

(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2006-149844
(P2006-149844A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 7 0 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2004-347224 (P2004-347224)
(22) 出願日 平成16年11月30日(2004.11.30)

(71) 出願人 000000376
オリンパス株式会社
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 岡田 裕太
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内
Fターム(参考) 4C061 CC06 DD03 FF24 FF32 HH32
JJ06 JJ11 LL02 NN03 UU06

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

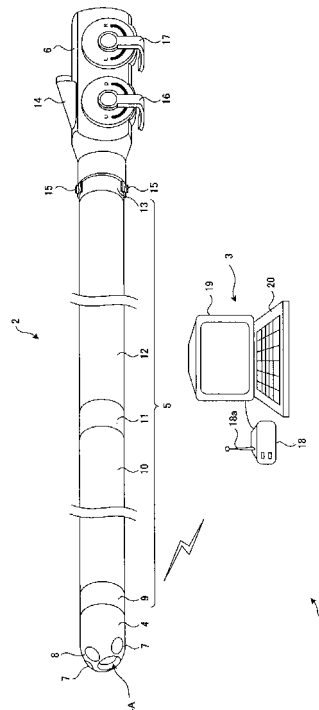
【課題】

操作性を損なうことなく、洗滌消毒作業が容易となることにより、稼働率が向上する内視鏡システムの提供。

【解決手段】

本発明の内視鏡システムは、先端側から順に、撮像手段を備える先端部、可撓性を有する挿入部及び操作部が連設される内視鏡本体と、前記先端部の撮像手段による映像を表示する表示システムとを備えた内視鏡システムにおいて、前記先端部、前記挿入部及び前記操作部が夫々着脱自在である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端側から順に、撮像手段を備える先端部、可撓性を有する挿入部及び操作部が連設される内視鏡本体と、前記先端部の撮像手段による映像を表示する表示システムとを備えた内視鏡システムにおいて、

前記先端部、前記挿入部及び前記操作部が夫々着脱自在であることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記挿入部は、先端部分に湾曲部を有し、内部に複数の牽引部材が挿通され、

前記操作部により前記牽引部材が牽引弛緩操作されることによって、前記湾曲部が能動的に湾曲されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。 10

【請求項 3】

前記湾曲部は、基端側挿入部よりも剛性の低いチューブ状の部材により形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記湾曲部には、複数の湾曲駒が配設され、前記牽引部材により前記複数の湾曲駒が回転されることによって、前記湾曲部が能動的に湾曲されることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記挿入部は、複数の貫通孔を有するディスプレイタイプのマルチルーメンチューブとして形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡システム。 20

【請求項 6】

前記先端部は、前記撮像手段の駆動電源と、

前記撮像手段による撮影された画像データを送信する第 1 の無線通信手段と、を有し、

前記表示システムは、前記第 1 の無線通信手段を受信する第 2 の無線通信手段を有し、

前記内視鏡本体と前記表示システムとが前記第 1 の無線通信手段と前記第 2 の無線通信手段によって、前記画像データをワイヤレスにて授受することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡システム。 30

【請求項 7】

前記先端部、前記挿入部及び前記操作部は、連結方向位置決め手段により、前記撮像手段の撮像面の第 1 の方向と前記湾曲部が能動的に湾曲される第 1 の湾曲方向とが一致する方向となるように、夫々の連結方向が規制されていることを特徴とする請求項 2 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内の検査、処置などを行うための内視鏡システムに関する。

【背景技術】 40

【0002】

近年、医療分野において、体腔内の検査、治療などするために内視鏡が広く利用されている。使用済みの内視鏡は、特に、体腔内に挿入する挿入部に汚物が付着するため、必ず洗滌、消毒する必要がある。

【0003】

そこで、内視鏡の汚染を防止するため、例えば、特許文献 1（特開平 6 - 237882 号公報）に滅菌状態の内視鏡カバーを内視鏡の挿入部及び操作部に被せる技術が提案されている。この内視鏡カバーによれば、挿入する体腔内の汚物により、内視鏡本体への汚染度合を少なくすることができる。

【0004】 50

そのため、医療関係者は、この内視鏡カバーを交換するのみによって、使用済みの内視鏡の洗滌消毒作業が容易となる。そのため、医療関係者は、内視鏡の稼働率を向上することができる。

【0005】

また、例えば、特許文献2（特開平5-317242号公報）において、一体的に内視鏡の挿入部を覆う被覆部材を有する内視鏡用管路装置が提案されている。

この内視鏡用管路装置は、内視鏡に管路を併設するためのものであるが、汚染され易い挿入部を覆うことにより、使用済みの内視鏡の洗滌消毒作業も容易となる。

【特許文献1】特開平6-237882号公報

【特許文献2】特開平5-317242号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述の特許文献1及び特許文献2に記載される技術は、使用前の内視鏡に内視鏡カバー又は内視鏡用管路装置を被せ、使用後の内視鏡から内視鏡カバー又は内視鏡用管路装置を取り外すという煩雑な作業が伴う。

また、内視鏡の挿入部に内視鏡カバー又は内視鏡用管路装置が被せられることにより、術者は、例えば、挿入部を保持して挿入操作及び湾曲操作する際の操作性が損なわれるという問題がある。

【0007】

20

更に、使用済みの内視鏡は、内視鏡カバー又は内視鏡用管路装置が被せられても、必ず洗滌消毒する必要がある。幾ら、汚染度合が少ない内視鏡とはいえ、医療関係者にとっては、内視鏡が具備する長尺である挿入部を洗滌消毒するという煩雑な作業を行わなければならない。つまり、長尺な挿入部に配設される各種内視鏡管路は、その中央部分が最も洗滌消毒され難い。そのため、内視鏡の挿入部の洗滌消毒作業は、非常に煩雑な作業とされている。

【0008】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、操作性を損なうことなく、洗滌消毒作業が容易となることにより、稼働率を向上させることができる内視鏡システムの提供を目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成すべく、本発明の内視鏡システムは、先端側から順に、撮像手段を備える先端部、可撓性を有する挿入部及び操作部が連設される内視鏡本体と、前記先端部の撮像手段による映像を表示する表示システムとを備えた内視鏡システムにおいて、前記先端部、前記挿入部及び前記操作部が夫々着脱自在であることを特徴とする内視鏡システム。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、操作性を損なうことなく、洗滌消毒作業が容易となることにより、稼働率が向上する内視鏡システムを実現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

（第1の実施の形態）

以下、図面を用いて、本発明の第1の実施の形態について説明する。

図1から図10は、本発明の第1の実施の形態に係り、図1は内視鏡システムの全体構成を示す図、図2は先端部の外観を示す図、図3は先端部の内部構成を示す断面図、図4は先端部を背面から見た図、図5は挿入部の長手軸に沿って切断した断面図、図6は挿入部を先端から見た正面図、図7はベルト部の外観を示す図、図8は底面方向から見た操作部の平面図、図9は側方から見た操作部本体の平面図、図10は操作部本体と側面カバーを説明する図、図11はパイプ留部にパイプ留部が嵌合固定される様子を説明する図、図

50

12は操作部の断面図、図13は挿入部が湾曲した状態を示す図である。

【0012】

尚、以下の説明において、上下左右の方向は、後述する表示モニタ19に映し出される先端部4の撮像手段により撮影された画像に対する上下左右方向とする。

【0013】

図1に示すように内視鏡システム1は、内視鏡本体2と、表示システム3とからなる。

内視鏡本体2は、被検体に向かった挿入方向に対する先端側から順に先端部4と、挿入部5と、操作部6と、を有して構成されている。

本実施の形態における先端部4は、無線画像データを送信する、いわゆるカプセル型内視鏡であって、先端側に複数の照明窓7と、観察窓8と、開口部4Aとを有している。

【0014】

挿入部5は、先端側から順に、先端部4が着脱自在に連結される先端連結部9と、上下左右方向の4方向へ能動的に湾曲される湾曲部10と、中間連結部11と、受動的に湾曲される可撓管部12と、操作部6が着脱自在に連結される基端連結部13とを有して、構成されている。この挿入部5は、使用毎に所定の廃棄処分がなされるディスポーザブルタイプである。

【0015】

操作部6には、把持鉗子などの処置具を挿入するための処置具挿通部14と、先端側に挿入部5の基端連結部13を保持固定するための2つの押さえ部15と、湾曲部10を上

10

20

【0016】

表示システム3は、先端部4からの無線画像データをアンテナ部18aから受けて、その画像データを蓄積する無線通信手段であるアンテナユニット18と、このアンテナユニット18に接続される先端部4からの画像信号を処理する制御装置を備えた画像表示手段である表示モニタ(以下、モニタと略記)19と、各種設定などを行うキーボード20と、から構成されている。

【0017】

図2及び図3に示すように先端部4は、先端側が略半球状のいわゆる先端砲弾形状をしている本体部4aと、挿入部5の先端連結部9に挿入される接続部4bと、によって外装

30

【0018】

本体部4aの先端部分には、上述した観察窓8と、複数の照明窓7と、操作部6の処置具挿通部14から挿入された処置具が挿入部5の内部を通過して突出するための開口部4Aと、が配設されている。この開口部4Aは、本体部4a及び接続部4bの内部に形成され、先端部4を貫通する孔部先端の開口である。

【0019】

尚、本実施の形態において、開口部4Aは、先端部4の中心軸よりも若干、下方側に孔中心を有している。そのため、接続部4b内に形成されている孔部の先端側の軸が開口部4Aの中心を通るように、下方側に折れ曲がっている。また、本体部4a内に形成されている孔部の軸は、開口部4Aの孔中心を通り、接続部4bの軸と同じ軸上を通過している。

40

【0020】

観察窓8から基端に向かった先端部4の内部には、複数の対物レンズ21と、この対物レンズ21の結像位置に設けられる、例えば、CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)又はCCD(Charged Coupled Device)などの撮像手段である固体撮像素子22と、この固体撮像素子22の基端に連設され、アンテナを備える制御部23と、固体撮像素子22及び制御部23の電源を供給するためのバッテリー24と、が内蔵されている。

【0021】

50

制御部 23 は、固体撮像素子 22 により撮像した画像（映像）信号の信号処理制御を行い、信号処理された画像信号を変調して送信信号に変換したり、外部からの信号を復調する。そして、制御部 23 は、内蔵する無線通信手段であるアンテナによって、表示システム 3 のアンテナユニット 18（図 1 参照）と無線により交信する。

【0022】

また、各照明窓 7 から基端に向かった先端部 4 の内部には、照明レンズ 25 と、照明光学系としての例えば、LED（発光ダイオード）26 と、LED 26 の電源を供給するためのバッテリー 27 と、が内蔵されている。

【0023】

尚、図示していないが、各内蔵構成物の間には、それぞれ電氣的に接続する信号線又は電源供給の電気線が接続されている。

10

【0024】

図 4 に示すように、接続部 4b には、上下左右の外周部分に 4 つの溝部 4B が形成されている。これら溝部 4B は、先端部 4 が挿入部 5 の先端連結部 9 に連結される際の嵌合用の溝である。尚、先端部 4 と先端連結部 9 の連結状態の説明は、後述する。

【0025】

次に、図 5 及び図 6 を使って、挿入部 5 について詳細に説明する。

挿入部 5 は、先端連結部 9 に一端側の開口部 9a を有し、基端連結部 13 に他端側の開口部 13a を有する略筒状の形状をしている。

【0026】

この挿入部 5 を構成する先端連結部 9、先端側挿入部である湾曲部 10、中間連結部 11、基端側挿入部である可撓管部 12 及び基端連結部 13 には、夫々、先端から基端に向けた肉厚内に 4 つの挿通孔 5a が設けられ、各部 9～13 が連結された状態において、対応する各挿通孔 5a が連通されている。つまり、挿入部 5 は、肉厚部分に 4 つの挿通孔 5a と中央部に孔部を有するマルチルーメンチューブである。

20

【0027】

尚、4 つの挿通孔 5a は、挿入部 5 に先端部 4 が取り付けられた状態においての表示モニタ 19 に映し出される画像に対する上下左右に 4 等分する挿入部 5 の肉厚内の位置に配設される。

【0028】

上述した挿入部 5 の 4 つの挿通孔 5a 内には、夫々、牽引部材である湾曲ワイヤ 29 が挿通されている。

30

各湾曲ワイヤ 29 は、夫々の先端がワイヤ留 28 によって先端連結部 9 において係止され、各基端部にリングを有する留金具 32 が固着されている。また、各湾曲ワイヤ 29 には、中間連結部 11 から基端に向けた中途部分において、コイルパイプ 30 が被せられている。

【0029】

なお、挿入部 5 の上下方向にある 2 つの挿通孔 5a 内に夫々挿通している 2 つの湾曲ワイヤ 29 は、同一の長さを有し、挿入部 5 の左右方向にある 2 つの挿通孔 5a 内に夫々挿通している 2 つの湾曲ワイヤ 29 が上下方向の湾曲ワイヤ 29 よりも所定の長さだけ長く、同一の長さを有している。

40

【0030】

各コイルパイプ 30 の基端部分には、2 つの外向フランジが形成されたパイプ留具 31 を有している。また、湾曲ワイヤ 29 と同様に、挿入部 5 の上下方向にある 2 つの挿通孔 5a 内に夫々挿通している 2 つのコイルパイプ 30 は、同一の長さを有し、挿入部 5 の左右方向にある 2 つのコイルパイプ 30 よりも所定の長さだけ短くなっている。なお、挿入部 5 の左右方向にある 2 つのコイルパイプ 30 は、同一の長さを有している。

【0031】

湾曲ワイヤ 29 の留金具 32 は、弾性体からなるベルト 33 の端部の中央部分に後述するようにネジ留めなどにより固定されている。1 つのベルト 33 には、各両端に夫々湾曲

50

ワイヤ 29 が接続されている。つまり、2つの湾曲ワイヤ 29 は、1つのベルト 33 の各両端に夫々接続されている。

【0032】

挿入部 5 の上下方向又は左右方向に挿通する 2つの湾曲ワイヤ 29 は、夫々が対となつて、1つのベルト 33 の両端に接続される。すなわち、挿入部 5 の上下方向又は左右方向に挿通し、同じ長さを有している 2つの湾曲ワイヤ 29 が 1つのベルト 33 を介して連結された状態となっている。

【0033】

図 7 に示すように、ベルト 33 は、両端中央部分の夫々に孔部 33 a が穿設され、一方の面にギヤ溝 33 b が形成されている。従つて、ベルト 33 の孔部 33 a 及び湾曲ワイヤ 29 の留金具 32 にネジなどの固定部材が通されることにより、ベルト 33 と湾曲ワイヤ 29 は、強固に固定される。尚、ベルト 33 に形成されるギヤ溝 33 b は、後述する操作部 6 の各ギヤ部に歯合するためのものであり、湾曲されるベルト 33 の内周側となる側の面に形成されている。

【0034】

図 5 に戻つて、湾曲部 10 は、可撓管部 12 よりも剛性が低い合成樹脂又は弾性体により形成されている。その一方、可撓管部 12 は、体腔内への挿入に必要な押し込み力を先端側へ伝達するために所定の剛性を有している。

【0035】

基端連結部 13 の外周部分には、上下に 1つずつ計 2つの雌ネジ部 13 b が形成されている。これら 2つの雌ネジ部 13 b に操作部 6 の押さえ部 15 (図 1 参照) の雄ネジ部が夫々、螺合する事によって、挿入部 5 と操作部 6 が接続固定される。

【0036】

また、先に述べた先端部 4 の接続部 4 b の断面形状と、図 6 に示した挿入部 5 の先端連結部 9 の開口部 9 a 近傍孔部の断面形状が等しい形状をしているため、先端部 4 は、接続部 4 b が先端連結部 9 の孔部に嵌合して挿入部 5 に連結される。このとき、ネジなどの固定部材を用いて、先端部 4 は、挿入部 5 から外れないように強固に固定できるようにしても良い。

【0037】

次に図 1 及び図 8 ~ 図 12 を使って、操作部 6 について説明する。

操作部 6 は、外装を形成する操作部本体 34 と、側面カバー 35 とを有している。

【0038】

操作部本体 34 の一側面には、回動自在な上下湾曲操作レバー 16 及び左右湾曲操作レバー 17 が配設されている。これら各レバー 16, 17 は、回動軸に直交する側面から下方に延び、操作部本体 34 の下面に沿って略 L 字状に形成されている。

【0039】

本実施の形態においては、上下湾曲操作レバー 16 が先端側、左右湾曲操作レバー 17 が基端側となるように操作部本体 34 の一側面に各レバー 16, 17 が並設されている。

【0040】

これら各レバー 16, 17 の回動軸は、操作部本体 34 を貫通し、操作部本体 34 の他側面に突出する夫々の突出端にギヤ部 36, 37 を有している。これらギヤ部 36, 37 は、両側部に円板状の板部材を有している。

【0041】

上下湾曲操作レバー 16 側のギヤ部 (以下、第 1 のギヤ部という) 36 は、左右湾曲操作レバー 17 側のギヤ部 (以下、第 2 のギヤ部という) 37 よりも操作部本体 34 の前記他側面から離れた位置に設けられている。換言すると、上下湾曲操作レバー 16 の回動軸は、左右湾曲操作レバー 17 の回動軸よりも長く、その端部に第 1 のギヤ部 36 を有している。

従つて、操作部本体 34 の前記他側面と、この他側面と対向する第 1 のギヤ部 36 の面との間には、所定の隙間が設けられている。

10

20

30

40

50

【0042】

また、操作部本体34の各ギヤ部36, 37が設けられている方の側面には、2つの本体側パイプ留部38, 39がその面に対して直交する方向に突起するように立設されている。

一方の本体側パイプ留部(以下、第1の本体側パイプ留部という)38は、操作部本体34の先端側に設けられ、操作部本体34の長手方向の軸に直交する、第1のギヤ部36の略中央部まで高さが合わせられたT字形状の板状の部材である。

【0043】

他方の本体側パイプ留部(以下、第2の本体側パイプ留部という)39は、第1のギヤ部36と第2のギヤ部37の間に設けられ、操作部本体34の長手方向の軸に直交する、第2のギヤ部37の略中央部まで高さが合わせられた板状の部材である。

10

【0044】

これら第1、第2の本体側パイプ留部38, 39の突起面には、夫々、2つの半円状の切欠き部38a, 39a(図11参照)を有している。これら切欠き部38a, 39aは、パイプ留具31の外径と同じ半径を有している。

【0045】

なお、操作部本体34の押さえ部15には、挿入部5の基端連結部13の雌ネジ部13bに螺合する雄ネジ部15aが配設されている。

【0046】

側面カバー35は、各ギヤ部36, 37を内包する、操作部本体34の側面に着脱自在のカバーである。この側面カバー35の内部には、2つのカバー側パイプ留部40, 41が操作部本体34に取り付けられた状態において、操作部本体34に取り付ける側の面に直交する方向に立設されている。

20

【0047】

一方のカバー側パイプ留部(以下、第1のカバー側パイプ留部という)40は、側面カバー35が操作部本体34に取り付けられた状態において、第1の本体側パイプ留部38の突起面と面接触するように側面カバー35の長手方向の軸に直交する板状の部材である。

【0048】

他方のカバー側パイプ留部(以下、第2のカバー側パイプ留部という)41は、側面カバー35が操作部本体34に取り付けられた状態において、第2の本体側パイプ留部39の突起面と面接触するように側面カバー35の長手方向の軸に直交する板状の部材である。

30

【0049】

これら第1、第2のカバー側パイプ留部40, 41の突起面には、夫々、パイプ留具31の外径と同じ半径である2つの半円状の切欠き部40a, 41a(図11参照)を有している。

【0050】

また、操作部6の操作部本体34内には、図12に示すように、処置具挿通管路42が設けられている。この処置具挿通管路42は、一端の開口部が処置具挿通部14の挿通口14aと連通し、他端の開口部が、挿入部5が操作部本体34に取り付けられた状態において、挿入部5の基端連結部13と連通するように接続される。

40

【0051】

尚、挿通口14aは、内部にスリットを有しており、例えば、把持鉗子45などの処置具のための挿入口となる弾力性のある合成樹脂又は弾性体から形成されたキャップ状の部材である。

【0052】

次に、操作部6の操作部本体34と挿入部5の連結について説明する。

挿入部5は、基端連結部13が操作部6の操作部本体34の先端部分に連結される。このとき、ベルト33と連結されている各湾曲ワイヤ29は、パイプ留具31及びコイルパ

50

イブ 30 と共に、操作部本体 34 の先端部分に挿入され、操作部本体 34 の各ギヤ部 36 , 37 が配設された側面側に引き出される。

【0053】

そして、挿入部 5 は、図 12 に示すように、操作部本体 34 の押さえ部 15 の雄ネジ部 15 a が基端連結部 13 の雌ネジ部 13 b に螺合されることにより操作部本体 34 に取り付けられる。また、基端連結部 13 の開口部 13 a (図 5 参照) には、操作部本体 34 の処置具挿通管路 42 の先端部分が嵌挿される。

【0054】

尚、作業者は、挿入部 5 を操作部本体 34 に取り付けの際、挿入部 5 の湾曲部 10 が上下方向の湾曲に合わせて取り付けなければならないため、先端部 4 の固体撮像素子 22 による撮影上下方向に合わせる必要がある。

10

【0055】

すなわち、作業者は、先端部 4 を挿入部 5 に取り付けの前であれば、挿入部 5 を操作部本体 34 へ取り付けの方向が問われないが、先端部 4 を先に挿入部 5 に取り付けている場合、先端部 4 の固体撮像素子 22 による撮影上下方向に挿入部 5 の方向を合わせて操作部本体 34 に取り付ける必要がある。

【0056】

次に、図 9 に示すように、2つのベルト 33 が対応する各ギヤ部 36 , 37 のギヤ溝に歯合するように夫々巻架される。このとき、作業者は、湾曲部 10 を上下方向湾曲させる一対の湾曲ワイヤ 29 と、湾曲部 10 を左右方向湾曲させる別の対となる湾曲ワイヤ 29 との長さの違いにより、容易に2つのベルト 33 を対応する各ギヤ部 36 , 37 に夫々、掛けることができる。

20

【0057】

つまり、各湾曲ワイヤ 29 の長さ、各ベルト 33 の長さ及び各ギヤ部 36 , 37 の配置は、挿入部 5 が操作部本体 34 に取り付けられ、各ベルト 33 が対応するギヤ部 36 , 37 に巻架された状態において、各湾曲ワイヤ 29 に所定の張力が与えられた状態となるように設定されている。

【0058】

そして、コイルパイプ 30 の各パイプ留具 31 は、2つのフランジの間が対応する本体側パイプ留部 38 , 39 の各切欠き部 38 a , 39 a の夫々に嵌め込まれる。このとき、作業者は、各コイルパイプ 30 が交差しないようにする。

30

【0059】

尚、左右方向の湾曲操作側のギヤ部 37 に対応する湾曲ワイヤ 29 が挿通されたコイルパイプ 30 は、上下方向の湾曲操作側のギヤ部 36 と操作部本体 34 の間を通り、T字状の本体側パイプ留部 38 の両端に張り出した梁部分と操作部本体 34 の間を通る。そのため、左右方向の湾曲操作側のコイルパイプ 30 は、上下方向の湾曲操作側の機構となるギヤ部 36、ベルト 33 及び湾曲ワイヤ 29 に触れることが防止されている。

【0060】

そして、図 10 に示すように、側面カバー 35 が操作部本体 34 に取り付けられる。このとき、図 11 に示すように、側面カバー 35 の各カバー側パイプ留部 40 , 41 は、その突起面に設けられる各切欠き部 40 a , 41 a がコイルパイプ 30 の各パイプ留具 31 の2つのフランジ間に嵌入する。そして、各本体側パイプ留部 38 , 39 の突起面と各カバー側パイプ留部 40 , 41 の突起面とが面接触し、各切欠き部 38 a , 39 a , 40 a , 41 a によって形成される孔に各パイプ留具 31 が嵌合された状態となり、2つのフランジにより各パイプ留具 31 が各切欠き部 38 a , 39 a , 40 a , 41 a によって係止される。

40

【0061】

以上のように構成された本実施形態の内視鏡システム 1 の内視鏡本体 2 は、操作部 6 の湾曲操作レバー 16 , 17 の操作により、挿入部 5 の湾曲部 10 が上下左右の4方向へ能動的に湾曲自在となる。

50

【 0 0 6 2 】

詳しくは、例えば、湾曲部 10 を上方に湾曲させたい場合、使用者は、操作部 6 の湾曲操作レバー 16 (図 1 参照) を、ここでは時計回り方向に回動操作する。すると、ギヤ部 36 は、湾曲操作レバー 16 の回動操作が伝達され、湾曲操作レバー 16 の回動方向と同じ方向へ回動される。尚、図 9 に示した図であれば、ギヤ部 36 が半時計回りに回動される。

【 0 0 6 3 】

ギヤ部 36 の回動に合わせて、ギヤ部 36 に掛けられているベルト 33 は、ギヤ溝によって移動され、一方の (挿入部 5 内の上方に挿通する) 湾曲ワイヤ 29 を牽引し、他方 (の挿入部 5 内の下方に挿通する) 湾曲ワイヤ 29 を弛緩する。

10

これら湾曲ワイヤ 29 の牽引弛緩によって、図 13 に示すように、挿入部 5 の湾曲部 10 は、上方に湾曲される。

【 0 0 6 4 】

以上説明した、本実施の形態の内視鏡システム 1 によれば、内視鏡本体 2 の先端部 4、挿入部 5 及び操作部 6 を夫々分離することができる。そのため、医療関係者は、挿入部 5 を使用後に破棄するディスポーザブルとし、高価な機器が内蔵された先端部 4 と、直接的に体腔内に挿入されない操作部 6 のみを洗滌消毒するだけで良い。

【 0 0 6 5 】

つまり、医療関係者は、長尺である挿入部 5 を洗滌消毒する煩雑な作業を行う必要なく、容易に洗滌消毒できる小型な先端部 4 及び汚染度合が比較的少ない操作部 6 により、内視鏡本体 2 の洗滌消毒の時間を大幅に削減することができるため、内視鏡本体 2 の稼働率を向上することができる。

20

【 0 0 6 6 】

また、挿入部 5 及び操作部 6 には、別体のカバー等が覆われないため、既存の内視鏡と変わらない操作性を維持することができる。

【 0 0 6 7 】

以上の結果、本実施の形態の内視鏡システム 1 によれば、操作性を損なうことなく、洗滌消毒作業が容易となり、内視鏡本体 2 の稼働率が向上する。

【 0 0 6 8 】

(第 2 の実施の形態)

30

以下、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

図 14 から図 23 は、本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 11 は挿入部の先端部分を説明する図、図 15 は挿入部を先端面から見た図、図 16 は湾曲駒の正面図、図 17 は、図 16 の V I I - V I I 線に沿う湾曲駒の断面図、図 18 は挿入部の先端部分に湾曲駒が配設された状態を示す図、図 19 は挿入部の基端部分を示す図、図 20 は操作部の外観を示す図、図 21 は操作部に挿入部が取り付けられた状態を示す図、図 22 は変形例である挿入部のプリーユニットと操作部を示す図、図 23 は、操作部とプリーユニットの断面図である。

【 0 0 6 9 】

尚、本実施の形態の説明においては、第 1 の実施の形態と同一の構成に同じ符号を付し、それらの説明は省略する。さらに、本実施の形態においても、記載する上下左右の方向は、表示モニタ 19 (図 1 参照) に映し出される先端部 4 の撮像手段により撮影された画像に対する上下左右方向とする。

40

【 0 0 7 0 】

本実施形態の内視鏡本体 2 の挿入部 5 は、全長に渡って合成樹脂により形成されており、図 14 に示すように、先端部分が基端部分の外径よりも小さい外径となる細径部 48 が形成されたディスポーザブルタイプのマルチルーメンチューブである。

【 0 0 7 1 】

この挿入部 5 は、外径が小さく形成された先端部分が湾曲部 10 となり、外形が大きく形成された基端部分が可撓管部 12 となる。この挿入部 5 は、先端から基端にかけて中央

50

に処置具が挿通するための処置具挿通路 4 9 が形成されている。

【 0 0 7 2 】

可撓管部 1 2 には、図 1 5 の紙面に向かってみた、外周側の上下左右方向に 4 つのワイヤ挿通路 5 3 が形成されている。尚、本実施の形態の可撓管部 1 2 には、細径部 4 8 の外周に沿った 4 つの長孔が形成されている。これら長孔は細径部 4 8 を切削形成するための加工上に必要な長孔である。従って、可撓管部 1 2 には、特に、4 つの長孔が形成されていなくても良い。

【 0 0 7 3 】

次に、図 1 6 及び図 1 7 を使って、挿入部 5 の細径部 4 8 に取り付けられる湾曲駒 5 4 について説明する。

湾曲駒 5 4 は、図 1 6 の紙面に向かってみた、上下左右方向に 4 つの孔部 5 5 を有する略円環状をしている。この湾曲駒 5 4 の一方の面には、湾曲駒 5 4 の中心を通る同じ軸上に中心を有する 2 つの孔部 5 5 が穿設された部分に 2 つの盛部 5 6 が形成されている。

湾曲駒 5 4 の 2 つの盛部 5 6 は、湾曲部 5 4 の一面が、図 1 7 に示すように、曲線を描くように突出し、盛り上がった凸部分である。なお、この湾曲駒 5 4 は、MIM (METAL INJECTION MOLDING) 加工による金属もしくは、樹脂型成型加工による合成樹脂から形成されている。すなわち、湾曲駒 5 4 は、コスト圧迫を防止するため、比較的安価な加工技術である MIM 加工される金属又は樹脂型成型加工される合成樹脂が使用されることによって、形状成型されている。

【 0 0 7 4 】

図 1 5 に示すように、複数の湾曲駒 5 4 は、盛部 5 6 が基端側となるように、挿入部 5 の細径部 4 8 に外挿される。その際、複数の湾曲駒 5 4 の 4 つの孔部 5 5 夫々には、湾曲ワイヤ 2 9 が挿通される。

詳述すると、複数の湾曲駒 5 4 は、各盛部 5 6 が隣接する各湾曲駒 5 4 の各盛部 5 6 に対して 90° ずれた状態となるように、挿入部 5 の細径部 4 8 に夫々、外挿される。そして、各湾曲駒 5 4 の各孔部 5 5 には、湾曲ワイヤ 2 9 が夫々に挿通される。こうして、挿入部 5 の湾曲部 1 0 が形成される。

尚、挿入部 5 の湾曲部 1 0 の最基端には、上下左右に 4 つの孔部を有するリング部材 5 7 が外挿される。また、4 本の湾曲ワイヤ 2 9 は、その先端部分が最先端の湾曲駒 5 4 の孔部 5 5 において固着されており、第 1 の実施の形態と同様に基端に留金具 3 2 (図 5 参照) を有し、ベルト 3 3 が接続されている。

【 0 0 7 5 】

図 1 8 に示すように、本実施形態の先端部 4 は、基端面の中央に開口部を有する孔部 5 9 を有している。この孔部 5 9 が挿入部 5 の細径部 4 8 の先端部分と嵌合することにより、先端部 4 は、挿入部 5 の最先端に連結される。尚、先端部 4 の開口部 4 A は、先端部 4 の先端側の開口部 4 A に連通している。

【 0 0 7 6 】

また、本実施形態の挿入部 5 には、図示していないが基端部分に第 1 の実施の形態と同様に基端連結部 1 3 (図 5 参照) が設けられている。これにより、挿入部 5 は、第 1 の実施の形態において説明した操作部 6 と連結可能となる。

【 0 0 7 7 】

以上のように構成された、本実施の形態の内視鏡本体 2 は、4 本の湾曲ワイヤ 2 9 の牽引弛緩により、各湾曲駒 5 4 が、その盛部 5 6 と隣接する湾曲駒 5 4 の当接面とが支点となり回動し、湾曲部 1 0 が上下左右方向に湾曲自在となっている。また、湾曲部 1 0 は、盛部 5 6 の突出量により各湾曲駒 5 4 の可動範囲が規制されるため、最大に湾曲された状態における形状が常に一定となる。

【 0 0 7 8 】

尚、これら湾曲駒 5 4 は、その厚さ方向の長さとして挿入部 5 の細径部 4 8 の長手方向の長さに対応するように個数が決められている。更に、湾曲駒 5 4 の厚さ方向の長さとして挿入部 5 の細径部 4 8 の長手方向の長さは、細径部 4 8 の先端部分に連結される先端部 4 の基端

10

20

30

40

50

面に最先端の湾曲駒 5 4 が面接触するように夫々設定されている。

【 0 0 7 9 】

以上の結果、本実施の形態の内視鏡本体 2 は、第 1 の実施の形態の効果に加え、湾曲部 5 1 に複数の湾曲駒 5 4 を設けることにより、より優れた湾曲操作性を実現することができる。

【 0 0 8 0 】

なお、本実施の形態の挿入部 5 は、図 1 9 に示すように、その基端部分に基端側細径部 5 1 が形成されていても良い。尚、この挿入部 5 は、図 2 0 に示す操作部 6 ' に連結される。

【 0 0 8 1 】

詳述すると、挿入部 5 は、可撓管部 1 2 を形成している部分の外径よりも小さい外径に切削形成された略筒状の基端側細径部 5 1 を有している。

【 0 0 8 2 】

また、操作部 6 ' は、図 2 0 に示すように、操作部本体 6 5 と、挿入部連結部 7 0 を有している。

この操作部 6 ' の操作部本体 6 5 には、本実施の形態においては、2つの略円板形状の湾曲操作ノブ 1 6 ' 1 7 ' と、各種スイッチ 6 3 と、アンテナ 6 4 a を有するアンテナユニット 6 4 が設けられている。

【 0 0 8 3 】

また、操作部本体 6 5 の先端面からは、先端にフック 6 7 を有する4つの係止用フック部 6 6 が突出している。尚、これら4つの係止用フック部 6 6 は、操作部本体 6 5 を先端側から見た状態において、操作部本体 6 5 の先端面の上下左右の4方向から突出している。

【 0 0 8 4 】

これら4つの係止用フック部 6 6 は、湾曲操作ノブ 1 6 ' 1 7 ' により操作部本体 6 5 の長手軸に沿って夫々前後に可動される。これら2つの湾曲操作ノブ 1 6 ' 1 7 ' 及び4つの係止用フック部 6 6 の動作については、後述する。

【 0 0 8 5 】

2つの湾曲操作ノブ 1 6 ' 1 7 ' は、同じ回動軸を有し、操作部本体 6 5 の一側面に重畳して回動自在に配設されている。本実施の形態において、湾曲操作ノブ（以下、上下湾曲操作ノブという）1 6 ' は、挿入部 5 の湾曲部 1 0 を上下方向に湾曲操作するための操作ノブであり、湾曲操作ノブ（以下、左右湾曲操作ノブという）1 7 ' は湾曲部 1 0 を左右方向に湾曲操作するための操作ノブである。

【 0 0 8 6 】

尚、各湾曲操作ノブ 1 6 ' 1 7 ' は、操作部本体 6 5 側から順に上下湾曲操作ノブ 1 6 ' 、左右湾曲操作ノブ 1 7 ' となるように重畳し、操作部本体 6 5 に配設されている。

【 0 0 8 7 】

また、操作部本体 6 5 の各種スイッチ 6 3 が所定に操作されることにより、アンテナユニット 6 4 からは、アンテナ 6 4 a を介して、先端部 4 及び表示システム 3（図 1 参照）に無線操作信号が供給される。

【 0 0 8 8 】

術者は、操作部本体 6 5 の各種スイッチ 6 3 の操作によって、例えば、表示システム 3 の表示モニタ 1 9 に映し出される先端部 4 の撮影画像をフリーズ画像にしたり、先端部 4 の LED 2 6（図 3 参照）の照明光量を調節したりすることができる。

【 0 0 8 9 】

挿入部連結部 7 0 は、筒体の外周の一部が長手方向に沿って切り取られ、さらに、中途部分が短手方向に切り取られた形状、つまり、図 2 0 の側面方向から見て、いわばコの字状に形成された硬質部材である。この挿入部連結部 7 0 の先端側には、挿入部 5 の可撓管部 1 2 を押圧固定するためのネジ頭がローレット状に形成されているネジ部 7 1 を有している。

10

20

30

40

50

【0090】

図21に示すように、挿入部5の可撓管部12は、基端部分が操作部6'の挿入部連結部70の先端部分に嵌入される。このとき、挿入部連結部70のネジ部71が締められ、可撓管部12の基端の一部分は、図20に示した、ネジ部71により、押圧されることによって挿入部連結部70に固定される。

【0091】

尚、第1の実施の形態と同じように、作業者は、挿入部5を挿入部連結部70に取り付ける際、挿入部5の湾曲部10が上下方向の湾曲に合わせて取り付けなければならないため、先端部4の固体撮像素子22による撮影上下方向に合わせる必要がある。

【0092】

すなわち、作業者は、先端部4を挿入部5に取り付ける前であれば、挿入部5を挿入部連結部70へ取り付け方向が問われないが、先端部4を先に挿入部5に取り付けている場合、先端部4の固体撮像素子22による撮影上下方向に挿入部5の方向を合わせて挿入部連結部70に取り付ける必要がある。

【0093】

そして、各湾曲ワイヤ29の留金具32が対応する係止用フック部66のフック67に夫々引掛けられる。なお、このとき、各湾曲ワイヤ29及び係止用フック部66に張力が掛けられたように略直線状となるように、留金具32とフック67が連結される。

【0094】

尚、挿入部5の基端側細径部51は、開口部分が挿入部連結部70の側部から突出するように、その長手方向の軸が曲げられた状態となる。すなわち、基端側細径部51は、挿入部5が挿入部連結部70に取り付けられた状態において、その長手方向の長さが可撓管部12の基端面から操作部本体65の先端面までの長さよりも長く形成されている。これにより、術者は、基端側細径部51の開口部が露呈するため、その開口部から処置具などを挿入することができる。

【0095】

また、上下湾曲操作ノブ16'は、回動操作されることによって、上下方向の2つの係止用フック部66を牽引弛緩する。その一方、左右湾曲操作ノブ17'は、回動操作されることによって、左右方向の2つの係止用フック部66を牽引弛緩する。

【0096】

すなわち、各湾曲ワイヤ29が連結された係止用フック部66の動作に合わせて牽引弛緩されることにより、湾曲部10は、上下左右の4方向に湾曲される。

【0097】

以上のように構成された、本実施形態の内視鏡本体2は、湾曲部10となる挿入部5の細径部48に複数の湾曲駒54が着脱自在に取り付けられ、操作部6'により湾曲部10が湾曲される構成にしても良い。尚、安価な加工方法により形成されている湾曲駒54を採用することにより、挿入部5自体が安価となる。

【0098】

また、図22に示すように、挿入部5の基端部分には、湾曲部10の湾曲のためのプーリユニット75が取り付けられていても良い。

【0099】

このプーリユニット75は、プーリ76と、このプーリ76を回動自在に支持している支持部77と、挿入部5の可撓管部12の基端部分に嵌着する連結部78とからなる。

【0100】

プーリ76の外周には、挿入部5に挿通される湾曲ワイヤ29'が巻架されている。尚、この湾曲ワイヤ29'は、挿入部5の基端側においてループを描くように、その両端部が挿入部5の先端に向かって、一本のワイヤが挿入部5の上下方向の挿通孔5aに通されている。また、本実施の形態の挿入部5の湾曲部10は、使用頻度の多い、上下方向の湾曲だけ行われる構成となっている。

【0101】

10

20

30

40

50

操作部 6' は、挿入部 5 の可撓管部 1 2 の基端部分を保持固定する挿入部連結部 7 1 と、プリーユニット 7 5 のプリー 7 6 と嵌着される嵌合部 7 3 を備えた回動軸により回動自在な略 L 字形の湾曲操作レバー 7 2 とを有している。

【0102】

図 2 3 に示すように、操作部 6' の一側面からは、嵌合部 7 3 が突起しており、この嵌合部 7 3 がプリー 7 6 の中央に設けられる穴部に嵌入される。尚、操作部 6' の嵌合部 7 3 は、直方体をしている。また、プリー 7 6 の穴部は、嵌合部 7 3 と同じ形状をしている。

【0103】

従って、操作部 6' の湾曲操作レバー 7 2 の回動操作に合わせて、回動軸の嵌合部 7 3 が連動し、この嵌合部 7 3 と嵌合するプリー 7 6 が回動される。これにより、挿入部 5 の湾曲ワイヤ 2 9' の一端が牽引され、他端が弛緩される。こうして、挿入部 5 の湾曲部 1 0 は、上下方向に湾曲操作される。

【0104】

(第 3 の実施の形態)

以下、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。

図 2 4 から図 2 8 は、本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 2 4 は先端部及び挿入部の先端部分の構成を示す図、図 2 5 は図 2 4 の X X V - X X V 線に沿う挿入部の断面図、図 2 6 は送気送水装置を説明するための図、図 2 7 は変形例となる挿入部を先端面から見た正面図、図 2 8 は先端部及び挿入部の先端部分の構成を示す図、図 2 9 は先端部が挿入部

10

20

【0105】

尚、本実施の形態の説明においても、第 1、第 2 の実施の形態と同一の構成に同じ符号を付し、それらの説明は省略し、異なる構成のみ主に説明する。

【0106】

本実施の形態の挿入部 5 は、先端連結部 9 に先端部受け部 8 0 が接続されている。この先端部受け部は、先端面に処置具チャンネル 8 2 の開口部と、送気送水ノズル 8 1 が配設されている。この送気送水ノズル 8 1 は、図 2 5 に示すように、挿入部 5 内に挿通する送気送水チャンネルと連通している。

【0107】

また、先端部 4 は、挿入部 5 の先端部受け部 8 0 に磁石などの磁力により着脱自在となっている。尚、先端部 4 と先端部受け部 8 0 とは、磁石の磁力による連結に限ることなく、機械的な嵌合により互いに連結するようにしても良い。

30

【0108】

先端部 4 が先端部受け部 8 0 に連結された状態において、送気送水ノズル 8 1 は、そのノズル開口が先端部 4 の照明窓 7 及び観察窓 8 に臨むように設置されており、照明窓 7 及び観察窓 8 に対して送水又は送気を行うための流体の噴出口である。

【0109】

また、挿入部 5 に設けられる処置具チャンネル 8 2 は、把持鉗子などの処置具が挿通される管路である。

40

【0110】

図 2 6 に示すように、送気送水チャンネル 8 3 は、挿入部 5 の基端連結部 1 3 の側面から基端開口部 8 3 a を有している。この基端開口部 8 3 a には、送気送水チューブ 9 1 の一端が接続されている。

【0111】

送気送水チューブ 9 1 の他端が送気送水装置 9 0 に接続されており、送気送水装置 9 0 からの液体又は気体は、送気送水チューブ 9 1 を介して、処置具チャンネル 8 3 内に供給される。

【0112】

また、操作部 6 は、送気送水装置 9 0 と電気ケーブル 9 2 により電氣的に接続されてい

50

る。術者は、操作部 6 の基端部分に配設された送気送水スイッチ 6 3 の操作により、送気送水装置 9 0 から液体又は気体の送気送水チャンネル 8 3 へ選択的に供給することができる。尚、操作部 6 から送気送水装置 9 0 への操作信号の供給を無線により行うようにしても良い。

【 0 1 1 3 】

更に、図 2 7 から図 2 9 に示すように、先端部 4 が挿入部 5 に連結された状態において、処置具チャンネル 8 4 は、先端部 4 を介して開口することなく、挿入部 5 の先端連結部 9 の先端面において開口するような構成にしても良い。

【 0 1 1 4 】

図 2 7 及び図 2 8 に示すように、挿入部 5 の先端連結部 9 の先端面には、先端部 4 の接続部 4 b が嵌入する嵌合穴 8 5 と、処置具チャンネル 8 4 とが配設されている。 10

【 0 1 1 5 】

先端部 4 は、図 2 8 に示すように、短手方向の断面が略半円状となるように下部側が切欠かれた形状をしている。これにより、図 2 9 に示すように、先端連結部 9 に先端部 4 が連結された状態においても、処置具チャンネル 8 4 開口部が露呈される。そのため、把持鉗子などの処置具は、先端連結部 9 の処置具チャンネル 8 4 開口部から突出できるようになる。

【 0 1 1 6 】

(第 4 の実施の形態)

以下、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。前述したように、以下の説明における上下左右の方向は、表示モニタ 1 9 に映し出される先端部 4 の撮像手段である固体撮像素子 2 2 により撮影された画像に対する上下左右方向とする。また、固体撮像素子 2 2 により撮影された画像の上方向を第 1 の方向とする。 20

【 0 1 1 7 】

尚、本実施の形態では、分離している先端部 4、挿入部 5 及び操作部 6 を一体となるように連結されて完成される内視鏡本体 2 において、先端部 4 の固体撮像素子 2 2 による撮影上下方向と、操作部 6 の上下湾曲操作レバー 1 6 により、挿入部 5 の湾曲部 1 0 が湾曲される上下方向が同一方向となるように各部 4 ~ 6 の連結時の上下位置が決められた内視鏡本体 2 について以下、図面を参照して説明する。また、挿入部 5 の湾曲部 1 0 が湾曲される上下方向の上方向を第 1 の湾曲方向とする、 30

図 3 0 は、先端部を背面から見た図、図 3 1 は挿入部を先端から見た図、図 3 2 は挿入部の基端連結部と操作部 6 との連結前を示した図、図 3 3 は図 3 2 の X X X I I I - X X X I I I 線に沿った基端連結部の断面図、図 3 4 は図 3 2 の X X X I V - X X X I V 線に沿った操作部の断面図である。

【 0 1 1 8 】

まず、図 3 0 に示すように、先端部 4 の接続部 4 b の上下左右方向の外周部分には、長手方向に沿った、ここでは、略半円形状の 3 つの溝部 4 B と、略四角柱形状の 1 つの嵌合溝部 4 C が形成されている。この嵌合用溝部 4 C は、本実施の形態において、先端部 4 の固体撮像素子 2 2 による第 1 の方向である撮影上方向と同一方向、すなわち、接続部 4 b の上部外周部分に形成された長溝である。 40

【 0 1 1 9 】

また、図 3 1 に示すように、挿入部 5 の先端連結部 9 には、内径方向に突起し、先端部 4 の接続部 4 b に形成された嵌合溝部 4 C と略同じ形状である略四角柱に形成された嵌合凸部 9 A が配設される。この嵌合凸部 9 A は、挿入部 5 の湾曲部 1 0 が湾曲操作される第 1 の湾曲方向である上方向と同一方向となる先端連結部 9 の上部側に位置している。

【 0 1 2 0 】

これにより、先端部 4 と挿入部 5 は、先端部 4 の嵌合溝部 4 C と挿入部 5 の嵌合凸部 9 A が嵌合する方向にのみ連結可能となる。従って、先端部 4 の固体撮像素子 2 2 による撮影上方向と挿入部 5 の湾曲部 1 0 が湾曲操作される上方向とが一致する方向にのみ先端部 4 と挿入部 5 の連結が規制される。尚、先端部 4 の嵌合溝部 4 C と挿入部 5 の嵌合凸部 9 50

Aは、連結方向位置決め手段を構成している。

【0121】

その一方で、図32及び図33に示すように、湾曲部10が湾曲操作される上方向と同一方向となる挿入部5の基端連結部13の外周上部には、略四角柱形状の嵌合溝部13Aが形成されている。すなわち、基端連結部13の嵌合溝部13Aは、先端連結部9の嵌合凸部9Aと同一方向である挿入部5の上部側に位置している。

【0122】

また、図32及び図34に示すように、操作部6の先端部分の上部側内周には、内径方向に突起し、挿入部の基端連結部13に形成された嵌合溝部13Aと略同じ形状である略四角柱に形成された嵌合凸部6Aが配設される。

10

【0123】

これにより、挿入部5と操作部6は、挿入部5の嵌合溝部13Aと操作部6の嵌合凸部6Aが嵌合する方向にのみ連結可能となる。すなわち、挿入部5の湾曲部10が湾曲操作される上方向と、操作部6の上方向が一致する方向にのみ挿入部5と操作部6の連結が規制される。尚、操作部6の上方向とは、上下、左右湾曲操作レバー16, 17(図1参照)の回動軸と並行な方向に折れ曲がった部分と反対側の方向となる。これは、術者が操作部6を把持した際、一般に、上下、左右湾曲操作レバー16, 17を下部側として、親指により操作するためである。尚、挿入部5の嵌合溝部13Aと操作部6の嵌合凸部6Aは、連結方向位置決め手段を構成している。

【0124】

以上のような構成によれば、分離している先端部4、挿入部5及び操作部6を一体となるように連結して内視鏡本体2を組立てる際、先端部4の固体撮像素子22による撮影上下方向と、操作部6の上下湾曲操作レバー16により、挿入部5の湾曲部10が湾曲される上下方向が同一方向となり、先端部4、挿入部5及び操作部6の連結時の上下位置が決められる。

20

【0125】

尚、本実施の形態においては、連結方向位置決め手段である各嵌合溝部4C, 13A及び各嵌合凸部9A, 6Aを各部4~6の上部側に形成及び配設した。しかし、先端部4の固体撮像素子22による撮影上下方向と、操作部6の上下湾曲操作レバー16により挿入部5の湾曲部10が湾曲される上下方向が同一方向となるように、各部4~6に各嵌合溝部4C, 13A及び嵌合凸部9A, 6Aを形成及び配設すれば良く、各部4~6に各嵌合溝部4C, 13A及び嵌合凸部9A, 6Aを形成及び配設する位置は、問うことなく、例えば、各部4~6の下部側など、どの方向位置でも良い。

30

【0126】

さらに、各嵌合溝部4C, 13A及び各嵌合凸部9A, 6Aは、略四角柱形状でなくても良く、例えば、略三角柱形状などでも良い。

【0127】

また、本実施の形態においては、先端部4の固体撮像素子22による撮影上下方向と、操作部6の上下湾曲操作レバー16により、挿入部5の湾曲部10が湾曲される上下方向が同一方向となるように、各部4~6が連結されれば良いため、例えば、各部の一方向を表示し、位置決めのための連結方向位置決め手段である指標などを各部4~6に設けても良い。

40

【0128】

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】

【0129】

【図1】第1の実施の形態に係る、内視鏡システムの全体構成を示す図である。

【図2】同、先端部の外観を示す図である。

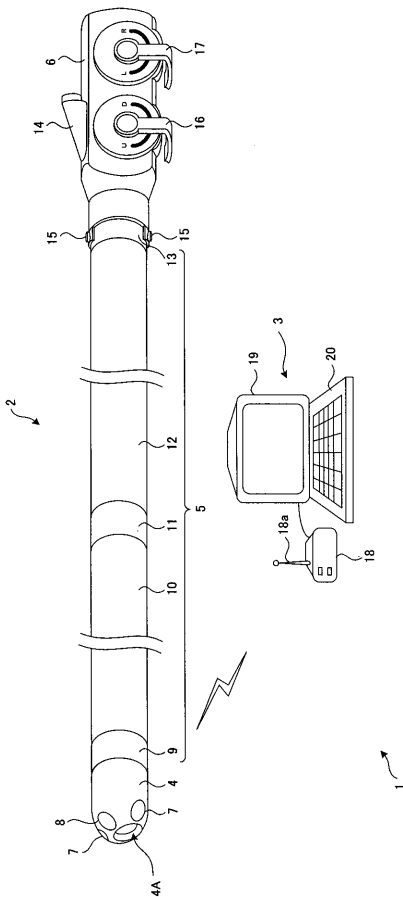
【図3】同、先端部の内部構成を示す断面図である。

50

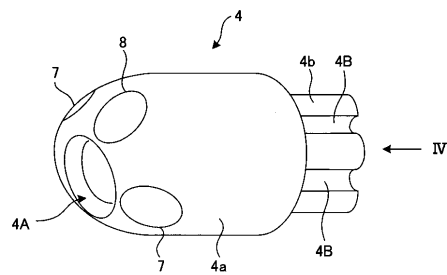
- 【図 4】同、先端部を背面から見た図である。
- 【図 5】同、挿入部の長手軸に沿って切断した断面図である。
- 【図 6】同、挿入部を先端から見た正面図である。
- 【図 7】同、ベルト部の外観を示す図である。
- 【図 8】同、操作部を底面方向から見た図である。
- 【図 9】同、操作部本体を側方から見た図である。
- 【図 10】同、操作部本体と側面カバーを説明する図である。
- 【図 11】同、パイプ留部にパイプ留部が嵌合固定される様子を説明する図である。
- 【図 12】同、操作部の断面図である。
- 【図 13】同。挿入部の湾曲部が湾曲した状態を示す図である。 10
- 【図 14】第 2 の実施の形態に係る、挿入部の先端部分を説明する図である。
- 【図 15】同、挿入部を先端面から見た図である。
- 【図 16】同、湾曲駒の正面図である。
- 【図 17】同、図 16 の V I I - V I I 線に沿う湾曲駒の断面図である。
- 【図 18】同、挿入部の先端部分に湾曲駒が配設された状態を示す図である。
- 【図 19】同、挿入部の基端部分を示す図である。
- 【図 20】同、操作部の外観を示す図である。
- 【図 21】同、操作部に挿入部が取り付けられた状態を示す図である。
- 【図 22】第 2 の実施の形態の変形例である挿入部のプーリユニットと操作部を示す図、
説明図である。 20
- 【図 23】同、操作部とプーリユニットの断面図である
- 【図 24】第 3 の実施の形態に係る、先端部及び挿入部の先端部分の構成を示す図である。
- 【図 25】同、図 24 の X X V - X X V 線に沿う挿入部の断面図、図である。
- 【図 26】同、送気送水装置を説明するための図である。
- 【図 27】同、変形例となる挿入部を先端面から見た正面図である。
- 【図 28】同、先端部及び挿入部の先端部分の構成を示す図である。
- 【図 29】同、先端部が挿入部に取り付けられた状態を示す図である。
- 【図 30】第 4 の実施の形態に係る、先端部を背面から見た図である。
- 【図 31】同、挿入部を先端から見た図である。 30
- 【図 32】同、挿入部の基端連結部と操作部 6 との連結前を示した図である。
- 【図 33】同、図 32 の X X X I I I - X X X I I I 線に沿った基端連結部の断面図である。
- 【図 34】同、図 32 の X X X I V - X X X I V 線に沿った操作部の断面図である。
- 【符号の説明】
- 【 0 1 3 0 】
- 1・・・内視鏡システム、2・・・内視鏡本体、3・・・表示システム、4・・・先端部、4 b・・・接続部、4 a・・・本体部、4 B・・・溝部、4 A・・・開口部、5・・・挿入部、5 a・・・挿通孔、6・・・操作部、7・・・照明窓、8・・・観察窓、9・・・先端連結部、9 a・・・開口部、10・・・湾曲部、11・・・中間連結部、12・・・可撓管部、13・・・基端連結部、13 a・・・開口部、13 b・・・雌ネジ部、14・・・処置具挿通部、14 a・・・挿通口、15・・・押さえ部、15 a・・・雄ネジ部、16・・・上下湾曲操作レバー、17・・・左右湾曲操作レバー、18・・・アンテナユニット、18 a・・・アンテナ部、19・・・表示モニタ、20・・・キーボード、21・・・対物レンズ、22・・・固体撮像素子、23・・・制御部、24・・・バッテリー、25・・・照明レンズ、27・・・バッテリー、28・・・ワイヤ留、29・・・湾曲ワイヤ、30・・・コイルパイプ、31・・・パイプ留具、32・・・留金具、33 b・・・ギヤ溝、33・・・ベルト、33・・・各ベルト、33 a・・・孔部、34・・・操作部本体、35・・・側面カバー、36, 37・・・ギヤ部、38, 39・・・各本体側パイプ留部、38 a, 39 a, 40 a, 41 a・・・切欠き部、40, 41・・・カバー 40
- 50

一側パイプ留部、42・・・処置具挿通管路、45・・・把持鉗子、48・・・細径部、
 49・・・処置具挿通路、51・・・基端側細径部、53・・・ワイヤ挿通路、54・・・
 湾曲駒、55・・・孔部、56・・・盛部、57・・・リング部材、59・・・孔部
 代理人 弁理士 伊藤 進

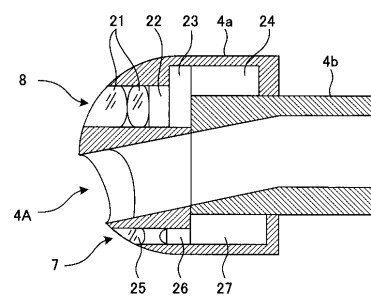
【図1】



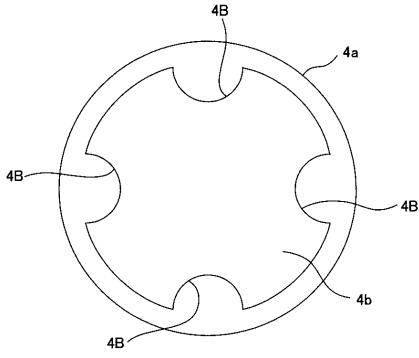
【図2】



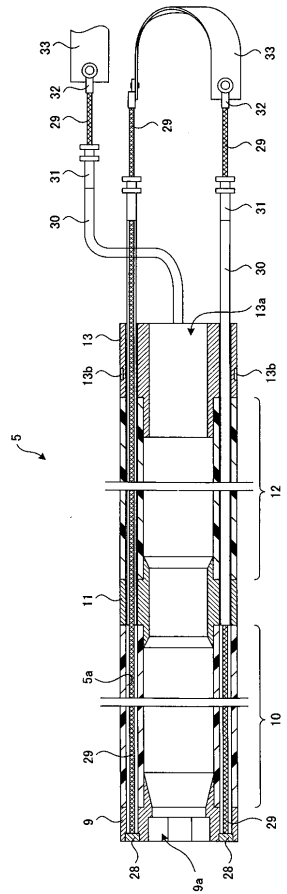
【図3】



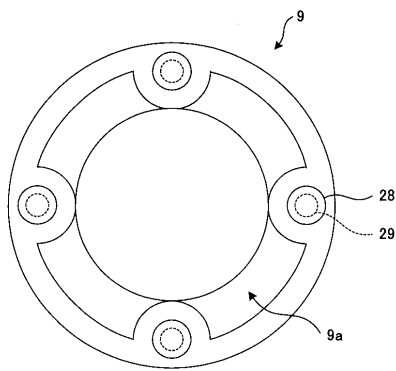
【 図 4 】



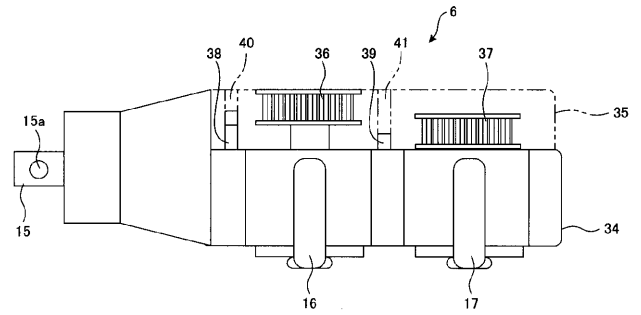
【 図 5 】



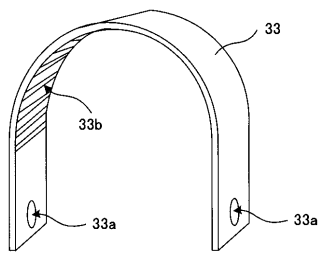
【 図 6 】



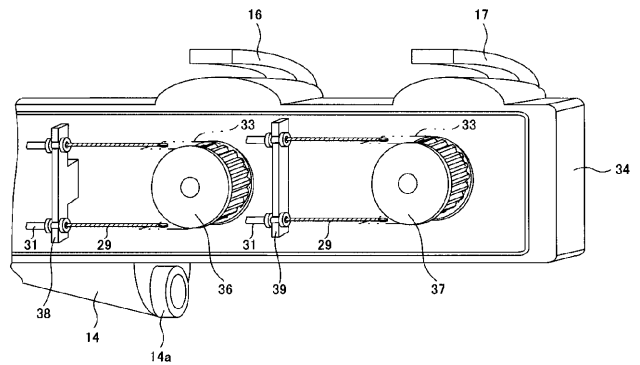
【 図 8 】



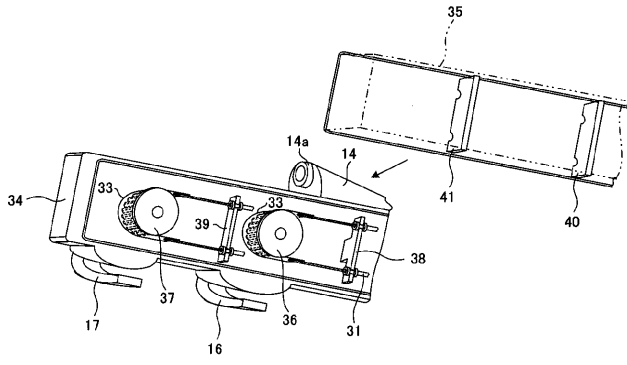
【 図 7 】



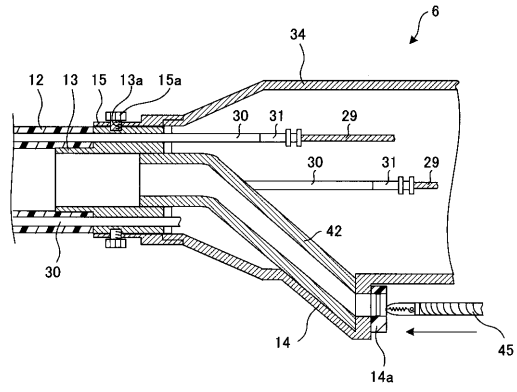
【 図 9 】



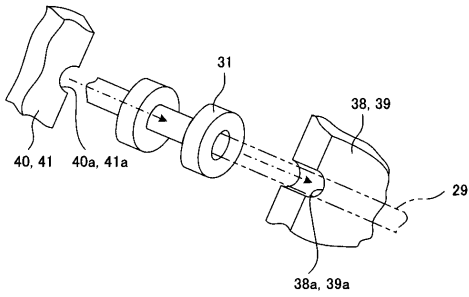
【 図 1 0 】



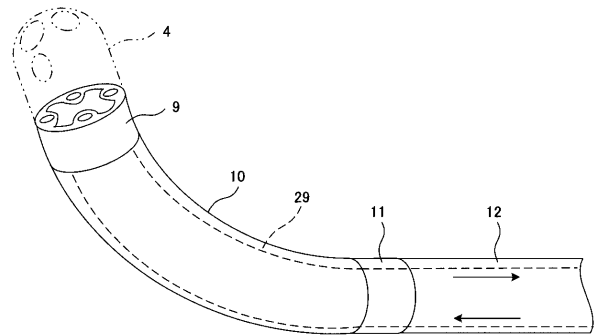
【 図 1 2 】



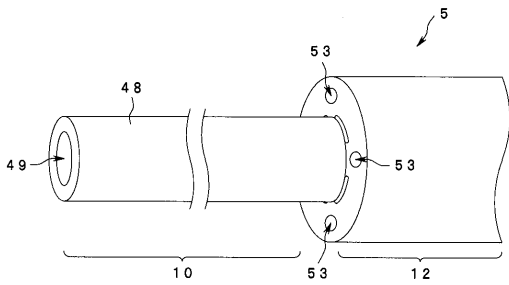
【 図 1 1 】



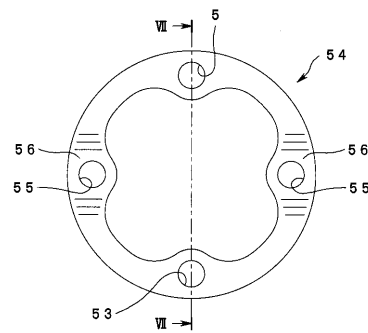
【 図 1 3 】



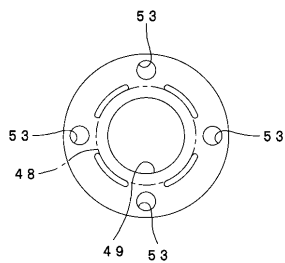
【 図 1 4 】



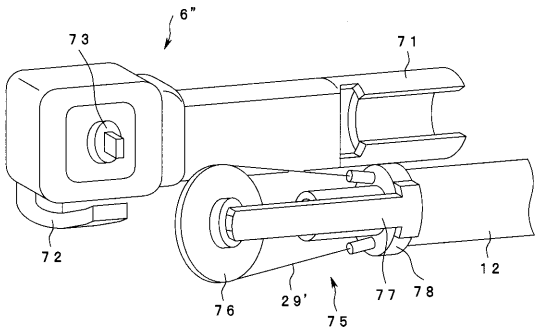
【 図 1 6 】



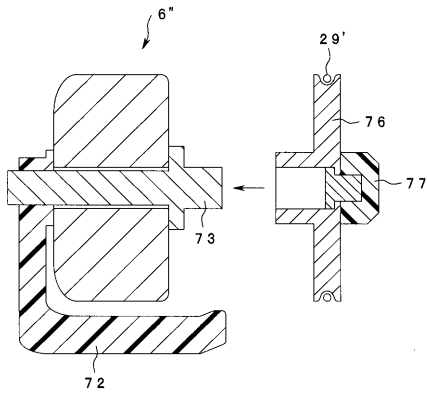
【 図 1 5 】



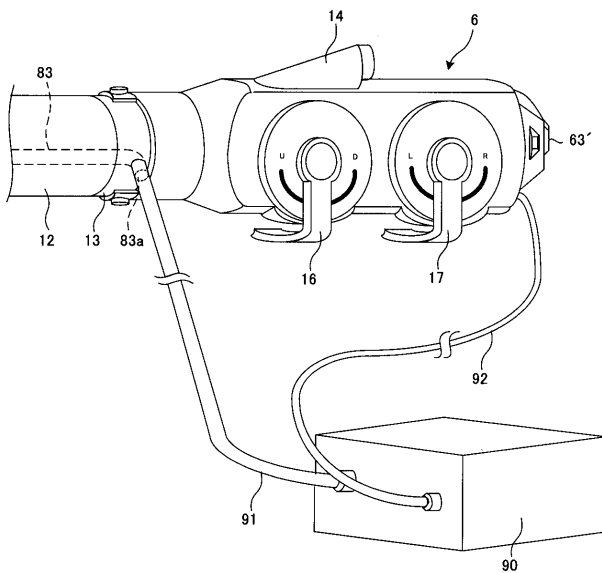
【 図 2 2 】



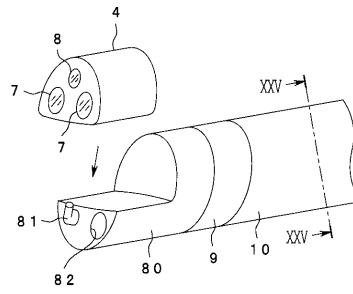
【 図 2 3 】



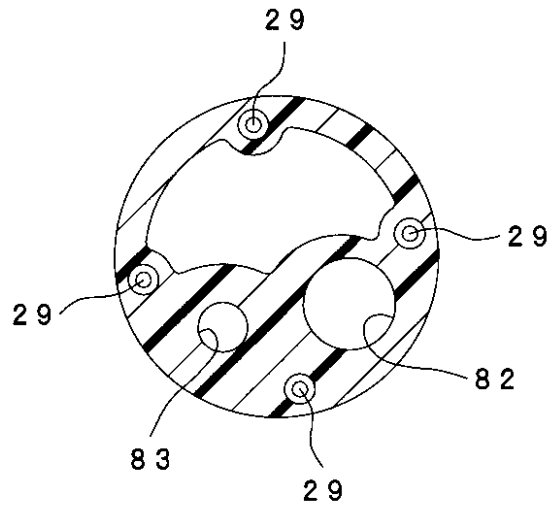
【 図 2 6 】



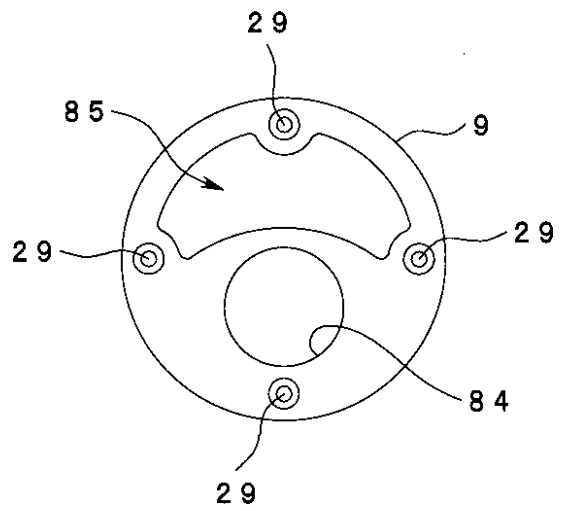
【 図 2 4 】



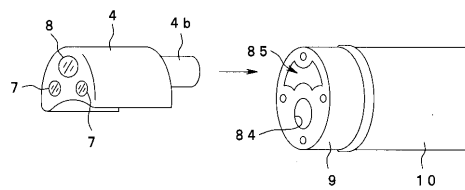
【 図 2 5 】



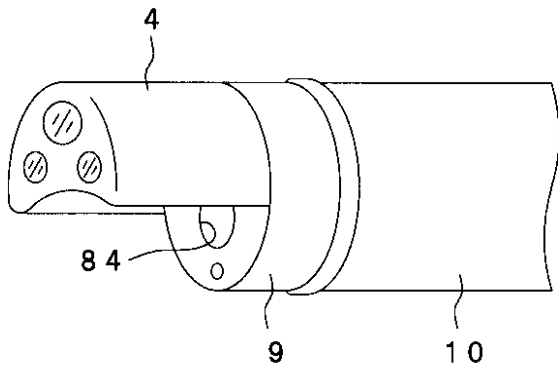
【 図 2 7 】



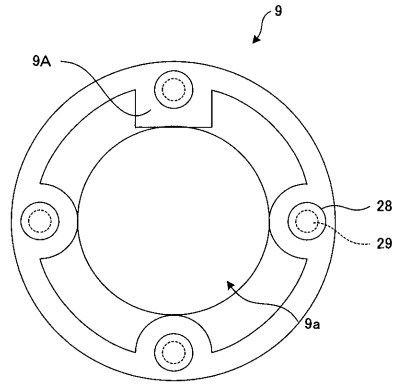
【 図 2 8 】



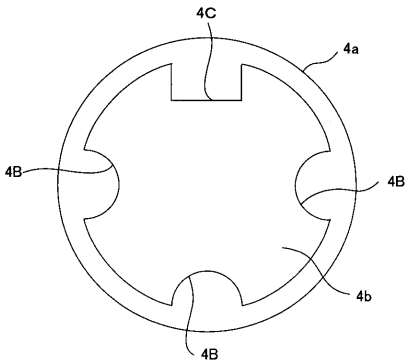
【 図 29 】



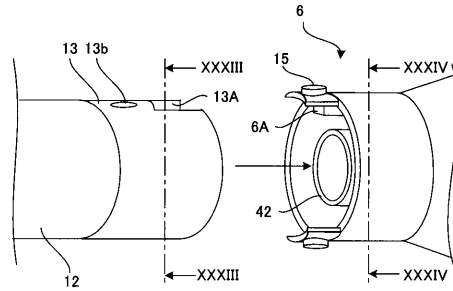
【 図 31 】



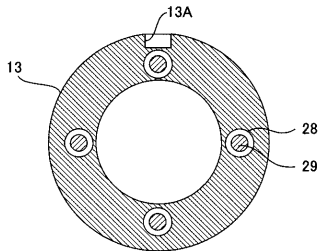
【 図 30 】



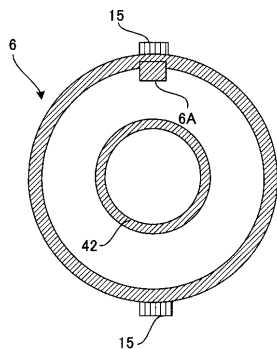
【 図 32 】



【 図 33 】



【 図 34 】



专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2006149844A	公开(公告)日	2006-06-15
申请号	JP2004347224	申请日	2004-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	冈田裕太		
发明人	冈田 裕太		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.632 A61B1/00.682 A61B1/00.711 A61B1/00.713 A61B1/00.715 A61B1/008.511 A61B1/04		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF24 4C061/FF32 4C061/HH32 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/NN03 4C061/UU06 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF24 4C161/FF32 4C161/HH32 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/UU06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

亲切代码：提供一种内窥镜系统，其通过促进洗涤和消毒工作而不损害可操作性来提高操作速率。 — 根据本发明的内窥镜系统，从远端侧起依次包括内窥镜主体，其中具有成像装置的远端部分，具有柔性的插入部分和操作部分连续地连接，图像以及用于显示内窥镜的显示系统，其中远端部分，插入部分和操作部分分别是可拆卸的。 点域1

