

(19) 日本国特許庁(JP)

## 再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2006/123590

発行日 平成20年12月25日 (2008. 12. 25)

(43) 国際公開日 平成18年11月23日 (2006. 11. 23)

(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 2 0 A 4 C 0 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

出願番号	特願2007-516270 (P2007-516270)	(71) 出願人	304050923
(21) 国際出願番号	PCT/JP2006/309596		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5月12日 (2006. 5. 12)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(31) 優先権主張番号	PCT/JP2005/008912	(74) 代理人	100076233
(32) 優先日	平成17年5月16日 (2005. 5. 16)		弁理士 伊藤 進
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	倉 康人
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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 AA00 BB01 CC06 GG25 JJ06
			NN10
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム、内視鏡システムの制御プログラム、内視鏡システムの制御方法

## (57) 【要約】

形状の保持と解除とが可能な形状保持部(2b)と、この形状保持部(2b)の先端側に設けられており体腔に対して固定するためのバルーン(2a)と、管路である内視鏡挿通孔(13)と、を有するオーバーチューブ(2)と、このオーバーチューブ(2)の内視鏡挿通孔(13)に挿通されるものであり、形状の保持と解除とが可能な形状保持部(1b)と、この形状保持部(1b)の先端側に設けられており体腔に対して固定するためのバルーン(1a)と、を有する内視鏡(1)と、を備え、内視鏡(1)とオーバーチューブ(2)との何れか一方を挿入する際には他方の形状保持部により形状保持を行い、バルーン(1a)を膨張させた状態で体腔を引張して挿入長を短縮し得るようになされた内視鏡システム等。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 1 の形状保持部と、

前記第 1 の長尺部材の先端側に設けられ、前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための固定手段と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、

前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり、前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、

前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 2 の形状保持部と、

を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

**【請求項 2】**

前記固定手段は、前記第 1 の長尺部材の前記第 1 の形状保持部よりも先端側に設けられたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 3】**

前記固定手段は、バルーンであることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 4】**

前記第 1 の長尺部材は、内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 5】**

前記第 2 の長尺部材は、内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 6】**

被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 1 の形状保持部と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、

前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり、前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、

前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 2 の形状保持部と、

前記第 2 の長尺部材の先端側に設けられ、前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための固定手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

**【請求項 7】**

前記固定手段は、前記第 2 の長尺部材の前記第 2 の形状保持部よりも先端側に設けられたものであることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 8】**

前記固定手段は、バルーンであることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡システム。

**【請求項 9】**

10

20

30

40

50

前記第 1 の長尺部材は、内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡システム。

【請求項 10】

前記第 2 の長尺部材は、内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡システム。

【請求項 11】

被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 1 の形状保持部と、

10

前記第 1 の長尺部材の先端側に設けられ、前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の固定手段と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、

前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり、前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、

前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 2 の形状保持部と、

20

前記第 2 の長尺部材の先端側に設けられ、前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 12】

前記第 1 の固定手段は、前記第 1 の長尺部材の前記第 1 の形状保持部よりも先端側に設けられたものであり、

前記第 2 の固定手段は、前記第 2 の長尺部材の前記第 2 の形状保持部よりも先端側に設けられたものであることを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡システム。

【請求項 13】

前記第 1 の固定手段と前記第 2 の固定手段とは、ともに、バルーンであることを特徴とする請求項 12 に記載の内視鏡システム。

30

【請求項 14】

前記第 1 の長尺部材は、内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項 12 に記載の内視鏡システム。

【請求項 15】

前記第 2 の長尺部材は、内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項 12 に記載の内視鏡システム。

【請求項 16】

前記第 2 の形状保持部を前記第 1 の状態と前記第 2 の状態とに変化させる制御を行うとともに、前記第 2 の固定手段による前記被検体に対する前記第 2 の長尺部材の固定と固定の解除とを制御するための制御手段をさらに具備し、

40

前記制御手段は、前記第 2 の固定手段により前記被検体に対する前記第 2 の長尺部材の固定を行わせた状態で、前記第 2 の形状固定部を前記第 2 の状態から前記第 1 の状態へ変化させるように制御するものであることを特徴とする請求項 12 に記載の内視鏡システム。

【請求項 17】

次に行うべき操作手順を告知するための告知手段をさらに具備し、

前記制御手段は、前記告知手段による告知をさらに制御するものであることを特徴とする請求項 16 に記載の内視鏡システム。

【請求項 18】

50

前記告知手段は、表示により告知を行うための表示手段であることを特徴とする請求項 17 に記載の内視鏡システム。

【請求項 19】

前記告知手段は、音声により告知を行うための発音手段であることを特徴とする請求項 17 に記載の内視鏡システム。

【請求項 20】

被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 1 の形状保持部と、

10

前記第 1 の長尺部材の先端側に設けられ、前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の固定手段と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、

前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり、前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、

前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 2 の形状保持部と、

20

前記第 2 の長尺部材の先端側に設けられ、前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定手段と、

を具備する内視鏡システムを、コンピュータにより制御するための内視鏡システムの制御プログラムであって、

前記第 2 の固定手段により前記被検体に対する前記第 2 の長尺部材の固定を行わせるステップと、

前記第 2 の形状固定部を前記第 2 の状態から前記第 1 の状態へ変化させるステップと、

をコンピュータに実行させるための内視鏡システムの制御プログラム。

【請求項 21】

被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、

30

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 1 の形状保持部と、

前記第 1 の長尺部材の先端側に設けられ、前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の固定手段と、

前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、

前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり、前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、

40

前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 2 の形状保持部と、

前記第 2 の長尺部材の先端側に設けられ、前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定手段と、

を具備する内視鏡システムの制御方法であって、

前記第 2 の固定手段により前記被検体に対する前記第 2 の長尺部材の固定を行わせるステップと、

前記第 2 の形状固定部を前記第 2 の状態から前記第 1 の状態へ変化させるステップと、

を有することを特徴とする内視鏡システムの制御方法。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、相対的に移動可能な複数の長尺部材を備えた内視鏡システム、内視鏡システムの制御プログラム、内視鏡システムの制御方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡を体腔内に挿入する際に、臓器等の圧力によって体腔が塞がろうとする力が作用して、内視鏡単体では挿入するのが困難になることがある。このような場合に広く用いられているのが、いわゆる内視鏡用オーバーチューブ（以下適宜、オーバーチューブという。）である。このオーバーチューブを例えば内視鏡と共に体腔内に挿入することにより、体腔内への内視鏡の挿入経路が確保されて、その後の内視鏡の挿抜が容易になるという利点がある。

10

## 【0003】

このオーバーチューブと内視鏡とを組み合わせた内視鏡システムにおいて、大腸や小腸などの深部消化管への内視鏡の挿入性をより高めるための技術が、従来より、種々提案されている。

## 【0004】

例えば特開2002-369791号公報には、オーバーチューブに硬さを調整するための可撓性調整機構を設けて、オーバーチューブが挿入される臓器の硬さに応じてオーバーチューブの硬さを変化させることにより、挿入性を高める技術が記載されている。

20

## 【0005】

しかし、硬さを調整するオーバーチューブを用いて深部消化管への挿入を行う場合には、腸に沿って挿入することになるために、腸の長さに応じた挿入部の長さが必要になる。これは、挿入対象が大腸である場合には2m程度の挿入部長が必要になるということであり、挿入対象が小腸である場合には5m以上の挿入部長が必要になってしまう。従って、挿入部が長いために、挿入部の取り回しが面倒で、操作が煩雑になってしまっていた。

## 【0006】

また、特開平11-290263号公報には、内視鏡とオーバーチューブ（スライディングチューブ）とを組み合わせる内視鏡システムにおいて、内視鏡の先端部とオーバーチューブの先端部とにバルーンを設けて、各バルーンの膨張/収縮と内視鏡およびオーバーチューブの挿入/引き込みとを繰り返すことにより、内視鏡を挿入する旨の技術が記載されている。

30

## 【0007】

この特開平11-290263号公報に記載の技術では、膨張させたバルーンにより内視鏡の先端部やオーバーチューブの先端部を腸内に固定して、引っ張ることによりバルーンよりも手元側の腸の長さを短縮するものとなっているために、腸の長さに対して挿入部長を短くすることができるという利点がある。しかし、この技術では、挿入部の柔らかさを利用して深部消化管への挿入を行っているために、内視鏡とオーバーチューブの両方が軟らかい必要があり、内視鏡を押し込んで挿入するときと、オーバーチューブを押し込んで挿入するときと、に内視鏡およびオーバーチューブが撓んでしまい、挿入し難いことがあった。

40

## 【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、挿入部長が比較的短く、挿入し易い内視鏡システムと、この内視鏡システムを制御するための内視鏡システムの制御プログラムおよび内視鏡システムの制御方法と、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】

## 【0009】

上記の目的を達成するために、第1の発明による内視鏡システムは、被検体に挿入する

50

ための第１の長尺部材と、前記第１の長尺部材に設けられ該第１の長尺部材の少なくとも一部を柔軟で形状可変な第１の状態と形状を保った状態で保持される第２の状態とに変化させ得る第１の形状保持部と、前記第１の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第１の長尺部材を固定するための固定手段と、前記第１の長尺部材に設けられ該第１の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第１の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第２の長尺部材と、前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第２の長尺部材の少なくとも一部に設けられ柔軟で形状可変な第１の状態と形状を保った状態で保持される第２の状態とに変化させ得る第２の形状保持部と、を具備したものである。

10

**【００１０】**

また、第２の発明による内視鏡システムは、上記第１の発明による内視鏡システムにおいて、前記固定手段が、前記第１の長尺部材の前記第１の形状保持部よりも先端側に設けられたものである。

**【００１１】**

さらに、第３の発明による内視鏡システムは、上記第２の発明による内視鏡システムにおいて、前記固定手段が、バルーンである。

**【００１２】**

第４の発明による内視鏡システムは、上記第２の発明による内視鏡システムにおいて、前記第１の長尺部材が、内視鏡の挿入部である。

20

**【００１３】**

第５の発明による内視鏡システムは、上記第２の発明による内視鏡システムにおいて、前記第２の長尺部材が、内視鏡の挿入部である。

**【００１４】**

第６の発明による内視鏡システムは、被検体に挿入するための第１の長尺部材と、前記第１の長尺部材に設けられ該第１の長尺部材の少なくとも一部を柔軟で形状可変な第１の状態と形状を保った状態で保持される第２の状態とに変化させ得る第１の形状保持部と、前記第１の長尺部材に設けられ該第１の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第１の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第２の長尺部材と、前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第２の長尺部材の少なくとも一部に設けられ柔軟で形状可変な第１の状態と形状を保った状態で保持される第２の状態とに変化させ得る第２の形状保持部と、前記第２の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第２の長尺部材を固定するための固定手段と、を具備したものである。

30

**【００１５】**

第７の発明による内視鏡システムは、上記第６の発明による内視鏡システムにおいて、前記固定手段が、前記第２の長尺部材の前記第２の形状保持部よりも先端側に設けられたものである。

40

**【００１６】**

第８の発明による内視鏡システムは、上記第７の発明による内視鏡システムにおいて、前記固定手段が、バルーンである。

**【００１７】**

第９の発明による内視鏡システムは、上記第７の発明による内視鏡システムにおいて、前記第１の長尺部材が、内視鏡の挿入部である。

**【００１８】**

第１０の発明による内視鏡システムは、上記第７の発明による内視鏡システムにおいて、前記第２の長尺部材が、内視鏡の挿入部である。

**【００１９】**

50

第 1 1 の発明による内視鏡システムは、被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、前記第 1 の長尺部材に設けられ該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を柔軟で形状可変な第 1 の状態と形状を保った状態で保持される第 2 の状態とに変化させ得る第 1 の形状保持部と、前記第 1 の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の固定手段と、前記第 1 の長尺部材に設けられ該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ柔軟で形状可変な第 1 の状態と形状を保った状態で保持される第 2 の状態とに変化させ得る第 2 の形状保持部と、前記第 2 の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定手段と、を具備したものである。

10

**【 0 0 2 0 】**

第 1 2 の発明による内視鏡システムは、上記第 1 1 の発明による内視鏡システムにおいて、前記第 1 の固定手段が、前記第 1 の長尺部材の前記第 1 の形状保持部よりも先端側に設けられたものであり、前記第 2 の固定手段は、前記第 2 の長尺部材の前記第 2 の形状保持部よりも先端側に設けられたものである。

**【 0 0 2 1 】**

第 1 3 の発明による内視鏡システムは、上記第 1 2 の発明による内視鏡システムにおいて、前記第 1 の固定手段と前記第 2 の固定手段とが、ともに、バルーンである。

20

**【 0 0 2 2 】**

第 1 4 の発明による内視鏡システムは、上記第 1 2 の発明による内視鏡システムにおいて、前記第 1 の長尺部材が、内視鏡の挿入部である。

**【 0 0 2 3 】**

第 1 5 の発明による内視鏡システムは、上記第 1 2 の発明による内視鏡システムにおいて、前記第 2 の長尺部材が、内視鏡の挿入部である。

**【 0 0 2 4 】**

第 1 6 の発明による内視鏡システムは、上記第 1 2 の発明による内視鏡システムにおいて、前記第 2 の形状保持部を前記第 1 の状態と前記第 2 の状態とに変化させる制御を行うとともに前記第 2 の固定手段による前記被検体に対する前記第 2 の長尺部材の固定と固定の解除とを制御するための制御手段をさらに具備し、前記制御手段は、前記第 2 の固定手段により前記被検体に対する前記第 2 の長尺部材の固定を行わせた状態で、前記第 2 の形状固定部を前記第 2 の状態から前記第 1 の状態へ変化させるように制御するものである。

30

**【 0 0 2 5 】**

第 1 7 の発明による内視鏡システムは、上記第 1 6 の発明による内視鏡システムにおいて、次に行うべき操作手順を告知するための告知手段をさらに具備し、前記制御手段は、前記告知手段による告知をさらに制御するものである。

**【 0 0 2 6 】**

第 1 8 の発明による内視鏡システムは、上記第 1 7 の発明による内視鏡システムにおいて、前記告知手段が、表示により告知を行うための表示手段である。

40

**【 0 0 2 7 】**

第 1 9 の発明による内視鏡システムは、上記第 1 7 の発明による内視鏡システムにおいて、前記告知手段が、音声により告知を行うための発音手段である。

**【 0 0 2 8 】**

第 2 0 の発明による内視鏡システムの制御プログラムは、被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、前記第 1 の長尺部材に設けられ該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を柔軟で形状可変な第 1 の状態と形状を保った状態で保持される第 2 の状態とに変化させ得る第 1 の形状保持部と、前記第 1 の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の固定手段と、前記第 1 の長尺部材に

50

設けられ該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ柔軟で形状可変な第 1 の状態と形状を保った状態で保持される第 2 の状態とに変化させ得る第 2 の形状保持部と、前記第 2 の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定手段と、を具備する内視鏡システムを、コンピュータにより制御するための内視鏡システムの制御プログラムであって、前記第 2 の固定手段により前記被検体に対する前記第 2 の長尺部材の固定を行わせるステップと、前記第 2 の形状固定部を前記第 2 の状態から前記第 1 の状態へ変化させるステップと、をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

10

#### 【 0 0 2 9 】

第 2 1 の発明による内視鏡システムの制御方法は、被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、前記第 1 の長尺部材に設けられ該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を柔軟で形状可変な第 1 の状態と形状を保った状態で保持される第 2 の状態とに変化させ得る第 1 の形状保持部と、前記第 1 の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の固定手段と、前記第 1 の長尺部材に設けられ該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ柔軟で形状可変な第 1 の状態と形状を保った状態で保持される第 2 の状態とに変化させ得る第 2 の形状保持部と、前記第 2 の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定手段と、を具備する内視鏡システムの制御方法であって、前記第 2 の固定手段により前記被検体に対する前記第 2 の長尺部材の固定を行わせるステップと、前記第 2 の形状固定部を前記第 2 の状態から前記第 1 の状態へ変化させるステップと、を有する方法である。

20

#### 【 図面の簡単な説明 】

30

#### 【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明の実施形態 1 におけるオーバーチューブの構造を示す挿入軸に沿った断面図。

【 図 2 】 上記実施形態 1 において、オーバーチューブ内に内視鏡を挿入した状態を示す断面図。

【 図 3 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 1 の挿入状態を示す図。

【 図 4 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 2 の挿入状態を示す図。

【 図 5 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 3 の挿入状態を示す図。

【 図 6 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 4 の挿入状態を示す図。

【 図 7 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 5 の挿入状態を示す図。

40

【 図 8 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 6 の挿入状態を示す図。

【 図 9 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 7 の挿入状態を示す図。

【 図 1 0 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 8 の挿入状態を示す図。

【 図 1 1 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 9 の挿入状態を示す図。

【 図 1 2 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 1 0 の挿入状態を示す図。

【 図 1 3 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 1 1 の挿入状態を示す図。

【 図 1 4 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 1 2 の挿入状態を示す図。

【 図 1 5 】 上記実施形態 1 における内視鏡システムの第 1 3 の挿入状態を示す図。

【 図 1 6 】 本発明の実施形態 2 における内視鏡システムの構成を示す図。

【 図 1 7 】 上記実施形態 2 における内視鏡システムの動作サイクルを示す線図。

50



【図 18】上記実施形態 2 における内視鏡システムの処理を示すフローチャート。

【図 19】上記実施形態 2 における内視鏡システムの変形例の一部を示す図。

【図 20】上記実施形態 2 において、モニタによる内視鏡システムの操作方法の表示例を示す図。

【図 21】本発明の実施形態 3 における内視鏡システムの第 10 の挿入状態を示す図。

【図 22】上記実施形態 3 における内視鏡システムの第 11 の挿入状態を示す図。

【図 23】上記実施形態 3 における内視鏡システムの第 12 の挿入状態を示す図。

【図 24】本発明の実施形態 4 における内視鏡システムの動作サイクルを示す線図。

【図 25】本発明の実施形態 5 における内視鏡システムの第 6 の挿入状態を示す図。

【図 26】上記実施形態 5 における内視鏡システムの第 7 の挿入状態を示す図。

10

【図 27】上記実施形態 5 における内視鏡システムの第 8 の挿入状態を示す図。

【図 28】上記実施形態 5 における内視鏡システムの第 9 の挿入状態を示す図。

【図 29】本発明の実施形態 6 における内視鏡システムの第 6 の挿入状態を示す図。

【図 30】上記実施形態 6 における内視鏡システムの第 7 の挿入状態を示す図。

【図 31】本発明の実施形態 7 における内視鏡システムの第 11 の挿入状態を示す図。

【図 32】上記実施形態 7 における内視鏡システムの第 12 の挿入状態を示す図。

【図 33】オーバーチューブの先端側に取り付けられる従来のフードの例を示す図。

【図 34】内視鏡の湾曲により従来のフードと内視鏡との間に隙間が発生する状態を示す図。

【図 35】各実施形態に適用可能に改良されたフードの例を示す図。

20

【図 36】各実施形態に適用可能に改良されたフードの他の例を示す図。

【図 37】各実施形態に適用可能な、バルーンよりも先端側に設けた湾曲部 / 先端部の構成をより詳細に示す図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0032】

[実施形態 1]

図 1 から図 15 は本発明の実施形態 1 を示したものであり、図 1 はオーバーチューブの構造を示す挿入軸に沿った断面図、図 2 はオーバーチューブ内に内視鏡を挿入した状態を示す断面図、図 3 は内視鏡システムの第 1 の挿入状態を示す図、図 4 は内視鏡システムの第 2 の挿入状態を示す図、図 5 は内視鏡システムの第 3 の挿入状態を示す図、図 6 は内視鏡システムの第 4 の挿入状態を示す図、図 7 は内視鏡システムの第 5 の挿入状態を示す図、図 8 は内視鏡システムの第 6 の挿入状態を示す図、図 9 は内視鏡システムの第 7 の挿入状態を示す図、図 10 は内視鏡システムの第 8 の挿入状態を示す図、図 11 は内視鏡システムの第 9 の挿入状態を示す図、図 12 は内視鏡システムの第 10 の挿入状態を示す図、図 13 は内視鏡システムの第 11 の挿入状態を示す図、図 14 は内視鏡システムの第 12 の挿入状態を示す図、図 15 は内視鏡システムの第 13 の挿入状態を示す図である。

30

【0033】

本実施形態の内視鏡システムは、長尺部材たる挿入部を備えた内視鏡 1 と、この内視鏡 1 が挿通されるようになされた長尺部材たるオーバーチューブ 2 と、を含んで構成されている。

40

【0034】

まず、図 1 を参照して、オーバーチューブ 2 について説明する。

【0035】

管状部材として構成されたオーバーチューブ 2 は、手元側に操作部 2c が設けられ、その先端部側に挿入部を構成する形状保持部 2b が連設されている。

【0036】

前記形状保持部 2b は、円筒形状の内シース 6 と、この内シース 6 の外周面よりも径の大きい内周面を有する円筒形状の外シース 7 と、の間に摩擦部材 8 を挟み込んで構成され

50

ている。

【 0 0 3 7 】

前記内シース 6 は、例えば柔らかい樹脂により形成されていて、その内側が内視鏡 1 の挿入部を挿通するための管路である内視鏡挿通孔 1 3 となっている。

【 0 0 3 8 】

前記外シース 7 も同様に、例えば柔らかい樹脂により形成されていて、その内周面が上記摩擦部材 8 の外周側と接触したときに摩擦力を生じるような摩擦面となっている。

【 0 0 3 9 】

前記摩擦部材 8 は、細長の板状部材を螺旋状に巻回することにより、略管状となるように形成されたものであり、その外周側が、前記外シース 7 の内周面と接触して摩擦力を生じるための摩擦面となっている。この摩擦部材 8 は、挿入方向の先端部において、固定部 1 1 により前記内シース 6 の内周側に固定されている。

【 0 0 4 0 】

次に、前記操作部 2 c は、前記内シース 6 の手元側の端部を固定する内シース固定部材 1 2 と、前記外シース 7 の手元側の端部を固定する外シース固定部材 1 0 と、の間の移動溝 5 において、前記摩擦部材 8 の手元側を固定する伝達部材 9 およびこの伝達部材 9 に固定される操作レバー 4 を、周方向（あるいは、必要に応じて周方向および軸方向）に回転可能となるように支持して構成されている。

【 0 0 4 1 】

また、前記形状保持部 2 b の先端側には、例えば内シース 6 と一体にバルーン取付部 6 a が設けられていて、該バルーン取付部 6 a の外周側には固定手段たるバルーン 2 a が取り付けられている。内シース 6 の内部には、一端側がバルーン 2 a 内に連通する送気管路 1 4 が、挿入軸方向に沿って設けられている。この送気管路 1 4 は、内シース 6 から内シース固定部材 1 2 に渡って設けられ、内シース固定部材 1 2 の側面に取り付けられた送気口金 1 5 に他端が連通している。このような送気管路 1 4 を介して、バルーン 2 a 内への送気が行われ、あるいはバルーン 2 a 内からの気体の吸引が行われるようになっている。

【 0 0 4 2 】

前記バルーン取付部 6 a は、形状保持部 2 b と異なり、形状保持機能は備えておらず、柔軟に構成されている。これにより、バルーン 2 a を膨張させたときに、体腔壁に密着するようになっている。

【 0 0 4 3 】

このオーバーチューブ 2 は、その全長が、内視鏡 1 の挿入部分の長さよりも短くなるように構成されている。

【 0 0 4 4 】

次に、図 2 を参照して、オーバーチューブ 2 の内視鏡挿通孔 1 3 に挿通された内視鏡 1 について説明する。

【 0 0 4 5 】

内視鏡 1 は、長尺部材である挿入部を、管路である内視鏡挿通孔 1 3 の基端側開口から挿入して、この内視鏡挿通孔 1 3 内を挿通し、内視鏡挿通孔 1 3 の先端側開口から先端側を突出し得るように構成されたものであり、オーバーチューブ 2 に対して挿通方向に相対的に移動可能となっている。

【 0 0 4 6 】

この内視鏡 1 の挿入部は、上述したオーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b と同様に構成された形状保持部 1 b を備えており、この形状保持部 1 b よりも先端側の外周に固定手段たるバルーン 1 a が取り付けられている。内視鏡 1 の挿入部のバルーン 1 a よりも先端側には、さらに、湾曲部 / 先端部 1 c が設けられている。

【 0 0 4 7 】

この図 2 に示す内視鏡 1 においても、バルーン 1 a が取り付けられている部分は、形状保持機能を備えておらず、柔軟に構成されている。従って、バルーン 1 a を膨張させたときに、体腔壁に密着するのも、上述と同様である。

## 【 0 0 4 8 】

次に、図 3 から図 1 5 を参照して、内視鏡システムの挿入手順について説明する。なお、図 3 から図 1 5 においては、簡略化のために、湾曲部 / 先端部 1 c の図示を省略している。

## 【 0 0 4 9 】

図 3 は、挿入を開始した当初の第 1 の挿入状態を示している。このときには、内視鏡 1 の形状保持部 1 b と、オーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b と、の両方の形状保持が解除されて柔軟な状態になっているとともに、内視鏡 1 のバルーン 1 a と、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a と、の両方が収縮した状態となっている。さらに、このときには、オーバーチューブ 2 の先端からは、内視鏡 1 のバルーン 1 a から先の部分が延出されているだけであり、後述するようなオーバーチューブ 2 に対して挿入され延出された状態とはなっていない。

10

## 【 0 0 5 0 】

次に、図 4 に示す第 2 の挿入状態において、バルーン 2 a に送気し、バルーン 2 a を膨張させて、体腔壁 1 9 に密着させる。この段階で、手技者が、オーバーチューブ 2 を引張ることにより、バルーン 2 a が体腔壁 1 9 に固定されているか否かを確認するようにしても良い。

## 【 0 0 5 1 】

続いて、図 5 に示す第 3 の挿入状態において、オーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b による形状保持を行う。なお、この図 5 から図 1 0 においては、形状保持が行われている部分であることを、ハッチングにより示している。

20

## 【 0 0 5 2 】

そして、図 6 に示す第 4 の挿入状態において、オーバーチューブ 2 に対して内視鏡 1 を挿入する。これにより、オーバーチューブ 2 の先端から内視鏡 1 が延出される。そして、このときには、オーバーチューブ 2 の形状保持が行われているために、内視鏡 1 を円滑に挿入することができる。

## 【 0 0 5 3 】

こうして、適宜の長さだけ内視鏡 1 が挿入されたら、図 7 に示す第 5 の挿入状態において、内視鏡 1 のバルーン 1 a に送気し、バルーン 1 a を膨張させて、体腔壁 1 9 に密着させる。

30

## 【 0 0 5 4 】

さらに、図 8 に示す第 6 の挿入状態において、内視鏡 1 の形状保持部 1 b による形状保持を行う。

## 【 0 0 5 5 】

その後、図 9 に示す第 7 の挿入状態において、オーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b の形状保持を解除する。

## 【 0 0 5 6 】

加えて、図 1 0 に示す第 8 の挿入状態において、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a 内の空気を吸引し、バルーン 2 a を収縮させる。

## 【 0 0 5 7 】

続いて、図 1 1 に示す第 9 の挿入状態において、内視鏡 1 に対してオーバーチューブ 2 を挿入する。これにより、オーバーチューブ 2 の先端が、内視鏡 1 のバルーン 2 a の手前側近傍まで進行する。このときには、内視鏡 1 の形状保持が行われているために、オーバーチューブ 2 を円滑に挿入することができる。

40

## 【 0 0 5 8 】

次に、図 1 2 に示す第 1 0 の挿入状態において、内視鏡 1 の形状保持部 1 b の形状保持を解除する。従って、このときには、内視鏡 1 の形状保持部 1 b と、オーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b と、の両方の形状保持が解除されていることになる。

## 【 0 0 5 9 】

そして、図 1 3 に示す第 1 1 の挿入状態において、手技者が、内視鏡 1 とオーバーチュ

50

ープ２とを一体的に引張ることにより、挿入経路に沿って湾曲している可能性があるこれらの曲率半径が大きくなり、より直線に近付く。これにより、例えば小腸等の体腔壁１９の余分な撓みが取られて、バルーン１ａよりも手前側の体腔壁１９の挿入軸に沿った長さが短くなる。

【００６０】

さらに、図１４に示す第１２の挿入状態において、オーバーチューブ２のバルーン２ａに送気し、バルーン２ａを膨張させて、体腔壁１９に密着させる。

【００６１】

続いて、図１５に示す第１３の挿入状態において、内視鏡１のバルーン１ａ内の空気を吸引し、バルーン１ａを収縮させる。

10

【００６２】

その後は、図５に示した第３の挿入状態からこの図１５に示す第１３の挿入状態までを繰り返して行うことにより、漸次的に、内視鏡１およびオーバーチューブ２を体腔壁１９内において進行させる。

【００６３】

こうして、所望の位置まで進行したところで、内視鏡１による観察や処置等を行うことが可能となる。

【００６４】

このような実施形態１によれば、内視鏡を挿入する際には、オーバーチューブが形状保持されているために、内視鏡を挿入し易く、オーバーチューブを挿入する際には、内視鏡が形状保持されているために、オーバーチューブを挿入し易い。そして、図１３に示したような第１１の挿入状態において体腔壁の引張を行っているために、挿入部長を短くすることができ、挿入操作の煩雑さを低減することが可能となる。こうして、ダブルバルーン方式による挿入部長の短縮効果と、形状保持による挿入のし易さと、の両方の効果を奏することが可能となる。

20

【００６５】

[実施形態２]

図１６から図２０は本発明の実施形態２を示したものであり、図１６は内視鏡システムの構成を示す図、図１７は内視鏡システムの動作サイクルを示す線図、図１８は内視鏡システムの処理を示すフローチャート、図１９は内視鏡システムの変形例の一部を示す図、図２０はモニタによる内視鏡システムの操作方法の表示例を示す図である。

30

【００６６】

この実施形態２において、上述の実施形態１と同様である部分については同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【００６７】

この実施形態２は、バルーン１ａ、２ａの膨張／収縮と、内視鏡１およびオーバーチューブ２の形状保持／形状保持解除と、を自動で行うようにしたものである。

【００６８】

まず、図１６を参照して、内視鏡システムの構成について説明する。

【００６９】

40

内視鏡１は、挿入部を構成する形状保持部１ｂの手元側に操作部を備えており、この操作部には、手などで把持するための把持部２１と、上記湾曲部／先端部１ｃの湾曲操作を行うための湾曲操作部２２と、挿入部内に設けられた図示しない処置具チャンネル内へ処置具を挿入するための処置具挿入口２３と、バルーン１ａへ送気を行う送気チューブを接続するための送気口金２５と、が設けられている。

【００７０】

さらに、この内視鏡１の操作部には、形状保持部１ｂ内の摩擦部材を回転させて、形状保持と形状保持の解除とを自動的に行うための形状保持／解除駆動部２４が設けられている。

【００７１】

50

一方、オーバーチューブ 2 は、操作部 2 c に形状保持部 2 b 内の摩擦部材 8 を回動させて、形状保持と形状保持の解除とを自動的に行うための形状保持 / 解除駆動部 2 7 が設けられている。この形状保持 / 解除駆動部 2 7 は、例えば、モータ等の駆動源を含んで構成されていて、該モータの駆動力により、上記操作レバー 4 を回動させる構成のものとなっている。なお、上述した内視鏡 1 の形状保持 / 解除駆動部 2 4 も、これとほぼ同様に構成されたものである。

#### 【 0 0 7 2 】

内視鏡 1 は、形状保持 / 解除駆動部 2 4 に信号ケーブル 2 4 a が、送気口金 2 5 に送気チューブ 2 5 a が、それぞれ接続されている。また、オーバーチューブ 2 は、形状保持 / 解除駆動部 2 7 に信号ケーブル 2 7 a が、送気口金 1 5 に送気チューブ 1 5 a が、それぞれ接続されている。

10

#### 【 0 0 7 3 】

これらの内の、信号ケーブル 2 4 a , 2 7 a は、制御手段たる形状保持 / 送気制御装置 3 1 の形状コントローラ 3 3 に接続されている。また、送気チューブ 1 5 a , 2 5 a は、形状保持 / 送気制御装置 3 1 の送気コントローラ 3 4 に接続されている。

#### 【 0 0 7 4 】

これら形状コントローラ 3 3 と送気コントローラ 3 4 とは、それぞれメインコントローラ 3 2 に接続されて制御されるようになっており、このメインコントローラ 3 2 には、スイッチ部 3 5 が接続されている。このスイッチ部 3 5 は、第 1 スイッチ 3 5 a、第 2 スイッチ 3 5 b、第 3 スイッチ 3 5 c、および第 4 スイッチ 3 5 d の 4 つのスイッチを備えており、各スイッチの操作に応じて、後述するような形状保持 / 送気制御動作が行われるようになっている。

20

#### 【 0 0 7 5 】

なお、ここでは、形状保持 / 送気制御装置 3 1 が、メインコントローラ 3 2 と、形状コントローラ 3 3 と、送気コントローラ 3 4 と、の 3 つから構成される例を示しているが、一体に構成されたものであってももちろん構わない。また、スイッチ部 3 5 に設けられるスイッチの数も、4 つに限るものではない。

#### 【 0 0 7 6 】

次に、図 1 7 および図 1 8 を参照して、スイッチ部 3 5 の操作により行われる内視鏡システムの動作について説明する。

30

#### 【 0 0 7 7 】

この動作を開始する前には、内視鏡 1 の形状保持部 1 b およびオーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b の形状保持は何れも解除され（軟性化され）、各バルーン 1 a , 1 b は収縮された状態となっているものとする。

#### 【 0 0 7 8 】

内視鏡システムを用いた手技を開始すると、まず、オーバーチューブ 2 を被検者の体腔内へ適宜の長さだけ挿入する（ステップ S 1 ）。

#### 【 0 0 7 9 】

そして、第 1 スイッチ 3 5 a を押圧操作する（ステップ S 2 ）。すると、この第 1 スイッチ 3 5 a の押圧操作を検知したメインコントローラ 3 2 により制御されて、図 1 7 の 1 サイクル目における 1 回目の符号 3 5 a 1 ~ 3 5 a 3 に示すような一連の動作が行われる。すなわち、送気コントローラ 3 4 からオーバーチューブ 2 のバルーン 2 a への送気が行われて、図 4 に示したようにバルーン 2 a が膨張する（図 1 7 の符号 3 5 a 1 ）。続いて、形状コントローラ 3 3 から形状保持 / 解除駆動部 2 7 へ駆動信号が送信されて、図 5 に示したように形状保持部 2 b の形状保持が行われる（図 1 7 の符号 3 5 a 2 ）。第 1 スイッチ 3 5 a が押圧操作されたときには、さらに、内視鏡 1 のバルーン 1 a を自動的に収縮する処理が行われるようになっているが、手技を開始した直後はバルーン 1 a が収縮したままであるために、ここでは実質的に何も行われない。

40

#### 【 0 0 8 0 】

こうして、図 5 に示すような状態になったら、手技により、内視鏡 1 をオーバーチュー

50

ブ 2 に対して挿入し、図 6 に示すような状態にする（ステップ S 3）。

【 0 0 8 1 】

そして、第 3 スイッチ 3 5 c を押圧操作する（ステップ S 4）。すると、この第 3 スイッチ 3 5 c の押圧操作を検知したメインコントローラ 3 2 により制御されて、図 1 7 の 1 サイクル目における符号 3 5 c に示すような一連の動作が行われる。すなわち、送気コントローラ 3 4 から内視鏡 1 のバルーン 1 a への送気が行われて、図 7 に示したようにバルーン 1 a が膨張する。続いて、形状コントローラ 3 3 から形状保持 / 解除駆動部 2 4 へ駆動信号が送信されて、図 8 に示したように形状保持部 1 b の形状保持が行われる。なお、バルーン 1 a の膨張と、形状保持部 1 b の形状保持とは、この逆の順序で行っても構わない。

10

【 0 0 8 2 】

この図 8 に示すような状態になったら、手技者が内視鏡 1 を引っ張ることにより、バルーン 1 a が体腔壁 1 9 に固定されているか否かを確認するようにしても良い（ステップ S 5）。ただし、このステップ S 5 は、省略することも可能である。そして、ステップ S 5 の省略を行う場合には、上述したステップ S 4 の処理と、後述するステップ S 6 の処理と、を連続的に自動で行うようにすることも可能である。

【 0 0 8 3 】

その後、第 2 スイッチ 3 5 b を押圧操作する（ステップ S 6）。すると、この第 2 スイッチ 3 5 b の押圧操作を検知したメインコントローラ 3 2 により制御されて、図 1 7 の 1 サイクル目における符号 3 5 b に示すような一連の動作が行われる。すなわち、形状コントローラ 3 3 から形状保持 / 解除駆動部 2 7 へ駆動信号が送信されて、図 9 に示したようにオーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b の形状保持解除が行われるとともに、送気コントローラ 3 4 によってオーバーチューブ 2 のバルーン 2 a からの吸引が行われ、図 1 0 に示したようにバルーン 2 a が収縮する。なお、形状保持部 2 b の形状保持解除と、バルーン 2 a の収縮とは、この逆の順序で行っても構わない。

20

【 0 0 8 4 】

こうして、図 1 0 に示すような状態になったら、手技により、オーバーチューブ 2 を内視鏡 1 に対して挿入し、図 1 1 に示すような状態にする（ステップ S 7）。

【 0 0 8 5 】

続いて、第 4 スイッチ 3 5 d を押圧操作する（ステップ S 8）。すると、この第 4 スイッチ 3 5 d の押圧操作を検知したメインコントローラ 3 2 により制御されて、図 1 7 の 1 サイクル目における符号 3 5 d に示すような動作が行われる。すなわち、形状コントローラ 3 3 から形状保持 / 解除駆動部 2 4 へ駆動信号が送信されて、図 1 2 に示したように内視鏡 1 の形状保持部 1 b の形状保持解除が行われる。

30

【 0 0 8 6 】

この図 1 2 に示すような状態になったら、手技により、内視鏡 1 およびオーバーチューブ 2 を引っ張って、図 1 3 に示すように、体腔壁 1 9 を短縮する（ステップ S 9）。

【 0 0 8 7 】

次に、第 1 スイッチ 3 5 a を押圧することにより（ステップ S 1 0）、図 1 7 の 1 サイクル目における 2 回目の符号 3 5 a 1 ~ 3 5 a 3 に示すような一連の動作が行われる。これにより、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a が膨張し（図 1 4）、内視鏡 1 のバルーン 1 a が収縮し（図 1 5）、オーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b の形状保持が行われる（図 5）。

40

【 0 0 8 8 】

その後は、上記ステップ S 3 からステップ S 1 0 の動作を繰り返すことにより、2 サイクル目の処理が行われ、3 サイクル目以降は、この 2 サイクル目の処理と同一の処理が繰り返して行われることになる。

【 0 0 8 9 】

次に、図 1 9 を参照して、次に行うべき操作を手技者に明示する構成例について説明する。なお、図 1 9 においては、内視鏡 1 やオーバーチューブ 2 の図示を省略している。

50

## 【 0 0 9 0 】

形状保持 / 送気制御装置 3 1 は、ビデオシステムセンター 4 1 に接続されていて、次に行われるべき操作に関する情報を該ビデオシステムセンター 4 1 へ出力するようになっている。

## 【 0 0 9 1 】

ビデオシステムセンター 4 1 には告知手段であり表示手段たるモニタ 4 2 が接続されており、このモニタ 4 2 の画面には、内視鏡 1 の図示しない撮像素子から取得された被検体像 4 3 が表示されるとともに、手技者が次に行うべき操作が操作案内表示 4 4 として表示されるようになっている。この図 1 9 に示す例においては、次に、内視鏡 1 を押す操作をすること、を示す表示が行われている。

10

## 【 0 0 9 2 】

また、図 2 0 は、操作案内表示 4 4 を 2 段階先まで行うようにした例となっている。

## 【 0 0 9 3 】

すなわち、操作案内表示 4 4 は、これから行われるべき操作を表示する第 1 操作案内表示 4 4 a と、その次に行われるべき操作を表示する第 2 操作案内表示 4 4 b と、の 2 つを備えて構成されている。そして、この図 2 0 に示す例においては、これから行われるべき操作が、内視鏡 1 とオーバーチューブ 2 とを引く操作であり、その次に行われるべき操作が、第 1 スイッチ 3 5 a を押す操作であることが示されている。

## 【 0 0 9 4 】

なお、ここでは 2 段階先まで操作を表示するようにしているが、さらに先の段階まで表示するようにしても良いし、一連の操作を全て表示して、現在の操作段階をハイライト表示等するようにしても構わない。

20

## 【 0 0 9 5 】

また、ここでは告知手段として、表示手段たるモニタを用いて表示を行っているが、これに代えて、あるいはこれとともに、スピーカ等の発音手段を用いて音声により行うべき操作をガイドするようにしても構わない。

## 【 0 0 9 6 】

なお、形状保持 / 送気制御装置 3 1 は、専用のハードウェアにより制御を行うものであっても良いが、汎用の制御ハードウェアに内視鏡システムの制御方法を適用するものであっても構わないし、コンピュータ機能を備えさせて内視鏡システムの制御プログラムにより制御するようにしたものであっても良い。

30

## 【 0 0 9 7 】

このような実施形態 2 によれば、上述した実施形態 1 とほぼ同様の効果を奏するとともに、形状保持の制御や、送気の制御を自動的に行うようにしたために、例えば 4 つのスイッチを順に押圧するという簡単な操作だけで、オーバーチューブを用いた内視鏡の挿入操作を行うことが可能となる。

## 【 0 0 9 8 】

そして、次に行うべき操作を表示や音声によりガイドすることにより、手技者は、次の操作を安心して間違いなく行うことが可能となる。

## 【 0 0 9 9 】

40

なお、上述した各実施形態においては、形状保持機能を有するオーバーチューブ内に、形状保持機能を有する内視鏡を挿入するようにしたが、これに限らず、形状保持機能を有する内視鏡の例えばチャンネル内に、形状保持機能を有する長尺部材である挿入補助具を挿通して用いるようにしても構わない。このときには、この挿入補助具の先端部に、上述したものと同様のバルーン等が設けられていることになる。

## 【 0 1 0 0 】

また、上述した各実施形態においては、内視鏡とオーバーチューブとの両方に固定手段たるバルーンを備えさせた例を説明したが、本発明はこれに限るものではなく、一方のみ固定手段が備えられた構成であっても、少なくとも一回は体腔壁を引張して、挿入長を短くする効果を奏することが可能である。

50

## 【 0 1 0 1 】

同様に、上述では、内視鏡とオーバーチューブとの両方に形状保持機能を備えさせた例を説明したが、これに限るものでもない。つまり、一方にのみ形状保持機能が備えられた構成であっても、挿入性を向上する効果を奏することが可能である。

## 【 0 1 0 2 】

このとき、通常は外周側の長尺部材（上記例ではオーバーチューブ）よりも内周側の長尺部材（上記例では内視鏡）がより深部に挿入されることになるために、外周側の長尺部材よりも先端側に突出する内周側の長尺部材の部分は、挿入時に軟らかいことが体腔に対して優しく望ましい。従って、何れか一方に形状保持機能を備えさせる場合には、内周側の長尺部材に備えさせる方が望ましい。

10

## 【 0 1 0 3 】

これに対して、外周側の長尺部材にのみ形状保持機能を備えさせる場合には、外周側の長尺部材がオーバーチューブであるときに、内周側の長尺部材である内視鏡として、形状保持機能を備えていない従来の内視鏡を用いることができるという利点がある。

## 【 0 1 0 4 】

さらに、上述では、固定手段としてバルーンを用いているが、これに限るものではなく、例えば複数本のワイヤが球状に広がり得るようになされたいわゆるバスケットを固定手段として用いることも可能であり、その他の手段を用いるようにしても構わない。

## 【 0 1 0 5 】

## [ 実施形態 3 ]

図 2 1 から図 2 3 は本発明の実施形態 3 を示したものであり、図 2 1 は内視鏡システムの第 1 0 の挿入状態を示す図、図 2 2 は内視鏡システムの第 1 1 の挿入状態を示す図、図 2 3 は内視鏡システムの第 1 2 の挿入状態を示す図である。

20

## 【 0 1 0 6 】

この実施形態 3 において、上述の実施形態 1 , 2 と同様である部分については同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

## 【 0 1 0 7 】

本実施形態の内視鏡システムは、構成については上述した実施形態 1 の内視鏡システムと同様であるが、その使用法や操作手順を異ならせたものとなっている。

## 【 0 1 0 8 】

この内視鏡システムの挿入を開始すると、まず、図 3（第 1 の挿入状態）～図 1 1（第 9 の挿入状態）を参照して説明したような挿入手順を実行する。そして、図 1 1 に示すような第 9 の挿入状態に至ったものとする。

30

## 【 0 1 0 9 】

すると、図 2 1 の第 1 0 の挿入状態において、バルーン 2 a に送気し、バルーン 2 a を膨張させて、体腔壁 1 9 に密着させる。

## 【 0 1 1 0 】

次に、図 2 2 の第 1 1 の挿入状態において、内視鏡 1 の形状保持部 1 b の形状保持を解除する。従って、このときには、内視鏡 1 の形状保持部 1 b と、オーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b と、の両方の形状保持が解除されていることになる。

40

## 【 0 1 1 1 】

続いて、図 2 3 の第 1 2 の挿入状態において、手技者が、内視鏡 1 とオーバーチューブ 2 とを一体的に引張ることにより、例えば小腸等の体腔壁 1 9 が手繰り寄せられて、バルーン 1 a よりも手前側の体腔壁 1 9 の挿入軸に沿った長さが短くなる。

## 【 0 1 1 2 】

そして、図 1 5 の第 1 3 の挿入状態において、内視鏡 1 のバルーン 1 a を収縮させる。

## 【 0 1 1 3 】

その後は、図 5 に示した第 3 の挿入状態に戻って、オーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b による形状保持を行う。

## 【 0 1 1 4 】

50



こうして、図 5 図 6 図 7 図 8 図 9 図 10 図 11 図 21 図 22 図 23 図 15 図 5 の手順を繰り返して行うことにより、漸次的に、内視鏡 1 およびオーバーチューブ 2 を体腔壁 19 内に対して相対的に進行させることができる。

【0115】

このような実施形態 3 によれば、上述した実施形態 1 とほぼ同様の効果を奏するとともに、手技者が内視鏡 1 とオーバーチューブ 2 とを一体的に引張する際には、内視鏡 1 のバルーン 1 a とオーバーチューブ 2 のバルーン 2 a との両方が体腔壁 19 に密着した状態となっているために、より確実に体腔壁 19 を保持しながら手前側へ手繰り寄せることができる。

【0116】

10

[ 実施形態 4 ]

図 24 は本発明の実施形態 4 を示したものであり、内視鏡システムの動作サイクルを示す線図である。この実施形態 4 において、上述の実施形態 1 ~ 3 と同様である部分については同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

【0117】

本実施形態の内視鏡システムは、構成については、上述した実施形態 2 において説明した内視鏡システムと同様であるが、その制御方法を異ならせたものとなっている。すなわち、本実施形態は、上述した実施形態 3 の手順を、一部自動化して、制御手段たる形状保持 / 送気制御装置 31 により制御するものとなっている。従って、ここで説明する制御方法を実現するための制御プログラムも上述した実施形態 2 とは異なるものとなる。

20

【0118】

図 24 に沿って、制御方法について説明する。なお、本実施形態においては、制御方法が上述した実施形態 2 とは異なるために、第 1 ~ 第 4 スイッチ 35 a ~ 35 d に各割り当て機能も、実施形態 2 とは異なっている。

【0119】

この動作を開始する前に、内視鏡 1 の形状保持部 1 b およびオーバーチューブ 2 の形状保持部 2 b の形状保持が何れも解除され（軟性化され）、各バルーン 1 a , 1 b が収縮された状態となっているのは、上述した実施形態 2 と同様である。

【0120】

内視鏡システムを用いた手技を開始すると、まず、オーバーチューブ 2 を被検者の体腔内へ適宜の長さだけ挿入する。

30

【0121】

そして、第 1 スイッチ 35 a を押圧操作する。すると、この第 1 スイッチ 35 a の押圧操作を検知したメインコントローラ 32 により制御されて、図 24 の 1 サイクル目における 1 回目の符号 35 a 1' , 35 a 2' に示すような一連の動作が行われる。すなわち、送気コントローラ 34 からオーバーチューブ 2 のバルーン 2 a への送気が行われて、図 4 に示したようにバルーン 2 a が膨張する（図 24 の符号 35 a 1' ）。さらに、形状コントローラ 33 から形状保持 / 解除駆動部 27 へ駆動信号が送信されて、内視鏡 1 の形状保持部 1 b の形状保持が解除されるようになっている（図 24 の符号 35 a 2' ）が、手技を開始した直後は形状保持部 1 b の形状保持は解除されたままであるために、ここでは実質的に何も行われない。なお、バルーン 2 a の膨張と、形状保持部 1 b の形状保持とは、この逆の順序で行っても構わない。

40

【0122】

次に、第 4 スイッチ 35 d を押圧操作する。すると、この第 4 スイッチ 35 d の押圧操作を検知したメインコントローラ 32 により制御されて、図 24 の 1 サイクル目における 1 回目の符号 35 d 1' , 35 d 2' に示すような一連の動作が行われる。すなわち、形状コントローラ 33 から形状保持 / 解除駆動部 27 へ駆動信号が送信されて、図 5 に示したように形状保持部 2 b の形状保持が行われる（図 24 の符号 35 d 1' ）。さらに、送気コントローラ 34 の制御により、内視鏡 1 のバルーン 1 a を自動的に収縮する処理が行われるようになっている（図 24 の符号 35 d 2' ）が、手技を開始した直後はバルーン

50

1 a が収縮したままであるために、ここでは実質的に何も行われない。

【0123】

こうして、図5に示すような状態になったら、手技により、内視鏡1をオーバーチューブ2に対して挿入し、図6に示すような状態にする。

【0124】

続いて、第3スイッチ35cを押圧操作する。すると、この第3スイッチ35cの押圧操作を検知したメインコントローラ32により制御されて、図24の1サイクル目における符号35cに示すような一連の動作が行われる。すなわち、送気コントローラ34から内視鏡1のバルーン1aへの送気が行われて、図7に示したようにバルーン1aが膨張する。続いて、形状コントローラ33から形状保持/解除駆動部24へ駆動信号が送信されて、図8に示したように形状保持部1bの形状保持が行われる。なお、上述したように、バルーン1aの膨張と、形状保持部1bの形状保持とは、この逆の順序で行っても構わない。

10

【0125】

この図8に示すような状態になったら、手技者が内視鏡1を引っ張ることにより、バルーン1aが体腔壁19に固定されているか否かを確認するようにしても良い。ただし、この手技は、上述と同様に、省略することも可能である。

【0126】

その後、第2スイッチ35bを押圧操作する。すると、この第2スイッチ35bの押圧操作を検知したメインコントローラ32により制御されて、図24の1サイクル目における符号35bに示すような一連の動作が行われる。すなわち、形状コントローラ33から形状保持/解除駆動部27へ駆動信号が送信されて、図9に示したようにオーバーチューブ2の形状保持部2bの形状保持解除が行われるとともに、送気コントローラ34によってオーバーチューブ2のバルーン2aからの吸引が行われ、図10に示したようにバルーン2aが収縮する。なお、形状保持部2bの形状保持解除と、バルーン2aの収縮とは、この逆の順序で行っても構わない。

20

【0127】

こうして、図10に示すような状態になったら、手技により、オーバーチューブ2を内視鏡1に対して挿入し、図11に示すような状態にする。

【0128】

続いて、第1スイッチ35aを押圧操作する。すると、この第1スイッチ35aの押圧操作を検知したメインコントローラ32により制御されて、図24の1サイクル目における2回目の符号35a1'、35a2'に示すような一連の動作が行われる。すなわち、送気コントローラ34からオーバーチューブ2のバルーン2aへの送気が行われて、図21に示したようにバルーン2aが膨張する(図24の符号35a1')。さらに、形状コントローラ33から形状保持/解除駆動部27へ駆動信号が送信されて、図22に示したように内視鏡1の形状保持部1bの形状保持が解除される(図24の符号35a2')。

30

【0129】

この図22に示すような状態になったら、手技により、内視鏡1およびオーバーチューブ2を引っ張って、図23に示すように、体腔壁19を手繰り寄せる。

40

【0130】

次に、第4スイッチ35dを押圧することにより、図24の1サイクル目における2回目の符号35d1'、35d2'に示すような一連の動作が行われる。これにより、内視鏡1のバルーン1aが収縮し(図15)、オーバーチューブ2の形状保持部2bの形状保持が行われる(図5)。

【0131】

その後は、上述したような図5 図6 図7 図8 図9 図10 図11 図21 図22 図23 図15 図5の動作を繰り返すことにより、2サイクル目の処理が行われ、その後の3サイクル目以降は、この2サイクル目の処理と同一の処理が繰り返して行われることになる。

50

## 【 0 1 3 2 】

なお、次に行うべき操作を表示や音声によりガイドするようにしても良いことは、上述した実施形態 2 と同様である。

## 【 0 1 3 3 】

このような実施形態 4 によれば、上述した実施形態 2 とほぼ同様に、例えば 4 つのスイッチを順に押圧するという簡単な操作を行うだけで、形状保持の制御や、送気の制御を、所定の手順に従って自動的に実行することができる。さらに、本実施形態によれば、上述した実施形態 3 とほぼ同様に、手技者が内視鏡 1 とオーバーチューブ 2 とを一体的に引張る際には、内視鏡 1 のバルーン 1 a とオーバーチューブ 2 のバルーン 2 a との両方が体腔壁 1 9 に密着した状態となっているために、より確実に体腔壁 1 9 を保持しながら手前側へ手繰り寄せることができる。

10

## 【 0 1 3 4 】

## [ 実施形態 5 ]

図 2 5 から図 2 8 は本発明の実施形態 5 を示したものであり、図 2 5 は内視鏡システムの第 6 の挿入状態を示す図、図 2 6 は内視鏡システムの第 7 の挿入状態を示す図、図 2 7 は内視鏡システムの第 8 の挿入状態を示す図、図 2 8 は内視鏡システムの第 9 の挿入状態を示す図である。

## 【 0 1 3 5 】

この実施形態 5 において、上述の実施形態 1 ~ 4 と同様である部分については同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

20

## 【 0 1 3 6 】

本実施形態の内視鏡システムは、構成については上述した実施形態 1 の内視鏡システムと同様であるが、その使用法や操作手順を実施形態 1 や実施形態 3 と異ならせたものとなっている。

## 【 0 1 3 7 】

この内視鏡システムの挿入を開始すると、まず、図 3 (第 1 の挿入状態) ~ 図 7 (第 5 の挿入状態) を参照して説明したような挿入手順を実行する。そして、図 7 に示すような第 5 の挿入状態に至ったものとする。

## 【 0 1 3 8 】

すると、図 2 5 の第 6 の挿入状態において、手技により、形状保持されたオーバーチューブ 2 に沿って内視鏡 1 のみを引張る。これにより、内視鏡 1 のバルーン 1 a が、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a に相対的に近接し、2 つのバルーン 1 a , 2 a に挟まれた部分の体腔壁 1 9 が手繰り寄せられて短縮された状態となる。

30

## 【 0 1 3 9 】

次に、図 2 6 の第 7 の挿入状態において、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a を収縮させる。これにより、2 つのバルーン 1 a , 2 a に挟まれて短縮されていた体腔壁 1 9 の部分が、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a の外周側を乗り越えて、手元側に移動する。

## 【 0 1 4 0 】

続いて、図 2 7 の第 8 の挿入状態において、バルーン 2 a に送気し、バルーン 2 a を膨張させて、体腔壁 1 9 に密着させる。

40

## 【 0 1 4 1 】

そして、図 2 8 の第 9 の挿入状態において、バルーン 1 a を収縮させる。

## 【 0 1 4 2 】

その後は、図 6 に示した第 4 の挿入状態に戻って、手技により、内視鏡 1 をオーバーチューブ 2 に対して挿入する。

## 【 0 1 4 3 】

こうして、図 6 図 7 図 2 5 図 2 6 図 2 7 図 2 8 図 6 の手順を繰り返して行うことにより、漸次的に、体腔壁 1 9 をオーバーチューブ 2 のバルーン 2 a よりも手元側へ手繰り寄せることができる。これにより、内視鏡 1 は、体腔壁 1 9 内に対して相対的に進行することになる。

50

## 【 0 1 4 4 】

このような実施形態 5 によれば、バルーン 1 a を膨張させた状態の内視鏡 1 のみを引張して体腔壁 1 9 を手繰り寄せることによって、上述した実施形態 1 ~ 4 とほぼ同様の効果を奏することができる。そして、図 6 図 7 図 2 5 図 2 6 図 2 7 図 2 8 図 6 に示したように繰り返される手順においては、内視鏡 1 の形状保持を行う必要がなく、オーバーチューブ 2 の形状保持解除を行う必要がなく、かつオーバーチューブ 2 を挿入する手技も基本的に不要となるために、操作を簡単にすることができる。さらに、内視鏡 1 を引張する際に、オーバーチューブ 2 の形状が保持されていてガイドとして機能するために、引張動作を容易に行うことができる。

## 【 0 1 4 5 】

なお、特に図示はしないが、実施形態 1 に対する実施形態 2、実施形態 3 に対する実施形態 4 と同様に、本実施形態に対しても、実施形態 2 で説明したような構成を用いて、上述したような手技の一部の自動化を図ることが可能となる。

## 【 0 1 4 6 】

## [ 実施形態 6 ]

図 2 9 および図 3 0 は本発明の実施形態 6 を示したものであり、図 2 9 は内視鏡システムの第 6 の挿入状態を示す図、図 3 0 は内視鏡システムの第 7 の挿入状態を示す図である。この実施形態 6 において、上述の実施形態 1 ~ 5 と同様である部分については同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

## 【 0 1 4 7 】

本実施形態の内視鏡システムの構成は、上述した実施形態 1 の内視鏡システムと同様であって、その使用法を上述した実施形態 5 とやや異ならせたものとなっている。

## 【 0 1 4 8 】

すなわち、この内視鏡システムの挿入を開始すると、まず、図 3 (第 1 の挿入状態) ~ 図 7 (第 5 の挿入状態) を参照して説明したような挿入手順を実行する。そして、図 7 に示すような第 5 の挿入状態に至ったものとする。

## 【 0 1 4 9 】

すると、図 2 9 の第 6 の挿入状態において、オーバーチューブ 2 の固定手段たるバルーン 2 a を所定量だけ (少しだけ) 収縮させる (固定状態よりも所定量だけ非固定状態に近付いた状態にする)。このとき少しだけ収縮させて得られるバルーン 2 a の膨張の度合いは、バルーン 2 a よりも手前側の体腔壁 1 9 を保持することができるとともに、後で内視鏡 1 のバルーン 1 a により手繰り寄せられる体腔壁 1 9 が乗り越えられる程度であることが望ましい。

## 【 0 1 5 0 】

次に、図 3 0 の第 7 の挿入状態において、手技により、形状保持されたオーバーチューブ 2 に沿って内視鏡 1 のみを引張する。これにより、内視鏡 1 のバルーン 1 a が、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a に相対的に近接し、体腔壁 1 9 が手元側へ手繰り寄せられる。このとき、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a が上述したような膨張の度合いとなっているために、バルーン 1 a により手繰り寄せられた体腔壁 1 9 がバルーン 2 a の外周側を乗り越えて、さらに手元側へ手繰り寄せられる。これにより、2 つのバルーン 1 a , 2 a に挟まれた部分の体腔壁 1 9 の短縮の程度が、上述した実施形態 5 の図 2 5 に示した例よりも緩和される。

## 【 0 1 5 1 】

続いて、図 2 7 の第 8 の挿入状態において、バルーン 2 a に送気し、バルーン 2 a をバルーン 1 a と略同一の径になるまで膨張させて、体腔壁 1 9 に確実に密着させる。

## 【 0 1 5 2 】

そして、図 2 8 の第 9 の挿入状態において、バルーン 1 a を収縮させる。

## 【 0 1 5 3 】

その後は、図 6 に示した第 4 の挿入状態に戻って、手技により、内視鏡 1 をオーバーチューブ 2 に対して挿入する。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 5 4 】

こうして、図 6 図 7 図 2 9 図 3 0 図 2 7 図 2 8 図 6 の手順を繰り返して行うことにより、漸次的に、体腔壁 1 9 をオーバーチューブ 2 のバルーン 2 a よりも手元側へ手繰り寄せることができる。これにより、内視鏡 1 は、体腔壁 1 9 内に対して相対的に進行することになる。

## 【 0 1 5 5 】

このような実施形態 6 によれば、上述した実施形態 5 とほぼ同様の効果を奏するとともに、内視鏡 1 のバルーン 1 a により体腔壁 1 9 を手繰り寄せるときに、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a の膨張の度合いを少し緩和するようにしたために、手繰り寄せられた体腔壁 1 9 がバルーン 2 a を乗り越えることができ、体腔壁の短縮の程度を緩和することができる。従って、被検体に与える負担を軽減することが可能となる。

10

## 【 0 1 5 6 】

なお、特に図示はしないが、実施形態 1 に対する実施形態 2、実施形態 3 に対する実施形態 4 と同様に、本実施形態に対しても、実施形態 2 で説明したような構成を用いて、上述したような手技の一部の自動化を図ることが可能となる。

## 【 0 1 5 7 】

## [ 実施形態 7 ]

図 3 1 および図 3 2 は本発明の実施形態 7 を示したものであり、図 3 1 は内視鏡システムの第 1 1 の挿入状態を示す図、図 3 2 は内視鏡システムの第 1 2 の挿入状態を示す図である。この実施形態 7 において、上述の実施形態 1 ~ 6 と同様である部分については同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる点についてのみ説明する。

20

## 【 0 1 5 8 】

本実施形態の内視鏡システムは、構成については上述した実施形態 1 の内視鏡システムと同様であるが、その使用法や操作手順を上述した実施形態 1 , 3 , 5 , 6 などと異ならせたものとなっている。

## 【 0 1 5 9 】

この内視鏡システムの挿入を開始すると、まず、図 3 (第 1 の挿入状態) ~ 図 1 1 (第 9 の挿入状態) および図 2 1 (第 1 0 の挿入状態) を参照して説明したような挿入手順を実行する。そして、図 2 1 に示すような第 1 0 の挿入状態に至ったものとする。

## 【 0 1 6 0 】

すると、図 3 1 の第 1 1 の挿入状態において、内視鏡 1 のバルーン 1 a を収縮させる。

30

## 【 0 1 6 1 】

そして、図 3 2 の第 1 2 の挿入状態において、手技により、形状保持された内視鏡 1 に沿ってオーバーチューブ 2 のみを引張する。これにより、オーバーチューブ 2 のバルーン 2 a が手元側に移動し、体腔壁 1 9 が手元側へ手繰り寄せられる。

## 【 0 1 6 2 】

その後は、図 9 に示した第 7 の挿入状態に戻って、内視鏡 1 のバルーン 1 a を膨張させる。

## 【 0 1 6 3 】

こうして、図 9 図 1 0 図 1 1 図 2 1 図 3 1 図 3 2 図 9 の手順を繰り返して行うことにより、漸次的に、体腔壁 1 9 をオーバーチューブ 2 のバルーン 2 a よりも手元側へ手繰り寄せることができる。これにより、内視鏡 1 は、体腔壁 1 9 内に対して相対的に進行することになる。

40

## 【 0 1 6 4 】

このような実施形態 7 によれば、バルーン 2 a を膨張させた状態のオーバーチューブ 2 のみを引張して体腔壁 1 9 を手繰り寄せることによっても、上述した実施形態 1 ~ 6 とほぼ同様の効果を奏することができる。そして、図 9 図 1 0 図 1 1 図 2 1 図 3 1 図 3 2 図 9 に示したように繰り返される手順においては、オーバーチューブ 2 の形状保持を行う必要がなく、内視鏡 1 の形状保持解除を行う必要がなく、かつ内視鏡 1 を挿入する手技も基本的に不要となるために、操作を簡単にすることができる。さらに、オーバーチ

50

ューブ 2 を引張する際に、内視鏡 1 の形状が保持されていてガイドとして機能するために、引張動作を容易に行うことができる。

【 0 1 6 5 】

なお、特に図示はしないが、実施形態 1 に対する実施形態 2、実施形態 3 に対する実施形態 4 と同様に、本実施形態に対しても、実施形態 2 で説明したような構成を用いて、上述したような手技の一部の自動化を図ることが可能となる。

【 0 1 6 6 】

続いて、図 3 3 ~ 図 3 7 を参照して、内視鏡システムの構成例について説明する。

【 0 1 6 7 】

まず、図 3 3 はオーバーチューブの先端側に取り付けられる従来のフードの例を示す図、図 3 4 は内視鏡の湾曲により従来のフードと内視鏡との間に隙間が発生する状態を示す図である。

【 0 1 6 8 】

オーバーチューブ 2 内における内視鏡 1 の進退性を向上するために、オーバーチューブ 2 の内径と内視鏡 1 の外径との間に空間を生じさせるべく、オーバーチューブ 2 は、その内径が、内視鏡 1 の外径よりも所定の大きさだけ大きくなるように構成されている。一方で、このように構成すると、内視鏡 1 をオーバーチューブ 2 内に引き戻す際に、体腔壁 1 9 が内視鏡 1 とオーバーチューブ 2 との隙間に入り込む可能性が生じると考えられる。そこで、オーバーチューブ 2 の先端側にフード 5 9 を取り付け、フード 5 9 の先端と内視鏡 1 の外径との間に隙間がほぼ生じないようにしている。

【 0 1 6 9 】

すなわち、従来のフード 5 9 は、オーバーチューブ 2 の先端部に外嵌されるようになされた円筒状の取付部 5 9 a と、この取付部 5 9 a から先端側へ向けて径が小さくなるテーパ部 5 9 b と、を有して略筒状に構成されていて、このテーパ部 5 9 b の先端側の開口 5 9 c の内径は内視鏡 1 の外径とほぼ同一となっている。そして、この従来のフード 5 9 は、シリコンゴム等の柔軟な素材により形成されている。

【 0 1 7 0 】

しかし、このような柔軟な素材で形成されたフード 5 9 を用いると、内視鏡 1 に湾曲をかけた場合に、図 3 3 および図 3 4 に示すように、フード 5 9 の先端側の開口 5 9 c と内視鏡 1 との間に隙間が生じてしまうことがある。

【 0 1 7 1 】

このような点を対策したフードが、図 3 5 に示すフード 5 1 である。すなわち、図 3 5 は、各実施形態に適用可能に改良されたフードの例を示す図である。

【 0 1 7 2 】

このフード 5 1 は、上述した従来のフード 5 9 とほぼ同様の構造を備えている。つまり、フード 5 1 は、オーバーチューブ 2 の先端部に外嵌されるようになされた円筒状の取付部 5 1 a と、この取付部 5 1 a から先端側へ向けて径が小さくなるテーパ部 5 1 b と、を有して略筒状に構成されていて、このテーパ部 5 1 b の先端側の開口 5 1 c の内径は、内視鏡 1 の外径とほぼ同一（実際には少しだけ大きい）となっている。ただし、このフード 5 1 は、上述した従来のフード 5 9 と異なり、硬質の素材、例えば硬質ゴム、樹脂、金属などにより形成されている。また、先端側の開口 5 1 c の内周面には、内視鏡 1 の外周面との摩擦抵抗を軽減するための処理が施されている。

【 0 1 7 3 】

このような構成のフード 5 1 を用いることにより、内視鏡 1 に湾曲を掛けたとしても、フード 5 1 自体が変形することではなく、また、フード 5 1 の内側からオーバーチューブ 2 の内側へかけての内視鏡 1 の部分の湾曲を抑制することもできるために、図 3 3 や図 3 4 に示したような隙間が生じることはない。従って、オーバーチューブ 2 に対して内視鏡 1 を進退させるときに、体腔壁 1 9 が内視鏡 1 とオーバーチューブ 2 との間の空間に入り込むのを防止することができ、操作時の気遣いを低減して操作を簡便に行うことが可能となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 7 4 】

次に、図 3 6 は、各実施形態に適用可能に改良されたフードの他の例を示す図である。

## 【 0 1 7 5 】

このフード 5 2 は、内視鏡 1 の湾曲を規制する形状規制部を備えたものとなっている。すなわち、フード 5 2 は、円筒状の取付部 5 2 a と、この取付部 5 2 a から先端側へ向けて径が小さくなるテーパ部 5 2 b と、を有して構成され、例えば硬質ゴム、樹脂、金属などの硬質の素材により略筒状をなすように形成されている。そして、取付部 5 2 a とテーパ部 5 2 b とに共通して、形状規制部として機能する円形孔 5 2 c が穿設されている。この円形孔 5 2 c は、内径が、内視鏡 1 の外径とほぼ同一（実際には少しだけ大きい）となっている。また、この円形孔 5 2 c の内周面には、内視鏡 1 の外周面との摩擦抵抗を軽減するための処理が施されている。さらに、取付部 5 2 a の後端面から前方へ向けて、円形孔 5 2 c と同軸となるように、該円形孔 5 2 c の外周側に円形溝 5 2 d が形成されている。そして、この円形孔 5 2 d に対して、オーバーチューブ 2 の先端側が嵌入されるようになっている。

10

## 【 0 1 7 6 】

このような構成のフード 5 2 は、円形孔 5 2 c が軸方向に所定の長さを有しているために、内視鏡 1 に湾曲をかけようとしても、湾曲がかからないように規制する。従って、内視鏡 1 の湾曲自体が規制されるために、フード 5 2 の円形孔 5 2 c と内視鏡 1 との間に図 3 3 や図 3 4 に示したような隙間が生じるのを防止することができる。

## 【 0 1 7 7 】

この図 3 6 に示したような構成によっても、図 3 5 に示した構成とほぼ同様の効果を奏することができると共に、さらに、内視鏡 1 の湾曲も規制して、より確実に隙間が生じるのを防止することができる。

20

## 【 0 1 7 8 】

なお、上述した実施形態 1 において、内視鏡 1 の挿入部のバルーン 1 a よりも先端側に、湾曲部 / 先端部 1 c を設けたことを述べた。図 3 7 はバルーン 1 a よりも先端側に設けた湾曲部 / 先端部 1 c の構成をより詳細に示す図である。

## 【 0 1 7 9 】

図示のように、バルーン 1 a よりも先端側に設けられた湾曲部 / 先端部 1 c は、先端部（先端硬性部）1 c 1 と、湾曲部 1 c 2 と、を先端側から手元側へ向けて順に連設して構成されている。

30

## 【 0 1 8 0 】

さらに、このような構成において、バルーン 1 a を体腔壁 1 9 を保持するために用いていないときでも、常に図 3 7 に示すような程度に膨張させておく方が良い。これにより、内視鏡 1 をオーバーチューブ 2 内に引き込もうとしても、バルーン 1 a がオーバーチューブ 2 の先端側に取り付けられたフード 5 1 に突き当たり、それ以上の引き込みが規制される。従って、湾曲部 1 c 2 がフード 5 1 内やオーバーチューブ 2 内に入り込むことはなく、フード 5 1 部分で湾曲が発生することはないために、図 3 3 や図 3 4 を参照して説明したような隙間が生じるのを確実に防止することが可能となる。

## 【 0 1 8 1 】

また、上述した各実施形態においては、実施形態 6 の図 2 9 および図 3 0 に示した部分を除いて、バルーン 1 a とバルーン 2 a との膨張させた状態における径を略同一としていた。しかし、実施形態 1 や実施形態 7 などにおいては、これに限るものではなく、例えば、バルーン 2 a の膨張時の径を、バルーン 1 a の膨張時の径よりも大きくするようにしても構わない。すなわち、例えば実施形態 7 の図 3 2 に示す状態においてバルーン 2 a が体腔壁 1 9 を保持するのに要する力は、該実施形態 7 で引用する図 1 0 に示す状態においてバルーン 1 a が体腔壁 1 9 を保持するのに要する力よりも大きいと考えられる。これは、図 3 2 に示す状態においてバルーン 2 a に示す位置まで短縮された体腔壁 1 9 が、図 1 0 に示す状態においてはバルーン 1 a に示す位置まで戻るために、体腔壁 1 9 の短縮の程度が図 1 0 に示す状態よりも図 3 2 に示す状態の方が高いからである。従って、より高い保

40

50

持力を発揮するために、バルーン 2 a の膨張時の径を、バルーン 1 a の膨張時の径よりも大きくすることが有効となる。

【0182】

さらに、各バルーン 1 a , 2 a (両方でも良いが、可能な場合には何れか一方のみでも構わない。)の膨張の度合いを、形状保持/送気制御装置 31 が有する以下のような情報に基づいて、変化させるようにしても良い。

【0183】

第1の例は、体腔壁 19 の手繰り寄せに使用されるバルーンの膨張回数が増加するに従って、バルーンの膨張の度合いを大きくするものである。

【0184】

第2の例は、体腔壁 19 の手繰り寄せは、一連の手順の繰り返しにより行われるために、この繰り返し(サイクル)の回数が増加するに従って、バルーンの膨張の度合いを大きくするものである。

【0185】

第3の例は、手技を開始してからの時間が増加するに従って、バルーンの膨張の度合いを大きくするものである。ここに、手技を開始してからの時間は、例えば、形状保持/送気制御装置 31 が起動されてからの時間として計測することが考えられる。

【0186】

また、バルーンの膨張の度合いの制御方法としては、送気量、送気時間、送気圧力などを制御パラメータとして制御することが考えられる。

【0187】

このように、体腔壁 19 を手繰り寄せる量が増えるに従って、バルーンの膨張時の径を大きくするようにすれば、より確実に体腔壁 19 を保持することが可能となる。

【0188】

そして、上述したような構成の内視鏡システムにおいては、内視鏡 1 を進退する操作と、内視鏡 1 の形状保持および形状保持の解除を行う操作と、オーバーチューブ 2 を進退する操作と、オーバーチューブ 2 の形状保持および形状保持の解除を行う操作と、内視鏡 1 により観察や処置等を行う操作と、を一人の手技者により行うことが可能であるが、これらの内の何れか 1 以上の操作を、一人以上の介助者の手を借りて行うことも可能である。従って、何れの操作に関しても、1 人または複数人により行われ得る。

【0189】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

【0190】

[付記]

以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下のような方法を得ることができる。

【0191】

(1A) 被検体に挿入するための第1の長尺部材と、前記第1の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第1の長尺部材を固定するための第1の固定手段と、前記第1の長尺部材に設けられ該第1の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第1の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第2の長尺部材と、前記第2の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第2の長尺部材を固定するための第2の固定手段と、を備える内視鏡システムの使用方法であって、

前記第2の固定手段が非固定状態となっている前記第2の長尺部材を前記挿通の方向に進行する手順、

前記第1の固定手段が非固定状態となっている前記第1の長尺部材を前記挿通の方向に進行する手順、

10

20

30

40

50



前記第 1 の固定手段と前記第 2 の固定手段との少なくとも一方を固定状態とする手順、  
前記第 1 の固定手段と前記第 2 の固定手段との少なくとも一方が固定状態となっている  
ときに、前記第 1 の長尺部材と前記第 2 の長尺部材とを一体的に引張する手順、  
を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用手法。

【 0 1 9 2 】

( 2 A ) 前記第 1 の固定手段と前記第 2 の固定手段との少なくとも一方を固定状態とする  
前記手順は、該第 1 の固定手段と該第 2 の固定手段との両方を固定状態とする手順であ  
り、

前記第 1 の固定手段と前記第 2 の固定手段との少なくとも一方が固定状態となっている  
ときに前記第 1 の長尺部材と前記第 2 の長尺部材とを一体的に引張する前記手順は、前記  
第 1 の固定手段と前記第 2 の固定手段との両方が固定状態となっているときに前記第 1 の  
長尺部材と前記第 2 の長尺部材とを一体的に引張する手順であることを特徴とする付記 ( 1 A ) に記載の内視鏡システムの使用手法。

【 0 1 9 3 】

( 3 A ) 被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、前記第 1 の長尺部材の先端側に設  
けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の  
固定手段と、前記第 1 の長尺部材に設けられ該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口  
とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記  
先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第 1 の長尺部材に対して前記挿  
通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、前記第 2 の長尺部材の先端側に設けら  
れ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定  
手段と、を備える内視鏡システムの使用手法であって、

前記第 1 の固定手段が固定状態となっているときに、前記第 2 の固定手段が非固定状態  
となっている前記第 2 の長尺部材を前記挿通の方向に進行する手順、

前記第 2 の固定手段を固定状態とする手順、

前記第 1 の固定手段を非固定状態とする手順、

前記第 1 の固定手段が非固定状態となっている前記第 1 の長尺部材を前記挿通の方向に  
進行する手順、

前記第 2 の固定手段が固定状態となっているときに、前記第 1 の長尺部材と前記第 2 の  
長尺部材とを一体的に引張する手順、

前記第 1 の固定手段を固定状態とする手順、

前記第 2 の固定手段を非固定状態とする手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用手法。

【 0 1 9 4 】

( 4 A ) 被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、前記第 1 の長尺部材の先端側に設  
けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の  
固定手段と、前記第 1 の長尺部材に設けられ該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口  
とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記  
先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第 1 の長尺部材に対して前記挿  
通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、前記第 2 の長尺部材の先端側に設けら  
れ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定  
手段と、を備える内視鏡システムの使用手法であって、

前記第 1 の固定手段が固定状態となっているときに、前記第 2 の固定手段が非固定状態  
となっている前記第 2 の長尺部材を前記挿通の方向に進行する手順、

前記第 2 の固定手段を固定状態とする手順、

前記第 1 の固定手段を非固定状態とする手順、

前記第 1 の固定手段が非固定状態となっている前記第 1 の長尺部材を前記挿通の方向に  
進行する手順、

前記第 1 の固定手段を固定状態とする手順、

前記第 1 の固定手段および前記第 2 の固定手段が固定状態となっているときに、前記第

1の長尺部材と前記第2の長尺部材とを一体的に引張する手順、  
前記第2の固定手段を非固定状態とする手順、  
を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用手法。

【0195】

(5A) 前記内視鏡システムは、前記第1の長尺部材に設けられ、該第1の長尺部材の少なくとも一部を、柔軟で形状可変な第1の状態と、形状を保った状態で保持される第2の状態と、に変化させ得る第1の形状保持部と、前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第2の長尺部材の少なくとも一部に設けられ、柔軟で形状可変な第1の状態と、形状を保った状態で保持される第2の状態と、に変化させ得る第2の形状保持部と、をさらに備えるものであって、

10

前記第2の長尺部材を前記挿通の方向に進行する前記手順の前に、前記第1の形状保持部を第2の状態にするとともに前記第2の形状保持部を第1の状態にする手順、

前記第1の長尺部材を前記挿通の方向に進行する前記手順の前に、前記第2の形状保持部を第2の状態にするとともに前記第1の形状保持部を第1の状態にする手順、

前記第1の長尺部材と前記第2の長尺部材とを一体的に引張する前記手順の前に、前記第1の形状保持部および前記第2の形状保持部を第1の状態にする手順、

をさらに含むことを特徴とする付記(1A)、付記(3A)、または付記(4A)に記載の内視鏡システムの使用手法。

【0196】

(6A) 被検体に挿入するための第1の長尺部材と、前記第1の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第1の長尺部材を固定するための第1の固定手段と、前記第1の長尺部材に設けられ該第1の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第1の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第2の長尺部材と、前記第2の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第2の長尺部材を固定するための第2の固定手段と、を備える内視鏡システムの使用手法であって、

20

前記第1の固定手段が固定状態となっているときに、前記第2の固定手段が非固定状態となっている前記第2の長尺部材を前記挿通の方向に進行する手順、

前記第2の固定手段を固定状態とする手順、

30

前記第2の固定手段が固定状態となっているときに、前記第2の長尺部材のみを引張する手順、

前記第1の固定手段を非固定状態とする手順、

前記第1の固定手段を固定状態とする手順、

前記第2の固定手段を非固定状態とする手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用手法。

【0197】

(7A) 被検体に挿入するための第1の長尺部材と、前記第1の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第1の長尺部材を固定するための第1の固定手段と、前記第1の長尺部材に設けられ該第1の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第1の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第2の長尺部材と、前記第2の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第2の長尺部材を固定するための第2の固定手段と、を備える内視鏡システムの使用手法であって、

40

前記第1の固定手段が固定状態となっているときに、前記第2の固定手段が非固定状態となっている前記第2の長尺部材を前記挿通の方向に進行する手順、

前記第2の固定手段を固定状態とする手順、

前記第1の固定手段を固定状態よりも所定量だけ非固定状態に近付いた状態とする手順

50

前記第 2 の固定手段が固定状態となっているときに、前記第 2 の長尺部材のみを引張する手順、

前記第 1 の固定手段を固定状態とする手順、

前記第 2 の固定手段を非固定状態とする手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用手法。

【 0 1 9 8 】

( 8 A ) 前記内視鏡システムは、前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 1 の形状保持部と、前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 2 の形状保持部と、をさらに備えるものであって、

10

前記第 2 の長尺部材を前記挿通の方向に進行する前記手順と前記第 2 の長尺部材のみを引張する前記手順とは、前記第 2 の形状保持部が前記第 1 の状態をとり、前記第 1 の形状保持部が前記第 2 の状態をとっているときに行われる手順であることを特徴とする付記 ( 6 A ) または付記 ( 7 A ) に記載の内視鏡システムの使用手法。

【 0 1 9 9 】

( 9 A ) 被検体に挿入するための第 1 の長尺部材と、前記第 1 の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 1 の長尺部材を固定するための第 1 の固定手段と、前記第 1 の長尺部材に設けられ該第 1 の長尺部材の基端側開口と先端側開口とを連通する管路と、前記基端側開口から挿入されて前記管路内を挿通され先端側が前記先端側開口から突出し得るようになされたものであり前記第 1 の長尺部材に対して前記挿通の方向に相対的に移動可能な第 2 の長尺部材と、前記第 2 の長尺部材の先端側に設けられ前記被検体と当接して該被検体に対して該第 2 の長尺部材を固定するための第 2 の固定手段と、を備える内視鏡システムの使用手法であって、

20

前記第 2 の固定手段が固定状態となっているときに、前記第 1 の固定手段が非固定状態となっている前記第 1 の長尺部材を前記挿通の方向に進行する手順、

前記第 1 の固定手段を固定状態とする手順、

前記第 2 の固定手段を非固定状態とする手順、

前記第 2 の固定手段が非固定状態となっていて、かつ前記第 1 の固定手段が固定状態となっているときに、前記第 1 の長尺部材のみを引張する手順、

30

前記第 2 の固定手段を固定状態とする手順、

前記第 1 の固定手段を非固定状態とする手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用手法。

【 0 2 0 0 】

( 1 0 A ) 前記内視鏡システムは、前記第 1 の長尺部材に設けられ、該第 1 の長尺部材の少なくとも一部を、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 1 の形状保持部と、前記先端側開口から突出し得る部分の少なくとも一部を含むように前記第 2 の長尺部材の少なくとも一部に設けられ、柔軟で形状可変な第 1 の状態と、形状を保った状態で保持される第 2 の状態と、に変化させ得る第 2 の形状保持部と、をさらに備えるものであって、

40

前記第 1 の長尺部材を前記挿通の方向に進行する前記手順と前記第 1 の長尺部材のみを引張する前記手順とは、前記第 1 の形状保持部が前記第 1 の状態をとり、前記第 2 の形状保持部が前記第 2 の状態をとっているときに行われる手順であることを特徴とする付記 ( 9 A ) に記載の内視鏡システムの使用手法。

【 0 2 0 1 】

( 1 B ) バルーンを有する内視鏡と、バルーンを有するオーバーチューブと、を備える内視鏡システムの使用手法であって、

バルーンが収縮した状態の内視鏡を進める手順、

バルーンが収縮した状態のオーバーチューブを進める手順、

50

内視鏡とオーバーチューブとの少なくとも一方のバルーンを膨張させる手順、  
少なくとも一方のバルーンが膨張した状態で内視鏡とオーバーチューブとを一体的に引張する手順、  
を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用方法。

【 0 2 0 2 】

( 2 B ) 内視鏡とオーバーチューブとの少なくとも一方のバルーンを膨張させる前記手順は、内視鏡とオーバーチューブとの両方を膨張させる手順であり、

少なくとも一方のバルーンが膨張した状態で内視鏡とオーバーチューブとを一体的に引張する前記手順は、両方のバルーンが膨張した状態で内視鏡とオーバーチューブとを一体的に引張する手順であることを特徴とする付記 ( 1 B ) に記載の内視鏡システムの使用方法。

10

【 0 2 0 3 】

( 3 B ) バルーンを有する内視鏡と、バルーンを有するオーバーチューブと、を備える内視鏡システムの使用方法であって、

オーバーチューブのバルーンが膨張した状態において、バルーンが収縮した状態の内視鏡を進める手順、

内視鏡のバルーンを膨張させる手順、

オーバーチューブのバルーンを収縮させる手順、

バルーンが収縮した状態のオーバーチューブを進める手順、

内視鏡のバルーンが膨張した状態で内視鏡とオーバーチューブとを一体的に引張する手順、

20

オーバーチューブのバルーンを膨張させる手順、

内視鏡のバルーンを収縮させる手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用方法。

【 0 2 0 4 】

( 4 B ) バルーンを有する内視鏡と、バルーンを有するオーバーチューブと、を備える内視鏡システムの使用方法であって、

オーバーチューブのバルーンが膨張した状態において、バルーンが収縮した状態の内視鏡を進める手順、

内視鏡のバルーンを膨張させる手順、

30

オーバーチューブのバルーンを収縮させる手順、

バルーンが収縮した状態のオーバーチューブを進める手順、

オーバーチューブのバルーンを膨張させる手順、

オーバーチューブのバルーンが膨張した状態であってかつ内視鏡のバルーンが膨張した状態で内視鏡とオーバーチューブとを一体的に引張する手順、

内視鏡のバルーンを収縮させる手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用方法。

【 0 2 0 5 】

( 5 B ) 内視鏡およびオーバーチューブは、形状保持と、形状保持の解除と、を行い得るように構成されたものであり、

40

内視鏡を進める前記手順の前に、オーバーチューブの形状保持を行うとともに内視鏡の形状保持を解除する手順、

オーバーチューブを進める前記手順の前に、内視鏡の形状保持を行うとともにオーバーチューブの形状保持を解除する手順、

内視鏡とオーバーチューブとを一体的に引張する前記手順の前に、内視鏡およびオーバーチューブの形状保持を解除する手順、

をさらに含むことを特徴とする付記 ( 1 B )、付記 ( 3 B )、または付記 ( 4 B ) に記載の内視鏡システムの使用方法。

【 0 2 0 6 】

( 6 B ) バルーンを有する内視鏡と、バルーンを有するオーバーチューブと、を備える

50

内視鏡システムの使用方法であって、

オーバーチューブのバルーンが膨張した状態において、バルーンが収縮した状態の内視鏡を進める手順、

内視鏡のバルーンを膨張させる手順、

内視鏡のバルーンが膨張した状態で内視鏡のみを引張する手順、

オーバーチューブのバルーンを収縮させる手順、

オーバーチューブのバルーンを膨張させる手順、

内視鏡のバルーンを収縮させる手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用方法。

【 0 2 0 7 】

10

( 7 B ) バルーンを有する内視鏡と、バルーンを有するオーバーチューブと、を備える内視鏡システムの使用方法であって、

オーバーチューブのバルーンが膨張した状態において、バルーンが収縮した状態の内視鏡を進める手順、

内視鏡のバルーンを膨張させる手順、

オーバーチューブのバルーンを膨張時よりも所定量だけ収縮させる手順、

内視鏡のバルーンが膨張した状態で内視鏡のみを引張する手順、

オーバーチューブのバルーンを膨張させる手順、

内視鏡のバルーンを収縮させる手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用方法。

20

【 0 2 0 8 】

( 8 B ) 内視鏡およびオーバーチューブは、形状保持と、形状保持の解除と、を行い得るように構成されたものであり、

内視鏡を進める前記手順と内視鏡のみを引張する前記手順とは、内視鏡の形状保持が解除され、かつオーバーチューブの形状保持が行われた状態で行われる手順であることを特徴とする付記 ( 6 B ) または付記 ( 7 B ) に記載の内視鏡システムの使用方法。

【 0 2 0 9 】

( 9 B ) バルーンを有する内視鏡と、バルーンを有するオーバーチューブと、を備える内視鏡システムの使用方法であって、

内視鏡のバルーンが膨張した状態において、バルーンが収縮した状態のオーバーチューブを進める手順、

30

オーバーチューブのバルーンを膨張させる手順、

内視鏡のバルーンを収縮させる手順、

内視鏡のバルーンが収縮した状態であってかつオーバーチューブのバルーンが膨張した状態で、オーバーチューブのみを引張する手順、

内視鏡のバルーンを膨張させる手順、

オーバーチューブのバルーンを収縮させる手順、

を含むことを特徴とする内視鏡システムの使用方法。

【 0 2 1 0 】

( 1 0 B ) 内視鏡およびオーバーチューブは、形状保持と、形状保持の解除と、を行い得るように構成されたものであり、

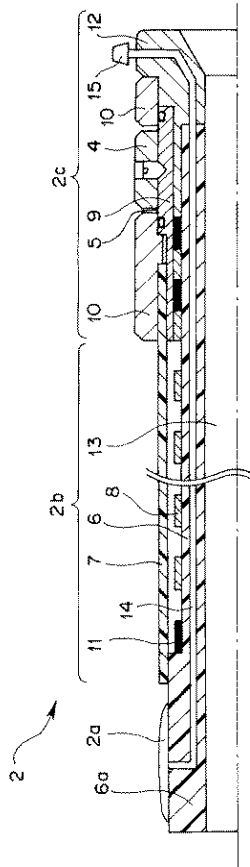
40

オーバーチューブを進める前記手順とオーバーチューブのみを引張する前記手順とは、オーバーチューブの形状保持が解除され、かつ内視鏡の形状保持が行われた状態で行われる手順であることを特徴とする付記 ( 9 B ) に記載の内視鏡システムの使用方法。

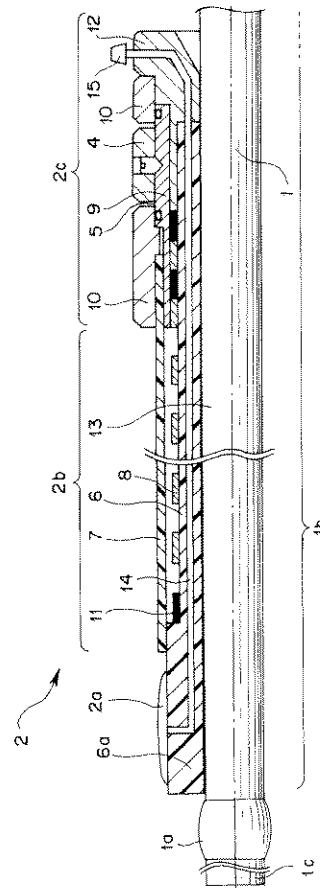
【 0 2 1 1 】

本出願は、2005年5月16日に特許協力条約に基づく国際出願がなされたPCT / JP 2005 / 008912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。

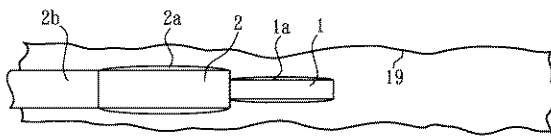
【図 1】



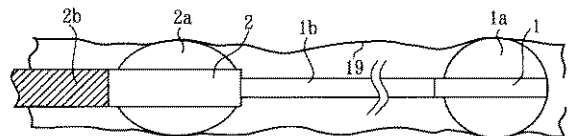
【図 2】



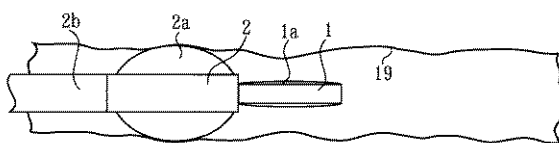
【図 3】



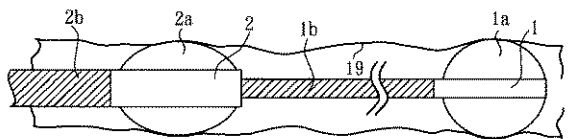
【図 7】



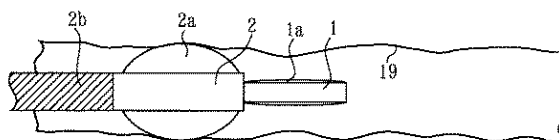
【図 4】



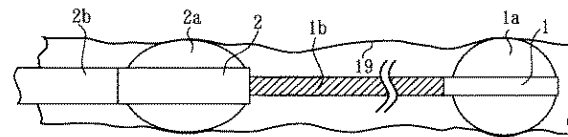
【図 8】



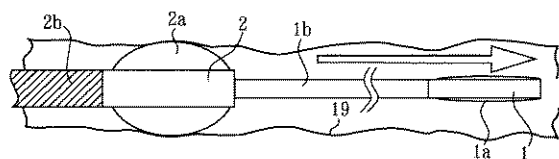
【図 5】



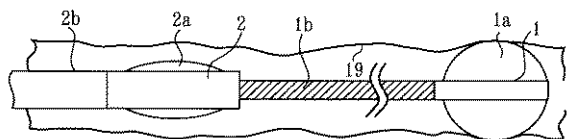
【図 9】



【図 6】

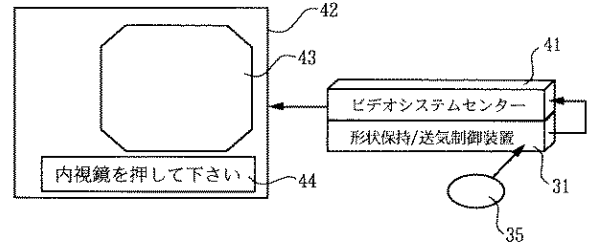


【図 10】



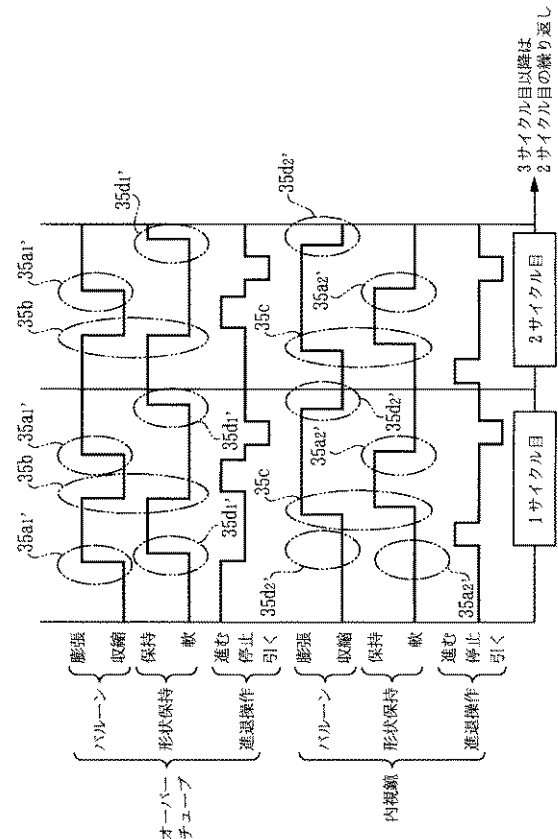


【 図 1 9 】



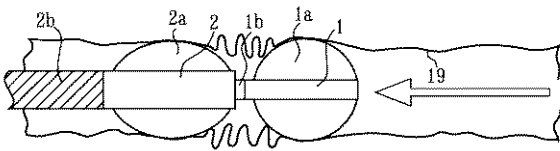
44	$\left\{ \begin{array}{l} 44a \sim \\ 44b \sim \end{array} \right.$	操作 : 内視鏡とオーバーチューブを引く
		次操作 : 第1スイッチを押す

【 図 2 4 】

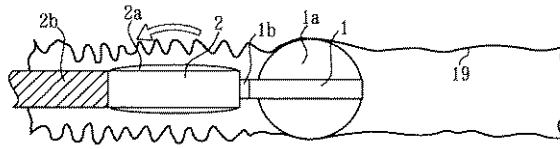




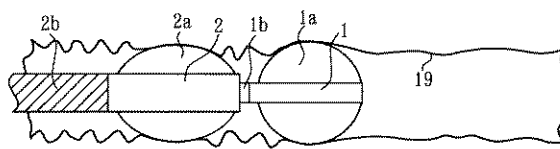
【図 25】



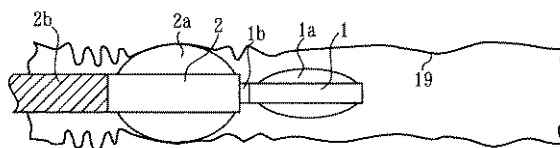
【図 26】



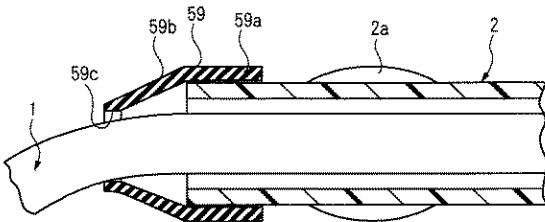
【図 27】



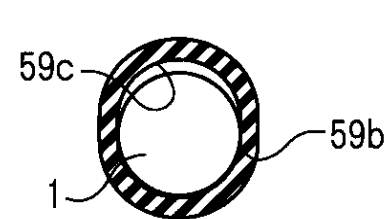
【図 28】



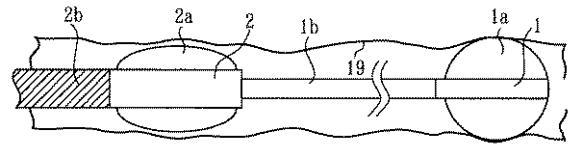
【図 33】



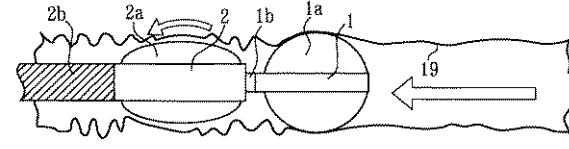
【図 34】



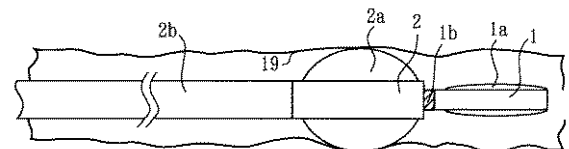
【図 29】



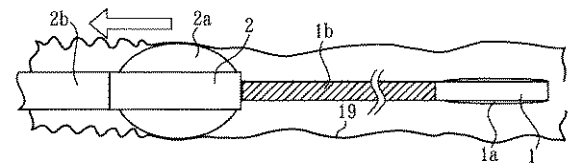
【図 30】



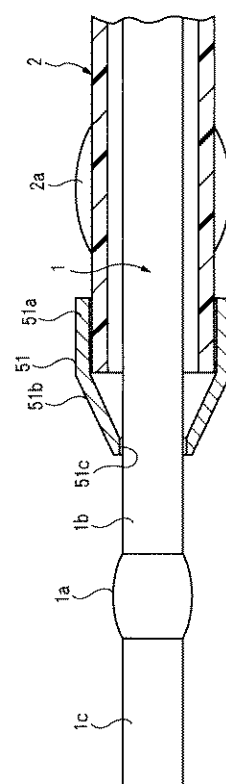
【図 31】



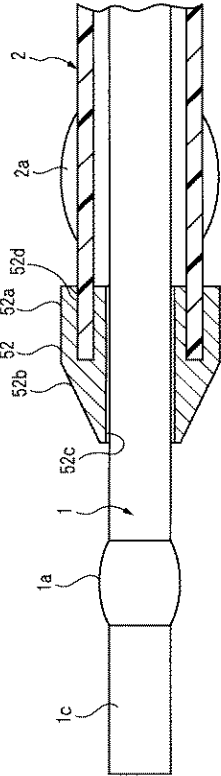
【図 32】



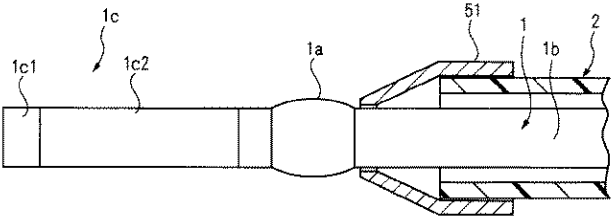
【図 35】



【図 3 6】



【図 3 7】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2006/309596																		
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> A61B1/00(2006.01) i																				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00																				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006 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)																				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 11-290263 A (Hironori YAMAMOTO), 26 October, 1999 (26.10.99),</td> <td>1-3, 5-8, 10-13, 15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>All pages; all drawings (Family: none)</td> <td>4, 9, 14, 16-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2002-369791 A (Pentax Kabushiki Kaisha), 24 December, 2002 (24.12.02),</td> <td>1-3, 5-8, 10-13, 15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Par. Nos. [0021] to [0025]; Figs. 1, 2 (Family: none)</td> <td>4, 9, 14, 16-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 5-91971 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 16 April, 1993 (16.04.93), Par. Nos. [0028] to [0031]; Fig. 3 (Family: none)</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	JP 11-290263 A (Hironori YAMAMOTO), 26 October, 1999 (26.10.99),	1-3, 5-8, 10-13, 15	A	All pages; all drawings (Family: none)	4, 9, 14, 16-21	Y	JP 2002-369791 A (Pentax Kabushiki Kaisha), 24 December, 2002 (24.12.02),	1-3, 5-8, 10-13, 15	A	Par. Nos. [0021] to [0025]; Figs. 1, 2 (Family: none)	4, 9, 14, 16-21	A	JP 5-91971 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 16 April, 1993 (16.04.93), Par. Nos. [0028] to [0031]; Fig. 3 (Family: none)	1-21
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
Y	JP 11-290263 A (Hironori YAMAMOTO), 26 October, 1999 (26.10.99),	1-3, 5-8, 10-13, 15																		
A	All pages; all drawings (Family: none)	4, 9, 14, 16-21																		
Y	JP 2002-369791 A (Pentax Kabushiki Kaisha), 24 December, 2002 (24.12.02),	1-3, 5-8, 10-13, 15																		
A	Par. Nos. [0021] to [0025]; Figs. 1, 2 (Family: none)	4, 9, 14, 16-21																		
A	JP 5-91971 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 16 April, 1993 (16.04.93), Par. Nos. [0028] to [0031]; Fig. 3 (Family: none)	1-21																		
<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: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family																				
Date of the actual completion of the international search 02 August, 2006 (02.08.06)		Date of mailing of the international search report 08 August, 2006 (08.08.06)																		
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer																		
Facsimile No.		Telephone No.																		

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 6 / 3 0 9 5 9 6									
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B1/00(2006, 01) i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B1/00											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1 9 2 2 - 1 9 9 6 年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1 9 7 1 - 2 0 0 6 年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1 9 9 6 - 2 0 0 6 年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1 9 9 4 - 2 0 0 6 年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年	日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 6 年	日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年	日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 年
日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年										
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 6 年										
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年										
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 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 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 請求の範囲の番号									
Y	JP 1 1 - 2 9 0 2 6 3 A（山本博徳）1 9 9 9. 1 0. 2 6, 全頁、 全図（ファミリーなし）	1 - 3、5 - 8、1 0 - 1 3、1 5									
A		4、9、1 4、 1 6 - 2 1									
<input checked="" 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 「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 「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 「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） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献											
国際調査を完了した日 0 2 . 0 8 . 2 0 0 6		国際調査報告の発送日 0 8 . 0 8 . 2 0 0 6									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号1 0 0 - 8 9 1 5 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） 門田 宏 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 9 2	2 Q 3 4 1 0								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 6 / 3 0 9 5 9 6
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の 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 請求の範囲の番号
Y	JP 2 0 0 2 - 3 6 9 7 9 1 A (ペンタックス株式会社) 2 0 0 2 . 1 2 . 2 4 , 段落【0 0 2 1】 - 【0 0 2 5】、第1、2図 (ファミ リーなし)	1 - 3、5 - 8、1 0 - 1 3、1 5
A		4、9、1 4、 1 6 - 2 1
A	JP 5 - 9 1 9 7 1 A (オリンパス光学工業株式会社) 1 9 9 3 . 0 4 . 1 6 , 段落【0 0 2 8】 - 【0 0 3 1】、第3図 (ファミリーな し)	1 - 2 1

---

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

专利名称(译)	内窥镜系统，内窥镜系统的控制程序，内窥镜系统的控制方法		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2006123590A1</a>	公开(公告)日	2008-12-25
申请号	JP2007516270	申请日	2006-05-12
[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	倉康人		
发明人	倉 康人		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/31 A61B1/00039 A61B1/00078 A61B1/00082 A61B1/01		
FI分类号	A61B1/00.320.A		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/GG25 4C061/JJ06 4C061/NN10		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	PCT/JP2005/008912 2005-05-16 WO		
其他公开文献	JP4637903B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

内窥镜系统包括外套管（2）和内窥镜（1），其中外套管（2）配备有能够形状保持和放松的形状保持部分（2b），设置在远端（2）固定到体腔的形状保持部（2b）的端部和作为内窥镜（1）通过并且内窥镜（1）通过的管道的内窥镜通过孔（13）配备有能够保形和放松的形状保持部分1b和设置在形状保持部分1b的远端处以将内窥镜1固定到体腔的气囊1a。当插入内窥镜（1）和套管（2）中的一个时，另一形状的形状保持部分保持，并且在球囊（1a）膨胀的情况下拉动体腔，使得可以减小插入长度。