

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2016-511013  
(P2016-511013A)

(43) 公表日 平成28年4月14日 (2016. 4. 14)

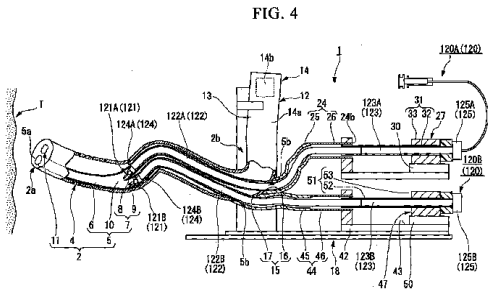
|                                   |                      |             |
|-----------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int. Cl.                     | F I                  | テーマコード (参考) |
| A 6 1 B 90/00 (2016. 01)          | A 6 1 B 19/00 5 0 2  | 3 C 7 0 7   |
| A 6 1 B 1/00 (2006. 01)           | A 6 1 B 1/00 3 3 4 A | 4 C 1 6 0   |
| A 6 1 B 17/28 (2006. 01)          | A 6 1 B 17/28 3 1 0  | 4 C 1 6 1   |
| A 6 1 B 17/32 (2006. 01)          | A 6 1 B 17/32 3 3 0  |             |
| B 2 5 J 3/00 (2006. 01)           | A 6 1 B 1/00 3 0 0 B |             |
| 審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁) 最終頁に続く |                      |             |

|               |                              |          |                                             |
|---------------|------------------------------|----------|---------------------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2015-535912 (P2015-535912) | (71) 出願人 | 000000376<br>オリンパス株式会社<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年2月21日 (2014. 2. 21)     | (74) 代理人 | 100106909<br>弁理士 棚井 澄雄                      |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成27年7月17日 (2015. 7. 17)     | (74) 代理人 | 100064908<br>弁理士 志賀 正武                      |
| (86) 国際出願番号   | PCT/JP2014/054987            | (74) 代理人 | 100094400<br>弁理士 鈴木 三義                      |
| (87) 国際公開番号   | W02014/129672                | (74) 代理人 | 100086379<br>弁理士 高柴 忠夫                      |
| (87) 国際公開日    | 平成26年8月28日 (2014. 8. 28)     | (74) 代理人 | 100139686<br>弁理士 鈴木 史朗                      |
| (31) 優先権主張番号  | 61/768, 731                  | (74) 代理人 | 100161702<br>弁理士 橋本 宏之                      |
| (32) 優先日      | 平成25年2月25日 (2013. 2. 25)     |          |                                             |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          |                                             |
|               |                              | 最終頁に続く   |                                             |

(54) 【発明の名称】 処置具保持装置及び内視鏡並びに医療システム

(57) 【要約】

本処置具保持装置は、先端と基端とを有し前記複数の処置具が挿通される処置具チャンネルが形成された軟性の挿入部と、前記処置具チャンネルに前記複数の処置具の各々を前記処置具チャンネル内で進退させる駆動部と、前記複数の処置具を操作する操作部と、前記複数の処置具のうち前記処置具チャンネルの先端から突出した状態にある処置具の前記処置具チャンネルからの突出量を制御する制御部と、を有する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の処置具を保持する処置具保持装置であって、  
先端と基端とを有し前記複数の処置具が挿通される処置具チャンネルが形成された軟性の挿入部と、  
前記処置具チャンネルに前記複数の処置具の各々を前記処置具チャンネル内で進退させる駆動部と、  
前記複数の処置具を操作する操作部と、  
前記処置具チャンネルの先端から突出した前記処置具の前記処置具チャンネルからの突出量を制御する制御部と、  
を有し、  
前記挿入部は、  
前記挿入部の先端側に開口を有する 1 つの管路である先端管部と、  
前記挿入部の基端側に開口を有する 1 つの管路である第一基端管部と、  
前記挿入部の基端側に開口を有する 1 つの管路である第二基端管部と、  
前記先端管部と前記第一基端管部と前記第二基端管部とが互いに連通した状態で前記先端管部と前記第一基端管部と前記第二基端管部とが接続されて前記挿入部内に配された接続部と、  
を有する処置具保持装置。

10

## 【請求項 2】

20

前記挿入部は、  
柔軟な可撓管部と、  
前記挿入部における先端側に配され、前記可撓管部と連結され湾曲動作される湾曲部と、  
を有し、  
前記接続部は、前記可撓管部内であって前記可撓管部と前記湾曲部との境界近傍に配されている  
請求項 1 に記載の処置具保持装置。

## 【請求項 3】

前記駆動部は、前記処置具のうち前記処置具チャンネルの基端側から前記挿入部の外部へと繰り出された部分の一部を保持し、保持した部分を進退動作させることによって前記処置具において前記処置具チャンネル内に挿入された部分を前記処置具チャンネルの管路中心軸線方向に進退移動させる  
請求項 1 または請求項 2 に記載の処置具保持装置。

30

## 【請求項 4】

前記駆動部は、  
前記第一基端管部内に挿通される処置具を、前記先端管部の先端と前記接続部との間の長さ分だけ進退動作させる第一駆動部と、  
前記第二基端管部内に挿通される処置具を、前記先端管部の先端と前記接続部との間の長さ分だけ進退動作させる第二駆動部と、  
前記第一基端管内に挿通される処置具が前記先端管部内にあるときには前記第二基端管部内に挿通される処置具を前記接続部より直前にある前記第二基端管部内に引き込んで保持し、前記第二基端管部内に挿通される処置具が前記先端管部内にあるときには前記第一基端管部内に挿通される処置具を前記接続部より直前にある前記第一基端管部内に引き込んで保持するように、前記第一駆動部と前記第二駆動部と協調動作させる連携部と、  
を有する  
請求項 1 または請求項 2 に記載の処置具保持装置。

40

## 【請求項 5】

前記先端管部の中心軸線に直交する断面の形状と、前記第一基端管部の中心軸線に直交する断面の形状と、前記第二基端管部の中心軸線に直交する断面の形状とは、略同じであ

50

り、

前記先端管部の中心軸線に直交する断面の面積と、前記第一基端管部の中心軸線に直交する断面の面積と、前記第二基端管部の中心軸線に直交する断面の面積とは、略同じである

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の処置具保持装置。

【請求項 6】

前記処置具は、

処置対象に対して処置をする処置部と、

前記処置部に連結され前記処置具チャンネル内に挿通される長尺部と

を備え、

10

前記先端管部は、1つのみの処置具における前記処置部及び前記長尺部が挿通可能であり、かつ、2つ以上の前記処置具における前記処置部及び前記長尺部を同時に挿通する際、前記処置部および前記長尺部が互いに干渉する寸法の管である

請求項 5 に記載の処置具保持装置。

【請求項 7】

前記処置具は、

第一処置具と第二処置具とを備え、

前記制御部は、

前記処置具チャンネルの先端から突出した前記第一処置具の突出量を記録し、前記先端から突出した前記第一処置具を引き込んで前記第二処置具を前記処置具チャンネルの先端から突出させる際に、記録した突出量までしか前記第二処置具を突出させないように、前記第二処置具の前記処置具チャンネルからの突出量を制限する

20

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の処置具保持装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の処置具保持装置と、

前記挿入部に設けられ前記処置対象を撮像する撮像手段と、

を備える

内視鏡。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の処置具保持装置と、

30

処置対象に対して処置をする複数の処置具と、

前記処置具保持装置及び前記複数の処置具を動作させるマニピュレータと、

を備え、

前記複数の処置具は、

前記処置対象に対して処置をする処置部と、

前記処置部に連結され前記処置具チャンネル内に挿通される長尺部と、

前記処置部と前記長尺部とを連結し前記長尺部に対して前記処置部の姿勢を変化させる関節部と、

前記長尺部内に配され前記関節部を動作させるための力量を伝達するワイヤと、

を備え、

40

前記マニピュレータは、

操作者からの操作入力を受け付けるマスタマニピュレータと、

前記マスタマニピュレータに電氣的に接続されているとともに前記マスタマニピュレータへの前記操作入力に従って前記ワイヤを動作させるスレーブマニピュレータと、

前記マスタマニピュレータおよび前記スレーブマニピュレータに電氣的に接続され前記関節部の姿勢を制御する制御部と、

を有し、

前記制御部は、前記関節部が前記先端管部から繰り出されている状態において、前記関節部を有する前記処置具の停止指令が前記マニピュレータに対して行なわれたときに、前記関節部を弛緩させるように前記ワイヤを動作させる信号を生成して前記スレーブマニピ

50

ュレータへと出力し、

前記信号により前記関節部が弛緩状態であるときに、前記処置部及び前記長尺部を、前記処置部が前記第一基端管部内若しくは前記第二基端管部内に位置するまで引き込む信号を前記スレーブマニピュレータへと出力する

医療システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、処置具保持装置及び内視鏡並びに医療システムに関する。

本願は、2013年2月25日に、米国に出願された仮出願61／768731号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡を用いた医療処置において、複数の処置具を内視鏡に対して入れ替えながら医療処置をすることが知られている。例えば特許文献1には、複数の処置具が取り付けられた内視鏡処置システムが開示されている。

【0003】

内視鏡の処置具チャンネルに挿通された処置具を他の処置具に交換する場合には、処置具チャンネルから処置具を完全に抜去して別の処置具を処置具チャンネルに挿入する必要がある。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-080983号公報

【特許文献2】特開2006-087474号公報

【特許文献3】特開2005-204995号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載された内視鏡は、複数の処置具をまとめて挿入可能な太い処置具チャンネルを備える。しかし、各処置具を切り替えると、太い処置具チャンネル内で各処置具が干渉し、操作者は意図通りに処置具を動作させることができない可能性がある。 30

【0006】

特許文献2に記載された内視鏡は、処置具の交換時に処置具チャンネルから処置具を抜去して別の処置具を前記処置具チャンネルに挿入する電動機構を備える。この内視鏡では、処置具を巻き取るためのスペースが内視鏡の操作部にあるため、内視鏡が大きくて重い。 40

【0007】

特許文献3に記載された内視鏡は、複数の処置具挿入チャンネルを有する。前記処置具挿入チャンネルの途中から先端側が一つに統合されているため、内視鏡の挿入部の基端部には硬性の直線部位が必要である。この内視鏡では、手動で処置具の挿通の規制を行うため、処置中（操作中）に先端開口部からの処置部突出量を制御することにより、電動挿通時の処置具同士の意図しない干渉を予防することが考慮されていない。 40

【0008】

先端に複数の関節を有する構造の処置具では、各関節の屈曲中心間の距離が実質的な硬質長である。複数の関節が直線状態で保持された場合には、各関節による構成された直線部分が実質的な硬質長である。特許文献3に開示された内視鏡では、このような実質的な硬質長が存在する場合の処置具交換が考慮されていない。

また、特許文献3に開示された内視鏡では、処置具を交換する際に、内視鏡挿入部先端からの処置部突出量が考慮されていない。 50

## 【0009】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、複数の処置具を互いに干渉することなく、容易に切り替えることができる処置具保持装置及び内視鏡並びに医療システムを提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

本発明の第一態様によれば、複数の処置具を保持する処置具保持装置は、先端と基端とを有し前記複数の処置具が挿通される処置具チャンネルが形成された軟性の挿入部と、前記処置具チャンネルに前記複数の処置具の各々を前記処置具チャンネル内で進退させる駆動部と、前記複数の処置具を操作する操作部と、前記処置具チャンネルの先端から突出した前記処置具の前記処置具チャンネルからの突出量を制御する制御部と、を有する。前記挿入部は、前記挿入部の先端側に開口を有する1つの管路である先端管部と、前記挿入部の基端側に開口を有する1つの管路である第一基端管部と、前記挿入部の基端側に開口を有する1つの管路である第二基端管部と、前記先端管部と前記第一基端管部と前記第二基端管部とが互いに連通した状態で前記先端管部と前記第一基端管部と前記第二基端管部とが接続されて前記挿入部内に配された接続部と、を有する。

10

## 【0011】

本発明の第二態様によれば、上記第一態様に係る処置具保持装置において、前記挿入部は、柔軟な可撓管部と、前記挿入部における先端側に配され、前記可撓管部に連結され湾曲動作される湾曲部と、を有してもよい。前記接続部は、前記可撓管部内であって前記可撓管部と前記湾曲部との境界近傍に配されていてもよい。

20

## 【0012】

本発明の第三態様によれば、上記第一態様または第二態様に係る処置具保持装置において、前記駆動部は、前記処置具のうち前記処置具チャンネルの基端側から前記挿入部の外部へと繰り出された部分の一部を保持し、保持した部分を進退動作させることによって前記処置具において前記処置具チャンネル内に挿入された部分を前記処置具チャンネルの管路中心軸線方向に進退移動させていてもよい。

## 【0013】

本発明の第四態様によれば、上記第一態様または第二態様に係る処置具保持装置において、前記駆動部は、前記第一基端管部内に挿通される処置具を、前記先端管部の先端と前記接続部との間の長さ分だけ進退動作させる第一駆動部と、前記第二基端管部内に挿通される処置具を、前記先端管部の先端と前記接続部との間の長さ分だけ進退動作させる第二駆動部と、前記第一基端管内に挿通される処置具が前記先端管部内にあるときには前記第二基端管部内に挿通される処置具を前記接続部より直前にある前記第二基端管部内に引き込んで保持し、前記第二基端管部内に挿通される処置具が前記先端管部内にあるときには前記第一基端管部内に挿通される処置具を前記接続部より直前にある前記第一基端管部内に引き込んで保持するように、前記第一駆動部と前記第二駆動部と協調動作させる連携部と、を有していてもよい。

30

## 【0014】

本発明の第五態様によれば、上記第一態様から第四態様のいずれか一態様に係る処置具保持装置において、前記先端管部の中心軸線に直交する断面の形状と、前記第一基端管部の中心軸線に直交する断面の形状と、前記第二基端管部の中心軸線に直交する断面の形状とは、略同じであってもよい。前記先端管部の中心軸線に直交する断面の面積と、前記第一基端管部の中心軸線に直交する断面の面積と、前記第二基端管部の中心軸線に直交する断面の面積とは、略同じであってもよい。

40

## 【0015】

本発明の第六態様によれば、上記第五態様に係る処置具保持装置において、前記処置具は、処置される対象に対して処置をする処置部と、前記処置部に連結され前記処置具チャンネル内に挿通される長尺部とを備えてもよい。前記先端管部は、1つのみの処置具における前記処置部及び前記長尺部が挿通可能であり、かつ、2つ以上の前記処置具における

50

前記処置部及び前記長尺部を同時に挿通する際、前記処置部および前記長尺部が互いに干渉する寸法の管であってもよい。

【0016】

本発明の第七態様によれば、上記第一態様から第六態様のいずれか一態様に係る処置具保持装置において、前記処置具は、第一処置具と第二処置具とを備えてもよい。前記制御部は、前記処置具チャンネルの先端から突出した前記第一処置具の突出量を記録し、前記先端から突出した前記第一処置具を引き込んで前記第二処置具を前記処置具チャンネルの先端から突出させる際に、記録した突出量までしか前記第二処置具を突出させないように、前記第二処置具の前記処置具チャンネルからの突出量を制限してもよい。

【0017】

本発明の第八態様によれば、第一態様から第七態様のいずれか一態様に係る処置具保持装置と、前記挿入部に設けられ前記処置対象を撮像する撮像手段と、を備える内視鏡であってもよい。

【0018】

本発明の第九態様に係る医療システムは、第一態様から第七態様のいずれか一態様に係る処置具保持装置と、処置対象に対して処置をする複数の処置具と、前記処置具保持装置及び前記複数の処置具を動作させるマニピュレータと、を備える。前記複数の処置具は、前記処置対象に対して処置をする処置部と、前記処置部に連結され前記処置具チャンネル内に挿通される長尺部と、前記処置部と前記長尺部とを連結し前記長尺部に対して前記処置部の姿勢を変化させる関節部と、前記長尺部内に配され前記関節部を動作させるための力量を伝達するワイヤと、を備える。前記マニピュレータは、操作者からの操作入力を受け付けるマスタマニピュレータと、前記マスタマニピュレータに電氣的に接続されているとともに前記マスタマニピュレータへの前記操作入力に従って前記ワイヤを動作させるスレーブマニピュレータと、前記マスタマニピュレータおよび前記スレーブマニピュレータに電氣的に接続され前記関節部の姿勢を制御する制御部と、を有する。前記制御部は、前記関節部が前記先端管部から繰り出されている状態において、前記関節部を有する前記処置具の停止指令が前記マニピュレータに対して行なわれたときに、前記関節部を弛緩させるように前記ワイヤを動作させる信号を生成して前記スレーブマニピュレータへと出力する。前記制御部は、前記信号により前記関節部が弛緩状態であるときに、前記処置部及び前記長尺部を、前記処置部が前記第一基端管部内若しくは前記第二基端管部内に位置するまで引き込む信号を前記スレーブマニピュレータへと出力する。

【発明の効果】

【0019】

上記各態様の処置具保持装置によれば、複数の処置具を互いに干渉することなく、短時間で容易に切り替えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1実施形態に係る処置具保持装置及び医療システムの全体図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る処置具保持装置を示す模式図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る処置具保持装置に取り付けられる処置具の一例を示す模式図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る処置具保持装置の使用時の状態を示す模式図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る処置具保持装置の使用時の一過程を示す模式図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る処置具保持装置の使用時の一過程を示す模式図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係る処置具保持装置の使用時の一過程を示す模式図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係る処置具保持装置の一部を示す模式図である。

10

20

30

40

50

【図 9】本発明の第 3 実施形態に係る処置具保持装置の一部を示す模式図である。

【図 10】本発明の第 4 実施形態に係る処置具保持装置の一部を示す模式図である。

【図 11】本発明の第 5 実施形態に係る処置具保持装置の一部を示す模式図である。

【図 12】本発明の第 6 実施形態に係る処置具保持装置の一部を示す模式図である。

【図 13】本発明の第 6 実施形態に係る処置具保持装置の一部を示す模式的な拡大図である。

【図 14】本発明の第 7 実施形態に係る処置具保持装置の一部を示す模式図である。

【図 15】本発明の第 1 実施形態に係る処置具保持装置における処置具交換の工程を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

10

【0021】

（第 1 実施形態）

本発明の処置具保持装置、内視鏡及び医療システムの第 1 実施形態について説明する。図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る処置具保持装置 1 及び医療システム 150 の全体図である。図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係る処置具保持装置 1 を示す模式図である。図 3 は、本発明の第 1 実施形態に係る処置具保持装置 1 に取り付けられる処置具 120 の一例を示す模式図である。図 2 は、図 1 に示す処置具保持装置 1 を模式的に簡略化した図である。

本実施形態に係る医療システム 150（図 1 参照）は、処置具 120（図 3 参照）と、処置具保持装置 1（図 2 参照）と、マニピュレータ 151 とを備える。処置具 120 は、生体組織に対して処置をする。処置具保持装置 1 は、処置具 120 を保持する。マニピュレータ 151 は、処置具 120 及び処置具保持装置 1 を動作させる。

20

【0022】

まず、処置具 120 の構成について説明する。図 3 に示すように、処置具保持装置 1 に取り付けられる処置具 120 は、たとえば軟性内視鏡とともに使用される公知の内視鏡用処置具（鉗子、ナイフ、ブラシ等）であってもよい。

【0023】

本実施形態に係る処置具 120 は、処置部 121 と、関節部 124 と、長尺部 122 と、取付部 123 と、アダプタ部 125 とを備える。処置部 121 は、処置対象である組織に対する処置を行う。長尺部 122 は、関節部 124 に連結される。関節部 124 は、処置部 121 に連結される。取付部 123 は、長尺部 122 に連結されているとともに後述する移動部 27 あるいは移動部 47 に取り付け可能である。アダプタ部 125 は、処置部 121 及び関節部 124 を動作させるアクチュエータを有する。

30

【0024】

アダプタ部 125 は、長尺部 122 内に配された図示しない湾曲ワイヤを介して関節部 124 を湾曲させるように配置されている。本実施形態に係るアダプタ部 125 は、後述するスレーブマニピュレータ 152 に電氣的に接続される。また、アダプタ部 125 は、スレーブマニピュレータ 152 から発せられる信号に従って処置部 121 及び関節部 124 を動作させる。

【0025】

40

次に、処置具保持装置 1 の構成について説明する。

図 2 に示すように、本実施形態に係る処置具保持装置 1 は、長尺の挿入部 2 と、操作部 12 と、駆動部 20 とを備える。挿入部 2 は、先端 2a と基端 2b とを有する。操作部 12 は、挿入部 2 の基端に設けられる。駆動部 20 は、処置具 120 を動作させる。本実施形態に係る処置具保持装置 1 は、操作部 12 及び駆動部 20 が取り付けられるベース 18 を有している。

【0026】

図 1 に示すように、処置具保持装置 1 の挿入部 2 は、可撓管部 3 と、湾曲部 4 と、チャンネルチューブ 5 と、撮像手段 11 とを備える。可撓管部 3 は、体内に挿入される。湾曲部 4 は、可撓管部 3 の先端側に配され、前記可撓管部 3 と連結される。チャンネルチュー

50

ブ5は、可撓管部3及び湾曲部4の内部に配される。撮像手段11は、湾曲部4の先端側に配される。

【0027】

可撓管部3は、樹脂製の管や、金属線を編んで形成される管などで構成される柔軟な管状の長尺部材である。

【0028】

湾曲部4は、操作部12に設けられた後述する湾曲操作用の電動牽引手段14を駆動することによって湾曲動作をする柔軟な筒である。湾曲部4の構成は、軟性内視鏡装置に適用可能な公知の構成であってよい。例えば、電動牽引手段14の動作に応じて湾曲操作ワイヤ14aを牽引することによって、湾曲部4は2方向や4方向へ湾曲動作する。湾曲操作ワイヤ14aは、湾曲部4及び可撓管部3の内部を通して操作部12の電動牽引手段14に接続される。電動牽引手段14のかわりに、手動操作用のアングルノブによって湾曲部4を操作してもよい。

チャンネルチューブ5は、挿入部2内の一部において2つに分岐される柔軟な管状部材である。チャンネルチューブ5は、先端管部6と、基端管部7（第一基端管部8、第二基端管部9）とを有している。先端管部6は、挿入部2の先端2a側に配される1つの管路である。第一基端管部8および第二基端管部9は、挿入部2の基端2b側に配される2つの管路である。チャンネルチューブ5が2つに分岐されている部分は、先端管部6と基端管部7とが互いに連通した状態で接続され、先端管部6と基端管部7との接続部10である。

【0029】

第一基端管部8及び第二基端管部9は、それぞれ、チャンネルチューブ5の基端5bに開口を有している。チャンネルチューブ5の基端5b側の開口は、操作部12に配され、操作部12に設けられた後述する処置具挿入口15に接続されている。

【0030】

チャンネルチューブ5は、先端5aが挿入部2の先端2aに固定され、基端5bが操作部12に設けられている。チャンネルチューブ5における接続部10は、可撓管部3の内部であって可撓管部3と湾曲部4との境界近傍に配されている。湾曲部4内ではチャンネルチューブ5は1つの管路であるため、2つの管路が湾曲部4内に配されている場合と比較して湾曲部4は柔軟で曲がりやすい。

【0031】

チャンネルチューブ5の中間部は、数カ所で挿入部2の内面に連結されていてもよいし、挿入部2と連結されていなくてもよい。チャンネルチューブ5が挿入部2内で移動可能な程度に弛みを有して配されているため、可撓管部3及び湾曲部4の柔軟性を高く維持することができる。

【0032】

チャンネルチューブ5の先端管部6は、先端管部6の中心軸線に対して直交する断面が円形であり、空洞を有している。先端管部6の内径寸法は、図3に示す処置具120における処置部121及び長尺部122を先端管部6の中心軸線に沿って自在に進退させることができ、かつ、処置部121及び長尺部122を先端管部6の中心軸線を回転中心として回転させることができる大きさである。第一基端管部8及び第二基端管部9の各々の中心軸線に直交する断面の形状および面積と、先端管部6の中心軸線に直交する断面の形状および面積とは略等しい。すなわち、先端管部6の中心軸線に直交する断面の形状と、前記第一基端管部8の中心軸線に直交する断面の形状と、前記第二基端管部9の中心軸線に直交する断面の形状とは、実質的に同じである。前記先端管部6の中心軸線に直交する断面の面積と、前記第一基端管部8の中心軸線に直交する断面の面積と、前記第二基端管部9の中心軸線に直交する断面の面積とは、略等しい。

【0033】

接続部10において、先端管部6と、第一基端管部8と、第二基端管部9とは、互いに接続されてY字状になるように配置されている。例えば、第一基端管部8の中心軸線と第



二基端管部 9 の中心軸線とがなす角は  $90^\circ$  未満であり、第一基端管部 8 の中心軸線と先端管部 6 の中心軸線とがなす角は  $90^\circ$  以上であり、第二基端管部 9 の中心軸線と先端管部 6 の中心軸線とがなす角は  $90^\circ$  以上であってもよい。この場合、基端管部 7 から接続部 10 を介して先端管部 6 へと処置具 120 をスムーズに押し込むことができる。先端管部 6 と、第一基端管部 8 と、第二基端管部 9 との接続状態は Y 字状には限られない。

#### 【0034】

チャンネルチューブ 5 の内腔は、処置具 120 を通すことができる処置具チャンネルである。先端管部 6 の内径は、2 つの処置具 120 の処置部 121 及び長尺部 122 が同時に挿通可能な大きさである必要はない。先端管部 6 の内径は、1 つの処置具 120 の処置部 121 及び長尺部 122 が挿通可能程度の大きさであり、かつ、2 つの処置具 120 における処置部 121 及び長尺部 122 が同時には入らない程度の大きさである。すなわち、先端管部 6 の内径寸法は、2 つの処置具における処置部 121 および長尺部 122 が同時に挿入される際、互いに干渉する寸法である。このため、先端管部 6 内で長尺部 122 が蛇行する程度を低く抑えることができる。先端管部 6 の内径の大きさが、1 つのみの処置具 120 の処置部 121 及び長尺部 122 を通すことができる程度であるため、チャンネルチューブ 5 の中心軸線に沿って長尺部 122 を進退させるときに操作者が操作部 12 側からかける力量は効率よく処置部 121 に伝達させることができる。

#### 【0035】

チャンネルチューブ 5 の材質は、処置具 120 の処置部 121 及び長尺部 122 に対する摩擦抵抗が少ない材質であることが好ましい。チャンネルチューブ 5 の内面は、処置部 121 及び長尺部 122 に対する摩擦抵抗を低減する表面処理が施された面であってもよい。

#### 【0036】

撮像手段 11 は、体内において処置対象である組織と、処置具保持装置 1 に取り付けられる処置具 120 とを撮像する目的で挿入部 2 に設けられている。本実施形態では、処置具保持装置 1 は、視覚的な観察をすることができる点で内視鏡としての機能を有している。撮像手段 11 の構成は特に限定されない。

操作部 12 は、本体 13 と、電動牽引手段 14 と、駆動部 20 とを有する。本体 13 は、可撓管部 3 の基端に固定される。電動牽引手段 14 は、本体 13 に設けられて湾曲操作ワイヤ 14a を牽引する。駆動部 20 は、処置具保持装置 1 に取り付けられる処置具 120 を動かすおよび処置具 120 を保持するために設けられている。プーリあるいはスプロケット 14b には、上述した湾曲部 4 に接続された湾曲操作ワイヤ 14a が掛け回される。電動牽引手段 14 は、プーリあるいはスプロケット 14b をプーリあるいはスプロケット 14b の回転軸を回転中心として回転操作するために設けられている。操作部 12 の電動牽引手段 14 に代えて、手動で湾曲操作ワイヤ 14a を牽引するためのノブが設けられてもよい。ラックアンドピニオン機構など、湾曲操作ワイヤ 14a を牽引するための公知の機構が設けられてもよい。

#### 【0037】

本体 13 の内部には、可撓管部 3 からチャンネルチューブ 5 が延びている。本体 13 には、各チャンネルチューブ 5 の基端側の開口と連通する処置具挿入口 15 が設けられている。処置具挿入口 15 は、複数に分岐された基端側のチャンネルチューブ 5（第一基端管部 8 及び第二基端管部 9）に対して 1 個ずつ設けられる。本実施形態では 2 つの処置具挿入口 15（第一処置具挿入口 16 及び第二処置具挿入口 17）が操作部 12 に設けられている。処置具挿入口 15 は、後述する処置具 120 における処置部 121 及び長尺部 122 を挿入できる程度の内径を有する。処置具挿入口 15 は、操作部 12 ではなく可撓管部 3 に配されていてもよい。

#### 【0038】

駆動部 20 は、第一駆動部 21 と、第二駆動部 41 と、連携部 55 と、を有する。第一駆動部 21 は、2 つの処置具挿入口 15 のうちの第一方（本実施形態では第一処置具挿入口 16）に挿入される処置具 120 を動かす。第二駆動部 41 は、2 つの処置具挿入口 1

5のうちの第二方（本実施形態では第二処置具挿入口17）に挿入される処置具120を動かす。連携部55は、第一駆動部21と第二駆動部41とを協調動作させる。

第一駆動部21は、基部22と、移動部27とを有している。基部22は、ベース18に対して着脱可能に取り付けられる。移動部27は、基部22に対して進退動作する。第一駆動部21は、第一基端管部8に挿通される処置具120を、先端管部6の先端と接続部10との間の長さ分だけ進退動作させる。

【0039】

基部22は、直線状のラック23と、処置具挿入口15に連通された接続管路24とを有している。

【0040】

接続管路24は、チューブ25と、チューブ26とを有している。チューブ25は、処置具挿入口15と連通された軟性のチューブである。チューブ26は、軟性のチューブ25に一端が接続されているとともに基部22に固定された硬性のチューブである。接続管路24における軟性のチューブ25及び硬性のチューブ26には、図3に示す処置具120の長尺部122が挿通される。接続管路24における硬性のチューブ26は、処置具120の長尺部122が直線状態で保持される。

【0041】

移動部27は、本体30と、保持部31とを有している。本体30には、ラック23に噛み合うピニオン28と、ピニオン28を動作させるモータ29とが設けられる。保持部31は、処置具120を保持する。

【0042】

保持部31は、移動部27に対して着脱可能に連結され、処置具120における長尺部122の基端部分を保持する。保持部31は、チューブ32と、連結部33とを有している。チューブ32は、接続管路24におけるチューブ26内に挿通可能であり、処置具120の長尺部122が内部に挿通可能な硬性のチューブである。連結部33は、チューブ32を取り付けることができる。

チューブ32は、処置具120の長尺部122が直線状態となるように長尺部122を保持する。

【0043】

連結部33は、チューブ32が挿通される貫通孔を有し、前記貫通孔内でチューブ32を固定することができるように構成されている。

【0044】

本実施形態では、ラック23が延びる直線方向に沿って、モータ29の駆動力により、基部22に対して移動部27が進退移動する。そのため、移動部27は、接続管路24における基端側の開口24bに対して近接したり離間したりするように移動する。

【0045】

第二駆動部41は、第一駆動部21と同様の構成を有している。第二駆動部41は、基部42及び移動部47を有している。基部42は、ラック43及び接続管路44を有している。移動部47は、本体50と、保持部51とを有する。本体50は、ピニオン48及びモータ49を有する。第二駆動部41は、第二基端管部9に挿通される処置具120を、先端管部6の先端と接続部10との間の長さ分だけ進退動作させる。

【0046】

接続管路44は、チューブ45と、チューブ46とを有している。チューブ45は、処置具挿入口15に連通された軟性のチューブである。チューブ46は、軟性のチューブ45に一端が接続されているとともに基部42に固定された硬性のチューブである。接続管路44における軟性のチューブ45及び硬性のチューブ46には、図3に示す処置具120の長尺部122が挿通される。接続管路44における硬性のチューブ46は、処置具120の長尺部122を直線状態で保持するように構成されている。

【0047】

保持部51は、処置具120が挿通されるチューブ52と、連結部53とを有する。連

10

20

30

40

50

結部 5 3 は、チューブ 5 2 と基部 4 2 とを連結する。

【0048】

ラックアンドピニオンにおけるラックとピニオンとの位置関係は上述の位置関係と逆でもよい。基部 2 2, 4 2 にピニオン 2 8, 4 8 及びモータ 2 9, 4 9 が設けられ、移動部 2 7, 4 7 にラック 2 3, 4 3 が設けられた構成であってもよい。

【0049】

連携部 5 5 は、入力部 5 6 と、検出部 5 7 と、出力部 5 8 とを備える。入力部 5 6 は、マスタマニピュレータ 1 5 4 を通じた操作者からの入力を受け付ける。マスタマニピュレータ 1 5 4 を通じた操作者からの入力は、処置具 1 2 0 を動作させるために行われる。検出部 5 7 は、第一駆動部 2 1 と第二駆動部 4 1 とのそれぞれの位置を検出する。出力部 5 8 は、入力部 5 6 及び検出部 5 7 に接続された第一駆動部 2 1 におけるモータ 2 9 と第二駆動部 4 1 におけるモータ 4 9 とを駆動させる電力を供給する。

【0050】

検出部 5 7 は、エンコーダなど第一駆動部 2 1 および第二駆動部 4 1 の移動量を計測する手段を有していてもよい。検出部 5 7 は、基部 2 2, 4 2 に対して移動部 2 7, 4 7 が所定の位置に到達したことを判定する後述するスイッチ 6 5 を有していてもよい。

【0051】

入力部 5 6 には、操作者から、マスタマニピュレータ 1 5 4 を通じて、第一駆動部 2 1 に取り付けられる処置具 1 2 0 と第二駆動部 4 1 に取り付けられる処置具 1 2 0 とのうち、使用する何れか一方を選択する操作入力が入力される。操作者からの操作入力が入力部 5 6 に入力されると、入力部 5 6 は、検出部 5 7 において検出された第一駆動部 2 1 及び第二駆動部 4 1 の位置を参照し、第一駆動部 2 1 と第二駆動部 4 1 との位置関係を取得する。入力部 5 6 は、操作入力において選択された側の反対側の駆動部 2 0 に設けられた移動部 4 7 を、接続管路 4 4 における基端側の開口から離間させるように、出力部 5 8 を制御する。出力部 5 8 は、入力部 5 6 からの制御に応じてモータ 4 9 を駆動させる。さらに、入力部 5 6 は、操作入力において選択された側の駆動部 2 0 に設けられた移動部 2 7 を、接続管路 2 4 における基端側の開口 2 4 b に近接させるように、出力部 5 8 を制御する。

【0052】

また、入力部 5 6 は、第一駆動部 2 1 に取り付けられる処置具 1 2 0 と第二駆動部 4 1 に取り付けられる処置具 1 2 0 との両方を同時に使用する操作入力を受け付けない。これにより、先端管部 6 内に複数の長尺部 1 2 2 が同時に挿入されることはない。

【0053】

本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、連携部 5 5 において、入力部 5 6 は、第一駆動部 2 1 と第二駆動部 4 1 とのいずれも使用しないという操作入力を受け付ける構成であってもよい。この場合、連携部 5 5 は、検出部 5 7 を参照することにより第一駆動部 2 1 および第二駆動部 4 1 の位置を検出する。連携部 5 5 は、接続管路 2 4, 4 4 の基端側の開口に対して移動部 2 7, 4 7 が近接した状態にある駆動部（第一駆動部 2 1 と第二駆動部 4 1 との何れか一方である）に対して、移動部 2 7, 4 7 が接続管路 2 4, 4 4 の基端側の開口から離間するようにモータ 2 9 若しくはモータ 4 9 を駆動する。

【0054】

次に、マニピュレータ 1 5 1 の構成について説明する。

図 1 に示すように、本実施形態に係るマニピュレータ 1 5 1 は、スレーブマニピュレータ 1 5 2 と、マスタマニピュレータ 1 5 4 と、制御部 1 5 7 とを備える。スレーブマニピュレータ 1 5 2 は、処置具 1 2 0 及び処置具保持装置 1 が取り付けられる。マスタマニピュレータ 1 5 4 は、スレーブマニピュレータ 1 5 2 に電氣的に接続され、スレーブマニピュレータ 1 5 2 に対して操作指令を発する。制御部 1 5 7 は、医療システム 1 5 0 全体を制御する。

【0055】

本実施形態に係る処置具保持装置 1 は、マスタマニピュレータ 1 5 4 に入力される操作

10

20

30

40

50

に対応し、スレーブマニピュレータ 1 5 2 から発せられる信号に基づいて電動牽引手段 1 4 を動作させ、電動で湾曲部 4（図 2 参照）を湾曲させるように構成されている。電動牽引手段 1 4 のかわりに、手動操作作用のアングルノブによって湾曲部 4 を操作してもよい。

#### 【0056】

スレーブマニピュレータ 1 5 2 は、スレーブアーム 1 5 3 と、アクチュエータ（不図示）と、センサ（不図示）とを有している。スレーブアーム 1 5 3 は、少なくとも上述の処置具 1 2 0 及び処置具保持装置 1 が取り付けられる。アクチュエータ（不図示）は、スレーブアーム 1 5 3 を動作させる。センサ（不図示）は、スレーブアーム 1 5 3 の位置を検出する。スレーブマニピュレータ 1 5 2 は、マスタマニピュレータ 1 5 4 から受ける操作指令に従って、スレーブアーム 1 5 3 と、処置具保持装置 1 と、処置具 1 2 0 とを動作させる。

10

#### 【0057】

マスタマニピュレータ 1 5 4 は、マスタアーム 1 5 5 と、表示部 1 5 6 とを有している。マスタアーム 1 5 5 は、操作者 Op が手に持って移動させることにより、処置具 1 2 0 や処置具保持装置 1 を動作させる。表示部 1 5 6 には、処置対象部位等の映像が表示される。

#### 【0058】

マスタマニピュレータ 1 5 4 においてマスタアーム 1 5 5 が動作されることによって、マスタマニピュレータ 1 5 4 から操作指令が発せられる。制御部 1 5 7 は、前記操作指令に基づいてスレーブマニピュレータ 1 5 2 を動作させる信号をスレーブマニピュレータ 1 5 2 に出力する。制御部 1 5 7 の構成の詳細については後述する。

20

#### 【0059】

次に、本実施形態に係る医療システム 1 5 0 及び処置具保持装置 1 の作用、並びに制御部 1 5 7 の構成の詳細について説明する。図 4 は、本実施形態に係る処置具保持装置 1 の使用時の状態を示す模式図である。図 5 は、本実施形態に係る処置具保持装置 1 の使用時の一過程を示す模式図である。図 6 は、本実施形態に係る処置具保持装置 1 の使用時の一過程を示す模式図である。図 7 は、本実施形態に係る処置具保持装置 1 の使用時の一過程を示す模式図である。

#### 【0060】

処置具保持装置 1 の使用時には、まず、処置対象部位 T（図 4 参照）の位置に挿入部 2 の先端 2 a が位置するように挿入部 2 を体内へと案内する。必要に応じて、湾曲操作作用の電動牽引手段 1 4 あるいは図示しない湾曲操作作用のノブを用いて湾曲部 4 を湾曲動作させ、挿入部 2 の先端 2 a の位置及び姿勢を好適な状態に調整してもよい。

30

#### 【0061】

続いて、第一処置具挿入口 1 6 及び第二処置具挿入口 1 7 に、処置具 1 2 0 を挿入する。第一処置具挿入口 1 6 及び第二処置具挿入口 1 7 に処置具 1 2 0 を挿入する場合には、処置具 1 2 0 の関節部 1 2 4 は弛緩状態にあり自由に湾曲できるように弛緩されていることが好ましい。

#### 【0062】

第一処置具挿入口 1 6 と第二処置具挿入口 1 7 との何れか一方のみに上記内視鏡用処置具 1 2 0 が取り付けられてもよい。本実施形態では、第一処置具挿入口 1 6 と第二処置具挿入口 1 7 との両方に内視鏡用処置具 1 2 0 が挿入されて使用される場合について説明する。

40

#### 【0063】

処置具 1 2 0 が第一処置具挿入口 1 6 及び第二処置具挿入口 1 7 に挿入されると、マスタマニピュレータ 1 5 4 により関節部 1 2 4 の能動湾曲動作を行うことができる。基端管部 7 内に各処置具 1 2 0 が配されるときには関節部 1 2 4 が弛緩状態である。先端管部 6 の先端側の開口から処置具 1 2 0 が突出されたときには、操作者 Op の操作に応じて、関節部 1 2 4 がマスタマニピュレータ 1 5 4 に対する湾曲動作可能である。

#### 【0064】

50

本実施形態では、マスタマニピュレータ154に対する操作者Opの操作に応じて、処置具120の関節部124が湾曲し、好適な位置及び姿勢で処置対象部位を処置することができる。2つの処置具120のうち使用中の一方から使用していない他方に切り替えるときには、まず、操作者Opは、マスタマニピュレータ154において、使用する処置具120を変更する操作入力を行なう。

#### 【0065】

図5に示すように、処置具保持装置1は、2つの処置具120から1つの処置具120Aが選択されて使用される場合、選択された第一処置具120Aの処置部121Aのみが挿入部2の先端2aから繰り出される。第一処置部121A（第一基端管部8に挿通された処置具120の処置部121である。）が先端管部6を通じて挿入部2の先端2aから繰り出されているときには、第二処置具120Bの処置部121Bは第二基端管部9内に配されている。第一処置具120Aの使用を終了あるいは中断して第二処置具120Bに変更する場合には、連携部55に設けられた入力部56に操作者Opが操作入力を行うことにより、図6に示すように、第一処置具120Aの長尺部122Aに取り付けられている処置部121Aを動力源であるモータ29の電動駆動によって第一基端管部8内に引き戻し、第二処置具120Bの長尺部122Bを動力源であるモータ49の電動駆動によって先端管部6内へと押し進める。

#### 【0066】

第一処置具120Aから第二処置具120Bへと処置具を変更する過程において、制御部157は、まず、使用中の第一処置具120Aに対して、関節部124を弛緩させる。すなわち、電動牽引手段14は、関節部124に接続された湾曲ワイヤに対する牽引力を解除する。続いて、制御部157は、処置具保持装置1の連携部55に対して、使用中の第一処置具120Aに対応する駆動部20（第一駆動部21若しくは第二駆動部41）の移動部を基部の基端側へと移動させる信号を発する。前記信号の入力を受け付けた連携部55は、使用中であった第一処置具120Aを動力源であるモータ29の電動駆動によって基端管部7内へと引き込み、第二処置具120Bを動力源であるモータ49の電動駆動によって先端管部6内へと押し込む。制御部157は、挿入部2の先端から処置具120が突出する突出量を制御可能である。例えば、使用中であった第一処置具120Aが突出していた位置を記憶しておいて、交換する第二処置具120Bの突出位置を、記憶しておいた前記位置までに制限することができる。図15に記載のフローチャートに基づき、処置具を変更する過程を説明する。まず、制御部157は、処置具交換指示を受け付ける（ステップS200）。処置具交換指示を受けた制御部157は、マスタスレーブモードから処置具交換モードに移行する（ステップS205）。処置具交換モードに移行した制御部157は、突出している処置具の位置を記録する（ステップS210）。続いて、制御部157は、連携部55を用いて処置具120の引き込みを行う（ステップS215）。ステップS215における第一処置具120Aの引き込みが完了した後、交換する第二処置具120Bを、上記ステップS210において記録した位置まで前進させる（ステップS220ないしステップS235）。ステップS220において第二処置具120Bの前進を開始した後で第二処置具120Bの移動中に前進停止信号が入力された場合には、ステップS225における条件分岐によりステップS235へ移行し、処置具の前進を停止させる。第二処置具120Bの前進が停止すると、制御部157は、マスタスレーブ待機モードに移行する（ステップS240）。処置具交換直前に第一処置具120Aが突出していた場所までに、患部等が存在しないと仮定し、制御部157は、交換する第二処置具120Bの交換時の初期位置を、交換前の第一処置具120Aの突出位置までに制限することで、より確実に処置具交換を実現できる。

#### 【0067】

制御部157は、処置具保持装置1において処置具120を交換している間、マスタアーム155を動かしてもマスタアーム155の動きがスレーブマニピュレータ152に伝達されないようにしてもよい。

#### 【0068】

10

20

30

40

50

これから使用する第二処置具 120B が挿入部 2 の先端から繰り出された（突出された）ら、制御部 157 は、前記第二処置具 120B における関節部 124 を所定の初期姿勢となるように制御し、操作者 Op によるマスタアーム 155 からの入力を受け付ける。操作者 Op は、切り替え後の第二処置具 120B を使用して生体組織に対して突出量（進退量）を調整（制御）し、処置対象である生体組織を処置することができる。

#### 【0069】

第一処置具 120A を使用している状態において、動力源であるモータ 49 の電動駆動によって第二基端管部 9 内に引き戻され、処置に使用されていない第二処置具 120B は、関節部 124 が弛緩状態にある。そのため、手作業等により、図 7 に示すように使用中の第一処置具 120A に干渉することなく、またチャンネルチューブ 5 の内壁等に干渉することなく、チャンネルチューブ 5 から抜去することができる。その後、空いたチャンネルチューブ 5 にさらに別の処置具（不図示）を取り付ける場合にも、使用中の第一処置具 120A に干渉しない。

#### 【0070】

処置具 120 の関節部 124 は、関節形状を保持する牽引力がかかっている場合、実質的には硬質部であるため、軟性のチャンネル内を通ることが困難な場合がある。本実施形態では、処置具交換のタイミングにあわせて関節部 124 を弛緩させることにより、チャンネルを傷つけずに処置具交換が可能である。

#### 【0071】

図 1 では、本実施形態に係る処置具保持装置 1 を口から挿入する上部消化管に対する処置が示されているが、本実施形態に係る医療システム 150 及び処置具保持装置 1 は、肛門から挿入する下部消化管用としてもよく、腹部に小切開を設けて挿入する場合でも使用可能である。

#### 【0072】

本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、チャンネルチューブ 5 内に配された第一処置具 120A および第二処置具 120B を切り替えながら使用する場合に、第一処置具 120A および第二処置具 120B をチャンネルチューブ 5 から完全に抜去する必要がない。第一処置具 120A における処置部 121A が少なくとも接続部 10 よりも基端側に位置するように第一処置具 120A が基端側へと引き込まれば、第二処置具 120B における処置部 121B 及び長尺部 122B は上記第一処置具 120A に干渉することなく先端管部 6 を通じて挿入部 2 の先端から繰り出される。さらに、挿入部 2 の先端から突出する処置具 120 の突出量（進退量）は、処置具 120 を動かす駆動部 20 により制御することが可能である。交換直前に第一処置具 120A が突出した場所までは、患部等が存在しないという仮定に基づき、交換する第二処置具 120B の交換時の初期位置を、交換前の第一処置具 120A の突出位置までに制限することができる。処置具 120 の電動交換と、処置具 120 の突出時進退量の調整とを、同じ直動機構でかつ小型に実現可能である。

#### 【0073】

本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、処置具 120 を交換するために長尺部 122 を移動させる長さが短く、かつ、処置具 120 同士の干渉が生じない。その結果、本実施形態に係る処置具保持装置 1 は、複数の処置具 120 の切り替え時間を短縮し、優れた操作性を実現する。

#### 【0074】

また、チャンネルチューブ 5 における接続部 10 が可撓管部 3 内に配され、且つ、可撓管部 3 と湾曲部 4 との境界近傍に配されているので、湾曲部 4 の柔軟性が高い。

#### 【0075】

公知の軟性内視鏡装置に設けられた湾曲部としては、複数の筒状部材が回動可能に連結され、各筒状部材が回動することで湾曲部の内腔が潰れることなく筒状形状が維持されたまま湾曲する湾曲部が知られている。しかし、このような筒状部材が設けられている場合、湾曲部の内腔が可撓管部の内腔よりも狭い場合がある。本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、湾曲部 4 内では処置具チャンネルである管路が 1 つであり、湾曲部 4 の外に

10

20

30

40

50

位置する接続部 10 において管路が 2 つに分岐される構成であるので、湾曲部 4 の内腔が狭くても湾曲部 4 の機能を損なうことなくチャンネルチューブ 5 を湾曲部 4 内に配することができる。

#### 【0076】

連携部 55 が設けられていない場合には、先端管部 6 内に 2 つの長尺部 122 が無理に押し込まれると、2 つの長尺部 122 が互いに干渉する。その結果、2 つの長尺部 122 を使用した処置ができなくなる可能性がある。また、処置具保持装置 1 のチャンネルチューブ 5 から 2 つの処置具 120 を抜き出すこともできなくなる可能性がある。

本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、連携部 55 が設けられているため、操作者 Op が誤って 2 つの処置具 120 の長尺部 122 を同時に先端管部 6 内に挿入することが防止される。2 つの処置具 120 の一方が先端管部 6 内に配されている状態で他方の処置具 120 を先端管部 6 内に挿入することも防止される。操作者 Op の誤操作によって先端管部 6 内で複数の処置具 120 が干渉することなく、処置具保持装置 1 を使用した処置作業が中断されるリスクを低く抑えることができる。

#### 【0077】

本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、撮像手段 11 を有し、実質的に内視鏡として機能することができる。このため、処置対象部位を撮像するための別の内視鏡を体内に導入する必要がなく、患者への負担は少ない。

#### 【0078】

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態に係る処置具保持装置 200 及び内視鏡について説明する。図 8 は、本発明の第 2 実施形態に係る処置具保持装置 200 の一部を示す模式図である。

図 8 に示すように、本実施形態では、駆動部 20 に、2 つの処置具 120 の各長尺部 122 が同時に先端管部 6 内に挿入されることを防止するためのチェック部 60 が設けられている。

#### 【0079】

チェック部 60 は、ストッパユニット 61 と、スイッチ 65 と、第一センサワイヤ 68 と、第二センサワイヤ 69 と、を備えている。ストッパユニット 61 は、2 分岐された管状のストッパユニットである。スイッチ 65 は、ストッパユニット 61 の分岐部分に配される。第一センサワイヤ 68 は、第一駆動部 21 の移動部 27 に固定されるとともにストッパユニット 61 に挿通される。第二センサワイヤ 69 は、第二駆動部 41 の移動部 47 に固定されるとともにストッパユニット 61 に挿通される。

#### 【0080】

ストッパユニット 61 は、一端 61a (以下、こちらをストッパユニット 61 及びチェック部 60 における先端を称する。) 側において 1 つの管路 62 が配される。また、ストッパユニット 61 は、他端 61b (以下、こちらをストッパユニット 61 及びチェック部 60 における基端を称する。) 側において 2 つの管路 63, 64 が配されるように 2 分岐される。先端側に配される 1 つの管路 62 の内径は、第一センサワイヤ 68 と第二センサワイヤ 69 との何れか一方が挿通されることによって他方が挿通不能となる程度の大きさである。

#### 【0081】

スイッチ 65 は、ストッパユニット 61 の分岐部分の近傍において、前記分岐部分よりも基端側の領域に配された接触スイッチである。スイッチ 65 は、第一センサワイヤ 68 が接触する第一スイッチ 66 と、第二センサワイヤ 69 が接触する第二スイッチ 67 とを有している。スイッチ 65 は、接触型には限られず、光や磁気を使用した非接触センサであってもよい。

#### 【0082】

第一センサワイヤ 68 は、ストッパユニット 61 における基端側の 2 管路 63, 64 の一方である管路 63 に、基端側から先端側へ向かって挿入される線状の弾性部材である。

第一センサワイヤ 68 は、第一駆動部 21 の移動部 27 と一体に動作し、移動部 27 の位置を検出するためのセンサとして機能している。第一センサワイヤ 68 は、第一駆動部 21 に取り付けられチャンネルチューブ 5 内に配された処置具 120 に設けられた処置部 121 がチャンネルチューブ 5 の接続部 10 に基端側から進入した時点で、第一センサワイヤ 68 の先端 68a がストッパユニット 61 の先端側の管路 62 内に入り込んで管路 62 内を占有するように配置されている。

#### 【0083】

第二センサワイヤ 69 は、ストッパユニット 61 における基端側の 2 管路 63, 64 の他方である管路 64 に、基端側から先端側へ向かって挿入される線状の弾性部材である。第二センサワイヤ 69 は、第二駆動部 41 の移動部 47 と一体に動作し、移動部 47 の位置を検出するためのセンサとして機能している。第二センサワイヤ 69 は、第二駆動部 41 に取り付けられチャンネルチューブ 5 内に配された処置具 120 に設けられた処置部 121 がチャンネルチューブ 5 の接続部 10 に基端側から進入した時点で、第二センサワイヤ 69 の先端 69a がストッパユニット 61 の先端側の管路 62 内に入り込んで管路 62 内を占有するように配置されている。

#### 【0084】

次に、本実施形態に係る処置具保持装置 200 の作用について説明する。

本実施形態に係る処置具保持装置 200 では、第一スイッチ 66 に第一センサワイヤ 68 が接触することにより、第一駆動部 21 に取り付けられた第一処置具 120A の長尺部 122A が先端管部 6 内に配されていることが判定できる。逆に、第二スイッチ 67 に第二センサワイヤ 69 が接触することにより、第二駆動部 41 に取り付けられた処置具 120B の長尺部 122B が先端管部 6 内に配されていることが判定できる。

#### 【0085】

さらに、ストッパユニット 61 の先端側の管路 62 には第一センサワイヤ 68 と第二センサワイヤ 69 との何れか一方しか挿入できないように構成されている。誤動作により第一駆動部 21 の長尺部 122A と第二駆動部 41 の長尺部 122B とがともに先端管部 6 内へ押し込まれても、ストッパユニット 61 における管路 62, 63, 64 の分岐部分において第一センサワイヤ 68 と第二センサワイヤ 69 とが干渉する。第一処置具 120A の処置部 121A, および第二処置具 120B の処置部 121B が接続部 10 に完全に入り込む前に、第一駆動部 21 及び第二駆動部 41 の動作が機械的に制限される。

#### 【0086】

本実施形態に係る処置具保持装置 200 では、チャンネルチューブ 5 における先端管部 6 に複数の長尺部 122A, 122B が同時に挿入されることを機械的に制限することができ、簡易かつ信頼性が高い構成を有している。

#### 【0087】

(第 3 実施形態)

次に、本発明の第 3 実施形態に係る処置具保持装置 300 及び内視鏡について説明する。図 9 は、本発明の第 3 実施形態に係る処置具保持装置 300 の一部を示す模式図である。

図 9 に示すように、本実施形態に係る処置具保持装置 300 では、上述の実施形態で説明したチェック部 60 とは構成が異なるチェック部 70 を有している。

#### 【0088】

チェック部 70 は、スイッチ 71 と、支持部 72 とを有している。スイッチ 71 は、第一駆動部 21 と第二駆動部 41 との中間に回転中心を有する棒状のスイッチである。スイッチ 71 は、第一駆動部 21 の移動部 27 および第二駆動部 41 の移動部 47 に接触可能である。支持部 72 は、前記回転中心回りにスイッチ 71 を回転可能とするとともにスイッチ 71 を支持する。

#### 【0089】

本実施形態に係る処置具保持装置 300 では、第一駆動部 21 と第二駆動部 41 とは、第一駆動部 21 の移動部 27 の移動可能方向と第二駆動部 41 の移動部 47 の移動可能方



向とが互いに平行となるようにベース 18 に取り付けられている。

#### 【0090】

支持部 72 は、ベース 18 に固定されている。第一駆動部 21 及び第二駆動部 41 に対する支持部 72 の位置は、第一処置具 120A の処置部 121A、および第二処置具 120B の処置部 121B が接続部 10 から僅かに基端管部 7 側に位置している状態において第一駆動部 21 の移動部 27 と第二駆動部 41 の移動部 47 とがともにスイッチ 71 に接するように設定されている。

#### 【0091】

本実施形態に係る処置具保持装置 300 では、誤動作により、第一駆動部 21 の移動部 27 と第二駆動部 41 の移動部 47 とが同時にスイッチ 71 を押すように動作しても、第一処置具 120A の処置部 121A、および第二処置具 120B の処置部 121B の何れか一方は必ず基端管部 7 内に引き込まれた状態である。しがたって、本実施形態では先端管部 6 内における長尺部 122A、122B の干渉が起こらない。

#### 【0092】

また、スイッチ 71 が回転中心回りに押された方向により、第一駆動部 21 に取り付けられた第一処置具 120A と第二駆動部 41 に取り付けられた第二処置具 120B との一方が先端管部 6 内に挿入されて使用中であることを判定することができる。

#### 【0093】

(第 4 実施形態)

次に、本発明の第 4 実施形態に係る処置具保持装置 400 及び内視鏡について説明する。図 10 は、本発明の第 4 実施形態に係る処置具保持装置 400 の一部を示す模式図である。

図 10 に示すように、本実施形態に係る処置具保持装置 400 では、上述の連携部 55 に代えて、第一駆動部 21 の移動部 27 と第二駆動部 41 の移動部 47 とを連結する連結部材 75 を有している。連結部材 75 は、第一駆動部 21 と第二駆動部 41 との間に回転中心 75a を有する

#### 【0094】

本実施形態に係る処置具保持装置 400 では、第一駆動部 21 と第二駆動部 41 とは、いずれか一方が能動的に動作すればよい。例えば第一駆動部 21 にラックアンドピニオン及びモータによる駆動手段が設けられていれば、第二駆動部 41 には移動部 47 を基部 42 に対して直線移動させるレール等であってもよい。

#### 【0095】

本実施形態に係る処置具保持装置 400 では、上述の第 3 実施形態と異なり、第一駆動部 21 の移動部 27 と第二駆動部 41 の移動部 47 とは、各々の動作が連結部材 75 によって常に拘束されている。第一駆動部 21 の移動部 27 が長尺部 122A をチャンネルチューブ 5 の先端側へ押し込むように動作すると、第二駆動部 41 の移動部 47 は長尺部 122B をチャンネルチューブ 5 の基端側に引き込むように従動的に動作する。

回転中心 75a 回りに連結部材 75 を直接回転させる手段が設けられていれば、第一駆動部 21 および第二駆動部 41 を直接駆動させる手段は必須でない。

#### 【0096】

(第 5 実施形態)

次に、本発明の第 5 実施形態に係る処置具保持装置 500 及び内視鏡について説明する。図 11 は、本発明の第 5 実施形態に係る処置具保持装置 500 の一部を示す模式図である。

図 11 に示すように、本実施形態では、上述の第 4 実施形態で説明した連結部材 75 に代えて、一对のプーリ 76、77 と、ワイヤ 78 と、モータ 79 とを有している。ワイヤ 78 は、各プーリ 76、77 に掛けられた一続きの輪状のワイヤである。モータ 79 は、一对のプーリ 76、77 の一方（本実施形態ではプーリ 76）を回転させる。

#### 【0097】

第一駆動部 21 と第二駆動部 41 とは、基部 22、42 に対して移動部 27、47 を移

10

20

30

40

50

動させるラックアンドピニオン及びモータによる駆動手段を有していない。第一駆動部 2 1 と第二駆動部 4 1 とは、レール等により基部 2 2, 4 2 に対して移動部 2 7, 4 7 がレール等に沿って進退するように構成されている。また、本実施形態では、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 の移動可能方向と第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 の移動可能方向とは互いに平行である。

#### 【0098】

本実施形態に係る処置具保持装置 5 0 0 では、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 及び第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 は、一对のプーリ 7 6, 7 7 を回転させるモータ 7 9 の駆動力によって進退移動する。ワイヤ 7 8 は、第一駆動部 2 1 と第二駆動部 4 1 との間に配された一对のプーリ 7 6, 7 7 に掛けられる。ワイヤ 7 8 は、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 と第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 との移動可能方向に長径が沿う長円となるように配置されている。

10

#### 【0099】

一对のプーリ 7 6, 7 7 に掛けられたワイヤ 7 8 において第一駆動部 2 1 に近い側に位置する部分（符号 7 8 a で示す）は、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 に連結されている。また、一对のプーリ 7 6, 7 7 に掛けられたワイヤ 7 8 において第二駆動部 4 1 に近い側に位置する部分（符号 7 8 b で示す）は、第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 に連結されている。

#### 【0100】

本実施形態に係る処置具保持装置 5 0 0 では、一对のプーリ 7 6, 7 7 がモータ 7 9 により回転されると、プーリ 7 6, 7 7 に掛けられたワイヤ 7 8 のうち第一駆動部 2 1 に近い部分と第二駆動部 4 1 に近い部分とは互いに逆方向に移動する。このため、一对のプーリ 7 6, 7 7 が回転すると、第一駆動部 2 1 と第二駆動部 4 1 との一方が一方の処置具 1 2 0 を先端管部 6 へと押し込んでいるときに、第一駆動部 2 1 と第二駆動部 4 1 との他方は他方の処置具 1 2 0 を基端管部 7 へと引き込む。

20

#### 【0101】

したがって、本実施形態に係る処置具保持装置 5 0 0 では、上述の第 1 実施形態と同様に 2 つの処置具 1 2 0 の処置部 1 2 1 及び長尺部 1 2 2 が互いに先端管部 6 内で干渉しない。

#### 【0102】

（第 6 実施形態）

30

次に、本発明の第 6 実施形態に係る処置具保持装置 1 及び内視鏡について説明する。図 1 2 は、本発明の第 6 実施形態に係る処置具保持装置 1 の一部を示す模式図である。図 1 3 は、同実施形態に係る処置具保持装置 1 の一部を示す模式的な拡大図である。

#### 【0103】

本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、第一駆動部 2 1 及び第二駆動部 4 1 は上述の第 5 実施形態と同様にレール等に沿って自在に動作する。図 1 2 に示すように、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 と第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 とを選択して動作させる駆動手段 8 0 が設けられている。また、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 と第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 とには、基部 2 2, 4 2 に対して移動部 2 7, 4 7 の位置を個別に固定するストッパ 8 7, 9 7 がそれぞれ設けられている。

40

#### 【0104】

本実施形態に係る駆動手段 8 0 は、ねじ 8 1 と、モータ 8 2 と、ナット部 8 3 と、切り替えユニット 8 4 とを有する。ねじ 8 1 は、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 および第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 の移動可能方向と平行な方向に延びる棒状のねじである。モータ 8 2 は、ねじの中心線回りにねじを回転させる。ナット部 8 3 は、ねじ 8 1 に嵌合する。切り替えユニット 8 4 は、ナット部 8 3 に設けられ移動部 2 7, 4 7 に選択的に連結される。

#### 【0105】

切り替えユニット 8 4 は、移動体 8 5 と、アクチュエータ 8 6 とを有する。移動体 8 5 は、ねじ 8 1 の中心線と直交する方向へとナット部 8 3 に対して移動して移動部 2 7, 4 7 に係合する凹凸を有する。アクチュエータ 8 6 は、移動体 8 5 をナット部 8 3 に対して

50

移動させる。また、本実施形態では、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 と第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 とには、切り替えユニット 8 4 の移動体 8 5 が係合する凹凸がそれぞれ設けられている。

#### 【0106】

図 1 3 に示すように、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 に設けられたストッパ 8 7 は、ストッパピン 8 8 と、解除機構 8 9 とを有している。ストッパピン 8 8 は、基部 2 2 に当接するようにコイルばね等により付勢される。解除機構 8 9 は、移動体 8 5 が接することによりストッパピン 8 8 を基部 2 2 から離間させる。本実施形態では、解除機構 8 9 は、移動体 8 5 が当接する解除ピン 9 0 と、解除ピン 9 0 の動作をストッパピン 8 8 に伝達するギア 9 1 とを有している。ストッパピン 8 8 と解除ピン 9 0 とは互いに平行に移動可能に各移動部 2 7 に支持される。ストッパピン 8 8 及び解除ピン 9 0 にはラック（歯竿）が形成されている。解除機構 8 9 のギア 9 1 は、ストッパピン 8 8 と解除ピン 9 0 とが互いに逆方向に移動するようにストッパピン 8 8 のラック及び解除ピン 9 0 のラックに噛み合っている。

10

#### 【0107】

第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 に設けられたストッパ 9 7 は、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 に設けられたストッパ 8 7 と同様の構成を有する。第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 に設けられたストッパ 9 7 は、ストッパピン 9 8 と、解除ピン 1 0 0 と、ギア 1 0 1 を有する解除機構 9 9 とを有している。

#### 【0108】

本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、ねじ 8 1 を回転させることによってナット部 8 3 が移動する。これにより、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 と第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 とのいずれか一方へと、ねじ 8 1 の中心線方向に沿って移動体 8 5 が搬送される。さらに、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 と第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 とのいずれかの凹凸部に移動体 8 5 の凹凸が係合するように切り替えユニット 8 4 のアクチュエータ 8 6 が移動体 8 5 を移動させる。

20

#### 【0109】

第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 に移動体 8 5 が係合した場合、ストッパ 8 7 において、ストッパピン 8 8 が基部 2 2 から離間し、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 が基部 2 2 に対して移動可能である。

30

#### 【0110】

第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 に移動体 8 5 が係合した場合、ストッパ 9 7 において、ストッパピン 9 8 が基部 4 2 から離間し、第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 が基部 4 2 に対して移動可能である。

#### 【0111】

本実施形態に係る処置具保持装置 1 では、駆動手段 8 0 により、第一駆動部 2 1 の移動部 2 7 と第二駆動部 4 1 の移動部 4 7 とのいずれか選択された一方が動作可能であり、選択されなかった他方は動作しない。

#### 【0112】

この状態でねじ 8 1 が中心線回りに回転すると、ナット部 8 3 はねじ 8 1 の中心線方向に進退し、移動部 2 7、4 7 のうち移動体 8 5 が係合された方は、ナット部 8 4 と一体にねじ 8 1 の中心線方向に進退する。

40

本実施形態に係る構成であっても、上述の第 1 実施形態と同様の効果を奏する。

#### 【0113】

（第 7 実施形態）

次に、本発明の第 7 実施形態に係る処置具保持装置 1 及び内視鏡について説明する。図 1 4 は、本発明の第 7 実施形態に係る処置具保持装置 1 の一部を示す模式図である。

図 1 4 に示すように、本実施形態に係る処置具保持装置 1 は、上述の第 6 実施形態で説明したストッパ 8 7、9 7 に代えて、処置具 1 2 0 を基端側へ引き戻す牽引手段 1 1 0 を有している。

50

## 【0114】

本実施形態に係る処置具保持装置1における牽引手段110は、引っ張りコイルばね111と、引っ張りコイルばね112とを有している。引っ張りコイルばね111は、第一駆動部21の移動部27に一端が固定され、第一駆動部21の基部22に他端が固定される。引っ張りコイルばね112は、第二駆動部41の移動部47に一端が固定され、第二駆動部41の基部42に他端が固定される。

## 【0115】

本実施形態に係る処置具保持装置1では、上記第6実施形態で説明した移動体85が第一駆動部21の移動部27あるいは第二駆動部41の移動部47から離間すると、移動体85との係合が解除された移動部27、47は、引っ張りコイルばね111、112によって基端側へと移動する。本実施形態では、移動体85は第一駆動部21の移動部27と第二駆動部41の移動部47とのいずれか一方のみに選択的に係合する。本実施形態に係る処置具保持装置1では、移動体85は第一駆動部21の移動部27と第二駆動部41の移動部47とに同時に係合することはないため、第一駆動部21と第二駆動部41との何れか一方は常に移動部が基部の基端に位置している。

## 【0116】

本実施形態に係る構成であっても、上述の各実施形態と同様に2つの処置具120における処置部121及び長尺部122の干渉が防止される。

## 【0117】

上記実施形態において、撮像手段11が処置具保持装置1に設けられていなくてもよい。すなわち、処置具保持装置1は、一般的な内視鏡装置が備える観察あるいは撮像の機能を備えていなくてもよい。撮像手段11を備えていない処置具保持装置1は、処置具保持装置1に保持された各処置具120の位置を使用者が視覚的に知ることができるように構成されることが好ましい。例えば、撮像手段11を備えていない処置具保持装置1は、公知の内視鏡装置や超音波内視鏡等の観察手段と共に使用されることが好ましい。

## 【0118】

以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれら実施例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。本発明は前述した説明に限定されることはなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0119】

上記各実施形態は、複数の処置具を互いに干渉することなく、容易に切り替えることができる。

## 【符号の説明】

## 【0120】

- 1 処置具保持装置
- 2 挿入部
- 2a 先端
- 2b 基端
- 3 可撓管部
- 4 湾曲部
- 6 先端管部
- 7 基端管部
- 8 第一基端管部
- 9 第二基端管部
- 10 接続部
- 11 撮像手段
- 12 操作部
- 20 駆動部

10

20

30

40

50

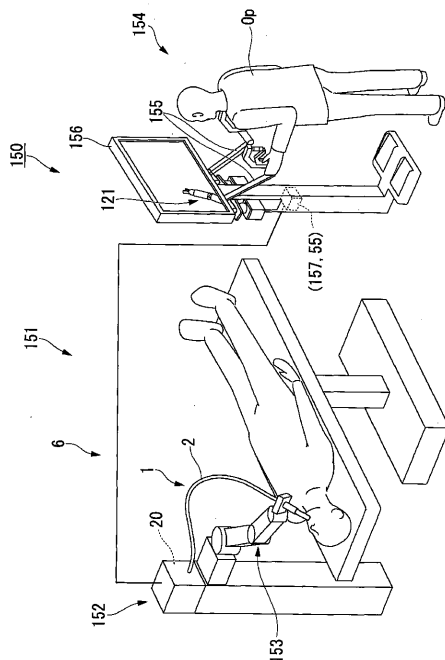
- 2 1 第一駆動部
- 4 1 第二駆動部
- 5 5 連携部
- 6 2, 6 3, 6 4 管路
- 1 2 0 処置具
- 1 2 0 A 第一処置具
- 1 2 0 B 第二処置具
- 1 2 1 処置部
- 1 2 2, 1 2 2 A, 1 2 2 B 長尺部
- 1 2 3 取付け部
- 1 2 4 関節部
- 1 5 0 医療システム
- 1 5 1 マニピュレータ
- 1 5 2 スレーブマニピュレータ
- 1 5 4 マスタマニピュレータ
- 1 5 5 マスタアーム
- 1 5 7 制御部
- O p 操作者

10

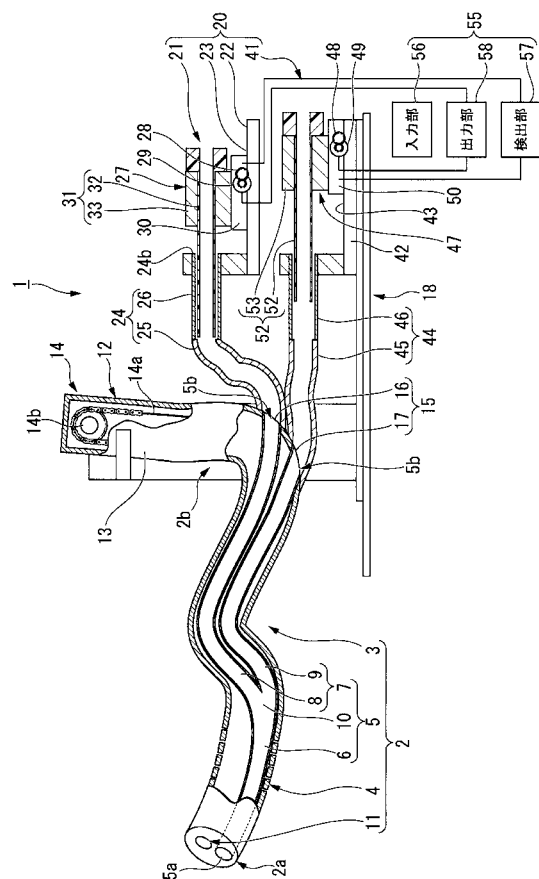
20

【図 1】

FIG. 1



【図 2】



【図 3】

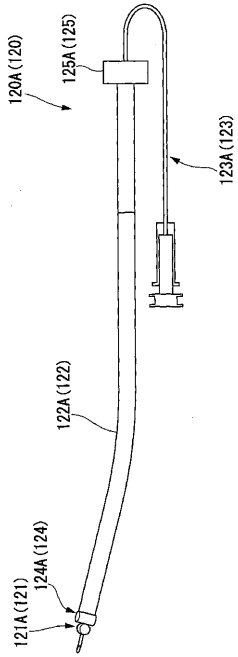


FIG. 3

【図 4】

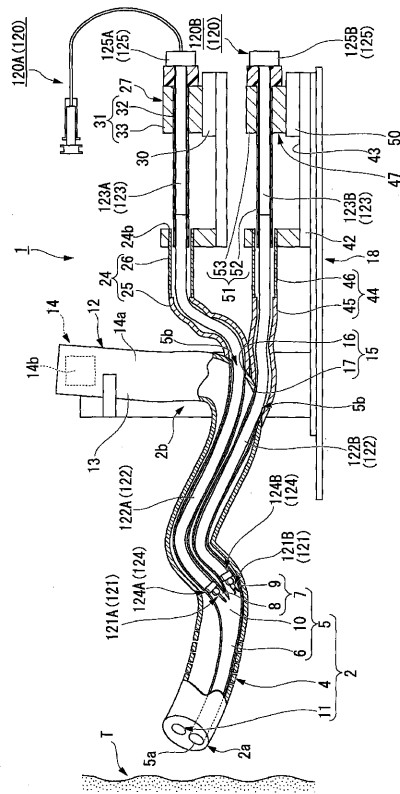
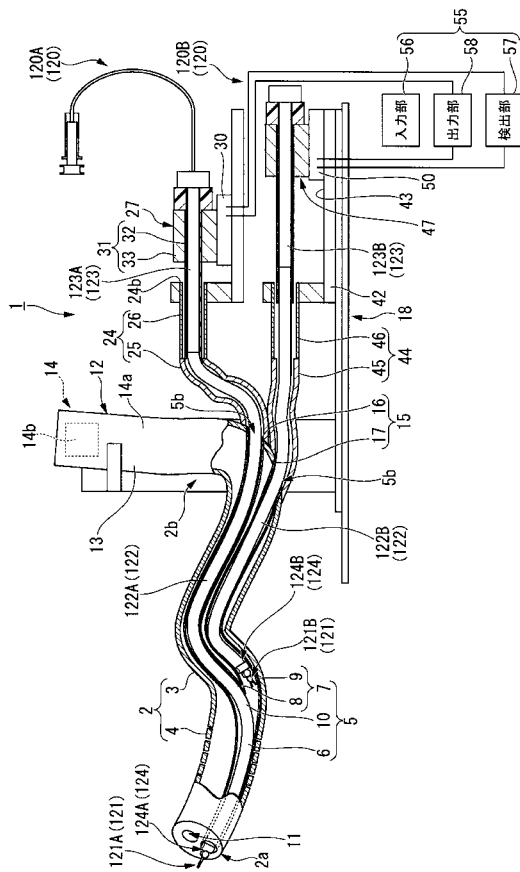


FIG. 4

【図 5】



【図 6】

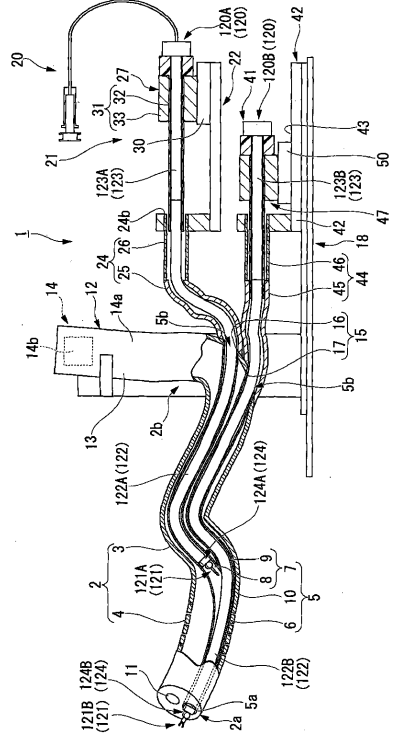
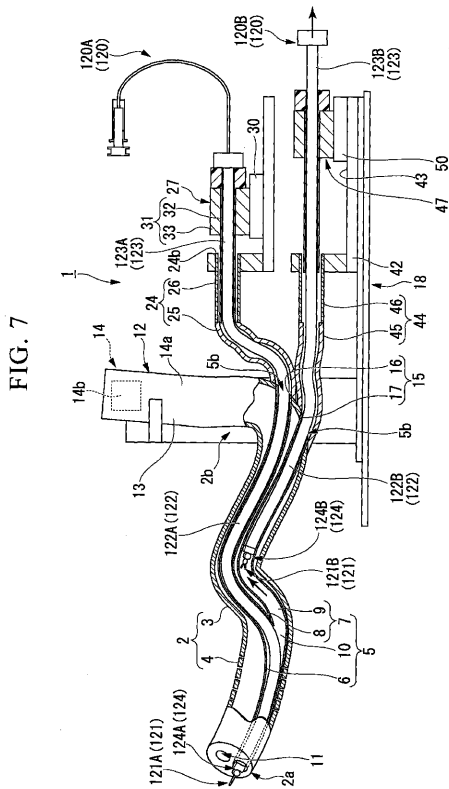
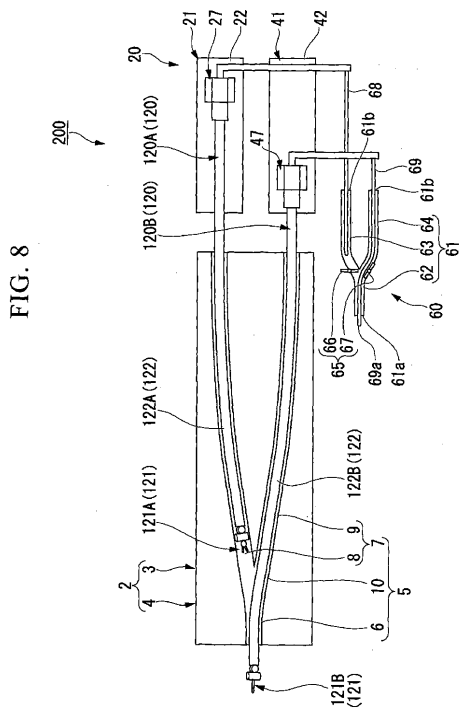


FIG. 6

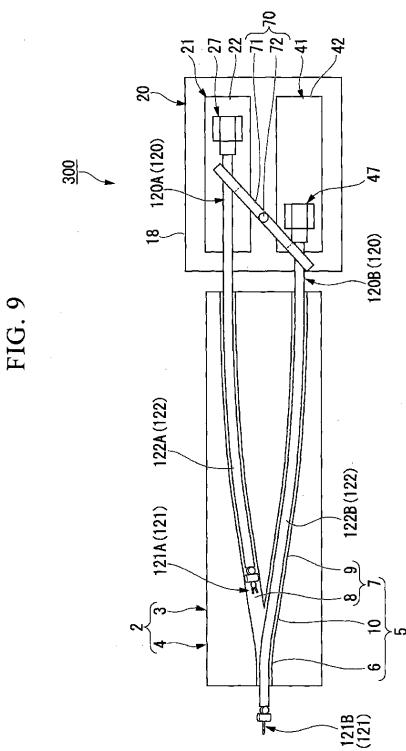
【 図 7 】



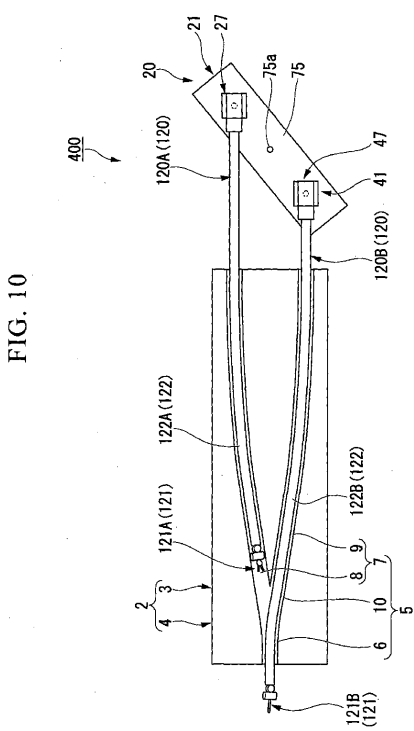
【 図 8 】



【图 9】

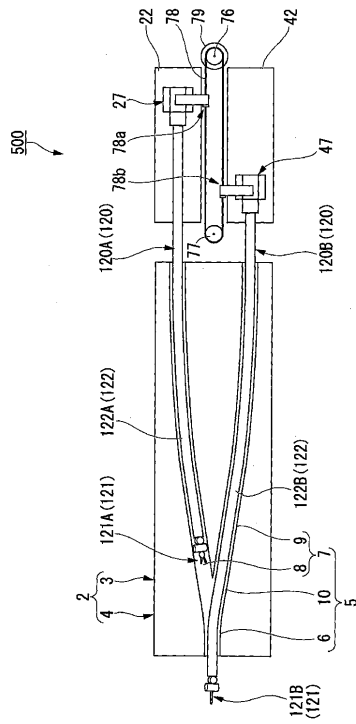


【 図 1 0 】



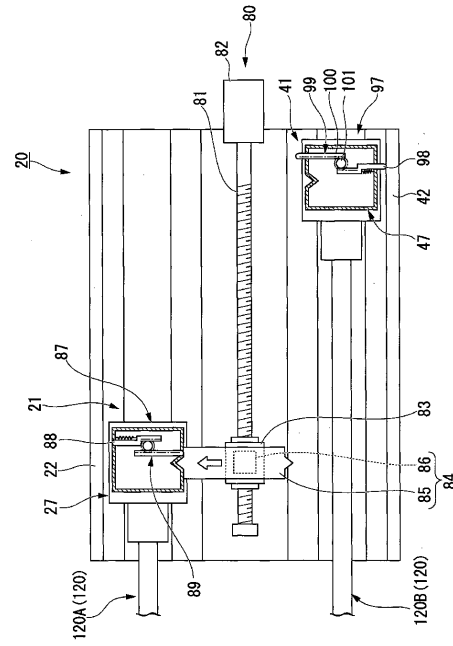
【図 1 1】

FIG. 11



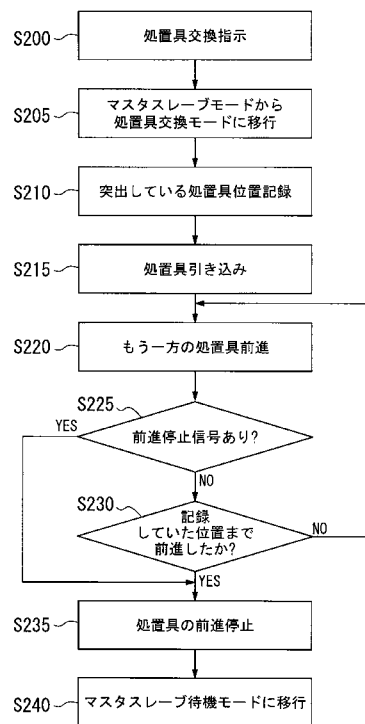
【図 1 2】

FIG. 12





【図 15】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.  
PCT/JP2014/054987

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>Int.Cl. A61B19/00(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i<br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>Int.Cl. A61B19/00, A61B1/00, A61B17/00-18/28<br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Published examined utility model applications of Japan 1922-1996<br>Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2014<br>Registered utility model specifications of Japan 1996-2014<br>Published registered utility model applications of Japan 1994-2014<br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                                           |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                                           |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                           | Relevant to claim No.                                                                     |
| Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP 2005-204995 A (OLYMPUS CORP.) 2005.08.04, paragraphs 0029-0078, figures 6-18 (No Family)                                  | 1-8<br>9                                                                                  |
| Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP 2005-349090 A (OLYMPUS CORP.) 2005.12.22, paragraphs 0013-0022, figures 1-4 (No Family)                                   | 1-8<br>9                                                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 2008/0319260 A1 (MURAKAMI, Kazushi) 2008.12.25, the whole document & EP 2005875 A1 & JP 2009-000500 A                     | 1-9                                                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 2011/0028941 A1 (NAGANO, Yoshitaka) 2011.02.03, the whole document & EP 2266473 A1 & WO 2009/125744 A1 & JP 2009-247781 A | 1-9                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                                           |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                                              |                                                                                           |
| Date of the actual completion of the international search<br>25.03.2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              | Date of mailing of the international search report<br>08.04.2014                          |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br><b>Japan Patent Office</b><br>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              | Authorized officer<br><b>TAKEYAMA, Atsushi</b><br>Telephone No. +81-3-3581-1101 Ext. 3346 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | 3I 3619                                                                                   |

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

|         |      |         |
|---------|------|---------|
| A 6 1 B | 1/00 | 3 3 4 B |
| B 2 5 J | 3/00 | Z       |

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 岸 宏亮

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内

(72)発明者 吉井 利博

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 3C707 AS35 BS15 BS26 CU07 HT02 HT19 HT22 JT04 LV15

4C160 FF19 GG30 NN07 NN09 NN11 NN23

4C161 AA01 BB02 CC06 DD03 FF43 GG13 GG15 HH22 HH27 JJ11

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 治疗保持装置和内窥镜                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2016511013A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                 | 公开(公告)日 | 2016-04-14 |
| 申请号            | JP2015535912                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 申请日     | 2014-02-21 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| [标]发明人         | 岸宏亮<br>吉井利博                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 发明人            | 岸 宏亮<br>吉井 利博                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B90/00 A61B1/00 A61B17/28 A61B17/32 B25J3/00                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00149 A61B1/00133 A61B1/018 A61B34/30 A61B90/50 A61B2017/00017 A61B2017/00199<br>A61B2017/0034 A61B2017/00398 A61B2034/301                                                                                                                                                              |         |            |
| FI分类号          | A61B19/00.502 A61B1/00.334.A A61B17/28.310 A61B17/32.330 A61B1/00.300.B A61B1/00.334.B<br>B25J3/00.Z                                                                                                                                                                                          |         |            |
| F-TERM分类号      | 3C707/AS35 3C707/BS15 3C707/BS26 3C707/CU07 3C707/HT02 3C707/HT19 3C707/HT22 3C707/<br>JT04 3C707/LV15 4C160/FF19 4C160/GG30 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN11 4C160/NN23<br>4C161/AA01 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/GG13 4C161/GG15 4C161/<br>HH22 4C161/HH27 4C161/JJ11 |         |            |
| 代理人(译)         | 塔奈澄夫<br>铃木史朗                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 优先权            | 61/768731 2013-02-25 US                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 其他公开文献         | JP6084296B2                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |

# 摘要(译)

该处置器械保持装置包括：柔性插入部，其具有处置器械通道，该处置器械通道具有远端和基端，多个处置器械通过该处置器械通道插入；以及处置器械通道中的多个处置器械中的每一个。在处置器械通道内来回移动的驱动单元，操作多个处置器械的操作单元，以及处于从处置器械通道的远端突出的状态的处置器械的处置器械通道。以及控制突出量的控制单元。

|               |                              |          |                  |
|---------------|------------------------------|----------|------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2015-535912 (P2015-535912) | (71) 出願人 | 000000376        |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年2月21日 (2014. 2. 21)     |          | オリンパス株式会社        |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成27年7月17日 (2015. 7. 17)     |          | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 |
| (86) 国際出願番号   | PCT/JP2014/054987            | (74) 代理人 | 100106909        |
| (87) 国際公開番号   | W02014/129672                |          | 弁理士 橋井 澄雄        |
| (87) 国際公開日    | 平成26年8月28日 (2014. 8. 28)     | (74) 代理人 | 100064908        |
| (31) 優先権主張番号  | 61/768, 731                  |          | 弁理士 志賀 正武        |
| (32) 優先日      | 平成25年2月25日 (2013. 2. 25)     | (74) 代理人 | 100094400        |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          | 弁理士 鈴木 三義        |
|               |                              | (74) 代理人 | 100086379        |
|               |                              |          | 弁理士 高柴 忠夫        |
|               |                              | (74) 代理人 | 100139686        |
|               |                              |          | 弁理士 鈴木 史朗        |
|               |                              | (74) 代理人 | 100161702        |
|               |                              |          | 弁理士 橋本 宏之        |