

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6392135号
(P6392135)

(45) 発行日 平成30年9月19日(2018.9.19)

(24) 登録日 平成30年8月31日(2018.8.31)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/233 (2006.01) A 6 1 B 1/233
A 6 1 B 1/01 (2006.01) A 6 1 B 1/01 5 1 1

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-22514 (P2015-22514)
 (22) 出願日 平成27年2月6日(2015.2.6)
 (65) 公開番号 特開2016-144533 (P2016-144533A)
 (43) 公開日 平成28年8月12日(2016.8.12)
 審査請求日 平成29年6月9日(2017.6.9)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 荒木 弘之
 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 森口 正治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の視野領域から光を集光する光学素子を有する先端部と、前記先端部の基端側から長手方向に延び、該長手方向と直交する面において前記先端部の断面積より小さい断面積を有する本体部と、を有し、被検体の体内画像を撮像する内視鏡と、

前記内視鏡を移動可能に収容する内部チャンネルが形成され、前記内部チャンネルの断面積が前記先端部の断面積以上を有し、前記内視鏡を被検体の副鼻腔にガイドするガイドシースと、

を備え、

前記ガイドシースは、先端側の側面に前記内部チャンネルと連通し、液体または気体を吐出若しくは吸引可能な第1の開口部と第2の開口部を有し、

前記第1の開口部は、前記ガイドシースの内周から外周に連通する連通方向が前記ガイドシースの肉厚の方向よりも前方に傾斜して形成され、

前記第2の開口部は、前記ガイドシースの内周から外周に連通する連通方向が、前記内部チャンネルの長手方向に対して直交、または、前記ガイドシースの肉厚の方向よりも後方に傾斜して形成されることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

所定の視野領域から光を集光する光学素子を有する先端部と、前記先端部の基端側から長手方向に延び、該長手方向と直交する面において前記先端部の断面積より小さい断面積を有する本体部と、を有し、被検体の体内画像を撮像する内視鏡と、

10

20

前記内視鏡を移動可能に収容する内部チャンネルが形成され、前記内部チャンネルの断面積が前記先端部の断面積以上を有し、前記内視鏡を被検体の副鼻腔にガイドするガイドシースと、
を備え、

前記ガイドシースは、先端側の側面に前記内部チャンネルと連通し、液体または気体を吐出若しくは吸引可能な開口部を1つ以上有し、

前記開口部は、前記ガイドシースの先端から前記先端部の長手方向の長さ分以上離れた位置に設けられていることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項3】

前記本体部は、長手方向に沿って切り欠かれた切欠部を有することを特徴とする請求項1または2に記載の内視鏡システム。

【請求項4】

前記内視鏡は、一端が前記先端部の基端側に接続され、他端が前記本体部の先端側に接続され、前記先端部から前記本体部に向けて長手方向と直交する面において断面積が徐々に小さくなる接続部をさらに備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体の副鼻腔に挿入して副鼻腔を処置可能な内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、被検体の副鼻腔を処置するシステムにおいて副鼻腔につながる開口部にガイドカーテルを挿入し、このガイドカーテル内にバルーンカーテルまたは組織を切断する切断装置を挿入することによって、副鼻腔を処置する技術が知られている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2013-515590号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した特許文献1は、副鼻腔内における処置対象部位を直接観察しながら処置を行なうことができない。そのため、より正確な処置を行うため、副鼻腔を直接観察しながら処置することができる技術が望まれていた。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、副鼻腔を直接観察しながら処置することができる内視鏡システム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】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内視鏡システムは、所定の視野領域から光を集光する光学素子を有する先端部と、前記先端部の基端側から長手方向に延び、該長手方向と直交する面において前記先端部の断面積より小さい断面積を有する本体部と、を有し、被検体の体内画像を撮像する内視鏡と、前記内視鏡を移動可能に収容する内部チャンネルが形成され、前記内部チャンネルの断面積が前記先端部の断面積以上を有し、前記内視鏡を被検体の副鼻腔にガイドするガイドシースと、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る内視鏡システムによれば、副鼻腔を直接観察しながら処置することができ

10

20

30

40

50

るという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1に係る内視鏡システムの構成を示す概略図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態1に係る内視鏡および挿入補助具の構成を示す上面図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態1に係る内視鏡の先端を拡大した拡大図である。

【図4A】図4Aは、本発明の実施の形態1に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態の図である。

【図4B】図4Bは、図4AのIVB-IVB線断面図である。

【図4C】図4Cは、図4AのIVC-IVC線断面図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態1に係る内視鏡およびガイドシースを用いて被検体の患部を観察しながら処置する際の処理を模式的に説明する図である。

【図6】図6は、本発明の実施の形態2に係るガイドシースから内視鏡を突出させた状態の斜視図である。

【図7】図7は、本発明の実施の形態2に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【図8】図8は、本発明の実施の形態2の変形例1に係る内視鏡2およびガイドシースを用いて被検体の患部を観察しながら処置する際の処理を模式的に説明する図である。

【図9】図9は、本発明の実施の形態2の変形例1に係るガイドシースから内視鏡を突出させた状態の斜視図である。

【図10】図10は、本発明の実施の形態2の変形例1に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【図11】図11は、本発明の実施の形態2の変形例2に係るガイドシースの先端に内視鏡の先端を合わせた状態の斜視図である。

【図12】図12は、本発明の実施の形態2の変形例2に係るガイドシースの先端に内視鏡の先端を合わせた状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【図13】図13は、本発明の実施の形態3に係る内視鏡の概略構成を示す斜視図である。

【図14】図14は、本発明の実施の形態3に係るガイドシースに内視鏡を挿入した状態において、ガイドシースの短手方向に沿って切断した断面図である。

【図15】図15は、本発明の実施の形態3に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【図16】図16は、本発明の実施の形態3に係る内視鏡およびガイドシースを用いて被検体の患部を観察しながら処置する際の処理を模式的に説明する図である。

【図17】図17は、本発明の実施の形態4に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための形態を図面とともに詳細に説明する。なお、以下の実施の形態により本発明が限定されるものではない。また、以下の説明において参照する各図は、本発明の内容を理解でき得る程度に形状、大きさ、および位置関係を概略的に示してあるに過ぎない。即ち、本発明は、各図で例示された形状、大きさおよび位置関係のみに限定されるものではない。

【0010】

(実施の形態1)

〔内視鏡システムの構成〕

10

20

30

40

50

図1は、本発明の実施の形態1に係る内視鏡システムの構成を示す概略図である。図1に示す内視鏡システム1は、被検体の生体内、例えば副鼻腔等に挿入され、被検体内の画像を撮像し、被検体の体内画像を生成する走査型の内視鏡2と、内視鏡2を被検体への挿入を案内するための挿入補助具3と、挿入補助具3を介して被検体を処置するための液体や空気等を供給または被検体の体液等を吸引する処置ユニット4と、内視鏡システム1に関する各種情報および内視鏡2が撮像した画像を表示する表示装置5と、内視鏡システム1を構成する各部を統括的に制御する制御装置6（プロセッサ）と、を備える。

【0011】

図2は、内視鏡2および挿入補助具3の構成を示す上面図である。図3は、内視鏡2の先端を拡大した拡大図である。以下、図1～3を参照して、内視鏡システム1の詳細な構成の説明を行う。

10

【0012】

〔内視鏡の構成〕

まず、内視鏡2の構成について説明する。内視鏡2は、被検体を撮像した情報を制御装置6へ出力する。内視鏡2は、所定の視野領域から光を集光する光学素子201を有する先端部20と、先端部20の基端側202から長手方向に伸びる本体部21と、本体部21が折れ曲がることを防止する折れ止め部22と、内視鏡2を挿入補助具3で支持するための支持部23と、制御装置6に電気的および光学的に接続され、内視鏡2が撮像した画像または光を伝送するケーブル24と、を備える。先端部20および本体部21は、光学素子201を介して被写体に照明光を照射する照明ファイバ（図示せず）と、先端部20の光学素子201を介して被検体で反射した光を受光する複数の受光ファイバ（図示せず）と、を有する。先端部20および本体部21の各々は、連続的に連なるように一体的に形成される。

20

【0013】

先端部20は、筒状をなす。先端部20は、光学素子201を保護するため、硬質な部材によって補強されている。また、先端部20の基端側202は、面取り加工、例えばR加工が施されている。

【0014】

本体部21は、管状をなす。本体部21は、先端部20の長手方向と直交する面において先端部20の断面積より小さい断面積を有する。つまり、図3に示すように、本体部21の断面積 S_2 は、先端部20の断面積 S_1 より小さい（ $S_2 < S_1$ ）。本実施形態では、図3に示すように、本体部21の外径 D_2 は、先端部20の外径 D_1 より小さい関係（ $D_2 < D_1$ ）を有している。

30

【0015】

〔挿入補助具の構成〕

次に、挿入補助具3の構成について説明する。挿入補助具3は、ユーザが把持するハンドルユニット31と、内視鏡2を被検体の副鼻腔にガイドするガイドシース32と、を備える。

【0016】

ハンドルユニット31は、ハンドル本体部311と、ガイドレール312と、第1操作部313と、第2操作部314と、継手部315と、ガイドパイプ316と、を有する。

40

【0017】

ハンドル本体部311は、棒状をなし、長手方向に伸びる溝部311aを有する。ハンドル本体部311は、例えばステンレス鋼材等の剛性材によって形成される。ハンドル本体部311は、先端にガイドパイプ316が連結される連結部311bを有する。

【0018】

ガイドレール312は、ハンドル本体部311の溝部311aに設けられ、ハンドル本体部311の長手方向に沿って互いに平行に配設された1対のロッドまたは1対のパイプ等を有する。

【0019】

50

第1操作部313は、ガイドシース32を支持するとともに、ガイドレール312に沿ってハンドル本体部311の長手方向へ移動可能に設けられる。第1操作部313は、ユーザの操作に応じて、ガイドパイプ316および内視鏡2に対して、ガイドシース32を内視鏡2の中心軸C方向に移動させるとともに、その中心軸Cの軸周りに回転させる。

【0020】

第2操作部314は、内視鏡2の支持部23を支持するとともに、ガイドレール312に沿ってハンドル本体部311の長手方向へ移動可能に設けられる。第2操作部314は、ユーザの操作に応じて、ガイドパイプ316およびガイドシース32に対して、内視鏡2を内視鏡2の中心軸C方向に移動させるとともに、その中心軸Cの軸周りに回転させる。

10

【0021】

継手部315は、ハンドル本体部311から突出して設けられ、後述する処置ユニット4にチューブ等の管路を介して接続される。継手部315は、ガイドシース32の内部と連通する管路(図示せず)と処置ユニット4とを接続する。

【0022】

ガイドパイプ316は、筒状をなす直管部316aと、直管部316aから所定の角度を曲げて形成された筒状をなす曲管部316bと、を有する。曲管部316bは、直管部316aから連続的に連なるように一体的に形成されている。直管部316aおよび曲管部316bの各々は、ステンレス等のような鋼材、および可撓性を有する可撓性部材、例えばシリコン樹脂等を組み合わせられて形成される。直管部316aおよび曲管部316bの各々は、ガイドシース32および内視鏡2より剛性を有する。また、直管部316aおよび曲管部316bの各々は、ガイドシース32に内視鏡2の先端部20および本体部21が挿通(収納)された状態でガイドシース32が挿通可能(移動可能な)な内径を有する。曲管部316bは、直管部316aの延長線上と曲管部316bの延長線とがなす角度が所定の角度、例えば70度程度湾曲されて形成されている。このように構成されたガイドパイプ316は、副鼻腔のうち、例えば前頭洞を処置する際に用いられる。また、ガイドパイプ316の先端は、丸みを帯びたテーパ状をなす。このため、ガイドパイプ316の先端が被検体の中鼻道の隙間、鉤状突起の隙間、前頭洞の排出路に対して、容易に挿入することができる。そして、ガイドパイプ316の先端を副鼻腔の入口近傍に配置することができる。

20

30

【0023】

ガイドシース32は、内視鏡2を被検体の副鼻腔の開口の中または該開口に隣接する位置にガイドする。ガイドシース32は、内視鏡2を移動可能(挿通可能)に收容するとともに、ガイドパイプ316の内部に挿通され、ガイドパイプ316の先端から突出する。

【0024】

ここで、ガイドシース32の構成について詳細に説明する。図A4は、内視鏡2をガイドシース32に挿入した状態の図であり、内視鏡2をガイドシース32に挿入した状態においてガイドシース32を長手方向に沿ってガイドシース32の先端を切断した断面図である。図4Bは、図4AのIVB-IVB線断面図である。図4Cは、図4AのIVC-IVC線断面図である。

40

【0025】

図4に示すように、ガイドシース32は、管状をなし、内視鏡2が移動可能(挿通可能)な内部チャンネル321を有する。ガイドシース32は、弾性変形可能な樹脂等を用いて形成される。ここで、内部チャンネル321の外径D10(ガイドシース32の内径)は、内視鏡2の本体部21の外径D2より大きい関係を有する($D10 > D2$)。換言すれば、内部チャンネル321の断面積は、本体部21の断面積より大きくなっている。これにより内視鏡2の本体部21の外周面とガイドシース32の内周面との間に隙間K2が形成される。この隙間K2は、後述する処置ユニット4から例えば液体や気体を送出した際に、処置に十分な液体を送出できるような大きさに設定されている。同様に後述する処置ユニット4から例えば吸引を行った際に、吸引した異物が通過可能な大きさに設定されてい

50

る。また、本実施形態では、内部チャンネル321の外径D10は、内視鏡2の先端部20の外径D1より大きい関係を有する($D1 < D10$)。換言すれば、内部チャンネル231の断面積は、先端部20の断面積より大きくなっている。これにより、内視鏡2の先端部20の外周面とガイドシース32の内周面との間に隙間K1が形成される。なお、隙間K1は、ガイドシース32の外径を細径化する上で可能な限り小さくすることが望ましい。つまり、後述する処置ユニット4からガイドシース32を介して液体や気体を送出若しくは吸引を行った際に、隙間K1から液体や気体の送若しくは吸引が出来ない程度の大きさが望ましい。換言すれば、隙間K1は、内視鏡2がガイドシース32内を移動できる寸法で、且つガイドシース32の外径を最大限に細径化できる寸法に設定されていることが望ましい。そのため、内部チャンネル321の外径D10と内視鏡2の先端部20の外径D1が同じであってもよい($D1 = D10$)。そして、ガイドシース32の内部チャンネル321の内周と内視鏡2の先端部20の外周との隙間K1は、ガイドシース32の内部チャンネル321の内周と内視鏡2の本体部21の外周との隙間K2より小さい関係を有する($K1 < K2$)。このように本実施形態では、内部チャンネル231の外径D10、内視鏡2の先端部の外径D1、内視鏡2の本体部21の外径D2のそれぞれの関係が、 $D2 < D1 < D10$ の関係を有することで、少なくとも本体部21の外周面とガイドシース32の内周面との間に隙間K2が形成される。換言すれば、内視鏡2の本体部21の断面積、内視鏡2の先端部の断面積、内部チャンネル231の断面積のそれぞれの関係が、内視鏡2の本体部21の断面積 < 内視鏡2の先端部の断面積 < 内部チャンネル231の断面積の関係性を有することで、少なくとも本体部21の外周面とガイドシース32の内周面との間に隙間K2が形成される。

10

20

【0026】

〔処置ユニットの構成〕

次に、処置ユニット4の構成について説明する。処置ユニット4は、吸引部41と、給液部42(送液源)と、切替弁43と、シリンジ部44と、開閉弁45と、チューブ46と、を備える。

【0027】

吸引部41は、継手部315、チューブ46および切替弁43を介して挿入補助具3に接続される。吸引部41は、挿入補助具3を介して被検体内から液体や体液等を吸引する。吸引部41は、制御装置6の制御のもと、駆動することによって、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吸引する。また、吸引部41は、後述する給液部42が供給する生理食塩水等で被検体の患部、および被検体の患部の周辺が洗浄された場合、その洗浄によって排出される液体と粘性物質(例えば膿等)とを吸引する。吸引部41は、吸引ポンプ等を用いて構成される。なお、吸引部41は、例えば手術室や処置室の壁等に設けられた吸引装置を用いてもよい。

30

【0028】

給液部42は、継手部315、チューブ46、切替弁43および開閉弁45を介して挿入補助具3に接続される。給液部42は、挿入補助具3を介して被検体内に液体を供給する。ここで、給液部42が供給する液体は、生理食塩水等である。給液部42が供給する液体は、例えば鼻の副鼻腔内等の患部の洗浄のために用いられる。

40

【0029】

切替弁43は、3方活栓等を用いて構成される。切替弁43は、術者の操作によって、挿入補助具3に対する接続先として、吸引部41または給液部42を選択的に切り替える。なお、切替弁43は、例えば制御装置6の制御のもと、電磁的に動作する電磁弁であってもよい。

【0030】

シリンジ部44は、継手部315、チューブ46、切替弁43および開閉弁45を介して挿入補助具3に接続される。シリンジ部44は、被検体内に薬液を供給する。ここで、薬液とは、ステロイドおよび抗菌剤等である。なお、体温程度の温度になるほど粘性が増す温度応答性ゲル等を薬液と混合して用いてもよい。この場合において、薬液を被検体の

50

患部に投与したとき、被検体の体温によって薬液の粘性が増し、薬液が被検体の患部から流れにくくなることで、薬液の滞留時間を長くすることができる。

【0031】

開閉弁45は、3方活栓等を用いて構成される。開閉弁45は、術者の操作によって、挿入補助具3に対する接続先として、シリンジ部44または給液部42を選択的に切り替える。なお、開閉弁45は、例えば制御装置6の制御のもと、電磁的に動作する電磁弁であつてもよい。

【0032】

〔表示装置の構成〕

次に、表示装置5の構成について説明する。表示装置5は、制御装置6の制御のもと、内視鏡2が撮像した画像および内視鏡システム1に関する各種情報を表示する。表示装置5は、液晶または有機EL(Electro Luminescence)等の表示パネルを用いて構成される。

【0033】

〔制御装置の構成〕

制御装置6(プロセッサ)は、内視鏡システム1を構成する各構成部を統括的に制御する。また、制御装置6は、内視鏡2が撮像した画像に対して画像処理を行って表示装置5に表示する。制御装置6は、CPU(Central Processing Unit)、不揮発性メモリおよび揮発性メモリ等を用いて構成される。

【0034】

〔内視鏡システムを用いた被検体の処置〕

次に、上述した内視鏡2およびガイドシース32を用いて被検体の患部(副鼻腔)を観察しながら処置する際の処理について説明する。図5は、内視鏡2およびガイドシース32を用いて被検体の患部を観察しながら処置する際の処理を模式的に説明する図である。

【0035】

ユーザは、ハンドルユニット31を操作することによって、ガイドパイプ316の先端を中鼻道の隙間、鉤状突起の隙間等を介して副鼻腔の入口近傍に配置する。この時、ガイドパイプ316の先端は、丸みを帯びたテーパ状を有している。このため、ガイドパイプ316の先端部が中鼻道の隙間、鉤状突起の隙間等に対して容易に挿入することができる。

【0036】

次に、図5に示すように、ユーザは、第1操作部313を操作して、ガイドシース32の先端を副鼻腔に挿入する。続いて、ユーザは、副鼻腔内で内視鏡2の視野を妨げられない空間を十分に確保できた場合、第2操作部314を操作することによって、内視鏡2の先端部20をガイドシース32の先端から突出させる(図5(a) 図5(b))。その後、ユーザは、処置ユニット4を操作して、ガイドシース32の内部チャンネル321を介して液体や気体の送付、若しくは液体や気体の吸引をさせることによって、副鼻腔内の処置を行う。これにより、ユーザは、表示装置5が表示する副鼻腔内の画像を見ながら処置を行うことができる。具体的には、図5(a)の状態では、内視鏡2の先端部20は、ガイドシース32に収容されている。この状態において本実施形態では、内視鏡2の先端部20の外周面とガイドシース32の内周面との間に隙間K1が形成されている。ただし、この隙間K1は、十分に小さく、内視鏡2がガイドシース32内を移動できる寸法に設定されている。そのため、ガイドシース32の外径を極力小さくすることができる。一方、図5(b)のように内視鏡2の先端部20をガイドシース32の先端から突出させると、内視鏡2の先端部20の外径D1と内視鏡の本体部21の外径D2とが、 $D1 > D2$ の関係性を有しているため、ガイドシース32の内周面と内視鏡2の外周面との間に処置に必要な液体や気体が通過可能な経路が形成される。つまり、本実施形態では、内視鏡2の先端部20の外径D1、内視鏡の本体部21の外径D2、内部チャンネル231の外径D10をそれぞれ前述のように規定することで、処置ユニット4による処置が可能な状態(図5(b))と処置を行わない状態(図5(a))を切り替えることができる。これによ

10

20

30

40

50

て、ガイドシース 3 2 の外径を最大限に細径化させることができる。

【 0 0 3 7 】

以上説明した本発明の実施の形態 1 によれば、内視鏡 2 の本体部 2 1 の外径を内視鏡 2 の先端部 2 0 の外径より小さくしている。さらに、ガイドシース 3 2 の内径（内部チャンネル 3 2 1 の外径）を、内視鏡 2 の本体部 2 1 の外径より大きくしている。より詳細には、内部チャンネル 2 3 1 の外径 $D 1 0$ 、内視鏡 2 の先端部の外径 $D 1$ 、内視鏡 2 の本体部 2 1 の外径 $D 2$ のそれぞれの関係を $D 2 < D 1 < D 1 0$ の関係にすることで、先端部 2 0 の外周面とガイドシース 3 2 の内周面との間に隙間 $K 1$ を形成し、且つ内視鏡 2 の本体部 2 1 の外周面とガイドシース 3 2 の内周面との間に隙間 $K 1$ より大きい隙間 $K 2$ を形成している。これにより、被検体の副鼻腔内を処置する場合にガイドシース 3 2 の先端から内視鏡 2 の先端部 2 0 を突出させることで、ガイドシース 3 2 の内部チャンネル 3 2 1 を介して液体や気体を送出若しくは吸引させることによって、表示装置 5 が表示する副鼻腔内の画像を見ながら処置を行うことができる。

10

【 0 0 3 8 】

（実施の形態 2）

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。本実施の形態 2 に係る内視鏡システムは、上述した実施の形態 1 に係るガイドシースの先端側の構成が異なる。このため、以下においては、本実施の形態 2 に係るガイドシースの先端側の構成について説明する。なお、上述した実施の形態 1 に係る内視鏡システム 1 と同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

20

【 0 0 3 9 】

図 6 は、本発明の実施の形態 2 に係るガイドシースから内視鏡を突出させた状態の斜視図である。図 7 は、本発明の実施の形態 2 に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【 0 0 4 0 】

図 6 および図 7 に示すガイドシース 3 2 a は、先端側の側面 3 2 2 に内部チャンネル 3 2 1 と連通し、液体や気体を吐出可能、若しくは吸引可能な第 1 の開口部としての吐出部 3 2 3 を有する。吐出部 3 2 3 は、ガイドシース 3 2 a の側面 3 2 2 に対して所定の間隔で周方向に沿って複数設けられる。例えば、吐出部 3 2 3 は、ガイドシース 3 2 a の側面 3 2 2 に対して 90 度間隔で設けられる。また、吐出部 3 2 3 は、ガイドシース 3 2 a の内周から外周に連通する連通方向がガイドシース 3 2 a の肉厚の方向（短手方向）よりも先端に近い側に開口している。具体的には、吐出部 3 2 3 は、ガイドシース 3 2 a の内周の開口より外周の開口の方がガイドシース 3 2 a の先端に近い。

30

【 0 0 4 1 】

〔内視鏡システムを用いた被検体の処置〕

次に、上述した内視鏡 2 およびガイドシース 3 2 a を用いて被検体の患部を観察しながら処置する際の処理について説明する。図 8 は、内視鏡 2 およびガイドシース 3 2 a を用いて被検体の患部を観察しながら処置する際の処理を模式的に説明する図である。

【 0 0 4 2 】

図 8 に示すように、まず、ユーザは、ハンドルユニット 3 1 を操作することによって、ガイドパイプ 3 1 6 の先端を中鼻道の隙間、鉤状突起の隙間等を介して副鼻腔の入口近傍に配置した後、第 1 操作部 3 1 3 を操作して、ガイドシース 3 2 a の先端を副鼻腔に挿入する。続いて、ユーザは、副鼻腔内で内視鏡 2 の視野を妨げられない空間を十分に確保できた場合、第 2 操作部 3 1 4 を操作することによって、内視鏡 2 の先端部 2 0 の一部をガイドシース 3 2 a の先端から突出させる（図 8 (a) 図 8 (b)）。その後、ユーザは、処置ユニット 4 を操作して、ガイドシース 3 2 a の吐出部 3 2 3 を介して液体や気体を送出若しくは吸引させることによって、副鼻腔内の処置を行う。これにより、ユーザは、表示装置 5 が表示する副鼻腔内の画像を見ながら処置を行うことができる。

40

【 0 0 4 3 】

以上説明した本発明の実施の形態 2 によれば、ガイドシース 3 2 a における先端側の側

50

面 3 2 2 に内部チャンネル 3 2 1 と連通し、液体を吐出可能な吐出部 3 2 3 を設けたので、ガイドシース 3 2 a の吐出部 3 2 3 を介して液体や気体を送出させることによって、表示装置 5 が表示する副鼻腔内の画像を見ながら処置を行うことができる。

【 0 0 4 4 】

(実施の形態 2 の変形例 1)

次に、本発明の実施の形態 2 の変形例 1 について説明する。図 9 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 1 に係るガイドシースから内視鏡を突出させた状態の斜視図である。図 1 0 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 1 に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【 0 0 4 5 】

図 9 および図 1 0 に示すように、ガイドシース 3 2 b は、上述した実施の形態 2 のガイドシース 3 2 a の構成に加えて、第 2 の開口部としての吐出部 3 2 4、第 3 の開口部としての吐出部 3 2 5 (開口部)と、を有する。

【 0 0 4 6 】

吐出部 3 2 4 は、ガイドシース 3 2 b の側面 3 2 2 に対して所定の間隔で周方向に沿って複数設けられる。例えば、吐出部 3 2 4 は、ガイドシース 3 2 b の側面 3 2 2 に対して 9 0 度間隔で設けられる。また、吐出部 3 2 4 は、ガイドシース 3 2 b の内周から外周に連通する連通方向がガイドシース 3 2 b の肉厚の方向 (短手方向) よりも先端から遠い側に開口している。具体的には、吐出部 3 2 4 は、ガイドシース 3 2 b の内周の開口より外周の開口の方がガイドシース 3 2 b の先端から遠い。

【 0 0 4 7 】

吐出部 3 2 5 は、ガイドシース 3 2 b の側面 3 2 2 に対して所定の間隔で周方向に沿って複数設けられる。例えば、吐出部 3 2 5 は、ガイドシース 3 2 b の側面 3 2 2 に対して 9 0 度間隔で設けられる。さらに、吐出部 3 2 5 は、吐出部 3 2 3 と吐出部 3 2 4 との間に設けられる。さらにまた、吐出部 3 2 5 は、ガイドシース 3 2 b の内周から外周に連通する連通方向が内部チャンネル 3 2 1 の長手方向に対して直交して設けられる。

【 0 0 4 8 】

このように構成されたガイドシース 3 2 b は、ユーザが第 2 操作部 3 1 4 を操作することによって、ガイドシース 3 2 b に対する内視鏡 2 の先端部 2 0 の位置を調整することで、処置ユニット 4 からの液体や気体を所定の方向に吐出させることができる。

【 0 0 4 9 】

以上説明した本発明の形態 2 の変形例 1 によれば、ガイドシース 3 2 b の側面 3 2 2 に互いに吐出方向が異なる吐出部 3 2 3、吐出部 3 2 4 および吐出部 3 2 5 をそれぞれ設けたので、ガイドシース 3 2 b に対する内視鏡 2 の先端部 2 0 の位置を調整することで、処置ユニット 4 からの液体や気体を所定の方向に吐出させることができる。

【 0 0 5 0 】

なお、本発明の実施の形態 2 の変形例 1 では、吐出部 3 2 3、吐出部 3 2 4 および吐出部 3 2 5 を設けていたが、例えば吐出部 3 2 3 および吐出部 3 2 4 のみであってもよいし、吐出部 3 2 3 および吐出部 3 2 5 のみであってもよく、適宜組み合わせることができる。

【 0 0 5 1 】

(実施の形態 2 の変形例 2)

次に、本発明の実施の形態 2 の変形例 2 について説明する。図 1 1 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 2 に係るガイドシースの先端に内視鏡 2 の先端を合わせた状態の斜視図である。図 1 2 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 2 に係るガイドシースの先端に内視鏡 2 の先端を合わせた状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【 0 0 5 2 】

図 1 1 および図 1 2 に示すように、ガイドシース 3 2 c は、上述した実施の形態 2 のガイドシース 3 2 a の吐出部 3 2 3 の位置が異なる。具体的には、吐出部 3 2 3 は、ガイド

10

20

30

40

50

シース 3 2 c の先端から内視鏡 2 の先端部 2 0 の長手方向の長さ分 D 2 0 離れた位置に設けられている。

【 0 0 5 3 】

このように構成されたガイドシース 3 2 c は、ガイドシース 3 2 c の先端に内視鏡 2 の先端部 2 0 の先端を合わせた状態で、処置ユニット 4 からの液体や気体を吐出部 3 2 3 から送出若しくは吸引させることができる。これにより、内視鏡 2 の先端部 2 0 をガイドシース 3 2 c の先端から突出させることができない状態であっても、表示装置 5 が表示する副鼻腔内の画像を見ながら処置を行うことができる。

【 0 0 5 4 】

(実施の形態 3)

次に、本発明の実施の形態 3 について説明する。本実施の形態 3 に係る内視鏡システムは、上述した実施の形態 1 に係る内視鏡システム 1 における内視鏡 2 の構成とガイドシース 3 2 の構成が異なる。このため、以下においては、本実施の形態 3 に係る内視鏡およびガイドシースの構成について説明する。なお、上述した実施の形態 1 に係る内視鏡システム 1 と同様の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

図 1 3 は、本発明の実施の形態 3 に係る内視鏡の概略構成を示す斜視図である。図 1 4 は、本発明の実施の形態 3 に係るガイドシースに内視鏡を挿入した状態において、ガイドシースの短手方向に沿って切断した断面図である。図 1 5 は、本発明の実施の形態 3 に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。図 1 6 は、本発明の実施の形態 3 に係る内視鏡およびガイドシースを用いて被検体の患部を観察しながら処置する際の処理を模式的に説明する図である。

【 0 0 5 6 】

〔内視鏡の構成〕

図 1 3 ~ 図 1 5 に示す内視鏡 2 a は、先端部 2 0 と、本体部 2 1 b と、を有する。本体部 2 1 b は、内視鏡 2 a の長手方向に沿って切り欠かれた切欠部 2 1 1 を有する。切欠部 2 1 1 は、内視鏡 2 a の長手方向に沿って D カットが施されている。また、図 1 4 および図 1 5 に示すように、本体部 2 1 b は、内視鏡 2 a の長手方向と直交する面の断面積が先端部 2 0 の断面積より小さい。

【 0 0 5 7 】

〔ガイドシースの構成〕

次に、ガイドシース 3 2 d について説明する。ガイドシース 3 2 d は、内部チャンネル 3 2 1 を有する。ガイドシース 3 2 d は、弾性変形可能な樹脂等を用いて形成される。また、内部チャンネル 3 2 1 の外径 D 1 0 は、内視鏡 2 a の先端部 2 0 の外径 D 1 より大きい ($D 1 < D 1 0$)。また、ガイドシース 3 2 d は、内部チャンネル 3 2 1 と連通し、互いに液体を吐出する吐出方向若しくは吸引方向が異なる開口部としての吐出部 3 2 3、吐出部 3 2 4 および吐出部 3 2 5 が先端側の側面 3 2 2 に周方向に沿って設けられている。

【 0 0 5 8 】

このように構成された内視鏡 2 a およびガイドシース 3 2 d は、図 1 6 に示すように、ユーザが第 2 操作部 3 1 4 を操作して内視鏡 2 a を回転させることによって、ガイドシース 3 2 d に対する内視鏡 2 a の切欠部 2 1 1 の位置を調整することで、処置ユニット 4 からの液体や気体を所定の方向に送出させることができる。なお、本実施形態では、内視鏡 2 a を回転させているが、ガイドシース 3 2 d を回転させてもよいし、内視鏡 2 a 及びガイドシース 3 2 d の両方を回転させても良い。

【 0 0 5 9 】

以上説明した本発明の実施の形態 3 によれば、内視鏡 2 a の本体部 2 1 b に長手方向に沿って切り欠かれた切欠部 2 1 1 を設け、内視鏡 2 a を回転させることによって、ガイドシース 3 2 d に対する内視鏡 2 a の切欠部 2 1 1 の位置を調整することで、処置ユニット 4 からの液体や気体を所定の方向に吐出させることができる。

【 0 0 6 0 】

なお、本発明の実施の形態 3 では、第 2 操作部 3 1 4 にガイドシース 3 2 d の吐出部 3 2 3、吐出部 3 2 4 および吐出部 3 2 5 それぞれの位置を示すマークを設けてもよい。これにより、ユーザは、液体を吐出することが可能な方向を直感的に把握することができる。

【 0 0 6 1 】

(実施の形態 4)

次に、本発明の実施の形態 4 について説明する。本実施の形態 4 に係る内視鏡システムは、上述した実施の形態 1 に係る内視鏡 2 の構成が異なる。このため、以下においては、本実施の形態 4 に係る内視鏡の構成について説明する。なお、上述した実施の形態 1 に係る内視鏡システム 1 と同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

10

【 0 0 6 2 】

図 1 7 は、本発明の実施の形態 4 に係る内視鏡をガイドシースに挿入した状態においてガイドシースの長手方向に沿ってガイドシースの先端を切断した断面図である。

【 0 0 6 3 】

図 1 7 に示す内視鏡 2 c は、上述した実施の形態 1 に係る内視鏡 2 の構成に加えて、先端部 2 0 と本体部 2 1 とを接続する接続部 2 5 を備える。先端部 2 0、本体部 2 1 および接続部 2 5 の各々は、連続的に連なるように一体的に形成される。また、接続部 2 5 は、先端部 2 0 から本体部 2 1 に向けて長手方向と直交する面において断面積が徐々に小さくなるように形成される。図 1 7 に示すように、接続部 2 5 の外径が先端部 2 0 から本体部 2 1 に向けて徐々に径が小さくなるように形成される。

20

【 0 0 6 4 】

このように構成された内視鏡 2 c は、ユーザが第 2 操作部 3 1 4 を操作することによって、ガイドシース 3 2 に対する内視鏡 2 c の先端部 2 0 の位置を調整することによって、処置ユニット 4 からの液体や気体を吐出させる吐出量を調整することができる。

【 0 0 6 5 】

以上説明した本発明の実施の形態 4 によれば、先端部 2 0 と本体部 2 1 とを接続する接続部 2 5 を設け、ガイドシース 3 2 に対する内視鏡 2 c の先端部 2 0 の位置を調整することによって、処置ユニット 4 からの液体や気体を吐出させる吐出量を調整することができる。

30

【 0 0 6 6 】

(その他の実施の形態)

本発明の実施の形態では、ハンドルユニットを用いて被検体の副鼻腔にガイドパイプおよび内視鏡を挿入していたが、例えばハンドルユニットに換えて先端部が所定の角度で屈曲された鉤状をなすロッド等を用いてもよい。

【 0 0 6 7 】

また、本発明の実施の形態では、挿入補助具のハンドルユニットを用いて被検体の副鼻腔にガイドシースおよび内視鏡を挿入していたが、例えばガイドシースおよび内視鏡のみで被検体の副鼻腔に挿入してもよい。

【 0 0 6 8 】

また、本発明の実施の形態では、走査型の内視鏡を例に説明したが、例えば C C D (Charge Coupled Device) や C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等の撮像素子が先端に設けられた撮像素子型の内視鏡であっても適用することができる。また、光ファイバーを用いたファイバー内視鏡であっても良い。

40

【 0 0 6 9 】

また、本発明は、上述した実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階では、発明の要旨を逸脱しない範囲内で構成要素を変形して具体化することができる。また、上述した実施の形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることによって、種々の発明を形成することができる。例えば、上述した実施の形態に記載した全構成要素から本発明の主旨を逸脱しない範囲で、いくつかの構成要素を削除してもよい。さらに

50

、各実施の形態で説明した構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0070】

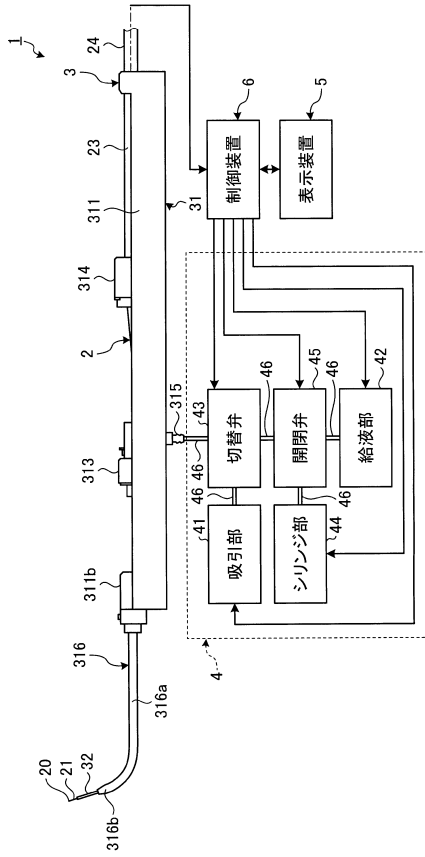
また、明細書または図面において、少なくとも一度、より広義または同義な異なる用語とともに記載された用語は、明細書または図面のいかなる箇所においても、その異なる用語に置き換えることができる。このように、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能である。

【符号の説明】

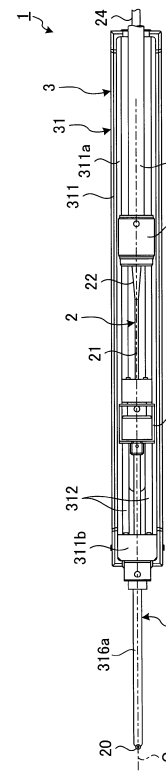
【0071】

1	内視鏡システム	
2, 2a, 2c	内視鏡	10
3	挿入補助具	
4	処置ユニット	
5	表示装置	
6	制御装置	
20	先端部	
21, 21b	本体部	
22	折れ止め部	
23	支持部	
24	ケーブル	
25	接続部	20
31	ハンドルユニット	
32, 32a, 32b, 32c, 32d	ガイドシース	
41	吸引部	
42	給液部	
43	切替弁	
44	シリンジ部	
45	開閉弁	
46	チューブ	
201	光学素子	
202	基端側	30
211	切欠部	
311	ハンドル本体部	
311a	溝部	
311b	連結部	
312	ガイドレール	
313	第1操作部	
314	第2操作部	
315	継手部	
316	ガイドパイプ	
316a	直管部	40
316b	曲管部	
321	内部チャンネル	
322	側面	
323, 324, 325	吐出部	

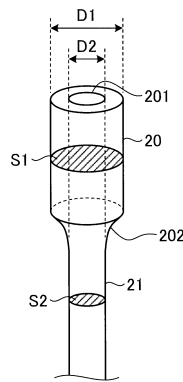
【図1】



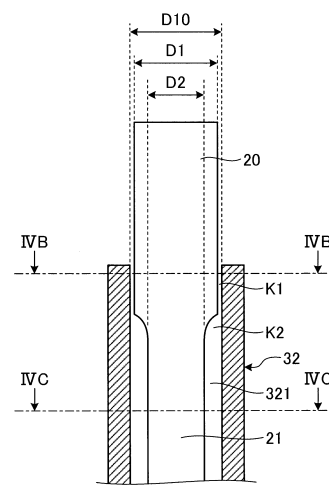
【図2】



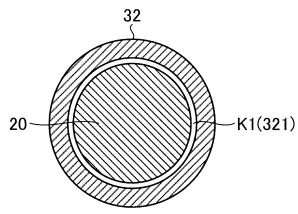
【図3】



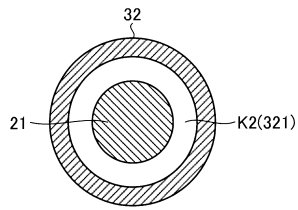
【図4 A】



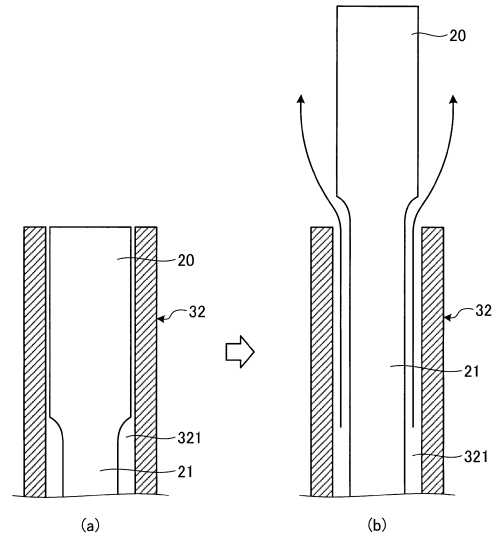
【 図 4 B 】



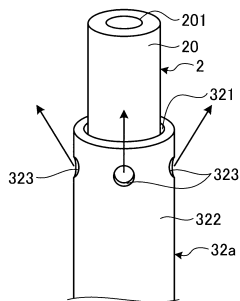
【 図 4 C 】



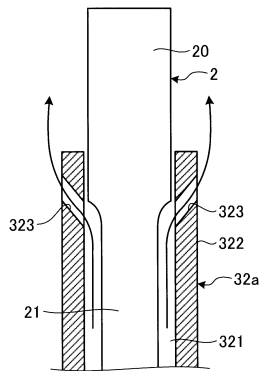
【 図 5 】



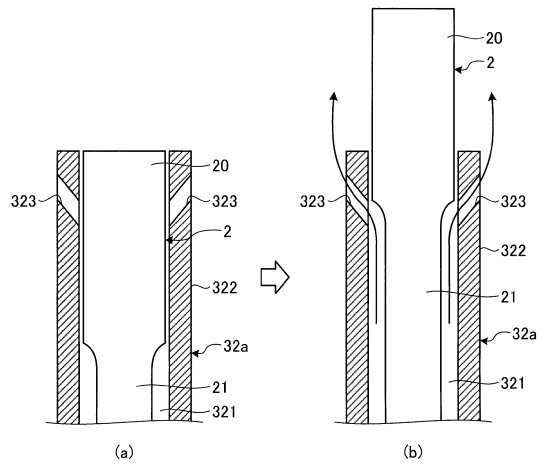
【 図 6 】



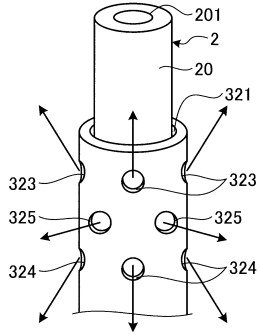
【 図 7 】



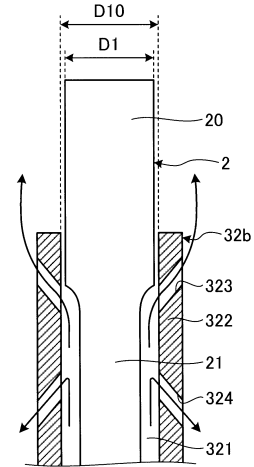
【 図 8 】



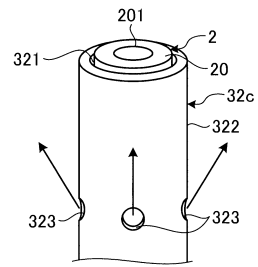
【図 9】



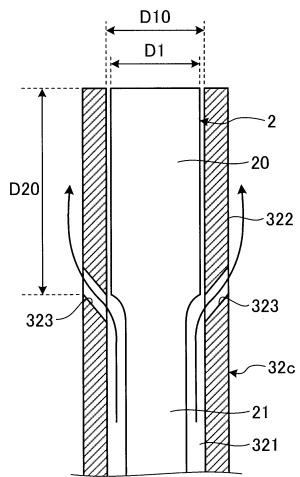
【図 10】



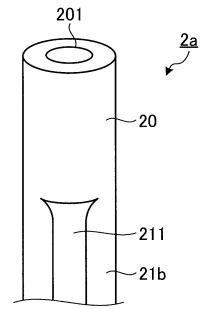
【図 11】



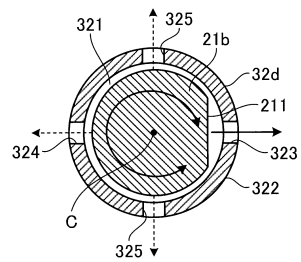
【図 12】



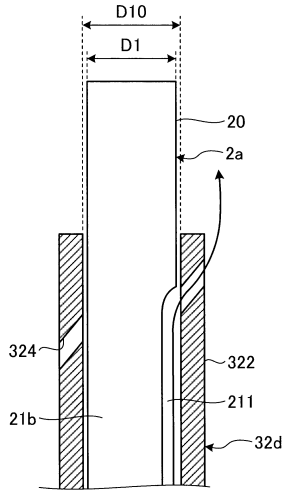
【図 13】



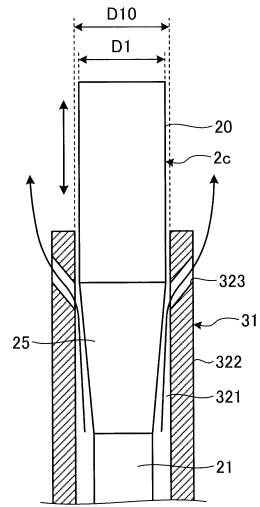
【図 14】



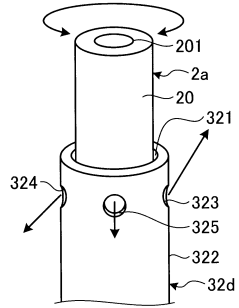
【 図 1 5 】



【 図 1 7 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07 - 100096 (JP, A)
実開平01 - 065001 (JP, U)
特開平11 - 128265 (JP, A)
国際公開第2013 / 144944 (WO, A1)
特表2009 - 505691 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP6392135B2	公开(公告)日	2018-09-19
申请号	JP2015022514	申请日	2015-02-06
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	荒木弘之		
发明人	荒木 弘之		
IPC分类号	A61B1/233 A61B1/01		
FI分类号	A61B1/233 A61B1/01.511 A61B1/00.300.B A61B1/00.320.A A61B1/00.650 A61B1/01 A61B1/015		
F-TERM分类号	4C161/AA12 4C161/GG22 4C161/HH03 4C161/HH04 4C161/HH05		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP2016144533A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题: 提供能够在直接观察鼻旁窦时进行治疗的内窥镜系统。从预定的观看区域, 并具有用于会聚光的光学元件, 在从前端部20的基端侧的前端部20的纵向方向上延伸, 垂直于所述前端部20的长度方向末端20所述的光具有比在所述平面的远端部分20的横截面积小的横截面积的本体部分21, 具有移动和用于捕获被检体的体内图像, 该内窥镜的内窥镜并且引导护套32具有内部通道321, 内部通道321能够容纳在其中并且具有等于或大于远端部分20的横截面积的横截面积并且将内窥镜引导到受试者的鼻旁窦。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6392135号 (P6392135)
(45) 発行日 平成30年9月19日(2018.9.19)	(24) 登録日 平成30年8月31日(2018.8.31)	
(51) Int. Cl. F 1 A 6 1 B 1/233 (2006.01) A 6 1 B 1/233 A 6 1 B 1/01 (2006.01) A 6 1 B 1/01 5 1 1		
請求項の数 4 (全 17 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-22514(P2015-22514)	(73) 特許権者 00000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2-9-51番地	
(22) 出願日 平成27年2月6日(2015.2.6)	(74) 代理人 100089118 弁理士 酒井 宏明	
(65) 公開番号 特開2016-144533(P2016-144533A)	(72) 発明者 荒木 弘之 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	
(43) 公開日 平成28年8月12日(2016.8.12)	審査官 森口 正治	
審査請求日 平成29年6月9日(2017.6.9)		
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム		