

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4755243号
(P4755243)

(45) 発行日 平成23年8月24日 (2011. 8. 24)

(24) 登録日 平成23年6月3日 (2011. 6. 3)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/00 (2006. 01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 1/00 3 3 4 B

請求項の数 18 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2008-501511 (P2008-501511)
 (86) (22) 出願日 平成18年2月21日 (2006. 2. 21)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2006/303076
 (87) 国際公開番号 W02007/096951
 (87) 国際公開日 平成19年8月30日 (2007. 8. 30)
 審査請求日 平成20年5月21日 (2008. 5. 21)

(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 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
 (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 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム、及び医療器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像または照明の光学系、及び湾曲部が先端部分に配設された長尺な挿入部を備えた内視鏡と、

上記挿入部の先端から導出され体腔内の各種処置を行うための処置部を先端部分に有し、先端側から所定の可撓性を備え、上記挿入部のチャンネルよりも長い硬性部、及び該硬性部よりも可撓性が高い軟性部が連設された長尺なシースが上記内視鏡の上記挿入部の上記チャンネル内に挿入される医療器具と、

該医療器具の操作を指示可能な操作指示装置と、

該操作指示装置の指示に基づいて、上記医療器具の上記処置部を操作するための第1の医療器具駆動装置と、

上記操作指示装置の指示に基づいて、上記医療器具の上記シースを進退操作するための第2の医療器具駆動装置と、

を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

上記硬性部が上記軟性部の外径よりも大きな外径を有することで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

上記硬性部が金属素線を巻回して形成された金属螺旋管であり、上記軟性部が合成樹脂、或いは弾性部材から形成されたチューブ体により形成されることで、該軟性部が該硬

10

20

性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

上記硬性部が硬質な金属素線を巻回して形成された金属螺旋管であり、上記軟性部が該硬質な金属素線よりも軟質な金属素線を巻回して形成された金属螺旋管であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

上記硬性部が合成樹脂からなる合成樹脂チューブ体であって、上記軟性部が弾性部材からなる弾性チューブ体であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

10

【請求項 6】

上記硬性部が多条の金属螺旋管からなり、上記軟性部が 1 条の金属螺旋管であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

上記硬性部が緻密な金属螺旋管からなり、上記軟性部が粗密な金属螺旋管であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

20

上記硬性部は、多重のチューブ体からなり、上記軟性部がシングルチューブ体であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 9】

上記硬性部には、補強部材が配され、上記軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 10】

内視鏡の挿入部のチャンネル内に挿入される医療器具であって、
上記挿入部の先端から導出され、体腔内の各種処置を行うための処置部と、
該処置部が先端側に連設され、先端側から所定の可撓性を備え、上記挿入部の上記チャンネルよりも長い硬性部、及び該硬性部よりも可撓性が高い軟性部が連設された長尺なシステムと、
を具備することを特徴とする医療器具。

30

【請求項 11】

上記硬性部が上記軟性部の外径よりも大きな外径を有することで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 10 に記載の医療器具。

【請求項 12】

上記硬性部が金属素線を巻回して形成された金属螺旋管であり、上記軟性部が合成樹脂、弾性部材から形成されたチューブ体により形成されることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 10 に記載の医療器具。

40

【請求項 13】

上記硬性部が硬質な金属素線を巻回して形成された金属螺旋管であり、上記軟性部が該硬質な金属素線よりも軟質な金属素線を巻回して形成された金属螺旋管であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 10 に記載の医療器具。

【請求項 14】

上記硬性部が合成樹脂からなる合成樹脂チューブ体であって、上記軟性部が弾性部材からなる弾性チューブ体であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項 10 に記載の医療器具。

【請求項 15】

50

上記硬性部が多条の金属螺旋管からなり、上記軟性部が1条の金属螺旋管であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項10に記載の医療器具。

【請求項16】

上記硬性部が緻密な金属螺旋管からなり、上記軟性部が粗密な金属螺旋管であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項10に記載の医療器具。

【請求項17】

上記硬性部は、多重のチューブ体からなり、上記軟性部がシングルチューブ体であることで、該軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項10に記載の医療器具。

10

【請求項18】

上記硬性部には、補強部材が配され、上記軟性部が該硬性部よりも可撓性が高く設定されていることを特徴とする請求項10に記載の医療器具。

【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医療器具、及び医療機器の各種操作、或いは内視鏡の機能操作を容易に行える内視鏡システムに関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野において広く利用されている。この内視鏡は、一般に細長な挿入部と、この挿入部の先端部分に湾曲自在な湾曲部と、内視鏡機能の各種操作を行うためのノブ、スイッチなどが配設された操作部と、を有している。

【0003】

この内視鏡は、挿入部を被検体の体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具チャンネル内に挿入した医療器具である処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0004】

この処置具を処置具チャンネル内に挿入する場合、医療に使用される従来の内視鏡では、術者が処置具のシースを保持しながら手送り作業で処置具チャンネル内に挿入する。しかしながら、この挿入作業は手間がかかる上、2mにも達する処置具の挿入作業には手間がかかると共に、注意力が必要となり、挿入作業、及び処置具の各種操作が極めて面倒であった。

30

【0005】

このような問題を解決するために、例えば、特開昭57-190541号公報には、処置具を内視鏡の処置具チャンネルに挿抜する処置具挿抜装置を備え、処置具が内視鏡の挿入部の先端近傍に達すると、機械的な挿入を解除し、手動での微妙な挿入操作ができる内視鏡が開示されている。

【0006】

40

また、特開2000-207号公報には、処置具を内視鏡の処置具チャンネルに挿抜する機能に加え、処置具の先端に設けられた処置部を動作させる処置具動作手段を備え、この処置具挿抜装置の各種操作をフットスイッチにより行う内視鏡用処置具挿抜装置が開示されている。

【0007】

内視鏡、及び処置具を利用して処置等を行う術者は、被検体内の患部近傍に処置具の処置部を到達させた後、処置具のシースを把持して処置部の向きを調節するために、シースを捻り操作することが多々ある。このとき、処置具のシースは、内視鏡に導入されていない基端部分が把持され、捻り操作により処置部がある先端方向へ捻りによる回転が伝達される。すなわち、処置具のシースの捻り応力は、シース全体に伝達される。

50

【 0 0 0 8 】

しかしながら、処置具のシースは、上述した特開昭 5 7 - 1 9 0 5 4 1 号公報、或いは特開 2 0 0 0 - 2 0 7 号公報の各装置に固定されているハンドル部近傍部分となる基端側にある根元部分に捻り応力が集中して破損する虞がある。特に、シースが硬質であればあるほど、その捻れによる破損が生じる可能性が高くなる。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、上述の事情に鑑みて成されたものであり、その目的とするところは術者により処置具の処置部を回転させるために、シースの捻り操作時に、シースの破損を防止する内視鏡システム、及び医療機具を実現することにある。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明の一態様の内視鏡システムは、撮像または照明の光学系、及び湾曲部が先端部分に配設された長尺な挿入部を備えた内視鏡と、上記挿入部の先端から導出され体腔内の各種処置を行うための処置部を先端部分に有し、先端側から所定の可撓性を備え、上記挿入部のチャンネルよりも長い硬性部、及び該硬性部よりも可撓性が高い軟性部が連設された長尺なシースが上記内視鏡の上記挿入部の上記チャンネル内に挿入される医療器具と、該医療器具の操作を指示可能な操作指示装置と、該操作指示装置の指示に基づいて、上記医療器具の上記処置部を操作するための第 1 の医療器具駆動装置と、上記操作指示装置の指示に基づいて、上記医療器具の上記シースを進退操作するための第 2 の医療器具駆動装置と、を具備する。

【 0 0 1 1 】

本発明の一態様の医療器具は、内視鏡の挿入部のチャンネル内に挿入される医療器具であって、

上記挿入部の先端から導出され、体腔内の各種処置を行うための処置部と、該処置部が先端側に連設され、先端側から所定の可撓性を備え、上記挿入部の上記チャンネルよりも長い硬性部、及び該硬性部よりも可撓性が高い軟性部が連設された長尺なシースと、を具備する。

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、術者により処置具の処置部を回転させるために、シースの捻り操作時に、シースの破損を防止する内視鏡システム、及び医療機具を実現することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 一実施の形態の内視鏡システムを示す全体構成図。

【 図 2 】 同、操作指示装置を示す図。

【 図 3 】 同、操作指示装置を側面から見た側面図。

【 図 4 】 同、処置具電動進退装置の内部構成を示す縦方向の断面図。

【 図 5 】 同、処置具電動進退装置の内部構成を示す横方向の断面図。

【 図 6 】 同、処置具電動開閉装置を上方から見た平面図。

【 図 7 】 同、処置具電動開閉装置を側方から見た平面図。

【 図 8 】 同、処置具である生検鉗子を示す構成図。

【 図 9 】 同、処置具であるスネア鉗子を示す構成図。

【 図 1 0 】 同、内視鏡の挿入部に操作指示装置が装着された状態を示す図。

【 図 1 1 】 同、操作指示装置による処置具の操作一例を説明するための図。

【 図 1 2 】 同、操作指示装置による処置具の操作一例を説明するための図。

【 図 1 3 】 同、内視鏡、生検鉗子、及びスネア鉗子を示す図。

【 図 1 4 】 同、処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図。

【 図 1 5 】 同、処置具であるスネア鉗子のシース構成の一例を説明するための図。

【 図 1 6 】 同、処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図。

【 図 1 7 】 同、硬性部と軟性部の接続部を説明するための図。

10

20

30

40

50

【図 18】同、処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図。
【図 19】同、処置具であるスネア鉗子のシース構成の一例を説明するための図。
【図 20】同、処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図。
【図 21】同、処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図。
【図 22】同、処置具であるスネア鉗子のシース構成の一例を説明するための図。
【図 23】同、処置具であるスネア鉗子のシース構成の一例を説明するための図。
【図 24】同、図 23 の X X I V - X X I V 線に沿った硬性部の断面図。
【図 25】同、図 23 の X X V - X X V 線に沿った軟性部の断面図。
【図 26】同、把持部を有する生検鉗子の変形例を示す図。
【図 27】同、硬性部の中に軟性部が配された生検鉗子の変形例を示す図。
【図 28】同、保護部を有する処置具電動開閉装置を側方から見た側面図。
【図 29】同、保護部に処置具のシースが挿通した状態を説明するための図。
【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して、本発明の内視鏡システム、及び医療器具に係る実施の形態について説明する。

【0015】

先ず、図 1 ~ 図 29 を用いて、本発明の実施の形態について説明する。尚、図 1 ~ 図 29 は、本発明の一実施の形態に係り、図 1 は内視鏡システムを示す全体構成図、図 2 は操作指示装置を示す図、図 3 は操作指示装置を側面から見た側面図、図 4 は処置具電動進退装置の内部構成を示す縦方向の断面図、図 5 は処置具電動進退装置の内部構成を示す横方向の断面図、図 6 は処置具電動開閉装置を上方から見た平面図、図 7 は処置具電動開閉装置を側方から見た平面図、図 8 は処置具である生検鉗子を示す構成図、図 9 は処置具であるスネア鉗子を示す構成図、図 10 は内視鏡の挿入部に操作指示装置が装着された状態を示す図、図 11、及び図 12 は操作指示装置による処置具の操作一例を説明するための図、図 13 は内視鏡、生検鉗子、及びスネア鉗子を示す図、図 14 は処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 15 は処置具であるスネア鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 16 は処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 17 は硬性部と軟性部の接続部を説明するための図、図 18 は処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 19 は処置具であるスネア鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 20 は処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 21 は処置具である生検鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 22 は処置具であるスネア鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 23 は処置具であるスネア鉗子のシース構成の一例を説明するための図、図 24 は図 23 の X X I V - X X I V 線に沿った硬性部の断面図、図 25 は図 23 の X X V - X X V 線に沿った軟性部の断面図、図 26 は把持部を有する生検鉗子の変形例を示す図、図 27 は硬性部の中に軟性部が配された生検鉗子の変形例を示す図、図 28 は保護部を有する処置具電動開閉装置を側方から見た側面図、図 29 は保護部に処置具のシースが挿通した状態を説明するための図である。

【0016】

図 1 に示すように、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、内視鏡 10 と、光源装置、ビデオプロセッサを兼ねる制御装置 20 と、医療器具駆動装置の 1 つである処置具電動開閉装置 30 と、医療器具駆動装置の 1 つである処置具電動進退装置 40 と、操作指示装置 45 と、から構成されている。尚、本実施の形態では、制御装置 20、処置具電動開閉装置 30、処置具電動進退装置 40、及び操作指示装置 45 によって、本発明の内視鏡用操作補助装置を構成している。また、図示していないが、制御装置 20 には、内視鏡画像を表示するモニタなどの表示手段が接続される。

【0017】

内視鏡 10 は、挿入部 11 と、この挿入部 11 の基端に接続される操作部 12 と、この操作部 12 から延設され、制御装置 20 に接続されるユニバーサルコード 13 と、を有し

10

20

30

40

50

ている。

【0018】

挿入部11は、先端から順に、先端部11a、湾曲部11b、及び可撓管部11cが連設された軟性のチューブ体である。操作部12は、先端から順に、可撓管部11cの基端が接続された折れ止め部12aと、処置具挿通部12dを備えた把持部12bと、湾曲ノブ15a、15b、送気、送水、吸引の操作、及び先端部11aに設けられる撮像手段、照明手段などの各種光学系操作を行うための複数のスイッチ14が配設された主操作部12cと、を有して構成されている。

この内視鏡10は、処置具挿通部12dから先端部11aにかけて図示しない処置具チャンネルを有している。

10

【0019】

処置具電動開閉装置30は、電気ケーブル30aによって、制御装置20と電氣的に接続されており、例えば、生検鉗子などの医療器具である処置具50のハンドル部53が設置されている。

【0020】

また、処置具電動進退装置40は、電気ケーブル40aによって、制御装置20と電氣的に接続され、内視鏡10の処置具挿通部12dに設置される。この処置具電動進退装置40には、処置具50のシース52を処置具チャンネルに導くように挿入される。

操作指示装置45は、信号ケーブル45aによって、制御装置20と電氣的に接続され、内視鏡10の挿入部11に外挿される。

20

【0021】

尚、処置具50のシース52の先端には、ここでは生検鉗子の組織採取部である処置部51が設けられている。処置具50は、処置部51が挿入部11の先端部11aの処置具チャンネルの開口から導出したり、挿入部11内へ導入したりと、進退自在な状態でシース52が処置具電動進退装置40を介して処置具チャンネル内に挿入される。

【0022】

次に、図2、及び図3を用いて、操作指示装置45について、詳しく説明する。

図2に示すように、操作指示装置45は、挿入部挿通孔45bを有する略円筒状の挿入部挿通体としての挿入部外挿管45Aを有しており、この挿入部外挿管45Aの先端側の外周面に操作レバー46a、及び操作レバー支持部46bからなる操作指示部46が設けられている。この操作指示部46の操作レバー支持部46bからは、上述の信号ケーブル45aが延設されている。

30

【0023】

尚、操作指示装置45の挿入部外挿管45Aの先端側とは、図3に示す矢印の方向であり、挿入部11が体腔へ挿入される方向を示す。従って、操作指示装置45は、挿入部外挿管45Aの基端側の挿入部挿通孔45b開口から挿入部11が挿入され、図1に示した状態で、挿入部11に外挿される。また、挿入部挿通孔45bは、挿入部11の外径よりも大きな孔径が設定され、挿入部11が操作指示装置45に遊挿した状態で、挿入部11に対して長軸方向にスライド自在である。

【0024】

次に、図4、及び図5を用いて、処置具電動進退装置40について、詳しく説明する。

40

図4に示すように、処置具電動進退装置40は、箱体41の内部に2つのローラ43a、43bが回転自在に設けられている。この箱体41には、一面に処置具50のシース52が挿入される処置具挿入部42と、該一面と反対側に前記シース52を内視鏡10の処置具チャンネルへと導き、内視鏡10の処置具挿通部12dに接続するスコープ固定部41aと、が設けられている。

【0025】

処置具挿入部42は、シース52が挿入される貫通孔部に弾性部材からなる鉗子栓42aが設けられている。また、スコープ固定部41aは、内視鏡10の処置具挿通部12d

50

のチャンネル開口部と気密に接続されている。従って、処置具電動進退装置 40 は、体腔内を観察し易いように内視鏡 10 による送気、或いは送水を行い膨張させた状態でも、処置具 50 のシース 52 を挿抜しても、体腔内の圧力が低下しないように、鉗子栓 42 a とスコープ固定部 41 a によって処置具チャンネルを気密保持する構成となっている。

【0026】

箱体 41 内に設けられた 2 つのローラ 43 a , 43 b は、弾性部材などからなり、夫々の回転軸 43 A , 43 B 回りに回転自在であり、処置具 50 のシース 52 の外面を各ローラ面で押圧回転することで、シース 52 を処置具チャンネル内に進退移動させる。

【0027】

ローラ 43 a は、駆動側ローラであって、図 5 に示すように、箱体 41 内に配設されたモータ 44 によって、回転軸 43 A が駆動される。一方、ローラ 43 b は、受動側ローラであって、駆動側ローラ 43 a の回転を受けて進退されるシース 52 をその回転によって円滑に進退移動するためのものである。

【0028】

尚、各ローラ 43 a , 43 b は、夫々のローラ面が所定に離間するように、且つ夫々の回転軸 43 A , 43 B が平行となるように、箱体 41 の側壁と、支持板体 41 b によって、回転支持されている。

【0029】

次に、図 6、及び図 7 を用いて、処置具電動開閉装置 30 について、詳しく説明する。

図 6、及び図 7 に示すように、処置具電動開閉装置 30 は、板状のベース体 31 と、このベース体 31 の一面に突設されたリング押さえ部 32 と、後述する処置具 50 のスライダ 55 を挟持するスライダ押さえ部 33 と、このスライダ押さえ部 33 と連結されるラック 35 と、ラック 35 の直線歯形 35 a と噛み合うピニオンギア 36 a がモータ軸に取り付けられたモータ 36 と、固定部材 37 a , 37 b によりベース体 31 に固定され、モータ 36 のピニオンギア 36 a を収容すると共に、ラック 35 を進退自在に直進保持する保持ボックス 37 と、ベース体 31 の前記一面に配され、処置具 50 のハンドル部 53 が載置される載置部 38 と、を有して構成される。

【0030】

リング押さえ部 32 は、ベース体 31 側の端部に円環状のリング台 32 a が嵌着されており、このリング台 32 a から突出する部分が後述する処置具 50 の指掛けリング 54 内に挿通して、ハンドル部 53 を処置具電動開閉装置 30 に固定する。このリング押さえ部 32 は、指掛けリング 54 の内径に略等しい外径が設定され、処置具 50 のハンドル部 53 を確実に保持している。尚、リング押さえ部 32 の外径を指掛けリング 54 の内径よりも若干小さく設定し、外周に弾力性のあるチューブを被せて、処置具 50 のハンドル部 53 を確実に保持するようにしても良い。

【0031】

また、リング台 32 a は、ベース体 31 と反対側の端面が指掛けリング 54 に当接することで、処置具 50 のハンドル部 53 をベース体 31 から所定の間隔で離間させるための部材である。

【0032】

スライダ押さえ部 33 は、図 7 の紙面に向かって見た下方、即ち、ベース体 31 側へ延設された 2 枚の保持板 33 a によって、スライダ 55 を挟持する。この処置具 50 のスライダ 55 は、後述するように両端にフランジを有するドラム形状をしている。従って、2 枚の保持板 33 a は、スライダ 55 のフランジ間の胴部を挟むように保持している。このスライダ押さえ部 33 は、上述したように、ラック 35 の一端部分と止ネジ 34 によって連結されている。

【0033】

ラック 35 は、直線歯形 35 a と噛合するモータ 36 のピニオンギア 36 a が回転することにより、スライダ押さえ部 33 と共に、保持ボックス 37 に相対して進退移動する。

これにより、スライダ押さえ部 33 は、保持する処置具 50 のスライダ 55 をハンドル部 53 の軸に沿って進退移動する。

【0034】

尚、処置具 50 には、先端の処置部 51 に一端が連結され、他端がスライダ 55 と連結された図示しない操作ワイヤがシース 52 内に挿通している。この操作ワイヤは、スライダ 55 の進退移動に伴って、牽引弛緩され、処置部 51 の所定操作、ここでは後述するような生検鉗子 50a であるため、組織採取部を開閉する。

【0035】

ここで、図 8、及び図 9 を用いて、医療器具である処置具 50 について説明する。

処置具 50 には、図 8 に示すように、例えば、生体内の組織を採取する生検鉗子 50a、図 9 に示すように、生体内の腫瘍などの組織を切開して除去するスネア鉗子 50b などがある。

【0036】

例えば、図 8 に示す、生検鉗子 50a は、先端に処置部である組織採取部 51a と、この組織採取部 51a に連設される金属素線を螺旋状に巻回して形成した可撓性を備えた金属管である長尺なシース 52a と、このシース 52a に連設される操作部であるハンドル部 53 と、を有して構成されている。

【0037】

本実施の形態のシース 52a は、組織採取部 51a 側となる先端部分を構成する硬性部 60a と、ハンドル部 53 側の基端部分を構成し、硬性部 60a よりも可撓性の高い軟性部 61a と、を有している。

【0038】

ハンドル部 53 は、基端にユーザの指を掛けるためリング状に形成された上述の指掛けリング 54 と、ハンドル部 53 の軸に沿って進退自在な上述のドラム形状をしているスライダ 55 と、を有している。

【0039】

この生検鉗子 50a のシース 52a 内には、組織採取部 51a を開閉操作するための操作ワイヤが挿通しており、上述したように、操作ワイヤがスライダ 55 の進退移動に伴って、牽引弛緩されることで、組織採取部 51a が開閉する。

【0040】

また、例えば、図 9 に示す、スネア鉗子 50b は、先端に処置部となる金属線輪状のスネアワイヤである組織切開部 51b と、この組織切開部 51b に連設される合成樹脂などから形成した可撓性を備えたチューブである長尺なシース 52b と、このシース 52b に連設される操作部である上述のハンドル部 53 と、を有して構成されている。

【0041】

本実施の形態のシース 52b は、組織切開部 51b 側となる先端部分を構成する硬性部 60b と、ハンドル部 53 側の基端部分を構成し、硬性部 60b よりも可撓性の高い軟性部 61b と、を有している。

【0042】

また、スネア鉗子 50b のハンドル部 53 には、組織切開部 51b に高周波電流を供給するための電気ケーブル 56 が延出している。この電気ケーブル 56 は、外部機器である図示しない高周波電源装置に接続される。

【0043】

このスネア鉗子 50b のシース 52b 内には、電気ケーブル 56 内に挿通するここでは図示しない 2 本の電気ワイヤが挿通している。また、上記シース 52b 内には、ここでは図示しない操作チューブが配設されている。この操作チューブは、スライダ 55 の進退移動に伴って、牽引弛緩されることで、組織切開部 51b を進退によりシース 52b より導出、或いはシース 52b 内へ収容する。つまり、組織切開部 51b は、スライダ 55 の進退操作により、シース 52b から導出した状態では輪状に拡がり、シース 52b 内へ導入される状態ではその輪状が縮小しながら収容される。

【 0 0 4 4 】

以上に説明した処置具 5 0 (a , b) を含む、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、先ず、図 1 0 に示すように、操作指示装置 4 5 が挿入部 1 1 に外挿するように装着され、被検体の体腔内に内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 が挿入される。術者は、内視鏡画像を見ながら体腔内を検査し、例えば、病変部位を発見した場合、その病変部位の切除などの治療を行う。

【 0 0 4 5 】

ここで、本実施の形態の内視鏡システム 1 の作用について、説明する。尚、本実施の形態では、生検鉗子 5 0 a を使用した場合の一例について説明する。

【 0 0 4 6 】

先ず、術者は、上述のように、操作指示装置 4 5 を内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 に装着し、処置具電動開閉装置 3 0 に生検鉗子 5 0 a のハンドル部 5 3 を固定する。詳しくは、術者は、ラック 3 5 から外されているスライダ押さえ部 3 3 を生検鉗子 5 0 a のスライダ 5 5 に装着し、ハンドル部 5 3 の指掛けリング 5 4 にリング押さえ部 3 2 を挿入する。

【 0 0 4 7 】

このとき、術者は、生検鉗子 5 0 a のハンドル部 5 3 の一部分がベース体 3 1 に配された載置部 3 8 と当接するまで、指掛けリング 5 4 にリング押さえ部 3 2 を挿入する。そして、図 6、及び図 7 に示したように、術者は、スライダ押さえ部 3 3 とラック 3 5 を止ネジ 3 4 によって連結させる。

【 0 0 4 8 】

次に、術者は、内視鏡 1 0 の処置具挿通部 1 2 d に処置具電動進退装置 4 0 を装着し、処置具電動進退装置 4 0 を介して、内視鏡 1 0 の処置具チャンネル内へ生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a 側からシース 5 2 a を挿入する。このとき、術者は、生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a が処置具電動進退装置 4 0 内の 2 つのローラ 4 3 a , 4 3 b を通過して、シース 5 2 が 2 つのローラ 4 3 a , 4 3 b 間で押圧された状態となるまで挿入する。尚、術者は、予め生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a が内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 の先端部分に位置するまで、手動で生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a を内視鏡 1 0 の処置具チャンネル内に送り込んで良い。

【 0 0 4 9 】

そして、術者は、被検体の体腔内へ挿入部 1 1 を先端部 1 1 a 側から内視鏡画像を観察しながら挿入する。例えば、体腔内の病変部位を発見すると、術者は、内視鏡 1 0 の視野範囲内に病変部位が映し出されるように、挿入部 1 1 の先端部 1 1 a を体腔内で保持するため、挿入部 1 1 を一方の手で握ると共に、操作指示装置 4 5 を該一方の手で保持する。このとき、例えば、術者は、図 1 0 に示すように、人差し指で操作指示装置 4 5 の外周部を包むように押圧するように保持し、親指を操作指示装置 4 5 の操作レバー 4 6 a に添え、中指から小指を使って挿入部 1 1 を握持する。

【 0 0 5 0 】

そして、術者は、内視鏡画像を見ながら、体腔内のポリープなどの病変部位の処置を行う。詳述すると、術者の一方の手によって挿入部 1 1 と共に、保持されている操作指示装置 4 5 は、図 1 1、及び図 1 2 に示すように、操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a を所定

【 0 0 5 1 】

本実施の形態では、操作指示部 4 6 の操作レバー支持部 4 6 b の上面に指標が配されており、術者は、例えば、操作指示部 4 6 の先端方向（図 1 1 中の操作レバー支持部 4 6 b の指標、進の方向）、つまり、挿入部 1 1 の軸に沿った挿入方向に操作レバー 4 6 a を傾倒操作すると、生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a を前進操作することができる。その逆で、術者は、操作指示部 4 6 の基端方向（図 1 1 中の操作レバー支持部 4 6 b の指標、退の方向）に操作レバー 4 6 a を傾倒操作すると、生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a を後退操作することができる。

【 0 0 5 2 】

また、術者は、操作指示部 4 6 の軸方向に直交する方向の左側（図 1 1 では、下方側となる指標、開の方向）に操作レバー 4 6 a を傾倒操作すると、生検鉗子 5 0 a の処置部の開操作が行え、上記左側と反対となる右側（図 1 1 では、上方側となる指標、閉の方向）に操作レバー 4 6 a を傾倒操作すると、生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a の閉操作が行える。

【 0 0 5 3 】

即ち、操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a は、操作指示部 4 6 の前後方向（指標、進 - 退方向）に傾倒操作されると、信号ケーブル 4 5 a を介して、その指示信号を制御装置 2 0（図 1 参照）に供給する。その指示信号を受けた制御装置 2 0 は、処置具電動進退装置 4 0 に電気ケーブル 4 0 a を介して、電力を供給すると共に、処置具電動進退装置 4 0 内のモータ 4 4（図 7 参照）を所定の方向に回転させる。そして、モータ 4 4 により回転される処置具電動進退装置 4 0 内の駆動側ローラ 4 3 a の回転方向に伴って、2 つのローラ 4 3 a, 4 3 b 間で挿通保持されている生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a が内視鏡 1 0 の処置具チャンネル内で進退移動する。

【 0 0 5 4 】

その結果、術者は、操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a の前後方向の傾倒操作によって、生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a を内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 の先端部 1 1 a から導出入することができる。

【 0 0 5 5 】

また、操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a は、操作指示部 4 6 の左右方向（指標、開 - 閉方向）に傾倒操作されると、信号ケーブル 4 5 a を介して、その指示信号を制御装置 2 0 に供給する。その指示信号を受けた制御装置 2 0 は、処置具電動開閉装置 3 0 に電気ケーブル 3 0 a を介して、電力を供給すると共に、処置具電動開閉装置 3 0 のモータ 3 6 を所定の方向に回転させる。

【 0 0 5 6 】

そして、モータ 3 6 により回転されるピニオンギア 3 6 a の回転方向に伴って噛合する直線歯形 3 5 a によりラック 3 5 が保持ボックス 3 7 に対して、前後に直進移動を行う。従って、ラック 3 5 に連結されたスライダ押さえ部 3 3 は、保持している生検鉗子 5 0 a のスライダ 5 5 をハンドル部 5 3 の軸に沿って前後に移動し、生検鉗子 5 0 a の操作ワイヤを牽引弛緩する。

【 0 0 5 7 】

その結果、術者は、操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a の左右方向の傾倒操作によって、生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a を開閉操作することができる。

【 0 0 5 8 】

尚、術者は、前後方向（指標、進 - 退方向）と左右方向（指標、開 - 閉方向）によって 4 つに区切られた領域に操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a を傾倒操作することで、生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a を内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 の先端部 1 1 a から導出入する操作と、生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a を開閉する操作とを組み合わせた種々のパターン操作を同時に行うことができる。そのパターンの 1 例として、例えば、図 1 1 に示すように、指標、進と指標、開との間の領域に操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a が傾倒操作されると、病変部位 5 7 に向かって、生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a が導出すると共に、組織採取部 5 1 a が開く。

【 0 0 5 9 】

例えば、図 1 2 に示すように、指標、進と、指標、閉との間の領域に操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a が傾倒操作されると、病変部位 5 7 に向かって、生検鉗子 5 0 a の組織採取部 5 1 a が導出すると共に、組織採取部 5 1 a が閉じ、病変部位 5 7 の組織を採取する。

【 0 0 6 0 】

また、操作指示部 4 6 の操作レバー 4 6 a が操作される傾倒角度によって、生検鉗子 5

10

20

30

40

50

0 aのシース5 2 aの進退速度、及び生検鉗子5 0 aの組織採取部5 1 aの開閉速度を変更することができる。つまり、操作レバー4 6 aが傾倒する角度（初期位置に対して操作された角度）の大きさに伴って、上記各速度が速くなる。

【0 0 6 1】

この操作指示部4 6の操作レバー4 6 aの前後左右方向の操作は、生検鉗子5 0 aと同様に、スネア鉗子5 0 bにも同様に適用される。つまり、スネア鉗子5 0 bの進退操作は、操作指示部4 6の操作レバー4 6 aの前後方向（指標、進 - 退方向）への傾倒操作により行われる。また、スネア鉗子5 0 bの組織切開部5 1 bの導出入操作は、操作指示部4 6の操作レバー4 6 aの前後方向（指標、開 - 閉方向）への傾倒操作により行われる。勿論、上述したように、操作指示部4 6の操作レバー4 6 aが操作される傾倒角度によって、スネア鉗子5 0 bの組織切開部5 1 bを内視鏡1 0の挿入部1 1の先端部1 1 aから導出入する操作と、組織切開部5 1 bをシース5 2 bから導出入する操作とを組み合わせた種々のパターン操作を同時に行うこともできる。

10

【0 0 6 2】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡システム1は、被検体の体腔内にある組織を各処置具5 0（例えば、生検鉗子5 0 a、スネア鉗子5 0 bなど）により、採取、切開などが容易に行える。

【0 0 6 3】

その結果、本実施の形態の内視鏡システム1によれば、被検体の体腔内に挿入されている内視鏡1 0の挿入部1 1の先端部1 1 aを確実に病変部位（5 7）近傍に位置するように、挿入部1 1を把持しながら、挿入部1 1に外挿する操作指示部4 6によって、生検鉗子5 0 aの各種操作を行うことができる構成となっている。

20

【0 0 6 4】

つまり、柔軟な内視鏡1 0の挿入部1 1が体腔の蠕動運動などを受けても、術者は挿入部1 1から手を放さずして、生検鉗子5 0 aの各種操作を行うことができるため、内視鏡画像上で病変部位（5 7）を見失うことなく、確実に容易に処置具5 0による治療などが行え、その結果、処置時間を大幅に短縮できる。

【0 0 6 5】

さらに、術者は、内視鏡1 0の挿入部1 1と共に、操作指示装置4 5を把持し、医療用の内視鏡1 0の特有の捻り操作を行いながらも、容易に操作指示部4 6を操作することができる。

30

【0 0 6 6】

また、内視鏡システム1は、例えば、高周波を使用した医療機器などの他機種が併用された場合でも、生検鉗子5 0 aの各種操作を手元で行うことができるため、煩雑で困難とされている各種スイッチ類の操作性を向上することができる。

【0 0 6 7】

さらに、内視鏡システム1は、操作指示装置4 5と共に、挿入部1 1を把持している一方の手とは、別の他方の手によって、内視鏡1 0の操作部1 2を保持して、主操作部1 2 cに配される湾曲部1 1 bの湾曲操作を行う湾曲ノブ1 5 a、1 5 b、及び送気、送水、吸引などの操作や、先端部1 1 aに設けられる撮像手段、照明手段などの各種光学系操作を行うための複数のスイッチ1 4の操作も同時に行うことができるため、内視鏡1 0が備える各種機能の操作性を阻害することがない。

40

【0 0 6 8】

以上の結果、本実施の形態の内視鏡システム1は、術者が体腔内の所望の位置で内視鏡1 0の先端部1 1 aを保持するために挿入部1 1を把持したまま、内視鏡1 0と併用される生検鉗子5 0 a、及び内視鏡1 0が備える各種機能を容易に操作することができる。

【0 0 6 9】

また、内視鏡システム1を構成する、本実施の形態の各処置具5 0は、シース5 2の構成に特徴がある。次に、各処置具5 0（例えば、図8、及び図9に示した生検鉗子5 0 a、スネア鉗子5 0 bなど）の各シース5 2（a、b）の構成について、図1 3～図2 2を

50

用いて、さらに詳しく説明する。

【 0 0 7 0 】

処置具 5 0 である、例えば、生検鉗子 5 0 a、及びスネア鉗子 5 0 b の各シース 5 2 a、5 2 b の夫々の硬性部 6 0 a、6 0 b は、その長さが内視鏡 1 0 の挿入部 1 1、及び操作部 1 2 の処置具挿通部 1 2 d に挿通している処置具チャンネルの長さよりも長く設定されている。

【 0 0 7 1 】

具体的には、図 1 3 に示すように、内視鏡 1 0 の処置具チャンネル（不図示）における、挿入部 1 1 の先端部 1 1 a にある開口から操作部 1 2 の処置具挿通部 1 2 d にある開口までの長さを L_1 とする。また、生検鉗子 5 0 a における硬性部 6 0 a の長さを L_2 とし、スネア鉗子 5 0 b における硬性部 6 0 b の長さを L_3 とする。そこで、本実施の形態では、処置具チャンネルのチャンネル長 L_1 、生検鉗子 5 0 a の硬性部 6 0 a の全長 L_2 、及びスネア鉗子 5 0 b の硬性部 6 0 b の全長 L_3 の長さ関係は、 $L_1 < L_2$ 、或いは $L_1 < L_3$ の関係となっている。

10

【 0 0 7 2 】

すなわち、一般的に、処置具 5 0 (a , b) は、その処置部 5 1 (a , b) が内視鏡 1 0 の先端部 1 1 a から所定の範囲内 (L_2 から L_1 を引いた、或いは L_3 から L_1 を引いた長さの範囲) において、導出状態のとき、処置具挿通部 1 2 d にある開口から硬性部 6 0 (a , b) が突出した状態となる。

【 0 0 7 3 】

そのため、術者は、処置部 5 1 (a , b) の向きを変更する回転操作の際、硬質な硬性部 6 0 (a , b) を把持することができ、シース 5 2 の回転操作が行い易くなる。

20

【 0 0 7 4 】

次に、処置具 5 0 (a , b) のシース 5 2 (a , b) の硬性部 6 0 (a , b)、及び軟性部 6 1 (a , b) の具体的な構成について説明する。

【 0 0 7 5 】

先ず、硬性部 6 0 (a , b)、及び軟性部 6 1 (a , b) の可撓性の差異は、次に示す表 - 1 のような種々の組み合わせ例により構成することができる。尚、以下の説明において、硬性部 6 0 (a , b) は、各種の処置をするために十分な剛性を備え、術者によって、その基端部分が把持されて、所定方向に回動操作した際に、処置部 5 1 (a , b) を所望の方向へ回動させることができる所定の可撓性を備えているものである。また、軟性部 6 1 (a , b) は、硬性部 6 0 (a , b) よりも可撓性が高く、術者によって、硬性部 6 0 (a , b) の基端部分が把持されて、所定方向に回動操作した際に、その回動に伴った捻れ応力を十分に吸収できる柔軟な可撓性を備えているものである。

30

【 0 0 7 6 】

(表 - 1)

		No	硬性部	軟性部
外径		1	太径	細径
種類		2	金属コイル	軟性チューブ
材質	コイル	3	ニチロール線	ステンレス線など
		4	ニッケルチタン線	
	チューブ	5	合成樹脂チューブ	弾性体チューブ
構成	コイル	6	多条コイル	1条コイル
		7	緻密コイル	粗密コイル
	チューブ	8	多重チューブ	シングルチューブ

10

では、硬性部 60 (a, b)、及び軟性部 61 (a, b) の構成について、表 - 1 の N

20

o に従って、具体的に説明する。
 先ず、表 - 1 の No 1 に示すように、硬性部 60 (a, b)、及び軟性部 61 (a, b) は、夫々の外径を変更して、可撓性の違いを備えるような構成とすることができる。

【0077】

具体的には、図 14 に示すように、金属素線を螺旋状に巻回したシース 52a が採用される生検鉗子 50a の場合、硬性部 60a を巻回して形成する金属素線を太径とし、軟性部 61b を巻回して形成する金属素線を細径とすることで、硬性部 60a の外径 D1 を軟性部 61a の外径 D2 よりも大きく ($D1 > D2$ と) している。これにより、硬性部 60a と軟性部 61a の可撓性の差異、つまり、硬性部 60a が所定の可撓性に設定され、軟性部 61a が硬性部 60a よりも可撓性を高く (軟性) 設定されている。

30

【0078】

尚、この硬性部 60a と軟性部 61a の接続は、口金 65 を外嵌させて、溶着、或いは接着接合している。また、図中の符号 70 は、上述した操作ワイヤを示している。

【0079】

その一方で、図 15 に示すように、合成樹脂などから形成されたチューブ状のシース 52b が採用されるスネア鉗子 50b の場合、硬性部 60b のチューブ外径を太径とし、軟性部 61b のチューブ外径を細径とすることで、硬性部 60b の外径 D3 を軟性部 61a の外径 D4 よりも大きく ($D3 > D4$ と) している。これにより、硬性部 60b と軟性部 61b の可撓性の差異、つまり、硬性部 60b が所定の可撓性に設定され、軟性部 61b が硬性部 60b よりも可撓性が高く (軟性) 設定されている。

40

【0080】

また、図中の符号 71 は、上述した、組織切開部 51b に高周波電力を供給する絶縁被覆された電気線が挿通する操作チューブを示している。

【0081】

次に、表 - 1 の No 2 に示すように、硬性部 60 (a, b)、及び軟性部 61 (a, b) は、夫々を形成する種類を変更して、可撓性の違いを備えるような構成とすることができる。尚、ここでは、図 16 に示す、シース 52 の構成は、生検鉗子 50a のみを例に挙げて説明するが、スネア鉗子 50b などの各種処置具 50 にも勿論適用することができる。

【0082】

50

具体的には、図 1 6 に示す、シース 5 2 a は、硬性部 6 0 a が金属素線を巻回してチューブ形成され、軟性部 6 1 a が合成樹脂、弾性体などからなるチューブ体により形成されている。ここでも硬性部 6 0 a は、所定の可撓性が設定され、軟性部 6 1 b が硬性部 6 0 b よりも軟らかい種類の部材により可撓性が高く（軟性）設定されている。

【 0 0 8 3 】

この硬性部 6 0 a と軟性部 6 1 a は、略円環状の口金 6 6 が硬性部 6 0 a 内、及び軟性部 6 1 a 内に挿通し、この口金 6 6 が硬性部 6 0 a と溶着、或いは接着により、軟性部 6 1 a の弾性変形を利用した接続、及び接着により、接続されている。

【 0 0 8 4 】

尚、図 1 7 に示すように、硬性部 6 0 a と軟性部 6 1 a は、軟性部 6 1 a の先端部分が硬性部 6 0 a へ外挿して、接着により接続されていても良い。

10

【 0 0 8 5 】

次に、表 - 1 の No 3 , 4 に示すように、硬性部 6 0 (a , b)、及び軟性部 6 1 (a , b) は、夫々を形成する金属素線の材質を変更して、可撓性の違いを備えるような構成とすることができる。尚、ここでも、図 1 8 に示す、シース 5 2 の構成は、生検鉗子 5 0 a のみを例に挙げて説明するが、スネア鉗子 5 0 b などの各種処置具 5 0 にも勿論適用することができる。

【 0 0 8 6 】

図 1 8 に示すように、硬性部 6 0 a を構成する螺旋状に巻回した金属素線、及び軟性部 6 1 a を構成する螺旋状に巻回した金属素線の夫々異なる材質を用いて、硬性部 6 0 a と軟性部 6 1 a は、口金 6 5 を介して溶着、或いは接着接続している。この構成では、硬性部 6 0 a、及び軟性部 6 1 a に用いられる各素線は、同じ外径、及び内径が設定されている。

20

【 0 0 8 7 】

具体的には、硬性部 6 0 a を形成する金属素線は、硬質なニチロール、ニッケルチタンなどの材質を用い、軟性部 6 1 a を形成する金属素線は、軟質なステンレスなどの材質を用いることで、軟性部 6 1 b が硬性部 6 0 b よりも可撓性が高く（軟性）設定されている。

【 0 0 8 8 】

また、表 - 1 の No 5 に示すように、硬性部 6 0 (a , b)、及び軟性部 6 1 (a , b) は、夫々を形成するチューブの材質を変更して、可撓性の違いを備えるような構成とすることができる。尚、ここでは、図 1 9 に示す、シース 5 2 の構成は、スネア鉗子 5 0 b のみを例に挙げて説明するが、生検鉗子 5 0 b などの各種処置具 5 0 にも勿論適用することができる。

30

【 0 0 8 9 】

具体的には、図 1 9 に示すように、硬性部 6 0 b を形成するチューブ体は、可撓性の低い合成樹脂などの材質が用いられ、軟性部 6 1 b を形成するチューブ体は、軟質な弾性体などの材質が用いられることで、軟性部 6 1 b が硬性部 6 0 b よりも可撓性が高く（軟性）設定されている。尚、この構成では、硬性部 6 0 b、及び軟性部 6 1 b を形成する各チューブ体は、同じ外径、及び内径が設定されており、略円環状の口金 6 7 が内嵌して接着により接続されている。

40

【 0 0 9 0 】

次に、表 - 1 の No 6 に示すように、硬性部 6 0 (a , b)、及び軟性部 6 1 (a , b) は、夫々を形成する金属素線の条数を変更して、可撓性の違いを備えるような構成とすることができる。尚、ここでも、図 2 0 に示す、シース 5 2 の構成は、生検鉗子 5 0 a のみを例に挙げて説明するが、スネア鉗子 5 0 b などの各種処置具 5 0 にも勿論適用することができる。

【 0 0 9 1 】

具体的には、図 2 0 に示すように、硬性部 6 0 a、及び軟性部 6 1 a の全体を 1 つの螺旋状に巻回形成した金属素線により、螺旋管 6 2 a により構成し、硬性部 6 0 a の部分の

50

み、螺旋状に巻回形成した金属素線からなる硬性部螺旋管 6 2 b が螺旋管 6 2 a の外周に被覆している。また、硬性部 6 0 a、及び軟性部 6 1 a の境界部において、各螺旋管 6 2 a、6 2 b が略円環状の口金 6 5 を介して溶着、或いは接着されている。

【0092】

このような構成により、硬性部 6 0 b が軟性部 6 1 b よりも可撓性が低く（硬性）設定されている。尚、図 20 に示す構成では、螺旋管 6 2 a、6 2 b の 2 条により、硬性部 6 0 a を形成しているが、2 条に限ることなく、3 条以上の多条に螺旋管 6 2 b を被覆して、硬性部 6 0 a を形成しても良い。

【0093】

次に、表 - 1 の No 7 に示すように、硬性部 6 0 (a , b)、及び軟性部 6 1 (a , b) は、夫々を形成する金属素線の巻回密度を変更して、可撓性の違いを備えるような構成とすることができる。尚、ここでも、図 21 に示す、生検鉗子 5 0 a のみを例に挙げて説明するが、スネア鉗子 5 0 b などの各種処置具 5 0 にも勿論適用することができる。

【0094】

具体的には、図 21 に示すように、硬性部 6 0 a を形成する金属素線を緻密に巻回し、軟性部 6 1 a を形成する金属素線を粗密に巻回して、硬性部 6 0 a と軟性部 6 1 a は、口金 6 5 を介して溶着、或いは接着接続されている。このような構成により、軟性部 6 1 a は、柔軟な所謂バナナ状となって硬性部 6 0 a よりも可撓性が高く（軟性）設定されている。

【0095】

次に、表 - 1 の No 8 に示すように、硬性部 6 0 (a , b) を多重チューブ体で構成し、軟性部 6 1 (a , b) をシングルチューブ体で構成して、可撓性の違いを備えるようにすることができる。尚、ここでも、図 22 に示す、シース 5 2 の構成は、スネア鉗子 5 0 b のみを例に挙げて説明するが、生検鉗子 5 0 a などの各種処置具 5 0 にも勿論適用することができる。

【0096】

具体的には、図 22 に示すように、硬性部 6 0 b、及び軟性部 6 1 b の全体を 1 つのチューブ体 6 3 a により構成し、硬性部 6 0 b の部分のみ、硬性部チューブ体 6 3 b がチューブ体 6 3 a の外周に被覆している。また、硬性部 6 0 b を形成する各チューブ体 6 3 a、6 3 b の夫々を接着剤により固着しても良い。

【0097】

このような構成により、硬性部 6 0 b は、軟性部 6 1 b よりも肉厚となり、可撓性が低く（硬性）設定されている。

【0098】

以上のように構成された処置具 5 0 (a , b) は、内視鏡 10 の処置具挿通部 12 d から挿入部 11 を介して、被検体の体腔内へ導入され、術者が必要に応じて、処置具 5 0 (a , b) の処置部 51 (a , b) の向きを変更するために行う、シース 52 (a , b) の回転操作を行ったとしても、軟性部 6 1 (a , b) が十分に捻れ応力を吸収する。

【0099】

そのため、シース 52 (a , b) は、処置具電動開閉装置 30 に固定されているハンドル部 53 の近傍の根元部分に集中する捻れ応力が軟性部 6 1 (a , b) により吸収される構成となっている。

【0100】

その結果、本実施の形態の内視鏡システム 1、及び医療機具である処置具 5 0 (a , b) は、術者により処置部 51 (a , b) を回転させるために、シース 52 (a , b) の捻り操作時に、シース 52 (a , b) の破損を防止することができる。

【0101】

また、上述した硬性部 6 0 (a , b)、軟性部 6 1 (a , b) を形成するシース 52 (a , b) の構成は、図 23 ~ 図 25 に示すようなマルチルーメンを備えたチューブ体の 1 つのルーメンに補強部材を設けて、硬性部 6 0 (a , b) を軟性部 6 1 (a , b) よりも

10

20

30

40

50

可撓性を低く（硬性）設定しても良い。尚、ここでも、図 2 3 ~ 図 2 5 に示す、シース 5 2 の構成は、スネア鉗子 5 0 b のみを例に挙げて説明するが、生検鉗子 5 0 a などの各種処置具 5 0 にも勿論適用することができる。

【 0 1 0 2 】

具体的には、図 2 3 に示すように、シース 5 2 b となる硬性部 6 0 b、及び軟性部 6 1 b の全体を 1 つのマルチルーメンチューブ体により形成する。本実施の形態のチューブ体は、操作チューブ 7 1 が挿通するルーメン 7 6 と、空きルーメン 7 7 の 2 つの孔部が形成されている。

【 0 1 0 3 】

このルーメン 7 7 には、図 2 4 に示すように、硬性部 6 0 b を設定する長さ範囲に可撓性を備えたワイヤ、芯金（ニチノールなど）、及び弾性の接着剤などの補強部材 7 5 が挿入、或いは充填されている。また、ルーメン 7 7 は、図 2 5 に示すように、軟性部 6 1 b となる部分が空洞となっている。

10

【 0 1 0 4 】

これにより、硬性部 6 0 b は、軟性部 6 1 b よりも可撓性が低く（硬性）設定されている。このような構成にしても、医療機具である処置具 5 0（a, b）は、上述と同じ効果を奏する事ができる。

【 0 1 0 5 】

また、ルーメン 7 7 を軟性部 6 1（a, b）にのみ形成しても良い。つまり、硬性部 6 0（a, b）の長さ範囲では、ルーメン 7 6 のみのシングルルーメンチューブ体とし、軟性部 6 1（a, b）の長さ範囲では、2 つのルーメン 7 6, 7 7 を備えたマルチルーメンチューブ体として、硬性部 6 0（a, b）を軟性部 6 1（a, b）よりも可撓性を低く（硬性）設定しても良い。

20

【 0 1 0 6 】

さらに、図 2 6 に示すように、処置具 5 0、ここでは生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a は、硬性部 6 0 a と軟性部 6 1 a の間に、さらに硬性部 6 0 a よりも可撓性の低い、或いは硬質な把持部 6 4 を有していても良い。

【 0 1 0 7 】

この把持部 6 4 は、硬性部 6 0 a よりも可撓性の低い、或いは硬質であるため、硬性部 6 0 a に回動操作時の回動力を伝達し易くする。また、この把持部 6 4 を設けることにより、生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a の破損が防止でき、さらに、術者が把持し易く操作性が良くなる。

30

【 0 1 0 8 】

さらに、この把持部 6 4 の外径を内視鏡 1 0 の処置具挿通部 1 2 d の開口径よりも大きくすることで、生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a の導入量を規制（制限）することができる。

【 0 1 0 9 】

尚、このように構成した生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a は、硬性部 6 0 a の長さ L 2（図 1 3 に示した長さ L 2 と同じ）が最も長く、次いで軟性部 6 1 a の長さ L 4、そして把持部 6 4 の長さ L 5 の順（L 2 > L 4 > L 5）に短くなっている。

40

【 0 1 1 0 】

また、可撓性においては、把持部 6 4、硬性部 6 0 a、及び軟性部 6 1 a の順で低く（硬質）になっている。

【 0 1 1 1 】

また、図 2 7 に示すように、ここでは生検鉗子 5 0 a の軟性部 6 1 a の基端側に、さらに第 2 の硬性部 6 8 を設けても良い。この第 2 の硬性部 6 8 を設けることで、最も破損しやすいハンドル部 5 3 近傍の根元部の耐久性が向上する。

【 0 1 1 2 】

尚、術者は、第 1 の硬性部 6 0 a の基端部分を把持して組織採取部 5 1 a の軸回り方向を変更するためのシース 5 2 a の回動操作を行う。この回動操作により発生する基端側へ

50

の捻り応力は、軟性部 6 1 a で吸収され、第 2 の硬性部 6 8 に加わる捻り応力が低減し、シース 5 2 a の破損が防止される。

【 0 1 1 3 】

図 2 6、及び図 2 7 で説明した構成は、生検鉗子 5 0 a に限ることなく、勿論、スネア鉗子 5 0 b などのあらゆる処置具 5 0 に適用することができる。

【 0 1 1 4 】

また、図 2 8、及び図 2 9 に示すように、処置具電動開閉装置 3 0 側に保護部 6 9 を設けても良い。詳しくは、処置具 5 0 のシース 5 2 が挿通自在なように略筒状の保護部 6 9 が処置具電動開閉装置 3 0 のベース体 3 1 に台座 6 9 b を介して配設されている。

【 0 1 1 5 】

この保護部 6 9 は、処置具 5 0 のハンドル部 5 3 から延出するシース 5 2 の根元部を保護する位置に配置され、上部側の外周部に軸方向に形成されたスリット 6 9 a を有している。この保護部 6 9 には、処置具 5 0 のシース 5 2 が挿通し、シース 5 2 の根元部分の擦れなどを防止する。また、保護部 6 9 は、所定の可撓性を備えた、合成樹脂、或いは弾性部材で形成されている。

【 0 1 1 6 】

これにより、上述した軟性部 6 1 (a , b) を備えていない従来の処置具 5 0 のシース 5 2 を保護することで、シース 5 2 の破損を防止することができる。

【 0 1 1 7 】

以上に記載した発明は、夫々の実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記各実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

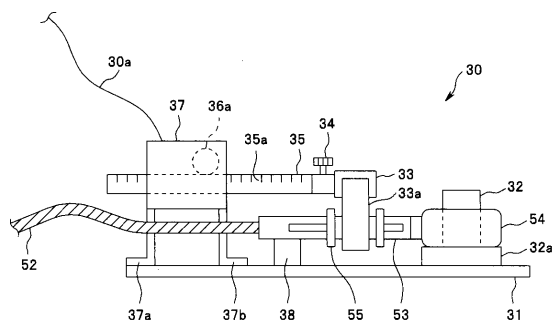
【 0 1 1 8 】

例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

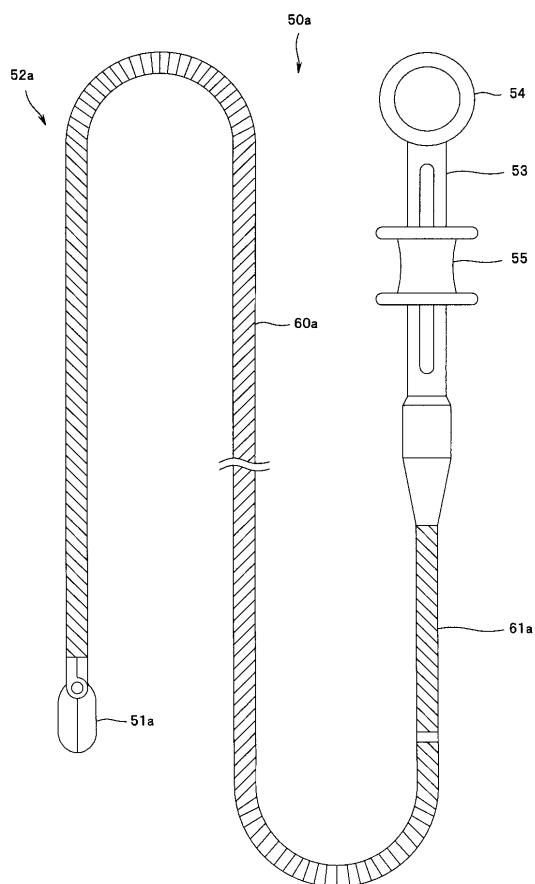
10

20

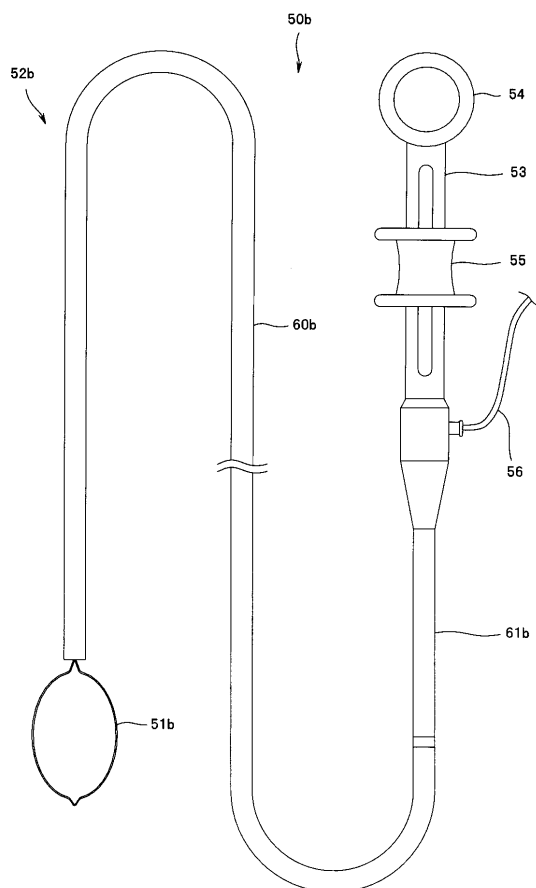
【圖 7】



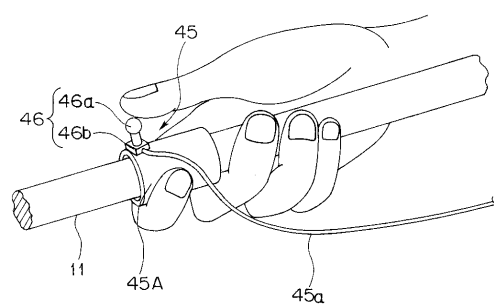
【圖 8】



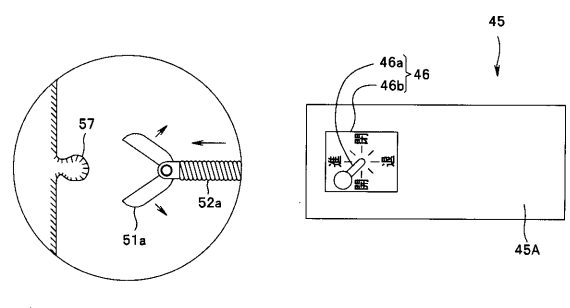
【图 9】



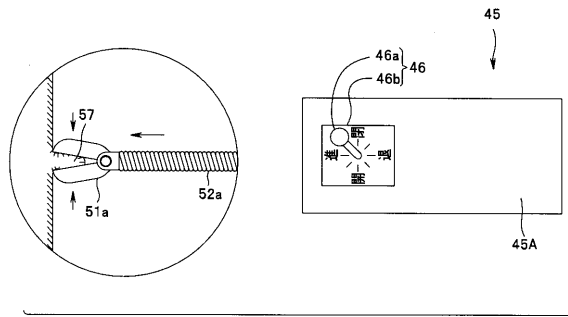
【 図 1 0 】



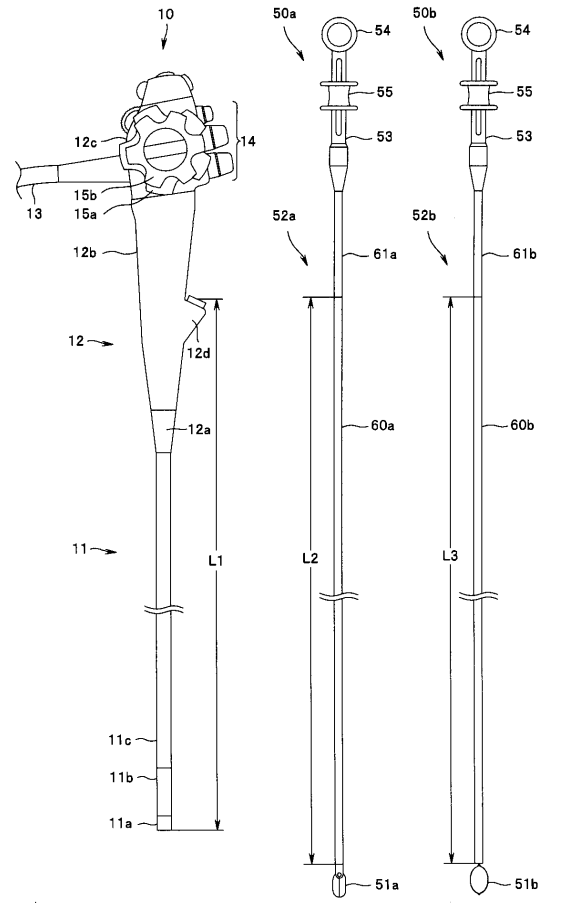
【 図 1 1 】



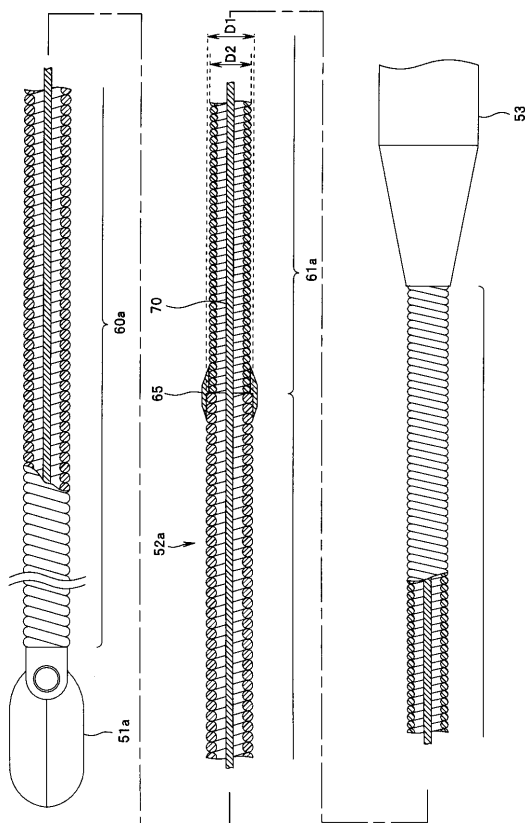
【図 12】



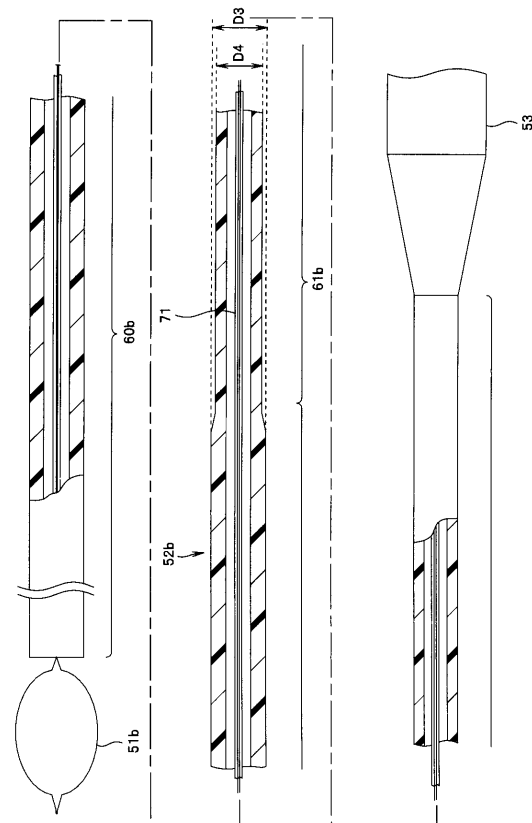
【図 13】



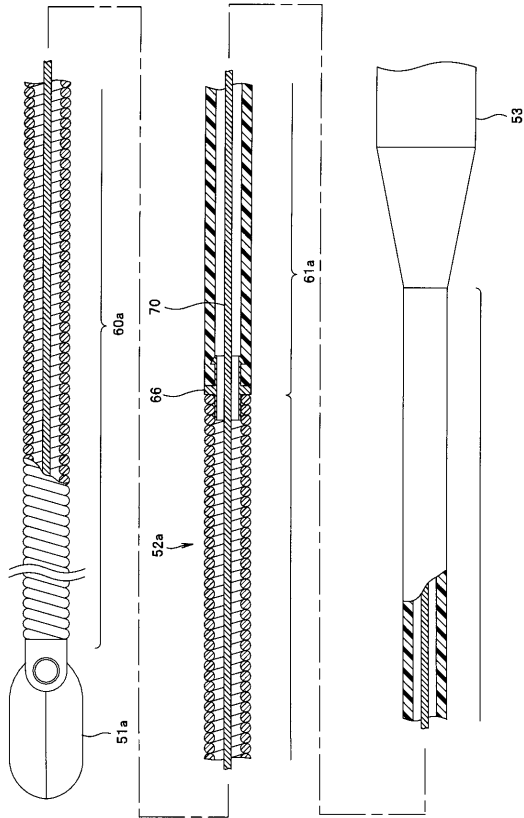
【図 14】



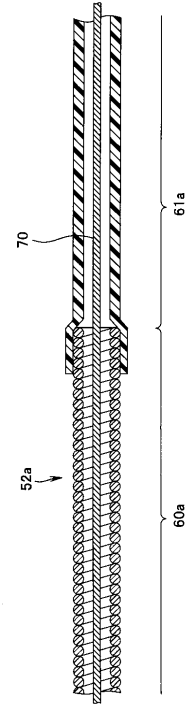
【図 15】



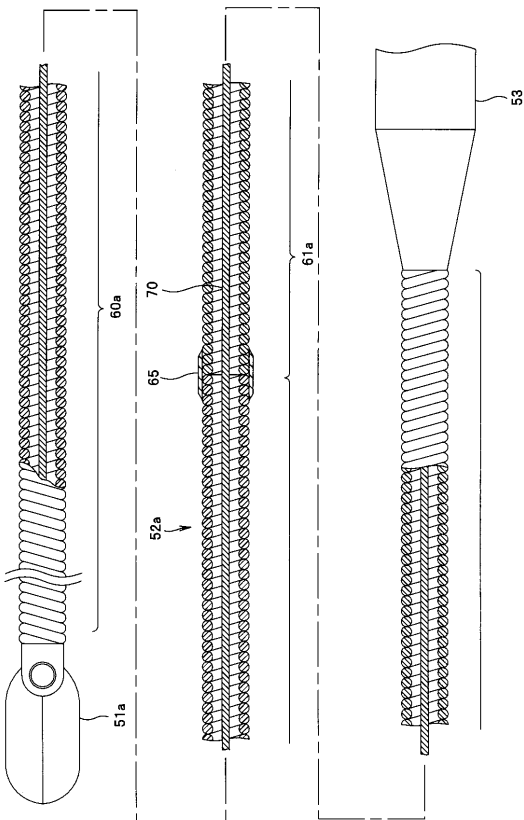
【図 16】



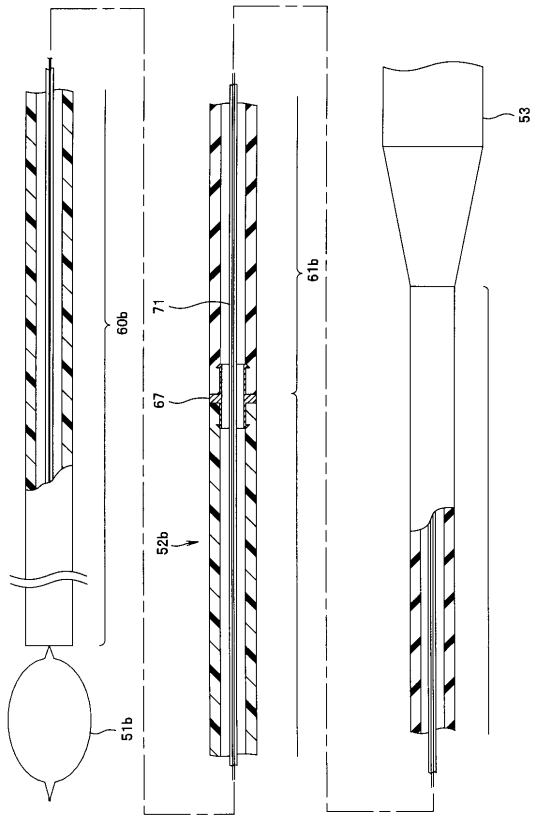
【図 17】



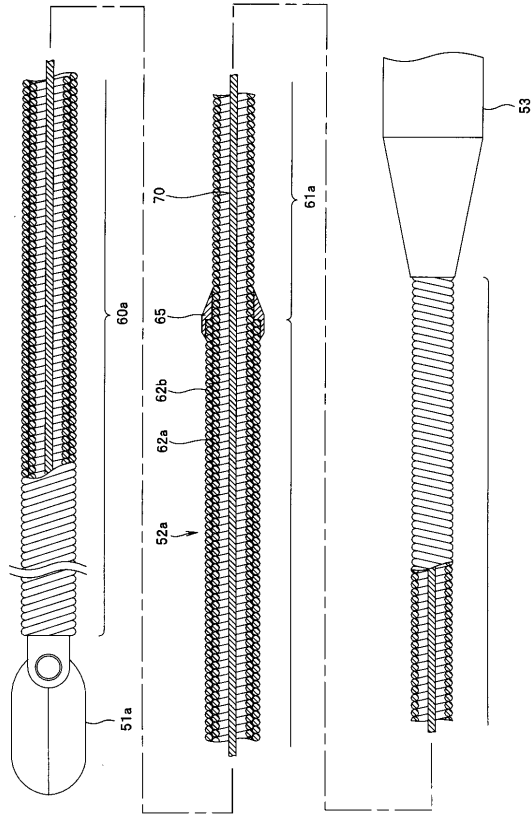
【図 18】



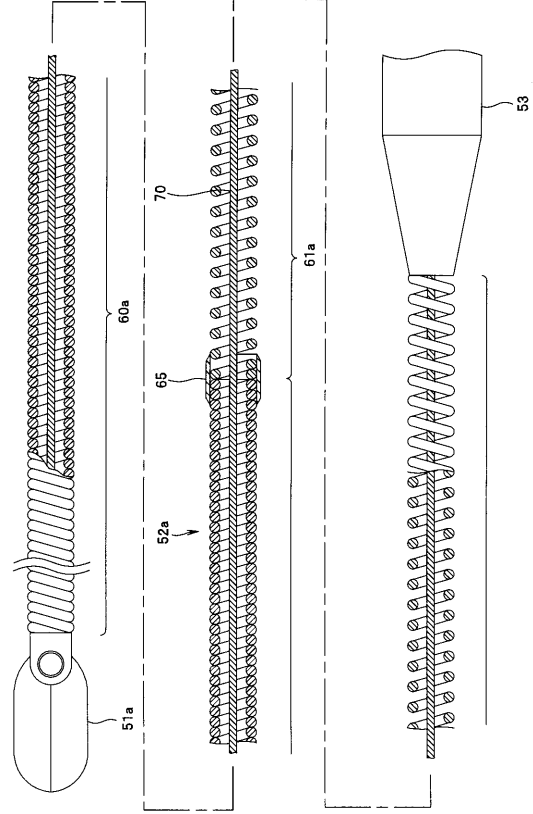
【図 19】



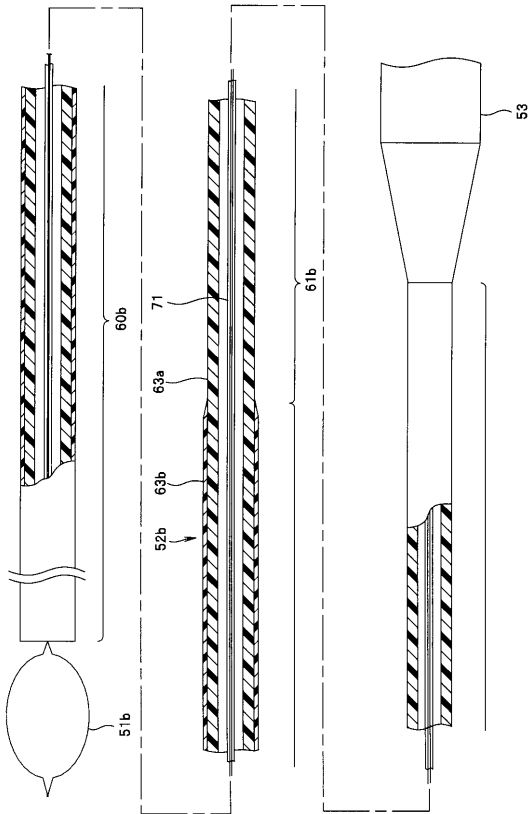
【図 20】



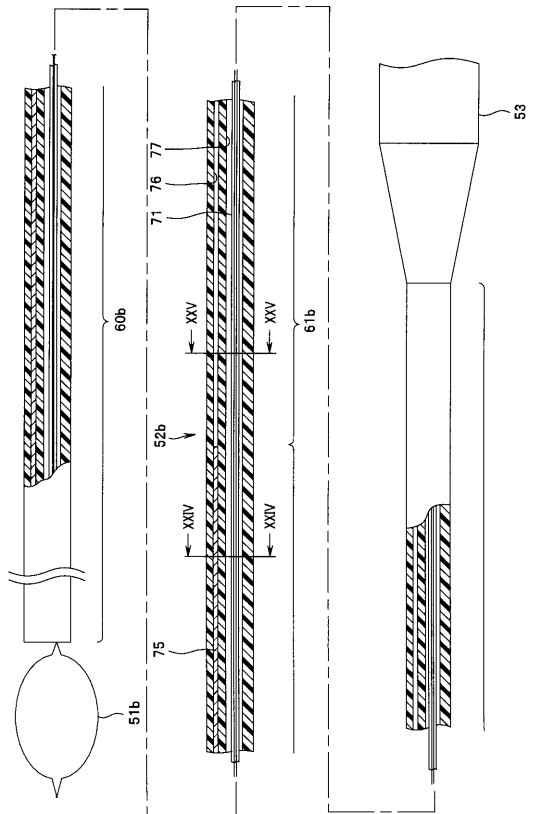
【図 21】



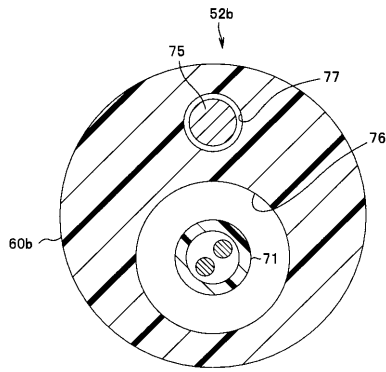
【図 22】



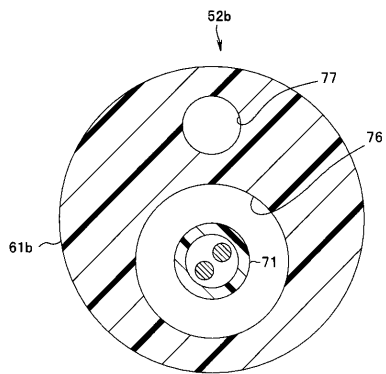
【図 23】



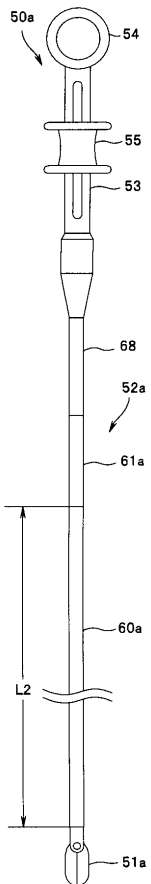
【図 24】



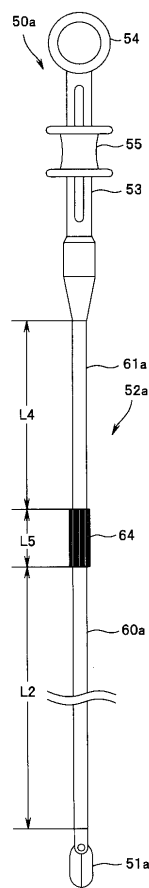
【図 25】



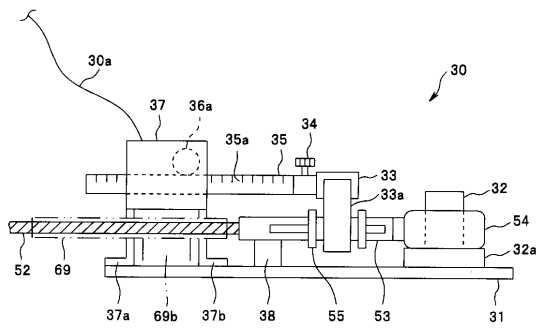
【図 27】



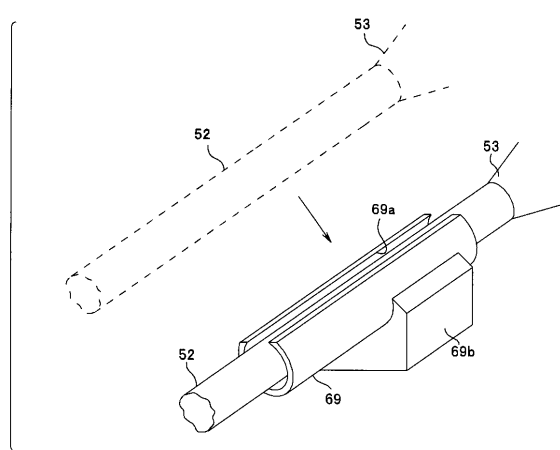
【図 26】



【図 28】



【図 29】



フロントページの続き

- (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
- (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 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

審査官 瀬戸 康平

- (56)参考文献 特開2000-342595(JP,A)
特開2000-000207(JP,A)
特開昭57-153629(JP,A)
特開2002-186625(JP,A)
特開昭57-190541(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00,17/00

专利名称(译)	内窥镜系统和医疗仪器		
公开(公告)号	JP4755243B2	公开(公告)日	2011-08-24
申请号	JP2008501511	申请日	2006-02-21
[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	本田一樹 村上和士 市川裕章 西家武弘 倉康人 小貫喜生 小宮孝章		
发明人	本田 一樹 村上 和士 市川 裕章 西家 武弘 倉 康人 小貫 喜生 小宮 孝章		
IPC分类号	A61B17/00 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00133 A61B1/0051 A61B10/06 A61B2017/00296 A61B2017/00398 A61B2017/00469 A61B2034/301 A61B2034/742		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B1/00.334.D A61B1/00.334.B		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	瀬戸康平		
其他公开文献	JPWO2007096951A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的内窥镜系统包括内窥镜10和预定的内窥镜10，内窥镜10具有细长的插入部分11和用于在远端部分的体腔中进行各种处理的处理部分51a，51b。在内窥镜10上设置有细长的护套52a和52b，其中柔性部分60a和60b具有柔性，柔性部分61a和61b具有比硬部分60a和60b更高的柔性部分。插入插入部分11的通道中的医疗器械50a和50b，能够指示医疗器械50a和50b的操作的操作指示装置，以及第一一种医疗器械驱动装置，以及用于使医疗器械的护套前进和后退的第二医疗器械驱动装置。

		No	硬性部	軟性部
外径		1	太径	細径
種類		2	金属コイル	軟性チューブ
材質	コイル	3	ニチロール線	ステンレス線など
		4	ニッケルチタン線	
	チューブ	5	合成樹脂チューブ	弾性体チューブ
構成	コイル	6	多条コイル	1条コイル
		7	緻密コイル	粗密コイル
	チューブ	8	多重チューブ	シングルチューブ