

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4377707号
(P4377707)

(45) 発行日 平成21年12月2日(2009.12.2)

(24) 登録日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 4 B

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2004-19823 (P2004-19823)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成16年1月28日(2004.1.28)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2005-211205 (P2005-211205A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成17年8月11日(2005.8.11)	(74) 代理人	100106909
審査請求日	平成18年12月20日(2006.12.20)		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】 内視鏡処置システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動力を受けて処置を行う処置部と、
 該処置部を支持する処置部本体とを有する処置ユニットと、
 内視鏡に形成され前記処置ユニットを挿通可能なチャンネルと、
 該チャンネル内で前記処置ユニットの進退移動を規制可能な規制手段と、
 前記処置ユニットを前記チャンネルの基端側と先端側との間で進退移動させ、かつ、前記規制手段で前記処置部本体の進退を規制した状態で前記処置部本体及び前記チャンネルに対して相対的に進退して前記処置部を駆動させる進退駆動手段とを備えていることを特徴とする内視鏡処置システム。

【請求項2】

前記規制手段が、前記チャンネルの径方向内方に出没可能な凸部と、
 該凸部を出没させる出没機構とを備えていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡処置システム。

【請求項3】

前記処置ユニットの進退移動中に、前記処置部の作動を阻止する阻止機構が設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の内視鏡処置システム。

【請求項4】

前記処置ユニットが、前記進退駆動手段と着脱可能に形成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処置システム。

10

20

【請求項 5】

前記進退駆動手段が、前記チャンネル内を進退可能とされ前記処置ユニットに接続される操作線状部と、

該操作線状部を進退操作する進退機構とを備え、

前記処置ユニットが、前記処置部本体に支持され前記操作線状部と接続されて、前記処置部本体に対する操作線状部の進退動作を前記処置部に伝達する処置部駆動機構とを備え、

前記処置部駆動機構と前記操作線状部とを互いに係止した状態でともに中心軸回りに回転可能とさせる係止機構が設けられていること特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡処置システム。

10

【請求項 6】

前記操作線状部の外周面が、螺旋状部材に覆われていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 7】

前記規制手段と当接可能とされ、前記処置ユニットと前記進退駆動手段とに接続されて前記処置ユニットを前記チャンネル先端から突出可能な長さに形成された延長部を備えていることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか一つに記載の内視鏡処置システム。

【請求項 8】

前記凸部を前記チャンネルの一部とともに前記チャンネルの先端外方に突出可能とする突出機構が設けられていることを特徴とする請求項 2 から 7 の何れか一つに記載の内視鏡処置システム。

20

【請求項 9】

駆動力を受けて処置を行う処置部を有する処置ユニットと、

該処置ユニットを挿通可能なチャンネルと、

該チャンネル内で前記処置ユニットの中心軸まわりの回転を規制可能な規制手段と、

前記処置ユニットを前記チャンネルの基端側と先端側との間で進退移動させる進退駆動手段と、

該進退駆動手段に回転力を供給する回転駆動手段と、

前記規制手段で前記処置ユニットの回転を規制した状態で前記回転駆動手段の回転操作を前記処置部の駆動力に変換する変換機構とを備えていることを特徴とする内視鏡処置システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡処置システムに関する。

【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。この際、長い処置具をチャンネル内に進退させるのは時間がかかるとともに煩わしい問題があった。そこで、処置具を自動的にチャンネルに挿抜可能とするものが提案されている。(例えば、特許文献 1 参照。)

40

【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】****【0003】**

しかしながら、上記従来の内視鏡処置システムでは、処置具は従来の処置具をそのまま

50

使用するので、処置具を内視鏡内に挿抜する際に介助者等が手で支えながら操作を補助する必要があり、また、処置具の操作も術者ではなく介助者等が行うことになるため、依然として手技に時間がかかり、容易に手技を行うことが困難であった。

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、処置具の挿抜作業を容易にするとともに短時間で容易に手技を行うことができる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】

【0004】

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処置システムは、駆動力を受けて処置を行う処置部と、該処置部を支持する処置部本体とを有する処置ユニットと、内視鏡に形成され前記処置ユニットを挿通可能なチャンネルと、該チャンネル内で前記処置ユニットの進退移動を規制可能な規制手段と、前記処置ユニットを前記チャンネルの基端側と先端側との間で進退移動させ、かつ、前記規制手段で前記処置部本体の進退を規制した状態で前記処置部本体及び前記チャンネルに対して相対的に進退して前記処置部を駆動させる進退駆動手段とを備えていることを特徴とする。

10

【0005】

この内視鏡処置システムは、処置ユニットをチャンネル内に挿通して、進退駆動手段によってチャンネル内を進退させることができる。また、進退駆動手段と規制手段とをともに操作することによって処置部を操作することができる。

20

【0006】

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、前記規制手段が、前記チャンネルの径方向内方に出没可能な凸部と、該凸部を出没させる出没機構とを備えていることを特徴とする。

この内視鏡処置システムは、出没機構によって凸部をチャンネル内に突出させて処置ユニットの進退移動を停止させることができ、処置部を操作することができる。

【0007】

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、前記処置ユニットの進退移動中に、前記処置部の作動を阻止する阻止機構が設けられていることを特徴とする。

30

この内視鏡処置システムは、処置ユニットがチャンネル内を進退する間、誤って処置部が作動してしまうのを抑えることができる。

【0008】

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、前記処置ユニットが、前記進退駆動手段と着脱可能に形成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、複数の異なる処置を行う際に、従来のように処置具全体を交換する必要がなく、処置ユニットのみを交換することによって対応することができる。

【0009】

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、前記進退駆動手段が、前記チャンネル内を進退可能とされ前記処置ユニットに接続される操作線状部と、該操作線状部を進退操作する進退機構とを備え、前記処置ユニットが、前記処置部本体に支持され前記操作線状部と接続されて、前記処置部本体に対する操作線状部の進退動作を前記処置部に伝達する処置部駆動機構とを備え、前記処置部駆動機構と前記操作線状部とを互いに係止した状態でともに中心軸回りに回転可能とさせる係止機構が設けられていることを特徴とする。

40

【0010】

この内視鏡処置ユニットは、進退機構で操作線状部を進退させることによって処置ユニットをチャンネル内で進退させることができる。また、処置ユニット本体を規制手段に当接させることによって、操作線状部を処置ユニット本体に対して相対的に進退させることができ、処置部駆動機構を介して処置部を操作することができる。

50

また、処置の際に処置ユニットを軸回りに回転させる必要があっても、操作線状部を軸回りに回転させることによって、処置ユニットに回転を伝達することができ、より確実に、かつ、容易に処置を行うことができる。

【0011】

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、前記操作線状部の外周面が、螺旋状部材に覆われていることを特徴とする。

この内視鏡処置システムは、操作線状部に圧縮方向の荷重が負荷されても操作線状部が座屈する可能性を低減することができる。

【0012】

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、前記規制手段と当接可能とされ、前記処置ユニットと前記進退駆動手段とに接続されて前記処置ユニットを前記チャンネル先端から突出可能な長さに形成された延長部を備えていることを特徴とする。

10

この内視鏡処置システムは、所望の長さの延長部を配設することによって、処置ユニットをチャンネル先端から所望の突出量で突出させることができ、チャンネル先端から離れた場所の患部に対しても処置を行うことができる。

【0013】

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、前記凸部を前記チャンネルの一部とともに前記チャンネルの先端外方に突出可能とする突出機構が設けられていることを特徴とする。

20

この内視鏡処置システムは、突出機構を駆動することによって、処置ユニットをチャンネル先端から所望の突出量で突出させることができ、チャンネル先端から離れた場所の患部に対しても処置を行うことができる。

【0014】

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、駆動力を受けて処置を行う処置部を有する処置ユニットと、該処置ユニットを挿通可能なチャンネルと、該チャンネル内で前記処置ユニットの中心軸まわりの回転を規制可能な規制手段と、前記処置ユニットを前記チャンネルの基端側と先端側との間で進退移動させる進退駆動手段と、該進退駆動手段に回転力を供給する回転駆動手段と、前記規制手段で前記処置ユニットの回転を規制した状態で前記回転駆動手段の回転操作を前記処置部の駆動力に変換する変換機構とを備えていることを特徴とする。

30

【0015】

この内視鏡処置システムは、進退駆動手段によって処置ユニットをチャンネル内で進退させることができる。また、規制手段によって回転運動を規制された状態の処置ユニットに、回転駆動手段による回転力を供給することによって、変換機構を介して処置部を操作することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、従来のように処置部を操作するための操作部を処置具の端部に配設しなくても処置部を操作することができる。したがって、術者が内視鏡の操作とともに処置具による手技も行うことができ、手技時間を短縮することができる。また、処置具に従来のようなコイルシースが不要となるので、よりコンパクトに収納することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明に係る第1の実施形態について、図1から図3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、駆動力を受けて処置を行う処置部2と、処置部2を支持する先端カバー（処置部本体）3とを有する処置ユニット5と、内視鏡6に形成され処置ユニット5を挿通可能なチャンネル7と、チャンネル7内で処置ユニット5の進退移動を規制可能な規制手段8と、処置ユニット5をチャンネル7の基端側と先端側との間で進退移動させ、かつ、規制手段8で先端カバー3の進退を規制した状態で先端カ

50

バー 3 及びチャンネル 7 に対して相対的に進退して処置部 2 を駆動させる進退駆動手段 10 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

内視鏡 6 は、可撓性を有する挿入部 1 1 と、挿入部 1 1 を操作する操作部 1 2 と、進退駆動手段 10 を収納する収納部 1 3 とを備えている。

操作部 1 2 には、チャンネル 7 の途中に連通されるとともに処置ユニット 5 と進退駆動手段 10 とを着脱操作可能な大きさを開口された開口部 1 5 と、進退駆動手段 10 を進退させるスイッチ 1 6 とが設けられている。

スイッチ 1 6 は、処置ユニット 5 をチャンネル 7 先端側に前進させる前進スイッチ 1 6 A と、チャンネル 7 基端側に後退させる後退スイッチ 1 6 B とを備えている。これらのスイッチは押すことによって進退駆動手段 10 を操作可能とされている。

進退駆動手段 10 は、チャンネル 7 内を進退可能とされ処置ユニット 5 に接続される操作ワイヤ（操作線状部） 1 7 と、操作ワイヤ 1 7 を進退操作する進退機構 1 8 とを備えている。

操作ワイヤ 1 7 の先端には、処置ユニット 5 を着脱可能とする着脱部 2 0 が接続されている。

進退機構 1 8 は、操作部 1 2 内に操作ワイヤ 1 7 を側面側から挟んで圧接して配され、図示しないギアにて互いに異なる方向に同一速度で回転可能とされた一对のローラ 2 1、2 2 と、ローラ 2 1 に接続されてこれを回転駆動する駆動部 2 3 とを備えている。

収納部 1 3 は、操作部 1 2 の基端側に接続されており、操作ワイヤ 1 7 を外周に巻回可能なリール 2 5 を備えている。

【 0 0 1 9 】

処置ユニット 5 は、先端カバー 3 に支持され操作ワイヤ 1 7 の先端に設けられた着脱部 2 0 に着脱可能に接続されて、先端カバー 3 に対する操作ワイヤ 1 7 の進退動作を処置部 2 に伝達する処置部駆動機構 2 6 とを備えている。

先端カバー 3 の基端 3 A 側は、筒状に形成されて底部 3 B を有し、外周面に凹状に形成されて規制手段 8 に係止される係止部 2 7 が配設されている。

処置部 2 は、開閉可能な一对の鉗子片 2 8、3 0 を備えており、処置部駆動機構 2 6 は、一对の鉗子片 2 8、3 0 の基端に接続されて操作ワイヤ 1 7 の進退方向の駆動力を一对の鉗子片 2 8、3 0 の開閉方向の力に変換するリンク機構 3 1 と、底部 3 B を貫通して棒状に形成され、一端がリンク機構 3 1 の基端に接続されて他端が着脱部 2 0 と結合可能な結合部 3 2 とを備えている。結合部 3 2 の一端から他端にむかう途中にはフランジ 3 2 A が形成され、結合部 3 2 の一端からフランジ 3 2 A までの間の部分が先端カバー 3 に覆われている。底部 3 B とフランジ 3 2 A との間の結合部 3 2 の外周には、処置ユニット 5 がチャンネル 7 内を進退移動中に一对の鉗子片 2 8、3 0 を閉じ付勢する方向に収縮されたバネ部材（阻止機構） 3 3 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

規制手段 8 は、挿入部 1 1 の先端側のチャンネル 7 側面に周方向に形成された凹部 3 5 内に埋設され、チャンネル 7 の径方向内方に出没可能な凸部 3 6 と、凸部 3 6 を出没させる出没機構 3 7 とを備えている。

凸部 3 6 は、内部に空気が吸入されることによって先端カバー 3 の係止部 2 7 と係合可能な大きさまで伸縮可能とされており、出没機構 3 7 は、凸部 3 6 に空気を供給及び供給した空気を吸引可能なポンプユニット 3 8 と、チャンネル 7 に沿って配されてポンプユニット 3 8 と凸部 3 6 とを連通させる通気管 3 9 とを備えている。

【 0 0 2 1 】

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、作用及び効果について説明する。

まず、図 1 に示す状態に組立てられた内視鏡 6 の挿入部 1 1 を体腔内に挿入する。そして、前進スイッチ 1 6 A を押して駆動部 2 3 を駆動し、チャンネル 7 内で操作ワイヤ 1 7 を前進させる方向に一对のローラ 2 1、2 2 を回転させる。これによって、一对のローラ

10

20

30

40

50

21、22間に挟まれて圧接されている操作ワイヤ17を収納部13内からチャンネル7に送り出す。

【0022】

操作ワイヤ17の先端を開口部15と連通される位置までチャンネル7内を移動させた後、前進スイッチ16Aを離して駆動部23を一旦停止する。

処置ユニット5を開口部15内に挿入し、結合部32と操作ワイヤ17の着脱部20とを接続して操作ワイヤ17に装着する。装着後、前進スイッチ16Aを押して駆動部23を再び駆動して操作ワイヤ17をチャンネル7先端側まで移動させる。

このとき、バネ部材33の付勢力によってリンク機構31が先端カバー3に対して停止状態とされているので、一对の鉗子片28、30を閉じた状態で処置ユニット5全体が操作ワイヤ17とともにチャンネル7内を移動する。

10

【0023】

処置ユニット5を、凸部36の配設位置まで移動させたとき、ポンプユニット38から空気を通気管39に送って凸部36を膨張させる。この際、凸部36と係止部27とが係合され、先端カバー3がチャンネル7内に係止されて処置ユニット5のチャンネル7内の進退移動が規制される。

この状態で操作ワイヤ17をチャンネル7先端側にさらに移動させると、バネ部材33を収縮しながら操作ワイヤ17が先端カバー3に対して相対的に前進移動することとなり、リンク機構31を操作して一对の鉗子片28、30を開く。

前進スイッチ16Aを離すと、一对のローラ21、22の回転が停止して操作ワイヤ17の移動が停止し、一对の鉗子片28、30の開いた状態が維持される。

20

【0024】

一对の鉗子片28、30を閉じる場合には、後退スイッチ16Bを押す。

このとき、駆動部23が駆動して一对のローラ21、22を上述と逆方向に回転させて操作ワイヤ17をチャンネル7基端側に後退させる。このとき、先端カバー3がチャンネル7に係止された状態であるためリンク機構31のみが駆動して一对の鉗子片28、30を閉じる。

一对の鉗子片28、30が閉じたときにポンプユニット38を駆動して凸部36内の空気を通気管39を介して吸引すると、凸部36内から空気が吸引されて凸部36がチャンネル7側面内に収縮する

30

このとき、先端カバー3とチャンネル7との係止状態が解除され、バネ部材33によって一对の鉗子片28、30が閉じ付勢された状態で処置ユニット5がチャンネル7内を後退する。

処置ユニット5を開口部15まで後退させた後、次の処置を行う場合には、処置ユニット5を他の処置ユニットと交換して再び上述の操作を繰り返す。

【0025】

この内視鏡処置システム1によれば、処置ユニット5を開口部15からチャンネル7内に挿入して操作ワイヤ17に接続することによって、操作ワイヤ17を進退機構18によってチャンネル内を進退移動させることができる。また、チャンネル7先端側まで処置ユニット5を移動して、出沒機構37によって凸部36をチャンネル7内に突出させることによって、処置ユニット5のチャンネル7内の進退移動を停止させることができ、さらに操作ワイヤ17を進退操作することによって処置部2を駆動操作することができる。

40

【0026】

このとき、バネ部材33がリンク機構31を一对の鉗子片28、30を閉じる方向に付勢されているので、処置ユニット5をチャンネル7内で進退させる間、誤って一对の鉗子片28、30が開いてしまうのを抑えることができる。

また、複数の異なる処置を行う際に、従来のように処置具全体を交換する必要がなく、処置ユニット5のみを交換することによって複数の処置に対応することができる。

【0027】

次に、第2の実施形態について図4及び図5を参照しながら説明する。

50

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の実施形態に係る内視鏡処置システム40の内視鏡41における操作ワイヤ42が、ワイヤ本体43と、ワイヤ本体43を覆う巻線コイル(螺旋状部材)44とを備えているとした点である。

また、処置ユニット45における処置部駆動機構の結合部47と操作ワイヤ42の着脱部48とを互いに係止した状態でともに中心軸回りに回転可能とさせる係止機構50が設けられているとした点である。

このとき、着脱部48はワイヤ本体43と巻線コイル44との先端に接続されている。

係止機構50は、結合部47の端部47aの外周面に形成された角部51と、着脱部48の内部で端部47aと係合可能な受部52とを備えており、角部51と受部52とが係合されることによって、処置ユニット45と操作ワイヤ42との互いの中心軸まわりの回転が規制され両者がともに回転可能とされる。

【0028】

この内視鏡処置システム40も上記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。

その際、先端カバー3をチャンネル7に係止した状態で操作ワイヤ42に圧縮方向の荷重が負荷された場合でも、巻線コイル44によって操作ワイヤ42の座屈強度を高めているので操作ワイヤ42が座屈するのを抑えることができ、一对の鉗子片28、30の開閉操作をスムーズに行うことができる。また、操作ワイヤ42に引張力が負荷されても、巻線コイル44によって操作ワイヤ42の伸び量を抑えることができ、所望のときに正確な操作を行うことができる。

また、処置の際に処置ユニット45を中心軸回りに回転させる場合、操作ワイヤ42を軸回りに回転させることによって、係止機構51を介して処置ユニット45に回転力を伝達することができ、より確実に、かつ、容易に処置を行うことができる。

【0029】

次に、第3の実施形態について図6及び図7を参照しながら説明する。

なお、上述した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、図6に示すように、第3の実施形態に係る内視鏡処置システム53の進退駆動手段54における操作ワイヤ55の巻線コイル44の先端と着脱部48とがバネ56を介して互いに接続されているとした点である。

バネ56の先端には、巻線コイル44と略同一の外径を有して着脱部48を覆うリング部材57が接続されている。

処置ユニット58の先端カバー59の基端には、リング部材57の内部と嵌合可能な凸状の嵌合部60が配されている。

【0030】

次に、本実施形態に係る内視鏡処置システム53の操作方法、作用及び効果について説明する。

まず、第1の実施形態と同様に、内視鏡6の挿入部11を体腔内に挿入する。そして、前進スイッチ16Aを押して駆動部23を駆動し、チャンネル7内で操作ワイヤ55を前進させる方向に一对のローラ21、22を回転させ、操作ワイヤ55を収納部13内からチャンネル7内へ送り出す。

操作ワイヤ55の先端が開口部15まで移動したとき、操作ワイヤ55の移動を停止させ、開口部15へ処置ユニット58を挿入して操作ワイヤ55に接続する。

【0031】

このとき、図7(a)に示すように、バネ56を縮めながらリング部材57を操作ワイヤ55の基端側に移動して着脱部48を露出させる。そして、図6(b)に示すように、処置ユニット58の結合部47の端部47aと操作ワイヤ55の着脱部48とを結合する。

10

20

30

40

50

この状態でリング部材 5 7 を把持する力を緩めるとバネ 5 6 の弾性力によってリング部材 5 7 が処置ユニット 5 8 側に移動して、図 7 (c) に示すように、リング部材 5 7 と嵌合部 6 0 とが嵌合される。

こうして、操作ワイヤ 5 5 と処置ユニット 5 8 とを接続する。

【 0 0 3 2 】

接続後は、上述のように操作ワイヤ 5 5 を進退移動して処置ユニット 5 8 をチャンネル 7 内で進退移動し、一对の鉗子片 2 8、3 0 の開閉操作を行う。

この内視鏡処置システム 5 3 によれば、処置ユニット 5 8 と操作ワイヤ 5 5 とをより強固に接続してチャンネル 7 内で離間させないようにすることができる。

また、バネ 5 6 の弾性力によって操作ワイヤ 5 5 を基端側に引っ張り一对の鉗子片 2 8、3 0 を閉じ付勢させることができる。

【 0 0 3 3 】

次に、第 4 の実施形態について図 8 から図 1 1 を参照しながら説明する。

なお、上述した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 の実施形態と第 3 の実施形態との異なる点は、第 4 の実施形態に係る内視鏡処置システム 6 1 が、凸部 3 6 と当接可能とされ処置ユニット 6 2 と操作ワイヤ 5 5 とに接続されて処置ユニット 6 2 をチャンネル 7 先端から突出可能な長さに形成された延長部 6 3 を備えているとした点である。

【 0 0 3 4 】

延長部 6 3 は、図 8 から図 1 0 に示すように、コイル状に形成され所定の長さで形成されたシース管 6 4 と、シース管 6 4 内でシース管 6 4 に対して進退可能に配されたワイヤ部 6 5 とを備えている。

シース管 6 4 の外径は、凸部 3 6 の膨張時に凸部 3 6 に圧接可能な大きさに形成され、先端が先端カバー 6 6 の基端と接続されている。また、シース管 6 4 の基端には、リング部材 5 7 と嵌合可能な円筒部 6 4 A が接続されている。

ワイヤ部 6 5 の先端は、リンク機構 3 1 の基端に接続されており、ワイヤ部 6 5 の基端は操作ワイヤ 5 5 と結合可能とされている。

【 0 0 3 5 】

次に、本実施形態に係る内視鏡処置システム 6 1 の操作方法、作用及び効果について説明する。

まず、第 1 の実施形態と同様に、内視鏡 6 の挿入部 1 1 を体腔内に挿入する。そして、前進スイッチ 1 6 A を押して駆動部 2 3 を駆動し、操作ワイヤ 5 5 をチャンネル 7 内で前進させる方向に一对のローラ 2 1、2 2 を回転させ、操作ワイヤ 5 5 を収納部 1 3 内からチャンネル 7 内へ送り出す。

操作ワイヤ 5 5 の先端が開口部 1 5 まで移動したとき、処置ユニット 6 2 を開口部 1 5 からチャンネル 7 内に挿入する。そして、第 3 の実施形態と同様の方法でワイヤ部 6 5 とワイヤ本体 4 3 と、及び円筒部 6 4 A とリング部材 5 7 とをそれぞれ接続して、延長部 6 3 を操作ワイヤ 5 5 に装着する。

【 0 0 3 6 】

装着後、前進スイッチ 1 6 A を押して駆動部 2 3 を再び駆動して第 1 の実施形態と同様に操作ワイヤ 5 5 をチャンネル 7 先端側まで移動する。

処置部 2 をチャンネル 7 先端から所望の距離だけ突出させた状態で操作ワイヤ 5 5 の移動を停止する。

そして、第 1 の実施形態と同様にポンプユニット 3 8 から空気を通気管 3 9 に送り凸部 3 6 を膨張させると、図 1 1 に示すように、凸部 3 6 とシース管 6 4 とが係合して延長部 6 3 がチャンネル 7 内に係止されて処置ユニット 6 2 及び延長部 6 3 のチャンネル 7 に対する移動が規制される。

この状態で操作ワイヤ 5 5 をチャンネル 7 先端側に移動させると、操作ワイヤ 5 5 と接続されたワイヤ部 6 5 がシース管 6 4 及びこれに接続された先端カバー 6 6 に対して相対

10

20

30

40

50

的に前進移動してリンク機構 31 を操作し、一对の鉗子片 28、30 を開く。

そして、前進スイッチ 16A を離し一对のローラ 21、22 の回転を停止して操作ワイヤ 55 の移動を停止する。

【0037】

一对の鉗子片 28、30 を閉じる場合には、後退スイッチ 16B を押し、第 1 の実施形態と同様に操作ワイヤ 55 をチャンネル 7 基端側に後退させる。このとき、先端カバー 66 及びシース管 64 がチャンネル 7 に対して係止され、ワイヤ部材 65 が先端カバー 66 に対して前進してリンク機構 31 が駆動されて一对の鉗子片 28、30 が閉じられる。

一对の鉗子片 28、30 が閉じたときにポンプユニット 38 を駆動して凸部 36 をチャンネル 7 側面内に収縮させると、延長部 63 とチャンネル 7 との係止状態が解除されて延長部 63 がチャンネル 7 に対してフリーとなる。こうして、処置ユニット 62 がチャンネル 7 内を後退する。

【0038】

この内視鏡処置システム 61 によれば、所望の長さの延長部 63 を操作ワイヤ 55 に装着して操作ワイヤ 55 を進退操作することによって、処置ユニット 62 のチャンネル 7 内移動と一对の鉗子片 28、30 の開閉操作との両方を行うことができる。また、処置ユニット 62 をチャンネル 7 先端から所望の突出量で突出させることができ、チャンネル 7 先端から離れた場所の患部に対しても処置を行うことができる。

【0039】

次に、第 5 の実施形態について図 12 を参照しながら説明する。

なお、上述した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 の実施形態と第 4 の実施形態との異なる点は、第 4 の実施形態では処置ユニット 62 と操作ワイヤ 55 との間をつなぐ延長部 63 が設けられているが、本実施形態に係る内視鏡処置システム 67 の内視鏡 68 には、凸部 36 をチャンネル 7 の一部とともにチャンネル 7 の先端外方に突出可能とする突出機構 70 が設けられているとした点である。

【0040】

突出機構 70 は、チャンネル 7 先端に配された空圧シリンダ 71 と、凸部 36 とは別に空圧シリンダ 71 に送気するためにポンプユニット 38 と接続された送気管部 72 とを備えている。

凸部 36 は空圧シリンダ 71 のシリンダ部 73 先端に配されており、空圧シリンダ 71 の移動とともに通気管 39 の先端部 75 が移動可能とされている。

【0041】

次に、本実施形態に係る内視鏡処置システム 67 の操作方法、作用及び効果について説明する。

まず、第 1 の実施形態と同様に、内視鏡 68 の挿入部 76 を体腔内に挿入する。そして、前進スイッチ 16A を押して駆動部 23 を駆動し、操作ワイヤ 17 をチャンネル 7 内で前進させる方向に一对のローラ 21、22 を回転させ、操作ワイヤ 17 を収納部 13 内からチャンネル 7 内へ送り出して処置ユニット 5 を第 1 の実施形態と同様の方法で操作ワイヤ 17 に装着する。

【0042】

操作ワイヤ 17 を再びチャンネル 7 先端側に移動させ、処置ユニット 5 が凸部 36 の配設位置に至ったとき、ポンプユニット 38 から空気を通気管 39 に送り凸部 36 を膨張させると凸部 36 と係止部 27 とが係合され、先端カバー 3 がチャンネル 7 内に係止されて処置ユニット 5 のチャンネル 7 内の進退移動が規制される。

この状態で、送気管部 72 にも空気を供給して空圧シリンダ 71 を駆動する。

このとき、シリンダ部 73 がチャンネル 7 先端から突出するのに伴って処置ユニット 5 が凸部 36 とともにチャンネル 7 先端に突出する。

【0043】

所定の長さを突出させた後、さらに、操作ワイヤ 17 をチャンネル 7 先端側に移動させ

10

20

30

40

50

ると、操作ワイヤ17が先端カバー3に対して相対的に前進移動してバネ56を収縮しリンク機構31を操作して一对の鉗子片28、30を開く。

こうして前進スイッチ16Aを離すことで一对のローラ21、22の回転を停止して操作ワイヤ17の移動を停止し、一对の鉗子片28、30の開いた状態を維持する。

【0044】

そして、後退スイッチ16Bを押して一对の鉗子片28、30を閉じ、空圧シリンダ71を当初の位置まで後退させる。そして、操作ワイヤ17を後退してシリンダ部73、凸部36、処置ユニット5とともにチャンネル7内へ移動し、さらに凸部36を収縮させると処置ユニット5がチャンネル7に対してフリーとなって、処置ユニット5がチャンネル7内に没入する。

この内視鏡処置システム67によれば、突出機構70を駆動することによって、処置ユニット5をチャンネル7先端から所望の突出量で突出させることができ、チャンネル7先端から離れた場所の患部に対しても第4の実施形態と同様に処置を行うことができる。

【0045】

次に、第6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6の実施形態と上記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77の進退駆動手段78が、例えば図示しないモータ(回転駆動手段)から回転力を供給されてチャンネル7内を進退可能とされ、処置ユニット80に接続されてこれを駆動する点である。

【0046】

進退駆動手段78は、操作ワイヤ81と、モータに接続されて操作ワイヤ81を回転操作する図示しないローラと、操作ワイヤ81の回転運動をチャンネル7内の進退運動に変換する回転機構82とを備えている。

操作ワイヤ81は、ワイヤ本体83と、ワイヤ本体83の外周面に螺旋状に巻回された螺旋部85とを備えている。

回転機構82は、操作ワイヤ81と螺旋部85との間で回動可能に配列された複数のボール86と、内視鏡87に固定されてボール86が転動可能な螺合溝88が内部に形成された機構本体90とを備えている。

処置ユニット80における処置部駆動機構91は、回転機構82と同様の構成からなり先端カバー92の基端側に接続された変換機構93を備え、リンク機構31の基端と操作ワイヤ81との先端とが直接接続されている。

先端カバー92には、凸部36と係合されてチャンネル7に対する回転を規制する係止部27が形成されている。

【0047】

次に、本実施形態に係る内視鏡処置システム77の操作方法、作用及び効果について説明する。

まず、内視鏡87の挿入部11を体腔内に挿入し、前進スイッチ16Aを押して図示しないモータを駆動して操作ワイヤ81を中心軸まわりに回転させる。

このとき、ボール86が螺合溝88内でワイヤ本体83上の螺旋部85間を転がるため、回転機構82によって操作ワイヤ81が中心軸まわりに回転しながらチャンネル7内を前進する。

【0048】

処置ユニット80を、凸部36の配設位置まで移動したとき、第1の実施形態と同様に凸部36を膨張して凸部36と係止部27とを係合し、先端カバー92をチャンネル7内に係止させる。

この状態で操作ワイヤ81をさらに回転させる。このとき、操作ワイヤ81の回転に対して変換機構93が回転しないので、回転機構82と同様の作用にて操作ワイヤ81が先端カバー92に対して相対的に前進移動し、リンク機構31を操作して一对の鉗子片28

10

20

30

40

50

、 30 を開く。

【 0049 】

次に、後退スイッチ 16B を押してモータを前進時と逆方向に回転させる。

このとき、上述とは逆方向に先端カバー 92 に対して操作ワイヤ 81 が回転しながらチャンネル 7 基端側に後退して一对の鉗子片 28、30 を閉じる。そして、凸部 36 を収縮させると処置ユニット 80 がチャンネル 7 に対してフリーとなり、操作ワイヤ 81 をさらに後退させることによって処置ユニット 80 をチャンネル 7 内に没入させる。

この内視鏡処置システム 77 によれば、操作ワイヤ 81 を回転させることによって回転機構 82 を介して処置ユニット 80 をチャンネル 7 内で進退させることができ、変換機構 93 を介して一对の鉗子片 28、30 の開閉操作を行うことができる。

10

【 0050 】

次に、第 7 の実施形態について図 15 及び図 16 を参照しながら説明する。

なお、上述した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 6 の実施形態と第 7 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 95 の進退駆動手段 96 が、第 1 の操作ワイヤ 97 と第 2 の操作ワイヤ 98 とを備えているとした点である。

【 0051 】

回転機構 100 の機構本体 101 は、第 1 の操作ワイヤ（操作線状部）97 及び第 2 の操作ワイヤ（操作線状部）98 に対して第 6 の実施形態と同様の構成とされている。

20

処置ユニット 102 は、係止部 27 が形成された先端カバー 103 と、機構本体 101 と同様の構成を有する変換機構 105 からなる処置部駆動機構 106 とを備えている。

【 0052 】

この内視鏡処置システム 95 によれば、第 1 の操作ワイヤ 97 及び第 2 の操作ワイヤ 98 を同一の方向で同一の速度で同時に回転操作することによって、第 6 の実施形態と同様に処置ユニット 102 を進退操作させることができ、上述と同様の効果を得ることができる。この際、第 6 の実施形態と異なり、第 1 の操作ワイヤ 97 及び第 2 の操作ワイヤ 98 の何れか一方のワイヤの回転によって先端カバー 103 に生じる回転トルクを他方のワイヤの回転によって規制することができ、先端カバー 103 を回転しない状態で進退させることができる。したがって、凸部 36 は先端カバー 103 の進退方向の移動のみを規制すればよい。

30

また、図 17 に示すように、第 2 の操作ワイヤ 107 の螺旋部 85 の向きを第 1 の操作ワイヤ 97 とは異なる方向とすることによって、先端カバー 108 の回転トルクをより軽減させることができる。

【 0053 】

次に、第 8 の実施形態について図 18 を参照しながら説明する。

なお、上述した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 8 の実施形態と上記他の実施形態との異なる点は、上記実施形態では、規制手段 8 が、凸部 36 と、凸部 36 を出没させる出没機構 37 とを備え、凸部 36 は、内部に空気が吸入されることによって先端カバー 3 の係止部 27 と係合可能な大きさに伸縮可能とされており、出没機構 37 は、ポンプユニット 38 と、通気管 39 とを備えているとしているが、本実施形態に係る内視鏡処置システム 110 は、規制手段 111 が、チャンネル 7 に沿って延びる通路 112 内に配された操作軸部材 113 と、凹部 35 内に配され操作軸部材 113 の先端に回動可能に配された第 1 の回動軸 115 を介して接続されて処置ユニット 116 の先端カバー 117 と係合可能な押さえ板 118 とを備えているとした点である。

40

押さえ板 118 は、扇状に形成され、第 1 の回動軸 115 は扇形状の要部位置に配されている。また、押さえ板 118 の一方の端部は凹部 35 内に配された第 2 の回動軸 119 に回動可能に接続されている。

50

【 0 0 5 4 】

この内視鏡処置システム 1 1 0 の操作方法、及び作用・効果について以下説明する。

まず、内視鏡 1 2 0 の挿入部 1 1 を体腔内に挿入し、第 1 の実施形態と同様に処置ユニット 1 1 6 を操作ワイヤ 1 7 とともにチャンネル 7 先端側の位置に移動させる。

一对の鉗子片 2 8、3 0 を開く際には、操作軸部材 1 1 3 をチャンネル 7 基端側に移動させる。

このとき、押さえ板 1 1 8 には、第 1 の回動軸 1 1 5 を介して第 2 の回動軸 1 1 9 まわりの回転トルクが付加される。したがって、第 1 の回動軸 1 1 5 が通路 1 1 2 の凹部 3 5 への開口端 1 1 2 a に当接されるまで、押さえ板 1 1 8 が第 2 の回動軸 1 1 9 まわりに回転する。

回転に伴い、押さえ板 1 1 8 の他方の端部が処置ユニット 1 1 6 に接触して先端カバー 1 1 7 をチャンネル 7 の側面に押付けて先端カバー 1 1 7 をチャンネル 7 に係止する。

【 0 0 5 5 】

その後は、第 1 の実施形態と同様に一对の鉗子片 2 8、3 0 を開閉操作する。

一对の鉗子片 2 8、3 0 を閉じた後、操作軸部材 1 1 3 をチャンネル 7 先端側に押し出す。

このとき、押さえ板 1 1 8 が開口端 1 1 2 a から離間して凹部 3 5 内を移動しながら回動軸 1 1 5 まわりに上述とは逆方向に回転して、処置ユニット 1 1 6 をチャンネル 7 側面から離間させる。そして、処置ユニット 1 1 6 が操作ワイヤ 1 7 とともにチャンネル 7 基端側に移動する。

この内視鏡処置システム 1 1 0 によれば、上記第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 5 6 】

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、バネ部材 3 3 が結合部 3 2 に設けられているとしているが、図 1 9 に示すように、内視鏡処置システム 1 2 1 における着脱部 1 2 2 が、バネ部材 3 3 よりも大径のフランジ 1 2 2 A を介して操作ワイヤ 1 7 と接続され、バネ部材 3 3 が着脱部 1 2 2 に配されているとしても構わない。

【 0 0 5 7 】

この場合、処置ユニット 1 2 3 の結合部 1 2 5 の管部 1 2 5 a を操作ワイヤ 1 7 の着脱部 1 2 2 に接続する際、バネ部材 3 3 が収縮されるので、結合部 1 1 8 をチャンネル基端側に移動させる方向に付勢することとって一对の鉗子片 2 8、3 0 を閉じ付勢することができる。

また、操作ワイヤ 1 7 の代わりに、図 2 0 に示すように、コイル状に巻回された操作管 1 2 6 であっても構わない。この際、操作管 1 2 6 は座屈や引張りの何れに対しても操作ワイヤ 1 7 よりも高い剛性を得ることができ、一对の鉗子片 2 8、3 0 の開閉操作を確実に行うことができる。

【 0 0 5 8 】

さらに、上記第 6 の実施形態では、回転させた操作ワイヤ 8 1 を回転機構 8 2 によってチャンネル 7 内で進退させるとしているのに対して、回転機構 8 2 の代わりに上記第 1 の実施形態と同様の進退機構 1 8 を備え、操作ワイヤ 8 1 の進退操作を進退機構 1 8 によって行うものとしてもよい。

この場合、第 1 の実施形態と同様に進退機構 1 8 によって処置ユニット 8 0 をチャンネル 7 の先端側まで移動させた後、第 6 の実施形態と同様に操作ワイヤ 8 1 を回転させることによって一对の鉗子片 2 8、3 0 を開閉させることができる。そのため、操作ワイヤ 8 1 の基端側は螺旋部 8 5 を配さずにワイヤ本体 8 3 のみとすることができる。

また、上記の場合、一对の鉗子片 2 8、3 0 の開閉時に処置ユニット 8 0 の回転のみを規制すればよいので、凸部 3 6 の代わりに、例えば、チャンネル先端部と先端カバーとに互いに係合可能とされた平面部を設けて互いの回転を規制しても構わない。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

また、上記第7の実施形態では、第1の操作ワイヤ97と第2の操作ワイヤ98とを回転させ、回転機構100によって進退駆動力に変換して処置ユニット102を進退操作させているが、上述と同様に、回転機構100の代わりに第1の操作ワイヤ97と第2の操作ワイヤ98とを同一の速度で同時にチャンネル7に沿って進退可能とさせる進退機構を備えて進退操作させても構わない。

この場合も、第1の操作ワイヤ97及び第2の操作ワイヤ98の何れか一方のワイヤの回転によって先端カバー103に生じる回転トルクを他方のワイヤの回転によって規制した状態で一對の鉗子片28、30の開閉操作を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 6 0 】

【 図1 】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の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す一部断面を含む側面図である。

【 図4 】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す一部断面を含む側面図である。

【 図5 】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す一部断面を含む側面図である。

20

【 図6 】本発明の第3の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す側面図である。

【 図7 】本発明の第3の実施形態に係る内視鏡処置システムの操作方法を示す説明図である。

【 図8 】本発明の第4の実施形態に係る内視鏡処置システムを示す側面図である。

【 図9 】図8のA部を拡大した断面図である。

【 図10 】図8のB部を拡大した断面図である。

【 図11 】本発明の第4の実施形態に係る内視鏡処置システムの操作方法を示す説明図である。

【 図12 】本発明の第5の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す一部断面を含む側面図である。

30

【 図13 】本発明の第6の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す一部断面を含む側面図である。

【 図14 】本発明の第6の実施形態に係る内視鏡処置システムの回転機構を示す断面図である。

【 図15 】本発明の第7の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す側面図である。

【 図16 】本発明の第7の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す一部断面を含む側面図である。

【 図17 】本発明の他の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す側面図である。

40

【 図18 】本発明の第8の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す断面図である。

【 図19 】本発明の他の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す側面図である。

【 図20 】本発明の他の実施形態に係る内視鏡処置システムの要部を示す側面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

1、40、53、61、67、77、95、110、121 内視鏡処置システム

2 処置部

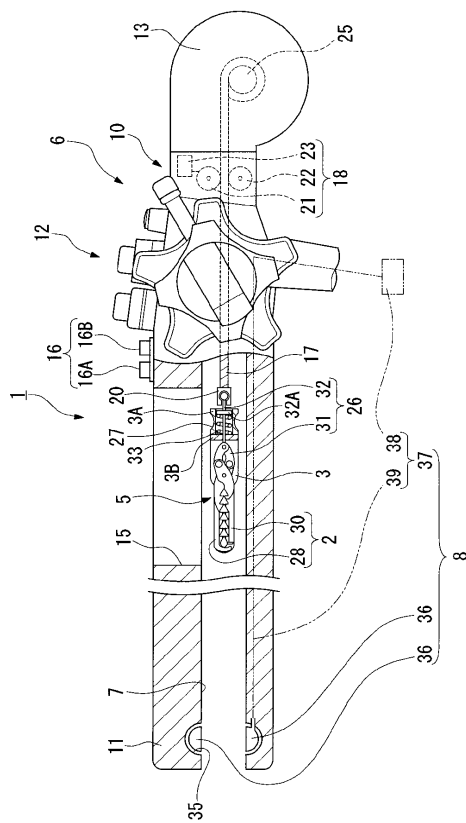
3、59、103、108、117 先端カバー（処置部本体）

5、45、58、62、80、102、116、123 処置ユニット

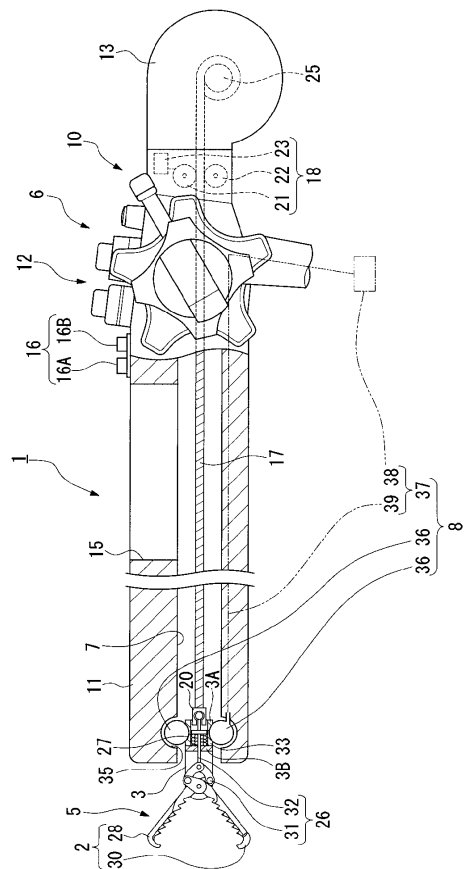
50

- 7 チャンネル
- 8、111 規制手段
- 10、54、78、96 進退駆動手段
- 17、42、55、81 操作ワイヤ（操作線状部）
- 18 進退機構
- 26、91、106 処置部駆動機構
- 33 バネ部材（阻止機構）
- 36 凸部
- 37 出没機構
- 44 巻線コイル（螺旋状部材）
- 50 係止機構
- 63 延長部
- 70 突出機構
- 93 変換機構
- 97 第1の操作ワイヤ（操作線状部）
- 98、107 第2の操作ワイヤ（操作線状部）

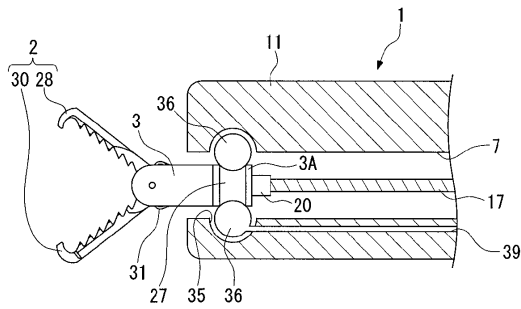
【図1】



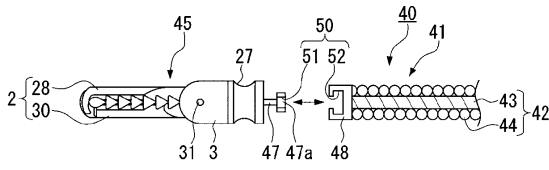
【図2】



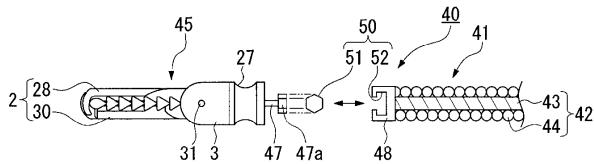
【 図 3 】



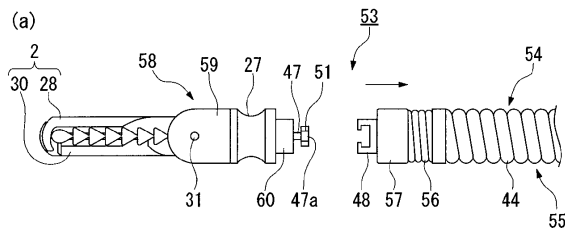
【 図 4 】



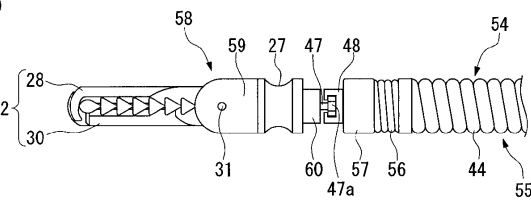
【 図 5 】



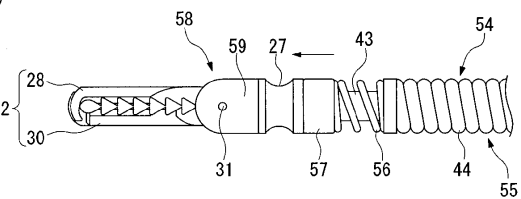
【 図 7 】



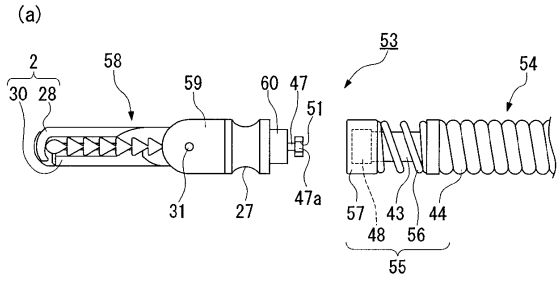
(b)



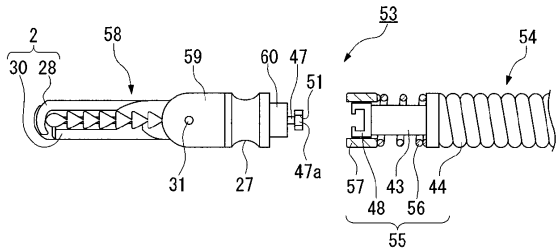
(c)



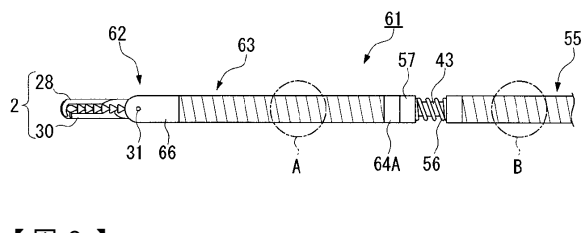
【 図 6 】



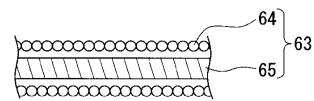
(b)



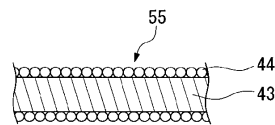
【 図 8 】



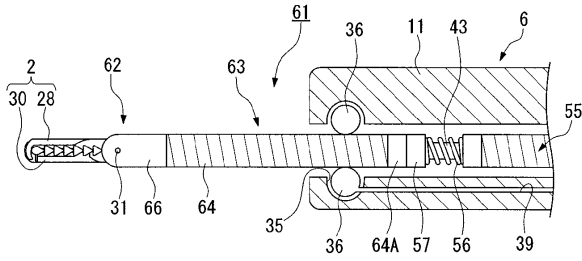
【 図 9 】



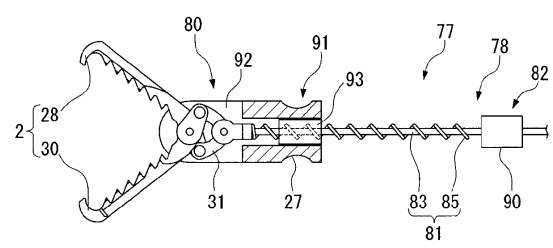
【 図 10 】



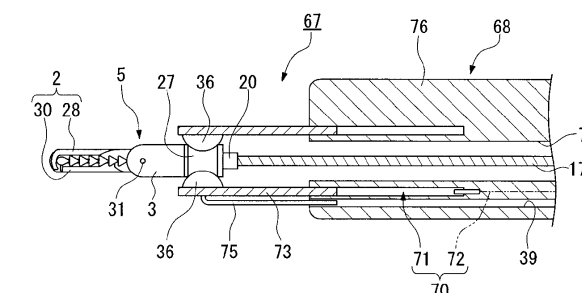
【 図 1 1 】



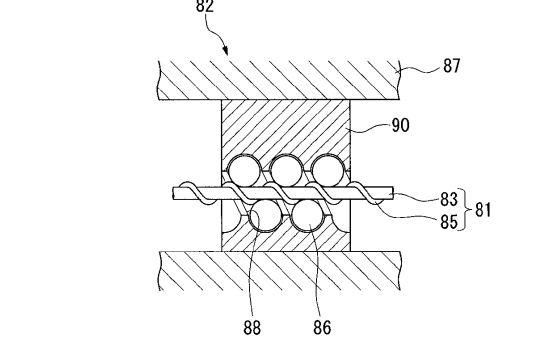
【 図 1 3 】



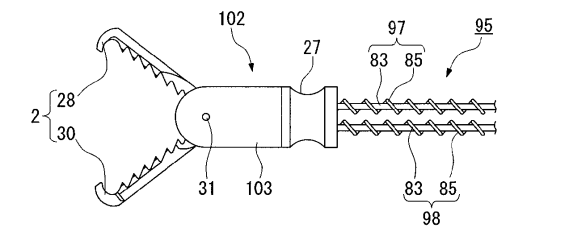
【 図 1 2 】



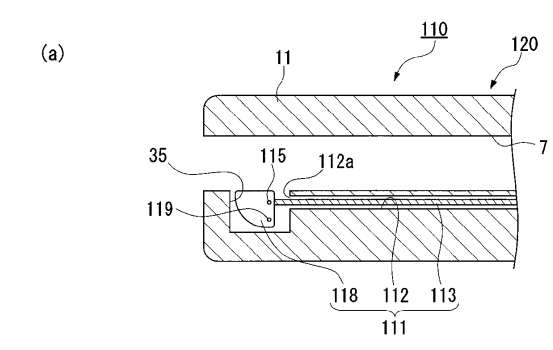
【 図 1 4 】



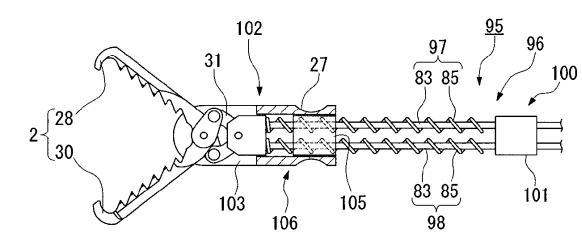
【 図 1 5 】



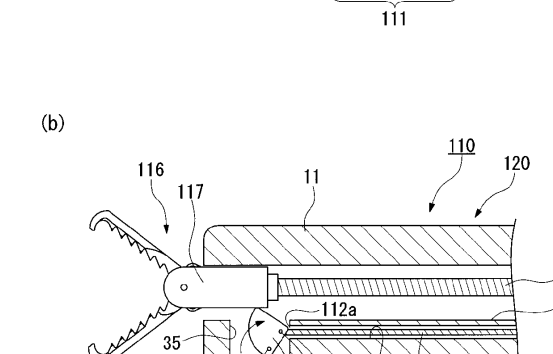
【 図 1 8 】



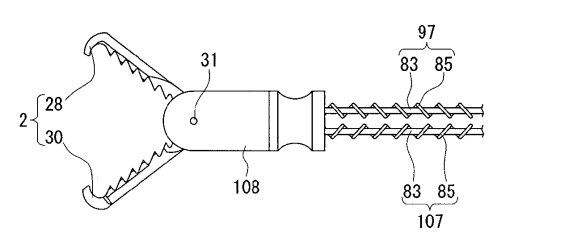
【 図 1 6 】



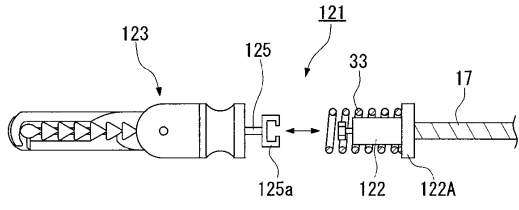
【 図 1 7 】



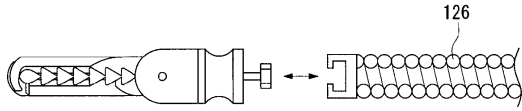
【 図 1 7 】



【 図 19 】



【 図 20 】



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43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 井上 香緒梨

(56)参考文献 実開昭60-184513(JP,U)

特開昭56-8028(JP,A)

特開2000-14631(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A61B 1/00

