

(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2005-177517

(P2005-177517A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

G02B 23/24

F I

A61B 1/00

G02B 23/24

330B

A

テーマコード (参考)

2H040

4C061

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-34455 (P2005-34455)
 (22) 出願日 平成17年2月10日 (2005.2.10)
 (62) 分割の表示 特願平8-53261の分割
 原出願日 平成8年3月11日 (1996.3.11)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 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

最終頁に続く

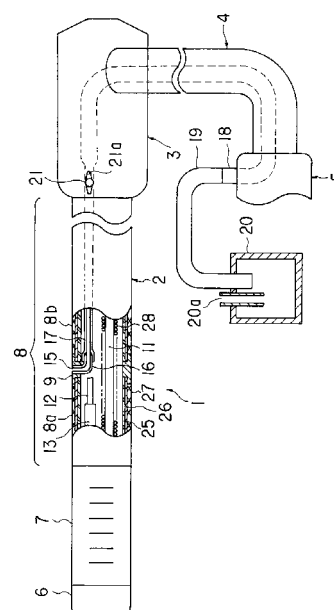
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】挿入部の途中周辺に溜まった空気の除去を能率的に行うことができる内視鏡を提供することを目的とする。

【解決手段】軟性部8を有する挿入部2を備えた内視鏡1において、前記挿入部2の軟性部8の途中に設けられ前記軟性部8に対して硬質な部材で形成された接続管9に開口部15を設け、この開口部15に先端側で連通し、手元側で外界と連通させた脱気チューブ17を接続し、挿入部2の途中周辺に溜まった空気の除去を能率的に行うようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲部と前記湾曲部の後端側に軟性部を有する挿入部と、
前記挿入部内に設けられ後端側が外界と連通する流体通路と、
前記軟性部の途中に設けられ前記軟性部に対して硬質な部材で形成された接続管と、
前記接続管に設けられ前記流体通路の先端側と連通する開口部と、
を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記流体通路の前記挿入部に対応する部分の断面積に対して手元側に位置する部分の断面積を大きくしたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部内に管路系を設けた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、内視鏡には体腔内に対する送気、送水、吸引等を行う管路系が組み込まれており、体腔内を検査する場合にはその体腔内を一定量、膨脹させるための送気を行う。また、体腔内や観察窓を洗浄するための送水、送気、吸引も行われる（特開平 4 - 1 6 1 1 3 5 号公報）。

20

【特許文献 1】特開平 4 - 1 6 1 1 3 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

例えば大腸内視鏡を使用する場合、直腸から S 状結腸、下腸結腸、脾湾曲部、横行結腸、上行結腸を経て盲腸付近またはそれ以上の奥まで曲がりくねったところに押し込むようにして挿入部を挿入しなければならない。この場合、挿入部の先端に設けた送気ノズルから送気を行い、挿入部を誘導しようとする腸内部位を膨らませて内視鏡による観察視野を確保しながら挿入部の先端を誘導する。

【0004】

30

しかしながら、挿入部の先端に設けた送気ノズルから送気を行い、挿入部を誘導しようとする腸内部位を膨らませて内視鏡による観察視野を確保しながら挿入部の先端を誘導する場合、肛門は閉塞されているので、視野確保のために送気を続けると、腸内に空気が溜まり続け、腸内の圧力が高まる。すると、図 2（a）で示したような腸本来の形になるようとする傾向が強まる。この傾向が強まると、S 状結腸及び下腸結腸などを短縮化（直線化）させて挿入部を挿入することが困難になり、内視鏡の挿入性を損なう。

【0005】

そこで、このような場合には内視鏡に備わっているチャンネルを通じて吸引するが、このチャンネルの先端は挿入部の先端に開口しているため、吸引した際、腸壁も吸引して図 9（a）で示すように挿入部の先端に腸壁を吸着し、先端を塞いでしまう事態が起り易い。この腸壁の吸着が起こると、その後、腸内の過剰空気を除去できにくくなるばかりか、内視鏡の観察視野を損なう事態になり、内視鏡の挿入性を阻害する。

40

【0006】

また、腸壁を吸着しない場合でも、挿入部の先端付近の空気を優先的に吸引するため、挿入部の先端の前方付近の空気を抜き過ぎ、その挿入部の先端付近の直後の腸壁を収縮させてしまう。そして、図 9（a）で示すように挿入部の先端直後付近における腸壁部位の収縮により、挿入部の先端部直後の周壁に収縮した腸壁部位が密着し、それにより腸内を先端側と手元側に遮断し、吸引作用をかけても手元側に溜まった腸内空気はなかなか抜けない。

【0007】

50

また、腸内には水などの液体があるが、症例中、患者は左を下に横臥する姿勢にあるため、その腸内の液体は図 9 (b) で示すように碑湾曲付近に溜まり、その液体が挿入部の先端領域と手元側領域を遮断し、手元側の過剰空気を除去できにくくなる。

【 0 0 0 8 】

以上のように腸内の過剰空気を除去できにくいため、腸内の圧力が高まり、図 2 (a) で示したような腸本来の形になろうとする傾向が維持され、腸を収縮させて挿入部を挿入することが困難になり、その挿入性を損なう。

さらに、腸内の過剰空気が残ると、腸の過伸展を招き、患者の苦痛を高めてしまうという欠点があった。

【 0 0 0 9 】

本発明は前記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、挿入部の途中周辺に溜まった空気の除去を能率的に行うことができ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】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 に係る本発明は、湾曲部と前記湾曲部の後端側に軟性部を有する挿入部と、前記挿入部内に設けられ後端側が外界と連通する流体通路と、前記軟性部の途中に設けられ前記軟性部に対して硬質な部材で形成された接続管と、前記接続管に設けられ前記流体通路の先端側と連通する開口部と、を有することを特徴とする内視鏡である。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る本発明は、前記流体通路の前記挿入部に対応する部分の断面積に対して手元側に位置する部分の断面積を大きくしたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡である。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

以上説明したように本発明によれば、挿入部の湾曲部の後端よりも手元側に位置して軟性部の途中に設けられた前記軟性部より硬質な管に開口部を形成するようにしたので、その開口部が挿入部の軟性部の途中に設けるものであっても、気密的に形成することができる。また、前記開口部に先端側を連通させた流体通路の手元側を外界と連通させたから、挿入部の途中周辺に溜まった過剰空気の除去を能率的に行うことができる。このため、大腸等の管腔の過剰な伸展を防止して挿入部の挿入性を高め、また、患者の苦痛を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

< 第 1 実施形態 >

図 1 及び図 2 を参照して、本発明の第 1 の実施形態を説明する。図 1 は大腸に用いる内視鏡 1 を示し、この内視鏡 1 は挿入部 2、操作部 3 及びユニバーサルコード 4 を主体として構成されている。ユニバーサルコード 4 の延出先端にはコネクタ 5 が取着されている。挿入部 2 は先端部 6、湾曲部 7、軟性部 8 を有してなり、それらはその順に先端から配列されている。先端部 6 の先端面には対物レンズを組み込んだ観察窓の他、照明窓、チャンネル開口、前記観察窓に向けたノズル等が設けられているが、ここでは省略して図示しない。

【 0 0 1 4 】

先端部 6 内には観察窓を通じて観察される視野を撮像する撮像素子装置が設けられている。湾曲部 7 は操作部 3 に設けた図示しない操作ノブによって湾曲操作ワイヤを介して湾曲操作される。軟性部 8 は可撓管からなり、比較的柔軟な構成になっている。軟性部 8 は前方側に位置する第 1 の軟性部分 8 a と手元側に位置する第 2 の軟性部分 8 b とからなり、その軟性部分 8 a と軟性部分 8 b は金属等の硬質な接続管 9 を介して接続されている。軟性部分 8 a と軟性部分 8 b の硬さは同じでもよいが、硬さの異なるものとし、特に先端側の軟性部分 8 a が後端側の軟性部分 8 b のものより軟らかく形成する。このようにすることが大腸への挿入性およびその操作性の上で望ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

挿入部 2 内には、前記照明窓に接続されるライトガイド用ファイバ束 1 1、前記撮像素子装置に接続される撮像用信号線、前記チャンネル開口に接続された処置具チャンネル用チューブ、前記ノズルに接続された送気・送水チューブ、前記湾曲操作ワイヤ等の内蔵物が配置してある。

【 0 0 1 6 】

湾曲部 7 は軟性部 8 より内腔が狭く、また比較的強い湾曲が加えられるため、その内腔に挿入される内蔵物はダメージを受け易い。そこで、耐久性の低い内蔵物は特に必要であるが、少なくとも 1 つの内蔵物 1 2 にはダメージの受け易い湾曲部 7 の領域において保護チューブ (筒体) 1 3 を被嵌し、その内蔵物 1 2 を保護するようになっている。保護チューブ 1 3 の手元側端 (後端) は、前方側の軟性部 8 a の領域に達するが、接続管 9 の位置より前方に位置している。なお、保護チューブ 1 3 はコイルシースであってもよい。この種の保護部材で保護する内蔵物は例えば、ライトガイド、画像信号線 (ビデオスコープ)、イメージガイド (ファイバースコープ)、送気チューブ、送水チューブ、チャンネルチューブ等である。

【 0 0 1 7 】

接続管 9 には外部に開放する開口部 1 5 が形成されている。この開口部 1 5 には L 字状に屈曲した接続パイプ 1 6 の一端が接続されている。接続管 9 は硬質な部材であるため、開口部 1 5 および接続パイプ 1 6 を気密的に形成することが容易である。

【 0 0 1 8 】

そして、接続パイプ 1 6 の他端には流体通路、つまり脱気用管路を形成する可撓性の脱気チューブ 1 7 の先端が接続されている。この接続パイプ 1 6 及び脱気チューブ 1 7 は前記保護チューブ 1 3 の手元側端の位置より後方に位置している。保護チューブ 1 3 の手元側端より後方の場所はスペース的に余裕のある個所であり、接続パイプ 1 6 及び脱気チューブ 1 7 と他の内蔵物との干渉を軽減できる。脱気チューブ 1 7 の手元側は第 2 の軟性部分 8 b から操作部 3 及びユニバーサルコード 4 の各内部を通じてコネクタ 5 に導かれ、そのコネクタ 5 に設けた口金 1 8 に接続されている。口金 1 8 には外部チューブ (外界連通路) 1 9 の一端が着脱自在に接続され、外部チューブ 1 9 の他端は排気と共に排出する汚物等の排出物を受ける汚物収納室を形成する容器 2 0 に着脱自在な状態で接続されている。容器 2 0 には、外気に開口する開口 2 0 a が形成されている。容器 2 0 は着脱自在であるため、使い捨て方式にすることができる。

【 0 0 1 9 】

前記脱気チューブ 1 7 は挿入部 2 内では細く、操作部 3 からユニバーサルコード 4 にかけては太く形成され、それに応じて脱気管路の内径も挿入部 2 内では細く、内部スペースに余裕のある操作部 3 からユニバーサルコード 4 にかけては太く形成されている。このため、長尺な脱気チューブ 1 7 の管路抵抗を極力小さくして排気し易くしている。また、口金 1 8 から外部チューブ 1 9 も同じく太く形成されている。

【 0 0 2 0 】

操作部 3 の領域において脱気チューブ 1 7 の途中にはその脱気管路の開閉と流路を調節する弁 2 1 が設けられている。この弁 2 1 は排気管路のどこに設けてもよいが、操作部 3 に設ければ、そのノブ 2 1 a を術者が操作しやすく、弁操作が簡単である。

【 0 0 2 1 】

ところで、挿入部 2 の軟性部 8 は極軟性の蛇管からなり、その蛇管は一重のフレックス 2 5 とこれの外側に被嵌するブレード 2 6 と樹脂製の外皮 2 7 によって形成されている。フレックス 2 5 がシングル巻きであるため、軟性部 8 を軟らかく構成でき、患者の苦痛がなく、大腸への挿入部 2 の挿入性を向上することができる。また、前記ライトガイド用ファイバ束 1 1 は細い素線からなる密巻きの金属製コイル (コイルシース) 2 8 によって覆われており、フレックス 2 5 がシングル巻きである結果、X 線が入り込むことがあっても、密巻きの金属製コイル 2 8 によって X 線を遮断し、ライトガイド用ファイバ束 1 1 が X 線の被爆を受けることを防止する。コイル 2 8 は細径コイルなので、挿入部 2 の可撓性を

10

20

30

40

50

硬くすることがない。また、前記コイル 28 は挿入部 2 の軟性部 8 内に硬度可変手段（スティフニングコード）を挿入した場合、その硬度可変手段の部材からファイバ束 11 を保護し、ファイバ束 11 の破損を防止することができる。

【0022】

前記ユニバーサルコード 4 のコネクタ 5 は図示しない内視鏡用光源装置の本体に接続する。そして、一般的な内視鏡の場合と同様、ライトガイド用ファイバ束 11 にはその光源から照明光が導入される。また、処置具チャンネル用チューブには吸引装置が接続され、送気・送水チューブには送気ポンプ、送水タンクなどが接続される。

【0023】

次に、図 2 を参照して前記内視鏡 1 を大腸 31 へ挿入する手技の作用を説明する。図 2 (a) は腸本来の形であり、その大腸 31 の直腸 32、S 状結腸 33、下腸結腸 34、脾湾曲部 35 に沿って内視鏡 1 の挿入部 2 を挿入していく。この際、挿入部 2 の挿入時、その挿入部 2 を体温近くに暖めるため、加温装置 38 を挿入部位近くに設置し、その加温装置 38 を用い、加温して挿入部 2 を挿入する。加温装置 38 としては挿入部 2 を通す孔 38a を有し、例えば温風を吹き付ける等の加温手段によってその孔 38a に挿通した挿入部 2 を温めるようになっている。挿入部 2 を人の体温程度に温めておくことで、腸への刺激を少なくし、過剰な蠕動運動を防げる。 10

【0024】

挿入にあたっては挿入部 2 の先端に設けた送気ノズルから送気を行い、挿入部 2 を誘導しようとする腸内部位を膨らませて内視鏡 1 による観察視野を確保しながら挿入部 2 の先端を脾湾曲部 35 から横行結腸 36 まで誘導する。この挿入過程にあつて肛門 37 は閉塞されているので、視野確保のための送気続けると、腸内に空気が溜まり、腸内の圧力が高まる。そして、腸内の圧力が過剰になると、大腸 31 は図 2 (a) で示す腸本来の形に戻ろうとするため、挿入性を損なう。 20

【0025】

しかし、過剰な空気は挿入部 2 の途中にある開口部 15 から脱気チューブ 17 および外部チューブ 19 を通じて容器 20 の開口 20a から大気へ自然に排気される。そして、腸内の過剰な圧力を下げ、挿入部 2 の先端付近よりも手元側の腸部分の過送気による伸展を防止し、特に図 2 (b) で示すように直腸 32 から S 状結腸 33、下腸結腸 34、脾湾曲部 35 にわたる腸壁を容易に収縮させるため、挿入部 2 の挿入性を損なわないし、内視鏡 1 による観察視野を確保することができる。 30

【0026】

なお、内視鏡 1 の吸引機能を利用して排気しようとする場合には、挿入部 2 の先端付近の空気を優先的に吸引し、挿入部 2 の先端付近の腸壁を収縮させてしまう。そして、図 9 (a) で示すように挿入部の先端付近の直後における腸壁部位の収縮により、挿入部の周壁に収縮した腸壁部位が密着し、それより先端側と手元側を遮断し、吸引作用をかけても手元側に溜まった空気はなかなか抜けない。また、吸引した際、腸壁も吸引して図 9 (a) で示すように挿入部 2 の先端に腸壁を吸着し、先端を塞いでしまう事態が起り易く、その後、腸内の過剰空気を除去できなくなるばかりか、内視鏡の観察視野を損なう事態が起こる。また、腸内の過剰空気が除去されにくいいため、腸が過伸展して、患者の苦痛を増大させる。 40

【0027】

しかし、本願発明にあつてはこれらの不都合を回避できる。したがって、その後も、図 2 (c) で示すように横行結腸 36 から上行結腸 39 を経て盲腸 40 付近まで容易かつ迅速に挿入することができる。また、患者の苦痛もなく挿入することができる。

【0028】

また、図 9 (b) のような状況、つまり、腸内の水などの液体が挿入部 2 の先端領域と手元側領域を遮断する状況でも、手元側の開口部 15 を通じて過剰空気を除去できるため、同様に内視鏡 1 の挿入性を確保し、患者の苦痛もなく挿入することができる。

【0029】

また、内視鏡 1 の挿入部 2 を大腸 3 1 へ挿入する過程で、送気ノズルからの送気によって挿入部 2 を誘導しようとする腸内部位を膨らませて内視鏡 1 による観察視野を確保するが、腸内の状況によっては開口部 1 5 からの脱気が直ぐに起こり脱気過剰になり視野を確保できないことも起こり得る。この場合には弁 2 1 を閉じ脱気を遮断したり、またはその開口量を絞り、腸内に視野確保が可能な程度に脱気量を調整し、視野確保を行う。

【0030】

なお、この第 1 の実施形態では開口部 1 5 の数が 1 個であったが、接続管 9 の周囲に複数の開口部 1 5 を間隔をあけて設けてもよい。つまり、各開口部 1 5 は挿入部 2 の周方向の異なる複数の位置に設置されている。これらの開口部 1 5 を接続パイプ 1 6 を介して共通の脱気チューブ 1 7 または個別的な脱気チューブ 1 7 に接続するようにしてもよい。また、接続管 9 に複数の開口部 1 5 を連通する通路を形成し、これを直接または接続パイプ 1 6 を介して、共通の脱気チューブ 1 7 に接続するようにしてもよい。

10

【0031】

接続管 9 の周囲に設けた複数の開口部 1 5 は別の位置にあるため、その 1 つの開口部 1 5 が仮に腸壁によって塞がれても他の開口部 1 5 を通じて脱気が可能である。

【0032】

< 第 2 実施形態 >

図 3 を参照して、本発明の第 2 の実施形態を説明する。これは内視鏡 1 の挿入部 2 の可撓性にほとんど影響を与える必要がない程度の柔軟なシース 4 1 を利用して挿入部 2 の外周との間のクリアランスによって脱気通路（流体通路）4 2 を形成するものである。シース 4 1 の先端は挿入部 2 の先端部 6 の外周に圧入して被嵌した、例えばゴム製のキャップまたはフード 4 3 に取着されている。フード 4 3 を挿入部 2 の先端部 6 から外せば、シース 4 1 も挿入部 2 から引き抜くことができる。フード 4 3 は先端部 6 の外周に摩擦力で取着してもよいが、ねじ込みや係止等の係着手段を利用してもよい。

20

【0033】

挿入部 2 の途中には例えば挿入部 2 の先端から 10 cm 以上手元側、好ましくは 20 ~ 40 cm の手元側に位置して前記脱気通路 4 2 に連通する複数の開口部 4 4 が設けられている。開口部 4 4 はシース 4 1 の軸方向に間隔をあけて配置されている。つまり、各開口部 4 4 はシース 4 1 の軸方向の異なる複数の位置に設置されている。また、各開口部 4 4 は湾曲部 7 の後端よりも手元側に位置して設けることが望ましい。

30

【0034】

前記脱気通路 4 2 はシース 4 1 の手元端で外部に開放している。また、シース 4 1 の手元側基端縁には鍰 4 5 が設けられている。この鍰 4 5 はシース 4 1 の全体が大腸内に入り込まないようにするためのものである。

【0035】

そして、この内視鏡 1 も前述した第 1 の実施形態の場合と同様の作用があり、挿入部 2 を容易かつ迅速に挿入することができ、また患者の苦痛もなく挿入することができる。

【0036】

< 第 3 実施形態 >

図 4 を参照して、本発明の第 3 の実施形態を説明する。これはカバー式内視鏡の例である。そして内視鏡 1 を覆う使い捨て式内視鏡カバー 5 0 に脱気通路を形成するものである。内視鏡カバー 5 0 は挿入部 2 の先端を覆う透明な部分 5 1 a を有する先端カバー 5 1 と、挿入部 2 の外周に被嵌する、挿入部 2 の可撓性にほとんど影響を与える必要がない程度の柔軟なシース 5 2 と、操作部 3 を覆う柔軟な操作部カバー 5 3 とを備えて成る。挿入部 2 を覆うシース 5 2 は、内側シース 5 4 と外側シース 5 5 の二重シースからなり、内側シース 5 4 は内視鏡 1 を外部環境から完全に遮断する。内側シース 5 4 と外側シース 5 5 の間のクリアランスは脱気通路 5 6 を形成する。外側シース 5 5 には先端から 10 cm 以上手元側、好ましくは 20 ~ 40 cm の手元側の位置には前記脱気通路 5 6 に連通する複数の開口部 5 7 が設けられている。開口部 5 7 はシース 4 1 の軸方向に間隔をあけて配置されている。また、各開口部 5 7 は内視鏡 1 の湾曲部 7 の後端よりも手元側の位置に対応して設

40

50

けることが望ましい。

【0037】

シース52の手元側端には口体部材58が設けられ、口体部材58には脱気チューブ59が接続されている。この脱気チューブ59の他端は排気と共に排出する汚物等の排出物を受ける前記同様に、外気に開口する開口20aを有する容器20に着脱自在な状態で接続されている。容器20は着脱自在であるため、使い捨て方式にすることができる。

【0038】

<第4実施形態>

図5を参照して、本発明の第4の実施形態を説明する。これは外付けチューブ式で脱気通路を形成する方式の内視鏡の例である。挿入部2の軟性部8の外周面に沿って可撓性の脱気チューブ61を配設してなり、この脱気チューブ61に一体的に設けたバンド62によって脱気チューブ61を軟性部8に結束される状態に取り付けられている。バンド62はゴムバンド等によって形成され、また、複数のバンド62を用いて軟性部8の外周面に密接させてその軸方向に沿って脱気チューブ61を配設する。脱気チューブ61は他の離反防止手段によって挿入部2に取り付けてもよい。

【0039】

脱気チューブ61の先端は開口しており、挿入部2の先端から10cm以上手元側、好ましくは20～40cmの手元側の位置において開口している。脱気チューブ61の先端部途中には側孔が開口されている。そして、脱気チューブ61の先端の開口または側孔の開口によって脱気チューブ61によって形成する脱気通路に連通する複数の開口部63, 64を形成している。側孔からなる開口部64の位置は脱気チューブ61の先端から20cmの位置に設けられている。

【0040】

脱気チューブ61の手元側部分はユニバーサルコード4に沿って導かれ、そして、他のバンド65によって結束され、ユニバーサルコード4から離れて脱気チューブ61がばらつかないようにになっている。

【0041】

脱気チューブ61の手元側端は前記同様の容器20に接続して大気に連通させてもよいが、この実施例では第1の三方活栓66aを介して前記容器20と吸引ポンプ67に接続されている。第1の三方活栓66aの吸引ポンプ67側端は第2の三方活栓66bを介して内視鏡1のコネクタ5の吸引口金68と吸引ポンプ67に接続される。第1の三方活栓66aは脱気チューブ61を前記容器20か吸引ポンプ67側に対して選択的に接続するとともに、脱気チューブ61を遮断する位置も選択できるようになっている。第2の三方活栓66bは第1の三方活栓66a側を前記容器20側かコネクタ5の吸引口金68側に対して選択的に接続する。吸引ポンプ67の手前には汚物を受ける吸引瓶69が設けられている。70はそれらを接続する外部チューブである。

【0042】

前記第1の三方活栓66aを脱気チューブ61と前記容器20を連通する位置に選択しておけば、脱気チューブ61を通じて体腔内の過剰な空気を自然に排出することができる。また、脱気不要な場合には脱気チューブ61を遮断しておくことができる。

【0043】

第1の三方活栓66aと第2の三方活栓66bを切り換えて吸引ポンプ67を脱気チューブ61に連通させれば、その脱気チューブ61を通じて体腔内の空気を強制的に吸引排出することができるし、また、脱気チューブ61に粘度の高いものが入り込んで詰まったときにそれを吸引して排出させることができる。もちろん、第2の三方活栓66bを切り換えて内視鏡1のコネクタ5の吸引口金68と吸引ポンプ67を連通させれば、通常の内視鏡と同様、その処置具挿通用チャンネルを通じての吸引を行うことができる。

【0044】

なお、第1の三方活栓66aと第2の三方活栓66bを接続する管路途中にその管路径を調整する絞り等を設けて吸引圧調整部(図示しない。)を設けてもよい。この吸引圧調

10

20

30

40

50

整部を設ければ、過剰な吸引を防止し、また、開口部 6 3 , 6 4 へ粘膜の吸着等を防止することができる。

【 0 0 4 5 】

また、挿入部 2 の外周には外周に螺旋状突起 7 1 を設けた回転筒体 7 2 が設けられている。ここでは湾曲部 7 の直後に位置して軟性部 8 の外周部に設けられ、図示しない駆動手段で回転させられるようになっている。駆動手段としては例えば超音波モータ方式や操作部に設けたモータから伝達軸を介して回転力の伝達を行う方式等が考えられる。挿入部 2 を体腔内に挿入して回転筒体 7 2 を回すことによって螺旋状突起 7 1 の螺進作用によって挿入を助け、挿入性を向上することができる。螺旋状突起 7 1 を設けた回転筒体 7 2 が挿入部 2 の軟性部 8 に設けたので、挿入部 2 の先端部 6 に設ける場合に比べて、長尺な挿入部を有する内視鏡の挿入性を向上することができる。

【 0 0 4 6 】

< 第 5 実施形態 >

図 6 を参照して、本発明の第 5 の実施形態を説明する。これは吸引チャンネルを兼ねた処置具挿通用チャンネルを利用してスタイレット（可撓性調整具）を挿入するようにした内視鏡の例である。すなわち、処置具挿通用チャンネル 7 5 は先端側部分を細く、手元側部分を太く形成した。その細径部分 7 5 a から太径部分 7 5 b の変わる境界部分 7 7 は内蔵物 1 2 に被嵌した保護チューブ（筒体）1 3 の後端より手元側に位置している。そして、スタイレット 7 6 の先端はその境界部分 7 7 より先には挿入されないようにスタイレット 7 6 の手元操作リング 7 6 a がチャンネル 7 5 の入り口 7 8 に当たる長さに設定してある。

【 0 0 4 7 】

したがって、スタイレット 7 6 を差し込んでスタイレット 7 6 の先端は境界部分 7 7 より先には挿入されない。このため、内蔵物で密集している湾曲部 7 内では処置具挿通用チャンネル 7 5 を細径に形成することができる。また、内蔵物で密集している湾曲部 7 内までスタイレット 7 6 を差し込んで他の内蔵物を痛めたり湾曲性能を阻害したりしない。

【 0 0 4 8 】

境界部分 7 7 を構成する部材はスタイレット 7 6 の先端が仮に当たっても損傷し難い材料によって形成されている。また、処置具挿通用チャンネル 7 5 の全体を一体のチューブから形成してもよいし、この場合、熱収縮性チューブによって形成し、その先端側の細径部分 7 5 a のみを熱収縮させるようにして形成してもよい。

【 0 0 4 9 】

また、図 6 (b) は細径部分 7 5 a の内径 7 9 と、太径部分 7 5 b の内径 8 0 と、スタイレット 7 6 の横断面積の関係を示している。太径部分 7 5 b の断面積から細径部分 7 5 a の断面積を引いた値が、スタイレット 7 6 の断面積と同じか、それ以下である。

これ以外の内視鏡 1 の構成を前述した実施形態のものを組み合わせて構成してもよいものである。

【 0 0 5 0 】

< 第 6 実施形態 >

図 7 を参照して、本発明の第 6 の実施形態を説明する。これは内視鏡に処置具挿通用チャンネル 8 1 とは別のスタイレット（可撓性調整具）を挿入するためのスタイレット用チャンネル 8 2 を独立して設けた例である。スタイレット用チャンネル 8 2 は先端側部分を細く手元側部分を太く形成した。その細径部分 8 2 a から太径部分 8 2 b の変わる境界部分 8 3 は内蔵物に被嵌した保護チューブ（筒体）の後端より手元側に位置し、また、湾曲部 7 の後端より手元側、つまり軟性部 8 内に位置している。そして、スタイレット 7 6 の先端はその境界部分 8 3 より先まで挿入するようにしてもよいが、境界部分 8 3 に突き当て、またはスタイレット 7 6 の手元操作リング 7 6 a がチャンネル 8 2 の入り口 7 8 に当たる長さに設定することによりスタイレット 7 6 の先端がその境界部分 8 3 より先には挿入されないようにしてもよいものである。

【 0 0 5 1 】

また、スタイレット用チャンネル 8 2 はこれを利用して送水を行うことができる。先端側が細くなっているので、ジェット噴射ノズルとして機能する。

【 0 0 5 2 】

内視鏡に処置具挿通用チャンネルとは別の、スタイレット（可撓性調整具）を挿入するためのスタイレット用チャンネル 8 2 を設けても先端側が細いので、太径化させるような問題を回避できる。

【 0 0 5 3 】

< 第 7 実施形態 >

図 8 を参照して、本発明の第 7 の実施形態を説明する。この実施形態は前述したような軟性の内視鏡 1 を滅菌するオートクレーブ装置である。オートクレーブ装置はその本体 8 4 の内部に軟性の内視鏡 1 を吊持する支持部材 8 5 を設け、内視鏡 1 の挿入部 2 とユニバーサルコード 4 を吊り下げようとしてセットし、滅菌するものである。挿入部 2 とユニバーサルコード 4 が吊り下げられているため、高温高压の雰囲気下でも曲り癖がつかない。したがって、症例時に内視鏡の挿入性等に支障を来さない。

10

【 0 0 5 4 】

また、内視鏡 1 にはコネクタ 5 からユニバーサルコード 4、操作部 3 および挿入部 2 内を通じてチューブ等からなる冷却用送風管路 8 6 を内蔵する。冷却用送風管路 8 6 の先端は内視鏡 1 の先端部に組み込まれた撮像素子装置の固体撮像素子付近に達する。冷却用送風管路 8 6 の基端はコネクタ 5 の口金部 8 7 に接続される。口金部 8 7 はオートクレーブ装置の外部に設置された冷却装置 8 8 に接続される。8 9 は床面である。

20

【 0 0 5 5 】

そして、滅菌処理中、冷却装置 8 8 から冷却用送風管路 8 6 を通じて前記固体撮像素子に冷却風を吹き付け、その固体撮像素子を冷却するようになっている。吹き付けた冷却風は内視鏡 1 の内空部を通じてコネクタ 5 の口金部 8 7 を通じて外に排出される。これによれば滅菌処理中、内視鏡 1 の内部、特に固体撮像素子を冷却することができるため、外部が加熱されても内視鏡 1 の耐熱性が向上する。

【 0 0 5 6 】

なお、本発明は前記実施形態のものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形例が考えられるものである。内視鏡は下部消化管用のみならず、管腔のある部位に使用する、例えば上部消化管用のものにも適用可能である。

30

【 0 0 5 7 】

（付記）

< A 群 >

（ 1 ）軟性部を有する挿入部を備えた内視鏡において、前記挿入部の軟性部に設けられた開口部と、この開口部に先端側で連通し、手元側で外界と連通させた流体通路とを設けたことを特徴とする内視鏡。

（ 2 ）上記（ 1 ）において、流体通路の手元側を汚物収容室を介して外界に連通した。

（ 3 ）上記（ 2 ）において、前記汚物収容室は内視鏡に着脱自在である。

（ 4 ）上記（ 1 ）において、前記開口部は軟性部を構成する 2 つの軟性管部分を接続する接続部に設けた。

40

【 0 0 5 8 】

（ 5 ）上記（ 4 ）において、2 つの軟性管部分は異なる硬さである。

（ 6 ）上記（ 1 ）において、前記開口部は挿入部の湾曲部内の内蔵物を保護する保護筒体の手元端よりも手元側に位置する。

（ 7 ）上記（ 1 ）において、前記流体通路の断面積を挿入部より後方において広げた。

【 0 0 5 9 】

（ 8 ）上記（ 1 ）において、前記流体通路の一部にその通路を遮断可能な弁を設けた。

（ 9 ）上記（ 8 ）において、前記弁は操作部に設けた。

50

(10) 上記(1)において、挿入部に柔軟なシースを被嵌して取り付け、そのシースに開口部を設け、前記シースと挿入部の間のクリアランスによって流体通路を設けた。

【0060】

(11) 上記(10)において、前記シースを外側シースと内側シースの多重シース構造に設け、内側シースは内視鏡の少なくとも挿入部を外界に対して水密的に覆い、外側シースに前記開口部を設け、外側シースと内側のシースの間のクリアランスによって流体通路を設けた。

(12) 上記(1)において、挿入部の所望の位置に取り付け可能なチューブを設け、そのチューブに開口部及び流体通路を設けた。

【0061】

(13) 上記(12)において、前記チューブが挿入部から離反しないように離反防止手段を設けた。

(14) 上記(1)において、流体管路の一部を吸引器と接続可能にした。

(15) 上記(14)において、外界連通路と吸引通路とを切り換える手段を設けた。

【0062】

(16) 上記(14)において、流体管路と吸引器との間に吸引圧調整部を設けた。

(17) 上記(1)において、開口部は複数である。

(18) 上記(17)において、複数の開口部を離間して挿入部の周方向または軸方向の別の位置に向けた。

(19) 上記(1)において、最も先端側の開口部は内視鏡先端面から10cmのところより手元側に位置して設けられた。

【0063】

(20) 上記(1)において、開口部は湾曲部より手元側に位置して設けられた。

(21) 上記(1)において、開口部及び流体通路の部材はディスプレイブルである。

(22) 前記内視鏡は大腸用である。

【0064】

< B 群 >

(1) 少なくとも螺旋管と外皮で構成した軟性管を有する挿入部を備えた内視鏡において、螺旋管を単層にするとともに、単層の螺旋管内にあるファイバー束を金属製の管状体で覆ったことを特徴とする内視鏡。

(2) 上記(1)において、金属製管状体は密着コイルである。

(3) 上記(1)において、前記クレーム A 群のものと組み合わせたものである。

【0065】

< C 群 >

(1) 軟性部を有する挿入部と、挿入部の先端で開口した管路とを備え、軟性部を硬化するスタイレットを管路の手元側で挿脱可能にした内視鏡において、前記スタイレットが前記管路内で所定の位置より先に入らないようにする位置規制手段を設けるとともに、スタイレット挿入時において、スタイレット先端より先端側の管路を細径にしたことを特徴とする内視鏡。

【0066】

(2) 上記(1)において、所定の位置は湾曲部より手元側である。

(3) 上記(2)において、所定の位置は湾曲部内の内蔵物を保護する保護筒体の手元端より手元側である。

(4) 上記(1)において、管路は吸引管路であり、上記細径部内径の断面積よりも、太径部内径の断面積からスタイレット外径の断面積を引いた面積が同等以上になるようにした。

(5) 上記(1)において、細径部内径はスタイレット先端外径より細い。 (6) 上記(1)において、前記管路は吸引管路とは別の管路である。

(7) 上記(1)において、前記クレーム A 群のものと組み合わせたものである。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 7 】

【図 1】 本発明の第 1 の実施形態の内視鏡の説明図。

【図 2】 本発明の第 1 の実施形態の内視鏡の使用状態の説明図。

【図 3】 本発明の第 2 の実施形態の内視鏡の説明図。

【図 4】 本発明の第 3 の実施形態の内視鏡の説明図。

【図 5】 本発明の第 4 の実施形態の内視鏡の説明図。

【図 6】 (a) は本発明の第 5 の実施形態の内視鏡の説明図、(b) は処置具挿通用チャンネルの説明図。

【図 7】 本発明の第 6 の実施形態の内視鏡の説明図。

10

【図 8】 本発明の第 7 の実施形態のオートクレープ装置の説明図。

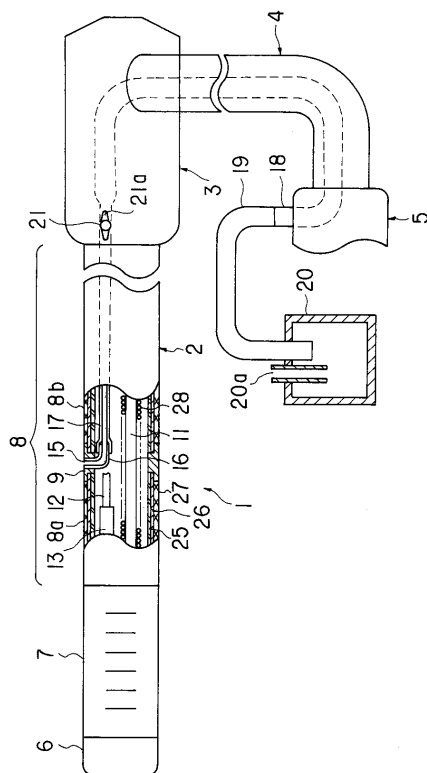
【図 9】 従来の内視鏡の使用状況における問題点の説明図。

【符号の説明】

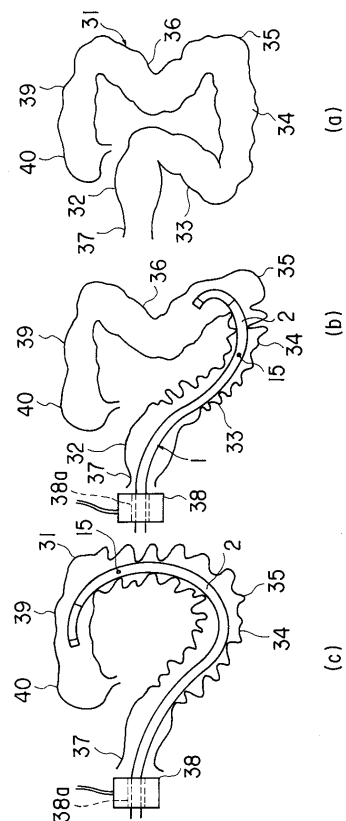
【 0 0 6 8 】

1 ... 内視鏡、2 ... 挿入部、3 ... 操作部、4 ... ユニバーサルコード、5 ... コネクタ、6 ... 先端部、7 ... 湾曲部、8 ... 軟性部、9 ... 接続管、12 ... 内蔵物、13 ... 保護チューブ、15 ... 開口部、16 ... 接続パイプ、17 ... 脱気チューブ、19 ... 外部チューブ、20 ... 容器、21 ... 弁。

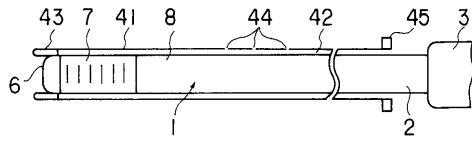
【図 1】



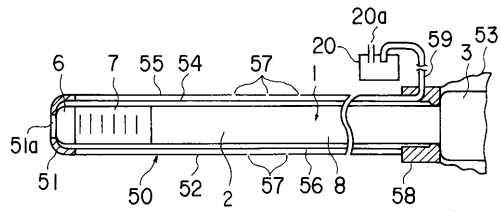
【図 2】



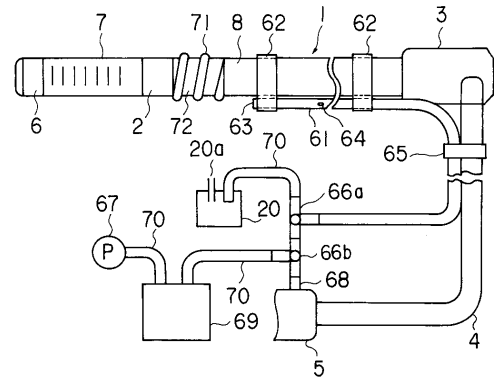
【図 3】



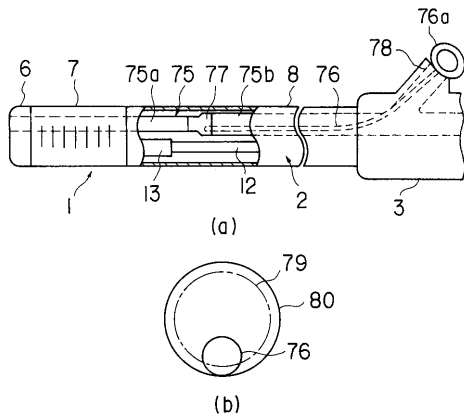
【図 4】



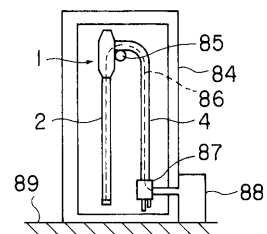
【図 5】



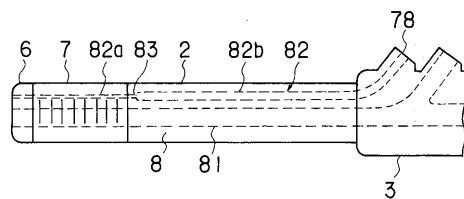
【図 6】



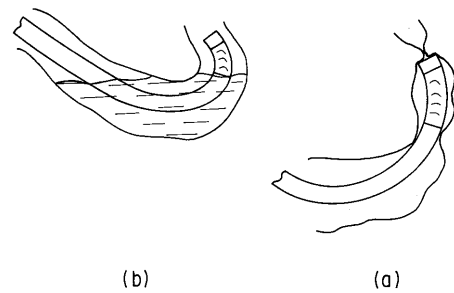
【図 8】



【図 7】



【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 森山 宏樹

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA11 DA17 DA57

4C061 AA04 FF42 GG05 HH02 HH05 JJ06

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2005177517A	公开(公告)日	2005-07-07
申请号	JP2005034455	申请日	2005-02-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	森山宏樹		
发明人	森山 宏樹		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.330.B G02B23/24.A A61B1/012.511		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA17 2H040/DA57 4C061/AA04 4C061/FF42 4C061/GG05 4C061/HH02 4C061/HH05 4C061/JJ06 4C161/AA04 4C161/DD09 4C161/FF42 4C161/GG05 4C161/HH02 4C161/HH05 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，其能够有效地去除积聚在插入部的中央附近的空气。在具有具有挠性部（8）的插入部（2）的内窥镜（1）中，连接管形成在插入部（2）的挠性部（8）的中央，并且由相对于挠性部（8）的硬质部件形成。在图9所示的实施例中，设有开口15，在其顶端侧与开口15连通且在手侧与外部连通的除气管17被连接，以有效地去除积存在插入部2的中央附近的空气。我决定这样做。[选型图]图1

