

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6374346号
(P6374346)

(45) 発行日 平成30年8月15日 (2018. 8. 15)

(24) 登録日 平成30年7月27日 (2018. 7. 27)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/012 (2006. 01)

A 6 1 B 1/012 5 1 1

A 6 1 B 1/015 (2006. 01)

A 6 1 B 1/015

A 6 1 B 1/12 (2006. 01)

A 6 1 B 1/12 5 3 0

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-93366 (P2015-93366)
 (22) 出願日 平成27年4月30日 (2015. 4. 30)
 (65) 公開番号 特開2016-209114 (P2016-209114A)
 (43) 公開日 平成28年12月15日 (2016. 12. 15)
 審査請求日 平成29年9月21日 (2017. 9. 21)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 和家 史知
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 樋野 和彦
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入される挿入部と、
 少なくとも前記挿入部に設けられるとともに、前記被検体内に充填する固体粒子成分を
 含む流体を吸引口から吸引する吸引管路と、
 前記吸引管路の少なくとも一部に設けられるとともに、気体を通過させるとともに液体
 及び固体の通過を遮断するフィルタと、
 を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記吸引管路は、前記被検体内の他の流体を吸引する他の吸引管路とは別途に設けられ
 ているとともに、前記他の吸引管路の径以下となるように形成されていることを特徴とす
 る請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記挿入部の長手方向の先端に取り付けられるとともに、前記吸引管路が設けられた先
 端アタッチメントをさらに具備し、

前記先端アタッチメントの前記吸引管路は、前記先端アタッチメントが前記挿入部の前
 記先端に位置決めされて取り付けられた際、前記挿入部に設けられた前記吸引管路に連通
 し、

前記フィルタは、前記先端アタッチメントの前記吸引管路に設けられていることを特徴
 とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

20

【請求項 4】

前記吸引管路は、前記挿入部の長手方向の先端面において、前記挿入部の中心と前記他の吸引管路の中心とを結ぶ直線に対し、90度以上270度以下の範囲に前記吸引口が位置していることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項 5】

一部が前記挿入部の前記先端面に露出されるとともに前記被検体内を撮像する被写体像取得部をさらに具備し、

前記吸引口は、前記先端面において、前記被写体像取得部によって撮像された被写体像の正立方向と重力方向とが一致した際、前記他の吸引管路の吸引口よりも前記正立方向の上側に位置していることを特徴とする請求項4に記載の内視鏡。

10

【請求項 6】

前記挿入部は、該挿入部の長手方向の先端側に湾曲部をさらに具備し、

前記吸引口は、前記挿入部の外周側面において、前記湾曲部よりも前記長手方向の基端側に位置していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記フィルタは、前記吸引管路において、該吸引管路の長手方向の先端側に設けられることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記被検体は、生体内の体腔であり、

前記被検体内に充満する固体粒子成分を含む流体は、前記他の吸引管路を介して前記体腔内に突出された焼灼装置により前記体腔内の生体組織にエネルギーを与えることによって焼灼される前記生体組織に由来する成分を含む気体であり、

20

前記フィルタは、前記体腔内の前記液体及び前記固体の通過を遮断するとともに、前記生体組織に由来する成分を含む気体の内、前記生体組織に由来する成分を遮断することを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被検体内に充満する固体粒子成分を含む流体を吸引口から吸引する吸引管路を具備する内視鏡に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

近年、被検体内に挿入される内視鏡は、医療分野、工業用分野において広く利用されている。

【0003】

医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、挿入部が具備する被写体像取得部の光学系により体腔内の生体組織を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具のチャンネル内に挿通した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0004】

40

また、工業用分野において用いられる内視鏡は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等の被検体内に挿入することによって、挿入部が具備する被写体像取得部の光学系により被検体内の被検部位の傷及び腐蝕等の観察や検査を行うことができる。

【0005】

ここで、医療分野において用いられる内視鏡において、挿入部を体腔内に挿入し、光学系によって体腔内の生体組織を観察する際、光学系の良い観察視野を確保するため、内視鏡内に設けられた吸引管路を用いて、体腔内の流体、例えば体腔内の粘液及び光学系の洗浄に用いた洗浄水等の液体や、体腔内の残渣及び処置具を用いて切除した処置対象組織等の固体を除去する手法が周知である。

50

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 には、内視鏡の挿入部における長手方向の先端（以下、単に先端と称す）の先端面に、吸引管路の吸引口が開口され、吸引管路の一部が分岐して内視鏡の操作部に処置具挿通口として開口され、さらに内視鏡の外部装置への接続コネクタ（以下、単にコネクタと称す）において吸引管路の長手方向の基端（以下、単に基端と称す）の開口が連通する口金に吸引装置が接続され、吸引装置の駆動後、吸引管路を介して、吸引口から体腔内の流体を吸引する構成が開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 7 - 1 0 5 3 9 5 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

ところで、医療分野において用いられる内視鏡において、挿入部を体腔内に挿入し、光学系によって体腔内の生体組織における処置対象組織を観察した状態において、内視鏡の操作部に設けられた処置具挿通口を介して吸引管路内に挿通した処置具を挿入部の先端に設けられた吸引口から長手方向の前方（以下、単に前方と称す）に突出させ、該突出させた処置具から処置対象組織にエネルギーを与えることにより、生体組織から処置対象組織を剥離、切除する手技が周知である。

【 0 0 0 9 】

一例を挙げると、挿入部を体腔内に挿入し、光学系によって体腔内の癌組織を観察した状態において、処置具挿通口を介して吸引管路内に挿通した焼灼装置である高周波ナイフを挿入部の先端面の吸引口から前方に突出させ、その後、挿入部を長手方向の前後（以下、単に前後と称す）に移動させることにより、事前に専用の液体の注入によって浮かされた癌組織を、高周波ナイフを用いて焼灼して切開し除去する既知の内視鏡的粘膜下層剥離術（以下、E S D (Endoscopic Sub mucosal Dissection) と称す）が周知である。

【 0 0 1 0 】

ここで、E S D 手技のような生体組織を切開するとともに出血を凝固させる手技の場合、高周波ナイフを用いた切開温度が通常の高周波ナイフを用いた切開手技に比べ低い。このことから、切開、凝固に伴い体腔内の粘液や脂肪が蒸発しやすく、粘膜や脂肪は、固体粒子成分を含む流体、具体的には、生体組織に由来する成分を含む気体としてミスト状になってしまう。その結果、特に E S D 手技のような長時間に亘る手技においては、狭い体腔内にミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体が充満しやすく、該充満した気体や、該気体が光学系に付着する等により光学系の観察視野が悪くなってしまう。

【 0 0 1 1 】

よって、E S D 手技中においては、定期的に内視鏡の挿入部を体腔内から抜去し、光学系を洗浄する必要があり、洗浄の都度、挿入部を体腔内から抜去するため洗浄作業が煩雑であった。

【 0 0 1 2 】

このような事情に鑑み、E S D 手技中における観察視野を確保するため、E S D 手技中に、特許文献 1 に開示された吸引管路を用いて吸引口から生体組織に由来する成分を含む気体を吸引する手法が考えられる。ところが、特許文献 1 の吸引管路を用いた吸引だけでは体腔内に充満した生体組織に由来する成分を含む気体を十分吸引出来ず、良好な光学系の観察視野を十分確保することができないといった問題があった。

【 0 0 1 3 】

さらに、挿入部の小径化を図るため、生体組織に由来する成分を含む気体を吸引する吸引管路の小径化を図ると、吸引管路内に汚れが付着した場合、吸引管路の径が小さくなる程、吸引管路内に洗浄ブラシが挿通し難くなるため、吸引管路が洗浄し難いといった問題もあった。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、被検体内に充満する固体粒子成分を含む流体を円滑に除去でき、固体粒子成分を含む流体を吸引する吸引管路の洗浄処理が簡単な内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

上記目的を達成するため本発明の一態様における内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部と、少なくとも前記挿入部に設けられるとともに、前記被検体内に充満する固体粒子成分を含む流体を吸引口から吸引する吸引管路と、前記吸引管路の少なくとも一部に設けられるとともに、気体を通過させるとともに液体及び固体の通過を遮断するフィルタと、を具備する。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、被検体内に充満する固体粒子成分を含む流体を円滑に除去でき、固体粒子成分を含む流体を吸引する吸引管路の洗浄処理が簡単な内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】第 1 実施の形態の内視鏡を具備する内視鏡システムを概略的に示す図

【図 2】図 1 の内視鏡の挿入部の先端側を、吸引管路、他の吸引管路、被写体像取得部に着目して概略的に示す部分断面図

20

【図 3】図 2 の挿入部の先端側が体腔内に挿入された状態を概略的に示す部分断面図

【図 4】体腔内に図 1 の内視鏡の挿入部を挿入するとともに、内視鏡の他の吸引管路から突出させた切開具、高周波ナイフを用いた E S D 手技における病変粘膜部位の切開動作の一例を概略的に説明する斜視図

【図 5】図 1 の内視鏡の他の吸引管路から突出させた剥離具を用いた E S D 手技における病変粘膜部位の剥離動作を概略的に説明する斜視図

【図 6】第 2 実施の形態の内視鏡の挿入部の先端面を概略的に示す平面図

【図 7】図 6 中の VII-VII 線に沿う挿入部の先端側の部分断面図

【図 8】第 3 実施の形態の内視鏡の挿入部の先端面におけるミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体を吸引する吸引管路の吸引口の配置領域を概略的に示す平面図

30

【図 9】第 4 実施の形態の内視鏡の挿入部の先端側を概略的に示す図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第 1 実施の形態)

図 1 は、本実施の形態の内視鏡を具備する内視鏡システムを概略的に示す図、図 2 は、図 1 の内視鏡の挿入部の先端側を、吸引管路、他の吸引管路、被写体像取得部に着目して概略的に示す部分断面図、図 3 は、図 2 の挿入部の先端側が体腔内に挿入された状態を概略的に示す部分断面図である。

40

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、内視鏡システム 1 は、内視鏡 2 と周辺装置 1 0 0 とにより構成されている。

【 0 0 2 0 】

周辺装置 1 0 0 は、架台 3 0 に載置された、キーボード 3 1 と、光源装置 3 3 と、ビデオプロセッサ 3 4 と、モニタ 3 6 と、吸引装置 4 0、4 2 とを具備している。

【 0 0 2 1 】

内視鏡 2 は、被検体内、例えば体腔 B (図 3 参照) に挿入される挿入部 4 と、該挿入部 4 の基端に連設された操作部 3 と、該操作部 3 から延出されたユニバーサルコード 5 と、該ユニバーサルコード 5 の延出端に設けられるとともに光源装置 3 3 に対して着脱自在な

50

コネクタ 3 2 とを具備して主要部が構成されている。尚、コネクタ 3 2 とビデオプロセッサ 3 4 とは、接続ケーブル 3 5 によって電氣的に接続される。

【 0 0 2 2 】

挿入部 4 は、該挿入部 4 の長手方向 N の先端側（以下、単に先端側と称す）に位置する先端部 6 と、該先端部 6 の基端に連設されるとともに操作部 3 に設けられた湾曲操作ノブ 9 により、例えば上下左右の 4 方向に湾曲操作される湾曲部 7 と、該湾曲部 7 の基端に連設された可撓管部 8 とにより構成されている。

【 0 0 2 3 】

先端部 6 の先端面 6 s に、他の吸引管路（以下、単に吸引管路と称す）1 0（図 2 参照）の吸引口 1 0 a と、吸引管路 1 1（図 2 参照）の吸引口 1 1 a と、被写体像取得部 2 0（図 2 参照）を構成する光学系である対物レンズ 2 1 と、送気送水ノズル 2 3 と、照明窓 2 5 等が設けられている。

10

【 0 0 2 4 】

被写体像取得部 2 0 は、被写体内を撮像するものであり、先端面 6 s に露出される対物レンズ 2 1 または該対物レンズ 2 1 を含む複数のレンズから構成された図示しない光学系と、該光学系によって集光された被写体が結像される図示しない撮像素子とから主要部が構成されている。

【 0 0 2 5 】

送気送水ノズル 2 3 は、対物レンズ 2 1 に向けて流体を供給することにより、対物レンズ 2 1 に付着した汚れを除去したり、被検体内に流体を供給したりするものである。

20

【 0 0 2 6 】

照明窓 2 5 は、被検体内に照明光を供給するものである。尚、照明窓 2 5 の代わりに、先端面 6 s に L E D 等の発光素子が設けられていても構わない。

【 0 0 2 7 】

吸引口 1 0 a は、挿入部 4、操作部 3、ユニバーサルコード 5、コネクタ 3 2 内に設けられた吸引管路 1 0 の先端の開口を構成している。吸引管路 1 0 は、操作部 3 において分岐しており、一部が操作部 3 において処置具挿通口 3 s として開口されている。

【 0 0 2 8 】

また、吸引管路 1 0 のコネクタ 3 2 の基端の開口には、図示しない吸引口金が設けられており、該吸引口金には、吸引装置 4 0 から延出された吸引用チューブ 4 1 が接続されている。

30

【 0 0 2 9 】

吸引管路 1 0 は、操作部 3 に設けられた吸引釦 3 a が押下操作されると、吸引装置 4 0 の駆動により、体腔 B 内の他の流体、例えば体腔 B 内の粘液及び対物レンズ 2 1 の洗浄に用いた洗浄水等の液体や、体腔 B 内の残渣及び高周波ナイフ 1 1 3（図 3 参照）等の各種処置具を用いて切除した処置対象組織等の固体を、吸引口 1 0 a を介して連通する吸引用チューブ 4 1 とともに吸引する他、処置具挿通口 3 s を介して各種処置具が導入され、該導入された各種処置具を体腔 B 内に吸引口 1 0 a を介して突出させるものである。即ち、吸引管路 1 0 は、処置具挿通用管路を兼ねている。

【 0 0 3 0 】

40

尚、図 2 に示すように、吸引管路 1 0 の径 R 1 は、吸引管路 1 1 の径 R 2 以上の径になるように形成されている（R 1 > R 2）。これは、吸引管路 1 0 には、上述したように各種処置具が導入される他、吸引管路 1 0 は、体腔 B 内のある程度の大きさを有する固体を吸引する際に使用されるためである。

【 0 0 3 1 】

吸引口 1 1 a は、挿入部 4、操作部 3、ユニバーサルコード 5、コネクタ 3 2 内に設けられるとともに吸引管路 1 0 とは別途に設けられた吸引管路 1 1 の先端の開口を構成している。

【 0 0 3 2 】

また、吸引管路 1 1 のコネクタ 3 2 の基端の開口には、図示しない吸引口金が設けられ

50

ており、該吸引口金には、吸引装置 4 2 から延出された吸引用チューブ 4 3 が接続されている。

【 0 0 3 3 】

吸引管路 1 1 は、操作部 3 に設けられた吸引鉤 3 b が押下操作されると、吸引装置 4 2 の駆動により、図 3 に示すように体腔 B 内に充満する固体粒子成分を含む流体、具体的には、ミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を、吸引口 1 1 a を介して連通する吸引用チューブ 4 3 とともに吸引するものである。

また、吸引管路 1 1 は吸引鉤 3 b を介さず、直接吸引用チューブ 4 3 および吸引装置 4 2 につながっていてもよい。この場合、吸引口 1 1 a からは常に体腔 B 内の気体 D を吸引することができる。さらに、吸引チューブ 4 3 は図示しない他の吸引装置 4 4 に接続されていてもよい。

10

【 0 0 3 4 】

尚、体腔 B 内に充満する生体組織に由来する成分を含む気体 D は、例えば上述した E S D 手技の際、図 3 に示すように、処置具挿通口 3 s、吸引管路 1 0、吸引口 1 0 a を介して体腔 B 内に突出された焼灼装置である高周波ナイフ 1 1 3 により、体腔 B 内の生体組織にエネルギーを与えることによって焼灼される生体組織を構成する粘膜や脂肪等の成分を含む気体である。

【 0 0 3 5 】

ここで、以下、図 4、図 5 を用いて、上述した E S D の手技の一例を簡単に説明する。

【 0 0 3 6 】

20

図 4 は、体腔内に図 1 の内視鏡の挿入部を挿入するとともに、内視鏡の他の吸引管路から突出させた切開具、高周波ナイフを用いた E S D 手技における病変粘膜部位の切開動作の一例を概略的に説明する斜視図であり、図 4 (A) は、病変粘膜部分の周囲の粘膜に切開具を用いて穴を穿ける手技を示す斜視図、図 4 (B) は、内視鏡の他の吸引管路を介して体腔内に高周波ナイフを突出させた状態を示す斜視図、図 4 (C) は、図 4 (B) の高周波ナイフの先端を、切開具に穿けられた穴に差し込んだ状態を示す斜視図、図 4 (D) は、高周波ナイフによる病変粘膜部分の切開動作を示す斜視図である。

【 0 0 3 7 】

また、図 5 は、図 1 の内視鏡の他の吸引管路から突出させた剥離具を用いた E S D 手技における病変粘膜部位の剥離動作を概略的に説明する斜視図であり、図 5 (A) は、剥離具の先端を高周波ナイフによる切開の切り口に引っ掛けた状態を示す斜視図、図 5 (B) は、図 5 (A) の剥離具の屈曲部の向き調整動作を示す斜視図である。

30

【 0 0 3 8 】

まず、術者は、内視鏡 2 の挿入部 4 を、体腔内に導入した後、処置具挿通口 3 s から吸引管路 1 0 を介して吸引口 1 0 a から体腔内に突出させた図示しない注射針を用いて、図 4 (A) に示すように、処置対象組織である病変粘膜部分 S の粘膜下層に生理食塩水等の薬液を注入して、病変粘膜部分 S を隆起させる。

【 0 0 3 9 】

次いで、術者は、図 4 (A) に示すように、吸引口 1 0 a から被検体内に突出させた切開具 1 1 2 を用いて、病変粘膜部分 S の周囲の粘膜の一部に穴 H を穿ける。

40

【 0 0 4 0 】

その後、術者は、吸引管路 1 0 から切開具 1 1 2 を抜去し、図 4 (B) に示すように、処置具挿通口 3 s から吸引管路 1 0 を介して吸引口 1 0 a から体腔内に突出させた高周波ナイフ 1 1 3 のナイフ先端を、図 4 (C) に示すように、穴 H に差し込む。

【 0 0 4 1 】

この状態において、ナイフ先端に高周波電流を供給しながら、図 4 (D) に示すように、挿入部 4 の先端側を、湾曲部 7 の湾曲も用いながら 2 0 mm ~ 5 0 mm 程度前後に移動させることにより、高周波ナイフ 1 1 3 の先端側も 2 0 mm ~ 5 0 mm 程度前後に移動させ、病変粘膜部分 S の周囲を切開し、切り口 P を形成する。

【 0 0 4 2 】

50

次いで、術者は、病変粘膜部分 S を全周に亘って切開した後、吸引管路 10 から高周波ナイフ 113 を抜去し、図 5 (A) に示すように、処置具挿通口 3s から吸引管路 10 を介して吸引口 10a から体腔内に突出させた剥離具 114 を体腔内に導入し、切り口 P にナイフ部 114n を当接させ、屈曲部 114k を引っ掛けて、病変粘膜部分 S の下層を切開剥離していく。このとき、屈曲部 114k は、固有筋層と平行または内腔側を向いているのが望ましい。

【0043】

尚、屈曲部 114k の向きが望ましくない場合は、屈曲部 114k の向きを調整する。具体的には、図 5 (B) に示すように、操作部 114a の操作用スライダ 114b を後方に少しだけ移動させた状態において、シース 114s を把持して操作部 114a を回転させる。続いて屈曲部 114k の向きを変えた後、操作用スライダ 114b を前方に移動させることにより、既知の機構によりナイフ部 114n の回動が規制される。これにより、屈曲部 114k は、粘膜切除、剥離の間、向きを保った状態で固定される。

10

【0044】

最後に、術者は、病変粘膜部分 S を全て切除、剥離した後、吸引管路 10 から剥離具 114 を抜去し、処置具挿通口 3s から吸引管路 10 を介して吸引口 10a から体腔体内に突出させた図示しない把持鉗子等を用いて、吸引管路 10 を介して病変粘膜部分 S を取り出す。

【0045】

このような図 4、図 5 に示した ESD 手技において、図 4 (D) に示すように、高周波ナイフ 113 を用いて病変粘膜部分 S の周囲を切開していく際、発生する体腔 B 内に充満するミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を、図 3 に示すように、吸引管路 11 は、吸引口 11a を介して吸引する。

20

【0046】

尚、気体 D の吸引は、吸引管路 11 の他、吸引管路 10 も用いられて行われることにより、体腔 B 内における対物レンズ 21 の観察視野が良好になるよう万遍なく行われる。即ち、吸引管路 10、11 を用いた気体 D の吸引により、対物レンズ 21 に気体 D 中の生体組織に由来する成分が付着してしまうことを防げるとともに、気体 D を体腔 B 内から除去できる。

【0047】

尚、図 2 に示すように、吸引管路 11 の径 R2 は、吸引管路 10 の径 R1 以下の径になるように、例えば 1mm 以下に形成されている (R1 > R2)。これは、上述したように、吸引管路 11 は、気体 D を吸引するためだけの管路であることから、挿入部 4 の小径化を図るため、吸引管路 11 を吸引管路 10 のように大径に形成する必要がないためである。

30

【0048】

ここで、図 2、図 3 に示すように、吸引管路 11 の少なくとも一部に、フィルタ 50 が設けられている。

【0049】

フィルタ 50 は、気体のみを通過させるとともに、液体及び固定の通過を遮断するものである。具体的には、生体組織に由来する成分を含む気体 D の内、気体のみ、即ち空気のみを通過させ、生体組織に由来する成分や、他の体腔 B 内の粘液等の液体や残渣等の固体を取り除くものである。

40

【0050】

尚、フィルタ 50 は、気体及び蒸気を通過させ、固体及び液体を通過させない、例えば 100µm 程度の隙間を有する既知の多孔性フィルタから構成されている。尚、フィルタ 50 は、メンブレンフィルタや、綿栓濾過、濾紙、ファイバ膜等から構成されていても構わない。

【0051】

よって、気体 D を吸引管路 11 により吸引する際、フィルタ 50 によって気体 D 中の生

50

体組織に由来する成分や体腔 B 内の液体や固体が除去されることから、吸引管路 11 に生体組織に由来する成分や固体、液体が進入してしまうことがない。

【0052】

尚、フィルタ 50 によって気体 D 中の空気のみを通過させるのは、吸引管路 11 は、気体 D を吸引するためだけの管路であるため、上述したように非常に小径かつ挿入部 4、操作部 3、ユニバーサルコード 5、コネクタ 32 に亘る長さに形成されている。よって、吸引管路 11 に洗浄ブラシ等の洗浄具を挿入し難く、吸引管路 11 は洗浄処理がし難いことから、吸引管路 11 に気体 D 中の生体組織に由来する成分や体腔 B 内の固体、液体が進入してしまうことを防ぎたいためである。

【0053】

よって、このことを考慮すれば、図 2、図 3 に示すように、フィルタ 50 は、吸引管路 11 の出来るだけ先端側に設けられていることが好ましい。尚、その他の内視鏡 2 の構成は、一般的な内視鏡の構成と同じである。

【0054】

このように本実施の形態においては、内視鏡 2 の少なくとも挿入部 4 に、被検体内の流体を吸引するとともに処置具挿通用の管路を兼ねた吸引管路 10 の他、ミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を吸引する吸引管路 11 が設けられていると示した。また、例えば ESD 手技の際、図 3 に示すように発生するミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D は、吸引管路 11 とともに吸引管路 10 を用いて吸引すると示した。

【0055】

このことによれば、ESD 手技等により体腔 B 内に充満するミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D は、従来であれば、吸引管路 10 のみで吸引していたことから、気体 D を十分吸引出来ず、良好な観察視野を十分確保することができなかったが、本実施の形態の構成によれば、吸引管路 10 とともに吸引管路 11 を用いて気体 D を吸引する構成を有していることから、体腔 B 内に充満する気体 D を確実に除去することができるため、良好な観察視野を確保することができる。

【0056】

また、本実施の形態においては、吸引管路 11 に、気体のみを通過させるフィルタ 50 が設けられていると示した。

【0057】

このことによれば、ミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を、吸引管路 11 を用いて吸引する際、生体組織に由来する成分や、体腔 B 内の液体や固体は、フィルタ 50 により取り除かれるため、吸引管路 11 内に生体組織に由来する成分や、体腔 B 内の液体や固体が進入してしまうことがない。よって、非常に小径に形成された吸引管路 11 に対して洗浄ブラシ等を用いた洗浄処理を行わなくて良いことから、吸引管路 11 の洗浄性が向上する。

【0058】

以上から、被検体内に充満する固体粒子成分を含む流体を円滑に除去でき、固体粒子成分を含む流体を吸引する吸引管路 11 の洗浄処理が簡単な内視鏡 2 を提供することができる。

【0059】

(第 2 実施の形態)

図 6 は、本実施の形態の内視鏡の挿入部の先端面を概略的に示す平面図、図 7 は、図 6 中の VII-VII 線に沿う挿入部の先端側の部分断面図である。

【0060】

この第 2 実施の形態の内視鏡の構成は、図 1 ~ 図 5 に示した第 1 実施の形態の内視鏡の構成と比して、フィルタが挿入部の先端に取り付けられる先端アタッチメントの吸引管路に設けられている点が異なる。よって、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。尚、図 6 においては、図面を簡略化するため、先端面 6s において、送気送水ノズル 23、照明窓 25 は省略して示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 1 】

図 6、図 7 に示すように、本実施の形態の内視鏡 2 においては、挿入部 4 の先端部 6 の先端側に、一部が吸引管路 1 1 の吸引口 1 1 a を覆うように先端アタッチメント 7 0 が取り付け自在となっている。

【 0 0 6 2 】

先端アタッチメント 7 0 は、上述した吸引管路 1 1 と同様にミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を吸引する吸引口 7 5 a を有する吸引管路 7 5 が、吸引口 1 1 a を覆う部位に長手方向 N に沿って形成されている。

【 0 0 6 3 】

先端アタッチメント 7 0 は、先端部 6 に取り付けられた際、吸引管路 7 5 が吸引管路 1 1 に連通するよう、既知の位置決め部材によって位置決めされて取り付けられる。よって、図 7 に示すように、本実施の形態においては、ミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を吸引する吸引管路 8 0 は、吸引管路 1 1 と吸引管路 7 5 とから構成されている。

10

【 0 0 6 4 】

また、図 7 に示すように、本実施の形態においては、吸引管路 7 5 に、上述したフィルタ 5 0 が設けられている。また、上述した第 1 実施の形態と同様に、吸引管路 1 1 にもフィルタ 5 0 がさらに設けられていても構わない。尚、その他の構成は、上述した第 1 実施の形態と同じである。

【 0 0 6 5 】

このような構成によれば、フィルタ 5 0 は先端アタッチメント 7 0 に設けられていることから、先端アタッチメント 7 0 をディスポーザブル式として用いると、使用の毎に先端アタッチメント 7 0 は、フィルタ 5 0 とともに破棄、交換されるため、フィルタ 5 0 を洗浄する必要が不要となる。尚、その他の効果は、上述した第 1 実施の形態と同様である。

20

【 0 0 6 6 】

(第 3 実施の形態)

図 8 は、本実施の形態の内視鏡の挿入部の先端面におけるミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体を吸引する吸引管路の吸引口の配置領域を概略的に示す平面図である。

【 0 0 6 7 】

この第 3 実施の形態の内視鏡の構成は、図 1 ~ 図 5 に示した第 1 実施の形態の内視鏡の構成と比して、ミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体を吸引する吸引管路の吸引口の先端面の位置が規定されている点が異なる。よって、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。尚、図 8 においては、図面を簡略化するため、先端面 6 s において吸引口 1 0 a 以外は省略して示している。

30

【 0 0 6 8 】

図 8 に示すように、先端面 6 s において、吸引口 1 1 a は、挿入部 4 の中心 4 c と吸引管路 1 0 の中心 1 0 c とを結ぶ直線 L に対し、 90° 以上 270° 以下の範囲 C 1 に配置されていることが好ましい。

【 0 0 6 9 】

または、吸引口 1 1 a は、先端面 6 s において、被写体像取得部 2 0 によって撮像された被写体像の正立方向 Y と重力方向 G とが一致した際、吸引口 1 0 a よりも正立方向 Y の上側の領域 C 2 に配置されていることが好ましい。尚、その他の構成は、上述した第 1 実施の形態と同じである。

40

【 0 0 7 0 】

このような構成によれば、上述したように、体腔 B 内に充満するミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D は、吸引管路 1 1 とともに吸引管路 1 0 により吸引するが、通常、吸引口 1 0 a が正立方向 Y の下側に設けられている場合が多いことから、吸引口 1 1 a が正立方向 Y の上側に設けられていれば、即ち正立方向 Y において吸引口 1 0 a の反対側に設けられていれば、体腔 B 内に充満するミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を、吸引管路 1 0、1 1 を用いてより確実に体腔 B 内からまんべんなく吸引すること

50

ができる。

【 0 0 7 1 】

また、正立方向 Y の下側に設けられた吸引口 1 0 a から体腔 B 内の液体や固体等を吸引する際、吸引口 1 1 a が正立方向 Y の上側に設けられていれば、吸引口 1 0 a から吸引される液体や固体が吸引口 1 1 a 付近に設けられたフィルタ 5 0 に接触してしまう可能性が低くなることから、フィルタ 5 0 が不意に濡れたり汚れたりしてしまうことを防ぐことができる。

【 0 0 7 2 】

尚、その他の効果は、上述した第 1 実施の形態と同様である。また、本実施の形態の構成は、図 6、図 7 に示した第 2 実施の形態の先端アタッチメント 7 0 における吸引管路 7 5 の吸引口の配置位置においても同様に適用可能である。

10

【 0 0 7 3 】

(第 4 実施の形態)

図 9 は、本実施の形態の内視鏡の挿入部の先端側を概略的に示す図である。

この第 4 実施の形態の内視鏡の構成は、図 1 ~ 図 5 に示した第 1 実施の形態の内視鏡の構成と比して、ミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体を吸引する吸引管路の吸引口が、挿入部の外周側面に設けられている点異なる。よって、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 7 4 】

図 9 に示すように、本実施の形態においては、吸引口 1 1 a は、挿入部 4 の外周側面において、湾曲部 7 よりも長手方向 N の基端側に位置している。具体的には、可撓管部 8 の外周側面 8 g に開口されている。尚、その他の構成は、上述した第 1 実施の形態と同じである。

20

【 0 0 7 5 】

このような構成によれば、先端部 6 及び湾曲部 7 内に吸引管路 1 1 を挿通する必要がなくなることから、先端部 6 及び湾曲部 7 を小径化することができる。このため、湾曲部 7 の湾曲半径をより小さくできることから、体腔 B 内における挿入部 4 の先端側の小回り性が向上する。尚、その他の効果は、上述した第 1 実施の形態と同様である。

【 0 0 7 6 】

尚、以下、別の変形例を示す。上述した第 1 ~ 第 4 実施の形態においては、ESD 手技の際に、高周波ナイフ 1 1 3 を用いて病変粘膜部分 S の周囲を切開していく際、発生する体腔 B 内に充満するミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を、図 3 に示すように、吸引管路 1 1 を用いて吸引する場合を例に挙げて示した。

30

【 0 0 7 7 】

これに限らず、吸引管路 1 0 を介して体腔 B 内に突出された焼灼装置により生体組織にエネルギーを与えることによって焼灼処理を行う際、体腔 B 内に充満するミスト状の生体組織に由来する成分を含む気体 D を、吸引管路 1 1 を用いて吸引する全ての手技に上述した第 1 ~ 第 4 実施の形態の構成が適用可能であることは勿論である。

【 0 0 7 8 】

また、上述した第 1 ~ 第 4 実施の形態においては、吸引管路 1 1、7 5、8 0 のいずれかに、フィルタ 5 0 を 1 つだけ設ける場合を例に挙げて示したが、これに限らず、フィルタ 5 0 は複数設けられていても構わない。

40

【 0 0 7 9 】

例えば、吸引管路 1 1 に大量の気体 D が流入した際に、生体組織に由来する成分等により吸引管路 1 1 の吸引口 1 1 a 近傍に設けられたフィルタ 5 0 が直ぐに詰まってしまうことがないように、吸引管路 1 1 にフィルタ 5 0 を複数設け、該複数のフィルタ 5 0 の隙間を先端側から順に徐々に小さくしていく構成であっても良い。

【 0 0 8 0 】

また、上述した第 1 ~ 第 4 実施の形態においては、内視鏡は、体腔 B 内に挿入される医療用の内視鏡を例に挙げて示したが、これに限らず、工業用の内視鏡にも適用可能である

50

ことは勿論である。

【符号の説明】

【 0 0 8 1 】

2 ... 内視鏡

4 ... 挿入部

4 c ... 挿入部の中心

6 s ... 先端面

7 ... 湾曲部

8 g ... 可撓管部の外周側面

1 0 ... 他の吸引管路

1 0 c ... 他の吸引管路の中心

1 1 ... 吸引管路

1 1 a ... 吸引口

2 0 ... 被写体像取得部

1 1 3 ... 高周波ナイフ（焼灼装置）

5 0 ... フィルタ

7 0 ... 先端アタッチメント

B ... 体腔

C 1 ... 範囲

D ... 生体組織に由来する成分を含む気体（固体粒子成分を含む流体）

G ... 重力方向

L ... 直線

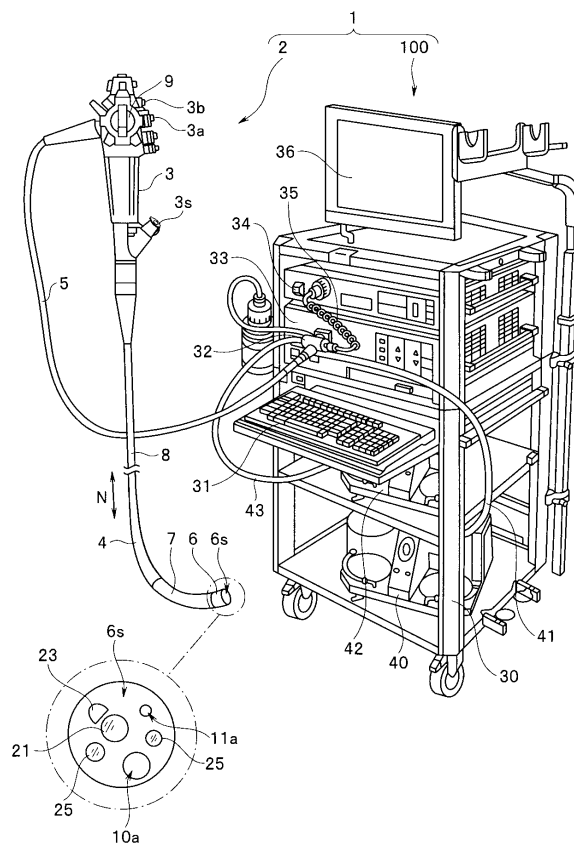
N ... 長手方向

Y ... 正立方向

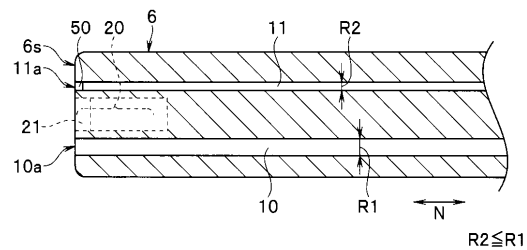
10

20

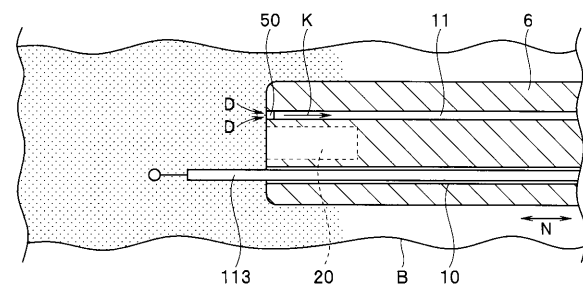
【図 1】



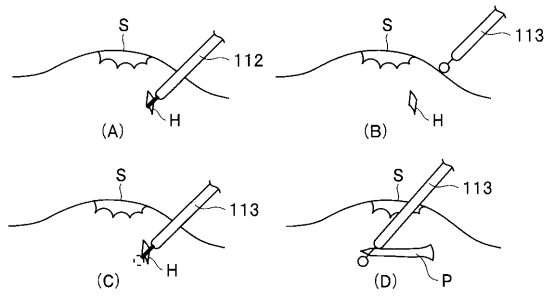
【図 2】



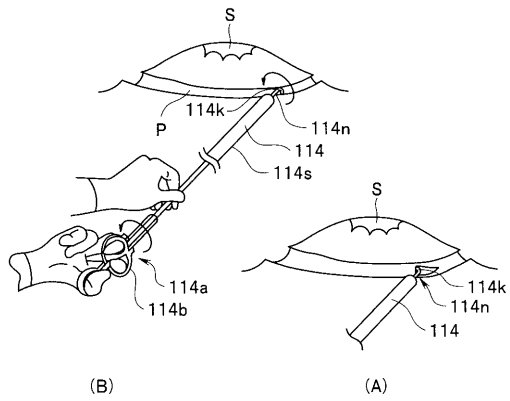
【図 3】



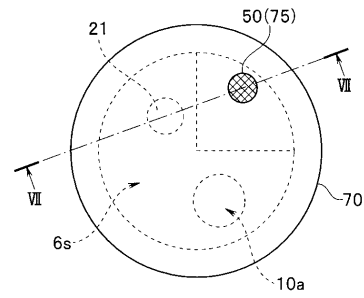
【図4】



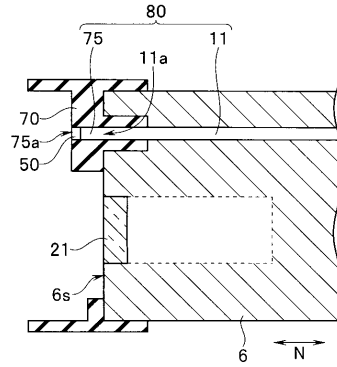
【図5】



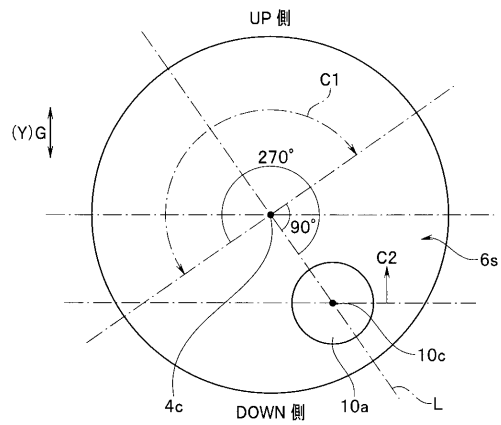
【図6】



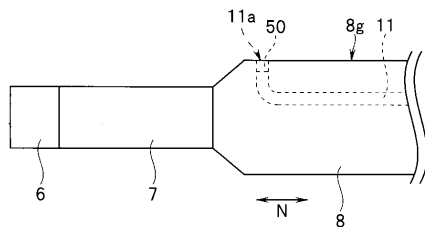
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

審査官 磯野 光司

(56)参考文献 特開平01-135327(JP,A)
特表2015-528345(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32
A61B 17/00 - 18/18

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6374346B2	公开(公告)日	2018-08-15
申请号	JP2015093366	申请日	2015-04-30
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	和家史知 樋野和彦		
发明人	和家 史知 樋野 和彦		
IPC分类号	A61B1/012 A61B1/015 A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/012.511 A61B1/015 A61B1/12.530 G02B23/24.A A61B1/00.300.Q A61B1/00.332.A A61B1/015.511 A61B1/015.512		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA23 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA51 2H040/DA57 2H040/GA02 4C161/FF35 4C161/FF43 4C161/HH05		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP2016209114A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

A可平稳地除去含有填充到被检体的固体颗粒组分流体，抽吸通道的用于抽吸含有固体颗粒组分中的流体清洗过程提供一个简单的内窥镜。吸气管道，其至少设置在所述插入部分中，并且从所述吸入口11a吸入包含填充在所述对象中的固体颗粒成分的流体;至少设置在吸入管路11的一部分中并通过气体并且过滤器50用于阻止液体和固体的通过。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6374346号 (P6374346)
(45) 発行日 平成30年8月15日 (2018. 8. 15)	(24) 登録日 平成30年7月27日 (2018. 7. 27)	
(51) Int. Cl.		
A 6 1 B 1 / 0 1 2 (2 0 0 6 . 0 1) F 1 A 6 1 B 1 / 0 1 2 5 1 1		
A 6 1 B 1 / 0 1 5 (2 0 0 6 . 0 1) A 6 1 B 1 / 0 1 5		
A 6 1 B 1 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1) A 6 1 B 1 / 1 2 5 3 0		
G 0 2 B 2 3 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 2 B 2 3 / 2 4 A		
請求項の数 8 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-93366 (P2015-93366)	(73) 特許権者 000000376	
(22) 出願日 平成27年4月30日 (2015. 4. 30)	オリンパス株式会社	
(65) 公開番号 特開2016-209114 (P2016-209114A)	東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(43) 公開日 平成28年12月15日 (2016. 12. 15)	(74) 代理人 100076233	
審査請求日 平成29年9月21日 (2017. 9. 21)	弁理士 伊藤 進	
	(74) 代理人 100101661	
	弁理士 長谷川 靖	
	(74) 代理人 100135932	
	弁理士 藤浦 治	
	(72) 発明者 和家 史知	
	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オ	
	リンバス株式会社内	
	(72) 発明者 樋野 和彦	
	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オ	
	リンバス株式会社内	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 内視鏡		