

(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2009-165640

(P2009-165640A)

(43) 公開日 平成21年7月30日(2009.7.30)

(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 0 0 P	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-7127 (P2008-7127)
 (22) 出願日 平成20年1月16日 (2008.1.16)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100080159
 弁理士 渡辺 望穂
 (74) 代理人 100090217
 弁理士 三和 晴子
 (72) 発明者 伊藤 宏治
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA04 CA03 CA25 DA12 DA19
 DA52
 4C061 AA02 AA04 BB02 CC06 FF37
 FF47 JJ06 QQ06 QQ07

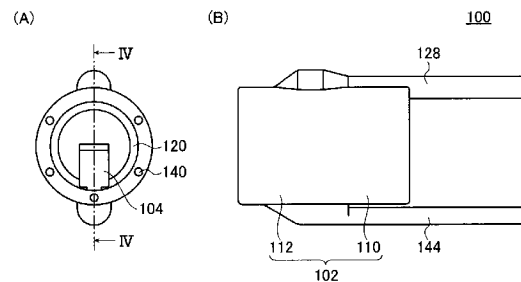
(54) 【発明の名称】 内視鏡用先端フード及びそれを用いる内視鏡ユニット

(57) 【要約】

【課題】内視鏡で検査対象の凹凸部の奥側の面も簡単に観察することが可能となり、さらに、内視鏡の挿入部の挿抜時に検査対象を傷つけることを防止できる内視鏡用先端フードを提供することを課題とする。

【解決手段】挿入部の先端側の端部に着脱可能に取り付けられる取り付け部および取り付け部の挿入部先端側の端部に連結された略円筒部材であり、かつ挿入部の延在方向において観察窓よりも先端側の部分が透明であるカバー部で構成されるフード本体と、カバー部の内周面で形成される空間内に配置され、観察窓に向けて検査対象の像を反射させる反射鏡と、フード本体の円筒の中心を軸として、内周面に沿って反射鏡を回転させる回転機構とを有することで上記課題を解決する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

検査対象を撮像する撮像部の観察窓が先端に配置された挿入部を有する内視鏡の挿入部先端に装着する内視鏡用先端フードであって、

前記挿入部の先端側の端部に着脱可能に取り付けられる取り付け部、および前記取り付け部の前記挿入部先端側の端部に連結された略円筒部材であり、かつ前記挿入部の延在方向において前記観察窓よりも先端側の部分が透明であるカバー部で構成されるフード本体と、

前記カバー部の内周面で形成される空間内に配置され、前記観察窓に向けて検査対象の像を反射させる反射鏡と、

前記フード本体の円筒の中心を軸として、内周面に沿って前記反射鏡を回転させる回転機構とを有することを特徴とする内視鏡用先端フード。

【請求項 2】

前記反射鏡は、前記観察窓に垂直な方向において、前記反射鏡の反射面よりも前記挿入部の基端側の検査対象の像を前記観察窓に反射させる角度に前記観察窓に平行な面に対して傾斜して配置されている請求項 1 に記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 3】

前記回転機構は、前記カバー部の内周に、前記カバー部に対して回転自在に支持され、前記反射鏡を支持する支持部材と、

前記支持部材を回転させる駆動ユニットとを有し、

前記駆動ユニットにより前記支持部材を回転させることで、前記反射鏡を回転させる請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 4】

前記支持部材は、外周にギヤ溝が形成されており、

前記駆動ユニットは、前記支持部材のギヤ溝と係合するギヤと、一方の端部が前記ギヤの回転軸と結合し、前記ギヤに回転を伝達する可撓性を有するシャフトと、前記シャフトの他方の端部と結合し、前記シャフトを回転させる回転操作部とを有する請求項 3 に記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 5】

前記回転操作部は、前記シャフトを手動で回転させる機構である請求項 4 に記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 6】

前記回転操作部は、前記シャフトをモータにより回転させる機構である請求項 4 に記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 7】

前記反射鏡の反射面、前記カバー部の内周面及び前記キャップの外周面の少なくとも一部が、親水性処理されている請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 8】

前記反射鏡は、反射面と前記観察窓と平行な面とのなす角を変化させる角度調整機構を有する請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 9】

さらに、前記カバー部の先端面に配置された発光素子を備え、検査対象に光を照射する光照射部を有する請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 10】

前記光照射部は、前記発光素子が発光ダイオードであり、

さらに、前記発光ダイオードに電力を供給する電源と、前記発光ダイオードと前記電源とを接続し前記電源から供給された電力を前記発光ダイオードに送電する配線とを有する請求項 9 に記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 11】

前記カバー部には、開口が形成され、

10

20

30

40

50

前記カバー部の前記開口と連通し、処置具を案内する管路を有する請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の内視鏡用先端フード。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載された内視鏡用先端フードと、
前記内視鏡用先端フードが装着された前記挿入部及び前記挿入部を操作する操作部とを備える内視鏡とを有する内視鏡ユニット。

【請求項 13】

前記内視鏡用先端フードと前記内視鏡とが一体で成形されている請求項 12 に記載の内視鏡ユニット。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の挿入部の先端部に装着する内視鏡用先端フード及びそれを用いる内視鏡ユニットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

生体の内部や、機械の内部等を観察するために、内部の画像を取得する装置としては、撮影部を有する挿入部を生体の内部や機械の内部に挿入することで、生体の内部や、機械の内部を検査（または撮影）する内視鏡がある。

【0003】

20

内視鏡は、例えば食道や、腸などの狭い管状部位に挿入部を挿入して検査対象の画像を取得するため、食道や腸などに凹凸形状がある場合、凹凸の撮像部と対向する側の面（凹凸の出入り口側の面）は撮影できるが、それとは反対側の面（凹凸の奥側の面）は撮影することができない。

ここで、胃等の空間に余裕がある場所では、内視鏡の挿入部を湾曲させることで、管路内の凹凸の奥側の面を撮影することができ、食道や腸などの狭い管路では、挿入部を湾曲させることができない。

【0004】

このような狭い管路で凹凸の奥側の面を撮影する装置としては、例えば特許文献 1 に記載の方法がある。

30

特許文献 1 には、先端部に反射鏡を設けた内視鏡用観察補助具を、内視鏡の鉗子口から挿入し鉗子チャンネルに挿通させて、反射鏡を挿入部の先端部から突出させ、反射鏡から観察窓（撮像部）に向けて、観察像（検査対象の画像）を反射させることが記載されている。

【0005】

また、特許文献 2 には、狭い管状部分に挿入し検査対象を撮影する内視鏡ではなく、口腔内の画像を撮影する内視鏡であるが、先端部に撮像手段内蔵した先端パイプに着脱可能に装着されるキャップの先端にミラーを配置した内視鏡装置が記載されている。

【0006】

【特許文献 1】特許第 3406090 号

40

【特許文献 2】特開 2000 - 271068 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献 1 に記載の内視鏡用観察補助具を用いることで、検査対象の凹凸の奥側の面を撮影することができ、反射鏡を鉗子口及び鉗子チャンネルに挿入可能な大きさにする必要があるため、反射鏡を大きくすることができないという問題がある。そのため、十分な視野を確保することができないという問題がある。また、十分な視野を確保できないと観察に時間がかかってしまう。

また、鉗子口及び鉗子チャンネルを使用するため、鉗子口及び鉗子チャンネルが 1 つの

50

内視鏡では、検査対象の観察をしつつ処置具による処置をすることができない。鉗子口及び鉗子チャンネルが複数ある内視鏡でも、他の処置具の使用に制限が生じるという問題がある。

【 0 0 0 8 】

また、検査対象が狭い管状部分の場合も、特許文献 2 の内視鏡装置のように先端に反射鏡を配置することも考えられるが、挿入部の挿抜時に反射鏡が検査対象を傷つけてしまう可能性がある。また、反射鏡の面積を大きくすると挿入時に進行方向の状態が確認しにくくなるため、挿入操作が困難になる。

【 0 0 0 9 】

また、生体に用いる内視鏡には、大腸のひだを抑え、大腸のひだに隠れている部分にある病変を見つけやすくするためや、鉗子口から突出させる処置具を案内するために、略円筒形状の内視鏡用先端フードを内視鏡の挿入部の先端部に装着することがある。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、上記従来技術に基づく問題点を解消し、内視鏡の挿入部の先端に装着することで、内視鏡で検査対象の凹凸部の奥側の面も簡単に観察することが可能となり、さらに、内視鏡の挿入部の挿抜時に検査対象を傷つけることを防止できる内視鏡用先端フード及びそれを用いる内視鏡ユニットを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の形態は、検査対象を撮像する撮像部の観察窓が先端に配置された挿入部を有する内視鏡の挿入部先端に装着する内視鏡用先端フードであって、前記挿入部の先端側の端部に着脱可能に取り付けられる取り付け部、および前記取り付け部の前記挿入部先端側の端部に連結された略円筒部材であり、かつ前記挿入部の延在方向において前記観察窓よりも先端側の部分が透明であるカバー部で構成されるフード本体と、前記カバー部の内周面で形成される空間内に配置され、前記観察窓に向けて検査対象の像を反射させる反射鏡と、前記フード本体の円筒の中心を軸として、内周面に沿って前記反射鏡を回転させる回転機構とを有することを特徴とする内視鏡用先端フードを提供するものである。

【 0 0 1 2 】

ここで、前記反射鏡は、前記観察窓に垂直な方向において、前記反射鏡の反射面よりも前記挿入部の基端側の検査対象の像を前記観察窓に反射させる角度に前記観察窓に平行な面に対して傾斜して配置されていることが好ましい。

また、前記回転機構は、前記カバー部の内周に、前記カバー部に対して回転自在に支持され、前記反射鏡を支持する支持部材と、前記支持部材を回転させる駆動ユニットとを有し、前記駆動ユニットにより前記支持部材を回転させることで、前記反射鏡を回転させることが好ましい。

また、前記支持部材は、外周にギヤ溝が形成されており、前記駆動ユニットは、前記支持部材のギヤ溝と係合するギヤと、一方の端部が前記ギヤの回転軸と結合し、前記ギヤに回転を伝達する可撓性を有するシャフトと、前記シャフトの他方の端部と結合し、前記シャフトを回転させる回転操作部とを有することが好ましい。

また、前記回転操作部は、前記シャフトを手動で回転させる機構であることが好ましい。

また、前記回転操作部は、前記シャフトをモータにより回転させる機構であることも好ましい。

【 0 0 1 3 】

また、内視鏡用先端フードは、前記反射鏡の反射面、前記カバー部の内周面及び前記キャップの外周面の少なくとも一部が、親水性処理されていることが好ましい。

また、前記反射鏡は、反射面と前記観察窓と平行な面とのなす角を変化させる角度調整機構を有することが好ましい。

また、内視鏡用先端フードは、さらに、前記カバー部の先端面に配置された発光素子を

備え、検査対象に光を照射する光照射部を有することが好ましい。

また、前記光照射部は、前記発光素子が発光ダイオードであり、さらに、前記発光ダイオードに電力を供給する電源と、前記発光ダイオードと前記電源とを接続し前記電源から供給された電力を前記発光ダイオードに送電する配線とを有することが好ましい。

また、前記カバー部には、開口が形成され、前記カバー部の前記開口と連通し、処置具を案内する管路を有することが好ましい。

【0014】

また、上記課題を解決するために、本発明の第2の態様は、上記のいずれかに記載された内視鏡用先端フードと、前記内視鏡用先端フードが装着された前記挿入部及び前記挿入部を操作する操作部とを備える内視鏡とを有する内視鏡ユニットを提供するものである。

ここで、前記内視鏡用先端フードと前記内視鏡とが一体で成形されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、反射鏡を回転機構により回転させて移動させることで、反射面の面積を大きくしても、挿入時には、前方の視野を確保し、かつ、観察時には、反射鏡で、検査対象の凹凸部の奥側の面を観察することができる。このように反射面を大きくすることができるため、簡単かつ短時間で検査対象の凹凸部の奥側の面を観察することができる。また、反射鏡を移動可能にすることで、撮像部の周囲の全域の検査対象の奥側の面を観察することができる。

さらに、フード部の内部に反射鏡が配置することで、内視鏡の挿入部の挿抜時に検査対象を傷つけることを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明に係るに内視鏡用先端フード及びそれを用いる内視鏡ユニットについて、添付の図面に示す実施形態を基に詳細に説明する。

【0017】

図1は、本発明の内視鏡用先端フードの一実施形態の内視鏡用先端フード（以下単に「先端フード」という。）100を内視鏡11に装着した本発明の内視鏡ユニット10の概略構成を示す斜視図あり、図2は、図1に示す内視鏡11の挿入部12の先端部22の概略構成を示す斜視図である。

【0018】

図1に示すように、内視鏡ユニット10は、内視鏡11と、内視鏡11の挿入部12の先端部22に装着された先端フード100とで構成される。

内視鏡11は、CCDセンサ60を用いて検査部位の画像を撮像（撮影）して、検査部位の観察、動画や静止画の撮影を行う、いわゆる電子スコープ型の内視鏡で、通常の内視鏡と同様に、挿入部12、操作部14、コネクタ16、ユニバーサルコード18を有する。

【0019】

内視鏡11は、体腔（消化管、耳鼻咽喉など）等の検査部位に挿入された挿入部12から、検査部位の観察、写真や動画の撮影、さらには組織の採取等を行う。また、内視鏡11は、検査対象に白色光を照射した状態で画像を取得し、検査対象を観察する通常観察と、検査対象に所定波長の光を照射した状態で画像を取得し、検査対象を観察する特殊観察の2つのモードにより検査対象を観察する。

【0020】

挿入部12は、体腔内等の検査部位に挿入される、長尺な部位で、先端（挿入側の先端＝操作部14側とは、逆側の端部）の先端部22と、アングル部24と、軟性部26とを有する。

【0021】

図2に示すように先端部22には、検査部位を撮像するためのCCDセンサ60が配置

され、ＣＣＤセンサ６０によって検査部位を撮像するための光学系として（撮像）レンズ６２、および、レンズ６２に入射した画像（光）をＣＣＤセンサ６０の観察窓（「撮像面」ともいう。）に入射するためのプリズム６４が設けられる。また、ＣＣＤセンサ６０の出力信号は、処理基板６８によってＡ／Ｄ変換等の所定の処理を施されて出力される。処理基板６８から出力された出力信号を伝達する出力信号線は、データケーブル７０として１つにまとめられている。このデータケーブル７０は、アングル部２４および軟性部２６を通して、操作部１４～ユニバーサルコード１８～コネクタ１６を経て、ビデオコネクタ５６まで挿通される。

【００２２】

また、先端部２２には、射出された光をそれぞれ導波し、先端部２２から検査部位を照明するため光を射出する２本のライトガイド７６の先端部が配置されている。さらに、先端部２２には、検査部位に送気や送水等を行うための送気／送水口７２や、組織の採取等を行う鉗子を検査部位に挿入するための鉗子口７４等が開口されている。なお、送気／送水口７２には、挿入部の内部に挿通されている送気／送液チャンネル８０が接続され、鉗子口７４には、挿入部の内部に挿通されている鉗子チャンネル７８が接続されている。

また、先端部２２の外周には、先端カバー１００の後述するフード本体（「キャップ部」ともいう）１０２と嵌合するための凹部８１が形成されている。

【００２３】

アングル部（湾曲部）２４は、先端部２２を目的位置に挿入したり、先端部２２のＣＣＤセンサ６０により目的の位置を撮影させたりするために、操作部１４における操作によって上下および左右（直交する４方向）に湾曲させられる領域である。図示例の内視鏡１１においては、アングル部２４は、公知の内視鏡のアングル部と同様に、多数の円形のリングを連ねた構成を有し、このリングに、アングル部を湾曲させるためのワイヤ（アングルワイヤ）が接続される。

このアングル部２４は、後述する操作部１４のＬＲツマミ３６およびＵＤツマミ３８の操作によって、湾曲される。

【００２４】

軟性部２６は、先端部２２およびアングル部２４と、操作部１４とを繋ぐ部位で、検査部位への挿入に対して十分な可撓性を有する長尺なものである。

ここで、アングル部２４及び軟性部２６には、上述したデータケーブル７０、２本のライトガイド、アングル部２４を湾曲するためのワイヤ等が収容／挿通されている。また、アングル部２４及び軟性部２６には、さらに、上述した鉗子口７４と接続している管路である鉗子チャンネル（鉗子チューブ）７８、送気／送水口７２と接続している管路である送気／送水チャンネル（送気／送水チューブ）８０も収容／挿通されている。

【００２５】

操作部１４は、内視鏡１１の操作を行う部位である。

操作部１４には、通常の内視鏡と同様に、鉗子チャンネル７８と連通し、ユーザが鉗子を挿入するための開口である鉗子口８２、鉗子チャンネル７８を介して先端部２２の鉗子口７４から吸引を行うための吸引ボタン８４、送気／送水チャンネル８０を介して先端部２２の送気／送水口７２から検査部位等に送気および送水を行うための送気／送水ボタン８６等が配置される。

また、電子スコープである内視鏡１１には、これ以外にも、ズームスイッチ、静止画の撮影スイッチ、動画の撮影スイッチ等、ＣＣＤセンサ６０によって画像を観察／撮影するための各種のスイッチが設けられている。

【００２６】

さらに、操作部１４には、アングル部２４を左方向および右方向に湾曲させるＬＲツマミ（レフト・ライトツマミ）８８、および、アングル部２４を上方向および下方向に湾曲させるＵＤツマミ（アップ・ダウンツマミ）９０が配置される。内視鏡１１においては、公知の各種の内視鏡と同様に、ＬＲツマミ８８およびＵＤツマミ９０を回すことにより、アングル部２４に接続するワイヤを牽引して、アングル部２４を牽引し、これにより、ア

10

20

30

40

50

ングル部 2 4 を上下および左右方向や、上下 / 左右の複合方向に湾曲させる。

【 0 0 2 7 】

コネクタ 1 6 は、内視鏡 1 1 を使用する施設における、電源 2 0、信号処理装置 2 1、送水手段、送気手段、吸引手段等と接続するための部位であり、検査部位を照明するためのライトガイド 7 6 と照明光源とを接続するための L G 棒 5 2 や、内視鏡 1 1 と施設の送水（給水）手段と接続するための送水コネクタ、同送気手段と接続するための通気コネクタ、同吸引手段と接続するための吸引コネクタ、電気メスを使用する際に S コードを接続する S 端子（図示省略）等が配置されている。

また、前述のように、内視鏡 1 1 は電子スコープであるので、コネクタ 1 6 には、さらに、信号処置装置 2 1 と接続するためのビデオコネクタ 5 6 が接続されている。前述のように、C C D センサ 6 0 が撮像した画像を伝送するデータケーブル 7 0 は、挿入部 1 2 から、操作部 1 4 ~ ユニバーサルコード 1 8 の内部を通り、このコネクタ 1 6 を経て、ビデオコネクタ 5 6 に接続される。ビデオコネクタ 5 6 は、信号処理装置 2 1 に接続されている。

10

【 0 0 2 8 】

ユニバーサルコード（コネクタ軟性部）1 8 は、コネクタ 1 6 と操作部 1 4 とを接続する部位である。

このユニバーサルコード 1 8 には、2 本のライトガイド 7 6、データケーブル 7 0 が収容 / 挿通される。このユニバーサルコード 1 8 には、さらに、送水コネクタ 4 6 に接続する送水チャンネル、通気コネクタ 4 8 に接続する送気チャンネル、吸引コネクタ 5 0 に接続する吸引チャンネル等も収容 / 挿通される。

20

内視鏡 1 1 は、基本的に以上のような構成である。

【 0 0 2 9 】

次に、先端フード 1 0 0 について説明する。

ここで、図 3（A）は、図 1 に示す内視鏡ユニット 1 0 の先端フード 1 0 0 の概略構成を示す正面図であり、図 3（B）は、図 1 に示す内視鏡ユニット 1 0 の先端フード 1 0 0 の概略構成を示す側面図である。また、図 4 は、図 3（A）の IV - IV 線断面図であり、図 5 は、回転機構 1 0 6 の反射鏡保持部材 1 2 0、ギヤ 1 2 2 を示す正面図である。

図 1、図 3（A）、図 3（B）及び図 4 に示すように、先端フード 1 0 0 は、取り付け部 1 1 0 とカバー部 1 1 2 とで構成され内視鏡 1 1 の挿入部 1 2 の先端に装着されるフード本体 1 0 2 と、カバー部 1 1 2 の内周側の面に配置され、検査対象の像を C C D センサに向けて反射させる反射鏡 1 0 4 と、反射鏡 1 0 4 をカバー部 1 1 2 の軸を回転中心としてカバー部 1 1 0 の円周方向に回転させる回転機構 1 0 6 と、検査対象に光を照射する照明機構 1 0 8 とを有する。

30

【 0 0 3 0 】

フード本体 1 0 2 は、挿入部 1 4 の先端部 2 2 と嵌合する取り付け部 1 1 0 と、取り付け部 1 1 0 の挿入部 1 4 先端側の端部に連結されたカバー部 1 1 2 とで構成されている。

取り付け部 1 1 0 は、内周面が内視鏡 1 1 の挿入部 1 2 の先端部 2 2 の外周面に沿った略円筒形状を有し、一部にリンク状の凸部 1 1 4 が形成されている。取り付け部 1 1 0 は、内視鏡用先端フードの使用時に内視鏡 1 1 の挿入部 1 2 の先端部 2 2 と嵌合し（特に、取り付け部 1 1 0 の凸部 1 1 4 と、先端部 2 2 の凹部 8 1 とが嵌め合わされ）、フード本体 1 0 2 を挿入部 1 2 に対して固定する。

40

カバー部 1 1 2 は、内径及び外径が取り付け部と略同径の略円筒形状を有し、取り付け部 1 1 0 の挿入部 1 4 先端側の端部に、取り付け部 1 1 0 と一体で形成されている。

このような形状の取り付け部 1 1 0 とカバー部 1 1 2 で構成されるフード本体 1 0 2 は、生体適合性が高く、透明で、かつ、ある程度の硬度を有する材料で形成されている。具体的には、フード本体 1 0 2 は、シリコンゴム、または、スチレン樹脂、フッ素樹脂及びアクリル樹脂等の内視鏡の C C D センサ 6 0 の視野を妨げることない透過率を有し、無着色で、生体の粘膜等に押し付けたり、粘膜を吸引したりしたときに大きな変形が生じず、かつ、粘膜を傷つけない程度の硬度の材料で形成されている。

50

【 0 0 3 1 】

反射鏡 1 0 4 は、図 4 に示すように、後述する回転機構 1 0 6 の反射鏡支持部材 1 2 0 を介してカバー部 1 1 2 の内周面に支持されている。つまり、反射鏡 1 0 4 は、フード本体 1 0 2 のカバー部 1 1 2 の内周面で形成される空間内に配置されている。反射鏡 1 0 4 は、C C D センサ 6 0 の観察窓の表面に平行な面に対して所定角度傾斜しており、C C D センサ 6 0 側の面が鏡面（つまり、反射面）である。

また、反射鏡 1 0 4 は、カバー部 1 1 2 を構成する円筒の軸と平行な方向において、C C D センサ 6 0 から離れている側の端部が、カバー部 1 1 2 の先端よりも C C D センサ 6 0 に近くなる。つまり、反射鏡 1 0 4 は、カバー部 1 1 2 の内周面で形成されている円柱状の空間の中に収納されている。

反射鏡 1 0 4 は、C C D センサ 6 0 側の面の反射面が検査対象の像を C C D センサ 6 0 の観察窓に向けて反射させる。また、カバー部 1 1 2 が透明であるので、反射鏡 1 0 4 と検査対象との間にカバー部 1 1 2 が介在する場合も、検査対象の像は、カバー部 1 1 2 を透過して反射鏡 1 0 4 に投影され、C C D センサ 6 0 の観察窓に向けて反射される。

【 0 0 3 2 】

回転機構 1 0 6 は、図 1、図 4 及び図 5 に示すように、反射鏡支持部材 1 2 0 と、ギヤ 1 2 2、シャフト 1 2 6、シャフトカバー 1 2 8、回転操作部 1 3 0 及び支持ギヤ 1 3 2 で構成され、カバー部 1 1 2 の円筒形状の中心を軸として、カバー部 1 1 2 の内周面に沿って反射鏡 1 0 4 を回転させる。

【 0 0 3 3 】

反射鏡支持部材 1 2 0 は、内周の径がカバー部 1 1 2 の内周の径と略同径で、外周の径がカバー部 1 1 2 の外周の径よりも小さいリング状部材であり、カバー部 1 1 2 に回転自在な状態で支持されている。また、反射鏡支持部材 1 2 0 には、外周面にギヤ溝が形成されており、反射鏡 1 0 4 を支持している。

【 0 0 3 4 】

ギヤ 1 2 2 は、反射鏡支持部材 1 2 0 のギヤ溝と自身のギヤ溝がかみ合わされた状態で、カバー部 1 1 2 の内部に固定されている。

シャフト 1 2 6 は、可撓性を有する棒状部材であり、内視鏡 1 1 の挿入部 1 2 に沿って配置され、一方の端部がギヤ 1 2 2 の中心に固定されて、他方の端部が、操作部 1 4 近傍に固定された駆動操作部 1 3 0 に挿通されている。また、シャフト 1 2 6 は、シャフト 1 2 6 を回転自在に支持しているシャフトカバー 1 2 8 で外周を覆われている。

シャフトカバー 1 2 8 は、一方の端部がフード本体 1 0 2 に連結され、他方の端部が回転操作部 1 3 0 に連結されている。また、シャフトカバー 1 2 8 は、生体適合性を有する材料で形成されている。

【 0 0 3 5 】

回転操作部 1 3 0 は、内部に挿通されたシャフト 1 2 6 を回転させる機構であり、操作部 1 4 の鉗子口 8 2 近傍に配置されている。シャフト 1 2 6 を回転させる機構としては、特に限定されず、種々の機構を用いることができ、例えば、シャフト 1 2 6 にハンドルを付け、ハンドルを回転させることでシャフトを回転させる機構、シャフト 1 2 6 にギヤをはめ込み、当該ギヤにさらにギヤを勘合させて、嵌合させたギヤを回転させることでシャフトを回転させる機構等を用いることができる。

【 0 0 3 6 】

また、支持ギヤ 1 3 2 は、反射鏡支持部材 1 2 0 のギヤ溝と自身のギヤ溝がかみ合わされた状態で、ギヤ 1 2 2 とは、異なる位置（本実施形態では、ギヤ 1 2 2 と 2 つの支持ギヤ 1 3 2 のそれぞれがリング状の反射鏡支持部材 1 2 0 の中心を重心とする正三角形の頂点となる位置）のカバー部 1 1 2 の内部に固定されている。また、支持ギヤ 1 3 2 は、カバー部 1 1 2 に回転自在な状態で固定されている。

支持ギヤ 1 3 2 は、ギヤ 1 2 2 とは異なる方向から反射鏡支持部材 1 2 0 を支持し、反射鏡支持部材 1 2 0 がカバー部 1 1 2 内でずれ、カバー部 1 1 2 と摩擦を起こすことを防止し、かつ、ギヤ 1 2 2 のギヤ溝と反射鏡支持部材 1 2 0 のギヤ溝とがずれること（さら

10

20

30

40

50

にはギヤ溝同士のかみ合わせが外れること)を防止する。

【0037】

回転機構106は、以上のような構成であり、回転操作部130により、シャフト128を回転させることで、ギヤ122を回転させ、ギヤ122とギヤ溝がかみ合わされた反射鏡支持部材120を回転させる。反射鏡支持部材120を回転させることで、反射鏡支持部材120に固定されている反射鏡104を回転させる。

【0038】

照明機構108は、複数の発光ダイオード140と、配線部142と、配線カバー144と、電源146とを有し、カバー部112の先端から検査対象に向けて光を射出する。

複数の(本実施形態では5つの)発光ダイオード140は、それぞれ、カバー部112の先端面(取り付け部110と連結している端部とは逆側の端部の面)に配置されている。また、発光ダイオード140は、隣接する発光ダイオード140と互いに所定間隔離間して配置されている。

配線部142は、挿入部14に沿って配置された可撓性を有する線状部材であり、一方の端部が各発光ダイオード140と接続され、他方の端部が、後述する電源146に接続されている。配線部142は、電源146から供給された電力を各発光ダイオードに供給する。

また、配線部142は、配線カバー144により被覆されている。この配線カバー144は、可撓性を有し、かつ、生体適合性の高い材料で形成されている。

また、電源146は、電力を供給する装置であり内視鏡11の操作部14近傍に配置され、配線142の発光ダイオード140と接続されている端部とは逆側の端部と接続されている。なお、電源146の配置位置は、配線部142と電氣的に接続されていれば特に限定されず、例えば、内視鏡11の電源と共通の電源としてもよい。なお、検査対象である生体への影響をするために、配線部142及び配線カバー144は、電源146の配置位置によらず、フード本体102から操作部14近傍までは延在していることが好ましい。

【0039】

このように照明機構108の発光ダイオード140をフード本体102の先端に配置することで、内視鏡10のライトガイド76から射出された光が反射鏡104により遮られ、ライトガイド76から射出され検査対象に到達する光の強度が低減する場合も、発光ダイオード140によりフード本体102の先端側の検査対象を照明することができる。これにより、フード本体102の先端側の検査対象を好適に撮影することができ、観察することができる。

なお、発光ダイオード140の配置個数は特に限定されず、1つでもよい。また、本実施形態では、発光ダイオード140により光を射出させたが、検査対象に光を照射できれば、光を射出させる手段としては種々の手段を用いることができ、例えば、ライトガイドにより光を導波する方式を用いてもよい。

【0040】

内視鏡ユニット10及び内視鏡先端用フード100は基本的に以上のような構成である。

以下、内視鏡ユニット10及び内視鏡先端用フード100の作用について説明する。

ここで、図6(A)は、内視鏡11の挿入部12に先端用フード100を装着した状態の内視鏡ユニット10の先端部22の周辺部を示す正面図であり、図6(B)は、図6(A)のVI B - VI B線部分断面図であり、図7は、内視鏡ユニット10により検査対象を観察している状態を模式的に示す部分断面図である。

【0041】

まず、図6(A)及び(B)に示すように、内視鏡11の挿入部12の先端部22に、先端用フード100のフード本体102の取り付け部110を嵌合させる。具体的は、先端部22の外周面と取り付け部110の内周面とが接触するように嵌め合わせ、さらに、先端部22の凹部81と、取り付け部110の凸部114とを嵌め合わせ、先端部22に

対して取り付け部 110 を固定する。

さらに、回転操作部 130 を操作部 14 の近傍に固定し、電源 146 も所定位置に固定する。

【0042】

次に、回転機構 106 により反射鏡 104 を回転させ、CCD センサ 60 が撮影したときに画像内で反射鏡 104 が占める領域が最も小さくなる位置（図 6（B）中実線の位置）に反射鏡 104 を移動させる。これにより、反射面に垂直で観察窓に平行な方向において、観察時の CCD センサ 60 の全視野領域（図 6（B）中の視野 B）のうち、反射鏡 104 により塞がれていない CCD センサ 60 の視野領域（図 6（B）中の視野 A）が前方の視野となる。上記位置に反射鏡 104 を移動させることで、CCD センサ 60 の前方の視野が最大となる。

CCD センサ 60 の前方の視野が最大となる位置に反射鏡 104 を移動させた後、内視鏡 11 の挿入部 12 を検査対象に挿入する。例えば、生体の大腸、小腸等の下部消化器系を検査する場合は、肛門から大腸に向けて挿入部を挿入する。

【0043】

挿入部 12 を挿入し、先端部 22 が検査対象 T に到達したら、CCD センサ 60 により撮影された画像を観察する。ここで、検査対象 T が凹凸をする場合、凸部 S の手前側の面（口側の面）Sf 等は、CCD センサ 60 が撮像する前方の画像で観察し、凸部 S の奥側の面（口側とは反対側の面）Sb 等は、図 7 に示すように、CCD センサ 60 が撮像する反射鏡 104 の反射面の画像で観察する。

また、回転機構 106 により反射鏡 104 を回転させて移動させることで、挿入部 12 の先端部 22 の周方向の任意の位置の凸部の奥側の面を観察することができる。例えば、反射鏡 104 を図 6（B）の点線の位置に移動させることで、反射鏡を実線の位置に配置した場合とは 180 度異なる位置の凸部の奥側の面を観察することができる。また、反射面に垂直で観察窓に平行な方向において、観察時の CCD センサ 60 の全視野領域（図 6（B）中の視野 B）のうち前方の視野を、反射鏡 104 により塞がれていない CCD センサ 60 の視野領域（図 6（B）中の視野 C）のみとし、その他の視野領域で凸部の奥側の面を観察することができる。

内視鏡ユニット 10 は、以上のようにして検査対象を撮像し、画像を取得する。

【0044】

このように、内視鏡 11 の挿入部 12 の先端に、反射鏡 104 を有する内視鏡先端フード 100 を装着することで、湾曲部を湾曲させることができない狭い管状部分でも、検査対象の奥側の面を撮影し観察することができる。また、回転機構 106 により反射鏡 104 を回転可能とすることで、周方向の任意の位置の検査対象の奥側の面を撮影し、観察することができる。

【0045】

また、反射鏡 104 を回転可能（つまり、移動可能）とすることで、挿入時は、CCD センサ 60 の前方の視野が最も大きくなる位置、つまり、CCD センサ 60 が撮影したときに画像内で反射鏡 104 が占める領域が最も小さくなる位置に反射鏡 104 を移動させることができる。これにより、挿入時は、前方の視野を確保して、挿入部 12 を挿入しやすくすることができ、検査対象の観察時の必要な場合のみ反射鏡 104 を用いるようにすることができる。

また、反射鏡 104 を回転可能とすることで、挿入時と、観察時で CCD センサ 60 の視野において、反射鏡 104 の反射面が占める割合、領域を調整できるため、挿入時の前方の視野を確保しつつ、反射鏡 106 の反射面をある程度大きな面積とすることができる。これにより、検査対象の奥側の面を短時間で全体的に観察することができる。

【0046】

また、反射鏡 104 の先端がカバー部 112 の先端よりも CCD センサ 60 に近い位置となるように、反射鏡 104 をフード本体 102 のカバー部 112 の内部に配置することで、反射鏡 104 が露出しないため、検査対象（腸や、気管等の壁面）と反射鏡 104 と

10

20

30

40

50

を接触させることなく、挿入部 1 2 を検査対象に挿抜することができる。これにより、挿抜時に反射鏡 1 0 4 と検査対象とが接触してしまい、検査対象が損傷することを防止できる。なお、フード本体 1 0 2 は、ある程度の柔軟性を有する材料で形成されており、挿抜時に引っかかりにくい円筒形状であるため、本発明の構成により、反射鏡 1 0 4 が露出している場合よりも、確実に検査対象の損傷を防止できる。

【 0 0 4 7 】

また、内視鏡の外部に装着する内視鏡用先端フードであるので、内視鏡の鉗子口を使用することなく、反射鏡により検査対象の奥側の面を観察することができる。これにより、検査対象の奥側の面を観察しつつ、鉗子口に処置具を挿入し、検査対象を処理することができ、より作業性をより高くすることができる。

10

また、本実施形態では、鉗子口を有する内視鏡の場合として説明したが、これに限定されず本発明の内視鏡用先端フードは、鉗子口を備えない内視鏡にも用いることができる。つまり、鉗子口を使用することなく反射鏡を設けることができるため、鉗子口のない内視鏡にも利用することができる。

【 0 0 4 8 】

また、先端フード 1 0 0 は、反射鏡 1 0 4 の反射面 F、カバー部 1 1 2 の内周面 F' 及びカバー部 1 1 2 の外周面 F'' (図 4 中二点鎖線で表示している領域) に親水性表面処理を施すことが好ましい。ここで、親水性表面処理としては、生体適合性のある種々の処理方法を用いることができ、例えば、酸化チタン光触媒膜を形成するハイドロテクト(登録商標)処理が例示される。

20

先端フード 1 0 0 の反射鏡 1 0 4 の反射面 F、カバー部 1 1 2 の内周面 F' 及びカバー部 1 1 2 の外周面 F'' を親水性表面処理することで、体内の湿気により、上記の各部が曇ることを防止でき、また、体液や乾燥窓を洗浄する洗浄液が付着することにより、各部の表面に結露が生じたとしても水滴を形成することなく一様な水膜となり、水滴による光の乱反射が生じることを防止できる。反射鏡 1 0 4 の反射面 F、カバー部 1 1 2 の内周面 F' 及び外周面 F'' が曇ることと、各面に水滴が形成されることを防止できることで、より高い視界と視覚を確保し、より高精度に検査対象を観察することができる。これにより、処理効率及び処理安全性を向上させることができる。

なお、曇り及び水滴の発生をより確実に防止できるため、先端フード 1 0 0 の反射鏡 1 0 4 の反射面 F、カバー部 1 1 2 の内周面 F' 及びカバー部 1 1 2 の外周面 F'' の全ての面に親水性表面処理を施すことが好ましいが、少なくとも 1 部、より好ましくは少なくとも一面に親水性処理を施すことで、曇り及び水滴の発生を一定程度防止することができる。

30

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態では、回転機構 1 0 6 を、手でシャフト 1 2 6 を回転させる機構としたが、本発明はこれに限定されず、モータを用い、自動(もしくは電動)でシャフト 1 2 6 を回転させてもよい。例えば、予め固定モードと回転モード等を設定しておき、回転モードでは、モータによりシャフトを回転させて反射鏡を一定速度で回転させ、固定モードは、CCDカメラの前方の視野が最も大きくなる位置に反射鏡を移動させるようにしてもよい。また、回転操作部 1 3 0 にレバーを設け、レバーで支持された回転方向にモータによりシャフトを回転させるようにしてもよい。

40

【 0 0 5 0 】

また、回転機構は、実施形態に限定されず、フード本体内部にギヤ 1 2 2 を回転させる駆動機構を設け、外部から通信によりギヤ 1 2 2 及び反射鏡支持部材 1 2 0 を回転させるようにしてもよい。駆動機構をフード本体内部に設けることで、挿入部に沿ってシャフト及びシャフトカバーを配置する必要が無くなり、先端フードを小さくすることができ、また、内視鏡への装着も簡単にすることができる。

【 0 0 5 1 】

ここで、反射鏡 1 0 4 は、観察窓に垂直な方向において、反射鏡 1 0 4 の反射面よりも挿入部 1 2 の基端側(操作部 1 4 側の端部側)の検査対象の像を観察窓に反射させる角度

50

に観察窓に平行な面に対して傾斜して配置されていることが好ましい。反射鏡 104 を上記位置の検査対象の像を反射させる角度に傾斜させることで、検査対象の凸部の奥側の面を好適に検出することができる。

さらに、反射鏡 104 は、観察窓に垂直な方向において、観察窓よりも挿入部 12 の基端側の検査対象の像を観察窓に反射させる角度に観察窓に平行な面に対して傾斜して配置されていることがより好ましい。反射鏡 104 を上記位置の検査対象の像を反射させる角度に傾斜させることで、検査対象の凸部の奥側の面をより好適に検出することができる。

【0052】

また、先端フードには、さらに、鉗子口及び鉗子チャンネルを設けてもよい。具体的には、シャフト及び配線部と同様に、挿入部に沿って先端フードのフード本体から操作部近傍まで延在する鉗子チャンネルを設け、先端フードに鉗子口を形成してもよい。

先端フードに鉗子口及び鉗子チャンネルを設けることで、鉗子口及び鉗子チャンネルが設けられていない内視鏡を用いる場合でも、処置具により検査対象の処置をすることが可能になる。また、鉗子口及び鉗子チャンネルが設けられている内視鏡の場合でも、チャンネル数を増加、つまり、同時により多くの処置具を使用することが可能となる。

このように、鉗子口及び鉗子チャンネルを設けることで、処置効率、処置作業性を向上させることができる。

【0053】

ここで、上記実施形態では、反射鏡を反射鏡支持部材に固定した場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、反射鏡と反射鏡支持部材との間に、反射鏡の反射面と、撮影窓に平行な面とのなす角を調整する角度調整機構を設けてもよい。

【0054】

図 8 は、本発明の内視鏡用先端フードの他の一例の内視鏡用先端フード 150 の概略構成を示す断面図であり、図 9 は、内視鏡用先端フード 150 の反射鏡 152 及び反射鏡支持部材 154 の周辺部を拡大して示す正面図である。

ここで、先端フード 150 は、角度調整機構 158 を設けた点を除いて、基本的構成は、図 1 ~ 図 7 に示す先端フード 100 と同様の構成であるので、先端フード 100 と同一の構成の部材には同一の符号を付しその詳細な説明は省略し、以下、先端フード 150 に特徴的な部分を重点的に説明する。

【0055】

図 8 及び図 9 に示すように、先端フード 150 は、取り付け部 110 とカバー部 112 とで構成され内視鏡 11 の挿入部 12 の先端に装着されるフード本体 102 と、カバー部 112 の内周側の面に配置され、検査対象の像を CCD センサに向けて反射させる反射鏡 152 と、反射鏡 152 をカバー部 112 の軸を回転中心としてカバー部 110 の円周方向に回転させる回転機構 154 と、検査対象に光を照射する照明機構 108 と、反射鏡 152 と反射鏡支持部材 156 との間に配置され反射鏡 152 の傾斜角度を調整する角度調整機構 158 とを有する。

【0056】

反射鏡 152、回転機構 152（及びその反射鏡支持部材 156）とは、反射鏡 152 と反射鏡支持部材 156 との間に角度調整機構 158 が設けられている点を除いて、基本的に反射鏡 104、回転機構 106（及び反射鏡支持部材 120）と同様の構成であるので、その詳細な説明は省略する。

【0057】

角度調整機構 158 は、反射鏡 152 と反射鏡支持部材 156 との間に配置され、反射鏡 152 の反射鏡支持部材 156 側の端部（つまり、基端部）を中心として、反射面と CCD センサ 60 の観察窓に平行な面とのなす角度が変化する方向（図 8 中矢印方向）に、反射鏡 152 を回動させる。角度調整機構 158 としては、ヒンジ等を用いることができる。

【0058】

ここで、反射鏡 152 の反射面と CCD センサ 60 の観察窓に平行な面とのなす角度の

10

20

30

40

50

調整方法は、特に限定されず種々の方法を用いることができる。例えば、回転機構 154 により、反射鏡 152 の基端部及び角度調整機構 158 を先端部 22 の鉗子口 74 に対向する位置に、移動させる。次に、反射鏡 152 を把持することができる把持機構を先端に備える処置具を鉗子口 82 から挿入し、鉗子口 74 から突出させる。そして、処置具により反射鏡の一部を把持し、反射鏡 152 を押し引きすることで、反射鏡を回転させる方法がある。

また、手動で、角度を調整する方法に限定されず、角度調整機構 158 に、モータ等を配置し、電動で反射鏡を回転させてもよい。

【0059】

このように、角度調整機構 158 を設け、反射鏡 152 の反射面と CCD センサ 60 の観察窓に平行な面とのなす角度を調整可能にすることで、任意の角度における検査対象の反射像を撮影し、観察することができる。これにより、よりの確に検査対象を観察することができる。

また、挿入部 12 の挿入時は、反射鏡 152 の位置を反射鏡 152 の反射面と CCD センサ 60 の観察窓に平行な面とのなす角を 90 度となる位置にすることで、挿入部 12 の挿入時に、CCD センサ 60 の前方の視野を反射鏡で塞ぐことを防止できる。これにより、より安全かつ簡単に挿入部 12 を挿入することができる。

【0060】

以上、本発明に係る内視鏡用先端フード及びそれを用いる内視鏡ユニットについて詳細に説明したが、本発明は、以上の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変更を行ってもよい。

【0061】

例えば、本実施形態では、取り付け部とカバー部の両方を透明にしたが、少なくとも挿入部の延在方向において CCD センサの観察窓よりも先端側の部分（つまり、CCD センサの観察窓よりも挿入部の基端部から離れている側の部分）を透明にすればよく、その他の部分、例えば取り付け部は、着色されていてもよい。

【0062】

また、上記実施形態では、反射鏡支持部材 120 を支持するために支持ギヤ 132 を設けたが、本発明はこれに限定されず、支持ギヤ 132 は配置しなくてもよい。例えば、反射鏡支持部材 120 がフード本体 102 に対して位置ずれすることを考慮して、反射鏡支持部材 120 が最もずれた場合でも反射鏡支持部材 120 のギヤとギヤ 122 とがかみ合うように反射鏡支持部材 120 のギヤとギヤ 122 とのギヤパラメータ（ギヤ比、ピッチ、たけ）を設計することでも、反射鏡支持部材 120 とギヤ 122 とをかみ合わせることができる。

また、フード本体 102 の反射鏡支持部材 120 と接触する領域は、反射鏡支持部材 120 が摺動しやすい材質の材料で形成、または、反射鏡支持部材 120 との摺動抵抗を低減させる（より低くする）処理を施すことが好ましい。これにより、フード本体 102 に対して反射鏡支持部材 120 をより円滑に回転させることができる。

【0063】

また、本発明では、汎用性を高くすることができ、用途に応じて使用できるため、内視鏡用先端フードを内視鏡に対して着脱可能にしたが、内視鏡用先端フードと内視鏡とを一体としてもよい。つまり、フード本体、反射鏡、回転機構等を内視鏡に内蔵させた内視鏡ユニットとしてもよい。このように一体とすることで、シャフトや、配線部を内視鏡の挿入部内に内蔵させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図 1】本発明の内視鏡用先端フードの一実施形態の内視鏡用先端フードを内視鏡に装着した本発明の内視鏡ユニットの概略構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示す内視鏡の挿入部の先端部の概略構成を示す斜視図である。

【図 3】（A）は、図 1 に示す内視鏡用先端フードのみの概略構成を示す正面図であり、

10

20

30

40

50

(B) は、図 1 に示す内視鏡用先端フードのみの概略構成を示す側面図である。

【図 4】図 3 (A) の IV - IV 線断面図である。

【図 5】回転機構の反射鏡保持部材、ギヤを示す正面図である。

【図 6】(A) は、内視鏡の挿入部に先端用フードを装着した状態の内視鏡ユニットの先端部の周辺部を示す正面図であり、(B) は、(A) の VI B - VI B 線部分断面図である。

【図 7】内視鏡ユニットにより検査対象を観察している状態を模式的に示す部分断面図である。

【図 8】本発明の内視鏡用先端フードの他の一例の内視鏡用先端フードの概略構成を示す断面図である。

【図 9】内視鏡用先端フードの反射鏡及び反射鏡支持部材の周辺部を拡大して示す正面図である。

10

【符号の説明】

【 0 0 6 5 】

- 1 0 内視鏡
- 1 2 挿入部
- 1 4 操作部
- 1 6 コネクタ
- 1 8 ユニバーサルコード
- 2 2 先端部
- 2 4 アングル部
- 2 6 軟性部
- 5 6 ビデオコネクタ
- 6 0 C C D センサ
- 6 4 プリズム
- 6 8 処理基板
- 7 0 データケーブル
- 7 2 送気 / 送水口
- 7 4、8 2 鉗子口
- 7 6 ライトガイド
- 7 8 鉗子チャンネル
- 8 0 送気 / 送液チャンネル
- 8 4 吸引ボタン
- 8 6 送気 / 送水ボタン
- 8 8 L R ツマミ
- 9 0 U D ツマミ
- 1 0 0、1 5 0 内視鏡用先端フード (先端フード)
- 1 0 2 フード本体
- 1 0 4、1 5 2 反射鏡
- 1 0 6、1 5 4 回転機構
- 1 0 8 照明機構
- 1 1 0 取り付け部
- 1 1 2 カバー部
- 1 1 4 凸部
- 1 2 0、1 5 6 反射鏡支持部材
- 1 2 2 ギヤ
- 1 2 6 シャフト
- 1 2 8 シャフトカバー
- 1 3 0 駆動部
- 1 3 2 支持ギヤ
- 1 4 0 発光ダイオード

20

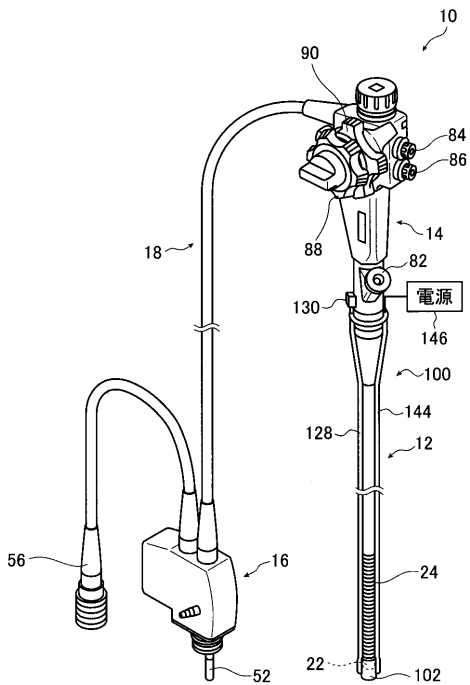
30

40

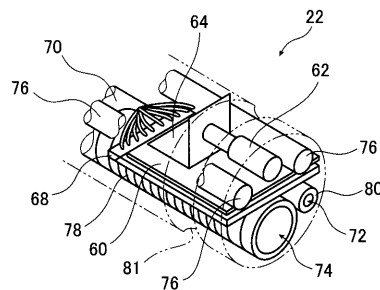
50

- 1 4 2 配線部
- 1 4 4 配線力バー
- 1 4 6 電源
- 1 5 8 角度調整機構

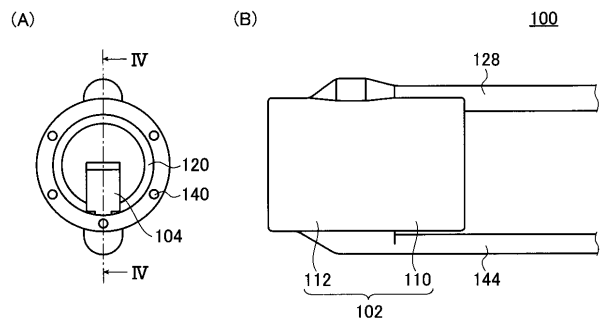
【図 1】



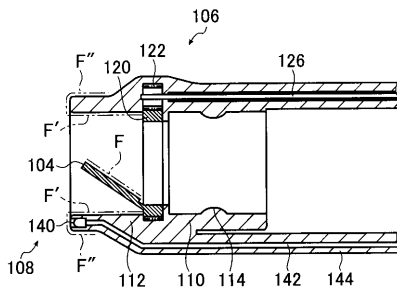
【図 2】



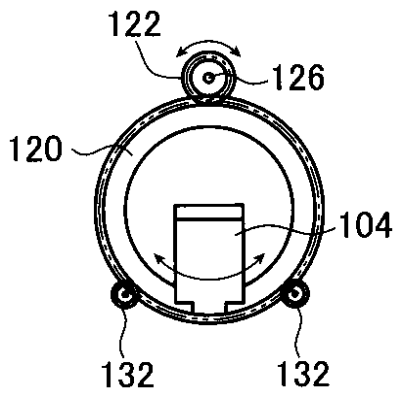
【図 3】



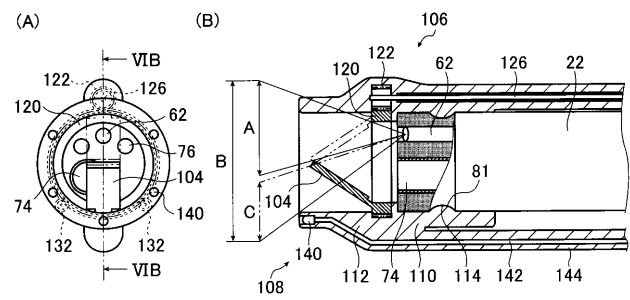
【図 4】



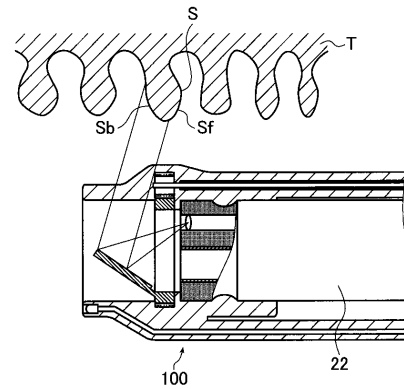
【図 5】



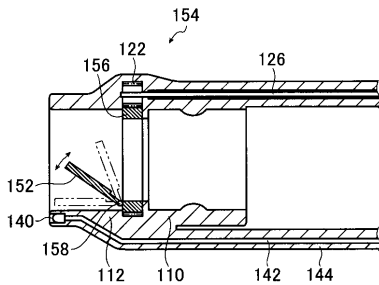
【図 6】



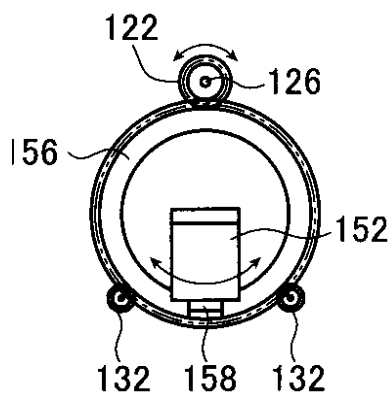
【図 7】



【図 8】



【図 9】



专利名称(译)	用于内窥镜的端罩和使用该端罩的内窥镜单元		
公开(公告)号	JP2009165640A	公开(公告)日	2009-07-30
申请号	JP2008007127	申请日	2008-01-16
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	伊藤宏治		
发明人	伊藤 宏治		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/26.C G02B23/26.B A61B1/00.523 A61B1/00.651 A61B1/00.680 A61B1/00.715 A61B1/00.735 A61B1/018.513 A61B1/06.531		
F-TERM分类号	2H040/BA04 2H040/CA03 2H040/CA25 2H040/DA12 2H040/DA19 2H040/DA52 4C061/AA02 4C061/AA04 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/FF37 4C061/FF47 4C061/JJ06 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C161/AA02 4C161/AA04 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF37 4C161/FF47 4C161/JJ06 4C161/QQ06 4C161/QQ07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：用内窥镜容易地观察待检查的凹凸部分的后侧表面，并进一步提供内窥镜的内窥镜，其可以防止在插入时刮擦检查目标/一个目的是提供一种远端罩。插入部分是连接到安装部分的基本上圆柱形的构件，该安装部分可拆卸地连接到插入部分的远端侧的端部和安装部分的插入部分的远端侧的端部，并且在插入部分的延伸方向上观察一种罩主体，其由在窗的远端侧具有透明部分的罩部形成，罩主体布置在由罩部的内周表面形成的空间中并且朝向观察窗反射检查目标的图像并且，旋转机构使得反射镜沿着内周表面以罩主体的圆筒的中心为轴旋转，从而解决了上述问题。点域

