

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5305859号
(P5305859)

(45) 発行日 平成25年10月2日 (2013. 10. 2)

(24) 登録日 平成25年7月5日 (2013. 7. 5)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 A

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-298061 (P2008-298061)
 (22) 出願日 平成20年11月21日 (2008. 11. 21)
 (65) 公開番号 特開2010-119760 (P2010-119760A)
 (43) 公開日 平成22年6月3日 (2010. 6. 3)
 審査請求日 平成23年6月28日 (2011. 6. 28)

(73) 特許権者 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) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方の外鼻孔から体腔内に挿入する管状の挿入部を有する内視鏡と、他方の外鼻孔から体腔内に挿入する管状の挿入部を有する補助具とを備え、前記内視鏡の前記挿入部と前記補助具の前記挿入部とを用いて体腔内の検査を行う内視鏡システムであって、

前記内視鏡の前記挿入部又は前記補助具の前記挿入部の少なくともいずれか一方の外周面に取り付けられ、前記挿入部又は前記挿入部と相対的に回転する円環状部材と、

前記円環状部材の外周面に取り付けられ、前記内視鏡の前記挿入部と前記補助具の前記挿入部との外周面同士をその周方向の任意の位置で着脱自在に固定する磁石と、

を備えた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、一方の外鼻孔から体腔内に挿入する管状の挿入部を有する内視鏡と、他方の外鼻孔から体腔内に挿入する管状の挿入部を有する補助具とを備え、前記内視鏡の前記挿入部と前記補助具の前記挿入部とを用いて体腔内の検査を行う内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、可撓管状に形成された挿入部を口から挿入する経口内視鏡に代わる内視鏡として、挿入部を外鼻孔から挿入する、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挿入することができることから、経口内視鏡に比べて咽頭反射が起き難く、被験者の嘔吐感を誘発する点で有利である。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の量を軽減できる、検査中に被験者は術者等と会話をすることができるなど、経口内視鏡に比べて被験者への負担を軽減する様々な利点がある。

【 0 0 0 3 】

一般に、被験者に対する処置を行うにあたっては、観察視野内への処置具の好適な導出位置は処置内容によって異なる。具体的には、例えば一对の鉗子管路を設けた 2 チャンネルタイプの内視鏡では、観察視野内にその両側下方から処置具が導出されることが処置を行ううえで好適であり、また、ESD（内視鏡の粘膜下層切開・剥離手術）を行う場合には、観察視野内にその下方から処置具が導出されることが処置を行ううえで好適である。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 6 8 0 3 0 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 7 - 6 1 3 7 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

ところで、経鼻内視鏡の挿入部内には、各種の処置具を挿入する鉗子管路が経口内視鏡と同様に形成されている。経鼻内視鏡の挿入部は外鼻孔から中鼻道（下鼻道）へと通過させるため、挿入部の径が経口内視鏡のそれと比べて細くなっており、経口内視鏡で使用していた処置具が使用できないことがある。これを解決するためには、例えば、経鼻内視鏡の挿入部と同等の径の挿入部を備えた補助具を経鼻内視鏡に取り付けることによって、一对の挿入部を使用することが考えられる。この方法では、補助具の挿入部内に経口内視鏡の鉗子管路と同等の径の鉗子管路を形成しておき、一方の外鼻孔から経鼻内視鏡の挿入部を有するとともに、他方の外鼻孔から補助具の挿入部を挿入すれば、経口内視鏡で使用していた処置具を使用できる。

20

【 0 0 0 5 】

しかしながら、補助具を用いて一对の挿入部の各々を外鼻孔に個別に挿入する場合には、挿入部同士を固定しなければならないが、挿入部同士の固定位置が予め決まってしまうと上述したような好適な位置に処置具を導出させることは困難であった。

【 0 0 0 6 】

30

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであって、内視鏡の挿入部と補助具の挿入部とを個別に外鼻孔の各々から体腔内に挿入する場合に、処置内容に応じて内視鏡の挿入部と補助具の挿入部挿入部との相対的な位置を調節できる内視鏡システム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 7 】

上記目的を達成するため、本発明は、一方の外鼻孔から体腔内に挿入する管状の挿入部を有する内視鏡と、他方の外鼻孔から体腔内に挿入する管状の挿入部を有する補助具とを備え、前記内視鏡の前記挿入部と前記補助具の前記挿入部とを用いて体腔内の検査を行う内視鏡システムであって、前記内視鏡の前記挿入部又は前記補助具の前記挿入部の少なくともいずれか一方の外周面に取り付けられ、前記挿入部又は前記挿入部と相対的に回転する円環状部材と、前記円環状部材の外周面に取り付けられ、前記内視鏡の前記挿入部と前記補助具の前記挿入部との外周面同士をその周方向の任意の位置で着脱自在に固定する磁石と、を備えたものである。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 記載の発明によれば、内視鏡の挿入部と補助具の挿入部とを各々の外周面の周方向の任意の位置で固定することが可能になるので、内視鏡の挿入部と補助具の挿入部とを個別に外鼻孔の各々から体腔内に挿入する場合に、処置内容に応じて内視鏡の挿入部と補助具の挿入部挿入部との相対的な位置を調節できる。

50

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の発明によれば、特別な加工を施すことなく内視鏡の挿入部と補助具の挿入部との固定位置を細かく調節することが可能になる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 記載の発明によれば、複数の磁石を取り付けることなく簡単な構成で内視鏡の挿入部と補助具の挿入部との固定位置を調節することが可能になるので、内視鏡の挿入部の太径化を抑制でき、また既存の内視鏡にも適用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、内視鏡システム 1 0 は、被験者の体腔内を撮影する経鼻型の内視鏡 1 1 と、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、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。

10

【 0 0 1 4 】

内視鏡 1 1 は、被験者の一方の外鼻孔から体腔内に挿入する円管状の挿入部 1 6 を備えている。挿入部 1 6 の外径は約 6 mm になっている。また、内視鏡 1 1 は操作部本体 1 7 を備えている。操作部本体 1 7 は、医師などの術者が把持する把持部 1 7 a と前述した術者が操作する手元操作部 1 7 b とから構成されている。挿入部 1 6 の基端部は把持部 1 7 a の先端に接続されている。把持部 1 7 a の基端には手元操作部 1 7 b が一体に取り付けられている。

20

【 0 0 1 5 】

手元操作部 1 7 b は、ユニバーサルケーブル 1 8 を用いてライトガイド用コネクタ (L G コネクタ) 1 9 a 及びビデオ用コネクタ (電気コネクタ) 1 9 b を介して光源装置 1 3 及びプロセッサ装置 1 4 に電氣的に接続されている。L G コネクタ 1 9 a には、送水タンク 2 0 a 及び吸引装置 2 0 b が接続されている。送水タンク 2 0 a は洗浄用の水を貯留している。吸引装置 2 0 b は吸引を行うときの吸引圧を内視鏡 1 1 に供給する。光源装置 1 3 には、送気・送水用の空気を内視鏡 1 1 に供給するポンプが内蔵されている。そして、このポンプから送気用の空気が L G コネクタ 1 9 a を介して内視鏡 1 1 内に送り込まれ、また、送水用の空気が送水タンク 2 0 a に送り込まれる。送水用の空気が送り込まれると送水タンク 2 0 a の内圧が高まって内部の水が視鏡 1 1 内に送り込まれる。

30

【 0 0 1 6 】

挿入部 1 6 は、先端硬質部 2 1、湾曲部 2 2、及び軟性部 2 3 を備えている。先端硬質部 2 1 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。光源装置 1 3 からの照明光は内視鏡 1 1 内に設けられたライトガイドによって先端硬質部 2 1 内の照明光学系に導かれ、先端硬質部 2 1 の先端面から照射される。軟性部 2 3 は、可撓性を有する材料で細径かつ長尺な円管状に形成されており、湾曲部 2 2 と手元操作部 1 7 b とを接続している。

【 0 0 1 7 】

湾曲部 2 2 は、手元操作部 1 7 b に設けられた上下用湾曲操作部 2 4、左右用湾曲操作部 2 5 の操作に連動して上下左右の 4 方向に湾曲する。これにより、先端硬質部 2 1 の先端面の方向を変化させながら体腔内を観察できる。

40

【 0 0 1 8 】

内視鏡 1 1 の内部には、把持部 1 7 a 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鉗子管路 4 7 (図 2 参照) が形成されている。鉗子管路 4 7 の外径は約 2 mm になっている。把持部 1 7 a は、各湾曲操作部 2 4、2 5 に加えて、鉗子管路 4 7 に処置具を挿入する略円筒状の鉗子入口 2 6 を備えている。

【 0 0 1 9 】

手元操作部 1 7 b は、体腔内に送気・送水を行う送気・送水ボタン 2 7、体腔内に溜まった残渣、体液などを吸引する吸引ボタン 2 8、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 (W J 口) 2 9 を備えている。観察対象に

50

噴射する洗浄水や薬液などは、WJ口29に接続されたシリンジから供給される。送気・送水ボタン27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孔が形成されている。そして、孔を塞ぐと、送気管路が連通し、光源装置13から供給された空気が挿入部16の先端から吐出される。また、送気・送水ボタン27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20aから送り出された水が挿入部16の先端から吐出される。

【0020】

補助具12は、被験者の体腔内に挿入される挿入部30を備えている。挿入部30は挿入部16を挿入しない他方の外鼻孔から挿入する。挿入部30は、先端部31と軟性部32とで構成されている。先端部31は、内視鏡11の先端硬質部21と同様に、金属などの硬質な材料で形成されている。先端部31と取付部33とは軟性部32によって接続されている。軟性部32は、内視鏡11の軟性部23と同様に構成されており、可撓性を有する材料で細径かつ長尺な管状に形成されている。挿入部30は、挿入部16と略同一もしくは僅かに細い外径になっている。

10

【0021】

挿入部30はT字形の管状に形成された取付部33の中央部の管路に接続されており、取付部33の一端部の管路は鉗子入口26に嵌合されている。これにより、補助具12は手元操作部17bに着脱自在に取り付けられている。

【0022】

補助具12の内部には、取付部33から挿入部30の先端に掛けて、内視鏡11の鉗子管路47よりも径の大きい鉗子管路64（図3参照）が形成されている。なお、一般的な経口内視鏡の鉗子管路の内径は、約3.2mmであるから、補助具12の鉗子管路64の内径は、3.2mm以上であることが好ましい。

20

【0023】

取付部33の他端部には、内視鏡11の鉗子管路47及び補助具12の鉗子管路64に連通する鉗子入口34が形成されている。鉗子入口34は、内視鏡11の鉗子入口26の鉗子入口と略同一の形状に形成されている。鉗子入口34に挿入した処置具は、鉗子管路47又は鉗子管路64に選択的に挿入できる。

【0024】

図2に示すように、内視鏡11の軟性部23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管40と、螺管40の上に被覆され外層42の樹脂を保持するブレードと呼ばれるネット41と、ネット41上に樹脂を被着した外層42との3層からなる可撓性管43で構成されている。

30

【0025】

可撓性管43の内部には、ライトガイド44、45、4本のアングルワイヤ46、鉗子管路47、送気・送水管路48、多芯ケーブル49、及び、ウォータージェット管路（WJ管路）50などが設けられている。

【0026】

各ライトガイド44、45は、光源装置13から供給される照明光を先端硬質部21の照明光学系に導く。

40

【0027】

アングルワイヤ46は上下用2本と左右用2本とから構成されており、それぞれが密着コイルパイプ46aの中に挿通されている。アングルワイヤ46は、各湾曲操作部24、25の操作に連動する2つのプーリに2本ずつ掛け回されている。各アングルワイヤ46の先端は湾曲部22に向けて挿通されている。

【0028】

鉗子管路47は、鉗子入口26の鉗子入口又は鉗子入口34から挿入された処置具を先端硬質部21に案内する。

【0029】

送気・送水管路48は、送気・送水ボタン27の操作に応答して供給される空気や水を

50

先端硬質部 21 に送る。

【0030】

多芯ケーブル 49 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。

【0031】

WJ管路 50 は、WJ口 29 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 21 に送る。

【0032】

図 3 に示すように、挿入部 30 の軟性部 32 は、挿入部 16 の軟性部 23 と同様、螺管 60、ネット 61、及び外層 62 との 3 層からなる可撓性管 63 で覆われている。この可撓性管 63 内には、合成樹脂製のフレキシブル管からなる鉗子管路 64 が設けられている。螺管 60 は、鉗子管路 64 の周りに設けられており、可撓性を保ちながら鉗子管路 64 を保護する。ネット 61 は、螺管 60 の上に被覆されており、外層 62 の樹脂を保持する。外層 62 は、ネット 61 上に樹脂を被着したものである。

10

【0033】

図 4 及び図 5 に示すように、先端部 31 の先端面 31a には、鉗子管路 64 に挿入された処置具の先端を導出させる鉗子出口 70 が形成されている。一方、内視鏡 11 の先端硬質部 21 の先端面 21a には、観察窓 80、一対の照明窓 81、82、鉗子出口 83、送気・送水ノズル 84、及びウォータージェットノズル (WJノズル) 85 などが設けられている。

20

【0034】

観察窓 80 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。

【0035】

照明窓 81、82 は、観察窓 80 を挟んだ両側に設けられ、ライトガイド 44、45 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。

【0036】

鉗子出口 83 は、鉗子管路 47 に挿入された処置具の先端を導出させる。

【0037】

送気・送水ノズル 84 は、送気・送水ボタン 27 の操作に応答して送気・送水管路 48 から送られる空気や水を噴射する。送気・送水ノズル 84 の噴射口は観察窓 80 に向けて形成されている。これにより、送気・送水ノズル 84 から噴射された空気や水によって観察窓 80 が洗浄され、観察窓 80 に付着した汚れなどを洗い流すことができる。

30

【0038】

WJノズル 83 は、WJ管路 50 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 83 の噴射口は観察窓 80 の光軸方向を向いており、噴射する液体を観察対象に直接吹き付ける。

【0039】

内視鏡 11 の挿入部 16 の湾曲部 22 には、一対のリング 86 が固着されている。リング 86 の外周面には、その外周面の周方向に一定間隔を置いて並べられた複数の磁石 87 が取り付けられている。また、補助具 12 の挿入部 30 の軟性部 32 でその外周面には一対の磁性体 88 が軸方向に並べて取り付けられている。各リング 86 のおける磁石 87 同士の軸方向におけるピッチと磁性体 88 同士の軸方向におけるピッチは略同一になっている。このため、磁石 87 に磁性体 88 を吸着させることにより、挿入部 16 の湾曲部 22 と挿入部 30 の軟性部 32 とを固定することができる。また、磁性体 88 を吸着させる磁石 87 を選択することにより、挿入部 16 に対する挿入部 30 の固定位置を変化させることができる。

40

【0040】

次に、図 6 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

50

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。前処置は被験者を座位又は仰臥位にさせて行い、その後に、被験者を仰臥位又は左側臥位にさせて挿入部 16 を一方の外鼻孔に挿入していく。挿入部 16 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。

【0041】

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 11 の挿入部 16 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 11 の小径の鉗子管路 47 を使って処置又は治療を行える場合には、その鉗子管路 47 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。

10

【0042】

内視鏡 11 の鉗子管路 47 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 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 30 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。

【0043】

次に、補助具 12 の挿入部 30 の先端を内視鏡 11 の挿入部 16 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 21a が位置するように、内視鏡 11 の挿入部 16 を引き戻す。この後、他方の外鼻孔から補助具 12 の挿入部 30 を挿入し、その先端面 31a を後鼻孔から食道までの範囲に位置させる。

20

【0044】

挿入部 16 と挿入部 30 を挿入した後、前述のように、内視鏡画像に表示された挿入部 30 を見ながら磁石 87 と磁性体 88 との位置合わせを行う。

【0045】

磁石 87 と磁性体 88 との位置合わせに際して、内視鏡画像から処置具が好適な位置に表示されるように、挿入部 16 に対する外周面の周方向での挿入部 30 の好適な固定位置を決定し、これに併せて磁性体 88 に固定する磁石 87 を選択する。この後、磁石 87 に磁性体 88 を吸着させて内視鏡 11 の挿入部 16 の先端に補助具 12 の挿入部 30 の先端を固定する。

【0046】

30

挿入部 30 の先端を挿入部 16 の先端に固定した後、補助具 12 の取付部 33 を内視鏡 11 の鉗子入口 26 に取り付け、挿入部 16 と挿入部 30 の挿入を開始する。

【0047】

挿入部 16 と挿入部 30 を挿入する場合には、モニタ 15 の画面を見ながら各湾曲操作部 24, 25 を操作し、内視鏡 11 の湾曲部 22 を湾曲させながら挿入する。このとき、挿入部 30 は挿入部 16 の挿入に追従して挿入されるとともに、補助具 12 の軟性部 32 が内視鏡 11 の湾曲部 22 に追従して湾曲する。

【0048】

挿入部 16 と挿入部 30 を挿入して、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、スネアや生検鉗子などの処置具を、取付部 33 に設けられた鉗子入口 34 から補助具 12 の鉗子管路 64 に挿入する。そして、処置具の先端処置部材、例えば一対の鉗子カップや絞扼用ループなどを補助具 12 の鉗子出口 70 から処置具を導出させて処置又は治療を行う。

40

【0049】

処置具の一例として説明した生検鉗子は一般に、先端に一対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部内に設けられたリンク構造により鉗子カップを開閉駆動する。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 2.8 mm 以上必要になるものが多い。

【0050】

50

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。

【0051】

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64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。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17bの吸引ボタン28を押下操作すると、内視鏡11の鉗子出口83のみならず、補助具12の鉗子出口70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70、83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。

【0052】

治療又は処置を終了した後は、補助具12の鉗子入口34から処置具を引き抜き、しかる後に、双方の挿入部16及び挿入部30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及び挿入部30の先端の固定を解除する。各挿入部16及び挿入部30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及び挿入部30を個別に引き抜く。最後に、補助具12の取付部33を手元操作部17bの鉗子入口26から外す。

【0053】

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47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。

【0054】

以上のように、挿入部16と挿入部30との固定位置を変化させることが可能になると、例えば一対の鉗子管路を設けたダブル鉗子のタイプの内視鏡では、挿入部30を挿入部16の側方に配置すれば、観察視野内にその両側方から処置具を導出させることが可能になる。また、ESDを行う場合には、挿入部30を挿入部16の下方に配置すれば、観察視野内にその下方から処置具を導出させることが処置を行ううえで好適である。

【0055】

なお、磁石87を電磁石で構成することもできる。この場合、手元操作部17bやプロセッサ装置14等に切換スイッチを設ける。スイッチの操作により、磁性体88を固定する磁石87のみを磁化するように切り換えて、任意に選択した磁石87に磁性体88を確実に吸着させることができる。

【0056】

上記実施形態では、内視鏡11の湾曲部22に固着したリング86の外周面に複数の磁石87を取り付けて内視鏡11と補助具12との固定位置を変化させたが、固定位置を変化させる方法はこれに限られない。以下に図6及び図7を用いて別の固定方法について説明するが上記実施形態と同一部材には同符号を用いて詳しい説明を省略する。

【0057】

図7及び図8に示すように、内視鏡11の挿入部16の湾曲部22には、一対の円環状部材90が嵌め込まれている。円環状部材90はウレタンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム等の伸縮自在な材質で構成されており、湾曲部22の外周面にその周方向に全周にわたって形成された溝に嵌め込まれているだけであるので、円環状部材90に対して挿入部16を相対的に回転させることが可能である。円環状部材90の外周面には磁石87が1つ取り付けられている。また、補助具12の挿入部30の軟性部32でその外周面には一対

10

20

30

40

50

の磁性体 8 8 が軸方向に並べて取り付けられている。各円環状部材 9 0 のおける磁石 8 7 同士の軸方向におけるピッチと磁性体 8 8 同士の軸方向におけるピッチは略同一になっている。このため、磁石 8 7 に磁性体 8 8 を吸着させることにより、挿入部 1 6 の湾曲部 2 2 と挿入部 3 0 の軟性部 3 2 とを固定することができる。また、円環状部材 9 0 を回転させることにより、磁性体 8 8 を吸着させる磁石 8 7 の位置を変化させることが可能になるので、挿入部 1 6 に対する挿入部 3 0 の固定位置を変化させることができる。この例では、挿入部 1 6 を挿入する前に予め、挿入部 1 6 に対する挿入部 3 0 の固定位置が所望の位置になるように磁石 8 7 が位置するように円環状部材 9 0 を取り付ける。

【 0 0 5 8 】

上記実施形態では、内視鏡 1 1 の挿入部 1 6 に磁石 8 7 を設け、補助具 1 2 の挿入部 3 0 に磁性体 8 8 を設けるようにしたが、挿入部 1 6 に磁性体 8 8 を設け、挿入部 3 0 に磁石 8 7 を設けてもよい。また、両者を磁力により固定する場合には磁石同士の吸着を利用してもよい。さらに、磁石 8 7 は、永久磁石に限らず、電磁石としてもよい。

【 0 0 5 9 】

上記実施形態では、リング 8 6 を介して磁石 8 7 を挿入部 1 6 に取り付けたが、挿入部 1 6 の湾曲部 2 2 の外周面に直接磁石 8 7 を取り付けてもよい。

【 0 0 6 0 】

上記実施形態では、挿入部 1 6 と挿入部 3 0 とを磁石 8 7 及び磁性体 8 8 で固定したが、例えば突起と溝の係合など適宜の手段によって固定してよい。

【 0 0 6 1 】

上記実施形態では、補助具 1 2 に鉗子管路 6 4 を設け、内視鏡 1 1 の鉗子管路 4 7 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 1 2 にライトガイドを設け、内視鏡 1 1 の各ライトガイド 4 4、4 5 の機能を補助してもよいし、補助具 1 2 に送気・送水管路を設け、内視鏡 1 1 の送気・送水管路 4 8 の機能を補助してもよいし、補助具に W J 管路を設け、内視鏡 1 1 の W J 管路 5 0 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に設け、内視鏡 1 1 の複数の機能を補助するようにしてもよい。

【 0 0 6 2 】

経鼻内視鏡である内視鏡 1 1 は、鉗子管路 4 7 と同様に、各ライトガイド 4 4、4 5、送気・送水管路 4 8、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 1 1 としては、W J ノズル 8 5、W J 管路 5 0 を備えていないものが多い。各ライトガイド 4 4、4 5 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 4 8 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、W J 管路 5 0 を備えていないと、洗浄水や薬液などを噴射することができない。

【 0 0 6 3 】

そこで、補助具 1 2 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 1 2 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 1 2 に W J 管路を設ければ、ウォータージェットとして噴射する液体の流量を経口内視鏡と同程度にすることができる。

【 0 0 6 4 】

上記各実施形態では、取付部 3 3 を介して挿入部 3 0 が内視鏡 1 1 の手元操作部 1 7 b に着脱自在に取り付けられるようにしたが、内視鏡 1 1 と補助具 1 2 とを一体にしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 5 】

【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】内視鏡の挿入部の軟性部の断面図である。

【図 3】補助具の挿入部の軟性部の断面図である。

10

20

30

40

50

【図４】複数の磁石を用いて挿入部と挿入部を固定する例における挿入部及び挿入部の拡大図である。

【図５】複数の磁石を用いて挿入部に対する挿入部の固定位置を変更する例における挿入部及び挿入部の拡大図である。

【図６】円環状部材に取り付けた磁石を用いて挿入部と挿入部を固定する例における挿入部及び挿入部の拡大図である。

【図７】円環状部材に取り付けた磁石を用いて挿入部と挿入部を固定する例における挿入部及び挿入部の拡大図である。

【図８】円環状部材に取り付けた磁石を用いて挿入部に対する挿入部の固定位置を変更する例における挿入部及び挿入部の拡大図である。

10

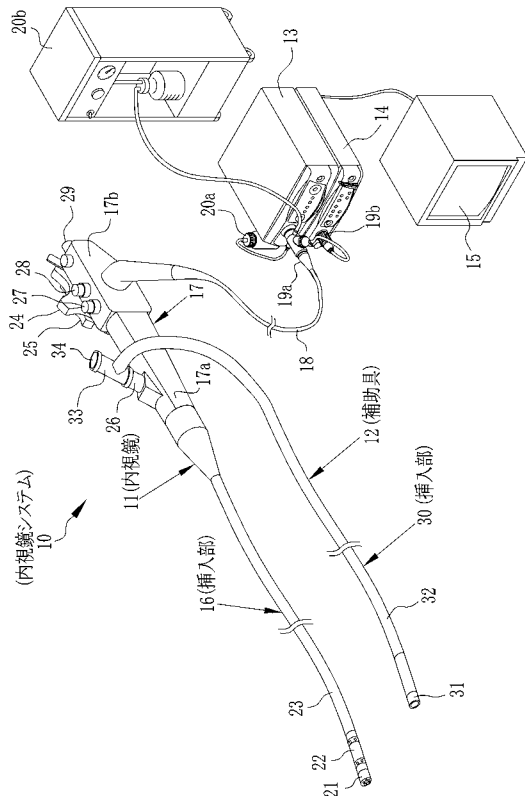
【符号の説明】

【 0 0 6 6 】

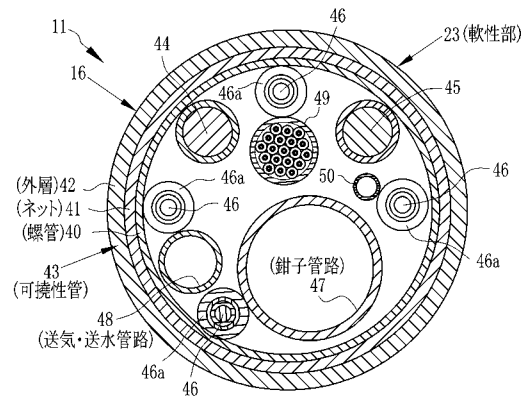
- 1 0 内視鏡システム
- 1 1 内視鏡
- 1 2 補助具
- 1 6 挿入部
- 3 0 挿入部
- 8 7 磁石
- 8 8 磁性体
- 9 0 円環状部材

20

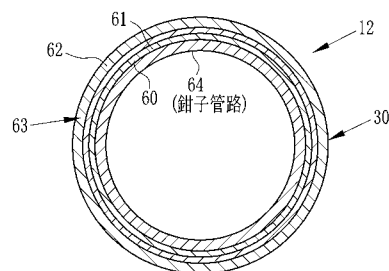
【図１】



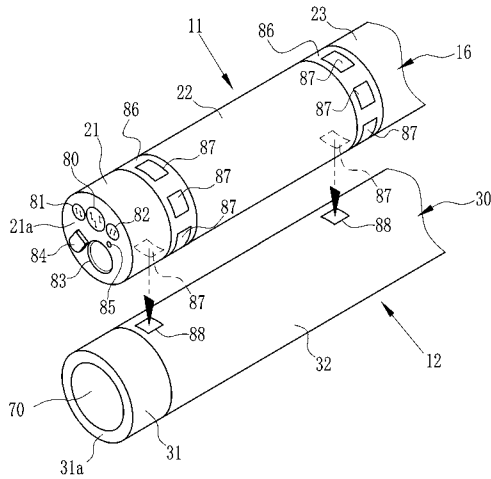
【図２】



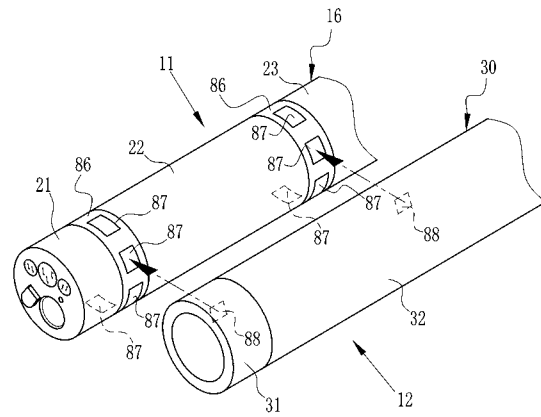
【図３】



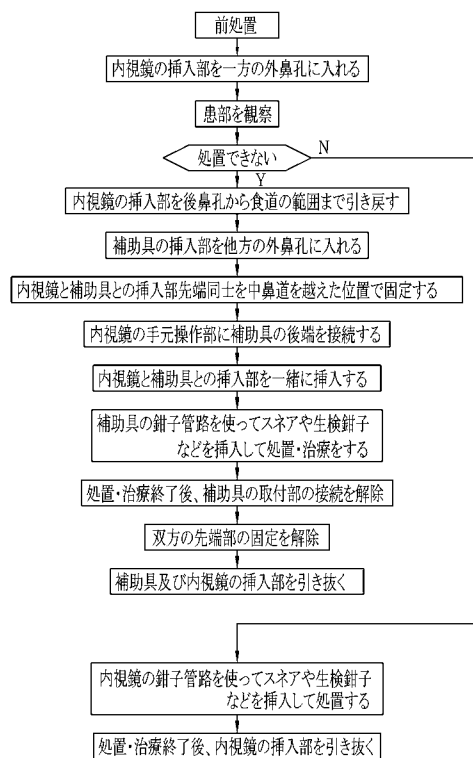
【図 4】



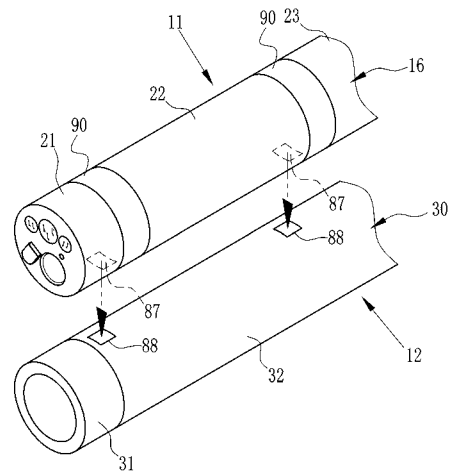
【図 5】



【図 6】



【図 7】



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324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324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324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324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324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324番地 富士フイルム株式会社内

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 特開2006-288823(JP, A)
実開昭50-126092(JP, U)
国際公開第2008/032713(WO, A1)
国際公開第2007/035204(WO, A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP5305859B2	公开(公告)日	2013-10-02
申请号	JP2008298061	申请日	2008-11-21
[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		
当前申请(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		
CPC分类号	A61B1/00105 A61B1/0014 A61B1/012 A61B1/233		
FI分类号	A61B1/00.320.A A61B1/00.300.P A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/01		
F-TERM分类号	4C061/AA12 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/GG24 4C061/JJ11 4C161/AA12 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/GG24 4C161/JJ11		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
其他公开文献	JP2010119760A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：当内窥镜的插入部分和辅助装置的另一个插入部分分别插入体内时，根据手术的内容调整插入部分和另一个插入部分之间的相对固定位置来自每个外部鼻孔的腔。ŽSOLUTION：内窥镜11的插入部分16的弯曲部分22用一对环86固定。多个磁体87以恒定间隔周向地布置在环86的外周表面上。另外，一对磁性体88沿轴向方向安装在辅助装置12的插入部分30的柔性部分32的外周表面上。此外，磁体88被磁体87吸引，然后弯曲部分插入部分16的22和插入部分30的柔性部分32可以固定。选择吸引磁体88的磁体87，然后可以改变插入部分30到插入部分16的固定位置。Ž

