

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3837973号

(P3837973)

(45) 発行日 平成18年10月25日(2006.10.25)

(24) 登録日 平成18年8月11日(2006.8.11)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 2 A
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平11-231241	(73) 特許権者	000005430
(22) 出願日	平成11年8月18日(1999.8.18)		フジノン株式会社
(65) 公開番号	特開2001-54503(P2001-54503A)		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
(43) 公開日	平成13年2月27日(2001.2.27)	(74) 代理人	100089749
審査請求日	平成15年5月20日(2003.5.20)		弁理士 影井 俊次
		(72) 発明者	小見 修二
			埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
		審査官	安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の配管接続構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の挿入部に連設した本体操作部内に制御バルブを設けて、この挿入部先端に流体の給排を行うようになし、前記制御バルブには流体流路を接続して設け、この流体流路を外部配管に着脱可能に接続する構成としたものにおいて、

前記本体操作部のケーシングは上面部と下面部及び一方側の側面を有し、他方側の側面を開口させた筐体と、この筐体の開口部を覆う蓋体とを備えており、

前記蓋体には透孔が形成されており、この透孔に前記外部配管が着脱可能に接続される接続パイプが挿入されて、この接続パイプの先端には前記流体流路が着脱可能に接続され

前記接続パイプは、前記ケーシング内において、前記透孔の内径より大きな外径を有するストッパ部が設けられており、さらにこのストッパ部より先端側の位置に所定寸法を有する平行な一対のスリット溝が設けられ、

前記筐体には取付板が固定して設けられ、この取付板は前記スリット溝の幅とほぼ一致する厚みを有するものであり、前記接続パイプの両スリット溝底間の間隔に概略等しいU溝からなるパイプ受承部が形成されており、

さらに前記筐体の前記側面から前記取付板の前記蓋体と対面する側とは反対側の面を支持する受け部材を延在させて設ける

構成としたことを特徴とする内視鏡の配管接続構造。

【請求項2】

10

20

前記制御バルブと前記接続パイプとの間を接続する流体流路は、軟性チューブで構成し、この軟性チューブの外周面を密着コイルで覆う構成としたことを特徴とする請求項1記載の内視鏡の配管接続構造。

【請求項3】

前記透孔は前記蓋体を厚肉化させたマウンド部に穿設する構成としたことを特徴とする請求項1記載の内視鏡の配管接続構造。

【請求項4】

前記マウンド部には、さらにユニバーサルコードの引き出し用の透孔を形成し、この透孔にはコード挿通筒体を装着し、このコード挿通筒体には、前記ユニバーサルコードの前記ケーシングからの引き出し部から所定の長さ分を覆うカバーゴムを取り付ける構成としたことを特徴とする請求項3記載の内視鏡の配管接続構造。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療用等として用いられる内視鏡において、挿入部の基端部に連設され、術者等が把持して操作を行うための内視鏡の本体操作部に配管を接続する構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、医療用等として用いられる内視鏡は、体腔内等に挿入される挿入部と、この挿入部の基端部が連設される本体操作部と、この本体操作部から引き出され、少なくとも光源装置に着脱可能に接続されるユニバーサルコードとから大略構成される。内視鏡は、その挿入部を患者の体内等に挿入して、検査や診断、さらに必要に応じて治療等を行うが、この内視鏡を操作する術者等は本体操作部を把持してその操作を行うことになる。

20

【0003】

内視鏡には流体の給排機構が設けられる。この流体給排機構としては、例えば体内汚物等の吸引機構がある。また、観察窓が汚損された時に、この観察窓に向けて洗浄液及び加圧エアを噴出させる、所謂レンズ面洗浄機構も設けられる。さらに、大腸鏡等においては、体腔内壁への付着物を洗い流すジェット噴射機構も設けられる場合がある。

【0004】

吸引機構は、挿入部の先端に形成した吸引口に吸引流路を接続し、この吸引流路は本体操作部に設けた制御バルブに接続する。なお、吸引流路は独立した経路として構成することもできるが、鉗子その他の処置具を挿通させるための処置具挿通チャンネルが設けられている場合には、この処置具挿通チャンネルに合流させるのが一般的である。制御バルブには、吸引源に接続した吸引源側流路が接続されており、この制御バルブは、吸引源側流路を大気と連通させたり、挿入部の先端開口に通じる吸引流路に接続させたりする制御を行うものである。この制御バルブの操作を行うために、本体操作部には操作ボタンが設けられる。

30

【0005】

レンズ面洗浄機構は、挿入部の先端にレンズ面に向けた噴射口を備えるノズルを設置し、このノズルに洗浄液を供給する送液流路と送气流路とは挿入部から本体操作部にまで延在させて設け、この本体操作部に設けた制御バルブに接続し、またこの制御バルブには給液流路と給气流路とが接続される。制御バルブは送液流路及び送气流路に対する供給停止状態と、送液流路と給液流路とを接続する送液状態と、送气流路を給气流路に接続する送気状態との3つの状態に切り換わるものである。

40

【0006】

レンズ面洗浄用の制御バルブの代表的な構成としては、弁部材に大気開放路を形成し、この大気開放路を給气流路及び送气流路と連通するようになり、常時には給气流路を大気に開放すると共に、送液流路と給液流路との接続を遮断する。この状態では、送気源となるエアポンプは無負荷状態で作動し、エアポンプからの空気は大気に放出される。また、大

50

気開放路を手指等で閉鎖すると、エアポンプに負荷が作用して、空気を加圧し、給気流路から送気流路側からノズルに加圧エアが供給されて送気状態となる。さらに、弁部材を押し込むように操作すると、送液流路と給液流路とが接続されて、洗浄液が送液流路を介してノズルに供給される送液状態となる。

【0007】

ジェット噴射機構は、一端が挿入部の先端に噴射口として開口し、他端が本体操作部に接続口として開口する補助流体供給流路を設け、接続口には、例えばシリンジ等の流体圧送手段を着脱可能に接続され、この流体圧送手段を加圧することによって、所望の流体を体内に供給できるようになっている。そして、体内側から補助流体供給流路を通して接続口から体内の流体が逆流しないように保持するために、補助流体供給流路の途中には逆流防止弁が装着される。

10

【0008】

以上のように内視鏡に設けられる流体の給排機構のうち、ジェット噴射機構は本体操作部に設けた接続口に開口しているが、吸引流路、給液流路及び給気流路は、本体操作部における制御バルブの接続部からユニバーサルコード内に延在されており、このユニバーサルコードの端部に設けた光源コネクタ等に設けた接続部に接続されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、内視鏡は使用の都度洗浄（及び消毒、以下同様）されるが、前述した流体の給排機構も洗浄しなければならず、とりわけ体内汚物を吸引する吸引流路は、その全長にわたって徹底した洗浄を行う必要がある。吸引流路を処置具挿通チャンネルと兼用させるように構成している際には、処置具挿通チャンネル内は全体がほぼ均一なチューブで構成され、先端が挿入部の先端に大きく開口しているので、その内部の洗浄は比較的容易に行える。一方、処置具挿通チャンネルからの分岐部から制御バルブまでの流路と吸引源側流路とは、制御バルブの弁部材を取り外して、洗浄ブラシ等を挿入して洗浄することになるが、ユニバーサルコード内に挿通されている吸引源側流路はその全長が長く、しかも本体操作部からユニバーサルコードへの移行部が大きく曲がっている等の点で、ブラシ洗浄等を行う作業は極めて困難であり、洗浄作業に要する時間も著しく長くなる。また、レンズ面洗浄機構の流路の洗浄についても、それらの流路を徹底的に洗浄しようとする、やはり吸引用の流路と同様に、非常に長時間を要し、かつ洗浄作業が極めて面倒となってしまう。

20

30

【0010】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、流体の給排機構を構成する流路の洗浄作業を容易ならしめることにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明は、内視鏡の挿入部に連設した本体操作部内に制御バルブを設けて、この挿入部先端に流体の給排を行うようになし、前記制御バルブには流体流路を接続して設け、この流体流路を外部配管に着脱可能に接続する構成としたものであって、前記本体操作部のケーシングは上面部と下面部及び一方側の側面を有し、他方側の側面を開口させた筐体と、この筐体の開口部を覆う蓋体とを備えており、前記蓋体には透孔が形成されており、この透孔に前記外部配管が着脱可能に接続される接続パイプが挿入されて、この接続パイプの先端には前記流体流路が着脱可能に接続され、前記接続パイプは、前記ケーシング内において、前記透孔の内径より大きな外径を有するストッパ部が設けられており、さらにこのストッパ部より先端側の位置に所定寸法を有する平行な一対のスリット溝が設けられ、前記筐体には取付板が固定して設けられ、この取付板は前記スリット溝の幅とほぼ一致する厚みを有するものであり、前記接続パイプの両スリット溝底間の間隔に概略等しいU溝からなるパイプ受承部が形成されており、さらに前記筐体の前記側面から前記取付板の前記蓋体と対面する側とは反対側の面を支持する受け部材を延在させて設ける構成としたことをその特徴とするものである。

40

50

【 0 0 1 2 】

ここで、制御バルブと接続パイプとの間を接続する流体流路は、軟性チューブで形成して、その外周面に密着コイルで覆う構成とすることができる。これによって、流体流路に腰を持たせることができ、本体操作部内で引き回す際に、無理な曲がりが生じずに、緩やかに湾曲する状態に引き回される。従って、洗浄ブラシを挿入して行う内部の洗浄が容易になる。また、本体操作部のケーシングにおいて、接続パイプの装着部の強度を向上させるために、蓋体の一部を厚肉化してマウンド部となし、このマウンド部に接続パイプを挿通させる透孔を形成するように構成するのが望ましい。そして、このマウンド部には、さらにユニバーサルコードの引き出し用の透孔を成し、この透孔にはコード挿通筒体を装着し、このコード挿通筒体には、前記ユニバーサルコードのケーシングからの引き出し部から所定の長さ分を覆うカバーゴムを固定するように構成することができる。

10

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面に基づいて本発明の実施の一形態について説明する。而して、図 1 に内視鏡の概略構成を示す。同図において、1 は本体操作部、2 はこの本体操作部 1 に連設した挿入部である。挿入部 2 は、先端側から、先端硬質部 2 a、アングル部 2 b 及び軟性部 2 c を順次連設することにより構成されるものであって、先端硬質部 2 a の先端面（または先端側面）に照明窓と観察窓とからなる内視鏡観察機構が設けられている。また、これらに加えて、鉗子等の処置具を導出させる処置具出口等が設けられている。アングル部 2 b は先端硬質部 2 a を所望の方向に向けるためのものであって、本体操作部 1 からの遠隔操作で上下に湾曲可能となっている。軟性部 2 c は体腔内等の挿入経路に沿って任意の方向に曲がる可撓構造のものから構成される。

20

【 0 0 1 4 】

本体操作部 1 は術者等が手で把持して操作を行うためのものである。通常は、術者は本体操作部 1 を片手で把持するようになし、かつ本体操作部 1 を把持した手の指で各種の操作手段を操作できるように構成されている。本体操作部 1 は、基端側から順に本体ケース部 1 a、把持ケース部 1 b、分岐ケース部 1 c との 3 つの機構部に分けられる。先端側の分岐ケース部 1 c は、挿入部 2 への連設部を構成するものであり、かつ処置具を導入するための処置具導入部 3 が分岐して設けられている。この処置具導入部 3 は、本体操作部 1 の先端側の部分、つまり挿入部 2 への連設部の近傍に配置されており、鉗子や高周波処置具等がこの処置具導入部 3 から挿入されて、挿入部 2 内に設けた処置具挿通路を通過して、この挿入部 2 の先端に設けた処置具導出用の開口から突出させるように操作される。また、中間に位置する把持ケース部 1 b は術者等が片手で把持して内視鏡の操作を行う部位である。さらに、本体操作部 1 の基端側に位置する本体ケース部 1 a は各種の操作手段の装着部となる。

30

【 0 0 1 5 】

内視鏡の操作手段としては、アングル部 2 b を上下方向に湾曲操作するためのアングルレバー 4 を備えている。このアングルレバー 4 は本体ケース部 1 a の一側側面を貫通するように設けた回動軸に連結され、この回動軸を所定角度往復回動される。アングルレバー 4 は、本体ケース部 1 a の側面部で回動軸に連結されるが、この連結位置から下方に延在されて、本体ケース部 1 a の下面部に沿うように引き回される。また、本体ケース部 1 a の上面部には、後述する制御バルブの操作ボタン 5 と、フリーズスイッチ 6 とが設けられており、これらは本体操作部 1 の把持ケース部 1 b を把持する手の人差し指、中指等で操作できるようになっている。さらに、本体ケース部 1 a の後端下部位置には V T R（ビデオテープレコーダ）スイッチ 7（図 5 参照）が取り付けられている。この V T R スイッチ 7 はアングルレバー 4 と同様、本体操作部 1 を把持する手の親指で操作できるものである。なお、これらのスイッチは本体操作部 1 に必ず装着しなければならないものではなく、例えばフットスイッチを用いたり、またモニタ装置、V T R 自体に設ける等の構成とした場合には、本体操作部 1 には設けられないし、さらに本体操作部 1 に設けるにしても、その位置は任意である。そして、本体操作部 1 にはこれら以外の操作手段を設けるようにする

40

50

こともできる。

【0016】

前述した各操作手段のうち、操作ボタン5は制御バルブ10の切換操作を行うためのものであり、所定のストロークだけ押し込み可能な押しボタンで構成される。ここで、図示した制御バルブ10は吸引制御用のバルブであるが、この制御バルブ10は、例えば図2及び図3に示した構成となっている。

【0017】

制御バルブ10は、本体ケース部1a内に装着した弁ケーシング11を有し、この弁ケーシング11には、その下端部には、吸引源及び吸引タンクに通じる吸引源側流路12が接続されたチャンバ11aと、側部には、挿入部2の先端硬質部2aに形成した吸引口に通じる吸引流路13が接続されたチャンバ11bとが形成されている。弁ケーシング11内には弁部材14が上下方向に摺動可能に装着されており、この弁部材14には連通路15が設けられている。この連通路15は、弁部材14の下端側から所定の長さを有し、チャンバ11aに常時連通する通路部15aと、この通路部15aに連なり、弁部材14の側面に開口する側面透孔15bとから構成される。さらに、弁ケーシング11におけるチャンバ11bの上部側には隔壁16が設けられており、弁部材14を弁ケーシング11に沿って摺動変位させると、弁部材14に設けた側面透孔15bが、隔壁16によって、大気に連通させる状態と、チャンバ11bに連通させる状態とに切り換えられる。

【0018】

弁部材14は隔壁16から上方にまで延在されおり、操作ボタン5はこの弁部材14の先端に連結されている。そして、常時においては、ばね17の作用によって、弁部材14は上方に突出する方向に付勢されており、この状態では側面透孔15bは大気と連通し、吸引流路13との間は遮断されている。操作ボタン5を手指操作でばね17の付勢力に抗して弁部材14を下方に押し込むように操作すると、側面透孔15bはチャンバ11bに開口する。その結果、吸引流路13が吸引源側流路12と連通して、この吸引流路側に吸引力が作用することになる。操作ボタン5は、この弁部材14の先端に連結して設けられる。

【0019】

次に、本体ケース部1aからはユニバーサルコード20が導出される。このユニバーサルコード20は、少なくとも照明光を伝送するためのライトガイドを挿通させたものであり、このライトガイド以外にも、例えば電子内視鏡として構成する場合における固体撮像素子に接続したケーブル等が挿通される。本体操作部1からのユニバーサルコード20の引き出し位置は、本体ケース部1aにおけるアングルレバー4の回動軸を装着した側面とは反対側の側面である。また、吸引経路を構成する吸引源側流路12は、ユニバーサルコード20の引き出し部の近傍位置に装着した流体配管21を介して吸引タンク及び吸引ポンプ等(図示せず)に連結されている。従って、ユニバーサルコード20内には吸引経路は設けられていない。

【0020】

ユニバーサルコード20の他端は、図1から明らかなように、光源コネクタ22に連結されている。さらに、光源コネクタ22からはケーブル23が引き出されており、このケーブル23の先端は電気コネクタ24に連結されている。従って、光源コネクタ22は光源装置に着脱可能に接続され、また電気コネクタ24は、光源装置と一体または別個の機器として設けたプロセッサに着脱可能に接続されることになる。なお、光学式内視鏡として構成される場合には、ケーブル23及び電気コネクタ24は設けられない。

【0021】

一方、流体配管21は制御バルブ11に接続した吸引源側流路12と連通するが、この流体配管21は吸引源側流路12に対して着脱可能に接続される。このために、本体ケース部1aには後述する接続パイプ46が取り付けられており、この接続パイプ46の本体ケース部1a内には吸引流路12が一体的または着脱可能に接続される。そして、本体ケース部1a内において、吸引源側流路12の制御バルブ11への接続部は下部側であり、ま

10

20

30

40

50

た流体配管 2 1 はこの本体ケース部 1 a の側面部に接続される。このために、吸引源側流路 1 2 は大きく方向転換させなければならないが、無理なく引き回すために、吸引源側流路 1 2 そのものは軟性チューブで構成するが、その外周を覆うように密着コイル 1 8 が被装される。これによって、本体ケース部 1 a の内部という極めて限られたスペースにおいて、無理な曲げ力が作用せず、緩やかに湾曲する状態にして円滑に引き回され、軟性チューブからなる吸引源側流路 1 2 に座屈等が生じるのを防止している。また、制御バルブ 1 0 に接続した吸引流路 1 3 の他端は、処置具導入部 3 から処置具挿通チャンネルに至る処置具挿通路 1 9 (図 4 及び図 5 参照) の一部を構成する合流部 1 9 a に接続されている。

【 0 0 2 2 】

図 4 乃至図 6 に本体操作部 1 の断面を示す。これらの図から明らかなように、本体操作部 1 を構成するケーシングは、軽量化を図るためにプラスチックから形成されており、しかも分解できるようにするために、3 つの機構部を構成する本体ケース部 1 a , 把持ケース部 1 b , 分岐ケース部 1 c はそれぞれ独立の部材からなり、相互に連結する状態にアセンブルされる。これらのうち、本体ケース部 1 a は厚肉のものからなるが、把持ケース部 1 b 及び分岐ケース部 1 c の肉厚はそれより薄くなっている。これによって、本体操作部 1 の全体をより軽量化することができ、しかも小型でコンパクトなものとなる。本体ケース部 1 a を厚肉に形成したのは、種々の操作手段が装着されている等の関係からであり、この本体操作部 1 における強度部材として機能し、把持ケース部 1 b 及び分岐ケース部 1 c は本体ケース部 1 a に連結されるようにアセンブルされる。

【 0 0 2 3 】

このために、本体ケース部 1 a には支持板 3 0 が固定されており、この支持板 3 0 は把持ケース部 1 b と分岐ケース部 1 c との連結部にまで延在されている。さらに、支持板 3 0 の先端には保持筒体 3 1 が連結して設けられ、この保持筒体 3 1 はさらに分岐ケース部 1 c の先端から所定の長さだけ突出する位置まで延在されている。ここで、これら連結板 3 0 及び保持筒体 3 1 は共に本体操作部 1 の骨組みとなる強度部材であり、従ってこれらは薄肉の金属板で構成される。

【 0 0 2 4 】

支持板 3 0 は本体ケース部 1 a に固定される。このために、図 7 に示したように、本体ケース部 1 a の内面から突出する状態に支柱 3 2 が複数本 (本実施の形態では 3 本) 立設されている。支持板 3 0 は、これらの支柱 3 2 の端面に当接させた上でねじ 3 3 を用いて固定される。従って、支持板 3 0 は本体ケース部 1 a に対して着脱可能となる。支持板 3 0 には保持筒体 3 1 が連結・固着されて、それらは一体化されている。この連結構造は、図 8 に示したように、一対からなる連結板片 3 4 , 3 4 が用いられる。これら連結板片 3 4 は、一側部が支持板 3 0 の表面に沿う平面形状となり、この平面形状の部位から反転するようにして保持筒体 3 1 の内面に沿う湾曲形状となっている。そして、連結板片 3 4 はねじによって平面形状の部分が支持板 3 0 に、湾曲形状の部分が保持筒体 3 1 に固着される。

【 0 0 2 5 】

以上のようにして支持板 3 0 に連設された保持筒体 3 1 は、把持ケース部 1 b を本体ケース部 1 a に圧接する状態に組み付け、また分岐ケース部 1 c を把持ケース部 1 b に圧接した状態に組み付けるためのものである。さらに、挿入部 2 の本体操作部 1 からの導出部の基端部分を覆い、この挿入部 2 の本体操作部 1 からの導出部分の折れ止め機能を発揮するカバーゴム 3 5 の止着部としても機能するものである。

【 0 0 2 6 】

このために、保持筒体 3 1 は概略円筒形となった第 1 , 第 2 の筒部 3 1 a , 3 1 b と、これら第 1 , 第 2 の筒部 3 1 a , 3 1 b 間に設けた連結部 3 1 c , 3 1 c とから構成され、第 1 , 第 2 の筒部 3 1 a , 3 1 b の外周面にはねじが設けられている。また、把持ケース部 1 b 及び分岐ケース部 1 c の先端側の内面には段差が形成されている。把持ケース部 1 b は本体ケース部 1 a に連結した状態で、第 1 の筒部 3 1 a に形成したねじ部にねじリング 3 6 を螺合させて、このねじリング 3 6 を把持ケース部 1 b の段差に圧接させることに

10

20

30

40

50

より固定される。さらに、このようにして本体ケース部 1 a に対して固定された把持ケース部 1 b の端部には分岐ケース部 1 c の基端部が当接され、この分岐ケース部 1 c の先端部における段差には、第 2 の筒部 3 1 b のねじ部に螺合させたねじリング 3 7 を圧接させることによって、分岐ケース部 1 c は把持ケース部 1 b に連結固定される。第 2 の筒部 3 1 b は、分岐ケース部 1 c から所定長さ突出しており、この突出部に挿入部 2 の軟性部 2 c が固定される。カバーゴム 3 5 は、第 2 の筒部 3 1 b の先端側に螺合されて、保持筒体 3 1 の先端から所定の長さ前方に突出し、この突出部分は挿入部 2 における軟性部 2 c の本体操作部 1 への連設側を所定の長さ分だけ覆うものであり、これによって軟性部 2 c の折れ止め機能を発揮する。

【 0 0 2 7 】

10

本体操作部 1 の構造部は以上のようにして組み付けられるが、この本体操作部 1 における本体ケース部 1 a からはユニバーサルコード 2 0 が引き出され、また流体配管 2 1 がこの本体ケース部 1 a に接続される。そこで、これらユニバーサルコード 2 0 の引き出し部及び流体配管 2 1 の接続部の構成を図 9 に示す。ここで、本体ケース部 1 a は、一側側部が開口した筐体 4 0 と、この筐体 4 0 に接合される蓋体 4 1 とからなるシェル構造となっている。これによって、蓋体 4 1 を筐体 4 0 から分離することによって、本体ケース部 1 a 内に各種の部材を着脱したり、またメンテナンスを行ったりすることができるようになる。

【 0 0 2 8 】

20

筐体 4 0 は本体ケース部 1 a の上面部と下面部及び一方側の側面を形成するものであり、本体ケース部 1 a に装着される各操作手段はこの筐体 4 0 側に設けられている。一方、蓋体 4 1 はユニバーサルコード 2 0 の引き出し部であり、かつ流体配管 2 1 の接続部である。ユニバーサルコード 2 0 は蓋体 4 1 に形成した導出用透孔 4 2 を介して外部に引き出される。そして、このユニバーサルコード 2 0 の本体ケース部 1 a からの引き出し部の折れ止めを行うために、導出用透孔 4 2 内にはコード挿通筒体 4 3 が装着されており、このコード挿通筒体 4 3 にはカバーゴム 4 4 が連結され、このカバーゴム 4 4 は蓋体 4 1 の側面から所定長さだけ突出させている。従って、ユニバーサルコード 2 0 はコード挿通筒体 4 3 内からカバーゴム 4 4 を介して本体操作部 1 の外部に導出されている。

【 0 0 2 9 】

30

また、流体配管 2 1 と吸引源側流路 1 2 とを接続するために、蓋体 4 1 にはパイプ接続用透孔 4 5 が導出用透孔 4 2 に近接した位置、具体的にはこの導出用透孔 4 2 の上部位置に形成されている。そして、このパイプ接続用透孔 4 5 内に、流体配管 2 1 と吸引源側流路 1 2 とが接続される接続パイプ 4 6 が挿通されている。ここで、これらユニバーサルコード 2 0 の引き出し部及び接続パイプ 4 6 の装着部の強度をさらに向上させるために、蓋体 4 1 のうち、導出用透孔 4 2 及びパイプ接続用透孔 4 5 は外方に突出するマウンド部 4 7 に形成されて、このマウンド部 4 7 はさらに厚肉部となっている。ただし、蓋体 4 1 はマウンド部 4 7 のみを厚肉構造となし、もって本体ケース部 1 a に必要な強度を持たせると共に、本体ケース部 1 a が必要以上大きくなるのを防止している。

【 0 0 3 0 】

40

そして、接続パイプ 4 6 に、その本体ケース部 1 a 内では吸引源側流路 1 2 に接続され、また本体ケース部 1 a 外に突出する部分には流体配管 2 1 が接続され、もって吸引源側流路 1 2 と流体配管 2 1 とが連通することになる。ここで、接続パイプ 4 6 は流体配管 2 1 に対しては着脱可能となっており、また吸引源側流路 1 2 に対しても、メンテナンス等の観点から、着脱可能に連結する構成となっている。しかも、この接続パイプ 4 6 は本体ケース部 1 a に対して着脱可能に装着され、かつ装着状態では確実に固定される。この接続パイプ 4 6 は、その取付部材としての取付板 4 8 を用いて本体ケース部 1 内で固定されるものである。

【 0 0 3 1 】

取付板 4 8 は、図 7 から明らかなように、また図 1 0 及び図 1 1 に示したように、平板状の本体板部 4 8 a と、この本体板部 4 8 a の両端を部分的に下方に向けてほぼ直角に曲成

50

した3箇所の脚部48bと、この脚部48bをさらに直角に曲げて、つまり本体板部48aと平行な方向に曲げた止着部48cとから構成される。そして、これら各止着部48cは支持板30に当接され、この支持板30を固定するためのねじ33によって、本体ケース部1aを構成する筐体40に一体に設けた支柱32に固定される。取付板48は、接続パイプ46を回転方向及び軸線方向に動かないように固定すると共に、コード挿通筒体43の抜け止め固定及び回転止めを行うためのものである。

【0032】

接続パイプ46の外周面における本体ケース部1a内の所定の位置には一対からなる直線状の係止溝49、49が平行に形成されている。これら両係止溝49の溝幅は取付板48の厚みとほぼ同じか、またはそれより僅かに大きいものである。一方、取付板48には概略U字状に形成したパイプ受承部50が形成されており、このパイプ受承部50の幅寸法は、接続パイプ46における両係止溝49、49の直線状態となっている溝底間の間隔とほぼ同じか、またはそれより僅かに大きいものとなっている。従って、取付板48のパイプ受承部50内に接続パイプ46の係止溝49、49を係合させることによって、接続パイプ46は取付板48に対して回転方向及び軸線方向に相対移動不能に連結される。ただし、取付板48は薄い金属板からなるものであり、接続パイプ46に引き抜き方向及び押し込み方向に大きな外力が作用すると、取付板48が曲げられるおそれがある。

【0033】

まず、接続パイプ46の引き抜き方向の規制は、図12にも示したように、この接続パイプ46の外周面において、係止溝49を形成した位置より先端側にフランジ状のストッパ部51が設けられている。このストッパ部51はパイプ接続用透孔45の内径より大きな外径を有する。従って、接続パイプ46は蓋体41の内面側から挿入して、このストッパ部51がパイプ接続用透孔45の周囲に当接することにより、それ以上引き出せないようになる。

【0034】

また、接続パイプ46の押し込み方向の固定は、この取付板48のパイプ受承部50を設けた位置の近傍において、その裏面側を受け部材により本体ケース部1aに支持させる。このために、筐体40には受け部材を構成する受け支柱52が立設されており、この受け支柱52は、取付板48におけるパイプ受承部50の近傍で、このパイプ受承部50を構成するU字状の開口を避けた位置の裏面側を受けるようにしている。ここで、受け支柱52は、好ましくは取付板48の裏面と当接させるか、またはその間に僅かな隙間が生じていても良い。

【0035】

一方、コード挿通筒体43も取付板48に固定される。このために、取付板48には装着孔53が形成されている。そして、コード挿通筒体43には段差部43aが形成されており、コード挿通筒体43は装着孔53に挿通されて、段差43aを取付板48の表面に当接する位置となし、コード挿通筒体43の装着孔53への挿通側端部からねじリング54を螺合させて、段差43aを取付板48の表面に押し付けるようにする。また、導出用透孔42は段付き孔で構成されており、コード挿通筒体43には、本体ケース部1aの外部側からねじリング55を螺合させて、このねじリング55は段差43aに当接する位置にまで締め付けられる。これによって、コード挿通筒体43は本体ケース部1aに固定される。さらにカバーゴム44は、このコード挿通筒体43に螺合されることになる。

【0036】

以上のように構成される内視鏡において、吸引経路は挿入部2内に設けた処置具挿通路19における合流部19aから吸引流路13、制御バルブ10及び吸引源側流路12を経て、接続パイプ46から流体配管21により内視鏡の外部に導出されている。この状態で、制御バルブ10を操作すると、つまり操作ボタン5を押し込んで、弁部材14の連通路15を介して吸引源側流路12を吸引流路13と接続する状態に切り換え、この吸引流路13に負圧吸引力を作用させることによって、体内の汚物等を吸引除去されることになる。このように、患者等の体内で吸引を行うと、その吸引経路全体が汚損されることになる。

10

20

30

40

50

このために、内視鏡の使用後にはこの吸引経路の全体を完全に洗浄して、雑菌等を完全に取り除かなければならない。

【0037】

前述した吸引経路のうち、処置具挿通路19については、内部にブラシ等の洗浄具を挿入することによって容易に洗浄できる。また、制御バルブ10における弁ケーシング11から弁部材14を取り外すと、この弁ケーシング11の内部の洗浄を行うことができる。このように、弁部材14を取り外した状態で洗浄用ブラシを吸引流路13側に向けて押し込むことによって、吸引流路13及び処置具挿通路19の合流部19aの内部を容易に洗浄することができる。特に、吸引流路13はほぼ真直ぐに延在されているので、洗浄用ブラシは容易に、しかも円滑に合流部19aにまで届かせることができる。

10

【0038】

一方、弁ケーシング11から吸引源側流路12内に向けて洗浄ブラシを挿入することによって、この吸引源側流路12の内部も完全に洗浄することができる。この吸引源側流路12は、本体操作部1の狭い空間である本体ケース部1aの内部において、他の部材を避けながら、弁ケーシング11の下部側から方向転換させて接続パイプ46に接続しなければならないので、この本体ケース1aの内部で複雑に曲げられる。しかしながら、吸引源側流路12を構成する軟性チューブの外周には密着コイル18が設けられているので、本体ケース1a内で無理に曲がることにはならず、緩やかに湾曲するように曲がっている。しかも、密着コイル18によって、吸引源側流路12はある程度腰が強くなる。その結果、洗浄ブラシの通りが極めて良くなり、円滑な洗浄が可能となる。また、洗浄ブラシはそのまま接続パイプ46内にも容易に挿通できる。

20

【0039】

流体配管21は長尺のものであり、しかも可撓性のあるチューブ材で形成される。従って、弁ケーシング11側から曲がった経路となっている吸引源側流路12を経て流体配管21内に洗浄ブラシを導くのは極めて困難である。しかしながら、流体配管21は接続パイプ46に着脱可能に接続されているので、この流体配管21を接続パイプ46から脱着して別個に洗浄するか、または新たな流体配管21をそれと交換して装着すれば、この洗浄が困難な流体配管21を洗浄する必要はなくなる。

【0040】

このように、流体配管21を接続パイプ46から脱着し、また新たな流体配管21を装着するに当たっては、接続パイプ46に大きな外力が作用する。つまり、使用後の流体配管21を脱着する際には、接続パイプ46を引き抜く方向に大きな力が作用し、また新たな流体配管21を装着する際には、接続パイプ46を押し込む方向に力が作用する。しかも、この流体配管21の交換時には、接続パイプ46に対して単に軸線方向の力だけでなく、回転方向及び曲げ方向の力も作用する。接続パイプ46は取付板48に設けたパイプ支承部50により軸線方向及び回転方向の動きが規制される。しかも、接続パイプ46はストッパ部51に規制されて、引き抜き方向には固定されており、かつ押し込み方向の荷重は、取付板48のパイプ支承部50近傍位置に当接させた受け支柱52により受承される。その結果、接続パイプ46は軸線方向に作用する力は本体ケース部1aにより完全に受承され、みだりに動くことはない。また、接続パイプ46における回転方向の力も同様にして取付板48により規制される。さらに、接続パイプ46の曲げ方向に対する曲げ方向の荷重に対しては、接続パイプ46は蓋体41のマウンド部47に穿設したパイプ接続用透孔45に挿嵌されており、このパイプ接続用透孔45に対する接続パイプ46の嵌合長は曲げに対する荷重を有効に蓋体41に受承するのに十分な長さを持たせることができる。その結果、接続パイプ46に流体配管21を着脱する操作は極めて容易に行うことができる。

30

40

【0041】

しかも、このように接続パイプ46は極めて安定した状態に取り付けられているにも拘らず、本体ケース部1aにおける筐体40から蓋体41を分離した状態で、接続パイプ46を取付板48に設けたパイプ受承部50から離脱させることによって、この接続パイプ4

50

6を取付板48から分離できる。従って、必要に応じて、接続パイプ46や、吸引源側流路12等の修理や交換等を容易に行うことができる。

【0042】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、流体流路及び外部配管をそれぞれ接続するために、本体操作部のケーシング側面に形成した透孔に接続パイプを抜き出し不能に装着し、また本体操作部のケーシングに固定した支持板に取付部材を装着して、この取付部材に接続パイプを軸線方向及び回転方向に固定的に連結し、かつこの取付部材の押し込み方向の荷重をケーシングで受ける構成としたので、流体の給排路のうち、本体操作部から流体圧源側への通路を容易に着脱できるようになり、もってこの通路部分を独立に洗浄したり、またこの通路部分を交換する等により、流体の給排路の洗浄を容易に行える等の効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示す内視鏡の全体構成図である。

【図2】制御バルブの断面図である。

【図3】図2とは異なる作動状態を示す制御バルブの断面図である。

【図4】図1のA-A断面図である。

【図5】図2のB-B断面図である。

【図6】図2のC-C断面図である。

【図7】連結支持板の本体ケース部への取付構造を示す断面図である。

【図8】連結支持板と保持筒体との連結構造を示す断面図である。

20

【図9】図1のD-D断面図である。

【図10】接続パイプの取付部を構成する取付板の平面図である。

【図11】図10の側面図である。

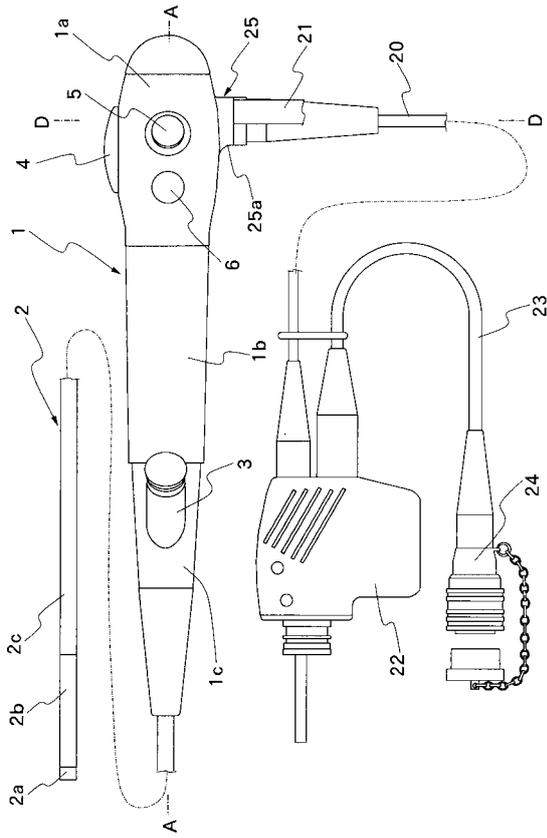
【図12】接続パイプの取付構造を示す拡大断面図である。

【符号の説明】

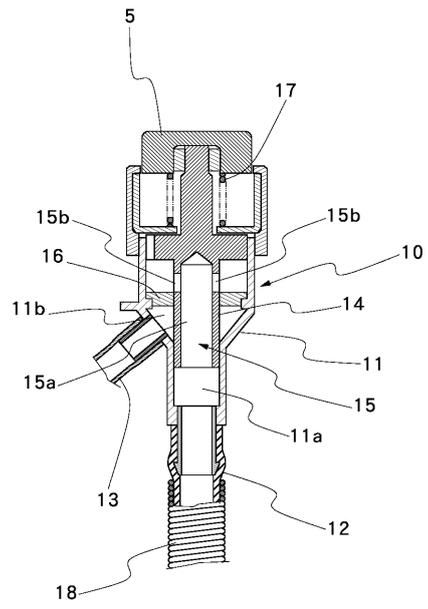
1 本体操作部	2 挿入部
4 アンクルレバー	5 操作ボタン
10 制御バルブ	11 バルブケーシング
12 吸引源側流路	13 吸引流路
14 弁部材	18 密着コイル
20 ユニバーサルコード	21 流体配管
30 支持板	31 保持筒体
40 筐体	41 蓋体
42 導出用透孔	43 コード挿通筒体
45 パイプ接続用透孔	46 接続パイプ
47 マウンド部	48 取付板
49 係止溝	50 パイプ受承部
51 ストップ部	52 受け支柱

30

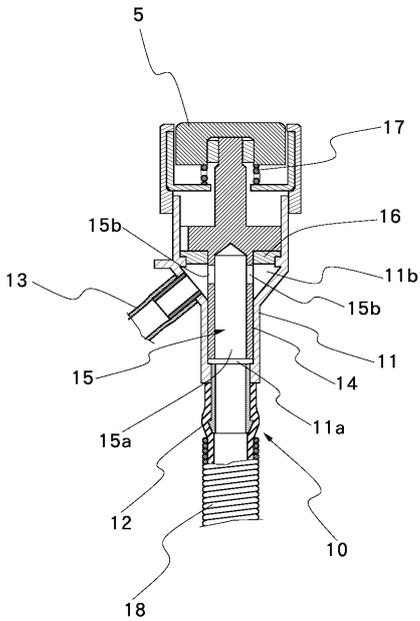
【 図 1 】



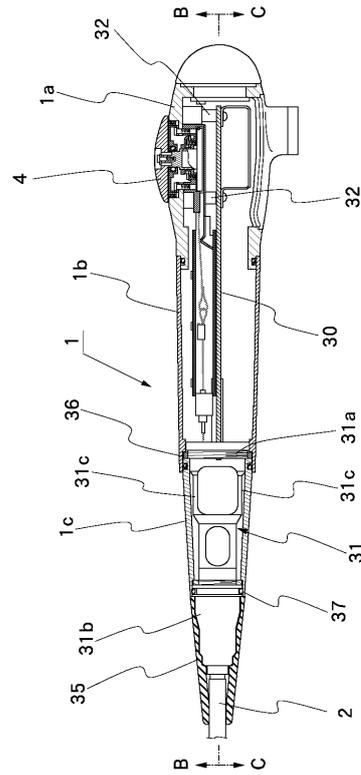
【 図 2 】



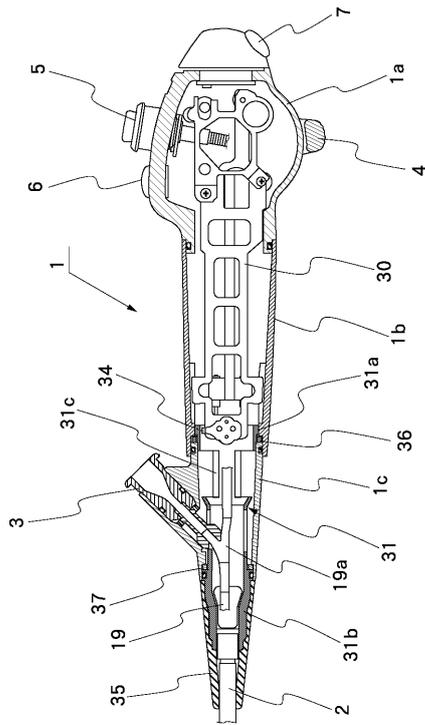
【 図 3 】



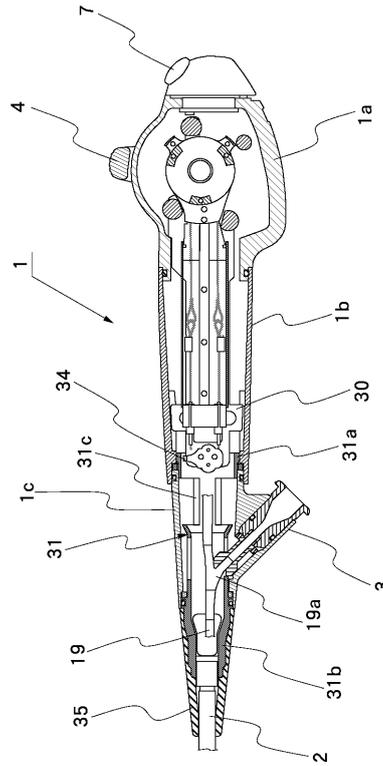
【 図 4 】



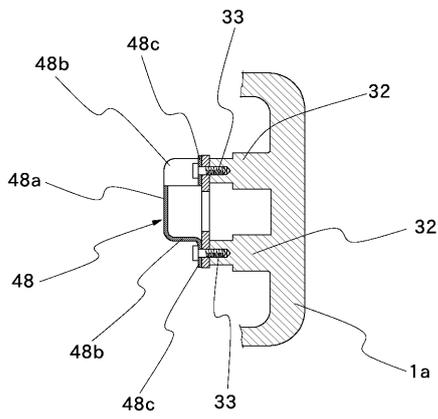
【 図 5 】



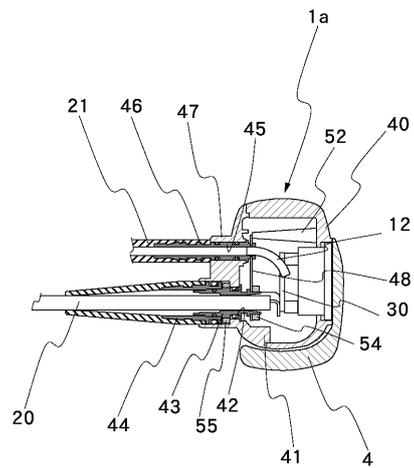
【 図 6 】



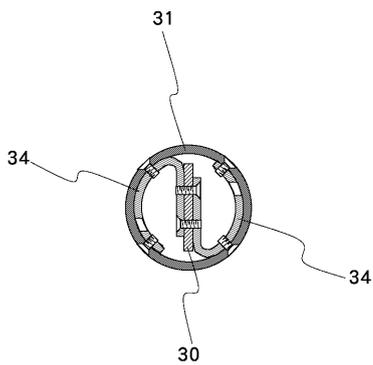
【 図 7 】



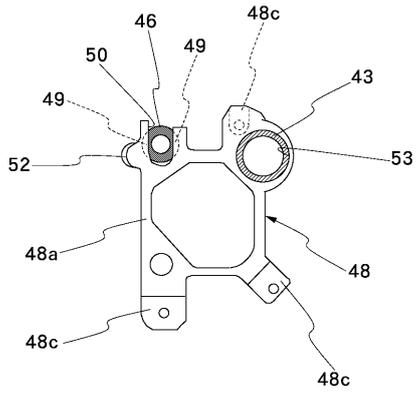
【 図 9 】



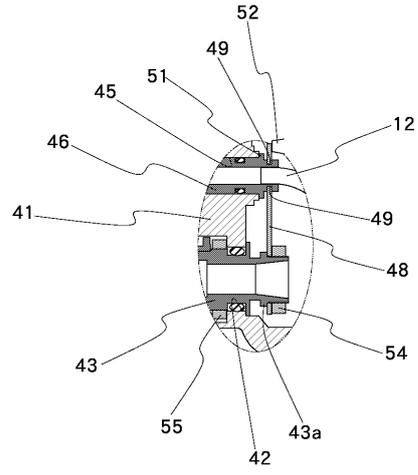
【 図 8 】



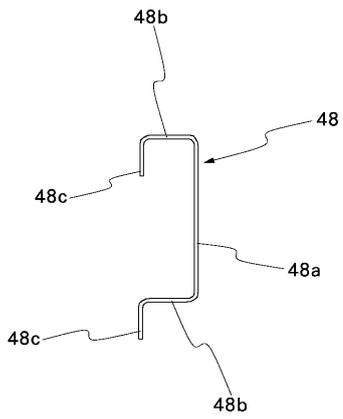
【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭53-153784(JP,U)
実開昭59-184804(JP,U)
特開昭58-022023(JP,A)
特開平11-032988(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/06

G02B 23/24-23/26