

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5750624号  
(P5750624)

(45) 発行日 平成27年7月22日 (2015. 7. 22)

(24) 登録日 平成27年5月29日 (2015. 5. 29)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 17/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/12 3 2 0

請求項の数 6 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2015-503705 (P2015-503705)  
 (86) (22) 出願日 平成26年4月22日 (2014. 4. 22)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2014/061233  
 (87) 国際公開番号 W02014/181676  
 (87) 国際公開日 平成26年11月13日 (2014. 11. 13)  
 審査請求日 平成27年1月20日 (2015. 1. 20)  
 (31) 優先権主張番号 61/820, 355  
 (32) 優先日 平成25年5月7日 (2013. 5. 7)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
 (72) 発明者 佐竹 基  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内  
 (72) 発明者 上阪 健輔  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 沼田 規好

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡処置具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部から基端部に延びて対向する一対の腕部を有するクリップ本体と、前記クリップ本体が挿通され、対向する前記腕部の前記先端部を接近させるための押さえ管と、前記押さえ管の内部の内周面において、前記押さえ管の基端部に設けられた係止部と、前記クリップ本体の基端部側に連設された被係止部と、自身の先端側に前記クリップ本体が配置されるシース部と、前記クリップ本体と連結され、前記シース部の前記先端から進退可能に挿通された線状部材と、前記シース部の前記先端から前記線状部材の突出量を規制するストッパ部と、前記線状部材を前記シース部の前記先端から前方へ許容される突出量まで突出させたときに前記被係止部が前記係止部を乗越えて前記押さえ管外側の基端部側に位置した状態で前記クリップ本体の移動が規制されることで、前記線状部材と前記クリップ本体との連結を解除するように前記線状部材の先端に設けられた連結部材と、を備える内視鏡処置具。

【請求項 2】

前記連結部材は、前記クリップ本体と係合するフック部を有し、前記連結部材は前記押さえ管内に位置する状態において、前記押さえ管により前記クリップ本体と前記フック部との径方向の相対移動が規制されることで、前記フック部と前記

10

20

クリップ本体との係合の解除が防止される請求項 1 に記載の内視鏡処置具。

【請求項 3】

前記シース部は、前記シース部の前記先端側に前記押さえ管の基端を受容可能な支持部材を有し、

前記被係止部が前記係止部よりも先端側に位置するように前記クリップ本体が前記押さえ管に収容された状態において、前記線状部材を前記ストッパ部により許容される最大突出量まで突出させたときに、前記押さえ管の基端側の少なくとも一部は前記支持部材に受容される請求項 2 に記載の内視鏡処置具。

【請求項 4】

前記ストッパ部は、前記シース部の前記先端側に設けられる請求項 3 に記載の内視鏡処置具。

10

【請求項 5】

前記連結部材は、前記クリップ本体の基端と連結され、

前記被係止部が前記係止部を超えて基端側に位置するように前記クリップ本体が移動された状態においては、前記クリップ本体の前記基端が前記押さえ管の前記基端部から突出することで、前記連結部材は前記押さえ管外に位置して連結が解除可能に構成される請求項 4 に記載の内視鏡処置具。

【請求項 6】

前記フック部は、前記線状部材の長手軸に直交する方向を中心に回動可能に前記線状部材に接続される請求項 5 に記載の内視鏡処置具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体内に挿入して組織を結紮するために用いられる内視鏡処置具に関する。本願は、2013年5月7日に、米国に仮出願された米国仮出願 61 / 820 , 355 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、組織に形成された開口や血管を結紮するためにクリップユニットを有する結紮装置である内視鏡処置具が用いられている。このような内視鏡処置具として、例えば、特許文献 1 に記載されたものが知られている。

30

特許文献 1 に記載の内視鏡処置具は、クリップユニットと、クリップユニットを体内に導入するための内視鏡用結紮装置とを有している。

クリップユニットは、爪と、押さえ管と、連結板とで構成されている。爪は途中部分を  $\alpha$  字形状に屈曲し、その両端部を爪状に形成した部分である。爪の腕部は、解放された自然な状態ではそれ自身の弾性復元力で小さく開くように構成されている。

連結板は、手元側端部に孔を設け、先端側端部にフック部を形成している。フック部は押さえ管内で爪の基端側ループ部分に引っかけられて取付けられている。このとき、爪の  $\alpha$  部は押さえ管内に深く引き込まれておらず、爪の腕部が小さく開くことが可能である。

【0003】

40

内視鏡用結紮装置は、導入管と、操作ワイヤ（線状部材）と、操作部本体と、スライダとを備えている。コイルシースは、導入管内に進退自在に挿入されている。操作ワイヤは、コイルシース内に進退自在に挿入されている。操作部本体は、コイルシースの基端に取付けられている。スライダは、操作ワイヤの基端にパイプを介して取付けられ、操作部本体と摺動自在に構成されている。前述のクリップユニットは、操作ワイヤの先端に取付けられる。

操作ワイヤは、連結板の孔内に通して中途部が折返される。中途部を折返されることにより 2 本になった操作ワイヤの両側の部分は、平行な状態でコイルシース内に進退自在に挿入される。操作ワイヤの両側基端部には、スライダが固定されている。操作ワイヤの両側基端部には、パイプが嵌合されている。

50

## 【 0 0 0 4 】

以上のように構成された特許文献 1 の内視鏡処置具は、以下のように使用される。  
クリップユニットを導入管内に収納された状態のままにしておく。このようにした内視鏡用結紮装置の導入管を、予め体腔内に挿入してあった内視鏡のチャンネルに挿入する。導入管の先端が体腔内に突出した後で、導入管を手元側に引き、導入管の先端からクリップユニットを突き出させる。

スライダを軽い力で手元側に引くことにより、爪の  $\alpha$  部を押さえ管内に引込み、爪をより大きく開脚させる。この状態で、内視鏡に対して導入管を押込み、体腔内の目的の出血部位などに、開脚した爪を押し付ける。

この状態で、スライダを強く手元側に引くと、腕部の基端部分が押さえ管に引込まれ、爪が閉じ、出血部位の組織を把持する。さらに強くスライダを引くと、連結板のフック部が伸び、クリップユニットが組織を把持した状態のまま、クリップユニットが内視鏡用結紮装置から分離されて留置される。

10

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 日本国特開 2 0 1 0 - 2 2 1 0 5 9 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 6 】

20

特許文献 1 に記載された内視鏡処置具では、連結板のフック部が伸びて塑性変形することで、内視鏡用結紮装からクリップユニットが分離される。このため、結紮する組織の硬さや量のバラつきなどによりクリップを押さえ管に引込むための摺動力量が変化すると、内視鏡用結紮装からクリップユニットを分離する状態が変化する恐れがある。

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであって、クリップと連結部材との連結構造の維持及び解除を行う操作を容易に行うことができる内視鏡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 】

## 【 0 0 0 8 】

30

本発明の第一の態様に係る内視鏡処置具は、先端部から基端部に延びて対向する一对の腕部を有するクリップ本体と、前記クリップ本体が挿通され、対向する前記腕部の前記先端部を接近させるための押さえ管と、前記押さえ管の内部の内周面において、前記押さえ管の基端部に設けられた係止部と、前記クリップ本体の基端部側に連設された被係止部と、自身の先端側に前記クリップ本体が配置されるシース部と、前記クリップ本体と連結され、前記シース部の前記先端から進退可能に挿通された線状部材と、前記シース部の前記先端から前記線状部材の突出量を規制するストッパ部と、前記線状部材を前記シース部の前記先端から前方へ許容される突出量まで突出させたときに前記被係止部が前記係止部を乗越えて前記押さえ管外側の基端部側に位置した状態で前記クリップ本体の移動が規制されることで、前記線状部材と前記クリップ本体との連結を解除するように前記線状部材の先端に設けられた連結部材と、を備える。

40

## 【 0 0 0 9 】

本発明の第二の態様によれば、第一の態様に係る内視鏡処置具において、前記連結部材は、前記クリップ本体と係合するフック部を有し、前記連結部材は前記押さえ管内に位置する状態において、前記押さえ管により前記クリップ本体と前記フック部との径方向の相対移動が規制されることで、前記フック部と前記クリップ本体との係合の解除が防止されてもよい。

## 【 0 0 1 0 】

本発明の第三の態様によれば、第二の態様に係る内視鏡処置具において、前記シース部は、前記シース部の前記先端側に前記押さえ管の基端を受容可能な支持部材を有し、前記

50

被係止部が前記係止部よりも先端側に位置するように前記クリップ本体が前記押さえ管に収容された状態において、前記線状部材を前記ストッパ部により許容される最大突出量まで突出させたときに、前記押さえ管の基端側の少なくとも一部は前記支持部材に受容されてもよい。

【0011】

本発明の第四の態様によれば、第三の態様に係る内視鏡処置具において、前記ストッパ部は、前記シース部の前記先端側に設けられてもよい。

【0012】

本発明の第五の態様によれば、第四の態様に係る内視鏡処置具において、前記連結部材は、前記クリップ本体の基端と連結され、前記被係止部が前記係止部を超えて基端側に位置するように前記クリップ本体が移動された状態においては、前記クリップ本体の前記基端が前記押さえ管の前記基端部から突出することで、前記連結部材は前記押さえ管外に位置して連結が解除可能に構成されてもよい。

10

【0013】

本発明の第六の態様によれば、第五の態様に係る内視鏡処置具において、前記フック部は、前記線状部材の長手軸に直交する方向を中心に回転可能に前記線状部材に接続されてもよい。

【発明の効果】

【0014】

上記内視鏡処置具によれば、クリップと連結部材との連結構造の維持及び解除を行う操作が容易であり、且つ、処置具本体からクリップが分離する状態を安定させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡処置具の側面の一部を破断して模式的に示した断面図である。

【図2】図1の内視鏡処置具の先端部を模式的に示した平面の断面図である。

【図3】図1のクリップユニットの側面の断面図である。

【図4】図1の内視鏡処置具の基端部の側面の断面図である。

【図5】図1の内視鏡処置具の基端部の平面の断面図である。

30

【図6】図3中の切断線A1-A1で破断した模式的な斜視図である。

【図7】図1のクリップユニットを基端側から見た状態を模式的に示す図である。

【図8】図4中の切断線A2-A2で破断した図である。

【図9】図1の内視鏡処置具の破断機構を模式的に示した平面の断面図である。

【図10】図9中の切断線A3-A3で破断した図である。

【図11】図1の内視鏡処置具を用いた手技を説明する模式図である。

【図12】図1の内視鏡処置具におけるスライダを引戻す移動量に対するスライダを引戻す為に必要な力量を表す模式図である。

【図13】図1のクリップユニットが接触状態のときの同内視鏡処置具を模式的に示した側面の断面図である。

40

【図14】図1のクリップユニットが接触状態のときの同内視鏡処置具を模式的に示した平面の断面図である。

【図15】図1のクリップユニットが乗越え状態のときの同内視鏡処置具を模式的に示した側面の断面図である。

【図16】図1のクリップユニットが乗越え状態のときの同内視鏡処置具を模式的に示した平面の断面図である。

【図17】図1のクリップユニットが乗越え状態のときを基端側から見た模式図である。

【図18】図1のクリップユニットに係止状態のときの同内視鏡処置具を模式的に示した側面の断面図である。

【図19】図1のクリップユニットに係止状態のときの同内視鏡処置具を模式的に示した

50

平面の断面図である。

【図 2 0】図 1 のクリップユニットに係止状態のときを基端側から見た模式図である。

【図 2 1】図 1 の内視鏡処置具を用いた手技を説明する、破断した状態の破断機構を模式的に示した平面の断面図である。

【図 2 2】図 2 1 中の切断線 A 4 - A 4 で破断した図である。

【図 2 3】図 1 の内視鏡処置具を用いた手技を説明する模式図である。

【図 2 4】図 1 の内視鏡処置具を用いた手技を説明する模式図である。

【図 2 5】図 1 の内視鏡処置具を用いた手技を説明する模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

10

以下、本発明に係る内視鏡処置具の一実施形態を、図 1 から図 2 5 を参照しながら説明する。なお、以下の全ての図面においては、図面を見やすくするため、各構成要素の厚さや寸法の比率は適宜異ならせてある。

図 1 および図 2 に示すように、結紮装置である本内視鏡処置具 1 は、クリップユニット（以下、「クリップ」とも略称する。）1 0 と、処置具本体 4 0 とを備えている。処置具本体 4 0 は、先端部にクリップ 1 0 が着脱可能である。なお、図 1 および図 2 は、後述する押さえ管 3 1 の軸線 C 1 を通る平面による断面図である。

図 3 は、内視鏡処置具 1 のクリップ 1 0 の側面の断面図である。図 4 は、内視鏡処置具 1 の基端部の側面の断面図である。図 5 は、内視鏡処置具 1 の基端部の平面の断面図である。以下では、構成および作用の説明は模式図を用いて行い、要部を説明する場合に詳細図を用いる。

20

【 0 0 1 7 】

（構成：クリップ 1 0 の腕部 1 2、1 3）

クリップ 1 0 は、図 1 および図 2 に示すように、クリップ本体 1 1 と、押さえ管 3 1 と、つる巻きバネ（弾性部材）3 6 とを備えている。押さえ管 3 1 は、円筒状に形成されクリップ本体 1 1 の基端部を収容する。つる巻きバネ 3 6 は、押さえ管 3 1 内に収容されている。クリップ本体 1 1 を含め、クリップ 1 0 を構成するこれらの部材は、コバルトクロム合金やチタン、ステンレス鋼などの材料から形成されている。クリップ 1 0 は、MRI（核磁気共鳴画像法）透視下での観察も可能に構成されている。

【 0 0 1 8 】

30

クリップ本体 1 1 は、第一腕部 1 2 と、第二腕部 1 3 と、中央部 1 4 とを有している。第一腕部 1 2 及び第二腕部 1 3 は、基端側から先端側に向けて延びるとともに互いに対向するように並べて配置されている。中央部 1 4 は、第二腕部 1 3、および第一腕部 1 2 の基端部と第二腕部 1 3 の基端部との間に位置する。

第一腕部 1 2 および第二腕部 1 3 は、自然状態において基端側から先端側に向かうにしたがって互いに離間するように形成されている。第一腕部 1 2 の先端部には、第二腕部 1 3 側に向かって延びる爪 1 2 a が形成されている。

第一腕部 1 2 および第二腕部 1 3 は、先端側における長手方向に直交する断面形状が、図 6 に示すように円弧状になるように丸みをもった形状に形成されている。より詳しくは、腕部 1 2、1 3 の外面における後述する直交方向 Z の中央部が、外側に向かって凸となる曲面状に形成されている。

40

これにより第一腕部 1 2 および第二腕部 1 3 は、曲げに対する強度が向上するとともに、後述する外套管 5 0 に対する摩擦抵抗を減少し、進退動作をスムーズに行うことができる。

【 0 0 1 9 】

（構成：クリップ 1 0 の第一被係止部 1 6、1 7）

ここで、図 1 に示すように第一腕部 1 2 および第二腕部 1 3 が対向する対向方向 X、押さえ管 3 1 の軸線 C 1 に平行な軸線方向 Y、そして対向方向 X および軸線方向 Y にそれぞれ直交する直交方向 Z を規定する。図 2 に示すように、第一腕部 1 2 の基端部には、二つの第一被係止部 1 6、1 7 が設けられている。第一被係止部 1 6、1 7 は、押さえ管 3 1

50

の軸線（中心軸線）C 1 に平行な基準面 S 1 上を、第一腕部 1 2 の側面から直交方向 Z に突出して設けられている。第一被係止部 1 6、1 7 は、互いに逆となる向きに突出している。

図 2 は、基準面 S 1 に直交する方向に見た図である。図 2 に示す平面視において、第一被係止部 1 6 と第一被係止部 1 7 とは、軸線 C 1 に対して線対称となるように形成されている。

図 2 に示すように、第一被係止部 1 6 の基端面 1 6 a は、先端側に向かうにしたがって第一腕部 1 2（中心軸線 C 1）から離間するように傾斜している。第一被係止部 1 6 の先端面 1 6 b は、軸線方向 Y に直交している。第一被係止部 1 7 の基端面 1 7 a、先端面 1 7 b は、第一被係止部 1 6 の基端面 1 6 a、先端面 1 6 b と軸線 C 1 に対して線対称となるようにそれぞれ形成されている。

10

【0020】

（構成：クリップ 1 0 の突部 1 8、1 9）

図 1 および図 2 に示すように、第一腕部 1 2 における第一被係止部 1 6、1 7 よりも先端側には、二つの突部 1 8、1 9 が設けられている。突部 1 8、1 9 は、第一腕部 1 2 の側面から直交方向 Z に突出している。突部 1 8 と突部 1 9 とは、平面視において軸線 C 1 に対して線対称となるように形成されている。突部 1 8、1 9 が第一腕部 1 2 から直交方向 Z に突出する長さは、第一被係止部 1 6、1 7 が第一腕部 1 2 から突出する長さよりも長い。

【0021】

20

（構成：クリップ 1 0 の腕部 1 3）

第二腕部 1 3 の先端部には、図 1 に示すように、第一腕部 1 2 側に向かって延びる爪 1 3 a が形成されている。

第二腕部 1 3 には、第一腕部 1 2 の第一被係止部 1 6、1 7、突部 1 8、1 9 と同様に形成された第二被係止部 2 1、2 2、突部 2 3、2 4 が設けられている（第二被係止部 2 2 は図 7 参照。突部 2 4 は不図示。）。すなわち、第二被係止部 2 1、2 2 は、第二腕部 1 3 の側面から第一腕部 1 2 に対して離間する方向である直交方向 Z に突出している。突部 2 3、2 4 は、第二腕部 1 3 における第二被係止部 2 1、2 2 よりも先端側に、第二腕部 1 3 の側面から直交方向 Z に突出するように設けられている。第二被係止部 2 1、2 2、並びに突部 2 3、2 4 と、第一被係止部 1 6、1 7、並びに突部 1 8、1 9 とは、対向方向 X にそれぞれ並べて配置されている。すなわち、図 2 に示す平面視において、第二被係止部 2 1、2 2 は、第一被係止部 1 6、1 7 に重なり、突部 2 3、2 4 は突部 1 8、1 9 に重なる。

30

【0022】

図 1 に示す側面視において、第一腕部 1 2 と第二腕部 1 3 とは、軸線 C 1 に対して線対称となる位置に形成されている。

クリップ本体 1 1 は、コバルトクロム合金などで形成された板材を、腕部 1 2、1 3、中央部 1 4、第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2、突部 1 8、1 9、2 3、2 4 を平面状に展開した形状に打抜く。そしてこの打抜いた部材を、第一腕部 1 2 と中央部 1 4 との接続部、および第二腕部 1 3 と中央部 1 4 との接続部で折り曲げて、側面視で C 字状となるように一体に形成される。

40

【0023】

（構成：クリップ 1 0 の係止部 3 2）

図 2 および図 7 に示すように、押さえ管 3 1 の基端部の内周面には、全周にわたり係止部 3 2 が突出している。図 7 に示す軸線方向 Y に見たときに、係止部 3 2 における軸線 C 1 側の縁部 3 2 a は、押さえ管 3 1 と同軸の円形状に形成されている。図 2 に示すように、係止部 3 2 の基端面 3 2 b（基端側端面）および先端面 3 2 c（先端側端面）は、軸線方向 Y に直交している。

係止部 3 2 内には、第一腕部 1 2 における突部 1 8、1 9 よりも基端側の部分、第二腕部 1 3 における突部 2 3、2 4 よりも基端側の部分、および中央部 1 4 が挿通可能である

50

。図7に示すように、直交方向Zにおける第一被係止部16の端から第一被係止部17の端までの長さL1は、係止部32の内径よりも小さい。また後述する初期状態において、軸線方向Yから見て第一被係止部16、17それぞれの一部が係止部32と重なるように設定されている。すなわち、図7に示す状態において、縁部32aは位置P1、P2において第一被係止部16、17と相対する縁部32aの直交方向Zにおける高さ(図7における位置P1と位置P2を結ぶ線分の長さ)よりも、第一被係止部16、17の長さL1が長くなるように設定されている。

図2に示すように、押さえ管31の内周面の先端部にはテーパ面31aが全周にわたり形成されている。テーパ面31aは、先端側に向かうにしたがって拡径している。

押さえ管31および係止部32は、64チタン合金(Ti-6Al-4V)、コバルトクロム合金などの材料で一体に形成されている。

#### 【0024】

(構成：クリップ10のつる巻きバネ36)

図3に示すように、つる巻きバネ36の先端部には、座巻き部36bが設けられている。座巻き部36bは、つる巻きバネ36の他の部分よりも内径が小さく形成されている。

つる巻きバネ36は、押さえ管31内に収容された状態で、先端部が突部18、19、23、24に係止されるとともに基端部が係止部32に係止されている。つる巻きバネ36の基端部と係止部32とは、溶着などにより固定してもよい。

つる巻きバネ36内には、第一腕部12における突部18、19よりも基端側の部分、第二腕部13における突部23、24よりも基端側の部分、および中央部14が挿通可能である。突部18、19、23、24が基端側に移動したときには、突部18、19、23、24は、つる巻きバネ36の座巻き部36bに係止される。なお、つる巻きバネ36が座巻き部36bを備えない場合でも、つる巻きバネ36の先端にワッシャなどの別部材を取付けることで同様の効果が得られる。

図1および図2に示すクリップ10の初期状態では、第一腕部12の基端部、第二腕部13の基端部、および中央部14は、押さえ管31内における係止部32よりも先端側に収容されている。押さえ管31の係止部32に第一被係止部16、17、第二被係止部21、22は接触していない。つる巻きバネ36の軸線方向Yに隣り合う素線36aは互いに離間していて、つる巻きバネ36は自然状態よりもわずかに軸線方向Yに圧縮されている。クリップ本体11の第一腕部12の先端部と第二腕部13の先端部とは、比較的離間した開状態にある。

#### 【0025】

(構成：クリップ10のクリップ本体11と押さえ管31との関係)

上述のように構成されたクリップ10は、初期状態では第一腕部12と第二腕部13とが対向方向Xに離間している。このため、図7に示すように第一被係止部16を基端側に投影すると、第一被係止部16は係止部32の縁部32aにおける位置P1の部分に重なる。すなわち、初期状態の押さえ管31に対する第一腕部12の対向方向Xおよび直交方向Zの位置を維持した状態で、押さえ管31に対して第一腕部12を基端側に移動させると、縁部32aにおける位置P1の部分に第一被係止部16が接触する。縁部32aの位置P1の部分と第一被係止部16とは、点接触する。

#### 【0026】

同様に、押さえ管31に対して第一腕部12を基端側に移動させると、縁部32aにおける位置P2の部分に第一被係止部17が接触する。縁部32aの位置P2の部分と第一被係止部17とは点接触する。なお、縁部32aにおける位置P1の部分に接触するのは第一被係止部16の基端面16aである。位置P2の部分に接触するのは第一被係止部17の基端面17aである。

位置P1、P2に対応する縁部32aの直交方向Zの位置を、図2に位置Q1、Q2として示す。

第一腕部12と一体に形成されている第二腕部13を押さえ管31に対して基端側に移動させた場合には、第一腕部12の第一被係止部16、17と同様に、押さえ管31の係

10

20

30

40

50

止部 3 2 に第二被係止部 2 1、2 2 が接触する。

【 0 0 2 7 】

( 構成：処置具本体 4 0 )

続いて、処置具本体 4 0 の構成の説明を行う。

図 1 および図 2 に示すように、処置具本体 4 0 は、外套管 5 0 と、外套管 5 0 内に進退可能に挿通された挿入部 6 0 と、挿入部 6 0 の基端部に取付けられた操作部 1 0 0 とを有している。

外套管 5 0 は、例えば P T F E (ポリテトラフルオロエチレン) といったフッ素樹脂や、H D P E (高密度ポリエチレン) 等の樹脂材料で形成することができる。

【 0 0 2 8 】

( 構成：処置具本体 4 0 のシース部 6 1 )

挿入部 6 0 は、シース部 6 1 と、操作ワイヤ 6 2 と、連結部材 6 3 とを備えている。操作ワイヤ 6 2 は、シース部 6 1 内に進退可能に挿通されている。連結部材 6 3 は、操作ワイヤ 6 2 の先端部に接続されている。連結部材 6 3 は、操作ワイヤ 6 2 に対して対向方向 X に平行な軸を中心として回動可能に設けられている。

シース部 6 1 は、コイルシース 6 6 と、コイルシース 6 6 の先端部に固定された先端部材 (ストッパ部) 6 7 とを有している。コイルシース 6 6 は、耐圧縮強度の高い S U S 3 0 1 などのステンレス鋼から形成される。

コイルシース 6 6 は、不図示の素線を軸線方向 Y に密巻きに巻回して形成したコイルを用いることができる。コイルシース 6 6 は、可撓性を有するとともに、軸線方向 Y の圧縮力に強い。コイルシース 6 6 の内径は、つる巻きバネ 3 6 の内径にほぼ等しい。

【 0 0 2 9 】

先端部材 6 7 は、ステンレス鋼などで円筒状に形成され、内径はコイルシース 6 6 の内径よりも小さい。先端部材 6 7 の外径は、コイルシース 6 6 や押さえ管 3 1 よりも大きい。先端部材 6 7 の基端部の外周面には、外径が縮径されることで凹部 6 7 a が形成されている。この凹部 6 7 a にコイルシース 6 6 の先端を係合させた状態で、先端部材 6 7 とコイルシース 6 6 とがレーザー溶接などにより固定されている。

このように、シース部 6 1 の先端部の内周面には、コイルシース 6 6 に対してコイルシース 6 6 よりも先端側の先端部材 6 7 の内径が縮径されることで、コイルシース 6 6 と先端部材 6 7 との接続部分に段部 6 8 が形成されている。先端部材 6 7 の内径は、後述するようにクリップ 1 0 が係止状態になったときに、先端部材 6 7 が第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 とかみ合うことが無い程度に大きく形成されている。

【 0 0 3 0 】

( 構成：処置具本体 4 0 の先端部材 6 7 )

先端部材 6 7 の先端部の内周面には、凹部が全周にわたり形成されていて、この凹部よりも先端側が支持部材 6 9 である。この例では、支持部材 6 9 は円筒状に形成されている。支持部材 6 9 の内径は、押さえ管 3 1 の外径よりもわずかに大きく、押さえ管 3 1 の基端を受容可能である。支持部材 6 9 の内周面の凹部において、前方を向く面が、先端支持面 (先端面) 6 7 b となる。先端支持面 6 7 b は、押さえ管 3 1 の基端面に当接可能である。シース部 6 1 の先端側にクリップ 1 0 が配置される。支持部材 6 9 は、先端支持面 6 7 b に当接した押さえ管 3 1 の外周面を支持することができる。

これらの構成により、支持部材 6 9 に対するクリップ 1 0 のぐらつきを極力小さく抑えることができるようになり、支持部材 6 9 に対するクリップ 1 0 のある程度の傾きも許容できるようになる。このため、内視鏡チャンネルなどの屈曲形状に対してもスムーズに内視鏡処置具 1 を挿入することができる。

【 0 0 3 1 】

( 構成：処置具本体 4 0 の操作ワイヤ 6 2 )

操作ワイヤ 6 2 は、金属製の単線や縫い線で形成されている。操作ワイヤ 6 2 の先端部には、拡張部 7 2 を介してループ部 7 3 が設けられている。操作ワイヤ 6 2 およびループ部 7 3 で、線状部材 7 4 (図 1 参照) を構成する。

拡径部 7 2 は、金属などで円筒状に形成されている。拡径部 7 2 の外径は、コイルシース 6 6 の内径よりも小さく、先端部材 6 7 の内径よりも大きい。段部 6 8 に拡径部 7 2 の先端面が当接することで、シース部 6 1 に対するループ部 7 3 の突出量が長さ L 2 (図 2 4 参照) に規制される。この長さ L 2 は、先端部材 6 7 により許容されるループ部 7 3 の最大突出量となる。

ループ部 7 3 は、ワイヤ 7 3 a を折り返すことにより形成されている。折り返し部が先端側になるように折り返されたワイヤ 7 3 a の両端部は、拡径部 7 2 に口ウ付けや抵抗溶接などにより固定されている。

#### 【 0 0 3 2 】

(構成：処置具本体 4 0 の連結部材 6 3 )

10

連結部材 6 3 は、連結部本体 7 6 の先端部にフック部 7 7 を有するとともに、連結部本体 7 6 の基端部に貫通孔 7 6 a が形成されて構成されている。連結部本体 7 6 におけるフック部 7 7 に対向する面は、傾斜面 7 6 b が形成されている。

連結部材 6 3 は、貫通孔 7 6 a にループ部 7 3 のワイヤ 7 3 a の折り返し部を挿通させることで、ループ部 7 3 に対して対向方向 X に平行な軸を中心に回動可能 (図 2 の矢印 D 方向に回動可能) に接続されている。

連結部材 6 3 の幅 (フック部 7 7 が先端側になるように配置したときの連結部本体 7 6 の中心軸線 C 1 に直交する方向の外径。 ) は、つる巻きバネ 3 6 の内径、コイルシース 6 6 の内径、および先端部材 6 7 の内径よりもわずかに小さい。すなわち、連結部材 6 3 は、押さえ管 3 1 内およびシース部 6 1 内では、フック部 7 7 が先端側になるように配置された状態からループ部 7 3 に対して回動できない。言い換えれば、押さえ管 3 1 やシース部 6 1 により、クリップ本体 1 1 とフック部 7 7 との径方向の相対移動が規制される。

20

#### 【 0 0 3 3 】

ここで言う「ループ部 7 3 に対して連結部材 6 3 が回動できない」とは、後述するように、フック部 7 7 と中央部 1 4 との係合が解除されるまでループ部 7 3 に対して連結部材 6 3 が回動することができないことを意味する。したがって、「ループ部 7 3 に対して連結部材 6 3 が回動できない」とは、文字通りにループ部 7 3 に対して連結部材 6 3 がわずかな角度でも回動できないことを意味するのではない。

連結部材 6 3 のフック部 7 7 と傾斜面 7 6 b との間に中央部 1 4 を配置することで、フック部 7 7 は中央部 1 4 に係合することができる。ループ部 7 3 に対してフック部 7 7 が方向 D (図 2 参照) に回動したときに、フック部 7 7 と中央部 1 4 との係合が解除される。このように、連結部材 6 3 はクリップ本体 1 1 に対し着脱可能に連結される。連結部材 6 3 は、押さえ管 3 1 内に位置している。

30

#### 【 0 0 3 4 】

(構成：処置具本体 4 0 の操作部 1 0 0 )

操作部 1 0 0 は、図 1 に示すように、操作部本体 1 0 1 と、スライダ 1 0 2 と、破断機構 6 4 とを有している。操作部本体 1 0 1 は、コイルシース 6 6 の基端部に取付けられている。スライダ 1 0 2 は、操作部本体 1 0 1 に外嵌して操作部本体 1 0 1 に対して軸線方向 Y にスライド可能に設けられている。破断機構 6 4 は、操作ワイヤ 6 2 の基端部およびスライダ 1 0 2 に接続されている。

40

操作部本体 1 0 1 は、軸線方向 Y に延びる棒状に形成され、基端部に指掛け部 1 0 1 a が設けられている。指掛け部 1 0 1 a の基端側には、操作部 1 0 0 を両手でも握りやすいように平面部 1 0 1 c が設けられている (図 4 参照)。操作部本体 1 0 1 には、軸線方向 Y に延びるスリット 1 0 1 b が形成されている。

#### 【 0 0 3 5 】

スライダ 1 0 2 は、円筒状に形成されている。スライダ 1 0 2 の外周面には、全周にわたり凹部 1 0 2 a が形成されている。スライダ 1 0 2 には、一对の鍔部 1 0 2 b、1 0 2 c が、軸線方向 Y において、一对の鍔部 1 0 2 b、1 0 2 c の間に凹部 1 0 2 a が位置するように形成されている。一对の鍔部 1 0 2 b、1 0 2 c は、軸線方向 Y に見たときに楕円形状を有する (図 4 および図 8 参照)。これにより、スライダ 1 0 2 が握りやすくなり

50

、内視鏡処置具 1 の操作部 1 0 0 を梱包するときに省スペース化が図れる。図 5 に示すように、スライダ 1 0 2 の筒孔 1 0 2 d には、直交方向 Z に延びる溝 1 0 2 e が形成されている。

スライダ 1 0 2 が操作部本体 1 0 1 のスリット 1 0 1 b に係合することで、操作部本体 1 0 1 に対するスライダ 1 0 2 の軸線方向 Y の移動範囲が規制されている。

#### 【 0 0 3 6 】

( 構成：処置具本体 4 0 の破断機構 6 4 )

破断機構 6 4 は、図 4 および図 5 に示すように、スライダ 1 0 2 の筒孔 1 0 2 d 内に配置されている。言い換えれば、破断機構 6 4 は操作部 1 0 0 に内蔵されている。

破断機構 6 4 は、図 9 および図 1 0 に示すように、第一支持部材 8 0 と、第二支持部材 8 1 と、破断予定部材 8 2 と、弾性部材 8 3 とを有している。第一支持部材 8 0 は、操作ワイヤ 6 2 の基端部に接続されている。第二支持部材 8 1 は、第一支持部材 8 0 の基端側に配されている。破断予定部材 8 2 及び弾性部材 8 3 は、第一支持部材 8 0 と第二支持部材 8 1 とに接続されている。

この例では、破断機構 6 4 は、第一支持部材 8 0 、第二支持部材 8 1 および弾性部材 8 3 をそれぞれ一対備えている。一対の第一支持部材 8 0 、一対の第二支持部材 8 1 および一対の弾性部材 8 3 は、図 9 に示す平面視において軸線 C 1 に対して線対称となるように配置されている。

#### 【 0 0 3 7 】

第一支持部材 8 0 は、図 9 および図 1 0 に示すように、支持部本体 8 5 と、壁部 8 6 とを有している。支持部本体 8 5 は、軸線方向 Y に延びる板状に形成されている。壁部 8 6 は、支持部本体 8 5 の先端部から直交方向 Z であって軸線 C 1 から離間する方向に立設されている。支持部本体 8 5 における軸線 C 1 側の面の先端部には、直交方向 Z に延びる溝 8 5 a が形成されている。支持部本体 8 5 における軸線 C 1 側の面の基端部には、収容部 8 5 b が形成されている。第一支持部材 8 0 は、樹脂などの材料により形成されている。

ワイヤ固定部 6 2 a は、操作ワイヤ 6 2 の基端部に固定され、操作ワイヤ 6 2 よりも大きな径を有する。ワイヤ固定部 6 2 a は、操作ワイヤ 6 2 と一体的に形成されており、各第一支持部材 8 0 の溝 8 5 a に両側から挟まれるように係合している。これにより、操作ワイヤ 6 2 の基端部に各第一支持部材 8 0 が接続されている。

#### 【 0 0 3 8 】

( 構成：処置具本体 4 0 の第二支持部材 8 1 )

第二支持部材 8 1 は、第一支持部材 8 0 に対して軸線方向 Y に直交する面において対向するように配置されている。具体的には、第二支持部材 8 1 は、支持部本体 8 7 と、壁部 8 8 とを有している。支持部本体 8 7 は、軸線方向 Y に延びる板状に形成されている。壁部 8 8 は、支持部本体 8 7 の基端部から直交方向 Z であって軸線 C 1 から離間する方向に立設されている。支持部本体 8 7 における軸線 C 1 側の面の先端部には、収容部 8 7 a が形成されている。壁部 8 8 が立設される立設方向（軸線 C 1 から離間する方向）の先端面には、突起 8 8 b が形成されている。突起 8 8 b は、スライダ 1 0 2 の溝 1 0 2 e に係合する。壁部 8 6 の基端面 8 6 a と壁部 8 8 の先端面 8 8 a とは、軸線方向 Y に対向している。

#### 【 0 0 3 9 】

( 構成：処置具本体 4 0 の破断予定部材 8 2 )

破断予定部材 8 2 は、ステンレス鋼などの金属で板状に形成されている。破断予定部材 8 2 は、第一端部 8 9 と第二端部 9 0 と中央破断部 9 1 とを有する。第一端部 8 9 は、第一支持部材 8 0 の支持部本体 8 5 に接続される。第二端部 9 0 は、第二支持部材 8 1 の支持部本体 8 7 に接続される。中央破断部 9 1 は、第一端部 8 9 と第二端部 9 0 との間に配置される。破断予定部材 8 2 は、第一端部 8 9 の幅および第二端部 9 0 の幅よりも中央破断部 9 1 の幅が狭くなるように構成されている。

#### 【 0 0 4 0 】

第一端部 8 9 には透孔 8 9 a が形成されている。支持部本体 8 5 の収容部 8 5 b に設け

10

20

30

40

50

られたピン 9 2 を透孔 8 9 a に挿通させることで、第一支持部材 8 0 に第一端部 8 9 が接続されている。第二端部 9 0 には透孔 9 0 a が形成されている。支持部本体 8 7 の収容部 8 7 a に設けられたピン 9 3 を透孔 9 0 a に挿通させることで、第二支持部材 8 1 に第二端部 9 0 が接続されている。ピン 9 2 と透孔 8 9 a との間、およびピン 9 3 と透孔 9 0 a との間には隙間が形成されている。破断予定部材 8 2 を介して第一支持部材 8 0 と第二支持部材 8 1 とが接続された状態であっても、支持部本体 8 7 の先端面で支持部本体 8 5 の基端面を先端側に押出すことができる。このため、後述するスライダ 1 0 2 により操作ワイヤ 6 2 を押込む操作によって破断予定部材 8 2 に荷重が作用するのを抑えることができる。この結果、破断予定部材 8 2 において、加工硬化や脆性破壊が生じて破断予定部材 8 2 が破断する引張強度が変化することを抑制することができる。

10

軸線方向 Y に引っ張る力に対する引張強度は、第一端部 8 9 および第二端部 9 0 よりも中央破断部 9 1 の方が低い。破断予定部材 8 2 は、金属板をプレス加工することなどで一体に形成することができる。

#### 【 0 0 4 1 】

( 構成：処置具本体 4 0 の破断予定部材 8 2 の強度 )

破断予定部材 8 2 は、第一支持部材 8 0 および第二支持部材 8 1 よりも中央破断部 9 1 が脆弱である。破断予定部材 8 2 は、軸線方向 Y において低い引張強度で破断する。破断予定部材 8 2 が破断する引張強度は、押さえ管 3 1 に収容されたクリップ本体 1 1 を押さえ管 3 1 に対して基端側に移動させ係止状態とするために必要な力よりも高い ( 大きい ) 。また、破断予定部材 8 2 が破断する引張強度は、クリップ本体 1 1 、連結部材 6 3 、ループ部 7 3 、拡径部 7 2 、および操作ワイヤ 6 2 の引張強度よりも低い。加えて、破断予定部材 8 2 が破断する引張強度は、クリップ本体 1 1 と連結部材 6 3 、連結部材 6 3 とループ部 7 3 、ループ部 7 3 と拡径部 7 2 、拡径部 7 2 と操作ワイヤ 6 2 のそれぞれの接続強度よりも低い。

20

#### 【 0 0 4 2 】

破断予定部材 8 2 が破断する引張強度を、具体的な数値で説明する。後述するようにクリップ 1 0 を乗越え状態にするのに必要な力量 ( 力 ) F 1 が 2 0 ~ 5 0 N 程度である場合には、挿入部 6 0 内での摩擦力などを考慮して、破断予定部材 8 2 が破断する引張強度を 1 0 0 N 程度に設定する。

#### 【 0 0 4 3 】

30

( 構成：処置具本体 4 0 の弾性部材 8 3 )

本実施形態では、弾性部材 8 3 は、つる巻きバネで構成されている。弾性部材 8 3 の端部は、壁部 8 6 の基端面 8 6 a と壁部 8 8 の先端面 8 8 a とにそれぞれ接続されている。弾性部材 8 3 は、破断予定部材 8 2 が破断する引張強度で軸線方向 Y に引っ張られたときにも、塑性変形することなく弾性変形する。

これら支持部材 8 0 、 8 1 は、スライダ 1 0 2 の筒孔 1 0 2 d 内に配置されていることで、支持部材 8 0 、 8 1 がスライダ 1 0 2 に対して軸線方向 Y のみに移動するように規制されている。

スライダ 1 0 2 の溝 1 0 2 e に第二支持部材 8 1 の突起 8 8 b が係合することで、スライダ 1 0 2 に第二支持部材 8 1 が接続され、第二支持部材 8 1 はスライダ 1 0 2 と一体となって操作部本体 1 0 1 に対して軸線方向 Y にスライドする。第一支持部材 8 0 は、破断予定部材 8 2 および弾性部材 8 3 を介して第二支持部材 8 1 に接続されている。

40

#### 【 0 0 4 4 】

( 処置具本体 4 0 の動作 )

次に、処置具本体 4 0 の動作について説明する。

以上の構成により、第一支持部材 8 0 、第二支持部材 8 1 、破断予定部材 8 2 は基端側に一体的に移動できる。すなわち、第二支持部材 8 1 を基端側に引くと、破断予定部材 8 2 は基端側に移動し、これに伴い第一支持部材 8 0 が基端側に移動する。

第一支持部材 8 0 は操作ワイヤ 6 2 に接続されているため、第二支持部材 8 1 を基端側に引くと、操作ワイヤ 6 2 を基端側に引くことができる。よって、第二支持部材 8 1 を基

50

端側に引くことでクリップ本体 11 を押さえ管 31 に対して引戻し、順次クリップ 10 を閉じ、最終的に係止部 32 と第一被係止部 16、17、第二被係止部 21、22 との係止をさせることができる。

第二支持部材 81 を先端側に移動させるように操作すると、第二支持部材 81 の支持部本体 87 の先端面は、第一支持部材 80 の支持部本体 85 の基端面に当接する。これにより、第二支持部材 81 を先端側に操作すると、第一支持部材 80 が先端側に移動し、操作ワイヤ 62 を先端側に移動させることができる。

#### 【0045】

第一支持部材 80 および第二支持部材 81 のピン 92、93 の外径は、破断予定部材 82 の透孔 89a、90a の内径よりもやや小さい。そのため、ピン 92、93 の外径と、透孔 89a、90a の内径との間に隙間が形成される。一方、第一支持部材 80 と第二支持部材 81 との間に設けられた隙間は上記隙間よりも小さくなるように構成されている。従って、第二支持部材 81 を先端側に移動させても、破断予定部材 82 は直ちに先端側に移動せず、破断予定部材 82 には軸線方向 Y の圧縮力が生じないように構成されている。よって、破断予定部材 82 が変形することによる加工硬化など、破断力量が変化するような破断予定部材 82 の変形は生じない。

以上のような構成により、第二支持部材 81 を先端側に移動すると、クリップ本体 11 を押さえ管 31 に対して先端側に移動させることができる。スライダ 102 を操作部本体 101 に対して軸線方向 Y にスライドさせることで、操作ワイヤ 62 を軸線方向 Y に進退操作することができる。

#### 【0046】

(作用：初期状態)

次に、以上のように構成された内視鏡処置具 1 のクリップ 10 で標的組織を結紮する手技について説明する。

術者である使用者に内視鏡処置具 1 が提供されるときには、図 11 に示すように、処置具本体 40 に取付けられた状態のクリップ 10 を覆うように挿入部 60 に対して外套管 50 が押込まれている。初期状態のクリップ 10 のつる巻きパネ 36 は自然状態よりもわずかに軸線方向 Y に圧縮されている。このため、先端支持面 67b に押さえ管 31 の基端面が当接している。段部 68 に拡張部 72 の先端面が当接していて、先端部材 67 に対してループ部 73 は最大突出量まで突出している。

連結部材 63 は押さえ管 31 内に配置されているため、ループ部 73 に対して連結部材 63 が回動できず、フック部 77 と中央部 14 との係合は保持される。このとき、破断機構 64 の破断予定部材 82 は破断していない。

#### 【0047】

内視鏡処置具 1 の使用時は、患者の体内に、不図示の内視鏡の内視鏡挿入部を挿入しておく。内視鏡のチャンネルの基端部から内視鏡処置具 1 の外套管 50 を挿入し、内視鏡のチャンネルの先端部から外套管 50 を突出させる。挿入部 60 に対して外套管 50 を引戻すことで、図 1 に示すように外套管 50 の先端側からクリップ 10 を突出させる。これにより、クリップ 10 の腕部 12、13 が図 1 に示す開状態になる。

図 12 は、内視鏡処置具におけるスライダを引戻す移動量に対するスライダを引戻す為に必要な力量を表す模式図である。図 1 に示す初期状態から操作部本体 101 に対してスライダ 102 を基端側に移動させる(引戻す)。クリップ 10 はこの移動にしたがって、図 12 に示すようにスライダ 102 を引戻す為に必要な力量が変化するように構成されている。図 12 には、クリップ 10 の初期状態などの各種状態におけるスライダを引戻す為に必要な力量の相対変化も併せて示している。

そして、スライダ 102 を引戻す動作にしたがって、クリップ 10 は、初期状態から、接触状態、乗越え状態、係止状態と状態が変化する。この力量の変化、およびクリップ 10 の状態の変化の詳細については、これから詳しく述べる。

#### 【0048】

なお、初期状態において、例えば、誤って操作部本体 101 に対してスライダ 102 を

10

20

30

40

50

先端側に移動させた（押込んだ）としても、段部 6 8 に拡張部 7 2 が当接する。このため、先端支持面 6 7 b に押さえ管 3 1 の基端面が当接し、少なくとも支持部材 6 9 の長手方向の深さを超えて、押さえ管 3 1 と先端支持面 6 7 b とが互いに離間することはない。

次に、内視鏡で体内を観察しながら、内視鏡挿入部に設けられた湾曲部を湾曲操作することなどにより、体内の標的組織 T にクリップ 1 0 を対向させる。内視鏡に対して内視鏡処置具 1 を押込むことにより、標的組織 T に腕部 1 2、1 3 を押付ける。

#### 【0049】

使用者は操作部 1 0 0 を把持してスライダ 1 0 2 を引戻すと、第一腕部 1 2 及び第二腕部 1 3 が押さえ管 3 1 の先端部の内周面に付勢される。この結果、第一腕部 1 2 が第二腕部 1 3 側に、第二腕部 1 3 が第一腕部 1 2 側にそれぞれ弾性的に変形し、第一腕部 1 2 の先端部と第二腕部 1 3 の先端部とが接近する（腕部 1 2、1 3 が閉じる。）。つる巻きバネ 3 6 は、軸線方向 Y に圧縮されていく。

なお、スライダ 1 0 2 を引戻す力量は、第二支持部材 8 1 を介して破断予定部材 8 2 に伝えられる。ピン 9 2 と透孔 8 9 a との間、およびピン 9 3 と透孔 9 0 a との間には小さい隙間があるだけなので、スライダ 1 0 2 を引戻す力量は弾性部材 8 3 でなく破断予定部材 8 2 で受ける。

#### 【0050】

（作用：初期状態から接触状態）

スライダ 1 0 2 をさらに引戻すと、図 7、1 3 および 1 4 に示すように、押さえ管 3 1 の係止部 3 2 に第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 が接触した接触状態になる。このとき、図 7 に示すように、押さえ管 3 1 の縁部 3 2 a における位置 P 1 に第一被係止部 1 6 が接触し、位置 P 2 に第一被係止部 1 7 が接触する。

初期状態から接触状態までに相当する図 1 2 に示す領域 R 1 では、スライダ 1 0 2 が引戻されるのにしたがってスライダ 1 0 2 を引戻す為に必要な力量が増加する。クリップ 1 0 は、開状態から閉状態に変わる。連結部材 6 3 は押さえ管 3 1 内またはシース部 6 1 内に配置されているため、ループ部 7 3 に対して連結部材 6 3 が回転できず、フック部 7 7 と中央部 1 4 との係合は保持される。破断機構 6 4 の破断予定部材 8 2 は破断していないので、スライダ 1 0 2 を引戻す力量は破断予定部材 8 2 を介して操作ワイヤ 6 2 に伝えられる。

なお、スライダ 1 0 2 を押込んだときには、破断機構 6 4 の支持部本体 8 7 の先端面で支持部本体 8 5 の基端面を先端側に押出すことで、スライダ 1 0 2 を押込む力量が操作ワイヤ 6 2 に伝えられる。

#### 【0051】

（作用：接触状態から乗越え状態）

第一被係止部 1 6、1 7 の基端面 1 6 a、1 7 a は前述のように傾斜しており、縁部 3 2 a は円形状である。このため、スライダ 1 0 2 をさらに引戻すと、図 1 7 に示す軸線方向 Y に見たときに、第一被係止部 1 6 は係止部 3 2 の縁部 3 2 a に接触する位置 P 1 において縁部 3 2 a の接線  $\theta$  に直交する法線 N に平行に、縁部 3 2 a から垂直抗力を受ける。この垂直抗力により、第一腕部 1 2 の第一被係止部 1 6 は、第二腕部 1 3 に近づくように対向方向 X に移動する。

#### 【0052】

さらに引戻す操作を続けると、図 1 5 から図 1 7 に示すように、第一被係止部 1 6、1 7 は係止部 3 2 と点接触しながら、第一被係止部 1 6 が接触する係止部 3 2 の縁部 3 2 a が位置 P 1 から位置 P 3 に移動する。これと同時に第一被係止部 1 7 が接触する係止部 3 2 の縁部 3 2 a が位置 P 2 から位置 P 4 に移動する。なお、図 1 5 から図 1 7 においては、第一被係止部 1 6 の基端面 1 6 a の先端部と、第一被係止部 1 7 の基端面 1 7 a の先端部とが係止部 3 2 の縁部 3 2 a に接触した乗越え状態を示している。

同様に、第二腕部 1 3 は係止部 3 2 の縁部 3 2 a から垂直抗力を受け、第一腕部 1 2 に近づくように対向方向 X に移動する。このとき、中央部 1 4 は、自身の両端部が軸線 C 1 側に移動するように弾性的に変形する。

なお、初期状態において操作ワイヤ 6 2 をシース部 6 1 に対して回転させることで、クリップ 1 0 の向きを調節することができる。その際に、押さえ管 3 1 に対してクリップ本体 1 1 が軸線 C 1 周りに回転することが考えられる。しかし、係止部 3 2 の縁部 3 2 a は押さえ管 3 1 と同軸の円形状に形成されているため、係止部 3 2 と第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 とによる係止が良好に保たれる。

#### 【0053】

接触状態から乗越え状態までに相当する図 1 2 に示す領域 R 2 では、前述の領域 R 1 に比べてスライダ 1 0 2 を引戻す単位移動量当たりのスライダ 1 0 2 を引戻す為に必要な力量の増加率が大きくなる。言い換えれば、領域 R 1 では比較的勾配の緩やかな力量特性の変化を示すのに対し、係止部 3 2 に第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 が接触した領域 R 2 では比較的勾配の急激な力量特性の変化を示す。

10

すなわち、スライダ 1 0 2 を引戻す使用者にとっては、領域 R 2 は領域 R 1 に比べてスライダ 1 0 2 を引戻すとスライダ 1 0 2 が急激に重く感じられる。これにより、使用者は現在スライダ 1 0 2 を引戻している状態が領域 R 1 なのか領域 R 2 なのか、言い換えれば接触状態を越えて引戻しているのか否かを容易に認識することができる。

#### 【0054】

領域 R 2 では、クリップ 1 0 は閉状態を維持している。連結部材 6 3 はシース部 6 1 内に配置されているため、フック部 7 7 と中央部 1 4 との係合は保持される。破断機構 6 4 の破断予定部材 8 2 は破断していない。図 1 2 に示すクリップ 1 0 を乗越え状態にするのに必要な力量 F 1 は、例えば、20 ~ 50 N (ニュートン) 程度である。

20

図 1 7 に示すように、乗越え状態において、縁部 3 2 a の位置 P 3 と位置 P 4 との距離は、前述の第一被係止部 1 6、1 7 の長さ L 1 に等しくなる。

#### 【0055】

(作用：掴み直し)

なお、クリップ 1 0 は弾性変形する。このため、クリップ 1 0 が領域 R 1 および領域 R 2 内のいずれかの状態にあるときにスライダ 1 0 2 を押込むと、圧縮されていたつる巻きバネ 3 6 が伸びる。先端支持面 6 7 b に押さえ管 3 1 が当接した状態で押さえ管 3 1 に対してクリップ本体 1 1 が先端側に移動し、クリップ 1 0 が図 1 に示す初期状態となる。湾曲部を湾曲操作することなどにより、他の標的組織 T にクリップ 1 0 を対向させる。これ以降は前述の手順を行うことで、標的組織 T をクリップ 1 0 で掴み直すことができる。

30

#### 【0056】

(作用：乗越え状態から係止状態)

スライダ 1 0 2 を乗越え状態からさらに引戻すと、押さえ管 3 1 に対する第一腕部 1 2 および第二腕部 1 3 の対向方向 X および直交方向 Z の位置を維持した状態で、係止部 3 2 内を第一被係止部 1 6、1 7 が設けられた第一腕部 1 2、および第二被係止部 2 1、2 2 が設けられた第二腕部 1 3 が挿通する。そして、第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 が係止部 3 2 を超えて基端側に移動する。

このとき、腕部 1 2、1 3 および中央部 1 4 は係止部 3 2 からの付勢を受けない。このため、中央部 1 4 の弾性力により、図 1 8 から図 2 0 に示すように、第一腕部 1 2 の基端側および第二腕部 1 3 の基端側が互いに離間するように対向方向 X に移動する。ここで、クリップ本体 1 1 を押さえ管 3 1 の基端側に移動させようとする力を解除すると、第一被係止部 1 6、1 7 の先端面 1 6 b、1 7 b が、係止部 3 2 の基端面 3 2 b に対して先端側に係止される係止状態になる。

40

#### 【0057】

乗越え状態から係止状態までに相当する図 1 2 に示す領域 R 3 では、腕部 1 2、1 3 および中央部 1 4 の弾性的な変形の一部が解除される。これにより、スライダ 1 0 2 を引戻す為にしたがってスライダ 1 0 2 を引戻す為に必要な力量が次第に減少する。領域 R 3 では、クリップ 1 0 は閉状態が保たれる。連結部材 6 3 はシース部 6 1 内に配置されているため、フック部 7 7 と中央部 1 4 との係合は保持される。破断機構 6 4 の破断予定部材 8 2 は破断していない。

50

クリップ１０が係止状態になると、図１８および図１９に示すように、軸線方向Ｙに圧縮されたつる巻きバネ３６の素線３６ａは、軸線方向Ｙに隣り合う素線３６ａ同士がほぼ密着した密巻き状態になる。クリップ１０が係止状態になると、第一被係止部１６、１７の先端面１６ｂ、１７ｂが係止部３２の基端面３２ｂに係止するため、押さえ管３１に対するクリップ本体１１の先端側への移動が規制される。すなわち、クリップ１０は標的組織Ｔを結紮した状態が維持され、腕部１２、１３が開状態になる初期状態に戻れなくなる。クリップ１０は、腕部１２、１３が閉状態で固定される。押さえ管３１よりも基端側に中央部１４が突出する。

#### 【００５８】

第一被係止部１６、１７、第二被係止部２１、２２が係止部３２を超えて基端側に移動する際に、第一被係止部１６、１７、第二被係止部２１、２２が係止部３２を削る、もしくは係止部３２を変形させることで係止部３２を乗り越えるようにしてもよい。このような場合には、係止部３２の過剰な破壊を防ぐために、第一被係止部１６、１７、第二被係止部２１、２２の係止部３２と当接する部分に面取り加工などを施しておくのが好ましい。

#### 【００５９】

（作用：破断状態の直前）

つる巻きバネ３６が密巻き状態であるため、スライダ１０２をさらに引戻しても、押さえ管３１に対してクリップ本体１１が基端側に移動できない。クリップ１０は、係止状態が保たれて変化はない。ただし、スライダ１０２を引戻すことで、破断予定部材８２や操作ワイヤ６２などに作用する張力が徐々に増加する。図１２に示す領域Ｒ４は、係止状態から後述する破断機構６４の破断状態の手前までに相当する図１２に示す領域Ｒ４では、クリップ１０は閉状態が保たれる。連結部材６３はシース部６１内に配置されているため、フック部７７と中央部１４との係合は保持される。破断機構６４の破断予定部材８２は破断していない。

#### 【００６０】

（作用：破断状態）

スライダ１０２をさらに引戻してスライダ１０２の操作力量が所定以上に達し、破断予定部材８２に作用する張力が、破断予定部材８２が破断する引張強度を超える。このとき、図２１および図２２に示すように、破断機構６４における破断予定部材８２の中央破断部９１が破断し、中央破断部９１が破断片９１ａと、破断片９１ｂとに分離する。これにより、破断機構６４は破断予定部材８２が破断した破断状態となる。

破断した衝撃で破断片９１ａおよび第一支持部材８０は先端側にそれぞれ飛び出そうとする。しかし、第一支持部材８０と第二支持部材８１とが弾性部材８３により接続されていることにより、先端側への移動は規制される。支持部材６９からクリップ１０が外れることはない。破断予定部材８２の破断後は、弾性部材８３により第一支持部材８０と第二支持部材８１との連結状態が維持される。

#### 【００６１】

中央破断部９１が破断した衝撃は、操作部１００を把持する使用者に伝達される。すなわち、破断機構６４は、破断予定部材８２の破断によって、クリップ１０が閉状態で固定されたことを使用者に認識させる。破断機構６４が操作部１００に設けられることで、使用者はより確実にこの衝撃を認識することができる。

使用者は、伝達された衝撃を認識することにより、クリップ１０が係止状態になり標的組織Ｔが結紮された状態が保持されていることが分かる。スライダ１０２をさらに引戻して操作部本体１０１のスリット１０１ｂの基端部にスライダ１０２を当接させることで、使用者はクリップ１０が係止状態になったことを認識することができる。

#### 【００６２】

第一支持部材８０と第二支持部材８１とが弾性部材８３で接続されているため、スライダ１０２をさらに引戻すと、弾性部材８３が伸びる。クリップ１０は係止状態であるため、操作ワイヤ６２が基端側に移動することはない。

図 1 2 に示す領域 R 5 は、破断状態、および破断状態よりもスライダ 1 0 2 を引戻した状態を含む。図 1 2 に示す領域 R 5 では、破断予定部材 8 2 が破断した後で弾性部材 8 3 が伸びることで、スライダ 1 0 2 が引戻されるのにしたがってスライダ 1 0 2 を引戻す為に必要な力量が一時的に減少した後で増加していく。領域 R 5 では、クリップ 1 0 は閉状態が保たれる。連結部材 6 3 はシース部 6 1 内に配置されているため、フック部 7 7 と中央部 1 4 との係合は保持される。破断機構 6 4 の破断予定部材 8 2 は破断している。

#### 【 0 0 6 3 】

( 作用 : クリップ 1 0 の分離 )

この後で、処置具本体 4 0 からクリップ 1 0 を分離する。

クリップ 1 0 を処置具本体 4 0 から分離する手順は、具体的には以下ようになる。スライダ 1 0 2 を押込むと、図 2 3 に示すように、第一支持部材 8 0 の基端面が第二支持部材 8 1 の先端面に押出され、操作ワイヤ 6 2 がコイルシース 6 6 に対して先端側に移動する。図 2 4 に示すように、段部 6 8 に拡径部 7 2 の先端面が当接し、先端部材 6 7 に対してループ部 7 3 が最大突出量である長さ L 2 まで突出する。

#### 【 0 0 6 4 】

先端部材 6 7 よりも先端側に連結部材 6 3 が突出すると、クリップ本体 1 1 と押さえ管 3 1 は一体的に先端側に移動する。連結部材 6 3 は押さえ管 3 1 外に位置するため、ループ部 7 3 に対して連結部材 6 3 が回転できるようになる。スライダ 1 0 2 を押込み、操作ワイヤ 6 2 を先端側に移動させると、標的組織 T を結紮しているクリップ 1 0 の中央部 1 4 の基端面に連結部材 6 3 の傾斜面 7 6 b が接触する。図 2 5 に示すように、傾斜面 7 6 b に案内されて連結部本体 7 6 とともにフック部 7 7 が方向 D に回転し、フック部 7 7 と中央部 1 4 との係合が解除される。これにより、標的組織 T を結紮したクリップ 1 0 が体内に留置される。

すなわち、領域 R 5 の状態からスライダ 1 0 2 を押込んで図 2 4 に示すように先端部材 6 7 よりも先端側に連結部材 6 3 を突出させた状態では、クリップ 1 0 は閉状態が保たれる。フック部 7 7 と中央部 1 4 との係合は解除可能となる。破断機構 6 4 の破断予定部材 8 2 は破断している。

#### 【 0 0 6 5 】

( 作用 : 手技の最後の処置 )

スライダ 1 0 2 を引戻してシース部 6 1 内に連結部材 6 3 を収容する。

内視鏡のチャンネルから内視鏡処置具 1 を引抜いて取出す。患者の体内から内視鏡の内視鏡挿入部を取出す。この後で必要な処置を行い、一連の手技を終了する。

#### 【 0 0 6 6 】

( 効果 )

本実施形態に係る内視鏡処置具 1 によれば、クリップ 1 0 の初期状態では、第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 が係止部 3 2 よりも先端側に位置するようにクリップ本体 1 1 が押さえ管 3 1 に収容されている。このクリップ 1 0 の初期状態において、ループ部 7 3 を先端部材 6 7 により許容される最大突出量まで突出させたときに、連結部材 6 3 は押さえ管 3 1 内に位置することで、クリップ 1 0 と連結部材 6 3 との連結の解除が防止される。一方で、クリップ 1 0 の係止状態においては、第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 が係止部 3 2 を超えて基端側に位置するようにクリップ本体 1 1 が移動されている。このクリップ 1 0 の係止状態においては、ループ部 7 3 を先端部材 6 7 により許容される最大突出量まで突出させたときに、連結部材 6 3 は押さえ管 3 1 外に位置する。これによりクリップ 1 0 と連結部材 6 3 との連結の解除が可能となる。

このように、本実施形態に係る内視鏡処置具では、クリップ 1 0 を初期状態から係止状態に切替えてからループ部 7 3 を最大突出量突出させることで、連結部材 6 3 からクリップ 1 0 が分離される。このため、連結部材 6 3、すなわち処置具本体 4 0 からクリップ 1 0 を分離する状態を安定させることができる。

ここで、本実施形態に係る内視鏡処置具では、クリップ本体 1 1 とフック部 7 7 との径方向の相対移動によりクリップ 1 0 と連結部材 6 3 との連結とその解除を切替えることが

できる。このため、クリップ１０と連結部材６３との連結構造を外す操作が容易である。

#### 【００６７】

本実施形態に係る内視鏡処置具１によれば、シース部６１に段部６８が形成されるとともに、線状部材７４に拡張部７２が設けられている。このため、操作ワイヤ６２を押込んだときに、段部６８に拡張部７２が当接する。このため、シース部６１から先端側に突出するクリップ１０の長さを規制することができる。また、シース部６１が支持部材６９を有しているため、クリップ１０が初期状態のときに押さえ管３１の基端が支持部材６９に受容されることで、支持部材６９に対するクリップ１０のぐらつきを抑えることができる。

#### 【００６８】

以上、本発明の一実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の構成の変更なども含まれる。

たとえば、上記実施形態では、支持部材６９は円筒状に形成されている構成とした。しかし、支持部材６９の形状はこれに限定されず、例えば、軸線Ｃ１周りに互いに離間して配置されるとともに、軸線Ｃ１に対して等角度ごとに配置された２つ以上の部材により支持部材を構成してもよい。この場合、軸線Ｃ１から各部材までの距離は、押さえ管３１の外径の半分よりもわずかに大きく設定する。

本実施形態に係る内視鏡処置具１には、外套管５０は備えられなくてもよい。クリップ１０が開状態になったときの外径が小さく、内視鏡のチャンネルに挿入するときなどに外套管５０が無くても支障とならない場合があるからである。

本実施形態に係る内視鏡処置具１には、操作部１００は備えられなくてもよい。コイルシース６６に対して操作ワイヤ６２を進退させることで、クリップ１０の操作は可能だからである。

本実施形態に係るシース部６１に段部６８が形成され、線状部材７４に拡張部７２が設けられるとした。しかし、操作ワイヤ６２に指標が設けられている場合などのように、シース部６１に対する操作ワイヤ６２の挿入量が分かりやすい場合などには、段部６８や拡張部７２は設けられなくてもよい。

#### 【００６９】

以上、本発明の各実施形態を説明したが、本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において各実施形態における構成要素の組み合わせを変えたり、各構成要素に種々の変更を加えたり、削除したりすることが可能である。本発明は前述した説明によって限定されることはなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【００７０】

上記内視鏡処置具によれば、クリップと連結部材との連結構造の維持及び解除を行う操作が容易であり、且つ、処置具本体からクリップを分離させた状態を安定させることができる内視鏡処置具を提供することができる。

#### 【符号の説明】

#### 【００７１】

- １ 内視鏡処置具
- １０ クリップユニット
- １１ クリップ本体
- １２ 第一腕部
- １３ 第二腕部
- １６，１７ 第一被係止部（被係止部）
- ３１ 押さえ管
- ３２ 係止部
- ６１ シース部

10

20

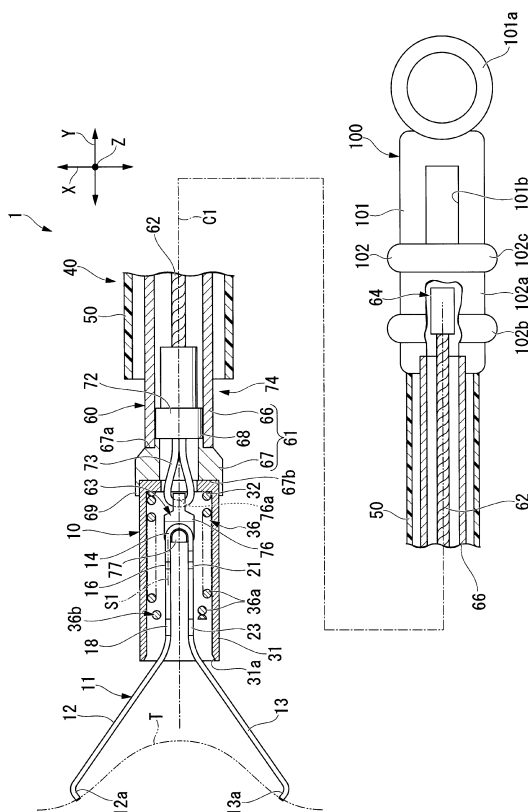
30

40

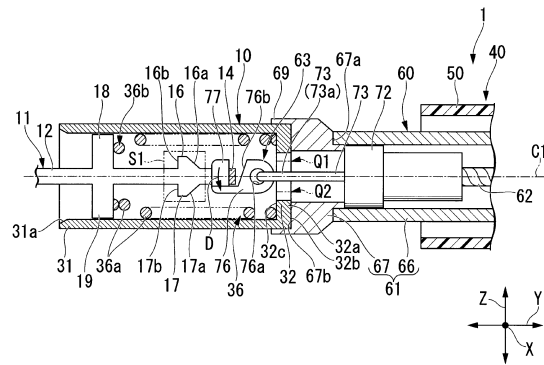
50

- 6 2 操作ワイヤ（線状部材）
- 6 3 連結部材
- 6 7 先端部材（ストッパ部）
- 6 9 支持部材
- 7 7 フック部

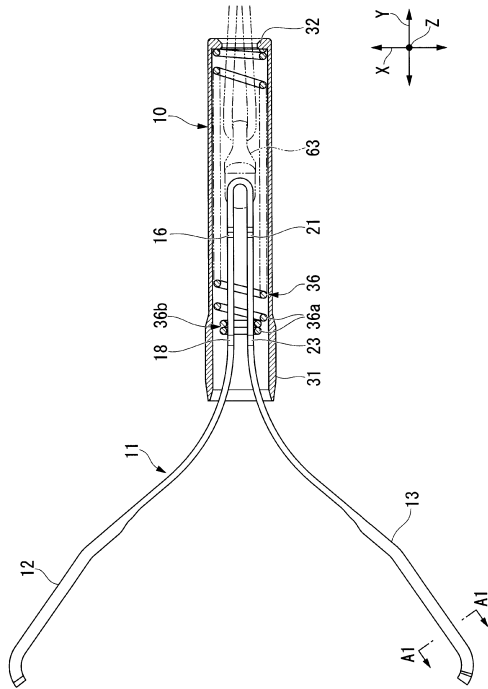
【図 1】



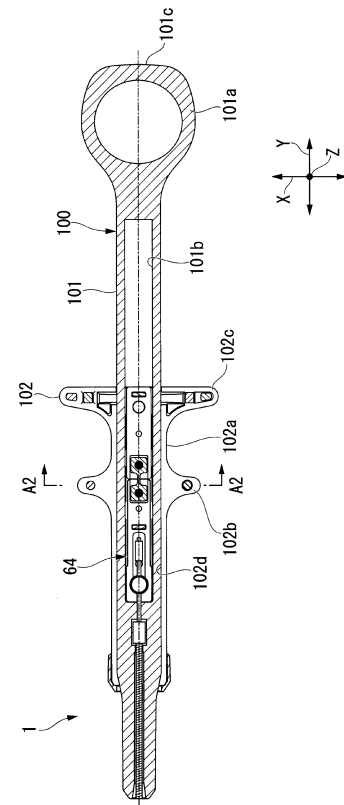
【図 2】



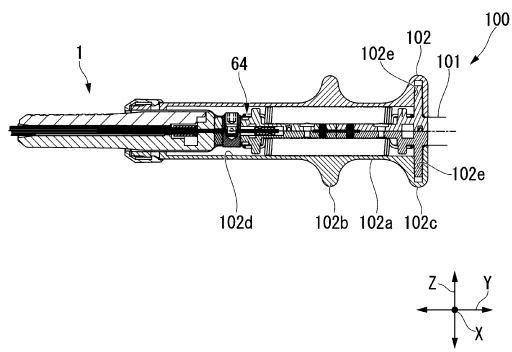
【図 3】



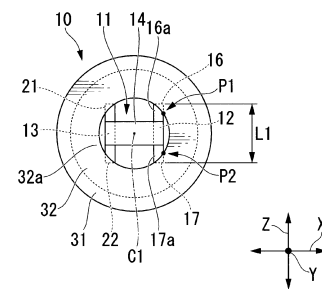
【図 4】



【図 5】

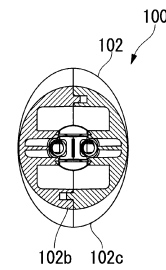
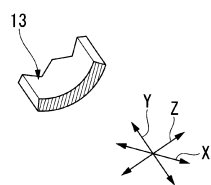


【図 7】

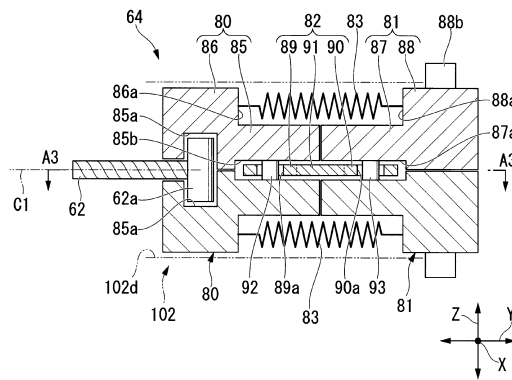


【図 8】

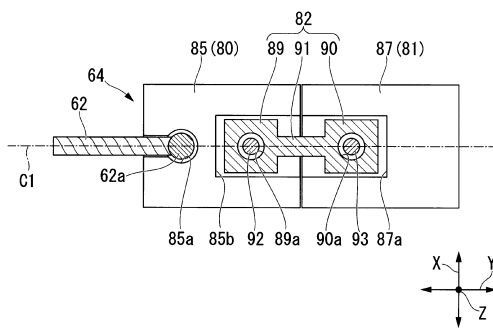
【図 6】



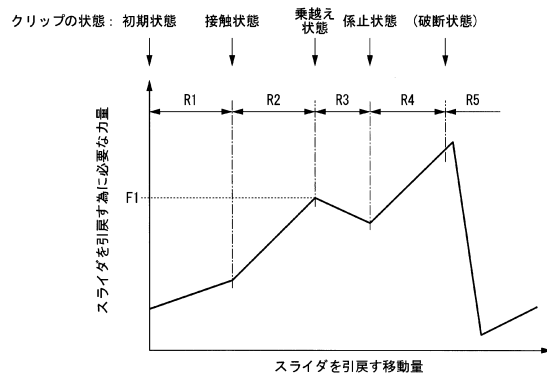
【図 9】



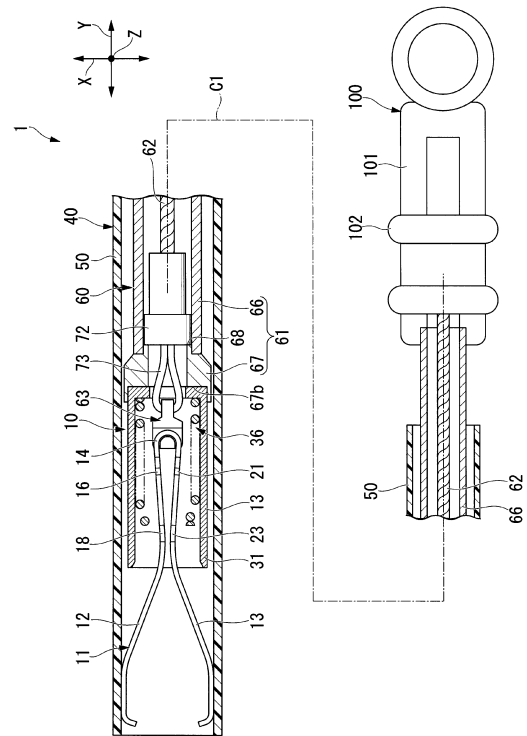
【図 10】



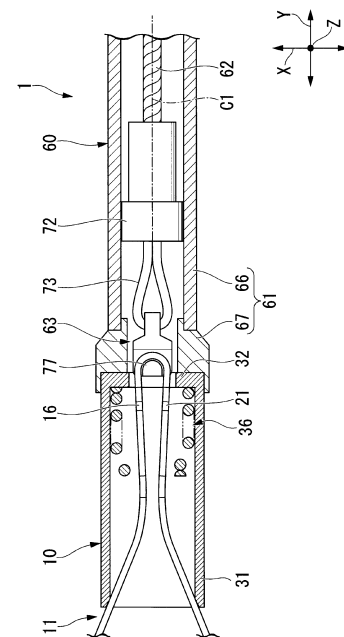
【図 12】



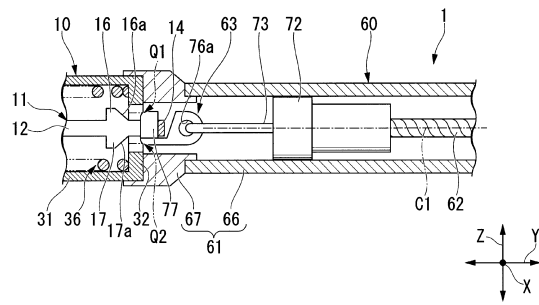
【図 11】



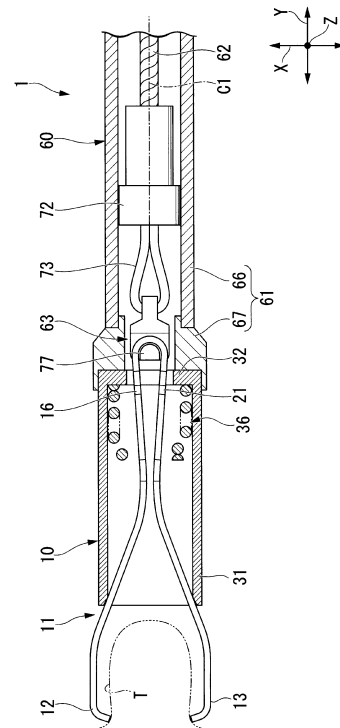
【図 13】



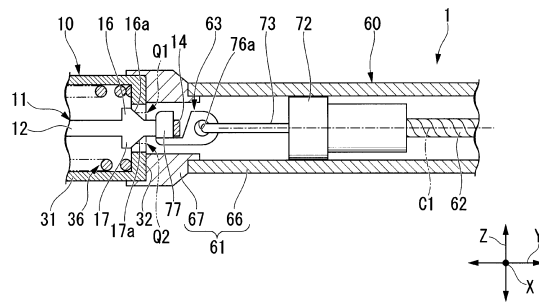
【図 14】



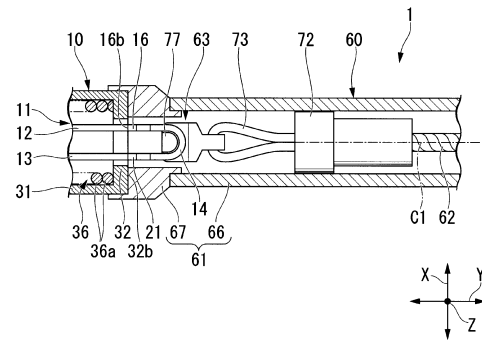
【図 15】



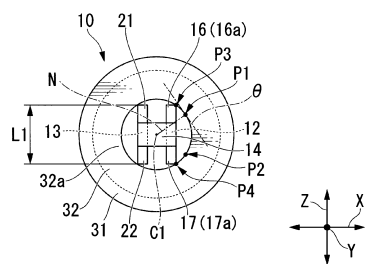
【図 16】



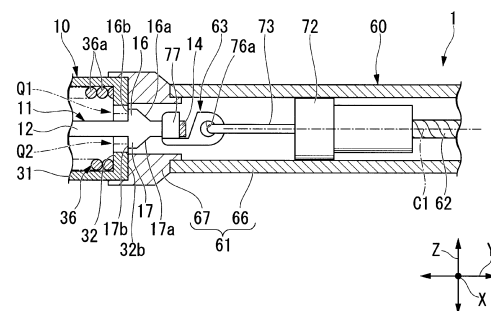
【図 18】



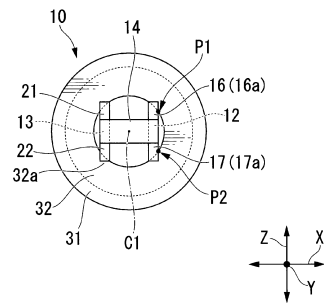
【図 17】



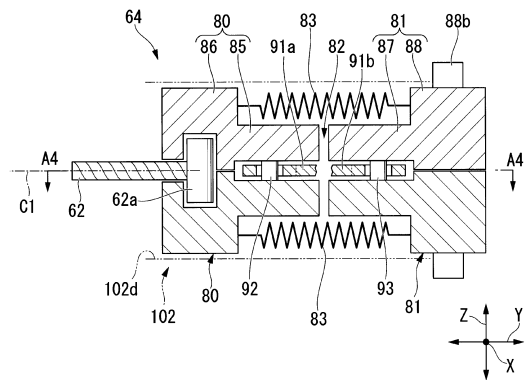
【図 19】



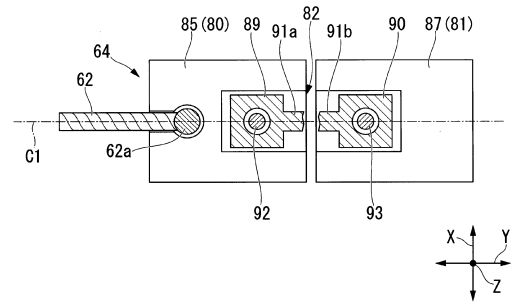
【図 20】



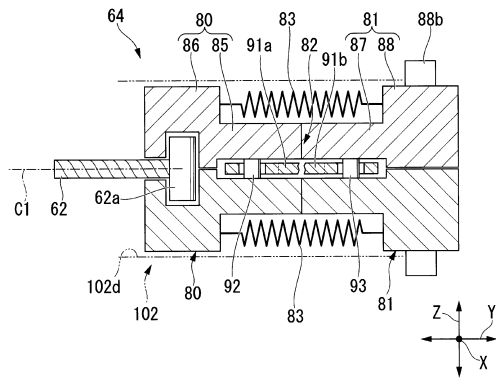
【図 21】



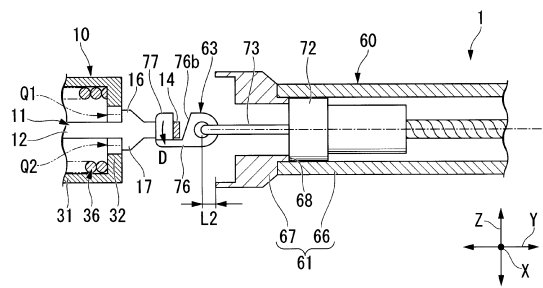
【図 22】



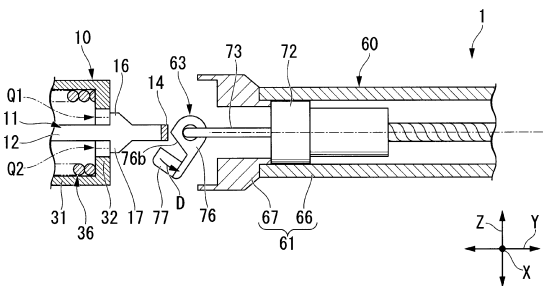
【図 23】



【図 24】



【図 25】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭62-170010(JP,U)  
特開2002-355249(JP,A)  
特開2004-216058(JP,A)  
特開2007-097664(JP,A)  
特開2012-065834(JP,A)  
特開平08-280701(JP,A)  
国際公開第2010/133215(WO,A1)  
米国特許出願公開第2011/0054498(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/12

|                |                             |         |            |
|----------------|-----------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜治疗仪                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP5750624B2</a> | 公开(公告)日 | 2015-07-22 |
| 申请号            | JP2015503705                | 申请日     | 2014-04-22 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                      |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯公司                      |         |            |
| [标]发明人         | 佐竹基<br>上阪健輔                 |         |            |
| 发明人            | 佐竹 基<br>上阪 健輔               |         |            |
| IPC分类号         | A61B17/12                   |         |            |
| CPC分类号         | A61B17/122 A61B17/1285      |         |            |
| FI分类号          | A61B17/12.320               |         |            |
| 审查员(译)         | 沼田TadashiYoshimi            |         |            |
| 优先权            | 61/820355 2013-05-07 US     |         |            |
| 其他公开文献         | JPWO2014181676A1            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>摘要(译)</p> <p>内窥镜处理工具包括：夹子单元，该夹子单元包括夹子主体，压管，锁定部和被锁定部；护套部；线状构件；连接构件；以及夹持构件。和塞子部分。在将夹子主体容纳在按压管中，使得被锁定部位于比锁定部更远的状态下，当线性构件以止动部所允许的最大突出长度突出时，连接构件被锁定。定位在按压管内部，从而防止连接构件和夹具主体之间的连接的释放，并且在夹具主体被移动使得锁定部分位于比锁定部分更近的状态下 当线状部件以止动部所允许的最大突出长度突出时，连接部件位于按压管的外侧，从而可以解除连接部件与夹子主体之间的连接。</p> | <p>(21) 出願番号 特願2015-503705 (P2015-503705)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成26年4月22日 (2014. 4. 22)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2014/061233</p> <p>(87) 国際公開番号 WO2014/181676</p> <p>(87) 国際公開日 平成26年11月13日 (2014.11.13)</p> <p>審査請求日 平成27年1月20日 (2015. 1. 20)</p> <p>(31) 優先権主張番号 61/820, 355</p> <p>(32) 優先日 平成25年5月7日 (2013. 5. 7)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>早期審査対象出願</p> |  | <p>(73) 特許権者 000000376</p> <p>オリンパス株式会社</p> <p>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号</p> <p>(72) 発明者 佐竹 基</p> <p>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内</p> <p>(72) 発明者 上阪 健輔</p> <p>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内</p> <p>審査官 沼田 規好</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 最終頁に続く                                                                                                                                                                                                                    |