

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5226830号
(P5226830)

(45) 発行日 平成25年7月3日 (2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月22日 (2013.3.22)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
 A 6 1 B 1/00 3 3 4 A
 A 6 1 B 1/00 3 3 4 C

請求項の数 14 (全 52 頁)

(21) 出願番号	特願2011-129473 (P2011-129473)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成23年6月9日 (2011.6.9)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2005-213482 (P2005-213482)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
	の分割	(74) 代理人	100106909
原出願日	平成17年7月22日 (2005.7.22)		弁理士 棚井 澄雄
(65) 公開番号	特開2011-194265 (P2011-194265A)	(74) 代理人	100064908
(43) 公開日	平成23年10月6日 (2011.10.6)		弁理士 志賀 正武
審査請求日	平成23年6月9日 (2011.6.9)	(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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体内に挿入して用いられる内視鏡挿入部と、術者が体外で操作する内視鏡操作部とを有し、内視鏡用処置具を挿通可能なチャンネルが前記内視鏡挿入部の先端部から前記内視鏡操作部にかけて形成された内視鏡において、

前記チャンネルの先端部に、前記内視鏡用処置具で採取した生体組織を吸引する吸引源に接続可能な組織吸引管路が接続されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記チャンネルの先端部には、前記内視鏡用処置具の先端に設けられた鉗子部を開閉可能なスペースが形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記内視鏡用処置具の前記鉗子部の位置を前記スペース内に規制する規制部が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記規制部は、前記チャンネル内に突出して設けられ、前記内視鏡用処置具の一部を当接させる突き当て部であることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記規制部は、前記内視鏡操作部側の前記チャンネルの先端部に設けられ、前記内視鏡用処置具の一部に係合可能に構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

10

20

前記規制部は、前記チャンネルの軸線に直交し、前記内視鏡用処置具を引き戻す方向で前記内視鏡用処置具に当接可能な突き当て面を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記規制部は、前記チャンネル内に起き上がり自在に設けられた起上台を有し、前記起上台には、前記内視鏡用処置具の長尺のシースを挿通可能で、前記シースの先端に設けられた前記鉗子部には係合可能な切り欠きが形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記内視鏡用処置具の前記鉗子部の位置を検出するためのセンサが前記チャンネル内に向けて設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

10

【請求項 9】

前記スペースは、前記チャンネルの先端部を拡幅させることで形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記スペースは、前記チャンネルの他の部分に比べて硬質の部材から形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記組織吸引管路から前記吸引源に至るまでの間に、前記内視鏡用処置具で採取した生体組織を捕獲する組織捕獲装置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。

20

【請求項 12】

送水タンクに接続可能で、前記送水タンクに貯溜された液体を前記チャンネルに送水可能な組織送水管路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。

【請求項 13】

前記組織送水管路による送水と、前記組織吸引管路による吸引とを連動して行わせる連動機構を有することを特徴とする請求項 12 に記載の内視鏡。

【請求項 14】

前記組織送水管路の送水量に対して、前記組織吸引管路の吸引量の方が大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

30

【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。

40

【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

50

を介して吸引機に接続されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-93393号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

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。

10

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】

【0006】

20

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。

本発明の内視鏡は、体内に挿入して用いられる内視鏡挿入部と、術者が体外で操作する内視鏡操作部とを有し、内視鏡用処置具を挿通可能なチャンネルが前記内視鏡挿入部の先端部から前記内視鏡操作部にかけて形成された内視鏡において、前記チャンネルの先端部に、前記内視鏡用処置具で採取した生体組織を吸引する吸引源に接続可能な組織吸引管路が接続されていることを特徴としている。

この発明によれば、従来のように内視鏡用処置具の内部を通して生体組織を回収するのではなく、内視鏡側に設けた組織吸引管路を用いて生体組織を回収する。生体組織を採取したら、内視鏡用処置具を組織吸引管路よりも基端側に引き戻し、吸引源からの吸引によって生体組織を内視鏡用処置具から離脱させ、組織吸引管路を通して回収する。

30

【0007】

また、上記の内視鏡において、前記チャンネルの先端部には、前記内視鏡用処置具の先端に設けられた鉗子部を開閉可能なスペースが形成されていることがより好ましい。

この発明によれば、鉗子部で生体組織を捕獲した後に鉗子部をチャンネル内に引き戻してから鉗子部を開く。吸引源で吸引して生体組織を鉗子部から離脱させ、組織吸引管路を通して回収する。

【0008】

また、上記の内視鏡において、前記内視鏡用処置具の前記鉗子部の位置を前記スペース内に規制する規制部が設けられていることがより好ましい。

この発明によれば、生体組織を採取した後に鉗子部をチャンネル内に引き戻す際に、規制部によって鉗子部の位置が、生体組織を組織吸引管路から回収するのに適した所定位置になるように規制される。

40

【0009】

また、上記の内視鏡において、前記規制部は、前記チャンネル内に突出して設けられ、前記内視鏡用処置具の一部を当接させる突き当て部であることがより好ましい。

この発明によれば、突き当て部に内視鏡用処置具を当接させることで、この位置を基準として鉗子部の位置決めがなされる。この位置は、組織吸引管路を用いた生体組織の回収に適した位置になっているので、鉗子部を開いて吸引を行うと生体組織が確実に回収されるようになる。

【0010】

50

また、上記の内視鏡において、前記規制部は、前記内視鏡操作部側の前記チャンネルの先端部に設けられ、前記内視鏡用処置具の一部に係合可能に構成されていることがより好ましい。

この発明によれば、規制部を内視鏡用処置具に係合させることで、内視鏡用処置具の一部をチャンネルに対して固定し、これを基準として鉗子部の先端位置を、組織吸引管路を用いた生体組織の回収に適した位置に規制する。規制部が手元側に設けられているので、位置決めのための操作が容易になる。

【0011】

また、上記の内視鏡において、前記規制部は、前記チャンネルの軸線に直交し、前記内視鏡用処置具を引き戻す方向で前記内視鏡用処置具に当接可能な突き当て面を有することがより好ましい。

10

この発明によれば、生体組織を採取した後に鉗子部をチャンネル内に引き戻す際に、軸線に直交する突き当て面に内視鏡用処置具の一部が当接し、これによって鉗子部の位置が組織吸引管路を用いた生体組織の回収に適した位置に規制される。

【0012】

また、上記の内視鏡において、前記規制部は、前記チャンネル内に起き上がり自在に設けられた起上台を有し、前記起上台には、前記内視鏡用処置具の長尺のシースを挿通可能で、前記シースの先端に設けられた前記鉗子部には係合可能な切り欠きが形成されていることがより好ましい。

この発明によれば、鉗子部で生体組織を捕獲したら、鉗子部をチャンネル内に引き戻す前に起上台を起き上がらせる。この状態で鉗子部を引き戻すと、シースは起上台の切り欠きを通過するが、鉗子部は起上台に係合して止まる。このときの鉗子部の位置は、組織吸引管路を用いた生体組織の回収に適した位置になっているので、鉗子部を開くと生体組織が組織吸引管路に吸引されて回収される。

20

【0013】

また、上記の内視鏡において、前記内視鏡用処置具の前記鉗子部の位置を検出するためのセンサが前記チャンネル内に向けて設けられていることがより好ましい。

この発明によれば、内視鏡用処置具の挿入量を検出できるようなセンサが設けられている。このセンサは、鉗子部が生体組織の回収に適した位置にあるときに検出信号を出力するので、検出信号を調べることで鉗子部の位置を、組織吸引管路を用いた生体組織の回収に適した位置に導くことができる。

30

【0014】

また、上記の内視鏡において、前記スペースは、前記チャンネルの先端部を拡幅させることで形成されていることがより好ましい。

この発明によれば、チャンネルの先端部分のみが幅広になっているので、内視鏡挿入部の全体の径が太くなることはない。

【0015】

また、上記の内視鏡において、前記スペースは、前記チャンネルの他の部分に比べて硬質の部材から形成されていることがより好ましい。

この発明によれば、チャンネル内で鉗子部を開閉させる際に、鉗子部がスペースを形成するチャンネルの内面に当たったとしても、チャンネルが変形、損傷することはない。

40

【0016】

また、上記の内視鏡において、前記組織吸引管路から前記吸引源に至るまでの間に、前記内視鏡用処置具で採取した生体組織を捕獲する組織捕獲装置が設けられていることがより好ましい。

この発明によれば、生体組織を吸引する管路中に組織捕獲装置が設けられているので、組織吸引管路で生体組織が吸入するのみで生体組織を組織捕獲装置の捕獲面に捕獲することができる。

【0017】

また、上記の内視鏡において、送水タンクに接続可能で、前記送水タンクに貯溜された

50

液体を前記チャンネルに送水可能な組織送水管路が設けられていることがより好ましい。

この発明によれば、生体組織を採取した後に内視鏡用処置具の先端処置部をチャンネル内に引き戻してから、送水タンクから組織送水管路を通してチャンネルに送水する。この送水によって生体組織が先端処置部から離脱させられる。送水された液体と生体組織は、共に組織吸引管路に吸引されて体外側で回収される。

【0018】

また、上記の内視鏡において、前記組織送水管路による送水と、前記組織吸引管路による吸引とを連動して行わせる連動機構を有することがより好ましい。

この発明によれば、連動機構を作動させることで、送水と吸引とが行われ、生体組織が回収される。連動機構は、例えば、送水と吸引とを同時に開始するように、又は送水に先立って吸引を開始するように構成されている。

10

【0019】

また、上記の内視鏡において、前記組織送水管路の送水量に対して、前記組織吸引管路の吸引量の方が大きいことがより好ましい。

この発明によれば、組織吸引管路からの吸引量の方が大きいので、チャンネルに送水された液体と、鉗子部から離脱させられた生体組織とが確実に組織吸引管路から吸引され、体外に回収されるようになる。

【発明の効果】

【0020】

本発明の内視鏡によれば、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。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【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。

30

【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。

【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。

40

【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。

【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。

50

- 【図 2 5】図 2 4 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 2 6】図 2 5 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。
- 【図 2 7】生検カップを再び開いた状態を示す図である。
- 【図 2 8】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 2 9】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 0】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 3 1】先端チップの斜視図である。
- 【図 3 2】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。 10
- 【図 3 3】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。
- 【図 3 4】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 3 5】採取組織が吸引される様子を模式的に示す図である。
- 【図 3 6】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 3 7】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 8】第一切替装置の構成を示す図である。
- 【図 3 9】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 4 0】送気送水ボタンを押し込んだ図である。
- 【図 4 1】第二切替装置の構成を示す図である。 20
- 【図 4 2】吸引ボタンを押し込んだ図である。
- 【図 4 3】図 3 7 の A 矢視図である。
- 【図 4 4】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 4 5】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 4 6】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 4 7】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 4 8】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 4 9】図 4 8 における配置を示す断面図である。
- 【図 5 0】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。 30
- 【図 5 1】図 5 0 における配置を示す断面図である。
- 【図 5 2】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。
- 【図 5 3】図 5 2 の B - B 線に沿った断面図である。
- 【図 5 4】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 5 5】図 5 4 の C - C 線に沿った断面図である。
- 【図 5 6】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 5 7】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 5 8】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 5 9】第一切替装置の構成を示す図である。 40
- 【図 6 0】送気送水ボタンを一段押した図である。
- 【図 6 1】送気送水ボタンを二段押しした図である。
- 【図 6 2】第二切替装置の構成を示す図である。
- 【図 6 3】吸引ボタンを押し込んだ図である。
- 【図 6 4】コネクタの形状を示す図である。
- 【図 6 5】処置具の操作部の拡大図である。
- 【図 6 6】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 6 7】処置具の概略構成を示す図である。
- 【図 6 8】外側シースを押し込んで拡張部を形成した図である。
- 【図 6 9】内視鏡の管路構成を示す図である。 50

- 【図 7 0】先端処置部を粘膜に押し付けた状態を示す図である。
- 【図 7 1】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 7 2】採取組織が吸引される様子を模式的に示す図である。
- 【図 7 3】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 7 4】処置具の構成を示す図である。
- 【図 7 5】外側シースのスライダを前進させて拡張部を形成した図である。
- 【図 7 6】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 7 7】外側シースに対してコイルシースを引き出して拡張部を形成した図である。
- 【図 7 8】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 7 9】スライダを後退させ外側シースを移動させて拡張部を形成した図である。 10
- 【図 8 0】スライダと外側シースが連動する処置具であって、拡張部が形成された状態を示す図である。
- 【図 8 1】外側シースを移動させて拡張部を収容した図である。
- 【図 8 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 8 3】起上台と処置具の先端部分の拡大図である。
- 【図 8 4】内視鏡の先端部分の断面図である。
- 【図 8 5】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 8 6】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 8 7】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。 20
- 【図 8 8】モニタ表示部の一例を示す図である。
- 【図 8 9】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。
- 【図 9 0】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 9 1】処置具の他の形態を示す断面図である。
- 【図 9 2】処置具の先端部分の拡大斜視図である。
- 【図 9 3】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 9 4】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 9 5】プッシャ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 9 6】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。 30
- 【発明を実施するための形態】
- 【0022】
- 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。
- 【0023】
- 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、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。 40 50

【0024】

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。

【0025】

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る。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に接続されている。第一切替装置22の第四のポート23Dには、送水管路27が接続されており、この送水管路27はユニバーサルケーブル10及びコネクタ11を通過して送水タンク13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22の第五のポート23Eには、組織送水管路28に接続されており、組織送水管路28は、後述する第二の管路系30に接続されている。

【0026】

ここで、図3に示すように、第一切替装置22は、細長のスリーブ23を有し、スリーブ23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23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32によって拡径されている。さらに、スリーブ23には、開口部側から第一のポート23A、第二のポート23B、第三のポート23C、第四のポート23D、第五のポート23E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32は、第二のポート23Bの形成位置と第三のポート23Cの形成位置との間に設けられている。

【0027】

送気送水ボタン8は、細長のボタン本体33を有し、ボタン本体33の外部に露出する頭部33Aは縮径されると共に、リーク穴34が開口している。リーク穴34は、ボタン本体33の軸線に平行に延び、ボタン本体33の先端部33Bに至るまでの間で側部に開口している。リーク穴34の開口よりも頭部33A側には、逆止弁35がボタン本体33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33において、逆止弁35よりも頭部33A側には、パッキン36Aとパッキン36B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36A、36Bでスリーブ23との間に気密構造を形成している。さらに、逆止弁35よりも先端部33B側には、パッキン36Cとパッキン36Dとパッキン36E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36C～36Eでスリーブ23との間に水密構造を形成している。

【0028】

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35がスリーブ23の第一のポート23Aと第二のポート23Bとの間に位置している。パッキン36Cは、第二のポート23Bと第三のポート23Cとの間に位置する。パッキン36Dは、第三のポート23Cと第四のポート23Dとの間に位置する。パッキン36Eは、第四のポート23Dと第五のポート23Eとの間に位置する。したがって、各ポート23A～23Eは、連通していておらず、この状態で第二のポート23Bから空気を送気すると、空気はリーク穴34から外部に抜け出る。ここで、図4に示すように、リーク穴34を指P1で塞ぐと、第二のポート23Bから送気された空気で逆止弁35が押し開かれ、第一のポート23Aと第二のポート23Bとが接続される。

【0029】

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36Aは第一のポート23Aよりも開口部側に留まるが、パッキン36Bが第一のポート23Aと第二のポート23Bとの間に移動し、逆止弁35は第二のポート23Bと第三のポート23Cとの間に移動する。パッキン36Cは、第二のポート23Bと第三のポート23Cとの間に留まり、パッキン36Dは、第四のポート23Dと第五のポート23Eとの間に移動する。その結果、第三のポート23Cと第四のポート23Dのみが連通する。

【0030】

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36Aは第一のポート23Aよりも開口部側に留まり、パッキン36Bは第一のポート23Aと第二のポート23Bとの間に留まる。逆止弁35は、テーパ面32に当接し、パッキン36Cは、第三のポート23Cと第四のポート23Dとの間に移動する。パッキン36D及びパッキン36Eは、第五のポート23Eよりもスリーブ23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23Dと第五のポート23Eが連通する。なお、逆止弁35は、テーパ面32に当接することで受圧面積が減少するので、喻えリーク穴34を指P1で塞いだとしても第二のポート23Bと第三のポート23C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34を指P1で塞いだ方が良い。

【0031】

図2に示すように、第二の管路系30は、吸引源14に接続される吸引管路41を有し、吸引管路41はコネクタ11及びユニバーサルケーブル10を通して第二切替装置42の第三のポート43Cに接続されている。第二切替装置42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42の第一のポート43Aには、吸引管路44が接続されている。吸引管路44は、途中で前記した第一の管路系20の組織送水管路28が接続された後に、連結点45で鉗子チャンネル15に接続されている。鉗子チャンネル15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15の先端側の開口部近傍には、組織吸引管路46が接続されている。組織吸引管路46は、鉗子チャンネル15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17を介して組織吸引管路47に接続されている。組織吸引管路47は、第二切替装置42の第二のポート43Bに接続されている。

【0032】

ここで、図7に示すように、第二切替装置42は、細長のスリーブ43を有し、スリーブ43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まで進退自在に挿入されている。スリーブ43には、開口部側から第一のポート43Aと、第二のポート43B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43Cが形成されている。吸引ボタン7は、細長のボタン本体50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51が形成されている。この連通穴51は、ボタン本体50の先端部50Bに、スリーブ43の他端部に臨むように開口している。ボタン本体50の長さは、最も引き出された状態で第一、第二のポート43A、43Bを塞ぐように設定されている。

【0033】

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51がスリーブ43内に押し込まれ、第一のポート43Aに連通する。その結果、第一のポート43Aと第三のポート43C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43Aが塞がって、第二のポート43Bと第三のポート43Cとが連通穴51を介して連通する。

【0034】

さらに、ボタン本体50の頭部50Aには、連結機構となる連結部材52が固定されている。図10に示すように、吸引ボタン7の連結部材52は、開口部53を有し、この開口部53に送気送水ボタン8の頭部33Aが進退自在に挿入されている。図11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12に示すように、送気送水ボ

10

20

30

40

50

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３３Ａは、連結部材５２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。

【００３５】

また、図１１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５２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１３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５２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１４に示すように、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。

10

【００３６】

図１及び図２に示すように、組織捕獲装置１７は、内視鏡操作部４の側部４Ａに固定される円筒状のケース６１を有し、ケース６１の開口を塞ぐようにフタ６２が取り付けられている。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。

20

【００３７】

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。

30

【００３８】

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。

【００３９】

40

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。

【００４０】

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

50

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。

【００４１】

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。

【００４２】

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のみを一段押して、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。

【００４３】

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を順番に通過して、ノズル２５から噴き出す。

【００４４】

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及び図１３に示すように、吸引ボタン７のみを一段押して、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。

【００４５】

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。

【００４６】

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。

【0047】

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 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。

【0048】

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 を通って第一切替装置 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れている組織吸引管路 46 から吸引される。

【0049】

この内視鏡 2 は、送水タンク 13 からの送水量よりも、吸引源 14 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 15 に流れる液体は、実施的にはその全てが組織吸引管路 46 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 15 に送水された液体を吸引して回収し易くなる。

【0050】

内視鏡 2 側の管路を使って送水と吸引を開始する後、若しくはその前に、処置具 3 の操作部 71 を操作して一对の生検カップ 79 を開く。鉗子チャンネル 15 を通流する液体で洗い流されるようにして採取組織 W2 が生検カップ 79 から脱離し、図 21 に示すように、生検カップ 79 よりも先端側に開口する組織吸引管路 46 から採取組織 W2 が液体と共に吸引される。そして、図 20 に示すように、組織吸引管路 46 を通り、組織捕獲装置 17 の内部に導かれ、フィルタ 65 の組織捕獲面 65A に捕獲される。液体は、フィルタ 65 を通過して組織捕獲装置 17 のケース 61 の開口部 61B から組織吸引管路 47 を通り、第二切替装置 42、吸引管路 41 を経て吸引源 14 から排出される。採取組織 W2 は、組織捕獲装置 17 のフタ 62 のレンズ 63 を通して拡大観察することで確認することができ、フタ 62 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。

【0051】

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 71 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 17 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 18 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 14 などの一部利用しながら採取組織 W2 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。

【0052】

そして、採取組織 W2 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。

【0053】

(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22から図28を参照して詳細に説明する。

図22に示すように、内視鏡システム101は、内視鏡102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102は、鉗子チャンネル115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。

【0054】

鉗子チャンネル115は、先端部に拡張された筒状のチャンバ116が設けられており、このチャンバ116に組織吸引管路46が斜めに接続されている。チャンバ116の径は、生検カップ79を開いた大きさよりも大きく、生検カップ79を開閉可能なスペースになっている。そして、チャンバ116を除く鉗子チャンネル115の径は、挿入部75の外径、及び生検カップ79を閉じた状態の先端処置部77の外径よりは大きい、生検カップ79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116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117（規制部）となる。突き当て部117の先端面は、鉗子チャンネル115の軸線に直交する突き当て面117Aになっており、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。

【0055】

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、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。

【0056】

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。

【0057】

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。

【0058】

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を通過して鉗子チャンネル115に導かれた液体が、鉗子チャンネル115と処置具3との隙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。

【0059】

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

【0060】

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。

10

【0061】

(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。

【0062】

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 まですべて略同じ径になっている。

20

【0063】

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 よりも長い、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。

30

【0064】

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。

40

【0065】

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。

【0066】

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

50

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。

【００６７】

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の基端部には拡張された大径部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。

10

【００６８】

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。

20

【００６９】

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。

30

【００７０】

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。

40

【００７１】

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、

50

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。

【0072】

また、突き当て部 217 と先端チップ 281 との間には、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

10

【0073】

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良い。

また、図 36 に示すように、鉗子チャンネル 215 のチャンバ 116 と、組織吸引管路 46 とを平行に配置し、組織吸引管路 46 の先端部 46A 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 116 と組織吸引管路 46 との間の壁部分を取り除いて連通路 246 を形成し、この連通路 246 によってチャンバ 116 と組織吸引管路 46 とを内視

20

鏡 202 内で接続するように構成しても良い。鉗子チャンネル 215 を通る液体は、連通路 246 から組織吸引管路 46 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。

【0074】

(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 37 から図 44 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。

【0075】

図 37 に示すように、内視鏡システム 301 は、内視鏡 302 と、処置具 203 とを含んで構成されている。内視鏡 302 は、第一の管路系 320 と第二の管路系 330 とを有している。第一の管路系 320 は、送気源 12A に接続された送気管路 21 を有し、送気管路 21 は途中で分岐して送水タンク 13 と第一切替装置 322 の第二のポート 323B とに接続されている。分岐点と第一切替装置 322 との間には、流路開閉手段である電磁弁 370 が設けられている。

30

【0076】

図 38 に示すように、第一切替装置 322 は、流路を切り替える装置であって、送気送水ボタン 308 が挿入されるスリーブ 323 を有し、スリーブ 323 の開口側から 4 つのポート 323A ~ 323D が軸線方向に沿って設けられている。第一のポート 323A と第二のポート 323B 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 332 が形成されている。送気送水ボタン 308 は、ボタン本体 333 を有し、ボタン本体 333 内には排気孔 334 が形成されている。排気孔 334 は、ボタン本体 333 がスリーブ 323 から外部に露出する頭部 333A にリーク穴 334A を開口させてあり、ここから軸線方向に延び、スリーブ 323 内の挿入された先端部 333B に至る前に側方に開口している。開口よりも頭部 333A 側の外周には、逆止弁 335 が設けられており、逆止弁 335 と頭部 333A との間にはパッキン 336A が固定されている。さらに、逆止弁 335 よりも先端部 333B 側には、2 つのパッキン 336B, 336C が所定の間隔で固定されており、これらパッキン 336A ~ 336C で送気送水ボタン 308 とスリーブ 323 との間に気密構造を形成している。

40

50

【0077】

図38では、パッキン336Aは、第一のポート323Aとスリーブ323の開口との間にあり、逆止弁335は第一のポート323Aと第二のポート323Bとの間にあり、パッキン336Bは、第二のポート323Bと第三のポート323Cの間にあり、パッキン336Cは、第三のポート323Cと第四のポート323Dとの間にあり、図39に示すように、リーク穴334Aを指P1で塞ぎ、第二のポート323Bに送気をする、逆止弁335が開いて第一のポート323Aと第二のポート323Bとを連通させることができる。

【0078】

さらに、図40に示すように、送気送水ボタン308を、逆止弁335がスリーブ323のテーパ面332に当接するまで押し込むと、逆止弁335の受圧面積が減少するので、リーク穴334Aを指で塞いでも逆止弁335は開かなくなり、第一のポート323Aと第二のポート323Bは連通されない。このとき、パッキン336Aは、第一のポート323Aよりも開口側に留まり、パッキン336Bは、第二のポート323Bと第三のポート323Cの間に留まり、パッキン336Cは第四のポート323Dよりもスリーブ323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。

【0079】

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。

【0080】

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。

【0081】

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。

【0082】

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。

【0083】

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。

【0084】

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、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。

【0085】

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。

【0086】

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の位置がずれなくなる。

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。

【0087】

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を通して第一切替装置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。

【0088】

10

20

30

40

50

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 343 A と第二のポート 343 B 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。

【0089】

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。

【0090】

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 12 A 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 に送水が開始される。第一切替装置 322 の第三のポート 323 C は、他のポートに接続されていないので、電磁弁 371 が開いている組織送水管路 328 から吸引管路 44 に液体が流れ込む。吸引管路 44 の第二切替装置 342 側は閉鎖されているので、液体は鉗子チャンネル 215 に流れ込んで、チャンバ 116 内の生検カップ 79 から採取組織 W2 を離脱させる。採取組織 W2 は、液体と共に組織吸引管路 46 に吸引されて、組織捕獲装置 317 に導かれ、開口部 361 A 近傍に配置されているフィルタ 365 の組織捕獲面 365 A に捕獲される。液体は、組織捕獲面 365 A を通過してケース 361 の開口部 361 B から組織吸引管路 247 に吸引され、電磁弁 372 を通って吸引管路 41 から排出される。

【0091】

ここで、粘膜 W1 から採取組織 W2 を引きちぎるときには、コイルシース 76 を掴んで引き戻すが、この際に、外側シース 280 は、係合部材 390 を介して内視鏡 302 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 280 の先端チップ 281 は、鉗子チャンネル 215 の突き当て部 217 に突き当たったままになり、チャンバ 116 内での生検カップ 79 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 317 は、複数の組織捕獲面 365 A を有するので、採取組織 W2 を回収する度に、フィルタ 365 及びフタ 362 を回転させて、新しい組織捕獲面 365 A を開口部 361 A 側に配置する。

【0092】

この実施の形態によれば、採取組織 W2 を回収するために送水や吸引を行う管路を内視鏡 302 側に設けたので、処置具 203 の構成を簡略化することができる。また、第一の管路系 320 と第二の管路系 330 とを連通させる組織送水管路 328 を設けると共に、複数の電磁弁 370～373、及び吸引送水スイッチ 375 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 375 のオンオフを切り替えるだけで、採取組織 W2 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 375 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。

【0093】

また、内視鏡 302 側に組織捕獲装置 317 を設けたので、処置具 203 を小型化、低コスト化することができる。

さらに、処置具 203 の外側シース 280 を 3 つの爪部材 392 を有する係合部材 390 で固定するようにしたので、採取組織 W2 を採取する際にコイルシース 76 を引っ張っても、外側シース 280 は移動しないので、外側シース 280 の先端位置を基準としてチ

ャンバ１１６内での生検カップ７９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３９０が内視鏡３０２に設けられた部品であるため、処置具２０３のコストをより低くすることができる。

【００９４】

（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４５から図５５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。

【００９５】

図４５に示すように、内視鏡操作部４の側部４Ａには、鉗子チャンネル２１５の鉗子口４１５が設けられている。鉗子口４１５の外周縁部には、フランジ状に拡張されている。このような鉗子口４１５に係合される鉗子栓４１６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２１５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４０３の挿入部４７５を挿通可能な挿通孔４１７が形成されている。挿通孔４１７は、鉗子チャンネル２１５の内径に略等しい径を有し、鉗子栓４１６の先端部分のみが縮径された小径部４１８になっている。

【００９６】

ここで、鉗子栓４１６には、２つのキー穴４１９が挿通孔４１７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４１９は、挿通孔４１７に貫通しており、キー穴４１９には、キー４２０が挿入可能になっている。キー４２０は、キー穴４１９に対応するキー挿入部４２１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４２２を延設させた形状になっている。

【００９７】

処置具４０３の挿入部４７５は、コイルシース７６の外側に外側シース４８０が摺動自在に設けられている。この外側シース４８０は、可撓性を有する管状のシース本体４８１を有し、シース本体４８１の外周を拡張させた環状の係合部４８２が軸線方向に等間隔に複数配設されている。係合部４８２の外径は、鉗子チャンネル２１５の内径以下で、鉗子栓４１６の挿通孔４１７の小径部４１８の径に略等しい。また、係合部４８２の軸線方向の配置間隔は、キー穴４１９の径に略等しい。さらに、シース本体４８１の外径は、２つのキー穴４１９の間の距離に略等しい。なお、この係合部４８２が先端規制部となり、鉗子栓４１６とキー４２０とが内視鏡３０２側の規制部になる。

【００９８】

次に、この実施の形態の作用について説明する。

鉗子栓４１６からキー穴４１９を外した状態で、処置具４０３を内視鏡３０２に挿通する。外側シース４８０の先端チップ２８１を鉗子チャンネル２１５の先端側の突き当て部２１７に突き当てたら、キー４２０をキー穴４１９に通す。キー４２０は、軸線方向で外側シース４８０の係合部４８２の間に、シース本体４８１を挟むように挿入されるので、この位置で外側シース４８０が固定される。採取組織Ｗ２を採取する際には、コイルシース７６を前進させて生検カップ７９で粘膜Ｗ１の生体組織を把持し、その後でコイルシース７６を内視鏡３０２内に引き戻す。この際に、外側シース４８０はキー４２０と係合部４８２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７６のみが進退し、外側シース４８０の先端チップ２８１は、突き当て部２１７に当接して固定される。したがって、チャンバ１１６内に引き込まれた先端処置部２７７は、先端チップ２８１に突き当たって止まる。

【００９９】

そして、前記の実施の形態と同様にして、鉗子チャンネル２１５を用いて送水を行いながら組織吸引管路４６から吸引をし、開いた生検カップ７９から採取組織Ｗ２を回収する。必要な採取組織Ｗ２を全て採取し、処置具４０３を抜去するときには、キー４２０をキー穴４１９から抜き取る。これによって、係合部４８２の係合が解除されるので、処置具４０３を引っ張ると、外側シース４８０ごと内視鏡から抜去することができる。

【0100】

この実施の形態によれば、キー420を挿入可能なキー穴419を鉗子栓416に形成し、外側シース480にキー420に係合可能な係合部482を設けたので、外側シース480を鉗子チャンネル215の突き当て部217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W2を採取する際に、コイルシース76を引き戻しても外側シース480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79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482を軸線方向に複数配設したので、外側シース480の挿入量の調整が容易になり、外側シース480を突き当て部217に確実に当接させることが可能になる。

10

【0101】

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46に示すように、内視鏡操作部4の側部4Aには、鉗子チャンネル215の鉗子口415近傍に、ラチェット430を摺動自在に収容する収容部431が形成されている。ラチェット430は、鉗子チャンネル215の軸線方向に平行に延びて、一部が外部に露出するレバー部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。

20

【0102】

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。

【0103】

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が噛み合っ移動させることはできない。

30

40

【0104】

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。

50

【0105】

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。

【0106】

10

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417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。

【0107】

20

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。

【0108】

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。

30

【0109】

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。

40

【0110】

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、チャンパ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。

50

【0111】

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。

【0112】

(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。

10

【0113】

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。

【0114】

処置具503の外側シース580は、管状のシース本体581を有し、シース本体581の基端部には先端規制部である雄ねじ部510が固定されている。雄ねじ部510は、周方向に複数の凹部511が形成されており、凹部511によって形成される突部512の外周側に雄ねじが刻まれている。凹部511は、雌ねじ部501側の凸部504を避けるように形成されている。

20

【0115】

手技の際には、鉗子チャンネル215に鉗子栓16を装着した状態で処置具503を挿入する。雌ねじ部501の凸部504の間に雄ねじ部510の凸部512が入り込むように外側シース580を鉗子チャンネル215に挿入する。先端チップ281が突き当て部217に当接したら、外側シース580を軸線回りに回転させる。これによって、雄ねじ部510が雌ねじ部501に螺着される。外側シース580が鉗子チャンネル215に対して固定されるので、コイルシース76を引っ張っても先端チップ281は移動しないようになり、先端チップ281に当接することで生検カップ79の先端が位置決めされる。処置具503を内視鏡202から抜去するときには、外側シース580を軸線回りに回転させて、雌ねじ部501の凸部504、雄ねじ部510の凸部512同士の係合を解除する。この状態では、雌ねじ部501のスリット502に雄ねじ部510の凸部512が収まるので、このまま外側シース580を引き抜ける。

30

【0116】

この実施の形態によれば、外側シース580をねじ込むことで、外側シース580を鉗子チャンネル215に対して固定することができるので、先端処置部277の位置を採取組織W2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503を挿通させたまま採取組織W2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501、雄ねじ部510が周方向の凹凸を有するので、雌ねじ部501の凸部504と雄ねじ部510の凸部512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580を固定することができる。また、鉗子チャンネル215の長さ、処置具503の外側シース580の長さ、とずれがあった場合に、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281を突き当て部217に確実に当接させることが可能になる。

40

【0117】

なお、鉗子チャンネル215は、突き当て部217を有することが望ましいが、突き当て部217を設けずに、雄ねじ部510を雌ねじ部501に螺着した位置を基準として外側シース580に先端処置部277を当接させることで先端処置部277の位置決めを行っても良い。

【0118】

50

(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58から図81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。

【0119】

図58に示すように、内視鏡システム601は、内視鏡602と、処置具603とを含んで構成されている。内視鏡602は、第一の管路系620と、第二の管路系630とを有し、一部の管路が処置具603側に設けられた吸引送水ボタン610と、組織捕獲装置317とに接続されている。第一の管路系620は、送気源12Aから延びる送気管路21が第一切替装置622の第二のポート623Bに接続されている。第一切替装置622の第一のポート623Aには、送気管路24が接続されており、第四のポート623Dには送水管路26が接続されている。第三のポート623Cには、送水管路627が接続されており、送水管路627は、組織送水管路628が分岐した後に送水タンク13に接続されている。組織送水管路628は、内視鏡操作部4の側部4Aに設けられたコネクタであるコネクタ660内に開口している。

10

【0120】

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。

20

【0121】

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。

30

【0122】

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。

40

【0123】

50

図 6 2 及び図 6 3 に示すように、第二切替装置 6 4 2 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 6 4 3 を有している。スリーブ 6 4 3 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 6 0 7 が進退自在に挿入されている。吸引ボタン 6 0 7 の外径は、スリーブ 6 4 3 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 6 0 7 には、連通孔 6 5 1 が形成されている。連通孔 6 5 1 は、側部に開口し、ここから吸引ボタン 6 0 7 内を通してスリーブ 6 4 3 の閉塞された端部に向かう先端部に開口している。

【0124】

図 6 2 に示す位置では、第一のポート 6 4 3 A が閉塞され、第二のポート 6 4 3 B と第三のポート 6 4 3 C とが連通している。図 6 3 に示すように、吸引ボタン 6 0 7 を押し込んだときには、第一のポート 6 4 3 A と第三のポート 6 4 3 C とが連通し、第二のポート 6 4 3 B が閉塞される。

10

【0125】

ここで、図 6 4 にコネクタ 6 6 0 の一例を示す。コネクタ 6 6 0 は、内視鏡操作部 4 の側部 4 A に固定された円柱形のコネクタ本体 6 6 5 を有し、コネクタ本体 6 6 5 からは各管路 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。

20

【0126】

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。

【0127】

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。

30

【0128】

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。

40

【0129】

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

50

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。

【0130】

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。

【0131】

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。

【0132】

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。

【0133】

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。

【0134】

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 単体で使用するときには、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。

【0135】

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

675が各管路628, 646, 647, 661内に挿入され、逆止弁628A, 646A, 661Aが押し開かれ、各チューブ676～679と対応する各管路628, 646, 647, 661とが接続される。

【0136】

図65に示すように、初期状態として吸引送水スイッチ610は、スイッチ本体613が引き出された位置にあるので、各ポート611A～611Dは隔離されており、第四のポート611Dに接続されている吸引チューブ679がリーク穴612を介して大気開放されている。この状態では、図69の場合と同様にして、内視鏡602側で通常の送水や、吸引を行うことができる。

【0137】

生検を行うときには、処置具603の全体を前進させる。このとき、図70に示すように、外側シース680も一緒に内視鏡602の先端部から突出する。生検カップ79を開閉させて粘膜W1の一部の生体組織を把持したら、外側シース680のスライダ682を前進させて拡張部684を形成する。そして、拡張部684を形成したまま処置具603全体を引き戻すと、生検カップ79に把持された生体組織が採取組織W2として引きちぎられ、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。

【0138】

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。

【0139】

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。

【0140】

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。

【0141】

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。

10

【0142】

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713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張部716を形成する。このように構成した外側シース711では、拡張部716が先端規制部となり、前記と同様の効果が得られる。

20

【0143】

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。

30

【0144】

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、拡張部684が形成される。したがって、この拡張部684を当接させることで、先端処置部77を位置決めできる。

40

【0145】

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、拡張部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、拡張部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張部684が閉

50

じ、スリット 6 8 3 を形成した部分は変形しなくなるので、そのまま処置具 7 2 0 を内視鏡 6 0 2 から抜去できる。

【0146】

この処置具 7 2 0 では、採取組織 W 2 を採取する際に外側シース 7 2 1 を相対的に前進させることで拡張部 6 8 4 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 7 2 1 から手を離しても拡張部 6 8 4 が戻らないので、操作性が向上する。

【0147】

また、図 7 8 に示す処置具 7 3 0 のように、外側シース 7 3 1 のスライダ 7 3 2 にシャフト 7 3 3 を固定し、このシャフト 7 3 3 の基端部をクランク部材 7 3 4 を介して操作部 6 7 1 の操作部本体 7 2 に連結されても良い。クランク部材 7 3 4 の一端部は、生検カップ 7 9 を開閉させる際にスライダ 7 4 が移動する範囲よりもリング 7 2 A 側に設けられた突起 7 3 5 にピン 7 3 6 で回動自在に支持されている。クランク部材 7 3 4 の他端部は、ピン 7 3 6 による支持位置よりもさらにリング 7 2 A 側でピン 7 3 7 を介してシャフト 7 3 3 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 7 3 4 の一端部の端面はピン 7 3 6 を越えてスライダ 7 4 側に位置している。

【0148】

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 回りに回動する。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 が前進して拡張部 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、拡張部 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、拡張部 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。

【0149】

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 をさらに引いて拡張部 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、拡張部 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。

【0150】

この処置具 7 3 0 では、一旦拡張部 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 が回動して拡張部 6 8 4 が平坦に戻るなので、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。

【0151】

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。

【0152】

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 の先端は拡張部 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。拡張部 7 4 7 は、自

10

20

30

40

50

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張部 7 4 7 がストレート状になる。

【0153】

手技の際には、凹部 7 4 3 と凸部 7 4 2 とを係合させて拡張部 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、拡張部 7 4 7 を平坦に変形させていた力が解除されるので、拡張部 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、拡張部 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、拡張部 7 4 7 が引きのばされるので、このまま処置具 7 4 0 全体を引き抜く。フック 7 4 1 を後退させ、凹部 7 4 3 と凸部 7 4 2 を係合させる際には、スライダ 7 4 と共にフック 7 4 1 を引いても良いし、フック 7 4 1 のみを引いても良い。

【0154】

この処置具 7 4 0 では、外側シース 7 4 4 に自然状態で突出する拡張部 7 4 7 を有し、フック 7 4 1 に外側シース 7 4 4 のスライダ 7 4 5 を係合させてフック 7 4 1 をリング 7 2 A 側に引くことで拡張部 7 4 7 をストレート状にするようにしたので、操作部 6 7 1 のスライダ 7 4 の進退で生検カップ 7 9 の開閉操作と、先端処置部 7 7 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。

【0155】

(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 8 2 から図 8 6 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。

【0156】

図 8 2 に示すように、内視鏡システム 8 0 1 は、内視鏡 8 0 2 と、処置具 8 0 3 とを有している。処置具 8 0 3 の操作部 8 7 1 には、組織捕獲装置 3 1 7 と吸引送水スイッチ 8 1 0 とが設けられている。組織捕獲装置 3 1 7 のケース 3 6 1 の側部の開口部 3 6 1 A と、ケース 3 6 1 の底部の開口部 3 6 1 B のそれぞれには、吸引チューブ 8 1 1, 8 1 2 が接続されており、これら吸引チューブ 8 1 1, 8 1 2 は、マニホールド 8 1 3 内に挿入されている。吸引送水スイッチ 8 1 0 は、スリーブ 8 2 0 が操作部本体 7 2 に固定されており、スリーブ 8 2 0 に対して押し込み可能なスイッチ本体 8 2 1 がスライダ 7 4 に向けて突出させられている。挿入部 8 7 5 は、密巻きのコイルシース 7 6 を有し、コイルシース 7 6 の先端には先端処置部 8 7 7 が設けられている。処置具 8 0 3 の鉗子先端部 8 7 8 の径は、コイルシース 7 6 の外径よりも大きくなっており、鉗子先端部 8 7 8 が先端規制部として機能する。

【0157】

内視鏡 8 0 2 は、第一の管路系 3 2 0 と第二の管路系 8 3 0 とを有している。第一の管路系 3 2 0 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 8 3 0 は、組織吸引管路 8 4 6, 8 4 7 のみが第 4 の実施の形態と異なる。すなわち、吸引管路 4 1 から分岐する組織吸引管路 8 4 7 は、その管路中に電磁弁 3 7 2 が設けられると共に、内視鏡操作部 4 の側部 4 A に設けられたコネクタ 8 6 0 に開口している。同様に、鉗子チャンネル 1 1 5 のチャンバ 1 1 6 に斜めに接続されている組織吸引管路 8 4 6 は、コネクタ 8 6 0 に開口している。組織吸引管路 8 4 6 のみには、コネクタ 8 6 0 内の端部に逆止弁（不図示）が設けられている。コネクタ 8 6 0 と、これに対応する処置具 8 0 3 側のマニホールド 8 1 3 とは、第 7 の実施の形態のコネクタ 6 6 0 とマニホールド 6 7 2 の管路の数を

変更したもので、同様の構成になっている。

【0158】

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。

【0159】

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。

10

【0160】

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の回動軸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。

20

【0161】

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。

【0162】

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。

30

【0163】

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が軸線回りに回動して起き上がる。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。

40

【0164】

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。

50

【0165】

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を通して組織捕獲装置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を通して排出される。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。

【0166】

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。

10

【0167】

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。

20

【0168】

(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912に接続されている。

30

【0169】

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。

【0170】

ここで、図88にモニタ912に出力されるモニタ画面920の一例を示す。モニタ画面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。

40

【0171】

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912のランプ922が点灯するので、その位置で処置具

50

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。

【0172】

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。

【0173】

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。

【0174】

また、図89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930を設けても良い。この場合には、内視鏡902側には、センサとして鉗子チャンネル115に電気接点931を2つ突出させる。導電体930と電気接点931の位置は、先端処置部77がチャンバ116内で組織吸引管路46の接続位置よりも基端側にあるときに、導電体930を介して2つの電気接点931に通電されるような位置である。つまり、採取組織W2を把持した状態で処置具903を引き戻す過程で、挿入部75の導電体930を介して2つの電気接点931が電氣的に接続される。信号処理装置911は、モニタ912のランプ922（図88参照）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79を開くと、採取組織W2が組織吸引管路46を通過して組織捕獲装置17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。

【0175】

また、図90に示すように、処置具903の挿入部75に目視で確認できる先端規制部として、マーク940を設けても良い。このマーク940は、先端処置部77がチャンバ116内で組織吸引管路46の接続位置よりも基端側にあるときに、鉗子栓16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902の先端部から先端処置部77を突出させて採取組織W2を把持する。処置具903全体を引き戻して採取組織W2を引きちぎるときには、鉗子栓16内に引き込まれていたマーク940が、コイルシース76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903の引き抜きを止めて、送水及び吸引を行う後、もしくは先に生検カップ79を開く。これによって、採取組織W2が組織吸引管路46を通過して組織捕獲装置17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903を操作する術者が先端処置部77の位置を目視で確認し易くなる。

【0176】

（第10の実施の形態）

本発明の第10の実施の形態について図91から図95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。

【0177】

図91に示すように、処置具1003は、可撓性を有する長尺の挿入部1010を有している。挿入部1010は、密巻きのコイルシース1011の先端部に環状のカッター1012が固着されている。図92に示すように、カッター1012の先端の刃部1013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91及び図92に示すように、コイルシース1011内には、操作ワイヤ1014が進退自在に挿通されており、操作ワイヤ1014の先端にはプッシャ1015が固着されている。さらに、コイルシ

10

20

30

40

50

ース１０１１の外側には、管状の外側シース１０１６が摺動自在に被せられている。この処置具１００３の操作部７１、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。

【０１７８】

処置具１００３を鉗子チャンネル１５に挿通するときには、プッシャ１０１５を後退させておくと共に、カッター１０１２を覆うように外側シース１０１６を前進させておく。そして、粘膜Ｗ１にカッター１０１２を突き当てるときに外側シース１０１６からカッター１０１２を突出させる。図９３に示すように、カッター１０１２を粘膜Ｗ１に押し当てたら、処置具１００３を軸線回りに回転させる。その後、図９４に示すように、処置具１００３全体を引き戻すと、カッター１０１２内に採取組織Ｗ２が採取される。

10

【０１７９】

カッター１０１２を内視鏡２内で、かつ組織吸引管路４６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７４を前進させる。図９５に示すように、プッシャ１０１５が前進してカッター１０１２内の採取組織Ｗ２を押し出し、送水された液体と共に採取組織Ｗ２が組織吸引管路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。

【０１８０】

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。

20

【０１８１】

（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。

【０１８２】

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。

30

【０１８３】

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。

40

【０１８４】

50

処置具１１０３は、操作部１１７１から長尺の挿入部７５が延び、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。

【０１８５】

10

次に、この実施の形態の作用について説明する。通常の送気は、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。通常の送水は、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、通常の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、鉗子チャンネル１５を用いて行う。

【０１８６】

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を掴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。

20

【０１８７】

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を通して、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を通して組織捕獲装置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。

30

【０１８８】

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。

【０１８９】

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、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。

40

【０１９０】

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の部分に金属や、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。

50

【0191】

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。

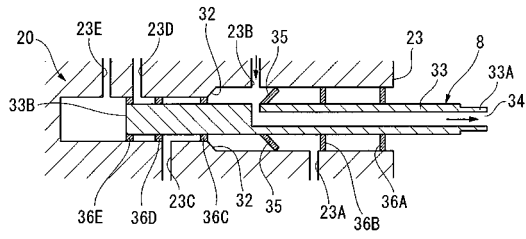
組織吸引管路46、646、846、1146は、鉗子チャンネル15、115、215の先端部に斜めに接続される代わりに、軸線と直交する方向などの様々な方向から接続されても良い。

【符号の説明】

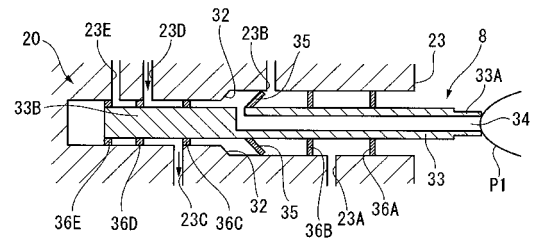
【0192】

1, 101, 201, 301, 601, 801, 901, 1101	内視鏡システム	10
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）	
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	20
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	
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	30
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）	
415A	フランジ部（規制部）	
420	キー（規制部）	
430	ラチェット（規制部）	40
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）	
684, 716	拡張部（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	拡張部（先端規制部）	50

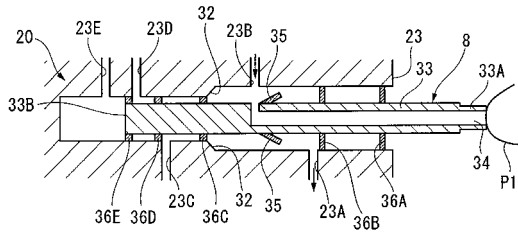
【図 3】



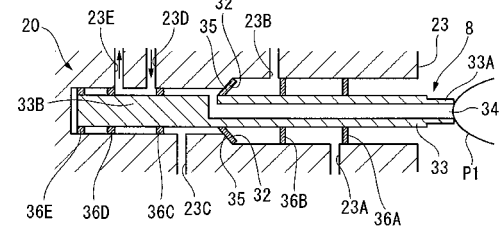
【図 5】



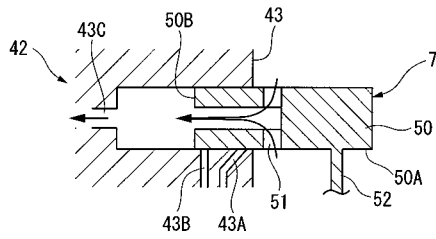
【図 4】



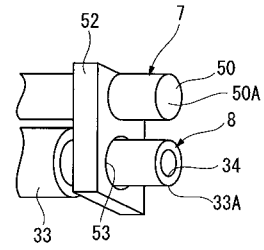
【図 6】



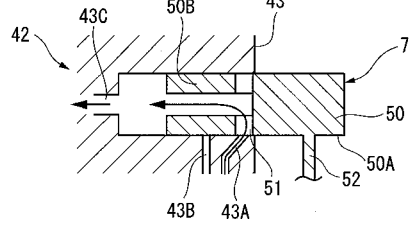
【図 7】



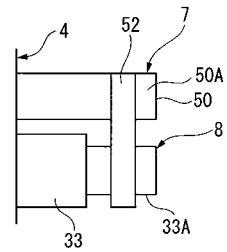
【図 10】



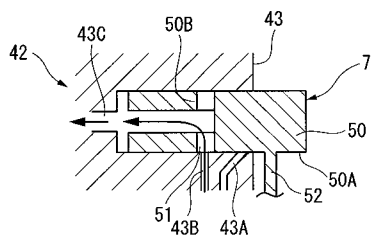
【図 8】



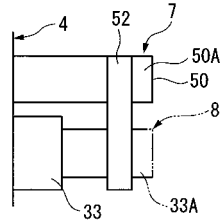
【図 11】



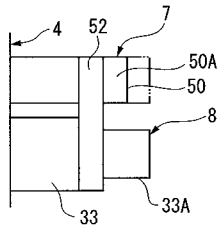
【図 9】



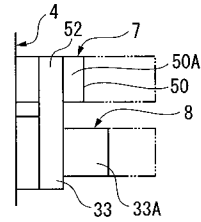
【図 1 2】



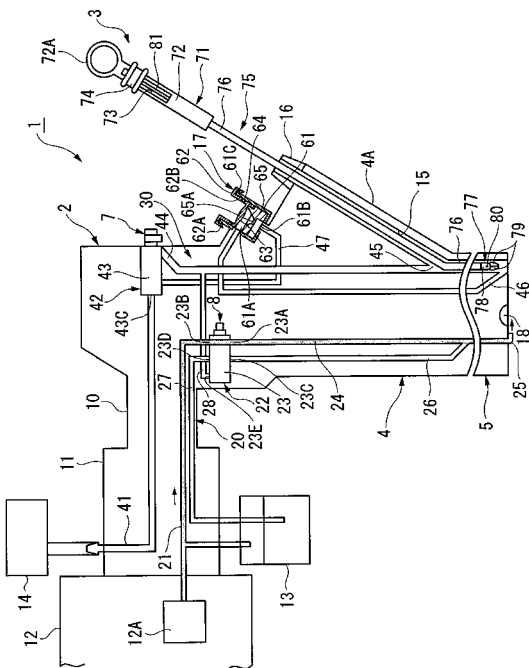
【図 1 3】



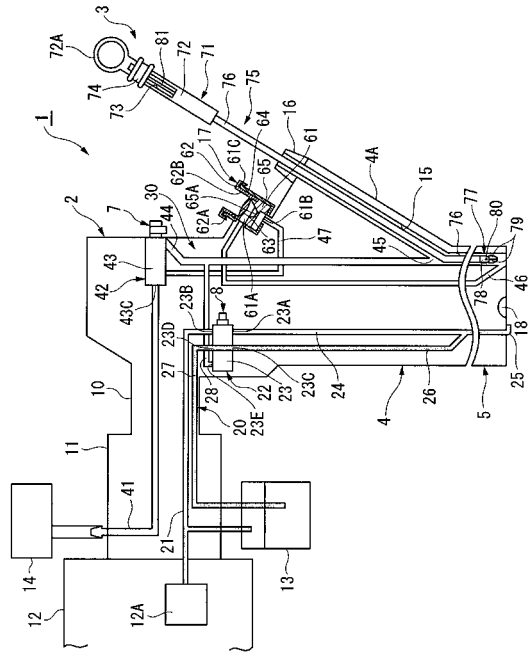
【図 1 4】



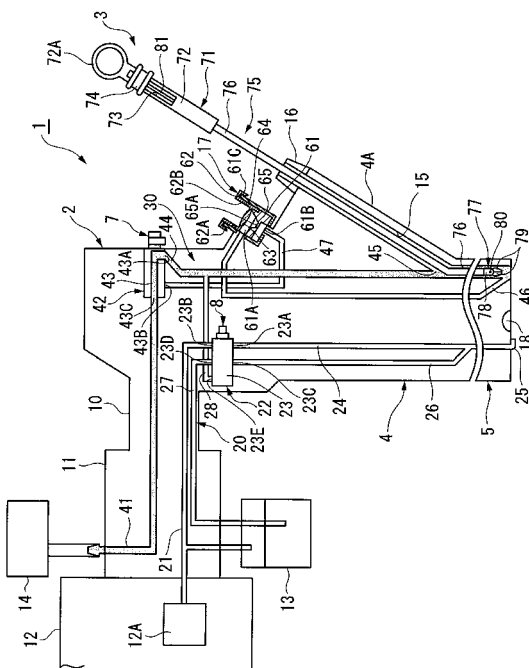
【図 1 6】



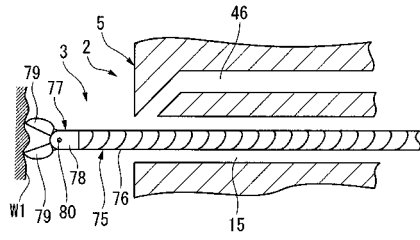
【図 1 5】



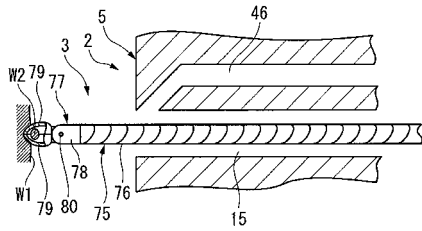
【図 1 7】



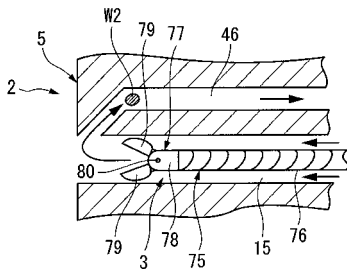
【図 18】



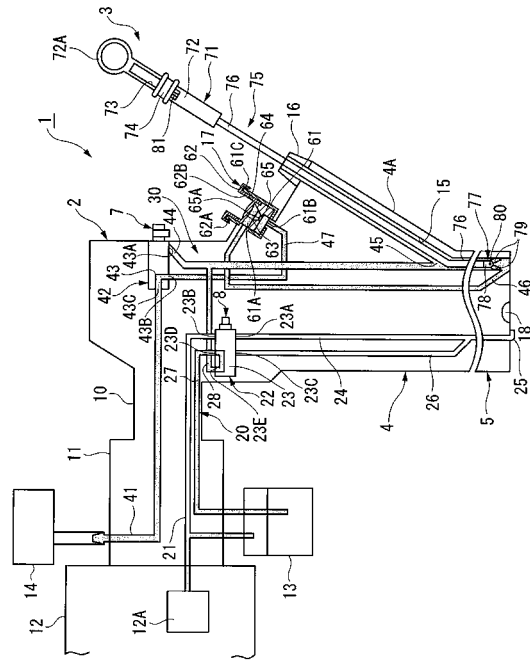
【図 19】



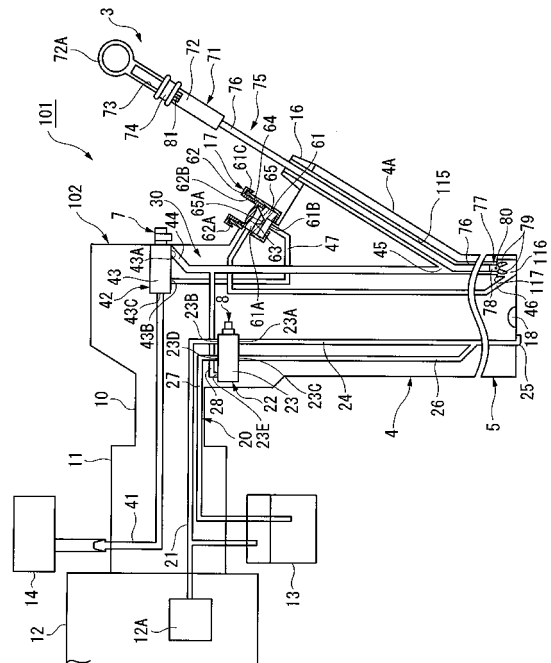
【図 21】



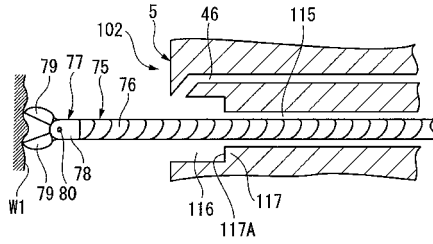
【図 20】



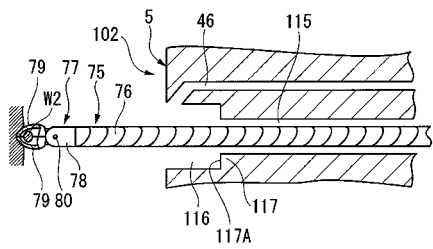
【図 22】



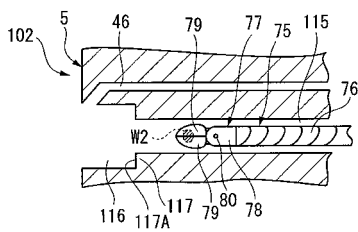
【図 2 3】



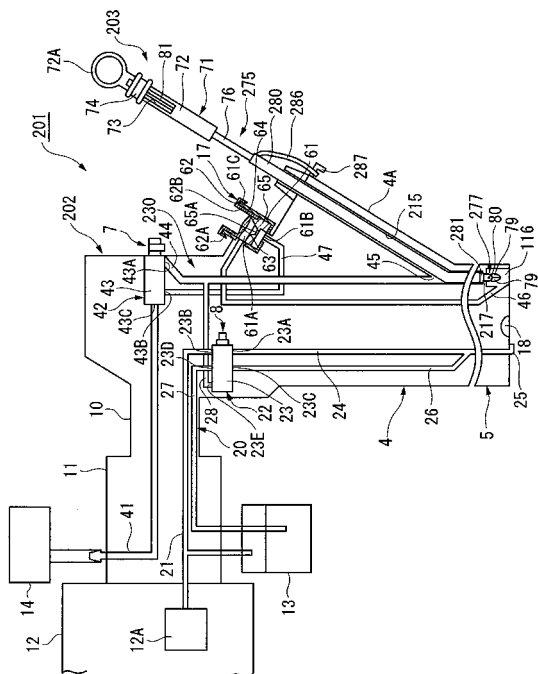
【図 2 4】



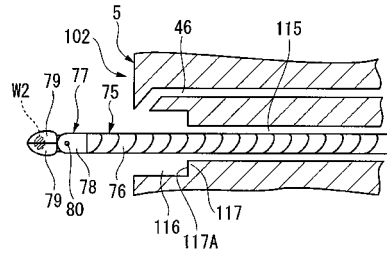
【図 2 5】



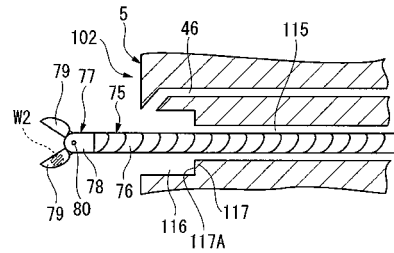
【図 2 9】



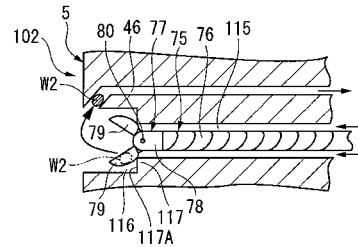
【図 2 6】



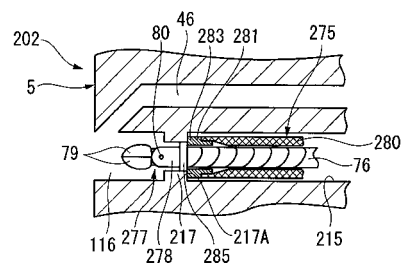
【図 2 7】



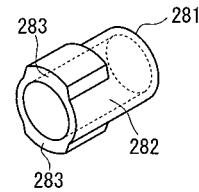
【図 2 8】



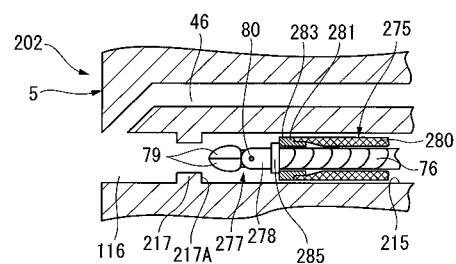
【図 3 0】



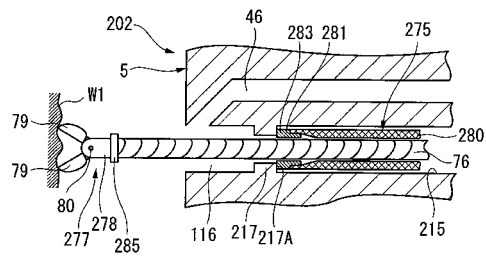
【図 3 1】



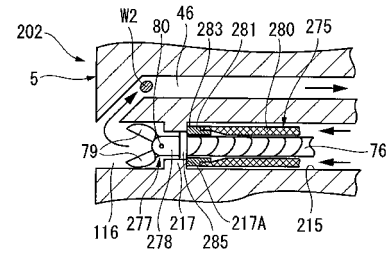
【図 3 2】



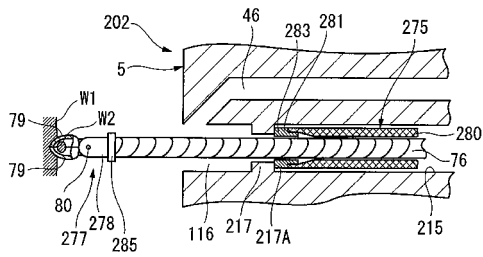
【図 3 3】



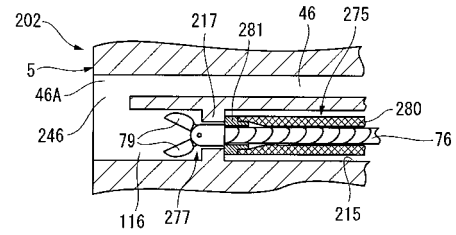
【図 3 5】



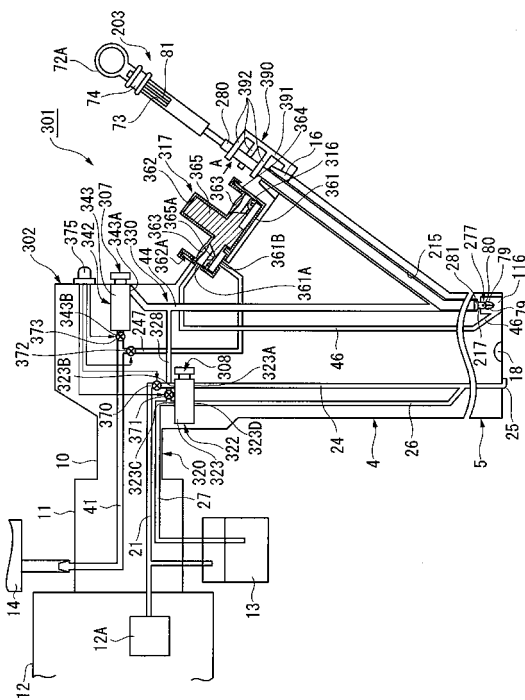
【図 3 4】



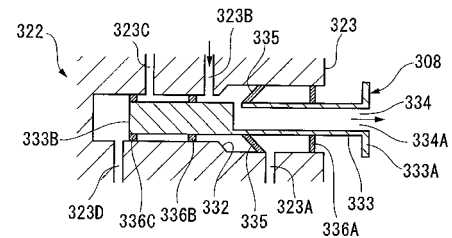
【図 3 6】



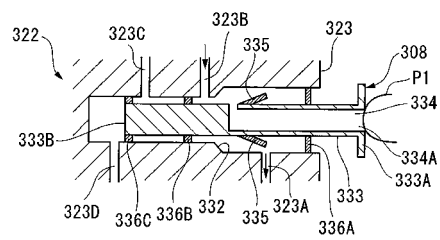
【図 3 7】



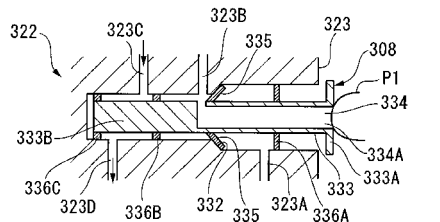
【図 3 8】



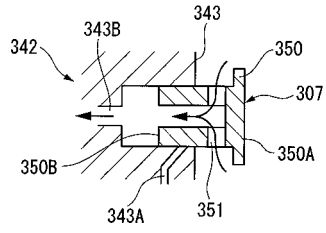
【図 3 9】



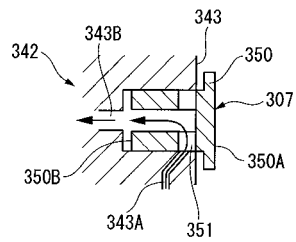
【図 4 0】



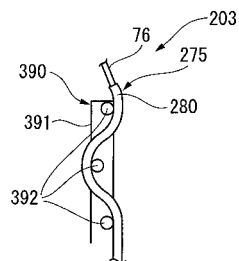
【図 4 1】



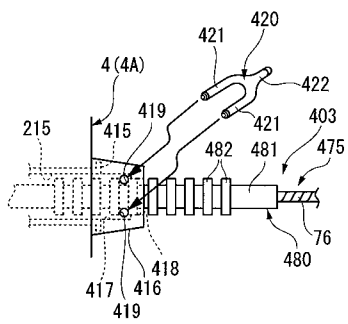
【図 4 2】



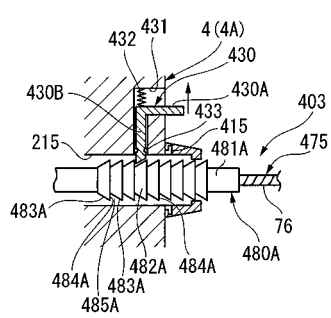
【図 4 3】



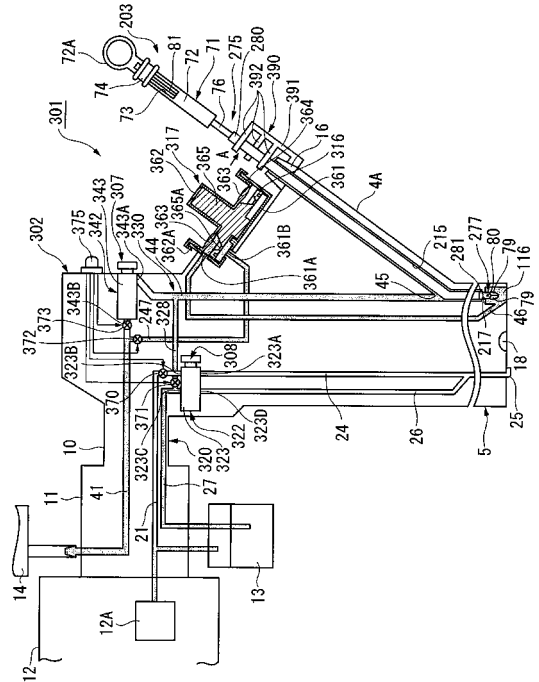
【図 4 5】



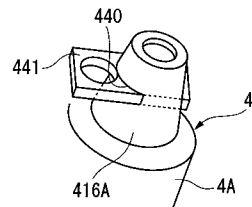
【図 4 6】



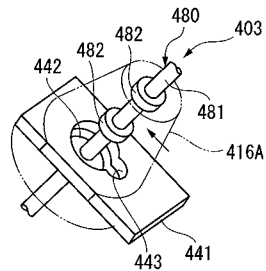
【図 4 4】



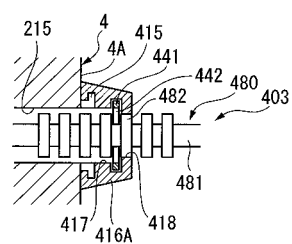
【図 47】



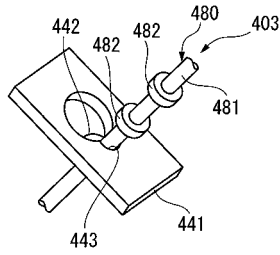
【图 48】



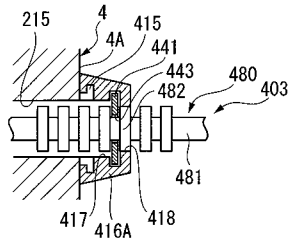
【図 4 9】



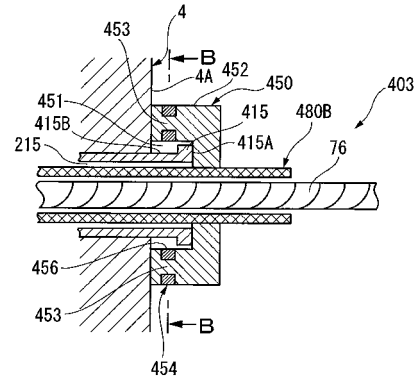
【図 5 0】



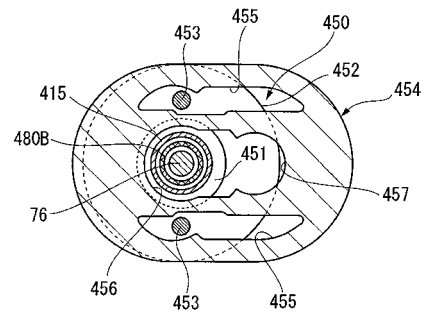
【図 5 1】



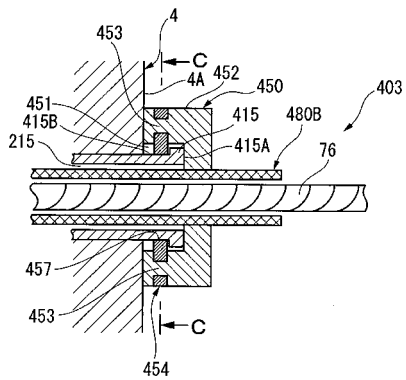
【図 5 2】



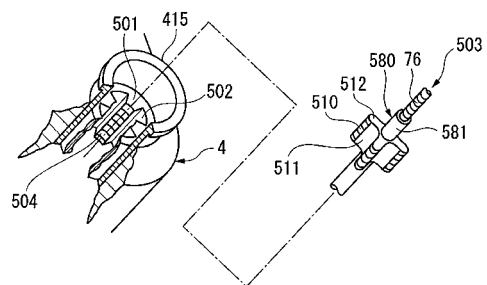
【図 5 3】



【図 5 4】

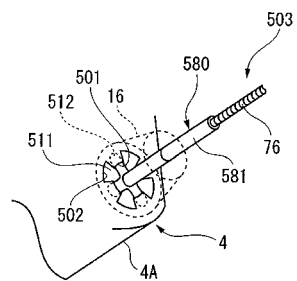
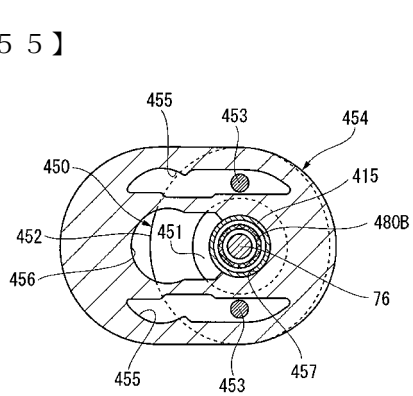


【図 5 6】

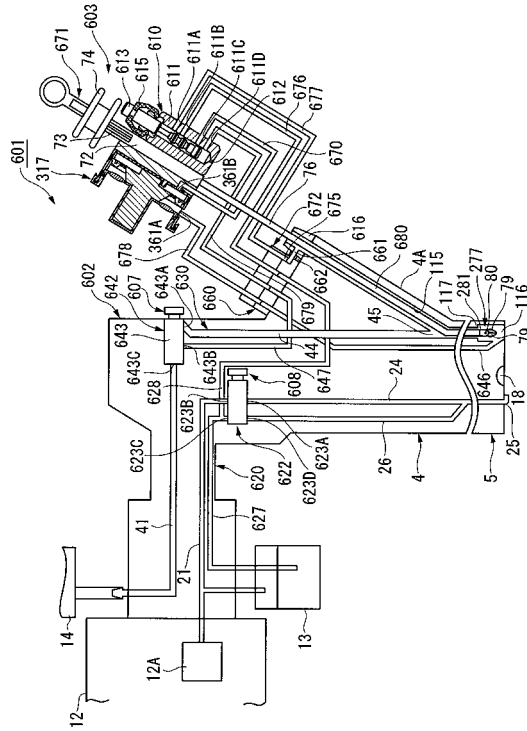


【図 5 7】

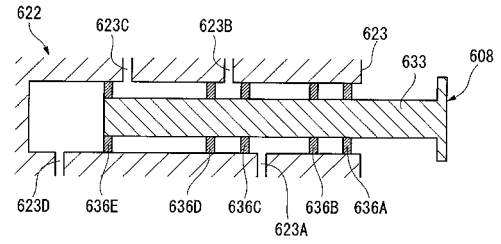
【図 5 5】



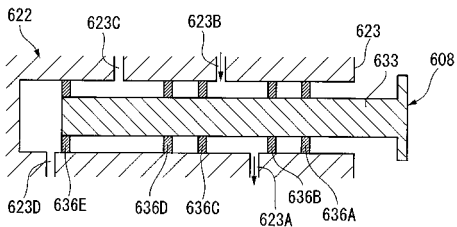
【図 58】



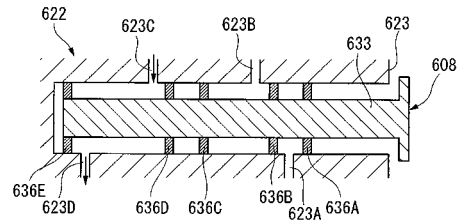
【図 59】



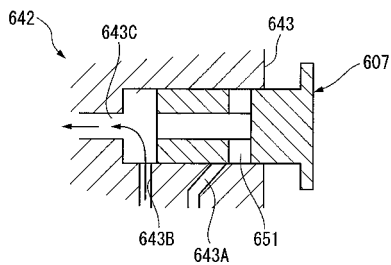
【図 60】



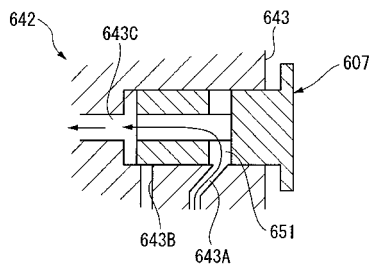
【図 61】



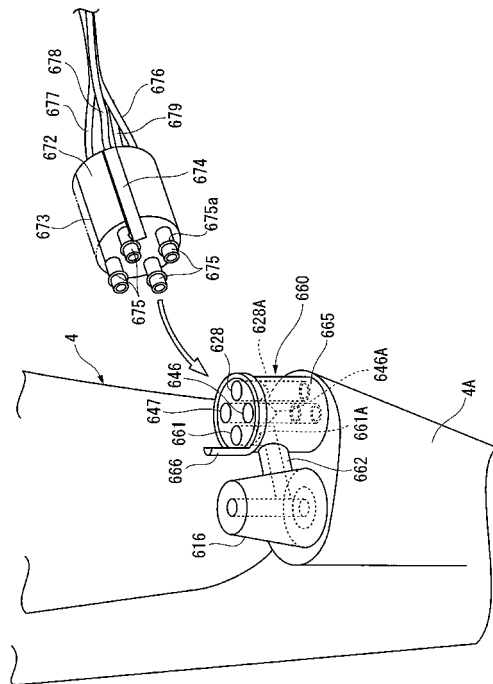
【図 62】



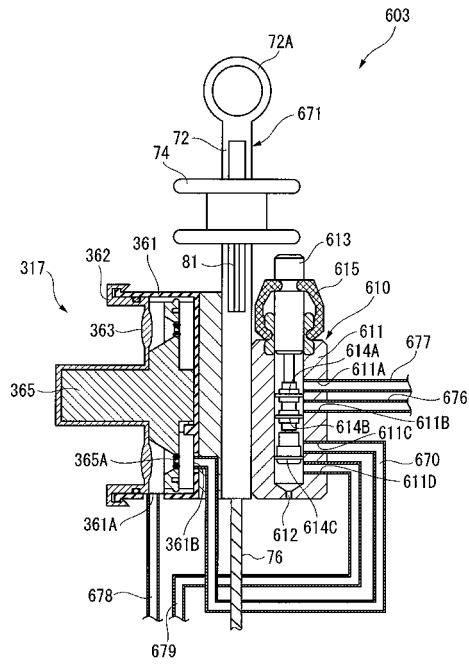
【図 63】



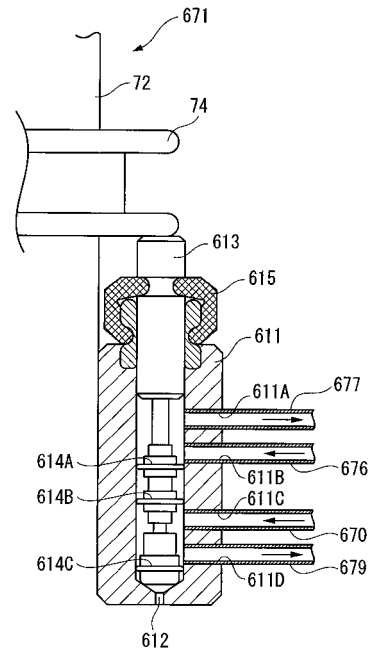
【図 64】



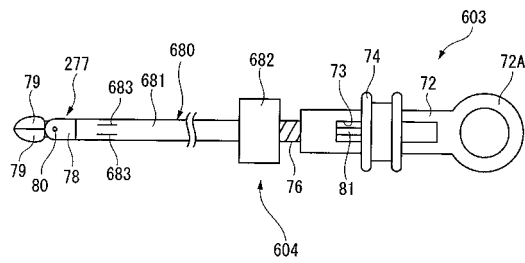
【図 6 5】



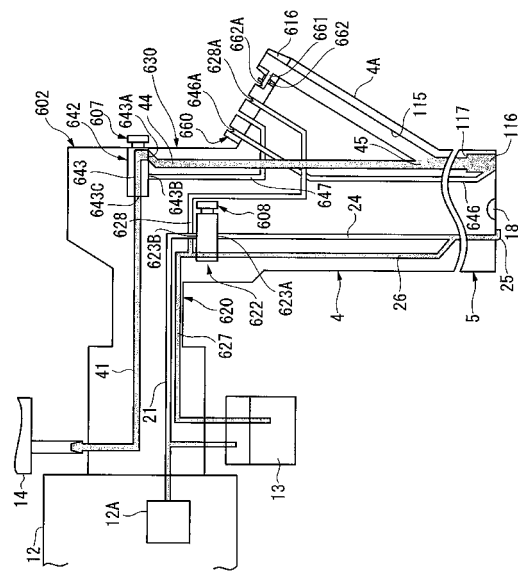
【図 6 6】



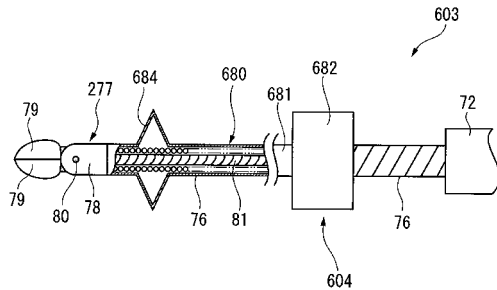
【図 6 7】



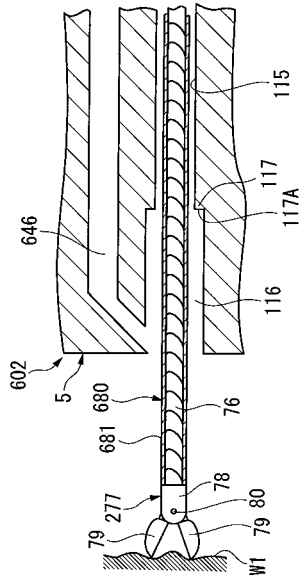
【図 6 9】



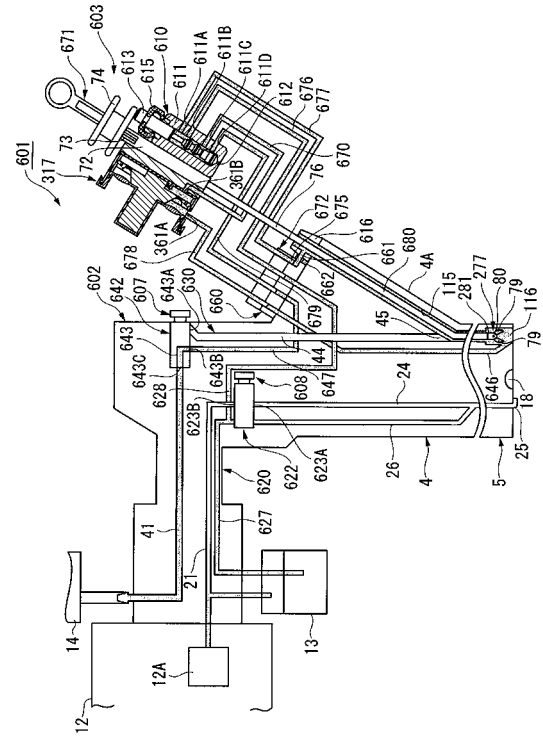
【図 6 8】



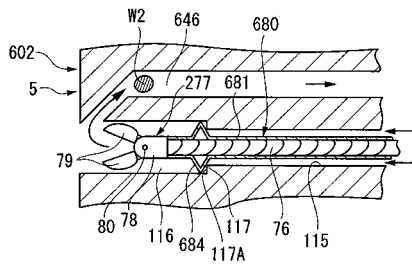
【図 70】



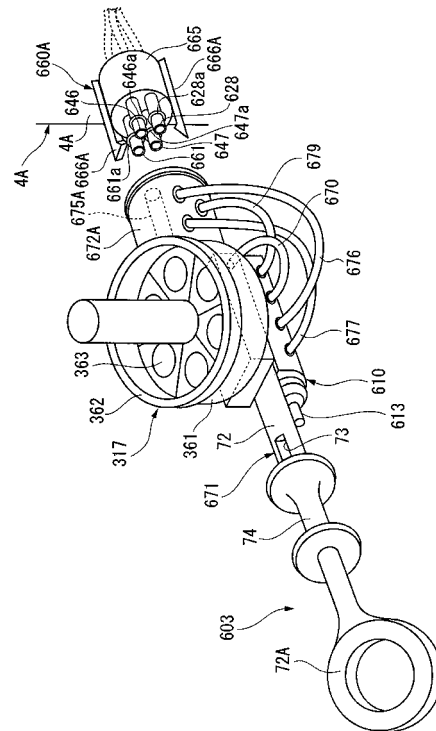
【図 71】



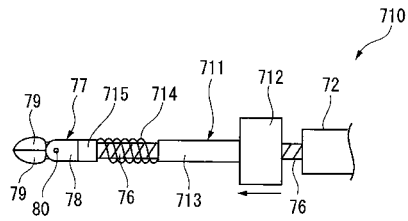
【図 72】



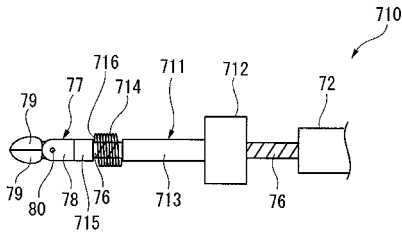
【図 73】



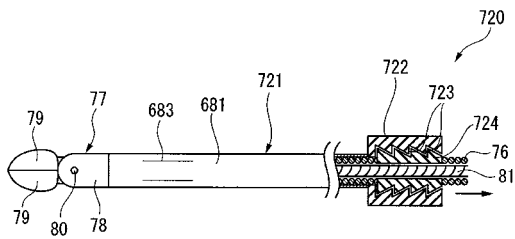
【図 7 4】



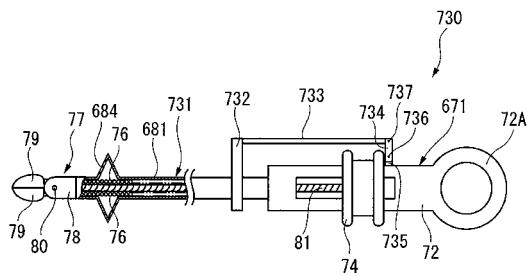
【図 7 5】



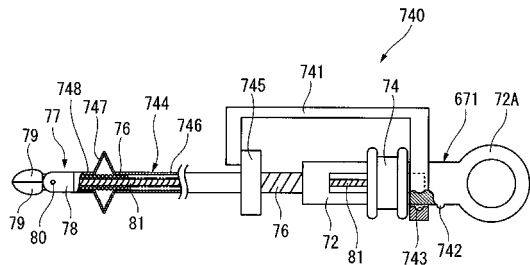
【図 7 6】



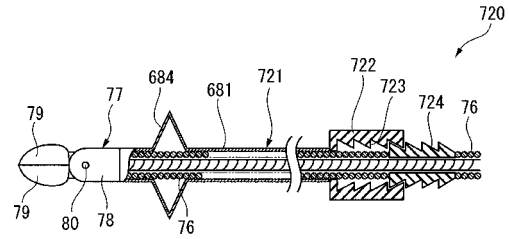
【図 7 9】



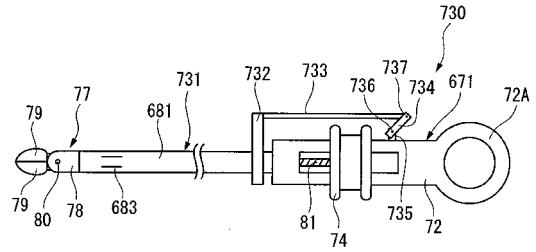
【図 8 0】



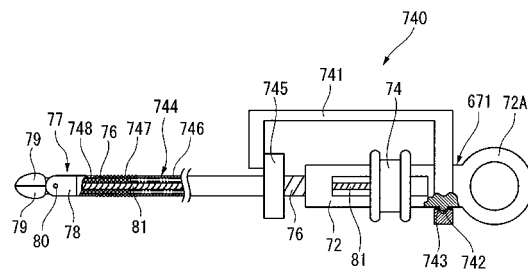
【図 7 7】



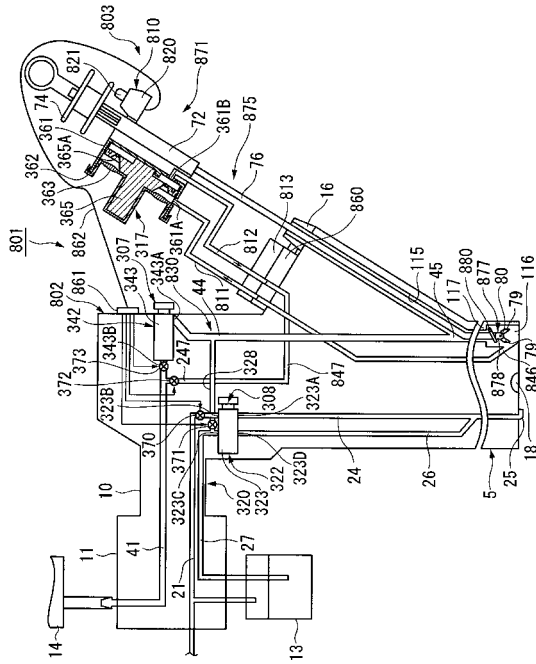
【図 7 8】



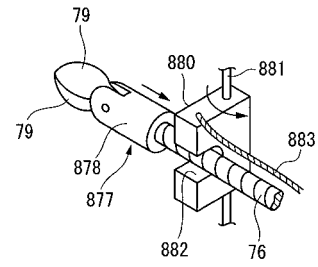
【図 8 1】



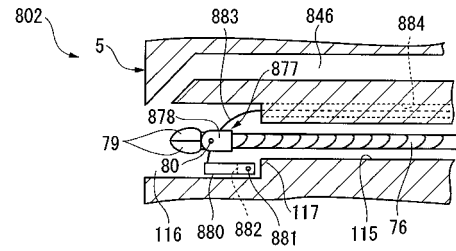
【図 8 2】



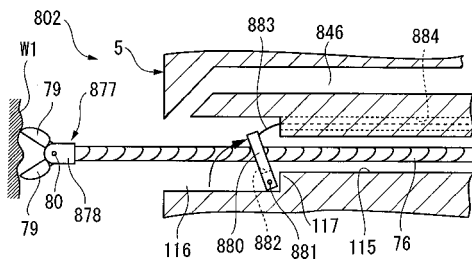
【図 8 3】



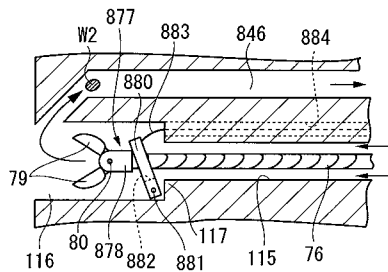
【図 8 4】



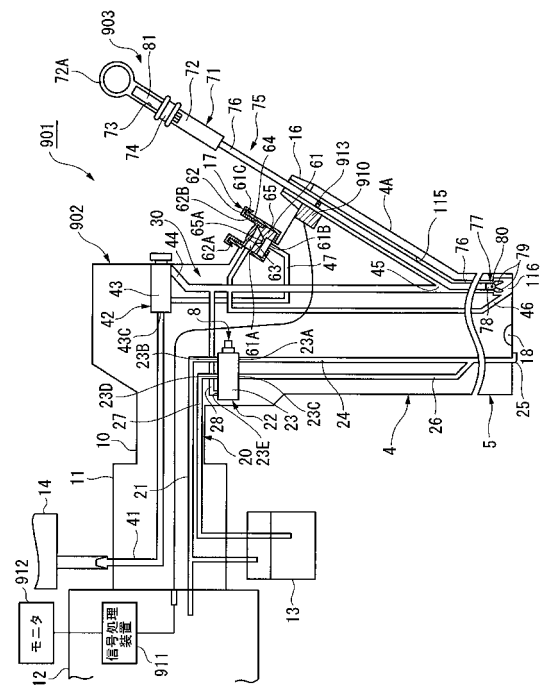
【図 8 5】



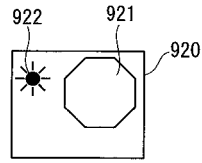
【図 8 6】



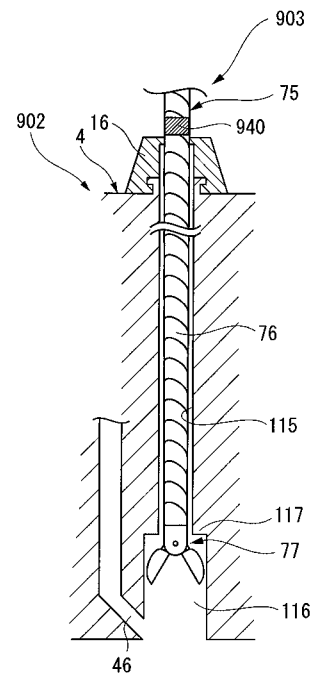
【図 8 7】



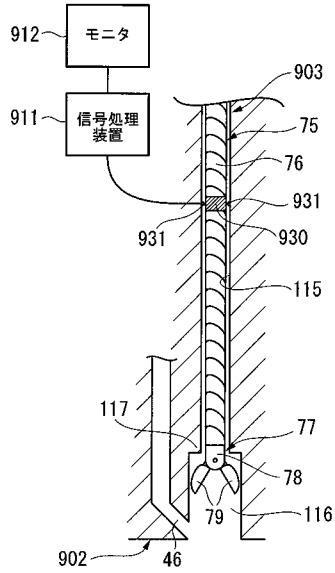
【図 88】



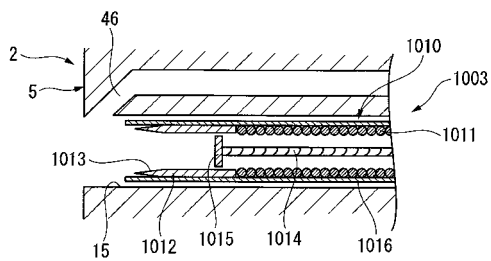
【図 90】



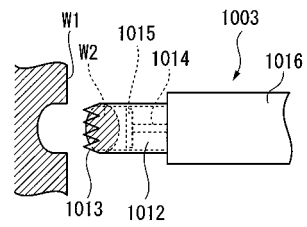
【図 89】



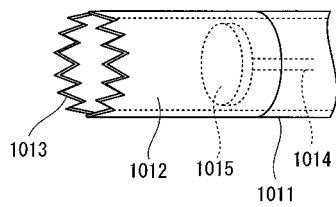
【図 91】



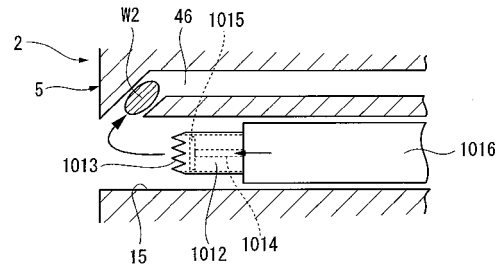
【図 94】



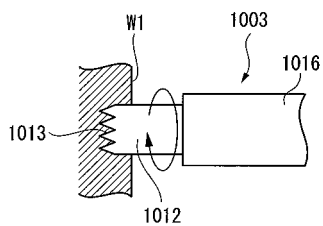
【図 92】



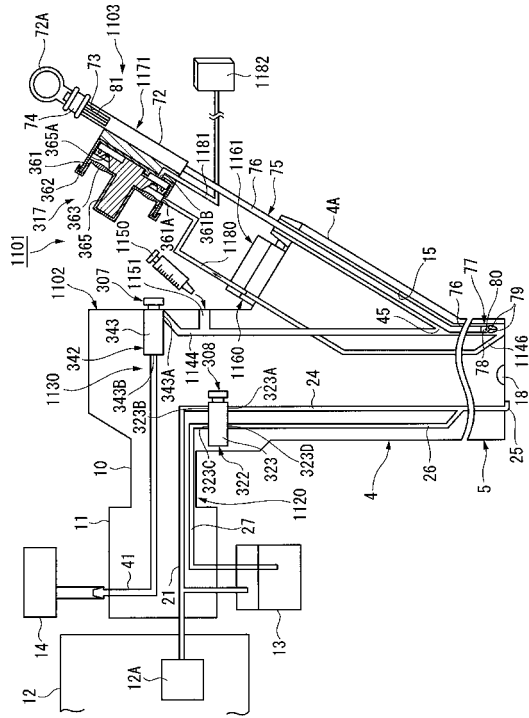
【図 95】



【図 93】



【図 96】



フロントページの続き

- (72)発明者 市川 裕章
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 川島 晃一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

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05538008 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|--------|-------------|
| A 61 B | 1/00-1/32 |
| G 02 B | 23/24-23/26 |

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5226830B2	公开(公告)日	2013-07-03
申请号	JP2011129473	申请日	2011-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	市川裕章 川島晃一		
发明人	市川 裕章 川島 晃一		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.334.A A61B1/00.334.C A61B1/012.511 A61B1/018.511 A61B1/018.513 A61B1/018.514		
F-TERM分类号	4C161/BB02 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF43 4C161/HH04 4C161/HH05 4C161/HH24		
代理人(译)	塔奈澄夫		
其他公开文献	JP2011194265A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有高可操作性的内窥镜，其中可以以低成本进行连续活检。解决方案：内窥镜2包括可插入人体中使用的内窥镜插入部分5，以及由操作者在人体外部操作的内窥镜操作部分4。可插入内窥镜治疗仪器3的通道15从内窥镜插入部分5的尖端部分到内窥镜操作部分4形成。靠近通道15的尖端处的开口，组织吸入导管46连接可连接到抽吸源14以抽吸由内窥镜治疗仪器3采样的活体组织。

【 图 2 】

