

(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2006-254973

(P2006-254973A)

(43) 公開日 平成18年9月28日(2006.9.28)

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

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-73133 (P2005-73133)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成17年3月15日 (2005.3.15)		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

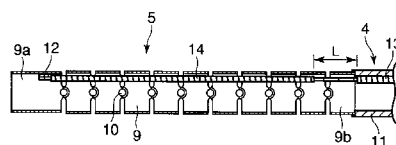
(57) 【要約】

【課題】本発明は、狙い量の湾曲角度まで正しく湾曲動作を行うことができる内視鏡を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】湾曲ワイヤ12を進退自在に挿通する第1のコイルパイプ13の先端部を可撓管部4の先端部に固定し、湾曲ワイヤ12を進退自在に挿通する第2のコイルパイプ14の先端部を湾曲部5の先端部に固定し、第1のコイルパイプ13と第2のコイルパイプ14との間に湾曲部5の湾曲操作時に湾曲ワイヤ12の動作ストロークを規制する隙間Lを設けたものである。

【選択図】 図2

図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、
前記挿入部は、細長い可撓管部と、この可撓管部の先端部に連結され、湾曲変形可能な湾曲部とを有し、

前記湾曲部は、前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した複数の湾曲駒を有し、
前記湾曲部の先端側に湾曲ワイヤの先端を取り付け、前記操作部に設けた牽引手段により前記湾曲ワイヤを牽引することで、前記湾曲部を湾曲操作する内視鏡において、
前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通する可撓性の第 1 のガイド管の先端部を前記可撓管部の先端部に固定し、

10

前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通する可撓性の第 2 のガイド管の先端部を前記湾曲部の先端部に固定し、

前記第 1 のガイド管と前記第 2 のガイド管との間に前記湾曲部の湾曲操作時に前記湾曲ワイヤの動作ストロークを規制する隙間を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、
前記挿入部は、細長い可撓管部と、この可撓管部の先端部に連結され、湾曲変形可能な湾曲部とを有し、

前記湾曲部は、前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した複数の湾曲駒を有し、
前記湾曲部の先端側に湾曲ワイヤの先端を取り付け、前記操作部に設けた牽引手段により前記湾曲ワイヤを牽引することで、前記湾曲部を湾曲操作する内視鏡において、

20

前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通する可撓性の第 1 のガイド管の先端部を前記可撓管部の先端部に固定し、

前記湾曲部内に配置されている前記湾曲ワイヤの中途部に前記湾曲ワイヤの牽引動作時に前記第 1 のガイド管の先端部に突き当たる突起形状のストッパを設け、

前記第 1 のガイド管と前記ストッパとの間に前記湾曲部の湾曲操作時に前記湾曲ワイヤの動作ストロークを規制する隙間を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】

前記湾曲ワイヤは、素線をローブ状に撚り合わせた後に延伸加工、または連続カシメ加工を行った撚り合わせワイヤを使用し、

30

前記ガイド管は多条の中空ケーブルコイルを使用することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記牽引手段は、前記操作部に設けた湾曲操作レバーと、

前記湾曲ワイヤの基端部が固定され、前記湾曲操作レバーの操作力を前記湾曲ワイヤを引っ張る力に変換するドラムと、

前記湾曲操作レバーの動きに連動して前記湾曲ワイヤを介して前記湾曲部の先端部に引っ張り力を加え、前記湾曲部を湾曲操作する湾曲機構部と
を具備し、

前記湾曲操作レバーの動作範囲を規制するにストッパを前記湾曲ワイヤの弾性変形範囲内である規定の引っ張り力を加えて位置調整をする位置調整手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内に挿入する挿入部に設けた湾曲部を湾曲ワイヤで牽引し湾曲動作を行う内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、体腔内に挿入し患部を観察する内視鏡が一般に広く普及している。この内視鏡は

50

、体腔内に挿入したときに体腔内をくまなく観察する目的のため、先端部を湾曲動作が可能となるようにしている。さらに、観察する死角を少なくするために、挿入部先端は柔らかくして先端を湾曲動作させやすくしている。

【0003】

例えば、特許文献1には、内視鏡の挿入部の先端部側に設けた湾曲部の構成の一例が示されている。この湾曲部には、複数の湾曲駒が挿入部の軸方向に沿って順次連結されている。さらに、湾曲部の先端側には湾曲ワイヤの先端部が連結されている。この湾曲ワイヤの基端部は挿入部の基端部側に連結された操作部の湾曲操作機構に連結されている。そして、操作部に設けられた湾曲操作レバーを操作することにより、湾曲操作機構が駆動され、湾曲ワイヤを牽引することで湾曲部の湾曲動作を行う構成となっている。

10

【0004】

また、ワイヤを牽引する湾曲操作機構は、湾曲操作レバーの操作力をワイヤの引張り力に変換するドラムを有する。このドラムに湾曲ワイヤの基端部が固定されている。そして、操作部の湾曲操作レバーの操作によってドラムが回転駆動される。これにより、湾曲操作レバーの動きに連動してワイヤを介し湾曲部先端に引張り力を加え、挿入部に湾曲がかかるように構成していることが一般的である。また、湾曲力を伝達するワイヤは、通常は座屈を防止し、かつ強度が得られる、しなやかな撚り線で構成されるワイヤが使用されている。このような撚り線で構成されるワイヤは、引っ張り力が掛かると撚りがほぐれ、引っ張り力に応じ、ワイヤの伸びが生じてしまうことが知られている。

【0005】

20

さらに、一般に内視鏡は、観察を行うと同時に処置を行う目的で使用されることが多いため、内視鏡には挿入部の内部に処置具を挿入するチャンネルを有するものが多い。そして、内視鏡のチャンネルの内部に処置具が挿入され、チャンネルの内部を通して体内に導入されるようになっている。

【特許文献1】特開2003-144382号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、挿入部の内部の処置具挿入チャンネルに生検鉗子やレーザー処置具等の曲げ抵抗が大きい処置具を挿通した場合には、内視鏡の先端部は曲げにくくなる。そのため、内視鏡の先端部の湾曲動作は処置具を挿入していないときの操作よりも大きい操作力で湾曲動作されることになる。この場合には引っ張り力を伝達するワイヤが伸びてしまい、希望するストローク量を牽引することができない可能性がある。このように操作部の湾曲操作レバーの操作時にワイヤを希望するストローク量で牽引できない場合には内視鏡の湾曲部の湾曲動作の湾曲量が不足するので、内視鏡の湾曲部を目的の湾曲角度まで湾曲させることができない可能性がある。

30

【0007】

しかしながら、内視鏡の挿入部は体腔内に挿入されているので、内視鏡の挿入部の変形状態を目視によって確認することができない。そのため、上記従来構成の内視鏡では、内視鏡の湾曲部の湾曲操作時に内視鏡の湾曲部が目的の湾曲角度まで正しく湾曲されているかを確認することが難しい問題がある。

40

【0008】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、湾曲部の湾曲操作時に狙い量の湾曲角度まで正しく湾曲されているかを容易に確認することができる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】

【0009】

請求項1の発明は、体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、前記挿入部は、細長い可撓管部と、この可撓管部の先端部に連結され、湾曲変形可能な湾曲部とを有し、前記湾曲部は、前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した複数の湾曲

50

駒を有し、前記湾曲部の先端側に湾曲ワイヤの先端を取り付け、前記操作部に設けた牽引手段により前記湾曲ワイヤを牽引することで、前記湾曲部を湾曲操作する内視鏡において、前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通する可撓性の第１のガイド管の先端部を前記可撓管部の先端部に固定し、前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通する可撓性の第２のガイド管の先端部を前記湾曲部の先端部に固定し、前記第１のガイド管と前記第２のガイド管との間に前記湾曲部の湾曲操作時に前記湾曲ワイヤの動作ストロークを規制する隙間を設けたことを特徴とする内視鏡である。

【００１０】

そして、本請求項１の発明では、湾曲ワイヤの牽引操作時には湾曲部の湾曲角度が大きくなるに従って可撓管部に固定された第１のガイド管と湾曲部に固定された第２のガイド管との間の隙間が狭まる。このとき、湾曲部が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された時点で第１のガイド管と第２のガイド管とが当接する際の感触を使用者が検知することにより、湾曲部が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された状態を認識することができ、狙いの湾曲角度まで正しく湾曲動作を行えるようにしたものである。

10

【００１１】

請求項２の発明は、体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、前記挿入部は、細長い可撓管部と、この可撓管部の先端部に連結され、湾曲変形可能な湾曲部とを有し、前記湾曲部は、前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した複数の湾曲駒を有し、前記湾曲部の先端側に湾曲ワイヤの先端を取り付け、前記操作部に設けた牽引手段により前記湾曲ワイヤを牽引することで、前記湾曲部を湾曲操作する内視鏡において、前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通する可撓性の第１のガイド管の先端部を前記可撓管部の先端部に固定し、前記湾曲部内に配置されている前記湾曲ワイヤの中途部に前記湾曲ワイヤの牽引動作時に前記第１のガイド管の先端部に突き当たる突起形状のストッパを設け、前記第１のガイド管と前記ストッパとの間に前記湾曲部の湾曲操作時に前記湾曲ワイヤの動作ストロークを規制する隙間を設けたことを特徴とする内視鏡である。

20

【００１２】

そして、本請求項２の発明では、湾曲ワイヤの牽引操作時には湾曲部の湾曲角度が大きくなるに従って可撓管部に固定された第１のガイド管と湾曲部内に配置されている湾曲ワイヤの中途部のストッパとの間の隙間が狭まる。このとき、湾曲部が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された時点で可撓管部に固定された第１のガイド管と湾曲ワイヤの中途部のストッパとが当接する際の感触を使用者が検知することにより、湾曲部が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された状態を認識することができ、狙いの湾曲角度まで正しく湾曲動作を行えるようにしたものである。

30

【００１３】

請求項３の発明は、前記湾曲ワイヤは、素線をロープ状に撚り合わせた後に延伸加工、または連続カシメ加工を行った撚り合わせワイヤを使用し、前記ガイド管は多条の中空ケーブルコイルを使用することを特徴とする請求項１または２に記載の内視鏡である。

【００１４】

そして、本請求項３の発明では、素線をロープ状に撚り合わせた後に延伸加工、または連続カシメ加工を行った撚り合わせワイヤを湾曲ワイヤとして使用し、ガイド管は多条の中空ケーブルコイルを使用することで、湾曲ワイヤの伸びを最小にする事が可能で、また可撓管部の縮み量も改善される。そのため、湾曲ワイヤの伸びに対する湾曲倒れの現象を最小にすることが可能となり、湾曲ワイヤにかかる荷重が変動した場合でも高加重での牽引動作時にも狙いの湾曲角度まで正しく湾曲動作を行うことができるようにしたものである。

40

【００１５】

請求項４の発明は、前記牽引手段は、前記操作部に設けた湾曲操作レバーと、前記湾曲ワイヤの基端部が固定され、前記湾曲操作レバーの操作力を前記湾曲ワイヤを引っ張る力に変換するドラムと、前記湾曲操作レバーの動きに連動して前記湾曲ワイヤを介して前記湾曲部の先端部に引っ張り力を加え、前記湾曲部を湾曲操作する湾曲機構部とを具備し、

50

前記湾曲操作レバーの動作範囲を規制するストッパを前記湾曲ワイヤの弾性変形範囲内である規定の引っ張り力を加えて位置調整をする位置調整手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡である。

【0016】

そして、本請求項 4 の発明では、湾曲部を湾曲操作する操作時には操作部の湾曲操作レバーを操作して牽引手段の湾曲機構部を駆動する。このとき、湾曲操作レバーの動きに連動してドラムを駆動して湾曲操作レバーの操作力を湾曲ワイヤを引っ張る力に変換する。これにより、湾曲ワイヤを介して湾曲部の先端部に引っ張り力を加え、湾曲部を湾曲操作する。さらに、湾曲操作レバーの動作範囲を規制するストッパの位置を位置調整手段によって湾曲ワイヤの弾性変形範囲内である規定の引っ張り力を加えて位置調整をする。これにより、ワイヤの弾性変形範囲内の引っ張り力を加えた場合の伸び量分余裕を持たせて位置調整を行うことにより、力任せに操作レバーを動作させた場合ではストッパが働き、ワイヤの変形や断裂を防止できるとともに、曲げ抵抗が大きい処置具を挿通し、湾曲動作は処置具を挿入していないときの操作よりも大きい操作力で湾曲動作が必要な場合はワイヤ伸び分をあらかじめ余裕と見越してストッパ調整を行っているので、伸び分の不足するストロークを補うことができ、狙いの湾曲角度まで正しく湾曲動作を行うことができるようにしたものである。

10

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、湾曲部の湾曲操作時に狙い量の湾曲角度まで正しく湾曲されているかを容易に確認することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の第 1 の実施の形態を図 1 乃至図 3 を参照して説明する。図 1 は本実施の形態の内視鏡 1 の全体図を示す。内視鏡 1 は、体腔内に挿入される挿入部 2 の基端部側に操作部 3 が連結されている。挿入部 2 は、細長い可撓管部 4 と、この可撓管部 4 の先端部に連結され、湾曲変形可能な湾曲部 5 とを有する。さらに、挿入部 2 の最先端部には硬質な短い先端構成部 6 が配設されている。そして、先端構成部 6 と可撓管部 4 との間に湾曲部 5 が配設されている。

【0019】

また、操作部 3 上には、湾曲部 5 を遠隔的に湾曲操作する操作レバー 7 が設けられている。そして、湾曲部 5 は操作レバー 7 の操作によって湾曲が掛けられるようになっている。

30

【0020】

図 2 は、湾曲部 5 の内部構造を示す。湾曲部 5 は外皮チューブ 8 の内側に複数の節輪（湾曲駒）9 が挿入部 2 の軸方向に沿って並設されている。各節輪 9 には、前後の両端部にそれぞれ連結用の突部が突設されている。そして、前方側の節輪 9 の後端突部と、後方側の節輪 9 の前端突部との間がリベット 10 によりそれぞれ各リベット 10 を中心に回動自在に順次連結されている。

【0021】

また、湾曲部 5 の最先端の節輪 9 a の先端部は先端構成部 6 の基端部に固定されている。さらに、湾曲部 5 の最後端の節輪 9 b は可撓管部 4 の先端に設けられた接続部材 11 に接続されている。

40

【0022】

また、挿入部 2 の内部には湾曲部 5 を湾曲操作する湾曲ワイヤ 12 が挿入部 2 の軸方向に沿って移動可能に挿通されている。この湾曲ワイヤ 12 の先端部は、最先端の節輪 9 a に口ウ付け等により固定されている。

【0023】

さらに、湾曲ワイヤ 12 は、ガイド管として密巻き状の 2 つ（第 1 および第 2）のコイルパイプ 13, 14 の中に各々の軸方向に移動可能な状態でそれぞれ挿通されている。第

50

１のガイド管としての第１のコイルパイプ１３は、可撓管部４の内部に配設されている。この第１のコイルパイプ１３の先端は、接続部材１１に固定されている。

【００２４】

また、第２のガイド管としての第２のコイルパイプ１４は、湾曲部５の内部に配設されている。この第２のコイルパイプ１４の先端部は、最先端の節輪９ａに湾曲ワイヤ１２と共に口ウ付けされている。さらに、第２のコイルパイプ１４の長さは湾曲部５が真っ直ぐな状態において第１のコイルパイプ１３との間に適宜の隙間Ｌが設けられている。この隙間Ｌは、湾曲部５の湾曲操作時に湾曲ワイヤ１２の動作ストロークを規制するように設定されている。

【００２５】

また、図３は、操作部３の内部構造を示す。操作部３の内部には、湾曲部５を湾曲操作する湾曲機構部１５が配設されている。この湾曲機構部１５には円盤状のドラム（牽引手段）１６が設けられている。このドラム１６は操作部３のケーシング部材１７に対し、Ｏリング等により水気密状態で回転自在に貫通している軸１８を介して操作レバー７と同軸状態で固定されている。

【００２６】

さらに、ドラム１６の周囲には、湾曲ワイヤ１２の基端側が巻き取り可能な状態で固定されている。そして、操作部３の操作レバー７の回転操作により、ドラム１６が回転駆動され、このドラム１６の回転により、湾曲ワイヤ１２が牽引される。これにより、操作レバー７の操作力がドラム１６によって湾曲ワイヤ１２を引っ張る力に変換される。そのため、操作レバー７の動きに連動して湾曲ワイヤ１２を介して湾曲部５の先端部に引っ張り力を加え、湾曲部５を湾曲操作する。

【００２７】

また、操作部３の内部には、操作レバー７の動作範囲を規制するストッパ１９が設けられている。ここで、ドラム１６にはレバーカム２０が連結されている。ストッパ１９は、このレバーカム２０の回転軌道内に挿入される状態で固定されている。そして、レバーカム２０がストッパ１９に突き当たる位置でドラム１６の回転位置が規制される構造となっている。ストッパ１９にはレバーカム２０との突き当て位置を変化させる長穴２１が設けられている。この長穴２１には固定ねじ（位置調整手段）２２のねじ部が挿入されている。そして、固定ねじ２２を緩めることで長穴２１に沿ってストッパ１９を移動してレバーカム２０との突き当て位置の位置調整が可能となっている。このストッパ１９の位置調整の際には、無負荷時のストローク量に加え、湾曲ワイヤ１２の弾性変形範囲内の規定の引っ張り力を加えた場合の伸び量分の余裕を持たせて位置調整を行うようになっている。

【００２８】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡１の使用時に、挿入部２の湾曲部５を湾曲操作する場合には、操作部３の操作レバー７を回転操作する。ここで、例えば図３中で時計回り方向に操作レバー７を回転させると、軸１８によりドラム１６も同方向に回転する。これにより湾曲ワイヤ１２は図３中で右方向に移動する。また、湾曲ワイヤ１２の先端は湾曲部５の先端側の節輪９ａに固定してあるため、全ての節輪９はそれぞれリベット１０を中心に時計方向に回転し、その結果、湾曲部５はその全長で大きく湾曲することになる。

【００２９】

さらに、湾曲部５の湾曲時には、湾曲ワイヤ１２の引っ張りストローク量に応じ、第２のコイルパイプ１４は第１のコイルパイプ１３に近接するように移動する。このとき、湾曲部５の湾曲角度が例えば９０°程度の適宜の設定角度に達するまで湾曲ワイヤ１２をさらに引っ張り動作させると最終的には第２のコイルパイプ１４の後端部の端面が第１のコイルパイプ１３の前端部の端面に突き当たる。これにより、操作者は、第２のコイルパイプ１４の後端部の端面が第１のコイルパイプ１３の前端部の端面に突き当たる際の手の感触により、湾曲部５が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された状態を認識することができる。この第２のコイルパイプ１４の移動量は隙間Ｌによって決まり、隙間Ｌ分が湾曲部５の引

10

20

30

40

50

っ張りストロークとなり、総じては湾曲角度を規制することとなる。

【0030】

一方、操作レバー7のストローク範囲は、第2のコイルパイプ14が第1のコイルパイプ13に当接して湾曲角度が規制された後、さらに操作レバー7を回転させると湾曲ワイヤ12はその操作力に応じて弾性変形伸びを生じ、余剰ストローク量分動作する。本実施の形態では余剰ストローク量は湾曲ワイヤ12の特性表に基づき、弾性変形を発生する力量に対して安全率を見込み計算した位置にストッパ19を調整している。そして、最終的にドラム16に連結しているレバーカム20がストッパ19に突き当たり、操作レバー7の動作は規制される。

【0031】

通常は上述した動作となるが、生検鉗子やレーザー処置具等の曲げ抵抗が大きい処置具を挿通した場合には、余剰ストローク分がワイヤ伸び分をカバーすることになる。また、操作レバー7をフルストロークで動作させた場合でも、湾曲ワイヤ12が変形して伸びきったり、断裂したりすることがないように設定されている。

【0032】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の内視鏡1では、湾曲ワイヤ12のガイド管として密巻き状の第1および第2のコイルパイプ13, 14を設け、可撓管部4の内部の第1のコイルパイプ13の先端を、接続部材11に固定し、湾曲部5の内部の第2のコイルパイプ14の先端部を、最先端の節輪9aに湾曲ワイヤ12と共に口付け固定している。さらに、第2のコイルパイプ14の長さは湾曲部5が真っ直ぐな状態において第1のコイルパイプ13との間に湾曲部5の湾曲操作時に湾曲ワイヤ12の動作ストロークを規制するように設定されている適宜の隙間Lを設けている。これにより、操作部3の操作レバー7を回転操作して湾曲ワイヤ12を牽引操作する操作時に、湾曲部5の湾曲角度が大きくなるに従って可撓管部4に固定された第1のコイルパイプ13と湾曲部5に固定された第2のコイルパイプ14との間の隙間Lが狭まり、湾曲部5が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された時点で第2のコイルパイプ14が第1のコイルパイプ13に当接する。このとき、第2のコイルパイプ14が第1のコイルパイプ13に当接する際の感触を使用者が検知することにより、湾曲部5が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された状態を認識することができる。

【0033】

また、本実施の形態では操作部3の内部に、ドラム16のレバーカム20との突き当てによって操作レバー7の動作範囲を規制するストッパ19を設けている。さらに、このストッパ19にはレバーカム20との突き当て位置を変化させる長穴21を設け、固定ねじ22を緩めることで長穴21に沿ってストッパ19を移動してレバーカム20との突き当て位置の位置調整を行うようにしている。そして、ストッパ19の位置調整の際には、無負荷時のストローク量に加え、湾曲ワイヤ12の弾性変形範囲内の規定の引っ張り力を加えた場合の伸び量分の余裕を持たせて位置調整を行うようにしたので、操作レバー7をフルストロークで動作させた場合でも、湾曲ワイヤ12が変形して伸びきったり、断裂したりすることを防ぐことができる。

【0034】

また、図4は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1乃至図3参照)の内視鏡1の湾曲部5の構成を次の通り変更したものである。

【0035】

すなわち、本実施の形態では第1の実施の形態の湾曲ワイヤ12のガイド管としての第2のコイルパイプ14に代えて節輪9aから第1のコイルパイプ13の先端面までの間に露出している湾曲ワイヤ12の露出部の中途部に突起形状のパイプ部材(ストッパ)31を口付け固定したものである。なお、これ以外の部分は第1の実施の形態の内視鏡1と同一構成になっており、第1の実施の形態の内視鏡1と同一部分には同一の符号を付してここではその説明を省略する。

10

20

30

40

50

【0036】

また、パイプ部材31の位置は湾曲部5が真っ直ぐな状態において第1のコイルパイプ13との間に適宜の隙間Lが設けられる位置に配置されている。この隙間Lは、湾曲部5の湾曲操作時に湾曲ワイヤ12の動作ストロークを規制するように設定されている。そして、湾曲ワイヤ12の牽引動作時に湾曲部5の湾曲角度が例えば90°程度の適宜の設定角度に達すると、パイプ部材31が第1のコイルパイプ13の先端部に突き当たることにより、操作者は、パイプ部材31が第1のコイルパイプ13の前端部の端面に突き当たる際の手の感触により、湾曲部5が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された状態を認識することができる。

【0037】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡1では、操作部3の操作レバー7を回転操作して挿入部2の湾曲部5を湾曲操作する場合に、湾曲ワイヤ12の引っ張りストローク量に応じ、パイプ部材31は第1のコイルパイプ13に近接するように移動する。このとき、湾曲部5の湾曲角度が例えば90°程度の適宜の設定角度に達するまで湾曲ワイヤ12をさらに引っ張り動作させると最終的にはパイプ部材31が第1のコイルパイプ13の端面に突き当たる。これにより、操作者は、パイプ部材31が第1のコイルパイプ13の端面に突き当たる際の手の感触により、湾曲部5が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された状態を認識することができる。このパイプ部材31の移動量は隙間Lによって決まり、隙間L分が湾曲部5の引っ張りストロークとなり、総じては湾曲角度を規制することとなる。

【0038】

そこで、本実施の形態の内視鏡1では、第1の実施の形態の湾曲ワイヤ12のガイド管としての第2のコイルパイプ14に代えて湾曲ワイヤ12の露出部の中途部に突起形状のパイプ部材31を口付け固定したので、操作部3の操作レバー7を回転操作して湾曲ワイヤ12を牽引操作する操作時に、湾曲部5の湾曲角度が大きくなるに従って可撓管部4に固定された第1のコイルパイプ13と湾曲ワイヤ12に固定されたパイプ部材31との間の隙間Lが狭まり、湾曲部5が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された時点でパイプ部材31が第1のコイルパイプ13に当接する。このとき、パイプ部材31が第1のコイルパイプ13に当接する際の感触を使用者が検知することにより、湾曲部5が狙いの湾曲角度まで湾曲操作された状態を認識することができる効果がある。

【0039】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、湾曲ワイヤ12は、素線をロープ状に撚り合わせた後に延伸加工、または連続カシメ加工を行った撚り合わせワイヤを使用し、湾曲ワイヤ12のガイド管は多条の中空ケーブルコイルで構成してもよい。

【0040】

本変形例では、湾曲ワイヤ12の伸びを最小にする事が可能で、また可撓管部4の縮み量も改善されるため、湾曲ワイヤ12の伸びに対する湾曲倒れの現象を最小にすることができる。そのため、本変形例の内視鏡1では、湾曲ワイヤ12にかかる荷重が変動した場合でも加重による湾曲ワイヤ12の伸び、また可撓管部4の縮み量に変化が生じにくい構造になっているため、処置具の挿入の有無に関わらず、湾曲部5が狙いの湾曲角度まで湾曲動作を行うことが可能となる効果がある。

【0041】

さらに、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

【0042】

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) 体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、前記挿入部の先端部側に、複数の湾曲駒を前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した湾曲

10

20

30

40

50

部を設け、その後ろに挿入管を設け、前記湾曲部の先端側に湾曲ワイヤの先端を取り付けるとともに、前記挿入部の基端側内に挿通した可撓性のガイド管内に前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通し、前記湾曲ワイヤを前記操作部に設けた牽引手段により牽引することで、前記湾曲部を湾曲するようにした内視鏡において、第1のガイド管を前記湾曲部の範囲外の挿入管に固定し、第2のガイド管を前記湾曲部基端に固定し、第1のガイド管と第2のガイド管に隙間を設けて配置したことを特徴とする内視鏡。

【0043】

(付記項2) 体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、前記挿入部の先端部側に、複数の湾曲駒を前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した湾曲部を設け、その後ろに挿入管を設け、前記湾曲部の先端側に湾曲ワイヤの先端を取り付けるとともに、前記挿入部の基端側内に挿通した可撓性のガイド管内に前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通し、前記湾曲ワイヤを前記操作部に設けた牽引手段により牽引することで、前記湾曲部を湾曲するようにした内視鏡において、第1のガイド管を前記湾曲部の範囲外の挿入管に固定し、前記湾曲部範囲のワイヤにワイヤ移動時に第1のガイド端部に突き当たる突起形状を設けたことを特徴とする内視鏡。

10

【0044】

(付記項3) 体腔内に挿入される挿入部の基端部側に操作部が連結されるとともに、前記挿入部の先端部側に、複数の湾曲駒を前記挿入部の軸方向に沿って順次連結した湾曲部を設け、その後ろに挿入管を設け、前記湾曲部の先端側に湾曲ワイヤの先端を取り付けるとともに、前記挿入部の基端側内に挿通した可撓性のガイド管内に前記湾曲ワイヤを進退自在に挿通し、前記湾曲ワイヤを前記操作部に設けた牽引手段により牽引することで、前記湾曲部を湾曲するようにした内視鏡において、ワイヤは素線をロープ状に撚り合わせた後に延伸加工、または連続カシメ加工を行ったワイヤを使用し、ガイド管は多条の中空ケーブルコイルを使用することを特徴とする内視鏡。

20

【0045】

(付記項4) 体腔内に挿入する挿入部に湾曲をかける構造として、操作部に設けた湾曲操作レバーと、湾曲操作レバーの操作力をワイヤを引っ張る力に変換するドラムと、ドラムと湾曲部先端にそれぞれの端面を固定するように配置されたワイヤとで、湾曲操作レバーの動きに連動してワイヤを介し湾曲部先端に引張り力を加え、挿入部に湾曲がかかるように構成し、湾曲レバー動作範囲を規制するにストッパをワイヤの弾性変形範囲内である規定の引っ張り力を加えて位置調整をすることを特徴とする付記項1、2の内視鏡。

30

【産業上の利用可能性】

【0046】

本発明は、例えば、体腔内に内視鏡を挿入し、体腔内で挿入部の先端の湾曲部を湾曲操作する内視鏡とその内視鏡を製造する技術分野に有効である。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内視鏡の全体の側面図。

【図2】第1の実施の形態の内視鏡の湾曲部の内部構造を示す縦断面図。

【図3】第1の実施の形態の内視鏡の操作部の内部構造を示す縦断面図。

40

【図4】本発明の第2の実施の形態の内視鏡の湾曲部の内部構造を示す縦断面図。

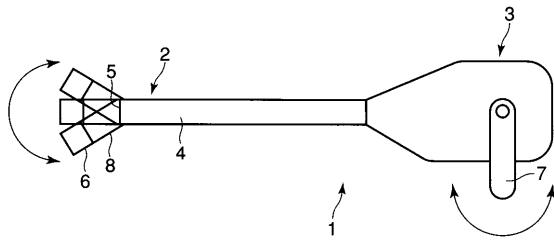
【符号の説明】

【0048】

1 ... 内視鏡、2 ... 挿入部、3 ... 操作部、4 ... 可撓管部、5 ... 湾曲部、9 ... 節輪(湾曲駒)、12 ... 湾曲ワイヤ、16 ... ドラム(牽引手段)、13 ... 第1のコイルパイプ(第1のガイド管)、14 ... 第2のコイルパイプ(第2のガイド管)、L ... 隙間。

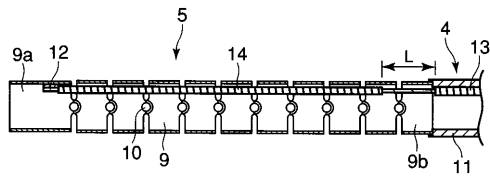
【 図 1 】

図 1



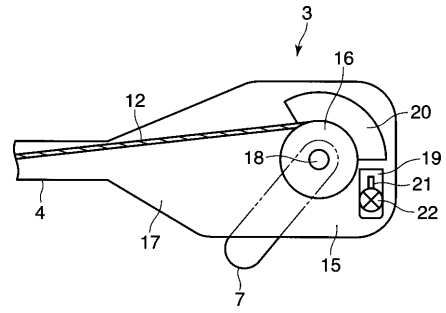
【 図 2 】

図 2



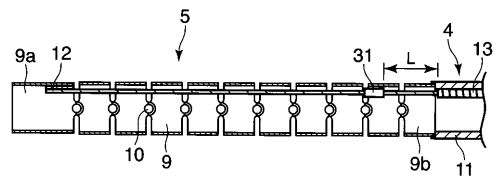
【 図 3 】

図 3



【 図 4 】

図 4



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 金子 浩之

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 DA17 DA19 DA21

4C061 FF24 HH39 JJ06

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006254973A	公开(公告)日	2006-09-28
申请号	JP2005073133	申请日	2005-03-15
[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	金子浩之		
发明人	金子 浩之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/FF24 4C061/HH39 4C061/JJ06 4C161/FF24 4C161/HH39 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有最主要特征的内窥镜，以提供能够正确地进行直至目标弯曲角度的弯曲操作的内窥镜。 解决方案：第二线圈管14用于将第一线圈管13的尖端固定，该线圈将向前和向后插入弯曲线12到柔性管部分4的尖端，用于插入弯曲线12进行向前和向后移动。 弯曲部5的末端固定在弯曲部5的末端，在第一线圈管13与第二线圈管14之间设有用于限制弯曲线5在弯曲部5的弯曲动作时的动作行程的间隙L。 提供。 [选择图]图2

