

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号  
WO2006/134881

発行日 平成21年1月8日 (2009.1.8)

(43) 国際公開日 平成18年12月21日 (2006.12.21)

|                         |                       |             |
|-------------------------|-----------------------|-------------|
| (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 3 4 D  | 4 C 0 6 1   |
| A 6 1 M 25/01 (2006.01) | A 6 1 M 25/00 3 0 9 B | 4 C 1 6 7   |
|                         | A 6 1 B 1/00 3 3 4 B  |             |

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

|                                           |                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 出願番号 特願2007-521281 (P2007-521281)         | (71) 出願人 304050923                      |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP2006/311771             | オリンパスメディカルシステムズ株式会社                     |
| (22) 国際出願日 平成18年6月12日 (2006. 6. 12)       | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号                      |
| (31) 優先権主張番号 特願2005-174058 (P2005-174058) | (74) 代理人 100076233                      |
| (32) 優先日 平成17年6月14日 (2005. 6. 14)         | 弁理士 伊藤 進                                |
| (33) 優先権主張国 日本国 (JP)                      | (72) 発明者 石黒 努                           |
|                                           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オ                    |
|                                           | リンパスメディカルシステムズ株式会社内                     |
|                                           | Fターム(参考) 4C061 AA06 BB04 CC06 DD03 GG15 |
|                                           | HH22 HH32 HH42 HH47 HH51                |
|                                           | JJ02 JJ03 JJ06                          |
|                                           | 4C167 AA05 AA32 AA77 BB02 BB03          |
|                                           | BB04 BB07 BB18 BB19 BB52                |
|                                           | CC04 CC22 CC23 EE01 EE03                |
|                                           | HH03 HH08 HH09 HH22                     |
|                                           | 最終頁に続く                                  |

(54) 【発明の名称】 内視鏡処置具及び内視鏡用処置具装置

(57) 【要約】

内視鏡処置具は、体腔内に挿入される可撓性部材を備える長尺なチューブ体と、チューブ体の先端部分に設けられ、チューブ体を軸方向に対して湾曲させる第1の湾曲部と、第1の湾曲部の基端側に連設され、チューブ体を軸方向に対して湾曲させる第2の湾曲部と、第1の湾曲部及び第2の湾曲部をそれぞれ独立して湾曲させる湾曲操作部とを具備している。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

体腔内に挿入される可撓性部材を備える長尺なチューブ体と、  
前記チューブ体の先端部分に設けられ、前記チューブ体を軸方向に対して湾曲させる第 1 の湾曲部と、  
前記第 1 の湾曲部の基端側に連設され、前記チューブ体を軸方向に対して湾曲させる第 2 の湾曲部と、  
前記第 1 の湾曲部及び第 2 の湾曲部をそれぞれ独立して湾曲させる湾曲操作手段と、  
を具備することを特徴とした内視鏡処置具。

**【請求項 2】**

10

前記第 1 湾曲部及び前記第 2 湾曲部は、少なくとも上下方向、又は左右方向のどちらか一方に湾曲可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡処置具。

**【請求項 3】**

前記第 1 の湾曲部及び前記第 2 の湾曲部は、それぞれの湾曲部の湾曲方向に対応する、高分子アクチュエータ、形状記憶合金、流体圧アクチュエータ、あるいは、ワイヤ駆動アクチュエータのいずれかで構成される湾曲機構部を、複数、備えることを特徴とする請求項 1、又は請求項 2 に記載の内視鏡処置具。

**【請求項 4】**

前記複数の湾曲機構部は、前記チューブ体の中心軸を中心にして、周方向に対して等間隔の角度で配置されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の内視鏡処置具。

20

**【請求項 5】**

前記湾曲機構部は、90 度間隔、120 度間隔、或いは 180 度間隔のうち、いずれかの角度で等間隔に配置されることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡処置具。

**【請求項 6】**

前記第 1 の湾曲部に設けられる湾曲機構部と、前記第 2 の湾曲部に設けられる湾曲機構部とは、断面内において、同位相で配置されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡処置具。

**【請求項 7】**

前記第 1 の湾曲部に設けられる湾曲機構部と、前記第 2 の湾曲部に設けられる湾曲機構部とは、断面内において、異なる位相で配置されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡処置具。

30

**【請求項 8】**

さらに、  
前記湾曲部の外表面、又は内部に該湾曲部の湾曲形状を測定する湾曲形状測定手段と、  
前記湾曲形状測定手段の測定結果に基づき、前記湾曲機構部を湾曲させる制御信号を出力する湾曲制御手段と、  
を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡処置具。

**【請求項 9】**

前記湾曲部は、前記チューブ体の先端部分に設けられる第 1 の湾曲部、及び前記第 1 の湾曲部の基端側に連設される第 2 の湾曲部とを備える構成において、  
前記湾曲形状測定手段を、前記第 1 湾曲部、又は前記第 2 の湾曲部の少なくとも一方に設けたことを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡処置具。

40

**【請求項 10】**

内視鏡の処置具挿通管路を介して体腔内に挿入される可撓性を有するチューブ体の先端部分に設けられ、前記チューブ体の先端面に付与される圧力を測定する圧力測定手段を備える内視鏡処置具と、

前記チューブ体を、前記処置具挿通管路を介して体腔内へ挿抜する際の進退動作を行う進退手段と、

前記進退手段の動作状態を制御する進退制御手段と、

50

を具備することを特徴とする内視鏡用処置具装置。

【請求項 1 1】

前記圧力測定手段は、前記先端面に複数設けられることを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡用処置具装置。

【請求項 1 2】

前記進退制御手段は、前記圧力測定手段の測定結果に基づき、前記進退手段に前進、後退、又は停止のいずれかの動作を指示する制御信号を出力することを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡用処置具装置。

【請求項 1 3】

前記進退手段は、前記内視鏡の操作部に設けられた処置具挿入部に配設されることを特徴とする請求項 1 0 に記載の内視鏡用処置具装置。 10

【請求項 1 4】

内視鏡の処置具挿通管路を介して体腔内に挿入される、先端側の部分に軸方向に対して湾曲自在な第 1 の湾曲部、及び前記第 1 の湾曲部の基端側に連設され軸方向に対して湾曲自在な第 2 の湾曲部を備える可撓性部材を備え長尺なチューブ体、このチューブ体の先端部分に設けられて前記チューブ体の先端面に付与される圧力を測定する圧力測定手段を備える内視鏡処置具と、

前記内視鏡処置具の備える第 1 の湾曲部及び第 2 の湾曲部をそれぞれ独立して湾曲させる湾曲操作手段と、

前記チューブ体を、前記処置具挿通管路を介して体腔内へ挿抜する際の進退動作を行う進退手段と、 20

前記進退手段の動作状態を前記圧力測定手段の測定結果に基づいて制御する進退制御手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡用処置具装置。

【請求項 1 5】

内視鏡の処置具挿通管路を介して体腔内に挿入される、先端側の部分に軸方向に対して湾曲自在な第 1 の湾曲部、及び前記第 1 の湾曲部の基端側に連設され軸方向に対して湾曲自在な第 2 の湾曲部を備える可撓性部材を備え長尺なチューブ体、このチューブ体の先端部分に設けられて前記チューブ体の先端面に付与される圧力を測定する圧力測定手段を備える内視鏡処置具と、 30

前記チューブ体を、前記処置具挿通管路を介して体腔内へ挿抜する際の進退動作を行う進退手段と、

前記進退手段の動作状態を前記圧力測定手段の測定結果に基づいて制御する進退制御手段と、

前記湾曲形状測定手段の測定結果に基づき、前記湾曲機構部に湾曲動作信号を出力する湾曲制御手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡用処置具装置。

【請求項 1 6】

体腔内に挿入される可撓性部材で形成された長尺なチューブ体と、

前記チューブ体の先端側の部分に設けられた複数の圧力測定手段と、 40

前記チューブ体の先端部分に設けられ、前記チューブ体を軸方向に対して湾曲させる第 1 の湾曲部と、

前記第 1 の湾曲部の基端側に連設され、前記チューブ体を軸方向に対して湾曲させる第 2 の湾曲部と、

前記第 1 の湾曲部及び第 2 の湾曲部のそれぞれに設けられる、前記第 1 の湾曲部の歪みと第 2 の湾曲部の歪みをそれぞれ検出する歪みセンサと、

前記圧力測定手段にて検出した圧力と、前記歪みセンサにて検出した歪みから前記チューブ体の先端部分の挿入状態及び湾曲状態を検知して、前記チューブ体の挿入、及び前記第 1 の湾曲部、又は前記第 2 の湾曲部の湾曲の制御とを行う制御手段と、

を具備することを特徴とした内視鏡用処置具装置。 50

**【請求項 17】**

前記第1の湾曲部と第2の湾曲部は、高分子アクチュエータ、形状記憶合金、流体圧アクチュエータ、あるいは、ワイヤ駆動アクチュエータのいずれかで構成される湾曲機構部を、複数、備えることを特徴とする請求項16に記載の内視鏡用処置具装置。

**【請求項 18】**

前記第1の湾曲部、第2の湾曲部に設けられる湾曲機構部は、前記チューブ体の中心軸を中心にして、周方向に対して90度間隔、120度間隔、或いは180度間隔のうちいずれかの角度で等間隔に設けられ、かつ、前記第1の湾曲部の基端と第2の湾曲部の先端とは、連設または所定の間隔を隔てて設けられていることを特徴とした請求項16または請求項17に記載の内視鏡用処置具装置。

10

**【請求項 19】**

前記制御手段は、前記チューブ体の体腔内挿入の進退動作を制御する進退制御手段と、前記第1の湾曲部と第2の湾曲部とをそれぞれ独立して湾曲動作させる制御を行う湾曲操作手段とを有することを特徴とする請求項16に記載の内視鏡用処置具装置。

**【請求項 20】**

前記制御手段は、前記進退制御手段による前記チューブ体の進退制御と共に、前記圧力測定手段にて検出した圧力と、前記歪みセンサにて検出した前記第1の湾曲部の歪みから算出した前記第1の湾曲部の湾曲率又は第2の湾曲部の歪みから算出した第2の湾曲部の湾曲率とを基に、前記湾曲操作手段にて前記第1の湾曲部の湾曲動作、又は前記第2の湾曲部の湾曲動作を制御することを特徴とする請求項19に記載の内視鏡用処置具装置。

20

**【請求項 21】**

前記制御手段は前記チューブ体の挿入制御操作において、前記第1の湾曲部の前記進退制御手段に基づく進退量と、前記湾曲操作手段による湾曲動作による湾曲率とを記録部に記録する一方、前記記録部に記録されている第1湾曲部の進退量と湾曲率とを基に、前記第1の湾曲部に続いて挿入される前記第2の湾曲部の進退及び湾曲を操作することを特徴とする請求項19または請求項20に記載の内視鏡用処置具装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、体腔内の管腔に内視鏡を介して挿入される管腔の走行形状に適合させた挿入操作が可能な内視鏡処置具、及びその内視鏡処置具を備えた内視鏡用処置具装置に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

従来から体腔内に内視鏡を挿入して体腔内の観察を行うこと、或いは、該内視鏡に設けられている処置具挿通管路を介して各種処置具を挿入して各種処置が行われている。

**【0003】**

例えば、十二指腸の乳頭から胆管や膵管に造影剤を注入して、胆管や膵管の複雑な走行形状を確認しながら処置を行う場合、十二指腸に挿入された内視鏡挿入部の先端部側面から処置具を突出させる。このとき、術者は、内視鏡挿入部に設けられた観察窓から乳頭部を見上げる方向にして処置具の挿入操作を行う必要がある。

40

**【0004】**

このため、内視鏡挿入部の先端部には、処置具の導出方向を変化させる、即ち、処置具が乳頭部方向に向けて導出させるための起上台が設けられている。術者は、起上台の起上角度を調整することにより処置具を乳頭から胆管、または膵管に挿入する。

**【0005】**

特開平6-63004号公報には胆管や膵管の走行形状に沿って挿入操作するために、処置具の先端に湾曲部を設けた医療用チューブが示されている。この医療用チューブは、先端側の湾曲部を形成する柔軟な第1多孔チューブと、第1多孔チューブの後端に接合された硬度の高い第2多孔チューブと、第1多孔チューブの軸方向に沿って対向して配置さ

50

れた2つの形状記憶合金線材とで構成されている。この構成によれば、形状記憶合金線材を加熱して長さを収縮させる、或いは、冷却して伸張させることによって、第1多孔チューブを2方向に湾曲させるようになっている。

【0006】

つまり、前記医療用チューブでは、形状記憶合金線材の収縮と伸張の特性を用いて第1多孔チューブを2方向に湾曲させて、該医療用チューブを胆管や膵管の形状に沿わせながら挿入するようになっている。

【0007】

しかしながら、特開平6-63004号公報に提案されている医療チューブは、形状記憶合金線材を加熱してある形状に変形させた後に、冷却して速やかに元の形状に戻す必要がある。そのため、医療チューブでは、形状記憶合金線材を冷却する機構が必要となり、該医療チューブの外径を太くする要因になっている。

【0008】

つまり、胆管や膵管の複雑な走行形状に沿って挿入させる処置具においては、外径を細径にすることが望まれている。

【0009】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、外径が細径で複雑な走行形状の管腔内への挿入操作を容易に行える内視鏡処置具、及び内視鏡用処置具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】

【0010】

本発明の内視鏡処置具は、体腔内に挿入される可撓性部材を備える長尺なチューブ体と、前記チューブ体の先端部分に設けられ、前記チューブ体を軸方向に対して湾曲させる第1の湾曲部と、前記第1の湾曲部の基端側に連設され、前記チューブ体を軸方向に対して湾曲させる第2の湾曲部と、前記第1の湾曲部及び第2の湾曲部をそれぞれ独立して湾曲させる湾曲制御手段とを具備している。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】 内視鏡処置具と内視鏡とで構成される内視鏡用処置具装置の構成を説明する図 30

【図2】 内視鏡処置具の先端部の構成を示す一部断面図。

【図3】 図2のA-A線断面図

【図4】 図2のB-B線断面図

【図5】 図2の内視鏡処置具を矢印C方向から見たときの先端面の構成を示す正面図

【図6】 内視鏡用処置具装置を挿入操作する際の制御動作例を説明するフローチャート

【図7】 第1湾曲部と第2湾曲部とで45度の位相を持たせて歪みセンサを備えた人工筋肉を配置した構成における、第1湾曲部の歪みセンサを備えた人工筋肉の配置位置を説明する断面図

【図8】 第1湾曲部と第2湾曲部とで45度の位相を持たせて歪みセンサを備えた人工筋肉を配置した構成における、第2湾曲部の歪みセンサを備えた人工筋肉の配置位置を説明する断面図 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図1を用いて本発明の実施形態の内視鏡用処置具装置10を説明する。内視鏡用処置具装置10は内視鏡処置具11を備え、その内視鏡処置具11は、内視鏡1を介して、体腔内の目的部位に挿入されるものである。

【0013】

内視鏡1は、体腔内に挿入される挿入部2、挿入部の基端側に設けられた操作部3、操作部3から延出されたユニバーサルコード4を備えて構成されている。ユニバーサルコー 50

ド４の端部には外部機器５が接続されるようになっている。挿入部２は、先端側から順に先端部２ａ、例えば上下左右に湾曲する湾曲部２ｂ、及び可撓性部材にて形成された長尺な可撓管部２ｃを備える。操作部３は、術者が把持する把持部を兼ね、湾曲部２ｂを湾曲操作するための湾曲ノブ３ａ、先端部２ａから送水、送気、吸引を行うための送水送気ボタン３ｂ及び吸引ボタン３ｃが設けられている。そして、操作部３の挿入部２側には処置具挿入部６が設けられている。

#### 【００１４】

挿入部２の先端部２ａには、図示は省略するが、撮像素子であるＣＣＤ及び光学レンズ等を備えた撮像光学系、照明光を照射する照明光学系、撮像光学系等の光学レンズの表面を洗浄するためのノズル、前方送水孔、処置具突出孔、及び処置具起上台等が設けられて 10  
いる。なお、図１に示した内視鏡１は側視型であり、先端部２ａの側面に前述した撮像光学系と照明光学系とが設けられ、処置具突出孔も先端部２ａの側面に形成されている。そして、処置具起上台は、先端部２ａの処置具突出孔から外部に突出された処置具の導出方向を、図中の側方から上方向に変化させるように構成されている。

#### 【００１５】

挿入部２の可撓管部２ｃ内には、図示は省略するが、前述した撮像光学系のＣＣＤの駆動のための信号と撮像信号を伝送する信号ケーブル、照明光学系に照明光を導光するライトガイドケーブル、湾曲部２ｂと湾曲ノブ３ａとに連結された湾曲ワイヤ、送水、送気、及び吸引のための各種チューブ等が挿通されると共に、処置具挿入口６ａと先端部２ａに 20  
設けられた処置具突出孔２ｅとを連通する処置具挿通管路２ｄが設けられている。

#### 【００１６】

ユニバーサルコード４内には、前述した信号ケーブル、ライトガイドケーブル、各種チューブ、送水送気ボタン及び吸引ボタンから延出される信号線等が挿通されている。ユニバーサルコード４の端部には、外部機器５に着脱自在なコネクタ４ａが設けられている。

#### 【００１７】

コネクタ４ａが接続される外部機器５は、光源装置５ａ、ビデオプロセッサ５ｂである。光源装置５ａは、照明光学系に供給する照明光を生成する。ビデオプロセッサ５ｂは、前記ＣＣＤの駆動信号の供給と、ＣＣＤからの撮像信号を基に映像信号の生成と記録を行う。ビデオプロセッサ５ｂは、外部機器５であるモニタ５ｃに接続され、該ビデオプロセ 30  
ッサ５ｂで生成した映像信号によりモニタ５ｃの画面上に内視鏡画像等が表示される。なお、光源装置５ａには、送水送気ポンプ及び吸引ポンプが内蔵、または附帯されている。

#### 【００１８】

ユニバーサルコード４のユニバーサルコネクタ４ａと、それぞれの機器５ａ、５ｂとが接続されることで、前記信号線及びチューブが所定の機能状態に接続されるようになっている。

#### 【００１９】

術者は、内視鏡１の挿入部２を体腔内に挿入する際、モニタ５ｃに表示されている内視鏡画像を観察しながら行う。挿入部２の先端部２ａが体腔内の目的部位近傍まで挿入された後、処置具挿入口６ａから処置具挿通管路２ｄを経て先端部２ａの処置具突出口２ｅから内視鏡処置具１１が突出される。 40

#### 【００２０】

ここで、本発明の内視鏡処置具１１について説明する。

内視鏡処置具１１は、チューブ体１２、圧力センサ１３、第１の湾曲部１４、第２の湾曲部１５、口金１６、圧力センサ信号ケーブル１７、及びコントロールユニット１８を備えて構成されている。チューブ体１２は貫通孔１２ａを有する長尺で中空なチューブである。貫通孔１２は、ガイドワイヤ(不図示)、或いはカテーテル等の処置具が挿通される挿通路、又はＸ線造影剤等の流体を供給するための流路となる。圧力センサ１３は圧力測定手段であって、チューブ体１２の先端部分、具体的には先端面に例えば４つ設けられて 50  
いる。第１の湾曲部１４は、チューブ体１２の先端部分に軸方向に所定長さで設けられている。第２の湾曲部１５は、第１の湾曲部１４の後端側に、軸方向に所定長さで設けられて

いる。口金 16 は、チューブ体 12 の基端に設けられている。信号ケーブル 17 は、圧力センサ 13、第 1 の湾曲部 14、第 2 の湾曲部 15 から延出された信号線(不図示)を一纏めにして形成されている。信号ケーブル 17 の端部はコントロールユニット 18 に接続される。

#### 【0021】

コントロールユニット 18 は制御手段であって、ジョイスティック装置 19 と、フットスイッチ 20 とが接続される。ジョイスティック装置 19 は、第 1 の湾曲部 14 の湾曲操作と、第 2 の湾曲部 15 の湾曲操作とを独立して行うための湾曲操作手段である。フットスイッチ 20 は、内視鏡処置具 11 のチューブ体 12 を進退させる進退装置 21 を動作させる進退手段である。

10

進退装置 21 は、内視鏡装置 1 の操作部 3 の処置具挿入部 6 に設けられる。進退装置 21 は、チューブ体 12 を挟持する一対のローラ 21a, 21b を備える。ローラ 21a, 21b のいずれか一方は、図示しない電動モータにて正転、逆転される。チューブ体 12 を一対のローラ 21a, 21b で挟持している状態において、電動モータが回転されることによって、該チューブ体 12 は進退移動される。進退装置 21 は、処置具挿入部 6 に設けられた接点部 6b に電氣的に接触する電極部 21c を備える。接点部 6b からは信号ケーブル 18a が延出している。信号ケーブル 18a は、電動モータに電力を供給する電力線と、回転動作を指示する制御信号を伝送する信号線とを備える。信号ケーブル 18a は、操作部 3、ユニバーサルコード 4 内を挿通してユニバーサルコネクタ 4a まで延出され、該ユニバーサルコネクタ 4a を介して、コントロールユニット 18 に接続される。フットスイッチ 20 は、スイッチ 20a、20b を備える。第 1 スwitch 20a は前進動作を指示し、第 2 スwitch 20b は後退動作を指示する。術者によって、スイッチ 20a、20b が操作されることにより、その操作に伴ってコントロールユニット 18 に所定の動作を指示する信号が出力される。この後、コントロールユニット 18 から進退装置 21 の電動モータに例えばローラ 21a を回転させる制御信号が出力されて、チューブ体 12 が進退される。

20

#### 【0022】

内視鏡処置具 11 のチューブ体 12 は、内視鏡装置 1 の操作部 3 の処置具挿入部 6 に設けられた進退装置 21 を介して処置具挿通管路 2d 内に挿入される。また、チューブ体 12 は、フットスイッチ 20 の操作に伴って進退移動される。先端部 2a の処置具突出口 2e から突出された内視鏡処置具 11 を構成するチューブ体 12 の先端部に設けられている第 1 の湾曲部 14 と第 2 の湾曲部 15 は、ジョイスティック装置 19 のジョイスティック 19a、19b の操作に伴って湾曲動作する。ジョイスティック装置 19 から出力される湾曲動作を指示する信号はコントロールユニット 18 を介して対応する湾曲部 14、15 に出力される。

30

#### 【0023】

図 2 乃至図 6 を参照して、内視鏡処置具 11 の圧力センサ 13 と、第 1 の湾曲部 14 及び第 2 の湾曲部 15 について説明する。

チューブ体 12 の実部 12b の先端面には、図 2、図 5 に示すように例えば 4 つの圧力センサ 13a, 13b, 13c, 13d が約 90 度間隔で配置されている。圧力センサ 13a、13b、13c、13d は、チューブ体 12 の管腔内への挿入時に、チューブ体 12 の先端が管腔壁に当接した際、その当接圧力を検出するためのものである。つまり、圧力センサ 13a、13b、13c、13d は、チューブ体 12 の先端面が管腔壁等に当接した際、その圧力を検出する形状と面積とを有して構成されている。

40

#### 【0024】

チューブ体 12 には長さ寸法 L で構成された第 1 の湾曲部 14 と、第 1 の湾曲部 14 に連設して長さ寸法を該第 1 の湾曲部 14 と同じ寸法 L で構成した第 2 の湾曲部 15 とが設けられている。それぞれの湾曲部 14、15 にはそれぞれ、図 3、図 4 に示すように 4 つの湾曲機構部が約 90 度間隔で設けられている。湾曲機構部は高分子アクチュエータである、いわゆる人工筋肉 14a, 14b, 14c, 14d、15a, 15b, 15c, 15

50

dであり、第1湾曲部14は人工筋肉14a, 14b, 14c, 14dを備え、第2湾曲部15は人工筋肉15a, 15b, 15c, 15dを備える。高分子アクチュエータは、電圧の印加によって高分子電界質内の陽イオンが陰極側に移動することで、表裏の膨潤により湾曲変形するように形成されている。人工筋肉14a, 14b, 14c, 14d、15a, 15b, 15c, 15dは、所定の幅寸法hで長さLで形成されている。なお、圧力センサ13a、13b、13c、13dと、人工筋肉14a, 14b, 14c, 14dと、人工筋肉15a, 15b, 15c, 15dとは正面から見て同位置、言い換えれば断面方向において同位相で配置されている。

【0025】

第1の湾曲部14、第2の湾曲部15を構成する人工筋肉14a、14b、14c、14d、15a、15b、15c、15dの外表面には長さ寸法がLより短く構成されたそれぞれ歪みセンサ21a、21b、21c、21d、22a、22b、22c、22dが設けられている。歪みセンサは湾曲形状測定手段であって、湾曲部14、15が湾曲状態のとき、その湾曲状態を測定する。

【0026】

第1の湾曲部14を例えば、図中の上方向に湾曲変形させる場合、人工筋肉14aと、この人工筋肉14aに対向する人工筋肉14cとを互いに同じ方向に湾曲させるように、それぞれの人工筋肉14a、14cに電圧を印加する。つまりそして、第1の湾曲部14のそれぞれの人工筋肉14a、14b、14c、14dに印加する電圧を適宜制御することによって、該第1の湾曲部14を上下左右方向に湾曲させることができる。なお、第2の湾曲部15も同様に、人工筋肉15a、15b、15c、15dに印加する電圧を適宜制御することにより、上下左右方向に湾曲させることができる。

【0027】

歪みセンサ21a、21b、21c、21dは、第1の湾曲部14に設けられている人工筋肉14a、14b、14c、14dの湾曲動作の際に生じる歪みを検出する。一方、歪みセンサ22a、22b、22c、22dは、第2の湾曲部15に設けられている人工筋肉15a、15b、15c、15dの湾曲動作の際に生じる歪みを検出する。これら歪みセンサ21a～21d、22a～22dが検出した歪みから、それぞれの湾曲部14、15の湾曲率をコントロールユニット18の演算部18aにて算出し、その算出結果を基に記録部18dに記録する。

【0028】

チューブ体12の口金16側からは信号ケーブル17が延出している。この信号ケーブル17の基端はコントロールユニット18に接続されている。信号ケーブル17内には電線17a、17bと、信号線13e、17c、17dとが包含されている。電線17aは、第1の湾曲部14を構成する人工筋肉14a、14b、14c、14dのそれぞれに接続される。電線17bは、第2の湾曲部15を構成する人工筋肉15a、15b、15c、15dのそれぞれに接続される。これら電線17a、17bは、湾曲部14、15を湾曲動作させるための湾曲動作電圧を供給する。

これに対して、信号線13eはそれぞれの圧力センサ13a、13b、13c、13dに接続される。信号線13eは、圧力センサ13a、13b、13c、13dで検出した圧力検出信号を伝送する。信号線17cは、歪みセンサ21a、21b、21c、21dのそれぞれに接続されて、湾曲状態に対応した検出値を伝送する。信号線17dは、歪みセンサ22a、22b、22c、22dにそれぞれに接続され、湾曲状態に対応した検出値を伝送する。

【0029】

コントロールユニット18と、ジョイスティック装置19、及びフットスイッチ20とは、内視鏡用処置具装置20の操作部である。ジョイスティック装置19は、第1の湾曲部14を湾曲操作する指示信号を出力する第1ジョイスティック19aと、第2の湾曲部15を湾曲操作する指示信号を出力するジョイスティック19bとを有している。それぞれのジョイスティック19a、19bは、傾倒操作した方向と、その操作量である傾倒角



度との違いによりコントロールユニット18にて、第1の湾曲部14、又は、第2の湾曲部15の湾曲方向と湾曲率とを制御する湾曲動作電圧を生成する。そして、生成した湾曲動作電圧を、電線17a、17bを介して、第1の湾曲部14の人工筋肉14a、14b、14c、14d、又は第2の湾曲部15の人工筋肉15a、15b、15c、15dに印加して湾曲部14、15を湾曲動作させる。

#### 【0030】

フットスイッチ20は、進退装置21を正転動作させる指示信号と、逆転動作させる指示信号を出力する。第1スイッチ20aをオン操作すると、コントロールユニット18は信号ケーブル18aを介して、進退装置21の電動モータに該電動モータを正転駆動させる制御信号を出力する。そして、第1スイッチ20aがオフ状態にされると電動モータは駆動を停止する。一方、フットスイッチ20の第2スイッチ20bをオン操作すると、コントロールユニット18は信号ケーブル18aを介して、進退装置21の電動モータに該電動モータを逆転駆動させる制御信号を出力する。そして、第2スイッチ20bがオフ状態にされると電動モータは駆動を停止する。

#### 【0031】

コントロールユニット18は、進退制御手段である進退制御部18bと、湾曲制御手段である湾曲制御部18cとを備える。進退制御部18bは、上述したようにフットスイッチ20からの指示信号に基づく制御信号を生成する一方、前記圧力センサ13a、13b、13c、13dから出力される測定結果に基づく制御信号を生成して進退装置21を動作させてチューブ体12を進退させる。一方、進退操作制御部18bは、ジョイスティック装置19のジョイスティック19a、19bから出力される指示信号に基づく湾曲動作電圧を生成する一方、前記歪みゲージ21a~21d、22a~22dから出力される湾曲状態に対応する検出値に応じた湾曲動作電圧を生成して対応する湾曲部14、15を所定の方に湾曲動作させる。

#### 【0032】

コントロールユニット18の進退制御部18bと、湾曲制御部18cによる制御例を、図6を参照して説明する。

#### 【0033】

まず、内視鏡処置具11のチューブ体12を、内視鏡装置1の処置具挿入口6に装着された進退装置21を介して、操作部3の処置具挿入口6aから挿入部2の処置具挿通管路2dに挿入する。そして、チューブ体12の先端を挿入部2の先端部2aから突出させる。その後、先端部2aに設けられている処置具起上台(不図示)を起上操作して、チューブ体12を乳頭を介して例えば、胆管内へ挿入する。チューブ体12の先端が胆管内に挿入されたことを画面上で確認したなら、術者は、フットスイッチ20の第1スイッチ20aをオン操作する。すると、コントロールユニット18から進退装置21に制御信号が出力されて、電動モータが回転駆動されて、チューブ体12が胆管の深部に向かって進行する。

#### 【0034】

進退装置21の駆動に伴って、チューブ体12の進行が開始されると、コントロールユニット18による制御が開始される。すなわち、ステップS1に示すようにコントロールユニット18は、チューブ体12の先端面に設けられている圧力センサ13a、13b、13c、13dによって検出されている圧力値を取得してステップS2に移行する。ステップS2において、コントロールユニット18は、演算部18aで各センサ13a、13b、13c、13dから取得した圧力値がしきい値よりも小さいか、即ち各圧力センサの圧力値 $\leq$ しきい値であるか否かを判定するとともに、各圧力センサ13a、13b、13c、13dの圧力値が略同じであるか否かを判定する。

なお、ここでのしきい値は、管腔壁に損傷を与えることのない大きさの値である。このため、たとえ圧力値がしきい値に到達した場合でも、管腔壁に当接したチューブ体12の進行によって胆管壁等が損傷を受けることはない。

#### 【0035】

ステップS2において、チューブ体12が胆管の直線部分をスムーズに進行している場合、各圧力センサ13a、13b、13c、13dは、略同じ圧力値であって、かつ、その圧力値はしきい値よりも小さな値となる。これに対して、チューブ体12が胆管の湾曲している部分を進行している場合には、チューブ体12の先端面の少なくとも一部は湾曲している胆管壁に当接する。すると、圧力センサ13a、13b、13c、13dのうち、胆管壁に当接している、例えば、圧力センサ13aの検出圧力値が他の圧力センサ13b、13c、13dの検出圧力値よりも高い値となる。このことで、コントロールユニット18は、先端面の圧力センサ13aを備える側が管腔壁に当接したと判定する。

このように、コントロールユニット18は、各圧力センサ13a、13b、13c、13dにて検出された圧力値をそれぞれ比較することによって、チューブ体12の先端面が胆管壁等に当接している状態であるか否かを判定する。

#### 【0036】

前記ステップS2において、各圧力センサ13a、13b、13c、13dが検出した圧力値が、しきい値よりも小さく、かつ同じ圧力値であった場合、コントロールユニット18は、チューブ体12の先端面が胆管壁に当接してないと判定して、ステップS4に移行する。ステップS4において、コントロールユニット18は、進退制御部18bから進退装置21に正転駆動させる制御信号を出力するとともに、第1の湾曲部14に設けられている歪みセンサ21a、21b、21c、21dの検出値を取得して、演算部18aで曲率 $R_n$ を算出する。即ち、正転駆動させる制御信号が出力されることによって、チューブ体12は、 $\Delta l_n$ ずつ進行する。また、コントロールユニット18は、チューブ体12の距離 $\Delta l_n$ の進行毎に、第1の湾曲部14に設けられている各歪みセンサ21a、21b、21c、21dの検出値を取得して歪み量から第1の湾曲部14の湾曲率 $R_n$ を算出する。

#### 【0037】

そして、コントロールユニット18は、ステップS5に示すようにステップS4にて、チューブ体12の進行量である $\Delta l_n$ を加算して、第1の湾曲部14の軸方向の全長 $L$ と同じか、あるいはそれ以下であるか判定する。このステップS5にて、加算した $\Delta l_n$ が第1の湾曲部14の全長 $L$ 以下であると判定されたとき、ステップS1に移行する。

#### 【0038】

一方、前記ステップS2でコントロールユニット18によって圧力センサ13a、13b、13c、13dのうちいずれかが、しきい値と等しい圧力、あるいはしきい値を超える圧力を検出している場合、該コントロールユニット18はステップS3に移行する。ステップS3においてコントロールユニット18は、しきい値と等しい圧力、あるいはしきい値を超える圧力を検出した例えば圧力センサ13aの位置を画面上表示させる、又は、圧力センサ13aの位置とは反対方向に湾曲させる湾曲方向を画面上に表示させる、ジョイスティック装置18のジョイスティック18aの操作を促す、又は圧力センサ13aの位置とは反対方向に第1の湾曲部14を湾曲させるために人工筋肉14a、14cに湾曲動作電圧を印加する。このときの第1の湾曲部14の湾曲は、図2に示すチューブ体12の直径 $d$ の $1/2$ とする。

#### 【0039】

前記ステップS3にて、しきい値を超える圧力を検出した例えば圧力センサ13aの設置位置とは反対方向に第1の湾曲部14を湾曲動作させた後、再度ステップS1に戻る。

#### 【0040】

一方、前記ステップS5において、コントロールユニット18が、チューブ体12の $\Delta l_n$ ずつの進行の加算値が、第1の湾曲部 $L$ の全長と等しい、あるいは超えたと判定されると、ステップS6に移行する。ステップS6においてコントロールユニット18は、第1の湾曲部14の $\Delta l_n$ 毎進行したときの湾曲率 $R_n$ のデータを記録部18dから抽出した後、チューブ体12の進行挿入を継続する。そして、ジョイスティック装置19のジョイスティック19bの湾曲操作は、コントロールユニット18で抽出した前記第1の湾曲部14の $\Delta l_n$ 毎の湾曲率 $R_n$ のデータを基に行う。このように、コントロールユニット

18によって記録部18dに記録されたデータを基に、第2の湾曲部15を湾曲制御する。すると、第1の湾曲部14が進行された経路を第2の湾曲部15がトレースことになるため、第2の湾曲部15の湾曲動作が効率的で、かつ、円滑に行うことができる。

【0041】

以上説明したように、本発明の実施形態の内視鏡処置具11は、管腔内に挿入されるチューブ体12の先端面に複数の圧力センサ13a、13b、13c、13dを設け、かつ、チューブ体12の軸方向に連設する人工筋肉14a、14b、14c、14dを備えた第1の湾曲部14と、人工筋肉15a、15b、15c、15dを備えた第2の湾曲部15に、それぞれの湾曲部14、15の湾曲率を検出する歪みセンサ21a～21d、22a～22dを設けている。このため、複雑に屈曲した管腔内へ挿入操作を行う際、チューブ体12の進行によって管腔壁を損傷させることなく、速やか、かつ円滑に挿入操作を行うことができる。

【0042】

なお、図2乃至図4で示したように、第1の湾曲部14に設けられた人工筋肉14a、14b、14c、14d、及びこれらの外表面に設けた歪みセンサ21a、21b、21c、21dと、第2の湾曲部15に設けられた人工筋肉15a、15b、15c、15d、及びこれらの外表面に設けた歪みセンサ22a、22b、22c、22dとは、断面方向内においてともに同位相の位置に配置されている。このように配置にしたことによって、例えば図中の上方向に湾曲操作を行う場合、それぞれの湾曲部14、15の人工筋肉14a、14c、人工筋肉15a、15cを同時に収縮させる操作を行う。すると、上方向への湾曲操作をより素早く行うことが可能になる。尚、他の方向についても同位相の人工筋肉を同時に操作することで同様の作用、及び効果を得られる。

【0043】

一方、図7に示すように第1の湾曲部14に設けられた人工筋肉14a、14b、14c、14d、及びこれらの外表面に設けた歪みセンサ21a、21b、21c、21dと、図8に示すように第2の湾曲部15に設けられた人工筋肉15a、15b、15c、15d、及びこれらの外表面に設けた歪みセンサ22a、22b、22c、22dとを、断面内において例えば45度ずらして、つまり、位相を変えて配置するようにしてもよい。このような配置にする場合、例えば、図7の右斜め上方向への湾曲操作を行う場合、第1の湾曲部14の人工筋肉14a、14dを同時に収縮させるとともに、第2の湾曲部15の人工筋肉15dを収縮させる。このように、3つの人工筋肉を制御することによって、斜め方向の湾曲操作を実現することが可能になる。

【0044】

前記図3、図4に示した人工筋肉の配置において、同じ斜め方向の湾曲操作を行う場合、第1の湾曲部14の人工筋肉14a、14dと、第2の湾曲部15の人工筋肉15a、15dの合計4つの人工筋肉を制御することになる。このため、図7、図8の構成の方がコントロールユニット18内に設けられる制御回路への負荷を低く抑えられることになる。

【0045】

また、前述した本発明の実施形態において、第1湾曲部14及び第2の湾曲部15にそれぞれ4つの人工筋肉14a、14b、14c、14d、15a、15b、15c、15dを90度間隔で設ける構成例を説明した。しかし、人工筋肉を設ける間隔は90度に限定されるものではなく、つまり、4つに限定されるものではない。例えば、3つの人工筋肉を120度間隔で設ける、或いは2つの人工筋肉を180度間隔で設けるようにしても良い。即ち、チューブ体12の先端部分を上下方向、或いは左右方向に湾曲可能となるように人工筋肉を配置すれば良い。

【0046】

また、第1の湾曲部14及び第2の湾曲部15は、その湾曲機構部を人工筋肉、即ち高分子アクチュエータとしている。しかし、湾曲機構は、人工筋肉に限定されるものではなく、形状記憶合金により構成されて湾曲動作するもの、空気圧により湾曲動作する空圧ア

クチュエータ、或いは牽引ワイヤにより湾曲動作するワイヤ駆動アクチュエータ等、冷却手段を必要としないアクチュエータであっても良い。

【0047】

また、圧力センサ13a、13b、13c、13dは、チューブ体12の端面に設けられる例えば45度のテーパ面に配置するようにしてもよい。

【0048】

このように、チューブ体12の使用目的、及び湾曲方向の頻度等に応じて最適な人工筋肉の配置を選択することが可能になる。

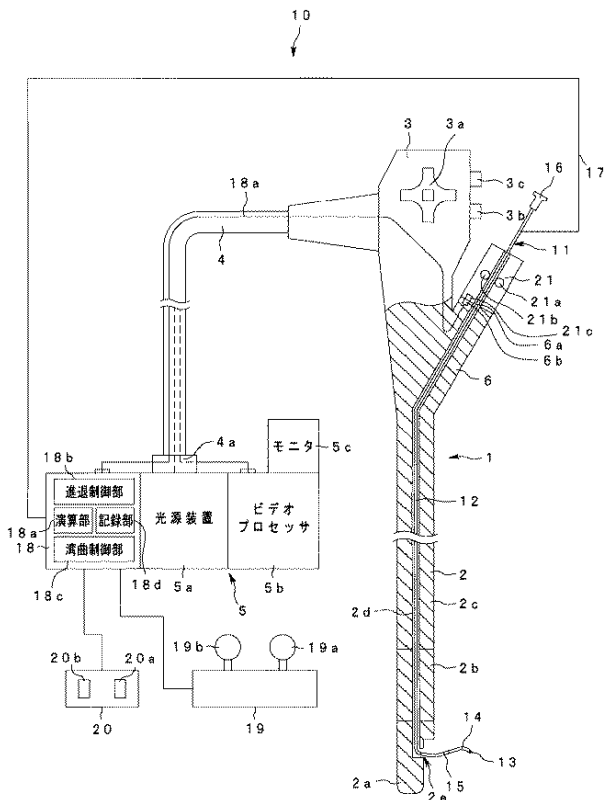
なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

10

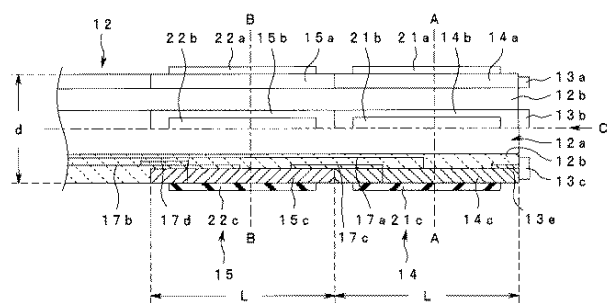
【0049】

本出願は、2005年6月14日に日本国に出願された特願2005-174058号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

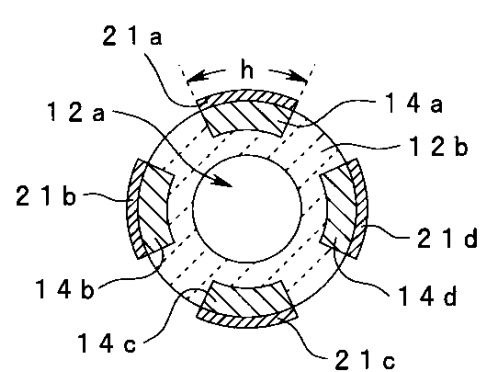
【図1】



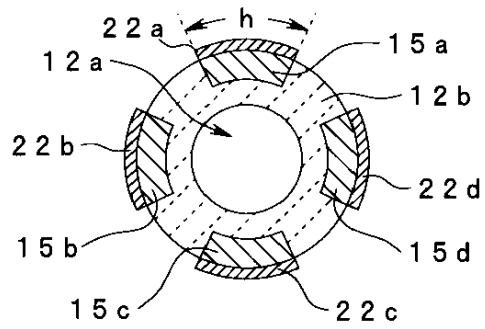
【図2】



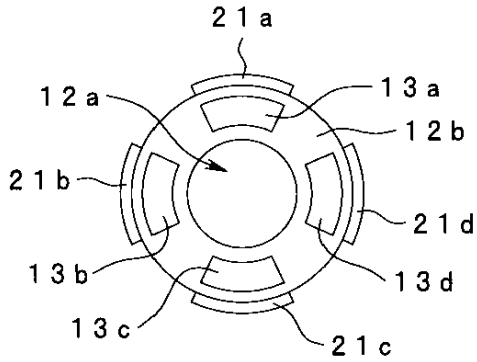
【図3】



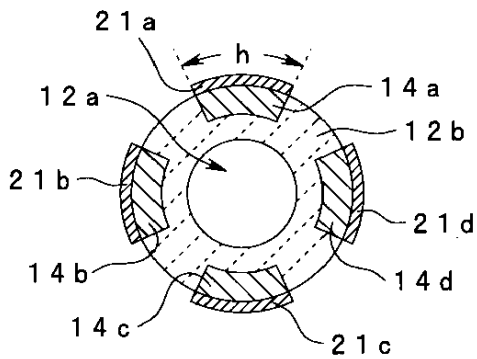
【図 4】



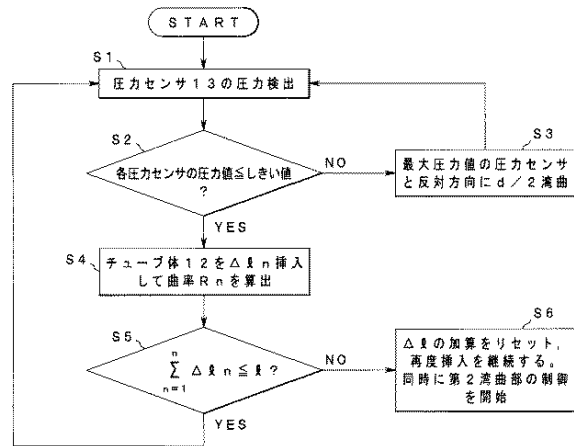
【図 5】



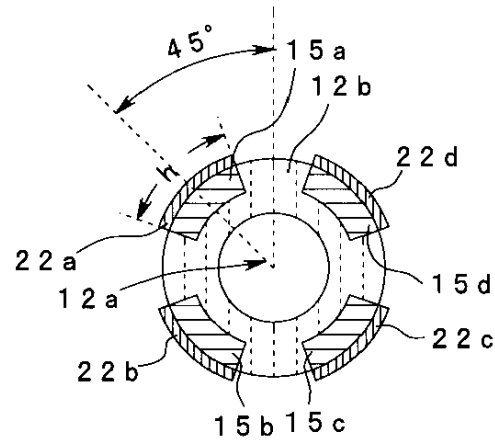
【図 7】



【図 6】



【図 8】



## 【国際調査報告】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          | International application No.<br>PCT/JP2006/311771                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER<br>A61M25/01 (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)<br>A61M25/01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |                                                                                  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006<br>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                  |
| 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.                                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP 4-319365 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>10 November, 1992 (10.11.92),<br>Par. Nos. [0039] to [0045]; Figs. 9, 10<br>(Family: none) | 1                                                                                |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP 1-198563 A (Terumo Corp.),<br>10 August, 1989 (10.08.89),<br>Page 5, lines 2 to 17; Fig. 6<br>& EP 0383914 A1 & WO 1989/002762 A1     | 1                                                                                |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |                                                                                  |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> |                                                                                                                                          |                                                                                  |
| Date of the actual completion of the international search<br>21 August, 2006 (21.08.06)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                          | Date of mailing of the international search report<br>29 August, 2006 (29.08.06) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                          | Authorized officer                                                               |
| Facsimile No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          | Telephone No.                                                                    |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/311771

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

"The endoscope treating instrument" in claim 1 is well known as disclosed in the following document and makes no contribution over the prior art, therefore claim 1 has no special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Therefore, there is no matter common to the invention in claim 1, the invention in claim 2 referring to claim 1, the invention in claim 3 referring to claim 1, the inventions in claims 4-7 referring to claim 1, the inventions in claim 8, 9 referring to claim 1, the inventions in claims 10-13 referring to claim 1, and the inventions in claims 14, 15, 16-21 independent of claim 1.

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1

**Remark on Protest**  
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee..
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/311771

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

There exists no other common feature to be considered to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, therefore no technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 can be found among those different inventions.

Therefore, it is clear the inventions in claims 1-21 do not fulfill the unity of invention.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|
| 国際調査報告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 6 / 3 1 1 7 7 1                    |         |
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))<br>Int.Cl. A61M25/01 (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. A61M25/01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                         |         |
| 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>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2006年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2006年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2006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>請求の範囲の番号                                        |         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | J P 4 - 3 1 9 3 6 5 A (オリンパス光学工業株式会社)<br>1992.11.10<br>第【0039】欄~第【0045】欄、第9, 10図<br>(ファミリーなし)                                | 1                                                       |         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | J P 1 - 1 9 8 5 6 3 A (テルモ株式会社)<br>1989.08.10, 第5頁第2行~第17行、第6図<br>& E P 0 3 8 3 9 1 4 A 1<br>& W O 1 9 8 9 / 0 0 2 7 6 2 A 1 | 1                                                       |         |
| <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<br>の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>21.08.2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              | 国際調査報告の発送日<br>29.08.2006                                |         |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/J P)<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>中田 誠二郎<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3344 | 3E 9252 |

様式PCT/ISA/210 (第2ページ) (2005年4月)

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 6 / 3 1 1 7 7 1

## 第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求項1に記載された「内視鏡処置具」は、下記文獻に記載されているように周知のものであって、先行技術の域を出ないから、PCT13.2の第2文の意味において、請求の範囲1には特別な技術的特徴はない。

それ故、請求の範囲1に係る発明、請求の範囲1を引用する請求の範囲2に係る発明、請求の範囲1を引用する請求の範囲3に係る発明、請求の範囲1を引用する請求の範囲4-7に係る発明、請求の範囲1を引用する請求の範囲8、9に係る発明、請求の範囲1を引用する請求の範囲10-13及び請求の範囲1とは独立した請求の範囲14、15、16-21に係る発明の間に共通の事項はない。

また、PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的関連を見いだすことはできない。

よって請求の範囲1-21は発明の単一性を満たしていないことが明らかである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。

様式PCT/ISA/210（第1ページの続葉（2））（2005年4月）

## 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(注) この公表は、国際事務局（W I P O）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)        | 内窥镜治疗仪和内窥镜治疗仪                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JPWO2006134881A1</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 公开(公告)日 | 2009-01-08 |
| 申请号            | JP2007521281                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 申请日     | 2006-06-12 |
| [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         | 石黒 努                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 发明人            | 石黒 努                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 A61M25/01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/0051 A61B5/065 A61B5/6885                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.334.D A61M25/00.309.B A61B1/00.334.B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/AA06 4C061/BB04 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG15 4C061/HH22 4C061/HH32 4C061/HH42 4C061/HH47 4C061/HH51 4C061/JJ02 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C167/AA05 4C167/AA32 4C167/AA77 4C167/BB02 4C167/BB03 4C167/BB04 4C167/BB07 4C167/BB18 4C167/BB19 4C167/BB52 4C167/CC04 4C167/CC22 4C167/CC23 4C167/EE01 4C167/EE03 4C167/HH03 4C167/HH08 4C167/HH09 4C167/HH22 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 优先权            | 2005174058 2005-06-14 JP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| 其他公开文献         | JP5000503B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供一种内窥镜用处理器具，其特征在于，具备：插入到体腔内的具有挠性构件的长管；第一弯曲部分，设置于管体的远端部分，用于相对于轴向弯曲管体；第二弯曲部，其以与所述第一弯曲部的基端侧连结的方式设置，用于使所述管体沿所述轴向弯曲；以及用于独立弯曲第一和第二弯曲部分的弯曲操作部分。

【図 3】

