

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5576574号
(P5576574)

(45) 発行日 平成26年8月20日(2014.8.20)

(24) 登録日 平成26年7月11日(2014.7.11)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
	A 6 1 B 1/00 3 3 4 B

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2013-556449 (P2013-556449)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成25年6月12日(2013.6.12)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/066224		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(87) 国際公開番号	W02014/017205	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成26年1月30日(2014.1.30)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成25年12月12日(2013.12.12)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2012-166132 (P2012-166132)		弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成24年7月26日(2012.7.26)	(74) 代理人	100135932
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 篠浦 治
早期審査対象出願		(72) 発明者	仁科 研一
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	橋口 敏彦
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 処置具挿入補助具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長の処置具を挿通可能とする処置具チャンネルと、該処置具チャンネルの基端に形成され、前記処置具を挿入するための処置具チャンネル開口部とが設けられた硬質の挿入部を有する内視鏡に接続され、前記処置具の前記処置具チャンネル内への挿通を補助するための処置具挿入補助具であって、

前記処置具の先端側を前記処置具チャンネル開口部へ誘導するための誘導部と、

前記誘導部に隣接し、前記処置具の先端側の側面の当て付けを受けて前記処置具の先端側の振動を抑制するための受け部と、

を有し、

前記受け部は、平面を有する2つの板状部材における近接して対向する各1辺が前記誘導部を形成するように組み合わせられ、前記各1辺は、前記処置具チャンネルの中空部の内径内で前記処置具チャンネルの中心軸に略平行に延出され、

前記誘導部は、前記処置具チャンネルの中心軸と略同軸となるように前記中心軸の延長線上に形成される

ことを特徴とする処置具挿入補助具。

【請求項 2】

前記受け部は、更に前記受け部に当て付けられた前記処置具の先端側を前記処置具チャンネル開口部の中心軸方向へ誘導する第2の誘導部を備えることを特徴とする請求項1に記載の処置具挿入補助具。

【請求項 3】

前記誘導部は、前記処置具チャンネル開口部の中心軸から該処置具チャンネル開口部の半径以内の距離で、前記中心軸と平行な方向に沿って、少なくとも2箇所であつて前記処置具の先端側が当接して前記処置具の先端側の移動方向をガイドするガイド部を有することを特徴とする請求項1に記載の処置具挿入補助具。

【請求項 4】

さらに、前記処置具チャンネル開口部に着脱自在に接続するための接続部を備えることを特徴とする請求項1に記載の処置具挿入補助具。

【請求項 5】

さらに、前記処置具チャンネルの軸方向に沿って、進退自在で、かつ全長を可変できるスライド部を有することを特徴とする請求項1に記載の処置具挿入補助具。

10

【請求項 6】

前記スライド部は、該スライド部の一端が前記処置具チャンネル開口部に着脱自在に接続され、前記スライド部の他端に前記誘導部の基端の接続部が着脱自在に接続されることを特徴とする請求項5に記載の処置具挿入補助具。

【請求項 7】

前記誘導部は、前記処置具チャンネルの中心軸の延長線上の位置にV字形状に延出されるV字形状部がワイヤを用いて形成され、

前記V字形状部が平面状となることで前記受け部を形成すると共に、前記中心軸の延長線上となる2つの位置が前記誘導部を形成することを特徴とする請求項1に記載の処置具挿入補助具。

20

【請求項 8】

前記受け部には、前記処置具の先端側の当て付けた際の前記処置具の先端側の振動を吸収する振動吸収部材が、前記受け部の表面に設けてあることを特徴とする請求項1に記載の処置具挿入補助具。

【請求項 9】

前記受け部には、前記処置具の先端側の当て付けた際の前記処置具の先端側の振動を吸収する振動吸収部材が、前記受け部の表面に設けてあることを特徴とする請求項7に記載の処置具挿入補助具。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、硬性の挿入部を有する内視鏡に設けられた処置具チャンネルへの処置具の挿入を補助する処置具挿入補助具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は体内の患部等の検査に広く用いられるようになってきている。また、患部に対して処置が必要な場合に対応できるように、内視鏡には処置具を挿通することができる処置具チャンネルが設けてある。そして、術者は、処置具チャンネルの基端の開口部から処置具チャンネル内に処置具を挿通し、処置具チャンネルの先端開口から処置具を突出させて患部に対して生検等の処置を行うことができる。

40

処置具チャンネルの基端の開口部は、そのサイズが小さく、かつ挿入部側に指向するように所定方向に形成されているため、例えば針形状のような鋭利な先端形状の処置具を処置具チャンネルの内壁を損傷させることなく、また処置具の鋭利な先端形状を損傷させることなく円滑に挿入することに熟練を要する場合がある。

このため、処置具チャンネルの基端の開口部から処置具チャンネル内に処置具を円滑に挿入する作業を補助するための処置具挿入補助具が用いられる場合がある。

【0003】

例えば、日本国特開平11-225950号公報の従来例には、処置具を差し込むために手元側端部に設けられた処置具入口と、内視鏡の処置具挿入口に接続するために先端に

50

設けられた内視鏡接続部との間を可撓性チューブで連結して、上記処置具入口から上記可撓性チューブの少なくとも上記内視鏡接続部の近傍位置まで連続的にスリットを形成した処置具挿入補助具が開示されている。

しかしながら、上記従来例は、可撓性を有する挿入部内に設けられた処置具チャンネル内に可撓性を有する処置具を挿通することを前提としているため、穿刺針のように硬質で外径が小さく、かつその全長が長い処置具を挿通することができるように、硬質の挿入部の全長が長く、かつ挿入部内に小さい内径で設けられた処置具チャンネル内に挿入する場合には、挿入を有効に補助することが困難になる。

このように可撓性が低くその外径が小さく、全長が長い穿刺針のような処置具を、内視鏡の後端付近の処置具チャンネルの挿入口（開口部）に、処置具の先端を挿入しようとして処置具の基端を把持すると、処置具は（意図的でない）手の震えのために振動が発生又は誘起し易い状態になってしまう。

10

具体的には、1人の術者が、一方の手で内視鏡の把持部を把持し、他方の手で処置具の基端を把持して、処置具の先端を内視鏡の後端付近の処置具チャンネルの挿入口に挿入しようとした場合、処置具の基端が片持ち的に把持されているため、処置具の先端側は処置具の基端側の僅かな震えに共振する如くに振動し易い状態となり、処置具の先端側の振動のために、短時間で処置具チャンネルの小さな挿入口内に挿入する作業が非常に困難になってしまう。

【0004】

このような処置具を挿入口に短時間で挿入するためには、1人の術者の他に、処置具の先端を把持する等して処置具チャンネルの挿入口に挿入を補助する作業を行う補助者が必要になってしまう。なお、生検用の処置具で生検を行う場合には、通常、異なる複数の部位で同様の作業を繰り返し行うことが必要になる。

20

このため、補助者を必要としないで、1人の術者が処置具の先端側を処置具チャンネルの挿入用開口部付近の中心軸方向に円滑に誘導（ガイド）する機能を備えた処置具挿入補助具が望まれる。

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、処置具の先端側を処置具チャンネルの挿入用開口部の中心軸方向に円滑に誘導（ガイド）することができる処置具挿入補助具を提供することを目的とする。

【発明の開示】

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一態様に係る処置具挿入補助装置は、細長の処置具を挿通可能とする処置具チャンネルと、該処置具チャンネルの基端に形成され、前記処置具を挿入するための処置具チャンネル開口部とが設けられた硬質の挿入部を有する内視鏡に接続され、前記処置具の前記処置具チャンネル内への挿通を補助するための処置具挿入補助具であって、

前記処置具の先端側を前記処置具チャンネル開口部へ誘導するための誘導部と、前記誘導部に隣接し、前記処置具の先端側の側面の当て付けを受けて前記処置具の先端側の振動を抑制するための受け部と、を有し、前記受け部は、平面を有する2つの板状部材における近接して対向する各1辺が前記誘導部を形成するように組み合わせられ、前記各1辺は、前記処置具チャンネルの中空部の内径内で前記処置具チャンネルの中心軸に略平行に延出され、前記誘導部は、前記処置具チャンネルの中心軸と略同軸となるように前記中心軸の延長線上に形成されることを特徴とする。

40

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】図1は本発明の第1の実施形態を備えた超音波内視鏡装置の全体構成を示す図。

【図2】図2は超音波プローブに光学視管を装着した装着状態の先端面を示し、超音波振動子の走査面上に対物レンズ21の観察視野及びチャンネル先端開口の中心が位置する関係を示す図。

【図3】図3は処置具としての穿刺針装置の構成を示す図。

50

【図 4】図 4 は処置具チャンネルに着脱自在に接続されるアダプタ部材の構成を示す断面図。

【図 5】図 5 は処置具挿入補助具の構成を示す図。

【図 6】図 6 は処置具挿入補助具を製造するための加工前の平板の形状を示す図。

【図 7】図 7 は第 1 の実施形態における処置具挿入方法の内容を含む動作のフローチャート。

【図 8】図 8 は処置具挿入補助具を用いて穿刺針を挿入する動作の説明図。

【図 9】図 9 は固定用ネジにより外管の先端を内管の 付近の位置に固定した状態における超音波断層画像上での穿刺針の先端及び自動生検の突出長を示す図。

【図 10】図 10 は固定用ネジにより外管の先端を内管の 付近の位置に固定した状態における超音波断層画像上での穿刺針の先端及び自動生検の突出長を示す図。

【図 11】図 11 は固定用ネジにより外管の先端を内管の 付近の位置に固定した状態における超音波断層画像上での穿刺針の先端及び自動生検の突出長を示す図。

【図 12】図 12 は本発明の第 2 の実施形態の処置具挿入補助具の外観を示す斜視図。

【図 13】図 13 は第 2 の実施形態の処置具挿入補助具の一部を切り欠いて示す斜視図。

【図 14】図 14 は第 2 の実施形態の変形例の処置具挿入補助具を示す斜視図。

【図 15】図 15 は本発明の第 3 の実施形態の処置具挿入補助具の概略の構成を示す斜視図。

【図 16】図 16 はチャンネル管に取り付けた状態における第 3 の実施形態の処置具挿入補助具の背面図。

【図 17】図 17 は第 3 の実施形態の変形例の処置具挿入補助具の概略の構成を示す斜視図。

【図 18】図 18 は図 17 の処置具挿入補助具の背面図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

(第 1 の実施形態)

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態の処置具挿入補助具 6 を備えた超音波内視鏡装置 1 を示す。

この超音波内視鏡装置 1 は、患者 2 における例えば尿道 2 a 内に挿入される円管形状の超音波プローブ 3 と、この超音波プローブ 3 の光学視管挿通用チャンネル（単にチャンネルとも記す）3 a 内に挿通される硬性内視鏡としての光学視管 4 と、この光学視管 4 に設けられた処置具チャンネル（単にチャンネルとも記す）4 a 内に挿入される処置具としての穿刺針装置 5 と、この穿刺針装置 5 の穿刺針 5 a をチャンネル 4 a 内に挿入する際の補助に使用される処置具挿入補助具 6 とを有する。

また、この超音波内視鏡装置 1 は、超音波プローブ 3 に設けられた超音波振動子 7 により超音波断層画像を生成する信号処理する超音波観測装置 8 と、生成された超音波断層画像を表示する表示手段としてのモニター 9 と、光学視管 4 に照明光を供給する光源装置 10 とを有する。

【0008】

超音波プローブ 3 は、円管形状で硬質のプローブ挿入部 11 と、プローブ挿入部 11 の後端（基端）に拡径に設けたプローブ把持部 12 とを有し、プローブ挿入部 11 の先端部 11 a は周方向の一部が反り返るように突出し、この突出する先端部 11 a における内周面側の凸面に沿ってコンベックス型（凸型）の超音波振動子 7 を設けている。

超音波振動子 7 は、プローブ挿入部 11 内に挿通した信号ケーブル 13 a と、プローブ挿入部 11 の後端のプローブ把持部 12 のコネクタに接続される信号ケーブル 13 b とを経て超音波観測装置 8 に接続される。

超音波観測装置 8 は、信号ケーブル 13 a、13 b を経て超音波駆動信号を超音波振動子 7 に印加して超音波を送信させるように駆動すると共に、超音波振動子 7 により取得した超音波信号から、超音波断層画像を生成する。

10

20

30

40

50

【0009】

光学視管4は、硬質の挿入部14と、その後端の拡径の把持部15とを有し、この把持部15の後端付近に接眼鏡筒16が設けてある。

光学視管4は、挿入部14の先端部の先端面に設けた照明窓17a（図2参照）と観察窓17bとを有する。挿入部14及び把持部15内には、照明光を伝送するライトガイド18（図1ではその後端側の一部のみ示す）が挿通され、ライトガイド18の後端は、把持部15の側面のコネクタに接続されるライトガイドケーブル19を介して光源装置10に接続される。

光源装置10で発生される照明光は、ライトガイドケーブル19及びライトガイド18を介して、ライトガイド18の先端面が配置される照明窓17aを介して、照明窓17aの前方側に出射される。

10

【0010】

照明窓17aに隣接して（本実施形態においては照明窓17aの中央側に）設けられた観察窓17bには対物レンズ21が配置され、対物レンズ21は、照明窓17aから出射された照明光で照明された患部等の被写体の光学像を結ぶ。

この対物レンズ21の結像位置には、挿入部14内に挿通された像伝達手段としてのイメージガイドファイバ束22の先端面が配置され、イメージガイドファイバ束22により先端面に結像された被写体の光学像を後端面に伝送する。イメージガイドファイバ束22の後端側は、把持部15の途中から接眼鏡筒16側に延出され、接眼鏡筒16内にその後端面が配置される。

20

接眼鏡筒16内には、イメージガイドファイバ束22の後端面に対向して接眼レンズ23が配置され、術者は、接眼鏡筒16の後端に設けた接眼窓24から覗くことにより、イメージガイドファイバ束22により伝送された被写体の光学像を観察することができる。なお、接眼窓24は、透明な板ガラスで閉塞されている。

【0011】

また、光学視管4の挿入部14及び把持部15の軸方向に沿って挿入部14の先端面と把持部15の後端面とを貫通する軸線に沿って形成した中空部によりチャンネル4aが設けてある。このチャンネル4aは、円筒形状のチャンネル管25の中空部で構成され、図1の構成においてはチャンネル管25の後端側は、把持部15の後端面からさらに後方に突出している。把持部15の後端面から後方に突出するチャンネル管25の後端は、チャンネル4aのチャンネル開口部（又は処置具挿入口）4bとして開口している。このチャンネル開口部4bには、処置具挿入補助具6の先端に設けた接続部51が着脱自在に接続される（取り付けられる）。

30

また、チャンネル4aの先端は、チャンネル先端開口部（又は処置具突出部）4cとして開口している。なお、チャンネル管25におけるチャンネル開口部4b付近の後端付近は、例えば段差状に肉厚になった接続管25aが形成されており、処置具挿入補助具6の接続部51が着脱自在に接続される。

【0012】

また、超音波プローブ3の後端側のプローブ把持部12の内周面には、このチャンネル3a内に挿通される光学視管4の周方向の位置決めを行う溝部27aがプローブ把持部12の内周面の後端から適宜の深さに渡って形成されている。一方、光学視管4における把持部15の前端付近の外周面における所定の位置には、上記溝部27aに嵌入する突起27bが設けてある。

40

そして、溝部27aと突起27bにより、超音波プローブ3のチャンネル3a内に挿通される光学視管4の周方向の位置決めを行い、超音波プローブ3のチャンネル3a内に光学視管4を所定の挿通状態で装着することができるようにしている。

また、プローブ把持部12の後端付近には、溝部27a内に嵌入した突起27bの後方側への移動を規制（阻止）するロック部材28が設けてある。

【0013】

そして、例えば図1に示すように溝部27a内に突起27bが嵌入した状態において口

50

ック部材 28 を矢印で示すように上方に移動させる（移動位置を点線で示す）ことにより、突起 27b の（後方側への）移動を規制して光学視管 4 を所定の装着状態にロックにすることができる。装着状態にすることにより、超音波プローブ 3 と光学視管 4 は一体となり互いに固定される。

この装着状態においては、超音波振動子 7 が、例えば図 1 に示す紙面内において扇状の角度 内で超音波を送受信して超音波による観察が可能な超音波走査範囲 29 を形成する。

なお、超音波プローブ 3 の先端側は、チャンネル 3a 側となる凸面となる部分に、先端部 11a の長手方向に沿って、例えば複数の超音波振動素子が配置され、上記コンベックス型（凸型）の超音波振動子 7 を形成する。そして、超音波観測装置 8 は、このコンベックス型の超音波振動子 7 により取得される超音波信号から、その超音波走査範囲 29 に対応した超音波断層画像を生成し、例えば図 1 のモニタ 9 の表示面に超音波断層画像 9a を表示する。

【0014】

また、図 1 に示すように、超音波走査範囲 29 は、光学視管 4 の先端面付近から、その先端面の前方側となる扇形状の範囲をカバーするように設定されている。

このため、図 1 において、2点鎖線で示すように穿刺針 5a の先端側を光学視管 4 のチャンネル先端開口部 4c から僅かに突出する状態に設定した場合には、その穿刺針 5a の先端側を超音波走査範囲 29 内に捕捉して超音波断層画像 9a 上で確認することができると共に、2点鎖線の位置からさらに前方側に突出した場合にも、その穿刺針 5a の先端側を超音波走査範囲 29 内に捕捉して確認することができるようにしている。

図 2 は超音波プローブ 3 に光学視管 4 を装着した装着状態における超音波プローブ 3 の先端側から見た正面図を示し、超音波振動子 7 の走査面上に対物レンズ 21 の観察視野及びチャンネル先端開口部 4c の中心が位置する関係を示す。

【0015】

図 2 に示すように、超音波プローブ 3 の先端に設けた超音波振動子 7 により超音波を扇状に出射（走査）する走査面（走査中心面）7a 上に、対物レンズ 21 の観察視野の中心と、チャンネル先端開口部 4c の中心とが位置するように設定される。なお、チャンネル 4a の中心もチャンネル先端開口部 4c の中心と一致する。従って、上記のようにチャンネル 4a 内に挿通して、チャンネル先端開口部 4c から突出した穿刺針 5a の先端側を超音波走査範囲 29 内に捕捉することができるようにしている。

また、図 3 に示すように穿刺針装置 5 は、細長で硬質の穿刺針 5a と、この穿刺針 5a の後端に設けられた操作部（又は把持部）5b とからなり、穿刺針 5a は、穿刺内針（内針）5c と、内針 5c が移動自在に挿通される穿刺外針管（外針管）5d とからなる。なお、この穿刺針装置 5 は、ディスポーザブル（使い捨て）の穿刺針装置であり、1 回組織採取（生検）に使用された場合には廃棄される。

【0016】

また、穿刺針 5a は、2mm 未満の外径 D1 を有し、かつその全長 L1 が 400mm 前後を有する。このように穿刺針 5a は、外径 D1 が小さく、かつ全長 L1 が非常に長い。そのため、内針 5c、外針管 5d がステンレススチール等の硬質部材で形成されているが、穿刺針 5a の先端側は、振動を誘起し易い状態となる。

穿刺針 5a は、通常は図 3 に示すように内針 5c における斜めに切り欠いた刃先の基端より後方側部分が外針管 5d の例えば斜めに切り欠いた先端開口の内側に収納されるようにしている。また、この内針 5c の先端付近には外周面の一部を切り欠いて、生検した組織を収納する組織収納部となる切り欠き 5e が設けてある。この切り欠き 5e は、通常は、外針管 5d の先端開口内に退避した状態となっている。

また、把持部 5b 内には内針 5c と外針管 5d を前方側に突出するように付勢する付勢部 31 と、付勢部 31 による付勢の規制を解除する操作 ON/OFF を行うトリガーボタン 32 とが設けてある。

【0017】

10

20

30

40

50

術者は、トリガーボタン 3 2 を押すと、付勢部 3 1 の付勢が解除し、付勢部 3 1 は内針 5 c、または、外針管 5 d を勢い良く突出させる。

具体的には、1 回目のトリガーボタン 3 2 の操作においては、内針 5 c が突出し、2 回目のトリガーボタン 3 2 の操作により、外針管 5 d が突出し、切り欠き 5 e 内の組織を採取、つまり生検を行うことができるようにしている。(以下、「自動生検」と呼ぶ。)

外針管 5 d の突出後、術者が図示しない付勢レバーを引くと、内針 5 c および外針管 5 d に改めて付勢部 3 1 による付勢をかけることができる。

また、把持部 5 b には、生検した組織を回収するためのサンプリングレバー 3 3 が設けてあり、図 3 に示すようにサンプリングレバー 3 3 は長手方向にスライド可能になっている。そして、付勢解除後において、術者はサンプリングレバー 3 3 を後方側へスライドすると、外針管 5 d も後方へ移動し、内針 5 c の先端付近に設けた切り欠き 5 e が露出する状態となる。

10

【0018】

また、本超音波内視鏡装置 1 においては、図 1 に示すように光学視管 4 のチャンネル開口部 4 b に、処置具挿入補助具 6 の先端の接続部 5 1 を取り付け可能とし、この処置具挿入補助具 6 の後方から(挿入補助対象の)穿刺針 5 a の先端側を挿入するような構成例を示している。この構成に限らず、図 4 に示すように光学視管 4 のチャンネル開口部 4 b に、光学視管 4 のチャンネル 4 a の軸方向に沿って、スライド自在のスライド部を備えたアダプタ部材(又はアダプタ部) 3 5 を接続し、このアダプタ部材 3 5 の後端に処置具挿入補助具 6 を取り付けるとしても良い。なお、本実施形態においては、アダプタ部材(又はアダプタ部) 3 5 を処置具挿入補助具 6 に着脱自在にしているが、一体的に取り付けた構成にしても良い。

20

【0019】

このアダプタ部材 3 5 を介挿することにより、超音波プローブ 3 による超音波観測下で、穿刺針 5 a による生検の作業を行い易くすることができると共に、超音波プローブ 3 による超音波観測下に限らず、穿刺針 5 a の長さの違いに対応して生検し易い長さに調整することができるようにしている。

【0020】

このように、本実施形態の処置具挿入補助具 6 は、図 1 に示すように硬性内視鏡としての光学視管 4 のチャンネル開口部 4 b に接続して、処置具としての穿刺針装置 5 の細長の穿刺針 5 a の挿入補助に使用することができると共に、図 4 に示すようにチャンネル開口部 4 b に接続したアダプタ部材 3 5 の後端に処置具挿入補助具 6 を接続して穿刺針装置 5 の穿刺針 5 a の挿入補助に使用することもできるようにしている。

30

このため、アダプタ部材 3 5 を、処置具挿入補助具 6 の構成要素と見なし、処置具挿入補助具 6 は、硬性内視鏡のチャンネル 4 a の軸方向に沿ってスライド自在であり、全長を可変できるスライド部を備えたアダプタ部材(又はアダプタ部) 3 5 を備えると定義することもできる。なお、アダプタ部材 3 5 は、リユース(繰り返し使用)の部材である。

【0021】

アダプタ部材 3 5 は、その前端がチャンネル開口部 4 b を設けた接続管 2 5 a に着脱自在の接続される第 1 接続部 4 1 a を設けた内管 4 1 と、この内管 4 1 が嵌合してスライド移動可能となり、全長を可変できるスライド部として機能する外管 4 2 とを有し、外管 4 2 の後端の第 2 接続部 4 2 a には処置具挿入補助具 6 の前端(先端)の接続部 5 1 が着脱自在に接続される。

40

なお、図 4 における 2 点鎖線で示すように接続管 2 5 a の外周面に雄ネジ部 2 5 b を設け、第 1 接続部 4 1 a の内周面にこの雄ネジ部 2 5 b に螺合する雌ネジ部を設けて、着脱自在に接続する構成にしても良い。この場合には、処置具挿入補助具 6 の前端の接続部 5 1 の内周面にも雄ネジ部 2 5 b に螺合する雌ネジ部を設けるようにして、アダプタ部材 3 5 を介挿しない場合には、処置具挿入補助具 6 の接続部 5 1 を接続管 2 5 a に螺合により着脱自在に接続する構造にしても良い。

また、アダプタ部材 3 5 の内管 4 1 は、その両端を除く外周面に螺旋状に凹凸部 4 3 が

50

所定長さ形成され、外管 4 2 の先端付近に設けた固定用ネジ 4 4 の先端を三角波状の凹凸部 4 3 に係入してスライド自在の外管 4 2 を内管 4 1 に固定することができるようにしている。

【 0 0 2 2 】

また、内管 4 1 における長さ方向の所定位置の外周面に周溝 4 5 が設けられており、Cリング形状の移動規制部材 4 6 を周溝 4 5 内に係入することができるようにしている。

固定用ネジ 4 4 は、外管 4 2 の外側から内側へ貫通し、内管 4 1 の三角波状の凹凸部 4 3 に先端を押し付け可能になっている。固定用ネジ 4 4 の頭は三角推形状に尖っている。術者等のユーザが固定用ネジ 4 4 を締めると、固定用ネジ 4 4 の先端が内管 4 1 の凹凸部 4 3 に押し付けられる。これにより、外管 4 2 が内管 4 1 に対して軸方向へ移動しないよう固定される。図 4 の実線において外管 4 2 の先端を内管 4 1 の の位置に固定した状態を示している。

10

固定用ネジ 4 4 を緩めると、固定用ネジ 4 4 の先端が凹凸部 4 3 に押し付けられなくなり、外管 4 2 が内管 4 1 に対して軸方向へ再び移動可能になる。

【 0 0 2 3 】

内管 4 1 の周溝 4 5 内に挿脱自在の移動規制部材 4 6 が周溝 4 5 内に嵌っているときには、外管 4 2 は図 4 の の位置まで（その先端を）移動することができる。移動規制部材 4 6 が周溝 4 5 内にはまっていないときには、外管 4 2 は図 4 の の位置まで移動することができる。

外管 4 2 の後端の内周面には、2点鎖線で示すように処置具挿入補助具 6 の接続部 5 1 が圧入された場合には接続部 5 1 の先端が当接して圧入長さを一定に保つ突起 4 7 が設けてある。

20

なお、本実施形態においては、アダプタ部材 3 5 を使用する場合には、処置具挿入補助具 6 の接続部 5 1 は外管 4 2 に圧入されて着脱自在に接続される。これに対して、アダプタ部材 3 5 を使用しない場合には、処置具挿入補助具 6 の接続部 5 1 は、チャンネル管 2 5 の接続管 2 5 a に外嵌して着脱自在に接続される。

この処置具挿入補助具 6 の接続部 5 1 は、該接続部 5 1（またはこの接続部 5 1 が接続される対象物）における径方向の僅かな内径または外径サイズのばらつきを吸収して着脱自在に接続することができるように円筒形状の部材に、その長手方向に切り込み（切り欠き）を設けてCリング形状にしてある。

30

【 0 0 2 4 】

次に図 5 等を参照して、第 1 の実施形態の処置具挿入補助具 6 の構成を説明する。

図 5 (A) は、処置具挿入補助具 6 を、例えば図 1 における光学視管 4 のチャンネル開口部 4 b に、着脱自在に接続する場合の斜視図を示し、図 5 (B) は処置具挿入補助具 6 を図 5 (A) の紙面内の上方から見た場合の平面図を示し、図 5 (C) は図 5 (B) の左側から（中心軸 O 1 , O 2 が同じ軸上で一致する状態において）処置具挿入補助具 6 を見た場合の背面図を示す。

図 5 に示すように処置具挿入補助具 6 は、硬質の挿入部を有する内視鏡（硬性内視鏡）としての光学視管 4 の基端のチャンネル管 2 5（の接続管 2 5 a）に、着脱自在に接続されるCリング形状の接続部（または装着部）5 1 と、この接続部 5 1 の後端に連結部 5 4 を介して連設され、穿刺針 5 a の先端側をチャンネル開口部 4 b の中心軸 O 1 の方向へ誘導する誘導路（又は誘導部）5 2 と、穿刺針 5 a の先端側が当接又は当て付けられ、穿刺針 5 a の先端側の振動等を抑制する（当て付け部又は当て付けを受ける）受け部 5 3 とを有する。

40

【 0 0 2 5 】

このように処置具挿入補助具 6 は、穿刺針 5 a の先端側の当て付けを受けて、穿刺針 5 a の先端側の振動等を抑制（又は吸収）する受け部 5 3 と、該受け部 5 3 により当て付け受けられた穿刺針 5 a の先端側をチャンネル開口部 4 b の中心軸方向へ誘導する横断面形状がU字形の誘導溝（ガイド溝）5 2 a を設けた誘導路 5 2 とを有する処置具誘導部 5 5 を有する。

50

この処置具挿入補助具 6 は、図 6 に示すような平板 5 6 における大きい方の長方形部 5 6 a においては点線で示すように折り曲げ加工により形成される U 字形状の誘導溝 5 2 a を有する誘導路 5 2 と、受け部 5 3 を形成する板状部材 5 3 a , 5 3 b が形成される。また、連結部 5 4 で連結された小さい方の長方形部 5 6 b を (C リングとなる) 円筒形状となるように折り曲げ加工して、接続管 2 5 a の外径に嵌合する内径の接続部 5 1 が形成される。なお、この平板 5 6 は、水平方向の中心線 C に関して、その垂直な上下方向に対称な形状である。

【 0 0 2 6 】

また、連結部 5 4 は、図 5 (B) に示すように長手方向の途中において折り曲げ加工され、誘導路 5 2 の中心軸 O 2 が接続部 5 1 の中心軸に一致するように設定される。

10

なお、この接続部 5 1 の中心軸 (及び誘導路 5 2 の中心軸 O 2) は、この接続部 5 1 が接続管 2 5 a に嵌合するように接続 (装着) した場合には、チャンネル管 2 5 のチャンネル 4 a の中心軸 O 1 と一致する。換言すると、接続部 5 1 の中心軸及び誘導路 5 2 の中心軸 O 2 は、チャンネル 4 a 又はチャンネル開口部 4 b の中心軸 O 1 と同軸 (共通の軸) となり、該中心軸 O 1 の延長線上に形成される。

処置具挿入補助具 6 は、中心軸 O 2 の後方側 (後端側) からこの処置具挿入補助具 6 を見た場合には、図 5 (C) に示すようになる。なお、点線は、接続部 5 1 を接続管 2 5 a に接続した場合におけるチャンネル開口部 4 b を示し、中心軸 O 2 が中心軸 O 1 (の延長線) と一致する状態になる。

【 0 0 2 7 】

20

また、図 5 (C) に示すように誘導部 5 2 の U 字形状の誘導溝 5 2 a 全体が、点線で示すチャンネル開口部 4 b の開口する円形の内側に位置するように設定してある。換言すると、誘導路 5 2 a は、チャンネル 4 a 又はチャンネル開口部 4 b の中心軸 O 1 からチャンネル 4 a 又はチャンネル開口部 4 b の半径 (内半径) 以内の距離で、中心軸 O 1 と平行な方向に沿っての少なくとも 2 箇所において (本実施形態では誘導溝 5 2 a の内面による複数箇所において) 穿刺針 5 a の先端側が当接可能にしたガイド用当接部を有し、前記処置具の先端側の移動方向をチャンネル開口部 4 b 内に挿入する場合のガイドとなるガイド部 (ガイド手段) 又はガイド用当接部の機能を有する。

【 0 0 2 8 】

このため、術者は、穿刺針 5 a の先端側をこの誘導路 5 2 の誘導溝 5 2 a 内に入れ、ガイド部の機能を持つ誘導溝 5 2 a の長手方向に穿刺針 5 a の先端側を移動することにより、穿刺針 5 a の先端側をチャンネル開口部 4 b 内に簡単に挿入することができるようにしている。なお、この誘導溝 5 2 a は、 (長手方向に垂直な) 横断面が U 字形状であるため誘導溝 5 2 a 内の穿刺針 5 a の先端側の移動方向を、U 字形状の内面が延出する方向となるようにしてチャンネル開口部 4 b に挿入される方向に規制 (誘導) する規制部 (誘導部) 又は規制手段 (誘導手段) の機能を持つ。

30

図 5 (C) から分かるように受け部 5 3 を構成する板状部材 5 3 a , 5 3 b は、適宜の角度 θ 1 (図 5 (C) の具体例では 90 度程度) を成す V 字形状に拡開し、板状部材 5 3 a , 5 3 b における近接して対向する 1 辺 (図 5 (C) の状態では上辺) が誘導路 5 2 の U 字形状の開口端を形成している。つまり、誘導路 5 2 は対となる板状部材 5 3 a , 5 3 b が近接して対向する側 (図 5 (C) では下側) に開口している。

40

【 0 0 2 9 】

従って、術者は、後述するように穿刺針 5 a の先端側を誘導路 5 2 において小さく開口する開口部の両縁から V 字形状に拡開する板状部材 5 3 a , 5 3 b の平面部分に、穿刺針 5 a の先端側を当て付け、当て付けた状態から穿刺針 5 a の先端側を誘導路 5 2 側に移動させることにより、簡単に穿刺針 5 a の先端側を誘導路 5 2 の誘導溝 5 2 a 内に設定することができるようにしている。なお、本実施形態においては、誘導溝 5 2 a の横断面の形状が U 字形状の場合で示しているが、U 字形状に限定されるものでなく、例えば円形の一部を切り欠いた C 字形状でも良い。

このように本実施形態の処置具挿入補助具 6 は、細長の処置具としての穿刺針装置 5 の

50

穿刺針 5 a を挿通可能とする軸線に沿って形成された処置具チャンネルとしてのチャンネル 4 a と、該処置具チャンネルの基端に形成され、前記処置具を挿入するための処置具チャンネル開口部としてのチャンネル開口部 4 b とが設けられた硬質の挿入部 1 4 を有する内視鏡としての光学視管 4 に接続され、前記処置具の前記処置具チャンネル内への挿通を補助するための処置具挿入補助具 6 であって、前記処置具の先端側の当て付けを受け、該処置具の先端側を処置具チャンネル開口部の中心軸方向へ誘導する処置具誘導部 5 5 を有することを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

次に本実施形態の作用を説明する。図 7 は、本実施形態における処置具挿入方法の手順を含む動作のフローチャートを示す。

まず、最初のステップ S 1 において術者は、図 1 に示すように超音波プローブ 3 のチャンネル 3 a 内に光学視管 4 を挿通し、ロック部材 2 8 を操作して超音波プローブ 3 に光学視管 4 を装着する。

次のステップ S 2 において術者は、光学視管 4 の接眼窓 2 4 からの光学的な観察下で超音波プローブ 3 を例えば尿道 2 a 内に挿入し、超音波プローブ 3 の先端部 1 1 a を生検を行おうとする生検対象部位付近に設定する。

また、ステップ S 3 に示すように術者は、超音波プローブ 3 の先端部 1 1 a に設けた超音波振動子 7 により、生検対象部位側に超音波を送受信して超音波断層画像 9 a で生検対象部位を観察できる状態に設定する。

【 0 0 3 1 】

次のステップ S 4 において術者は、光学視管 4 の接続管 2 5 a に処置具挿入補助具 6 の接続部 5 1 を接続（装着）する。なお、ステップ S 4 において処置具挿入補助具 6 を接続（装着）する場合に限定されるものでなく、ステップ S 4 より前のステップにおいて処置具挿入補助具 6 を接続（装着）しても良い。

以下の説明においては、アダプタ部材 3 5 を用いない場合で説明する。

次のステップ S 5 において術者は、一方の手で光学視管 4 の把持部 1 5 または超音波プローブ 3 のプローブ把持部 1 2 周辺部を把持し、穿刺により組織採取（生検）を行うために他方の手で穿刺針装置 5 の把持部 5 b を把持する。

上述したように穿刺針装置 5 の穿刺針 5 a は、2 mm 未満の外径 D 1 を有し、かつその全長 L 1 が 4 0 0 mm 前後を有するため、ステップ S 6 に示すように術者が穿刺針 5 a の基端側の把持部 5 b を把持した場合、穿刺針 5 a の先端は非常に振動が発生し易い状態になる。

【 0 0 3 2 】

このため、術者が把持部 5 b を把持した手を完全に静止させることができない把持状態、いわゆる震えのような動きが避けられない状態で把持するために、穿刺針 5 a の先端側は、その震えのような動きに近い周波数で共振する如くに振動する振動状態となる。

本実施形態の処置具挿入補助具 6 を使用しないで、術者が 1 人で穿刺針 5 a の先端側を小さな内径（例えば 2 ~ 3 mm 程度）のチャンネル開口部 4 b 内に、挿入する作業は上記のような振動のために短時間に行うことが困難になる。つまり、穿刺針 5 a の先端側は、チャンネル開口部 4 b の内径よりも遙かに大きな振幅で振動するために、チャンネル開口部 4 b 内に挿入する作業が困難になる。

本実施形態においては、上記のような震えないしは振動（以下、単に振動と略記）を抑制することができるように処置具挿入補助具 6 に、広い面積を有する受け部 5 3 を設けている。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 7 に示すように術者は、振動している穿刺針 5 a の先端側を受け部 5 3 の平面に当て付ける。図 8 (A) は術者が穿刺針 5 a の先端側を受け部 5 3 を構成する一方の板状部材 5 3 b の平面に当て付けた様子を示す。

穿刺針 5 a の先端側を受け部 5 3 の平面に当て付けることにより、穿刺針 5 a の先端側の振動を抑制することができる。つまり、ステップ S 8 に示すように穿刺針 5 a の先端側

10

20

30

40

50

の振動は抑制された状態となる。

なお、受け部 5 3 は、2 つの板状部材 5 3 a , 5 3 b により大きな面積で形成されているため、術者は、穿刺針 5 a の先端側が振動していても、広い面積の受け部 5 3 におけるいずれかの位置に容易に当て付けることができる。受け部 5 3 は、穿刺針 5 a の先端側が振動していると、その振動している部分が当接している受け部側当接部で振動エネルギーを吸収し、振動を抑制する。

【 0 0 3 4 】

穿刺針 5 a の先端側の振動を抑制した後、ステップ S 9 に示すように術者は、受け部 5 3 の平面に当て付けた状態で穿刺針 5 a の先端側を誘導路 5 2 側に滑らせる又はスライド移動する。なお、例えば図 5 (C) の 2 点鎖線で示すように穿刺針 5 a の先端側の振動をより有効に抑制することができるように、振動を吸収する(ないしは振動を減衰させる)機能が大きいゴム等の振動吸収部材 6 0 を、受け部 5 3 を構成する板状部材 5 3 a , 5 3 b の表面に、例えば薄膜状又は適度の厚みを持つように設けるようにしても良い。なお、後述する他の実施形態等に適用しても良い。なお、厚みを持つようにすると、穿刺針 5 a の先端側が当てつけられた場合に、変形して広い面積で穿刺針 5 a の先端側部分に当接し、より振動を吸収する機能が高くなる。

10

図 8 (B) は、図 8 (A) の状態から穿刺針 5 a の先端側を誘導路 5 2 側に移動させる途中の状態を示す。術者は、図 8 (B) の状態を経てさらに穿刺針 5 a の先端側を誘導路 5 2 側に移動し、穿刺針 5 a の先端側が誘導路 5 2 の誘導溝 (ガイド溝) 5 2 a の内壁に当接するまでスライド移動する。そして、ステップ S 1 0 に示すように穿刺針 5 a の先端側を誘導路 5 2 の誘導溝 5 2 a 内に収納することができる。

20

図 8 (C) は、ステップ S 9 の操作により、穿刺針 5 a の先端側が誘導路 5 2 の誘導溝 5 2 a 内に収納された状態を示す。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 1 に示すように術者は、誘導溝 5 2 a 内に収納された穿刺針 5 a の先端側を前方側に移動又は押し込む操作を行うことにより、穿刺針 5 a の先端側をチャンネル開口部 4 b を経てチャンネル 4 a 内に挿入できる。

穿刺針 5 a の基端を接続管 2 5 a に当接する (又はこれに近い) 位置まで、穿刺針 5 a を押し込む操作を行うことにより穿刺針 5 a の先端をチャンネル先端開口部 4 c 付近の位置に設定することができる。

30

ステップ S 1 2 に示すように術者は、超音波断層画像 9 a 上において、穿刺針 5 a の先端側 (例えば図 1 の 2 点鎖線で示す状態) を確認する。そして、ステップ S 1 3 に示すように術者は、穿刺針 5 a の先端側を生検しようとする生検対象部位の手前となる位置に設定した状態において、穿刺針 5 a の先端側を突出させ、穿刺針 5 a の先端を生検対象部位に刺入し、穿刺針 5 a の先端側の切り欠き 5 e に組織を収納して組織採取 (生検) する。

【 0 0 3 6 】

生検した後、ステップ S 1 4 に示すように術者はこの穿刺針 5 a をチャンネル 4 a から引き抜く。ステップ S 1 5 に示すように術者はさらに生検を行うか否かの判定を行う。

さらに生検を行う場合には、ステップ S 1 6 に示すように術者は、超音波プローブ 3 の先端側を次の生検対象部位に設定する。そして、新しい穿刺針装置 5 を用いて、ステップ S 5 以降の作業を繰り返すことにより、例えば、前回とは異なる生検対象部位において生検を行うことができる。このようにして、複数回の生検を繰り返し、目標とする複数の生検対象部位での生検を行った後、図 7 の作業を終了する。

40

上述したように本実施形態においては、穿刺針 5 a の先端側の振動を受け部 5 3 に当て付けることにより、その振動を簡単に抑制し、抑制した状態から簡単な操作でチャンネル 4 a 内に挿入することができるようにしているので、複数箇所において生検を行う場合にも、術者 1 人で短時間に穿刺針 5 a の先端側をチャンネル 4 a 内に挿入して、生検を円滑に行うことができる。

【 0 0 3 7 】

上述の説明においては、アダプタ部材 3 5 を使用しない場合で説明したが、アダプタ部

50

材 3 5 を使用することにより、光学視管 4 のチャンネル 4 a 内に穿刺針装置 5 の穿刺針 5 a を挿通した場合、穿刺針 5 a の先端側がチャンネル先端開口部 4 c における生検に適した位置に設定するようにしても良い。

次にアダプタ部材 3 5 を使用して、超音波断層画像 9 a の観察下で生検を行う動作を説明する。

図 4 に示すように接続管 2 5 a にアダプタ部材 3 5 の接続部 4 1 a を装着し、アダプタ部材 3 5 の接続部 4 2 a に処置具挿入補助具 6 の接続部 5 1 を装着する（装着した状態を 2 点鎖線で示す）。

【 0 0 3 8 】

この状態において、処置具挿入補助具 6 の後方から図 7 において説明したように穿刺針装置 5 の穿刺針 5 a の先端側を挿入する。

その後、穿刺針 5 a の基端の把持部 5 b の前端面が誘導路 5 2 の基端の開口部に当接する位置に設定した状態において、穿刺針 5 a の先端が例えばチャンネル先端開口部 4 c から僅かに突出する状態（図 1 における 2 点鎖線で示す状態）となるようにアダプタ部材 3 5 の全長（具体的には内管 4 1 に対してスライド移動可能な外管 4 2 の先端位置）を調整する。

また、穿刺針 5 a の先端が例えばチャンネル先端開口部 4 c から僅かに突出する状態は、超音波断層画像 9 a による観察画像としては例えば図 9 に示すような状態となる。

【 0 0 3 9 】

このような状態となるようにアダプタ部材 3 5 における内管 4 1 に対してスライド移動可能な外管 4 2 の長さを調整し、例えば調整後の設定状態が図 4 の で示す位置付近に固定用ネジ 4 4 で固定する。この状態は、超音波断層画像 9 a 上においては、図 9 に示すような設定状態（ の状態として略記）となり、自動生検により（図 3 に示す）内針 5 c、外針管 5 d からなる穿刺針 5 a を突出長 E だけ突出させた場合（この様子を図 9 の破線で示す）、穿刺針 5 a の先端は、超音波走査範囲 2 9 内にある。

これに対して、外管 4 2 が の位置にあり、固定用ネジ 4 4 が に対応した位置で締まっているとき、穿刺針 5 a の先端は図 1 0 で示す設定状態（ の状態）になる。外管 4 2 が の位置にあるとき、自動生検により穿刺針 5 a を突出長 E だけ突出させると（この様子を図 1 0 の破線で示す）、先端は超音波走査範囲 2 9 内ぎりぎりの位置にある。言い換えれば周溝 4 5 は、針の長さで超音波走査範囲 2 9 によって決まった位置に設けられている。

【 0 0 4 0 】

また、外管 4 2 が の位置にあり、固定用ネジ 4 4 が に対応した位置で締まっているとき、穿刺針 5 a の先端は図 1 1 に示す設定状態（ の状態）になる。外管 4 2 が の位置にあるとき、自動生検により穿刺針 5 a を突出長 E だけ突出させると（この様子を図 1 1 の破線で示す）、先端は超音波走査範囲 2 9 外にある。言い換えれば、術者は、移動規制部材 4 6 を周溝 4 5 から取り去ることで初めて超音波走査範囲 2 9 外を穿刺することができるようになる。

このようにアダプタ部材 3 5 を用いて、アダプタ部材 3 5 の全長を、チャンネル 4 a 及び穿刺針 5 a の長さが適切となる状態に設定することにより、自動生検により短時間に生検対象部位から生検することができる。

上述したように本実施形態によれば、1 人の術者の場合においても、処置具の先端側をチャンネル 4 a の処置具挿入用開口部としてのチャンネル開口部 4 b の中心軸方向に簡単な操作で円滑に誘導（ガイド）することができる。換言すると、短時間に処置具としての穿刺針装置 5 の穿刺針 5 a をチャンネル 4 a 内に挿入することができる。このため、複数箇所での生検を行うような場合においても、短時間に複数箇所での生検を行うことができる。

【 0 0 4 1 】

（第 2 の実施形態）

次に図 1 2 を参照して本発明の第 2 の実施形態を説明する。図 1 2 は、第 2 の実施形態

10

20

30

40

50

の処置具挿入補助具 6 B の外観を接続管 2 5 a に接続（装着）した状態で示し、図 1 3 は外周面の一部を切り欠いて内部構造を示す。

この処置具挿入補助具 6 B は、チャンネル 4 a の接続管 2 5 a に、ゴム等の弾力性を有する連結部材（又は接続部材）6 1 を介して漏斗形状の金属製部材からなる処置具誘導部材（又は処置具誘導部）6 2 を、着脱自在に接続（装着）できるようにしている。処置具誘導部材 6 2 の先端面は接続管 2 5 a の後端面（つまり、チャンネル開口部 4 b の端面）に当接する状態において、連結部材 6 1 により接続管 2 5 a と接続される。

この処置具誘導部材 6 2 は、その先端がチャンネル開口部 4 b の内径と同じ内径を有する円環形状の先端側開口部を有し、この先端側開口部からその後端側に至るにつれてその内径及び外径が円錐面形状に拡開した漏斗形状となっている。そして、後端の開口部が処置具挿入用開口部（単に挿入用開口部）6 2 a を形成する。

10

【0042】

また、本実施形態においては、処置具誘導部材 6 2 の漏斗形状に拡開する内周面全体に、その長手方向に沿って延出した例えば横断面が三角形となる複数の誘導溝（又は誘導峰）6 3 a が周方向に隙間なく設けて、穿刺針 5 a の先端側をチャンネル 4 a の中心軸方向に誘導する誘導路（又は誘導部）6 3 が形成される。横断面が三角形の場合に限定されるものでなく、U 字形状の凹部でも良い。また、その他の横断面形状の凹凸部でも良い。なお、本実施形態においては、誘導路 6 3 を構成する誘導溝 6 3 a の壁面が、穿刺針 5 a の先端側の当て付けを受けてその振動を抑制する受け部の機能を持つ。このため、本実施形態においては、受け部の機能を兼ねる誘導路 6 3 は、（受け部と誘導路を有する）処置具誘導部を形成する。

20

誘導路 6 3 を構成する誘導溝 6 3 a は、周方向の位置が変化しないように長手方向に沿って延在するように形成されている。

【0043】

例えば、任意の 1 つの誘導溝 6 3 a の底部を通るようにチャンネル 4 a の中心軸を通る切断面で切断した場合、その誘導溝 6 3 a の底部は、長手方向に沿ったいずれの位置においても、周方向の位置が変化しない状態で切断される。

また、図 1 3 に示すように誘導溝 6 3 a の溝幅 F は、誘導路 6 3 の入り口側となる挿入用開口部 6 2 a 付近において穿刺針 5 a の外径 D 1 よりも小さいサイズに設定されており、穿刺針 5 a の先端側が大きな角度で誘導溝 6 3 a の壁面に当接されない限り、穿刺針 5 a の先端の刃先が誘導溝 6 3 a の壁面に当たる前に刃先の後端側の円管状の外周面が壁面に当接し、穿刺針 5 a の刃先が壁面に当たって損傷することを未然に防止できるようにしている。

30

【0044】

つまり、本実施形態においても、術者は、穿刺針 5 a の先端側を、大きく開口する処置具誘導部材 6 2 の内側に挿入し、その内周面全体に形成された多数の誘導溝 6 3 a を構成する壁面のいずれかに当接させることにより、穿刺針 5 a の先端側の振動を抑制することができる。その後、術者は、穿刺針 5 a の先端側を誘導溝 6 3 a に当接した状態で、穿刺針 5 a の先端側を前方側に押し出す又は前方側（奥の方向）に移動させる操作を行うことにより、当接した誘導溝 6 3 a の長手方向に沿って穿刺針 5 a の先端側は移動し、チャンネル開口部 4 b 内に挿入することができる。

40

本実施形態においても、穿刺針 5 a の先端側の当て付けを受ける受け部の機能を有する誘導路 6 3 が大きく開口するように設けてある。

【0045】

従って、術者は、穿刺針 5 a の先端側を挿入用開口部 6 2 a 内に挿入して、その内周面におけるいずれかの誘導溝 6 3 a の壁面に当て付けることにより、穿刺針 5 a の先端側の振動を抑制でき、その後は穿刺針 5 a の先端側を奥の方向に移動させることにより、短時間かつ簡単な操作でチャンネル開口部 4 b 内に挿入することができる。

なお、図 1 2 に示すように挿入用開口部 6 2 a は、円環形状に形成した例で示しているが、その処置具誘導部材 6 2 におけるチャンネル管 2 5 に接続される先端側の部分を除

50

いて漏斗形状の外周面部分を、長手方向に沿って一部を切り欠いても良い。具体的には、図14に示すように側方に開口する側方開口部62bを設け、穿刺針5aの先端側を側方からも誘導路63を構成する誘導溝63aに当て付けてチャンネル開口部4b内に挿入可能にする処置具挿入補助具6Cのような構成にしても良い。

【0046】

図12の構成の場合には、穿刺針5aの先端側を誘導路63の長手方向に形成した挿入用開口部62aの円形の開口から挿入する必要があったが、図14に示す構成の場合には、さらに穿刺針5aの先端側を(チャンネル4aの中心軸方向と直交する側方の開口部としての)側方開口部62bが開口する側方からも誘導路63内に挿入することもできる。

10

このため、術者は、穿刺針5aの先端側を挿入する場合の方向をより広範囲の方向から選択することができ、術者は操作し易いと思う方向から穿刺針5aの先端側を挿入する作業を行うことができる。このため、本変形例は図12の構成の場合よりも操作性が向上する。なお、図14に示すように漏斗形状の外周面部分を、長手方向に沿って2等分に近い形状で切り欠いた場合で示しているが、このような切り欠きの場合に限定されるものでなく、例えば長手方向と適宜の角度をなす斜面状に切り欠いたものでも良い。

【0047】

(第3の実施形態)

次に本発明の第3の実施形態を説明する。図15は本発明の第3の実施形態の処置具挿入補助具6Dの構成を斜視図で示す。また、図16は、処置具挿入補助具6Dをチャンネル管25の端面に固定した状態において、チャンネル4aの中心軸に沿って処置具挿入補助具6Dの後方から処置具挿入補助具6Dを見た背面図を示す。

20

本実施形態の処置具挿入補助具6Dは、ワイヤ形状の部材(ワイヤ又はワイヤ部材と呼ぶ)を用いて構成される。チャンネル管25の端面には、処置具挿入補助具6Dを固定する穴部71が設けてあり、処置具挿入補助具6Dの固定用端部72aを圧入することにより、処置具挿入補助具6Dを着脱自在に固定(接続)することができる。

【0048】

この処置具挿入補助具6Dは、固定用端部72aからチャンネル管25(またはチャンネル4a)の中心軸O1に略平行で、後方側に延出された延出部72bと、この延出部72bの端部から、中心軸O1に垂直となる方向に延出されると共に、延出された位置でU字(又はV字)形状に折り返されて形成された第1の受け部72cと、第1の受け部72cの端部からL字形状に折り曲げて中心軸O1に垂直となる方向に延出するように形成された第2の受け部72dとを有する。

30

このようにして形成された処置具挿入補助具6Dは、その背面図は図16に示すようにチャンネル4aの中心軸O1の延長線上において、この中心軸O1とほぼ直交する方向にV字形状に延出した受け部72c、72dを有し、受け部72c、72dの(折り曲げ)境界がチャンネル4aの中心軸O1の延長線近傍上に位置する誘導部(又は誘導路)72eが形成される。そのため、本実施形態においては受け部と誘導部の機能を備えた処置具誘導部が、受け部72c、72dにより形成される。また、誘導部(又は誘導路)72eは、チャンネル4aの中心軸O1の延長線近傍上において、穿刺針5aと2箇所で当接可能な構造にして、2箇所のガイド部で当接させることにより穿刺針5aの先端側をチャンネル開口部4b内に挿入する操作のガイドとすることができる。また、実際には誘導部72eは、(チャンネル4aの中心軸O1の延長線方向から見た背面図に相当する形状が)V字形状となっているので、穿刺針5aの先端側の移動方向を規制する規制部の機能も待つ。

40

【0049】

本実施形態においては、例えば図15に示すように第1の受け部72cに穿刺針5aの先端側を当て付けることにより、穿刺針5aの先端側の振動(ないしは震え)を抑制でき、その後、当て付けた状態のまま穿刺針5aの先端側を折り曲げ境界の誘導部72e側に移動することにより、穿刺針5aの先端側をチャンネル4aの中心軸O1に近い方向に誘

50

導できる。従って、穿刺針 5 a の先端側を誘導部 7 2 e の方向に設定した後は、穿刺針 5 a の先端側を前方側に移動させることにより簡単にチャンネル 4 a 内に穿刺針 5 a の先端側を挿入することができる。

本実施形態によれば、第 1 の実施形態又は第 2 の実施形態と同様に、補助者を必要としないで、1 人の術者が処置具の先端側をチャンネル 4 a の処置具挿入用開口部としてのチャンネル開口部 4 b の中心軸方向に簡単に誘導できると共に、低コストで製造できる処置具挿入補助具を提供することができる。なお、本実施形態においてもワイヤ部材により形成される例えば受け部 7 2 c、7 2 d の表面にゴム等の振動を吸収する機能が大きい振動吸収部材 7 4 を、例えば図 1 6 の 2 点鎖線で示すように薄膜状に設けるようにしても良い。なお、例えば薄膜状に設ける場合に限らずワイヤ部材の外周面を覆うチューブ形状の振動吸収部材を加工して処置具挿入補助具 6 D を製造しても良い。なお、振動吸収部材 7 4 を以下の変形例の場合の受け部 7 5 に対して適用しても良い。

【 0 0 5 0 】

本実施形態の処置具挿入補助具 6 D は、背面側から見た場合には、図 1 6 に示したようにワイヤ部材を用いて受け部 7 2 c、7 2 d を略 V 字形状に形成した。これに対して、以下に説明するように V 字形状の代わりに螺旋形状に形成するようにしても良い。換言すると、処置具チャンネルの中心軸の延長線上に、該中心線とほぼ直交する方向に V 字形状、又は螺旋形状に形成したワイヤを用いて受け部を構成しても良いし、受け部と誘導部の機能を有する処置具誘導部を構成しても良い。

図 1 7 は第 3 の実施形態の変形例の処置具挿入補助具 6 E を斜視図で示す。また、図 1 8 は処置具挿入補助具 6 E を背面側からみた背面図を示す。この処置具挿入補助具 6 E は、延出部 7 2 b の後端に螺旋形状の受け部 7 5 を備える。

そして、延出部 7 2 b の後端と、螺旋形状に形成した受け部 7 5 との境界が誘導部 7 5 a となる。換言すると、受け部 7 5 における螺旋の中央付近が、チャンネル 4 a の中心軸 O 1 の延長線上となる誘導部 7 5 a となる。

【 0 0 5 1 】

術者は、穿刺針 5 a の先端側を受け部 7 5 を構成する螺旋形状のワイヤにおけるいずれかの部分に当て付けるような操作を行う。そして、穿刺針 5 a の先端側が、受け部 7 5 における螺旋形状部分のいずれかに当接すると、穿刺針 5 a の先端側の振動を抑制することができる。

その後は、穿刺針 5 a の先端側を螺旋の中央側に移動させることにより、チャンネル 4 a の中心軸 O 1 の延長線上に位置する螺旋の中央の誘導部 7 5 a に設定でき、誘導部 7 5 a に沿って穿刺針 5 a の先端側を移動させることにより、穿刺針 5 a の先端側をチャンネル 4 a 内に挿入できる。本変形例も第 3 の実施形態と同様の効果を有し、低コストで製造できる。

なお、上述した実施形態等を部分的に組み合わせて構成される実施形態も本発明に属する。また、本発明は、図 1 等に示すように軸線が直線の場合の処置具チャンネル内に直線状の穿刺針 5 a を有する穿刺針装置 5 等の処置具を挿入する場合の挿入補助に使用できることは勿論、例えば屈曲部を有する非直線状の処置具を挿入するような場合の挿入補助にも適用することができる。また、当初の請求項の処置具挿入補助具を含む処置具挿入補助装置（又は処置具挿入補助システム又は内視鏡装置）として、更に処置具チャンネルを備えた光学視管 4 により構成される硬性の挿入部を有する内視鏡（硬性内視鏡）等を含む構成を請求項としても良い。

【 0 0 5 2 】

また、本発明は、独立請求項に記載された構成を基本として、単数又は複数の構成要素を適宜に追加するようにしても良い。また、出願当初の従属請求項の記載内容が、当初の明細書において文字通りに開示された記載内容と異なる場合には、当初の明細書中側の文言を当初の従属請求項の文言に置換した内容にしても良い。また、当初の従属請求項が引用する請求項としては、整合性を有する限り、異なる請求項に変更しても良い。また、本発明は、以下の付記の内容の処置具挿入方法を開示する。

【 0 0 5 3 】

[付記 1]

軸線に沿って形成された処置具チャンネル内に細長で処置具を挿通するための処置具挿入方法は、

前記処置具チャンネルの基端に設けられ、前記処置具の先端側を挿入するための挿入口に、前記処置具の挿入を補助する処置具挿入補助具の一端を接続又は固定する第 1 のステップと、

前記処置具の先端側を前記処置具挿入補助具に設けられた、前記処置具の先端側の振動を抑制する受け部に当て付ける第 2 のステップと、

前記第 2 のステップにより振動が抑制された前記前記処置具の先端側を、前記受け部に当て付けた位置から前記処置具チャンネルの中心軸と同軸となる前記中心軸の延長線の方向に移動する第 3 のステップと、

前記第 3 のステップにより前記中心軸の延長線の方向に設定された前記処置具の先端側を、前記延長線の方向に沿って前記挿入口側に移動し、該延長線の方向の前方側に臨む前記挿入口内に前記処置具の先端を挿入する第 4 のステップとを有する。

10

【 0 0 5 4 】

[付記 2] 付記 1 の処置具挿入方法であって、

前記処置具挿入補助具は、前記受け部に連結され、前記処置具チャンネルの中心軸と同軸となる方向に延出された誘導溝を有し、

前記第 3 のステップは、前記受け部に当て付けた位置の前記処置具の先端側を前記受け部に接触させながら前記誘導溝内に挿入することにより、前記処置具の先端側を前記処置具チャンネルの中心軸と同軸となる前記延長線の方向に移動する。

20

【 0 0 5 5 】

[付記 3] 付記 1 の処置具挿入方法であって、

前記第 2 のステップは、前記処置具の先端側を前記処置具チャンネルの中心軸の延長線上に中心が位置する螺旋状ワイヤ又は V 字形状のワイヤにより形成される受け部に当て付けることにより、前記受け部が当て付けられた前記処置具の先端側の振動を抑制する。

【 0 0 5 6 】

[付記 4] 付記 2 の処置具挿入方法であって、

前記受け部は、前記誘導溝における開口する縁から横断面が V 字形状に拡開する 2 つの平面を有し、

前記第 2 のステップは、前記処置具の先端側を前記 2 つの平面のいずれかに当て付けることにより、当て付けられた平面が前記処置具の先端側の振動を抑制する。

30

【 0 0 5 7 】

[付記 5] 付記 2 の処置具挿入方法であって、

前記受け部は、前記誘導溝における開口する縁から横断面が V 字形状に拡開する 2 つの平面と、該 2 つの平面上にそれぞれ設けられた振動を吸収する振動吸収部とを有し、

前記第 2 のステップは、前記処置具の先端側を前記 2 つの平面のいずれかに当て付けることにより、前記振動吸収部が前記処置具の先端側の振動を吸収する。

40

【 0 0 5 8 】

[付記 6] 付記 1 の処置具挿入方法であって、

前記受け部は、前記前記処置具チャンネルの中心軸の延長線上の位置から、前記中心軸と略直交する方向に延出される V 字形状部と、該 V 字形状部の表面に設けられた振動を吸収する振動吸収部とを有し、

前記第 2 のステップは、前記処置具の先端側を前記 V 字形状部に当て付けることにより、前記 V 字形状部の表面に設けられた振動吸収部が当て付けられた前記処置具の先端側の振動を吸収する。

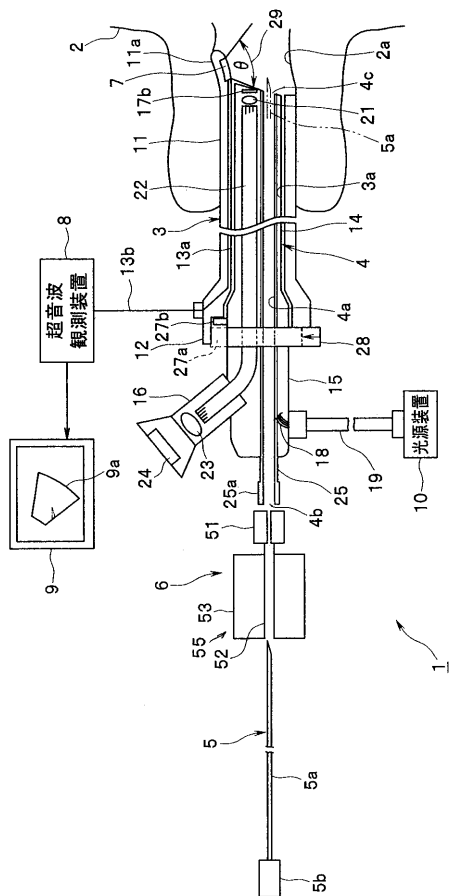
【 0 0 5 9 】

本出願は、2012年7月26日に日本国に出願された特願2012-166132号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の

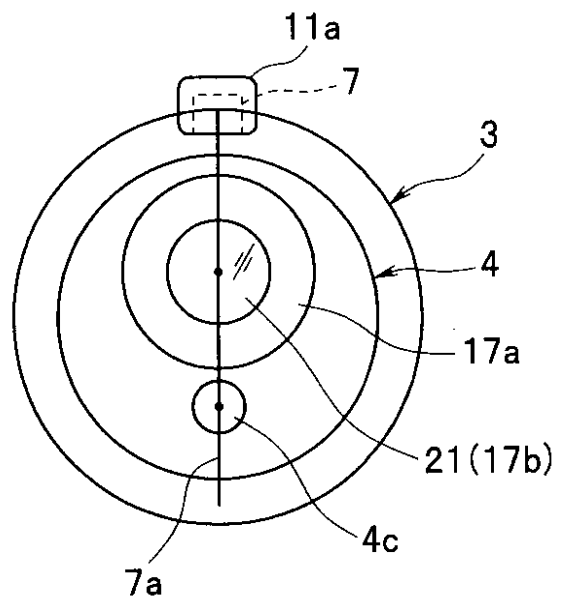
50

範囲、図面に引用されたものとする。

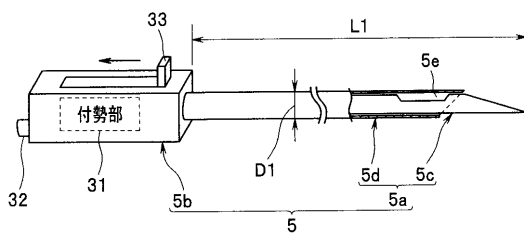
【図1】



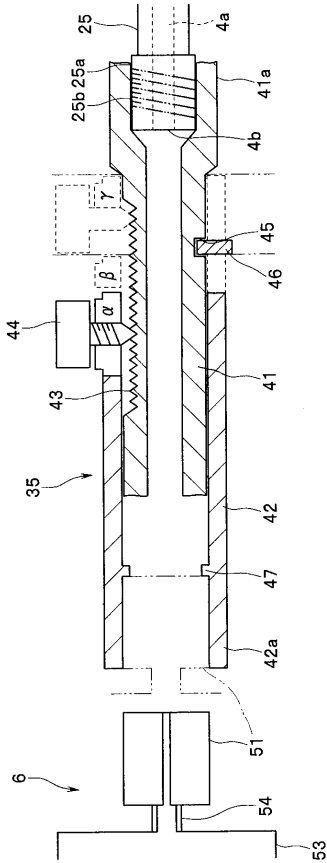
【図2】



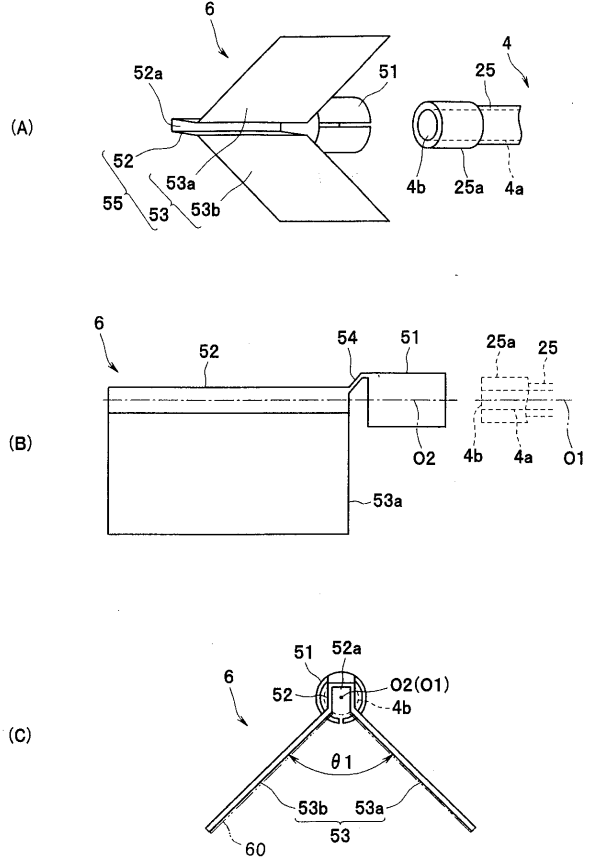
【図3】



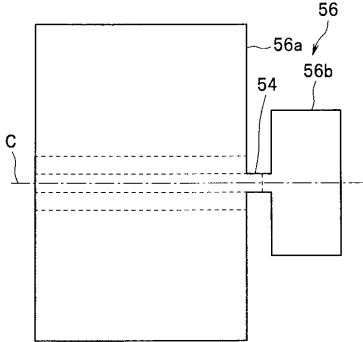
【図4】



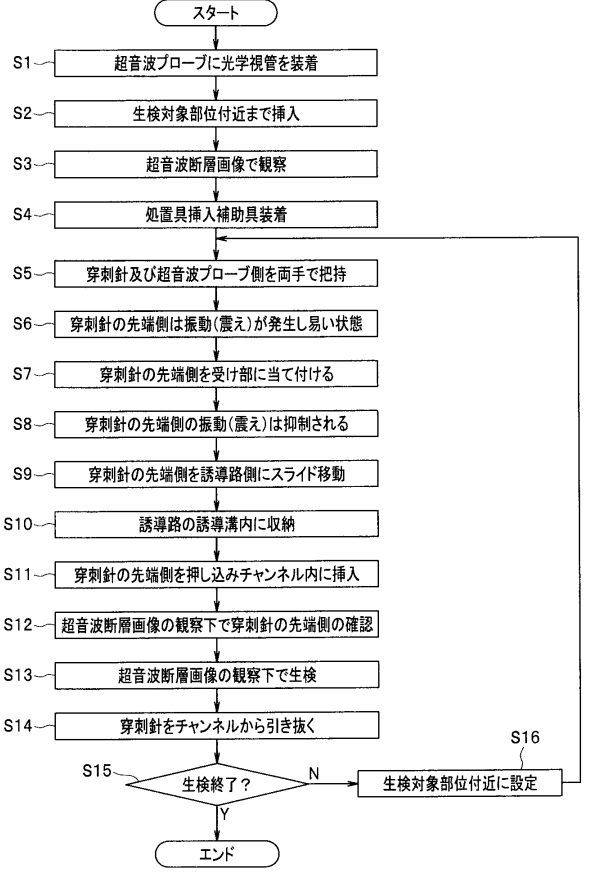
【図5】



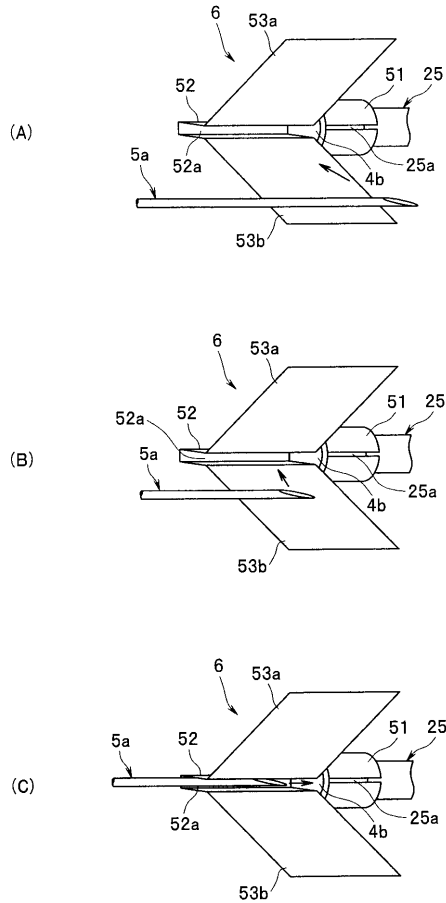
【図6】



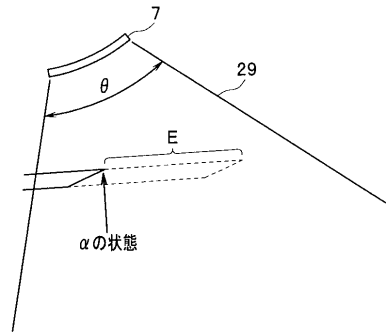
【図7】



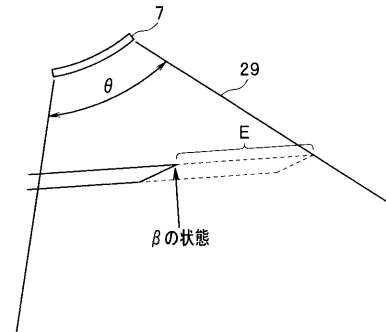
【図8】



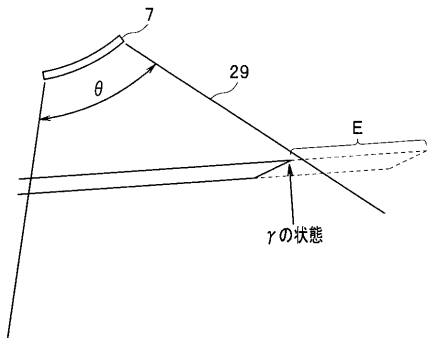
【図9】



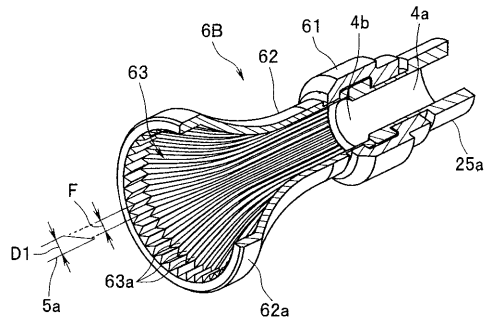
【図10】



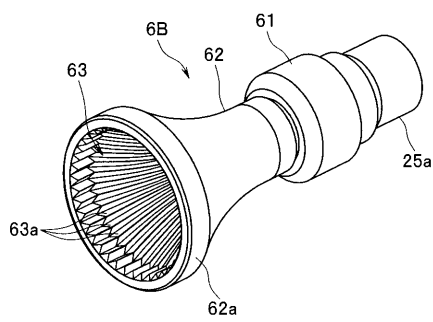
【図11】



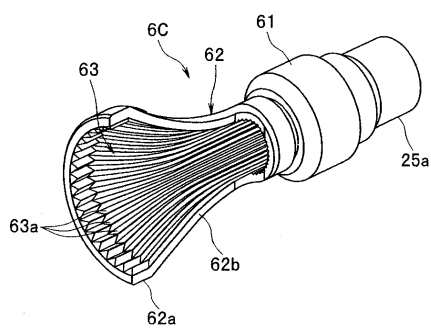
【図13】



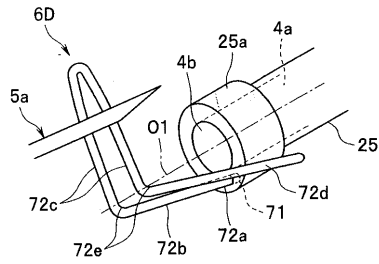
【図12】



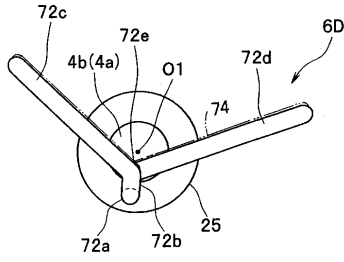
【図14】



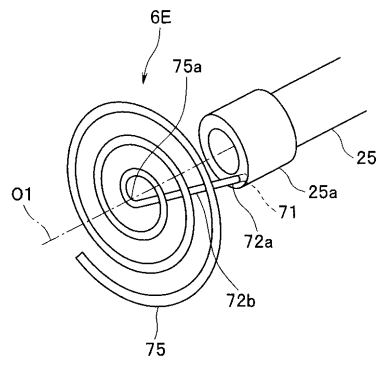
【 図 1 5 】



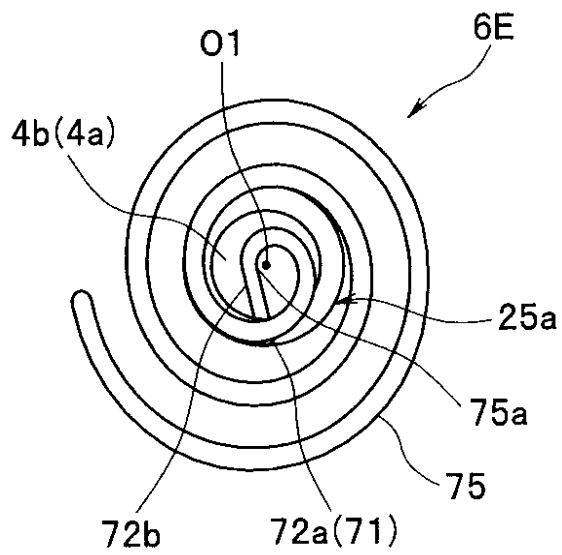
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 川島 知直

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 伊藤 昭治

(56)参考文献 実開昭59-111101(JP,U)

特開2001-037765(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

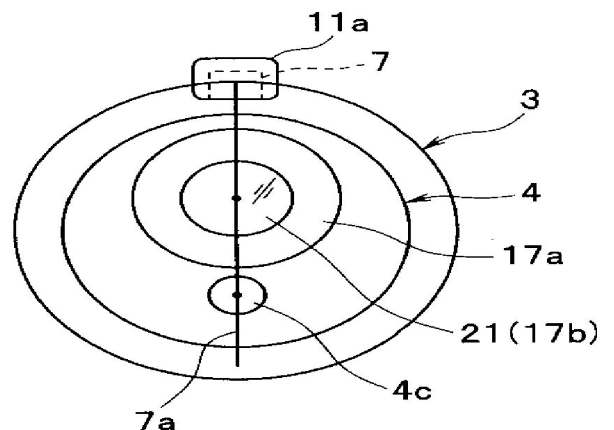
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	治疗工具插入辅助器		
公开(公告)号	JP5576574B2	公开(公告)日	2014-08-20
申请号	JP2013556449	申请日	2013-06-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	仁科研一 橋口敏彦 川島知直		
发明人	仁科 研一 橋口 敏彦 川島 知直		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00154 A61B10/0275 A61B17/3403 A61B17/3417 A61B2017/0053 A61B2017/22072 A61B2017/3405 A61B2017/3413 A61B2017/345 A61M25/0097 A61M25/01		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.334.B		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	伊藤商事		
优先权	2012166132 2012-07-26 JP		
其他公开文献	JPWO2014017205A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

治疗仪器插入辅助装置用于通过连接到具有刚性插入部分的内窥镜来促使细长治疗仪器进入治疗仪器通道，所述刚性插入部分包括适于允许治疗仪器通过的治疗仪器通道和治疗仪器通道开口部分形成在治疗仪器通道的近端并且用于插入治疗仪器，其中治疗仪器插入辅助装置包括治疗仪器引导单元，其适于沿中心轴线方向引导治疗仪器的远端侧。处理器具通道开口部分通过与处理器械的远端侧接触而设置。

【图2】



【图3】