

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6138385号  
(P6138385)

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)**  
 A 6 1 B 1/00 3 2 0 A  
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

請求項の数 8 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2016-570590 (P2016-570590)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成28年1月13日 (2016.1.13)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/050878		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02016/117432	(74) 代理人	110002147
(87) 国際公開日	平成28年7月28日 (2016.7.28)		特許業務法人酒井国際特許事務所
審査請求日	平成29年3月8日 (2017.3.8)	(72) 発明者	吉田 和博
(31) 優先権主張番号	特願2015-8893 (P2015-8893)		東京都八王子市石川町2951番地 オリ
(32) 優先日	平成27年1月20日 (2015.1.20)		ンパス株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	審査官	伊藤 昭治

早期審査対象出願

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 挿入補助具および医療デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

硬質の先端部を有する挿入部材を副鼻腔の内部または前記副鼻腔に通じる開口まで挿入する際の挿入を補助する挿入補助具であって、

一端側が湾曲した長尺状をなし、前記挿入部材の挿入経路を案内する案内部と、  
 前記挿入部材を保持可能であり、かつ前記案内部に沿って移動可能な被案内部と、  
 前記案内部の他端を支持する支持部と、  
 を備えたことを特徴とする挿入補助具。

【請求項 2】

前記被案内部が前記案内部の長手軸まわりに回転することを防止する回転防止手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の挿入補助具。

10

【請求項 3】

前記案内部は、長手軸と直交する断面形状が D 字状をなし、  
 前記被案内部は、  
 前記挿入部材を保持可能な保持部と、  
 前記保持部に連なり、前記案内部に沿って移動可能な移動部と、  
 を有し、

前記移動部には、開口が D 字状をなし、前記案内部を挿通する挿通孔が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入補助具。

【請求項 4】

20

前記案内部は、長手軸に沿って形成されたスリットを有する円筒状をなし、  
 前記被案内部は、  
前記挿入部材を保持可能な保持部と、  
前記案内部に沿って移動可能な移動部と、  
 前記保持部と前記移動部とを連結し、前記スリットと係止する連結部と、  
 を有することを特徴とする請求項 1 に記載の挿入補助具。

【請求項 5】

前記支持部に設けられ、該支持部から延出する前記案内部の延出方向と略平行な方向に進退自在なスライダと、

前記スライダと前記被案内部とを接続する接続部材と、  
 をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の挿入補助具。

10

【請求項 6】

前記被案内部は、  
前記挿入部材を保持可能な保持部と、  
前記保持部に連なり、前記案内部に沿って移動可能な移動部と、  
 を有し、

前記保持部は、前記移動部に加わる荷重に応じて前記挿入部材を保持する保持力が変化可能であり、

前記保持力を変更する変更手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の挿入補助具。

20

【請求項 7】

前記変更手段は、  
 前記移動部に圧入可能な圧入部材と、  
 前記圧入部材の操作を行う操作部材と、  
 を備えたことを特徴とする請求項 6 に記載の挿入補助具。

【請求項 8】

硬質の先端部を有する挿入部材と、

前記挿入部材を副鼻腔の内部または前記副鼻腔に通じる開口まで挿入する際の挿入を補助する挿入補助具であって、一端側が湾曲した長尺状をなし、前記挿入部材の挿入経路を案内する案内部と、前記挿入部材を保持可能であり、かつ前記案内部に沿って移動可能な被案内部と、前記案内部の他端を支持する支持部と、を備えた挿入補助具と、

30

を備えたことを特徴とする医療デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、先端が硬質性を有する部材を副鼻腔内に挿入するための挿入補助具、およびこの挿入補助具を備えた医療デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、副鼻腔に内視鏡や処置具等の医療デバイスを挿入して観察や治療を行なう技術が知られている。副鼻腔は、鼻腔に隣接する4つの空洞（前頭洞、篩骨洞、上顎洞、蝶形洞）からなる。医師などの術者は、鼻腔と各空洞とをそれぞれ連通する開口から医療デバイスを挿入することで、副鼻腔内の観察や治療を行う。

40

【0003】

例えば、特許文献 1 には、医療デバイスを副鼻腔内に容易に前進（挿入）させるための硬質性のガイドパイプ（案内カテーテル）が開示されている。このガイドパイプは、先端部が所定の角度で湾曲されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

50

【特許文献1】特表2009-500051号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、例えば内視鏡は、光学レンズが設けられた先端部が硬質性を有しており、先端部の曲げ半径（最小屈曲半径）には制限がある。同様に、例えば処置具は、鉗子が設けられた先端部が硬質性を有しており、先端部の曲げ半径（最小屈曲半径）には制限がある。特許文献1が開示する技術のようなガイドパイプを用いる場合、内視鏡の先端部の曲げ半径や処置具の先端部の曲げ半径が、ガイドパイプの挿入側先端部の曲率半径よりも大きいと、内視鏡や処置具がガイドパイプの挿入側先端部を通過できず、内視鏡や処置具を副鼻腔内または副鼻腔に通じる開口に案内することができなかった。

10

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、先端が硬質性を有する挿入部材であっても副鼻腔の内部または副鼻腔に通じる開口に確実に案内することができる挿入補助具および医療デバイス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】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る挿入補助具は、硬質の先端部を有する挿入部材を副鼻腔の内部または前記副鼻腔に通じる開口まで挿入する際の挿入を補助する挿入補助具であって、一端側が湾曲した長尺状をなし、前記挿入部材の挿入経路を案内する案内部と、前記挿入部材を保持可能な保持部と、前記保持部に連なり、前記案内部に沿って移動可能な移動部とを有する被案内部と、前記案内部の他端を支持する支持部と、を備えたことを特徴とする。

20

【0008】

本発明に係る医療デバイスは、硬質の先端部を有する挿入部材と、前記挿入部材を副鼻腔の内部または前記副鼻腔に通じる開口まで挿入する際の挿入を補助する挿入補助具であって、一端側が湾曲した長尺状をなし、前記挿入部材の挿入経路を案内する案内部と、前記挿入部材を保持可能な保持部、および前記保持部に連なり、前記案内部に沿って移動可能な移動部を有する被案内部と、前記案内部の他端を支持する支持部と、を備えた挿入補助具と、を備えたことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、先端が硬質性を有する挿入部材であっても副鼻腔の内部または副鼻腔に通じる開口に確実に案内することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1に係る医療デバイスを備えた副鼻腔観察システムの構成を示す模式図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態1に係る挿入部材の構成を示す模式図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態1に係る医療デバイスの構成を模式的に示す斜視図である。

40

【図4】図4は、本発明の実施の形態1に係る挿入補助具の要部の構成を示す断面図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態1に係る医療デバイスの使用態様を説明する図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態1に係る医療デバイスの使用態様を説明する図である。

【図7】図7は、本発明の実施の形態1の変形例1に係る挿入補助具の要部の構成を示す模式図である。

【図8】図8は、本発明の実施の形態1の変形例2に係る挿入補助具の要部の構成を示す

50

模式図である。

【図 9】図 9 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 3 に係る挿入補助具の要部の構成を示す模式図である。

【図 10】図 10 は、本発明の実施の形態 2 に係る医療デバイスの要部の構成を模式的に示す斜視図である。

【図 11】図 11 は、本発明の実施の形態 2 に係る挿入補助具の要部の構成を示す模式図である。

【図 12】図 12 は、本発明の実施の形態 3 に係る医療デバイスの構成を模式的に示す斜視図である。

【図 13】図 13 は、本発明の実施の形態 4 に係る医療デバイスの構成を模式的に示す斜視図である。

10

【図 14】図 14 は、本発明の実施の形態 4 に係る挿入補助具の要部の構成を模式的に示す斜視図である。

【図 15】図 15 は、本発明の実施の形態 4 に係る挿入補助具のスライダとコマ部との関係を説明する図である。

【図 16】図 16 は、本発明の実施の形態 4 に係る規制部材の保持部の保持態様を説明する図である。

【図 17】図 17 は、本発明の実施の形態 4 に係る規制部材の移動部とコマ部との関係を説明する図である。

【図 18】図 18 は、本発明の実施の形態 4 に係る規制部材の保持部の保持態様を説明する図である。

20

【図 19】図 19 は、本発明の実施の形態 5 に係る医療デバイスの構成を模式的に示す斜視図である。

【図 20】図 20 は、本発明の実施の形態 5 に係る挿入補助具の要部の構成を模式的に示す斜視図である。

【図 21】図 21 は、本発明の実施の形態 5 に係る挿入補助具の要部の構成を模式的に示す斜視図である。

【図 22】図 22 は、本発明の実施の形態 5 に係る規制部材の保持部の保持態様を説明する図である。

【図 23】図 23 は、本発明の実施の形態 5 に係る規制部材の保持部の保持態様を説明する図である。

30

【図 24】図 24 は、本発明の実施の形態 6 に係る挿入部材の配置の一例を示す図である。

【図 25】図 25 は、本発明の実施の形態 7 に係るガイドシースの先端構成の一例を示す図である。

【図 26】図 26 は、図 25 に示す矢視 A 方向の上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）を説明する。

40

【0012】

（実施の形態 1）

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る医療デバイス 2 を備えた副鼻腔観察システム 1 の構成を示す模式図である。同図に示す副鼻腔観察システム 1 は、副鼻腔の観察を行うためのシステムであり、副鼻腔内の画像を取得可能な医療デバイス 2 と、医療デバイス 2 を含む副鼻腔観察システム 1 全体の制御を行うとともに、医療デバイス 2 が取得した信号に基づいて画像を生成するコントローラ 3 と、医療デバイス 2 が行う送液動作または吸引動作を制御する送液・吸引動作部 4 と、コントローラ 3 により生成された画像を表示するモニタ 5 と、を備える。

【0013】

50

医療デバイス 2 は、挿入部材 2 0 と、挿入補助具 2 1 と、を有する。図 2 は、挿入部材 2 0 の構成を示す模式図である。挿入部材 2 0 は、シース部 3 0 0 と、内視鏡 4 0 0 と、を有する。内視鏡 4 0 0 は、複数のファイバを有する走査型の内視鏡を用いて実現される。なお、走査型のほか、CCD や CMOS 等の撮像素子型など、どのようなタイプのものを用いてもよいが、シース部 3 0 0 の外径を小さくする点で走査型が好ましい。本実施の形態 1 では、内視鏡 4 0 0 が、走査型であるものとして説明する。内視鏡 4 0 0 には、先端から照明光を出射する照明用ファイバと、照明光により反射、散乱した光を受光する複数の受光用ファイバと、からなり、各々がコントローラ 3 に接続されるファイバ群が挿通されている。

【 0 0 1 4 】

シース部 3 0 0 は、細径かつ長尺で可撓性を有する管状のガイドシース 3 0 1 と、ガイドシース 3 0 1 の基端を保持するシース保持部 3 0 2 と、を有する。シース保持部 3 0 2 には、チューブを介して送液・吸引動作部 4 と接続する接続部 3 0 2 a が設けられている。以下、ガイドシース 3 0 1 は、一様な外径を有する円筒状をなすものとして説明する。

【 0 0 1 5 】

内視鏡 4 0 0 は、ガイドシース 3 0 1 の内部に挿通されるとともに、内部に照明用ファイバおよび複数の受光用ファイバを挿通し、少なくとも先端が副鼻腔内に挿入される挿入部 4 0 1 と、挿入部 4 0 1 の基端を保持するとともに、シース保持部 3 0 2 に対して近接または離間する方向に操作可能な操作部 4 0 2 と、を有する。

【 0 0 1 6 】

挿入部 4 0 1 は、先端側から順に、硬質性の先端硬質部 4 0 1 a と、先端硬質部 4 0 1 a の後端に位置して操作部 4 0 2 に至る細径かつ長尺で可撓性を有する可撓管部 4 0 1 b と、が連設されて要部が構成されている。先端硬質部 4 0 1 a には、照明窓、アクチュエータなどが設けられる。本実施の形態 1 では、照明窓、アクチュエータ、照明用ファイバおよび複数の受光用ファイバにより観察光学系を形成する。

【 0 0 1 7 】

挿入部材 2 0 では、操作部 4 0 2 をシース保持部 3 0 2 に近づけることにより、ガイドシース 3 0 1 の先端から挿入部 4 0 1 (先端硬質部 4 0 1 a) を延出させ、操作部 4 0 2 をシース保持部 3 0 2 から離間させることにより、ガイドシース 3 0 1 の内部に挿入部 4 0 1 (先端硬質部 4 0 1 a) を収容することができる。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、医療デバイス 2 の構成を模式的に示す斜視図である。図 1 および図 3 に示すように、挿入補助具 2 1 は、挿入部材 2 0 を副鼻腔の内部または副鼻腔に通じる開口まで挿入する際の挿入を補助する。挿入補助具 2 1 は、長尺状をなし、挿入部材 2 0 の副鼻腔への挿入経路を案内する案内部 2 1 1 と、案内部 2 1 1 の基端に設けられて該案内部 2 1 1 を支持し、術者などにより把持される把持部 2 1 2 (支持部) と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 1 1 に取り付けられて該案内部 2 1 1 に沿って移動可能な規制部材 2 1 3 (被案内部) と、を有する。

【 0 0 1 9 】

図 4 は、挿入補助具 2 1 の要部の構成を示す断面図であって、規制部材 2 1 3 を含み、案内部 2 1 1 の延伸方向と直交する平面を切断面とする断面図である。図 4 では、案内部 2 1 1 の断面の一例として、第 1 案内部 2 1 1 a の断面図であって、該第 1 案内部 2 1 1 a の延伸方向と直交する平面を切断面とする断面図を示している。案内部 2 1 1 は、図 4 に示すように、断面形状が D 字状をなす柱状部材を湾曲させてなる。柱状部材は、例えば、円柱状の部材を長手方向に沿って切り欠いた形状をなし、切り欠き (D カット) により形成された平面部を有する。なお、柱状部材は、筒状部材であってもよい。

【 0 0 2 0 】

案内部 2 1 1 は、把持部 2 1 2 から略直線状に延びる第 1 案内部 2 1 1 a と、第 1 案内部 2 1 1 a の把持部 2 1 2 と接続する端部とは異なる端部から所定の曲率半径で湾曲した形状をなす第 2 案内部 2 1 1 b と、第 2 案内部 2 1 1 b の第 1 案内部 2 1 1 a と接続する

10

20

30

40

50

端部とは異なる端部に設けられ、Dカット面（平面部）から凸状をなして突出する凸部211cと、を有する。第2案内部211bの曲率半径は、案内対象の副鼻腔（前頭洞、篩骨洞、上顎洞、蝶形洞）に応じて決定される。なお、第2案内部211bは、異なる曲率半径で連続的に湾曲した形状を含む。

【0021】

案内部211は、可鍛性のある材料を用いて形成されることが好ましい。可鍛性のある材料としては、例えば、展性を有する金属（アルミニウムや銀など）やその合金、変形自在な樹脂などが挙げられる。

【0022】

規制部材213は、案内部211に取り付けられて該案内部211に沿って移動可能な移動部213aと、シース部300（ガイドシース301）を保持可能な保持部213bと、を有する。移動部213aには、案内部211の断面形状に応じたD字状の開口を有する挿通孔213cが形成されている。なお、本実施の形態1では、保持部213bが平面視（図4参照）でC字状をなすものとして説明するが、ガイドシース301を保持可能であれば、環状（O字状）をなすものであってもよい。

10

【0023】

規制部材213は、移動部213aにおいて、案内部211と把持部212とがなす段部、および凸部211cにそれぞれ当接可能であり、移動範囲が規制されている。すなわち、規制部材213は、案内部211の把持部212側の端部と凸部211cとの間を移動可能である。

20

【0024】

案内部211の断面形状、および案内部211を挿通する挿通孔213cの孔（開口）は、互いの形状に応じたD字状であるため、規制部材213が案内部211まわりに回転することを防止する。

【0025】

規制部材213は、ガイドシース301の移動に従って移動する。このため、移動部213aと案内部211との間の摩擦抵抗は、保持部213bとガイドシース301との間の摩擦抵抗よりも小さいことが好ましい。規制部材213をガイドシース301の移動に従って移動させるため、案内部211に表面加工を施すなど、公知の手法により摩擦抵抗を調整してもよい。

30

【0026】

コントローラ3は、演算および制御機能を有するCPU（Central Processing Unit）や各種演算回路等を用いて実現される。コントローラ3は、医療デバイス2を含む副鼻腔観察システム1全体の制御を行うとともに、内視鏡400が取得した信号に基づいて画像を生成する。具体的には、コントローラ3は、複数の受光用ファイバを介して取得した光に基づく信号をもとに、画像を生成する。なお、この光に基づく信号は、操作部402などで光電変換された信号であってもよいし、複数の受光用ファイバを介してコントローラ3に導かれる光を光電変換した信号であってもよい。

【0027】

また、コントローラ3は、送液・吸引動作部4に対して送液動作または吸引動作を制御するための制御信号を出力する。コントローラ3は、生成した画像を含む表示情報をモニタ5に出力して、モニタ5に表示させる。

40

【0028】

なお、コントローラ3は、照明用ファイバに供給する照明光を発する光源を有するものであってもよいし、外部の光源から照明光を導光し、照明用ファイバに供給するものであってもよい。

【0029】

送液・吸引動作部4は、切替弁41と、吸引源42と、給液源43と、開閉弁44と、を有する。切替弁41は、例えば3方活栓を用いて実現され、接続部302aから延びたチューブの端部と接続している。また、切替弁41は、3方活栓のチューブと接続する活

50

栓とは異なる活栓で吸引源 4 2 と接続するとともに、3 方活栓のチューブおよび吸引源 4 2 と接続する活栓とは異なる活栓で開閉弁 4 4 を介して給液源 4 3 と接続する。送液・吸引動作部 4 では、切替弁 4 1 の操作により吸引源 4 2 および給液源 4 3 を選択的に切り替えて、鼻腔内または副鼻腔内に対し、シース部 3 0 0 を介して送液または吸引を行う。

【 0 0 3 0 】

吸引源 4 2 は、例えば吸引ポンプを用いて実現される。なお、吸引源 4 2 として、手術室に設置されている吸引装置を用いてもよい。吸引源 4 2 を作動させることで、例えば副鼻腔および鼻腔内の患部周辺に存在する粘性物質を除去することができ、生理食塩水で患部およびその周辺を洗浄したときには、その洗浄液を粘性物質とともに除去することができる。

10

【 0 0 3 1 】

給液源 4 3 は、例えば副鼻腔内などの患部の洗浄のために、生理食塩水を供給する。さらに、その患部の処置のために薬液を供給するようにしてもよい。薬液は、主にステロイド、抗菌剤などが挙げられる。薬液は、体温程度の温度になると粘性が増す温度応答性ゲル等を含んでもよい。この場合、薬液が患部に投与されると、患者の体温により温度応答性ゲルの粘性が増し、薬液が患部から流れ難くなって薬液の滞留時間が長くなり、患部に薬液を留置させることができる。給液源 4 3 から供給する液体は、適宜選択可能である。

【 0 0 3 2 】

開閉弁 4 4 は、例えば 3 方活栓を用いて実現され、三つの活栓のうち二つの活栓で切替弁 4 1 および給液源 4 3 と接続するとともに、投薬のためのシリンジ 4 4 a と接続している。切替弁 4 1 および開閉弁 4 4 はコントローラ 3 に接続される図示しないスイッチの切り替えにより電磁的に動作されるものであってもよいし、手動で切り替えられるものであってもよい。

20

【 0 0 3 3 】

以上の構成を有する副鼻腔観察システム 1 において、副鼻腔の開口へ挿入部材 2 0 を挿入する方法について説明する。図 5 , 6 は、医療デバイス 2 の使用態様を説明する図であって、挿入部材 2 0 を副鼻腔の開口へ挿入する方法を説明する図である。

【 0 0 3 4 】

まず、図 1 および図 3 に示すように、規制部材 2 1 3 に挿入部材 2 0 を保持させる。具体的には、保持部 2 1 3 b によりガイドシース 3 0 1 を保持する。この状態で、案内部 2 1 1 の先端を副鼻腔の開口（図 5 に示す開口 C）に近接させる。案内部 2 1 1 の先端を副鼻腔の開口 C にアクセスさせる際、案内部 2 1 1 の先端と副鼻腔の開口 C の位置とは、内視鏡 4 0 0 により取得した画像を用いて確認するものであってもよいし、別の内視鏡により取得した画像を用いて確認するものであってもよい。

30

【 0 0 3 5 】

案内部 2 1 1 の先端を副鼻腔の開口 C に近接させた状態で、挿入部材 2 0（ガイドシース 3 0 1）を案内部 2 1 1 の先端側に移動させる（図 5 参照）。この際、ガイドシース 3 0 1 の移動に従って、移動部 2 1 3 a が案内部 2 1 1 に沿って先端側に移動する。この操作により、ガイドシース 3 0 1 の先端を、開口 C と対向する位置まで移動させる。

【 0 0 3 6 】

その後、術者は、操作部 4 0 2 を移動してシース保持部 3 0 2 に近接させることで、ガイドシース 3 0 1 の先端から挿入部 4 0 1 を延出させる（図 6 参照）。この際、ガイドシース 3 0 1 の先端から延出した挿入部 4 0 1 が、開口 C から副鼻腔内に挿入される。

40

【 0 0 3 7 】

なお、ガイドシース 3 0 1 の先端から挿入部 4 0 1 を延出させる前に、接続部 3 0 2 a を介して、送液動作または吸引動作を行ってもよい。送液動作または吸引動作により、副鼻腔の開口に溜まっている膿などを洗浄したり、副鼻腔内に溜まっている膿などを吸引したりして、挿入部 4 0 1 の挿入性を向上させることができる。

【 0 0 3 8 】

以上説明した本発明の実施の形態 1 によれば、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部

50

300の進行方向を案内する案内部211と、シース部300を保持可能であるとともに、案内部211に取り付けられて該案内部211に沿って摺動可能な規制部材213と、を有する挿入補助具21を用いて、案内部211の先端を副鼻腔の開口Cの近傍に配置後、シース部300を保持した規制部材213を、案内部211に沿って摺動させることによってシース部300の先端を副鼻腔の開口Cの近傍に配置するようにしたので、挿入部401の先端硬質部401aの硬質長による最小屈曲半径によらず確実に案内することができる。

#### 【0039】

また、上述した実施の形態1では、案内部211の断面形状、および案内部211を挿通する挿通孔213cの孔（開口）をD字状としたため、規制部材213が案内部211 10  
まわりに回転することを防止することができる。鼻腔内における障害物を避けるように、Dカット面の向きを調整することにより、鼻腔内の障害物と干渉することなく、ガイドシース301を案内することが可能となる。

#### 【0040】

なお、上述した実施の形態1では、ガイドシース301を副鼻腔の開口Cの近傍に配置するものとして説明したが、ガイドシース301を副鼻腔内に挿入した後、ガイドシース301の先端から挿入部401を延出させるものであってもよい。また、ガイドシース301に生検鉗子など先端部に硬質性を有する処置具を挿入するものであってもよい。さらに、内視鏡400を有しないガイドシース301のみの挿入部材として送液処理または吸引処理を行うものであってもよいし、シース部300を有しない内視鏡400のみの挿入部材としてもよい。ガイドシース301を開口Cに挿入させる場合は、開口Cへの挿入を容易にするという観点からガイドシース301の先端が硬質性を有する、または先端が他の部分と比して硬度が高いことが好ましい。また、挿入部材が内視鏡400のみの場合、送液・吸引動作部4は、操作部402に接続される。 20

#### 【0041】

（実施の形態1の変形例1）

図7は、本発明の実施の形態1の変形例1に係る挿入補助具の要部の構成を示す模式図である。図7は、図4に示す断面図と対応する断面図であって、規制部材215を含み、案内部214の延伸方向と直交する平面を切断面とする断面図である。上述した実施の形態1では、回転防止手段について、規制部材213の挿通孔213cの孔（開口）をD字状として、案内部211まわりの回転を規制するものとして説明したが、本変形例1では、ネジによって回転を規制する。 30

#### 【0042】

本変形例1に係る挿入補助具は、長尺状をなし、挿入部材20のシース部300の進行方向を案内する案内部214と、上述した把持部212と、シース部300を保持可能であるとともに、案内部214に取り付けられて該案内部214に沿って移動可能な規制部材215と、を有する。案内部214は、上述した案内部211と同様に、延伸方向と直交する断面がD字状をなしている。

#### 【0043】

規制部材215は、案内部214に取り付けられて該案内部214に沿って移動可能な移動部215aと、シース部300（ガイドシース301）を保持可能な保持部215bと、を有する。移動部215aには、案内部214の外周と外接する外接円に応じた円形の開口を有する挿通孔215cと、挿通孔215cと外部とを連通するネジ穴215dと、が形成されている。 40

#### 【0044】

規制部材215に案内部214が挿通された状態において、ネジ穴215dにネジ215eを挿通して、案内部214のDカット面にネジ215eを当接させることにより、規制部材215が案内部214まわりに回転することを規制することができる。なお、案内部214は、Dカットのほか、案内部214の長手方向に延び、ネジ215eの先端を収容可能な溝が形成されているものであってもよい。 50

## 【 0 0 4 5 】

(実施の形態 1 の変形例 2)

図 8 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 2 に係る挿入補助具の要部の構成を示す模式図である。図 8 は、図 4 に示す断面図と対応する断面図であって、規制部材 2 1 7 を含み、案内部 2 1 6 の延伸方向と直交する平面を切断面とする断面図である。上述した実施の形態 1 では、回転防止手段について、案内部 2 1 1 の断面形状、および規制部材 2 1 3 の挿通孔 2 1 3 c の孔 (開口) を D 字状として、案内部 2 1 1 まわりの回転を規制するものとして説明したが、本変形例 2 では、矩形状とすることによって回転を規制する。

## 【 0 0 4 6 】

本変形例 2 に係る挿入補助具は、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部 3 0 0 の進行方向を案内する案内部 2 1 6 と、上述した把持部 2 1 2 と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 1 6 に取り付けられて該案内部 2 1 6 に沿って摺動可能な規制部材 2 1 7 と、を有する。案内部 2 1 6 は、延伸方向と直交する断面が矩形状をなしている。

10

## 【 0 0 4 7 】

規制部材 2 1 7 は、案内部 2 1 6 に取り付けられて該案内部 2 1 6 に沿って摺動可能な摺動部 2 1 7 a と、シース部 3 0 0 (ガイドシース 3 0 1) を保持可能な保持部 2 1 7 b と、を有する。摺動部 2 1 7 a には、案内部 2 1 6 の断面形状に応じた矩形状の開口を有する挿通孔 2 1 7 c が形成されている。

## 【 0 0 4 8 】

本変形例 2 によれば、規制部材 2 1 7 に案内部 2 1 6 が挿通された状態において、挿通孔 2 1 7 c が、案内部 2 1 6 の断面形状に応じた矩形状をなしているため、規制部材 2 1 7 が案内部 2 1 6 まわりに回転することを規制することができる。

20

## 【 0 0 4 9 】

なお、変形例 2 において、案内部 2 1 6 に対する規制部材 2 1 7 の向き (案内部 2 1 6 に対する周方向の角度) を変えれば、案内部 2 1 6 に対するシース部 3 0 0 の配設位置を変化させることができ、五角形以上の多角形とすれば、より細かく配設位置を調整することができる。

## 【 0 0 5 0 】

(実施の形態 1 の変形例 3)

図 9 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 3 に係る挿入補助具の要部の構成を示す模式図である。図 9 は、図 4 に示す断面図と対応する断面図であって、規制部材 2 1 9 を含み、案内部 2 1 8 の延伸方向と直交する平面を切断面とする断面図である。上述した実施の形態 1 では、回転防止手段について、規制部材 2 1 3 の挿通孔 2 1 3 c の孔 (開口) を D 字状として、案内部 2 1 1 まわりの回転を規制するものとして説明したが、本変形例 3 では、断面形状が円形をなす案内部 2 1 8 に突起を設けて回転を規制する。

30

## 【 0 0 5 1 】

本変形例 3 に係る挿入補助具は、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部 3 0 0 の進行方向を案内する案内部 2 1 8 と、上述した把持部 2 1 2 と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 1 8 に取り付けられて該案内部 2 1 8 に沿って摺動可能な規制部材 2 1 9 と、を有する。案内部 2 1 8 は、延伸方向と直交する断面が略円形をなし、案内部 2 1 8 の長手方向に沿って延び、径方向に突出する突起 2 1 8 a を有する。

40

## 【 0 0 5 2 】

規制部材 2 1 9 は、案内部 2 1 8 に取り付けられて該案内部 2 1 8 に沿って摺動可能な摺動部 2 1 9 a と、シース部 3 0 0 (ガイドシース 3 0 1) を保持可能な保持部 2 1 9 b と、を有する。摺動部 2 1 9 a には、案内部 2 1 8 の外周と外接する外接円に応じた略円形の開口を有する挿通孔 2 1 9 c と、突起 2 1 8 a に応じて形成された凹部 2 1 9 d と、が形成されている。

## 【 0 0 5 3 】

規制部材 2 1 9 に案内部 2 1 8 が挿通された状態において、案内部 2 1 8 の突起 2 1 8

50

aが凹部219dに收容されることにより、規制部材219が案内部218まわりに回転することを規制できる。

【0054】

(実施の形態2)

続いて、本発明の実施の形態2について説明する。図10は、本実施の形態2に係る医療デバイスの要部の構成を模式的に示す斜視図である。なお、上述した構成要素と同じ構成要素には、同一の符号が付してある。上述した実施の形態1では、規制部材213の移動部213aが、案内部211の外周に取り付けられるものとして説明したが、本実施の形態2では、案内部220が規制部材221の一部を移動自在に收容する。

【0055】

挿入補助具は、図10に示すように、長尺状をなし、挿入部材20の進行方向を案内する案内部220と、案内部220の基端に設けられ、術者などにより把持される把持部212(図1参照)と、シース部300を保持可能であるとともに、案内部220に沿って摺動可能な規制部材221と、を有する。

【0056】

図11は、本実施の形態2に係る挿入補助具の要部の構成を示す模式図であって、長手方向からみた案内部220と規制部材221との関係を示す図である。案内部220は、長手方向に沿って切り欠かれた略円筒状をなす部材を湾曲させてなる。案内部220は、把持部212から略直線状に延びる第1案内部220aと、第1案内部220aの把持部212と接続する端部とは異なる端部から所定の曲率半径で湾曲して延びる第2案内部220bと、第2案内部220bの第1案内部220aと接続する端部とは異なる端部に設けられ、切欠き面から凸状をなして突出する凸部220cと、を有する。また、案内部220には、長手方向に沿って切り欠かれたスリット220dが形成されている。第2案内部220bの曲率半径は、上述した第2案内部211bと同様、案内対象の副鼻腔の位置に応じて決定される。案内部220は、上述した案内部211と同様の材料を用いて形成される。

【0057】

規制部材221は、案内部220の内部に收容され、該案内部220に沿って移動可能な移動部221aと、シース部300(ガイドシース301)を保持可能な保持部221bと、移動部221aおよび保持部221bを連結する連結部221cと、を有する。移動部221aには、円形の開口を有する挿通孔221dが形成されている。

【0058】

また、案内部220の内部には、挿通孔221dに挿通されるガイドワイヤ221eが設けられている。なお、案内部220のみで規制部材221の移動を案内可能であれば、ガイドワイヤ221eを有しない構成としてもよい。

【0059】

規制部材221は、案内部220の両端において把持部212および凸部220cと当接可能であり、移動範囲が規制されている。すなわち、規制部材221は、案内部220の把持部212側の端部と凸部220cとの間を移動可能である。なお、案内部220の先端部が封鎖されている、またはスリット220dが案内部220の先端部まで延びていない場合のように、規制部材221の移動を規制することが可能であれば、凸部220cを有しない構成であってもよい。

【0060】

規制部材221は、ガイドシース301の移動に従って移動する。このため、移動部221aと案内部220との間の摩擦抵抗は、保持部221bとガイドシース301との間の摩擦抵抗よりも小さいことが好ましい。

【0061】

また、規制部材221は、移動部221aが案内部220に收容された状態では、連結部221cがスリット220dと係止する(図11参照)。このため、規制部材221が案内部220のまわりに回転することを防止することができる(回転防止手段)。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

以上説明した本発明の実施の形態 2 によれば、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部 3 0 0 の進行方向を案内する案内部 2 2 0 と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 2 0 の内部に收容されて該案内部 2 2 0 に沿って摺動可能な規制部材 2 2 1 と、を有する挿入補助具を用いて、案内部 2 2 0 の先端を副鼻腔の開口 C の近傍に配置後、シース部 3 0 0 を保持した規制部材 2 2 1 を、案内部 2 2 0 に沿って摺動させることによってシース部 3 0 0 の先端を副鼻腔の開口 C の近傍に配置するようにしたので、挿入部 4 0 1 の先端硬質部 4 0 1 a の硬質長による最小屈曲半径によらず確実に案内することができる。

## 【 0 0 6 3 】

また、上述した実施の形態 2 によれば、移動部 2 2 1 a を案内部 2 2 0 の内部に收容するようにしたので、上述した実施の形態 1 のように、規制部材 2 1 3 の保持部 2 1 3 b が、案内部 2 1 1 の外周を保持する構成と比して、さらに小型化をはかることができる。

## 【 0 0 6 4 】

(実施の形態 3)

続いて、本発明の実施の形態 3 について説明する。図 1 2 は、本実施の形態 3 に係る医療デバイス 2 a の構成を模式的に示す斜視図である。なお、上述した構成要素と同じ構成要素には、同一の符号が付してある。上述した実施の形態 2 では、規制部材 2 2 1 が、ガイドシース 3 0 1 の移動に従って移動するものとして説明したが、本実施の形態 3 では、規制部材 2 2 1 は、把持部 2 2 2 に設けられたスライダ 2 2 2 a の移動に従って移動する。

## 【 0 0 6 5 】

医療デバイス 2 a は、図 1 2 に示すように、上述した挿入部材 2 0 と、挿入補助具 2 1 a と、を有する。挿入補助具 2 1 a は、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部 3 0 0 の進行方向を案内する案内部 2 2 0 と、案内部 2 2 0 の基端に設けられ、術者などにより把持される把持部 2 2 2 と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 2 0 に沿って移動可能な規制部材 2 2 1 と、を有する。

## 【 0 0 6 6 】

案内部 2 2 0 は、上述したように、長手方向に沿って切り欠かれた略円筒状をなす筒状部材を湾曲してなる。また、規制部材 2 2 1 は、上述した移動部 2 2 1 a、保持部 2 2 1 b および連結部 2 2 1 c を有する。なお、本実施の形態 3 では、上述した挿通孔 2 2 1 d およびガイドワイヤ 2 2 1 e を有しないものとして説明する。

## 【 0 0 6 7 】

把持部 2 2 2 には、第 1 案内部 2 2 0 a の延出方向と略平行に移動可能なスライダ 2 2 2 a が設けられている。

## 【 0 0 6 8 】

案内部 2 2 0 および把持部 2 2 2 の内部には、移動部 2 2 1 a とスライダ 2 2 2 a とを接続する屈曲自在な接続ワイヤ（図示せず）が設けられている。このため、スライダ 2 2 2 a を移動させると、スライダ 2 2 2 a の移動に連動して、規制部材 2 2 1 が移動する。この際、規制部材 2 2 1 の移動に従って、挿入部材 2 0 も移動する。

## 【 0 0 6 9 】

以上説明した本発明の実施の形態 3 によれば、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部 3 0 0 の進行方向を案内する案内部 2 2 0 と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 2 0 の内部に收容されて該案内部 2 2 0 に沿って摺動可能な規制部材 2 2 1 と、規制部材 2 2 1 の移動を操作するスライダ 2 2 2 a と、を有する挿入補助具 2 1 a を用いて、案内部 2 2 0 の先端を副鼻腔の開口 C の近傍に配置後、シース部 3 0 0 を保持した規制部材 2 2 1 を、案内部 2 2 0 に沿って摺動させることによってシース部 3 0 0 の先端を副鼻腔の開口 C の近傍に配置するようにしたので、挿入部 4 0 1 の先端硬質部 4 0 1 a の硬質長による最小屈曲半径によらず確実に案内することができる。

## 【 0 0 7 0 】

また、上述した実施の形態 3 によれば、スライダ 2 2 2 a の操作によって規制部材 2 2 1 を移動させるようにしたので、上述した実施の形態 2 のように、ガイドシース 3 0 1 の移動に連動させて規制部材 2 2 1 を移動させる構成と比して、規制部材 2 2 1 の案内部 2 2 0 に対する摩擦抵抗と、ガイドシース 3 0 1 に対する摩擦抵抗とを考慮する必要がないため、医療デバイスの設計を一層簡易に行うことができる。

【 0 0 7 1 】

(実施の形態 4)

続いて、本発明の実施の形態 4 について説明する。図 1 3 は、本実施の形態 4 に係る医療デバイス 2 b の構成を模式的に示す斜視図である。図 1 4 は、挿入補助具 2 1 b の要部の構成を模式的に示す斜視図である。なお、上述した構成要素と同じ構成要素には、同一の符号が付してある。上述した実施の形態 3 では、規制部材 2 2 1 の保持部 2 2 1 b が、予め設計された形状でガイドシース 3 0 1 を保持するものとして説明したが、本実施の形態 4 では、規制部材 2 2 3 の移動部 2 2 3 a に連動して保持部 2 2 3 b のなす中空空間を拡大または縮小してガイドシース 3 0 1 の保持状態を調整する。

【 0 0 7 2 】

医療デバイス 2 b は、上述した挿入部材 2 0 と、挿入補助具 2 1 b と、を有する。挿入補助具 2 1 b は、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部 3 0 0 の進行方向を案内する案内部 2 2 0 と、案内部 2 2 0 の基端に設けられ、術者などにより把持される把持部 2 2 2 と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 2 0 に沿って摺動可能な規制部材 2 2 3 と、を有する。

【 0 0 7 3 】

案内部 2 2 0 は、上述したように、長手方向に沿って切り欠かれた略円筒状をなす筒状部材を湾曲してなる。また、規制部材 2 2 3 は、案内部 2 2 0 の内部に収容され、該案内部 2 2 0 に沿って移動可能な移動部 2 2 3 a と、シース部 3 0 0 (ガイドシース 3 0 1) を保持可能な保持部 2 2 3 b と、移動部 2 2 3 a および保持部 2 2 3 b を連結する連結部 2 2 3 c と、を有する。

【 0 0 7 4 】

連結部 2 2 3 c は、弾性変形可能であり、平面視で略 H 字状をなす。移動部 2 2 3 a は、連結部 2 2 3 c の下端からそれぞれ弧状をなして延びた二つの腕部 2 2 3 1, 2 2 3 2 により略 C 字状をなしている。また、保持部 2 2 3 b は、連結部 2 2 3 c の上端からそれぞれ弧状をなして延びた二つの腕部 2 2 3 3, 2 2 3 4 により略 C 字状をなしている。このため、移動部 2 2 3 a の腕部 2 2 3 1, 2 2 3 2 が互いに近づくと、保持部 2 2 3 b の腕部 2 2 3 3, 2 2 3 4 が互いに遠ざかり、逆に移動部 2 2 3 a の腕部 2 2 3 1, 2 2 3 2 が互いに遠ざかると、保持部 2 2 3 b の腕部 2 2 3 3, 2 2 3 4 が互いに近づく。本実施の形態 4 では、移動部 2 2 3 a の腕部 2 2 3 1, 2 2 3 2 を遠ざけることによって、保持部 2 2 3 b の腕部 2 2 3 3, 2 2 3 4 を近づけて、ガイドシース 3 0 1 を保持する保持力を加える。以下、保持部 2 2 3 b が取り得る保持状態として、保持部 2 2 3 b の腕部 2 2 3 3, 2 2 3 4 が互いに遠ざかった状態を開放状態といい、保持部 2 2 3 b の腕部 2 2 3 3, 2 2 3 4 が互いに近づいた状態を閉鎖状態という。

【 0 0 7 5 】

把持部 2 2 2 には、第 1 案内部 2 2 0 a の延出方向と略平行に移動可能な二つの操作スライダ (第 1 スライダ 2 2 2 b および第 2 スライダ 2 2 2 c) が設けられている。

【 0 0 7 6 】

図 1 5 は、挿入補助具 2 1 b のスライダとコマ部との関係を説明する図である。図 1 6 は、本発明の実施の形態 4 に係る規制部材の保持部の保持態様を説明する図であって、図 1 4 に示す状態 (開放状態) において接続ワイヤ 2 2 4 d の長手方向に沿ってみた第 1 案内部 2 2 0 a および規制部材 2 2 3 を示す模式図である。案内部 2 2 0 および把持部 2 2 2 の内部には、第 1 スライダ 2 2 2 b および第 2 スライダ 2 2 2 c と接続するとともに、保持部 2 2 3 b の保持状態を変更する状態変更部 2 2 4 (変更手段) が設けられている。

【 0 0 7 7 】

10

20

30

40

50

状態変更部 2 2 4 は、移動部 2 2 3 a の一端側から圧入可能な第 1 コマ部 2 2 4 a と、移動部 2 2 3 a の他端側から圧入可能な第 2 コマ部 2 2 4 b と、一端で第 1 コマ部 2 2 4 a と接続し、他端で第 1 スライダ 2 2 2 b と接続する管状の接続シース 2 2 4 c と、接続シース 2 2 4 c の内部に挿通され、一端で第 2 コマ部 2 2 4 b と接続し、他端で第 2 スライダ 2 2 2 c と接続する接続ワイヤ 2 2 4 d と、を有する。第 1 コマ部 2 2 4 a および第 2 コマ部 2 2 4 b は、先端がテーパ形状をなし、最大径が腕部 2 2 3 1, 2 2 3 2 の内周のなす径より大きい円柱状をなす。図 1 5, 1 6 に示すように、第 1 コマ部 2 2 4 a および第 2 コマ部 2 2 4 b が移動部 2 2 3 a に圧入していない場合は、保持部 2 2 3 b における腕部 2 2 3 3, 2 2 3 4 が互いに遠ざかっているため、保持部 2 2 3 b にガイドシース 3 0 1 を収容しても、保持力が小さい。

10

## 【 0 0 7 8 】

図 1 7 は、本実施の形態 4 に係る規制部材の移動部とコマ部との関係を説明する図であって、コマ部と移動部とが嵌合している状態（閉鎖状態）を示している。図 1 8 は、本実施の形態 4 に係る規制部材の保持部の保持態様を説明する図であって、図 1 7 に示す状態において接続ワイヤ 2 2 4 d の長手方向に沿って見た第 1 案内部 2 2 0 a および規制部材 2 2 3 を示す模式図である。第 1 スライダ 2 2 2 b および第 2 スライダ 2 2 2 c を互いに近づく方向に移動させると、図 1 7, 1 8 に示すように、第 1 コマ部 2 2 4 a および第 2 コマ部 2 2 4 b が近づき、移動部 2 2 3 a に圧入する。第 1 コマ部 2 2 4 a および第 2 コマ部 2 2 4 b が移動部 2 2 3 a に圧入した場合、移動部 2 2 3 a の腕部 2 2 3 1, 2 2 3 2 が互いに遠ざかるため、保持部 2 2 3 b における腕部 2 2 3 3, 2 2 3 4 が互いに近づく。この状態において、保持部 2 2 3 b は、図 1 6 に示す状態と比して大きな保持力でガイドシース 3 0 1 を保持する。

20

## 【 0 0 7 9 】

このように、第 1 コマ部 2 2 4 a および第 2 コマ部 2 2 4 b を移動部 2 2 3 a に圧入させた状態を維持しながら、第 1 スライダ 2 2 2 b および第 2 スライダ 2 2 2 c を移動させると、ガイドシース 3 0 1 に保持力を加えた状態で規制部材 2 2 3 を案内部 2 2 0 に沿って移動させることができる。また、第 1 スライダ 2 2 2 b および第 2 スライダ 2 2 2 c を遠ざかる方向に移動させると、第 1 コマ部 2 2 4 a および第 2 コマ部 2 2 4 b の移動部 2 2 3 a への圧入状態が解除され、ガイドシース 3 0 1 の保持力が低減するため、ガイドシース 3 0 1 を小さい力で離脱または摺動させることができる。

30

## 【 0 0 8 0 】

以上説明した本発明の実施の形態 4 によれば、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部 3 0 0 の進行方向を案内する案内部 2 2 0 と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 2 0 の内部に収容されて該案内部 2 2 0 に沿って移動可能な規制部材 2 2 3 と、規制部材 2 2 3 の移動を操作する第 1 スライダ 2 2 2 b および第 2 スライダ 2 2 2 c と、を有する挿入補助具 2 1 b を用いて、案内部 2 2 0 の先端を副鼻腔の開口 C の近傍に配置後、シース部 3 0 0 を保持した規制部材 2 2 3 を、案内部 2 2 0 に沿って摺動させることによってシース部 3 0 0 の先端を副鼻腔の開口 C の近傍に配置するようにしたので、挿入部 4 0 1 の先端硬質部 4 0 1 a の硬質長による最小屈曲半径によらず確実に案内することができる。

40

## 【 0 0 8 1 】

また、上述した実施の形態 4 では、保持部 2 2 3 b の保持状態を変更する状態変更部 2 2 4 をさらに設けて、第 1 スライダ 2 2 2 b および第 2 スライダ 2 2 2 c の操作により保持部 2 2 3 b の保持状態を変更するようにしたので、ガイドシース 3 0 1 の保持力を調整し、ガイドシース 3 0 1（挿入部材 2 0）の案内を一層確実に行うことができる。

## 【 0 0 8 2 】

（実施の形態 5）

続いて、本発明の実施の形態 5 について説明する。図 1 9 は、本実施の形態 5 に係る医療デバイス 2 c の構成を模式的に示す斜視図である。なお、上述した構成要素と同じ構成要素には、同一の符号が付してある。上述した実施の形態 4 では、二つのコマ部を用いて

50

保持部 2 2 3 b のなす中空空間を拡大または縮小するものとして説明したが、本実施の形態 5 では、扁平状の部材を用いて保持部 2 2 3 b のなす中空空間を拡大または縮小する。

【 0 0 8 3 】

図 1 9 に示すように、医療デバイス 2 c は、上述した挿入部材 2 0 と、挿入補助具 2 1 c と、を有する。挿入補助具 2 1 c は、長尺状をなし、挿入部材 2 0 のシース部 3 0 0 の進行方向を案内する案内部 2 2 0 と、案内部 2 2 0 の基端に設けられ、術者などにより把持される把持部 2 2 5 と、シース部 3 0 0 を保持可能であるとともに、案内部 2 2 0 に沿って摺動可能な規制部材 2 2 3 と、を有する。

【 0 0 8 4 】

図 2 0 は、挿入補助具 2 1 c の要部の構成を模式的に示す斜視図である。図 2 1 は、挿入補助具 2 1 c のコマ部を説明する図である。図 2 2 は、本発明の実施の形態 5 に係る規制部材の保持部の保持態様を説明する図であって、開放状態において操作パイプ 2 2 7 の長手方向に沿ってみた第 1 案内部 2 2 0 a および規制部材 2 2 3 を示す模式図である。案内部 2 2 0 および把持部 2 2 5 の内部には、保持部 2 2 3 b の保持状態を変更する状態変更部 2 2 6 ( 変更手段 ) と、状態変更部 2 2 6 から把持部 2 2 5 に向けて延びる管状の操作パイプ 2 2 7 と、状態変更部 2 2 6 および操作パイプ 2 2 7 の内部を挿通し、案内部 2 2 0 の先端と把持部 2 2 5 の基端とを接続して状態変更部 2 2 6 および操作パイプ 2 2 7 の移動を案内するガイドワイヤ 2 2 8 と、が設けられている。なお、把持部 2 2 5 には、操作パイプ 2 2 7 の一部を外部に露出する開口部 2 2 5 a が形成されている。なお、状態変更部 2 2 6 および操作パイプ 2 2 7 が、案内部 2 2 0 に沿って一体的に移動可能であれば、ガイドワイヤ 2 2 8 を有しない構成であってもよい。

【 0 0 8 5 】

状態変更部 2 2 6 は、円板状をなし、移動部 2 2 3 a の端部と係止可能な二つの係止部 ( 第 1 係止部 2 2 6 a および第 2 係止部 2 2 6 b ) と、移動部 2 2 3 a の内部に設けられ、該移動部 2 2 3 a の内壁に対して圧接または離間するコマ部 2 2 6 c と、を有する。

【 0 0 8 6 】

第 1 係止部 2 2 6 a および第 2 係止部 2 2 6 b は、移動部 2 2 3 a の両端にそれぞれ設けられる。コマ部 2 2 6 c は、第 1 係止部 2 2 6 a および第 2 係止部 2 2 6 b が対向する方向 ( コマ部 2 2 6 c の延伸方向 ) と直交する平面を切断面とする断面が、楕円状をなしている。コマ部 2 2 6 c は、断面における長軸が腕部 2 2 3 1 , 2 2 3 2 の内面間の最大距離より大きく、短軸が腕部 2 2 3 1 , 2 2 3 2 の最大距離より小さい。

【 0 0 8 7 】

操作パイプ 2 2 7 は、一端で第 1 係止部 2 2 6 a と連結し、他端で把持部 2 2 5 の基端と連結している。このため、操作パイプ 2 2 7 が長手軸まわりに回転すると、連動して状態変更部 2 2 6 が回転する。操作パイプ 2 2 7 の長手軸に沿って延び、該長手軸を通過する直線は、第 1 係止部 2 2 6 a 、第 2 係止部 2 2 6 b およびコマ部 2 2 6 c の各中心を通過することが好ましい。また、第 1 係止部 2 2 6 a 、第 2 係止部 2 2 6 b 、コマ部 2 2 6 c および操作パイプ 2 2 7 は、一体的にガイドワイヤ 2 2 8 に沿って移動可能である。

【 0 0 8 8 】

また、操作パイプ 2 2 7 の開口部 2 2 5 a により外部に露出している部分であり、操作パイプ 2 2 7 の端部には、術者により操作パイプ 2 2 7 の回転を操作する円環部 2 2 7 a が設けられている。円環部 2 2 7 a の表面は、操作性の観点からローレット加工などが施されていることが好ましい。

【 0 0 8 9 】

保持部 2 2 3 b が開放状態の場合、図 2 2 に示すように、コマ部 2 2 6 c の断面における短軸側が腕部 2 2 3 1 , 2 2 3 2 と対向し、コマ部 2 2 6 c は移動部 2 2 3 a の腕部 2 2 3 1 , 2 2 3 2 には当接していない。

【 0 0 9 0 】

図 2 3 は、本発明の実施の形態 5 に係る規制部材の保持部の保持態様を説明する図であって、閉鎖状態において操作パイプ 2 2 7 の長手方向に沿ってみた第 1 案内部 2 2 0 a お

10

20

30

40

50

よび規制部材 223 を示す模式図である。操作パイプ 227 を長手軸まわりに回転すると、連動して状態変更部 226 が回転する。例えば、図 22 に示す状態から、操作パイプ 227 を 90° 回転させると、図 23 に示すように、コマ部 226c の断面における長軸側が腕部 2231, 2232 と対向し、コマ部 226c が移動部 223a の腕部 2231, 2232 に圧接（圧入）する。コマ部 226c の長軸側が移動部 223a の腕部 2231, 2232 に当接すると、腕部 2231, 2232 が互いに遠ざかるため、保持部 223b における腕部 2233, 2234 が互いに近づく。この状態において、保持部 223b は、図 22 に示す状態と比して大きな保持力でガイドシース 301 を保持する。

【0091】

このように、コマ部 226c の長軸側が移動部 223a の腕部 2231, 2232 に当接した状態を維持しながら、第 1 係止部 226a、第 2 係止部 226b、コマ部 226c および操作パイプ 227 をガイドワイヤ 228 に沿って移動させると、ガイドシース 301 に保持力を加えた状態で規制部材 223 を案内部 220 に沿って移動させることができる。また、操作パイプ 227 を回転すると、コマ部 226c と移動部 223a と接触が解除されてガイドシース 301 の保持力が低減するため、ガイドシース 301 を小さい力で離脱または摺動させることができる。

【0092】

以上説明した本発明の実施の形態 5 によれば、長尺状をなし、挿入部材 20 のシース部 300 の進行方向を案内する案内部 220 と、シース部 300 を保持可能であるとともに、案内部 220 の内部に収容されて該案内部 220 に沿って摺動可能な規制部材 223 と、保持部 223b の保持状態を変更する状態変更部 226 と、規制部材 223 の移動を操作する操作パイプ 227 およびガイドワイヤ 228 と、を有する挿入補助具 21c を用いて、案内部 220 の先端を副鼻腔の開口 C の近傍に配置後、シース部 300 を保持した規制部材 223 を、案内部 220 に沿って摺動させることによってシース部 300 の先端を副鼻腔の開口 C の近傍に配置するようにしたので、挿入部 401 の先端硬質部 401a の硬質長による最小屈曲半径によらず確実に案内することができる。

【0093】

また、上述した実施の形態 5 では、保持部 223b の保持状態を変更するコマ部 226c を有する状態変更部 226 と、コマ部 226c を回転操作する操作パイプ 227 とを設けて、操作パイプ 227 の回転操作によるコマ部 226c の回転によって保持部 223b の保持状態を変更するようにしたので、ガイドシース 301 の保持力を調整し、ガイドシース 301（挿入部材 20）の案内を一層確実に行うことができる。

【0094】

（実施の形態 6）

続いて、本発明の実施の形態 6 について説明する。図 24 は、本発明の実施の形態 6 に係る挿入部材の配置の一例を示す図である。なお、上述した構成要素と同じ構成要素には、同一の符号が付してある。本実施の形態 6 では、上述した実施の形態 1 において、案内部 211 の先端を挿入部材 20（内視鏡 400）の視野に入れた状態で、術者が、モニタ 5 に表示された案内部 211 の先端を含む画像を確認しながら案内部 211 の先端を開口部まで挿入する。

【0095】

図 24 に示すように、案内部 211 の先端（凸部 211c）が挿入部材 20 の視野 S に入るように、規制部材 213 および挿入部材 20 の位置を調整することで、案内部 211 の先端を確認しながら挿入補助具 21 を鼻腔に挿入することができる。なお、規制部材 213 および挿入部材 20 の位置は、案内部 211 などに付されたマーカや、規制部材 213 および挿入部材 20 を位置決めするクリック機構などにより調整できる。

【0096】

（実施の形態 7）

続いて、本発明の実施の形態 7 について説明する。図 25 は、本発明の実施の形態 7 に係るガイドシースの先端構成の一例を示す図である。図 26 は、図 25 に示す矢視 A 方向

10

20

30

40

50

の上面図である。なお、上述した構成要素と同じ構成要素には、同一の符号が付してある。上述した実施の形態 1 ~ 6 では、ガイドシース 301 が円筒状をなすものとして説明したが、本実施の形態 7 に係るガイドシース 303 は、弾性を有し、先端が縮径した形状をなす。

【0097】

図 25 および図 26 に示すように、先端硬質部 401a の先端部が縮径することによって、例えば、膿などにより開口 C (例えば、図 5 参照) の孔部が小さくなっている場合であっても、ガイドシース 303 を容易に開口 C にアクセスさせて、例えば先端の一部を開口 C に挿入することにより、挿入部材 20 を開口 C へ容易に挿入させることができる。図 25 および図 26 に示す構成のほか、先端が徐々に縮径した形状をなすものであってもよい。

10

【0098】

本発明は、以上説明した実施の形態 1 ~ 7 には限定されず、請求の範囲に記載した技術的思想を逸脱しない範囲内において、様々な実施の形態を含みうるものである。

【産業上の利用可能性】

【0099】

以上のように、本発明にかかる挿入補助具および医療デバイスは、先端が硬質性を有する挿入部材であっても副鼻腔の内部または副鼻腔に通じる開口に確実に案内するのに有用である。

【符号の説明】

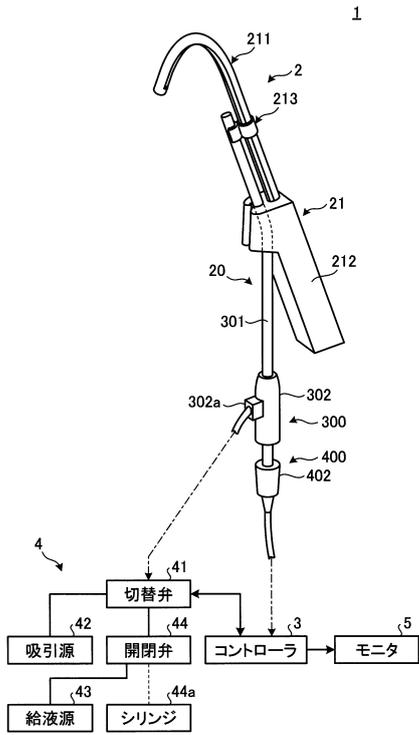
20

【0100】

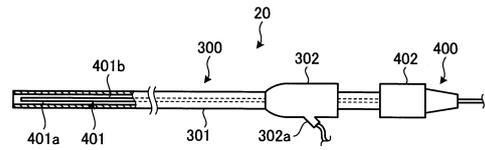
- 1 副鼻腔観察システム
- 2 医療デバイス
- 3 コントローラ
- 4 送液・吸引動作部
- 5 モニタ
- 20 挿入部材
- 21 挿入補助具
- 211, 214, 216, 218, 220 案内部
- 212, 222, 225 把持部(支持部)
- 213, 215, 217, 219, 221, 223 規制部材(被案内部)
- 224, 226 状態変更部
- 300 シース部
- 301, 303 ガイドシース
- 400 内視鏡
- 401 挿入部
- 401a 先端硬質部
- 401b 可撓管部

30

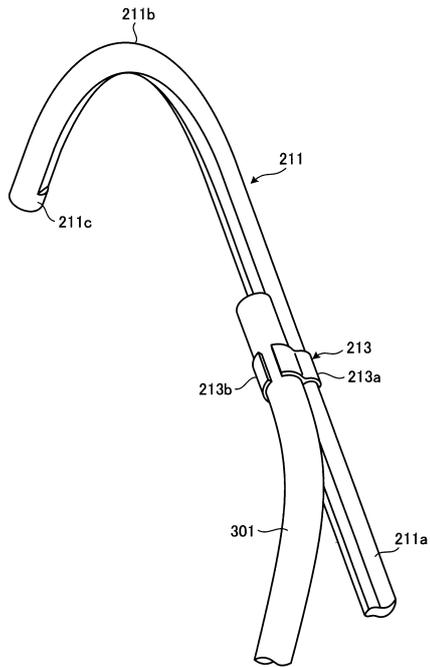
【図1】



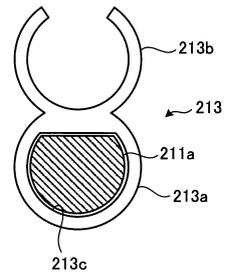
【図2】



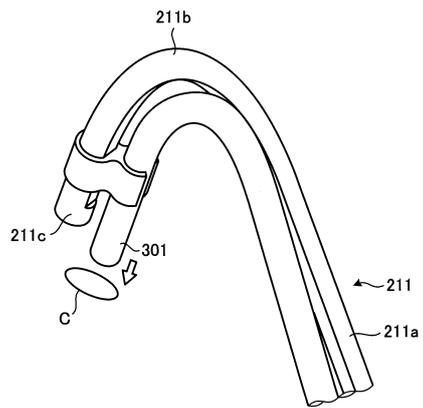
【図3】



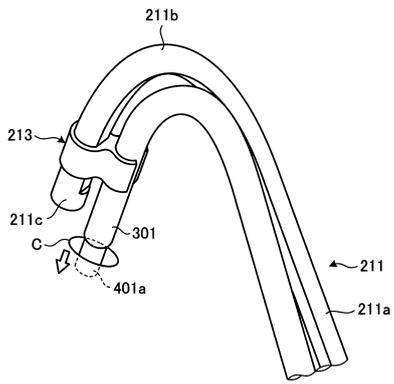
【図4】



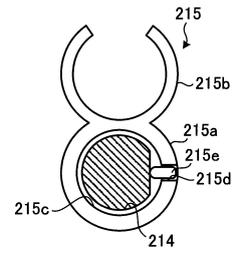
【図5】



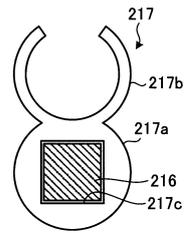
【図 6】



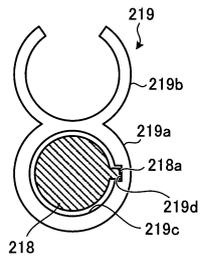
【図 7】



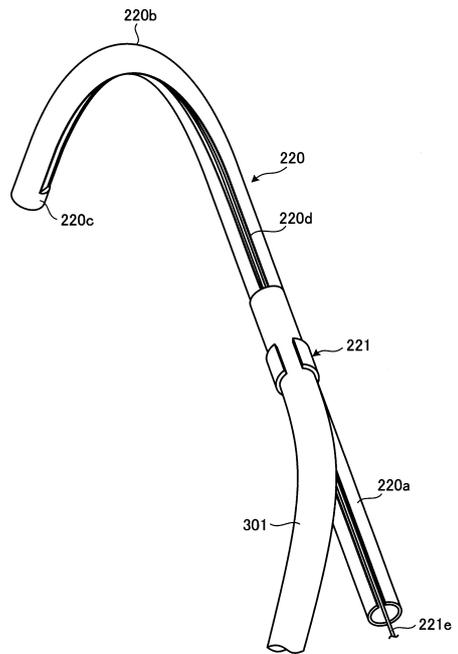
【図 8】



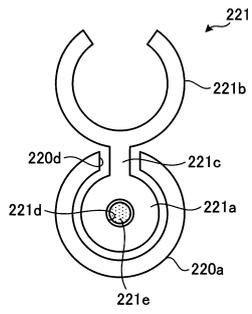
【図 9】



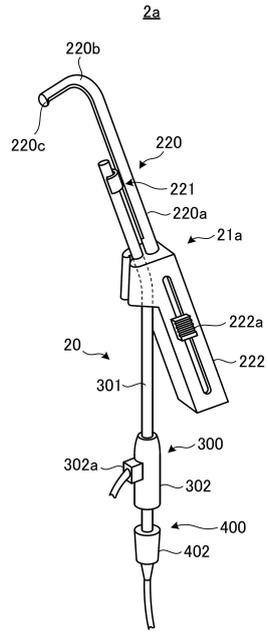
【図 10】



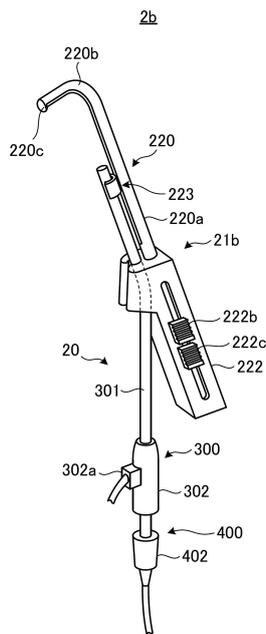
【 図 1 1 】



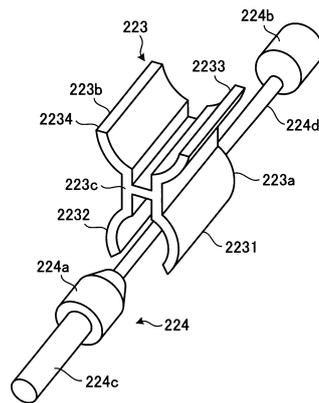
【 図 1 2 】



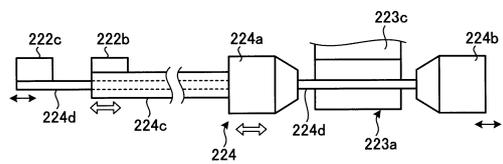
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

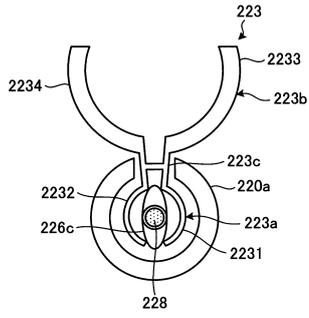


【 図 1 5 】

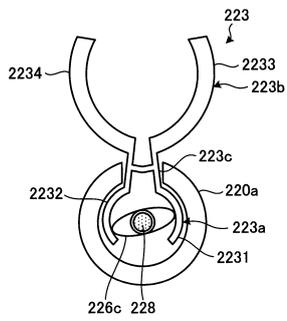




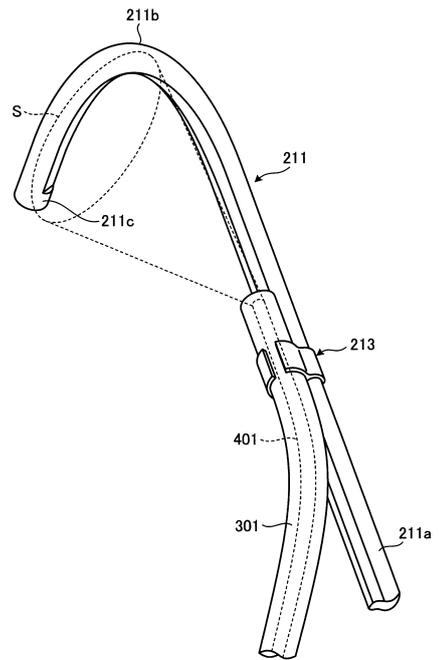
【 図 2 2 】



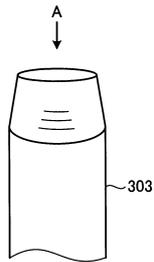
【 図 2 3 】



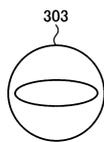
【 図 2 4 】



【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2013-223751(JP,A)  
特開2004-305509(JP,A)  
米国特許出願公開第2007/0293726(US,A1)  
米国特許出願公開第2013/0096378(US,A1)

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