

(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2005-185526

(P2005-185526A)

(43) 公開日 平成17年7月14日(2005.7.14)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 1/00
G02B 23/24

F I

A61B 1/00 310G
G02B 23/24 A

テーマコード(参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-430821 (P2003-430821)
(22) 出願日 平成15年12月25日(2003.12.25)

(71) 出願人 000005430
フジノン株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
(74) 代理人 100095957
弁理士 亀谷 美明
(74) 代理人 100096389
弁理士 金本 哲男
(74) 代理人 100101557
弁理士 萩原 康司
(72) 発明者 鳥居 雄一
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
Fターム(参考) 2H040 BA21 DA14 DA17
4C061 DD03 FF33 HH32 JJ02 JJ06

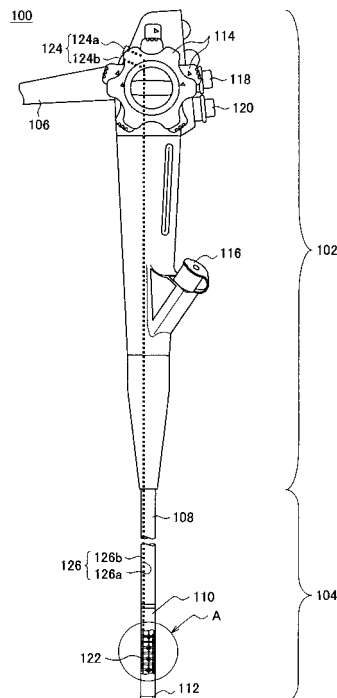
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡を使用中でも、内視鏡の挿入部に備わる湾曲部の湾曲特性を変更でき、かつ湾曲部の操作性が向上可能な内視鏡を提供する。

【解決手段】 複数の湾曲駒128を連結して形成された湾曲部110を備える挿入部104と、湾曲部を湾曲操作する操作部102とを備える内視鏡100であって、湾曲部に操作部からの制御により所望の部位の剛性を調整することの可能な剛性調整手段122が設けられていることを特徴とし、この剛性調整手段122として、例えば各湾曲駒間に設けられた形状記憶合金で形成されているコイル状弾性部材が使用される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲部を備える挿入部と、前記湾曲部を湾曲操作する操作部とを備える内視鏡であって、前記湾曲部に前記操作部からの制御により所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段が設けられていることを特徴とする、内視鏡。

【請求項 2】

前記湾曲部は、複数の湾曲駒を連結して形成され、前記剛性調整手段は、前記各湾曲駒間に設けられたコイル状弾性部材であることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記コイル状弾性部材は、形状記憶合金で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。 10

【請求項 4】

前記剛性調整手段は、前記操作部からの流体の注入により剛性が調整される中空部材であることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記剛性調整手段は、前記湾曲部の長手方向に対して先端側と基端側の 2 つの剛性調整手段群として二分してまとめられ、前記各剛性調整手段群ごとに剛性を調整可能なことを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、内視鏡の構成に関し、特に内視鏡の湾曲部の構成に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、一般に操作部に体腔内等へ挿入される挿入部が接続され、また操作部からコネクタ部等に接続するためのユニバーサルコードを引き出すことにより構成される。挿入部は、操作部への接続部から大半の長さを占める導入部と、この導入部の先端側に接続され、操作部からの遠隔操作により任意の方向に湾曲操作される湾曲部と、この湾曲部の先端側に接続され、被検体の画像を取り込む観察系、被検体に向けて照明光を発する照明系、先端部の先端側の汚れを洗浄するための送気 / 送水機構等の各種機能を有する先端部とを備える。 30

【0003】

上記の内視鏡の湾曲部には、環状部材である複数の湾曲駒が挿入部の軸方向に直列に配置され、隣接する湾曲駒同士がリベットによって回動可能に連結されている。また、挿入部の内部には、湾曲部を湾曲操作する湾曲操作ワイヤが配設されている。この湾曲操作ワイヤの先端部は、湾曲部の各湾曲駒の内部を通して最先端側に位置する湾曲駒に固定されている。この湾曲操作ワイヤの基端部は、操作部の湾曲操作機構に接続されている。この湾曲操作機構は、操作部の湾曲操作レバー等によって駆動されるようになっている。そして、操作部の湾曲操作レバーの操作時には、湾曲操作機構を介して湾曲操作ワイヤが牽引操作され、この湾曲操作ワイヤからの牽引力によって湾曲操作ワイヤの先端部が固定される最先端側の湾曲駒が手元側に引っ張られることにより、湾曲部の各湾曲駒が各々リベットを回転軸にして回動して湾曲部全体が湾曲操作レバーの操作方向に湾曲操作されるようになっている。 40

【0004】

湾曲部は、上記の構造であるため、湾曲操作ワイヤが最先端側の湾曲駒を引っ張ることにより、湾曲部の基端側に有する湾曲駒間の間隙から順次狭められるので、湾曲部は、操作部側から、すなわち基端側から先端側へ湾曲される。しかしながら、湾曲部の湾曲性能を低下させずに狭い体腔内で湾曲させ、挿入部の先端部に配設された観察窓からの観察範囲をなるべく広くするためには、湾曲部の先端側から湾曲させるようにして挿入部の先端部を小回りし易くする、すなわち湾曲部の湾曲特性を変更できるようにすることが好まし 50

い。このため、湾曲部の基端側に湾曲操作に対する反発力を付与して湾曲特性を規制する規制部材が設けられた湾曲部を備える内視鏡が開示されている（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2003-126024号公報

【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、特許文献1で開示された内視鏡は、湾曲部内に湾曲特性を規制する規制部材を設けたものであるため、湾曲部の湾曲特性を変更する場合に、その都度で部品変更を必要とする。すなわち、一度設定した湾曲部の湾曲特性は、規制部材等の部品を交換しないと変更できない。すなわち、内視鏡を使用中に湾曲部の湾曲特性の変更ができず、湾曲特性を変更する際には、手間を要する。また、湾曲操作をする際に弾性を有する規制部材で湾曲動作を規制するため、湾曲部の湾曲操作時において、最大湾曲付近での湾曲操作力が重くなることが懸念されている。

10

【0007】

そこで、本発明は、従来の内視鏡が有する上記問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、内視鏡を使用中でも、内視鏡の挿入部に備わる湾曲部の湾曲特性を変更することができ、かつ湾曲部の湾曲操作性の向上の可能な、新規かつ改良された内視鏡を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、湾曲部を備える挿入部と、湾曲部を湾曲操作する操作部とを備える内視鏡であって、湾曲部に操作部からの制御により所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段が設けられていることを特徴とする、内視鏡が提供される。

【0009】

このとき、湾曲部は、複数の湾曲駒を連結して形成され、剛性調整手段は、各湾曲駒間に設けられたコイル状弾性部材であり、このコイル状弾性部材は、形状記憶合金で形成されていることとしてもよい。

30

【0010】

また、剛性調整手段は、操作部からの流体の注入により剛性が調整される中空部材であることとしてもよい。

【0011】

さらに、このとき、剛性調整手段は、湾曲部の長手方向に対して先端側と基端側の2つの剛性調整手段群として二分してまとめられ、各剛性調整手段群ごとに剛性を調整可能なこととしてもよい。

【0012】

このような構成とすることにより、内視鏡を使用中でも、内視鏡の挿入部に備わる湾曲部の湾曲特性を変更することができるようになり、湾曲部の湾曲性能を低下させずに狭い体腔内で湾曲させ、挿入部の先端部に配設された観察窓からの観察範囲をなるべく広くすることが可能となる。

40

【0013】

また、湾曲部の湾曲操作時において、最大湾曲付近での湾曲操作力が重くなることなく、湾曲部の操作性が向上可能な使い勝手のよいものとなる。

【発明の効果】

【0014】

以上説明したように本発明によれば、内視鏡を使用中でも任意に湾曲部の所望の部位の剛性を調整可能となるので、湾曲部に備わる部品等を交換せずに、湾曲部の湾曲特性を変更することができ、かつ湾曲部の操作性が向上可能な内視鏡が提供される。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0016】

(第1の実施の形態)

まず、内視鏡の全体構成について図面を用いて説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態にかかる内視鏡100の全体構成図である。内視鏡100は、本体操作部102を有し、この本体操作部102には、患者の体内に挿入される挿入部104が連設されている。また、本体操作部102からは、光源装置等と接続するためのコネクタ部(図示せず)に接続するためのユニバーサルコード106が引き出されている。

10

【0017】

挿入部104は、本体操作部102への連設部からの大半は、導入部108であり、この導入部108の先端には、湾曲部110が、この湾曲部110の先端には、観察機構や送気・送水機構等の内蔵物が備わる先端部112が順次連結されている。湾曲部110は、先端部112を所望の方向に向けるために設けられるものであり、本体操作部102に配設された湾曲操作レバー114の操作で湾曲操作可能となっている。なお、湾曲部110の構成については、後述するものとする。

【0018】

また、操作部102には、鉗子やスネア等の処置具を挿入して挿入部104内へ導入するための処置具導入口116、及び送気・送水操作をするための送気・送水ボタン118、吸引操作をするための吸引ボタン120がそれぞれ設けられている。さらに、本実施の形態の内視鏡100の湾曲部110には、所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段122が配設され、この剛性調整手段122は、操作部102に配設された剛性制御ボタン124(124a, 124b)と剛性制御接続線126(126a, 126b)を介して接続されている。なお、剛性制御ボタン124(124a, 124b)から剛性制御接続線126を介して剛性調整手段122が制御される作用については、後述する。

20

【0019】

次に、本実施の形態の内視鏡100の湾曲部110の内部の構成について図面を用いて説明する。図2は、図1のA部の拡大図であり、本実施の形態の内視鏡100の湾曲部110の内部の軸方向の部分断面図である。なお、図2は、本実施の形態の内視鏡100に備わる湾曲部110の湾曲機構の構成に関する説明のための図であるので、内視鏡100に備わる吸引機構、送気・送水機構、観察機構、照明機構等に備わる各構成要素に関しては、省略されている。

30

【0020】

図2に示すように、湾曲部110内では、環状形状である複数の湾曲駒128が挿入部104の軸方向に直列に配置され、隣接する湾曲駒128同士が上下方向に1対、左右方向に1対の計4箇所設けられた連結部130でリベット132によって回動可能に交互に連結されている。また、挿入部104の内部には、湾曲部110を湾曲操作する湾曲操作ワイヤ134が上下方向及び左右方向の湾曲操作作用にそれぞれ一対ずつ配設され、この湾曲操作ワイヤ134の先端部は、湾曲部110の各湾曲駒128の内部を通して最先端側に位置する湾曲駒である先端リング(図示せず)に固定されている。

40

【0021】

さらに、湾曲操作ワイヤ134の基端部は、操作部102に備わる湾曲操作レバー114によって駆動される湾曲操作機構(図示せず)に接続されている。そして、湾曲操作レバー114の操作時には、湾曲操作機構を介して湾曲操作ワイヤ134が牽引操作され、この湾曲操作ワイヤ134からの牽引力によって、湾曲操作ワイヤ134の先端部が固定される先端リングが手元側に引っ張られることにより、湾曲部102の各湾曲駒128が各々リベット132を回転軸にして回動して湾曲部110全体が湾曲操作レバー114の

50

操作方向に湾曲操作されるようになっている。

【0022】

また、湾曲部110の各湾曲駒128の各リベット132間には、形状記憶合金で形成されたばね等のコイル状弾性部材122a, 122bが、湾曲操作ワイヤ134に巻着されながら設けられている。本実施の形態では、これら形状記憶合金で形成されたばね等のコイル状弾性部材122a, 122bは、湾曲部110の先端側と基端側の2つの剛性調整手段群に二分され、これら二分されたコイル状弾性部材122a, 122bには、それぞれ操作部102に配設された剛性制御ボタン124(124a, 124b)と剛性制御接続線となる導線126(126a, 126b)を介して接続されている。

【0023】

このような構成とすることにより、剛性制御ボタン124(124a, 124b)を押すと、剛性制御接続線となる導線126(126a, 126b)を介して接続されている形状記憶合金で形成されたコイル状弾性部材122a, 122bに電流が流れて、これらコイル状弾性部材122a, 122bの剛性が増大する。例えば、剛性制御ボタン124aを押すと、導線126aを介して接続される先端側に有するコイル状弾性部材122aに電流が流れて、このコイル状弾性部材122aの剛性が増大する。すなわち、本実施の形態では、湾曲部110の各湾曲駒128間に設けられたコイル状弾性部材122a, 122bが操作部102からの制御により所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段となる。

【0024】

次に、本実施の形態に係る内視鏡100の作用について図面を使用して説明する。図3、及び図4は、本実施の形態に係る内視鏡100の挿入部104に備わる湾曲部110を湾曲操作させたときの作用説明図であり、図3(a)は、基端側のコイル状弾性部材122bの剛性を増大させた場合に湾曲部110を右側に湾曲させたときの作用図であり、図3(b)は、基端側のコイル状弾性部材122bの剛性を増大させた場合に湾曲部110を上側に湾曲させたときの作用図であり、図4(a)は、先端側のコイル状弾性部材122aの剛性を増大させた場合に、湾曲部110を右側に湾曲させたときの作用図であり、図4(b)は、先端側のコイル状弾性部材122aの剛性を増大させた場合に、湾曲部110を上側に湾曲させたときの作用図である。

【0025】

本実施の形態に係る内視鏡100に設けられた湾曲部110には、上述したように、操作部102からの制御により所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段として、湾曲部110の各湾曲駒128を回動可能に接続するリベット132間に形状記憶合金で形成されたばね等のコイル状弾性部材122a, 122bが湾曲操作ワイヤ134に巻着されながら設けられている。本実施の形態では、これら形状記憶合金で形成されたばね等のコイル状弾性部材122a, 122bは、湾曲部110の先端側と基端側の2つの剛性調整手段群として二分され、これら剛性調整手段群として二分されたコイル状弾性部材122a, 122bには、それぞれ操作部102に配設された剛性制御ボタン124(124a, 124b)と剛性制御接続線となる導線126(126a, 126b)を介して接続されている。

【0026】

このような構成とすることにより、剛性制御ボタン124(124a, 124b)を押すと、剛性制御接続線となる導線126(126a, 126b)を介して接続されている形状記憶合金で形成されたコイル状弾性部材122a, 122bに電流が流れて、これらコイル状弾性部材122a, 122bの剛性が増大する。例えば、剛性制御ボタン124aを押すと、導線126aを介して接続される先端側に有するコイル状弾性部材122aに電流が流れて、このコイル状弾性部材122aの剛性が増大する。すなわち、本実施の形態では、湾曲部110の各湾曲駒128間に設けられたコイル状弾性部材122a, 122bが操作部102からの制御により所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段となる。

10

20

30

40

50

【0027】

上述したように、湾曲部110の湾曲性能を低下させずに狭い体腔内で湾曲させ、挿入部104の先端部112に配設された観察窓（図示せず）からの観察範囲をなるべく広くするためには、湾曲部110の先端側から湾曲させるようにして挿入部104の先端部112を小回りし易くする必要がある。このため、操作部102に備わる剛性制御ボタン124bを押して湾曲部110の基端側に有する剛性調整手段群となるコイル状弾性部材122bの剛性を増大させる。このように作用すると、図3(a)及び(b)に示すように、湾曲部104を左右方向、上下方向共に湾曲部110の基端側の剛性が増大することにより、湾曲操作する際には、湾曲部110の先端側の方から湾曲するようになる。すなわち、挿入部104の先端部112の小回りがより効くようになり、挿入部104の先端部112に配設された観察窓からの観察範囲を拡大させることができるようになる。

10

【0028】

また、湾曲部110の基端側から湾曲させたい場合は、操作部102に備わる剛性制御ボタン124aを押して湾曲部110の先端側に有する剛性調整手段群となるコイル状弾性部材122aの剛性を増大させる。このように作用すると、図4(a)及び(b)に示すように、湾曲部104を左右方向、上下方向共に湾曲部110の先端側の剛性が増大することにより、湾曲操作する際には、湾曲部110の基端側の方から湾曲するようになる。

【0029】

以上詳述したように、本実施の形態の内視鏡100では、操作部102に配設された剛性制御ボタン124a、124bによる操作により、湾曲部110に備わる剛性調整手段群となるコイル状弾性部材122a、122bの剛性を調整することが可能になる。すなわち、内視鏡100を使用中でも、操作部102に備わる剛性制御ボタン124a、124bの操作により、湾曲部110の湾曲特性を変更することができる。また、湾曲部の湾曲操作時において、最大湾曲付近での湾曲操作力が重くなることがなくなるので、湾曲部の操作性が向上される。

20

【0030】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態にかかる内視鏡200について、図面を参照しながら説明する。本実施の形態に係る内視鏡の全体構成については、図1と同様であるので、内視鏡の全体構成に関する説明は、省略する。

30

【0031】

次に、本実施の形態の内視鏡200の湾曲部210の内部の構成について図面を用いて説明する。図5は、本実施の形態の内視鏡200の湾曲部210の内部の軸方向の部分断面図であり、図1でのA部の拡大図に該当する。なお、図5は、本実施の形態の内視鏡200に備わる湾曲部210の湾曲機構の構成に関する説明のための図であるので、内視鏡200に設けられる吸引機構、送気・送水機構、観察機構、照明機構等に備わる各構成要素に関しては、省略されている。

【0032】

図5に示すように、第1の実施の形態の内視鏡100に備わる湾曲部110と同様に湾曲部210内では、環状形状である複数の湾曲駒228が挿入部204の軸方向に直列に配置され、隣接する湾曲駒228同士が上下方向に1対、左右方向に1対の計4箇所に設けられた連結部230でリベット232によって回動可能に交互に連結されている。また、挿入部204の内部には、湾曲部210を湾曲操作する湾曲操作ワイヤ234が上下方向及び左右方向の湾曲操作にそれぞれ一対ずつ配設され、この湾曲操作ワイヤ234の先端部は、湾曲部210の各湾曲駒228の内部を通して最先端側に位置する湾曲駒である先端リング（図示せず）に固定されている。

40

【0033】

さらに、湾曲操作ワイヤ234の基端部は、第1の実施の形態の内視鏡100と同様に、図1に示される操作部102に備わる湾曲操作レバー114によって駆動される湾曲操

50

作機構（図示せず）に接続されている。そして、湾曲操作レバー 1 1 4 の操作時には、湾曲操作機構を介して湾曲操作ワイヤ 2 3 4 が牽引操作され、この湾曲操作ワイヤ 2 3 4 からの牽引力によって、湾曲操作ワイヤ 2 3 4 の先端部が固定される先端リングが手元側に引っ張られることにより、湾曲部 2 1 0 の各湾曲駒 2 2 8 が各々リベット 2 3 2 を回転軸にして回動して湾曲部 2 1 0 全体が湾曲操作レバー 1 1 4 の操作方向に湾曲操作されるようになっている。

【 0 0 3 4 】

本実施の形態の内視鏡 2 0 0 の湾曲部 2 1 0 は、第 1 の実施の形態の内視鏡 1 0 0 と湾曲部 2 1 0 の剛性を調整する剛性調整手段の構成が異なる。すなわち、本実施の形態では、湾曲部 2 1 0 の剛性調整手段は、操作部 1 0 2 からの水や空気等の流体の注入により剛性が調整されるバルーン等の中空部材 2 2 2 であり、これらバルーン 2 2 2 が各湾曲駒 2 2 8 を回動可能に接続するリベット 2 3 2 間に配設されている。本実施の形態では、これらバルーン 2 2 2 は、湾曲部 2 1 0 の先端側と基端側の 2 つの剛性調整手段群に二分され、これら剛性調整手段群として二分されたバルーン 2 2 2 には、それぞれ図 1 に示す操作部 1 0 2 に配設された剛性制御ボタン 1 2 4 (1 2 4 a , 1 2 4 b) と剛性制御接続線となる管路 2 2 6 を介して接続されている。

10

【 0 0 3 5 】

このような構成とすることにより、剛性制御ボタン 1 2 4 (1 2 4 a , 1 2 4 b) を押すと、剛性制御接続線となる管路 2 2 6 を介して水や空気等の流体がバルーン 2 2 2 中に流入して、これらバルーン 2 2 2 の剛性が増大する。すなわち、本実施の形態では、湾曲部 2 1 0 の各湾曲駒 2 2 8 間に設けられたバルーン 2 2 2 が操作部 1 0 2 からの制御により所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段となる。

20

【 0 0 3 6 】

次に、本実施の形態に係る内視鏡 2 0 0 の作用について図面を使用して説明する。図 6、及び図 7 は、本実施の形態に係る内視鏡 2 0 0 の挿入部 2 0 4 に備わる湾曲部 2 1 0 を湾曲操作させたときの作用説明図であり、図 6 (a) は、湾曲部 2 1 0 の剛性調整手段群のうち、基端側のバルーン群 2 2 2 b の剛性を増大させた場合に湾曲部 2 1 0 を右側に湾曲させたときの作用図であり、図 6 (b) は、基端側のバルーン群 2 2 2 b の剛性を増大させた場合に、湾曲部 2 1 0 を上側に湾曲させたときの作用図であり、図 7 (a) は、湾曲部 2 1 0 の剛性調整手段群のうち、先端側のバルーン群 2 2 2 a の剛性を増大させた場合に、湾曲部 2 1 0 を右側に湾曲させたときの作用図であり、図 7 (b) は、先端側のバルーン群 2 2 2 a の剛性を増大させた場合に、湾曲部 2 1 0 を上側に湾曲させたときの作用図である。

30

【 0 0 3 7 】

本実施の形態に係る内視鏡 2 0 0 に設けられた湾曲部 2 1 0 には、上述したように、操作部 1 0 2 からの制御により所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段として、湾曲部 2 1 0 の各湾曲駒 2 2 8 を回動可能に接続するリベット 2 3 2 間に操作部 1 0 2 からの水や空気等の流体の注入により剛性が調整されるバルーン等の中空部材 2 2 2 が配設されている。本実施の形態では、これらバルーン 2 2 2 は、湾曲部 2 1 0 の先端側と基端側の 2 つの剛性調整手段群として二分され、これら二分されたバルーン群 2 2 2 a , 2 2 2 b には、それぞれ操作部 1 0 2 に配設された剛性制御ボタン 1 2 4 (1 2 4 a , 1 2 4 b) と剛性制御接続線となる管路 2 2 6 を介して接続されている。

40

【 0 0 3 8 】

このような構成とすることにより、図 1 で示す剛性制御ボタン 1 2 4 (1 2 4 a , 1 2 4 b) を押すと、剛性制御接続線となる管路 2 2 6 を介して空気や水等の流体がバルーン 2 2 2 に流入して、これらバルーン群 2 2 2 a , 2 2 2 b の剛性が増大する。すなわち、本実施の形態では、湾曲部 2 1 0 の各湾曲駒 2 2 8 間に設けられたバルーン 2 2 2 が操作部 1 0 2 からの制御により所望の部位の剛性を調整する剛性調整手段となる。

【 0 0 3 9 】

上述したように、湾曲部 2 1 0 の湾曲性能を低下させずに狭い体腔内で湾曲させ、挿入

50

部 2 0 4 の先端部 2 1 2 に配設された観察窓（図示せず）からの観察範囲をなるべく広くするためには、湾曲部 2 1 0 の先端側から湾曲させるようにして挿入部 2 0 4 の先端部 2 1 2 を小回りし易くする必要がある。このため、操作部 1 0 2 に備わる剛性制御ボタン 1 2 4 b を押して湾曲部 2 1 0 の基端側に有する剛性調整手段群となるバルーン群 2 2 2 b の剛性を増大させる。このように作用すると、図 6 (a) 及び (b) に示すように、湾曲部 2 1 0 を左右方向、上下方向共に湾曲する際に、湾曲部 2 1 0 の基端側の剛性が増大することにより、湾曲操作する際には、湾曲部 2 1 0 の先端側の方から湾曲するようになる。すなわち、第 1 の実施の形態と同様に、挿入部 2 0 4 の先端部 2 1 2 の小回りがより効くようになり、挿入部 2 0 4 の先端部 2 1 2 に配設された観察窓からの観察範囲を拡大させることができるようになる。

10

【 0 0 4 0 】

また、湾曲部 2 1 0 の基端側から湾曲させたい場合は、操作部 1 0 2 に備わる剛性制御ボタン 1 2 4 a を押して湾曲部 2 1 0 の先端側に有する剛性調整手段群となるバルーン群 2 2 2 a の剛性を増大させる。このように作用すると、図 7 (a) 及び (b) に示すように、湾曲部 2 0 4 を左右方向、上下方向の湾曲作用共に、湾曲部 2 1 0 の先端側の剛性が増大することにより、湾曲操作する際には、湾曲部 2 1 0 の基端側の方から湾曲するようになる。

【 0 0 4 1 】

以上詳述したように、本実施の形態の内視鏡 2 0 0 では、操作部 1 0 2 に配設された剛性制御ボタン 1 2 4 a , 1 2 4 b による操作により、湾曲部 2 1 0 に備わる剛性調整手段群となるバルーン群 2 2 2 a , 2 2 2 b の剛性を調整することが可能になる。すなわち、第 1 の実施の形態と同様に、内視鏡 2 0 0 を使用中でも、操作部 1 0 2 に備わる剛性制御ボタン 1 2 4 a , 1 2 4 b の操作により、湾曲部 2 1 0 の湾曲特性を変更することができる。また、湾曲部の湾曲操作時において、最大湾曲付近での湾曲操作力が重くなることなく、湾曲部の操作性が向上される。

20

【 0 0 4 2 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

30

【 0 0 4 3 】

例えば、第 1 及び第 2 の実施形態の内視鏡では、湾曲部の剛性調整手段を先端側と基端側の 2 つのグループ群に二分させたが、剛性調整手段のグループ分け数は、この数に限定されない。すなわち、剛性調整手段の分割数に応じて剛性制御接続線を介して剛性制御ボタンを操作部に配設すれば、湾曲部の湾曲特性をさらに細分化させて規制することが可能となる。

【 0 0 4 4 】

また、第 1 及び第 2 の実施形態の内視鏡とも、二分された剛性調整手段が湾曲部の軸方向全体に設けられているが、剛性調整手段を湾曲部の湾曲操作方向の上下方向及び左右方向の各方向に少なくとも 1 つ、例えば湾曲部の基端側の部分にのみ設けることとしてもよい。このよう構成にすれば、挿入部の先端部の小回りを効かせたい場合のみ、湾曲部の基端側に設けられた剛性調整手段の剛性を増大させれば、湾曲部の先端側から湾曲するようになる。

40

【 産業上の利用可能性 】**【 0 0 4 5 】**

本発明は、内視鏡装置に設けられる挿入部の湾曲部に適用可能であり、特に医療用に使われる内視鏡装置の挿入部の湾曲部に適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】**【 0 0 4 6 】**

【 図 1 】 図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態にかかる内視鏡の全体構成図である。

50

【図2】図2は、図1のA部の拡大図であり、同実施の形態の内視鏡の湾曲部の内部の軸方向の部分断面図である。

【図3】図3は、同実施の形態に係る内視鏡の挿入部に備わる湾曲部を湾曲操作させたときの作用説明図であり、(a)は、基端側のコイル状弾性部材の剛性を増大させた場合に湾曲部を右側に湾曲させたときの作用図であり、(b)は、基端側のコイル状弾性部材の剛性を増大させた場合に湾曲部を上側に湾曲させたときの作用図である。

【図4】図4は、同実施の形態に係る内視鏡の挿入部に備わる湾曲部を湾曲操作させたときの作用説明図であり、(a)は、先端側のコイル状弾性部材の剛性を増大させた場合に、湾曲部を右側に湾曲させたときの作用図であり、(b)は、先端側のコイル状弾性部材の剛性を増大させた場合に、湾曲部を上側に湾曲させたときの作用図である。

10

【図5】図5は、本発明の第2の実施の形態に係る内視鏡の湾曲部の内部の軸方向の部分断面図である。

【図6】図6は、同実施の形態に係る内視鏡の挿入部に備わる湾曲部を湾曲操作させたときの作用説明図であり、(a)は、基端側のバルーン群の剛性を増大させた場合に湾曲部を右側に湾曲させたときの作用図であり、(b)は、基端側のバルーン群の剛性を増大させた場合に湾曲部を上側に湾曲させたときの作用図である。

【図7】図7は、同実施の形態に係る内視鏡の挿入部に備わる湾曲部を湾曲操作させたときの作用説明図であり、(a)は、先端側のバルーン群の剛性を増大させた場合に、湾曲部を右側に湾曲させたときの作用図であり、(b)は、先端側のバルーン群の剛性を増大させた場合に、湾曲部を上側に湾曲させたときの作用図である。

20

【符号の説明】

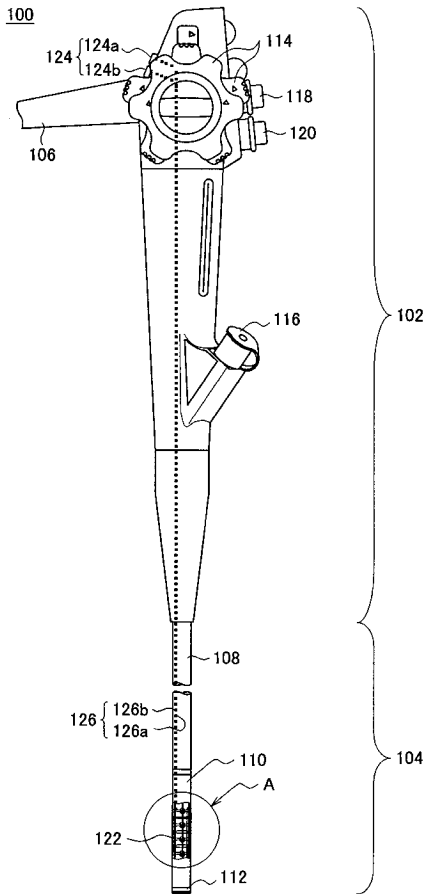
【0047】

| | | |
|-----------------|-----------|--|
| 100 | 内視鏡 | |
| 102 | 操作部 | |
| 104 | 挿入部 | |
| 106 | ユニバーサルコード | |
| 108 | 導入部 | |
| 110 | 湾曲部 | |
| 112 | 先端部 | |
| 114 | 湾曲操作レバー | |
| 116 | 処置具導入口 | |
| 118 | 送気・送水ボタン | |
| 120 | 吸引ボタン | |
| 122 | 剛性調整手段 | |
| 124, 124a, 124b | 剛性制御ボタン | |
| 126, 126a, 126b | 剛性制御接続線 | |
| 128 | 湾曲駒 | |
| 130 | 連結部 | |
| 132 | リベット | |
| 134 | 湾曲操作ワイヤ | |

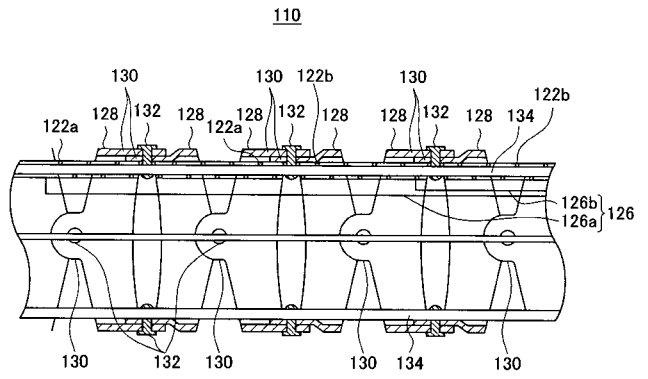
30

40

【 図 1 】

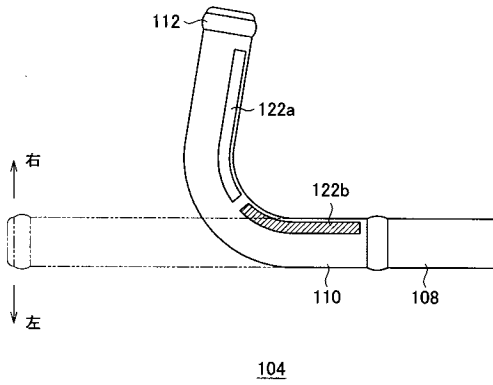


【 図 2 】



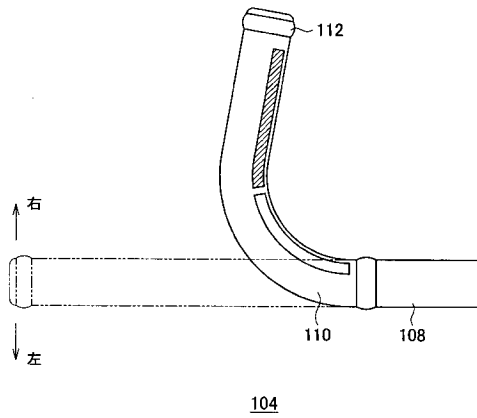
【 図 3 】

(a)

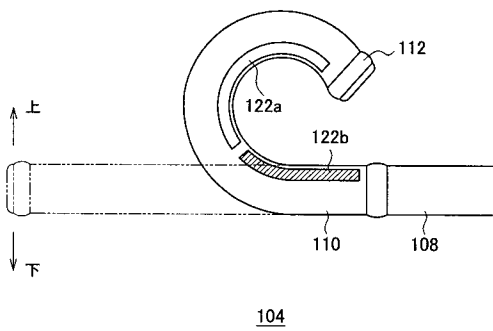


【 図 4 】

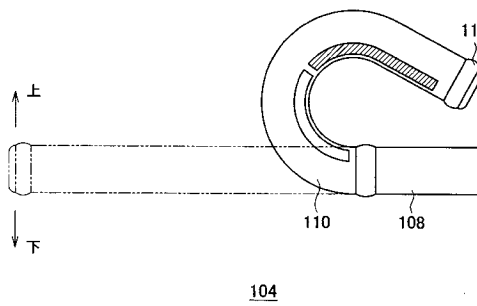
(a)



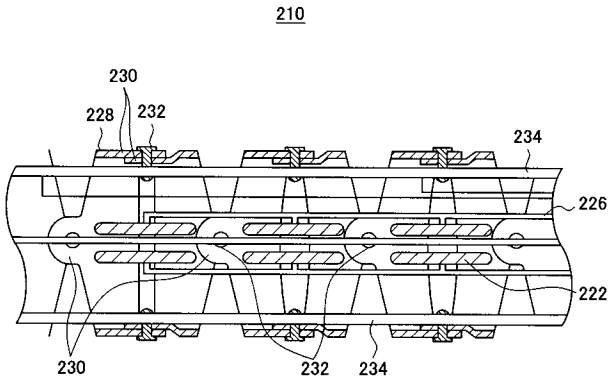
(b)



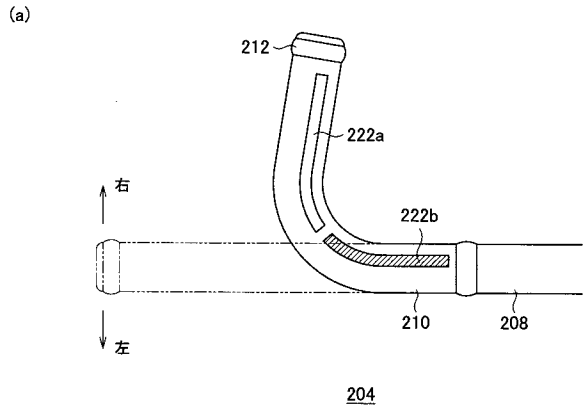
(b)



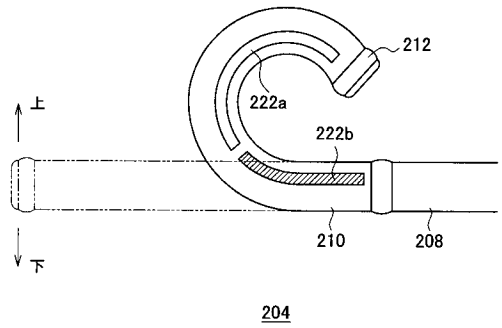
【 図 5 】



【 図 6 】

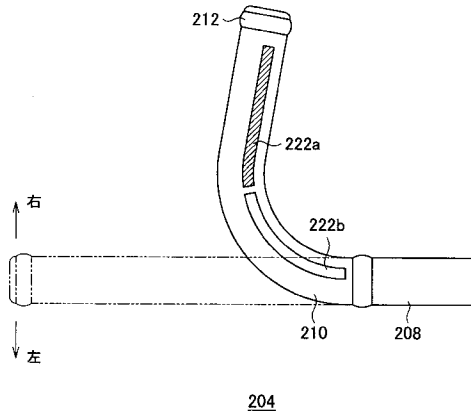


(b)

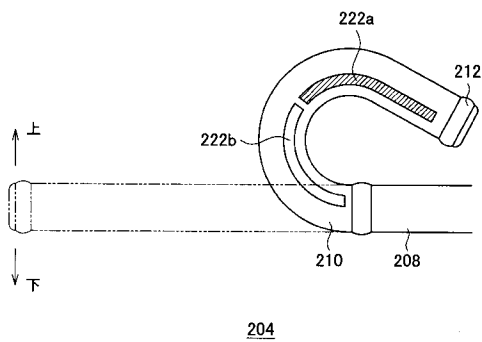


【 図 7 】

(a)



(b)



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 内视镜 | | |
| 公开(公告)号 | JP200518526A | 公开(公告)日 | 2005-07-14 |
| 申请号 | JP2003430821 | 申请日 | 2003-12-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士写真光机株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 富士公司 | | |
| [标]发明人 | 鳥居雄一 | | |
| 发明人 | 鳥居 雄一 | | |
| IPC分类号 | G02B23/24 A61B1/00 | | |
| FI分类号 | A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.510 A61B1/008.512 | | |
| F-TERM分类号 | 2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA17 4C061/DD03 4C061/FF33 4C061/HH32 4C061/JJ02 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/HH32 4C161/JJ02 4C161/JJ06 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，其能够在使用内窥镜的同时改变设置在内窥镜的插入部中的弯曲部的弯曲特性，并提高弯曲部的可操作性。内窥镜（100）具有插入部（104），该插入部（104）包括通过连接多个弯曲片（128）而形成的弯曲部（110）和使该弯曲部弯曲的操作部（102）。其特征在于，设置有能够通过截面的控制来调整所希望的部分的刚性的刚性调整单元122，作为刚性调整单元122，例如使用设置在各弯曲片之间的形状记忆合金。使用在1中形成的线圈状弹性构件。[选型图]图1

