

(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2015-128535

(P2015-128535A)

(43) 公開日 平成27年7月16日(2015.7.16)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)		
A 6 1 B	17/28	(2006.01)	A 6 1 B	17/28	3 1 O	4 C 1 6 O
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 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-2008 (P2014-2008)
 (22) 出願日 平成26年1月8日 (2014.1.8)

(71) 出願人 504145342
 国立大学法人九州大学
 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号
 (71) 出願人 000137052
 株式会社ホギメディカル
 東京都港区赤坂2丁目7番7号
 (74) 代理人 110000958
 特許業務法人 インテクト国際特許事務所
 (74) 代理人 100083839
 弁理士 石川 泰男
 (74) 代理人 100120237
 弁理士 石橋 良規
 (72) 発明者 橋爪 誠
 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号
 国立大学法人九州大学内

最終頁に続く

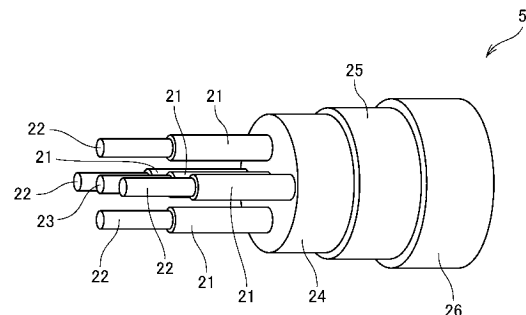
(54) 【発明の名称】 屈曲処置具用シース

(57) 【要約】

【課題】内視鏡チャンネルに挿入して直感的な操作で屈曲操作可能に使用できるとともに処置具の把持及び切除動作による荷重にも耐えることができる屈曲処置具のシース及びこのシースを用いた屈曲処置具を提供する。

【解決手段】先端に処置具を備えと共に、自在に屈曲可能な屈曲処置具を構成するシースであって、前記処置具に接続されて該処置具を操作するデバイス用ワイヤが挿通するデバイス用シースと、前記屈曲処置具を屈曲操作せしめる複数の屈曲用ワイヤがそれぞれ挿通する複数の屈曲用シースとからなる内シースと、前記内シースをまとめて収納する外シースと、前記外シースの外表面に被着するライナーブレードと、を備える。

【選択図】 図13



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端に処置具を備えると共に、自在に屈曲可能な屈曲処置具を構成するシースであって、

前記処置具に接続されて該処置具を操作するデバイス用ワイヤが挿通するデバイス用シースと、前記屈曲処置具を屈曲操作せしめる複数の屈曲用ワイヤがそれぞれ挿通する複数の屈曲用シースとからなる内シースと、

前記内シースをまとめて収納する外シースと、

前記外シースの外表面に被着するライナープレートと、を備えることを特徴とするシース。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシースにおいて、

前記内シースは、断面が扁平形状の平線を隙間なく螺旋状に密巻したことを特徴とするシース。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のシースにおいて、

前記外シースは、断面が扁平形状の平線を所定の間隔をあけて螺旋状に疎巻したことを特徴とするシース。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のシースにおいて、

前記ライナープレートは、線材を互いに交差させたメッシュ構造を備えることを特徴とするシース。

20

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のシースにおいて、

前記デバイス用ワイヤ及び前記屈曲用ワイヤは、表面処理が施されたことを特徴とするシース。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、軟性内視鏡に挿入する屈曲可能な屈曲処置具に関し、具体的には、軟性内視鏡の処置具チャンネル又は軟性内視鏡に取り付けられた処置具挿通用チューブに挿入して軟性内視鏡と共に口や肛門から胃腸などの腹腔内臓器に到達させ、上皮癌等の癌切除を行う目的で使用されるメスや鉗子等の処置具の先端を軟性内視鏡とは独立して自由に屈曲することができる屈曲処置具用シース及びこのシースを組み込んだ屈曲処置具に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、口や肛門などから処置具を挿入し胃や大腸の壁を貫かずに胃や大腸などの広い範囲にわたって粘膜の上位層を一片取り除く内視鏡粘膜下層切開剥離術（ESD）といった術式が行われている。さらに、胃カメラや大腸カメラなどの軟性内視鏡を体の表面にもともと存在する口、肛門、膣、尿道などから挿入し、さらに胃や大腸の壁を貫いて腹腔まで軟性内視鏡を到達させ腹腔内臓器の診断や治療を行う術式（NOTES: Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery: 経管腔的内視鏡手術）が知られている。

40

【0003】

このような内視鏡粘膜下層切開剥離術（ESD）に代表される経管腔的内視鏡手術は、体の表面にもともと存在する口などから軟性内視鏡と共に鉗子やメスなどの処置具を挿入し、疾患部位までこれを到達させて治療等を行うため、体の表面に傷が全くつかず、通常の手術のような腹壁の感染や癒着などの合併症をなくすことができ、人体への侵襲を少なくすることができる。

50

【 0 0 0 4 】

このような経管腔的内視鏡手術に用いられる処置具は、特許文献 1 に記載されているように、軟性内視鏡に挿入して軟性内視鏡の先端から突出した処置具を屈曲自在に操作する屈曲部を備えている。また、屈曲部に屈曲動作を伝達するシース・ワイヤ部と該シース・ワイヤを押し引きすることで屈曲部の屈曲動作を操作する操作部などを備えている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 0 - 5 1 1 4 4 0 号 公 報

【 発明の概要 】

10

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

しかし、特許文献 1 に記載の屈曲処置具は、外径が 4 . 0 mm 程度に形成されており内視鏡の内視鏡チャンネルに挿通できるサイズではないため、安全に口から食道を通して胃などへ到達させることができず、実使用できないものであった。また、上述した内視鏡粘膜下層切開剥離術 (E S D) に適用できるように外径を内視鏡チャンネルに挿入可能なサイズまで細く形成しようとするると自在に屈曲でき且つ適切に鉗子による把持やメスによる切除を行うことに支障が出てしまい、これを実現するに至っていない。

【 0 0 0 7 】

さらに、特許文献 1 に記載の処置具は、各ワイヤを挿通するケーブルジャケットにワイヤを挿通させ、該ケーブルジャケットをまとめて挿通する外皮を備えているので、鉗子の把持動作及びメスの切除動作の際の荷重に十分に耐えることが難しく、切除及び剥離操作が非常に難しいという問題があった。また、軟性内視鏡の内視鏡チャンネルが直径 3 . 8 mm、3 . 2 mm、2 . 8 mm 程度と種々の形状が知られているものの、いずれの形状であっても小径であり、この内視鏡チャンネルに挿入して且つ屈曲可能な処置具とすることは、外皮の剛性不足による捻じれが生じワイヤの動力を円滑かつ確実に伝えることができないという問題があった。

20

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明はこのような問題を解決するためになされたものであり、具体的には内視鏡チャンネルに挿入して直感的な操作で屈曲操作可能に使用できるとともに処置具の把持及び切除動作による荷重にも耐えることができる屈曲処置具のシース及びこのシースを用いた屈曲処置具を提供することを目的とする。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決する本発明に係るシースは、先端に処置具を備えると共に、自在に屈曲可能な屈曲処置具を構成するシースであって、前記処置具に接続されて該処置具を操作するデバイス用ワイヤが挿通するデバイス用シースと、前記屈曲処置具を屈曲操作せしめる複数の屈曲用ワイヤがそれぞれ挿通する複数の屈曲用シースとからなる内シースと、前記内シースをまとめて収納する外シースと、前記外シースの外表面に被着するライナープレートと、を備えることを特徴とする。

40

【 0 0 1 0 】

また、本発明に係るシースにおいて、前記内シースは、断面が扁平形状の平線を隙間なく螺旋状に密巻すると好適である。

【 0 0 1 1 】

また、本発明に係るシースにおいて、前記外シースは、断面が扁平形状の平線を所定の間隔をあけて螺旋状に疎巻すると好適である。

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係るシースにおいて、前記ライナープレートは、線材を互いに交差させたメッシュ構造を備えると好適である。

【 0 0 1 3 】

50

また、本発明に係るシースにおいて、前記デバイス用ワイヤ及び前記屈曲用ワイヤは、表面処理が施されると好適である。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、処置具に接続されて該処置具を操作するデバイス用ワイヤが挿通するデバイス用シースと、屈曲処置具を屈曲操作せしめる複数の屈曲用ワイヤがそれぞれ挿通する複数の屈曲用シースとからなる内シースと、内シースをまとめて収納する外シースと、外シースの外表面に被着するライナーブレードと、を備えるので、シースの剛性を高めることができ、シースおよびこのシースに挿通されるワイヤの捻じれを防止することができ、シースの外径を極小化した場合であっても処置具の動作及び屈曲動作を確実に行うことができる。

10

【0015】

また、本発明によれば、内シースが平線を隙間なく螺旋状に密巻きして構成しているので、内シースの内径を大きくすることができ、内部を挿通するワイヤとのクリアランスを十分に確保することができ、シースの外径を極小化した場合であっても、ワイヤの押し引き動作を確実に伝達することができる。

【0016】

また、本発明によれば、外シースが平線を所定の間隔をあけて螺旋状に疎巻きして構成しているので、曲げ方向のしなりが良好となり、シースの外径を極小化した場合であっても、シースを円滑に曲げることができる。

20

【0017】

また、本発明によれば、ライナーブレードを線材を互いに交差させたメッシュ構造としているので、鉗子や電気メスといった処置具の把持動作や切除動作による荷重による外力に対して操作軸がぶれることを防止することができる。

【0018】

また、本発明によれば、デバイス用ワイヤ及び屈曲用ワイヤは、表面処理が施されているので、内シースと円滑に摺動することができ、操作部の操作を確実に伝えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

30

【図1】本実施形態に係る屈曲処置具の使用状態を説明するための概略図。

【図2】本実施形態に係る屈曲処置具の使用例を説明するための概略図。

【図3】本実施形態に係る鉗子用屈曲処置具の構成を説明するための側面図。

【図4】鉗子用屈曲処置具の屈曲部の構成を説明するための拡大図。

【図5】図4の長手方向断面図。

【図6】屈曲部の基端側に位置するヒンジトップの構成図。

【図7】鉗子の開閉動作を説明するための一部断面図であって、(a)は閉じた状態、(b)は開いた状態を示す。

【図8】本実施形態に係るメス用屈曲処置具の屈曲部の構成を説明するための拡大図。

40

【図9】屈曲部を構成するヒンジ部材の斜視図。

【図10】ヒンジ部材の側面図。

【図11】ヒンジ部材の上面図。

【図12】ヒンジ部材の正面図。

【図13】シース・ワイヤ部の構成を説明するための構成図。

【図14】シース・ワイヤ部の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明に係るシース及びこのシースを組み付けた屈曲処置具について図面を参照しつつ説明する。なお、以下の実施の形態は、各請求項に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必

50

須であるとは限らない。

【0021】

図1は、本実施形態に係る屈曲処置具の使用状態を説明するための概略図であり、図2は、本実施形態に係る屈曲処置具の使用例を説明するための概略図であり、図3は、本実施形態に係る鉗子用屈曲処置具の構成を説明するための側面図であり、図4は、鉗子用屈曲処置具の屈曲部の構成を説明するための拡大図であり、図5は、図4の長手方向断面図であり、図6は、屈曲部の基端側に位置するヒンジトップの構成図であり、図7は、鉗子の開閉動作を説明するための一部断面図であって、(a)は閉じた状態、(b)は開いた状態を示し、図8は、本実施形態に係るメス用屈曲処置具の屈曲部の構成を説明するための拡大図であり、図9は、屈曲部を構成するヒンジ部材の斜視図であり、図10は、ヒンジ部材の側面図であり、図11は、ヒンジ部材の上面図であり、図12は、ヒンジ部材の正面図であり、図13は、シース・ワイヤ部の構成を説明するための構成図であり、図14は、シース・ワイヤ部の断面図である。

10

【0022】

図1及び図2に示すように、本実施形態に係る屈曲処置具は、先端に鉗子を備える鉗子用屈曲処置具1aと、先端に電気メスを備えるメス用屈曲処置具1bを包含している。これらの屈曲処置具1a、1bは、軟性内視鏡2の内視鏡チャンネル2a又は軟性内視鏡2の先端に取り付けられた処置具挿通用チューブ2bに挿入されて軟性内視鏡2とともに患者3の口や肛門などから消化管等の腹腔内の癌などの患部3aの診断や切除を行う。

20

【0023】

この際、鉗子用屈曲処置具1aおよびメス用屈曲処置具1bは少なくとも2自由度を有するように軟性内視鏡2と独立して個別に屈曲するので、軟性内視鏡2の視点を固定したまま、患部3aの把持や切除を行うことができ、安定した視野で自由度の高い手技を行うことができる。

【0024】

図3に示すように、鉗子用屈曲処置具1aは、水平および鉛直方向に2自由度を有する屈曲部4の先端に取り付けられた鉗子30と、屈曲部4の屈曲動作および鉗子30の開閉動作を行う操作部60と、操作部60の操作を伝達する複数のワイヤと該ワイヤを挿通するシースとを備えるシース・ワイヤ部5とを備えている。

30

【0025】

操作部60は、シース・ワイヤ部5に挿通されている複数のワイヤに接続されたグリップ61を操作部本体63に対してジョイスティックのように上下左右に回動させることで屈曲部4に挿通及び接続されたワイヤを長手方向に押し引きすることで屈曲部4の屈曲動作を行っている。また、グリップ61は、長手方向に押し引きすることもでき、この動作によって鉗子30に接続されたワイヤを押し引きすることで鉗子30の開閉動作を行っている。

【0026】

さらに、操作部60は、基台62に長手方向に操作部本体63を摺動可能なスライダ機構64を介して取り付けられており、該スライダ機構64を長手方向に摺動させることで、鉗子30、屈曲部4およびシース・ワイヤ部5を長手方向に沿って押し引きすることができ、鉗子30の内視鏡チャンネル2a又は処置具挿通用チューブ2bからの突出量を調整することができる。

40

【0027】

図4に示すように、屈曲部4は、先端側にヒンジエンド12を介して鉗子30が取り付けられ、基端側にヒンジトップ11及びヒンジベース13を介してシース・ワイヤ部5を構成するシース20が取り付けられている。また、屈曲部4は、複数のヒンジ部材10が互いに供軸に並設されており、隣接するヒンジ部材10が互いに軸方向と交差する方向に摺動することで屈曲動作を行っている。

【0028】

具体的には、図5に示すように、屈曲部4は、内部に一端が操作部60に他端がヒンジ

50

エンド 1 2 に接続された複数の屈曲用ワイヤ 2 2 が挿通されており、屈曲用ワイヤ 2 2 が操作部 6 0 によって押し引きされることでヒンジ部材 1 0 同士を摺動させて屈曲動作を行っている。なお、屈曲用ワイヤ 2 2 とヒンジエンド 1 2 の固定は、接着でも構わないし、屈曲用ワイヤ 2 2 にカシメ用部材を取り付けて加締めることでヒンジエンド 1 2 に引掛けのように固定しても構わない。このように、カシメ用部材を用いて屈曲用ワイヤ 2 2 とヒンジエンド 1 2 を固定すれば、簡単な構成で屈曲用ワイヤ 2 2 とヒンジエンド 1 2 との接続部の強度を向上させることができ、屈曲部 4 の屈曲を行うための屈曲用ワイヤ 2 2 の押し引き操作による応力が接続部に集中した場合であっても屈曲用ワイヤ 2 2 の剥がれを防止することができる。なおカシメ用部材の材料・形状は、上述したように接続部の強度を向上させることができれば良く、特に限定されないが、具体的には、金属製の円柱形部材を用いた。

10

【 0 0 2 9 】

また、ヒンジ部材 1 0 の軸心部を貫通するように一端が操作部 6 0 に他端が鉗子 3 0 に接続されたデバイス用ワイヤ 2 3 が挿通しており、このデバイス用ワイヤ 2 3 が押し引きされることで鉗子 3 0 の開閉動作を行っている。さらに、デバイス用ワイヤ 2 3 は、屈曲部 4 内での押し引きの際にヒンジ部材 1 0 との摺動抵抗を抑えること及び、ヒンジ部材 1 0 同士が径方向にずれることを防止するためにフッ素樹脂チューブ 1 7 に挿通されている。

【 0 0 3 0 】

これらの屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 は、ヒンジトップ 1 1 に取り付けられた後述する内シース 2 1 に夫々挿通されている。屈曲用ワイヤ 2 2 は、複数のステンレス線を縫い合せた縫い線であり、デバイス用ワイヤ 2 3 は、屈曲用ワイヤ 2 2 に用いたステンレス線よりも 1 本あたりの太さが太く且つ屈曲用ワイヤ 2 2 よりも少ない数のステンレス線を縫い合せた縫い線であり、屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 の外径寸法は略同一に形成されている。具体的には、屈曲用ワイヤ 2 2 は 1 9 本のステンレス線を縫い合せた縫い線であり、デバイス用ワイヤ 2 3 は 7 本のステンレス線を縫い合せた縫い線を用いると好適である。このように構成することで、屈曲用ワイヤ 2 2 に屈曲しやすいようなしなりを持たせることができると共に、デバイス用ワイヤ 2 3 に鉗子 3 0 の開閉操作や電気メス 3 6 の押し引き操作を行うための適度な剛性を持たせることができる。

20

【 0 0 3 1 】

また、屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 は、内シース 2 1 内での摺動抵抗を抑制するために表面処理が施されている。なお、表面処理は、ポリテトラフルオロエチレン (polytetrafluoroethylene, PTFE) などのフッ素樹脂又はフッ化炭素樹脂を用いると好適である。

30

【 0 0 3 2 】

また、シース 2 0 は、ヒンジトップ 1 1 まで延在しており、ヒンジトップ 1 1 は、図 6 に示すようにヒンジベース 1 3 に嵌合することでシース 2 0 を構成する内シース 2 1 のうち、屈曲用ワイヤ 2 2 が挿通する内シース 2 1 を外方に案内させている。この構成により、シース 2 0 から屈曲部 4 へ屈曲用ワイヤ 2 2 が円滑に案内されている。なお、内シース 2 1 は、ヒンジトップ 1 1 の端面に接着や溶接などによって接合されている。

40

【 0 0 3 3 】

図 7 に示すように、鉗子 3 0 は、一对の鉗子片 3 1, 3 1 がピン 3 3 を枢軸として互いに回転することで開閉動作する。鉗子片 3 1, 3 1 は基端側に取り付けられると共に互いに交差した開閉ワイヤ 3 4, 3 4 が取り付けられており、開閉ワイヤ 3 4, 3 4 は、デバイス用ワイヤ 2 3 の押し引き動作に連動して移動する移動体 3 2 に接続されている。なお、移動体 3 2 及び開閉ワイヤ 3 4, 3 4 は鉗子基部 3 5 に収納されている。

【 0 0 3 4 】

このような構成によれば、デバイス用ワイヤ 2 3 を引いた状態では、(a) に示すように移動体 3 2 がヒンジエンド 1 2 側に移動して開閉ワイヤ 3 4, 3 4 の交差角を軸方向に対して鋭角となるように交差させる。このとき、開閉ワイヤ 3 4, 3 4 の鉗子片 3 1 との

50

接続端は互いに近接するので、鉗子片 3 1 , 3 1 はこの開閉ワイヤ 3 4 , 3 4 の動作に連動して閉じられる。

【 0 0 3 5 】

また、デバイス用ワイヤ 2 3 を押した状態では、(b) に示すように移動体 3 2 がヒンジエンド 1 2 から離間して鉗子片 3 1 , 3 1 側に押し出される。このとき、開閉ワイヤ 3 4 , 3 4 はその交差角が軸方向に対して鈍角となるように交差するので、開閉ワイヤ 3 4 , 3 4 の鉗子片 3 1 との接続端は互いに離間し、鉗子片 3 1 , 3 1 はこの開閉ワイヤ 3 4 , 3 4 の動作に連動して開かれる。

【 0 0 3 6 】

これに対し、メス用屈曲処置具 1 b は、図 8 に示すように、先端部 3 7 を介して電気メス 3 6 が取り付けられている。屈曲部 4 及びシース 2 0 の構成は上述した鉗子用屈曲処置具 1 a と同様の構成であるので、その詳細な説明は省略する。

10

【 0 0 3 7 】

電気メス 3 6 は、導電性がある部材で構成され、高周波電流を導通させて患部の切開や焼灼を行う部材であり、例えば先端が球形状若しくはフック状に形成されている。また、先端部 3 7 からの突出量は、デバイス用ワイヤ 2 3 の押し引き操作によって適宜調整可能に構成されている。

【 0 0 3 8 】

また、メス用屈曲処置具 1 b は、先端部 3 7 とヒンジ部材 1 0 との間にずれ防止部材 1 4 a , 1 4 b が介在している。このずれ防止部材 1 4 a , 1 4 b は、ヒンジ部材 1 0 と同様に軸方向に突出する凸部と凹部が軸方向の端面に形成されるとともに、軸方向の一端に軸方向に突出する爪 1 5 が形成され、他端にこの爪 1 5 に係合する溝 1 6 が形成された部材であり、この爪 1 5 と溝 1 6 が互いに係合することで先端部 3 7 が屈曲部 4 に対して径方向にずれることを防止している。

20

【 0 0 3 9 】

図 9 に示すように、ヒンジ部材 1 0 は、略円筒状の部材であり、外径が 3 . 8 mm 以下に形成されている。なお、ヒンジ部材 1 0 及びシース・ワイヤ部 5 の外径は、3 . 8 mm が好ましく、3 . 2 mm がより好ましく、2 . 8 mm が好適である。この寸法に形成することで屈曲処置具 1 を内視鏡チャンネル 2 a へ挿入することが可能となっている。また、ヒンジ部材 1 0 は、軸方向の基端側の基端面 4 1 の外縁部に径方向に沿って凹部 4 2 が形成され、先端側の先端面 4 3 に軸方向へ突出するとともに径方向に沿って対向配置された一対の凸部 4 4 が形成されている。

30

【 0 0 4 0 】

また、凹部 4 2 と凸部 4 4 とは、互いに 9 0 ° 周方向にずらして配置されている。さらに、凸部 4 4 は、隣接するヒンジ部材 1 0 の凹部 4 2 と摺動可能となるように、円弧状に形成されている。なお、凹部 4 2 も凸部 4 4 の円弧形状に対応するように略同曲率の円弧形状に形成されている。

【 0 0 4 1 】

ヒンジ部材 1 0 は、軸方向と平行に貫通する複数の屈曲用貫通孔 4 5 と、軸心部を貫通するデバイス用貫通孔 4 6 が形成されている。屈曲用貫通孔 4 5 は、周方向に略等間隔に配列されており、先端面 4 3 の凸部 4 4 の凹部 4 2 との摺動面を除いた位置に 4 箇所形成されている。このように屈曲用貫通孔 4 5 が凸部 4 4 の凹部 4 2 との摺動面を除いた位置に形成されているため、隣接する凸部 4 4 と凹部 4 2 とが摺動して屈曲部 4 が屈曲する際、屈曲用貫通孔 4 5 に挿通される屈曲用ワイヤ 2 2 が凸部 4 4 と凹部 4 2 の摺動を阻害することがなく、円滑な屈曲動作を実現することができる。なお、屈曲用貫通孔 4 5 は、凸部 4 4 の両端側にそれぞれ 2 箇所形成され、合計 4 箇所に形成されている。

40

【 0 0 4 2 】

また、図 1 0 に示すように、凸部 4 4 には、屈曲用ワイヤ 2 2 が干渉することを防止する干渉防止溝 4 4 a が屈曲用貫通孔 4 5 の外縁部から連続して形成されている。さらに、基端面 4 1 は、所定の角度 θ 1 傾斜した傾斜面として形成され、図 1 1 に示すように先端

50

面 4 3 も所定の角度 $\theta 2$ 傾斜した傾斜面として形成されており、当該傾斜面によって屈曲部 4 が屈曲する際に隣接する先端面 4 3 と基端面 4 1 とが干渉することを防止している。

【 0 0 4 3 】

図 1 2 に示すように、デバイス用貫通孔 4 6 は楕円形状に形成されている。デバイス用貫通孔 4 6 が楕円形状に形成されることで、屈曲部 4 が屈曲した状態でデバイス用貫通孔 4 6 を挿通するデバイス用ワイヤ 2 3 の可動域を長軸方向に確保することができる。これにより屈曲部 4 が屈曲した状態でもデバイス用ワイヤ 2 3 の円滑な押し引き動作を行うことができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、デバイス用貫通孔 4 6 は、凸部 4 4 の対向する方向と直交する方向と長軸が平行に形成されている。このように構成することで、凸部 4 4 を厚肉に形成することができるため、凸部 4 4 の摺動面を大きく確保することができ、屈曲部 4 の剛性を確保することができる。

【 0 0 4 5 】

図 1 3 及び図 1 4 に示すように、シース・ワイヤ部 5 は、複数の屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 を夫々挿通する複数の内シース 2 1 と、これらの内シース 2 1 をまとめて挿通する外シース 2 4 と、外シース 2 4 の外表面に被着するライナーブレード 2 5 と、ライナーブレード 2 5 の外表面に被着する保護チューブ 2 6 とを備えている。

【 0 0 4 6 】

内シース 2 1 は、屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 の押し引き動作の案内及び、これらのワイヤ同士が干渉することを防止しており、金属製の断面扁平形状の平線を隙間なく螺旋状に巻き回した、所謂密巻きコイルである。このように、平線を用いることで内シース 2 1 の強度を確保することができると共に、内径寸法を大きくすることができ、内シース 2 1 内を挿通する屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 が内シース 2 1 内で円滑に押し引き動作を行うことができる。また、用いる平線の幅を内シース 2 1 の直径に対して大きくすることで当該強度をより大きく、且つ屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 が内シース 2 1 内での押し引き動作する際の摩擦抵抗をより少なくすることができる。具体的には、内シース 2 1 の直径を X 、平線の幅を Y としたとき、 $X : Y = 1 : 10$ にすると好適である。さらに、密巻きコイルとして構成することで、屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 の押し引き動作によって内シース 2 1 が座屈又は伸縮しないように構成されている。

【 0 0 4 7 】

これに対し、内シース 2 1 を断面丸形状の丸線を用いると、螺旋状に巻き回したときに隣り合う丸線同士が線接触をするので、内視鏡チャンネルへの挿入時や屈曲処置具の保管時など、内シース 2 1 を曲げた場合に線接触する位置が周方向に移動してしまい、丸線が座屈することで内シース 2 1 の縮みが生じるという問題がある。また、丸線を密巻きにした場合は、座屈して縮みが生じるばかりでなく、変形したまま戻らないという問題もある。また、図 1 4 に示すように、内シース 2 1 は、デバイス用ワイヤ 2 3 が挿通する内シース 2 1 を中心に屈曲用ワイヤ 2 2 が挿通する内シース 2 1 が周方向に配置されている。

【 0 0 4 8 】

外シース 2 4 は、シース・ワイヤ部 5 の骨格をなす部材であり、屈曲用ワイヤ 2 2 及びデバイス用ワイヤ 2 3 の保護および、屈曲処置具全体の回転力の伝達を行っている。外シース 2 4 は、内シース 2 1 と同様に金属製の断面扁平形状の平線を螺旋状に巻き回して構成しているが、所定の隙間を有する所謂疎巻きコイルとして構成されている。このように疎巻きコイルとして構成することで、曲げ方向のしなり性が良好となり、小径曲で曲げた場合でも座屈が生じることなく、シース・ワイヤ部 5 が内視鏡チャンネルの屈曲に倣って円滑に屈曲することができる。なお、上述したように、内シース 2 1 が密巻きに構成していることで、内シース 2 1 自体の縮みが防止されているので、外シース 2 4 を疎巻きに構成した場合であっても、シース・ワイヤ部 5 の縮みを可及的に抑制することができる。

【 0 0 4 9 】

ライナーブレード 25 は、鉗子 30 の把持動作や電気メス 36 の切除動作等の荷重によって屈曲部 4 に対する外力が生じたときに、この外力による操作軸がぶれることを防止しており、金属製の線材を互いに交差させて編み込んだメッシュ構造が好適に用いられる。

【0050】

保護チューブ 26 は、シース・ワイヤ部 5 の被覆及び保護及び、電気メス 36 に印加する高周波高電圧の電氣的な絶縁を行う部材である。具体的にはポリオレフィン等で構成された熱収縮チューブを用いると好適である。

【0051】

このように、本実施形態に係る屈曲処置具は、屈曲部 4 及びシース・ワイヤ部 5 の外径を内視鏡チャンネルに挿通可能な 3.8 mm 以下に極小化した場合であっても、屈曲部 4 の屈曲動作の際に屈曲部 4 の内部を挿通する屈曲用ワイヤ 22 やデバイス用ワイヤ 23 とヒンジ部材 10 の干渉によって屈曲動作を阻害することがなく、操作部 60 の操作による屈曲用ワイヤ 22 及びデバイス用ワイヤ 23 の押し引き動作を屈曲部 4 並びに鉗子 30 や電気メス 36 へ確実に伝達することができる。

【0052】

また、シース・ワイヤ部 5 の外径を極小化した場合であっても、シース・ワイヤ部 5 の捻じれが生じることなく、操作軸のぶれが生じない。これにより、より直感的な操作が可能となる。

【0053】

また、屈曲部 4 は、互いに凹凸係合するヒンジ部材 10 で構成され、凸部 44 と凹部 42 の摺動面を大きく確保すると共に、凸部 44 も可能な限り厚肉に形成しているので、鉗子 30 の把持動作や電気メス 36 の切除動作による荷重にも十分に耐えることができる。

【0054】

以上、本発明の好適な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実施形態の記載に限定されない。上記実施形態には、多様な変更又は改良を加えることが可能である。

【0055】

本実施形態に係る屈曲処置具は、鉗子用屈曲処置具 1a とメス用屈曲処置具 1b とを夫々内視鏡チャンネル 2a 及び処置具挿通用チューブ 2b に挿通して同時に使用する場合について説明を行ったが、これらの鉗子用屈曲処置具 1a 及びメス用屈曲処置具 1b はいずれか一方のみを用いても構わない。もしくは、鉗子用屈曲処置具 1a、メス用屈曲処置具 1b 以外に、例えば、クリップ用屈曲処置具、圧排用屈曲処置具または持針器用屈曲処置具等を代わりに用いても良い。また、上述した本実施形態に係る屈曲処置具では、ヒンジ部材 10 の 4 箇所に屈曲用貫通孔 45 を形成した場合について説明を行ったが、屈曲用貫通孔 45 の数は適宜変更することも可能である。さらに、上述した本実施形態に係る屈曲処置具では、デバイス用貫通孔 46 は楕円形状に形成した場合について説明を行ったが、デバイス用ワイヤ 23 の十分な可動域を確保することができれば、例えば円形状に形成しても構わない。

【0056】

その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【符号の説明】

【0057】

- | | |
|-----|------------|
| 1 a | 鉗子用屈曲処置具 |
| 1 b | メス用屈曲処置具 |
| 2 | 軟性内視鏡 |
| 2 a | 内視鏡チャンネル |
| 2 b | 処置具挿通用チューブ |
| 3 | 患者 |
| 3 a | 患部 |

10

20

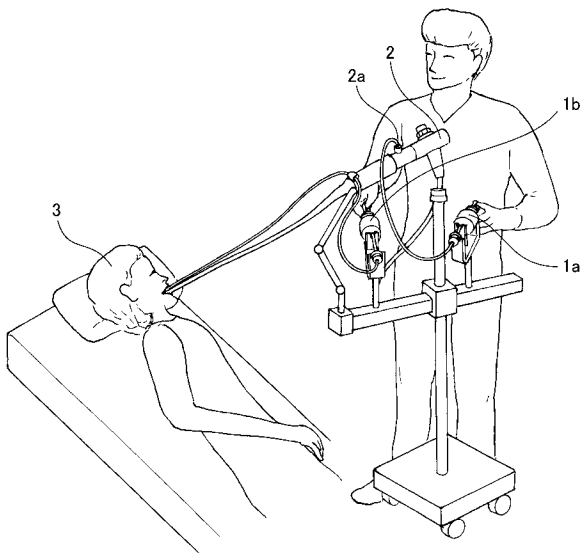
30

40

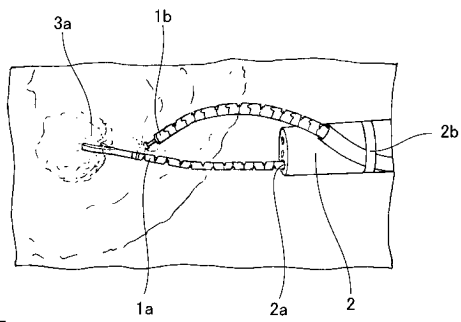
50

4	屈曲部	
5	シース・ワイヤ部	
1 0	ヒンジ部材	
1 1	ヒンジトップ	
1 2	ヒンジアンド	
1 3	ヒンジベース	
1 4 a , 1 4 b	ずれ防止部材	
1 5	爪	
1 6	溝	
2 0	シース	10
2 1	内シース	
2 2	屈曲用ワイヤ	
2 3	デバイス用ワイヤ	
2 4	外シース	
2 5	ライナーブレード	
2 6	保護チューブ	
3 0	鉗子	
3 1	鉗子片	
3 2	移動体	
3 3	ピン	20
3 4	開閉ワイヤ	
3 5	鉗子基部	
3 6	電気メス	
6 0	操作部	
6 1	グリップ	
6 2	基台	
6 3	操作部本体	
6 4	スライダ機構	

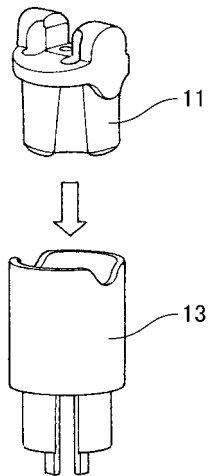
【図 1】



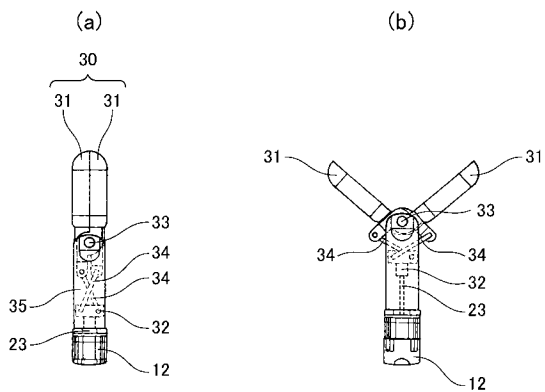
【図 2】



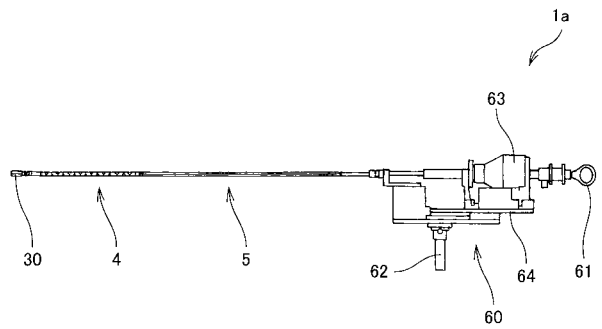
【図 6】



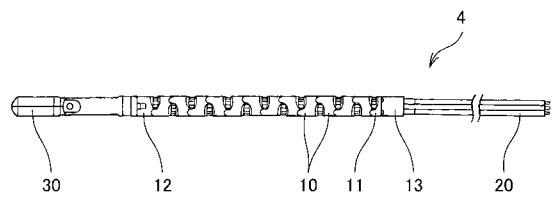
【図 7】



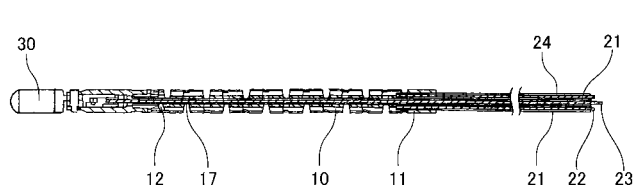
【図 3】



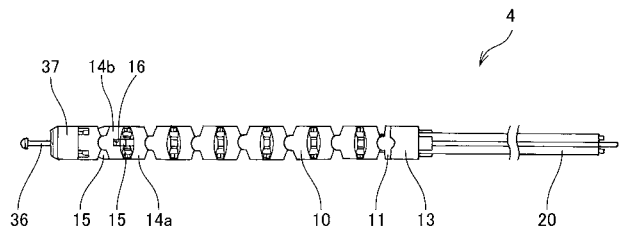
【図 4】



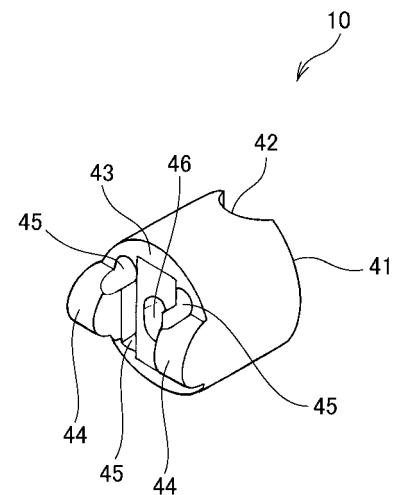
【図 5】



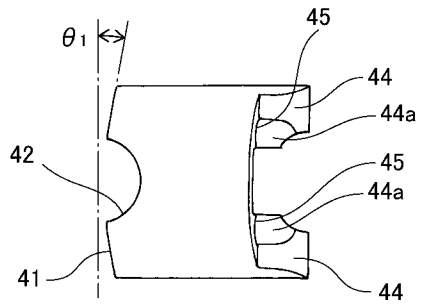
【図 8】



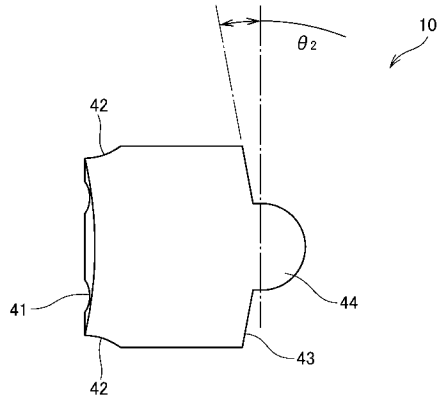
【図 9】



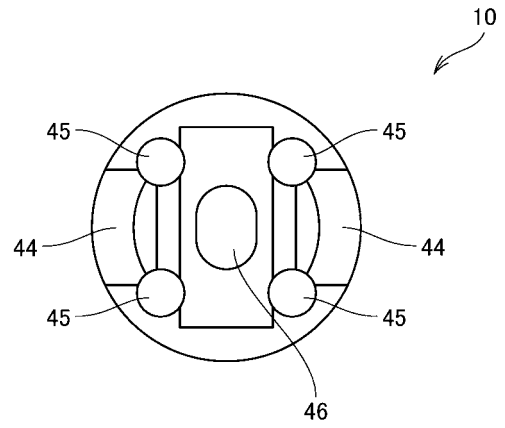
【図 1 0】



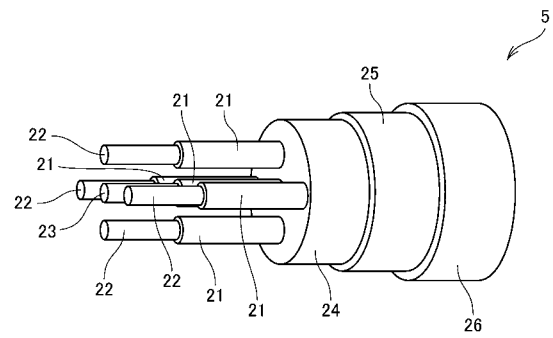
【図 1 1】



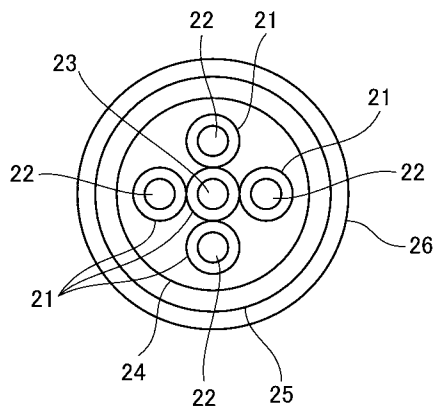
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 剣持 一
福岡県福岡市東区箱崎六丁目 1 0 番 1 号 国立大学法人九州大学内

(72)発明者 中楯 龍
福岡県福岡市東区箱崎六丁目 1 0 番 1 号 国立大学法人九州大学内

(72)発明者 長井 俊介
東京都港区赤坂 2 丁目 7 番 7 号 株式会社ホギメディカル内

(72)発明者 藤田 泰運
東京都港区赤坂 2 丁目 7 番 7 号 株式会社ホギメディカル内

(72)発明者 加藤 次郎
東京都港区赤坂 2 丁目 7 番 7 号 株式会社ホギメディカル内

F ターム(参考) 4C160 GG22 GG28 GG32 KK03 MM32 NN02 NN07 NN09 NN14
4C161 AA01 AA04 DD03 FF12 FF25 FF28 FF33 GG14 GG15 GG24
HH32 HH56 JJ01 JJ06 JJ11

专利名称(译)	护套用于屈曲治疗仪		
公开(公告)号	JP2015128535A	公开(公告)日	2015-07-16
申请号	JP2014002008	申请日	2014-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人九州大学 保木医疗股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人九州大学 Hogy医药有限公司		
[标]发明人	橋爪誠 剣持一 中楯龍 長井俊介 藤田泰運 加藤次郎		
发明人	橋爪 誠 剣持 一 中楯 龍 長井 俊介 藤田 泰運 加藤 次郎		
IPC分类号	A61B17/28 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B1/00.334.D A61B1/018.515 A61B17/28 A61B17/29 A61B18/12		
F-TERM分类号	4C160/GG22 4C160/GG28 4C160/GG32 4C160/KK03 4C160/MM32 4C160/NN02 4C160/NN07 4C160/NN09 4C160/NN14 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF25 4C161/FF28 4C161/FF33 4C161/GG14 4C161/GG15 4C161/GG24 4C161/HH32 4C161/HH56 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	石川康夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2014-2008 (P2014-2008) 平成26年1月8日 (2014.1.8)	(71) 出願人 504145342 国立大学法人九州大学 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号 (71) 出願人 000137052 株式会社ホギメディカル 東京都港区赤坂2丁目7番7号 (74) 代理人 110000958 特許業務法人 インテクト国際特許事務所 (74) 代理人 100083839 弁理士 石川 泰男 (74) 代理人 100120237 弁理士 石橋 良規 (72) 発明者 橋爪 誠 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号 国立大学法人九州大学内 最終頁に続く
-------	-----------------------	--	--