

(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2007-236812

(P2007-236812A)

(43) 公開日 平成19年9月20日(2007.9.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 B	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2006-66532 (P2006-66532)
 (22) 出願日 平成18年3月10日 (2006.3.10)

(71) 出願人 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4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 中山 玲
 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
 Fターム(参考) 2H040 DA12 DA17 DA21 DA56 DA57
 GA02
 4C061 DD03 FF21 GG14 JJ06 JJ11
 LL02

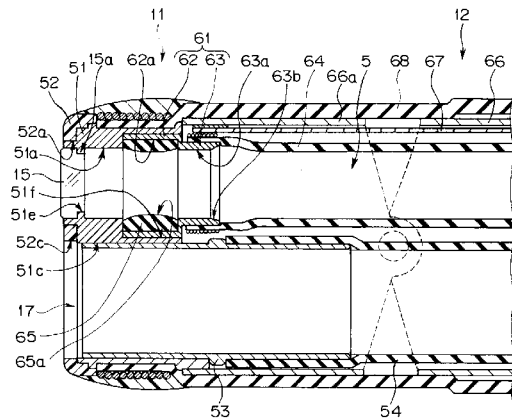
(54) 【発明の名称】 内視鏡、及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡検査を行うたびに洗浄・消毒・滅菌処理を施すことなく、内視鏡検査を連続的に行える滅菌性に優れ、安価な内視鏡を提供すること。

【解決手段】内視鏡1は、操作部本体3に対して着脱自在な挿入部2に、撮像プローブ4が挿入配置される撮像チャンネル5を設けている。撮像チャンネル5は先端側が観察窓15によって閉塞され、操作部本体3側には撮像プローブ4を挿通するための挿入口部34を有する。また、撮像チャンネル5の挿入部先端側には撮像プローブ4を構成する撮像ユニット41に内蔵された撮像素子41cを撮像可能位置に配置させる凸部51eを有している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部本体に対して着脱自在で照明部を備える挿入部に、撮像手段を有する撮像プローブが挿入配置される管路を設けることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記管路は先端側が閉塞され、前記操作部本体側に前記撮像プローブを挿通するための挿入口を有し、

前記管路の挿入部先端側に、前記撮像プローブを構成する撮像ユニットに内蔵された撮像手段を撮像可能位置に配置させる位置決め部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【請求項 3】

前記挿入口を、前記操作部本体、又は前記挿入部の一方に設けることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

さらに、前記挿入部に処置具を導く処置具挿通用チャンネルの処置具導出口を設ける構成において、

前記処置具挿通用チャンネルの処置具導入口を前記挿入部に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記位置決め部は、前記挿入部を構成する先端部に配設されて前記管路の先端側を閉塞する閉塞部材を兼ねる観察窓であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

20

【請求項 6】

前記位置決め部は、前記挿入部を構成する先端部に設けられる凸部であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記撮像ユニットに内蔵された撮像手段を、撮像可能位置に固定保持する保持手段を有することを特徴とする請求項 2、請求項 5、又は請求項 6 の何れか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記保持手段は前記挿入部を構成する先端部に設けられ、前記撮像プローブを構成する撮像ユニットの外周面を押圧保持する弾性部材であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

30

【請求項 9】

前記保持手段は前記撮像プローブを構成する撮像ユニットの外周面に設けられ、前記挿入部を構成する先端部に設けられたユニット配設用孔に押圧配置される弾性部材であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記保持手段は前記挿入口に配置され、前記撮像プローブを構成する撮像ユニットから延出するチューブ部を押圧保持する弾性部材であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

信号処理部を有する第 1 の外部装置に接続される、撮像手段を撮像ユニットに内蔵した撮像プローブと、

40

前記撮像プローブが挿入配置される管路、及び照明部を備える挿入部が着脱自在な操作部本体を備える内視鏡と、

前記照明部に接続され、前記照明部から照明光を出射させる第 2 の外部装置と、
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 12】

前記管路に、前記撮像ユニットに内蔵された撮像手段を撮像可能位置に配置させる位置決め部と、前記撮像可能位置に配置された撮像ユニットを固定保持する保持手段とを設けたことを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡装置。

50

【請求項 1 3】

前記照明部が照明光を発する発光素子を備える構成において、

前記操作部本体と前記挿入部との連結部に、前記発光素子から延出する電線と、前記第2の外部装置に接続された電線とを電氣的に接続する電氣的接続部を設けたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 4】

前記照明部が前記第2の外部装置に設けられた照明用ランプの照明光を伝送するライトガイドファイバを備える構成において、

前記操作部本体と前記挿入部との連結部に、前記操作部本体内に設けられライトガイドファイバと、前記挿入部内に設けられたライトガイドファイバとを接続する光コネクタを設けたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の内視鏡装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部を使い捨てで構成した内視鏡、及びその内視鏡を備える内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、症例に一度使用した内視鏡等の医療機器を再使用する場合、この医療機器による感染症などを防止する必要がある。そのため、医療機関においては、一度使用した医療機器に対して洗浄・消毒・滅菌処理を施している。そして、一度使用された内視鏡についても、洗浄・消毒・滅菌処理を行う。内視鏡は挿入部に処置具挿通用チャンネル等を有するため洗浄・消毒・滅菌処理にはある程度の時間を必要とする。そのため、内視鏡においては使用効率が低く、1日で、複数の患者に対して内視鏡検査を行う病院等においては、高価な内視鏡を複数、用意している。

20

【0003】

内視鏡の使用効率を高くする目的で、例えばUSP 4, 809, 678には、カバー方式内視鏡が提案されている。カバー方式内視鏡においては、内視鏡自体をカバーで覆い、この状態で検査などを行い、症例後にカバーだけを廃棄する。このことによって、内視鏡自体を清潔に保つことができる。

30

【0004】

具体的に、カバー方式内視鏡は、内視鏡と、この内視鏡に装着される内視鏡カバーとで構成されている。症例を行う際、予め、滅菌処理されている内視鏡に、滅菌処理済みの内視鏡カバーを被せる。そして、内視鏡カバーで覆われた内視鏡を患者の体腔内に挿入して検査、処置を行う。検査、処置終了後には、内視鏡カバーを内視鏡から取り外して、この内視鏡カバーを廃棄する。一方、内視鏡カバーを取り外した内視鏡に対しては、再び新しい滅菌処理済みの内視鏡カバーを装着して再使用する。このことにより、体腔内へ導入された挿入部に体液等が付着することが防止され、内視鏡を症例毎に洗浄消毒することなく、連続的に内視鏡検査等を行うことが可能である。

【特許文献 1】USP 4, 809, 678号

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、図15の内視鏡カバーが挿入部に装着された内視鏡を説明する図に示すように内視鏡カバー101を挿入部102に装着した状態においては、内視鏡カバー101によって挿入部102に設けられている処置具挿通用チャンネル103の開口104が塞がれてしまう。すると、処置具挿通用チャンネル103を介して処置具を体腔内に導入することが困難になり、内視鏡の処置性が損なわれる。

【0006】

そこで、内視鏡の処置性を損なうことなく、かつ洗浄・消毒・滅菌性の向上を図る目的

50

で内視鏡を使い捨てにすることが考えられる。この場合、従来と同等の機能を有する内視鏡を使い捨てにした場合、費用が高むという問題が発生する。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡検査を行うたびに洗浄・消毒・滅菌処理を施すことなく、内視鏡検査を連続的に行える滅菌性に優れ、安価な内視鏡を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の内視鏡は、操作部本体に対して着脱自在で照明部を備える挿入部に、撮像手段を有する撮像プローブが挿入配置される管路を設けている。

10

【0009】

この構成によれば、滅菌処理済みの挿入部を操作部本体に取り、所定の管路内に撮像プローブを配置させることによって、内視鏡による観察を行える。検査終了後、管路内から撮像プローブを抜去し、その後、挿入部を操作部から取り外して廃棄する。引き続き内視鏡検査を行う場合、滅菌処理済みの新たな挿入部を操作部本体に取り付けるとともに、管路内に撮像プローブを配置させる。このことによって、症例後に洗浄、消毒、滅菌作業を行うことなく内視鏡検査を連続的に行える。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、内視鏡検査を行うたびに洗浄・消毒・滅菌処理を施すことなく、内視鏡検査を連続的に行える滅菌性に優れ、安価な内視鏡を実現できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1ないし図14は本発明の一実施形態に係り、図1は挿入部が操作部本体に対して着脱自在な内視鏡の構成を説明する図、図2は撮像チャンネルと処置具挿通チャンネルとを含む挿入部の先端部側の構成を説明する図、図3は照明部を含む挿入部の先端部側の構成を説明する図、図4は内視鏡を備える内視鏡装置の構成例を説明する図、図5は撮像プローブを構成する撮像ユニットを撮像チャンネル内に挿通する状態を説明する図、図6は撮像チャンネル内の所定位置に撮像プローブが挿通配置された状態を説明する図、図7は撮像チャンネルに撮像プローブを挿通配置して構成された内視鏡を示す図、図8はリングを有する撮像プローブを撮像チャンネル内の所定位置に挿通配置させた状態を示す図、図9は先端硬性部にバルーンを設け、そのバルーンでユニット本体を撮像チャンネル内の所定位置に固定保持する構成を説明する図、図10は撮像チャンネルに配置される撮像プローブを説明する図、図11は固定具の構成を説明する斜視図、図12はチューブ部と固定具との関係を説明する図、図13はスリットを開状態にした固定具の斜視図、図14は挿入部を構成する基端部に導入口部と挿入口部とを有する内視鏡を示す図である。

30

【0012】

図1に示すように内視鏡1は、使い捨てである挿入部2と、繰り返し使用が可能である操作部本体3、及び撮像プローブ4とで主に構成される。挿入部2は操作部本体3に対して着脱自在な構成である。一方、撮像プローブ4は矢印に示すように撮像チャンネル5を構成する挿入口部34の開口を介して挿抜自在な構成である。つまり、挿入口部34の開口は挿入口である。

40

【0013】

挿入部2は細長で先端側から順に、先端部11、湾曲部12、可撓管部13、基端部14を連設して構成されている。挿入部2の先端側を構成する先端部11は硬質で、例えば先端面には観察窓15、照明窓16、処置具導出口(以下、導出口と略記する)17が設けられている。湾曲部12は複数の湾曲駒を回動自在に連設して、例えば上下方向に湾曲するように構成されている。可撓管部13は所定の可撓性を有している。

【0014】

50

基端部 1 4 は例えば硬質でその側面は、基端側から先端側にいくにしたがって徐々に外径が細径になるテーパ面 1 4 a として構成されている。テーパ面 1 4 a には処置具導入口を構成する導入口部 1 8 が設けられている。この導入口部 1 8 には処置具挿通用チャンネル 6 を構成する後述する処置具挿通用チャンネルチューブ (図 2 の符号 5 4) の基端部が連通される。

【 0 0 1 5 】

基端部 1 4 の基端側開口には連結部材 2 0 が固設される。連結部材 2 0 にはフランジ部 2 1 を挟んで凸部が設けられている。連結部材 2 0 の先端側凸部 (不図示) は、基端部 1 4 の基端側開口内周面に対して例えば接着によって一体的に固定されている。連結部材 2 0 の基端側凸部 2 2 は基端側に所定量突出している。

10

【 0 0 1 6 】

フランジ部 2 1 の凸部 2 2 を挟んで略対向する位置には一对の貫通孔 2 1 a が設けられている。それぞれの貫通孔 2 1 a にはロッド 1 9 が摺動自在に配設される。ロッド 1 9 には後述する湾曲ワイヤの基端部が一体的に固設されている。

【 0 0 1 7 】

凸部 2 2 の端面 2 2 a には例えば挿入部側電気接点 2 3 と、撮像チャンネル連結口を構成する連結管 2 4 とが設けられている。この連結管 2 4 は撮像チャンネル 5 を構成し、該連結管 2 4 の図示しない先端側部には撮像チャンネル 5 を構成する後述するユニット挿通用チャンネルチューブの基端部が連通される。

【 0 0 1 8 】

操作部本体 3 は主に、略筒状の本体部 3 1 と、本体部 3 1 から延出するユニバーサルコード 3 2 とを備えて構成されている。本体部 3 1 の側部所定位置には湾曲操作ノブ 3 3 と、挿入口部 3 4 とが設けられている。挿入口部 3 4 は撮像プローブ 4 を撮像チャンネル 5 内に挿通するための撮像ユニット挿入口である。

20

【 0 0 1 9 】

本体部 3 1 の先端側には凹部 3 1 a が設けられている。本体部 3 1 の先端面には、凹部 3 1 a を挟んで略対向する位置に、一对の案内孔 3 1 b が設けられている。それぞれの案内孔 3 1 b 内には湾曲操作ノブ 3 3 を適宜操作することによって長手方向に移動操作されるロッド保持部 3 5 が摺動自在に配設されている。ロッド保持部 3 5 は例えば形状記憶合金、或いは電磁石で例えば管状に構成されており、その貫通孔内にロッド 1 9 が挿通配置される。形状記憶合金で構成されたロッド保持部 3 5 は、電線 3 5 a を介して所定の電力が供給されることによって収縮して、貫通孔内に挿通配置されたロッド 1 9 を所定力量で保持する。電磁石で構成されたロッド保持部 3 5 は、電線 3 5 a を介して所定の電力が供給されることによって磁力を発生して、貫通孔内に挿通配置されたロッド 1 9 を磁力で保持する。

30

【 0 0 2 0 】

凹部 3 1 a には前記凸部 2 2 が配設される。凸部 2 2 と本体部 3 1 とは、例えば図示しない固定ネジによって一体的に締結固定される。このことによって、挿入部 2 と操作部本体 3 とが一体的に構成される。凹部 3 1 a の底面 3 1 c には操作部側電気接点 3 6 と、連結口金 3 7 とが設けられている。操作部側電気接点 3 6 は、締結固定状態において挿入部側電気接点 2 3 と電氣的に導通した状態になる。連結口金 3 7 は底面 3 1 c から所定量突出している。連結口金 3 7 は締結固定状態において前記連結管 2 4 内に挿入配置される。連結口金 3 7 と挿入口部 3 4 とは図示しない連結チューブを介して連通している。ユニバーサルコード 3 2 内には電線 3 5 a、及び操作部側電気接点 3 6 に電氣的に接続された電線 3 6 a が挿通されている。

40

【 0 0 2 1 】

撮像プローブ 4 は、撮像ユニット 4 1 と、撮像ユニット 4 1 の基端面から延出するチューブ部 4 2 と、コネクタ 4 3 とを備えて主に構成されている。撮像ユニット 4 1 の先端面は位置決め部を兼ねる例えば前記観察窓 1 5 に当接して配置されるように構成されている。撮像ユニット 4 1 はユニット本体 4 1 a を備え、ユニット本体 4 1 a の先端側には光学

50

レンズ 4 1 b が設けられている。本実施形態においてはユニット本体 4 1 a の先端側端面と、光学レンズ 4 1 b の先端面とが面一致状態である。ユニット本体 4 1 a 内には、撮像手段である撮像素子 4 1 c として例えば電荷結合素子 (CCD)、及びこの撮像素子 4 1 c で光電変換された電気信号を撮像信号に変換して出力する回路部等が設けられている。

【0022】

チューブ部 4 2 内には電気信号を送受するための信号ケーブルが挿通されている。チューブ部 4 2 は信号ケーブルを保護する目的、及び挿入部 2 の後述する所定位置に配置された撮像ユニット 4 1 を抜去する目的で構成される。そのため、チューブ部 4 2 は所定の可撓性、及び引っ張り強度を有している。コネクタ 4 3 は後述する内視鏡ユニットに設けた電氣的接続部に着脱自在に接続される。

10

【0023】

なお、チューブ部 4 2 の先端部は、抜去の際、撮像ユニット 4 1 から脱落することを防止するため、該撮像ユニット 4 1 の基端部に強固に固設されている。

【0024】

図 2、及び図 3 を参照して先端部 1 1 の構成を説明する。

図に示すように先端部 1 1 には硬質部材で構成された先端硬性部 5 1 が設けられている。先端硬性部 5 1 の先端側には例えば樹脂製の保護部材 5 2 が接着等によって一体に設けられている。保護部材 5 2 は、先端硬性部 5 1 が体腔壁等に直接的に接触することを防止し、体腔壁等と内視鏡とを電氣的に絶縁している。先端硬性部 5 1、及び保護部材 5 2 にはそれぞれ撮像用孔 5 1 a、5 2 a、照明用孔 5 1 b、5 2 b、処置具チャンネル用孔 5 1 c、5 2 c が挿入部軸方向に対して平行に設けられている。

20

【0025】

図 2 に示すように処置具チャンネル用孔 5 1 c 内にはチャンネル用口金 5 3 が接着固設される。チャンネル用口金 5 3 の基端部には処置具挿通用チャンネルを構成する処置具挿通用チャンネルチューブ 5 4 の先端部が連通されている。すなわち、処置具挿通用チャンネル 6 は、導入口部 1 8、処置具挿通用チャンネルチューブ 5 4、チャンネル用口金 5 3、及び処置具チャンネル用孔 5 1 c、5 2 c によって構成される。なお、前記導出口 1 7 は処置具チャンネル用孔 5 2 c によって構成されている。

【0026】

図 3 に示すように照明用孔 5 1 b の先端側には該照明用孔 5 1 b と同心で構成された窓用凹部 5 1 d が設けられている。窓用凹部 5 1 d には照明窓 1 6 が例えば接着によって一体的に固定される。照明窓 1 6 の内面側端面には封止樹脂 5 5 を介して照明部を構成する発光素子である例えば LED チップ 5 6 a を備えた LED ユニット 5 6 が配設される。LED ユニット 5 6 は、封止樹脂 5 5 が照明窓 1 6 の内面に密着するように照明用孔 5 1 b に例えば接着固定されている。LED ユニット 5 6 からは電力供給用の電気ケーブル 5 7 が延出している。電気ケーブル 5 7 内に設けられている各電線の端部は挿入部側電気接点 2 3 にそれぞれ電氣的に接続されている。

30

【0027】

図 2 に示すように撮像用孔 5 1 a には位置決め部である凸部 5 1 e と口金用凹部 5 1 f とが設けられている。凸部 5 1 e の先端側端部には観察窓 1 5 の段部 1 5 a が当接して配置され、例えば接着によって一体的に固定されている。このように、観察窓 1 5 を接着によって固定したことによって、外部と撮像用孔 5 1 a との間の水密が保持される。本実施形態においては凸部 5 1 e の基端側端面と、観察窓 1 5 の基端面とが面一致状態である。このことによって、凸部 5 1 e の基端側端面と、接着によって固定された観察窓 1 5 の基端面とは、撮像ユニット 4 1 の先端面が当接する位置決め部として構成される。なお、凸部 5 1 e の内径寸法は、光学レンズ 4 1 b の外形寸法より大径である。このことによって、光学レンズ 4 1 b が凸部 5 1 e に直接的に当接して傷つくことが防止される。また、本実施形態においては凸部 5 1 e の基端側端面と、観察窓 1 5 の基端面とが面一致状態にして、凸部 5 1 e の基端側端面と、観察窓 1 5 の基端面とを撮像ユニット 4 1 の先端面が当接する位置決め部としている。しかし、凸部 5 1 e の基端側端面、或いは観察窓 1 5 の基

40

50

端面の一方を位置決め部とする構成であってもよい。

【0028】

口金用凹部51f内にはユニット用口金61が配設される。ユニット用口金61は段付き形状であり太径部62と細径部63とを備えて構成されている。太径部62には弾性部材用凹部62aが形成され、細径部63には弾性部材用凹部62aに連通する内孔63aが形成されている。弾性部材用凹部62a内にはシリコン等の弾性部材で管状に構成された保持手段であるユニット固定部材65が設けられる。

【0029】

細径部63は先端硬性部51の基端面から所定量突出し、その外周面にユニット挿通用チャンネルチューブ64の先端部が例えば糸巻き接着によって連通される。細径部63の基端側内孔63a内には基端側に向かって拡開するテーパ形状の案内面63bが形成されている。

10

【0030】

即ち、撮像チャンネル5は、挿入口部34、図示しない連結チューブ、連結口金37、連結管24、ユニット挿通用チャンネルチューブ64、細径部63、ユニット固定部材65、撮像用孔51a、及び閉塞部材である観察窓15によって外部に対して塞がれた袋状の管路状の空間として構成される。したがって、撮像チャンネル5内に撮像プローブ4を挿通させた状態において、挿入部2を体腔内に挿通させるとき、該撮像プローブ4に体液等が付着することが防止される。

【0031】

また、挿入口部34、連結チューブ、連結口金37、連結管24、ユニット挿通用チャンネルチューブ64、細径部63、及び撮像用孔51aの内径寸法は、撮像ユニット41の外形寸法より大径に形成されている。また、ユニット固定部材65の貫通孔65aの少なくとも一端側の内径寸法は、内孔63aの内径寸法より大径に設定されている。これに対して、貫通孔65aの中央部側の内径寸法は、内孔63aの内径寸法より小径で、且つ撮像ユニット41の内径寸法より所定量小径に設定されている。そして、本実施形態において、ユニット固定部材65に設けられた貫通孔65aは、一開口側から中央部に行くに従って徐々に細径となり、中央部から他開口側に行くに従って徐々に太径に変化するよう構成されている。このことによって、撮像ユニット41がユニット固定部材65の貫通孔65a内に確実に導かれるとともに、弾性力によって確実に押圧保持される。

20

30

【0032】

なお、凸部51eを設けることなく前記凹部51dと略同様な凹部を設け、その凹部に観察窓15を接着によって配設する構成にしてもよい。この構成においては撮像ユニット41の先端面である光学レンズ41bが観察窓15の基端面に当接する。

【0033】

また、先端硬性部51には湾曲部12を構成する最先端に配置された先端湾曲駒66aが固定されている。先端湾曲駒66aには湾曲ワイヤ67の先端部が一体的に固定されている。また、先端硬性部51には所定の弾発性を有し、回動自在に連設された湾曲駒66を被覆する湾曲ゴム部68の先端部が例えば糸巻き接着によって一体的に固設されている。

40

【0034】

ここで、内視鏡1の組立手順、及びこの内視鏡1を備える内視鏡装置10の作用を説明する。

まず、看護師等の医療関係者(スタッフと略記する)は内視鏡による検査、或いは処置を行う際、滅菌パック(不図示)に収容されている挿入部2と、滅菌済みの操作部本体3、及び撮像プローブ4とを用意する。そして、図4に示すように操作部本体3から延出するユニバーサルコード32の基端部に設けられているコネクタ32aを内視鏡ユニット7に設けられている所定の電氣的接続部に接続する。また、撮像プローブ4に設けられているコネクタ43を内視鏡ユニット7に設けられている所定の電氣的接続部に接続する。

【0035】

50

なお、内視鏡ユニット7には、撮像素子41cを駆動させる駆動信号、該撮像素子41cから伝送された画像信号から映像信号を生成する第1外部装置である信号処理部(不図示)、LEDユニット56に電力を供給する第2外部装置である電源部(不図示)、及びロッド保持部35に電力を供給する電源部が一つにまとめて設けられている。この内視鏡ユニット7の図示しない操作パネルには各種操作ボタンが設けられている。スタッフが操作ボタンを適宜操作することによって、ロッド保持部35を収縮状態にすること、LEDチップ56aを点灯させること、或いは撮像ユニット41を撮像状態にすること等が可能である。

【0036】

信号処理部で生成された映像信号は、表示装置である例えば液晶モニタ8に出力される。したがって、液晶モニタ8の画面8a上には撮像プローブ4を構成する撮像ユニット41に備えられている撮像素子41cで撮像された画像が表示される。そして、本実施形態において内視鏡装置10は、挿入部2、操作部本体3、及び撮像プローブ4で構成された内視鏡1と、内視鏡ユニット7と、液晶モニタ8とで構成されている。

10

【0037】

符号9は撮像ユニット押し込み治具(以下、治具と略記する)である。治具9は所定の可撓性と弾発性(こし)とを有し、先端から基端に至るスリット9aを有する管状部材として構成されている。治具9の内孔の径寸法はチューブ部42の外径寸法より大径で、治具9の外形寸法は撮像ユニット41の外形寸法より小径である。そして、治具9の端面は、撮像ユニット41の基端面に密着して当接配置されるように平面形状に形成されている。

20

【0038】

次に、スタッフは、滅菌パックから挿入部2を取り出し、該挿入部2を操作部本体3に取り付ける。その際、スタッフは固定ネジによって挿入部2と操作部本体3とを一体的に締結する。このことによって、挿入部側電気接点23と操作部側電気接点36とが電氣的に導通されるとともに、ロッド保持部35の貫通孔内にロッド19が配置される。

【0039】

ここで、スタッフは、内視鏡ユニット7に設けられている操作パネルの操作ボタンを操作してロッド保持部35に電力を供給する。すると、電力の供給に伴ってロッド保持部35が収縮して、該ロッド保持部35の貫通孔内に挿通配置されたロッド19が、収縮したロッド保持部35によって固定保持された状態になる。

30

【0040】

この後、スタッフは、撮像プローブ4を撮像チャンネル5内に挿通する作業に移行する。そのため、治具9をチューブ部42に装着する。その際、スタッフは、治具9に設けられているスリット9aを弾発力に抗して押し広げ、該治具9をチューブ部42に装着する。その後、スタッフは、内視鏡ユニット7に設けられている操作パネルの操作ボタンを操作して、液晶モニタ8の画面8a上に撮像ユニット41で撮像した画像が表示される状態にする。

【0041】

次いで、図5に示すようにスタッフは、湾曲操作ノブ33を操作して湾曲部12を直線状態にするとともに、可撓管部13を略直線状態にする。また、スタッフは治具9を撮像ユニット41側に移動させて、該治具9の先端面を撮像ユニット41の基端面近傍に配置する。

40

【0042】

そして、スタッフは、撮像プローブ4の撮像ユニット41を挿入口部34の開口から撮像チャンネル5内に挿入する。すると、画面8a上には、挿入口部34の開口から侵入する室内の照明光(以下、外光と記述する)によって照らされた、撮像チャンネル5内の画像が表示される。その後、スタッフは治具9を操作して、該治具9を撮像チャンネル5の奥方向に押し進めていく。このことによって、撮像ユニット41は、撮像チャンネル5を構成する連結チューブ、連結口金37、連結管24を通過して、ユニット挿通用チャネル

50

ルチューブ64に導入される。撮像ユニット41が挿入口部34から奥方向に移動されるにしたがって、画面8a上に表示される画像が徐々に真っ暗な状態に変化していく。

【0043】

さらに、治具9がスタッフによって奥方向に押し進められる。このことによって、撮像ユニット41は例えば湾曲部12近傍に到達する。すると、外光が観察窓15を通して撮像チャンネル5内に侵入していることによって、撮像ユニット41の進行に伴って、画面8a上に外光によって明るく照らされた部分が出現する。そして、撮像ユニット41が先端部11を構成する先端硬性部51に設けられたユニット用口金61近傍に到達する。このとき、画面8a上には内孔63aの内周面、貫通孔65aの内周面、及び観察窓15の周辺等を表す画像が表示される。ここで、スタッフは、画面8aを観察しながら治具9を操作して、撮像ユニット41を案内面63bを介して内孔63a内、貫通孔65a内に向けて押し込んでいく。撮像ユニット41が貫通孔65a内に挿通されると、該貫通孔65aの中央部の内径寸法が撮像ユニット41の外形寸法より細径であるため、撮像ユニット41の外周面が該中央部に接触する。すると、治具9を押し込むスタッフの手元にかかる操作力量が増大する。このことによって、スタッフは、撮像ユニット41が貫通孔65aの中央部付近に位置していることを把握することができる。

10

【0044】

この状況においてスタッフは、画面8aを観察しながら、ユニット固定部材65の弾性力に抗する力量で、慎重に治具9を押し込み操作する。すると、撮像ユニット41が僅かずつ押し込まれ、該撮像ユニット41の先端面が貫通孔65aを通過して撮像用孔51a内に到達する。さらに、スタッフは治具9の押し込み操作を続行することによって、図6に示すように撮像ユニット41を構成するユニット本体41aの先端面が凸部51eの基端側端面に当接するとともに、光学レンズ41bの先端面が観察窓15の基端面に当接する。この当接状態において撮像ユニット41は、ユニット固定部材65の弾性力によって固定保持される。このとき、画面8a上には観察窓15を通して撮像ユニット41によって撮像された室内の画像が良好に表示される。

20

次いで、スタッフは治具9を撮像チャンネル5内から抜去する。このことによって、図7に示すように撮像チャンネル5内に撮像プローブ4を配設した内視鏡1が構成される。なお、治具9は廃棄する。

【0045】

上述のように構成された内視鏡1を、検査、或いは処置に使用する。その際、スタッフは、内視鏡ユニット7に設けられている操作パネルの操作ボタンを操作して、LEDチップ56aを点灯状態にする。このことによって、体腔内がLEDチップ56aによって照明されて、画面8a上に撮像チャンネル5内に配設された撮像ユニット41によって撮像された体腔内の画像が表示される状態になる。

30

【0046】

また、医師である術者が湾曲操作ノブ33を操作することによってロッド保持部35が移動される。すると、該ロッド保持部35に固定保持されたロッド19がロッド保持部35の移動に伴って移動する。このことによって、ロッド19に固定された湾曲ワイヤ67が牽引弛緩されて、湾曲部12が湾曲動作する。

40

【0047】

さらに、必要に応じて術者は処置具を使用する。その際、術者は、図示しない処置具を挿入口部18の開口から処置具挿通用チャンネル6内に挿入する。すると、処置具は処置具挿通用チャンネルチューブ54、チャンネル用口金53、及び導出口17を通過して体腔内に導出される。このことによって、処置具による生検、或いは切開等を行える。

【0048】

内視鏡1による検査、処置が終了したなら、術者は内視鏡1の挿入部2を体腔内から抜去する。その後、スタッフは、チューブ部42を引っ張って撮像プローブ4を撮像チャンネル5から抜去する。その後、スタッフは内視鏡ユニット7に設けられている操作パネルの操作ボタンを操作してロッド保持部35、及びLEDユニット56への電力の供給を停

50

止する。このことによって、LEDチップ56aが消灯されるとともに、ロッド保持部35によるロッド19の固定保持が解除される。即ち、ロッド保持部35が収縮状態から元の状態に拡開する。

【0049】

次に、スタッフは、挿入部2と操作部本体3とを一体に締結している固定ネジを取り外す。その後、操作部本体3から挿入部2を分離して、該挿入部2と固定ネジとを廃棄する。そして、引き続き内視鏡検査を行う場合、スタッフは滅菌済みの新たな挿入部2を用意する。そして、スタッフは、上述した手順で滅菌済みの挿入部2を一度使用された操作部本体3に取り付ける。また、スタッフは一度使用された撮像プローブ4を撮像チャンネル5に挿通配置する。このことによって、新たな内視鏡が構成され、該内視鏡で次の検査、
10
或いは処置を行う。

【0050】

このように、内視鏡は、挿入部の先端側が外部に対して塞がれた撮像チャンネルを有し、その撮像チャンネル内に撮像プローブを配置して構成される。また、内視鏡は操作部本体に対して着脱自在な挿入部を備えている。したがって、内視鏡の挿入部を体腔内に挿入して検査等を行った際、撮像プローブに体液等が付着することが防止される。

【0051】

このため、内視鏡検査終了後、一度使用した挿入部は操作部本体から取り外した後、廃棄する。そして、引き続き、次の内視鏡検査を行う場合には、滅菌済みの挿入部を用意して、この挿入部を一度使用された操作部本体に対して新たに装着する。そして、一度使用された撮像プローブを撮像チャンネル内に配置して内視鏡を構成する。このことによって、
20
複雑な作業であった滅菌作業等を症例毎に行うことなく、内視鏡による観察を効率良く行うことができる。また、撮像プローブを撮像チャンネル内に挿通配置して繰り返し使用可能に構成したことにより、一度の使用で廃棄される挿入部を安価な構成にすることができる。

【0052】

なお、本実施形態においては、先端部11を構成する先端硬性部51に固設されるユニット用口金61にユニット固定部材65を設け、このユニット固定部材65の有する弾性力によって撮像ユニット41を押圧保持して、該撮像ユニット41の先端面を観察窓15の基端面に当接させる構成にしている。しかし、撮像ユニット41を先端部11の所定位置に固定保持する構成はユニット固定部材65に限定されるものではなく、例えば、
30
図8に示す構成、図9に示す構成、或いは図10乃至図13に示す構成等であってもよい。

【0053】

まず、図8を参照して撮像ユニットを所定位置に固定保持する構成を説明する。

図8に示すように本実施形態においては、先端硬性部51Aにストレート状のユニット配設用孔51gを設けている。ユニット配設用孔51gの先端側に凹部51hを設け、基端側に凸部51iを設けている。凹部51hには観察窓15が接着によって固設される。凸部51iは口金部として構成され、その外周面にユニット挿通用チャンネルチューブ64の先端部が例えば糸巻き接着によって連通されている。そして、撮像ユニット41はユニット配設用孔51g内に圧入配置される。具体的に本実施形態においては、撮像ユニット41を構成するユニット本体41aの外周面に保持手段としてシリコン等の弾性部材で構成されたリング41dを設けている。
40

そして、ユニット本体41aの外形寸法は、ユニット配設用孔51gの内径寸法より所定量小径に形成されている。また、リング41dはユニット本体41aの外周面に周状に形成された周溝41dに配置される。さらに、凸部51iの内周面は基端側に向かって拡開するテーパ形状の案内面51kとして形成されている。

【0054】

この構成において、撮像ユニット41は上述と同様に治具9を用いてユニット配設用孔51g内に配設される。その際スタッフは、操作力量の変化でリング41dがユニット配設用孔51gに挿入されたことを把握したなら、画面8aを観察しながら、リング4
50

1 dの弾性力に抗する力量で、慎重に治具9を押し込み操作する。すると、撮像ユニット41が僅かずつ押し込まれ、図に示すように撮像ユニット41の先端面を構成するユニット本体41aの先端面、及び光学レンズ41bの先端面が観察窓15の基端面に当接する。この当接状態においてユニット本体41aは、リング41dの弾性力によって固定保持される。

【0055】

なお、ユニット本体41aに設けるリング41dの数、及び配置位置は図に示す数、及び位置に限定されるものではない。つまり、1つのリングを中央部、或いは先端側に設ける構成、複数のリングを先端側と基端側との2箇所設ける構成等であってもよい。

10

【0056】

上述した実施形態のユニット本体41、41aは、ユニット固定部材65の弾性力、またはリング41dの弾性力によって先端硬性部51の撮像孔51a内、ユニット配設用孔51gにそれぞれ固定保持されている。しかし、ユニット本体41、41aを前記孔51a、51g内に固定保持する部材は、ユニット固定部材65、リング41d等の弾性部材に限定されるものではない。即ち、固定保持部材は膨縮自在なバルーンであってもよい。つまり、図9に示すように先端硬性部51Bにバルーン59を設け、そのバルーン59を膨張させてユニット本体41aをユニット配設用孔51g内に固定保持するようにしてもよい。

【0057】

図9に示す実施形態においては、先端硬性部51Bは周状凹部58を有している。周状凹部58には破線で示す連通路59aの一開口が連通して設けられている。連通路59aの他開口は案内面51kに形成されている。周状凹部58には膨縮自在なバルーン59が破線に示すように収縮状態で配設されている。連通路59の他開口側には口金59bが固定されている。口金59bには送気チューブ59cの一端部が設けられている。送気チューブ59cの他端部は、基端部14のテーパ面14aに設けられている、送気用口金(不図示)に連通している。

20

【0058】

この構成において、撮像ユニット41は上述と同様に治具9を用いてユニット配設用孔51g内に配設される。その際、バルーン59は収縮状態であり、スタッフは、画面8aを観察しながら治具9を押し込み操作する。すると、図に示すように撮像ユニット41の先端面を構成するユニット本体41aの先端面、及び光学レンズ41bの先端面が観察窓15の基端面に当接する。この当接状態において、スタッフは送気用口金に連結されている図示しない送気装置から所定量の空気を供給する。すると、空気は、送気用口金、送気チューブ59c、口金59b、連通路59aを通過してバルーン59内に供給される。すると、バルーン59は、実線に示すような膨張状態になって、ユニット本体41aの外周面に密着した状態なる。このことによって、ユニット本体41aは、膨張したバルーン59によって固定保持される。

30

【0059】

なお、図9に示す実施形態では、バルーン59を先端硬性部51Bに設ける構成を示している。しかし、バルーンは、先端硬性部に設けられる構成に限定されるものではなく、ユニット本体に設ける構成であってもよい。このことによって、上述した実施形態と同様の作用、及び効果を得られる。

40

【0060】

次に、図10乃至図13を参照して撮像ユニットを所定位置に固定保持する構成を説明する。

図10に示すように先端硬性部51Aにユニット配設用孔51gを設け、そのユニット配設用孔51g内に撮像ユニット41を係入配置させる構成である。したがって、本実施形態において撮像ユニット41を構成するユニット本体41eの外形寸法は、ユニット配設用孔51gの内径寸法に比べて僅かに小径に形成されている。また、撮像プローブ4を

50

構成するチューブ部 4 2 A は、信号ケーブルを保護する目的、及び撮像ユニット 4 1 の先端面を観察窓 1 5 の基端面に当接させる目的を達成するように所定の可撓性、及び弾発性（こし）を有して構成されている。したがって、該チューブ部 4 2 A をチューブ部 4 2 と同部材で形成する場合、チューブ部 4 2 A の外形寸法をチューブ部 4 2 に比べて太径に構成して、チューブ部 4 2 A の肉厚を厚肉、或いは偏肉に設定して所望の可撓性と弾発性とを得ている。

【0061】

図 1 1 はユニット配設用孔 5 1 g 内に配置された撮像ユニット 4 1 を所定位置に固定保持する保持手段としての固定具 7 0 である。固定具 7 0 は所定の弾性力を有する弾性部材で形成されている。図 1 2 に示すように固定具 7 0 は挿入口部 3 4 に挿入配置される。すると、固定具 7 0 はチューブ部 4 2 A に密着して、該チューブ部 4 2 A の移動を規制する。このことによって、撮像ユニット 4 1 がユニット配設用孔 5 1 g 内に所定状態で固定保持される。

10

【0062】

図 1 1 に示すように固定具 7 0 はチューブ部 4 2 A が挿通配置される長手方向貫通孔（以下、貫通孔と略記する）7 1 を備え、所定の弾性力を有する弾性部材で形成されている。固定具 7 0 には案内部 7 2 と、保持固定部 7 3 とが設けられている。案内部 7 2 は先端が細径で撮像チャンネル 5 を構成する挿入口部 3 4 の開口にスムーズに挿入可能なように先端に行くに従って徐々に外形寸法が小径に変化する先細形状で形成されている。保持固定部 7 3 には、該固定部 7 3 の弾性変形を容易にさせるための長手方向切り欠き部 7 4 が設けられている。

20

【0063】

また、固定具 7 0 にはチューブ部 4 2 A への取り付けを容易にするためのスリット 7 5 が形成されている。固定具 7 0 は、図 1 3 に示すようにスリット 7 5 が形成されている部分を弾発力に抗して押し広げることによって、開状態になる。この開状態にすることによって、固定具 7 0 のチューブ部 4 2 A への取り付けを容易に行える。

【0064】

なお、貫通孔 7 1 の孔径はチューブ部 4 2 A の外径寸法と、同径又は所定量小径に形成されている。また、保持固定部 7 3 の外径寸法は、挿入口部 3 4 の開口の内径寸法より所定量小径に形成されている。このため、固定具 7 0 は挿入口部 3 4 に圧入配置される。このとき、貫通孔 7 1 の内径寸法は設定寸法より小径に変形する。したがって、貫通孔 7 1 にチューブ部 4 2 A を配置させた状態で、固定具 7 0 の保持固定部 7 3 を挿入口部 3 4 に圧入配置させたとき、貫通孔 7 1 の内径寸法が小径に変形されて、該貫通孔 7 1 の内周面がチューブ部 4 2 A に密着する。

30

【0065】

ここで、固定具 7 0 を用いて撮像ユニット 4 1 の先端面を観察窓 1 5 の基端面に当接させる手順を説明する。

【0066】

まず、スタッフは、湾曲操作ノブ 3 3 を操作して湾曲部 1 2 を直線状態にするとともに、可撓管部 1 3 を略直線状態にする。そして、撮像プローブ 4 の撮像ユニット 4 1 を挿入口部 3 4 の開口から撮像チャンネル 5 内に挿入する。すると、画面 8 a 上には、挿入口部 3 4 の開口から侵入する室内の照明光（以下、外光と記述する）によって照らされた、撮像チャンネル 5 内の画像が表示される。その後、スタッフは前記治具 9 を用いることなく、チューブ部 4 2 A を把持操作して、撮像ユニット 4 1 を撮像チャンネル 5 の奥方向に押し進めていく。このことによって、撮像ユニット 4 1 はユニット挿通用チャンネルチューブ 6 4 に導入される。そして、撮像ユニット 4 1 が先端部 1 1 を構成する先端硬性部 5 1 に設けられた凸部 5 1 i 近傍に到達すると、画面 8 a 上には案内面 5 1 k、ユニット配設用孔 5 1 g の内周面、及び観察窓 1 5 の周辺等の画像が表示される。

40

【0067】

スタッフは、画面 8 a を観察しながらチューブ部 4 2 A を操作して、撮像ユニット 4 1

50

を案内面 5 1 k を介してユニット配設用孔 5 1 g に挿入させる。その後、スタッフがチューブ部 4 2 A の押し込み操作を続行することによって、前記図 1 0 に示すように撮像ユニット 4 1 の先端面が観察窓 1 5 の基端面に当接する。このとき、画面 8 a 上には観察窓 1 5 を通して撮像ユニット 4 1 によって撮像された室内の画像が良好に表示される。この状態において撮像ユニット 4 1 は、ユニット配設用孔 5 1 g に遊嵌配置された状態、言い換えれば撮像ユニット 4 1 がユニット配設用孔 5 1 g に対して移動自在な状態である。

【 0 0 6 8 】

ここで、固定具 7 0 のスリット 7 5 近傍を開状態にして、該固定具 7 0 を挿入口部 3 4 から延出されているチューブ部 4 2 A に取り付ける。そして、固定具 7 0 のチューブ部 4 2 A に対する配置位置を調整する。その後、挿入口部 3 4 内に貫通孔 7 1 にチューブ部 4 2 A が配置されている状態の固定具 7 0 を圧入配置する。 10

【 0 0 6 9 】

すると、前記図 1 1 で示す固定具 7 0 の保持固定部 7 3 が押しつぶされた状態になる。このことによって、固定具 7 0 の貫通孔 7 1 の内周面がチューブ部 4 2 A の外周面に密着して、該チューブ部 4 2 A が固定保持される。このとき、画面 8 a に表示される画像が良好な画像である場合には、撮像ユニット 4 1 の先端面が観察窓 1 5 の基端面に当接している状態であると判断して、撮像プローブ 4 の装着を完了する。このことによって、撮像チャンネル 5 内に撮像プローブ 4 を配設した内視鏡 1 が構成される。

【 0 0 7 0 】

なお、画面 8 a に表示される画像に不具合が発生する場合には、固定具 7 0 のチューブ部 4 2 A に対する位置を変更し、該固定具 7 0 を挿入口部 3 4 に再び圧入配置する。これらの作業を繰り返し行うことによって、良好な画像が画面 8 a 上に表示されるように調整する。 20

【 0 0 7 1 】

そして、内視鏡 1 による検査、処置を終了したなら、術者は内視鏡 1 の挿入部 2 を体腔内から抜去する。その後、スタッフは、固定具 7 0 を挿入口部 3 4 から取り外した後、チューブ部 4 2 A を軽く引っ張って撮像プローブ 4 を撮像チャンネル 5 から抜去する。

【 0 0 7 2 】

このように、本実施形態の構成によれば、チューブ部に所定の可撓性、及び弾発性を持たせている。また、チューブ部に対して移動自在に固定具を配置して、その固定具を挿入口部に圧入配置させることによってチューブ部の移動規制している。つまり、チューブ部に対して所定の位置に配置させた固定具を挿入口部に配設することによって、撮像ユニットの先端面が観察窓の基端面に当接した状態を固定保持することができる。 30

【 0 0 7 3 】

なお、上述した実施形態においては基端部 1 4 に導入口部 1 8 を設け、本体部 3 1 に挿入口部 3 4 を設ける構成を示している。しかし、図 1 4 に示すように基端部 1 4 に処置具挿通用チャンネル 6 に連通する導入口部 1 8 と、撮像チャンネル 5 に連通する挿入口部 3 4 とを設けて挿入部 2 A を構成するようによい。このことによって、上述した実施形態において、凸部 2 2 に設けられる連結管 2 4 と、凹部 3 1 a に設けられる連結口金 3 7 とを不要にして、挿入部 2 A と操作部本体 3 A との連結部分の構成をより単純にすることができる。 40

【 0 0 7 4 】

さらに、上述した実施形態においては、先端部 1 1 に LED チップ 5 6 a を設け、その LED チップ 5 6 a に電力を供給するための挿入部側電気接点 2 3 を凸部 2 2 に設け、操作部側電気接点 3 6 を凹部 3 1 a の底面に設けている。しかし、照明は LED チップ等の発光素子に限定されるものではなく、凸部 2 2 と凹部 3 1 a に光コネクタを設け、図示しない第 2 の外部装置である光源装置から出力される照明光をライトガイド（不図示）を介して伝送する構成であってもよい。

【 0 0 7 5 】

さらに、本実施形態においては、ロッド保持部 3 5 を管状の形状記憶合金としている。 50

しかし、ロッド保持部 35 の形状は管状に限定されるものではなく、例えばコイルバネ形状であってもよい。また、ロッド保持部 35 は電力を必要とする形状記憶合金、電磁石に限定されるものではなく、所定の弾性を有する弾性部材等であってもよい。

ところで、前記図 15 に示したように内視鏡カバー 101 を挿入部 102 に装着することによって、該挿入部 102 に設けられている処置具挿通用チャンネル 103 の開口 104 が塞がれてしまう。しかしながら、図 16 乃至図 23 に示すように内視鏡カバーを構成して内視鏡の挿入部に装着することによって、内視鏡カバーを挿入部に装着した状態で、挿入部に設けられている処置具挿通用チャンネルを介して体腔内に処置具を導入することが可能になる。

【0076】

図 16、及び図 17 を参照して一構成例を説明する。

図 16 は内視鏡カバーを処置具挿通チャンネルに挿通させた状態を示す図、図 17 は内視鏡カバーを挿入部に装着した内視鏡を示す図である。

【0077】

図 16 に示すように本実施形態の内視鏡カバー 110 は、光透過性を有し所定の弾性を有する弾性部材で細長い袋状に形成されている。この内視鏡カバー 110 は、内視鏡 100 の処置具挿通用チャンネル 103 に挿通可能である。なお、符号 105 は処置具が挿通される導入口部である。

内視鏡カバー 110 の挿入部 102 への装着手順を説明する。

【0078】

まず、可撓性を有し、先端部に例えば開口（不図示）を有する管状のカバー挿入治具 109 を、内視鏡カバー 110 の内部空間内に挿入配置する。なお、カバー挿入治具 109 の基端側には該カバー挿入治具 109 の貫通孔（不図示）に空気を送るための送気チューブ（不図示）の一端部が連通されている。送気チューブの他端部は、例えば手術室内のエア供給口に接続されている。

【0079】

次に、カバー挿入治具 109 が配設されている内視鏡カバー 110 を導入口部 105 の開口から処置具挿通用チャンネル 103 内に挿入していく。すると、内視鏡カバー 110 の先端部が処置具挿通用チャンネル 103 の先端開口である導出口 106 から外部に導出される。ここで、さらにカバー挿入治具 109 を押し進めて、内視鏡カバー 110 を所定量、導出口 106 から導出させる。その後、内視鏡カバー 110 の基端部に設けられている基端側固定部 105 a を導入口部 105 近傍の所定位置（図 17 参照）に配置する。

【0080】

次いで、この状態でカバー挿入治具 109 の基端側に連結されている送気チューブを介して、内視鏡カバー内に所定量の空気を供給する。すると、内視鏡カバー 110 が膨張して、処置具挿通用チャンネル 103 内に配置されている該内視鏡カバー 110 の外表面が該処置具挿通用チャンネル 103 の内周面に密着した状態になる。

【0081】

ここで、空気の供給を停止し、カバー挿入治具 109 だけを処置具挿通用チャンネル 103 内から抜去する。そして、内視鏡カバー 110 の先端部を二点鎖線に示すように切断する。そして、導出口 106 から導出されている内視鏡カバー 110 を折り返して、該内視鏡カバー 110 を挿入部 102 の先端面 107、及び挿入部 102 の外表面 108 に密着配置させる。このことによって、図 17 に示すように内視鏡カバー 110 の挿入部 102 への装着が完了する。なお、符号 105 b はカバー先端側固定部である。このカバー先端側固定部 105 b は、内視鏡カバー 110 の切断した端面側を丸めてリング状に構成したものである。

【0082】

内視鏡カバー 110 が装着された状態の内視鏡 100 においては、内視鏡カバー 110 が挿通された処置具挿通用チャンネル 103 を介して処置具（不図示）を体腔内に導入して処置等を行える。

10

20

30

40

50

【0083】

そして、処置終了後には、挿入部102の先端面107、及び外表面108に密着配置された内視鏡カバー110を取り外すとともに、処置具挿通チャンネル103内に挿通配置されている内視鏡カバー110を抜去して廃棄する。その後、一度使用された内視鏡100の挿入部102に対して滅菌済みの内視鏡カバー110を、上述した手順で装着する。このことによって、繁雑な作業であった滅菌作業を症例毎に行うことなく、内視鏡カバー110を装着した内視鏡100による検査、及び処置を効率良く行うことができる。

【0084】

図18乃至図21を参照して他の構成例を説明する。

図18は内視鏡カバーと内視鏡の挿入部との関係を説明する図、図19は図18のA-A線断面図、図20はチャンネル用チューブの基端部が導入口部から導出された状態を示す図、図21は内視鏡カバーを挿入部に装着した内視鏡を示す図である。

10

【0085】

図18に示すように本実施形態の内視鏡カバー111は、先端部カバー112と、挿入部カバー113と、チャンネル用チューブ114とで構成されている。先端部カバー112は光透過性を有し所定の弾性を有する弾性部材で筒状に形成されている。先端部カバー112は薄膜部115と、薄肉部116とを有する。薄膜部115は、内視鏡先端部131の先端面132に密着配置される。薄肉部116は内視鏡先端部131の側周部133に弾性力によって密着配置される。

【0086】

これに対して挿入部カバー113は所定の弾性を有する弾性部材で薄膜状、或いは薄肉状で細長に形成されている。挿入部カバー113の一端側は薄肉部116の基端部に一体的に密着している。そして、滅菌状態の挿入部カバー113は内視鏡130の挿入部134に装着前、先端部カバー112側近傍に一纏めに丸められている。

20

【0087】

チャンネル用チューブ114は、所定の可撓性を有する管状部材で細長に形成されている、チャンネル用チューブ114内には処置具(不図示)が挿通される。チャンネル用チューブ114の先端部は先端部カバー112を構成する薄膜部115、及び薄肉部116の内周面の一部に密着配置されている。チャンネル用チューブ114の外径寸法は、内視鏡130の処置具挿通チャンネル135内に挿通可能な径寸法に設定されている。また、チャンネル用チューブ114の長さ寸法は、挿入部134の基端部に設けられた導入口部(図20の符号136参照)から所定量、導出される長さ寸法に設定されている。

30

【0088】

なお、薄膜部115の先端面には、チャンネル用チューブ114の挿通孔(図19の符号114a参照)と外部とを連通する、連通孔115aが設けられている。また、図19に示すように挿入部カバー113には、例えばカバー剥離用の溝部113aが一對、長手中心軸を挟んでチャンネル用チューブ114に対向する位置関係で設けられている。この溝部113aは、チャンネル用チューブ114の基端から中途部に向かって例えば一直線に形成されている。また、挿入部カバー113の基端には溝部113aの間に位置するように剥離用の摘み(図21の符号117参照)が設けられている。

40

【0089】

内視鏡カバー111の内視鏡130の挿入部134への装着手順を説明する。

まず、可撓性を有するチャンネル用チューブ114を内視鏡130の導出口135aを介して処置具挿通チャンネル135内に挿通する。そして、チャンネル用チューブ114を導入口部136側に向けて押し進めていく。すると、図20に示すようにチャンネル用チューブ114の基端部114bが136導入口部から外部に導出される。この後、一纏めに丸められた状態の挿入部カバー113を、先端部131から挿入部134側に移動させていく。

【0090】

すると、先端部カバー112が先端部131に配置される。ここで、挿入部カバー11

50

3の位置を調整して、薄膜部115を先端部132に密着させるとともに、薄肉部116を側周部133に密着配置させる。その後、一纏めに丸められた状態の挿入部カバー113を基端側に向けて被せていく。すると、図21に示すように挿入部カバー113が挿入部134の略全体を覆うように配置されて、内視鏡カバー111の挿入部134への装着が完了する。

【0091】

この内視鏡カバー装着状態においては、処置具挿通用チャンネル135内に挿通配置されたチャンネル用チューブ114を介して処置具を体腔内に導入して処置等を行える。

【0092】

そして、処置終了後には、内視鏡カバー111の基端に設けられている摘み117を把持し、該摘み117を先端部カバー112側に移動させるように引っ張っていく。すると、摘み117の移動に伴って挿入部カバー113に設けられた一对の溝部113aが基端側から先端側に向かって切り裂かれていく。このことによって、挿入部カバー113を挿入部134から容易に取り外せる。そして、先端部カバー112を先端部131から取り外した後、チャンネル用チューブ114を処置具挿通用チャンネル135から抜去してこの内視鏡カバー111を廃棄する。その後、一度使用された内視鏡130の挿入部134に対して滅菌済みの内視鏡カバー111を、上述した手順で装着する。このことによって、繁雑な作業であった滅菌作業を症例毎に行うことなく、内視鏡カバー111を装着した内視鏡130による検査、及び処置を効率良く行うことができる。

【0093】

図22、及び図23を参照して別の構成例を説明する。

図22は内視鏡と処置具挿通用チャンネルチューブと内視鏡カバーとの関係を説明する図、図23は内視鏡カバーを装着した挿入部に処置具挿通用チャンネルチューブを取り付けた内視鏡を示す図である。

【0094】

図22に示すように本実施形態においては、図示しない処置具が挿通される処置具挿通用チャンネルチューブ141が内視鏡150と別体に設けられている。内視鏡150の挿入部151に被覆される本実施形態の内視鏡カバー142は、光透過性を有し所定の弾性を有する弾性部材で細長な袋状に形成されている。内視鏡カバー142は、内視鏡150の挿入部151の先端部152、及び外表面153を覆うように構成されている。

【0095】

図23に示すように内視鏡150の先端部154には処置具挿通用チャンネルチューブ141が配置される係入凹部155が形成されている。係入凹部155の形状、及び寸法は、処置具挿通用チャンネルチューブ141が該係入凹部155に対してクリック感をもって配置されるように構成される。

【0096】

また、係入凹部155の開口側側部156は曲面形状で構成されている。このことによって、処置具挿通用チャンネルチューブ141を係入凹部155に配置する際、挿入部151を構成する先端部154に装着されている内視鏡カバー142が破断されることが防止される。

【0097】

内視鏡カバー142の挿入部151への装着手順を説明する。

【0098】

まず、可撓性を有する内視鏡カバー142を挿入部151の略全体に渡って装着する。このとき、袋状の先端部分を挿入部151を構成する先端部152に密着させる。次に、内視鏡カバー142が装着されている挿入部151に対して、処置具挿通用チャンネルチューブ141を一体的に配置する。このとき、処置具挿通用チャンネルチューブ141の先端部を係入凹部155に配置する。この係入凹部155に処置具挿通用チャンネルチューブ141の先端部を配置させることによって先端部154に対して位置ずれすることが防止される。

10

20

30

40

50

【0099】

次いで、一点鎖線に示すように挿入部151の中途部等にテープ143を巻いて、処置具挿通用チャンネルチューブ141を挿入部151に対して一体的に配置させる。このことによって内視鏡カバー142によって挿入部151の略全体が覆われるとともに、挿入部151に処置具挿通用チャンネルチューブ141が配置された状態になる。

【0100】

この内視鏡カバー装着状態においては、処置具挿通用チャンネルチューブ141を介して処置具を体腔内に導入して処置等を行える。

【0101】

そして、処置終了後、テープ143を取り外して、処置具挿通用チャンネルチューブ141を挿入部151から取り外し廃棄する。その後、内視鏡カバー142を挿入部から取り外して廃棄する。その後、一度使用された内視鏡150の挿入部151に対して滅菌済みの内視鏡カバー142を装着するとともに、滅菌済みの処置具挿通用チャンネルチューブ141を内視鏡カバー142が装着されている挿入部151に配置させる。このことによって、繁雑な作業であった滅菌作業を症例毎に行うことなく、内視鏡カバー142を装着した内視鏡150による検査、及び処置を効率良く行うことができる。

【0102】

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。

【図面の簡単な説明】

【0103】

【図1】図1ないし図14は本発明の一実施形態に係り、図1は挿入部が操作部本体に対して着脱自在な内視鏡の構成を説明する図

【図2】撮像チャンネルと処置具挿通用チャンネルとを含む挿入部の先端部側の構成を説明する図

【図3】照明部を含む挿入部の先端部側の構成を説明する図

【図4】内視鏡を備える内視鏡装置の構成例を説明する図

【図5】撮像プローブを構成する撮像ユニットを撮像チャンネル内に挿通する状態を説明する図

【図6】撮像チャンネル内の所定位置に撮像プローブが挿通配置された状態を説明する図 30

【図7】撮像チャンネルに撮像プローブを挿通配置して構成された内視鏡を示す図

【図8】リングを有する撮像プローブを撮像チャンネル内の所定位置に挿通配置させた状態を示す図

【図9】先端硬性部にバルーンを設け、そのバルーンでユニット本体を撮像チャンネル内の所定位置に固定保持する構成を説明する図

【図10】撮像チャンネルに配置される撮像プローブを説明する図

【図11】固定具の構成を説明する斜視図

【図12】チューブ部と固定具との関係を説明する図

【図13】スリットを開状態にした固定具の斜視図

【図14】挿入部を構成する基端部に導入口部と挿入口部とを有する内視鏡を示す図 40

【図15】内視鏡カバーが挿入部に装着された内視鏡を説明する図

【図16】内視鏡カバーを処置具挿通チャンネルに挿通させた状態を示す図

【図17】内視鏡カバーを挿入部に装着した内視鏡を示す図

【図18】内視鏡カバーと内視鏡の挿入部との関係を説明する図

【図19】図18のA-A線断面図

【図20】チャンネル用チューブの基端部が導入口部から導出された状態を示す図

【図21】内視鏡カバーを挿入部に装着した内視鏡を示す図

【図22】内視鏡と処置具挿通用チャンネルチューブと内視鏡カバーとの関係を説明する図

【図23】内視鏡カバーを装着した挿入部に処置具挿通用チャンネルチューブを取り付け 50

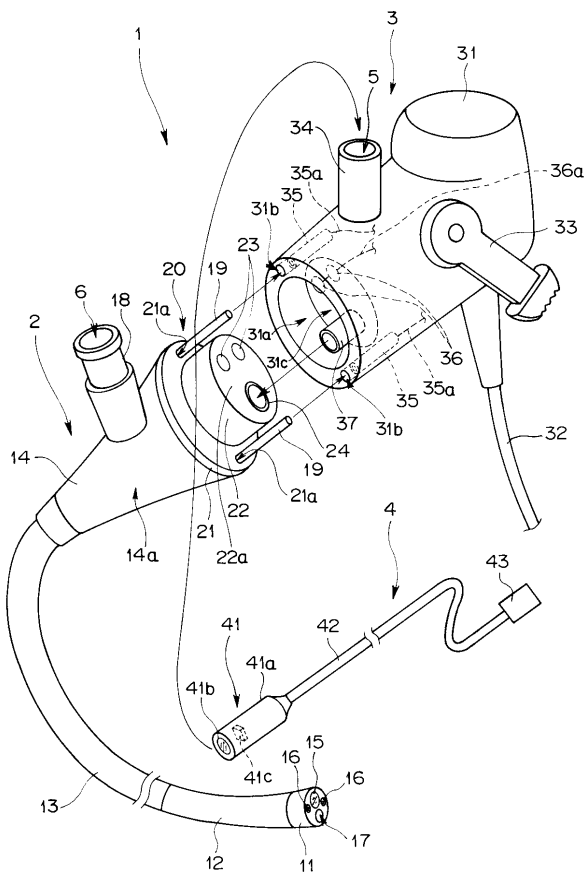
た内視鏡を示す図

【符号の説明】

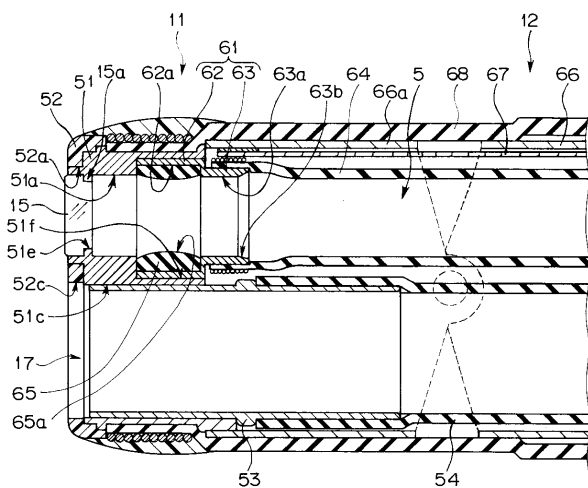
【0104】

- 1 ... 内視鏡 2 ... 挿入部 3 ... 操作部本体 4 ... 撮像プローブ
- 5 ... 撮像チャンネル 6 ... 処置具挿通用チャンネル...照明部
- 10 ... 内視鏡装置 15 ... 観察窓 41 ... 撮像ユニット
- 41a ... ユニット本体 41b ... 光学レンズ 51 ... 先端硬性部
- 51a ... 撮像用孔 61 ... ユニット用口金 62 ... 太径部
- 65 ... ユニット固定部材

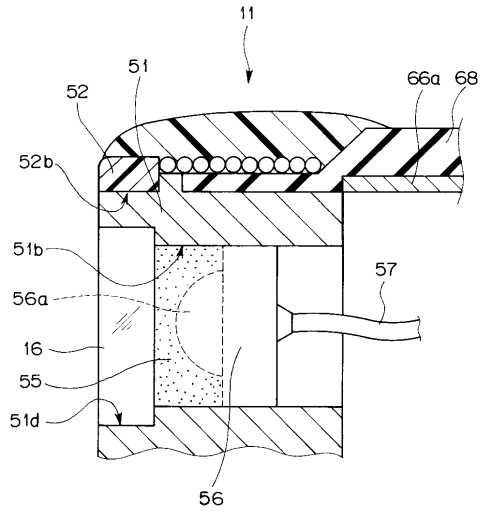
【図1】



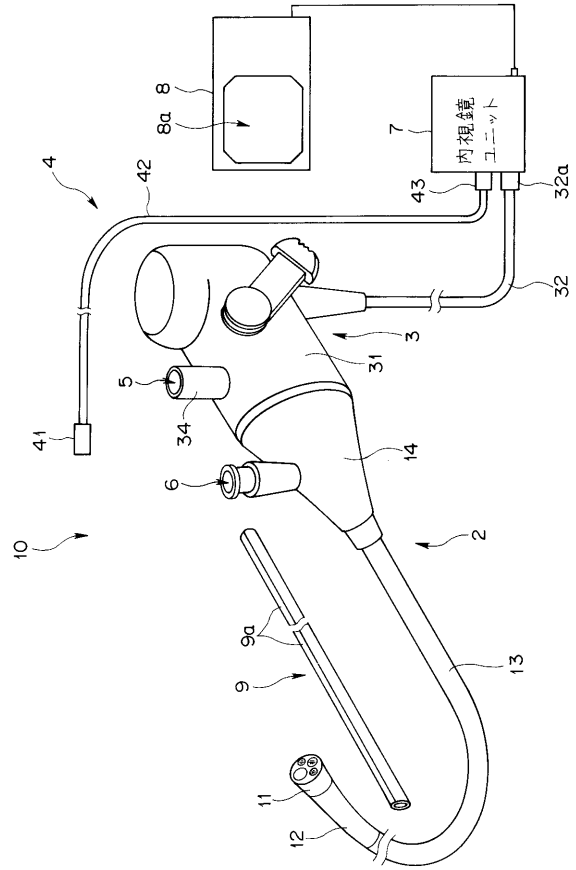
【図2】



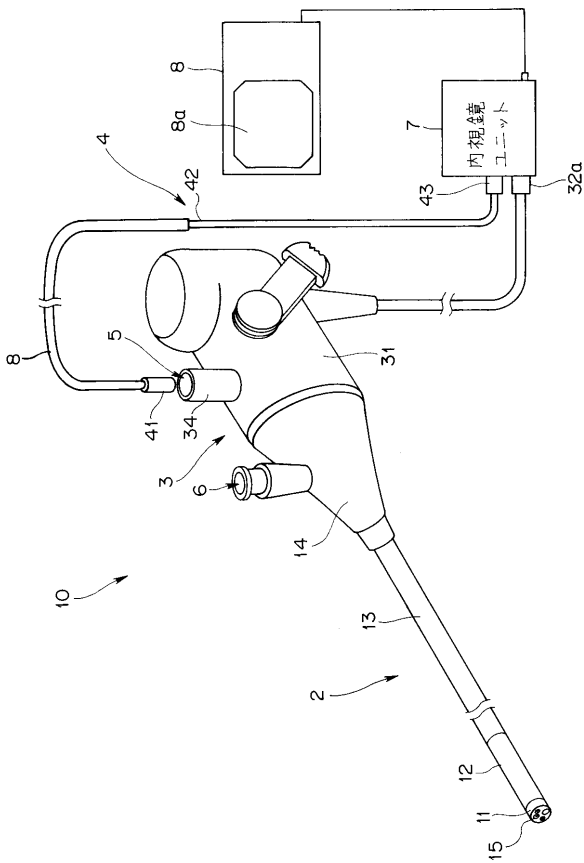
【 図 3 】



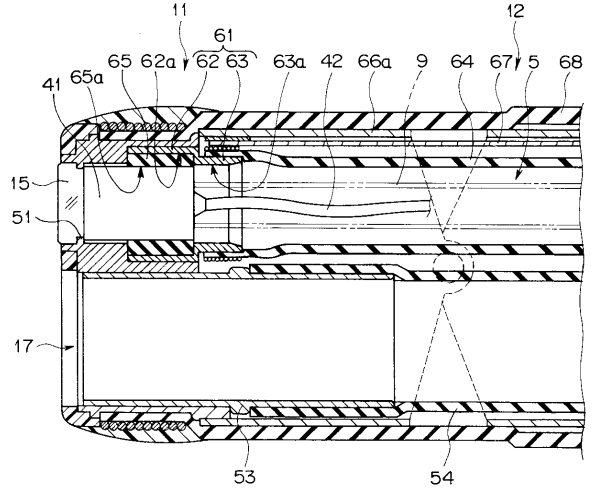
【 図 4 】



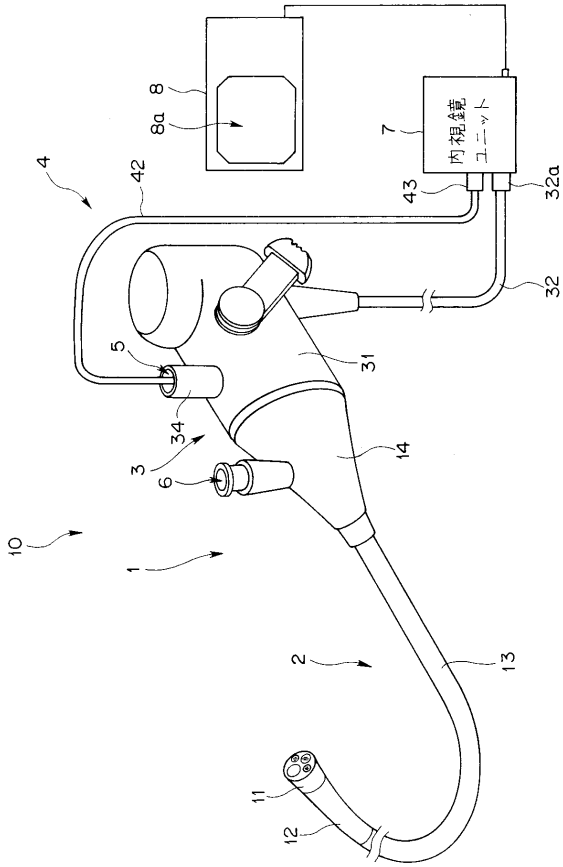
【 図 5 】



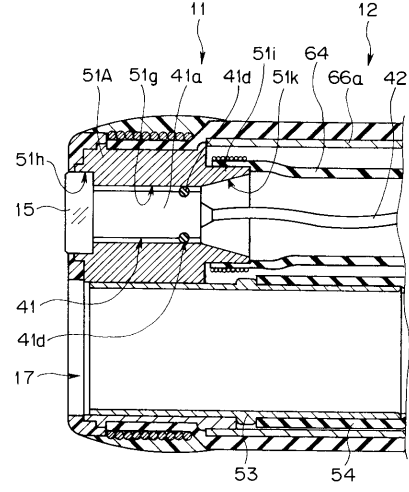
【 図 6 】



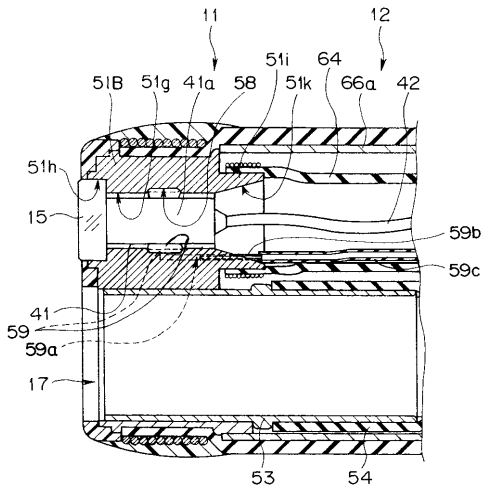
【図7】



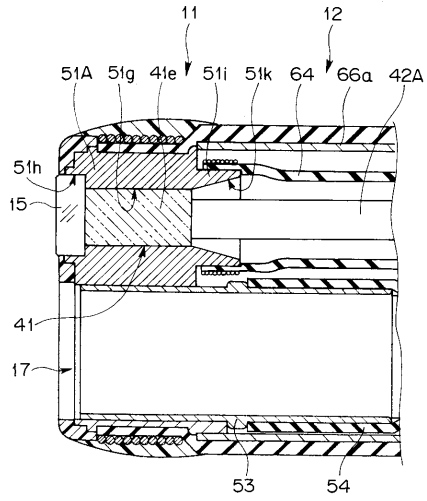
【図8】



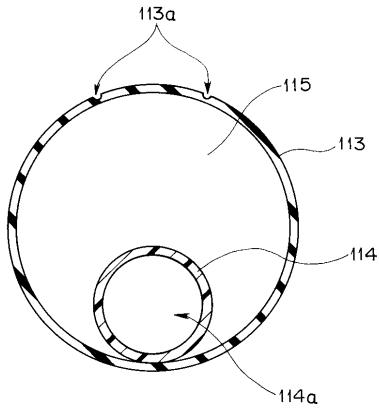
【図9】



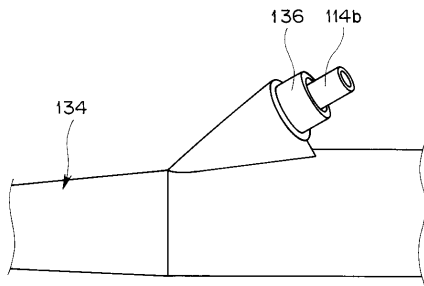
【図10】



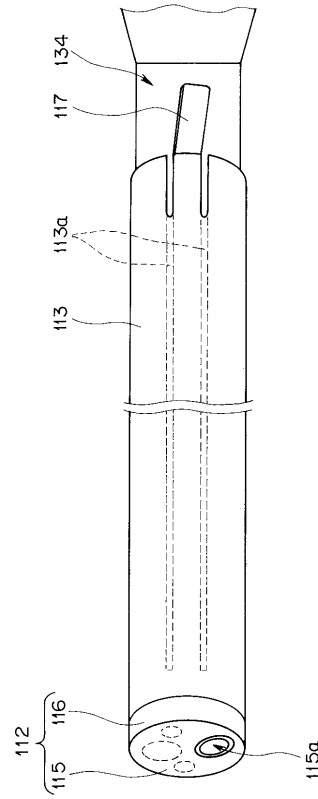
【図 19】



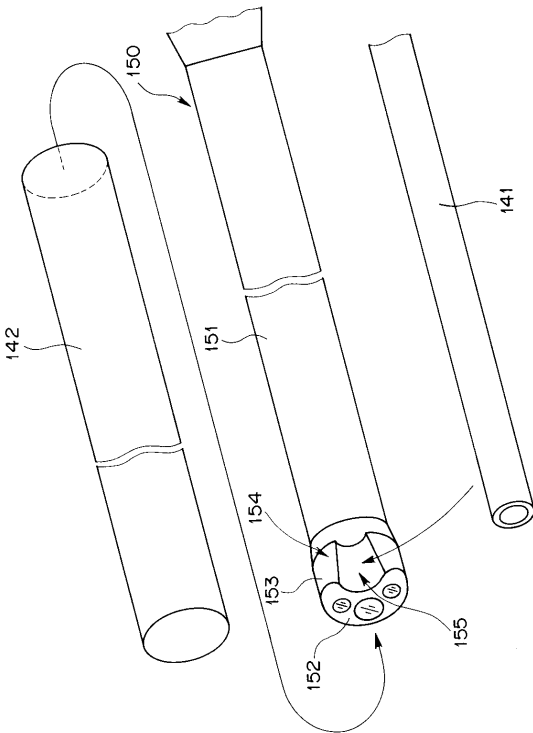
【図 20】



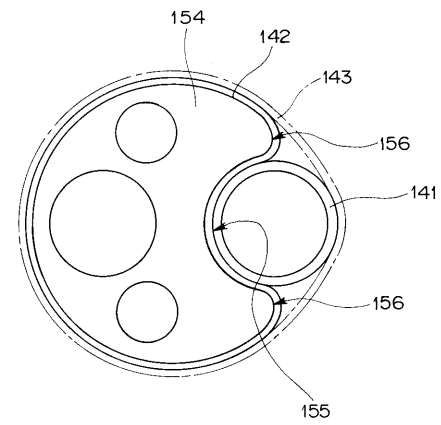
【図 21】



【図 22】



【図 23】



专利名称(译)	内窥镜和内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2007236812A	公开(公告)日	2007-09-20
申请号	JP2006066532	申请日	2006-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	中山玲		
发明人	中山 玲		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.A G02B23/24.B A61B1/00.632 A61B1/00.650 A61B1/00.713 A61B1/00.715 A61B1/012.511 A61B1/018.512 A61B1/06.530		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA02 4C061/DD03 4C061/FF21 4C061/GG14 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/DD03 4C161/DD09 4C161/FF21 4C161/GG14 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种便宜的内窥镜，能够连续进行内窥镜检查并具有优异的消毒性能，无需在每次内窥镜检查中进行清洗/消毒/消毒。
 ŽSOLUTION：该内窥镜1设置有图像拾取通道5，用于将图像拾取探针4插入并设置在可拆卸地连接到操作部分主体3的插入管2中。图像拾取通道5的远端侧用观察窗15和操作部分主体3的侧面具有用于插入图像拾取探针4的插入槽部分34。图像拾取通道5的插入管的远端侧设置有用于设置图像拾取通道5的插入管的远端侧。图像拾取装置4结合在构成图像拾取探头4的图像拾取单元41中，处于可成像位置。 Ž

