

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5698640号
(P5698640)

(45) 発行日 平成27年4月8日(2015.4.8)

(24) 登録日 平成27年2月20日(2015.2.20)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

A 6 1 B 1/00 3 3 4

A 6 1 B 1/04 3 7 2

請求項の数 10 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2011-227144 (P2011-227144)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成23年10月14日(2011.10.14)		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2013-85617 (P2013-85617A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成25年5月13日(2013.5.13)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成26年4月11日(2014.4.11)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	大田原 崇
			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	増渕 俊仁

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】

少なくとも撮像部を有する挿入部の先端部に開口部を有し、前記開口部と連通し処置具を挿抜可能なチャンネルを有する内視鏡において、

前記開口部の開口縁部の少なくとも一部に、前記処置具を擦り付けることにより前記処置具に付着した異物を物理的に除去するための異物除去部を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記異物除去部は、前記開口縁部における前記撮像部のための対物窓側の一部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。

【請求項 3】

前記異物除去部は、前記開口縁部の全周に亘って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。

【請求項 4】

前記異物除去部は、前記挿入部の先端部に設けられた、前記処置具の挿抜方向に対して傾斜した凹凸面であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記異物除去部は、前記処置具の挿抜方向に対して傾斜した、前記挿入部の先端部の傾斜面に設けられた 1 又は 2 以上の凸部であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記凸部は、刃形状を有することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記異物除去部は、前記挿入部の先端部に設けられた前記処置具の挿抜方向に対して傾斜した傾斜面と、前記開口部に連通する処置具挿通チャンネルの内壁面との境界部に形成されたエッジ部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記異物除去部は、前記先端部から突出した突出部に設けられ、かつ前記突出部は、前記先端部に設けられた洗浄ノズルと前記先端部の外周部との接線を含む平面よりも低い位置にあることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【請求項 9】

前記異物除去部は、前記処置具に焦げ付いて付着した異物を除去することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記処置具を前記異物除去部に押し付ける押し付け構造を有することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関し、特に、処置具を挿通可能な処置具挿通チャンネルを有する内視鏡に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来より、医療分野及び工業分野では内視鏡が広く利用されている。例えば、医療分野では、術者が被検体内に内視鏡の挿入部を挿入し、挿入部の先端部に設けた撮像部において撮像された被検体内の画像を、モニタに表示させる等して、被検体内の検査が行われる。

【0003】

また、内視鏡を用いて、被検体内の病変部などに対して処置を行うこともできる。内視鏡の挿入部には、処置具を挿通可能な処置具挿通チャンネルが設けられており、術者は、処置具をそのチャンネル内に挿通し、挿入部の先端部の開口部から、処置具を突出させて、撮像部で撮像された被検体内の画像を見ながら、処置具により、病変部などに対して処置を行うことができる。

30

【0004】

しかし、処置具を用いて処置を行うと、処置具に異物が付着して、処置性能が低下することがある。例えば、高周波電流を用いた高周波ナイフを用いて処置をすると、ナイフの表面に、炭化した生体組織等のいわゆる焦げ付きが付着する。

【0005】

処置具の表面に付着したこのような異物は、高周波焼灼時の、いわゆる切れ味を落とす原因となるので、従来は、ナイフの切れ味が落ちると、術者は、処置具を内視鏡挿入部から抜去し、表面の異物を、ブラシなどで擦り落とす作業を行っていた。その作業の後、再度、処置具を処置具挿通チャンネルに通して、処置の続きを行っていた。そのため、術者は、1つの症例中に、何度もその擦り落とし作業を行わなければならない場合があり、手術の効率が悪かった。

40

【0006】

そこで、高周波ナイフを処置具挿通チャンネルから抜去することなく、高周波ナイフに付着した粘膜組織を除去できる内視鏡が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

その提案に係る内視鏡では、内視鏡の挿入部の先端部から導出された処置具を観察手段によって得られた内視鏡画像の略左右方向又は略上下方向に揺動させる処置具揺動台と、その揺動台により揺動される処置具の揺動領域内に流体を供給する流体送出通路とを設け

50

ることによって、処置具の刃先に付着した粘膜組織が除去される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2006-34457号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、その提案に係る内視鏡は、処置具を処置具挿通チャンネルから引き抜くことなく、処置具に付着した粘膜組織を除去できるが、送水により粘膜組織を除去するため、炭化して強固にこびり付いた粘膜組織は取りきれない場合があるという問題がある。

10

【0009】

そこで、本発明は、処置具を処置具挿通チャンネルから引き抜くことなく、処置具に付着した粘膜組織を除去でき、かつ処置具に付着した異物を確実に除去できる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】

【0010】

本発明の一態様によれば、少なくとも撮像部を有する挿入部の先端部に開口部を有し、前記開口部と連通し処置具を挿抜可能なチャンネルを有する内視鏡において、前記開口部の開口縁部の少なくとも一部に、前記処置具を擦り付けることにより前記処置具に付着した異物を物理的に除去するための異物除去部を有する内視鏡を提供することができる。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、処置具を処置具挿通チャンネルから引き抜くことなく、処置具に付着した粘膜組織を除去でき、かつ処置具に付着した異物を確実に除去できる内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係わる、医療装置としての内視鏡の構成を示す構成図である。

30

【図2】本発明の第1の実施の形態に係わる、挿入部2の先端部11の先端面の構成図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係わる、図2のIII-III線に沿った、内視鏡1の挿入部2の先端部11の部分断面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係わる、処置具31の先端部31aに異物が付着した状態を示す、内視鏡1の挿入部2の先端部11の部分断面図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係わる、異物が除去されるときの状態を示す、内視鏡1の挿入部2の先端部11の部分断面図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係わる、処置具31の先端部31aを処置具開口部25から突出させたときの内視鏡画像の例を示す図である。

40

【図7】本発明の第1の実施の形態に係わる、処置具31の先端部31aに付着した異物FMを除去するために、基端側に引き込んだときの内視鏡画像の例を示す図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態に係わる、術者が、先端部31aを異物除去部26の最も深い部分に向かう方向から外れた方向に傾斜させながら、先端部31aを生体組織LTに押し付けたときの、内視鏡画像の例を示す図である。

【図9】本発明の第1の実施の形態の変形例1に係わる、異物除去面26Aが、異物除去部としての1つの凸部26aを有する例を説明するための先端部11の部分断面図である。

。

【図10】本発明の第1の実施の形態の変形例2に係わる、先端面11aの傾斜面26Bと処置具挿通チャンネル25aとの段差部26bに設けられたエッジ部を説明するための

50

先端部 1 1 の部分断面図である。

【図 1 1】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 3 に係わる、異物除去部 2 6 C が、処置具開口部 2 5 の周囲の一部に、先端面 1 1 a から突出するように設けられている例を説明するための先端部 1 1 の部分断面図である。

【図 1 2】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 4 に係る挿入部 2 の先端部の先端面の構成図である。

【図 1 3】図 1 2 の X I I I - X I I I 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

【図 1 4】本発明の第 2 の実施の形態に係る、挿入部 2 の先端部 1 1 A の断面図である。

【図 1 5】図 1 4 の X V - X V 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 A の部分断面図である。

10

【図 1 6】処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具挿通チャンネルの処置具開口部に向けて送水可能な異物除去用送水ノズルを先端部 1 1 に設けた第 1 の例を示すための、挿入部 2 の先端部 1 1 の先端面 1 1 a 1 の構成図である。

【図 1 7】図 1 6 の X V I I - X V I I 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

【図 1 8】処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具挿通チャンネルの処置具開口部に向けて送水可能な洗浄ノズルにより異物除去を行うようにした第 2 の例を示すための、挿入部 2 の先端部 1 1 の先端面 1 1 a 2 の構成図である。

【図 1 9】図 1 8 の X I X - X I X 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

20

【図 2 0】処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具挿通チャンネルの処置具開口部に向けて送水可能な前方送水口を先端部 1 1 に設けるようにした第 3 の例を示すための、挿入部 2 の先端部 1 1 の先端面 1 1 a 3 の構成図である。

【図 2 1】図 2 0 の X X I - X X I 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

【図 2 2】処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、前方送水機能を利用した第 4 の例を示すための、挿入部 2 の先端部 1 1 の処置具挿通チャンネルと前方送水管路の部分断面図である。

【図 2 3】図 2 2 において、処置具挿通チャンネルに処置具が挿通されている状態の部分断面図である。

30

【図 2 4】前方送水管路 1 0 3 a に設けられた切替弁 1 0 4 を説明するための、先端部 1 1 の前方送水管路 1 0 3 a の部分断面図である。

【図 2 5】処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、軟性の前方送水管路を利用した第 5 の例を示すための、挿入部 2 の先端部 1 1 の処置具挿通チャンネルと前方送水管路のみの断面を示す部分断面図である。

【図 2 6】処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具の先端部から送水が行われるようにした第 6 の例を示すための、挿入部 2 の先端部 1 1 の処置具開口部 2 5 から、処置具 3 1 A の先端部 3 1 a 1 が突出しているときの、先端部 1 1 の部分断面図である。

【図 2 7】処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具開口部から突出した処置具の先端部をブラシにより除去する構成を説明するための図である。

40

【図 2 8】処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具開口部から突出した処置具の先端部を処置具開口部 2 5 に設けた、弾性を有する異物除去部材により除去する構成を説明するための図である。

【図 2 9】処置具開口部 2 5 から処置具 3 1 B の先端部 3 1 a 2 が突出しているときの、挿入部 2 の先端部 1 1 の処置具開口部 2 5 の部分断面図である。

【図 3 0】処置具 3 1 B の先端部に付着した異物を除去するときの、挿入部 2 の先端部 1 1 の処置具開口部 2 5 の部分断面図である。

【図 3 1】処置具挿通チャンネルのためのチャンネルチューブを示す挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

50

【図３２】処置具挿通チャンネルのためのチャンネルチューブを示す挿入部２の先端部１１の部分断面図である。

【図３３】チャンネルチューブ１２２の構成を説明するための断面図である。

【図３４】湾曲操作がされたときに、チャンネルチューブ１２２内を走行する処置具３１Ｃの状態を説明するための図である。

【図３５】先端部１１の断面図である。

【図３６】先端硬質部材内に、ライトガイド２２ａを組み付ける様子を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

10

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものもあり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

（第１の実施の形態）

（構成）

図１は、本実施の形態に係わる医療装置としての内視鏡の構成を示す構成図である。内視鏡１は、被写体内の観察対象部位へ挿入する細長の挿入部２と、この挿入部２の基端側に連設された操作部３と、この操作部３の側面より延設されたユニバーサルケーブル４と

20

【００１４】

細長い挿入部２は、その先端に、撮像ユニットなどを搭載する先端硬質部である先端部１１を有し、この先端部１１の基端側に湾曲自在な可動部としての湾曲部１２が連設されている。さらに、この湾曲部１２の基端側に表面が軟性の管状の部材より形成される長尺で可撓性を有する可撓管部１３が連設されている。

【００１５】

操作部３は、操作把持部を構成する操作部本体１４と、挿入部２の可撓管部１３の基端側に接続される折れ止め部１５と、この折れ止め部１５の近傍に配設された挿入部２内の処置具挿通チャンネルの開口部１６と、を有して構成されている。

30

【００１６】

操作部本体１４には、挿入部２の湾曲部１２を湾曲操作するための複数の湾曲操作ノブ１７が回動自在に配設されるとともに、送気送水等のためにユーザにより操作されるスイッチ類１８などが設けられている。なお、湾曲操作ノブ１７は、湾曲部１２を上下方向に湾曲操作するためのＵＤ湾曲操作ノブと、湾曲部１２を左右方向に湾曲操作するためのＲＬ湾曲操作ノブとを有し、これらが重畳配設されている。

【００１７】

図２は、挿入部２の先端部１１の先端面の構成図である。図２は、挿入部２の先端部の先端面を平面視したときの先端面の構成を示す。図２に示すように、先端部１１の先端面１１ａには、観察窓２１、照明窓２２、２３、洗浄ノズル２４、及び処置具開口部２５が設けられている。

40

【００１８】

対物窓である観察窓２１の基端側すなわち背後には、観察窓２１を通った被写体からの観察光を撮像し、内視鏡装置のモニタに内視鏡画像（図６参照）として表示するための対物レンズ及び撮像素子からなる撮像ユニット２１ａ（図３参照）が配置されている。照明窓２２、２３の基端側すなわち背後には、各照明窓から被写体に照明光を照射するための、照明レンズと、ライトガイド（あるいは発光素子）とが配置されている。洗浄ノズル２４の基端側すなわち背後には、洗浄ノズル２４から観察窓２１の表面を水で洗浄するために、水を流す送水管路があり、洗浄ノズル２４に接続されている。撮像ユニット、ライトガイド、送水管路、処置具挿通チャンネル等は、図示しない先端硬質部材内に取り付けら

50

れている。

【 0 0 1 9 】

処置具開口部 2 5 は、挿入部 2 内の処置具挿通チャンネル 2 5 a (図 3 参照) と連通しており、操作部 3 の開口部 1 6 から挿入された処置具 (例えば電気メス) が処置具開口部 2 5 から突没できるように構成された開口である。

【 0 0 2 0 】

処置具開口部 2 5 の開口縁部の一部には、処置具に付着した異物を除去するための異物除去面 2 6 が形成されている。異物除去部としての異物除去面 2 6 は、処置具開口部 2 5 の開口縁部において、観察窓 2 1 側の開口縁部の一部が削り取られるようにして形成されている。

10

【 0 0 2 1 】

図 3 は、図 2 の I I I - I I I 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。なお、図 3 では、関連のある構成部材のみが示され、他の部材は、省略されている。先端部 1 1 は、図示しない先端硬質部材の先端側に装着された先端カバー 1 1 b を有する。先端硬質部材の基端側は、糸巻き部 1 1 c により、先端硬質部材に固定されたシース 1 1 d によって覆われている。図 3 では、観察窓 2 1 の基端側に設けられた撮像ユニット 2 1 a の一部と、処置具開口部 2 5 に連通する処置具挿通チャンネル 2 5 a が示されている。すなわち、内視鏡 1 は、少なくとも撮像部を有する挿入部 2 の先端部 1 1 に処置具開口部 2 5 を有し、その開口部 2 5 と連通し処置具 3 1 を挿抜可能な処置具挿通チャンネル 2 5 a を有する。

20

【 0 0 2 2 】

異物除去面 2 6 は、図 2 及び図 3 に示すように、観察窓 2 1 から離れるにつれて、先端面 1 1 a からの深さが深くなり、かつ先端面 1 1 a 上の削り取りの幅が広くなるように、形成されている。言い換えると、異物除去面 2 6 は、処置具開口部 2 5 の開口縁部の観察窓 2 1 の中心に最も近い部分が、最も深くなるように、形成されている凹部である。

さらに、挿入部 2 の先端部の先端面 1 1 a を平面視したときに、処置具開口部 2 5 の中心と観察窓 2 1 の中心とを結ぶ線 L C (二点鎖線で示す) 上に、異物除去面 2 6 を形成するように削り取られた開口縁部の中央を位置付け、この線 L C 上において、異物除去面 2 6 の縁部が、観察窓 2 1 に近くなり、かつその線 L C から離れるに従って、異物除去面 2 6 の縁部が、観察窓 2 1 から遠くなるように形成されている。

30

【 0 0 2 3 】

従って、異物除去面 2 6 がこのような斜面を有しているので、後述するように、処置具 3 1 の先端部 3 1 a を生体組織に押し付けて傾斜させたときの傾斜方向が、線 L C から外れる方向であっても、先端部 3 1 a は、異物除去面 2 6 の傾斜面に沿って滑って、その傾斜方向が線 L C に一致するように、自然に誘導される。

【 0 0 2 4 】

また、異物除去面 2 6 は、処置具 3 1 の先端部 3 1 a が異物除去面 2 6 に当たっているときに、処置具開口部 2 5 の開口縁部において、内視鏡画像内に処置具 3 1 の先端部 3 1 a が写り込む範囲 (すなわち撮像ユニットの視野範囲) に入るような範囲に形成されている。よって、撮像ユニットの視野範囲内に、処置具 3 1 の先端部 3 1 a が写りこむことで、術者が確実に異物の除去作業が行えるようになっている。また、開口部 2 5 の開口縁部の一部にだけ、すなわち部分的に最小限に、異物除去面 2 6 を設けるので、挿入部 2 の先端部の先端面のレイアウトの自由度の制約も少なくなり、挿入部 2 の細径化にも繋がる。

40

【 0 0 2 5 】

なお、異物除去面 2 6 が形成される処置具開口部 2 5 の開口縁部における範囲は、図 2 において点線 R 1 で示すように、上述した撮像ユニットの視野範囲を含む、やや広い範囲でもよい。

【 0 0 2 6 】

異物除去面 2 6 の表面は、先端面 1 1 a とは表面性状の異なる面であり、例えば細かな凹凸が形成されている。その凹凸は、後述するように、処置具の先端部に付着した異物が

50

擦り取ることができる程度の凹凸である。例えば、異物除去面 2 6 は、異物の除去性を高めるように、凹凸のヤスリ状である。

【 0 0 2 7 】

以上のように、処置具 3 1 に付着した異物を除去するための異物除去部である異物除去面 2 6 は、処置具開口部 2 5 の開口縁部の少なくとも一部に、設けられている。そして、異物除去面 2 6 は、その開口縁部における撮像部である撮像ユニットのための対物窓である観察窓 2 1 側の一部に設けられている。異物除去面 2 6 は、挿入部 2 の先端部 1 1 に設けられた、処置具 3 1 の挿抜方向に対して傾斜した凹凸面である。

(作用)

図 3 から図 5 を用いて、処置具 3 1 の先端部 3 1 a に付着した異物がどのように除去されるかを説明する。

10

図 3 では、処置具挿通チャンネル 2 5 a 内には、処置具 3 1 が挿通されて、その先端部 3 1 a が処置具開口部 2 5 から突出している。例えば、術者は、内視鏡 1 を用いて、高周波電流を用いた電気メスである処置具 3 1 を処置具挿通チャンネル 2 5 a に挿通させて、内視鏡的粘膜下層剥離術 (E S D : Endoscopic Submucosal Dissection) の処置を行うことができる。図 3 では、処置具 3 1 の先端部 3 1 a が、病変部を含む生体組織 L T に触れている。

【 0 0 2 8 】

内視鏡的粘膜下層剥離術では、術者は、内視鏡 1 の処置具挿通チャンネル 2 5 a の処置具開口部 2 5 から、処置具 3 1 の E S D 用ナイフ (フレックスナイフ、ITナイフ等) である先端部 3 1 a を突出させ、内視鏡装置のモニタに表示される観察視野範囲内にて先端部 3 1 a を粘膜下層にもぐりこませ、高周波焼灼装置にて通電し粘膜剥離を行うことができる。その際、術者は、先端部 1 1 からの処置具 3 1 の先端部 3 1 a の突出長を調整しつつ、内視鏡 1 の湾曲操作を行って先端部 3 1 a の向きを変えながら切開及び剥離を行う。

20

【 0 0 2 9 】

繰り返し通電を行い、切開と剥離を続けていると、血液等によるナイフの焦げ付きが先端部 3 1 a の表面に付着する。図 4 は、処置具 3 1 の先端部 3 1 a に異物が付着した状態を示す、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。図 4 は、生体組織等の焦げ付きである異物 F M が先端部 3 1 a の外表面全体に付着している状態を示している。

【 0 0 3 0 】

30

図 5 は、異物が除去されるときの状態を示す、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

術者は、先端部 3 1 a に付着した異物 F M を除去するとき、まず、内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡像を見ながら、生体粘膜 L T との距離に応じて先端部 3 1 a を処置具開口部 2 5 から突出させる。

【 0 0 3 1 】

そして、述者は、処置具 3 1 の先端部 3 1 a (例えば E S D ナイフ) を生体粘膜 L T に押し付けて、図 5 に示すように、処置具挿通チャンネル 2 5 a の処置具開口部 2 5 に設けられた異物除去面 2 6 に先端部 3 1 a を押し付けるように傾ける。先端部 3 1 a をこのように傾けることにより、異物除去面 2 6 に処置具 3 1 の先端部 3 1 a が接触する。この接触した状態において、挿入部 2 の軸方向に沿って処置具 3 1 を前後に進退させると、図 5 において矢印で示すように、処置具 3 1 の先端部 3 1 a は、異物除去面 2 6 に対して移動する。その結果、先端部 3 1 a の異物 F M と異物除去面 2 6 が擦れあうので、先端部 3 1 a の表面に付着した焦げ付き、汚物等の異物 F M が機械的に除去される。なお、異物除去面 2 6 に処置具 3 1 の先端部 3 1 a が接触した状態において、挿入部 2 の軸方向に沿って挿入部 2 を前後に進退させてもよく、処置具 3 1 の先端部 3 1 a は異物除去面 2 6 に対して相対的に移動する。

40

【 0 0 3 2 】

異物 F M の除去後は、処置具 3 1 の先端部 3 1 a を押し付けていた生体組織 L T との距離を適切に確保することにより、先端部 3 1 a が、異物除去面 2 6 へ押し付けられ傾いた

50

状態から、図 3 に示したように、異物除去面 2 6 への押し付け状態から解放され真っ直ぐに伸びた状態に戻るので、術者は、通常の処置を行うことができる。

【 0 0 3 3 】

図 6 から図 8 は、内視鏡装置のモニタ上に表示される内視鏡画像の例を示す図である。図 6 は、処置具 3 1 の先端部 3 1 a を処置具開口部 2 5 から突出させたときの内視鏡画像の例を示す図である。図 6 の内視鏡画像 4 1 では、処置具 3 1 の先端部 3 1 a とその先端部 3 1 a の基端側のシース部 3 1 b が表示されている。術者は、図 6 に示す内視鏡画像 4 1 を見ながら、生体組織 L T に対して処置を行うことができる。

【 0 0 3 4 】

また、術者は、処置具 3 1 の先端部 3 1 a の表面に異物 F M が付着した場合、処置具 3 1 を基端側に引き込む（すなわち先端部 3 1 a を処置具開口部 2 5 の処置具挿通チャンネル 2 5 a 内に引っ込ませる）と、内視鏡画像は、図 7 のようになる。

【 0 0 3 5 】

図 7 は、処置具 3 1 の先端部 3 1 a に付着した異物 F M を除去するために、基端側に引き込んだときの内視鏡画像の例を示す図である。図 7 に示すように、先端部 3 1 a には、異物 F M（二点鎖線で示す）が付着している。

図 7 の内視鏡画像 4 1 を見ながら、術者は、内視鏡画像に先端部 3 1 a が写り込まれている状態を維持しつつ、処置具 3 1 の先端部 3 1 a を生体組織 L T に押し付けた状態で、例えば処置具 3 1 を挿入部 2 の軸方向に沿って前後させることによって、先端部 3 1 a に付着した異物を除去することができる。

【 0 0 3 6 】

図 8 は、術者が、先端部 3 1 a を異物除去部 2 6 の最も深い部分に向かう方向から外れた方向に傾斜させながら、先端部 3 1 a を生体組織 L T に押し付けたときの、内視鏡画像の例を示す図である。

【 0 0 3 7 】

例えば、図 2 において、二点鎖線 L 1 で示すように、術者が先端部 3 1 a を生体組織 L T に押し付けたとする。

図 2 及び図 3 に示したように、異物除去面 2 6 は、処置具開口部 2 5 の中心と観察窓 2 1 の中心とを結ぶ線 L C に直交する断面において、断面形状の中央部分が最も先端部 3 1 a から最も深くなるように形成されている。よって、図 8 に示すように、術者が、先端部 3 1 a を異物除去部 2 6 の最も深い中央部分から外れた方向に傾斜させながら、先端部 3 1 a を生体組織 L T に押し付けたとしても、先端部 3 1 a は、異物除去部 2 6 の表面に沿ってその最も深い中央部分に向かう方向に自然に移動する。すなわち、図 2 において二点鎖線 L 1 で示す方向に、先端部 3 1 a を生体組織 L T に押し付けても、先端部 3 1 a は、線 L C で示す、異物除去面 2 6 の最も深い中央部分に向かう方向 A 1 に自然に修正される。図 8 の内視鏡画面 4 1 上においても、先端部 3 1 a が矢印 A 1 で示す方向に変化することにより、術者はこの修正を見ることができる。

【 0 0 3 8 】

よって、上述した異物除去面 2 6 によれば、術者が処置具 3 1 を生体組織 L T に押し付けて傾けた際に、先端部 3 1 a がより確実に内視鏡の観察視野内に写り込むようになるので、術者は、内視鏡画像の略中央で焦げ付き等の異物除去作業を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

また、異物除去面 2 6 が処置具挿通チャンネル 2 5 a の処置具開口部 2 5 の開口縁部の少なくとも一部に設けられているので、処置具挿通チャンネル 2 5 a の内径が小さくなることはなく、処置具の挿通性にも影響は無く、結果として通常の操作性が確保されている。

【 0 0 4 0 】

上述した実施の形態の変形例について説明する。

（変形例 1）

上述した異物除去面 2 6 は、凹凸であるが、1 又は 2 以上の突起を有する面でもよい。

図 9 は、異物除去面 2 6 A が、異物除去部としての 1 つの凸部 2 6 a を有する例を説明するための先端部 1 1 の部分断面図である。図 9 の異物除去面 2 6 A も、図 2 に示す異物除去面 2 6 と同様に、処置具 3 1 の挿抜方向に対して傾斜した面である。図 9 に示すような、異物除去面 2 6 A に形成された 1 つの凸部 2 6 a によっても、先端部 3 1 a の異物 F M を除去することができる。なお、凸部 2 6 a は、点状の突起形状でも、刃形状でもよい。さらに、凸部 2 6 a は、2 以上でもよい。

(変形例 2)

さらに、上述した異物除去部は、処置具挿通チャンネル 2 5 a との段差部に設けられたエッジ部であってもよい。図 1 0 は、先端面 1 1 a の傾斜面 2 6 B と処置具挿通チャンネル 2 5 a との段差部 2 6 b に設けられたエッジ部を説明するための先端部 1 1 の部分断面図である。図 1 0 の傾斜面 2 6 B も、図 2 に示す異物除去面 2 6 と同じ位置に形成されている。段差部 2 6 b の処置具挿通チャンネル 2 5 a 側には、異物除去部としてのエッジ部 2 6 b 1 が形成されている。すなわち、異物除去部は、挿入部 2 の先端部に設けられた処置具 3 1 の挿抜方向に対して傾斜した傾斜面と、処置具開口部 2 5 に連通する処置具挿通チャンネル 2 5 a の内壁面との境界部に形成されたエッジ部である。

【0041】

よって、図 1 0 に示すような、段差部 2 6 b に設けられたエッジ部 2 6 b 1 によっても、処置具 3 1 の先端部 3 1 a の異物 F M を除去することができる。

(変形例 3)

さらに、異物除去部は、先端面 1 1 a に設けられていてもよい。図 1 1 は、異物除去部 2 6 C が、処置具開口部 2 5 の周囲の一部に、先端面 1 1 a から突出するように設けられている例を説明するための先端部 1 1 の部分断面図である。

【0042】

図 1 1 の異物除去部 2 6 C も、挿入部 2 の先端部の先端面を平面視したときに、図 2 に示す異物除去面 2 6 と同じ位置に形成されている。異物除去部 2 6 C は、先端面 1 1 a から突出した突出部 2 6 c の、処置具開口部 2 5 側に設けられている。異物除去部 2 6 C は、上述した異物除去面 2 6 と同様に凹凸部を有している。さらに、異物除去部 2 6 C が設けられた突出部 2 6 c の先端面 1 1 a からの高さは、洗浄ノズル 2 4 と先端カバー 1 1 b の周辺部との接線（一点鎖線で示す）を含む平面 P P よりも低い高さを有する。

【0043】

すなわち、異物除去部 2 6 C は、挿入部 2 の先端部の先端面から突出した突出部 2 6 c に設けられ、かつ突出部 2 6 c は、先端部に設けられた洗浄ノズル 2 4 と先端部の外周部との接線を含む平面 P P よりも低い位置にあり、先端部が生体組織 L T に当接しても、異物除去部 2 6 C が生体組織 L T を傷つけることがない。

よって、図 1 1 に示すような、異物除去部 2 6 C によっても、先端部 3 1 a の異物 F M を除去することができる。

(変形例 4)

上述した実施の形態では、異物除去面 2 6 は、処置具開口部 2 5 の開口縁部の一部に設けられているが、異物除去面は、処置具開口部 2 5 の開口縁部の周囲すなわち全周に亘って設けても良い。

【0044】

図 1 2 は、本変形例に係る挿入部 2 の先端部の先端面の構成図である。図 1 3 は、図 1 2 の X I I I - X I I I 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

【0045】

本変形例 4 では、異物除去部である異物除去面 2 6 D は、処置具開口部 2 5 の開口縁部の全周に亘って設けられている。このような構成によっても、先端部 3 1 a の異物 F M を除去することができる。異物除去面 2 6 D も、異物の除去性を高めるように、凹凸のヤスリ状の凹凸を有する。本変形例 4 の内視鏡によれば、処置具 3 1 の先端部 3 1 a の傾きがあらゆる角度に向いていても、焦げ付き等の異物の除去作業が可能になる。特に、内視鏡

10

20

30

40

50

1の被検体内のポジションや被検体の解剖学的特性により一方向のみの処置具の押し付けが困難な時にも、いずれの方向に処置具31の先端部31aを傾斜させても、異物除去部に擦り付けることができるので、異物の確実な除去が可能になる。

なお、本変形例4において、異物除去部としての異物除去面が、凹凸部を有しているが、本変形例4の異物除去部は、上述した変形例1及び2のような異物除去部であってもよい。

【0046】

以上のように、上述した実施の形態及び各変形例に係る内視鏡によれば、術者は、焦げ付き等の異物の付着した処置具を、体外に出してブラッシングをすることなく、被写体内で異物の除去を行うことができる。

【0047】

例えば、内視鏡的粘膜下層剥離術(ESD)において、粘膜を高周波焼灼により切開、剥離を繰り返していく際に、ESD用処置具のナイフ部分には粘膜組織の付着物や、血液、炭化物等による焦げ付きが付着し、それに伴い高周波焼灼時の切れ味が落ちる。従来は、焦げ付きが発生し切れ味が落ちてくると、処置を中断し、ESD用処置具を一旦内視鏡から抜去し、ナイフ部の焦げ付きをブラシ等でこすり落とし、その後再度処置具挿通チャンネルに挿入し処置を再開するという手順を繰り返して行っており、非常に煩雑な作業であった。しかし、上述した本実施の形態及び各変形例の内視鏡によれば、このような繁雑な作業が必要なく、被検体内で異物の除去ができ、術者の疲労軽減、手技時間の短縮にも繋がる。

(第2の実施の形態)

第1の実施の形態では、術者が処置具の先端部を生体組織に押し付けるようにして傾斜させて、先端部を異物除去部に当接させているが、本実施の形態の内視鏡は、術者が処置具の先端部を生体組織に押し付けなくても、処置具の先端部を異物除去部に押し付けることができる押し付け構造を有している。

【0048】

図14は、本実施の形態に係る挿入部2の先端部11Aの断面図である。図14は、挿入部2の軸方向に直交する断面図である。図15は、図14のXV-XV線に沿った、内視鏡1の挿入部2の先端部11Aの部分断面図である。図14は、図15のXIV-XIV線に沿った、内視鏡1の挿入部2の先端部11Aの部分断面図である。

本実施の形態において、第1の実施の形態の内視鏡と同じ構成要素については、同じ符号を付して説明は省略し、異なる構成について説明する。

【0049】

図14に示すように、先端部11A内には、観察窓21の基端側に配置された撮像ユニット21a、照明窓22、23の基端側に配置されたライトガイド(あるいは発光素子)22a、23a、洗浄ノズル24に接続された送水管路24a、及び処置具挿通チャンネル25aが設けられている。

【0050】

本実施の形態では、異物除去部26Eは、図15に示すように、先端カバー11b1の、処置具開口部25の開口縁部の一部に形成されている。異物除去部26Eは、刃形状を有する。

【0051】

さらに、先端部11A内には、処置具31の先端部31aを異物除去部に押し付ける押し付け機構51が設けられている。押し付け機構51は、誘導ワイヤ52と、誘導ワイヤ52に接続された可動部材53と、誘導台54とを有して構成されている。図15に示すように、誘導台54は、処置具開口部25の基端側の空間部25A内に配置され、その空間部25A内において、後述するように回転可能となっている。

【0052】

誘導ワイヤ52は、挿入部2の軸方向に移動可能なように、挿入部2内に設けられた誘導ワイヤ52用の誘導ワイヤ用チャンネル11e内に挿通されており、術者が操作部3に

10

20

30

40

50

設けられた図示しない操作レバーなどを操作することにより、基端側に引き込むことが可能となっている。例えば、誘導ワイヤ52は、挿入部2の基端側に引っ張るように、バネ部材などにより常時付勢されており、操作レバーを操作すると、誘導ワイヤ52が、挿入部2の基端側に引かれるようになっている。

【0053】

誘導ワイヤ52の先端に接続された円柱状の可動部材53は、一部が細く形成されている細径部53aを有する。挿入部2の軸方向における誘導ワイヤ52の移動と共に、可動部材53もその軸方向に沿って移動する。可動部材53は、先端部11Aの先端側の位置と、基端側の位置の2つの位置の間で移動可能となっている。

【0054】

誘導台54は、先端部11の先端硬質部材11fに固定された軸部材55を回転中心に回転可能な部材である。誘導台54は、先端部31aを押圧する押圧部54aと、可動部材53の細径部53aに係合する係合部54bとを有する。

【0055】

押圧部54aは、図14に示すように、略半円筒形状を有し、かつその略半円筒形状の内側に、処置具31の先端部31aに係合する形状を有する。

誘導台54は、略L字形状の部材であり、L字形状の部材の一方の延出部が押圧部54aで、他方の延出部が係合部54bとなっている。図15に示すように、軸部材55がL字形状の部材の屈曲部を通るように、配置される。

【0056】

誘導台54の係合部54bが可動部材53の細径部53aに係合しているので、可動部材53が基端側に移動すると、誘導台54は、軸部材55を軸中心として回転する。可動部材53が先端部11Aの先端側の位置にあるとき、押圧部54aは、空間部25A内において、内壁面側に位置し、可動部材53が先端部11Aの基端側の位置にあるとき、押圧部54aは、空間部25A内の中央部に位置するように、誘導台54と可動部材53は、配置される。

【0057】

例えば、術者が操作部3において誘導ワイヤ52を引き込むように操作レバーなどを操作すると、可動部材53は、誘導ワイヤ52により基端側へ引っ張られ、基端側の位置へ移動する。その結果、誘導台54は、軸部材55の軸回りに回転して、押圧部54aが、先端部11Aの空間部25Aの中央部に移動する。このときに、処置具31の先端部31aが先端部11A内にあれば、先端部31aは、押圧部54aによって押圧されて、傾斜し、その傾斜した方向にある異物除去部26Eに当接し押し付けられる。

【0058】

先端部31aが異物除去部26Eに当接している状態で、術者が処置具31を前後させると、先端部31aの表面に付着した異物を異物除去部26Eによって擦り取ることができる。

【0059】

以上のように、本実施の形態の内視鏡では、処置具の先端部を異物除去部に誘導可能な処置具誘導台を有する押し付け機構が、処置具挿通チャンネルの処置具開口部の近傍に設けられている。そして、誘導台54の押圧部54aが処置具開口部25内に配置され、その押圧部54aが配置される位置と対向する位置に、異物除去部26Eが配置される。誘導ワイヤ52を牽引手段により基端側に牽引すると、誘導台54が軸部材55の軸回りに回転して、押圧部54aが処置具31の先端部31aを、異物除去部26Eに押し付ける。この状態で、述者が処置具31を進退させることにより、先端部31aと異物除去部26Eが擦れ合うので、処置具31に付着した異物を除去することができる。

【0060】

以上のように、本実施の形態によれば、処置具の先端部を生体組織に押し付けることなく、術者は、手元の操作で容易に先端部を異物除去部に押し付けることが可能になり、操作性が向上する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 1 】

なお、上記の例では、異物除去部 2 6 E は、先端部 1 1 の構成部材側（上記では先端カバー 1 1 b 1）に設けられているが、押し付け機構（例えば、誘導台 5 4 の押圧部 5 4 a の表面）に設けてもよい。

さらになお、本実施の形態においても、第 1 の実施の形態で説明した変形例 1、2、3 は適用可能である。

【 0 0 6 2 】

ところで、内視鏡に関する各種工夫としては、次のようなものがある。なお、以下の説明において、上述した構成と同一の構成要素については、同じ符号を付して説明は省略する。

まず、処置具の先端部の異物を除去するために、送水により除去する各種方法につき説明する。

【 0 0 6 3 】

図 1 6 及び図 1 7 は、処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具挿通チャンネルの処置具開口部に向けて送水可能な異物除去用送水ノズルを先端部 1 1 に設けた第 1 の例を示す。

【 0 0 6 4 】

図 1 6 は、挿入部 2 の先端部 1 1 の先端面 1 1 a 1 の構成図である。図 1 6 は、挿入部 2 の先端部の先端面を平面視したときの先端面の構成を示す。図 1 6 に示すように、先端部 1 1 の先端面 1 1 a 1 には、観察窓 2 1、照明窓 2 2、2 3、洗浄ノズル 2 4、及び処置具開口部 2 5 が設けられており、さらに、異物除去用送水ノズル 1 0 1 も設けられている。

【 0 0 6 5 】

図 1 7 は、図 1 6 の X V I I - X V I I 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

図 1 7 に示すように、処置具 3 1 の先端部 3 1 a が先端面 1 1 a 1 から突出した状態で、手元の操作あるいはフットスイッチ等で送水操作を行うことで、異物除去用送水ノズル 1 0 1 から送水し、その水圧により先端部 3 1 a に付着した焦げ付き等の異物の除去を行うことができる。送水管路 1 0 1 a は、観察窓 2 1 の対物レンズ面を洗う送気送水管路から分岐する形で供給しても良いし、専用管路を設け、送水ポンプと接続しても良い。

【 0 0 6 6 】

以上のような構成によっても、術者は、焦げ付き等の異物の付着した処置具のナイフ部を、内視鏡から一旦抜くことなく、手元の操作にて選択的に除去し、継続して処置が行える。

【 0 0 6 7 】

図 1 8 及び図 1 9 は、処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具挿通チャンネルの処置具開口部に向けて送水可能な洗浄ノズルにより異物除去を行うようにした第 2 の例を示す。

図 1 8 は、挿入部 2 の先端部 1 1 の先端面 1 1 a 2 の構成図である。図 1 8 は、挿入部 2 の先端部の先端面を平面視したときの先端面の構成を示す。図 1 8 に示すように、先端部 1 1 の先端面 1 1 a 2 には、観察窓 2 1、照明窓 2 2、2 3、洗浄ノズル 2 4 A、及び処置具開口部 2 5 が設けられている。

【 0 0 6 8 】

図 1 9 は、図 1 8 の X I X - X I X 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。図 1 8 及び図 1 9 に示すように、洗浄ノズル 2 4 A の送水方向は、観察窓 2 1 および処置具開口部 2 5 に向けられている。すなわち、図 1 8 に示すように、観察窓 2 1 を洗浄する洗浄ノズル 2 4 A と、観察窓 2 1 の中心、および処置具開口部 2 5 の中心が、略一直線上に並ぶように配置されている。

【 0 0 6 9 】

図 1 9 に示すように、処置具 3 1 の先端部 3 1 a が先端面 1 1 a 1 から突出した状態で

10

20

30

40

50

、手元の操作あるいはフットスイッチ等で送水操作を行うことで、洗浄ノズル 2 4 A から送水し、観察窓 2 1 の洗浄時の水圧により先端部 3 1 a に付着した焦げ付き等の異物の除去を行うことができる。

【 0 0 7 0 】

以上のような構成によっても、術者は、焦げ付き等の異物の付着した処置具のナイフ部を、内視鏡から一旦抜くことなく、手元の操作にて選択的に除去し、継続して処置が行える。さらに、図 1 6 及び図 1 7 の構成に比べて、洗浄ノズル 2 4 A は、観察窓 2 1 の洗浄と、処置具 3 1 の洗浄の 2 つの洗浄のために共用されるので、先端部 1 1 の細径化に繋がる効果もある。

【 0 0 7 1 】

10

図 2 0 及び図 2 1 は、処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具挿通チャンネルの処置具開口部に向けて送水可能な前方送水口を先端部 1 1 に設けるようにした第 3 の例を示す。

【 0 0 7 2 】

図 2 0 は、挿入部 2 の先端部 1 1 の先端面 1 1 a 3 の構成図である。図 2 0 は、挿入部 2 の先端部の先端面を平面視したときの先端面の構成を示す。図 2 0 に示すように、先端部 1 1 の先端面 1 1 a 3 には、観察窓 2 1 , 照明窓 2 2 , 2 3、洗浄ノズル 2 4 , 及び処置具開口部 2 5 が設けられており、さらに、前方送水口 1 0 2 も設けられている。

この前方送水口 1 0 2 は、例えば観察している被写体に付着した血液等の異物を洗い流すために、観察視野内の被写体に送水するために設けられている。

20

【 0 0 7 3 】

図 2 1 は、図 2 0 の X X I - X X I 線に沿った、内視鏡 1 の挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。

図 2 0 に示すように、観察窓 2 1、処置具開口部 2 5、前方送水口 1 0 2 の順に略一直線上にレイアウトすると共に、処置具開口部 2 5 に連通する処置具挿通チャンネル 2 5 a の軸中心 L 2 と前方送水方向 L 3 が観察視野範囲内で交わり、かつ前方送水の送水方向 L 3 と、観察中心軸 L 4 を被写界深度内にて交差するように配した。このような構成になるように、前方送水口 1 0 2 の孔は、処置具開口部 2 5 側に傾けて形成されている。

【 0 0 7 4 】

処置具 3 1 の先端部 3 1 a が先端面 1 1 a 3 から突出した状態で、手元の操作あるいはフットスイッチ等で送水操作を行うことで、前方送水口 1 0 2 から送水し、その水圧により先端部 3 1 a に付着した焦げ付き等の異物の除去を行うことができる。

30

【 0 0 7 5 】

以上のような構成によっても、術者は、焦げ付き等の異物の付着した処置具のナイフ部を、内視鏡から一旦抜くことなく、手元の操作にて、前方送水を利用して選択的に除去し、継続して処置が行える。また、術者は、観察視野内で焦げ付き等の異物の除去状態を確認できると共に、処置具が無いときの前方送水操作時も確実に観察視野内にて目的の患部等に送水することが可能になる。

【 0 0 7 6 】

図 2 2 ~ 図 2 4 は、処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、前方送水機能を利用した第 4 の例を示す。

40

図 2 2 は、挿入部 2 の先端部 1 1 の処置具挿通チャンネルと前方送水管路の部分断面図である。図 2 3 は、図 2 2 において、処置具挿通チャンネルに処置具が挿通されている状態の部分断面図である。先端部 1 1 の先端面 1 1 a 4 には、前方送水口 1 0 3 が設けられている。そして、図 2 2 及び図 2 3 に示すように、処置具挿通チャンネル 2 5 a と前方送水用の前方送水管路 1 0 3 a が、挿入部 2 内で並走しており、さらに、挿入部 2 の先端部 1 1 内で前方送水管路 1 0 3 a から分岐して処置具挿通チャンネル 2 5 a に連通する分岐管路 1 0 3 b が設けられている。すなわち、前方送水管路 1 0 3 a の水は、前方送水側管路 1 0 3 c を介して前方送水口 1 0 3 へ送られると共に、分岐管路 1 0 3 b を介して処置具挿通チャンネル 2 5 a にも送られるように構成されている。

50

【 0 0 7 7 】

処置具 3 1 の先端部 3 1 a が先端面 1 1 a 4 から突出した状態で、手元の操作あるいはフットスイッチ等で送水操作を行うことで、前方送水管路 1 0 3 a の水は、前方送水側管路 1 0 3 c を介して前方送水口 1 0 3 へ送られると共に、分岐管路 1 0 3 b を介して処置具挿通チャンネル 2 5 a にも送られる。処置具挿通チャンネル 2 5 a に送られた水 W は、処置具 3 1 に当たり、処置具 3 1 を伝って先端部 3 1 a まで流れていく。その水圧により先端部 3 1 a に付着した焦げ付き等の異物の除去を行うことができる。

【 0 0 7 8 】

以上のような構成によっても、術者は、焦げ付き等の異物の付着した処置具のナイフ部を、内視鏡から一旦抜くことなく、手元の操作にて、前方送水を利用して選択的に除去し、継続して処置が行える。

10

【 0 0 7 9 】

なお、送水管路 1 0 3 a に、切替弁を設けて、処置具 3 1 の洗浄時には、前方送水管路 1 0 3 a の水は、分岐管路 1 0 3 b を介して処置具挿通チャンネル 2 5 a へのみ送られるようにしてもよい。図 2 4 は、前方送水管路 1 0 3 a に設けられた切替弁 1 0 4 を説明するための、先端部 1 1 の前方送水管路 1 0 3 a の部分断面図である。図 2 4 に示すように、前方送水管路 1 0 3 a の分岐部に切替弁 1 0 4 が設けられている。前方送水側管路 1 0 3 c を介して前方送水を行うときは、切替弁 1 0 4 は、点線で示す位置にあり、処置具 3 1 の先端部 3 1 a の洗浄を行うときは、切替弁 1 0 4 は、実線で示す位置に切り替わる。この切替弁 1 0 4 の切替は、術者の手元の操作部で切り替え可能となっている。

20

【 0 0 8 0 】

このような切替弁 1 0 4 を前方送水管路 1 0 3 a の分岐部に設けることにより、術者は、意図する送水方向に選択的に送水が可能になり、前方送水と焦げ付き除去のための送水を選択的に行うことが可能になる。

【 0 0 8 1 】

図 2 5 は、処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、軟性の前方送水管路を利用した第 5 の例を示す。

図 2 5 は、挿入部 2 の先端部 1 1 の処置具挿通チャンネルと前方送水管路のみの断面を示す部分断面図である。軟性の前方送水チューブ 1 0 5 が、先端部 1 1 の先端面 1 1 a から突没可能に、挿入部 2 に設けられている。前方送水チューブ 1 0 5 の先端部には、湾曲操作のワイヤ 1 0 6 の先端部が固定されている。ワイヤ 1 0 6 の先端部は、前方送水チューブ 1 0 5 の先端部の処置具開口部 2 5 側で固定されている。そのワイヤ 1 0 6 は、挿入部 2 の軸方向に沿って基端側へ引き込み可能に構成されており、操作部 3 において、その引き込み操作が可能となっている。

30

【 0 0 8 2 】

従って、術者が処置具 3 1 の先端部 3 1 a の洗浄を行うとき、ワイヤ 1 0 6 を操作して基端側に引き込むと、前方送水チューブ 1 0 5 の先端部は、矢印で示す方向に曲がって、処置具 3 1 の先端部 3 1 a 側に向くので、水 W が先端部 3 1 a に当たって洗浄を行うことができる。

【 0 0 8 3 】

40

図 2 6 は、処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具の先端部から送水が行われるようにした第 6 の例を示す。

図 2 6 は、挿入部 2 の先端部 1 1 の処置具開口部 2 5 から、処置具 3 1 A の先端部 3 1 a 1 が突出しているときの、先端部 1 1 の部分断面図である。処置具 3 1 A の先端部 3 1 a 1 には、円筒状部を有する電極 1 0 7 と、半球形状の先端チップ 1 0 8 とを有する。半球形状の先端チップ 1 0 8 の凸部側が、先端側で、半球形状の先端チップ 1 0 8 の底面側が、電極 1 0 7 の先端部と接続されている。電極 1 0 7 は、先端チップ 1 0 8 の底面まで延出している。特に、異物は、この先端チップ 1 0 8 の底面側の電極に、付着し易い。

【 0 0 8 4 】

電極用の通電ワイヤ 1 0 9 が、処置具 3 1 A 内を通っており、接続部 1 1 0 において、

50

電極 107 と接続されている。電極 107 は、接続部 110 と共に、処置具 31A 内で支持されている。

【0085】

円筒状の電極 107 の基端部は、接続部 110 において、送水チューブ 111 に接続されており、送水チューブ 111 の中を流れる水が、円筒状の電極 107 内を通して、半球形状の先端チップ 108 内の流路 108a にも流れるように構成されている。流路 108a は、先端チップ 108 内で複数に分岐しており、先端チップ 108 の底面部に設けられた複数の開口部と連通している。

【0086】

従って、術者が処置具 31A の先端部 31a1 の洗浄を行うとき、送水チューブ 111 から先端チップ 108 に送水し、先端チップ 108 の底面部に設けられた複数の開口部から水 W を放出させると、水 W が、底面部に付着した異物を押し出し、かつ電極 107 に当たって洗浄を行うことができる。

【0087】

次に、処置具の先端部の異物を除去するために、物理的に除去する各種方法につき説明する。

図 27 は、処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具開口部から突出した処置具の先端部をブラシにより除去する構成を説明するための図である。

【0088】

図 27 に示すように、先端部 11 には、ブラシ挿通用管路 112 が設けられており、ブラシ挿通用管路 112 内に、先端にブラシ 114 を有する線部材 113 が挿通可能となっている。線部材 113 とブラシ 114 は弾性を有する。さらに、ブラシ挿通用管路 112 の先端側は、処置具開口部 25 側へ向かうように曲がって形成されている。

【0089】

図 27 の処置具 31B は、先端部 31a2 には、円筒状部を有する電極 107 と、半球形状の先端チップ 108 とを有する。また、線部材 113 は、操作部 3 における述者による操作により、先端面 11a から突没可能となっている。

【0090】

よって、処置具 31B の先端部 31a2 に異物が付着したときには、術者は、ブラシ挿通用管路 112 内に配置されている線部材 113 を先端部 11 側に移動させて、ブラシ 114 を、処置具 31B の先端部 31a2 に向けて突出させて、ブラシ 114 を電極 107 に対して擦りつけることによって、異物を除去することができる。

【0091】

図 28 から図 30 は、処置具の先端部の焦げ付きを除去するために、処置具開口部から突出した処置具の先端部を処置具開口部 25 に設けた、弾性を有する異物除去部材により除去する構成を説明するための図である。

【0092】

図 28 は、挿入部 2 の先端部 11 の処置具開口部 25 の部分断面図である。処置具開口部 25 には、円筒状の異物除去部材 115 が固定されて設けられている。弾性を有する異物除去部材 115 は、ゴム、スポンジ等の弾性部材である。円筒状の異物除去部材 115 の内径は、処置具 31B の先端チップ 108 の外径よりも小さい。

【0093】

図 29 は、処置具開口部 25 から処置具 31B の先端部 31a2 が突出しているときの、挿入部 2 の先端部 11 の処置具開口部 25 の部分断面図である。処置具 31B は、異物除去部材 115 の内径を広げた状態で、先端部 31a2 により、処置を行うことができる。

【0094】

図 30 は、処置具 31B の先端部に付着した異物を除去するときの、挿入部 2 の先端部 11 の処置具開口部 25 の部分断面図である。

処置部 31B の先端に異物が付着したときは、術者は、図 30 に示すように、先端チッ

10

20

30

40

50

プ 1 0 8 の底面側を、異物除去部材 1 1 5 の内径が縮んでいる部分の位置まで、処置具 3 1 B を基端側に引き込む。図 3 0 の状態で、先端チップ 1 0 8 の底面側が異物除去部材 1 1 5 に接触している。よって、術者は、図 3 0 の状態で、処置具 3 1 B を軸回りに回転させることによって、電極 1 0 7 と異物除去部材 1 1 5 が擦れて、異物を除去することができる。なお、異物除去部材 1 1 5 は、弾性部材に代えて、ブラシ状の部材でもよい。

さらに、異物除去部材 1 1 5 を処置具開口部 2 5 に設けたので、図 2 9 に示すように、処置具 3 1 B のふらつきも防止される。

【 0 0 9 5 】

次に、内視鏡の細径化のための工夫につき説明する。

まず、処置具挿通チャンネルのためのチャンネルチューブについての工夫を説明する。

10

図 3 1 及び図 3 2 は、処置具挿通チャンネルのためのチャンネルチューブを示す挿入部 2 の先端部 1 1 の部分断面図である。処置具挿通チャンネル 2 5 a は、処置具開口部 2 5 に設けられたチャンネルパイプ 1 2 1 と、チャンネルパイプ 1 2 1 の基端部に被せられて装着されたチャンネルチューブ 1 2 2 により形成される。

【 0 0 9 6 】

チャンネルパイプ 1 2 1 は、先端部 1 1 に固定されている。チャンネルパイプ 1 2 1 の基端部は、やや外径が大きくなっており、チャンネルチューブ 1 2 2 が抜けないようにするための抜け止め用フランジ部 1 2 1 a となっている。その抜け止め用フランジ部 1 2 1 a に引っかかるように、チャンネルチューブ 1 2 2 は、チャンネルパイプ 1 2 1 の基端部に被せられている。そのため、チャンネルパイプ 1 2 1 の抜け止め用フランジ部 1 2 1 a の周囲のチャンネルチューブ 1 2 2 も外径が大きくなっている。

20

【 0 0 9 7 】

内視鏡 1 の挿入部 2 は、細径化が望まれている。そこで、図 3 1 及び図 3 2 に示すように、チャンネルチューブ 1 2 2 の外径が大きくなっている部分の周囲が削られている。図 3 1 及び図 3 2 において、点線で示す部分が削られている。

その結果、チャンネルパイプ 1 2 1 との接続部のみににおいて、チャンネルチューブ 1 2 2 の外径部分が薄肉化されている。

【 0 0 9 8 】

チャンネルパイプ 1 2 1 とチャンネルチューブ 1 2 2 は接着剤にて固定し、その上から更に、糸巻き部 1 2 3 により強固に固定が行われている。接着面は従来と同等に確保しつつ、固定力に影響しない外径側のみが削り落されている。なお、接着強度を確保できる機種では、図 3 2 に示すように、糸巻き部 1 2 3 を省略して、糸をなくして更なるチャンネルチューブの薄肉化を行うようにしても良い。

30

【 0 0 9 9 】

従って、内視鏡 1 の挿入部 2 の細径化が図られ、さらに、先端部 1 1 の組立時に、他の内蔵物との干渉を避けることもできる。

【 0 1 0 0 】

次に、チャンネルチューブの孔あきを防止する工夫について説明する。

ここでは、処置具挿通チャンネル 2 5 a のためのチャンネルチューブの肉厚は周方向において一様でなく、チャンネルチューブは、部分的に厚肉の部分の有している。そして、先端部 1 1 の組み付け時に、チャンネルチューブの軸回りの位置を調整して、チャンネルチューブの厚肉側が、湾曲部 1 2 の湾曲時における湾曲半径の大きい方になるように、チャンネルチューブは挿入部 2 内に組み付けられる。

40

【 0 1 0 1 】

図 3 3 は、チャンネルチューブ 1 2 2 の構成を説明するための断面図である。図 3 3 に示すように、チャンネルチューブ 1 2 2 の肉厚は、周方向において異なっている。図 3 3 に示すように、チャンネルチューブ 1 2 2 の一方側の肉厚 d 1 は、他方の肉厚 d 2 よりも大きい。図 3 4 は、湾曲操作がされたときに、チャンネルチューブ 1 2 2 内を走行する処置具 3 1 C の状態を説明するための図である。

50

【 0 1 0 2 】

例えば、湾曲操作がされた状態で、処置具 3 1 C が進退される際、処置具 3 1 C は、湾曲部 1 2 内では、チャンネルチューブ 1 2 2 内の湾曲半径の大きい側を走行する。湾曲部 1 2 内の湾曲始めの箇所や、湾曲半径が小さい箇所では、図 3 4 に示すように、チャンネルチューブ 1 2 2 の湾曲半径の大きい側の内壁に処置具 3 1 C の先端が接触してから、その後は、処置具 3 1 C がチャンネルチューブ 1 2 2 の湾曲半径の大きい側の内壁に沿って走行して行く。よって、湾曲部 1 2 内では、処置具 3 1 C の先端とチャンネルチューブ 1 2 2 の内壁との接触が繰り返され、チャンネルチューブ 1 2 2 が削れ、肉厚が薄くなっていく。

また、挿入部 2 の湾曲部 1 2 の湾曲角は、内視鏡の用途に応じて、内視鏡毎に湾曲角度は夫々ことなり、上下方向と、左右方向で湾曲角度が異なる機種も存在する。

10

【 0 1 0 3 】

そこで、ここでは、このような湾曲角度が異なる湾曲角を有する内視鏡において、湾曲部 1 2 内における湾曲半径が大きい側のチャンネルチューブ 1 2 2 の肉厚が厚くなるように、先端部の組み付け時に、チャンネルチューブ 1 2 2 を挿入部 2 内に配置する。その結果、湾曲部 1 2 が曲げられたときに、処置具 3 1 C の先端は、湾曲半径が大きい側に位置する肉厚の厚い内壁に接触するので、チャンネルチューブ 1 2 2 の孔あきに至るまでの使用期間を従来よりも長くすることができる。

【 0 1 0 4 】

次に、先端部内の先端硬質部への各内蔵物の組立性向上についての工夫について説明する。

20

本工夫では、先端硬質部材 1 2 3 のライトガイド 2 2 a (あるいは 2 3 a でもよい) の先端部の差込部の孔の一部には、切り欠き部 1 2 3 a が形成されている。この切り欠き部 1 2 3 a は、内蔵物差込部の孔の一部が、ライトガイド 2 2 a の先端部が斜めに挿入可能のように切り欠かれたものである。図 3 5 は、先端部 1 1 の断面図である。図 3 6 は、先端硬質部材内に、ライトガイド 2 2 a を組み付ける様子を説明するための図である。

【 0 1 0 5 】

図 3 6 に示すように、ライトガイド 2 2 a の先端部は、切り欠き部 1 2 3 a により挿入部 2 の軸方向に対して平行でなく、斜め方向から、差込部の孔へ挿入することができる。よって、先端硬質部材 1 2 3 へのライトガイド 2 2 a の先端部の組み付け時に、他の内蔵物との干渉を回避することができ、組立性が向上する。

30

なお、ライトガイド 2 2 a の固定のためのビス等は、切り欠き部 1 2 3 a を避けるように、図 3 5 の紙面に直交する方向に沿って、押し込まれるので、ビス等による固定は、確実に行うことができる。

さらになお、ここでは、内蔵物としてライトガイド 2 2 a を例に挙げて、先端硬質部材 1 2 3 へのライトガイド 2 2 a の先端部の組み付けを説明したが、他の内蔵物についても同様に、本工夫は適用可能である。

【 0 1 0 6 】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

40

【符号の説明】

【 0 1 0 7 】

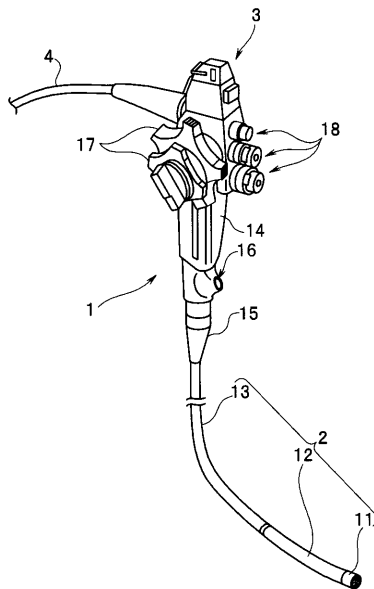
1 内視鏡、2 挿入部、3 操作部、4 ユニバーサルケーブル、1 1 先端部、1 1 a , 1 1 a 1、1 1 a 2、1 1 a 3、1 1 a 4 先端面、1 1 b、1 1 b 1 先端カバー、1 1 c 糸巻き部、1 1 d シース、1 1 e 誘導ワイヤ用チャンネル、1 1 f 先端硬質部材、1 2 湾曲部、1 3 可撓管部、1 4 操作部本体、1 5 折れ止め部、1 6 開口部、1 7 湾曲操作ノブ、1 8 スイッチ類、2 1 観察窓、2 1 a 撮像ユニット、2 2、2 3 照明窓、2 2 a、2 3 a ライトガイド、2 4 洗浄ノズル、2 5 処置具開口部、2 5 a 処置具挿通チャンネル、2 5 A 空間部、2 6、2 6 A、2 6 D 異物除去面、2 6 a 凸部、2 6 B 傾斜面、2 6 b 段差部、2 6 b 1 エッジ部、2

50

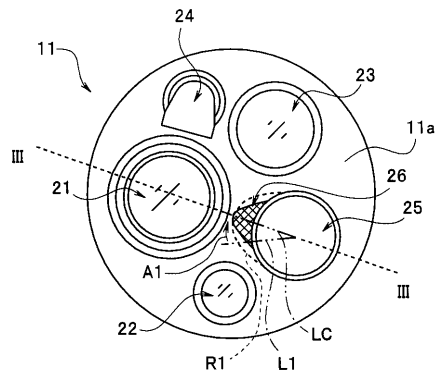
6 C、2 6 E 異物除去部、2 6 c 突出部、3 1、3 1 A、3 1 B、3 1 C 処置具、
 3 1 a、3 1 a 1、3 1 a 2 処置具の先端部、3 1 b シース部、4 1 内視鏡画像、
 5 1 押し付け機構、5 2 誘導ワイヤ、5 3 可動部材、5 3 a 細径部、5 4 誘導
 台、5 4 a 押圧部、5 4 b 係合部、5 5 軸部材、1 0 1 異物除去用送水ノズル、
 1 0 1 a 送水管路、1 0 2 前方送水口、1 0 3 前方送水口、1 0 3 a 前方送水管
 路、1 0 3 b 分岐管路、1 0 3 c 前方送水側管路、1 0 4 切替弁、1 0 5 前方送
 水チューブ、1 0 6 ワイヤ、1 0 7 電極、1 0 8 先端チップ、1 0 8 a 流路、1
 0 9 通電ワイヤ、1 1 0 接続部、1 1 1 送水チューブ、1 1 2 プラス挿通用チャ
 ンネル、1 1 3 線部材、1 1 4 ブラシ、1 1 5 異物除去部材、1 2 1 チャンネル
 パイプ、1 2 1 a 抜け止めフランジ部、1 2 2 チャンネルチューブ、1 2 3 糸巻き
 部、1 2 3 a 切り欠き部

10

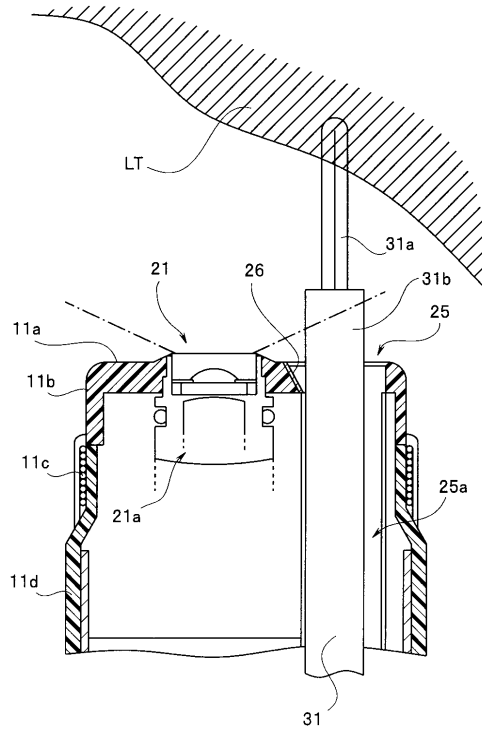
【図 1】



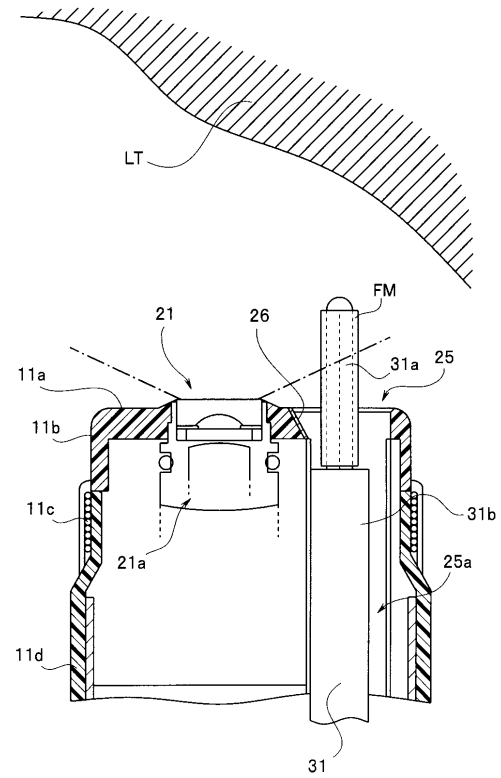
【図 2】



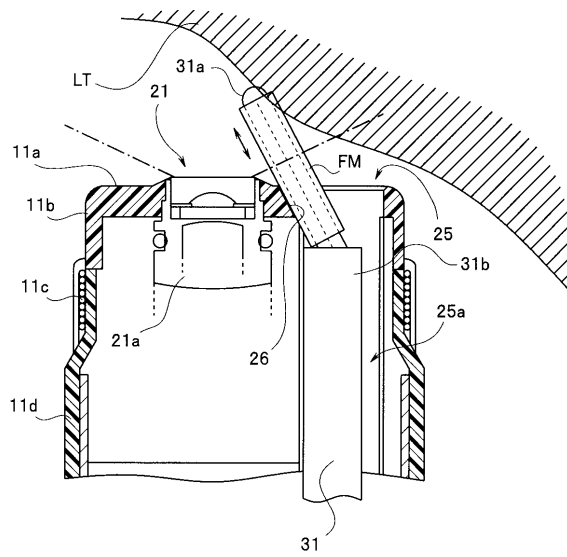
【図 3】



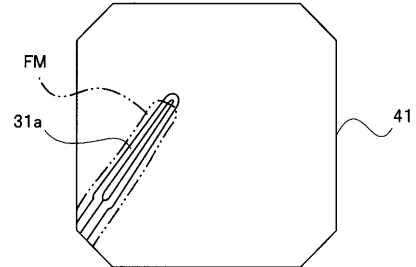
【図 4】



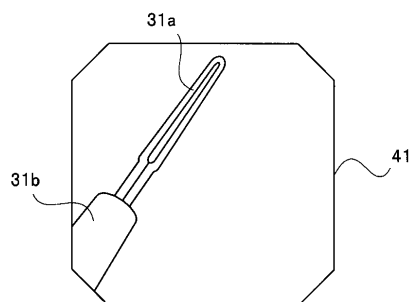
【図 5】



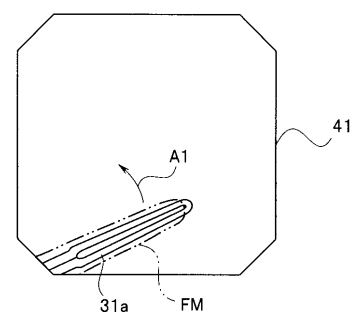
【図 7】



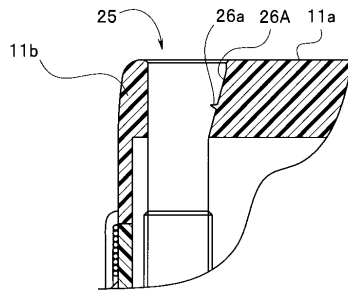
【図 6】



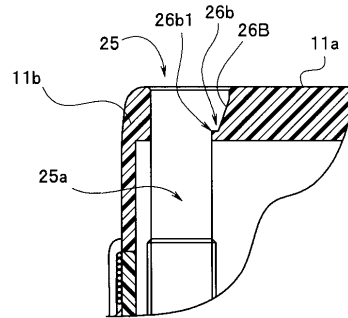
【図 8】



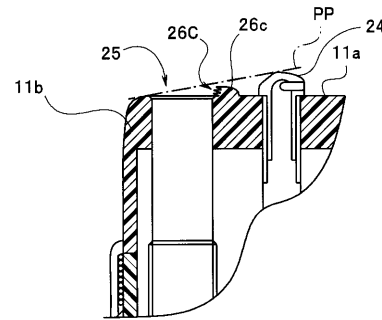
【図 9】



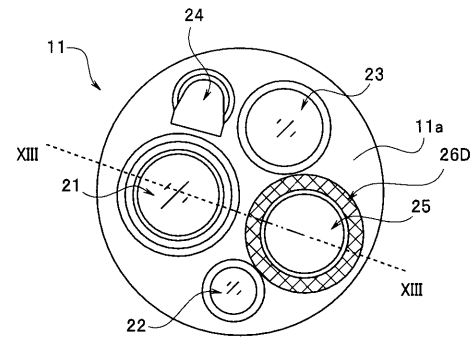
【図 10】



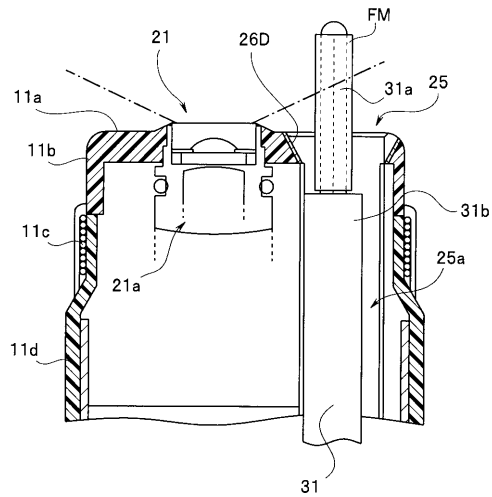
【図 11】



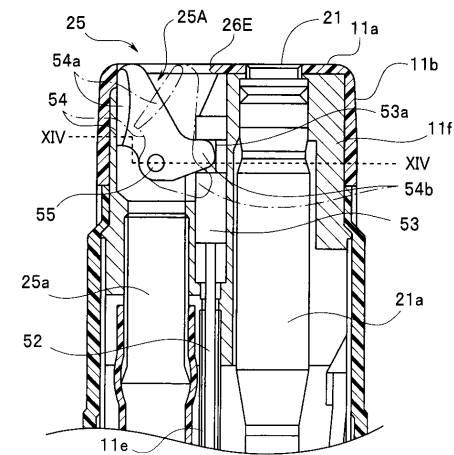
【図 12】



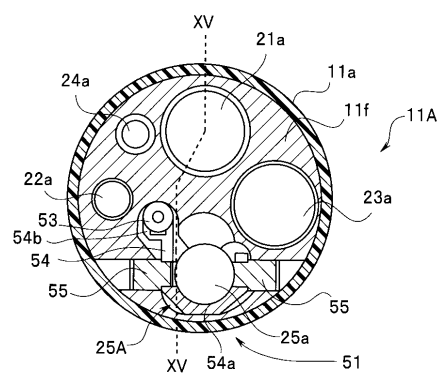
【図 13】



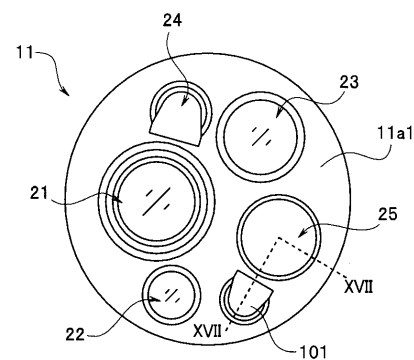
【図 15】



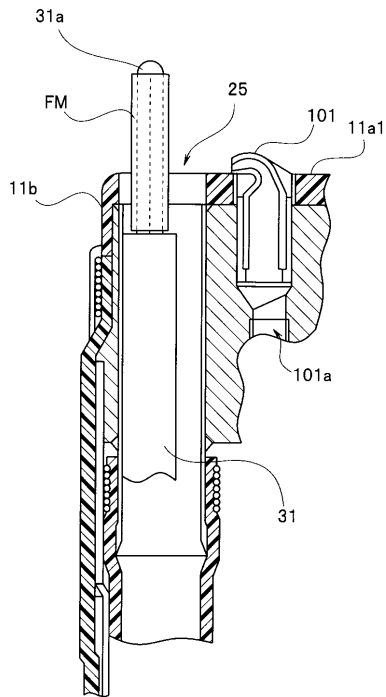
【図 14】



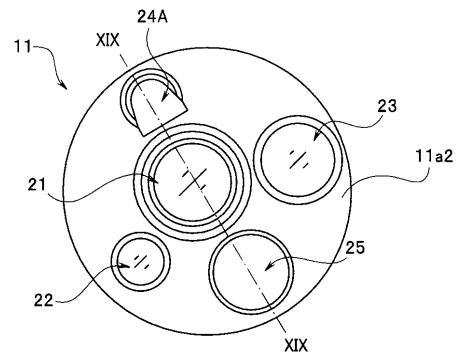
【図 16】



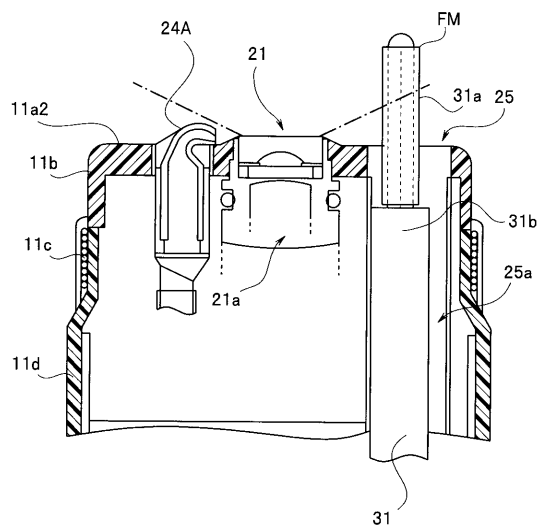
【図 17】



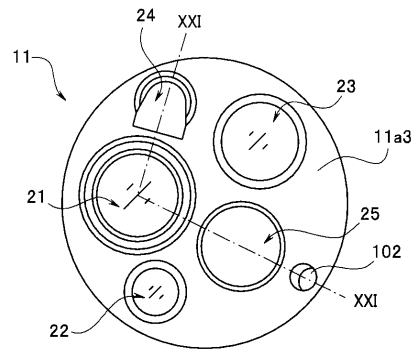
【図 18】



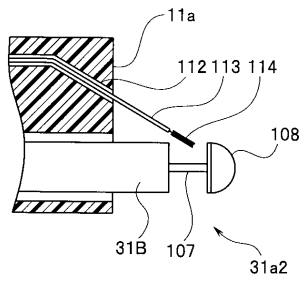
【図 19】



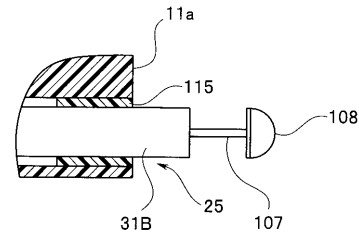
【図 20】



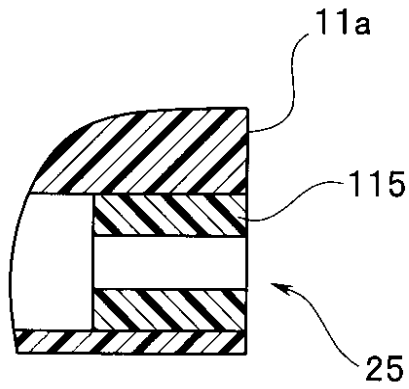
【図 27】



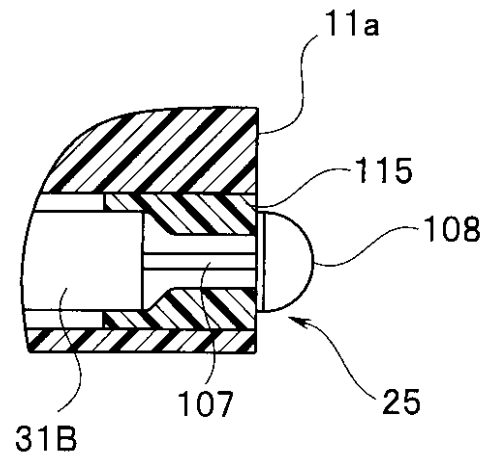
【図 29】



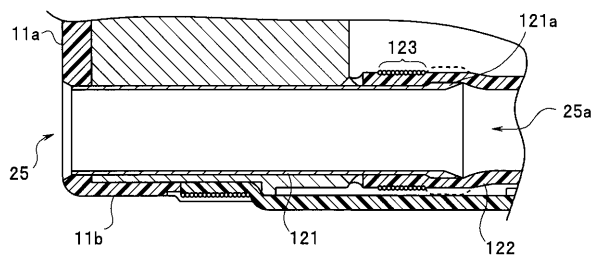
【図 28】



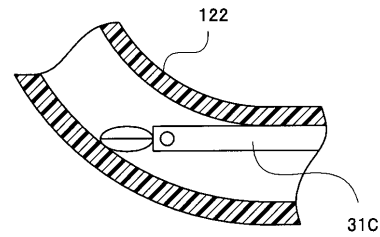
【図 30】



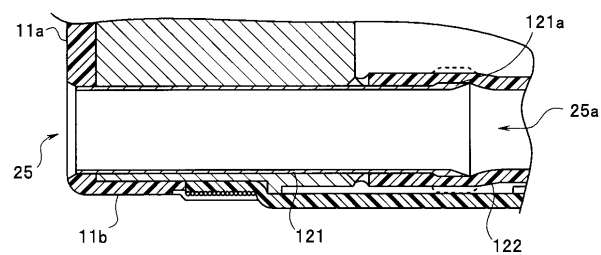
【図 31】



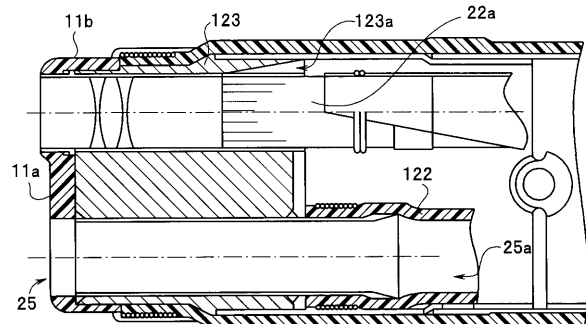
【図 34】



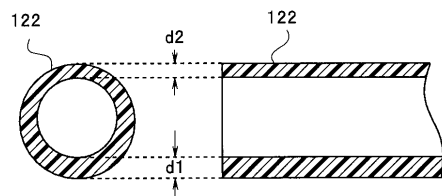
【図 32】



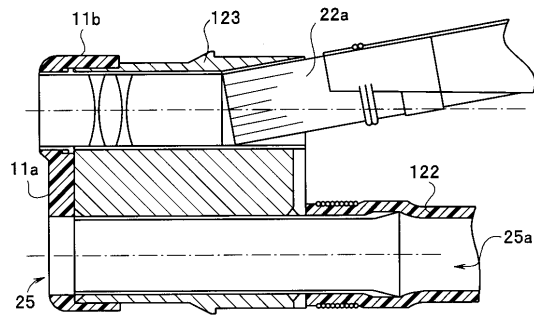
【図 35】



【図 33】



【図 36】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 0 8 5 3 4 9 (J P , A)
特開昭 6 1 - 2 6 8 2 2 5 (J P , A)
実開昭 5 8 - 1 6 2 8 0 3 (J P , U)
特開平 0 8 - 2 2 4 2 0 7 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 4 5 1 8 9 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 3 4 4 5 7 (J P , A)
実開昭 5 2 - 1 1 4 5 8 9 (J P , U)
特開 2 0 0 6 - 3 2 6 3 0 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 4 0 2 8 7 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 4 9 8 1 8 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 7 9 0 9 0 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 2 0 0 2 0 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 0 4 0 6 2 (J P , A)
特開平 0 7 - 3 0 8 2 8 3 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 7 3 4 7 2 (J P , A)
実開昭 5 0 - 0 9 2 0 8 9 (J P , U)
実開昭 5 6 - 0 8 0 1 0 4 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5698640B2	公开(公告)日	2015-04-08
申请号	JP2011227144	申请日	2011-10-14
[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	大田原 崇		
发明人	大田原 崇		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.334 A61B1/04.372 A61B1/00.715 A61B1/018 A61B1/018.513 A61B1/05 A61B1/12.531 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040/DA57 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/GG15 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2013085617A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够去除附着在治疗仪器上的粘膜组织的内窥镜，而不需要从治疗工具插入通道中拔出治疗工具并可靠地去除附着在治疗仪器上的异物。 解决方案：内窥镜在插入部分的远端部分处具有治疗仪器开口25，该插入部分具有至少一个成像部分并且具有与开口部分25连通并且能够插入和移除治疗仪器31的通道25a。此外，内窥镜具有异物去除部分26，用于至少在处理器具开口部分25的开口边缘部分的一部分处去除附着在处理器具31上的异物。 点域5

【 図 2 】

