

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5046981号
(P5046981)

(45) 発行日 平成24年10月10日 (2012. 10. 10)

(24) 登録日 平成24年7月27日 (2012. 7. 27)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-19893 (P2008-19893)
 (22) 出願日 平成20年1月30日 (2008. 1. 30)
 (65) 公開番号 特開2009-178328 (P2009-178328A)
 (43) 公開日 平成21年8月13日 (2009. 8. 13)
 審査請求日 平成22年8月23日 (2010. 8. 23)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (73) 特許権者 500299492
 オプティスキャン ピーティーワイ リミ
 テッド
 オーストラリア国 ヴィクトリア 316
 8 ノッティング ヒル ノーマンビー
 ロード 15-17
 (74) 代理人 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 沼澤 吉延
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用アタッチメント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される挿入管と、該挿入管の先端部端面から突出して設けられた突出部と、挿入管の先端部端面の突出部以外の領域に配置された第1観察部材と、該突出部に設けられた第2観察部材と、前記挿入管の先端部端面の突出部以外の領域に開口端が形成され洗浄用の流体を該開口端から放出させるようになっている洗浄用チャンネルと、を有する内視鏡の先端部に着脱可能に設けられる内視鏡用アタッチメントであって、

前記突出部の先端部端面の少なくとも一部を覆うカバー部であって、前記第2観察部材のカバーガラスを露出させるための開口窓を備えているものを有し、

前記内視鏡用アタッチメントを内視鏡先端部に取り付けると、該内視鏡用アタッチメントと前記突出部との間の間隙と、前記洗浄用チャンネルの開口端との間に流路が形成されるようになっている、ことを特徴とする内視鏡用アタッチメント。

【請求項 2】

前記カバー部と前記突出部との間の間隙付近で前記流路内の流れが前記カバーガラスの面に沿った方向となるように、前記流路は屈曲していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用アタッチメント。

【請求項 3】

前記内視鏡用アタッチメントが、前記挿入管の先端部端面の突出部以外の領域に開口端が形成され開口端周囲の生体組織を該開口端から吸引するようになっている吸引用チャンネルを有する内視鏡に取り付けられるものであり、

10

20

前記内視鏡用アタッチメントが、一端が前記吸引用チャンネルに連結され他端が前記カバー部側に露出している吸引誘導路をさらに有することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡用アタッチメント。

【請求項 4】

前記吸引誘導路の基端部には管状部が形成されており、前記管状部が前記吸引用チャンネルの開口端に差し込まれることによって前記吸引誘導路と前記吸引用チャンネルが連結していることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用アタッチメント。

【請求項 5】

前記管状部の外径は、前記吸引用チャンネルの開口端の内径に略等しい、ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用アタッチメント。

10

【請求項 6】

前記カバー部が弾性体材料によって形成されていることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の内視鏡アタッチメント。

【請求項 7】

前記弾性体材料がシリコンゴムであることを特徴とする、請求項 6 に記載の内視鏡アタッチメント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通常観察のための第 1 観察部材と、共焦点観察等の特殊な観察を行うための第 2 観察部材の双方を備え、通常観察と特殊な観察とを切り換えながら実施可能な内視鏡に装着されるアタッチメントに関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、共焦点観察を行うための共焦点内視鏡が利用されつつある。共焦点内視鏡は、数 100 倍から 1000 倍以上という高倍率で被検体を観察することが可能であると共に、被検体の表面から数 10 ~ 数 100 μm 程度の深度のスライス像を得ることができるという特徴を有している。

【0003】

一方、共焦点観察による観察画像は極めて狭い領域を高倍率で拡大したものであり、共焦点観察を行う場合は、被検体の概観を観察して共焦点観察を行う領域を確定するために、低倍率の通常観察用の内視鏡を併用する必要がある。このため、特許文献 1 のように、先端に通常観察用の第 1 観察部材と共焦点観察用の第 2 観察部材の双方が設けられた内視鏡が提案されている。

30

【特許文献 1】特開 2005 - 640

【0004】

通常観察は被検体の大まかな形状を観察するものであるため、第 1 観察部材を被検体からある程度離さないと通常観察を行うことができない。また、共焦点観察等の特殊な観察を行う場合は、その構造上第 2 観察部材を被検体に密着させる必要がある。このため、特許文献 1 の内視鏡においては、通常観察で特殊な観察を行う微小領域を確認しつつ該特殊な観察を行えるように、内視鏡の先端部に突出部を設け、この突出部の中に第 2 観察部材が収納されている。そして、第 1 観察部材は、内視鏡先端部において突出部が設けられていない部分に収納されている。従って、突出部を被検体の表面に押し当てて特殊な観察を行っている時には第 1 観察部材は被検体よりやや離れた位置に配置されるので、特殊な観察と通常観察とを同時に行うことができる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述のように、特許文献 1 のような内視鏡によって特殊な観察を行う場合は、突出部を被検体に押し当てる必要がある。このため、第 2 観察部材のカバーガラスに被検体の粘膜

50

等の生体組織が付着してカバーガラスが汚れてしまい、特殊な観察による観察画像の画質低下をもたらすという問題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記の問題を解決するためになされたものである。すなわち、本発明は、内視鏡で被検体を観察しながら、第2観察部材のカバーガラスを洗浄可能とする内視鏡用アタッチメント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】

【 0 0 0 7 】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用アタッチメントは、内視鏡先端部の突出部の先端部端面の少なくとも一部を覆うカバー部であって、特殊な観察を行うための第2観察部材のカバーガラスを露出させるための開口窓を備えているものを有し、内視鏡用アタッチメントを内視鏡先端部に取り付けると、内視鏡用アタッチメントと突出部との間の間隙と洗浄用チャンネルの開口端との間に流路が形成されるようになっている。

10

【 0 0 0 8 】

内視鏡には洗浄水などの流体を内視鏡先端部に送って放出させ、被検体の洗浄などを行うための洗浄用チャンネルが設けられている。本発明の内視鏡用アタッチメントを内視鏡に装着することにより、この洗浄用チャンネルから放出される流体を第2観察部材のカバーガラスに送ってカバーガラスを洗浄することができる。また、本発明の内視鏡用アタッチメントは、内視鏡の先端部に着脱可能に取り付けるものである。洗浄用チャンネル及び突出部を有する既存の内視鏡にこの内視鏡用アタッチメントを取り付けることによ

20

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

以上のように、本発明によれば、内視鏡で被検体を観察しながら、第2観察部材のカバーガラスを洗浄可能とする内視鏡用アタッチメントが実現される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施の形態に付き、図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態による共焦点内視鏡システムの構成を示したものである。共焦点内視鏡システム1は、電子内視鏡100と、夫々電子内視鏡100に接続される通常観察用プロセッサ200と共焦点観察用プロセッサ300と、該プロセッサ200、300に夫々接続されている通常観察用モニタ402、共焦点観察用モニタ403と、を有する。

30

【 0 0 1 1 】

電子内視鏡100は、共焦点内視鏡システム1の操作者によって把持されるハンドル部150から、挿入管140、第1ケーブル161、第2ケーブル162が伸びている構造となっている。挿入管140は可撓性を持ち体腔内に挿入されるようになっており、その先端部130には、通常観察画像を得るための通常観察部110と、共焦点観察を行うための共焦点観察部120とが設けられている。第1ケーブル161の先端は、通常観察用プロセッサ200に接続されるコネクタ部161aとなっている。同様に、第2ケーブル162の先端は、共焦点観察用プロセッサ300に接続されるコネクタ部162aとなっ

40

【 0 0 1 2 】

電子内視鏡100の通常観察部110（特許請求の範囲における「第1観察部材」に対応）は、CCD111と、結像光学系112と、カバーガラス113とを有する。カバーガラス113は、電子内視鏡100の先端部端面131上に配置されており、通常観察部110の内部に光を透過させると共に、通常観察部110に体液等が混入しないように保護する。カバーガラス113を透過した光は結像光学系112によってCCD111の受光面に結像するようになっている。すなわち、電子内視鏡100の先端部130の付近の体腔内の生体組織Sの像が、CCD111の受光面上で結像するようになっている。

【 0 0 1 3 】

50

ＣＣＤ１１１は、受光面上の像を一定のタイミング（例えば１／３０秒おき）で光電変換し、映像信号を生成する。この映像信号は、電子内視鏡の挿入管１４０内、ハンドル部１５０内、第１ケーブル１６１内に互って設けられている映像信号ワイヤ１１４を介して、通常観察用プロセッサ２００の画像処理ユニットに送信される。

【００１４】

通常観察用プロセッサ２００は、通常観察部１１０からの映像信号を処理して通常観察用モニタ４０２に映像として表示させるビデオプロセッサとしての機能と、電子内視鏡１００の先端部１３０の周囲を照明するための照明光を生成する光源としての機能と、先端部１３０から送水、送気を行う送気送水ポンプとしての機能と、先端部１３０周囲の生体組織等を吸引する吸引ポンプとしての機能を有する。

10

【００１５】

通常観察用プロセッサ２００のビデオプロセッサとしての機能は、通常観察用プロセッサ２００のコントローラ２１０が画像処理ユニット２２０を制御することによってなされる。これにより、ＣＣＤ１１１の受光面上に結像した像が通常観察モニタ４０２に表示される。

【００１６】

次に、通常観察用プロセッサ２００の光源としての機能について説明する。電子内視鏡の挿入管１４０内、ハンドル部１５０内、第１ケーブル１６１内に互って、光ファイババンドル等のライトガイド１７１が設けられている。ライトガイド１７１の一端１７１ａは、電子内視鏡１００の先端部１３０の先端部端面１３１上に配置されている。また、ライトガイド１７１の他端１７１ｂは、第１ケーブル１６１を通常観察用プロセッサ２００に接続した時に、該通常観察用プロセッサ２００に内蔵されている光源ユニット２３０に接続されるようになっている。光源ユニット２３０は、キセノンランプなどの光源ランプと、光源ランプによって生成された光をライトガイド１７１の他端１７１ｂに入射させる集光レンズと、集光レンズとライトガイド１７１の他端１７１ｂの間に配置された絞りと、を有する。ライトガイド１７１の他端１７１ｂに入射した光は、ライトガイド１７１を通過して一端１７１ａから放射され、電子内視鏡１００の先端部付近の体腔の表面Ｓを照射する。なお、光源ユニット２３０の絞りの開度は通常観察用プロセッサ２００のコントローラ２１０によって制御される。具体的には、コントローラ２１０は、電子内視鏡１００のＣＣＤ１１１から送られる映像信号のレベルに基づいて、通常観察画像がブラックアウト、ホワイトアウトしているかどうかを判別し、ブラックアウトが発生していると判断した時は絞りの開度を大きくし、またホワイトアウトが発生している時は絞りの開度を小さくして、調光を行う。

20

30

【００１７】

次に、通常観察用プロセッサ２００の送気送水ポンプとしての機能について説明する。電子内視鏡１００の挿入管１４０内、ハンドル部１５０内、第１ケーブル１６１内に互って送水用チャンネル１７２、送気用チャンネル１７３が設けられている。送水用チャンネル１７２の一端１７２ａ及び送気用チャンネル１７３の一端１７３ａは、共に電子内視鏡１００の先端部端面１３１に配置されている開口端である。通常観察用プロセッサ２００は洗浄用の流体の一つである水が貯蔵されている吸水タンク２５０を有する。送水用チャンネル１７２の他端１７２ｂ側は吸水タンク２５０内に差し込まれており、他端１７２ｂは吸水タンク２５０の水面２５１よりも十分低い位置に位置する。通常観察用プロセッサ２００は、吸水タンク２５０及び送気中部１７３の他端と接続されたエアポンプ２４０を有している。また、送水用チャンネル１７２及び送気用チャンネル１７３の中途（ハンドル部１５０内）には、第１の弁体１５２が設けられている。第１の弁体１５２は、「送水用チャンネル１７２の開口端１７２ａと他端１７２ｂが連通し、且つ送気用チャンネル１７３の開口端１７３ａと他端１７３ｂが連通していない第１の状態」「送水用チャンネル１７２の開口端１７２ａと他端１７２ｂが連通せず、且つ送気用チャンネル１７３の開口端１７３ａと他端１７３ｂが連通する第２の状態」「送水用チャンネル１７２の開口端１７２ａと他端１７２ｂ、及び送気用チャンネル１７３の開口端１７３ａと他端１７３ｂが

40

50

、共に連通していない第３の状態」の３つの状態を切り換えることができる。

【００１８】

上記第１の状態においては、エアポンプ２４０から吸水タンク２５０に送られる高圧空気により、吸水タンク２５０の水面２５１が押し下げられることになり、送水用チャンネル１７２の開口端１７２ａから水が放射される。また、上記第２の状態においては、エアポンプ２４０からの高圧空気が送気用チャンネル１７３を通過してその開口端１７３ａから噴射される。上記第３の状態においては、送水用チャンネル１７２の開口端１７２ａから水が放射されることもなく、また高圧空気が送気用チャンネル１７３の開口端１７３ａから噴射されることもない。弁体１５２の状態は、ハンドル部１５０に設けられた第１の操作ボタン１５１を操作することによって切り換えることができるようになっている。従って、共焦点内視鏡システム１の操作者は、第１の操作ボタン１５１を操作することによって、内視鏡１００の先端１３０から水を放射させる、及び高圧空気を噴射させることができる。

10

【００１９】

次に、通常観察用プロセッサ２００の吸引ポンプとしての機能について説明する。電子内視鏡１００の挿入管１４０内、ハンドル部１５０内、第１ケーブル１６１内に互って吸引用チャンネル１７４が設けられている。吸引用チャンネル１７４の一端１７４ａは、電子内視鏡１００の先端部端面１３１に配置されている開口端である。通常観察用プロセッサ２００は、吸引用ポンプ２６０を有しており、吸引用チャンネル１７４の他端１７４ｂはこの吸引用ポンプ２６０に接続されている。また、吸引用チャンネル１７４の中途（ハンドル部１５０内）には、第２の弁体１５４が設けられている。第２の弁体１５４は、「吸引用チャンネル１７４の開口端１７４ａと他端１７４ｂとが連通している第１の状態」と「吸引用チャンネル１７４の開口端１７４ａと他端１７４ｂとが連通していない第２の状態」とを切り換えることができる。上記第１の状態においては、吸引用チャンネル１７４の開口端１７４ａ側に陰圧が与えられ、体腔内の液体や生体組織等を吸引用チャンネル１７４内に吸引して除去することが出来るようになっている。この第１の状態と第２の状態は、ハンドル部１５０に設けられた第２の操作ボタン１５３を操作することによって切り換えることができるようになっている。従って、共焦点内視鏡システム１の操作者は、第２の操作ボタン１５３を操作することによって、上記の吸引を行うことができる。

20

【００２０】

次いで、共焦点観察用プロセッサ３００の構成につき説明する。電子内視鏡１００の先端部１３０には、共焦点観察部１２０（特許請求の範囲の「第２観察部材」に相当）が設けられている。また、電子内視鏡１００の挿入管１４０内、ハンドル部１５０内、第２ケーブル１６２内に互って、光ファイバ１７５が設けられている。光ファイバ１７５の一端は、共焦点観察部１２０内に收容されており、また、光ファイバ１７５の他端１７５ａは、コネクタ部１６２ａ内に配置されている。

30

【００２１】

共焦点プロセッサ３００は、レーザ光を生成するレーザ光源部３１０を内蔵している。レーザ光源部３１０は、レーザ光を生成してこれを光ファイバ１７５の他端１７５ａに入射させるようになっている。なお、レーザ光源部３１０にて生成されたレーザ光は、一旦ピンホール３１１を通過した後に光ファイバ１７５の他端１７５ａに入射するようになっている。

40

【００２２】

光ファイバ１７５の他端１７５ａに入射したレーザ光は、光ファイバ１７５を通過してその一端から放射される。放射されたレーザ光は、共焦点観察部１２０内の光学系によって、電子内視鏡外の所定の位置で焦点を結ぶように集光される。この集光位置付近に生体組織がある場合、レーザ光は生体組織にて反射又は散乱し、その戻り光は共焦点観察部１２０内の光学系を介して光ファイバ１７５の一端に入射する。そして、戻り光は光ファイバ１７５の他端１７５ａに戻される。戻り光は、レーザ光源部３１０と光ファイバ１７５の他端１７５ａとの間に配置された屈曲手段３３０（プリズムなど）によって屈曲される。

50

【 0 0 2 3 】

共焦点プロセッサ 3 0 0 は、受光部 3 2 0 を有しており、屈曲部 3 3 0 で屈曲した戻り光がこの受光部 3 2 0 に入射するようになっている。受光部 3 2 0 は、入射した戻り光の光量を検出することができる。また、屈曲手段 3 3 0 と受光部 3 2 0 との間にはピンホール 3 2 1 が配置されている。レーザ光源部 3 1 0 側のピンホール 3 1 1 から屈曲手段 3 3 0 までの光路長と、屈曲手段 3 3 0 からピンホール 3 2 1 までの光路長は等しい。このため、共焦点観察部 1 2 0 内の光学系によってレーザ光が集光される集光位置で反射又は散乱した戻り光のみが、ピンホール 3 2 1 を通過して受光部 3 2 0 に入射する。従って、受光部 3 2 0 で検出される光量は、集光位置における生体組織の特性（反射率や透過率等）を反映したものとなる。

10

【 0 0 2 4 】

電子内視鏡 1 0 0 の共焦点観察部 1 2 0 は、レーザ光の集光位置を、レーザ光の光軸に直交する二軸方向に移動させるための駆動手段（例えば圧電アクチュエータ）を有する。このため、駆動手段によってレーザ光の集光位置をこの二軸方向に走査させ、その時の戻り光の光量を受光部にて検出し、この検出値を、集光位置の座標に応じた画面上にマッピングすることにより、一平面上における生体組織の画像（共焦点観察画像）を得ることができる。得られた画像は、画像処理ユニット 3 4 0 によって処理されて、共焦点観察用モニター 4 0 3 に送られる。このようにして、共焦点観察用モニター 4 0 3 に共焦点観察画像が表示される。共焦点観察画像は、極めて微小なスポットに集光されたレーザ光を操作することによって得られた画像であるため、通常高い解像度（拡大率）の画像を得ることができる。なお、受光部 3 2 0 から得られた光量の検出値の処理、画像処理ユニット 3 4 0 の制御、及び共焦点観察部 1 2 0 の駆動手段の制御などは、共焦点観察用プロセッサ 3 0 0 のコントローラ 3 5 0 によって行われる。

20

【 0 0 2 5 】

以上のように、本実施形態の共焦点内視鏡システム 1 によれば、通常観察と共焦点観察とを行うことができる。共焦点観察は、極めて微小な領域を高倍率で観察することができるものであるが、その構造上、共焦点観察部 1 2 0 を観察対象となる生体組織に近接させる必要がある。一方、通常観察は、比較的広い領域を観察するためのものであり、通常観察部 1 1 0 は観察対象の生体組織からある程度離す必要がある。このため、本実施形態の電子内視鏡 1 0 0 は、共焦点観察部 1 2 0 の先端は先端部端面 1 3 1 から突出している。

30

【 0 0 2 6 】

ここで、電子内視鏡 1 0 0 の先端部 1 3 0 の構造について説明する。図 2 (a) は、先端部 1 3 0 を先端側から見た平面図であり、図 2 (b) は、先端部 1 3 0 の斜視図である。図 2 に示されるように、共焦点観察部 1 2 0 は、先端部 1 3 0 の先端部端面 1 3 1 の隅から、挿入管 1 4 0 の軸方向に突出している。また、この共焦点観察部 1 2 0 の先端にはカバーガラス 1 2 1 が設けられている。先端部 1 3 0 の一部は、この共焦点観察部 1 2 0 の側面を覆うように隆起した突出部 1 3 2 となっている。送水用チャンネル 1 7 2 の開口端 1 7 2 a、送気用チャンネル 1 7 3 の開口端 1 7 3 a、及び吸引チューブ 1 7 4 の開口端 1 7 4 a は、この突出部 1 3 2 の近くに配置されている。

40

【 0 0 2 7 】

本実施形態においては、前述のように体腔内の生体組織に近接させた状態で、より具体的には、共焦点観察部 1 2 0 のカバーガラス 1 2 1 を生体組織に押し当てた状態で共焦点観察を行う。このため、一回共焦点観察を行うとカバーガラス 1 2 1 が汚れてしまう。そこで、本実施形態においては、送水用チャンネル 1 7 2 から放出させる水をカバーガラスに誘導させ、この水によってカバーガラス 1 2 1 を洗浄するようにしている。

【 0 0 2 8 】

このような目的のため、本実施形態においては、内視鏡用アタッチメント 5 0 0 (図 1) を先端部 1 3 0 に取り付ける。次に、内視鏡用アタッチメント 5 0 0 の形状、機能について説明する。図 3 (a) は内視鏡用アタッチメント 5 0 0 を内視鏡先端側から見た正面図であり、(b) は内視鏡用アタッチメント 5 0 0 を内視鏡基端側から見た背面図であり

50

、(c)は内視鏡用アタッチメント500を内視鏡基端側から見た斜視図である。また、本実施形態の内視鏡用アタッチメント500を内視鏡先端部130に取り付けた状態を内視鏡先端側から見た正面図を図4(a)に、また、内視鏡用アタッチメント500が取り付けられた内視鏡先端部130の斜視図を図4(b)に、夫々示す。また、図5は、図4(a)のI-I断面図である。

【0029】

図3に示されるように、内視鏡用アタッチメント500は、内視鏡先端部130の側面133(図2)に装着される環状部501と、先端部130の突出部132の先端部端面132b(図2)を覆うカバー部502と、突出部132の側面132aを覆う側壁部503と、アタッチメント500を先端部130に取り付けた時に送水用チャンネル172の開口端172a(図2)を覆うよう構成された流路ブロック510とが一体に形成された部材である。図2に示されているように、突出部132は略三角柱形状となっている。そして、図3に示されるように、環状部501の一部、側壁部503、流路ブロック510の側面は、突出部132の3側面(132a)に当接するような形状となっている。従って、環状部501の一部、側壁部503及び流路ブロック510の側面からなる凹部に突出部132を嵌め合わせることによって、先端部130に対する内視鏡用アタッチメント500の位置決めがなされる。

【0030】

カバー部502には開口502aが設けられている。図4に示されるように、開口502aは、共焦点観察部120のカバーガラス121に対応する位置に形成されている。また、流路ブロック510には、内視鏡用アタッチメント500を内視鏡先端部130に取り付けた時に先端部端面131と当接するようになっている第1当接面511と、内視鏡用アタッチメント500を内視鏡先端部130に取り付けた時に先端部130の突出部132の側面132aと当接するようになっている第2当接面512と、第1当接面511から第2当接面512に互って形成されている凹部513と、を有する(図3)。この凹部513は、図4(a)及び図5に示されるように、送水用チャンネル172の開口端172aに対応する位置に設けられている。また、アタッチメント500のカバー部502の裏面には、開口502aの縁部から凹部513に向って延びる溝502bが形成されている(図3)。このため、内視鏡用アタッチメント500を内視鏡先端部130に装着すると、図5に示されるように、先端部130の突出部132の側面132aと凹部513によって空洞部が形成される。そして、この空洞部と溝502bによって、送水用チャンネル172の開口端172aからアタッチメント500の開口502aの縁部に至る流路が形成される。従って、送水用チャンネル172から送水を行うと、水はこの流路を通過して開口502aの縁部から放射される。また、図5に示されるように、この流路は「字状に屈曲しており、開口502aの縁部付近では流れはカバーガラス121に沿った方向となる。このため、水はカバーガラス121の表面に沿った方向に放射され、カバーガラス121が洗浄される。

【0031】

以上のように、本実施形態の内視鏡用アタッチメント500は、共焦点観察部120のカバーガラス121を洗浄するための流路を形成するためのものであるが、本発明はこの本実施形態の構成のみに限定されるものではなく、様々な変形が可能である。以下に説明する本発明の第2の実施の形態の内視鏡用アタッチメントは、共焦点観察部120のカバーガラス121を洗浄するための流路を形成するとともに、共焦点観察時に生体組織を吸引してカバーガラス121に生体組織を密着させることを可能としたものである。

【0032】

図6(a)は本実施形態の内視鏡用アタッチメント500を内視鏡先端側から見た正面図であり、(b)は内視鏡用アタッチメント500を内視鏡基端側から見た背面図であり、(c)は内視鏡用アタッチメント500を内視鏡基端側から見た斜視図である。また、本実施形態の内視鏡用アタッチメント500を内視鏡先端部130に取り付けた状態を内視鏡先端側から見た正面図を図7(a)に、また、内視鏡用アタッチメント500が取り

付けられた内視鏡先端部 130 の斜視図を図 7 (b) に、夫々示す。なお、第 1 の実施形態と本実施形態との違いは、内視鏡用アタッチメント 500 の形状のみであり、電子内視鏡 100、プロセッサ 200、300 の構成は同一である。以下の説明においては、第 1 の実施形態と同一又は類似の機能を有する部分については、第 1 の実施形態と同一の符号を配し、それらについての詳細な説明は省略する。

【0033】

図 6 及び図 7 に示されるように、本実施形態の内視鏡用アタッチメント 500 は、流路ブロック 510 が吸引用チャンネル 174 の開口端 174a を覆う位置まで広がっており (図 7 参照)、且つ、吸引用チャンネル 174 の開口端 174a に対応する位置に貫通孔 514 (特許請求の範囲における「吸引誘導路」に相当) が形成されている点である。図 6 及び 7 に示されるように、貫通孔 514 の一端はカバー部 502 上に配置されている。そのため、内視鏡用アタッチメント 500 を内視鏡先端部 130 に装着すると、貫通孔 514 と吸引用チャンネル 174 が連通する。そして、内視鏡用アタッチメント 500 のカバー部 502 を生体組織に押し当てた状態で吸引動作を行うと、吸引用チャンネル 174 付近の生体組織が吸引され、カバーガラス 121 に生体組織を密着させることができる。前述のように、共焦点観察は二軸方向に走査を行うことによって一枚の画像を形成するものであり、画像一枚分の走査が完了するまでにある程度の時間を要する。このため、例えば動脈付近の生体組織のように脈動、又は振動している生体組織を観察するような場合であっても、生体組織をカバーガラス 121 に対して固定させることができ、脈動や振動による乱れの無い共焦点観察画像が得られる。

【0034】

また、貫通孔 514 の基端側端部には、基端側に向って突出する管部 515 が設けられている。すなわち、内視鏡用アタッチメント 500 を内視鏡先端部 130 に装着すると、管部 515 が吸引用チャンネル 174 に差し込まれることになる。ここで、管部 515 の外径は吸引用チャンネル 174 の開口端 174a の内径と略等しいため、管部 515 が吸引用チャンネル 174 に差し込まれることによって、貫通孔 514 と吸引用チャンネル 174 とは漏れなく連結される。また、管部 515 と吸引用チャンネル 174 との係合は、内視鏡用アタッチメント 500 の内視鏡先端部 130 に対する位置決めとしても機能する。

【0035】

なお、本実施形態の内視鏡用アタッチメント 500 は、弾性材料、特に表面の摩擦係数の高いシリコンゴムを成形することによって形成されている。ただし、本発明は上記の構成に限定されるものではなく、剛性の高いプラスチックなどで内視鏡用アタッチメント 500 を形成しても良い。ただし、少なくともカバー部 502 を弾性材料とすると、送水時に水圧でカバー部 502、特に溝 502b の部分が変形してより多くの水をカバーガラス 121 に送ることができるため、有用であるといえる。

【0036】

本実施形態においては、第 2 観察部材は共焦点観察を行うための部材であるが、被検体に密着させて観察を行う他の観察部材 (例えば、焦点距離が極端に小さいレンズを用いて高倍率の観察を行うための拡大観察部材) を第 2 観察部材としたものも、本発明の範囲内である。

【0037】

また、本実施形態においては、送水用チャンネルからの水流を第 2 観察部材のカバーガラス側に誘導してカバーガラスを洗浄しているが、送気用チャンネルからのエアを第 2 観察部材のカバーガラス側に誘導して、エアによってカバーガラスの付着物を吹き飛ばすようにした構成もまた、本発明の範囲内である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態による共焦点内視鏡システムの構成を示したものである。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡の先端部を示したものである。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用アタッチメントの形状を示したものである。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用アタッチメントを内視鏡に取り付けた時の状態を示したものである。

【図 5】図 4 の I - I 断面図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡用アタッチメントの形状を示したものである。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡用アタッチメントを内視鏡に取り付けた時の状態を示したものである。

【符号の説明】

10

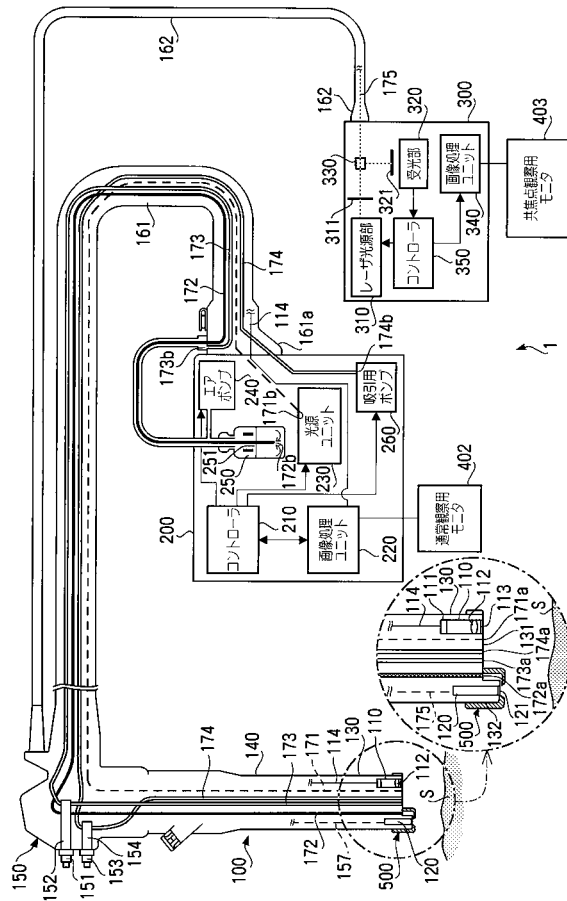
【 0 0 3 9 】

1	共焦点内視鏡システム
1 0 0	電子内視鏡
1 1 0	通常観察部
1 2 0	共焦点観察部
1 3 0	内視鏡先端部
1 3 1	先端部端面
1 3 2	突出部
1 7 2	送水用チャンネル
1 7 3	送気用チャンネル
1 7 4	吸引用チャンネル
2 0 0	通常観察用プロセッサ
3 0 0	共焦点観察用プロセッサ
4 0 2	通常観察用モニタ
4 0 3	共焦点観察用モニタ
5 0 0	内視鏡用アタッチメント
5 0 1	環状部
5 0 2	カバー部
5 0 2 a	開口
5 0 2 b	溝
5 1 0	流路ブロック
5 1 3	凹部
5 1 4	貫通孔
5 1 5	管部

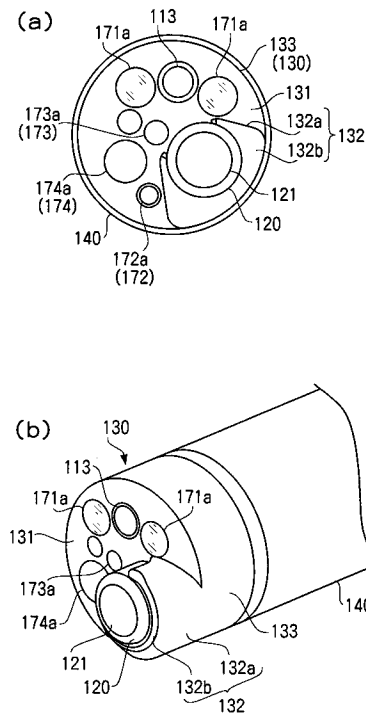
20

30

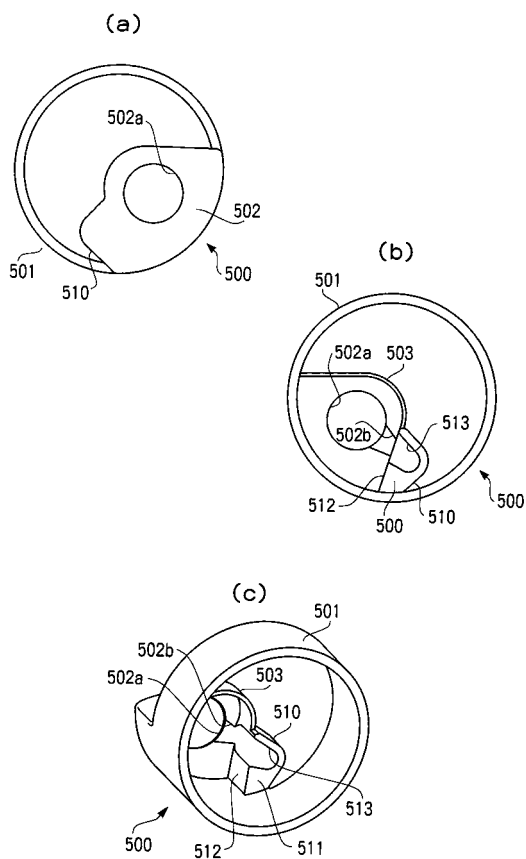
【 図 1 】



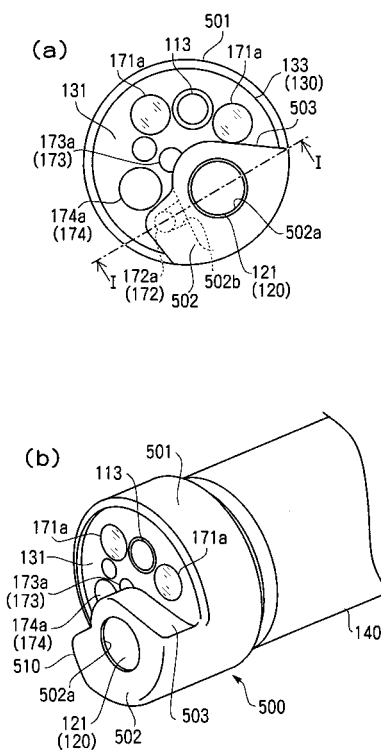
【 図 2 】



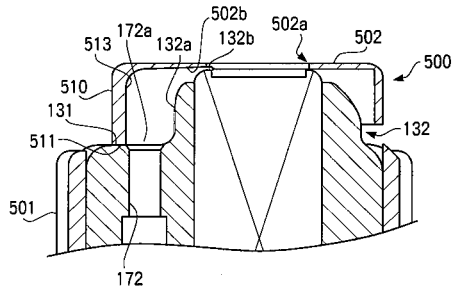
【 図 3 】



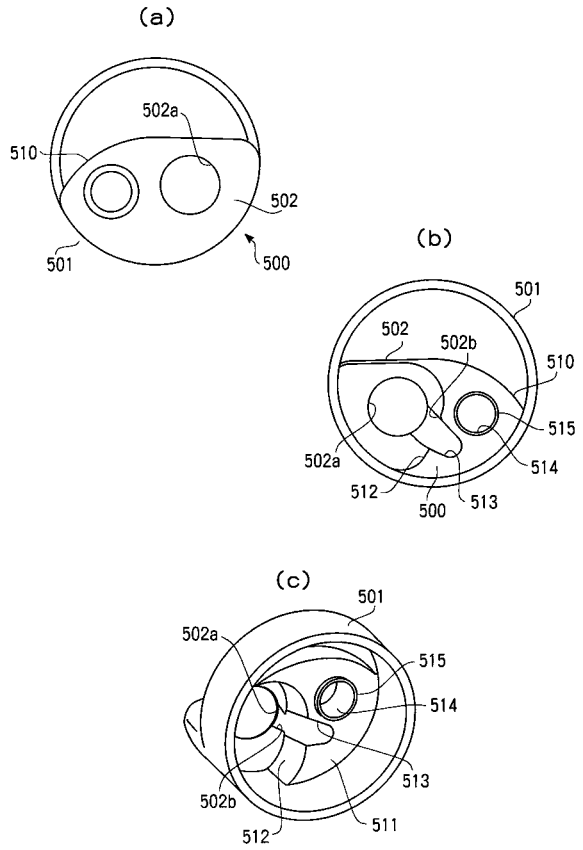
【 図 4 】



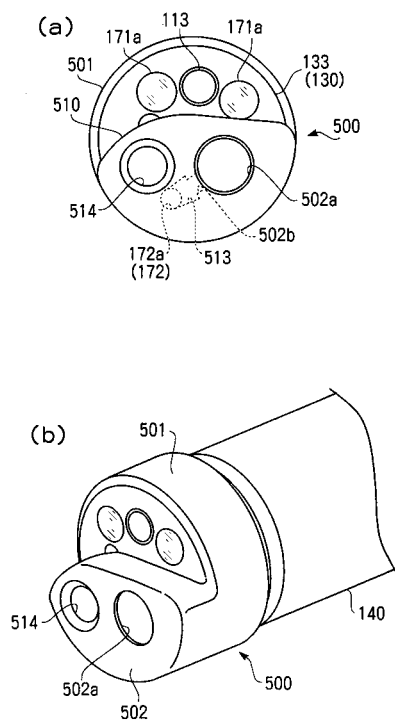
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 荒巻 慎哉

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 6 6 9 1 3 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 0 0 6 4 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 8 7 5 5 2 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 3 2 0 3 6 6 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 0 5 0 1 8 5 (J P , A)

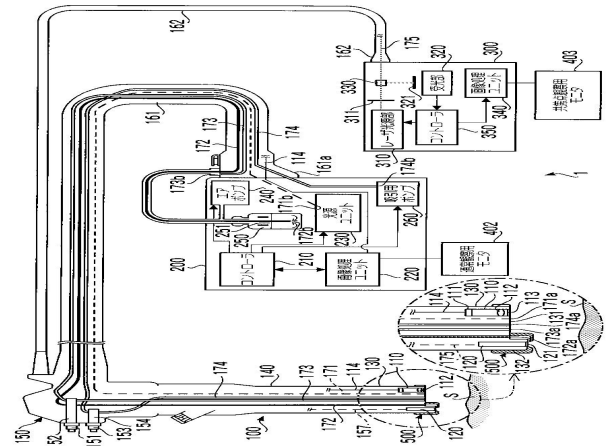
(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6

专利名称(译)	内窥镜附件		
公开(公告)号	JP5046981B2	公开(公告)日	2012-10-10
申请号	JP2008019893	申请日	2008-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司 乐观的扫描私人有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社 乐观的扫描私人有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社 乐观的扫描私人有限公司		
[标]发明人	沼澤吉延		
发明人	沼澤 吉延		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.Q A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.525 A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/012.511 A61B1/015.512 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/DA51 2H040/DA57 2H040/EA01 2H040/GA03 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/FF38 4C061/GG11 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/LL08 4C061/NN01 4C061/QQ09 4C061/RR02 4C061/RR15 4C061/RR22 4C161/CC06 4C161/FF38 4C161/GG11 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/LL08 4C161/NN01 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR15 4C161/RR22		
其他公开文献	JP2009178328A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供安装在内窥镜上的附件，该附件具有用于正常观察的第一观察构件和用于进行诸如共焦观察的特殊观察并且能够执行正常观察和特殊观察的第二观察构件。在切换它们的同时，能够清洗第二观察构件的盖玻璃。ZSOLUTION：用于内窥镜的附件具有用于覆盖内窥镜远端部分的突出部分的远端部分端面的至少一部分的盖部分，该盖部分设置有用于暴露第二玻璃盖玻璃的开口窗口。观察员。当用于内窥镜的附件附接到内窥镜远端部分时，在用于内窥镜的附件和突出部分之间的间隙与清洗通道的开口端之间形成流动路径。Z

【图 1】



【图 3】