

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5132846号

(P5132846)

(45) 発行日 平成25年1月30日(2013.1.30)

(24) 登録日 平成24年11月16日(2012.11.16)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-537252 (P2012-537252)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成23年12月22日(2011.12.22)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2011/079816		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(87) 国際公開番号	W02012/090859	(74) 代理人	100106909
(87) 国際公開日	平成24年7月5日(2012.7.5)		弁理士 棚井 澄雄
審査請求日	平成24年8月14日(2012.8.14)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	特願2010-293229 (P2010-293229)		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成22年12月28日(2010.12.28)	(74) 代理人	100094400
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 鈴木 三義
早期審査対象出願		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士
		(74) 代理人	100139686
			弁理士 鈴木 史朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

体腔内組織に対して処置を行う処置部と；

前記処置部を操作する操作部と；

前記処置部と前記操作部とを接続する操作軸部材と；

長手方向に並べられた複数の素線を有する素線束をらせん状に巻いて形成され、前記操作軸部材が進退可能に挿通された多条コイルシースと；

前記多条コイルシースの先端と基端との間に配置され、かつ、前記複数の素線間の第1の相対移動、およびらせん状に巻かれて隣接する前記素線束の部位間の第2の相対移動を規制する固定部と；

を有する

内視鏡用処置具。

【請求項2】

複数の前記固定部を有し；

隣接する前記複数の固定部の間隔が、10ミリメートル以上500ミリメートル以下である；

請求項1に記載の内視鏡用処置具。

【請求項3】

前記固定部は、前記多条コイルシースの周方向にわたりレーザー溶接を行うことによって形成されている

請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 4】

前記複数の固定部は、前記多条コイルシースの周方向にわたりレーザー溶接を行うことによって形成されている

請求項 2 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 5】

複数の前記固定部は、前記多条コイルシースの全長にわたり設けられている

請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、経内視鏡的に体腔内に挿入して各種手技に使用される内視鏡用処置具に関する。

本願は、2010年12月28日に、日本に出願された特願2010-293229号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

従来、先端に鉗子等の処置部を備えた内視鏡用処置具が知られている。このような内視鏡用処置具を用いて体腔内組織に対して処置を行う際に、体腔内に突出した処置部の向きが処置対象の組織の位置に対して適切でない等の理由で処置部の向きの調節が必要となる場合がある。このような調節を行う場合、処置部を操作者の操作に的確に追従させて回転させることが重要である。

20

【0003】

通常、上述の処置部を回転させる場合は、内視鏡用処置具の手元側の操作部を回転させる。ここで、鉗子等のように操作部を介して処置部と接続された操作ワイヤ等を押引きして開閉操作する処置具の場合、開閉にともなってコイルシースの軸方向に圧縮力が負荷される。この際、複数本の素線が巻回された多条コイルシースは、1本の素線が巻回された1条コイルシースに比べて回転伝達性が高い反面、軸方向には圧縮されやすく、圧縮によって複数本の素線間にずれ（素線ずれ）が生じる場合がある。そのため、コイルシースが軸方向に圧縮されて先端部へ伝達すべき軸力が低下して十分な処置を行うことができなくなり、手技が煩雑になってしまう。

30

【0004】

この問題を解決するために、特許文献1に記載の内視鏡用処置具が提案されている。この内視鏡用処置具においては、1本の素線が螺旋状に巻き回された第1コイルシースが、複数本の素線が同一方向に螺旋状に巻き回された第2コイルシースに挿通されている。第2コイルシースの先端は処置を行うための可動先端部に固定され、第2コイルシースの基端は操作部に固定されている。

このように、第1コイルシースと第2コイルシースとの2種類のコイルシースを用いることによって、耐圧縮性とトルク伝達性とを両立させることを図っている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-212620号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載の内視鏡用処置具は2種類のコイルシースを用いることが前提となっているため、シース部の径が大きくなりやすい。したがって、処置具を細径化したい場合にはこの方法の適用が困難であるという問題がある。

上記の事情から、細径化が可能でありながら、トルク伝達性が高く、一定の耐圧縮性を

50

も有するシース構造が求められている。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みて成され、細径化が可能でありながら、トルク伝達性が高く、処置部に効率よく操作力量が伝達される内視鏡用処置具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、上記課題を解決して係る目的を達成するために以下の手段を採用した。

すなわち、

本発明の第1の態様に係る内視鏡用処置具によれば、体腔内組織に対して処置を行う処置部と；前記処置部を操作する操作部と；前記処置部と前記操作部とを接続する操作軸部材と；長手方向に並べられた複数の素線を有する素線束をらせん状に巻いて形成され、前記操作軸部材が進退可能に挿通された多条コイルシースと；前記多条コイルシースの先端と基端との間に配置され、かつ、前記複数の素線間の第1の相対移動、およびらせん状に巻かれて隣接する前記素線束の部位間の第2の相対移動を規制する固定部と；を有する。

【0009】

本発明の第2の態様によれば、前記第1の態様において、複数の前記固定部を有し；隣接する前記複数の固定部の間隔が、10ミリメートル以上500ミリメートル以下であってもよい。

また、本発明の第3の態様によれば、前記第1の態様において、前記固定部は、前記多条コイルシースの周方向にわたりレーザー溶接を行うことによって形成されてもよい。

さらに、本発明の第4の態様によれば、前記第2の態様において、前記複数の固定部は、前記多条コイルシースの周方向にわたりレーザー溶接を行うことによって形成されていてもよい。

さらに、本発明の第5の態様によれば、前記第1の態様において、複数の前記固定部は、前記多条コイルシースの全長にわたり設けられてもよい。

【発明の効果】

【0010】

上記の内視鏡用処置具によれば、細径化が可能でありながら、トルク伝達性が高く、処置部に効率よく操作力量が伝達される内視鏡用処置具とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態の内視鏡用処置具の全体図である。

【図2】同内視鏡用処置具の先端側の拡大断面図である。

【図3】同内視鏡用処置具のコイルシースを示す図である。

【図4】同コイルシースの巻き方を示す図である。

【図5A】同コイルシースの固定部の拡大図である。

【図5B】図5AのA-A線における断面図である。

【図6】同実施形態の変形例における固定部を示す図である。

【図7】同実施形態の変形例における固定部を示す図である。

【図8】コイルシースの素線と固定部の位置との一例を示す図である。

【図9】コイルシースの素線と固定部の位置との一例を示す図である。

【図10】本発明の変形例の内視鏡用処置具における処置部周辺の拡大図である。

【図11】本発明の変形例におけるコイルシース部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図1から図8を参照して本発明の一実施形態の内視鏡用処置具について説明する。図1に示すように、本実施形態の内視鏡用処置具（以下、単に「処置具」と称する。）1は、体腔内組織に対して処置を行うための処置部10と、処置部10を操作するための操作部20と、処置部10と操作部20とを接続する2本の操作ワイヤ（操作軸部材）30と、操作ワイヤ30が進退可能に挿通されたコイルシース部40とを備えている。

【0013】

図2は処置部10を含む処置具1の先端部分の拡大断面図である。処置部10は、第1鉗子部材11と第2鉗子部材12との一対の鉗子部材が、回動軸13で互いに回動自在に連結されて構成されている。各鉗子部材11、12の回動軸13よりも基端側には、操作ワイヤ30が接続されており、この操作ワイヤ30は、コイルシース部40内を通して操作部20に接続されている。

【0014】

図1に示すように、操作部20は、細長の本体21と、本体21に対して軸線方向に一定範囲摺動可能に取り付けられたスライダ22とを備えて構成されている。操作ワイヤ30の基端は本体21に挿入されてスライダ22に接続されている。したがって、スライダ22を本体21に対して摺動させることにより、操作ワイヤ30を進退させて一対の鉗子部材11、12を開閉させることができる。

10

【0015】

コイルシース部40は、経内視鏡的に体腔内に挿入される部位であり、操作ワイヤ30が挿通されたコイルシース41と、コイルシース41の外周面を被覆する樹脂性のチューブ42とを備えている。

【0016】

図3は、コイルシース41の外観図である。コイルシース41は、金属の素線をらせん状に巻いて形成された長尺の部材である。コイルシース41は、図4に示すように、複数の素線を径方向に並べた素線束がループ状に密に巻いて形成された、いわゆる多条コイルシースである。径方向に並べる素線の本数には特に制限はなく、適宜設定することができる。図4では、一例として、素線束Fが巻かれた5条のコイルシースを示している。図4に示すように、素線束Fは、素線f1からf5の5本の素線を有しており、これらの素線f1からf5が径方向に並べられて構成されている。

20

【0017】

コイルシース41には、長手方向の両端部間の中間部において、隣接する素線の第1の相対移動を規制する固定部48が、長手方向に間隔をあけて複数設けられている。この複数の固定部48は、ほぼ全長にわたり間隔をおいて設けられている。

図5Aは、固定部48の拡大図であり、図5Bは図5AのA-A線における断面図である。固定部48は、コイルシース41の周方向にわたりレーザー溶接を行うことによって形成されている。固定部48により、径方向に並べられた素線f1からf5は、互いに固定されている。さらに図5Aおよび図5Bに示すように、素線f5は、隣接する素線f4に加えて、素線束Fが巻かれたことにより隣接した素線f1とも溶接されている。すなわち、固定部48においては、素線束Fを構成する素線f1～f5同士が固定されていることに加え、素線束Fのうち、ループ状に巻かれたことにより隣接する部位同士も固定されており、この隣接する部位間の第2の相対移動が規制されている。

30

【0018】

図4に示すように、隣接する固定部48間の間隔Lは適宜設定することができるが、10ミリメートル(mm)以上500mm以下が好ましく、20mm以上200mm以下がより好ましい。間隔を狭くして固定部を多く設けるほど、後述する素線ずれの抑制効果が高まるが、コイルシースの製造に要する時間が長くなり、可撓性が低下する。固定部の数が少なすぎると、素線ずれの抑制効果が低下する。

40

固定部48間の間隔は、コイルシース41全体にわたって等間隔でもよいし、部位によって間隔を異ならせてもよい。

【0019】

図2に示すように、コイルシース41の先端41A側の所定の長さの領域は、切削等によって平坦な外周面41Bを有するように加工されている。そして、処置部10とコイルシース部40とを接続するための接続部材43が、コイルシース41の先端41Aに溶接等によって固定されている。接続部材43の先端側には回動軸13が設けられており、回動軸13は接続部材43に対して相対移動不能となっている。

50

【0020】

チューブ４２の先端側には、略円筒状の係合部材４５が圧入等によって取り付けられている。係合部材４５は、上記加工によって外径が小さくなった外周面４１Ｂの基端側に係合している。チューブ４２の基端は、操作部２０の本体２１に挿入されているが、本体２１には固定されておらず、操作部２０に対して軸線方向に所定範囲で相対移動可能かつ軸線回りに相対回転可能である。

一方コイルシース４１の基端はチューブ４２から突出して本体２１に対して固定されているため、チューブ４２は、コイルシース４１に対して軸線回りに相対回転可能となっている。

【0021】

上記のように構成された処置具１の使用時の動作について説明する。

まずユーザは、患者等の体内に図示しない内視鏡を挿入し、処置対象の体腔内組織（以下、「対象組織」と称する。）付近まで内視鏡の先端を進める。

【0022】

続いて、ユーザはスライダ２２を本体２１に対して後退させて処置部１０を閉じた状態とし、内視鏡の図示しない鉗子チャンネルに処置具１の処置部１０及びコイルシース部４０を挿入する。そして、処置部１０を鉗子チャンネルから突出させる。

【0023】

処置を行う際には、スライダ２２を本体２１の先端側に摺動させる。すると、スライダ２２に接続された操作ワイヤ３０がコイルシース部４０に対して前進する。上述のように、回動軸１３はコイルシース部４０の先端に取り付けられた接続部材４３に対して相対移動不能であるので、第１鉗子部材１１及び第２鉗子部材１２は、それぞれ回動軸１３を中心に回動して処置部１０が開く。

【0024】

内視鏡の先端から突出した処置部１０の鉗子部材１１、１２の開閉向きが、対象組織に対して適切でない場合、ユーザはチューブ４２を保持しつつ操作部２０の本体２１を把持して軸線回りに回転させる。本体２１を回転させると、本体２１と共にコイルシース４１、およびコイルシース４１の先端に取り付けられた処置部１０が軸線回りに回転される。このようにして、処置部１０の開閉向きを調節することができる。処置部１０と操作部２０の本体２１とは多条コイルシースであるコイルシース４１によって接続されているので、上述したユーザによる本体２１の回転操作によって発生するトルクは、コイルシース４１によって良好に処置部１０に伝達される。その結果、処置部１０は本体２１の回転操作に良好に追随しながら軸線回りに回転され、処置部１０の開閉向きの調節を容易に行うことができる。

【0025】

ユーザが対象組織を処置部１０の開いた鉗子部材１１、１２間に位置させて、スライダ２２を本体２１の基端側に摺動させると、鉗子部材１１、１２の先端側が再び閉じられ、処置部１０に対象組織が挟み込まれる。

【0026】

一般に多条コイルシースはトルク伝達性に優れるが、ループの軸線方向における圧縮力に対する耐性（耐圧縮性）に劣るという欠点がある。通常多条コイルシースに軸線方向における圧縮力が作用すると、多条コイルシースを構成する素線間に滑りが生じる、いわゆる「素線ずれ」が発生することがある。素線ずれが発生すると、コイルシース全体が軸線方向に縮んでしまうため、操作ワイヤを牽引する操作力量を吸収してしまい、処置部への操作力量の伝達が落ちる。

しかし、本実施形態のコイルシース４１では、両端部間の中間部において、複数の固定部４８が間隔をおいて設けられているため、素線ずれが発生した場合でも、素線ずれは固定部間の領域に限定される。したがって、コイルシース全体としては、軸線方向における圧縮力を受けても過度に縮むことはなく、操作ワイヤ３０の牽引時においても、操作力量が好適に処置部１０に伝達される。

10

20

30

40

50

【0027】

本実施形態の処置具1によれば、コイルシース部40に、固定部48を複数有するコイルシース41が用いられているため、特許文献1に記載の処置具のように2種類のコイルシースを同軸に配置しなくても、処置部10の良好な回転操作と処置部10への好適な操作力量伝達とを高いレベルで両立させることができる。その結果、細径化が可能でありながら、トルク伝達性が高く、処置部に効率よく操作力量が伝達される内視鏡用処置具とすることができる。

【0028】

また、固定部48は、素線束Fの各素線f1～f5間を固定するだけでなく、巻かれることにより隣接した素線束Fの部位間をも固定している。したがって、素線f1～f5のずれを抑制するだけでなく、素線束Fの部位間での滑りが抑制され、素線束全体がずれを起こす事態も好適に抑制することができる。

10

【0029】

さらに、固定部48はコイルシースの周方向にレーザー溶接を行うことにより形成されているため、容易に固定部48を形成することができる。

【0030】

本実施形態においては、固定部がレーザー溶接により形成されている例を説明したが、固定部の形成方法はこれには限定されない。

例えば、図6に示す変形例のように、内腔に連通する貫通孔51を外周面に有するパイプ50をコイルシースに取り付け、貫通孔51からロウ材52を流し込むことにより固定部53を形成してもよい。また、図示しないが、周方向に断続的に形成され、内腔に連通するスリットを有するパイプを用い、スリット部分をはんだ付けや溶接することにより固定部を形成してもよい。

20

【0031】

さらに、コイルシース部が特に長くなる等の場合は、コイルシース部を複数の多条コイルシースで構成し、図7に示す変形例のように、多条コイルシース55と多条コイルシース56との接続部において、上述の固定を行ってもよい。適度な長さの複数の多条コイルシースを用いることで、レーザー溶接に必要なスペースが小さくなり、大型の設備が必要でなくなり、組み立て性が向上されるという利点がある。

なお、複数の多条コイルシースの接続部位にレーザー溶接による固定部48が形成されてもよいのはもちろんである。

30

【0032】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明の技術的範囲は上記各実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

【0033】

図8および図9は、固定部を設ける位置と素線のループとの関係を示す図である。図8に示すように、多条コイルを形成するある素線（図8では、一例として素線f1を示す）に着目する。固定部48により固定される部位の、素線f1が形成するループにおける位相位置が、隣接する固定部48においてループの軸線を挟んで正対するように固定部48を設けてもよい。このようにすると、固定部48により素線f1に作用する力がコイルシースの周方向に好適に分散され、特定の方向に曲がりやすい「曲がりぐせ」を有さないコイルシースとすることができる。固定部により固定される部位が、隣接する固定部において、所定の角度量（例えば90度、120度等）ずつ位相がずれるように固定部を設けても、同様の効果を得ることができる。

40

【0034】

逆に、図9に示すように、素線f1が形成するループにおける特定の位相位置で固定部による固定が行われるように固定部を設けると、位相位置の側において曲がりにくいコイルシースとすることができる。したがって、特定方向に曲がりやすい処置具を構成したい場合等に有用である。

50

【0035】

また、固定部をコイルシースの全長にわたり設けたが、これに限ることはなく、固定部を有するコイルシースをコイルシース部の一部（特に必要とされる箇所）のみに用いてもよい。図10に示す変形例の内視鏡用処置具61では、コイルシース部62のうち、内視鏡の湾曲操作により湾曲される処置部10側の所定の長さの領域に、一本の素線が巻かれた単条コイルシース63が用いられている。単条コイルシース63の基端側には、パイプ64を介してコイルシース41が接続されている。コイルシース部62の先端側に、柔軟性に優れた単条コイルシース63を配置することで、挿通される内視鏡の湾曲に良好に追従し、かつ素線ずれも抑制される処置具とすることができる。

単条コイルシース63の長さは、挿通される内視鏡等を考慮して適宜設定することができるが、100mm以上300mm以下とされると、多くの内視鏡装置で好適に使用することができる、好ましい。

10

【0036】

また、処置具を細径化する必要がない等の場合は、図11に示す変形例のように、固定部48を複数有するコイルシース71、72、および73を用いた多条多層コイルシース70を用いてコイルシース部を形成してもよい。このとき、多条多層コイルシース70における各コイルシース71～73の固定部48の位置は、図11に示すように多条多層コイルシース70の軸線方向において同一であってもよいし、ずれていてもよい。ただし、固定部の位置がずれる構成とする場合は、固定部間の間隔を、すべてのコイルシースの固定部を考慮して決定することが好ましい。

20

さらに、固定部を複数有するコイルシースと単条コイルシースとを組み合わせたコイルシースを用いてコイルシース部が構成されてもよい。

【0037】

さらに、上述の実施形態においては、操作軸部材として操作ワイヤが用いられる例を説明したが、これに代えて、ロッドやパイプを用いたり、これらを組み合わせて操作軸部材が構成されたりしてもよい。

加えて、上述の実施形態では、処置部が一对の鉗子部材からなる例を説明したが、本発明の処置具における処置部はこれには限定されない。すなわち、処置対象の組織に対して向きの調節をする必要がある処置部であれば、例えばスネアワイヤやいわゆる二脚鉗子等、あらゆる処置部に適用することができる。

30

【産業上の利用可能性】

【0038】

本発明によれば、細径化が可能でありながら、トルク伝達性が高く、処置部に効率よく操作力量が伝達される内視鏡用処置具とすることができる。

【符号の説明】

【0039】

1、61 内視鏡用処置具

10 処置部

20 操作部

30 操作ワイヤ（操作軸部材）

41、71、72、73 コイルシース（多条コイルシース）

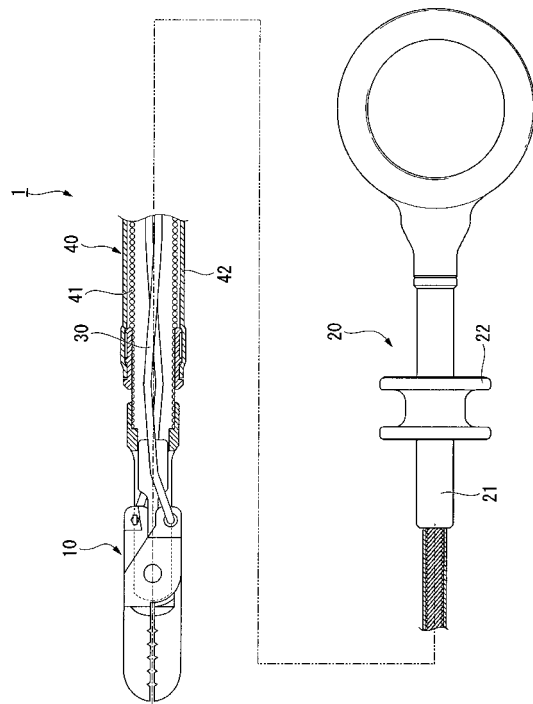
48、53 固定部

F 素線束

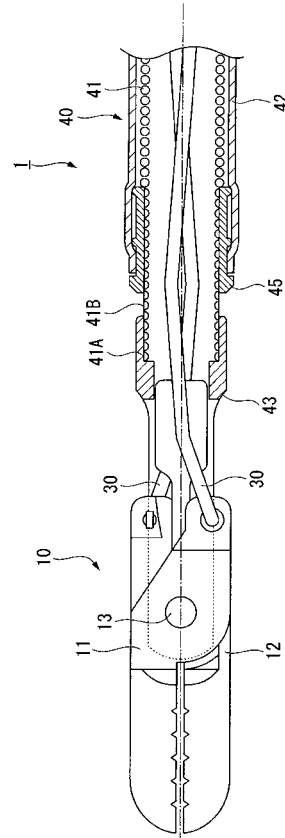
f1、f2、f3、f4、f5 素線

40

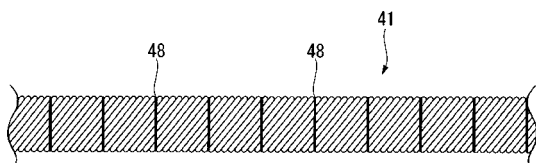
【図 1】



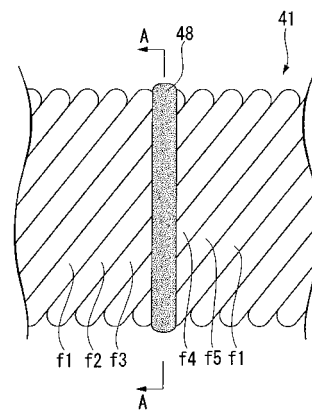
【図 2】



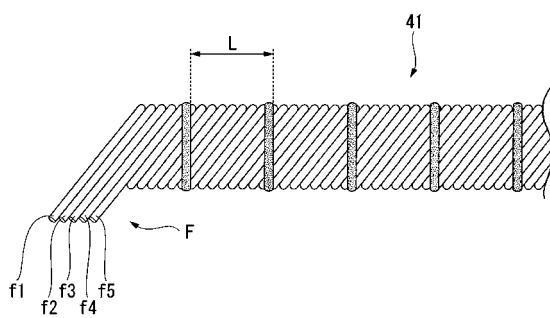
【図 3】



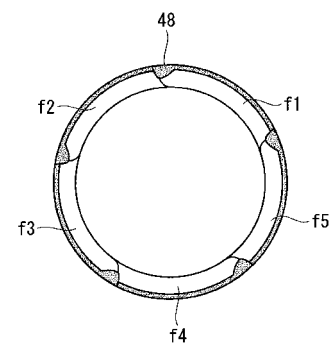
【図 5 A】



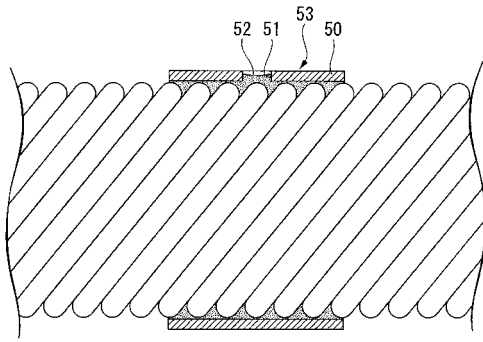
【図 4】



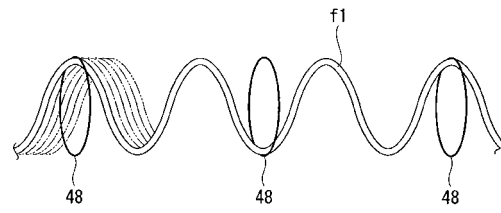
【図 5 B】



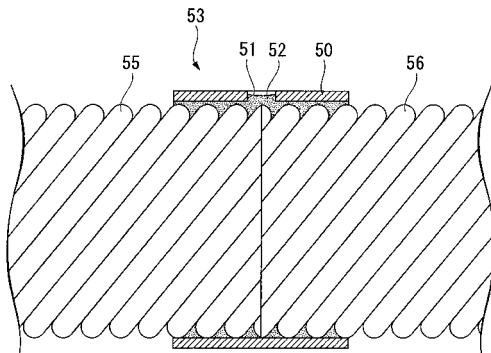
【図 6】



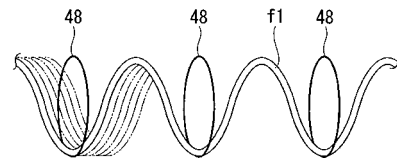
【図 8】



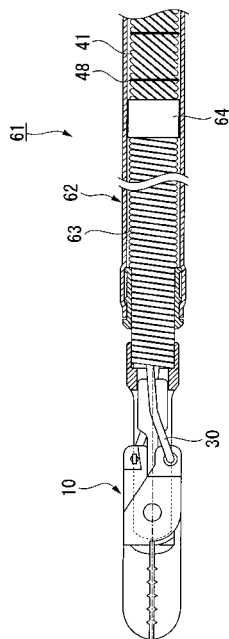
【図 7】



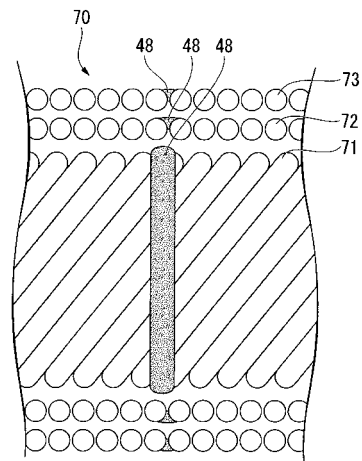
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(74)代理人 100161702

弁理士 橋本 宏之

(72)発明者 鈴木 啓太

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 小宮 寛之

(56)参考文献 特開昭57-153629 (JP, A)

実開平6-81504 (JP, U)

特開2008-148738 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/28

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP5132846B2	公开(公告)日	2013-01-30
申请号	JP2012537252	申请日	2011-12-22
[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	鈴木啓太		
发明人	鈴木 啓太		
IPC分类号	A61B17/28 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/018 A61B17/29 A61B2017/00477 A61B2017/00526 A61B2017/2905		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B1/00.334.D		
代理人(译)	塔奈澄夫 鈴木史朗		
优先权	2010293229 2010-12-28 JP		
其他公开文献	JPWO2012090859A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜处理工具包括：处理单元，用于处理体腔中的组织；操作单元，用于操作处理单元；操作轴构件，用于连接处理单元和操作单元；一种多股线圈护套，其通过螺旋缠绕具有多个平行布置的股线的元件线束而形成，并且其中，所述操作轴构件通过所述操作轴构件可移动地插入；并且，固定部分限制多个股线之间的第一相对运动和相邻股线束的以螺旋方式缠绕的部分之间的第二相对运动。

A 1

