

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4839035号  
(P4839035)

(45) 発行日 平成23年12月14日(2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年10月7日(2011.10.7)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 R
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28 3 1 0
A 6 1 B 10/06 (2006.01)	A 6 1 B 10/00 1 0 3 E
	A 6 1 B 1/00 3 3 4 A

請求項の数 9 (全 51 頁)

(21) 出願番号	特願2005-213482 (P2005-213482)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成17年7月22日 (2005.7.22)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2007-29194 (P2007-29194A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成19年2月8日 (2007.2.8)	(74) 代理人	100106909
審査請求日	平成20年5月13日 (2008.5.13)		弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具および内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

術者が操作をする操作部から内視鏡のチャンネルに挿通させる長尺の挿入部が延び、前記挿入部の先端部分に生体組織を採取する先端処置部が設けられた内視鏡用処置具において、

前記内視鏡の前記チャンネルに送水して前記先端処置部から生体組織を離脱させる送水操作と、離脱させた生体組織を吸引する吸引操作とを行う吸引送水操作部が前記操作部に設けられ、

前記先端処置部には開閉自在な一対の生検カップが設けられ、

前記操作部には前記生検カップを開閉させるスライダが進退自在に設けられ、

前記吸引送水操作部は、前記スライダの進退に連動して動作するように構成されており、前記スライダが前記生検カップを開かせる位置にあるときに送水及び吸引を行わせる作動状態となり、前記スライダが前記生検カップを閉じさせる位置にあるときに前記吸引送水操作部が送水及び吸引を停止させる停止状態になるように構成されていることを特徴とする内視鏡用処置具。

【請求項 2】

前記挿入部を前記チャンネルに挿通させた後に前記先端処置部を引き出す方向には、前記先端処置部の位置を規制する先端規制部が設けられていることを特徴とする請求項 1に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 3】

前記挿入部は、内側シースと、前記内側シースの外周を摺動自在に覆う外側シースとを有し、前記外側シースの先端部の少なくとも一部に突没自在部が設けられ、前記突没自在部が突状態になることによって前記挿入部の外径が拡径されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 4】

前記先端処置部は、前記挿入部よりも大径な部分を有し、前記内視鏡の前記チャンネル内に設けられた起上台の切り欠きに係止可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 5】

前記挿入部の挿入量を規制するために用いられる識別部材を前記挿入部に有し、

前記識別部材は、吸引源に接続される前記内視鏡の組織吸引管路と前記チャンネルの先端部分との接続箇所よりも基端側に前記先端処置部を位置決めするような位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 6】

術者が体外で操作する内視鏡操作部から体内に挿入される内視鏡挿入部が延設された内視鏡と、

前記内視鏡に形成されたチャンネルに挿通して用いられる請求項 1 に記載の内視鏡用処置具と、

を有する内視鏡システム。

【請求項 7】

前記内視鏡は、前記チャンネルに送水することで前記チャンネル内に引き戻された前記先端処置部から生体組織を離脱させるように構成され、

前記生体組織を吸引する組織吸引管路が前記チャンネルの先端近傍に接続されており、

前記内視鏡用処置具には、前記組織吸引管路の接続位置よりも前記チャンネルの基端側に前記先端処置部の位置を規制する先端規制部を有することを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

前記先端規制部は、前記内視鏡用処置具に形成される突部であり、前記チャンネルには前記突部に当接する突き当て部が形成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡システム。

【請求項 9】

前記内視鏡は、前記チャンネルに送水することで前記チャンネル内に引き戻された前記先端処置部から生体組織を離脱させるように構成され、

前記生体組織を吸引する組織吸引管路が前記チャンネルの先端近傍に接続されており、

前記組織吸引管路を通して前記生体組織を回収する組織捕獲装置と、前記生体組織を回収するための送水操作及び吸引操作をする吸引送水操作部との少なくとも一方が前記内視鏡に設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体内に挿入して使用する内視鏡用処置具、および内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、経内視鏡的に処置を行う際には、内視鏡を体内に挿入し、内視鏡に形成されている鉗子チャンネルに、鉗子などの内視鏡用処置具を挿通させることが知られている。例えば、内視鏡用処置具は、可撓性で長尺の挿入部の先端部分に、生検カップが開閉自在に設けられた先端処置部が設けられ、挿入部の基端には術者が操作をする操作部が設けられている。

【0003】

ここで、体内の生体組織を連続して採取する手技（以下、連続生検という）に用いられ

10

20

30

40

50

る内視鏡用処置具は、挿入部がシース内に内側チューブを設けた2重管構造になっており、挿入部内を通して送水と吸引とが同時に行えるように構成されている（例えば、特許文献1参照）。このような内視鏡用処置具では、生検カップに生体組織を取り込んだら、シースと内側チューブとの間に隙間を通して生検カップに生理食塩水などを送水し、生理食塩水と共に生体組織を内側チューブから吸引し、生体組織を操作部側の組織捕獲装置に回収する。このため、内視鏡用処置具の操作部には、組織捕獲装置が取り付けられていると共に、送水用のシリンジを装着する口金が設けられている。さらに、操作部は、チューブを介して吸引機に接続されている。

【特許文献1】特開2003-93393号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、この種の従来の内視鏡用処置具は、挿入部を2重管構造にし、操作部に組織捕獲装置などを取り付けることで構造が複雑化になり、製造コストが増大する原因となっていた。内視鏡用処置具を使い捨てにする場合には、このような製造コストの増大は特に問題になる。また、介助者が生検カップ内に生体組織を保持する操作と、吸引送水操作の両方を行わなければならない、操作は煩雑であり、内視鏡用処置具を操作する介助者の負担が大きかった。さらに、必要な送水量及び吸引量を確保しつつ挿入部の径を細くすることには限界があり、挿入部の径が大きくなると、これに対応して内視鏡のチャンネルの径を太くしなければならず、内視鏡の内視鏡挿入部の径が大きくなるという問題があった。

この発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、操作性が良く、低価格で連続生検が行えるようにすることを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の内視鏡用処置具は、術者が操作をする操作部から内視鏡のチャンネルに挿通させる長尺の挿入部が延び、前記挿入部の先端部分に生体組織を採取する先端処置部が設けられた内視鏡用処置具において、前記内視鏡の前記チャンネルに送水して前記先端処置部から生体組織を離脱させる送水操作と、離脱させた生体組織を吸引する吸引操作とを行う吸引送水操作部が前記操作部に設けられ、前記先端処置部には開閉自在な一対の生検カップが設けられ、前記操作部には前記生検カップを開閉させるスライダが進退自在に設けられ、前記吸引送水操作部は、前記スライダの進退に連動して動作するように構成されており、前記スライダが前記生検カップを開かせる位置にあるときに送水及び吸引を行わせる作動状態となり、前記スライダが前記生検カップを閉じさせる位置にあるときに前記吸引送水操作部が送水及び吸引を停止させる停止状態になるように構成されていることを特徴としている。

この内視鏡用処置具では、生体組織の送水する管路や、生体組織を吸引する管路は、主に内視鏡側に設けられているが、このような管路による送水及び吸引を操作する吸引送水操作部が内視鏡用処置具側に設けられており、この操作部を内視鏡用処置具を操作する術者が操作することで、生体組織を体外側に回収できるようになる。

また、操作部のスライダを進退操作すると、生検カップが開閉すると共に、これと同期して内視鏡内の先端処置部に対する送水と、チャンネルからの吸引とを行わせることが可能になる。このため、内視鏡用処置具側での操作を簡略化することができる。

【0006】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記挿入部を前記チャンネルに挿通させた後に前記先端処置部を引き出す方向には、前記先端処置部の位置を規制する先端規制部が設けられていることがより好ましい。

この内視鏡用処置具では、先端処置部で生体組織を採取した後に、内視鏡内に引き戻す。このとき、先端規制部によって先端処置部の位置が内視鏡内で所定の位置に位置決めされるので、この位置で生体組織を回収することが可能になる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 7 】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記挿入部は、内側シースと、前記内側シースの外周を摺動自在に覆う外側シースとを有し、前記外側シースの先端部の少なくとも一部に突没自在部が設けられ、前記突没自在部が突状態になることによって前記挿入部の外径が拡径されていることがより好ましい。

この内視鏡用処置具では、外側シースの突没自在部を内視鏡側のチャンネル内で係合させることで外側シースの先端の位置決めを行う。この際に、突没自在部が形成されていない部分がある場合には、この部分を通じて先端処置部に対する送水が行われるようになる。

## 【 0 0 0 8 】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記先端処置部は、前記挿入部よりも大径な部分を有し、前記内視鏡の前記チャンネル内に設けられた起上台の切り欠きに係止可能であることがより好ましい。

この内視鏡用処置具では、先端処置部で生体組織を採取したら、起上台を起き上がらせてから先端処置部を内視鏡内に引き込む。

## 【 0 0 0 9 】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記挿入部の挿入量を規制するために用いられる識別部材を前記挿入部に有し、前記識別部材は、吸引源に接続される前記内視鏡の組織吸引管路と前記チャンネルの先端部分との接続箇所よりも基端側に前記先端処置部を位置決めするような位置に設けられていることがより好ましい。

この内視鏡用処置具では、内視鏡に挿通する際や、生体組織の採取後に引き戻す際に、識別部材によって挿入部の挿入量が確認されるので、この識別部材を活用することで先端処置部の位置決めが行えるようになる。

## 【 0 0 1 0 】

また、本発明の内視鏡システムは、術者が体外で操作する内視鏡操作部から体内に挿入される内視鏡挿入部が延設された内視鏡と、前記内視鏡に形成されたチャンネルに挿通して用いられる上記に記載の内視鏡用処置具と、を有することを特徴としている。

## 【 0 0 1 1 】

また、上記の内視鏡システムにおいて、前記内視鏡は、前記チャンネルに送水することで前記チャンネル内に引き戻された前記先端処置部から生体組織を離脱させるように構成され、前記生体組織を吸引する組織吸引管路が前記チャンネルの先端近傍に接続されており、前記内視鏡用処置具には、前記組織吸引管路の接続位置よりも前記チャンネルの基端側に前記先端処置部の位置を規制する先端規制部を有することがより好ましい。

この内視鏡システムでは、内視鏡用処置具で採取した生体組織を、内視鏡側に設けた組織吸引管路を用いて体外に回収する。この際に、先端処置部の位置が先端規制部によって規制されることで位置決めされるので、生体組織を確実に先端処置部から離脱させ、組織吸引管路から回収することが可能になる。

## 【 0 0 1 2 】

また、上記の内視鏡システムにおいて、前記先端規制部は、前記内視鏡用処置具に形成される突部であり、前記チャンネルには前記突部に当接する突き当て部が形成されていることがより好ましい。

この内視鏡システムでは、内視鏡用処置具側の突出部分を突き当て部に当接させることで内視鏡に対して先端処置部を位置決めする。

## 【 0 0 1 3 】

また、上記の内視鏡システムにおいて、前記内視鏡は、前記チャンネルに送水することで前記チャンネル内に引き戻された前記先端処置部から生体組織を離脱させるように構成され、前記生体組織を吸引する組織吸引管路が前記チャンネルの先端近傍に接続されており、前記組織吸引管路を通して前記生体組織を回収する組織捕獲装置と、前記生体組織を回収するための送水操作及び吸引操作をする吸引送水操作部との少なくとも一方が前記内視鏡に設けられていることがより好ましい。

この内視鏡システムでは、生体組織を採取した内視鏡用処置具を内視鏡のチャンネルに引き戻した後に、内視鏡側に設けた管路で送水及び吸引を行って生体組織を回収する。この際に、送水及び吸引を操作する吸引送水操作部を内視鏡に設けると、内視鏡側と内視鏡用処置具側とで操作を分担することが可能になる。また、組織捕獲装置を内視鏡側に設けると、内視鏡用処置具の構成がさらに簡略化される。

【発明の効果】

【0032】

本発明に係る内視鏡システムでは、生体組織を回収するための管路を設けたので、従来のように内視鏡用処置具側に管路を設けた場合に比べてチャンネルの径を細くすることができる。さらに、内視鏡用処置具のコストを低減することができる。この場合に、内視鏡側に突き当て部を設けるなどして、先端処置部の位置を確認できるように構成すると、生体組織を確実に回収することが可能になる。

10

本発明に係る内視鏡用処置具又は内視鏡システムでは、内視鏡内で先端処置部の位置決めを行うことができるので、内視鏡内の管路を使って生体組織を回収するなどの操作を確実に行えるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図22を参照して詳細に説明する。

(第1の実施の形態)

図1に第1の実施の形態に係る内視鏡システムの構成図を示す。内視鏡システム1は、内視鏡2と、内視鏡2の鉗子チャンネルに挿通される内視鏡用処置具(以下、処置具とする)3とを含んで構成されている。

20

【0034】

内視鏡2は、体外側で術者が把持して操作する内視鏡操作部4を有している。内視鏡操作部4の下端部からは、可撓性を有し、体内に挿入される長尺の内視鏡挿入部5が延設されている。内視鏡操作部4の上部には、内視鏡挿入部5の向きを調整するアングルノブ6や、各種のボタン7, 8, 9が複数設けられている。さらに、内視鏡操作部4からは、ユニバーサルケーブル10が延びている。図2に模式的に示すように、長尺のユニバーサルケーブル10の端部には、コネクタ11が設けられており、このコネクタ11を介して内視鏡2が制御装置12と、送水タンク13と、吸引源14とに接続されている。内視鏡操作部4の下側の側部4Aには、鉗子チャンネル15の鉗子口を覆う鉗子栓16と、組織捕獲装置17とが設けられている。鉗子チャンネル15は、内視鏡操作部4から内視鏡挿入部5の先端にかけて延び、内視鏡挿入部5の先端部に開口している。なお、内視鏡挿入部5の先端部には、この他に体腔を撮影する撮像手段のレンズ18や、照明装置(不図示)などが配設されている。

30

【0035】

この内視鏡2内には、送水用の管路や、吸引用の管路や、鉗子チャンネル15などの各種の管路が形成されている。まず、制御装置12内の送気源12Aや、送水タンク13に主に接続されている第一の管路系20は、送気源12Aに接続された送気管路21を有している。送気管路21は、コネクタ11内で分岐し、その一方の管路が送水タンク13に挿入され、液面よりも高い位置で開口している。また、送気管路21の分岐した他方の管路は、ユニバーサルケーブル10内を通過して第一切替装置22の第二のポート23Bに接続されている。

40

【0036】

第一切替装置22は、流路を切り替える装置であって、5つのポートが形成されている。第一切替装置22の第一のポート23Aには、送気管路24が接続されている。この送気管路24は、内視鏡挿入部5の先端部に設けられたノズル25に接続されている。ノズル25は、撮像手段のレンズ18に向けて開口しており、レンズ18の洗浄ができるようになっていて、また、送気管路24の先端近傍には、液体を通流させる送水管路26が接続されている。この送水管路26は、第一切替装置22の第三のポート23Cに接続され

50

ている。第一切替装置 2 2 の第四のポート 2 3 D には、送水管路 2 7 が接続されており、この送水管路 2 7 はユニバーサルケーブル 1 0 及びコネクタ 1 1 を通って送水タンク 1 3 に挿入され、液面以下の位置で開口している。そして、第一切替装置 2 2 の第五のポート 2 3 E には、組織送水管路 2 8 に接続されており、組織送水管路 2 8 は、後述する第二の管路系 3 0 に接続されている。

**【 0 0 3 7 】**

ここで、図 3 に示すように、第一切替装置 2 2 は、細長のスリーブ 2 3 を有し、スリーブ 2 3 には、その一端部に形成された開口部から送気送水ボタン 8 が進退自在に挿入されている。スリーブ 2 3 は、閉塞された他端部から開口する一端部に向かう途中で、開口部側に向かって開くテーパ面 3 2 によって拡径されている。さらに、スリーブ 2 3 には、開口部側から第一のポート 2 3 A、第二のポート 2 3 B、第三のポート 2 3 C、第四のポート 2 3 D、第五のポート 2 3 E が軸線方向に順番に形成されている。なお、前記したテーパ面 3 2 は、第二のポート 2 3 B の形成位置と第三のポート 2 3 C の形成位置との間に設けられている。

**【 0 0 3 8 】**

送気送水ボタン 8 は、細長のボタン本体 3 3 を有し、ボタン本体 3 3 の外部に露出する頭部 3 3 A は縮径されると共に、リーク穴 3 4 が開口している。リーク穴 3 4 は、ボタン本体 3 3 の軸線に平行に延び、ボタン本体 3 3 の先端部 3 3 B に至るまでの間で側部に開口している。リーク穴 3 4 の開口よりも頭部 3 3 A 側には、逆止弁 3 5 がボタン本体 3 3 の径方向外側に向けて突出させられている。さらに、ボタン本体 3 3 において、逆止弁 3 5 よりも頭部 3 3 A 側には、パッキン 3 6 A とパッキン 3 6 B とが軸線方向に所定の間隔をおいて固定されており、これらパッキン 3 6 A , 3 6 B でスリーブ 2 3 との間に気密構造を形成している。さらに、逆止弁 3 5 よりも先端部 3 3 B 側には、パッキン 3 6 C とパッキン 3 6 D とパッキン 3 6 E とが軸線方向に所定の間隔をおいて固定されており、これらパッキン 3 6 C ~ 3 6 E でスリーブ 2 3 との間に水密構造を形成している。

**【 0 0 3 9 】**

図 3 では、送気送水ボタン 8 が引き出された状態が図示されており、この状態では、逆止弁 3 5 がスリーブ 2 3 の第一のポート 2 3 A と第二のポート 2 3 B との間に位置している。パッキン 3 6 C は、第二のポート 2 3 B と第三のポート 2 3 C との間に位置する。パッキン 3 6 D は、第三のポート 2 3 C と第四のポート 2 3 D との間に位置する。パッキン 3 6 E は、第四のポート 2 3 D と第五のポート 2 3 E との間に位置する。したがって、各ポート 2 3 A ~ 2 3 E は、連通してはおらず、この状態で第二のポート 2 3 B から空気を送気すると、空気はリーク穴 3 4 から外部に抜け出る。ここで、図 4 に示すように、リーク穴 3 4 を指 P 1 で塞ぐと、第二のポート 2 3 B から送気された空気で逆止弁 3 5 が押し開かれ、第一のポート 2 3 A と第二のポート 2 3 B とが接続される。

**【 0 0 4 0 】**

また、図 5 に示すように、送気送水ボタン 8 を一段押しすると、パッキン 3 6 A は第一のポート 2 3 A よりも開口部側に留まるが、パッキン 3 6 B が第一のポート 2 3 A と第二のポート 2 3 B との間に移動し、逆止弁 3 5 は第二のポート 2 3 B と第三のポート 2 3 C との間に移動する。パッキン 3 6 C は、第二のポート 2 3 B と第三のポート 2 3 C との間に留まり、パッキン 3 6 D は、第四のポート 2 3 D と第五のポート 2 3 E との間に移動する。その結果、第三のポート 2 3 C と第四のポート 2 3 D のみが連通する。

**【 0 0 4 1 】**

さらに、図 6 に示すように、送気送水ボタン 8 をさらに押し込んで二段押しすると、パッキン 3 6 A は第一のポート 2 3 A よりも開口部側に留まり、パッキン 3 6 B は第一のポート 2 3 A と第二のポート 2 3 B との間に留まる。逆止弁 3 5 は、テーパ面 3 2 に当接し、パッキン 3 6 C は、第三のポート 2 3 C と第四のポート 2 3 D との間に移動する。パッキン 3 6 D 及びパッキン 3 6 E は、第五のポート 2 3 E よりもスリーブ 2 3 の閉塞された他端部側に移動する。その結果、第四のポート 2 3 D と第五のポート 2 3 E が連通する。なお、逆止弁 3 5 は、テーパ面 3 2 に当接することで受圧面積が減少するので、喻えり

10

20

30

40

50

ク穴 3 4 を指 P 1 で塞いだとしても第二のポート 2 3 B と第三のポート 2 3 C とは連通しないので、送気送水ボタン 8 を押すときは必ずリーク穴 3 4 を指 P 1 で塞いだ方が良い。

【 0 0 4 2 】

図 2 に示すように、第二の管路系 3 0 は、吸引源 1 4 に接続される吸引管路 4 1 を有し、吸引管路 4 1 はコネクタ 1 1 及びユニバーサルケーブル 1 0 を通って第二切替装置 4 2 の第三のポート 4 3 C に接続されている。第二切替装置 4 2 は、流路を切り替える装置であって、3つのポートが設けられている。第二切替装置 4 2 の第一のポート 4 3 A には、吸引管路 4 4 が接続されている。吸引管路 4 4 は、途中で前記した第一の管路系 2 0 の組織送水管路 2 8 が接続された後に、連結点 4 5 で鉗子チャンネル 1 5 に接続されている。鉗子チャンネル 1 5 は、内視鏡挿入部 5 の先端部に開口している。鉗子チャンネル 1 5 の先端側の開口部近傍には、組織吸引管路 4 6 が接続されている。組織吸引管路 4 6 は、鉗子チャンネル 1 5 に対して斜めに接続されており、内視鏡操作部 4 側では、組織捕獲装置 1 7 を介して組織吸引管路 4 7 に接続されている。組織吸引管路 4 7 は、第二切替装置 4 2 の第二のポート 4 3 B に接続されている。

10

【 0 0 4 3 】

ここで、図 7 に示すように、第二切替装置 4 2 は、細長のスリーブ 4 3 を有し、スリーブ 4 3 には、その一端部に形成された開口部には、吸引ボタン 7 が気密構造を保持したままで進退自在に挿入されている。スリーブ 4 3 には、開口部側から第一のポート 4 3 A と、第二のポート 4 3 B とが軸線方向に所定の間隔で側方に向かって形成され、閉塞された他端部には第三のポート 4 3 C が形成されている。吸引ボタン 7 は、細長のボタン本体 5 0 を有し、最も引き出された状態で外部に露出する部分に連通穴 5 1 が形成されている。この連通穴 5 1 は、ボタン本体 5 0 の先端部 5 0 B に、スリーブ 4 3 の他端部に臨むように開口している。ボタン本体 5 0 の長さは、最も引き出された状態で第一、第二のポート 4 3 A , 4 3 B を塞ぐように設定されている。

20

【 0 0 4 4 】

図 8 に示すように、吸引ボタン 7 を一段押しした状態では、連通穴 5 1 がスリーブ 4 3 内に押し込まれ、第一のポート 4 3 A に連通する。その結果、第一のポート 4 3 A と第三のポート 4 3 C とが連通する。図 9 に示すように、吸引ボタン 7 をさらに押し込んで二段押しした状態では、第一のポート 4 3 A が塞がって、第二のポート 4 3 B と第三のポート 4 3 C とが連通穴 5 1 を介して連通する。

30

【 0 0 4 5 】

さらに、ボタン本体 5 0 の頭部 5 0 A には、連結機構となる連結部材 5 2 が固定されている。図 1 0 に示すように、吸引ボタン 7 の連結部材 5 2 は、開口部 5 3 を有し、この開口部 5 3 に送気送水ボタン 8 の頭部 3 3 A が進退自在に挿入されている。図 1 1 に示すように、両ボタン 7 , 8 が押し込まれていないときには、図 1 2 に示すように、送気送水ボタン 8 を一段押しすることができる。このとき、送気送水ボタン 8 の頭部 3 3 A は、連結部材 5 2 と略面一になるので、このままでは送気送水ボタン 8 を二段押しすることができない。

【 0 0 4 6 】

また、図 1 1 に示すように、両ボタン 7 , 8 が押し込まれていないときには、連結部材 5 2 と、送気送水ボタン 8 の拡径された段差部分との間には隙間が形成されている。このため、図 1 3 に示すように、吸引ボタン 7 のみを一段押しすることができ、このとき、連結部材 5 2 が送気送水ボタン 8 の段差部分に当接する。さらに、吸引ボタン 7 を押し込んで二段押しすると、図 1 4 に示すように、連結部材 5 2 に押されるようにして送気送水ボタン 8 も二段押しされる。なお、これらボタン 7 , 8 は、不図示のスプリングなどによって、図 3、図 5、図 6 や、図 7 から図 9 に示すような位置に段階的に移動するようになっている。

40

【 0 0 4 7 】

図 1 及び図 2 に示すように、組織捕獲装置 1 7 は、内視鏡操作部 4 の側部 4 A に固定される円筒状のケース 6 1 を有し、ケース 6 1 の開口を塞ぐようにフタ 6 2 が取り付けられ

50

ている。ケース61の側部の開口部61Aには、組織吸引管路46が接続されており、ケース61の底部の開口部61Bには、組織吸引管路47が接続されている。フタ62は、ケース61の開口の外周に拡径されたフランジ61Cに係止させる爪部62Aが設けられており、ここからケース61の内周面に延び、ケース61の内周面に沿う円筒状の側部62Bが形成されている。側部62Bは、ケース61側の開口部61Aに干渉しない位置まで延びている。フタ62の側部62Bは、レンズ63によって閉塞されており、フタ62全体では断面視で略凹形状になっている。また、側部62Bの外周には、溝が形成されており、ここにOリングなどのシール部材64が挿入されており、このシール部材64によってフタ62とケース61との間で気密構造を形成している。さらに、レンズ63とケース61の底部との間に形成される空間には、フィルタ65が挿入されている。フィルタ65には、開口部61Aと開口部61Bとを連通させ、かつ生体組織を捕獲するための組織捕獲面65Aが形成されている。

10

**【0048】**

図2に示すように、処置具3は、体外で術者が操作する操作部71を有している。操作部71は、細長の操作部本体72を有し、操作部本体72の基端側には指掛け用のリング72Aが形成されている。さらに、リング72Aよりも先端側には、スリット73が形成されている。スリット73は、操作部本体72の軸線方向に沿って延び、ここにスライダ74がスリット73に沿って進退自在に装着されている。スライダ74には、操作ワイヤ81が固定されている。操作ワイヤ81は、操作部本体72内を通り、操作部本体72の先端部に延設された挿入部75内に引き出されている。

20

**【0049】**

挿入部75は、長尺で可撓性を有しており、密巻きされたコイルシース76に操作ワイヤ81を進退自在に挿通させて構成されている。挿入部75の先端部には、先端処置部77を有し、先端処置部77はコイルシース76の先端に固定されている。

**【0050】**

先端処置部77は、コイルシース76に固定される鉗子先端部78を有し、鉗子先端部78の先端側に形成されたスリットには一対の生検カップ79が挿入され、ピン80で回動自在に支持されている。生検カップ79は、鉗子先端部78から突出する先端部分に凹部が形成されており、かつ各生検カップ79は凹部同士が向き合うように配置されている。生検カップ79において、ピン80で軸支されている部分よりも基端側には、操作ワイヤ81が連結されている。このため、スライダ74を後退させると操作ワイヤ81を介して連結されている一対の生検カップ79が閉じ、スライダ74を前進させると操作ワイヤ81を介して連結されている一対の生検カップ79が開くようになっている。

30

**【0051】**

なお、生検カップ79を開いたときの先端処置部77の幅は、鉗子チャンネル15の内径よりも小さい。つまり、鉗子チャンネル15には、その先端の開口から連結点45に至るまでの間で、生検カップ79を開閉可能なスペースが形成されている。

**【0052】**

次に、この実施の形態の作用について説明する。

内視鏡挿入部5を体内に挿入し、鉗子チャンネル15に処置具3を挿通する。初期状態として、各ボタン7, 8は最も引き出された状態にあり、送気源12Aからの空気は、送気送水ボタン8のリーク穴34から外部に放出されている。吸引源14には、吸引ボタン7の連通穴51から外気が吸引されている。

40

**【0053】**

例えば、内視鏡挿入部5のレンズ18を洗浄する場合など、内視鏡挿入部5の先端部から通常の送水をする際には、図5及び図12に示すように、送気送水ボタン8のみを一段押し、第二のポート23Bを外部及び他のポート23A, 23Cから隔離し、第三のポート23Cと第四のポート23Dとを連通させる。したがって、図15に示すように、送気源12Aからの空気は、送水タンク13に導かれ、送水タンク13の液面を押し下げる。その結果、送水タンク13から送水管路27に、生理食塩水や、滅菌水などの液体が供

50

給される。ここで、第四のポート23Dと第三のポート23Cとが連通しているので、送水タンク13からの液体は、送水管路26を通過してノズル25からレンズ18に向かって送水され、レンズ18の表面が洗浄される。なお、この際に、第一切替装置22の第一のポート23Aは、第二のポート23Bと連通していないので、送気管路24に気体は流れない。また、第五のポート23Eは、第四のポート23Dに連通していないので、組織送水管路28に送水はされない。

【0054】

例えば、洗浄後のレンズ18の水分を吹き飛ばすときなど、内視鏡挿入部5の先端部から通常の送気をする場合には、図4及び図11に示すように、送気送水ボタン7を最も引き出した状態でリーク穴34を指で塞ぐ。第二のポート23Bから供給される空気の圧力  
10  
で逆止弁35が開き、第二のポート23Bと第一のポート23Aとが連通する。一方、第三のポート23Cと第四のポート23Dとは、パッキン36Dで隔離されるので、送水はされない。その結果、図16に示すように、送気源12Aからの空気が、送気管路21、第二のポート23B、第一のポート23A、送気管路24を順番に通って、ノズル25から噴き出す。

【0055】

例えば、送水した液体を吸引するときなど、通常の吸引作業を行う場合には、図8及び  
20  
図13に示すように、吸引ボタン7のみを一段押し、第2切替装置42の第一のポート43Aと第三のポート43Cとを連通させる。その結果、図17に示すように、吸引源14と、吸引管路41、第三のポート43C、第一のポート43A、吸引管路44、鉗子チャンネル15を通じて吸引が行われる。

【0056】

一方、生体組織を採取するときには、処置具3全体を前進させて、内視鏡2の先端部から先端処置部77を突出させる。さらに、操作部71のスライダ74を前進させ、操作ワイヤ81で連結されている一対の生検カップ79を開かせる。図18に示すように、この状態で生検カップ79を対象部位、例えば、粘膜W1に押し当ててから、操作部71のスライダ74を引き戻す。操作ワイヤ81で連結されている一対の生検カップ79が閉じる。この際に、図19に示すように、生検カップ79の凹部内に粘膜W1の一部の生体組織が挟み込まれる。

【0057】

生検カップ79を閉じたままで処置具3全体を引き戻すと、生検カップ79に把持されている生体組織が粘膜W1から引きちぎられ、これが採取組織W2となる。粘膜W1から内視鏡挿入部5の先端部までの距離は短いので、処置具3全体を引き戻すときに、先端処置部77は内視鏡2のチャンネル15内に収容される。したがって、図20に示すように、先端処置部77の位置を組織吸引管路46よりも基端側に位置決めしてから鉗子チャンネル15に送水を開始する一方で、組織吸引管路46から吸引を開始する。

【0058】

ここで、鉗子チャンネル15に送水し、組織吸引管路46から吸引する場合の詳細について説明する。まず、図14に示すように、吸引ボタン7を2段押しする。この際に、連結部材52に押されるようにして送気送水ボタン8も2段押しされる。第二の管路系30  
40  
では、第二切替装置42が切り替えられることで、第二のポート43Bと第三のポート43Cが連通する。その結果、吸引源14が組織吸引管路47に接続され、組織捕獲装置17を介して組織吸引管路46が吸引される。

【0059】

一方、第一の管路系20では、第一切替装置22が切り替えられることで、第四のポート23Dと第五のポート23Eとが連通する。その結果、送気源12Aからの空気が送水タンク13に導入され、液体が押し出される。送水タンク13から押し出された液体は、送水管路27を通過して第一切替装置22の第四のポート23Dに入り、第五のポート23Eから組織送水管路28に導かれる。さらに、組織送水管路28から吸引管路44を通り、鉗子チャンネル15に流入する。この液体は、鉗子チャンネル15の先端部分に接続さ  
50

れている組織吸引管路 4 6 から吸引される。

【 0 0 6 0 】

この内視鏡 2 は、送水タンク 1 3 からの送水量よりも、吸引源 1 4 の吸引量の方が大きくなるように調整されているので、鉗子チャンネル 1 5 に流れる液体は、実施的にはその全てが組織吸引管路 4 6 に吸引される。なお、吸引ボタン 7 を 2 段押したときには、吸引と送水とが同時に行われるか、送水に先立って吸引が開始されるように設定することが望ましい。このようにすることで、鉗子チャンネル 1 5 に送水された液体を吸引して回収し易くなる。

【 0 0 6 1 】

内視鏡 2 側の管路を使って送水と吸引を開始した後、若しくはその前に、処置具 3 の操作部 7 1 を操作して一对の生検カップ 7 9 を開く。鉗子チャンネル 1 5 を通流する液体で洗い流されるようにして採取組織 W 2 が生検カップ 7 9 から脱離し、図 2 1 に示すように、生検カップ 7 9 よりも先端側に開口する組織吸引管路 4 6 から採取組織 W 2 が液体と共に吸引される。そして、図 2 0 に示すように、組織吸引管路 4 6 を通り、組織捕獲装置 1 7 の内部に導かれ、フィルタ 6 5 の組織捕獲面 6 5 A に捕獲される。液体は、フィルタ 6 5 を通過して組織捕獲装置 1 7 のケース 6 1 の開口部 6 1 B から組織吸引管路 4 7 を通り、第二切替装置 4 2、吸引管路 4 1 を経て吸引源 1 4 から排出される。採取組織 W 2 は、組織捕獲装置 1 7 のフタ 6 2 のレンズ 6 3 を通して拡大観察することで確認することができ、フタ 6 2 を外せば取り出せる。そして、連続生検を行う場合には、送水と吸引とを継続した状態で同様の操作を繰り返して行う。

【 0 0 6 2 】

この実施の形態によれば、従来では処置具に設けていた組織送水管路と組織吸引管路とを内視鏡側に設けたので、処置具の構成を簡略化し、かつ小型化することができる。さらに、吸引用のボタンや、送水用のボタン等の操作手段を内視鏡 2 側に設けたので、処置具 3 の操作部 7 1 を簡略化し、かつ小型化することができる。このため、処置具 3 のコストを低減することができる。また、組織捕獲装置 1 7 を内視鏡 2 側に設けたので、従来のように処置具側に設ける場合に比べて、処置具 3 を小型化、低コスト化することができる。内視鏡 2 側では、レンズ 1 8 の洗浄や、通常の吸引に用いる管路や、ボタン 7、8 や、吸引源 1 4 などの一部利用しながら採取組織 W 2 を捕獲できるようにしたので、内視鏡システム 1 全体としての構成を簡略化し、低コスト化を図ることができる。これらのことから、一回の手技に要するコストを低減できる。

【 0 0 6 3 】

そして、採取組織 W 2 を捕獲するときの送水及び吸引に係る操作は、内視鏡 2 を操作する術者が行うことになるので、処置具 3 側の操作を簡略化することができ、役割分担をすることで処置具 3 を操作する介助者の負担を軽減することができる。

【 0 0 6 4 】

( 第 2 の実施の形態 )

本発明の第 2 の実施の形態について、図 2 2 から図 2 8 を参照して詳細に説明する。

図 2 2 に示すように、内視鏡システム 1 0 1 は、内視鏡 1 0 2 と、処置具 3 とを含んで構成されている。この実施の形態の内視鏡 1 0 2 は、鉗子チャンネル 1 1 5 のみが第 1 の実施の形態と異なり、その他の構成は同じである。

【 0 0 6 5 】

鉗子チャンネル 1 1 5 は、先端部に拡径された筒状のチャンバ 1 1 6 が設けられており、このチャンバ 1 1 6 に組織吸引管路 4 6 が斜めに接続されている。チャンバ 1 1 6 の径は、生検カップ 7 9 を開いた大きさよりも大きく、生検カップ 7 9 を開閉可能なスペースになっている。そして、チャンバ 1 1 6 を除く鉗子チャンネル 1 1 5 の径は、挿入部 7 5 の外径、及び生検カップ 7 9 を閉じた状態の先端処置部 7 7 の外径よりは大きい、生検カップ 7 9 を開いたときの大きさよりは小さい。したがって、チャンバ 1 1 6 によって形成される段差が、後に作用を説明する突き当て部 1 1 7 ( 規制部 ) となる。突き当て部 1 1 7 の先端面は、鉗子チャンネル 1 1 5 の軸線に直交する突き当て面 1 1 7 A になってお

10

20

30

40

50

り、この突き当て面 117A から組織吸引管路 46 の接続位置までの軸線方向の距離は、生検カップ 79 の長さよりも大きくなっている。

【0066】

次に、内視鏡システム 101 の作用について説明する。

図 23 に示すように、内視鏡 102 の先端部から先端処置部 77 を突出させ、生検カップ 79 を開いた状態で粘膜 W1 に押し付けたら、操作部 71 を操作して生検カップ 79 を閉じる。図 24 に示すように、生検カップ 79 が生体組織（採取組織 W2）を掴むので、この状態で処置具 3 全体を内視鏡 102 の鉗子チャンネル 115 内に引き戻す。図 25 に示すように、生検カップ 79 に掴まれた採取組織 W2 が引きちぎられると共に、先端処置部 77 が内視鏡 102 内に収容される。

10

【0067】

この後に、図 26 に示すように、処置具 3 全体を再び前進させて、先端処置部 77 を内視鏡 102 の先端部から突出させる。操作部 71 を操作して、図 27 に示すように、再び一对の生検カップ 79 を開く。このとき、採取組織 W2 は生検カップ 79 に収まったままである。

【0068】

さらに、生検カップ 79 を開いたままで処置具 3 全体を引き戻すと、今度は生検カップ 79 が開いているので、図 28 に示すように生検カップ 79 が突き当て部 117 の突き当て面 117A に突き当たって止まる。この状態では、先端処置部 77 の先端は、組織吸引管路 46 よりも基端側に位置決めされる。

20

【0069】

そして、第 1 の実施の形態と同様の操作をし、鉗子チャンネル 115 の基端側から送水すると共に、組織吸引管路 46 から吸引すると、第一の管路系 20 の組織送水管路 28 を通って鉗子チャンネル 115 に導かれた液体が、鉗子チャンネル 115 と処置具 3 との間を通過してチャンバ 116 内に流入し、生検カップ 79 から採取組織 W2 を離脱させる。そして、この採取組織 W2 が液体と共に生検カップ 79 よりも先端側にある組織吸引管路 46 に吸引され、組織捕獲装置 17 に捕獲される。連続生検をする場合には、これらの操作を繰り返して実施する。

【0070】

この実施の形態によれば、鉗子チャンネル 115 の先端部分にチャンバ 116 を設けて、生検カップ 79 を開いた状態の先端処置部 77 を受け入れ可能にしたので、内視鏡 102 側に形成した管路を用いて採取組織 W2 の回収が可能になる。したがって、処置具 3 の構成が簡略化し、低コスト化が図れる。また、チャンバ 116 を先端部に設けることで、鉗子チャンネル 115 の残りの部分を細径にすることができるので、内視鏡挿入部 5 の径を第 1 の実施の形態に比べて細くし易い。さらに、突き当て面 117A に生検カップ 79 を当接させることで先端処置部 77 を位置決めすることができるので、組織吸引管路 46 よりも基端側に必ず先端処置部 77 を配置することができ、採取組織 W2 を確実に回収することができる。この際に、先端処置部 77 を突き当て面 117A に突き当てるだけで位置決めできるので、術者の操作上の負担を軽減することができる。また、処置具 3 の構成を変更することなく、処置具 3 を挿入したままで採取組織 W2 の回収が可能になる

30

40

【0071】

なお、チャンバ 116 は、必ずしも筒状でなくてもよく、方形等の他の形状でも良い。この場合でもチャンバ 116 内で生検カップ 79 が開閉可能で、突き当て部 117 が形成される。突き当て面 117A は、鉗子チャンネル 115 の軸線に対して所定の傾斜角度を有したり、曲面形状になっていても良い。

【0072】

（第 3 の実施の形態）

本発明の第 3 の実施の形態について図 29 から図 36 を参照して詳細に説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

【0073】

50

図29に示すように、内視鏡システム201は、内視鏡202と、処置具203とを含んで構成されている。内視鏡202は、第一の管路系20と第二の管路系230とを有している。第二の管路系230には、鉗子チャンネル215が設けられており、鉗子チャンネル215の先端近傍には、規制部となる突き当て部217が径方向内側に突出するように環状に形成されている。突き当て部217の基端側の面は、鉗子チャンネル215の軸線に対して略垂直な突き当て面217Aになっている。さらに、突き当て部217よりも先端側がチャンバ116になっており、チャンバ116には組織吸引管路46が斜めに接続されている。なお、鉗子チャンネル215は、突き当て部217を除いて連結点45まで略同じ径になっている。

【0074】

10

図29及び図30に示すように、処置具203の挿入部275は、密巻きのコイルシース76を内シースとし、この内シースを覆うように外側シース280が摺動自在に設けられている。外側シース280は、後述するように先端規制部として機能するもので、その長さは、鉗子チャンネル215よりは長いが、コイルシース76よりも短い。したがって、外側シース280は、その基端部が内視鏡202から露出し、さらに外側シース280の基端からコイルシース76が引き出されている。外側シース280は、管状のシース本体を有し、シース本体の先端部には先端チップ281が圧入等によって固定されている。

【0075】

図31に示すように、先端チップ281は、円筒形状のチップ本体282を有している。チップ本体282の内径は、コイルシース76の外径よりも大きく、チップ本体282の外径は、突き当て部217を除いた鉗子チャンネル215よりも小さい。さらに、チップ本体282の先端部には、2つの突部283が径方向外側に突設されている。突部283は、周方向に隙間を置くように先端チップ281の軸線回りに等間隔に配設されており、これら突部283の形成位置では挿入部275の外径が大きくなっている。突部283を含めた先端チップ281の外径は、内視鏡202側の鉗子チャンネル215の突き当て部217の内径よりも大きく、突き当て部217よりも基端側の鉗子チャンネル215の内径よりは小さい。

20

【0076】

さらに、外側シース280の基端部で、内視鏡202から外部に露出する部分には、先端規制部である係合部材286の一端部が固定されている。係合部材286は、例えば、ループ状の弾性部材からなる。この係合部材286の他端部は、内視鏡操作部4の側部4A、かつ鉗子栓16の近傍に設けられた規制部である引っ掛け部287に係合可能になっている。

30

【0077】

引っ掛け部287は、鉗子チャンネル215の軸線に対して少なくとも垂直よりも内視鏡挿入部5の先端側に向けて傾斜し、下向きに鉤状になっている。係合部材286が弾性部材から製造されている場合には、係合部材286の他端部を引き伸ばすようにして引っ掛け部287に係合させると、係合部材286が収縮することで外側シース280が突き当て部217に向かって付勢される。係合部材286及び引っ掛け部287は、外側シース280が突き当て部217に常に突き当てられるような配置になっている。

40

【0078】

また、処置具203の挿入部275の先端には、先端処置部277が設けられている。先端処置部277は、鉗子先端部278に一对の生検カップ79を開閉自在に支持させてあり、鉗子先端部278の基端部には拡径された大径部285が設けられている。大径部285の外径は、先端チップ281の内径よりも大きく、内視鏡202側の突き当て部217の内径よりは小さい。なお、鉗子先端部278自体を大径部285と同じ外径にしても良い。

【0079】

次に、この実施の形態の作用について説明する。

図32に示すように、内視鏡202の鉗子チャンネル215に処置具203を挿入して

50

いく。外側シース２８０とコイルシース７６の間は、挿入や抜去といった操作程度では、互いの位置が動かない程度の摩擦力を有しているため、挿入時にコイルシース７６と外側シース２８０は一緒に挿入される。図３０に示すように、先端側の先端処置部２７７は、突き当て部２１７を通過するが、先端チップ２８１の突部２８３が突き当て面２１７Ａに当接する。この状態で、外側シース２８０の基端側の係合部材２８６を引っ掛け部２８７に係合させると、以降は、外側シース２８０が突き当て面２１７Ａに突き当てられた状態で固定される。したがって、コイルシース７６を前進させると、図３３に示すように、外側シース２８０は移動しないが、コイルシース７６が前進し、先端処置部２７７を内視鏡２０２の先端部から突出させることができる。

**【００８０】**

操作部７１を操作して一对の生検カップ７９を開いた状態で粘膜Ｗ１に押し当ててから閉じると、生体組織が把持される。そして、コイルシース７６を掴んで内視鏡２０２から引き抜く方向に引っ張ると、先端処置部２７７が鉗子チャンネル２１５内に引き戻され、生検カップ７９に把持された生体組織が粘膜Ｗ１から引きちぎられて採取組織Ｗ２として採取される。このとき、図３０に示すように、外側シース２８０は、係合部材２８６で付勢されているので、突き当て部２１７に突き当たった状態を維持する。このため、先端処置部２７７は、大径部２８５が先端チップ２８１に当接するまで引き戻される。大径部２８５が先端チップ２８１に当接したときの生検カップ７９の先端は、チャンバ１１６内で組織吸引管路４６の接続点よりも基端側になっている。

**【００８１】**

ここで、第１の実施の形態と同様にして送水と吸引を行うと、第一の管路系２０から組織送水管路２８を通過して鉗子チャンネル２１５に導かれた液体が、先端チップ２８１のチップ本体２８２の外周と、突部２８３と、突き当て部２１７との間の隙間を通過してチャンバ１１６内に流れ込み、組織吸引管路４６に吸引され、排出される。したがって、図３５に示すように、一对の生検カップ７９を開くと、送水によって生検カップ７９から採取組織Ｗ２が離脱して、液体と共に組織吸引管路４６から組織捕獲装置１７に導かれ、フィルタ６５に捕獲される。そして、連続生検をする場合には、これらの操作を繰り返して実施する。

**【００８２】**

この実施の形態によれば、鉗子チャンネル２１５に突き当て部２１７を設ける一方で、処置具２０３側に外側シース２８０を設け、外側シース２８０の先端部に突き当て部２１７に当接する先端チップ２８１を固定したので、先端チップ２８１を突き当て部２１７に当接させ、この状態で外側シース２８０の基端側の係合部材２８６を引っ掛け部材２８７に係合させることで外側シース２８０の位置が固定され、外側シース２８０の位置を基準として先端処置部２７７を引き戻す方向での位置決めがされるようになる。したがって、コイルシース７６を引っ張るだけで、採取組織Ｗ２の採取と、先端処置部２７７の位置決めとを行うことが可能になり、操作性が向上する。また、先端処置部２７７が位置決めされることで、送水及び吸引による採取組織Ｗ２の回収を容易に、かつ確実に行うことが可能になる。

**【００８３】**

また、突き当て部２１７と先端チップ２８１の間には、送水に十分な隙間が形成されているので、処置具２０３の外側を通る液体によって採取組織Ｗ２を確実に回収することができる。従来のように処置具２０３内に管路を形成する必要がなくなるので、処置具２０３の構成を簡略化できる。さらに、外側シース２８０の基端側に取り付けた係合部材２８６を引っ掛け部２８７に係合させることで、外側シース２８０を突き当て部２１７に向かって付勢するようにしたので、コイルシース７６を引き戻したときでも先端処置部２７７の位置決めを確実にすることができる。

**【００８４】**

なお、外側シース２８０は、係合部材２８６の代わりにレバーを設け、このレバーを内視鏡操作部４の側部４Ａに引っ掛けることで突き当て部２１７に突き当てるようにしても

10

20

30

40

50

良い。

また、図 3 6 に示すように、鉗子チャンネル 2 1 5 のチャンバ 1 1 6 と、組織吸引管路 4 6 とを平行に配置し、組織吸引管路 4 6 の先端部 4 6 A を内視鏡挿入部 5 の先端部に開口させると共に、チャンバ 1 1 6 と組織吸引管路 4 6 との間の壁部分を取り除いて連通路 2 4 6 を形成し、この連通路 2 4 6 によってチャンバ 1 1 6 と組織吸引管路 4 6 とを内視鏡 2 0 2 内で接続するように構成しても良い。鉗子チャンネル 2 1 5 を通る液体は、連通路 2 4 6 から組織吸引管路 4 6 に吸入されるので、前記と同様の作用及び効果が得られる。

さらに、突き当て部 2 1 7 に切り欠きや孔を設け、この切り欠きや孔を通してチャンバ 2 1 6 に送水が行われるようにしても良い。

#### 【 0 0 8 5 】

( 第 4 の実施の形態 )

本発明の第 4 の実施の形態について図 3 7 から図 4 4 を参照して詳細に説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

#### 【 0 0 8 6 】

図 3 7 に示すように、内視鏡システム 3 0 1 は、内視鏡 3 0 2 と、処置具 2 0 3 とを含んで構成されている。内視鏡 3 0 2 は、第一の管路系 3 2 0 と第二の管路系 3 3 0 とを有している。第一の管路系 3 2 0 は、送気源 1 2 A に接続された送気管路 2 1 を有し、送気管路 2 1 は途中で分岐して送水タンク 1 3 と第一切替装置 3 2 2 の第二のポート 3 2 3 B とに接続されている。分岐点と第一切替装置 3 2 2 との間には、流路開閉手段である電磁弁 3 7 0 が設けられている。

#### 【 0 0 8 7 】

図 3 8 に示すように、第一切替装置 3 2 2 は、流路を切り替える装置であって、送気送水ボタン 3 0 8 が挿入されるスリーブ 3 2 3 を有し、スリーブ 3 2 3 の開口側から 4 つのポート 3 2 3 A ~ 3 2 3 D が軸線方向に沿って設けられている。第一のポート 3 2 3 A と第二のポート 3 2 3 B との間には、開口側に向かって開くように拡径するテーパ面 3 3 2 が形成されている。送気送水ボタン 3 0 8 は、ボタン本体 3 3 3 を有し、ボタン本体 3 3 3 内には排気孔 3 3 4 が形成されている。排気孔 3 3 4 は、ボタン本体 3 3 3 がスリーブ 3 2 3 から外部に露出する頭部 3 3 3 A にリーク穴 3 3 4 A を開口させてあり、ここから軸線方向に伸び、スリーブ 3 2 3 内の挿入された先端部 3 3 3 B に至る前に側方に開口している。開口よりも頭部 3 3 3 A 側の外周には、逆止弁 3 3 5 が設けられており、逆止弁 3 3 5 と頭部 3 3 3 A との間にはパッキン 3 3 6 A が固定されている。さらに、逆止弁 3 3 5 よりも先端部 3 3 3 B 側には、2 つのパッキン 3 3 6 B , 3 3 6 C が所定の間隔で固定されており、これらパッキン 3 3 6 A ~ 3 3 6 C で送気送水ボタン 3 0 8 とスリーブ 3 2 3 との間に気密構造を形成している。

#### 【 0 0 8 8 】

図 3 8 では、パッキン 3 3 6 A は、第一のポート 3 2 3 A とスリーブ 3 2 3 の開口との間にあり、逆止弁 3 3 5 は第一のポート 3 2 3 A と第二のポート 3 2 3 B との間にある。パッキン 3 3 6 B は、第二のポート 3 2 3 B と第三のポート 3 2 3 C の間にあり、パッキン 3 3 6 C は、第三のポート 3 2 3 C と第四のポート 3 2 3 D との間にある。図 3 9 に示すように、リーク穴 3 3 4 A を指 P 1 で塞ぎ、第二のポート 3 2 3 B に送気をする、逆止弁 3 3 5 が開いて第一のポート 3 2 3 A と第二のポート 3 2 3 B とを連通させることができる。

#### 【 0 0 8 9 】

さらに、図 4 0 に示すように、送気送水ボタン 3 0 8 を、逆止弁 3 3 5 がスリーブ 3 2 3 のテーパ面 3 3 2 に当接するまで押し込むと、逆止弁 3 3 5 の受圧面積が減少するので、リーク穴 3 3 4 A を指で塞いでも逆止弁 3 3 5 は開かなくなり、第一のポート 3 2 3 A と第二のポート 3 2 3 B は連通されない。このとき、パッキン 3 3 6 A は、第一のポート 3 2 3 A よりも開口側に留まり、パッキン 3 3 6 B は、第二のポート 3 2 3 B と第三のポート 3 2 3 C の間に留まり、パッキン 3 3 6 C は第四のポート 3 2 3 D よりもスリーブ 3

10

20

30

40

50

23の閉塞端側に移動する。したがって、この場合には、第三のポート323Cと第四のポート323Dのみが連通する。

【0090】

図37から図40に示すように、第一のポート323Aには、送気管路24が接続されており、送気管路24の先端部分に接続される送水管路26は第四のポート323Dに接続されている。第三のポート323Cには、送水管路27が接続されている。送水管路27は、送水タンク13に接続されており、その途中から組織送水管路328が分岐している。組織送水管路328は、第二の管路系330に接続されており、その途中には流路開閉手段である電磁弁371が設けられている。

【0091】

第二の管路系330は、吸引源14に接続された吸引管路41を有し、吸引管路41は、組織吸引管路247が分岐した後に第二切替装置342の第二のポート343Bに接続されている。組織吸引管路247は、組織捕獲装置317のケース361の開口部361Bに接続されると共に、その途中に流路開閉手段である電磁弁372が設けられている。さらに、吸引管路41は、組織吸引管路247との分岐点よりも第二切替装置342側に流路開閉手段である電磁弁373が設けられている。これら電磁弁372、373、及び第一の管路系320の電磁弁370、371は、内視鏡操作部4に設けられた組織回収用の吸引送水スイッチ375に電氣的に接続されている。なお、吸引送水スイッチ375をオフにすると、2つの電磁弁370、373が開き、電磁弁371、372のみが閉じる。吸引送水スイッチ375をオンにすると、電磁弁370及び電磁弁373が閉じ、電磁弁371及び電磁弁372が開く。

【0092】

図41から図42に示すように、第二切替装置342は、流路を切り替える装置であって、吸引ボタン307が挿入されるスリーブ343を有し、スリーブ343の側部には第一のポート343Aが設けられている。さらに、スリーブ343の閉塞端部には、第二のポート343Bが設けられている。吸引ボタン307は、スリーブ343の内径に略等しいボタン本体350を有し、ボタン本体350には頭部350A側の側部から先端部350Bに抜ける連通孔351が形成されている。

【0093】

図41に示すように吸引ボタン307が引き出された位置では、連通孔351の頭部350A側の開口が外部に露出しており、第二のポート343Bが外部に開放されている。これに対して、図42に示すように、吸引ボタン307を押し込んだ状態では、連通孔351の頭部350A側の開口が第一のポート343Aに連なり、第一のポート343Aと第二のポート343Bとが連通される。

【0094】

図37に示すように、第一のポート343Aには、吸引管路44が接続されており、吸引管路44は、鉗子チャンネル215に接続されている。鉗子チャンネル215の先端部分にはチャンバ116が形成されており、チャンバ116には組織吸引管路46の先端端部分が斜めに接続されている。組織吸引管路46は、組織捕獲装置317のケース361の側部に形成された開口部361Aに接続されている。

【0095】

組織捕獲装置317は、有底筒状のケース361を有し、ケース361の側部には開口部361Aが形成され、ケース361の底部には開口部361Bが形成されている。開口部361Aには組織吸引管路46が接続され、開口部361Bには組織吸引管路247が接続されている。ケース361には、フィルタ365が軸線回りに回転自在に挿入されている。フィルタ365は、中心部が軸線方向に沿って突設されており、中心部を囲むように複数の組織捕獲面365Aが周方向に等間隔に設けられている。さらに、フィルタ365の中心部に一致するようにフタ362が挿入され、ケース361に対して固定されている。フタ362は、フィルタ365の中心部を覆う凸部が設けられており、この凸部を囲むように複数のレンズ363が周方向に等間隔に配設されている。これらレンズ363は

10

20

30

40

50

、フィルタ 365 の組織捕獲面 365A に対応して設けられており、各組織捕獲面 365A に捕獲した採取組織 W2 を拡大観察できるようになっている。なお、フタ 362 は、リングなどのシール部材 364 でケース 361 内面との間で気密構造を形成しており、爪 362A でケース 361 のフランジに係合されている。フタ 362 とフィルタ 365 の中心部は、フタ 362 を回転させる回転力よりも大きい嵌合力を有しているため、フタ 362 とフィルタ 365 は互いの位置関係がずれることなく回転する。

【0096】

また、内視鏡 302 の鉗子栓 16 には、係合部材 390 が取り付けられている。係合部材 390 は、鉗子チャンネル 215 の軸線に平行に延びる係合部本体 391 を有し、係合部本体 391 からは 3 つの爪部材 392 が軸線方向に対して垂直に、側面視で鉗子チャンネル 215 の軸線を越えるように延設されている。図 43 に示すように、各爪部材 392 は、円柱形状を有し、係合部本体 391 の長手方向の中心線を挟むようにオフセットして配置されている。このため、各爪部材 392 の間に処置具 203 の挿入部 275 の外側シース 280 を通すことで、外側シース 280 が波状に湾曲しながら係合部材 390 に摩擦固定される。なお、各爪部材 392 は、円柱形状に限定されずに任意の形状にすることが可能である。

10

【0097】

次に、この実施の形態の作用について説明する。

処置具 203 を内視鏡 302 に挿通させるときには、外側シース 280 の先端チップ 281 が内視鏡 302 側の突き当て部 217 に突き当たるまで挿入部 275 を挿入する。先端チップ 281 が突き当て部 217 に突き当たると外側シース 280 が位置決めされるので、この位置で外側シース 280 を爪部材 392 の間を通して摩擦固定する。これによって、コイルシース 76 を進退させても外側シース 280 の位置がずれないようにする。

20

内視鏡挿入部 5 の先端から通常の送水をする際には、吸引送水スイッチ 375 をオフにする。さらに、図 40 に示すように、送気送水ボタン 308 を押し込む。送気管路 21 から送水タンク 13 に送気され、送水タンク 13 内の液体が送水管路 27 に流出し、第一切替装置 322 の第三のポート 323C から第四のポート 323D に抜け、送水管路 26 を通り、ノズル 25 から噴出する。

【0098】

内視鏡挿入部 5 の先端部から通常の送気をする場合には、吸引送水スイッチ 375 をオフにする。さらに、図 39 に示すように、送気送水ボタン 308 を引き出した状態でリーク穴 334A を指で塞ぐ。送気源 12A から送気管路 21 を通って第一切替装置 322 の第二のポート 323B に流入する空気が、逆止弁 335 を開かせて第一のポート 323A に抜け、送気管路 24 を通り、ノズル 25 から噴出する。

30

【0099】

吸引作業のみを行う場合には、吸引送水スイッチ 375 をオフにする。さらに、図 42 に示すように、吸引ボタン 307 を押し込む。第二切替装置 342 の第一のポート 343A と第二のポート 343B が接続されるので、鉗子チャンネル 215 から吸引管路 44、第二切替装置 342、吸引管路 41 を経て、吸引が行われる。

【0100】

採取組織 W2 を回収するときには、第 3 の実施の形態と同様にして生検カップ 79 で粘膜 W1 の一部を引きちぎった後に、チャンバ 116 内で生検カップ 79 を開き、鉗子チャンネル 215 から送水しながら組織吸引管路 46 で吸引を行って生検カップ 79 内の採取組織 W2 を回収する。この際に、内視鏡 302 側では、吸引送水スイッチ 375 をオンにして、電磁弁 371 及び電磁弁 372 を開き、電磁弁 370 及び電磁弁 373 を閉じる。図 38 及び図 41 に示すように、各ボタン 307、308 は、引き出した位置にしておく。

40

【0101】

これによって、図 44 に示すように、電磁弁 370 が閉じていることから送気源 12A から送水タンク 13 に送気がなされ、送水タンク 13 から送水管路 27 に送水が開始され

50

る。第一切替装置 3 2 2 の第三のポート 3 2 3 C は、他のポートに接続されていないので、電磁弁 3 7 1 が開いている組織送水管路 3 2 8 から吸引管路 4 4 に液体が流れ込む。吸引管路 4 4 の第二切替装置 3 4 2 側は閉鎖されているので、液体は鉗子チャンネル 2 1 5 に流れ込んで、チャンバ 1 1 6 内の生検カップ 7 9 から採取組織 W 2 を離脱させる。採取組織 W 2 は、液体と共に組織吸引管路 4 6 に吸引されて、組織捕獲装置 3 1 7 に導かれ、開口部 3 6 1 A 近傍に配置されているフィルタ 3 6 5 の組織捕獲面 3 6 5 A に捕獲される。液体は、組織捕獲面 3 6 5 A を通過してケース 3 6 1 の開口部 3 6 1 B から組織吸引管路 2 4 7 に吸引され、電磁弁 3 7 2 を通って吸引管路 4 1 から排出される。

#### 【 0 1 0 2 】

ここで、粘膜 W 1 から採取組織 W 2 を引きちぎるときには、コイルシース 7 6 を掴んで引き戻すが、この際に、外側シース 2 8 0 は、係合部材 3 9 0 を介して内視鏡 3 0 2 に固定されているので移動しない。したがって、外側シース 2 8 0 の先端チップ 2 8 1 は、鉗子チャンネル 2 1 5 の突き当て部 2 1 7 に突き当たったままになり、チャンバ 1 1 6 内での生検カップ 7 9 の先端位置が自動的に所定位置に定める。

さらに、連続して生検をする場合には、以上の操作を繰り返すが、組織捕獲装置 3 1 7 は、複数の組織捕獲面 3 6 5 A を有するので、採取組織 W 2 を回収する度に、フィルタ 3 6 5 及びフタ 3 6 2 を回転させて、新しい組織捕獲面 3 6 5 A を開口部 3 6 1 A 側に配置する。

#### 【 0 1 0 3 】

この実施の形態によれば、採取組織 W 2 を回収するために送水や吸引を行う管路を内視鏡 3 0 2 側に設けたので、処置具 2 0 3 の構成を簡略化することができる。また、第一の管路系 3 2 0 と第二の管路系 3 3 0 とを連通させる組織送水管路 3 2 8 を設けると共に、複数の電磁弁 3 7 0 ~ 3 7 3、及び吸引送水スイッチ 3 7 5 で流路を切り替えるようにしたので、従来の送気機構、送水機能、吸引機構を有する内視鏡の操作をベースとして、吸引送水スイッチ 3 7 5 のオンオフを切り替えるだけで、採取組織 W 2 を回収することが可能になり、操作性が向上し、連続生検を効率良く行える。特に、吸引送水スイッチ 3 7 5 を押すだけで、送水と吸引を同時に、又は送水に先駆けて吸引を行わせることが可能になる。送水操作と吸引操作とが一つの操作で済むことから、操作性が向上し、術者の負担を低減できる。

#### 【 0 1 0 4 】

また、内視鏡 3 0 2 側に組織捕獲装置 3 1 7 を設けたので、処置具 2 0 3 を小型化、低コスト化することができる。

さらに、処置具 2 0 3 の外側シース 2 8 0 を 3 つの爪部材 3 9 2 を有する係合部材 3 9 0 で固定するようにしたので、採取組織 W 2 を採取する際にコイルシース 7 6 を引っ張っても、外側シース 2 8 0 は移動しないので、外側シース 2 8 0 の先端位置を基準としてチャンバ 1 1 6 内での生検カップ 7 9 の位置決めを容易に、かつ確実に行えると共に、操作性が向上する。さらに、第 3 の実施の形態と異なり、係合部材 3 9 0 が内視鏡 3 0 2 に設けられた部品であるため、処置具 2 0 3 のコストをより低くすることができる。

#### 【 0 1 0 5 】

( 第 5 の実施の形態 )

本発明の第 5 の実施の形態について図 4 5 から図 5 5 を参照して詳細に説明する。なお、この実施の形態は、処置具の外側シースを位置決めして内視鏡に係合させる構成に特徴を有し、その他の構成は、第 3 の実施の形態、又は第 4 の実施の形態と同様である。

#### 【 0 1 0 6 】

図 4 5 に示すように、内視鏡操作部 4 の側部 4 A には、鉗子チャンネル 2 1 5 の鉗子口 4 1 5 が設けられている。鉗子口 4 1 5 の外周縁部には、フランジ状に拡径されている。このような鉗子口 4 1 5 に係合される鉗子栓 4 1 6 は、内視鏡操作部 4 側に密着する底部から鉗子チャンネル 2 1 5 の軸線方向に向かって縮径する円錐台形状を有する弾性部材であり、その内部に処置具 4 0 3 の挿入部 4 7 5 を挿通可能な挿通孔 4 1 7 が形成されている。挿通孔 4 1 7 は、鉗子チャンネル 2 1 5 の内径に略等しい径を有し、鉗子栓 4 1 6 の

10

20

30

40

50

先端部分のみが縮径された小径部 4 1 8 になっている。

【 0 1 0 7 】

ここで、鉗子栓 4 1 6 には、2つのキー穴 4 1 9 が挿通孔 4 1 7 の軸線を挟むように、平行に穿設されている。これらキー穴 4 1 9 は、挿通孔 4 1 7 に貫通しており、キー穴 4 1 9 には、キー 4 2 0 が挿入可能になっている。キー 4 2 0 は、キー穴 4 1 9 に対応するキー挿入部 4 2 1 が2つ平行に設けられた略U字形状から、術者が掴む把持部 4 2 2 を延設させた形状になっている。

【 0 1 0 8 】

処置具 4 0 3 の挿入部 4 7 5 は、コイルシース 7 6 の外側に外側シース 4 8 0 が摺動自在に設けられている。この外側シース 4 8 0 は、可撓性を有する管状のシース本体 4 8 1 を有し、シース本体 4 8 1 の外周を拡径させた環状の係合部 4 8 2 が軸線方向に等間隔に複数配設されている。係合部 4 8 2 の外径は、鉗子チャンネル 2 1 5 の内径以下で、鉗子栓 4 1 6 の挿通孔 4 1 7 の小径部 4 1 8 の径に略等しい。また、係合部 4 8 2 の軸線方向の配置間隔は、キー穴 4 1 9 の径に略等しい。さらに、シース本体 4 8 1 の外径は、2つのキー穴 4 1 9 の間の距離に略等しい。なお、この係合部 4 8 2 が先端規制部となり、鉗子栓 4 1 6 とキー 4 2 0 とが内視鏡 3 0 2 側の規制部になる。

【 0 1 0 9 】

次に、この実施の形態の作用について説明する。

鉗子栓 4 1 6 からキー穴 4 1 9 を外した状態で、処置具 4 0 3 を内視鏡 3 0 2 に挿通する。外側シース 4 8 0 の先端チップ 2 8 1 を鉗子チャンネル 2 1 5 の先端側の突き当て部 2 1 7 に突き当てたら、キー 4 2 0 をキー穴 4 1 9 に通す。キー 4 2 0 は、軸線方向で外側シース 4 8 0 の係合部 4 8 2 の間に、シース本体 4 8 1 を挟むように挿入されるので、この位置で外側シース 4 8 0 が固定される。採取組織 W 2 を採取する際には、コイルシース 7 6 を前進させて生検カップ 7 9 で粘膜 W 1 の生体組織を把持し、その後でコイルシース 7 6 を内視鏡 3 0 2 内に引き戻す。この際に、外側シース 4 8 0 はキー 4 2 0 と係合部 4 8 2 との係合によって移動が防止されているので、コイルシース 7 6 のみが進退し、外側シース 4 8 0 の先端チップ 2 8 1 は、突き当て部 2 1 7 に当接して固定される。したがって、チャンバ 1 1 6 内に引き込まれた先端処置部 2 7 7 は、先端チップ 2 8 1 に突き当たって止まる。

【 0 1 1 0 】

そして、前記の実施の形態と同様にして、鉗子チャンネル 2 1 5 を用いて送水を行いながら組織吸引管路 4 6 から吸引をし、開いた生検カップ 7 9 から採取組織 W 2 を回収する。必要な採取組織 W 2 を全て採取し、処置具 4 0 3 を抜去するときには、キー 4 2 0 をキー穴 4 1 9 から抜き取る。これによって、係合部 4 8 2 の係合が解除されるので、処置具 4 0 3 を引っ張ると、外側シース 4 8 0 ごと内視鏡から抜去することができる。

【 0 1 1 1 】

この実施の形態によれば、キー 4 2 0 を挿入可能なキー穴 4 1 9 を鉗子栓 4 1 6 に形成し、外側シース 4 8 0 にキー 4 2 0 に係合可能な係合部 4 8 2 を設けたので、外側シース 4 8 0 を鉗子チャンネル 2 1 5 の突き当て部 2 1 7 に突き当てた状態で固定することが可能になる。したがって、採取組織 W 2 を採取する際に、コイルシース 7 6 を引き戻しても外側シース 4 8 0 は移動しないので、チャンバ 1 1 6 内での生検カップ 7 9 の位置決めを簡単に、かつ確実に行うことができる。したがって、生検カップ 7 9 の位置調整の煩雑さを解消することができ、手技を効率良く実施することが可能になる。さらに、係合部 4 8 2 を軸線方向に複数配設したので、外側シース 4 8 0 の挿入量の調整が容易になり、外側シース 4 8 0 を突き当て部 2 1 7 に確実に当接させることが可能になる。

【 0 1 1 2 】

ここで、この実施の形態の変形例について以下に説明する。

図 4 6 に示すように、内視鏡操作部 4 の側部 4 A には、鉗子チャンネル 2 1 5 の鉗子口 4 1 5 近傍に、ラチェット 4 3 0 を摺動自在に収容する収容部 4 3 1 が形成されている。ラチェット 4 3 0 は、鉗子チャンネル 2 1 5 の軸線方向に平行に延びて、一部が外部に露

10

20

30

40

50

出するレバー部 430A と、鉗子チャンネル 215 の軸線に直交する方向に延びる爪部 430B とを有する L 字形状になっている。爪部 430B は、その先端が鉗子チャンネル 215 内に突出するようにコイルバネなどの弾性部材 432 で付勢されている。爪部 430B の先端は、鉗子チャンネル 215 の鉗子口 415 側が一部切り落とされており、斜めになっている。さらに、爪部 430B の外周を囲むように Oリングなどのシール部材 433 が装着されており、ラチェット 430 と収容部 431 及び鉗子チャンネル 215 との間に液密構造が形成されている。

#### 【0113】

処置具 403 は、外側シース 480A を有し、外側シース 480A は、可撓性を有する管状のシース本体 481A を有しており、このシース本体 481A の基端部には歯形状の係合部 482A が軸線方向に所定の長さで形成されている。係合部 482A は、先端側に向かって縮径するテーパ面 483A と軸線に垂直な係合面 484A とを有し、係合面 484A とテーパ面 483A とで形成される凹部 485A はラチェット 430 の爪部 430B の先端部と係合可能になっている。

#### 【0114】

処置具 403 を挿入するときには、係合部 482A のテーパ面 483A がラチェット 430 を押し退けながら外側シース 480A が挿入される。このとき、ラチェット 430 は、弾性部材 432 を収縮させるようにしてテーパ面 483A の外縁に乗り上げ、弾性部材 432 の復元力によって次の凹部 485A に進入する。このような動作が繰り返されることによって、手でラチェット 430 を操作することなく処置具 403 がそのまま挿通される。そして、外側シース 480A の先端チップ 281 が、突き当て部 217 に当接したら挿入を停止する。一方、外側シース 480A を引き出す方向では、係合面 484A がラチェット 430 の爪部 430B に突き当たる。係合面 484A 及びこれに突き当たる爪部 430B の面は、共に軸線方向に対して垂直な面になっているので、外側シース 480A を引き出そうとしてもラチェット 430 と係合部 482A が噛み合っただけで移動させることはできない。

#### 【0115】

したがって、生検カップ 79 で生体組織を把持してコイルシース 76 を引き戻したときでも先端チップ 281 は、常に突き当て部 217 に当接した状態となり、採取組織 W2 を回収する際の生検カップ 79 の位置決めが簡単に、かつ確実に行われる。処置具 403 を抜去するときには、レバー部 430A を矢印で示すように処置具 403 から離れる方向に引き、ラチェット 430 の係合を解除しながら挿入部 475 を引き抜く。このように、外側シース 480A の先端規制部として係合部 482A を設け、内視鏡 202 の規制部としてラチェット 430 を設けると、処置具 403 を挿通させるときに外側シース 480A を固定する操作が不要になるので、手技を速やかに行うことが可能になる。

#### 【0116】

また、図 47 に示すように、鉗子栓 416A にスリット 440 を軸線方向と直交するように形成し、このスリット 440 に挟持板 441 をスライド自在に圧入しても良い。図 48 に示すように、挟持板 441 は、細長形状を有し、鉗子栓 416A の軸線方向に貫通する大径部 442 と、大径部 442 よりも小径の小径部 443 とが挟持板 441 の長手方向に一部重なるようにして形成されている。これに対して、処置具 403 の外側シース 480 は、係合部 482 が軸線方向に挟持板 441 の板厚と同等以上の間隔で凸設されている。係合部 482 は、小径部 443 の径よりも大きく、大径部 442 の径よりは小さくなっている。シース本体 481 の外径は、小径部 443 の径よりも小さくなっている。

#### 【0117】

図 48 及び図 49 に示すように、処置具 403 を挿通するときには、挟持板 441 をスライドさせて大径部 442 の中心と、挿通孔 417 の中心とを一致させる。大径部 442 は外側シース 480 よりも大径なので、外側シース 480 はそのまま挿通される。そして、外側シース 480 の先端チップ 281 を突き当て部 217 に当接させたら、挟持板 441 をスライドさせ、図 50 及び図 51 に示すように、小径部 443 の中心と、挿通孔 41

10

20

30

40

50

7の中心とを一致させる。外側シース480の係合部482は、小径部443を通ることができないので、外側シース480の移動が防止される。処置具403を内視鏡から抜去するときには、挟持板441を再びスライドさせて大径部442を挿通孔417に一致させ、外側シース480ごと抜去する。

【0118】

この場合には、外側シース480に先端規制部として係合部482を設け、内視鏡202に規制部として鉗子栓416Aにスリット440及び挟持板441を設けたので、挟持板441をスライドさせるだけで外側シース480を固定した状態と、移動可能な状態とで切り替えることができる。したがって、操作が簡単になる。

【0119】

また、図52及び図53に示すように、鉗子栓416の代わりに、外側シース480Bに設けたカバー450を鉗子チャンネル215の鉗子口415に装着するようにしても良い。カバー450は、外側シース480Bの外周に固定されており、鉗子口415のつば部を受け入れ可能な凹部451が内視鏡302に向けて形成されている。凹部451によって形成される環状の側部452は、内視鏡操作部4に当接する先端面に至るまでの間で一部が切り欠かれおり、これによって2つの支持部453が径方向に並ぶように形成されている。そして、支持部453を残して切り欠かれた部分に、挟持板454がスライド自在に挿入されている。

【0120】

挟持板454は、長円形を有し、支持部453を挿通させる長孔455が2つ形成されている。これら長孔455に挟まれるようにして大径部456と小径部457と長軸方向に連結された状態で形成されている。大径部456は、鉗子口415の外縁のフランジ部を挿通可能な貫通孔であり、小径部457は、鉗子口415のフランジ部415Aよりは小径であるが、フランジ部415Aよりも小径な鉗子口415の基端部415Bは挿通可能な貫通孔である。なお、長孔455は、大径部456の中心付近で内側に向かって湾曲しており、小さな力で挟持板454が移動しないようになっている。

【0121】

まず、図52に示すように、大径部456を凹部451に一致させた状態で、挿入部275を鉗子チャンネル215に挿通する。外側シース480Bの先端チップ281が突き当て部217に当接するまで挿入すると、カバー450が鉗子口415に押し当てられる。そこで、図54及び図55に示すように、挟持板454をスライドさせて小径部457を凹部451に一致させる。これによって、挟持板454とカバー450とで鉗子口415が挟持されるので、カバー450を介して外側シース480Bが固定される。コイルシース76を引き出しても外側シース480Bは移動しないので、チャンバ116内での生検カップ79の位置決めを容易に行うことができる。

【0122】

この場合には、外側シース480Bに先端規制部としてカバー450及び挟持板454を設け、内視鏡202に規制部として鉗子口415のフランジ部415Aを設けたので、挟持板454をスライドさせるだけで簡単に外側シース480Bを内視鏡202に対して位置決めして固定することが可能になる。

【0123】

(第6の実施の形態)

本発明の第6の実施の形態について図56から図57を参照して詳細に説明する。なお、この実施の形態は、処置具の外側シースを位置決めして内視鏡に係合させる構成に特徴を有し、その他の構成は、第3の実施の形態、又は第4の実施の形態と同様である。

【0124】

図56及び図57に示すように、鉗子チャンネル215は、鉗子口415の近傍の内周側に規制部である雌ねじ部501が形成されている。雌ねじ部501は、周方向に複数のスリット502が軸線と平行に入っており、スリット502が刻まれることで突出する凸部504の内周側に雌ねじが刻まれている。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 2 5 】

処置具 5 0 3 の外側シース 5 8 0 は、管状のシース本体 5 8 1 を有し、シース本体 5 8 1 の基端部には先端規制部である雄ねじ部 5 1 0 が固定されている。雄ねじ部 5 1 0 は、周方向に複数の凹部 5 1 1 が形成されており、凹部 5 1 1 によって形成される突部 5 1 2 の外周側に雄ねじが刻まれている。凹部 5 1 1 は、雌ねじ部 5 0 1 側の凸部 5 0 4 を避けるように形成されている。

## 【 0 1 2 6 】

手技の際には、鉗子チャンネル 2 1 5 に鉗子栓 1 6 を装着した状態で処置具 5 0 3 を挿入する。雌ねじ部 5 0 1 の凸部 5 0 4 の間に雄ねじ部 5 1 0 の凸部 5 1 2 が入り込むように外側シース 5 8 0 を鉗子チャンネル 2 1 5 に挿入する。先端チップ 2 8 1 が突き当て部 2 1 7 に当接したら、外側シース 5 8 0 を軸線回りに回転させる。これによって、雄ねじ部 5 1 0 が雌ねじ部 5 0 1 に螺着される。外側シース 5 8 0 が鉗子チャンネル 2 1 5 に対して固定されるので、コイルシース 7 6 を引っ張っても先端チップ 2 8 1 は移動しないようになり、先端チップ 2 8 1 に当接することで生検カップ 7 9 の先端が位置決めされる。処置具 5 0 3 を内視鏡 2 0 2 から抜去するときには、外側シース 5 8 0 を軸線回りに回転させて、雌ねじ部 5 0 1 の凸部 5 0 4、雄ねじ部 5 1 0 の凸部 5 1 2 同士の係合を解除する。この状態では、雌ねじ部 5 0 1 のスリット 5 0 2 に雄ねじ部 5 1 0 の凸部 5 1 2 が収まるので、このまま外側シース 5 8 0 を引き抜ける。

## 【 0 1 2 7 】

この実施の形態によれば、外側シース 5 8 0 をねじ込むことで、外側シース 5 8 0 を鉗子チャンネル 2 1 5 に対して固定することができるので、先端処置部 2 7 7 の位置を採取組織 W 2 を回収し易い位置で確実に止めることができる。したがって、処置具 5 0 3 を挿通させたままで採取組織 W 2 を簡単に、かつ確実に回収することができる。また、雌ねじ部 5 0 1、雄ねじ部 5 1 0 が周方向の凹凸を有するので、雌ねじ部 5 0 1 の凸部 5 0 4 と雄ねじ部 5 1 0 の凸部 5 1 2 が干渉しないように挿抜することが可能になり、固定時には小さい力で外側シース 5 8 0 を固定することができる。また、鉗子チャンネル 2 1 5 の長さ、処置具 5 0 3 の外側シース 5 8 0 の長さによらずに、ねじ込み量を変化させることで長さの調整が簡単にでき、そのような場合であっても先端チップ 2 8 1 を突き当て部 2 1 7 に確実に当接させることが可能になる。

## 【 0 1 2 8 】

なお、鉗子チャンネル 2 1 5 は、突き当て部 2 1 7 を有することが望ましいが、突き当て部 2 1 7 を設けずに、雄ねじ部 5 1 0 を雌ねじ部 5 0 1 に螺着した位置を基準として外側シース 5 8 0 に先端処置部 2 7 7 を当接させることで先端処置部 2 7 7 の位置決めを行っても良い。

## 【 0 1 2 9 】

( 第 7 の実施の形態 )

本発明の第 7 の実施の形態について図 5 8 から図 8 1 を参照して詳細に説明する。なお、前記の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付し、重複する記載は省略する。

## 【 0 1 3 0 】

図 5 8 に示すように、内視鏡システム 6 0 1 は、内視鏡 6 0 2 と、処置具 6 0 3 とを含んで構成されている。内視鏡 6 0 2 は、第一の管路系 6 2 0 と、第二の管路系 6 3 0 とを有し、一部の管路が処置具 6 0 3 側に設けられた吸引送水ボタン 6 1 0 と、組織捕獲装置 3 1 7 とに接続されている。第一の管路系 6 2 0 は、送気源 1 2 A から延びる送気管路 2 1 が第一切替装置 6 2 2 の第二のポート 6 2 3 B に接続されている。第一切替装置 6 2 2 の第一のポート 6 2 3 A には、送気管路 2 4 が接続されており、第四のポート 6 2 3 D には送水管路 2 6 が接続されている。第三のポート 6 2 3 C には、送水管路 6 2 7 が接続されており、送水管路 6 2 7 は、組織送水管路 6 2 8 が分岐した後に送水タンク 1 3 に接続されている。組織送水管路 6 2 8 は、内視鏡操作部 4 の側部 4 A に設けられたコネクタであるコネクタ 6 6 0 内に開口している。

## 【 0 1 3 1 】

10

20

30

40

50

図59から図61に示すように、第一切替装置622は、流路を切り替える装置であって、4つのポートを備えるスリーブ623を有し、スリーブ623の開口側から送気送水ボタン608が挿入されている。送気送水ボタン608は、スリーブ623の内径よりも細いボタン本体633を有し、ボタン本体633の長手方向に複数のパッキン636A～636Eが固定されることで水密構造及び液密構造が形成されている。

#### 【0132】

図59では、2つのパッキン636A、636Bが第一のポート623Aよりも開口側にあり、パッキン636Cが第一、第二のポート623A、623Bの間にある。パッキン636Dは、第二、第三のポート623B、623Cの間にある。パッキン636Eは、第三、第四のポート623C、623Dの間にある。この場合には、全てのポート623A～623Dは、隔離されている。図60に示すように、送気送水ボタン608を一段押しすると、パッキン636A及びパッキン636Bは第一のポート623Aよりも開口部側に留まり、パッキン636Cが第二、第三のポート623B、623Cの間に移動するようになり、パッキン636Dは第二、第三のポート623B、623Cの間に留まり、パッキン636Eは第三、第四のポート623C、623Dの間に留まる。この場合には、第一のポート623Aと第二のポート623Bとが接続される。図61に示すように、さらに送気送水ボタン608を押し込んで2段押しすると、パッキン636Aは第一のポート623Aよりも開口部側に留まり、パッキン636Bが第一、第二のポート623A、623Bの間に移動し、パッキン636C、パッキン636Dは第二、第三のポート623B、623Cの間に留まる。さらに、パッキン636Eは、第四のポート623Dを越えてスリーブ623の閉塞された他端部側に移動する。この場合には、第3のポート623Cと第4のポート623Dが接続される。

#### 【0133】

図58に示すように、第二の管路系630は、吸引源14に接続される吸引管路41を有し、この吸引管路41が第二切替装置642の第三のポート643Cに接続されている。第二切替装置642の第一のポート643Aには吸引管路44が接続されており、吸引管路44は鉗子チャンネル115に接続されている。鉗子チャンネル115のチャンバ116に斜めに接続された組織吸引管路646は、内視鏡操作部4の側部4Aに設けられたコネクタ660内に開口している。また、第二切替装置642の第二のポート643Bには、組織吸引管路647が接続されており、組織吸引管路647は、内視鏡操作部4の側部4Aに設けられたコネクタ660内に開口している。また、鉗子チャンネル115には、鉗子栓616が取り付けられている。この鉗子栓616には、管路661が形成されており、管路661はブリッジ662を介してコネクタ660に連通し、コネクタ660に開口している。

#### 【0134】

図62及び図63に示すように、第二切替装置642は、流路を切り替える装置であって、3つのポートを備えるスリーブ643を有している。スリーブ643は一端が閉塞され他端が開口しており、開口側から吸引ボタン607が進退自在に挿入されている。吸引ボタン607の外径は、スリーブ643の内径に略等しく気密構造を形成している。さらに、吸引ボタン607には、連通孔651が形成されている。連通孔651は、側部に開口し、ここから吸引ボタン607内を通してスリーブ643の閉塞された端部に向かう先端部に開口している。

#### 【0135】

図62に示す位置では、第一のポート643Aが閉塞され、第二のポート643Bと第三のポート643Cとが連通している。図63に示すように、吸引ボタン607を押し込んだときには、第一のポート643Aと第三のポート643Cとが連通し、第二のポート643Bが閉塞される。

#### 【0136】

ここで、図64にコネクタ660の一例を示す。コネクタ660は、内視鏡操作部4の側部4Aに固定された円柱形のコネクタ本体665を有し、コネクタ本体665からは各

10

20

30

40

50

管路 6 2 8 , 6 4 6 , 6 4 7 , 6 6 1 の端部が平行に延びている。さらに、コネクタ本体 6 6 5 の外側には、係合部 6 6 6 が 1 つ突設されている。係合部 6 6 6 は、処置具 6 0 3 側の操作部 6 7 1 のマニホールド 6 7 2 の外周部に形成された切り欠き部 6 7 3 に係止されるようになっている。ここで、3 つの管路 6 2 8 , 6 4 6 , 6 6 1 のそれぞれの開口近傍には、逆止弁 6 2 8 A , 6 4 6 A , 6 6 1 A が設けられており、逆止弁 6 2 8 A , 6 4 6 A , 6 6 1 A よりも内側の管路内の気密が保てるようになっている。

#### 【 0 1 3 7 】

図 5 8 に示すように、処置具 6 0 3 の操作部 6 7 1 には、操作部本体 7 2 に組織捕獲装置 3 1 7 と、吸引送水スイッチ 6 1 0 とが固定されており、四本のチューブ 6 7 6 ~ 6 7 9 を介してマニホールド 6 7 2 が設けられている。

10

#### 【 0 1 3 8 】

マニホールド 6 7 2 の側部には、コネクタ 6 6 0 側のコネクタ本体 6 6 5 の段差部分に係止させる爪部 6 7 4 が突設されている。さらに、各管路 6 2 8 , 6 4 6 , 6 4 7 , 6 6 1 の端部内を嵌入するための係合管 6 7 5 が 4 つ配設されている。係合管 6 7 5 の配置は、各管路 6 2 8 , 6 4 6 , 6 4 7 , 6 6 1 の端部の配置に合わせてあり、各係合管 6 7 5 の外径は、コネクタ 6 6 0 側の各管路 6 2 8 , 6 4 6 , 6 4 7 , 6 6 1 の端部の開口径よりも小さく、内部に進入可能になっている。各係合管 6 7 5 に O リング 6 7 5 a が取り付けられているので、各係合管 6 7 5 と各管路 6 2 8 , 6 4 6 , 6 4 7 , 6 6 1 との気密が確保される。さらに、各係合管 6 7 5 には、チューブ 6 7 6 ~ 6 7 9 が 1 本ずつ接続されている。

20

#### 【 0 1 3 9 】

すなわち、第一の管路系 6 2 0 の組織送水管路 6 2 8 は、係合管 6 7 5 を介して送水チューブ 6 7 6 に接続可能になっており、この送水チューブ 6 7 6 は吸引送水スイッチ 6 1 0 の第二のポート 6 1 1 B に接続されている。また、第二の管路系 6 3 0 の鉗子チャンネル 1 1 5 の側孔 6 6 1 の端部は、係合管 6 7 5 を介して送水チューブ 6 7 7 に接続可能になっており、この送水チューブ 6 7 7 は吸引送水スイッチ 6 1 0 の第一のポート 6 1 1 A に接続されている。組織吸引管路 6 4 6 の端部は、係合管 6 7 5 を介して吸引チューブ 6 7 8 に接続可能になっており、この吸引チューブ 6 7 8 は組織捕獲装置 3 1 7 のケース 3 6 1 側部の開口部 3 6 1 A に接続されている。組織吸引管路 6 4 7 の端部は、係合管 6 7 5 を介して吸引チューブ 6 7 9 に接続可能になっており、この吸引チューブ 6 7 9 は吸引送水スイッチ 6 1 0 の第四のポート 6 1 1 D に接続されている。

30

#### 【 0 1 4 0 】

図 6 5 に示すように、吸引送水スイッチ 6 1 0 は、4 つのポート 6 1 1 A ~ 6 1 1 D を備えるスリーブ 6 1 1 を有している。第三のポート 6 1 1 C には、吸引チューブ 6 7 0 が接続されており、吸引チューブ 6 7 0 は組織捕獲装置 3 1 7 の底部の開口部 3 6 1 B に接続されている。スリーブ 6 1 1 の一端部側は、テーパによって縮径されると共にリーク穴 6 1 2 が形成されており、他端部側の開口からスイッチ本体 6 1 3 が摺動自在に挿入されている。スイッチ本体 6 1 3 は、長手方向に複数の弁体 6 1 4 A ~ 6 1 4 C が固定されている。さらに、スイッチ本体 6 1 3 においてスリーブ 6 1 1 から外部に露出する部分には、弾性部材 6 1 5 が取り付けられており、この弾性部材 6 1 5 によってスイッチ本体 6 1 3 はスリーブ 6 1 1 から抜け出る方向に付勢されている。

40

#### 【 0 1 4 1 】

スイッチ本体 6 1 3 が押し込まれていないときには、第一、第二のポート 6 1 1 A , 6 1 1 B の間に弁体 6 1 4 A が位置し、第二、第三のポート 6 1 1 B , 6 1 1 C の間に弁体 6 1 4 B が位置する。なお、このとき、第四のポート 6 1 1 D は、弁体 6 1 4 C によって第三のポート 6 1 1 C とは連通しないが、リーク穴 6 1 2 と連通しており、大気に開放されている。図 6 6 に示すように、スイッチ本体 6 1 3 がスライダ 7 4 によって押し込まれた状態では、第一のポート 6 1 1 A と第二のポート 6 1 1 B が連通し、第三のポート 6 1 1 C と第四のポート 6 1 1 D が連通する。また、リーク穴 6 1 2 は、スイッチ本体 6 1 3 の先端部がスリーブ 6 1 1 のテーパに当接することで閉塞される。

50

## 【 0 1 4 2 】

さらに、図 5 8 及び図 6 7 に示すように、処置具 6 0 3 は、操作部 6 7 1 の操作部本体 7 2 から挿入部 6 0 4 が延設されている。挿入部 6 0 4 は、密巻きのコイルシース 7 6 内に操作ワイヤ 8 1 が進退自在に挿通されており、さらにコイルシース 7 6 の外周を覆うように外側シース 6 8 0 が摺動自在に設けられている。外側シース 6 8 0 は、管状のシース本体 6 8 1 を有し、シース本体 6 8 1 の基端部には拡張されたスライダ 6 8 2 が設けられており、スライダ 6 8 2 を把持して外側シース 6 8 0 をコイルシース 7 6 に対して進退操作できるようになっている。外側シース 6 8 0 のシース本体 6 8 1 の先端部は、先端処置部 7 7 に固定されている。

## 【 0 1 4 3 】

ここで、外側シース 6 8 0 の先端近傍には、複数のスリット 6 8 3 が刻まれている。各スリット 6 8 3 は、長手方向に延びるように平行になっており、例えば、4 つ以上設けられている。図 6 8 に示すように、スライダ 6 8 2 を前進させると、シース本体 6 8 1 が先端側に押されるが、外側シース 6 8 0 の先端部は先端処置部 2 7 7 に固定されているため、スリット 6 8 3 の形成位置が撓み、外側に突出する。これによって、外側シース 6 8 0 の一部が先端処置部 2 7 7 の外径よりも外側に突出する拡張部 6 8 4 (突没自在部)となる。

## 【 0 1 4 4 】

ここで、拡張部 6 8 4 を突出させたときの外側シース 6 8 0 の最大径は、鉗子チャンネル 1 1 5 のチャンバ 1 1 6 の径よりも小さいが、チャンバ 1 1 6 よりも基端側の径、つまり突き当て部 1 1 7 の内径よりは大きい。したがって、図 5 8 に示すように、外側シース 6 8 0 を押し込んでいない状態では、鉗子チャンネル 1 1 5 に挿通させることができる。

## 【 0 1 4 5 】

次に、この実施の形態の作用について説明する。

まず、図 6 9 に示すように、内視鏡 6 0 2 単体で使用する際には、組織送水管路 6 2 8 が逆止弁 6 2 8 A で閉塞され、組織吸引管路 6 4 6 が逆止弁 6 4 6 A で閉塞されている。また、鉗子チャンネル 1 1 5 側は、鉗子栓 6 1 6 と、管路 6 6 1 の逆止弁 6 6 1 A とで閉塞されている。したがって、内視鏡 6 0 2 の先端部から通常の送水するときには、送水管路 6 2 7、第一切替装置 6 2 2、送水管路 2 6 を通ってノズル 2 5 から噴出させることができる。一方、通常の吸引を行う場合には、吸引管路 4 1 が第二切替装置 6 4 2 を介して吸引管路 4 4、鉗子チャンネル 1 1 5 が接続され、先端部のチャンバ 1 1 6 から吸引される。

## 【 0 1 4 6 】

図 5 8 及び図 6 4 に示すように、処置具 6 0 3 を鉗子チャンネル 1 1 5 に挿通させるときには、コネクタ 6 6 0 にマニホールド 6 7 2 を装着する。マニホールド 6 7 2 の係合管 6 7 5 が各管路 6 2 8、6 4 6、6 4 7、6 6 1 内に挿入され、逆止弁 6 2 8 A、6 4 6 A、6 6 1 A が押し開かれ、各チューブ 6 7 6 ~ 6 7 9 と対応する各管路 6 2 8、6 4 6、6 4 7、6 6 1 とが接続される。

## 【 0 1 4 7 】

図 6 5 に示すように、初期状態として吸引送水スイッチ 6 1 0 は、スイッチ本体 6 1 3 が引き出された位置にあるので、各ポート 6 1 1 A ~ 6 1 1 D は隔離されており、第四のポート 6 1 1 D に接続されている吸引チューブ 6 7 9 がリーク穴 6 1 2 を介して大気に開放されている。この状態では、図 6 9 の場合と同様にして、内視鏡 6 0 2 側で通常の送水や、吸引を行うことができる。

## 【 0 1 4 8 】

生検を行うときには、処置具 6 0 3 の全体を前進させる。このとき、図 7 0 に示すように、外側シース 6 8 0 も一緒に内視鏡 6 0 2 の先端部から突出する。生検カップ 7 9 を開閉させて粘膜 W 1 の一部の生体組織を把持したら、外側シース 6 8 0 のスライダ 6 8 2 を前進させて拡張部 6 8 4 を形成する。そして、拡張部 6 8 4 を形成したまま処置具 6 0 3 全体を引き戻すと、生検カップ 7 9 に把持された生体組織が採取組織 W 2 として引きちぎ

10

20

30

40

50

られ、先端処置部 77 が鉗子チャンネル 115 内に引き戻される。このとき、拡張部 684 がチャンバ 116 の突き当て部 117 に当接する。このように、拡張部 684 を先端規制部として機能することで、先端処置部 277 の位置がチャンバ 116 内で組織吸引管路 646 よりも基端側に位置決めされる。

#### 【0149】

ここで、図 71 に示すように、操作部 671 のスライダ 74 を前進させると、操作ワイヤ 81 を介して連結されている一对の生検カップ 79 を開く。これと同時に、スライダ 74 で吸引送水スイッチ 610 が押し込まれ、送水と吸引とが開始される。すなわち、送水は、送水管路 627、組織送水管路 628、送水チューブ 676、吸引送水スイッチ 610 の第二のポート 611B から第一のポート 611A を通り、送水チューブ 677、鉗子栓 616 の管路 661、鉗子チャンネル 115 を経て行われる。また、吸引送水スイッチ 610 の第三のポート 611C と第四のポート 611D とが接続されるので、吸引は、組織吸引管路 646 から、吸引チューブ 678、組織捕獲装置 317、吸引チューブ 670、吸引送水スイッチ 610、吸引チューブ 679、組織吸引管路 647、第二切替装置 642、吸引管路 41 を通じて行われる。

10

#### 【0150】

その結果、図 72 に示すように、液体が突き当て部 117 と拡張部 684 の間を通過してチャンバ 116 に流入し、採取組織 W2 を生検カップ 79 から離脱させ、採取組織 W2 と共に組織吸引管路 646 から吸引される。これによって、採取組織 W2 が組織捕獲装置 317 に回収される。連続生検の場合には、これらの操作を繰り返して実施する。処置具 603 を内視鏡 602 から抜去するときには、外側シース 680 を引き戻して拡張部 684 をストレート状に戻してから処置具 603 全体を引き抜く。

20

#### 【0151】

この実施の形態によれば、処置具 603 側に組織捕獲装置 317 と吸引送水スイッチ 610 とを設け、内視鏡 602 側の管路を利用して採取組織 W2 を回収できるようにしたので、処置具 603 の挿入部 604 の構成を簡略化することができる。また、吸引送水スイッチ 610 が操作部 671 のスライダ 74 を操作したときにオンになって送水と吸引とを開始するように構成したので、生検カップ 79 を開閉するだけで採取組織 W2 を回収する際の送水操作及び吸引操作を行うことができ、操作性が向上する。

また、コネクタ 660 にマニホールド 672 を装着する際には、係合部 666 と切り欠き部 673 とを一致させることで、相対的な位置決めがなされるようにしたので、各管路 628、646、647、661 と各チューブ 676 ~ 679 とを正しく接続させることが可能になる。

30

#### 【0152】

なお、この実施の形態の変形例としては、以下に示すものがあげられる。

まず、マニホールドの他の例としては、図 73 に示すものがあげられる。図 73 に示す処置具 603 は、組織捕獲装置 317 にマニホールド 672A が固定されている。マニホールド 672A は、内視鏡操作部 4 側のコネクタ 660A に装着されるもので、各管路 628、646、647、661 の端部を受け入れ可能な凹部 675A が 4 つ（図 73 には一つのみ図示）形成されている。各凹部 675A には、1 つずつチューブ 676 ~ 679 が接続されており、前記と同様に各管路 628、646、647、661 に接続されるようになっている。各管路 628、646、647、661 には、リング 628a、646a、647a、661a が取り付けられているので、各凹部 675A を接続時には気密が保たれる。コネクタ 660A は、コネクタ本体 665 から各管路 628、646、647、661 の端部が突出し、コネクタ本体 665 の側部からは 2 つの爪部 666A が延設されている。爪部 666A をマニホールド 672A に係合させることで、コネクタ 660A を固定することが可能になる。

40

#### 【0153】

また、拡張部の他の例としては、図 74 に示すものがあげられる。図 74 に示す処置具 710 は、外側シース 711 をスライダ 712 と、シース本体 713 と、シース本体 71

50

3の先端に螺旋状のワイヤ714(突没自在部)を介して連結させた先端シース部715とから構成している。先端シース部715は、先端処置部77に固定されており、その軸線方向の長さは、図67に示す外側シース680の先端からスリット683の形成位置の長さに略等しい。ワイヤ714は、所定の間隔でコイルシース76の外側を螺旋状に巻き回されている。このため、図75に示すように、スライダ712を前進させてシース本体713を先端シース部715に向けて移動させると、ワイヤ714が重なりながら径方向外側に膨んで拡径部716を形成する。このように構成した外側シース711では、拡径部716が先端規制部となり、前記と同様の効果が得られる。

#### 【0154】

また、図76に示す処置具720のように、外側シース721のスライダ722をシース本体681に固定した円筒形の弾性部材とし、その内周側にラチェット部723を形成しても良い。ラチェット部723は、先端側に向かって開くように軸線に対して傾斜する傾斜面と、軸線方向に垂直な面とからなる鋸歯状に形成されている。一方、コイルシース76には、ラチェット部723に係合可能な鋸歯状の係合部724が形成されている。初期状態では、係合部724はスライダ722内に収まっており、この位置では外側シース721のスリット683を形成した部分は、変形していない。したがって、このままで処置具720を内視鏡に挿通することが可能である。

#### 【0155】

この処置具720では、粘膜W1の生体組織を生検カップ79で把持したら、外側シース721のスライダ722を保持した状態でコイルシース76を勢いを付けて引き戻す。その結果、図77に示すように、係合部724の一部がスライダ722から引き出され、外側シース721のシース本体681が相対的に押し込まれる。シース本体681の先端部及びコイルシース76の先端部は、先端処置部77に固定されているので、スリット683の形成位置においてシース本体681が径方向外側に変形し、拡径部684が形成される。したがって、この拡径部684を当接させることで、先端処置部77を位置決めできる。

#### 【0156】

ここで、コイルシース76を外側シース721に対して相対的に押し込む方向には、ラチェット部723と係合部724とが噛み合うので、コイルシース76を引っ張る力を解除してもコイルシース76と外側シース721の相対的な位置は変化せず、拡径部684は開いた状態を維持する。したがって、処置具720全体を引き戻すと採取組織W2が引きちぎられると共に、先端処置部77が鉗子チャンネル115内に引き込まれ、拡径部684が突き当て部117に付き当って停止する。処置具720を内視鏡602から抜去するときは、スライダ722から引き出された係合部724を図76のように元の位置に戻し、外側シース721のシース本体681が引き戻されることによって拡径部684が閉じ、スリット683を形成した部分は変形しなくなるので、そのまま処置具720を内視鏡602から抜去できる。

#### 【0157】

この処置具720では、採取組織W2を採取する際に外側シース721を相対的に前進させることで拡径部684を形成させることができるので、操作が簡便になる。また、外側シース721から手を離しても拡径部684が戻らないので、操作性が向上する。

#### 【0158】

また、図78に示す処置具730のように、外側シース731のスライダ732にシャフト733を固定し、このシャフト733の基端部をクランク部材734を介して操作部671の操作部本体72に連結されても良い。クランク部材734の一端部は、生検カップ79を開閉させる際にスライダ74が移動する範囲よりもリング72A側に設けられた突起735にピン736で回動自在に支持されている。クランク部材734の他端部は、ピン736による支持位置よりもさらにリング72A側でピン737を介してシャフト733に回動自在に連結されている。したがって、初期状態では、クランク部材734の一端部の端面はピン736を越えてスライダ74側に位置している。

## 【 0 1 5 9 】

図 7 9 に示すように、カップ 7 9 を閉じた状態からさらにスライダ 7 4 を後退させると、クランク部材 7 3 4 の一端部がスライダ 7 4 に押され、クランク部材 7 3 4 がピン 7 3 6 回りに回転する。その結果、クランク部材 7 3 4 の他端部が前方に移動し、シャフト 7 3 3 を介して外側シース 7 3 1 のスライダ 7 3 2 が先端側に押し込まれる。その結果、外側シース 7 3 1 が前進して拡径部 6 8 4 が形成される。操作部 6 7 1 のスライダ 7 4 を引いた状態を保持すれば、拡径部 6 8 4 は突出した状態を維持する。一方、操作部 6 7 1 のスライダ 7 4 を少し前進させ、スライダ 7 4 をクランク部材 7 3 4 から離すと、クランク部材 7 3 4 を押圧していた力が解除されるので、拡径部 6 8 4 が元に戻ろうとする力でスライダ 7 3 2 が基端側に戻り、外側シース 7 3 1 が平坦になる。

10

## 【 0 1 6 0 】

手技の際には、操作部 6 7 1 のスライダ 7 4 を引いて生検カップ 7 9 で採取組織 W 2 を把持したら、スライダ 7 4 をさらに引いて拡径部 6 8 4 を形成する。この状態で処置具 7 3 0 全体を引き戻し、採取組織 W 2 を引きちぎる。そして、拡径部 6 8 4 を鉗子チャンネル 1 1 5 の突き当て部 1 1 7 に突き当てて、送水及び吸引を行う。処置具 7 3 0 の位置はそのままで、操作部 6 7 1 のスライダ 7 4 を前進させて生検カップ 7 9 を開き、採取組織 W 2 を送水によって生検カップ 7 9 から離脱させ、組織吸引管路 6 4 6 から回収する。全ての採取組織 W 2 を採取したら、生検カップ 7 9 を閉じた状態で、かつスライダ 7 4 をクランク部材 7 3 4 から離れた状態で、処置具 7 3 0 全体を引っ張って、内視鏡 6 0 2 から抜去する。

20

## 【 0 1 6 1 】

この処置具 7 3 0 では、一旦拡径部 6 8 4 を形成した後に、生検カップ 7 9 を開閉させると、クランク部材 7 3 4 が回転して拡径部 6 8 4 が平坦に戻るので、別途の操作をすることなく処置具 7 3 0 を抜去することができ、操作が簡単になる。

## 【 0 1 6 2 】

また、図 8 0 に示す処置具 7 4 0 のように、操作部本体 7 2 のスライダ 7 4 とリング 7 2 A との間に、フック 7 4 1 の基部を軸線方向に移動自在に装着しても良い。操作部本体 7 2 には凸部 7 4 2 が突設されている。フック 7 4 1 には、操作部本体 7 2 を貫通させる孔が形成されており、孔の内周側には凸部 7 4 2 が係合可能な凹部 7 4 3 が形成されている。フック 7 4 1 は、スライダ 7 4 の移動を邪魔しないように先端側に延び、その先端部は、外側シース 7 4 4 のスライダ 7 4 5 の先端面に先端側から当接している。

30

## 【 0 1 6 3 】

外側シース 7 4 4 は、スライダ 7 4 5 から管状のシース本体 7 4 6 が延びており、シース本体 7 4 6 の先端は拡径部 7 4 7 (突没自在部) を介してシース先端部 7 4 8 に接続されており、シース先端部 7 4 8 は先端処置部 7 7 に固定されている。拡径部 7 4 7 は、自然状態で径方向外側に突出するように成形された変形コイルや、板ばねなどから構成されている。図 8 1 に示すように、この処置具 7 4 0 では、フック 7 4 1 の凹部 7 4 3 を操作部本体 7 2 の凸部 7 4 2 に係合させると、フック 7 4 1 の先端部が外側シース 7 4 4 のスライダ 7 4 5 を操作部 6 7 1 側に引き、シース本体 7 4 6 に引っ張られるようにして拡径部 7 4 7 がストレート状になる。

40

## 【 0 1 6 4 】

手技の際には、凹部 7 4 3 と凸部 7 4 2 とを係合させて拡径部 7 4 7 を平坦にした状態で内視鏡 6 0 2 の鉗子チャンネル 1 1 5 に挿通し、生検カップ 7 9 を開閉させて採取組織 W 2 を把持する。この状態で凹部 7 4 3 と凸部 7 4 2 との係合を解除すると、拡径部 7 4 7 を平坦に変形させていた力が解除されるので、拡径部 7 4 7 が突出する。処置具 7 4 0 全体を引き戻すと、採取組織 W 2 が引きちぎられると共に、拡径部 7 4 7 が鉗子チャンネル 1 1 5 の突き当て部 1 1 7 に突き当てられる。そして、送水及び吸引を行いながら、生検カップ 7 9 を開くと、採取組織 W 2 が回収される。処置具 7 4 0 を抜去するときには、フック 7 4 1 を後退させて、凹部 7 4 3 を凸部 7 4 2 に嵌合させる。フック 7 4 1 の先端部が外側シース 7 4 4 のスライダ 7 4 5 を後退させ、拡径部 7 4 7 が引きのばされるので

50

、このまま処置具 740 全体を引き抜く。フック 741 を後退させ、凹部 743 と凸部 742 を係合させる際には、スライダ 74 と共にフック 741 を引いても良いし、フック 741 のみを引いても良い。

【0165】

この処置具 740 では、外側シース 744 に自然状態で突出する拡径部 747 を有し、フック 741 に外側シース 744 のスライダ 745 を係合させてフック 741 をリング 72A 側に引くことで拡径部 747 をストレート状にするようにしたので、操作部 671 のスライダ 74 の進退で生検カップ 79 の開閉操作と、先端処置部 77 の位置決めのための操作とを行うことが可能になり、操作性が向上する。

【0166】

(第 8 の実施の形態)

本発明の第 8 の実施の形態について図 82 から図 86 を参照して詳細に説明する。なお、前記の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付し、重複する記載は省略する。

【0167】

図 82 に示すように、内視鏡システム 801 は、内視鏡 802 と、処置具 803 とを有している。処置具 803 の操作部 871 には、組織捕獲装置 317 と吸引送水スイッチ 810 とが設けられている。組織捕獲装置 317 のケース 361 の側部の開口部 361A と、ケース 361 の底部の開口部 361B のそれぞれには、吸引チューブ 811, 812 が接続されており、これら吸引チューブ 811, 812 は、マニホールド 813 内に挿入されている。吸引送水スイッチ 810 は、スリーブ 820 が操作部本体 72 に固定されており、スリーブ 820 に対して押し込み可能なスイッチ本体 821 がスライダ 74 に向けて突出させられている。挿入部 875 は、密巻きのコイルシース 76 を有し、コイルシース 76 の先端には先端処置部 877 が設けられている。処置具 803 の鉗子先端部 878 の径は、コイルシース 76 の外径よりも大きくなっており、鉗子先端部 878 が先端規制部として機能する。

【0168】

内視鏡 802 は、第一の管路系 320 と第二の管路系 830 とを有している。第一の管路系 320 は、第 4 の実施の形態と同じ構成になっている。第二の管路系 830 は、組織吸引管路 846, 847 のみが第 4 の実施の形態と異なる。すなわち、吸引管路 41 から分岐する組織吸引管路 847 は、その管路中に電磁弁 372 が設けられると共に、内視鏡操作部 4 の側部 4A に設けられたコネクタ 860 に開口している。同様に、鉗子チャンネル 115 のチャンバ 116 に斜めに接続されている組織吸引管路 846 は、コネクタ 860 に開口している。組織吸引管路 846 のみには、コネクタ 860 内の端部に逆止弁 (不図示) が設けられている。コネクタ 860 と、これに対応する処置具 803 側のマニホールド 813 とは、第 7 の実施の形態のコネクタ 660 とマニホールド 672 の管路の数を変更したもので、同様の構成になっている。

【0169】

各電磁弁 370 ~ 373 の制御用の信号線は、内視鏡操作部 4 に設けられたコネクタ 861 に接続されている。このコネクタ 861 には処置具 803 側の吸引送水スイッチ 810 から延びる信号線 862 が装着可能になっている。

【0170】

また、鉗子チャンネル 115 のチャンバ 116 には、規制部として起上台 880 が設けられている。図 82 及び図 83 に示すように、起上台 880 は、回動軸 881 でチャンバ 116 内に回動自在に支持されている。回動軸 881 は、鉗子チャンネル 115 の軸線方向に直交する向きに延びている。起上台 880 には、軸支された基端部を起点として起き上がる先端部を有し、この先端部側にスリット 882 が設けられることで全体としてコ字形状になっている。このスリット 882 は、処置具 803 のコイルシース 76 は挿通可能であるが、先端処置部 877 は通過できない大きさになっている。

【0171】

図 84 に示すように、起上台 880 の先端部には、起上操作ワイヤ 883 が取り付けら

10

20

30

40

50

れており、起上操作ワイヤ 883 は、操作用チャンネル 884 内を通過して内視鏡操作部 4 の不図示のレバーに取り付けられている。起上台 880 の回転軸 881 の設置位置と操作用チャンネル 884 の先端側の開口の位置とは、鉗子チャンネル 115 を挟むように設定されている。したがって、起上操作ワイヤ 883 を操作することで、起上台 880 が鉗子チャンネル 115 の軸線と略平行な退避位置と、起上台 880 が鉗子チャンネル 115 の軸線方向と交差するように斜めに起き上がった起上位置まで移動させることができる。

【0172】

次に、この実施の形態の作用について説明する。

まず、処置具 803 を挿通していないときには、電磁弁 370 及び電磁弁 373 は開状態であり、電磁弁 371 及び電磁弁 372 は閉状態になっている。また、組織吸引管路 846 の端部は、逆止弁で閉塞されている。したがって、内視鏡 802 単独での通常の送水、送気、吸引が可能である。

10

【0173】

また、処置具 803 を挿通させたときには、マニホールド 813 をコネクタ 860 に装着し、各組織吸引管路 846, 847 と対応する吸引チューブ 811, 812 を接続し、第二の管路系 830 に組織捕獲装置 317 に連結させる。同様に、吸引送水ボタン 810 からの信号線 862 をコネクタ 861 に接続し、吸引送水ボタン 810 で各電磁弁 370 ~ 373 の開閉制御ができるようにする。内視鏡 802 の先端側では、起上台 880 が退避位置にあるので、先端処置部 877 がチャンバ 116 内に突出している。一对の生検カップ 79 を閉じた状態で処置具 803 を押し込んで、内視鏡 802 先端から突出させ、粘膜 W1 の一部の生体組織を把持する。

20

【0174】

この後に、レバー（不図示）を操作して起上操作ワイヤ 883 を引く。図 85 に示すように、起上台 880 が軸線回りに回転して起き上がる。採取組織 W2 を引きちぎるために処置具 803 全体を引き戻すと、コイルシース 76 はスリット 882 を通過するが先端処置部 877 は通過することはできないので、図 83 のように、先端処置部 877 が起上台 880 に突き当たって停止し、これによって先端処置部 877 の先端位置が固定される。

【0175】

そして、操作部 871 側のスライダ 74 を前進させて一对の生検カップ 79 を開くと、これと同時に吸引送水スイッチ 810 がスライダ 74 によって押される。信号線 862 を介して制御信号が内視鏡 802 側に送られ、電磁弁 371 及び電磁弁 372 が開いて、電磁弁 370 及び電磁弁 373 が閉じる。送水タンク 13 から送水管路 27、組織送水管路 328、吸引管路 44 を経て鉗子チャンネル 115 に送水が行われる。液体は、突き当て部 117 と、処置具 803 と、起上台 880 の隙間からチャンバ 116 内に流入し、生検カップ 79 から採取組織 W2 を離脱させる。

30

【0176】

生検カップ 79 から離脱させられた採取組織 W2 は、組織吸引管路 846 に吸引され、吸引チューブ 811 を通って組織捕獲装置 317 の組織捕獲面 365A に捕獲される。送水された液体は、組織捕獲面 365A を通過し、吸引チューブ 812 から組織吸引管路 847 を経て、吸引管路 41 を通って排出される。全ての採取組織 W を採取したら、スライダ 74 を後退させて生検カップ 79 を閉じる。このとき、吸引送水スイッチ 810 がオフになって、送水及び吸引が停止する。そして、起上台 880 を退避位置に戻してから処置具 803 全体を引いて内視鏡 802 から抜去する。

40

【0177】

この実施の形態によれば、内視鏡 802 側に送水経路と吸引経路とを設けたので、処置具 803 の挿入部 875 の構成を簡略化することができる。また、電磁弁 370 ~ 373 で流路を切り替えるにあたり、流路の切替制御を司る吸引送水スイッチ 810 を処置具 803 の操作部 871 のスライダ 74 で操作できる位置に設けたので、スライダ 74 で生検カップ 79 を開閉操作するのみで送水吸引が行えるようになり、操作が簡便になる。

【0178】

50

また、鉗子チャンネル 115 のチャンバ 116 に起上台 880 を設けたので、起上台 880 を起き上がらせることで、先端処置部 877 の先端位置を固定することが可能になる。このため、処置具 803 側に特別の機構を設けることなく処置具 803 の先端位置を固定することが可能になる。なお、送水時の流量を確保するために、起上台 880 は、斜めに起き上がらせることが好ましい。また、鉗子チャンネル 115 は、突き当て部 117 を設けずに、連結点 45 に至るまでチャンバ 116 と同径でも良い。

#### 【0179】

(第9の実施の形態)

本発明の第9の実施の形態について図87から図90を参照して詳細に説明する。なお、前記の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付し、重複する記載は省略する。

図87に示すように、内視鏡システム901は、内視鏡902と、処置具903とを有している。内視鏡902は、内視鏡操作部4にフォトセンサ910が鉗子チャンネル115内に検出部を露出させるように取り付けられている。フォトセンサ910の出力は、制御装置12内の信号処理装置911に接続されており、信号処理装置911はモニター912に接続されている。

#### 【0180】

処置具903の挿入部75には、識別部材としてのマーク913が設けられている。マーク913は、反射率の高い材料で製造されている。このようなマーク913は、先端処置部77がチャンバ116内で、かつ生検カップ79の先端が組織吸引管路46よりも基端側にあるときに、フォトセンサ910でマーク913を検出できる位置に設けられている。

#### 【0181】

ここで、図88にモニター912に出力されるモニター画面920の一例を示す。モニター画面920は、内視鏡902の先端部の撮像手段で撮像した体内の像を表示する表示部921と、ランプ922とが設けられている。ランプ922は、フォトセンサ910がマーク913を検出したときに点灯するようになっている。また、挿入部75の全てがマーク913で、その一部だけマーク913を設けない構成でも良く、この場合はフォトセンサ910がマーク913を検出しないときにランプ922が点灯する。

#### 【0182】

次に、この実施の形態の作用について説明する。

処置具903を内視鏡902に挿通し、生検カップ79を開閉させて採取組織W2を把持する。処置具903全体を引っ張り、採取組織W2を粘膜W1から引きちぎると共に、先端処置部77を鉗子チャンネル115内に引き込む。先端処置部77を引き込む過程で、挿入部75に設けられたマーク913がフォトセンサ910で検出される。信号処理装置911の処理によってモニター912のランプ922が点灯するので、その位置で処置具903を止める。そして、送水及び吸引を行いながら、生検カップ79を開き、採取組織W2を組織吸引管路46を通して組織捕獲装置17に捕獲する。全ての採取組織W2を捕獲したら、生検カップ79を閉じて処置具903を抜去する。

#### 【0183】

この実施の形態によれば、処置具903側に先端規制部であるマーク913を設け、内視鏡902側に規制部であるフォトセンサ910を設け、先端処置部77の位置を検出するようにしたので、モニター画面920を確認するだけで先端処置部77の先端位置の位置決めを行うことができる。したがって、採取組織W2を確実に回収することができる。

#### 【0184】

なお、ランプ922を点灯させる代わりに、ブザーなどの音で知らせるように構成しても良い。また、鉗子栓16の近傍にランプを設けると、処置具903を操作する術者が確認し易くなる。処置具903の挿入部75の先端側にマーク913と同様のマークを設け、鉗子チャンネル115の先端側にフォトセンサ910を設けても良い。この場合には、処置具903と鉗子チャンネル115の長さにはばらつきがある場合に、そのようなばらつきの影響を受け難くなるので、さらに位置決めの精度を向上させることができる。

## 【 0 1 8 5 】

また、図 8 9 に示すように、先端規制部としてマークの代わりに導電体 9 3 0 を設けても良い。この場合には、内視鏡 9 0 2 側には、センサとして鉗子チャンネル 1 1 5 に電気接点 9 3 1 を 2 つ突出させる。導電体 9 3 0 と電気接点 9 3 1 の位置は、先端処置部 7 7 がチャンバ 1 1 6 内で組織吸引管路 4 6 の接続位置よりも基端側にあるときに、導電体 9 3 0 を介して 2 つの電気接点 9 3 1 に通電されるような位置である。つまり、採取組織 W 2 を把持した状態で処置具 9 0 3 を引き戻す過程で、挿入部 7 5 の導電体 9 3 0 を介して 2 つの電気接点 9 3 1 が電氣的に接続される。信号処理装置 9 1 1 は、モニタ 9 1 2 のランプ 9 2 2 ( 図 8 8 参照 ) を点灯表示させる。この位置で送水及び吸引を行う後、もしくは先に生検カップ 7 9 を開くと、採取組織 W 2 が組織吸引管路 4 6 を通って組織捕獲装置 1 7 に捕獲される。この内視鏡システムでは、前記と同様の効果が得られる。さらに、電気接点を設けるだけであるので、安価に製造することができる。

10

## 【 0 1 8 6 】

また、図 9 0 に示すように、処置具 9 0 3 の挿入部 7 5 に目視で確認できる先端規制部として、マーク 9 4 0 を設けても良い。このマーク 9 4 0 は、先端処置部 7 7 がチャンバ 1 1 6 内で組織吸引管路 4 6 の接続位置よりも基端側にあるときに、鉗子栓 1 6 から外部に露出する位置に設けられている。手技の際には、内視鏡 9 0 2 の先端部から先端処置部 7 7 を突出させて採取組織 W 2 を把持する。処置具 9 0 3 全体を引き戻して採取組織 W 2 を引きちぎるときには、鉗子栓 1 6 内に引き込まれていたマーク 9 4 0 が、コイルシース 7 6 が引き戻されるに従って外部に露出する。この位置で処置具 9 0 3 の引き抜きを止め、送水及び吸引を行う後、もしくは先に生検カップ 7 9 を開く。これによって、採取組織 W 2 が組織吸引管路 4 6 を通って組織捕獲装置 1 7 に捕獲される。この内視鏡システムでは、前記と同様の効果が得られ、さらに、安価に製造でき、かつ処置具 9 0 3 を操作する術者が先端処置部 7 7 の位置を目視で確認し易くなる。

20

## 【 0 1 8 7 】

( 第 1 0 の実施の形態 )

本発明の第 1 0 の実施の形態について図 9 1 から図 9 5 を参照して詳細に説明する。なお、前記の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付し、重複する記載は省略する。

## 【 0 1 8 8 】

図 9 1 に示すように、処置具 1 0 0 3 は、可撓性を有する長尺の挿入部 1 0 1 0 を有している。挿入部 1 0 1 0 は、密巻きのコイルシース 1 0 1 1 の先端部に環状のカッター 1 0 1 2 が固着されている。図 9 2 に示すように、カッター 1 0 1 2 の先端の刃部 1 0 1 3 は、先端が鋭利になっており、周方向に凹凸形状を有している。図 9 1 及び図 9 2 に示すように、コイルシース 1 0 1 1 内には、操作ワイヤ 1 0 1 4 が進退自在に挿通されており、操作ワイヤ 1 0 1 4 の先端にはプッシャ 1 0 1 5 が固着されている。さらに、コイルシース 1 0 1 1 の外側には、管状の外側シース 1 0 1 6 が摺動自在に被せられている。この処置具 1 0 0 3 の操作部 7 1、及び内視鏡 2 は、第一の実施の形態と同じ構成になっている。

30

## 【 0 1 8 9 】

処置具 1 0 0 3 を鉗子チャンネル 1 5 に挿通するときには、プッシャ 1 0 1 5 を後退させておくと共に、カッター 1 0 1 2 を覆うように外側シース 1 0 1 6 を前進させておく。そして、粘膜 W 1 にカッター 1 0 1 2 を突き当てるときに外側シース 1 0 1 6 からカッター 1 0 1 2 を突出させる。図 9 3 に示すように、カッター 1 0 1 2 を粘膜 W 1 に押し当てたら、処置具 1 0 0 3 を軸線回りに回転させる。その後、図 9 4 に示すように、処置具 1 0 0 3 全体を引き戻すと、カッター 1 0 1 2 内に採取組織 W 2 が採取される。

40

## 【 0 1 9 0 】

カッター 1 0 1 2 を内視鏡 2 内で、かつ組織吸引管路 4 6 よりも基端側に引き込んだら、送水及び吸引を開始してからスライダ 7 4 を前進させる。図 9 5 に示すように、プッシャ 1 0 1 5 が前進してカッター 1 0 1 2 内の採取組織 W 2 を押し出し、送水された液体と共に採取組織 W 2 が組織吸引管路 4 6 に吸引され、組織捕獲装置 1 7 に捕獲される。連続

50

して採取組織W2を採取するときには、同じ操作を繰り返す。全ての採取が終了したら、処置具1003を内視鏡2から抜去する。

【0191】

この実施の形態によれば、内視鏡2側に設けた管路を利用して採取組織W2を外体に回収することが可能になるので、処置具1003の構成を簡略化でき、コストを低減することができる。鉗子チャンネル15に拡張された部分を形成する必要がないので、内視鏡挿入部5の径が太くなることを防止できる。

【0192】

(第11の実施の形態)

本発明の第11の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、前記の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付し、重複する記載は省略する。

10

【0193】

図96に示すように、内視鏡システム1101は、内視鏡1102と、処置具1103とを有している。内視鏡1102は、第一の管路系1120と、第二の管路系1130とを有している。第一の管路系1120は、送気管路21が第一切替装置322の第二のポート323Bに接続されており、第一切替装置322の第一のポート323Aは、送気管路24に接続されている。第一切替装置322は、図38から図40に示すような構成になっている。送気管路24の先端側には送水管路26が接続されており、送水管路26は第一切替装置322の第四のポート323Dに接続されている。第一切替装置322の第三のポート323Cには、送水管路27が接続されており、送水タンク13から送水ができるようになっている。

20

【0194】

第二の管路系1130は、吸引源14に接続された吸引管路41を有し、吸引管路41が第二切替装置342の第二のポート343Bに接続されている。第二切替装置342は、図41及び図42に示すような構成になっている。第二切替装置342の第一のポート343Aには、吸引管路1144が接続されており、吸引管路1144は鉗子チャンネル15に接続されている。ここで、吸引管路1144には、その途中に送水用のシリンジ1150を挿入可能な外部ポート1151が形成されている。外部ポート1151は、シリンジ1150を外した状態で吸引管路114の気密が保持されるように、逆止弁を設けることが好ましい。さらに、鉗子チャンネル15の先端側には、組織吸引管路1146が斜めに接続されている。組織吸引管路1146は、内視鏡操作部4の側部4Aに設けられたコネクタ1160に開口しており、ここには処置具1103側のコネクタ1161が装着される。コネクタ1160、1161は、第四の実施の形態のコネクタと同様の構成になっている。

30

【0195】

処置具1103は、操作部1171から長尺の挿入部75が伸び、挿入部75の先端には先端処置部77が設けられている。操作部1171は、操作部本体72を有し、操作部本体72に組織捕獲装置317が固定されている。組織捕獲装置317のケース361の側部の開口部361Aには、吸引チューブ1180が接続されており、吸引チューブ1180は、コネクタ1161に接続されている。コネクタ1161は、内視鏡1102側のコネクタ1160と係合可能に構成されており、吸引チューブ1180と組織吸引管路1146とを連通させるように構成されている。また、組織捕獲装置317のケース361の底部の開口部361Bには、吸引チューブ1181が接続されており、吸引チューブ1181には別体の吸引機1182が接続されている。

40

【0196】

次に、この実施の形態の作用について説明する。通常送気は、第一の管路系1120の送気管路21、第一切替装置322、送気管路24を用いて行われる。通常送水は、第一の管路系1120の送水管路27、第一切替装置322、送水管路26を経て、送気管路24の先端のノズル25から行われる。また、通常吸引作業を行うときには、第二の管路系1130の吸引管路41、第二切替装置342、吸引管路1144、鉗子チャン

50

ネル 15 を用いて行う。

【0197】

この内視鏡システム 1101 で採取組織 W2 を回収するときには、生検カップ 79 に採取組織 W2 を挿んだ状態で鉗子チャンネル 15 内に処置具 1103 全体を引き戻す。生検カップ 79 の先端部を組織吸引管路 1146 の接続部分の近傍で、かつ基端側に引き込んだら、操作部 1171 を操作して生検カップ 79 を開かせる。この状態で、吸引機 1182 を駆動させて吸引を開始する。さらに、第二切替装置 342 の吸引ボタン 307 を図 41 に示す位置にしてから、第二の管路系 1130 の吸引管路 1144 の外部ポート 1151 にシリンジ 1150 を装着し、シリンジ 1150 内の液体を吸引管路 1144 に注入する。

10

【0198】

シリンジ 1150 から注入された液体は、吸引管路 1144 から鉗子チャンネル 15 を通って、先端側の生検カップ 79 の採取組織 W2 を洗い流すようにして生検カップ 79 から離脱させ、組織吸引管路 1146 に吸引される。この際に、採取組織 W2 も組織吸引管路 1146 に吸引され、吸引チューブ 1180 を通って組織捕獲装置 317 の組織捕獲面 365A に捕獲される。連続して採取組織 W2 を採取するときには、同じ操作を繰り返す。全ての採取が終了したら、処置具 1103 を内視鏡 1102 から抜去する。

【0199】

この実施の形態によれば、採取組織 W2 を回収する際にはシリンジ 1150 で送水をし、別体の吸引機 1182 で採取組織 W2 を吸引するようにしたので、内視鏡 1102 側の管路構成を簡略化することができる。内視鏡 1102 側と、処置具 1103 側とで吸引送水操作を分担することができるので、処置具 1103 側の術者の負担を低減できる。

20

【0200】

なお、本発明は、前記の各実施の形態に限定されずに広く応用することが可能である。

例えば、各実施の形態を組み合わせた内視鏡用処置具、内視鏡システムとすることが可能である。具体例としては、電磁弁 370 ~ 371 を用いた第一、第二の管路を有する内視鏡と、鉗子チャンネル 15 などを組み合わせた構成にしても良い。また、処置具には、組織捕獲装置と、吸引送水スイッチのいずれか一方のみを設けても良い。

【0201】

鉗子チャンネル 15, 115, 215 は、その内部で先端処置部 77, 277 の生検カップ 79 を開閉させる部分、例えば、チャンバ 116 の部分を金属や、硬質なプラスチックなど、鉗子チャンネル 15, 115, 215 の基端側よりも硬質な材料から製造することが望ましい。生検カップ 79 を開閉させるときに鉗子チャンネル 15, 115, 215 の内面に生検カップ 79 が当たった場合でも鉗子チャンネル 15, 115, 215 が磨耗等することを防止できる。

30

【0202】

チャンネル 115 の先端開口は、先端処置部 77, 277 が通過可能な径であれば良く、縮径させて良い。チャンバ 116 の先端部を縮径させることで送水された液体を吸引し易くなる。

組織吸引管路 46, 646, 846, 1146 は、鉗子チャンネル 15, 115, 215 の先端部に斜めに接続される代わりに、軸線と直交する方向などの様々な方向から接続されても良い。

40

【図面の簡単な説明】

【0203】

【図 1】本発明の実施の形態に係る内視鏡システムの構成を示す図である。

【図 2】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。

【図 3】第一切替装置の構成を示す図である。

【図 4】送気送水ボタンのリーク穴を指で塞いだ状態の図である。

【図 5】送気送水ボタンを一段押しした図である。

【図 6】送気送水ボタンを二段押しした図である。

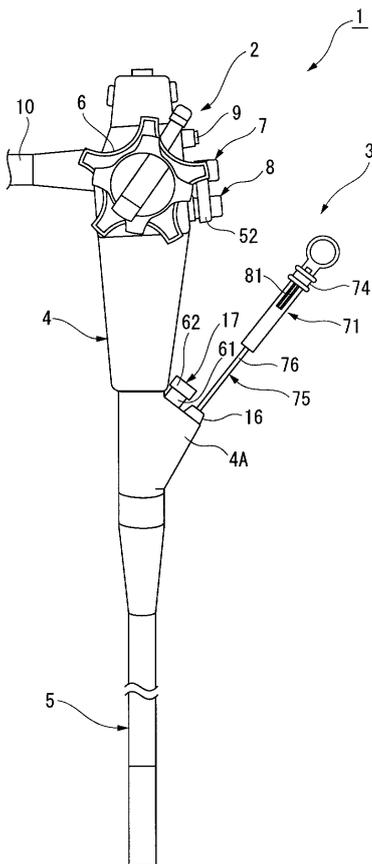
50

- 【図 7】第二切替装置の構成を示す図である。
- 【図 8】吸引ボタンを一段押しした図である。
- 【図 9】吸引ボタンを二段押しした図である。
- 【図 10】送気送水ボタンと吸引ボタンの配置を示す斜視図である。
- 【図 11】図 10 を側面視した図である。
- 【図 12】送気送水ボタンのみを一段押しした図である。
- 【図 13】吸引ボタンのみを一段押しした図である。
- 【図 14】吸引ボタン及び送気送水ボタンを共に二段押しした図である。
- 【図 15】通常の送水時の送水経路を示す図である。
- 【図 16】送気時の送気経路を示す図である。 10
- 【図 17】通常の吸引時の吸引経路を示す図である。
- 【図 18】先端処置部を粘膜に押し付けた状態を示す図である。
- 【図 19】先端処置部で粘膜の一部の生体組織を把持した状態を示す図である。
- 【図 20】採取組織に送水及び吸引をするときの経路を示す図である。
- 【図 21】採取組織が吸引される様子を模式的に示す図である。
- 【図 22】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。
- 【図 23】先端処置部を粘膜に押し付けた状態を示す図である。
- 【図 24】先端処置部で粘膜の一部の生体組織を把持した状態を示す図である。
- 【図 25】図 24 の状態から処置具全体を引き戻した状態を示す図である。
- 【図 26】図 25 の状態から再び処置具全体を押し出した状態を示す図である。 20
- 【図 27】生検カップを再び開いた状態を示す図である。
- 【図 28】生検カップを開いた状態で処置具全体を後退させて段差部に生検カップを突き当てて採取組織を吸引する様子を模式的に示す図である。
- 【図 29】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。
- 【図 30】処置具の先端チップを鉗子チャンネルの突き当て部に突き当てた状態を示す図である。
- 【図 31】先端チップの斜視図である。
- 【図 32】処置具を鉗子チャンネルに挿通させる過程を示す図である。
- 【図 33】外側シースを残した状態でコイルシース及び先端処置部を押し出して粘膜に押し付けた状態の図である。 30
- 【図 34】先端処置部で粘膜の一部の生体組織を把持した状態を示す図である。
- 【図 35】採取組織が吸引される様子を模式的に示す図である。
- 【図 36】組織吸引管路とチャンバとの接続形態の他の例を示す図である。
- 【図 37】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。
- 【図 38】第一切替装置の構成を示す図である。
- 【図 39】送気送水ボタンのリーク穴を指で塞いだ状態の図である。
- 【図 40】送気送水ボタンを押し込んだ図である。
- 【図 41】第二切替装置の構成を示す図である。
- 【図 42】吸引ボタンを押し込んだ図である。
- 【図 43】図 37 の A 矢視図である。 40
- 【図 44】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。
- 【図 45】鉗子栓のキー穴にキーを挿入することで外側シースを固定する構成を示す図である。
- 【図 46】外側シースをラチェットによって固定する構成を示す図である。
- 【図 47】鉗子栓にスライド自在な挟持板で外側シースを固定する構成を示す図である。
- 【図 48】挟持板の大径部を外側シースが挿通する状態を説明する図である。
- 【図 49】図 48 における配置を示す断面図である。
- 【図 50】挟持板の小径部で外側シースに係合した状態を説明する図である。
- 【図 51】図 50 における配置を示す断面図である。
- 【図 52】外側シースに固定したカバーで外側シースを固定する構成を示す断面図である 50

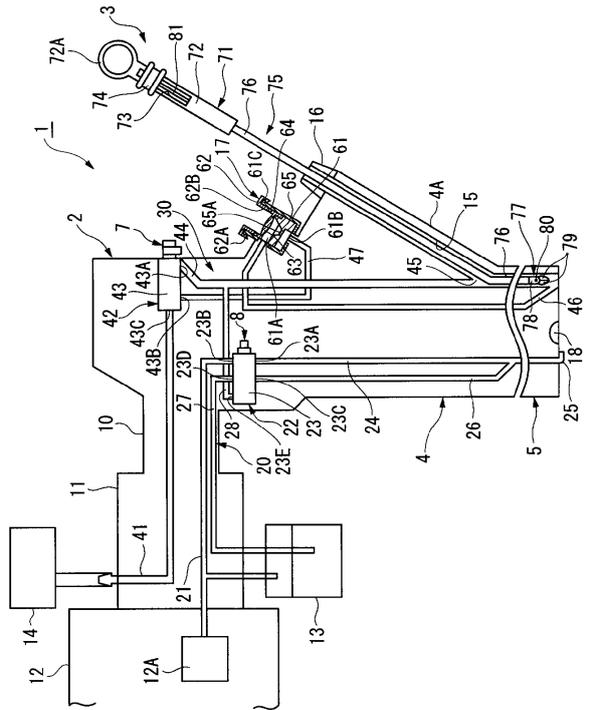
- 。
- 【図53】図52のB-B線に沿った断面図である。
  - 【図54】カバーを鉗子口に係合させた状態を示す断面図である。
  - 【図55】図54のC-C線に沿った断面図である。
  - 【図56】外側シースを鉗子チャンネルに螺着する構成を示す分解斜視図である。
  - 【図57】外側シースを鉗子チャンネルに螺着した状態を示す斜視図である。
  - 【図58】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。
  - 【図59】第一切替装置の構成を示す図である。
  - 【図60】送気送水ボタンを一段押した図である。
  - 【図61】送気送水ボタンを二段押しした図である。 10
  - 【図62】第二切替装置の構成を示す図である。
  - 【図63】吸引ボタンを押し込んだ図である。
  - 【図64】コネクタの形状を示す図である。
  - 【図65】処置具の操作部の拡大図である。
  - 【図66】操作部のスライダを押し込んでスイッチがオンになった状態を示す図である。
  - 【図67】処置具の概略構成を示す図である。
  - 【図68】外側シースを押し込んで拡径部を形成した図である。
  - 【図69】内視鏡の管路構成を示す図である。
  - 【図70】先端処置部を粘膜に押し付けた状態を示す図である。
  - 【図71】採取組織に送水及び吸引をするときの経路を示す図である。 20
  - 【図72】採取組織が吸引される様子を模式的に示す図である。
  - 【図73】処置具側のコネクタと内視鏡側のコネクタの他の形態を示す図である。
  - 【図74】処置具の構成を示す図である。
  - 【図75】外側シースのスライダを前進させて拡径部を形成した図である。
  - 【図76】外側シースとコイルシースの係合機構を説明する図である。
  - 【図77】外側シースに対してコイルシースを引き出して拡径部を形成した図である。
  - 【図78】スライダと外側シースが連動する処置具の構成を示す図である。
  - 【図79】スライダを後退させ外側シースを移動させて拡径部を形成した図である。
  - 【図80】スライダと外側シースが連動する処置具であって、拡径部が形成された状態を示す図である。 30
  - 【図81】外側シースを移動させて拡径部を収容した図である。
  - 【図82】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。
  - 【図83】起上台と処置具の先端部分の拡大図である。
  - 【図84】内視鏡の先端部分の断面図である。
  - 【図85】先端処置部を押し出して粘膜に押し付け、起上台を起き上がらせた図である。
  - 【図86】起上台を起き上がらせたままで処置具を引き戻し、採取組織を回収する操作を説明する図である。
  - 【図87】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。
  - 【図88】モニタ表示部の一例を示す図である。
  - 【図89】電気接点を利用して挿入位置を検出する構成を示す図である。 40
  - 【図90】鉗子栓から外部に露出するマークで挿入位置を検出する構成を示す図である。
  - 【図91】処置具の他の形態を示す断面図である。
  - 【図92】処置具の先端部分の拡大斜視図である。
  - 【図93】処置具のカッターを粘膜に押し当てて回転させる手技を説明する図である。
  - 【図94】カッター内に粘膜の生体組織を捕獲した状態を示す図である。
  - 【図95】プッシャーで採取組織をカッターから押し出して吸引しながら回収する状態を示す図である。
  - 【図96】内視鏡システムの処置具と内視鏡の管路構成とを示す図である。
  - 【符号の説明】
  - 【0204】 50

1, 101, 201, 301, 601, 801, 901, 1101	内視鏡システム	
2, 102, 202, 302, 602, 802, 902, 1102	内視鏡	
3, 203, 603, 803, 903, 1003, 1103	処置具 (内視鏡用処置具)	
4	内視鏡操作部	
5	内視鏡挿入部	
13	送水タンク	
14	吸引源	
15, 115, 215	鉗子チャンネル (チャンネル、スペース)	10
17, 317	組織捕獲装置	
28, 328, 628	組織送水管路	
46, 646, 1146	組織吸引管路	
52	連結部材 (連結機構)	
74	スライダ	
75, 275	挿入部	
76	コイルシース (シース、内側シース)	
77, 277, 877	先端処置部 (鉗子部)	
78, 278, 878	鉗子先端部 (先端規制部)	
79	生検カップ	20
116	チャンバ (スペース)	
117, 217	突き当て部 (規制部)	
117A	突き当て面	
280, 480, 680	外側シース	
281	先端チップ (先端規制部)	
283	突部	
286	係合部材 (先端規制部)	
287	引っ掛け部 (規制部)	
375	吸引送水スイッチ (吸引送水操作部)	
416	鉗子栓 (規制部)	30
415A	フランジ部 (規制部)	
420	キー (規制部)	
430	ラチェット (規制部)	
440	スリット (規制部)	
441	挟持板 (規制部)	
482, 482A	係合部 (先端規制部)	
450	カバー (先端規制部)	
454	挟持板 (先端規制部)	
501	雌ねじ部 (規制部)	
510	雄ねじ部 (先端規制部)	40
684, 716	拡径部 (先端規制部、突没自在部)	
714	ワイヤ (先端規制部、突没自在部)	
747	拡径部 (先端規制部)	
748	シース先端部 (先端規制部)	
880	起上台 (規制部)	
882	スリット (切り欠き)	
910	フォトセンサ (センサ、規制部)	
913, 940	マーク (先端規制部)	
930	導電体 (先端規制部)	
931	電気接点 (センサ、規制部)	50

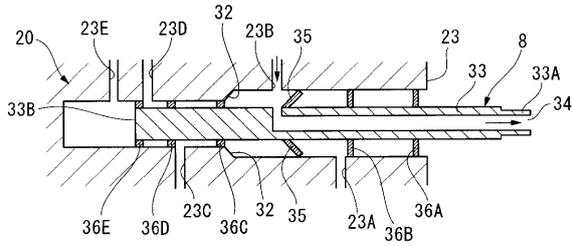
【図 1】



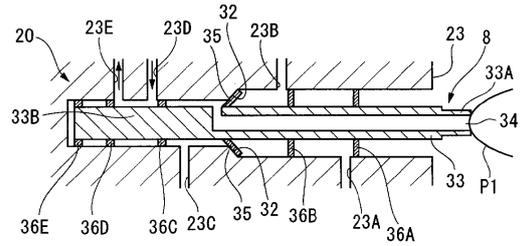
【図 2】



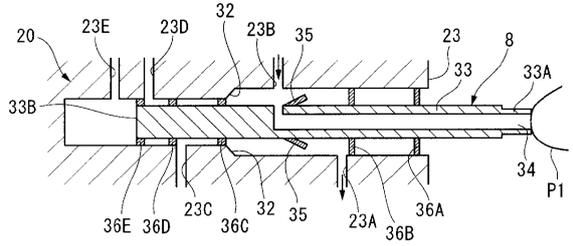
【図 3】



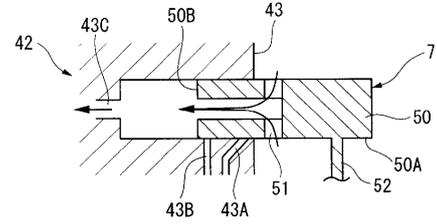
【図 6】



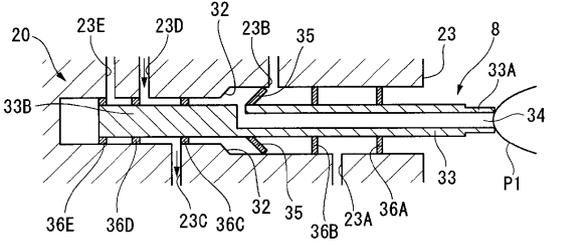
【図 4】



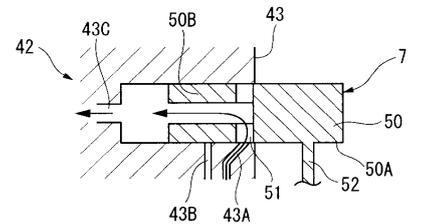
【図 7】



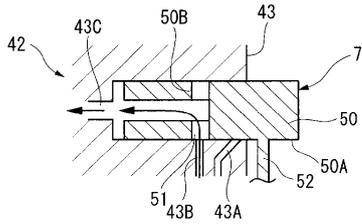
【図 5】



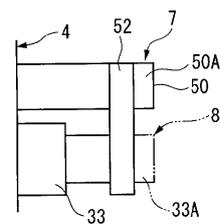
【図 8】



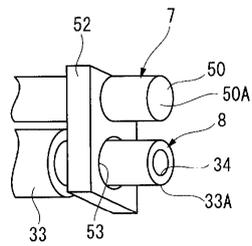
【図 9】



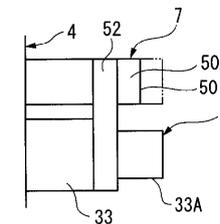
【図 12】



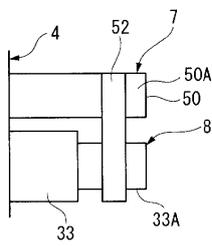
【図 10】



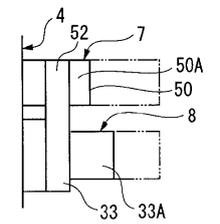
【図 13】



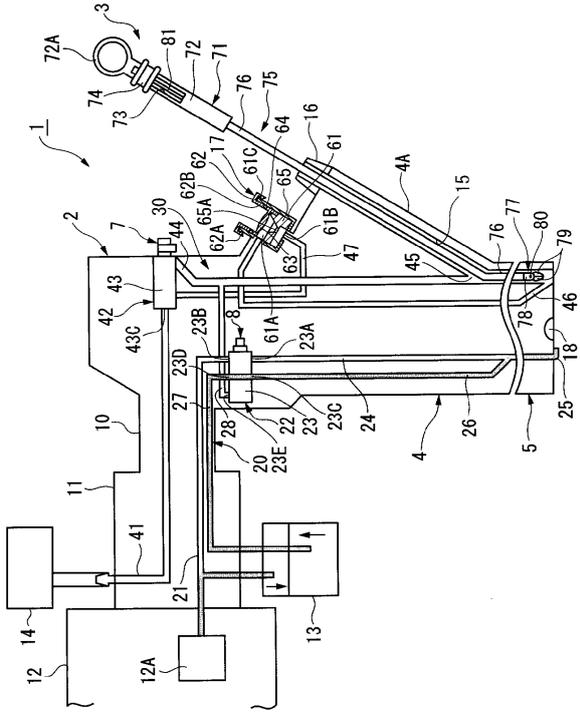
【図 11】



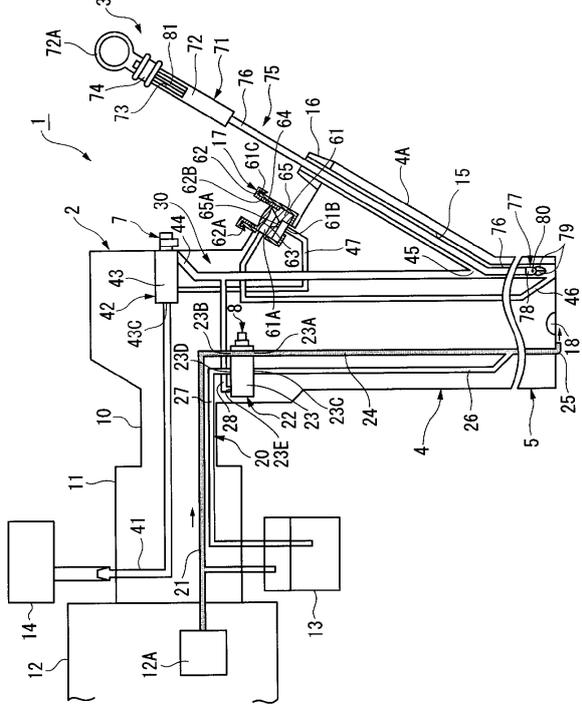
【図 14】



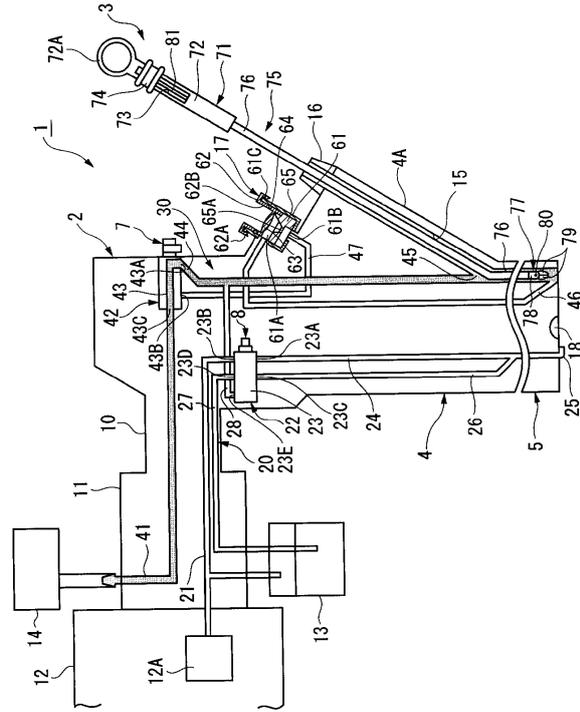
【図15】



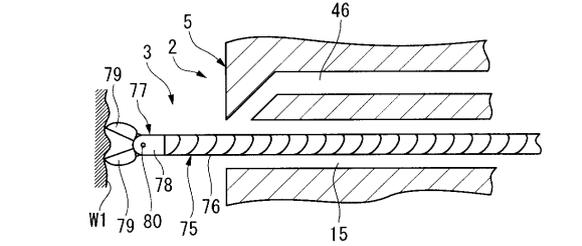
【図16】



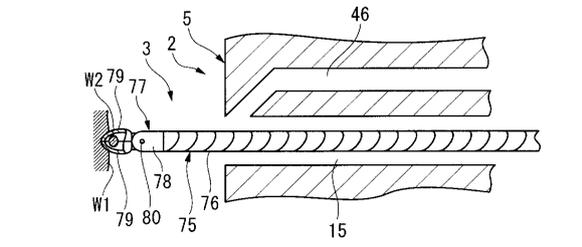
【図17】



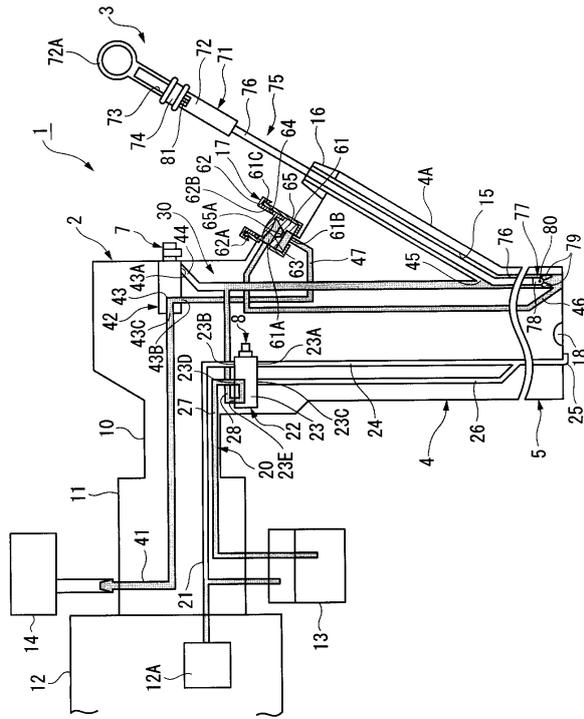
【図18】



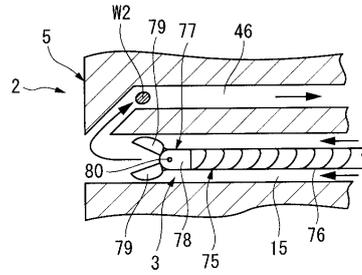
【図19】



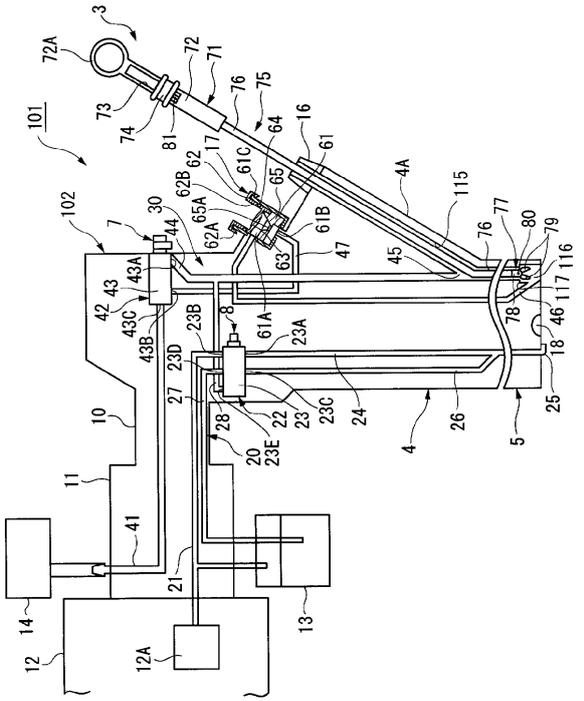
【図20】



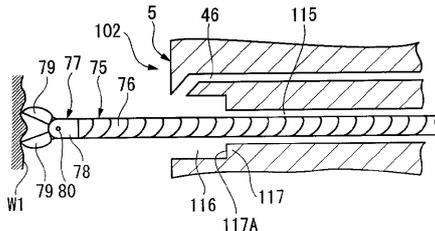
【図21】



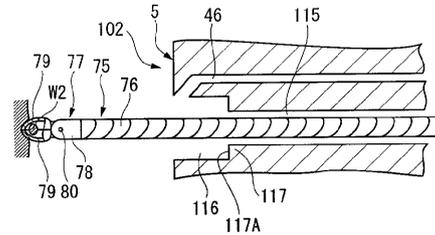
【図22】



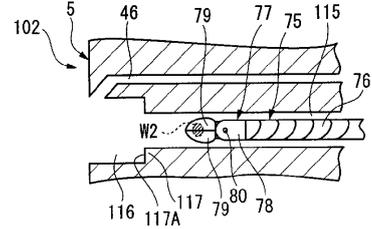
【図23】



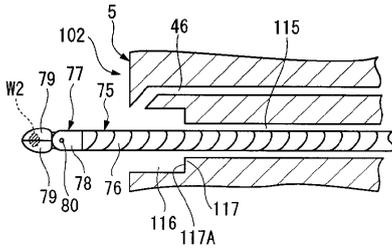
【図24】



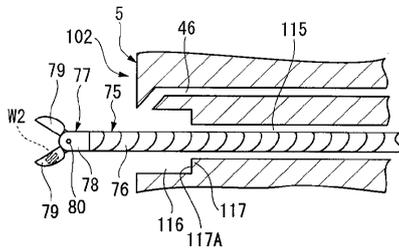
【図25】



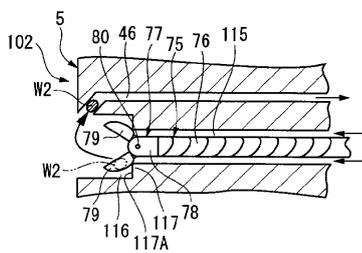
【図26】



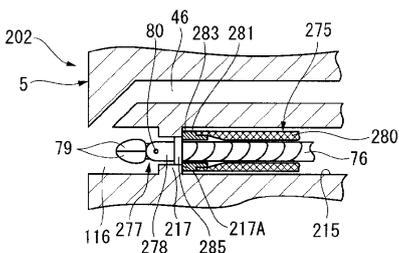
【図27】



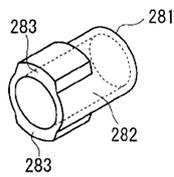
【図28】



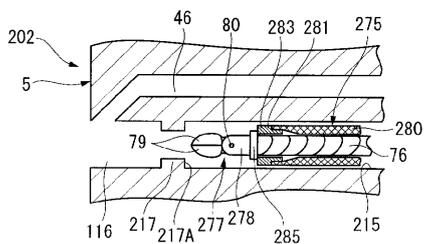
【図30】



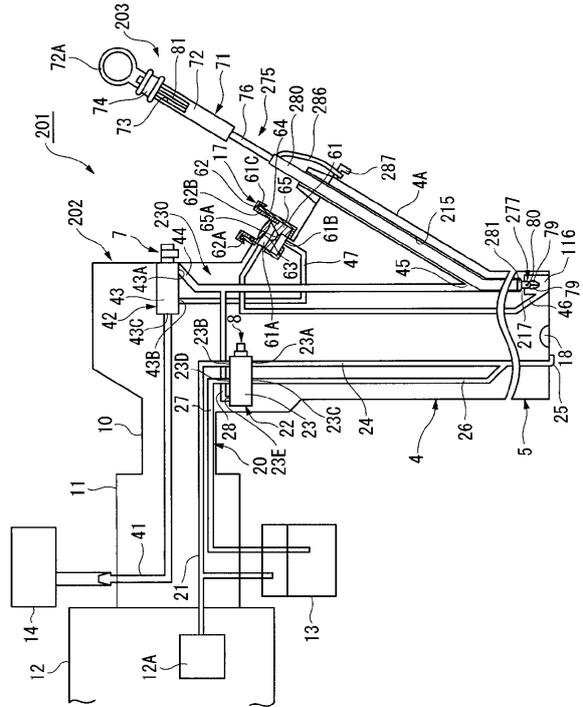
【図31】



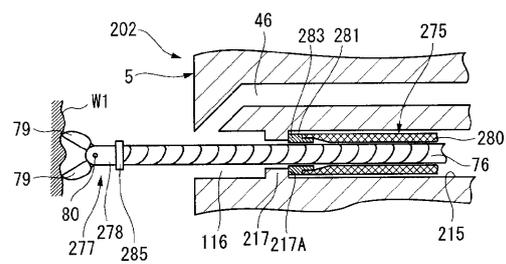
【図32】



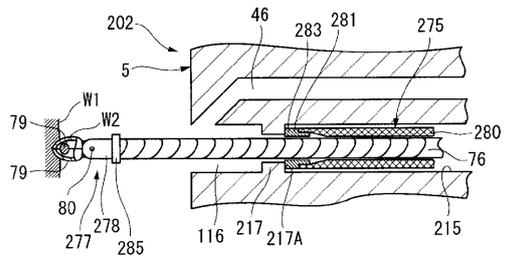
【図29】



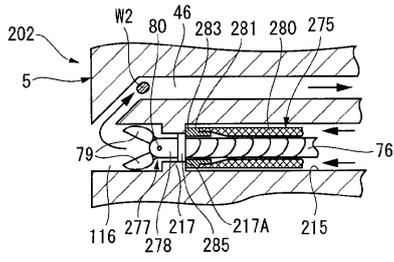
【図33】



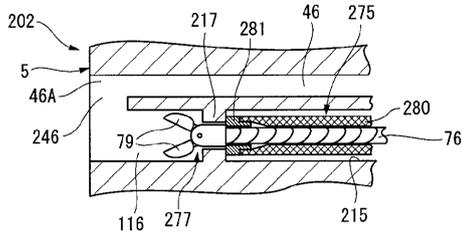
【図34】



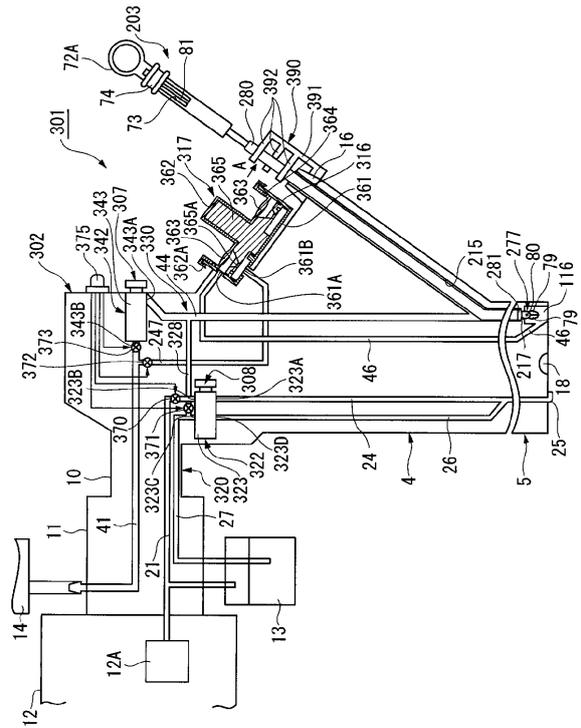
【図35】



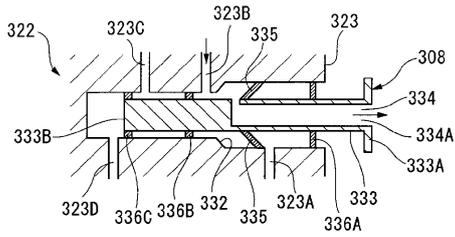
【図36】



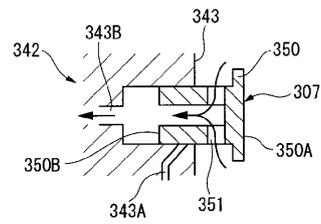
【図37】



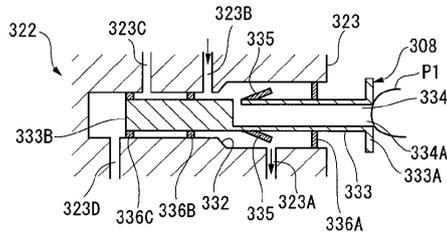
【図38】



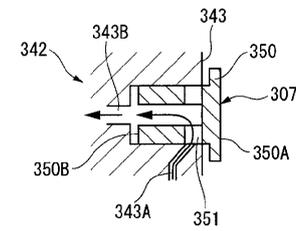
【図41】



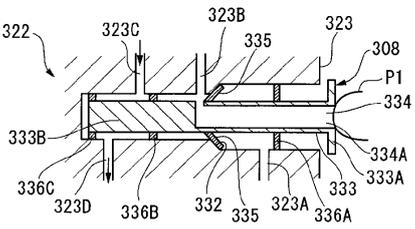
【図39】



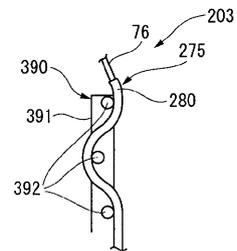
【図42】



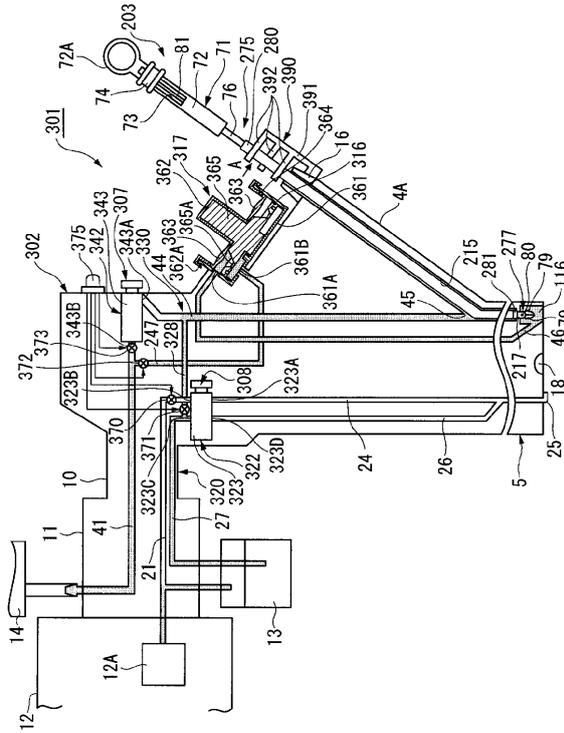
【図40】



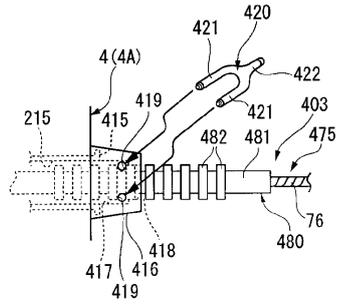
【図43】



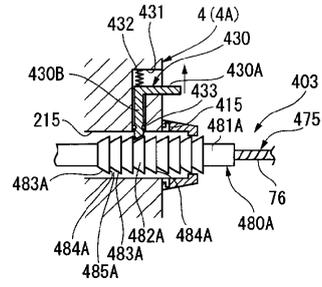
【 図 4 4 】



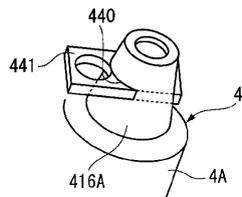
【 図 4 5 】



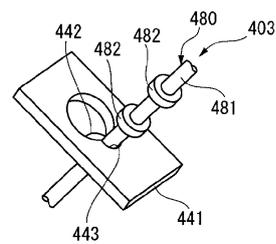
【 図 4 6 】



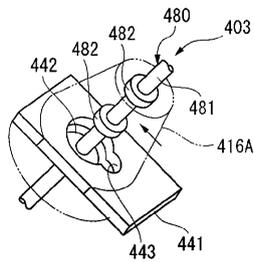
【 図 4 7 】



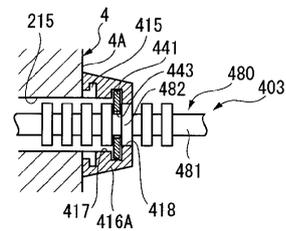
【 図 5 0 】



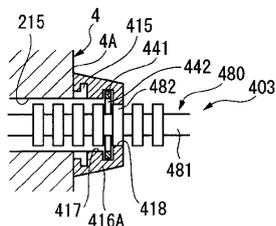
【 図 4 8 】



【 図 5 1 】

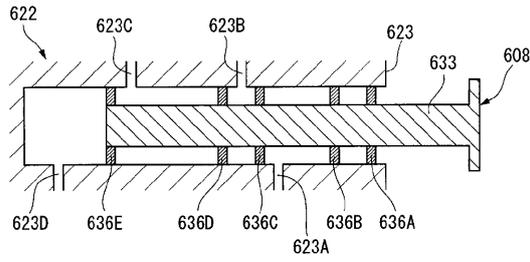


【 図 4 9 】

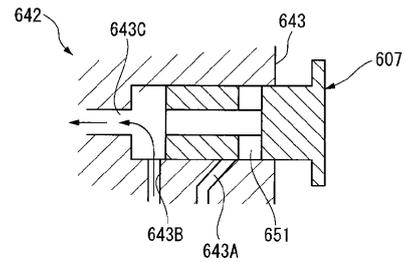




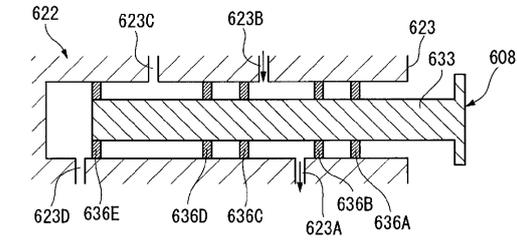
【図59】



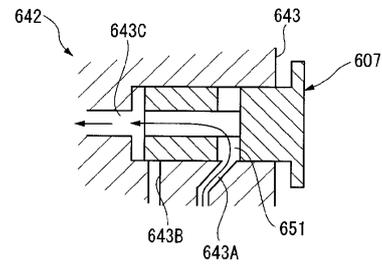
【図62】



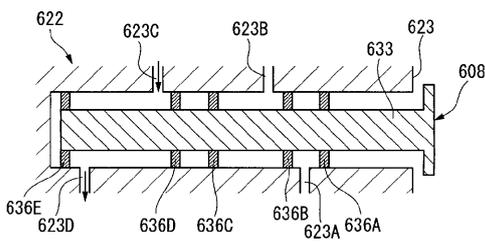
【図60】



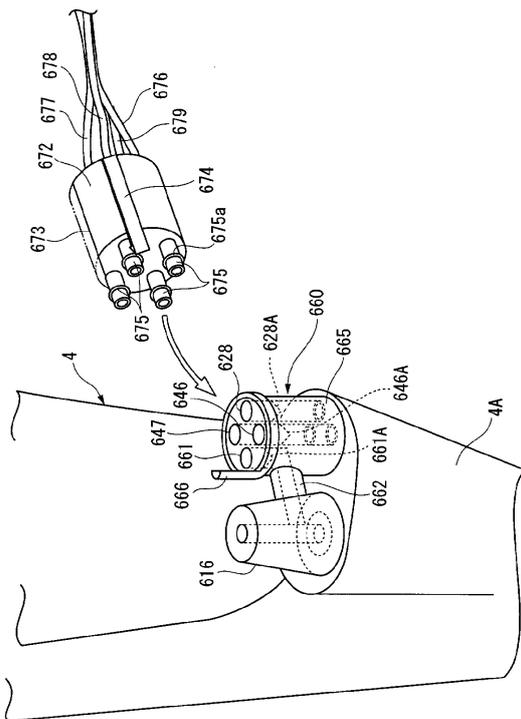
【図63】



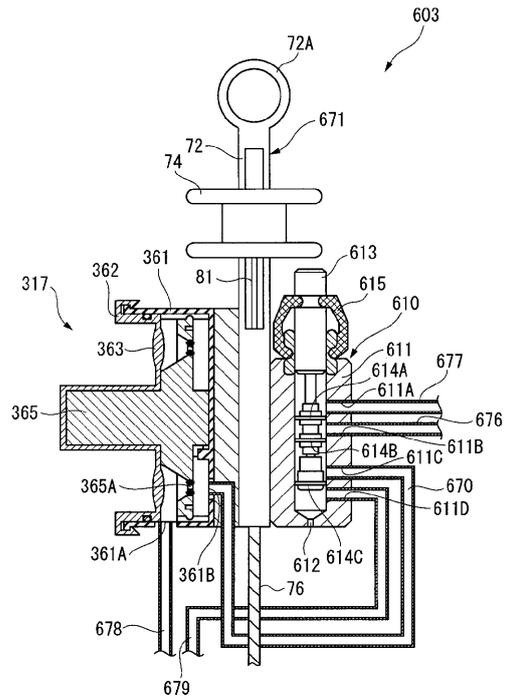
【図61】



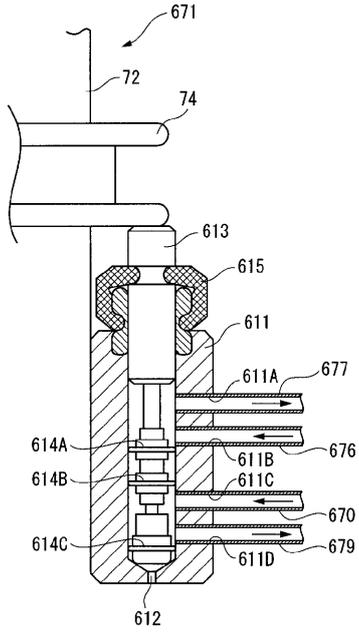
【図64】



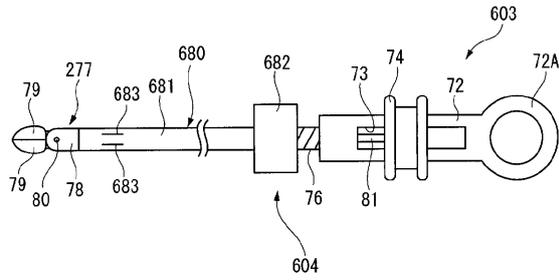
【図65】



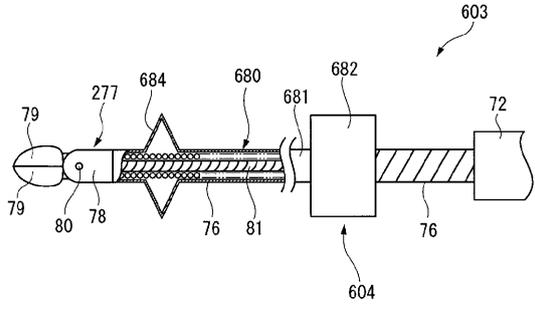
【図 66】



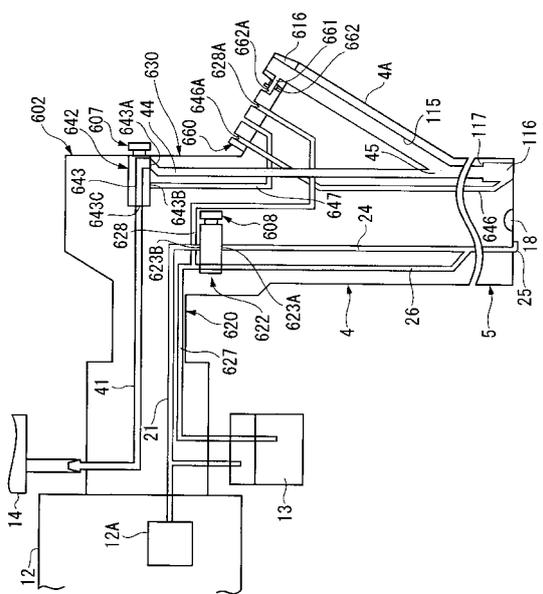
【図 67】



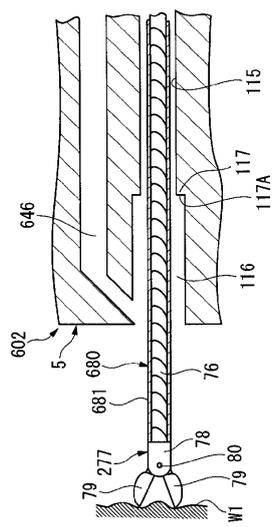
【図 68】



【図 69】

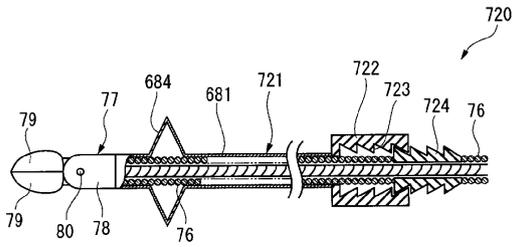


【図 70】

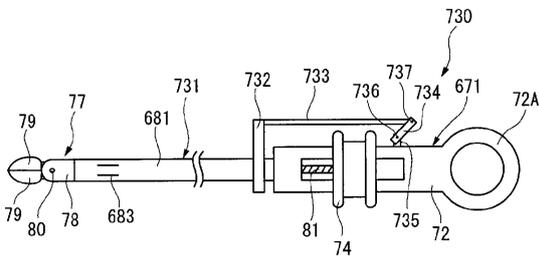




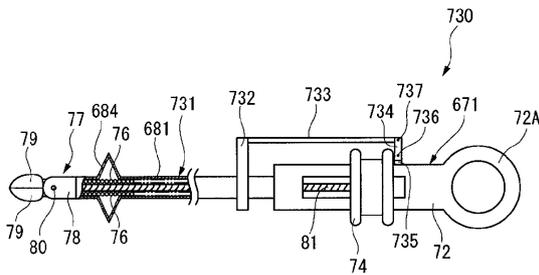
【図77】



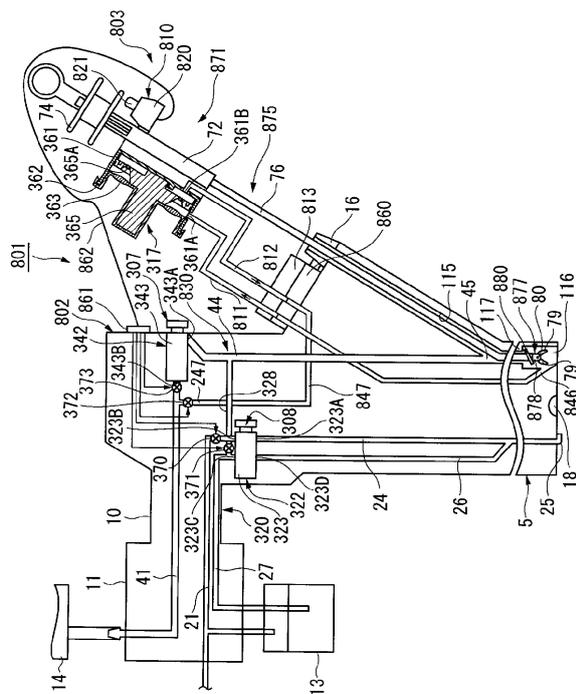
【図78】



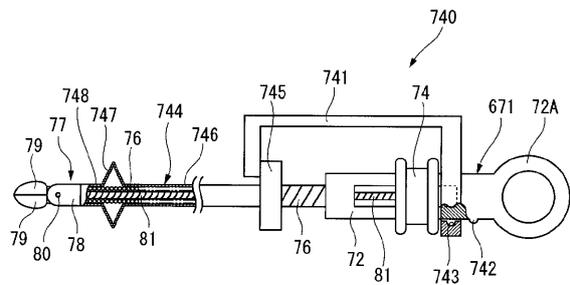
【図79】



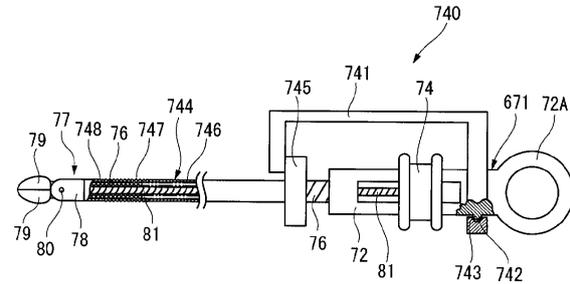
【図82】



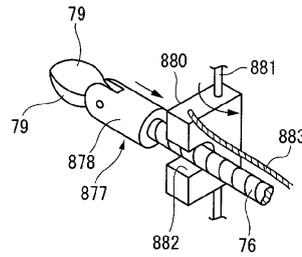
【図80】



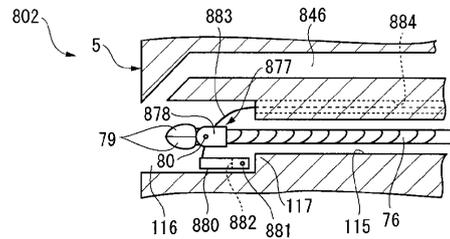
【図81】



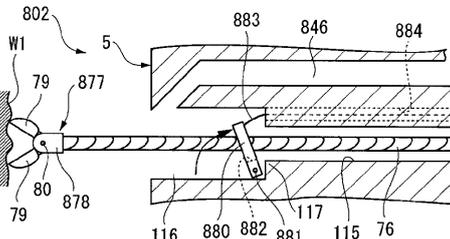
【図83】



【図84】



【図85】







## フロントページの続き

(74)代理人 100122426

弁理士 加藤 清志

(72)発明者 市川 裕章

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス株式会社内

(72)発明者 川島 晃一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス株式会社内

審査官 安田 明央

(56)参考文献 特開2004-261349(JP,A)

特開2003-093393(JP,A)

特開2003-290125(JP,A)

米国特許第5538008(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

A61B 10/06

A61B 17/28