

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像、照明などの光学系、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た硬性部、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】

上記硬性部は、上記挿入部の上記チャンネルよりも長い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、又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

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、又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

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、又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

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、又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

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、又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

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、又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 9】

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、又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 10】

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、又は請求項 2 に記載の内視鏡システム。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

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た硬性部、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、
を具備することを特徴とする医療器具。

【請求項 1 2】

上記硬性部は、上記挿入部の上記チャンネルよりも長いことを特徴とする請求項 1 1 に記載の医療器具。

【請求項 1 3】

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 1、又は請求項 1 2 に記載の医療器具。

【請求項 1 4】

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 1 1、又は請求項 1 2 に記載の医療器具。

【請求項 1 5】

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 1、又は請求項 1 2 に記載の医療器具。

【請求項 1 6】

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 1、又は請求項 1 2 に記載の医療器具。

【請求項 1 7】

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 1、又は請求項 1 2 に記載の医療器具。

【請求項 1 8】

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 1、又は請求項 1 2 に記載の医療器具。

【請求項 1 9】

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 1、又は請求項 1 2 に記載の医療器具。

【請求項 2 0】

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 1、又は請求項 1 2 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】**【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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 0 3 】

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。

【 0 0 0 4 】

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、2 m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。

【 0 0 0 5 】

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。

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

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。

【 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57-190541号公報、或いは特開2000-207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 】

本発明の内視鏡システムは、撮像、照明などの光学系、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た硬性部、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 】

また、本発明の医療器具は、内視鏡の挿入部のチャンネル内に挿入され、上記挿入部の

10

20

30

40

50

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た硬性部、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、を具備することを特徴とする。

【 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。

10

【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 10】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 11】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 12】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。

20

【図 13】同、内視鏡、生検鉗子、及びスネア鉗子を示す図。

【図 14】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 15】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 16】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 17】同、硬性部と軟性部の接続部を説明するための図。

【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。

30

【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】

【 0 0 1 4 】

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。

40

【 0 0 1 5 】

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

50

、図 1 3 は内視鏡、生検鉗子、及びスネア鉗子を示す図、図 1 4 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 1 5 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 1 6 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 1 7 は硬性部と軟性部の接続部を説明するための図、図 1 8 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 1 9 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 2 0 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 2 1 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 2 2 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 2 3 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 2 4 は図 2 3 の X X I V - X X I V 線に沿った硬性部の断面図、図 2 5 は図 2 3 の X X V - X X V 線に沿った軟性部の断面図、図 2 6 は把持部を有する生検鉗子の変形例を示す図、図 2 7 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 2 8 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 2 9 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。

10

【 0 0 1 6 】

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 1 0 と、光源装置、ビデオプロセッサを兼ねる制御装置 2 0 と、医療器具駆動装置の 1 つである処置具電動開閉装置 3 0 と、医療器具駆動装置の 1 つである処置具電動進退装置 4 0 と、操作指示装置 4 5 と、から構成されている。尚、本実施の形態では、制御装置 2 0、処置具電動開閉装置 3 0、処置具電動進退装置 4 0、及び操作指示装置 4 5 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 2 0 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。

20

【 0 0 1 7 】

内視鏡 1 0 は、挿入部 1 1 と、この挿入部 1 1 の基端に接続される操作部 1 2 と、この操作部 1 2 から延設され、制御装置 2 0 に接続されるユニバーサルコード 1 3 と、を有している。

【 0 0 1 8 】

挿入部 1 1 は、先端から順に、先端部 1 1 a、湾曲部 1 1 b、及び可撓管部 1 1 c が連設された軟性のチューブ体である。操作部 1 2 は、先端から順に、可撓管部 1 1 c の基端が接続された折れ止め部 1 2 a と、処置具挿通部 1 2 d を備えた把持部 1 2 b と、湾曲ノブ 1 5 a、1 5 b、送気、送水、吸引の操作、及び先端部 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 が配設された主操作部 1 2 c と、を有して構成されている。

30

この内視鏡 1 0 は、処置具挿通部 1 2 d から先端部 1 1 a にかけて図示しない処置具チャンネルを有している。

【 0 0 1 9 】

処置具電動開閉装置 3 0 は、電気ケーブル 3 0 a によって、制御装置 2 0 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 5 0 のハンドル部 5 3 が設置されている。

【 0 0 2 0 】

また、処置具電動進退装置 4 0 は、電気ケーブル 4 0 a によって、制御装置 2 0 と電氣的に接続され、内視鏡 1 0 の処置具挿通部 1 2 d に設置される。この処置具電動進退装置 4 0 には、処置具 5 0 のシース 5 2 を処置具チャンネルに導くように挿入される。

40

操作指示装置 4 5 は、信号ケーブル 4 5 a によって、制御装置 2 0 と電氣的に接続され、内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 に外挿される。

【 0 0 2 1 】

尚、処置具 5 0 のシース 5 2 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 5 1 が設けられている。処置具 5 0 は、処置部 5 1 が挿入部 1 1 の先端部 1 1 a の処置具チャンネルの開口から導出したり、挿入部 1 1 内へ導入したりと、進退自在な状態でシース 5 2 が処置具電動進退装置 4 0 を介して処置具チャンネル内に挿入される。

50

【 0 0 2 2 】

次に、図 2、及び図 3 を用いて、操作指示装置 4 5 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 4 5 は、挿入部挿通孔 4 5 b 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 4 5 A を有しており、この挿入部外挿管 4 5 A の先端側の外周面に操作レバー 4 6 a、及び操作レバー支持部 4 6 b からなる操作指示部 4 6 が設けられている。この操作指示部 4 6 の操作レバー支持部 4 6 b からは、上述の信号ケーブル 4 5 a が延設されている。

【 0 0 2 3 】

尚、操作指示装置 4 5 の挿入部外挿管 4 5 A の先端側とは、図 3 に示す矢印の方向であり、挿入部 1 1 が体腔へ挿入される方向を示す。従って、操作指示装置 4 5 は、挿入部外挿管 4 5 A の基端側の挿入部挿通孔 4 5 b 開口から挿入部 1 1 が挿入され、図 1 に示した状態で、挿入部 1 1 に外挿される。また、挿入部挿通孔 4 5 b は、挿入部 1 1 の外径よりも大きな孔径が設定され、挿入部 1 1 が操作指示装置 4 5 に遊挿した状態で、挿入部 1 1 に対して長軸方向にスライド自在である。

【 0 0 2 4 】

次に、図 4、及び図 5 を用いて、処置具電動進退装置 4 0 について、詳しく説明する。

図 4 に示すように、処置具電動進退装置 4 0 は、箱体 4 1 の内部に 2 つのローラ 4 3 a、4 3 b が回転自在に設けられている。この箱体 4 1 には、一面に処置具 5 0 のシース 5 2 が挿入される処置具挿入部 4 2 と、該一面と反対側に前記シース 5 2 を内視鏡 1 0 の処置具チャンネルへと導き、内視鏡 1 0 の処置具挿通部 1 2 d に接続するスコープ固定部 4 1 a と、が設けられている。

【 0 0 2 5 】

処置具挿入部 4 2 は、シース 5 2 が挿入される貫通孔部に弾性部材からなる鉗子栓 4 2 a が設けられている。また、スコープ固定部 4 1 a は、内視鏡 1 0 の処置具挿通部 1 2 d 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 4 0 は、体腔内を観察し易いように内視鏡 1 0 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 5 0 のシース 5 2 を挿抜しても、体腔内の圧力が低下しないように、鉗子栓 4 2 a とスコープ固定部 4 1 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。

【 0 0 2 6 】

箱体 4 1 内に設けられた 2 つのローラ 4 3 a、4 3 b は、弾性部材などからなり、夫々の回転軸 4 3 A、4 3 B 回りに回転自在であり、処置具 5 0 のシース 5 2 の外面を各ローラ面で押圧回転することで、シース 5 2 を処置具チャンネル内に進退移動させる。

【 0 0 2 7 】

ローラ 4 3 a は、駆動側ローラであって、図 5 に示すように、箱体 4 1 内に配設されたモータ 4 4 によって、回転軸 4 3 A が駆動される。一方、ローラ 4 3 b は、受動側ローラであって、駆動側ローラ 4 3 a の回転を受けて進退されるシース 5 2 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。

【 0 0 2 8 】

尚、各ローラ 4 3 a、4 3 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 4 3 A、4 3 B が平行となるように、箱体 4 1 の側壁と、支持板体 4 1 b によって、回転支持されている。

【 0 0 2 9 】

次に、図 6、及び図 7 を用いて、処置具電動開閉装置 3 0 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 3 0 は、板状のベース体 3 1 と、このベース体 3 1 の一面に突設されたリング押さえ部 3 2 と、後述する処置具 5 0 のスライダ 5 5 を挟持するスライダ押さえ部 3 3 と、このスライダ押さえ部 3 3 と連結されるラック 3 5 と、ラック 3 5 の直線歯形 3 5 a と噛み合うピニオンギア 3 6 a がモータ軸に取り付けられたモータ 3 6 と、固定部材 3 7 a、3 7 b によりベース体 3 1 に固定され、モー

タ 3 6 のピニオンギア 3 6 a を収容すると共に、ラック 3 5 を進退自在に直進保持する保持ボックス 3 7 と、ベース体 3 1 の前記一面に配され、処置具 5 0 のハンドル部 5 3 が載置される載置部 3 8 と、を有して構成される。

【 0 0 3 0 】

リング押さえ部 3 2 は、ベース体 3 1 側の端部に円環状のリング台 3 2 a が嵌着されており、このリング台 3 2 a から突出する部分が後述する処置具 5 0 の指掛けリング 5 4 内に挿通して、ハンドル部 5 3 を処置具電動開閉装置 3 0 に固定する。このリング押さえ部 3 2 は、指掛けリング 5 4 の内径に略等しい外径が設定され、処置具 5 0 のハンドル部 5 3 を確実に保持している。尚、リング押さえ部 3 2 の外径を指掛けリング 5 4 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 5 0 のハンドル部 5 3 を確実に保持するようにしても良い。

10

【 0 0 3 1 】

また、リング台 3 2 a は、ベース体 3 1 と反対側の端面が指掛けリング 5 4 に当接することで、処置具 5 0 のハンドル部 5 3 をベース体 3 1 から所定の間隔で離間させるための部材である。

【 0 0 3 2 】

スライダ押さえ部 3 3 は、図 7 の紙面に向かって見た下方、即ち、ベース体 3 1 側へ延設された 2 枚の保持板 3 3 a によって、スライダ 5 5 を挟持する。この処置具 5 0 のスライダ 5 5 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 3 3 a は、スライダ 5 5 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 3 3 は、上述したように、ラック 3 5 の一端部分と止ネジ 3 4 によって連結されている。

20

【 0 0 3 3 】

ラック 3 5 は、直線歯形 3 5 a と噛合するモータ 3 6 のピニオンギア 3 6 a が回転することにより、スライダ押さえ部 3 3 と共に、保持ボックス 3 7 に相対して進退移動する。これにより、スライダ押さえ部 3 3 は、保持する処置具 5 0 のスライダ 5 5 をハンドル部 5 3 の軸に沿って進退移動する。

【 0 0 3 4 】

尚、処置具 5 0 には、先端の処置部 5 1 に一端が連結され、他端がスライダ 5 5 と連結された図示しない操作ワイヤがシース 5 2 内に挿通している。この操作ワイヤは、スライダ 5 5 の進退移動に伴って、牽引弛緩され、処置部 5 1 の所定操作、ここでは後述するような生検鉗子 5 0 a であるため、組織採取部を開閉する。

30

【 0 0 3 5 】

ここで、図 8、及び図 9 を用いて、医療器具である処置具 5 0 について説明する。

処置具 5 0 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 5 0 a、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 5 0 b などがある。

【 0 0 3 6 】

例えば、図 8 に示す、生検鉗子 5 0 a は、先端に処置部である組織採取部 5 1 a と、この組織採取部 5 1 a 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 5 2 a と、このシース 5 2 a に連設される操作部であるハンドル部 5 3 と、を有して構成されている。

40

【 0 0 3 7 】

本実施の形態のシース 5 2 a は、組織採取部 5 1 a 側となる先端部分を構成する硬性部 6 0 a と、ハンドル部 5 3 側の基端部分を構成し、硬性部 6 0 a よりも可撓性の高い軟性部 6 1 a と、を有している。

【 0 0 3 8 】

ハンドル部 5 3 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 5 4 と、ハンドル部 5 3 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 5 5 と、を有している。

50

【 0 0 3 9 】

この生検鉗子 5 0 a のシース 5 2 a 内には、組織採取部 5 1 a 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 5 5 の進退移動に伴って、牽引弛緩されることで、組織採取部 5 1 a が開閉する。

【 0 0 4 0 】

また、例えば、図 9 に示す、スネア鉗子 5 0 b 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 5 1 b と、この組織切開部 5 1 b 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 5 2 b と、このシース 5 2 b に連設される操作部である上述のハンドル部 5 3 と、を有して構成されている。

【 0 0 4 1 】

本実施の形態のシース 5 2 b は、組織切開部 5 1 b 側となる先端部分を構成する硬性部 6 0 b と、ハンドル部 5 3 側の基端部分を構成し、硬性部 6 0 b よりも可撓性の高い軟性部 6 1 b と、を有している。

【 0 0 4 2 】

また、スネア鉗子 5 0 b のハンドル部 5 3 には、組織切開部 5 1 b に高周波電流を供給するための電気ケーブル 5 6 が延出している。この電気ケーブル 5 6 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。

【 0 0 4 3 】

このスネア鉗子 5 0 b のシース 5 2 b 内には、電気ケーブル 5 6 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 5 2 b 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 5 5 の進退移動に伴って、牽引弛緩されることで、組織切開部 5 1 b を進退によりシース 5 2 b より導出、或いはシース 5 2 b 内へ収容する。つまり、組織切開部 5 1 b は、スライダ 5 5 の進退操作により、シース 5 2 b から導出した状態では輪状に拡がり、シース 5 2 b 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

10

20

30

40

50

、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。

10

【 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 を所定の方向に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 の開閉操作、及びシース 5 2 a の進退操作を行うことができる。

【 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。

20

【 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。

30

【 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。

40

【 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。

50

【 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 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。

【 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。

【 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

10

20

30

40

50

画像上で病変部位（５７）を見失うことなく、確実に容易に処置具５０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。

【００６５】

さらに、術者は、内視鏡１０の挿入部１１と共に、操作指示装置４５を把持し、医療用の内視鏡１０の特有の捻り操作を行いながらも、容易に操作指示部４６を操作することができる。

【００６６】

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５０ａ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。

10

【００６７】

さらに、内視鏡システム１は、操作指示装置４５と共に、挿入部１１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１０の操作部１２を保持して、主操作部１２ｃに配される湾曲部１１ｂの湾曲操作を行う湾曲ノブ１５ａ、１５ｂ、及び送気、送水、吸引などの操作や、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の操作も同時に行うことができるため、内視鏡１０が備える各種機能の操作性を阻害することがない。

【００６８】

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１０の先端部１１ａを保持するために挿入部１１を把持したまま、内視鏡１０と併用される生検鉗子５０ａ、及び内視鏡１０が備える各種機能を容易に操作することができる。

20

【００６９】

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５０は、シース５２の構成に特徴がある。次に、各処置具５０（例えば、図８、及び図９に示した生検鉗子５０ａ、スネア鉗子５０ｂなど）の各シース５２（ａ、ｂ）の構成について、図１３～図２２を用いて、さらに詳しく説明する。

【００７０】

処置具５０である、例えば、生検鉗子５０ａ、及びスネア鉗子５０ｂの各シース５２ａ、５２ｂの夫々の硬性部６０ａ、６０ｂは、その長さが内視鏡１０の挿入部１１、及び操作部１２の処置具挿通部１２ｄ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。

30

【００７１】

具体的には、図１３に示すように、内視鏡１０の処置具チャンネル（不図示）における、挿入部１１の先端部１１ａにある開口から操作部１２の処置具挿通部１２ｄにある開口までの長さをＬ１とする。また、生検鉗子５０ａにおける硬性部６０ａの長さをＬ２とし、スネア鉗子５０ｂにおける硬性部６０ｂの長さをＬ３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Ｌ１、生検鉗子５０ａの硬性部６０ａの全長Ｌ２、及びスネア鉗子５０ｂの硬性部６０ｂの全長Ｌ３の長さ関係は、 $L1 < L2$ 、或いは $L1 < L3$ の関係となっている。

【００７２】

すなわち、一般的に、処置具５０（ａ、ｂ）は、その処置部５１（ａ、ｂ）が内視鏡１０の先端部１１ａから所定の範囲内（Ｌ２からＬ１を引いた、或いはＬ３からＬ１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１２ｄにある開口から硬性部６０（ａ、ｂ）が突出した状態となる。

40

【００７３】

そのため、術者は、処置部５１（ａ、ｂ）の向きを変更する回転操作の際、硬質な硬性部６０（ａ、ｂ）を把持することができ、シース５２の回転操作が行い易くなる。

【００７４】

次に、処置具５０（ａ、ｂ）のシース５２（ａ、ｂ）の硬性部６０（ａ、ｂ）、及び軟性部６１（ａ、ｂ）の具体的な構成について説明する。

50

【 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充分に吸収できる柔軟な可撓性を備えているものである。

【 0 0 7 6 】

10

(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

では、硬性部 6 0 (a , b)、及び軟性部 6 1 (a , b) の構成について、表 - 1 の No 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 6 0 (a , b)、及び軟性部 6 1 (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。

【 0 0 7 7 】

具体的には、図 1 4 に示すように、金属素線を螺旋状に巻回したシース 5 2 a が採用される生検鉗子 5 0 a の場合、硬性部 6 0 a を巻回して形成する金属素線を太径とし、軟性部 6 1 b 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 6 0 a の外径 D 1 を軟性部 6 1 a の外径 D 2 よりも大きく ($D 1 > D 2$ と) している。これにより、硬性部 6 0 a と軟性部 6 1 a の可撓性の差異、つまり、硬性部 6 0 a が所定の可撓性に設定され、軟性部 6 1 a が硬性部 6 0 a よりも可撓性を高く (軟性) 設定されている。

40

【 0 0 7 8 】

尚、この硬性部 6 0 a と軟性部 6 1 a の接続は、口金 6 5 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 7 0 は、上述した操作ワイヤを示している。

【 0 0 7 9 】

その一方で、図 1 5 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 5 2 b が採用されるスネア鉗子 5 0 b の場合、硬性部 6 0 b のチューブ外径を太径とし、軟性部 6 1 b のチューブ外径を細径とすることで、硬性部 6 0 b の外径 D 3 を軟性部 6 1 a の外径 D 4 よりも大きく ($D 3 > D 4$ と) している。これにより、硬性部 6 0 b と軟性部 6 1 b の可撓性の差異、つまり、硬性部 6 0 b が所定の可撓性に設定され、軟性部 6 1 b が

50

硬性部 60b よりも可撓性が高く（軟性）設定されている。

【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。

10

【0082】

具体的には、図 16 に示す、シース 52a は、硬性部 60a が金属素線を巻回してチューブ形成され、軟性部 61a 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 60a は、所定の可撓性が設定され、軟性部 61b が硬性部 60b 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。

【0083】

この硬性部 60a と軟性部 61a は、略円環状の口金 66 が硬性部 60a 内、及び軟性部 61a 内に挿通し、この口金 66 が硬性部 60a と溶着、或いは接着により、軟性部 61a 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。

【0084】

尚、図 17 に示すように、硬性部 60a と軟性部 61a は、軟性部 61a の先端部分が硬性部 60a へ外挿して、接着により接続されていても良い。

20

【0085】

次に、表 - 1 の No 3, 4 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 18 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。

【0086】

図 18 に示すように、硬性部 60a を構成する螺旋状に巻回した金属素線、及び軟性部 61a 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 60a と軟性部 61a は、口金 65 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 60a、及び軟性部 61a 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。

30

【0087】

具体的には、硬性部 60a 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 61a 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 61b が硬性部 60b よりも可撓性が高く（軟性）設定されている。

【0088】

また、表 - 1 の No 5 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 19 に示す、シース 52 の構成は、スネア鉗子 50b のみを例に挙げて説明するが、生検鉗子 50b などの各種処置具 50 にも勿論適用することができる。

40

【0089】

具体的には、図 19 に示すように、硬性部 60b 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 61b 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 61b が硬性部 60b 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 60b、及び軟性部 61b を形成する各チ

50

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。

【 0 0 9 0 】

次に、表 - 1 の N o 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。

【 0 0 9 2 】

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 2 0 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。

【 0 0 9 3 】

次に、表 - 1 の N o 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 2 1 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。

【 0 0 9 4 】

具体的には、図 2 1 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、柔軟な所謂パネ状となって硬性部 6 0 a よりも可撓性が高く（軟性）設定されている。

【 0 0 9 5 】

次に、表 - 1 の N o 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 2 2 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 0 9 6 】

具体的には、図 2 2 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。

【 0 0 9 7 】

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。

【 0 0 9 8 】

以上のように構成された処置具 5 0 (a , b) は、内視鏡 1 0 の処置具挿通部 1 2 d から挿入部 1 1 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 5 1 (a , b) の向きを変更するために行う、シース 5 2 (a , b) の回動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。

【 0 0 9 9 】

10

20

30

40

50

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６１（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、及び医療器具である処置具５０（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６０（ａ，ｂ）、軟性部６１（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６０（ａ，ｂ）を軟性部６１（ａ，ｂ）よりも可撓性を低く（硬性）設定しても良い。尚、ここでも、図２３～図２５に示す、シース５２の構成は、スネア鉗子５０ｂのみを例に挙げて説明するが、生検鉗子５０ａなどの各種処置具５０にも勿論適用することができる。

【０１０２】

具体的には、図２３に示すように、シース５２ｂとなる硬性部６０ｂ、及び軟性部６１ｂ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７１が挿通するルーメン７６と、空きルーメン７７の２つの孔部が形成されている。

【０１０３】

このルーメン７７には、図２４に示すように、硬性部６０ｂ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７５が挿入、或いは充填されている。また、ルーメン７７は、図２５に示すように、軟性部６１ｂとなる部分が空洞となっている。

【０１０４】

これにより、硬性部６０ｂは、軟性部６１ｂ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、医療器具である処置具５０（ａ，ｂ）は、上述と同じ効果を奏する事ができる。

【０１０５】

また、ルーメン７７を軟性部６１（ａ，ｂ）にのみ形成しても良い。つまり、硬性部６０（ａ，ｂ）の長さ範囲では、ルーメン７６のみのシングルルーメンチューブ体とし、軟性部６１（ａ，ｂ）の長さ範囲では、２つのルーメン７６，７７を備えたマルチルーメンチューブ体として、硬性部６０（ａ，ｂ）を軟性部６１（ａ，ｂ）よりも可撓性を低く（硬性）設定しても良い。

【０１０６】

さらに、図２６に示すように、処置具５０、ここでは生検鉗子５０ａのシース５２ａは、硬性部６０ａと軟性部６１ａの間に、さらに硬性部６０ａよりも可撓性の低い、或いは硬質な把持部６４を有していても良い。

【０１０７】

この把持部６４は、硬性部６０ａよりも可撓性の低い、或いは硬質であるため、硬性部６０ａ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６４を設けることにより、生検鉗子５０ａのシース５２ａ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。

【０１０８】

さらに、この把持部６４の外径を内視鏡１０の処置具挿通部１２ｄの開口径よりも大きくすることで、生検鉗子５０ａのシース５２ａの導入量を規制（制限）することができる。

【０１０９】

尚、このように構成した生検鉗子５０ａのシース５２ａは、硬性部６０ａの長さＬ２（図１３に示した長さＬ２と同じ）が最も長く、次いで軟性部６１ａの長さＬ４、そして把

10

20

30

40

50

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。

【 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）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 】

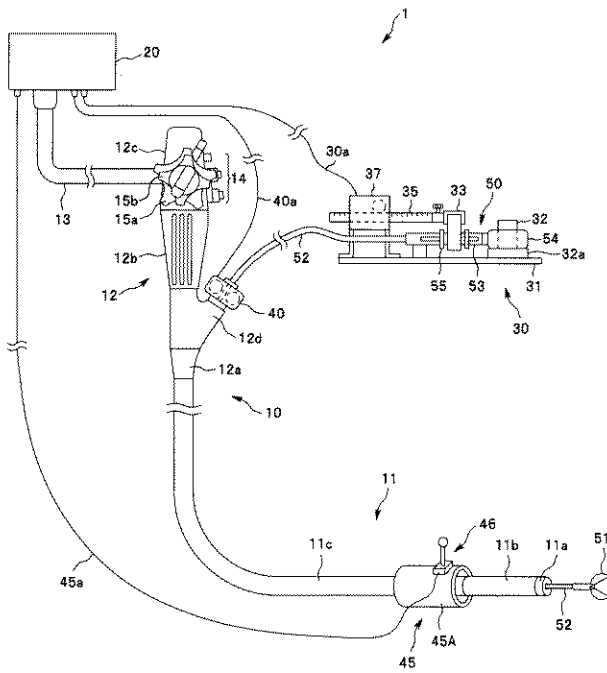
例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

10

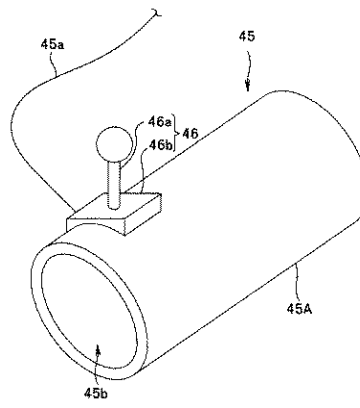
20

30

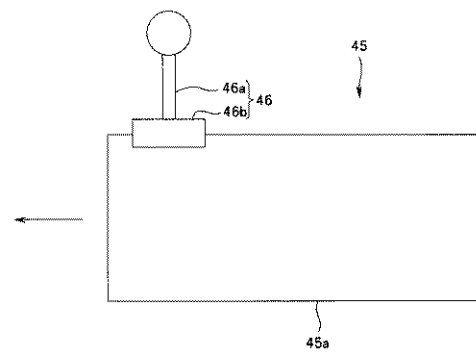
【図 1】



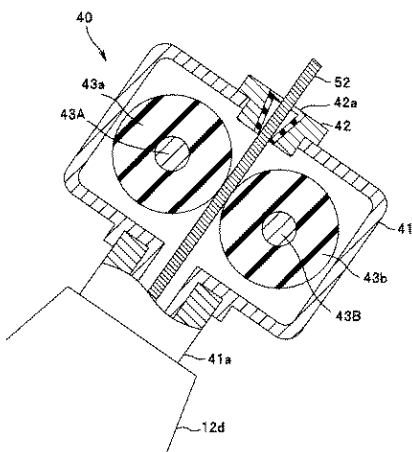
【図 2】



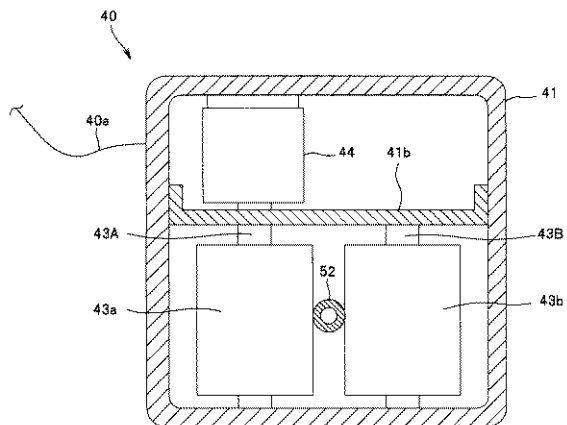
【図 3】



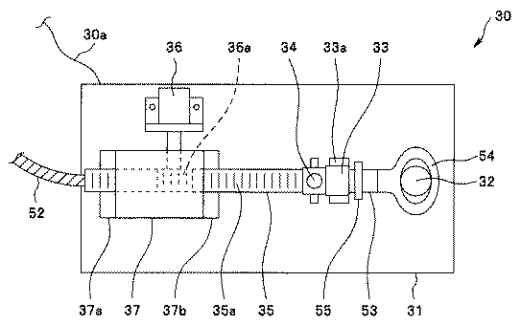
【図 4】



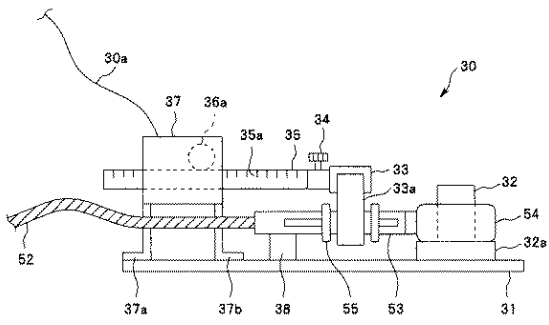
【図 5】



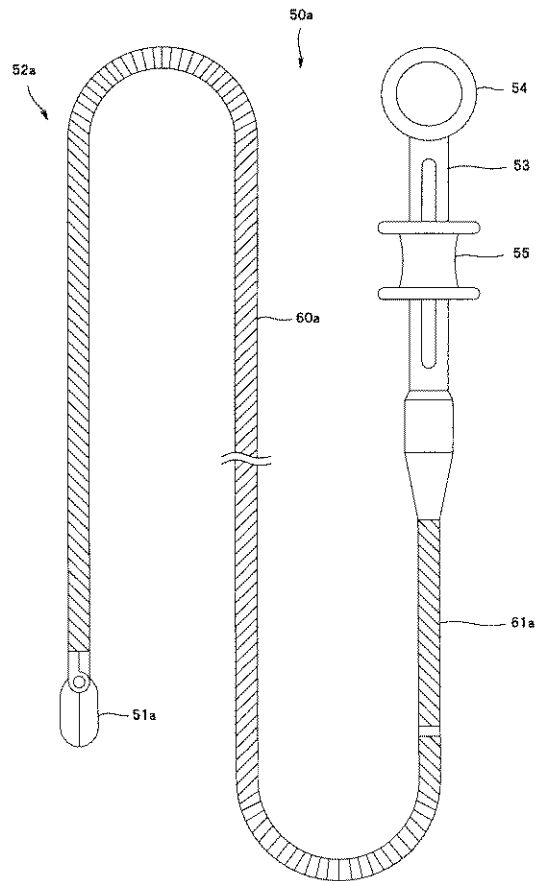
【図 6】



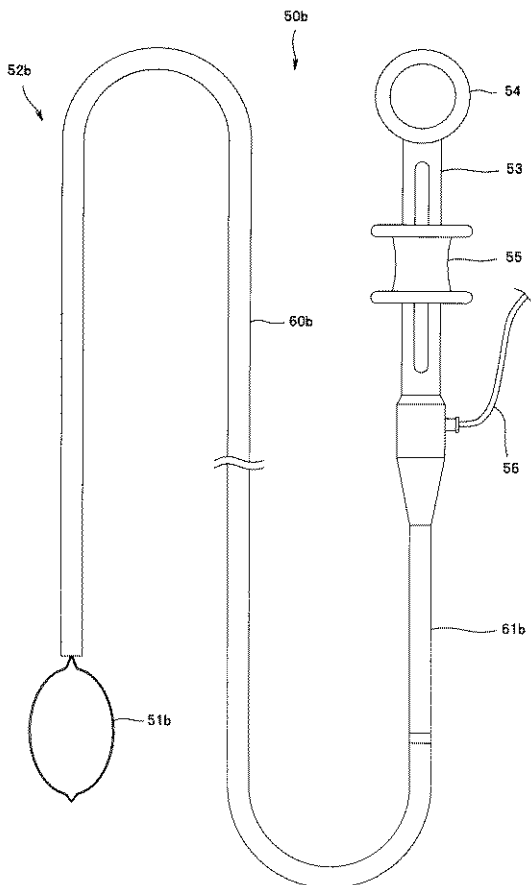
【図 7】



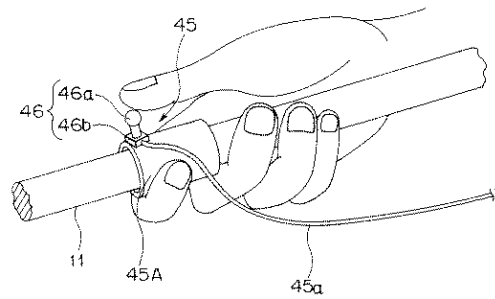
【図 8】



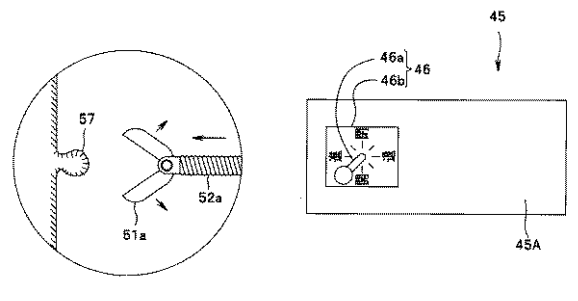
【図 9】



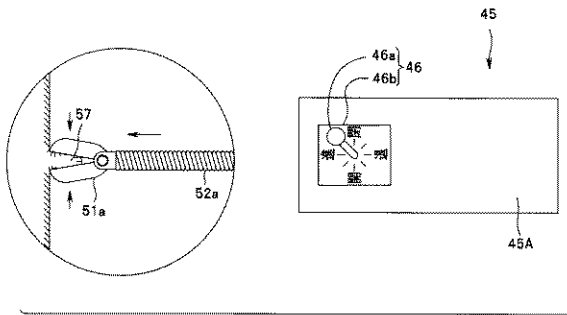
【図 10】



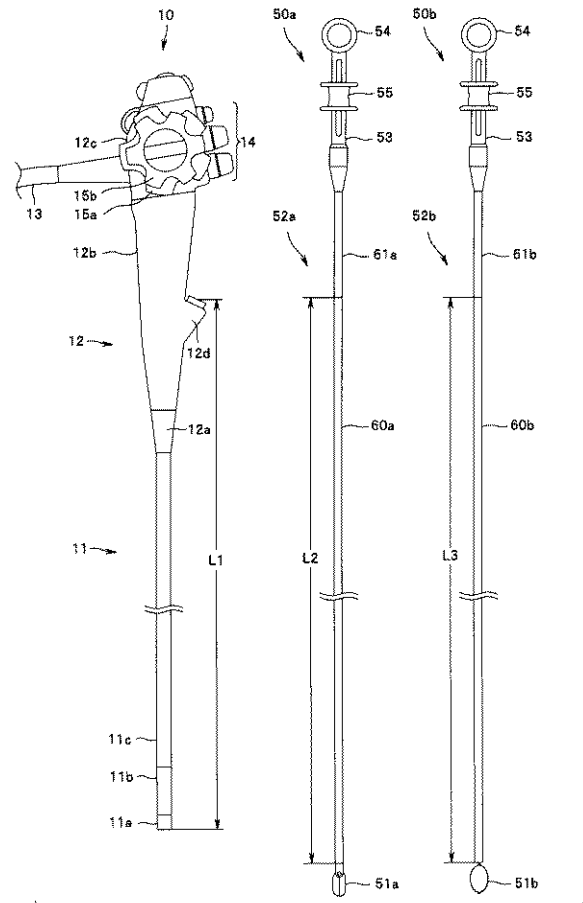
【図 11】



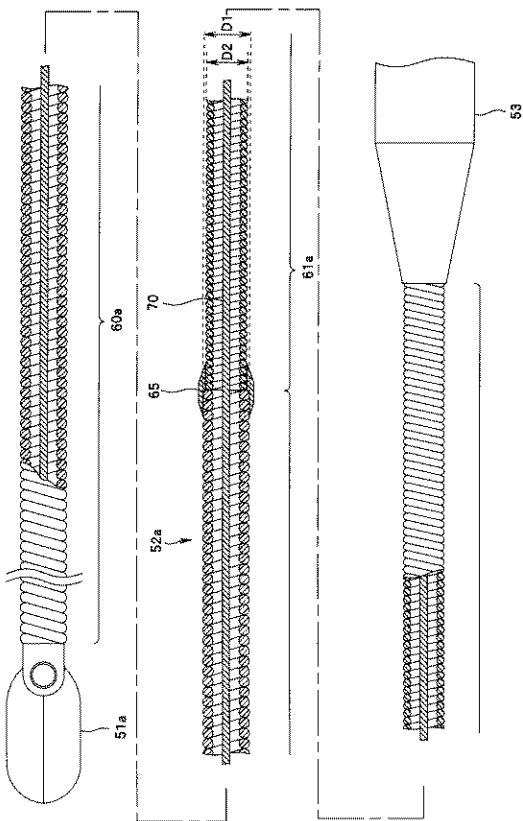
【図 1 2】



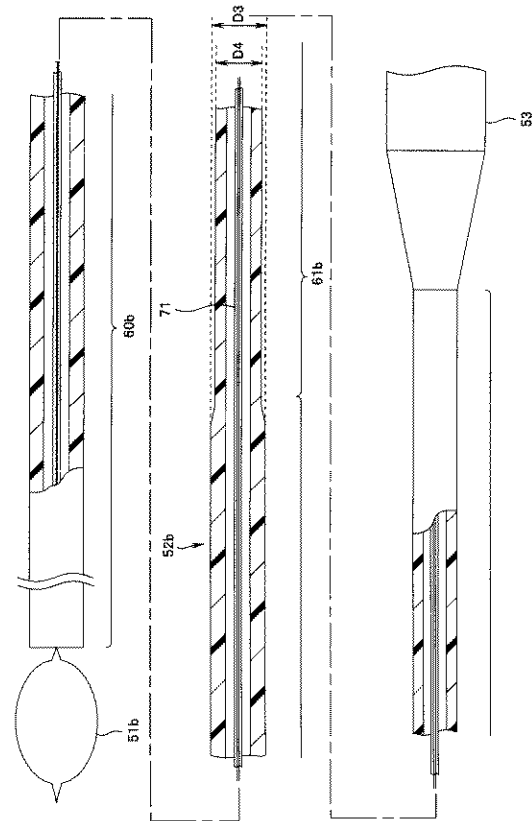
【図 1 3】



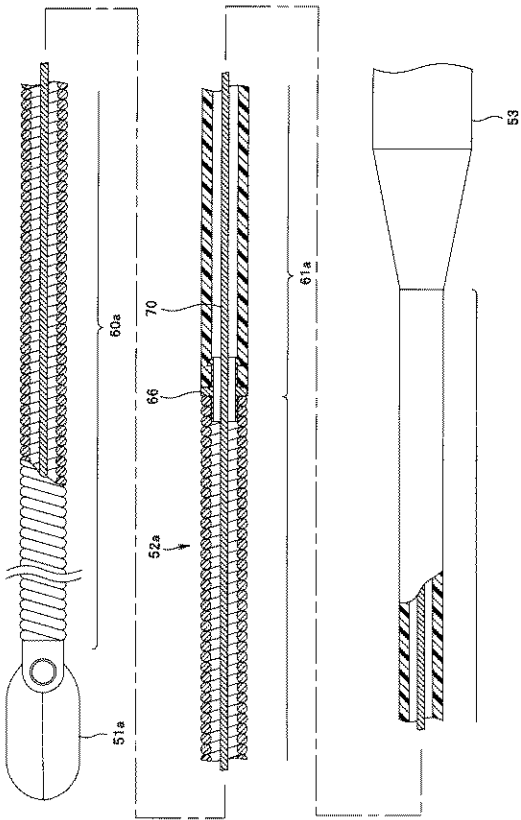
【図 1 4】



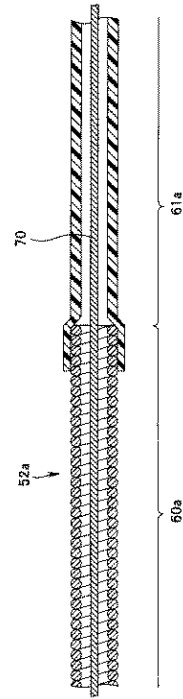
【図 1 5】



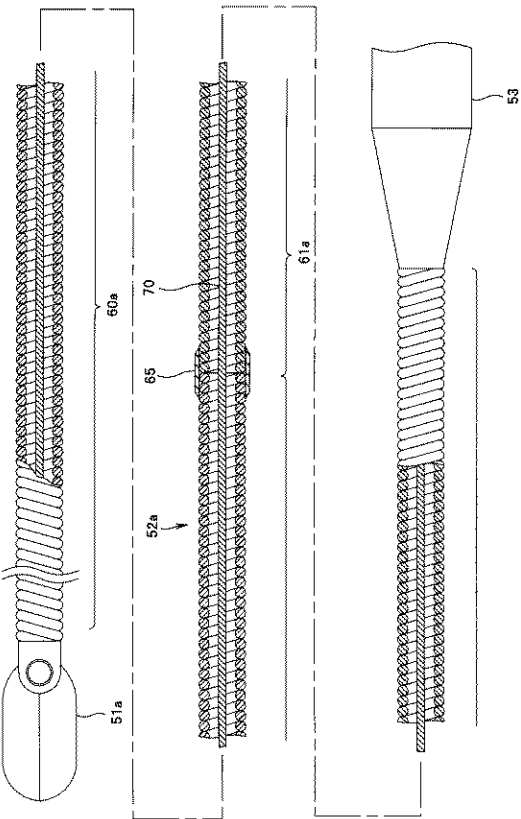
【図 16】



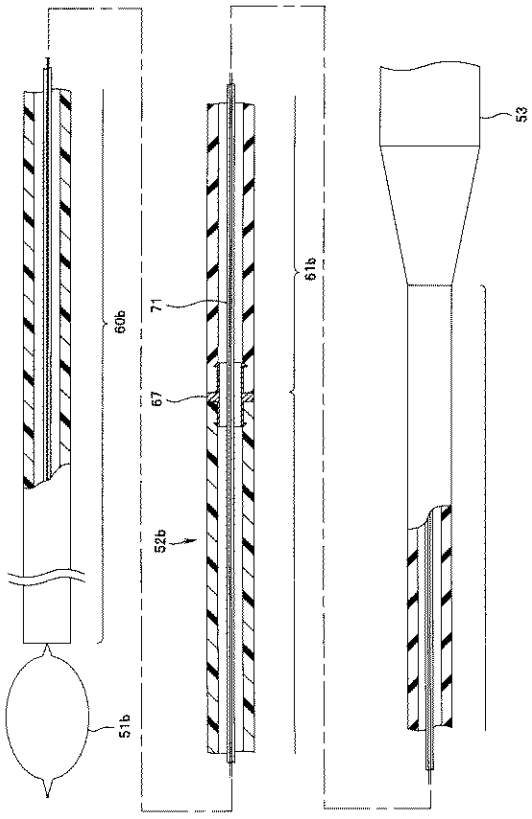
【図 17】



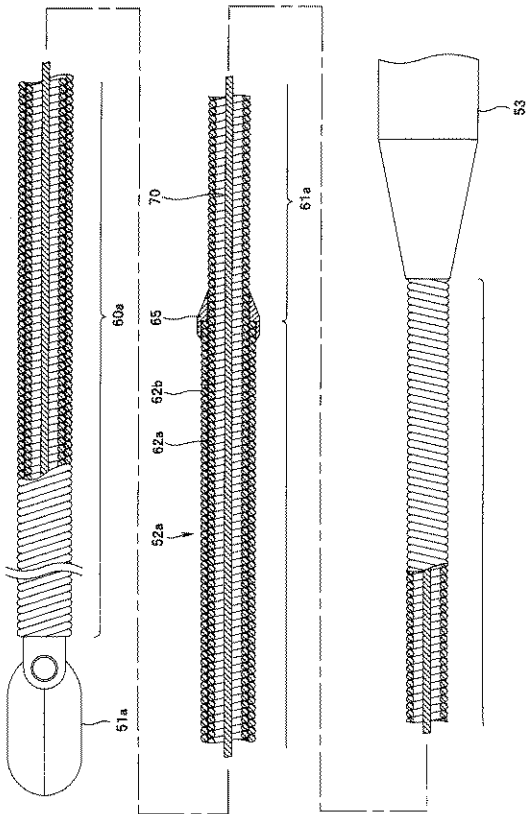
【図 18】



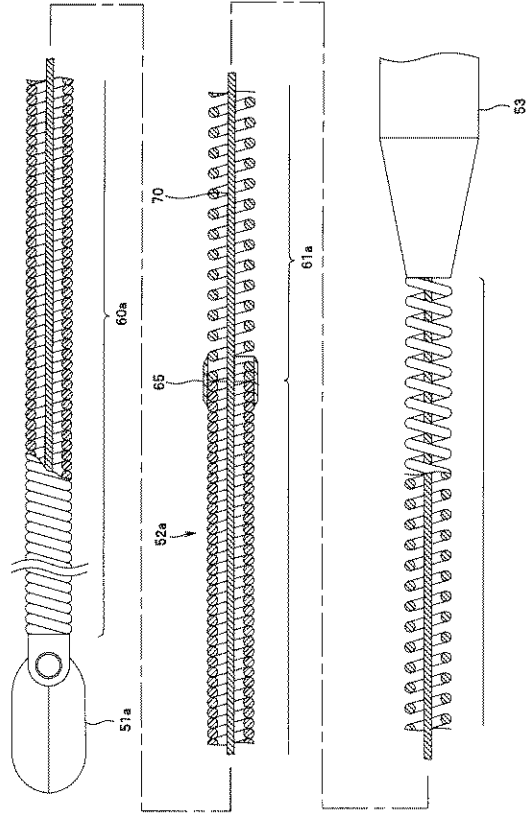
【図 19】



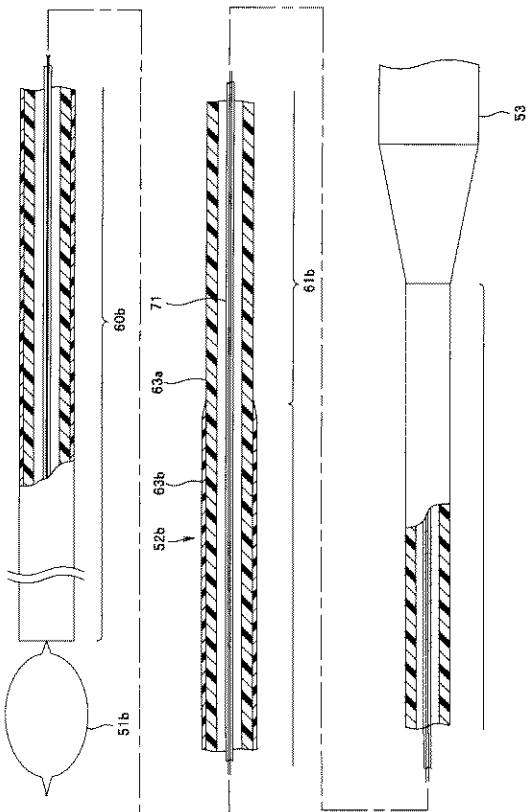
【図 20】



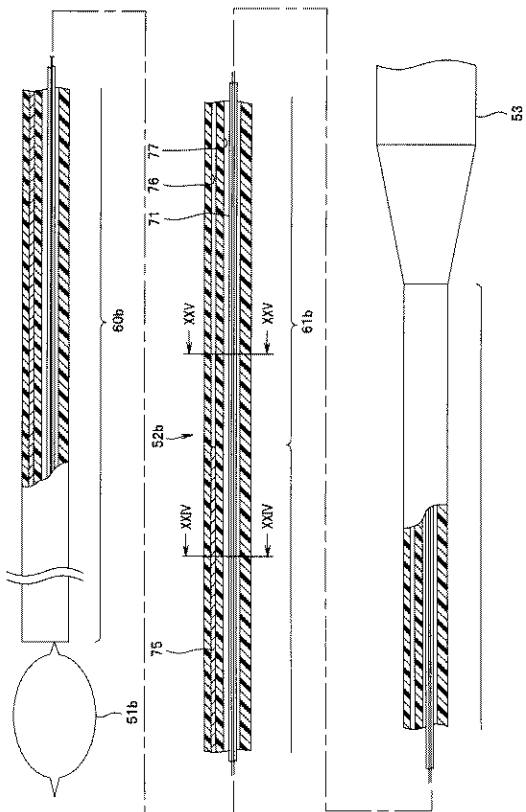
【図 21】



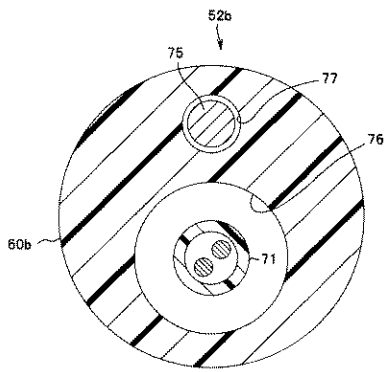
【図 22】



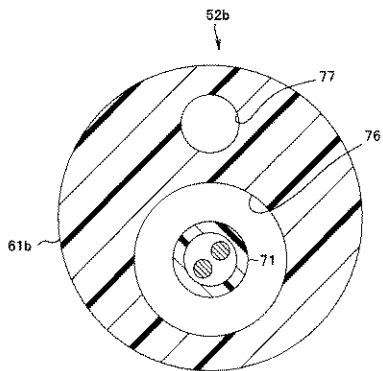
【図 23】



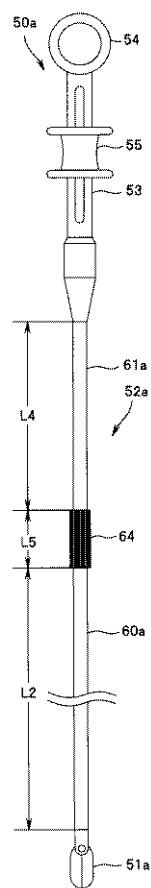
【図 2 4】



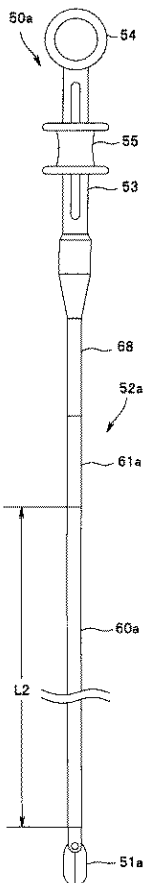
【図 2 5】



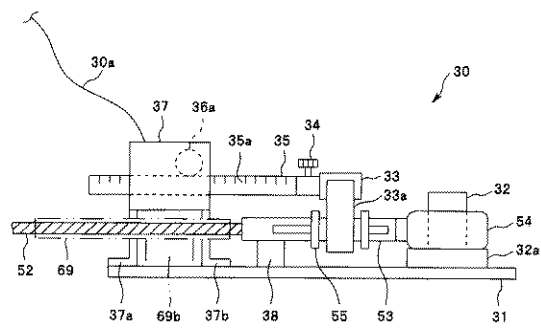
【図 2 6】



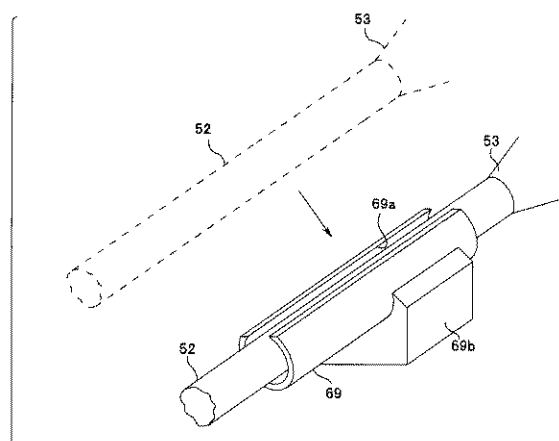
【図 2 7】



【図 2 8】



【図 2 9】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/303076

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B17/28 (2006.01), A61B17/32 (2006.01), A61B1/00 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00, A61B10/00, A61B17/28, A61B17/32		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-342595 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 12 December, 2000 (12.12.00), Par. Nos. [0012], [0032]; Figs. 1, 2, 8, 9, 10 & US 6375650 B1	11, 13, 14, 16, 19, 20
Y	Column 2, line 66 to column 3, line 6; column 5, lines 10 to 24; Figs. 1, 2, 8, 9, 10 & DE 10027342 A1	1, 3-10, 15, 17, 18 2, 12
A		
Y	JP 2000-207 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 07 January, 2000 (07.01.00), Par. Nos. [0023] to [0026]; Figs. 1, 3 (Family: none)	1, 3-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 May, 2006 (10.05.06)		Date of mailing of the international search report 16 May, 2006 (16.05.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/303076

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 57-153629 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 22 September, 1982 (22.09.82), Page 1, right column, lines 12 to 18 (Family: none)	5, 7, 15, 17
Y	JP 2002-186625 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 02 July, 2002 (02.07.02), Fig. 5 (Family: none)	8, 18
A	JP 57-190541 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 November, 1982 (24.11.82), Full text; all drawings (Family: none)	1-20

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 6 / 3 0 3 0 7 6	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B17/28 (2006.01), A61B17/32 (2006.01), A61B1/00 (2006.01)			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61B 1/00, A61B 10/00, A61B 17/28, A61B 17/32			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP 2000-342595 A（旭光学工業株式会社） 2000.12.12, 【0012】, 【0032】, 第1, 2, 8, 9, 10 図 & US 6375650 B1, 第2 欄第66 行-第3 欄第6 行, 第5 欄第10-24 行,	11, 13, 14, 16, 19, 20	
Y	第1, 2, 8, 9, 10 図 & DE 10027342 A1	1, 3-10, 15, 17, 18	
A		2, 12	
<input checked="" type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 10.05.2006		国際調査報告の発送日 16.05.2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 瀬戸 康平 電話番号 03-3581-1101 内線 3346	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 6 / 3 0 3 0 7 6
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-207 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000.01.07, 【0023】 - 【0026】, 第1,3図 (ファミリーなし)	1, 3-10
Y	JP 57-153629 A (オリンパス光学工業株式会社) 1982.09.22, 第1頁右欄第12-18行 (ファミリーなし)	5, 7, 15, 17
Y	JP 2002-186625 A (旭光学工業株式会社) 2002.07.02, 第5図 (ファミリーなし)	8, 18
A	JP 57-190541 A (オリンパス光学工業株式会社) 1982.11.24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-20

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 4 3 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 4 3 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 4 3 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 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 4C061 GG15 HH21 HH22 JJ03 JJ06

4C160 GG22 GG29 GG30 GG32 NN02 NN03 NN07 NN09 NN15 NN23

(注) この公表は、国際事務局 (W I P O) により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願 (日本語実用新案登録出願) の国際公開の効果は、特許法第 1 8 4 条の 1 0 第 1 項(実用新案法第 4 8 条の 1 3 第 2 項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜系统和医疗仪器		
公开(公告)号	JPWO2007096951A1	公开(公告)日	2009-07-09
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		
[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	A61B17/28 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	A61B17/28.310 A61B1/00.334.D A61B1/00.334.B		
F-TERM分类号	4C061/GG15 4C061/HH21 4C061/HH22 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C160/GG22 4C160/GG29 4C160/GG30 4C160/GG32 4C160/NN02 4C160/NN03 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN15 4C160/NN23		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4755243B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的内窥镜系统包括：内窥镜，其配备有长插入部分；一种医疗器械，包括安装在远端部分中并用于在体腔内进行各种治疗的治疗部分和包括具有预定柔性的刚性部分的长护套和比刚性部分更柔韧的柔性部分，刚性部分和柔性部分从远端侧开始连续安装部分，其中护套插入内窥镜插入部分的通道中；用于给出关于医疗器械的操作的命令的操作指令装置；第一医疗器械驱动装置，其操作医疗器械的治疗部分；第二医疗器械驱动装置，使护套前后移动。