

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5893508号
(P5893508)

(45) 発行日 平成28年3月23日(2016.3.23)

(24) 登録日 平成28年3月4日(2016.3.4)

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

請求項の数 3 (全 15 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)
 (65) 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)
 審査請求日 平成26年9月17日(2014.9.17)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 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
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (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
 審査官 門田 宏

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】

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おいて、前記第1湾曲部と前記第2湾曲部との境界部分に設けられ、
 前記第1湾曲部と前記第2湾曲部を視覚的に区別する印刷されたライン状の指標部と、
 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 3】

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2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、または工業用のプ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。

10

【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。

【先行技術文献】

20

【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。

30

【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おいて、前記第1湾曲部と前記第2湾曲部との境界部分に設けられ、前記第1湾曲部と前記第2湾曲部を視覚的に区別する印刷されたライン状の指標部と、を備えている。

40

【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、

50

- 【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 10
- 【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、 20
- 【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】

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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。 30

【 0 0 1 2 】

(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 1 2 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 1 0 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 1 1 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 1 2 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。 40

【 0 0 1 3 】

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。

【 0 0 1 4 】

内視鏡 2 は、長尺で細長な挿入部 1 0 と、操作部 1 1 と、ユニバーサルケーブル 1 9 と、を有して構成されている。内視鏡 2 の挿入部 1 0 は、先端から順に先端部 6 と、湾曲部 50

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、このケーブル21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。

【0018】

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10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。

【0019】

次に、内視鏡2の挿入部10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10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30と、可撓管部9と、を有して構成されている。湾曲部30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14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。

【0020】

この挿入部10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50が設けられている。この指標部50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10の外周部の周方向に印刷などされたラインである。

【0021】

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23に樹脂性の先端カバー24が配設されている。この先端部6は、先端カバー24が設けられた先端面に照明窓としての照明光学系31が配設され、この照明光学系31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32の端部が配置されている。即ち、ライトガイドバンドル32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31から前方に出射され、患部などの被写体を照明する。

【0022】

10

20

30

40

50

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。

【0023】

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。

【0024】

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転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。

【0025】

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 を回転させ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对の湾曲ワイヤ 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。

【0026】

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。

【0027】

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。

【0028】

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。

【0029】

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。

【0030】

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

10

20

30

40

50

お、螺旋管 44, 51 および網状管 45, 52 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。

【0031】

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 47 および樹脂管 53 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。

【0032】

なお、第 2 湾曲部 8 および可撓管部 9 の硬さは、湾曲ゴム 47 および樹脂管 53 の硬さの違いに加え、螺旋管 44, 51 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 44 および網状管 45 に変えて第 1 湾曲部 7 と同様に複数の湾曲駒 41 を設けて、受動的に湾曲する構成としても良い。

【0033】

ここで、以上のように構成された内視鏡 2 の挿入部 10 を患者の肛門 101 から大腸に挿入して、直腸 102 にて第 1 湾曲部 7 を 180°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 10 は、先端部 6 から肛門 101 を介して、大腸の直腸 102 に挿入される。そして、挿入部 10 は、先端部 6 が S 状結腸 103 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 102 内の反転観察（反転視）が行われる。

【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するとともに、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。

【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。

【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。

10

20

30

40

50

【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。

10

【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)

20

次に、図13から図17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13から図17は本発明の第2の実施の形態に係り、図13は挿入部の構成を示す図、図14は挿入部の構成を示す断面図、図15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16は変形例の挿入部の構成を示す図、図17は挿入部の構成を示す断面図である。

【0042】

本実施の形態の内視鏡2は、図13に示すように、挿入部10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60が形成されている。

30

【0043】

この指標部60は、湾曲ゴム47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47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10は、例えば、図14に示すように、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口金としての連結管61の肉厚により外径を大きくし、連結管61を被覆する部分の湾曲ゴム47の表面部が凸部形状となるように指標部60が形成される。

【0044】

ところで、挿入部10は、図15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80が併用されることがある。このオーバーチューブ80は、先端から順に、軟性のフード81、可撓チューブ82および操作把持部83が連設されている。

40

【0045】

そして、内視鏡2の挿入部10は、外周回りに突起する指標部60を形成することで、オーバーチューブ80に挿通して使用するため、指標部60が最も太くなると、フード81および可撓チューブ82の内周部に指標部60を形成している盛り上がった湾曲ゴム47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10は、指標部60が優先的にフード81および可撓チューブ82の内周部と接触しないように、指標部60の外径d1を糸巻き接着部49の外径d2よりも小さく($d1 < d2$)となるように設定されて

50

いる。即ち、挿入部 10 の外周回りの指標部 60 の突起量を糸巻き接着部 49 の突起量よりも小さく設定している。

【0046】

また、フード 81 の開口径 D_1 は、可撓チューブ 82 の内径 D_2 よりも小さく ($D_1 < D_2$)、オーバーチューブ 80 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 60 の外径 d_1 および糸巻き接着部 49 の外径 d_2 と、オーバーチューブ 80 のフード 81 の開口径 D_1 および可撓チューブ 82 の内径 D_2 と、のそれぞれの関係を、指標部 60 の外径 d_1 が最も小さく、糸巻き接着部 49 の外径 d_2 が次に小さく、フード 81 の開口径 D_1 が糸巻き接着部 49 の外径 d_2 以上で、可撓チューブ 82 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 49 は、比較的丈夫であり、フード 81 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 49 の外径 d_2 とフード 81 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。

10

【0047】

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 60 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。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 49 a 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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

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。

【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d1と、糸巻き接着部の外径d2と、第1湾曲部7の外径d3と、可撓管部9の外径d4の関係は、糸巻き接着部の外径d2が最も大きく、次いで、第2湾曲部8の外径d1が大きく、第1湾曲部7の外径d3が第2湾曲部8の外径d1よりも小さく、且つ可撓管部9の外径d4以上とるように設定されている($d2 > d1 > d3 < d4$)。即ち、挿入部10は、糸巻き接着部の外径d2が最も太径となるように設定されている。

10

【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。

20

【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。

30

【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、長くなった箇所での耐久性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。

40

【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

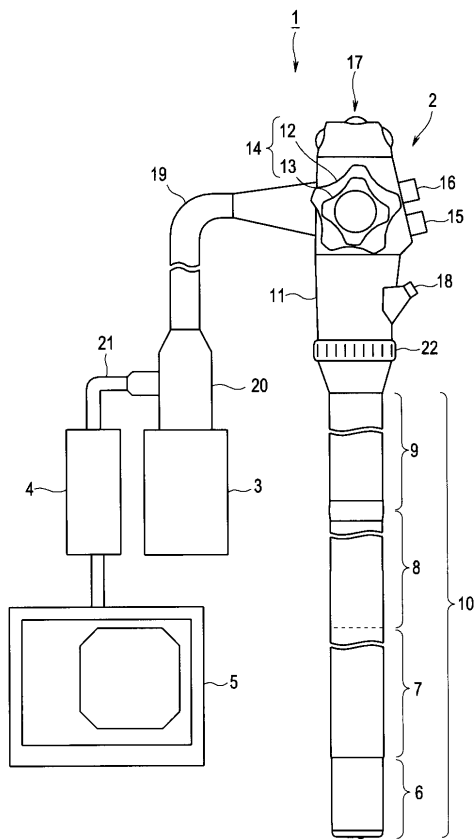
50

- 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

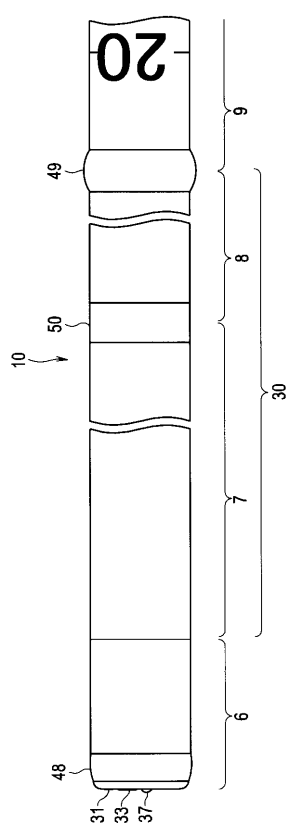
10

20

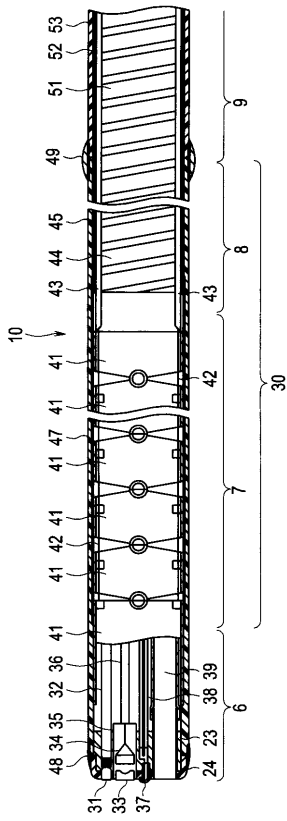
【図1】



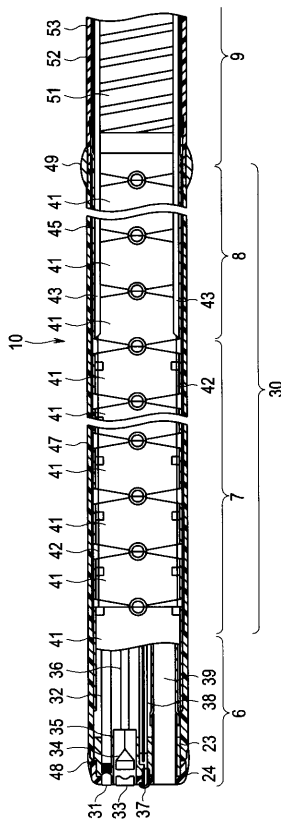
【図2】



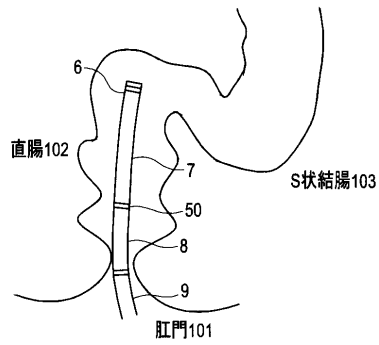
【 図 3 】



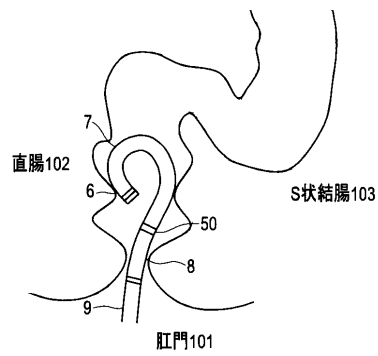
【 図 4 】



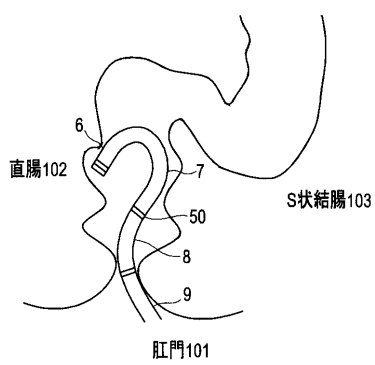
【 図 5 】



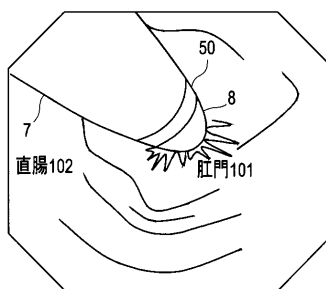
【 図 7 】



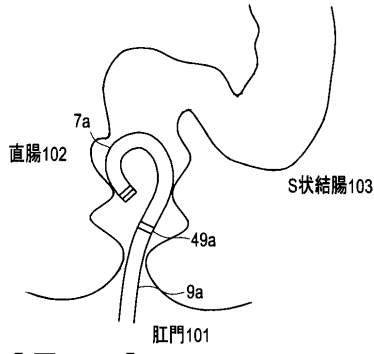
【 図 6 】



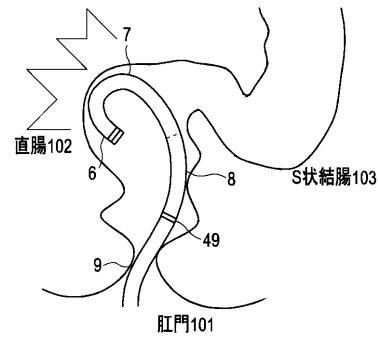
【 図 8 】



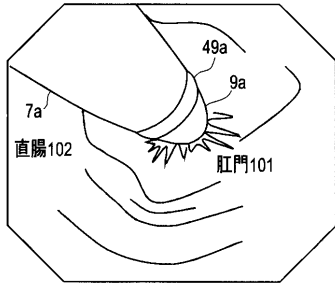
【図9】



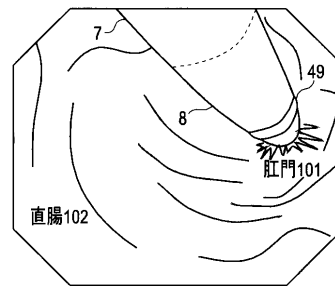
【図11】



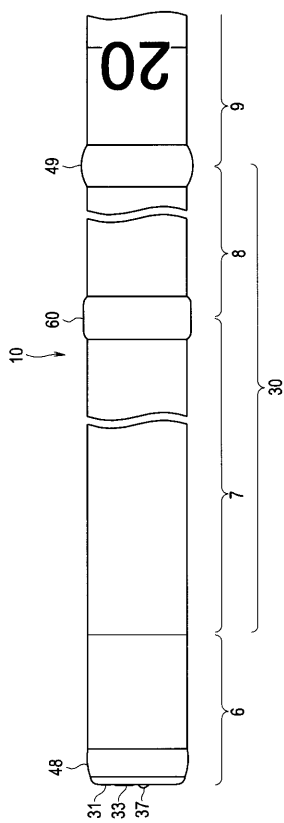
【図10】



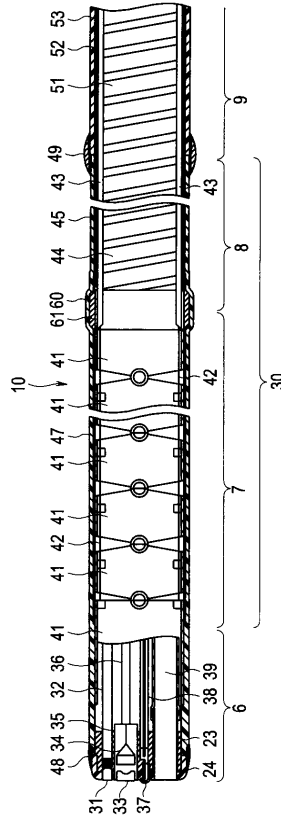
【図12】



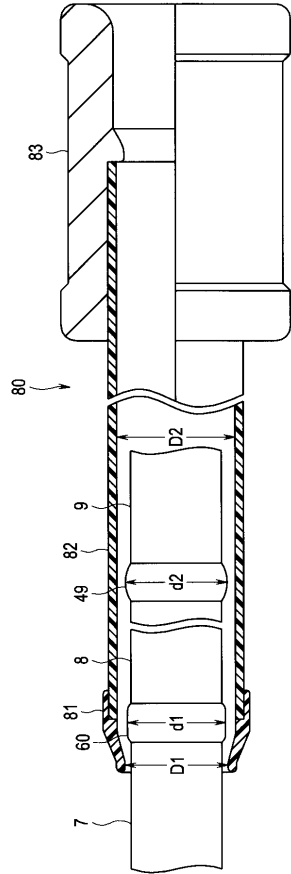
【図13】



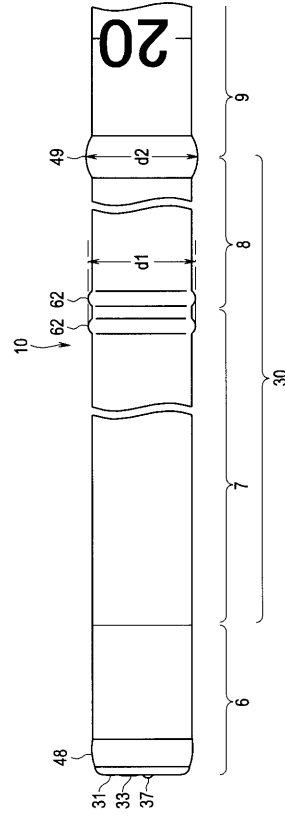
【図14】



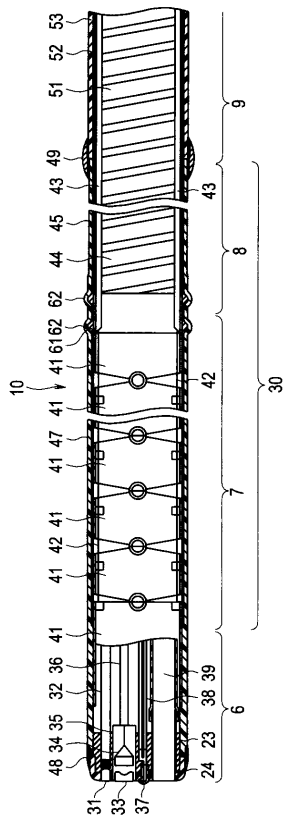
【図15】



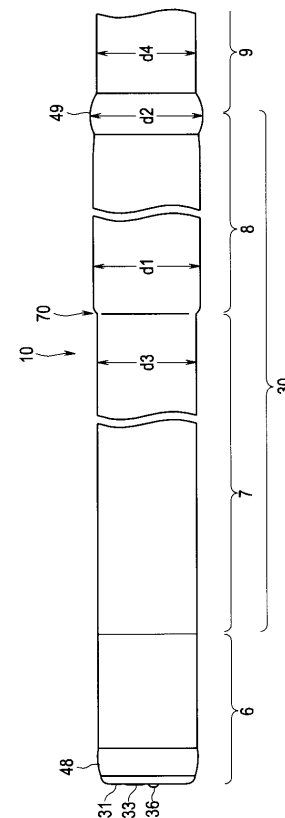
【図16】



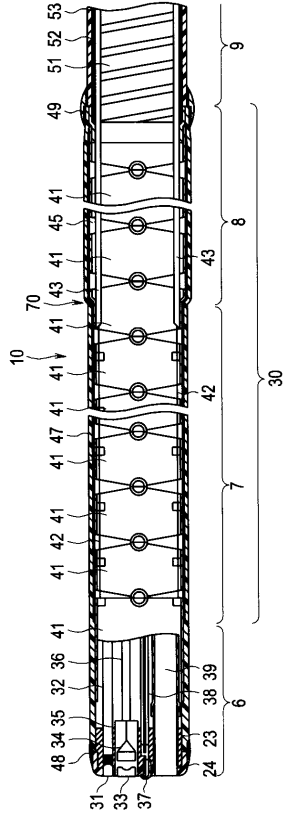
【図17】



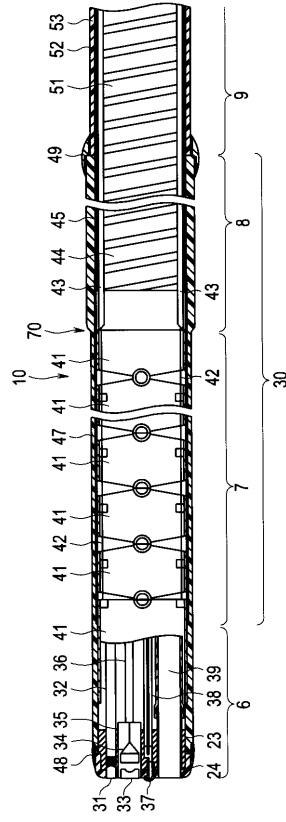
【図18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-056121(JP,A)
特開2008-253774(JP,A)
国際公開第2011/136115(WO,A1)
特開2006-296488(JP,A)
特開昭61-122618(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/317
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5893508B2	公开(公告)日	2016-03-23
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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[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.B G02B23/24.A A61B1/00.310.G 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 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	門田弘		
其他公开文献	JP2013240413A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种具有被动式弯曲部分的内窥镜，其可以执行直肠的后屈手术，其操作感与没有被动型弯曲部分的内窥镜相当，没有一种不适感。解决方案：内窥镜2包括：通过弯曲操作主动弯曲的第一弯曲部分7，连续地设置到第一弯曲部分并且通过外力被动弯曲的第二弯曲部分8，覆盖第一弯曲部分的外盖47弯曲部7和第二弯曲部8作为一体，并且指示部50设置在外盖47的外周表面上并且在视觉上区分第一弯曲部7和第二弯曲部8。

(21) 出願番号	特願2012-114471 (P2012-114471)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成24年5月18日 (2012.5.18)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2013-240413 (P2013-240413A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成25年12月5日 (2013.12.5)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成26年9月17日 (2014.9.17)		弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 藤清 治
		(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
		審査官	門田 宏

最終頁に続く