

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5350645号
(P5350645)

(45) 発行日 平成25年11月27日(2013.11.27)

(24) 登録日 平成25年8月30日(2013.8.30)

(51) Int.Cl.

F 1

A61B 1/00 (2006.01)A 61 B 1/00 300 B
A 61 B 1/00 334 D**A61B 17/28 (2006.01)**

A 61 B 17/28 310

請求項の数 4 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2008-33563 (P2008-33563)
 (22) 出願日 平成20年2月14日 (2008.2.14)
 (65) 公開番号 特開2008-200494 (P2008-200494A)
 (43) 公開日 平成20年9月4日 (2008.9.4)
 審査請求日 平成22年10月6日 (2010.10.6)
 (31) 優先権主張番号 11/708622
 (32) 優先日 平成19年2月20日 (2007.2.20)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

前置審査

(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
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 岡田 勉
 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
 小貫 喜生
 (72) 発明者 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】 医療システム及び内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも、外装を構成する先端及び基端を有する細長な外装部材及び該外装部材に進退自在に内挿される、該外装部材より長尺な内挿部材で構成される挿入部、および、前記挿入部の先端に配設された機能部とで構成される処置具と、

前記外装部材、又は前記内挿部材の外表面を押圧挾持する少なくとも一組のローラを備え、該少なくとも一組のローラの回転駆動力を前記外装部材、又は前記内挿部材に伝達して前記挿入部を進退させる挿入部挿抜装置と、

前記外装部材の基端面から延出する前記内挿部材の中途部外表面に固設され、前記外装部材の基端面から軸方向に離間した位置から前記ローラよりも前方且つ前記外装部材の基端面に対して当接する位置に移動可能な駆動力非伝達部と、

前記外装部材が前進状態のとき、該外装部材の移動に伴って前記内挿部材を前進させ、前記内挿部材が後退状態のとき、該内挿部材の移動に伴って前記外装部材を後退させる進退移動切替機構部と、

を具備し、

前記進退移動切替機構部は、

前記内挿部材の先端側外表面の所定位置に固設される係止部材と、

前記外装部材の先端側内周面の所定位置に構成されるストッパ部材とを備え、

前記外装部材が前進移動するとき、前記ストッパ部材と前記係止部材とが当接して前記外装部材及び前記内挿部材は一体で前進する一方、前記内挿部材が後退移動するとき、前

記係止部材と前記ストッパ部材とが当接して前記内挿部材及び前記外装部材は一体で後退することを特徴とする医療システム。

【請求項 2】

少なくとも、外装を構成する先端及び基端を有する細長な外装部材及び該外装部材に進退自在に内挿される、該外装部材より長尺な内挿部材で構成される挿入部、および、前記挿入部の先端に配設された機能部とで構成される処置具と、

前記外装部材、又は前記内挿部材の外表面を押圧挟持する少なくとも一組のローラを備え、該少なくとも一組のローラの回転駆動力を前記外装部材、又は前記内挿部材に伝達して前記挿入部を進退させる挿入部挿抜装置と、

前記外装部材の基端面から延出する前記内挿部材の中途部外表面に固設され、前記外装部材の基端面から軸方向に離間した位置から前記ローラよりも前方且つ前記外装部材の基端面に対して当接する位置に移動可能な駆動力非伝達部と、

前記外装部材が前進状態のとき、該外装部材の移動に伴って前記内挿部材を前進させ、前記内挿部材が後退状態のとき、該内挿部材の移動に伴って前記外装部材を後退させる進退移動切替機構部と、

を具備し、

前記挿入部は、

当該挿入部を構成する前記内挿部材が管状で可撓性を有すると共に、

前記内挿部材の中空部に挿通される可撓性を有し、該内挿部材より長尺で細径な細径内挿部材を有し、かつ、

前記内挿部材の先端側内周面に固設される、第2ストッパ部材と、

前記内挿部材の基端部外周面に固設される保持部材と、

前記細径内挿部材の先端側外周面に固設され、前記第2ストッパ部材に当接する第2係止部材と、

前記内挿部材の基端面から延出された前記細径内挿部材の中途部外周面に固設され、該内挿部材の基端部に設けられた保持部材に当接する、第2当接リングと、

を具備することを特徴とする医療システム。

【請求項 3】

処置具チャンネルを有する内視鏡と、

前記内視鏡の処置具チャンネルに挿通可能で、少なくとも、外装を構成する先端及び基端を有する細長な外装部材及び該外装部材に進退自在に内挿され、該外装部材より長尺な内挿部材で構成される挿入部、および、前記挿入部の先端に配設された機能部で構成される処置具と、

前記外装部材、又は前記内挿部材の外表面を押圧挟持する少なくとも一組のローラを備え、該少なくとも一組のローラの回転駆動力を前記外装部材、又は前記内挿部材に伝達して前記挿入部を進退させる挿入部挿抜装置と、

前記外装部材の基端面から延出される前記内挿部材の中途部外表面固設され、前記外装部材の基端面から軸方向に離間した位置から前記ローラよりも前方且つ前記外装部材の基端面に対して当接する位置に移動可能な駆動力非伝達部と、

前記外装部材が前進状態のとき、該外装部材の移動に伴って前記内挿部材を前進させ、前記内挿部材が後退状態のときには該内挿部材の移動に伴って前記外装部材を後退させる進退移動切替機構部と、

を具備し、

前記進退移動切替機構部は、

前記内挿部材の先端側外表面の所定位置に固設される係止部材と、

前記外装部材の先端側内周面の所定位置に構成されるストッパ部材とを備え、

前記外装部材が前進移動するとき、前記ストッパ部材と前記係止部材とが当接して前記外装部材及び前記内挿部材は一体で前進する一方、前記内挿部材が後退移動するとき、前記係止部材と前記ストッパ部材とが当接して前記内挿部材及び前記外装部材は一体で後退することを特徴とする内視鏡システム。

10

20

30

40

50

【請求項 4】

処置具チャンネルを有する内視鏡と、

前記内視鏡の処置具チャンネルに挿通可能で、少なくとも、外装を構成する先端及び基端を有する細長な外装部材及び該外装部材に進退自在に内挿され、該外装部材より長尺な内挿部材で構成される挿入部、および、前記挿入部の先端に配設された機能部で構成される処置具と、

前記外装部材、又は前記内挿部材の外表面を押圧挾持する少なくとも一組のローラを備え、該少なくとも一組のローラの回転駆動力を前記外装部材、又は前記内挿部材に伝達して前記挿入部を進退させる挿入部挿抜装置と、

前記外装部材の基端面から延出される前記内挿部材の中途部外表面固設され、前記外装部材の基端面から軸方向に離間した位置から前記ローラよりも前方且つ前記外装部材の基端面に対して当接する位置に移動可能な駆動力非伝達部と、

前記外装部材が前進状態のとき、該外装部材の移動に伴って前記内挿部材を前進させ、前記内挿部材が後退状態のときには該内挿部材の移動に伴って前記外装部材を後退させる進退移動切替機構部と、

を具備し、

前記挿入部は、

前記挿入部を構成する前記内挿部材が管状で可撓性を有すると共に、

内挿部材の中空部に挿通される可撓性を有し、該内挿部材より長尺で細径な細径内挿部材を有し、かつ、

前記内挿部材の先端側内周面に固設される、第2ストッパ部材と、

前記内挿部材の基端部外周面に固設される保持部材と、

前記細径内挿部材の先端側外周面に固設され、前記第2ストッパ部材に当接する第2係止部材と、

前記内挿部材の基端面から延出された前記細径内挿部材の中途部外周面に固設され、該内挿部材の基端部に設けられた保持部材に当接する、第2当接リングと、

を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、処置具と挿抜装置とを備え、該挿抜装置の備える一組のローラの回転によって、該処置具の備える挿入部の進退操作、及び該処置具の備える機能部の機能操作を行える医療システム及び内視鏡システムに関する。

【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。医療分野の内視鏡では、挿入部を被検体の体腔内に挿入して、観察を行う。また、この内視鏡において、挿入部に設かれている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、各種処置を行える。

【0003】

術者が内視鏡の処置具チャンネル内に処置具を挿入して処置を行う場合、該術者は処置具を処置具チャンネルを介して体腔内に導入する。その際、術者は、一方の手で内視鏡の操作部を把持し、他方の手で処置具の挿入部であるシースを保持し、手作業で処置具を処置具チャンネル内に挿入していく。しかし、細長な処置具を手作業で処置具チャンネル内に挿入する作業は、術者にとって煩わしい作業であった。

【0004】

その不具合を改善する目的で、例えば、特許文献1には内視鏡の長尺処置要素の挿抜装置が示されている。この挿抜装置は、長尺の処置具に送りを与える一組の送りローラと、この一組の送りローラの少なくとも一方を正逆に回転駆動する駆動系とを備えた、所謂、処置具の自動挿入装置である。

10

20

30

40

50

【0005】

また、処置具の自動挿入装置として、特許文献2には第1の進退機構の進退駆動と第2の進退機構とをそれぞれ制御して、内視鏡への処置具の挿抜を短時間で行うことのできる内視鏡処置システムが示されている。この内視鏡処置システムでは、制御手段を第1モードにすることによって、第1の進退機構及び第2の進退機構を駆動してシース部と操作管部とを共にチャンネル内で進退させて、処置具をチャンネル内で進退させることができる。一方、制御手段を第2モードとすることによって、第2の進退機構のみを駆動してシース部に対して操作管部を進退させ、伝達手段を介して処置部に操作駆動力を供給することができる。

【特許文献1】特開2004-113541号公報 10

【特許文献2】特開2005-218497号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献2の内視鏡処置システムでは、2つの進退機構を設けることによって、操作部が大型になるとともに制御が複雑になるという不具合が生じる。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、1つの進退機構でシース部或いは操作管部等、複数の進退要素の制御を行える医療システム及び内視鏡システムを提供することを目的にしている。 20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様の医療システムは、少なくとも、外装を構成する先端及び基端を有する細長な外装部材及び該外装部材に進退自在に内挿される、該外装部材より長尺な内挿部材で構成される挿入部、および、前記挿入部の先端に配設された機能部とで構成される処置具と、前記外装部材、又は前記内挿部材の外表面を押圧挟持する少なくとも一組のローラを備え、該少なくとも一組のローラの回転駆動力を前記外装部材、又は前記内挿部材に伝達して前記挿入部を進退させる挿入部挿抜装置と、前記外装部材の基端面から延出する前記内挿部材の中途部外表面に固設され、前記外装部材の基端面から軸方向に離間した位置から前記ローラよりも前方且つ前記外装部材の基端面に対して当接する位置に移動可能な駆動力非伝達部と、前記外装部材が前進状態のとき、該外装部材の移動に伴って前記内挿部材を前進させ、前記内挿部材が後退状態のとき、該内挿部材の移動に伴って前記外装部材を後退させる進退移動切替機構部と、を具備し、前記進退移動切替機構部は、前記内挿部材の先端側外表面の所定位置に固設される係止部材と、前記外装部材の先端側内周面の所定位置に構成されるストッパ部材とを備え、前記外装部材が前進移動するとき、前記ストッパ部材と前記係止部材とが当接して前記外装部材及び前記内挿部材は一体で前進する一方、前記内挿部材が後退移動するとき、前記係止部材と前記ストッパ部材とが当接して前記内挿部材及び前記外装部材は一体で後退することを特徴とする。 30

本発明の他の態様の医療システムは、少なくとも、外装を構成する先端及び基端を有する細長な外装部材及び該外装部材に進退自在に内挿される、該外装部材より長尺な内挿部材で構成される挿入部、および、前記挿入部の先端に配設された機能部とで構成される処置具と、前記外装部材、又は前記内挿部材の外表面を押圧挟持する少なくとも一組のローラを備え、該少なくとも一組のローラの回転駆動力を前記外装部材、又は前記内挿部材に伝達して前記挿入部を進退させる挿入部挿抜装置と、前記外装部材の基端面から延出する前記内挿部材の中途部外表面に固設され、前記外装部材の基端面から軸方向に離間した位置から前記ローラよりも前方且つ前記外装部材の基端面に対して当接する位置に移動可能な駆動力非伝達部と、前記外装部材が前進状態のとき、該外装部材の移動に伴って前記内挿部材を前進させ、前記内挿部材が後退状態のとき、該内挿部材の移動に伴って前記外装部材を後退させる進退移動切替機構部と、を具備し、前記挿入部は、当該挿入部を構成する前記内挿部材が管状で可撓性を有すると共に、前記内挿部材の中空部に挿通される可撓 40

性を有し、該内挿部材より長尺で細径な細径内挿部材を有し、かつ、前記内挿部材の先端側内周面に固設される、第2ストッパ部材と、前記内挿部材の基端部外周面に固設される保持部材と、前記細径内挿部材の先端側外周面に固設され、前記第2ストッパ部材に当接する第2係止部材と、前記内挿部材の基端面から延出された前記細径内挿部材の中途部外周面に固設され、該内挿部材の基端部に設けられた保持部材に当接する、第2当接リングと、を具備する。

本発明の一態様の内視鏡システムは、処置具チャンネルを有する内視鏡と、前記内視鏡の処置具チャンネルに挿通可能で、少なくとも、外装を構成する先端及び基端を有する細長な外装部材及び該外装部材に進退自在に内挿され、該外装部材より長尺な内挿部材で構成される挿入部、および、前記挿入部の先端に配設された機能部で構成される処置具と、前記外装部材、又は前記内挿部材の外表面を押圧挟持する少なくとも一組のローラを備え、該少なくとも一組のローラの回転駆動力を前記外装部材、又は前記内挿部材に伝達して前記挿入部を進退させる挿入部挿抜装置と、前記外装部材の基端面から延出される前記内挿部材の中途部外表面固設され、前記外装部材の基端面から軸方向に離間した位置から前記ローラよりも前方且つ前記外装部材の基端面に対して当接する位置に移動可能な駆動力非伝達部と、前記外装部材が前進状態のとき、該外装部材の移動に伴って前記内挿部材を前進させ、前記内挿部材が後退状態のときには該内挿部材の移動に伴って前記外装部材を後退させる進退移動切替機構部と、を具備し、前記進退移動切替機構部は、前記内挿部材の先端側外表面の所定位置に固設される係止部材と、前記外装部材の先端側内周面の所定位置に構成されるストッパ部材とを備え、前記外装部材が前進移動するとき、前記ストッパ部材と前記係止部材とが当接して前記外装部材及び前記内挿部材は一体で前進する一方、前記内挿部材が後退移動するとき、前記係止部材と前記ストッパ部材とが当接して前記内挿部材及び前記外装部材は一体で後退することを特徴とする。10

本発明の他の態様の内視鏡システムは、処置具チャンネルを有する内視鏡と、前記内視鏡の処置具チャンネルに挿通可能で、少なくとも、外装を構成する先端及び基端を有する細長な外装部材及び該外装部材に進退自在に内挿され、該外装部材より長尺な内挿部材で構成される挿入部、および、前記挿入部の先端に配設された機能部で構成される処置具と、前記外装部材、又は前記内挿部材の外表面を押圧挟持する少なくとも一組のローラを備え、該少なくとも一組のローラの回転駆動力を前記外装部材、又は前記内挿部材に伝達して前記挿入部を進退させる挿入部挿抜装置と、前記外装部材の基端面から延出される前記内挿部材の中途部外表面固設され、前記外装部材の基端面から軸方向に離間した位置から前記ローラよりも前方且つ前記外装部材の基端面に対して当接する位置に移動可能な駆動力非伝達部と、前記外装部材が前進状態のとき、該外装部材の移動に伴って前記内挿部材を前進させ、前記内挿部材が後退状態のときには該内挿部材の移動に伴って前記外装部材を後退させる進退移動切替機構部と、を具備し、前記挿入部は、前記挿入部を構成する前記内挿部材が管状で可撓性を有すると共に、内挿部材の中空部に挿通される可撓性を有し、該内挿部材より長尺で細径な細径内挿部材を有し、かつ、前記内挿部材の先端側内周面に固設される、第2ストッパ部材と、前記内挿部材の基端部外周面に固設される保持部材と、前記細径内挿部材の先端側外周面に固設され、前記第2ストッパ部材に当接する第2係止部材と、前記内挿部材の基端面から延出された前記細径内挿部材の中途部外周面に固設され、該内挿部材の基端部に設けられた保持部材に当接する、第2当接リングと、を具備する。20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、1つの進退機構でシース部或いは操作管部等、複数の進退要素の制御を行える医療システム及び内視鏡システムを実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

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19は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡システムの一構成例を説

10

20

30

40

50

明する図、図2は電動操作装置の一構成例を説明する図、図3は作動装置の内部構造を説明するための要部断面図、図4は作動装置のスライダ部近傍の構成を説明する斜視図、図5は作動装置のスライダ部の固定ノブを含む構成を説明する断面図、図6はクリップ装置を備えたクリップ装置用カートリッジを説明する図、図7はケース本体の構成を説明する断面図、及びシース収納部に収納されたシース部の収納状態を説明する図、図8はケース本体の導出孔からシース部が導出されている状態を説明する図、図9はクリップ装置の先端部の構成を説明する断面図、図10はクリップユニットが外シースから突出された状態におけるクリップ装置の先端部を説明する断面図、図11はクリップユニットのクリップを目的部位に留置した状態におけるクリップ装置の先端部を説明する断面図、図12はクリップ装置の外シースがローラに挟持された状態を説明する図、図13はクリップ装置の外シースがローラによって前進されている状態を説明する図、図14はローラに外シースに代わって、内シースが挟持された状態を説明する図、図15はローラによって内シースが前進されて、クリップユニットが外シースから突出された状態を説明する図、図16はクリップユニットのクリップを目的部位に留置した状態を説明する図、図17はローラを逆回転させて内シースを後退させている状態を説明する図、図18はローラに内シースに代わって、外シースが挟持された状態を説明する図、図19はシース部の抜去を完了した状態を説明する図である。
10

【0011】

まず、図1乃至図11を参照して内視鏡システム1の構成を説明する。

図1に示すように医療装置である内視鏡システム1は、操作指示装置2と、光源装置及びビデオプロセッサを兼ねる制御装置7と、電動操作装置8と、内視鏡10と、細長な後述するシース部を備える処置具20とで主に構成されている。
20

【0012】

操作指示装置2は略円柱形状で、硬質な本体部3と、該本体部3に連設される例えば弾性部材であるグリップ体4とで構成されている。本体部3とグリップ体4とは、該本体部3の基端面中央から突設する嵌合突起部(不図示)をグリップ体4の先端面に穿設された嵌合穴(不図示)に嵌入することによって、一体に構成される。グリップ体4の基端面側から信号ケーブル2aが延出されている。この信号ケーブル2aの基端側は制御装置7に電気的に接続される。

【0013】

本体部3の側周面には操作指示部5が設けられている。一方、グリップ体4には凹凸形状で構成されたグリップ部4aが設けられている。このことによって、術者がグリップ部4aを持ったとき、操作指示装置2を確実に把持することができるようになっている。グリップ部4aは、本体部3の操作指示部5と反対側の位置関係になるように側周面に設けられている。
30

【0014】

このように構成された操作指示装置2では、以下の説明において、操作指示装置2を構成する本体部3の先端面側を先端側、グリップ体4の基端面側を基端側と記載する。

【0015】

操作指示部5は、例えばジョイティックタイプの操作レバー5aと押釦スイッチ5bとを備える。術者が、操作レバー5aを先端側に傾倒操作することによって、操作指示部5から制御装置7の制御部7aに、処置具20の備える後述するシース22、23を前進させる指示信号が出力される。また、操作レバー5aを基端側に傾倒操作することによって、操作指示部5から制御装置7の制御部7aにシース22、23を後退させる指示信号が出力される。一方、押釦スイッチ5bが操作されると、操作指示部5から制御装置7の制御部7aに、後述する操作ワイヤ24を後退させる指示信号が出力される。
40

【0016】

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の側部から延出され、その基端は制御装置7に接続される
50

。

【0017】

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、及び可撓性を有する可撓管部11cを連設して構成されている。先端部11aには先端開口である処置具導出口11d、図示しない観察光学系、照明光学系等が設けられている。操作部12には可撓管部11cの基端が接続される折れ止め部12aが設けられている。操作部12の先端側には処置具導入口12bが設けられている。操作部12の基端側には送気・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に設けられている撮像素子で得られる内視鏡画像に対する制御を行う各種スイッチ16等が備えられている。

10

【0018】

なお、内視鏡10の挿入部11には、処置具導入口12bと処置具導出口11dとを連通する処置具チャンネル11eが備えられている。

【0019】

制御装置7には制御部7a、照明光を供給するランプ(不図示)、及び信号処理回路(不図示)等が設けられている。信号処理回路は、内視鏡10の先端部11aに設けられているCCD等の撮像素子(不図示)を駆動する駆動信号を生成する処理、及び撮像素子から伝送される電気信号を映像信号に生成する処理等を行う。制御装置7には内視鏡画像を表示する液晶ディスプレイ(不図示)等の表示装置が接続される。

20

【0020】

処置具20は、図6、図7に示す処置具カートリッジ30として構成され、ケース本体31の収納空間であるシース収納部32内には処置具20の挿入部を構成する可撓性のシース部21が収納されている。本実施形態のシース部21は外装部材であって第1シースである外シース22と、内挿部材であって第2シースである内シース23とを備えて構成されている。ケース本体31を構成する後述するシース導出部(以下、導出部と記載する)33aからは処置具20を構成する外シース22が延出し、後述するシース基端延出部(以下、延出部と記載する)36からは操作ワイヤ24が延出している。なお、延出部36の基端部には接続溝36bを備える延出部コネクタ36aが設けられている。また、操作ワイヤ24の基端部には操作ワイヤコネクタ(以下、ワイヤコネクタと記載する)24aが設けられている。

30

【0021】

ケース本体31は、図1に示す電動操作装置8の台8a上に設けられている処置具取付部8bに着脱自在に取り付けられるようになっている。そのため、例えば処置具取付部8bにはケース本体31の図示しないキー溝に配置される例えばキーが設けられている。符号8cは制御部7と電気的に接続される電動操作装置制御部である。

【0022】

図1、図2に示すように電動操作装置8は、台8a上に前記処置具カートリッジ30、挿入部挿抜装置(以下、挿抜装置と記載する)40、及び機能部作動装置(以下、作動装置と略記する)50を備えて構成されている。

40

【0023】

挿抜装置40は、主に、回動自在な一組のローラ41、42と、ローラ用モータ(以下、第1モータと記載する)43とを備えて主に構成されている。挿抜装置40は挿抜装置固定台44を介して台8aに設置される。

【0024】

ローラ41、42は、挿抜装置固定台44のローラ配設部44aに設けられている。第1モータ43は挿抜装置固定台44に固設されるモータ固定台45に取り付けられている。ローラ配設部44aのローラ41、42近傍には貫通孔を有する取付板46が固定される。取付板46に設けられている貫通孔のローラ側開口には外装部材保持部である栓体47が設けられ、他端開口側には連結チューブ9が取り付けられるチューブ取付部48が設けられている。連結チューブ9は、四フッ化エチレン樹脂等で形成される可撓性チューブ

50

である。栓体 4 7 は所定の弾性力を有するゴム部材で構成され、該栓体 4 7 に挿通される外シース 2 2 の外周面に密着して、予め設定した抵抗力を該外シース 2 2 に付与する。

【 0 0 2 5 】

ローラ 4 1、4 2 は、シース部 2 1 を構成する径寸法の異なるシース 2 2、2 3 に対応可能なように、それぞれ弾性を有する樹脂部材で構成されている。ローラ 4 1 はモータ軸 4 3 a に取り付けられ、ローラ 4 2 はローラ配設部 4 4 a に回動自在に設けられた従動軸 4 2 a に一体的に固定されている。

【 0 0 2 6 】

符号 4 9 はローラ開閉レバー（以下、開閉レバーと略記する）であり、開閉レバー 4 9 を実線に示す挟持状態位置に配置させることによってローラ 4 1、4 2 は閉状態になって、シース 2 2、2 3 の外面を押圧挟持する。一方、開閉レバー 4 9 を破線に示す開放位置に配置させることによってローラ 4 1、4 2 は開状態、すなわち、該ローラ 4 1、4 2 間隔が広がって外シース 2 2 の配置を容易に行える。開閉レバー 4 9 を閉状態にして、ローラ 4 1、4 2 が挟持状態になったとき、ローラ 4 1 とローラ 4 2 との間隔は、径寸法が細径な内シースの外径寸法より幅狭である。

10

【 0 0 2 7 】

この構成によれば、ローラ 4 1、4 2 間隔が広がっている状態で、ケース本体 3 1 から延出しているシース部 2 1 を構成する外シース 2 2 の先端を、栓体 4 7、取付板 4 6、チューブ取付部 4 8 を介して連結チューブ 9 内に配置する。その後、外シース 2 2 をローラ 4 1、4 2 で押圧挟持する。この挟持状態で、第 1 モータ 4 3 を所定方向に回転駆動させることによってローラ 4 1 が回転され、このローラ 4 1 の回転に伴って後述するようにシース 2 2、2 3 が前進、後退されて、例えば処置具チャンネル 1 1 e 内で進退移動する。つまり、処置具 2 0 のシース 2 2、2 3 は第 1 モータ 4 3 を駆動制御することによって、処置具チャンネル 1 1 e 内を体腔内に向かって進む前進と、体腔内から抜去される後退とを行う。なお、第 1 モータ 4 3 の駆動制御は、前記操作レバー 5 a の操作に基づいて制御装置 7 の制御部 7 a で行われる。

20

【 0 0 2 8 】

図 1 乃至図 5 を参照して作動装置 5 0 を説明する。

図 1、図 2 に示すように作動装置 5 0 は一対の取付台 5 1 を介して台 8 a に設置される。作動装置 5 0 は、主に、管状の装置本体であるスライド座 5 2 と、延出部固定部 5 3 と、スライダ部 5 4 と、駆動部 5 5 とを備えて構成されている。なお、スライダ部 5 4 は、操作ワイヤ固定部 5 6 を一体的に備え、スライダ部 5 4 には操作ワイヤ 2 4 を着脱自在に接続するための固定ノブ 5 4 a が備えられている。

30

【 0 0 2 9 】

駆動部 5 5 は、スライダ駆動モータ（以下、第 2 モータと記載する）5 7 と、ギアボックス 5 8 a を備える駆動力伝達部（以下、伝達部と記載する）5 8 と、ラック 5 9 とで主に構成されている。伝達部 5 8 は、スライダ部 5 4 に一体に固定される固定部 5 8 b を有している。また、伝達部 5 8 のギアボックス 5 8 a 内には第 2 モータ 5 7 の駆動力によって、スライダ部 5 4 を長手軸方向に摺動させる図示しない歯車列が備えられている。

【 0 0 3 0 】

40

図 3、図 4、図 5 に示すようにスライド座 5 2 には長手軸に平行に長孔 5 2 a が形成されている。スライド座 5 2 の一端側には延出部固定部 5 3 が固設される。スライド座 5 2 の外周には管状のスライダ部 5 4 が摺動自在に配置される。スライド座 5 2 の内孔には操作ワイヤ固定部 5 6 が配設されている。スライダ部 5 4 と操作ワイヤ固定部 5 6 とは長孔 5 2 a 内に挿通して配置される一対の連結プロック 6 1 を介して一体的に固定されている。

【 0 0 3 1 】

操作ワイヤ固定部 5 6 の一端部側である延出部固定部 5 3 側には、スライド座 5 2 の長手方向中心軸と中心軸が一致するように操作ワイヤ挿通孔（以下、ワイヤ孔と記載する）5 6 a が形成されている。一方、操作ワイヤ固定部 5 6 の他端部側には、スライド座 5 2

50

の長手方向中心軸に対して中心軸が一致するようにプラグ 6 2 が設けられている。このプラグ 6 2 には、一端が高周波発生装置に接続されるアクティブコード 6 9 (図 2 参照) の他端部 6 9 a が着脱自在に接続されるようになっている。プラグ 6 2 は、操作ワイヤ固定部 5 6 に対してスリップリング等を設けて回動自在に構成されている。したがって、アクティブコード 6 9 が捻れること等が防止される。

【0032】

スライダ部 5 4 と操作ワイヤ固定部 5 6 とには、長手軸方向に対して直交する中心軸を備える貫通孔 5 4 b、5 6 b がそれぞれ形成されている。貫通孔 5 4 b、5 6 b には固定ノブ 5 4 a に一端部が固定された操作ワイヤ接続棒 (以下、ワイヤ接続棒と記載する) 6 3 が摺動自在に配設される。ワイヤ接続棒 6 3 の先端部にはワイヤコネクタ 2 4 a が配置可能な貫通孔であるコネクタ孔 6 3 a が形成されている。10

【0033】

符号 6 4 は押しバネであって、固定ノブ 5 4 a を図中上方に押し上げる付勢力を有している。そして、固定ノブ 5 4 a を押しバネ 6 4 の付勢力に抗して図中の下方に押し下げるこことによってワイヤ接続棒 6 3 が移動されて、該ワイヤ接続棒 6 3 に形成されているコネクタ孔 6 3 a の中心軸とワイヤ孔 5 6 a の中心軸とが略一致して連通状態になる。

【0034】

延出部固定部 5 3 には操作ワイヤ 2 4 が挿通されるワイヤ孔 5 3 a が形成されている。ワイヤ孔 5 3 a の中心軸は、スライド座 5 2 の長手方向中心軸に対して一致している。ワイヤ孔 5 3 a の一端部には延出部 3 6 に備えられている延出部コネクタ 3 6 a が接続される延出部接続部 6 5 が設けられている。20

【0035】

延出部接続部 6 5 には、ワイヤ孔 5 3 a の中心軸に対して直交する方向に対して摺動する孔 6 6 a を有する接続板 6 6 が配置されている。延出部コネクタ 3 6 a を延出部接続部 6 5 に挿入して、該延出部コネクタ 3 6 a が所定位置に配置されたとき、図示しない付勢部材の付勢力によって接続板 6 6 が移動されて、クリック感を伴って接続板 6 6 の孔 6 6 a の周部が接続溝 3 6 b に係入して配置される。

【0036】

ケース本体 3 1 は、図 6 に示すように第 1 部材 3 3 と第 2 部材 3 4 とシース基端固定部 3 5 とを備えて構成されている。第 1 部材 3 3 と第 2 部材 3 4 と例えば螺合によって一体的に連結される構成である。ケース本体 3 1 を構成する部材 3 3、3 4 のうち少なくとも一方は、透明、或いは半透明な樹脂部材によって構成されることが望ましい。このことによって、術者等は、第 1 部材 3 3、又は第 2 部材 3 4 を通して、シース収納部 3 2 内に収納されているシース 2 2、2 3 の収納状態等の確認を目視にて行える。30

【0037】

図 7 を参照してケース本体 3 1 の具体的な構成を説明する。

【0038】

第 2 部材 3 4 は、例えば、平板部 3 4 a と、環状部 3 4 b とを備えている。環状部 3 4 b の内空間はシース 2 2、2 3 を収納するための空間であり、環状部 3 4 b の内周面はシース 2 2、2 3 が当接して配置される収納面として構成される。そのため、環状部 3 4 b の内径寸法は、処置具 2 0 を構成するシース 2 2、2 3 の長さ寸法と、こし、いわゆるシース 2 2、2 3 の弾发力とを考慮して設定される。環状部 3 4 b には内周面と外周面とを連通する図示しない孔が形成されている。また、環状部 3 4 b の開口側外周面には雄ねじ 3 4 c が形成されている。40

【0039】

平板部 3 4 a は例えば円形であり、該平板部 3 4 a の環状部 3 4 b 内の平面は主に内シース 2 3 が突き当たる誘導面である。なお、平板部 3 4 a は円形に限定されるものではなく、例えば正四角形、正六角形等の多角形形状であってもよい。

【0040】

図 6 に示すシース基端固定部 3 5 は略直方体形状であり、該シース基端固定部 3 5 の一

側面 3 5 a は環状部 3 4 b の雄ねじ 3 4 c に対して略接する位置関係で第 2 部材 3 4 に接着、或いは溶着等によって一体的に固定されている。シース基端固定部 3 5 には長手方向に細長な第 1 穴部（不図示）と第 2 穴部（不図示）とが設けられている。第 1 穴部には内シース 2 3 の基端が固設される。第 2 穴部には前記延出部 3 6 の先端部が固設される。第 1 穴部の中心と第 2 穴部の中心とは同心であり、第 1 穴部と第 2 穴部とは連通して、貫通孔を構成している。また、シース基端固定部 3 5 が第 2 部材 3 4 に固定状態のとき、シース基端固定部 3 5 の貫通孔と環状部 3 4 b の孔とは連通状態である。

【 0 0 4 1 】

一方、第 1 部材 3 3 は、図 7 に示すように段付きの筒状部材である。第 1 部材 3 3 は、一端側から順に外径が太径に変化する、導出部 3 3 a、導出部案内空間形成部（以下、案内部と記載する）3 3 b、蓋部 3 3 c を備えている。蓋部 3 3 c と、案内部 3 3 b と、導出部 3 3 a とは同心で形成されている。案内部 3 3 b は、シース収納部 3 2 内に巻回されているシース 2 2、2 3 が、シース収納部 3 2 から導出孔 3 3 e に向かう状態において、屈曲部が形成されることを防止するために設けられている。10

【 0 0 4 2 】

蓋部 3 3 c の内周面には環状部 3 4 b の雄ねじ 3 4 c に螺合する雌ねじ 3 3 d が形成されている。導出部 3 3 a の中央には導出孔 3 3 e が形成されている。

【 0 0 4 3 】

蓋部 3 3 c の雌ねじ 3 3 d を環状部 3 4 b の雄ねじ 3 4 c に螺合することによって、第 1 部材 3 3 と、シース基端固定部 3 5 が一体な第 2 部材 3 4 とが固定状態になってシース収納部 3 2 を有するケース本体 3 1 が構成される。20

【 0 0 4 4 】

ケース本体 3 1 のシース収納部 3 2 においては、内径寸法がシース 2 2、2 3 の弾発力を考慮して設定されているので、巻回状態で配置されたシース 2 2、2 3 が該シース 2 2、2 3 の有する弾発力によって巻回状態を解除する方向である外側に広がろうとして、環状部 3 4 b の内周面に押圧状態で配置される。

【 0 0 4 5 】

なお、環状部 3 4 b の高さ寸法は、シース 2 2、2 3 の径寸法、及び長さ寸法を考慮して設定される。このことによって、シース収納部 3 2 に巻回して収納されるシース 2 2、2 3 は、環状部 3 4 b の内周面に密着して安定した状態で収納される。30

【 0 0 4 6 】

符号 3 3 e はシース導出孔であって、先端側から順に導入用案内面 3 3 f と、連通孔 3 3 g と、導出用案内面 3 3 h とを備える。導入用案内面 3 3 f 及び導出用案内面 3 3 h は後述する当接部材（以下、当接リングと記載する）2 5 a がスムーズにシース導出孔 3 3 e を通過させるための案内面であり、連通孔 3 3 g から端面開口に向かうにしたがって径寸法が大径になるようにテーパー形状で形成されている。連通孔 3 3 g の孔径は、当接リング 2 5 a の外径より大径である。

【 0 0 4 7 】

本実施形態において、処置具 2 0 はクリップ装置 2 0 A であり、処置具カートリッジ 3 0 はクリップ装置用カートリッジ 3 0 A である。40

【 0 0 4 8 】

図 6 乃至図 9 を参照してクリップ装置用カートリッジ 3 0 A に備えられるクリップ装置 2 0 A を説明する。

図 6 乃至図 8 に示すようにクリップ装置 2 0 A は、ケース本体 3 1 のシース収納部 3 2 に収納されるシース部 2 1 を備えている。シース部 2 1 は、長手軸方向の中空部を有する弾性チューブ体である外シース 2 2 と、該外シース 2 2 の中空部内に進退自在に挿通された可撓性を有し長手軸方向に中空部を有するコイルシースで構成された内シース 2 3 と備えて構成されている。内シース 2 3 内には前記操作ワイヤ 2 4 が摺動自在に配置されている。内シース 2 3 の基端側は、外シース 2 2 の基端面より延出している。操作ワイヤ 2 4 の基端側は、内シース 2 3 より延出して、シース基端固定部 3 5 の貫通孔及び延出部 3 6 50

内を通過してケース本体31の外部に延出されている。

【0049】

外シース22の基端側から露出している内シース23の中途部にはリング状の当接リング25aが固設されている。当接リング25aは回転駆動力非伝達部を構成する当接部材であって、内シース23が外シース22に対して前進して、その前進したときの移動距離が所定量に到達した際、外シース22の基端面に当接するように該内シース23に固設されている。この当接リング25aは、移動距離設定部材を兼ねている。

【0050】

具体的に、当接リング25aの移動距離は、図9に示すようにクリップユニット26が内シース23の先端23fに位置して、外シース22の先端部内に収容されている状態において、内シース23を前進させたとき、該内シース23の先端面が外シース22の先端面22fから突出するように設定されている。

10

【0051】

図9に示すように外シース22の先端部内にはクリップユニット26が配置される。クリップユニット26は機能部であって、クリップ26aと鉤部26bとクリップ締め付け用管部（以下、締付管と記載する）26cとを備える。鉤部26bは、操作ワイヤ24の先端に設けられているループ24bに引っかけられた状態で外シース22内に配置されている。

【0052】

内シース23の先端側所定位置の外表面にはリング状の係止部材（以下、係止リングと記載）25bが固設されている。一方、外シース22の先端側所定位置の内周面にはリング状のストッパ部材27が設けられている。ストッパ部材27は進退移動切替機構部であって、係止リング25bが該ストッパ部材27よりも基端側に移動することを規制する移動規制部材であって、係止リング25bの基端面がストッパ部材27の先端面に当接する構成になっている。当接リング25aと、係止リング25bと、ストッパ部材27とは第1シース動作機構部である。

20

【0053】

そして、係止リング25bがストッパ部材27に当接した状態において、前記図9で示されているようにクリップユニット26は、内シース23の先端に位置し、且つ外シース22の先端面22f近傍の先端部内に配置される。即ち、係止リング25bは進退移動切替機構部であって、外シース22の先端部内における内シース23の先端部の位置を設定する位置決め部材である。

30

【0054】

図10、図11を参照してクリップユニットのクリップを目的部位に留置するまでの動作を説明する。

【0055】

なお、図9に示すように外シース22の先端部内に配置されたクリップユニット26は、図10に示すように内シース23が外シース22に対して前進されることによって、該外シース22の先端面22fより突き出される。

40

【0056】

そして、クリップ26aの目的部位100への配置が完了されると、内シース23の突出状態を保持して、操作ワイヤ24が所定量、手元側に牽引される。

【0057】

操作ワイヤ24が牽引されることによって、まず、クリップ26aに備えられている菱形形状の開動作部26dが締付管26c内に押し潰されながら引き込まれていく。すると、開動作部26dが潰されていくにしたがって、クリップ26aが徐々に拡開状態に変化して全開状態になる。

【0058】

その後、操作ワイヤ24がさらに牽引されることによって、クリップ26aに備えられている傾斜壁26eが締付管26c内に引き込まれ、クリップ26aが閉状態に変形する

50

。

【0059】

そして、さらに操作ワイヤ24が牽引され続けられることによって、J字形状の鉤部26bがI字形状に塑性変形されて、図11に示すように該鉤部26bがループ24bから取り外され、閉状態に変形されたクリップ26aが目的部位100に留置された状態になる。この後、操作ワイヤ24の牽引量が所定量に達する。

【0060】

ここで、クリップ装置20Aのシース部21を、ケース本体31のシース収納部32内に収納してクリップ装置用カートリッジ30Aを構成する手順を説明する。

まず、作業者は、滅菌済みのクリップ装置20Aを構成するストッパ部材27が設けられた外シース22、係止リング25bが設けられた内シース23、操作ワイヤ24、当接リング25a、クリップユニット26、及びケース本体31を構成する第1部材33、シース基端固定部35が一体な第2部材34等を準備する。なお、外シース22の長さ寸法は、内視鏡10に備えられている処置具チャンネル11eの長さ寸法、連結チューブ9の長さ寸法、取付板46の厚み、栓体47の長さ寸法等を考慮して設定されており、ストッパ部材27は外シース22の先端部の内周面所定位置に一体的に設けられている。一方、内シース23の長さ寸法は、外シース22の長さ寸法より所定寸法長く設定されており、係止リング25bは内シース23の先端部の外周面所定位置に一体的に設けられている。

【0061】

次に、作業者は、内シース23の基端側を外シース22の先端側開口から挿入し、内シース23を外シース22の基端に向けて送り込む。すると、内シース23の基端部が外シース22の基端開口から外部に導出される。この後、外シース22の基端部を把持して該内シース23を外シース22から引っ張り出していくことによって、係止リング25bの基端面がストッパ部材27の先端面に当接して、内シース23が外シース22の先端部に所定の状態で配置される。

【0062】

次いで、作業者は、外シース22から延出されている内シース23の基端開口にループ24bを備えた操作ワイヤ24を挿通し、該操作ワイヤ24を内シース23の先端に向けて送り込む。すると、ループ24bが内シース23の先端開口から外シース22の先端部内に導出された後、外シース22の先端開口から外部に導出される。ここで、作業者は、外部に露出されたループ24bにクリップユニット26の鉤部26bを引っかけ、操作ワイヤ24を手元側に牽引して、該クリップユニット26を前記図9に示されているように外シース22の先端部に配置させる。その後、クリップユニット26の突出量を考慮して、内シース23の基端側外周面に当接リング25aを固設する。

【0063】

次に、作業者は、第2部材34を用意し、図6に示すように操作ワイヤ24の基端側をシース基端固定部35の貫通孔から挿通して、該操作ワイヤ24の基端側を延出部36の外部に導出させ、その後、内シース23の基端部をシース基端固定部35に形成されている第1穴部に例えば接着固定する。

【0064】

次いで、作業者は、シース22、23を第2部材34の環状部34b内に巻回状態で収納する。このとき、作業者は外シース22から露出されている内シース23、該内シース23が挿通された状態の外シース22の順で収納していく。すると、内シース23及び外シース22が、該シース22、23の有する弾発力によって、環状部34bの収納面に対して当接して巻回状態で収納される。

【0065】

次に、作業者は、内シース23が挿通された状態の外シース22の先端側部をシース導出孔33eの導出用案内面33h側から挿入して、該外シース22の先端部を所定量、シース導出孔33eの先端面から露出させる。作業者は、この後、第1部材33の雌ねじ33dを第2部材34の雄ねじ34cに螺合して、第1部材33と第2部材34とを一体的

10

20

30

40

50

に固定する。

【0066】

このことによって、図6に示すように外シース22の先端部内にクリップユニット26を備え、ケース本体31のシース収納部32内に図7に示すように外シース22、内シース23を収納したクリップ装置用カートリッジ30Aが構成される。

上述のように構成したクリップ装置用カートリッジ30Aが処置具取付部8bに装着された内視鏡システム1の作用を図12乃至図19を参照して説明する。

【0067】

まず、手術を行うに当たって、スタッフは、手術で使用する処置具を収容した処置具カートリッジである、クリップ装置用カートリッジ30Aを1つ、又は複数用意する。そして、クリップ装置用カートリッジ30Aを構成するケース本体31を電動操作装置8に備えられている処置具取付部8bに仮配置する。

10

【0068】

ここで、スタッフは、上述したようにワイヤコネクタ24aを操作ワイヤ固定部56に接続し、その後、ケース本体31を処置具取付部8bの所定位置に配置するとともに、延出部コネクタ36aを延出部固定部53に接続する。また、スタッフは、挿抜装置40に備えられている取付板46に外シース22に対応する栓体47を取り付けると共に、一端部を処置具導入口12bに連結した連結チューブ9の他端部をチューブ取付部48に取り付ける。さらに、操作指示装置2の信号ケーブル2aを制御装置7に電気的に接続するとともに、制御部7と電動操作装置8とを信号ケーブル7bで電気的に接続する。

20

【0069】

次に、スタッフは、導出部33aの先端面から露出されている外シース22をローラ41、42間に配置する作業に移行する。即ち、スタッフは、開閉レバー49を破線に示す位置に移動してローラ41、42の間隔を広げた状態にし、該ローラ41、42間に介してケース本体31から延出している外シース22の先端を、栓体47、取付板46、チューブ取付部48を通して連結チューブ9内に配置する。その後、スタッフは、開閉レバー49を実線に示す位置に戻す操作を行って、図12に示すように外シース22をローラ41、42間に挟持した状態にする。このことによって、手術前の準備が完了する。

【0070】

内視鏡観察を行って目的部位を特定してクリップ装置20Aを使用する際、術者は操作指示装置2の操作レバー5aを先端側に傾倒操作してシース部21の体腔内への導入を行う。

30

【0071】

術者が操作レバー5aを操作することによって、第1モータ43が所定方向に回転駆動されて、ローラ41が図13の矢印に示すように回転を開始する。すると、ローラ41が回転されて該ローラ41の回転に伴って外シース22が栓体47の付勢力に抗して前進されると共に、この外シース22が前進することによってストップ部材27の先端面が係止リング25bの基端面に当接して内シース23に前進力が伝達されて該内シース23と外シース22とが一体で前進していく。

【0072】

40

そして、外シース22及び内シース23は、内視鏡10の操作部12に設けられている処置具導入口12bを通過して処置具チャンネル11e内に挿入され、その後、該処置具チャンネル11e内を前進していく。

【0073】

処置具チャンネル11e内を前進する外シース22の先端部が図14に示すように先端部11aの先端面から体腔内に導出される。外シース22の先端部が導出されると同時に、ローラ41、42間に外シース22に代わって内シース23が挟持される。

【0074】

すると、ローラ41の回転に伴って内シース23が外シース22内を前進して、該外シース22からクリップユニット26が突出された後、内シース23も体腔内に導出されて

50

いく。そして、図15に示すように当接リング25aがローラ41、42間に通過して、該当接リング25aの先端面が外シース22の基端面に当接して外シース22を当接リング25aの長さ分だけ前進させることによって、ローラ41の回転力が外シース22に伝達されることを阻止する回転駆動力非伝達状態になる一方、該クリップユニット26が目的部位100に到達して、内シース23前進が停止される。ここで、術者は、操作レバー5aの操作を停止する。

【0075】

なお、当接リング25aの先端面が外シース22の基端面に当接して該外シース22が前進されて、外シース22の基端面が当接リング25aの長さ分だけローラ41、42から離間した回転駆動力非伝達状態にしたことによって、後述する抜去を行うとき、内シース23、外シース22の順に後退動作する。つまり、外シース22の基端面の位置をローラ41、42に対して所定距離、離間させて内シース23を後退させる際に、ローラ41が外シース22に接触してローラ41の回転力が外シース22に伝達されることを防止して、該内シース23と共に外シース22が後退することを防止している。10

【0076】

また、内シース23が外シース22に対して移動しているとき、外シース22の基端部が栓体47に所定の抵抗力で密着し、且つ外シース22の先端側から中途部分までが処置具チャンネル11eに挿通されて該処置具チャンネル11eの内周面に接触しているため、内シース23の移動に伴って外シース22が移動されることなく保持されている。20

【0077】

次に、術者は、操作指示装置2の押釦スイッチ5bを操作する。すると、第2モータ57が所定方向に回転駆動されて、先端側に配置されていたスライダ部54が基端側に移動されて操作ワイヤ24の牽引が開始される。操作ワイヤ24が牽引されることによって、前記図11、図12を参照して説明したように該操作ワイヤ24の牽引に伴って、クリップ26aが閉状態に変形した後、J字形状の鉤部26bがI字形状に塑性変形されて、該鉤部26bがループ24bから取り外されて、図16に示すようにクリップ26aが目的部位100に留置される。このとき、当接リング25aの基端面が停止状態のローラ41、42によって支持されていることによって、操作ワイヤ24の牽引移動に伴って内シース23が後退されることなく保持される。30

【0078】

次いで、術者は操作指示装置2の操作レバー5aを基端側に傾倒操作してシース部21の処置具チャンネル11e内からの抜去及び内シース23及び外シース22のシース収納部32内への収納を行う。30

【0079】

即ち、術者は操作レバー5aを基端側に傾倒操作して、第1モータ43を前述とは逆方向に回転駆動させて、ローラ41を図17の矢印に示すように回転させる。すると、外シース22の基端面がローラ41、42に対して離間した状態であるため、ローラ41の回転に伴って、まず、内シース23が後退され、その後、ローラ41、42間に当接リング25aが通過して、再び、内シース23がローラ41の回転に伴って後退されてシース収納部32内へ収納されていく。このとき、ローラ41の回転に伴って、内シース23が外シース22内を後退して係止リング25bがストッパ部材27に徐々に近づいてくる。このときも、外シース22の基端部が栓体47に所定の抵抗力で密着し、且つ外シース22の先端から中途部分までが処置具チャンネル11eの内周面に接触しているため、内シース23の後退に伴って外シース22が後退されることなく保持される。40

【0080】

そして、係止リング25bの基端面がストッパ部材27の先端面に当接することによって、外シース22に後退力が伝達されて、この内シース23の後退に伴って外シース22も一体に後退する。その後、ローラ41、42間に内シース23に代わって、図18に示すように外シース22が挟持されることによって、ローラ41の回転に伴って外シース22が後退されて、内シース23が挿通する外シース22がシース収納部32内に収納され50

て、該外シース 2 2 が処置具チャンネル 1 1 e から抜去され、その後、図 1 9 に示すように外シース 2 2 の先端がローラ 4 1、4 2 間を通過することによって、シース 2 3、2 2 のシース収納部 3 2 内への収納が完了する。ここで、術者は、操作レバー 5 a の操作を停止する。

【 0 0 8 1 】

このように、外シースの先端部内周面にストッパ部材を設け、内シースの外周面に位置決め部材と移動距離設定部材とを設け、ストッパ部材の先端面に位置決め部材の基端面が当接し、外シースの基端面に移動距離設定部材の先端面が当接するように外シースに対して内シースを挿通させてシース部を構成すると共に、挿抜装置に弾性を有する樹脂部材で構成された一組のローラを設け、ローラ間にシース部を挟持させることによって、一組のローラの回転で、シース部を構成する外シースと、内シースとの進退制御を行うことができる。

【 0 0 8 2 】

また、挿抜装置に設けられたローラ近傍に外シースの外表面に密着して該外シースに所定の抵抗力を付与する栓体を設けたことによって、ローラを回転させてシース部を内視鏡の処置具挿通チャンネル内に挿通させている状態において、移動距離設定部材の先端面が外シースの基端面に当接して、ローラ間に外シースに代わって内シースが挟持されて、該ローラの回転によって内シースが移動されるとき、外シースは、該外シースの基端部が栓体によって保持され、先端から中途部までが処置具チャンネルに密着していることによって安定して保持される。

【 0 0 8 3 】

さらに、移動距離設定部材が回転駆動力非伝達部材を兼ねることによって、移動距離設定部材の長さ寸法を適宜設定することによって、移動距離設定部材の先端面が外シースの基端面に当接したとき、外シースの基端面を移動距離設定部材の長さ寸法分だけローラから離間させて、シース部を抜去するために内シースを移動させた際に外シースがローラに巻き込まれることを防止することができる。

【 0 0 8 4 】

なお、本実施形態においては、シース部 2 1 を一対のローラ 4 1、4 2 で押圧挟持するとしている。しかし、シース部 2 1 を押圧挟持する部材は一対のローラ 4 1、4 2 に限定されるものではなく、ローラ 4 1 と他の部材、例えば平面を有するブロック体等であってもよい。

【 0 0 8 5 】

また、本実施形態においては処置具をクリップ装置 2 0 A としている。しかし、処置具は、クリップ装置に限定されるものではなく、例えば外シース 2 2 の先端部内にクリップユニット 2 6 の代わりに、碎石具であるバスケット部を配設した結石破碎装置 2 0 B であってもよい。

【 0 0 8 6 】

以下、図 2 0 乃至図 3 0 を参照して、クリップ装置 2 0 A とはシース部先端部の構成が異なる、結石破碎装置 2 0 B の構成、及び作用を説明する。

【 0 0 8 7 】

まず、図 2 0、図 2 1 を参照して結石破碎装置 2 0 B の構成を説明する。図 2 0 は結石破碎装置の先端部の構成を説明する断面図、図 2 1 は破碎具が外シースから突出された状態における結石破碎装置の先端部を説明する断面図である。

【 0 0 8 8 】

結石破碎装置 2 0 B においてシース部 2 1 は、外シース 2 2 と内シース 2 3 とを備えて構成されている。

【 0 0 8 9 】

図 2 0 に示すように外シース 2 2 の先端部内には破碎具 7 0 が配置される。破碎具 7 0 は、複数の弾性ワイヤ 7 1 a で構成された機能部であるバスケット部 7 1 と、先端チップ（以下、チップと記載する）7 2 と、ワイヤ結束部材（以下、結束部材と記載する）7 3

10

20

30

40

50

とを備えて構成されている。チップ72は、複数の弾性ワイヤ71aの先端を束ねている。チップ72の先端部は生体組織に接触するため、曲面形状に形成されている。結束部材73は、操作ワイヤ24の先端に固設され、複数の弾性ワイヤ71aの基端を束ねている。

【0090】

本実施形態においては、内シース23の先端に係止部材と碎石時受け部とを兼ねるリング部材74が半田、溶接、或いは接着によって一体的に固定されている。一方、外シース22の内周面の所定位置にはリング部材74の当接面74aが先端面に当接するストッパ部材27が設けられている。

【0091】

そして、リング部材74がストッパ部材27に当接した状態において、図20に示すように破碎具70は、内シース23の先端に位置し、且つ外シース22の先端面22f近傍の先端部内に配置される。即ち、リング部材74は進退移動切替機構部であって、外シース22の先端部内における内シース23の先端部の位置を設定する位置決め部材である。

【0092】

なお、弾性ワイヤ71aには複数の屈折部71bが備えられており、図20に示すように外シース22の先端部内に配置された破碎具70は、図21に示すように内シース23が外シース22に対して前進されることによって、該外シース22の先端面22fより突き出されてバスケット部71が拡開状態になる。

【0093】

そして、拡開状態のバスケット部71内に例えば結石を取り込んだ状態において、操作ワイヤ24を所定量、手元側に牽引する。すると、操作ワイヤ24の手元側への移動に伴って、リング部材74の備える貫通孔74b内に結束部材73、弾性ワイヤ71aが引き込まれて、拡開状態のバスケット部71が徐々に縮径して、結石を締め付けていく。そして、操作ワイヤ24がさらに牽引されてバスケット部71が縮径されることによって、弾性ワイヤ71aによって結石が破碎されて、チップ72の基端面72rがリング部材74の先端面に当接する。

【0094】

リング部材74の貫通孔74bの先端面側には先端側から中途部に向かうにしたがって開口径が徐々に細径に変化するテーパー面74cが設けられている。このことによって、拡開状態のバスケット部71は、基端側から徐々に縮径されるようになっている。

【0095】

その他の構成は前記クリップ装置20A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。また、結石破碎装置20Bのシース部21は、上述したクリップ装置20Aと同様にケース本体31のシース収納部32内に収納される。

【0096】

次に、図22乃至図30を参照して電動操作装置8の処置具取付部8bに上述のように構成した結石破碎装置20Bが装着されたときの作用を説明する。

【0097】

図22は結石破碎装置の外シースがローラに挟持された状態を説明する図、図23は結石破碎装置の外シースがローラによって前進されている状態を説明する図、図24はローラに外シースに代わって、内シースが挟持された状態を説明する図、図25はローラによって内シースが前進されて、破碎具のバスケット部を拡開させ、結石を取り込んだ状態を説明する図、図26はバスケット部に取り込んだ結石を破碎した状態を説明する図、図27は結石の破碎を完了した状態を説明する図、図28はローラを逆回転させて内シースを後退させている状態を説明する図、図29はローラによって外シースを後退させている状態を説明する図、図30はシース部の抜去を完了した状態を説明する図である。

【0098】

まず、手術を行うに当たって、スタッフは、上述したようにワイヤコネクタ24aを操作ワイヤ固定部56に接続し、その後、ケース本体31を処置具取付部8bの所定位置に

10

20

30

40

50

配置するとともに、延出部コネクタ36aを延出部固定部53に接続する。また、スタッフは、挿抜装置40に備えられている取付板46に外シース22に対応する栓体47を取り付けると共に、一端部を処置具導入口12bに連結した連結チューブ9の他端部をチューブ取付部48に取り付ける。さらに、操作指示装置2の信号ケーブル2aを制御装置7に電気的に接続するとともに、制御部7と電動操作装置8とを信号ケーブル7bで電気的に接続する。

【0099】

次に、スタッフは、導出部33aの先端面から露出されている外シース22を広げられた状態のローラ41、42間に介して、栓体47、取付板46、チューブ取付部48を通して連結チューブ9内に配置する。その後、スタッフは、開閉レバー49を実線に示すように配置して、図22に示すように外シース22をローラ41、42間に挟持した状態にする。このことによって、手術前の準備が完了する。

10

【0100】

内視鏡観察を行って、内視鏡10の先端部11aを例えば図示しない十二指腸乳頭に対峙させる。そして、結石破碎装置20Bを使用する際、術者は操作指示装置2の操作レバ-5aを先端側に傾倒操作してシース部21の例えば胆管(不図示)内への導入を行う。

【0101】

術者は操作レバー5aを傾倒操作する。すると、第1モータ43が所定方向に回転駆動されて、ローラ41が図23の矢印に示すように回転を開始する。すると、ローラ41が回転されて該ローラ41の回転に伴って外シース22が栓体47の付勢力に抗して前進されると共に、この外シース22が前進することによってストップ部材27の先端面がリング部材74の基端面に当接して内シース23と該外シース22とが一体で前進していく。そして、外シース22及び内シース23は、内視鏡10の操作部12に設けられている処置具導入口12bを通過して処置具チャンネル11e内に挿入され、その後、該処置具チャンネル11e内を前進していく。

20

【0102】

そして、処置具チャンネル11e内を前進する外シース22の先端部が図24に示すように先端部11aの先端面から導出された後、該外シース22が所定量胆管75内に導入された状態になり、ローラ41、42間には外シース22に代わって内シース23が挟持された状態になる。

30

【0103】

すると、ローラ41の回転に伴って内シース23が外シース22内を前進して、該外シース22から破碎具70が突出されてバスケット部71が拡開状態に変化する。そして、図25に示すように当接リング25aがローラ41、42間を通過して、該当接リング25aの先端面が外シース22の基端面に当接して外シース22の基端面が当接リング25aの長さ分だけローラ41、42から離間され回転駆動力非伝達状態になる。このとき、破碎具70が結石76近傍に到達して、内シース23の前進が停止される。ここで、術者は、操作レバー5aの操作を停止する。

【0104】

次に、術者は、操作指示装置2の押釦スイッチ5bを操作する。すると、第2モータ57が所定方向に回転駆動されて、先端側に配置されていたスライダ部54が基端側に移動されて操作ワイヤ24が牽引される。操作ワイヤ24が牽引されることによって、前記図21を参照して説明したように該操作ワイヤ24の牽引に伴って、バスケット部71が拡開状態から徐々に縮径されていく。このとき、拡開状態のバスケット部71内に結石76が取り込まれていた場合には、操作ワイヤ24の牽引に伴って縮径するバスケット部71の弾性ワイヤ71aによって結石76が図26に示すように破碎される。このとき、当接リング25aの基端面が停止状態のローラ41、42によって支持されていることによって、操作ワイヤ24の牽引移動に伴って内シース23が後退されることなく保持される。そして、さらに操作ワイヤ24が牽引され続けることによって、図27に示すようにチップ72の基端面がリング部材74の先端面に当接して、結石76の破碎が完了する。

40

50

【0105】

次いで、術者は操作指示装置2の操作レバー5aを基端側に傾倒操作してシース部21の処置具チャンネル11e内からの抜去及び内シース23及び外シース22のシース収納部32内への収納を行う。

【0106】

即ち、術者は操作レバー5aを基端側に傾倒操作して、第1モータ43を前述とは逆方向に回転駆動させて、ローラ41を図28の矢印に示すように回転させる。すると、外シース22の基端面がローラ41、42に対して離間した状態であるため、ローラ41の回転に伴って、まず、内シース23が後退され、その後、ローラ41、42間に当接リング25aが通過して、再び、内シース23がローラ41の回転に伴って後退されてシース収納部32内へ収納されていく。このとき、ローラ41の回転に伴って、内シース23が外シース22内を後退してリング部材74がストッパ部材27に徐々に近づいてくる。10

【0107】

そして、リング部材74の基端面がストッパ部材27の先端面に当接することによって、この内シース23と外シース22とが一体で後退する。その後、ローラ41、42間に内シース23に代わって、図29に示すように外シース22が挟持されることによって、ローラ41の回転に伴って外シース22が後退されて、内シース23が挿通する外シース22がシース収納部32内に収納されて、該外シース22が処置具チャンネル11eから抜去され、その後、図30に示すように外シース22の先端がローラ41、42間に通過することによって、シース23、22のシース収納部32内への収納が完了する。ここで、術者は、操作レバー5aの操作を停止する。20

【0108】

また、クリップ装置においても同様の作用、効果を得ることができる。

【0109】

図31乃至図47は本発明の第2実施形態に係り、図31は挿抜装置だけを備えた電動操作装置の一構成例を説明する図、図32は異なる構成のケース本体に他の構成のクリップ装置を備えたクリップ装置用カートリッジを説明する図、図33はケース本体に配設された外シース、内シース及び操作ワイヤで構成されたシース部の構成を説明する図、図34は他の構成のクリップ装置の先端部の特徴を説明する断面図、図35はクリップ装置の外シースがローラに挟持された状態を説明する図、図36はクリップ装置の外シースがローラによって前進されている状態を説明する図、図37はローラに外シースに代わって、内シースが挟持された状態を説明する図、図38はローラによって内シースが前進されて、クリップユニットが外シースから突出され、保持部材のテーパー部がローラに到達した状態を説明する図、図39は保持部材、第2当接リングがローラを通過した状態を説明する図、図40はクリップユニットのクリップが外シースから突出され目的部位に配置された状態を説明する図、図41はローラを逆回転させて操作ワイヤを後退させている状態を説明する図、図42はクリップユニットのクリップを目的部位に留置した状態を説明する図、図43はワイヤ係止部がワイヤストッパーに当接して操作ワイヤが内シースを後退させている状態を説明する図、図44はローラによって内シースが後退されている状態を説明する図、図45は係止リングがストッパ部材に当接して、内シースが外シースを後退させている状態を説明する図、図46はローラに内シースに代わって、外シースが挟持された状態を説明する図、図47はシース部の抜去を完了した状態を説明する図である。30

【0110】

まず、図31乃至図33を参照して本実施形態の内視鏡システムの構成を説明する。

【0111】

本実施形態の医療装置である内視鏡システムにおいては、図31に示すように電動操作装置8Dに、作動装置50を設けることなく、挿抜装置40だけを備える構成である。また、電動操作装置8Dの備える処置具取付部8bに取り付けられるケース本体31Aは、図32に示すように第1部材33と第2部材80とを備えて構成されている。この第2部材80は、前記第1実施形態の第2部材34と異なり、シース基端固定部35が省かれて40

いる。

【0112】

図33に示すようにケース本体31Aのシース収納部32に収納される外シース22、内シース23、操作ワイヤ24のうち該操作ワイヤ24の基端部は、第2部材80を構成する平板部80aと環状部80bとで構成される空間の底面80cに設けられる図示しない固定具によって該底面80cに一体的に固定される。

【0113】

なお、第1部材33と第2部材80とは上述と同様に螺合によって一体的に連結される構成である。また、ケース本体31Aを構成する部材33、80のうち少なくとも一方は、上述と同様に透明、或いは半透明な樹脂部材によって構成される。符号80dは雄ねじであり、第1部材33の雌ねじ33dと螺合する。10

【0114】

本実施形態の内視鏡システムにおいては、ローラ41、42の回動によって外シース22の進退、内シース23の進退に加えて、操作ワイヤ24の牽引操作を行う。そのため、クリップ装置20Cは以下のように構成される。

【0115】

本実施形態において処置具20はクリップ装置20Cであり、処置具カートリッジは前記図32、図33で示したようにクリップ装置20Cのシース部21をケース本体31Aのシース収納部32内に収納したクリップ装置用カートリッジ30Cである。

【0116】

図33、図34を参照してクリップ装置用カートリッジ30Cに備えられるクリップ装置20Cを説明する。20

図33に示すようにクリップ装置20Cは、ケース本体31Aのシース収納部32に収納されるシース部21を備えている。シース部21は、外装部材である外シース22と、中空部を有する内挿部材である内シース23と、細径内挿部材である操作ワイヤ24とを備えて構成されている。本実施形態において、操作ワイヤ24は、内シース23の中空部内に摺動自在に配置され、該操作ワイヤ24の基端側はシース収納部32内で該内シース23の基端面より延出している。

【0117】

外シース22の基端面から延出する内シース23の基端部には進退移動切替機構部である保持部材81が固設されている。保持部材81は段付きの管状部材であり、太径の先端部83にはテーパー部84が備えられている。テーパー部84は外シース22の基端部に対して係合可能に構成されている。30

【0118】

一方、操作ワイヤ24の中途部には前記当接リング25aと同様にクリップユニット26の移動距離を設定する進退移動切替機構部である第2当接リング82が固設されている。第2当接リング82の配置位置は、該第2当接リング82の先端面が保持部材81の基端面に当接した状態において、後述する図34に示すように外シース22の先端部内にクリップユニット26が収容して配置される。

【0119】

図34に示すように、本実施形態においては、内シース23の先端側所定位置に固設された前記係止リング25bと、外シース22の先端側所定位置に固設された前記ストッパ部材27とに加えて、係止リング25bに対して第2の係止部材となる管状のワイヤ係止部85とストッパ部材27に対して第2のストッパ部材となるワイヤストッパ86とが設けられている。ワイヤストッパ86は進退移動切替機構部であって、内シース23の先端側所定位置の内周面に固設される。ワイヤ係止部85は進退移動切替機構部であって、操作ワイヤ24の先端部であるループ24bの基端に一体的に固設されている。40

【0120】

ワイヤストッパ86は、ワイヤ係止部85が該ワイヤストッパ86よりも基端側に移動することを規制するワイヤ移動規制部材であって、ワイヤ係止部85の基端面がワイヤス50

トップ 8 6 の先端面に当接する構成になっている。

【 0 1 2 1 】

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。

【 0 1 2 2 】

上述のように構成したクリップ装置用カートリッジ 3 0 C が処置具取付部 8 b に装着される内視鏡システム 1 の作用を図 3 5 乃至図 4 7 を参照して説明する。

【 0 1 2 3 】

まず、手術を行うに当たって、スタッフは、ケース本体 3 1 A を処置具取付部 8 b の所定位置に配置する。また、スタッフは、挿抜装置 4 0 に備えられている取付板 4 6 に外シース 2 2 に対応する栓体 4 7 を取り付けると共に、一端部を処置具導入口 1 2 b に連結した連結チューブ 9 の他端部をチューブ取付部 4 8 に取り付ける。さらに、操作指示装置 2 の信号ケーブル 2 a を制御装置 7 に電気的に接続するとともに、制御部 7 と電動操作装置 8 D とを信号ケーブル 7 b で電気的に接続する。10

【 0 1 2 4 】

次に、スタッフは、導出部 3 3 a の先端面から露出されている外シース 2 2 を、広げられた状態のローラ 4 1、4 2 間を介して、栓体 4 7、取付板 4 6、チューブ取付部 4 8 を通して連結チューブ 9 内に配置する。その後、スタッフは、開閉レバー 4 9 を実線に示すように配置して、図 3 5 に示すように外シース 2 2 をローラ 4 1、4 2 間に挟持した状態にする。このことによって、手術前の準備が完了する。20

【 0 1 2 5 】

内視鏡観察を行って目的部位を特定してクリップ装置 2 0 C を使用する際、術者は操作指示装置 2 の操作レバー 5 a を先端側に傾倒操作してシース部 2 1 の体腔内への導入を行う。

【 0 1 2 6 】

術者が操作レバー 5 a を操作することによって、第 1 モータ 4 3 が所定方向に回転駆動されて、ローラ 4 1 が図 3 6 の矢印に示すように回転を開始する。すると、ローラ 4 1 の回転に伴って外シース 2 2 と内シース 2 3 とが一体で前進していく。そして、外シース 2 2 及び内シース 2 3 は、内視鏡 1 0 の操作部 1 2 に設けられている処置具導入口 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、その後、該処置具チャンネル 1 1 e 内を前進していく。30

【 0 1 2 7 】

そして、処置具チャンネル 1 1 e 内を前進する外シース 2 2 の先端部が図 3 7 に示すように先端部 1 1 a の先端面から体腔内に導出される。外シース 2 2 の先端部が導出されるとほぼ同時に、ローラ 4 1、4 2 間には外シース 2 2 に代わって内シース 2 3 が挟持される。

【 0 1 2 8 】

すると、ローラ 4 1 の回転に伴って内シース 2 3 が外シース 2 2 内を前進して、図 3 8 に示すように該外シース 2 2 の先端面 2 2 f からクリップユニット 2 6 が突出された後、内シース 2 3 も体腔内に導出されていく。このとき、内シース 2 3 の基端に設けられた保持部材 8 1 のテーパー部 8 4 がローラ 4 1、4 2 間に配置され、その後、図 3 9 に示すように保持部材 8 1、第 2 当接リング 8 2 が順次、ローラ 4 1、4 2 間を通過して回転駆動力非伝達状態になる。そして、保持部材 8 1 のテーパー部 8 4 が外シース 2 2 の基端部に係入されて、外シース 2 2 が保持部材 8 1 の長さ及び第 2 当接リング 8 2 の長さの分だけローラ 4 1、4 2 から離間させるように前進させて、クリップユニット 2 6 が図 4 0 に示すように目的部位 1 0 0 に到達する。ここで、術者は、操作レバー 5 a の操作を一旦停止する。40

【 0 1 2 9 】

次に、術者は、操作レバー 5 a を基端側に傾倒操作する。すると、第 1 モータ 4 3 が前述とは逆方向に回転駆動されて、ローラ 4 1 が図 4 1 の矢印に示すように回転する。する50

と、ローラ41、42間に操作ワイヤ24が配置され、且つ内シース23の基端面及び外シース22の基端面が該ローラ41、42に対して離間された状態であるため、ローラ41の回転に伴って、操作ワイヤ24だけが牽引され、その後、ローラ41、42間を第2当接リング82が通過して、再び、操作ワイヤ24がローラ41の回転に伴って後退してシース収納部32内へ収納されていく。

【0130】

操作ワイヤ24が牽引されることによって、図42に示すようにクリップ26aが上述したように閉状態に変形した後、J字形状の鉤部26bがI字形状に塑性変形されて、該鉤部26bがループ24bから取り外されて、クリップ26aが目的部位100に留置される。このとき、操作ワイヤ24がローラ41、42の回転によって後退されていることによって、操作ワイヤ24の先端部に設けられているワイヤ係止部85が内シース23に設けられているワイヤストッパ86に向かって後退している。10

【0131】

そして、ローラ41、42の回転によって操作ワイヤ24が後退していくことによって、ワイヤ係止部85の基端面がワイヤストッパ86の先端面に当接する。この後、操作ワイヤ24の牽引に伴って、内視鏡の先端面より突出していた内シース23が、図43に示すように操作ワイヤ24と一緒に外シース22内を基端側に後退していく。

【0132】

すると、外シース22の基端部に係入されていた保持部材81のテーパー部84が該外シース22の基端面から外れ、その後、該保持部材81がローラ41、42間を通過して、図44に示すように該ローラ41、42間に内シース23が挟持される。内シース23がローラ41、42間に挟持されることによって、ローラ41の回転に伴って内シース23が外シース22内を後退して、図45に示すように係止リング25bの基端面がストッパ部材27の先端面に当接して、この内シース23と外シース22と一緒に後退する。20

【0133】

その後、図46に示すようにローラ41、42間に内シース23に代わって、外シース22が挟持されることによって、ローラ41の回転に伴って外シース22が後退して、外シース22がシース収納部32内に収納されていく。外シース22は、処置具チャンネル11eから抜去され、連結チューブ9を通過した後、図47に示すように外シース22の先端面22fがローラ41、42間を通過することによって、操作ワイヤ24及びシース23、22のシース収納部32内への収納が完了する。ここで、術者は、操作レバー5aの操作を停止する。30

【0134】

このように、シース部を外シース、内シース及び操作ワイヤで構成し、外シースにストッパ部材を設け、内シースに係止リング、ワイヤストッパ及び保持部材を設け、操作ワイヤにワイヤ係止部及び第2当接リングを設けることによって、ローラによって外シース、内シース及び操作ワイヤを適宜進退させて、作動装置を用いることなくクリップを留置することができる。

【0135】

なお、電動操作装置8Dを備える内視鏡システムにおいても処置具はクリップ装置20Cに限定されるものではなく、クリップユニット26の代わりに、碎石具であるバスケット部を配設した結石破碎装置20Dであってもよい。40

【0136】

以下、図48乃至図59を参照して、碎石具を備えた結石破碎装置20Dの構成、及び作用を説明する。

【0137】

図48は他の構成の結石破碎装置の先端部の構成を説明する断面図、図49は破碎具がコイルシースから突出された状態における結石破碎装置の先端部を説明する断面図、図50は異なる構成のケース本体に他の構成の結石破碎装置を備えたカートリッジを説明する図、図51はケース本体に配設されたコイルシース及び操作ワイヤで構成されたシース部50

の構成を説明する図、図52は結石破碎装置のコイルシースがローラに挟持された状態を説明する図、図53は結石破碎装置のコイルシースがローラによって前進されている状態を説明する図、図54はローラにコイルシースに代わって、操作ワイヤが挟持された状態を説明する図、図55はローラによって操作ワイヤが前進されて、破碎具のバスケット部を拡開させ、結石を取り込んだ状態を説明する図、図56は操作ワイヤをローラで牽引してバスケット部に取り込んだ結石を破碎した状態を説明する図、図57は操作ワイヤをローラで牽引して結石の破碎を完了した状態を説明する図、図58はローラによってコイルシースを後退させている状態を説明する図、図59はシース部の抜去を完了した状態を説明する図である。

【0138】

10

まず、図48、図49を参照して結石破碎装置20Dの構成を説明する。

【0139】

結石破碎装置20Dにおいてシース部21は、図48に示すように内シース23であったコイルシース23Aで構成されている。

【0140】

コイルシース23Aは外装部材であって、先端部内には破碎具70を構成するバスケット部71と結束部材73とが配置される。破碎具70は、上述した結石破碎装置20Bと同様に、バスケット部71と、チップ72Dと、結束部材73とを備えており、該チップ72Dは進退移動切替機構部の係止部材であって、コイルシース23Aの先端に配設されたリング部材74Dの先端面に当接して配置される。

20

【0141】

つまり、本実施形態においては、チップ72Dの基端面72rがリング部材74Dの先端面に当接した状態において、破碎具70がコイルシース23Aの先端部に配置される。本実施形態のリング部材74Dは進退移動切替機構部であって、破碎具70の位置決めを行うストップ部材と碎石時受け部とを兼ねている。

【0142】

コイルシース23Aの先端部内にバスケット部71及び結束部材73が収容され、チップ72Dがリング部材74Dの先端面に配置された破碎具70は、内挿部材である操作ワイヤ24が先端側に前進されることによって、リング部材74Dの先端面より押し出されて図49に示すようにバスケット部71が拡開状態になる。

30

【0143】

そして、拡開状態のバスケット部71内に例えば結石を取り込んだ状態において、操作ワイヤ24を所定量、手元側に牽引すると、操作ワイヤ24の後退に伴って、結束部材73、弾性ワイヤ71aがリング部材74Dの備える貫通孔74b内に引き込まれて、拡開状態であったバスケット部71が徐々に縮径して、結石を締め付けていく。そして、操作ワイヤ24のさらなる後退に伴ってバスケット部71がさらに縮径されることによって、弾性ワイヤ71aによって結石が破碎されて、チップ72Dの基端面72rがリング部材74Dの先端面に当接する。

【0144】

図50に示すように結石破碎装置20Dの操作ワイヤ24及びコイルシース23Aは、前記図32、図33を参照して説明したケース本体31Aのシース収納部32内に巻回状態で収納される。そして、図51に示す操作ワイヤ24の基端側は、コイルシース23Aの基端面から延出され、その端部が第2部材80を構成する平板部80aと環状部80bとで構成される空間の底面80cに図示しない固定具によって一体的に固定されている。

40

【0145】

本実施形態において、コイルシース23Aの基端面から延出する操作ワイヤ24の中途部には進退移動切替機構部である当接部材91が固設されている。当接部材91は、操作ワイヤ24が先端方向に前進されていくことによって、コイルシース23Aの基端面に当接する。当接部材91の配置位置は、チップ72Dがリング部材74Dの先端面に配置されている状態において、所定間隔となるように設定されている。当接部材91が、この間

50

隔分だけ移動されることによって、リング部材 74D の先端面からバスケット部 71 が完全に突出されて、前記 49 に示した拡開状態になる。

【0146】

その他の構成は前記結石破碎装置 20B、及びクリップ装置 20C 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。また、結石破碎装置 20D のシース部 21 を収納したカートリッジ 30D は、電動操作装置 8D の処置具取付部 8b に取り付けられるようになっている。

【0147】

図 52 乃至図 59 を参照して電動操作装置 8D の処置具取付部 8b に上述のように構成したカートリッジ 30D を取り付けたときの結石破碎装置 20D の作用を説明する。 10

【0148】

まず、手術を行うに当たって、スタッフは、ケース本体 31A を処置具取付部 8b の所定位置に配置する。また、スタッフは、挿抜装置 40 に備えられている取付板 46 にコイルシース 23A に対応する栓体 47 を取り付けると共に、一端部を処置具導入口 12b に連結した連結チューブ 9 の他端部をチューブ取付部 48 に取り付ける。さらに、操作指示装置 2 の信号ケーブル 2a を制御装置 7 に電気的に接続するとともに、制御部 7 と電動操作装置 8D とを信号ケーブル 7b で電気的に接続する。

【0149】

次に、スタッフは、導出部 33a の先端面から露出されているコイルシース 23A を広げられた状態のローラ 41、42 間を介して、栓体 47、取付板 46、チューブ取付部 48 を通して連結チューブ 9 内に配置する。その後、スタッフは、開閉レバー 49 を実線に示すように配置して、図 52 に示すようにコイルシース 23A をローラ 41、42 間に挟持した状態にする。このことによって、手術前の準備が完了する。 20

【0150】

内視鏡観察を行って、内視鏡 10 の先端部 11a を例えば図示しない十二指腸乳頭に対峙させる。そして、結石破碎装置 20D を使用する際、術者は操作指示装置 2 の操作レバー 5a を先端側に傾倒操作してシース部 21 の例えば胆管（不図示）内への導入を行う。

【0151】

術者が操作レバー 5a を傾倒操作すると、第 1 モータ 43 が所定方向に回転駆動されて、ローラ 41 が図 53 の矢印に示すように回転を開始する。すると、ローラ 41 の回転に伴ってコイルシース 23A が栓体 47 の付勢力に抗して前進されていく。そして、コイルシース 23A は、内視鏡 10 の操作部 12 に設けられている処置具導入口 12b を通過して内視鏡 10 の挿入部 11 に備えられている処置具チャンネル 11e 内に挿入され、その後、該処置具チャンネル 11e 内を前進していく。 30

【0152】

そして、処置具チャンネル 11e 内を前進するコイルシース 23A が先端部 11a の先端面から導出され、その後、図 54 に示すように該コイルシース 23A が所定量、胆管 75 内に導入された状態になる。このとき、ローラ 41、42 間にはコイルシース 23A に代わって操作ワイヤ 24 が挟持された状態になる。

【0153】

すると、ローラ 41 の回転に伴って操作ワイヤ 24 がコイルシース 23A 内を前進して、該コイルシース 23A から破碎具 70 が突出され、バスケット部 71 が拡開状態になって胆管 75 内に配置される。 40

【0154】

このとき、図 55 に示すように係止部材 91 がローラ 41、42 間を通過して、該係止部材 91 の先端面がコイルシース 23A の基端面に当接してコイルシース 23A の基端面が係止部材 91 の長さ分だけローラ 41、42 から離間されて回転駆動力非伝達状態になる。ここで、術者は、操作レバー 5a の操作を停止する。

【0155】

次に、術者は、操作レバー 5a を基端側に傾倒操作する。すると、第 1 モータ 43 が前 50

述とは逆方向に回転駆動されて、ローラ41が図56の矢印に示すように回転する。すると、ローラ41、42間に操作ワイヤ24が配置され、コイルシース23Aの基端面が該ローラ41、42に対して離間された状態であるため、ローラ41の回転に伴って、操作ワイヤ24が牽引され、その後、ローラ41、42間を当接部材91が通過して、再び、操作ワイヤ24がローラ41の回転に伴って後退してシース収納部32内へ収納されいく。

【0156】

そして、ローラ41の回転によって、操作ワイヤ24が後退されることによって、拡開状態のバスケット部71がコイルシース23A内に収容されるにしたがって縮径されいく。このとき、拡開状態のバスケット部71内に結石76が取り込まれていた場合には、操作ワイヤ24の後退に伴って縮径するバスケット部71の弾性ワイヤ71aによって結石76が図56に示すように破碎される。その後、操作ワイヤ24がさらに後退し続けることによって、図57に示すようにチップ72Dの基端面72rがリング部材74Dの先端面に当接して、結石76の破碎が完了する。

10

【0157】

チップ72Dの基端面72rがリング部材74Dの先端面に当接することによって、操作ワイヤ24の後退に伴ってコイルシース23Aも一体に後退する。その後、ローラ41、42間に操作ワイヤ24に代わって、コイルシース23Aが挟持されることによって、図58に示すようにローラ41の回転に伴ってコイルシース23Aが後退されて、操作ワイヤ24が挿通するコイルシース23Aがシース収納部32内に収納されていく。そして、コイルシース23Aが、処置具チャンネル11eから抜去され、連結チューブ9を通過した後、図59に示すようにコイルシース23Aの先端に設けられたリング部材74Dがローラ41、42間を通過することによって、操作ワイヤ24及びコイルシース23Aのシース収納部32内への収納が完了する。ここで、術者は、操作レバー5aの操作を停止する。

20

【0158】

このように、外シースを設けることなくコイルシースを外シースにして、コイルシースの中空部に内挿部材として操作ワイヤを挿通し、コイルシースにリング部材を設け、操作ワイヤ側にチップ及び当接部材を設けることによって、ローラによってコイルシース、操作ワイヤを適宜進退させて、作動装置を用いることなく結石を破碎することができる。

30

【0159】

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】

【0160】

【図1】図1は内視鏡システムの一構成例を説明する図

【図2】電動操作装置の一構成例を説明する図

【図3】作動装置の内部構造を説明するための要部断面図

【図4】作動装置のスライダ部近傍の構成を説明する斜視図

【図5】作動装置のスライダ部の固定ノブを含む構成を説明する断面図

40

【図6】クリップ装置を備えたクリップ装置用カートリッジを説明する図

【図7】ケース本体の構成を説明する断面図、及びシース収納部に収納されたシース部の収納状態を説明する図

【図8】ケース本体の導出孔からシース部が導出されている状態を説明する図

【図9】クリップ装置の先端部の構成を説明する断面図

【図10】クリップユニットが外シースから突出された状態におけるクリップ装置の先端部を説明する断面図

【図11】クリップユニットのクリップを目的部位に留置した状態におけるクリップ装置の先端部を説明する断面図

【図12】クリップ装置の外シースがローラに挟持された状態を説明する図

50

- 【図13】クリップ装置の外シースがローラによって前進されている状態を説明する図
 【図14】ローラに外シースに代わって、内シースが挟持された状態を説明する図
 【図15】ローラによって内シースが前進されて、クリップユニットが外シースから突出された状態を説明する図
 【図16】クリップユニットのクリップを目的部位に留置した状態を説明する図
 【図17】ローラを逆回転させて内シースを後退させている状態を説明する図
 【図18】ローラに内シースに代わって、外シースが挟持された状態を説明する図
 【図19】シース部の抜去を完了した状態を説明する図
 【図20】結石破碎装置の先端部の構成を説明する断面図
 【図21】破碎具が外シースから突出された状態における結石破碎装置の先端部を説明する断面図 10
 【図22】結石破碎装置の外シースがローラに挟持された状態を説明する図
 【図23】結石破碎装置の外シースがローラによって前進されている状態を説明する図
 【図24】ローラに外シースに代わって、内シースが挟持された状態を説明する図
 【図25】ローラによって内シースが前進されて、破碎具のバスケット部を拡開させ、結石を取り込んだ状態を説明する図
 【図26】バスケット部に取り込んだ結石を破碎した状態を説明する図
 【図27】結石の破碎を完了した状態を説明する図
 【図28】ローラを逆回転させて内シースを後退させている状態を説明する図
 【図29】ローラによって外シースを後退させている状態を説明する図 20
 【図30】シース部の抜去を完了した状態を説明する図
 【図31】挿抜装置だけを備えた電動操作装置の一構成例を説明する図
 【図32】異なる構成のケース本体に他の構成のクリップ装置を備えたクリップ装置用カートリッジを説明する図
 【図33】ケース本体に配設された外シース、内シース及び操作ワイヤで構成されたシース部の構成を説明する図
 【図34】他の構成のクリップ装置の先端部の特徴を説明する断面図
 【図35】クリップ装置の外シースがローラに挟持された状態を説明する図
 【図36】クリップ装置の外シースがローラによって前進されている状態を説明する図
 【図37】ローラに外シースに代わって、内シースが挟持された状態を説明する図 30
 【図38】ローラによって内シースが前進されて、クリップユニットが外シースから突出され、保持部材のテーパー部がローラに到達した状態を説明する図
 【図39】保持部材、第2当接リングがローラを通過した状態を説明する図
 【図40】クリップユニットのクリップが外シースから突出され目的部位に配置された状態を説明する図
 【図41】ローラを逆回転させて操作ワイヤを後退させている状態を説明する図
 【図42】クリップユニットのクリップを目的部位に留置した状態を説明する図
 【図43】ワイヤ係止部がワイヤストッパに当接して操作ワイヤが内シースを後退させている状態を説明する図
 【図44】ローラによって内シースが後退されている状態を説明する図 40
 【図45】係止リングがストッパ部材に当接して、内シースが外シースを後退させている状態を説明する図
 【図46】ローラに内シースに代わって、外シースが挟持された状態を説明する図
 【図47】シース部の抜去を完了した状態を説明する図
 【図48】他の構成の結石破碎装置の先端部の構成を説明する断面図
 【図49】破碎具がコイルシースから突出された状態における結石破碎装置の先端部を説明する断面図
 【図50】異なる構成のケース本体に他の構成の結石破碎装置を備えたカートリッジを説明する図
 【図51】ケース本体に配設されたコイルシース及び操作ワイヤで構成されたシース部の 50

構成を説明する図

【図5-2】結石破碎装置のコイルシースがローラに挟持された状態を説明する図

【図5-3】結石破碎装置のコイルシースがローラによって前進されている状態を説明する図

【図5.4】ローラにコイルシースに代わって、操作ワイヤが挟持された状態を説明する図

【図55】ローラによって操作ワイヤが前進されて、破碎具のバスケット部を拡開させ、結石を取り込んだ状態を説明する図

【図56】操作ワイヤをローラで牽引してバスケット部に取り込んだ結石を破碎した状態を説明する図

【図57】操作ワイヤをローラで牽引して結石の破碎を完了した状態を説明する図

【図58】ローラによってコイルシースを後退させている状態を説明する図

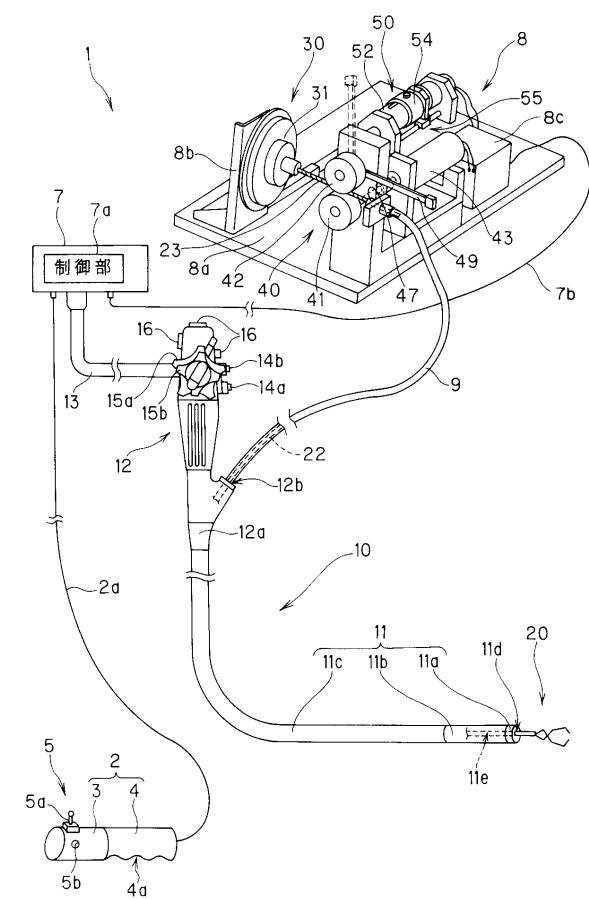
【図59】シース部の抜去を完了した状態を説明する図

【符号の説明】

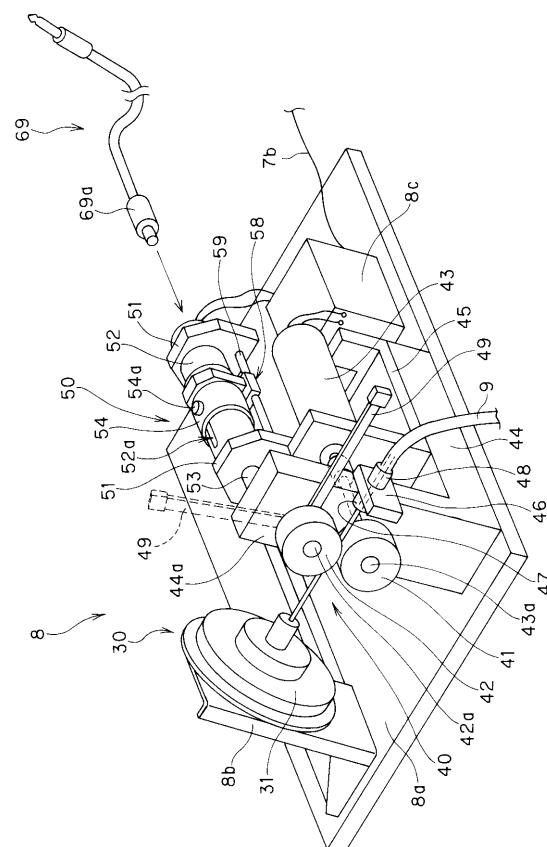
【 0 1 6 1 】

1 ... 内視鏡システム 2 0 ... 処置具 2 1 ... シース部 2 2 ... 外シース 2 3 ...
内シース 2 5 a ... 当接リング 4 0 ... 挿入部挿抜装置

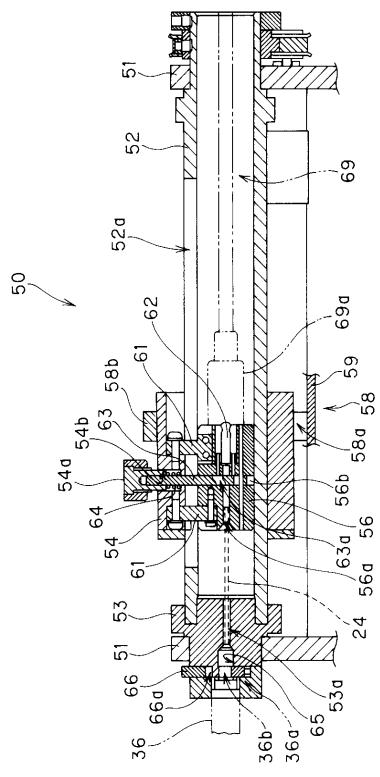
〔 囮 1 〕



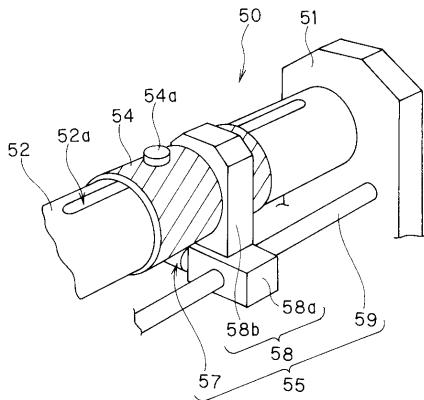
〔 2 〕



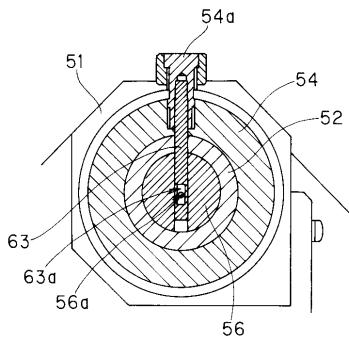
【 図 3 】



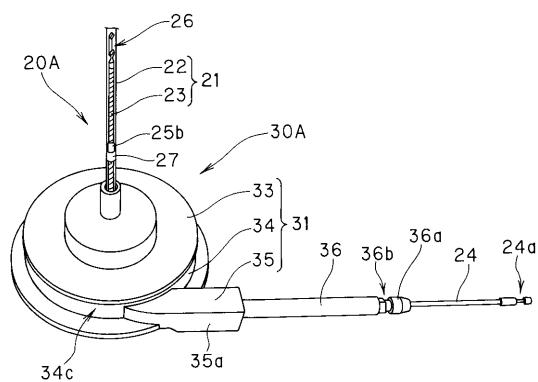
〔 図 4 〕



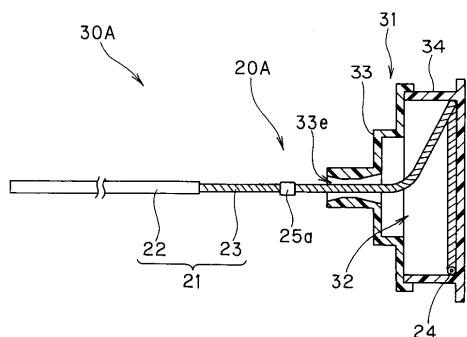
【図5】



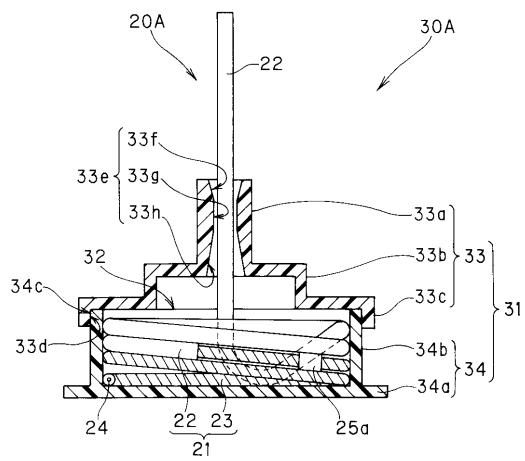
【 义 6 】



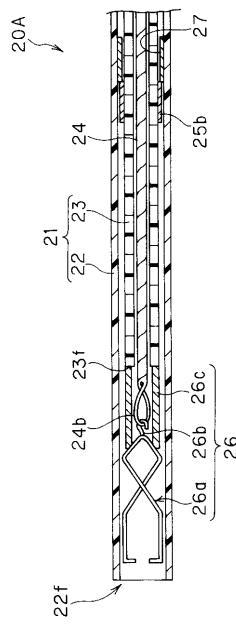
(8)



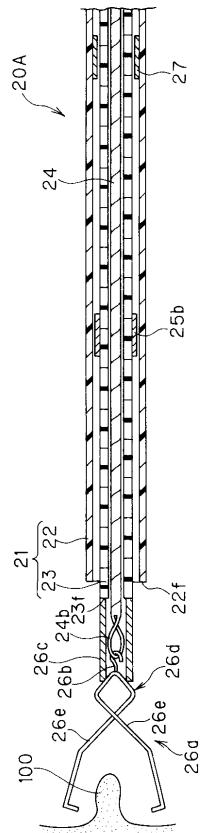
【図7】



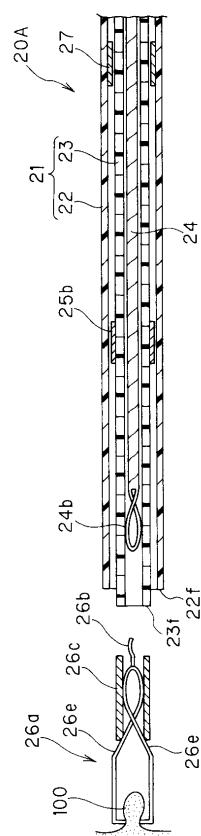
【図9】



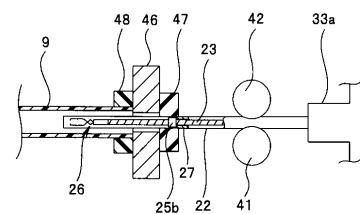
【図10】



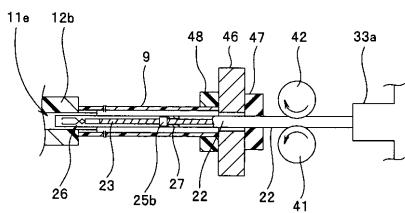
【図11】



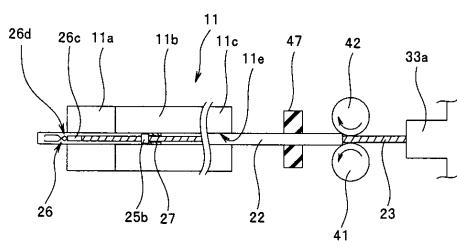
【図12】



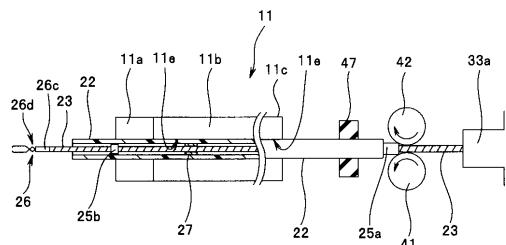
【図13】



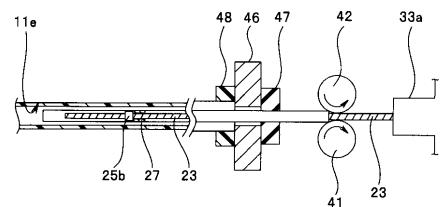
【図14】



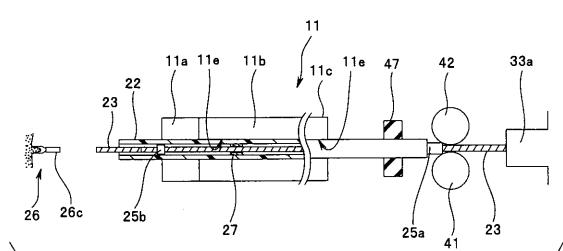
【図15】



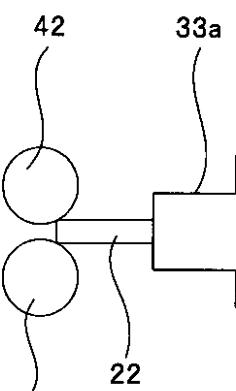
【図18】



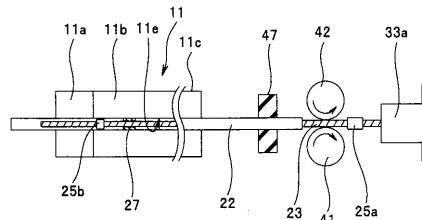
【図16】



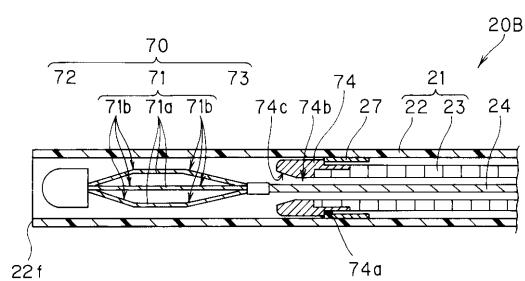
【図19】



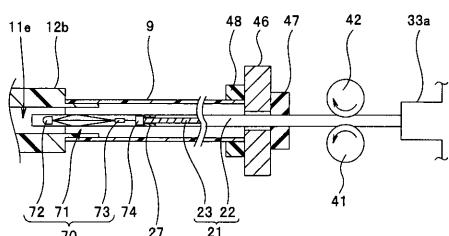
【図17】



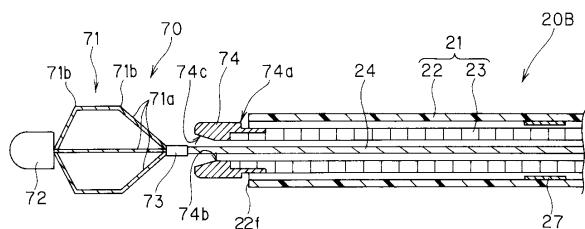
【図20】



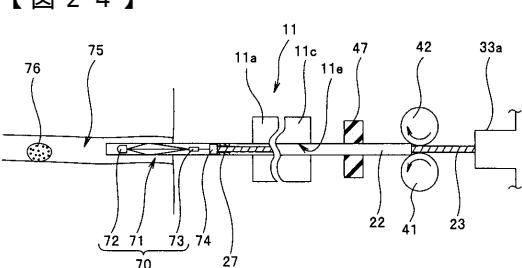
【図23】



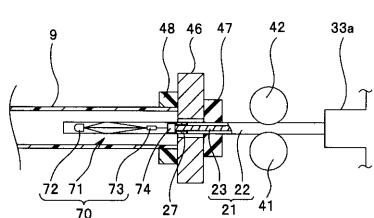
【図21】



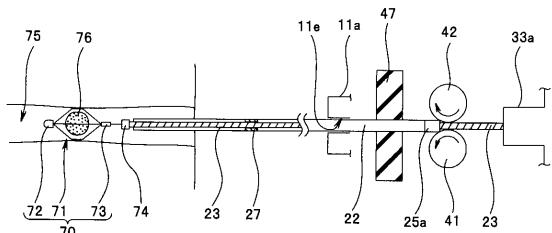
【図24】



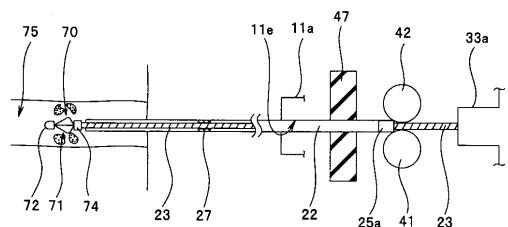
【図22】



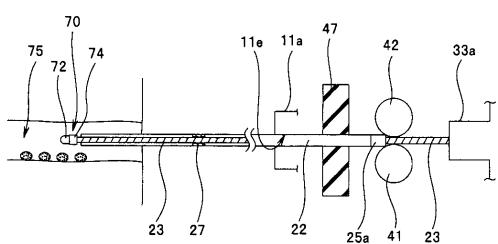
【図25】



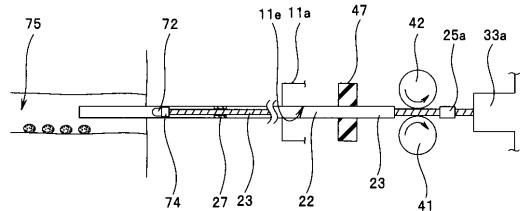
【図26】



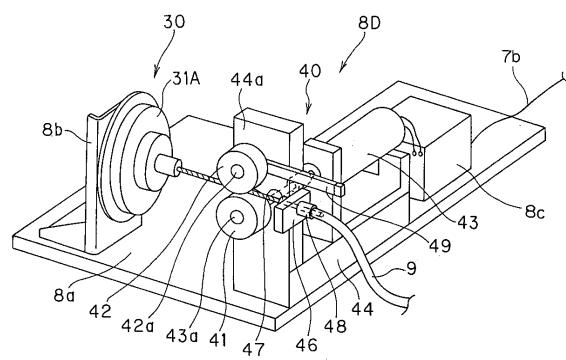
【図27】



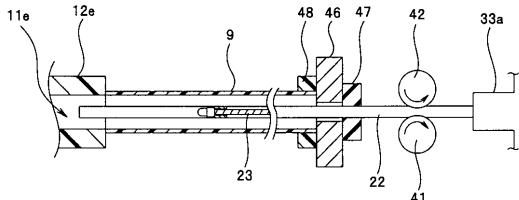
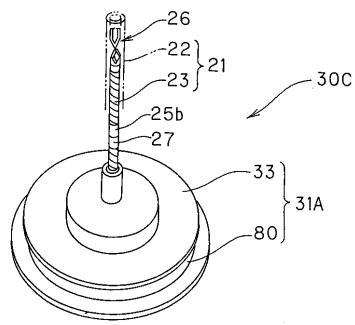
【図28】



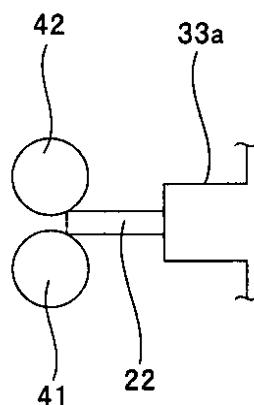
【図31】



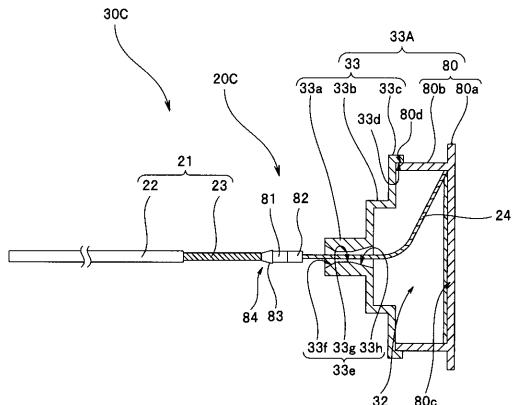
【図32】



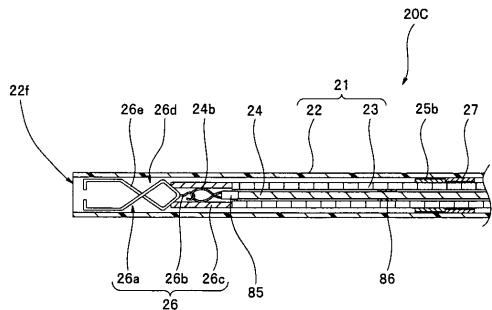
【図30】



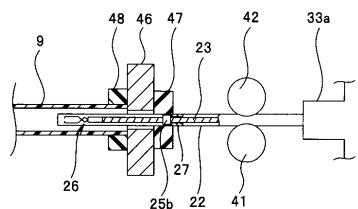
【図33】



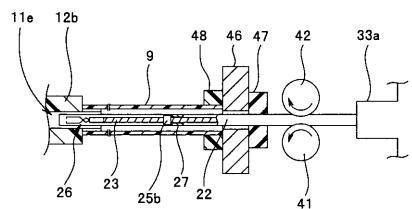
【図34】



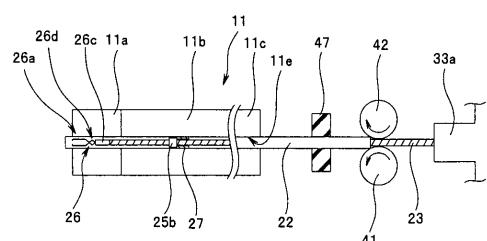
【図35】



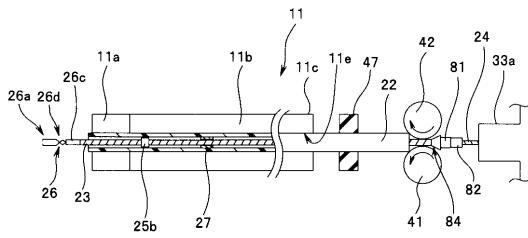
【図36】



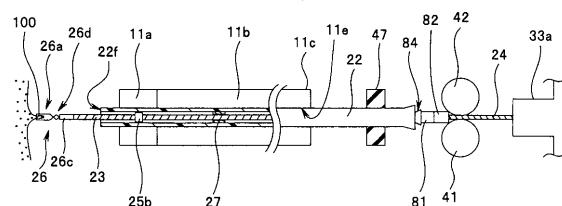
【図37】



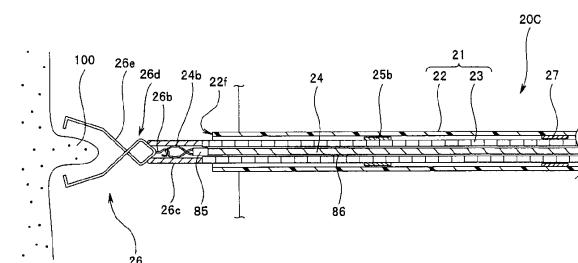
【図38】



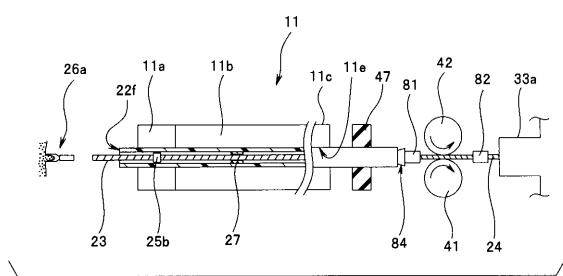
【図39】



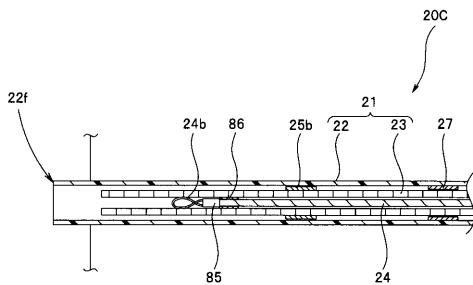
【図40】



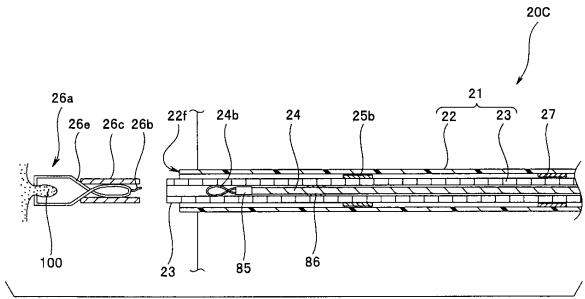
【図41】



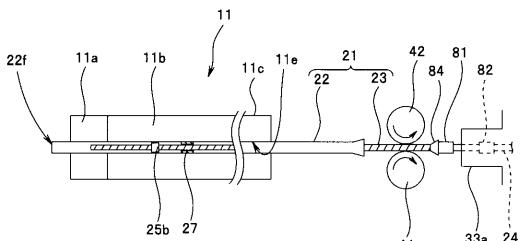
【図43】



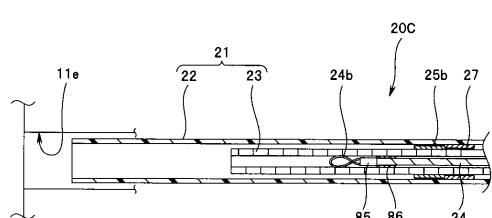
【図42】



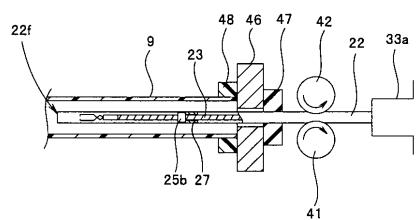
【図44】



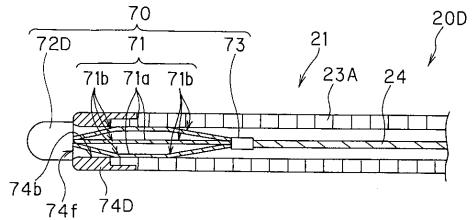
【図45】



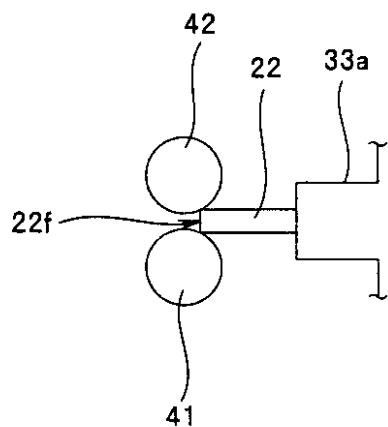
【図46】



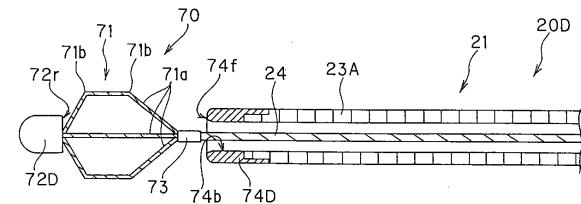
【図48】



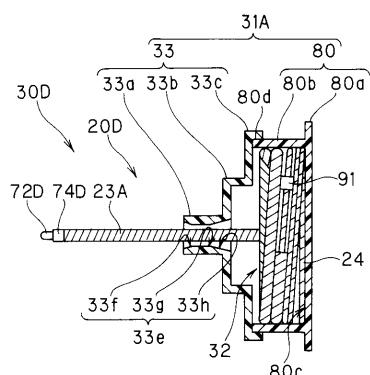
【図47】



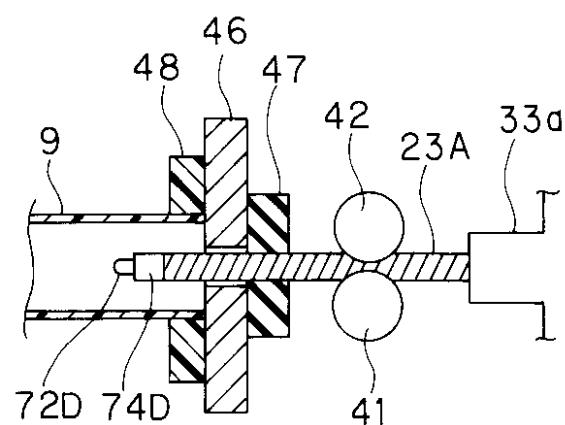
【図49】



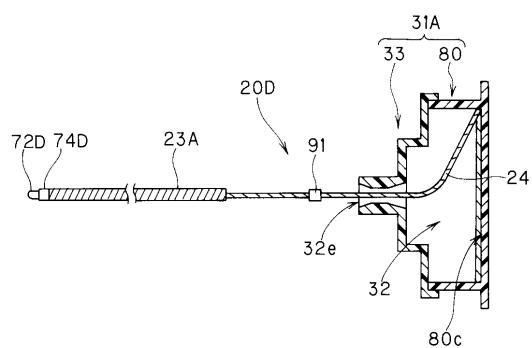
【図50】



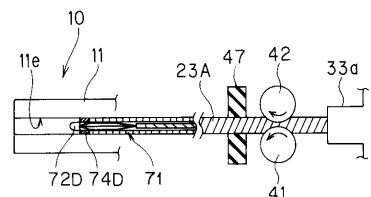
【図52】



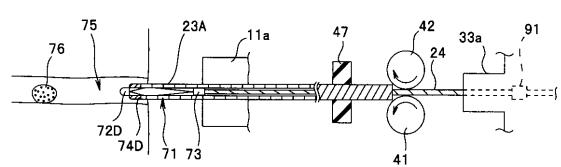
【図51】



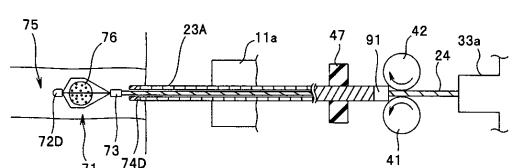
【図53】



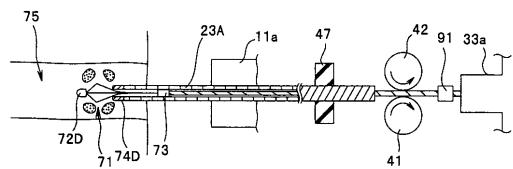
【図54】



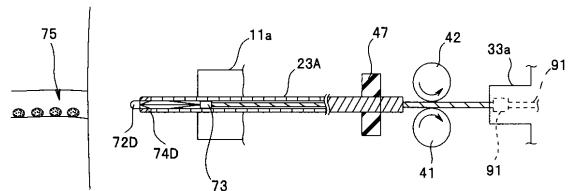
【図55】



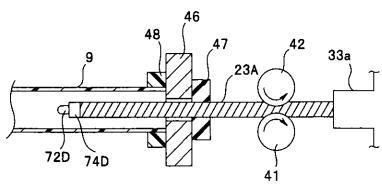
【図56】



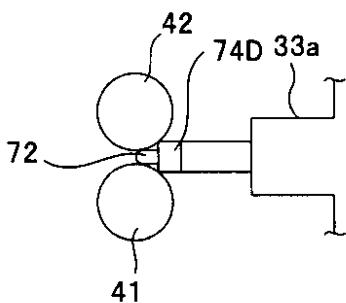
【図57】



【図58】



【図59】



フロントページの続き

(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

(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 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 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 本田 一樹
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 大塚 裕一

(56)参考文献 特開2005-218497(JP,A)

特開平09-108180(JP,A)

特開2003-265406(JP,A)

特開2006-081726(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 1 / 00 ~ 1 / 32

A 61 B 13 / 00 ~ 17 / 60

G 02 B 23 / 24 ~ 23 / 26

专利名称(译)	医疗系统和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP5350645B2	公开(公告)日	2013-11-27
申请号	JP2008033563	申请日	2008-02-14
[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	岡田勉 小貫喜生 小宮孝章 村上和士 倉康人 市川裕章 本田一樹		
发明人	岡田 勉 小貫 喜生 小宮 孝章 村上 和士 倉 康人 市川 裕章 本田 一樹		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/28		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00133 A61B2017/00398		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.334.D A61B17/28.310 A61B1/00.650 A61B1/018.515 A61B17/128 A61B17/22.310 A61B17/22.528 A61B17/28 A61B17/94		
F-TERM分类号	4C060/EE22 4C060/EE24 4C060/MM24 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF43 4C061/GG15 4C061/GG22 4C061/HH22 4C160/EE12 4C160/MM32 4C160/NN01 4C160/NN04 4C160/NN08 4C160/NN09 4C160/NN14 4C160/NN23 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/GG15 4C161/GG22 4C161/HH22 4C161/HH27		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	大冢雄一		
优先权	11/708622 2007-02-20 US		
其他公开文献	JP2008200494A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医疗系统，该系统可以控制两个或多个运动部件，例如护套部分或具有运动机构的操作管部分。解决方案：内窥镜系统1设置有：处理器具20，其配备有护套部分21，护套部分21包括外护套22和内护套23，内护套23内插在外护套22

中并且比外护套22长;用于插入和拉出插入部分的装置40，其将驱动力传递到外护套22或内护套23，构成治疗仪器20的护套部分21，并移动外护套22或内护套中的至少一个23;接触环25a设置在内护套23中，并且当该内护套23移动预定距离时，防止装置40的驱动力传递到外护套22。

