

(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2006-296485

(P2006-296485A)

(43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(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	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2005-118669 (P2005-118669)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成17年4月15日 (2005.4.15)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	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	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡、及び、内視鏡用外皮

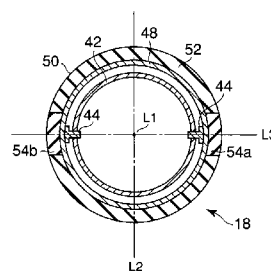
(57) 【要約】

【課題】 皺よりの発生が防止され、挿入部を細径化でき、湾曲操作の操作性が向上されている内視鏡、及び、このような内視鏡を形成する内視鏡用外皮を提供する。

【解決手段】 湾曲作動される細長い湾曲構造42、44と、湾曲構造42、44の外周面を覆っている外皮50と、を有する内視鏡12。外皮50は、円筒状の本体部と、本体部に設けられ、湾曲構造42、44の一端側から他端側へと延び、外皮50のその他の部分よりも硬度の高い梁部54a、54bと、を有する。

【選択図】 図3

図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

湾曲作動される細長い湾曲構造と、
前記湾曲構造の外周面を覆っている外皮と、を具備し、
前記外皮は、円筒状の本体部と、前記本体部に設けられ、前記湾曲構造の一端側から他端側へと延び、前記外皮のその他の部分よりも硬度の高い梁部と、を有する、
ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記梁部は、前記湾曲構造の長手軸に垂直な断面において、前記長手軸と前記湾曲構造の湾曲方向に延びる湾曲方向軸との両方の軸に垂直な垂直方向軸と前記外皮との交差部分を含んで配置されている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。 10

【請求項 3】

前記梁部は、前記湾曲構造の長手軸に垂直な断面において、前記湾曲構造の湾曲方向に延びる湾曲方向軸と前記外皮との交差部分と、前記長手軸と前記湾曲方向軸との両方の軸に垂直な垂直方向軸と前記外皮との交差部分と、の間に配置されている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記梁部は、前記本体部を硬度の異なる少なくとも 2 つの材料で形成することにより形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 に記載の内視鏡。 20

【請求項 5】

前記梁部は、前記本体部に前記本体部よりも硬度の高い部材を一体的に挿通することにより形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記梁部は、前記本体部の内周面に突起形状を設けることにより形成されており、
前記湾曲構造は、その外周面に形成され前記突起形状を収容する凹部を有する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

内視鏡の湾曲作動される細長い湾曲構造の外周面を覆い、
円筒状の本体部と、前記本体部に設けられ、前記湾曲構造の一端側から他端側へと延び、その他の部分よりも硬度の高い梁部と、を具備する、
ことを特徴とする内視鏡用外皮。 30

【請求項 8】

前記梁部は、前記湾曲構造の長手軸に垂直な断面において、前記長手軸と前記湾曲構造の湾曲方向に延びる湾曲方向軸との両方の軸に垂直な垂直方向軸と前記外皮との交差部分を含んで配置される、
ことを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡用外皮。 40

【請求項 9】

前記梁部は、前記湾曲構造の長手軸に垂直な断面において、前記湾曲構造の湾曲方向に延びる湾曲方向軸と前記外皮との交差部分と、前記長手軸と前記湾曲方向軸との両方の軸に垂直な垂直方向軸と前記外皮との交差部分と、の間に配置される、
ことを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡用外皮。

【請求項 10】

前記梁部は、前記本体部を硬度の異なる少なくとも 2 つの材料で形成することにより形成されている、
ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮。

【請求項 11】

前記梁部は、前記本体部に前記本体部よりも硬度の高い部材を一体的に挿通することにより形成されている、
ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮。 50

より形成されている、

ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮。

【請求項 12】

前記梁部は、前記本体部の内周面に、前記湾曲構造の外周面に形成されている凹部に収容される突起形状を設けることにより形成されている、

ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湾曲作動される湾曲部を有する内視鏡、及び、このような内視鏡の湾曲部の湾曲構造に被覆される内視鏡用外皮に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、患者の体腔内に細長い挿入部を挿入して、体腔内の観察を行う内視鏡が用いられている。この内視鏡の挿入部は、挿入部の先端部を構成する先端構成部、湾曲作動される湾曲部、可撓性を有する長尺の可撓管部を先端側から順に連結することにより形成されている。そして、挿入部の基端部には、操作者に操作される操作部が連結されている。

【0003】

湾曲部の湾曲構造では、略円筒状の複数の湾曲コマが互いに回動自在に共軸に連結されている。そして、最先端の湾曲コマにアングルワイヤーの先端部が接続されており、これらアングルワイヤーは、挿入部を挿通されて操作部内に導入され、アングルワイヤーの進退機構に接続されている。そして、アングルワイヤーを進退操作することにより、湾曲部が湾曲作動されるようになっている。さらに、湾曲構造の外周面に外皮を被覆することにより、湾曲部が形成されている。 20

【0004】

このような外皮の一例が、特許文献 1 に開示されている。特許文献 1 の外皮は、湾曲部の湾曲作動を阻害しないような潤滑性を有すると共に、優れた耐久性を有している。この外皮の長手軸方向の両端部は、湾曲構造の長手軸方向の両端部に接着固定されており、外皮の緩みを防止するために、外皮の内径を湾曲構造の外径よりも小さく設定して、外皮を湾曲構造に締め付けている。 30

【特許文献 1】特開昭 58 - 200727 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、内視鏡の挿入部を体腔内に挿入して体腔内の観察を行った後には、挿入部を洗滌する必要がある。この洗滌においては、挿入部をガーゼ等で強く拭き洗うことがある。この際、特許文献 1 のような湾曲部の外皮では、外皮に皺よりが発生する可能性があり、皺よりが発生しないように外皮を慎重に洗滌する必要がある。また、皺よりが発生してしまった場合には、外皮の劣化の原因となり、外皮の交換修理が必要となる可能性がある。 40

【0006】

このような外皮の皺よりは、外皮の肉厚を厚くしたり、外皮の締め率を増大させたりすることで防止することが可能である。しかしながら、外皮の肉厚を厚くすると、挿入部の外径が大きくなって、挿入部を挿通される患者の負担が増大されると共に、外皮による湾曲構造の湾曲作動への抵抗が増大し、湾曲操作の操作性が低下してしまう。また、外皮の締め率の増大も、外皮による湾曲構造の湾曲作動への抵抗の増大を招来し、湾曲操作の操作性を低下させてしまう。

【0007】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、皺よりの発生が防止され、挿入部を細径化でき、湾曲操作の操作性が向上されている内視鏡、及び、 50

このような内視鏡を形成する内視鏡用外皮を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明は、湾曲作動される細長い湾曲構造と、前記湾曲構造の外周面を覆っている外皮と、を具備し、前記外皮は、円筒状の本体部と、前記本体部に設けられ、前記湾曲構造の一端側から他端側へと延び、前記外皮のその他の部分よりも硬度の高い梁部と、を有する、ことを特徴とする内視鏡である。

そして、本請求項1の発明では、湾曲構造の湾曲作動の際には、梁部は外皮の一部分にすぎないため、梁部によって湾曲構造の湾曲作動が規制されることが少なく、また、外皮の洗滌の際には、梁部によって外皮の動きが規制され、さらに、外皮の本体部に梁部が設けられているため、外皮の本体部自体の外径が増大されることがない。

【0009】

請求項2の発明は、前記梁部は、前記湾曲構造の長手軸に垂直な断面において、前記長手軸と前記湾曲構造の湾曲方向に延びる湾曲方向軸との両方の軸に垂直な垂直方向軸と前記外皮との交差部分を含んで配置されている、ことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡である。

そして、本請求項2の発明では、湾曲構造の湾曲作動の際には、外皮の、湾曲方向軸と外皮との交差部分の近くが主に伸縮されるため、垂直方向軸と外皮との交差部分を含んで配置されている梁部によって、湾曲構造の湾曲作動が規制されることは非常に少ない。

【0010】

請求項3の発明は、前記梁部は、前記湾曲構造の長手軸に垂直な断面において、前記湾曲構造の湾曲方向に延びる湾曲方向軸と前記外皮との交差部分と、前記長手軸と前記湾曲方向軸との両方の軸に垂直な垂直方向軸と前記外皮との交差部分と、の間に配置されている、ことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡である。

そして、本請求項3の発明では、湾曲構造の湾曲作動の際には、外皮の、湾曲方向軸と外皮との交差部分の近くが主に伸縮されるため、湾曲方向軸と外皮との交差部分と、垂直方向軸と外皮との交差部分との間に配置されている梁部によって、湾曲構造の湾曲作動が規制されることは十分に少ない。

【0011】

請求項4の発明は、前記梁部は、前記本体部を硬度の異なる少なくとも2つの材料で形成することにより形成されている、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1に記載の内視鏡である。

そして、本請求項4の発明では、本体部を硬度の異なる少なくとも2つの材料によって形成することにより梁部を形成しているため、本体部に梁部を設けることによって、外皮の外径及び内径はほとんど変化されない。

【0012】

請求項5の発明は、前記梁部は、前記本体部に前記本体部よりも硬度の高い部材を一体的に挿通することにより形成されている、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1に記載の内視鏡である。

そして、本請求項5の発明では、本体部に本体部よりも硬度の高い部材を一体的に挿通することにより梁部を形成しているため、本体部に梁部を設けることによって、外皮の外径はほとんど変化されない。

【0013】

請求項6の発明は、前記梁部は、前記本体部の内周面に突起形状を設けることにより形成されており、前記湾曲構造は、その外周面に形成され前記突起形状を収容する凹部を有する、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1に記載の内視鏡である。

そして、本請求項6の発明では、本体部の内周面に、湾曲構造の外周面に形成されている凹部に収容される突起形状を設けることにより梁部を形成しているため、本体部に梁部を設けることによって、外皮の外径はほとんど変化されない。

【0014】

請求項 7 の発明は、内視鏡の湾曲作動される細長い湾曲構造の外周面を覆い、円筒状の本体部と、前記本体部に設けられ、前記湾曲構造の一端側から他端側へと延び、その他の部分よりも硬度の高い梁部と、を具備する、ことを特徴とする内視鏡用外皮である。

【 0 0 1 5 】

請求項 8 の発明は、前記梁部は、前記湾曲構造の長手軸に垂直な断面において、前記長手軸と前記湾曲構造の湾曲方向に延びる湾曲方向軸との両方の軸に垂直な垂直方向軸と前記外皮との交差部分を含んで配置される、ことを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡用外皮である。

【 0 0 1 6 】

請求項 9 の発明は、前記梁部は、前記湾曲構造の長手軸に垂直な断面において、前記湾曲構造の湾曲方向に延びる湾曲方向軸と前記外皮との交差部分と、前記長手軸と前記湾曲方向軸との両方の軸に垂直な垂直方向軸と前記外皮との交差部分と、の間に配置される、ことを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡用外皮である。 10

【 0 0 1 7 】

請求項 10 の発明は、前記梁部は、前記本体部を硬度の異なる少なくとも 2 つの材料で形成することにより形成されている、ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮である。

【 0 0 1 8 】

請求項 11 の発明は、前記梁部は、前記本体部に前記本体部よりも硬度の高い部材を一体的に挿通することにより形成されている、ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮である。 20

【 0 0 1 9 】

請求項 12 の発明は、前記梁部は、前記本体部の内周面に、前記湾曲構造の外周面に形成されている凹部に収容される突起形状を設けることにより形成されている、ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮である。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明の内視鏡によれば、皺よりの発生が防止され、挿入部を細径化でき、湾曲操作の操作性が向上されている。

また、本発明の内視鏡用外皮によれば、皺よりの発生が防止され、挿入部を細径化でき、湾曲操作の操作性が向上されている内視鏡を形成することが可能となっている。 30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の第 1 実施形態を図 1 乃至図 3 を参照して説明する。図 1 に示されるように、本実施形態の内視鏡 12 は、観察光学系の結像位置に配置されている撮像素子によって観察画像を撮像する電子内視鏡である。この内視鏡 12 は、体腔内に挿入される細長い挿入部 14 を有する。この挿入部 14 は、挿入部 14 の先端部を構成する先端構成部 16、湾曲作動される湾曲部 18、可撓性を有する長尺の可撓管部 20 を先端側から順に連結することにより形成されている。

【 0 0 2 2 】

挿入部 14 の基端部には、操作者に操作される操作部 22 が連結されている。この操作部 22 には、回動操作されて湾曲部 18 を湾曲作動させるアングルレバー 23 が配設されている。また、操作部 22 には口金 24 が配設されており、この口金 24 には、鉗子等が挿入される鉗子挿入口 26 が形成されている。この鉗子挿入口 26 の内端部に、チャンネルが接続されており、このチャンネルは、操作部 22 及び挿入部 14 を挿通されて、先端構成部 16 の先端開口に接続されている。即ち、鉗子挿入口 26 に挿入された鉗子等は、チャンネルを挿通されて、先端開口から突出される。 40

【 0 0 2 3 】

さらに、この口金 24 は、内視鏡 12 の水密確認操作、オートクレーブ滅菌操作等において、内視鏡 12 の外部と内部とを連通する通気口金を兼ねている。即ち、口金 24 に鉗 50

子栓 30 を装着した場合には、鉗子栓 30 及び口金 24 を介して、内視鏡 12 の外部と内部とが連通される構成となっている。

【0024】

また、操作部 22 からコネクタコード 32 が延出されており、このコネクタコード 32 の延出端部には、電気コネクタ 34 及び光源コネクタ 36 が配設されている。この電気コネクタ 34 は、先端構成部 16 の撮像素子に電氣的に接続され、撮像素子からの映像信号を電気コネクタ 34 に接続されたプロセッサに出力する。このプロセッサは、入力された映像信号を信号処理して、モニターに観察画像を表示させる。また、図 1 及び図 2 に示されるように、光源コネクタ 36 は、先端構成部 16 の照明レンズ 38 にライトガイド 40 を介して接続されており、光源コネクタ 36 に接続された光源装置から、照明光がライトガイド 40 を介して照明レンズ 38 に供給される。 10

【0025】

湾曲部 18 の湾曲構造では、略円筒状の複数の湾曲コマ 42 が互いに回動自在に共軸に連結されている。本実施形態では、湾曲コマ 42 の両端環状面に、湾曲コマ 42 の中心軸に対して対称な位置に舌片部が夫々突設されており、隣り合う湾曲コマ 42 の舌片部は、互いに重ね合わされてリベット 44 によって回動自在に接続されている。最先端の湾曲コマ 42 には、アングルワイヤー 46 の先端部が固定されており、このアングルワイヤー 46 は、挿入部 14 を挿通されて、操作部 22 に導入されている。アングルワイヤー 46 の後端部は、操作部 22 内のアングルワイヤー 46 の進退機構に接続されており、アングルレバー 23 を操作して進退機構を介してアングルワイヤー 46 を進退させることにより、湾曲部 18 が湾曲操作される。このようにして、湾曲部 18 の湾曲構造が形成されている。本実施形態では、湾曲構造が上下二方向に湾曲作動されるように、アングルワイヤー 46 として、湾曲構造の中心軸に対して対称に配置されている 1 対のアングルワイヤー 46 を用いている。 20

【0026】

そして、湾曲構造の外周面には、金属細線を編組することにより形成されている網管であるブレード 48 が被覆されている。さらに、ブレード 48 の外周面には、外皮 50 が被覆されている。

【0027】

図 3 に示されるように、本実施形態の外皮 50 は、湾曲構造の湾曲作動に追従する機能を有する低硬度部分 52 と、皺よりを防止する機能を有し、低硬度部分 52 よりも硬度の高い梁部としての高硬度部分 54a, 54b とによって形成されている。これら低硬度部分 52 及び高硬度部分 54a, 54b は、例えば、軟性ゴム及び硬性ゴムによって夫々形成されている。そして、高硬度部分 54a, 54b は、第 1 及び第 2 の高硬度部分 54a, 54b によって形成されており、これら第 1 及び第 2 の高硬度部分 54a, 54b は、湾曲部 18 の長手軸 L1 方向に延設され、長手軸 L1 に対して互に対称に配置されている。 30

【0028】

ここで、湾曲部 18 の長手軸 L1 に垂直な断面において、湾曲部 18 の湾曲方向に延びる軸を湾曲方向軸 L2 と称し、長手軸 L1 及び湾曲方向軸 L2 に垂直な軸を垂直方向軸 L3 と称する。湾曲コマ 42 を連結するリベット 44 の中心軸は、垂直方向軸 L3 と略共軸となる。第 1 及び第 2 の高硬度部分 54a, 54b は、湾曲部 18 の長手軸 L1 に垂直な断面において、垂直方向軸 L3 がそれらの中央部と交差するように湾曲構造に対して配置されている。 40

【0029】

なお、図 3 では、湾曲部 18 の内蔵物について、図示を省略している。

【0030】

次に、本実施形態の内視鏡 12 の作用について説明する。内視鏡 12 を用いて体腔内を観察する際には、挿入部 14 を体腔内に挿入して、観察対象に内視鏡 12 の先端部を対面させる。この際、必要に応じて湾曲部 18 を湾曲させる。アングルレバー 23 を操作して 50

湾曲構造を湾曲作動させる際には、外皮 5 0 の第 1 及び第 2 の高硬度部分 5 4 a , 5 4 b は、湾曲部 1 8 の長手軸 L 1 に垂直な断面において、湾曲部 1 8 の垂直方向軸 L 3 がそれらの中央部と交差するように湾曲構造に対して配置されているところ、湾曲構造の湾曲によってほとんど伸縮されず、湾曲構造の湾曲によって伸縮されるのは主に低硬度部分 5 2 となる。

【 0 0 3 1 】

内視鏡 1 2 の使用後には、内視鏡 1 2 を洗滌する。内視鏡 1 2 の挿入部 1 4 を洗滌する際に、湾曲部 1 8 の外皮 5 0 を強く擦って外皮 5 0 に湾曲部 1 8 の長手軸 L 1 方向への力が負荷されたとしても、第 1 及び第 2 の高硬度部分 5 4 a , 5 4 b が梁として機能して、外皮 5 0 の長手軸 L 1 方向への移動が規制される。

10

【 0 0 3 2 】

さらに、患者間の感染症等を防止するため、内視鏡 1 2 を消毒滅菌する。滅菌操作として、高温高压水蒸気を用いるオートクレーブ滅菌を行う場合には、加熱により内視鏡 1 2 の内部の気体が膨張して挿入部 1 4 の外皮 5 0 等が破裂するのを防止するため、内視鏡 1 2 の内部と外部とを通気する必要がある。オートクレーブ滅菌においては、口金 2 4 に鉗子栓 3 0 を装着し、鉗子栓 3 0 及び口金 2 4 を介して、内視鏡 1 2 の外部と内部とを連通する。

【 0 0 3 3 】

なお、内視鏡 1 2 の水密確認操作を行う際には、内視鏡 1 2 の内部を加圧して水中に浸漬し、内視鏡 1 2 からのバルブの発生を検知する。水密確認操作においても、口金 2 4 に鉗子栓 3 0 を装着し、鉗子栓 3 0 及び口金 2 4 を介して、内視鏡 1 2 の内部を加圧する。

20

【 0 0 3 4 】

従って、本実施形態の内視鏡 1 2 は次の効果を奏する。本実施形態では、第 1 及び第 2 の高硬度部分 5 4 a , 5 4 b は外皮 5 0 の一部分にすぎないため、湾曲構造の湾曲作動の際に、第 1 及び第 2 の高硬度部分 5 4 a , 5 4 b によって湾曲構造の湾曲作動が規制されることが少なくなっている。このため、湾曲部 1 8 の湾曲操作の操作性が向上されている。また、外皮 5 0 の洗滌の際には、第 1 及び第 2 の高硬度部分 5 4 a , 5 4 b によって外皮 5 0 の動きが規制されている。このため、外皮 5 0 に皺よりが発生するのが防止されている。そして、外皮 5 0 に第 1 及び第 2 の高硬度部分 5 4 a , 5 4 b を設けているが、外皮 5 0 自体の外径は増大されておらず、挿入部 1 4 を細径化することが可能となっている。

30

【 0 0 3 5 】

また、外皮 5 0 に皺よりが発生するのが防止されているため、外皮 5 0 が劣化しにくくなっている。このため、外皮 5 0 の交換修理の頻度が減少し、内視鏡 1 2 のメンテナンスの費用を低減することが可能となっている。

【 0 0 3 6 】

そして、外皮 5 0 の外形形状は従来の外皮 5 0 と変わるところがないので、従来の内視鏡 1 2 の組立方法をそのまま用いることができる。即ち、新たな組立方法及び装置を開発する必要がなく、廉価な初期投資で外皮 5 0 の製造を開始することができる。

【 0 0 3 7 】

40

さらに、湾曲構造の湾曲作動の際には、湾曲方向軸 L 2 と外皮 5 0 との交差部分の近くが主に伸縮されるため、湾曲部 1 8 の長手軸 L 1 に垂直な断面において、湾曲部 1 8 の垂直方向軸 L 3 と外皮 5 0 との交差部分を含んで配置されている第 1 及び第 2 の高硬度部分 5 4 a , 5 4 b によっては、湾曲構造の湾曲作動が規制されることが非常に少ない。このため、湾曲部 1 8 の湾曲操作の操作性が非常に向上されている。

【 0 0 3 8 】

そしてまた、外皮 5 0 は、低硬度部分 5 2 と、低硬度部分 5 2 よりも硬度の高い梁部としての高硬度部分 5 4 a , 5 4 b とによって形成されている。このように、外皮 5 0 の外径及び内径を増大することなく外皮 5 0 に梁部として機能する高硬度部分 5 4 a , 5 4 b が設けられており、挿入部 1 4 を十分に細径化することが可能となっている。

50

【 0 0 3 9 】

さらにまた、鉗子挿入口 2 6 が形成されている口金 2 4 は、内視鏡 1 2 の外部と内部とを連通する通気口金と一体化されている。通気口金は、通常、突出形状を有するため、内視鏡 1 2 を操作する際に引掛りを生じて操作を妨げる場合があるが、本実施形態では、かかる事態が防止されている。また、口金 2 4 と通気口金とが一体化されているため、すっきりとした形態となり、外観品質が向上されている。

【 0 0 4 0 】

本実施形態では、湾曲コマ 4 2 と外皮 5 0 との間にブレード 4 8 を介設しているが、湾曲コマ 4 2 に直接外皮 5 0 を被覆してもよい。この場合、湾曲コマ 4 2 の外周面に外皮 5 0 を接着、溶着等によって密着させることにより、内視鏡 1 2 の洗滌時の外皮 5 0 の皺よりをさらに確実に防止することが可能となる。 10

【 0 0 4 1 】

図 4 乃至図 6 B は、本発明の第 2 実施形態を示す。第 1 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本実施形態では、梁部として、第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b、並びに、第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b を用いている。また、本実施形態の内視鏡 1 2 は、観察光学系の結像位置にその先端面が配置されているイメージガイドによって観察像を伝送する光学式内視鏡である。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示されるように、本実施形態の外皮 5 0 には、外皮 5 0 の円筒状の本体部よりも硬度の高い梁部としての第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b が挿通されている。これら第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b は、外皮 5 0 と一体成形されている。また、第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b は、湾曲構造の長手軸 L 1 方向に延びており、湾曲構造の長手軸 L 1 に垂直な断面において、湾曲方向軸 L 2 と外皮 5 0 との交差部分と、垂直方向軸 L 3 と外皮 5 0 との交差部分との中間の位置に配置されている。そして、外皮 5 0 の内周面には、第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b から湾曲部 1 8 の中心軸に向かって突出する梁部としての第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b が湾曲構造の長手軸 L 1 方向に延設されている。 20

【 0 0 4 3 】

これら第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b によって、第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b が収容されて、第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b によって外皮 5 0 の外周面側に凸形状が形成されることがない。また、第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b によって、外皮 5 0 の硬度は、湾曲構造の長手軸 L 1 に垂直な断面において、湾曲構造の中心軸の周方向に対して、第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b が形成されている部分で増大されることとなる。 30

【 0 0 4 4 】

一方、湾曲部 1 8 の湾曲コマ 4 2 には、複数の内蔵物が挿通されている。これら内蔵物としては、観察像を伝送するイメージガイド 6 0 としてのファイバーバンドル、照明光を伝送するライトガイド 4 0 としてのファイバーバンドル、処置具を挿通するためのチャンネル 6 2、湾曲操作のための一对のアングルワイヤー 4 6 等を含む。

【 0 0 4 5 】

ここで、外皮 5 0 の第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b は、湾曲構造の長手軸 L 1 に垂直な断面において、湾曲構造の中心軸の周方向に対して、アングルワイヤー 4 6 とリベット 4 4 との中間の位置に配置されていることとなる。そして、突起部 5 8 a , 5 8 b に対面して、湾曲コマ 4 2 には、第 1 及び第 2 の凹部 6 4 a , 6 4 b が絞り加工等によって夫々形成されており、これら第 1 及び第 2 の凹部 6 4 a , 6 4 b に外皮 5 0 の第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b が収容されている。また、第 1 及び第 2 の凹部 6 4 a , 6 4 b は、湾曲構造の内蔵物の隙間のスペースにレイアウトされている。 40

【 0 0 4 6 】

図 5 を参照して、本実施形態の先端構成部 1 6 を説明する。先端構成部 1 6 のハウジングは、先端側の先端カバー 6 6 を基端側の先端部本体 6 8 に嵌合固定することにより形成 50

されている。即ち、先端カバー 66 には、先端部本体 68 の嵌合凹部 70 に嵌合される嵌合突起部 72 が形成されている。この嵌合突起部 72 には切欠 74 が形成されており、この切欠 74 によって、嵌合突起部 72 のバネ性が向上され、嵌合突起部 72 と嵌合凹部 70 とを嵌合する際の操作力量が低減されている。

【0047】

図 6 A 及び図 6 B を参照して、挿入部 14 の回転機構を説明する。図 6 A に示されるように、操作部 22 の先端部には、操作部 22 に対して挿入部 14 を挿入部 14 の中心軸の軸回り方向に回転操作するための回転操作部 76 が配設されている。ここで、操作部 22 において、操作部 22 の中心軸に垂直に、操作部 22 の中心軸から鉗子挿入口 26 に延びる方向を、操作部 22 の UP 方向と定義する。そして、操作部 22 の UP 方向と、湾曲部 18 (図 4 参照)の湾曲の UP 方向とが一致している場合の、操作部 22 に対する挿入部 14 の位置を、操作部 22 に対する挿入部 14 の基準位置とする。

【0048】

図 6 A 及び図 6 B に示されるように、回転操作部 76 は、操作部 22 に対して、操作部 22 の中心軸を中心として軸回り方向に回転自在に配設されている円環部材 78 を有する。この円環部材 78 を回転操作することにより、挿入部 14 が回転操作される。円環部材 78 の外周部には、操作部 22 の中心軸方向に延設されている互いに略同幅の複数のスリット 80 が、周方向に略等距離だけ離間して周方向の全体にわたって並設されている。また、円環部材 78 の内周部には、操作部 22 の中心軸方向に円環部材 78 を貫通している原点スリット 82 が形成されている。

【0049】

また、回転操作部 76 には、自身にアラインメントされた原点スリット 82 を検出可能な原点センサ 84 が、円環部材 78 に並設されている。操作部 22 に対して挿入部 14 が基準位置にある場合に、原点センサ 84 に原点スリット 82 がアラインメントされて、原点センサ 84 によって原点スリット 82 が検知される。換言すれば、原点センサ 84 によって原点スリット 82 が検知されている場合には、操作部 22 に対して挿入部 14 が基準位置にあり、操作部 22 の UP 方向と湾曲部 18 (図 4 参照)の UP 方向とが一致していることとなる。

【0050】

さらに、回転操作部 76 には、自身にアラインメントされたスリット 80 を検出可能な第 1 及び第 2 の位置センサ 86 a , 86 b が、円環部材 78 に並設されている。操作部 22 に対して挿入部 14 が基準位置から回転操作されて、第 1 及び第 2 の位置センサ 86 a , 86 b をスリット 80 が通過すると、第 1 及び第 2 の位置センサ 86 a , 86 b によってスリット 80 が検知される。なお、操作部 22 に対して挿入部 14 が基準位置から一方方向に回転操作された場合には、第 2 の位置センサ 86 b よりも速く第 1 の位置センサ 86 a によってスリット 80 が検知され、挿入部 14 が他方向に回転操作された場合には、第 1 の位置センサ 86 a よりも速く第 2 の位置センサ 86 b によってスリット 80 が検知される。

【0051】

原点センサ 84、並びに、第 1 及び第 2 の位置センサ 86 a , 86 b からの検知情報は、プロセッサに出力される。原点センサ 84 から検知情報を入力されたプロセッサは、操作部 22 に対して挿入部 14 が基準位置にあるか否か検知する。そして、操作部 22 に対して挿入部 14 が基準位置から回転操作された場合には、プロセッサは、第 1 の位置センサ 86 a と第 2 の位置センサ 86 b とのいずれの位置センサ 86 a , 86 b が先にスリット 80 を検知したかにより、操作部 22 に対する挿入部 14 の回転方向を検知し、第 1 及び第 2 の位置センサ 86 a , 86 b のスリット 80 の検知数、即ち、第 1 及び第 2 の位置センサ 86 a , 86 b を通過したスリット 80 の検知数から、操作部 22 に対する円環部材 78 の回転量を算出する。このようにして、プロセッサは、操作部 22 に対する挿入部 14 の基準位置からの回転角度を算出する。

【0052】

操作部 2 2 の U P 方向を一定にしておいて、操作部 2 2 に対して挿入部 1 4 を回転操作すると、操作者から直接観察した上下左右座標系と、モニターに表示される上下左右座標系とにずれが生じることとなる。本実施形態のプロセッサは、これら上下左右座標系が一致するようにモニターの画像を補正する。例えば、プロセッサは、算出された操作部 2 2 に対する挿入部 1 4 の基準位置からの回転角度だけ、モニターの画像を回転して表示する。

【 0 0 5 3 】

次に、本実施形態の内視鏡 1 2 の作用について説明する。内視鏡 1 2 を用いて体腔内を観察する際には、操作部 2 2 に対して挿入部 1 4 を基準位置に配置する。そして、操作部 2 2 の U P 方向を操作者の上方向に一致させたまま、挿入部 1 4 を体腔内に挿入していき、必要に応じて、回転操作部 7 6 を操作して挿入部 1 4 を回転操作する。この際、プロセッサによって、操作者の上下左右座標系とモニターの上下左右座標系とが一致するように観察画像が補正されるため、挿入部 1 4 の回転操作とモニターの観察画像とが直結し、内視鏡 1 2 の操作方法を直感的に理解できると共に、モニターによる観察画像を直感的に把握できる。

10

【 0 0 5 4 】

また、内視鏡 1 2 を用いて体腔内を観察する際には、必要に応じて湾曲部 1 8 を湾曲させる。湾曲部 1 8 を湾曲する際には、外皮 5 0 の第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b 、並びに、第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b は、湾曲部 1 8 の長手軸 L 1 に垂直な断面において、湾曲方向軸 L 2 と外皮 5 0 との交差部分と、垂直方向軸 L 3 と外皮 5 0 との交差部分との中間の位置に配置されているところ、湾曲構造の湾曲によってほとんど伸縮されず、湾曲構造の湾曲によって伸縮されるのは主に外皮 5 0 の本体部となる。

20

【 0 0 5 5 】

内視鏡 1 2 の使用後、内視鏡 1 2 の挿入部 1 4 を洗滌する際には、第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b 、並びに、第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b が梁として機能して、外皮 5 0 の長手軸 L 1 方向への移動が規制される。

【 0 0 5 6 】

従って、本実施形態の内視鏡 1 2 は次の効果を奏する。湾曲構造の湾曲作動の際には、湾曲方向軸 L 2 と外皮 5 0 との交差部分と、垂直方向軸 L 3 と外皮 5 0 との交差部分との間に配置されている第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b は、湾曲構造の湾曲作動を規制することが十分に少ない。このため、湾曲部 1 8 の湾曲操作の操作性が十分に向上されている。

30

【 0 0 5 7 】

また、外皮 5 0 に、外皮 5 0 よりも硬度の高い第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b を一体的に挿通し、これら第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b を外皮 5 0 の内周面に形成されている第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b に夫々収容すると共に、第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b を湾曲コマ 4 2 に形成されている第 1 及び第 2 の凹部 6 4 a , 6 4 b に夫々収容している。このため、外皮 5 0 の外径を増大することなく、外皮 5 0 に梁部として機能する第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b 、並びに、第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b が設けられており、挿入部 1 4 を細径化することが可能となっている。

40

【 0 0 5 8 】

そして、従来の先端構成部では、先端部本体に先端カバーをピンによって固定することにより、先端部本体からの先端カバーの脱落を防止しているが、挿入部の細径化に伴う先端構成部の小型化により、ピン等も小型化されて、先端部本体への先端カバーの固定作業の作業性が低下している。本実施形態では、先端部本体 6 8 の嵌合凹部 7 0 に先端カバー 6 6 の嵌合突起部 7 2 を嵌合させることにより、先端部本体 6 8 からの先端カバー 6 6 の脱落を防止する。加えて、嵌合突起部 7 2 に形成されている切欠 7 4 によって嵌合突起部 7 2 のバネ性を向上し、嵌合突起部 7 2 と嵌合凹部 7 0 とを嵌合する際の操作力量を低減して、先端部本体 6 8 への先端カバー 6 6 の固定作業の作業性を向上している。

50

【 0 0 5 9 】

さらに、操作部 2 2 に対して挿入部 1 4 を回転操作する際、操作者の上下左右座標系とモニターの上下左右座標系とが一致するように観察画像が補正されているため、挿入部 1 4 の回転操作とモニターの観察画像とが直結している。このため、内視鏡 1 2 の操作方を直感的に理解でき、内視鏡 1 2 の操作性が向上されると共に、モニターによる観察画像を直感的に把握でき、観察画像に対して抵抗感を感じる事が少なくなっている。

【 0 0 6 0 】

以下、本発明の第 2 実施形態の変形例を説明する。第 2 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。図 4 を参照し、本変形例では、第 1 及び第 2 の樹脂部材 5 6 a , 5 6 b に代わって、第 1 及び第 2 の金属ワイヤーを外皮 5 0 10 に一体的に挿通している。これら第 1 及び第 2 の金属ワイヤーは、外皮 5 0 中に収容されており、本変形例では、第 1 及び第 2 の突起部 5 8 a , 5 8 b 、並びに、第 1 及び第 2 の凹部 6 4 a , 6 4 b は用いられていない。このように、本変形例では、外皮 5 0 中に第 1 及び第 2 の金属ワイヤーを挿通し、外皮 5 0 の外径及び内径を増大することなく梁部を形成しており、挿入部 1 4 を細径化することが可能となっている。

【 0 0 6 1 】

図 7 A 乃至図 9 は、本発明の第 3 実施形態を示す。第 1 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本実施形態では、内視鏡 1 2 に装着される種々のシースを有する内視鏡システムを提供する。なお、本実施形態の内視鏡 1 2 20 では、鉗子挿入口 2 6 に送液装置を接続して、先端構成部 1 6 の先端開口から送液を行う。

【 0 0 6 2 】

図 7 A 及び図 7 B に示されるように、本実施形態の内視鏡システムは、軟性鏡である内視鏡 1 2 を硬性鏡として用いることを可能とする硬性シース 8 8 を有する。この硬性シース 8 8 は、内視鏡 1 2 の挿入部 1 4 が挿通される先端側の円筒状硬性部材 9 0 を有する。この円筒状硬性部材 9 0 の基端部には、操作部 2 2 に嵌合される装着部 9 2 が連設されている。この装着部 9 2 には、湾曲部 1 8 を湾曲操作するためのアングルレバー 2 3 を操作部 2 2 に対して固定する固定部材 9 4 が配設されている。

【 0 0 6 3 】

また、図 8 A に示されるように、本実施形態の内視鏡システムは、内視鏡 1 2 を挿入するための空間がほとんどないような生体組織内へと内視鏡 1 2 を挿通誘導すると共に、内視鏡 1 2 の先端開口から生体組織へと送液された液体を手元側へと還流させるアクセスシース 9 6 を有する。このアクセスシース 9 6 は、その長手方向に垂直な断面が非円形状となっており、本実施形態では楕円形状となっている。そして、アクセスシース 9 6 に内視鏡 1 2 を挿通することにより、アクセスシース 9 6 の内周面と内視鏡 1 2 の外周面との間に還流流路 9 7 が形成される。 30

【 0 0 6 4 】

そして、図 9 に示されるように、本実施形態の内視鏡システムは、内視鏡 1 2 の先端部に配設されているレンズの外表面を洗滌すると共に、挿入部 1 4 を保護するための洗滌シース 9 8 を有する。この洗滌シース 9 8 は、内視鏡 1 2 の挿入部 1 4 が挿通されるシース 40 挿入部 1 0 0 を有する。このシース挿入部 1 0 0 の基端部には、挿入部 1 4 の基端部に装着されるシース本体部 1 0 2 が連設されている。このシース本体部 1 0 2 は、先端側の円筒状部分 1 0 2 a に後端側へと突出する曲板状部分 1 0 2 b を連結することにより形成されている。この曲板状部分 1 0 2 b には、挿入部 1 4 の係合突起部 1 0 4 が係合される係合溝部 1 0 6 が形成されている。

【 0 0 6 5 】

また、シース本体部 1 0 2 には、送液吸引装置が接続される送液吸引口 1 0 8 が形成されている。この送液吸引口 1 0 8 は、洗滌シース 9 8 中に形成されている送液吸引チャンネルを介して、洗滌シース 9 8 の先端部のノズルに連通されている。このノズルから、内視鏡 1 2 のレンズの外表面に対して送液吸引が行われる。 50

【 0 0 6 6 】

さらに、本実施形態の内視鏡システムは、洗滌シース 9 8 と内視鏡 1 2 との間をシールするためのシール部材 1 1 2 を有する。このシール部材 1 1 2 の取付部 1 1 4 には、洗滌シース 9 8 のシース挿入部 1 0 0 が挿通される取付穴部 1 1 6 が形成されている。この取付穴部 1 1 6 では、滑止突起部 1 1 8 によってシース挿入部 1 0 0 の外径よりも小さな内径が形成されており、シース挿入部 1 0 0 にシール部材 1 1 2 が外挿された場合には、滑止突起部 1 1 8 によってシース挿入部 1 0 0 に対してシール部材 1 1 2 が係止される。シール部材 1 1 2 は、シース挿入部 1 0 0 に先端側から外挿されて、シース挿入部 1 0 0 の基端部に装着される。

【 0 0 6 7 】

シール部材 1 1 2 の取付部 1 1 4 には、洗滌シース 9 8 の送液吸引口 1 0 8 を閉塞するための栓部材 1 2 0 が一体的に連結されている。また、取付部 1 1 4 には、洗滌シース 9 8 と内視鏡 1 2 との間をシールする略円環状のパッキン部材 1 2 2 が一体的に連結されている。このパッキン部材 1 2 2 は、洗滌シース 9 8 のシース本体部 1 0 2 の円筒状部分 1 0 2 a の基端開口に円筒状部分 1 0 2 a と共軸に嵌合される。そして、パッキン部材 1 2 2 には、内視鏡 1 2 の挿入部 1 4 が挿通される穴部 1 2 4 が形成されている。

【 0 0 6 8 】

次に、本実施形態の内視鏡システムの作用について説明する。内視鏡 1 2 を体腔内に挿入して体腔内の観察を行う場合には、尿管内の観察等、硬性鏡と軟性鏡とを組み合わせる用いることがある。このような場合には、必要に応じて、硬性シース 8 8 を軟性鏡である内視鏡 1 2 に装着して、内視鏡 1 2 を硬性鏡として用いる。この際、アングルレバー 2 3 が固定部材 9 4 によって操作部 2 2 に対して固定されるため、アングルレバー 2 3 が誤って操作されて、硬性シース 8 8 の円筒状硬性部材 9 0 内で湾曲部 1 8 が湾曲されて、円筒状硬性部材 9 0 及び湾曲部 1 8 に不適切な力が負荷されることが防止される。

【 0 0 6 9 】

また、内視鏡 1 2 を挿入するための空間がほとんどないような生体組織内の観察を行う際には、アクセスシース 9 6 を観察対象まで挿入した後、アクセスシース 9 6 に内視鏡 1 2 を挿入して、内視鏡 1 2 の先端部を観察対象に対面させる。必要に応じて、内視鏡 1 2 の先端開口から生体組織へと送液等を行い、送液された液体をアクセスシース 9 6 と内視鏡 1 2 との間の還流流路 9 7 を介して手元側へと還流させる。

【 0 0 7 0 】

そして、内視鏡 1 2 の先端部のレンズの外表面が汚れやすい観察操作を行う場合、又は、内視鏡 1 2 の挿入部 1 4 を保護したい場合には、内視鏡 1 2 に洗滌シース 9 8 を装着して観察操作を行う。内視鏡 1 2 に洗滌シース 9 8 を装着する際には、洗滌シース 9 8 のシース挿入部 1 0 0 の先端側からシール部材 1 1 2 を外挿して、シース挿入部 1 0 0 の基端部に滑止突起部 1 1 8 によってシール部材 1 1 2 を係止する。そして、シール部材 1 1 2 の栓部材 1 2 0 によって、洗滌シース 9 8 のシース本体部 1 0 2 の送液吸引口 1 0 8 を閉塞する。また、シール部材 1 1 2 のパッキン部材 1 2 2 をシース本体部 1 0 2 の基端開口に嵌合し、パッキン部材 1 2 2 の穴部 1 2 4 を介して内視鏡 1 2 の挿入部 1 4 をシース挿入部 1 0 0 に挿通する。そして、洗滌シース 9 8 の係合溝部 1 0 6 に、挿入部 1 4 の基端部の係合突起部 1 0 4 を係合する。ここで、パッキン部材 1 2 2 によって、洗滌シース 9 8 のシース本体部 1 0 2 の基端部と内視鏡 1 2 との間がシールされる。

【 0 0 7 1 】

この状態で、洗滌シース 9 8 と共に内視鏡 1 2 を体腔内に挿入し、体腔内の観察を行う。内視鏡 1 2 の先端部のレンズ外表面が汚れた場合には、洗滌シース 9 8 の送液吸引口 1 0 8 から栓部材 1 2 0 を取り外して、送液吸引口 1 0 8 に送液吸引装置を接続する。そして、送液吸引装置を作動して、洗滌シース 9 8 のノズルから内視鏡 1 2 のレンズ外表面に対して送液吸引を行い、レンズの外表面を洗滌する。

【 0 0 7 2 】

一方、内視鏡 1 2 の挿入部 1 4 を保護するために洗滌シース 9 8 を用いている場合には

10

20

30

40

50

、洗滌シース 98 の送液吸引口 108 は栓部材 120 によって閉塞されたままである。ここで、栓部材 120 によって送液吸引口 108 がシールされると共に、パッキン部材 122 によってシース本体部 102 の基端部と内視鏡 12 との間がシールされているため、洗滌シース 98 を装着した内視鏡 12 を気腹ガスによって拡張された腹腔内に挿入して腹腔内の観察を行う場合であっても、送液吸引チャンネル等を介して気腹ガスが外部に漏れることがほとんどない。

【0073】

従って、本実施形態の内視鏡システムは次の効果を奏する。本実施形態では、硬性シース 88 を軟性鏡である内視鏡 12 に装着することにより、軟性鏡である内視鏡 12 を硬性鏡として用いることが可能となっている。このため、硬性鏡と軟性鏡とを組み合わせるような観察操作を行う場合であっても、軟性鏡である内視鏡 12 とは別に硬性鏡を準備する必要がなくなっている。

10

【0074】

また、従来のアクセスシース 96 の長手方向に垂直な断面は、図 8B に示されるような円形状となっているが、本実施形態では楕円形状となっている。このため、本実施形態の楕円形状の短軸に等しい直径を有する円形状のアクセスシース 96 と比較して、アクセスシース 96 と内視鏡 12 との間に十分なクリアランスが形成され、アクセスシース 96 への内視鏡 12 の挿入性が向上されると共に、還流性能が向上されている。また、本実施形態の楕円形状の長軸に等しい直径を有する円形状のアクセスシース 96 と比較して、アクセスシース 96 の外径が必要以上に増大されておらず、生体組織へのアクセスシース 96 の挿入性が向上されている。

20

【0075】

そして、洗滌シース 98 の送液吸引口 108 を栓部材 120 によって閉塞した場合には、洗滌シース 98 を装着した内視鏡 12 を気腹ガスによって拡張された腹腔内に挿入して腹腔内の観察を行う場合であっても、送液吸引チャンネル等を介して気腹ガスが外部に漏れることがほとんどない。このように、本実施形態の洗滌シース 98 は、内視鏡 12 の先端部のレンズの外表面が汚れやすい観察操作を行うのに適していると共に、挿入部 14 を保護しつつ気腹ガスによって拡張された腹腔内の観察を行うのに適したものともなっている。

【0076】

上記実施形態では、梁部として機能する高硬度部、樹脂部材、及び、突起部を二箇所設けているが、一箇所であってもよく、三箇所以上であってもよい。

30

【0077】

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項 1) 湾曲操作が可能な湾曲構造の外表面に外皮が取り付けられている構造の内視鏡において、前記外皮は部分的に硬度が異なる事を特徴とする内視鏡。

【0078】

(付記項 2) 湾曲操作が可能な湾曲構造の外表面に外皮が取り付けられている構造の内視鏡において、前記外皮は内側に突起形状が設けられており、各湾曲コマは前記外皮の突起形状と同じ位置に凹が設けられていることを特徴とする内視鏡。

40

【0079】

(付記項 3) 湾曲操作が可能な湾曲構造の外表面に外皮が取り付けられている構造の内視鏡において、前記外皮は軸方向に沿って、部分的に硬度が変えられており、前記外皮の硬度の高い部分が湾曲方向に対して直角方向にレイアウトされている事を特徴とする内視鏡。

【産業上の利用可能性】

【0080】

本発明は、皺よりの発生が防止され、挿入部を細径化でき、湾曲操作の操作性が向上されており、湾曲作動される湾曲部を有する内視鏡、及び、このような内視鏡の湾曲部の湾

50

曲構造に被覆される内視鏡用外皮を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】本発明の第1実施形態の内視鏡を示す斜視図。

【図2】本発明の第1実施形態の内視鏡の挿入部を示す縦断面図。

【図3】本発明の第1実施形態の内視鏡の湾曲部を示す横断面図。

【図4】本発明の第2実施形態の内視鏡の湾曲部を示す横断面図。

【図5】本発明の第2実施形態の内視鏡の先端構成部を示す分解図。

【図6A】本発明の第2実施形態の内視鏡の回転操作部を示す斜視図。

【図6B】本発明の第2実施形態の内視鏡の回転操作部を示す横断面図。

【図7A】本発明の第3実施形態の内視鏡及び硬性シースの先端部を示す横断面図。

【図7B】本発明の第3実施形態の内視鏡及び硬性シースの基端部を示す横断面図。

【図8A】本発明の第3実施形態の内視鏡及びアクセスシースを示す横断面図。

【図8B】従来の内視鏡及びアクセスシースを示す横断面図。

【図9】本発明の第3実施形態の内視鏡、洗滌シース及びシール部材を示す組立図。

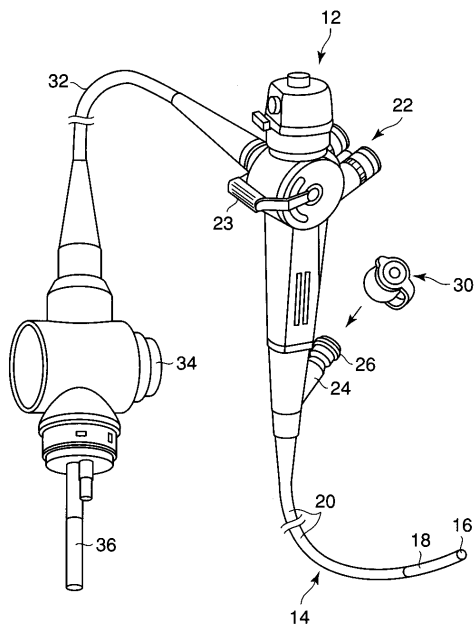
【符号の説明】

【0082】

12 ... 内視鏡、42, 44, 46 ... 湾曲構造、50 ... 外皮、54a, 54b ... 梁部、56a, 56b ... 梁部、58a, 58b ... 梁部。

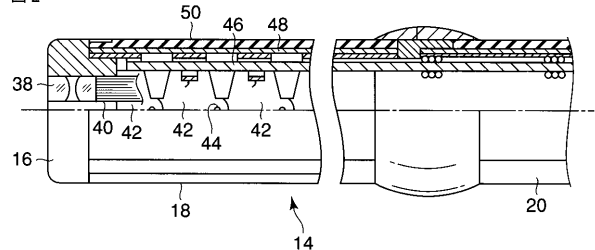
【図1】

図1



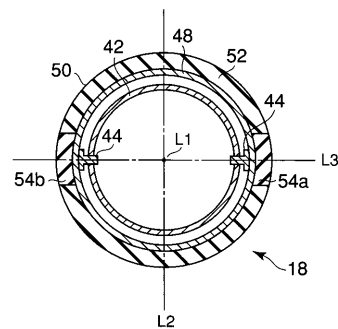
【図2】

図2



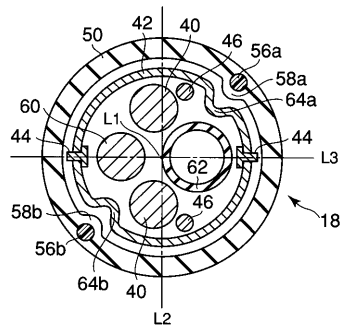
【図3】

図3



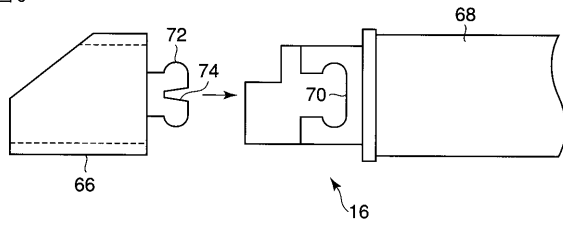
【 図 4 】

図 4



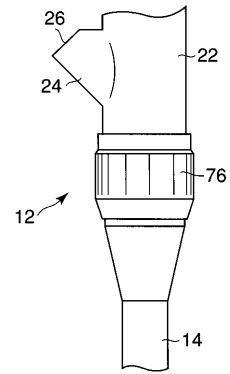
【 図 5 】

図 5



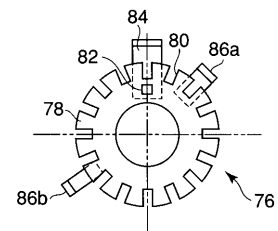
【 図 6 A 】

図 6A



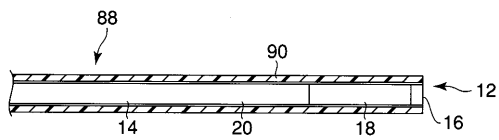
【 図 6 B 】

図 6B



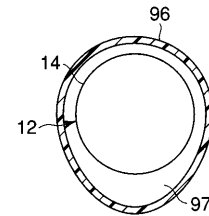
【 図 7 A 】

図 7A



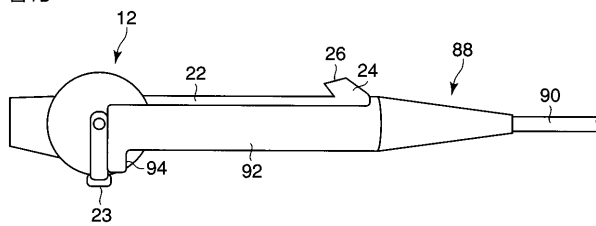
【 図 8 A 】

図 8A



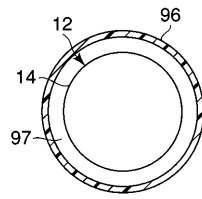
【 図 7 B 】

図 7B



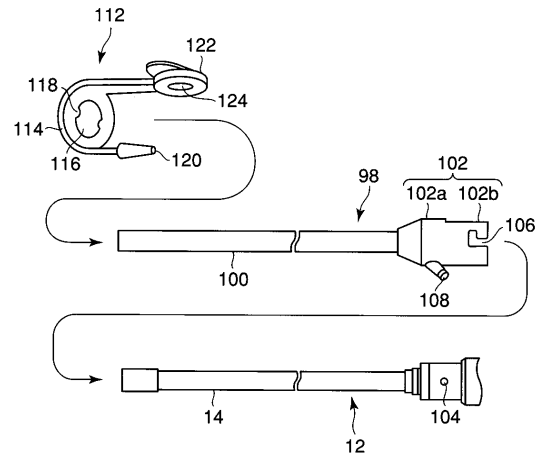
【 図 8 B 】

図 8B



【 図 9 】

図 9



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 郷野 孝明

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 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 DA15 DA16 DA17 DA18

4C061 DD03 FF34 JJ03 JJ06

专利名称(译)	内窥镜和内窥镜用船体		
公开(公告)号	JP2006296485A	公开(公告)日	2006-11-02
申请号	JP2005118669	申请日	2005-04-15
[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	郷野孝明		
发明人	郷野 孝明		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.B G02B23/24.A A61B1/005.521		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA18 4C061/DD03 4C061/FF34 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF34 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提供防止皱纹发生的内窥镜，可以减小插入部分的直径，提高弯曲操作的可操作性，以及用于形成这种内窥镜的内窥镜外皮提供。内窥镜（12）具有待弯曲的细长弯曲结构（42,44）和覆盖弯曲结构（42,44）的外周表面的外蒙皮（50）。外皮50具有圆柱形主体部分，梁部分54a和54b，其设置在主体部分中并且从弯曲结构42和44的一端侧延伸到另一端侧并且具有比外皮50的其他部分更高的硬度。它有一个。点域

图3

