

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-23214

(P2017-23214A)

(43) 公開日 平成29年2月2日(2017.2.2)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

A 6 1 B 1/227 (2006.01)

A 6 1 B 1/22

4 C 1 6 1

A 6 1 B 1/233 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 2

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 B

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 1/00 3 0 0 J

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-142351 (P2015-142351)

(22) 出願日 平成27年7月16日 (2015.7.16)

(71) 出願人 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 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 河野 健太郎

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

(72) 発明者 比地原 邦彦

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

最終頁に続く

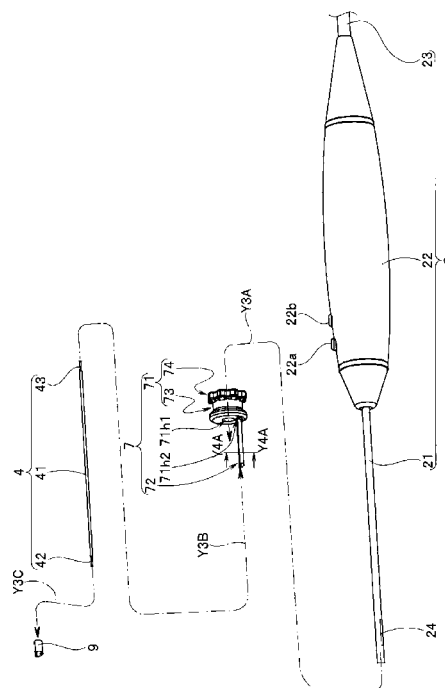
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】限られたワーキングスペース内において内視鏡と処置具とを干渉させることなく、観察及び処置をスムーズに行える内視鏡システムを提供する。

【解決手段】内視鏡システム1は、挿入部長手軸21a方向に対して交差する方向が視野方向である少なくとも一つの第1撮像装置11を内蔵する硬性な挿入部21を有する内視鏡2と、細長で硬性なプローブ本体41を有する治療用プローブ4と、内視鏡2の挿入部21に対して移動可能な装着部として機能する第1貫通孔71h1、及び治療用プローブ4のプローブ本体41を挿入部21の側部に沿わせて配置させるプローブ固定部として機能する第2貫通孔71h2を有する装着具7と、を具備している。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部長手軸方向に対して交差する方向が視野方向である少なくとも一つの第 1 撮像部を内蔵する硬性な挿入部を有する内視鏡と、

細長で硬性なプローブ本体を有する治療用プローブと、

前記内視鏡の挿入部に対して移動可能に装着される装着部、及び前記治療用プローブのプローブ本体を該挿入部の側部に沿わせて配置させるプローブ固定部を有する装着具と、

を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記内視鏡の挿入部に複数の前記第 1 撮像部を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。 10

【請求項 3】

前記内視鏡の挿入部は、前記第 1 の撮像部と視野方向が異なる第 2 の撮像部を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記内視鏡挿入部の周方向に複数の前記第 1 の撮像部を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記装着具は、前記内視鏡の挿入部の長手軸方向、及び、該挿入部の長手軸回りに移動可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。 20

【請求項 6】

前記装着具は、装着部として機能する貫通孔を備え、

該貫通孔内には前記挿入部の外周面に弾性力によって押圧配置される環状弾性部材を有することを特徴とする請求項 5 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、挿入部が硬性な内視鏡と、処置具と、を備える内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

医療分野、工業分野等において、細長な挿入部を備えた、内視鏡が使用されている。内視鏡には視野方向が、挿入部長手軸の前方である直視型内視鏡、挿入部長手軸の側方である側視型内視鏡、挿入部長手軸に対して斜め前方である斜視型内視鏡等がある。 30

そして、体内或いは装置内等に挿入される挿入部には硬性なタイプと、軟性なタイプと、がある。

【0003】

また、内視鏡には挿入部に処置具チャンネルを設けたものがある。処置具チャンネルを有する内視鏡によれば、体内に挿入部を挿入することによって観察しつつ該処置具チャンネルを介して体内に導いた処置具によって各種治療処置を行える。 40

【0004】

しかし、耳鼻科用の硬性な内視鏡を用いて例えば鼻腔内の患部を焼灼する処置を行う場合、術者は、内視鏡と処置具とをそれぞれ別々に鼻腔内に挿入しなければならない。その上で、術者は、限られたワーキングスペース内において、内視鏡の手元操作と処置具の手元操作とを行って処置を行う。

具体的に、術者は、内視鏡システムのモニタ画面上に患部の内視鏡画像を表示させ、この状態を保持しつつ処置具を鼻腔内に挿入して内視鏡画像を観察しつつ患部を焼灼する。

【0005】

そして、患部が複数の場合、術者は、1つの患部の焼灼を終了した後、内視鏡挿入部を移動させる操作を行って別の患部をモニタ画面上に表示させたうえで、上述したように処置具を鼻腔内に挿入して内視鏡画像を観察しつつ患部を焼灼する。 50

つまり、術者は、内視鏡挿入部を移動させて患部をモニタ画面に表示させる操作と、処置具を鼻腔内に挿入して患部を焼灼する処置と、を繰り返し行う必要がある。

【0006】

なお、特許文献1には内視鏡の挿入部の外周面側に沿わせて添設させた状態で処置具を支持する処置具ガイドが内視鏡に固定された内視鏡システムが示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2002-330928号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、内視鏡及び処置具を手元操作するワーキングスペースが限られているため、患部の位置によっては内視鏡と処置具とが干渉して処置を行うことが困難になる場合がある。このような場合、術者は、姿勢を変えて新たなワーキングスペースを確保して焼灼を行っている。

【0009】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、限られたワーキングスペース内において内視鏡と処置具とを干渉させることなく、観察及び処置をスムーズに行える内視鏡システムを提供することを目的にしている。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様の内視鏡システムは、挿入部長手軸方向に対して交差する方向が視野方向である少なくとも一つの第1撮像部を内蔵する硬性な挿入部を有する内視鏡と、細長で硬性なプローブ本体を有する治療用プローブと、前記内視鏡の挿入部に対して移動可能に装着される装着部、及び前記治療用プローブのプローブ本体を該挿入部の側部に沿わせて配置させるプローブ固定部を有する装着具と、を具備している。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、限られたワーキングスペース内において内視鏡と処置具とを干渉させることなく操作して観察及び処置を行える内視鏡システムを実現できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】硬性鏡と処置具とを含む内視鏡システムを説明する図

【図2】一体状態の内視鏡と処置具と装着具とを説明する図

【図3】内視鏡と装着具と処置具との関係を説明する分解斜視図

【図4A】図3の矢印Y4A-Y4A線断面図

【図4B】図4Aの矢印Y4B-Y4B線断面図

【図4C】装着具の変形例であって、挿入部に対して固定力を調整して取り付け可能な装着具を説明する図

40

【図5A】図2の矢印Y5A方向から挿入部の先端面を見たときの図

【図5B】図5Aの矢印Y5B-Y5B線図

【図6A】組立体の内視鏡による内視鏡画像を説明する図

【図6B】2つの患部画像を処置を考慮して表示した状態と、その後の処置部画像の移動を説明する図

【図6C】第1患部の処置完了後の処置部画像の移動を説明する図

【図7A】挿入部に1つの撮像装置を備えた内視鏡と3つの撮像装置を備えた内視鏡を説明する図

【図7B】1つの撮像装置を備えた内視鏡がとらえた患部と3つの撮像装置を備えた内視鏡がとらえた患部とを説明する図

50

【図 8】第 1 の撮像部と第 2 の撮像部を設けた内視鏡を説明する図

【図 9 A】挿入部長手軸方向に対して交差する視野方向と、この視野方向と異なる視野方向と、を有する内視鏡を説明する図

【図 9 B】内視鏡がとらえた患部の内視鏡画像を示す図

【図 10 A】装着具を挿入部長手軸方向に進退操作、及び、挿入部長手軸周りに回転操作可能にする他の構成例を説明する図

【図 10 B】図 10 A の Y 10 B - Y 10 B 線断面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

10

なお、以下の説明に用いる各図において、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものもある。また、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0014】

図 1 を参照して内視鏡システムを説明する。

内視鏡システム 1 は、内視鏡 2 と、内視鏡観察装置 3 と、処置具 4 と、処置装置 5 と、表示装置 6 と、を備えている。符号 7 は、装着具であり、符号 8 は鼻腔であり、符号 8 a は患部であり、符号 8 a i は患部 8 a の内視鏡画像である。内視鏡 2 は、耳鼻科用の内視鏡であって、図 2 の破線に示すように術者の手によって把持されて鼻腔内に挿入される。

20

【0015】

図 1、図 2 に示す内視鏡 2 は、硬性で外形が円形の挿入部 2 1 と、挿入部 2 1 の基端側に設けられた細長で筒状の操作部 2 2 と、操作部 2 2 の側部から延出するユニバーサルコード 2 3 と、を備えている。

内視鏡 2 は、挿入部 2 1 の先端側に第 1 撮像部を構成する第 1 撮像装置 1 1 を内蔵している。第 1 撮像装置 1 1 は、観察レンズ 2 4、対物光学系（不図示）、撮像光学系（不図示）、撮像素子 1 5、回路基板（不図示）、信号線（不図示）等を有して構成されている。

【0016】

第 1 撮像部は、視野方向が挿入部長手軸 2 1 a 方向に対して直交する方向に設定されている。そのため、観察レンズ 2 4 及び照明光学系（不図示）は、挿入部 2 1 の先端側の側部である側周面の予め定めた位置に設けられている。

30

【0017】

操作部 2 2 は、把持部を兼用し、その側部にはフリーズ信号を発生させるフリーズスイッチ 2 2 a や、写真撮影を行う際のリリース信号を発生させるリリーススイッチ 2 2 b 等の各種操作部材等が配設されている。

【0018】

ユニバーサルコード 2 3 内には、照明光学系を構成する照明光を伝送するライトガイドファイバ束（不図示）、スイッチ 2 2 a、2 2 b から延出される信号線（不図示）、第 1 撮像装置 1 1 から延出される信号線等が挿通している。ユニバーサルコード 2 3 の基端部は、内視鏡観察装置 3 にコネクタ（不図示）を介して着脱自在に接続される。

40

【0019】

内視鏡観察装置 3 は、光源装置とカメラコントロールユニットとを兼用し、光源 3 1 と、図示しない制御回路を備えた制御部 3 2 等と、を内蔵している。光源 3 1 から出射される照明光は、ライトガイドファイバ束の基端面に集光され、挿入部 2 1 の先端側の側部に設けられた照明光学系を構成する照明レンズ（不図示）から出射されて観察部位を照射する。

【0020】

制御部 3 2 には、スイッチ 2 2 a、2 2 b から延出される信号線、第 1 撮像装置 1 1 から延出される信号線等が接続されている。制御部 3 2 からは、撮像素子 1 5 を駆動、制御

50

する電力、制御信号が出力される。撮像素子 1 5 から出力される電気信号は、制御部 3 2 を介して画像処理回路（不図示）に伝達されて映像信号に生成される。

【0021】

生成された映像信号は、図示されていない映像ケーブルを介して表示装置 6 に出力され、表示装置 6 の画面 6 a 上に第 1 撮像装置 1 1 がとらえた観察部位の内視鏡画像 8 a i が表示される。

また、スイッチ 2 2 a、2 2 b から出力されたフリーズ信号、リリース信号は、制御部 3 2 を介してメモリ制御回路に伝達されるようになっている。

【0022】

処置具 4 は、治療用プローブであって例えば、不活性ガスプラズマ凝固用プローブ（以下、プローブ 4 と記載する）である。プローブ 4 は、硬性で予め定めた直径及び長さのプローブ本体 4 1 を有している。プローブ本体 4 1 は、挿入部 2 1 の側部に沿わせて配置されている。

【0023】

符号 4 2 は処置部であって、プローブ本体 4 1 の先端側に設けられている。処置部 4 2 は、止血モードの高周波電流をプラズマ化したアルゴンガスとともに出力する部位である。処置部 4 2 は、後述する先端位置決め部材（以下、位置決め部材と略記する）9 内に配置されて位置決めされる。

符号 4 3 は、可撓性コードであり、可撓性コード 4 3 は、プローブ本体 4 1 の基端側から延出されている。可撓性コード 4 3 の基端部は、コネクタ（不図示）を介して処置装置 5 に着脱自在である。

【0024】

処置装置 5 は、生体組織治療のためのプラズマアークを発生させる高周波装置である。処置装置 5 には図示しない例えばフットスイッチが接続されている。フットスイッチを ON 操作することによって、処置部 4 2 から高周波電流がプラズマ化したアルゴンガスとともに出力されるようになっている。

なお、図示は省略するが内視鏡観察装置 3 と処置装置 5 とを電氣的に接続して、操作部 2 2 に処置用スイッチ（不図示）を設け、この処置用スイッチの手元操作によって処置部 4 2 から高周波電流がプラズマ化したアルゴンガスとともに出力されるようにしてもよい。

【0025】

図 1 - 図 3 に示す装着具 7 は、樹脂製、あるいは、金属製の硬性部材であって、取付部 7 1 と、支持部 7 2 と、を有している。取付部 7 1 には内視鏡 2 の挿入部 2 1 が配設可能であると共に、処置具 4 のプローブ本体 4 1 が固設可能に構成されている。

なお、図 2 に示す符号 1 0 は組立体であって、装着具 7 の取付部 7 1 に挿入部 2 1 が所定の状態に配設され、プローブ本体 4 1 が所定の状態で固定されている。

【0026】

そして、装着具 7 は、図 2 に示すように術者の操作部 2 2 を把持する手の指で挿入部 2 1 の長手軸方向に対して進退操作可能であると共に、挿入部 2 1 の長手軸周りに回動操作可能に構成されている。

【0027】

したがって、術者が装着具 7 を例えば破線で示す矢印 Y 2 A に示すように後退させる操作と、破線で示す矢印 Y 2 B に示すように操作部 2 2 側から見て時計方向に回転させる操作と、を行う。すると、位置決め部材 9 が挿入部 2 1 の外周面上を移動して処置具 4 の挿入部 2 1 に対する配置位置が実線に示す位置から破線に示す位置に変更される。

【0028】

図 2 - 図 4 B に示すように取付部 7 1 の外周面には周溝 7 3 が設けられている。周溝 7 3 には、操作部 2 2 を把持する手の例えば人指し指等が配置可能である。符号 7 4 は、滑り止めであって、周方向に複数の凹凸部を設けて構成されている。

【0029】

10

20

30

40

50

取付部 7 1 には、第 1 貫通孔 7 1 h 1 と、第 2 貫通孔 7 1 h 2 と、が設けられている。第 1 貫通孔 7 1 h 1 の中心軸 7 1 a 1 と、第 2 貫通孔 7 1 h 2 の中心軸 7 1 a 2 と、は平行である。

第 1 貫通孔 7 1 h 1 は、挿入部挿通孔であって、図 3 の一点鎖線 Y 3 A に示すように挿入部 2 1 が挿通される。したがって、第 1 貫通孔 7 1 h 1 と挿入部 2 1 の外径とは予め定めた嵌め合いに設定されている。

【0030】

図 4 A、図 4 B に示す第 1 貫通孔 7 1 h 1 は、装着部として機能する。そのため、第 1 貫通孔 7 1 h 1 の例えば先端側内面には挿入部装着部材 7 5 A が第 1 凹部 7 5 c 1 に例えば接着によって固設されている。

挿入部装着部材 7 5 A は、予め定めた弾性力を有する環状弾性部材であって、その内孔 7 5 h の内径は、挿入部 2 1 の外径より予め定めた寸法小径である。

【0031】

挿入部装着部材 7 5 A には、複数のスリット 7 5 s を形成して、弾性変形可能な複数の押圧部 7 5 k が設けられている。押圧部 7 5 k の内周面は、挿入部装着部材 7 5 A の内孔 7 5 h を通過した挿入部 2 1 の外周面に密着して弾性力によって押圧配置される。この結果、ユーザーは、挿入部 2 1 に対して装着具 7 を長手軸方向に対して所望する位置に配置することが可能である。

【0032】

そして、例えば術者がこの弾性力よりも大きな力量を装着具 7 に付与することによって、該装着具 7 が挿入部 2 1 に対して挿入部軸方向に進退移動、あるいは、挿入部軸周りに回動移動する。

なお、挿入部装着部材 7 5 A の配置位置は、先端側内面に限定されるものではなく、基端側内面、あるいは、先端側内面及び基端側内面の両方に配置するようにしてもよい。

第 2 貫通孔 7 1 h 2 は、プローブ本体挿通孔であって、例えば図 3 の一点鎖線 Y 3 B に示すように可撓性コード 4 3、プローブ本体 4 1 が挿通される。

【0033】

図 4 A、図 4 B に示す第 2 貫通孔 7 1 h 2 は、プローブ固定部として機能する。そのため、第 2 貫通孔 7 1 h 2 の基端側内面にはプローブ固定部材 7 5 B が第 2 凹部 7 5 c 2 に例えば接着によって固設されている。

プローブ固定部材 7 5 B は、予め定めた弾性力を有する挿入部装着部材 7 5 A と略同様な環状弾性部材であって、その内孔 7 5 h 2 の内径は、プローブ本体 4 1 の外径より予め定めた寸法小径である。

【0034】

プローブ固定部材 7 5 B には挿入部装着部材 7 5 A と同様に、複数のスリット 7 5 s を形成して、弾性変形可能な複数の押圧部 7 5 k が設けられている。押圧部 7 5 k の内周面は、プローブ固定部材 7 5 B の内孔 7 5 h 2 を通過したプローブ本体 4 1 の外周面に密着して弾性力によって押圧配置される。この結果、プローブ本体 4 1 は、装着具 7 に対して所望する位置に一体的に固設される。

なお、プローブ固定部材 7 5 B の配置位置は、基端側内面に限定されるものではなく、先端側内面、あるいは、基端側内面及び先端側内面の両方に配置するようにしてもよい。

【0035】

なお、図 4 C に示すように第 1 貫通孔 7 1 h 1 の先端側内周面に第 1 凹部 7 5 c 1 を設ける代わりに基端側内面に第 3 凹部としてリング 7 7 を配置するためのリング用配置穴 7 6 を設けるようにしてもよい。

リング用配置穴 7 6 の内径とリング 7 7 の外径とは略同径である。リング 7 7 の内孔 7 7 h の内径は、挿入部 2 1 の外径より予め定めた寸法大径である。リング用配置穴 7 6 の内周面に雌ネジが形成されている。

【0036】

符号 7 8 は、締付部材である。締付部材 7 8 は、小径部 7 8 s と大径部 7 8 b とを有し

10

20

30

40

50

、小径部 7 8 s の外周面には雄ネジが設けられている。小径部 7 8 s の雄ネジは、リング用配置穴 7 6 の雌ネジに螺合する。締付部材 7 8 の内孔 7 8 h は、挿入部 2 1 の外径より予め定めた寸法大径である。

【 0 0 3 7 】

リング用配置穴 7 6 に配置されたリング 7 7 は、締付部材 7 8 の雄ネジをリング用配置穴 7 6 の雌ネジに螺合していくことによって、締付部材 7 8 の小径部 7 8 s の先端面がリング 7 7 に当接することによって徐々に押し潰されて内孔 7 7 h の内径が挿入部 2 1 の外径より小径になって装着具 7 が挿入部 2 1 に固定される。

この構成によれば、締結部材 7 8 のリング用配置穴 7 6 に対する螺合状態を適宜設定することによって、装着具 7 の挿入部 2 1 に対する固定力の調整が可能になる。

10

【 0 0 3 8 】

支持部 7 2 には溝 7 2 a が形成されている。溝 7 2 a の内径と、第 2 貫通孔 7 1 h 2 の内径とは同寸法である。したがって、第 2 貫通孔 7 1 h 2 に挿通されたプローブ本体 4 1 は、第 2 貫通孔 7 1 h 2 の内面と取付部 7 1 の先端面側に突出している支持部 7 2 の溝 7 2 a の内面とによって支持されて、挿入部 2 1 の側部に沿って配置される。

【 0 0 3 9 】

図 3、図 5 A、図 5 B に示す位置決め部材 9 は、絶縁部材であって、例えば硬質樹脂製である。位置決め部材 9 には、基端面に開口を有して長手軸 9 a に沿って形成されたストレート穴 9 b と、先端面側に開口を有して長手軸 9 a に交差する傾斜穴 9 c と、が設けられている。傾斜穴 9 c とストレート穴 9 b とは中央で連通している。

20

【 0 0 4 0 】

図 3 の矢印 3 C に示すように位置決め部材 9 に処置部 4 2 及びプローブ本体 4 1 が配置される。処置部 4 2 は、ストレート穴 9 b を通過して傾斜穴 9 c 内に配置され、プローブ本体 4 1 の先端部はストレート穴 9 b 内に配置される。そして、処置部 4 2 は、位置決め部材 9 の先端面側より予め定めた長さ突出するように設定される。その後、プローブ本体 4 1 は、ストレート穴 9 b 内に接着によって固設され、処置部 4 2 は傾斜穴 9 c 内に接着によって固設される。

【 0 0 4 1 】

また、位置決め部材 9 の上面 9 u には、挿入部 2 1 の外周面に当接する当接部 9 d が 4 つ設けられている。上面 9 u は、挿入部 2 1 の外周面に対向する曲面である。当接部 9 d は、上面 9 u の四隅から突出した半球形状部であって、挿入部 2 1 の外周面に対して点接触するように構成されている。

30

【 0 0 4 2 】

なお、第 2 貫通孔 7 1 h 2 には図 3 の一点鎖線 Y 3 B に示すように可撓性コード 4 3、プローブ本体 4 1 が挿通されるとしている。しかし、第 2 貫通孔 7 1 h 2 に処置部 4 2、プローブ本体 4 1 を挿通した後、処置部 4 2、プローブ本体 4 1 を位置決め部材 9 に固設するようにしてもよい。

【 0 0 4 3 】

ここで、組立体 1 0 の作用を説明する。

術者は、鼻腔内に挿入して患部を焼灼する際、組立体 1 0 を用意する。そして、内視鏡 2 の挿入部 2 1 を鼻腔 8 内に挿入して観察を行う。このとき、図 6 A に示すように画面 6 a 上には鼻腔 8 の粘膜と、位置決め部材 9 及び処置部 4 2 の内視鏡画像 9 i、4 2 i が表示される

40

術者は、観察を続けて図 6 B に示すように画面 6 a 上に焼灼する必要のある患部である例えば 2 つの患部画像 8 b i、8 c i を処置を考慮して表示する。

【 0 0 4 4 】

ここで、術者は、画面 6 a を観察しつつ、操作部 2 2 を把持する手の指で装着具 7 を前進させる操作を行う。すると、装着具 7 にプローブ本体 4 1 が固定されているため、プローブ本体 4 1 が挿入部 2 1 に対して前進する。

したがって、処置部画像 4 2 i が二点鎖線の矢印に示すように第 1 患部画像 8 b i に向

50

かって移動していく。術者は、破線に示す所定の状態に配置されたと判断したとき、装着具 7 から指を離す。図 6 B 中の符号 4 1 i は、プローブ本体 4 1 の内視鏡画像である。

術者がフットスイッチを ON 操作すると、処置部 4 2 から患部 8 b (不図示) に高周波電流がプラズマ化したアルゴンガスとともに出力されて焼灼が開始される。術者は、画面 6 a を観察しつつ焼灼処置を行う。

【0045】

第 1 患部 8 b の処置完了後、術者は、操作部 2 2 を把持する手の指で装着具 7 を後退させる操作と時計回りに回転させる操作と、を同時に、又は、順番に行う。この結果、プローブ本体 4 1 が挿入部 2 1 に対して後退すると共に、挿入部 2 1 の軸回りに回転されて、図 6 C に示すように処置部画像 4 2 i が二点鎖線の矢印に示すように第 2 患部画像 8 c i に対峙する。その後、術者は、上述したように焼灼処置を行う。符号 8 b e は、処置済みの第 1 患部である。

第 2 患部 8 c (不図示) の焼灼処置完了後、術者は、挿入部 2 1 を鼻腔から抜去して、処置を終了する。

【0046】

このように、装着具 7 の取付部 7 1 に装着部として機能する挿入部挿通孔、及び、プローブ固定部として機能するプローブ本体挿通孔を設けている。そして、プローブ本体 4 1 がプローブ固定部に固定されている装着具 7 を挿入部 2 1 に装着して組立体 1 0 を構成する。

この結果、術者は、内視鏡 2 の操作部 2 2 を把持する一方の手で、装着具 7 を操作して、装着具 7 に固定されているプローブ 4 の操作を行える。言い換えれば、組立体 1 0 を構成することによって、術者は、限られたワーキングスペース内において、片手で内視鏡 2 及びプローブ 4 を操作することができる。

【0047】

したがって、術者は、挿入部 2 1 とプローブ本体 4 1 とを干渉させることなく操作を行うことができると共に、内視鏡画像を変化させることなく処置部 2 2 の配置位置を内視鏡画像内の所望する位置に適宜変更することができる。

【0048】

術者は、複数の患部、又は、一度で焼灼処置が不可能な広範な患部を内視鏡観察で発見した際、その後、処置を考慮して内視鏡画面上に複数の患部画像を表示させる。この結果、画面に表示された内視鏡画像を変化させることなく、処置部を前進、後退、時計方向、或いは、反時計方向に移動させて所望する患部に対峙させることができる。

そして、術者は、限られたワーキングスペース内において、片手で内視鏡と処置具とを操作して処置をスムーズに且つ確実に行うことができる。

【0049】

なお、上述した実施形態においては、挿入部 2 1 の先端側に設ける第 1 撮像部を撮像光学系として撮像素子 1 5 を備えた電子式の内視鏡としている。しかし、第 1 撮像部は、挿入部内にリレーレンズ等を設けて接眼部で観察する光学式内視鏡であってもよい。

そして、光学式内視鏡を使用する場合、接眼部にカメラ装置を接続して表示装置 6 の画面 6 a 上に内視鏡画像を表示させるとよい。

【0050】

上述した実施形態において、内視鏡 2 は、挿入部 2 1 の先端側に第 1 撮像部として 1 つの第 1 撮像装置 1 1 を内蔵する、としている。しかし、内視鏡 2 の挿入部 2 1 先端側に図 7 A の下図に示すように第 1 撮像部を複数、例えば、第 1 撮像装置 1 1 に加えて、第 2 撮像装置 1 2、第 3 撮像装置 1 3 を設けるようにしてもよい。

【0051】

各撮像装置 1 2、1 3 は、観察レンズ 2 5、2 6、対物光学系 (不図示)、撮像光学系 (不図示)、撮像素子 1 6、1 7、回路基板 (不図示)、信号線 (不図示) 等を有して構成されている。

【0052】

10

20

30

40

50

なお、この構成において、内視鏡観察装置 3 には各撮像装置 1 1、1 2、1 3 の撮像素子 1 5、1 6、1 7 から出力された電気信号を合成して 1 つの映像信号に生成して出力する画像処理回路（不図示）が設けられている。

【0053】

このように、第 1 撮像部である複数の撮像装置 1 1、1 2、1 3 を挿入部 2 1 に配列する。この結果、図 6 A の上図に示す 1 つの撮像装置 1 1 を有する内視鏡では図 7 B の左図に示すように 2 つの患部画像 8 b i、8 b i をとらえた内視鏡画像が表示されるのに対して、複数の撮像装置 1 1、1 2、1 3 を有する本実施形態の内視鏡では図 7 B の右図に示すように 3 つの患部画像 8 b i、8 c i、8 d i をとらえた範囲の広い内視鏡画像を得ることができる。

10

【0054】

この結果、限られたワーキングスペース内において内視鏡と処置具とを用いて範囲が広範な患部の処置をよりスムーズ、且つ、確実に行うことができる。

【0055】

なお、図 8 に示すように図 7 A の下図に示した第 1 撮像部である複数の撮像装置 1 1、1 2、1 3 を挿入部 2 1 に配列した内視鏡 2 の挿入部 2 1 の先端面に、第 1 撮像部と視野方向が異なる、すなわち、視野方向が挿入部長手軸の前方である第 2 撮像部を設けるようにしてもよい。

この構成によれば、第 2 撮像部によって挿入部長手軸の前方を観察することができるので、挿入部 2 1 の挿入性を大幅に向上させることができる。

20

【0056】

なお、第 2 撮像部は、直視撮像装置 2 8 であって、観察レンズ 2 8 a、対物光学系（不図示）、撮像光学系（不図示）、撮像素子 2 8 b、回路基板（不図示）、信号線（不図示）等を有して構成されている。符号 2 8 c は、照明光学系である。

【0057】

また、この構成において、内視鏡観察装置 3 には各撮像装置 1 1、1 2、1 3 の撮像素子 1 5、1 6、1 7 から出力された電気信号を合成して 1 つの映像信号に生成して出力する第 1 画像処理回路（不図示）に加えて、直視撮像装置 2 8 から出力された電気信号から映像信号に生成して出力する第 2 画像処理回路が設けられている。

【0058】

30

そして、内視鏡観察装置 3 には、第 1 画像処理回路で生成した映像信号と第 2 画像処理回路で生成した映像信号を画面 6 a 上に同時、又は、別々に表示させる表示回路が設けられている。

【0059】

また、挿入部 2 1 の側部に挿入部長手軸 2 1 a に対して直交する方向を観察する撮像装置を設ける代わりに、図 9 A に示すように挿入部 2 1 の先端部の先端面に超広角撮像装置 2 9 を設けるようにしてもよい。超広角撮像装置 2 9 の視野方向は、挿入部長手軸の前方、及び、挿入部長手軸に対して交差する方向であって、挿入部 2 1 の先端面より後方を含む。

【0060】

40

この構成によれば、管腔内の全周方向の観察を行って、例えば、患部 8 e、患部 8 f をとらえた状態で、挿入部 2 1 を回転操作すること無く、装着具 7 を操作して処置部 4 2 を挿入部 2 1 に進退移動、及び、回転移動させて処置を行うことができる。

【0061】

なお、上述した撮像装置 1 1、1 2、1 3 を周方向に配列して管腔内全周方向の観察を行えるようにしてもよい。

【0062】

上述した実施形態においては、手指で装着具 7 を挿入部長手軸 2 1 a 方向に進退操作、或いは、挿入部長手軸周りに回動操作して処置部 4 2 の挿入部 2 1 に対する位置を変更するとしている。

50

【 0 0 6 3 】

しかし、図 1 0 A 及び図 1 0 B に示すように操作部 2 2 に装着具操作具 8 0 を固定して、装着具操作具 8 0 に回動自在に設けられている一対の円板部材 8 1 を回転操作して装着具 7 を進退移動、或いは、回動移動させるようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

装着具操作具 8 0 は、操作具本体 8 3 と、蓋部材 8 4 と、を備えている。操作具本体 8 3 の一端部は、図示されていないゴムバンド或いは面ファスナ等の取付具を介して操作部 2 2 に一体的に取り付けられるようになっている。

【 0 0 6 5 】

操作具本体 8 3 には、2つの円板配設穴 8 3 h 1、8 3 h 2 と、軸用孔 8 3 h 3 と、が設けられている。円板配設穴 8 3 h 1、8 3 h 2 には、軸部材 8 2 が一体な円板部材 8 1 が配設される。

【 0 0 6 6 】

円板部材 8 1 が配設された円板配設穴 8 3 h 1、8 3 h 2 は、蓋部材 8 4 によって塞がれる。符号 8 4 h は、円板部材 8 1 を外部に突出させる開口である。

【 0 0 6 7 】

円板部材 8 1 は、例えば弾性部材であり、装着具 7 の外周面に密着して弾性力によって配置される。円板部材 8 1 のうち一方（図 1 0 A 参照）は、進退用円板であって、他方（図 1 0 B の左側の円板）は回動用円板である。

【 0 0 6 8 】

一方の円板部材 8 1 を図 1 0 A の矢印 Y 1 0 C 方向に回転させることによって装着具 7 が前進し、逆方向に回転させることによって後退する。

これに対して他方の円板部材 8 1 を図 1 0 B の矢印 Y 1 0 D 方向に回転させることによって装着具 7 が図中の時計方向に回転し、逆方向に回転させることによって反時計方向に回転する。

【 0 0 6 9 】

このように、装着具操作具 8 0 を操作部 2 2 に取り付けることによって、2つの円板部材 8 1 を適宜操作することによって、装着具 7 を挿入部長手軸 2 1 a 方向に進退移動、或いは、挿入部長手軸周りに回動移動させて処置部 4 2 の挿入部 2 1 に対する位置を変更することができる。

【 0 0 7 0 】

なお、2つの円板部材 8 1 を設ける代わりに、1つの球状部材（不図示）を回転自在に設けるようにしてもよい。この結果、1つの球状部材を所望する方向に回転させることによって装着具 7 を挿入部長手軸 2 1 a 方向に進退移動、或いは、挿入部長手軸周りに回動移動させて、処置部 4 2 の挿入部 2 1 に対する位置を変更することが可能になる。

【 0 0 7 1 】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 2 】

1 ... 内視鏡システム 2 ... 内視鏡 3 ... 内視鏡観察装置 4 ... 処置具（プローブ）
 5 ... 処置装置 6 ... 表示装置 6 a ... 画面 7 ... 装着具 8 ... 鼻腔 8 a ... 患部
 9 ... 位置決め部材 9 a ... 長手軸 9 b ... ストレート穴 9 c ... 傾斜穴
 9 d ... 当接部 9 u ... 上面 1 0 ... 組立体 1 1 ... 第 1 撮像装置
 1 2 ... 第 2 撮像装置 1 3 ... 第 3 撮像装置 1 5、1 6、1 7 ... 撮像素子
 2 1 ... 挿入部 2 1 a ... 挿入部長手軸 2 2 ... 操作部
 2 2 a ... フリーズスイッチ 2 2 b ... レリーズスイッチ 2 3 ... ユニバーサルコード 2 4
 、2 5、2 6 ... 観察レンズ 2 8 ... 直視撮像装置 2 8 a ... 観察レンズ
 2 8 b ... 撮像素子 2 9 ... 超広角撮像装置 3 1 ... 光源 3 2 ... 制御部
 4 1 ... プローブ本体 4 2 ... 処置部 4 3 ... 可撓性コード 7 1 ... 取付部

10

20

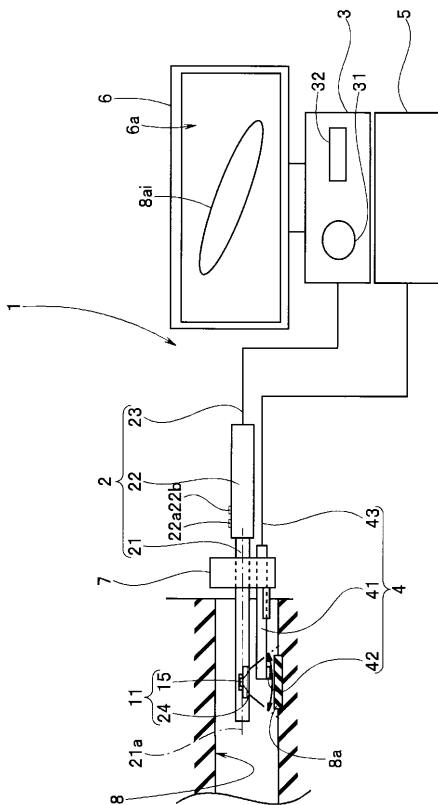
30

40

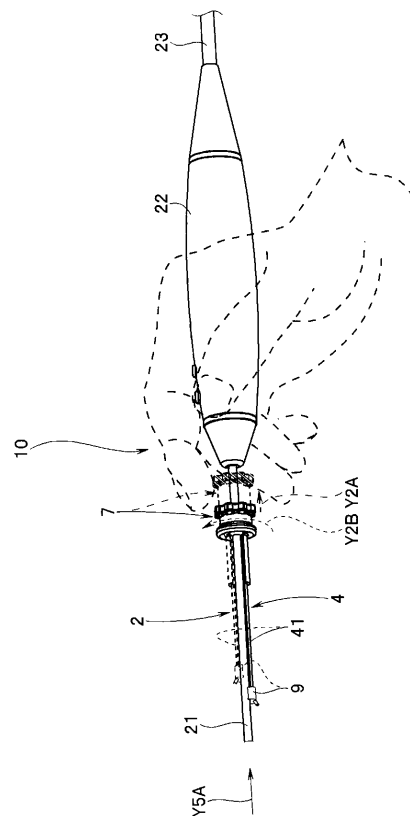
50

7 1 h 1 ... 第 1 貫通孔 7 1 h 2 ... 第 2 貫通孔 7 2 ... 支持部 7 2 a ... 溝
 7 3 ... 周溝 7 4 ... 滑り止め 7 5 A ... 挿入部装着部材 7 5 B ... プローブ固定部材
 7 5 c 1 ... 第 1 凹部 7 5 c 2 ... 第 2 凹部 7 5 h ... 内孔 7 5 k ... 保持部
 7 5 s ... スリット 7 6 ... Oリング用配置穴 7 7 ... Oリング 7 7 h ... 内孔
 7 8 ... 締付部材 7 8 b ... 大径部 7 8 h ... 内孔 7 8 s ... 小径部 8 0 ... 装着具操作具
 8 1 ... 円板部材 8 2 ... 軸部材 8 3 ... 操作具本体 8 3 h 1、8 3 h 2 ... 円板配設穴
 8 3 h 3 ... 軸用孔 8 4 ... 蓋部材 8 4 h ... 開口

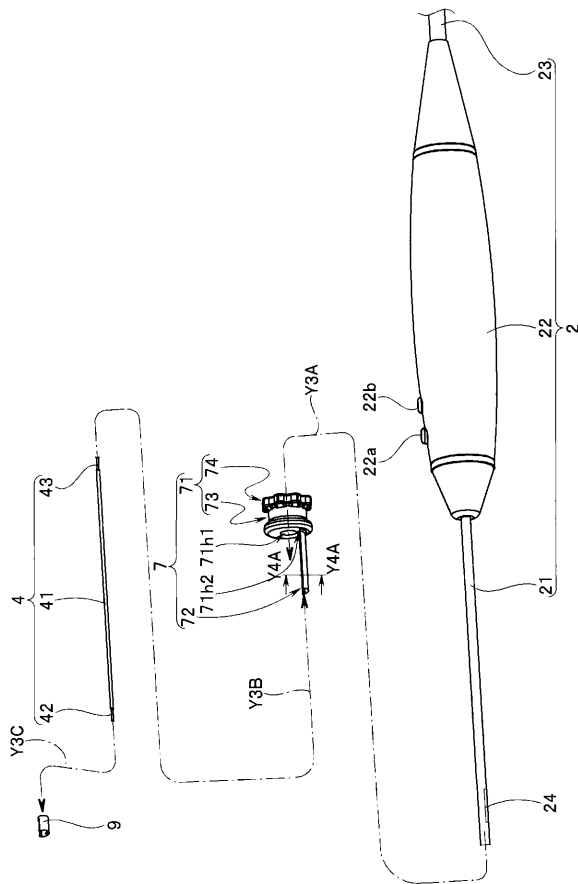
【 図 1 】



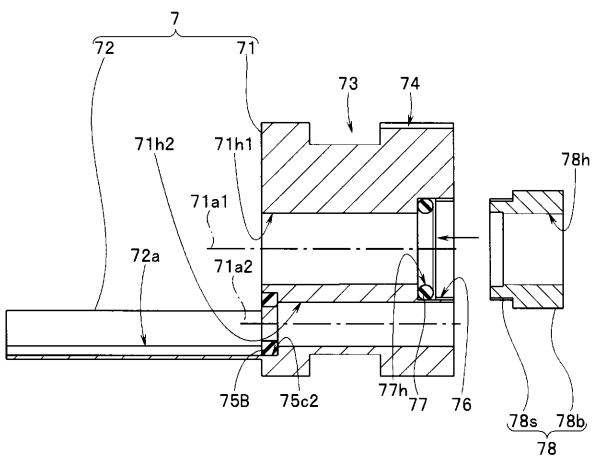
【 図 2 】



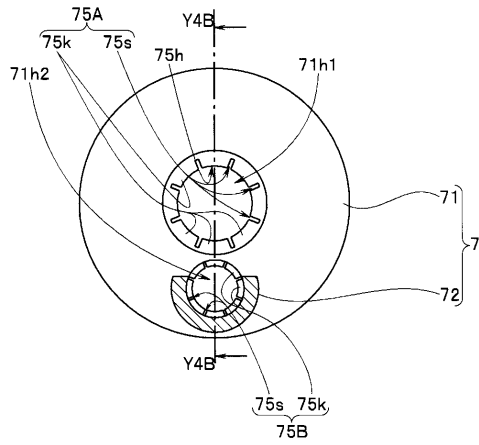
【図 3】



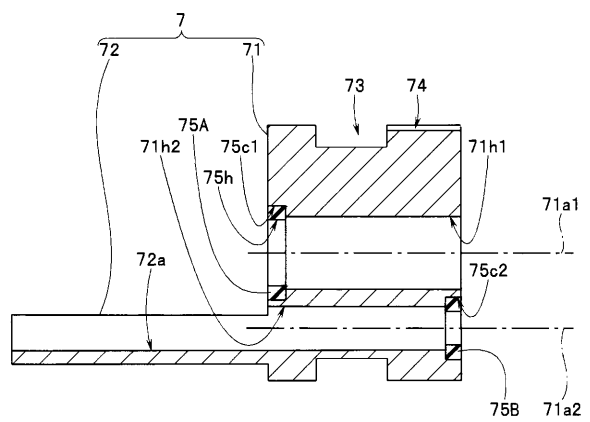
【図 4 C】



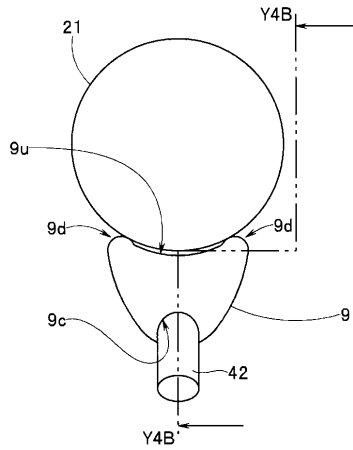
【図 4 A】



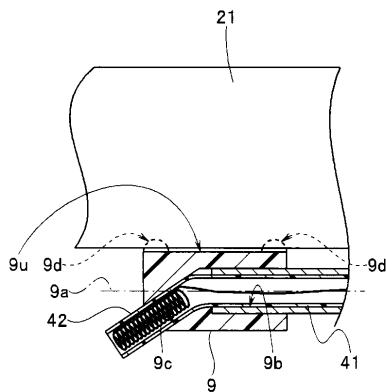
【図 4 B】



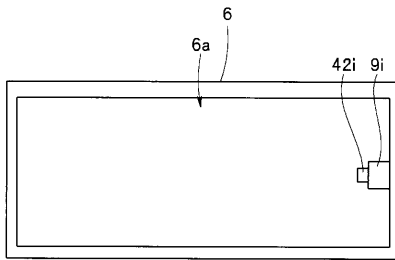
【図 5 A】



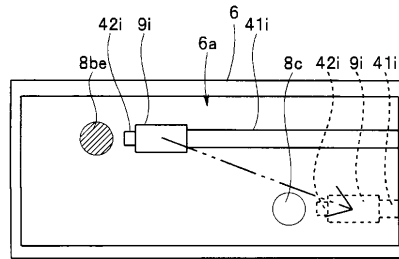
【図 5 B】



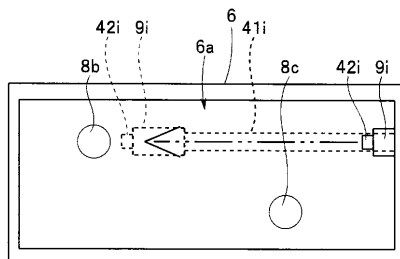
【図 6 A】



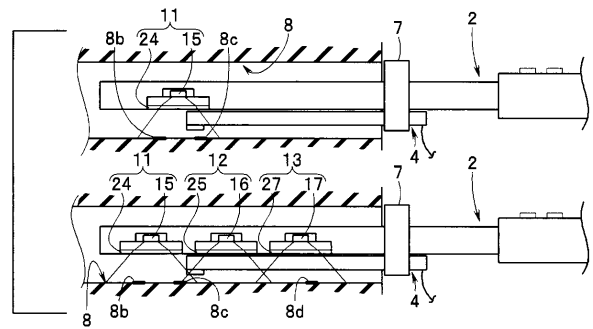
【図 6 C】



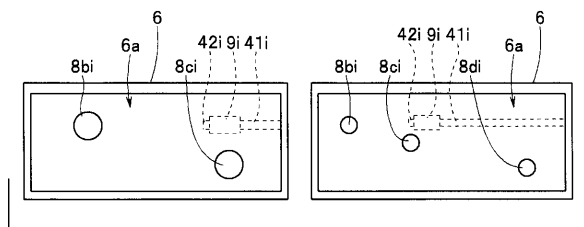
【図 6 B】



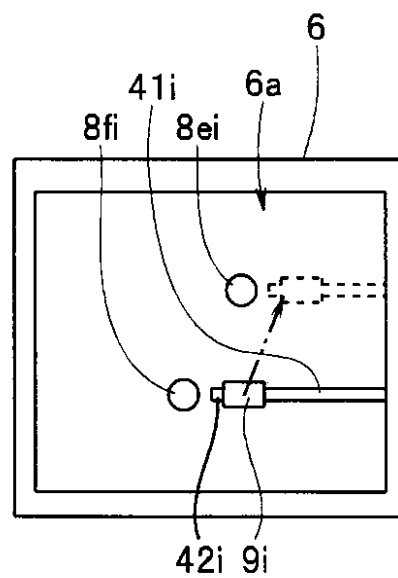
【図 7 A】



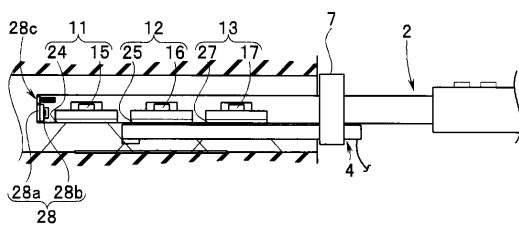
【図 7 B】



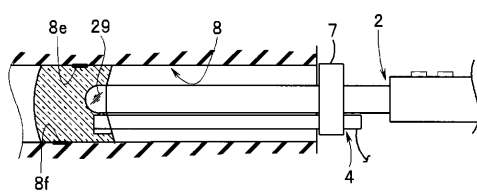
【図 9 B】



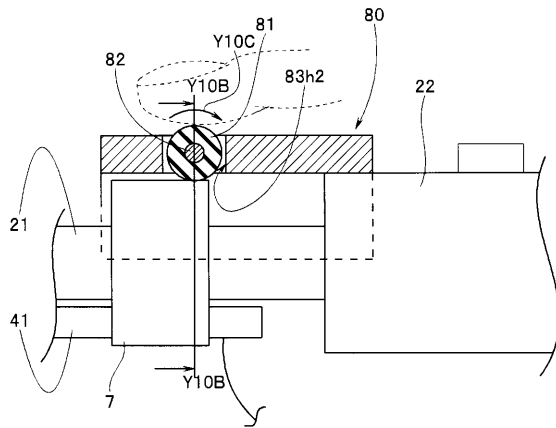
【図 8】



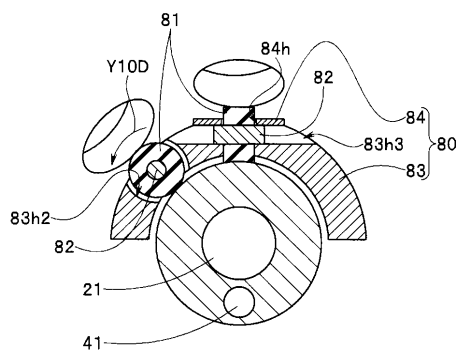
【図 9 A】



【図 10 A】



【図 10 B】



フロントページの続き

(72)発明者 小久保 光貴

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

(72)発明者 渡邊 俊明

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

(72)発明者 高辻 賢司

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 4C161 AA12 BB02 BB04 BB05 CC06 DD01 FF12 FF21 GG15 HH21
HH22 HH56 JJ06 LL02 LL08

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2017023214A	公开(公告)日	2017-02-02
申请号	JP2015142351	申请日	2015-07-16
[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		
[标]发明人	河野健太郎 比地原邦彦 小久保光貴 渡邊俊明 高辻賢司		
发明人	河野 健太郎 比地原 邦彦 小久保 光貴 渡邊 俊明 高辻 賢司		
IPC分类号	A61B1/227 A61B1/233 A61B1/04 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/22 A61B1/04.372 A61B1/00.334.B A61B1/00.334.D A61B1/00.300.J A61B1/00.R A61B1/00.620 A61B1/00.622 A61B1/00.623 A61B1/018.511 A61B1/018.512 A61B1/018.515 A61B1/05 A61B1/227 A61B1/233		
F-TERM分类号	4C161/AA12 4C161/BB02 4C161/BB04 4C161/BB05 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/FF12 4C161/FF21 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/HH22 4C161/HH56 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/LL08		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6602580B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜系统，其能够平稳地进行观察和治疗，而不会在有限的工作空间内引起内窥镜和治疗仪器之间的干扰。解决方案：内窥镜系统1包括：内窥镜2，包括刚性的插入单元21包括至少一个内置的第一成像装置11，第一成像装置具有与插入单元的纵向轴线21a方向交叉的视野方向；治疗探头4包括细长且刚性的探头主体41；安装仪器7包括：第一通孔71h1，其用作用于内窥镜2的插入单元21的可移动安装单元；以及第二通孔71h2，其用作用于布置探针主体41的探针固定单元。处理探针4沿着插入单元21的侧面。图示：图3

