

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4914693号
(P4914693)

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年1月27日(2012.1.27)

(51) Int.Cl.

A 61 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/00 334 B

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-302069 (P2006-302069)
 (22) 出願日 平成18年11月7日 (2006.11.7)
 (65) 公開番号 特開2008-579 (P2008-579A)
 (43) 公開日 平成20年1月10日 (2008.1.10)
 審査請求日 平成21年9月9日 (2009.9.9)
 (31) 優先権主張番号 11/473819
 (32) 優先日 平成18年6月23日 (2006.6.23)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 村上 和士
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 小貫 喜生
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 小宮 孝章
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】内視鏡処置システム、処置具、及びアダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の備える処置具チャンネルに挿通可能な処置具挿入部を備え、その処置具挿入部の外径寸法が異なる複数種類の処置具と、

前記処置具の処置具挿入部に装着された状態において一定な寸法に設定された押圧面を有する、外径寸法の異なる処置具挿入部がそれぞれ挿通配置される貫通孔を備えた、複数種類のアダプタと、

予め設定した距離に離間された一対のローラを備え、前記処置具挿入部に装着されたアダプタの押圧面を予め設定した押圧力で挟持し、その挟持状態でローラの回転によって該アダプタを進退移動させる進退装置と、

を具備することを特徴とする内視鏡処置システム。

【請求項 2】

前記アダプタは、同じ可撓性を有する材質で形成され、前記押圧面の面粗さは同一に設定され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】

前記アダプタ及び前記処置具挿入部に、さらに、該アダプタと該処置具挿入部とを一体にする着脱部を備える構成において、

前記着脱部は、

前記アダプタの端部側の貫通孔内周面に設けられた周溝と、

前記処置具に設けられ、前記周溝に係入配置される周状突起と、

を具備す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 4】

前記アダプタは、前記処置具の種類にかかわらず一対のローラによって押圧挟持される押圧面として円周面を備える、断面形状が円形の処置具挿入部であることを特徴とする請求項1 - 3の何れか1項に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 5】

前記アダプタは、前記処置具の種類にかかわらず一対のローラによって押圧挟持される押圧面として短軸側の面、又は長軸側の面の一方を備える、断面形状が橢円形の処置具挿入部であることを特徴とする請求項1 - 3の何れか1項に記載の内視鏡処置システム。

【請求項 6】

内視鏡の備える処置具チャンネルに挿通可能な処置具挿入部を備え、その処置具挿入部に一定な寸法に設定された押圧面を有する複数種類の処置具と、

予め設定した距離に離間された一対のローラを備え、前記処置具挿入部の押圧面を予め設定した押圧力で挟持し、その挟持状態でローラの回転によって該処置具挿入部を進退移動させる進退装置と、

を具備することを特徴とする内視鏡処置システム。

【請求項 7】

内視鏡の備える処置具チャンネル内に進退装置によって挿通可能な処置具挿入部を備える処置具において、

前記処置具挿入部は、前記進退装置の備える所定寸法に離間された一対のローラに押圧挟持される押圧面を有することを特徴とする処置具。

【請求項 8】

処置具挿入部に装着されるアダプタにおいて、

進退装置の備える所定寸法に離間された一対のローラに挟持配置される押圧面と、

前記一対のローラ間に遊嵌配置される径寸法であって、前記処置具挿入部の径寸法に対応した貫通孔と、

を具備することを特徴とするアダプタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡と併用される処置具を、該内視鏡の処置具チャンネルへ自動で挿抜する内視鏡処置システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野において広く利用されている。内視鏡は、細長な挿入部と、この挿入部の基端に設けられた操作部とを有して構成されている。一般に、細長な挿入部の先端側には湾曲自在な湾曲部が設けられている。操作部には湾曲部を湾曲操作するノブ、内視鏡機能の各種操作を行うための各種スイッチ等が設けられている。

【0003】

医療分野において用いられる内視鏡では、体腔内臓器の観察を行う際、挿入部を被検体の体腔内に挿入する。また、内視鏡においては、挿入部に設けられた処置具チャンネルを介して処置具を体腔内に導入することにより、各種処置、検査を行える。

【0004】

内視鏡の処置具チャンネル内に処置具を挿入する場合、術者は処置具の挿入部であるシースを保持し、手作業で該シースを処置具チャンネル内に挿入する。しかし、手送りによる挿入作業は煩わしい。

【0005】

この不具合を解決するため、例えば、特開平9-492号公報には、内視鏡の鉗子チャンネルに対する処置具の挿入、抜去を自動的に行うことができる内視鏡用処置具挿抜装置が開示されている。この内視鏡用処置具挿抜装置では、外径の異なる処置具であっても挿

10

20

30

40

50

抜を自動的に行えるように、装置本体の外部に突出する回動軸に対して、外径の異なる複数種類の回転駆動ローラを選択的に取り付けられるようになっている。この構成によれば、回転駆動ローラを径寸法に合わせて交換することによって、処置具の径寸法の違いにかかわらず該処置具を所定の速度で挿抜することが可能になる。

【特許文献 1】特開平 9 - 0 0 0 4 9 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、特許文献 1 の内視鏡用処置具挿抜装置においては、医療スタッフによって、処置、検査等で使用される処置具の外径に合った回転駆動ローラを予め用意する必要がある。また、処置、或いは検査中に複数の処置具を交換する場合には、処置具と、該処置具に合った回転駆動ローラとを用意する作業の他に、術中に使用される処置具に合わせて回転駆動ローラを交換する作業が加わることにより、作業が繁雑になるおそれがある。10

【0 0 0 7】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、電動進退装置のローラ間隔を変更する等の調整作業を不要にして、処置具の種類にかかわらず、電動進退装置のローラの回動によって、シースを常に一定な状態で進退移動する内視鏡処置システムを提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 8】

本発明の内視鏡処置システムは、内視鏡の備える処置具チャンネルに挿通可能な処置具挿入部を備え、その処置具挿入部の外径寸法が異なる複数種類の処置具と、前記処置具の処置具挿入部に装着された状態において一定な寸法に設定された押圧面を有する、外径寸法の異なる処置具挿入部がそれぞれ挿通配置される貫通孔を備えた、複数種類のアダプタと、予め設定した距離に離間された一対のローラを備え、前記処置具挿入部に装着されたアダプタの押圧面を予め設定した押圧力で挟持し、その挟持状態でローラの回転によって該アダプタを進退移動させる進退装置と、を具備している。20

【発明の効果】

【0 0 0 9】

本発明によれば、複数種類の処置具の進退操作を、1種類の電動進退装置のローラ間隔を変更する等の調整作業を不要にして行える内視鏡処置システムを実現できる。30

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 0】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

図 1 乃至図 6 は内視鏡処置システムの第 1 実施形態に係り、図 1 は径寸法の異なるシースに装着される径寸法が一定なアダプタを備える内視鏡処置システムの構成を説明する図、図 2 A は生検鉗子の周状突起と、アダプタに設けられた周溝とを説明する図、図 2 B は高周波スネアの周状突起と、アダプタに設けられた周溝とを説明する図、図 2 C はバスケット鉗子の周状突起と、アダプタに設けられた周溝とを説明する図、図 3 は電動の進退装置に備えられた一対のローラとシースに装着されたアダプタとの関係を説明する縦方向の断面図、図 4 は電動の進退装置に備えられた一対のローラとシースに装着されたアダプタとの関係を説明する横方向の断面図、図 5 は一対のローラに挟持配置された状態のシースに装着されたアダプタを説明する図、図 6 は処置具のシースをアダプタの先端面から所定寸法突出させるアダプタを説明する図である。40

【0 0 1 1】

図 1 に示すように内視鏡システム 1 は、内視鏡 1 0 と、複数種類の処置具 2、3、4、...と、前記処置具 2、3、4、...の処置具挿入部に装着される処置具挿入部形成アダプタ（以下、アダプタと略記する）2 0 と、電動の進退装置である処置具挿入部電動進退装置（以下、電動進退装置と記載する）3 0 と、制御部 4 1 を備えた制御装置 4 0 とで主に構成されている。50

【0012】

制御装置40は光源装置、及びビデオプロセッサを兼ね、その内部に制御部41を備えている。制御装置40には、内視鏡画像を表示する例えは液晶表示装置(不図示)等が接続されるようになっている。

【0013】

本実施形態において処置具は、生検鉗子2、高周波スネア3、バスケット鉗子4である。

【0014】

生検鉗子2は、先端側から順に、機能部である組織採取部2a、処置具挿入部である細長なシース2b、操作部であるハンドル部2cを備えて構成されている。組織採取部2aはシース2bの先端に設けられている。組織採取部2aは一对の生検カップ2d、2eを備え、生検カップ2d、2eは回動自在に構成されている。生検鉗子2のシース2bの外径寸法はa寸法である。シース2b内には、操作ワイヤ(不図示)が挿通されている。

10

【0015】

ハンドル部2cは、指掛けリング2fとスライダ2gとを備えて構成されている。指掛けリング2fは使用者の例えは親指が配置される孔部を有する。スライダ2gは、その中途部に使用者の中指と薬指とが配置される一对のフランジ部を備えている。ハンドル部2cの先端側には着脱部を構成する周状突起2hが設けられている。

【0016】

操作ワイヤは、ハンドル部2cの操作によって進退移動される。具体的に、操作ワイヤは、スライダ2gがハンドル部2cの軸に沿って進退移動されることによって、スライダ2gの進退移動に伴って移動する。すると、組織採取部2aを構成するカップ2d、2eが開閉動作する。

20

【0017】

高周波スネア3は、先端側から順に、機能部であるスネア部3a、処置具挿入部である細長なシース3b、ハンドル部2cを備えて構成されている。スネア部3aはシース3bの先端に対して突没自在に設けられている。高周波スネア3のシース3bの外径寸法はb寸法である。シース3b内には、操作ワイヤ(不図示)が挿通されている。

【0018】

高周波スネア3においては、スライダ2gが前進されると、シース3bの先端からスネア部3aが導出されてループ形状を形成する。一方、その状態でスライダ2gを後退させると、ループ形状のスネア部3aがシース3b内に収容される。

30

【0019】

なお、本実施形態で使用される高周波スネア3のスライダ2gには図示しない高周波配線コードが電気的に接続されるようになっている。高周波配線コードは、高周波電源装置(不図示)に接続される。高周波配線コードは、スライダ2gを介して、シース3b内に配設された図示しない金属性の操作ワイヤに接続されて、スネア部3aと電気的な接続状態になる。

【0020】

バスケット鉗子4は、先端側から順に、機能部である採石バスケット4a、処置具挿入部である細長なシース4b、ハンドル部2cを備えて構成されている。採石バスケット4aはシース4bの先端に設けられている。バスケット鉗子4のシース4bの外径寸法はc寸法である。シース4b内には、操作ワイヤ(不図示)が挿通されている。

40

【0021】

バスケット鉗子4においては、スライダ2gの進退に伴って、採石バスケット4aが開状態である拡開状態と、閉状態である採石状態とに連続的に変化する。

【0022】

なお、内視鏡システムで使用される処置具は、上述した生検鉗子2、高周波スネア3、バスケット鉗子4に限定されるものではなく、造影チューブ、高周波ナイフ、…等の処置具であってもよい。

50

【0023】

アダプタ20は押圧力調整手段であって、長手方向貫通孔（以下、貫通孔と略記する）21を有するパイプ形状である。アダプタ20の断面形状は例えば円形であり、外径寸法はA寸法である。アダプタ20の外径寸法Aは、電動進退装置30を構成する後述するローラ面間隔Bを考慮して設定される。言い換えれば、A寸法のアダプタ20を間隔Bのローラ面の間に配置することによって、アダプタ20の外表面はローラ面によって押圧されて、進退移動に最適な挟持力が働く。したがって、アダプタ20の外表面は押圧面である。

【0024】

アダプタ20は、貫通孔の径寸法の違いによって種類が異なる。具体的に、アダプタ20Aは貫通孔21aの径寸法がa寸法である。アダプタ20Bは貫通孔21bの径寸法がb寸法である。アダプタ20Cは貫通孔21cの径寸法がc寸法である。アダプタ20は種類の違いにかかわらず、可撓性を有する同一の樹脂部材、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、フッ素系樹脂、PEEK、EVA、ナイロン、ポリウレタン、熱可塑性エラストマー等で形成され、外表面の面粗さは同一に設定されている。

【0025】

したがって、進退装置30のローラを回転させたとき、アダプタ20は種類の違いにかかわらず、どのアダプタ20A、20B、20Cであっても同様に進退移動される。なお、アダプタ20は樹脂製チューブの構成に限定されることなく、金属製のメッシュ、コイル入りの樹脂製チューブ、或いは、樹脂製の内層と金属製の外層とで構成される二層チューブ等であってもよい。

アダプタ20Aは、生検鉗子2のシース2bに装着されて該生検鉗子2の進退操作用挿入部22を構成する。アダプタ20Bは、高周波スネア3のシース3bに装着されて該高周波スネア3の進退操作用挿入部22を構成する。アダプタ20Cは、バスケット鉗子4のシース4bに装着されて該バスケット鉗子4の進退操作用挿入部22を構成する。即ち、生検鉗子2のシース2bにアダプタ20Aを装着すること、高周波スネア3のシース3bにアダプタ20Bを装着すること、バスケット鉗子4のシース4bにアダプタ20Cを装着することによって、生検鉗子2、高周波スネア3、バスケット鉗子4のそれぞれが有する進退操作用挿入部22の径寸法がA寸法に統一される。

【0026】

そして、アダプタ20の貫通孔21の基端部側の内周面には、図2A、2B、2Cに示すように前記周状突起2hが係入配置されて着脱部を構成する周溝23a、23b、23cが形成されている。したがって、アダプタ20A、20B、20Cの貫通孔21a、21b、21c内に処置具のシース2b、3b、4bを挿入したとき、周溝23a、23b、23cに対して周状突起2hを係入配置されることによって、アダプタ20A、20B、20Cはシース2b、3b、4bに対して一体的に強固に装着される。

【0027】

周状突起2hの高さ寸法、及び幅寸法と、周溝23a、23b、23cの幅寸法及び深さ寸法は係止力を考慮してそれぞれ設定される。具体的な係止力は、ローラの挟持力より高く設定される。このことによって、シースに装着された状態のアダプタがローラ間に配置されている状態のとき、ローラの回転によってアダプタとシースとを一体で進退移動させることができるようになっている。また、アダプタ20内における処置具シースの挿入性の向上を図るため、該アダプタ20の内面に潤滑コートを施すようにしてもよい。

【0028】

内視鏡10は、挿入部11と、操作部12と、ユニバーサルコード13とを備えて構成されている。操作部12は把持部を兼ね、挿入部11の基端側に設けられている。ユニバーサルコード13は操作部12の側部に延設され、その基端のコネクタ13aが制御装置40に接続される。

【0029】

挿入部11は先端側から順に、硬質な先端部11a、湾曲自在な湾曲部11b、及び可

10

20

30

40

50

撓性を有する可撓管部 11c を連設して構成される。操作部 12 には可撓管部 11c の基端と接続される折れ止め部 12a が設けられている。操作部 12 には送気・送水を行うための送気・送水ボタン 14a、吸引を行うための吸引ボタン 14b、湾曲部 11b を湾曲操作するための湾曲ノブ 15a、15b、先端部 11a に設けられている CCD 等の撮像手段で撮像されて表示装置の画面上に表示されている内視鏡画像に対する制御を行う各種スイッチ 16、電動進退装置 30 の回動動作を指示する操作レバー 17 等が備えられている。操作レバー 17 は矢印 d 方向、及び矢印 e 方向に対して所定角度ずつ回動自在である。なお、本実施形態においては操作部 12 に操作レバー 17 を備える構成としているが、操作レバーは内視鏡 10 と別体であってもよい。

【0030】

10

操作レバー 17 は例えば原点復帰型のスイッチである。具体的に、操作レバー 17 は、図 1 の矢印 d 方向に傾倒操作されることによって、図 3 に示すローラ 33a を矢印 D 方向に回転させるシース前進動作指示信号（以下、前進信号と略記する）を制御装置 40 に出力する。一方、操作レバー 17 は、図 1 の矢印 e 方向に傾倒操作されることによって、図 3 に示すローラ 33a を矢印 E 方向に、回転させるシース後退動作指示信号（以下、後退信号と略記する）を制御装置 40 に出力する。

【0031】

内視鏡 10 は、処置具開口 12b と先端部 11a の先端開口 11d とを連通する処置具チャンネル 11e を有している。処置具チャンネル 11e 内には生検鉗子 2 の組織採取部 2a 及びシース 2b、高周波スネア 3 のスネア部 3a 及びシース 3b、バスケット鉗子 4 の採石バスケット 4a 及びシース 4b 等が挿通される。また、処置具チャンネル 11e 内には生検鉗子 2 の組織採取部 2a 及びシース 2b に装着されたアダプタ 20A、高周波スネア 3 のスネア部 3a 及びシース 3b に装着されたアダプタ 20B、バスケット鉗子 4 の採石バスケット 4a 及びシース 4b に装着されたアダプタ 20C も挿通される。つまり、処置具チャンネル 11e の内径寸法は、アダプタ 20A、20B、20C の外径寸法である A 寸法より大径である。

20

【0032】

図 1、図 3、図 4 を参照して電動進退装置 30 について説明する。

【0033】

30

電動進退装置 30 は、箱体 31 の内部に、2 つの回動自在なローラ 33a、33b を備えている。箱体 31 は、その対向する面の一面側に処置具の処置具挿入部が挿通される処置具挿通部 32 を備えて構成されている。処置具挿通部 32 には連通孔 32a が設けられている。連通孔 32a には弾性部材で形成された鉗子栓 32b が配設される。鉗子栓 32b にはスリット 32c が形成されている。

【0034】

スリット 32c には、生検鉗子 2 のシース 2b に装着された状態のアダプタ 20A、高周波スネア 3 のシース 3b に装着された状態のアダプタ 20B、バスケット鉗子 4 のシース 4b に装着された状態のアダプタ 20C 等が挿入される。つまり、スリット 32c は、進退操作用挿入部 22 が挿通可能に形成されている。

【0035】

40

箱体 31 の他面側にはスリット 32c を介して挿入された前記アダプタ 20A、20B、20C が通過する挿入部挿通孔 31a が設けられている。挿入部挿通孔 31a の周囲には、箱体 31 を処置具取付部 12c を構成する突起部 12d に着脱自在に連結するためのスコープ固定部 31b が設けられている。スコープ固定部 31b は、操作部 12 を構成する処置具取付部 12c に気密的に接続される。

【0036】

箱体 31 内に設けられた 2 つのローラ 33a、33b は、それぞれ弹性を有する樹脂部材で構成されている。ローラ 33a、33b は、それぞれの回動軸 33A、33B に一体的に固定される。回動軸 33A は駆動軸であって、箱体 31 内に配設されたモータ 34 によって回動される。一方、回動軸 33B は従動軸であって箱体 31 内に回動自在に配設さ

50

れる。電動進退装置 3 0 から延出する電気ケーブル 3 0 a は制御装置 4 0 に着脱自在に接続される。

【0037】

回動軸 3 3 A と回動軸 3 3 B とは、それぞれの回動軸 3 3 A, 3 3 B どうしが平行となるように、かつ、該回動軸 3 3 A, 3 3 B に固設される各ローラ 3 3 a, 3 3 b のローラ面の間隔が B 寸法で離間するように、箱体 3 1 の側壁と支持板体 3 1 c とによって回動自在に支持されている。ローラ 3 3 a のローラ面とローラ 3 3 b のローラ面との間隔 B は、アダプタ 2 0 の外径寸法 A より予め小さく設定されている。このことによって、スリット 3 2 c を介して前記アダプタ 2 0 A, 2 0 B, 2 0 C を挿入させたとき、該アダプタ 2 0 A, 2 0 B, 2 0 C の外表面は 2 つのローラ 3 3 a, 3 3 b のローラ面によって押圧挟持される。

10

【0038】

モータ 3 4 は、操作レバー 1 7 の矢印 d 方向、或いは矢印 e 方向への傾倒操作に伴って出力される前進信号、或いは後退信号によって駆動制御される。つまり、ローラ 3 3 a, 3 3 b の間に例えば破線にシース 2 b に装着されたアダプタ 2 0 A が挟持された状態において、モータ 3 4 が回動されることによって、ローラ 3 3 a の回転に伴って、アダプタ 2 0 A とシース 2 b とが一体になって進退する。

【0039】

なお、本実施形態においては、処置具の処置具挿入部を進退させる進退装置を電動進退装置としている。しかし、進退装置は電動に限定されるものではなく、手動でシースを進退移動させるものであってもよい。

20

【0040】

上述のように構成した内視鏡システム 1 の作用をより具体的に説明する。

【0041】

まず、手術で内視鏡システム 1 を使用するに当たってスタッフは、術者が電動進退装置 3 0 を使用するか否かを確認する。スタッフは、電動進退装置 3 0 の使用を確認した場合、電動進退装置 3 0 とともに、手術で使用される処置具、及びその処置具に対応するアダプタを用意する。そして、スタッフは、内視鏡 1 0 の処置具取付部 1 2 c に電動進退装置 3 0 を取り付ける。また、術者によって指定された処置具である、例えば生検鉗子 2 と高周波スネア 3 とを用意するとともに、アダプタ 2 0 A, 2 0 B を用意する。

30

【0042】

そして、スタッフは、アダプタ 2 0 A を生検鉗子 2 のシース 2 b に装着してアダプタ一体生検鉗子(以下、一体生検鉗子と略記する) 2 A を構成するとともに、アダプタ 2 0 B を高周波スネア 3 のシース 3 b に装着してアダプタ一体高周波スネア(不図示、以下一体高周波スネアと略記する)を構成する。このことによって、a 寸法のシース 2 b を有する生検鉗子 2 の処置具挿入部の径寸法、及び b 寸法のシース 3 b を有する高周波スネア 3 の処置具挿入部の径寸法がアダプタ 2 0 A, 2 0 B の径寸法である A 寸法に統一される。換言すれば、処置具のシースにアダプタを装着することによって、一体生検鉗子 2 A、一体高周波スネア等、処置具の種類にかかわらず、処置具は、外径寸法が A 寸法の進退操作用挿入部 2 2 を備える。

40

【0043】

術者は、内視鏡画像を観察しながら被検体の体腔内目的部位に向けて内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 を挿入していく。このとき、術者は、表示装置の画面上に表示される内視鏡画像を確認しながら、挿入操作、及び湾曲部 1 1 b を湾曲させる湾曲操作等を行う。

【0044】

そして、術者は、組織採取を行う場合、挿入部 1 1 の先端部 1 1 a を、組織採取を行い易いように、目的部位の組織に対して対峙させる。一方、スタッフは、一体生検鉗子 2 A の進退操作用挿入部 2 2 を、鉗子栓 3 2 b のスリット 3 2 c を介して電動進退装置 3 0 の箱体 3 1 内に挿入していく。すると、図 5 に示すように、進退操作用挿入部 2 2 の外表面であるアダプタ 2 0 A の外表面が 2 つのローラ 3 3 a, 3 3 b のローラ面の間に押圧挟持

50

された状態になる。

【0045】

ここで、術者は、内視鏡画像を観察しながら前記図1に示した操作レバー17を矢印d方向に操作する。すると、術者の手元操作に対応する前進信号が制御装置40に出力され、制御部41から出力される制御信号に基づいてローラ33aが矢印D方向に回転を始める。

【0046】

このことによって、シース2b及びアダプタ20Aで構成された進退操作用挿入部22は、挿入部挿通孔31a、処置具開口12bを通過して、処置具チャンネル11e内に挿入され、先端開口11dに向かって前進していく。そして、シース2bの先端に位置する組織採取部2aが先端開口11dから体腔内に導出される。

10

【0047】

この後、術者が操作レバー17を適宜操作して、スタッフが術者の指示の基でハンドル部2cを適宜操作して組織採取部2aによる組織採取を行う。組織採取後、術者は、操作レバー17を矢印e方向に操作する。すると、術者の手元操作に対応する後退信号が制御装置40に出力され、制御部41から出力される制御信号に基づいてローラ33aが矢印E方向に回転する。

【0048】

このことによって、体腔内に導出されていた組織採取部2aが処置具チャンネル11e内を後退していく。そして、術者、或いはスタッフは、進退操作用挿入部22がローラ33a、33bによる挟持状態から解除された後、組織採取部2aで採取した組織を回収する。

20

【0049】

続いて、術者が、高周波スネア3によって病変部の切除を行う場合、スタッフは、一体高周波スネアの進退操作用挿入部22を、鉗子栓32bのスリット32cを介して電動進退装置30の箱体31内に挿入していく。一体高周波スネアにおいても、進退操作用挿入部22を備えているので、前記図5に示したアダプタ20Aをシース2aに装着した生検鉗子2の場合と同様に、進退操作用挿入部22の外表面であるアダプタ20Bの外表面が2つのローラ33a、33bのローラ面によって同様な押圧挟持状態になる。このことによって、ローラ33aの回動に伴って、一体高周波スネアAのシース3b及びアダプタ20Bで構成された進退操作用挿入部22は、一体生検鉗子2Aの進退操作用挿入部22と同様に前進、後退する。

30

【0050】

つまり、電動進退装置30のローラ33a、33b間の間隔Bを変更するため等の作業を行うことなく該ローラ33a、33bの間に、種類の異なる処置具の進退操作用挿入部が、その処置具の種類にかかわらず、同じ押圧挟持状態で配置される。このことによって、処置具のシースの径寸法が異なる場合であっても、シースに装着されたアダプタが電動進退装置によって同様に進退される。したがって、機能部の移動状態は、処置具の種類にかかわらず一定である。

【0051】

40

このように、内視鏡の処置具チャンネル内に挿入されるシースの外径寸法が異なる複数種類の処置具と、処置具のシースを電動で進退させる電動進退装置とで内視鏡システムを構成する。このシステムにおいては、さらに、処置具のシースの外径寸法に対応し、外径寸法が電動進退装置を構成するローラの間隔に対応して設定されているアダプタを処置具毎に用意する。そして、内視鏡システム使用前に、それぞれのアダプタを対応する処置具のシースに装着しておく。すると、内視鏡システムで使用される処置具のシースに対応する部分がアダプタの外径寸法で統一される。したがって、処置具の種類にかかわらず、それぞれの処置具のアダプタを装着して構成されたシースを、電動進退装置のローラ間に同じ押圧挟持状態で配置することができる。

【0052】

50

このことにより、一種類の電動進退装置と、シースの径寸法が異なる複数種類の処置具とで構成される内視鏡システムにおいて、該電動進退装置のローラ間隔を変更する等の調整作業を不要にして、スタッフの術中の負担を軽減するとともに、手技時間が短縮されて術者及び患者にかかる負担が軽減される。

【0053】

また、径寸法の異なるシースに装着されるアダプタの外径寸法をローラの間隔に対応する寸法に設定するとともに、そのアダプタを可撓性を有する同一の樹脂部材で形成し、さらに外表面の面粗さを同一に設定している。このため、シースにアダプタを装着した処置具においては、処置具の種類にかかわらず、電動進退装置のローラの回動によって、シースを常に一定な状態で進退移動させることができる。

10

【0054】

さらに、径寸法の異なるシースに装着されるアダプタにおいては、貫通孔の基端部の内周面に周溝を備えている。そして、アダプタをシースに装着したとき、シースの周溝に処置具のハンドル部に設けられている周状突起が係入配置されて、シースとアダプタとが一体的に配置される。周溝に周状突起が係入配置されたときの係止力は、ローラの挟持力より高く設定されている。したがって、電動進退装置のローラの回動によって、シースを進退移動させたとき、アダプタ、及びシースを一体で移動させることができる。

【0055】

なお、上述した実施形態の図5において、アダプタ20Aは、シース2bの略全長を覆うように装着される構成である。しかし、アダプタは、シースの略全長を覆う構成に限定されるものではない。言い換えれば、図6の一体生検鉗子2Aに示すように例えばシース2bに装着されるアダプタ20の長さ寸法を予め設定して、該アダプタ20の先端面20aから機能部である例えば組織採取部2aを所定寸法であるL寸法だけ突出させることができると可能である。

20

【0056】

このように、アダプタの長さ寸法をL寸法を考慮して設定することによって、シースの外径寸法に比べて径寸法が大きなアダプタの先端面を、処置具開口から処置具チャンネル内の所望する位置に配置させて、内視鏡の挿入部の可撓性が損なわれることを防止することができる。

【0057】

30

また、アダプタの断面形状は円形に限定されるものではなく、橙円形、扁平形状であってもよい。

【0058】

図7乃至図10Bは内視鏡処置システムの第2実施形態に係り、図7は処置具の種類にかかわらずシースの径寸法を一定に設定した内視鏡処置システムの構成を説明する図、図8は電動の進退装置に備えられた一対のローラと径寸法が一定なシースとの関係を説明する断面図、図9は径寸法の異なるシース部を有する処置具の構成を説明する図、図10Aは断面形状が橙円で長軸寸法がX寸法のシースと一対のローラとの関係を説明する図、図10Bは断面形状が橙円で長軸寸法がY寸法のシースと一対のローラとの関係を説明する図である。

40

【0059】

図7に示すように内視鏡システム1Aは、内視鏡10と、複数種類の処置具である生検鉗子2B、高周波スネア3B、バスケット鉗子4Bと、電動進退装置30と、制御装置40とで主に構成されている。

【0060】

生検鉗子2Bは、先端側から順に、機能部である組織採取部2a、押圧力調整手段である処置具挿入部であるシース24、操作部であるハンドル部2cを備えて構成されている。組織採取部2aはシース24の先端に設けられている。生検鉗子2Bのシース24の外径寸法は、電動進退装置30を構成するローラ33a、33bのローラ間隔Bを考慮してA寸法に設定されている。即ち、シース24の外表面はローラ面によって押圧される押圧

50

面である。高周波スネア 3 B は、先端側から順に、機能部であるスネア部 3 a、シース 2 4、ハンドル部 2 c を備えて構成されている。バスケット鉗子 4 は、先端側から順に、機能部である採石バスケット 4 a、シース 2 4、ハンドル部 2 c を備えて構成されている。

【0061】

即ち、生検鉗子 2 B、高周波スネア 3 B、バスケット鉗子 4 B は、外径が A 寸法のシース 2 4 を備えている。生検鉗子 2 B、高周波スネア 3 B、或いはバスケット鉗子 4 B に関わらず、シース 2 4 は、可撓性を有する同一の樹脂部材で形成され、外周面の面粗さを同一に設定されている。

【0062】

なお、内視鏡システム 1 A において、処置具を生検鉗子 2 B、高周波スネア 3 B、バスケット鉗子 4 B としている。しかし、内視鏡システムにおいて処置具はこれら処置具に限定されるものではなく、造影チューブ、高周波ナイフ、…等であってもよい。これら、造影チューブ、高周波ナイフ、…等においても、外径が A 寸法のシース 2 4 を備える。また、本実施形態の処置具においては、前記第 1 実施形態で示したアダプタの周溝に係入配置される周状突起が不要である。そのため、周状突起がハンドル部 2 c から取り除かれた構成である。さらに、前記シース 2 4 において貫通孔の径寸法は、処置具毎に異なる寸法であっても、処置具の種類にかかわらず同寸法であってもよい。

【0063】

その他の構成は前記第 1 実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

10

【0064】

上述のように構成した内視鏡システム 1 A の作用を具体的に説明する。

20

【0065】

まず、手術で内視鏡システム 1 A を使用するに当たってスタッフは、術者が電動進退装置 3 0 を使用するか否かを確認する。スタッフは、電動進退装置 3 0 の使用を確認した場合、電動進退装置 3 0 とともに、手術で使用される処置具、例えば生検鉗子 2 B と高周波スネア 3 B とを用意する。そして、スタッフは、内視鏡 1 0 の処置具取付部 1 2 c に電動進退装置 3 0 を取り付ける。

【0066】

術者は、内視鏡画像を観察しながら被検体の体腔内目的部位に向けて内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 を挿入していく。このとき、術者は、表示装置の画面上に表示されている内視鏡画像を確認しながら、挿入操作、及び湾曲部 1 1 b を湾曲させる湾曲操作等を行う。

30

【0067】

そして、術者は、生検鉗子 2 B で組織採取を行う場合、挿入部 1 1 の先端部 1 1 a を、組織採取を行い易いように、目的部位の組織に対して対峙させる。一方、スタッフは、生検鉗子 2 B のシース 2 4 を、鉗子栓 3 2 b のスリット 3 2 c を介して電動進退装置 3 0 の箱体 3 1 内に挿入していく。すると、図 8 に示すように、シース 2 4 の外表面が 2 つのローラ 3 3 a、3 3 b のローラ面によって押圧挟持された状態になる。

【0068】

ここで、術者は、内視鏡画像を観察しながら前記図 1 に示した操作レバー 1 7 を矢印 d 方向に操作する。すると、術者の手元操作に対応する前進信号が制御装置に出力され、制御部 4 1 から出力される制御信号に基づいてローラ 3 3 a が矢印 D 方向に回転を始める。

40

【0069】

このことによって、シース 2 4 は、挿入部挿通孔 3 1 a、処置具開口 1 2 b を通過して、処置具チャンネル 1 1 e 内に挿入され、先端開口 1 1 d に向かって前進していく。そして、シース 2 4 の先端に位置する組織採取部 2 a が先端開口 1 1 d から体腔内に導出される。

【0070】

この後、術者が操作レバー 1 7 を適宜操作して、スタッフが術者の指示の基でハンドル部 2 c を適宜操作して組織採取部 2 a による組織採取を行う。組織採取後、術者は、操作

50

レバー 17 を矢印 e 方向に操作する。すると、術者の手元操作に対応する後退信号が制御装置に出力され、制御部 41 から出力される制御信号に基づいてローラ 33a が矢印 E 方向に回転する。

【0071】

このことによって、体腔内に導出されていた組織採取部 2a が処置具チャンネル 11e 内を後退していく。そして、術者、或いはスタッフは、シース 24 がローラ 33a、33b による挟持状態から解除された後、組織採取部 2a で採取した組織の回収を行う。

【0072】

続いて、術者が、高周波スネア 3B によって病変部の切除を行う場合、スタッフは、高周波スネア 3B のシース 24 を、鉗子栓 32b のスリット 32c を介して電動進退装置 30 の箱体 31 内に挿入していく。高周波スネア 3B においても、シース 24 の外表面が前記図 8 に示した生検鉗子 2B の場合と同様に、2つのローラ 33a、33b のローラ面によって同様な押圧挟持状態になる。このことによって、ローラ 33a の回動に伴って、高周波スネア 3B のシース 24 は、生検鉗子 2B のシース 24 と同様に前進、後退する。

10

【0073】

つまり、電動進退装置 30 のローラ 33a、33b 間の間隔 B を変更するため等の作業を行うことなく、該ローラ 33a、33b の間に、種類の異なる処置具の同径に設定されたシースが、同じ押圧挟持状態で配置される。このことによって、処置具の種類にかかわらず、シースが電動進退装置によって同様に進退される。したがって、機能部の移動状態は、処置具の種類にかかわらず一定である。

20

【0074】

このように、内視鏡の処置具チャンネル内に挿入されるシースの外径寸法を同寸法に設定した複数種類の処置具と、処置具のシースを電動で進退させる電動進退装置とで内視鏡システムを構成する。このため、処置具の種類にかかわらず、それぞれの処置具のシースが、電動進退装置のローラ間に同じ押圧挟持状態で配置することができる。

【0075】

このことにより、一種類の電動進退装置と、複数種類の処置具とで構成される内視鏡システムにおいて、該電動進退装置のローラ間隔を変更する等の調整作業を不要にして、スタッフの術中の負担等が大幅に軽減される。

【0076】

30

また、径寸法を同寸法に設定されるシースを可撓性を有する同一の樹脂部材で形成し、さらに外表面の面粗さを同一に設定している。このため、処置具の種類にかかわらず、電動進退装置のローラの回動によって、シースを常に一定な状態で進退移動させることができる。

【0077】

なお、第 2 実施形態においては、シースの外径寸法を全長に渡って A 寸法に設定している。しかし、シースはその外径寸法を全長に渡って A 寸法にする構成に限定されるものではない。具体的には、例えばシースの全長を設定するとき、図 9 に示すように A 寸法のシースの先端側に、a 寸法の細径で長さ寸法が L の細径シースを設ける構成にしてもよい。つまり、シース 25 は、太径シース部 25a と細径シース部 25b とを備えて構成される。

40

【0078】

このことによって、外径寸法が A 寸法の太径シース部の最先端部を、処置具開口から処置具チャンネル内の所望する位置に配置させて、内視鏡の挿入部の可撓性が損なわれることを防止すること等ができる。

【0079】

図 9においては処置具を生検鉗子 2c としている。しかし、処置具は生検鉗子に限定されるものではなく、他の処置具のシースにおいても、太径シース部 25a と細径シース部 25b とを備える構成にしてもよい。

【0080】

50

また、第2実施形態においては、シース24の外径寸法をA寸法に設定している。即ち、シース24の断面形状は直径Aの円形である。しかし、シースの断面形状は円形に限定されるものではない。言い換えれば、例えば図10A、図10Bに示すようにシースの正面形状、及び断面形状を略楕円形状に設定してもよい。

【0081】

図10Aに示す高周波スネア3Dのシース26Aは、長軸側の寸法がXで短軸側の寸法がFである。一方、図10Bに示す高周波スネア3D1のシース26Bは、長軸側の寸法がYで短軸側の寸法がFである。つまり、高周波スネア3D、3D1においてシース26A、シース26Bの短軸側の寸法はF寸法に設定されている。

【0082】

短軸側の寸法Fは、電動進退装置30を構成するローラ33a、33bのローラ面の間隔Gを考慮して設定される。つまり、シース26A、26Bを、間隔Gのローラ面の間に配置する際、そのローラに寸法Tの短軸側の面が押圧挟持されるように配置する。このことによって、シース26A、26Bの短軸側の外表面は、間隔Gのローラによって、予め設定されている押圧力で挟持された状態になる。なお、シース26A、26Bは、可撓性を有する同一の樹脂部材で形成され、長軸側表面の面粗さは同一に設定される。

【0083】

このように、断面形状が楕円形のシースを有する処置具においては、シースの長軸側の寸法にかかわらず、短軸側の寸法を電動進退装置のローラ間隔を考慮して設定する。このことによって、電動進退装置のローラ間に、長軸側の寸法の異なるシースを同じ押圧挟持状態で配置することができる。

【0084】

なお、本実施形態においてはシースの短軸側の寸法を、ローラ間隔を考慮して設定するとしている。しかし、シースの長軸側の寸法は、ローラ間隔を考慮して設定するようにしてもよい。また、シースの断面形状は、対向する半円形状部と、対向する直線形状部とを有する扁平形状等であってもよい。さらに、貫通孔の形状は、円形であっても、外形形状に合わせて楕円状、扁平状であってもよい。貫通孔の形状を楕円状、扁平状に形成することによって、円形で形成する場合に比べて貫通孔の断面形状を大きく確保できる。このことによって、貫通孔に操作ワイヤが配置される構成においては、その操作ワイヤの操作性の向上を図ることができ、貫通孔を送液ルーメンとする構成においては、送液性の向上を図ることができる。

【0085】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0086】

【図1】図1乃至図6は内視鏡処置システムの第1実施形態に係り、図1は径寸法の異なるシースに装着される径寸法が一定なアダプタを備える内視鏡処置システムの構成を説明する図

【図2A】生検鉗子の周状突起と、アダプタに設けられた周溝とを説明する図

【図2B】高周波スネアの周状突起と、アダプタに設けられた周溝とを説明する図

【図2C】バスケット鉗子の周状突起と、アダプタに設けられた周溝とを説明する図

【図3】電動の進退装置に備えられた一対のローラとシースに装着されたアダプタとの関係を説明する縦方向の断面図

【図4】電動の進退装置に備えられた一対のローラとシースに装着されたアダプタとの関係を説明する横方向の断面図

【図5】一対のローラに挟持配置された状態のシースに装着されたアダプタを説明する図

【図6】処置具のシースをアダプタの先端面から所定寸法突出させるアダプタを説明する図

【図7】図7乃至図10Bは内視鏡処置システムの第2実施形態に係り、図7は処置具の

10

20

30

40

50

種類にかかわらずシースの径寸法を一定に設定した内視鏡処置システムの構成を説明する図

【図8】電動の進退装置に備えられた一対のローラと径寸法が一定なシートとの関係を説明する断面図

【図9】径寸法の異なるシース部を有する処置具の構成を説明する図

【図10A】断面形状が橜円で長軸寸法がX寸法のシースと一対のローラとの関係を説明する図

【図10B】断面形状が橜円で長軸寸法がY寸法のシースと一対のローラとの関係を説明する図

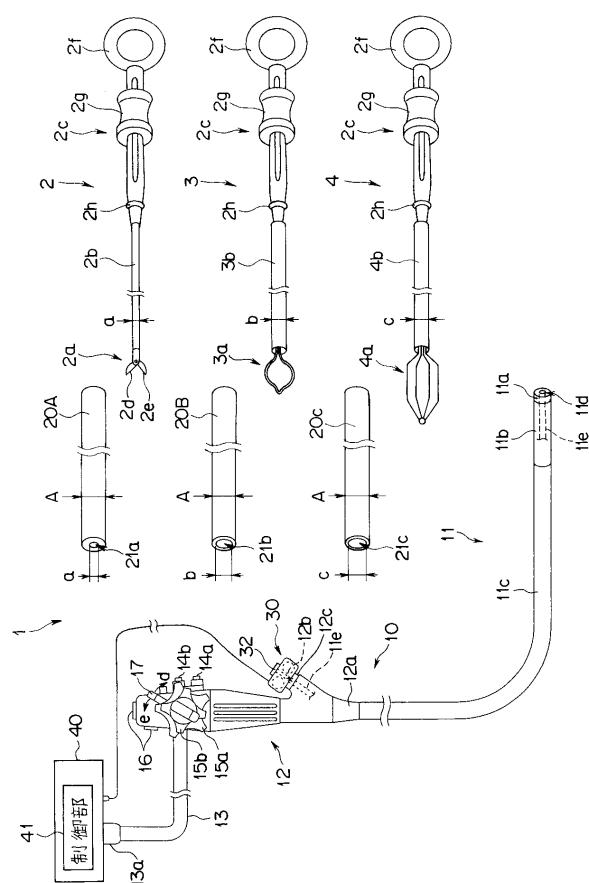
【符号の説明】

10

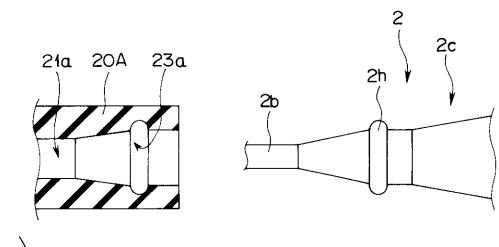
【 0 0 8 7 】

1 ... 内視鏡システム 2 ... 処置具 1 0 ... 内視鏡 1 1 e ... 処置具チャンネル
2 0 ... アダプタ 2 0 a ... 先端面 2 1 ... 貫通孔 2 2 ... 進退操作用挿入部
2 4 ... シース 3 0 ... 電動進退装置 3 2 ... 処置具挿通部
3 3 a、3 3 b ... ローラ 3 3 A、3 3 B ... 回動軸 3 4 ... モータ
4 0 ... 制御装置

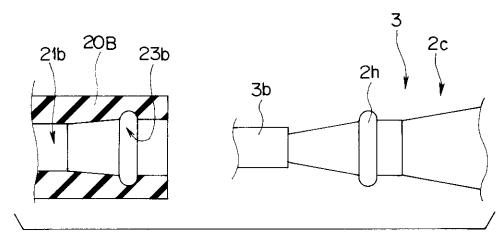
【 义 1 】



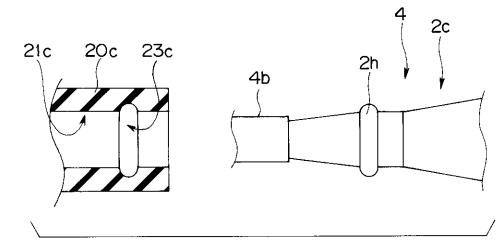
〔 図 2 A 〕



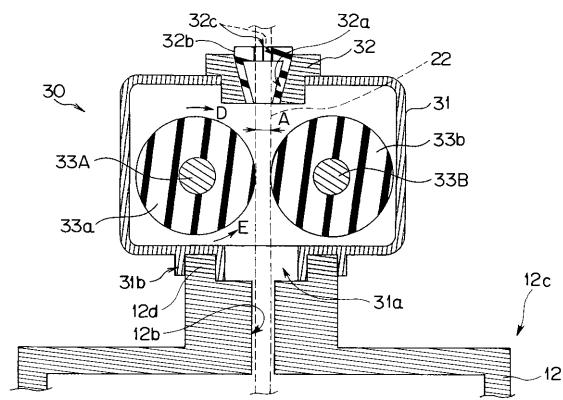
〔図2B〕



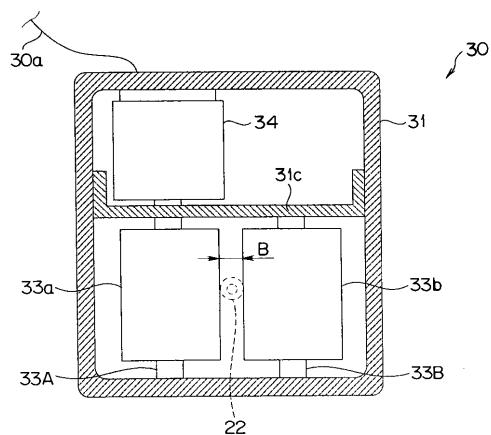
【図2C】



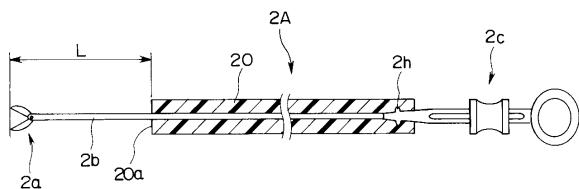
【 四 3 】



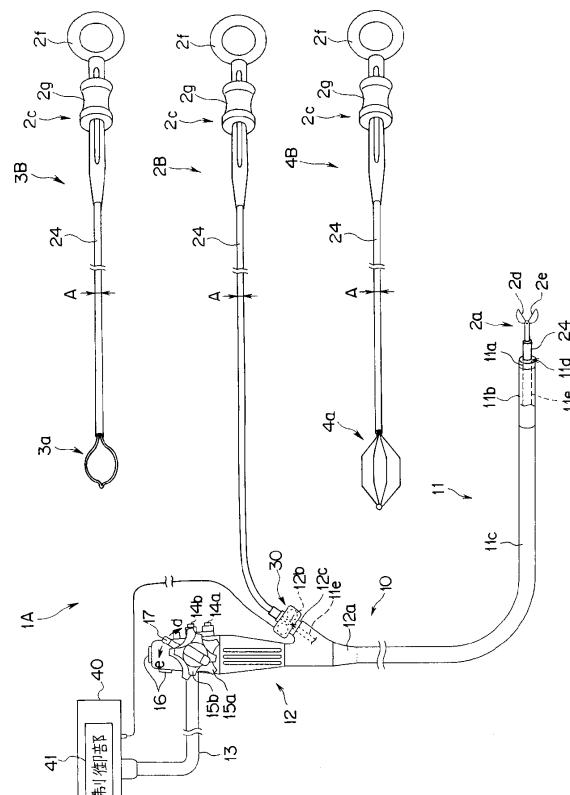
【図4】



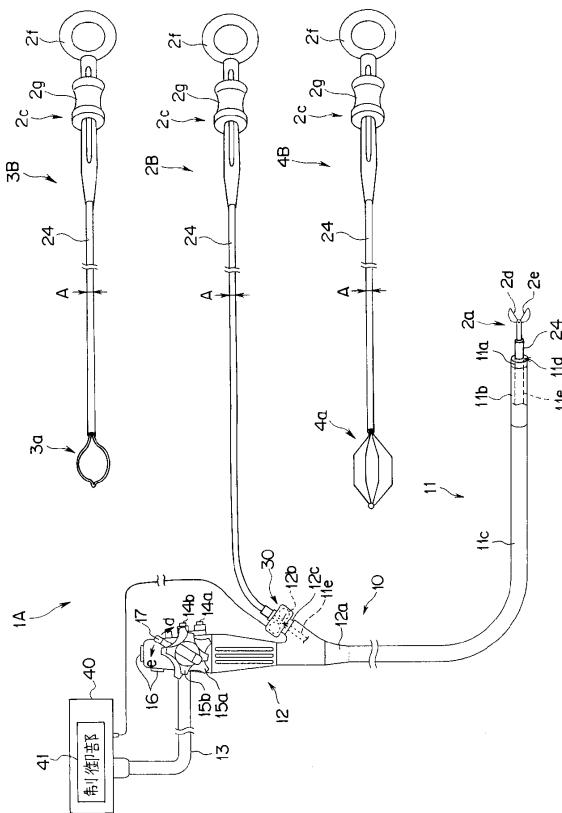
【 四 6 】



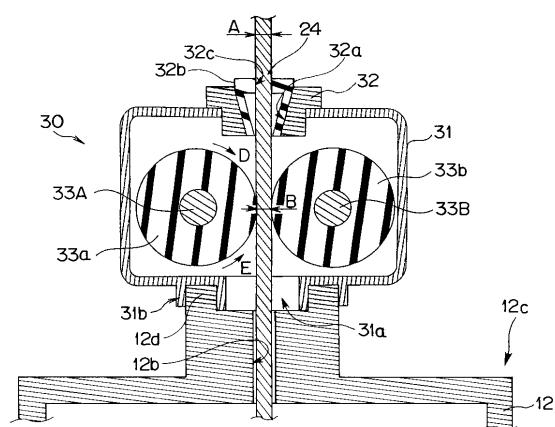
【図5】



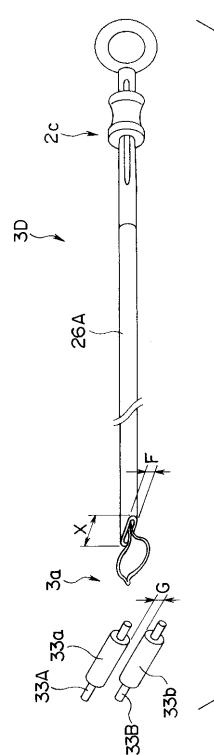
【図7】



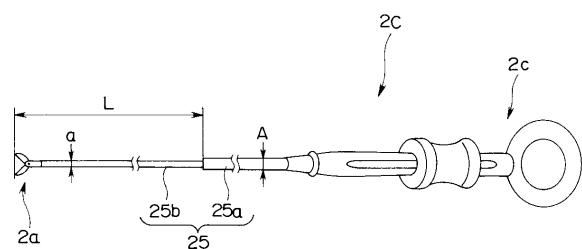
【図8】



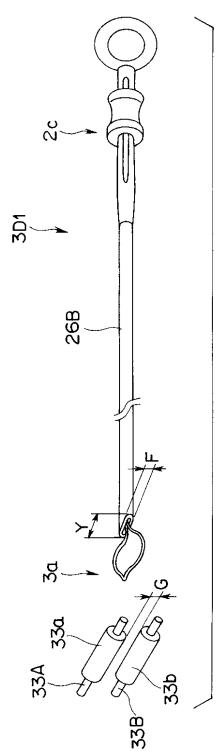
【図10A】



【図9】



【図10B】



フロントページの続き

(72)発明者 市川 裕章

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 倉 康人

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 西家 武弘

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 安田 明央

(56)参考文献 特開平09-056667(JP,A)

特開平09-000492(JP,A)

特開2004-290321(JP,A)

特開2000-102505(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内窥镜治疗系统，治疗仪器和适配器		
公开(公告)号	JP4914693B2	公开(公告)日	2012-04-11
申请号	JP2006302069	申请日	2006-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	村上和士 小貫喜生 小宮孝章 市川裕章 倉康人 西家武弘		
发明人	村上 和士 小貫 喜生 小宮 孝章 市川 裕章 倉 康人 西家 武弘		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00133		
FI分类号	A61B1/00.334.B A61B1/00.650 A61B1/018.512		
F-TERM分类号	4C061/HH22 4C161/HH22 4C161/HH27		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	11/473819 2006-06-23 US		
其他公开文献	JP2008000579A		
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，无论治疗仪器的类型如何，通过电动前进和后退装置的滚轮的旋转运动，始终使护套在恒定状态下前进和缩回，同时消除调整工作，例如改变距离在电动前进和后退装置的辊子之间。解决方案：内窥镜治疗系统1配备有治疗仪器2,3,4，其具有护套2b，3b，4b和用于移动护套2b，3b，4b的电动前进和后退装置30。电动前进和后退装置30配备有一对分开预定距离的辊子33a，33b，护套2b，3b，4b配备有适配器20A，20B，20C，它们的外表面紧紧地保持在预设位置在外表面上与辊33a，33b紧紧地保持在一起的压力。Z

