

(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2013-106711

(P2013-106711A)

(43) 公開日 平成25年6月6日(2013.6.6)

(51) Int.Cl.	F I	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 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 C	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 3 2 A	
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2011-252939 (P2011-252939)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成23年11月18日 (2011.11.18)		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
		(72) 発明者	上田 佳弘
			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)	2H040 BA24 DA11 DA55 DA57 GA02
			4C161 FF12 FF36 GG02 GG25 HH02
			HH03 HH04 HH05 HH08 JJ06

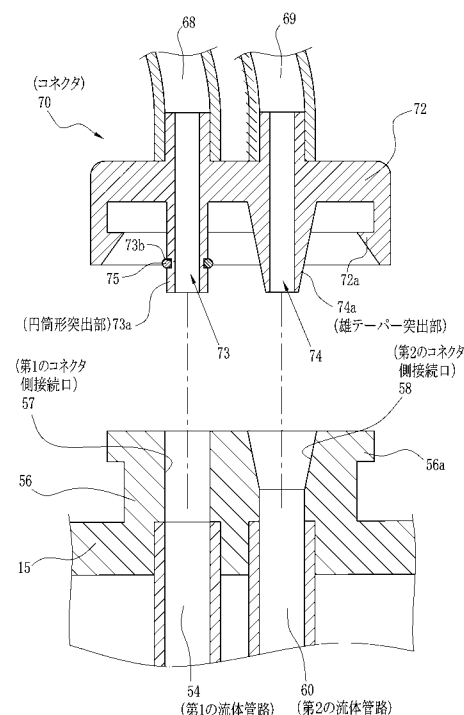
(54) 【発明の名称】 内視鏡の流体管路接続構造及び内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】複数の流体管路を一度に接続可能であり、且つ外部機器の故障時にも対応することを可能とする。

【解決手段】内視鏡側の光源用コネクタ15には、接続部本体56が形成されている。接続部本体56には、第1及び第2のコネクタ側接続口57、58が形成されている。第2のコネクタ側接続口58は、雌ルアーテーパー形状に形成されて、第1のコネクタ側接続口57は、テーパのない貫通孔に形成されている。外部機器側のコネクタ70は、コネクタ本体72と、流体管73、74とを有する。流体管74は、雄ルアーテーパー形状を有する雄テーパ突出部74aが形成され、第2のコネクタ側接続口58と嵌合する。流体管73は、テーパのない円筒形突出部73aが形成され、第1のコネクタ側接続口57に挿入される。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡に設けられ、流体を移送するための複数の内視鏡側流体管路と、外部機器に設けられた複数の外部機器側流体管路とを接続する内視鏡の流体管路接続構造において、

前記外部機器側流体管路と連通する複数の外部機器側接続部が形成された外部機器側コネクタと、

前記内視鏡側流体管路と連通する複数の内視鏡側接続部が形成された内視鏡側コネクタとを有し、

前記内視鏡側接続部の少なくとも 1 つは、前記外部機器側接続部と嵌合するテーパ形状であることを特徴とする内視鏡の流体管路接続構造。

10

【請求項 2】

前記内視鏡側接続部の少なくとも 1 つは、雌テーパ形状を有する雌テーパ開口であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の流体管路接続構造。

【請求項 3】

前記外部機器側接続構造の少なくとも 1 つは、雄テーパ形状を有し、中心部が中空に形成された雄テーパ突出部であり、

前記雌テーパ開口は、前記雄テーパ突出部と嵌合することを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡の流体管路接続構造。

【請求項 4】

前記内視鏡側コネクタは、前記内視鏡側接続部として、雌テーパ形状の勾配又は最大開口面積がそれぞれ異なる前記雌テーパ開口が複数形成されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の内視鏡の流体管路接続構造。

20

【請求項 5】

前記内視鏡側コネクタは、前記内視鏡側接続部の少なくとも 1 つとして、テーパのない貫通孔が形成されており、

前記外部機器側コネクタは、前記外部機器側接続部としてテーパのない円筒形突出部が形成されており、

前記内視鏡側コネクタ及び前記外部機器側コネクタが結合されるとき、前記貫通孔は、前記円筒形突出部が挿入されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡の流体管路接続構造。

30

【請求項 6】

前記円筒形突出部の外周面、または前記貫通孔の内周面に取り付けられたパッキン部材を備えており、

前記パッキン部材は、前記円筒形突出部が前記貫通孔に挿入されたとき、前記円筒形突出部及び前記貫通孔に圧接することにより前記雄テーパ突出部及び前記雌テーパ開口の間を液密または気密を保って接続することを特徴とする請求項 5 記載の内視鏡の流体管路接続構造。

【請求項 7】

前記雄テーパ突出部を囲む位置に弾性を有するパッキン部材が設けられており、

前記パッキン部材は、前記雄テーパ突出部が前記雌テーパ開口に嵌合したとき、前記外部機器側コネクタのケース、前記内視鏡側コネクタのケースに圧接することにより前記雄テーパ突出部及び前記雌テーパ開口の間を液密または気密を保って接続することを特徴とする請求項 2 ないし 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡の流体管路接続構造。

40

【請求項 8】

前記外部機器側コネクタは、勾配、又は軸方向の長さが互いに異なる前記雄テーパ突出部を複数備え、

前記雄テーパ突出部は、前記外部機器側コネクタのケースに対して軸方向に沿って所定量移動可能に取り付けられており、

前記パッキン部材は、前記外部機器側コネクタのケースと前記雄テーパ突出部との間に配され、

50

前記雌テーパー開口と前記雄テーパー突出部とが嵌合するとき、複数の前記雄テーパー突出部の軸方向における位置の差を前記パッキン部材が吸収することを特徴とする請求項 7 記載の内視鏡の流体管路接続構造。

【請求項 9】

前記雄テーパー突出部は、前記パッキン部材と一体に形成されることを特徴とする請求項 7 記載の内視鏡の流体管路接続構造。

【請求項 10】

前記雌テーパー開口の少なくとも 1 つは、雌ルアーテーパー形状であることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項記載の内視鏡の流体管路接続構造。

【請求項 11】

管腔内を撮像する撮像部、及び複数の内視鏡側流体管路が設けられた内視鏡と、
複数の外部機器側流体管路が設けられた外部機器と、
請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項記載の前記流体管路接続構造を用い、複数の前記内視鏡側流体管路と、複数の前記外部機器側流体管路とを接続する前記内視鏡側コネクタ、
及び前記外部機器側コネクタ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、内視鏡と流体の供給・吸引を制御する外部機器と接続を行う内視鏡の流体管路接続構造及び内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、内視鏡では、流体を移送する流体管路を備えていることが一般的である。この流体管路としては、例えば、先端部の観察窓を洗浄するための洗浄水を送水するための送水管路、観察窓に付着した液体を吹き飛ばすエアを送気するための送気管路が設けられている。さらに、バルーン付きの内視鏡では、流体の供給・吸引を制御する制御装置から、膨張・収縮するバルーンへ流体を供給・吸引するための流体管路を備えている。また、内視鏡には、被検体の管腔内に液体を噴射するためのウォータージェット管路を設けているものがある。

【0003】

上述したように、内視鏡には、様々な流体管路が備えられており、内視鏡を使用するときには、外部機器と接続しなければならない。例えば、送気・送水管路は送気・送水装置と、バルーン用の流体管路はバルーン制御装置と接続する。また、内視鏡を洗浄するときには、各種流体管路と洗浄装置とを接続する。

【0004】

特許文献 1 に記載されているように、内視鏡に設けられた流体管路と、外部機器とを接続する内視鏡では、流体管路と連通する接続口が雌ルアーテーパー形状に形成されていることが一般的である。共通の雌ルアーテーパー形状にすることで、外部機器が故障した場合でも市販のシリンジ（注射器）などを接続口に接続して流体管路へ流体の供給・吸引を行うことができる。

【0005】

一方、内視鏡に複数の流体管路を備える場合、外部機器側の流体管路と、内視鏡側の流体管路とを 1 つずつ接続することは面倒である。そこで、特許文献 2 では、流体管路と連通する複数の接続口を 1 箇所にまとめ、これらの接続口に対して 1 つの専用アダプタで外部機器と接続できるようにしている。これにより、複数の流体管路と外部機器とを一度に接続することができる。また、専用アダプタを用いているため、内視鏡に設けられた別の接続口に接続することができず、接続間違いを防止することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

10

20

30

40

50

【特許文献 1】特表 2 0 0 7 - 5 2 1 8 7 0 号公報

【特許文献 2】特開平 6 - 3 4 3 6 0 5 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】

しかしながら、上記特許文献 2 記載のような内視鏡では、流体管路と連通する内視鏡側の接続口は、専用アダプタと接続することは考慮されているもの、シリンジなどと接続することは考慮されておらず、接続口がテーパを有する形状でもない。これにより、外部機器の故障時などの緊急時に接続口にシリンジなどを接続して対応することができない。

【0 0 0 8】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、複数の流体管路を一度に接続可能であり、且つ外部機器の故障時にも対応することが可能な内視鏡の流体管路接続構造及び内視鏡システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 9】

本発明の内視鏡の流体管路接続構造は、内視鏡に設けられ、流体を移送するための複数の内視鏡側流体管路と、外部機器に設けられた複数の外部機器側流体管路とを接続する内視鏡の接続構造において、前記外部機器側流体管路と連通する複数の外部機器側接続部が形成された外部機器側コネクタと、前記内視鏡側流体管路と連通する複数の内視鏡側接続部が形成された内視鏡側コネクタとを有し、前記内視鏡側接続部の少なくとも 1 つは、前記外部機器側接続部と嵌合するテーパ形状であることを特徴とする。

【0 0 1 0】

前記内視鏡側接続部の少なくとも 1 つは、雌テーパ形状を有する雌テーパ開口であることが好ましい。

【0 0 1 1】

前記外部機器側接続構造の少なくとも 1 つは、雄テーパ形状を有し、中心部が中空に形成された雄テーパ突出部であり、前記雌テーパ開口は、前記雄テーパ突出部と嵌合することが好ましい。

【0 0 1 2】

前記内視鏡側コネクタは、前記内視鏡側接続部として、雌テーパ形状の勾配又は最大開口面積がそれぞれ異なる前記雌テーパ開口が複数形成されていることが好ましい。

【0 0 1 3】

前記内視鏡側コネクタは、前記内視鏡側接続部の少なくとも 1 つとして、テーパのない貫通孔が形成されており、前記外部機器側コネクタは、前記外部機器側接続部としてテーパのない円筒形突出部が形成されており、前記内視鏡側コネクタ及び前記外部機器側コネクタが結合されるとき、前記貫通孔は、前記円筒形突出部が挿入されることが好ましい。

【0 0 1 4】

前記円筒形突出部の外周面、または前記貫通孔の内周面に取り付けられたパッキン部材を備えており、前記パッキン部材は、前記円筒形突出部が前記貫通孔に挿入されたとき、前記円筒形突出部及び前記貫通孔に圧接することにより前記雄テーパ突出部及び前記雌テーパ開口の間を液密または気密を保って接続することが好ましい。

【0 0 1 5】

前記雄テーパ突出部を囲む位置に弾性を有するパッキン部材が設けられており、前記パッキン部材は、前記雄テーパ突出部が前記雌テーパ開口に嵌合したとき、前記外部機器側コネクタのケース、前記内視鏡側コネクタのケースに圧接することにより前記雄テーパ突出部及び前記雌テーパ開口の間を液密または気密を保って接続することが好ましい。

【0 0 1 6】

前記外部機器側コネクタは、勾配、又は軸方向の長さが互いに異なる前記雄テーパ突

10

20

30

40

50

出部を複数備え、前記雄テーパ突出部は、前記外部機器側コネクタのケースに対して軸方向に沿って所定量移動可能に取り付けられており、前記パッキン部材は、前記外部機器側コネクタのケースと前記雄テーパ突出部との間に配され、前記雌テーパ開口と前記雄テーパ突出部とが嵌合するとき、複数の前記雄テーパ突出部の軸方向における位置の差を前記パッキン部材が吸収することが好ましい。また、前記雄テーパ突出部は、前記パッキン部材と一体に形成されることが好ましい。さらにまた、前記雌テーパ開口の少なくとも１つは、雌ルアーテーパ形状であることが好ましい。

【００１７】

本発明の内視鏡システムは、管腔内を撮像する撮像部、及び複数の内視鏡側流体管路が設けられた内視鏡と、複数の外部機器側流体管路が設けられた外部機器と、請求項１ないし１０のいずれか１項記載の前記流体管路接続構造を用い、複数の前記内視鏡側流体管路と、複数の前記外部機器側流体管路とを接続する前記内視鏡側コネクタ、及び前記外部機器側コネクタとを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１８】

本発明によれば、流体を移送するための内視鏡側流体管路と連通する複数の内視鏡側接続部の少なくとも１つは、外部機器側接続部と嵌合するテーパ形状であるので、複数の流体管路を一度に接続可能であり、且つ外部機器の故障時にも対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】電子内視鏡システムの外観斜視図である。

【図２】内視鏡の先端部の構成を示す平面図である。

【図３】内視鏡における流体管路の構成を概略的に示す説明図である。

【図４】接続用アダプタの構成を示す斜視図である。

【図５】第１実施形態を適用した内視鏡側コネクタ及び慨部機器側コネクタの構成を示す斜視図である。

【図６】第１実施形態を適用した内視鏡側コネクタ及び慨部機器側コネクタの構成を示す要部断面図である。

【図７】第２実施形態を適用した内視鏡側コネクタ及び慨部機器側コネクタの構成を示す要部断面図である。

【図８】第３実施形態を適用した内視鏡側コネクタ及び慨部機器側コネクタの構成を示す要部断面図である。

【図９】第４実施形態を適用した内視鏡側コネクタ及び慨部機器側コネクタの構成を示す斜視図である。

【図１０】第５実施形態を適用した内視鏡側コネクタ及び慨部機器側コネクタの構成を示す斜視図である。

【図１１】第５実施形態を適用した内視鏡側コネクタ及び慨部機器側コネクタの構成を示す要部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００２０】

図１において、内視鏡システム２は、バルーン付きの電子内視鏡１０、およびバルーン付きのオーバーチューブ１１からなるダブルバルーン式の内視鏡を備える。電子内視鏡１０は、被検体の管腔内（例えば大腸）に挿入される挿入部１２と、この挿入部１２の基端側に連設され、医師や技師などの術者が操作を行うための操作部１３とを備える。操作部１３にはユニバーサルコード１４が接続され、ユニバーサルコード１４の先端には光源用コネクタ１５が設けられている。また、光源用コネクタ１５からケーブル１６が分岐され、このケーブル１６の先端にはプロセッサ用コネクタ１７が設けられている。光源用コネクタ１５およびプロセッサ用コネクタ１７は、光源装置１８およびプロセッサ装置１９にそれぞれ着脱自在に接続される。

【００２１】

操作部 1 3 には、アングルノブ 2 0 や、挿入部 1 2 の先端からエアー、水を噴出させるための送気・送水ボタン 2 1、吸引ボタン 2 2 等が設けられている。また、操作部 1 3 の挿入部 1 2 側には、電気メス等の処置具が挿通される鉗子口 2 3 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

挿入部 1 2 は、その先端に設けられ、被検体内撮影用の撮像素子等が内蔵された先端部 2 4 と、先端部 2 4 の基端に連設された湾曲自在な湾曲部 2 5 と、湾曲部 2 5 の基端に連設された可撓性を有する軟性部 2 6 とからなる。挿入部 1 2 には、オーバーチューブ 1 1 を着脱自在に装着することができる。軟性部 2 6 は、先端部 2 4 を体内の目的の位置に到達させるために数 m の長さをもつ。湾曲部 2 5 は、操作部 1 3 のアングルノブ 2 0 の操作に連動して上下、左右方向に湾曲動作する。これにより、先端部 2 4 を体内の所望の方向に向けることができる。

10

【 0 0 2 3 】

図 2 において、先端部 2 4 の先端面 3 0 には、観察窓 3 1、照明窓 3 2、送気・送水ノズル 3 3、および鉗子出口 3 4 が設けられている。観察窓 3 1 は、先端面 3 0 の片側中央に配置されている。照明窓 3 2 は、観察窓 3 1 に関して対称な位置に二個配されている。

【 0 0 2 4 】

観察窓 3 1 の奥には、体内の被観察部位の像を取り込むための対物光学系、および被観察部位の像を撮像する CCD や CMOS イメージセンサ等の撮像素子が設けられている。撮像素子は、挿入部 1 2、操作部 1 3、ユニバーサルコード 1 4 に挿通されてプロセッサ用コネクタ 1 7 まで延設された信号ケーブルにてプロセッサ装置 1 9 に接続される。観察窓 3 1 から取り込まれた被観察部位の像は、撮像素子の受光面に結像されて撮像信号に変換される。プロセッサ装置 1 9 は、信号ケーブルを介して受けた撮像素子からの撮像信号に各種画像処理を行って映像信号に変換し、これをケーブル接続されたモニタ 3 5 (図 1 参照) に観察画像として表示させる。

20

【 0 0 2 5 】

照明窓 3 2 の背後には、光源装置 1 8 の照射光源からの照明光を導くライトガイドの出射端が配されている。ライトガイドは、挿入部 1 2、操作部 1 3、ユニバーサルコード 1 4 に挿通されて光源用コネクタ 1 5 まで延設され、光源用コネクタ 1 5 内に入射端が配設される。ライトガイドで導かれた照明光は、照明窓 3 2 を介して体内の被観察部位に向けて照射される。

30

【 0 0 2 6 】

送気・送水ノズル 3 3 は、送気・送水ボタン 2 1 の操作に応じて、光源装置 1 8 に内蔵の送気・送水装置から供給されるエアーや水を、観察窓 3 1 に向けて噴射する。鉗子出口 3 4 は、挿入部 1 2 内に配設された鉗子チャンネル (図示せず) に接続され、鉗子口 2 3 に連通している。鉗子口 2 3 に挿通された処置具の先端は、鉗子出口 3 4 から露呈される。

【 0 0 2 7 】

オーバーチューブ 1 1 は、術者が把持する把持部 4 0 と、本体部 4 1 と、第 1 のバルーン 4 2 とを備える。把持部 4 0 は、プラスチック等の硬質材料からなる筒状体である。本体部 4 1 は、ポリウレタン等の可撓性材料によって略筒状に形成され、把持部 4 0 の先端側に外嵌されて固定される。

40

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように、オーバーチューブ 1 1 の本体部 4 1 の内部には、その軸方向にわたって挿通管路 4 4、オーバーチューブ側流体管路 4 5 が形成されている。挿通管路 4 4 は、電子内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 が挿通される孔であり、且つその内径が挿入部 1 2 の外径よりも若干大きく形成されている。挿通管路 4 4 の内周面には、例えば、ポリビニルピロリドン等の親水性コート材 (潤滑性コート材) がコーティングされている。

【 0 0 2 9 】

オーバーチューブ 1 1 の使用時には、水等の潤滑剤を挿通管路 4 4 の内周面 (挿入部 1 2 と本体部 4 1 との隙間) に供給し、挿入部 1 2 と本体部 4 1 との摩擦を低減する。潤滑

50

剤は、図 1 に示すコネクタ 4 7 から注射器等（図示せず）で注入される。コネクタ 4 7 は細径のチューブ 4 8 に接続され、チューブ 4 8 の先端は挿通管路 4 4 の基端に連結される。コネクタ 4 7 から注入された潤滑剤は、チューブ 4 8 を通して挿通管路 4 4 の内周面に供給される。

【 0 0 3 0 】

本体部 4 1 は、例えば、断面形状が一定のマルチルーメンチューブを加工することによって製造される。本体部 4 1 の先端には、内径を窄ませるためのテーパ 4 9 が形成されている（図 1 も参照）。このテーパ 4 9 を設けることで、挿通管路 4 4 に電子内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 を挿通させた際に、挿入部 1 2 と本体部 4 1 の先端との隙間が狭くなり、本体部 4 1 の先端側への潤滑剤の漏出が防がれる。なお、テーパ 4 9 は、本体部 4 1 の先端の全周に設けてもよいし、一部を窄ませて形成してもよい。

10

【 0 0 3 1 】

本体部 4 1 の先端部外周面には、第 1 のバルーン 4 2 が取り付けられる。第 1 のバルーン 4 2 は、ゴム等の弾性材によって端部が絞られた略筒状に形成されており、小径の先端部及び基端部と、中央の膨出部とを有する。この第 1 のバルーン 4 2 は、本体部 4 1 の先端外周面に被せられ、例えば、先端部及び基端部に糸を巻回し、その上に接着剤を塗布することによって本体部 4 1 に固定される。

【 0 0 3 2 】

オーバーチューブ側流体管路 4 5 は、第 1 のバルーン 4 2 に流体（例えばエアー）を供給・吸引するための管路であり、挿通管路 4 4 の管壁内に設けられている。オーバーチューブ側流体管路 4 5 は、その先端側が第 1 のバルーン 4 2 の先端部の固定位置において閉塞されている。また、オーバーチューブ側流体管路 4 5 は、本体部 4 1 の外周面に形成されたバルーン用の開口 5 0 に連通されている。開口 5 0 は、第 1 のバルーン 4 2 の装着位置に形成され、この開口 5 0 から流体の供給・吸引を行うことによって第 1 のバルーン 4 2 が膨張・収縮される。オーバーチューブ側流体管路 4 5 の基端には、チューブ 5 1 が連設され、チューブ 5 1 の基端には、コネクタ 5 2 が連設される。

20

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、コネクタ 5 2 は、例えばプラスチックから形成される。コネクタ 5 2 の内面には、シリンジや後述するアダプタ 5 3 が着脱自在に接続可能なオーバーチューブ側接続口 5 2 a が形成されている。オーバーチューブ側接続口 5 2 a は、雌ルアーテーパー形状をしている。これにより、バルーン制御装置 6 2 が故障した場合でもオーバーチューブ側接続口 5 2 a にシリンジなどを接続して第 1 のバルーン 4 2 を膨張・収縮させることができる。また、コネクタ 5 2 の外周面には、被係止開口部 5 2 b が形成されている。

30

【 0 0 3 4 】

電子内視鏡 1 0 は、操作部 1 3、コード 1 4、光源用コネクタ 1 5 の内部に配設され、第 1 のバルーン 4 2 に流体を供給・吸引するための第 1 の流体管路 5 4 を備えている。第 1 の流体管路 5 4 は、可撓性を有するチューブから構成される。電子内視鏡 1 0 の操作部 1 3 先端付近には、口金部 5 5 が設けられている。口金部 5 5 は、例えば、プラスチックまたは金属からなり、操作部 1 3 を構成するケースと一体に形成される。口金部 5 5 は、略円筒形状の外形で、且つ中心の位置にオーバーチューブ側流体管路 4 5 と接続するための操作部側接続口 5 5 a が形成されている。操作部側接続口 5 5 a は、雌ルアーテーパー形状をしている。また、口金部 5 5 の外周面には、被係止開口部 5 5 b が形成されている。

40

【 0 0 3 5 】

接続用アダプタ 5 3 は、例えばプラスチックから形成され、両端部 5 3 a、5 3 b が雄ルアーテーパー形状で、且つ中心が中空となっている。これにより、接続用アダプタ 5 3 の両端部 5 3 a、5 3 b が、コネクタ 5 2 のオーバーチューブ側接続口 5 2 a、及び口金部 5 5 の操作部側接続口 5 5 a とそれぞれ嵌合して、オーバーチューブ側流体管路 4 5 と、第 1 の流体管路 5 4 とを接続用アダプタ 5 3 を介して連通することができる。

50

【 0 0 3 6 】

また、接続用アダプタ 5 3 には、コネクタ 5 2 の被係止開口部 5 2 b、及び口金部 5 5 の被係止開口部 5 5 b を係止する係止爪 5 3 c、5 3 d を備えている。接続用アダプタ 5 3 の両端部 5 3 a、5 3 b が接続口 5 2 a 及び接続口 5 5 a に嵌合したとき、係止爪 5 3 c、5 3 d が被係止開口部 5 2 b 及び被係止開口部 5 5 b を係止する。これにより、接続用アダプタ 5 3 がコネクタ 5 2 及び口金部 5 5 から離脱することを防止する。

【 0 0 3 7 】

図 5 に示すように、光源用コネクタ 1 5 には、平坦面から突出する凸部状の接続部本体 5 6 が設けられている。接続部本体 5 6 は、例えばプラスチックからなり、光源用コネクタ 1 5 を構成するケースと一体に形成される。第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 5 7、5 8 (内視鏡側側接続部) は、1 箇所の接続部本体 5 6 に形成される。第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 5 7、5 8 は互いに所定間隔を置いた位置に配されている。第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 5 7、5 8 のうち、一方の第 2 のコネクタ側接続口 5 8 は、雌ルアーテーパー形状に形成され、他方の第 1 のコネクタ側接続口 5 7 は、テーパのない貫通孔に形成されている。第 1 の流体管路 5 4 は、一端が操作部側接続口 5 5 a と、他端が第 1 のコネクタ側接続口 5 7 と連通している。接続部本体 5 6 の外周面はコネクタ側接続口 5 7、5 8 を囲む略楕円形状に形成されている。また、接続部本体 5 6 の先端側には、外周面から突出するフランジ部 5 6 a が形成されている。

【 0 0 3 8 】

挿入部 1 2 の先端部 2 4 には、第 2 のバルーン 5 9 が着脱自在に取り付けられる。第 2 のバルーン 5 9 は、第 1 のバルーン 4 2 と同様に、ゴム等の弾性材によって端部が絞られた略筒状に形成されており、小径の先端部及び基端部と、中央の膨出部とを有する。この第 2 のバルーン 5 9 は、内部に先端部 2 4 を挿通させて先端部 2 4 の所定位置に配置した後、例えば、先端部及び基端部にゴム製のリングを嵌め込むことによって、先端部 2 4 に固定される。

【 0 0 3 9 】

電子内視鏡 1 0 には、挿入部 1 2、操作部 1 3、ユニバーサルコード 1 4、光源用コネクタ 1 5 の内部に配され、第 2 のバルーン 5 9 に流体を供給・吸引するための第 2 の流体管路 6 0 が設けられている。第 2 の流体管路 6 0 は、可撓性を有するチューブから構成され、その先端側が第 2 のバルーン 5 9 の先端部の固定位置において閉塞されている。第 2 の流体管路 6 0 は、一端が先端部 2 4 の外周面に形成されたバルーン用の開口 6 1 に連通されている。開口 6 1 は、第 2 のバルーン 5 9 の装着位置に形成され、この開口 6 1 から流体の供給・吸引を行うことによって第 2 のバルーン 5 9 が膨張・収縮される。第 2 の流体管路 6 0 の他端は、第 2 のコネクタ側接続口 5 8 と連通している。第 2 の流体管路 6 0 は、第 1 の流体管路 5 4 とともにバルーン制御装置 6 2 に接続される。

【 0 0 4 0 】

バルーン制御装置 6 2 は、オーバーチューブ側の第 1 のバルーン 4 2 と、電子内視鏡 1 0 側の第 2 のバルーン 5 9 とを交互に膨らませるために各バルーン 4 2、5 9 に別々に流体 (例えば、エアー) の供給・吸引を行うもので、ポンプ、シーケンサ等が設けられた装置本体 6 3 と、リモートコントロール用のハンドスイッチ 6 4 とバルーン専用モニタ 6 5 とを備えている。

【 0 0 4 1 】

バルーン制御装置 6 2 は、各バルーン 4 2、5 9 に流体を供給して膨張させたり、その流体圧を一定値に制御して各バルーン 4 2、5 9 を膨張状態に保持する。また、バルーン制御装置 6 2 は、各バルーン 4 2、5 9 から流体を吸引して収縮させたり、その流体圧を一定値に制御して各バルーン 4 2、5 9 を収縮状態に保持する。

【 0 0 4 2 】

バルーン専用モニタ 6 5 には、各バルーン 4 2、5 9 を膨張、収縮させる際に、各バルーン 4 2、5 9 の圧力値や膨張・収縮状態が表示される。なお、各バルーン 4 2、5 9 の圧力値や膨張・収縮状態は、電子内視鏡 1 0 の観察画像にスーパーインポーズしてモニタ

10

20

30

40

50

３５に表示してもよい。

【００４３】

バルーン制御装置６２の装置本体６３の前面パネルには、電源スイッチ、異常発生時等に操作される停止スイッチ、バルーン４２、５９用の圧力表示部（図示せず）等が設けられている。圧力表示部はバルーン４２、５９の圧力値を表示するパネルであり、バルーン４２、５９の破れ等の異常発生時には圧力表示部にエラーコードが表示される。

【００４４】

また、装置本体６３の前面パネルには、各バルーン４２、５９への流体供給・吸引用のチューブ６８、６９が取り付けられている。各チューブ６８、６９と、バルーン制御装置６２との接続部分には、逆流防止ユニット（図示せず）が設けられている。逆流防止ユニットは、装置本体６３の前面パネルに着脱自在に取り付けられている。逆流防止ユニットは、バルーン制御装置６２の前面パネルに着脱自在に装着された中空円盤状のケースの内部に気液分離用のフィルタを組み込んで構成されており、バルーン４２、５９が破れた際、体液等の液体がバルーン制御装置６２内に流入することを防止する。

【００４５】

チューブ６８、６９の先端には、１つのコネクタ７０が設けられている。コネクタ７０を電子内視鏡１０の光源用コネクタ１５と結合させることにより、チューブ６８と、電子内視鏡１０の第１の流体管路５４とを接続するとともに、チューブ６９と電子内視鏡１０の第２の流体管路６０とを接続することができる。

【００４６】

一方、ハンドスイッチ６４には各種のスイッチが設けられる。例えば、装置本体６３側に設けられた停止スイッチと同様の停止スイッチと、内視鏡側のバルーン４２の加圧／減圧を指示する内視鏡ＯＮ／ＯＦＦスイッチと、オーバーチューブ側の第２のバルーン５９の加圧／減圧を指示するオーバーチューブＯＮ／ＯＦＦスイッチなどが設けられており、このハンドスイッチ６４はコード７１を介して装置本体６３に電氣的に接続されている。

【００４７】

図５に示すように、コネクタ７０は、例えばプラスチックなどから形成され、コネクタ本体７２と、流体管７３，７４（外部機器側接続部）とを有する。コネクタ本体７２は、光源用コネクタ１５の接続部本体５６に対面する先端側が開放され、基端側が塞がれた筒形状であり、軸方向と直交する断面形状が２つの半円を繋いだ楕円形の断面となっている。

【００４８】

流体管７３，７４は、コネクタ本体７２の内部、且つ軸方向に沿って配され、先端側の一部分がコネクタ本体７２の開放側から突出している。流体管７３，７４は、コネクタ本体７２の内周面に光源用コネクタ１５の接続部本体５６の外周面を嵌合させたとき、第１及び第２のコネクタ側接続口５７、５８の位置に合わせて配されている。流体管７３，７４の基端側には、チューブ６８、６９が連設されている。

【００４９】

一方の流体管７４は、中心部が中空、且つ雄ルアーテーパー形状を有する雄テーパー突出部７４ａ（外部機器側接続部）が先端側に形成されているため、雄テーパー突出部７４ａと第２のコネクタ側接続口５８とを嵌合させることができる。雄ルアーテーパー形状の雄テーパー突出部７４ａと、雌ルアーテーパー形状の第２のコネクタ側接続口５８とが嵌合するため、雄テーパー突出部７４ａと第２のコネクタ側接続口５８との間を液密または気密を保って接続することができる。

【００５０】

また、流体管７３は、テーパーのない円筒形突出部７３ａ（外部機器側接続部）が先端側に形成されており、第１のコネクタ側接続口５７の内部に挿入される。円筒形突出部７３ａの外周面には、パッキン部材としてのＯリング７５が設けられている。Ｏリング７５は、ゴム等の弾性材からリング状に形成されており、円筒形突出部７３ａの外周面に形成された溝７３ｂに嵌合して取り付けられる。流体管７３にＯリング７５を嵌合させたとき

のリング 7 5 の外径は、第 1 のコネクタ側接続口 5 7 の外径よりも若干大きく形成されている。これにより、第 1 のコネクタ側接続口 5 7 に流体管 7 3 が挿入されたとき、リング 7 5 が変形して第 1 のコネクタ側接続口 5 7 に密着する。このようにして、リング 7 5 が円筒形突出部 7 3 a 及びコネクタ側接続口 5 7 に圧接することにより、円筒形突出部 7 3 a 及び第 1 のコネクタ側接続口 5 7 の間を液密または気密を保って接続することができる。

【 0 0 5 1 】

また、コネクタ本体 7 2 の内周面には、接続部本体 5 6 のフランジ部 5 6 a を係止する係止爪 7 2 a が形成されており、コネクタ本体 7 2 の内周面に光源用コネクタ 1 5 の接続部本体 5 6 の外周面を嵌合させたとき、係止爪 7 2 a がフランジ部 5 6 a を係止してコネクタ本体 5 2 が接続部本体 5 6 から離脱することを防止する。

10

【 0 0 5 2 】

コネクタ本体 7 2 と、接続部本体 5 6 との嵌合、及び雄ルアーテーパー形状の流体管 7 4 と雌ルアーテーパー形状の第 2 のコネクタ側接続口 5 8 との嵌合により、チューブ 6 8 と第 1 の流体管路 5 4 とを接続することができるとともに、チューブ 6 9 と第 2 の流体管路 6 0 とを接続することができる。

【 0 0 5 3 】

コネクタ 7 0 と光源用コネクタ 1 5 との結合、及び接続用アダプタ 5 3 を介してオーバーチューブ側流体管路 4 5 と第 1 の流体管路 5 4 とを接続することにより、バルーン制御装置 6 2 から第 1 及び第 2 のバルーン 4 2、5 9 へ流体を供給・吸引可能な状態となる。

20

【 0 0 5 4 】

上記構成の作用について説明する。電子内視鏡 1 0 を使用する場合、挿入部 1 2 にオーバーチューブ 1 1 を装着し、アダプタ 5 3 の両端部 5 3 a、5 3 b をコネクタ 5 2 のオーバーチューブ側接続口 5 2 a、口金部 5 5 の操作部側接続口 5 5 a にそれぞれ嵌合し、バルーン制御装置 6 2 のコネクタ 7 0 を光源用コネクタ 1 5 と接続する。また、光源用コネクタ 1 5 およびプロセッサ用コネクタ 1 7 は、光源装置 1 8 およびプロセッサ装置 1 9 に接続する。

【 0 0 5 5 】

術者は、電子内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 とオーバーチューブ 1 1 をプッシュ式で交互に体内に挿入していき、必要に応じてバルーン制御装置 6 2 のハンドスイッチ 6 4 を操作して第 1 のバルーン 4 2 を膨張させるとともに第 2 のバルーン 5 9 を収縮させてオーバーチューブ 1 1 を被検体の管腔内に固定し、挿入部 1 2 をさらに深部に挿入する。あるいは、第 1 のバルーン 4 2 を収縮させるとともに第 2 のバルーン 5 9 を膨張させて挿入部 1 2 を被検体の管腔内に固定し、オーバーチューブ 1 1 をさらに深部に挿入する。このようにして挿入部 1 2 を管腔内の深部に挿入し、観察を行うことができる。

30

【 0 0 5 6 】

上述したように、光源用コネクタ 1 5 の接続部本体 5 6 に、1 つのコネクタ 7 0 を結合させるだけで、チューブ 6 8 と第 1 の流体管路 5 4、チューブ 6 9 と第 2 の流体管路 6 0 をそれぞれ接続することができる。さらに、バルーン制御装置 6 2 が故障などした場合は、コネクタ 7 0 を取り外して、第 2 のコネクタ側接続口 5 8 にシリンジなどを接続すれば、第 2 のバルーン 5 9 を膨張・収縮させることができるので、バルーン制御装置 6 2 の故障時に容易に対応することができる。また、光源用コネクタ 1 5 に形成されたコネクタ側接続口 5 7、5 8 は、一方が雌ルアーテーパー形状、他方がテーパのない貫通孔に形成されているので、光源用コネクタ 1 5 とコネクタ 7 0 との接続において接続間違いを防ぐことができる。

40

【 0 0 5 7 】

上記第 1 実施形態では、内視鏡側の光源用コネクタ 1 5 に形成されたコネクタ側接続口 5 7、5 8 は、一方が雌ルアーテーパー形状、他方がテーパのない貫通孔に形成されているが、本発明は、これに限るものではなく、図 7 に示す第 2 実施形態のように、内視鏡側の光源用コネクタ 8 0 に形成されたコネクタ側接続口 8 1、8 2 の両方を雌ルアーテ-

50

パー形状にしてもよい。なお、本実施形態では、電子内視鏡の光源用コネクタ、及びバルーン制御装置のコネクタ以外の構成は、上記第１実施形態と同様であり、説明を省略する。

【００５８】

第１及び第２のコネクタ側接続口８１，８２は、１箇所の接続部本体８３に形成される。接続部本体８３は、例えばプラスチックからなり、光源用コネクタ８０を構成するケースと一体に形成される。第１及び第２のコネクタ側接続口８１，８２は互いに所定間隔を置いた位置に配されている。第１及び第２のコネクタ側接続口８１，８２は、ともに雌ルアーテーパー形状に形成されているが、最大開口面積、すなわち、接続部本体８３の先端面における開口面積が異なる。

10

【００５９】

なお、第１の流体管路５４の他端は、第１のコネクタ側接続口８１と連通し、第２の流体管路６０の他端は、第２のコネクタ側接続口８２と連通している。接続部本体８３の外周面はコネクタ側接続口８１，８２を囲む略楕円形状に形成されている。また、接続部本体８３の先端側には、外周面から突出するフランジ部８３ａが形成されている。

【００６０】

接続部本体８３と結合するコネクタ８５は、上記第１実施形態のコネクタ７０と同様の構成、すなわち、コネクタ本体７２と、流体管７３，７４とからなり、チューブ６８、６９の先端に設けられている。コネクタ８５は、例えばプラスチックなどから形成される。流体管７３，７４は、一方が雄ルアーテーパー形状の雄テーパー突出部７４ａ、他方がテーパーのない円筒形突出部７３ａが形成されている。

20

【００６１】

本実施形態では、コネクタ本体７２の内周面に光源用コネクタ８０の接続部本体８３の外周面を嵌合させたとき、雄テーパー突出部７４ａと第２のコネクタ側接続口８２とが嵌合するとともに、円筒形突出部７３ａが第１のコネクタ側接続口８１を通過して第１の流体管路５４に挿入される。第１の流体管路５４に円筒形突出部７３ａが挿入されたとき、リング７５が変形して第１の流体管路５４に密着する。このようにして、リング７５が円筒形突出部７３ａ及び第１の流体管路５４に圧接することにより、円筒形突出部７３ａ及び第１の流体管路５４の間を液密または気密を保って接続することができる。

【００６２】

30

上述したように、光源用コネクタ８０の接続部本体８３に、１つのコネクタ８５を結合させるだけで、チューブ６８と第１の流体管路５４、チューブ６９と第２の流体管路６０をそれぞれ接続することができる。さらに、バルーン制御装置６２が故障などした場合は、コネクタ８５を取り外して、第１及び第２のコネクタ側接続口８１，８２にシリンジなどを接続すれば、第１のバルーン４２、及び第２のバルーン５９を膨張・収縮させることができるので、バルーン制御装置６２の故障時に容易に対応することができる。また、第１及び第２のコネクタ側接続口８１，８２は、最大開口面積、すなわち、接続部本体８３の先端面における開口面積が異なるため、光源用コネクタ８０とバルーン制御装置側のコネクタ８５との接続において、接続間違いを防ぐことができる。

【００６３】

40

上記第１及び第２実施形態では、バルーン制御装置側のコネクタ７０，８５に設けられた流体管７３，７４は、一方が雄ルアーテーパー形状に形成され、他方がテーパーのない円筒形状に形成されているが、本発明はこれに限るものではなく、図８に示す第３実施形態のように、バルーン制御装置側のコネクタ９０に設けられた流体管９１，９２の両方を円筒形状にしてもよい。なお、本実施形態のコネクタ９０は、上記第２実施形態と同様の第１及び第２のコネクタ側接続口８１，８２がともに雌ルアーテーパー形状に形成された接続部本体８３と結合する。

【００６４】

コネクタ９０は、例えばプラスチックなどから形成され、コネクタ本体９３と、流体管９１，９２とを有する。コネクタ本体９３は、上記第１実施形態のコネクタ本体７２と同

50

様の形状に形成されている。流体管 9 1 , 9 2 は、コネクタ本体 9 3 の内部、且つ軸方向に沿って配され、先端側の一部分がコネクタ本体 9 3 の開放側から突出している。流体管 9 1 , 9 2 は、コネクタ本体 9 3 の内周面に光源用コネクタ 8 0 の接続部本体 8 3 の外周面を嵌合させたとき、第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 8 1 , 8 2 の位置に合わせて配されている。流体管 9 1 , 9 2 の基端側には、チューブ 6 8 , 6 9 が連設されている。

【 0 0 6 5 】

流体管 9 1 , 9 2 は、テーパのない円筒形突出部 9 1 a , 9 2 a が先端側に形成されている。円筒形突出部 9 1 a , 9 2 a の外周面には、パッキン部材としてのリング 7 5 が設けられている。リング 7 5 は、ゴム等の弾性材からリング状に形成されており、円筒形突出部 9 1 a , 9 2 a の外周面に形成された溝 9 1 b , 9 2 b に嵌合して取り付けられる。本実施形態では、コネクタ本体 9 3 の内周面に光源用コネクタ 1 5 の接続部本体 8 3 の外周面を嵌合させたとき、円筒形突出部 9 1 a , 9 2 a が第 1 のコネクタ側接続口 8 1 , 8 2 を通過して第 1 及び第 2 の流体管路 5 4 , 6 0 に挿入される。第 1 及び第 2 の流体管路 5 4 , 6 0 に円筒形突出部 9 1 a , 9 2 a が挿入されたとき、リング 7 5 が変形して第 1 及び第 2 の流体管路 5 4 , 6 0 に密着する。このようにして、リング 7 5 が、円筒形突出部 9 1 a , 9 2 a 、第 1 及び第 2 の流体管路 5 4 , 6 0 に圧接することにより、円筒形突出部 9 1 a 及び第 1 の流体管路 5 4 の間と、円筒形突出部 9 2 a 及び第 2 の流体管路 6 0 の間とを液密または気密を保って接続することができる。よって、本実施形態は、上記第 1 及び第 2 実施形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 6 】

上記第 1 ~ 第 3 実施形態では、バルーン制御装置側のコネクタ 7 0 , 8 5 , 9 0 に設けられた流体管の先端がテーパのない円筒形突出部に形成されている場合、この円筒形突出部にパッキン部材としてのリングを設けているが、本発明はこれに限るものではなく、図 9 に示す第 4 実施形態のように、内視鏡側の光源用コネクタ 1 0 0 にパッキン部材を設けてもよい。光源用コネクタ 1 0 0 には、接続部本体 1 0 2 が設けられる。第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 1 0 3 , 1 0 4 は、1 箇所の接続部本体 1 0 2 に形成される。接続部本体 1 0 2 は、例えばプラスチックからなり、光源用コネクタ 1 0 0 を構成するケースと一体に形成される。第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 1 0 3 , 1 0 4 は、ともに雌ルアーテーパ形状に形成されている。なお、これに限らず、一方の接続口がテーパのない貫通孔に形成してもよい。また、接続部本体 1 0 2 の先端側には、外周面から突出するフランジ部 1 0 2 a が形成されている。

【 0 0 6 7 】

第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 1 0 3 , 1 0 4 には、第 1 及び第 2 の流体管路 1 0 5 , 1 0 6 が連通する。なお、第 1 及び第 2 の流体管路 1 0 5 , 1 0 6 は、接続部本体 1 0 2 の内周面からなる管路と、上記第 1 実施形態の第 1 及び第 2 の流体管路 5 4 , 6 0 と同様の可撓性チューブとからなる管路が連設して構成される。第 1 及び第 2 の流体管路 1 0 5 , 1 0 6 の内周面には、パッキン部材としてのリング 1 0 1 が設けられている。リング 1 0 1 は、ゴム等の弾性材からリング状に形成されており、第 1 及び第 2 の流体管路 1 0 5 , 1 0 6 の内周面に形成された溝 1 0 5 a , 1 0 6 a に嵌合して取り付けられる。

【 0 0 6 8 】

接続部本体 1 0 2 と結合するコネクタ 1 0 7 は、例えばプラスチックなどから形成され、コネクタ本体 1 0 8 と、流体管 1 0 9 , 1 1 0 とを有する。コネクタ本体 1 0 8 は、上記第 1 実施形態のコネクタ本体 7 2 と同様の形状に形成されている。流体管 1 0 9 , 1 1 0 は、コネクタ本体 1 0 8 の内部、且つ軸方向に沿って配され、先端側の一部分がコネクタ本体 1 0 8 の開放側から突出している。流体管 1 0 9 , 1 1 0 は、コネクタ本体 1 0 8 の内周面に光源用コネクタ 1 5 の接続部本体 8 3 の外周面を嵌合させたとき、第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 1 0 3 , 1 0 4 の位置に合わせて配されている。流体管 1 0 9 , 1 1 0 の基端側には、チューブ 6 8 , 6 9 が連設されている。

【 0 0 6 9 】

流体管 1 0 9 , 1 1 0 は、テーパのない円筒形突出部 1 0 9 a , 1 1 0 a が先端側に

形成されている。本実施形態では、コネクタ本体 108 の内周面に光源用コネクタ 100 の接続部本体 102 の外周面を嵌合させたとき、円筒形突出部 109a, 110a が第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 103、104 を通過して第 1 及び第 2 の流体管路 105、106 に挿入される。第 1 及び第 2 の流体管路 105、106 に円筒形突出部 109a, 110a が挿入されたとき、リング 101 が変形して第 1 及び第 2 の流体管路 105、106 に密着する。このようにして、リング 101 が、円筒形突出部 109a, 110a、第 1 及び第 2 の流体管路 105、106 に圧接することにより、円筒形突出部 109a 及び第 1 の流体管路 105 の間と、円筒形突出部 110a 及び第 2 の流体管路 106 の間とを液密または気密を保って接続することができる。よって、本実施形態は、上記第 1 ~ 第 3 実施形態と同様の効果を得ることができる。

10

【0070】

上記第 1 ~ 4 実施形態では、バルーン制御装置側のコネクタに設けられた接続部が円筒形突出部の場合には、パッキン部材で液密または気密を保つ構造としているが、本発明はこれに限るものではなく、図 10 及び図 11 に示す第 5 実施形態のように、バルーン制御装置側のコネクタ 120 に設けられた接続部として雄テーパ突出部の場合でもパッキン部材で液密または気密を保つ構造にしてもよい。なお、本実施形態のコネクタ 120 は、上記第 2 実施形態と同様の第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 81, 82 がともに雌ルアーテーパ形状に形成された接続部本体 83 と結合する。

【0071】

コネクタ 120 は、コネクタ本体 121 と、流体管 122, 123 とを有する。コネクタ本体 121 は、上記第 1 実施形態のコネクタ本体 72 と同様の形状に形成されている。流体管 122, 123 は、コネクタ本体 121 の内部、且つ軸方向に沿って配され、先端側の一部分がコネクタ本体 121 の開放側から突出している。流体管 122, 123 は、コネクタ本体 93 の内周面に光源用コネクタ 15 の接続部本体 83 の外周面を嵌合させたとき、第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 81、82 の位置に合わせて配されている。流体管 122, 123 の基端側には、チューブ 68、69 が連設されている。

20

【0072】

流体管 122, 123 は、コネクタ本体 121 とは別体で、雄ルアーテーパ形状を有する雄テーパ突出部 122a, 123a が先端側に設けられている。雄テーパ突出部 122a, 123a は、例えばプラスチックなどから形成され、コネクタ本体 121 の内部に設けられた凹部 121a, 121b と嵌合し、コネクタ本体 121 に対して軸方向に沿って所定量移動可能に取り付けられている。

30

【0073】

雄テーパ突出部 122a, 123a を囲む位置、且つコネクタ本体 121 と雄テーパ突出部 122a, 123a との間には、パッキン部材としてのリング 124, 125 が設けられている。リング 124, 125 は、ゴム等の弾性材からリング状に形成されており、雄テーパ突出部 122a, 123a の基端部に嵌合して取り付けられる。本実施形態では、コネクタ本体 121 の内周面に光源用コネクタ 80 の接続部本体 83 の外周面を嵌合させたとき、雄テーパ突出部 122a, 123a が第 1 のコネクタ側接続口 81, 82 に嵌合するとともに、リング 124, 125 が変形して接続部本体 83 の先端面に密着する。このようにして、リング 124, 125 が、コネクタ本体 121、接続部本体 83 に圧接することにより、雄テーパ突出部 122a 及び第 1 の流体管路 54 の間と、雄テーパ突出部 123a 及び第 2 の流体管路 60 の間とを液密または気密を保って接続することができる。また、第 1 及び第 2 のコネクタ側接続口 81, 82 は、最大開口面積が異なるため、雄テーパ突出部 122a, 123a の軸方向における位置の差が生じるが、上述したリング 124, 125 の変形によって、雄テーパ突出部 122a, 123a の軸方向における位置の差をリング 124, 125 が吸収することができる。

40

【0074】

なお、上記第 5 実施形態では、雄テーパ突出部 122a, 123a をプラスチックな

50

どから形成し、リング 1 2 4 , 1 2 5 をゴム等の弾性材から形成して別体に設けているが、本発明はこれに限るものではなく、雄テーパ突出部 1 2 2 a 及びリング 1 2 4 と、雄テーパ突出部 1 2 3 a 及びリング 1 2 5 とをゴム等の弾性材から一体に形成するようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

上記各実施形態では、コネクタ側接続部及び外部機器側接続部をテーパ形状にする場合、ルアーテーパ形状に形成しているが本発明はこれに限るものではなく、ルアーテーパとは異なる勾配のテーパ形状に形成してもよい。また、第 2 ～ 第 5 実施形態では、コネクタ側接続部として最大開口面積の異なる雌ルアーテーパ形状の接続口が形成されているが、本発明はこれに限らず、コネクタ側接続部として複数の雌テーパ形状の接続口を有する場合、勾配の異なる雌テーパ形状の接続口に形成してもよい。

10

【 0 0 7 6 】

上記各実施形態の電子内視鏡 1 0 では、流体を移送するための流体管路として、第 1 及び第 2 のバルーン 4 2 , 5 9 に流体を供給・吸引するための第 1 及び第 2 流体管路 5 4 , 6 0 , 1 0 5 , 1 0 6 が設けられ、これらと連通するコネクタ側接続口を例に上げているが、本発明はこれに限らず、挿入部の先端から被検体の管腔内に液体を噴射するためのウォータージェット管路や、挿入部先端部の観察窓を洗浄するための洗浄水を送水するための送水管路、観察窓に付着した液体を吹き飛ばすエアを送気するための送気管路と連通する接続口などに関しても適用することができる。

【 0 0 7 7 】

20

上記実施形態においては、撮像素子を用いて被検体の状態を撮像した画像を観察する電子内視鏡を例に上げて説明しているが、本発明はこれに限るものではなく、光学的イメージガイドを採用して被検体の状態を観察する内視鏡にも適用することができる。

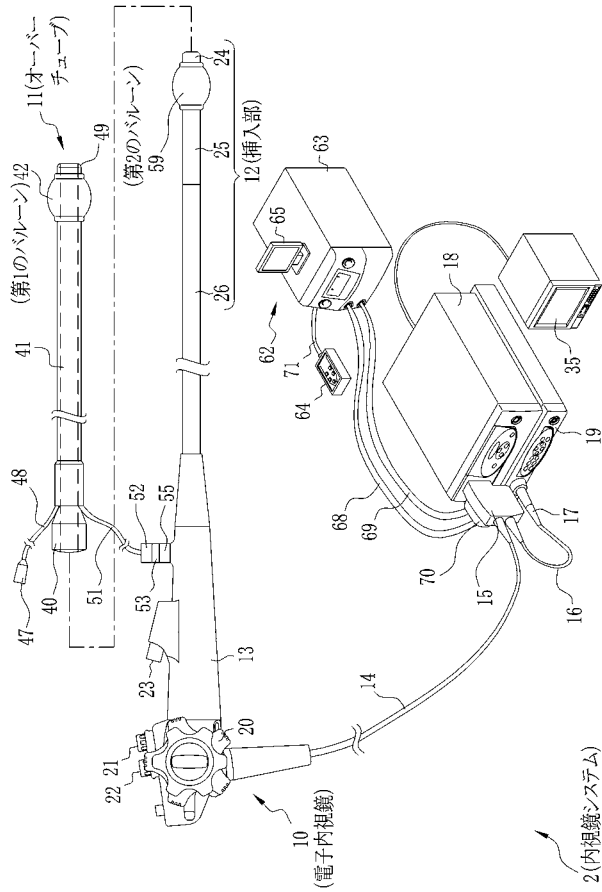
【 符号の説明 】

【 0 0 7 8 】

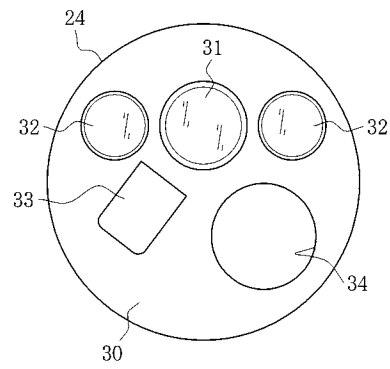
- 2 電子内視鏡システム
- 1 0 電子内視鏡
- 5 4 第 1 の流体管路
- 6 0 第 2 の流体管路
- 5 6 , 8 3 接続部本体
- 5 7 , 8 1 第 1 のコネクタ側接続口
- 5 8 , 8 2 第 2 のコネクタ側接続口
- 6 8 , 6 9 チューブ
- 7 0 , 8 5 , 9 0 , 1 2 0 コネクタ

30

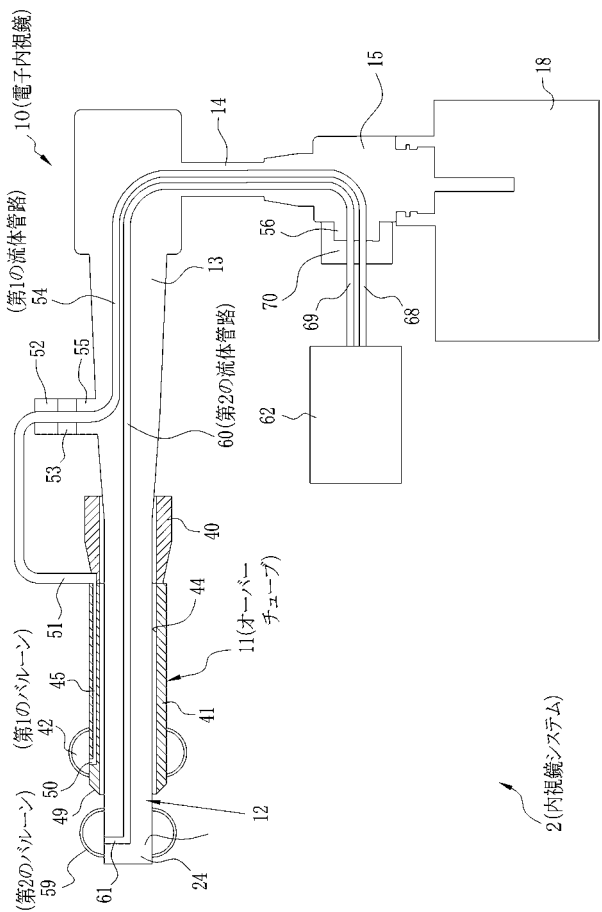
【図 1】



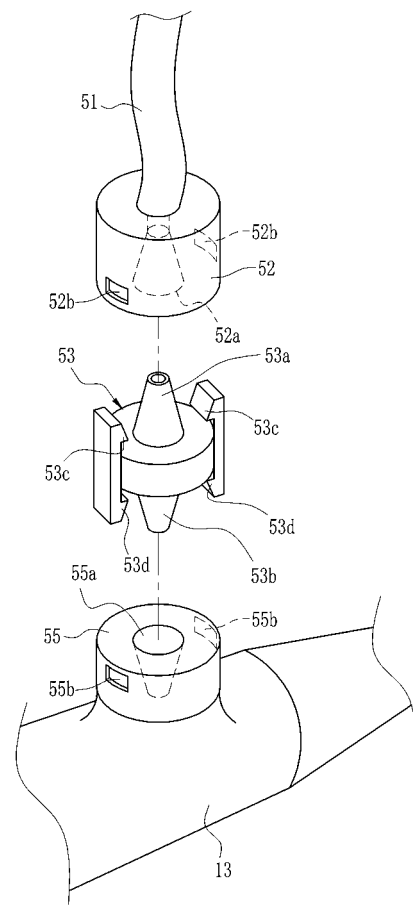
【図 2】



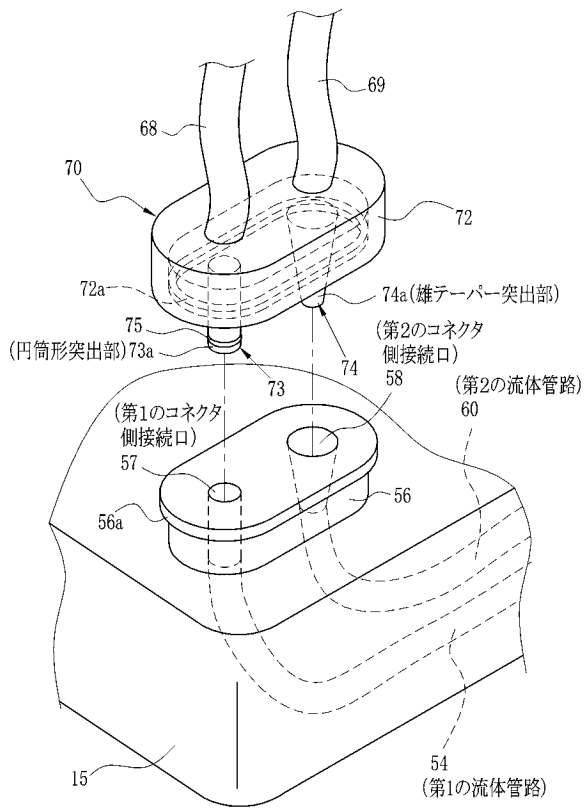
【図 3】



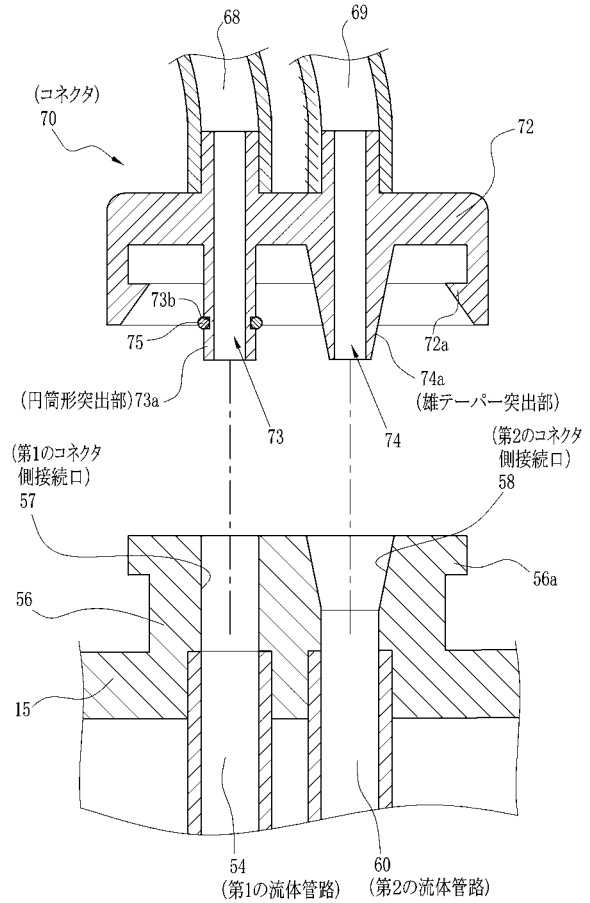
【図 4】



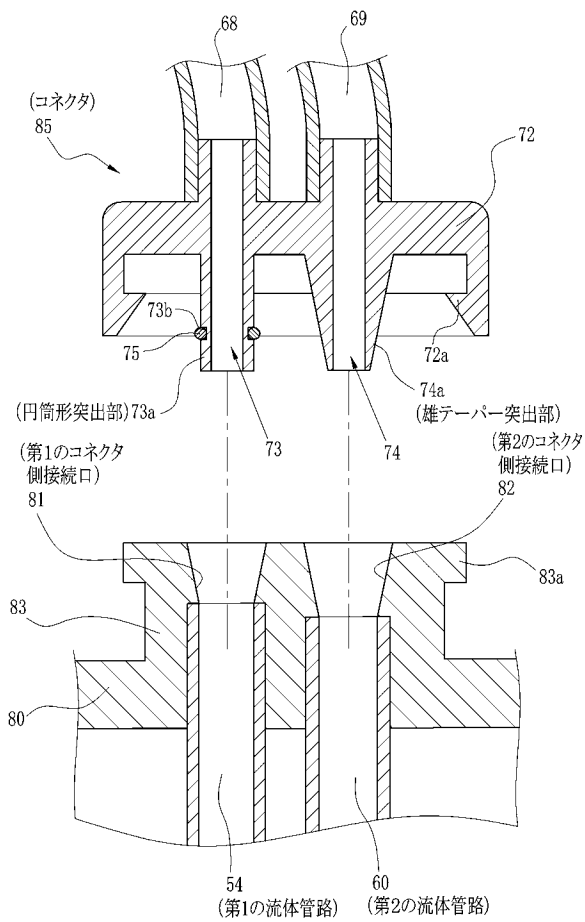
【 図 5 】



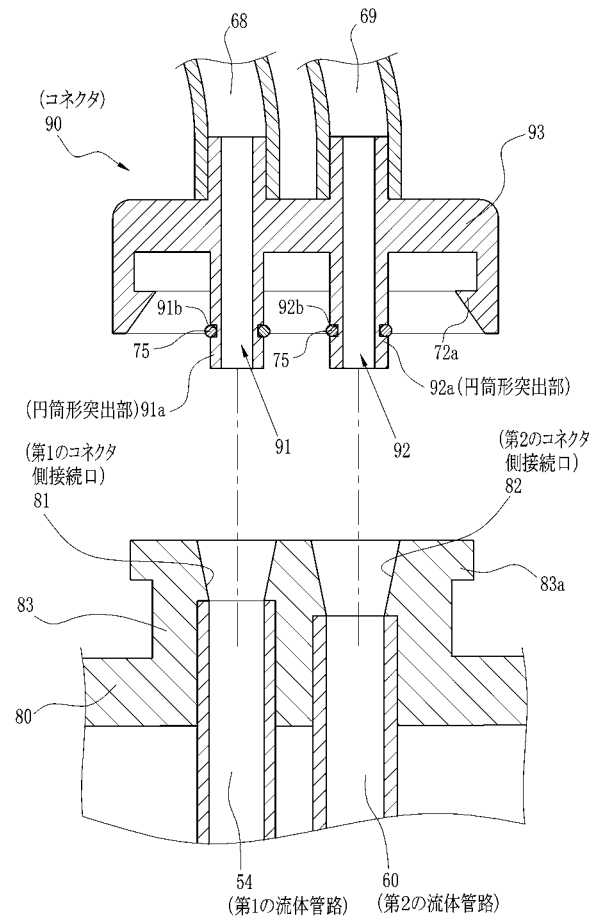
【 図 6 】



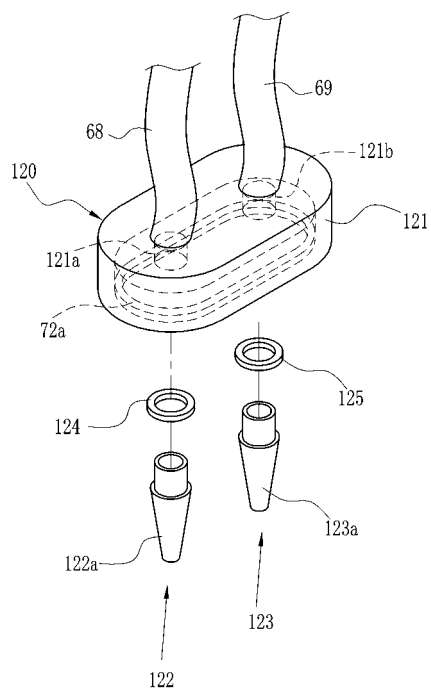
【 図 7 】



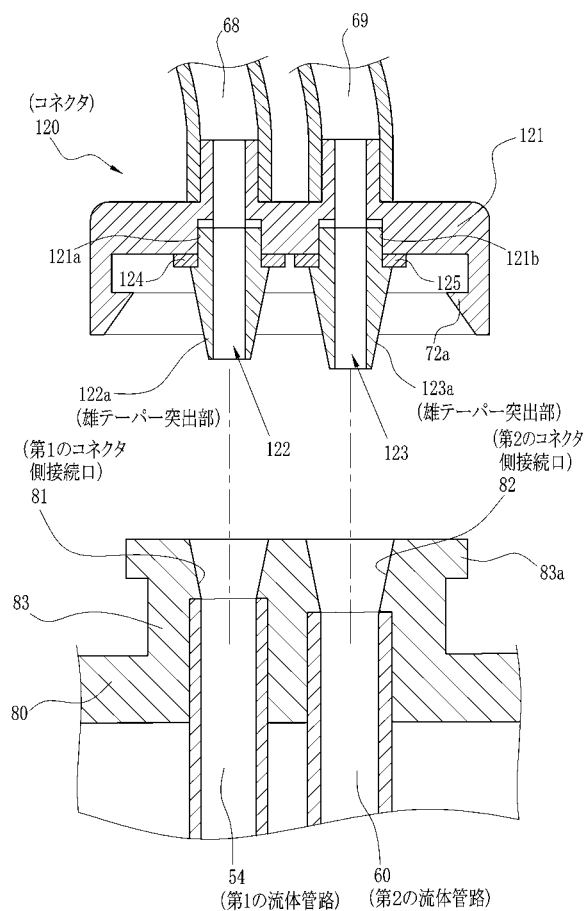
【 図 8 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



专利名称(译)	内窥镜和内窥镜系统的流体管道连接结构		
公开(公告)号	JP2013106711A	公开(公告)日	2013-06-06
申请号	JP2011252939	申请日	2011-11-18
[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	上田佳弘		
发明人	上田 佳弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.320.C A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.712 A61B1/00.716 A61B1/01.513 A61B1/012.511 A61B1/015.511		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA11 2H040/DA55 2H040/DA57 2H040/GA02 4C161/FF12 4C161/FF36 4C161/GG02 4C161/GG25 4C161/HH02 4C161/HH03 4C161/HH04 4C161/HH05 4C161/HH08 4C161/JJ06		
代理人(译)	小林和典		
其他公开文献	JP5542109B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：同时连接多个流体导管，并应对外部设备故障。解决方案：在内窥镜侧的光源连接器15上，形成连接部分主体56。在连接部分主体56上，形成第一和第二连接器侧连接端口57和58。第二连接器侧连接端口58形成凹形锥形形状，并且第一连接器侧连接端口57形成为非锥形通孔。外部设备侧的连接器70包括连接器主体72和流体导管73和74。流体导管74具有形成为凸形呈锥形形状的凸形锥形突出部分74a，并与第二连接器侧连接端口58配合。流体管道73具有非锥形圆柱形突出部分73a并插入第一连接器侧连接端口57中。

