

(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2013-240413

(P2013-240413A)

(43) 公開日 平成25年12月5日(2013.12.5)

(51) Int.Cl.	F 1	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 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 G	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-114471 (P2012-114471)
 (22) 出願日 平成24年5月18日 (2012.5.18)

(71) 出願人 304050923
 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4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 岡庭 傑
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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 BA21 DA03 DA14 DA16 DA18
 DA19
 4C161 AA04 CC06 DD03 FF26 FF32
 HH32

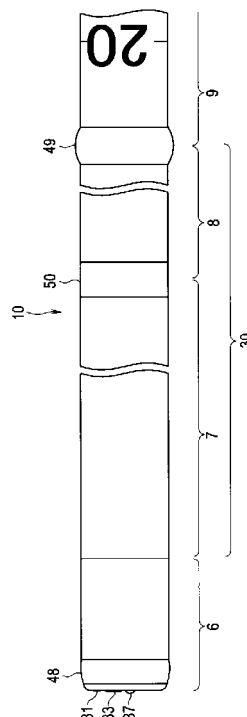
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 受動型の湾曲部が設けられた内視鏡において、この受動型の湾曲部が設けられていない内視鏡と同等の操作感覚で違和感なく直腸の反転観察操作が行なえる内視鏡の提供。

【解決手段】 内視鏡 2 は、湾曲操作されて能動的に湾曲する第 1 湾曲部 7 と、第 1 湾曲部に連設され、外力により受動的に湾曲する第 2 湾曲部 8 と、第 1 湾曲部 7 および第 2 湾曲部 8 を一体的に被覆する外皮 4 7 と、外皮 4 7 の外周面に設けられ、第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 とを視覚的に区別する指標部 5 0 と、を備えている。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲操作されて能動的に湾曲する第 1 湾曲部と、
前記第 1 湾曲部に連設され、外力により受動的に湾曲する第 2 湾曲部と、
前記第 1 湾曲部および前記第 2 湾曲部を一体的に被覆する外皮と、
前記外皮の外周面に設けられ、前記第 1 湾曲部と前記第 2 湾曲部とを視覚的に区別する
指標部と、
を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記指標部は、前記第 1 湾曲部と前記第 2 湾曲部の境界部分の位置において、前記外皮
の外周部回りに設けられたラインであ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】

前記指標部は、前記第 1 湾曲部と前記第 2 湾曲部の境界部分の位置において、前記外皮
の外周部回りに形成された凸部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 4】

前記第 1 湾曲部と前記第 2 湾曲部の境界部分の位置に前記凸部を複数形成したことを特
徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記第 2 湾曲部の外径が前記第 1 湾曲部の外径よりも太径に設定され、
前記指標部が前記第 1 湾曲部と前記第 2 湾曲部の境界部分の位置において、前記外皮の
外周部回りに形成された段部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。 20

【請求項 6】

前記第 2 湾曲部に連設された可撓管部の樹脂管と前記外皮を構成する湾曲ゴム管とを接
着する接着部の外径よりも、前記指標部の外径を小さくしたことを特徴とする請求項 3 か
ら請求項 5 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】

【0001】

本発明は、能動型の湾曲部と受動型の湾曲部を備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

周知の如く、内視鏡は、生体の体内（体腔内）の観察、処置など、または工業用のブラ
ント設備内の検査、修理などのため広く用いられている。特に、医療用の内視鏡は、細長
の挿入部を体腔内に挿入することにより、切開を必要とすることなく、体腔内の検査対象
部位を観察でき、必要に応じ、処置具を用いて治療処置できるため広く用いられるよう
になった。この医療分野の内視鏡は、患者の体腔への挿入性を向上させたり、湾曲部の湾曲
を 180°以上かけて、体腔である直腸での反転観察を行い易くさせたりするために、能
動型の湾曲部と外力を受けると容易に湾曲する受動型の湾曲部を設けた内視鏡の技術が例
えば、特許文献 1 に開示されている。この特許文献 1 の内視鏡は、能動型の湾曲部および
受動型の湾曲部からなる湾曲部の外周部が柔軟で弾力性のあるゴム材からなる一つの外皮
ゴムチューブで一体的に被覆されている。この特許文献 1 の内視鏡のように、能動型の湾
曲部および受動型の湾曲部を備えた構成では、能動型の湾曲部および受動型の湾曲部の外
周部を一体的に一つの外皮ゴムチューブで被覆したほうが組立作業性、コスト面などで優
れた構成となる。 40

【0003】

ところで、受動型の湾曲部がない従来の内視鏡では、湾曲部の外皮と可撓管部の外皮と
の境目を糸巻き接着部により接続しているものが主流である。この従来の内視鏡では、湾
曲を 180°以上かけて、反転観察を行う場合、受動型の湾曲部がない湾曲部の外皮と可
撓管部の外皮との境目の糸巻き接着部を直腸での反転操作時の位置調整の目安としていた
。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-54400号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の内視鏡では、能動型の湾曲部および受動型の湾曲部の外周部を一体的に一つの外皮ゴムチューブで被覆しているため、能動型の湾曲部と受動型の湾曲部の区別がつけられず、直腸での反転操作時の位置調整の目安がなくなってしまう。これにより、受動型の湾曲部がない従来の内視鏡と受動型の湾曲部を備えた従来の内視鏡との操作感覚が異なり違和感があるという問題があった。

10

【0006】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、受動型の湾曲部が設けられた内視鏡において、この受動型の湾曲部が設けられていない内視鏡と同等の操作感覚で違和感なく直腸の反転観察操作が行なえ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】

【0007】

本発明における一態様の内視鏡は、湾曲操作されて能動的に湾曲する第1湾曲部と、前記第1湾曲部に連設され、外力により受動的に湾曲する第2湾曲部と、前記第1湾曲部および前記第2湾曲部を一体的に被覆する外皮と、前記外皮の外周面に設けられ、前記第1湾曲部と前記第2湾曲部とを視覚的に区別する指標部と、を備えている。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、受動型の湾曲部が設けられた内視鏡において、この受動型の湾曲部が設けられていない内視鏡と同等の操作感覚で違和感なく直腸の反転観察操作が行なえる内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】内視鏡の全体構成図、

30

【図2】同、挿入部の構成を示す図

【図3】同、挿入部の構成を示す断面図

【図4】同、変形例の挿入部の構成を示す断面図

【図5】同、挿入部が直腸内に挿入された状態を示す図

【図6】同、直腸内の挿入部が湾曲操作された状態を示す図

【図7】同、直腸内の挿入部により反転観察する状態を示す図

【図8】同、反転観察時のモニタに映し出される内視鏡画像を示す図

【図9】同、受動型の湾曲部を備えていない挿入部による直腸内を反転観察する状態を示す図

【図10】同、受動型の湾曲部を備えていない挿入部での反転観察時のモニタに映し出される内視鏡画像を示す図

40

【図11】同、指標部を備えていない挿入部による直腸内を反転観察する状態を示す図

【図12】同、指標部を備えていない挿入部での反転観察時のモニタに映し出される内視鏡画像を示す図

【図13】第2の実施の形態に係る挿入部の構成を示す図

【図14】同、挿入部の構成を示す断面図

【図15】同、オーバーチューブに挿入部が挿入された状態を示す部分断面図

【図16】同、変形例の挿入部の構成を示す図

【図17】同、変形例の挿入部の構成を示す断面図

【図18】第3の実施の形態に係る挿入部の構成を示す図、

50

【図 19】同、挿入部の構成を示す断面図

【図 20】同、変形例の挿入部の構成を示す断面図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明である内視鏡装置について説明する。なお、以下の説明において、各実施の形態に基づく図面は、模式的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、夫々の部分の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。

【0011】

なお、以下の構成説明における内視鏡は、生体の上部または下部の消化器官に挿入するため挿入部に可撓性を持たせた所謂軟性鏡を例に挙げて説明するが、これに限定されることなく、外科用に用いられる挿入部が硬質な所謂硬性鏡にも適用できる技術である。

【0012】

(第1の実施の形態)

先ず、図面に基づいて本発明の第1の実施の形態を説明する。図1から図12は本発明の第1の実施の形態に係り、図1は内視鏡の全体構成図、図2は挿入部の構成を示す図、図3は挿入部の構成を示す断面図、図4は変形例の挿入部の構成を示す断面図、図5は挿入部が直腸内に挿入された状態を示す図、図6は直腸内の挿入部が湾曲操作された状態を示す図、図7は直腸内の挿入部により反転観察する状態を示す図、図8は反転観察時のモニタに映し出される内視鏡画像を示す図、図9は受動型の湾曲部を備えていない挿入部による直腸内を反転観察する状態を示す図、図10は受動型の湾曲部を備えていない挿入部の反転観察時のモニタに映し出される内視鏡画像を示す図、図11は指標部を備えていない挿入部による直腸内を反転観察する状態を示す図、図12は指標部を備えていない挿入部での反転観察時のモニタに映し出される内視鏡画像を示す図である。

【0013】

図1に示すように、本実施の形態の内視鏡装置1は、内視鏡2と、光源装置3と、ビデオプロセッサ4と、モニタ5と、から主に構成されている。

【0014】

内視鏡2は、長尺で細長な挿入部10と、操作部11と、ユニバーサルケーブル19と、を有して構成されている。内視鏡2の挿入部10は、先端から順に先端部6と、湾曲部30と、可撓管部9と、を有して構成されている。更に湾曲部30は先端側から順に第1湾曲部7と第2湾曲部8とで構成されている。なお、この挿入部10の詳細な構成については、後に詳しく説明する。

【0015】

また、操作部11は、折れ止め部から挿入部10の可撓管部9が延設され、挿入部10に配設される各種処置具を挿通する後述の処置具チャンネル39(図3参照)の開口部である処置具チャンネル挿通部18を有している。

【0016】

操作部11には、挿入部10の第1湾曲部7を湾曲操作するための湾曲操作ノブ14が回動自在に配設されると共に、各種内視鏡機能のスイッチ類17などが設けられている。なお、湾曲操作ノブ14は、第1湾曲部7を上下方向に湾曲操作するためのUD湾曲操作ノブ12および第1湾曲部7を左右方向に湾曲操作するためのRL湾曲操作ノブ13が重畳するように配設されている。また、操作部11には、挿入部10の可撓管部9の硬さを可変自在な硬度可変ダイヤル22が設けられている。

【0017】

操作部11から延設されたユニバーサルケーブル19は、延出端に光源装置3と着脱自在な内視鏡コネクタ20を有している。なお、本実施の形態の内視鏡2は、ユニバーサルケーブル19、操作部11および挿入部10に配設された後述する照明手段のライトガイドバンドル32(図3参照)によって、光源装置3から挿入部10の先端まで照明光を伝送するものである。また、内視鏡コネクタ20は、着脱自在なケーブル21が延設され、

10

20

30

40

50

このケーブル 2 1 の延出端が電気コネクタによってビデオプロセッサ 4 に対して着脱自在な構成となっている。

【 0 0 1 8 】

ビデオプロセッサ 4 は、内視鏡画像を表示するモニタ 5 と電氣的に接続され、内視鏡 2 の後述する撮像手段である内視鏡用撮像ユニットによって光電変換された撮像信号を信号処理して、画像信号としてモニタ 5 に出力する。なお、光源装置 3 には、図示しないが、内視鏡 2 の挿入部 1 0 の先端部 6 から空気、及び水を噴出するための送気送水機能が設けられている。

【 0 0 1 9 】

次に、内視鏡 2 の挿入部 1 0 の構成について、図 2 および図 3 に基づいて、以下に説明する。

本実施の形態の挿入部 1 0 は、図 2 および図 3 に示すように、硬性の先端部 6 と、湾曲部 3 0 と、可撓管部 9 と、を有して構成されている。湾曲部 3 0 は能動的に湾曲操作される第 1 湾曲部 7 と、受動的に湾曲する非常に柔軟な第 2 湾曲部 8 とからなる。可撓管部 9 は第 2 湾曲部 8 よりも硬度（曲げ剛性）が高く設定されている。なお、第 2 湾曲部 8 は、操作部 1 4 によって湾曲操作はできないが、外力をうけることで曲げられる受動型の湾曲部として機能するものである。

【 0 0 2 0 】

この挿入部 1 0 は、能動型の第 1 湾曲部 7 と、受動型の第 2 湾曲部 8 と、の境界部分に第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 を視覚的に区別する指標部 5 0 が設けられている。この指標部 5 0 は、第 1 湾曲部 7 および第 2 湾曲部 8 の境界部分の目安として、挿入部 1 0 の外周部の周方向に印刷などされたラインである。

【 0 0 2 1 】

先端部 6 は、図 3 に示すように、金属性ブロックである先端硬質部 2 3 に樹脂性の先端カバー 2 4 が配設されている。この先端部 6 は、先端カバー 2 4 が設けられた先端面に照明窓としての照明光学系 3 1 が配設され、この照明光学系 3 1 の後方に光源装置 3 からの照明光を伝送するライトガイドバンドル 3 2 の端部が配置されている。即ち、ライトガイドバンドル 3 2 で伝送された照明光は、先端部 6 の先端面に配設された照明光学系 3 1 から前方に出射され、患部などの被写体を照明する。

【 0 0 2 2 】

また、先端部 6 には、観察窓としての観察光学系である対物レンズ 3 3 およびこの対物レンズ 3 3 の結像位置に設けられて光学像を光電変換する機能を備えた電荷結合素子としての固体撮像素子（CCD や CMOS など） 3 4 を備えた撮像ユニット 3 5 が設けられている。なお、撮像ユニット 3 5 からは、通信ケーブル 3 6 が延設されている。

【 0 0 2 3 】

また、先端部 6 の先端面には、対物レンズ 3 3 の表面に向けて送気送水する送気送水ノズル 3 7 が設けられている。この送気送水ノズル 3 7 は、送気送水管路 3 8 の一端が接続されている。さらに、先端部 6 の先端面には、処置具チャンネル 3 9 の開口が設けられている。

【 0 0 2 4 】

先端部 6 に隣接して設けられた湾曲部 3 0 の一つである第 1 湾曲部 7 は、リング形状の多数の湾曲駒 4 1 が、隣接する湾曲駒 4 1 と上下、左右に対応する位置でリベットなどによって互いに回動自在に連結して構成されている。なお、最先端の湾曲駒 4 1 には、湾曲ワイヤ 4 2 の端部が固着されている。この湾曲ワイヤ 4 2 は、挿入部 1 0 内の第 2 湾曲部 8 の先端まで配設されるコイルシース 4 3 内に挿通され、その後端が操作部 1 1 内の図示しないスプロケットに連結されている。

【 0 0 2 5 】

このスプロケットは、湾曲操作ノブ 1 4 に連結されている。そして、UD 湾曲操作ノブ 1 2 または RL 湾曲操作ノブ 1 3 を回動する操作を行うことにより、上下方向または左右方向に沿って配置した一対の湾曲ワイヤ 4 2 の一方を牽引し、他方を弛緩させて牽引した

10

20

30

40

50

湾曲ワイヤ 4 2 側に第 1 湾曲部 7 を湾曲させることができるようにしている。即ち、第 1 湾曲部 7 は、湾曲操作ノブ 1 4 の操作により能動的に湾曲する能動型の湾曲部を構成している。

【 0 0 2 6 】

また、湾曲部 3 0 の一つである第 2 湾曲部 8 には、螺旋管（フレックス管ともいう） 4 4 と、この螺旋管 4 4 を被覆する網状管（ブレードともいう） 4 5 と、が設けられている。この第 2 湾曲部 8 は、網状管 4 5 の外周が外皮としての軟性管である湾曲ゴム（湾曲ゴム管） 4 7 によって覆われている。

【 0 0 2 7 】

第 2 湾曲部 8 は、螺旋管 4 4 を被覆する網状管 4 5 および湾曲ゴム 4 7 の曲げ剛性により、所定の硬さが設定されている。なお、第 2 湾曲部 8 は、後述する可撓管部 9 よりも所定の硬さが低く設定されており、非常に柔軟な構成となっている。また、この第 2 湾曲部 8 は、外力により受動的に湾曲する受動型の湾曲部を構成している。

10

【 0 0 2 8 】

なお、湾曲ゴム 4 7 は、先端部 6 の先端カバー 2 4 に連設され、先端部 6 の後方から第 1 湾曲部 7 および第 2 湾曲部 8 を一体的に被覆している。また、湾曲ゴム 4 7 は、先端部分が糸巻き接着部 4 8 によって固着されている。そして、湾曲ゴム 4 7 は、能動型の第 1 湾曲部 7 と受動型の第 2 湾曲部 8 の境界外周部分に上述の指標部 5 0 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

可撓管部 9 には、第 2 湾曲部 8 と同様に、螺旋管 5 1 と、この螺旋管 5 1 を被覆する網状管 5 2 と、が設けられている。この可撓管部 9 は、網状管 4 5 の外周が外皮としての樹脂管 5 3 によって覆われている。なお、湾曲ゴム 4 7 の基端分と樹脂管 5 3 の先端部分は、糸巻き接着部 4 9 によって固着されている。

20

【 0 0 3 0 】

樹脂管 5 3 は、外周の表面に耐薬性のコーティングが施され、可撓管部 9 が所定の硬さ（曲げ剛性）となるように、それ自体の硬度が設定されている。即ち、可撓管部 9 は、樹脂管 5 3 の曲げ剛性により、上述したように第 2 湾曲部 8 よりも所定の硬さが高く設定されており、体腔（ここでは大腸）への押し込み操作に必要な所定の可撓性（所謂コシ）を有した構成となっている。なお、可撓管部 9 の螺旋管 5 1 および網状管 5 2 は、ここでは、第 2 湾曲部 8 の螺旋管 4 4 および網状管 4 5 と連続する一体的な構成となっている。なお、螺旋管 4 4 , 5 1 および網状管 4 5 , 5 2 は、第 2 湾曲部 8 および可撓管部 9 において別体として設けても良い。

30

【 0 0 3 1 】

そして、本実施の形態では、第 2 湾曲部 8 および可撓管部 9 の硬さ（曲げ剛性）の違いが湾曲ゴム 4 7 および樹脂管 5 3 の硬さ（曲げ剛性）の違いにより設定されている。そして、上述したように、第 2 湾曲部 8 が非常に柔らかく設定されており、この第 2 湾曲部 8 よりも硬く体腔、特に大腸への挿入に必要な所定の可撓性を有するように可撓管部 9 の硬さが設定されている。

【 0 0 3 2 】

なお、第 2 湾曲部 8 および可撓管部 9 の硬さは、湾曲ゴム 4 7 および樹脂管 5 3 の硬さの違いに加え、螺旋管 4 4 , 5 1 の螺旋ピッチ、板厚などを変更して設定しても良い。さらに、第 2 湾曲部 8 は、図 4 に示すように、螺旋管 4 4 および網状管 4 5 に変えて第 1 湾曲部 7 と同様に複数の湾曲駒 4 1 を設けて、受動的に湾曲する構成としても良い。

40

【 0 0 3 3 】

ここで、以上のように構成された内視鏡 2 の挿入部 1 0 を患者の肛門 1 0 1 から大腸に挿入して、直腸 1 0 2 にて第 1 湾曲部 7 を 1 8 0 ° 以上の湾曲操作を行なって反転観察する状態について説明する。

図 5 に示すように、挿入部 1 0 は、先端部 6 から肛門 1 0 1 を介して、大腸の直腸 1 0 2 に挿入される。そして、挿入部 1 0 は、先端部 6 が S 状結腸 1 0 3 付近まで挿入された状態から、第 1 湾曲部 7 が湾曲操作されることで直腸 1 0 2 内の反転観察（反転視）が行

50

われる。

【0034】

このとき、挿入部10は、直腸102での狭い管腔で反転しても、図6に示すように、第2湾曲部8が第1湾曲部7の湾曲方向と反対方向に受動的に湾曲して逃げてくれるため、図7の状態となるように、反転操作が容易に行うことができる。

【0035】

この直腸102内における反転観察のとき、本実施の形態の挿入部10は、直腸102への挿入部10の挿入位置を調整するために、第1湾曲部7と第2湾曲部8との境界部分に設けられた指標部50を目印とすることができる。即ち、ユーザは、直腸102内での反転観察の際に、直腸102内における挿入部10の挿入量を把握するため、図8に示すように、モニタ5に映し出された観察画面上で、直腸102内における肛門101からの指標部50の位置により容易に確認できるとともに、肛門101が画面中央に捉えられるので、肛門101の周辺における病変の有無を容易に確認することができる。

10

【0036】

ところで、図9および図10に示すように、挿入部10aに受動型の湾曲部を備えていない従来の内視鏡の場合、直腸102内の反転観察のときには、ユーザが能動型の湾曲部7aと可撓管部9aとの境界部分に設けられた糸巻き接着部49aの位置が目安になり、直腸102への挿入部10aの挿入位置を調整していた。そのため、本実施の形態の内視鏡2は、従来の糸巻き接着部49aに変えて、第1湾曲部7と第2湾曲部8との境界部分に設けられた指標部50の位置を目安にすることで、従来の内視鏡と同等の操作感覚を違和感なく、直腸102内の反転観察のときの挿入部10の挿入位置を調整することができる。

20

【0037】

また、一体的に湾曲ゴム47で被覆された第1湾曲部7と第2湾曲部8との境界部分に本実施の形態のような指標部50を設けないと、第1湾曲部7と第2湾曲部8の境界部分がわかり難く、従来の内視鏡のように、糸巻き接着部49を目安にしてしまう可能性がある。そして、挿入部10は、第2湾曲部8を設けることで湾曲部30が受動型の湾曲部を備えていない従来の挿入部における能動型の湾曲部7aよりも長くなるため、この第2湾曲部8の長さだけ、挿入部10における糸巻き接着部49の位置が受動型の湾曲部を備えていない従来の挿入部の糸巻き接着部49aよりも手元側に位置する。

30

【0038】

そのため、直腸102内の反転観察のときに、糸巻き接着部49の位置を目安として、直腸102への挿入部10の挿入位置を調整すると、図11および図12に示すように、挿入部10が直腸102内の奥まで入りすぎてしまい、腸壁を押し広げて患者へ苦痛を与えたり、モニタ5に映し出される視野範囲が異なるため、ユーザに違和感を与えたり、肛門101の周辺における病変の有無を確認し難くなる。

【0039】

これに対しても、本実施の形態の内視鏡2は、第1湾曲部7と第2湾曲部8との境界部分に設けられた指標部50の位置が目安となることで、挿入部10が直腸102内の奥まで入りすぎてしまうことを防止でき、腸壁を押し広げることで患者へ苦痛を与えることなく、且つユーザがモニタ5に映し出される視野範囲に違和感を抱くことなく、従来と同様に直腸102内の反転観察のときの挿入部10の挿入位置を調整することができる。

40

【0040】

以上の説明から、本実施の形態の内視鏡2は、挿入部10の第1湾曲部7と第2湾曲部8との境界部分に指標部50を設けることで、この指標部50が従来の内視鏡での糸巻き接着部49aと同様に直腸102への挿入部10の挿入位置を調整する目安となり、受動型の第2湾曲部8が設けられていない従来の内視鏡と同等の操作感覚で違和感なく直腸の反転観察操作が行なえる構成となる。

【0041】

(第2の実施の形態)

50

次に、図 1 3 から図 1 7 に基づいて、第 2 の実施の形態について説明する。この実施の形態は第 1 の実施の形態の変形例であって、同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。図 1 3 から図 1 7 は本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 1 3 は挿入部の構成を示す図、図 1 4 は挿入部の構成を示す断面図、図 1 5 はオーバーチューブに挿入部が挿入された状態を示す部分断面図、図 1 6 は変形例の挿入部の構成を示す図、図 1 7 は挿入部の構成を示す断面図である。

【 0 0 4 2 】

本実施の形態の内視鏡 2 は、図 1 3 に示すように、挿入部 1 0 における能動型の第 1 湾曲部 7 と、受動型の第 2 湾曲部 8 と、の境界部分の外径を大きくして外周回りに突起する指標部 6 0 が形成されている。

10

【 0 0 4 3 】

この指標部 6 0 は、湾曲ゴム 4 7 が被覆する内部部材の径を大きくすることで、第 1 湾曲部 7 の長さも視覚的にも認識し易くできるように、第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 の境界部分の湾曲ゴム 4 7 の表面が盛り上がるように形成されている。具体的に、ここでの挿入部 1 0 は、例えば、図 1 4 に示すように、第 1 湾曲部 7 の最基端の湾曲駒 4 1 と、第 2 湾曲部 8 の螺旋管 4 4 の先端部分とを連結する口金としての連結管 6 1 の肉厚により外径を大きくし、連結管 6 1 を被覆する部分の湾曲ゴム 4 7 の表面部が凸部形状となるように指標部 6 0 が形成される。

【 0 0 4 4 】

ところで、挿入部 1 0 は、図 1 5 に示すような体腔である大腸深部への挿入を補助するためのオーバーチューブ 8 0 が併用されることがある。このオーバーチューブ 8 0 は、先端から順に、軟性のフード 8 1、可撓チューブ 8 2 および操作把持部 8 3 が連設されている。

20

【 0 0 4 5 】

そして、内視鏡 2 の挿入部 1 0 は、外周回りに突起する指標部 6 0 を形成することで、オーバーチューブ 8 0 に挿通して使用するため、指標部 6 0 が最も太くなると、フード 8 1 および可撓チューブ 8 2 の内周部に指標部 6 0 を形成している盛り上がった湾曲ゴム 4 7 の部分が積極的に擦れて損傷し易くなる。そのため、挿入部 1 0 は、指標部 6 0 が優先的にフード 8 1 および可撓チューブ 8 2 の内周部と接触しないように、指標部 6 0 の外径 $d 1$ を糸巻き接着部 4 9 の外径 $d 2$ よりも小さく ($d 1 < d 2$) となるように設定されている。即ち、挿入部 1 0 の外周回りの指標部 6 0 の突起量を糸巻き接着部 4 9 の突起量よりも小さく設定している。

30

【 0 0 4 6 】

また、フード 8 1 の開口径 $D 1$ は、可撓チューブ 8 2 の内径 $D 2$ よりも小さく ($D 1 < D 2$)、オーバーチューブ 8 0 における最小内径となっている。そのため、内視鏡 2 の指標部 6 0 の外径 $d 1$ および糸巻き接着部 4 9 の外径 $d 2$ と、オーバーチューブ 8 0 のフード 8 1 の開口径 $D 1$ および可撓チューブ 8 2 の内径 $D 2$ と、のそれぞれの関係を、指標部 6 0 の外径 $d 1$ が最も小さく、糸巻き接着部 4 9 の外径 $d 2$ が次に小さく、フード 8 1 の開口径 $D 1$ が糸巻き接着部 4 9 の外径 $d 2$ 以上で、可撓チューブ 8 2 の内径 $D 2$ が最も大きくなるように、各径寸法が設定されている ($d 1 < d 2$ $D 1 < D 2$)。なお、糸巻き接着部 4 9 は、比較的丈夫であり、フード 8 1 の開口を通過できれば良い構成であるため、糸巻き接着部 4 9 の外径 $d 2$ とフード 8 1 の開口径 $D 1$ とが同じ寸法でも、外径 $d 2$ が開口径 $D 1$ より小さくなくても良い。

40

【 0 0 4 7 】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡 2 も、上述した第 1 の実施の形態と同様に、第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 との境界部分に設けられた凸部としての指標部 6 0 の位置が目安となることで、挿入部 1 0 が直腸 1 0 2 内の奥まで入りすぎてしまうことを防止でき、腸壁を押し広げることで患者へ苦痛を与えることなく、且つユーザがモニタ 5 に映し出される視野範囲に違和感を抱くことなく、従来と同様に直腸 1 0 2 内の反転観察のときの挿入部 1 0 の挿入位置を調整することができる。そして、内視鏡 2 は、指標部 6 0 が

50

従来の内視鏡での糸巻き接着部 49a と同様に直腸 102 への挿入部 10 の挿入位置を調整する目安となり、受動型の第 2 湾曲部 8 が設けられていない従来の内視鏡と同等の操作感覚で違和感なく直腸の反転観察操作が行なえる構成となる。

【0048】

(変形例)

なお、上記した指標部 60 は、一つの凸状としているが、視覚的にも認識し易いように例えば、図 16 および図 17 に示す、挿入部 10 の外周回りに突起する二つの指標部 62 としても良い。これら指標部 62 は、第 1 湾曲部 7 の最基端の湾曲駒 41 と、第 2 湾曲部 8 の螺旋管 44 の先端部分とを連結する連結管 61 の外周部に二つの凸部を設けて、この連結管 61 を被覆する部分の湾曲ゴム 47 が二つの凸部形状となるように二つ形成される。また、これら指標部 62 は、二つに限定されることなく、複数設けても良い。

10

【0049】

(第 3 の実施の形態)

次に、図 18 から図 20 に基づいて、第 3 の実施の形態について説明する。この実施の形態も第 1 の実施の形態の変形例であって、同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。図 18 から図 20 は本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 18 は挿入部の構成を示す図、図 19 は挿入部の構成を示す断面図、図 20 は変形例の挿入部の構成を示す断面図である。

【0050】

本実施の形態の内視鏡 2 は、図 18 に示すように、挿入部 10 における受動型の第 1 湾曲部 7 よりも能動型の第 2 湾曲部 8 の外径を大きくして、第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 の境界部分に、第 1 湾曲部 7 の長さも視覚的にも認識し易くできる段差としての指標部 70 が形成されている。

20

【0051】

この指標部 70 は、湾曲ゴム 47 が被覆する第 2 湾曲部 8 における内部部材の径を大きくすることで、第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 の境界部分に形成される段差である。

【0052】

具体的に、挿入部 10 は、例えば、図 19 に示すように、第 2 湾曲部 8 が図 4 に示した駒構成であり、第 1 湾曲部 7 の最基端の湾曲駒 41 に対して、第 2 湾曲部 8 の湾曲駒 41 の外径を大きくして、これら湾曲駒 41 を被覆する湾曲ゴム 47 における第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 の境界部分の表面部分に段差が形成され、この段差が指標部 70 となっている。なお、このように第 2 湾曲部 8 の湾曲駒 41 の外径を大きくすることで、湾曲駒 41 の内径も大きくできるため、第 1 湾曲部 7 を湾曲可変するための湾曲ワイヤ 42 が挿通配置されるコイルシース 43 などの内蔵物を配置するスペースが広がり、ライトガイドバンドル 32 や送気送水管路 38 など、圧迫により潰れやすい内蔵物の耐久性も向上するという利点がある。

30

【0053】

なお、ここでも、第 2 の実施の形態と同様に、挿入部 10 は、オーバーチューブ 80 のフード 81 および可撓チューブ 82 の内周部に指標部 70 部分の湾曲ゴム 47 が積極的に擦れて損傷しないように、図 18 に示すように、第 2 湾曲部 8 の外径 d_1 と、糸巻き接着部の外径 d_2 と、第 1 湾曲部 7 の外径 d_3 と、可撓管部 9 の外径 d_4 の関係は、糸巻き接着部の外径 d_2 が最も大きく、次いで、第 2 湾曲部 8 の外径 d_1 が大きく、第 1 湾曲部 7 の外径 d_3 が第 2 湾曲部 8 の外径 d_1 よりも小さく、且つ可撓管部 9 の外径 d_4 以上となるように設定されている ($d_2 > d_1 > d_3 < d_4$)。即ち、挿入部 10 は、糸巻き接着部の外径 d_2 が最も太径となるように設定されている。

40

【0054】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡 2 も、上述した第 1 の実施の形態と同様に、第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 との境界部分に設けられた段部としての指標部 70 の位置が目安となることで、挿入部 10 が直腸 102 内の奥まで入りすぎてしまうことを防止でき、腸壁を押し広げることで患者へ苦痛を与えることなく、且つユーザがモニタ 5 に映

50

し出される視野範囲に違和感を抱くことなく、従来と同様に直腸 102 内の反転観察のときの挿入部 10 の挿入位置を調整することができる。そして、内視鏡 2 は、指標部 60 が従来の内視鏡での糸巻き接着部 49a と同様に直腸 102 への挿入部 10 の挿入位置を調整する目安となり、受動型の第 2 湾曲部 8 が設けられていない従来の内視鏡と同等の操作感覚で違和感なく直腸の反転観察操作が行なえる構成となる。

【0055】

(変形例)

なお、図 20 に示すように、挿入部 10 における受動型の第 1 湾曲部 7 よりも能動型の第 2 湾曲部 8 の外径が大きくなるように、第 2 湾曲部 8 の領域だけ、湾曲ゴム 47 の肉厚を大きくして、第 1 湾曲部 7 と第 2 湾曲部 8 の境界部分と第 1 湾曲部 7 の長さが視覚的にも認識し易い段差としての指標部 70 を形成しても良い。

10

【0056】

ところで、第 1 湾曲部 7 および第 2 湾曲部 8 を一体的に被覆している湾曲ゴム 47 は、樹脂管 53 よりも軟らかく、受動型の湾曲部を備えていない従来の内視鏡に比して長くなるため、長くなった箇所が従来の内視鏡よりも劣る。しかしながら、このように第 2 湾曲部 8 の領域だけでも湾曲ゴム 47 の肉厚を大きくすることで、湾曲ゴム 47 の耐久性の低下を防止し、従来と同等以上の耐久性とすることができる。

【0057】

以上の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態および変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得るものである。

20

【0058】

例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出される得るものである。

【符号の説明】

【0059】

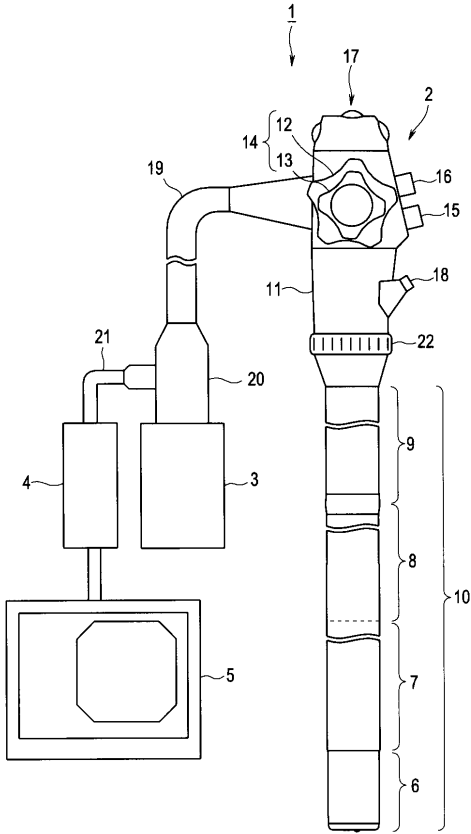
- 1 ... 内視鏡装置
- 2 ... 内視鏡
- 6 ... 先端部
- 7 ... 第 1 湾曲部
- 8 ... 第 2 湾曲部
- 9 ... 可撓管部
- 10 ... 挿入部
- 23 ... 先端硬質部
- 24 ... 先端カバー
- 30 ... 湾曲部
- 41 ... 湾曲駒
- 42 ... 湾曲ワイヤ
- 43 ... コイルシース
- 44, 51 ... 螺旋管
- 45, 52 ... 網状管
- 47 ... 湾曲ゴム
- 47 ... 接着部
- 47 ... 湾曲ゴム
- 48, 49 ... 糸巻き接着部
- 50, 60, 62, 70 ... 指標部
- 53 ... 樹脂管
- 61 ... 連結管

30

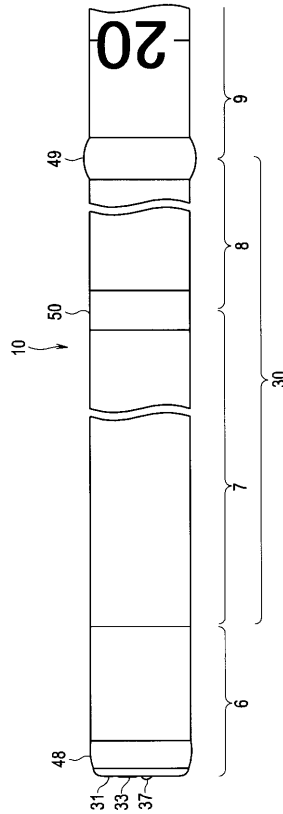
40

50

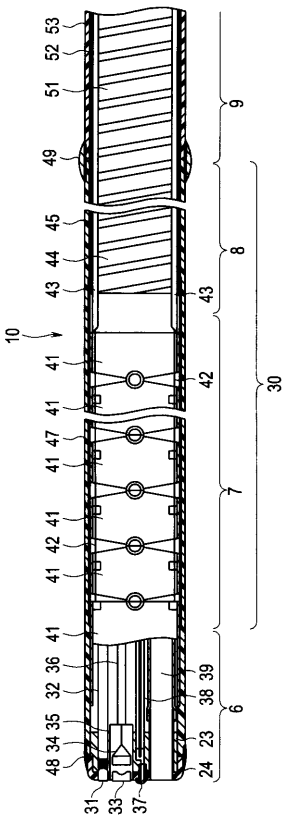
【 図 1 】



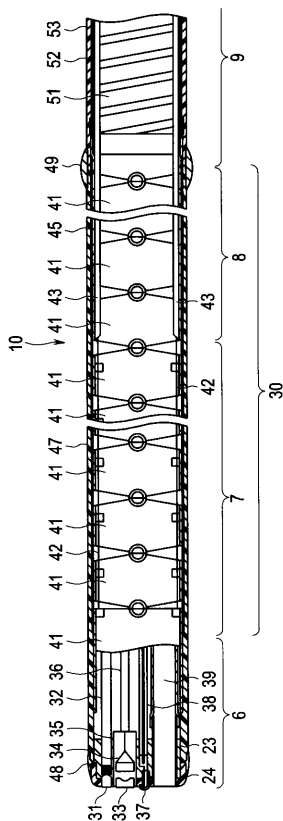
【 図 2 】



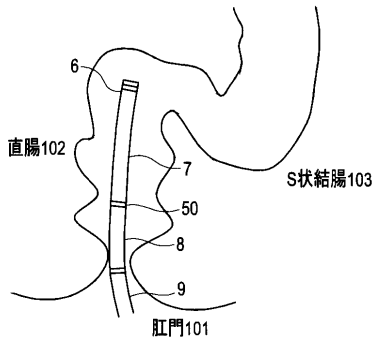
【 図 3 】



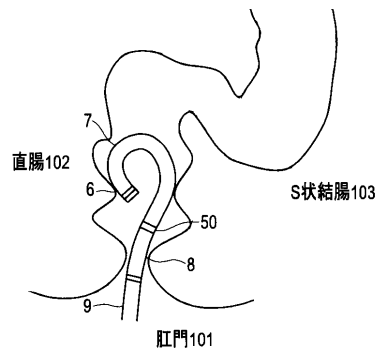
【 図 4 】



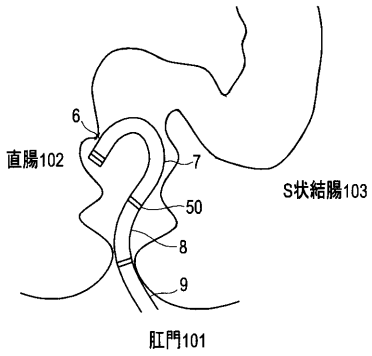
【 図 5 】



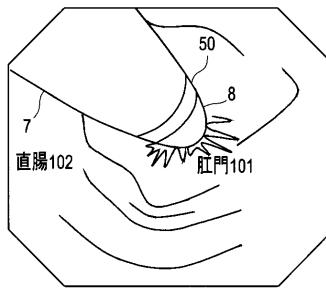
【 図 7 】



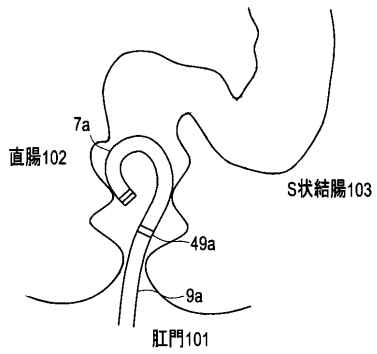
【 図 6 】



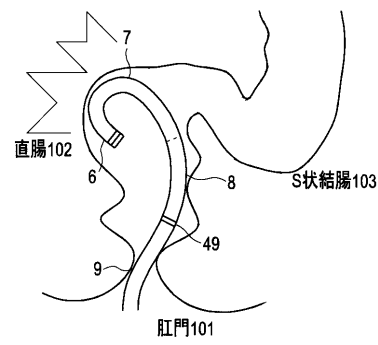
【 図 8 】



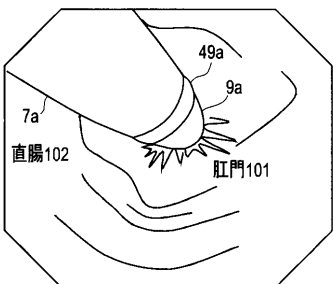
【 図 9 】



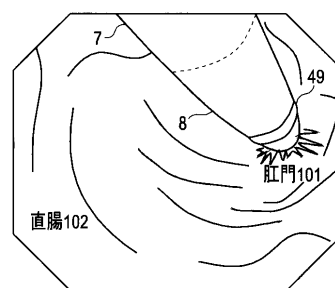
【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2013240413A	公开(公告)日	2013-12-05
申请号	JP2012114471	申请日	2012-05-18
[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	岡庭 傑		
发明人	岡庭 傑		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.310.B A61B1/005.521 A61B1/005.522 A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA16 2H040/DA18 2H040/DA19 4C161/AA04 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF26 4C161/FF32 4C161/HH32		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5893508B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在具有被动弯曲部分的内窥镜中，内窥镜能够执行直肠的反向观察操作而没有与没有被动弯曲部分的内窥镜相同的操作感觉的不适。提供。内窥镜(2)包括弯曲并主动弯曲的第一弯曲部分(7)，连续地连接到第一弯曲部分的第二弯曲部分(8)，以及通过外力被动弯曲，一体地覆盖第一弯曲部分7和第二弯曲部分8的外壳47，以及设置在外壳47的外周表面上的指示器部分50，以在视觉上区分第一弯曲部分7和第二弯曲部分8并且有。[选择图]图2

