

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6045754号
(P6045754)

(45) 発行日 平成28年12月14日 (2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日 (2016.11.25)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 C
	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 R
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2016-522119 (P2016-522119)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年4月22日 (2015.4.22)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/062254		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02016/017222	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成28年2月4日 (2016.2.4)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成28年4月12日 (2016.4.12)	(74) 代理人	100101661
(31) 優先権主張番号	特願2014-153104 (P2014-153104)		弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日	平成26年7月28日 (2014.7.28)	(74) 代理人	100135932
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 篠浦 治
早期審査対象出願		(72) 発明者	平岡 仁
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
		審査官	伊藤 昭治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端に配置され、凹形状である収納部と先端方向に開口した開口部とを有する先端部と、

前記挿入部の内部に配置され、屈曲性を有する素材で形成された管状のチューブと、
前記先端部の前記収納部において前記開口部の周縁と液密に嵌合され、処置具が突出する開口を有し、前記開口が前記チューブと連通するように接続することで前記処置具が挿通される処置具導出路を形成する出口部材と、

前記出口部材の前記開口から所定の範囲において前記処置具導出路の傾斜角度を変更させることにより、前記出口部材の前記開口から突出する前記処置具の突出方向を変更させる調整部と、

を含むことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記調整部は、
一端が前記先端部内に回動自在に支持され、他端が前記チューブに当接される伝達部と、

一端が前記伝達部に接続され、他端を前後させることにより、前記伝達部を回動させて、前記チューブを屈曲させることで前記出口部材の傾斜角度を変化させる操作ワイヤと、
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

20

【請求項 3】

前記チューブの基端側に配置され、挿入軸方向に進退可能な進退部を含み、前記進退部が前進することにより前記チューブが前記出口部材の前記開口から所定の範囲において前記処置具導出路の傾斜角度を変更させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記出口部材は、

前記先端部に回動自在かつ液密に取り付けられ、貫通孔を有する球体によって形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、挿入部先端に開口するチャンネルを有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を体内に挿入することによって、体内の臓器を観察したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

内視鏡の種類によっては、この処置具の突出方向を可変できる機構を備えているものがあり、例えば、日本国特許第 4 1 9 9 5 3 7 号公報には、超音波内視鏡であって、超音波プローブと接触することなく、処置具先端の曲がり角度を大きく変化させることのできる鉗子起上機構が開示されている。

20

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に開示されるよう従来の処置具起上機構は、処置具の突出方向を変化させるため、挿入部先端のチャンネル出口に処置具を起上させるための軸受けや各種台座が配置されている。

【0005】

しかも、このようなチャンネルから突出する物体の方向を変化させる機構は、挿入部先端で外部に露呈する構造であるため、これらの洗浄が容易でないという問題がある。

【0006】

30

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、挿入部先端に開口するチャンネルから突出する物体の方向を変化させる機能を確保しつつ、チャンネル周辺の洗浄作業を容易なものとするのできる内視鏡を提供することを目的としている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端に配置され、凹形状である収納部と先端方向に開口した開口部とを有する先端部と、前記挿入部の内部に配置され、屈曲性を有する素材で形成された管状のチューブと、前記先端部の前記収納部において前記開口部の周縁と液密に嵌合され、処置具が突出する開口を有し、前記開口が前記チューブと連通するように接続することで前記処置具が挿通される処置具導出路を形成する出口部材と、前記出口部材の前記開口から所定の範囲において前記処置具導出路の傾斜角度を変更させることにより、前記出口部材の前記開口から突出する前記処置具の突出方向を変更させる調整部と、を含む。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の実施の第 1 形態に係り、超音波内視鏡の外観図

【図 2】同上、先端部の上面図

【図 3】同上、先端部内の起上部材周辺の説明図

【図 4】同上、図 3 の A - A 線概略断面図

50

- 【図 5】同上、処置具起上の動作を示す説明図
- 【図 6】同上、出口部材とチューブとを接続するパイプの変形例を示す説明図
- 【図 7】同上、出口部材とチューブとを接続するパイプの他の変形例を示す説明図
- 【図 8】同上、出口部材とチューブとを直接接続する例を示す説明図
- 【図 9】本発明の実施の第 2 形態に係り、先端部内の起上部材周辺の説明図
- 【図 10】同上、処置具起上の動作を示す説明図
- 【図 11】本発明の実施の第 3 形態に係り、手元側に配置した起上部材を示す説明図
- 【図 12】本発明の実施の第 4 形態に係り、先端部内の起上部材周辺の説明図
- 【図 13】本発明の実施の第 5 形態に係り、先端部内の起上部材周辺の説明図
- 【図 14】本発明の実施の第 6 形態に係り、先端部内の起上部材周辺の説明図 10
- 【図 15】同上、起上部材への操作ワイヤの連結状態を示す説明図
- 【図 16】本発明の実施の第 7 形態に係り、光学内視鏡の外観図
- 【図 17】同上、先端部の正面図
- 【図 18】同上、先端部内の起上部材周辺の説明図
- 【図 19】同上、出口部材を起上した状態を示す説明図
- 【図 20】本発明の実施の第 8 形態に係り、先端部内の起上部材周辺の説明図
- 【図 21】同上、図 21 の B - B 線概略断面図
- 【図 22】同上、出口部材を起上した状態を示す説明図
- 【図 23】洗浄対象と送水方向がずれている場合の内視鏡画面を示す説明図
- 【図 24】送水方向を微調整した後の内視鏡画面を示す説明図 20
- 【発明を実施するための最良の形態】
- 【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第 1 形態)

図 1 において、符号 1 は本発明が適用される内視鏡を示している。本実施の形態においては、内視鏡 1 は、被検体内において超音波ビームを走査することにより、被検体内の所定の観察部位の超音波断層像を撮像することのできる超音波内視鏡である。内視鏡 1 は、被検体内に挿入可能な挿入部 10 と、挿入部 10 の基端に位置する操作部 30 と、操作部 30 の側部から延出するユニバーサルコード 40 とを備えている。

【0010】 30

挿入部 10 は、超音波を送受信して超音波断層像を撮像するための超音波探触子部 50 や被写体の光学像を撮像するための撮像装置 15 及び照明装置 16 (図 2 参照) が配設される先端部 11、先端部 11 の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部 12、及び湾曲部 12 の基端側に配設され操作部 30 の先端側に接続される可撓性を有する可撓管部 13 が連設されて構成されている。

【0011】

操作部 30 には、湾曲部 12 の湾曲を操作するためのアングルノブ 31、先端部 11 からの流体の送出動作の制御を行うための送気・送水ボタン 32、先端部 11 からの吸引動作の制御を行うための吸引ボタン 33、及び処置具挿入口 34 等が設けられている。また、操作部 30 には、挿入部 10 の先端部 11 から突出された処置具の突出方向を操作するための、処置具起上レバー 35 が設けられている。 40

【0012】

ユニバーサルコード 40 の基端部には図示しない光源装置に接続される内視鏡コネクタ 41 が設けられている。光源装置から発せられた光は、ユニバーサルコード 40、操作部 30 及び挿入部 10 に挿通された光ファイバーケーブルを伝わって、先端部 11 の照明装置 16 から出射される。尚、内視鏡 1 は、LED 等の光源装置を先端部 11 に備える構成であってもよい。

【0013】

内視鏡コネクタ 41 には、ビデオコネクタ 42 及び超音波コネクタ 44 が設けられている。ビデオコネクタ 42 は、図示しないビデオケーブルを介して撮像装置 15 からの撮像 50

信号を処理して観察画像の表示信号を出力するカメラコントロールユニットに着脱自在に接続される。超音波コネクタ 44 は、図示しない超音波ケーブルを介して超音波探触子部 50 を駆動して観測信号を処理する超音波観測装置に着脱自在に接続される。

【0014】

次に、内視鏡 1 の挿入部 10 の先端部 11 の構成について説明する。

図 2 に示すように、先端部 11 は、例えば金属または樹脂からなる先端硬質部 29 を備えている。先端硬質部 29 は、先端部 11 の挿入方向に沿う軸を中心軸とした略軸状の部材であり、先端側に、先端方向へ突出するように超音波探触子部 50 が配設され、超音波探触子部 50 の基部側に、中心軸に対して傾斜した平面状の部位である斜面部 24 が形成されている。

10

【0015】

斜面部 24 は、先端部 11 の先端側から基端側へ向かうにつれて、先端硬質部 29 の中心軸から離れるように設けられている。言い換えれば、斜面部 24 が形成された箇所において、先端硬質部 29 は、先端部 11 の先端側から基端側へ向かうにつれて太くなる。斜面部 24 には、撮像装置 15、照明装置 16、送気送水を行うための開口部である流体送出部 14 が設けられている。

【0016】

また、先端硬質部 29 には、処置具を突出させるための処置具導出路 17 が配置されている。処置具導出路 17 は、操作部 30 の処置具挿入口 34 から先端硬質部 29 に設けられた凹形状の収容部 25 にかけて配置される処置具挿通チャンネルを形成している。収容部 25 は、先端硬質部 29 の中心軸に沿って先端硬質部 29 の側面部に設けられた溝状の空間であり、先端硬質部 29 の斜面部 24 が形成された箇所において先端方向に開口される開口部を形成している。

20

【0017】

また、収容部 25 内には、処置具導出路 17 から突出される処置具の突出方向を変更するため、図 3 に示すような処置具起上用の調整部 19 が設けられている。調整部 19 は、操作部 30 に設けられた処置具起上レバー 35 の動きに連動して、処置具導出路 17 の先端側の開口端（第 1 の端部）から所定の距離までの傾斜角度を可変することで、処置具導出路 17 から突出される処置具の突出方向を変更する。

【0018】

30

詳細には、図 2 乃至図 5 に示すように、先端硬質部 29 の収容部 25 には、開口部周縁に、処置具が突出される開口を有する出口部材 60 が取り付けられている。この出口部材 60 は、外周部が収容部 25 の開口部周縁に液密に嵌合される液密部として形成され、更に、処置具挿入口 34 に連通される管状部としてのチューブ 61 がパイプ 62 を介して接続され、処置具導出路 17 が形成されている。

【0019】

処置具起上の調整部 19 は、収容部 25 内でチューブ 61 の外側に配設されており、チューブ 61 の先端側（出口部材 60 側）の外面にチューブ 61 を屈曲させる力を作用させて、出口部材 60 の開口端から所定の距離までの範囲を角度可変部として、この角度可変部の傾きを変え、内部に挿通されている処置具 JG の突出方向を変更する。

40

【0020】

このため、チューブ 61 は、例えば、ポリテトラフルオロエチレン (polytetrafluoroethylene, PTFE) のようなフッ素樹脂等の屈曲性を有する素材で形成されている。また、出口部材 60 は、エラストマー素材等の柔軟な素材で形成されている。尚、パイプ 62 は、チューブ 61 に加えられた屈曲力を効率的に出口部材 60 に伝達するため、ステンレス鋼等の金属材料や高強度の樹脂材等で形成されている。

【0021】

調整部 19 は、基部側が収容部 25 の底部に回動自在に支持され、先端側がチューブ 61 の外表面に当接されて操作力を伝達する伝達部としての起上部材 65 と、一端が起上部材 65 に連結される操作ワイヤ 66 とを含んで構成されている。操作ワイヤ 66 の他端は

50

、操作部 30 の処置具起上レバー 35 にリンク機構等を介して連結されている。

【0022】

本実施の形態においては、起上部材 65 は、図 4 に示すように、先端部 11 の軸方向から見て矩形の縦の 1 辺を除いた 3 辺を有するコの字状の部材であり、例えば、棒状の部材の両端から所定の 2 個所で曲げ加工して 2 辺が略平行となるように形成されている。

【0023】

起上部材 65 の略平行に形成された 2 辺のうち、一方は、収容部 25 の底部 25a に回動自在に支持される回動軸 65a となり、他方はチューブ 61 の外表面に当接する当接部 65b となる。また、起上部材 65 の縦方向の辺となる部位には、操作ワイヤ 66 の一端が固定されている。

10

【0024】

以上の構成を有する内視鏡 1 は、処置具挿入口 34 から処置具を挿入することにより、処置具を処置具導出路 17 の先端開口部から突出させ、処置具を被検体の体内に導入して必要な処置を行うことができる。尚、処置具の種類は特に限定されるものではないが、例えば穿刺針、生検鉗子、又は細胞診ブラシ等が挙げられる。

【0025】

その際、処置具の突出方向を変えるには、術者が操作部 30 に設けられた処置具起上レバー 35 を操作する。この処置具起上レバー 35 の動きに連動して操作ワイヤ 66 が牽引され、図 3 及び図 5 に 2 点鎖線で示すように、先端部 11 に内蔵されている起上部材 65 が回動軸 65a を中心として回動し、起上部材 65 の当接部 65b がチューブ 61 の外表面を押圧して屈曲させるような力が伝達される。

20

【0026】

これにより、チューブ 61 が先端部 11 の軸中心に向かって撓むように屈曲し、また、チューブ 61 に接続される出口部材 60 も撓んで、処置具導出路 17 の傾斜角度が変化する。結果、処置具導出路 17 から突出される処置具 JG の突出方向を変更することができる。

【0027】

この場合、処置具導出路 17 は、湾曲部 12 の湾曲方向に対して所定の方向、例えばアップ方向に傾いている。処置具導出路 17 のアップ方向への傾きを前提とした場合、出口部材 60 とパイプ 62 との接続は、図 6 に示すようにダウン側のみ延長したパイプ 62A や、図 7 に示すように、ダウン側が長くなるように斜めにカットしたパイプ 62B を用いて、処置具導出路 17 を予めアップ方向に傾けておいても良い。

30

【0028】

また、処置具導出路 17 をアップ方向に傾けて図 8 に示すように、パイプ 62 を用いることなく一体成形等により、チューブ 61 と出口部材 60 とを直接接続するようにして、処置具導出路 17 を予めアップ方向に傾けておいても良い。更には、図示はしないが、チューブ 61 は、パイプ 62A のようにダウン側のみ延長したものや、パイプ 62B のようにダウン側が長くなるように斜めにカットしたものをを用いることで、処置具導出路 17 を予めアップ方向に傾けておいても良い。

40

【0029】

このように、出口部材 60 とチューブ 61 との接続形態を変えて処置具導出路 17 を予めアップ側に傾けておくことにより、処置具がチューブ 61 内のダウン側で摺動するように導出される。その際、出口部材 60 は、ダウン側のエラストマー部分の長さが短くなるため、処置具の摺動抵抗を低減することができる。

【0030】

次に、内視鏡 1 を使用後は、洗浄消毒を行った後、保管若しくは次の使用に供される。内視鏡の洗浄に際しては、処置具導出路 17 内の洗浄を行う場合に、容易に洗浄作業を行うことができる。

【0031】

すなわち、本実施の形態における内視鏡 1 では、起上部材 65 及び操作ワイヤ 66 を含

50

む処置具起上用の調整部 19 が先端部 11 内で出口部材 60 及びチューブ 61 からなる置具導出路 17 の外側に配設されているため、処置具導出路 17 内にブラシ等を挿入して洗浄作業を行うことができ、処置具起上の機能を有しないタイプの内視鏡と同様に、洗浄作業が容易となる。

【0032】

尚、以上の起上部材 65 及び操作ワイヤ 66 による出口部材 60 の起上機構は、送気送水のための流体送出部 14 に適用することも可能である。更には、以下に説明する第 2 ～ 第 6 形態においても、出口部材の起上機構を送気送水のための流体送出部 14 に適用することが可能である。

【0033】

10

(第 2 形態)

次に、本発明の実施の第 2 形態について説明する。図 9 に示すように、第 2 形態は、第 1 形態の出口部材 60 を後端側へ延長した出口部材 70 とするものであり、この出口部材 70 の基部側の外面に、起上部材 65 の当接部 65b を当接させる。出口部材 70 とチューブ 61 との接続部は、起上部材 65 よりも後端側に移動させ、チューブ 61 自体は起上部材 65 の当接部 65b には当接されない。

【0034】

第 2 形態では、操作ワイヤ 66 を牽引して起上部材 65 を回動させると、図 9 及び図 10 に 2 点鎖線で示すように、起上部材 65 の当接部 65b が当接する出口部材 70 の部分に変形し、処置具 JG の導出角度を変化させることができる。すなわち、第 2 形態においては、処置具導出路 17 の傾斜角度を変更させる力を、第 1 形態のようにチューブ 61 に加えるのではなく、出口部材 70 に加える。

20

【0035】

第 2 形態においても、第 1 形態と同様、処置具導出路 17 内にブラシ等を挿入して洗浄作業を容易に行うことができる。

【0036】

(第 3 形態)

次に、本発明の実施の第 3 形態について説明する。第 3 形態は、前述の第 1 形態と同様の出口部材 60 及びチューブ 61 を用いるが、これらには処置具導出の傾斜角度を変化させる力を直接的には加えず、チューブ 61 の後方で長さを変化させることで、処置具導出の傾斜角度を変化させる。

30

【0037】

尚、このことから、出口部材 60 は、第 2 形態の出口部材 70 でも良いが、ここでは、第 1 形態の出口部材 60 及びチューブ 61 を用いるものとして説明する。

【0038】

具体的には、図 11 に示すように、操作部 30 の処置具挿入口 34 から先端側の所定位置とチューブ 61 後端との間に、エラストマー材等の柔軟な素材からなり、長さが変化して挿入軸方向に進退可能な進退部 75 を設ける。進退部 75 の前方でチューブ 61 の後端側外周には、リング状の起上部材 76 を固着し、この起上部材 76 に操作ワイヤ 66A を連結する。

40

【0039】

操作ワイヤ 66A は、起上部材 76 を先端方向に移動させるため、先端方向への撓みが少ない一方、挿入部 10 の可撓性を損なうことがないように形成されている。例えば、操作ワイヤ 66A は、比較的太径のワイヤ材で形成したり、フレキシブルパイプ内にワイヤを挿通して構成する。

【0040】

第 3 形態では、操作ワイヤ 66A を介してチューブ 61 の外周に固設された起上部材 76 を前後方向に移動させることで、チューブ 61 自体を押し引きし、進退部 75 の軸方向長さを変化させる。この進退部 75 の長さ変化により、図 11 中に 2 点鎖線で示すように、先端側の出口部材 60 が屈曲し、処置具導出路 17 の傾斜角度が変化する。

50

【 0 0 4 1 】

第 3 形態においても、第 1 , 第 2 形態と同様、処置具導出路 1 7 の洗浄作業を容易に行うことができる。これに加えて、第 3 形態では、起上部材 7 6 を手元側に配置することで、内視鏡先端部の構成をより簡素化することができ、挿入部の細径化をより促進することができる。

【 0 0 4 2 】

(第 4 形態)

次に、本発明の実施の第 4 形態について説明する。第 4 形態は、前述の第 1 形態又は第 2 形態における起上部材 6 5 の構成を変更するものである。ここでは、第 2 形態に対して起上部材 6 5 を変更する例について説明するが、第 1 形態に適用しても良い。

10

【 0 0 4 3 】

図 1 2 に示すように、第 4 形態の起上部材 8 0 はリング状に形成され、このリング状の起上部材 8 0 が出口部材 7 0 の基部側の外面に固着されている。また、リング状の起上部材 8 0 外周の下端側には、操作ワイヤ 6 6 の一端が固着されている。起上部材 8 0 からの操作ワイヤ 6 6 は、先端硬質部 2 9 内に設けられるプーリ 8 1 を介して先端硬質部 2 9 の中心軸に向かう方向から挿入方向に方向転換され、操作部 3 0 の処置具起上レバー 3 5 に連結されている。

【 0 0 4 4 】

このように、第 4 形態では、出口部材 7 0 の基部側外面に固着されるリング状の起上部材 8 0 に、プーリ 8 1 を介して操作ワイヤ 6 6 を連結することで、操作ワイヤ 6 6 を牽引すると、図 1 2 中に 2 点鎖線で示すように、起上部材 8 0 によって出口部材 7 0 の基部側を押し下げるように力が加えられる。その結果、出口部材 7 0 が変形して処置具導出路 1 7 の傾斜角度が変更される。

20

【 0 0 4 5 】

第 4 形態においても、前述の各形態と同様、処置具導出路 1 7 の洗浄作業を容易に行うことができる。

【 0 0 4 6 】

(第 5 形態)

次に、本発明の実施の第 5 形態について説明する。第 5 形態は、第 1 形態の出口部材 6 0 を変更して球体状の出口部材 8 5 とするものであり、この球状の出口部材 8 5 を、第 1 形態の先端硬質部 2 9 を若干変更した先端硬質部 2 9 A に回動自在に装着する。

30

【 0 0 4 7 】

具体的には、出口部材 8 5 は、中央に貫通孔 8 5 a を開口した球体として形成されており、この球体の貫通孔 8 5 a に、パイプ 6 2 を嵌合してチューブ 6 1 を接続することで処置具導出路 1 7 を形成する。起上部材 6 5 は、第 1 形態と同様であり、回転軸 6 5 a が先端硬質部 2 9 の収容部 2 5 の底部 2 5 a に回動自在に支持され、チューブ 6 1 の外表面に当接部 6 5 b が当接される。

【 0 0 4 8 】

尚、出口部材 8 5 を回動させる起上部材としては、第 3 形態の起上部材 7 6 を適用することも可能である。

40

【 0 0 4 9 】

先端硬質部 2 9 A の先端開口部には、球体状の出口部材 8 5 に合わせた球面状の受け部 2 9 A a が設けられており、この受け部 2 9 A a に球体状の出口部材 8 5 を当接させた状態でカバー 8 6 によって覆うことで、出口部材 8 5 を回動自在に装着する。このとき、出口部材 8 5 の中心が先端硬質部 2 9 A とカバー 8 6 との境界に一致するように形成することで、組み付け性と回動性を確保することができる。

【 0 0 5 0 】

第 5 形態では、起上部材 6 5 を回動させてチューブ 6 1 を先端硬質部 2 9 A の中心軸方向に屈曲させることで、球体である出口部材 8 5 が回動し、図 1 3 中に 2 点鎖線で示すように、処置具導出路 1 7 の傾斜角度を変更することができる。

50

【 0 0 5 1 】

ここで、球体である出口部材 8 5 は、例えばエラストマー材等の柔軟な素材で形成し、カバー 8 6 をプラスチック等の硬質材で形成して覆うようにしても良い。逆に、球体である出口部材 8 5 を金属等の硬質材で構成し、カバー 8 6 をエラストマー材等の柔軟な素材で形成するようにして良い。この場合、出口部材 8 5 と先端硬質部 2 9 A 及びカバー 8 6 の間は、エラストマー等の柔軟な素材と金属やプラスチック等の硬質な素材との接触で液密を確保しながら、起上部材 6 5 により処置具導出路 1 7 の傾斜角度を変えることになる。

【 0 0 5 2 】

第 5 形態においても、第 1 形態と同様、処置具導出路 1 7 の洗浄作業を容易に行うことができる。

10

【 0 0 5 3 】

(第 6 形態)

次に、本発明の実施の第 6 形態について説明する。第 6 形態は、前述の第 5 形態に対して、起上部材 6 5 を変更して、球体である出口部材 8 5 の所望の方向への回動を可能としたものである。

【 0 0 5 4 】

図 1 4 に示すように、第 6 形態の起上部材 9 0 は、出口部材 8 5 に嵌合されるパイプ 6 2 に固定される矩形状の板材で形成されている。この矩形状の起上部材 9 0 には、例えば、図 1 5 に示すように、上下左右の 4 カ所に操作ワイヤ 6 6 を取り付け、それぞれの操作ワイヤ 6 6 を、プーリ 9 1 を介して手元側へ延出し、図示しないワイヤ操作機構に連結する。尚、この起上部材 9 0 の変更により、先端硬質部 2 9 A は、収容部 2 5 の軸受けとなる底部 2 5 a が廃止されている。

20

【 0 0 5 5 】

ワイヤ操作機構としては、ジョイスティックと同様の機構を採用して操作ワイヤを連結しても良いし、2つのレバーに上下・左右に動作する操作ワイヤをそれぞれ連結しても良い。このようなワイヤ操作機構の動作により、図 1 4 中に 2 点鎖線で示すように、起上部材 9 0 が揺動して出口部材 8 5 が回動し、処置具導出路 1 7 を任意の方向に傾斜させることが可能となる。

【 0 0 5 6 】

尚、このようなワイヤ操作機構による処置具導出路 1 7 の任意の方向への傾斜は、前述の第 5 形態のみならず、第 4 形態のリング状の起上部材 8 0 に適用することもできる。すなわち、リング状の起上部材 8 0 の上下左右方向の 4 箇所にワイヤを取り付け、それぞれのワイヤの方向をプーリで変更するような構造としても良い。

30

【 0 0 5 7 】

第 6 形態においても、第 1 形態と同様、処置具導出路 1 7 の洗浄作業を容易に行うことができるが、第 6 形態では、これに加えて、処置具導出路 1 7 を上下方向以外にも向けることができるので、例えば処置具導出路 1 7 から穿刺針を突出させた際に、穿刺針が超音波走査面から外れても、穿刺針が容易に走査面内へ入るように調整することができるという利点も有する。

40

【 0 0 5 8 】

(第 7 形態)

次に、本発明の実施の第 7 形態について説明する。第 7 形態は、被写体を光学的に観察する光学内視鏡に適用するものである。図 1 6 に示すように、第 7 形態における内視鏡 1 0 0 は、操作部 1 0 1 と、挿入部 1 1 0 と、ユニバーサルコード 1 3 0 と、内視鏡コネクタ 1 4 0 とを備えており、内視鏡コネクタ 1 4 0 を介して、光源装置、信号処理装置、送気送水装置等の図示しない周辺装置が接続される。

【 0 0 5 9 】

操作部 1 0 1 には、ビデオスイッチ 1 0 2、送気送水操作釦 1 0 3、吸引操作釦 1 0 4、湾曲操作ノブ 1 0 5 等の操作部材が配設され、さらに、後述するノズル起上レバー 1 0

50

6 が配設されている。これらの操作部材より先端側には、処置具挿入口 1 0 7 が配設されている。

【 0 0 6 0 】

また、挿入部 1 1 0 は、先端部 1 1 1 と湾曲部 1 1 2 と可撓管部 1 1 3 とにより構成されている。湾曲部 1 1 2 は、操作部 1 0 1 に設けられた湾曲操作ノブ 1 0 5 により湾曲操作されるものであり、先端部 1 1 1 と可撓管部 1 1 3 との間に配設されている。

【 0 0 6 1 】

一方、先端部 1 1 1 の挿入方向先端側（以下、単に先端側と称す）の先端面 1 1 1 a には、図 1 7 に示すように、図示しない対物光学系の光軸方向の先端側に位置する対物レンズ 1 2 2 が配設されている。また、先端面 1 1 1 a に、水や空気等の流体を吐出して対物レンズ 1 2 2 の表面を洗浄可能なノズルとして構成される出口部材 1 2 3 と、例えば 3 つの照明窓 1 2 4 と、処置具導出路を兼ねた吸引管路の先端開口 1 2 5 とが配設されている。

10

【 0 0 6 2 】

尚、対物レンズ 1 2 2、出口部材 1 2 3、照明窓 1 2 4、先端開口 1 2 5 は、先端部 1 1 1 を構成する枠体である先端硬質部 1 2 6 に設けられている。

【 0 0 6 3 】

出口部材 1 2 3 からは、操作部 1 0 1 の送気送水操作釦 1 0 3 の釦操作により、気体と液体とが選択的に噴出される。一方、処置具導出路を兼ねた吸引管路の先端開口 1 2 5 からは、操作部 1 0 1 の吸引操作釦 1 0 4 の釦操作により、挿入部 1 1 0 内に処置具挿入口 1 0 7 から先端開口 1 2 5 まで設けられた吸引管路を介して、体腔内の粘液や出口部材 1 2 3 からの流体によって対物レンズ 1 2 2 の表面から除去された汚れ等が回収される。

20

【 0 0 6 4 】

第 7 形態における出口部材 1 2 3 は、従来のように流体の吐出口が対物レンズ 1 2 2 に向けて配置された固定構造のノズルではなく、ノズル起上レバー 1 0 6 の操作に応じて流体の吐出方向を可変することができる可変方向のノズルとして機能する。このようなノズルは、前述の第 1 形態～第 6 形態の処置具導出路 1 7 の傾斜角度を可変する起上部材 6 5、7 6、8 0、9 0 を適用することも可能であるが、第 7 形態においては、図 1 8 に示すような出口部材 1 2 3 とする。

【 0 0 6 5 】

30

具体的には、図 1 8 に示すように、先端硬質部 1 2 6 には、対物レンズ 1 2 2 に隣接して出口部材 1 2 3 を収容する収容部 1 2 6 a が設けられ、この収容部 1 2 6 a に出口部材 1 2 3 が取り付けられている。出口部材 1 2 3 は、収容部 1 2 6 a の先端開口部に液密に取り付けられる円筒状の装着部 1 2 3 a と、この装着部 1 2 3 a の先端面を形成して流体の吐出口が開口される薄肉の先端面部 1 2 3 b と、先端面部 1 2 3 b の背面側から収容部 1 2 6 a 内に突出する円筒状の接続部 1 2 3 c とを備えて構成されている。出口部材 1 2 3 の接続部 1 2 3 c には、チューブ 1 2 7 が接続され、送気送水チャンネルを形成する送気送水管路 1 2 1 となる。

【 0 0 6 6 】

このような構成の出口部材 1 2 3 は、送気送水管路を形成するチューブ 1 2 7 よりも軟質なゴム等の素材で形成され、薄肉の先端面部 1 2 3 b が変形自在に構成されている。また、出口部材 1 2 3 は、接続部 1 2 3 c の先端側の先端面部 1 2 3 b の開口部付近で吐出口を形成する一部の部位 1 2 3 c i が手元側より硬質に形成されて変形し難くされている。

40

【 0 0 6 7 】

尚、出口部材 1 2 3 の吐出口部分は、装着部 1 2 3 a の中心に対して対物レンズ 1 2 2 側に偏心して設けられている。

【 0 0 6 8 】

また、送気送水管路を形成するチューブ 1 2 7 は、軸方向への力は伝達できるが、屈曲は可能な程度の柔軟性を有する素材、例えばポリテトラフルオロエチレン(polytetrafluoro

50

roethylene,PTFE)等のフッ素樹脂で構成されている。このチューブ127の手元側の外周部分にはリング状の起上部材128を固着し、この起上部材128に操作ワイヤ129の一端が連結されている。操作ワイヤ129の他端は、手元側のノズル起上レバー106に連結されている。

【0069】

起上部材128及び操作ワイヤ129は、前述の第3形態で説明した起上部材76及び操作ワイヤ66Aと同様であり、チューブ127自体を軸方向に押し屈曲させることで、出口部材123の吐出口を起上させて流体の吐出方向を変化させるものである。

【0070】

図18に示すように出口部材123の吐出口が軸方向に向いている状態で、チューブ127を操作ワイヤ129及び起上部材128を介して前方へ押し出すと、図19に示すように、薄肉の先端面部123b及び接続部123cの軟質部分が変形して、出口部材123の吐出口が対物レンズ122の先端面の方へ向くように変形する。

【0071】

すなわち、出口部材123の吐出口部分が装着部123aの中心に対して対物レンズ122側に偏心しているため、薄肉の先端面部123bの狭い部分は変形が小さく、この部分を支点として、吐出口の先端側の硬質部部分が起上するように変形する。これにより、出口部材123から対物レンズ122の表面に向かって水等の流体を噴出させ、対物レンズ122の表面に付着した付着物を洗い流して除去することができる。

【0072】

第7形態では、通常は、先端に出口部材123の吐出口が真っ直ぐ開口しているため、ブラッシング等が可能となって洗浄しやすくなるという効果が得られる。

【0073】

(第8形態)

次に、本発明の実施の第8形態について説明する。第8形態は、第7形態に対して、出口部材123の吐出方向を変化させる起上部材128を変更するものである。尚、この起上部材128に変更に伴い、先端硬質126も収容部12aを若干変更し、先端硬質部126A、収容部126Aaとする。

【0074】

図20及び図21に示すように、第8形態の起上部材150は、先端側から見て矩形の縦の1辺を除いた3辺を有するコの字状のレバー150aと、チューブ127と接続される出口部材123の接続部123cの後端外周に固着されるレバー軸受150bとを備えて構成されている。

【0075】

レバー150aの略平行に形成された2辺のうち、一方は、先端硬質部126Aの収容部126Aa内面に設けられた孔に回動自在に取り付けられ、他方は、レバー軸受150bの対物レンズ122側に設けられた孔に回動自在に支持されている。また、レバー軸受150bの手元側には、操作ワイヤ120が固定され、先端硬質部126内の通路を通して手元側のノズル起上レバー106に連結されている。

【0076】

このように構成された起上部材150では、ノズル起上レバー106操作により操作ワイヤ120を前方へ押し出すことで、図22に示すように、レバー150aが回動し、レバー軸受150bを介してチューブ127先端が斜め前方へ移動する。このとき、出口部材123の薄肉の先端面部123bが対物レンズ122側を支点として変形して、出口部材123の吐出口の先端側の硬質部部分が起上し、吐出口が対物レンズ122の先端面の方に向く。

【0077】

第8形態においても、第7形態と同様、通常は、先端に出口部材123の吐出口が真っ直ぐ開口しているため、ブラッシング等が可能となって洗浄しやすくなるという効果が得られる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 8 】

尚、例えば図 2 3 に示すように、内視鏡画面上で洗浄したい対象物 Obj が画面の左方に存在するとき、ノズルから噴出される水流 W f 1 の方向が対象物 Obj に向いていない場合、従来では、内視鏡の先端部全体を洗浄したい方向へ向くように調整する必要がある。しかし、この調整がうまくいかずに、対象物 Obj を見失う可能性がある。

【 0 0 7 9 】

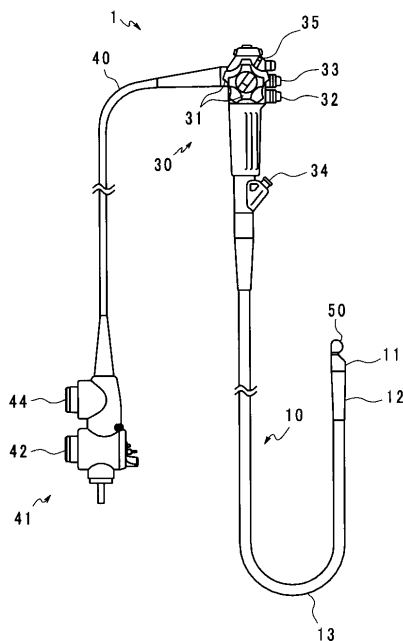
これに対して、以上の第 1 形態～第 8 形態の起上部材 6 5 , 7 6 , 8 0 , 9 0 , 1 2 8 , 1 5 0 を適用してノズルの向きを上下方向及び左右方向へ変化可能に構成することで、図 2 4 に示すように、ミズの噴出方向を調整して洗浄の対象物 Obj の方向に向いた水流 W f 2 とすることが可能となり、洗浄したい対象を見失わずに洗浄を確実に行うことができる。

10

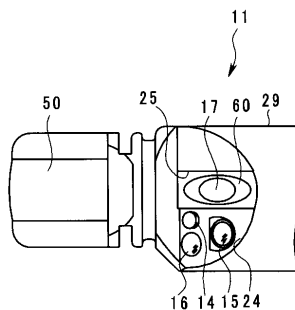
【 0 0 8 0 】

本出願は、2 0 1 4 年 7 月 2 8 日に日本国に出願された特願 2 0 1 4 - 1 5 3 1 0 4 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

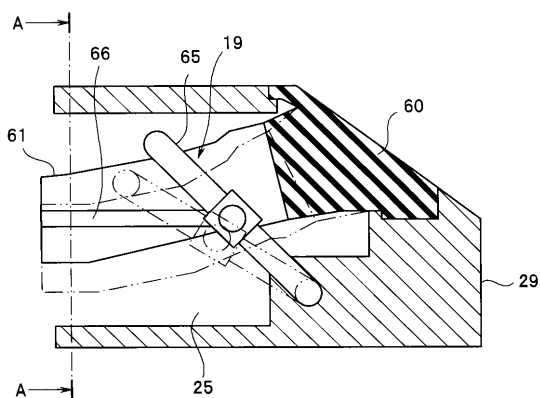
【 図 1 】



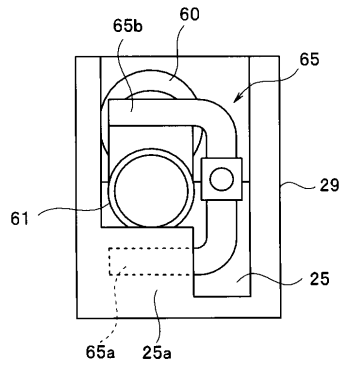
【 図 2 】



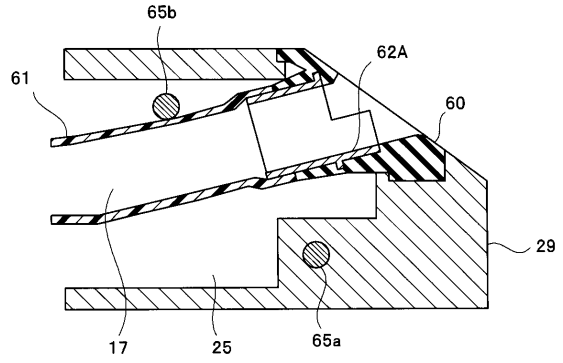
【 図 3 】



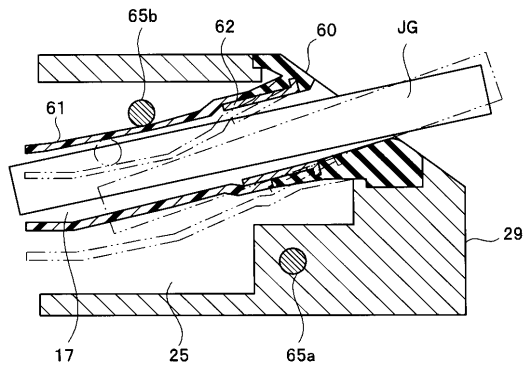
【図 4】



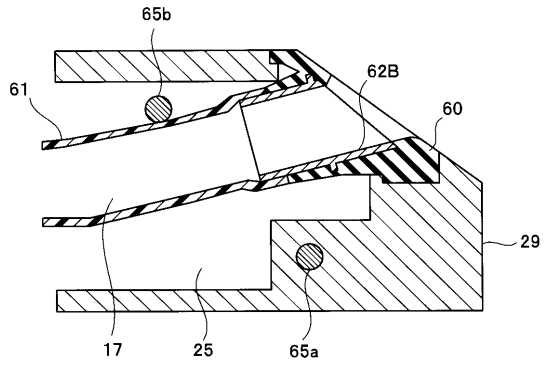
【図 6】



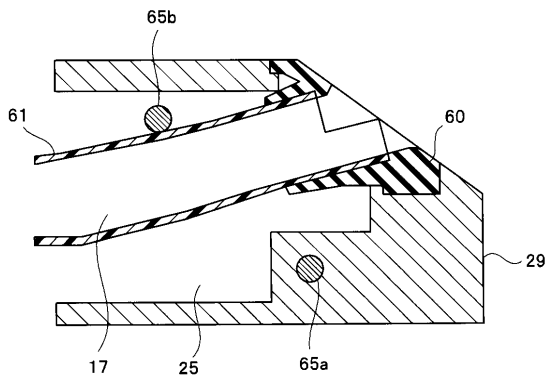
【図 5】



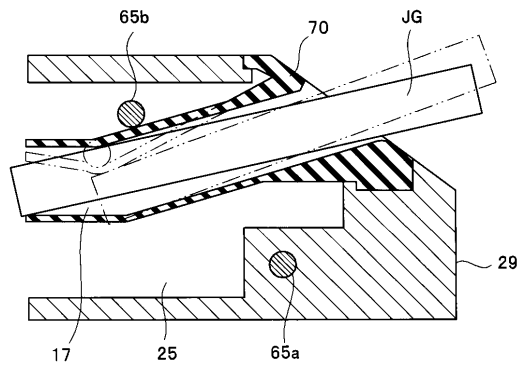
【図 7】



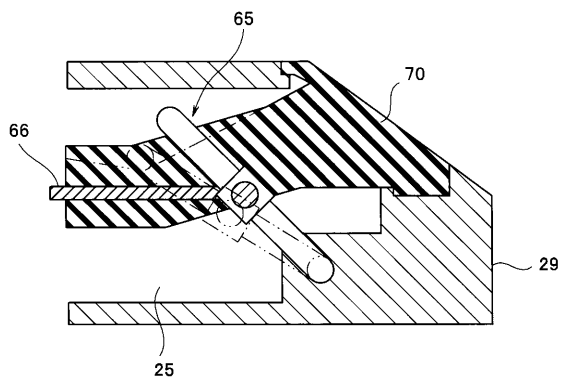
【図 8】



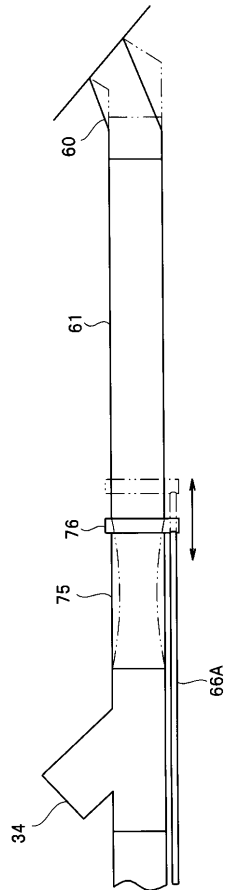
【図 10】



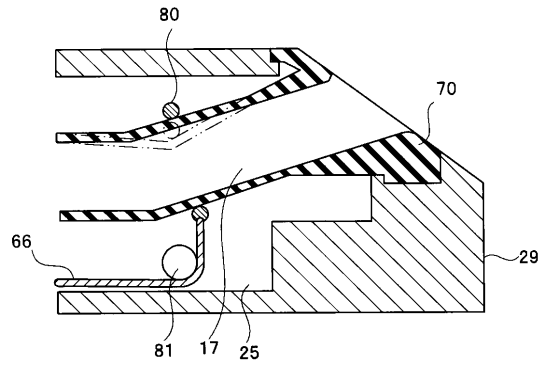
【図 9】



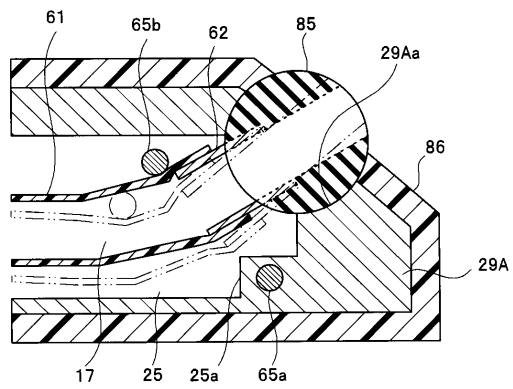
【図 1 1】



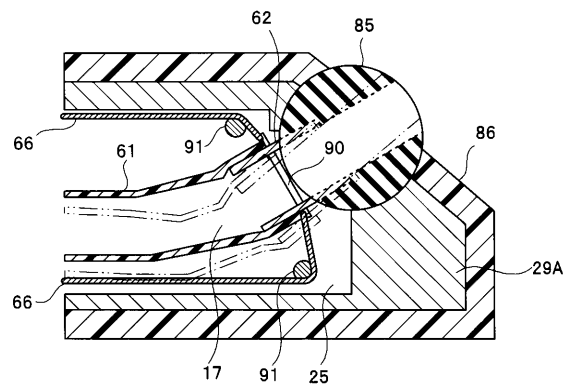
【図 1 2】



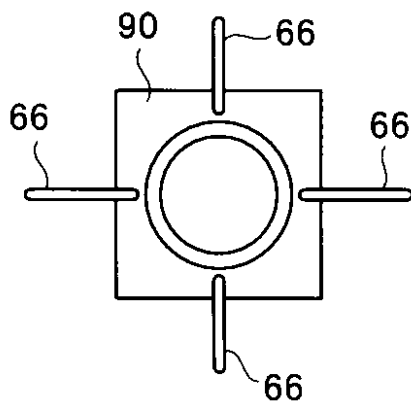
【図 1 3】



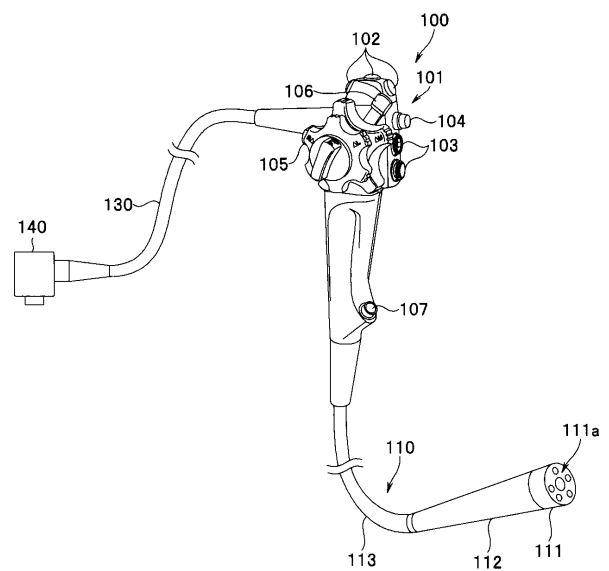
【図 1 4】



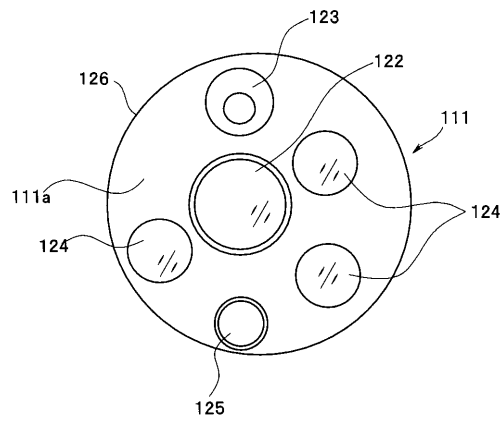
【図 1 5】



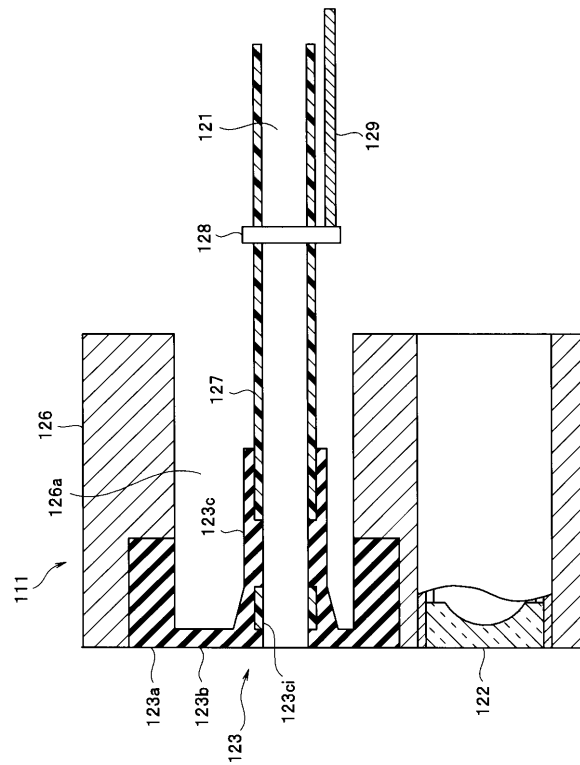
【図 1 6】



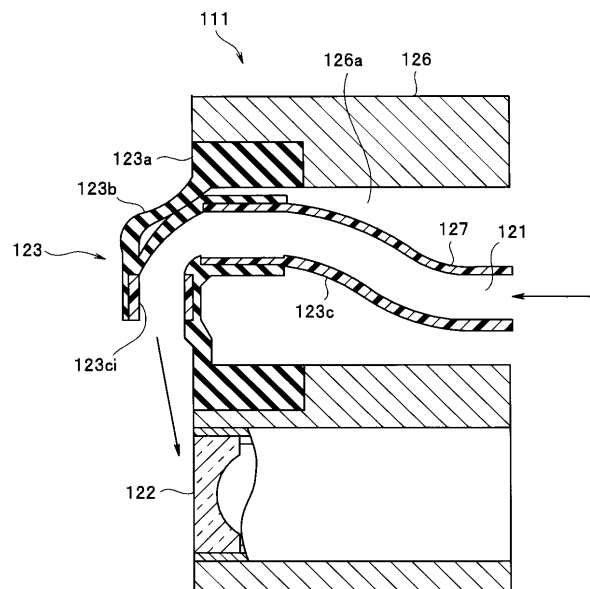
【 図 1 7 】



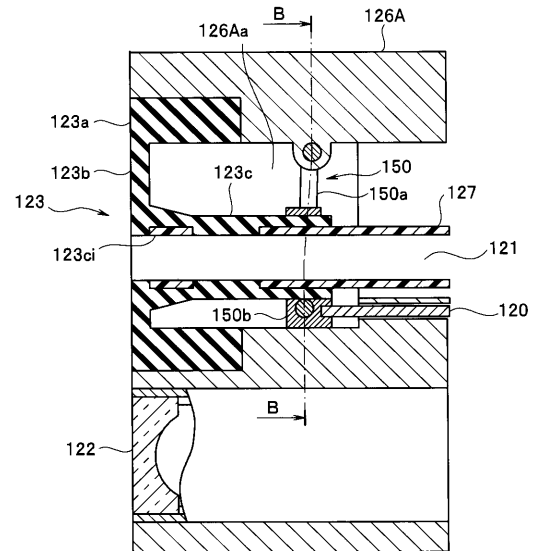
【 図 1 8 】



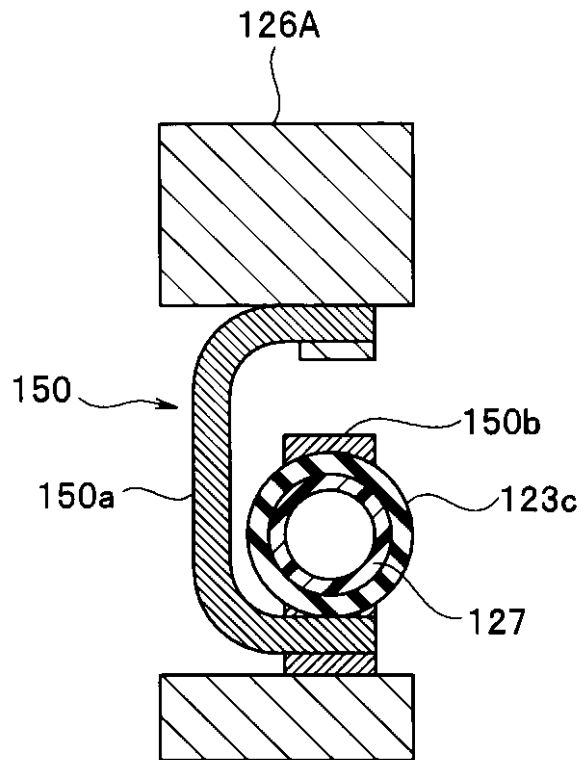
【 図 1 9 】



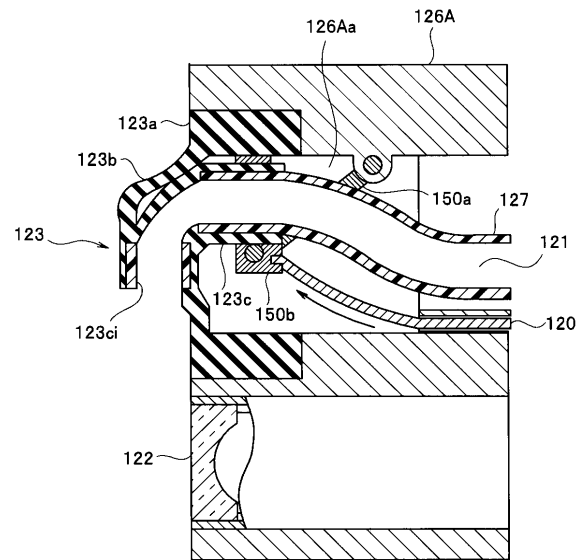
【 図 2 0 】



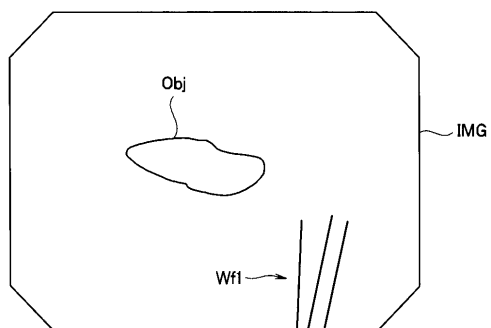
【図 2 1】



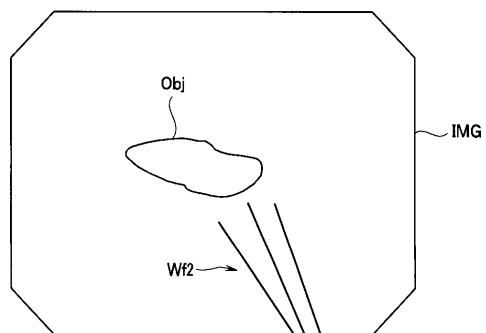
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-123288(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	1 / 0 0	-	1 / 3 2
G 0 2 B	2 3 / 2 4	-	2 3 / 2 6

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6045754B2	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	JP2016522119	申请日	2015-04-22
[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	平岡仁		
发明人	平岡 仁		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00098 A61B1/0008 A61B1/00137 A61B1/012 A61B1/018 A61B8/12		
FI分类号	A61B1/00.334.C A61B1/00.334.D A61B1/00.300.R A61B1/00.300.P		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	伊藤商事		
优先权	2014153104 2014-07-28 JP		
其他公开文献	JPWO2016017222A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于升高包括提升构件65和操作线66的处理工具的调节单元19设置在由出口构件60和管61形成的放置工具引出路径外侧的远端部分11中。结果，可以将刷子等插入到处理器具引出路径中以执行清洁操作，并且与没有治疗仪器升高功能的类型内窥镜的情况一样，可以便于清洁操作。

【图3】

