

(19) 日本国特許庁(JP)

## 再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02010/010787

発行日 平成24年1月5日 (2012.1.5)

(43) 国際公開日 平成22年1月28日 (2010.1.28)

| (51) Int.Cl.                  | F I          | テーマコード (参考) |
|-------------------------------|--------------|-------------|
| <b>A 6 1 B</b> 1/12 (2006.01) | A 6 1 B 1/12 | 4 C 0 5 8   |
| <b>A 6 1 L</b> 2/24 (2006.01) | A 6 1 L 2/24 | 4 C 0 6 1   |
| <b>A 6 1 L</b> 2/18 (2006.01) | A 6 1 L 2/18 | 4 C 1 6 1   |

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

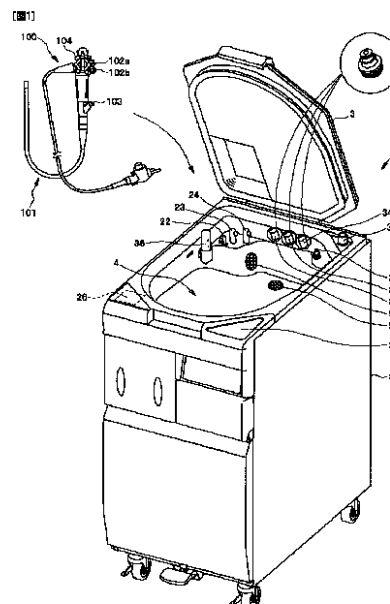
|              |                              |          |                                                       |
|--------------|------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| 出願番号         | 特願2010-521656 (P2010-521656) | (71) 出願人 | 304050923<br>オリンパスメディカルシステムズ株式会社<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 |
| (21) 国際出願番号  | PCT/JP2009/061717            | (74) 代理人 | 100076233<br>弁理士 伊藤 進                                 |
| (22) 国際出願日   | 平成21年6月26日 (2009. 6. 26)     | (72) 発明者 | 富田 雅彦<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内       |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2008-191225 (P2008-191225) | (72) 発明者 | 野口 利昭<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内       |
| (32) 優先日     | 平成20年7月24日 (2008. 7. 24)     | (72) 発明者 | 大西 秀人<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内       |
| (33) 優先権主張国  | 日本国 (JP)                     |          |                                                       |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡自動洗浄消毒装置

## (57) 【要約】

制御部201は記憶部202に登録された内視鏡100の種別情報を元に、別途、記憶部202内に記録されている内視鏡100の管路径や管路長などのデータ及び洗浄プロファイルを読み込む。測定された圧力値や流量値と、洗浄される管路径や管路長、及び洗浄プロファイルから、内視鏡100に合わせた洗浄度合いを演算により推定する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡を洗浄及び消毒する内視鏡自動洗浄消毒装置において、  
前記内視鏡の内部に配置された内視鏡管路に流体を供給するための流体供給手段と、  
前記流体供給手段に接続され、前記内視鏡管路に前記流体を供給する流体供給管路と、  
前記流体供給管路の前記内視鏡側の先端に設けられた、前記内視鏡に前記流体供給管路を接続するための接続コネクタと、  
前記接続コネクタの横に配置されて、前記流体供給管路内の前記流体の状態を測定する流体測定手段と、  
前記流体測定手段で得られた測定値に基づいて、前記内視鏡管路の洗浄評価値を演算し、前記演算の結果に応じて前記流体供給手段を制御する制御手段と、  
を備えたことを特徴とする内視鏡自動洗浄消毒装置。

10

**【請求項 2】**

前記流体測定手段は、前記流体供給管路内の圧力、または前記流体から受ける応力を電圧に変換する圧力センサである  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

**【請求項 3】**

前記流体測定手段は、前記流体供給管路内の前記流体測定手段部分を通過する前記流体の流量を、前記流体の状態として測定する流量センサである  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

20

**【請求項 4】**

前記流体測定手段は、気体、液体、及び気体と液体を混合した混合流体を、前記流体として前記流体の状態を測定する  
ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

**【請求項 5】**

前記内視鏡の種別を識別する内視鏡識別手段と、  
前記内視鏡の種別に応じて設定された、前記内視鏡管路に供給する供給流体の圧力、流量、あるいは前記供給流体の混合比、または前記供給流体の供給タイミングの少なくとも 1 つのデータからなる洗浄プロファイルを記録する記録手段と、  
をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

30

**【請求項 6】**

前記制御手段は、前記内視鏡識別手段から得られた識別情報と、前記記録手段に記録された前記洗浄プロファイル、及び前記流体測定手段により得られた測定値に基づいて、前記内視鏡の種別に対応した前記洗浄評価値を演算する  
ことを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

**【請求項 7】**

前記制御手段は、前記内視鏡識別手段から得られた識別情報に基づき、前記記録手段に記録されている前記洗浄プロファイルに応じて、前記前記流体供給手段を制御する  
ことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

**【請求項 8】**

前記前記流体測定手段が測定した測定値が所定の目標値に達していないと前記制御手段が判断した場合、警告を実行する警告手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

40

**【請求項 9】**

前記警告手段は、各種情報を表示する表示手段である  
ことを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

**【請求項 10】**

前記流体測定手段は、前記流体供給管路内の前記流体測定手段部分を通過する液体の流量を測定する液体流量計である  
ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

50

**【請求項 1 1】**

前記制御手段は、前記液体流量計で得られた測定値に基づいて前記流体における気体流量を算出し、前記気体流量の算出結果に基づいて前記内視鏡管路の洗浄評価値を演算し、前記洗浄評価値の演算結果に応じて前記流体供給手段を制御することを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

**【請求項 1 2】**

前記内視鏡管路に液体を流すことにより計測される液体流量と、前記内視鏡管路に気体を流すことにより計測される気体流量と、を各内視鏡毎に一対一に関連付けた流量データが予め書き込まれている記録手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記液体流量計で得られた測定値と前記流量データとに基づいて洗浄対象となる前記内視鏡を特定し、この特定結果に基づいて前記内視鏡管路の洗浄評価値を演算し、前記洗浄評価値の演算結果に応じて前記流体供給手段を制御することを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡自動洗浄消毒装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

この発明は、使用済みの内視鏡を洗浄し消毒する内視鏡自動洗浄消毒装置に関するものである。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を体内に挿入することによって、体内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

**【0 0 0 3】**

特に医療分野の内視鏡は、検査及び治療を目的として体内に挿入して使用されるものであるため、使用済みの内視鏡を洗浄消毒することが必要である。この使用済みの内視鏡を洗浄消毒するときに、内視鏡洗浄消毒装置が使用される場合がある。その場合、内視鏡は、内視鏡洗浄消毒装置の洗浄槽内にセットされ、洗浄、消毒、濯ぎ及び水切りがされる。内視鏡は、内部に送気送水チャンネル、鉗子チャンネルなど複数の内部管路を有している。これら内部管路内にも、十分に洗浄液及び消毒液を通過させ、これら内部管路も洗浄及び消毒などされる必要がある。

**【0 0 0 4】**

従来、例えば特開 2 0 0 6 - 2 3 0 7 0 9 号公報等の内視鏡洗浄消毒装置では、内視鏡管路に対して洗浄機に内蔵しているポンプやコンプレッサなどにより、水、洗浄液、消毒液などの処理液、または空気を送っている。内視鏡管路を洗浄するには、内視鏡管路内に処理液、空気、あるいはこれらを混合した流体を流すことで、内視鏡内部に存在する汚物を除去する。特に内視鏡管路の内壁に付着している汚物を剥がすには、一定以上のせん断応力が内壁に対して加わることで剥がされる。

**【0 0 0 5】**

しかしながら、従来の内視鏡洗浄消毒装置において内視鏡管路内壁に対する洗浄性を評価することができないといった問題がある。

**【0 0 0 6】**

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡管路の流体状態の測定結果を用い、内視鏡内壁の洗浄力を間接的に評価することのできる内視鏡自動洗浄消毒装置を提供することを目的としている。

**【発明の開示】****【課題を解決するための手段】****【0 0 0 7】**

本発明の内視鏡自動洗浄消毒装置は、内視鏡を洗浄及び消毒する内視鏡自動洗浄消毒装

10

20

30

40

50

置において、

前記内視鏡の内部に配置された内視鏡管路に流体を供給するための流体供給手段と、  
前記流体供給手段に接続され、前記内視鏡管路に前記流体を供給する流体供給管路と、  
前記流体供給管路の前記内視鏡側の先端に設けられた、前記内視鏡に前記流体供給管路  
を接続するための接続コネクタと、  
前記接続コネクタ前記流体供給管路内の前記流体の状態を測定する流体測定手段と、  
前記流体測定手段で得られた測定値に基づいて、前記内視鏡管路の洗浄評価値を演算し  
、前記演算の結果に応じて前記流体供給手段を制御する制御手段と、  
を備えて構成される。

【図面の簡単な説明】

10

【0008】

【図1】本発明の実施例1に係る内視鏡自動洗浄消毒装置を示す概観図。

【図2】図1の内視鏡自動洗浄消毒装置の構成を示す構成図。

【図3】図2の制御部の作用を説明するフローチャート。

【図4】本発明の実施例2に係る制御フローを示すフローチャート。

【図5】本発明の実施例3において、記憶部に予め書き込まれているデータの一例を示す図。

【図6】本発明の実施例3に係る制御フローを示すフローチャート。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

20

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【0010】

(実施例1)

図1ないし図3は本発明の実施例1に係わり、図1は内視鏡自動洗浄消毒装置を示す概観図、図2は図1の内視鏡自動洗浄消毒装置の内部構成を示す構成図、図3は図2の制御部の作用を説明するフローチャートである。

【0011】

図1に示すように、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置1は、使用済みの内視鏡100を洗浄し消毒するための装置であり、装置本体2と、その上部に、例えば図示しない蝶番を介して開閉自在に接続された蓋体であるトップカバー3とにより、主要部が構成されている。

30

【0012】

装置本体2の上面の略中央部に、内視鏡100を収納するための洗浄消毒槽4が設けられている。洗浄消毒槽4内に内視鏡100をセットし、トップカバー3を閉じて所定の操作を行うことにより、流体である洗浄液等の液体を用いて内視鏡100の洗浄と消毒が自動的に行われる。

【0013】

洗浄消毒槽4内には、内視鏡100の外表面を洗浄及び消毒するために洗剤を供給する洗剤ノズル22、消毒液を供給する消毒ノズル23、循環液を供給する給水循環ノズル24が設けられている。さらに、洗浄消毒槽4内には、液体を循環させるために洗浄消毒槽4内の液体を回収する循環口56と、洗浄消毒槽4内の液体を排水するための排水口55も設けられている。

40

【0014】

また、図1に示すように、装置本体2の上面の、例えば操作者が近接する前面側の右寄り部に、装置本体2の洗浄、消毒動作スタートスイッチ、及び洗浄、消毒モード選択スイッチ等の設定スイッチ類が配設され、表示装置を有する操作パネル25が設けられている。装置本体2の上面の前面側の左寄り部に、内視鏡100に設けられたIDタグ等の識別信号発信器からの識別信号を受信する無線ID送受信ユニット26が内蔵されている。識別信号は、例えば、内視鏡100の種類を示すコード信号等である。

【0015】

50

また、装置本体 2 の上面であって、操作者が近接する前面とは反対側に、装置本体 2 に水道水を供給するための、水道栓に接続されたホースが接続される給水ホース接続口 3 1 が配設されている。尚、給水ホース接続口 3 1 には、水道水を濾過するフィルタが配設されていてもよい。

#### 【0016】

さらに、洗浄消毒槽 4 内には、内視鏡 100 の内部の内視鏡管路である各チャンネル内を洗浄し消毒するために、内視鏡 100 の各チャンネルの開口部とそれぞれ接続チューブを介して接続される、接続手段である吸引管路用コネクタ 3 2、送気送水管路用コネクタ 3 3 と、鉗子起上パイプ用コネクタ 3 4 と、漏水検知口用コネクタ 3 5 が設けられている。また、これらコネクタ 3 2、3 3、3 4 は、接続チューブが接続されると連通し、接続チューブが接続されていないときは閉塞される機構を有している。さらに、洗浄消毒槽 4 内には、洗浄消毒槽 4 内の液体の水位を検出するための水位センサ 3 6 が設けられている。

10

#### 【0017】

内視鏡 100 は、一般に挿入部 101 の先端から被検体の表面を撮像するだけでなく、内視鏡 100 の種類によっては、内視鏡 100 の挿入部 101 の先端部に送気及び送水を行ったり、吸引を行ったり、鉗子等の処置具を挿通したりするための内部の内視鏡管路である各種チャンネルを複数有している。他にも、挿入部 101 の先端において突出する方向を変更するために鉗子起上用の内部管路であるチャンネル等も、内視鏡 100 は有している場合がある。

20

#### 【0018】

従って、内視鏡 100 の各チャンネル内を洗浄し消毒するために、洗浄消毒槽 4 内に内視鏡 100 をセットするときに、各接続チューブの一端は、内視鏡 100 の各チャンネルの開口部に接続され、他端は、洗浄消毒槽 4 内の吸引管路用コネクタ 3 2、送気送水管路用コネクタ 3 3、鉗子起上パイプ用コネクタ 3 4 等の接続手段に接続される。具体的な例としては、1 つの接続チューブ（吸引チャンネル接続用チューブ）の一端は、内視鏡 100 の鉗子口 103 に接続され、その接続チューブの他端は、洗浄消毒槽 4 内の吸引管路用コネクタ 3 2 に接続される。他の接続チューブ（送気送水チャンネル接続用チューブ）の一端は、内視鏡 100 の送気送水チャンネルの送気送水シリンダ 102 a、102 b に接続され、その接続チューブの他端は、洗浄消毒槽 4 内の送気送水管路用コネクタ 3 3 に接続される。別の接続チューブ（鉗子起上チャンネル接続用チューブ）の一端は、内視鏡 100 の鉗子起上チャンネルの鉗子起上口 104 に接続され、その接続チューブの他端は、洗浄消毒槽 4 内の鉗子起上パイプ用コネクタ 3 4 に接続される。さらに別の接続チューブ（漏水検知用接続用チューブ）の一端は、内視鏡 100 の漏水検知口（図示せず）に接続され、その接続チューブの他端は、洗浄消毒槽 4 内の漏水検知口用コネクタ 3 5 に接続される。

30

#### 【0019】

なお、1 台の内視鏡洗浄消毒装置 1 で、複数の内視鏡 100 を洗浄し消毒することができるようにするために、内部のチャンネルに接続される吸引管路用コネクタ 3 2 等のコネクタを、それぞれ複数設けてもよい。

40

#### 【0020】

次に、吸引管路用コネクタ 3 2 を一例に、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置 1 の構成を、図 2 を用いて説明する。なお、送気送水管路用コネクタ 3 3 と、鉗子起上パイプ用コネクタ 3 4 も同様に構成されており、送気送水管路用コネクタ 3 3 及び鉗子起上パイプ用コネクタ 3 4 に関しての説明は省略する。また、以下、吸引管路用コネクタ 3 2 を管路コネクタ 3 2 と記す。

#### 【0021】

図 2 に示すように、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置 1 は、装置本体 2 及び制御ユニット 200 を備えて構成される。装置本体 2 では洗浄消毒槽 4 に溜まっている処理液をポンプ 153 により吸い込み、流体供給管路 151、管路コネクタ 3 2 を経由して内視鏡管

50

路へと送り出すと共に、洗浄消毒槽 4 に溜まっている処理液をポンプ 1 5 2 により吸い込み、給水循環ノズル 2 4 を介して洗浄消毒槽 4 に循環させている。

【0022】

なお、図 2 のような循環式ではなく、別に処理液を蓄えるタンクを配置し、タンクから直接内視鏡管路に送り出しても構わない。

【0023】

一方、空気は、コンプレッサ（あるいはエアポンプなど）1 5 4 により流体供給管路 1 5 1、管路コネクタ 3 2 を経由して内視鏡管路へと送り出す。特にコンプレッサを使用した場合、空気は圧縮されて送り出されることが考えられている。

【0024】

流体供給管路 1 5 1 は前記の通り、処理液および空気が通るが、これは液体と気体が合流して、流体供給管路を同一方向へ流れるようにできる混合手段としての液体・気体混合部 1 5 5 及び電磁弁 1 5 6 により実現され、場合によっては、液体と気体を同時に送り出すことも可能である。

【0025】

管路コネクタ 3 2 は、洗浄槽に配置された洗浄消毒処理をする内視鏡 1 0 0 と直接、あるいは一端に内視鏡 1 0 0、別の一端に内視鏡自動洗浄消毒装置 1 を接続するようなチューブ（図示せず）が接続され、内視鏡自動洗浄消毒装置 1 内部から外部へ処理液、空気を供給する洗浄機の端子である。

【0026】

本実施例では、この管路コネクタ 3 2 の流体供給管路 1 5 1 側に、流体供給管路 1 5 1 の内側を通る流体の圧力、または流体が測定手段に対して及ぼす応力、あるいは流体供給管路 1 5 1 の壁面または内視鏡管路の壁面に及ぼすせん断応力などを測定する測定手段としての測定装置 1 5 0 を配置したことを特徴とする。

【0027】

内視鏡 1 0 0 の管路壁面に付着している汚物は、内視鏡管路に流れる流体の作用により剥がされるが、これは流体が汚れの付着力以上のせん断力を管路壁面に対して与えた場合に剥がされる。例えば流体が弱い流れでは汚れは落ちにくく、強い流れでは汚れは落ちやすくなるが、これは流体が管路壁面に与えるせん断応力が異なるからである。

【0028】

せん断応力は、管路の内径、管路長、および管路両端での圧力損失などにより求められるが、本実施例の構成において洗浄すべき管路は内視鏡管路であり、内視鏡管路の一端は洗浄槽の開かれた空間であり、その部分の圧力は大気圧と等しい。もう一方の一端は内視鏡自動洗浄消毒装置 1 の管路コネクタ 3 2 に接続される。従って管路コネクタ 3 2 の横の流体供給管路内の圧力、または流体供給管路内を流れる流体自体から受ける圧力を測定する測定装置 1 5 0（例えば圧力センサ）があれば、圧力損失を計算でき、せん断応力を求めることができる。

【0029】

従って管路コネクタ 3 2 の横の圧力を測定することで圧力損失を算出でき、さらに圧力損失から求められるせん断応力とある一定の計算式より洗浄評価値が計算され、内視鏡管路の洗浄度合を推定することが可能となる。

【0030】

また、測定装置 1 5 0（例えば圧力センサ）により、壁面に非連続で瞬間的に壁に加わるせん断応力を測定することも可能である。流体が安定した流れならば、せん断応力はほぼ平均的になるため測定装置 1 5 0（例えば圧力センサ）の値はばらつきの少ない値として出力される。しかし、流体に意図的に不安定な流れを起こし、平均的なせん断応力ではなく、パルス的に生じる瞬間的に大きなせん断応力が重要な洗浄の場合には、この方法により洗浄度合を推定するとも可能である。

【0031】

特に高速な気体流の中に、わずかな液体の小滴が含まれる流体の場合、質量の大きい液

10

20

30

40

50

体が壁面に衝突する時に大きなせん断応力が発生し、測定装置 150（例えば圧力センサ）はその瞬間に非常に大きな圧力を測定することになる。したがって、圧力損失ではなく、この瞬間的に生じる圧力値から洗浄評価値を算出し、洗浄度合を推定することも可能である。この場合も、内視鏡管路での洗浄度合をより精密に評価するために、測定装置 150（例えば圧力センサ）を可能な限り内視鏡 100 に近づけ、管路コネクタ 32 近傍で圧力を測定することが望ましい。また、測定装置 150 は流体供給管路内部にセンサ部分が入り込むように配置されても良いし、センサ部分が流体供給管路の外壁に触れるように配置されていても良く、測定の方法により適宜選択することができる。

#### 【0032】

なお一般に内視鏡 100 は、用途に応じて内視鏡管路の内径や長さが異なるが、内視鏡自動洗浄消毒装置 1 は想定される様々な内視鏡に対応する必要がある。

10

#### 【0033】

したがって、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置 1 の制御ユニット 200 は、制御部 201 及び記憶部 202 を備えて構成される。操作パネル 25 からの手入力による情報や、内視鏡内部に持つ RF-ID タグの情報を無線 ID 送受信ユニット 26 を介して、制御部 201 が自動的に読み取るなどすることで、洗浄消毒される内視鏡 100 の種別を制御部 201 が特定する。また記憶部 202 は、測定装置 150（例えば圧力センサ）で計測された値と比較する、洗浄消毒される内視鏡の種別に従った洗浄評価値を変換・修正し記憶する。

#### 【0034】

また、圧力だけでなく、流体供給管路を流れる流体の速度を測定すれば、同様にせん断応力を求めることが出来るため、測定装置 150 として流量センサを用いることも可能である。なお、流体供給管路 151 は、液体、気体、また場合によっては液体と気体が混合された二相流体が流れるため、これらの流体を測定できる流量センサが望ましい。

20

#### 【0035】

図 3 に示すように、制御ユニット 200 の制御部 201 は、ステップ S1 にて測定装置 150 より流体供給管路 151 の圧力（あるいは流量等）の測定値を取得する。そして、制御部 201 は、ステップ S2 にて測定装置 150 で測定された測定値から、せん断応力などの洗浄度合いを測れる洗浄度合い値を演算・変換する。

#### 【0036】

なお本実施例では、制御部 201 は、操作パネル 25 からの手入力や無線 ID 送受信ユニット 26 による内視鏡 100 の RF-ID の読み取りにより洗浄消毒される内視鏡 100 の種別情報を記憶部 202 に登録する。そして、制御部 201 は記憶部 202 に登録された内視鏡 100 の種別情報を元に、別途、記憶部 202 内に記録されている内視鏡 100 の管路径や管路長などのデータ及び内視鏡管路に供給する供給流体の圧力、流量、あるいは供給流体の混合比、または供給流体の供給タイミング等の情報からなる洗浄プロファイルを読み込む。そして測定された圧力値や流量値と、洗浄される管路径や管路長、及び洗浄プロファイルから、内視鏡 100 に合わせた洗浄度合いを演算により推定することが可能となる。さらに、内視鏡の種類ごとにポンプ 153、コンプレッサ 154 及び液体・気体混合部 155、電磁弁 156 の動作を変えることで、多種類の内視鏡に対して種類に

30

40

#### 【0037】

制御部 201 は、ステップ S3 にてそれら洗浄度合いが一定の目標値より低いかどうか判断する。そして、制御部 201 は、洗浄度合いが一定の目標値より低かった場合、ポンプ 153、コンプレッサ 154 及び液体・気体混合部 155、電磁弁 156 を制御して、洗浄度合いを上昇させる。一方、制御部 201 は、洗浄度合いが一定の目標値に達した場合には処理を終了する。

#### 【0038】

そして、制御部 201 は、ステップ S4 にてポンプ 153、コンプレッサ 154 が性能的に上限に達しているかどうか判断する。ポンプ 153、コンプレッサ 154 が性能的に

50

上限に達していない場合には、制御部 201 は、ステップ S5 にてポンプ 153、コンプレッサ 154 の出力を上げて処理を終了する。一方、制御部 201 は、ポンプ 153、コンプレッサ 154 が性能的に上限に達していると判断した場合は、ステップ S6 にて操作パネル 25 の表示装置に目標の洗浄度合を達成できなかった旨の警告（例えば「目標の洗浄度合いを達成できない」等）を表示し、ユーザに知らせ、処理を終了する。

【0039】

また、ステップ S6 の説明において、パルス的な圧力を測定する場合、パルスが一定時間存在しかなかった場合、洗浄に必要な洗浄液などの処理液が不足している可能性があり、その旨を操作パネル 25 の表示装置で表示（告知）することで、ユーザに知らせることも可能である。

10

【0040】

このように本実施例では、管路コネクタ近傍に設置された測定装置 150 により、内視鏡管路内の洗浄度合いを推定することが可能である。さらにその情報を洗浄履歴として記録することも可能となる。

【0041】

また、流体供給管路 151 の測定装置 150 の測定値から求められる洗浄度合いが低い場合、ポンプ 153、コンプレッサ 154 に対して出力を上げられ、目標の洗浄力を目指すことができる。

【0042】

さらに、ポンプ 153、コンプレッサ 154 などの性能がそれ以上出せない場合や一定時間測定が得られない場合など、目標の洗浄度合いを達成できなかったことをユーザに知らせることで、ユーザは洗浄液の有無の確認、また装置の故障等を知ることができ、内視鏡自動洗浄消毒装置 1 の不具合による洗浄不備を回避することが可能である。

20

【0043】

（実施例 2）

図 4 は、本発明の実施例 2 に係るものである。本実施例においては、液体の流量を測定する液体流量計として測定装置 150 が構成されている場合について述べる。なお、以降の説明において、実施例 1 と同様の構成を持つ部分については、詳細な説明を省略する。

【0044】

本実施例の記憶部 202 には、定格値または実測値等により得られるポンプ 153 の動作特性データとしての、ポンプ 153 の動作圧力と液体流量との相関を示す関数が予め書き込まれている。また、本実施例の記憶部 202 には、定格値または実測値等により得られるコンプレッサ 154 の動作特性データとしての、コンプレッサ 154 の動作圧力と気体流量との相関を示す関数が予め書き込まれている。さらに、本実施例の記憶部 202 には、内視鏡に供給される供給流体における気体と液体との最適な混合比が予め書き込まれている。

30

【0045】

一方、制御ユニット 200 の制御部 201 は、図 4 のステップ S11 において、流体供給管路 151 を流れる液体流量の測定値を測定装置 150 から取得する。そして、制御部 201 は、図 4 のステップ S11 において、測定装置 150 から取得した測定値を内視鏡 100 のチャンネル内に流れる液体流量  $Q_w$  とみなすとともに、ポンプ 153 の動作特性データを記憶部 202 から読み込む。

40

【0046】

次に、制御部 201 は、図 4 のステップ S12 において、内視鏡 100 のチャンネル内に流れる液体流量  $Q_w$  と、ポンプ 153 の動作特性データとの照合を行うことにより、前記液体流量  $Q_w$  に対応するポンプ 153 の動作圧力  $P_w$  を取得する。

【0047】

その後、制御部 201 は、図 4 のステップ S13 において、内視鏡 100 のチャンネル内に流れる液体流量  $Q_w$  と、前記液体流量  $Q_w$  に対応するポンプ 153 の動作圧力  $P_w$  と、の各値を下記数式（1）に代入することにより、内視鏡 100 のチャンネルの内径形状

50



係数 C を算出する。

【 0 0 4 8 】

$$C = Pw / \lambda w \cdot \rho w \cdot Qw^2 \quad \cdot \cdot \cdot (1)$$

上記数式 (1) の  $\lambda w$  は、液体が内視鏡 100 のチャンネル内を流れる際の管路内摩擦係数を示している。具体的には、管路内摩擦係数  $\lambda w$  は、洗浄液が内視鏡 100 のチャンネル内を流れる際の摩擦係数であって、例えば、内視鏡 100 のチャンネル内に実際に洗浄液を流した場合に得られる測定装置の示す実測値と、内視鏡 100 のチャンネルの材質、表面粗さ、管路径などを勘案した演算等を行うことにより得られる演算値である。なお、材質、表面粗さは内視鏡の種類により数パターンに特定され、管路径は例えば  $\Phi 0.5$  mm から  $\Phi 6.0$  mm の間で  $0.1$  mm 刻みで有限に定められているため、管路径に応じた  $\lambda w$  のテーブルを記憶部 202 に記憶し、上記数式 (1) の演算が行われる事前に制御部 201 に読み込むことで、 $\lambda w$  の演算ステップを省略することもできる。

10

【 0 0 4 9 】

上記数式 (1) の  $\rho w$  は、液体密度を示している。具体的には、液体密度  $\rho w$  は、例えば、内視鏡 100 の洗浄時に用いられる洗浄液の密度であって、例えば、前記洗浄液における洗剤の種類及び水質に応じた固定値である。なお、液体密度  $\rho w$  は、記憶部 202 に予め書き込まれているとともに、上記数式 (1) の演算が行われる事前に制御部 201 に読み込まれる。

20

【 0 0 5 0 】

続いて、制御部 201 は、図 4 のステップ S14 において、内径形状係数 C の値を下記数式 (2) に代入することにより、圧力損失  $\Delta P$  と気体流量  $Qa$  との相関を示す関数 (2 次関数) を取得する。

【 0 0 5 1 】

$$\Delta P = \lambda a \cdot \rho a \cdot C \cdot Qa^2 \quad \cdot \cdot \cdot (2)$$

30

上記数式 (2) の  $\lambda a$  は、気体が内視鏡 100 のチャンネル内を流れる際の管路内摩擦係数を示している。具体的には、管路内摩擦係数  $\lambda a$  は、気体が内視鏡 100 のチャンネル内を流れる際の摩擦係数であって、例えば、内視鏡 100 のチャンネル内に実際に空気を流した場合に得られる測定値の示す実測値と、内視鏡 100 のチャンネルの材質及び表面粗さとを勘案した演算等を行うことにより得られる演算値である。なお、管路内摩擦係数  $\lambda a$  は、前期  $\lambda w$  と同様の方法により記憶部 202 に記憶でき、上記数式 (2) の演算が行われる事前に制御部 201 に読み込むことで  $\lambda a$  の演算ステップを省略することもできる。

40

【 0 0 5 2 】

上記数式 (2) の  $\rho a$  は、気体密度を示している。具体的には、気体密度  $\rho a$  は、例えば、内視鏡 100 の洗浄時に用いられる気体の密度であって、例えば、前記気体の密度より得られる固定値である。なお、気体密度  $\rho a$  は、記憶部 202 に予め書き込まれているとともに、上記数式 (2) の演算が行われる事前に制御部 201 に読み込まれる。

【 0 0 5 3 】

制御部 201 は、図 4 のステップ S15 において、内径形状係数 C の値を上記数式 (2) に代入することにより得られた関数と、コンプレッサ 154 の動作特性データとの照合を行うことにより、コンプレッサ 154 の動作点における圧力損失  $\Delta Pc$  及び気体流量  $Qc$  を取得する。具体的には、制御部 201 は、内径形状係数 C の値を上記数式 (2) に代

50

入することにより得られる２次関数と、コンプレッサ１５４の動作特性データに相当する関数との交点を算出することにより、コンプレッサ１５４の動作点における圧力損失 $\Delta P_c$ 及び気体流量 $Q_c$ を取得する。

【００５４】

制御部２０１は、内視鏡１００に供給される供給流体における気体と液体との最適な混合比を記憶部２０２から読み込んだ後、図４のステップＳ１６において、気体流量 $Q_c$ から前記混合比を除することにより、ポンプ１５３の液体流量 $Q_d$ を算出する。

【００５５】

その後、制御部２０１は、図４のステップＳ１７において、内視鏡１００のチャンネル内の洗浄度合いを示す値を、例えば、液体流量 $Q_w$ と液体流量 $Q_d$ との比を求めることにより算出する。

10

【００５６】

制御部２０１は、図４のステップＳ１８において、内視鏡１００のチャンネル内の洗浄度合いを示す値が一定の目標値を超えたか否かを判断する。そして、制御部２０１は、内視鏡１００のチャンネル内の洗浄度合いを示す値が一定の目標値以下であった場合、ポンプ１５３を制御することにより、前記洗浄度合いを上昇させる。一方、制御部２０１は、内視鏡１００のチャンネル内の洗浄度合いを示す値が一定の目標値を超えた場合には、一連の処理を終了する。

【００５７】

制御部２０１は、図４のステップＳ１９において、ポンプ１５３の出力が性能的に上限に達しているか否かを判断する。そして、制御部２０１は、ポンプ１５３の出力が性能的に上限に達していないと判断した場合には、図４のステップＳ２０においてポンプ１５３の出力を増加させる制御を行った後、一連の処理を終了する。一方、制御部２０１は、ポンプ１５３の出力が性能的に上限に達していると判断した場合には、図４のステップＳ２１において目標の洗浄度合いを達成できなかった旨の警告（例えば「目標の洗浄度合いを達成できない」等）を操作パネル２５の表示装置に表示した後、一連の処理を終了する。

20

【００５８】

以上に述べたように、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置によれば、内視鏡のチャンネル内の洗浄力を間接的に評価することができる。その結果、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置によれば、高い洗浄力を保ちつつ内視鏡のチャンネル内を洗浄することができる。

30

【００５９】

また、以上に述べたように、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置によれば、内視鏡のチャンネル内の洗浄力を、液体流量計の測定値に基づいて評価することができる。すなわち、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置によれば、内視鏡のチャンネル内の洗浄力を評価する用途として気体流量計及び液体流量計の両方を設ける必要がないため、管路構造を単純化することができるとともに、製造コストを低減することができる。

【００６０】

（実施例３）

図５及び図６は、本発明の実施例３に係るものである。本実施例においては、液体の流量を測定する液体流量計として測定装置１５０が構成されている場合について述べる。なお、以降の説明において、実施例１及び２と同様の構成を持つ部分については、詳細な説明を省略する。

40

【００６１】

本実施例の記憶部２０２には、内視鏡のチャンネル内に実際に液体を流すことにより計測される液体流量と、前記内視鏡のチャンネル内に実際に気体を流すことにより計測される気体流量と、を一对一に関連付けたデータとしての流量データが、相互に異なるチャンネル径及び管路構造を具備する各内視鏡毎に予め書き込まれている。具体的には、前記流量データは、例えば、図５の散布図、または、前記散布図に類する形式により記憶部２０２に書き込まれている。（なお、図５の散布図は、記憶部２０２に書き込まれた流量データが４つの場合を例に挙げて示したものである。）また、本実施例の記憶部２０２には、

50

内視鏡に供給される供給流体における気体と液体との最適な混合比が予め書き込まれている。

【0062】

一方、制御ユニット200の制御部201は、図6のステップS31において、流体供給管路151を流れる液体流量の測定値を測定装置150から取得する。そして、制御部201は、図6のステップS31において、測定装置150から取得した測定値を内視鏡100のチャンネル内に流れる液体流量 $Q_e$ とみなすとともに、前述の流量データを記憶部202から読み込む。

【0063】

次に、制御部201は、図6のステップS32において、内視鏡100のチャンネル内に流れる液体流量 $Q_e$ と、前述の流量データとの照合を行うことにより、前記液体流量 $Q_e$ と同一の液体流量を具備する内視鏡を洗浄対象として特定する。

【0064】

そして、制御部201は、図6のステップS33において、前述の照合により特定した内視鏡の気体流量 $Q_f$ を取得する。

【0065】

制御部201は、内視鏡100に供給される供給流体における気体と液体との最適な混合比を記憶部202から読み込んだ後、図6のステップS34において、気体流量 $Q_f$ から前記混合比を除することにより、ポンプ153の液体流量 $Q_g$ を算出する。

【0066】

その後、制御部201は、図6のステップS35において、内視鏡100のチャンネル内の洗浄度合いを示す値を、例えば、液体流量 $Q_e$ と液体流量 $Q_g$ との比を求めることにより算出する。

【0067】

制御部201は、図6のステップS36において、内視鏡100のチャンネル内の洗浄度合いを示す値が一定の目標値を超えたか否かを判断する。そして、制御部201は、内視鏡100のチャンネル内の洗浄度合いを示す値が一定の目標値以下であった場合、ポンプ153を制御することにより、前記洗浄度合いを上昇させる。一方、制御部201は、内視鏡100のチャンネル内の洗浄度合いを示す値が一定の目標値を超えた場合には、一連の処理を終了する。

【0068】

制御部201は、図6のステップS37において、ポンプ153の出力が性能的に上限に達しているか否かを判断する。そして、制御部201は、ポンプ153の出力が性能的に上限に達していないと判断した場合には、図6のステップS38においてポンプ153の出力を増加させる制御を行った後、一連の処理を終了する。一方、制御部201は、ポンプ153の出力が性能的に上限に達していると判断した場合には、図6のステップS39において目標の洗浄度合いを達成できなかった旨の警告（例えば「目標の洗浄度合いを達成できない」等）を操作パネル25の表示装置に表示した後、一連の処理を終了する。

【0069】

以上に述べたように、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置によれば、内視鏡のチャンネル内の洗浄力を間接的に評価することができる。その結果、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置によれば、高い洗浄力を保ちつつ内視鏡のチャンネル内を洗浄することができる。

【0070】

また、以上に述べたように、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置によれば、内視鏡のチャンネル内の洗浄力を、液体流量計の測定値に基づいて評価することができる。すなわち、本実施例の内視鏡自動洗浄消毒装置によれば、内視鏡のチャンネル内の洗浄力を評価する用途として気体流量計及び液体流量計の両方を設ける必要がないため、管路構造を単純化できるとともに、製造コストを低減することができる。

【0071】

なお、本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない

10

20

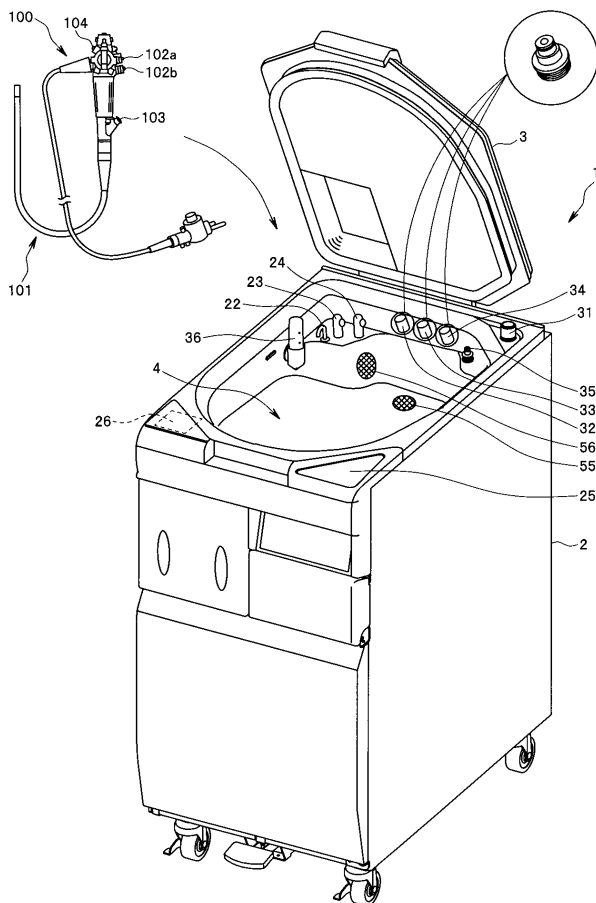
30

40

50

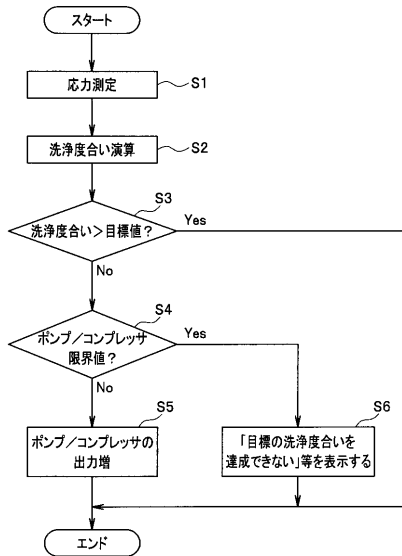
【 0 0 7 2 】

【 図 1 】

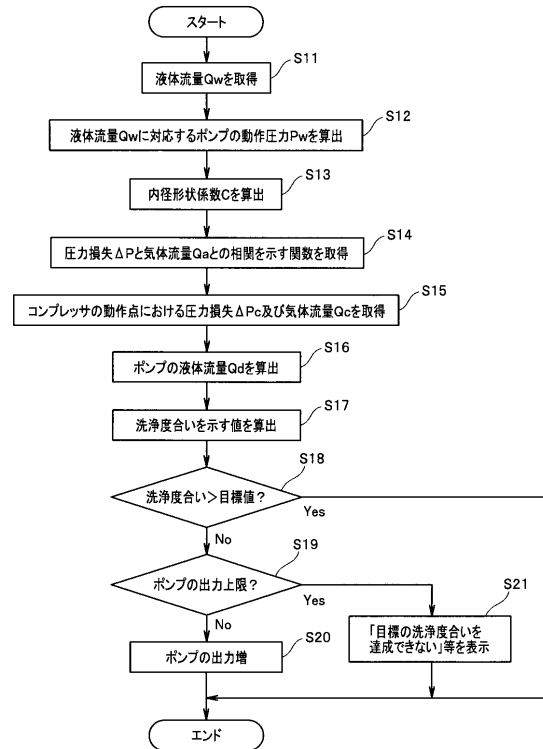


The diagram illustrates a liquid/gas separator system (2). A main chamber (4) has an inlet (23) and an outlet (24). A pump (152) is connected to the inlet. The outlet of the pump (152) leads to a liquid/gas separator (155). The separator (155) has two outlets: one leading to a pump (154) and another leading to a valve (156). The valve (156) is connected to a pump (154). The pump (154) is connected to a control unit (200). The control unit (200) includes a display (25) and a switch (26). The control unit (200) is also connected to a wireless ID transmission unit (26) and a power supply (202).

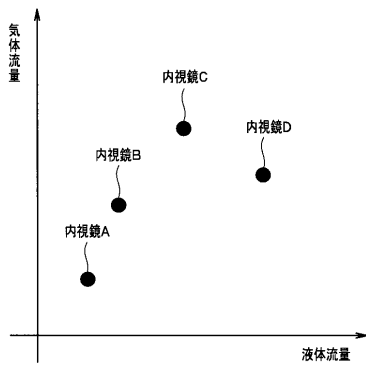
【図 3】



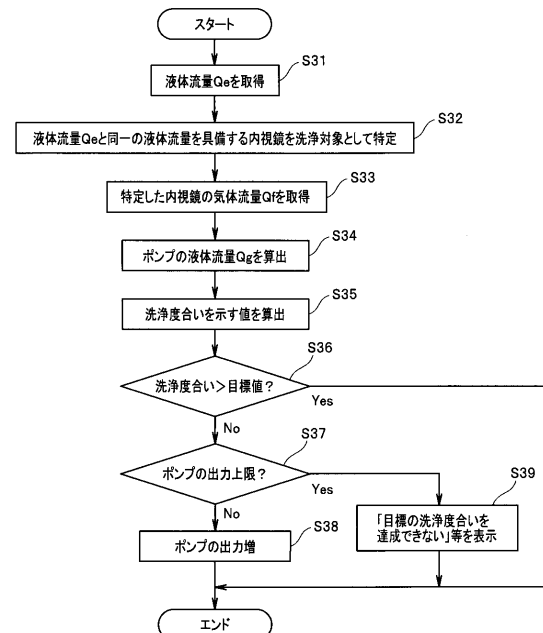
【図 4】



【図 5】



【図 6】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/061717

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/12 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2009 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2009 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2009 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | WO 2004/49925 A1 (Olympus Corp.),<br>17 June, 2004 (17.06.04),<br>Page 25, line 20<br>& US 2005/65405 A1 & EP 1502538 A1 | 1-12                  |
| A         | JP 2004-202248 A (Ethicon, Inc.),<br>22 July, 2004 (22.07.04),<br>& US 2004/118437 A1 & EP 1433412 A1                    | 1-12                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
10 July, 2009 (10.07.09)Date of mailing of the international search report  
21 July, 2009 (21.07.09)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           |                           |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|
| 国際調査報告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                           | 国際出願番号 PCT/JP2009/061717  |         |
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>Int.Cl. A61B1/12(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                           |         |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>Int.Cl. A61B1/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                           |                           |         |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの<br><br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2009年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2009年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2009年                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |                           |         |
| 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                           |                           |         |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           |                           |         |
| 引用文献の<br>カテゴリー*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                         | 関連する<br>請求項の番号            |         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | WO 2004/49925 A1（オリンパス株式会社）<br>2004.06.17, 第25頁第20行<br>& US 2005/65405 A1 & EP 1502538 A1 | 1-12                      |         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2004-202248 A（エシコン・インコーポレイテッド）<br>2004.07.22, & US 2004/118437 A1 & EP 1433412 A1      | 1-12                      |         |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |                           |         |
| * 引用文献のカテゴリー<br>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br>「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの<br>「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）<br>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献<br>「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの<br>「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの<br>「&」同一パテントファミリー文献 |                                                                                           |                           |         |
| 国際調査を完了した日<br>10.07.2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           | 国際調査報告の発送日<br>21.07.2009  |         |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁（ISA/JP）<br>郵便番号100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           | 特許庁審査官（権限のある職員）<br>小田倉 直人 | 2Q 9163 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           | 電話番号 03-3581-1101 内線 3292 |         |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 長谷川 準

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリシパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 瀬分 隆太

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリシパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 中西 信之

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリシパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 野▲崎▼ 聡

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリシパス株式会社内

Fターム(参考) 4C058 AA15 BB07 CC06 DD01 DD07 DD14 JJ06

4C061 GG08 GG10 JJ18

4C161 GG08 GG10 JJ18

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。



|                |                                                                                                                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜自动清洗消毒装置                                                                                                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JPWO2010010787A1</a>                                                                                                               | 公开(公告)日 | 2012-01-05 |
| 申请号            | JP2010521656                                                                                                                                   | 申请日     | 2009-06-26 |
| [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                                                                                                                            |         |            |
| [标]发明人         | 富田雅彦<br>野口利昭<br>大西秀人<br>長谷川準<br>瀬分隆太<br>中西信之<br>野崎聡                                                                                            |         |            |
| 发明人            | 富田 雅彦<br>野口 利昭<br>大西 秀人<br>長谷川 準<br>瀬分 隆太<br>中西 信之<br>野▲崎▼ 聡                                                                                   |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/12 A61L2/24 A61L2/18                                                                                                                     |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00059 A61B1/123 A61B1/125 A61L2/18 A61L2/26 A61L2202/122 A61L2202/24                                                                     |         |            |
| FI分类号          | A61B1/12 A61L2/24 A61L2/18                                                                                                                     |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/DD01 4C058/DD07 4C058/DD14 4C058/JJ06 4C061/GG08 4C061/GG10 4C061/JJ18 4C161/GG08 4C161/GG10 4C161/JJ18 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                                                           |         |            |
| 优先权            | 2008191225 2008-07-24 JP                                                                                                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                      |         |            |

# 摘要(译)

控制部分201基于在存储部分202中注册的内窥镜100的类型信息，读取分别记录在存储部分202中的诸如内窥镜100的导管直径和导管长度以及清洁轮廓的数据。清洁度 通过基于所测量的压力值和流量值，待清洁导管的直径和长度以及清洁轮廓的计算，来估计适合于内窥镜100的形状。

