

(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2012-50527

(P2012-50527A)

(43) 公開日 平成24年3月15日(2012.3.15)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/00 3 0 0 P | 2 H 0 4 0   |
| <b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b> | A 6 1 B 1/00 3 3 2 Z | 4 C 0 6 1   |
|                                | G 0 2 B 23/24 A      | 4 C 1 6 1   |

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

|           |                              |          |                                |
|-----------|------------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2010-193928 (P2010-193928) | (71) 出願人 | 306037311                      |
| (22) 出願日  | 平成22年8月31日 (2010.8.31)       |          | 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 | 100075281                      |
|           |                              |          | 弁理士 小林 和憲                      |
|           |                              | (72) 発明者 | 赤羽 秀文                          |
|           |                              |          | 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 BA24 DA03 DA12 DA14 DA18 |
|           |                              |          | DA57                           |
|           |                              |          | 4C061 FF35 FF50 HH08 JJ06      |
|           |                              |          | 4C161 FF35 FF50 HH08 JJ06      |

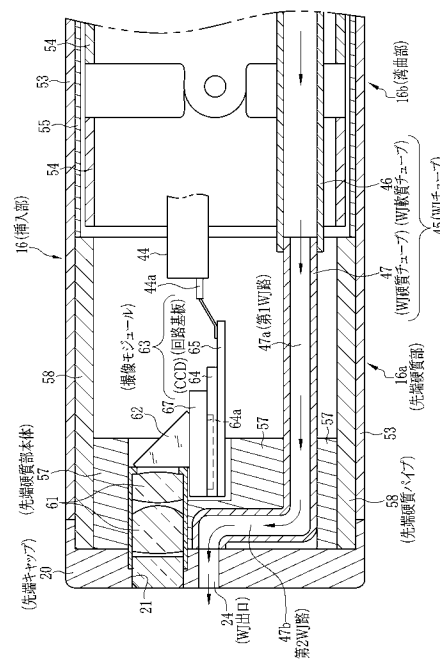
(54) 【発明の名称】 内視鏡及び内視鏡システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】大型化を防止しながらも観察している部分に向けて送液することができる内視鏡及び内視鏡システムを提供する。

【解決手段】内視鏡の挿入部16内に配されたWJチューブ45は、WJ軟質チューブ46とWJ硬質チューブ47とからなる。WJ軟質チューブは、一端がユニバーサルコード、コネクタ及び送液管を介して送液装置に接続されている。WJ軟質チューブの他端は、WJ硬質チューブに接続されている。WJ硬質チューブは、先端硬質部16aの径方向において撮像モジュール63から離れた位置で撮影光軸方向に延びる第1WJ路47aと、一端がWJ出口24に連通し、他端が撮影光軸方向にほぼ直交する方向に延びて第1WJ路47aに連通する第2WJ路47bとを有する。送液装置から送られた洗浄液は、WJ軟質チューブ、WJ硬質チューブの第1WJ路、第2WJ路を通してWJ出口から噴射され、被検体内部が洗浄される。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

撮影光が入射する撮像素子を有し被検体内を撮影するための撮像モジュールが、先端部に設けられた硬質な先端硬質部に内蔵され、前記被検体内に挿入される管状の挿入部と、

前記撮像素子に入射する撮影光を通す観察窓と、前記先端硬質部まで送られた液体を前記観察窓の近傍で前記被検体内に吐出するための送液出口とが形成され、前記先端硬質部の先端面を覆うように取り付けられる先端キャップと、

前記先端硬質部の内部に設けられ、前記先端硬質部の径方向において前記撮像モジュールから離れた位置で前記先端硬質部の内部を撮影光軸方向に延びる第 1 送液路を有する第 1 送液チューブと、

前記挿入部または前記先端キャップの内部で、一端が前記送液出口に連通し、他端が撮影光軸方向にほぼ直交する直交方向に延びて前記第 1 送液路の先端に連通する第 2 送液路と、

前記挿入部の内部に設けられ、前記第 1 送液チューブの後端に連通し、前記液体を前記第 1 送液路に送る第 2 送液チューブと、

を備えることを特徴とする内視鏡。

**【請求項 2】**

前記第 1 送液チューブの先端部は、前記直交方向に延びるように折り曲げられ、

前記第 2 送液路は、前記第 1 送液チューブ先端部の折り曲げられた部分の内部空間から構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

**【請求項 3】**

前記先端硬質部の内部に設けられ、前記第 1 送液チューブの先端部が挿入されるとともに、前記第 1 送液チューブを固定する円柱状の固定部材を備え、

前記固定部材の先端面には、前記送液出口に連通するとともに前記直交方向に延びて前記第 1 送液路に連通する凹部が設けられ、

前記先端キャップは、前記凹部の開口を塞ぎ、

前記第 2 送液路は、前記凹部と前記先端キャップとにより形成された空間から構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

**【請求項 4】**

前記先端硬質部の内部に設けられ、前記第 1 送液チューブの先端部が挿入されるとともに、前記第 1 送液チューブを固定する円柱状の固定部材を備え、

前記先端キャップの後端面には、前記送液出口に連通するとともに前記直交方向に延びて前記第 1 送液路に連通する凹部が設けられ、

前記固定部材は、前記凹部の開口を塞ぎ、

前記第 2 送液路は、前記凹部と前記固定部材とにより形成された空間から構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

**【請求項 5】**

前記固定部材は、前記撮像モジュールも固定することを特徴とする請求項 3 または 4 記載の内視鏡。

**【請求項 6】**

前記挿入部は、前記先端硬質部の後端に連設された湾曲自在な湾曲部と、前記湾曲部の後端に連設された可撓性を有する可撓管部とを備え、

前記第 1 送液チューブは、前記先端硬質部の内部を通される硬質チューブから構成され、

前記第 2 送液チューブは、前記湾曲部及び可撓管部の内部を通される軟質チューブから構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれか 1 つ記載の内視鏡。

**【請求項 7】**

前記挿入部の後端に連設され、前記湾曲部を湾曲させるための湾曲用ノブが設けられた操作部を備え、

前記第 2 送液チューブは、前記操作部の内部まで延びるように設けられ、

10

20

30

40

50

前記操作部には、前記液体を供給するためのシリンジが挿入され、前記第 2 送液チューブに連通される送液入口が設けられていることを特徴とする請求項 6 記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記操作部に着脱自在で前記送液入口を塞ぐ送液キャップを備えることを特徴とする請求項 7 記載の内視鏡。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 6 いずれか 1 つ記載の内視鏡と、  
前記液体を前記第 2 送液チューブに送る送液装置と、  
を備えることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 10】

前記送液装置は、  
前記液体を貯留した送液タンクと、  
前記送液タンクに貯留された液体を送り出すための送液ポンプと、  
前記送液タンクと前記送液ポンプとを連結する連結管と、  
前記送液ポンプ及び前記内視鏡に接続される送液管と、  
前記送液ポンプを作動させて、前記送液タンクに貯留された液体を、前記連結管、前記送液ポンプ、前記送液管を介して前記第 2 送液チューブに送る送液操作手段と、  
を備えることを特徴とする請求項 9 記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡及び内視鏡システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、医療分野において内視鏡を利用した医療診断が行われている。内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部と、挿入部の基端に設けられた操作部とを備えている。挿入部の先端部の内部空間には、CCD等の撮像素子や回路基板を有する撮像モジュールが内蔵されている。

【0003】

挿入部の先端部には先端キャップが取り付けられ、この先端キャップには、撮像素子に入射する撮影光を通す観察窓と、被検体内部に向けて洗浄水や薬液などの洗浄液を吐出するための送液出口とが形成されている。

【0004】

特許文献 1 記載の内視鏡では、先端キャップとしての先端カバーに先端装着カバーを装着し、この先端装着カバーに送液路としての前方送水口を形成している。この前方送水口の通路を傾斜させ、前方送水口の送液出口を観察窓の近傍に設けるとともに、送液チューブに連通する前方送水口の入口を、先端部の径方向において送液出口から離れた位置に設けることで、送液チューブを撮像モジュールから離れた位置に配しながらも、観察窓から観察している部分に向けて送液することが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2010 - 115428 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 では、先端装着カバーを設ける必要があるため、部品点数が増加する。また、先端装着カバーに形成された前方送水口の通路は、撮影光軸に対して 45°程度傾斜した送液路であり、前方送水口の送液出口を入口から離れた位置に設けるためには、ある程度の厚みが必要となるため先端装着カバーが大型化し、それに伴って内視鏡も大型化する

10

20

30

40

50

。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記問題を解決するためのものであり、大型化を防止しながらも観察している部分に向けて送液することができる内視鏡及び内視鏡システム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 8 】

上記目的を達成するため、本発明の内視鏡は、撮影光が入射する撮像素子を有し被検体内を撮影するための撮像モジュールが、先端部に設けられた硬質な先端硬質部に内蔵され、前記被検体内に挿入される管状の挿入部と、前記撮像素子に入射する撮影光を通す観察窓と、前記先端硬質部まで送られた液体を前記観察窓の近傍で前記被検体内に吐出するための送液出口とが形成され、前記先端硬質部の先端面を覆うように取り付けられる先端キャップと、前記先端硬質部の内部に設けられ、前記先端硬質部の径方向において前記撮像モジュールから離れた位置で前記先端硬質部の内部を撮影光軸方向に延びる第1送液路を有する第1送液チューブと、前記挿入部または前記先端キャップの内部で、一端が前記送液出口に連通し、他端が撮影光軸方向にほぼ直交する直交方向に延びて前記第1送液路の先端に連通する第2送液路と、前記挿入部の内部に設けられ、前記第1送液チューブの後端に連通し、前記液体を前記第1送液路に送る第2送液チューブと、を備えることを特徴とする。

10

【 0 0 0 9 】

20

また、前記第1送液チューブの先端部は、前記直交方向に延びるように折り曲げられ、前記第2送液路は、前記第1送液チューブ先端部の折り曲げられた部分の内部空間から構成されていることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

さらに、前記先端硬質部の内部に設けられ、前記第1送液チューブの先端部が挿入されるとともに、前記第1送液チューブを固定する円柱状の固定部材を備え、前記固定部材の先端面には、前記送液出口に連通するとともに前記直交方向に延びて前記第1送液路に連通する凹部が設けられ、前記先端キャップは、前記凹部の開口を塞ぎ、前記第2送液路は、前記凹部と前記先端キャップとにより形成された空間から構成されていることが好ましい。

30

【 0 0 1 1 】

また、前記先端硬質部の内部に設けられ、前記第1送液チューブの先端部が挿入されるとともに、前記第1送液チューブを固定する円柱状の固定部材を備え、前記先端キャップの後端面には、前記送液出口に連通するとともに前記直交方向に延びて前記第1送液路に連通する凹部が設けられ、前記固定部材は、前記凹部の開口を塞ぎ、前記第2送液路は、前記凹部と前記固定部材とにより形成された空間から構成されていることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

さらに、前記固定部材は、前記撮像モジュールも固定することが好ましい。

【 0 0 1 3 】

また、前記挿入部は、前記先端硬質部の後端に連設された湾曲自在な湾曲部と、前記湾曲部の後端に連設された可撓性を有する可撓管部とを備え、前記第1送液チューブは、前記先端硬質部の内部を通される硬質チューブから構成され、前記第2送液チューブは、前記湾曲部及び可撓管部の内部を通される軟質チューブから構成されていることが好ましい。

40

【 0 0 1 4 】

さらに、前記挿入部の後端に連設され、前記湾曲部を湾曲させるための湾曲用ノブが設けられた操作部を備え、前記第2送液チューブは、前記操作部の内部まで延びるように設けられ、前記操作部には、前記液体を供給するためのシリンジが挿入され、前記第2送液チューブに連通される送液入口が設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

50

また、前記操作部に着脱自在で前記送液入口を塞ぐ送液キャップを備えることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

本発明の内視鏡システムは、上記内視鏡と、前記液体を前記第 2 送液チューブに送る送液装置と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また、前記送液装置は、前記液体を貯留した送液タンクと、前記送液タンクに貯留された液体を送り出すための送液ポンプと、前記送液タンクと前記送液ポンプとを連結する連結管と、前記送液ポンプ及び前記内視鏡に接続される送液管と、前記送液ポンプを作動させて、前記送液タンクに貯留された液体を、前記連結管、前記送液ポンプ、前記送液管を介して前記第 2 送液チューブに送る送液操作手段と、を備えることが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、先端硬質部の径方向において撮像モジュールから離れた位置で先端硬質部の内部を撮影光軸方向に延びる第 1 送液路と、一端が送液出口に連通し、他端が撮影光軸方向にほぼ直交する直交方向に延びて第 1 送液路の先端に連通する第 2 送液路とを通して、液体を観察窓の近傍に設けられた送液出口から吐出させるから、第 1 送液路を、撮像モジュールから離れた位置に配しながらも、観察窓から観察している部分に向けて吐出することができる。

【 0 0 1 9 】

また、第 2 送液路は、撮影光軸方向にほぼ直交する直交方向に延びるから、第 2 送液路を、前記直交方向に対して傾けたものに比べて、第 2 送液路を配するためのスペースを小さくすることができ、挿入部及び先端キャップの大型化を防止することができる。

【 0 0 2 0 】

さらに、第 2 送液路は、第 1 送液チューブ先端部の折り曲げられた部分の内部空間から構成されるから、簡単な構成で観察窓から観察している部分に向けて吐出することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 内視鏡システムを示す斜視図である。

【 図 2 】 内視鏡の挿入部の先端キャップを示す正面図である。

【 図 3 】 挿入部の可撓管部を示す断面図である。

【 図 4 】 挿入部の先端部を示す断面図である。

【 図 5 】 先端硬質部本体の凹部により第 2 W J 路を構成した実施形態の挿入部の先端部を示す断面図である。

【 図 6 】 図 5 に示す実施形態の先端キャップを取り付けた状態の挿入部の先端部を示す断面図である。

【 図 7 】 先端キャップの凹部により第 2 W J 路を構成した実施形態の挿入部の先端部を示す断面図である。

【 図 8 】 図 7 に示す実施形態の先端キャップを取り付けた状態の挿入部の先端部を示す断面図である。

【 図 9 】 操作部に送液入口を設けた実施形態の内視鏡システムを示す斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 2 】

[ 第 1 実施形態 ]

図 1 及び図 2 に示すように、内視鏡システム 10 は、内視鏡 11、プロセッサ装置 12、光源装置 13、送気・送水装置 14、送液装置 15 を備えている。送気・送水装置 14 は、光源装置 13 に内蔵され、空気や洗浄水といった流体の送出圧を発生する周知の送気ポンプ 14 a と、光源装置 13 の外部に設けられ、洗浄水を貯留する洗浄水タンク 14 b とから構成されている。

## 【 0 0 2 3 】

内視鏡 1 1 は、被検体内に挿入される挿入部 1 6 と、挿入部 1 6 の基端（後端）部分に連設された操作部 1 7 と、プロセッサ装置 1 2 や光源装置 1 3 に接続されるユニバーサルコード 1 8 とを備えている。

## 【 0 0 2 4 】

挿入部 1 6 は、その先端に設けられ、被検体内撮影用の C C D イメージセンサ（以下、C C D）6 4（図 4 参照）が内蔵された硬質な先端硬質部 1 6 a と、先端硬質部 1 6 a の基端に連設された湾曲自在な湾曲部 1 6 b と、湾曲部 1 6 b の基端に連設された可撓性を有する可撓管部 1 6 c とからなる。

## 【 0 0 2 5 】

先端硬質部 1 6 a の先端には、先端キャップ 2 0 が取り付けられている。この先端キャップ 2 0 には、観察窓 2 1、照明窓 2 2 a、2 2 b、鉗子の先端が突出する鉗子出口 2 3 が設けられている。また、先端キャップ 2 0 には、被検体内の観察している部分（以下、被観察部位）に向けて洗浄水や薬液などの洗浄液を噴射するためのウォータージェット出口（以下、W J 出口）2 4、観察窓 2 1 に向けて空気や洗浄水を噴射する噴射ノズル 2 5 が設けられている。観察窓 2 1 は、C C D 6 4 を有する撮像モジュール 6 3（図 4 参照）の前方に形成され、C C D 6 4 に入射する撮影光を通す。照明窓 2 2 a、2 2 b は、観察窓 2 1 を基準に対称な位置に 2 つ配されており、被検体内の被観察部位に光源装置 1 3 からの照明光を照射する。

## 【 0 0 2 6 】

鉗子出口 2 3 は、操作部 1 7 に設けられた鉗子入口 2 6 に連通している。この鉗子入口 2 6 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（鉗子）が挿入される。

## 【 0 0 2 7 】

操作部 1 7 には、湾曲部 1 6 b を上下方向に湾曲させる上下湾曲用アングルノブ 2 8 と、湾曲部 1 6 b を左右方向に湾曲させる左右湾曲用アングルノブ 2 9 と、観察窓 2 1 に空気や洗浄水を送り込むための送気・送水ボタン 3 0 とが設けられている。送気を行うように、送気・送水ボタン 3 0 が操作されると、送気ポンプ 1 4 a から送気された空気が内視鏡 1 1 に送られる。送水を行うように、送気・送水ボタン 3 0 が操作されると、送気ポンプ 1 4 a から送気された空気が洗浄水タンク 1 4 b に送られ、この空気圧により、洗浄水タンク 1 4 b から洗浄水が送水されて、内視鏡 1 1 に送られる。

## 【 0 0 2 8 】

ユニバーサルコード 1 8 の一端には、コネクタ 3 2 が取り付けられている。コネクタ 3 2 は複合タイプのコネクタであり、プロセッサ装置 1 2、光源装置 1 3 及び送液装置 1 5 にそれぞれ接続されている。

## 【 0 0 2 9 】

プロセッサ装置 1 2 は、ユニバーサルコード 1 8 及びコネクタ 3 2 を介して C C D 6 4 から入力された撮像信号に各種画像処理を施して、内視鏡画像を生成する。プロセッサ装置 1 2 で生成された内視鏡画像は、プロセッサ装置 1 2 にケーブル接続されたモニタ 3 3 に表示される。プロセッサ装置 1 2 は、光源装置 1 3 と通信ケーブルによって接続されており、光源装置 1 3 との間で各種の制御情報を通信する。

## 【 0 0 3 0 】

送液装置 1 5 は、被検体内部を洗浄するための洗浄水や薬液などの洗浄液が貯留された送液タンク 3 5 と、モータや制御回路を有する装置本体 3 6 と、この装置本体 3 6 の前面に配され、送液タンク 3 5 に貯留された洗浄液を送り出すための送液ポンプ 3 7 とを備える。また、送液装置 1 5 は、送液ポンプ 3 7 を作動させて送液操作するためのフットスイッチ 3 8 と、送液ポンプ 3 7 とコネクタ 3 2 とを接続する送液管 3 9 と、送液タンク 3 5 と送液ポンプとを連結する連結管 4 0 とを備える。なお、フットスイッチ 3 8 に代えて、手動操作可能なスイッチやリモコン等を用いてもよい。

## 【 0 0 3 1 】

図 3 に示すように、可撓管部 1 6 c の内部には、ライトガイド 4 1 a、4 1 b、鉗子チ

10

20

30

40

50

ューブ 4 2、送気・送水チューブ 4 3、多芯ケーブル 4 4、ウォータージェットチューブ（以下、WJチューブ）4 5 が配されている。

【0032】

ライトガイド 4 1 a、4 1 b は、一端が先端キャップ 2 0 に固定されて、他端がユニバーサルコード 1 8 及びコネクタ 3 2 を介して光源装置 1 3 に接続している。照明窓 2 2 a、2 2 b の背後には照明用レンズ（図示せず）が組み込まれている。ライトガイド 4 1 a、4 1 b は、その出射端が照明窓 2 2 a、2 2 b の背後に配された照明用レンズに面し、光源装置 1 3 からの光を照明窓 2 2 a、2 2 b まで導光する。

【0033】

鉗子チューブ 4 2 は、一端が先端キャップ 2 0 に固定されて鉗子出口 2 3 に接続され、他端が湾曲部 1 6 b、可撓管部 1 6 c、操作部 1 7 などの内部を通して鉗子入口 2 6 に接続され、鉗子出口 2 3 と鉗子入口 2 6 とを連通する。

10

【0034】

送気・送水チューブ 4 3 は、一端が噴射ノズル 2 5 に接続され、他端がユニバーサルコード 1 8 及びコネクタ 3 2 を介して送気・送水装置 1 4 に接続している。送気・送水チューブ 4 3 は、送気・送水装置 1 4 から供給された空気や洗浄水を噴射ノズル 2 5 へ送る。噴射ノズル 2 5 は、送気・送水装置 1 4 から供給された空気や洗浄水を観察窓 2 1 に向けて噴射して、観察窓 2 1 に付着した汚れを払拭する。

【0035】

多芯ケーブル 4 4 は、プロセッサ装置 1 2 と CCD 6 4 とを電氣的に接続する。多芯ケーブル 4 4 は、複数の信号ケーブル 4 4 a を備え、これら複数の信号ケーブル 4 4 a は、電気シールド層として機能する外皮 4 4 b で被覆されている。

20

【0036】

可撓管部 1 6 c は、内側より順に可撓性を保ちながら内部を保護するフレックスと呼ばれる螺管 5 1 と、この螺管 5 1 の上に被覆され螺管 5 1 の伸張を防止するブレードと呼ばれるネット 5 2 と、このネット 5 2 上に被覆された柔軟性のあるゴム 5 3 との 3 層で構成されている。湾曲部 1 6 b の外層も、ゴム 5 3 で構成されている。

【0037】

図 4 に示すように、湾曲部 1 6 b の内部には、複数の略円筒状の湾曲駒 5 4 が直列に連結され、湾曲駒 5 4 の外周は、湾曲自在な筒状体 5 5 で被覆されている。この筒状体 5 5 の外周は、ゴム 5 3 で被覆されている。複数の湾曲駒 5 4 の動作により、湾曲部 1 6 b は上下方向及び左右方向に湾曲する。

30

【0038】

WJチューブ 4 5 は、湾曲部 1 6 b 及び可撓管部 1 6 c の内部を通される軟質なゴム製の WJ軟質チューブ 4 6 と、先端硬質部 1 6 a の内部を通される硬質な金属製の WJ硬質チューブ 4 7 とからなり、送液装置 1 5 により送液された洗浄液を WJ出口 2 4 に送る。WJ軟質チューブ 4 6 は、一端が操作部 1 7 の内部を通り、ユニバーサルコード 1 8、コネクタ 3 2 及び送液管 3 9 を介して送液装置 1 5 に接続されている。WJ軟質チューブ 4 6 の他端は、WJ硬質チューブ 4 7 に接続されている。

【0039】

WJ硬質チューブ 4 7 は、撮影光軸方向に延びて、その先端部が撮影光軸方向にほぼ直交する方向に折り曲げられており、先端硬質部 1 6 a の径方向において撮像モジュール 6 3 から離れた位置で撮影光軸方向に延びる第 1 WJ路 4 7 a と、一端が WJ出口 2 4 に連通し、他端が撮影光軸方向にほぼ直交する方向に延びて第 1 WJ路 4 7 a に連通する第 2 WJ路 4 7 b とを有する。第 1 WJ路 4 7 a は、WJ軟質チューブ 4 6 に接続されている。

40

【0040】

先端硬質部 1 6 a は、硬質な金属製で円柱状の先端硬質部本体 5 7 と、この先端硬質部本体 5 7 を覆う硬質な金属製の先端硬質パイプ 5 8 とからなる。WJ硬質チューブ 4 7 は、先端部が先端硬質部本体 5 7 に挿入された状態で、先端硬質部本体 5 7 に固定されてい

50

る。また、ライトガイド４１ａ、４１ｂ、鉗子チューブ４２、送気・送水チューブ４３も、それぞれの先端部が先端硬質部本体５７に挿入された状態で、先端硬質部本体５７に固定されている。先端硬質パイプ５８は、外周面がゴム５３により被覆され、先端部には先端キャップ２０が取り付けられている。

【００４１】

観察窓２１の奥には、対物光学系６１と、プリズム６２と、撮像モジュール６３とが配されている。撮像モジュール６３は、ＣＣＤ６４と、回路基板６５とを備え、先端硬質部本体５７に固定されている。なお、ＣＣＤ６４の代わりにＣＭＯＳイメージセンサを設けてもよい。対物光学系６１は、観察窓２１から入射した観察部位の像光をプリズム６２に入射する。プリズム６２は、対物光学系６１からの像光を内部で屈曲することで、ＣＣＤ

10

【００４２】

ＣＣＤ６４は、例えばインターライン型のＣＣＤからなり、撮像面６４ａが表面に設けられたペアチップが用いられる。この撮像面６４ａ上には、矩形板状のカバーガラス６７が取り付けられている。ＣＣＤ６４は、カバーガラス６７を介してプリズム６２に接続している。

【００４３】

ＣＣＤ６４は、回路基板６５の基端部に実装されている。この回路基板６５には、複数の電子回路部品が実装されている他に、信号ケーブル４４ａの一端が半田付けされている。信号ケーブル４４ａの他端は、湾曲部１６ｂ、可撓管部１６ｃ、操作部１７、ユニバーサルコード１８、及びコネクタ３２の内部を通してプロセッサ装置１２に接続している。これにより、回路基板６５がプロセッサ装置１２と電氣的に接続され、回路基板６５を介してＣＣＤ６４がプロセッサ装置１２と電氣的に接続される。この接続によって、プロセッサ装置１２からＣＣＤ６４及び回路基板６５へ電力が供給されるとともに、プロセッサ装置１２と、ＣＣＤ６４及び回路基板６５との間で各種信号がやり取りされる。

20

【００４４】

次に、上記のように構成された内視鏡システム１０の作用について説明する。プロセッサ装置１２及び光源装置１３の電源をオンして、挿入部１６を被検体内に挿入する。光源装置１３からの光は、ライトガイド４１ａ、４１ｂ、照明用レンズ、照明窓２２ａ、２２ｂを通して、被検体内の被観察部位に照射される。

30

【００４５】

挿入部１６の先端硬質部１６ａに内蔵されたＣＣＤ６４は、被検体内を撮影して撮像信号を出力する。この撮像信号は、ユニバーサルコード１８及びコネクタ３２を介してプロセッサ装置１２に入力される。プロセッサ装置１２は、入力された撮像信号に各種画像処理を施して、被検体内の画像を生成する。この被検体内の画像は、モニタ３３に表示され、術者は、モニタ３３を通じて被検体内を観察する。

【００４６】

また、術者は、被検体内を観察するとき、操作部１７の各アングルノブ２８、２９を操作することで、湾曲部１６ｂを上下方向及び左右方向に湾曲させて、先端硬質部１６ａを観察したい部分に向ける。

40

【００４７】

観察中に病変部などの患部を発見した場合には、この患部の処置に適した処置具を、鉗子チューブ４２に挿通して鉗子出口２３から突出させ、患部を処置する。患部の処置終了後、鉗子チューブ４２から処置具を抜き取る。

【００４８】

観察窓２１を洗浄する場合には、送気・送水ボタン３０を操作して、送気・送水装置１４から供給された空気や洗浄水を、送気・送水チューブ４３を介して噴射ノズル２５へ送る。送気・送水装置１４から供給された空気や洗浄水は、噴射ノズル２５から観察窓２１に向けて噴射され、観察窓２１に付着した汚れが払拭される。

【００４９】

50

被検体内部を洗浄する場合には、先ず、送液管 39 をコネクタ 32 に接続し、送液装置 15 の電源をオンする。そして、フットスイッチ 38 を操作（押圧）して送液ポンプ 37 を作動させる。送液ポンプ 37 が作動すると、送液タンク 35 に貯留された洗浄液が、連結管 40、送液ポンプ 37、送液管 39、コネクタ 32 を介して WJ チューブ 45 に送られる。この WJ チューブ 45 に送られた洗浄液は、WJ 軟質チューブ 46、WJ 硬質チューブ 47 の第 1 WJ 路 47 a、第 2 WJ 路 47 b を通って WJ 出口 24 から噴射され、被検体内部が洗浄される。WJ 出口 24 は、観察窓 21 の近傍に設けられているから、洗浄液は、被検体内の被観察部位に向けて噴射され、被観察部位が洗浄される。

【 0 0 5 0 】

[ 第 2 実施形態 ]

10

図 5 及び図 6 に示す第 2 実施形態は、先端硬質部本体 71 の先端面に、WJ 出口 24 に連通する凹部 71 a が形成されている。なお、第 1 実施形態のものと同様の構成部材には同一の符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 1 】

送液装置 15 からの洗浄液を WJ 出口 24 に向けて送液する WJ チューブ 75 は、WJ 軟質チューブ 46 と WJ 硬質チューブ 76 とからなる。WJ 硬質チューブ 76 は、先端硬質部本体 71 に固定されている。WJ 硬質チューブ 76 は、第 1 WJ 路 76 a を有する。この第 1 WJ 路 76 a は、WJ 軟質チューブ 46 に接続されている。

【 0 0 5 2 】

先端硬質部本体 71 に形成された凹部 71 a は、一端が WJ 出口 24 に連通し、他端が撮像モジュール 63 から離れるように撮影光軸方向にほぼ直交する方向に延びて、第 1 WJ 路 76 a に連通する。

20

【 0 0 5 3 】

先端キャップ 20 を先端硬質部 16 a に取り付けると、凹部 71 a の開口は、先端キャップ 20 により塞がれ、凹部 71 a と先端キャップ 20 との間に第 2 WJ 路 72 が形成される。

【 0 0 5 4 】

送液装置 15 から送られた洗浄液は、WJ 軟質チューブ 46、WJ 硬質チューブ 76 の第 1 WJ 路 76 a、第 2 WJ 路 72 を通って WJ 出口 24 から噴射され、被検体内部が洗浄される。

30

【 0 0 5 5 】

[ 第 3 実施形態 ]

図 7 及び図 8 に示す第 3 実施形態は、先端キャップ 81 の後端面に、WJ 出口 82 に連通する凹部 81 a が形成されている。なお、第 1 実施形態のものと同様の構成部材には同一の符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 6 】

送液装置 15 からの洗浄液を WJ 出口 82 に向けて送液する WJ チューブ 85 は、WJ 軟質チューブ 46 と WJ 硬質チューブ 86 とからなる。WJ 硬質チューブ 86 は、先端硬質部本体 83 に固定されている。WJ 硬質チューブ 86 は、第 1 WJ 路 86 a を有する。この第 1 WJ 路 86 a は、WJ 軟質チューブ 46 に接続されている。

40

【 0 0 5 7 】

先端キャップ 81 に形成された凹部 81 a は、一端が WJ 出口 82 に連通し、他端が撮像モジュール 63 から離れるように撮影光軸方向にほぼ直交する方向に延びて、第 1 WJ 路 86 a に連通する。

【 0 0 5 8 】

先端キャップ 81 を先端硬質部 16 a に取り付けると、凹部 81 a の開口は、先端硬質部本体 83 により塞がれ、凹部 81 a と先端キャップ 20 との間に第 2 WJ 路 84 が形成される。

【 0 0 5 9 】

送液装置 15 から送られた洗浄液は、WJ 軟質チューブ 46、WJ 硬質チューブ 86 の

50

第 1 W J 路 8 6 a、第 2 W J 路 8 4 を通って W J 出口 8 2 から噴射され、被検体内部が洗浄される。

【 0 0 6 0 】

[ 第 4 実施形態 ]

図 9 に示す第 4 実施形態の内視鏡システム 9 0 は、操作部 9 2 に、被検体内に送液する洗浄液を挿入するための送液入口 9 3 が設けられている。なお、第 1 実施形態のものと同様の構成部材には同一の符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

内視鏡システム 9 0 は、挿入部 1 6 及び操作部 9 2 を有する内視鏡 9 1、プロセッサ装置 1 2、光源装置 1 3、送気・送水装置 1 4 を備えている。操作部 9 2 には、上下湾曲用アングルノブ 2 8、左右湾曲用アングルノブ 2 9、送気・送水ボタン 3 0 の他に、送液入口 9 3 が設けられている。なお、この実施形態では、送液装置は設けられていない。

10

【 0 0 6 2 】

送液入口 9 3 は、W J 軟質チューブ 4 6 に連通しており、シリンジ（図示せず）が着脱自在に挿入される。送液入口 9 3 は、不使用時や、使用時における通常状態（被検体内の洗浄を行わないとき）には、着脱自在な送液キャップ 9 4 により塞がれている。

【 0 0 6 3 】

被検体内部を洗浄する場合には、送液キャップ 9 4 を取り外し、シリンジを送液入口 9 3 に接続して洗浄液を注入する。このシリンジから送液入口 9 3 に注入された洗浄液は、W J 軟質チューブ 4 6、W J 硬質チューブ 4 7 の第 1 W J 路 4 7 a、第 2 W J 路 4 7 b を通って W J 出口 2 4 から噴射され、被検体内部が洗浄される。

20

【 0 0 6 4 】

なお、上記実施形態では、第 2 W J 路を、撮影光軸に直交する直交面上において直線状に形成しているが、上記直交面上であれば、折れ曲げたり、曲線状に形成してもよい。

【 符号の説明 】

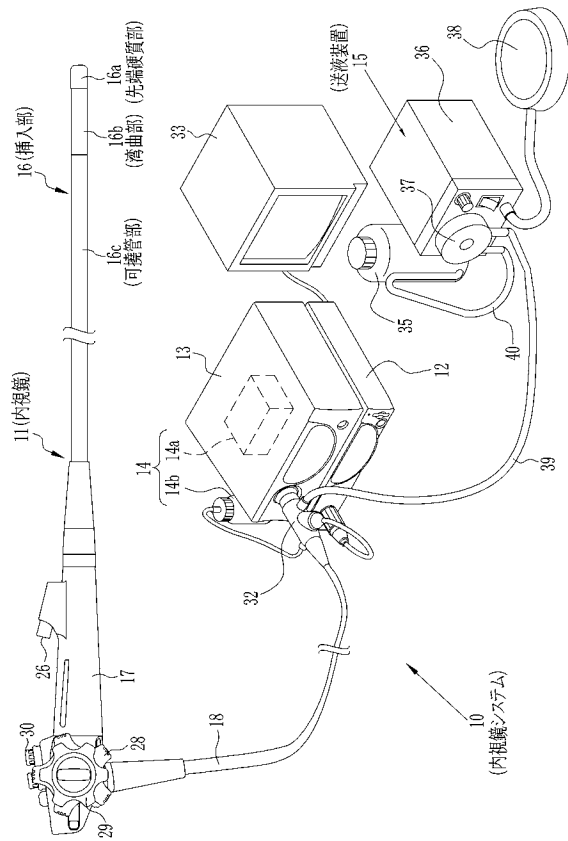
【 0 0 6 5 】

- 1 0 , 9 0 内視鏡システム
- 1 1 内視鏡
- 1 6 挿入部
- 1 6 a 先端硬質部
- 1 6 b 湾曲部
- 1 6 c 可撓管部
- 1 7 , 9 2 操作部
- 2 0 , 8 1 先端キャップ
- 2 4 , 8 2 W J 出口
- 4 5 , 7 5 , 8 5 W J チューブ
- 4 7 a , 7 6 a , 8 6 a 第 1 W J 路
- 4 7 b , 7 2 , 8 4 第 2 W J 路
- 5 7 , 7 1 , 8 3 先端硬質部本体
- 6 3 撮像モジュール
- 6 4 C C D

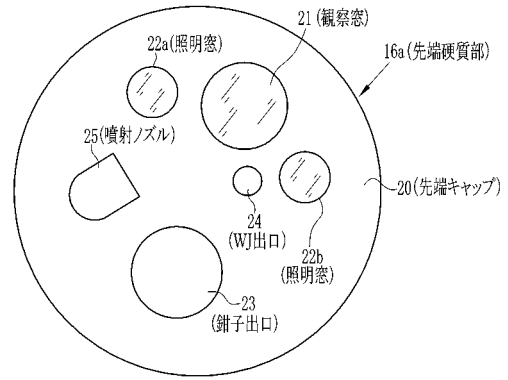
30

40

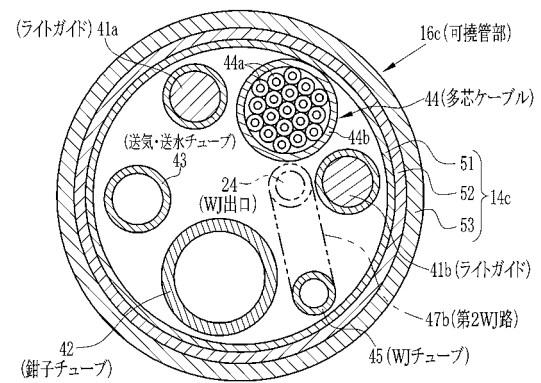
【図 1】



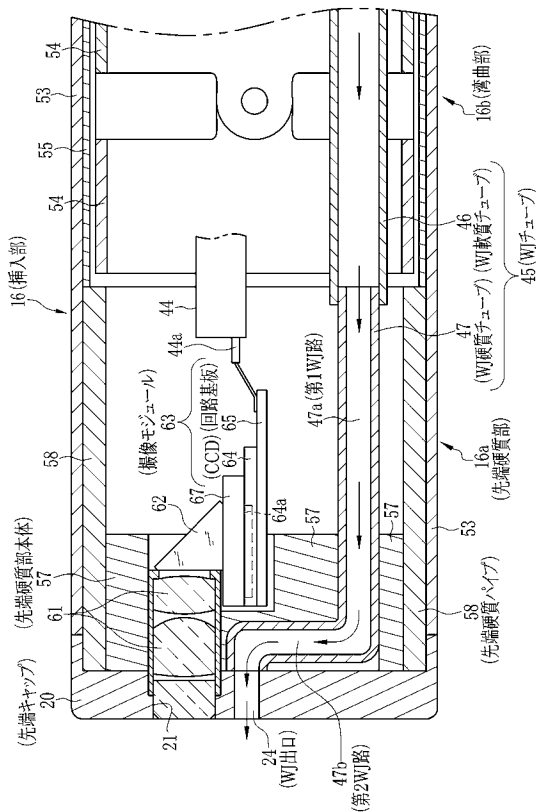
【図 2】



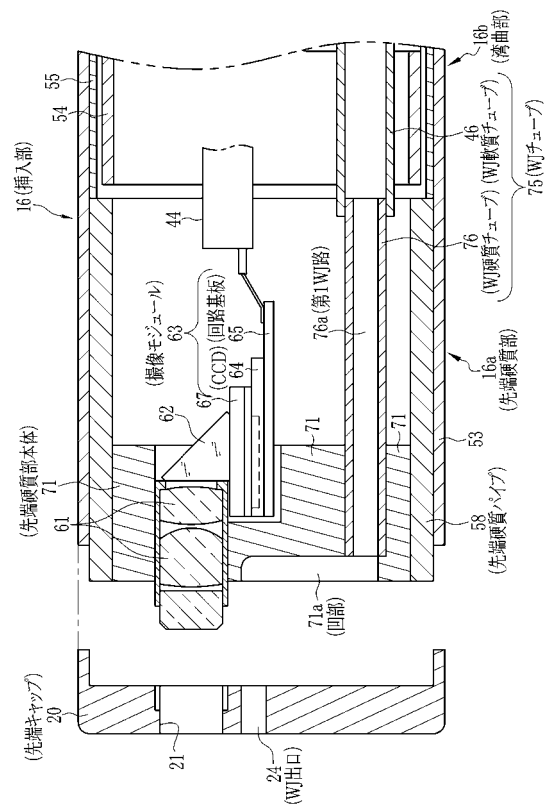
【図 3】



【図 4】



【図 5】





|                |                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜和内窥镜系统                                                                                                                                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2012050527A</a>                                                                                                                             | 公开(公告)日 | 2012-03-15 |
| 申请号            | JP2010193928                                                                                                                                              | 申请日     | 2010-08-31 |
| [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         | 赤羽秀文                                                                                                                                                      |         |            |
| 发明人            | 赤羽 秀文                                                                                                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                                        |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.300.P A61B1/00.332.Z G02B23/24.A A61B1/00.651 A61B1/00.715 A61B1/012.511 A61B1/015 A61B1/05 A61B1/12.521                                         |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA24 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA57 4C061/FF35 4C061/FF50 4C061/HH08 4C061/JJ06 4C161/FF35 4C161/FF50 4C161/HH08 4C161/JJ06 |         |            |
| 代理人(译)         | 小林和典                                                                                                                                                      |         |            |
| 其他公开文献         | JP5485081B2                                                                                                                                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                 |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜和内窥镜系统，该内窥镜和内窥镜系统能够在防止尺寸增大的同时向观察部位输送液体。 解决方案：布置在内窥镜插入部分16中的WJ管45由WJ软管46和WJ硬管47组成。 WJ软管的一端通过通用线，连接器和输液管连接到输液装置。 WJ软管的另一端连接到WJ硬管。 WJ刚性管具有第一WJ路径47a，第一WJ路径47a在尖端刚性部分16a的径向上在远离成像模块63的位置处在拍摄光轴方向上延伸，一端与WJ出口24连通，另一端在拍摄光轴方向上。 它具有第二WJ路径47b，该第二WJ路径47b在基本上正交于第一WJ路径47a并与之连通的方向上延伸。 从送液装置送出的清洗液通过WJ软管，WJ硬管的第一WJ路径和第二WJ路径从WJ出口喷出，对被检体内进行清洗。 [选择图]图4

