

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5437300号
(P5437300)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 2 0 A
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-59200 (P2011-59200)
 (22) 出願日 平成23年3月17日(2011.3.17)
 (65) 公開番号 特開2012-192079 (P2012-192079A)
 (43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)
 審査請求日 平成24年6月11日(2012.6.11)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 小見 修二
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 井上 正也
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 岩坂 誠之
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用挿入補助具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部を挿通して案内する内視鏡用挿入補助具であって、
 前記挿入部が挿通される挿通路を有する筒状体と、
 前記筒状体の側壁部の先端側に設けられ、前記挿通路に挿通された前記挿入部の先端を
 導出可能な側壁開口部と、を備え、
 前記側壁開口部は、前記筒状体の軸方向を長手方向とする長孔状に形成された孔部から
 なり、前記長手方向に沿って開口幅が徐々に小さくなるテーパ部を備え、
 前記テーパ部の最大開口幅をWmax、最小開口幅をWmin、前記挿入部の外径をDとした
 とき、次式 $Wmin < D < Wmax$ の関係を満たすように構成され、
 前記テーパ部は、前記内視鏡の挿入部に対して両側から当接可能な当接部を有すること
 を特徴とする内視鏡用挿入補助具。

【請求項 2】

前記側壁開口部は、前記長手方向の基端側に向かって開口幅が徐々に小さくなるテーパ
 部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用挿入補助具。

【請求項 3】

前記側壁開口部は、前記長手方向の先端側に向かって開口幅が徐々に小さくなるテーパ
 部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用挿入補助具。

【請求項 4】

前記側壁開口部は、前記長手方向の基端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第 1 の

テーパ部を備えるとともに、前記長手方向の先端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第2のテーパ部を備えることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用挿入補助具。

【請求項5】

前記側壁開口部は、前記長手方向の基端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第1のテーパ部を有する第1の側壁開口部と、前記長手方向の先端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第2のテーパ部を有する第2の側壁開口部と、からなることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用挿入補助具。

【請求項6】

内視鏡の挿入部を挿通して案内する内視鏡用挿入補助具であって、

前記挿入部が挿通される挿通路を有する筒状体と、

前記筒状体の側壁部の先端側に設けられ、前記挿通路に挿通された前記挿入部の先端を導出可能な側壁開口部と、を備え、

前記側壁開口部は、前記筒状体の軸方向を長手方向とする長孔状に形成された孔部からなり、前記長手方向に沿って開口幅が徐々に小さくなるテーパ部を備え、

前記テーパ部の最大開口幅を W_{max} 、最小開口幅を W_{min} 、前記挿入部の外径を D としたとき、次式 $W_{min} < D < W_{max}$ の関係を満たすように構成され、

前記テーパ部は、前記内視鏡の挿入部に対して両側から当接可能な当接部を有し、

前記当接部は、前記長手方向に関して前記側壁開口部の前記最小開口幅側の端部から前記内視鏡の挿入部の半径よりも離れていることを特徴とする内視鏡用挿入補助具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡用挿入補助具に係り、特に、胆道や膵管等の細径の管腔内に内視鏡の挿入部を挿入するときに使用される内視鏡用挿入補助具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療分野において、例えば胆道癌や膵臓癌、胆石症、総胆管結石などの胆・膵疾患に対する内視鏡的検査や治療が広く普及しつつある。これらは従来の外科的治療と比べて、低侵襲であり、患者への負担が少ない利点がある。

【0003】

これらの検査法及び治療法の1つとして、例えばE R C P (Endoscopic Retrograde Cholangio-Pancreatography: 内視鏡的逆行性膵胆造影) が知られている。E R C Pは、内視鏡を用いて胆道や膵管に造影剤を注入して、その部分をX線透視装置によって撮影する診断手法である。造影剤の注入方法は、まず、内視鏡の挿入部を十二指腸まで挿入する。そして、挿入部の鉗子口からカニユーレ(細い管)を出して、十二指腸乳頭から胆道や膵管へ選択的にカニユーレを挿入し、カニユーレを通じて胆道や膵管に造影剤を注入し、その部分をX線透視装置によって撮影する。

【0004】

また、一般に胆道鏡や膵管鏡と称される細径内視鏡の挿入部を胆道や膵管に挿入することによって、胆道や膵管の内部における狭窄部の有無の確認、細胞や組織の採取検査(細胞診、生検)、結石の除去などを行う方法も知られている。

【0005】

かかる状況下において、内視鏡の挿入部を体腔内に挿入する際、内視鏡用挿入補助具(オーバーチューブやスライディングチューブともいう。)が併用されている。内視鏡用挿入補助具の一例として、特許文献1には、内視鏡の挿入部を挿通させてガイドとして用いる筒状体からなり、筒状体の側壁部の先端側に挿入部の先端を導出可能な開口部(以下、側壁開口部という。)が設けられたものが開示されている。この内視鏡用挿入補助具によれば、内視鏡の挿入部を体腔内に挿入する際、挿入部に筒状体を被せた状態で挿入することにより、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止しながら、挿入部の挿入操作を容易に行うことが可能となる。また、筒状体の側壁開口部から挿入部の先端を出して体腔内(例えば胆

10

20

30

40

50

道内)に誘導することにより、挿入部を体腔内の深部まで押し進めることができる。

【0006】

また、特許文献2には、上記筒状体の側壁開口部よりも先端側に膨縮可能なバルーンを備えたものが開示されている。この内視鏡用挿入補助具によれば、上記のように筒状体を被せた挿入部を体腔内の所望の位置まで挿入した後、バルーンを膨張させて体腔内の内壁に密着させることにより、側壁開口部を所望の位置(例えば十二指腸乳頭に対向する位置)に保持しておくことができる。これにより、安定した状態で挿入部を体腔内の深部まで押し進めることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0007】

【特許文献1】特開昭60-185532号公報

【特許文献2】特開昭62-22623号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献1、2に開示される従来の内視鏡用挿入補助具では、側壁開口部は、筒状体の軸方向を長手方向とする長孔状の孔部からなり、その孔部は長手方向に沿って同一幅に構成されているため、側壁開口部から導出された挿入部に位置ずれが生じやすく、安定した状態で挿入部を体腔内の深部まで挿入することができない。

20

【0009】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、筒状体の側壁開口部から導出される内視鏡の挿入部の位置ずれを防止しつつ、挿入部の挿入操作を円滑且つ容易に行えるようにした内視鏡用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】

【0010】

前記目的を達成するために、第1の発明に係る内視鏡用挿入補助具は、内視鏡の挿入部を挿通して案内する内視鏡用挿入補助具であって、前記挿入部が挿通される挿通路を有する筒状体と、前記筒状体の側壁部の先端側に設けられ、前記挿通路に挿通された前記挿入部の先端を導出可能な側壁開口部と、を備え、前記側壁開口部は、前記筒状体の軸方向を長手方向とする長孔状に形成された孔部からなり、前記長手方向に沿って開口幅が徐々に小さくなるテーパ部を備え、前記テーパ部の最大開口幅を W_{max} 、最小開口幅を W_{min} 、前記挿入部の外径を D としたとき、次式 $W_{min} < D < W_{max}$ の関係を満たすように構成され、前記テーパ部は、前記内視鏡の挿入部に対して両側から当接可能な当接部を有することを特徴とする。

30

【0011】

第1の発明によれば、側壁開口部から導出された挿入部をテーパ部に当接させることによって挿入部の位置ずれが防止される。これにより、挿入部は所定の方にガイドされ、安定した状態で挿入部を体腔内の深部まで円滑且つ容易に挿入することが可能となる。

【0012】

40

第2の発明に係る内視鏡用挿入補助具は、前記第1の発明に係る内視鏡用挿入補助具において、前記側壁開口部は、前記長手方向の基端側に向かって開口幅が徐々に小さくなるテーパ部を備えることを特徴とする。

【0013】

第2の発明は、側壁開口部から導出された挿入部の湾曲角度が比較的大きい場合に好適な態様であり、挿入部の側面をテーパ部に当接させることによって挿入部の位置ずれが防止される。これにより、挿入部は所定の方にガイドされ、安定した状態で挿入部を体腔内の深部まで円滑且つ容易に挿入することが可能となる。

【0014】

第3の発明に係る内視鏡用挿入補助具は、前記第1の発明に係る内視鏡用挿入補助具に

50

において、前記側壁開口部は、前記長手方向の先端側に向かって開口幅が徐々に小さくなるテーパ部を備えることを特徴とする。

【0015】

第3の発明は、側壁開口部から導出された挿入部の湾曲角度が比較的小さい場合に好適な態様であり、挿入部の側面をテーパ部に当接させることによって挿入部の位置ずれが防止される。これにより、挿入部は所定の方にガイドされ、安定した状態で挿入部を体腔内の深部まで円滑且つ容易に挿入することが可能となる。

【0016】

第4の発明に係る内視鏡用挿入補助具は、前記第1の発明に係る内視鏡用挿入補助具において、前記側壁開口部は、前記長手方向の基端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第1のテーパ部を備えるとともに、前記長手方向の先端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第2のテーパ部を備えることを特徴とする。

10

【0017】

第4の発明では、側壁開口部には開口形状が異なる2つのテーパ部（第1のテーパ部及び第2のテーパ部）が設けられるので、挿入部の種類又は操作内容（湾曲角度等）に応じて、挿入部を当接させるテーパ部を選択的に選ぶことが可能となり、挿入部の操作性が向上する。

【0018】

第5の発明に係る内視鏡用挿入補助具は、前記第1の発明に係る内視鏡用挿入補助具において、前記側壁開口部は、前記長手方向の基端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第1のテーパ部を有する第1の側壁開口部と、前記長手方向の先端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第2のテーパ部を有する第2の側壁開口部と、からなることを特徴とする。

20

【0019】

第5の発明では、筒状体には開口形状が異なる2つの側壁開口部（第1の側壁開口部及び第2の側壁開口部）が設けられるので、挿入部の種類又は操作内容（湾曲角度等）に応じて、挿入部を導出させる側壁開口部を選択的に選ぶことが可能となり、挿入部の操作性が向上する。

第6の発明に係る内視鏡用挿入補助具は、内視鏡の挿入部を挿通して案内する内視鏡用挿入補助具であって、前記挿入部が挿通される挿通路を有する筒状体と、前記筒状体の側壁部の先端側に設けられ、前記挿通路に挿通された前記挿入部の先端を導出可能な側壁開口部と、を備え、前記側壁開口部は、前記筒状体の軸方向を長手方向とする長孔状に形成された孔部からなり、前記長手方向に沿って開口幅が徐々に小さくなるテーパ部を備え、前記テーパ部の最大開口幅を W_{max} 、最小開口幅を W_{min} 、前記挿入部の外径を D としたとき、次式 $W_{min} < D < W_{max}$ の関係を満たすように構成され、前記テーパ部は、前記内視鏡の挿入部に対して両側から当接可能な当接部を有し、前記当接部は、前記長手方向に関して前記側壁開口部の前記最小開口幅側の端部から前記内視鏡の挿入部の半径よりも離れていることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、側壁開口部から導出された挿入部をテーパ部に当接させることによって挿入部の位置ずれが防止される。これにより、挿入部は所定の方にガイドされ、安定した状態で挿入部を体腔内の深部まで円滑且つ容易に挿入することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施の形態に係る挿入補助具が適用された内視鏡装置を示す外観図

【図2】内視鏡の挿入部の先端部を示す斜視図

【図3】第1の実施形態に係る挿入補助具の先端付近の構成例を示した概略図

【図4】図3に示した挿入補助具のバルーンが膨張した状態を示した側断面図

【図5】挿入補助具を用いて内視鏡の挿入部を胆道に挿入する手順を示した説明図

50

【図 6】挿入補助具を用いて内視鏡の挿入部を胆道に挿入する手順を示した説明図

【図 7】挿入補助具を用いて内視鏡の挿入部を胆道に挿入する手順を示した説明図

【図 8】第 1 の実施形態に係る挿入補助具の変形例を示した概略図

【図 9】第 2 の実施形態に係る挿入補助具の先端付近の構成例を示した概略図

【図 10】第 2 の実施形態に係る挿入補助具の変形例を示した概略図

【図 11】第 3 の実施形態に係る挿入補助具の先端付近の構成例を示した概略図

【図 12】第 3 の実施形態に係る挿入補助具の変形例を示した概略図

【図 13】第 4 の実施形態に係る挿入補助具の先端付近の構成例を示した概略図

【図 14】他の発明に係る挿入補助具の先端付近の構成例を示した概略図

【図 15】他の発明に係る挿入補助具の変形例を示した概略図

10

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、添付図面に従って本発明の好ましい実施の形態について詳説する。

【0023】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る内視鏡用挿入補助具（以下、単に「挿入補助具」という。）60 が適用された内視鏡装置を示す外観図である。図 1 に示すように内視鏡装置は、主として、内視鏡 10 と、挿入補助具 60 とから構成される。

【0024】

内視鏡 10 は、手元操作部 14 と、この手元操作部 14 に連設され、体内に挿入される挿入部 12 とを備える。手元操作部 14 には、ユニバーサルケーブル 16 が接続され、このユニバーサルケーブル 16 の先端に不図示のライトガイド（LG）コネクタが設けられる。LG コネクタは不図示の光源装置に着脱自在に連結され、これによって後述の照明光学系 54（図 2 参照）に照明光が送られる。また、LG コネクタには、電気コネクタが接続され、この電気コネクタが画像信号処理等を行うプロセッサに着脱自在に連結される。

20

【0025】

手元操作部 14 には、送気・送水ボタン 28、吸引ボタン 30、及びシャッターボタン 32 が並設されるとともに、一对のアングルノブ 36、36 が設けられる。

【0026】

挿入部 12 は、手元操作部 14 側から順に軟性部 40、湾曲部 42 及び先端部 44 で構成され、湾曲部 42 は、手元操作部 14 のアングルノブ 36、36 を回転することによって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部 44 を所望の方向に向けることができる。

30

【0027】

図 2 に示すように、先端部 44 の先端面 45 には、観察光学系 52、照明光学系 54、54、送気・送水ノズル 56、鉗子口 58 が設けられる。観察光学系 52 の後方には CCD（不図示）が配設され、この CCD を支持する基板には信号ケーブル（不図示）が接続される。信号ケーブルは図 1 の挿入部 12、手元操作部 14、ユニバーサルケーブル 16 等に挿通されて電気コネクタまで延設され、プロセッサに接続される。よって、観察光学系 52 で取り込まれた観察像は、CCD の受光面に結像されて電気信号に変換され、そして、この電気信号が信号ケーブルを介してプロセッサに出力され、映像信号に変換される。これにより、プロセッサに接続されたモニタに観察画像が表示される。

40

【0028】

図 2 の照明光学系 54、54 の後方にはライトガイド（不図示）の出射端が配設されている。このライトガイドは、図 1 の挿入部 12、手元操作部 14、ユニバーサルケーブル 16 に挿通され、LG コネクタ内に入射端が配設される。したがって、LG コネクタを光源装置に連結することによって、光源装置から照射された照明光がライトガイドを介して照明光学系 54、54 に伝送され、照明光学系 54、54 から前方に照射される。

【0029】

図 2 の送気・送水ノズル 56 は、図 1 の送気・送水ボタン 28 によって操作されるバルブ（不図示）に連通されており、さらにこのバルブは LG コネクタに設けた送気・送水コ

50

ネクタ（不図示）に連通される。送気・送水コネクタには不図示の送気・送水手段が接続され、エア及び水が供給される。したがって、送気・送水ボタン 28 を操作することによって、送気・送水ノズル 56 からエア又は水を観察光学系 52 に向けて噴射することができる。

【0030】

図 2 の鉗子口 58 は、図 1 の鉗子挿入部 46 に鉗子チャンネル（不図示）を介して連通されている。よって、鉗子挿入部 46 から鉗子等の処置具を挿入することによって、この処置具を鉗子口 58 から導出することができる。また、鉗子口 58 は、吸引ボタン 30 によって操作されるバルブ（不図示）に連通されており、このバルブはさらに L G コネクタの吸引コネクタ（不図示）に接続される。したがって、吸引コネクタに不図示の吸引手段を接続し、吸引ボタン 30 でバルブを操作することによって、鉗子口 58 から病変部等を吸引することができる。

10

【0031】

一方、図 1 に示した挿入補助具 60 は、把持部 62 とチューブ本体 64 とを備えている。チューブ本体 64 は筒状に形成され、内視鏡 10 の挿入部 12 が挿通可能なように挿入部 12 の外径よりも大きい内径を有している。また、チューブ本体 64 は、可撓性のウレタン系樹脂の成形品であり、その外周面には潤滑コートが被覆され、内周面にも潤滑コートが被覆されている。チューブ本体 64 には、図 1 に示す硬質の把持部 62 が水密状態で嵌合され、チューブ本体 64 に対して把持部 62 が着脱自在に連結されている。なお、挿入部 12 は、把持部 62 の基端開口部 62A からチューブ本体 64 に向けて挿入される。

20

【0032】

ここで、挿入補助具 60 の構成について詳しく説明する。

【0033】

< 第 1 の実施形態 >

図 3 は、第 1 の実施形態に係る挿入補助具 60（チューブ本体 64）の先端付近の構成例を示した概略図であり、（a）は平面図、（b）は側断面図（図 3（a）中 3B - 3B 線に沿う断面図）、（c）は正断面図（図 3（b）中 3C - 3C 線に沿う断面図）である。

【0034】

図 3 に示すように、チューブ本体 64 の先端には、開口部（以下、「先端開口部」という。）67 が形成されており、その内部には先端開口部 67 に連通する挿通路 66 がチューブ本体 64 の軸方向に沿って延設されている。挿通路 66 は、内視鏡 10 の挿入部 12（図 1 参照）が挿通される管路であり、軸方向に直交する断面形状が略円形状に形成されている。

30

【0035】

チューブ本体 64 の先端側の側壁部 65 には、挿通路 66 に挿通された挿入部 12 の先端を導出するための開口部（以下、「側壁開口部」という。）68 が設けられている。この側壁開口部 68 は、チューブ本体 64 の軸方向を長手方向とする長孔状に形成された孔部（貫通孔）からなり、その先端部は挿入部 12 の先端を容易に通過させることができるように挿入部 12 の外径よりも十分に広く構成されている。図 3 では、好ましい態様の一例として、側壁開口部 68 の先端部が円弧状に形成された構成を示したが、挿入部 12 を通過させることが可能な形状であれば、特に限定はない。

40

【0036】

また、側壁開口部 68 には、先端部から基端側に向かって開口幅（短手方向の長さ）が徐々に小さくなるテーパ部 70 が設けられている。このテーパ部 70 は、先端側開口幅（最大開口幅）を $W1$ 、基端側開口幅（最小開口幅）を $W2$ 、内視鏡 10 の挿入部 12 の外径を D としたとき、次式 $W2 < D < W1$ の関係を満たすように構成される。これにより、テーパ部 70 における所定位置（即ち、挿入部 12 の外径 D とテーパ部 74 の開口幅が一致する位置）で側壁開口部 68 から導出された挿入部 12 を当接させることが可能となる。

50

【 0 0 3 7 】

側壁開口部 6 8 の基端部は、円弧状に構成されている。なお、側壁開口部 6 8 の基端部の形状は、特に限定はなく、例えば、テーパ部 7 0 をそのまま延長して鋭角状に構成されていてもよい。

【 0 0 3 8 】

また、側壁開口部 6 8 よりも先端側となるチューブ本体 6 4 の側壁部 6 5 の外周面には、膨縮自在のバルーン 9 6 が取り付けられている。このバルーン 9 6 は、チューブ本体 6 4 の側壁部 6 5 内に軸方向に沿って延設された流体管路 9 8 に連通しており、その流体管路 9 8 は、チューブ本体 6 4 の基端側に延設された図 1 に示すチューブ 9 0 内の管路に連通している。チューブ 9 0 の端部にはコネクタ 9 2 が設けられており、そのコネクタ 9 2 によりチューブ 9 0 がバルーン制御装置 9 4 に接続されるようになっている。

10

【 0 0 3 9 】

バルーン制御装置 9 4 は、コネクタ 9 2 により接続されたチューブ 9 0 内の管路にエア等の流体を供給し、また、チューブ 9 0 内の管路から流体を吸引する装置である。バルーン制御装置 9 4 によりチューブ 9 0 内の管路に流体を供給することによって、その管路に供給された流体が、チューブ本体 6 4 の流体管路 9 8 を流れてバルーン 9 6 内に注入される。これにより、図 4 に示すように、バルーン 9 6 がチューブ本体 6 4 の周りに環状に膨張する。一方、バルーン制御装置 9 4 によりチューブ 9 0 内の管路から流体を吸引することによって、バルーン 9 6 内に注入された流体がバルーン 9 6 内からチューブ本体 6 4 の流体管路 9 8 に排出され、流体管路 9 8 及びチューブ 9 0 内の管路を流れてバルーン制御装置 9 4 に吸引される。これにより、バルーン 9 6 が収縮するようになっている。

20

【 0 0 4 0 】

次に、上記の如く構成された内視鏡装置の操作方法について、図 5 ～図 7 を参照しながら説明する。ここでは、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 を胆道 1 0 4 内に挿入する場合を一例に説明するが、膵管 1 0 6 内に挿入する場合についても同様である。

【 0 0 4 1 】

まず、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 に挿入補助具 6 0 を被せて、図 5 に示すようにチューブ本体 6 4 の挿通路 6 6 内に挿入部 1 2 を挿通させ、この状態で挿入部 1 2 及びチューブ本体 6 4 を患者の口から挿入し、胃を経由して十二指腸 1 0 0 内に挿入する。このとき、先端開口部 6 7 から挿入部 1 2 の先端を導出させ、挿入部 1 2 の観察光学系 5 2 の観察方向（視野方向）がチューブ本体 6 4 の軸方向と略一致するようにしておく。また、バルーン 9 6 は収縮した状態となっている。

30

【 0 0 4 2 】

次に、挿入部 1 2 の観察光学系 5 2 により観察される観察像により十二指腸乳頭 1 0 2 を確認できたら、図 6 に示すように、挿入補助具 6 0 を十二指腸 1 0 0 の深部（先端側）に押し込み、チューブ本体 6 4 の側壁開口部 6 8 に対向するように位置合わせを行う。そして、バルーン制御装置 9 4 によりバルーン 9 6 に流体を注入してバルーン 9 6 を膨張させて、バルーン 9 6 を十二指腸 1 0 0 の内壁に密着させることによって、十二指腸 1 0 0 内でのチューブ本体 6 4 の位置を固定し、チューブ本体 6 4 の側壁開口部 6 8 を十二指腸乳頭 1 0 2 に対向する位置に保持する。

40

【 0 0 4 3 】

次に、挿入部 1 2 を湾曲操作しながら押し進めて、図 7 に示すようにチューブ本体 6 4 の側壁開口部 6 8 から挿入部 1 2 の先端を導出し、その先端を十二指腸乳頭 1 0 2 から胆道（総胆管）1 0 4 内に挿入する。

【 0 0 4 4 】

このとき、側壁開口部 6 8 の先端部は挿入部 1 2 の外径よりも十分に広く構成されるため、側壁開口部 6 8 の先端部まで挿入部 1 2 を押し進めて湾曲させることにより、側壁開口部 6 8 から挿入部 1 2 の先端を容易に導出することができる。また、側壁開口部 6 8 には、先端部から基端側に向かって開口幅が徐々に小さくなるテーパ部 7 0 が設けられているので、挿入部 1 2 の湾曲角度を徐々に大きくしていくと、側壁開口部 6 8 から導出され

50

た挿入部 12 の側面がテーパ部 70 に当接するようになる。これにより、挿入部 12 は、テーパ部 70 によって側壁開口部 68 の短手方向の位置ずれが防止された状態で所定の方にガイドされるようになり、挿入部 12 の先端を胆道 104 内に容易に挿入することができる。そして、挿入部 12 の先端をさらに深部へと押し進めることができる。

【0045】

このように第 1 の実施形態によれば、側壁開口部 68 の先端部から挿入部 12 の先端を容易に導出させることができるとともに、側壁開口部 68 から導出された挿入部 12 の側面をテーパ部 70 に当接させることによって挿入部 12 の位置ずれを防止することができる。これにより、挿入部 12 は所定の方にガイドされ、安定した状態で挿入部 12 を体腔内の深部まで円滑且つ容易に挿入することが可能となる。

10

【0046】

図 8 は、第 1 の実施形態に係る挿入補助具 60 (チューブ本体 64) の変形例を示した概略図である。図 8 中、図 3 と同一又は類似の構成要素は同一符号を付し、その説明を省略する。図 8 に示した変形例では、側壁開口部 68 には、長手方向の基端側に向かって開口幅が徐々に狭くなるテーパ部 70 と、テーパ部 70 の先端側に設けられた同一の開口幅からなる同幅部 72 とを備えている。この変形例によれば、第 1 の実施形態と同様の効果が得られるとともに、挿入部 12 の湾曲角度が小さくても、側壁開口部 68 の同幅部 72 から挿入部 12 の先端を容易に導出させることが可能となる。

【0047】

< 第 2 の実施形態 >

20

図 9 は、第 2 の実施形態に係る挿入補助具 60 (チューブ本体 64) の先端付近の構成例を示した概略図であり、(a) は平面図、(b) は側断面図 (図 9 (a) 中 9B - 9B 線に沿う断面図)、(c) は正断面図 (図 9 (b) 中 9C - 9C 線に沿う断面図) である。なお、図 9 中、図 3 と同一又は類似する構成要素は同一符号を付し、その説明を省略する。

【0048】

第 2 の実施形態では、側壁開口部 68 の開口形状が、第 1 の実施形態とは逆の構成となっている。即ち、図 9 に示すように、側壁開口部 68 は、基端部が挿入部 12 の外径よりも十分に広く構成されるとともに、基端部から先端側に向かって開口幅が徐々に小さくなるテーパ部 74 を備える点で第 1 の実施形態と相違する。

30

【0049】

このテーパ部 74 は、先端側開口幅 (最大開口幅) を $W1$ 、基端側開口幅 (最小開口幅) を $W2$ 、内視鏡 10 の挿入部 12 の外径を D としたとき、次式 $W1 < D < W2$ の関係を満たすように構成される。これにより、テーパ部 74 における所定位置 (即ち、挿入部 12 の外径 D とテーパ部 74 の開口幅が一致する位置) で側壁開口部 68 から導出された挿入部 12 を当接させることが可能となる。

【0050】

第 2 の実施形態によれば、側壁開口部 68 の基端部から挿入部 12 の先端を容易に導出させることが可能となるとともに、側壁開口部 68 から導出された挿入部 12 の側面をテーパ部 74 に当接させることによって挿入部 12 の位置ずれを防止することができる。これにより、挿入部 12 は所定の方にガイドされ、安定した状態で挿入部 12 を体腔内の深部まで円滑且つ容易に挿入することが可能となる。

40

【0051】

図 10 は、第 2 の実施形態に係る挿入補助具 60 (チューブ本体 64) の変形例を示した概略図である。図 10 中、図 9 と同一又は類似の構成要素は同一符号を付し、その説明を省略する。図 10 に示した変形例では、側壁開口部 68 には、長手方向の先端側に向かって開口幅が徐々に狭くなるテーパ部 74 と、テーパ部 74 の基端側に設けられた同一の開口幅からなる同幅部 76 とを備えている。この変形例によれば、第 2 の実施形態と同様の効果が得られるとともに、挿入部 12 の湾曲角度が小さくても、側壁開口部 68 の同幅部 76 から挿入部 12 の先端を容易に導出させることが可能となる。

50

【 0 0 5 2 】

< 第 3 の実施形態 >

図 1 1 は、第 3 の実施形態に係る挿入補助具 6 0 (チューブ本体 6 4) の先端付近の構成例を示した概略図である。なお、図 1 1 中、図 3 と同一又は類似する構成要素は同一符号を付し、その説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

第 3 の実施形態は、図 1 1 に示すように、側壁開口部 6 8 は、平面視で略菱形の開口形状を有しており、長手方向の中央部から基端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第 1 のテーパ部 7 0 と、その中央部から先端側に向かって開口幅が徐々に小さくなる第 2 のテーパ部 7 4 とを備えて構成される。

10

【 0 0 5 4 】

第 3 の実施形態によれば、側壁開口部 6 8 の最大開口幅となる中央部から挿入部 1 2 を容易に導出することができるとともに、側壁開口部 6 8 から導出された挿入部 1 2 を第 1 のテーパ部 7 0 又は第 2 のテーパ部 7 4 に当接させることによって挿入部 1 2 の位置ずれを防止しながら、安定した状態で挿入部 1 2 を体腔内の深部まで円滑且つ容易に挿入することが可能となる。

【 0 0 5 5 】

図 1 2 は、第 3 の実施形態に係る挿入補助具 6 0 (チューブ本体 6 4) の変形例を示した概略図である。図 1 2 中、図 1 1 と同一又は類似の構成要素は同一符号を付し、その説明を省略する。図 1 2 に示した変形例では、側壁開口部 6 8 には、第 1 のテーパ部 7 0 と第 2 のテーパ部 7 4 との間に同一の開口幅からなる同幅部 7 8 が設けられている。この変形例によれば、第 3 の実施形態と同様の効果が得られるとともに、挿入部 1 2 の湾曲角度が小さくても、側壁開口部 6 8 の同幅部 7 8 から挿入部 1 2 の先端を容易に導出させることが可能となる。

20

【 0 0 5 6 】

< 第 4 の実施形態 >

図 1 3 は、第 4 の実施形態に係る挿入補助具 6 0 (チューブ本体 6 4) の先端付近の構成例を示した概略図であり、(a) は上面図、(b) は下面図、(c) は側断面図 (図 1 3 (a) 中 1 3 C - 1 3 C 線に沿う断面図) である。なお、図 1 3 中、図 3、図 9 と同一又は類似する構成要素は同一符号を付し、その説明を省略する。

30

【 0 0 5 7 】

第 4 の実施形態は、第 1 の実施形態と第 2 の実施形態を組み合わせた態様である。即ち、図 1 3 に示すように、チューブ本体 6 4 には、第 1 の側壁開口部 6 8 A が形成されるとともに、挿通路 6 6 を挟んで第 1 の側壁開口部 6 8 A に対向する位置に第 2 の側壁開口部 6 8 B が形成されている。

【 0 0 5 8 】

第 1 の側壁開口部 6 8 A 及び第 2 の側壁開口部 6 8 B は、それぞれチューブ本体 6 4 の軸方向を長手方向とする長孔状に形成されている。そして、第 1 の側壁開口部 6 8 A には、長手方向の先端側から基端側に向かって開口幅が徐々に狭くなる第 1 のテーパ部 7 0 が設けられている。一方、第 2 の側壁開口部 6 8 B には、長手方向の基端側から先端側に向かって徐々に狭くなる第 2 のテーパ部 7 4 が設けられている。

40

【 0 0 5 9 】

第 4 の実施形態によれば、チューブ本体 6 4 の挿通路 6 6 に挿通される挿入部 1 2 の種類又は操作内容 (湾曲角度等) に応じて、第 1 の側壁開口部 6 8 A 又は第 2 の側壁開口部 6 8 B から挿入部 1 2 を選択的に導出させることが可能となり、挿入部 1 2 の操作性が向上する。

【 0 0 6 0 】

< 他の発明の開示 >

次に、挿入補助具 6 0 に関する他の発明について説明する。

【 0 0 6 1 】

50

図 1 4 は、他の発明に係る挿入補助具 6 0 (チューブ本体 6 4) の先端付近の構成例を示した概略図であり、(a) は平面図、(b) は側断面図(図 1 4 (a) 中 1 4 B - 1 4 B 線に沿う断面図)、(c) は正断面図(図 1 4 (b) 中 1 4 C - 1 4 C 線に沿う断面図)である。なお、図 1 4 中、図 3 と同一又は類似する構成要素は同一符号を付し、その説明を省略する。

【0062】

図 1 4 に示した構成例では、側壁開口部 6 8 は、長手方向に沿って同一の開口幅を有する長孔状に構成されており、その内側には弾性膜 8 0 A、8 0 B が設けられている。この弾性膜 8 0 A、8 0 B は、側壁開口部 6 8 の短手方向の両側部を塞ぐように形成されており、弾性膜 8 0 A、8 0 B の間には、側壁開口部 6 8 の長手方向に沿ったスリット状間隙 8 2 が形成されている。そして、側壁開口部 6 8 の開口幅を W_3 、スリット状間隙 8 2 の開口幅を W_4 、挿入部 1 2 の外径を D としたとき、次式 $W_3 > D > W_4$ を満たすように構成されている。また、側壁開口部 6 8 の長さ(スリット状間隙 8 2 の長さ) L は、挿入部 1 2 の外径 D よりも十分に大きく構成され、好ましくは挿入部 1 2 の湾曲部 4 2 の長さと同様又はそれよりも以上に構成される。

10

【0063】

弾性膜 8 0 A、8 0 B の材質は、特に限定はないが、挿入部 1 2 を側壁開口部 6 8 から導出するときの視野を確保する観点から、例えば、透明ゴムで構成されることが好ましい。透明ゴムは、シリコンゴム、ウレタンゴム、アクリルゴムなどが好ましく、これらの中でも透明シリコンゴムが特に好ましい。

20

【0064】

図 1 4 に示した構成例によれば、側壁開口部 6 8 の内側に形成されたスリット状間隙 8 2 の両脇は弾性膜 8 0 A、8 0 B により構成されるので、スリット状間隙 8 2 の開口幅 W_4 が挿入部 1 2 の外径 D よりも小さくても、弾性膜 8 0 A、8 0 B の弾性力によってスリット状間隙 8 2 を通じて挿入部 1 2 の先端を導出することができる。

【0065】

また、スリット状間隙 8 2 から導出された挿入部 1 2 は、弾性膜 8 0 A、8 0 B から受ける付勢力によって側壁開口部 6 8 の短手方向中央部に保持された状態となり、側壁開口部 6 8 の短手方向への位置ずれが防止される。これにより、安定した状態で挿入部 1 2 を管腔内の深部まで円滑且つ容易に挿入することが可能となる。

30

【0066】

図 1 4 では、側壁開口部 6 8 の開口形状が同一の開口幅を有する長孔状に構成される場合を例示したが、これに限らず、例えば図 1 5 (a)、(b) に示すように、第 1 の実施形態や第 2 の実施形態で示した側壁開口部 6 8 の内側に弾性膜 8 0 A、8 0 B を設けた構成とすることも可能である。かかる構成によれば、第 1 の実施形態や第 2 の実施形態の効果が得られるとともに、弾性膜 8 0 A、8 0 B からの付勢力によって挿入部 1 2 の位置ずれをより確実に防止することが可能となる。なお、上述の弾性膜 8 0 A、8 0 B が適用される側壁開口部 6 8 の開口形状には特に限定はなく、例えば図 8、図 1 0 ~ 図 1 2 に示した側壁開口部 6 8 に対しても適用可能である。

【0067】

40

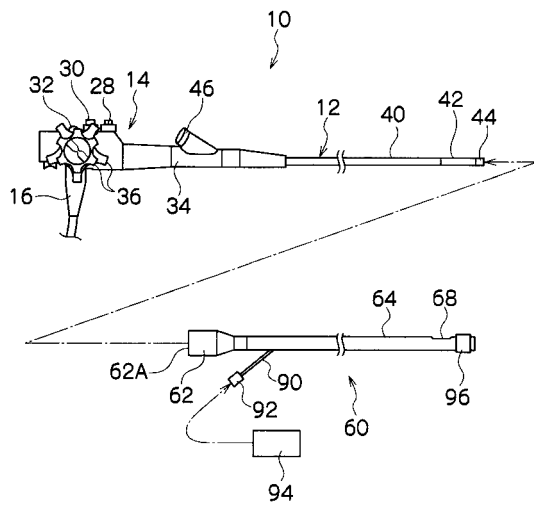
以上、本発明の内視鏡用挿入補助具について詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよいのはもちろんである。

【符号の説明】

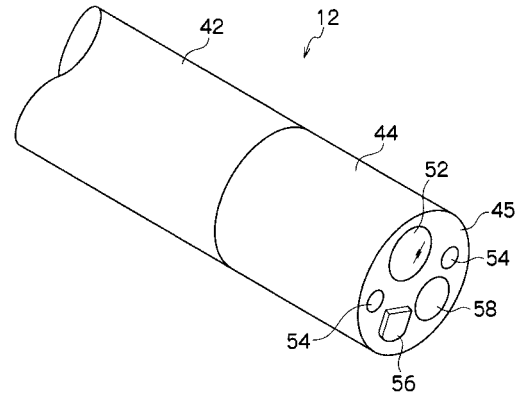
【0068】

1 0 ... 内視鏡、1 2 ... 挿入部、1 4 ... 手元操作部、4 0 ... 軟性部、4 2 ... 湾曲部、4 4 ... 先端部、4 5 ... 先端面、5 2 ... 観察光学系、6 0 ... 挿入補助具、6 2 ... 把持部、6 4 ... チューブ本体、6 6 ... 挿通路、6 8 ... 側壁開口部、7 0 ... テーパ部、7 4 ... テーパ部

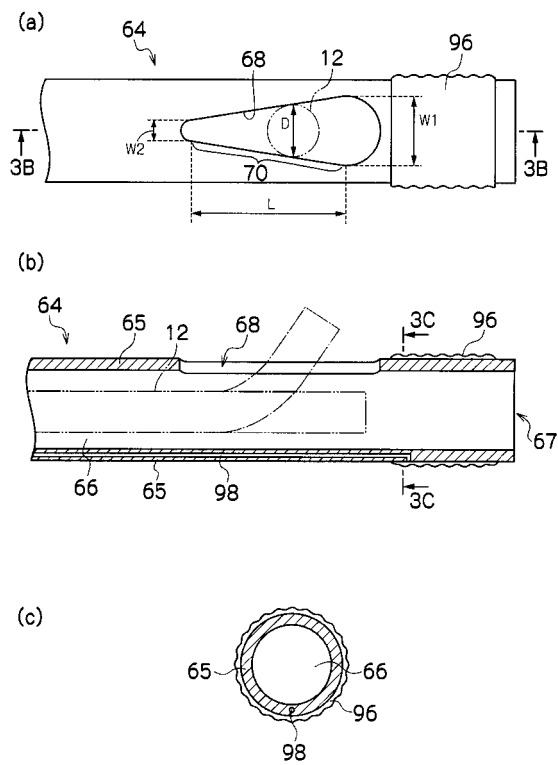
【図 1】



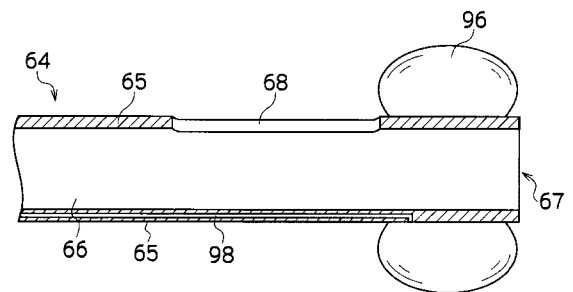
【図 2】



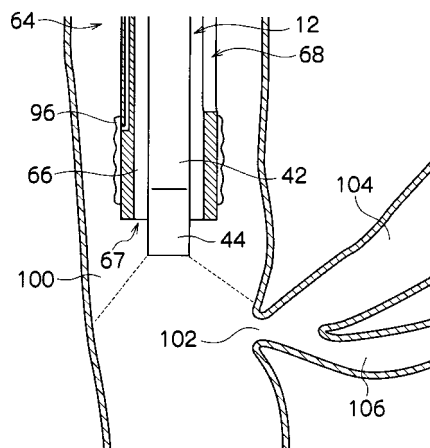
【図 3】



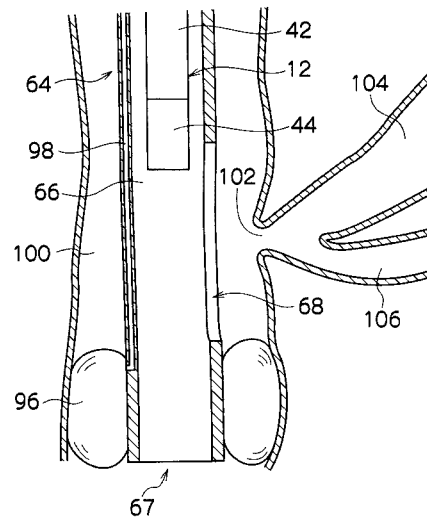
【図 4】



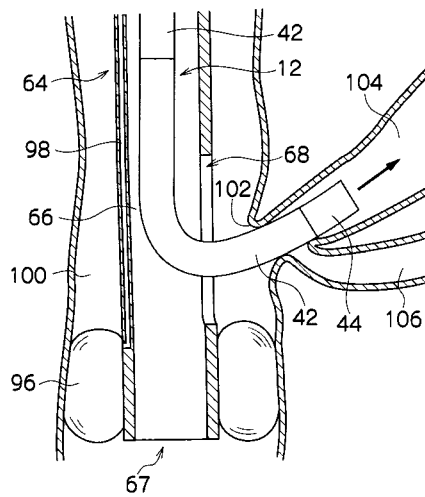
【図 5】



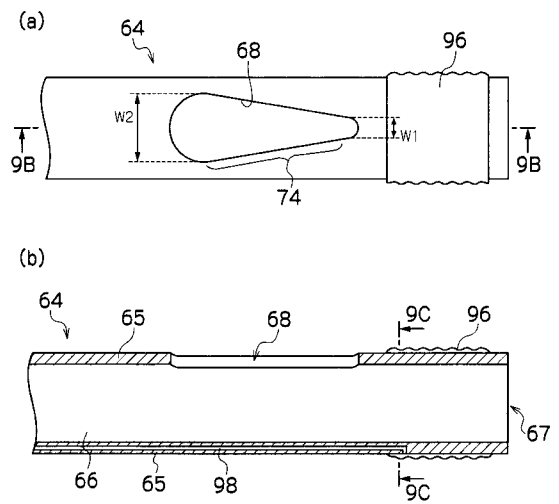
【図 6】



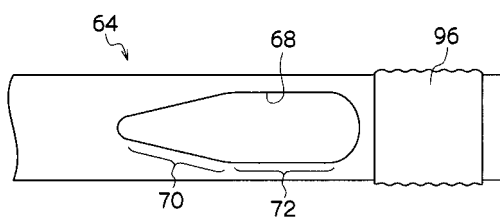
【図 7】



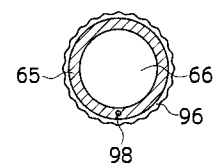
【図 9】



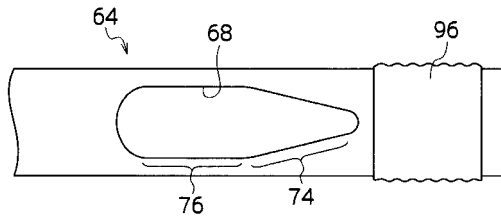
【図 8】



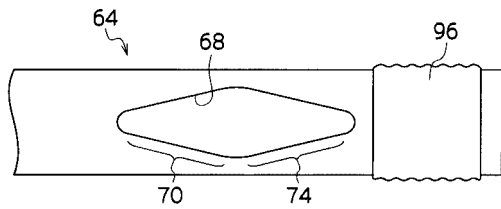
(c)



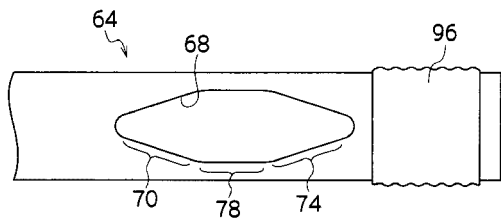
【図10】



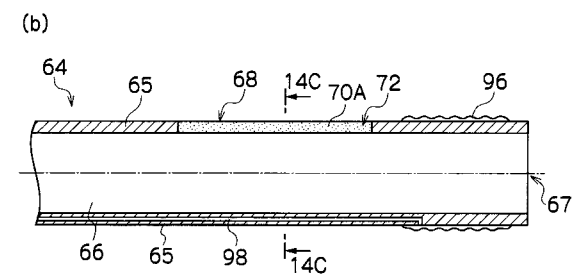
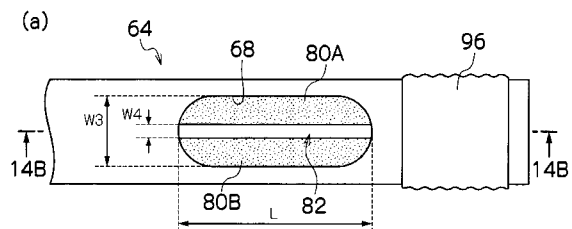
【図11】



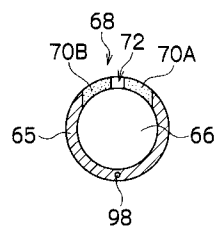
【図12】



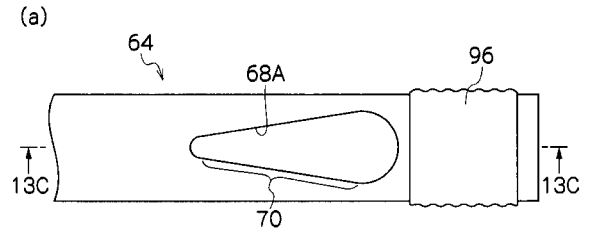
【図14】



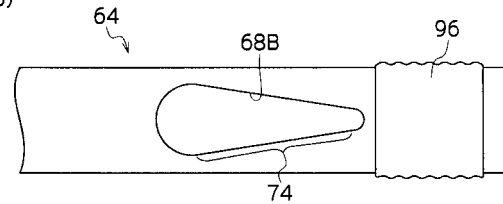
(c)



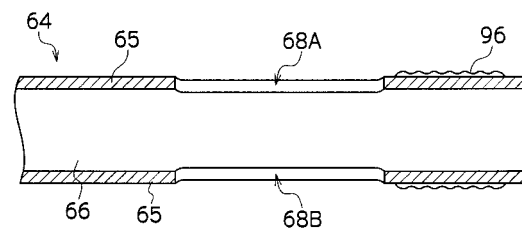
【図13】



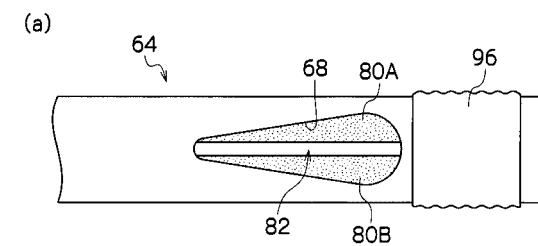
(b)



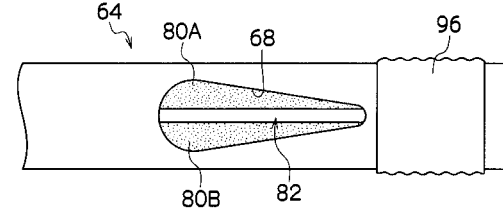
(c)



【図15】



(b)



フロントページの続き

審査官 原 俊文

(56)参考文献 特開昭60-185532(JP,A)
特開昭62-022623(JP,A)
特開昭62-292135(JP,A)
国際公開第2010/089923(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜插入辅助工具		
公开(公告)号	JP5437300B2	公开(公告)日	2014-03-12
申请号	JP2011059200	申请日	2011-03-17
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	小見修二 井上正也 岩坂誠之		
发明人	小見 修二 井上 正也 岩坂 誠之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00082 A61B1/00098 A61B1/00154		
FI分类号	A61B1/00.320.A G02B23/24.A A61B1/00.320.C A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA21 2H040/DA54 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA02 4C161/GG24 4C161/GG25		
其他公开文献	JP2012192079A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的插入辅助装置，其能够平稳且容易地执行插入部分的插入操作，同时防止从管状体的侧壁开口部分馈送的内窥镜的插入部分的位移。解决方案：在用于内窥镜的插入辅助装置中，在插入内窥镜的插入部分12的管状体64的侧壁部分65的远侧中，插入部分的远端穿过的侧壁开口部分68如图12所示，供给，配置。侧壁开口部68由形成槽状的孔部构成，该孔部的长度方向与管状体64的轴向相对应，并且设置有锥形部70，该锥形部70具有在纵向方向上逐渐减小的开口宽度，并且被配置为满足以下不等式关系： $W_{min} < D < W_{max}$ ，其中 W_{max} 是锥形部分70的最大开口宽度， W_{min} 是其最小开口宽度， D 是插入部分12的外径。

【图 2】

