

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4583915号  
(P4583915)

(45) 発行日 平成22年11月17日(2010.11.17)

(24) 登録日 平成22年9月10日(2010.9.10)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 2 B

請求項の数 7 (全 40 頁)

|           |                               |           |                     |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2004-374334 (P2004-374334)  | (73) 特許権者 | 304050923           |
| (22) 出願日  | 平成16年12月24日 (2004.12.24)      |           | オリンパスメディカルシステムズ株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2006-175175 (P2006-175175A) |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号    |
| (43) 公開日  | 平成18年7月6日 (2006.7.6)          | (74) 代理人  | 100091351           |
| 審査請求日     | 平成19年10月11日 (2007.10.11)      |           | 弁理士 河野 哲            |
|           |                               | (74) 代理人  | 100088683           |
|           |                               |           | 弁理士 中村 誠            |
|           |                               | (74) 代理人  | 100108855           |
|           |                               |           | 弁理士 蔵田 昌俊           |
|           |                               | (74) 代理人  | 100075672           |
|           |                               |           | 弁理士 峰 隆司            |
|           |                               | (74) 代理人  | 100109830           |
|           |                               |           | 弁理士 福原 淑弘           |
|           |                               | (74) 代理人  | 100084618           |
|           |                               |           | 弁理士 村松 貞男           |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用吸引制御バルブおよび内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に設けられたフランジ部を有するシリンダ口金に装着される取付部と、  
 前記取付部に対して摺動可能なピストン部と、  
 前記ピストン部の上端部に配設され、前記取付部に対して前記ピストン部を摺動動作させるボタン部と、  
 前記ボタン部と前記取付部との間で前記ピストン部の外周に配設され、前記ボタン部を前記取付部に対して離隔する方向に付勢するバネと  
 を具備し、内視鏡のチャンネルから体腔内の被吸引物の吸引を制御する内視鏡用吸引制御バルブにおいて、  
 前記取付部は弾性を有する樹脂材により形成された円筒状の取付部本体を備え、  
 前記取付部本体は、  
 前記シリンダ口金の前記フランジ部の外径よりも小さな内径を備え、前記フランジ部を乗り越えて装着される係合部と、  
 前記取付部本体の上端部の外周を囲むよう配設され、前記取付部本体の外周よりも大きな内径を有し、前記取付部本体の上端部に対して連結部で連結されたリング状の指掛部を有する引張部と、  
 前記連結部に隣接する位置に形成され、前記取付部本体の外周の上端から下端にかけて形成された薄肉部と  
 を具備することを特徴とする内視鏡用吸引制御バルブ。

## 【請求項 2】

前記薄肉部に隣接する位置には、前記薄肉部を容易に切断可能な切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の吸引制御バルブ。

## 【請求項 3】

前記取付部本体は、前記薄肉部と異なる位置に、前記取付部本体の柔軟性を増すための他の薄肉部を備えていることを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の吸引制御バルブ。

## 【請求項 4】

前記取付部本体は、前記係合部の上方に配設され、前記取付部本体の径方向内方に向かって突出されて前記取付部本体を前記シリンダ口金に装着したときに、前記シリンダ口金の上端面に突き当てられる隔壁と、

前記隔壁の下面に形成され、前記シリンダ口金の上端部に形成された位置決め溝に対して嵌合され、前記取付部本体の周方向の取り付け位置を位置決めする位置決め突起とを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の吸引制御バルブ。

## 【請求項 5】

シリンダと、このシリンダの一端部の外周面に配設され、フランジ部を有するシリンダ口金を備えた操作部を具備し、

前記シリンダ口金に装着される取付部と、

前記取付部に対して摺動可能なピストン部と、

前記ピストン部の上端部に配設され、前記取付部に対して前記ピストン部を摺動動作させるボタン部と、

前記ボタン部と前記取付部との間で前記ピストン部の外周に配設され、前記ボタン部を前記取付部に対して離隔する方向に付勢するパネと

を有する吸引制御バルブを前記操作部の前記シリンダ口金に装着可能な内視鏡において、

前記取付部は弾性変形可能な樹脂材により形成された取付部本体を備え、

前記取付部本体は、

前記シリンダ口金の前記フランジ部の外径よりも小さな内径を備え、前記フランジ部を乗り越えて装着される係合部と、

前記取付部本体の上端部の外周を囲むよう配設され、前記取付部本体の外周よりも大きな内径を有し、前記取付部本体の上端部に対して連結部で連結されたリング状の指掛部を有する引張部と、

前記連結部に隣接する位置に形成され、前記取付部本体の外周の上端から下端にかけて形成された薄肉部と

を具備することを特徴とする内視鏡。

## 【請求項 6】

前記薄肉部に隣接する位置には、前記薄肉部を容易に切断可能な切欠部が形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

## 【請求項 7】

前記操作部は、操作部本体と、グリップと、を備え、

前記操作部本体は、一側面に前記吸引制御バルブが、送気送水バルブと、リモートスイッチと並設した状態で配設され、

前記操作部本体の前記一側面と隣接して直交する面に湾曲部の湾曲操作ノブが配設されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、内視鏡の操作部に装着され、内視鏡の本体内に設けられたチャンネルを介して体腔内の体液や薬液、水等を吸引する際に操作される内視鏡用吸引制御バルブ、および、このような吸引制御バルブを有する内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、内視鏡の操作部には、チャンネルを通して体液等の吸引を制御するボタン（吸引制御バルブ）が配設されて使用されている。例えば特許文献1に開示されたボタンは、その使用後にリユースするため、オートクレーブ等で滅菌される。この吸引制御バルブは、例えば金属材や樹脂材または複合材料等の耐熱性を有する部材により形成されている。

【特許文献1】特開平8-173373号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

10

## 【0003】

上述した特許文献1に開示された吸引制御バルブは、オートクレーブ等により滅菌されるため、耐熱性を有することが必要である。このように耐熱性を有する部材が使用されているので、価格の高価な部材が用いられることを強いられ、結果として吸引制御バルブが非常に高価となる。

## 【0004】

このような吸引制御バルブは、例えばオートクレーブ滅菌など、繰り返し滅菌して再使用することを想定して形成されているので、オートクレーブ滅菌等のために多大な光熱費や滅菌のための人件費等を要しており、ランニングコストが膨大である。

## 【0005】

20

また、薬液により滅菌する場合は症例ごとに薬液の費用を要するため、ランニングコストが大きい。さらに、バルブの管理が不十分であると、滅菌せずに再使用されてしまう可能性もあるなど、衛生上の不安がある。

## 【0006】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、衛生的でランニングコストが安価な内視鏡用吸引制御バルブ、および、このような吸引制御バルブを有する内視鏡を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

上記課題を解決するために、この発明に係る、内視鏡のチャンネルから体腔内の被吸引物の吸引を制御する内視鏡用吸引制御バルブは、内視鏡に設けられたフランジ部を有するシリンダ口金に装着される取付部と、前記取付部に対して摺動可能なピストン部と、前記ピストン部の上端部に配設され、前記取付部に対して前記ピストン部を摺動動作させるボタン部と、前記ボタン部と前記取付部との間で前記ピストン部の外周に配設され、前記ボタン部を前記取付部に対して離隔する方向に付勢するバネとを備えている。そして、前記取付部は弾性を有する樹脂材により形成された円筒状の取付部本体を備えている。前記取付部本体は、前記シリンダ口金の前記フランジ部の外径よりも小さな内径を備え、前記フランジ部を乗り越えて装着される係合部と、前記取付部本体の上端部の外周を囲むよう配設され、前記取付部本体の外周よりも大きな内径を有し、前記取付部本体の上端部に対して連結部で連結されたリング状の指掛部を有する引張部と、前記連結部に隣接する位置に形成され、前記取付部本体の外周の上端から下端にかけて形成された薄肉部とを備えている。

30

40

## 【0008】

また、上記課題を解決するために、この発明に係る内視鏡は、シリンダと、このシリンダの一端部の外周面に配設され、フランジ部を有するシリンダ口金を備えた操作部を備えている。前記シリンダ口金に装着される取付部と、前記取付部に対して摺動可能なピストン部と、前記ピストン部の上端部に配設され、前記取付部に対して前記ピストン部を摺動動作させるボタン部と、前記ボタン部と前記取付部との間で前記ピストン部の外周に配設され、前記ボタン部を前記取付部に対して離隔する方向に付勢するバネとを有する吸引制御バルブを前記操作部の前記シリンダ口金に装着可能である。そして、前記取付部は弾性

50

変形可能な樹脂材により形成された取付部本体を備えている。前記取付部本体は、前記シリンドロ口金の前記フランジ部の外径よりも小さな内径を備え、前記フランジ部を乗り越えて装着される係合部と、前記取付部本体の上端部の外周を囲むよう配設され、前記取付部本体の外周よりも大きな内径を有し、前記取付部本体の上端部に対して連結部で連結されたリング状の指掛部を有する引張部と、前記連結部に隣接する位置に形成され、前記取付部本体の外周の上端から下端にかけて形成された薄肉部とを備えている。

【0009】

このように、取付部本体の少なくとも下端部に薄肉部が形成されているので、吸引制御バルブを吸引シリンドロ口金に装着する際に、取付部本体を略均等に弾性変形させることができる。このため、装着時に取付部本体が破壊される可能性を低下させることができ、吸引制御バルブを吸引シリンドロ口金に対して安定して装着することができる。また、吸引制御バルブの取付部本体は樹脂材により形成されているので、部品を大量生産するのに適している。このため、吸引制御バルブを安価に生産することができる。また、内視鏡の使用後、吸引制御バルブを操作部から取り外してチャンネル内を洗滌する。この吸引制御バルブを取り外す場合、薄肉部を破壊することによって容易に取り外すことができる。このため、吸引制御バルブは、使い捨て品として使用することができる。次回に吸引制御バルブを使用する場合、新品の吸引制御バルブを使用するので、汚物が付着したまま使用される心配がなく、衛生的である。仮に、使用後に破壊した吸引制御バルブを使用しようとする、取付部本体をシリンドロ口金に対して安定して装着することができない。このため、万が一誤装着されても、術者が点検時に使用後（破壊後）の吸引制御バルブであることを容易に認識することができる。したがって、誤装着の場合、使用を停止することができる。また、オートクレーブ等の滅菌に要する光熱費や滅菌に使う薬液等の費用、およびそれらの作業に要する人件費等を節約することができるので、結果的にランニングコストを低く抑えることができる。また、吸引制御バルブの取付部本体の破壊操作は、引張部を引っ張るだけで破壊させることができ、かつ、取付部本体の係合部の一部はシリンドロ口金のフランジ部に係合されているので、操作部から不用意に脱落することを防止することができる。したがって、衛生的でランニングコストが安価な内視鏡用吸引制御バルブおよび、その吸引制御バルブを有する内視鏡を提供することができる。

【0010】

また、好ましくは、前記薄肉部に隣接する位置には、前記薄肉部を容易に切断可能な切欠部が形成されている。

【0011】

このため、切欠部に対して応力集中させて、取付部本体の薄肉部を容易に切断することができるので、シリンドロ口金に対する吸引制御バルブの取り外し操作を容易に行なうことができる。

【0012】

また、好ましくは、前記取付部本体は、前記薄肉部と異なる位置に、前記取付部本体の柔軟性を増すための他の薄肉部を備えている。

【0013】

他の薄肉部は、吸引制御バルブを吸引シリンドロ口金に装着する際に、薄肉部と協働して取付部本体を略均等に弾性変形させることができる。このため、装着時に取付部本体が破壊される可能性を低下させることができ、吸引制御バルブを吸引シリンドロ口金に対して安定して装着することができる。

また、好ましくは、前記取付部本体は、前記係合部の上方に配設され、前記取付部本体の径方向内方に向かって突出されて前記取付部本体を前記シリンドロ口金に装着したときに、前記シリンドロ口金の上端面に突き当てられる隔壁と、前記隔壁の下面に形成され、前記シリンドロ口金の上端部に形成された位置決め溝に対して嵌合され、前記取付部本体の周方向の取り付け位置を位置決めする位置決め突起とを備えている。

さらに、好ましくは、前記操作部は、操作部本体と、グリップと、を備え、前記操作部本体は、一側面に前記吸引制御バルブが、送気送水バルブと、リモートスイッチと並設し

10

20

30

40

50

た状態で配設され、前記操作部本体の前記一側面と隣接して直交する面に湾曲部の湾曲操作ノブが配設されている。

【発明の効果】

【0014】

この発明によれば、衛生的でランニングコストが安価な内視鏡用吸引制御バルブ、および、このような吸引制御バルブを有する内視鏡を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。

【0016】

まず、第1の実施の形態について図1ないし図14を用いて説明する。

【0017】

図1に示すように、この実施の形態に係る内視鏡システム10は、内視鏡12と、この内視鏡12に着脱可能なビデオプロセッサ14および光源装置16とを備えている。ビデオプロセッサ14には、スコープケーブル18およびモニタ20が接続されている。

【0018】

内視鏡12は、細長い挿入部22と、この挿入部22の基端側に設けられた操作部24と、この操作部24から延出されたユニバーサルコード26とを備えている。

【0019】

挿入部22は、可撓部22aと、この可撓部22aの先端に設けられた湾曲部22bと、この湾曲部22bの先端に設けられた先端硬質部22cとを備えている。可撓部22aの基端部は、操作部24に連結されている。先端硬質部22cには、それぞれ図示しないが、観察光学系、撮像素子、照明光学系、送気送水ノズル、鉗子口出口などが配設されている。

【0020】

操作部24は、操作部本体24aと、グリップ24bと、スイッチカバー24cとを備えている。

【0021】

操作部本体24aは、吸引制御バルブ30と、送気送水バルブ32と、リモートスイッチ34とを例えば並設した状態に備えている。リモートスイッチ34の一部は、スイッチカバー24cの内部に配設されている。

【0022】

吸引制御バルブ30は、後述する吸引管路60の切り替えを行なう際に使用される。送気送水バルブ32は、対物レンズを洗滌するときに液体を出したり、洗滌したときの液体を吹き飛ばす際の送気や送水に使用される。リモートスイッチ34は、上述した撮像素子により撮像した映像信号に対して所望の処理を行なう際に使用される。その他、リモートスイッチ34は、例えば内視鏡12によって観察される像を拡大したり、その像を切り取ったり（写真に撮ったり）するように、適宜に割り当てられている。

【0023】

操作部24には、それぞれ硬質の樹脂材で形成されたアングルノブ36（第1および第2の湾曲操作ノブ36UD、36LR）と湾曲固定レバー38（第1および第2のエンゲージレバー38UD、38LR）とが取り付けられている。

【0024】

第1の湾曲操作ノブ36UDは、挿入部22の湾曲部22bを上下方向に湾曲させるときに操作される。第2の湾曲操作ノブ36LRは、挿入部22の湾曲部22bを上下方向に対して90度異なる位置である左右方向に湾曲させるときに操作される。第1のエンゲージレバー38UDは、第1の湾曲操作ノブ36UDを所望の状態に固定するときには操作される。すなわち、第1のエンゲージレバー38UDは、湾曲部22bを上下方向に湾曲させた状態を保持するときには使用される。第2のエンゲージレバー38LRは、第2の湾

10

20

30

40

50

曲操作ノブ 36 L R を所望の状態に固定するときに操作される。すなわち、第 2 のエンゲージレバー 38 L R は、湾曲部 22 b を左右方向に湾曲させた状態を保持するときに使用される。

【0025】

操作部 24 の挿入部 22 側のグリップ 24 b には、図 2 に示す後述する吸引管路 60 に連通された鉗子開口部 72 が形成されている。この鉗子開口部 72 には鉗子栓 40 が着脱可能に装着されている。この鉗子栓 40 が装着された状態では、鉗子開口部 72 から鉗子（図示せず）を挿入しない場合に鉗子栓 40 により鉗子開口部 72 が密閉されている。

【0026】

ユニバーサルコード 26 は、例えばポリウレタン等の樹脂材で被覆されている。このユニバーサルコード 26 の操作部 24 に対して遠位側の端部には、硬質の樹脂材で形成されたコネクタ 44 が取り付けられている。

10

【0027】

コネクタ 44 には、金属材製の送水タンク連結口金 46 と、金属材製の送気管 48 と、吸引口金 50 と、ライトガイド端部 54 と、電気コネクタ部 56 とが配設されている。送水タンク連結口金 46 は、図示しない送水タンクに接続されている。送気管 48 は、図示しないエアポンプに接続されている。このため、上述した送気送水バルブ 32 が操作されたときに、挿入部 22 の先端部に向けて送水や送気を行なうことができる。吸引口金 50 には、後述する吸引チューブ 68、吸引ピン 78 を通して吸引ポンプ 76（図 2 参照）が接続されている。

20

【0028】

ライトガイド端部 54 は、光源装置 16 のコネクタ受部 16 a に接続可能である。このため、光源装置 16 による照明光がコネクタ受部 16 a からライトガイド端部 54 を通して図示しないライトガイド内を伝送し、先端硬質部 22 c 内の照明光学系から照明光が射出される。

【0029】

電気コネクタ部 56 は、コネクタ 44 の側面に配設されている。この電気コネクタ部 56 にスコープケーブル（接続コード）18 を接続してビデオプロセッサ 14 と接続することで、挿入部 22 の先端硬質部 22 c の撮像素子（図示せず）から出力された電気信号をモニタ 20 上に映像として映し出すことが可能である。

30

【0030】

図 2（A）に示すように、吸引制御バルブ 30 により切り換えられる内視鏡 12 の吸引管路 60 は、上流側吸引チャンネル 62 と、分岐管路部 64 と、下流側吸引チャンネル 66 と、上述した吸引口金 50 と、吸引チューブ 68 と、吸引シリンダ 80 とを備えている。

【0031】

上流側吸引チャンネル 62 は、挿入部 22 の内部に設けられている。この上流側吸引チャンネル 62 の先端は、挿入部 22 の先端の吸引開口（鉗子口出口）70 に連通されている。

【0032】

40

分岐管路部 64 は、操作部 24 に設けられた上述した鉗子開口部 72 に連通されている。

【0033】

下流側吸引チャンネル 66 は、ユニバーサルコード 26 の内部に設けられている。

【0034】

吸引口金 50 は、下流側吸引チャンネル 66 の操作部 24 に対して遠位側の端部に、コネクタ 44 に取り付けられた状態で配設されている。

【0035】

吸引チューブ 68 は、一端が吸引口金 50 に接続され、他端が吸引ピン 78 を有する吸引ポンプ 76 に接続されている。すなわち、吸引チューブ 68 は、吸引ポンプ 76 の吸引

50

ピン 78 と吸引口金 50 とを接続している。

【0036】

図 2 (B) に示すように、操作部 24 の操作部本体 24a には、後述するピストン 112 を内周面で摺動可能な筒状の吸引シリンダ 80 が装着されている。シリンダ 80 の外周面には、操作部本体 24a の内部と外部とを水密的に遮断する O リング 82 が操作部本体 24a に配設されている。この吸引シリンダ 80 の下端部側、すなわち、操作部本体 24a の内部側には、シリンダ 80 の中心軸に沿って下端部がそれぞれ開口された第 1 の開口部 80a と、この第 1 の開口部 80a に対して隣接する位置で、シリンダ 80 の中心軸に対して外れる方向に軸を有する第 2 の開口部 80b とを備えている。この第 2 の開口部 80b には、図 2 (A) に示す上流側チャンネル 62 の基端部が固定されている。第 1 の開口部 80a には、図 2 (A) に示す下流側チャンネル 66 の基端部が固定されている。

10

【0037】

そして、図 2 (A) に示すように、吸引制御バルブ 30 は、上流側吸引チャンネル 62 と下流側吸引チャンネル 66 との間のシリンダ 80 に配設されている。この吸引制御バルブ 30 は、体腔内の薬液、血液や、水などを吸引する吸引状態と、非吸引状態の切り替え操作を行なうことが可能である。

【0038】

図 2 (B) に示すように、吸引シリンダ 80 の上端部には、例えばステンレス鋼材など、金属材料製のシリンダ口金 86 が例えばネジによる螺合によって着脱可能に固定されている。このシリンダ口金 86 は、操作部本体 24a の外表面に対して略面一に形成された第 1 のフランジ部 86a と、この操作部本体 24a に対して外方に突出した位置に設けられた第 2 のフランジ部 86b とを備えている。このため、吸引シリンダ 80 に対してシリンダ口金 86 がネジ締結により装着されたときに、第 1 のフランジ部 86a は、操作部本体 24a の外面に対して略面一の状態にある。これら第 1 のフランジ部 86a と第 2 のフランジ部 86b との間には、吸引制御バルブ 30 の後述する取付部本体 120 の下端部の係合部である凸部 122 (図 4 (A) および図 4 (B) 参照) や取付板 (保護板) 190 (図 12 および図 13 参照) を外方から装着可能である。

20

【0039】

図 3 に示すように、吸引制御バルブ 30 は、取付部 110 と、ピストン 112 と、ボタン 114 と、バネ 116 と、指標 118 とを備えている。バネ 116 は金属材料により形成されていることが好適であるが、樹脂材により形成されていることも好適である。取付部 110 は、例えばポリエチレン等の比較的弾性力を有する (弾性変形可能な) 樹脂材で形成されている。また、ピストン 112、ボタン 114 および指標 118 は、例えばポリアセタール等の比較的硬質の樹脂材で形成されている。

30

【0040】

図 4 (A) および図 4 (B) に示すように、取付部 110 は、略円筒状に形成されている。このため、取付部 110 は、操作部本体 24a の吸引シリンダ 80 および吸引シリンダ口金 86 に対して装着可能である。ピストン 112 は、円筒状の取付部 110 の中心軸に沿って摺動可能に配設されている。このピストン 112 は、シリンダ 80 の内周面に対して摺動可能に形成されている。ボタン 114 は、ピストン 112 の上端部に装着されている。また、バネ 116 は、ボタン 114 と取付部 110 との距離を保つために使用されている。このため、このボタン 114 を押圧することによって、ピストン 112 が下方に下げられてシリンダ 80 に対して押し込まれる。指標 118 は、吸引制御バルブ 30 が吸引制御を行なうことを示すために例えば模様が付されたり、色分けなどされてボタン 114 に装着されている。

40

【0041】

取付部 110 は、円筒状の取付部本体 120 と、凸部 122 と、隔壁 124 と、延出部 126 と、突出部 128 と、リング状指掛部 (引張部) 130 とを備えている。

【0042】

取付部本体 120 の内径は、シリンダ口金 86 の第 2 のフランジ部 86b の外径と同等

50

あるいは、このフランジ部 8 6 b の外径よりもやや大径に形成されている。

【 0 0 4 3 】

凸部 1 2 2 は、取付部本体 1 2 0 の下端部の内周面に、径方向内方に向かって全周にわたって突出された状態に形成されている。この凸部 1 2 2 の内径は、シリンダ口金 8 6 の第 2 のフランジ部 8 6 b の外径よりも小さく形成されている。このため、この凸部 1 2 2 は、フランジ部 8 6 b を乗り越えて吸引シリンダ口金 8 6 に装着可能である。フランジ部 8 6 b と凸部 1 2 2 との係合により、取付部本体 1 2 0 が吸引シリンダ 8 0 から脱落することが防止される。

【 0 0 4 4 】

隔壁 1 2 4 は、取付部本体 1 2 0 に対して凸部 1 2 2 の上方に配設されている。この隔壁 1 2 4 は、取付部本体 1 2 0 の径方向内方に向かって突出されている。このため、取付部本体 1 2 0 を吸引シリンダ 8 0 に装着したときに、吸引シリンダ 8 0 の第 2 のフランジ部 8 6 b の上端面が隔壁 1 2 4 に突き当てられる。すなわち、隔壁 1 2 4 は、第 2 のフランジ部 8 6 b 上に載置された状態にある。

【 0 0 4 5 】

隔壁 1 2 4 の中央部分には、取付部本体 1 2 0 の軸方向上方に沿って延びた 1 対の延出部 1 2 6 が形成されている。これら延出部 1 2 6 は、互いに対向する位置に形成されている。また、これら延出部 1 2 6 に隣接する位置は、リーク開口部 1 3 2 として使用されている。これら延出部 1 2 6 の上端部には、延出部 1 2 6 の内方に向かって突出したリング状の突出部 1 2 8 が形成されている。

【 0 0 4 6 】

この突出部 1 2 8 のリングの内周面は、中央にピストン 1 1 2 の後述するピストン軸部 1 5 0 が貫通されるピストン貫通穴 1 2 8 a である。このため、この突出部 1 2 8 には、ピストン軸部 1 5 0 が摺動自在に嵌合され、ピストン 1 1 2 の後述する段差部 1 5 2 が突出部 1 2 8 に対して下側から突き当てられる。すなわち、ピストン軸部 1 5 0 の段差部 1 5 2 よりも下側部分の外径は、隔壁 1 2 4 の内径よりもやや小さく形成されている。

【 0 0 4 7 】

この隔壁 1 2 4 の上端面は、筒状のパネ 1 1 6 の下端部を支持するパネ支持部である。

【 0 0 4 8 】

図 5 ( A ) および図 5 ( B ) に示すように、取付部本体 1 2 0 の上端部の外周には、取付部本体 1 2 0 の外周よりも大きな内径を有するリング状の指掛部 1 3 0 が取付部本体 1 2 0 に対して一体的に形成されている。この指掛部 1 3 0 は、取付部本体 1 2 0 の上端部に対して 2 箇所連結された連結部 1 3 0 a を備えている。これら連結部 1 3 0 a の両側にある取付部本体 1 2 0 の上端部には、V 字状溝部 1 3 4 ( 図 4 ( A ) および図 4 ( B ) 参照 ) が形成されている。

【 0 0 4 9 】

これら連結部 1 3 0 a の両側の取付部本体 1 2 0 の外周の上端から下端にかけて第 1 の薄肉部 1 3 6 a が形成されている。第 1 の薄肉部 1 3 6 a は、V 字状溝部 1 3 4 から繋がられている。すなわち、第 1 の薄肉部 1 3 6 a は、V 字状溝部 1 3 4 に隣接した位置に形成されている。

【 0 0 5 0 】

図 5 ( A ) および図 5 ( C ) に示すように、取付部本体 1 2 0 の中心軸に対して第 1 の薄肉部 1 3 6 a と対称の位置や隣接する位置などの複数の位置には、第 2 の薄肉部 1 3 6 b が形成されている。これら第 2 の薄肉部 1 3 6 b は、取付部本体 1 2 0 の下端部にのみ形成されている。これら第 2 の薄肉部 1 3 6 b は、第 1 の薄肉部 1 3 6 a と協働して、取付部本体 1 2 0 を上述したシリンダ口金 8 6 に取り付け易いように、取付部本体 1 2 0 の下端部を他の部分の肉厚よりも薄くして柔らかくしている。

【 0 0 5 1 】

図 5 ( C ) に示すように、取付部本体 1 2 0 の上述した凸部 1 2 2 には、複数の位置で切り欠かれた凸部切欠部 1 3 8 が形成されている。これら凸部切欠部 1 3 8 は、第 1 およ

10

20

30

40

50



び第2の薄肉部136a, 136bと対峙する凸部122の内周面に形成されている。

【0052】

図4(B)および図5(B)に示すように、突出部128のピストン貫通穴128aには、回転規制突起128bが形成されている。この回転規制突起128bは、ピストン軸部150に配設された後述する回転規制溝150a(図4(B)参照)に嵌合されている。

【0053】

図4(B)および図5(C)に示すように、隔壁124の下面には、シリンダ80に対して取付部本体120を位置決めする位置決め突起142が形成されている。この位置決め突起142は、吸引シリンダ80の上端部に形成された位置決め溝80c(図4(B)参照)に嵌合されている。このような位置決め突起142、位置決め溝80cなどの回転規制手段により、吸引制御バルブ30の取付部本体120を操作部本体24aの吸引シリンダ80およびシリンダ口金86に取り付ける際には、常に横穴154の開口部の一方が側面の第2の開口部80bに向けられる。

【0054】

なお、図5(B)に示すように、隔壁124の第1の薄肉部136aの内周に位置する部分には、貫通穴144が形成されている。このため、これら貫通穴144により、第1の薄肉部136aは、取付部本体120の中心軸に平行に同一の肉厚で形成されている。

【0055】

図4(A)および図4(B)に示すように、ピストン112は、ピストン軸部150を備えている。

【0056】

このピストン軸部150の外周面には、上端部側と下端部側とで外径を変化させる段差部152が略中間部に形成されている。このピストン軸部150は、上端部側の径が下端部側に比べて小さく形成されている。この段差部152の下側には、ピストン軸部150の軸方向に対して直交する方向に横穴154が形成されている。ピストン軸部150の横穴154から下端部側には、ピストン軸部150の軸方向に沿って縦穴156が形成されている。すなわち、ピストン軸部150の下端から横穴154の位置まで、縦穴156が形成されている。

【0057】

図4(A)に示すように、通常の状態(ボタン114が押圧されていない状態)では横穴154は、吸引シリンダ80の上端部に対して開口する位置に配設されている。上述した取付部110の延出部126に隣接したリーク開口部132は、この横穴154と同じ側に形成されている。

【0058】

このピストン軸部150の上端部には、テーパ部158と、ピストン溝部160と、U字状切欠部162aとが形成されている。

【0059】

テーパ部158は、ピストン軸部150の上端部に形成されている。ピストン軸部150のテーパ部158の下側には、リング状のピストン溝部160が形成されている。U字状切欠部162aは、ピストン軸部150の上端部に形成されている。

【0060】

ピストン軸部150の段差部152よりも上端部側には、ピストン軸部150の軸方向に平行に互いに離隔する位置に1対の回転規制溝150aが形成されている。この回転規制溝150aは、取付部本体120の突出部128の回転規制突起128bに対して摺動可能である。

【0061】

ピストン軸部150の上端部には、ボタン114が装着されている。

【0062】

ボタン114の中央部には、ピストン軸部150の上端部を配設する孔が形成されてい

10

20

30

40

50

る。この孔の内周面には、ピストン溝部 1 6 0 に嵌合可能なボタン凸部 1 7 2 ( 図 4 ( A ) 参照 ) が形成されている。このボタン凸部 1 7 2 の下端部には、ボタン凸部 1 7 2 の下面の一部を切り欠いたボタン凹部 1 7 4 ( 図 4 ( B ) 参照 ) が形成されている。

【 0 0 6 3 】

ボタン 1 1 4 の下端面は、円筒状のバネ 1 1 6 の上端部を支持するバネ支持部である。

【 0 0 6 4 】

ボタン 1 1 4 の中央で、ピストン 1 1 2 の上端には、指標 1 1 8 が装着されている。

【 0 0 6 5 】

この指標 1 1 8 は、上部が円盤状に形成されている。図 4 ( A ) および図 4 ( B ) に示すように、この指標 1 1 8 の下側の部分には、ピストン 1 1 2 の U 字状切欠部 1 6 2 a ( 図 4 ( A ) 参照 ) と同じ幅の指標固定部 1 8 2 ( 図 4 ( B ) 参照 ) が形成されている。この指標固定部 1 8 2 の中央には、U 字状切欠部 1 6 2 a に対して直交する方向に逆 U 字状に形成された逆 U 字状切欠部 1 6 2 b が形成されている。指標固定部 1 8 2 の外周の下端には、指標凸部 ( 指標テーパ部 ) 1 8 4 が形成されている。この指標凸部 1 8 4 の上側には、指標溝部 1 8 6 が形成されている。

10

【 0 0 6 6 】

ボタン 1 1 4 をピストン軸部 1 5 0 の上端部に押し付けると、ピストン軸部 1 5 0 のテーパ部 1 5 8 がボタン凸部 1 7 2 に突き当てられる。このため、U 字状切欠部 1 6 2 a が内側に撓み、テーパ部 1 5 8 がボタン凸部 1 7 2 を乗り越えてピストン溝部 1 6 0 がボタン凸部 1 7 2 に嵌め込まれる。すなわち、スナップフィット構造によりボタン 1 1 4 と指標 1 1 8 とが装着される。

20

【 0 0 6 7 】

取付部 1 1 0 内の突出部 1 2 8 の外周には、バネ 1 1 6 が配置されている。このバネ 1 1 6 の下端は隔壁 1 2 4 の上端面に支持されている ( 突き当てられている )。バネ 1 1 6 の上端は、ボタン 1 1 4 の下端面に支持されている ( 突き当てられている )。このバネ 1 1 6 は、若干圧縮された状態で配設されているので、上述した通常の状態ではピストン 1 1 2 の段差部 1 5 2 を突出部 1 2 8 に突き当てるように、ピストン 1 1 2 をピストン軸部 1 5 0 の上方に向かって付勢している。すなわち、バネ 1 1 6 は、ボタン 1 1 4 を取付部本体 1 2 0 の隔壁 1 2 4 に対して離隔するように付勢している。

【 0 0 6 8 】

30

指標 1 1 8 をボタン 1 1 4 に装着する場合、指標 1 1 8 の固定部 1 8 2 をピストン軸部 1 5 0 の U 字状切欠部 1 6 2 a の向きに合わせて押し込む。このとき、指標 1 1 8 の逆 U 字状切欠部 1 6 2 b が撓み、指標テーパ部 1 8 4 がボタン凸部 1 7 2 を乗り越えてボタン凹部 1 7 4 に嵌まり込む。そうすると、ピストン 1 1 2 とボタン 1 1 4 と指標 1 1 8 とは、U 字状切欠部 1 6 2 a と指標固定部 1 8 2 とボタン凹部 1 7 4 とにより互いに規制し合うため、互いの位置が固定され、互いに対する回転が規制される。

【 0 0 6 9 】

次に、このような吸引制御バルブ 3 0 を組み立てる組み立て操作について説明する。

【 0 0 7 0 】

取付部 1 1 0 のピストン貫通穴 1 2 8 a にピストン 1 1 2 のピストン軸部 1 5 0 を下側から挿通させる。この状態で取付部 1 1 0 の隔壁 1 2 4 の上にバネ 1 1 6 を載置する。

40

【 0 0 7 1 】

ピストン軸部 1 5 0 の上端部に対してボタン 1 1 4 を装着する。これは、スナップフィット構造であるので、ピストン軸部 1 5 0 にボタン 1 1 4 が装着されたことが容易に確認される。このとき、バネ 1 1 6 はボタン 1 1 4 によって若干圧縮された状態にある。

【 0 0 7 2 】

最後に、ボタン 1 1 4 の中央部に対して指標 1 1 8 を装着する。これはスナップフィット構造であるので、ボタン 1 1 4 に指標 1 1 8 が装着されたことが容易に確認される。

【 0 0 7 3 】

このように吸引制御バルブ 3 0 を組み立てた後、線あるいは E T O 滅菌する。滅菌さ

50

れた状態の吸引制御バルブ 3 0 を滅菌した袋などに梱包する。

【 0 0 7 4 】

内視鏡 1 2 の使用時には、吸引制御バルブ 3 0 をシリンダ口金 8 6 に装着した状態で使用する。

【 0 0 7 5 】

この場合、吸引制御バルブ 3 0 のピストン 1 1 2 をシリンダ 8 0 の内周面に摺動可能な状態に配置して、取付部本体 1 2 0 の凸部 1 2 2 をシリンダ口金 8 6 の第 1 および第 2 のフランジ部 8 6 b の間に嵌合させる。このとき、取付部本体 1 2 0 は、ポリエチレン等の樹脂材で形成されているので、容易に第 2 のフランジ部 8 6 b を乗り越えて第 1 および第 2 のフランジ部 8 6 a , 8 6 b 間に嵌め込まれる。

10

【 0 0 7 6 】

このとき、第 2 の薄肉部 1 3 6 b が取付部本体 1 2 0 の下端部側に複数形成され、第 2 の薄肉部 1 3 6 b がそれぞれ均等に弾性変形するので、同じ作用をする第 1 の薄肉部 1 3 6 a と協働して装着時に取付部本体 1 2 0 が破壊される可能性が低下される。すなわち、第 1 および第 2 の薄肉部 1 3 6 a , 1 3 6 b により、取付部本体 1 2 0 をシリンダ口金 8 6 に対して容易に安定して装着することができる。

【 0 0 7 7 】

このようにして、内視鏡 1 2 の使用時には、吸引制御バルブ 3 0 が装着される。

【 0 0 7 8 】

次に、このように装着された吸引制御バルブ 3 0 の作用について説明する。

20

【 0 0 7 9 】

下流側チャンネル 6 6 の端部に装着された吸引ポンプ 7 6 ( 図 2 参照 ) を作動させる。吸引ピン 7 8、吸引チューブ 6 8 内が減圧され、それに伴って下流側チャンネル 6 6 も減圧される。

【 0 0 8 0 】

吸引制御バルブ 3 0 のボタン 1 1 4 が押圧されていない状態では、図 4 ( A ) に示すように、空気 ( 外気 ) が取付部本体 1 2 0 の内周面とピストン軸部 1 5 0 との間、取付部本体 1 2 0 のリーク開口部 1 3 2、ピストン軸部 1 5 0 の横穴 1 5 4、ピストン軸部 1 5 0 の縦穴 1 5 6 を通して減圧された下流側チャンネル 6 6 側に吸引される。このため、外気からの空気は吸引ピン 7 8 を経て吸引ポンプ 7 6 に吸い込まれて吸引ポンプ 7 6 の外側に排出される。

30

【 0 0 8 1 】

一方、上流側チャンネル 6 2 の基端部は、ピストン軸部 1 5 0 の横穴 1 5 4 の下側の下端部の外周面によって、第 1 の開口部 8 0 a とピストン軸部 1 5 0 の内部との連通が遮断されているため、上流側チャンネル 6 2 が減圧されることはなく、上流側チャンネル 6 2 の先端 ( 図 2 参照 ) には、吸引力は働かない。

【 0 0 8 2 】

次に、吸引制御バルブ 3 0 を用いて上流側チャンネル 6 2 の先端で生体組織や体液、薬液等の吸引を行なう場合について説明する。

【 0 0 8 3 】

吸引制御バルブ 3 0 のボタン 1 1 4 を押圧すると、図 6 に示すように、取付部本体 1 2 0 の内周面とピストン軸部 1 5 0 との間を流れていた空気 ( 外気 ) の流れがピストン軸部 1 5 0 の外周面とシリンダ 8 0 の内周面とにより遮断される。

40

【 0 0 8 4 】

一方、上流側チャンネル 6 2 の基端部は、ピストン軸部 1 5 0 の横穴 1 5 4 に連通される。このため、上流側チャンネル 6 2 内の空気がピストン軸部 1 5 0 の横穴 1 5 4、ピストン軸部 1 5 0 の縦穴 1 5 6 を通して減圧された下流側チャンネル 6 6 側に吸引される。

【 0 0 8 5 】

そうすると、生体組織や体液、薬液等が挿入部 2 2 の先端硬質部 2 2 c から上流側チャンネル 6 2、シリンダ 8 0 の第 2 の開口部 8 0 b、ピストン軸部 1 5 0 の横穴、ピストン

50

軸部 150 の縦穴 156 を通して減圧された下流側チャンネル 66 側に吸引される。

【0086】

このとき、生体組織や体液、薬液等は吸引ピン 78 内に貯留され、同時に吸引された空気や他の気体は吸引ポンプ 76 に吸引されて排出される。

【0087】

内視鏡 12 を用いて各種の処置を行なってこのような吸引操作を行なった後、吸引制御バルブ 30 をシリンダ口金 86 から取り外す。

【0088】

この場合、まず、図 7 に示す状態から、図 8 に示すように、リング状指掛部 130 に指をかけてリング状指掛部 130 を持ち上げる。

10

【0089】

図 9 に示すように、さらにリング状指掛部 130 を引くと、V 字状溝部 134 の先端に応力が集中する。このため、この V 字状溝部 134 に繋がれた第 1 の薄肉部 136 a 内で次第に V 字状溝部 134 の切り欠きが成長する。

【0090】

そうすると、最終的には、図 10 に示すように、第 1 の薄肉部 136 a が破断される。このため、リング状指掛部 130 が取付部本体 120 から分離される。

【0091】

この状態では、取付部本体 120 は、構造体としての強度のバランスが崩されている。このため、図 11 に示すように、取付部本体 120 の上端部に対して取付部本体 120 の径方向内方（図 11 中の矢印 方向）に力を加えると、取付部本体 120 の凸部 122 と第 1 および第 2 のフランジ部 86 a , 86 b との間の嵌合状態が解除される。この状態で図 11 中の矢印 方向に力を加えると、吸引制御バルブ 30 が吸引シリンダ 80 および吸引シリンダ口金 86 に対して容易に取り外せる。

20

【0092】

取り外した吸引制御バルブ 30 は、洗滌および滅菌したとしても取付部本体 120 が破壊されているので、次の使用に耐えないので廃棄する。

【0093】

次に、図 12 および図 13 を用いて吸引シリンダ 80、上流側吸引チャンネル 62 および下流側吸引チャンネル 66 を後述するブラシ 199（図 14 参照）を用いて洗滌するときに吸引シリンダ口金 86 に装着して使用される取付板 190 について説明する。

30

【0094】

図 12（A）、図 12（B）、図 13（A）および図 13（B）に示すように、取付板 190 は、取付板本体（保護板本体）190 a と、ブラシガイド部（洗滌具ガイド部）190 b とを備えている。取付板本体 190 a は、把持部 192 とシリンダ取付部 194 とを備えている。把持部 192 およびシリンダ取付部 194 は、例えばポリプロピレンなどの樹脂材で一体的に成型されている。このうち、把持部 192 は、取付板本体 190 a の一端部に配設され、シリンダ取付部 194 は取付板本体 190 a の他端部に配設されている。

40

【0095】

シリンダ取付部 194 には、ブラシガイド部 190 b が配設された略円形状の開口部 194 a が形成されている。このシリンダ取付部 194 は、さらに、シリンダ口金 86 に係脱される係合部 194 b を備えている。この係合部 194 b は、開口部 194 a の縁部から取付板本体 190 a の下面側に延出された複数の延出部 195 a と、これら延出部 195 a の下端部からそれぞれ径方向内方側に突出された爪部 195 b とを備えている。延出部 195 a は、取付板 190 がシリンダ口金 86 に装着されるときに、シリンダ口金 86 の第 1 および第 2 のフランジ部 86 a , 86 b を取り囲むように円周状に配設されている。このため、爪部 195 b も円周状に配設されている。

【0096】

これら係合部 194 b は、例えばポリプロピレンなどの樹脂材で形成されているので弾

50

性変形可能である。このため、係合部 194b の爪部 195b は、シリンダ口金 86 の第 1 および第 2 のフランジ部 86a, 86b 間に係脱可能である。すなわち、この取付板 190 は、シリンダ口金 86 に対してスナップフィット構造により係脱可能である。

【0097】

シリンダ取付部 194 の上面には、開口部 194a の縁部から中心部側に向かって延出された 1 対の固定延部 194c が形成されている。これら固定延部 194c は、シリンダ取付部 194 の延出部 195a の上端部との間に溝 194d が形成されている。この溝 194d には、ブラシガイド部 190b の縁部が配設されている。このため、ブラシガイド部 190b は、シリンダ取付部 194 の固定延部 194c と延出部 195a の上端部との間に挟持された状態で取り付けられている。

10

【0098】

このブラシガイド部 190b は、例えばステンレス鋼などの金属材や、PTFE などの滑り性の高い樹脂材で形成されている。このブラシガイド部 190b は、取付板本体 190a に対して上面側が広く、下面側が狭いテーパ状の傾斜部 196a と、シリンダ取付部 194 の開口部 194a の中心軸上に開口されたブラシ挿通孔 196b とを備えている。このブラシ挿通孔 196b の内径は、ブラシ 199 の太さなどによって適宜に変更可能である。

【0099】

取付板本体 190a の把持部 192 は、取付板 190 を把持したときに滑ることを防止する滑り止め 192a を備えている。この把持部 192 は、滑り止め 192a に隣接する取付板本体 190a の一端に取付板 190 をシリンダ口金 86 から取り外すときに力を加える力点部 192b をさらに備えている。この力点部 192b は、取付板本体 190a の中央や他端部に対してやや斜め上方に屈曲されている。このため、この力点部 192b に図 12 (B) 中の下方への力が加えられると、弾性力が取付板本体 190a の他端部に伝達されて爪部 195b の係合を解除する方向 (図 12 (B) 中の上方) に力が加えられる。

20

【0100】

なお、上記説明では、把持部 192 とシリンダ取付部 194 とを一体的に形成したことについて説明したが、把持部 192 およびシリンダ取付部 194 に加えて、さらにブラシガイド部 190b も一体的に形成しても良い。この場合、ブラシガイド部 190b は、樹脂材で形成される。

30

【0101】

次に、このような取付板 190 の作用について説明する。

【0102】

上述したように吸引制御バルブ 30 を吸引シリンダ口金 86 に対して取り外した後、吸引シリンダ 80、上流側吸引チャンネル 62 および下流側吸引チャンネル 66 に対して洗滌を行なう。この場合、図 14 に示すブラシ 199 を使用する。ブラシ 199 で吸引シリンダ 80、上流側吸引チャンネル 62 および下流側吸引チャンネル 66 を洗滌する場合、取付板 190 を吸引シリンダ口金 86 に装着する。

【0103】

40

取付板 190 の把持部 192 を把持した状態で、取付板 190 のシリンダ取付部 194 の爪部 195b を吸引シリンダ口金 86 の第 1 および第 2 のフランジ部 86a, 86b の間に弾性変形により嵌め込む。

【0104】

この状態では、吸引シリンダ 80 の開口部 194a 上に、取付板 190 のブラシガイド部 190b が配設されている。すなわち、吸引シリンダ 80 の上端部の縁部上には、ブラシガイド部 190b が配設されている。

【0105】

ところで、ブラシガイド部 190b に挿入されるブラシ (洗滌具) 199 は、可撓性を有するコイルで形成された挿入部 199a と、この挿入部 199a の先端部に設けられた

50

ブラシ部 199b と、挿入部 199a の基端部に設けられた操作部 199c とを備えている。

【0106】

ブラシ 199 のブラシ部 199b およびコイルで形成された挿入部 199a を取付板 190 のブラシガイド部 190b から吸引シリンダ 80 の内部に挿入する。この状態で、ブラシ 199 のコイルで形成された挿入部 199a を取付板 190 のブラシガイド部 190b に摺動させながらブラシ部 199b で吸引シリンダ 80、上流側吸引チャンネル 62 および下流側吸引チャンネル 66 内を洗滌する。

【0107】

この場合、ブラシガイド部 190b により、吸引シリンダ 80 の上端部の縁部がブラシ 199 の挿入部 199a に対して摺動されることがないので、吸引シリンダ 80 の上端部の縁部がブラシ 199 の挿入部 199a によって摩耗する、すなわち削られることが防止される。

10

【0108】

吸引シリンダ 80、上流側吸引チャンネル 62 および下流側吸引チャンネル 66 内をそれぞれブラシ部 199b によって洗滌した後、取付板 190 を吸引シリンダ口金 86 から取り外す。この場合、把持部 192 を把持して吸引シリンダ口金 86 に対して引っ張る。そうすると、シリンダ取付部 194 の爪部 195b が弾性変形して広げられて、吸引シリンダ口金 86 から取り外される。すなわち、取付板 190 は、把持部 192 を上方に捲り上げられることによって、吸引シリンダ口金 86 の第 1 および第 2 のフランジ部 86a、86b 間から容易に取り外すことができる。

20

【0109】

なお、吸引シリンダ 80 の上端部の縁部や、吸引シリンダ口金 86 は、さらにブラシ部 199b で洗滌を行なう。この場合、挿入部 199a が吸引シリンダ口金 86 に接触することがないので、吸引シリンダ 80 が削られることが防止される。

【0110】

以上説明したように、この実施の形態に係る内視鏡 12 の吸引制御バルブ 30 によれば、以下の効果が得られる。

【0111】

吸引制御バルブ 30 の取付部本体 120 の下端部に第 2 の薄肉部 136b が複数形成されているので、吸引制御バルブ 30 を吸引シリンダ 80 および吸引シリンダ口金 86 に装着する際に、第 1 の薄肉部 136a と協働して取付部本体 120 を略均等に弾性変形させることができる。このため、装着時に取付部本体 120 が破壊される可能性を低下させることができ、吸引制御バルブ 30 を吸引シリンダ 80 および吸引シリンダ口金 86 に対して安定して装着することができる。

30

【0112】

また、吸引制御バルブ 30 の部材の大部分は樹脂材により形成されているので、部品を大量生産するのに適している。このため、吸引制御バルブ 30 を安価に生産することができる。また、部品点数が少なくスナップフィット方式により容易に組み立てることができる。したがって、自動機械により、吸引制御バルブ 30 を容易に組み立てることができる。

40

【0113】

また、内視鏡 12 の使用後、吸引制御バルブ 30 を操作部 24 から取り外してチャンネル内を洗滌する。この実施の形態で説明した吸引制御バルブ 30 を取り外す場合、破壊する必要がある。このため、この実施の形態で説明した吸引制御バルブ 30 は、使い捨て品として使用することができる。このとき、次回に吸引制御バルブ 30 を使用する場合、新品の吸引制御バルブ 30 を使用するので、汚物が付着したまま使用される心配がなく、衛生的である。

【0114】

仮に、使用後に破壊した吸引制御バルブ 30 を使用しようとする、取付部本体 120

50

をシリンダ口金 8 6 に対して安定して装着することができない。このため、万が一誤装着されても、術者が点検時に使用後（破壊後）の吸引制御バルブ 3 0 であることを容易に認識することができる。したがって、吸引制御バルブ 3 0 が使用済みであるなどの誤装着の場合、その吸引制御バルブ 3 0 の使用を停止することができる。

【 0 1 1 5 】

また、オートクレーブ等の滅菌に要する光熱費や滅菌に使う薬液等の費用、およびそれらの作業に要する人件費等を節約することができるので、結果的にランニングコストを低く抑えることができる。

【 0 1 1 6 】

また、吸引制御バルブ 3 0 の取付部本体 1 2 0 の破壊操作は、リング状指掛部 1 3 0 に指を掛けて引くだけで破壊させることができ、かつ、取付部本体 1 2 0 の凸部 1 2 2 の一部はシリンダ口金 8 6 の第 1 および第 2 のフランジ部 8 6 a , 8 6 b に係合され、さらに、吸引シリンダ 8 0 の内部にピストン 1 1 2 の下端部が配設されているので、吸引シリンダ 8 0 から不用意に脱落することを防止することができる。

【 0 1 1 7 】

以上説明したように、この実施の形態によれば、吸引制御バルブ 3 0 を安価に構成して使い捨て品として、使用することができる。また、吸引制御バルブ 3 0 の内視鏡 1 2 に対する着脱操作を容易に行なうことができるとともに、誤操作、誤装着を防止することができる。

【 0 1 1 8 】

また、吸引シリンダ 8 0 、上流側吸引チャンネル 6 2 および下流側吸引チャンネル 6 6 をブラシ 1 9 9 を用いて洗滌する場合、取付板 1 9 0 を用いることができる。この場合、ブラシ 1 9 9 の挿入部 1 9 9 a が取付板 1 9 0 のブラシガイド部 1 9 0 b に当接されるが、吸引シリンダ 8 0 の上端部の縁部に接触することがないので、吸引シリンダ 8 0 の上端部が摩耗して削られることを防止することができる。したがって、吸引制御バルブ 3 0 を押圧して上流側吸引チャンネル 6 2 側から吸引を行なう場合であっても、空気の漏れが防止されるので、良好な吸引性能を長く維持することができる。

【 0 1 1 9 】

次に、第 2 の実施の形態について図 1 5 ないし図 2 0 を用いて説明する。この実施の形態は、第 1 の実施の形態の変形例であって、第 1 の実施の形態に係る吸引制御バルブ 3 0 と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 1 2 0 】

第 1 の実施の形態に係る吸引制御バルブ 3 0 と、この実施の形態に係る吸引制御バルブ 3 0 とは、取付部 1 1 0 の構造のみが異なる。

【 0 1 2 1 】

図 1 5 に示すように、この実施の形態に係る吸引制御バルブ 3 0 は、第 1 の実施の形態で説明したように、取付部 1 1 0 と、ピストン 1 1 2 と、ボタン 1 1 4 と、バネ 1 1 6 と、指標 1 1 8 とを備えている。

【 0 1 2 2 】

取付部 1 1 0 は、円筒状の取付部本体 2 2 0 と、凸部 1 2 2 と、隔壁 1 2 4 と、延出部 1 2 6 と、突出部 1 2 8 と、リング状指掛部 2 3 0 とを備えている。

【 0 1 2 3 】

図 1 5 、図 1 6 ( A ) 、図 1 7 ( A ) および図 1 7 ( D ) に示すように、この取付部本体 2 2 0 の下端部には、半周分だけ取付部本体 2 2 0 の外周面よりもさらに外側に突出したハーフリング部 2 2 4 が形成されている。図 1 7 ( D ) に示すように、このハーフリング部 2 2 4 の両端部は、取付部本体 2 2 0 の外周面に連結部 2 2 6 によって連結されている。

【 0 1 2 4 】

図 1 6 ( A ) 、図 1 6 ( B ) 、図 1 7 ( C ) および図 1 7 ( D ) に示すように、取付部本体 2 2 0 の下端部の内周面には、凸部 1 2 2 が形成されている。このため、第 1 の実施

10

20

30

40

50

の形態と同様に、第 1 および第 2 のフランジ部 8 6 a , 8 6 b と係合して装着状態が維持される。

【 0 1 2 5 】

図 1 5 および図 1 7 ( B ) に示すように、リング状指掛部 2 3 0 は、取付部本体 2 2 0 の上端部の外周に配設されている。この指掛部 2 3 0 は、取付部本体 2 2 0 の外側で取付部本体 2 2 0 の軸方向に平行に延出された縦方向連結部 2 3 0 a に連結されている。この縦方向連結部 2 3 0 a の下端部には、上述したハーフリング部 2 2 4 の略中央部が一体的に形成されている。

【 0 1 2 6 】

図 1 7 ( C ) に示すように、取付部本体 2 2 0 の下端部には、取付部本体 2 2 0 の周方向に沿って薄肉に形成された横方向薄肉部 2 3 2 が形成されている。この横方向薄肉部 2 3 2 は、ハーフリング部 2 2 4 や凸部 1 2 2 よりも上側に形成されているが、隔壁 1 2 4 よりも下側に形成されている。この横方向薄肉部 2 3 2 は、指掛部 2 3 0 の縦方向連結部 2 3 0 a からハーフリング部 2 2 4 の周方向に沿って連結部 2 2 6 まで形成されている。

【 0 1 2 7 】

図 1 7 ( A ) および図 1 7 ( C ) に示すように、横方向薄肉部 2 3 2 の連結部 2 2 6 側には、切欠穴 2 3 4 が形成されている。

【 0 1 2 8 】

図 1 7 ( C ) および図 1 7 ( D ) に示すように、第 1 の実施の形態と同様に、凸部 1 2 2 には、凸部切欠部 1 3 8 が形成されている。図 1 7 ( C ) に示すように、凸部切欠部 1 3 8 は、切欠穴 2 3 4 と対峙する位置にも形成されている。

【 0 1 2 9 】

図 1 7 ( D ) に示すように、縦方向連結部 2 3 0 a の近傍の取付部本体 2 2 0 の外周には、V 字状溝部を有する薄肉部 2 3 6 が形成されている。これら薄肉部 2 3 6 は、取付部本体 2 2 0 の中心軸に対して対称となる位置に形成されている。凸部切欠部 1 3 8 は、薄肉部 2 3 6 と対峙する位置にも形成されている。

【 0 1 3 0 】

次に、この実施の形態に係る吸引制御バルブ 3 0 の作用について説明する。

【 0 1 3 1 】

ここでは、内視鏡 1 2 を用いて各種の処置を行なった後、吸引制御バルブ 3 0 をシリンダ口金 8 6 から取り外す際の作用について説明する。吸引制御バルブ 3 0 を組み立てる組み立て手順および吸引制御バルブ 3 0 を用いて所望の吸引を行なう作用は、第 1 の実施の形態と同様であるので、説明を省略する。

【 0 1 3 2 】

この場合、まず、図 1 8 に示す状態から、図 1 9 に示すように、リング状指掛部 2 3 0 に指をかけてリング状指掛部 2 3 0 を持ち上げる。

【 0 1 3 3 】

図 2 0 ( A ) に示すように、さらにリング状指掛部 2 3 0 を引くと、縦方向連結部 2 3 0 a からハーフリング部 2 2 4 に荷重が伝達される。このため、連結部 2 2 6 が図 2 0 ( A ) 中の矢印 方向に引っ張られる。

【 0 1 3 4 】

同時に、取付部本体 2 2 0 の中心軸に対して外周方向に連結部 2 2 6 が広がり、切欠穴 2 3 4 ( 図 1 7 ( A ) および図 1 7 ( C ) 参照 ) から破壊が進行する。そうすると、凸部 1 2 2 が内周側から外周側に捲り上げられる。

【 0 1 3 5 】

さらに破壊が進行すると、横方向薄肉部 2 3 2 にせん断力が加えられて、図 2 0 ( B ) に示すように、凸部 1 2 2 のほぼ全てが外周側に捲り上げられる。

【 0 1 3 6 】

この状態では、広範囲に取付部本体 2 2 0 の凸部 1 2 2 とシリンダ口金 8 6 の第 1 および第 2 のフランジ部 8 6 a , 8 6 b との係合が解除されるので、容易に取付部本体 2 2 0

10

20

30

40

50



と吸引シリンダ口金 8 6 との嵌合が解除される。この状態で図 2 0 ( B ) 中の矢印 方向に力を加えると、吸引制御バルブ 3 0 が吸引シリンダ 8 0 および吸引シリンダ口金 8 6 に対して容易に取り外せる。

【 0 1 3 7 】

取り外した吸引制御バルブ 3 0 は、洗滌および滅菌したとしても取付部本体 2 2 0 が破壊されているので、次の使用に耐えないので廃棄する。

【 0 1 3 8 】

以上説明したように、この実施の形態に係る内視鏡 1 2 の吸引制御バルブ 3 0 によれば、以下の効果が得られる。

【 0 1 3 9 】

吸引制御バルブ 3 0 を内視鏡 1 2 の操作部 2 4 から取り外すときに、取付部本体 2 2 0 の下端部に設けられた凸部 1 2 2 を広範囲にわたって破壊（係合を解除）することができる。そうすると、取付部本体 2 2 0 の凸部 1 2 2 とシリンダ口金 8 6 の第 1 および第 2 のフランジ部 8 6 a , 8 6 b との間の係合を容易に解除することができるので、吸引制御バルブ 3 0 を内視鏡 1 2 の操作部 2 4 から容易に取り外すことができる。

【 0 1 4 0 】

また、リング状の指掛部 2 3 0 は、縦方向連結部 2 3 0 a によって取付部本体 2 2 0 から位置をずらし易く、指を掛けやすいので、破壊操作に必要な力を容易に負荷することができる。

【 0 1 4 1 】

上述した第 1 および第 2 の実施の形態では、吸引管路 6 0 の吸引シリンダ口金 8 6 に装着される吸引制御ボタン 3 0 について説明したが、内視鏡 1 2 には、吸引制御ボタン 3 0 が接続される吸引管路 6 0 以外にも複数の管路が存在する。例えば、検査対象物に液体を噴出させる副送水管路や、鉗子起上に関する起上操作ワイヤ管路である。以下、第 3 ないし第 6 の実施の形態では、これらの管路について説明する。

【 0 1 4 2 】

次に、第 3 の実施の形態について図 2 1 および図 2 2 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 および第 2 の実施の形態の変形例であって、第 1 および第 2 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 1 4 3 】

例えば大腸に対して使用される内視鏡（ここでは、第 1 の実施の形態と同様に符号 1 2 を付す）には、図 2 1 に示す副送水管路 3 6 0 を備えているものがある。図 2 1 に示すように、この副送水管路 3 6 0 の先端は、挿入部 2 2 の先端の先端硬質部 2 2 c に配設されている。この副送水管路 3 6 0 の基端は、ユニバーサルコード 2 6 のコネクタ 4 4 に配設されている。このため、副送水管路 3 6 0 は、挿入部 2 2、操作部 2 4 およびユニバーサルコード 2 6 に挿通されている。

【 0 1 4 4 】

図 2 2 ( A ) に示すように、コネクタ 4 4 は、コネクタ本体 4 4 a と、折れ止め部 4 4 b とを備えている。

【 0 1 4 5 】

コネクタ本体 4 4 a は、副送水管路ケーシング 3 4 4 を備えている。このケーシング 3 4 4 には、副送水管路開口部ガード 3 4 4 a と、副送水管路開口口金 3 4 4 b とが隣接した状態に配設されている。

【 0 1 4 6 】

副送水管路開口部ガード 3 4 4 a は、副送水管路ケーシング 3 4 4 から外方に突出した、例えば硬質のプラスチック材で形成されている。この副送水管路開口部ガード 3 4 4 a の突出量は、副送水管路開口口金 3 4 4 b に対して大きい。このため、副送水管路ケーシング 3 4 4 に対して外方から物体が衝突する際に、副送水管路開口口金 3 4 4 b に隣接した副送水管路開口部ガード 3 4 4 a に先に衝突するので、副送水管路開口口金 3 4 4 b に物体が衝突することが防止される、または、衝突の衝撃が和らげられた状態で衝突される

10

20

30

40

50

。このため、副送水管路開口口金 3 4 4 b が破損することが防止される。

【 0 1 4 7 】

この口金 3 4 4 b には、ネジが切られており、図示しないシリンジなどを着脱可能に螺着可能である。この口金 3 4 4 b には、例えば白色などに着色されたキャップ 3 4 4 c の一端が装着されている。このキャップ 3 4 4 c は、一端が口金 3 4 4 b の基部に係合され、他端が口金 3 4 4 b の蓋部であり、これら一端と他端の間は、可撓性を有する腕部によって形成されている。このキャップ 3 4 4 c は、例えばシリコンゴム材などにより形成されているので、容易に変形可能である。

【 0 1 4 8 】

この口金 3 4 4 b に隣接する位置には、表示手段としてラベル部 3 9 0 が形成されている。すなわち、副送水管路ケーシング 3 4 4 には、ラベル部 3 9 0 が形成されている。このラベル部 3 9 0 には、例えば図 2 2 ( B ) に示すように、開口部口金 3 4 4 b の名称、洗滌消毒を促す内容の表記などの文字や、記号が表記されている。この場合、ラベル部 3 9 0 は、副送水管路ケーシング 3 4 4 に貼り付けられるシールなどに対する印刷や、副送水管路ケーシング 3 4 4 自体に対する成型や副送水管路ケーシング 3 4 4 に対するペイントなどにより表示されている。

10

【 0 1 4 9 】

このようなラベル部 3 9 0 には、図 2 2 ( B ) に示すように、一例として、「Auxiliary Water Inlet」や、「REPROCESS CHANNELS AFTER EVERY PROCEDURE」などの文字や、注意を喚起する記号が付されている。なお、このラベル部 3 9 0 の文字や略号、記号などは、使用者が認識しやすいように、内視鏡 1 2 のコネクタ 4 4 の副送水管路ケーシング 3 4 4 の色である黒色や灰色と異なる色である、例えば白色や赤色、黄色などに着色されていることが好適である。

20

【 0 1 5 0 】

口金 3 4 4 b の名称として、図 2 2 ( B ) 中に示した「Auxiliary Water Inlet」の他に、「副送水チューブ取付口金」としても良い。すなわち、このような表記は、内視鏡 1 2 を使用する国ごとに、その国で使用される言語等に合わせて適宜に変更可能である。

【 0 1 5 1 】

また、開口部口金 3 4 4 b の名称として「Auxiliary Water Channel」や「副送水管路」や「副送水チャンネル」としても良い。さらに、副送水管路 3 6 0 に対する洗滌消毒を促す内容の表記として、「REPROCESS CHANNELS AFTER EVERY PROCEDURE」の他に、「REPROCESS」としても良い。開口部口金 3 4 4 b には、「Auxiliary Water Inlet」の略号である「A . U . X」を用いても良い。これらの表記は、適宜に選択可能である。

30

【 0 1 5 2 】

次に、この実施の形態に係るラベル部 3 9 0 の作用について主に説明する。

【 0 1 5 3 】

内視鏡 1 2 の使用時に、挿入部 2 2 の先端から患部に対して送液して、その患部を確認したい場合がある。この場合、副送水管路開口口金 3 4 4 b に図示しないシリンジを装着して、例えば水や薬液を副送水管路 3 6 0 に流す。すなわち、コネクタ 4 4 、ユニバーサルコード 2 6 、操作部 2 4 および挿入部 2 2 を介して挿入部 2 2 の先端硬質部 2 2 c から水や薬液を吐出させる。このため、患部が洗滌などされて、確認される。

40

【 0 1 5 4 】

内視鏡 1 2 を用いた全ての処置が終了した後、この内視鏡 1 2 を洗滌する。副送水管路 3 6 0 の特に先端側は水や薬液等の吐出による体液や血液等の跳ね返りなどによって汚れている。

【 0 1 5 5 】

内視鏡 1 2 のコネクタ 4 4 の副送水管路ケーシング 3 4 4 のラベル部 3 9 0 には、副送

50

水管路 3 6 0 がそこにあり、かつ、使用後に洗滌が必要な旨である「REPROCESS CHANNELS AFTER EVERY PROCEDURE」や、そのような注意を喚起する記号が表記されている。このため、第 1 の実施の形態で説明したように、吸引管路 6 0 である、上流側吸引チャンネル 6 2、吸引シリンダ 8 0、および下流側吸引チャンネル 6 6 が洗滌されるとともに、副送水管路 3 6 0 も内視鏡 1 2 の洗滌担当者が洗滌する必要があることが容易に認識される。

【0156】

このため、吸引管路 6 0 だけでなく、副送水管路 3 6 0 に対しても、その内視鏡 1 2 の洗滌担当者が洗滌を行なうことが必要であるといった認識が生じる。そうすると、副送水管路 3 6 0 に対しても、確実に洗滌が行なわれる。

10

【0157】

以上説明したように、この実施の形態に係る内視鏡 1 2 によれば、以下の効果が得られる。

【0158】

副送水管路 3 6 0 を設けた内視鏡 1 2 のコネクタ 4 4 に副送水管路開口口金 3 4 4 b を設け、この口金 3 4 4 b の近傍にラベル部 3 9 0 を設けた。また、口金 3 4 4 b に装着したキャップ 3 4 4 c にコネクタ 4 4 に対して容易に認識可能な色を着色した。したがって、洗滌担当者に対して、キャップ 3 4 4 c の位置に副送水管路 3 6 0 の口金 3 4 4 b があることが認識され、かつ、その口金 3 4 4 b に隣接する位置に使用後に洗滌が必要な旨が表記されているので、これから洗滌を行なう内視鏡 1 2 がどのような種類であるかを調べることなく、副送水管路 3 6 0 に対しても洗滌を行なうように喚起することができる。また、副送水管路 3 6 0 の口金 3 4 4 b に装着されたキャップ 3 4 4 c は、他の部分に対して認識しやすい色に着色されているので、副送水管路 3 6 0 の口金 3 4 4 b がそこにあることを洗滌担当者が容易に認識することができる。したがって、洗滌担当者に対して、内視鏡 1 2 の種類をいちいち調べる必要なく、副送水管路 3 6 0 を確実に洗滌させることができる。

20

【0159】

また、副送水管路開口口金 3 4 4 b に隣接する位置に、副送水管路開口部ガード 3 4 4 a を配設したので、副送水管路ケーシング 3 4 4 に対して物体が衝突しようとするときに、先に開口部ガード 3 4 4 a に衝突させ、開口口金 3 4 4 b に衝突することを防止する、または、衝突の衝撃を和らげた状態で衝突させることができるので、開口口金 3 4 4 b が破損することを防止することができる。

30

【0160】

なお、この実施の形態では、副送水管路 3 6 0 の口金 3 4 4 b に着脱可能なキャップ 3 4 4 c を白色であるとして説明したが、例えば赤、青、黄、緑など、洗滌担当者がその副送水管路開口口金 3 4 4 b が存在していることを容易に認識することができれば良い。すなわち、このようなキャップ 3 4 4 c の色は、内視鏡 1 2 のコネクタ 4 4 の色に基づいて、適宜に変更可能である。

【0161】

また、この実施の形態では、副送水管路開口口金 3 4 4 b に装着されるキャップ 3 4 4 c が着色されていることについて説明したが、さらに、口金 3 4 4 b の縁部自体にリング状などの形態によって、口金 3 4 4 b が洗滌担当者によって容易に認識されるようにすることも好適である。このような口金 3 4 4 b の縁部は、例えば赤、青、黄、緑など、洗滌担当者がその副送水管路開口口金 3 4 4 b が存在していることを容易に認識することができるように着色されていることが好適である。

40

【0162】

次に、第 4 の実施の形態について図 2 3 および図 2 4 を用いて説明する。この実施の形態は、第 3 の実施の形態の変形例であって、第 1 ないし第 3 の実施の形態で用いた部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【0163】

50

例えば大腸に対して使用される内視鏡には、図 2 3 に示す副送水管路 4 6 0 を備えているものがある。図 2 3 に示すように、この副送水管路 4 6 0 の先端は、挿入部 2 2 の先端の先端硬質部 2 2 c に配設されている。この副送水管路 4 6 0 の基端は、操作部 2 4 のグリップ 2 4 b に配設されている。このため、副送水管路 4 6 0 は、挿入部 2 2 および操作部 2 4 のグリップ 2 4 b に挿通されている。

【 0 1 6 4 】

図 2 4 ( A ) および図 2 4 ( B ) に示すように、操作部 2 4 のグリップ 2 4 b には、副送水管路開口口金 4 4 4 が配設されている。この口金 4 4 4 には、図示しないシリンジなどを着脱可能である。

【 0 1 6 5 】

この口金 4 4 4 の縁部 4 4 4 a ( 図 2 3 参照 ) は、操作部 2 4 のグリップ 2 4 b とは異なる、例えば白、赤、黄、緑などに着色されている。

【 0 1 6 6 】

この口金 4 4 4 に隣接する位置には、表示手段としてラベル部 4 9 0 が形成されている。すなわち、グリップ 2 4 b には、ラベル部 4 9 0 が形成されている。このラベル部 4 9 0 には、例えば図 2 4 ( C ) に示すように、開口部口金 4 4 4 の名称、洗滌消毒を促す内容の表記などの文字や、記号が表記されている。この場合、ラベル部 4 9 0 は、グリップ 2 4 b に貼り付けられるシールなどに対する印刷や、グリップ 2 4 b 自体に対する成型やグリップ 2 4 b に対するペイントなどにより表示されている。

【 0 1 6 7 】

このようなラベル部 4 9 0 には、一例として、図 2 4 ( C ) に示すように、このラベル部 4 9 0 には、「Auxiliary Water Inlet」や、「REPROCESS CHANNELS AFTER EVERY PROCEDURE」などの文字や、注意を喚起する記号が付されている。なお、このラベル部 4 9 0 の文字や略号、記号などは、使用者が認識しやすいように、内視鏡 1 2 の操作部 2 4 のグリップ 2 4 b の黒色や灰色と異なる色である、例えば白色や赤色、黄色などに着色されていることが好適である。

【 0 1 6 8 】

口金 4 4 4 の名称として、図 2 4 ( C ) 中に示した「Auxiliary Water Inlet」の他に、「副送水チューブ取付口金」としても良い。また、開口部口金 4 4 4 の名称として「Auxiliary Water Channel」や「副送水管路」や「副送水チャンネル」としても良い。さらに、副送水管路 4 6 0 に対する洗滌消毒を促す内容の表記として、「REPROCESS CHANNELS AFTER EVERY PROCEDURE」の他に、「REPROCESS」としても良い。口金 4 4 4 には、「Auxiliary Water Inlet」の略号である「A.U.X」を用いても良い。これらの表記は、適宜に選択可能である。

【 0 1 6 9 】

この実施の形態に係る副送水管路 4 6 0 およびラベル部 4 9 0 の作用および効果は、第 3 の実施の形態に係る副送水管路 3 6 0 およびラベル部 3 9 0 の作用および効果と同一であるので、説明を省略する。

【 0 1 7 0 】

なお、この実施の形態では、口金 4 4 4 の縁部に着色することについて説明したが、例えば、口金 4 4 4 の基部の縁部をグリップ 2 4 b に対して認識し易い色に着色することも好適である。

【 0 1 7 1 】

次に、第 5 の実施の形態について図 2 5 および図 2 6 を用いて説明する。この実施の形態は、第 4 の実施の形態の変形例であって、第 1 ないし第 4 の実施の形態で用いた部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 1 7 2 】

例えば大腸に対して使用される内視鏡には、図 2 5 に示す副送水管路 5 6 0 を備えてい

10

20

30

40

50

るものがある。図 2 5 に示すように、この副送水管路 5 6 0 の先端は、挿入部 2 2 の先端の先端硬質部 2 2 c に配設されている。この副送水管路 5 6 0 の基端は、操作部 2 4 の操作部本体 2 4 a に配設されている。このため、副送水管路 5 6 0 は、挿入部 2 2 および操作部 2 4 に挿通されている。

【 0 1 7 3 】

図 2 6 に示すように、操作部 2 4 の操作部本体 2 4 a には、副送水管路開口口金 5 4 4 が配設されている。この口金 5 4 4 には、図示しないシリンジなどを着脱可能である。この口金 5 4 4 には、例えば白色などに着色されたキャップ 3 4 4 c の一端が装着されている。このキャップ 3 4 4 c は、一端が口金 5 4 4 の基部に係合され、他端が口金 5 4 4 の蓋部であり、これら一端と他端の間は、可撓性を有する腕部によって形成されている。このキャップ 3 4 4 c は、例えばシリコンゴム材などにより形成されているので、容易に変形可能である。このキャップ 3 4 4 c は、例えば白や、黄色などに着色され、黒色や灰色などの内視鏡 1 2 の操作部 2 4 と容易に区別可能な色に着色されていることが好適である。

【 0 1 7 4 】

また、この口金 5 4 4 の縁部は、操作部 2 4 のグリップ 2 4 b とは異なる、例えば白、赤、黄、緑などに着色されていることが好適である。さらに、この口金 5 4 4 に隣接する位置には、図示しないが、ラベル部が形成されている。すなわち、操作部本体 2 4 a には、ラベル部が形成されている。このラベル部には、開口口金 5 4 4 の名称、洗滌消毒を促す内容の表記などの文字や、記号が表記されている。この場合、ラベル部は、操作部本体 2 4 a に貼り付けられるシールなどに対する印刷や、操作部本体 2 4 a 自体に対する成型や操作部本体 2 4 a に対するペイントなどにより表示されている。

【 0 1 7 5 】

この実施の形態に係る副送水管路 5 6 0 およびラベル部の作用および効果は、第 3 の実施の形態に係る副送水管路 3 6 0 およびラベル部 3 9 0 の作用および効果と同一であるので、説明を省略する。

【 0 1 7 6 】

次に、第 6 の実施の形態について図 2 7 ないし図 3 1 を用いて説明する。この実施の形態は、第 1 および第 2 の実施の形態の変形例であって、第 1 の実施の形態で用いた部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 1 7 7 】

図 2 7 に示すように、例えば十二指腸に対して使用される内視鏡（ここでは、第 1 の実施の形態と同様に符号 1 2 を付す）は、図示しない鉗子起上台を挿入部 2 2 の先端硬質部 2 2 c に備えている。このため、処置具挿通チャンネルに挿通された処置具を鉗子起上台（処置具起上台）によって、挿入部 2 2 の先端部で所望の向きに偏向することができる。また、このような処置具の向きを視覚的に捉えることができるように、先端硬質部 2 2 c に配設された対物レンズや照明レンズ等は、挿入部 2 2 の軸方向に対して外れる方向に視野領域を備えている。このため、対物レンズや照明レンズ等を配設するために先端硬質部 2 2 c は、一部が切り欠かれている。

【 0 1 7 8 】

図 2 8 に示すように、この実施の形態に係る内視鏡 1 2 には、鉗子起上ワイヤ管路 6 6 0 を備えているものがある。この鉗子起上ワイヤ管路 6 6 0 の先端は、挿入部 2 2 の先端の先端硬質部 2 2 c に配設されている。

【 0 1 7 9 】

図 2 9 に示すように、操作部本体（ケーシング）2 4 a には、鉗子起上レバー 6 6 2 が所定の範囲内を回動可能に枢支されている。この鉗子起上レバー 6 6 2 には、リンク棒 6 6 4 の一端が回動可能に枢支されている。このリンク棒 6 6 4 の他端には、固定ピン 6 6 5（図 3 0 参照）によってピストンロッド 6 6 6 が回動可能に支持されている。このピストンロッド 6 6 6 には、連結ロッド 6 6 8 の基端部（上端部）が例えばネジ止めによって着脱可能に固定されている。

## 【 0 1 8 0 】

図 3 0 に示すように、操作部 2 4 の地板 2 4 d には、第 1 のパイプ固定部材 6 7 0 a が第 1 の取付板 6 7 1 a によって取り付けられている。この地板 2 4 d には、第 2 のパイプ固定部材 6 7 0 b が第 2 の取付板 6 7 1 b によって取り付けられている。なお、第 1 のパイプ固定部材 6 7 0 a は、第 2 のパイプ固定部材 6 7 0 b に対して操作部本体 2 4 a に近接する位置に配置されている。また、地板 2 4 d には、ピストンロッド 6 6 6 が摺動される際の摺動抵抗を低減させるため、例えばポリアセタールなどからなる摺動板 6 7 1 c が固定されている。

## 【 0 1 8 1 】

図 2 9 および図 3 0 に示すように、第 1 のパイプ固定部材 6 7 0 a には、連結パイプ 6 7 2 の基端部（上端部）が固定されている。この連結パイプ 6 7 2 の先端部（下端部）には、第 2 のパイプ固定部材 6 7 0 b が配置されている。

10

## 【 0 1 8 2 】

これら第 1 のパイプ固定部材 6 7 0 a、連結パイプ 6 7 2、および、第 2 のパイプ固定部材 6 7 0 b は、上述した連結ロッド 6 6 8 を液密状態で進退可能に保持する。すなわち、連結ロッド 6 6 8 は、第 1 のパイプ固定部材 6 7 0 a、連結パイプ 6 7 2、および、第 2 のパイプ固定部材 6 7 0 b 内を進退可能である。

## 【 0 1 8 3 】

第 2 のパイプ固定部材 6 7 0 b には、鉗子起上ワイヤ管路 6 6 0 が固定されている。このワイヤ管路 6 6 0 は、図 2 8 ないし図 3 0 に示すように、内視鏡 1 2 の挿入部 2 2 に内装された状態で固定されている。

20

## 【 0 1 8 4 】

また、図 2 9 および図 3 0 に示すように、連結ロッド 6 6 8 の先端部（下端部）には、鉗子起上ワイヤ 6 7 4 の基端部（上端部）が連結されている。この鉗子起上ワイヤ 6 7 4 は、ワイヤ管路 6 6 0 の内部に挿通されている。この鉗子起上ワイヤ 6 7 4 の先端部（下端部）には、図示しない鉗子起上台が連結されている。

## 【 0 1 8 5 】

図 2 9 に示すように、操作部本体（ケーシング）2 4 a には、外周面にネジが切られ、口金として使用される鉗子起上ワイヤ管路開口部 6 4 4 が配設されている。このワイヤ管路開口部 6 4 4 には、操作部本体 2 4 a の内部側で洗滌用チューブ 6 7 6 の一端が装着されている。図 2 9 および図 3 0 に示すように、この洗滌用チューブ 6 7 6 の他端は、上述した第 1 のパイプ固定部材 6 7 0 a に連結されている。

30

## 【 0 1 8 6 】

このような鉗子起上台を起上させたり、元の位置に戻したりする作用について簡単に説明する。

## 【 0 1 8 7 】

まず、鉗子起上レバー 6 6 2 を操作部本体 2 4 a に対して回転させる。すると、リンク棒 6 6 4 が操作部本体 2 4 a の内部で進退する。このリンク棒 6 6 4 の進退動作は、ピストンロッド 6 6 6 に伝達され、続いて、連結ロッド 6 6 8 に伝達される。

## 【 0 1 8 8 】

そうすると、連結ロッド 6 6 8 から鉗子起上ワイヤ 6 7 4 に鉗子起上レバー 6 6 2 の進退動作が伝達される。このため、ワイヤ 6 7 4 に対して張力を与えてワイヤ 6 7 4 の先端部に連結された鉗子起上台（図示せず）を元の位置から起上させたり、その張力を解放して鉗子起上台（図示せず）を元の位置に戻したりすることが可能である。

40

## 【 0 1 8 9 】

この場合、ワイヤ管路 6 6 0 内を通して操作部 2 4 側に流れてくる血液や体液等は、第 2 のパイプ固定部材 6 7 0 b および第 1 のパイプ固定部材 6 7 0 a の間が液密に保持されているので、操作部 2 4 に流れてくることが防止される。

## 【 0 1 9 0 】

図 3 1 ( A ) に示すように、この鉗子起上ワイヤ管路開口部 6 4 4 に隣接する位置には

50

、表示手段としてラベル部 6 9 0 が形成されている。すなわち、操作部本体 2 4 a には、ラベル部 6 9 0 が形成されている。このラベル部 6 9 0 には、例えば図 3 1 ( B ) に示すように、開口部 6 4 4 の名称、洗滌消毒を促す内容の表記などの文字や、記号が表記されている。この場合、ラベル部 6 9 0 は、操作部本体 2 4 a に貼り付けられるシールなどに対する印刷や、操作部本体 2 4 a 自体に対する成型や操作部本体 2 4 a に対するペイントなどにより表示されている。

【 0 1 9 1 】

このようなラベル部 6 9 0 には、図 3 1 ( B ) に示すように、一例として、「E l e v a t o r C h a n n e l P l u g」や、「R E P R O C E S S C H A N N E L S A F T E R E V E R Y P R O C E D U R E」などの文字や、注意を喚起する記号が付 10  
されている。なお、このラベル部 6 9 0 の文字や略号、記号などは、使用者が認識しやすいように、内視鏡 1 2 の操作部本体 2 4 a の色である黒色や灰色と異なる色である、例えば白色や赤色、黄色などに着色されていることが好適である。

【 0 1 9 2 】

開口部 6 4 4 の名称として、図 3 1 ( B ) 中に示した「E l e v a t o r C h a n n e l P l u g」の他に、「洗滌チューブ取付口金」としても良い。すなわち、このような表記は、内視鏡 1 2 を使用する国ごとに、その国で使用される言語等に合わせて適宜に変更可能である。

【 0 1 9 3 】

また、管路 6 6 0 の名称として「E l e v a t o r W i r e C h a n n e l」や「 20  
鉗子起上ワイヤ管路」や「鉗子起上ワイヤチャンネル」としても良い。さらに、鉗子起上ワイヤ管路 6 6 0 に対する洗滌消毒を促す内容の表記として、「R E P R O C E S S C H A N N E L S A F T E R E V E R Y P R O C E D U R E」の他に、「R E P R O C E S S」としても良い。開口部 6 4 4 には、「E L E V A T O R」の略号である「E L E V」を用いても良い。これらの表記は、適宜に選択可能である。

【 0 1 9 4 】

次に、この実施の形態に係る内視鏡 1 2 の作用について説明する。

【 0 1 9 5 】

例えば十二指腸など、内視鏡 1 2 を用いて処置を行なう際、処置具が処置具挿通チャンネルに挿通されて使用される。この処置具挿通チャンネルの先端から突出した処置具は、 30  
鉗子起上台で挿入部 2 2 の軸方向から外れる方向に屈曲される。このときは、鉗子起上ワイヤ 6 7 4 に張力を加えた状態にある。処置を終了させた後、鉗子起上ワイヤ 6 7 4 への張力を解放し、処置具を処置具挿通チャンネルから抜き取る。

【 0 1 9 6 】

内視鏡 1 2 を用いた全ての処置が終了した後、この内視鏡 1 2 を洗滌する。なお、鉗子起上ワイヤ 6 7 4 の先端は鉗子起上台に連結されているので、各種の処置に伴うワイヤの 30  
摺動によって汚されている。

【 0 1 9 7 】

この場合、内視鏡 1 2 の操作部 2 4 のラベル部 6 9 0 には、鉗子起上ワイヤ管路 6 6 0 は、使用後に洗滌が必要な旨である「R E P R O C E S S C H A N N E L S A F T E R E V E R Y P R O C E D U R E」が表記されている。このため、第 1 の実施の形態 40  
で説明したように、吸引管路 6 0 である、上流側吸引チャンネル 6 2、吸引シリンダ 8 0、および下流側吸引チャンネル 6 6 が洗滌されるとともに、鉗子起上ワイヤ管路 6 6 0 も洗滌担当者が洗滌する必要があることが容易に認識される。

【 0 1 9 8 】

吸引管路 6 0 を洗滌する作用は、第 1 の実施の形態で説明したので、ここでは説明を省略する。

【 0 1 9 9 】

一方、鉗子起上ワイヤ管路 6 6 0 の洗滌を行なう場合、鉗子起上ワイヤ管路開口部 6 4 4 に対して、洗滌水あるいは消毒液を収容した注射筒（図示せず）などを装着する。この 50

注射筒から上述した洗滌用チューブ 676 を通して洗滌水や消毒液を圧送する。すると、この洗滌用チューブ 676 から第 1 のパイプ固定部材 670 a、連結パイプ 672、および、第 2 のパイプ固定部材 670 b を通して洗滌水や消毒液が鉗子起上ワイヤ管路 660 内に導入されてその管路 660 内が洗滌消毒される。

【0200】

その後、鉗子起上ワイヤ管路開口部 644 に送気チューブが装着される。この送気チューブによって洗滌水や消毒液と同様に鉗子起上ワイヤ管路 660 内に気体を送気されて、鉗子起上ワイヤ管路 660 内の液体がこの管路 660 の先端から噴出される。すなわち、鉗子起上ワイヤ管路 660 内が乾燥される。

【0201】

以上説明したように、この実施の形態に係る内視鏡 12 によれば、以下の効果が得られる。

【0202】

鉗子起上ワイヤ管路 660 を設けた内視鏡 12 の操作部 24 にワイヤ管路開口部 644 を設け、このワイヤ管路開口部 644 の近傍にラベル部 690 を設けた。したがって、洗滌担当者に対して、ワイヤ管路 660 のワイヤ管路開口部 644 があることが認識され、かつ、そのワイヤ管路開口部 644 に隣接する位置に使用後に洗滌が必要な旨が表記されているので、内視鏡 12 がどのような種類であるかを認識することなく、ワイヤ管路 660 に対しても洗滌を行なうように喚起することができる。したがって、洗滌担当者に対して、内視鏡 12 の種類をいちいち調べる必要なく、ワイヤ管路 660 を確実に洗滌させることができる。

【0203】

なお、図示しないが、キャップ 344 c (図 26 参照) を鉗子起上ワイヤ管路開口部 644 に装着することも好適である。このとき、キャップ 344 c は、例えば白、赤、青、黄、緑など、洗滌担当者がその 644 が存在していることを容易に認識することができるように、着色されていることが好適である。

【0204】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【0205】

上記説明によれば、下記の事項の発明が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

【0206】

[付記]

(付記項 1)

内視鏡のチャンネルから体腔内の体液等の吸引を制御する吸引制御バルブにおいて、前記吸引制御バルブは、樹脂材製の取付部、ピストン部、およびボタン部と金属材料製のバネ部より構成され、前記取付部を介して内視鏡操作部の吸引シリンダ口金に取り付けられ、前記取付部は、吸引シリンダ口金のフランジ部外径より小径の内径を有していて、フランジ部外径を乗り越えて装着されてフランジ部に係合されている。取付部上部には、取付部外径よりも一回り大きい内径を有する指掛部がリング状に設けられ、指掛部は連結部を介して取付部本体に連結されている。連結部近傍には、薄肉部が形成され、指掛部を引っ張ることにより連結部から薄肉部が破壊されて、前記取付部とフランジ部の係合が解除されることを特徴とする内視鏡用吸引制御バルブ。

【0207】

(付記項 2)

シリンダと、このシリンダの一端部の外周面に配設され、フランジ部を有するシリンダ口金を備えた操作部を具備し、



前記シリンダ口金に装着される取付部と、  
前記取付部に対して摺動可能なピストン部と、  
前記ピストン部の上端部に配設され、前記取付部に対して前記ピストン部を摺動動作させるボタン部と、  
前記ボタン部と前記取付部との間で前記ピストン部の外周に配設され、前記ボタン部を前記取付部に対して離隔する方向に付勢するバネと  
を有する吸引制御バルブを前記操作部の前記シリンダ口金に装着可能な内視鏡において、  
前記取付部は弾性変形可能な樹脂材により形成された取付部本体を備え、  
前記取付部本体は、  
前記シリンダ口金の前記フランジ部の外径よりも小さな内径を備え、前記フランジ部を乗り越えて装着される係合部と、  
前記取付部本体の外側に配設され、前記取付部本体に対して連結部で連結された引張部と、  
前記連結部に隣接する位置に形成された薄肉部と  
を具備することを特徴とする内視鏡。

【0208】

(付記項3)

前記薄肉部に隣接する位置には、前記薄肉部を容易に切断可能な切欠部が形成されていることを特徴とする付記項2に記載の内視鏡。

【0209】

(付記項4)

前記取付部本体は、前記薄肉部の薄さを保持する貫通孔と、前記ピストン部の回転を規制する回転規制部とを有する隔壁を備えていることを特徴とする付記項2もしくは付記項3に記載の内視鏡。

【0210】

(付記項5)

前記連結部は、前記取付部本体の上端部に連結されていることを特徴とする付記項2ないし付記項4のいずれか1に記載の内視鏡。

【0211】

(付記項6)

前記連結部は、前記取付部本体の下端部に連結されていることを特徴とする付記項2ないし付記項4のいずれか1に記載の内視鏡。

【0212】

(付記項7ないし付記項22に対する従来技術)

従来より、内視鏡には様々な管路が内部に設けられ、その管路に連通する開口部が内視鏡の表面に設けられている。特に、内視鏡の挿入部の先端部に設けられたレンズ面の洗滌のために送気や送水を行なう送気管路や、血液や処置対象物を吸引する吸引管路や、処置具を挿入可能な処置具挿通チャンネルについては主だった機種に搭載されている。

【0213】

一方、十二指腸やその近傍の検査、処置に使用される十二指腸用内視鏡には、処置具挿通チャンネルに挿通させた処置具の軸方向を偏向させる鉗子起上台が設けられている。この鉗子起上台は、鉗子起上台から挿入部の基端部側に延出される起上操作ワイヤを押し引き操作することで動作される。

【0214】

この起上操作ワイヤは進退自在に起上操作ワイヤ管路に内挿され、前述した押し引き操作を行なうことができる。このような起上操作ワイヤ管路の内部を洗滌消毒可能となるように、内視鏡の表面には、前記起上操作ワイヤ管路に連通する開口部が設けられ、そこから洗滌液などを注入できるようにしている。

【0215】

10

20

30

40

50

さらに、例えば、内視鏡の先端から体腔内の例えば病変に向かって送水し、病変を洗滌する副送水管路を有する内視鏡もある。その場合、副送水管路に例えば水を供給可能となるように、内視鏡の表面にはその副送水管路に連通する副送水管路開口部が設けられている。

【0216】

(付記項7ないし付記項22が解決しようとする課題)

前述した送気管路、送水管路、処置具挿通チャンネルは主だった内視鏡に搭載されているが、起上操作ワイヤ管路や副送水管路を有する内視鏡は一部である。

【0217】

そのため、内視鏡を扱う人は、洗滌消毒の際に洗滌消毒対象となる内視鏡がどの形式の内視鏡であるかをいちいち確認した上で、搭載されている管路を洗滌消毒する必要があるかどうか、判断する必要がある。しかし、挿入部の太さや長さ、対象となる消化管の種類の違いによって内視鏡は様々な種類を備え、その形式を洗滌消毒のたびに瞬時に識別するのは容易ではなく、洗滌消毒の手間が掛かる一因である。

10

【0218】

(付記項7ないし付記項22の目的)

そこで、内視鏡の形式を洗滌消毒の度ごとに判別せずとも、洗滌消毒対象となる管路が瞬時に識別可能となる内視鏡を提供する。

【0219】

ここでは、管路に連通する開口部、特に前記起上操作ワイヤ管路や副送水管路の開口部自体やその近傍に、その管路が存在することを示すマーカを設けている。

20

【0220】

(付記項7)

体腔内に挿入可能な挿入部を有する内視鏡であって、  
前記挿入部内に配置され、流体を挿通可能な管路と、  
周囲の色とは異なる色を有する識別部を備え、前記管路に連通するとともに前記管路に流体を供給するための口金として前記内視鏡の裏面に開口した管路開口部と  
を具備することを特徴とする内視鏡。

【0221】

(付記項8)

体腔内に挿入可能な挿入部を有する内視鏡であって、  
前記挿入部内に配置され、流体を挿通可能な管路と、  
前記管路に連通するとともに前記管路に流体を供給するための口金として前記内視鏡の表面に開口した管路開口部と、  
前記管路開口部を塞ぐために前記管路開口部に着脱可能に設けられ、周囲の色とは異なる色を有する栓体と  
を具備することを特徴とする内視鏡。

30

【0222】

(付記項9)

体腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部内に配設され、処置具を挿通可能な管路としての処置具挿通チャンネルと、  
前記挿入部の先端部に設けられ、前記処置具挿通チャンネルと連通する開口部と、  
前記開口部内で軸支され、手元側に延出する操作ワイヤを押し引きすることで前記開口部から突出する、前記処置具挿通チャンネルに挿通された処置具を起上させる鉗子起上台と、  
前記挿入部内に設けられ、前記操作ワイヤを進退可能に挿通する中空のワイヤ挿通管路と、  
前記挿入部の手元側に接続され、前記ワイヤ挿通管路に保持された前記操作ワイヤを操作する操作手段を備えた操作部と、  
周囲の色とは異なる色を有する識別部を備え、前記ワイヤ挿通管路に挿通する口金とし

40

50

て前記操作部の表面に開口した管路開口部と  
を具備することを特徴とする内視鏡。

【 0 2 2 3 】

( 付記項 1 0 )

体腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部内に配設され、流体を挿通可能な管路としての流体挿通管路と、  
前記挿入部の先端部に設けられ、前記流体挿通管路に連通されるとともに体腔内の観察  
対象物に対して流体を噴出させるための噴出口と、  
前記挿入部の手元側に接続され、前記挿入部を操作するための操作部と、  
周囲の色とは異なる色を有する識別部を備え、前記流体挿通管路に連通する口金として  
前記操作部の表面に開口した管路開口部と  
を具備することを特徴とする内視鏡。

10

【 0 2 2 4 】

( 付記項 1 1 )

体腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部内に記設され、流体を挿通可能な管路としての流体挿通管路と、  
前記挿入部の先端に設けられ、体腔内を観察するための観察手段を備えた先端部と、  
前記先端部に設けられ、前記流体挿通管路に連通されるとともに体腔内の観察対象物に  
対して流体を噴出させるための噴出口と、  
前記挿入部の手元側に接続され、前記挿入部を操作するための操作部と、  
前記操作部に接続されたユニバーサルコードと、  
このユニバーサルコードを介して、前記観察手段に電氣的に接続可能な接点部を有する  
コネクタ部と、  
周囲の色とは異なる色を有する識別部を備え、前記流体挿通管路に連通する口金として  
前記コネクタ部の表面に開口した管路開口部と  
を具備することを特徴とする内視鏡。

20

【 0 2 2 5 】

( 付記項 1 2 )

体腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部内に配設され、流体を挿通可能な管路としての流体挿通管路と、  
前記挿入部の先端に設けられた先端部と、  
前記先端部に設けられ、前記流体挿通管路に連通されるとともに体腔内の観察対象物に  
対して流体を噴出させるための噴出口と、  
前記挿入部の手元側に接続され、前記挿入部を操作するための操作部と、  
前記流体挿通管路に連通するとともに前記流体挿通管路に流体を供給するための口金と  
して前記操作部の表面に開口した管路開口部と、  
前記管路開口部を塞ぐために前記管路開口部に着脱可能に設けられ、周囲の色とは異なる  
色を有する栓体と  
を具備することを特徴とする内視鏡。

30

【 0 2 2 6 】

( 付記項 1 3 )

体腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部内に配設され、流体を挿通可能な管路としての流体挿通管路と、  
前記挿入部の先端に設けられ、体腔内を観察するための観察手段を備えた先端部と、  
前記先端部に設けられ、前記流体挿通管路に連通されるとともに体腔内の観察対象物に  
対して流体を噴出させるための噴出口と、  
前記挿入部の手元側に接続され、前記挿入部を操作するための操作部と、  
前記操作部に接続されたユニバーサルコードを介して、前記観察手段に電氣的に接続可  
能な接点部を備えたコネクタ部と、  
前記流体挿通管路に連通するとともに前記流体挿通管路に流体を供給するための口金と

40

50

して前記コネクタ部の表面に開口した管路開口部と、

前記管路開口部を塞ぐために前記管路開口部に着脱可能に設けられ、周囲の色とは異なる色を有する栓体と

を具備することを特徴とする内視鏡。

【 0 2 2 7 】

( 付記項 1 4 )

体腔内に挿入可能な挿入部を有する内視鏡であって、

前記挿入部内に配置され、流体を挿通可能な管路と、

前記内視鏡の表面に開口するとともに、前記管路に連通する管路開口部と、

前記管路開口部の近傍に設けられ、前記開口部に関する表示を行なう表示手段と

を具備することを特徴とする内視鏡。

10

【 0 2 2 8 】

( 付記項 1 5 )

体腔内に挿入可能な挿入部と、

前記挿入部内に配設され、処置具を挿通可能な管路としての処置具挿通チャンネルと、

前記挿入部の先端部に設けられ、前記処置具挿通チャンネルと連通する開口部を有する先端部と、

前記開口部内で軸支され、手元側に延出する操作ワイヤを押し引きすることで前記開口部から突出する前記処置具を起上させる鉗子起上台と、

前記挿入部内に設けられ、前記操作ワイヤを進退可能に挿通する中空のワイヤ挿通管路と、

20

前記挿入部の手元側に接続され、前記ワイヤ挿通管路に保持された前記操作ワイヤを操作する操作手段を備えた操作部と、

前記ワイヤ挿通管路に連通する口金として前記操作部の表面に開口した管路開口部と、

前記管路開口部の近傍に設けられ、前記開口部に関する表示を行なう表示手段と

を具備することを特徴とする内視鏡。

【 0 2 2 9 】

( 付記項 1 6 )

体腔内に挿入可能な挿入部と、

前記挿入部内に配設され、流体を挿通可能な管路としての流体挿通管路と、

前記挿入部の先端に設けられた先端部と、

前記先端部に設けられ、前記流体挿通管路に連通されるとともに体腔内の観察対象物に対して流体を噴出させるための噴出口と

30

を具備する内視鏡であって、

前記流体挿通管路に連通する口金として前記内視鏡の表面に開口した管路開口部と、

前記管路開口部の近傍に設けられ、前記開口部に関する表示を行なう表示手段と

を具備することを特徴とする内視鏡。

【 0 2 3 0 】

( 付記項 1 7 )

体腔内に挿入可能な挿入部と、

前記挿入部内に配設され、流体を挿通可能な管路としての流体挿通管路と、

前記挿入部の先端に設けられた先端部と、

前記先端部に設けられ、前記流体挿通管路に連通されるとともに体腔内の観察対象物に対して流体を噴出させるための噴出口と、

40

前記挿入部の手元側に接続され、前記挿入部を操作するための操作部と、

前記流体挿通管路に連通する口金として前記操作部の表面に開口した管路開口部と、

前記管路開口部の近傍に設けられ、前記開口部に関する表示を行なう表示手段と

を具備することを特徴とする内視鏡。

【 0 2 3 1 】

( 付記項 1 8 )

50

体腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部内に配設され、流体を挿通可能な管路としての流体挿通管路と、  
前記挿入部の先端に設けられ、体腔内を観察するための観察手段を備えた先端部と、  
前記先端部に設けられ、前記流体挿通管路に連通されるとともに体腔内の観察対象物に対して流体を噴出させるための噴出口と、  
前記挿入部の手元側に接続され、前記挿入部を操作するための操作部と、  
前記操作部に接続されたユニバーサルコードを介して、前記観察手段に電氣的に接続可能な接点部を有するコネクタ部と、  
前記流体挿通管路に連通する口金として前記コネクタ部の表面に開口した管路開口部と、  
前記管路開口部の近傍に設けられ、前記開口部に関する表示を行なう表示手段とを具備することを特徴とする内視鏡。

10

## 【0232】

(付記項19)

前記管路開口部の名称を表示する前記表示手段であることを特徴とする付記項14ないし付記項18のいずれか1に記載の内視鏡。

## 【0233】

(付記項20)

前記管路開口部に連通する前記管路の名称を表示する前記表示手段であることを特徴とする付記項14ないし付記項18のいずれか1に記載の内視鏡。

20

## 【0234】

(付記項21)

前記管路開口部の場所を表示する前記表示手段であることを特徴とする付記項7ないし付記項12のいずれか1に記載の内視鏡。

## 【0235】

(付記項22)

前記管路開口部に関する注意事項を示す前記表示手段であることを特徴とする付記項7ないし付記項12のいずれか1に記載の内視鏡。

## 【0236】

(付記項23ないし付記項27に対する従来技術および課題)

30

内視鏡の使用後、血液や生体組織等の吸引時に使用される吸引管路を洗滌することが必要である。このような洗滌を行なう場合、洗滌用ブラシが使用される。このブラシは可撓性を有するコイルで形成された挿入部と、この挿入部の先端部に設けられたブラシ部と、挿入部の基端部に設けられた操作部とを備えている。

## 【0237】

操作部には、吸引ボタンが装着される吸引シリンダが配設されている。ブラシで、この吸引シリンダから連通する挿入部の先端部側、および、ユニバーサルケーブル側の管路が洗滌される。

## 【0238】

しかし、この吸引シリンダの開口部には、ブラシのコイルで形成された挿入部が摺動されるので、その摺動により吸引シリンダの開口部が削れることがある。このように吸引シリンダが削れると、吸引制御ボタンの開閉時に空気や液体がリークしてしまい、吸引量が低下してしまう。

40

## 【0239】

(付記項23ないし付記項27に対する目的)

そこで、吸引シリンダに洗滌ブラシを挿通してブラシの挿脱を実施した場合の、吸引シリンダの削れ防止、すなわち、吸引シリンダの削れを未然に防ぐ保護板およびその保護板を有する内視鏡を提供する。

## 【0240】

(付記項23)

50

体腔内に挿入される挿入部と、  
この挿入部の基端部に配設された操作部と  
を具備する内視鏡であって、  
前記挿入部および前記操作部は、前記挿入部および前記操作部に連通され、開口された  
開口部をそれぞれ有する管路を備え、  
前記操作部の開口部には、この開口部を洗滌のときに保護する保護板を着脱可能である  
ことを特徴とする内視鏡。

【 0 2 4 1 】

( 付記項 2 4 )

内視鏡を洗滌する際に管路の口金に装着される保護板であって、  
前記保護板は、  
前記口金に着脱可能な係合部を有する保護板本体と、  
前記保護板本体に装着される洗滌具ガイド部と  
を具備することを特徴とする保護板。

10

【 0 2 4 2 】

( 付記項 2 5 )

前記保護板本体は、前記口金から前記係合部の係合を解除するとき力を加える力点部  
を備えていることを特徴とする付記項 2 4 に記載の保護板。

【 0 2 4 3 】

( 付記項 2 6 )

前記保護板本体は、樹脂材により形成され、  
前記洗滌具ガイド部は、金属材により形成されていることを特徴とする付記項 2 4 もし  
くは付記項 2 5 に記載の保護板。

20

【 0 2 4 4 】

( 付記項 2 7 )

前記保護板本体と、前記洗滌具ガイド部とは、樹脂材により一体成型されていることを  
特徴とする付記項 2 4 もしくは付記項 2 5 に記載の保護板。

【図面の簡単な説明】

【 0 2 4 5 】

【図 1】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムを示す概略的な斜視図。

30

【図 2】( A ) は第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムにおけるチャンネル構成を示す  
概略的な断面図、( B ) は操作部に装着された吸引シリンダおよびシリンダ口金を示す概  
略的な断面図。

【図 3】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に着脱可能な吸引制御バルブを  
示す概略的な斜視図。

【図 4】( A ) は第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に着脱可能な吸引制御  
バルブの概略的な縦断面図、( B ) は( A ) 中の 4 B - 4 B 線に沿う縦断面図。

【図 5】( A ) は第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に着脱可能な吸引制御  
バルブを内視鏡に装着した状態を示す概略的な側面図、( B ) は( A ) 中の 5 B - 5 B 線  
に沿う断面図、( C ) は( A ) 中の 5 C - 5 C 線に沿う断面図。

40

【図 6】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に着脱可能な吸引制御バルブの  
ボタンを押圧し、挿入部側のチャンネルから吸引を行なう状態を示す概略的な斜視図。

【図 7】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に装着した吸引制御バルブを示  
す概略的な側面図。

【図 8】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に装着した吸引制御バルブを取  
り外す際に指掛部を指で保持した状態を示す概略的な側面図。

【図 9】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に装着した吸引制御バルブを取  
り外す際に指掛部を指で保持し、取付部本体の第 1 の薄肉部に切り込みを入れた状態を示  
す概略的な側面図。

【図 10】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に装着した吸引制御バルブを

50

取り外す際に指掛部を指で保持し、取付部本体の第 1 の薄肉部に切り込みを入れて指掛部を取付部本体から取り外した状態を示す概略的な側面図。

【図 1 1】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に装着した吸引制御バルブを取り外す際に取付部本体の上端部を保持して吸引シリンダ口金の第 1 および第 2 のフランジ部と取付部本体の凸部との係合を解除した状態を示す概略的な断面図。

【図 1 2】( A ) は第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡の操作部の吸引シリンダ口金に着脱可能な取付板を示す概略的な平面図、( B ) は第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡の操作部の吸引シリンダおよび吸引シリンダ口金に取付板を装着した状態を示す概略的な断面図。

【図 1 3】( A ) は第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡の操作部の吸引シリンダ口金に着脱可能な取付板を斜め上方から見た状態を示す概略的な斜視図、( B ) は第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡の操作部の吸引シリンダ口金に着脱可能な取付板を斜め下方から見た状態を示す概略的な斜視図。

【図 1 4】第 1 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡の上流側吸引チャンネルを、操作部の吸引シリンダ口金に装着した取付板を介してブラシを挿入して洗滌する状態を示す概略的な部分断面図。

【図 1 5】第 2 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に着脱可能な吸引制御バルブを示す概略的な斜視図。

【図 1 6】( A ) は第 2 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に着脱可能な吸引制御バルブの概略的な縦断面図、( B ) は( A ) 中の 1 6 B - 1 6 B 線に沿う縦断面図。

【図 1 7】( A ) は第 2 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に着脱可能な吸引制御バルブを内視鏡に装着した状態を示す概略的な側面図、( B ) は( A ) 中の 1 7 B - 1 7 B 線に沿う断面図、( C ) は( A ) 中の 1 7 C - 1 7 C 線に沿う断面図、( D ) は( A ) 中の 1 7 D - 1 7 D 線に沿う断面図。

【図 1 8】第 2 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に着脱可能な吸引制御バルブのボタンを押圧し、挿入部側のチャンネルから吸引を行なう状態を示す概略的な斜視図。

【図 1 9】第 2 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に装着した吸引制御バルブを取り外す際に指掛部を指で保持した状態を示す概略的な側面図。

【図 2 0】( A ) は第 2 の実施の形態に係る内視鏡システムの内視鏡に装着した吸引制御バルブを取り外す際に指掛部を指で保持した状態を示す概略的な側面図、( B ) は( A ) 中の 2 0 B - 2 0 B 線に沿う断面図。

【図 2 1】第 3 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける副送水管路の構成を示す概略的な断面図。

【図 2 2】( A ) は第 3 の実施の形態に係る内視鏡システムにおけるコネクタの構成を示す概略的な斜視図、( B ) は( A ) 中のラベル部に表示された内容を表記する概略図。

【図 2 3】第 4 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける副送水管路の構成を示す概略的な断面図。

【図 2 4】( A ) は第 4 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける内視鏡の操作部を示す概略図、( B ) は( A ) 中の矢印 2 4 B 方向から見た操作部の概略図、( C ) は( B ) 中のラベル部に表示された内容を表記する概略図。

【図 2 5】第 5 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける副送水管路の構成を示す概略的な断面図。

【図 2 6】第 5 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける内視鏡の操作部を示す概略的な斜視図。

【図 2 7】第 6 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける内視鏡を示す概略図。

【図 2 8】第 6 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける鉗子起上ワイヤ管路の構成を示す概略的な断面図。

【図 2 9】第 6 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける鉗子起上台を起上させたり、元の位置に戻したりする装置の構造を示す概略的な部分断面図。

【図 3 0】第 6 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける鉗子起上台を起上させたり、

10

20

30

40

50

元の位置に戻したりする装置の操作部側の構造を示す概略的な断面図。

【図 3 1】(A) は第 6 の実施の形態に係る内視鏡システムにおける操作部の構成を示す概略的な斜視図、(B) は(A) 中のラベル部に表示された内容を表記する概略図。

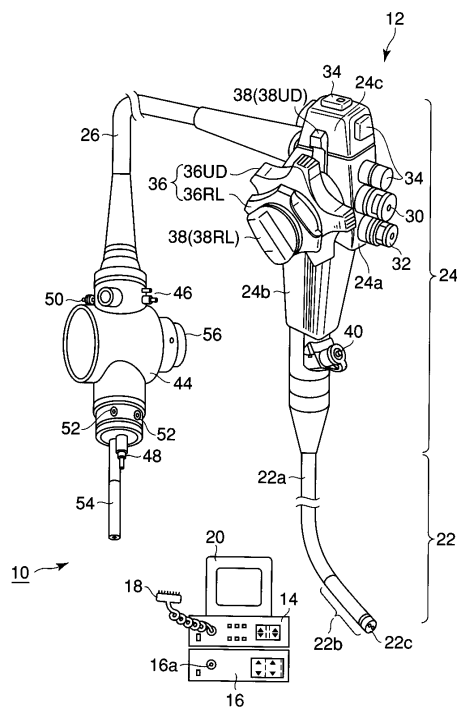
【符号の説明】

【 0 2 4 6 】

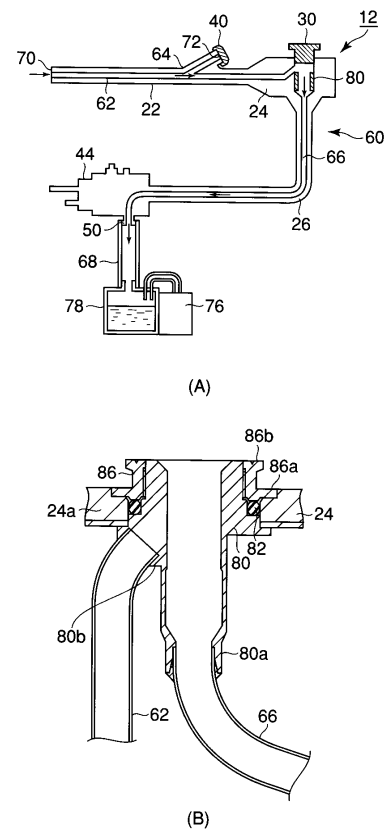
1 1 0 ... 取付部、1 1 2 ... ピストン、1 1 4 ... ボタン、1 1 6 ... バネ、1 2 0 ... 取付部本体、1 2 2 ... 凸部、1 2 8 ... 突出部、1 2 8 a ... ピストン貫通穴、1 2 8 b ... 回転規制突起、1 3 0 ... リング状指掛部、1 3 0 a ... 連結部、1 3 6 a ... 第 1 の薄肉部、1 3 6 b ... 第 2 の薄肉部、1 3 8 ... 凸部切欠部、1 4 2 ... 位置決め突起、1 4 4 ... 貫通穴、1 5 0 ... ピストン軸部

10

【図 1】

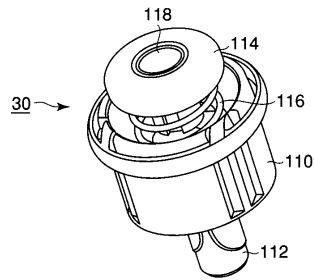


【図 2】

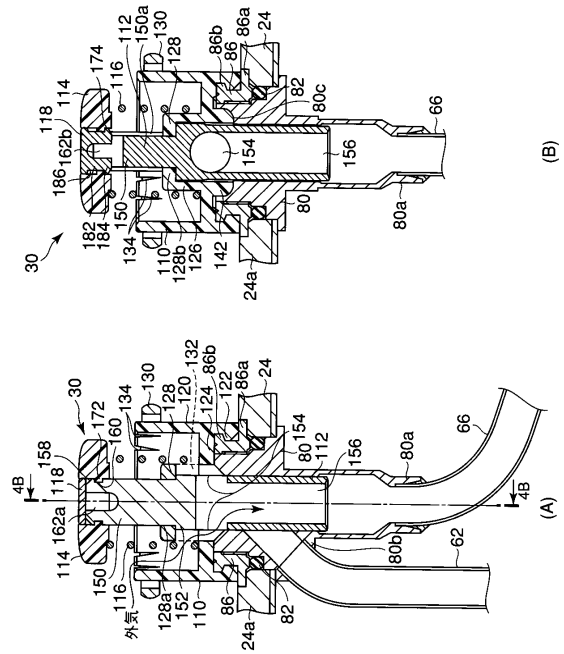




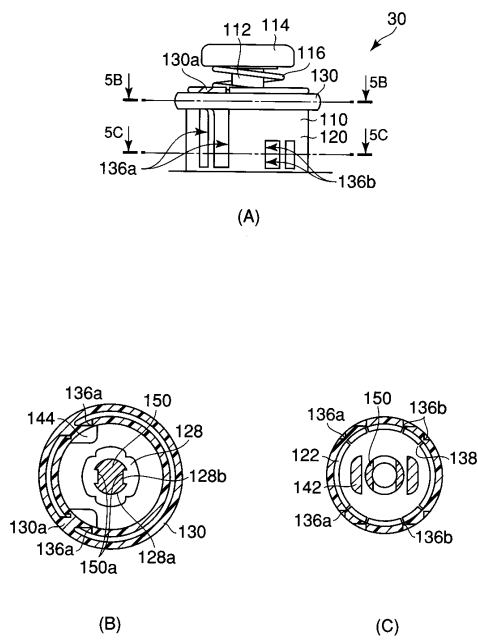
【図 3】



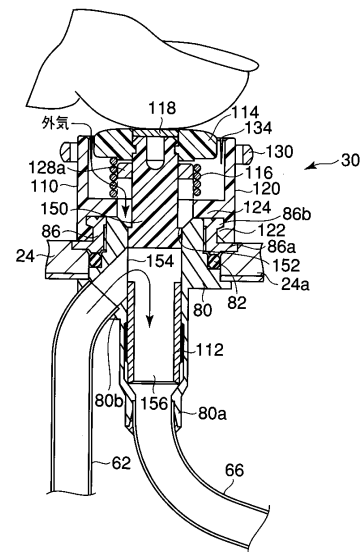
【図 4】



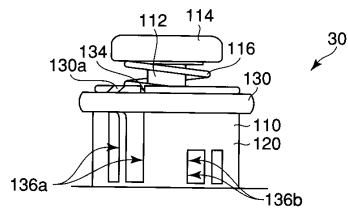
【図 5】



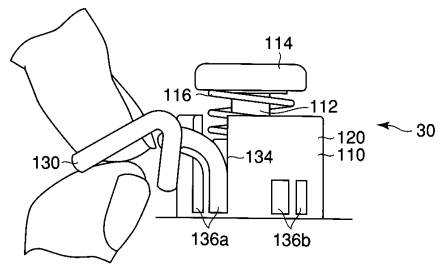
【図 6】



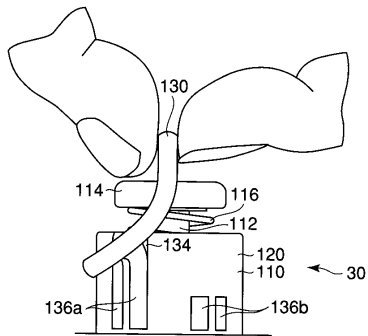
【図 7】



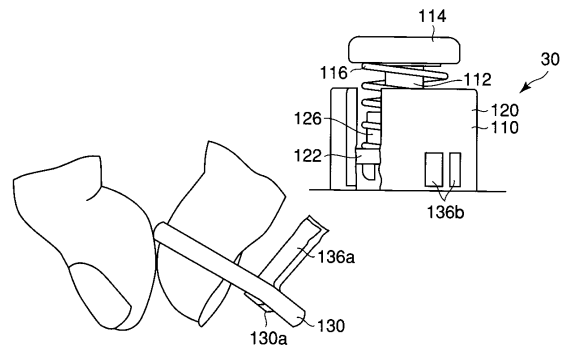
【図 9】



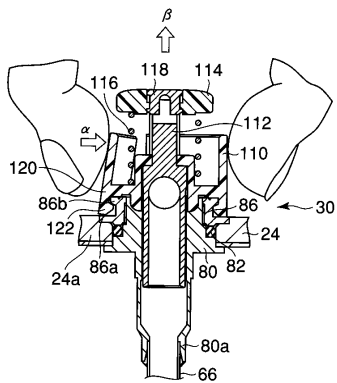
【図 8】



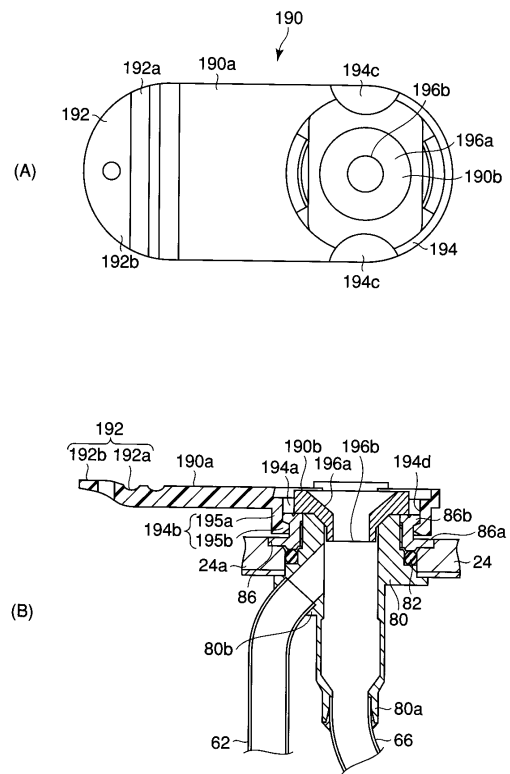
【図 10】



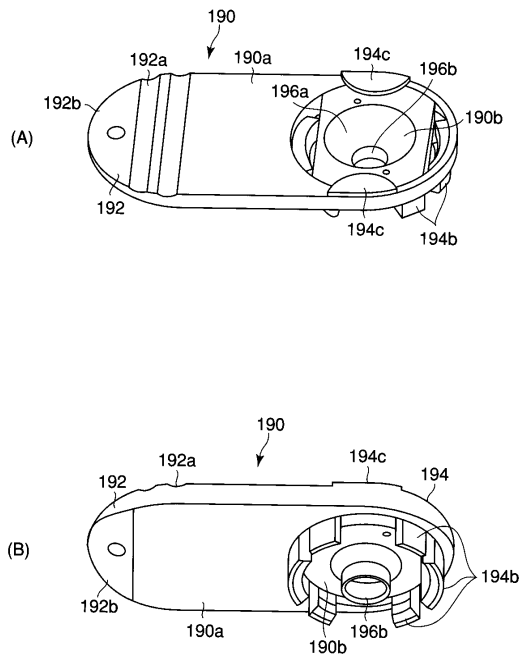
【図 11】



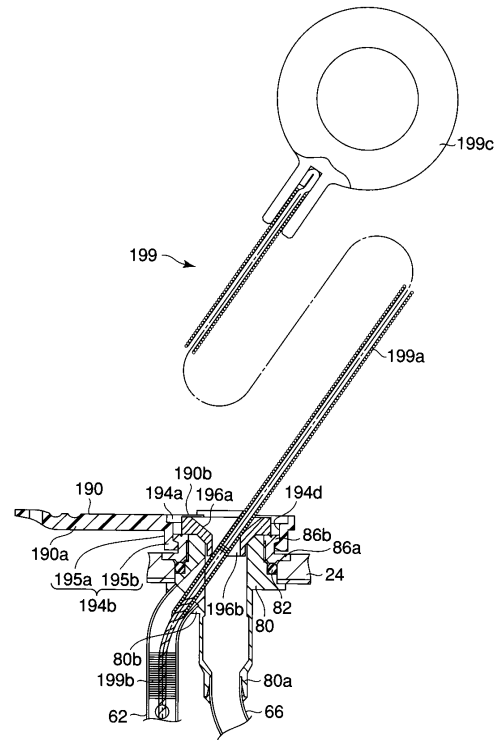
【図 12】



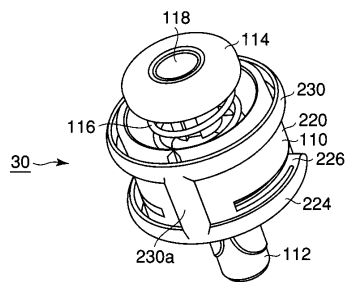
【図 13】



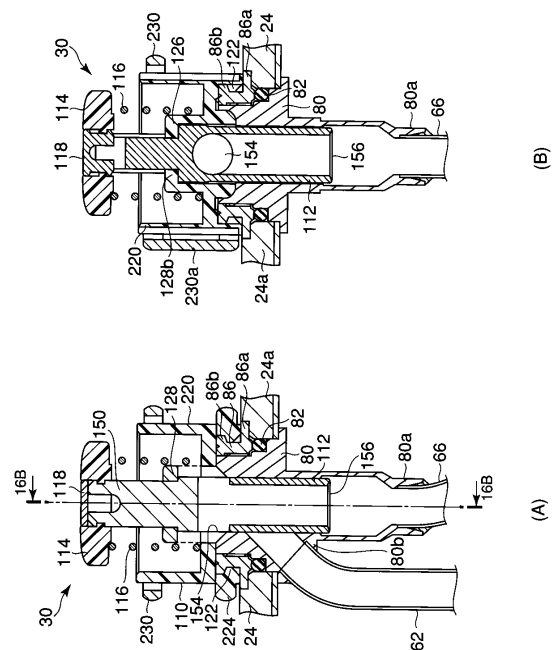
【図 14】



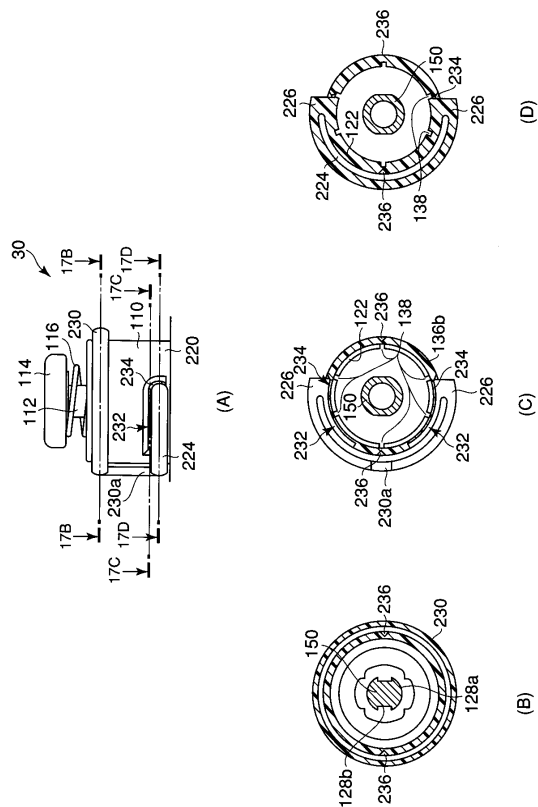
【図 15】



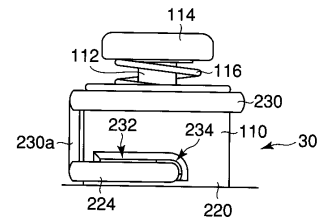
【図 16】



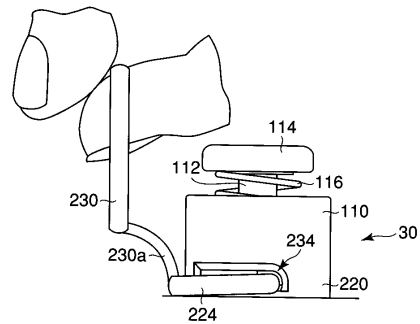
【 図 1 7 】



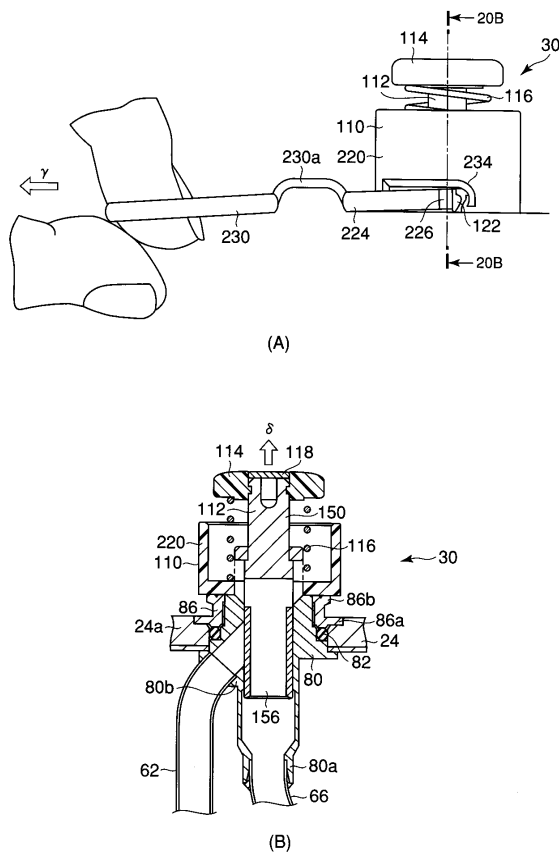
【圖 18】



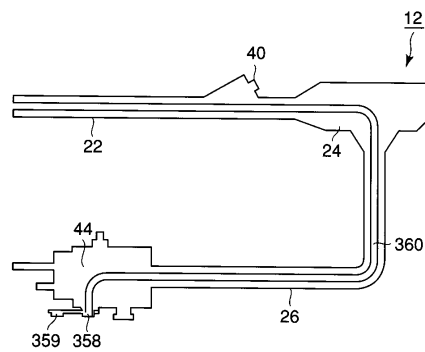
【 図 1 9 】



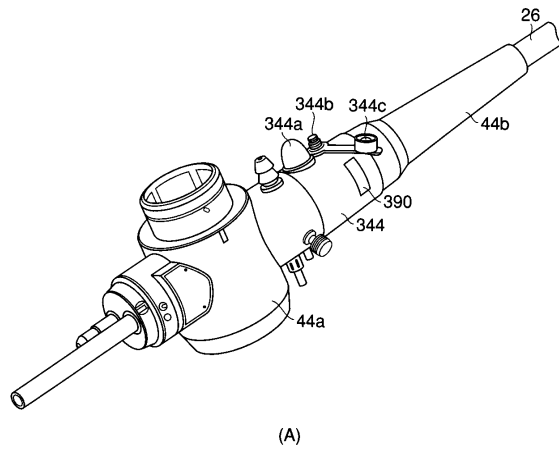
【 図 2 0 】



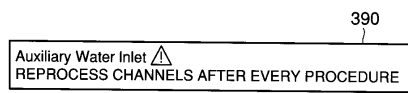
【 図 2 1 】



【図 2 2】

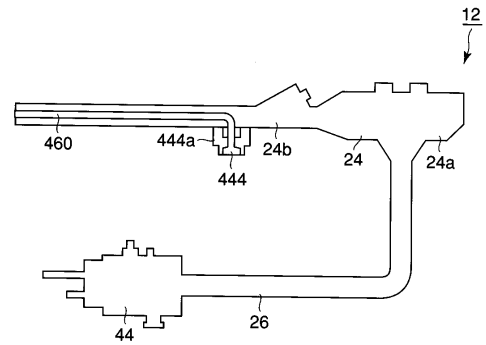


(A)

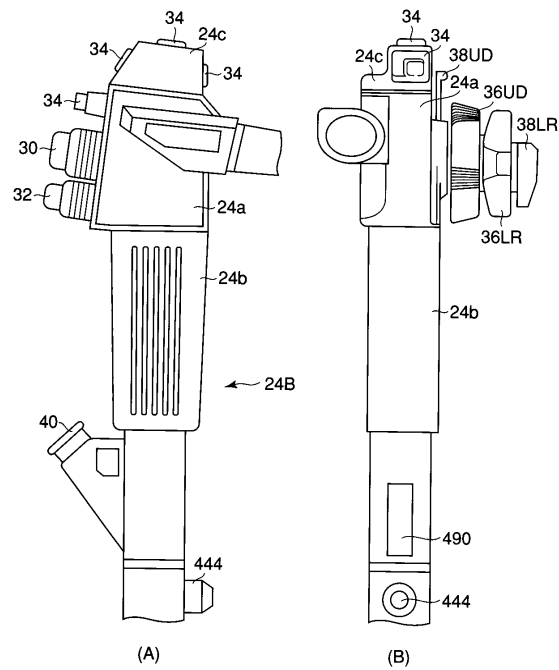


(B)

【図 2 3】




【図 2 4】



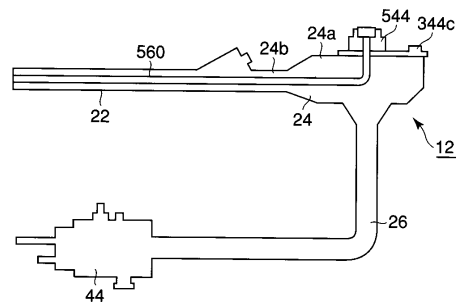
(A)

(B)

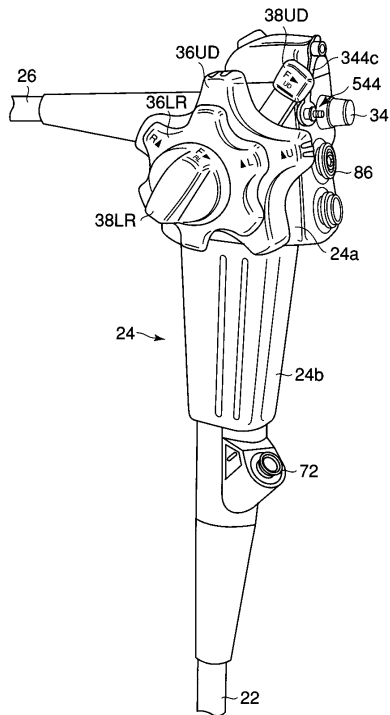
(C)

Auxiliary Water Inlet  REPROCESS CHANNELS AFTER EVERY PROCEDURE

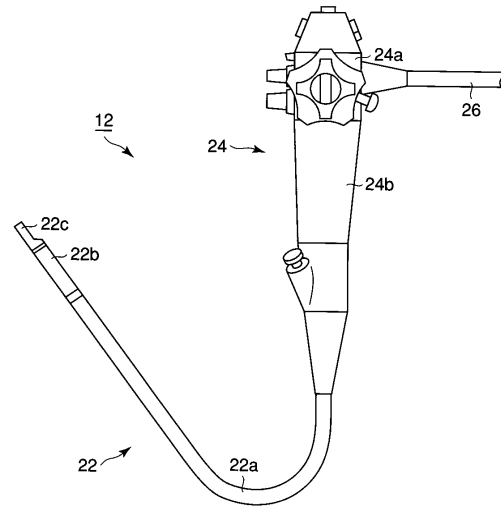
【図 2 5】



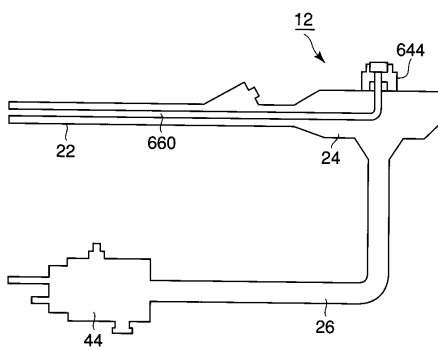
【図 26】



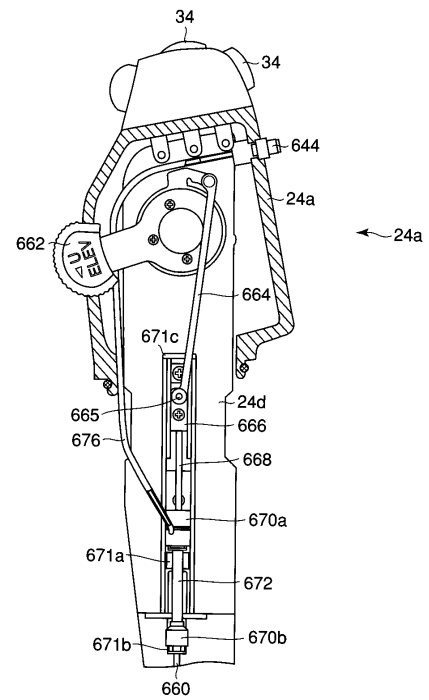
【図 27】



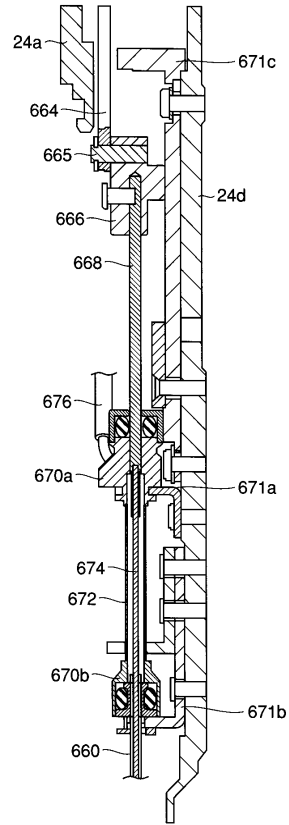
【図 28】



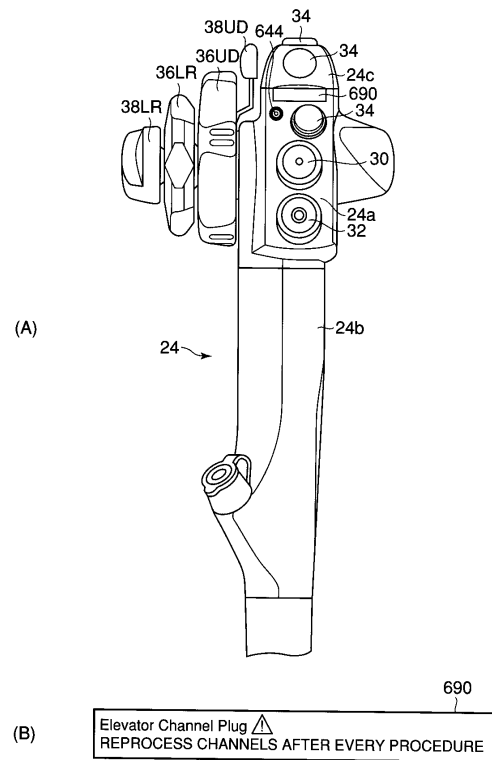
【図 29】



【図 30】



【図 31】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 濱 崎 昌典

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 原 俊文

(56)参考文献 特開平10-028670(JP,A)

特開平03-047275(JP,A)

実開平03-101908(JP,U)

特開平04-329921(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32



|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜和内窥镜的吸气控制阀   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4583915B2</a>   | 公开(公告)日 | 2010-11-17 |
| 申请号            | JP2004374334  | 申请日     | 2004-12-24 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | オリンパスメディカルシステムズ株式会社   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | オリンパスメディカルシステムズ株式会社   |         |            |
| [标]发明人         | 濱崎昌典  |         |            |
| 发明人            | 濱▲崎▼ 昌典   |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00  |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00068   |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.332.B A61B1/00.711 A61B1/015.512   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/HH05 4C061/HH12 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/HH05 4C161/HH12 4C161/JJ03 4C161/JJ06 |         |            |
| 代理人(译)         | 河野 哲<br>中村 诚  |         |            |
| 其他公开文献         | JP2006175175A   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

#### 摘要(译)

卫生运行成本，以提供一种廉价的内窥镜吸入控制阀。吸入控制阀30包括安装在汽缸吹口具有在内窥镜中，可滑动的相对于所述安装部的活塞112，所述活塞的上端的凸缘部的安装部110设置部分，用于滑动相对于安装部的活塞的移动的按钮114被设置在按钮和安装部分之间的活塞的外周上，与相对于所述安装部的按钮远离的方向并且用于推动它的弹簧116。安装部分110包括主体120的树脂材料形成的安装部分，安装部分主体设置有较小的内径比圆筒嘴件的凸缘部的外径，要被安装在所述凸缘部的凸部和122，设置在安装部主体的外部，并且包括手指搁置130通过连接部130a相对于连接到所述安装部主体，和形成在相邻的连接部的位置处的薄壁部136a中那里。点域5

