

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報(A)**

(11) 特許出願公開番号

**特開2005-218497**

(P2005-218497A)

(43) 公開日 平成17年8月18日(2005.8.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

**A61B 1/00**

A6 1 B 17/28

F I

A 6 1 B 1/00

A 6 1 B 17/28

334 D

310

テーマコード (参考)

4C060

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-26774 (P2004-26774)

(22) 出願日 平成16年2月3日 (2004.2.3)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100106909

弁理士 棚井 澄雄

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100101465

弁理士 青山 正和

(74) 代理人 100094400

弁理士 鈴木 三義

(74) 代理人 100086379

弁理士 高柴 忠夫

[最終頁に続く](#)

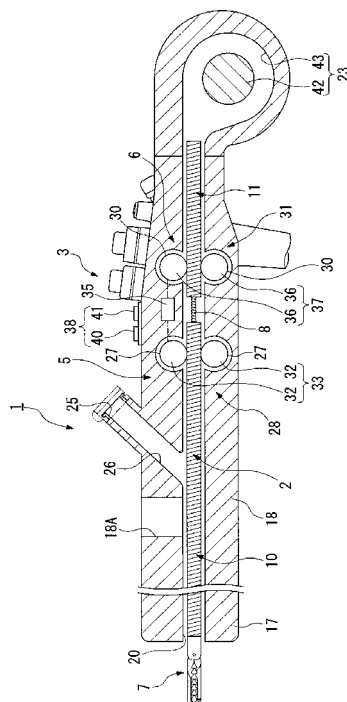
(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具及び内視鏡並びに内視鏡処置システム

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡への処置具の挿抜を短時間で行うことができるとともに、従来のように処置具の介助者が処置具操作部を操作する必要がない処置具、処置具装置及び内視鏡処置具システムを提供すること。

【解決手段】 内視鏡処置システム１は、鉗子（内視鏡用処置具）２と、内視鏡３と、後述する第１の進退機構５と第２の進退機構６とのそれぞれの進退駆動を制御する図示しない制御手段とを備えている。鉗子２は、処置を行う処置部７と、進退によって処置部７に操作駆動力を伝達する可撓性の操作ワイヤ（伝達手段）８と、操作ワイヤ８を内部で進退可能に覆う可撓性のシース部１０と、シース部１０と離間して配され、かつ、操作ワイヤ８と接続されてこれを覆う可撓性の操作管部１１とを備えている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

処置を行う処置部と、  
進退によって前記処置部に操作駆動力を伝達する可撓性の伝達手段と、  
該伝達手段を内部で進退可能に覆う可撓性のシース部と、  
該シース部と離間して配され、かつ、前記伝達手段と接続されてこれを覆う可撓性の操作管部とを備えていることを特徴とする内視鏡用処置具。

**【請求項 2】**

前記シース部と前記操作管部との間に弾性部が配されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

10

**【請求項 3】**

前記シース部、前記弾性部及び前記操作管部が、コイル状に巻回された一つの線部材で一体に形成され、前記弾性部の巻回状態が前記操作管部の巻回状態よりも線部材の間隔が疎とされていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 4】**

前記処置部が、前記伝達手段及び前記シース部のそれぞれの先端に着脱可能に支持されていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一つに記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 5】**

前記操作管部の外径が、前記シース部の外径よりも大きいことを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一つに記載の内視鏡用処置具。

20

**【請求項 6】**

前記操作管部の外径が、前記シース部の外径よりも小さくされていることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか一つに記載の内視鏡用処置具。

**【請求項 7】**

請求項 1 から 6 の何れか一つに記載の内視鏡用処置具を挿通可能なチャンネルと、  
該チャンネル内で前記シース部を前記チャンネルの軸方向に進退する第 1 の進退機構と、  
前記チャンネル内で前記操作管部を前記第 1 の進退機構とは別に前記チャンネルの軸方向に進退する第 2 の進退機構とを備えていることを特徴とする内視鏡。

**【請求項 8】**

前記第 1 の進退機構が、前記シース部と接触する第 1 の接触部と、  
該第 1 の接触部を前記シース部の軸方向に送る第 1 の送り機構とを備え、  
前記第 2 の進退機構が、前記操作管部と接触する第 2 の接触部と、  
該第 2 の接触部を前記操作管部の軸方向に送る第 2 の送り機構とを備えていることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

30

**【請求項 9】**

前記第 1 の送り機構が、第 1 のローラを有する第 1 の回転駆動機構とされ、  
前記第 1 の接触部が、前記第 1 のローラの外周面とされ、  
前記第 2 の送り機構が、第 2 のローラを有する第 2 の回転駆動機構とされ、  
前記第 2 の接触部が、前記第 2 のローラの外周面とされていることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

40

**【請求項 10】**

請求項 1 から 6 の何れか一つに記載の内視鏡用処置具と、  
請求項 7 から 9 の何れか一つに記載の内視鏡と、  
前記第 1 の進退機構と前記第 2 の進退機構とのそれぞれの進退駆動を制御する制御手段とを備え、  
該制御手段が、前記第 1 の進退機構と前記第 2 の進退機構との両方を駆動して前記シース部と前記操作管部とをともに前記チャンネル内で進退させる第 1 モードと、  
前記第 1 の進退機構を停止して前記第 2 の進退機構を駆動して前記シース部に対して前記操作管部を進退させる第 2 モードとを備えていることを特徴とする内視鏡処置システム

50

。

【請求項 1 1】

前記制御手段が、前記第 2 の進退機構にて前記シース部の外径と前記操作管部の外径との差を感知して前記第 1 モードから前記第 2 モードに移行することを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 1 2】

前記第 1 の進退機構及び前記第 2 の進退機構が、前記内視鏡の鉗子口よりも基端側に配設されていることを特徴とする請求項 10 又は 1 1 に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 1 3】

前記第 1 の進退機構が、前記内視鏡の鉗子口よりも先端側に配され、前記第 2 の進退機構が、前記鉗子口よりも基端側に配設されていることを特徴とする請求項 10 又は 1 1 に記載の内視鏡処置システム。 10

【請求項 1 4】

前記第 1 の進退機構及び前記第 2 の進退機構が、前記内視鏡の鉗子口よりも先端側に配設されていることを特徴とする請求項 10 又は 1 1 に記載の内視鏡処置システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用処置具及び内視鏡並びに内視鏡処置システムに関する。 20

【背景技術】

【0002】

一般に、内視鏡を用いて体外からの操作で体内の所要部位の処置や生体組織の検査等を行う際に、例えば、針状メスや把持鉗子等の複数の処置具を連続して使用することがある。このような場合、従来は、内視鏡の挿入部内に設けられたチャンネルを通じて選択した処置具を体内に挿入し、所定の処置を行った後は処置具を体外に引き出し、再度処置具をチャンネルに挿入する等の操作を行っていた。

【0003】

このような処置具をチャンネル内に挿入する際、内視鏡の鉗子口から狭いチャンネル内に長い処置具を注意深く挿入させなければならず、手間がかかる上に高度の注意力を要する。 30

そのため、チャンネル内への挿抜操作を自動的に行う挿抜装置を備える内視鏡が提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開昭 57 - 117823 号公報（第 1 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、例えば、特許文献 1 に記載の技術では、術者とは別に処置具の介助者が処置具操作部を操作する必要があった。また、処置具は従来の処置具をそのまま使用するので、処置具を内視鏡内に挿入する際に長い処置具挿入部を手で支えながら操作を補助する必要があるため、依然として十分な手技の短時間化や容易化を図ることができなかった 40

。

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、内視鏡への処置具の挿抜を短時間で行うことができるとともに、従来のように処置具の介助者が処置具操作部を操作する必要がない内視鏡用処置具及び内視鏡処置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】

【0005】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係る内視鏡用処置具は、処置を行う処置部と、進退によって前記処置部に操作駆動力を伝達する可撓性の伝達手段と、該伝達手段を内部で進退可能に覆う可撓性のシー 50

ス部と、該シース部と離間して配され、かつ、前記伝達手段と接続されてこれを覆う可撓性の操作管部とを備えていることを特徴とする。

この内視鏡用処置具は、操作管部を進退操作することによって、伝達手段をシース部に対して進退操作でき、処置部に操作駆動力を伝達することができる。

【0006】

また、本発明に係る内視鏡用処置具は、前記内視鏡用処置具であって、前記シース部と前記操作管部との間に弾性部が配されていることを特徴とする。

この内視鏡用処置具は、シース部と操作管部とが離間しようとしても弾性部の復元力によって所定の範囲内に抑えることができる。したがって、必要なとき以外はシース部と操作管部との離間距離が変化するのを抑え、処置部に操作駆動力を伝達してしまうことを抑えることができる。 10

【0007】

また、本発明に係る内視鏡用処置具は、前記内視鏡用処置具であって、前記シース部、前記弾性部及び前記操作管部が、コイル状に巻回された一つの線部材で一体に形成され、前記弾性部の巻回状態が前記操作管部の巻回状態よりも線部材の間隔が疎とされていることを特徴とする。

この内視鏡用処置具は、シース部、弾性部、及び操作管部材を一体形成することができる、処置具の部品点数を減らして簡略化することができる。

【0008】

また、本発明に係る内視鏡用処置具は、前記内視鏡用処置具であって、前記処置部が、前記伝達手段及び前記シース部のそれぞれの先端に着脱可能に支持されていることを特徴とする。 20

この内視鏡用処置具は、処置部を交換することによって様々な種類の処置を行うことができる。

【0009】

また、本発明に係る内視鏡用処置具は、前記内視鏡用処置具であって、前記操作管部の外径が、前記シース部の外径よりも大きいことを特徴とする。

また、本発明に係る内視鏡用処置具は、前記内視鏡用処置具であって、前記操作管部の外径が、前記シース部の外径よりも小さくされていることを特徴とする。

この内視鏡用処置具は、操作管部の外径とシース部の外径との差があることによって、操作管部の部位を容易に認識することができる。 30

【0010】

本発明に係る内視鏡は、本発明に係る内視鏡用処置具を挿通可能なチャンネルと、該チャンネル内で前記シース部を前記チャンネルの軸方向に進退する第1の進退機構と、前記チャンネル内で前記操作管部を前記第1の進退機構とは別に前記チャンネルの軸方向に進退する第2の進退機構とを備えていることを特徴とする。

この内視鏡は、本発明に係る処置具をチャンネル内に挿入後、第1の進退機構と第2の進退機構との両方を駆動することによって、シース部と操作管部とをともに進退させることができる。また、第1の進退機構を停止して第2の進退機構を進退駆動することによって処置部に操作駆動力を伝達することができる。 40

【0011】

また、本発明に係る内視鏡は、前記内視鏡であって、前記第1の進退機構が、前記シース部と接触する第1の接触部と、該第1の接触部を前記シース部の軸方向に送る第1の送り機構とを備え、前記第2の進退機構が、前記操作管部と接触する第2の接触部と、

該第2の接触部を前記操作管部の軸方向に送る第2の送り機構とを備えていることを特徴とする。

【0012】

この内視鏡は、第1の送り機構で第1の接触部をシース部の軸方向に送ることによってシース部を進退させることができる。また、第2の送り機構で第2の接触部を操作管部の軸方向に進退させることによって操作管部を進退させることができる。したがって、同一 50

の方向に同速度でそれぞれの送り機構を操作することによって、シース部と操作管部とをともに進退させることができる。また、第2の送り機構のみを駆動することによって操作管部をシース部に対して相対的に進退操作させることができ、処置部に操作駆動力を伝達することができる。

【0013】

また、本発明に係る内視鏡は、前記内視鏡であって、前記第1の送り機構が、第1のローラを有する第1の回転駆動機構とされ、前記第1の接触部が、前記第1のローラの外周面とされ、前記第2の送り機構が、第2のローラを有する第2の回転駆動機構とされ、前記第2の接触部が、前記第2のローラの外周面とされていることを特徴とする。

この内視鏡は、第1のローラを第1の回転機構によって回転させると、第1のローラの外周面がシース部の外周に接してシース部を第1のローラの回転方向に進退させることができる。また、第2のローラを第2の回転機構によって回転させると、第2のローラの外周面が操作管部の外周に接して操作管部を第2のローラの回転方向に進退させることができる。

【0014】

本発明に係る内視鏡処置システムは、本発明に係る内視鏡用処置具と、本発明に係る内視鏡と、前記第1の進退機構と前記第2の進退機構とのそれぞれの進退駆動を制御する制御手段とを備え、該制御手段が、前記第1の進退機構と前記第2の進退機構との両方を駆動して前記シース部と前記操作管部とをともに前記チャンネル内で進退させる第1モードと、前記第1の進退機構を停止して前記第2の進退機構を駆動して前記シース部に対して前記操作管部を進退させる第2モードとを備えていることを特徴とする。

【0015】

この内視鏡処置システムは、制御手段を第1モードとすることによって、第1の進退機構と前記第2の進退機構との両方を駆動してシース部と操作管部とをともにチャンネル内で進退させることによって処置具をチャンネル内に進退させることができる。また、第2モードとすることによって、第2の進退機構のみを駆動してシース部に対して操作管部を進退させ、伝達手段を介して処置部に操作駆動力を供給することができる。

【0016】

また、本発明に係る内視鏡処置システムは、前記内視鏡処置システムであって、前記制御手段が、前記第2の進退機構にて前記シース部の外径と前記操作管部の外径との差を感知して前記第1モードから前記第2モードに移行することを特徴とする。

この内視鏡は、第1モードにてシース部と操作管部とをともに進退させているときに、第2の進退機構にてシース部と操作管部との外径の差を感知すると、第2モードに移行して第2の進退機構のみを駆動してシース部に対して操作管部を進退させ、伝達手段を介して処置部に操作駆動力を供給することができる。

【0017】

また、本発明に係る内視鏡処置システムは、前記内視鏡処置システムであって、前記第1の進退機構及び前記第2の進退機構が、前記内視鏡の鉗子口よりも基端側に配設されていることを特徴とする。

この内視鏡処置システムは、処置具を鉗子口からチャンネル内に挿入した際、第1の進退機構と第2の進退機構とを駆動させなくても、従来のようにチャンネル内を進退操作させることができ、耐圧縮性に劣る処置具の場合であっても、第1の接触部及び第2の接触部にてシース部を圧接することなく挿抜することができる。

【0018】

また、本発明に係る内視鏡処置システムは、前記内視鏡処置システムであって、前記第1の進退機構が、前記内視鏡の鉗子口よりも先端側に配され、前記第2の進退機構が、前記鉗子口よりも基端側に配設されていることを特徴とする。

この内視鏡処置システムは、従来の処置具のように処置具の操作部が配設された処置具であっても、鉗子口からチャンネル内に処置具を挿入して第1の進退機構のみを駆動することによって、処置具をチャンネル内で進退操作させることができる。

## 【 0 0 1 9 】

また、本発明に係る内視鏡処置システムは、前記内視鏡処置システムであって、前記第 1 の進退機構及び前記第 2 の進退機構が、前記内視鏡の鉗子口よりも先端側に配設されていることを特徴とする。

この内視鏡処置システムは、本発明に係る処置具を鉗子口からチャンネル内に挿入してチャンネル内を進退させることができるとともに、処置部の操作を行うことができる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 0 】

本発明によれば、内視鏡への処置具の挿抜を短時間で行うことができるとともに、従来のように処置具の介助者が処置具操作部を操作する必要がないので、手技の精度向上と容易化を図ることができる。 10

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 1 】

本発明に係る第 1 の実施形態について、図 1 及び図 2 を参照しながら説明する。

本実施形態に係る内視鏡処置システム 1 は、鉗子（内視鏡用処置具）2 と、内視鏡 3 と、後述する第 1 の進退機構 5 と第 2 の進退機構 6 とのそれぞれの進退駆動を制御する図示しない制御手段とを備えている。

鉗子 2 は、処置を行う処置部 7 と、進退によって処置部 7 に操作駆動力を伝達する可撓性の操作ワイヤ（伝達手段）8 と、操作ワイヤ 8 を内部で進退可能に覆う可撓性のシース部 10 と、シース部 10 と離間して配され、かつ、操作ワイヤ 8 と接続されてこれを覆う可撓性の操作管部 11 とを備えている。 20

## 【 0 0 2 2 】

処置部 7 は、シース部 10 の先端に接続された筒状の先端カバー部材 12 と、先端カバー部材 12 のさらに先端で開閉自在に配設され、操作ワイヤ 8 の進退操作によって開閉操作される一対の鉗子片 13、15 とを備えている。

操作ワイヤ 8 の基端側は、シース部 10 の基端よりも突出して形成されており、シース部 10 の基端から少なくとも操作ワイヤ 8 の進退操作に必要な距離 L で離間した位置からさらに基端側が操作管部 11 に覆われている。

シース部 10 及び操作管部 11 は、略同径のコイル状に巻回された一つの線部材 16 でそれぞれ一体に形成されている。 30

## 【 0 0 2 3 】

内視鏡 3 は、可撓性を有する挿入部 17 と、挿入部 17 の基端に接続された操作部 18 と、挿入部 17 と操作部 18 との内部を連通して設けられ、鉗子 2 を挿通可能なチャンネル 20 と、チャンネル 20 内でシース部 10 をチャンネル 20 の軸方向に進退する第 1 の進退機構 5 と、チャンネル 20 内で操作管部 11 を第 1 の進退機構 5 とは別にチャンネル 20 の軸方向に進退する第 2 の進退機構 6 と、操作部 18 の基端に配されて鉗子 2 を収納可能な収納部 23 とを備えている。

チャンネル 20 には、操作部 18 内で鉗子口 25 と連通される分岐管 26 が配されている。

## 【 0 0 2 4 】

第 1 の進退機構 5 は、分岐管 26 よりも基端側に配設されており、シース部 10 と接触する第 1 の接触部 27 と、第 1 の接触部 27 をシース部 10 の軸方向に送る第 1 の送り機構 28 とを備えている。 40

第 2 の進退機構 6 は、操作管部 11 と接触する第 2 の接触部 30 と、第 2 の接触部 30 を操作管部 11 の軸方向に送る第 2 の送り機構 31 とを備えており、第 1 の進退機構と同様に分岐管 26 よりも基端側に配設されている。

## 【 0 0 2 5 】

第 1 の送り機構 28 は、第 1 のローラ 32 を有する第 1 の回転駆動機構 33 とされ、第 1 のローラを回転駆動するモータ等の駆動部 35 と接続されている。第 1 の接触部 27 は、第 1 のローラ 32 の外周面とされている。 50

また、第２の送り機構３１は、第２のローラ３６を有する第２の回転駆動機構３７とされ、第２の接触部３０が、第２のローラ３６の外周面とされている。第２のローラは、駆動部３５に接続されている。駆動部３５は、第１のローラ３２及び第２のローラ３６に接続されて図示しない切換機構によって第１のローラ３２及び第２のローラ３６の少なくとも一方を回転駆動可能とされている。

【００２６】

第１のローラ３２及び第２のローラ３６は、それぞれ一对のローラで構成されており、互いに対向してシース部１０或いは操作管部１１を圧接可能とされるとともにシース部１０或いは操作管部１１の進退方向に回動可能に枢支されている。また、第１のローラ３２と第２のローラ３６とは操作部１８内にあって、何れも分岐管２６よりも基端側の位置に互いに間隔Ｌ以上で軸方向に離れて配されている。 10

【００２７】

操作部１８には、制御手段及び駆動部３５と連動されたスイッチ３８が配されている。

スイッチ３８は、例えば、鉗子２をチャンネル２０内において「前進」、「後退」、「停止」操作させるために切換可能な進退スイッチ４０と、一对の鉗子片を「開」、「閉」操作させるために切換可能な開閉スイッチ４１とを備えている。

分岐管２６よりも挿入部１７側には、分岐管２６よりも先端側のチャンネル２０の途中に連通される開口部１８Ａが設けられている。

収納部２３は、円柱状の芯部４２と、その周囲に形成された通路４３とを備えている。通路４３は、鉗子２の基端側が挿通可能とされるとともにチャンネル２０と連通されて形成されており、芯部４２のまわりに鉗子２が基端側から巻回可能とされている。 20

【００２８】

制御手段は、第１の進退機構５と第２の進退機構６との両方を駆動してシース部１０と操作管部１１とをともにチャンネル内で進退させる第１モードと、第１の進退機構５を停止して第２の進退機構６を駆動してシース部１０に対して操作管部１１を進退させる第２モードとを備えている。

第１モードは、進退スイッチ４０の操作によって実行され、第２モードは、開閉スイッチ４１の操作によって実行される。

【００２９】

次に、本実施形態に係る内視鏡処置システム１の操作方法並びに作用・効果について、異物を回収する場合を例として、以下説明する。 30

まず、内視鏡３の挿入部１７を体腔内に挿入する。

続いて、収納部２３から処置部７をチャンネル２０内に引き出して第２のローラ３６間の外周面に当接させる。そして、進退スイッチ４０を「前進」にして第１モードを実行する。すなわち、第１のローラ３２及び第２のローラ３６を、同一の速度、かつ、鉗子２をチャンネル２０内を先端側に移動させる回転方向にそれぞれ回転させる。この際、処置部７及びシース部１０が順に第２のローラ３６間に引き込まれて圧接されながらチャンネル２０の先端方向へ送り出され、第１のローラ３２に至る。

第１のローラ３２においても、第２のローラ３６と同様の作用によって処置部７及びシース部１０が第１のローラ３２に引き込まれてチャンネル２０の先端方向に送り出される。 40

【００３０】

処置部７をチャンネル２０の先端から所定の長さ突出した位置まで移動させた時点で、進退スイッチ４０を「停止」に切り替えて第１のローラ３２及び第２のローラ３６の回転を停止する。

このとき、第１のローラ３２はシース部１０を把持し、第２のローラは操作管部１１を把持している状態とされている。

【００３１】

次に、開閉スイッチ４１を「開」にして第２モードを実行する。すなわち、操作管部１１をシース部１０に対してチャンネル２０の先端方向に移動させる方向に第２のローラ 50

6のみを回転させる。このとき、操作管部11に接続された操作ワイヤ8がシース部10内を前進する。このときの軸方向の力が一对の鉗子片13、15に伝達されてこれらを開く。

【0032】

一对の鉗子片13、15を異物に位置決めしてこれを捕捉した後、開閉スイッチ41を「閉」に切り替える。

このとき、第2のローラ36のみが操作管部11をシース部10に対してチャンネル20の基端方向に移動させる方向に回転し、操作管部11に接続された操作ワイヤ8がシース部10内を後退する。このときの軸方向の力が一对の鉗子片13、15に伝達されてこれらを閉じて異物を把持する。

10

そして、内視鏡3の挿入部17を体腔内から抜去して異物を回収する。

回収後、進退スイッチ40を「後退」に切り替えて再び第1モードを実行する。すなわち、第1のローラ32と第2のローラ36とを前進時と逆方向に同一速度で回転させ、第1のローラ32で圧接されたシース部10及び第2のローラ36で圧接された操作管部11とをともにチャンネル20の基端側に移動させる。このときの移動速度が互いに同一とされているので、鉗子5はチャンネル6内を基端側に移動する。

このとき、操作管部11の基端側が通路43内に挿通されて芯部42のまわりに巻回されて収納される。

【0033】

この内視鏡処置システム1によれば、第1モードにて第1のローラ32及び第2のローラ36を鉗子2に対して同一の方向に同速度で回転駆動することによって、第1のローラ32の外周面で挟まれたシース部10及び第2のローラ36の外周面で挟まれた操作管部11を第1のローラ32及び第2のローラ36の回転方向である軸方向に送ることができる。チャンネル20内で鉗子2を進退させることができる。

20

また、第2モードにて第2のローラ36のみを駆動することによって操作管部11をシース部10に対して相対的に進退操作させることができ、処置部7に操作駆動力を伝達することができる。

さらに、鉗子2を鉗子口25からチャンネル20内に挿入した際、第1のローラ32と第2のローラ36とを駆動させなくても、従来のようにチャンネル20内を進退操作させることができ、バルーン等のようにローラによる挿脱に適さない処置具の場合であっても、シース部10を圧接することなくチャンネル20内を挿抜させることができる。

30

【0034】

なお、図3に示すように、鉗子口25及び分岐管26がない内視鏡45としても、チャンネル20内で鉗子2を進退操作させるとともに一对の鉗子片13、15の開閉操作を自動的に行うことができる。

また、図4に示すように、収納部46が芯部42を備えるものではなく、通路43のみが渦巻状に構成された内視鏡47としても構わない。この場合、鉗子2全体が可撓性を有するため、鉗子2全体を収納部23内にコンパクトに収納することができる。

【0035】

次に、第2の実施形態について図5及び図6を参照しながら説明する。

40

なお、上述した第1の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第2の実施形態と第1の実施形態との異なる点は、第2の実施形態に係る鉗子48の操作管部11とシース部10との間にバネ（弾性部）50が配されているとした点である。

シース部10の基端10aには、内周面に径方向内方に突出した先端側係止部51Aが設けられた先端側短管51がロー付けによって固定されており、操作管部11の先端11aには、内周面に径方向内方に突出した基端側係止部52Aが設けられた基端側短管52がロー付けによって固定されている。バネ50は、先端側短管51及び基端側短管52と略同一の外径とされ、先端側係止部51Aと基端側係止部52Aとの間に挟まれて固定されている。

50



バネ 50 のピッチは操作管部 11 およびシース部 10 よりも疎な巻回状態とされている。

#### 【0036】

この内視鏡処置システム 53 によれば、第 1 の実施形態と同様の操作方法によって同様の作用・効果を得ることができるが、バネ 50 が配設されているので、シース部 10 の基端 10a と操作管部 11 の先端 11a とが互いに接近しようとしても、バネ 50 の復元力によって所定の範囲内に抑えることができる。したがって、チャンネル 20 内で鉗子 48 を進退操作させている間に操作管部 11 がシース部 10 に対して相対的に移動して、意に反して一对の鉗子片 13、15 を開閉操作してしまうことを抑えることができる。また、操作ワイヤ 8 が、例えば、曲がった状態で圧縮力が負荷されてもバネ 50 の復元力によって座屈してしまうのを抑えることができる。

10

#### 【0037】

次に、第 3 の実施形態について図 7 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 3 の実施形態と第 2 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る鉗子 55 の操作管部 56、バネ 57 及びシース部 58 が、コイル状に巻回された一つの線部材 60 で一体に形成され、バネ 57 の巻回状態が操作管部 56 及びシース部 58 の巻回状態よりも線部材 60 の間隔が疎とされているとした点である。

この内視鏡処置システム 61 によれば、上記第 2 の実施形態と同様の操作方法によって同様の作用・効果を得ることができるが、操作管部 56、バネ 57、シース部 58 を一体形成することができ、鉗子 55 の部品点数を減らしてより簡略化することができる。

20

#### 【0038】

次に、第 4 の実施形態について図 8 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 4 の実施形態と上記他の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る鉗子 62 の処置部 63 が処置部側着脱部 65 を備え、シース部 10 及び操作ワイヤ 8 の先端に設けられた操作側着脱部 66 と着脱可能とされているとした点である。

この内視鏡処置システム 67 も、上記他の実施形態と同様の操作方法によって同様の作用・効果を得ることができるが、従来のように長い操作管部やシース部を内視鏡から出し入れしなくても容易に処置部を交換することができ、様々な種類の処置を行うことができる。

30

#### 【0039】

次に、第 5 の実施形態について図 9 及び図 10 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 5 の実施形態と上記他の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡処置システム 68 における鉗子 70 の操作管部 71 の外径が、シース部 10 の外径よりも大きいとした点である。

40

また、内視鏡 72 に配設された第 2 のローラ 36 間の間隔が、第 1 のローラ 32 間の間隔よりも大きくされて配されている。

#### 【0040】

次に、この内視鏡処置システム 68 の操作方法、及び作用・効果について説明する。

まず、上記他の内視鏡処置システムの操作方法と同様の操作によって、第 1 のローラ 32 と第 2 のローラ 36 とをともに駆動して鉗子 70 をチャンネル 20 の先端側に挿入する。この際、操作管部 71 を第 1 のローラ 32 の位置まで移動させても、シース部 10 の先端が第 1 のローラ 32 に当接されて、さらなる鉗子 70 の移動が妨げられる。

#### 【0041】

したがって、この内視鏡処置システム 68 によれば、上記他の実施形態と同様の効果を

50

得ることができるが、鉗子 70 がチャンネル 20 の先端から外方に所定の長さ以上突出することを抑えることができる。

また、挿抜時にシース部 10 が第 1 のローラ 32 に圧接されない位置にあるときには、操作管部 71 と第 2 のローラ 36 とが接触しないので、第 2 のローラ 36 を駆動する必要がなく省力化を図ることができる。

#### 【0042】

次に、第 6 の実施形態について図 11 及び図 12 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第 6 の実施形態と第 5 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡処置システム 75 の鉗子 76 における操作管部 11 の外径が、シース部 77 の外径よりも小さくされており、制御手段が、第 2 の進退機構 78 にてシース部 77 の外径と操作管部 11 の外径との差を感知して第 1 モードから第 2 モードに移行するとした点である。

第 1 のローラ 32 及び第 2 のローラ 36 は、シース部 77 及び操作管部 11 の径方向に互いに離間或いは接近可能にバネ部 80 によって枢支されており、バネ部 80 の伸縮によって鉗子 76 との接触圧力が調整されている。

バネ部 80 は、制御手段に接続された図示しないエンコーダと接続されており、エンコーダはバネ部 80 の変位変化を読み取り可能とされている。

#### 【0043】

次に、この内視鏡処置システム 75 の操作方法、及び作用・効果について説明する。

まず、上記他の内視鏡処置システムの操作方法と同様の操作によって、第 2 のローラ 36 がシース部 77 の圧接状態から操作管部 11 を圧接する状態となる位置まで鉗子 76 をチャンネル 20 内で移動させる。操作管部 11 を圧接状態となったとき、第 2 のローラ 36 間の距離が縮んでバネ部 80 が伸びる。これをエンコーダが読み込むことによって、第 2 のローラ 36 が操作管部 11 を圧接していることを認識する。そして、所定の時間経過後、鉗子 76 が必要以上にチャンネル 20 内を前進したと制御手段が判断して、進退スイッチ 40 を操作しなくても駆動部 35 の回転を停止する。

この内視鏡処置システム 75 によれば、上記他の実施形態と同様の効果を得ることができるが、操作を誤って鉗子 76 を必要以上にチャンネル 20 先端から突出させるのを抑えることができる。

#### 【0044】

次に、第 7 の実施形態について図 13 及び図 14 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第 7 の実施形態と第 2 の実施形態との違いは、本実施形態に係る内視鏡処置システム 81 の鉗子 82 が、バネ 50 の変形量を調整可能な調整機構 83 を備えており、操作ワイヤ 85 が操作管部 86 内でも操作管部 86 に対して進退可能とされているとした点である。

調整機構 83 は、操作管部 86 の基端に接続されて内部にめねじ溝が設けられたツマミ部 87 と、操作ワイヤ 8 の基端に接続されて外周面におねじ溝が設けられてツマミ部 87 と螺合された調整部 88 とを備えている。

#### 【0045】

この内視鏡処置システム 81 によれば、調整部 88 に対してツマミ部 87 を回転することによって操作ワイヤ 8 に対して操作管部 86 を移動させることができ、これによって操作管部 86 に接続されたバネ 50 を伸縮させて一对の鉗子片 13、15 の閉じ付勢力量を調整することができる。

#### 【0046】

なお、図 15 及び図 16 に示すように、調整機構 90 のツマミ部 91 が、バネ 50 の基端にバネ 50 に対して回転可能に接続され、調整部 88 が、操作管部 92 の先端に操作ワイヤ 8 に対して進退可能に接続されている鉗子 93 としても構わない。

この内視鏡処置システム 95 によれば、ツマミ部 91 を回転することによってバネ 50

10

20

30

40

50

を伸縮させて操作管部 11 の先端とバネ 50 の基端との距離を変化させることができ、上述と同様の効果を得ることができる。

【0047】

次に、第 8 の実施形態について図 17 から図 20 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第 8 の実施形態と第 1 の実施形態との違いは、本実施形態に係る内視鏡処置システム 96 の多自由度鉗子（内視鏡用処置具）97 が、操作ワイヤ 8 を内部で進退可能に覆うとともにシース部 10 内を進退可能な管部材 98 と、シース部 10 と操作管部 11 との間に配され、コイル状に巻回されて管部材 98 の基端側を覆う可撓性の開閉操作部材 100 とを備えているとした点である。

10

【0048】

処置部 101 は、シース部 10 の先端に接続されて、先端がスリット 102 によって二股状に分割されたカバー部材 103 と、一对の鉗子片 105、106 とを備えている。一对の鉗子片 105、106 は、鉗子片 105 の基端に設けられた第 1 の枢支部材 107 を回動中心としてスリット 102 内に回動可能に枢支されており、鉗子片 106 は、第 2 の枢支部材 108 を開閉中心として鉗子片 105 に支持されている。

管部材 98 の先端側は、管部材 98 の進退方向の力を処置部 101 に伝達する偏差リンク部材 110 の基端部 110a と接続され、偏差リンク部材 110 の先端部 110b は、伝達された力をさらに鉗子片 106 に伝達する第 1 のリンク部材 111 が接続されている。操作ワイヤ 8 の先端側は、操作ワイヤ 8 の進退方向の力をさらに鉗子片 105 に伝達する第 2 のリンク部材 112 が接続されている。

20

【0049】

偏差リンク部材 110 は、先端側が、管部材 98 の中心軸 C より径方向外側に偏差した位置で管部材 98 と平行に延びて形成されている。

鉗子片 106 は、第 3 の枢支部材 113 を介して第 1 のリンク部材 111 と回動可能に接続されており、偏差リンク部材 110 は、第 4 の枢支部材 115 を介して第 1 のリンク部材 111 と回動可能に接続されている。

また、鉗子片 105 は、第 5 の枢支部材 116 を介して第 2 のリンク部材 112 と回動可能に接続されており、第 2 のリンク部材 112 は、第 6 の枢支部材 117 を介して操作ワイヤ 8 と回動可能に接続されている。

30

【0050】

内視鏡 118 は、第 1 のローラ 32 と第 2 のローラ 36 との間に配され、一对のローラで構成されて互いに対向して開閉操作部材 100 を圧接可能とされるとともに開閉操作部材 100 の進退方向に回動可能に枢支された第 3 のローラ 120 を備えている。第 3 のローラ 120 も駆動部 35 に接続されている。

また、処置部 101 を第 1 の枢支部材 107 まわりに首振りさせるための首振りスイッチ 121 が操作部 122 に配されている。

【0051】

なお、進退スイッチ 40 を「前進」とした場合、第 1 のローラ 32、第 2 のローラ、及び第 3 のローラ 120 がそれぞれ同一の方向に同一速度で回転するものとされ、「後退」とした場合には、前進時と逆方向の回転とされる。また、開閉スイッチ 41 を操作する場合、第 3 のローラ 120 のみが回転駆動するものとされる。さらに、首振りスイッチ 121 を操作する場合、第 2 のローラ 36 のみが回転駆動するものとされる。

40

【0052】

次に、本実施形態に係る内視鏡処置システム 96 の操作方法について説明する。

まず、一对の鉗子片 105、106 を閉じた状態でチャンネル 20 内に挿入する。

挿入後、進退スイッチ 40 を「前進」として、第 1 のローラ 32、第 2 のローラ 36、及び、第 3 のローラ 120 を同一の速度で同一方向に回転させ、多自由度鉗子 97 をチャンネル 20 内で前進させる。

50

第１のローラ３２がシース部１０を圧接し、第２のローラ３６が操作管部１１を圧接し、第３のローラ１２０が開閉操作部材１００を圧接する位置まで移動させたとき、進退スイッチ４０を「停止」として移動を停止する。

【００５３】

この状態で一对の鉗子片１０５、１０６を開く場合には、開閉スイッチ４１を「開」として第３のローラ１２０のみを開閉操作部材１００がチャンネル２０内を先端側に前進する方向に回転駆動させる。

このとき、開閉操作部材１００に接続された偏差リンク部材１１０がカバー部材１０３の先端側に移動して第４の枢支部材１１５まわりに第１のリンク部材１１１を図１９上で時計回りに回転させ、第３の枢支部材１１３に回転トルクを与えて第２の枢支部材１０８まわりに鉗子片１０６を図１９上で反時計回りに回転させる。こうして、一对の鉗子片１０５、１０６を開く。

また、開閉スイッチ４１を「閉」として第３のローラ１２０を上述と逆方向に回転駆動して開閉操作部材１００を上述とは逆方向に移動させることによって、一对の鉗子片１０５、１０６を閉じる。

【００５４】

一对の鉗子片１０５、１０６を首振り操作する場合には、首振りスイッチ１２１を操作して、第２のローラ３６のみを操作管部１１がチャンネル２０内を基端側に後退する方向に回転駆動させる。

このとき、操作ワイヤ８及びこれに接続された第２のリンク部材１１２が後退する。これによって第５の枢支部材１１６が第１の枢支部材１０７周りに回転して、第１の枢支部材１０７の位置よりも基端側に移動して回転トルクを鉗子片１０５に伝達する。

こうして、鉗子片１０５を鉗子片１０６とともに第１の枢支部材１４を回転中心として第２のリンク部材１１２の方向へ回転させる。

元の状態に戻す場合には、首振りスイッチ１２１を操作して第２のローラ３６を上述と逆方向に回転駆動して操作管部１１を上述とは逆方向に移動させることによって、一对の鉗子片１０５、１０６を回動させる。

この内視鏡処置システム９６によれば、多自由度操作が必要な場合でも、上記他の実施形態と同様の作用・効果を得ることができる。

【００５５】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記実施形態では、第１モードにて第１の進退機構５と第２の進退機構６との両方を駆動してシース部１０と操作管部１１とを進退させるとしているが、第２の進退機構６を構成する第２のローラ３６を回転自在として第１の進退機構５のみを駆動させても構わない。

この場合、シース部１０を常に圧接可能な第１の進退機構５のみを駆動すればよいので、第２の進退機構６と同期させる必要がなく、より簡単な制御を行うことができる。この際、第２のローラ３６が回転自在とされているので、進退操作時にシース部１０に軸方向の引張力や圧縮力が負荷されるのを抑えることができるとともに、進退操作中に一对の鉗子片１３、１５を開閉操作してしまうのを抑えることができる。

【００５６】

また、第１のローラ３２及び第２のローラ３６が、鉗子口２５よりも基端側に配設されているとしているが、図２１に示すように、第１のローラ３２が操作部１８において鉗子口２５よりも先端側に配され、第２のローラ３６が、鉗子口２５よりも基端側に配設されているとしても構わない。

この内視鏡処置システム１２３も上記実施形態と同様の操作方法によって同様の作用・効果を得ることができるが、従来の処置具のように処置具操作部が配設された処置具であっても、鉗子口２５からチャンネル２０内に処置具を挿入して第１のローラ３２のみを回転操作することによって、処置具をチャンネル２０内に進退操作させることができる。

## 【 0 0 5 7 】

さらに、図 2 2 に示すように、第 1 のローラ 3 2 及び第 2 のローラ 3 6 が、操作部 1 8 において鉗子口 2 5 よりも先端側に配設されているとしても構わない。

この内視鏡処置システム 1 2 5 も上記実施形態と同様の操作方法によって同様の作用・効果を得ることができるが、鉗子を収納部 2 3 からではなく、鉗子口 2 5 からチャンネル 2 0 内に挿入しても、チャンネル 2 0 内を挿抜させることができるとともに、処置部 7 の開閉操作を行うことができる。

## 【 0 0 5 8 】

また、弾性部は第 2 の実施形態に示すようなバネ 5 0 に限らず、図 2 3 に示すように、軸方向に伸縮可能なゴムや樹脂等で構成された弾性チューブ 1 2 6 を有する鉗子 1 2 7 としても構わない。この場合、弾性チューブ 1 2 6 の変化によって第 2 の実施形態と同様の作用・効果を得ることができる。また、図 2 4 に示すように、弾性チューブ 1 2 8 の軸方向に沿ってスリット 1 3 0 が設けられた鉗子 1 3 1 としても構わない。この場合、スリット 1 3 0 がない場合よりも、より柔軟に弾性チューブ 1 2 8 を変形させることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 9 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係る鉗子を示す側面図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す一部断面を含む側面図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施形態に係る他の内視鏡処置システムの例を示す一部断面を含む側面図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施形態に係る他の内視鏡処置システムの例を示す一部断面を含む側面図である。

【 図 5 】 本発明の第 2 の実施形態に係る鉗子を示す側面図である。

【 図 6 】 本発明の第 2 の実施形態に係る鉗子の側面を示す断面図である。

【 図 7 】 本発明の第 3 の実施形態に係る鉗子を示す一部断面を含む側面図である。

【 図 8 】 本発明の第 4 の実施形態に係る鉗子を示す一部断面を含む側面図である。

【 図 9 】 本発明の第 5 の実施形態に係る鉗子を示す側面図である。

【 図 1 0 】 本発明の第 5 の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す一部断面を含む側面図である。

【 図 1 1 】 本発明の第 6 の実施形態に係る鉗子を示す側面図である。

【 図 1 2 】 本発明の第 6 の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す一部断面を含む側面図である。

【 図 1 3 】 本発明の第 7 の実施形態に係る鉗子を示す側面図である。

【 図 1 4 】 本発明の第 7 の実施形態に係る鉗子の要部を示す一部断面を含む拡大図である。

【 図 1 5 】 本発明の他の実施形態に係る鉗子を示す側面図である。

【 図 1 6 】 本発明の他の実施形態に係る鉗子の要部を示す一部断面を含む拡大図である。

【 図 1 7 】 本発明の第 8 の実施形態に係る鉗子を示す側面図である。

【 図 1 8 】 本発明の第 8 の実施形態に係る鉗子の要部の断面を示す拡大図である。

【 図 1 9 】 本発明の第 8 の実施形態に係る鉗子を示す一部断面を含む側面図である。

【 図 2 0 】 本発明の第 8 の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す一部断面を含む側面図である。

【 図 2 1 】 本発明の他の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す一部断面を含む側面図である。

【 図 2 2 】 本発明の他の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す一部断面を含む側面図である。

【 図 2 3 】 本発明の他の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す一部断面を含む側面図である。

【 図 2 4 】 本発明の他の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す一部断面を含む側面図

10

20

30

40

50

である。

【符号の説明】

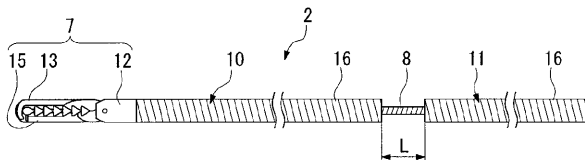
【 0 0 6 0 】

- 1、6 1、6 7、6 8、7 5、8 1、9 5、9 6、1 2 3、1 2 5 内視鏡処置システム
- 2、4 8、5 5、6 2、7 0、7 6、8 2、1 2 7、1 3 1 鉗子（内視鏡用処置具）
- 3、4 5、4 7、7 2 内視鏡
- 5 第 1 の進退機構
- 6、7 8 第 2 の進退機構
- 7、6 3、1 0 1 処置部
- 8、8 5 操作ワイヤ（伝達手段）
- 1 0、5 8、7 7 シース部
- 1 1、5 6、7 1、8 6、9 2 操作管部
- 1 6 線部材
- 2 0 チャンネル
- 2 5 鉗子口
- 2 7 第 1 の接触部
- 2 8 第 1 の送り機構
- 3 0 第 2 の接触部
- 3 1 第 2 の送り機構
- 3 2 第 1 のローラ
- 3 3 第 1 の回転駆動機構
- 3 6 第 2 のローラ
- 3 7 第 2 の回転駆動機構
- 5 0、5 7 バネ（弾性部）
- 9 7 多自由度鉗子（内視鏡用処置具）

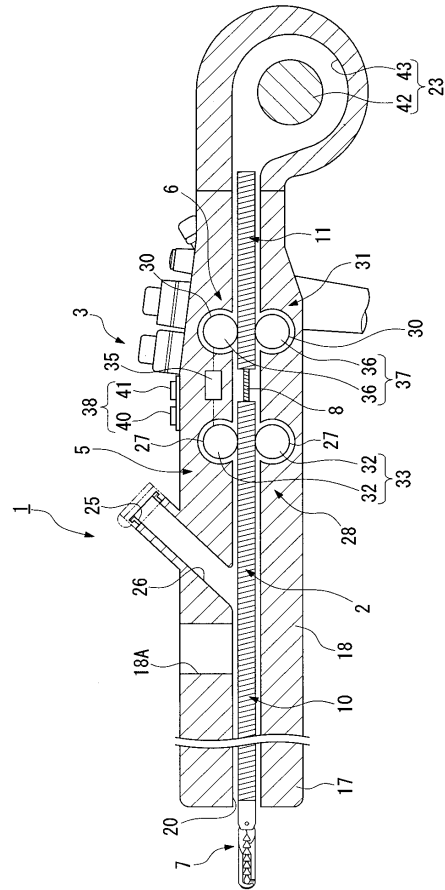
10

20

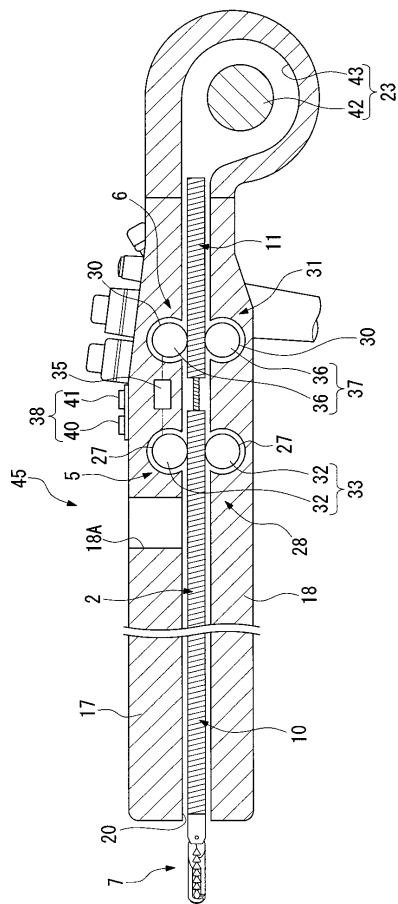
【図 1】



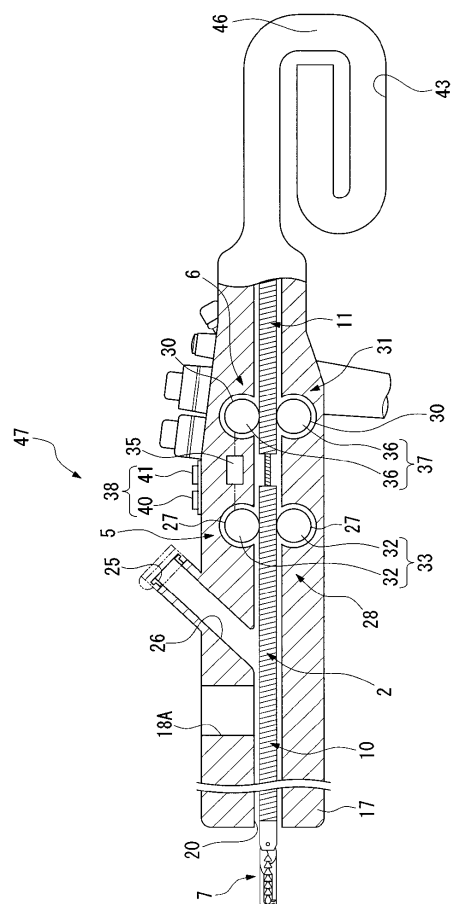
【図 2】



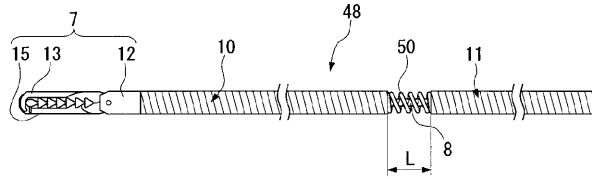
【図 3】



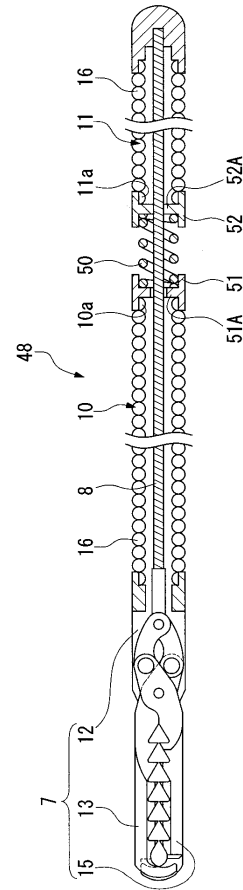
【図 4】



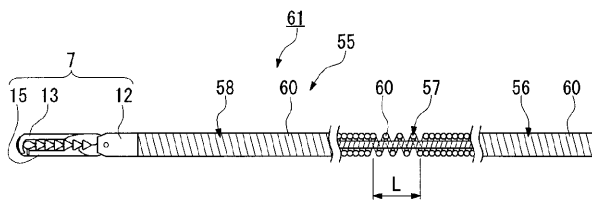
【図 5】



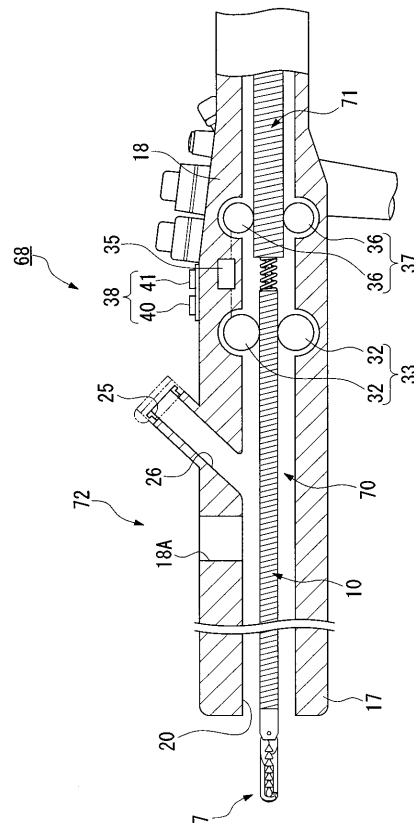
【図 6】



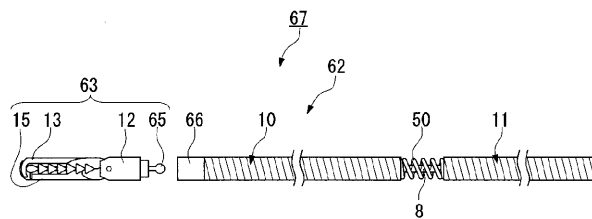
【図 7】



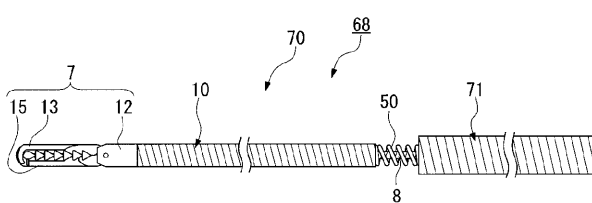
【図 10】



【図 8】

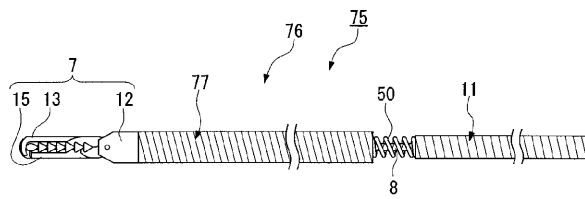


【図 9】

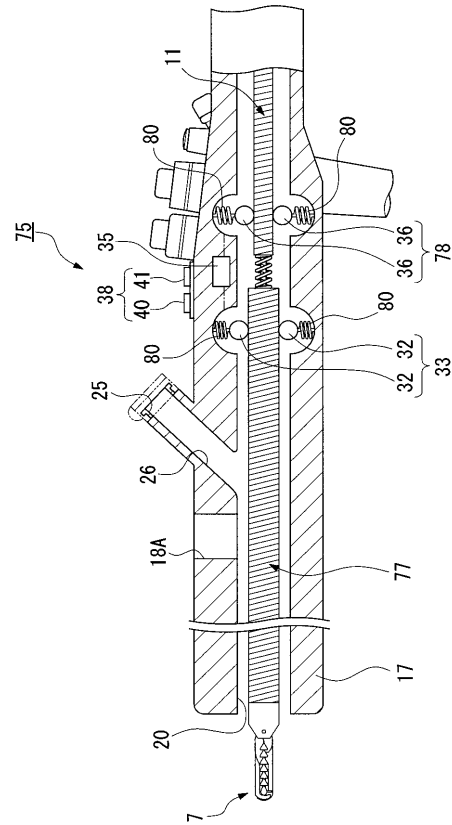




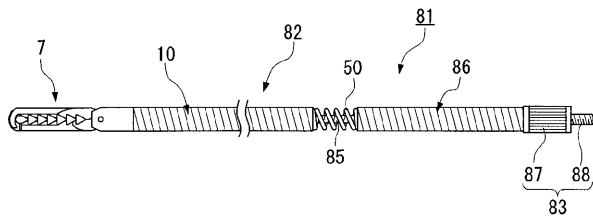
【図 1 1】



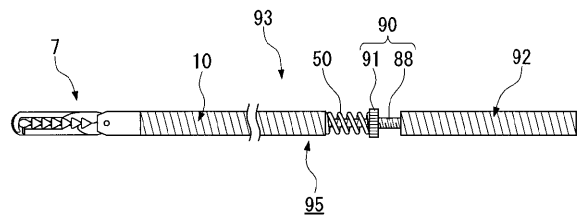
【図 1 2】



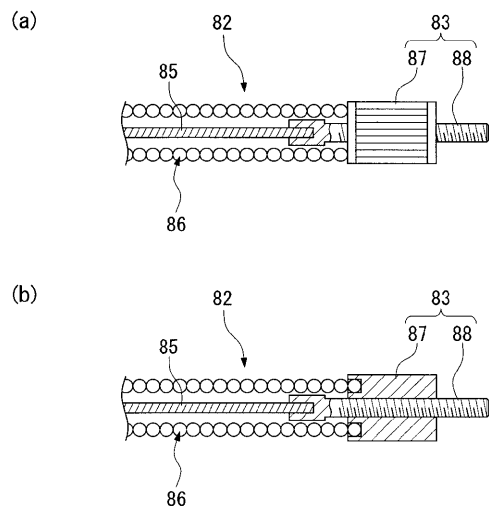
【図 1 3】



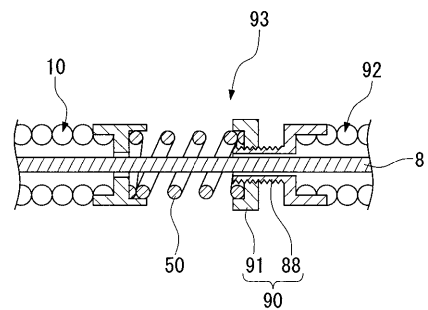
【図 1 5】



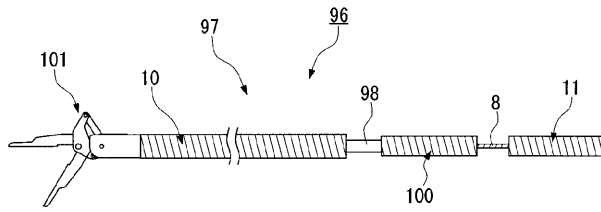
【図 1 4】



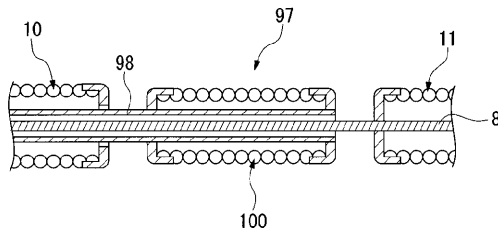
【図 1 6】



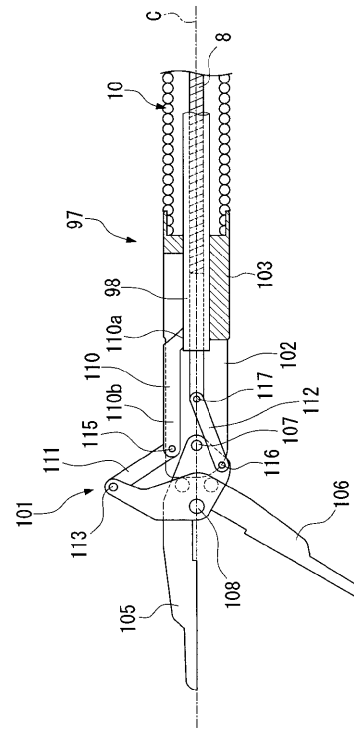
【図 17】



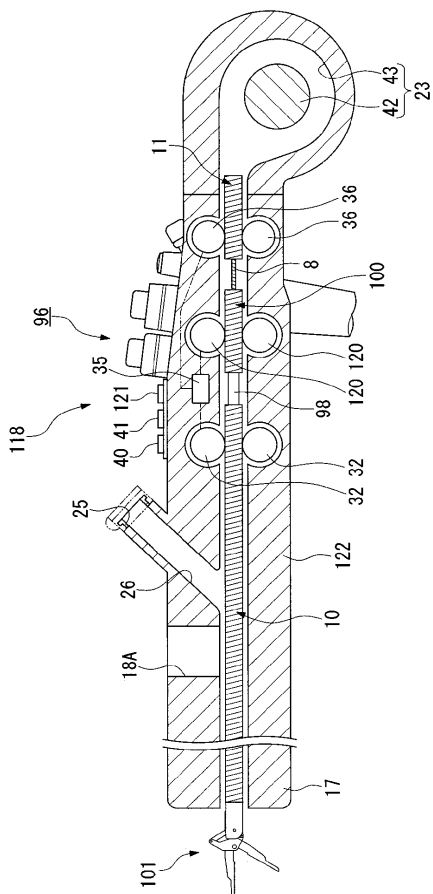
【図 18】



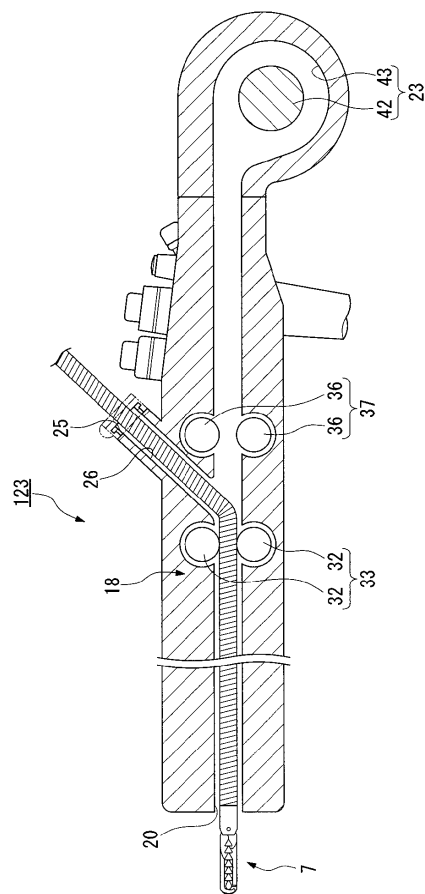
【図 19】



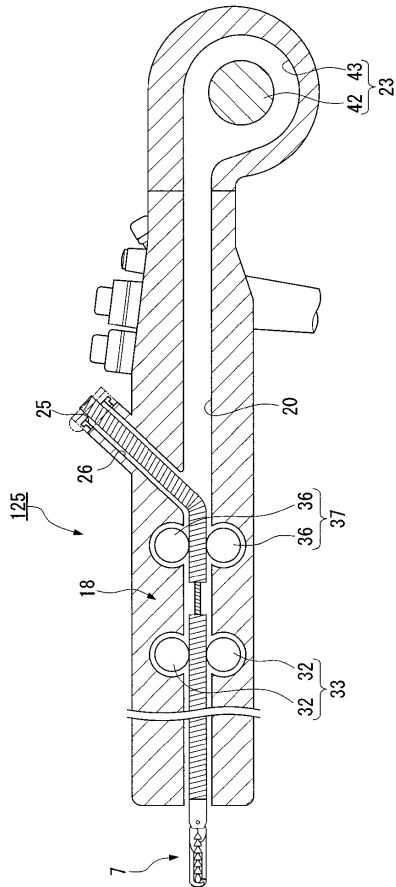
【図 20】



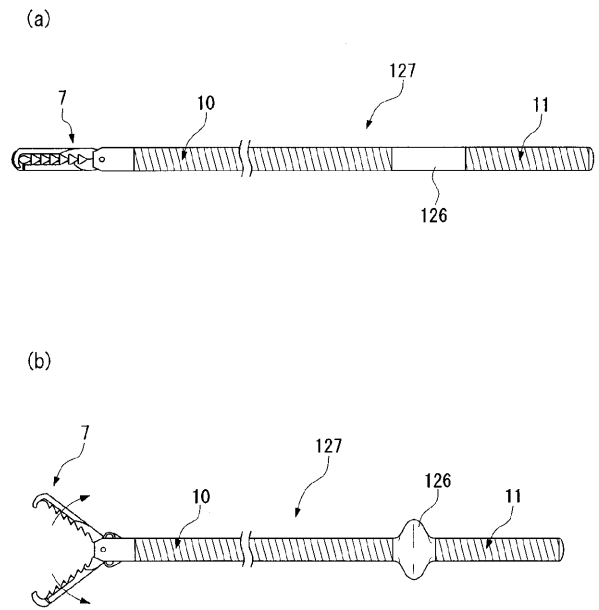
【図 21】



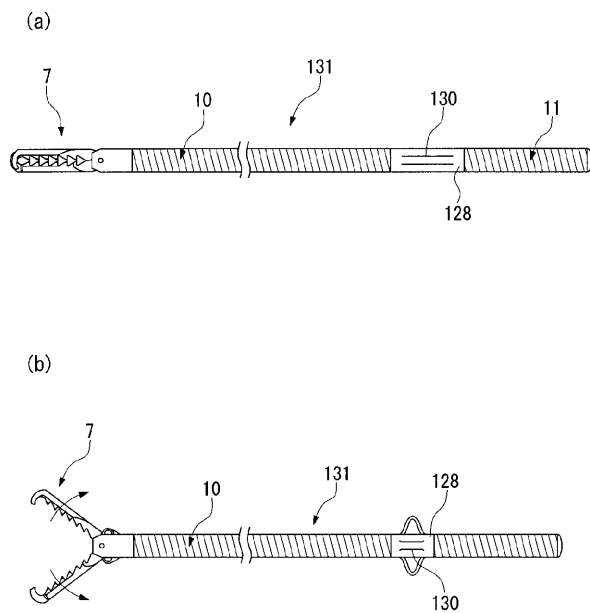
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 啓太

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 4C060 FF19 GG23 GG29 KK20

4C061 GG15 HH21 JJ06

专利名称(译)	内窥镜治疗仪和内窥镜及内窥镜治疗系统		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005218497A</a>	公开(公告)日	2005-08-18
申请号	JP2004026774	申请日	2004-02-03
[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	鈴木啓太		
发明人	鈴木 啓太		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/018 A61B17/00 A61B17/28		
CPC分类号	A61B1/00133 A61B1/018 A61B17/29 A61B2017/00292 A61B2017/2901 A61B2017/2905 A61B2017/2931		
FI分类号	A61B1/00.334.D A61B17/28.310 A61B1/018.511 A61B1/018.515 A61B17/28 A61B17/29		
F-TERM分类号	4C060/FF19 4C060/GG23 4C060/GG29 4C060/KK20 4C061/GG15 4C061/HH21 4C061/JJ06 4C160/GG24 4C160/GG29 4C160/GG30 4C160/MM32 4C160/NN09 4C160/NN12 4C160/NN14 4C160/NN23 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/HH27 4C161/JJ06		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
其他公开文献	JP4504696B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：在短时间内将处理工具插入内窥镜或从内窥镜中取出处理工具，并且消除了对护理工具的照料者的需要，以像常规情况那样操作处理工具操作单元。提供一种内窥镜治疗仪系统。内窥镜治疗系统（1）包括钳子（内窥镜治疗工具）（2），内窥镜（3）以及第一伸缩机构（5）和第二伸缩机构（6），后述。以及用于控制驱动器的控制装置（未示出）。钳子2包括进行处理的处理部7，通过进退而将操作驱动力传递至处理部7的挠性的操作线（传递机构）8，以及覆盖操作线8而能够在内部进退的挠性罩。柔性操作管部分11与护套部分10分开布置，并连接到操作线8并覆盖操作线8。[选择图]图2

