

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5905054号
(P5905054)

(45) 発行日 平成28年4月20日 (2016. 4. 20)

(24) 登録日 平成28年3月25日 (2016. 3. 25)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 B

A 6 1 B 10/04 (2006. 01)

A 6 1 B 10/04

A 6 1 B 17/00 (2006. 01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 6 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2014-138084 (P2014-138084)
 (22) 出願日 平成26年7月3日 (2014. 7. 3)
 (62) 分割の表示 特願2013-556449 (P2013-556449)
 の分割
 原出願日 平成25年6月12日 (2013. 6. 12)
 (65) 公開番号 特開2015-13122 (P2015-13122A)
 (43) 公開日 平成27年1月22日 (2015. 1. 22)
 審査請求日 平成26年7月10日 (2014. 7. 10)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-166132 (P2012-166132)
 (32) 優先日 平成24年7月26日 (2012. 7. 26)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 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を有し、

前記処置具誘導部は、

ワイヤ部材が前記処置具チャンネル開口部から該処置具チャンネルの中心軸の延長線方向に延出することで形成される延出部と、ワイヤ部材が前記延出部から前記処置具チャンネルの中心軸の延長線中心軸とほぼ直交する方向に螺旋形状に延出されることで形成される螺旋形状部と、が一本のワイヤ部材により一体的に構成されていることを特徴とする処置具挿入補助具。

【請求項 2】

前記螺旋形状部は、前記処置具の先端側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】

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

10

20

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。

【請求項 5】

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処置具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 4 に記載の処置具挿入補助具。

【請求項 6】

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 2 に記載の処置具挿入補助具。

【発明の詳細な説明】

【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。

【0003】

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。

【0004】

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。

【0005】

例えば、特開平 11 - 225950 号公報（特許文献 1）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。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 11 - 225950 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

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。

10

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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。

20

【 0 0 1 2 】

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。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

本発明の一態様に係る処置具挿入補助具は、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を有し、前記処置具誘導部は、ワイヤ部材が前記処置具チャンネル開口部から該処置具チャンネルの中心軸の延長線方向に延出することで形成される延出部と、ワイヤ部材が前記延出部から前記処置具チャンネルの中心軸の延長線中心軸とほぼ直交する方向に螺旋形状に延出されることで形成される螺旋形状部と、が一本のワイヤ部材により一体的に構成されている。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【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。

40

【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。

【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。

50

【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 α 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 β 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 γ 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】

【0015】

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。

【0016】

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。

【0017】

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 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。

【0018】

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。

【0019】

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。

【0020】

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。

【0021】

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

10

20

30

40

50

部 1 5 の後端付近に接眼鏡筒 1 6 が設けてある。

【 0 0 2 2 】

光学視管 4 は、挿入部 1 4 の先端部の先端面に設けた照明窓 1 7 a (図 2 参照) と観察窓 1 7 b とを有する。挿入部 1 4 及び把持部 1 5 内には、照明光を伝送するライトガイド 1 8 (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 1 8 の後端は、把持部 1 5 の側面のコネクタに接続されるライトガイドケーブル 1 9 を介して光源装置 1 0 に接続される。

【 0 0 2 3 】

光源装置 1 0 で発生される照明光は、ライトガイドケーブル 1 9 及びライトガイド 1 8 を介して、ライトガイド 1 8 の先端面が配置される照明窓 1 7 a を介して、照明窓 1 7 a の前方側に出射される。

10

【 0 0 2 4 】

照明窓 1 7 a に隣接して (本実施形態においては照明窓 1 7 a の中央側に) 設けられた観察窓 1 7 b には対物レンズ 2 1 が配置され、対物レンズ 2 1 は、照明窓 1 7 a 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。

【 0 0 2 5 】

この対物レンズ 2 1 の結像位置には、挿入部 1 4 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 2 2 の先端面が配置され、イメージガイドファイバ束 2 2 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 2 2 の後端側は、把持部 1 5 の途中から接眼鏡筒 1 6 側に延出され、接眼鏡筒 1 6 内にその後端面が配置される。

20

【 0 0 2 6 】

接眼鏡筒 1 6 内には、イメージガイドファイバ束 2 2 の後端面に対向して接眼レンズ 2 3 が配置され、術者は、接眼鏡筒 1 6 の後端に設けた接眼窓 2 4 から覗くことにより、イメージガイドファイバ束 2 2 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 2 4 は、透明な板ガラスで閉塞されている。

【 0 0 2 7 】

また、光学視管 4 の挿入部 1 4 及び把持部 1 5 の軸方向に沿って挿入部 1 4 の先端面と把持部 1 5 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 4 a が設けてある。このチャンネル 4 a は、円筒形状のチャンネル管 2 5 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 2 5 の後端側は、把持部 1 5 の後端面からさらに後方に突出している。把持部 1 5 の後端面から後方に突出するチャンネル管 2 5 の後端は、チャンネル 4 a のチャンネル開口部 (又は処置具挿入口) 4 b として開口している。このチャンネル開口部 4 b には、処置具挿入補助具 6 の先端に設けた接続部 5 1 が着脱自在に接続される (取り付けられる) 。

30

【 0 0 2 8 】

また、チャンネル 4 a の先端は、チャンネル先端開口部 (又は処置具突出口) 4 c として開口している。なお、チャンネル管 2 5 におけるチャンネル開口部 4 b 付近の後端付近は、例えば段差状に肉厚になった接続管 2 5 a が形成されており、処置具挿入補助具 6 の接続部 5 1 が着脱自在に接続される。

40

【 0 0 2 9 】

また、超音波プローブ 3 の後端側のプローブ把持部 1 2 の内周面には、このチャンネル 3 a 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 2 7 a がプローブ把持部 1 2 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 1 5 の前端付近の外周面における所定の位置には、上記溝部 2 7 a に嵌入する突起 2 7 b が設けてある。

【 0 0 3 0 】

そして、溝部 2 7 a と突起 2 7 b により、超音波プローブ 3 のチャンネル 3 a 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 3 a 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。

50

【 0 0 3 1 】

また、プローブ把持部 1 2 の後端付近には、溝部 2 7 a 内に嵌入した突起 2 7 b の後方側への移動を規制（阻止）するロック部材 2 8 が設けてある。

【 0 0 3 2 】

そして、例えば図 1 に示すように溝部 2 7 a 内に突起 2 7 b が嵌入した状態においてロック部材 2 8 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 2 7 b 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。

【 0 0 3 3 】

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 θ 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 2 9 を形成する。

【 0 0 3 4 】

なお、超音波プローブ 3 の先端側は、チャンネル 3 a 側となる凸面となる部分に、先端部 1 1 a 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 2 9 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 9 a を表示する。

【 0 0 3 5 】

また、図 1 に示すように、超音波走査範囲 2 9 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。

【 0 0 3 6 】

このため、図 1 において、2 点鎖線で示すように穿刺針 5 a の先端側を光学視管 4 のチャンネル先端開口部 4 c 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 5 a の先端側を超音波走査範囲 2 9 内に捕捉して超音波断層画像 9 a 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 5 a の先端側を超音波走査範囲 2 9 内に捕捉して確認することができるようにしている。

【 0 0 3 7 】

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 2 1 の観察視野及びチャンネル先端開口部 4 c の中心が位置する関係を示す。

【 0 0 3 8 】

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）7 a 上に、対物レンズ 2 1 の観察視野の中心と、チャンネル先端開口部 4 c の中心とが位置するように設定される。なお、チャンネル 4 a の中心もチャンネル先端開口部 4 c の中心と一致する。従って、上記のようにチャンネル 4 a 内に挿通して、チャンネル先端開口部 4 c から突出した穿刺針 5 a の先端側を超音波走査範囲 2 9 内に捕捉することができるようにしている。

【 0 0 3 9 】

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 5 a と、この穿刺針 5 a の後端に設けられた操作部（又は把持部）5 b とからなり、穿刺針 5 a は、穿刺内針（内針）5 c と、内針 5 c が移動自在に挿通される穿刺外針管（外針管）5 d 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。

【 0 0 4 0 】

また、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。このように穿刺針 5 a は、外径 D 1 が小さく、かつ全長 L 1 が非常に長い。そのため、内針 5 c、外針管 5 d 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

10

20

30

40

50

、穿刺針 5 a の先端側は、振動を誘起し易い状態となる。

【 0 0 4 1 】

穿刺針 5 a は、通常は図 3 に示すように内針 5 c 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 5 d 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 5 c 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 5 e が設けてある。この切り欠き 5 e は、通常は、外針管 5 d の先端開口内に退避した状態となっている。

【 0 0 4 2 】

また、把持部 5 b 内には内針 5 c と外針管 5 d を前方側に突出するように付勢する付勢部 3 1 と、付勢部 3 1 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 3 2 とが設けてある。

10

【 0 0 4 3 】

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。

【 0 0 4 4 】

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。

20

【 0 0 4 5 】

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。

【 0 0 4 6 】

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。

30

【 0 0 4 7 】

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。

40

【 0 0 4 8 】

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。

【 0 0 4 9 】

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

50

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）３５を備えると定義することもできる。なお、アダプタ部材３５は、リユース（繰り返し使用）の部材である。

【００５０】

アダプタ部材３５は、その前端がチャンネル開口部４ｂを設けた接続管２５ａに着脱自在の接続される第１接続部４１ａを設けた内管４１と、この内管４１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４２とを有し、外管４２の後端の第２接続部４２ａには処置具挿入補助具６の前端（先端）の接続部５１が着脱自在に接続される。

【００５１】

なお、図４における２点鎖線で示すように接続管２５ａの外周面に雄ネジ部２５ｂを設け、第１接続部４１ａの内周面にこの雄ネジ部２５ｂ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５１の内周面にも雄ネジ部２５ｂに螺合する雌ネジ部を設けるようにして、アダプタ部材３５を介挿しない場合には、処置具挿入補助具６の接続部５１を接続管２５ａに螺合により着脱自在に接続する構造にしても良い。

【００５２】

また、アダプタ部材３５の内管４１は、その両端を除く外周面に螺旋状に凹凸部４３が所定長さ形成され、外管４２の先端付近に設けた固定用ネジ４４の先端を三角波状の凹凸部４３に係入してスライド自在の外管４２を内管４１に固定することができるようにしている。

【００５３】

また、内管４１における長さ方向の所定位置の外周面に周溝４５が設けられてあり、Ｃリング形状の移動規制部材４６を周溝４５内に係入することができるようにしている。

【００５４】

固定用ネジ４４は、外管４２の外側から内側へ貫通し、内管４１の三角波状の凹凸部４３に先端を押し付け可能になっている。固定用ネジ４４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４４を締めると、固定用ネジ４４の先端が内管４１の凹凸部４３に押し付けられる。これにより、外管４２が内管４１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４２の先端を内管４１のαの位置に固定した状態を示している。

【００５５】

固定用ネジ４４を緩めると、固定用ネジ４４の先端が凹凸部４３に押し付けられなくなり、外管４２が内管４１に対して軸方向へ再び移動可能になる。

【００５６】

内管４１の周溝４５内に挿脱自在の移動規制部材４６が周溝４５内に嵌っているときには、外管４２は図４のβ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４６が周溝４５内にはまっていないときには、外管４２は図４のγの位置まで移動することができる。

【００５７】

外管４２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５１が圧入された場合には接続部５１の先端が当接して圧入長さを一定に保つ突起４７が設けてある。

【００５８】

なお、本実施形態においては、アダプタ部材３５を使用する場合には、処置具挿入補助具６の接続部５１は外管４２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３５を使用しない場合には、処置具挿入補助具６の接続部５１は、チャンネル管２５の接続管２５ａに外嵌して着脱自在に接続される。

【００５９】

この処置具挿入補助具６の接続部５１は、該接続部５１（またはこの接続部５１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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 6 0 】

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。

【 0 0 6 1 】

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。

10

【 0 0 6 2 】

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。

【 0 0 6 3 】

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字形状の誘導溝（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。

20

【 0 0 6 4 】

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。

30

【 0 0 6 5 】

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。

【 0 0 6 6 】

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。

40

【 0 0 6 7 】

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 6 8 】

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

50

ネル 4 a 又はチャネル開口部 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 6 9 】

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。

【 0 0 7 0 】

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 $\theta 1$ （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。

【 0 0 7 1 】

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。

【 0 0 7 2 】

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ネルとしてのチャネル 4 a と、該処置具チャ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ネル開口部としてのチャネル開口部 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 7 3 】

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。

【 0 0 7 4 】

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。

【 0 0 7 5 】

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。

【 0 0 7 6 】

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

10

20

30

40

50

象部位を観察できる状態に設定する。

【 0 0 7 7 】

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。

【 0 0 7 8 】

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。

【 0 0 7 9 】

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。

10

【 0 0 8 0 】

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 8 1 】

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。

20

【 0 0 8 2 】

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。

【 0 0 8 3 】

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。

30

【 0 0 8 4 】

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。

【 0 0 8 5 】

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 の先端側の振動は抑制された状態となる。

【 0 0 8 6 】

40

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 8 7 】

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）

50

機能が大きいゴム等の振動吸収部材 60 を、受け部 53 を構成する板状部材 53a, 53b 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 5a 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 5a 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。

【0088】

図8(B)は、図8(A)の状態から穿刺針 5a の先端側を誘導路 52 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 5a の先端側を誘導路 52 側に移動し、穿刺針 5a の先端側が誘導路 52 の誘導溝(ガイド溝) 52a 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 S10 に示すように穿刺針 5a の先端側を誘導路 52 の誘導溝 52a 内に収納することができる。

10

【0089】

図8(C)は、ステップ S9 の操作により、穿刺針 5a の先端側が誘導路 52 の誘導溝 52a 内に収納された状態を示す。

【0090】

ステップ S11 に示すように術者は、誘導溝 52a 内に収納された穿刺針 5a 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 5a の先端側をチャンネル開口部 4b を経てチャンネル 4a 内に挿入できる。

【0091】

穿刺針 5a の基端を接続管 25a に当接する(又はこれに近い)位置まで、穿刺針 5a を押し込む操作を行うことにより穿刺針 5a の先端をチャンネル先端開口部 4c 付近の位置に設定することができる。

20

【0092】

ステップ S12 に示すように術者は、超音波断層画像 9a 上において、穿刺針 5a 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 S13 に示すように術者は、穿刺針 5a 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 5a の先端側を突出させ、穿刺針 5a の先端を生検対象部位に刺入し、穿刺針 5a の先端側の切り欠き 5e に組織を収納して組織採取(生検)する。

【0093】

生検した後、ステップ S14 に示すように術者はこの穿刺針 5a をチャンネル 4a から引き抜く。ステップ S15 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。

30

【0094】

さらに生検を行う場合には、ステップ S16 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 S5 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。

【0095】

上述したように本実施形態においては、穿刺針 5a の先端側の振動を受け部 53 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 4a 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 5a の先端側をチャンネル 4a 内に挿入して、生検を円滑に行うことができる。

40

【0096】

上述の説明においては、アダプタ部材 35 を使用しない場合で説明したが、アダプタ部材 35 を使用することにより、光学視管 4 のチャンネル 4a 内に穿刺針装置 5 の穿刺針 5a を挿通した場合、穿刺針 5a の先端側がチャンネル先端開口部 4c 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。

【0097】

次にアダプタ部材 35 を使用して、超音波断層画像 9a の観察下で生検を行う動作を説

50

明する。

【0098】

図4に示すように接続管25aにアダプタ部材35の接続部41aを装着し、アダプタ部材35の接続部42aに処置具挿入補助具6の接続部51を装着する(装着した状態を2点鎖線で示す)。

【0099】

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5aの先端側を挿入する。

【0100】

その後、穿刺針5aの基端の把持部5bの前端面が誘導路52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5aの先端が例えばチャンネル先端開口部4c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35の全長(具体的には内管41に対してスライド移動可能な外管42の先端位置)を調整する。

10

【0101】

また、穿刺針5aの先端が例えばチャンネル先端開口部4cから僅かに突出する状態は、超音波断層画像9a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。

【0102】

このような状態となるようにアダプタ部材35における内管41に対してスライド移動可能な外管42の長さを調整し、例えば調整後の設定状態が図4のαで示す位置付近に固定用ネジ44で固定する。この状態は、超音波断層画像9a上においては、図9に示すような設定状態(α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5c、外針管5dからなる穿刺針5a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5aの先端は、超音波走査範囲29内にある。

20

【0103】

これに対して、外管42がβの位置にあり、固定用ネジ44がβに対応した位置で締まっているとき、穿刺針5aの先端は図10で示す設定状態(βの状態)になる。外管42がβの位置にあるとき、自動生検により穿刺針5aを突出長Eだけ突出させると(この様子を図10の破線で示す)、先端は超音波走査範囲29内ぎりぎりの位置にある。言い換えれば周溝45は、針の長さで超音波走査範囲29によって決まった位置に設けられている。

30

【0104】

また、外管42がγの位置にあり、固定用ネジ44がγに対応した位置で締まっているとき、穿刺針5aの先端は図11に示す設定状態(γの状態)になる。外管42がγの位置にあるとき、自動生検により穿刺針5aを突出長Eだけ突出させると(この様子を図11の破線で示す)、先端は超音波走査範囲29外にある。言い換えれば、術者は、移動規制部材46を周溝45から取り去ることで初めて超音波走査範囲29外を穿刺することができるようになる。

【0105】

このようにアダプタ部材35を用いて、アダプタ部材35の全長を、チャンネル4a及び穿刺針5a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。

40

【0106】

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4aの処置具挿入用開口部としてのチャンネル開口部4b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5aをチャンネル4a内に挿入することができる。このため、複数箇所で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。

【0107】

50

(第2の実施形態)

次に図12を参照して本発明の第2の実施形態を説明する。図12は、第2の実施形態の処置具挿入補助具6Bの外観を接続管25aに接続(装着)した状態で示し、図13は外周面の一部を切り欠いて内部構造を示す。

【0108】

この処置具挿入補助具6Bは、チャンネル4aの接続管25aに、ゴム等の弾力性を有する連結部材(又は接続部材)61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)62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62の先端面は接続管25aの後端面(つまり、チャンネル開口部4bの端面)に当接する状態において、連結部材61により接続管25aと接続される。

10

【0109】

この処置具誘導部材62は、その先端がチャンネル開口部4b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)62aを形成する。

【0110】

また、本実施形態においては、処置具誘導部材62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)63aが周方向に隙間なく設けて、穿刺針5aの先端側をチャンネル4aの中心軸方向に誘導する誘導路(又は誘導部)63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63を構成する誘導溝63aの壁面が、穿刺針5a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63は、(受け部と誘導路を有する)処置具誘導部を形成する。

20

【0111】

誘導路63を構成する誘導溝63a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。

【0112】

例えば、任意の1つの誘導溝63aの底部を通るようにチャンネル4aの中心軸を通る切断面で切断した場合、その誘導溝63a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。

30

【0113】

また、図13に示すように誘導溝63aの溝幅Fは、誘導路63の入り口側となる挿入用開口部62a付近において穿刺針5aの外径D1よりも小さいサイズに設定されており、穿刺針5aの先端側が大きな角度で誘導溝63aの壁面に当接されない限り、穿刺針5aの先端の刃先が誘導溝63a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5a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。

【0114】

つまり、本実施形態においても、術者は、穿刺針5aの先端側を、大きく開口する処置具誘導部材62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63a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5a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5aの先端側を誘導溝63aに当接した状態で、穿刺針5a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63aの長手方向に沿って穿刺針5aの先端側は移動し、チャンネル開口部4b内に挿入することができる。

40

【0115】

本実施形態においても、穿刺針5a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63が大きく開口するように設けてある。

50

【0116】

従って、術者は、穿刺針5aの先端側を挿入用開口部62a内に挿入して、その内周面におけるいずれかの誘導溝63aの壁面に当て付けることにより、穿刺針5aの先端側の振動を抑制でき、その後は穿刺針5a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4b内に挿入することができる。

【0117】

なお、図12に示すように挿入用開口部62aは、円環形状に形成した例で示しているが、その処置具誘導部部材62におけるチャンネル管25に接続される先端側の部分を除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。

10

【0118】

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誘導路63内に挿入することもできる。

【0119】

20

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。

【0120】

（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。

30

【0121】

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。

【0122】

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。

40

【0123】

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

50

誘導部が、受け部 7 2 c、7 2 d により形成される。また、誘導部（又は誘導路）7 2 e は、チャンネル 4 a の中心軸 O 1 の延長線近傍上において、穿刺針 5 a と 2 箇所て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 5 a の先端側をチャンネル開口部 4 b 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 7 2 e は、（チャンネル 4 a の中心軸 O 1 の延長線の方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 5 a の先端側の移動方向を規制する規制部の機能も待つ。

【0 1 2 4】

本実施形態においては、例えば図 1 5 に示すように第 1 の受け部 7 2 c に穿刺針 5 a の先端側を当て付けることにより、穿刺針 5 a 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 5 a の先端側を折り曲げ境界の誘導部 7 2 e 側に移動することにより、穿刺針 5 a の先端側をチャンネル 4 a の中心軸 O 1 に近い方向に誘導できる。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。

【0 1 2 5】

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することができると共に、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 1 2 6】

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。

【0 1 2 7】

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。

【0 1 2 8】

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 1 2 9】

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。

【0 1 3 0】

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

10

20

30

40

50

できる。

【 0 1 3 1 】

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。

10

【 0 1 3 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。

[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、

20

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に設定された前記処置具の先端側を、前記延長線の方に沿って前記挿入口側に移動し、該延長線の方

30

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。

[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

[付記 3] 付記 1 の処置具挿入方法であって、

向に移動する。
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

40

[付記 4] 付記 2 の処置具挿入方法であって、

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。
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。

[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

50

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。

[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、

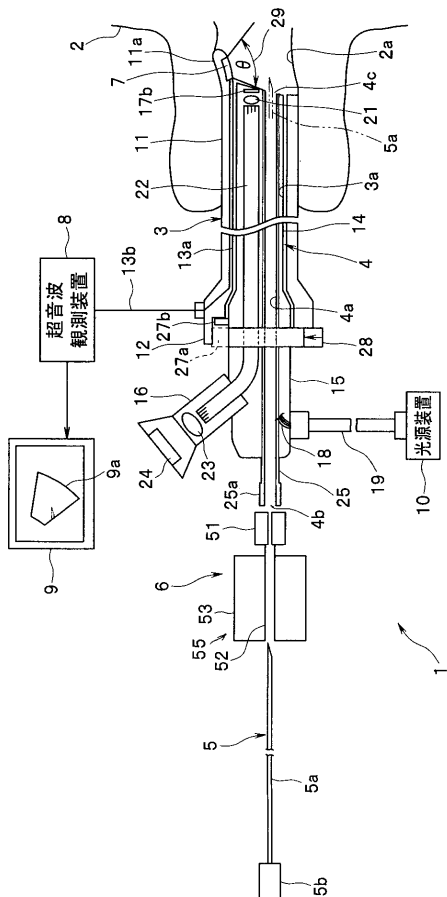
前記第 2 のステップは、前記処置具の先端側を前記 V 字形状部に当て付けることにより、前記 V 字形状部の表面に設けられた振動吸収部が当て付けられた前記処置具の先端側の振動を吸収する。

【 0 1 3 3 】

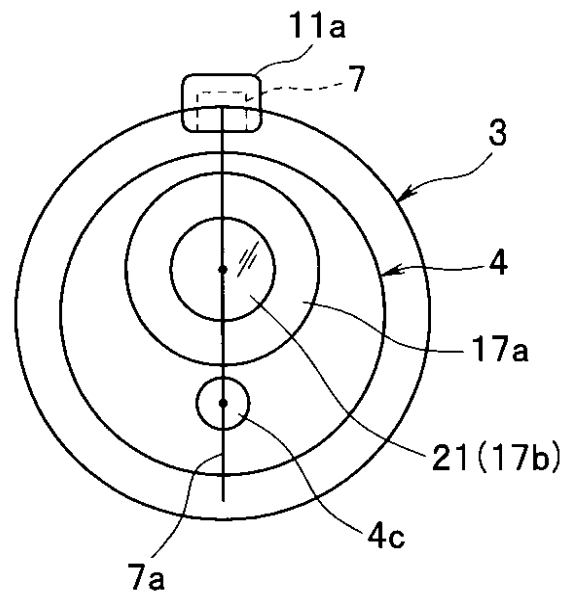
本出願は、2012 年 7 月 26 日に日本国に出願された特願 2012 - 166132 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

10

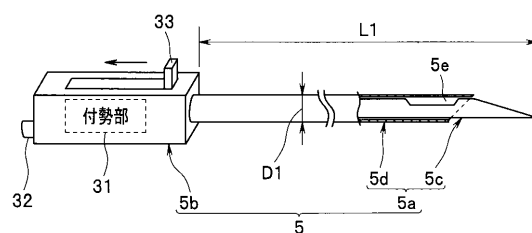
【 図 1 】



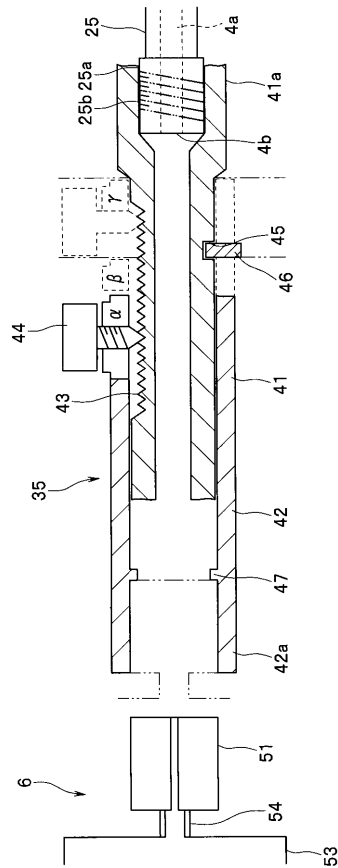
【 図 2 】



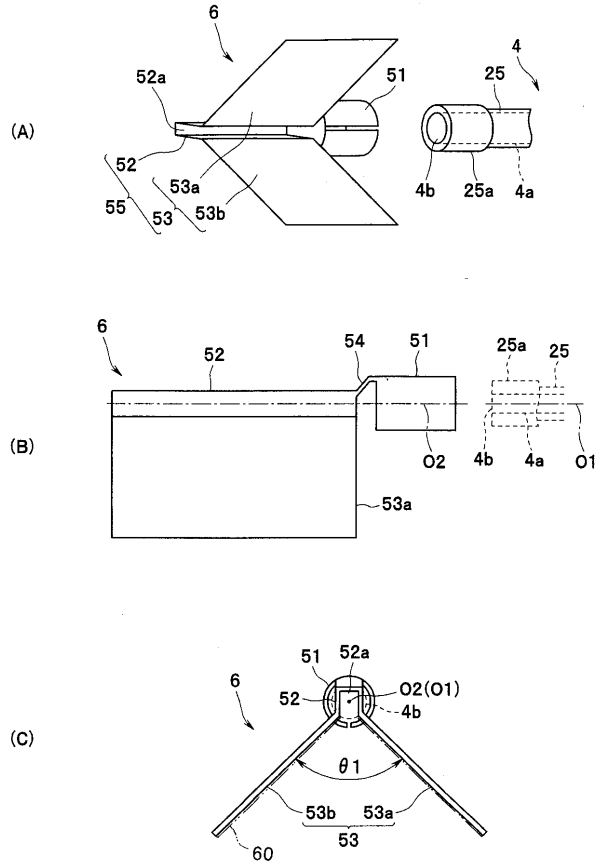
【 図 3 】



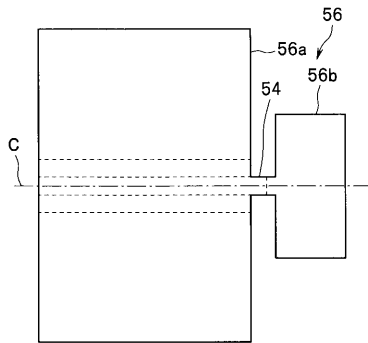
【図 4】



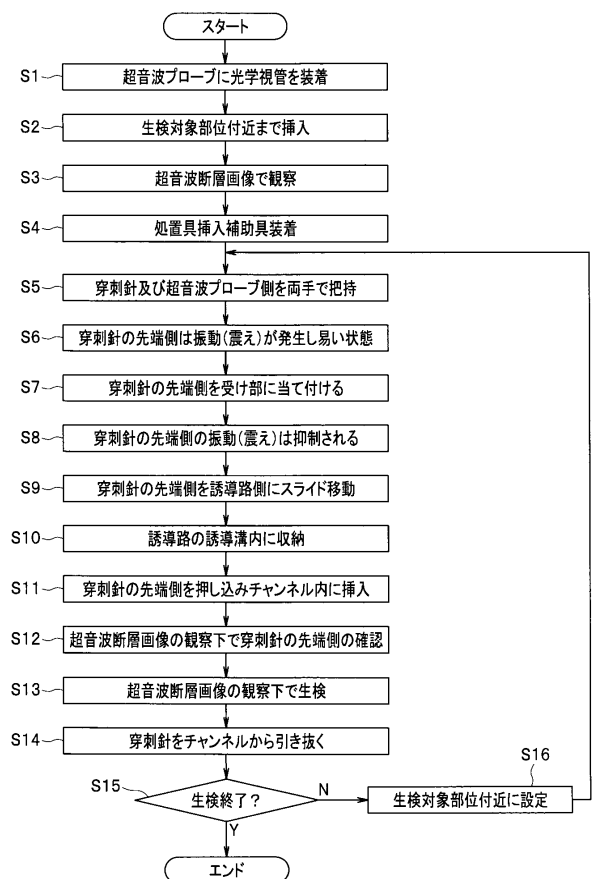
【図 5】



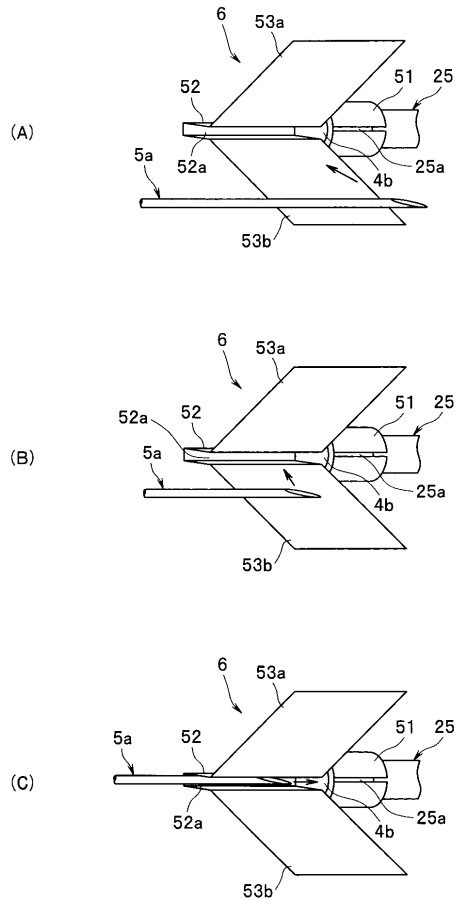
【図 6】



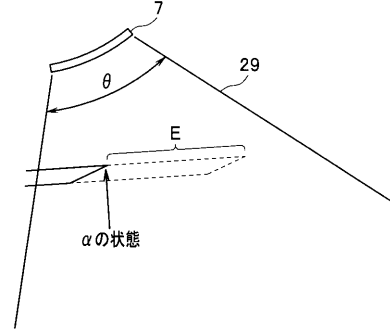
【図 7】



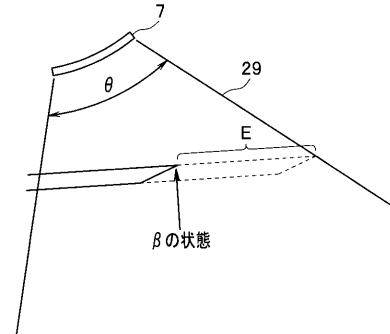
【図 8】



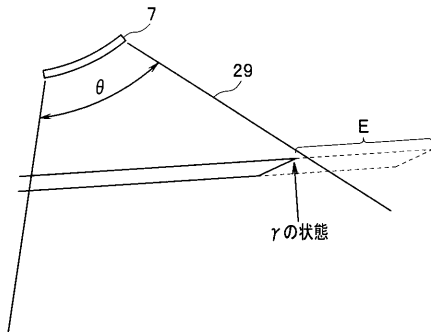
【図 9】



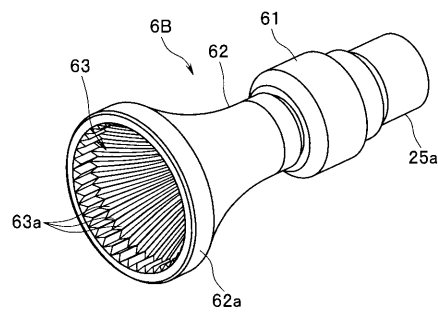
【図 10】



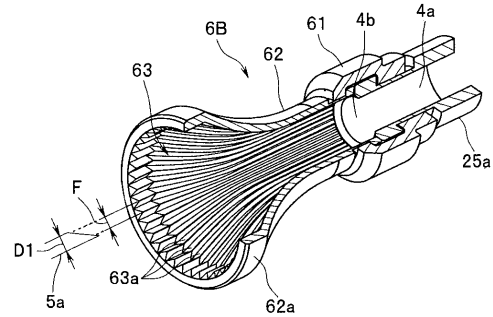
【図 11】



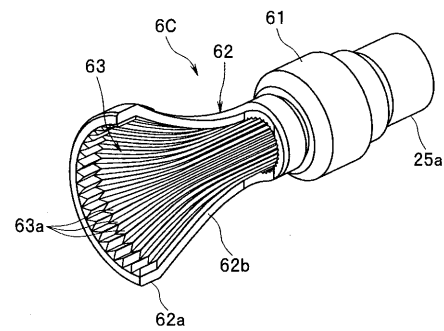
【図 12】



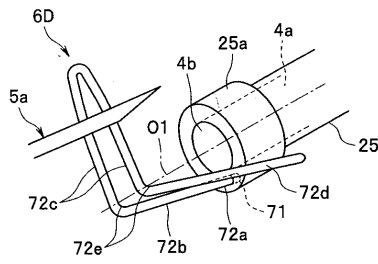
【図 13】



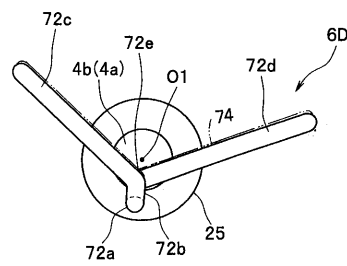
【図 14】



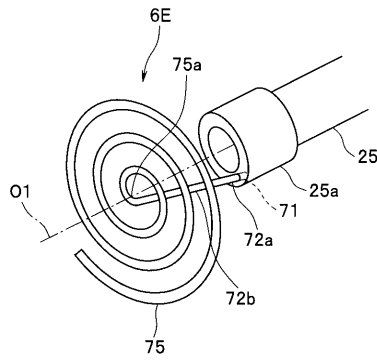
【図 15】



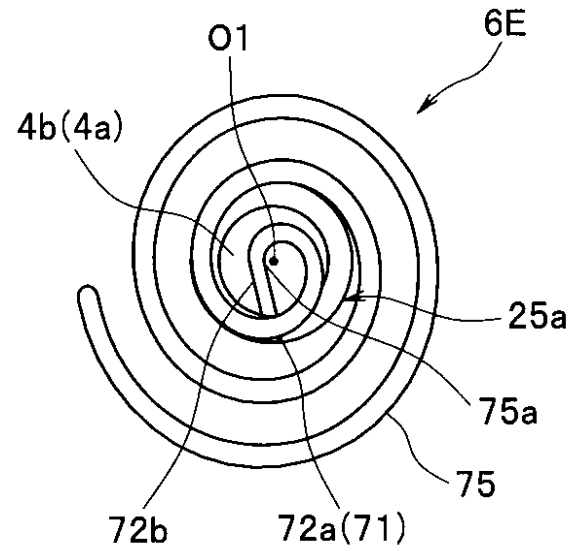
【図 16】



【図 17】



【図 18】



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 特開2008-289800(JP,A)

特開2009-183389(JP,A)

特開昭56-068444(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

A61B 10/04

A61B 17/00

专利名称(译)	治疗工具插入辅助器		
公开(公告)号	JP5905054B2	公开(公告)日	2016-04-20
申请号	JP2014138084	申请日	2014-07-03
[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)	奥林巴斯公司		
[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 A61B10/04 A61B17/00		
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	A61B1/00.334.B A61B10/04 A61B17/00.320 A61B1/00.R A61B1/00.320.A A61B1/00.334.D A61B1/01 A61B1/018 A61B1/018.511 A61B1/018.512 A61B1/018.515 A61B17/34 A61B19/00.502 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C160/MM32 4C160/NN09 4C160/NN11 4C161/BB02 4C161/CC04 4C161/DD01 4C161/FF43 4C161/GG15 4C161/GG22 4C161/HH22		
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	JP2015013122A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种治疗仪器插入辅助工具，其能够在治疗仪器通道的插入开口部分的中心轴线的方向上平稳地引导治疗仪器的远端侧。一种用于辅助治疗仪器插入治疗仪器通道的治疗工具插入辅助装置，包括：治疗工具插入辅助工具，用于辅助治疗仪器插入治疗仪器通道，治疗工具插入辅助装置在治疗工具的远端侧接受治疗，并且处理工具引导部分用于沿着开口部分的心轴轴线的方向引导处理器械引导部分，其中线引导部分从处理器械通道开口部分沿处理器械通道的中心轴线的延长线方向延伸，螺旋部分，其通过从延伸部分和螺旋形部分沿与处理器械通道的中心轴线的延长线中心轴线基本正交的方向以螺旋形状延伸线材而形成，由单个线材整体构成。 点域1

(21) 出願番号	特願2014-138084 (P2014-138084)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成26年7月3日 (2014. 7. 3)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2013-556449 (P2013-556449)の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
原出願日	平成25年6月12日 (2013. 6. 12)	(74) 代理人	100076233
(63) 公開番号	特開2015-13122 (P2015-13122A)		弁理士 伊藤 進
(43) 公開日	平成27年1月22日 (2015. 1. 22)	(74) 代理人	100101661
審査請求日	平成26年7月10日 (2014. 7. 10)		弁理士 長谷川 靖
(31) 優先権主張番号	特願2012-166132 (P2012-166132)	(74) 代理人	100135932
(32) 優先日	平成24年7月26日 (2012. 7. 26)		弁理士 篠清 治
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	仁科 研一
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内