ 4 5 の径が窄まり、図 7 (b) に示すように、挿入部 1 6 が拘束用ループ 4 5 によって拘束され、挿入部 1 6 の先端が挿入部 3 5 の先端に固定される。

【0058】

このように挿入部 1 6 の先端を挿入部 3 5 の先端に固定すれば、各湾曲操作部 2 3、2 4 の湾曲操作にともなう湾曲部 2 1 の湾曲に追従して挿入部 3 5 の軟性部 4 3 が湾曲し、内視鏡 1 1 の先端面 2 0 a と補助具 1 2 の先端面 4 2 a とが同じ方向を向くようになる。これにより、内視鏡 1 1 と補助具 1 2 とを組み合わせて使用する際にも、内視鏡 1 1 の湾曲操作だけでよくなるので、操作が煩雑になることを防止することができる。

【0059】

また、挿入部 1 6 の先端を挿入部 3 5 の先端に固定する際には、内視鏡画像に映し出された拘束用ループ 4 5 を見ながら、外筒部 4 1 を把持して挿入部本体 4 0 を回転させ、拘束用ループ 4 5 の突出する方向を変えることにより、挿入部 1 6 に対する挿入部 3 5 の位置を容易に変えることができる。

【0060】

例えば、挿入部 1 6 の湾曲方向下側 (上下用湾曲操作部 2 3 を操作して下方向への湾曲を指示した際に、湾曲部 2 1 が湾曲する方向) に挿入部 3 5 を配置したい場合には、接続部 4 4 を介して回転自在に接続された取付部 3 6 及び外筒部 4 1 に対して挿入部本体 4 0 を回転させ、図 8 (a) に示すように、内視鏡画像 8 0 に映し出された拘束用ループ 4 5 が、挿入部本体 4 0 に対して画面上方向に突出するようにする。

【0061】

前述のように、湾曲部 2 1 の湾曲方向は、モニタ 1 5 に表示される内視鏡画像の向きに合わせて定義されている。従って、挿入部本体 4 0 に対して画面上方向に突出するように拘束用ループ 4 5 の向きを調節し、この拘束用ループ 4 5 に挿入部 1 6 を通せば、挿入部 1 6 の湾曲方向下側に挿入部 3 5 が配置される。この後、外筒部 4 1 を先端側に移動させることで、挿入部 1 6 の湾曲方向下側に挿入部 3 5 が固定される (図 9 参照)。

【0062】

また、挿入部 1 6 の湾曲方向左側 (左右用湾曲操作部 2 4 を操作して左方向への湾曲を指示した際に、湾曲部 2 1 が湾曲する方向) に挿入部 3 5 を配置したい場合には、挿入部本体 4 0 を回転させ、図 8 (b) に示すように、内視鏡画像 8 0 に映し出された拘束用ループ 4 5 が、挿入部本体 4 0 に対して画面右方向に突出するようにする。そして、この拘

10

20

30

40

50

束用ループ４５に挿入部１６を通し、外筒部４１を先端側に移動させることで、挿入部１６の湾曲方向左側に挿入部３５が固定される（図１３参照）。

【００６３】

このように、内視鏡システム１０では、挿入部本体４０を回転させ、拘束用ループ４５の突出する方向を変えることにより、挿入部１６に対する挿入部３５の位置を容易に変えることができる。なお、拘束用ループ４５の向きを調節する際、鼻腔粘膜などと直接接する外筒部４１を動かすことなく、その内側に設けられた挿入部本体４０を回転させることによって拘束用ループ４５の向きを調節できるようにしたので、拘束用ループ４５の向きの調節によって鼻腔粘膜などを刺激することがない。

【００６４】

内視鏡１１の挿入部１６に対する補助具１２の挿入部３５の位置は、内視鏡１１と補助具１２とを組み合わせる際に行う処置の内容によって異なる。例えば、補助具１２の鉗子管路７４に高周波ナイフなどを挿入してＥＳＤを行う際には、図９に示すように、観察窓６２の下方に挿入部３５が配置される。

【００６５】

図９のように挿入部３５を配置すると、図１０に示すように、内視鏡画像８０の下側から高周波ナイフ８２が観察視野内に進入するようになる。こうすれば、切開する粘膜と高周波ナイフ８２とが上から観察できるとともに、高周波ナイフ８２を左右に移動させて粘膜を切開する際に、内視鏡１１の挿入部１６が邪魔になることがないので、処置を行いやすい。

【００６６】

また、内視鏡１１の鉗子管路５７と補助具１２の鉗子管路７４とのそれぞれに処置具を挿入して処置を行う際には、図１１に示すように、観察窓６２に対して湾曲方向右側に挿入部３５が配置される。このように挿入部３５を配置すると、図１２に示すように、内視鏡１１の鉗子出口６５から導出された鉗子８４と、補助具１２の鉗子出口７６から導出された鉗子８６とが、内視鏡画像８０の両側から観察視野内に進入するので、各鉗子８４、８６が操作しやすくなる。

【００６７】

なお、上記のように鉗子管路５７、７４のそれぞれに処置具８４、８６を挿入する場合には、取付部３６を鉗子入口２５に取り付けず、鉗子入口２５、４８の両方から鉗子８４、８６を挿入する。

【００６８】

また、現在市販されている内視鏡の種類の１つに、約３．８ｍｍの内径を有する鉗子管路を備えた、いわゆる大鉗子処置用の内視鏡がある。こうした大鉗子処置用の内視鏡は、観察窓に対して湾曲方向左側に鉗子管路が配置されている。従って、補助具１２の鉗子管路７４を用いて大鉗子処置を行う場合には、図１３に示すように、観察窓６２に対して湾曲方向左側に挿入部３５が配置される。こうすれば、既存の大鉗子処置用の内視鏡の操作に慣れた術者に対して違和感を与えることなく操作を行わせることができる。

【００６９】

さらに、補助具１２の鉗子管路７４のみを用いて吸引を行う場合には、内視鏡１１の挿入部１６の湾曲方向下側に補助具１２の挿入部３５が配置される（図９参照）。こうすれば、内視鏡１１の挿入部１６が邪魔になることなく、内視鏡１１で観察を行いながら体腔内に溜まった洗浄水や体液などに挿入部３５の鉗子出口７６を近づけることができる。従って、上述のように挿入部３５を配置することで、補助具１２の鉗子管路７４による吸引を効率よく行うことができる。

【００７０】

次に、図１４に示すフローチャートを参照しながら上記構成による内視鏡システム１０の作用について説明する。経鼻内視鏡検査では、まず前処置として、内視鏡１１の挿入部１６を挿入するために外鼻孔の奥の鼻腔から中（下）鼻道に麻酔を行うとともに挿通テストを行い、挿入部１６が挿通可能な挿入経路のある鼻腔を決定する。前処置は座位又は仰

10

20

30

40

50

臥位で行い、その後に、仰臥位又は左側臥位で挿入部 1 6 を一方の外鼻孔に挿入していく。挿入部 1 6 は、外鼻孔から挿入された後、中鼻道又は下鼻道、後鼻孔（内鼻孔）、食道を経由して胃もしくは十二指腸へと到達する。

【0071】

十二指腸や胃を観察して処置や治療が必要ないと判断された場合は、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 を体腔から引き抜いて検査を終了する。また、病変が見つかった場合で、かつ内視鏡 1 1 の小径の鉗子管路 5 7 を使って処置又は治療を行える場合には、その鉗子管路 5 7 を使って小型のスネアや生体鉗子などの処置具を挿入して処置又は治療を行う。

【0072】

内視鏡 1 1 の鉗子管路 5 7 では処置又は治療が行えないと判断された場合には、補助具 1 2 を併用する。補助具 1 2 を内視鏡 1 1 と併用する場合、まず補助具 1 2 の挿入部 3 5 を他方の外鼻孔に挿入するため、他方の外鼻孔の奥の鼻腔に麻酔を行う。次に、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 の先端を補助具 1 2 の挿入部 3 5 の先端に固定するため、後鼻孔から食道までの範囲に先端面 2 0 a が位置するように、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 を引き戻す。この後、他方の外鼻孔から補助具 1 2 の挿入部 3 5 を挿入し、その先端面 4 2 a を後鼻孔から食道までの範囲に位置させる。

10

【0073】

なお、補助具 1 2 の挿入部 3 5 を体腔内に挿入する際には、拘束用ループ 4 5 が体壁を傷付けることを防止するため、外筒部 4 1 を先端側に移動させ、外筒部 4 1 内に拘束用ループ 4 5 の全体が収納された状態にしておくことが好ましい。

20

【0074】

各挿入部 1 6、3 5 を挿入したら、外筒部 4 1 を後端側に移動させ、拘束用ループ 4 5 の全体を露呈させる。この後、内視鏡画像 8 0 に映し出された拘束用ループ 4 5 を見ながら、外筒部 4 1 に対して挿入部本体 4 0 を回転させ、処置内容に応じた位置に拘束用ループ 4 5 の向きを調節する。

【0075】

拘束用ループ 4 5 の向きを調節したら、挿入部 1 6 を前方に移動させて挿入部 1 6 を拘束用ループ 4 5 に通し、各先端面 2 0 a、4 2 a を揃える。そして、外筒部 4 1 を先端側に移動させて拘束用ループ 4 5 の径を窄め、挿入部 1 6 の先端を挿入部 3 5 の先端に拘束して固定する。このように、内視鏡システム 1 0 では、拘束用ループ 4 5 の向きを調節し、その拘束用ループ 4 5 に挿入部 1 6 を通すことで、補助具 1 2 の挿入部 3 5 を内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 に対して処置内容に応じた位置に適切に配置することができる。

30

【0076】

各挿入部 1 6、3 5 を固定したら、補助具 1 2 の取付部 3 6 を内視鏡 1 1 の鉗子入口 2 5 に取り付け、各挿入部 1 6、3 5 の挿入を開始する。各挿入部 1 6、3 5 を挿入する場合には、モニタ 1 5 の画面を見ながら各湾曲操作部 2 3、2 4 を操作し、内視鏡 1 1 の湾曲部 2 1 を湾曲させながら挿入を行っていく。この際、補助具 1 2 の軟性部 4 3 は、拘束用ループ 4 5 による拘束によって内視鏡 1 1 の湾曲部 2 1 に密着しているため、内視鏡 1 1 の湾曲部 2 1 と一緒に湾曲する。また、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 の挿入に追従して挿入される。これにより、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 のみを持って挿入していただくだけで補助具 1 2 の挿入部 3 5 も一緒に挿入される。

40

【0077】

各挿入部 1 6、3 5 を挿入して、モニタ 1 5 の画面に処置又は治療を施す必要のある患部が映し出されると、スネアや生検鉗子などの処置具を、取付部 3 6 に設けられた鉗子入口 4 8 から補助具 1 2 の鉗子管路 7 4 に挿入する。そして、処置具の先端処置部材、例えば一对の鉗子カップや絞扼用ループなどを補助具 1 2 の鉗子出口 7 6 から導出させて処置又は治療を行う。

【0078】

処置具の一例として説明した生検鉗子は一般に、先端に一对の鉗子カップが開閉自在に取り付けられた操作ワイヤを可撓性シース内に挿通し、操作ワイヤの後端を鉗子入口の外

50

で軸線方向に進退操作することによって、可撓性シースの先端部内に設けられたリンク構造により鉗子カップを嘴状に開閉駆動する。生検鉗子は、主に組織採取を目的として使用されており、適合する鉗子管路の内径としては、例えば2.8mm以上必要になるものが多い。

【0079】

また、スネアは一般に、弾性ワイヤを曲げて形成された絞扼用ループがシースの手元側からの操作によりシースの先端内に入り出すように構成されていて、その絞扼用ループが、シース内に引き込まれた状態では窄まった状態に弾性変形し、シース内から前方に押し出されるとループ状に膨らんだ形状に広がるようになっている。スネアでポリープ切除を行う場合には、ポリープの根元部分を絞扼用ループで適度に締め付けた状態にしてから絞扼用ループに高周波電流を通電することにより、絞扼用ループに接触している部分の生体組織を焼灼して切断と凝固を同時に行う。このスネアも、適合する鉗子管路の内径が、例えば2.8mm以上必要になるものが多い。

【0080】

このようなスネアや生検鉗子などの処置具を補助具12の鉗子管路74を使用して、例えば組織を採る組織採取（バイオプシ）、異物の摘出、出血を止める、腫瘍の摘出、胆石の破砕等の治療や処置を行う。また、体内汚物や血液その他の体液などを吸引したい場合、手元操作部17の吸引ボタン27を押下操作すると、内視鏡11の鉗子出口65のみならず、補助具12の鉗子出口76からも吸引するため、迅速な吸引を行うことができ、また、双方の鉗子出口65、76から同時に吸引することができるので、生体組織を多く採取することができる。

【0081】

上述のように補助具12の鉗子管路74を用いて処置を行っている途中で処置内容が変わった場合には、外筒部41を後端側に移動させて拘束用ループ45による挿入部16の拘束を一度解除する。そして、拘束用ループ45の向きを変更後の処置内容に応じて調節し直し、再び挿入部16の固定を行う。

【0082】

例えば、観察窓62に対して湾曲方向左側に挿入部35を配置（図13参照）し、挿入部35を大鉗子用として処置を行っている際に、不意に出血が生じてしまう場合がある。こうした場合には、鉗子管路74から処置具を引き抜いた後、挿入部16の固定をやり直し、内視鏡11の挿入部16の湾曲方向下側に補助具12の挿入部35を配置（図9参照）する。

【0083】

こうすれば、内視鏡11で出血部位を確認しながら、内視鏡11の鉗子管路57よりも吸引量の多い補助具12の鉗子管路74を用いて、出血した血液を効率よく吸引することができる。このように、内視鏡システム10では、外筒部41を後端側に移動させるだけで各挿入部16、35の固定を解除することができ、各挿入部16、35の固定のやり直しを容易に行うことができる。従って、検査中に処置内容が変わった場合にも、変更後の処置内容に対して迅速に対応することができる。

【0084】

治療又は処置を終了した後は、補助具12の鉗子入口48から処置具を引き抜き、しかる後に、双方の挿入部16、35をゆっくりと引き抜いていく。この途中、例えば後鼻孔から食道までの範囲を通過するまでに、双方の挿入部16、35の先端の固定を解除する。固定の解除は、外筒部41を後端側に移動させて拘束用ループ45の径を広げさせた後、拘束用ループ45から挿入部16を引き抜くことによって行われる。各挿入部16、35の固定を解除した後は、補助具12、内視鏡11の順に各挿入部16、35を個別に引き抜く。最後に、補助具12の取付部36を手元操作部17の鉗子入口25から外す。

【0085】

以上により、内視鏡11と補助具12とを組み合わせ使用した場合の検査が終了する

。なお、内視鏡 11 の鉗子管路 57 を使って処置又は治療が行えないことが初めから分かっている場合には、最初から補助具 12 を使えばよい。

【0086】

上記実施形態では、弾性ワイヤからなる拘束用ループ 45 を紐体として示したが、紐体は、これに限ることなく、例えば、樹脂製の糸や細径な金属線など、拘束が可能な強度を有する紐状のものであれば如何なるものでもよい。但し、外筒部 41 から露呈された際にも紐体が窄まっていると、挿入部 16 を挿入し難いので、上述の拘束用ループ 45 のように、外筒部 41 から露呈された際に環状に膨らんだ状態を保持する構成にしておくことが好ましい。

【0087】

上記実施形態では、内視鏡 11 の挿入部 16 を拘束用ループ 45 に通し、内視鏡 11 の挿入部 16 の先端を補助具 12 の挿入部 35 の先端に拘束して固定する際に、外筒部 41 を軸方向に移動させるようにしたが、これとは反対に、外筒部 41 の位置は固定したまま挿入部本体 40 を軸方向に移動させるようにしてもよい。こうすると、各先端面 20a、42a を揃えるのが若干難しくなるものの、外筒部 41 の移動にともなう鼻腔内の刺激を抑えることができる。また、挿入部本体 40 と外筒部 41 との一方に限らず、挿入部本体 40 と外筒部 41 との双方を移動させて固定を行ってもよい。

【0088】

上記実施形態では、補助具 12 に鉗子管路 74 を設け、内視鏡 11 の鉗子管路 57 の機能を補助するようにしたが、これに限ることなく、例えば、補助具 12 にライトガイドを設け、内視鏡 11 の各ライトガイド 54、55 の機能を補助してもよいし、補助具 12 に送気・送水管路を設け、内視鏡 11 の送気・送水管路 58 の機能を補助してもよいし、補助具 12 に WJ 管路を設け、内視鏡 11 の WJ 管路 60 の機能を補助してもよい。さらには、これらを組み合わせて補助具 12 に設け、内視鏡 11 の複数の機能を補助するようにしてもよい。

【0089】

経鼻内視鏡である内視鏡 11 は、鉗子管路 57 と同様に、各ライトガイド 54、55、送気・送水管路 58 などの径も、経口内視鏡に比べて細くなっており、経鼻内視鏡としては、WJ 管路 60、WJ ノズル 67 を備えていないものが多い。各ライトガイド 54、55 の小径化は、照明光の光量や配光特性の低下を招き、遠景が暗くなる。また、送気・送水管路 58 の小径化は、送り込む空気や水の単位時間当たりの流量の低下を招き、胃の拡張、及び血液や粘液などの洗浄に時間が掛かってしまう。そして、WJ 管路 60 を備えていないと、洗浄水や薬液などの噴射を行うことができない。

【0090】

そこで、補助具 12 にライトガイドを設ければ、照明光の光量を向上させ、経口内視鏡と同程度の明るさ、配光特性で検査を行うことができる。また、補助具 12 に送気・送水管路を設ければ、送り込む流体の単位時間当たりの流量を経口内視鏡と同程度にすることができる。さらに、補助具 12 に WJ 管路を設ければ、経口内視鏡と同様にウォータージェットとして液体の噴射を行うことができる。

【0091】

上記実施形態では、取付部 36 を介して挿入部 35 の基端部が内視鏡 11 の手元操作部 17 に着脱自在に取り付けられるようにしたが、これに限ることなく、挿入部の基端部を取り付けない構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図 1】内視鏡システムの構成を概略的に示す説明図である。

【図 2】補助具の構成を概略的に示す説明図である。

【図 3】内視鏡の軟性部内の構成を概略的に示す断面図である。

【図 4】内視鏡の挿入部の先端面の構成を概略的に示す平面図である。

【図 5】補助具の軟性部内の構成を概略的に示す断面図である。

10

20

30

40

50

【図 6】補助具の挿入部の先端面の構成を概略的に示す平面図である。

【図 7】各挿入部の先端を固定する際の手順を概略的に示す説明図である。

【図 8】内視鏡画像に拘束用ループが映し出された状態を示す説明図である。

【図 9】観察窓の下方に補助具の挿入部を配置した例を示す説明図である。

【図 10】ESDを行う際の内視鏡画像の一例である。

【図 11】観察窓に対して湾曲方向右側に挿入部を配置した例を示す説明図である。

【図 12】ダブル鉗子で処置を行う際の内視鏡画像の一例である。

【図 13】観察窓に対して湾曲方向左側に挿入部を配置した例を示す説明図である。

【図 14】内視鏡システムの検査手順を概略的に示すフローチャートである。

【符号の説明】

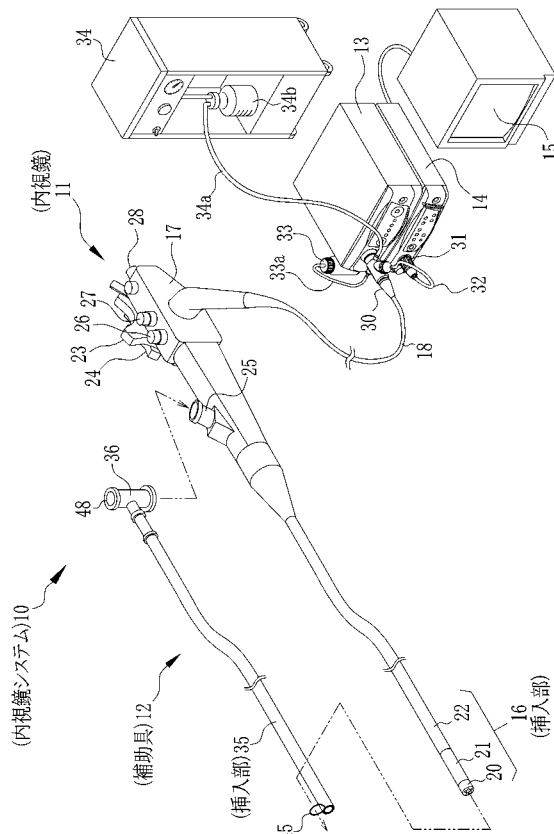
【0093】

- 10 内視鏡システム
- 11 内視鏡
- 12 補助具
- 16 挿入部
- 17 手元操作部
- 35 挿入部
- 36 取付部
- 40 挿入部本体
- 41 外筒部
- 44 接続部
- 45 拘束用ループ（組体）
- 57 鉗子管路
- 74 鉗子管路

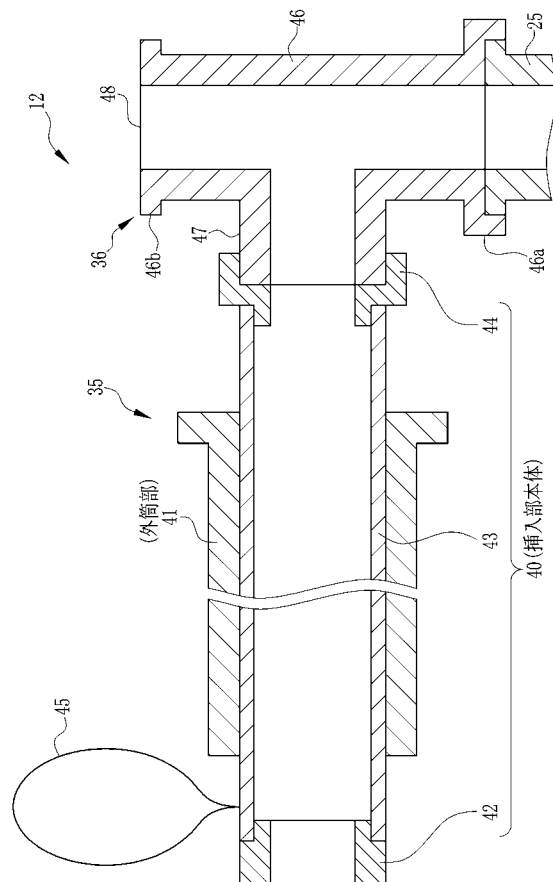
10

20

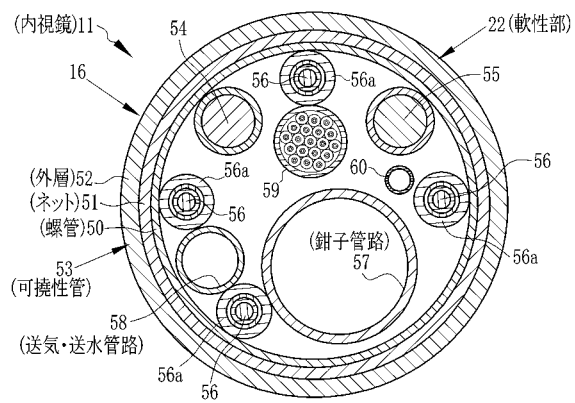
【図 1】



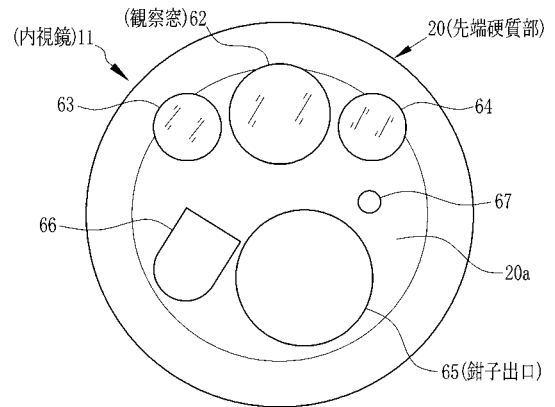
【図 2】



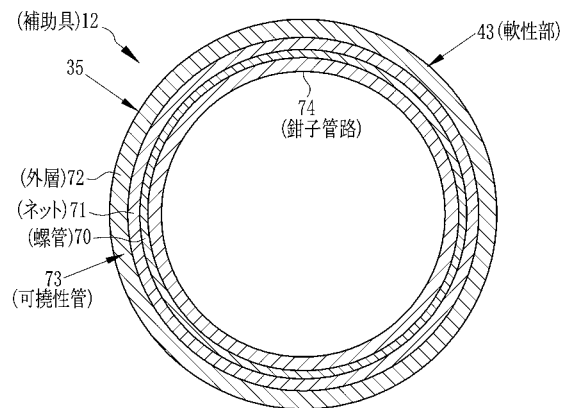
【図 3】



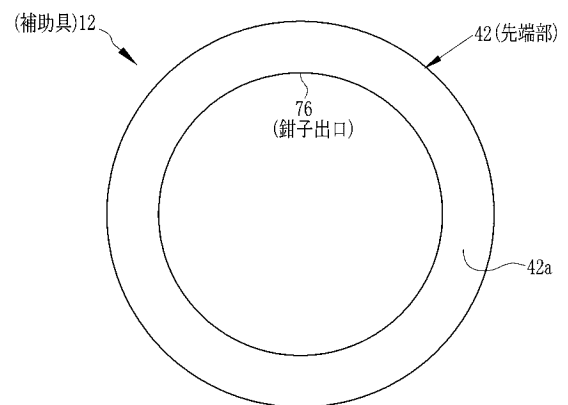
【図 4】



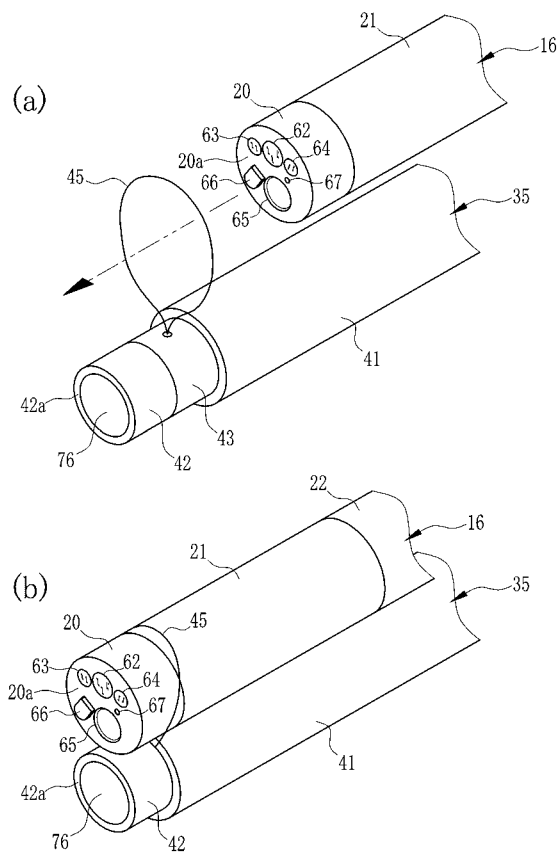
【図 5】



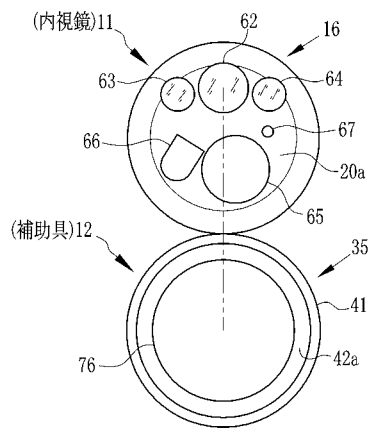
【図 6】



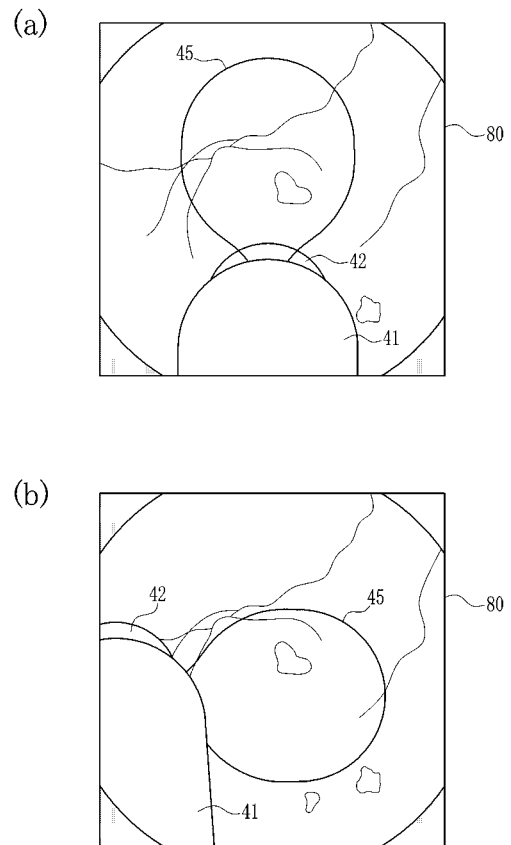
【図 7】



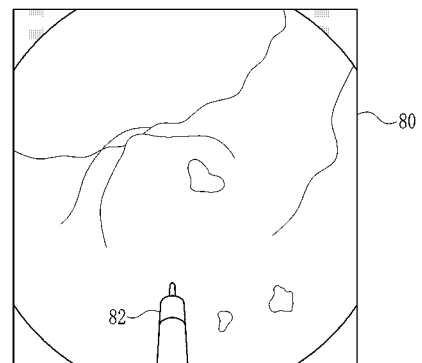
【図 9】



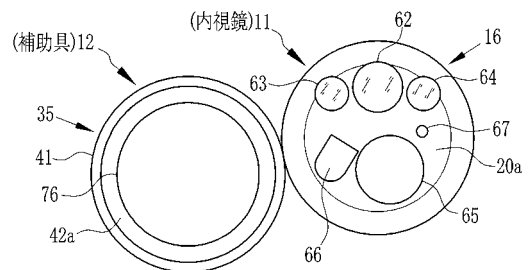
【図 8】



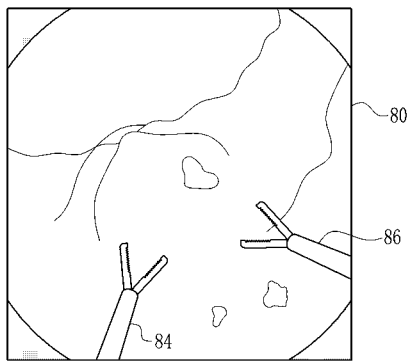
【図 10】



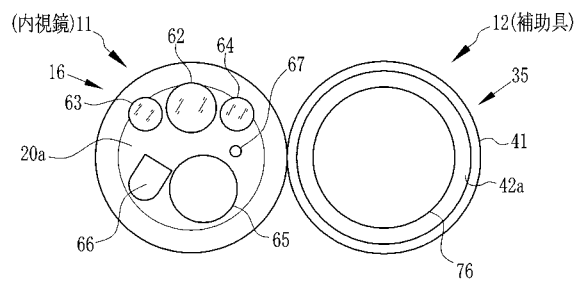
【図 11】



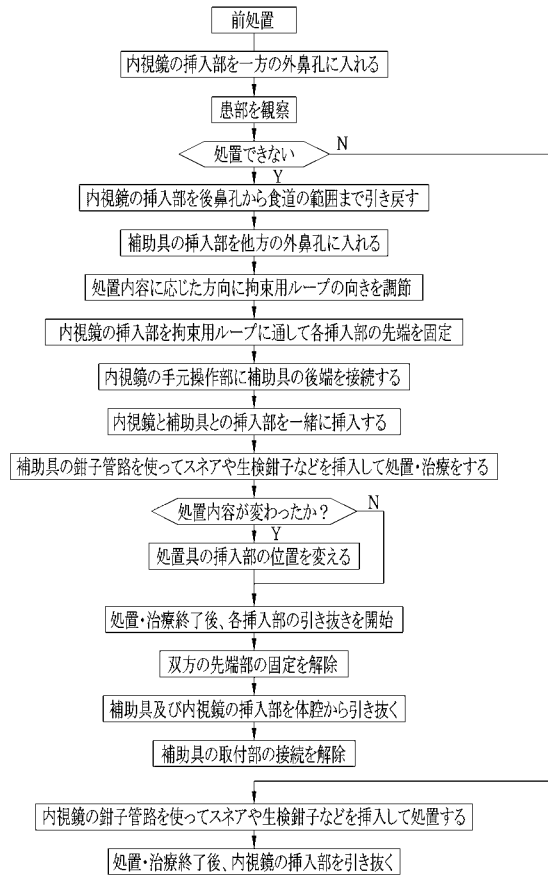
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 古賀 健彦
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 池田 利幸
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 井上 正也
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 関 正広
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 西野 朝春
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 井山 勝蔵
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内
- F ターム(参考) 4C061 DD03 FF43 GG11 HH31

专利名称(译)	内窥镜系统和援助		
公开(公告)号	JP2010136990A	公开(公告)日	2010-06-24
申请号	JP2008318281	申请日	2008-12-15
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	鳥居雄一 新井治彦 古賀健彦 池田利幸 井上正也 関正広 西野朝春 井山勝蔵		
发明人	鳥居 雄一 新井 治彦 古賀 健彦 池田 利幸 井上 正也 関 正広 西野 朝春 井山 勝蔵		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.334.Z A61B1/00.650 A61B1/018		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF43 4C061/GG11 4C061/HH31 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/GG11 4C161/HH31		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：根据治疗将辅助装置的插入部分适当地布置在相对于鼻气管内窥镜的插入部分的位置。解决方案：辅助设备的插入部分35包括：插入部分主体，其中形成有钳子导管；以及外部圆筒41，其可旋转地连接到插入部分主体的外周，并沿着插入部分主体朝向插入部分主体的方向移动。插入部分主体的轴。限制环45布置在插入部分主体的靠近其端部的外表面上。辅助装置通过外筒41的移动改变约束环45的直径来约束和固定内窥镜的插入部分16。辅助装置的插入部分35可以适当地布置在内窥镜的插入部分16中。通过旋转插入部分主体并使插入部分16通过限制环45，通过调节限制环45的方向来根据处理的位置。

