

(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2009-153924

(P2009-153924A)

(43) 公開日 平成21年7月16日(2009.7.16)

(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 P	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 R	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y	
	A 6 1 B 1/04 3 7 2	
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2007-338343 (P2007-338343)
 (22) 出願日 平成19年12月27日 (2007.12.27)

(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 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡本体および内視鏡

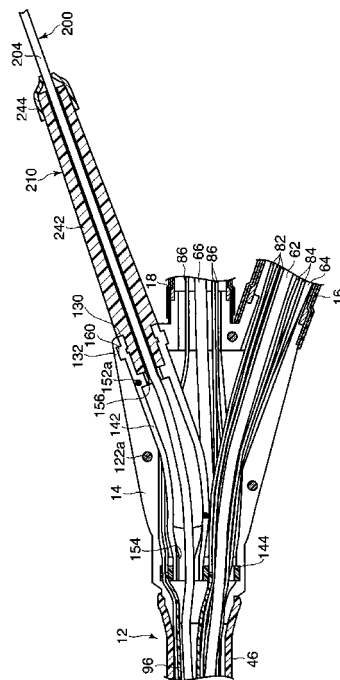
(57) 【要約】

【課題】腕部を先端側に有する硬質部に対して観察光学系を容易に着脱可能な内視鏡本体を提供する。

【解決手段】細長く形成された着脱可能な観察光学系 200 が装着された状態で内視鏡 10 を構成する内視鏡本体 10 a の挿入部 12 の基端部には、分岐部材 14 が配設されている。分岐部材 14 は、第 1 の延出部 16 と第 2 の延出部 18 とを互いに分岐させて、第 1 および第 2 の操作部 20, 22 を別に配置するとともに、観察光学系 200 の先端部の撮像モジュール 202 を挿入部 12 の第 2 の硬質部 42 に導く入口となる第 3 の開口部 130 を備えている。

【選択図】 図 10

図 10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長く形成された着脱可能な観察光学系が装着された状態で内視鏡を構成する内視鏡本体であって、

少なくとも 1 つの湾曲部を有する腕部と、

前記腕部の基端部に設けられ前記観察光学系の先端部が配設される硬質部と、

前記腕部の湾曲部とは別に設けられた別の湾曲部と

を有し、前記硬質部の基端部に設けられる前記観察光学系を挿脱可能な挿入部と、

前記挿入部の基端部に設けられ前記腕部の湾曲部を操作するための操作部と、

前記挿入部の基端部に設けられ前記腕部の湾曲部を操作する前記操作部とは別に、前記別の湾曲部を操作するための別の操作部と、

前記腕部の湾曲部と前記操作部との間を接続した状態で前記挿入部の内部に配設されたワイヤと、

前記別の湾曲部と前記別の操作部との間を接続し、かつ、前記ワイヤに並設された状態で前記挿入部の内部に配設された別のワイヤと、

前記挿入部の基端部に設けられ、前記操作部と前記別の操作部とを互いに分岐させて配置するとともに、前記操作部に接続された前記ワイヤと前記別の操作部に接続された前記別のワイヤとを互いに分岐させて配置し、かつ、前記観察光学系の先端部を前記挿入部の前記硬質部に導く入口となる開口部を有する分岐部材と

を具備することを特徴とする内視鏡本体。

【請求項 2】

前記分岐部材には、前記挿入部の内部に配設された前記ワイヤおよび前記別のワイヤと、前記挿入部に着脱可能に配設される前記観察光学系とを分離させて互いを整列させた状態で前記観察光学系を前記挿入部に着脱するための分離部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡本体。

【請求項 3】

前記分岐部材の前記開口部と、前記分岐部材に設けられた前記分離部材との間には、前記硬質部に配設される前記観察光学系の先端部を前記開口部から前記分離部材に向かって案内する案内部材が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡本体。

【請求項 4】

前記観察光学系の先端部は、前記観察光学系の長手方向に直交する面内の軸に対して非対称に形成された部分を備え、

前記案内部材は、前記分岐部材の前記開口部に近接する側と、前記分岐部材に設けられた前記分離部材に近接する側との少なくとも一方に、前記硬質部に配設される前記観察光学系の先端部が所定の向きとときに前記開口部から前記分離部材に向かって案内し、前記観察光学系の先端部が所定の向きとは異なる向きとときに前記開口部から前記分離部材に向かって案内するのを規制する方向規制部を備えていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡本体。

【請求項 5】

前記案内部材は、筒状に形成され、

前記案内部材の内側形状は、前記分岐部材の前記開口部に近接する側から、前記分岐部材に設けられた前記分離部材に近接する側に向かうにつれて、前記観察光学系の先端部の外形に沿うように細くなっていることを特徴とする請求項 3 もしくは請求項 4 に記載の内視鏡本体。

【請求項 6】

前記分離部材には、前記挿入部の内部に配設され前記観察光学系の先端部を前記硬質部に対して案内する管路が接続されていることを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 に記載の内視鏡本体。

【請求項 7】

前記別の操作部は、前記分岐部材によって前記挿入部と同じ軸上に配設されていること

を特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 に記載の内視鏡本体。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 に記載の内視鏡本体と、
前記内視鏡本体の前記開口部から挿入される観察光学系と
を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 9】

前記観察光学系は、前記硬質部に配設される撮像モジュールと、前記撮像モジュールの
基端部から延出されたケーブルユニットとを備え、

前記撮像モジュールは、前記分岐部材の前記開口部を通して前記硬質部に配設する際に
、前記開口部に向ける向きを判断するために、少なくとも一部が前記観察光学系の長手方
向に直交する面内の軸に対して非対称に形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載
の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、細長く形成された着脱可能な観察光学系が装着された状態で内視鏡を構成
する内視鏡本体、および、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献 1 に開示されているように、1つのオーバーチューブを介して複数の内
視鏡の挿入部を体腔内に導入し、第 1 の内視鏡の挿入部の先端部から突出させた処置具と
、第 2 の内視鏡の挿入部の先端部から突出させた処置具とを、例えば第 1 の内視鏡を用い
て観察しながら処置を行う場合がある。

20

【0003】

一方、複数の内視鏡を用いなくとも、1つの内視鏡の挿入部の先端部に、例えば 2 つの
湾曲可能な腕部を有するものが知られている。これら腕部を湾曲させるために、それぞれ
2 つや 4 つのワイヤが配設され、さらに、腕部の基端部に設けられた湾曲部を湾曲させる
ためにも、例えば 2 つや 4 つのワイヤが配設されている。そして、内視鏡の挿入部の内部
には、挿入部の基端部側からそれぞれの腕部の先端を通して処置具を突出させるためのチ
ャンネルチューブが配設されている。このため、この内視鏡は、各チャンネルチューブに
処置具を通すことによって、腕部を自在に湾曲させつつ腕部の先端から処置具の先端部を
突出させて、1つの内視鏡で特許文献 1 に開示された処置を行うことができる。

30

【特許文献 1】特開 2000 - 33071 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような腕部を有する内視鏡の挿入部の内部には、観察光学系と、腕部の湾曲部や、
撮像部や送気・送水ノズルが設けられた硬質部の基端部側に接続されている湾曲部を湾曲
させるために例えば 4 つまたはそれよりも多数のワイヤと、複数のチャンネルチューブ
とが配設されている。すなわち、体腔内にできるだけ苦痛を伴わないように挿入するた
めに、できるだけ径を小さく形成することが望まれている挿入部の内部の狭い領域に、こ
れら多数の部材（内蔵物）が詰め込まれている。したがって、内視鏡の挿入部の内部構造は
非常に複雑である。

40

【0005】

このため、腕部を有する内視鏡の洗浄、消毒、滅菌を完全に行うには非常に手間が掛か
る。したがって、内視鏡の洗浄性を向上させるために他の部分に比して相対的に高価な部
品が用いられる観察光学系を着脱式にして、内視鏡本体と観察光学系とをそれぞれ別に洗
浄等を行えるようにして、内視鏡本体と観察光学系とのそれぞれの洗浄等をできるだけ容
易にして両者を再利用したり、または、観察光学系だけを洗浄等して再利用し内視鏡本体
を使い捨てにしたいなどの要望がある。

50

【0006】

上述したように、内視鏡の挿入部の、例えば4つまたはそれよりも多い数のワイヤと複数のチャンネルチューブとが組み込まれているような狭い領域に細長い観察光学系をスムーズに着脱するためには、内視鏡本体の製造時から輸送後の使用直前（観察光学系が配設される際）まで、観察光学系を配設するための空間を確保しておくことが必要である。しかしながら、これらワイヤやチャンネルチューブは、内視鏡の挿入部の内部で全体にわたって固定されているわけではないので、輸送や使用によって、挿入部の内部のワイヤやチャンネルチューブの位置が移動したり、捻れたりし得る。このため、観察光学系を内視鏡本体の挿入部に装着する際に、ワイヤやチャンネルチューブが邪魔をして、観察光学系の先端を所定の位置（腕部の基端部）に簡単に着脱することは困難である。

10

【0007】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、腕部を先端側に有する硬質部に対して観察光学系を容易に着脱可能な内視鏡本体、および、内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、この発明に係る、細長く形成された観察光学系が着脱可能な内視鏡本体は、挿入部と、操作部と、別の操作部と、ワイヤと、別のワイヤと、分岐部材とを備えている。挿入部は、少なくとも1つの湾曲部を有する腕部と、前記腕部の基端部に設けられ前記観察光学系の先端部が配設される硬質部と、前記腕部の湾曲部とは別に設けられた別の湾曲部とを有し、前記硬質部の基端部に設けられる前記観察光学系を挿脱可能である。操作部は、前記挿入部の基端部に設けられ前記腕部の湾曲部を操作する。別の操作部は、前記挿入部の基端部に設けられ前記腕部の湾曲部を操作する前記操作部とは別に、前記別の湾曲部を操作する。ワイヤは、前記腕部の湾曲部と前記操作部との間を接続した状態で前記挿入部の内部に配設されている。別のワイヤは、前記別の湾曲部と前記別の操作部との間を接続し、かつ、前記ワイヤに並設された状態で前記挿入部の内部に配設されている。分岐部材は、前記挿入部の基端部に設けられ、前記操作部と前記別の操作部とを互いに分岐させて配置するとともに、前記操作部に接続された前記ワイヤと前記別の操作部に接続された前記別のワイヤとを互いに分岐させて配置し、かつ、前記観察光学系の先端部を前記挿入部の前記硬質部に導く入口となる開口部を有する。

20

30

挿入部の基端部に分岐部材を配設し、この分岐部材に操作部および別の操作部とは別に細長い観察光学系を出し入れするための開口部を設けたので、観察光学系を内視鏡に装着する場合には観察光学系の先端部を開口部に挿入するだけで、挿入部に容易に観察光学系の先端部を配設することができる。また、観察光学系を内視鏡本体から取り外す際には、分岐部材の開口部を通して容易に観察光学系の先端部を取り出すことができる。

【0009】

また、前記分岐部材には、前記挿入部の内部に配設された前記ワイヤおよび前記別のワイヤと、前記挿入部に着脱可能に配設される前記観察光学系とを分離させて互いを整列させた状態で前記観察光学系を前記挿入部に着脱するための分離部材が設けられていることが好適である。

40

分離部材に、ワイヤおよび別のワイヤと観察光学系とを分離させて互いを整列させる空間（仕切り）を設けることによって、観察光学系を内視鏡本体に対して挿脱させる際にワイヤや別のワイヤから容易に分離させることができる。

【0010】

また、前記分岐部材の前記開口部と、前記分岐部材に設けられた前記分離部材との間には、前記硬質部に配設される前記観察光学系の先端部を前記開口部から前記分離部材に向かって案内する案内部材が設けられていることが好適である。

分岐部材の内部で観察光学系とワイヤとの経路を明確に分離させることができる。

【0011】

また、前記観察光学系の先端部は、前記観察光学系の長手方向に直交する面内の軸に対

50

して非対称に形成された部分を備え、前記案内部材は、前記分岐部材の前記開口部に近接する側と、前記分岐部材に設けられた前記分離部材に近接する側との少なくとも一方に、前記硬質部に配設される前記観察光学系の先端部が所定の向きのとときに前記開口部から前記分離部材に向かって案内し、前記観察光学系の先端部が所定の向きとは異なる向きのとときに前記開口部から前記分離部材に向かって案内するのを規制する方向規制部を備えていることが好適である。

観察光学系の先端部の向きを規定した状態で案内部材の方向規制部を通して内視鏡本体の挿入部に観察光学系の先端部を確実に配設することができる。

また、前記案内部材は、筒状に形成され、前記案内部材の内側形状は、前記分岐部材の前記開口部に近接する側から、前記分岐部材に設けられた前記分離部材に近接する側に向かうにつれて、前記観察光学系の先端部の外形に沿うように細くなっていることが好適である。

観察光学系の先端部を案内部材のうち分離部材に近接する側（挿入部の先端部側）に確実に導くことができる。

【0012】

また、前記分離部材には、前記挿入部の内部に配設され前記観察光学系の先端部を前記硬質部に対して案内する管路が接続されていることが好適である。

分岐部材の開口部から先端開口部を通して突出させた観察光学系の先端部を確実に硬質部に導くことができる。

【0013】

また、前記別の操作部は、前記分岐部材によって前記挿入部と同じ軸上に配設されていることが好適である。

例えば、別の操作部をその軸周りに回動させて、挿入部をその軸周りに回動させる際に、操作部をその軸周りに回動させる場合に比べて、力の伝達を容易に行うことができる。

【発明の効果】

【0014】

この発明によれば、腕部を先端側に有する硬質部に対して観察光学系を容易に着脱可能な内視鏡本体、および、内視鏡を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。

【0016】

第1の実施の形態について図1ないし図10を用いて説明する。

図1(A)に示すように、この実施の形態に係る内視鏡10は、内視鏡本体10aと、細長い観察光学系200とを備えている。

【0017】

内視鏡本体10aは、体腔内に挿入される挿入部12と、この挿入部12の基端部に配設された分岐部材14と、この分岐部材14の基端側に配設された第1および第2の延出部16, 18と、第1の延出部16の基端部に配設された第1の操作部（操作部）20と、第2の延出部18の基端部に配設された第2の操作部（別の操作部）22と、この第2の操作部22から延出されたユニバーサルコード24とを備えている。

【0018】

第1の延出部16は、可撓性を有する状態で分岐部材14から延出されている。第1の操作部20は、後述する第1および第2の腕部32, 34の第1および第2の湾曲部38, 40をそれぞれ独立して湾曲させる。ここでは、第1および第2の湾曲部38, 40が第1および第2の腕部32, 34にそれぞれ設けられているので、図示しないが例えば4つの操作部がある。そして、第1の操作部20には、後述する第1および第2のチャンネルチューブ62, 64に処置具（図示せず）を挿入するための入口となる鉗子口（図示せず）が配設されている。なお、鉗子口は、第1および第2のチャンネルチューブ62, 6

10

20

30

40

50

4ごとにそれぞれ1つずつある。

【0019】

第2の延出部18は、可撓性を有する状態で分岐部材14から延出されている。第2の操作部22は、後述する第3の湾曲部44を湾曲させる。そして、第2の操作部22には、後述する第3のチャンネルチューブ66に処置具(図示せず)を挿入するための入口となる鉗子口22aが配設されている。この鉗子口22aは、第2の延出部18の軸方向から外れた位置にある。

【0020】

なお、第2の延出部18および第2の操作部22は、分岐部材14によって挿入部12の中心軸と同軸上に配設されている。処置の際に例えば挿入部12の基端部や第2の延出部18を軸周りに回動させることがあるが、そのときに挿入部12の基端部や第2の延出部18の回動力を、同軸上に配設されていない場合に比べて容易に挿入部12の先端部に伝えることができる。すなわち、第2の延出部18および第2の操作部22は、分岐部材14によって挿入部12の中心軸と同軸上に配設されていることによって、内視鏡10の処置の際の操作性を良好に維持することができる。

10

【0021】

挿入部12は、第1の硬質部(先端硬質部)36と第1および第2の湾曲部(湾曲部)38, 40とをそれぞれ有する第1および第2の腕部32, 34と、これら腕部32, 34の基端部に配設された第2の硬質部42と、この第2の硬質部42の基端部に配設された第3の湾曲部(別の湾曲部)44と、この第3の湾曲部44の基端部に配設された蛇管部46とを備えている。

20

【0022】

ここでは、第1から第3の湾曲部38, 40, 44のうち、第1の湾曲部38が挿入部12の最も先端側にあり、第1の湾曲部38の基端部に第2の湾曲部40が配設されている。なお、ここでは各腕部32, 34に第1および第2の湾曲部38, 40を有するものとして説明するが、例えば単なる可撓管(蛇管)が第1および第2の湾曲部38, 40の間や、第2の湾曲部40と第2の硬質部42との間に配設されていることも好適である。

【0023】

図2に示すように、挿入部12の蛇管部46は、フレックス52と、このフレックス52の外側に配設された網状のブレード54と、このブレード54の外側に配設された外皮56とを備えている。フレックス52は、例えばステンレス鋼材製の帯状の薄板素材が螺旋状に成形されて、略円管状に形成されている。ブレード54は、例えばステンレス鋼材製の複数の素線が束にされた素線束を編み込んだものが略円管状に形成されている。外皮56は、例えばゴム材などのフレキシブル性を有する樹脂材によりブレード54の外側を覆うように略円管状に形成されている。

30

【0024】

そして、図3に示すように、挿入部12の蛇管部46のフレックス52の内側には、内蔵物として、第1から第3のチャンネルチューブ62, 64, 66と、それぞれ少なくとも1対の第1から第3のワイヤ72, 74, 76と、これら第1から第3のワイヤ72, 74, 76をそれぞれ被覆する例えばコイル状の第1から第3のワイヤガイド82, 84, 86と、送気チューブ92と、送水チューブ94と、ガイドチューブ(管路)96とを備えている。これらのうち、第1から第3のチャンネルチューブ62, 64, 66、送気チューブ92、送水チューブ94およびガイドチューブ96は、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)やフッ素化エチレンプロピレン(FEP)などフッ素系およびポリオレフィン系等の樹脂材により形成されていることが好適である。

40

【0025】

第1のチャンネルチューブ62は、その先端が第1の腕部32の第1の硬質部36に接続され、その基端が第1の腕部32の第1および第2の湾曲部38, 40、第2の硬質部42、第3の湾曲部44、蛇管部46、分岐部材14および第1の延出部16を通して第1の操作部20の鉗子口(図示せず)に接続されている。このため、第1の操作部20の

50

鉗子口から、第1の腕部32の第1の硬質部36を通して図示しない処置具を突出させることができる。同様に、第2のチャンネルチューブ64は、その先端が第2の腕部34の第1の硬質部36に接続され、その基端が第2の腕部34の第1および第2の湾曲部38、40、第2の硬質部42、第3の湾曲部44、蛇管部46、分岐部材14および第1の延出部16を通して第1の操作部20の鉗子口（図示せず）に接続されている。このため、第1の操作部20の鉗子口から、第2の腕部34の第1の硬質部36を通して図示しない処置具を突出させることができる。

一方、第3のチャンネルチューブ66は、その先端が腕部32、34の基端部の第2の硬質部42の後述する先端開口108に配設された中継チューブ108aに接続され、その基端が第3の湾曲部44、蛇管部46、分岐部材14および第2の延出部18を通して第2の操作部22の鉗子口22aに接続されている。このため、このため、第2の操作部22の鉗子口22aから、第2の硬質部42の先端開口108を通して図示しない処置具を突出させることができる。

【0026】

第1のワイヤ（ワイヤ）72は、その先端が第1および第2の腕部32、34の第1の湾曲部38の先端側の部分にそれぞれ接続され、その基端が、第2の湾曲部40、第2の硬質部42、第3の湾曲部44、蛇管部46、分岐部材14および第1の延出部16を通して第1の操作部20に接続されている。同様に、第2のワイヤ（ワイヤ）74は、その先端が第1および第2の腕部32、34の第2の湾曲部40の先端側の部分にそれぞれ接続され、その基端が、第2の硬質部42、第3の湾曲部44、蛇管部46、分岐部材14および第1の延出部16を通して第1の操作部20に接続されている。このため、第1の操作部20を操作すると、第1および第2の腕部32、34の第1および第2の湾曲部38、40がそれぞれ湾曲する。

なお、この実施の形態では、説明の簡略化のため、第1および第2の腕部32、34にそれぞれ有する第1の湾曲部38を区別せずに説明するが、第1の湾曲部38は第1の腕部32および第2の腕部34でそれぞれ独立して湾曲させることができることはもちろんである。同様なことは、第1および第2の腕部32、34にそれぞれ有する第2の湾曲部40についても言える。

【0027】

そして、第1のワイヤガイド82は、その先端が第1および第2の腕部32、34の第1の湾曲部38の基端にそれぞれ接続され、その基端が、第2の湾曲部40、第2の硬質部42、第3の湾曲部44、蛇管部46、分岐部材14を通して第1の延出部16または第1の操作部20の内部まで延出されている。同様に、第2のワイヤガイド84は、その先端が第1および第2の腕部32、34の第2の湾曲部40の基端にそれぞれ接続され、その基端が、第2の硬質部42、第3の湾曲部44、蛇管部46、分岐部材14を通して第1の延出部16または第1の操作部20の内部まで延出されている。これら第1および第2のワイヤガイド82、84の基端は、必ずしも固定されている必要はない。

【0028】

一方、第3のワイヤ（別のワイヤ）76は、図2中では2対のうち1対のみ図示するが、その先端が第3の湾曲部44の先端側の部分に接続され、その基端が、蛇管部46、分岐部材14を通して第2の操作部22に接続されている。第3のワイヤガイド86は、図2中では2対のうち1対のみ図示するが、その先端が第3の湾曲部44の基端に接続され、その基端が、蛇管部46、分岐部材14を通して第2の延出部18または第2の操作部22の内部まで延出されている。なお、第1から第3のワイヤガイド86は、例えばコイル状に形成されている。

【0029】

また、送気チューブ92および送水チューブ94は、その先端が第2の硬質部42の近傍で符号98（図2参照）に示すように、ひとまとめにされた送気・送水チューブが第2の硬質部42に接続され、その基端が送気チューブ92および送水チューブ94に分岐されて第3の湾曲部44、蛇管部46、分岐部材14、第2の延出部18および第2の操作

10

20

30

40

50

部 2 2 を通してユニバーサルコード 2 4 の内部まで延出されている。そして、これら送気チューブ 9 2 および送水チューブ 9 4 は、ユニバーサルコード 2 4 の端部の図示しないコネクタにそれぞれ接続されている。なお、送気チューブ 9 2 および送水チューブ 9 4 がひとまとめにされた符号 9 8 で示す送気・送水チューブの先端には、後述する送気・送水ノズル 1 0 6 が接続されている。

【 0 0 3 0 】

そして、ガイドチューブ 9 6 は、その先端が第 2 の硬質部 4 2 に接続され、または、第 2 の硬質部 4 2 の近傍にフリーな状態で配設され（図 2 参照）、その基端が第 3 の湾曲部 4 4 および蛇管部 4 6 を通して分岐部材 1 4 に設けられた後述する分離板 1 4 4 に接続されている。このガイドチューブ 9 6 は、分岐部材 1 4 から挿入部 1 2 の第 2 の硬質部 4 2 まで観察光学系 2 0 0 を案内する。

10

【 0 0 3 1 】

図 1 (B) に示すように、第 2 の硬質部 4 2 の先端面には、1 対の照明窓 1 0 2 と、観察光学系 2 0 0 の後述する撮像モジュール 2 0 2 の撮像部 2 2 6 が配設される開口 1 0 4 と、送気・送水ノズル 1 0 6 と、第 3 のチャンネルチューブ 6 6 の先端開口 1 0 8 とが形成されている。この第 2 の硬質部 4 2 には、さらに、第 1 および第 2 の腕部 3 2 , 3 4 の基端部が配設されている。

【 0 0 3 2 】

第 2 の硬質部 4 2 の先端面の裏面側には、観察光学系 2 0 0 の後述する撮像モジュール 2 0 2 が着脱可能に配設される凹部（図示せず）が形成されている。この凹部には、ガイドチューブ 9 6 の先端が接続されている。また、第 2 の硬質部 4 2 の先端面の裏面側には、第 3 のチャンネルチューブ 6 6 の先端や、送気チューブ 9 2 および送水チューブ 9 4 のひとまとめにされた符号 9 8 で示す送気・送水チューブの先端が接続されている。

20

【 0 0 3 3 】

そして、図 2 に示すように、第 3 の湾曲部 4 4 は、例えば 4 つの方向に湾曲可能なように、湾曲管 1 1 2 と外皮 1 1 4 とが配設されている。なお、湾曲管 1 1 2 と外皮 1 1 4 との間には、ブレード（網状管）が配設されていても良い。

この湾曲管 1 1 2 は、複数の湾曲コマ 1 1 6 がピン 1 1 6 a により連結されている。湾曲管 1 1 2 の最も先端と第 2 の硬質部 4 2 とは、例えば接着等により固定されている。さらに、湾曲管 1 1 2 の最も基端と、蛇管部 4 6 の先端との間には、接続口金 1 1 8 が配設されている。そして、この接続口金 1 1 8 の内周面には、第 3 のワイヤガイド 8 6 の先端が固定され、第 3 のワイヤ 7 6 が延出されている。なお、第 3 のワイヤ 7 6 は、各湾曲コマ 1 1 6 の内周面に設けられたワイヤ受部 1 1 6 b に配設されている。さらに、各第 3 のワイヤ 7 6 は、湾曲管 1 1 2 の先端（最も先端の湾曲コマ 1 1 6 ）に固定されている。このため、各第 3 のワイヤ 7 6 がその軸方向に移動することによって、第 3 の湾曲部 4 4 が湾曲する。

30

【 0 0 3 4 】

なお、詳細には説明しないが、第 1 および第 2 の湾曲部 3 8 , 4 0 の構造は、第 3 の湾曲部 4 4 と同様の構造を有する。または、第 2 の湾曲部 4 0 は、4 方向でなく 2 方向だけに湾曲させるようにすることも好適である（図 3 参照）。

40

図 4 (A) および図 5 (A) に示すように、分岐部材 1 4 は、1 対の本体 1 2 2 と、挿入部 1 2 の基端部が配設される先端開口部 1 2 4 と、第 1 の延出部 1 6 が配設される第 1 の開口部 1 2 6 と、第 2 の延出部 1 8 が配設される第 2 の開口部 1 2 8 と、観察光学系 2 0 0 が着脱可能に配設されるための入口となる第 3 の開口部 1 3 0 とを備えている。第 1 から第 3 の開口部 1 2 6 , 1 2 8 , 1 3 0 は、それぞれ先端開口部 1 2 4 に連通されている。先端開口部 1 2 4 には、挿入部 1 2 の蛇管部 4 6 の基端が固定されている。第 1 の開口部 1 2 6 には、第 1 の延出部 1 6 の先端が固定されている。第 2 の開口部 1 2 8 には、第 2 の延出部 1 8 の先端が固定されている。

【 0 0 3 5 】

この分岐部材 1 4 の本体 1 2 2 には、後述する案内部材 1 4 2 が配設される案内部材配

50

設部 1 3 2 と、分離板 1 4 4 が配設される分離板配設部 1 3 4 とが形成されている。

【 0 0 3 6 】

この分岐部材 1 4 の本体 1 2 2 は、例えば 2 つに分割された状態に形成されている。分岐部材 1 4 の本体 1 2 2 のうちの一方には、図 5 (A) 中に符号 1 2 2 a で示す凸部が形成されている。本体 1 2 2 のうちの他方には、凸部 1 2 2 a が嵌合可能な図示しない凹部が形成されている。このため、分岐部材 1 4 の一方と他方とは、互いに対して容易に着脱可能である。

【 0 0 3 7 】

図 4 (A) に示すように、分岐部材 1 4 には、観察光学系 2 0 0 を案内する筒状の案内部材 1 4 2 と、この案内部材 1 4 2 の先端部に配設された分離板 (分離部材) 1 4 4 とが配設されている。この案内部材 1 4 2 は、分離板 1 4 4 に対して着脱可能である。また、案内部材 1 4 2 および分離板 1 4 4 は、分岐部材 1 4 に対して着脱可能である。

10

【 0 0 3 8 】

案内部材 1 4 2 は、分岐部材 1 4 の先端開口部 1 2 4 と第 3 の開口部 1 3 0 との間に配設されている。そして、図 5 (B) および図 5 (C) に示すように、案内部材 1 4 2 は、1 対の本体 1 5 2 を備えている。また、案内部材 1 4 2 の先端部の内周面には第 1 の狭小部 (方向規制部) 1 5 4 が形成され、図 4 (B) および図 5 (B) に示すように、基端部の内周面には第 2 の狭小部 (方向規制部) 1 5 6 が形成されている。さらに、第 2 の狭小部 1 5 6 のさらに基端側の内周面には、観察光学系 2 0 0 の後述する折れ止め部材 2 1 0 の係合部 2 4 6 が着脱可能に係合される溝状の被係合部 1 5 8 が形成されている。一方、第 2 の狭小部 1 5 6 のさらに基端側の外周面には、分岐部材 1 4 の案内部材配設部 1 3 2 に配設されるフランジ部 1 6 0 が形成されている。

20

【 0 0 3 9 】

図 5 (C) に示すように、第 1 の狭小部 1 5 4 は、観察光学系 2 0 0 の後述する撮像モジュール 2 0 2 の外形と略同じ形状で、撮像モジュール 2 0 2 よりも僅かに大きく形成されている。また、第 2 の狭小部 1 5 6 は、撮像モジュール 2 0 2 の外形と同じ形状で、第 1 の狭小部 1 5 4 よりも僅かに大きく形成されている。

【 0 0 4 0 】

なお、この案内部材 1 4 2 の本体 1 5 2 は、例えば 2 つに分割された状態に形成されていることが好適である。案内部材 1 4 2 の本体 1 5 2 のうちの一方には、図 5 (B) 中に符号 1 5 2 a で示す凸部が形成されている。案内部材 1 4 2 の本体 1 5 2 のうちの他方には、凸部 1 5 2 a が嵌合可能な図示しない凹部が形成されている。このため、案内部材 1 4 2 の本体 1 5 2 の一方と他方とは、互いに対して容易に着脱可能である。

30

このように、分岐部材 1 4 が 2 つに分割可能である場合、分離板 1 4 4 が分岐部材 1 4 の 1 対の本体 1 2 2 のうちの一方に一体的に形成されていても良いし、分離板 1 4 4 が分岐部材 1 4 に対して着脱可能であっても良い。

【 0 0 4 1 】

分離板 1 4 4 は、分岐部材 1 4 の先端開口部 1 2 4 の近傍に配設されている。分離板 1 4 4 は、略円盤状に形成されている。そして、図 5 (D) に示すように、この分離板 1 4 4 は、それぞれ開口された第 1 から第 5 の領域 1 7 2 , 1 7 4 , 1 7 6 , 1 7 8 , 1 8 0 を備えている。さらに、この分離板 1 4 4 は、軸回りの回転を防止してその向きを規定するため、図 5 (D) 中の上部が平面 1 8 2 に形成されている。

40

【 0 0 4 2 】

図 6 に示すように、第 1 の領域 1 7 2 には、第 1 の腕部 3 2 の第 1 の硬質部 3 6 にその先端が配設されるように第 1 のチャンネルチューブ 6 2 が挿通されるとともに、第 1 の腕部 3 2 の第 1 および第 2 の湾曲部 3 8 , 4 0 を湾曲させるために、第 1 および第 2 のワイヤ 7 2 , 7 4 とこれらを被覆する第 1 および第 2 のワイヤガイド 8 2 , 8 4 とが挿通されている。

第 2 の領域 1 7 4 には、第 2 の腕部 3 4 の第 1 の硬質部 3 6 にその先端が配設されるように第 2 のチャンネルチューブ 6 4 が挿通されるとともに、第 2 の腕部 3 4 の第 1 お

50

よび第2の湾曲部38, 40を湾曲させるために、第1および第2のワイヤ72, 74とこれらを被覆する第1および第2のワイヤガイド82, 84とが挿通されている。

【0043】

第3の領域176には、第2の硬質部42にその先端が配設されるように第3のチャンネルチューブ66が挿通されているとともに、送気チューブ92および送水チューブ94が挿通されている。

【0044】

そして、第1から第4の領域172, 174, 176, 178には、それぞれ第3の湾曲部44を湾曲させるための、第3のワイヤ76とこれらを被覆する第3のワイヤガイド86とが配設されている。

10

【0045】

第5の領域180には、上述した案内部材142の先端部と、上述したガイドチューブ96の基端部とが接続されている。

【0046】

内視鏡本体10aには、洗浄性を考慮して、観察光学系200が着脱可能に配設される。すなわち、観察光学系200を内視鏡本体10aに対して取り外すことが可能であるから、観察光学系200の洗浄、消毒、滅菌を、内視鏡に観察光学系が組み込まれている場合(図示せず)よりも簡単に行うことができる。

【0047】

図1(A)に示すように、観察光学系200は、撮像モジュール202と、ケーブルユニット204と、ライトガイドコネクタ206と、撮像コネクタ208と、折れ止め部材210とを備えている。

20

図7(A)から図7(C)に示すように、撮像モジュール202は、被検体(被写体)に照明光を出射するとともに、その照明光により得られる観察像を撮像する。そして、この撮像モジュール202は、挿入部12の第2の硬質部42の裏面側に着脱可能に配設される。

【0048】

撮像モジュール202は、例えば金属材料により形成されたケーシング222を備えている。図7(A)に示すように、このケーシング222の内部には、照明光を出射するための1対のライトガイドバンドル224と、観察像を撮像する撮像部(対物光学系を含む)226とが配設されている。特に、撮像部226は、1対のライトガイドバンドル224の間に配設されている。そして、ライトガイドバンドル224の基端部には、ライトガイドコネクタ206が接続されている。また、ケーシング222の内部に配設された撮像部226の基端部には、信号線228が接続されている。この信号線228の基端部には、撮像コネクタ208が接続されている。

30

【0049】

ケーシング222は、図7(C)中の - 線に対して対称に形成されているが、 - 線に対して非対称に形成されている。すなわち、ケーシング222には、向きがある。この場合、図7(C)中の - 線上に撮像部226の中心軸が配設され、撮像部226の中心軸から等距離離れた位置にライトガイドバンドル224の中心がある。このため、ケーシング222は、図7(C)中の - 線に対して対称に形成されている。一方、 - 線上にライトガイドバンドル224の中心軸が配設され、 - 線に対して撮像部226の中心軸がずれた位置にある。すなわち、観察光学系200の先端部の撮像モジュール202は、観察光学系200の長手方向(ケーブルユニット204の長手方向)に直交する面内の軸(この実施の形態では - 線)に対して非対称に形成された部分を備えている。このため、ケーシング222は、図7(C)中の - 線に対して非対称に形成されている。

40

【0050】

このようにして観察光学系200の撮像モジュール202の向きが規定されている。したがって、撮像モジュール202の外観や、手触り等により、観察光学系200を内視鏡

50

本体 10 a の挿入部 12 に配設する際に、分岐部材 14 の第 3 の開口部 130 に撮像モジュール 202 を向ける向きを容易に判断することができる。

なお、この実施の形態では、ケーシング 222 は、上述したように、 π 線に対して対称であるものとして説明するが、 σ 線に対して非対称であることも好適である。

【0051】

図 8 に示すように、ケーブルユニット 204 は、それぞれ後述する 1 対のライトガイドバンドル 224 と信号線 228 とが熱収縮チューブ 230 などにより一体にまとめられてケーブル状に形成されたものである。そして、図 1 (A) および図 9 に示すように、このケーブルユニット 204 の外側には、折れ止め部材 210 が配設されている。

【0052】

図 9 に示すように、この折れ止め部材 210 は、樹脂材、ゴム材、エラストマー材等で硬質に形成された筒状の本体 242 と、この本体 242 の基端部に配設され本体 242 とケーブルユニット 204 とを一体化させる熱収縮チューブ 244 とを備えている。この折れ止め部材 210 の本体 242 の先端は、分岐部材 14 の第 3 の開口部 130 に配設された案内部材 142 の第 2 の狭小部 156 の基端部に配設されるように、小径のパイプ状に形成されている。そして、この折れ止め部材 210 の本体 242 の先端の外周面には、分岐部材 14 の第 3 の開口部 130 に配設された案内部材 142 の被係合部 158 に着脱可能に係合される係合部 246 が形成されている。このとき、観察光学系 200 の撮像モジュール 202 は、挿入部 12 の第 2 の硬質部 42 に配設された状態にある。

なお、折れ止め部材 210 は、上述した熱収縮チューブ 244 を用いる代わりに、または、熱収縮チューブ 244 を用いるとともに、ケーブルユニット 204 の外周にチューブなどの保護部材を配設し、その保護部材と本体 242 の内周面とを接着剤等で固定しても良い。

【0053】

また、ライトガイドコネクタ 206 は、図示しない光源に着脱可能に接続され、ライトガイドバンドル 224 の基端（入射端）から先端（出射端）に向かって照明光が導光されるように照明光が供給される。撮像コネクタ 208 は、図示しないモニタが接続されたカメラコントロールユニット（図示せず）に着脱可能に接続され、撮像部 226 で撮像した観察像を信号線 228 およびカメラコントロールユニットを介してモニタに表示する。

【0054】

次に、この実施の形態に係る内視鏡 10 の作用について説明する。

内視鏡 10 を使用する場合、内視鏡本体 10 a の分岐部材 14 の第 3 の開口部 130 に対して観察光学系 200 の撮像モジュール 202 を挿入する。分岐部材 14 の第 3 の開口部 130 には、案内部材 142 の第 2 の狭小部 156 が配設されている。このため、撮像モジュール 202 が所定の向きであれば、案内部材 142 の第 2 の狭小部 156 に対して撮像モジュール 202 を通過させることができる。すなわち、例えば、第 2 の狭小部 156 が図 4 (B) に示す状態にあるとき、観察光学系 200 の図 7 (C) に示す状態の撮像モジュール 202 は、第 2 の狭小部 156 を通過する。

【0055】

一方、撮像モジュール 202 が所定の向き以外の向きであれば、案内部材 142 の第 2 の狭小部 156 に対して撮像モジュール 202 を通過させることができない。すなわち、例えば、第 2 の狭小部 156 が図 4 (B) に示す状態にあるとき、観察光学系 200 の図 7 (C) に示す状態に対してケーブルユニット 204 の軸周りに 180 度反転した状態の撮像モジュール 202 の先端は、第 2 の狭小部 156 の基端に当接されて、第 2 の狭小部 156 を通過することができない。したがって、案内部材 142 の第 2 の狭小部 156 に対して観察光学系 200 の撮像モジュール 202 を通過させることができるか否かによって、観察光学系 200 が挿入部 12 に挿入される際に、撮像モジュール 202 が正しい向きか否かが認識される。このため、第 2 の狭小部 156 に対して観察光学系 200 の撮像モジュール 202 を通過させることができない場合、撮像モジュール 202 をケーブルユニット 204 の軸周りに 180 度反転させて、第 2 の狭小部 156 を通過させることを試

10

20

30

40

50

みる。

【 0 0 5 6 】

案内部材 1 4 2 の第 2 の狭小部 1 5 6 に対して観察光学系 2 0 0 の撮像モジュール 2 0 2 を通過させることができた場合、さらに、確認のため、第 1 の狭小部 1 5 4 を通過させる。このとき、観察光学系 2 0 0 の撮像モジュール 2 0 2 が所定の向き（例えば図 7（C）に示す状態）であれば、案内部材 1 4 2 の第 1 の狭小部 1 5 4 に対して撮像モジュール 2 0 2 を通過させることができる。

【 0 0 5 7 】

一方、撮像モジュール 2 0 2 が所定の向き以外の向き（例えば図 7（C）に示す状態に対して 1 8 0 度反転した状態）であれば、案内部材 1 4 2 の第 1 の狭小部 1 5 4 に対して撮像モジュール 2 0 2 を通過させることができない。なお、第 2 の狭小部 1 5 6 に対して撮像モジュール 2 0 2 を通過させることができ、第 1 の狭小部 1 5 4 に対して撮像モジュール 2 0 2 を通過させることができない場合があるのは、第 2 の狭小部 1 5 6 の方が第 1 の狭小部 1 5 4 よりも開口部分が大きく形成されているからである。したがって、案内部材 1 4 2 の第 1 の狭小部 1 5 4 に対して観察光学系 2 0 0 の撮像モジュール 2 0 2 を通過させることができるか否かによって、観察光学系 2 0 0 が挿入部 1 2 に挿入される際に、撮像モジュール 2 0 2 が正しい向きか否かが認識される。

【 0 0 5 8 】

なお、第 2 の狭小部 1 5 6 と第 1 の狭小部 1 5 4 との間には、これら狭小部 1 5 6 , 1 5 4 よりも大きな空間が形成されているが、撮像モジュール 2 0 2 を回転または回動させて反転させるには至らない。このため、案内部材 1 4 2 の第 1 の狭小部 1 5 4 に対して撮像モジュール 2 0 2 を通過させることができない場合、撮像モジュール 2 0 2 を一旦第 2 の狭小部 1 5 6 を通して案内部材 1 4 2 の内部から引き抜いて、ケーブルユニット 2 0 4 の軸周りに 1 8 0 度反転させた後、第 2 の狭小部 1 5 6 を通過させる。さらにその後、第 1 の狭小部 1 5 4 を通過させることを試みる。

【 0 0 5 9 】

したがって、撮像モジュール 2 0 2 の向き、すなわち、観察光学系 2 0 0 の向きを案内部材 1 4 2 を通すことによって所定の向きに規定する。

【 0 0 6 0 】

そして、分離板 1 4 4 の第 5 の領域 1 8 0 に接続されたガイドチューブ 9 6 により、観察光学系 2 0 0 の撮像モジュール 2 0 2 を第 2 の硬質部 4 2 に向かって案内する。このとき、挿入部 1 2 の蛇管部 4 6 の内部には、内蔵物である、第 1 から第 3 のチャンネルチューブ 6 2 , 6 4 , 6 6 と、それぞれ少なくとも 1 対の第 1 から第 3 のワイヤ 7 2 , 7 4 , 7 6 と、これら第 1 から第 3 のワイヤ 7 2 , 7 4 , 7 6 をそれぞれ被覆する例えばコイル状の第 1 から第 3 のワイヤガイド 8 2 , 8 4 , 8 6 と、送気チューブ 9 2 と、送水チューブ 9 4 と、ガイドチューブ 9 6 とが配設されている。このため、ガイドチューブ 9 6 内で図 7（A）から図 7（C）に示すような撮像モジュール 2 0 2 がそのケーブルユニット 2 0 4 の軸周りに回動する余地はない。したがって、観察光学系 2 0 0 の撮像モジュール 2 0 2 は、案内部材 1 4 2 で案内した向きの状態で第 2 の硬質部 4 2 に配設される。

【 0 0 6 1 】

このように、観察光学系 2 0 0 の撮像モジュール 2 0 2 が第 2 の硬質部 4 2 に配設されたときには、図 1 0 に示すように、ケーブルユニット 2 0 4 の外側に配設された折れ止め部材 2 1 0 の先端の係合部 2 4 6 が、分岐部材 1 4 の第 3 の開口部 1 3 0 に配設された案内部材 1 4 2 の第 2 の狭小部 1 5 6 の基端部の被係合部 1 5 8 に係合される。このため、観察光学系 2 0 0 が内視鏡本体 1 0 a に対して位置決めされる。

【 0 0 6 2 】

内視鏡 1 0（内視鏡本体 1 0 a）の挿入部 1 2 は、この状態で体腔内に挿入されて、第 1 および第 2 の操作部 2 0 , 2 2 を操作して、第 1 から第 3 の湾曲部 3 8 , 4 0 , 4 4 を適宜に湾曲させたり、第 1 から第 3 のチャンネルチューブ 6 2 , 6 4 , 6 6 を通して適宜の処置具を挿通させたり、送気チューブ 9 2 や送水チューブ 9 4 を通して送気・送水ノズ

10

20

30

40

50

ル 106 から気体や液体を吐出させて観察光学系 200 の撮像モジュール 202 の撮像部 226 を洗浄したりして、各種の処置が行われる。そして、処置が終了した後は、挿入部 12 が体腔内から引き出される。

【0063】

その後、内視鏡 10（内視鏡本体 10a）の分岐部材 14 の第 3 の開口部 130 に配設された案内部材 142 の第 2 の狭小部 156 の基端部の被係合部 158 と観察光学系 200 の折れ止め部材 210 の係合部 246 との間の係合を解除する。そして、観察光学系 200 を挿入部 12 からゆっくりと引き抜く。このとき、観察光学系 200 の撮像モジュール 202 を案内部材 142 の第 1 の狭小部 154 を通した後、第 2 の狭小部 156 を通して外部に取り出す。

10

【0064】

内視鏡本体 10a は、廃棄するか、洗浄、消毒、滅菌を行なった後、再利用に供する。一方、観察光学系 200 は、洗浄、消毒、滅菌を行った後、再利用に供する。

【0065】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下のことが言える。

挿入部 12 の基端部に分岐部材 14 を配設し、この分岐部材 14 に観察光学系 200 の撮像モジュール 202 を出し入れするための第 3 の開口部 130 を設けたので、観察光学系 200 を内視鏡本体 10a に装着する場合には撮像モジュール 202 を第 3 の開口部 130 に挿入するだけで、挿入部 12 に容易に撮像モジュール 202 を配設することができる。また、観察光学系 200 を内視鏡本体 10a から取り外す際には、第 3 の開口部 130 を通して容易に撮像モジュール 202 を取り出すことができる。内視鏡本体 10a の洗浄、消毒、滅菌や、観察光学系 200 の洗浄、消毒、滅菌をそれぞれ別に行うことができる。または、内視鏡本体 10a を廃棄し、観察光学系 200 だけを洗浄、消毒、滅菌を行うことができる。したがって、例えば内視鏡本体 10a を洗浄、消毒、滅菌している際に、観察光学系 200 を他の内視鏡本体 10a に装着して内視鏡 10 として使用できるなど、観察光学系 200 をより効率的に使用することができる。

20

【0066】

また、分岐部材 14 の先端部であって挿入部 12 の基端部に各種チューブ 62, 64, 66, 92, 94, 96、ワイヤ 72, 74, 76、ワイヤガイド 82, 84, 86 を整列させる分離板 144 を設けた。このため、第 1 の延出部 16 や第 1 の操作部 20 に延びる各種チューブ 62, 64、ワイヤ 72, 74、ワイヤガイド 82, 84 と、第 2 の延出部 18 や第 2 の操作部 22 に延びる各種チューブ 66, 92, 94、ワイヤ 76、ワイヤガイド 86 とを確実に分離させることができる。また、分離板 144 に観察光学系 200 を挿脱させる空間（第 5 の領域 180）を設けることによって、各種チューブ 62, 64, 66, 92, 94、ワイヤ 72, 74, 76 およびワイヤガイド 82, 84, 86 と、観察光学系 200 とを容易に分けることができる。したがって、内蔵物は、その配置がこれら内蔵物の先端から分離板 144 まで略同じ状態に維持できるので、内蔵物によってガイドチューブ 96 の空間を確実に保持し、撮像モジュール 202 の挿脱を容易に行うことができる。

30

【0067】

また、分岐部材 14 の先端開口部 124 と第 3 の開口部 130 との間に観察光学系 200 を案内する案内部材 142 を設けたので、分岐部材 14 の内部で観察光学系 200 と、各種チューブ 62, 64, 66, 92, 94、ワイヤ 72, 74, 76、ワイヤガイド 82, 84, 86 との経路を明確に分離させることができる。

40

そして、案内部材 142 の先端部に第 1 の狭小部 154 を設け、基端部に第 2 の狭小部 156 を設けたので、観察光学系 200 の撮像モジュール 202 の向きを規定した状態で分岐部材 14 を通して挿入部 12 に観察光学系 200 の撮像モジュール 202 を確実に配設することができる。

さらに、案内部材 142 の第 1 の狭小部 154 と第 2 の狭小部 156 との間の空間の横断面積は、第 2 の狭小部 156 から第 1 の狭小部 154 に向かうにつれて小さくなってい

50

るので、撮像モジュール 202 を第 1 の狭小部 154 に確実に導くことができる。

【0068】

また、分離板 144 の先端部には、挿入部 12 の蛇管部 46 および第 3 の湾曲部 44 に挿通されたガイドチューブ 96 が配設されているので、分岐部材 14 の第 3 の開口部 130 から先端開口部 124 を通して突出させた撮像モジュール 202 を確実に第 2 の硬質部 42 に導くことができる。

【0069】

また、第 2 の延出部 18 および第 2 の操作部 22 が、分岐部材 14 によって挿入部 12 と同じ軸上に配設されているので、例えば第 2 の延出部 18 や第 2 の操作部 22 をその軸周りに回動させて、挿入部 12 をその軸周りに回動させる際に、第 1 の延出部 16 や第 1 の操作部 20 をその軸周りに回動させる場合に比べて、力の伝達を容易に行うことができる。

【0070】

また、折れ止め部材 210 を分岐部材 14 に設けられた案内部材 142 の基端部に着脱可能に固定することにより、観察光学系 200 を内視鏡本体 10a に対して所定の位置に位置決めした状態で、着脱可能に水密固定することができる。

【0071】

なお、この実施の形態では、分離板 144 に観察光学系 200 のガイドチューブ 96 が接続されているものとして説明したが、案内部材 142 の先端にガイドチューブ 96 が接続されていることも好適である。また、湾曲部 116 の最も先端側にガイドチューブ 96 を接続しても良い。

【0072】

また、この実施の形態では、第 1 の湾曲部 38 を湾曲させるのに 4 つの方向に湾曲可能としたが、例えば 2 つの方向など、適宜に設定可能である。また、第 1 の腕部 32 と第 2 の腕部 34 とで異なるようにすることも好適である。さらに、第 3 の湾曲部 44 も 4 つの方向としても、2 つの方向としても良い。このため、挿入部 12 の蛇管部 46 の内部に配設されるワイヤ 72, 74, 76 やワイヤガイド 82, 84, 86 の数は、増減し得る。

【0073】

また、この実施の形態では、図 1 (A) に示すように、腕部 32, 34 が同じ構造を有するものとしたが、腕部 32, 34 の長さや湾曲部 38, 40 の湾曲量などをそれぞれの腕部 32, 34 ごとに異なるものとすることも好適である。

【0074】

また、この実施の形態では、第 2 の硬質部 42 の先端側に、2 つの腕部 32, 34 が配設されていることについて説明したが、図 11 (A) に示すように、第 1 の実施の形態で説明した腕部 32, 34 と同様に、第 1 の硬質部 36 と第 1 および第 2 の湾曲部 38, 40 とを有する腕部 192 が 1 つだけ設けられていることも好適である。この場合も、もちろん、腕部 192 の第 1 の硬質部 36 に、図示しないチャンネルチューブ (第 1 の実施の形態で、第 1 および第 2 のチャンネルチューブ 62, 64 に相当するもの) に連通する先端開口 (図示せず) が形成されていることが好適である。

【0075】

一方、図 11 (B) に示すように、第 1 の実施の形態で説明した腕部 32, 34 と同様に、第 1 の硬質部 36 と第 1 および第 2 の湾曲部 38, 40 とを有する 3 つの腕部 194, 196, 198 が設けられていることも好適である。この場合、第 2 の硬質部 42 には、図 1 (B) や図 11 (A) に示すような先端開口 108 が設けられていても良いし、設けられていなくても良い。この場合も、もちろん、各腕部 194, 196, 198 の第 1 の硬質部 36 に、図示しないチャンネルチューブ (第 1 の実施の形態で、第 1 および第 2 のチャンネルチューブ 62, 64 に相当するもの) に連通する先端開口 (図示せず) が形成されていることが好適である。

【0076】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、こ

10

20

30

40

50

の発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1】(A)は第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体に対して観察光学系が着脱可能であることを示す概略図、(B)は図1(A)中の矢印1B方向から内視鏡(内視鏡本体)の挿入部の先端を観察した場合に観察される概略的な正面図。

【図2】第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体の挿入部の、図1(B)に示す2-2線に沿う概略的な縦断面図。

【図3】第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体の挿入部の蛇管部の、図2に示す3-3線に沿う概略的な横断面図。

【図4】(A)は第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体の分岐部材の、図4(B)に示す4A-4A線に沿う概略的な縦断面図、(B)は内視鏡の内視鏡本体の分岐部材のうち第3の開口部側から分岐部材を観察した状態を示す概略図。

【図5】(A)は第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体の2つに分割可能な分岐部材の一方を示す概略図、(B)は内視鏡の内視鏡本体の分岐部材に配設可能な、2つに分割可能な案内部材の、図5(C)に示す5B-5B線に沿う一方を示す概略図、(C)は図5(B)に示す5C-5C線に沿う概略的な横断面図、(D)は内視鏡の内視鏡本体の分岐部材に配設された分離板を示す概略的な正面図。

【図6】第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体の挿入部の基端部に設けられた分岐部材の、図4中の6-6線に沿う概略的な横断面図。

【図7】第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体に着脱される観察光学系の先端部を概略的に示し、(A)は上面図、(B)は側面図、(C)は正面図である。

【図8】第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体に着脱される観察光学系のケーブルユニットの、図7(B)中の8-8線に沿う概略的な横断面図。

【図9】第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体に着脱される観察光学系のケーブルユニットの外側に配設される折れ止め部材を示す概略図。

【図10】第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体に、観察光学系が配設され、特に、観察光学系の折れ止め部材が分岐部材の第3の開口部に配設された案内部材の基端部に係合された状態を示す概略的な縦断面図。

【図11】第1の実施の形態に係る内視鏡の内視鏡本体の変形例であって、図1(A)中の矢印1B方向から内視鏡(内視鏡本体)の挿入部の先端を観察した場合に観察される概略的な正面図であり、(A)は1つの腕部を有する状態を示す概略図、(B)は3つの腕部を有する状態を示す概略図。

【符号の説明】

【0078】

12...挿入部、14...分岐部材、16...第1の延出部、18...第2の延出部、20...第1の操作部、22...第2の操作部、46...蛇管部、62...第1のチャンネルチューブ、64...第2のチャンネルチューブ、66...第3のチャンネルチューブ、72...第1のワイヤ、74...第2のワイヤ、76...第3のワイヤ、82...第1のワイヤガイド、84...第2のワイヤガイド、86...第3のワイヤガイド、92...送気チューブ、94...送水チューブ、96...ガイドチューブ、142...案内部材、144...分離板、152...本体、152a...凸部、154...第1の狭小部、156...第2の狭小部、158...被係合部、160...フランジ部、200...観察光学系、204...ケーブルユニット、210...折れ止め部材、242...本体、244...熱収縮チューブ、246...係合部

10

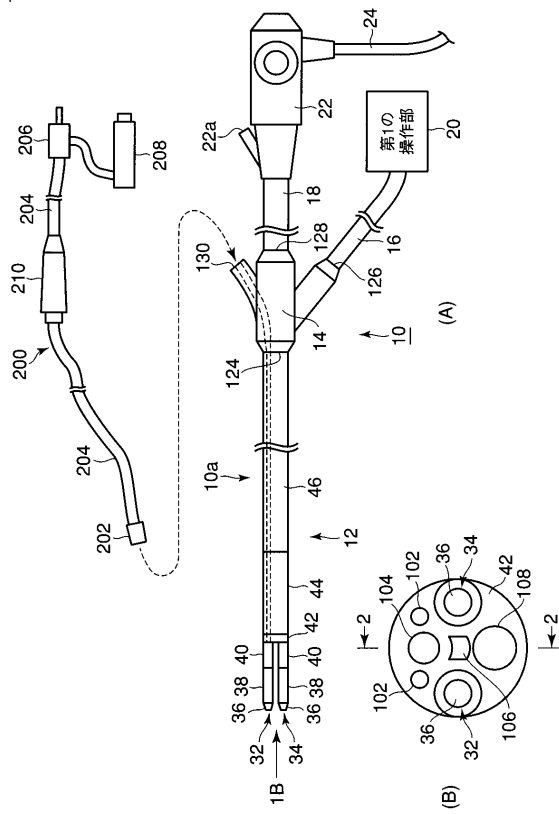
20

30

40

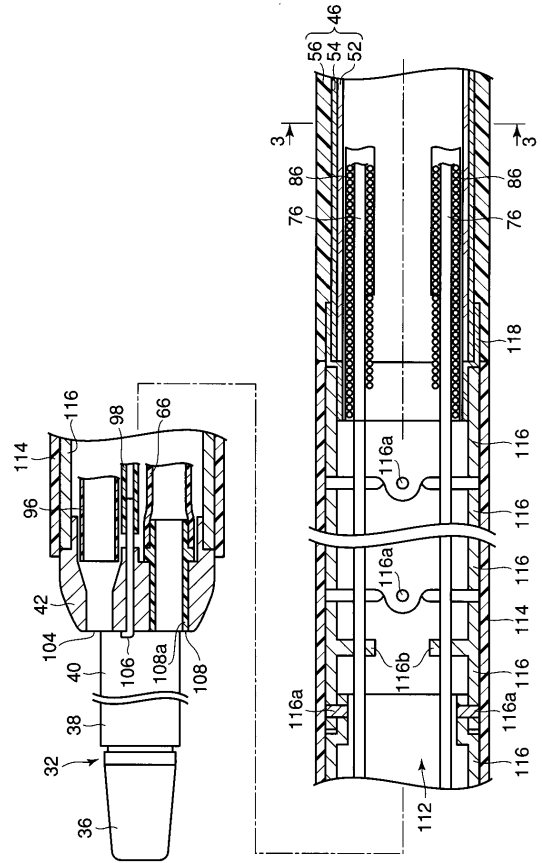
【図 1】

図 1



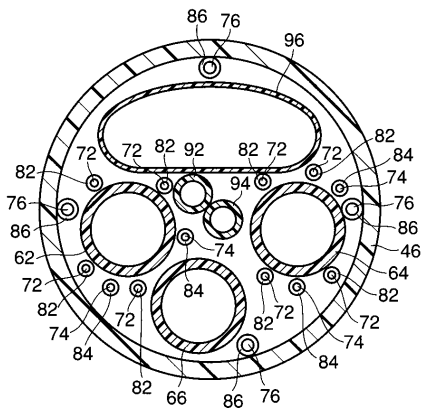
【図 2】

図 2



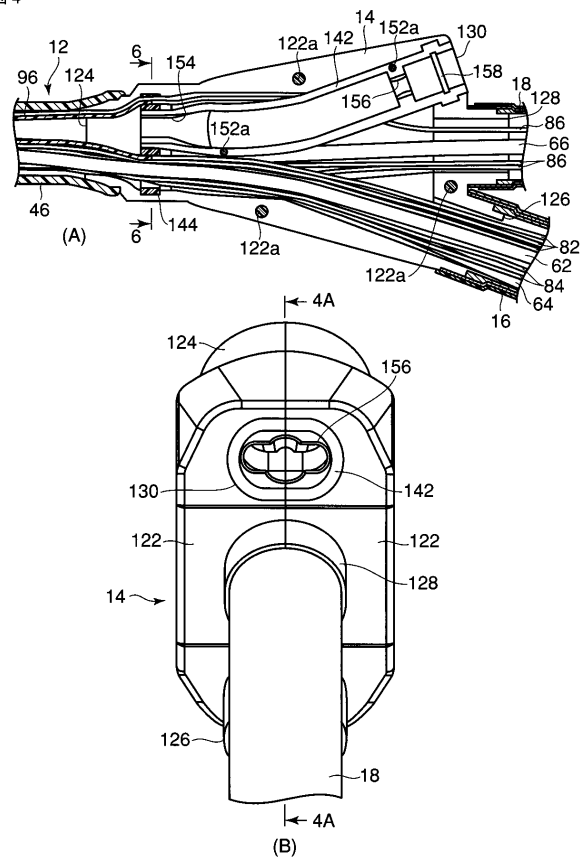
【図 3】

図 3

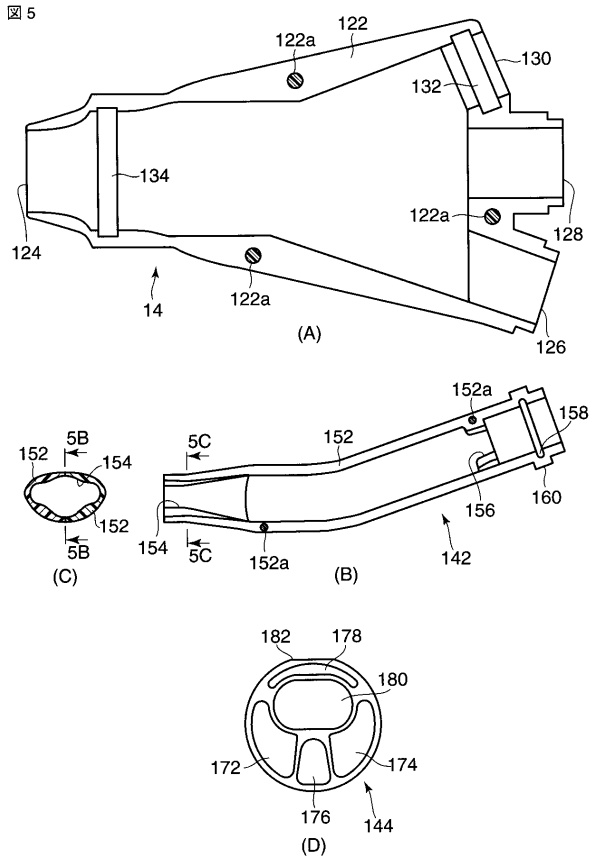


【図 4】

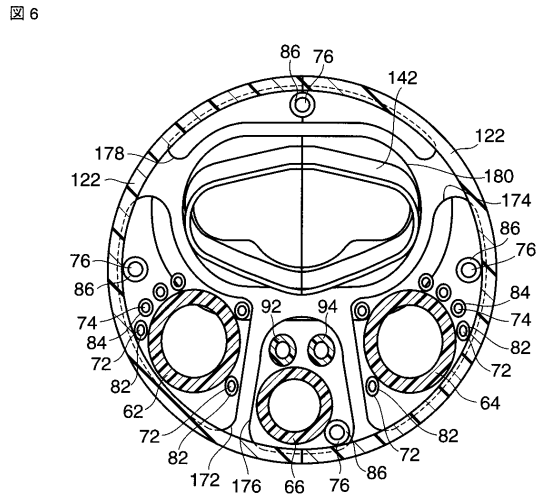
図 4



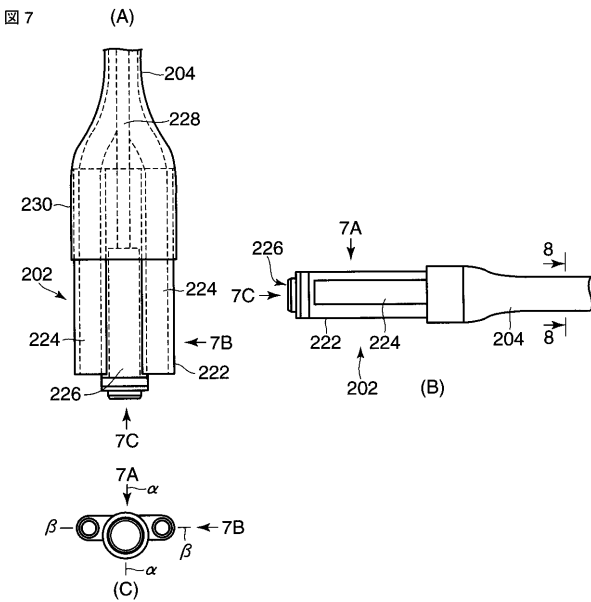
【 図 5 】



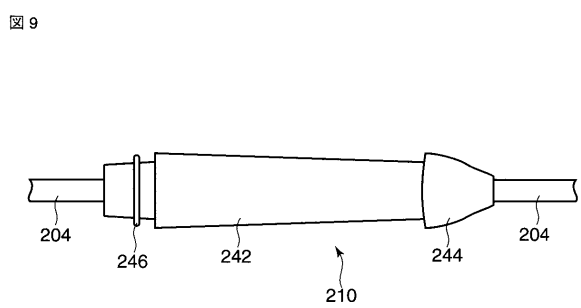
【 図 6 】



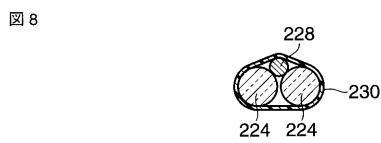
【 図 7 】



【 図 9 】

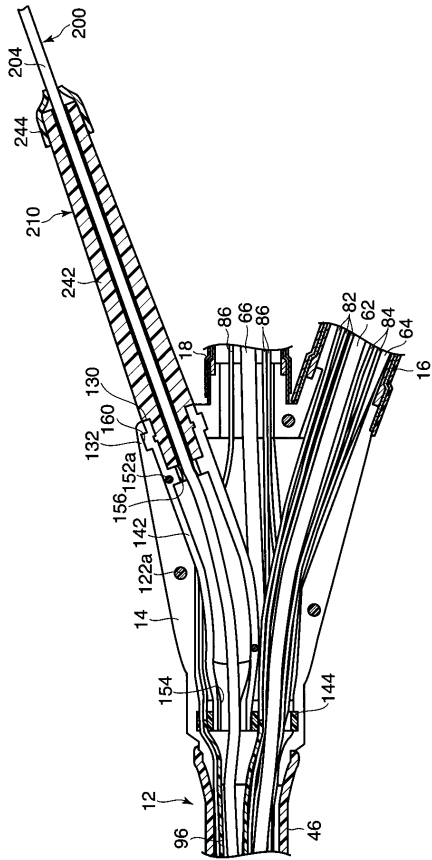


【 図 8 】



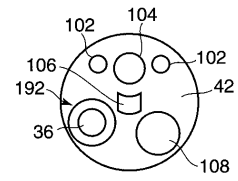
【 図 1 0 】

図 10

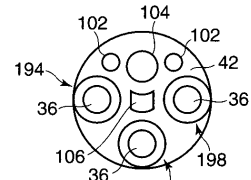


【 図 1 1 】

図 11



(A)



(B)

フロントページの続き

- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 伊藤 義晃
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパス株式会社内
- (72)発明者 家出 太郎
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパス株式会社内
- (72)発明者 田中 宏和
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパス株式会社内
- (72)発明者 北川 英哉
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパス株式会社内
- (72)発明者 宮本 学
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリパスメディカルシステムズ株式会社内
- Fターム(参考) 2H040 DA03 DA12 DA15 DA17 DA57 EA01
4C061 DD03 FF35 FF40 FF43 HH21 HH31 JJ06

专利名称(译)	内窥镜体和内窥镜		
公开(公告)号	JP2009153924A	公开(公告)日	2009-07-16
申请号	JP2007338343	申请日	2007-12-27
[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	伊藤義晃 家出太郎 田中宏和 北川英哉 宮本学		
发明人	伊藤 義晃 家出 太郎 田中 宏和 北川 英哉 宮本 学		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/125		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.R A61B1/00.300.Y A61B1/04.372 G02B23/24.A A61B1/00.310.D A61B1/00.334.Z A61B1/00.600 A61B1/00.714 A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/005 A61B1/01 A61B1/018 A61B1/018.513 A61B1/05 A61B1/07.730 G02B23/26.D		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF40 4C061/FF43 4C061/HH21 4C061/HH31 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/FF43 4C161/HH21 4C161/HH31 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
其他公开文献	JP5325416B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜主体，在该内窥镜主体中，可以容易地将观察光学系统安装于在前端侧具有臂部的硬质部上或从硬质部上拆卸。在构成内窥镜（10）的内窥镜主体（10a）的插入部（12）的基端部配置有分支部件（14），该内窥镜主体（10）安装有细长的观察光学系统（200）。已经完成了。分支构件14使第一延伸部分16和第二延伸部分18彼此分支，并且分别布置第一操作部分20和第二操作部分22以及观察光学系统200的末端。设置有第三开口部分130，该第三开口部分130用作用于将该部分的图像拾取模块202引导至插入部分12的第二硬质部分42的入口。[选择图]图10

