

(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2019-208836

(P2019-208836A)

(43) 公開日 令和1年12月12日(2019.12.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/012 (2006.01)	A 6 1 B 1/012	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/01 (2006.01)	A 6 1 B 1/01 5 1 1	4 C 1 6 1
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-107080 (P2018-107080)	(71) 出願人	899000079
(22) 出願日	平成30年6月4日(2018.6.4)		学校法人慶應義塾
			東京都港区三田2丁目15番45号
(出願人による申告)平成30年度、国立研究開発法人日本医療研究開発機構、「未来医療を実現する医療機器・システム研究開発事業」「先端医療機器の開発/高い安全性と更なる低侵襲化及び高難度治療を可能にする軟性内視鏡手術システムの研究開発」委託研究開発、産業技術力強化法第19条の適用を受ける特許出願		(71) 出願人	390029676
			株式会社トップ
			東京都足立区千住中居町19番10号
		(74) 代理人	110000800
			特許業務法人創成国際特許事務所
		(72) 発明者	和田 則仁
			東京都新宿区信濃町35番地 慶應義塾大学医学部内
		(72) 発明者	宮崎 卓也
			東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インナーチューブ

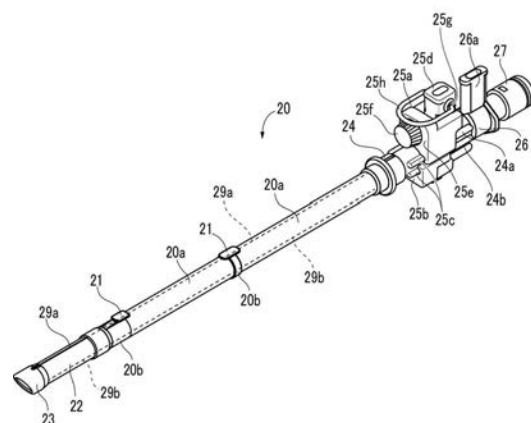
(57) 【要約】

【課題】操作性が高く、屈曲部の屈曲角度を任意に調整できるインナーチューブを提供する。

【解決手段】内視鏡及び処置具を内部に挿入可能なインナーチューブ20であって、屈曲可能な首ふりパイプ22と、インナーチューブ20の外周を軸線方向に沿って摺動可能に取り付けられたスライドノブ25aとを有する。首ふりパイプ22の先端とスライドノブ25aとはワイヤー部材29aによって連結されている。さらに、スライドノブ25aに調節ねじ25fにより螺着された支持部25dと、支持部25dに回転自在に設けられたストッパーリング25hと、インナーチューブ20の基端に設けられストッパーリング25hが掛止されるセイル状突起部26aとを有する。

【選択図】 図2

FIG.2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡及び処置具の体腔内への導入を補助する処置具挿入補助具に挿入されるとともに、該内視鏡及び処置具を内部に挿通可能なインナーチューブであって、
該インナーチューブの先端に設けられ、可撓性を有する屈曲可能な屈曲部と、
前記屈曲部の先端に一端が固定された第 1 のワイヤー部材と、
前記第 1 のワイヤー部材の他端が固定され、前記インナーチューブの外周を該インナーチューブの軸線方向に沿って摺動可能に取り付けられた第 1 の摺動部材と、
前記第 1 の摺動部材に調節ねじにより螺着され、前記調節ねじを操作することにより前記インナーチューブの外周を該インナーチューブの軸線方向に沿って摺動可能に取り付けられた第 2 の摺動部材と、
前記第 1 の摺動部材を前記インナーチューブの基端側に摺動させて前記屈曲部を屈曲させた状態で保持する保持機構とを備え、
該保持機構は、
前記第 2 の摺動部材に設けられ、前記軸線方向に交差する方向回転軸として、回動可能な掛止部材と、
前記インナーチューブの基端に設けられ、基端側に向かって回動された前記掛止部材が掛止される突起部とを有することを特徴とするインナーチューブ。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載のインナーチューブにおいて、
前記インナーチューブの軸線に対し前記第 1 のワイヤー部材と対称となる側で、前記屈曲部の先端に一端が固定された第 2 のワイヤー部材と、前記第 2 のワイヤー部材の他端が固定され、前記インナーチューブの外周を該インナーチューブの軸線方向に沿って摺動可能に取り付けられた第 3 の摺動部材と、前記第 3 の摺動部材を前記インナーチューブの基端側に付勢する弾性部材とを有することを特徴とするインナーチューブ。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のインナーチューブにおいて、
前記突起部は、前記屈曲部を屈曲させるまで前記第 1 の摺動部材が摺動されたときに、前記第 2 の摺動部材が当接する位置に設けられていることを特徴とするインナーチューブ。

30

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のインナーチューブにおいて、
前記第 2 の摺動部材の回転軸から前記突起部までの距離より前記掛止部材の長さは小であり、
前記掛止部材は伸縮可能な弾性材からなることを特徴とするインナーチューブ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡と鉗子やメス等の処置具とを体腔内へ挿入する際に、その挿入を補助する処置具挿入補助具のインナーチューブに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

従来から、内視鏡と該内視鏡の観察下において使用される鉗子やメス等の処置具とを体腔内へ挿入して治療を行う手技が行われている。

【0003】

この種の手技を行うために、前記内視鏡と前記処置具とを夫々内部に進退自在に挿通可能である複数のインナーチューブと、前記インナーチューブを挿通可能であるアウターチューブとを備える処置具挿入補助具が知られている。

【0004】

この処置具挿入補助具の使用方法は、まず、前記アウターチューブの先端を被処置部に

50

対向させる。次いで、該先端から前記インナーチューブの先端を突出させる。それから、前記先端にワイヤーを介して固定されると共に、前記インナーチューブに摺動可能に取り付けられた摺動部材を基端側に牽引することで、前記インナーチューブの先端を前記アウターチューブの軸線から離れる方向に向けて放射状に屈曲させる。このとき、前記摺動部材の裏面側に取り付けられた小さい楔状のスライドストッパーを、摺動部材とインナーチューブとの間に差し込むことで、該屈曲状態は保持される。

【0005】

さらに、内視鏡及び処置具を夫々前進させてインナーチューブから突出させた後、該内視鏡及び該処置具を前記アウターチューブの軸線に近づく方向に屈曲させて被処置部に対向させる。

10

【0006】

以上により、前記処置具挿入補助具は、十分な作業空間と視野を確保でき、距離感が掴み易くすることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】国際公開公報W O 2 0 1 6 / 1 4 3 1 4 2 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

20

ところで、前記インナーチューブを屈曲状態で保持するためには、小さいスライドストッパーを操作しなければならないため、操作が容易ではないという問題がある。また、屈曲状態を解除するためには、差し込まれたスライドストッパーを摺動部材とインナーチューブとの間から、爪を引っ掛けて抜く操作を要するため、同様に操作が容易ではないという問題がある。

【0009】

前記問題を解決するために、前記摺動部材に前記ワイヤー部材の他端を固定するとともに、該摺動部材に前記インナーチューブの軸線方向に交差する方向を回転軸として回動可能な掛止部材を設けることが考えられる。前記掛止部材によれば、前記摺動部材を前記インナーチューブの基端側に摺動させたときに、該掛止部材を回動させて、前記インナーチューブに掛止することにより、前記屈曲部を屈曲させた状態で保持することができ、高い操作性を得ることができる。

30

【0010】

しかしながら、前記掛止部材によれば、前記屈曲部の屈曲角度を任意に調整することができず、さらに改良が望まれる。前記掛止部材を掛止する掛止部として、前記インナーチューブの基端側に階段状の突起部を設けることも考えられるが、このようにしても前記屈曲部の屈曲角度を段階的に調整することができるに過ぎない。

【0011】

上記の点に鑑み、本発明は、操作性が高く、屈曲部の屈曲角度を任意に調整できるインナーチューブを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

かかる目的を達成するために、本発明のインナーチューブは、内視鏡及び処置具の体腔内への導入を補助する処置具挿入補助具に挿入されるとともに、該内視鏡及び処置具を内部に挿通可能なインナーチューブであって、該インナーチューブの先端に設けられ、可撓性を有する屈曲可能な屈曲部と、前記屈曲部の先端に一端が固定された第1のワイヤー部材と、前記第1のワイヤー部材の他端が固定され、前記インナーチューブの外周を該インナーチューブの軸線方向に沿って摺動可能に取り付けられた第1の摺動部材と、前記第1の摺動部材に調節ねじにより螺着され、前記調節ねじを操作することにより前記インナーチューブの外周を該インナーチューブの軸線方向に沿って摺動可能に取り付けられた第2

50

の摺動部材と、前記第 1 の摺動部材を前記インナーチューブの基端側に摺動させて前記屈曲部を屈曲させた状態で保持する保持機構とを備え、該保持機構は、前記第 2 の摺動部材に設けられ、前記軸線方向に交差する方向を回転軸として、回動可能な掛止部材と、前記インナーチューブの基端に設けられ、基端側に向かって回動された前記掛止部材が掛止される突起部とを有することを特徴とする。

【0013】

本発明のインナーチューブは、屈曲部と第 1 の摺動部材とが第 1 のワイヤー部材を介して連結されているため、処置具挿入補助具の先端からインナーチューブを突出させた状態で、第 1 の摺動部材を基端側に牽引することで、屈曲部が屈曲される。このとき、第 2 の摺動部材は調節ねじにより前記第 1 の摺動部材に螺着されている。そこで、前記状態から

10

【0014】

従って、本発明のインナーチューブは、掛止部材を回転させて突起部に引っ掛ける・外すという操作によって屈曲状態の保持及び解除ができるため、高い操作性を得ることができる。

【0015】

また、掛止部材が突起部に掛止されて第 2 の摺動部材が固定されているときに、第 1 の摺動部材は調節ねじを操作することにより、第 2 の摺動部材に対して相対的に進退することができる。すなわち、第 1 の摺動部材は調節ねじを締めることにより第 2 の摺動部材に

20

【0016】

本発明のインナーチューブは、前記インナーチューブの軸線に対し前記第 1 のワイヤー部材と対称となる側で、前記屈曲部の先端に一端が固定された第 2 のワイヤー部材と、前記第 2 のワイヤー部材の他端が固定され、前記インナーチューブの外周を該インナーチューブの軸線方向に沿って摺動可能に取り付けられた第 3 の摺動部材と、前記第 3 の摺動部材を前記インナーチューブの基端側に付勢する弾性部材とを有することが好ましい。

【0017】

30

本発明のインナーチューブは、前記弾性部材を備えることにより、第 1 の摺動部材が第 2 の摺動部材から離間して、屈曲部の屈曲角度が小さくなるときに、第 3 の摺動部材をインナーチューブの基端側に付勢することができる。この結果、第 3 の摺動部材により第 2 のワイヤー部材が牽引されることとなり、屈曲部の屈曲角度を小さくする動作を円滑に行うことができる。

【0018】

本発明のインナーチューブにおいて、前記突起部は、前記屈曲部を屈曲させるまで前記第 1 の摺動部材が摺動されたときに、前記第 2 の摺動部材が接する位置に設けられていることが好ましい。

【0019】

40

これによれば、第 2 の摺動部材が突起部に接するまで第 1 の摺動部材を基端側に牽引するだけで、屈曲部が適度に屈曲するので、操作性が高い。

【0020】

本発明のインナーチューブにおいて、前記第 2 の摺動部材の回転軸から前記突起部までの距離より前記掛止部の長さは小であり、前記掛止部は伸縮可能な弾性材からなることを特徴とする。

【0021】

これによれば、掛止部を引っ張って伸ばしながら突起部に引っ掛けるという操作で、屈曲状態が緩むことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明の実施形態の処置具挿入補助具を示す説明図。

【図 2】図 1 における処置具挿入補助具のインナーチューブを示す説明図であって、伸展状態を示す斜視図。

【図 3】図 1 における処置具挿入補助具のインナーチューブを示す説明図であって、伸展状態を一部破断して示す側面図。

【図 4】図 1 における処置具挿入補助具のインナーチューブを示す説明図であって、屈曲状態を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

10

本発明の実施の形態に係る処置具挿入補助具 10 について説明する。処置具挿入補助具 10 は、内視鏡並びに鉗子、メス等の処置具（図示せず）の体内への導入を補助するために用いられる。

【 0 0 2 4 】

処置具挿入補助具 10 は、図 1 に示すように、主として、インナーチューブ 20、アウターチューブ 30 から構成される。アウターチューブ 30 の内部に 1 本又は複数本のインナーチューブ 20 が挿入される。

【 0 0 2 5 】

アウターチューブ 30 は、可撓性を有する屈曲可能な筒状体であり、内壁面に先端側から基端側にかけて軸方向に延設された複数の案内部（図示せず）を備えている。案内部は、例えば、アウターチューブ 30 の内壁面に形成された溝であり、内壁面に円周方向に等間隔に形成されている。

20

【 0 0 2 6 】

アウターチューブ 30 の基端側には、ガイドパイプ 32、空気漏れ防止リング 33 と、バルブシート（図示せず）が取り付けられている。

【 0 0 2 7 】

ガイドパイプ 32 は、アウターチューブ 30 と空気漏れ防止リング 33 とを接続する部材であり、ステンレス等の金属や樹脂などの硬質材から形成されている。空気漏れ防止リング 33 はバルブシートと接着されている。空気漏れ防止リング 33 は、ガイドパイプ 32 に対して着脱可能に取り付けられている。バルブシートには、インナーチューブ 20 が挿通される複数の孔が形成されている。

30

【 0 0 2 8 】

図 2 及び図 3 に示すように、インナーチューブ 20 は、可撓性を有する筒状体であり、内視鏡並びに鉗子やメス等の処置具を内部に挿通可能となっている。インナーチューブ 20 は外周面に親水性加工が施されている。

【 0 0 2 9 】

インナーチューブ 20 は、本実施形態では、外径が同じものが 4 本取り付けられているが、外径が異なるものを取り付けてもよい。

【 0 0 3 0 】

インナーチューブ 20 は、ポリプロピレン、塩化ビニル等の軟性プラスチック、ゴム等の軟質材からなる軟質部 20a と、軟質部 20a より硬質であって ABS、ポリカーボネートなどの硬性プラスチックや硬質ゴムなどの硬質材からなる硬質部 20b とが軸方向に交互に結合されて構成されている。

40

【 0 0 3 1 】

インナーチューブ 20 は、外周面の先端から基端に亘って、アウターチューブ 30 の案内部に係合して摺動可能とする係合部 21 と、挿入深さを把握するための目盛（図示せず）とを備えている。

【 0 0 3 2 】

インナーチューブ 20 の係合部 21 は、本実施形態では、インナーチューブ 20 の外周面に突出する蟻ほぞ状の突起であるが、アウターチューブ 30 の案内部に対して係合可能

50

であれば任意の形状とすることができる。

【0033】

インナーチューブ20の係合部21は、インナーチューブ20の先端から基端に亘る部分の一部に断続的に設けられている。本実施形態では、先端側と中央部の硬質部20bに夫々設けられている。この2つの係合部21が、アウターチューブ30の案内部に挟み込まれることで、インナーチューブ20はアウターチューブ30に取り付けられる。

【0034】

したがって、インナーチューブ20では、硬質部20bに設けられた係合部21によって、アウターチューブ30に対して確実に取り付けることができる。

【0035】

また、インナーチューブ20は、硬質部20bに挟まれた領域が屈曲可能な軟質部20aで構成されているので、アウターチューブ30を屈曲させたときに、インナーチューブ20が屈曲の妨げとならない。

【0036】

さらに、インナーチューブ20が係合部21を介して、アウターチューブ30の案内部を摺動可能であるので、アウターチューブ30を屈曲させたとき、各インナーチューブ20が夫々摺動しながら追従できるので、この構成からもアウターチューブ30の屈曲を妨げない。

【0037】

インナーチューブ20の先端には、屈曲可能な首振りパイプ22とノーズカバー23とが取り付けられている。具体的には、先端側の硬質部20bに対して首振りパイプ22の基端が取り付けられ、該首振りパイプ22の先端にノーズカバー23が取り付けられている。

【0038】

首振りパイプ22は、薄肉のリング状部材を多関節状に連結し、任意の一方向にのみ屈曲可能な可撓性を備えたパイプであり、例えばステンレス管の加工品として構成され、伸展状態から一方向にのみ曲がる屈曲機構として構成することができる。また、首振りパイプ22は、可撓性を有する軟質材からなるパイプで構成され、或いは、ABSやポリカーボネート等の硬質プラスチック材からなるリングを連結することで構成することもできる。

【0039】

ノーズカバー23は、首振りパイプ22と同様、或いはこれより軟質のプラスチック、例えば塩化ビニル等の軟性プラスチック、ゴム等からなっている。ノーズカバー23は軟質材からなるので、組織と接触しても組織に損傷を与えることがない。

【0040】

以下では、ノーズカバー23側からインナーチューブ20をその軸線方向に沿って見たときに、首振りパイプ22が屈曲する方向を上方向、屈曲状態から伸展状態に戻る方向を下方向、該上下方向に直交する方向を左右方向と定義して説明する。

【0041】

インナーチューブ20の基端には、スライドパイプ24、スライドノブ25a、25b、スライドストッパー26及び脱気防止弁27が取り付けられている。スライドパイプ24、スライドノブ25a、25b、スライドストッパー26及び脱気防止弁27は、硬質部20bと同様の硬質材で形成されている。

【0042】

スライドパイプ24は、概略円筒形であって、外周には、レール部24a、24bが、軸線を挟んで上下対称に設けられている。レール部24aは、左右方向にそれぞれ突起しつつ軸線方向に沿って延びる一对の条部によって構成されている。同様に、レール部24bも、左右方向にそれぞれ突起しつつ軸線方向に沿って延びる一对の条部によって構成されている。

【0043】

10

20

30

40

50

スライドノブ 25 a は、インナーチューブ 20 から上方向に起立する平面視コ字状の壁状部材であり、基端側に開口を有している。スライドノブ 25 a の底側面は、スライドパイプ 24 の上側面に対応するように湾曲されて凹んでおり、スライドパイプ 24 のレール部 24 a に噛合する溝 25 c が形成されている。

【0044】

壁状部材であるスライドノブ 25 a の内側には支持部 25 d が配設されており、支持部 25 d は基端側を除く三方がスライドノブ 25 a に囲まれている。支持部 25 d は、スライドノブ 25 a の先端面 25 e を貫通する調節ねじ 25 f によりスライドノブ 25 a の基端側に螺着されており、調節ねじ 25 f を操作することによりインナーチューブ 20 の外周を軸線方向に沿って摺動可能とされている。また、調節ねじ 25 f は支持部 25 d を貫通しており、支持部 25 d 側の端部に抜け止めリングを備えている。

10

【0045】

調節ねじ 25 f は支持部 25 d に螺合される部分の外周面に雄ねじ部を備えており、支持部 25 d は調節ねじ 25 f が螺合されるねじ穴の内周面に、調節ねじ 25 f の雄ねじ部と噛合する雌ねじ部を備えている。一方、スライドノブ 25 a は調節ねじ 25 f を操作したときに、調節ねじ 25 f の頭部に随従するように構成されている。

【0046】

スライドノブ 25 a は調節ねじ 25 f の頭部に随従するために、調節ねじ 25 f が貫通する貫通孔が、内周面にねじ部を備えていない単なる孔部であってもよく、内周面にねじ部を備えていてもよい。前記貫通孔が内周面にねじ部を備えている場合、該ねじ部は調節ねじ 25 f の外周面に備えられた螺旋状の雄ねじ部と噛合する雌ねじ部でもよく、調節ねじ 25 f の外周面に備えられたねじ部が螺旋状ではなく同心円状に形成されたものである場合にはこれに噛合する同心円状の雌ねじ部であってもよい。

20

【0047】

支持部 25 d の先端面は、湾曲することで指が掛けやすい指掛部として形成されている。支持部 25 d の左右側面には、一对の穴部 25 g が設けられており、穴部 25 g にストッパリング 25 h が取り付けられている。

【0048】

ストッパリング 25 h は、ステンレス線材、またはゴムなどの弾性部材等からなる。ストッパリング 25 h は、概略 C 字形状であって両端部を一对の穴部 25 g にそれぞれ挿入することで、一对の穴部 25 g を回転軸として回動可能である。なお、一对の穴部 25 g は連通した貫通孔であってもよい。

30

【0049】

一方、スライドノブ 25 b は、概略直方体であって、その底側面は、スライドパイプ 24 の底面側に対応するように湾曲されて凹んでいるとともに、スライドパイプ 24 のレール部 24 b に噛合する溝 25 c が形成されている。

【0050】

なお、スライドノブ 25 a は本発明の第 1 の摺動部材に相当し、支持部 25 d は本発明の第 2 の摺動部材に相当する。また、スライドノブ 25 b は本発明の第 3 の摺動部材に相当する。

40

【0051】

スライドストッパ 26 は、スライドパイプ 24 の外周に嵌合可能な概略筒状体である。スライドストッパ 26 の上面側には、上方向に延びるセイル状突起部 26 a が先端から基端側に向かって一体成形によって設けられており、下面側には平板状突起部 26 b が先端から基端側に向かって一体成形によって設けられている。

【0052】

スライドノブ 25 b の基端側は弾性部材としてのコイルバネ 28 を介して平板状突起部 26 b の先端側と接続されている。この結果、スライドノブ 25 b は、コイルバネ 28 により平板状突起部 26 b 方向に付勢されている。コイルバネ 28 は、平板状突起部 26 b に連設されたハウジング 26 c に収容されている。

50

【 0 0 5 3 】

ストッパーリング 2 5 h の一対の穴部 2 5 g から露出している範囲の内周の長さは、前記一方の穴部 2 5 g からセイル状突起部 2 6 a の基端面側を周って他方の穴部 2 5 g まで達する距離と同等か、若干長く設計されている。なお、ストッパーリング 2 5 h は、本発明の掛止部に相当する。

【 0 0 5 4 】

脱気防止弁 2 7 は、インナーチューブ 2 0 から体腔、例えば腹腔から空気漏れが生じることを防ぐものである。

【 0 0 5 5 】

さらに、インナーチューブ 2 0 の先端側から基端側に渡って、ワイヤー部材 2 9 a , 2 9 b が取付けられている。ここで、ワイヤー部材 2 9 b は、インナーチューブ 2 0 の軸線に対しワイヤー部材 2 9 a と対称となる側に配設されている。また、軟質部 2 0 a 及び硬質部 2 0 b の各周壁には、このワイヤー部材 2 9 a , 2 9 b を挿通可能な一対の内部通路（図示せず）が軸線方向に沿って設けられている。該内部通路は、その内部をワイヤー部材 2 9 a , 2 9 b が摺動できるように、ワイヤー部材 2 9 a , 2 9 b より若干大径に形成されている。

10

【 0 0 5 6 】

ワイヤー部材 2 9 a , 2 9 b は、先端がノーズカバー 2 3 に固定され、首振りパイプ 2 2 の外側を通過し、先端側の硬質部 2 0 b、先端側の軟質部 2 0 a、中央部の硬質部 2 0 b、後端側の軟質部 2 0 a の順に軸方向に沿って挿通され、基端がスライドノブ 2 5 a , 2 5 b に固定されている。これにより、スライドノブ 2 5 a , 2 5 b は、スライドパイプ 2 4 のレール部 2 4 a , 2 4 b に沿って摺動可能に構成されている。

20

【 0 0 5 7 】

インナーチューブ 2 0 の操作方法を説明する。

【 0 0 5 8 】

まず、インナーチューブ 2 0 を空気漏れ防止リング 3 3 のバルブシートからアウターチューブ 3 0 に挿入し、アウターチューブ 3 0 の先端から首振りパイプ 2 2 が露出するまで前進させる。

【 0 0 5 9 】

このとき、基端側の軟質部 2 0 a の一部は、図 1 に示すように、アウターチューブ 3 0 の基端から露出する。該軟質部 2 0 a は屈曲可能であることから、インナーチューブ 2 0 の基端側は径方向外側に屈曲させることができ、操作時に内視鏡や鉗子が干渉することを防止できる。

30

【 0 0 6 0 】

次いで、図 4 に示すように、スライドノブ 2 5 a を基端側に摺動させていくと、ノーズカバー 2 3 がワイヤー部材 2 9 a を介して基端側に牽引されていく。このとき、首振りパイプ 2 2 は、屈曲可能であり、かつ、ワイヤー部材 2 9 a がその外側を通過しているため、アウターチューブ 3 0 の軸線から遠ざかる方向に屈曲されていく。

【 0 0 6 1 】

そして、スライドノブ 2 5 a を支持部 2 5 d がセイル状突起部 2 6 a に当接するまで摺動させると、首振りパイプ 2 2 の屈曲角度が最大となり屈曲状態が完成する。

40

【 0 0 6 2 】

この状態で、ストッパーリング 2 5 h を跳ね上げて基端側に回転させ、突起部 2 6 a に掛止する。このとき、上述の通り、ストッパーリング 2 5 h の方が突起部 2 6 a の基端面までの長さと同様か若干長く設計されているので、跳ね上げるだけで、ストッパーリング 2 5 h を突起部 2 6 a に掛止することができる。これにより、首振りパイプ 2 2 を最大の屈曲角度で屈曲させた状態で、保持することができる。また、このとき、スライドノブ 2 5 b は、首振りパイプ 2 2 の屈曲に伴い、ワイヤー部材 2 9 b によりコイルバネ 2 8 の付勢力に抗して平板状突起部 2 6 b から離間する方向に牽引されている。

【 0 0 6 3 】

50

次に、所望により調節ねじ 25 f を緩める方向（支持部 25 から抜く方向）に操作すると、スライドノブ 25 a は前述のように調節ねじ 25 f の頭部に随従するように構成されているので、スライドノブ 25 a を支持部 25 d から相対的に離間する方向、換言すれば先端側に移動させることができる。このようにすると、ワイヤー部材 29 a が緩むので、首振りパイプ 22 の屈曲角度を小さくすることができる。このとき、スライドノブ 25 b はコイルバネ 28 により平板状突起部 26 b 方向に付勢されているので、ワイヤー部材 29 a の緩みに対応して平板状突起部 26 b 方向に移動することができ、首振りパイプ 22 の屈曲角度を円滑に変化させることができる。

【0064】

また、首振りパイプ 22 の屈曲角度が最大よりも小さいときに、調節ねじ 25 g を締め
10
る方向（支持部 25 から抜く方向）に操作すると、スライドノブ 25 a を支持部 25 d に
近接する方向、換言すれば基端側に移動させることができる。このようにすると、ワイ
ー部材 29 a が緊張するので、首振りパイプ 22 の屈曲角度を大きくすることができる。

【0065】

したがって、本発明のインナーチューブ 20 では、首振りパイプ 22 の屈曲角度が任意
の角度になるように調整することができる。

【0066】

反対に、首振りパイプ 22 の屈曲状態を解消するときは、ストッパーリング 25 h を持
ち上げて先端側に回転させ、突起部 26 a から外し、ワイヤー部材 29 a をフリーにする
。このようにすると、スライドノブ 25 b はコイルバネ 28 の付勢力により平板状突起部
26 b 方向、換言すれば基端側に摺動する。これによりノーズカバー 23 は、ワイヤー部
材 29 b を介して基端側に牽引されるので、首振りパイプ 22 を屈曲していない伸展状態
に回復させることができる。

【0067】

以上説明したとおり、インナーチューブ 20 は操作が容易であるため、片手で操作する
こともできる。例えば、一方の手の親指と人差し指で把持し、該親指の爪上にストッパ
ーリング 25 h を乗せた状態で、該親指の腹をスライドノブ 25 a の上側面及び支持部 25
d の先端面（指掛部）に乗せて、スライドノブ 25 a を支持部 25 d がセイル状突起部 2
6 a に当接するまで摺動させ、ストッパーリング 25 h を跳ね上げて基端側に回転させて
セイル状突起部 26 a に掛止することで、首振りパイプ 22 を屈曲状態で保持させる。
30

【0068】

反対に、屈曲状態を解消するときは、ストッパーリング 25 h を人差し指で持ち上げて
先端側に回転させ、セイル状突起部 26 a から外すことで、首振りパイプ 22 を伸展状態
に回復させる。

【0069】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されず、構成や形態
は適宜変更可能である。

【0070】

例えば、セイル状突起部 26 a は、ストッパーリング 25 h が掛止可能であれば足りる
ため、上方向に突起する形状に限られず、先端がインナーチューブ 20 の軸線に直交する
面より基端側に向かって延びていればよく、上方向から基端側に湾曲するフックでもよい
。

【0071】

例えば、ストッパーリング 25 h は、コの字状であって左右一方側が開口していてもよい。
また、ストッパーリング 25 h は、支持部 25 d の穴部 25 g に挿入されることで回
動可能となっているが、支持部 25 d に一對の円柱状の軸部を設けて、ストッパーリング
25 h の一對の先端面に該軸部に対応する挿入孔を設けてもよい。

【0072】

また、ストッパーリング 25 h の素材は、軟質のプラスチック、例えば塩化ビニル等の
軟性プラスチック、ゴム等であって伸縮可能にすることもできる。この場合には、さらに
50

、ストッパーリング 2 5 h の一対の穴部 2 5 g から露出している範囲の内周の長さが、前記一方の穴部 2 5 g からセイル状突起部 2 6 a の基端面に沿って他方の穴部 2 5 g まで達する距離と同等か、若干短く設計されていることが好ましい。

【 0 0 7 3 】

これによれば、ストッパーリング 2 5 h を引っ張って伸ばしながらセイル状突起部 2 6 a に掛止させることで、首振りパイプ 2 2 を屈曲させた状態から緩むことを防止することができる。

【 0 0 7 4 】

また、コイルバネ 2 8 はスライドノブ 2 5 b を平板状突起部 2 6 b 方向に付勢するものであれば足りるため、コイルバネ 2 8 に代えて板状ゴム等の弾性部材を用いるようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

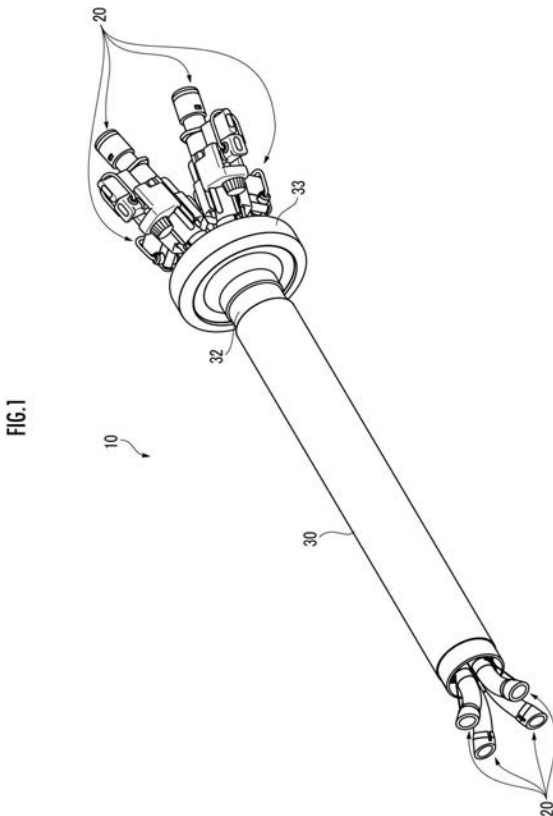
また、本実施形態では、支持部 2 5 d がスライドノブ 2 5 a の基端側に螺着されるとして説明しているが、支持部 2 5 d はスライドノブ 2 5 a の先端側に螺着されていてもよい。

【 符号の説明 】

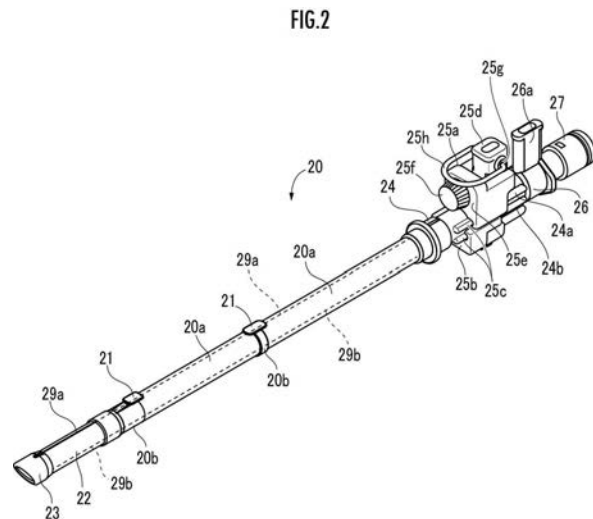
【 0 0 7 6 】

1 0 ... 処置具挿入補助具、2 0 ... インナーチューブ、2 2 ... 屈曲部（首振りパイプ）、2 5 a ... 第 1 の摺動部材（スライドノブ）、2 5 b ... 第 3 の摺動部材（スライドノブ）、2 5 d ... 第 2 の摺動部材（支持部）、2 5 h ... 掛止部材（ストッパーリング）、2 6 a ... セイル状突起部、2 6 b ... 平板状突起部、2 8 ... 弾性部材（コイルバネ）、2 9 a , 2 9 b ... ワイヤー部材。

【 図 1 】

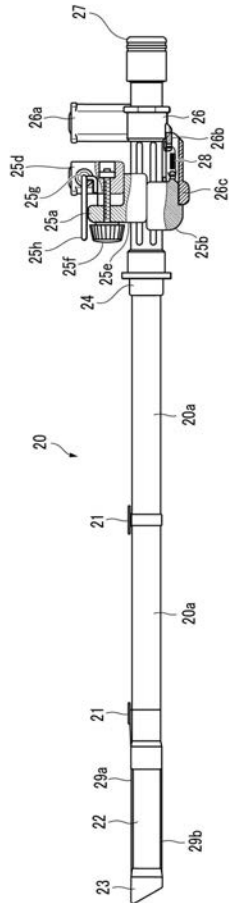


【 図 2 】



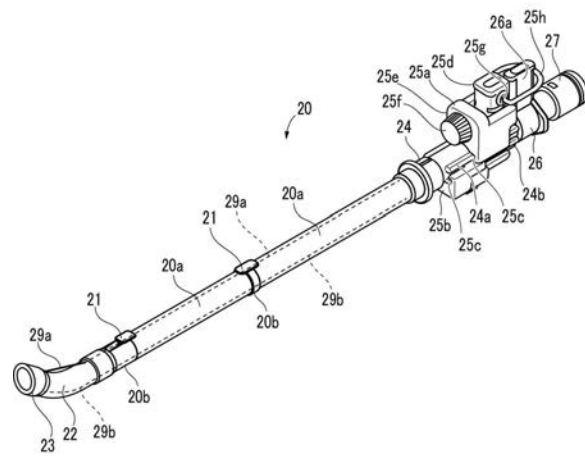
【 図 3 】

FIG.3



【 図 4 】

FIG.4



フロントページの続き

(72)発明者 日村 義彦

東京都足立区千住中居町 1 9 番 1 0 号 株式会社トップ内

F ターム(参考) 2H040 BA21 DA12 DA16 DA19 DA54

4C161 GG22 GG24 HH33 HH34 JJ06

专利名称(译)	内管		
公开(公告)号	JP2019208836A	公开(公告)日	2019-12-12
申请号	JP2018107080	申请日	2018-06-04
[标]申请(专利权)人(译)	学校法人庆应义塾 株式会社拓普康		
申请(专利权)人(译)	学校法人庆应义塾 顶有限公司		
[标]发明人	和田則仁 宮崎卓也 日村義彦		
发明人	和田 則仁 宮崎 卓也 日村 義彦		
IPC分类号	A61B1/012 A61B1/01 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/012 A61B1/01.511 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA12 2H040/DA16 2H040/DA19 2H040/DA54 4C161/GG22 4C161/GG24 4C161/HH33 4C161/HH34 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了提供一种具有高可操作性的内管，其中可以可选地调节弯曲部分的弯曲角度。解决方案：提供了一种内管20，可以将内窥镜和治疗仪器插入其中。可弯曲的摆动管22。滑动旋钮25a安装在内管上，使得滑动旋钮25a可在轴向上在内管20的外周自由滑动。摆动管22的远端和滑动旋钮25a通过线材29a连接在一起。内管20还包括：支撑部25d，其通过调节螺钉25f与滑动旋钮25a螺纹接合；以及在支撑部25d上自由旋转自如地设置有止动环25h。在内部管20的近端设有一个帆形的突起26a，该止动环25h被锁定在该突起26a中。图2

FIG.2

