

(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2006-25823

(P2006-25823A)

(43) 公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(51) Int.Cl.

A61B 17/28 (2006.01)

F I

A61B 17/28 310

テーマコード (参考)

4C060

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-204480 (P2004-204480)

(22) 出願日 平成16年7月12日 (2004.7.12)

(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

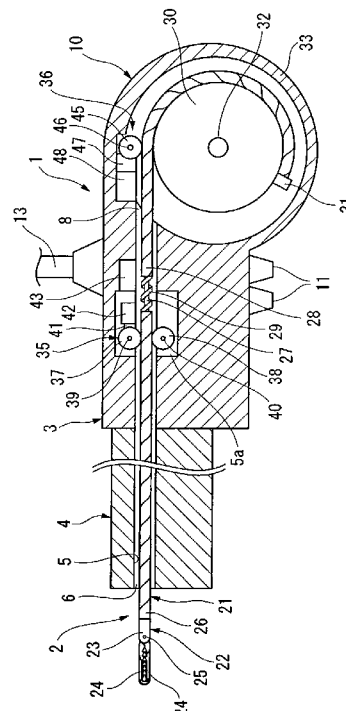
(54) 【発明の名称】 内視鏡処置システム及び内視鏡用処置具

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡処置システムにおいて、処置具の操作を内視鏡操作者が行えるようにすることを目的とする。

【解決手段】 内視鏡処置システムは、内視鏡1の処置具チャンネル5に処置具2を挿通させて用いるもので、内視鏡1内には、第1駆動手段35が配設されている。内視鏡1の基端部には、処置具2の処置具挿入部21を巻き取るリール30が回転自在に設けられており、リール30と共に処置具挿入部21を挟み込むローラ45が設けられている。リール30及びローラ45は、処置具2を駆動させる第2駆動手段36を構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体内に挿入される内視鏡と、

前記内視鏡に設けられた処置具チャンネルに挿通され、可撓性のシースを有する処置具挿入部の先端に、生体に処置を行う処置部が設けられ、前記処置部の駆動部に接続される操作伝達手段を前記シース内に進退自在に挿通させた内視鏡用処置具と、

前記シースを前記処置具チャンネルに沿って駆動させる第 1 駆動手段と、

前記シース及び操作伝達手段を前記処置具チャンネルに沿って駆動可能な第 2 駆動手段と、

を備え、前記第 2 駆動手段は、前記内視鏡用処置具を巻き取るリールと、前記リールと共に前記内視鏡用処置具に圧接するローラとを有することを特徴とする内視鏡処置システム。

10

【請求項 2】

前記第 1 駆動手段から前記第 2 駆動手段に至るまでの間に、前記内視鏡用処置具の行路長を増大させる迂回経路を備え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】

前記迂回経路は、前記シース及び前記操作伝達手段を挿通可能な、湾曲した管状部材を有す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 4】

前記第 1 駆動手段の繰り出し速度に前記第 2 駆動手段の繰り出し速度を一致させる駆動手段連動機構を設けたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の内視鏡処置システム。

20

【請求項 5】

前記第 1 駆動手段に対して前記第 2 駆動手段を差動させる差動機構を設けたことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 6】

前記操作伝達手段が前記シースの基端部から突出し、この突出した部分に前記第 2 駆動手段に圧接される操作管が取り付けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の内視鏡処置システム。

30

【請求項 7】

前記第 1 駆動手段の向きを、前記シースを前記処置具チャンネルに沿う方向に駆動させる第 1 の方向と、前記シースを軸線回りに回転させる第 2 の向きとに変向させる変向手段を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 8】

前記第 2 駆動手段は、前記処置具チャンネルの軸線回りに回転自在に設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 9】

前記内視鏡に設けられた処置具チャンネルに挿通され、可撓性のシースを有する処置具挿入部の先端に、生体に処置を行う処置部が設けられ、前記処置部の駆動部に接続される操作伝達手段を前記シース内に進退自在に挿通させた内視鏡用処置具において、

40

前記内視鏡に着脱自在なカセットと、

前記カセット内に設けられ、前記シースを前記処置具チャンネルに沿って駆動させる第 1 駆動手段と、

前記カセット内に設けられ、前記シース及び操作伝達手段を前記処置具チャンネルに沿って駆動可能な第 2 駆動手段と、

を備え、前記第 2 駆動手段は、前記内視鏡用処置具を巻き取るリールと、前記リールと共に前記内視鏡用処置具に圧接するローラとを有することを特徴とする内視鏡用処置具。

【請求項 10】

50

前記第1駆動手段から前記第2駆動手段に至るまでの間に、前記内視鏡用処置具の行路長を増大させる迂回経路を備えることを特徴とする請求項9に記載の内視鏡用処置具。

【請求項11】

前記第1駆動手段の繰り出し速度に前記第2駆動手段の繰り出し速度を一致させる駆動手段連動機構を設けたことを特徴とする請求項9又は請求項10に記載の内視鏡用処置具。

【請求項12】

前記第1駆動手段に対して前記第2駆動手段を差動させる差動機構を設けたことを特徴とする請求項11に記載の内視鏡用処置具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体内に挿入して用いられる内視鏡処置システム及びこれに用いられる内視鏡用処置具に関する。

【背景技術】

【0002】

消化管内の検査などを行う際に用いられる内視鏡には、内視鏡用の処置具を挿通させ、生体に対して処置を行えるものがある。この種の内視鏡処置システムには、電動のローラを備え、処置具を電動で挿通させたり、処置具を内視鏡から抜去させたりできるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。具体的には、処置具における長尺の処置具挿入部を挟みこむように一对のローラを配置し、このローラをモータの回転により駆動させるように構成されている。

20

ここで、処置具は、処置具挿入部の先端に、生体に処置を行う先端処置部が設けられている。先端処置部としては、例えば、一对の把持片が開閉自在に設けられたものがある。この場合には、一对の把持片に接続された操作伝達手段を進退させると、把持片が開閉する。操作伝達手段は、処置具挿入部のシース内に進退自在に挿通されている。シース及び操作伝達手段は、内視鏡から体外側に引き出され、その端部が操作部に接続されている。

【特許文献1】特開昭57-117823号公報

30

【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、内視鏡用処置具の挿入部は長尺であるため、扱い難かった。また、このように長尺の挿入部の端部に操作部が設けられているため、処置具の操作部には、内視鏡操作者とは別の介助者が必要となっていた。このため、挿入部の挿抜だけでなく、先端処置部の操作も内視鏡操作者が行えるようにすることが望まれていた。

この発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、簡単な構成で処置具の操作を容易にすることである。また、処置具の操作を内視鏡操作者が行えるようにすることである。

40

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の課題を解決する本発明の請求項1に係る発明は、体内に挿入される内視鏡と、前記内視鏡に設けられた処置具チャンネルに挿通され、可撓性のシースを有する処置具挿入部の先端に、生体に処置を行う処置部が設けられ、前記処置部の駆動部に接続される操作伝達手段を前記シース内に進退自在に挿通させた内視鏡用処置具と、前記シースを前記処置具チャンネルに沿って駆動させる第1駆動手段と、前記シース及び操作伝達手段を前記処置具チャンネルに沿って駆動可能な第2駆動手段と、を備え、前記第2駆動手段は、前記内視鏡用処置具を巻き取るリールと、前記リールと共に前記内視鏡用処置具に圧接するローラとを有することを特徴とする内視鏡処置システムとした。

50

この内視鏡処置システムでは、内視鏡用処置具の挿入部がリールに巻き取られた状態で保管されており、使用時には、リール及びローラで挿入部を繰り出し、さらに第1駆動手段で内視鏡の先端に送り出す。また、内視鏡用処置具を抜去する際には、各駆動手段によって挿入部が引き戻され、リールに巻き取られる。

【0005】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載の内視鏡処置システムにおいて、前記第1駆動手段から前記第2駆動手段に至るまでの間に、前記内視鏡用処置具の行路長を増大させる迂回経路を備えることを特徴とする。

この内視鏡処置システムでは、第2駆動手段から繰り出された挿入部を、迂回経路を通じて第1駆動手段に導くので、各駆動手段間の距離よりも実際に挿通される挿入部の長さが長くなる。 10

【0006】

請求項3に係る発明は、請求項2に記載の内視鏡処置システムにおいて、前記迂回経路は、前記シース及び前記操作伝達手段を挿通可能な、湾曲した管状部材を有することを特徴とする。

この内視鏡処置システムでは、迂回経路が湾曲した管状部材からなるので、挿入部の経路長を大きくとることができる。

【0007】

請求項4に係る発明は、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の内視鏡処置システムにおいて、前記第1駆動手段の繰り出し速度に前記第2駆動手段の繰り出し速度を一致させる駆動手段連動機構を設けたことを特徴とする。 20

この内視鏡処置システムでは、第1駆動手段で挿入部を繰り出したときに、駆動手段連動機構が作動し、第2駆動手段の繰り出し速度を第1駆動手段に一致させる。これにより、挿入部が一定に速度で駆動させられる。

【0008】

請求項5に係る発明は、請求項4に記載の内視鏡処置システムにおいて、前記第1駆動手段に対して前記第2駆動手段を差動させる差動機構を設けたことを特徴とする。

この内視鏡処置システムでは、差動機構を駆動させると、第1駆動手段に対して第2駆動手段を差動させることができる。例えば、第1駆動手段を停止させた状態で第2駆動手段を駆動させたり、第2駆動手段を停止させた状態で第1駆動手段を駆動させたりすることができる。 30

【0009】

請求項6に係る発明は、請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の内視鏡処置システムにおいて、前記操作伝達手段が前記シースの基端部から突出し、この突出した部分に前記第2駆動手段に圧接される操作管が取り付けられていることを特徴とする。

この内視鏡処置システムでは、第2駆動手段のみを駆動させると、処置部の駆動部を駆動させることができる。

【0010】

請求項7に係る発明は、請求項1から請求項7のいずれか一項に記載の内視鏡処置システムにおいて、前記第1駆動手段の向きを、前記シースを前記処置具チャンネルに沿う方向に駆動させる第1の方向と、前記シースを軸線回りに回転させる第2の向きとに変向させる変向手段を有することを特徴とする。 40

この内視鏡処置システムでは、第1駆動手段が第1の方向にあるときには、内視鏡用処置具の挿入部の挿抜が行えるようになる。第1駆動手段が第2の方向にあるときには、挿入部を軸線回りに回転させることができる。

【0011】

請求項8に係る発明は、請求項7に記載の内視鏡処置システムにおいて、前記第2駆動手段は、前記処置具チャンネルの軸線回りに回転自在に設けられていることを特徴とする。

この内視鏡処置システムは、第2駆動手段を回転させると、リールと共に挿入部が回転 50

し、挿入部の先端に設けられている処置部が回転する。これによって、駆動部の向きが処置に適した位置になるように調整される。

【0012】

請求項9に係る発明は、前記内視鏡に設けられた処置具チャンネルに挿通され、可撓性のシースを有する処置具挿入部の先端に、生体に処置を行う処置部が設けられ、前記処置部の駆動部に接続される操作伝達手段を前記シース内に進退自在に挿通させた内視鏡用処置具において、前記内視鏡に着脱自在なカセットと、前記カセット内に設けられ、前記シースを前記処置具チャンネルに沿って駆動させる第1駆動手段と、前記カセット内に設けられ、前記シース及び操作伝達手段を前記処置具チャンネルに沿って駆動可能な第2駆動手段と、を備え、前記第2駆動手段は、前記内視鏡用処置具を巻き取るリールと、前記リールと共に前記内視鏡用処置具に圧接するローラとを有することを特徴とする内視鏡用処置具とした。

10

この内視鏡用処置具では、非使用時には挿入部をリールに巻き取ることができる。また、使用時には、第2駆動手段を稼動させて、リールから挿入部を繰り出させる。リールから繰り出された挿入部は、第1駆動手段でさらに駆動させられ、内視鏡の先端へと導かれる。

【0013】

請求項10に係る発明は、請求項9に記載の内視鏡用処置具において、前記第1駆動手段から前記第2駆動手段に至るまでの間に、前記内視鏡用処置具の行路長を増大させる迂回経路を備えることを特徴とする。

20

この内視鏡用処置具では、迂回経路が湾曲した管状部材からなるので、挿入部の経路長を大きくとることができ、その分だけ駆動手段間の距離を短くすることができる。

【0014】

請求項11に係る発明は、請求項9又は請求項10に記載の内視鏡用処置具において、前記第1駆動手段の繰り出し速度に前記第2駆動手段の繰り出し速度を一致させる駆動手段連動機構を設けたことを特徴とする。

この内視鏡用処置具では、第1駆動手段で挿入部を繰り出したときに、駆動手段連動機構が作動し、第2駆動手段の繰り出し速度を第1駆動手段に一致させる。これにより、挿入部が一定に速度で駆動させられる。

【0015】

請求項12に係る発明は、請求項11に記載の内視鏡用処置具において、前記第1駆動手段に対して前記第2駆動手段を差動させる差動機構を設けたことを特徴とする。

30

この内視鏡用処置具では、差動機構を駆動させると、第1駆動手段に対して第2駆動手段を差動させることができる。例えば、第2駆動手段で内視鏡用処置具の処置部を駆動させる場合には、差動機構によって処置部の駆動部のみを駆動させることが可能になる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、第1駆動手段と第2駆動手段とを設け、電動で自動的に内視鏡用処置具を挿抜したり、その駆動部を駆動させたりするにあたり、第2駆動手段を、挿入部を巻き回すリールと、ローラとを含んで構成させたので、簡単な構成で、挿入部の取り扱いを容易に行うことができる。また、第1駆動手段と第2駆動手段との駆動を制御することによって、処置部の駆動部の駆動を含めた内視鏡用処置具の操作を電動で自動的に行うことが可能になるので、内視鏡操作者による操作が可能になり、手技を正確かつ迅速に行えるようになる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

発明を実施するための最良の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

図1に第1の実施の形態における内視鏡処置システムの概略構成を示す。

図1に示すように、内視鏡処置システムは、内視鏡1に内視鏡用処置具（処置具）2を挿通させて構成されている。

50

内視鏡 1 は、施術者などの内視鏡操作者が操作する操作部 3 を有し、操作部 3 の先端には体内に挿入される可撓性の挿入部 4 が設けられている。挿入部 4 の先端には、不図示の撮像装置や照明用の光学系などが設けられると共に、処置具 2 を挿通させる処置具チャンネル 5 の先端開口 6 が形成されている。処置具チャンネル 5 は、挿入部 4 の先端から操作部 3 の基端に至るまで、内視鏡 1 内を貫通しており、操作部 3 の基端側に処置具 2 を挿入する挿入口 8 が形成されている。そして、操作部 3 の基端には、収容装置 10 が取り付けられている。

操作部 3 の外周面には、吸引や、送気、照明の切り替えなどを行うスイッチ 11 や、挿入部 4 の先端を変向させるノブ（不図示）などが設けられている。また、操作部 3 の側部には、コントロール装置に接続されるユニバーサルコード 13 が接続されている。

10

【0018】

処置具 2 は、可撓性の処置具挿入部 21 の先端に先端処置部 22 が設けられた把持鉗子である。

先端処置部 22 は、支持部材 23 を有し、支持部材 23 には一対の把持片 24 が軸 25 によって回動自在に支持されている。把持片 24 は、鰐歯が噛み合わされるように対向配置されており、その各々は不図示のリンク機構に接続されている。

処置具挿入部 21 は、処置具チャンネル 5 内に挿通されるもので、先端処置部 22 に接続されるシース 26 を有している。シース 26 は、密巻きコイルからなり、その内部には操作伝達手段である長尺かつ可撓性の操作ワイヤ 27 が進退自在に挿通されている。

操作ワイヤ 27 は、その先端がリンク機構を介して一対の把持片 24 に接続されている。さらに、操作ワイヤ 27 は、長尺シース 26 の基端部から突出しており、この操作ワイヤ 27 の突出した部分には操作管 28 が取り付けられている。操作ワイヤ 27 と共に操作伝達手段を構成する操作管 28 は、シース 26 と略同じ外径を有している。操作管 28 の先端は、弾性部材 29 を介してシース 26 の基端部に連結されている。

20

【0019】

操作管 28 の基端部は、収容装置 10 のリール 30 に巻き回されている。さらに、操作管 28 の基端には、固定部材 31 が取り付けられている。固定部材 31 は、収容装置 10 内のリール 30 の外周面に取り付けられており、この固定部材 31 によって操作管 28 の基端がリール 30 の所定位置に固定される。

リール 30 は、略円筒形状を有し、その外周面で処置具挿入部 21 が巻き取られるようになっている。このリール 30 の回転軸 32 は、収容装置 10 のカセット 33 に回転自在に支持されている。

30

【0020】

このような処置具 2 は、内視鏡 1 の操作部 3 内に設けられた第 1 駆動手段 35 と、収容装置 10 内に設けられた第 2 駆動手段 36 とによって電動で自動的に駆動されるようになっている。

第 1 駆動手段 35 は、処置具チャンネル 5 の基端側の拡幅部 5a 内に配置されている。第 1 駆動手段 35 は、処置具挿入部 21 を挟み込むように配置される一対のローラ 37、38 を有している。各ローラ 37、38 の外周面は、処置具挿入部 21 に圧接している。各ローラ 37、38 の回転軸 39、40 は、処置具チャンネル 5 の長さ方向に略直交するように、かつ平行に配置されている。各回転軸 39、40 は、不図示のベアリングなどによって内視鏡 1 に回転自在に支持されている。回転軸 39 には、伝達機構 41 を介して第 1 モータ 42 が接続されている。伝達機構 41 は、第 1 モータ 42 の回転を処置具 2 の駆動に適した回転数に減速させるギヤなどから構成されている。第 1 モータ 42 は、ブレーキ付きのモータであって、制御部 43 に電氣的に接続されている。なお、ローラ 38 は、ローラ 37 の回転に従って回転するようになっている。

40

【0021】

第 2 駆動手段 36 は、前記リール 30 と、リール 30 と共に処置具挿入部 21 を挟み込むように配置されたローラ 45 とを有する。ローラ 45 は、リール 30 の径よりも小さく、その外周面で処置具挿入部 21 に圧接している。ローラ 45 の外周面の幅は、リール 3

50

0の外周面に幅に略等しくなっている。ローラ45の回転軸46は、リール30の回転軸32と平行になるように収容装置10に回転自在に支持されている。ローラ45の回転軸46は、伝達機構47を介して第2モータ48に接続されている。伝達機構47は、第2モータ48の回転を処置具挿入部21の駆動に適した回転数に減速させるギヤなどから構成されており、第2モータ48及び伝達機構47は、その駆動時にローラ45及びリール30を回転させて、処置具挿入部21を駆動させるようになっている。第2モータ48は、制御部43に電氣的に接続されている。

【0022】

制御部43は、内視鏡1の操作部3に設けられており、各モータ42、48の駆動量や、駆動方向を制御する装置である。この実施形態における制御部43は、内視鏡1の操作部3のスイッチ11を選択することにより、各モータ42、48に、電源からの電流を通电させる。具体的には、処置具挿入部21を処置具チャンネル5に挿抜させる第1のモードと、処置具挿入部21を挿通させた状態で第1駆動手段35を停止させ、第2駆動手段36のみを駆動させる第2のモードとが選択可能になっている。

【0023】

次に、この内視鏡処置システムの作用について説明する。

処置具2を内視鏡1に挿通させ、先端処置部22を内視鏡1の先端から突出させるときには、スイッチ11を操作して第1駆動手段35及び第2駆動手段36を同期して駆動させる。第2駆動手段36は、処置具挿入部21を内視鏡1の先端側に送り出す方向にローラ45を回転させる。ローラ45の回転に従ってリール30が回転し、リール30に巻き回されている処置具挿入部21がリール30から繰り出される。リール30から繰り出された処置具挿入部21は、処置具チャンネル5に沿って前進し、その拡幅部5aに配置されている第1駆動手段35に導かれる。第1駆動手段35は、一对のローラ37、38を第2駆動手段36のローラ45と同じ速度で、かつ処置具挿入部21を先端側に送り出すように回転駆動させているので、処置具挿入部21は内視鏡1の先端側に駆動させられる。内視鏡操作者は、処置具2の先端処置部22が内視鏡1の先端から所定長だけ突出したのを確認したら、スイッチ11を操作して、各駆動手段35、36を停止させる。このとき、第1駆動手段35の一对のローラ37、38は、シース26に圧接し、第2駆動手段36のローラ45とリール30とは、操作管28に圧接する。

【0024】

先端処置部22の一对の把持片24を開くときには、内視鏡操作者はスイッチ11を操作して第2のモードを選択する。制御部43は、第1駆動手段35の第1モータ42にブレーキをかけて、シース26を固定した状態で、第2駆動手段36を稼動させる。伝達機構47及び第2モータ48は、ローラ45を、第1のモード時よりも小さい回転数で駆動させる。ローラ45と、これに従動するリール30とが操作管28を前進させると、操作管28に取り付けられた操作ワイヤ27が前進し、操作ワイヤ27にリンク機構を介して接続されている一对の把持片24が開く。ローラ45を逆回転させると、操作管28がリール30に巻き取られるようにして後退し、一对の把持片24が閉じる。

処置具2を抜去するときには第1のモードで、第1駆動手段35及び第2駆動手段36を同期させつつ、挿通時と逆方向に駆動させる。操作管28及びシース26が順次、リール30に巻き取られる。

【0025】

この実施の形態では、処置具挿入部21をリール30に巻き取るようにしたので、処置具2をコンパクトにまとめることができ、操作性が向上する。この際に、処置具2を挿抜させる駆動手段を、リール30を含んで構成したので、機構が簡略化することができる。さらに、処置具挿入部21の巻き取りや、繰り出しを確実に行うことができる。

また、第1駆動手段35と第2駆動手段36とを備え、両駆動手段35、36を同期して駆動させたときには処置具2を挿抜できるようにし、第1駆動手段35に対して第2駆動手段36を差動させたときには、先端処置部22の操作を行えるようにしたので、処置具2の操作を内視鏡操作者が行えるようになる。

また、操作管 28 の基端部をリール 30 に固定させたので、操作管 28 の滑りなどが防止され、処置具挿入部 21 の巻き取りや、繰り出しをスムーズに行えるようになる。

【0026】

なお、図 2 に示すような内視鏡処置システムとしても良い。この内視鏡処置システムは、処置具 50 が収容装置 10 を含んで構成され、収容装置 10 が内視鏡 1 に着脱自在になっている。この場合には、収容装置 10 の先端には、内視鏡 1 に係合される取付部 51 が設けられている。内視鏡 1 の操作部 3 の基端部には、取付部 51 を係合させる凹部 52 が設けられている。

収容装置 10 内には、第 1 駆動手段 35 と、第 2 駆動手段 36 と、制御部 43 とが配置されている。収容装置 10 には、不図示の電気端子が設けられており、内視鏡 1 側から電力が制御部 43 に供給されるようになっている。 10

このような内視鏡処置システムでは、前記と同様の作用及び効果が得られる。さらに、処置具 50 の交換が容易になる。

【0027】

また、図 2 において、凹部 52 を環状に形成すると共に、処置具挿入部 21 が内視鏡 1 及び収容装置 10 のそれぞれの軸線を通るように構成しても良い。この場合には、収容装置 10 を処置具チャンネル 5 の軸線回りに回転させることが可能になる。収容装置 10 を回転させると、リール 30 に固定されている処置具挿入部 21 が軸線回りに回転し、内視鏡 1 の先端から突出する先端処置部 22 も回転する。このように構成すると、内視鏡操作者が手で収容装置 10 を回転させることで、先端処置部 22 の向きを調整することが可能になり、手技が容易になる。 20

【0028】

次に、本発明の第 2 の実施の形態に図面を参照して説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付してある。また、重複する説明は省略する。

図 3 に示すように、この内視鏡処置システムは、処置具チャンネル 5 の拡幅部 5a に、第 1 駆動手段 55 を有している。

第 1 駆動手段 55 は、ローラ支持部 56 を有し、ローラ支持部 56 には、2 つのローラ 37, 38 が回転自在に支持されている。各ローラ 37, 38 の回転軸 39, 40 は、平行に配置され、各ローラ 37, 38 の外周部で処置具挿入部 21 (シース 26) を圧接しつつ挟み込んでいる。ローラ 38 の回転軸 40 は、伝達機構 41 を介して第 1 モータ 57 に接続されている。 30

ローラ支持部 56 には、その略中央に処置具挿入部 21 を挿通させるためのスリット 58 が形成されている。スリット 58 は、ローラ支持部 56 の先端面から基端面まで延び、ローラ支持部 56 の一方の側面 (図 3 において手前) 側を開口させてある。さらに、スリット 58 の底部にあたる他方の側面 (図 3 において奥側) は、先端面側から所定長さだけ切り欠き 59 が形成されている。この所定長とは、ローラ支持部 56 の先端面からローラ 38, 38 を超える長さである。

【0029】

このような第 1 駆動手段 55 は、変向手段 60 によって内視鏡の拡幅部 5a 内に回転自在に支持されている。 40

変向手段 60 は、ローラ支持部 56 を挟むように取り付けられた 2 つの回転軸 61, 62 を有している。回転軸 61, 62 は、同軸上に配置されており、その軸線は、2 つのローラ 37, 38 の中心を通っている。回転軸 62 には、伝達機構 63 を介して変向モータ 64 が接続されている。変向モータ 64 は、制御部 43 に接続されている。

制御部 43 は、前記第 1 のモードと、前記第 2 のモードと、変向手段 60 を駆動させて、第 1 駆動手段 55 が処置具挿入部 21 を処置具チャンネル 5 に沿って駆動させるような第 1 の方向、又は第 1 の方向から略 90 度変向した第 2 の方向に第 1 駆動手段 55 の向きを変向させる第 3 のモードとを実行可能になっている。

【0030】

処置具 2 の処置具挿入部 21 は、シース 26 を有し、シース 26 内には操作ワイヤ 27 50

が進退自在に挿通されている。図４に示すように、操作ワイヤ２７は、シース２６内に通された第１ワイヤ６５を有している。第１ワイヤ６５の先端部は、先端処置部２２（図１参照）のリンク機構に接続されている。第１ワイヤ６５の基端部には、回転接続部６６が設けられている。回転接続部６６は、第１ワイヤ６５に取り付けられた係合突部６７と、係合突部６７を回転自在に覆う収容部６８とからなる。収容部６８には、第２ワイヤ６９の先端部が接続されている。第２ワイヤ６９の基端部は、シース２６の基端部から外部に突出し、ここには操作管２８が取り付けられている。

【００３１】

この内視鏡処置システムは、先端処置部２２を、その軸線回りに、電動で自動的に回転させることができる。

すなわち、内視鏡操作者は、スイッチ１１を操作して、第３のモードを選択する。制御部４３は、変向手段６０を稼働させ、第１駆動手段５５を第１の方向から９０度回転させて第２の方向に変向させる。これにより、図５に示すように、一对のローラ３７，３８が処置具挿入部２１に圧接しつつ、処置具挿入部２１がローラ支持部５６の切り欠き５９を通るように配置される。その後、制御部４３は、第１駆動手段５５の各モータ４２，５７を駆動させて、一对のローラ３７，３８を同じ方向に回転させる。その結果、一对のローラ３７，３８に挟み込まれているシース２６が軸線回りに回転する。シース２６が回転すると、シース２６の先端に取り付けられている先端処置部２２が回転する。先端処置部２２に接続されている第１ワイヤ６５も回転するが、第１ワイヤ６５の基端部には回転接続部６６が設けられており、回転接続部６６が空転するので、第２ワイヤ６９及び操作管２

10

20

８は回転しない。したがって、処置具挿入部２１がねじれることはない。

先端処置部２２の回転方向の位置決めをしたら、第２のモードを選択する。第１駆動手段３５が第１の方向に変向された後に、各モータ４２，５７にブレーキがかけられる。さらに、第２駆動手段３６が駆動し、操作管２８が進退移動させられ、一对の把持片２４が開閉する。

【００３２】

この実施の形態では、処置具挿入部２１をリール３０に巻き取るようにしたので、処置具２をコンパクトにまとめることができ、操作性が向上する。さらに、第１駆動手段３５を変向手段６０によって回動自在に構成し、シース２６を回転させることで先端処置部２２を軸線回りに電動で回転させるようにしたので、手技が容易になる。この際に、操作ワイヤ２７の一部を軸線回りに空転自在に構成したので、先端処置部２２を回転させたきに、操作管２８が回転してしまうことを防止できる。

30

【００３３】

次に、本発明の第３の実施の形態に図面を参照して説明する。なお、前記各実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付してある。また、重複する説明は省略する。

図６及び図７に示すように、内視鏡処置システムは、内視鏡１と、内視鏡１に着脱自在に構成された処置具２とを有する。収容装置１０内には、第１駆動手段７１と、第２駆動手段７２とが略並列に配置され、両駆動手段７１，７２は駆動手段連動機構７３によって連結されている。さらに、第１駆動手段７１と第２駆動手段７２との間の処置具挿入部２１の経路長を延ばす迂回経路７４が配設されている。

40

【００３４】

第１駆動手段７１は、伝達機構及びブレーキを備えた第１モータ７５を有し、第１モータ７５の出力軸には歯車７６が取り付けられている。歯車７６には、歯車７７と歯車７８とが噛み合わされている。このうち、歯車７７は、回転軸７９の一端部に取り付けられている。回転軸７９は、収容装置１０に回転自在に支持されており、ローラ３８が取り付けられると共に、その他端部には連動ギヤ８０が取り付けられている。連動ギヤ８０は、連動ギヤ８１と噛み合わされており、この連動ギヤ８１の回転軸８２（図６参照）には、ローラ３７が取り付けられている。

【００３５】

また、第１モータ７５側の歯車７６に噛み合わされている歯車７８は、駆動手段連動機

50

構 7 3 を構成している。この駆動手段連動機構 7 3 は、差動歯車（差動機構）8 3 を備えるもので、差動歯車 8 3 としては、例えば、特開平 7 - 2 6 7 0 9 4 号公報に記載されているものが利用できる。

具体的には、歯車 7 8 は、回転軸 8 4 の一端部に取り付けられている。回転軸 8 4 は、収容装置 1 0 に回転自在に支持されており、その他端部には差動歯車 8 3 を構成する傘歯車 8 5 が取り付けられている。傘歯車 8 5 には、傘歯車 8 6 が対向配置されており、これら傘歯車 8 5, 8 6 のそれぞれには、2 つの傘歯車 8 7, 8 8 が噛み合わされている。傘歯車 8 7, 8 8 は、外歯車 9 6 に回転自在に支持されており、外歯車 9 6 は、第 2 駆動手段 7 2 を構成する第 2 モータ 9 8 に連結されている。また、差動歯車 8 3 の傘歯車 8 6 には、第 2 駆動手段 7 2 の回転軸 8 9 の一端部が取り付けられている。回転軸 8 9 は、収容装置 1 0 に回転自在に支持されており、回転軸 8 9 の他端部には、ローラ 4 5 と、連動ギヤ 9 0 とが取り付けられている。連動ギヤ 9 0 は、連動ギヤ 9 1 と噛み合わされている。この連動ギヤ 9 1 は、リール 3 0 の回転軸 3 2 に取り付けられている。

10

【0036】

迂回経路 7 4 は、第 2 駆動手段 7 2 のローラ 4 5 及びリール 3 0 から繰り出される処置具挿入部 2 1 を第 1 駆動手段 7 1 に導くもので、その内部に処置具挿入部 2 1 を進退自在に挿通させるチューブからなる。図 6 に示すように、迂回経路 7 4 の基端側の開口部 7 4 a は、ローラ 4 5 及びリール 3 0 に圧接される処置具挿入部 2 1 に臨む位置に配されており、ここから迂回経路 7 4 は渦巻き状に湾曲し、その他端の開口部 7 4 b が第 1 駆動手段 7 1 の一対のローラ 3 7, 3 8 の間に臨む位置に配されている。

20

【0037】

この内視鏡処置システムの作用について説明する。

処置具 2 を挿通させるときには、第 1 のモードを選択して第 1 モータ 7 5 を回転駆動させる。第 1 モータ 7 5 は、差動歯車 8 3 の傘歯車 8 5 を回転させ、これに噛み合う 2 つの傘歯車 8 7, 8 8 を介して傘歯車 8 9 が逆転する。これに伴い、傘歯車 8 9 に連結されているローラ 4 5 が回転し、各連動ギヤ 9 0, 9 1 を介して連結されているリール 3 0 が従動する。その結果、リール 3 0 に巻き取られていた処置具挿入部 2 1 が繰り出される。リール 3 0 から繰り出された処置具挿入部 2 1 は、迂回経路 7 4 の開口部 7 4 a に導かれ、迂回経路 7 4 内をその形状に合わせて湾曲されつつ通り、開口部 7 4 b から出て、第 1 駆動手段 7 1 の一対のローラ 3 7, 3 8 間に導入され、ここで再び駆動力が付与される。

30

一対の把持片 2 4 を開閉するときには、第 2 のモードを選択し、第 1 モータ 7 5 にブレーキをかけて一対のローラ 3 7, 3 8 でシース 2 6 を固定させる。このとき、第 1 モータ 7 5 に連結されている差動歯車 8 3 の傘歯車 8 5 は固定される。その後、第 2 モータ 9 8 を回転させると、外歯車 9 6 が回転し、2 つの傘歯車 8 7, 8 8 が回転する。前記のように、傘歯車 8 5 は固定されているので、傘歯車 8 6 のみが回転し、ローラ 4 5 及びリール 3 0 が回転させられる。ローラ 4 5 の回転方向に応じて操作管 2 8 が進退し、操作管 2 8 に連結されている一対の把持片 2 4 が開閉する。

【0038】

この実施の形態によれば、処置具挿入部 2 1 をリール 3 0 に巻き取るようにしたので、処置具 2 をコンパクトにまとめることができ、操作性が向上する。

40

さらに、差動歯車 8 3 を設け、処置具 2 の挿抜と、先端処置部 2 2 の駆動とをコントロールするようにしたので、駆動用の機構をコンパクトにすることができる。特に、処置具 2 の挿抜時は、1 つのモータで駆動を行うようにしたので、複数のモータを使用する場合のように、各モータを同期して回転させるような制御をする必要がなくなる。

また、迂回経路 7 4 を設けたので、各駆動手段 7 1, 7 2 間の距離を短くすることができる。なお、迂回経路 7 4 を設けない場合には、第 1 駆動手段 7 1 と第 2 駆動手段 7 2 との間の距離を大きくとる必要がある。これは、処置具 2 を内視鏡 1 の先端から少しだけ突出させた場合や、大きく突出させた場合であっても第 1 駆動手段 7 1 がシース 2 6 に圧接し、第 2 駆動手段 7 2 が操作管 2 8 に圧接するようにするためである。本実施の形態では、迂回経路 7 4 を挿通させることで処置具挿入部 2 1

50

の経路長を確保し、各駆動手段 7 1, 7 2 間の直線的な距離を短くすることができている。したがって、処置具 2 を電動で自動的に操作できる内視鏡 1 において、内視鏡 1 を小型化でき、操作性を向上させることができる。

【0039】

次に、本発明の第 4 の実施の形態に図面を参照して説明する。なお、前記各実施の形態と同じ構成要素には同一の符号を付してある。また、重複する説明は省略する。

図 8 乃至図 10 に示すように、本実施の形態は、リールの形態に関する。

図 8 に示すリール 100 は、幅薄の円柱形状を有し、処置具挿入部 21 の脱落防止用のつば 101 が径方向外側に向かって形成されている。このリール 100 の外周面には、螺旋状の溝 102 が刻まれている。この溝 102 の深さは、処置具挿入部 21 の半径以下で、この溝 102 にはシース 26 又は操作管 28 が嵌るようになっている。 10

このようなリール 100 では、処置具挿入部 21 が溝 102 にならって、螺旋状に巻き取られるので、処置具挿入部 21 を巻き取りやすい。

【0040】

また、図 9 に示すリール 105 は、処置具挿入部 21 と接する外周面が粘性の高い部材 106 で覆われている。このような部材 106 は、例えば、シリコン樹脂から製造されている。

このリール 105 では、処置具挿入部 21 を巻き取ったときに、処置具挿入部 21 と部材 106 との間に生じる摩擦を大きくすることができるので、処置具挿入部 21 の滑りが防止される。 20

【0041】

さらに、図 10 に示すリール 107 は、その外周面が粘性の高い部材 106 で覆われると共に、突出部 108 が螺旋状に設けられている。突出部 108 の高さは、処置具挿入部 21 の半径以下で、この突出部 108 と部材 106 とで区画される溝にはシース 26 又は操作管 28 が嵌るようになっている。突出部 108 は、粘性が高い材料から製造されていなくても良い。このようなリール 107 は、図 8 に示すリール 100 及び図 9 に示すリール 105 の両方の効果を兼ね備える。

【0042】

なお、本発明は、前記各実施の形態に限定されずに広く応用することができる。

例えば、図 2 に示すような、内視鏡処置システムにおいて、各駆動手段 35, 36 のモータ 42, 48 及び制御部 43 を内視鏡 1 側に設けても良い。この場合には、内視鏡 1 側に配設される各モータ 42, 48 の出力軸を内視鏡 1 から突出させ、この出力軸をローラ 37, 45 側の回転軸 39, 46 に係脱自在に構成する。このような内視鏡処置システムでは、比較的安価なローラ 42, 48 などを処置具 50 側に設けたので、処置具 50 のコストを低下させることができる。 30

【0043】

また、図 7 に示すような内視鏡処置システムにおいて、収容装置 10 を内視鏡 1 に対して着脱自在に構成し、各駆動手段 71, 72 及び駆動手段連動機構 73 並びに迂回経路 74 を収容装置 10 内に配設しても良い。さらに、回転軸 79 及び回転軸 89 を分割し、各モータ 75, 88 及び差動歯車 83 を内視鏡 1 側に配置しても良い。 40

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】本発明の実施の形態における内視鏡処置システムの構成を示す断面図である。

【図 2】収容装置を内視鏡に着脱自在に構成した場合の内視鏡処置システムの構成を示す断面図である。

【図 3】第 1 駆動手段を回転自在に構成した場合を示す断面図である。

【図 4】処置具挿入部の構成を示す一部拡大断面図である。

【図 5】第 1 駆動手段を変向させた状態を説明する断面図である。

【図 6】各駆動手段の配置を説明する図である。

【図 7】各駆動手段の構成を示す図であって、処置具チャンネルの軸線方向の矢視図であ 50

る。

【図 8】 リールを示す断面図である。

【図 9】 リールを示す断面図である。

【図 10】 リールを示す断面図である。

【符号の説明】

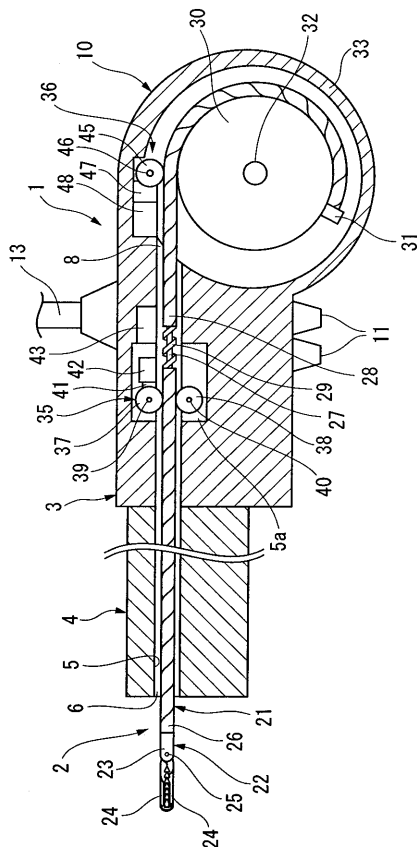
【0045】

- 1 内視鏡
- 2, 50 処置具（内視鏡用処置具）
- 5 処置具チャンネル
- 21 処置具挿入部
- 22 先端処置部
- 24 把持片（駆動部）
- 26 シース
- 27 操作ワイヤ
- 28 操作管
- 30 リール
- 33 カセット
- 35, 71 第 1 駆動手段
- 36, 72 第 2 駆動手段
- 45 ローラ
- 60 変向手段
- 73 駆動手段連動機構
- 74 迂回経路
- 83 差動歯車（差動機構）

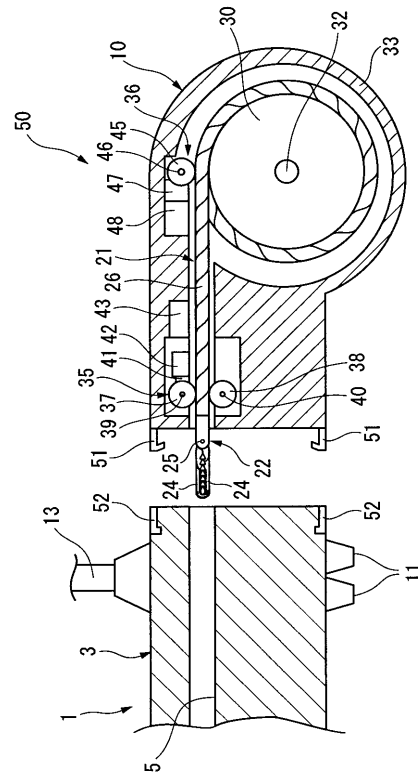
10

20

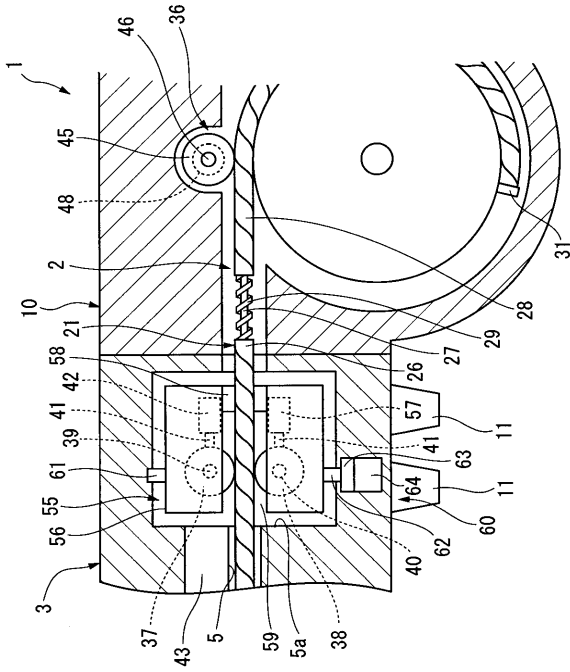
【図 1】



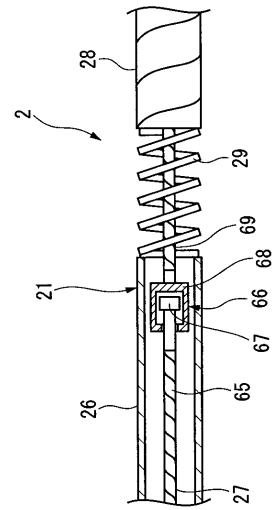
【図 2】



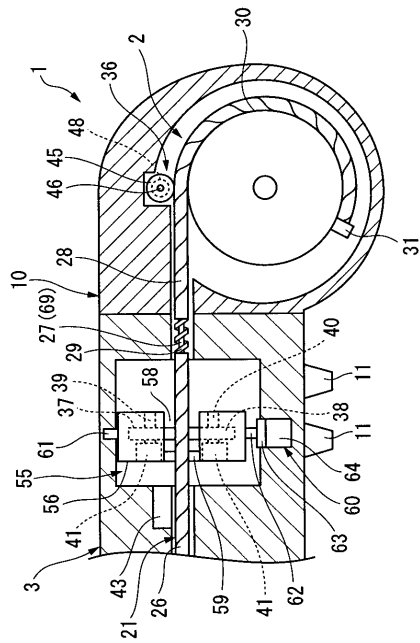
【図 3】



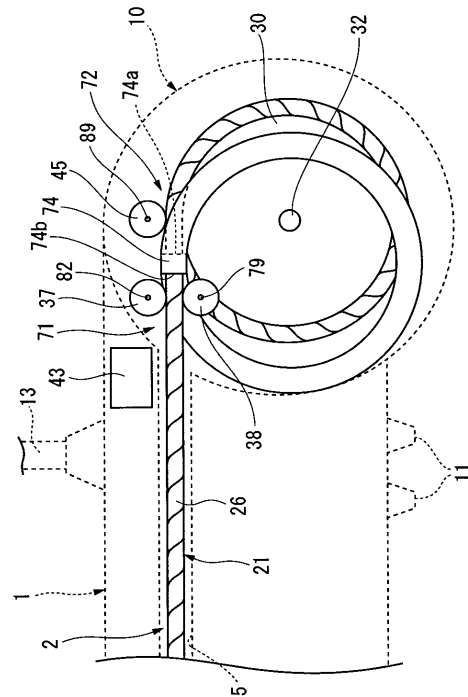
【図 4】



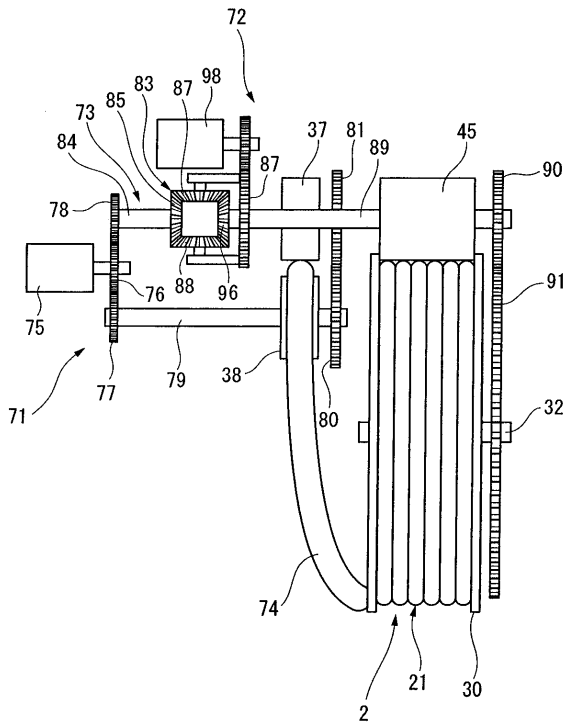
【図 5】



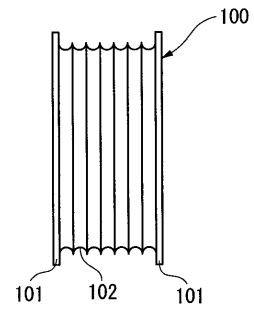
【図 6】



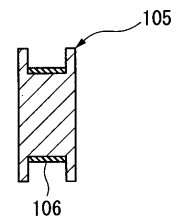
【図 7】



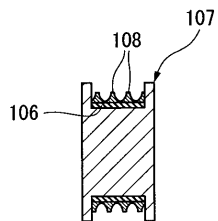
【図 8】



【図 9】



【図 10】



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番2号 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 4C060 GG24 GG29 GG32

专利名称(译)	内窥镜治疗系统和内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP2006025823A	公开(公告)日	2006-02-02
申请号	JP2004204480	申请日	2004-07-12
[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	A61B17/28		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/28 A61B17/29		
F-TERM分类号	4C060/GG24 4C060/GG29 4C060/GG32 4C160/GG24 4C160/GG29 4C160/GG30 4C160/GG32 4C160/MM32 4C160/NN03 4C160/NN09 4C160/NN13 4C160/NN23		
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：使内窥镜操作员能够操作内窥镜治疗系统中的治疗工具。通过将处置器械2插入内窥镜1的处置器械通道5中来使用内窥镜处置系统，并且在内窥镜1中设置有第一驱动装置35。有。在内窥镜1的基端，以能够旋转的方式设置有用于卷绕处置器械2的处置器械插入部21的卷轴30，并设有用于将处置器械插入部21与卷轴30夹在中间的辊45。有。卷轴30和辊45形成用于驱动处置器械2的第二驱动装置36。[选型图]图1

