

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4875317号
(P4875317)

(45) 発行日 平成24年2月15日(2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月2日(2011.12.2)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 A

G 0 2 B 23/24 A

G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 13 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2005-141537 (P2005-141537)
 (22) 出願日 平成17年5月13日(2005.5.13)
 (65) 公開番号 特開2006-314631 (P2006-314631A)
 (43) 公開日 平成18年11月24日(2006.11.24)
 審査請求日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(73) 特許権者 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 倉 康人
 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 電介

(56) 参考文献 特開昭61-122618(JP, A)

特開2000-107123(JP, A)
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡、内視鏡装置、内視鏡の組み立て方法、内視鏡用操作部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端に撮像手段が設けられた、被検部位に挿入可能な細長で柔軟な1本の蛇管と、
 前記蛇管が挿通され、該蛇管の挿通位置が収容される収容部が形成された操作部と、
 前記操作部に形成された、前記収容部に収容された前記蛇管の位置を、該蛇管の嵌合に
 よって規制する位置規制部と、

前記操作部に設けられた、操作信号を送信する信号送信部と、

前記信号送信部から延出された第1の信号線の延出端に設けられたコネクタと、

前記蛇管内に挿通された第2の信号線の端部に設けられた、前記第1の信号線及び前記
 コネクタを介して前記操作信号を受信する、前記コネクタに電氣的に接続自在な信号受信
 部と、

前記蛇管内に挿通された吸引管路と、

前記吸引管路に装着された、前記操作部外と前記吸引管路内とを連通する口金と、

前記操作部に設けられた、前記口金が嵌合する処置具挿通管路用孔と、

を具備し、

前記蛇管の前記挿通位置は、内部が操作部内において露呈されており、

前記操作部内に露呈された前記信号受信部に前記コネクタが電氣的に接続自在となっ
 て
 いるとともに、前記操作部内に露呈された前記吸引管路に前記口金が嵌合されていること
 を特徴とする内視鏡。

【請求項2】

10

20

前記操作部は、前記蛇管に対して着脱自在な構成を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記操作部は、挿通された前記蛇管を挟持する、2つの部材から構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記操作部に、該操作部に前記蛇管を挿通する2つの開口が形成されており、該2つの開口の近傍に、前記位置規制部がそれぞれ形成されていることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記蛇管に、前記操作部の前記位置規制部に嵌合する嵌合手段が形成されていることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記蛇管に、前記操作部の前記2つの位置規制部に嵌合する嵌合手段が2つ形成されており、

2つの前記嵌合手段間の前記挿通位置において、前記蛇管内が露呈されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記蛇管の前記操作部に收容された部位より先端側は、被検部位に挿入される挿入部を構成することを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記信号送信部は、前記操作部に対し、着脱自在な構成を有していることを特徴とする請求項 1～7 のいずれか1項に記載の内視鏡。

【請求項 9】

請求項 1～8 のいずれかに記載の内視鏡と、

前記内視鏡の前記蛇管の基端が接続されるとともに前記コネクタに前記信号受信部が接続されることにより前記操作信号を受け、該操作信号に基づいた前記内視鏡の動作制御を行う制御装置と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 10】

前記蛇管の前記挿入部の先端側は、湾曲自在に構成されており、前記制御装置に前記挿入部の先端側を湾曲させる湾曲機構が設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

請求項 1～8 のいずれかに記載の内視鏡の組み立て方法において、

前記操作部に、前記蛇管を挿通させ、前記操作部の前記收容部に、前記蛇管の挿通位置を收容する手順と、

前記收容部に收容された前記蛇管の位置を規制する手順と、

前記口金を、前記操作部に設けられた処置具挿通管路用孔に嵌合する手順と、

を具備することを特徴とする内視鏡の組み立て方法。

【請求項 12】

前記收容体の位置を規制する手順は、前記蛇管に形成された前記嵌合手段を、前記操作部の前記位置規制部に嵌合することにより行われることを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡の組み立て方法。

【請求項 13】

請求項 1～8 のいずれかに記載の内視鏡の前記蛇管の挿通位置が收容される收容部と、

前記收容部に收容された前記蛇管の位置を規制する位置規制部と、

前記蛇管が挿通される2つの開口と、

前記口金が嵌合される処置具挿通管路用孔と、

を具備し、

10

20

30

40

50

前記蛇管に対して着脱自在な構成を有していることを特徴とする内視鏡用操作部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、先端に撮像手段が設けられた、被検部位に挿入可能な細長で柔軟な1本の蛇管を有する内視鏡、内視鏡装置、内視鏡の組み立て方法、内視鏡用操作部に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、内視鏡は、医療や工業等の各種分野において広く利用されている。内視鏡は、被検部位、例えば医療用の内視鏡であれば体腔内に細長い挿入部を挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて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。

10

【0003】

詳しくは、例えば電子内視鏡の場合、挿入部の先端部に、観察光学系、固体撮像素子及び回路基板等で構成された撮像ユニットが配設されており、先ず、観察光学系でとらえた観察像が固体撮像素子で光電変換される。

【0004】

次いで、光電変換された電気信号が、操作部に接続されたユニバーサルコードに挿通された信号ケーブルを介して、内視鏡外部装置である制御装置に伝送されて、該制御装置にて画像信号が生成される。その後、生成された画像信号が、モニタ画面上に表示されることにより、内視鏡画像の観察が行われる。

20

【0005】

このような内視鏡を用いることにより、術者は、例えば人体内の臓器の観察及び治療等の各種処置を行うことができる。また、操作部に、挿入部の先端に設けられた湾曲部を、例えば上下左右の4方向に湾曲させる、既知のプーリ等の湾曲機構及び湾曲操作ノブが設けられている。

【0006】

よって、湾曲操作ノブを操作して湾曲部を所望の方向に湾曲させることにより、所望の視野方向の観察及び治療等の各種処置を行うことができる。このような機構を有する内視鏡は、一般的であり、例えば特許文献1等の開示されている。

30

【特許文献1】特開2003-190080号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、例えば医療用の内視鏡であれば、体腔内への挿入位置から体腔内の観察対象位置までの挿入部の挿入長さは、観察対象の位置によって種々異なることから、内視鏡は、挿入部の長さが異なるものが種々製造されている。

【0008】

しかしながら、内視鏡の機構が略同じであるにも関わらず、挿入部の長さが異なるだけで、別途内視鏡を製造するのは、製造効率が悪いばかりか、製造コストの増加を招くといった事情があることから、効率良く低コストにて挿入部の長さの異なる内視鏡を複数製造できる技術が望まれていた。

40

【0009】

また、近年、使用後の洗滌の手間を省くとともに、より衛生的な医療用の内視鏡を実現するため、ディスポーザブルタイプの内視鏡が種々提案されている。このような、ディスポーザブルタイプの内視鏡の場合、使用後、廃棄するのが一般的である。

【0010】

しかしながら、ディスポーザブルタイプの内視鏡を、従来の内視鏡と同様の構成で製造すると、従来の内視鏡は、上述したように、操作部に湾曲機構等が設けられたり、操作部にユニバーサルコードが連結されたりする構成となっているため、使用後廃棄するディス

50

ポーザブルタイプの内視鏡としては、製造コストが高くなってしまった問題があった。

【 0 0 1 1 】

また、ディスプレイタイプの内視鏡の場合、効率良く大量に製造する必要があるため、この場合であっても、効率良く低コストに内視鏡を複数製造できる技術が望まれていた。尚、低コストにて内視鏡を製造する技術は、ディスプレイタイプの内視鏡に限らず、通常の内視鏡においても同様に望まれていた。

【 0 0 1 2 】

本発明の目的は、上記事情に鑑みてなされたものであり、従来の内視鏡に比べ、効率良く低コストにて製造することができる内視鏡、内視鏡装置、内視鏡の組み立て方法、内視鏡用操作部を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡は、先端に撮像手段が設けられた、被検部位に挿入可能な細長で柔軟な 1 本の蛇管と、前記蛇管が挿通され、該蛇管の挿通位置が収容される収容部が形成された操作部と、前記操作部に形成された、前記収容部に収容された前記蛇管の位置を、該蛇管の嵌合によって規制する位置規制部と、前記操作部に設けられた、操作信号を送信する信号送信部と、前記信号送信部から延出された第 1 の信号線の延出端に設けられたコネクタと、前記蛇管内に挿通された第 2 の信号線の端部に設けられた、前記第 1 の信号線及び前記コネクタを介して前記操作信号を受信する、前記コネクタに電氣的に接続自在な信号受信部と、前記蛇管内に挿通された吸引管路と、前記吸引管路に装着された、前記操作部外と前記吸引管路内とを連通する口金と、前記操作部に設けられた、前記口金が嵌合する処置具挿通管路用孔と、を具備し、前記蛇管の前記挿通位置は、内部が操作部内において露呈されており、前記操作部内に露呈された前記信号受信部に前記コネクタが電氣的に接続自在となっているとともに、前記操作部内に露呈された前記吸引管路に前記口金が嵌合されていることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、内視鏡装置は、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の内視鏡と、前記内視鏡の前記蛇管の基端が接続されるとともに前記コネクタに前記信号受信部が接続されることにより前記操作信号を受け、該操作信号に基づいた前記内視鏡の動作制御を行う制御装置と、を具備することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

さらに、内視鏡の組み立て方法は、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の内視鏡の組み立て方法において、前記操作部に、前記蛇管を挿通させ、前記操作部の前記収容部に、前記蛇管の挿通位置を収容する手順と、前記収容部に収容された前記蛇管の位置を規制する手順と、前記口金を、前記操作部に設けられた処置具挿通管路用孔に嵌合する手順と、を具備することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また、内視鏡用操作部は、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の内視鏡の前記蛇管の挿通位置が収容される収容部と、前記収容部に収容された前記蛇管の位置を規制する位置規制部と、前記蛇管が挿通される 2 つの開口と、前記口金が嵌合される処置具挿通管路用孔と、を具備し、前記蛇管に対して着脱自在な構成を有していることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明の内視鏡、内視鏡装置、内視鏡の組み立て方法、内視鏡用操作部は、従来の内視鏡に比べ、効率良く低コストにて製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、本実施の形態の内視鏡は、医療用の電子内視鏡を例に挙げて説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

図 1 は、本発明の一実施の形態を示す内視鏡を有する内視鏡装置の構成の概略を示した図、図 2 は、図 1 の内視鏡の挿入体の先端部及び湾曲部の先端側を示す断面図、図 3 は、図 1 の内視鏡の挿入体の先端部、湾曲部、及び可撓管部の先端側を示す断面図である。

【 0 0 2 0 】

また、図 4 は、図 1 の内視鏡の挿入体の可撓管部の構成を示す断面図、図 5 は、図 4 の可撓管部内の構成を示す断面図、図 6 は、図 4 の可撓管部内の構成を、図 5 と挿入軸方向同位置において別の方向から切断して示す断面図、図 7 は、図 1 の内視鏡の挿入体の可撓管部の基端側の構成を示す断面図である。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 0 0 は、内視鏡 1 と、該内視鏡 1 の後述する各種動作制御を行う制御装置 5 0 とにより主要部が構成されている。また、内視鏡 1 は、被検部位である体腔内に挿入可能な蛇管である 1 本の挿入体 2 と、該 1 本の挿入体 2 の中途位置に装着、固定された操作部 3 とにより主要部が構成されている。

【 0 0 2 2 】

1 本の挿入体 2 は、柔軟であって細長な部材により形成されており、挿入軸方向先端（以下、単に先端と称す）側から順に硬質の先端部 6 と、上下左右 4 方向に湾曲自在な湾曲部 7 と、可撓性を有する可撓管部 8 とが設けられている。また、挿入体 2 の挿入軸方向の基端（以下、単に基端と称す）、即ち可撓管部 8 の基端は、例えばコネクタ部 5 を介して制御装置 5 0 に接続されている。

【 0 0 2 3 】

図 2 に示すように、先端部 6 に、金属から形成された略円柱形状を有する先端硬質部 2 1 が配設されており、該先端硬質部 2 1 の前面及び外周面を覆うように絶縁性の先端カバー 2 2 が被せられている。

【 0 0 2 4 】

先端硬質部 2 1 の基端の外周面に、湾曲部 7 を構成する湾曲駒 2 3 の先端が、ロウ付け等により固着されており、湾曲駒 2 3 の外周は、網管 2 4 を介して湾曲ゴムチューブ 2 5 により被覆されている。尚、湾曲ゴムチューブ 2 5 の先端は、先端硬質部 2 1 の外周面に、糸巻き等により固定されている。

【 0 0 2 5 】

先端硬質部 2 1 の、例えば略中央に、挿入軸方向に沿って貫通する撮像用孔 2 6 が形成されており、該撮像用孔 2 6 に、観察光学系 2 8 及び撮像手段である撮像ユニット 3 2 が配設されている。

【 0 0 2 6 】

観察光学系 2 8 は、1 つまたは複数の対物光学系から構成されており、先端部 6 の先端面から観察光学系 2 8 の先端側に配置された対物レンズ 2 8 a の表面が露出するよう、撮像用孔 2 6 に、観察レンズ枠 2 7 を介して、所定の手段により固定されている。

【 0 0 2 7 】

撮像ユニット 3 2 は、観察光学系 2 8 の後方において、先端側が、撮像用孔 2 6 に、所定の手段により固定されている。撮像ユニット 3 2 に、CCD 等の固体撮像素子（以下、単に撮像素子と称す）及び回路基板（いずれも図示されず）等が配設されている。

【 0 0 2 8 】

撮像ユニット 3 2 内に配設された撮像素子から、信号ケーブル 3 3 が、撮像ユニット 3 2 の後方に延出されており、該信号ケーブル 3 3 は、図 6、図 7 に示すように、湾曲部 7 及び可撓管部 8 の内部を挿通した後、コネクタ部 5 に接続されている。

【 0 0 2 9 】

また、先端硬質部 2 1 に、撮像用孔 2 6 と略平行な、挿入軸に沿って貫通する照明用孔 3 4 が形成されており、該照明用孔 3 4 に、照明用レンズ 3 5 が照明レンズ枠 3 9 を介して固定されている。尚、照明用レンズ 3 5 も、先端部 6 の先端面から表面が露出されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

照明レンズ枠 3 9 の内周に、ライトガイドケーブル 3 6 の先端部が固定されている。尚、この際、ライトガイドケーブル 3 6 の先端は、照明用レンズ 3 5 の後端に、接触または近接している。

【 0 0 3 1 】

ライトガイドケーブル 3 6 は、図 6、図 7 に示すように、湾曲部 7 及び可撓管部 8 の内部を挿通した後、コネクタ部 5 に接続されている。また、ライトガイドケーブル 3 6 は、保護チューブ 3 8 に被覆されている。

【 0 0 3 2 】

照明用レンズ 3 5 は、ライトガイドケーブル 3 6 から伝送された照明光を、拡開して前方に出射し、体腔内の患部等の観察部位を照明する。

10

【 0 0 3 3 】

さらに、先端硬質部 2 1 に、撮像用孔 2 6 と略平行な、挿入軸に沿って貫通する送気送水孔 4 0 が形成されており、該送気送水孔 4 0 の先端に、ノズル 4 1 が挿入されて固定されている。

【 0 0 3 4 】

送気送水孔 4 0 の後端側に、口金 4 2 が後方に突出ように固着されており、該口金 4 2 に、送気送水チューブ 4 3 の先端が固着されている。尚、送気送水チューブ 4 3 の内部は、流体が流れる通路としての送気送水管路 4 4 を構成している。また、送気送水管路 4 4 は、図 6、図 7 に示すように、湾曲部 7 及び可撓管部 8 の内部を挿通した後、コネクタ部 5 に接続されている。

20

【 0 0 3 5 】

ノズル 4 1 に、流体を噴き出す開口としての噴出口 4 1 a が形成されており、該噴出口 4 1 a が対物レンズ 2 8 a の外表面に対向して位置するよう、ノズル 4 1 は、送気送水孔 4 0 に固定されている。

【 0 0 3 6 】

ノズル 4 1 は、送気送水チューブ 4 3 を経て供給される空気や水等の流体を、対物レンズ 2 8 a の外表面に向けて噴出口 4 1 a から噴出し、対物レンズ 2 8 a の表面を洗滌する。

【 0 0 3 7 】

また、先端硬質部 2 1 に、吸引用孔（以下、吸引口と称す）4 5（図 1 参照）が設けられており、該吸引口 4 5 の後端に、チャンネルパイプ 8 2（図 3 参照）を介して吸引チューブ 4 6（図 3 参照）の先端が固定されている。

30

【 0 0 3 8 】

尚、吸引チューブ 4 6 の内部は、流体が流れる通路としての吸引管路 4 7 を構成している。また、吸引管路 4 7 は、図 6、図 7 に示すように、湾曲部 7 及び可撓管部 8 の内部を挿通した後、コネクタ部 5 に接続されている。さらに、図 7 に示すように、吸引管路 4 7 の基端側に、該吸引管路 4 7 に処置具を挿抜する処置具挿通管路 1 4 8 が形成されている。

【 0 0 3 9 】

吸引口 4 5 は、体腔内の体液等の流体を、吸引管路 4 7 を介して吸引するためのものであるとともに、処置具挿通管路 1 4 8 から処置具を挿通した際の、処置具の出入り口を構成している。

40

【 0 0 4 0 】

図 3 に示すように、湾曲部 7 の内部には、該湾曲部 7 を構成する湾曲駒 2 3 が、挿入軸方向に沿って複数配設されており、各湾曲駒 2 3 は、隣接するものと金属製のリベット 8 3 等により、互いに回転自在に連結されている。尚、挿入軸方向基端の位置する湾曲駒 2 3 は、湾曲部 7 と可撓管部 8 との境界位置に配設された連結部材 8 8 に固定されている。

【 0 0 4 1 】

図 3、図 5 に示すように、挿入体 2 の内部に、先端部 6 を、例えば上下左右 4 方向に湾

50

曲させる４本の湾曲操作ワイヤ８５（図３中は、３本のみ図示）が挿通されており、該湾曲操作ワイヤ８５の先端は、先端硬質部２１または湾曲駒２３の先端の上下左右に固定されている。

【００４２】

尚、湾曲操作ワイヤ８５の後端は、図５に示すように、可撓管部８を挿通した後、制御装置５０に配設されたプーリ等の湾曲機構である進退駆動装置６１（図１参照）に、それぞれ巻回されている。湾曲操作ワイヤ８５は、牽引弛緩されることにより、先端部６を、上下左右の４方向に湾曲させる。

【００４３】

図４に示すように、可撓管部８は、内周面側より弾性帯状薄板材をスパイラル状に巻回して形成した螺旋管９０と、該螺旋管９０を被覆する、例えばステンレス線を網み込んで管状に形成した網状管９１と、該網状管９１を被覆する柔軟な樹脂部材またはゴム部材等で形成された管状の外皮チューブ９２とにより主要部が構成されている。

【００４４】

尚、挿入体２、即ち可撓管部８において、外皮チューブ９２は、操作部３よりも先端側は、硬いゴムにより形成されており、操作部３よりも基端側は、柔らかいゴムにより形成されている。また、外皮チューブ９２のゴムの硬さを可変して形成する工程は、周知のように、外皮チューブ被覆装置に、異なる硬度のゴムを注入することにより、１回の工程で行うことができる。

【００４５】

可撓管部８の内部には、上述したように、先端から基端まで、信号ケーブル３３と、ライトガイドケーブル３６を有する保護チューブ４８と、送気送水管路４４を有する送気送水チューブ４３と、吸引管路４７を有する吸引チューブ４６と、４本の湾曲操作ワイヤ８５が、少なくとも挿通されている。

【００４６】

図８は、図１の操作部の拡大斜視図である。

図１、図８に示すように、挿入体２の中途位置に装着、固定された操作部３の先端側に、把持部９が設けられており、該把持部９の後端側に、信号送信部であるスイッチ群、詳しくは、十字状の湾曲操作スイッチ１１と、送気スイッチ１２と、送水スイッチ１３と、吸引スイッチ１４と、リリーススイッチ１５と、フリーズスイッチ１６とが設けられている。

【００４７】

尚、各スイッチ１１～１６は、操作部３に収納された挿入体２の挿通位置２ｓの汚染領域以外の位置、具体的には、吸引管路４７から離間した位置に設けられている。また、各スイッチ１１～１６は、洗滌消毒が可能となるよう、それぞれ操作部３に対し着脱自在な構成を有していてもよい。さらに、各スイッチ１１～１６は、ディスプレイブルなものであってもよい。

【００４８】

この場合、各スイッチ１１～１６は、洗滌可能となるため吸引管路４７に近接する位置に配設してもよい。また、各スイッチ１１～１６は、接点を同一基板上に形成し、該基板を操作部３の内部に配設してもよい。

【００４９】

湾曲操作スイッチ１１は、制御装置５０に十字キーのいずれかの操作信号を送信することにより、湾曲部７の湾曲方向を上下左右の４方向のいずれかに指示する電動スイッチである。また、送気スイッチ１２は、制御装置５０に操作信号を送信することにより、ノズル４１の噴出口４１ａから対物レンズ２８ａの外表面への空気等の気体の送気を指示する。

【００５０】

送水スイッチ１３は、制御装置５０に操作信号を送信することにより、ノズル４１の噴出口４１ａから対物レンズ２８ａの外表面への水等の流体の送水を指示するものであり、

10

20

30

40

50

吸引スイッチ 14 は、制御装置 50 に操作信号を送信することにより、吸引口 45 から体腔内の体液等の吸引を指示する。

【0051】

リリーススイッチ 15 は、制御装置 50 に操作信号を送信することにより、観察光学系 29 及び撮像ユニット 32 を用いた体腔内の像の撮像を指示するものであり、フリーズスイッチ 16 は、制御装置 50 に操作信号を送信することにより、観察光学系 29 及び撮像ユニット 32 を用いて撮像した体腔内の画像の静止を指示するものである。

【0052】

尚、各スイッチ 11 ~ 15 と、制御装置 50 との接続は、後述する図 11 ~ 図 13 に詳細に示す。

10

【0053】

図 9 は、図 8 の操作部を分解して示した正面図、図 10 は、図 8 の操作部の収納部に収納される挿入体の部分正面図である。

【0054】

図 8、図 9 に示すように、操作部 3 は、挿入体 2 を挟持する 2 つの部材 3a, 3b から形成された、内部に空間を有する形状に形成されており、1 本の挿入体 2 の中途位置である挿通位置 2s に固定され装着されている。尚、1 本の挿入体 2 の挿通位置 2s は、即ち操作部 3 の装着、固定位置は、挿入体 2 の中途位置において、任意に設定される。

【0055】

2 つの部材 3a, 3b は、各内部空間が対向するよう、対向する外周が貼合する略凹状に形成されており、2 つの部材 3a, 3b に、操作部 3 に挿通された 1 本の挿入体 2 の挿通位置 2s (図 10 参照) が収容される収容部である収容溝 120 が、それぞれ形成されている。

20

【0056】

また、操作部 3 の先端側に、操作部 3 に 1 本の挿入体 2 を挿通するための開口 121 が形成されており、さらに、操作部 3 の基端側に、操作部 3 に 1 本の挿入体 2 を挿通するための開口 122 が形成されている。

【0057】

また、操作部 3 の先端側に形成された開口 121 の近傍であって、2 つの部材 3a, 3b に、収容溝 120 に収容された挿入体 2 の挿通位置 2s の位置を規制する位置規制部である位置規制溝 125 が、収容溝 120 と連通してそれぞれ形成されている。

30

【0058】

位置規制溝 125 は、挿入体 2 の挿通位置 2s の先端側に形成された嵌合手段であるフランジ 2f が嵌合されることにより、収容溝 120 に収容された挿入体 2 の挿通位置 2s の位置を規制する。

【0059】

さらに、操作部 3 の基端側に形成された開口 122 の近傍であって、2 つの部材 3a, 3b に、収容溝 120 に収容された挿入体 2 の挿通位置 2s の位置を規制する位置規制部である位置規制溝 126 が、収容溝 120 と連通してそれぞれ形成されている。

40

【0060】

位置規制溝 126 は、挿入体 2 の挿通位置 2s の基端側に形成された嵌合手段であるフランジ 2k が嵌合されることにより、収容溝 120 に収容された挿入体 2 の挿通位置 2s の位置を規制する。

【0061】

尚、操作部 3 の先端側であって、2 つの部材 3a, 3b に、挿入体 2 の後述する処置具挿通用口金 247 が嵌合される処置具挿通管路用孔 129 がそれぞれ形成されていてよい。

【0062】

挿入体 2 の挿通位置 2s の外周面、即ち可撓管部 8 の操作部 3 への挿通位置の外周面に、所定の間隔を有して 2 つの外周フランジ 2f, 2k が固定されている。フランジ 2f は

50

、操作部 3 の 2 つの部材 3 a , 3 b の先端側の位置規制溝 1 2 5 に嵌合されるものであり、フランジ 2 k は、操作部 3 の 2 つの部材 3 a , 3 b の基端側の位置規制溝 1 2 6 に嵌合されるものである。よって、フランジ 2 f , 2 k は、操作部 3 の位置規制溝 1 2 5 , 1 2 6 にそれぞれ嵌合する間隔を以て、挿入体 2 の挿通位置 2 s の外周面に固定されている。
【 0 0 6 3 】

このように構成された、1 本の挿入体 2 を操作部 3 に挿通するには、まず、挿入体 2 の挿通位置 2 s を、操作部 3 の部材 3 a の収容溝 1 2 0 に収容し、先端開口 1 2 1、基端開口 1 2 2 を介して挿入体 2 を部材 3 a に挿通する。

【 0 0 6 4 】

その後、2 つのフランジ 2 f , 2 k を、操作部 3 の部材 3 a の位置規制溝 1 2 5 , 1 2 6 にそれぞれ嵌合させる。最後に、部材 3 a に対し、部材 3 b を貼り合わせる。この際、部材 3 b の収容溝 1 2 0 に、挿入体 2 の挿通位置 2 s が収容され、部材 3 b の位置規制溝 1 2 5 , 1 2 6 に挿入体 2 のフランジ 2 f , 2 k がそれぞれ嵌合される。

【 0 0 6 5 】

このようにして、操作部 3 は、1 本の挿入体 2 の中途位置に、挿通位置 2 s の位置が規制されて装着される。尚、1 本の挿入体 2 において、操作部 3 が装着された位置よりも先端側は、体腔内に挿入される挿入部 2 b を構成する。

【 0 0 6 6 】

即ち、挿入部 2 b の挿入長さは、操作部 3 の 1 本の挿入体 2 への装着、固定位置において規定される。さらに、具体的には、挿入部 2 b の挿入長さは、挿入体に形成されるフランジ 2 f , 2 k の位置により規定される。

【 0 0 6 7 】

図 1 1 は、図 1 0 の挿入体の挿通位置の内部が、露出されている状態を示す図、図 1 2 は、図 1 1 の挿通位置から露出したコネクタに、操作部に設けられた各スイッチから延出した信号線が接続された状態を模式的に示す図、図 1 3 は、図 1 1 , 図 1 2 の信号線を、挿入体の外部に配置した変形例を示す斜視図である。

【 0 0 6 8 】

同図に示すように、挿入体 2 のフランジ 2 f , 2 k 間の挿通位置 2 s は、挿通位置 2 s の内部、即ち可撓管部 8 の内部が外部に露呈されている。

【 0 0 6 9 】

具体的には、挿入体 2 の挿通位置 2 s においては、螺旋管 9 0 , 網状管 9 1 , 外皮チューブ 9 2 が除去されており、可撓管部 8 の内部に挿通された信号ケーブル 3 3 と、ライトガイドケーブル 3 6 を有する保護チューブ 3 8 と、送気送水管路 4 4 を有する送気送水チューブ 4 3 と、吸引管路 4 7 を有する吸引チューブ 4 6 と、4 本の湾曲操作ワイヤ 8 5 と、信号受信部であるコネクタ 1 8 0 とが外部に露呈されている。

【 0 0 7 0 】

吸引管路 4 7 に対し、操作部 3 から処置具を挿抜する場合は、吸引管路 4 7 に、処置具挿通用口金 2 4 7 が装着される。尚、処置具挿通用口金 2 4 7 の内部は、吸引管路 4 7 に連通し、処置具挿通管路を構成している。また、処置具挿通用口金 2 4 7 は、挿入体 2 の挿通位置 2 s が、操作部 3 に収納された際、2 つの部材 3 a , 3 b の処置具挿通管路用孔 1 2 9 に嵌合される。

【 0 0 7 1 】

コネクタ 1 8 0 は、例えば LAN コネクタから構成されており、また、コネクタ 1 8 0 は、コネクタ部 5 (図 1 参照) から延出され、図 7 に示すように、例えば可撓管部 8 の内部に挿通されたフラットケーブル等の信号線 1 8 1 の先端に接続されている。

【 0 0 7 2 】

尚、信号線 1 8 1 は、可撓管部 8 の内部に挿通されていなくともよく、図 1 3 に示すように、挿入体 2 の操作部 3 よりも基端側の外周に設けられた保持具 2 2 1 により保持され、可撓管部 8、即ち挿入体 2 の外部に配置されていてもよい。

【 0 0 7 3 】

10

20

30

40

50

この際、信号線 181 は、操作部 3 の基端側の開口 122 の近傍に形成された開口 222 を介して、操作部 3 の内部に進入する。尚、この場合は、挿入体 2 の挿通位置 2s の内部を露出する必要はない。

【0074】

コネクタ 180 に、図 12 に示すように、湾曲操作スイッチ 11 と、送気スイッチ 12 と、送水スイッチ 13 と、吸引スイッチ 14 と、リリーススイッチ 15 と、フリーズスイッチ 16 とから延出された信号線が接続されている。

【0075】

具体的には、各スイッチ 11 ~ 16 の端子から延出された各信号線の先端において、まとめられた 1 つのコネクタ 139 が、コネクタ 180 に装着されている。その結果、各スイッチ 11 ~ 16 は、コネクタ 139 , コネクタ 180 , 信号線 181 を介してコネクタ部 5、即ち制御装置 50 と接続されている。

【0076】

図 1 に戻って、制御装置 50 に、ビデオセンタ SW 51 と、CCU 52 と、ライト / LED コントローラ 53 と、送気ポンプ 54 と、バルブ 55 と、送水ポンプ 56 と、バルブ 57 と、吸引ポンプ 58 と、バルブ 59 と、湾曲モータ 60 と、進退駆動装置 61 とが配設されている。

【0077】

ビデオセンタ SW 51 は、コネクタ部 5 を介してリリーススイッチ 15 及びフリーズスイッチ 16 と接続されている。ビデオセンタ SW 51 は、コネクタ 139 , コネクタ 180 , 信号線 181 , コネクタ部 5 を介して入力された、リリーススイッチ 15 , フリーズスイッチ 16 の操作信号を受け、CCU 52 の動作制御により、観察光学系 29 及び撮像ユニット 32 を用いた体腔内の像の撮像を制御する、または観察光学系 29 及び撮像ユニット 32 を用いて撮像した体腔内の画像の静止を制御する。

【0078】

ライト / LED コントローラ 53 は、コネクタ部 5 と接続されている。ライト / LED コントローラ 53 は、図示しない照度調節スイッチの入力を受け、CCU 52 の動作制御により、コネクタ部 5 に基端が接続されたライトガイドケーブル 36 を介して、照明用レンズ 35 から照射される照明光の光量を制御する。

【0079】

送気ポンプ 54 は、バルブ 55 , コネクタ部 5 を介して送気スイッチ 12 と接続されている。送気ポンプ 54 は、コネクタ 139 , コネクタ 180 , 信号線 181 , コネクタ部 5 を介して入力された、送気スイッチ 12 の操作信号を受けて、CCU 52 の動作制御により、コネクタ部 5 に基端が接続された送気送水管路 44 を介してノズル 41 の噴出口 41a から対物レンズ 28a の外表面への空気等の気体の送気を、バルブ 55 で流量を調整して制御する。

【0080】

送水ポンプ 56 は、バルブ 57 , コネクタ部 5 を介して送水スイッチ 13 と接続されている。送水ポンプ 56 は、コネクタ 139 , コネクタ 180 , 信号線 181 , コネクタ部 5 を介して入力された、送水スイッチ 13 の操作信号を受けて、CCU 52 の動作制御により、コネクタ部 5 に基端が接続された送気送水管路 44 を介してノズル 41 の噴出口 41a から対物レンズ 28a の外表面への水等の流体の送水を、バルブ 57 で流量を調整して制御する。

【0081】

吸引ポンプ 58 は、バルブ 59、コネクタ部 5 を介して吸引スイッチ 14 と接続されている。吸引ポンプ 58 は、コネクタ 139 , コネクタ 180 , 信号線 181 , コネクタ部 5 を介して入力された、吸引スイッチ 14 の操作信号を受けて、CCU 52 の動作制御により、コネクタ部 5 に基端が接続された吸引管路 47 を介して吸引口 45 から行う体腔内の体液等の吸引を、バルブ 59 で流量を調整して制御する。

【0082】

湾曲モータ60は、進退駆動装置61,コネクタ部5を介して湾曲操作スイッチ11と接続されている。湾曲モータ60は、コネクタ139,コネクタ180,信号線181,コネクタ部5を介して入力された、湾曲操作スイッチ11の十字キーからのいずれか1つの操作信号を受けて、CCU52の動作制御により、例えば2つのプーリから構成された進退駆動装置61の各プーリを電動で回動させることで、1つのプーリに2本巻回された湾曲操作ワイヤ85をそれぞれプーリにおいて牽引弛緩する。

【0083】

このことにより、先端硬質部21または湾曲駒23の先端の上下左右に、それぞれ先端が接続された湾曲操作ワイヤ85は、湾曲駒23の先端をそれぞれ牽引弛緩することにより、湾曲部7は、上下左右の4方向に湾曲される。

10

【0084】

このように、本実施の形態を示す内視鏡1においては、操作部3に、1本の挿入体2の中途位置、具体的には、挿通位置2sを収容する収容溝120を設け、さらに、挿通された挿通位置2sの位置を規制する2つの位置規制溝125,126を設けた。言い換えれば、1本の挿入体2の中途位置に、操作部を装着し、固定した。

【0085】

このような構成によれば、挿入体2に形成される挿入部2bの長さを、操作部3の装着、固定位置を変えることのみによって、容易に可変することができることから、従来の内視鏡と比べ、効率良く低コストにて挿入部2bの長さの異なる内視鏡を複数製造することができる。また、挿入体2に装着した操作部3も、2つの位置規制溝125,126により、位置が移動することなく、確実に、操作部3に固定される。

20

【0086】

また、従来、内視鏡1と、制御装置50とは、ユニバーサルコードで接続されていたが、本実施の形態においては、ユニバーサルコードを設けずに、従来のユニバーサルコードと挿入部を一体化した1本の挿入体2とした。

【0087】

さらに、操作部3には、各スイッチ11~16のみしか設けられていない構成とした。具体的には、従来の内視鏡では、操作部3に設けられていた、プーリ等の進退駆動装置61を、制御装置50に設け、各プーリを、電動スイッチである湾曲操作スイッチ11を用いて電動駆動した。

30

【0088】

このことから、操作部3の構成が簡略化されるため、少なくとも挿入体2がディスプレイに形成されたディスプレイタイプの内視鏡を、従来に比べ効率良く低コストにて複数製造することができる。また、操作部3の構成が簡略化されることから、操作部3の造形性が向上するとともに、操作性が向上する。

【0089】

尚、このことは、挿入体2のみならず、操作部3がディスプレイに形成された内視鏡であっても同様である。また、ディスプレイタイプの内視鏡に限定されず、操作部及び挿入部が使用後洗滌消毒される通常の内視鏡に適用しても同様である。

【0090】

さらに、内視鏡1の洗滌消毒を行うに際し、挿入体2及び操作部3の構成が簡略化されていることから、容易に、挿入体2及び操作部3の洗滌消毒を行うことができる。

40

【0091】

尚、以下、変形例を示す。図14は、図13の挿入体の位置を規制する手段の変形例を示す操作部の斜視図である。

【0092】

本実施の形態においては、挿入体2にフランジ2f,2kを設けるとともに、操作部3に位置規制溝125,126を設け、挿入体2の挿通位置2sを操作部3の収容溝120に収容した際、各フランジ2f,2kを、各位置規制溝125,126に嵌合させることにより、操作部3に収容された挿入体2の位置を規制すると示した。

50

【 0 0 9 3 】

このことに限らず、挿入体 2 にフランジ 2 f , 2 k を、また操作部 3 に位置規制溝 1 2 5 , 1 2 6 を設けなくとも、操作部 3 に収容された挿入体 2 の位置を規制することができる。

【 0 0 9 4 】

具体的には、図 1 4 に示すように、収容溝 1 2 0 の幅を、挿入体 2 の挿通位置 2 s の外径と略同じにすれば、挿通位置 2 s の外径、即ち可撓管部 8 の外皮チューブ 9 2 と、収容溝 1 2 0 との摩擦により、操作部 3 に収容された挿入体 2 の位置を規制することができる。尚、収容溝 1 2 0 をテーパ状に形成しても、操作部 3 に収容された挿入体 2 の位置を規制することができる。よって、この場合、収容溝 1 2 0 は、位置規制部を構成する。

10

【 0 0 9 5 】

図 1 5 は、挿入体に対する操作部の固定方法の変形例を示す斜視図である。

本実施の形態においては、操作部 3 は、2 つの部材 3 a , 3 b から構成されていると示した。これに限らず、操作部 3 は、1 つの部材から構成されていてもよい。

【 0 0 9 6 】

具体的には、図 1 5 に示すように、操作部 3 の把持部 9 の下部に、該操作部 3 を貫通する孔 1 9 4 を設け、該孔 1 9 4 に、挿入体 2 を挿通して、挿入体 2 の外径と、孔 1 9 4 の摩擦により、操作部 3 を挿入体 2 に固定してもよい。これにより、孔 1 9 4 は、位置規制部を構成する。

【 0 0 9 7 】

また、本実施の形態においては、操作部 3 に設けられた各スイッチ 1 1 ~ 1 6 と、コネクタ部 5 とは、コネクタ部 5 に接続された信号線 1 8 1 の先端に形成されたコネクタ 1 8 0 に、各スイッチ 1 1 ~ 1 6 の端子から延出された信号線の先端でまとめられ、該先端に固定されたコネクタ 1 3 9 を装着することにより接続すると示した。

20

【 0 0 9 8 】

これに限らず、各スイッチの端子から延出する信号線、コネクタ 1 3 9 , コネクタ 1 8 0 を設けずに、操作部 3 に収納された挿入体 2 の挿通位置 2 s にコネクタ部 5 と導通する接点を設け、該接点に、各スイッチ 1 1 ~ 1 6 の端子が接触することにより、各スイッチ 1 1 ~ 1 6 とコネクタ部 5 とを接続してもよい。このような構成によれば、より挿入体 2 及び操作部 3 の構成が簡略化される。

30

【 0 0 9 9 】

さらに、本実施の形態においては、挿入体 2、即ち可撓管部 8 の基端部に、吸引管路 4 7 に処置具を挿抜する処置具挿通管路 1 4 8 を形成し、場合によっては、操作部 3 に、処置具挿通管路を有する処置具挿通用口金 2 4 7 を設けると示した。即ち、内視鏡 1 の挿入体 2 の内部に処置具が挿抜自在な構成とした。

【 0 1 0 0 】

このことに限らず、特にディスプレイタイプの内視鏡に適用する場合は、吸引管路 4 7 に処置具を挿抜しない構成であっても本実施の形態が適用可能であるということは勿論である。

【 0 1 0 1 】

また、本実施の形態においては、内視鏡は、電子内視鏡を例に挙げて示したが、これに限らず、通常ファイバースコープタイプの内視鏡に適用しても同様の効果を得ることができる。さらには、医療用の内視鏡に限定されず、工業用の内視鏡に、本実施の形態を適用してもよい。

40

【 0 1 0 2 】

図 1 6 は、内視鏡がピールパックに収納された状態を示す正面図、図 1 7 は、図 1 6 のピールパックのセロハンが台紙から剥がされた状態を示す図、図 1 8 は、内視鏡に、台紙が接続された状態を示す図である。

【 0 1 0 3 】

ところで、内視鏡がディスプレイタイプである場合、内視鏡 2 0 1 は、製造工場で

50

製造され、殺菌、滅菌が行われた後、図 16 に示すように、処置具のように、例えばピールパック 240 に収納されて、病院等へ運搬されるのが一般的である。尚、ピールパック 240 は、図 17 に示すように、台紙 240a と、該台紙 240a に、例えば熱溶着された透明なセロハン 240b とにより構成されている。

【0104】

台紙 240a の内視鏡 201 の挿入部 201b が収納された位置の近傍の端部に、制御装置 50 のコネクタ部 5 (いずれも図 1 参照) と接続する端子 241 が形成されている。また、台紙 240a に、信号線 242 が印刷されている。信号線 242 は、ピールパック 240 に収納された内視鏡 201 の各スイッチ 11 ~ 16 及び撮像ユニット 32 から延出した信号ケーブル 33 等と、操作部 203 において接続されている。また、信号線 242 は、端子 241 とも接続されている。

10

【0105】

このように構成されたピールパック 240 に収納された内視鏡 201 を使用する場合は、先ず、図 16 に示す収納状態から、図 17 に示すように、ピールパック 240 のセロハン 240b を台紙 240a から剥がす。

【0106】

さらに、図 18 に示すように、端子 241 が、挿入部 201b の先端近傍から、内視鏡 201 の操作部 203 の近傍に位置するよう、台紙 240a を、内視鏡 201 から剥がす。

【0107】

20

この際、台紙 240a と操作部 203 とは、信号線 242 により接続されているため、台紙 240a が内視鏡 201 から完全に剥がれてしまうことがない。この状態において、台紙 240a の端子 241 を、制御装置 50 のコネクタ部 5 に接続する。

【0108】

このような構成によれば、台紙 240a を、各種管路を除けば、従来の内視鏡に構成されたユニバーサルコードの代わりに使用することができるため、低コストにて、内視鏡 201 を製造することができるとともに、通常廃棄されるピールパック 240 を有効に利用することができる。

【0109】

図 19 は、図 16 のピールパックの内視鏡の挿入部が収納される部位に、保護材を設けた状態を示す正面図、図 20 は、図 19 中の I I X - I I X 線に沿う断面図である。

30

【0110】

内視鏡は、挿入部を保護するため、運搬の際は、硬質の箱等に収納されるのが一般的であるが、内視鏡 201 をピールパック 240 に収納して運搬する際は、ピールパック 240 では挿入部 201b を外的要因から保護できないといった問題があった。

【0111】

そこで、図 19 , 図 20 に示すように、ピールパック 240 の内視鏡 201 の挿入部 201b が収納される部位の台紙 240a 及びセロハン 240b の挿入部 201b の対向面に、ウレタン等の保護材 250 が設けられていてもよい。

【0112】

40

このことによれば、内視鏡 201 をピールパック 240 に収納して運搬する際、挿入部 201b は、保護材 250 により保護されるため、挿入部 201b を外的要因から確実に保護することができる。

【0113】

尚、この場合であっても、ピールパック 240 の台紙 240a に、操作部 203 と端子 241 とに接続される信号線 242 を印刷してもよい。

【0114】

図 21 は、図 16 のピールパックに収納された内視鏡の操作部と挿入部とのピールパックの境の部位を熱溶着した状態を示す正面図、図 22 は、図 21 から操作部側のピールパック 240 の台紙 240a 及びセロハン 240b の部位を剥がした状態を示す図である。

50

【 0 1 1 5 】

上述したように、内視鏡 2 0 1 は、製造後、殺菌、滅菌処理が施された後、ピールパック 2 4 0 に収納されて運搬されるが、内視鏡 2 0 1 の挿入部 2 0 1 b は、体腔内に挿入される部位であるため、体腔内に挿入される直前まで、滅菌状態が保持されていることが望ましい。

【 0 1 1 6 】

しかしながら、従来では、内視鏡 2 0 1 全体をピールパック 2 4 0 から取り出し、各種準備をした後、挿入部 2 0 1 b を体腔内に挿入せざるを得ないといった事情があった。また、ピールパック 2 4 0 に収納された状態では、内視鏡 2 0 1 は運搬し難いといった事情があった。

10

【 0 1 1 7 】

このような事情に鑑み、図 2 1 に示すように、ピールパック 2 4 0 に収納される内視鏡の操作部 2 0 3 と挿入部 2 0 1 b とのピールパック 2 4 0 の境の部位を熱溶着し、ピールパック 2 4 0 の操作部 2 0 3 と挿入部 2 0 1 b との境の部位に、熱溶着部 2 6 0 を形成してもよい。尚、熱溶着部 2 6 0 は、台紙 2 4 0 a にセロハン 2 4 0 b を熱溶着する強度に対し、熱溶着の強度を可変して形成しても良い。

【 0 1 1 8 】

このように、ピールパック 2 4 0 に熱溶着部 2 6 0 を形成すれば、図 2 2 に示すように、先ず、運搬がし易いように、操作部 2 0 3 が収納されたピールパック 2 4 0 の台紙 2 4 0 a 及びセロハン 2 4 0 b の部位のみを剥がした後、挿入部 2 0 1 b を挿入する直前に、挿入部 2 0 1 b が収納されたピールパック 2 4 0 の台紙 2 4 0 a 及びセロハン 2 4 0 b の部位を剥がせばよい。より衛生的に、内視鏡 2 0 1 を使用することができる。

20

【 0 1 1 9 】

尚、図 2 1 に示すように、ピールパック 2 4 0 の操作部 2 0 3 が収納された部位の近傍に、ピールパック 2 4 0 の台紙 2 4 0 a 及びセロハン 2 4 0 b を貫通する孔 2 6 1 を形成すれば、該孔 2 6 1 を、既知のトリ等につっかけることにより、操作部 2 0 3 を収納する部位の台紙 2 4 0 a 及びセロハン 2 4 0 b を剥がさなくとも内視鏡 2 0 1 が収納されたピールパック 2 4 0 の運搬性が向上する。

【 0 1 2 0 】

図 2 3 は、図 1 6 の内視鏡が収納されたピールパックの操作部側の部位の近傍に、台紙またはセロハンのめくりシロを設けた正面図である。

30

【 0 1 2 1 】

上述したように、内視鏡 2 0 1 の挿入部 2 0 1 b は、体腔内に挿入される部位であるため、体腔内に挿入される直前まで、ピールパック 2 4 0 により滅菌状態が保持されていることが望ましい。

【 0 1 2 2 】

しかしながら、ピールパック 2 4 0 の台紙 2 4 0 a またはセロハン 2 4 0 b は、どの方向からでも剥がし始めることが可能であるため、使用者が、ピールパック 2 4 0 の挿入部 2 0 1 b が収納されている部位の側から台紙 2 4 0 a またはセロハン 2 4 0 b を、誤って剥がし始めてしまう場合があった。

40

【 0 1 2 3 】

このような事情に鑑み、図 2 3 に示すように、ピールパック 2 4 0 の操作部 2 0 3 が収納されている部位の側の台紙 2 4 0 a またはセロハン 2 4 0 b に、めくりシロ 2 7 0 を設けてもよい。

【 0 1 2 4 】

このことによれば、使用者は、めくりシロ 2 7 0 により、ピールパック 2 4 0 の操作部 2 0 3 が収納されている部位の側の台紙 2 4 0 a またはセロハン 2 4 0 b から剥がし始めなければならないことを容易に確認することができる。よって、挿入部 2 0 1 b が収納されている部位の側から、使用者が台紙 2 4 0 a またはセロハン 2 4 0 b を剥がし始めることを防止することができる。

50

【 0 1 2 5 】

尚、このことは、挿入部 2 0 1 b が収納されている部位の側から台紙 2 4 0 a またはセロハン 2 4 0 b を剥がすことができないよう、ピールバック 2 4 0 を形成しても同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 2 6 】

【図 1】本発明の一実施の形態を示す内視鏡を有する内視鏡装置の構成の概略を示した図

。 【図 2】図 1 の内視鏡の挿入体の先端部及び湾曲部の先端側を示す断面図。

【図 3】図 1 の内視鏡の挿入体の先端部、湾曲部、及び可撓管部の先端側を示す断面図。

10

【図 4】図 1 の内視鏡の挿入体の可撓管部の構成を示す断面図。

【図 5】図 4 の可撓管部内の構成を示す断面図。

【図 6】図 4 の可撓管部内の構成を、図 5 と挿入軸方向同位置において別の方向から切断して示す断面図。

【図 7】図 1 の内視鏡の挿入体の可撓管部の基端側の構成を示す断面図。

【図 8】図 1 の操作部の拡大斜視図。

【図 9】図 8 の操作部を分解して示した正面図。

【図 1 0】図 8 の操作部の収納部に収納される挿入体の部分正面図。

【図 1 1】図 1 0 の挿入体の挿通位置の内部が、露出されている状態を示す図。

【図 1 2】図 1 1 の挿通位置から露出したコネクタに、操作部に設けられた各スイッチから延出した信号線が接続された状態を模式的に示す図。

20

【図 1 3】図 1 1 , 図 1 2 の信号線を、挿入体の外部に配置した変形例を示す斜視図。

【図 1 4】図 1 3 の挿入体の位置を規制する手段の変形例を示す操作部の斜視図。

【図 1 5】挿入体に対する操作部の固定方法の変形例を示す斜視図。

【図 1 6】内視鏡がピールバックに収納された状態を示す正面図。

【図 1 7】図 1 6 のピールバックのセロハンが台紙から剥がされた状態を示す図。

【図 1 8】内視鏡に、台紙が接続された状態を示す図。

【図 1 9】図 1 6 のピールバックの内視鏡の挿入部が収納される部位に、保護材を設けた状態を示す正面図。

【図 2 0】図 1 9 中の I I X - I I X 線に沿う断面図。

30

【図 2 1】図 1 6 のピールバックに収納された内視鏡の操作部と挿入部とのピールバックの境の部位を熱溶着した状態を示す正面図。

【図 2 2】図 2 1 から操作部側のピールバック 2 4 0 の台紙 2 4 0 a 及びセロハン 2 4 0 b の部位を剥がした状態を示す図。

【図 2 3】図 1 6 の内視鏡が収納されたピールバックの操作部側の部位の近傍に、台紙またはセロハンのめくりシロを設けた正面図。

【符号の説明】

【 0 1 2 7 】

1 ... 内視鏡

2 ... 挿入体（蛇管）

40

2 b ... 挿入部

2 f ... フランジ（嵌合手段）

2 k ... フランジ（嵌合手段）

2 s ... 挿通位置

3 ... 操作部

3 a ... 部材

3 b ... 部材

1 1 ... 湾曲操作スイッチ（信号送信部）

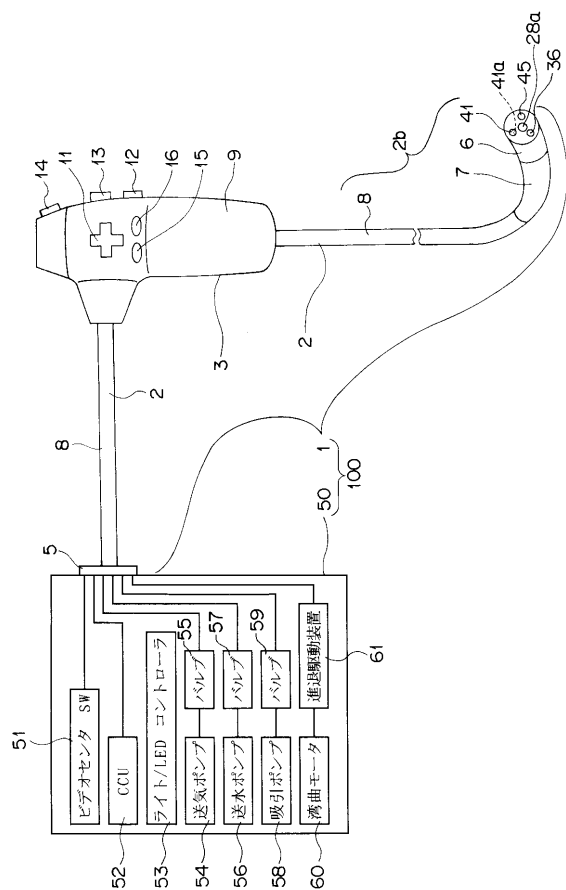
1 2 ... 送気スイッチ（信号送信部）

1 3 ... 送水スイッチ（信号送信部）

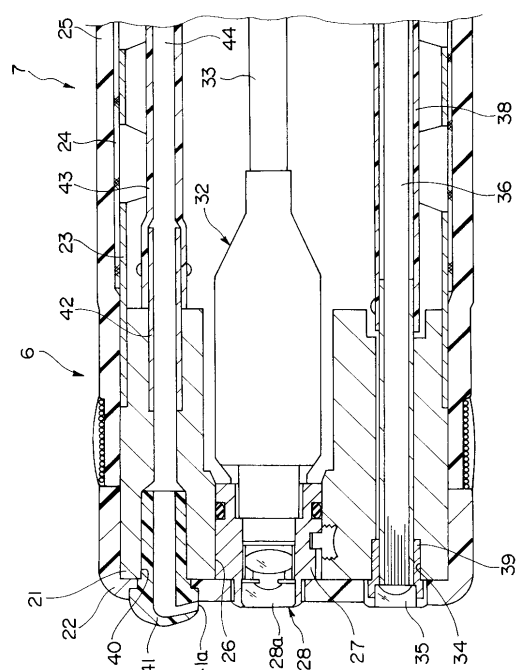
50

- 1 4 ... 吸引スイッチ（信号送信部）
- 1 5 ... レリーズスイッチ（信号送信部）
- 1 6 ... フリーズスイッチ（信号送信部）
- 3 2 ... 撮像ユニット（撮像手段）
- 5 0 ... 制御装置
- 6 1 ... 進退駆動装置（湾曲機構）
- 1 0 0 ... 内視鏡装置
- 1 2 0 ... 収容溝（収容部）
- 1 2 1 ... 先端開口
- 1 2 2 ... 基端開口
- 1 2 5 ... 位置規制溝（位置規制部）
- 1 2 6 ... 位置規制溝（位置規制部）
- 1 8 0 ... コネクタ（信号受信部）

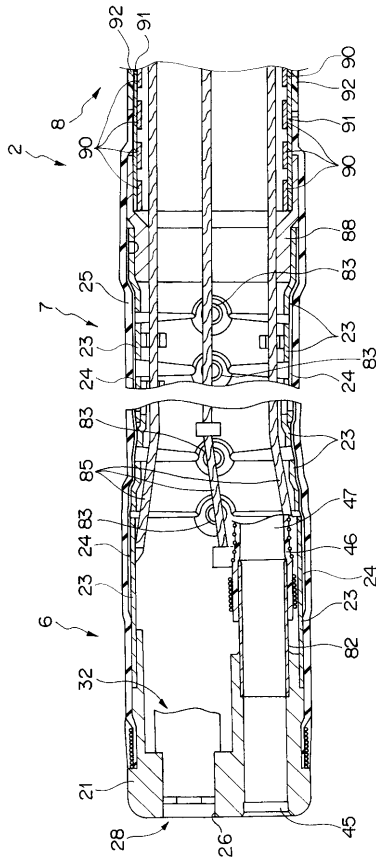
【 図 1 】



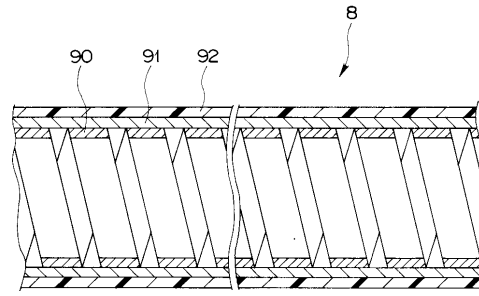
【圖 2】



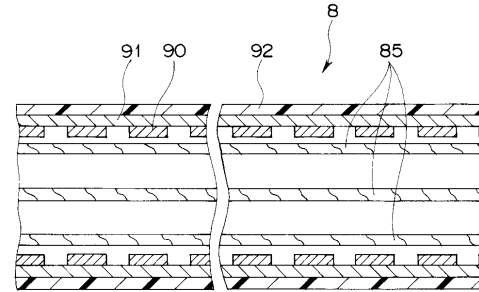
【図 3】



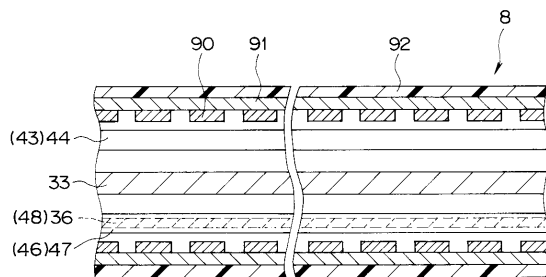
【図 4】



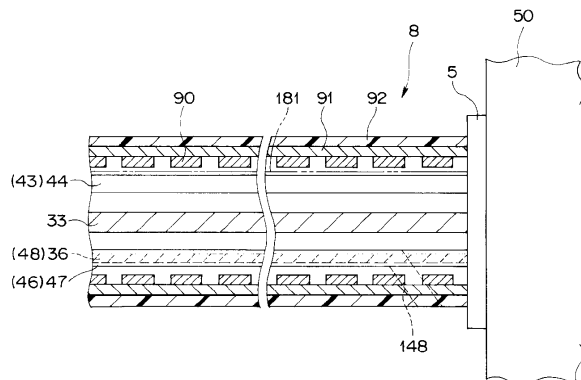
【図 5】



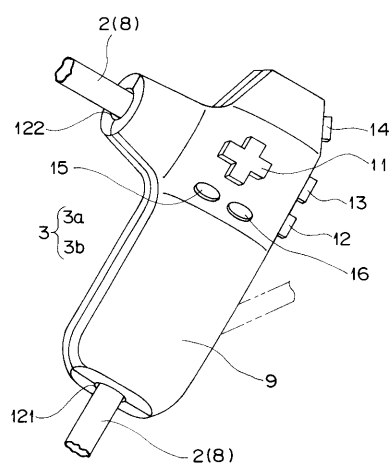
【図 6】



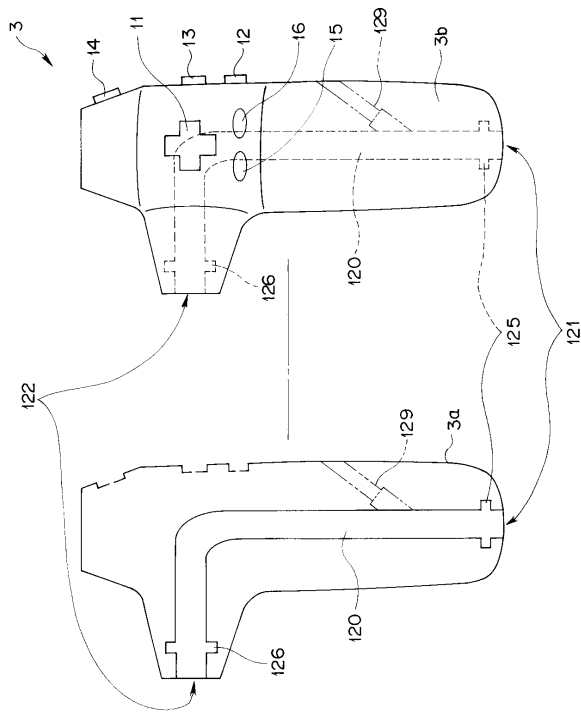
【図 7】



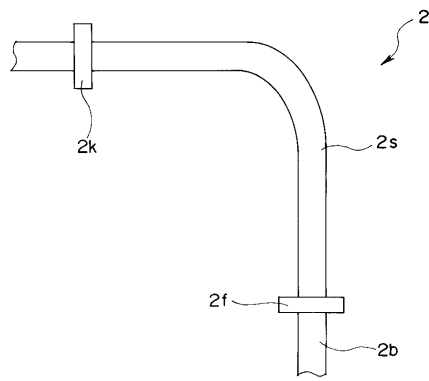
【図 8】



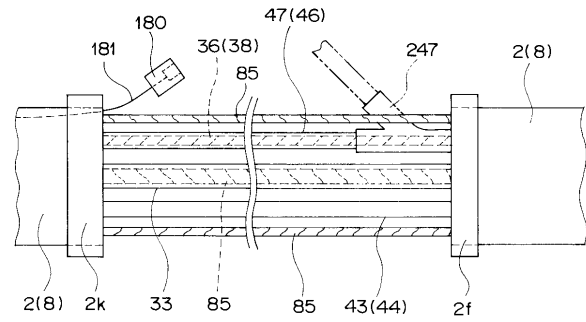
【図 9】



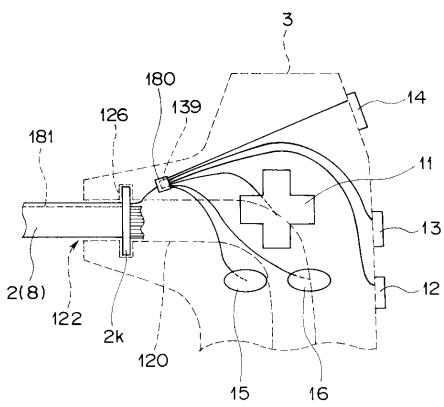
【図 10】



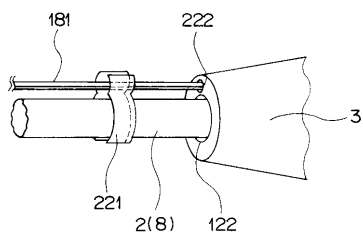
【図 11】



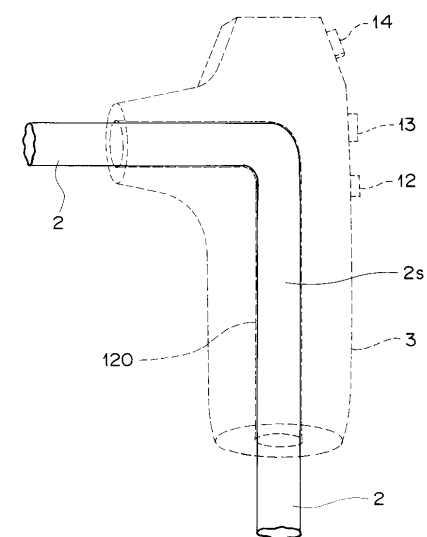
【図 12】



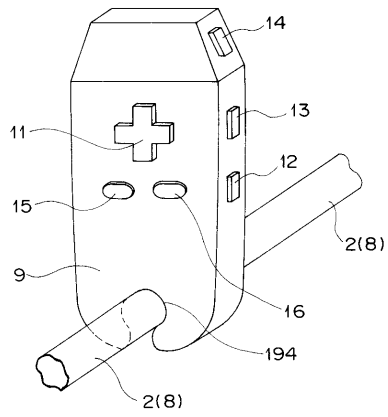
【図 13】



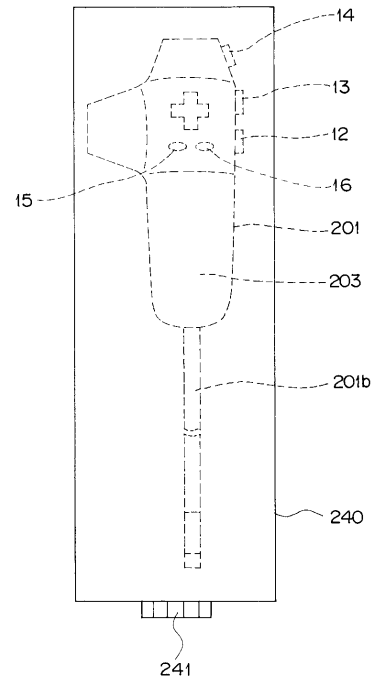
【図 14】



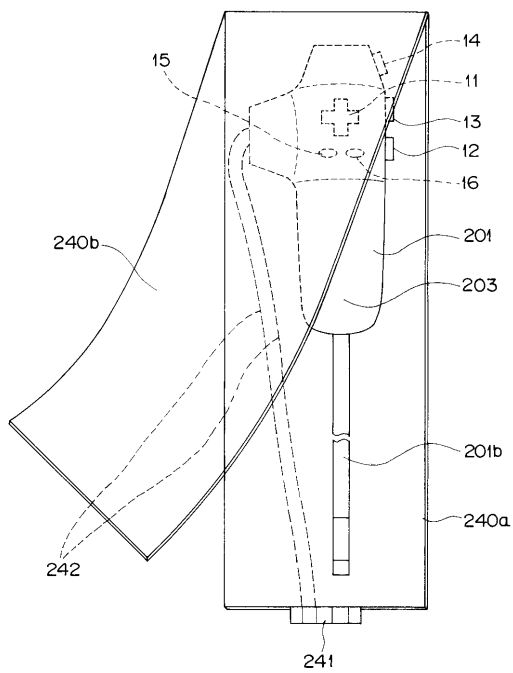
【図 15】



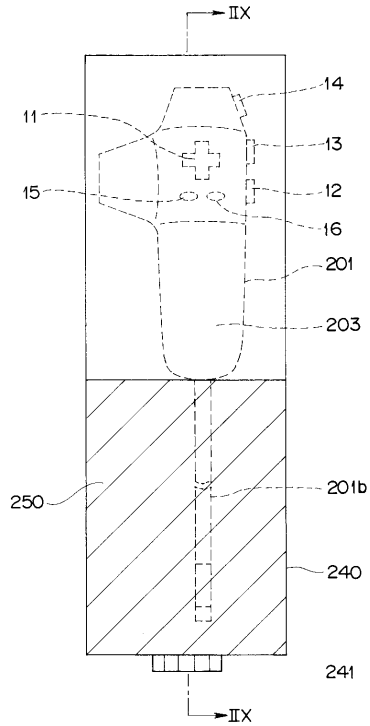
【図 16】



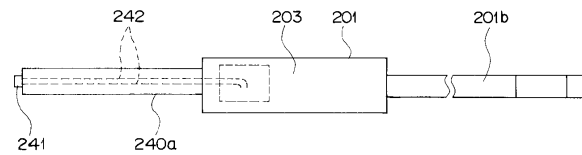
【図 17】



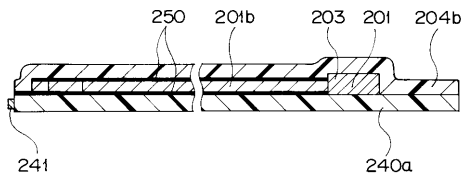
【図 19】



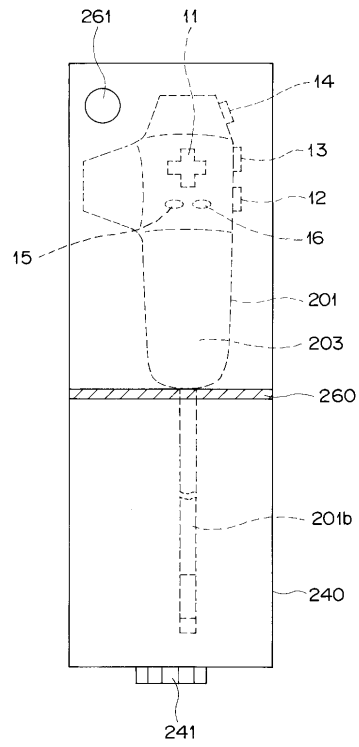
【図 18】



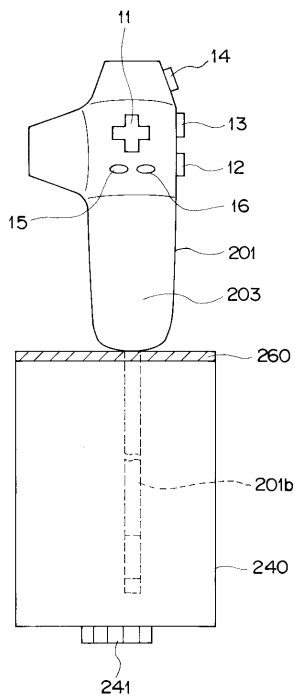
【図 20】



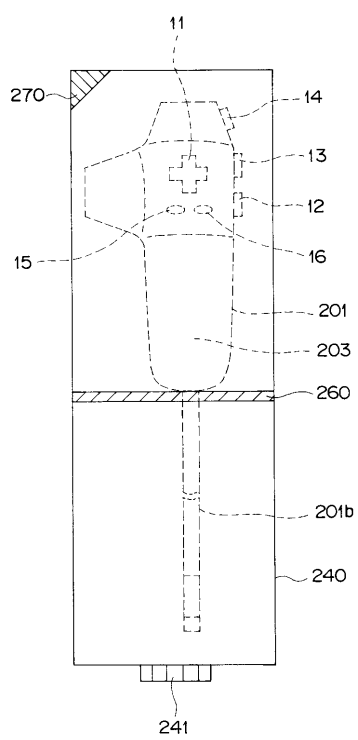
【図 21】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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

G 0 2 B 2 3 / 2 4