

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-68474

(P2018-68474A)

(43) 公開日 平成30年5月10日(2018.5.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/295 (2006.01)	A 6 1 B 17/295	4 C 1 6 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-209467 (P2016-209467)	(71) 出願人	516259332
(22) 出願日	平成28年10月26日 (2016.10.26)		レイク R & D 株式会社
			長野県岡谷市本町 3 丁目 8 番 7 号
		(74) 代理人	100160370
			弁理士 佐々木 鈴
		(72) 発明者	西村 幸
			長野県岡谷市本町 3 丁目 8 番 7 号 レイク
			R & D 株式会社内
		F ターム (参考)	4C160 FF19 GG22 GG29 MM32 NN03
			NN10 NN13
			4C161 GG15 HH21 JJ06

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

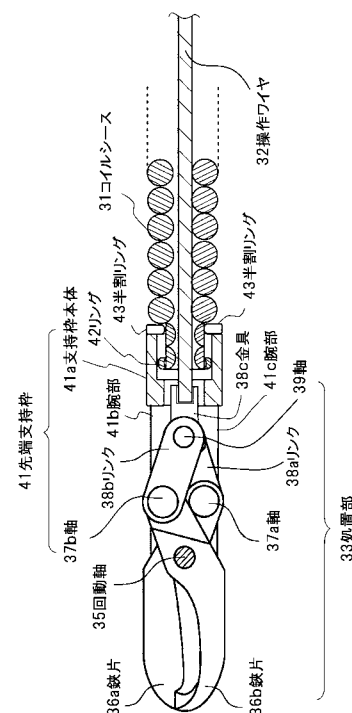
(57) 【要約】

【課題】 処置部を操作ワイヤの回転と同期して回転すること。

【解決手段】 コイルシース 3 1 及び操作ワイヤ 3 2 が先端側において独立して軸周りに回転する内視鏡用処置具において、先端側が縮径するように先端が研削されたコイルシース 3 1 と、円環状のリング 4 2 が先端に溶接されたコイルシースの先端部を開口部に挿入した状態の開口部径を縮径するように溶接された一対の半割リング 4 3 と、コイルシース 3 1 の先端に溶接されて半割リング 4 3 により抜けが防止されるリング 4 2 とを備えたもの。

【選択図】 図 3

【図 3】



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

金属を密着巻きした可撓性を有する長尺円筒状のコイルシースと、
該コイルシース内で長手方向に進退可能に配置される操作ワイヤと、
前記操作ワイヤ及びコイルシースの基端側に取り付けられ、前記操作ワイヤを前記コイルシース内で進退操作するための操作部と、
生体組織の処置を行う処置部と、
該処置部を支持する一対の腕部を有すると共に前記操作ワイヤの先端側を挿入する開口部を有し、前記操作ワイヤの先端を処置部に連結する先端支持手段と、
を備える内視鏡用処置具であって、
先端側が縮径するように先端が研削された前記コイルシースと、
前記コイルシースの先端に溶接され、該抜け防止部材により縮径された径より大外周のリングと、
該リングが先端に溶接されたコイルシースの先端部を開口部に挿入した状態の開口部径を縮径するように溶接された抜け防止部材と、
を備えることを特徴とする内視鏡用処置具。

10

【請求項 2】

前記先端支持手段開口部の内壁と接するリング外周面が断面円弧状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用処置具。

【請求項 3】

前記コイルシースの外周と接する抜け防止部材面が断面円弧状に形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡用処置具。

20

【請求項 4】

前記コイルシースの少なくとも先端部が合金により皮膜されていることを特徴とする請求項 1 から 3 何れかに記載の内視鏡用処置具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体の体腔内に挿入して生体組織を処置するための内視鏡システムに使用される内視鏡用処置具に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

一般に、体内の病変部位の直接診察や治療を低侵襲により行う手段として内視鏡システムが広く用いられており、この内視鏡システムの視野内で処置を行う為の処置部を有する内視鏡用処置具が内視鏡のチャンネルに挿通される。

【0003】

この内視鏡用処置具は、患部の切除等の処置を行う為の処置部と、該処置具の動作（鉗やカップの場合は開閉）を行うための操作部と、前記処置部と操作部を連結する操作ワイヤと、該処置部と操作部間の操作ワイヤを覆う可撓性材質のシースとを備える。

40

【0004】

このように構成された内視鏡用処置具は、生体管腔内の患部の状態に合わせて、先端の処置部の向きを手元側から任意に変えられるようにすることが望ましい。

【0005】

従来技術による内視鏡用処置具に関する技術が記載された文献としては、下記の特許文献が挙げられ、この特許文献には、操作ワイヤとして可撓性シースより回転追従性の大きな可撓性ワイヤを用い、可撓性シースと操作ワイヤとが基端側においては軸周りに一体的に回転し、先端側においては各々が独立して軸周りに回転するように構成した内視鏡用処置具が記載されている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-289593号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記特許文献1に記載の発明は、上記構成により、手元側の操作部で可撓性シースと操作ワイヤを軸周りに回転させる操作をすると、内視鏡チャンネル内でシースが回転しなくても、操作ワイヤが回転するため、先端の処置部を軸周りに回転させることができる。しかしながら、この特許文献1に記載された内視鏡用処置具は、小さな曲率半径で大きく屈曲させられる内視鏡挿入部先端付近の湾曲部内に位置する部分では、可撓性シースと内視鏡チャンネルとの間の軸周りの相対的回転運動に対する抵抗が大きいため、手元側で可撓性シースに加えられた回転力が湾曲部内で大きく吸収されてしまい回転動作を先端側までスムーズに伝えるのが困難であり、処置部を操作ワイヤの回動と同期して回動することが困難であった。

10

【0008】

特に従来技術による内視鏡用処置具は、生体管腔内において多数回湾曲した場合、コイルシースが処置具を支持する支持枠に対して操作部側に牽かれる又は押し出されるため、コイルシース軸方向に移動して支持枠の操作ワイヤ軸方向内壁と操作ワイヤ端部に設けた金具とが接触し、両者の摩擦抵抗によって処置具をスムーズに回転させることが困難であるという課題もあった。

20

【0009】

本発明は前述の課題を解決するためになされたものであり、処置部を操作ワイヤの回動と同期して回動することができる内視鏡用処置具を提供することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するため本発明は、金属材料を密着巻きした可撓性を有する長尺円筒状のコイルシースと、該コイルシース内で長手方向に進退可能に配置される操作ワイヤと、前記操作ワイヤ及びコイルシースの基端側に取り付けられ、前記操作ワイヤを前記コイルシース内で進退操作するための操作部と、生体組織の処置を行う処置部と、該処置部を支持する一対の腕部を有すると共に前記操作ワイヤの先端側を挿入する開口部を有し、前記操作ワイヤの先端を処置部に連結する先端支持手段と、を備える内視鏡用処置具であって、先端側が縮径するように先端が研削された前記コイルシースと、前記コイルシースの先端に溶接され、該抜け防止部材により縮径された径より大外周のリングと、該リングが先端に溶接されたコイルシースの先端部を開口部に挿入した状態の開口部径を縮径するように溶接された抜け防止部材と、を備えることを第1の特徴とする。

30

【0011】

また、本発明は、該第1の特徴の内視鏡用処置具において、前記先端支持手段開口部の内壁と接するリング外周面が断面円弧状に形成されていることを第2の特徴とし、前記何れかの特徴の内視鏡用処置具において、前記コイルシースの外周と接する抜け防止部材面が断面円弧状に形成されていることを第3の特徴とし、前記何れかの特徴の内視鏡用処置具において、前記コイルシースの少なくとも先端部が合金により皮膜されていることを第4の特徴とする。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明による内視鏡用処置具は、処置部を操作ワイヤの回動と同期して回動することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明による内視鏡用処置具を含む内視鏡システムを説明するための図。

50

【図 2】本発明の実施例による内視鏡用処置具の全体図。

【図 3】本実施例による内視鏡用処置具の先端部分の拡大断面図。

【図 4】本実施例による内視鏡用処置具の製造方法を説明するための図。

【図 5】本実施例による内視鏡用処置具の先端部分の斜視図。

【図 6】本実施例による支持枠本体を用いた操作ワイヤとの連結構造を説明するための図

。

【図 7】本発明の他の実施例による支持枠本体を用いた操作ワイヤとの連結構造を説明するための図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

10

以下、本発明の実施例による内視鏡用処置具を説明するが、まず、本実施例による内視鏡用処置具が適用される内視鏡システムの全体について説明する。

【実施例 1】

【0015】

[内視鏡システム]

本実施例による内視鏡用処置具 30 が適用される内視鏡システム 1 は、図 1 に示すように、生体の体腔内に挿入する為の挿入部 11 と、該挿入部 11 の先端を上下左右に湾曲操作する為のダイヤルを有する操作部 10 を備え、該挿入部 11 と操作部 10 との間に配置される処置具導入部 12 から挿入部 11 先端に向かって長手方向に形成される孔である内視鏡チャンネル 1a が形成され、この内視鏡チャンネル 1a 内に後述する内視鏡用処置具 30

20

の処置部 33 及びコイルシース 31 を挿通するように構成されている。

【0016】

[内視鏡用処置具]

本実施例の内視鏡用処置具 30 は、全体構造を示す図 2 及び先端の断面拡大を示す図 3 の如く、先端側に配置され、リンク機構により互いに軸支されて開放状態と閉止状態とに回動変位する一対の鉗片 36a 及び 36b を有する処置部 33 と、基端側に配置され、操作ワイヤ 32 を基端側に牽引操作可能な操作部 34 と、処置部 33 及び操作部 34 との間に配置され、ステンレス線等の金属材料を密着巻きした可撓性を有する長尺円筒状のコイルシース 31 と、処置部 33 と操作部 34 との間のコイルシース 31 に緩く進退可能に配置され、導電性であって回転追従性が大きなトルクワイヤからなる操作手段に相当する操作

30

ワイヤ 32 とを備える。

【0017】

本実施例による内視鏡用処置具 30 の先端部分は、図 3 に示すように、処置部 33 を支持する先端支持手段であって、後端側にコイルシース 31 の先端部を挿入する円筒状の開口部 41e 及び操作ワイヤ 32 を挿通するためのワイヤ挿通孔 41f が設けられた支持枠本体 41a 並びに該支持枠本体 41a から先端方向に延びて処置部 33 を支持する一対の腕部 41b 及び 41c を有する先端支持枠 41 と、先端支持枠 41 の腕部間を渡る回動軸 35 により互いに軸支されて開放状態と閉止状態とに回動変位する一対の鉗片 36a 及び 36b とを備える。

【0018】

40

該一対の鉗片 36a 及び 36b は、刃面が後端からほぼ直線状に先端に向かって延び、先端が内面方向（閉じ方向）に湾曲した湾曲部を有する導電性金属からなる。また、鉗片 36a 又は 36b は、前記回動軸 35 よりも後端側において、軸 37a 又は 37b によりリンク 38a 又は 38b の先端側と回動自在に軸支され、前記リンク 38a 及び 38b の後端側は、操作ワイヤ 32 に取り付けられたワイヤ連結部材である金具 38c に取り付けられる。

【0019】

前記先端支持枠 41 は、先端が縮径するように研削された先端に円環状のリング 42 が嵌合及びレーザ溶接されたコイルシース 31 が支持枠本体 41a 後端の開口部 41e に挿入され、リング 42 及びコイルシース 31 が支持枠本体 41a から抜けることを防止する

50

ための一对の半割リング４３が上下に配置されレーザ溶接されている。なお、前記半割リング４３は、円環状リングを半円未満に切断したものであって、この切断した切断面が切断面に対して垂直に突出するように円弧状になるように形成されている。また、本発明によるコイルシース３１の抜け防止部材は、一对の半割リングに限られるものでなく、例えば、単体の半割リング、断面が多角形の部材等、後述する円環状の抜け防止部材であっても良い。また、図３においては、リング４２の内環壁が凹状の例を図示しているが、本発明によるリング４２の内環壁内環壁形状はこれに限られるものではなく、円弧状又は矩形その他の形状であっても良い。

【００２０】

前記操作部３４は、図２に示すように、操作ワイヤの基端に取り付けられたスライダ３４ｂと、コイルシース３１の基端に取り付けられた操作部本体３４ａとを相対的にスライド操作（進退操作）することによって、操作ワイヤ３２長手方向に移動させることができ、スライダ３４ｂを図中の左方向（先端側）に移動させることにより、操作ワイヤ３２を先端側に移動させ、リンク３８ａ及び３８ｂを開いて該リンク３８ａ及び３８ｂと後端連結された銑片３６ａ及び３６ｂの先端が回動軸３５を中心として開き、操作ワイヤ３２を図中右方向（基端側）に移動させたとき、リンク３８ａ及び３８ｂを閉じて銑片３６ａ及び３６ｂの先端が閉じ、患部を切開するように構成されている。

【００２１】

この内視鏡用処置具３０は、操作ワイヤ３２を通して銑片３６ａ及び３６ｂに高周波電流を印加することによって、銑片３６ａ及び３６ｂに接した生体組織を焼灼しながら切開することができるが、これに限られず、例えば高周波電流を用いずに銑片のせん断力によって切開するものとしてもよい。なお、本実施例においては、リンク３８ａ及び３８ｂを含むリンク機構を用いて開閉駆動する例を示したが、開閉機構は本実施例に示したものに限られず、他の機構により開閉するようにしてもよい。また、本発明による内視鏡用処置具に適用される処置部は銑型に限られるものではなく、鉗子等の他の処置部であってもよい。

【００２２】

このように本実施例による内視鏡用処置具３０は、先端が縮径に研削されたコイルシース３１に嵌合及びレーザ溶接したリング４２が、支持枠本体４１ａの開口部４１ｅが縮径するようにレーザ溶接された一对の半割リング４３と突き当たることによって抜け防止部材を構成し、コイルシース３１の長手方向への抜けが防止されるように構成されている。

【００２３】

また、前記リング４２の外周面が円弧状に形成されて支持枠本体４１ａの開口部４１ｅの内壁と円弧接触すると共に、前記一对の半割リング４３の半割端面が円弧状に形成されて縮径されたコイルシース３１の外周面と円弧接触するように構成されている。このため本実施例による内視鏡用処置具３０は、コイルシース３１に対して処置部３３を取り付けた先端支持枠４１を回動自在とすると共に、当該回動する際の両者（コイルシース３１と支持枠本体４１ａ）の接触箇所を円弧接触するように構成したため、接触抵抗が少なく、回転抵抗を低減することができる。

【００２４】

[組み立て]

前述のように構成した本実施例による内視鏡用処置具３０の組み立て製造方法について次に説明する。

[コイルシース３１の先端加工]

本実施例に適用するコイルシース３１は、ステンレス線等の金属材料を密着巻きした可撓性を有するものであって、前記した支持枠本体４１ａに挿入する先端部に対し、挿入長さ及び半割リング４３の合計幅未満の先端寸法部をコイルパイプ半径程度研削（又は研磨）して縮径すると共に、この研削部分及び該研削部分に近接するコイル表面に当該コイルに比して融点が高い合金（ろう）材を皮膜することによって、コイルシース３１の強度を所定値以上になるように補強すると共に且つ表面が潤滑になるように加工することができる

。このコイルシース 3 1 の先端加工は、前述した手法に限られるものではなく、先端を縮径した後、レーザ光を照射して強度を所定値以上になるように補強すると共に且つ表面が潤滑になるように加工するようにしても良い。また、前述の銀ローの塗布及びレーザ加工とを組み合わせても良く、銀ローの塗布後にレーザ加工を行う手法は、銀ローの一部を変質させることにより強度を向上するものである。

【 0 0 2 5 】

[リング 4 2 及び半割リング 4 3]

本実施例による操作ワイヤ 3 2 の先端に取り付けるリング 4 2 は外周面が断面円弧状になるように形成され、操作ワイヤ 3 2 の抜け止め材として使用される半割リング 4 3 は、円環状リングを半円未満に切断したものであって、特に円環切断面が断面円弧状になるように形成されている。このリング 4 2 の外周面及び半割リング 4 3 の円環切断面を円弧状に形成する理由は、接触する部材との接触抵抗を低減するためのものであり、他の構造であっても良く、例えば多角形の頂点が接触する構造としても良い。

10

【 0 0 2 6 】

[組み立て]

次いで本実施例による内視鏡用処置具 3 0 先端部の組み立て・製造方法について説明する。

この組み立て製造手順は次の通りである。

【 0 0 2 7 】

(1) 図 4 (a) に示す如く、先端を縮径且つ表面を補強且つ潤滑化に加工したコイルシース 3 1 の先端に円環状のリング 4 2 を嵌め込むと共に、図 4 (b) に示す如く、コイルシース 3 1 の先端に銀ロー材を溶融して皮膜塗布し、銀ロー材表面の複数箇所にレーザ光をスポット照射して硬度を確保した後、リング 4 2 をレーザ溶接により固定する第 1 工程。このレーザ溶接は、例えば、図中の符号 M で示すリング 4 2 の円環内周部分に銀ロー等の合金を塗布する第 1 工程。この第 1 工程は、レーザ光照射又は銀ロー塗布及びレーザ光照射に変えても良い。

20

【 0 0 2 8 】

(2) 次いで、図 4 (b) に矢印 B として示す如く、前記第 1 工程によりリング 4 2 を先端に固定したコイルシース 3 1 を支持枠本体 4 1 a の開口部 4 1 e に挿入する第 2 工程。

30

【 0 0 2 9 】

(3) 次いで、図 4 (c) に示す如く、コイルシース 3 1 の先端を挿入した状態の支持枠本体 4 1 a の開口部 4 1 e の上下方向から図 4 (d) に示す如き半分割した一对の半割リング 4 3 を位置づけ、この一对の半割リング 4 3 を矢印 N の箇所を前述と同様にレーザ溶接によって溶接する第 3 工程。

【 0 0 3 0 】

この組み立て製造工程によって、本実施例による内視鏡用処置具 3 0 は、コイルシース 3 1 先端のリング 4 2 が開口側の半割リング 4 3 により先端支持枠 4 1 から抜けることを防止すると共に、コイルシース 3 1 と先端支持枠 4 1 とが接触抵抗を低減した状態で相対的に回動自在に連結することができる。

40

【 0 0 3 1 】

なお、本実施例による製造工程は、前述の実施例においては、コイルシース 3 1 の先端にリング 4 2 をレーザ溶接した後に支持枠本体に挿入し、次いで半割リングを支持枠本体の開口部 4 1 e にレーザ溶接する例を説明したが、本実施例はこれに限られるものではなく、未溶接状態の操作ワイヤ先端に取り付ける先端リング及び支持枠本体の開口部を縮径する円環状の縮径リングをコイルシースの先端に挿入し、この挿入した状態で先端リング縮径リングを支持枠本体先端側の操作ワイヤの貫通孔を通してレーザ溶接すると共に縮径リングを支持枠本体の開口部にレーザ溶接し、この後に操作ワイヤを挿通して処置具に接続される金具にレーザ溶接する様に構成しても良い。

【 0 0 3 2 】

50

特に本実施例による内視鏡用処置具 30 は、図 4 の連結構造部分を拡大した図 6 に示す如く、コイルシース 31 の先端部（研削加工部分及びコイルパイプ）の表面に銀ロー材 8 をロー付けして潤滑加工していると共に、半割リング 43 の内周面及びリング 42 の外周面を円弧状に構成しているため、コイルシース 31 先端部と支持棒本体 41 a との接触部 S における接触抵抗を低減することができる。

【0033】

特に本実施例による内視鏡用処置具 30 は、生体管腔内において多数回湾曲してコイルシース 31 が図 6 中の矢印 X 方向に移動させられた場合であっても、支持棒本体 41 の軸方向側内壁とリング 42 側面との接触面積が円弧頂点となって低減するため、両者の接触抵抗を低減することができる。

10

【0034】

なお、本実施例においては半割リングの内周面及びリングの外周面を円弧形状とする例を説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、図 7 に示す如く、内周面の断面が三角形の半割リング 43 a と、外周面断面が三角形のリング 42 a を用いて、更に両者の接触抵抗を低減するように構成しても良く、他の断面形状、例えば長楕円の円弧形状や更に多角形の断面形状等に構成しても良い。

【0035】

また、前述の実施例においては真円断面形状の金属部材素材を巻成したシースコイルを用いる例を説明したが、本発明による内視鏡用処置具 30 に使用するシースコイルは当該形状に限られるものではなく、例えば、金属部材素材断面が矩形の平線コイル形状であっても良い。この平線コイルは、コイルシースの外径部と内径部が平らのため、強度を向上することができる。

20

【0036】

このように本実施例による内視鏡用処置具 30 は、コイルシース 31 の先端部を縮径潤滑加工してリング 42 を取り付け、このコイルシース 31 の先端部を処置部支持用の先端支持棒 41 内に挿入し、該先端支持棒 41 の開口部 41 e を一対の半割リング 43 を用いて開口径を縮径するように閉じるように構成したことによって、図 5 に示す如く、コイルシース 31 に対して処置部 33 を支持する先端支持棒 41 を図中 Z 方向に回動自在に連結することができる。

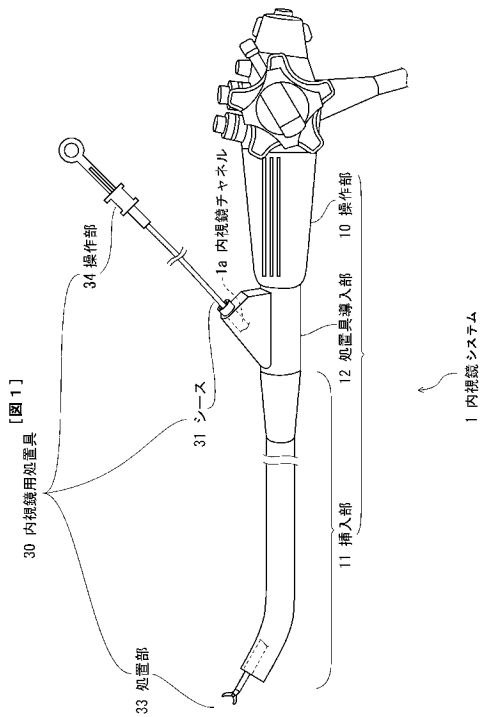
30

【符号の説明】

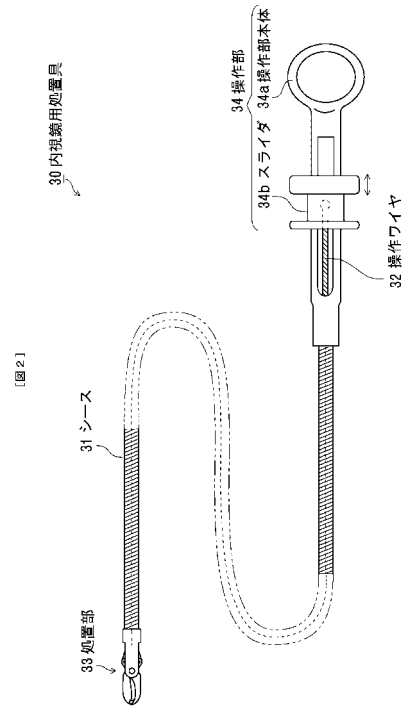
【0037】

1 内視鏡システム、1 a 内視鏡チャネル、8 銀ロー材、10 操作部、
11 挿入部、12 処置具導入部、30 内視鏡用処置具、32 操作ワイヤ、
33 処置部、34 操作部、34 a 操作部本体、34 b スライダ、
35 回動軸、36 a 鉸片、37 a 軸、38 a リンク、38 c 金具、
40 c 突起部、41 先端支持棒、41 a 支持棒本体、41 b 腕部、41 c 係止部、42 リング、43 半割リング

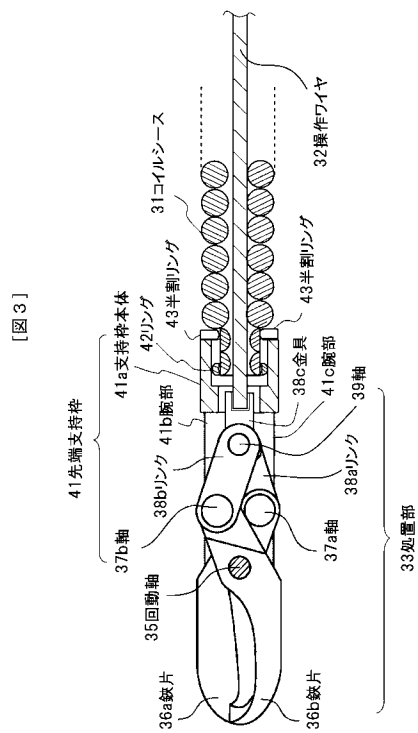
【図 1】



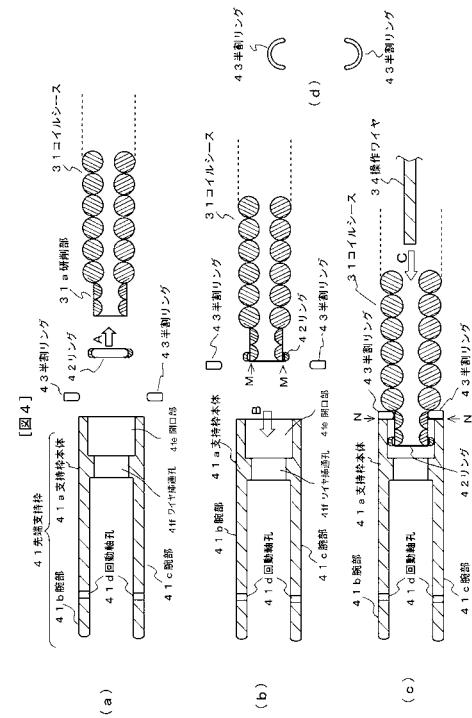
【図 2】



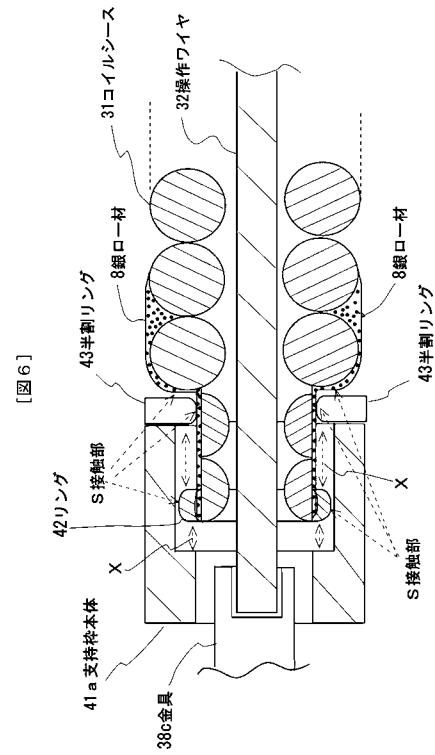
【図 3】



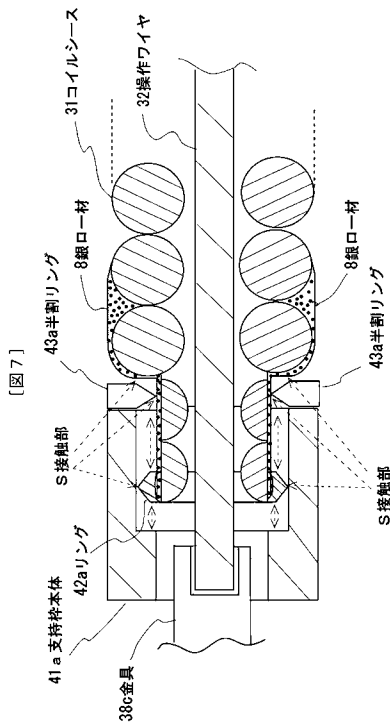
【図 4】



【 図 6 】



【圖 7】



专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP2018068474A	公开(公告)日	2018-05-10
申请号	JP2016209467	申请日	2016-10-26
[标]发明人	西村幸		
发明人	西村 幸		
IPC分类号	A61B17/295 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/295 A61B1/00.334.D A61B1/018.515		
F-TERM分类号	4C160/FF19 4C160/GG22 4C160/GG29 4C160/MM32 4C160/NN03 4C160/NN10 4C160/NN13 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：与操作线的旋转同步地旋转治疗部分。线圈护套31和操作线32是内窥镜处理工具，独立地在前端侧绕轴线旋转时，线圈护套31其尖端被研磨，使得前端侧直径减小，环形将环42焊接到尖端的线圈护套的远端部分插入开口中防止一对焊接到输入状态的直径开口直径半环43的，即它离开半环43的环42被焊接到线圈护套31的远端。

