

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5329604号
(P5329604)

(45) 発行日 平成25年10月30日 (2013. 10. 30)

(24) 登録日 平成25年8月2日 (2013. 8. 2)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B	1/00 3 0 0 Q
(2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 3 0 B

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-128334 (P2011-128334)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成23年6月8日 (2011. 6. 8)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2012-254153 (P2012-254153A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成24年12月27日 (2012. 12. 27)	(74) 代理人	100075281
審査請求日	平成25年1月17日 (2013. 1. 17)		弁理士 小林 和憲
		(72) 発明者	古賀 健彦
			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
		審査官	門田 宏
		(56) 参考文献	特開2009-240597 (JP, A)
			特開平05-038323 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用流体噴射ノズルユニット及び内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内へ挿入される内視鏡の挿入部内に設けられた液体供給管及び気体供給管から液体及び気体がそれぞれ供給され、前記挿入部の先端に設けられた観察窓に向かって液体及び気体を噴射するための内視鏡用流体噴射ノズルユニットにおいて、

前記挿入部の先端部本体に対して着脱自在に取り付けられるユニット本体と、

前記ユニット本体の内部に設けられ、前記液体供給管及び前記気体供給管がそれぞれ接続される液体供給路及び気体供給路と、

前記ユニット本体の内部に設けられ、前記液体供給路及び前記気体供給路が合流する合流部と、

前記ユニット本体に固着され、前記合流部と連通し、前記液体供給路、前記気体供給路、及び前記合流部を介して供給される液体及び気体を前記観察窓に向かって噴射するための流体噴射ノズルとを備え、

前記ユニット本体は、前記先端部本体に形成された開口凹部と嵌合する外周面と、前記先端部本体に対して前記ユニット本体が離脱しないように位置を規制する位置決め部とを備えることを特徴とする内視鏡用流体噴射ノズルユニット。

【請求項 2】

前記位置決め部は、前記外周面の周方向に沿って配される環状のシール部材であり、前記ユニット本体と前記開口凹部との間を液密及び気密にするシール部材であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用流体噴射ノズルユニット。

【請求項 3】

前記液体供給路には、液体の逆流を防ぐ逆流防止弁を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡用流体噴射ノズルユニット。

【請求項 4】

被検体内へ挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部に設けられ、被検体内を観察する観察手段と、前記挿入部内に設けられ、液体及び気体をそれぞれ供給する液体供給管及び気体供給管と、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の前記内視鏡用流体噴射ノズルユニットとを備えることを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、観察窓に向けて流体を噴射する内視鏡用流体噴射ノズルユニット及びこれを備えた内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、被検体内へ挿入される挿入部の先端部に、被検体の像光を取り込むための観察窓と、被検体に照明光を照射するための照明窓と、観察窓に向けて流体（洗浄水またはエア）を噴射する流体噴射ノズルとを備えている。従来、観察窓は、その光入射面となる表面が、挿入部の先端面から露呈する位置に設けられているのが一般的であり、照明窓及び流体噴射ノズルは、観察窓の周囲に配される。観察窓の表面には、被検体内の体液や汚物が付着するため、流体噴射ノズルの噴射口から流体を噴射して観察窓の汚れを除去する。

20

【0003】

挿入部の先端部本体に対して流体噴射ノズルを着脱自在とし、流体噴射ノズルに被検体内の体液や粘膜などの汚物が詰まって固着した場合に、流体噴射ノズルを交換する内視鏡が知られている（特許文献 1、2）。このような内視鏡では、液体及び気体の供給路、及び供給路が合流する合流部が先端部本体に設けられており、流体噴射ノズルが先端部本体に装着されたとき、合流部に流体噴射ノズルが連通し、各供給路から供給される液体又は気体が合流部を介して流体噴射ノズルに流れ込む。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 4 3 3 2 7 1 0 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 1 4 0 9 2 6 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、上記特許文献 1、2 記載の内視鏡では、流体噴射ノズルから入った汚物が、液体及び気体の合流部や各供給路に進入することは考慮されていない。先端部本体に設けられた合流部は開口面積が小さく、ブラシなどの洗浄用器具を入れることが困難であるため、洗浄作業に手間がかかる。また、外部から合流部を見た場合、各供給路は合流部の奥側にあり、進入した汚物を視認し難くいため、供給路に進入した汚物を除去する洗浄作業が困難な場合がある。

40

【0006】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、内視鏡の洗浄作業の手間を省くことができる内視鏡用流体噴射ノズルユニット及び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】

本発明の内視鏡は、被検体内へ挿入される内視鏡の挿入部内に設けられた液体供給管及び気体供給管から液体及び気体がそれぞれ供給され、前記挿入部の先端に設けられた観察

50

窓に向かって液体及び気体を噴射するための内視鏡用流体噴射ノズルユニットにおいて、前記挿入部の先端部本体に対して着脱自在に取り付けられるユニット本体と、前記ユニット本体の内部に設けられ、前記液体供給管及び前記気体供給管がそれぞれ接続される液体供給路及び気体供給路と、前記ユニット本体の内部に設けられ、前記液体供給路及び前記気体供給路が合流する合流部と、前記ユニット本体に固着され、前記合流部と連通し、前記液体供給路、前記気体供給路、及び前記合流部を介して供給される流体を前記観察窓に向かって噴射するための流体噴射ノズルとを備え、前記ユニット本体は、前記先端部本体に形成された開口凹部と嵌合する外周面と、前記先端部本体に対して前記ユニット本体が離脱しないように位置を規制する位置決め部とを備えることを特徴とする。

【0008】

10

前記位置決め部は、前記外周面の周方向に沿って配される環状のシール部材であり、前記ユニット本体と前記開口凹部との間を液密及び気密にするシール部材であることが好ましい。また、前記液体供給路には、液体の逆流を防ぐ逆流防止弁を備えることが好ましい。

【0009】

本発明の内視鏡は、被検体内へ挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部に設けられ、被検体内を観察する観察手段と、前記挿入部内に設けられ、液体及び気体をそれぞれ供給する液体供給管及び気体供給管と、前記内視鏡用流体噴射ノズルユニットとを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

20

【0010】

本発明の内視鏡によれば、流体噴射ノズルが固着され、内部に液体供給路及び気体供給路と、液体供給路及び気体供給路が合流し、流体噴射ノズルと連通する合流部とが設けられ、外周面が先端部本体に形成された開口凹部と嵌合し、位置決め部により先端部本体に対して離脱しないように位置が規制されるユニット本体が、挿入部の先端部本体に対して着脱自在に取り付けられるので、内視鏡の洗浄作業の手間を省くことができる。また、洗浄作業の際、ブラシ洗浄が難しい内視鏡用流体噴射ノズルユニットが内視鏡から取り除かれるため、内視鏡の液体供給管及び気体供給管をブラシ洗浄することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

30

【図1】電子内視鏡システムの外観斜視図である。

【図2】内視鏡の先端部の構成を示す斜視図である。

【図3】送気・送水ノズルユニットを先端部本体から取り外した状態を示す斜視図である。

【図4】観察窓及び送気・送水ノズルに沿った断面図である。

【図5】送気・送水ノズルユニットの構成を示す斜視図である。

【図6】シール部材を位置決め部とする第2実施形態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

40

図1に示すように、電子内視鏡システム2は、電子内視鏡10、プロセッサ装置11、光源装置12、及び送気・送水装置13などから構成されている。送気・送水装置13は、光源装置12に内蔵され、エアーの送気を行う周知の送気装置（ポンプなど）13aと、光源装置12の外部に設けられ、洗浄水を貯留する洗浄水タンク13bから構成されている。電子内視鏡10は、被検体内に挿入される可撓性の挿入部14と、挿入部14の基端部分に連設された操作部15と、プロセッサ装置11や光源装置12に接続されるユニバーサルコード16とを備えている。

【0013】

挿入部14は、その先端に設けられ、被検体内撮影用の撮像素子としてのCCD型イメージセンサ（図3参照。以下、CCDという）32等が内蔵された先端部14aと、先端部14aの基端に連設された湾曲自在な湾曲部14bと、湾曲部14bの基端に連設され

50

た可撓性を有する可撓管部 1 4 c とからなる。以下、挿入部 1 4 の先端側を単に「先端側」といい、挿入部 1 4 の基端側を単に「基端側」という。

【0014】

ユニバーサルコード 1 6 の先端には、コネクタ 1 7 が取り付けられている。コネクタ 1 7 は複合タイプのコネクタであり、プロセッサ装置 1 1、及び光源装置 1 2、送気・送水装置 1 3 がそれぞれ接続されている。

【0015】

プロセッサ装置 1 1 は、ユニバーサルコード 1 6 及びコネクタ 1 7 を介して CCD 3 2 から入力された撮像信号に各種画像処理を施して、映像信号に変換するとともに、CCD 3 2 の駆動を制御する駆動制御信号を送信する。プロセッサ装置 1 1 で変換された映像信号は、プロセッサ装置 1 1 にケーブル接続されたモニタ 1 8 に内視鏡画像として表示される。また、プロセッサ装置 1 1 は、光源装置 1 2 と電氣的に接続しており、電子内視鏡システム 2 全体の動作を統括的に制御する。

10

【0016】

操作部 1 5 には、注射針や高周波メスなどが先端に配された各種処置具が挿通される鉗子口 1 9 と、送気・送水ボタン 2 0、湾曲操作ノブ 2 1 などが設けられている。湾曲操作ノブ 2 1 が操作されると、挿入部 1 4 内に挿設されたワイヤが押し引きされることにより、湾曲部 1 4 b が上下左右方向に湾曲動作する。これにより、先端部 1 4 a が体腔内の所望の方向に向けられる。

【0017】

20

図 2、図 3 及び図 4 に示すように、先端部 1 4 a は、先端部本体 2 2、この先端部本体 2 2 の先端側に装着される先端保護キャップ 2 3、観察窓 2 4、照明窓 2 5 a、2 5 b、送気・送水ノズルユニット 2 6（流体噴射ノズルユニット）、及び鉗子出口 2 7 を備える。先端部本体 2 2 の後端は、湾曲部 1 4 b を構成する先端側の湾曲駒 2 8 に連結されている。

【0018】

先端保護キャップ 2 3 は、先端部本体 2 2 の先端側を覆う先端板部 2 3 a と、先端部本体 2 2 の外周面を覆う円筒部 2 3 b とからなる。湾曲部 1 4 b の外周面を覆う外皮層 2 9 が先端部本体 2 2 まで延在し、外皮層 2 9 の先端と円筒部 2 3 b の後端とが突き合わされて端部同士が接着剤などにより固着されている。

30

【0019】

先端板部 2 3 a には、先端側から見たとき、先端部 1 4 a の中央付近の位置に、観察窓 2 4 を露呈させる貫通孔 2 3 c が形成され、貫通孔 2 3 c の周囲には、送気・送水ノズルユニット 2 6 を露呈させる貫通孔 2 3 d、照明窓 2 5 a、2 5 b を露呈させる貫通孔 2 3 e、2 3 f、及び鉗子出口 2 7 が形成されている。

【0020】

観察窓 2 4 は、対物レンズユニット 3 0 を構成する最先端側の対物レンズであり、カバーガラスを兼ねるものである。この観察窓 2 4 は、略円板状の外形に形成されている。観察窓 2 4 を含む対物レンズユニット 3 0 の光学系は、鏡胴 3 1 に保持される。

【0021】

40

鏡胴 3 1 は、観察窓 2 4 の外周面の基端側を保持する。観察窓 2 4 は、外周面の先端側が先端保護キャップ 2 3 の貫通孔 2 3 c に嵌合する。鏡胴 3 1 は、先端部本体 2 2 の貫通孔 2 2 a に嵌合するとともに、先端面が先端保護キャップ 2 3 の先端板部 2 3 a に突き当たって取り付けられている。

【0022】

なお、観察窓 2 4 としては、対物レンズユニット 3 0 の最先端側に位置し、レンズ効果を有しないカバーガラスであってもよい。また、観察窓 2 4 は、対物レンズユニット 3 0 を構成するものでなくてもよく、例えばカバーガラスとして、先端保護キャップ 2 3 の貫通孔 2 3 c に直接嵌合して固着されるようにしてもよい。

【0023】

50

対物レンズユニット 30 の奥には、CCD 32 が取り付けられている。CCD 32 は、例えばインターライントランスファ型の CCD からなる。なお、撮像素子としては、CCD 32 に限らず、CMOS でもよい。

【0024】

照明窓 25a, 25b は、観察窓 24 を間に挟んで対称な位置に配されており、裏面側にライトガイド（図示せず）の出射端が面している。ライトガイドは、多数の光ファイバーを束ねて形成されたもので、挿入部 14、操作部 15、ユニバーサルコード 16、及びコネクタ 17 の内部を通っており、被検体内の被観察部位に光源装置 12 からの照明光を照明窓 25a, 25b に導く。照明窓 25a, 25b は、照射レンズを兼ねており、被検体内の被観察部位に光源装置 12 からの照明光を照射する。

10

【0025】

また、鉗子出口 27 は、挿入部 14 内に配設された鉗子チャンネル（図示せず）に接続され、操作部 15 の鉗子口 19 に連通している。鉗子口 19 に挿通された各種処置具は、その先端が鉗子出口 27 から露呈される。

【0026】

先端部本体 22 には、開口凹部 33 が設けられ、この開口凹部 33 には、送気・送水ノズルユニット 26 が着脱自在に取り付けられる。送気・送水ノズルユニット 26 は、ディスポーザブル（使い捨て）タイプの部品として使用され、送気・送水ノズルユニット 26 に粘膜や体液などの汚物が付着したときは先端部本体 22 から取り外して廃棄し、新しい送気・送水ノズルユニット 26 に交換する。

20

【0027】

開口凹部 33 は、先端部本体 22 の先端から挿入部 14 の軸方向に沿って円柱状に切り欠くように形成されている。なお、先端保護キャップ 23 の貫通孔 23d は、開口凹部 33 に合わせて位置及び開口径が形成されている。

【0028】

先端部本体 22 には、開口凹部 33 の基端側に、送気チャンネル 34（気体供給管）及び送水チャンネル 35（液体供給管）を固定する貫通孔 22b, 22c が形成されている。送気チャンネル 34 及び送水チャンネル 35 は、硬質な金属製パイプであり、貫通孔 22b, 22c と嵌合する送気パイプ 34a 及び送水パイプ 35a と、送気パイプ 34a 及び送水パイプ 35a の基端部に接続され、可撓性を有する樹脂製の送気チューブ 34b 及び送水チューブ 35b とをそれぞれ備える。送気チューブ 34b 及び送水チューブ 35b は、挿入部 14、操作部 15、コネクタ 17 の内部を通り、送気・送水装置 13 からエア及び洗浄水が供給される。送気パイプ 34a 及び送水パイプ 35a は、貫通孔 22b, 22c に嵌合するとともに、先端が底面 33b から開口凹部 33 の内部に突出し、先端部本体 22 に固定されている。

30

【0029】

また、開口凹部 33 の内周面 33a には、後述するユニット本体 36 を係止して位置決めする位置決め突起部 33c が形成されている。位置決め突起部 33c は、開口凹部 33 の周方向に沿って配される円環状の突起部であり、先端部本体 22 の先端付近に配されている。

40

【0030】

送気・送水ノズルユニット 26 は、開口凹部 33 に嵌合するユニット本体 36 と、ユニット本体 36 に固着された送気・送水ノズル 37（流体噴射ノズル）と、ユニット本体 36 の外周面 36a に設けられたシール部材 38 とを備える。ユニット本体 36 は、プラスチックなどの絶縁性材料からなり、外形が円柱状に形成される。ユニット本体 36 の内部には、送気・送水ノズル 37 が装着されるノズル装着部 39 と、送気チャンネル 34 及び送水チャンネル 35 が接続されるエア供給路 40 及び洗浄水供給路 41 と、エア供給路 40 及び洗浄水供給路 41 が合流する合流部 42 とが形成されている。エア供給路 40 及び洗浄水供給路 41 は、ユニット本体 36 の基端側に配されている。ノズル装着部 39 は、ユニット本体 36 の先端側から切り欠かれた開口部であり、合流部 42 と連通する

50

。

【0031】

ユニット本体36は、外周面36aが開口凹部33の内周面33aと嵌合する。外周面36aには、周方向に沿って位置決め溝36b（位置決め部）及びシール装着溝36c（図5参照）が形成される。位置決め溝36bは、先端部本体22に設けられた位置決め突起部33cに係止される。位置決め突起部33cに位置決め溝36bに係止されることにより、ユニット本体36が開口凹部33から離脱しないように位置が規制される。

【0032】

シール装着溝36cには、円環状のシール部材38が固着されている。シール部材38は、外周面36aの周方向に沿って配される。シール部材38としては、市販のリングなどが用いられる。ユニット本体36が開口凹部33に嵌合するとき、シール部材38は、シール装着溝36cと開口凹部33の内周面との間に挟まれて押し潰され、開口凹部33の内周面33aに密着する。これにより、開口凹部33とユニット本体36との間が気密及び液密に塞がれる。

10

【0033】

図5に示すように、エアー供給路40及び洗浄水供給路41の基端付近には、周方向に沿って配されるシール装着溝40a、41aがそれぞれ形成されている。シール装着溝40a、41aには、それぞれ円環状のシール部材43、44が固着される。エアー供給路40の内径は、送気チャンネル34の送気パイプ34aの外径に合わせて形成されている。

20

【0034】

洗浄水供給路41の内部には、逆流防止弁ユニット45が設けられている。逆流防止弁ユニット45は、弁部材46と、弁部材46を支持する支持部材47とからなる。支持部材47は、略円筒状であり、外周面47aが洗浄水供給路41の内周面且つ基端付近に嵌合して固定される。支持部材47が洗浄水供給路41に嵌合するとき、シール部材44が押し潰され、支持部材47の外周面47aに密着する。これにより、洗浄水供給路41と支持部材47との間が気密及び液密に塞がれる。

【0035】

支持部材47の内部には、弁支持部48と、接続部49と、弁支持部48と接続部49との間を繋ぐ貫通孔50とが形成されている。弁支持部48は、支持部材47の先端側に位置し、弁部材46を支持する。弁支持部48の内周面48aには、支持部材47の周方向に沿って配される係止溝48bが形成される。

30

【0036】

弁部材46は、ゴム等の弾性材料から形成され、弁支持部48の内周面48aに嵌合する円筒状の嵌合部51と、嵌合部51の基端側に位置する逆流防止弁52とが一体に形成されている。逆流防止弁52は、一端側が嵌合部51とは切り離され、他端側が嵌合部51と繋がっている。この逆流防止弁52は、通常時は、自身の弾性力により貫通孔50を塞ぐ閉じ状態となり（図5の実線で示す状態）、送水チャンネル35から送り込まれる洗浄水の水压によって貫通孔50を開放する開き状態となる（図5の2点鎖線で示す状態）。また、嵌合部51の外周面51aには、被係止突起部51bが形成されている。弁部材46は、外周面51aが弁支持部48の内周面48aに嵌合するとともに、被係止突起部51bが係止溝48bに係止されて弁支持部48に固定される。

40

【0037】

接続部49は、支持部材47の基端側に位置し、送水チャンネル35の送水パイプ35aが接続される。接続部49の内周面49aには、円環状のシール部材53が設けられている。内周面49aは、送水チャンネル35の外径に合わせた内径に形成されており、周方向に沿ってシール装着溝49bが形成されている。シール装着溝49bには、シール部材53が固着される。

【0038】

送気・送水ノズルユニット26の基端、すなわちユニット本体36の基端面36dが開

50

口凹部 33 の底面 33b まで押し込まれたとき、エアー供給路 40 に送気パイプ 34a が、逆流防止弁ユニット 45 の接続部 49 に送水パイプ 35a が嵌合するとともに、シール部材 43 が送気パイプ 34a に密着し、シール部材 53 が送水パイプ 35a に密着する。これにより、送気・送水ノズルユニット 26 と、送気チャンネル 34 及び送水チャンネル 35 とが液密及び気密に接続される。

【0039】

送気・送水ノズル 37 は、観察窓 24 に向かって洗浄水及びエアーを噴射するように噴射方向が設定されている。送気・送水ノズル 37 は、金属等の硬質材料からなり、先端側の噴射筒部 37a と、基端側の接続筒部 37b とが一体に形成されている。接続筒部 37b は、ユニット本体 36 のノズル装着部 39 に嵌合して合流部 42 と連通する。噴射筒部 37a は、接続筒部 37b から先端の噴射口 37c へ滑らかに曲折され、噴射方向に沿って延びる筒状に形成されており、先端保護キャップ 23 の貫通孔 23d を通して外部に露呈している。

10

【0040】

送気チャンネル 34 から供給されるエアーは、エアー供給路 40 及び合流部 42 を介して送気・送水ノズル 37 に送り込まれ、観察窓 24 に噴射される。一方、送水チャンネル 35 から供給される洗浄水は、逆流防止弁 52、洗浄水供給路 41、及び合流部 42 を介して送気・送水ノズル 37 に送り込まれ、観察窓 24 に洗浄水が噴射される。また、送水チャンネル 35 から洗浄水が送り込まれないときは、逆流防止弁 52 が閉じ状態となっており、汚物を含んだ水が送水チャンネル 35 へ逆流することを防ぐことができる。送気・送水ノズル 37 から観察窓 24 に洗浄水及びエアーが噴射されることにより、観察窓 24 に付着した汚物が除去される。

20

【0041】

電子内視鏡 10 を用いた内視鏡検査の後、電子内視鏡 10 の洗浄が行われる。送気・送水ノズル 37 に汚物が付着して詰まっている場合、送気・送水ノズルユニット 26 を取り外して廃棄した後、電子内視鏡 10 の洗浄作業が行われる。送気・送水ノズルユニット 26 の取り外しを行うとき、例えばピンセット等により送気・送水ノズル 37 を摘んで送気・送水ノズルユニット 26 を軸方向に沿って引っ張ることにより、ユニット本体 36 の外周面 36a が位置決め突起部 33c を乗り越えて開口凹部 33 から送気・送水ノズルユニット 26 が離脱する。送気・送水ノズルユニット 26 を取り外した電子内視鏡 10 は、洗浄装置等により洗浄される。洗浄作業の後、新しい送気・送水ノズルユニット 26 を開口凹部 33 に装着する。送気・装着ノズルユニット 26 を開口凹部 33 に装着するときは、ユニット本体 36 の基端面 36d を開口凹部 33 の底面 33c まで押し込み、エアー供給路 40 に送気パイプ 34a を、逆流防止弁ユニット 45 の接続部 49 に送水パイプ 35a を嵌合させる。

30

【0042】

以上のように、送気・送水ノズル 37 に汚物が付着して詰まっているとき、送気・送水ノズルユニットを取り外して廃棄することができるので、電子内視鏡 10 の洗浄作業を容易にすることができる。さらに、送気・送水ノズルユニット 26 に合流部 42 を設けているので、送気・送水ノズル 37 から内部へ汚物が進入した場合でも、洗浄がし難い箇所である合流部 42 は送気・送水ノズルユニット 26 とともに廃棄されるため、洗浄の手間を省くことができる。また、送気チャンネル 34 及び送水チャンネル 35 へ汚物が進入した場合でも、送気・送水ノズルユニット 26 を取り外した開口凹部 33 からは送気チャンネル 34 及び送水チャンネル 35 が露呈するため、洗浄を容易に行うことができる。さらにまた、洗浄作業の際、ブラシ洗浄が難しい送気・送水ノズルユニット 26 が電子内視鏡 10 から取り除かれるため、電子内視鏡 10 の送気チャンネル 34 及び送水チャンネル 35 をブラシ洗浄することが可能となる。

40

【0043】

上記第 1 実施形態においては、ユニット本体 36 を開口凹部 33 から離脱しないように位置を規制する位置決め部として、位置決め溝 36b がユニット本体 36 に形成されてい

50

るが、本発明はこれに限らず、図 6 に示す第 2 実施形態の先端部 5 5 及び送気・送水ノズルユニット 5 6 のように、ユニット本体 3 6 の外周面 3 6 a に固着された円環状のシール部材 3 8 を位置決め部とし、開口凹部 3 3 の内周面 3 3 a に設けられた位置決め溝 3 3 d でシール部材 3 8 を係止してもよい。これにより、上記第 1 実施形態と同様に、ユニット本体 3 6 が開口凹部 3 3 から離脱しないように位置が規制される。

【0044】

上記各実施形態では、ユニット本体 3 6 とは別に形成した送気・送水ノズル 3 7 を固着してユニット本体 3 6 と一体化しているが、本発明はこれに限らず、ユニット本体 3 6 と送気・送水ノズル 3 7 とを一体に形成してもよい。

【0045】

また、上記各実施形態においては、流体噴射ノズルから噴射する流体としてエアー又は洗浄水を上げて説明しているが、観察窓を洗浄できる気体又は液体であればこれらに限るものではなく、例えば、水に洗剤を混入した洗浄液などでもよい。さらにまた、上記各実施形態においては、撮像素子を用いて被検体の状態を撮像した画像を観察する電子内視鏡を上げて説明しているが、本発明はこれに限るものではなく、光学的イメージガイドを採用して被検体の状態を観察する内視鏡にも適用することができる。

【符号の説明】

【0046】

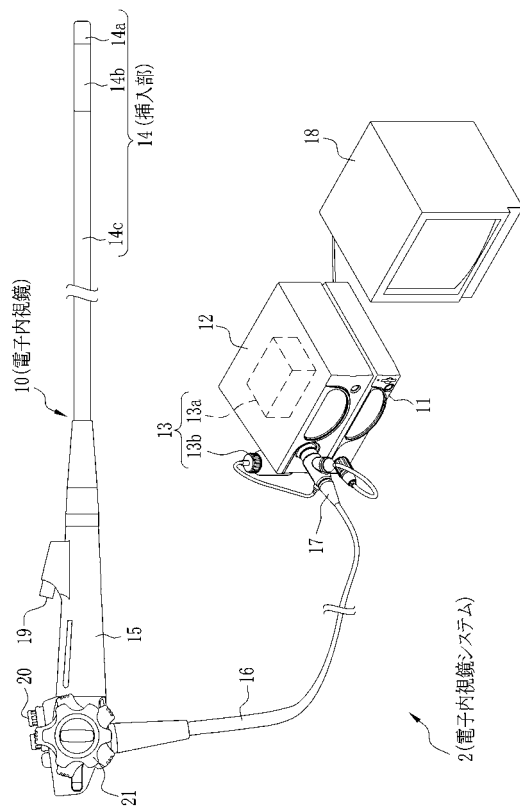
- 10 電子内視鏡
- 14 挿入部
- 14 a, 55 先端部
- 22 先端部本体
- 24 観察窓
- 26 送気・送水ノズルユニット（流体噴射ノズルユニット）
- 34 送気チャンネル（気体供給管）
- 35 送水チャンネル（液体供給管）
- 36 ユニット本体
- 36 b 位置決め溝
- 37 送気・送水ノズル（流体噴射ノズル）
- 38 シール部材
- 40 エアー供給路
- 41 洗浄水供給路
- 42 合流部

10

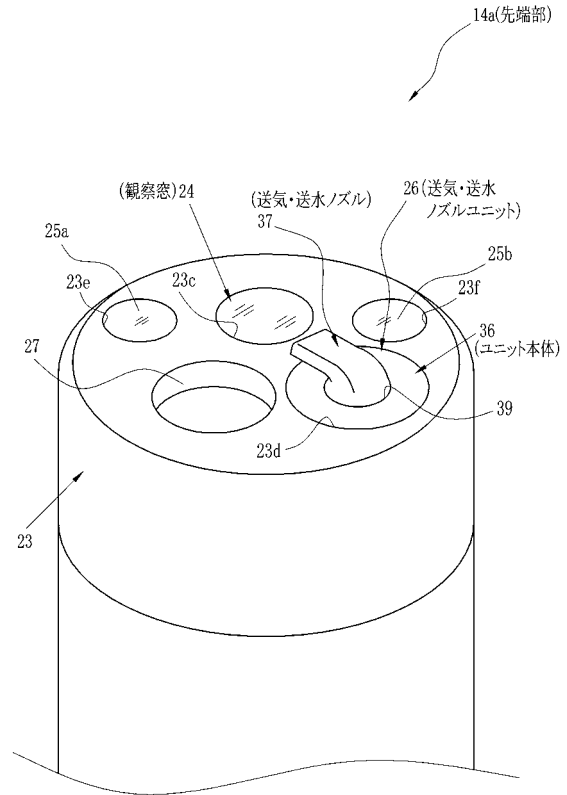
20

30

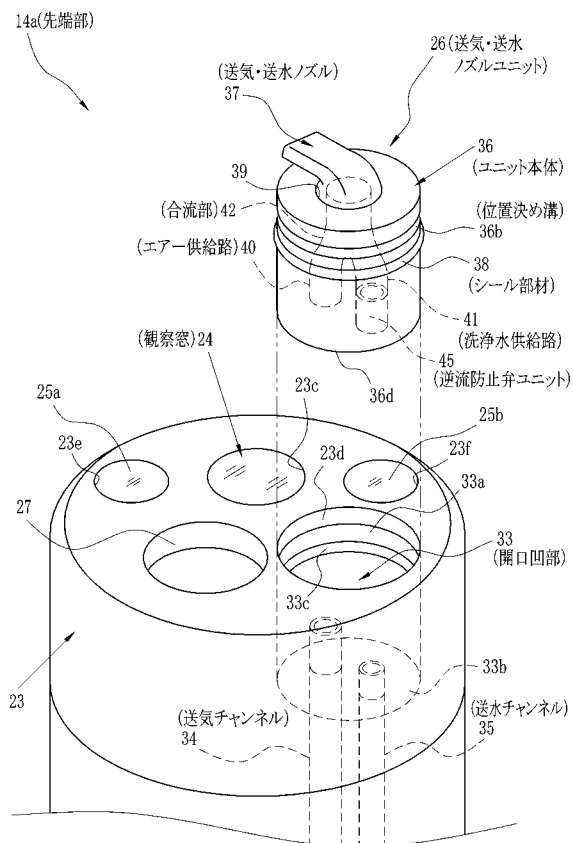
【図 1】



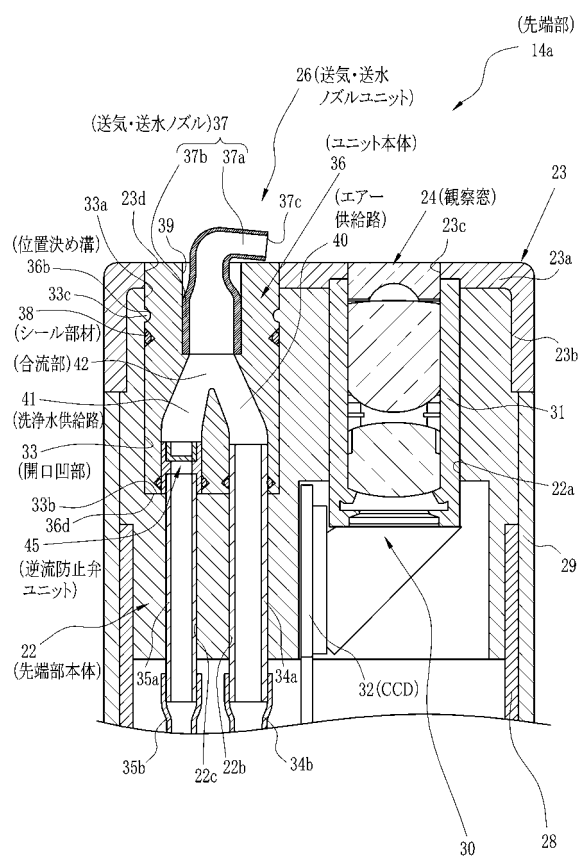
【図 2】



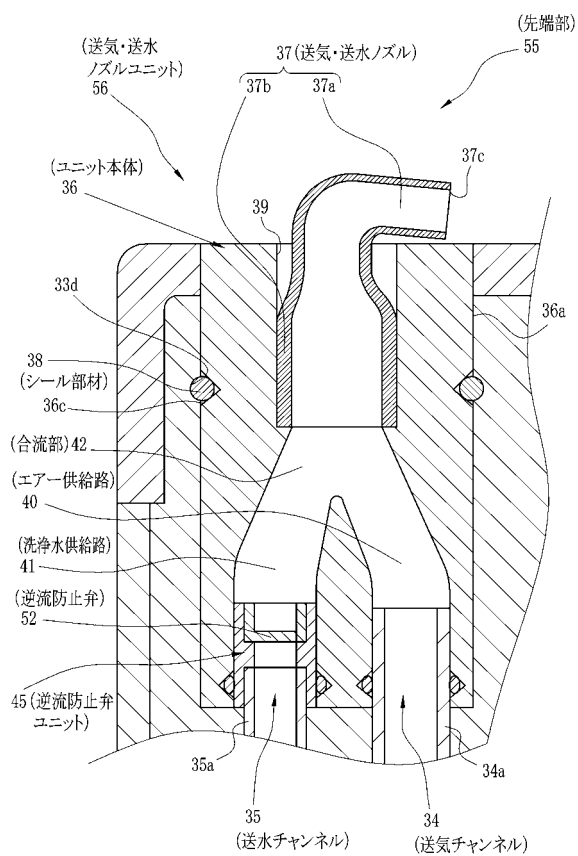
【図 3】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	1 / 0 0	—	1 / 3 2
G 0 2 B	2 3 / 2 4	—	2 3 / 2 6