

(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2010-119580

(P2010-119580A)

(43) 公開日 平成22年6月3日(2010.6.3)

(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 3 0 0 B	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 3 4 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-295577 (P2008-295577)
 (22) 出願日 平成20年11月19日(2008.11.19)

(71) 出願人 306037311
 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

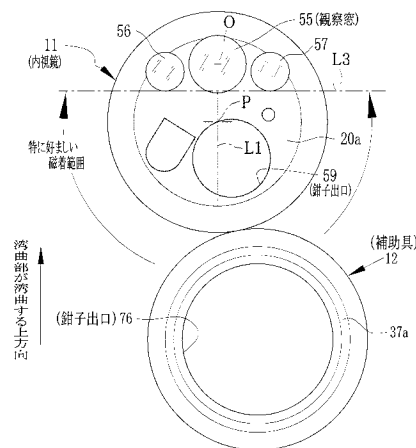
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 鉗子管路が設けられた補助具を経鼻内視鏡に対して適切な位置に固定する。

【解決手段】 一方の外鼻孔から挿入される挿入部をもつ経鼻内視鏡 1 1 と併用される補助具 1 2 を設ける。補助具 1 2 は、他方の外鼻孔から挿入される挿入部をもつ。補助具 1 2 の挿入部には、内視鏡 1 1 の鉗子管路よりも大径の鉗子管路が設けられている。各挿入部の先端には、互いを着脱自在に固定する固定手段が設けられている。固定手段は、観察窓 5 5 の中心を通る水平線よりも下側の領域、特に薄墨を施した領域の外周面に補助具 1 2 の先端面が接するように補助具 1 2 の挿入部の先端部を固定する。補助具 1 2 の鉗子管路から露呈される処置具によって観察対象に影が出来てしまったり、反対に処置具に当たった照明光の反射光によって画像に白飛びが出来てしまったりする不都合を確実に防止することができる。

【選択図】 図 1 0



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一方の外鼻孔に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部の先端面に設けられた観察窓と、前記挿入部の先端部から基端部に向けた内部空間に内蔵されている鉗子管路と、前記基端部に接続されている操作部本体と、前記操作部本体に設けた湾曲操作部の湾曲操作に応じて前記先端部を少なくとも上下の 2 方向に湾曲させる湾曲部と、を有する内視鏡と、

前記他方の外鼻孔に挿入される挿入部と、その挿入部の先端面から後端部に向けた内部空間に設けられ、前記内視鏡の鉗子管路よりも太い径の鉗子管路と、を有し、前記内視鏡と組み合わせて使用される補助具と、

前記補助具及び前記内視鏡との挿入部の先端部同士を先端面が同じ方向に向くように着脱自在に固定するための固定手段と、を備え、

前記固定手段は、湾曲部が湾曲する上方向を天に向けた姿勢で前記内視鏡の先端面を見たときに、前記観察窓の中心を通る水平線よりも下側の外周面に前記補助具の先端面が接するように固定することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記内視鏡の挿入部の先端面には、照明窓を有し、

前記固定手段は、前記観察窓の中心と前記先端面の中心とを通る直線と垂直に交わり、かつ前記照明窓の外周に接する直線で区画される前記先端面の 2 つの領域のうちの観察窓が配される領域以外の領域の外周に前記補助具を固定す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】

一方の外鼻孔に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部の先端面に設けられた観察窓を通して被写体を撮像する撮像素子と、前記挿入部の先端部から基端部に向けた内部空間に内蔵されている鉗子管路と、前記基端部に接続されている操作部本体と、前記操作部本体に設けた湾曲操作部の湾曲操作に応じて前記先端部を少なくとも上下の 2 方向に湾曲させる湾曲部と、を有する内視鏡と、

前記他方の外鼻孔に挿入される挿入部の先端部から後端部に向けた内部空間に設けられ、前記内視鏡の鉗子管路よりも太い径の鉗子管路を有する補助具と、

前記撮像素子で撮像した被写体画像のデータを受け取り、前記湾曲部が湾曲する上方向を上に向けた姿勢で前記被写体画像を表示する表示手段と、

前記補助具及び前記内視鏡との挿入部の先端部同士を先端面が同じ方向に向くように着脱自在に固定するための固定手段と、を備え、

前記固定手段は、前記表示手段で表示する画面の中心よりも下から、前記補助具の鉗子管路を挿通した処置具の像が表れるように、前記補助具の先端面を前記内視鏡の先端面に対して固定することを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、経鼻内視鏡と組み合わせて補助具を使用する内視鏡システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、体内に挿入する挿入部を経口内視鏡よりも細径にした経鼻内視鏡が知られている（特許文献 1、特許文献 2）。この内視鏡を使用する経鼻内視鏡検査は、挿入部が舌のつけ根を通らず、のども触れないので、経口内視鏡検査に比べ、検査時の吐き気・不快感が大幅に軽減できて被検者の苦痛や負担を軽減することができると共に、経口内視鏡検査に比べ麻酔薬も少量で良く、また、被検者は検査中に術者等と会話をすることができ、口呼吸も可能となる等の利点があるため、需要が増えている。

【0003】

経鼻内視鏡には、経口内視鏡と同じに、体内に挿入される挿入部の先端部に観察光学系

10

20

30

40

50

と照明光学系とが内蔵されており、照明光学系で被写体を照明し、照明された被写体の画像情報を観察光学系で映像信号として取り出し、モニタ等によりその画像を表示する。挿入部には、先端部から基端部へと貫通する内部空間に、鉗子管路（吸引管路を兼ねる）、送気・送水用管路、及びライトガイド等が収容されている。

【0004】

ライトガイドは、光が入射する入射端と光を出射する出射端とを有し、光を光源装置から先端部へと導く。出射端から出射される光は、照明レンズを通して先端部の先端面に設けた照明窓から被写体に向けて照射される。鉗子管路は、一端が先端面に開口して設けた鉗子出口に、また他端が基端部に開口して設けた鉗子入口にそれぞれ繋がっており、鉗子入口から鉗子出口へと処置具の挿入をガイドする。

10

【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】

【0005】

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、経口内視鏡ものと比べて挿入部が柔軟にできているという特徴があるが、経口内視鏡の挿入部の径（約9mm）に対し非常に細い径（5～6mm程度）になっている。このように挿入部が細いと、内部空間に設けられている鉗子管路の径（約2mm）も細く、よって、その鉗子管路に挿入することができる鉗子の種類や数が限られる。このため、胃や食道のポリプを切り取ったり（ポリペクトミー、ポリプ切除術、粘膜切除術）、出血している部分（胃潰瘍など）をクリップでつまんで血を止めたりすること（止血術）等の処置や治療が困難な場合があった。

20

【0006】

解決策として、経鼻内視鏡の挿入部と同じ、もしくは僅かに細い径の挿入部に経鼻内視鏡の鉗子管路よりも太い径の鉗子管路を設けた補助具を、経鼻内視鏡と併用することが考えられる。例えば補助具の挿入部を他方の外鼻孔から挿入して経鼻内視鏡と組み合わせて使用する。これにより、経鼻内視鏡の機能を補助することができる。

【0007】

経鼻内視鏡と補助具とを組み合わせる場合に、各挿入部の先端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処置・治療を行う場合には、各挿入部を別々の外鼻孔から挿入した後、患者の体腔内（内鼻孔から食道の辺り）で各挿入部の先端部同士を固定することが好ましい。

30

【0008】

しかしながら、経鼻内視鏡に対して不適切な位置に補助具を固定してしまうと、例えば、補助具の鉗子管路から導出された処置具によって観察対象に影が出来てしまったり、反対に処置具に当たった照明光の反射光によって画像に白飛びが出来てしまったりする。

【0009】

本発明は、鉗子管路が設けられた補助具を経鼻内視鏡に対して適切な位置に固定するように工夫した内視鏡システムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明の内視鏡システムでは、一方の外鼻孔に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部の先端面に設けられた観察窓と、前記挿入部の先端部から基端部に向けた内部空間に内蔵されている鉗子管路と、前記基端部に接続されている操作部本体と、前記操作部本体に設けた湾曲操作部の湾曲操作に応じて前記先端部を少なくとも上下の2方向に湾曲させる湾曲部と、を有する内視鏡と；前記他方の外鼻孔に挿入される挿入部と、その挿入部の先端面から後端部に向けた内部空間に設けられ、前記内視鏡の鉗子管路よりも太い径の鉗子管路と、を有し、前記内視鏡と組み合わせて使用される補助具と；前記補助具及び前記内視鏡との挿入部の先端部同士を先端面が同じ方向に向くよう

50

に着脱自在に固定するための固定手段と；を備え、前記固定手段は、湾曲部が湾曲する上方向を天に向けた姿勢で前記内視鏡の先端面を見たときに、前記観察窓の中心を通る水平線よりも下側の外周面に前記補助具の先端面が接するように固定するようにしたものである。

【0011】

内視鏡としては、観察窓の奥に撮影レンズを介して撮像素子を内蔵し、プロセッサ装置（画像処理装置）を介して接続されるモニタに撮像画像を表示する電子内視鏡や、観察窓の奥に撮影レンズを介して設けた光ファイバー（イメージガイド）を用いて手元操作部に設けた接眼部に被写体像を伝送して接眼部で観察するファイバースコープタイプの内視鏡を用いることができる。

10

【0012】

固定手段の固定としては、内視鏡の先端面のうちの観察窓の中心と先端面の中心とを通る直線と垂直に交わり、かつ照明窓の外周に接する直線で区画される先端面の2つの領域のうちの観察窓が配される領域以外の領域の外周に補助具を固定するようにするのが特に望ましい。

【0013】

内視鏡としては、照明窓を1だけ設けたものや、2つ以上設けたものであっても良い。

【0014】

固定手段としては、内視鏡の観察窓の奥に設けた撮像素子で撮像した被写体画像を表示手段で表示する画面の中心よりも下から、補助具の鉗子管路を挿通した処置具の像が表れるように、補助具の先端面を内視鏡の先端面に対して固定するようにしてもよい。固定手段としては、双方の挿入部に設けた磁石体同士、又は一方に設けた磁石体と他方に設けた磁性体との磁着により固定する磁着手段や、内視鏡側に設けたスネア等の捕捉部材で他方の補助具の挿入部を捕捉して固定する手段等を使用することができる。

20

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、湾曲部が湾曲する上方向を天に向けた姿勢で内視鏡の先端面を見たときに、内視鏡の先端面のうちの観察窓の中心を通る水平線よりも下側の外周面に補助具の先端面が接するように固定するため、例えば、補助具の鉗子管路から導出された処置具によって観察対象に影が出来てしまったり、反対に処置具に当たった照明光の反射光によって画像に白飛びが出来てしまったりする不都合を確実に防止することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

内視鏡システム10は、図1に示すように、経鼻内視鏡（以下、「内視鏡」）11、補助具12、光源装置13、プロセッサ装置14、及びモニタ15等を備えている。内視鏡11には、一方の外鼻孔に挿入される挿入部16を持っている。挿入部16の基端部に接続される把持部22aには、手元操作部17が取り付けられ、手元操作部17には、光源装置13、及びプロセッサ装置14にそれぞれ接続されるユニバーサルコネクタ18がユニバーサルケーブル18aの先端に設けられている。この内視鏡11の挿入部16には、先端部から把持部22aへと貫通する内部空間に鉗子管路が設けられている。鉗子管路は、一端が先端部に設けた鉗子出口に、また他端は把持部22aに設けた鉗子入口19にそれぞれ接続されている。なお、鉗子入口19は、手元操作部17に設けてもよい。把持部22aと手元操作部17とで操作部本体を構成する。

40

【0017】

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とで構成されている。湾曲部21の前後には、補助具12を組み合わせて使用するための円筒状の磁石体23、24が一对設けられている。なお、先端硬質部20と湾曲部21とが本発明の内視鏡11の挿入部16の先端部を構成する。

【0018】

内視鏡の先端硬質部20には、硬質な金属材料等で形成された先端部本体の内部に観察

50

光学系、撮像素子、及び照明光学系等が内蔵されている。ユニバーサルコネクタ 18 は、ライトガイド用コネクタ (L G コネクタ) 25 と、これから延設されたコード 26 の先端に設けたビデオ用コネクタ (電気コネクタ) 27 とから構成されている。電気コネクタ 27 がプロセッサ装置 14 に、また、L G コネクタ 25 が光源装置 13 にそれぞれ接続される。

【0019】

プロセッサ装置 14 には、電源回路、撮像素子から得られる撮像信号を画像処理して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するための画像処理回路等が設けられている。光源装置 13 には、光源ランプが内蔵されており、その光は、手元操作部 17 を通って挿入部 16 の内部空間に収容したライトガイド (ファイバーバンドル) によって把持部 22 a から先端部へと導かれて照明光学系に入射する。

10

【0020】

軟性部 22 は、手元操作部 17 と湾曲部 21 との間を細径で長尺状に繋ぐ部分であり、可撓性を有している。湾曲部 21 は、手元操作部 17 に設けた湾曲操作ノブ 28 の操作に連動して挿入部 16 の内部空間に収容したアングルワイヤが押し引きされて湾曲動作する。これにより、先端硬質部 20 の先端面を体腔内の所望の方向に向けて観察部位を観察する。観察部位は、照明光学系から放たれる光により照明され、その反射光を観察光学系を介して撮像素子で撮像し、画像処理回路を介してモニタ 15 に表示される。

【0021】

手元操作部 17 には、2つの湾曲操作ノブ 28 や鉗子入口 19 の他に、送気・送水ボタン 30、吸引ボタン 31、及びウォータージェット口 (W J 口) 32 等が設けられている。W J 口 32 には、被観察部位に向けて噴射するための洗浄水や薬液等の流体を収容したシリンジや送水装置等が着脱自在に接続される。なお、W J 口 32、及び鉗子入口 19 は、通常は着脱自在な栓により塞がれている。

20

【0022】

補助具 12 は、内視鏡と組み合わせて使用されるものであり、挿入部 35 と係合部 36 とを有している。挿入部 35 は、内視鏡 11 の挿入部 16 が挿入されていない他方の外鼻孔に挿入される。係合部 36 は、挿入部 35 の後端部に設けられ、内視鏡 11 の操作部本体 (把持部 22 a 又は手元操作部 17) に着脱自在に係合する。補助具 12 の挿入部 35 は、先端から順に先端部 37、湾曲部 38、及び可撓管部 39 とで構成されている。

30

【0023】

補助具 12 の湾曲部 38 には、挿入方向に対する前後に、円筒状の磁性体 40、41 が一対設けられている。これら一対の磁性体 40、41 は、挿入経路のうちの後鼻道から食道までの範囲に挿入されたときに、内視鏡 11 の湾曲部 21 に設けた一対の磁石体 23、24 に磁着する。これにより、補助具 12 の湾曲部 38 は、内視鏡 11 の湾曲部 21 の湾曲に従動して湾曲し、補助具 12 の先端部 37 の先端面は、内視鏡 11 の先端硬質部 20 の先端面と同じ向きになる。

【0024】

補助具 12 の先端部 37 は、硬質な材料で形成されている。湾曲部 38 は、内視鏡 11 の湾曲部 21 と一緒に湾曲する柔軟な部分である。可撓管部 39 は、係合部 36 と湾曲部 38 との間を細径で長尺状に繋ぐ部分であり、可撓性を有している。なお、先端部 37 と湾曲部 38 とは、本発明の補助具 12 の挿入部 35 の先端部を構成する。

40

【0025】

補助具 12 の挿入部 35 には、先端部から係合部 36 へと貫通する鉗子管路が設けられている。この鉗子管路は、一端が先端面に設けた鉗子出口に、また他端は係合部 36 に設けた鉗子入口 42 に接続されている。なお、鉗子入口 42 には、鉗子栓 42 a が装着されている。鉗子栓 42 a は、処置具によって押し開かれるスリット又は小孔を形成した弾性を有する栓部をもち、鉗子管路 72 を通じて体内汚液等が鉗子入口 42 から外部に噴出しないように鉗子入口 42 を部分的にシールする。係合部 36 は、手元操作部 17 に設けた鉗子入口 19 に着脱自在に係合され、係合することで補助具 12 の鉗子管路を手元

50

操作部 17 の鉗子入口 19 に繋げる短絡路を有している。これにより、鉗子等の処置具は、補助具 12 の鉗子入口 42 から挿入し、挿入後に挿入方向の先端の向きを変えることで、使用する鉗子管路を内視鏡 11 と補助具 12 とを選択することができる。

【0026】

挿入部 16, 35 は、どちらも外鼻孔から後鼻孔、食道を経て胃や十二指腸等に挿入されるために、細径のフレキシブルな管状に形成されており、略同じ径、及び長さになっている。なお、内視鏡を用いる処置又は治療時において補助具 12 の係合部 36 を手元操作部 17 に係合するタイミングとしては、双方の挿入部 16, 35 を体腔内に挿入する前と挿入後とが考えられる。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。また、鼻孔への挿入テストで内視鏡 11 の挿入部 16 を片方の鼻孔に挿入するのが無理であると判断される場合もあるので、補助具 12 の挿入部 35 は、内視鏡 11 の挿入部 16 よりも細径にしておくのが好適である。

10

【0027】

内視鏡 11 の軟性部 22 は、図 2 に示すように、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管 44 と、この螺管 44 の上に被覆され外層 46 の樹脂を保持するブレードと呼ばれるネット 45 と、このネット 45 上に樹脂を被着した外層 46 との 3 層からなる可撓性管 47 で構成されている。

【0028】

内視鏡 11 の軟性部 22 の内部には、先端硬質部 20 の照明用レンズに照明光を導くためのライトガイド 48, 49、アングルワイヤ 50、鉗子管路 51、送気・送水管路 52、多芯ケーブル 53、及び、ウォータージェット管路(WJ 管路) 54 等の複数本の内容物が遊挿されている。多芯ケーブル 53 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。アングルワイヤ 50 は、上下用と左右用との 2 本のアングルワイヤを湾曲操作ノブ 28 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軟性部 22 の内部には 4 本あり、それぞれが密着コイルパイプ 50a の中に挿通されている。

20

【0029】

内視鏡 11 の先端硬質部 20 の先端面 20a には、図 3 に示すように、観察窓 55、一対の照明窓 56, 57、ウォータージェットノズル(WJ ノズル) 58、鉗子出口 59、送気・送水ノズル 60 などが露呈して設けられている。観察窓 55 には、体腔内の被観察部位の像光を取り込むための対物光学系の一部が配されている。照明窓 56, 57 は、観察窓 55 を挟んだ両側に設けられ、光源装置 13 から伝送される光を、ライトガイド 48, 49 を介して体腔内の被観察部位に照射する。

30

【0030】

内視鏡 11 の鉗子出口 59 は、鉗子管路 51 を介して手元操作部 17 に設けた鉗子入口 19 と連通されている。送気・送水ノズル 60 は、手元操作部 17 に設けた送気・送水ボタン 30 を操作することによって患部に送気・送水をしたり、観察窓 55 に向けて洗浄水やエアーを噴射する。WJ ノズル 58 は、WJ 口 32 に着脱自在に取り付けられるシリンジから供給される洗浄水や薬液等の流体を被観察部位に向けて噴射する。

40

【0031】

観察窓 55 には、図 4 に示すように、対物光学系 61 の一部が露呈して配されている。照明窓 56, 57 から発する照明光は、被観察部位を反射して対物光学系 61 に入射する。入射した被写体光は、対物光学系 61 を通ってプリズム 62 に入射してプリズム 62 の内部で屈曲することで撮像素子 63 の結像面に正立像で結像する。撮像素子 63 は、湾曲部 21 が湾曲する上方向とモニタ 15 の画面に表示される画像の天とが一致する向きに取り付けられている。撮像素子 63 には、回路基板 64 に接続されており、この回路基板 64 には多芯ケーブル 53 の各信号線 53a が接続されている。

50

【 0 0 3 2 】

内視鏡 1 1 の先端硬質部 2 0 から湾曲部 2 1 の外層は、柔軟性を有するアングルゴム 6 5 で形成されている。アングルゴム 6 5 の内側には、アングルワイヤ 5 0 の先端が係合している先端側接続リング 6 6 が設けられている。先端側接続リング 6 6 には、基端部に向けて、複数の節輪（図示なし）が湾曲中心となる左右及び上下のピンで交互に連結されている。各節輪の内側には、アングルワイヤ 5 0 が摺動自在に係合しており、節輪列は、上下用と左右用とのアングルワイヤ 5 0 の押し引きにより上下及び左右に湾曲する。

【 0 0 3 3 】

内視鏡 1 1 の湾曲部 2 1 の内部には、軟性部 2 2 から挿通されている鉗子管路 5 1 が配されている。この鉗子管路 5 1 は、合成樹脂製のフレキシブル管となっている。この鉗子管路 5 1 の先端には、先端硬質部 2 0 の内部に配した硬質管 6 7 が接続されている。この硬質管 6 7 は、先端が鉗子出口 5 9 に接続されている。

10

【 0 0 3 4 】

補助具 1 2 の可撓管部 3 9 は、図 5 に示すように、内視鏡 1 1 の軟性部 2 2 と同じに、螺管 6 8、ネット 6 9、及び外層 7 0 との 3 層からなる可撓性管 7 1 で覆われている。螺管 6 8 は、鉗子管路 7 2 の周りに設けられており、可撓性を保ちながら鉗子管路 7 2 を保護する。ネット 6 9 は、螺管 6 8 の上に被覆され外層 7 0 の樹脂を保持する。外層 7 0 は、ネット 6 9 上に樹脂を被着したものである。

【 0 0 3 5 】

補助具 1 2 の鉗子管路 7 2 は、合成樹脂製のフレキシブル管で作られており、その内径は補助具 1 2 の挿入部 3 5 の外径に対して略 7 0 % 以上の径、内視鏡 1 1 の鉗子管路 5 1 の内径に対して略 2 倍以上の径になっている。これにより、大型の処置具を補助具 1 2 の鉗子管路 7 2 に挿入することができる。

20

【 0 0 3 6 】

補助具 1 2 の先端部 3 7 は、図 6 に示すように、先端部本体 7 3 で覆われている。先端部 3 7 の先端面 3 7 a には、鉗子出口 7 6 が露呈して形成されている。鉗子出口 7 6 には、硬質管 7 5 が接続されており、この硬質管 7 5 にフレキシブルな鉗子管路 7 2 が接続されている。これら鉗子出口 7 6、硬質管 7 5、及び鉗子管路 7 2 の内径は、略同じになっている。

【 0 0 3 7 】

補助具 1 2 の湾曲部 3 8 は、内視鏡 1 1 の湾曲部 2 1 に追従して湾曲するように柔軟な表皮 7 4 で覆われている。この湾曲部 2 1 の表皮 7 4 は、可撓管部 3 9 と略同じ構成をしているが、内視鏡 1 1 の湾曲部 3 8 の湾曲に対して内側又は外側で追従して湾曲したときに、先端部 3 7 の先端面 3 7 a が内視鏡 1 1 の先端面 2 0 a に対してずれることがないように、挿入方向に対して僅かに伸縮する。

30

【 0 0 3 8 】

内視鏡の挿入部の先端部に設けた一対の磁石体は、図 7 に示すように、リング状の一部を切り欠いた断面略 C 字状となっている。観察窓 5 5 の中心 O は、湾曲部 2 1 が湾曲する上方向を天に向けた回転位置で内視鏡の先端面 2 0 a を見たときに、先端面 2 0 a の中心 P とを結ぶ線 L 1 上でかつ先端面 2 0 a の中心 P よりも上側に位置している。磁石体 2 3、2 4 の磁着範囲は、湾曲部 2 1 が湾曲する上方向を天に向けた回転位置で内視鏡 1 1 の先端面 2 0 a を見たときに、観察窓 5 5 の中心 O を通る水平線 L 2 よりも下側の外周面に補助具 1 2 の挿入部 3 5 の先端部を固定する範囲となっている。補助具 1 2 に設けた磁性体 4 0、4 1 は、図 8 に示すように、断面リング状になっている。

40

【 0 0 3 9 】

補助具 1 2 の湾曲部 3 8 の前後に設けた一対の磁性体 4 0、4 1 は、表面に凹凸が出ないように表皮 7 4 に一段凹まして設けた凹部 7 7、7 8 にそれぞれ嵌め込まれている。一方、内視鏡 1 1 の湾曲部 2 1 の前後に設けた一対の磁石体 2 3、2 4 も、表面に凹凸が出ないように、一段凹んだ凹部 7 9、8 0 に嵌め込まれている。これらの一対の磁石体 2 3、2 4 と、磁性体 4 0、4 1 は、間隔が同じになっており、所定距離をおいた二カ所で磁

50

着させることで、内視鏡 11 と補助具 12 との湾曲部 21, 38 同士を先端面 20a, 37a が揃った状態で並列的に固定することができる。

【0040】

内視鏡 11 の挿入部 16 の先端部は、図 9 に示すように、観察窓 55 の中心 O を通る水平線 L2 よりも下側の外周面に補助具 12 の先端面 37a が接するように、補助具 12 の挿入部 35 の先端部が固定される。補助具 12 の先端部を固定する範囲のうちの特に好ましい範囲としては、図 10 に示すように、観察窓の中心と先端面の中心 P とを結ぶ直線 L1 と垂直に交わりかつ一对の照明窓 56, 57 の外周に接する直線 L3 で区画され、かつ照明窓 56, 57 が配されている領域以外の領域（薄墨を施した範囲）の外周に接する範囲に磁石体 23, 24 を配するのが好適である。

10

【0041】

モニタ 15 の画面には、図 11 に示すように、湾曲部 21 の上方向を上にして被写体の画像が表示される。図 9 及び図 10 で説明した位置で挿入部 16, 35 同士を固定すると、画面 15a の中心より下側から鉗子等の処置具の像 15b が表示される。

【0042】

なお、これら磁石体 23, 24 と磁性体 40, 41 とが本発明の固定手段を構成する。固定手段としては、磁石体同士を磁着させてもよい。また、複数の磁石体をリング状のバンドに取り付け、内視鏡 11 の挿入部 16 に装着してもよい。この場合は磁石体が図 7 の着磁範囲になるよう装着部に位置決め手段を設ける。

【0043】

内視鏡 11 は、図 12 に示す撮像素子 63 を先端硬質部 20 に備え、また、CPU 83、基準クロック発振器 84、タイミングジェネレータ (TG) 85、及びアナログ信号処理回路 (AFE: Analog Front End processor) 86 等をユニバーサルコネクタ 18 の内部に備えている。

20

【0044】

撮像素子 63 は、CCD や CMOS 等であり、対物光学系 61 により結像する被写体像を撮像する。この受光面には、複数の色セグメントからなるカラーフィルタ（例えば、ベイヤー配列の原色カラーフィルタ）が配置されている。

【0045】

CPU 83 は、内視鏡 11 の各部の動作制御を行う。TG 85 は、基準クロック発振器 84 により生成される基準クロック信号に基づき、撮像素子 63 の駆動パルス（垂直 / 水平駆動パルス）を生成するとともに、AFE 86 用の同期パルスを生成し、前記駆動パルス及び同期パルスをそれぞれ撮像素子 63、及び AFE 86 に入力する。撮像素子 63 は、TG 85 から入力された駆動パルスに応じて撮像動作を行い、撮像信号を AFE 86 に出力する。

30

【0046】

AFE 86 は、相関二重サンプリング回路 (CDS) 88、自動ゲイン制御回路 (AGC) 89、及びアナログ / デジタル変換器 (A/D) 90 により構成されている。CDS 88 は、撮像素子 63 から出力される撮像信号に対して相関二重サンプリング処理を施し、撮像素子 63 で生じるリセット雑音及びアンプ雑音の除去を行う。AGC 89 は、CDS 88 によりノイズ除去が行われた撮像信号をゲイン調整する。A/D 90 は、AGC 89 により増幅された撮像信号を、所定のビット数のデジタル信号に変換し、ユニバーサルコネクタ 18 を介してプロセッサ装置 14 に送る。

40

【0047】

また、TG 85 は、AFE 86 から出力される撮像信号に対応した、水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号を、それぞれユニバーサルコネクタ 18 を介してプロセッサ装置 14 に送る。

【0048】

プロセッサ装置 14 は、CPU 91、アイソレーション回路（絶縁回路）92、デジタル信号処理回路 (DSP) 93、同期信号発生回路 (SSG) 94、及びデジタル / アナ

50

ログ変換器 (D/A) 95等を備えている。

【0049】

CPU91は、プロセッサ装置14、及び光源装置13の動作制御を行う。アイソレーション回路92は、内視鏡11をプロセッサ装置14から絶縁分離するためのものである。デジタル信号処理回路(DSP)93は、撮像信号に信号処理を施して映像信号を生成する。

【0050】

同期信号発生回路(SSG)94は、補正された水平同期信号、垂直同期信号、及びクロック信号を発生する。デジタル/アナログ変換器(D/A)95は、DSP93から出力された映像信号をNTSC方式等のアナログ映像信号に変換する。

10

【0051】

SSG94には、内視鏡11のTG85から出力された水平駆動パルス、垂直駆動パルス、及びクロックパルスがアイソレーション回路92を介して入力される。SSG94は、入力された水平駆動パルス、垂直駆動パルス、及びクロックパルスの間の位相ずれを補正して、位相ずれが補正された水平駆動パルス、垂直駆動パルス、及びクロックパルスを発生し、これらの信号をDSP93に入力する。

【0052】

DSP93には、内視鏡11のAFE86から出力された撮像信号がアイソレーション回路92を介して入力される。DSP93は、入力された撮像信号に対し、色分離、色補間、ゲイン補正、ホワイトバランス調整、ガンマ補正、画像強調処理等を行い、輝度(Y)信号と色差(C)信号とからなるY/C形式の映像信号を生成し、生成した映像信号をD/A95に入力する。D/A95は、入力された映像信号をNTSC方式のアナログ映像信号に変換し、コネクタ96に外部接続されたモニタ15に出力する。

20

【0053】

光源装置13は、光源ランプ97、光源ドライバ98、絞り機構99、集光レンズ100、及びCPU101を備えている。光源ランプ97は、キセノンランプやハロゲンランプ等から放たれる白色の光源である。光源ドライバ98は、光源ランプ97を駆動する。絞り機構99は、光源ランプ97とライトガイド48, 49の入射端との間に配され、ライトガイド48, 49への入射光量を増減させる。集光レンズ100は、絞り機構99を通過した光を集光してライトガイド48, 49の入射端に導く。CPU101は、プロセッサ装置14のCPU91と通信し、光源ドライバ98、及び絞り機構99の制御を行う。光源ランプ97から発せられた光は、絞り機構99、及び集光レンズ100を介してライトガイド48, 49の入射端に入射し、ライトガイド48, 49の出射端から出射され、照明レンズ102, 103を介して照明窓56, 57から体腔内へ照射される。

30

【0054】

内視鏡11の送気・送水ノズル60に繋がる送気・送水管路52の後端は、送気用管路104と送水用管路105との二股に分かれている。送気用管路104と送水用管路105は、送気・送水ボタン30に各々接続されている。詳しくは図13に示すように、送気・送水ボタン30は、管路切換機能を有し、送気用ポート106、送水用ポート107、給水用ポート108、及び、給気用ポート109を有している。送水用ポート107には送水用管路105が、送気用ポート106には送気用管路104が接続されている。また、給水用ポート108には、ユニバーサルコネクタ18に設けた送水コネクタ110を介して送水タンク111が接続される。給気用ポート109には、ユニバーサルコネクタ18を介して光源装置13に内蔵したバルブ112、及び送気ポンプ113が接続される。

40

【0055】

光源装置13には、送気圧を選択する送気ボタン114が外部に露呈して設けられている。送気ボタン114で選択した送気圧の情報はCPU101に送られ、CPU101は送気圧の情報に基づいてバルブ112の弁を調節する。送気・送水ボタン30には、ボタンの一部に孔115が空いており、送気ポンプ113は、常に駆動して前記孔115から空気を吐出している。送気・送水ボタン30の孔115を塞ぐ操作を行うことで、送気・送

50

水ノズル 60 までの管路が繋がり、送気・送水ノズル 60 より空気が吹き出す。さらに、詳しくは図 14 に示すように、送気・送水ボタン 30 を押し込む操作を行うと、給気用ポート 109 が塞がれ、空気は送水タンク 111 に流れ込む。空気は、送水タンク 111 内の水を押出し、水は給水用ポート 108 を介して送水用ポート 107 から送気・送水管路 52 を経て送気・送水ノズル 60 から吹き出す。

【0056】

内視鏡 11 の挿入部 16 に収容した WJ 管路 54 は、図 12 に示したように、一端が WJ ノズル 58 に接続され、他端が手元操作部 17 に設けた WJ 口 32 に接続されている。WJ 口 32 には、シリンジ 121 又はシリンジ 121 に取り付けしたチューブ等が接続される。シリンジ 121 内に注入した液体は、プランジャーを軸方向に移動操作することで WJ 管路 54 を通って WJ ノズル 58 から患部に向けて噴出する。

10

【0057】

内視鏡 11 の鉗子管路 51 の後端は、鉗子入口 19 と手元操作部 17 に設けた吸引ボタン 31 とに分岐して接続されている。吸引ボタン 31 には、鉗子管路 51 に繋がるポート 116 と、ユニバーサルコネクタ 18 に設けた吸引コネクタ 118 に繋がるポート 117 とを有する。吸引コネクタ 118 には、詳しくは図 15 に示すように、吸引装置 119 に繋がるチューブ 120 が接続される。吸引ボタン 31 の押下操作によりポート 116, 117 が繋がり、吸引装置 119 は、内視鏡 11 の鉗子管路 51 を介して鉗子出口 59 から体腔内の汚物や血液その他の体液を吸引し、吸引タンク 123 に貯留する。

20

【0058】

内視鏡 11 の鉗子入口 19 には、図 12 に示したように、補助具 12 の係合部 36 が係合する。係合部 36 は、内視鏡 11 の鉗子入口 19 に係脱自在な係止爪（図示なし）や鉗子管路 72 と内視鏡 11 の鉗子入口 19 とを繋ぐ短絡管 122 を有している。係合部 36 を鉗子入口 19 に接続すると、内視鏡 11 の鉗子管路 51 と補助具 12 の鉗子管路 72 とが接続される。補助具 12 を併用して手元操作部 17 の吸引ボタン 31 を押下操作すると、吸引装置 119 が内視鏡 11 及び補助具 12 の鉗子管路 51, 72 を介して双方の鉗子出口 59, 76 から体腔内の汚物や血液その他の体液を多量に吸引することができる。

30

【0059】

次に上記構成の作用を、図 16 を参照しながら説明する。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。なお、挿入予定の鼻腔が狭く挿入部 16 が挿入できないと判断した場合は、他方の外鼻孔を用いるため、両方の外鼻孔から鼻腔に麻酔を施す。前処置は座位又は仰臥位で行い、その後に、仰臥位又は左側臥位で挿入部 16 を一方の外鼻孔に挿入していく。挿入経路は、図 17 に示すように、一方の外鼻孔 130 から中鼻道 131 又は下鼻道 132 を通して後鼻孔（内鼻孔）133、食道 134、そして胃へと到達させる経路である。

40

【0060】

十二指腸や胃を観察して処置や治療を必要としない場合は、内視鏡 11 の挿入部 16 を抜く。また、病変が見つかった場合で、かつ内視鏡 11 の小径の鉗子管路 51 を使って処置又は治療を行える場合には、その鉗子管路 51 を使って小型のスネアや生体鉗子等の処置具を挿入して処置又は治療を行う。

50

【0061】

内視鏡 11 の鉗子管路 51 では処置又は治療を行えない場合には、補助具 12 を併用する。補助具 12 を内視鏡 11 と併用する場合、まず補助具 12 の挿入部 35 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 11 と補助具 12 との挿入部 16、35 の先端部を固定して一緒に挿入する必要があるため、内視鏡 11 の挿入部 16 をいったん後鼻孔 133 から食道 134 までの範囲に先端部が位置するように引き戻す。その後に、補助具 12 の挿入部 35 を他方の外鼻孔から挿入し、中鼻道 131 又は下鼻道 132 を通して、後鼻孔 133 から食道 134 までの範囲に挿入する。このとき、両方の挿入部 16, 35 の先端面 20a、37a が略同じ位置となるように互いの

50

挿入部 16, 35 を相対的にずらして、内視鏡 11 の磁石体 23 と補助具 12 の磁性体 40 とを、また、内視鏡 11 の磁石体 24 と補助具 12 の磁性体 41 とを磁着させる。この磁着により、内視鏡 11 の挿入部 16 の先端部は、図 7 及び図 10 で説明した磁着範囲に補助具 12 の先端面 37a が接するように、補助具 12 の挿入部 35 の先端部が固定される。固定されると、双方の湾曲部 21, 38 が並列して密着し、先端面 20a, 37a が同じ方向を向く。

【0062】

その後、補助具 12 の係合部 36 を内視鏡 11 の鉗子入口 19 に係合させ、係合完了後に、双方の挿入部 16, 35 を徐々に挿入していく。このとき、モニタ 15 の画面を見ながら湾曲操作ノブ 28 を操作して内視鏡 11 の湾曲部 21 を湾曲させながら挿入を行って

10

【0063】

その後は、モニタ 15 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、スネアや生検鉗子等の処置具を、係合部 36 に設けた鉗子入口 42 から補助具 12 の鉗子管路 72 に入り込むように挿入して、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等を補助具 12 の鉗子出口 76 から露呈させて処置又は治療を行う。

【0064】

20

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から一对の鉗子カップを挿脱することでその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外径としては、例えば 2.8 mm 以上必要になるものが多い。

【0065】

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外径が、例えば 2.8 mm 以上必要になるものが多い。

30

【0066】

このようなスネアや生検鉗子等の処置具を補助具 12 の鉗子管路 72 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、胆石の破碎等の治療や処置を行う。

【0067】

40

内視鏡 11 の先端面 20a に配した照明窓 56, 57 は、図 3 で説明したように、観察窓 55 を挟む両側に配されている。補助具 12 の先端面 37a は、図 7 で説明したように、観察窓 55 よりも下側の領域、あるいは図 10 で説明したように照明窓 56, 57 を配した領域とは反対側の領域（薄墨を施した範囲）に対応する外周に固定されている。このため、補助具 12 の鉗子管路 72 に挿通される処置具（鉗子）の像 15b は、モニタ 15 の画面 15a の中心より下側から表示されてくる。このため、処置具によって照明光を邪魔して観察対象に影を出したり、反対に処置具に当たった照明光の反射光によって画像に白飛びが出来てしまったりすることがない。

【0068】

また、体内汚物や血液その他の体液等を吸引したい場合、手元操作部 17 の吸引ボタン

50

3 1を押下操作すると、内視鏡 1 1の鉗子出口 5 9のみならず、補助具 1 2の鉗子出口 7 6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 5 9 , 7 6から同時に吸引することができるので、吸引量を増やすことができる。

【 0 0 6 9 】

治療又は処置を終了した後は、生検鉗子又はスネア等の処置具を、補助具 1 2の鉗子入口 4 2から引き抜き、しかる後に、双方の挿入部 1 6 , 3 5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 1 6 , 3 5の先端部の固定を解除する。この操作は、内視鏡 1 1の挿入部 1 6と補助具 1 2の挿入部 3 5とのいずれか一方を他方に対して挿入方向に相対的にずらすことで磁石体 2 3 , 2 4と磁性体 4 0 , 4 1との磁着を解除することができる。双方の先端部の固定を解除した後は、補助具 1 2、内視鏡 1 1の順に挿入部 3 5 , 1 6を個別に引き抜く。最後に、補助具 1 2の係合部 3 6を手元操作部 1 7の鉗子入口 1 9から外す。

10

【 0 0 7 0 】

なお、内視鏡 1 1の鉗子管路 5 1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 1 2を使えばよい。補助具 1 2の係合部 3 6を手元操作部 1 7に接続するタイミングとしては、補助具 1 2の挿入部 3 5を挿入する前に行ってもよいし、双方の挿入部 1 6 , 3 5の先端部を固定した後に行ってもよい。

【 0 0 7 1 】

上記実施形態では、補助具 1 2の係合部 3 6を内視鏡 1 1の手元操作部 1 7に接続する構成としているが、本発明ではこれに限らず、補助具 1 2の後端部から係合部を省略し、内視鏡 1 1と補助具 1 2との後端部を接続しない構造にしてもよい。この場合には、図 1 8に示すように、補助具 1 4 0の後端部に、鉗子管路 7 2の後端から分岐してそれぞれに繋がる鉗子入口 1 4 1と吸引コネクタ 1 4 2とを設け、吸引コネクタ 1 4 2と吸引装置 1 4 3とを接続する形態で使用してもよい。吸引装置 1 4 3は、補助具 1 4 0専用の吸引装置であり、制御部 1 4 5、及びポンプ 1 4 6を備える。この場合、フットスイッチ 1 4 4を制御部 1 4 5に繋げ、フットスイッチ 1 4 4を足で押下操作をすることで補助具 1 2での吸引操作を行うのが、内視鏡 1 1と併用するとき手の操作を増やすことなく行えるので望ましい。この実施形態では、内視鏡 1 1の鉗子管路 5 1と補助具 1 2の鉗子管路 7 2とを使っての吸引を個別に行える。これにより、大きな生体組織の採取は補助具 1 2の鉗子管路 7 2を使い、また、小さなものの採取は内視鏡 1 1の鉗子管路 5 1を使うように分けて採取することができる。

20

30

【 0 0 7 2 】

また、上記各実施形態では、固定手段として磁石体 2 3 , 2 4と、磁性体 4 0 , 4 1を双方に設け、磁石体 2 3 , 2 4の磁着により双方の先端部を固定しているが、本発明ではこれに限らず、一方に電磁石を、他方に磁性体を設け、電磁石を設けた一方に電磁石をオン・オフするための操作部を設ける構造にしてもよい。電磁石は、操作部の操作に応答して電磁石に電流が流れて磁性体に磁着する。内視鏡 1 1に電磁石を設ける場合には、ユニバーサルコネクタ 1 8を介して光源装置 1 3又はプロセッサ装置 1 4から電流を伝送すればよい。逆に補助具 1 2に電磁石を設ける場合には、電流を取り入れる端子を補助具 1 2の後端部に設け、その端子と光源装置 1 3又はプロセッサ装置 1 4を接続する構造としてもよいし、別に電源装置を用意し、その電源装置と補助具 1 2の端子とを接続する構造としてもよい。

40

【 0 0 7 3 】

また、固定手段としては、磁力を利用する固定手段に限らず、図 1 9に示すように、内視鏡 1 5 0の挿入部 1 6の内部空間に、スネア型の捕捉具 1 5 1を挿通するための捕捉用管路 1 5 2を設け、捕捉具 1 5 1の先端に設けた捕捉用ループ 1 5 3で補助具 1 2の挿入部 3 5の先端部を捕捉して、互いの先端部を先端面が同じ向きになるように固定する構造としてもよい。捕捉用管路 1 5 2は、一端が内視鏡 1 5 0の先端部に設けた管路出口 1 5 4に、また、他端が操作部本体に設けた管路入口 1 5 5にそれぞれ接続されている。捕捉具 1 5 1は、シース内に弾性ワイヤを摺動自在に収容したものであり、先端に弾性ワイヤ

50

を折り曲げて形成した開閉自在な捕捉用ループ 1 5 3 を、また、後端には管路入口 1 5 5 から露呈するハンドル 1 5 6 をそれぞれ持っている。

【 0 0 7 4 】

捕捉具 1 5 1 は、ハンドル 1 5 6 をシースに対して押し引きすることで捕捉用ループ 1 5 3 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む。鼻孔に挿入するときには、窄まった状態にしておき、先端部同士を固定するときにはループ状に膨らませ、補助具 1 2 の挿入部 3 5 の先端部を捕捉した後はハンドル 1 5 6 を引くことで、捕捉用ループ 1 5 3 がすばまって補助具 1 2 の先端部を内視鏡 1 5 0 の先端部に固定することができる。

【 0 0 7 5 】

この場合、捕捉用ループ 1 5 3 を突出させる管路出口 1 5 4 を、内視鏡 1 5 0 の先端部 3 7 の周面のうちの図 7 及び図 1 0 で説明した磁着範囲に形成すれば、観察窓 5 5 よりも下側の領域、あるいは照明窓 5 6 , 5 7 を配した領域とは反対側の領域 (図 1 0 で薄墨を施した範囲) に対応する外周に固定される。なお、図 1 0 では、管路出口 1 5 4 を露呈して記載するために、湾曲部 2 1 が湾曲する上方向を下向きにして記載している。

【 0 0 7 6 】

また、内視鏡 1 1 , 1 5 0 に内蔵する照明機能としては、1 つでもよいし、3 つ以上でもよい。また、ライトガイド 4 8 , 4 9 や照明レンズの代わりに、LED、及び LED を駆動するドライバ等を用いた照明機能を使用しても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 7 】

【 図 1 】 本発明の経鼻内視鏡と補助具からなる内視鏡システムの使用状態を示す説明図である。

【 図 2 】 内視鏡の挿入部を示す断面図である。

【 図 3 】 内視鏡の挿入部の先端面を示す説明図である。

【 図 4 】 内視鏡の先端硬質部の内部を示す断面図である。

【 図 5 】 補助具の挿入部を示す断面図である。

【 図 6 】 補助具の先端部の内部を示す断面図である。

【 図 7 】 内視鏡の先端部の先端面を示す説明図であり、磁着範囲を示している。

【 図 8 】 補助具の先端部の磁性体を示す断面図である。

【 図 9 】 内視鏡と補助具との双方の先端部を固定した状態を示す斜視図である。

【 図 1 0 】 内視鏡と補助具との双方の先端部を固定した状態を示す説明図であり、特に好ましい磁着範囲を示している。

【 図 1 1 】 内視鏡で撮像した画像を表示するモニタの画面を示す説明図であり、処置具の像が表示されている状態を示している。

【 図 1 2 】 本発明の内視鏡システムの電氣的接続形態と、物理的接続形態との概略を示す説明図である。

【 図 1 3 】 送気・送水ボタンの管路切換の概略を示す説明図であり、送気・送水ボタンの孔を塞ぐ操作を行って内視鏡の送気・送水ノズルから空気を送る状態を示している。

【 図 1 4 】 送気・送水ボタンの管路切換の概略を示す説明図であり、送気・送水ボタンを押下操作して内視鏡の送気・送水ノズルから液体を送る状態を示している。

【 図 1 5 】 内視鏡の手元操作部に設けた吸引コネクタに吸引装置を接続した状態を示す斜視図である。

【 図 1 6 】 本発明の内視鏡システムを使って内視鏡検査又は処置・治療を行う手順を示すフローチャートである。

【 図 1 7 】 内視鏡及び補助具を外鼻孔から中鼻道を通して後鼻孔・食道に挿入する状態を示す説明図である。

【 図 1 8 】 補助具の後端部を内視鏡の手元操作部に接続しない形態の内視鏡システムの別の実施形態を示す説明図である。

【 図 1 9 】 先端部同士を固定する固定手段として、補助具の挿入部の先端部を捕捉するス

10

20

30

40

50

ネア型捕捉具を内視鏡に設けた他の実施形態を示す説明図である。

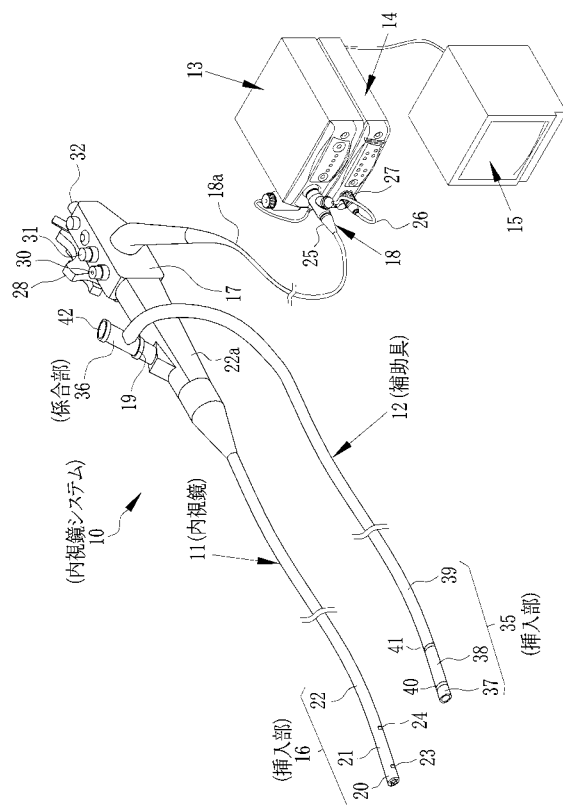
【符号の説明】

【0078】

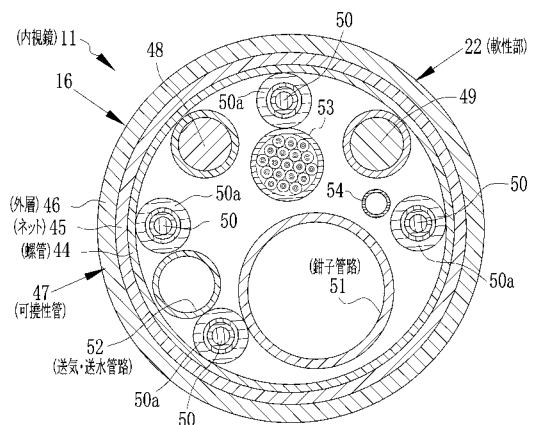
- 10 内視鏡システム
- 11, 150 内視鏡
- 12, 140 補助具
- 16 内視鏡側の挿入部
- 35 補助具側の挿入部
- 23, 24 磁石体
- 40, 41 磁性体
- 51 内視鏡側の鉗子管路
- 55 観察窓
- 56, 57 照明窓
- 59 内視鏡側の鉗子出口
- 72 補助具側の鉗子管路
- 76 補助具側の鉗子出口

10

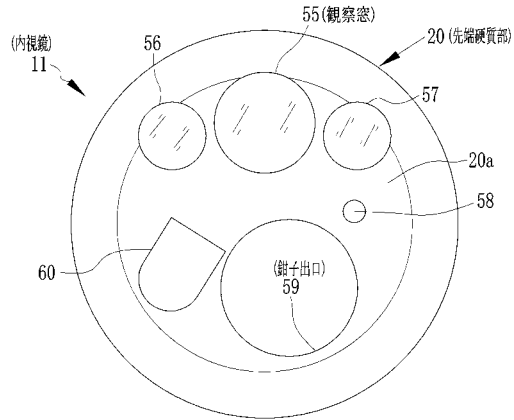
【図1】



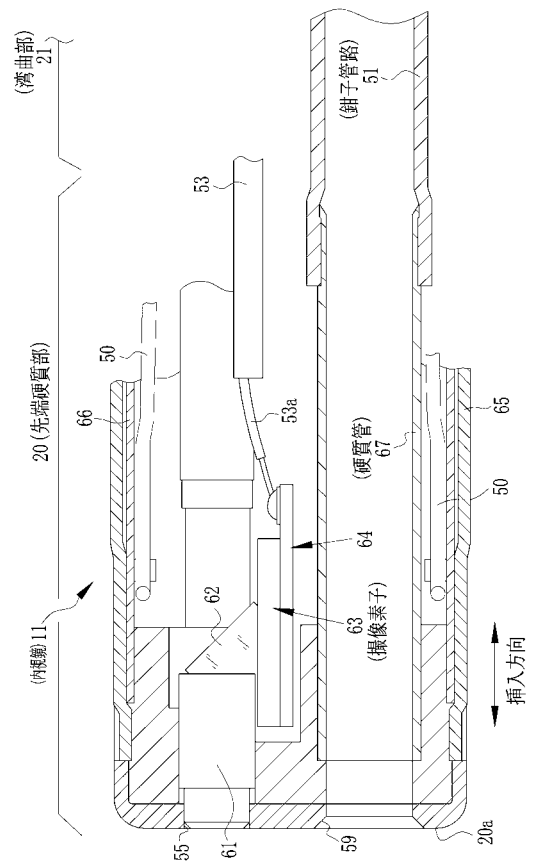
【図2】



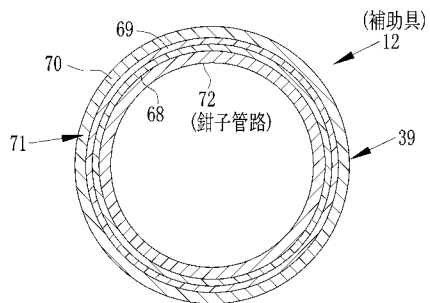
【図 3】



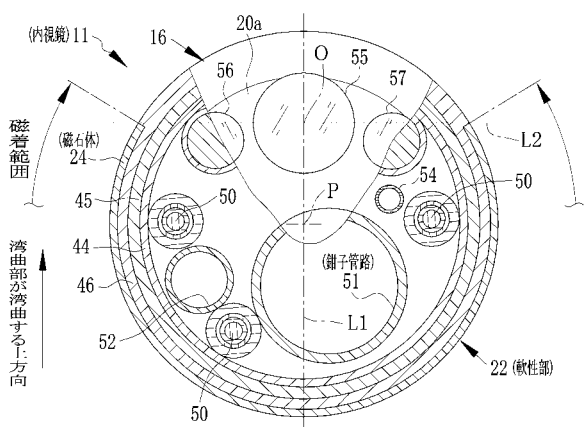
【図 4】



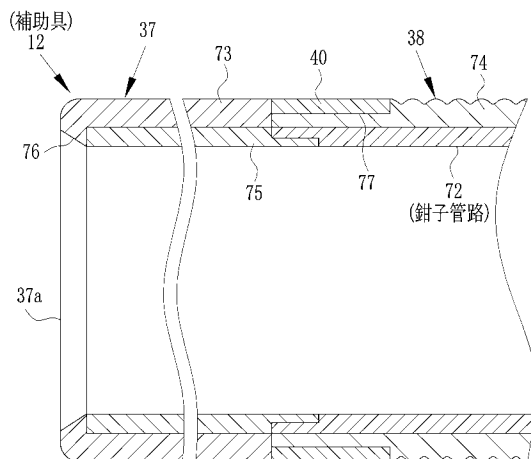
【図 5】



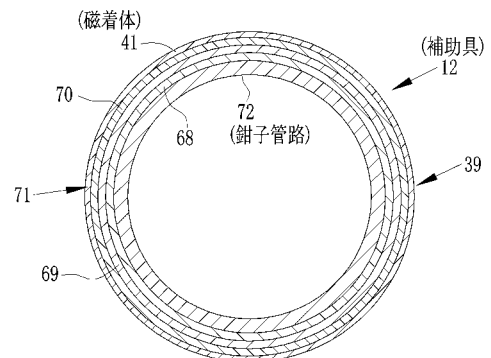
【図 7】



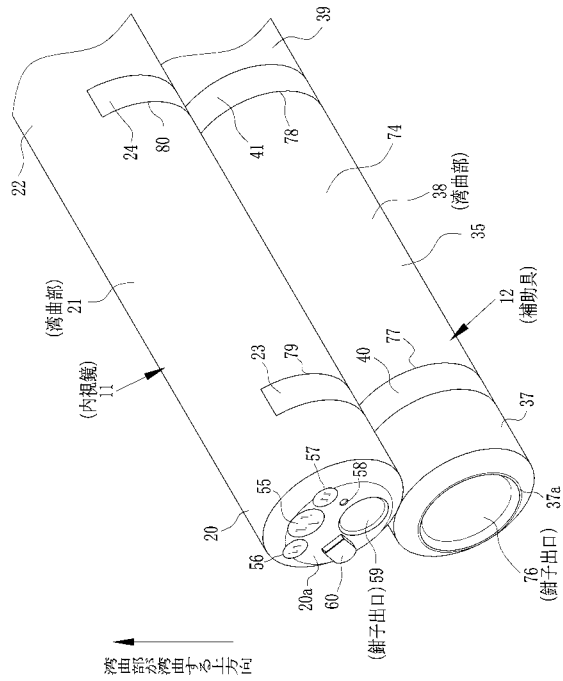
【図 6】



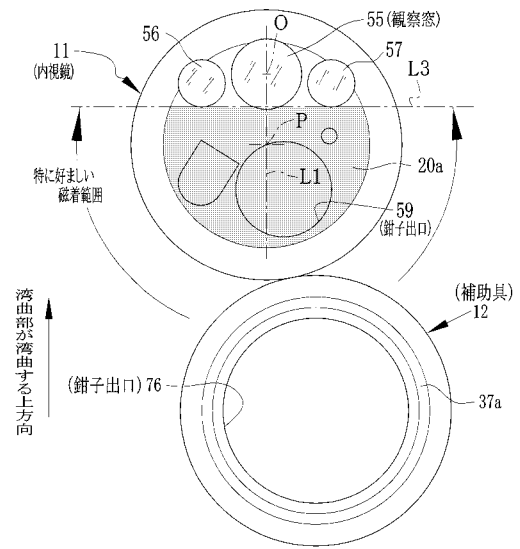
【図 8】



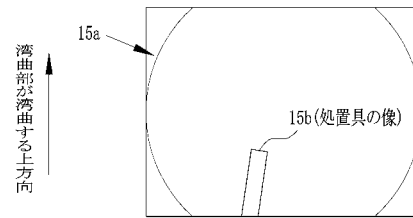
【図 9】



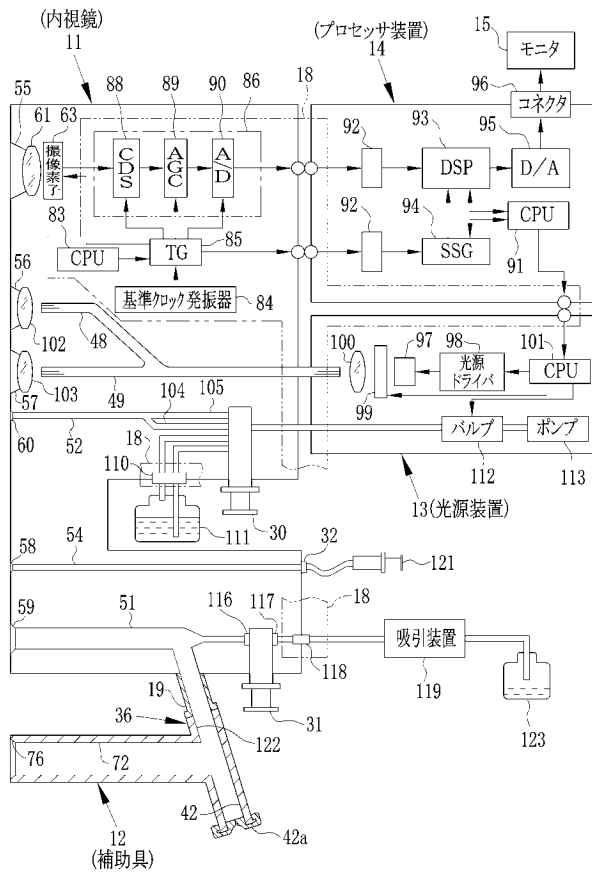
【図 10】



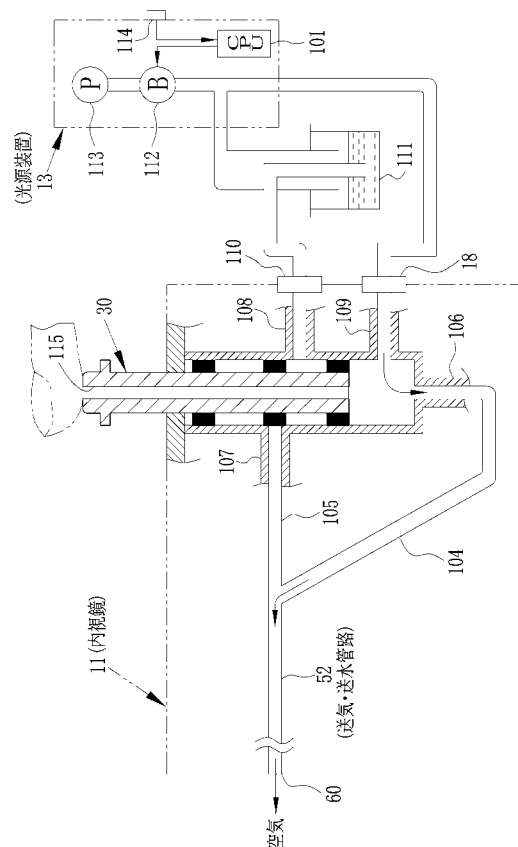
【図 11】



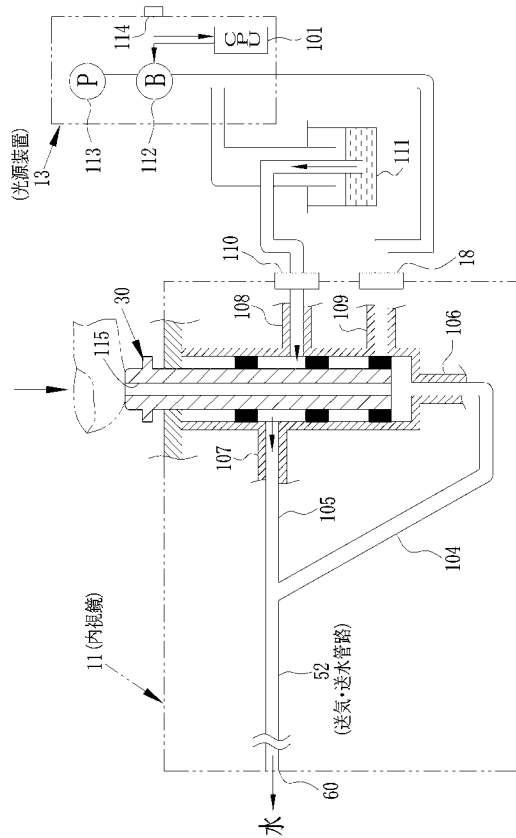
【図 12】



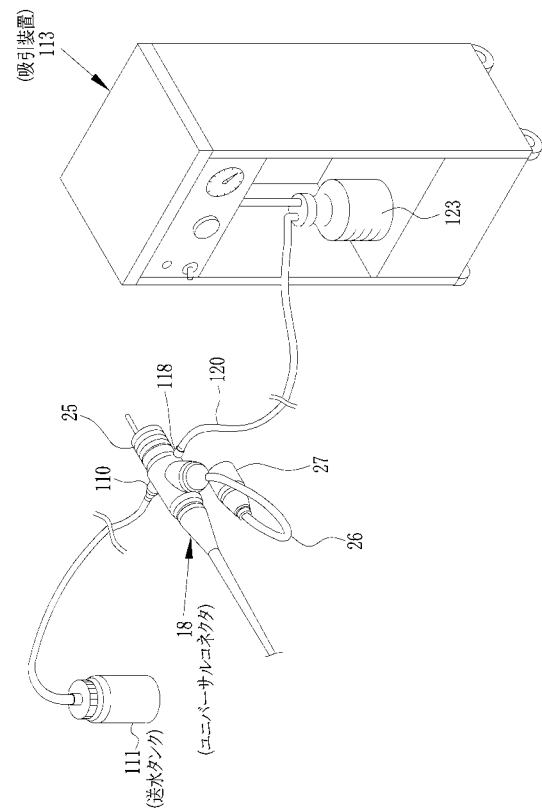
【図 13】



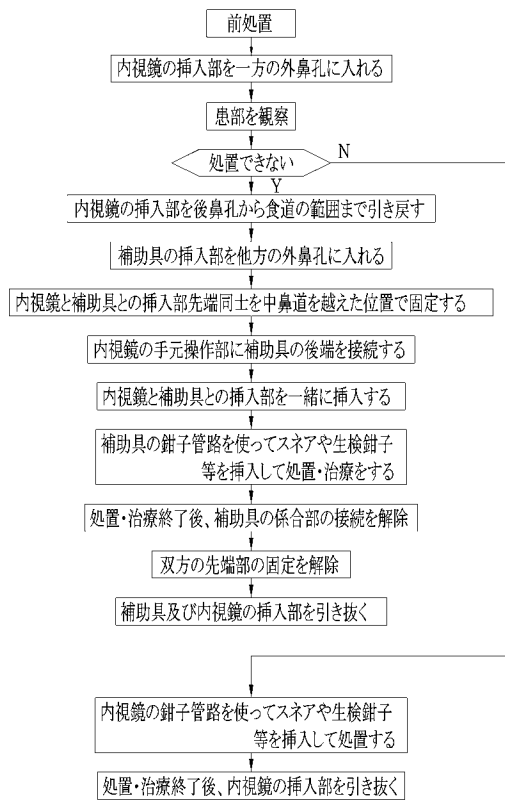
【 図 1 4 】



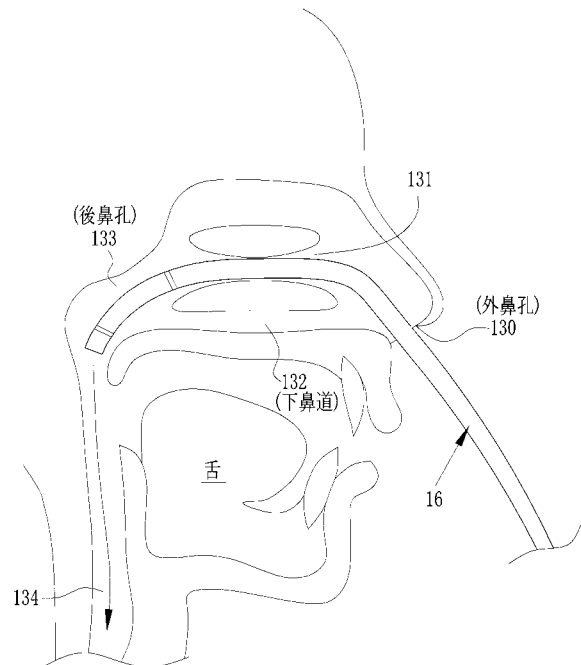
【 図 1 5 】



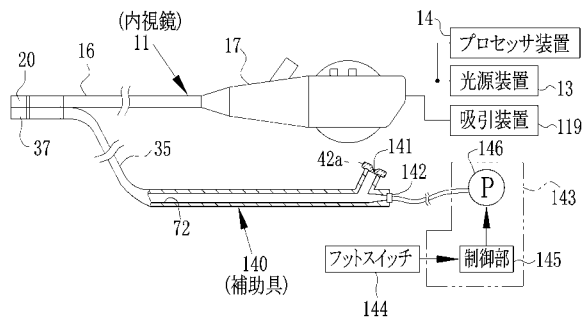
【 ㊦ 1 6 】



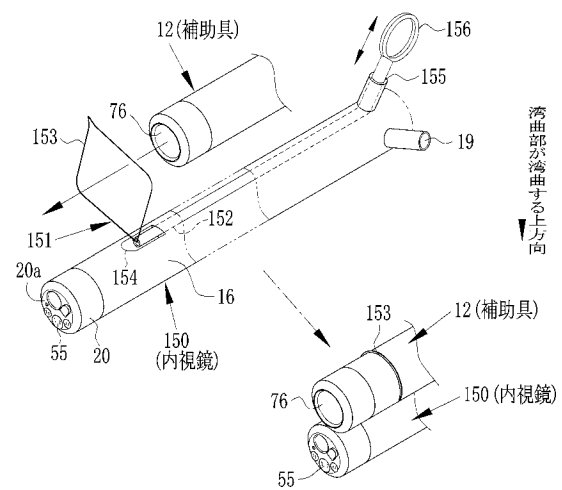
【 図 1 7 】



【図 18】



【図 19】



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 AA01 BB02 CC06 DD03 FF32 GG22 HH26 HH51 JJ11 NN10
SS30 WW04 WW13

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2010119580A	公开(公告)日	2010-06-03
申请号	JP2008295577	申请日	2008-11-19
[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 A61B1/00.715 A61B1/018		
F-TERM分类号	4C061/AA01 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/GG22 4C061/HH26 4C061/HH51 4C061/JJ11 4C061/NN10 4C061/SS30 4C061/WW04 4C061/WW13 4C161/AA01 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/GG22 4C161/HH26 4C161/HH51 4C161/JJ11 4C161/NN10 4C161/SS30 4C161/WW04 4C161/WW13		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
其他公开文献	JP5415746B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：将包括镊子通道的辅助装置固定在适当位置的鼻内窥镜上。解决方案：内窥镜系统包括鼻内窥镜11和辅助装置12，鼻内窥镜11具有用于进入一个外鼻孔的插入部分，辅助装置12与鼻内窥镜结合使用。辅助装置12具有用于进入另一个外部鼻孔的插入部分。辅助装置12的插入部分包括具有比内窥镜11的钳子通道更大的内径的钳子通道。每个插入部分具有用于可拆卸地将远端部分保持在彼此上的保持装置。保持装置保持辅助装置12的插入部分的远端部分，以使辅助装置12的远端表面接触低于通过成像窗口55的中心点的水平线的周边部分，尤其是点线。区。辅助装置可靠地防止在处理器具从辅助装置12的钳子通道露出的情况下物体图像中可能出现阴影的问题，并且在处理器具反射的光的图像中也可能出现白色污迹。Ž

