

(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2005-168808

(P2005-168808A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

A61B 10/00

A61B 17/28

F I

A61B 1/00

A61B 10/00

A61B 17/28

334D

103E

310

テーマコード (参考)

4C060

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-413168 (P2003-413168)

(22) 出願日 平成15年12月11日 (2003.12.11)

(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

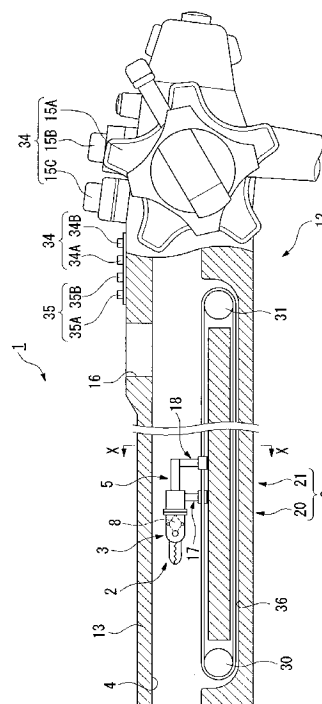
(54) 【発明の名称】 内視鏡処置システム

(57) 【要約】

【課題】 処置具の挿抜作業を容易にするとともに手技の短時間化及び容易化を可能とする内視鏡処置システムを提供すること。

【解決手段】 生体に対して処置を行う処置部2を有する鉗子先端部(処置ユニット)3と、鉗子先端部3を挿通可能なチャンネル4と、チャンネル4と平行な方向に移動可能とされ鉗子先端部3を支持する接続部5と、接続部5をチャンネル4と平行方向に移動駆動させる駆動手段6とを備えている構成とした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処置部を有する処置ユニットと、
前記処置ユニットを挿通可能なチャンネルと、
該チャンネルと平行な方向に移動可能とされ前記処置ユニットを支持する接続部と、
該接続部を前記チャンネルと平行方向に移動駆動させる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】

前記処置ユニットが、前記処置部を支持する処置ユニット本体と、
該処置ユニット本体に支持され前記駆動手段の進退動作を前記処置部に伝達して駆動す
る処置部駆動機構とを備え、
前記駆動手段が、第 1 の駆動手段と、第 2 の駆動手段とを備え、
前記接続部が、前記第 1 の駆動手段に支持されて前記処置ユニット本体を支持する第 1
の接続部と、
前記第 2 の駆動手段に支持されて前記処置部駆動機構を支持する第 2 の接続部とを備え
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。 10

【請求項 3】

前記第 1 の駆動手段が、内視鏡の挿入部の先端側に回動自在に枢支された第 1 のプーリ
と、
前記挿入部の基端側に回動自在に枢支された第 2 のプーリと、
前記チャンネルに沿って前記第 1 のプーリ及び前記第 2 のプーリに巻かれ前記第 1 の接
続部を支持する第 1 の移動部材とを備え、
前記第 2 の駆動手段が、前記挿入部の前記第 1 のプーリ側に回動自在に枢支された第 3
のプーリと、
前記挿入部の前記第 2 のプーリ側に回動自在に枢支された第 4 のプーリと、
前記チャンネルに沿って前記第 3 のプーリ及び前記第 4 のプーリに巻かれ前記第 2 の接
続部材を支持する第 2 の移動部材とを備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視
鏡処置システム。 20

【請求項 4】

前記第 1 の移動部材及び前記第 2 の移動部材の表面に、滑り止め用凹凸部が設けられて
いることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡処置システム。 30

【請求項 5】

前記第 1 の駆動手段が、内視鏡の挿入部の先端側に回動自在に枢支された第 1 のプーリ
と、
前記挿入部の基端側に回動自在に枢支された第 2 のプーリと、
前記第 1 の接続部が接続されるとともに前記チャンネルに沿って前記第 1 のプーリ及び
前記第 2 のプーリに巻かれた第 1 の移動部材とを備え、
前記第 1 の接続部に、前記第 2 の駆動手段と前記第 2 の接続部とが配設されていること
を特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 6】

先端が前記処置ユニット本体と前記処置部駆動機構とに接続され、基端が前記第 1 の接
続部と前記第 2 の接続部とに着脱可能とされた延長部を備えていることを特徴とする請求
項 2 から 5 の何れか一つに記載の内視鏡処置システム。 40

【請求項 7】

前記第 1 の接続部が、前記処置ユニット本体の外周面に接続されて処置具側凹部又は処
置具側凸部の一方とされ、前記第 1 の移動部材の外周面に前記処置具側凹部又は前記処置
具側凸部の一方と係合可能な第 1 の凸部又は第 1 の凹部が設けられ、
前記第 2 の接続部が、前記処置部駆動機構の基端側に接続されて可動側凹部又は可動側
凸部の一方とされて前記第 2 の移動部材に向けて設けられ、前記第 2 の移動部材の外周面
に前記可動側凹部又は前記可動側凸部の一方と係合可能な第 2 の凸部又は第 2 の凹部が設
50

けられていることを特徴とする請求項 3 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、処置具の挿抜を自動的に行うことができる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鉗子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、再度処置具を鉗子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鉗子チャンネル内に挿入する際、内視鏡に設けられた孔部から狭い鉗子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。

そのため、鉗子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。）。また、複数のエンドエフェクタを備えるとともに、これらから選択したエンドエフェクタを内視鏡挿入部先端まで搬送して、挿入部内部に設けられたアーム部先端に接続して使用する多機能処置具を備える内視鏡が提案されている（例えば、特許文献 2 参照。）。 20

【特許文献 1】特開昭 57 - 117823 号公報（第 1 図）

【特許文献 2】特開平 6 - 54801 号公報（第 3 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、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。 30

また、特許文献 2 に記載の技術では、内視鏡挿入部の先端外方に延びるアーム部の先端を 180 度反転させ、そこにエンドエフェクタを搬送して電磁石によって装着 / 取外しをするので、この作業を行うのに十分な領域を内視鏡挿入部先端に確保できない場合には交換作業が容易とならない場合があった。

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手技の短時間化及び容易化を可能とす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】

【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処置システムは、処置部を有する処置ユニットと、前記処置ユニットを挿通可能なチャンネルと、該チャンネルと平行な方向に移動可能とされ前記処置ユニットを支持する接続部と、該接続部を前記チャンネルと平行方向に移動駆動させる駆動手段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、駆動手段を駆動することによって、接続部をチャンネルと平行方向に移動させることができ、接続部に支持された処置ユニットをチャンネルと平行方向に移動させることができる。

【0006】

10

20

30

40

50

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、前記処置部を支持する処置ユニット本体と、該処置ユニット本体に支持され前記駆動手段の進退動作を前記処置部に伝達して駆動する処置部駆動機構とを備え、前記駆動手段が、第１の駆動手段と、第２の駆動手段とを備え、前記接続部が、前記第１の駆動手段に支持されて前記処置ユニット本体を支持する第１の接続部と、前記第２の駆動手段に支持されて前記処置部駆動機構を支持する第２の接続部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、処置ユニット本体を第１の接続部に取り付けて支持し処置部駆動機構を第２の接続部に取り付けて支持した後、第１の駆動手段と第２の駆動手段とを共に駆動することによって、第１の接続部と第２の接続部とを移動して処置ユニットをチャンネルと平行方向に移動させることができる。また、第１の駆動手段を停止して第２の駆動手段を駆動することによって、第１の接続部に対して第２の接続部を相対移動して処置部駆動機構をチャンネルと平行方向に移動して処置部を駆動させることができる。

10

【０００７】

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の駆動手段が、内視鏡の挿入部の先端側に回動自在に枢支された第１のプーリと、前記挿入部の基端側に回動自在に枢支された第２のプーリと、前記チャンネルに沿って前記第１のプーリ及び前記第２のプーリに巻かれ前記第１の接続部を支持する第１の移動部材とを備え、前記第２の駆動手段が、前記挿入部の前記第１のプーリ側に回動自在に枢支された第３のプーリと、前記挿入部の前記第２のプーリ側に回動自在に枢支された第４のプーリと、前記チャンネルに沿って前記第３のプーリ及び前記第４のプーリに巻かれ前記第２の接続部材を支持する第２の移動部材とを備えていることを特徴とする。

20

【０００８】

この内視鏡処置システムは、上記の構成を備えているので、処置ユニット本体を第１の接続部に取り付けて支持し処置部駆動機構を第２の接続部に取り付けて支持した後、第１のプーリと第２のプーリとを同一方向に同一速度で回転させるとともに第３のプーリと第４のプーリとを第１のプーリと第２のプーリと同一方向かつ同一速度で回転させることによって、これらに巻かれた第１の移動部材と第２の移動部材とをチャンネルに平行方向に同時に同一方向に同一速度で移動させることができる。したがって、処置ユニットをチャンネル内に進退させることができる。

30

また、第２の移動部材の移動速度を第１の移動部材の移動速度と異なる速度にすることによって第１の接続部と第２の接続部とを接近させ、又は、離間させることができる。このため、処置ユニット本体に対して処置部駆動機構を相対的に進退させることができ、処置部を操作して必要な処置を行うことができる。

また、複数の処置を行う場合、処置ユニットを複数用意して次々と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、処置の都度、複数の処置具を挿入したり入れ替えたりする煩わしさを低減することができる。

【０００９】

また、本発明の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の移動部材及び前記第２の移動部材の表面に、滑り止め用凹凸部が設けられていることが好ましい。

40

この内視鏡処置システムは、上記の構成を備えているので、第１のプーリ及び第２のプーリと搬送用無端部材とを、並びに、第３のプーリ及び第４のプーリと第２の移動部材とをより密着させることができ、処置ユニットのチャンネルに対する出没位置の誤差を抑えて正確な位置に搬送することができる。また、各プーリと滑り止め用凹凸部とが係合するので、各プーリからのトルク伝達を向上させることができる。

【００１０】

また、本発明の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の駆動手段が、内視鏡の挿入部の先端側に回動自在に枢支された第１のプーリと、前記挿入部の基端側に回動自在に枢支された第２のプーリと、前記第１の接続部が接続されるとと

50

もに前記チャンネルに沿って前記第 1 のプーリ及び前記第 2 のプーリに巻かれた第 1 の移動部材とを備え、前記第 1 の接続部に、前記第 2 の駆動手段と前記第 2 の接続部とが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、処置部駆動機構の構成を簡易なものにして挿入部内を簡易な構成にすることができる。

【0011】

また、本発明の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、先端が前記処置ユニット本体と前記処置部駆動機構とに接続され、基端が前記第 1 の接続部と前記第 2 の接続部とに着脱可能とされた延長部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、上記の構成を備えているので、延長部を所定の長さに設定して装着することによって、処置部をチャンネル先端から所望の位置まで突出させることができ、操作性を向上することができる。

【0012】

また、本発明の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 の接続部が、前記処置ユニット本体の外周面に接続されて処置具側凹部又は処置具側凸部の一方とされ、前記第 1 の移動部材の外周面に前記処置具側凹部又は前記処置具側凸部の一方と係合可能な第 1 の凸部又は第 1 の凹部が設けられ、前記第 2 の接続部が、前記処置部駆動機構の基端側に接続されて可動側凹部又は可動側凸部の一方とされて前記第 2 の移動部材に向けて設けられ、前記第 2 の移動部材の外周面に前記可動側凹部又は前記可動側凸部の一方と係合可能な第 2 の凸部又は第 2 の凹部が設けられていることを特徴とする。

【0013】

この内視鏡処置システムは、上記の構成を備えているので、処置具側凹部と第 1 の凸部、或いは、処置具側凸部と第 1 の凹部とを係合させることによって、第 1 の移動部材における任意の位置で処置ユニット本体を容易に支持することができ、第 1 の移動部材の移動によって処置ユニット本体を搬送することができる。また、可動側凹部と第 2 の凸部、或いは、可動側凸部と第 2 の凹部とを係合させることができ、処置ユニットの処置部駆動機構と第 2 の移動部材とを容易に支持して第 2 の移動部材の進退によって処置部駆動機構を駆動して処置部を操作することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の内視鏡によれば、簡易な構成で処置具交換を容易にして、手技の短時間化及び容易化を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の第 1 の実施形態について、図 1 から図 4 を参照して説明する。

本実施形態に係る内視鏡処置システム 1 は、図 1 に示すように、処置部 2 を有する鉗子先端部（処置ユニット）3 と、鉗子先端部 3 を挿通可能なチャンネル 4 と、チャンネル 4 と平行な方向に移動可能とされ鉗子先端部 3 を支持する接続部 5 と、接続部 5 をチャンネル 4 と平行方向に移動駆動させる駆動手段 6 とを備えている。

【0016】

鉗子先端部 3 は、図 2 に示すように、処置部 2 を支持する先端カバー（処置ユニット本体）7 と、先端カバー 7 に支持され駆動手段 6 の進退動作を処置部 2 に伝達して駆動する処置部駆動機構 8 とを備えている。

処置部 2 は、一对の鉗子片 10、11 で構成され、先端カバー 7 の先端側に支持されている。

処置部駆動機構 8 は、リンク機構で構成されており、先端が一对の鉗子片 10、11 の基端側に接続されている。

【0017】

チャンネル 4 は内視鏡 12 の挿入部 13 に形成され、挿入部 13 の基端には、挿入部 13 の先端をアングルノブ 15A により湾曲操作する内視鏡操作部 15 が接続されている。

挿入部 13 は可撓性を有して先端側から体腔内に挿入される。また、挿入部 13 の基端側には、チャンネル 4 の側面に連通する開口部 16 が設けられ、鉗子先端部 3 が挿入可能な大きさに形成されている。

【0018】

接続部 5 は、先端カバー 7 を支持する第 1 の接続部 17 と、処置部駆動機構 8 を支持する第 2 の接続部 18 とを備え、駆動手段 6 は、第 1 の接続部 17 を支持してこれを移動駆動させる第 1 の駆動手段 20 と、処置部駆動機構 8 を支持してこれを移動駆動させる第 2 の駆動手段 21 とを備えている。

第 1 の駆動手段 20 は、内視鏡 12 の挿入部 13 の先端側に回動自在に枢支された第 1 のプーリ 22 と、挿入部 13 の基端側に回動自在に枢支された第 2 のプーリ 23 と、チャンネル 4 に沿って第 1 のプーリ 22 及び第 2 のプーリ 23 に巻回された線状の第 1 の無端ワイヤ（第 1 の移動部材）25 と、第 1 のプーリ 22 及び第 2 のプーリ 23 を回転駆動するモータ等からなる第 1 の駆動部 26 とを備えており、第 1 の接続部 17 は、第 1 の無端ワイヤ 25 に固定されて支持されている。

10

【0019】

第 1 の無端ワイヤ 25 は、チャンネル 4 とチャンネル 4 に沿って挿入部 13 内に形成された第 1 のワイヤ用通路孔 28 とを貫通して配されており、第 1 の接続部 17 は、第 1 のプーリ 22 と第 2 のプーリ 23 との間のチャンネル 4 内を移動する。

第 1 の接続部 17 は、第 1 の無端ワイヤ 25 に固定され径方向外方のチャンネル 4 内に向かって立設された立設部 17A と、立設部 17A の先端に接続されて、第 1 の無端ワイヤ 25 に沿って延びて形成され先端カバー 7 が着脱可能とされた先端カバー装着部 17B とを備えている。

20

第 1 の駆動部 26 は、第 2 のプーリ 23 の側面に並んで配され、第 2 のプーリ 23 に接続されてこれを回転駆動する。

【0020】

第 2 の駆動手段 21 は、挿入部 13 の第 1 のプーリ 22 と並んで回動自在に枢支された第 3 のプーリ 30 と、挿入部 13 の第 2 のプーリ 23 と並んで回動自在に枢支された第 4 のプーリ 31 と、チャンネル 4 に沿って第 3 のプーリ 30 及び第 4 のプーリ 31 に巻回された線状の第 2 の無端ワイヤ（第 2 の移動部材）32 と、第 4 のプーリ 31 を回転駆動するモータ等からなる第 2 の駆動部 33 とを備えており、第 2 の接続部 18 は、第 2 の無端ワイヤ 32 に固定されて支持されている。

30

【0021】

第 2 の無端ワイヤ 32 は、チャンネル 4 と、チャンネル 4 に沿って挿入部 13 内に形成された第 2 のワイヤ用通路孔 36 とを貫通して配されており、第 2 の接続部 18 は、第 3 のプーリ 30 と第 4 のプーリ 31 との間のチャンネル 4 内を移動する。

第 2 の接続部 18 は、第 2 の無端ワイヤ 32 に固定され径方向外方のチャンネル 4 内に向かって立設された立設部 18A と、処置部駆動機構 8 が着脱可能とされた処置部駆動機構取付部 18B とを備えている。処置部駆動機構取付部 18B は、第 2 の無端ワイヤ 32 の延びる方向に先端カバー装着部 17B の内部を貫通して配設されている。

第 2 の駆動部 33 は、第 4 のプーリ 31 の側面に並んで配され、第 4 のプーリ 31 に接続されてこれを回転駆動する。

40

【0022】

また、鉗子先端部 3 をチャンネル 4 に沿って進退させるために第 1 の駆動手段 20 及び第 2 の駆動手段 21 の駆動指示を行う進退ボタン 34 と、処置部 2 を操作するために第 1 の駆動手段 20 及び第 2 の駆動手段 21 の駆動指示を行う開閉ボタン 35 とが、内視鏡操作部 15 の外側側面に配設された吸引ボタン 15B、送気・送水ボタン 15C 等に並んで配されている。

進退ボタン 34 は、例えば、押している間のみ鉗子先端部 3 をチャンネル 4 の先端側に搬送する方向に第 1 の無端ワイヤ 25 を移動させるとともに、第 2 の接続部 18 をチャンネル 4 の先端側に搬送する方向に第 2 の無端ワイヤ 32 を第 1 の無端ワイヤ 25 と同一方

50

向に同一速度で移動させる前進ボタン 3 4 A と、押している間のみ鉗子先端部 3 をチャンネル 4 の基端側に搬送する方向にそれぞれ駆動する後退ボタン 3 4 B とを備えている。

【 0 0 2 3 】

開閉ボタン 3 5 は、例えば、押している間のみ第 1 の駆動手段を停止し、第 2 の接続部 1 8 をチャンネル 4 の先端側に搬送する方向に第 2 の無端ワイヤ 3 2 を移動させて一対の鉗子片 1 0、1 1 を開く開ボタン 3 5 A と、押している間のみチャンネル 4 の基端側にスライドさせると第 1 の駆動手段を停止し、第 2 の接続部 1 8 をチャンネル 4 の基端側に搬送する方向に第 2 の無端ワイヤ 3 2 を移動させて一対の鉗子片 1 0、1 1 を閉じる閉ボタン 3 5 B とを備えている。

進退ボタン 3 4 と開閉ボタン 3 5、及び第 1 の駆動部 2 6 と第 2 の駆動部 3 3 とは、内視鏡 1 2 に配されてこれらを制御する図示しない制御部と電氣的に接続されている。 10

【 0 0 2 4 】

次に、以上の構成からなる本実施形態の内視鏡処置システム 1 の使用方法について、以下、説明する。

まず、内視鏡 1 2 の挿入部 1 3 を体腔内に挿入して患部を確認する。

そして、前進ボタン 3 4 A を押して制御部から第 1 の駆動部 2 6 に駆動指令を出して第 2 のプーリ 2 3 を回転させ、これに伴って第 1 の無端ワイヤ 2 5 をチャンネル 4 に沿って移動させる。同時に、制御部から第 2 の駆動部 3 3 に駆動指令を出して第 4 のプーリ 3 1 を第 2 のプーリ 2 3 と同一方向に同一速度で回転させ、これに伴って第 2 の無端ワイヤ 3 2 をチャンネル 4 に沿って移動させる。これによって、第 1 の接続部 1 7 及び第 2 の接続部 1 8 が開口部 1 6 の位置に配される。 20

前進ボタン 3 4 A を離して第 1 の接続部 1 7 及び第 2 の接続部 1 8 を停止した後、開口部 1 6 にて鉗子先端部 3 の先端カバー 7 を先端カバー装着部 1 7 B に係合させるとともに、処置部駆動機構 8 の基端を処置部駆動機構取付部 1 8 B に係合させ、再び前進ボタン 3 4 A を押す。そして、第 1 の接続部 1 7 及び第 2 の接続部 1 8 を介して鉗子先端部 3 を第 1 のプーリ 2 2 近傍まで搬送する。

【 0 0 2 5 】

鉗子先端部 3 を搬送後、前進ボタン 3 4 A を離して鉗子先端部 3 を所定の位置に停止させる。

一対の鉗子片 1 0、1 1 を開く場合、開ボタン 3 5 A を押す。このとき、第 2 の駆動部 3 3 のみが駆動して、第 2 の無端ワイヤ 3 2 によって第 2 の接続部 1 8 が第 1 の接続部 1 7 に対してさらにチャンネル 4 の先端に向かって前進する。この駆動力が処置部駆動機構 8 に伝達され一対の鉗子片 1 0、1 1 の開閉力に変換されて一対の鉗子片 1 0、1 1 が開く。 30

患部を鉗子片 1 0、1 1 内に捉えた後、開ボタン 3 5 A を離して代わりに閉ボタン 3 5 B を押す。この際、第 2 の駆動部 3 3 によって第 4 のプーリ 3 1 を逆方向に回転して、第 2 の接続部 1 8 をチャンネル 4 の基端側に移動する方向に第 2 の無端ワイヤ 3 2 を回転して一対の鉗子片 1 0、1 1 を閉じる。

【 0 0 2 6 】

一対の鉗子片 1 0、1 1 を閉じた後、閉ボタン 3 5 B を離して後退ボタン 3 4 B を押して第 1 の駆動部 2 6 を駆動して第 2 のプーリ 2 3 を前進時とは逆方向に回転させ、第 1 の接続部 1 7 をチャンネル 4 の基端側に移動する方向に第 1 の無端ワイヤ 2 5 を回転させる。このとき、同時に、第 2 の駆動部 3 3 も駆動して第 2 の無端ワイヤ 2 5 が第 1 の無端ワイヤ 2 5 と同一速度、かつ、同方向に移動することになるので、鉗子先端部 3 がチャンネル 4 の基端側に搬送され抜去操作が行われる。 40

こうして鉗子先端部 3 を開口部 1 6 の位置まで搬送することによって所定の処置を終了する。

【 0 0 2 7 】

この内視鏡処置システム 1 によれば、第 1 の駆動部 2 6 と第 2 の駆動部 3 3 とを同時に駆動して第 1 の無端ワイヤ 2 5 と第 2 の無端ワイヤ 3 2 とが同一速度、かつ、同方向に移 50

動することによって、鉗子先端部 3 をチャンネル 4 と平行方向に進退させることができる。また、第 2 の駆動部 3 3 のみを駆動して第 2 の無端ワイヤ 3 2 を第 1 の無端ワイヤ 2 5 に対して相対的に前後移動することによって、処置部駆動機構 8 を操作して処置部 2 に必要な処置を行うことができる。

また、複数の処置を行う場合、鉗子先端部 3 や他の処置ユニットを複数用意して次々と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、処置の都度、他の処置具を挿入したり入れ替えたりする煩わしさを低減することができる。

【 0 0 2 8 】

次に、第 2 の実施形態について図 5 を参照しながら説明する。

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。 10

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 3 7 では、鉗子先端部 3 8 が、先端が先端カバー 7 と処置部駆動機構 8 とに接続され、基端が、先端カバー装着部 1 7 B と処置部駆動機構取付部 1 8 B とに着脱可能とされた操作管部（延長部）4 0 を備えているとした点である。

操作管部 4 0 は、可撓性を有して構成されており、内部に処置部駆動機構 8 と第 2 の接続部 1 8 とを接続する操作ワイヤ 4 1 を備えている。

操作ワイヤ 4 1 の基端は、第 2 の接続部 1 8 の処置部駆動機構取付部 1 8 B と着脱可能に形成されている。

【 0 0 2 9 】

この内視鏡処置システム 3 7 も第 1 の実施形態と同様の作用・効果を有するが、操作管部 4 0 を所定の長さに設定したり、或いは、所定の長さのものを着脱することによって、鉗子先端部 3 8 をチャンネル 4 の先端から所望の位置まで突出させることができ、操作性を向上することができる。

【 0 0 3 0 】

次に、第 3 の実施形態について図 6 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、第 2 の実施形態に係る内視鏡処置システム 3 7 の第 1 の無端ワイヤ 2 5 及び第 2 の無端ワイヤ 3 2 が通常の線状ワイヤであるのに対して、第 3 の実施形態に係る内視鏡処置システム 4 2 の第 1 の無端ワイヤ 4 3 及び図示しない第 2 の無端ワイヤ表面に、滑り止め用凹凸部 4 6 が設けられているとした点である。 30

【 0 0 3 1 】

すなわち、第 1 のプーリ 2 2 及び第 2 のプーリ 2 3 に巻回された第 1 の無端ワイヤ 4 3 は、線状のワイヤ本体 4 3 A と、ワイヤ本体 4 3 A の外周に所定の間隔をもって巻きつけられた螺旋条 4 3 B とを備えている。この螺旋条 4 3 B と螺旋条 4 3 B の巻線ピッチ間とが滑り止め用凹凸部 4 6 を構成している。

第 3 のプーリ 3 0 及び第 4 のプーリ 3 1 に巻回された図示しない第 2 の無端ワイヤも、第 1 の無端ワイヤ 2 5 と同様の構成を備えている。 40

この内視鏡処置システム 4 2 も第 2 の実施形態と同様の作用・効果を得ることができるが、第 1 のプーリ 2 2 及び第 2 のプーリ 2 3 と第 1 の無端ワイヤ 4 3 とを、或いは、第 3 のプーリ 3 0 及び第 4 のプーリ 3 1 と第 2 の無端ワイヤとをそれぞれより密着させることができ、鉗子先端部 3 8 のチャンネル 4 に対する出没位置の誤差を抑えて正確な位置に搬送することができるとともに、一对の鉗子片 1 0、1 1 の開閉をより精度よく調整することができる。

【 0 0 3 2 】

次に、第 4 の実施形態について図 7 及び図 8 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１の実施形態との異なる点は、第１の実施形態に係る内視鏡処置システム１の第２の駆動手段２１は、第１の駆動手段２０と同様の構成を備えているが、本実施形態に係る内視鏡処置システム４７では、ソレノイド（第２の駆動手段）４８が先端カバー取付部１７Ｂ内に設けられているとした点である。

【００３３】

第２の接続部５０は、棒状に形成されて第１の接続部１７の側面からチャンネル４先端方向に突出して配設され、ソレノイド４８によってチャンネル４と平行方向に移動される。

第２の接続部５０の先端には、処置部駆動機構８と係合可能な凹部５１が配設されている。

ソレノイド４８の基端側には、図示しない電源部に接続される導線５２が接続され、導線５２は、開閉ボタン５３に接続されている。

開閉ボタン５３は、内視鏡操作部１５の外側面に配設されており、例えば、押すと一対の鉗子片１０、１１を開き、離すとこれらを閉じるように構成されている。

【００３４】

次に、本実施形態に係る内視鏡処置システム４７の操作方法について、以下、説明する。

挿入部１３を体腔内に挿入後、前進ボタン３４Ａを押して第１の接続部１７及び第２の接続部５０が開口部１６位置に配されるように第２のプーリ２３を回転駆動して第１の無端ワイヤ２５を移動する。

開口部１６にて前進ボタン３４Ａを離して第１の接続部１７及び第２の接続部５０を停止させた後、鉗子先端部３の先端カバー７を第１の接続部１７に係合させるとともに、処置部駆動機構８の基端を第２の接続部５０の凹部５１に係合させ前進ボタン３４Ａを押す。このとき、上述のように第１の無端ワイヤ２５が回転して、第１の接続部１７がチャンネル４に沿って移動する。

そして、第１の接続部１７を介して鉗子先端部３をチャンネル４の先端まで搬送する。

【００３５】

所定の位置まで鉗子先端部３を搬送後、前進ボタン３４Ａを離して第１の駆動部２６を停止する。そして、開閉ボタン５３を押すと制御部から電源部に電力供給指令が出され、ソレノイド４８に電力が供給されて駆動される。このとき、第２の接続部５０とともに凹部５１が前進し、この駆動力が処置部駆動機構８に伝達され一対の鉗子片１０、１１を開く力に変換されて一対の鉗子片１０、１１が開く。

患部を鉗子片１０、１１内に捉えた後、開閉ボタン５３を離す。この際、ソレノイド４８への電力供給が停止されて凹部５１がチャンネル４の基端側に後退する方向に移動して一対の鉗子片１０、１１が閉じられる。

【００３６】

一対の鉗子片１０、１１を閉じた後、後退ボタン３４Ｂを押して第１の駆動部２６を駆動して第２のプーリ２３を前進時とは逆方向に回転させ、第１の接続部１７をチャンネル４の基端側に移動する方向に第１の無端ワイヤ２５を回転して鉗子先端部３をチャンネル４の基端側に搬送して抜去操作を行う。

こうして、鉗子先端部３を開口部１６位置まで搬送することによって所定の処置を終了する。

この内視鏡処置システム４７によれば、第１の実施形態と同様の作用・効果を得ることができるが、鉗子先端部３を第１の接続部１７に支持することによって処置部駆動機構８をソレノイド４８に支持させることができ、第１の実施形態のようにプーリ等を備える必要がなく挿入部１３内を簡易な構成にすることができる。

【００３７】

次に、第５の実施形態について図９から図１１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るとともに説明を省略する。

10

20

30

40

50

第 5 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、第 1 の実施形態では鉗子先端部 3 の先端カバー 7 が第 1 の無端ワイヤ 25 の第 1 の接続部 17 に支持され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 55 では、第 1 の接続部 56 が、鉗子先端部 57 の先端カバー 58 の外周面に接続されて鉗子側凸部（処置具側凸部）60 とされ、ベルト状に形成された第 1 の無端ベルト（第 1 の移動部材）61 の外周面に鉗子側凸部 60 と係合可能な第 1 の凹部 62 が設けられ、第 2 の接続部 63 が、処置部駆動機構 8 の基端側に接続されて開閉側凸部（可動側凸部）65 とされてベルト状に形成された第 2 の無端ベルト（第 2 の移動部材）66 に向けて設けられ、第 2 の無端ベルト 66 の外周面に開閉側凸部 65 と係合可能な第 2 の凹部 67 が設けられているとした点である。

【0038】

10

第 1 の駆動手段 68 は、第 1 のプーリ 22、第 2 のプーリ 23、及びこれらに巻回された第 1 の無端ベルト 61 を一組とするものが二組挿入部 70 内に備えられ、1 つの第 1 の駆動部 26 及び第 1 のスイッチ 27 によってそれぞれの第 2 のプーリ 23 を同時に回転駆動する。第 2 の駆動手段 71 は、第 1 の実施形態と同様に第 3 のプーリ 30 と、第 4 のプーリ 31 と、及びこれらに巻回された第 2 の無端ベルト 66 と、第 2 の駆動部 33 とを備えている、

第 1 の駆動手段 68 と第 2 の駆動手段 71 とは、チャンネル 4 の断面円周を 3 等分する位置にそれぞれ配されている。

【0039】

次に、本実施形態に係る内視鏡処置システム 55 の操作方法について、以下、説明する。

20

内視鏡 12 の挿入部 13 を体腔内に挿入して患部を確認後、開口部 16 にて鉗子先端部 57 の先端カバー 58 の鉗子側凸部 60 を第 1 の無端ベルト 61 の第 1 の凹部 62 に係合させる。また、処置部駆動機構 8 の基端の開閉側凸部 65 を第 2 の無端ベルト 66 の第 2 の凹部 67 に係合させる。そして、前進ボタン 34A 及び開ボタン 35A を同時に押して、第 2 のプーリ 23 と第 4 のプーリ 31 とを同一方向に同一速度で回転させ、第 1 の無端ベルト 61 及び第 2 の無端ベルト 66 をチャンネル 4 に沿って移動させる。

その後は第 1 の実施形態と同様の方法で操作することによって処置を行うことができる。

【0040】

30

この内視鏡処置システム 55 によれば、第 1 の実施形態と同様の作用・効果を得ることができるが、第 1 の実施形態と異なり第 2 の接続部 63 や第 1 の接続部 56 を鉗子先端部 57 に接続した状態で設けることができる。したがって、鉗子先端部 57 を第 1 の駆動手段 68 と第 2 の駆動手段 71 とにそれぞれ支持させる際、第 1 の駆動部 26 及び第 2 の駆動部 33 を駆動することなく第 1 の無端ベルト 61 の任意の位置で鉗子先端部 57 と第 1 の無端ベルト 61 とを、及び、処置部駆動機構 8 と第 2 の無端ベルト 66 とを容易に係合することができる。

また、第 1 の無端ベルト 61 と第 2 の無端ベルト 66 との進退によって鉗子先端部 57 を搬送することができ、第 2 の無端ベルト 66 のみの移動によって処置部駆動機構 8 を開閉操作することができる。

40

【0041】

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、第 1 の実施形態では、第 1 の無端ワイヤ 25 は、チャンネル 4 とチャンネル 4 に沿って挿入部 13 内に形成された第 1 のワイヤ用通路孔 28 とを貫通して配されており、第 2 の無端ワイヤ 32 は、チャンネル 4 と、チャンネル 4 に沿って挿入部 13 内に形成された第 2 のワイヤ用通路孔 36 とを貫通して配されているとしているが、挿入部 13 内に第 1 のワイヤ用通路孔 28 及び第 2 のワイヤ用通路孔 36 を設けることなく、図 12 から図 14 に示すように、第 1 の無端ワイヤ 25 と第 2 の無端ワイヤ 32 とをチャンネル 4 の側面に配しても構わない。これによって、挿入部 13 の外径をより小さくすることがで

50

きる。

【 0 0 4 2 】

同様に、図 1 5 から図 1 7 に示すように、第 1 の無端ワイヤ 2 5 と同一平面上で第 1 の無端ワイヤ 2 5 の内側に第 2 の無端ワイヤ 7 5 を配したものとしても構わない。この場合、例えば、第 3 のプーリ 7 2 は、第 1 のプーリ 2 2 よりも外径が小さく、また、第 1 のプーリ 2 2 よりも基端側に配される。

また、図 1 7 から図 2 0 に示すように、上述に加え、各プーリに無端ワイヤを巻回させるのではなく、第 1 の接続部 1 7 が支持された第 1 のワイヤ（第 1 の移動部材）7 6 を第 1 のプーリ 2 2 と第 2 のプーリ 2 3 との間で巻き取るものとし、第 2 の接続部 1 8 が支持された第 2 のワイヤ（第 2 の移動部材）7 7 を第 3 のプーリ 7 2 と第 4 のプーリ 7 3 との間で巻き取るものとしても構わない。

10

これらの場合も、上述と同様に挿入部 1 3 の外径を小さくすることができる。

【 0 0 4 3 】

さらに、第 3 の実施形態では、滑り止め用凹凸部 4 6 が螺旋条 4 3 B の凸部分と螺旋条 4 3 B の巻線ピッチ間の凹部分とから構成されているとしているが、歯付きベルトのベルト面のように帯状のベルト部材の内周面に凹凸部が形成されたものとしても構わない。

また、第 4 の実施形態におけるソレノイド 4 8 の代わりに、図 1 8 に示すように、ピニオン 7 8 が突出して配設された第 2 の駆動部 8 0 とし、このピニオン 7 8 と係合可能なラック 8 1 が接合された第 2 の接続部 5 0 に凹部 5 1 を介して処置部駆動機構 8 が係合される構成としても、上述と同様の作用・効果を得ることができる。

20

【 0 0 4 4 】

さらに、第 5 の実施形態において、第 1 の接続部が、先端カバー 5 7 の外周面に接続されて鉗子側凹部（処置具側凹部）とされ、第 1 の無端ベルト 6 1 の外周面に鉗子側凹部と係合可能な第 1 の凸部が設けられ、第 2 の接続部が、処置部駆動機構 8 の基端側に接続されて開閉側凹部（可動側凹部）とされて第 2 の無端ベルト 6 6 に向けて設けられ、第 2 の無端ベルト 6 6 の外周面に開閉側凹部と係合可能な第 2 の凸部が設けられているとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【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。

30

【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の要部を示す系統図である。

【図 3】図 1 の X - X 断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡処置システムの駆動手段を示す系統図である。

【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を示す一部断面を含む側面図である。

【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を示す一部断面を含む側面図である。

【図 7】本発明の第 4 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 8】本発明の第 4 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 9】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 0】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側面図である。

【図 1 1】図 9 の Y - Y 断面図である。

【図 1 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 1 3】図 1 2 の正面図である。

50

【図 1 4】図 1 2 の A - A 矢視図である。

【図 1 5】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 1 6】図 1 5 の正面図である。

【図 1 7】図 1 5 の B - B 矢視図である。

【図 1 8】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 1 9】図 1 8 の正面図である。

【図 2 0】図 1 8 の C - C 矢視図である。

【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の要部を示す一部断面を含む側面図である。 10

【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

1、37、42、47、55 内視鏡処置システム

2 処置部

3、38、57 鉗子先端部（処置ユニット）

4 チャンネル

5 接続部

6 駆動手段

7、58 先端カバー（処置ユニット本体） 20

8 処置部駆動機構

12 内視鏡

13、70 挿入部

17 第 1 の接続部

18、50 第 2 の接続部

20、68 第 1 の駆動手段

21、71 第 2 の駆動手段

22 第 1 のプーリ

23 第 2 のプーリ

25、43 第 1 の無端ワイヤ（第 1 の移動部材） 30

30、72 第 3 のプーリ

31、73 第 4 のプーリ

32 第 2 の無端ワイヤ（第 2 の移動部材）

40 操作管部（延長部）

46 滑り止め用凹凸部

48 ソレノイド（第 2 の駆動手段）

60 鉗子側凸部（第 1 の接続部、処置具側凸部）

61 第 1 の無端ベルト（第 1 の移動部材）

62 第 1 の凹部

65 開閉側凸部（第 2 の接続部、可動側凸部） 40

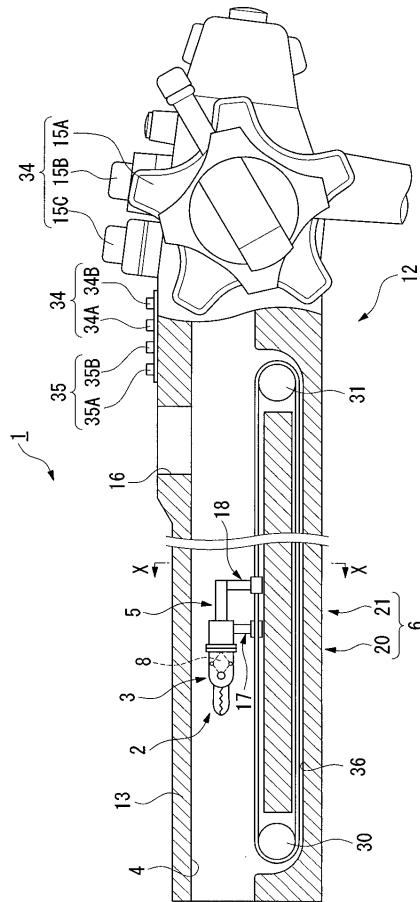
66 第 2 の無端ベルト（第 2 の移動部材）

67 第 2 の凹部

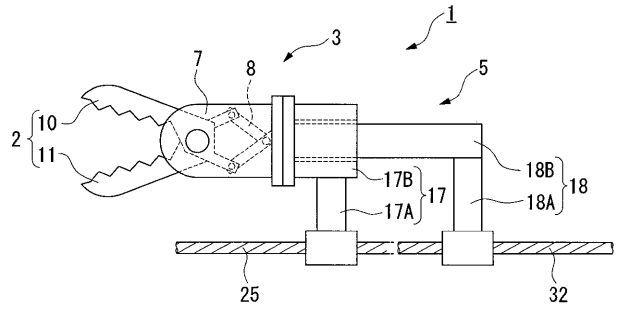
76 第 1 のワイヤ（第 1 の移動部材）

77 第 2 のワイヤ（第 2 の移動部材）

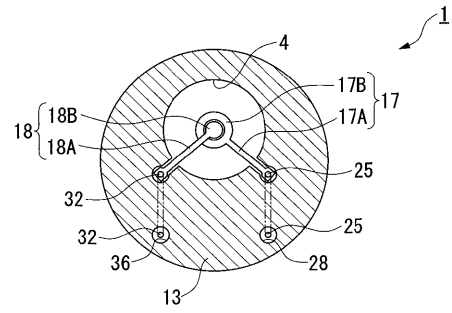
【図 1】



【図 2】

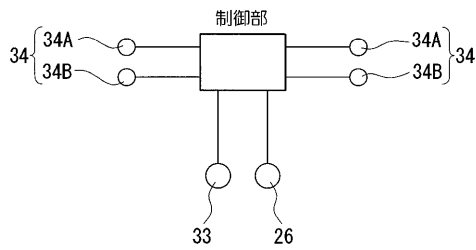


【図 3】

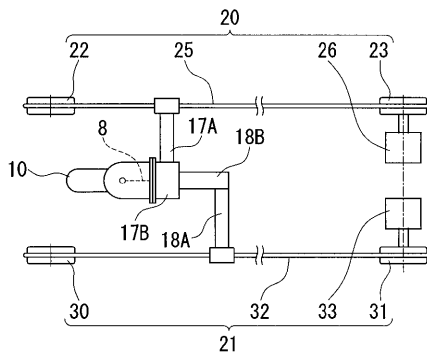


【図 4】

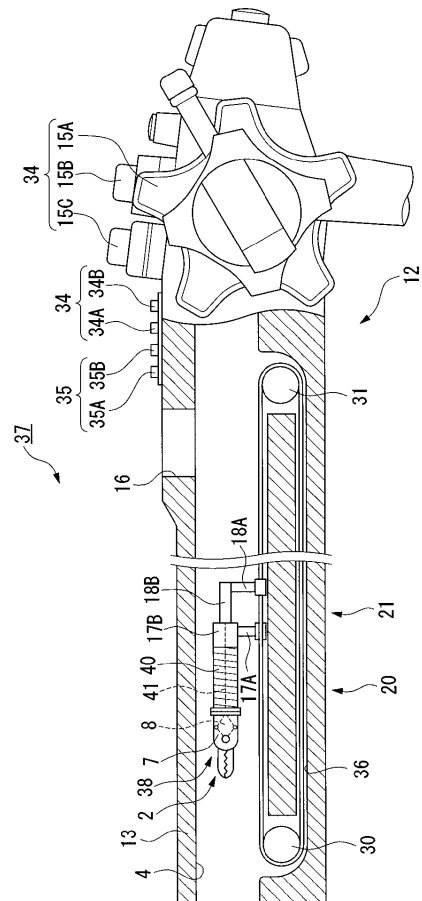
(a)



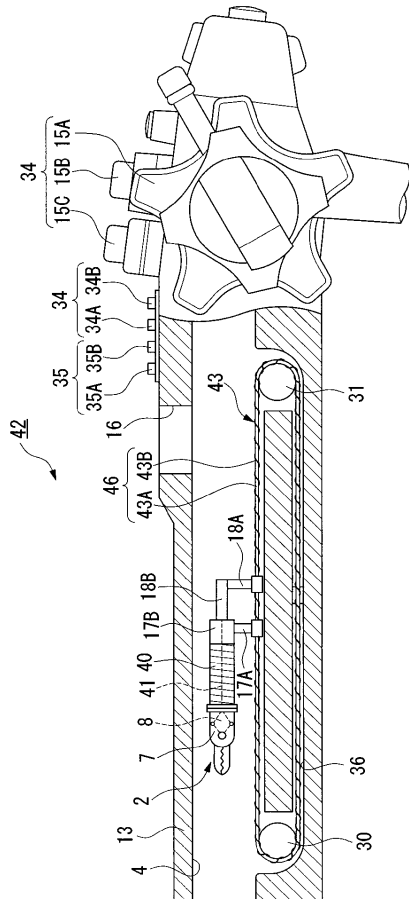
(b)



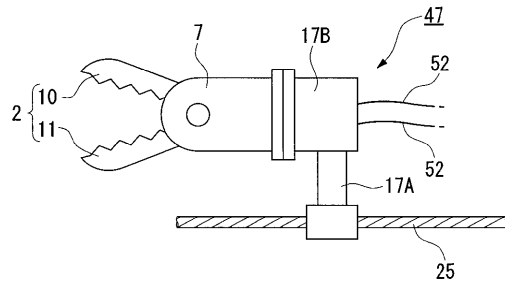
【図 5】



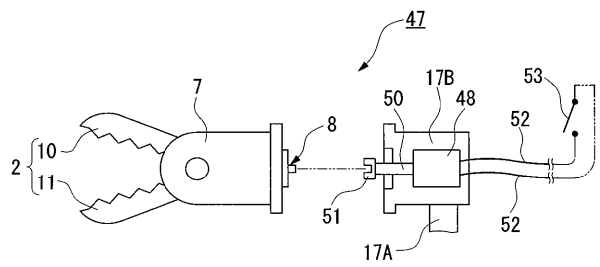
【図 6】



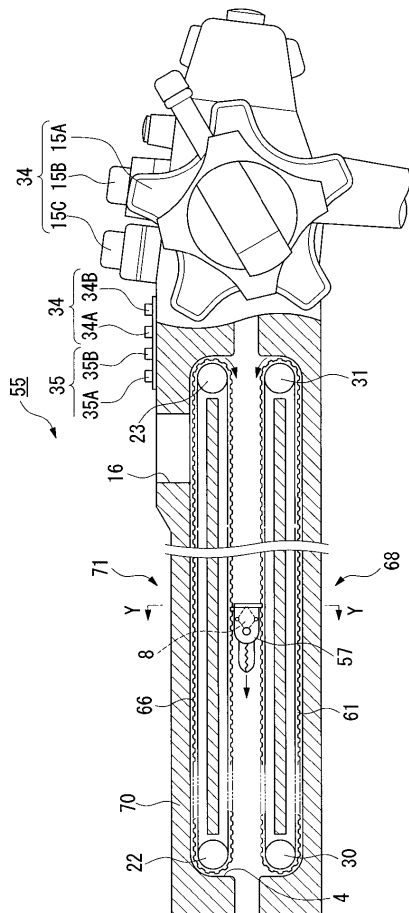
【図 7】



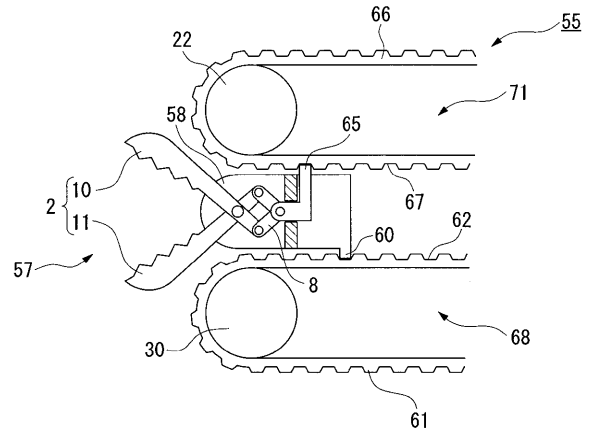
【図 8】



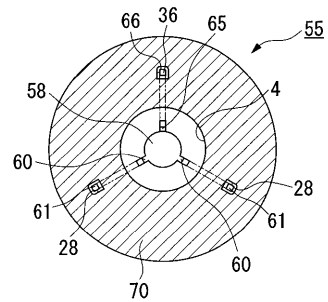
【図 9】



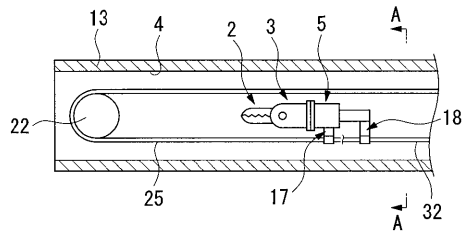
【図 10】



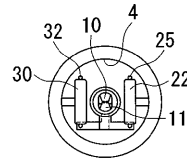
【図 11】



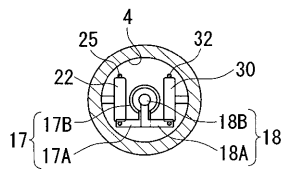
【図 1 2】



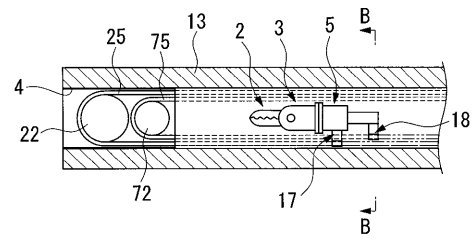
【図 1 3】



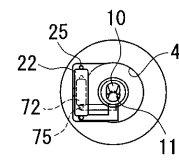
【図 1 4】



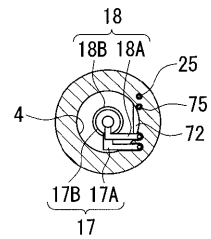
【図 1 5】



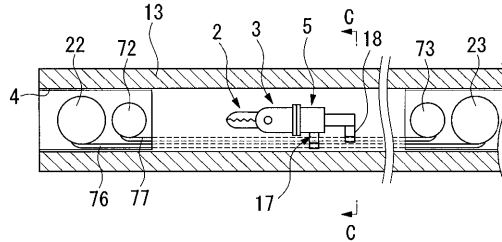
【図 1 6】



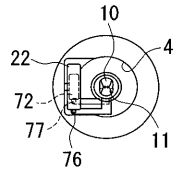
【図 1 7】



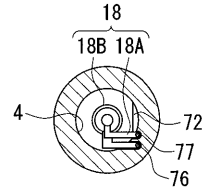
【図 1 8】



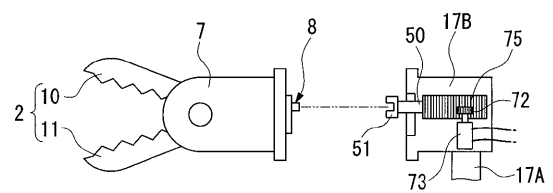
【図 1 9】



【図 2 0】



【図 2 1】



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 GG05 GG08

4C061 GG15 HH56 JJ06

专利名称(译)	内窥镜治疗系统		
公开(公告)号	JP2005168808A	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	JP2003413168	申请日	2003-12-11
[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	A61B10/06 A61B1/00 A61B10/00 A61B17/28		
CPC分类号	A61B1/00133		
FI分类号	A61B1/00.334.D A61B10/00.103.E A61B17/28.310 A61B1/00.620 A61B1/012 A61B1/018.511 A61B1/018.515 A61B10/06 A61B17/28 A61B17/29 A61B17/94		
F-TERM分类号	4C060/GG05 4C060/GG08 4C061/GG15 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C160/GG24 4C160/GG28 4C160/GG32 4C160/MM32 4C161/GG15 4C161/HH27 4C161/HH56 4C161/JJ06		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜治疗系统，该系统能够促进插入/移除治疗工具，并缩短和简化手术过程。 解决方案：钳子尖端部分（处理单元）3具有用于处理生物体的处理部分2，可插入钳子尖端部分3的通道4和可在与通道4平行的方向上移动的钳子。 提供一种配置，该配置包括支撑尖端部分3的连接部分5和沿平行于通道4的方向移动和驱动连接部分5的驱动单元6。 [选型图]图1

