

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4598168号
(P4598168)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

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

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-397456 (P2000-397456)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成12年12月27日(2000.12.27)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2002-191553 (P2002-191553A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成14年7月9日(2002.7.9)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成19年10月30日(2007.10.30)		弁理士 三浦 邦夫
		(72) 発明者	伊藤 慶時
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
			光学工業株式会社内
		審査官	谷垣 圭二
		(56) 参考文献	特開平11-128161 (JP, A)
			実開平01-126201 (JP, U)
			特開平10-276978 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部流体管路を有する把持操作部；及び

この把持操作部の内部流体管路に連通して該把持操作部から突出し、その先端部に軟性チューブの接続部を有する外部流体流通管；を備えた内視鏡において、

上記外部流体流通管は、上記把持操作部及び内部流体管路とは別体で絶縁性材料から形成され、上記軟性チューブ接続部と反対側の端部に上記内部流体管路に対して着脱可能な着脱部を備えていることを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

請求項1記載の内視鏡において、上記外部流体流通管はプラスチックからなる内視鏡。

10

【請求項3】

請求項1または2記載の内視鏡において、上記把持操作部側の内部流体管路は、該把持操作部の外面から端部が突出し該突出端部の外周面に雄ねじが形成された結合管を有し、上記外部流体流通管の着脱部は、該結合管の突出端部の雄ねじに螺合する雌ねじを内周面に有している内視鏡。

【請求項4】

請求項3記載の内視鏡において、上記外部流体流通管の着脱部内周面と上記結合管の突出端部外周面の間には、上記雌ねじと上記雄ねじの螺合領域から位置を異ならせて、該着脱部の内周面と該結合管の外周面の間を流体流通不能に塞ぐシール材が設けられている内視鏡。

20

【請求項 5】

請求項 3 または 4 記載の内視鏡において、上記結合管は金属製の管状体である内視鏡。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、上記外部流体流通管の軟性チューブ接続部は該外部流体流通管の中間部よりも大径のニップル部からなる内視鏡。

【請求項 7】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、上記外部流体流通管の軟性チューブ接続部は、上記軟性チューブの端部に設けた口金状部と相対回転動作により結合される口金状部からなっている内視鏡。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、上記外部流体流通管は、上記把持操作部に接続する挿入部に設けた開口から流体を吸引するための管路の一部を構成している内視鏡。

【請求項 9】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、上記外部流体流通管は、上記把持操作部に接続する挿入部に設けた開口から流体を送出させるための管路の一部を構成している内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【技術分野】**

本発明は、内視鏡に関し、特に把持操作部から硬性の流体流通管を突出させるタイプの内視鏡に関する。

【0002】**【従来技術及びその問題点】**

体腔内などに挿入される挿入部に設けた開口から体液などの流体を吸引したり、逆に挿入部に設けた開口から洗浄水などの流体を送出することが可能なタイプの内視鏡では、その流体流通用の管路が挿入部内から把持操作部内へ取り回しされ、該管路が把持操作部から外方へ延出されて外部の吸引装置や送水装置に接続している。具体的には、この管路のうち把持操作部から外方へ延出される部分にステンレス等の金属管を用いており、この金属管の先端部に対して、吸引装置や送水装置側から延びる弾性チューブを接続していた。

【0003】

近年の内視鏡は高周波による焼灼処置等を行う都合上、リーク電流が操作者や術者に伝わらないように構成されている。例えば、前述の流体流通用の金属管に関しては金属管と把持操作部内部の親板との間に絶縁板を配するなどし、また内視鏡の使用時には操作者や術者がゴム手袋を着用するので、金属管が露出していても電氣的な安全が確保されており実用上の問題はなかった。しかし、金属は電流を流すものであるという認識があるため、金属部品が把持操作部の外観に表れていると、構造的には安全であっても、高周波処置を行う際に操作者や術者の心理的な負担となるおそれがある。また、内視鏡では絶縁性確保のために把持操作部の全体が合成樹脂等の絶縁材料で覆われている場合が多く、金属管が外部に露出しない方が外観上好ましい。一方、金属管は強度的には優れており、外部に突出される外部流体流通管を金属管としない場合には、この外部流体流通管の破損可能性を考慮に入れる必要がある。

【0004】**【発明の目的】**

本発明は、以上の問題意識に基づき、把持操作部から突出する外部流体流通管に関して絶縁信頼性が高く、外観が良く、かつこの外部流体流通管のメンテナンスも容易な内視鏡を得ることを目的とする。

【0005】**【発明の概要】**

上記目的を達成するための本発明は、内部流体管路を有する把持操作部と、この把持操作

10

20

30

40

50

部の内部流体管路に連通して該把持操作部から突出し、その先端部に軟性チューブの接続部を有する外部流体流通管とを備えた内視鏡において、外部流体流通管を把持操作部及び内部流体管路とは別体で絶縁性材料から形成し、該外部流体流通管の軟性チューブ接続部と反対側の端部に、把持操作部側の内部流体管路に対して着脱可能な着脱部を備えたことを特徴としている。

【 0 0 0 6 】

この構成によれば、把持操作部から突出する外部流体流通管はその外面も含めて絶縁性材料で形成されているので、金属材料が露出することがなく、操作者や術者にリーク電流が伝わるということがないという安心感を与えることができる。また、把持操作部と外部流体流通管との外観を統一して内視鏡の見た目を良くすることができる。そして、仮にこの外部流体流通管が破損したとしても、把持操作部側の内部流体管路に対して着脱可能であるから新しい外部流体流通管と交換するだけで済み、修理が容易である。以上のような特徴を満たす材質として、外部流体流通管はプラスチックで形成されることが好ましい。

10

【 0 0 0 7 】

外部流体流通管を把持操作部側の内部流体管路に着脱させるための構成として、例えば、把持操作部の外面から端部が突出し該突出端部の外周面に雄ねじが形成された結合管を把持操作部側の内部流体管路に設け、外部流体流通管の着脱部に、該結合管の突出端部の雄ねじに螺合する雌ねじを内周面に設けることが可能である。この着脱機構では、外部流体流通管の着脱部内周面と結合管の突出端部外周面の間に、雌ねじと雄ねじの螺合領域から位置を異ならせて、該着脱部の内周面と該結合管の外周面の間を流体流通不能に塞ぐシール材を設けることが好ましい。またこの着脱機構では、把持操作部側の結合管の突出端部を外部流体流通管の着脱部で覆って外観に現れないようにできるので、結合管は金属管としてもよい。

20

【 0 0 0 8 】

外部流体流通管先端の軟性チューブ接続部は、例えば該外部流体流通管の中間部よりも大径のニップル部や、軟性チューブの端部側の口金状部と相対回転動作により結合される口金状部として構成することが可能である。

【 0 0 0 9 】

以上の内視鏡においては、把持操作部から突出する外部流体流通管は、例えば、把持操作部に接続する挿入部に設けた開口から流体を吸引するための管路の一部を構成する。あるいは、該外部流体流通管は、内視鏡の挿入部に設けた開口から流体を送出させるための管路の一部を構成するものであってもよい。

30

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

図5は、内視鏡10の外観を示している。内視鏡10は柔軟な挿入部11（可撓管）とその基部に接続された把持操作部12とを有している。図8に示すように、挿入部11の先端部には、対物レンズ13、配光レンズ14、処置具挿通チャンネル出口部（開口）17が配置されている。

【 0 0 1 1 】

対物レンズ13による体腔内の像は、挿入部11内に設けたCCD、挿入部11から把持操作部12へ至る信号伝送ケーブルを介して内視鏡10外の画像処理装置へ電子画像信号として送られ、電子画像をモニタに表示したり、記録媒体に記録することができる。把持操作部12からは信号伝送用ケーブルを画像処理装置へ導くユニバーサルチューブ18（図1及び図2）が延出されており、把持操作部12には、画像処理関連の遠隔操作を行うための複数のリモート操作ボタン19が設けられている。配光レンズ14には、挿入部11から把持操作部12及びユニバーサルチューブ18内に挿通されたライトガイドと、該ライトガイドの先端に接続される照明装置とを介して照明光が与えられる。挿入部11の先端部近傍の湾曲部20は、把持操作部12に設けた湾曲操作レバー21の回動操作によって湾曲操作される。把持操作部12には、処置具挿通チャンネル出口部17に通じる処置具挿通チャンネルの入口部22が設けられている。処置具挿通チャンネルには、高周波

40

50

焼灼用の処置具等を挿通させることができる。このような内視鏡は周知であり、ＣＣＤ及び信号伝送用ケーブルの代わりに光学ファイバや接眼レンズを用いた光学内視鏡も周知である。

【００１２】

内視鏡１０の本体部の外表面は、挿入部１１、把持操作部１２共に絶縁性材料で構成されている。例えば、図１、図２及び図６に示すように、把持操作部１２は、操作部材ケース体１２ａと蓋体１２ｂと筒状グリップ体１２ｃを組み合わせ形成されているが、これら各部材はプラスチック（合成樹脂）からなっている。また、操作ボタン１９、湾曲操作レバー２１等の操作入力部の外表面や、挿入部１１やユニバーサルチューブ１８といった管状部の外面も、合成樹脂やゴムで覆われており、絶縁性を有する。

10

【００１３】

本発明は、以上の内視鏡１０において把持操作部１２から突出する流体流通管周りの構成を特徴とするものである。図１に示す本発明の第１の実施形態は、内視鏡１０を気管支観察用の内視鏡として用いるのに好適な例であり、把持操作部１２に吸引ボタン３０が設けられ、この吸引ボタン３０を押圧することによって吸引ポンプ３１から処置具挿通チャンネル出口部１７までの流路が開かれて、気管支内の体液等を処置具挿通チャンネル出口部１７から吸引することが可能になる。図１、図６及び図７を参照して、本発明の特徴部分を含む吸引管路（流路）の具体的構成を説明する。

【００１４】

図６及び図７に示すように、把持操作部１２から挿入部１１へ向けて内部軟性チューブ３２が延設されている。図には表れていないが、内部軟性チューブ３２の一端部は処置具チャンネル入口部２２から処置具チャンネル出口部１７までを結ぶ処置具挿通チャンネル（不図示）の途中部分に金属製のパイプ等を介して接続している。内部軟性チューブ３２の他端部は、パイプ止め部３３を介して第１中継パイプ３４の一端部に接続している。本実施形態の内部軟性チューブ３２はテフロンで形成され、第１中継パイプ３４はステンレスで形成されている。第１中継パイプ３４の他端部は、吸引ボタン３０を構成するガイドシリンダ３５に連通し、このガイドシリンダ３５の底部からは第１中継パイプ３４とは別の第２中継パイプ３６が延出されている。第２中継パイプ３６は、テフロンからなる内部軟性チューブ３７を介して第３中継パイプ３８と接続し、第３中継パイプ３８の先端部がパイプ接続筒（結合管）４０内に挿入されて固定されている。第２中継パイプ３６、第３中継パイプ３８及びパイプ接続筒４０はいずれもステンレスで構成されている。また、第１中継パイプ３４と第２中継パイプ３６はガイドシリンダ３５に口ウ付け固定され、第３中継パイプ３８はパイプ接続筒４０に口ウ付け固定されている。前述の処置具挿通チャンネル（不図示）からこのパイプ接続筒４０までが、内視鏡１０内部における流体吸引用の内部流体管路を構成している。

20

30

【００１５】

把持操作部１２内には金属製の親板４１が固定され、パイプ接続筒４０の基部は該親板４１に対して固定ねじ４２によって固定されている。パイプ接続筒４０と親板４１の間には電気絶縁板４３が挟まれており、さらに固定ねじ４２とパイプ接続筒４０の間には絶縁性材料からなる絶縁ねじ受け４４が配されており、パイプ接続筒４０は親板４１、固定ねじ４２のいずれとも直接には接触していない。この構成によってパイプ接続筒４０は、親板４１を含めた内視鏡の内部構成物に対して電氣的に絶縁された状態で把持操作部１２内に支持される。なお、詳細は図示しないが、把持操作部１２の外表面を構成する操作部材ケース体１２ａと親板４１に挟まれる空間４９には、湾曲操作レバー２１の回動操作によって湾曲部２０を湾曲させるための湾曲操作機構が配設されていて、親板４１は湾曲操作機構の構成部材を支持している。

40

【００１６】

把持操作部１２の操作部材ケース体１２ａは、湾曲操作レバー２１が設けられている側面とは反対の側面が開放されており、この開放部分は操作部材ケース体１２ａとは別体の蓋体１２ｂが設けられている。蓋体１２ｂには、前述のパイプ接続筒４０の先端部に対応す

50

る箇所、該パイプ接続筒 40 の先端付近の一部を挿通可能な貫通穴 45 が形成されている。パイプ接続筒 40 の外周面と貫通穴 45 の内周面の間は Oリング 52 によってシールされる。パイプ接続筒 40 の先端部は貫通穴 45 を通して把持操作部 12 の外部に突出しており、該突出部分に対し、外部延出パイプ（外部流体流通管）60 の基端部に設けた着脱部 65 が装着されている。外部延出パイプ 60 は、全体がプラスチック（合成樹脂）材料で一体に成形された管状の部材であり、操作部材ケース体 12a、蓋体 12b あるいは筒状グリップ体 12c といった把持操作部 12 の外皮部や、内視鏡の内部流体管路とは別体に形成されている。

【0017】

図 3 を参照して、この外部延出パイプ 60 とパイプ接続筒 40 の装着構造を説明する。パイプ接続筒 40 のうち、把持操作部 12 の外部に突出する先端部分の外周面には雄ねじ 66 が形成されている。外部延出パイプ 60 の着脱部 65 は、この雄ねじ 66 が螺合可能な雌ねじ 67 が内周面に形成された筒状をなしており、雄ねじ 66 と雌ねじ 67 を螺合させる方向へ相対回転を与えることによって、外部延出パイプ 60 がパイプ接続筒 40 に装着されて連通する。雄ねじ 66 と雌ねじ 67 の螺合解除方向に相対回転させると、外部延出パイプ 60 をパイプ接続筒 40 から取り外すことができる。

【0018】

外部延出パイプ 60 とパイプ接続筒 40 を接続した状態で当該接続箇所からの流体の漏出を防ぐため、着脱部 65 とパイプ接続筒 40 の間には Oリング（シール材）51 が設けられている。詳細には、パイプ接続筒 40 には、雄ねじ 66 の形成部分よりも基端側（把持操作部 12 に近い側）の外周面に、その軸線を中心とする周方向へ向けて Oリング 51 を収納するための Oリング装着溝 68 が形成されている。一方、着脱部 65 には、雌ねじ 67 の形成部分よりも端部側（開口側）に、雌ねじ 67 が形成されない環状面 69 が形成されている。Oリング装着溝 68 と環状面 69 は、雄ねじ 66 と雌ねじ 67 を最大量螺合させた状態（図 1 の状態）で、互いに径方向に対向するような位置関係に形成されている。Oリング 51 の外径サイズは環状面 69 の内径サイズよりも大きく、該 Oリング 51 を Oリング装着溝 68 内に支持させた状態で前述のねじ結合構造によって外部延出パイプ 60 とパイプ接続筒 40 を接続させると、Oリング 51 が環状面 69 に当接して潰される。Oリング 51 が潰されることによって、Oリング装着溝 68 と環状面 69 の間、すなわちパイプ接続筒 40 と外部延出パイプ 60 の間がシールされる。

【0019】

以上のようにパイプ接続筒 40 に対して着脱可能な外部延出パイプ 60 は、着脱部 65 からストレート管部（中間部）63 が延設され、このストレート管部 63 の先端部に該ストレート管部 63 よりも大径のニップル部（軟性チューブ接続部）64 が形成されている。ニップル部 64 は、全体としてストレート管部 63 側から先端側へ向かうにつれて徐々に小径になるような円錐状の突起部であり、その最大外径サイズは、吸引ポンプ 31 から延出された吸引ポンプ接続チューブ（軟性チューブ）54 の内径サイズよりも大きい。吸引ポンプ接続チューブ 54 はゴムまたは合成樹脂チューブで形成されており、その端部を弾性的に拡張させながらニップル部 64 に被せると図 1 のように抜け止められ、外部延出パイプ 60 と吸引ポンプ接続チューブ 54 が流体流通可能に接続される。ニップル部 64 の外面には、抜け止め効果を向上させるための複数の段部が形成されている。

【0020】

つまり、内視鏡における吸引用の管路のうち、処置具挿通チャンネル出口部 17 から吸引ボタン 30 までを第 1 の区間、吸引ボタン 30 から吸引ポンプ 31 までを第 2 の区間とした場合に、第 1 の区間は処置具挿通チャンネル（不図示）、内部軟性チューブ 32、第 1 中継パイプ 34 によって構成され、第 2 の区間は第 2 中継パイプ 36、内部軟性チューブ 37、第 3 中継パイプ 38、パイプ接続筒 40、外部延出パイプ 60 及び吸引ポンプ接続チューブ 54 によって構成されており、このうち外部延出パイプ 60 と吸引ポンプ接続チューブ 54 が内視鏡本体の外側に位置している。

【0021】

10

20

30

40

50

吸引ボタン 30 は、操作部材ケース体 12 a に固定されたガイドシリンダ 35 と、ガイドシリンダ 35 内に移動可能に支持された押圧ピストン部材 55 を備え、押圧ピストン部材 55 は付勢ばね 56 によって把持操作部 12 から突出する方向に付勢されている。ガイドシリンダ 35 には前述の第 1 中継パイプ 34 と第 2 中継パイプ 36 が嵌まる 2 つの開口部が設けられ、押圧ピストン部材 55 にはこの 2 つの開口部に対応する 2 つの開口部を備えた L 字状の貫通流路 57 が形成されている。図 6 及び図 7 に示す押圧ピストン部材 55 の非押圧状態では、吸引ポンプ 31 を作動させると、押圧ピストン部材 55 に設けたリーク穴 58 を通して外気が吸引ポンプ 31 側の管路、すなわち前述した第 2 の区間側の管路に流入し、吸引ボタン 30 から処置具挿通チャンネル出口部 17 側に向かう第 1 の区間側の管路には吸引力が作用しない。

10

【0022】

図 6 及び図 7 の状態から押圧ピストン部材 55 を押圧することによって貫通流路 57 の位置が移動して、ガイドシリンダ 35 に接続する第 1 中継パイプ 34 と第 2 中継パイプ 36 が、貫通流路 57 を介して連通される。すると、吸引ポンプ 31 の吸引力が第 1 中継パイプ 34 や内部軟性チューブ 32 を通して処置具挿通チャンネル出口部 17 に及ぶようになり、処置具挿通チャンネル出口部 17 から流体を吸引することができる。押圧ピストン部材 55 に対する押圧を解除すると、付勢ばね 56 によって押圧ピストン部材 55 が図 6 及び図 7 の突出位置に復帰し、再び処置具挿通チャンネル出口部 17 側への吸引力が遮断される。このように、吸引用の管路の途中に設けた吸引ボタン 30 の操作によって、処置具挿通チャンネル出口部 17 に吸引ポンプ 31 の吸引力が作用するか否かを制御することができる。

20

【0023】

従来技術の説明でも述べたが、金属部品には電流が流れるという認識が内視鏡の操作者や術者にはあるため、金属部品が内視鏡の外観に表れていると、実用上は問題がない場合であっても感電の可能性を連想させるおそれがある。例えば、実施形態におけるパイプ接続筒 40 はステンレス製であるが、内視鏡の内部構造物（金属部品）とは絶縁状態にあるので、外部延出パイプ 60 を設けずにパイプ接続筒 40 をそのまま延長して吸引ポンプ接続チューブ 54 と接続させても、高周波処置時のリーク電流がパイプ接続筒 40 を介して操作者や術者に伝わることはない。しかし、金属製のパイプ接続筒 40 が外観に現れることになるので不安を喚起する可能性がある。また、内視鏡 10 は全体が合成樹脂やゴム等の絶縁材料で覆われており、金属部品が露出するのは外観の統一を図るという点でも好ましくなかった。

30

【0024】

こうした問題点に関し、本実施形態の内視鏡 10 では、把持操作部 12 から突出する吸引用の外部延出パイプ 60 は、ニップル部 64 とストレート管部 63 と着脱部 65 を含めた全体がプラスチック（合成樹脂）製の管状体として形成されている。すなわち外部延出パイプ 60 は絶縁性材料で形成されており、該外部延出パイプ 60 において金属部品は外部に露出していない。よって、高周波処置時のリーク電流が外部延出パイプ 60 の外面部に流れないことが一見して分かり、内視鏡 10 の操作者や術者に安心感を与えることができる。またプラスチックで形成された把持操作部 12 の外皮部（操作部材ケース体 12 a、蓋体 12 b、筒状グリップ体 12 c）との外観上の統一性も得やすく、外部延出パイプを金属管とした場合よりも見た目が向上する。なお、外部延出パイプ 60 装着用の雄ねじ 66 を有するパイプ接続筒 40 の先端部が把持操作部 12 から突出されているが、図 1 に明らかなように、当該突出端部は外部延出パイプ 60 の着脱部 65 の周壁面によって覆われるため、外部延出パイプ 60 の装着状態では外観に現れることはない。

40

【0025】

一方、強度面に関しては、肉厚や形状等が等しいという条件下では一般に、プラスチック管よりも金属管の方が強度的に優れるという傾向がある。この点に関し本実施形態の内視鏡では、外部延出パイプ 60 を、把持操作部 12 及びその内部流体管路とは別体とし、該内部流体管路に対し着脱可能としている。これにより、仮にプラスチック製の外部延出パ

50

イブ 60 が破損したとしても、破損した外部延出パイプ 60 をパイプ接続筒 40 から取り外し、新たな外部延出パイプ 60 に交換するだけでよいので修理の手間がかからない。例えば、把持操作部 12 の外皮を構成する蓋体 12b はプラスチックで形成されているため、同様にプラスチックからなる外部延出パイプ 60 を蓋体 12b と一体に成形することも考えられる。しかし、外部延出パイプ 60 と蓋体 12b を一体に形成すると、外部延出パイプ 60 に破損が生じたときに蓋体 12b ごと交換しなくてはならない。蓋体 12b は内視鏡本体を構成するものであるから、その交換には手間がかかってしまう。同様の理由から、蓋体 12b 以外の内視鏡の内部構造物と外部延出パイプ 60 を一体に成形したり、該内部構造物に外部延出パイプ 60 を固定したりすると、外部延出パイプ 60 が破損した場合の修理に手間がかかる。したがって、外部延出パイプ 60 をプラスチックなどの非金属材料（絶縁性材料）で形成した本実施形態では特に、外部延出パイプ 60 を把持操作部 12 側のパイプ接続筒 40 に対して着脱可能としてメンテナンス性を向上させることが有効である。

10

【0026】

図 2 及び図 4 は本発明の第 2 の実施形態を示している。第 2 実施形態は、図 5 ないし図 7 の内視鏡 10 を、水中下で観察する泌尿器系の内視鏡として用いるのに適した例である。この第 2 実施形態は、第 1 実施形態とは異なり、把持操作部 12 に設けた送水ボタン 90 を押圧することによって、送水装置 85 から挿入部 11 先端の処置具挿通チャンネル出口部 17 まで観察用の水を送るようになっている。つまり、第 2 実施形態の内視鏡では、処置具挿通チャンネル出口部 17 を送水用の開口として用いる。この送水用の機構では、把持操作部 12 の外部に突出される外部延出パイプ（外部流体流通管）80 と、送水装置 85 から延びて該外部延出パイプ 80 に接続する送水装置接続チューブ（軟性チューブ）86 以外の流体管路の構成は実質的に第 1 実施形態と同じである。例えば、外部延出パイプ 80 は、第 1 実施形態の外部延出パイプ 60 と同様に、基端側の着脱部 65 に設けた雌ねじ 67 を雄ねじ 66 に螺合させることでパイプ接続筒 40 に装着される。以下では、第 1 実施形態と異なる外部延出パイプ 80 と送水装置接続チューブ 86 の接続構造についての説明する。図 2 では図 1 と同様の部材に関しては同じ符号で表している。

20

【0027】

全体がプラスチック管として形成された外部延出パイプ 80 は、把持操作部 12 から突出する方向の先端部にルアー口金部（口金状部）84 を有し、送水装置接続チューブ 86 の端部には、このルアー口金部 84 が着脱可能なルアー口金受部（口金状部）89 が設けられている。送水装置接続チューブ 86 本体はゴムまたは合成樹脂チューブで形成され、ルアー口金受部 89 は合成樹脂で形成されている。ルアー口金部 84 は筒状をなし、その内側に、外部延出パイプ 80 の内方（内視鏡内部方向）へ進むにつれて徐々に内径サイズを小さくするテーパ内周面 84a が形成されている。また、ルアー口金部 84 の先端付近には、径方向外方に向けて突出する一対のフランジ 84b が形成されている。一対のフランジ 84b は、外部延出パイプ 80 の軸線を挟んで反対方向（図 4 の上下方向）に向けて突出している。一方、送水装置接続チューブ 86 側のルアー口金受部 89 は、内部に流体流通路を有する円筒状のテーパ突起 87 と、テーパ突起 87 と略同心で該テーパ突起 87 を囲む外周壁 88 とを備えている。テーパ突起 87 の外周面は先端側に進むにつれて徐々に外径サイズを小さくするテーパ外周面 87a として形成されており、テーパ突起 87 はルアー口金部 84 の内側に挿入可能である。また、ルアー口金受部 89 の外周壁 88 の内側には、ルアー口金部 84 側の一対のフランジ 84b が螺合可能な二条ねじ 88a が形成されている。

30

40

【0028】

外部延出パイプ 80 と送水装置接続チューブ 86 を結合させる際には、一対のフランジ 84b を二条ねじ 88a にねじ込む方向にルアー口金部 84 とルアー口金受部 89 を相対回転させる。すると、一対のフランジ 84b が二条ねじ 88a に案内されてルアー口金部 84 とルアー口金受部 89 が互いに接近する方向に移動し、ルアー口金受部 89 側のテーパ突起 87 がルアー口金部 84 内に挿入され、そのテーパ外周面 87b がルアー口金部 84

50

のテーパ内周面 8 4 a に押し付けられて両テーパ面が密着する。つまり、一对のフランジ 8 4 b を二条ねじ 8 8 a に螺合させることによって、ルアー口金部 8 4 とルアー口金受部 8 9 が圧入状態で結合される。この外部延出パイプ 8 0 と送水装置接続チューブ 8 6 の結合状態では該結合部分は水密に保たれ、送水装置 8 5 から送水装置接続チューブ 8 6、外部延出パイプ 8 0 を通して送水ボタン 9 0 方向に送水することが可能となる。結合を解除する際には、ルアー口金部 8 4 とルアー口金受部 8 9 を結合時と反対方向に相対回転させればよい。すると、ルアー口金部 8 4 とルアー口金受部 8 9 は二条ねじ 8 8 a の形状に従って互いの離間方向に案内され、テーパ内周面 8 4 a とテーパ外周面 8 7 b の密着状態が解除される。

【 0 0 2 9 】

第 1 実施形態の外部延出パイプ 6 0 と同様に、第 2 実施形態の外部延出パイプ 8 0 も全体がプラスチックで形成されているため、リーク電流が外部延出パイプ 8 0 の外面部に流れないことが一見して分かり、操作者や術者に安心感を与えることができる。また、外部延出パイプ 8 0 と把持操作部 1 2 の外観を統一させて見た目を良くすることもできる。さらに、外部延出パイプ 8 0 は把持操作部 1 2 側のパイプ接続筒 4 0 に対して着脱可能なのでメンテナンス性も高い。

【 0 0 3 0 】

なお、図示の各実施形態では、外部延出パイプ 6 0、8 0 と把持操作部 1 2 側の内部流体管路（パイプ接続筒 4 0）を着脱可能にさせる構造としてねじ結合を用いているが、着脱機構の態様はこれに限定されるものではない。例えば、第 2 実施形態では外部延出パイプ 8 0 と送水装置接続チューブ 8 6 を接続させるために、いわゆるルアー口金構造を用いているが、こうしたルアー口金構造を外部延出パイプ 6 0、8 0 とパイプ接続筒 4 0 の着脱機構として用いてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、パイプ着脱用の機構に限らず、本発明は図示実施形態にのみ限定されるものではない。例えば、本発明は気管支や泌尿器の観察用途以外の内視鏡にも適用することができる。

【 0 0 3 2 】

また、各実施形態の内視鏡 1 0 では吸引用の管路と送水用の管路を選択的に設けるものとしたが、両方の管路を同時に搭載してもよい。この場合、吸引用管路と送水用管路の両方で、把持操作部から突出する外部延出パイプを絶縁性材料で形成しかつ把持操作部側の内部流体管路に対して着脱可能とすることが望ましい。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

以上から明らかなように、本発明によれば、把持操作部から突出する外部流体流通管についての絶縁信頼性を向上させると共に外観を良くし、かつこの外部流体流通管のメンテナンスも容易な内視鏡を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による内視鏡の第 1 の実施形態を示す、図 5 の切断線 A - A に沿う一部を断面として示した図である。

【図 2】本発明による内視鏡の第 2 の実施形態を示す、図 5 の切断線 A - A に沿う一部を断面として示した図である。

【図 3】図 1 または図 2 の内視鏡で外部延出パイプをパイプ接続筒に装着させるための着脱機構付近の拡大断面図である。

【図 4】図 2 の内視鏡で外部延出パイプと送水装置接続チューブを接続させるための口金部付近の拡大断面図である。

【図 5】第 1 及び第 2 実施形態の内視鏡の一側面を示す図である。

【図 6】図 5 の内視鏡の反対側の側面を、図 1 及び図 2 の切断線 B - B に沿う一部を断面として示した図である。

【図 7】図 6 の内視鏡の把持操作部付近を拡大した図である。

10

20

30

40

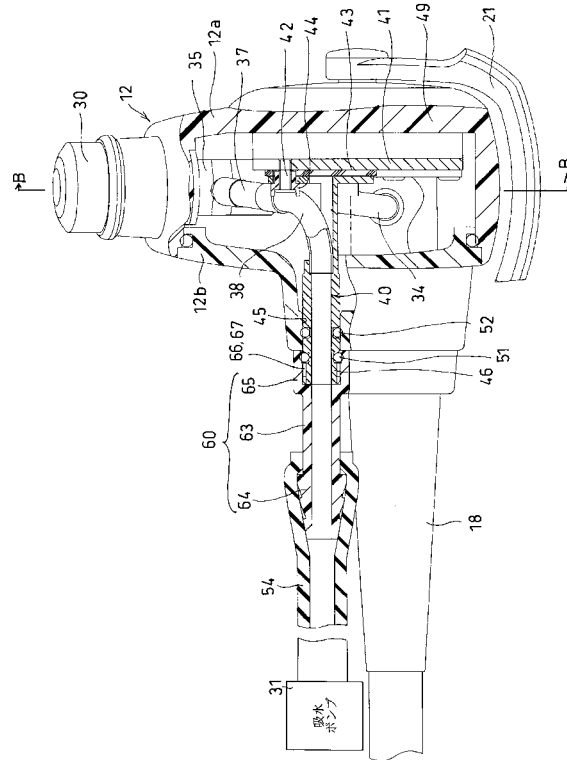
50

【図 8】図 5 の矢印 C 方向から見た、挿入部の先端部を示す図である。

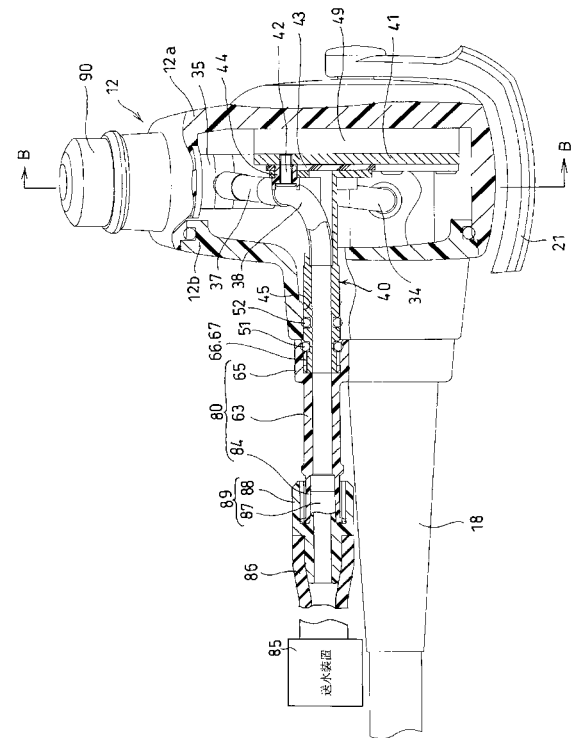
【符号の説明】

1 0	内視鏡	
1 1	挿入部	
1 2	把持操作部	
1 7	処置具挿通チャンネル出口部（開口）	
2 0	湾曲部	
3 0	吸引ボタン	
3 1	吸引ポンプ	
3 2	3 7 内部軟性チューブ	10
3 4	第 1 中継パイプ	
3 5	ガイドシリンダ	
3 6	第 2 中継パイプ	
3 8	第 3 中継パイプ	
4 0	パイプ接続筒（結合管）	
4 1	親板	
4 2	固定ねじ	
4 3	電気絶縁板	
4 4	絶縁ねじ受け	
4 8	固定ねじ	20
5 1	5 2 Oリング	
5 4	吸引ポンプ接続チューブ（軟性チューブ）	
5 5	押圧ピストン部材	
5 7	貫通流路	
5 8	リーク穴	
6 0	8 0 外部延出パイプ（外部流体流通管）	
6 3	ストレート管部	
6 4	ニップル部	
6 5	着脱部	
6 6	雄ねじ	30
6 7	雌ねじ	
6 8	Oリング装着溝	
6 9	環状面	
8 4	ルアー口金部（口金状部）	
8 4 a	テーパ内周面	
8 4 b	フランジ	
8 5	送水装置	
8 6	送水装置接続チューブ（軟性チューブ）	
8 7	テーパ突起	
8 7 a	テーパ外周面	40
8 8	外周壁	
8 8 a	二条ねじ	
8 9	ルアー口金受部（口金状部）	
9 0	送水ボタン	

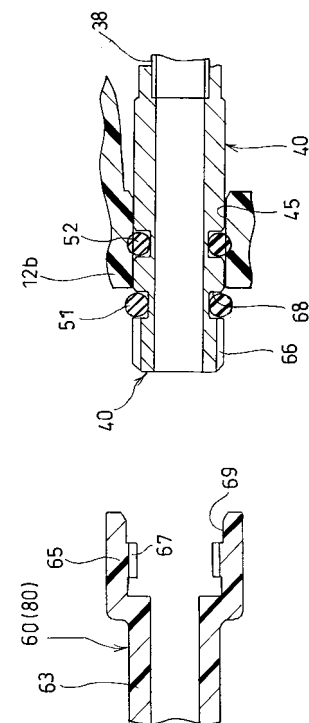
【図 1】



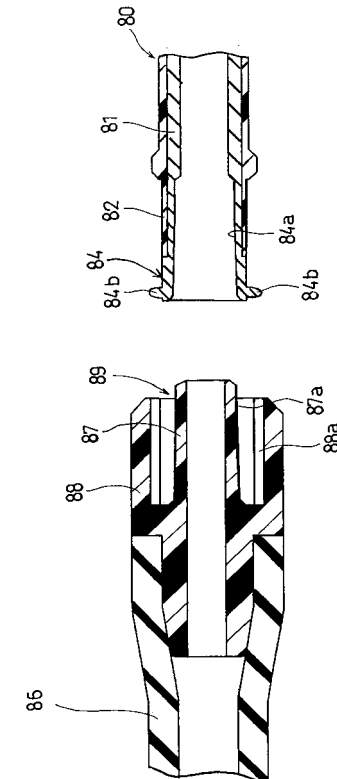
【図 2】



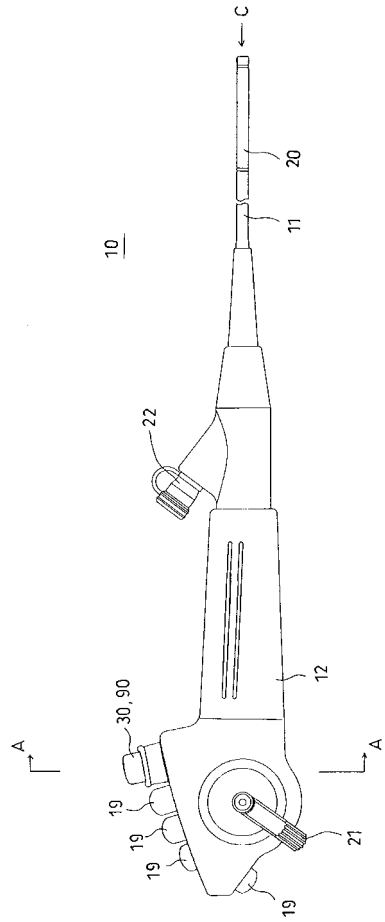
【図 3】



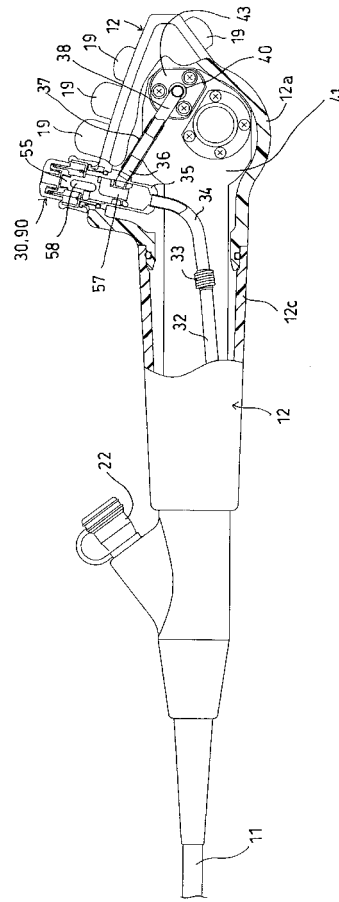
【図 4】



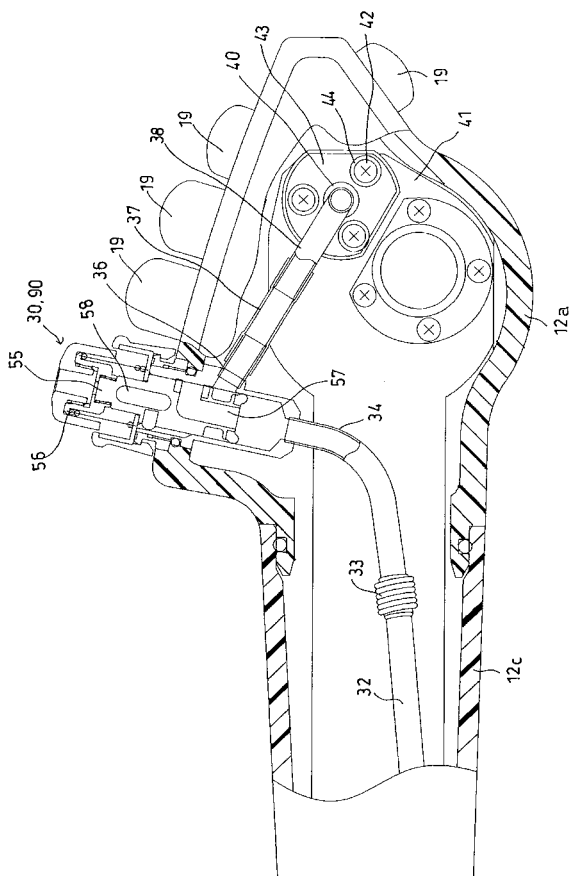
【図 5】



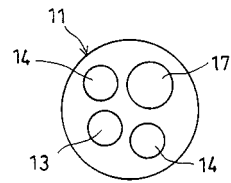
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP4598168B2	公开(公告)日	2010-12-15
申请号	JP2000397456	申请日	2000-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	伊藤慶時		
发明人	伊藤 慶時		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.330.B A61B1/00.711 A61B1/00.712 A61B1/012.511		
F-TERM分类号	4C061/AA07 4C061/HH05 4C161/AA07 4C161/HH05		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2002191553A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其具有改善的绝缘可靠性和外观，涉及从夹持操作部分突出的外部流体流动管，并且容易保持外部流体流动管。解决方案：在具有夹持操作部分的内窥镜中，该夹持操作部分具有内部流体管道和与该夹持操作部分的内部流体管道连通并且从夹持操作部分突出并具有软管连接部分的外部流体流动管道在其尖端部分处，外部流体流动管由与夹持操作部分和内部流体管道分开的绝缘材料形成，并且附接和拆卸部分可以附接到内部流体管道和从内部流体管道拆卸。夹持操作部分设置在与外部流体流动管的软管连接部分相对的一侧的端部处。

【图 2】

