

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 265406

(P2003 - 265406A)

(43)公開日 平成15年9月24日(2003.9.24)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 6 1 B 1/00	334	A 6 1 B 1/00	334 B 2 H 0 4 0
	17/28		4 C 0 6 0
	17/32		4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24	330	G 0 2 B 23/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10数)

(21)出願番号 特願2002 - 76776(P2002 - 76776)

(22)出願日 平成14年3月19日(2002.3.19)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 西家 武弘

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 2H040 DA21 DA56

4C060 GG22 MM24

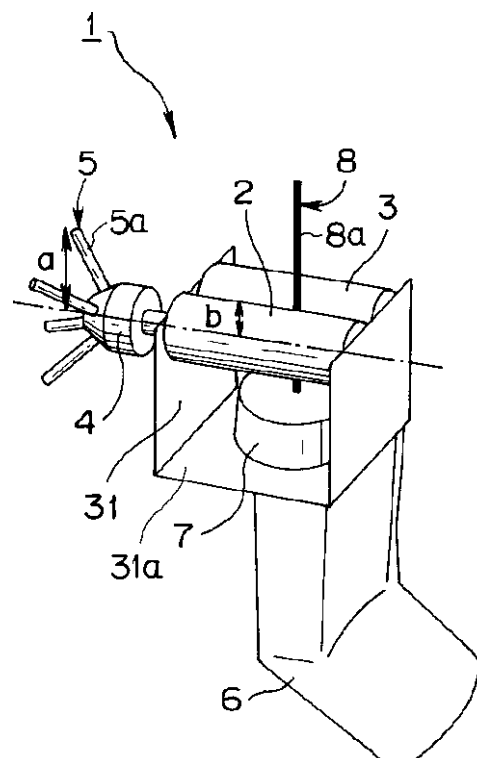
4C061 GG22 HH21

(54)【発明の名称】 内視鏡処置具進退装置

(57)【要約】

【課題】 簡単な構成で内視鏡挿入部を挟持する手を放さずに処置具の進退動作が可能であり、装置の小型化、軽量化及び低コスト化を可能にし、内視鏡操作部自体の操作性を向上させる。

【解決手段】 本発明の内視鏡処置具進退装置1は、処置具挿通管路を有する内視鏡30の鉗子口10に着脱自在なフレーム31、ガイド6を備え、さらに該鉗子口10付近に配され、処置具8を挟持しながら鉗子口10に挿入される処置具8を挿抜両方向に進退させる、少なくとも一方が弾性体で構成された駆動用ローラ2、非駆動用ローラ3と、該駆動用ローラ2に連結される回転部4と、この回転部4を操作するためのユビアテ4とを備えて構成される。これにより、簡単な構成で内視鏡挿入部を挟持する手を放さずに処置具の進退動作が可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 処置具挿通管路を有する内視鏡に設けられた内視鏡処置具進退装置において、
 処置具挿通口付近に配され、処置具に直接接して前記処置具挿通口に挿入される処置具を挿抜両方向に進退させる処置具進退部材と、
 前記処置具進退部材を操作するもので、前記処置具進退部材に連結し内視鏡操作部把持部近傍に配置され、該内視鏡把持部を把持した手の指で前記処置具進退部材を操作できる操作部材と、
 を具備したことを特徴とする内視鏡処置具進退装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡を介して体腔内に挿入される鉗子、カテテル、高周波ナイフ等の処置具を容易に挿入、抜去する内視鏡処置具進退装置に関し、特に簡単な構成で且つ低コストで術者の操作性を向上させた内視鏡処置具進退装置に関する。

【従来の技術】従来、上述した鉗子、カテテル、高周波ナイフ等の処置具を内視鏡を介して体腔内に挿入するには術者が手でこれを挿入していたが、例えば深部大腸用の内視鏡である場合には、その全長が長いので、この処置具を挿入するのに長時間を要し、患者、術者の負担が大きく、また、処置具の挿入を急いだ場合等には該処置具のシースが折れ曲がってしまうことがある等の不都合があった。

【0002】そこで、従来より上記問題点を解消するために数多く提案がなされているが、本件出願人によって、例えば特開昭56-8028号公報に記載の文献により提案がされた内視鏡の処置具挿抜装置がある。

【0003】この提案の内視鏡の処置具挿抜装置は、内視鏡の処置具挿入口に着脱可能な本体と、この本体に設けられ前記処置具挿入口に挿入される処置具を挿抜両方向に駆動する駆動機構とを具備して構成したことが特徴である。

【0004】上記構成によって、処置具を自動的に迅速且つ確実に挿抜することができ、患者、術者の負担を軽減することができる目的を達成しようとしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかなしながら、上述した従来の特開昭56-8028号公報に記載の提案では、該処置具挿抜装置が処置具と内視鏡との間に介在するように該処置具のシース上に配された構成となっていることから、この処置具挿抜装置による処置具進退操作は、内視鏡操作部を把持する手とは異なる手を用いて行うことになる。通常、術者は内視鏡操作部を把持する手と逆の手では内視鏡挿入部を把持しており、これを巧みに用いて患部に到達するため、処置具進退時に内視鏡挿入部を把持する手を放すことは術者の操作性を低下させてしまう虞れがある。

10

【0006】また、従来より、処置具進退装置の低コスト化が望まれているが、上記提案による装置は、自動的に処置具の挿抜を行うために、直流モータやその回転制御を行う制御回路等を含む電子回路部、さらに駆動ローラに駆動力を伝達するための駆動伝達機構等を有して駆動機構が構成されているため、処置具進退装置自体の低コスト化及び小型化を図ることは困難であり、また、該装置自体も重く、大きな装置が内視鏡挿入部の操作に影響する位置に配されているので、術者の操作性に悪影響を及ぼしてしまう虞れもあった。

【0007】そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、簡単な構成で内視鏡挿入部を挟持する手を放さずに処置具の進退動作を可能にするとともに、装置の小型化、軽量化及び低コスト化を可能にし、内視鏡操作部自体の操作性を向上させることのできる内視鏡処置具進退装置を提供することを目的とする。

【0008】また、本発明は、従来の内視鏡においても適応することができ、小さい操作力、且つ粗大な操作量で処置具の進退動作の微調整を可能にし、その進退動作性を向上させることのできる内視鏡処置具進退装置を提供することを他の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の内視鏡処置具進退装置は、処置具挿通管路を有する内視鏡に設けられた内視鏡処置具進退装置において、処置具挿通口付近に配され、処置具に直接接して前記処置具挿通口に挿入される処置具を挿抜両方向に進退させる処置具進退部材と、前記処置具進退部材を操作するもので、前記処置具進退部材に連結し内視鏡操作部把持部近傍に配置され、該内視鏡把持部を把持した手の指で前記処置具進退部材を操作できる操作部材と、を具備したことを特徴とするものである。

30

【0010】本発明によれば、上記構成の内視鏡処置具進退装置において、前記処置具進退部材を操作するもので、前記処置具進退部材に連結し内視鏡操作部把持部近傍に配置され、該内視鏡把持部を把持した手の指で前記処置具進退部材を操作できる操作部材を設けたことにより、簡単な構成で内視鏡挿入部を挟持する手を放さずに処置具の進退動作を可能にするとともに、装置の小型化、軽量化及び低コスト化を可能にし、内視鏡操作部自体の操作性を向上させることができる。また、上記内視鏡処置具進退装置は、従来の内視鏡においても適応することができ、小さい操作力、且つ粗大な操作量で処置具の進退動作の微調整を可能にし、その進退動作性を向上させることも可能である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

第1の実施の形態：

50 (構成) 図1乃至図3は本発明の内視鏡処置具進退装置

の第1の実施の形態を示し、図1は該内視鏡処置具進退装置の基本構造を示す構成斜視図、図2は該内視鏡処置具進退装置が内視鏡に装着された状態を示す構成図、図3は該内視鏡処置具進退装置の作用を説明するためのもので、図3(a)は該内視鏡処置具進退装置の側面図、図3(b)は図3(a)中の矢印 方向から見た場合の図である。

【0012】本実施の形態の内視鏡処置具進退装置1は、図1に示すように、処置具進退部材である駆動用のローラ2、非駆動用のローラ3と、操作部材である回転部4、コピアテ5と、前記ローラ2、3を軸支するとともに、主要本体として構成されたフレーム31と、該フレーム31を内視鏡30(図2参照)に着脱可能に装着するためのガイド6と、前記フレーム31内に一体的に構成して配された弾性体栓7とから主に構成されている。

【0013】フレーム31は、上述したように該内視鏡処置具進退装置1の主要本体であり、例えばコの字状に形成されたフレームである。このフレーム31の底面31aには、処置具8のシース8aが挿通可能な弾性体栓7が一体的に形成されている。また、フレーム31の底面31の下部には、ガイド6が一体的に形成されている。

【0014】このガイド6は、例えばコの字形状に形成されたもので、内視鏡30に内視鏡処置具進退装置1を装着した場合には、内視鏡30の鉗子口10から挿通された処置具8のシース8aに対し外部による接触から保護するものである。また、ガイド6の基端部は、R形状に形成され且つ上部方向に折曲された形状に形成されている。これにより、内視鏡30の鉗子口10近傍の外周部分(内視鏡操作部)に確実に当接することができ、該内視鏡処置具進退装置1自体の内視鏡30に対する装着状態の安定化を図っている。

【0015】このフレーム31の側面上部には、駆動用のローラ2と非駆動用のローラ3とが回転可能に軸支されている。これらのローラ2、3は、その周面が接触するように対向配置され併設している。また、これらのローラ2、3の内、少なくとも一方は、弾性体で形成されている。なお、弾性体としては、例えば比較的軟質の合成樹脂材料等を使用して形成すれば良く、他のローラとシース8aを傷つけることがなく且つシース8aの挿通、抜却が円滑に行うことができる特性の材料を用いて形成すれば良い。また、他方のローラに関しては弾性体で構成しても良いが、異なる材質で構成した場合には、上記同様シース8aを傷つけることがなく且つシース8aの挿通、抜却が円滑に行うことができる特性の材料を用いて形成すれば良い。

【0016】駆動用のローラ2は、前記回転部4と連結されており、該回転部4の回転動力に伴い回転することになる。一方、非駆動用のローラ3は、回転自在に軸支

されている。

【0017】回転部4は、前記駆動用のローラ2と連結することにより、発生した回転動力を該ローラ3に伝達して回転させるためのものであり、回転動力を生じさせるための手段としては、その外周部に複数の棒形状の操作ピン5aからなるコピアテ5が設けられている。すなわち、このコピアテ5を術者の指によって回転させることにより、回転部4を介して前記駆動用のローラ2を回転させることができる。

【0018】コピアテ5は、複数の操作ピン5aが前記回転部4にある角度をもって取り付けられており、術者の操作し易い構成になっている。

【0019】弾性体栓7は、弾性体で形成されたもので、上述したようにフレーム31の底面31aと一体的に形成されており、略中央近傍に挿通孔を有して構成されている。この挿通孔を介して処置具8のシース8aが挿通可能であり、該シース8aの挿通時には、上部に配置された2つのローラ2、3間の所定位置に確実に導く役割がある。

【0020】つまり、処置具8のシース8aは、駆動用のローラ2と非駆動用のローラ3との間の所定位置に挟みこまれるようになっており、該駆動用のローラ2の正回転あるいは逆回転の回転に伴い非駆動用のローラ2が共に回転することにより、挟持されたシース8aの挿通あるいは抜却等の進退動作が可能である。

【0021】なお、本実施の形態の内視鏡処置具進退装置においては、術者の操作力が直接かかるコピアテ5から、回転部4の回転軸までのモーメントアームaは、ローラ2のモーメントアームb(ローラ半径)よりも長くなるように構成されている。

【0022】上記構成の内視鏡処置具進退装置1は、図2に示すように、通常の内視鏡30の鉗子口10に従来の鉗子栓を装着する要領で、フレーム31の底面31aに設けられた弾性体栓7を内視鏡操作部9の処置具挿通口である鉗子口10に装着する。つまり、鉗子口10は、通常の内視鏡と弾性体栓7とのどちらでも取り付けることができるようになっている。

【0023】なお、弾性体栓7は、内視鏡処置具進退装置1を、内視鏡30の鉗子口10に装着するための接続部としての働きだけでなく、通常の内視鏡鉗子栓としても機能する。

【0024】装着時の向きに関しては、内視鏡処置具進退装置1のガイド6が内視鏡操作部9に対して一定の方向でしか固定されない形状、すなわち、基端部が折曲され且つ内視鏡操作部9の外周部分に嵌合可能なR形状に形成されているので、確実に内視鏡処置具進退装置1を一定方向で内視鏡操作部9に固定することができる。

【0025】この場合、装着時の位置関係は、図2に示すように、回転部4のコピアテ5が内視鏡グリップ部11の近傍に配されるとともに、ローラ2、3は処置具8

が鉗子口10に入る向きに配されることになる。したがって、使用時には、このような位置関係にて内視鏡処置具進退装置1が内視鏡30に対して装着されて使用可能状態となる。

【0026】(作用)次に、本実施の形態の内視鏡処置具進退装置の作用について図2及び図3を用いて詳細に説明する。

【0027】いま、図2に示す内視鏡30に装着した内視鏡処置具進退装置1を用いて処置具8の進退動作を行うものとする。

【0028】この場合、術者は、内視鏡30を操作する際、一方の手で内視鏡操作部9を挟持するとともに、他方の手で内視鏡挿入部12を把持し、内視鏡挿入部12を巧みに操作して内視鏡先端部13を患部まで到達させる。

【0029】この後、術者は、一度内視鏡挿入部12を把持する手を放して処置具先端14を、該内視鏡挿入部12の先端部分の内視鏡先端13付近まで挿入した後、処置しやすい位置になるよう改めて内視鏡挿入部12を把持する手で、内視鏡挿入部12を操作する。

【0030】しかし、処置中に処置具位置を微調整するたびに、内視鏡挿入部12を把持する手を放してしまつては、その都度内視鏡先端13の位置合わせをやり直すことになり、大変作業効率が悪い。このため、助手や看護婦に、処置具8の進退を操作させたり、逆に術者が処置する間に限って内視鏡挿入部12を保持させたりして対応している施設が少なくない。

【0031】また、関連技術として述べた特開昭56-8028号公報に記載の自動処置具挿抜装置では、微調整は結局内視鏡挿入部12を把持する手を用いた手動となり、自動処置具挿抜装置の操作もやはり内視鏡挿入部12を把持する手で行うことになる。

【0032】しかしながら、本実施の形態の内視鏡処置具進退装置は、上述したような問題を解決することが可能である。

【0033】本実施の形態においては、術者は、検査開始時、あるいは処置具8使用開始時に、本実施の形態の内視鏡進退装置1を、図2に示すように鉗子栓を装着する要領で内視鏡30の鉗子口10に装着する。この鉗子口10は、様々な種類の内視鏡で共通した形のため、上記内視鏡進退装置1は、一種類で汎用的に複数種の内視鏡30に装着することが可能である。

【0034】術者は、処置の最初に内視鏡挿入部12を把持する手を用いて処置具8を内視鏡先端13付近まで挿入した後は、内視鏡挿入部12を把持する手によって内視鏡挿入部12を操作したまま、内視鏡操作部9を把持する手の異なる指で上記内視鏡処置具進退装置1の回転部4のコピアテ5を操作する。

【0035】すると、コピアテ5を回すと回転部4の回転力がこれに連結された上記駆動用のローラ2へと伝達

され、ローラ3との間に挟み込んだシース8aに回転の円周接線方向の進退力が伝わることになり、該シース8aをさらに挿入させる。また、コピアテ5を逆回転することにより、上記処置具8の挿通時の動作とは逆の動作が実行されることで、該処置具8のシース8aは抜却されることになる。

【0036】この場合、非駆動用のローラ3は、シース8aの進退に追従して回転するため、その抵抗力はシース8aに伝わる進退力に比べて小さくなる。また、処置具8のシース8aは、様々な経をもつものがあるが、駆動用のローラ2、非駆動用のローラ3の少なくとも一方が弾性体であることより、処置具8のシース8aの径がかわっても弾性体であるローラ2(又はローラ3)が変形してローラ2,3の間に挟むことができ、確実にシース8aの挿通、抜却を行うことができる。

【0037】また、本実施の形態の内視鏡処置具進退装置1においては、図3(a)に示すように、回転部4のモーメントアームをaとし、駆動用のローラ2のモーメントアームをbとすると、モーメントアーム $a >$ モーメントアームbという関係を満足することになる。これにより、操作手段としてのコピアテ5による操作量をHとすると、この操作量Hが大きい場合でも、図3(a)、図3(b)に示すように処置具8(シース8a)の移動距離hは小さいため、粗大な操作を行ってもシース8aの進退を微調整することができる。また、モーメントアーム a :モーメントアームbのテコ比によって、軽い力量で処置具8(シース8a)を操作することも可能である。

【0038】なお、本実施の形態の内視鏡処置具進退装置1は、上記構成に示すようにモータ等を用いない小型・簡便な装置なため、内視鏡操作部9そのものの操作性を損なうことなく、処置具8の進退動作を実行することが可能である。

【0039】(効果)したがって、本実施の形態によれば、上記構成により、内視鏡挿入部12を把持する手を放さずに、内視鏡操作部9を把持する手を用いて処置具8の進退動作を容易に行うことが可能となる。また、該装置は、モータ等を用いない手動の装置で構成されているので、装置の小型化、軽量化及び低コスト化を可能にし、内視鏡操作部自体の操作性を向上させることができる。さらに、1つの内視鏡処置具進退装置1で従来の複数の内視鏡にも適応することができ、小さい操作力、且つ粗大な操作量で処置具の進退動作の微調整を可能にし、その進退動作性を向上させることが可能となる。

【0040】第2の実施の形態:ところで、本発明の内視鏡処置具進退装置では、処置具8を直接送る際の挿抜を阻害せずに、十分な挿脱力を伝えてさらに処置具の進退動作を容易に行うための改良がなされている。このような実施形態を図4に示す。

【0041】図4は本発明の内視鏡処置具進退装置の第

2の実施の形態を示す概略構成を示すもので、図4(a)はローラが閉状態の上面図、図4(b)はローラが開状態の上面図、図4(c)は該装置のリンク機構を説明するための説明図である。なお、図4は、前記第1の実施の形態の内視鏡処置具進退装置1と同一な構成要件については同一の符号を付して構成、作用及び効果の説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0042】(構成)本実施の形態の内視鏡処置具進退装置は、図4に示すように、動力伝達手段としての例えば歯車15、16で連結されたローラ2、3を備えたとともに、この各ローラ2、3を軸支するフレーム17、18に点A1を中心に回動可能なリンク機構を備えて構成したことが特徴である。

【0043】具体的には、上記フレーム17、18は、図4(c)に示すようにそれぞれコの字状に形成され、点A1を回動軸にしてフレーム18がローラ2、3の水平方向に回動自在なリング機構を有して構成されている。つまり、フレーム18は、ローラ2が軸支されるフレーム17の水平方向に対して点A1を回動軸にして回動自在に取付けられている。

【0044】フレーム17の両側端部には、ローラ2を軸支するための軸受け部2aが設けられ、この軸受け部2aに駆動用のローラ2が回動可能に軸支される。またフレーム18の両側端部には、ローラ3を軸支するための軸受け部3aが設けられ、この軸受け部3aに非駆動用のローラ3が回動可能に軸支される。

【0045】上記ローラ2、3の回転部4の逆側端部には、図4(a)、図4(b)に示すように、動力伝達手段としての例えば歯車15、16が設けられており、これらの歯車15、16は、点A1を介して常に噛合するように構成されている。

【0046】つまり、歯車15、16は、ローラ2、3の周面と同方向に設けられた第1歯車部15a、16aと、第1歯車部15a、16aと延設され、ローラの回動軸方向に斜めに設けられた第2歯車部15b、16bとを備えて構成されており、ローラ3が閉じた場合には、図4(a)に示すように第1歯車部15a、16aが噛合し、ローラ3が開いた場合には、図4(b)に示すように第2歯車部15b、16bが噛合することで、ローラ2とローラ3とが常に連結されており、ローラ2の回転駆動力がローラ3側へと伝達されるようになって

いる。
【0047】なお、本実施の形態においても、実使用時は前記第1の実施の形態と同様に、図2に示すように鉗子口10に装着し、内視鏡グリップ部11を保持する手の指でユビアテ5を回転させる。

【0048】(作用)本実施の形態においては、前記第1の実施の形態の内視鏡処置具進退装置と略同様に作用する他に、術者は、処置の最初(あるいは処置終了後)に手送りで処置具8(シース8a)を挿抜する際など

に、フレーム18を点A1を中心にして広げることでシース8aとローラ2、3との摩擦をなくし、手送りの抵抗を少なくすることができる(図4(b)参照)。

【0049】一方、フレーム18を閉じて処置具進退力を伝える場合には、歯車15、16によってローラ2の駆動力がローラ3にも伝わるため、ローラ2、3ともにシース8aに対して進退力をあたえることができる(図4(a)参照)。

【0050】この場合、本実施の形態においても前記第1の実施の形態と同様にローラ2、3の少なくとも一方は弾性体で形成されたものであるため、様々な処置具8(シース8a)の径に対してもフレーム17、18を閉じた時、ローラ同士は平行を保つことができる。これにより、前記第1の実施の形態と同様に確実に且つ容易に処置具8(シース8a)の挿通、脱却を行うことが可能である。

【0051】なお、各ローラ2、3は、上記のような第1歯車部15a、16a、第2歯車部15b、16bといった歯車形状の歯車15、16を設けた構成になっているため、上述したようなフレーム開閉を行っても歯車が噛み合わなくなることはない。

【0052】(効果)したがって、本実施の形態によれば、前記第1の実施の形態の同様の効果が得られる他に、シース8aを手送りする際にはローラ2、3間を広げることができるため、ローラ3が抵抗になることなく滑らかに挿脱できる。また、上記内視鏡処置具進退装置1によってシース8aを進退させる際に、二つのローラ2、3が共に駆動するため、前記第1の実施の形態よりもさらに確実に進退力を伝えることができるという効果がある。

【0053】第3の実施の形態：本発明の内視鏡処置具進退装置では、前記第2の実施の形態とは異なる改良を施すことにより、処置具8を直接送る際の挿抜を阻害せず、十分な挿脱力を伝えてさらに処置具の進退動作を容易に行うことも可能である。このような実施形態を図5に示す。

【0054】図5は本発明の内視鏡処置具進退装置の第3の実施の形態を示す概略構成を示すもので、図5(a)は該装置の基本構造を示す構成斜視図、図5(b)は図5(a)中の矢印方向から見た場合の該装置の駆動系を示す構成図、図5(c)は図5(a)中の矢印方向から見た場合の該装置のフレーム構造を示す構成図である。なお、図5は、前記第1の実施の形態の内視鏡処置具進退装置1と同一な構成要件については同一の符号を付して構成、作用及び効果の説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0055】(構成)本実施の形態の内視鏡処置具進退装置は、図5に示すように、前記第1の実施の形態の装置1の構成要件に加え、動力伝達手段である例えばベルト19と、遊星歯車機構の太陽歯車である歯車20と、

遊星歯車機構の遊星歯車である歯車 21 と、歯車 20 の軸受けとなる軸受け 22 と、歯車 21 とローラ 3 の軸受けとなる軸受け 23 と、軸受け 22, 23 をつなぐリンク 24 と、ローラ 2 とリンク 24 を支えるフレーム 25 とを設けて構成されている。

【0056】ローラ 2 の基端側面には、図 5 (a) に示すように回動軸係合部 2 A が形成され、この回動軸係合部 2 A は、前記ベルト 19 が係合するようになっている。

【0057】一方、ローラ 3 の基端側側面には、前記歯車 21 が配され、該歯車 21 の回動軸近傍には、軸受け 23 が形成されている。

【0058】また、フレーム 25 の所定箇所には、軸受け 22 を形成した歯車 20 が軸支されており、この歯車 20 の軸受け 22 は、前記回動軸係合部 2 A と係合するベルト 19 と係合するとともに、該歯車 20 自体は、前記ローラ 3 の歯車 21 と噛合するように配されている。

【0059】また、図 5 (c) に示すように、駆動用のローラ 2 は、フレーム 25 の所定位置に回動可能に軸支されている。

【0060】フレーム 25 の両側側面の下端部には、リンク 24 がローラ 2, 3 の回動方向 (図 5 (c) 中の矢印 A 方向) に回動自在に軸受け 22 を介して取付けられており、基端部には前記軸受け 23 が設けられている。この軸受け 23 には、前記ローラ 3 が軸支されることになる。つまり、フレーム 25 のローラ 3 側側面上部は、前記リンク 24 が軸受け 22 を中心に図 5 (c) 中の矢印 A 方向に回動可能となるように切り欠かれて構成されており、シース 8 a の挿通の際はリンク 24 が図 5 (c) の実線で示す位置に配され、また抜却の際はリンク 24 が図 5 (c) の 2 点斜線で示す位置に配されるように回動する。

【0061】また、該装置の駆動系については、図 5 (b) に示すように、駆動用ローラ 2 の回動軸受け部 2 A と係合するベルト 19 によって、該ローラ 2 A の回動駆動力が軸受け 22 を介して歯車 20 に伝達され、該歯車 20 は歯車 21 と噛合しているため、ローラ 2 の回動駆動力が非駆動用ローラ 3 側へと伝達されるようになっている。このローラ 2 の回動駆動力の伝達は、処置具 8 の挿通、脱却に伴うリンク 24 の回動にかかわらず、常にローラ 3 側へと伝達可能である。

【0062】なお、本実施の形態においても、実使用時は前記第 1 の実施の形態と同様に、図 2 に示すように鉗子口 10 に装着し、内視鏡グリップ部 11 を保持する手の指でユビアテ 5 を回転させる。

【0063】(作用) 本実施の形態においては、前記第 1 の実施の形態の内視鏡処置具進退装置と略同様に作用する他に、術者は、処置の最初 (あるいは処置終了後) に手送りでシース 8 a を挿抜する際などに、リンク 24 を軸受け 22 を中心にして広げることでシース 8 a と口

ーラ 2, 3 との摩擦をなくし、手送りの抵抗を少なくすることができる (図 5 (c) 参照) 。

【0064】一方、リンク 24 を閉じて処置具進退力を伝える場合には、ローラ 2 の駆動力がベルト 19, 歯車 20, 21 によってローラ 3 にも伝わるため、ローラ 2, 3 とともに処置具 8 (シース 8 a) に対して進退力を与えることができる。

【0065】なお、リンク 24 の開閉時には、歯車 21 は自転しながら歯車 20 の周りを公転 (遊星歯車機構となる) し、リンク開閉によって歯車 20, 21 が噛み合わなくなることはない。

【0066】(効果) したがって、本実施の形態によれば、前記第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる他に、上記内視鏡処置具進退装置 1 によってシース 8 a を進退させる際に、2 つのローラ 2, 3 が共に駆動するため、前記第 1 の実施の形態よりもさらに確実に進退力を伝えることができる。また、シース 8 a を手送りする際にはリンク 24 を回動させることでローラ 2, 3 間を広げることができるため、ローラ 2, 3 が抵抗になることなく滑らかに挿脱できるという効果がある。

【0067】第 4 の実施の形態 : ところで、本発明の内視鏡処置具進退装置では、処置具 8 を内視鏡自体へ挿脱する際の手送りでの挿脱に対し、ローラ 2, 3 による抵抗を軽減して、大きな挿脱を滑らかに行うことも可能である。このような実施形態を図 6 乃至図 8 に示す。

【0068】図 6 乃至図 8 は本発明の内視鏡処置具進退装置の第 4 の実施の形態を示し、図 6 は該装置の基本構造を示す各ローラ近傍の断面図であり、図 6 (a) は欠けたローラ 2 が所定の位相で回転した状態を示し、図 6 (b) は欠けたローラ 2 が他の位相で回転した状態を示している。また、図 7 はローラ 2 を偏心円形状に構成した場合の該装置の各ローラ近傍の断面図、図 8 はローラ 2 の表面粗さを代えて構成した場合の該装置の各ローラ近傍の断面図であり、図 8 (a) はローラ 2 の摩擦係数の小さい外周面が処置具と接触した状態、図 8 (b) はローラ 2 の摩擦係数が大きい外周面が処置具と接触した状態をそれぞれ示している。なお、図 6 乃至図 8 は、前記第 1 の実施の形態の内視鏡処置具進退装置 1 と同一な構成要件については同一の符号を付して構成、作用及び効果の説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0069】(構成) 本実施の形態の内視鏡処置具進退装置 1 の全体的な構成は、前記第 1 の実施の形態と略同様であるが、処置具 8 を内視鏡自体へ挿脱する際の手送りでの挿脱に対し、ローラ 2, 3 による抵抗を軽減して、大きな挿脱を滑らかに行うための改良が成されている。

【0070】具体的には、本実施の形態では、該内視鏡処置具進退装置 1 に搭載された駆動用のローラ 2 の断面が、図 6 (a) に示すように欠けた円形状に構成されている。すなわち、ローラ 2 が図 6 (a) に示すような第

1の位相では、該ローラ2の欠けている外周面とシース8aとの接触状態が不安定になるのでシース8aとローラ2の摩擦は小さくなり、一方、図6(b)に示すような第2の位相では、ローラ2の他の外周面とシース8aとの接触状態が確実なものとなるため、シース8aとローラ2との関係は実施形態1と略同様である。

【0071】なお、本実施の形態においても、実使用時は前記第1の実施の形態と同様に、図2に示すように鉗子口10に装着し、内視鏡グリップ部11を保持する手の指でユビアテ5を回転させる。

【0072】また、本実施の形態では、図7に示すようにローラ2の断面形状が偏心率の場合や、図8に示すようにローラ2の表面粗さを変えて摩擦係数に変化を与えた場合でも、同様に以下に示す作用・効果を得ることができる。

【0073】ローラ2の断面形状を偏心率に構成した場合、図7に示すように、ローラ2の通常の回転軸2B(図6参照)を所定寸法1分だけ偏心させた回転軸2b1を形成するようにローラ2を構成する。これにより、ローラ2が図7に示す位相のときには、シース8aとローラ2との関係は前記第1の実施の形態と同様なものとなり、また180度位相が変更された場合には、シース8aとローラ2との摩擦が小さくなる。なお、この所定寸法1は、最適なローラ2と処置具8との摩擦が得られるように適宜変更しても良い。

【0074】また、ローラ2の表面粗さを変えて摩擦係数に変化を与えて構成した場合、図8に示すように例えばローラ2の全外周面の略3/4の領域を摩擦係数の大きな材質で構成するとともに、残りの1/4の領域を摩擦係数の小さい材質で構成する。なお、この比率はこれに限定されるものではなく、最適なローラ2と処置具8との摩擦が得られるように適宜変更して構成するようにしても良い。すなわち、ローラ2が図8(a)に示す第1の位相では、該ローラ2の摩擦係数の小さい外周面とシース8aとが接触するのでシース8aとローラ2の摩擦は小さくなり、一方、図8(b)に示すような第2の位相では、ローラ2の摩擦係数の大きな外周面とシース8aとが接触するので摩擦係数は大きくなるため、シース8aとローラ2との関係は前記第1の実施の形態と略同様なものとなる。

【0075】(作用)本実施の形態においては、前記第1の実施の形態の内視鏡処置具進退装置と略同様に作用する他に、術者は、処置の最初(あるいは処置後)に処置具8(シース(8a))を手送りする際などに、ローラ2の位相を、図6(a)のように合わせておくことで、シース8aとローラ2の摩擦をなくし、手送りの抵抗を少なくすることができる。

【0076】一方、上記内視鏡処置具進退装置1でシース8aを進退させる場合は、そのまま上記内視鏡処置具進退装置1の回転部4を回転させれば、一部間欠的には

なるものの、前記第1の実施の形態と同様に処置具進退力を伝えることができる。このため、前記第2,第3の実施の形態よりも少ない操作でローラ2と処置具8との摩擦を調節することができる。

【0077】(効果)したがって、本実施の形態によれば、前記第1の実施の形態の同様の効果が得られる他に、シース8aを手送りする際にはローラ2の位相を図6(a)に示すように合わせることで、ローラ2が抵抗になることなく滑らかに挿脱でき、一方、上記内視鏡処置具進退装置1を用いてシース8aを進退させる際には、ローラ2を回転させれば前記第1の実施の形態と同様に進退力が処置具8に伝わることになり、確実に進退動作を行うことができる。

【0078】また、前記第2,第3の実施の形態よりもシンプルな操作で、シース8aの手送りと上記内視鏡処置具進退装置1による進退の切り替えを行うことが可能となる効果を有する。

【0079】第5の実施の形態:本発明の内視鏡処置具進退装置では、処置具が常にローラのある一定の位置で挿脱するように構成することにより、余計な挿脱力を必要とせず処置具の挿脱を行うことも可能である。このような実施形態を図9及び図10に示す。

【0080】図9及び図10は本発明の内視鏡処置具進退装置の第5の実施の形態を示し、図9は該装置に搭載されたくびれ形状のローラの断面図、図10はローラ中心方向に向けて弾性を柔らかく構成したローラの断面図である。なお、図9及び図10は、前記第1の実施の形態の内視鏡処置具進退装置1と同一な構成要件については同一の符号を付して構成、作用及び効果の説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0081】(構成)本実施の形態の内視鏡処置具進退装置1の全体的な構成は、前記第1の実施の形態と略同様であるが、本実施の形態では、ローラ2,3の中央に、図9に示すように誘導手段であるわずかなクビレ26を有するように構成したことが特徴である。すなわち、ローラ2,3の中央部では、シース8aによるローラ2,3の弾性変形量が少ないため、シース8aとの間の圧迫が少ない。これにより、シース8aを常にローラ2,3間のある一定の位置(クビレ26)で挿脱することができ、しかもローラ2,3との摩擦係数が少なく容易に挿脱可能とすることができる。

【0082】その他は前記第1の実施の形態と同様の構成であり、使用時は前記第1の実施の形態と同様に、図2のように鉗子口10に装着し、内視鏡グリップ部11を保持する手の指でユビアテ5を回転させる。

【0083】また、本実施の形態では、図10に示すように、ローラ2,3を、弾性係数の異なる材料を混合してローラ中央に向かって徐々に柔らかくなるように形成することでも、同様に以下に示す作用・効果を得ることができる。

【0084】(作用)本実施の形態においては、前記第1の実施の形態の内視鏡処置具進退装置と略同様に作用する他に、術者が前記第1の実施の形態に示す装置を用いてシース8aを進退させる際に、シース8aとローラ2,3との角度によっては、徐々にシース8aがローラ2,3の端の方へ移動してしまい、ついにはローラ2,3から外れる場合があるが、本実施の形態では、ローラ2,3とシース8aとの角度に多少のブレがあっても、ローラ2,3とシース8aとの位置関係による圧迫の差があるため、シース8aがローラ中央に誘導され、鉗子10に対してシース8aはほぼ一定の角度で配されることになる。このため、安定した操作力量で処置具進退を行うことができ、また、ローラ2,3からシース8aが外れることもない。

【0085】一方、ローラ中央部以外では、ローラ2とローラ3が接するため、ローラ2の駆動力は確実にローラ3にも伝わり、これらのローラ2,3ともにシース8aに確実に進退力を与えことになる。

【0086】なお、図10に示すローラ2,3の構成においても上記同様に作用することになる。

【0087】(効果)したがって、本実施の形態によれば、前記第1の実施の形態の同様の効果が得られる他に、処置具進退動作中にローラ2,3からシース8aが外れることがない。また、上記乃至今日処置具進退装置1によってシース8aを進退させる際に、2つのローラ2,3が共に駆動するため、前記第1の実施の形態よりもさらに確実に進退力を伝えることができるという効果がある。

【0088】なお、本発明は上記第1乃至第5の実施の形態に限定されるものではなく、それらの実施の形態の組み合わせや応用も適用される。

【0089】また、本発明に係る第1乃至第5の実施の形態では、手で操作する内視鏡処置具進退装置1について説明したが、必要であれば回転部4に回転駆動を伝達するモータを連結させ、該モータを駆動制御する自動的な内視鏡処置具進退装置として構成しても良い。

【0090】[付記]

(付記1) 処置具挿通管路を有する内視鏡に設けられた内視鏡処置具進退装置において、処置具挿通口付近に配され、処置具に直接接して前記処置具挿通口に挿入される処置具を挿抜両方向に進退させる処置具進退部材と、前記処置具進退部材を操作するもので、前記処置具進退部材に連結し内視鏡操作部把持部近傍に配置され、該内視鏡把持部を把持した手の指で前記処置具進退部材を操作できる操作部材と、を具備したことを特徴とする内視鏡処置具進退装置。

【0091】(付記2) 前記内視鏡処置具進退装置は、内視鏡の操作部の処置具挿通口付近に着脱可能である付記1に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0092】(付記3) 前記処置具進退部材は2つの

*回転体から成り、その2つの回転体で処置具を挟み込み、そのうち少なくとも1つの回転体を操作部材の操作により駆動し、回転させることによって、その円周接線方向に処置具を進退可能にすることを特徴とする付記1に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0093】(付記4) 前記操作部材のモーメントアーム(力点から支点まで)を、処置具進退部材のモーメントアーム(作用点から支点まで)よりも長くしたことを特徴とする付記3に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0094】(付記5) 前記2つの回転体両方を操作部材の操作で駆動させたことを特徴とする付記3に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0095】(付記6) 前記2つの回転体間の距離を調節する手段を有することを特徴とする付記3に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0096】(付記7) 前記2つの回転体の軸の成す角を調整する手段を有することを特徴とする付記6に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0097】(付記8) 前記2つの回転体に設けられ一方の回転体から他方の回転体に駆動力を伝達する歯車の歯の歯厚方向の一部に傾斜をもたせた動力伝達手段を有することを特徴とする付記7に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0098】(付記9) 前記一方の回転体から他方の回転体に駆動力を伝達する駆動手段を有し、この駆動手段は前記一方の回転体に遊星歯車機構を設け、前記他方の回転体と遊星歯車機構の太陽歯車との動力伝達手段を設けたことを特徴とする付記6に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0099】(付記10) 前記回転体の位相によって処置具に与える摩擦力を変化させることを特徴とする付記3に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0100】(付記11) 処置具進退中に前記処置具が前記回転体の軸方向の任意の位置に誘導される誘導手段を設けたことを特徴とする付記3に記載の内視鏡処置具進退装置。

【0101】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、簡単な構成で内視鏡挿入部を挟持する手を放さずに処置具の進退動作を可能にするとともに、装置の小型化、軽量化及び低コスト化を可能にし、内視鏡操作部自体の操作性を向上させることのできる内視鏡処置具進退装置を提供することができる。また、従来の内視鏡においても適用することができ、小さい操作力、且つ粗大な操作量で処置具の進退動作の微調整を可能にし、その進退動作性を向上させることのできる内視鏡処置具進退装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の内視鏡処置具進退装置の第1の実施の形態を示し、該内視鏡処置具進退装置の基本構造を示す

構成斜視図。

【図2】内視鏡処置具進退装置が内視鏡に装着された状態を示す構成図。

【図3】内視鏡処置具進退装置の作用を説明するための説明図。

【図4】本発明の内視鏡処置具進退装置の第2の実施の形態を示し、該装置の概略構成を示す上面図。

【図5】本発明の内視鏡処置具進退装置の第3の実施の形態を示し、該装置の概略構成を示す構成図。

【図6】本発明の内視鏡処置具進退装置の第4の実施の形態を示し、該装置の基本構造を示す各ローラ近傍の断面図。

【図7】ローラを偏心円形状に構成した場合の該装置の各ローラ近傍の断面図。

【図8】ローラの表面粗さを代えて構成した場合の該装置の各ローラ近傍の断面図。

【図9】本発明の内視鏡処置具進退装置の第5の実施の形態を示し、該装置に搭載されたくびれ形状のローラの断面図。

【図10】ローラ中心方向に向けて弾性を柔らかく構成したローラの断面図。

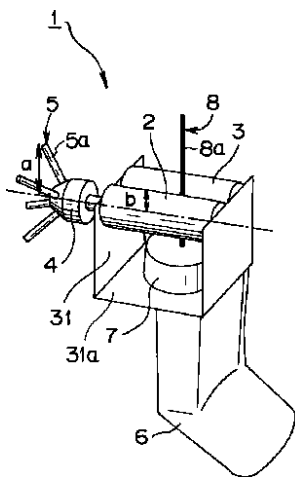
【符号の説明】

- 1...内視鏡処置具進退装置、
- 2...駆動用のローラ、
- 2A...回転軸係合部材、

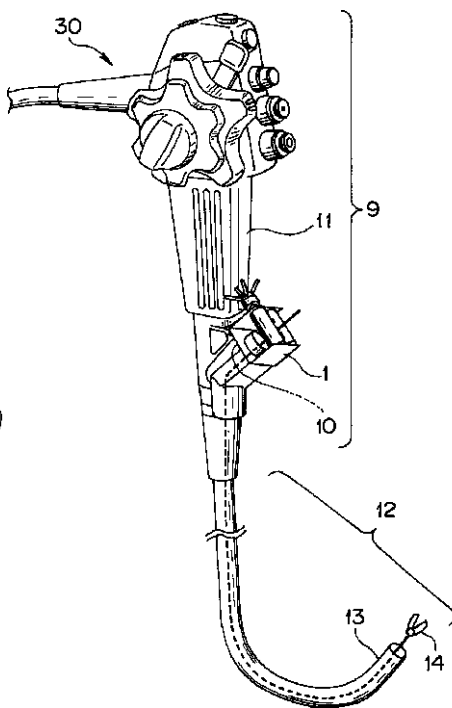
- * 3...非駆動用のローラ、
- 4...回転部、
- 5...ユピアテ、
- 5a...操作ピン、
- 6...ガイド、
- 7...弾性体柱、
- 8...処置具、
- 8a...シース、
- 9...内視鏡操作部、
- 10...鉗子口、
- 11...内視鏡グリップ部、
- 12...内視鏡挿入部、
- 13...内視鏡先端、
- 14...処置具先端、
- 15, 16...歯車、
- 15a, 16a...第1歯車部、
- 15b, 16b...第2歯車部、
- 17, 18, 25, 31...フレーム、
- 19...ベルト、
- 20, 21...歯車、
- 22, 23...軸受け、
- 24...リンク、
- 26...クビレ、
- 31a...底面(フレーム)。

*

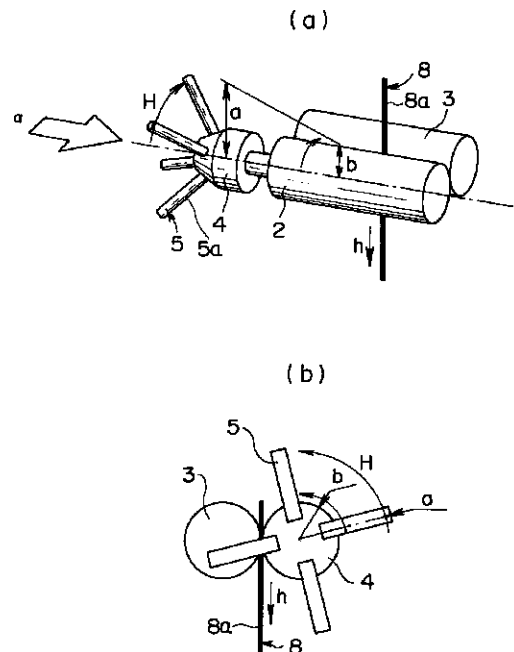
【図1】



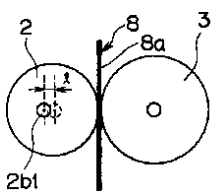
【図2】



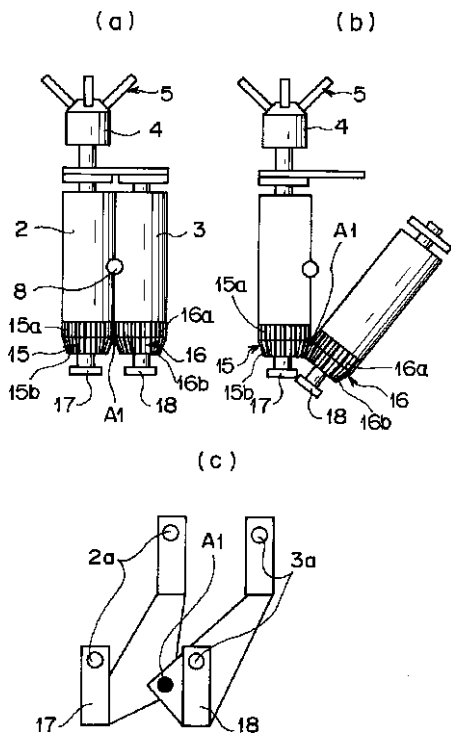
【図3】



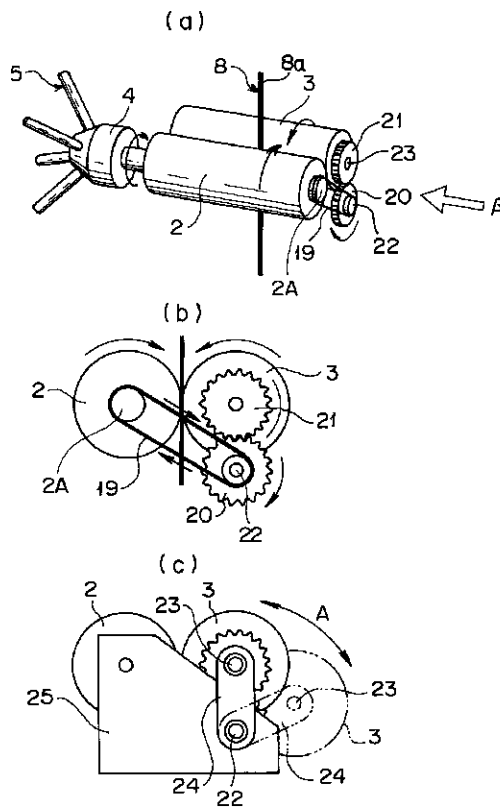
【図7】



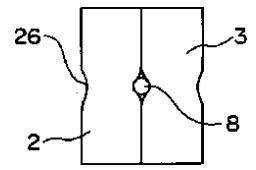
【図4】



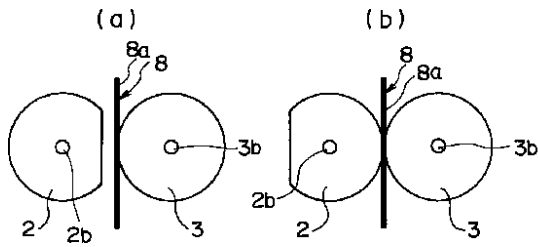
【図5】



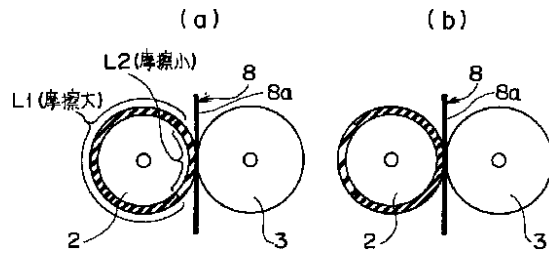
【図9】



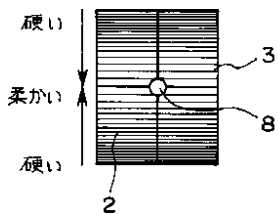
【図6】



【図8】



【図10】



专利名称(译)	内窥镜治疗仪器前进和后退装置		
公开(公告)号	JP2003265406A	公开(公告)日	2003-09-24
申请号	JP2002076776	申请日	2002-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	西家武弘		
发明人	西家 武弘		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B17/28 A61B17/32		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00133 A61B2017/00398		
FI分类号	A61B1/00.334.B A61B17/28.310 A61B17/32.330 G02B23/24.A A61B1/018.512 A61B1/018.514 A61B17/28 A61B17/29 A61B18/12		
F-TERM分类号	2H040/DA21 2H040/DA56 4C060/GG22 4C060/MM24 4C061/GG22 4C061/HH21 4C160/GG22 4C160/GG30 4C160/MM32 4C160/NN14 4C160/NN22 4C160/NN23 4C161/GG22 4C161/HH21 4C161/HH22 4C161/HH27		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在不松开握住内窥镜插入部的手的情况下，以简单的结构使治疗工具进退，从而能够实现装置以及内窥镜操作部的小型化，轻量化和低成本化。提高自身的可操作性。本发明的内窥镜用处置器械进退装置（1）包括框架（31）和能够与具有处置器械插入通道的内窥镜（30）的镊子端口（10）装卸的导引件（6）以及镊子端口（10）的附近。驱动辊2和非驱动辊3中的至少一个由弹性体制成，该驱动辊2和非驱动辊3使插入到钳口10中和从钳口10中移出的处置器械8前进和后退，同时将处置器械8夹在其间。提供了连接到驱动辊2的旋转单元4和用于操作旋转单元4的Ubiate 4。因此，能够在不松开保持内窥镜插入部的手的情况下以简单的结构使处置器械前后移动。

