

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6572229号
(P6572229)

(45) 発行日 令和1年9月4日 (2019.9.4)

(24) 登録日 令和1年8月16日 (2019.8.16)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/128 (2006.01)

A 6 1 B 17/128

A 6 1 B 17/122 (2006.01)

A 6 1 B 17/122

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-555143 (P2016-555143)
 (86) (22) 出願日 平成27年9月25日 (2015.9.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/077211
 (87) 国際公開番号 W02016/063679
 (87) 国際公開日 平成28年4月28日 (2016.4.28)
 審査請求日 平成30年7月24日 (2018.7.24)
 (31) 優先権主張番号 特願2014-217255 (P2014-217255)
 (32) 優先日 平成26年10月24日 (2014.10.24)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000000941
 株式会社カネカ
 大阪府大阪市北区中之島二丁目3番18号
 (74) 代理人 110002837
 特許業務法人アスフィ国際特許事務所
 (74) 代理人 100075409
 弁理士 植木 久一
 (74) 代理人 100129757
 弁理士 植木 久彦
 (74) 代理人 100115082
 弁理士 菅河 忠志
 (74) 代理人 100125243
 弁理士 伊藤 浩彰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用クリップ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外筒体と、該外筒体内に配置されている内筒体と、該内筒体内に収められた線状物と、前記線状物の遠位側に接続されて、体内留置用クリップを保持するための挟持部と、を含む内視鏡用クリップ装置であって、

前記挟持部は、2つの挟持基材を有しており、

前記挟持基材の遠位端には、前記挟持基材に対して内方に形成されている羽根部が設けられて、前記挟持基材よりも前記羽根部のヤング率が小さいことを特徴とする内視鏡用クリップ装置。

【請求項 2】

外筒体と、該外筒体内に配置されている内筒体と、該内筒体内に収められた線状物と、前記線状物の遠位側に接続されて、体内留置用クリップを保持するための挟持部と、を含む内視鏡用クリップ装置であって、

前記挟持部は、2つの挟持基材を有しており、

前記挟持基材の遠位端には、前記挟持基材に対して内方に形成されている羽根部が設けられて、該羽根部は、前記挟持基材よりも幅が小さいことを特徴とする内視鏡用クリップ装置。

【請求項 3】

一方の前記挟持基材の先端に設けられる前記羽根部と、他方の前記挟持基材の先端に設けられる前記羽根部が互い違いに配置されている請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡用クリッ

10

20

ブ装置。

【請求項 4】

前記羽根部は、前記挟持基材に対して 90 度よりも大きく 180 度よりも小さい角度をなしている請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップ装置。

【請求項 5】

前記挟持基材と前記羽根部は、一体的に形成されている請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップ装置。

【請求項 6】

前記羽根部の材料が Ni - Ti 合金又はステンレス鋼である請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップ装置。

10

【請求項 7】

前記体内留置用クリップには、前記内筒体の内径よりも外径が大きく、軸方向に移動可能な締結具が設けられている請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップ装置。

【請求項 8】

前記内筒体の近位側に接続されて、前記外筒体に対して軸方向に移動可能な第 1 ハンドルと、

前記線状物の近位側に接続されて、前記外筒体に対して軸方向に移動可能な第 2 ハンドルと、が設けられる請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップ装置。

【請求項 9】

20

前記羽根部の長さが前記内筒体の内径の半分以下である請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップ装置。

【請求項 10】

前記羽根部は前記挟持基材よりも肉厚が小さい請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップ装置。

【請求項 11】

前記挟持基材の少なくとも一部区間には、前記挟持部の内方に凸となる湾曲部が形成されている請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の内視鏡用クリップ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、体内留置用クリップの保持および留置操作を行うための内視鏡用クリップ装置に関するものである。

また本発明は、内視鏡用クリップ装置を用いて、体内留置用クリップを体内に取り付ける方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡を用いた早期がんの処置において、内視鏡的粘膜下層剥離術 (ESD) や内視鏡的粘膜切除術 (EMR) が用いられている。ESD や EMR では比較的大きな病変を切除することができるため、処置後の病気の再発率は低下の傾向にあるが、その一方で切開に伴う出血や穿孔が発生する場合がある。そこで、早期がんの処置では組織挫滅の可能性を低下させるために体内留置用クリップで体内組織を保持することにより止血等が行われる。このため、体内留置用クリップの保持および留置操作を行うためのクリップ装置が種々開発されている。

40

【0003】

例えば、特許文献 1 にはクリップ後方に延出配置されて牽引部材に連結された連結部材がシースの先端部分内の一定範囲より奥に入り込むのを規制するための連結部材侵入規制手段が設けられたクリップ装置が開示されている。

【0004】

特許文献 2 には、生体腔内に挿入可能な外筒管と、外筒管内に進退自在に挿通された操

50

作部材と、操作部材内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、操作ワイヤの先端に付設される操作部材の進退により開閉する自己拡開性を有する把持部材と、把持部材の先端に該把持部材の開閉により着脱自在に装着され生体組織を挾持する挾持部を有した自己拡開性のクリップを備える生体組織のクリップ装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2003-339718号公報

【特許文献2】国際公開第2004/082488号

【発明の概要】

10

【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、2に記載されたクリップ装置は、クリップを体内に留置する際に牽引部材や操作ワイヤを一旦前方に押し込み、牽引部材や把持部材とクリップとの固定を解除した後、後方に引きこむ必要があり、クリップ装置とクリップとの固定を解除する方法が煩雑であった。

そこで本発明は、体内留置用クリップを容易に取り外すことのできる内視鏡用クリップ装置を提供することを目的とする。

また本発明は、内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップを容易に取り外すことのできる、体内留置用クリップの取り付け方法を提供することも目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成し得た本発明の内視鏡用クリップ装置とは、外筒体と、外筒体内に配置されている内筒体と、内筒体内に収められた線状物と、線状物の遠位側に接続されて、体内留置用クリップを保持するための挾持部と、を含む内視鏡用クリップ装置であって、挾持部は、2つの挾持基材を有しており、挾持基材の遠位端には、挾持基材に対して内方に形成されている羽根部が設けられて、挾持基材よりも羽根部のヤング率が小さい点に要旨を有するものである。本発明の内視鏡用クリップ装置の羽根部はヤング率が小さく弾性変形し易いため、挾持部によって保持された体内留置用クリップと挾持部とが離間する方向に引張荷重を負荷すれば、内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップを容易に取り外すことができる。

30

【0008】

また、本発明の内視鏡用クリップ装置とは、外筒体と、外筒体内に配置されている内筒体と、内筒体内に収められた線状物と、線状物の遠位側に接続されて、体内留置用クリップを保持するための挾持部と、を含む内視鏡用クリップ装置であって、挾持部は、2つの挾持基材を有しており、挾持基材の遠位端には、挾持基材に対して内方に形成されている羽根部が設けられて、羽根部は、挾持基材よりも幅が小さいことを特徴とするものである。本発明の内視鏡用クリップ装置は羽根部の幅が小さいため、内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップを取り外す際に、羽根部に負荷される引張荷重を低減することができる。

40

【0009】

上記内視鏡用クリップ装置において、一方の挾持基材の先端に設けられる羽根部と、他方の挾持部材の先端に設けられる羽根部が互い違いに配置されていることが好ましい。羽根部が互い違いに配置されることで、挾持部はクリップを固定し易いため保持状態を維持しやすく、内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップが脱落し難くなる。

【0010】

上記内視鏡用クリップ装置において、挾持部は体内留置用クリップを確実に保持するために、羽根部は挾持基材に対して90度よりも大きく180度よりも小さい角度をなしていることが好ましい。

【0011】

50

上記内視鏡用クリップ装置において、挟持基材と羽根部が一体的に形成されていることが好ましい。一体的に形成することで、ねじ、カシメ等による機械的固定、溶接、接着等を用いて挟持基材と羽根部を接合しなくてよいため、挟持部の製造工程を簡略化することができる。

【0012】

上記内視鏡用クリップ装置において、羽根部の材料がNi-Ti合金又はステンレス鋼であることが好ましい。Ni-Ti合金は強度、生体適合性、耐食性の点で優れているだけでなく、超弾性合金で高い形状回復特性を有している。このため、内視鏡用クリップ装置は、クリップの保持および解除動作を繰り返し行っても、元の形状に復元されやすい。また、ステンレス鋼は生体適合性、耐食性の点で優れている。

10

【0013】

上記内視鏡用クリップ装置に用いられる体内留置用クリップには、内筒体の内径よりも外径が大きく、軸方向に移動可能な締結具が設けられていることが好ましい。手技中に挟持部を内筒体の近位側に引き込んでも締結具が内筒体の遠位端に引っ掛かるため、内筒体内に体内留置用クリップが収納されるのを防止できるからである。

【0014】

本発明には、内筒体の近位側に接続されて、外筒体に対して軸方向に移動可能な第1ハンドルと、線状物の近位側に接続されて、外筒体に対して軸方向に移動可能な第2ハンドルと、が設けられる内視鏡用クリップ装置も含まれる。このようにハンドルが設けられれば、内筒体や線状物の移動操作がし易くなる。

20

【0015】

上記内視鏡用クリップ装置において、羽根部の長さが内筒体の内径の半分以下であることが好ましい。内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップを取り外す際に羽根部に負荷される引張荷重を低減できる。

【0016】

上記内視鏡用クリップ装置において、羽根部は挟持基材よりも肉厚が小さいことが好ましい。羽根部の肉厚が小さいほど羽根部は変形し易いため、内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップを容易に取り外すことができる。

【0017】

上記内視鏡用クリップ装置において、挟持基材の少なくとも一部区間に、挟持部の内方に凸となる湾曲部が形成されていることが好ましい。このように挟持基材に湾曲部が設けられれば挟持基材が撓みやすくなるだけでなく、挟持部の遠位側が外方に拡がりやすくなるため、挟持部で体内留置用クリップを保持しやすくなる。

30

【0018】

さらに本発明は、外筒体と、外筒体内に配置されている内筒体と、内筒体内に収められた線状物と、線状物の遠位側に接続されて、体内留置用クリップを保持するための挟持部と、を含み、挟持部は、2つの挟持基材を有しており、挟持基材の遠位端には、挟持基材に対して内方に形成されている羽根部が設けられている内視鏡用クリップ装置の体内留置用クリップの取り付け方法において、体内留置用クリップで留置対象物を保持するステップと、その後、線状物を、内筒体に対して遠位端側に押し出すことなく、近位端側に引き込むことにより、体内留置用クリップが羽根部を乗り越えて、体内留置用クリップが挟持部から取り外されるステップと、を有することを特徴とする体内留置用クリップの取り付け方法も提供する。本発明の体内留置用クリップの取り付け方法は、体内留置用クリップで病変等の留置対象物を保持した後、体内に留置する段階で挟持部を内筒体に対して遠位端側に押し出す動作が不要であるため、挟持部から体内留置用クリップを容易に取り外すことができる。

40

【発明の効果】

【0019】

本発明の内視鏡用クリップ装置の羽根部はヤング率が小さく弾性変形し易いため、挟持部によって保持された体内留置用クリップと挟持部とが離間する方向に引張荷重を負荷す

50

れば、内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップを容易に取り外すことができる。

また、本発明の内視鏡用クリップ装置は羽根部の幅が小さいため、内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップを取り外す際に、羽根部に負荷される引張荷重を低減することができる。

さらに本発明の体内留置用クリップの取り付け方法は、体内留置用クリップで病変等の留置対象物を保持した後、体内に留置する段階で挟持部を内筒体に対して遠位端側に押し出す動作が不要であるため、挟持部から体内留置用クリップを容易に取り外すことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

10

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の遠位側の平面図（一部断面図）を表す。

【図 2】図 2 は、同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の遠位側の側面図（一部断面図）を表す。

【図 3】図 3（a）は同実施形態に係る挟持基材に湾曲部を設けない場合の挟持部の斜視図を表し、図 3（b）は同実施形態に係る挟持基材の一部区間に湾曲部を設けた場合の挟持部の斜視図を表す。

【図 4】図 4 は、同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の遠位側を軸方向から見た平面図を表し、図 4（a）は 2 つの羽根部が挟持基材と略同幅で、羽根部の長さが内筒体の内径の半分以上の場合の平面図を表し、図 4（b）は 2 つの羽根部の幅が挟持基材の幅よりも小さく、羽根部の長さが内筒体の内径の半分以上の場合の平面図を表し、図 4（c）は 2 つの羽根部の幅が挟持基材の幅よりも小さく、羽根部の長さが内筒体の内径の半分以上の場合の平面図を表し、図 4（d）は羽根部に切り欠きが設けられた場合の平面図を表す。

20

【図 5】図 5 は、同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の近位側の平面図を表す。

【図 6】図 6 は、体内留置用クリップの斜視図を表す。

【図 7】図 7 は、同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の動作を示す平面図（一部断面図）を表す。

【図 8】図 8 は、同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の動作を示す平面図（一部断面図）を表す。

30

【図 9】図 9 は、同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の動作を示す平面図（一部断面図）を表す。

【図 10】図 10 は、同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の動作を示す平面図（一部断面図）を表す。

【図 11】図 11 は、同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置の動作を示す平面図（一部断面図）を表す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

1. 内視鏡用クリップ装置

本発明の内視鏡用クリップ装置は、外筒体と、外筒体内に配置されている内筒体と、内筒体内に収められた線状物と、線状物の遠位側に接続されて、体内留置用クリップを保持するための挟持部と、を含む内視鏡用クリップ装置であって、挟持部は、近位側において互いに近接している 2 つの挟持基材を有しており、挟持基材の遠位端には、挟持基材に対して内方に形成されている羽根部が設けられて、挟持基材よりも羽根部のヤング率が小さい。本発明の内視鏡用クリップ装置の羽根部はヤング率が小さく弾性変形し易いため、挟持部によって保持された体内留置用クリップと挟持部とが離間する方向に引張荷重を負荷すれば、内視鏡用クリップ装置から体内留置用クリップを容易に取り外すことができる。

40

【 0 0 2 2 】

体内留置用クリップは、早期がんの内視鏡下での処置の際、止血、縫合、マーキング等のために体内組織を摘まむための器具であり、本明細書では単に「クリップ」と記載する

50

こともある。手技の種類に依るが、例えば一手技あたり十数個程のクリップが用いられることもあるため、処置時間の増加に伴う患者の負担を軽減するために、クリップによる病変等の留置対象物の保持操作や、後述する内視鏡用クリップ装置からクリップを取り外す操作は効率良く行われることが望ましい。

【 0 0 2 3 】

内視鏡用クリップ装置は、上述したクリップの開閉を制御して病変等の留置対象物を保持したり、保持が完了したクリップを内視鏡用クリップ装置から取り外すために用いられる。なお、本明細書では内視鏡用クリップ装置を単に「クリップ装置」と記載することもある。

【 0 0 2 4 】

以下、下記実施の形態に基づき本発明をより具体的に説明するが、本発明はもとより下記実施の形態によって制限を受けるものではなく、前・後記の趣旨に適合し得る範囲で適当に変更を加えて実施することも勿論可能であり、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。なお、各図面において、便宜上、ハッチングや部材符号等を省略する場合もあるが、かかる場合、明細書や他の図面を参照するものとする。また、図面における種々部材の寸法は、本発明の特徴を理解に資することを優先しているため、実際の寸法とは異なる場合がある。

【 0 0 2 5 】

本発明において軸方向とは内筒体の長軸方向を指し、軸方向において近位側とは術者の手元側の方向を指し、遠位側とは近位側の反対方向を指す。また、本発明において径方向とは内筒体の径方向を指し、径方向において内方とは内筒体の中心側に向かう方向を指し、外方とは内筒体の放射方向を指す。

【 0 0 2 6 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る内視鏡用クリップ装置 1 0 の遠位側の平面図（一部断面図）を表し、図 2 は同実施形態に係る内視鏡用クリップ装置 1 0 の遠位側の側面図（一部断面図）を表す。内視鏡用クリップ装置 1 0 は、外筒体 7 0 と、外筒体 7 0 内に配置されている内筒体 8 0 と、内筒体 8 0 内に収められた線状物 5 0 と、線状物 5 0 の遠位側に接続されて、体内留置用クリップ 1 0 0 を保持するための挟持部 2 0 と、を含むものである。

【 0 0 2 7 】

外筒体 7 0 は、内腔に内筒体 8 0 と体内留置用クリップ 1 0 0 を収めるものであり、内筒体 8 0 は、内腔に線状物 5 0 と線状物 5 0 に接続される挟持部 2 0 を収めるものである。外筒体 7 0 および内筒体 8 0 はいずれも内視鏡の鉗子口から鉗子チャンネル内を通して体内留置用クリップ 1 0 0 を患者の留置対象組織に搬送するまでの間に、クリップ 1 0 0 や挟持部 2 0 が内視鏡内の鉗子口、鉗子チャンネル内、非留置対象組織等を傷付けることを防止する。

【 0 0 2 8 】

内筒体 8 0 は体腔内の形状に沿って屈曲する可撓性と、留置対象組織まで確実に到達する剛性の両方をバランス良く兼ね備えていることが望ましい。内筒体 8 0 としては、例えば金属材料をコイル状に形成した筒体や、短筒状の関節駒を軸方向に複数連結して回動可能にした筒体、ポリテトラフルオロエチレン（ P T F E ）等の合成樹脂から形成された筒体を用いることができるが、中でも高い強度を有する金属コイルや合成樹脂から形成された筒体が用いられるのが好ましい。

【 0 0 2 9 】

内視鏡の管部の湾曲等の動きに対する追従性を向上させるために、外筒体 7 0 は P T F E 、ポリプロピレン等の合成樹脂から形成されることがより好ましい。

【 0 0 3 0 】

線状物 5 0 は、遠位側に挟持部 2 0 の近位端 3 1 が接続されて、挟持部 2 0 を軸方向に進退可能にするものである。線状物 5 0 からの挟持部 2 0 の脱落を防止するために、線状物 5 0 と挟持部 2 0 の接続方法は、ねじ、カシメ等の接続部材 5 5 による機械的な固定の

10

20

30

40

50

他、溶接や接着も用いることができる。線状物 5 0 も外筒体 7 0 や内筒体 8 0 と同様に可撓性を有していることが好ましいため、例えば、ステンレス鋼、炭素鋼等の金属線材、ポリアミド、ポリエステル、ポリエチレン等の合成樹脂繊維を用いることができる。

【0031】

図 3 (a) は本実施形態に係る挟持基材 3 0 a , 3 0 b に湾曲部 3 5 を設けない場合の挟持部 2 0 の斜視図を表し、図 3 (b) は挟持基材 3 0 a , 3 0 b の一部区間に湾曲部 3 5 を設けた場合の挟持部 2 0 の斜視図を表す。

挟持部 2 0 は体内留置用クリップ 1 0 0 を保持するものであり、図 3 (a) および図 3 (b) のように挟持部 2 0 は近位側において互いに近接している 2 つの挟持基材 3 0 a , 3 0 b を有している。挟持基材 3 0 a , 3 0 b の遠位端 3 2 a , 3 2 b には、挟持基材 3 0 a , 3 0 b に対して内方 (図 3 では X 方向) に形成されている羽根部 4 0 a , 4 0 b がそれぞれ設けられており、挟持基材 3 0 a , 3 0 b の近位端 3 1 には接続部材 5 5 を介して線状物 5 0 が接続される。

10

【0032】

線状物 5 0 を近位側に引き込むと挟持部 2 0 は内筒体 8 0 の内腔形状に沿って開度が小さくなる。すなわち挟持基材 3 0 a , 3 0 b に内筒体 8 0 から X 方向に押力が負荷されて羽根部 4 0 a と 4 0 b が接近するため、クリップ 1 0 0 は挟持部 2 0 によって保持される。他方、線状物 5 0 を遠位側に押し込むと挟持部 2 0 は内筒体 8 0 による拘束から解放されて外方に拡がる。すなわち挟持基材 3 0 a , 3 0 b に対して X 方向に負荷される押力が弱まるにつれて羽根部 4 0 a と 4 0 b は離間し、挟持部 2 0 に保持されていたクリップ 1 0 0 がクリップ装置 1 0 から取り外される。

20

【0033】

2 つの挟持基材 3 0 a , 3 0 b は近位側において互いに近接しているが、図 3 (a) および図 3 (b) のように一体的に形成された挟持基材 3 0 を屈曲させることにより形成してもよい。また、図示はしていないが、個別に挟持基材 3 0 a , 3 0 b を製造した後、ねじ、カシメ等による機械的固定、溶接、接着等の方法で挟持基材同士を接合してもよい。

【0034】

図 3 (a) に示すように 2 つの挟持基材 3 0 a , 3 0 b は軸方向に対称な形状にすることもできる。これにより、2 つの挟持基材 3 0 a , 3 0 b が径方向に拡張するタイミングを合わせることができるため、挟持部 2 0 によるクリップ 1 0 0 の保持操作を行いやすくなる。

30

【0035】

また、図 3 (b) に示すように、挟持基材 3 0 a , 3 0 b の少なくとも一部区間には、挟持部の内方 (X 方向) に凸となる湾曲部 3 5 を形成することもできる。このように挟持基材 3 0 a , 3 0 b に湾曲部 3 5 が設けられれば挟持基材 3 0 a , 3 0 b が撓みやすくなるだけでなく、挟持部 2 0 の遠位側が外方に拡がりやすくなるため、体内留置用クリップ 1 0 0 を保持しやすくなる。

ここで、挟持基材 3 0 a , 3 0 b の区間とは、挟持基材 3 0 a , 3 0 b の遠位端 3 2 a , 3 2 b から近位端 3 1 までの道のりを指す。

【0036】

40

患者への身体的負担を軽減するためには、一手技当たりに要する時間は短い方がよいことから、手技は効率良くなされることが望まれている。従って、挟持部 2 0 からクリップ 1 0 0 が容易に取り外されるように羽根部 4 0 が弾性変形しやすいことが好ましい。挟持基材 3 0 としては、例えばステンレス鋼、Ni - Ti 合金等の高弾性の金属材料が使用されることが好ましい。

【0037】

羽根部 4 0 a , 4 0 b は、挟持基材 3 0 a , 3 0 b に対して内方 (図 3 の X 方向) に形成されており、挟持基材 3 0 a , 3 0 b よりも羽根部 4 0 a , 4 0 b のヤング率が小さいものである。羽根部 4 0 はクリップ 1 0 0 を直接保持する部材であり、ヤング率が小さいことから引張荷重が付与されると弾性変形しやすい。このため、挟持部 2 0 によって保持

50

されたクリップ 1 0 0 をクリップ装置 1 0 から容易に取り外すことができる。

【 0 0 3 8 】

一方、挟持基材 3 0 a , 3 0 b は羽根部 4 0 a , 4 0 b よりもヤング率が大きいため、引張荷重が付与されても弾性変形しにくい。従って、軸方向における挟持部 2 0 の挟持基材 3 0 a , 3 0 b は変形しにくいものであるから、クリップ装置 1 0 によってクリップ 1 0 0 の保持および解除操作を繰り返しても、軸方向における挟持部 2 0 の保持位置がずれることを防止できる。

【 0 0 3 9 】

ヤング率は、ISO 14577 に準拠したナノインデーション法により得られた除荷曲線を用いて算出する。ナノインデーション法は、押し込み硬さ試験方法の一種であり、具体的には試験片に荷重 P (N) でダイヤモンド圧子を押し付けたときに圧子が試験片に侵入する深さ h (m) を垂直変位計により測定する方法である。試料と圧子の複合ヤング率 E_r は、荷重開始から除荷までの押し込み深さを連続的に測定することで得られる除荷曲線 (P - h 曲線) の最大荷重 P_{max} における傾きを用いて数式 1 のとおり算出される。なお、数式 1 において A は荷重負荷時の圧子と試験片との接触面積であり、 β は圧子の形状により決まる定数で一般にナノインデントで用いられるバーコビッチ等の三角錐圧子では $\beta = 1.034$ である。

【 0 0 4 0 】

【数 1】

$$E_r = \frac{\sqrt{\pi}}{2\beta\sqrt{A}\left[\frac{dh}{dP}\right]_{P_{max}}}$$

【 0 0 4 1 】

また複合ヤング率 E_r は、試料のヤング率 E_s 、圧子のヤング率 E_i 、試料のポアソン比 ν_s 、圧子のポアソン比 ν_i を用いて数式 2 のとおり表されることから、試料のヤング率 E_s は数式 1 および数式 2 から算出される。

【 0 0 4 2 】

【数 2】

$$E_r = \left[\frac{(1 - \nu_s^2)}{E_s} + \frac{(1 - \nu_i^2)}{E_i} \right]^{-1}$$

【 0 0 4 3 】

クリップ装置 1 0 からクリップ 1 0 0 を容易に取り外すためには、引張荷重を低減しても弾性変形しやすい形状に羽根部 4 0 を構成することも重要である。従って、本発明のクリップ装置 1 0 の羽根部 4 0 は挟持基材 3 0 よりも幅が小さいものでもある。なお、図 1 のクリップ装置 1 0 では、羽根部 4 0 の幅は挟持基材 3 0 の幅の半分以下としている。

【 0 0 4 4 】

クリップ１００を保持するために羽根部４０は挟持基材３０に対して内方に形成されているが、このときに羽根部４０と挟持基材３０のなす角度 θ とすると、角度 θ は挟持基材３０に対して鈍角であることが好ましい。つまり羽根部４０と挟持基材３０のなす角度 θ は９０度よりも大きく１８０度よりも小さいことが好ましい。これにより、クリップ１００の保持をより確実にすることができる。羽根部４０と挟持基材３０のなす角度 θ の上限は、１５０度以下であることがより好ましく、１３０度以下であることがさらに好ましい。また、羽根部４０と挟持基材３０のなす角度 θ の下限は１００度以上であることがより好ましく、１１０度以上であることがさらに好ましい。

【００４５】

挟持基材３０と羽根部４０は一体的に形成されていることが好ましい。「一体的に形成する」とは、例えば、上述した２つの挟持基材３０ａ，３０ｂの接合と同様に、一部材を所望の位置で屈曲させて挟持基材３０ａ，３０ｂの遠位側に羽根部４０ａ，４０ｂを形成する方法である。このような方法は、挟持基材３０ａ，３０ｂをねじ、カシメ等による機械的固定、溶接、接着等を用いて接合しなくてよいと、挟持部２０の製造工程を簡略化することができる。機械的固定、溶接、接着による接合も勿論可能であるが、異部材の境界では応力が集中し易いため、繰り返し使用可能な回数を確保したい場合には一体的に形成する方が望ましい。

【００４６】

図４（ａ）～図４（ｄ）はクリップ装置１０を軸方向から見た平面図を表し、羽根部４０の形状の一例を示したものである。図４（ａ）のように、２つの羽根部４０ａ，４０ｂがそれぞれ挟持基材３０ａ，３０ｂと略同幅であり、２つの羽根部４０ａ，４０ｂの長さが内筒体８０の内径の半分以下であることが好ましい。挟持基材３０と羽根部４０が略同幅であるため製造が容易であり、羽根部４０の長さが内筒体８０の内径の半分以下であるため、羽根部４０に対する引張荷重を低減することができる。

【００４７】

図４（ｂ）のように、２つの羽根部４０ａ，４０ｂの幅が挟持基材３０ａ，３０ｂの幅よりも小さく、２つの羽根部４０ａ，４０ｂの長さが内筒体８０の内径の半分以下であることも好ましい。２つの羽根部４０ａ，４０ｂの幅が挟持基材３０ａ，３０ｂの幅よりも小さく、また羽根部４０の長さが内筒体８０の内径の半分以下であるため、羽根部４０に対する引張荷重を低減することができる。

【００４８】

図４（ｃ）のように、２つの羽根部４０ａ，４０ｂの幅が挟持基材３０ａ，３０ｂの幅よりも小さく、２つの羽根部４０ａ，４０ｂの長さを内筒体８０の内径の半分以上とすることも好ましい。２つの羽根部４０ａ，４０ｂの幅が挟持基材３０ａ，３０ｂの幅よりも小さいため、羽根部４０に対する引張荷重を低減でき、また羽根部４０が長いため、挟持部２０の保持位置を確認しやすくなる。

【００４９】

また、図４（ｄ）に示すように、一方の挟持基材３０ａの先端に設けられる羽根部４０ａと、他方の挟持基材３０ｂの先端に設けられる羽根部４０ｂが互い違いに配置されていることも好ましい。ここで「互い違いに配置されている」とは、２つの挟持基材３０ａ，３０ｂの先端にそれぞれ設けられる羽根部４０ａ，４０ｂが、羽根部４０ａ，４０ｂの幅方向に交互に位置していることを意味する。羽根部４０ａ，４０ｂが互い違いに配置されることで、挟持部２０はクリップ１００を固定し易いため保持状態を維持しやすく、クリップ装置１０からクリップ１００が脱落し難い。

【００５０】

図４（ｄ）に示すように、羽根部４０ａ，４０ｂにそれぞれ切り欠き４３ａ，４３ｂを形成して、さらに挟持部２０がクリップ１００を保持しやすくすることもできる。

【００５１】

挟持基材３０よりも羽根部４０の肉厚を小さくすることが好ましい。羽根部４０の肉厚が小さいほど弾性変形し易いため、羽根部４０に対する引張荷重を低減することができる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 5 2 】

羽根部 4 0 は高弾性材料から形成されていることが好ましく、中でも N i - T i 合金により形成されることがより好ましい。N i - T i 合金は強度、生体適合性、耐食性の点で優れているだけでなく、超弾性合金で高い形状回復特性を有しているからである。このため、クリップ 1 0 0 の保持および解除動作を繰り返し行っても、元の形状に復元されやすい。また、羽根部 4 0 はステンレス鋼から形成されることも好ましい。ステンレス鋼は生体適合性、耐食性の点で優れているからである。なお、C o、V、C r のいずれか一種以上を 1 % ~ 5 % 含む N i - T i 合金又はステンレス鋼を羽根部 4 0 の材料として用いれば、さらにヤング率が低く弾性変形しやすい羽根部 4 0 を得ることができる。

10

【 0 0 5 3 】

本発明には、内筒体 8 0 の近位側に接続されて、外筒体 7 0 に対して軸方向に移動可能な第 1 ハンドル 9 0 と、線状物 5 0 の近位側に接続されて、外筒体 7 0 に対して軸方向に移動可能な第 2 ハンドル 9 1 と、が設けられる内視鏡用クリップ装置 1 0 も含まれる。

図 5 は、本発明の実施形態に係る内視鏡用クリップ装置 1 0 の近位側の平面図を表す。図 5 において、第 1 ハンドル 9 0 は最も近位側に配置されており、次いで第 2 ハンドル 9 1 が配置されている。また、第 1 ハンドル 9 0 を外筒体 7 0 に対して近位側に移動させると、これに伴い内筒体 8 0 が近位側に移動する。また、第 2 ハンドル 9 1 を外筒体 7 0 に対して近位側に移動させると、これに伴い線状物 5 0 および挟持部 2 0 が近位側に移動する。このように第 1 ハンドル 9 0 および第 2 ハンドル 9 1 が設けられれば、内筒体 8 0 や線状物 5 0 の移動操作がし易くなる。

20

【 0 0 5 4 】

図 5 に示すように、第 1 ハンドル 9 0 と第 2 ハンドル 9 1 は弾性部材 9 3 を介して接続されていることが好ましい。第 2 ハンドル 9 1 を近位側に移動させると弾性部材 9 3 であるコイルスプリングは近位側に圧縮されて弾性エネルギーが蓄積されるため、第 2 ハンドル 9 1 を遠位側に戻す場合にコイルスプリングの復元力を利用することができるからである。

【 0 0 5 5 】

外筒体 7 0 内に内筒体 8 0 を挿入しやすくするために、図 5 に示すように、外筒体 7 0 の近位側の外側には保持部材 9 5 が設けられてもよい。この保持部材 9 5 の外側面には内筒体 8 0 内に液体を注入するための開口部 9 7 が設けられてもよい。

30

【 0 0 5 6 】

図 6 は 2 つの腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b と、腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b に対して内方 (図 6 の Y 方向) に形成されている先端部 1 2 3 a , 1 2 3 b を有する体内留置用クリップ 1 0 0 の斜視図を表す。クリップ 1 0 0 は腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b の開閉度を制御することにより、先端部 1 2 3 a , 1 2 3 b で病変等の留置対象物を摘まむものである。なお、図 6 では腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b の遠位側に孔 1 2 5 a , 1 2 5 b がそれぞれ形成されているが、これにより手技中にクリップ 1 0 0 が変形しやすくなるため、留置対象物を容易に摘まむことができる。

【 0 0 5 7 】

また、図 6 ではクリップ 1 0 0 の先端部 1 2 3 a , 1 2 3 b は腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b の遠位端 1 2 2 a , 1 2 2 b と略同幅に形成されているが、腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b の遠位端 1 2 2 a , 1 2 2 b より先端部 1 2 3 a , 1 2 3 b の幅が狭いクリップや、先端部 1 2 3 a , 1 2 3 b に切り欠きが設けられたクリップも勿論好適に用いることができる。

40

【 0 0 5 8 】

クリップ 1 0 0 には、内筒体 8 0 の内径よりも外径が大きく、軸方向に移動可能な締結具 1 1 0 が設けられている。この締結具 1 1 0 は、クリップ 1 0 0 の外側に設けられて、クリップ 1 0 0 の開閉状態をコントロールするものである。締結具 1 1 0 の形状としては、例えば円筒体、角筒体等にすることができる。クリップ 1 0 0 の近位側がクリップ装置 1 0 の挟持部 2 0 により保持されるが、締結具 1 1 0 の外径が挟持部 2 0 を収納する内筒

50

体 8 0 の内径よりも大きければ、挟持部 2 0 が近位側に引き込まれても、締結具 1 1 0 の近位端と内筒体 8 0 の遠位端が当接するため、クリップ 1 0 0 が内筒体 8 0 内に引き込まれることがない。仮にクリップ 1 0 0 が内筒体 8 0 内に引き込まれると体内にクリップ 1 0 0 を留置できなくなるため、円滑な手技の遂行が困難になる。

【 0 0 5 9 】

2 . 体内留置用クリップの取り付け方法

クリップ装置 1 0 を用いたクリップ 1 0 0 の取り付け方法について、図 7 ~ 1 1 を用いて詳細に説明する。本説明に使用するクリップ装置 1 0 は、外筒体 7 0、内筒体 8 0、線状物 5 0、挟持部 2 0 を含むものであり、挟持部 2 0 は、近位側において互いに近接している 2 つの挟持基材 3 0 a , 3 0 b を有しており、挟持基材 3 0 a , 3 0 b の遠位端には羽根部 4 0 a , 4 0 b が設けられている。羽根部 4 0 a , 4 0 b は挟持基材 3 0 a , 3 0 b の幅の半分以下の幅を有し、挟持基材 3 0 a , 3 0 b よりもヤング率が小さい。また、クリップ 1 0 0 は、腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b と、腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b に対して内方に形成されている先端部 1 2 3 a , 1 2 3 b を有しており、クリップ 1 0 0 の外側には締結具 1 1 0 が設けられている。

【 0 0 6 0 】

(ステップ 1) クリップ装置とクリップの位置合わせ

まず、クリップ装置 1 0 とクリップ 1 0 0 との位置合わせを行う。第 2 ハンドル 9 1 を遠位側に押し出し、図 7 に示すようにクリップ装置 1 0 の挟持部 2 0 の遠位端を内筒体 8 0 の外に露出させる。具体的には線状物 5 0 および挟持部 2 0 を遠位側に移動させると、内筒体 8 0 の内腔によって内方 (図 3 の X 方向) に押力が付与されていた羽根部 4 0 a , 4 0 b および挟持基材 3 0 a , 3 0 b は外方に互いに離間していき、挟持部 2 0 の開度は徐々に増していく。

【 0 0 6 1 】

2 つの羽根部 4 0 a , 4 0 b の遠位端 4 1 a , 4 1 b 間の距離がクリップ 1 0 0 の近位側の幅よりも大きくなり挟持部 2 0 の開度が得られたら、軸方向における羽根部 4 0 a , 4 0 b の位置を体内留置用クリップ 1 0 0 の近位端 1 2 6 に合わせる。このときクリップ 1 0 0 の締結具 1 1 0 は近位側に配置されている。

【 0 0 6 2 】

(ステップ 2) クリップ装置によるクリップの保持

次に、挟持部 2 0 を内筒体 8 0 内に収納するために、第 2 ハンドル 9 1 を近位側に引き込む。開状態の挟持部 2 0 は、挟持基材 3 0 a , 3 0 b の近位側の縁部が内筒体 8 0 の内側面に当接している。線状物 5 0 とともに挟持部 2 0 が近位側に引き込まれると、遠位側の縁部が内筒体 8 0 に当接する。内筒体 8 0 から露出している挟持部 2 0 の部分が少なくなるにつれて羽根部 4 0 a , 4 0 b の開度は低下するため、羽根部 4 0 a , 4 0 b によって体内留置用クリップ 1 0 0 は保持される。なお、体内に留置する前段階においてクリップ 1 0 0 が閉状態になることを防ぐため、挟持部 2 0 の内筒体 8 0 内への引き込みは体内留置用クリップ 1 0 0 の遠位側までにとどめておく。

【 0 0 6 3 】

内視鏡の鉗子チャンネル内にクリップ装置 1 0 およびクリップ 1 0 0 を挿入するが、鉗子チャンネル等を傷つけないように、外筒体 7 0 内に内筒体 8 0 およびクリップ 1 0 0 を収納する。第 1 ハンドル 9 0 および第 2 ハンドル 9 1 を一緒に外筒体 7 0 に対して遠位側に少しずつ動かし、図 8 に示すように外筒体 7 0 からクリップ 1 0 0 が露出しない位置まで移動させる。このとき、クリップ 1 0 0 は外筒体 7 0 内に徐々に収納されていくため、挟持部 2 0 と同様にクリップ 1 0 0 の腕部 1 2 0 a , 1 2 0 b および先端部 1 2 3 a , 1 2 3 b の開度は低下する。

【 0 0 6 4 】

(ステップ 3) 留置対象物の保持

外筒体 7 0 内にクリップ 1 0 0 および内筒体 8 0 が収納されたクリップ装置 1 0 を内視鏡の鉗子口から挿入し、外筒体 7 0 の遠位端を患者の病変付近まで到達させる。このとき

、術者は内視鏡から取得した映像で病変の位置や病変の状況等を観察しながら、第１ハンドル９０および第２ハンドル９１を軸方向に回転させて、病変に対するクリップ１００の先端部１２３ａ，１２３ｂの保持方向を調整する。外筒体７０に対して、第１ハンドル９０および第２ハンドル９１を遠位側に一緒に押し出すと、図９に示すように挟持部２０は内筒体８０に収納された状態でクリップ１００の一部が外筒体７０から露出する。つまり、外筒体７０の内腔形状によって拘束されていたクリップ１００の腕部１２０ａ，１２０ｂが外筒体７０から露出されるのに伴い、クリップ１００の開度は次第に大きくなる。

【００６５】

図１０に示すように、病変をクリップ１００で保持するために、第２ハンドル９１を第１ハンドル９０に対して近位側に移動させ、線状物５０を近位側に引き込む。そうすると、クリップ１００の開度は徐々に小さくなっていき、クリップ１００は近位端から順に内筒体８０内に収納されていく。クリップ１００に設けられた締結具１１０の外径は内筒体８０の内径よりも大きいため、締結具１１０は内筒体８０内に引き込まれない。また、クリップ１００の腕部１２０ａ，１２０ｂ間の距離が最も大きい最外径部に締結具１１０が引っ掛かるため、クリップ１００は病変を保持した状態で締結具１１０によって固定される。

【００６６】

（ステップ４）挟持部からの体内留置用クリップの取り外し

最後に、クリップ装置１０からクリップ１００を取り外して、体内にクリップ１００を留置する。クリップ装置１０の挟持部２０を近位側に引き込むために外筒体７０に対して第２ハンドル９１を近位側に移動させる。そうすると、羽根部４０ａ，４０ｂに対して引張荷重が負荷されるため、挟持基材３０ａ，３０ｂと羽根部４０ａ，４０ｂのなす角度θは大きくなり、羽根部４０ａ，４０ｂが外方に開く。このため、図１１に示すようにクリップ装置１０の挟持部２０で保持していたクリップ１００が羽根部４０ａ，４０ｂを乗り越えてクリップ装置１０から取り外される。本発明の体内留置用クリップ１００の取り付け方法は、クリップ１００によって病変等の留置対象物を保持した後、クリップ１００を体内に留置する段階で挟持部２０の内筒体８０に対して遠位端側に押し出す動作が不要である。すなわち、クリップ１００で留置対象物を保持した後は挟持部２０を近位端側に引き込む操作のみを実施すればよいため、クリップ装置１０からクリップ１００を容易に取り外すことができる。なお、本発明のクリップ装置１０の羽根部４０は、挟持基材３０よりも幅が小さく、また挟持基材３０よりもヤング率が小さいため、弾性変形しやすいものでもある。

【００６７】

本願は、２０１４年１０月２４日に出願された日本国特許出願第２０１４－２１７２５５号に基づく優先権の利益を主張するものである。２０１４年１０月２４日に出願された日本国特許出願第２０１４－２１７２５５号の明細書の全内容が、本願に参考のため援用される。

【符号の説明】

【００６８】

- １０：内視鏡用クリップ装置
- ２０：挟持部
- ３０，３０ａ，３０ｂ：挟持基材
- ４０，４０ａ，４０ｂ：羽根部
- ５０：線状物
- ７０：外筒体
- ８０：内筒体
- ９０：第１ハンドル
- ９１：第２ハンドル
- １００：体内留置用クリップ
- １１０：締結具

10

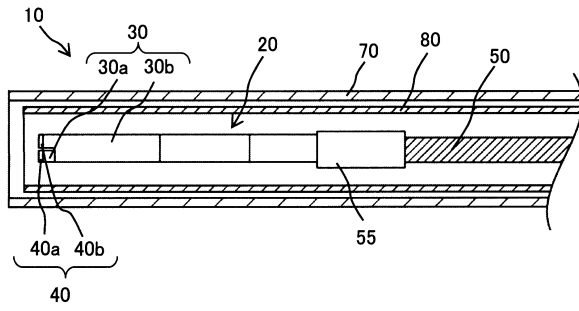
20

30

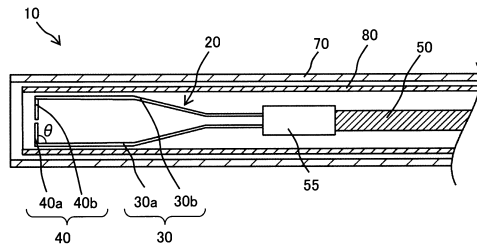
40

50

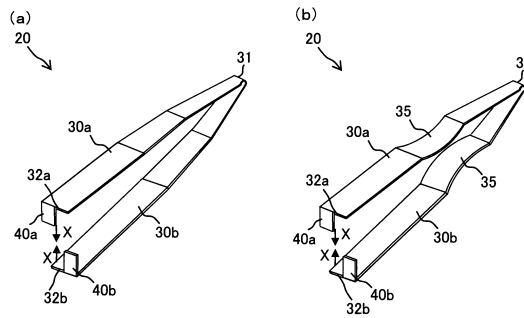
【図 1】



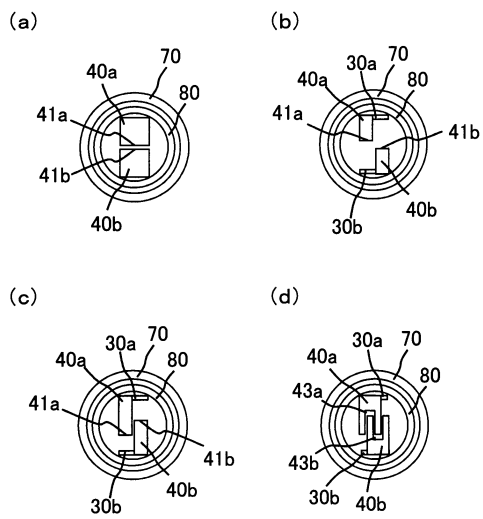
【図 2】



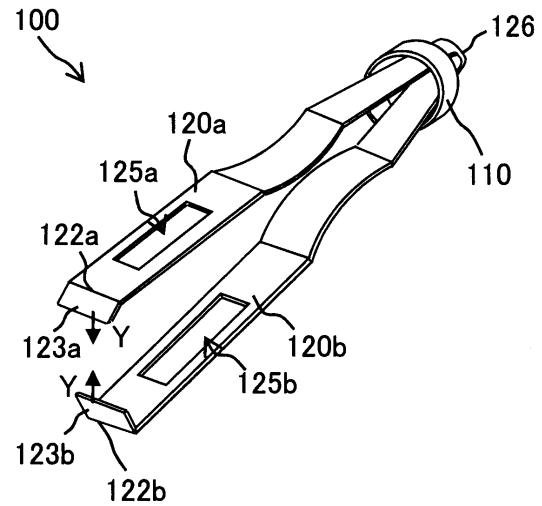
【図 3】



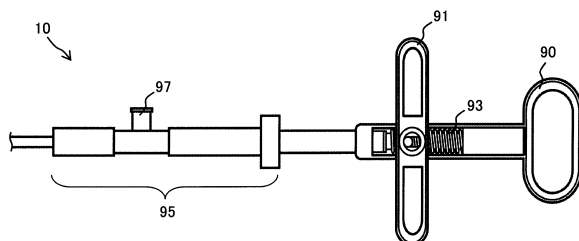
【図 4】



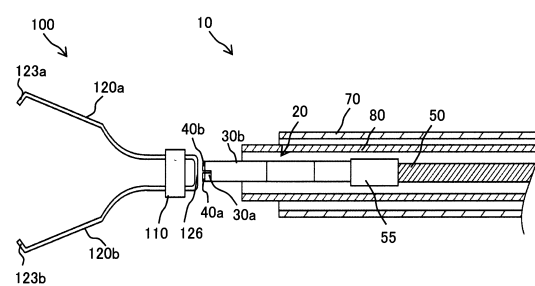
【図 6】



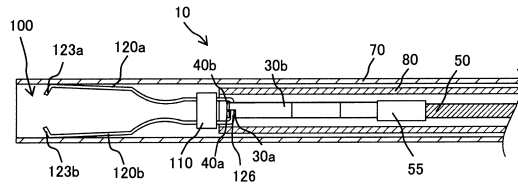
【図 5】



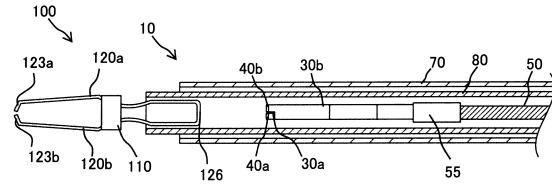
【図 7】



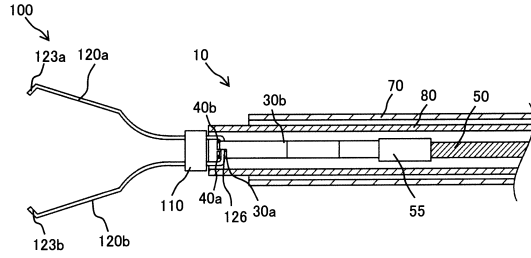
【図 8】



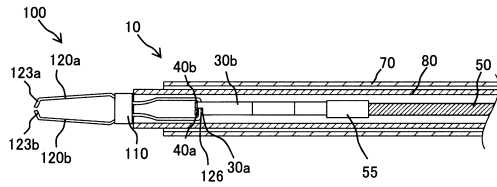
【図 11】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 杖田 昌人
長野県岡谷市湖畔二丁目 6 - 1 6 株式会社リバーセイコー内
- (72)発明者 向井 雄起
長野県岡谷市湖畔二丁目 6 - 1 6 株式会社リバーセイコー内
- (72)発明者 前久保 尚武
長野県岡谷市湖畔二丁目 6 - 1 6 株式会社リバーセイコー内

審査官 中村 一雄

- (56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 0 7 8 5 9 2 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 2 8 3 0 8 0 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 5 8 6 2 7 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 2 0 6 2 2 5 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 2 5 3 2 7 5 (U S , A 1)
特開 2 0 0 7 - 1 3 6 1 2 8 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 8 5 8 6 0 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-------------|
| A 6 1 B | 1 7 / 1 2 8 |
| A 6 1 B | 1 7 / 1 2 2 |

专利名称(译)	内窥镜夹装置		
公开(公告)号	JP6572229B2	公开(公告)日	2019-09-04
申请号	JP2016555143	申请日	2015-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	钟渊化学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	Kaneka公司		
当前申请(专利权)人(译)	Kaneka公司		
[标]发明人	杖田 昌人 向井 雄起 前久保 尚武		
发明人	杖田 昌人 向井 雄起 前久保 尚武		
IPC分类号	A61B17/128 A61B17/122		
FI分类号	A61B17/128 A61B17/122		
代理人(译)	Kankawa忠 伊藤 浩彰		
审查员(译)	中村和夫		
优先权	2014217255 2014-10-24 JP		
其他公开文献	JPWO2016063679A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的内窥镜用夹子装置包括：外部管状主体70；和位于外部的管状主体70。设置在外侧管状体70上的内侧管状体80。在内部管状体80上放置有线材50。夹持部件20，其用于保持留置夹，该夹持部件20连接至线路构件50的远端侧。其中，夹持部20具有两个夹持基板30a和30b，在夹持基板30a的远端处设置有刀片部40a，该刀片部40a朝向俯仰基板30a的内部形成，在夹持部20b处设有刀片部40b。朝着夹紧基板30b的内侧形成在夹紧基板30b的前端，叶片部40a的杨氏模量小于夹紧基板30a的杨氏模量，并且叶片部40b的杨氏模量较小夹紧基板30b的尺寸比夹紧基板30b的尺寸大。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6572229号 (P6572229)
(45) 発行日 令和1年9月4日 (2019. 9. 4)		(24) 登録日 令和1年8月16日 (2019. 8. 16)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/128 (2006. 01) A 6 1 B 17/122 (2006. 01)		F I A 6 1 B 17/128 A 6 1 B 17/122	
請求項の数 11 (全 15 頁)			
(21) 出願番号 特願2016-555143 (P2016-555143) (86) (22) 出願日 平成27年9月25日 (2015. 9. 25) (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/077211 (87) 国際公開番号 W02016/063679 (87) 国際公開日 平成28年4月28日 (2016. 4. 28) (87) 審査請求日 平成30年7月24日 (2018. 7. 24) (31) 優先権主張番号 特願2014-217255 (P2014-217255) (32) 優先日 平成26年10月24日 (2014. 10. 24) (33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国 (JP)		(73) 特許権者 000000941 株式会社カナカ 大阪府大阪市北区中之島二丁目3番18号 (74) 代理人 110002837 特許業務法人アスフィ国際特許事務所 (74) 代理人 100075409 弁理士 植木 久一 (74) 代理人 100129757 弁理士 植木 久彦 (74) 代理人 100115082 弁理士 菅河 忠志 (74) 代理人 100125243 弁理士 伊藤 浩彰	
最終頁に続く			
(54) 【発明の名称】 内視鏡用クリップ装置			