

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5425354号
(P5425354)

(45) 発行日 平成26年2月26日 (2014. 2. 26)

(24) 登録日 平成25年12月6日 (2013.12.6)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 G
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2013-544050 (P2013-544050)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成25年5月17日 (2013. 5. 17)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/063824		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
審査請求日	平成25年9月25日 (2013. 9. 25)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	特願2012-179845 (P2012-179845)		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成24年8月14日 (2012. 8. 14)	(74) 代理人	100109830
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 福原 淑弘
早期審査対象出願		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

観察対象物を撮像する撮像ユニットを有する先端硬質部と、
 前記先端硬質部と連結する第1の湾曲部と、前記第1の湾曲部の基端部と連結する第2の湾曲部とを有する湾曲部と、

前記第2の湾曲部の基端部と連結する可撓管部と、
 前記先端硬質部と接続し、前記第1の湾曲部と前記第2の湾曲部と前記可撓管部とを挿通する操作ワイヤと、

前記第2の湾曲部の先端部の内部に固定されている先端部を有し、前記第2の湾曲部と前記可撓管部とを挿通し、前記操作ワイヤが挿通することで前記操作ワイヤをガイドするワイヤガイド部材と、

前記操作ワイヤと接続し、前記操作ワイヤを牽引することで前記第1の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部と、

前記湾曲部よりも長く、前記第1の湾曲部と前記第2の湾曲部とを挿通し、前記湾曲部の径方向において前記操作ワイヤと対向して配設され、前記第1の湾曲部が湾曲した際に、前記第1の湾曲部の湾曲方向とは逆方向に前記第2の湾曲部が湾曲し、前記湾曲部がS字形状に湾曲するように、前記湾曲部の湾曲を規制する規制ワイヤと、

を具備する内視鏡。

【請求項 2】

前記第1の湾曲部と前記第2の湾曲部とは、前記規制ワイヤを保持する保持部材を有し

、
前記規制ワイヤの先端部と基端部との少なくとも一方は、前記規制ワイヤが前記規制ワイヤの軸方向に沿って移動可能となるように、自由端として形成されており、

前記自由端は、前記保持部材に当接することで、前記湾曲部の湾曲を規制し、前記湾曲部からの前記規制ワイヤの抜けを防止する防止部を有する請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記規制ワイヤの径は、前記操作ワイヤの径よりも太い請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記操作ワイヤと前記規制ワイヤとが複数のワイヤが束ねられることで形成される場合、前記規制ワイヤにおいて束ねられている前記ワイヤの数は、前記操作ワイヤにおいて束ねられている前記ワイヤの数よりも多い請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の内視鏡。

10

【請求項 5】

前記規制ワイヤは、前記操作ワイヤと同等以上の引張強度と切断強度とを有する請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記規制ワイヤの伸縮性は、前記操作ワイヤの伸縮性よりも低い請求項 1 乃至請求項 5のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 7】

20

前記規制ワイヤの弾性は、前記操作ワイヤの弾性よりも低い請求項 1 乃至請求項 6のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記操作ワイヤは、前記湾曲部の径方向において互いに対向するように複数配設され、

前記操作ワイヤの一方は、前記規制ワイヤを兼ねる請求項 1 乃至請求項 7のいずれかに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、S 字形状に湾曲可能な湾曲部を有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献 1 は、内視鏡を開示している。この内視鏡は、挿入部の先端部に配設されている第 1 の湾曲部と、挿入部の基端部に配設され第 1 の湾曲部と連結している第 2 の湾曲部と、第 1 の湾曲部を操作する操作部とを有する。第 2 の湾曲部は、外力によって湾曲する。

【0003】

また、例えば、例えば特許文献 2 は、内視鏡を開示している。内視鏡の湾曲部は、湾曲部の先端部側から優先的に湾曲する。

40

【0004】

また、例えば特許文献 3 は、内視鏡を開示している。この内視鏡は、第 1 の湾曲部と、第 1 の湾曲部の基端部と連結している第 2 の湾曲部と、第 1 の湾曲部を操作する第 1 の操作部と、第 2 の湾曲部を操作する第 2 の操作部とを有する。このように内視鏡は、湾曲部をそれぞれ操作する操作部を有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

特許文献 1：特開 2005 - 261513 号公報

特許文献 2：特開平 10 - 234653 号公報

50

特許文献3：特開2004-298446号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

例えば特許文献1において、第2の湾曲部は外力によって湾曲するのみである。また、例えば特許文献2において、湾曲部が湾曲部の先端部側から優先的に湾曲する。これら湾曲部が大腸におけるS状結腸などにおいてS字形状に湾曲する必要がある場合、湾曲部は操作者の意図に即してS字形状に湾曲しない。このため、湾曲部の操作性が低下してしまう。

【0007】

また、例えば特許文献3において、第1の操作部と第2の操作部とが配設されている。操作者が湾曲部をS字形状に湾曲させる場合、第1の操作部と第2の操作部とがそれぞれ操作される必要があり、操作が煩雑となる。

【0008】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、1つの操作部によって湾曲部を簡単にS字形状に湾曲できる内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の内視鏡の一態様は、観察対象物を撮像する撮像ユニットを有する先端硬質部と、前記先端硬質部と連結する第1の湾曲部と、前記第1の湾曲部の基端部と連結する第2の湾曲部とを有する湾曲部と、前記第2の湾曲部の基端部と連結する可撓管部と、前記先端硬質部と接続し、前記第1の湾曲部と前記第2の湾曲部と前記可撓管部とを挿通する操作ワイヤと、前記第2の湾曲部の先端部の内部に固定されている先端部を有し、前記第2の湾曲部と前記可撓管部とを挿通し、前記操作ワイヤが挿通することで前記操作ワイヤをガイドするワイヤガイド部材と、前記操作ワイヤと接続し、前記操作ワイヤを牽引することで前記第1の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作部と、前記湾曲部よりも長く、前記第1の湾曲部と前記第2の湾曲部とを挿通し、前記湾曲部の径方向において前記操作ワイヤと対向して配設され、前記第1の湾曲部が湾曲した際に、前記第1の湾曲部の湾曲方向とは逆方向に前記第2の湾曲部が湾曲し、前記湾曲部がS字形状に湾曲するように、前記湾曲部の湾曲を規制する規制ワイヤと、を具備する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、1つの操作部によって湾曲部を簡単にS字形状に湾曲できる内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本発明に係る第1の実施形態の内視鏡の概略図である。

【図2】図2は、湾曲部の構造を簡単に示す図である。

【図3A】図3Aは、第1の湾曲部に配設されている節輪の斜視図である。

【図3B】図3Bは、第2の湾曲部に配設されている節輪の斜視図である。

【図3C】図3Cは、操作ワイヤと規制ワイヤとが挿通している節輪の正面図である。

【図4】図4は、湾曲部の基端部に配設されている節輪と可撓管部の口金との連結構造を簡単に示す斜視図である。

【図5A】図5Aは、湾曲部が湾曲した際に、縮む内側の操作ワイヤと伸びる外側の操作ワイヤとの差L3を算出するための概略図である。

【図5B】図5Bは、湾曲部が湾曲した際に、縮む内側の操作ワイヤと伸びる外側の操作ワイヤとの差L3を算出するための概略図である。

【図6A】図6Aは、第1の湾曲部のみが湾曲した際の概略図である。

【図6B】図6Bは、湾曲部がS字形状に湾曲した際の概略図である。

【図7A】図7Aは、第1の変形例における湾曲部の構造を簡単に示す図である。

10

20

30

40

50

【図 7 B】図 7 B は、第 1 の湾曲部のみが湾曲した際の概略図である。

【図 7 C】図 7 C は、湾曲部が S 字形状に湾曲した際の概略図である。

【図 8】図 8 は、第 2 の変形例における操作ワイヤと規制ワイヤとの構造を示す図である。

【図 9】図 9 は、第 3 の変形例において、操作ワイヤが規制ワイヤを兼ねる状態を示す図である。

【図 10 A】図 10 A は、第 4 の変形例において、保持部材の変形例を示す図である。

【図 10 B】図 10 B は、第 5 の変形例において、保持部材の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

10

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

[第 1 の実施形態]

[構成]

図 1 と図 2 と図 3 A と図 3 B と図 3 C と図 4 と図 5 A と図 5 B と図 6 A と図 6 B とを参照して第 1 の実施形態について説明する。

なお、例えば図 5 A においてワイヤガイド部材 101 の図示を省略するように、一部の図面では図示の簡略化のために、構成部材の一部を省略している。

また本実施形態において、挿入部 10 の長手方向と、湾曲部 23 の長手方向と、ワイヤガイド部材 101 の軸方向とは同一方向である。

【0013】

20

[内視鏡 1]

図 1 に示すように内視鏡 1 は、患者の体腔内等に挿入される細長い挿入部 10 と、挿入部 10 の基端部と連結し、内視鏡 1 を操作する操作部 60 とを有している。

【0014】

[挿入部 10]

挿入部 10 は、挿入部 10 の先端部側から挿入部 10 の基端部側に向かって、先端硬質部 21 と、湾曲部 23 と、可撓管部 25 とを有している。先端硬質部 21 の基端部は湾曲部 23 の先端部と連結し、湾曲部 23 の基端部は可撓管部 25 の先端部と連結している。

【0015】

先端硬質部 21 は、内視鏡 1 の先端部及び挿入部 10 の先端部として機能し、硬い。先端硬質部 21 は、観察対象物を撮像する図示しない撮像ユニットを有している。

30

湾曲部 23 については、後述する。

可撓管部 25 は、所望な可撓性を有している。よって可撓管部 25 は、外力によって曲がる。可撓管部 25 は、操作部 60 における後述する本体部 61 から延出されている管状部材である。

【0016】

[操作部 60]

操作部 60 は、可撓管部 25 が延出している本体部 61 と、本体部 61 の基端部と連結し、内視鏡 1 を操作する操作者によって把持される把持部 63 と、把持部 63 と接続しているユニバーサルコード 65 とを有している。

40

【0017】

[本体部 61]

本体部 61 は、処置具挿入口 61 a を有している。処置具挿入口 61 a は、図示しない処置具挿通チャンネルの基端部と連結している。処置具挿通チャンネルは、挿入部 10 内において、可撓管部 25 から先端硬質部 21 に渡って配設されている。処置具挿入口 61 a は、図示しない内視鏡用処置具を処置具挿通チャンネルに挿入するための挿入口である。図示しない内視鏡用処置具は、処置具挿入口 61 a から処置具挿通チャンネルに挿入され、先端硬質部 21 側まで押し込まれる。そして内視鏡用処置具は、先端硬質部 21 に配設されている処置具挿通チャンネルの図示しない先端開口部から突出される。

【0018】

50

[把持部 6 3]

把持部 6 3 は、湾曲部 2 3 を湾曲操作する湾曲操作部 6 7 を有している。湾曲操作部 6 7 は、湾曲部 2 3 を左右に湾曲操作させる左右湾曲操作ノブ 6 7 a と、湾曲部 2 3 を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブ 6 7 b とを有している。また湾曲操作部 6 7 は、湾曲した湾曲部 2 3 の位置を固定する固定ノブ 6 7 c をさらに有している。

【 0 0 1 9 】

左右湾曲操作ノブ 6 7 a は、左右湾曲操作ノブ 6 7 a によって駆動する図示しない左右方向の湾曲操作機構と接続している。また、上下湾曲操作ノブ 6 7 b は、上下湾曲操作ノブ 6 7 b によって駆動する図示しない上下方向の湾曲操作機構と接続している。上下方向の湾曲操作機構と左右方向の湾曲操作機構とは、操作部 6 0 内に配設されている。

10

左右方向の湾曲操作機構は、可撓管部 2 5 と湾曲部 2 3 とを挿通する後述する操作ワイヤ 5 0 の基端部と接続している。この操作ワイヤ 5 0 の先端部は、図 2 に示すように、例えば半田などによって先端硬質部 2 1 と接続している。

また上下方向の湾曲操作機構は、可撓管部 2 5 と湾曲部 2 3 とを挿通する操作ワイヤ 5 0 の基端部と接続している。上下方向の湾曲操作機構と接続している操作ワイヤ 5 0 は、左右方向の湾曲操作機構と接続している操作ワイヤ 5 0 とは異なる。上下方向の湾曲操作機構と接続している操作ワイヤ 5 0 において、この操作ワイヤ 5 0 の先端部は、例えば半田などによって先端硬質部 2 1 と接続している。

【 0 0 2 0 】

左右湾曲操作ノブ 6 7 a は、左右方向の湾曲操作機構と操作ワイヤ 5 0 とを介して湾曲部 2 3 を左右方向に湾曲する。また上下湾曲操作ノブ 6 7 b は、上下方向の湾曲操作機構と操作ワイヤ 5 0 とを介して湾曲部 2 3 を上下方向に湾曲する。

20

【 0 0 2 1 】

また、把持部 6 3 は、スイッチ部 6 9 を有している。スイッチ部 6 9 は、把持部 6 3 が操作者に把持された際に、操作者の手によって操作される。スイッチ部 6 9 は、吸引スイッチ 6 9 a と、送気・送水スイッチ 6 9 b とを有している。吸引スイッチ 6 9 a は、先端硬質部 2 1 に配設される図示しない吸引開口部から図示しない吸引チャンネルを介して、粘液や流体等を内視鏡 1 が吸引するとき操作される。送気・送水スイッチ 6 9 b は、先端硬質部 2 1 に配設されている図示しない撮像ユニットの撮像視野を確保するために図示しない送気・送水チャンネルから流体を送気・送水するとき操作される。流体は、水や

30

【 0 0 2 2 】

また、把持部 6 3 は、内視鏡撮影用の各種ボタン 7 1 をさらに有している。

【 0 0 2 3 】

[ユニバーサルコード 6 5]

ユニバーサルコード 6 5 は、図示しないビデオプロセッサや光源装置に接続する接続部 6 5 a を有している。

【 0 0 2 4 】

[湾曲部 2 3]

次に図 2 を参照して、湾曲部 2 3 について説明する。

40

湾曲部 2 3 は、湾曲操作部 6 7 の操作によって、例えば上下左右といった所望の方向に湾曲する。湾曲部 2 3 が湾曲することにより、先端硬質部 2 1 の位置と向きとが変わり、観察対象物が撮像ユニットの撮像視野内に捉えられ、照明光が観察対象物に照明される。

【 0 0 2 5 】

なお湾曲部 2 3 は、図 2 に示すように、複数の節輪 3 0 が挿入部 1 0 の長手方向に沿って並設されていることで、構成されている。節輪 3 0 は、略円筒（環状）形状を有している。隣り合う（挿入部 1 0 の長手方向に沿って前後に位置する）節輪 3 0 は、後述する連結部 3 9 によって互いに回動可能に連結されている。このように節輪 3 0 が互いに回動可能に連結されることで、前記したように湾曲（回動）可能な湾曲部 2 3 は形成される。

【 0 0 2 6 】

50

【節輪 30】

次に図 3 A と図 3 B とを参照して節輪 30 について説明する。

前記したように、節輪 30 は、略円筒形状を有している。節輪 30 は、例えば金属などの硬質材料によって形成されている。節輪 30 は、例えば、金属薄板プレス品、鍛造品などによって成形されている。このような節輪 30 は、図 2 に示すように挿入部 10 の長手方向に沿って並設されている。隣り合っている（挿入部 10 の挿入方向に沿って前後に位置する）節輪 30 は、前記したように、連結部 39 によって互いに回動可能に連結されている。

【0027】

節輪 30 は、節輪 30 の先端部側（図 3 A と図 3 B との左側）に配設されている 2 つの突片（前側ヒンジ台）33 を有している。突片 33 は、節輪 30 の一部が前方（湾曲部 23 の先端部側）に向けて突出した部分を示す。突片 33 は、平面状に形成されている。また、突片 33 は、突片 33 の厚み方向において突片 33 を貫通している貫通孔 33 a を有している。2 つの突片 33 は、節輪 30 の周方向に略 180° 互いに離れて配置されている。

10

【0028】

また、節輪 30 は、節輪 30 の後端部側（図 3 A と図 3 B との右側）に配設されている 2 つの突片（後側ヒンジ台）35 を有している。突片 35 は、節輪 30 の一部が後方（湾曲部 23 の基端部側）に向けて突出した部分を示す。突片 35 は、平面状に形成されている。また、突片 35 は、突片 33 の厚みと略同一の厚みを有する段差を有している。また、突片 35 は、突片 33 の厚み方向において突片 33 を貫通している貫通孔 35 a を有している。2 つの突片 35 は、節輪 30 の周方向に略 180° 互いに離れて配置されている。

20

【0029】

突片 33 と突片 35 とは、節輪 30 の周方向に略 90° 互いに離れて配置されている。

【0030】

可撓管部 25（挿入部 20 の基端部）側の節輪 30 に配設されている突片 35 と、先端硬質部 21（挿入部 20 の先端部）側の節輪 30 に配設されている突片 33 とにおいて、図 2 に示すようなリベット 37 が貫通孔 33 a, 35 a に挿入される。リベット 37 は、節輪 30 同士を回動可能に連結する回動部材（枢軸）として機能する。これにより、可撓管部 25 側の節輪 30 と先端硬質部 21 側の節輪 30 とは、リベット 37 によって互いに連結され、リベット 37 を中心に回動可能に軸支される。このようにリベット 37 は、突片 33 と突片 35 との間に配設される回動支軸として形成されている。

30

【0031】

また言い換えると、突片 33 と突片 35 とリベット 37 とは、可撓管部 25 側の節輪 30 と先端硬質部 21 側の節輪 30 とを連結する連結部 39 として機能する。

【0032】

なお節輪 30 同士がリベット 37 によって連結された際、可撓管部 25 側の節輪 30 に配設されている突片 33 は、先端硬質部 21 側の節輪 30 に配設されている突片 35 に積層する。

40

【0033】

本実施形態の湾曲部 23 において、リベット 37 は、各節輪 30 の前後間でそれぞれ略 90° ずれた状態で交互に配置されている。これにより、湾曲部 23 は、上下左右の 4 方向にそれぞれ湾曲できる。

【0034】

なお本実施形態では、図 2 と図 3 A とに示すように湾曲部 23 の先端部に配設されている節輪 30 を先端部節輪（以下、節輪 31 a と称する）とし、図 2 と図 3 B とに示すように湾曲部 23 の基端部に配設されている節輪 30 を基端部節輪（以下、節輪 31 b と称する）とする。図 2 に示すように、節輪 31 a は、先端硬質部 21 と連結している。また図 4 に示すように、節輪 31 b は、可撓管部 25 の口金 26 嵌め込まれて、例えばビスや接

50

着などによって、可撓管部 25 の口金 26 と連結する。

【 0035 】

また図 2 と図 3 A とに示すように節輪 31 a と節輪 31 b との間に配設される節輪 30 を先端部側節輪（以下、節輪 31 c と称する）とする。この節輪 31 c は、後述する保持部材 45 を有する。また図 2 と図 3 B とに示すように、節輪 31 c と節輪 31 b との間に配設される節輪 30 を基端部側節輪（以下、節輪 31 d と称する）とする。節輪 31 d には、後述するワイヤガイド部材 101 が挿通する。最も可撓管部 25 側に配設されている節輪 31 c と、最も先端硬質部 21 側に配設されている節輪 31 d とは、前記したように互いに回動可能によって連結する。

【 0036 】

[第 1 の湾曲部 23 a ・ 第 2 の湾曲部 23 b]

このような湾曲部 23 は、図 2 に示すように、先端硬質部 21 と連結している第 1 の湾曲部 23 a と、第 1 の湾曲部 23 a の基端部と連結する第 2 の湾曲部 23 b とを有する。第 1 の湾曲部 23 a は、節輪 31 a と節輪 31 c とを有する節輪 30 によって形成されている。第 1 の湾曲部 23 a は、湾曲操作部 67 が操作ワイヤ 50 を牽引することで、湾曲操作部 67 によって湾曲操作され、湾曲する。第 2 の湾曲部 23 b の基端部は、可撓管部 25 と連結する。第 2 の湾曲部 23 b は、節輪 31 d と節輪 31 b とを有する節輪 30 によって形成されている。第 2 の湾曲部 23 b は、後述する規制ワイヤ 103 によって図 6 B に示すように、第 1 の湾曲部 23 a の湾曲方向とは逆方向に湾曲する。第 2 の湾曲部 23 b において、節輪 31 c と連結している節輪 31 d は、第 2 の湾曲部 23 b の先端部として機能する。また節輪 31 b は、第 2 の湾曲部 23 b の基端部として機能し、図 4 に示すように可撓管部 25 の口金 26 と連結する。

【 0037 】

[ワイヤガイド部材 101]

図 2 に示すように、第 2 の湾曲部 23 b は、ワイヤガイド部材 101 が第 2 の湾曲部 23 b を挿通するように、ワイヤガイド部材 101 を有している。ワイヤガイド部材 101 の先端部は、第 2 の湾曲部 23 b の先端部の内部、つまり節輪 31 c と連結している節輪 31 d の内周面 30 a に固定されている。後述するが、ワイヤガイド部材 101 の基端部は、可撓管部 25 を挿通している。ワイヤガイド部材 101 は、第 2 の湾曲部 23 b にのみ、つまり節輪 31 b と節輪 31 d とに配設されており、第 1 の湾曲部 23 a には配設されていない。言い換えると、ワイヤガイド部材 101 が配設されている湾曲部 23 は、第 2 の湾曲部 23 b として機能する。また、湾曲部 23 において、第 2 の湾曲部 23 b は、ワイヤガイド部材 101 が配設されている分、第 1 の湾曲部 23 a よりも硬質となる。よって、湾曲部 23 は、湾曲部 23 の先端部から湾曲する。言い換えると、第 1 の湾曲部 23 a は、第 2 の湾曲部 23 b よりも先に湾曲する。

【 0038 】

このようなワイヤガイド部材 101 は、操作ワイヤ 50 がワイヤガイド部材 101 を挿通することで、操作ワイヤ 50 をガイドする。ワイヤガイド部材 101 は、弾性力を有する管状部材として機能する。ワイヤガイド部材 101 は、第 2 の湾曲部 23 b と可撓管部 25 と本体部 61 とを挿通している。

【 0039 】

またワイヤガイド部材 101 には、操作ワイヤ 50 が操作ワイヤ 50 の軸方向に進退移動自在となるように、操作ワイヤ 50 が挿通している。ワイヤガイド部材 101 は、操作ワイヤ 50 が挿通するワイヤ挿通部材として機能する。ワイヤガイド部材 101 は、操作ワイヤ 50 以外の内蔵物から操作ワイヤ 50 を保護する。この内蔵物は、例えば吸引チューブなど挿入部 20 の内部に配設されている部材を示す。なおワイヤガイド部材 101 は、前記したように第 2 の湾曲部 23 b に配設されているため、第 2 の湾曲部 23 b において操作ワイヤ 50 をガイド及び保護する。ワイヤガイド部材 101 は、例えば、操作ワイヤ 50 を巻回するコイルシースを有する。1つのワイヤガイド部材 101 には、1本の操作ワイヤ 50 が挿通する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

[保持部材 4 5]

またこの場合、図 2 と図 3 A とに示すように、操作ワイヤ 5 0 の先端部側は、ワイヤガイド部材 1 0 1 を突出し、第 1 の湾曲部 2 3 a において保持部材 4 5 によって保持されている。保持部材 4 5 は、図 2 と図 3 A とに示すように、第 1 の湾曲部 2 3 a、つまり節輪 3 1 a、3 1 c の内周面 3 0 a に配設されており、第 2 の湾曲部 2 3 b、つまり節輪 3 1 b、3 1 d には配設されていない。保持部材 4 5 は、操作ワイヤ 5 0 を受ける受け部材として機能する。保持部材 4 5 は、例えば金属などの硬質材料によって形成されている。図 3 A と図 3 C とに示すように、保持部材 4 5 は、例えば円筒形状を有している。保持部材 4 5 は、内周面 3 0 a に例えば溶接によって固定されている。保持部材 4 5 は、湾曲部 2 3 の長手方向において、突片 3 3、3 5 と同一直線上に配設されている。このため節輪 3 1 a、3 1 c において、図 3 C に示すように、保持部材 4 5 は、周方向に 90° 離れて 4 つ配設されている。節輪 3 1 a、3 1 c に配設されている各保持部材 4 5 は、湾曲部 2 3 の長手方向において、同一直線上に配設されている。

10

【 0 0 4 1 】

[操作ワイヤ 5 0]

なお操作ワイヤ 5 0 は、第 1 の湾曲部 2 3 a において、操作ワイヤ 5 0 が操作ワイヤ 5 0 の軸方向に進退移動自在となるように保持部材 4 5 を挿通しており、保持部材 4 5 によって保持されている。このように、操作ワイヤ 5 0 は、第 2 の湾曲部 2 3 b においてワイヤガイド部材 1 0 1 によってガイドされ、第 1 の湾曲部 2 3 a において保持部材 4 5 によって保持されている。

20

【 0 0 4 2 】

そして、操作ワイヤ 5 0 の先端部は、前記したように、先端硬質部 2 1 と接続している。操作ワイヤ 5 0 は、第 1 の湾曲部 2 3 a と第 2 の湾曲部 2 3 b と可撓管部 2 5 と本体部 6 1 とを挿通している。操作ワイヤ 5 0 の基端部は、湾曲操作機構と接続している。

【 0 0 4 3 】

[規制ワイヤ 1 0 3]

また、湾曲部 2 3 (第 1 の湾曲部 2 3 a と第 2 の湾曲部 2 3 b) には、図 2 に示すように規制ワイヤ 1 0 3 が挿通している。規制ワイヤ 1 0 3 は、図 6 A に示すように第 1 の湾曲部 2 3 a が湾曲した際に、図 6 B に示すように第 1 の湾曲部 2 3 a の湾曲方向とは逆方向に第 2 の湾曲部 2 3 b が湾曲し、湾曲部 2 3 が S 字形状に湾曲するように、湾曲部 2 3 の湾曲を規制する。規制ワイヤ 1 0 3 は、操作ワイヤ 5 0 とは別体である。図 2 に示すように、規制ワイヤ 1 0 3 は、湾曲部 2 3 よりも長い。

30

【 0 0 4 4 】

規制ワイヤ 1 0 3 は、例えば 1 本配設されている。規制ワイヤ 1 0 3 は、前記したように湾曲部 2 3 の湾曲を規制するために、湾曲部 2 3 (節輪 3 0) の径方向において、図 2 と図 3 C とに示すように、1 本の操作ワイヤ 5 0 と対向して配設されている。また規制ワイヤ 1 0 3 は、前記したように湾曲部 2 3 の湾曲を規制するために、操作ワイヤ 5 0 と同等以上の引張強度と切断強度とを有している。このために例えば、規制ワイヤ 1 0 3 の径は、図 3 C に示すように、操作ワイヤ 5 0 の径よりも太い。規制ワイヤ 1 0 3 は、湾曲部 2 3 が湾曲する際に湾曲部 2 3 が湾曲可能となるように、曲げ弾性を有する部材によって形成されている。

40

【 0 0 4 5 】

図 2 と図 6 A と図 6 B とに示すように、規制ワイヤ 1 0 3 は、湾曲部 2 3 が湾曲する際、及び湾曲部 2 3 が湾曲状態から直線状態に戻る際、湾曲部 2 3 に対して規制ワイヤ 1 0 3 の軸方向に沿って進退移動する。なお本実施形態では、図 2 に示すように、例えば、規制ワイヤ 1 0 3 の先端部 1 0 3 a は、先端硬質部 2 1 に固定されている。この固定は、例えば溶接や溶着やカシメなどである。先端部 1 0 3 a は、固定端として形成されている。また図 2 に示すように、湾曲部 2 3 が自然長となって直線状態に伸びている際、規制ワイヤ 1 0 3 の基端部 1 0 3 b は、節輪 3 1 b と連結している可撓管部 2 5 の口金 2 6 の内部

50

に配設されている。基端部 103b は、自由端として形成されている。また規制ワイヤ 103 の先端部 103a が前記したように固定されているために、湾曲部 23 が湾曲する際、規制ワイヤ 103 の基端部 103b は、湾曲部 23 に対して規制ワイヤ 103 の軸方向に沿って先端硬質部 21 に向かって移動する。また湾曲部 23 が湾曲状態から直線状態に戻る際、規制ワイヤ 103 の基端部 103b は、湾曲部 23 に対して軸方向に沿って可撓管部 25 の口金 26 に向かって移動する。

【0046】

また規制ワイヤ 103 は、湾曲部 23 が湾曲する際、及び湾曲部 23 が湾曲状態から直線状態に戻る際、図 2 と図 3C とに示すように、規制ワイヤ 103 が保持部材 45a に対して規制ワイヤ 103 の軸方向に進退移動（摺動）自在となるように、保持部材 45a によって保持されている。この保持部材 45a は、保持部材 45 と略同様の構成を有しており、保持部材 45 とは別体である。保持部材 45a は、第 1 の湾曲部 23a と第 2 の湾曲部 23b とにおける各節輪 30 に配設されており、各節輪 30 の内周面 30a に例えば溶接によって固定されている。図 3C に示すように、保持部材 45a は、湾曲部 23（節輪 30）の周方向において、保持部材 45 に対してずれて配設されている。

10

【0047】

なお、可撓管部 25 の口金 26 は、節輪 31b に嵌合する際、口金 26 の縁部が保持部材 45a と当接しないように、図 4 に示すように、保持部材 45a が嵌る切り欠き部 26a を縁部に有している。

【0048】

また規制ワイヤ 103 は、図 2 に示すように、ワイヤガイド部材 101 によってガイドされていない。

20

【0049】

また図 2 と図 4 とに示すように、規制ワイヤ 103 は、規制ワイヤ 103 の基端部 103b に配設されている防止部 105 を有している。図 6A に示すように湾曲部 23 が湾曲して、規制ワイヤ 103 が先端硬質部 21 に向かって移動する際に、防止部 105 は、防止部 105 が保持部材 45a に当接することで、図 6B に示すように湾曲部 23 の湾曲を規制し、節輪 31b からの規制ワイヤ 103 の抜けを防止する。この防止部 105 は、例えば基端部 103b を覆う筒部材を有している。防止部 105 は、例えば基端部 103b に嵌合しており、保持部材 45a よりも太い。図 6A に示すように湾曲部 23 が湾曲して、規制ワイヤ 103 の基端部 103b が先端硬質部 21 に向かって移動する際に、防止部 105 は、節輪 31b に配設されている保持部材 45a に当接する。これにより、防止部 105 は、規制ワイヤ 103 が節輪 31b から抜けることを防止し、図 6B に示すように湾曲部 23 の湾曲を規制する。

30

【0050】

[長さL]

また図 2 に示すように、規制ワイヤ 103 の基端部 103b は、湾曲部 23 が直線状態時において、節輪 31b から所望の長さ L だけ可撓管部 25 の口金 26 に向かって突出している。所望の長さ L は、以下のように算出される。

図 6B に示すように、例えば節輪 30 の半径を r とし、

40

図 6B に示すように、湾曲部 23 が S 字形状に湾曲する際において、第 1 の湾曲部 23a の湾曲半径を R_1 とし、

図 6B に示すように、湾曲部 23 が S 字形状に湾曲する際において、第 2 の湾曲部 23b の湾曲半径を R_2 とする。

【0051】

また湾曲部 23 が S 字形状に湾曲し、防止部 105 が保持部材 45a に当接した後に第 1 の湾曲部 23a がさらに湾曲した際、第 1 の湾曲部 23a の湾曲角度を θ_1 とし、

湾曲部 23 が S 字形状に湾曲し、防止部 105 が保持部材 45a に当接した後に第 2 の湾曲部 23b が湾曲した際、第 2 の湾曲部 23b の湾曲角度を θ_2 とする。

【0052】

50

このとき、第1の湾曲部23aの伸び量 r_1 = 第2の湾曲部23bの縮み量 r_2 となる。

また $R_1 = R_2$ の場合、 $r_1 = r_2$ となる。

【0053】

また第1の湾曲部23a全体の湾曲角度を θ_0 とすると、防止部105が保持部材45aに当接するまで第1の湾曲部23aが湾曲した際、第1の湾曲部23aの湾曲角度は、 $\theta_0 - \theta_1$ となる。

このときの第1の湾曲部23aの伸び量は、 $r(\theta_0 - \theta_1)$ となる。

前記した所望の長さLは、この $r(\theta_0 - \theta_1)$ となる。

【0054】

[差L3]

なお図5Aに示すように、第1の湾曲部23aと第2の湾曲部23bとが同一方向に湾曲した際、縮む内側の操作ワイヤ50と伸びる外側の操作ワイヤ50との差L3は、以下のように算出される。

【0055】

内周側の曲率 R_1 は、 $R_0 - r$ となる。 R_1 は、内側の操作ワイヤ50の曲率を示す。

外周側の曲率 R_2 は、 $R_0 + r$ となる。 R_2 は、外側の操作ワイヤ50の曲率を示す。

R_0 は、湾曲部23の曲率を示し、 $P_1 / 2 / \tan \theta_3$ となる。

【0056】

図5Bに示すように、 P_1 は、節輪30の軸方向の長さを示す。 θ_3 は、節輪30の湾曲角度を示す。

R_0 の円弧の長さ L_0 は、 $R_0 \theta_4$ となり、

R_1 の円弧の長さ L_1 は、 $R_1 \theta_4$ となり、

R_2 の円弧の長さ L_2 は、 $R_2 \theta_4$ となる。

θ_4 は、湾曲角度を示す。

【0057】

このとき、縮む内側の操作ワイヤ50と伸びる外側の操作ワイヤ50との差L3は、 $L_2 - L_1 = (R_2 - R_1) \theta_4 = 2r \theta_4$ となる。

【0058】

[動作方法]

次に本実施形態の動作方法について説明する。

ここでは、規制ワイヤ103は、下方向の操作ワイヤ50に対向して配設され、上方向の操作ワイヤ50と隣り合って配設されているものとする。

【0059】

例えば上下湾曲操作ノブ67bが操作されると、例えば下方向の操作ワイヤ50が牽引され、図6Aに示すように湾曲部23は例えば下方向に湾曲する。このとき、ワイヤガイド部材101が第2の湾曲部23bに配設されているため、第1の湾曲部23aは、図6Aに示すように、第2の湾曲部23bよりも先に下方向に湾曲する。第2の湾曲部23bは、まだ直線状態のままである。

【0060】

またこのとき、下方向の操作ワイヤ50は湾曲している湾曲部23の内側に配設され、上方向の操作ワイヤ50(不図示)と規制ワイヤ103とは湾曲している湾曲部23の外側に配設される。これにより規制ワイヤ103の基端部103bは、湾曲部23に対して規制ワイヤ103の軸方向に沿って先端硬質部21に向かって移動する。

詳細には、湾曲部23の外周側(規制ワイヤ103側)の経路長は、湾曲部23の内周側(下方向の操作ワイヤ50側)の経路長よりも長くなる。このため図6Aに示すように第1の湾曲部23aが湾曲することによって、規制ワイヤ103の基端部103bは先端硬質部21に向かって引き込まれる。なお規制ワイヤ103は、曲げ弾性を有する部材に

10

20

30

40

50

よって形成されているため、引き込まれながら第1の湾曲部23aの湾曲形状に沿って曲がる。

【0061】

また、規制ワイヤ103は、操作ワイヤ50と同等以上の引張強度と切断強度とを有している。このために例えば、規制ワイヤ103の径は、操作ワイヤ50の径よりも太い。よって、第1の湾曲部23aは規制ワイヤ103によって湾曲しにくくなり、湾曲部23の外周側の経路長は一定に維持される。このように湾曲部23は、規制ワイヤ103によって、湾曲を規制される。

【0062】

また規制ワイヤ103の基端部103bが先端硬質部21に向かって引き込まれることで、防止部105は節輪31bに配設されている保持部材45aに確実に当接する。よって湾曲部23の外周側の経路長は、確実に一定に維持される。このように湾曲部23は、規制ワイヤ103によって、湾曲を規制される。

10

【0063】

この状態で、上下湾曲操作ノブ67bがさらに操作され、例えば下方向の操作ワイヤ50がさらに牽引されると、第1の湾曲部23aはさらに湾曲しようとする。しかし、規制ワイヤ103が操作ワイヤ50と同等以上の引張強度と切断強度とを有している点と、防止部105が保持部材45aに当接している点とによって、湾曲部23の外周側の経路長は一定に維持されている。このため、湾曲部23の内周側（下方向の操作ワイヤ50側）よりも湾曲部23の外周側（規制ワイヤ103側）に多くの力が作用することとなる。よって、第2の湾曲部23bには第1の湾曲部23aとは逆向き（上向き）に力が作用し、第2の湾曲部23bは第1の湾曲部23aとは逆側（上側）に湾曲する。これにより湾曲部23は、図6Bに示すように、S形状に湾曲する。またこのとき第2の湾曲部23bは、第2の湾曲部23bの基端部（節輪31b側）よりも第2の湾曲部23bの先端部（節輪31d側）から先に湾曲する。

20

【0064】

このように第1の湾曲部23aが湾曲した際、規制ワイヤ103が操作ワイヤ50と同等以上の引張強度と切断強度とを有し、防止部105が保持部材45aに当接することによって、第1の湾曲部23aの湾曲方向とは逆方向に第2の湾曲部23bが確実に湾曲し、湾曲部23がS形状に確実に湾曲するように、規制ワイヤ103は湾曲部23の湾曲を規制する。

30

【0065】

そして先端硬質部21は、第1の湾曲部23aが湾曲することで移動し、第2の湾曲部23bが湾曲することによって手前に引き戻されるように移動する。これにより、先端硬質部21の位置が変わり、例えば撮像ユニットの向きを変えて、観察対象物が撮像ユニットの撮像視野内に捉えられる。

【0066】

[効果]

このように本実施形態では、ワイヤガイド部材101によって、湾曲部23に第1の湾曲部23aと第2の湾曲部23bとが形成されている。また本実施形態では、規制ワイヤ103は、湾曲部23（節輪30）の径方向において、1本の操作ワイヤ50と対向して配設され、操作ワイヤ50と同等以上の引張強度と切断強度とを有している。このため、本実施形態では、湾曲部23の外周側の経路長は確実に一定に維持でき、湾曲部23は規制ワイヤ103によって湾曲を規制され、第2の湾曲部23bは第1の湾曲部23aの湾曲方向とは逆方向に湾曲することができる。

40

これにより本実施形態では、1つの湾曲操作部67によって湾曲部23を簡単にS形状に湾曲できる。

【0067】

また本実施形態では、規制ワイヤ103の先端部103aは先端硬質部21に固定され、規制ワイヤ103の基端部103bは移動自在である。また本実施形態では、規制ワイ

50

ワイヤ103は湾曲部23よりも長く、規制ワイヤ103の基端部103bは防止部105を有している。また本実施形態では、湾曲部23が湾曲する際、防止部105は保持部材45aに当接する。このため本実施形態では、湾曲部23の外周側の経路長を確実に一定に維持でき、第2の湾曲部23bを第1の湾曲部23aの湾曲方向とは逆方向に湾曲でき、1つの湾曲操作部67によって湾曲部23を簡単にS字形状に湾曲できる。

【0068】

また本実施形態では、ワイヤガイド部材101を第2の湾曲部23bに配設することで、確実に第1の湾曲部23aを第2の湾曲部23bよりも先に湾曲させることができる。

【0069】

また本実施形態では、湾曲部23が湾曲する際に湾曲部23が湾曲可能となるように、規制ワイヤ103が曲げ弾性を有する部材によって形成されている。これにより本実施形態では、確実に湾曲部23を湾曲させることができる。

10

【0070】

[第1の変形例]

次に図7Aと図7Bと図7Cとを参照して、本実施形態の第1の変形例について説明する。

本実施形態では、規制ワイヤ103の先端部103aは先端硬質部21に固定され、規制ワイヤ103の基端部103bは移動自在で、規制ワイヤ103の基端部103bは防止部105を有している。しかしながら、1つの湾曲操作部67によって湾曲部23をS字形状に湾曲できれば、これに限定する必要は無い。

20

【0071】

例えば、規制ワイヤ103の基端部103bは、節輪31bに固定される。また、規制ワイヤ103の先端部103aは、自由端として形成され、規制ワイヤ103の軸方向に沿って移動自在である。規制ワイヤ103の先端部103aは、防止部105を有している。また防止部105は、図7Bに示すように、湾曲部23が湾曲する際に、先端硬質部21に配設されている保持部材45aに当接する。

【0072】

またこの場合、先端硬質部21は、防止部105が規制ワイヤ103の軸方向に沿って摺動可能な溝部109を有している。この溝部109の長さは、前記した $r(0 - 1)$ となっている。

30

【0073】

または例えば規制ワイヤ103の先端部103aと基端部103bとは、自由端として形成され、規制ワイヤ103の軸方向に沿って移動自在であってもよい。この場合、規制ワイヤ103の先端部103aと基端部103bとは、防止部105を有していてもよい。

【0074】

このように本変形例では、規制ワイヤ103が規制ワイヤ103の軸方向に沿って移動可能となるように、規制ワイヤ103の先端部103aと基端部103bとの少なくとも一方が自由端として形成されていればよく、自由端は防止部105を有していればよい。

【0075】

[第2の変形例]

次に図8を参照して、本実施形態の第2の変形例について説明する。

本実施形態では、規制ワイヤ103の径が操作ワイヤ50の径よりも太いが、規制ワイヤ103が操作ワイヤ50と同等以上の引張強度と切断強度とを有していれば、これに限定する必要は無い。

40

図8に示すように、例えば操作ワイヤ50と規制ワイヤ103とが複数のワイヤが束ねられることで形成される場合、規制ワイヤ103において束ねられているワイヤの数は、操作ワイヤ50において束ねられているワイヤの数よりも多ければよい。

【0076】

または例えば規制ワイヤ103は、タングステンなどの引張強度と切断強度とに優れた

50

材質を、操作ワイヤ50よりも多く有していればよい。

【0077】

または規制ワイヤ103の伸縮性は、操作ワイヤ50の伸縮性よりも低ければよい。または規制ワイヤ103の弾性は、操作ワイヤ50の弾性よりも低ければよい。

【0078】

[第3の変形例]

次に図9を参照して、本実施形態の第3の変形例について説明する。

本実施形態では、操作ワイヤ50は、規制ワイヤ103と別体であるが、本変形例のように規制ワイヤ103を兼ねていても良い。この場合、操作ワイヤ50は、湾曲部23が直線状態となっている際、例えば、節輪31bの保持部材45aから可撓管部25の口金26に向かって所望する長さ離れた位置に防止部105を有している。また、ワイヤガイド部材101は、節輪31bの保持部材45a側にまで配設されており、湾曲部23には配設されていない。ワイヤガイド部材101の内径は、防止部105の内径d2と略同一である。このため、ワイヤガイド部材101の先端部には、ワイヤガイド部材101の外径d1と同一の内径d1を有するワイヤガイド部材101aが配設されている。ワイヤガイド部材101aは、ワイヤガイド部材101の先端部に例えば溶接によって固定されている。ワイヤガイド部材101aは、ワイヤガイド部材101の先端部から節輪31bの保持部材45aまで配設されており、湾曲部23には配設されていない。またワイヤガイド部材101aの内径d1は、防止部105の外径d2と、保持部材45aの内径d3とよりも大きい。

【0079】

このように、操作ワイヤ50は、湾曲部23までワイヤガイド部材101, 101aによってガイドされた状態で、規制ワイヤ103を兼ねる。また防止部105は、規制ワイヤ103(操作ワイヤ50)と共に、ワイヤガイド部材101aを軸方向に摺動自在となる。

【0080】

このように本変形例では、操作ワイヤ50が規制ワイヤ103を兼ねるため、部品点数を削減でき、湾曲部23を細径にできる。

【0081】

[第4の変形例]

次に図10Aを参照して、本実施形態の第4の変形例について説明する。

本実施形態では、第1の湾曲部23aにおいて、操作ワイヤ50を保持する保持部材45と、規制ワイヤ103を保持する保持部材45aとは、別体であるが、これに限定する必要は無い。

【0082】

例えば本変形例のように、保持部材45は、操作ワイヤ50と規制ワイヤ103とを一体的に保持していても良い。これにより本変形例では、保持部材45aを不要にでき、湾曲部23の加工工数を削減できる。

【0083】

[第5の変形例]

次に図10Bを参照して、本実施形態の第5の変形例について説明する。

本実施形態では、第1の湾曲部23aにおいて、操作ワイヤ50を保持する保持部材45と、規制ワイヤ103を保持する保持部材45aとは、周方向において、ずれて配設されているが、これに限定する必要は無い。

例えば本変形例のように、保持部材45と保持部材45aは、湾曲部23の軸方向において、操作ワイヤ50と規制ワイヤ103とが重ならないように、重なっていても良い。これにより本変形例では、湾曲部23を細径にできる。

【0084】

なお本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示され

10

20

30

40

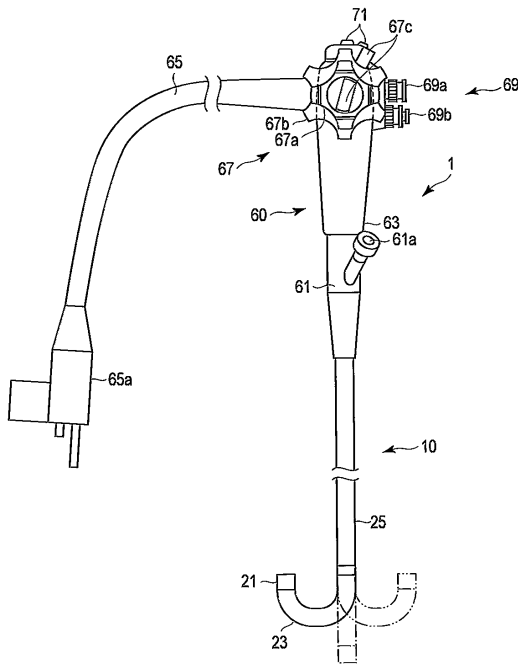
50

ている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

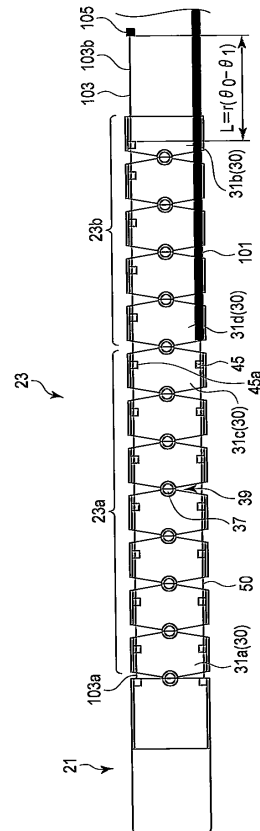
【要約】

内視鏡(1)は、第1の湾曲部(23a)と第2の湾曲部(23b)とを有する湾曲部(23)と、第2の湾曲部(23b)の先端部の内部に固定されている先端部を有するワイヤガイド部材(101)と、操作ワイヤ(50)を牽引することで第1の湾曲部(23a)を湾曲操作する湾曲操作部(67)とを有している。また内視鏡(1)は、第1の湾曲部(23a)が湾曲した際に、第1の湾曲部(23a)の湾曲方向とは逆方向に第2の湾曲部(23b)が湾曲し、湾曲部(23)がS形状に湾曲するように、湾曲部(23)の湾曲を規制する規制ワイヤ(103)とを有している。

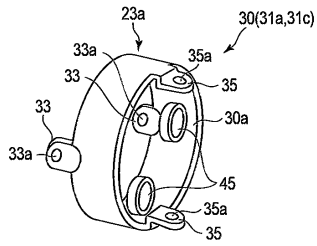
【図1】



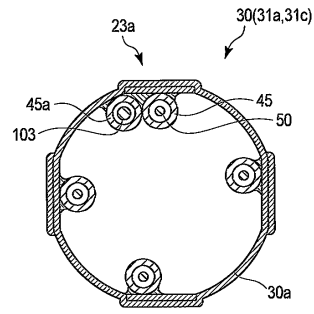
【図2】



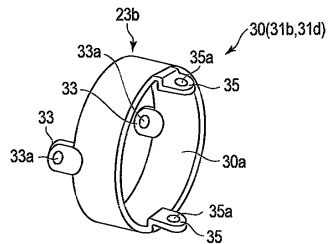
【 図 3 A 】



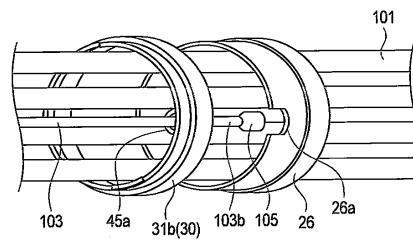
【 図 3 C 】



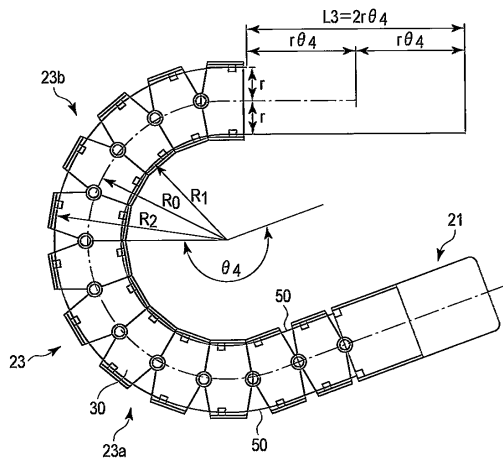
【 図 3 B 】



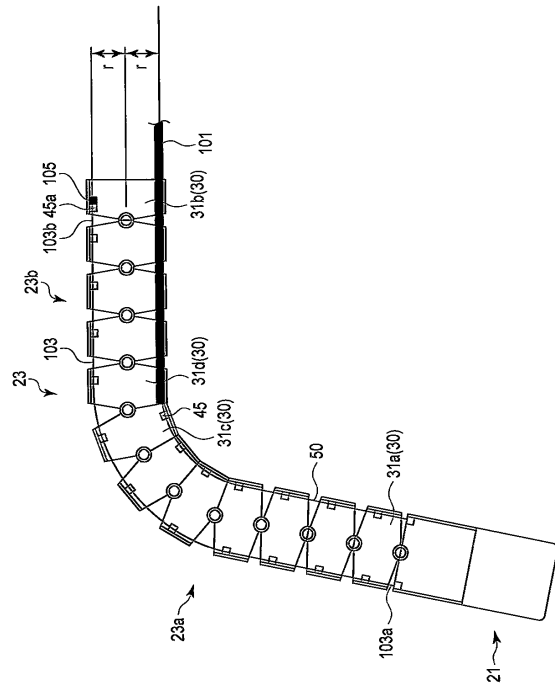
【 図 4 】



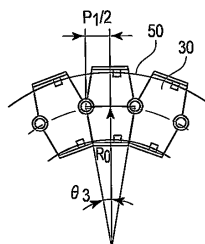
【 図 5 A 】



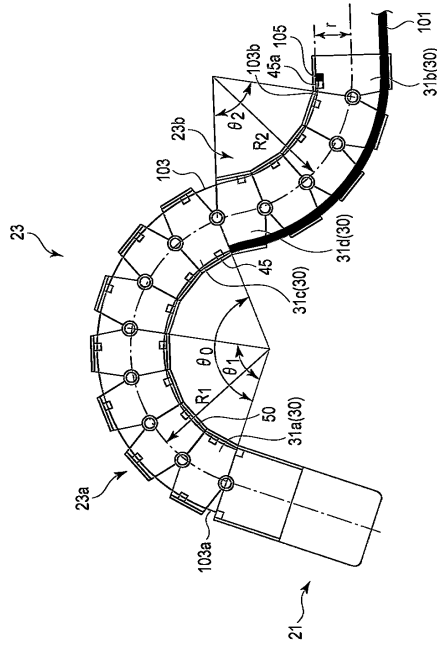
【 図 6 A 】



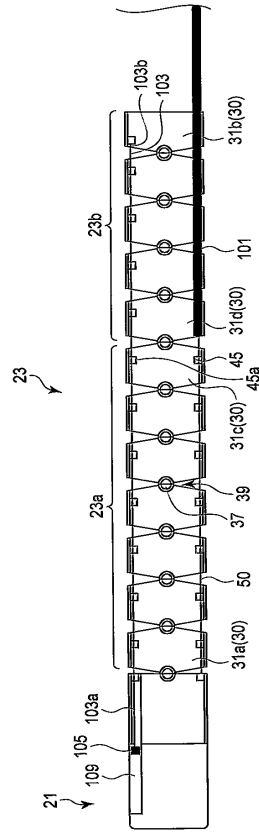
【 図 5 B 】



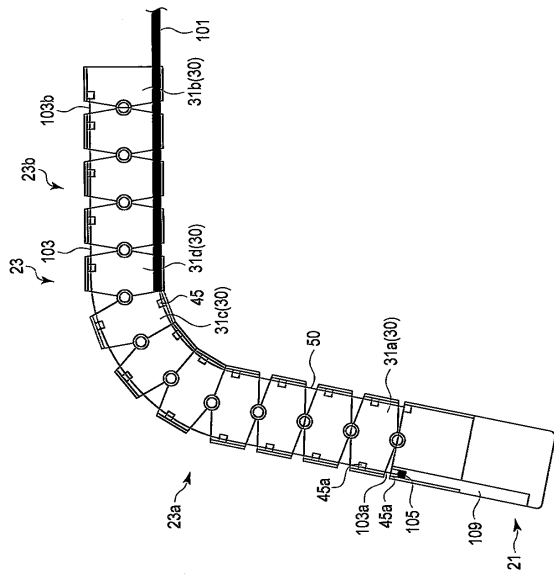
【 図 6 B 】



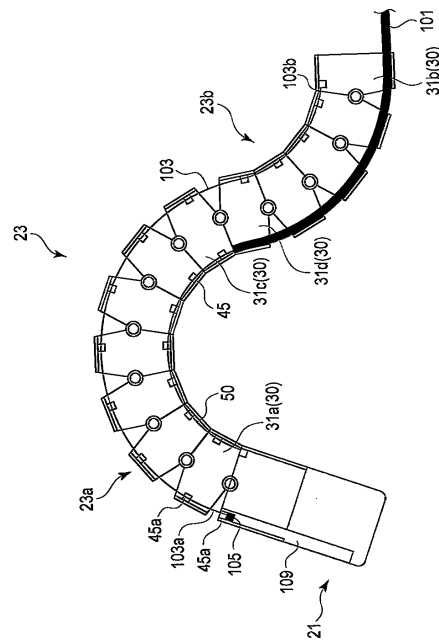
【 図 7 A 】



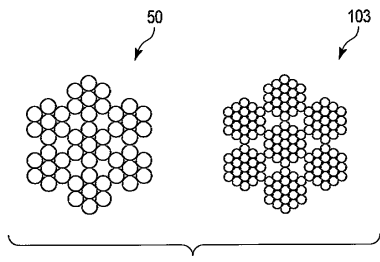
【 図 7 B 】



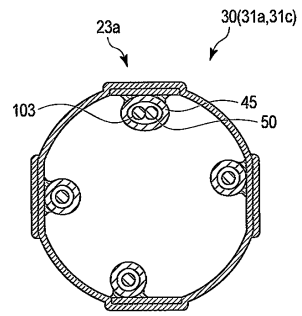
【 図 7 C 】



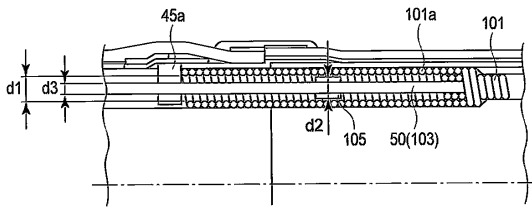
【図8】



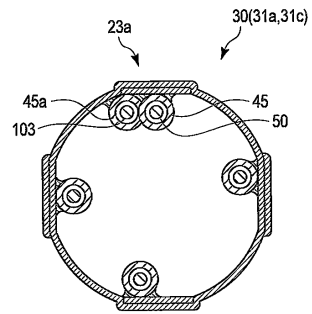
【図10A】



【図9】



【図10B】



フロントページの続き

- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100172580
弁理士 赤穂 隆雄
- (74)代理人 100179062
弁理士 井上 正
- (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
- (72)発明者 松尾 茂樹
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 岡庭 傑
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 増淵 俊仁

- (56)参考文献 国際公開第2011/114570(WO, A1)
特開2005-261513(JP, A)
特開2009-279405(JP, A)
特開2004-298446(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5425354B1	公开(公告)日	2014-02-26
申请号	JP2013544050	申请日	2013-05-17
[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		
当前申请(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	松尾茂樹 岡庭傑		
发明人	松尾 茂樹 岡庭 傑		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0057 A61B1/0055 A61B1/05 A61B1/008 A61B1/0056		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.310.G		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	2012179845 2012-08-14 JP		
其他公开文献	JPWO2014027487A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜 (1) 固定在具有第一弯曲部 (23a) 和第二弯曲部 (23b) 以及第二弯曲部 (23b) 的前端部的弯曲部 (23) 的内侧。它具有线材引导构件 (101)，该线材引导构件 (101) 具有远端部和弯曲操作部 (67)，该弯曲操作部通过拉动操作线材 (50) 而使第一弯曲部 (23a) 弯曲。另外，在内窥镜 (1) 中，当第一弯曲部 (23a) 弯曲时，第二弯曲部 (23b) 向与第一弯曲部 (23a) 的弯曲方向相反的方向弯曲。并且，限制线 (103) 用于限制弯曲部 (23) 的弯曲，以使弯曲部 (23) 弯曲成S形。

