

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5750620号
(P5750620)

(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 1

A 6 1 B 17/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/12 3 2 0

請求項の数 5 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2014-556867 (P2014-556867)
 (86) (22) 出願日 平成26年4月22日 (2014. 4. 22)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2014/061260
 (87) 国際公開番号 W02014/181678
 (87) 国際公開日 平成26年11月13日 (2014. 11. 13)
 審査請求日 平成26年11月25日 (2014. 11. 25)
 (31) 優先権主張番号 61/820, 225
 (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43番2号
 (72) 発明者 佐竹 基
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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43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 住西 康至
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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】

第一腕部および第二腕部を有するクリップ本体と、前記クリップ本体を収容可能な筒状に形成され、前記クリップ本体が基端側に移動するにしたがって前記第一腕部の先端部と前記第二腕部の先端部とを接近させる押さえ管と、前記押さえ管の基端部の内周面から突出した係止部と、前記クリップ本体から突出する被係止部と、を備えるクリップユニットと

、
 前記クリップユニットに連結され、進退により前記クリップ本体を操作するための線状部材と、

前記線状部材が進退可能に挿通されるシース部と、

前記線状部材の基端部に接続された破断機構と、

を備え、

前記破断機構は、

前記線状部材に接続された第一支持部材と、

前記第一支持部材の基端側に配された第二支持部材と、

前記第一支持部材と前記第二支持部材とに接続され、前記線状部材の軸線方向に引っ張る力に対する引張強度が、前記第一支持部材および前記第二支持部材よりも低い破断予定部材と、を有し、

前記破断予定部材を破断させるのに必要な力は、前記押さえ管に収容された前記クリップ本体を、前記被係止部が前記係止部を超えて前記係止部の基端側に位置するように移動

10

20

させるのに必要な力よりも高く設定されている内視鏡処置具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡処置具であって、

前記シース部の基端には、前記破断機構を内蔵する操作部が接続され、

前記操作部には、前記線状部材を進退操作するためのスライダが設けられ、

前記第二支持部材は、前記スライダに接続され、

前記破断予定部は、前記被係止部が前記係止部の基端側に位置するまで前記クリップ本体を移動させた後も前記スライダを引き続け、前記スライダの操作力量が所定以上に達することで破断される。

【請求項 3】

10

請求項 2 に記載の内視鏡処置具であって、

前記クリップユニットは、前記被係止部が前記係止部を超えて基端側に位置するまで前記クリップ本体が移動することで、前記第一腕部と前記第二腕部とが閉じた状態で固定され、

前記破断機構は、前記破断予定部材の破断によって、前記クリップユニットが閉状態で固定されたことを術者に識別可能に構成される。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の内視鏡処置具であって、

前記破断予定部材は板状に形成され、前記第一支持部材に接続される第一端部および前記第二支持部材に接続される第二端部よりも中央破断部の幅が狭く、

20

前記引張強度は、前記第一端部および前記第二端部よりも前記中央破断部の方が低い。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の内視鏡処置具であって、

前記破断機構は、前記第一支持部材と前記第二支持部材とに接続される弾性部材を有し、

前記破断予定部材の破断後は、前記弾性部材により前記第一支持部材と前記第二支持部材との連結状態が維持される。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

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 61/820,225 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。

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 α 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。

40

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 α 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】

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

50

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。中途部が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。

【 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α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。

【 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 】

特許文献１に記載された内視鏡処置具では、腕部の基端部分を押さえ管に引込んで組織を把持するときにはスライダを強く手元側に引く。クリップユニットを内視鏡用結紮装置から分離するときには、さらに強くスライダを引く。このため、使用者がスライダを引く力を強めていく中で、クリップユニットで組織が把持されているか否かが使用者に分かりにくい。

【 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、クリップによる対象組織の把持状態を操作者が容易に認識する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 】

本発明の第一の態様に係る内視鏡処置具は、第一腕部および第二腕部を有するクリップ本体と、前記クリップ本体を収容可能な筒状に形成され、前記クリップ本体が基端側に移動するにしたがって前記第一腕部の先端部と前記第二腕部の先端部とを接近させる押さえ管と、前記押さえ管の基端部の内周面から突出した係止部と、前記クリップ本体から突出する被係止部と、を備えるクリップユニットと、前記クリップユニットに連結され、進退により前記クリップ本体を操作するための線状部材と、前記線状部材が進退可能に挿通されるシース部と、前記線状部材の基端部に接続された破断機構と、を備える。前記破断機構は、前記線状部材に接続された第一支持部材と、前記第一支持部材の基端側に配された第二支持部材と、前記第一支持部材と前記第二支持部材とに接続され、前記線状部材の軸線方向に引っ張る力に対する引張強度が、前記第一支持部材および前記第二支持部材よりも低い破断予定部材と、を有する。前記破断予定部材を破断させるのに必要な力は、前記押さえ管に収容された前記クリップ本体を、前記被係止部が前記係止部を超えて前記係止

部の基端側に位置するように移動させるのに必要な力よりも高く設定されている。

【0009】

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、前記シース部の基端には、前記破断機構を内蔵する操作部が接続され、前記操作部には、前記線状部材を進退操作するためのスライダが設けられ、前記第二支持部材は、前記スライダに接続され、前記破断予定部は、前記被係止部が前記係止部の基端側に位置するまで前記クリップ本体を移動させた後も前記スライダを引き続け、前記スライダの操作力量が所定以上に達することで破断されてもよい。

【0010】

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、前記クリップユニットは、前記被係止部が前記係止部を超えて基端側に位置するまで前記クリップ本体が移動することで、前記第一腕部と前記第二腕部とが閉じた状態で固定され、前記破断機構は、前記破断予定部材の破断によって、前記クリップユニットが閉状態で固定されたことを術者に識別可能に構成されてもよい。

10

【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、前記破断予定部材は板状に形成され、前記第一支持部材に接続される第一端部および前記第二支持部材に接続される第二端部よりも中央破断部の幅が狭く、前記引張強度は、前記第一端部および前記第二端部よりも前記中央破断部の方が低くてもよい。

【0012】

20

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、前記破断機構は、前記第一支持部材と前記第二支持部材とに接続される弾性部材を有し、前記破断予定部材の破断後は、前記弾性部材により前記第一支持部材と前記第二支持部材との連結状態が維持されてもよい。

【発明の効果】

【0013】

上記内視鏡処置具によれば、クリップによる対象組織の把持状態を操作者が容易に認識することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

30

【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。

【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。

40

【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。

【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。

50

【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が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が係止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２０】図１のクリップユニットが係止状態のときを基端側から見た模式図である。

【図２１】図１の内視鏡処置具を用いた手技において、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２２】図２１中の切断線Ａ４－Ａ４で破断した図である。

【図２３】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２４】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２５】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】

【００１５】

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２５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。）１０と、処置具本体４０とを備えている。処置具本体４０は、先端部にクリップ１０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３１の軸線Ｃ１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１０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。

【００１６】

（構成：クリップ１０の腕部１２、１３）

クリップ１０は、図１および図２に示すように、クリップ本体１１と、押さえ管３１と、つる巻きバネ（弾性部材）３６とを備えている。押さえ管３１は、円筒状に形成されクリップ本体１１の基端部を収容する。つる巻きバネ３６は、押さえ管３１内に収容されている。クリップ本体１１を含め、クリップ１０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１０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。

【００１７】

クリップ本体１１は、第一腕部１２と、第二腕部１３と、中央部１４とを有している。第一腕部１２及び第二腕部１３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１４は、第一腕部１２の基端部と第二腕部１３の基端部との間に位置する。

第一腕部１２および第二腕部１３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１２の先端部には、第二腕部１３側に向かって延びる爪１２ａが形成されている。

第一腕部１２および第二腕部１３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１２、１３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。

これにより第一腕部１２および第二腕部１３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５０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。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

(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 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。

10

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。

【 0 0 1 9 】

(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。

20

【 0 0 2 0 】

(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

【 0 0 2 1 】

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。

40

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。

【 0 0 2 2 】

(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

50

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。図 7 に示すように、直交方向 Z における第一被係止部 1 6 の端から第一被係止部 1 7 の端までの長さ L 1 は、係止部 3 2 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 1 6、1 7 それぞれの一部が係止部 3 2 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 3 2 a は位置 P 1、P 2 において第一被係止部 1 6、1 7 と相対する縁部 3 2 a の直交方向 Z における高さ (図 7 における位置 P 1 と位置 P 2 を結ぶ線分の長さ) よりも、第一被係止部 1 6、1 7 の長さ L 1 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 3 1 の内周面の先端部には、テーパ面 3 1 a が全周にわたり形成されている。テーパ面 3 1 a は、先端側に向かうにしたがって拡張している。

押さえ管 3 1 および係止部 3 2 は、6 4 チタン合金 (Ti - 6 Al - 4 V)、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。

【0023】

(構成：クリップ 1 0 のつる巻きバネ 3 6)

図 3 に示すように、つる巻きバネ 3 6 の先端部には、座巻き部 3 6 b が設けられている。座巻き部 3 6 b は、つる巻きバネ 3 6 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 3 6 は、押さえ管 3 1 内に収容された状態で、先端部が突部 1 8、1 9、2 3、2 4 に係止されるとともに基端部が係止部 3 2 に係止されている。つる巻きバネ 3 6 の基端部と係止部 3 2 とは、溶着などにより固定してもよい。

つる巻きバネ 3 6 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。突部 1 8、1 9、2 3、2 4 が基端側に移動したときには、突部 1 8、1 9、2 3、2 4 は、つる巻きバネ 3 6 の座巻き部 3 6 b に係止される。なお、つる巻きバネ 3 6 が座巻き部 3 6 b を備えない場合でも、つる巻きバネ 3 6 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。

【0024】

図 1 および図 2 に示すクリップ 1 0 の初期状態では、第一腕部 1 2 の基端部、第二腕部 1 3 の基端部、および中央部 1 4 は、押さえ管 3 1 内における係止部 3 2 よりも先端側に収容されている。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 は接触していない。つる巻きバネ 3 6 の軸線方向 Y に隣り合う素線 3 6 a は互いに離間していて、つる巻きバネ 3 6 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 1 1 の第一腕部 1 2 の先端部と第二腕部 1 3 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 1 0 のクリップ本体 1 1 と押さえ管 3 1 との関係)

上述のように構成されたクリップ 1 0 は、初期状態では第一腕部 1 2 と第二腕部 1 3 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 1 6 を基端側に投影すると、第一被係止部 1 6 は係止部 3 2 の縁部 3 2 a における位置 P 1 の部分に重なる。すなわち、初期状態の押さえ管 3 1 に対する第一腕部 1 2 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 3 1 に対して第一腕部 1 2 を基端側に移動させると、縁部 3 2 a における位置 P 1 の部分に第一被係止部 1 6 が接触する。縁部 3 2 a の位置 P 1 の部分と第一被係止部 1 6 とは点接触する。

【0026】

同様に、押さえ管 3 1 に対して第一腕部 1 2 を基端側に移動させると、縁部 3 2 a における位置 P 2 の部分に第一被係止部 1 7 が接触する。縁部 3 2 a の位置 P 2 の部分と第一

10

20

30

40

50

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 の係止部 32 に第二被係止部 21、22 が接触する。

【0027】

(構成：処置具本体 40)

続いて、処置具本体 40 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 40 は、外套管 50 と、外套管 50 内に進退可能に挿通された挿入部 60 と、挿入部 60 の基端部に取付けられた操作部 100 とを有している。

外套管 50 は、例えば PTFE (ポリテトラフルオロエチレン) といったフッ素樹脂や、HDPE (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。

【0028】

(構成：処置具本体 40 のシース部 61)

挿入部 60 は、シース部 61 と、操作ワイヤ 62 と、連結部材 63 とを備えている。操作ワイヤ 62 は、シース部 61 内に進退可能に挿通されている。連結部材 63 は、操作ワイヤ 62 の先端部に接続されている。連結部材 63 は、操作ワイヤ 62 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 61 は、コイルシース 66 と、コイルシース 66 の先端部に固定された先端部材 (ストッパ部) 67 とを有している。コイルシース 66 は、耐圧縮強度の高い SUS301 などのステンレス鋼から形成される。

コイルシース 66 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 66 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 66 の内径は、つる巻きバネ 36 の内径にほぼ等しい。

【0029】

先端部材 67 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 66 の内径よりも小さい。先端部材 67 の外径は、コイルシース 66 や押さえ管 31 よりも大きい。先端部材 67 の基端部の外周面には、外径が縮径されることで凹部 67a が形成されている。この凹部 67a にコイルシース 66 の先端を係合させた状態で、先端部材 67 とコイルシース 66 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 61 の先端部の内周面には、コイルシース 66 に対してコイルシース 66 よりも先端側の先端部材 67 の内径が縮径されることで、コイルシース 66 と先端部材 67 との接続部分に段部 68 が形成されている。先端部材 67 の内径は、後述するようにクリップ 10 が係止状態になったときに、先端部材 67 が第一被係止部 16、17、第二被係止部 21、22 とかみ合うことが無い程度に大きく形成されている。

【0030】

(構成：処置具本体 40 の先端部材 67)

先端部材 67 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 69 である。この例では、支持部材 69 は円筒状に形成されている。支持部材 69 の内径は、押さえ管 31 の外径よりもわずかに大きく、押さえ管 31 の基端を受容可能である。支持部材 69 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) 67b となる。先端支持面 67b は、押さえ管 31 の基端面に当接可能である。シース部 61 の先端側にクリップ 10 が配置される。支持部材 69 は、先端支持面 67b に当接した押さえ管 31 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 69 に対するクリップ 10 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 69 に対するクリップ 10 のある程度の傾きも許容

10

20

30

40

50

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。

拡張部 7 2 は、金属などで円筒状に形成されている。拡張部 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 に拡張部 7 2 の先端部材 6 7 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。

10

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、拡張部 7 2 に口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)

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 に対向する面には、傾斜面 7 6 b が形成されている。

20

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することで、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転可能 (図 2 の矢印 D 方向に回転可能) 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 に対して回転できない。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。

【 0 0 3 3 】

30

ここで言う「ループ部 7 3 に対して連結部材 6 3 が回転できない」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 が回転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 が回転できない」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転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) に回転したときに、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。

40

【 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。

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

50

Ｙに延びるスリット１０１ｂが形成されている。

【００３５】

スライダ１０２は、円筒状に形成されている。スライダ１０２の外周面には、全周にわたり凹部１０２ａが形成されている。スライダ１０２には一対の鍔部１０２ｂ、１０２ｃが、軸線方向Ｙにおいて、一対の鍔部１０２ｂ、１０２ｃの間に凹部１０２ａが位置するように形成されている。一対の鍔部１０２ｂ、１０２ｃ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１０２が握りやすくなり、内視鏡処置具１の操作部１００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１０２の筒孔１０２ｄには、直交方向Ｚに延びる溝１０２ｅが形成されている。

10

スライダ１０２が操作部本体１０１のスリット１０１ｂに係合することで、操作部本体１０１に対するスライダ１０２の軸線方向Ｙの移動範囲が規制されている。

【００３６】

（構成：処置具本体４０の破断機構６４）

破断機構６４は、図４および図５に示すように、スライダ１０２の筒孔１０２ｄ内に配置されている。言い換えれば、破断機構６４は操作部１００に内蔵されている。

破断機構６４は、図９および図１０に示すように、第一支持部材８０と、第二支持部材８１と、破断予定部材８２と、弾性部材８３とを有している。第一支持部材８０は、操作ワイヤ６２の基端部に接続されている。第二支持部材８１は、第一支持部材８０の基端側に配されている。破断予定部材８２及び弾性部材８３は、第一支持部材８０と第二支持部材８１とに接続されている。

20

この例では、破断機構６４は、第一支持部材８０、第二支持部材８１および弾性部材８３をそれぞれ一対備えている。一対の第一支持部材８０、一対の第二支持部材８１および一対の弾性部材８３は、図９に示す平面視において軸線Ｃ１に対して線対称となるように配置されている。

【００３７】

第一支持部材８０は、図９および図１０に示すように、支持部本体８５と、壁部８６とを有している。支持部本体８５は、軸線方向Ｙに延びる板状に形成されている。壁部８６は、支持部本体８５の先端部から直交方向Ｚであって軸線Ｃ１から離間する方向に立設されている。支持部本体８５における軸線Ｃ１側の面の先端部には、直交方向Ｚに延びる溝８５ａが形成されている。支持部本体８５における軸線Ｃ１側の面の基端部には、収容部８５ｂが形成されている。第一支持部材８０は、樹脂などの材料により形成されている。

30

ワイヤ固定部６２ａは、操作ワイヤ６２の基端部に固定され、操作ワイヤ６２よりも大きな径を有する。ワイヤ固定部６２ａは、操作ワイヤ６２と一体的に形成されており、各第一支持部材８０の溝８５ａ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６２の基端部に各第一支持部材８０が接続されている。

【００３８】

（構成：処置具本体４０の第二支持部材８１）

第二支持部材８１は、第一支持部材８０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８１は、支持部本体８７と、壁部８８とを有している。支持部本体８７は、軸線方向Ｙに延びる板状に形成されている。壁部８８は、支持部本体８７の基端部から直交方向Ｚであって軸線Ｃ１から離間する方向に立設されている。支持部本体８７における軸線Ｃ１側の面の先端部には、収容部８７ａが形成されている。壁部８８が立設される立設方向（軸線Ｃ１から離間する方向）の先端面には、突起８８ｂが形成されている。突起８８ｂは、スライダ１０２の溝１０２ｅに係合する。壁部８６の基端面８６ａと壁部８８の先端面８８ａとは、軸線方向Ｙに対向している。

40

【００３９】

（構成：処置具本体４０の破断予定部材８２）

破断予定部材８２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

50

８２は、第一端部８９と第二端部９０と中央破断部９１とを有する。第一端部８９は、第一支持部材８０の支持部本体８５に接続される。第二端部９０は、第二支持部材８１の支持部本体８７に接続される。中央破断部９１は、第一端部８９と第二端部９０との間に配置される。破断予定部材８２は、第一端部８９の幅および第二端部９０の幅よりも中央破断部９１の幅が狭くなるように構成されている。

【００４０】

第一端部８９には透孔８９ａが形成されている。支持部本体８５の収容部８５ｂに設けられたピン９２を透孔８９ａに挿通させることで、第一支持部材８０に第一端部８９が接続されている。第二端部９０には透孔９０ａが形成されている。支持部本体８７の収容部８７ａに設けられたピン９３を透孔９０ａに挿通させることで、第二支持部材８１に第二端部９０が接続されている。ピン９２と透孔８９ａとの間、およびピン９３と透孔９０ａとの間には隙間が形成されている。破断予定部材８２を介して第一支持部材８０と第二支持部材８１とが接続された状態であっても、支持部本体８７の先端面で支持部本体８５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１０２により操作ワイヤ６２を押込む操作によって破断予定部材８２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８２において、加工硬化や脆性破壊が生じて、破断予定部材８２が破断する引張強度が変化するのを抑制することができる。

軸線方向Ｙに引っ張る力に対する引張強度は、第一端部８９および第二端部９０よりも中央破断部９１の方が低い。破断予定部材８２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。

【００４１】

（構成：処置具本体４０の破断予定部材８２の強度）

破断予定部材８２は、第一支持部材８０および第二支持部材８１よりも中央破断部９１が脆弱である。破断予定部材８２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８２が破断する引張強度は、押さえ管３１に収容されたクリップ本体１１を押さえ管３１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８２が破断する引張強度は、クリップ本体１１、連結部材６３、ループ部７３、拡径部７２、および操作ワイヤ６２の引張強度よりも低い。加えて、破断予定部材８２が破断する引張強度は、クリップ本体１１と連結部材６３、連結部材６３とループ部７３、ループ部７３と拡径部７２、拡径部７２と操作ワイヤ６２のそれぞれの接続強度よりも低い。

【００４２】

破断予定部材８２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１０を乗り越え状態にするのに必要な力量（力）Ｆ１が２０～５０Ｎ程度である場合には、挿入部６０内での摩擦力などを考慮して、破断予定部材８２が破断する引張強度を１００Ｎ程度に設定する。

【００４３】

（構成：処置具本体４０の弾性部材８３）

本実施形態では、弾性部材８３は、つる巻きバネで構成されている。弾性部材８３の端部は、壁部８６の基端面８６ａと壁部８８の先端面８８ａとにそれぞれ接続されている。弾性部材８３は、破断予定部材８２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８０、８１は、スライダ１０２の筒孔１０２ｄ内に配置されていることで、支持部材８０、８１がスライダ１０２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１０２の溝１０２ｅに第二支持部材８１の突起８８ｂが係合することで、スライダ１０２に第二支持部材８１が接続され、第二支持部材８１はスライダ１０２と一体となって操作部本体１０１に対して軸線方向Ｙにスライドする。第一支持部材８０は、破断予定部材８２および弾性部材８３を介して第二支持部材８１に接続されている。

【００４４】

(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 を基端側に引くことでクリップ本体 1 1 を押さえ管 3 1 に対して引戻し、順次クリップ 1 0 を閉じ、最終的に係止部 3 2 と第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 との係止をさせることができる。

10

第二支持部材 8 1 を先端側に移動させるように操作すると、第二支持部材 8 1 の支持部本体 8 7 の先端面は、第一支持部材 8 0 の支持部本体 8 5 の基端面に当接する。これにより、第二支持部材 8 1 を先端側に操作すると、第一支持部材 8 0 が先端側に移動し、操作ワイヤ 6 2 を先端側に移動させることができる。

【 0 0 4 5 】

第一支持部材 8 0 および第二支持部材 8 1 のピン 9 2、9 3 の外径は、破断予定部材 8 2 の透孔 8 9 a、9 0 a の内径よりもやや小さい。そのため、ピン 9 2、9 3 の外径と、透孔 8 9 a、9 0 a の内径との間に隙間が形成される。一方、第一支持部材 8 0 と第二支持部材 8 1 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 8 1 を先端側に移動させても、破断予定部材 8 2 は直ちに先端側に移動せず、破断予定部材 8 2 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 8 2 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 8 2 の変形は生じない。

20

以上のような構成により、第二支持部材 8 1 を先端側に移動すると、クリップ本体 1 1 を押さえ管 3 1 に対して先端側に移動させることができる。スライダ 1 0 2 を操作部本体 1 0 1 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 6 2 を軸線方向 Y に進退操作することができる。

【 0 0 4 6 】

(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 1 0 で標的組織を結紮する手技について説明する。

30

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 1 1 に示すように、処置具本体 4 0 に取付けられた状態のクリップ 1 0 を覆うように挿入部 6 0 に対して外套管 5 0 が押込まれている。初期状態のクリップ 1 0 のつる巻きバネ 3 6 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 6 7 b に押さえ管 3 1 の基端面が当接している。段部 6 8 に拡張部 7 2 の先端面が当接していて、先端部材 6 7 に対してループ部 7 3 は最大突出量まで突出している。

連結部材 6 3 は押さえ管 3 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。このとき、破断機構 6 4 の破断予定部材 8 2 は破断していない。

40

【 0 0 4 7 】

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 5 0 を挿入し、内視鏡のチャンネルの先端部から外套管 5 0 を突出させる。挿入部 6 0 に対して外套管 5 0 を引戻すことで、図 1 に示すように外套管 5 0 の先端側からクリップ 1 0 を突出させる。これにより、クリップ 1 0 の腕部 1 2、1 3 が図 1 に示す開状態になる。

図 1 2 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 1 0 1 に対してスライダ 1 0 2 を基端側に移動させる（引戻す）。クリップ 1 0 は、この移動にしたがって、図 1 2 に示すようにスライダ 1 0 2 を引戻す為に必要な力量が変化するように構成され

50

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 を先端側に移動させた（押込んだ）としても、段部 68 に拡径部 72 が当接する。このため、先端支持面 67b に押さえ管 31 の基端面が当接し、少なくとも支持部材 69 の長手方向の深さを超えて、押さえ管 31 と先端支持面 67b とが互いに離間することはない。

10

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 10 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 12、13 を押付ける。

【0049】

使用者は操作部 100 を把持してスライダ 102 を引戻すと、第一腕部 12 及び第二腕部 13 が押さえ管 31 の先端部の内周面に付勢される。この結果第一腕部 12 が第二腕部 13 側に、第二腕部 13 が第一腕部 12 側にそれぞれ弾性的に変形し、第一腕部 12 の先端部と第二腕部 13 の先端部とが接近する（腕部 12、13 が閉じる。）。つる巻きバネ 36 は、軸線方向 Y に圧縮されていく。

なお、スライダ 102 を引戻す力量は、第二支持部材 81 を介して破断予定部材 82 に伝えられる。ピン 92 と透孔 89a との間、およびピン 93 と透孔 90a との間には小さい隙間があるだけなので、スライダ 102 を引戻す力量は弾性部材 83 でなく破断予定部材 82 で受ける。

20

【0050】

（作用：初期状態から接触状態）

スライダ 102 をさらに引戻すと、図 7、13 および 14 に示すように、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 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 31 の縁部 32a における位置 P1 に第一被係止部 16 が接触し、位置 P2 に第一被係止部 17 が接触する。

初期状態から接触状態までに相当する図 12 に示す領域 R1 では、スライダ 102 が引戻されるのにしたがってスライダ 102 を引戻す為に必要な力量が増加する。クリップ 10 は、開状態から閉状態に変わる。連結部材 63 は押さえ管 31 内またはシース部 61 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。破断機構 64 の破断予定部材 82 は破断していないので、スライダ 102 を引戻す力量は破断予定部材 82 を介して操作ワイヤ 62 に伝えられる。

30

なお、スライダ 102 を押込んだときには、破断機構 64 の支持部本体 87 の先端面で支持部本体 85 の基端面を先端側に押出すことで、スライダ 102 を押込む力量が操作ワイヤ 62 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 16、17 の基端面 16a、17a は前述のように傾斜しており、縁部 32a は円形状である。このため、スライダ 102 をさらに引戻すと、図 17 に示す軸線方向 Y に見たときに、第一被係止部 16 は係止部 32 の縁部 32a に接触する位置 P1 において縁部 32a の接線 θ に直交する法線 N に平行に、縁部 32a から垂直抗力を受ける。この垂直抗力により、第一腕部 12 の第一被係止部 16 は、第二腕部 13 に近づくように対向方向 X に移動する。

40

【0052】

さらに引戻す操作を続けると、図 15 から図 17 に示すように、第一被係止部 16、17 は係止部 32 と点接触しながら、第一被係止部 16 が接触する係止部 32 の縁部 32a

50

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。

【 0 0 5 3 】

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。

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。

【 0 0 5 4 】

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。

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。

【 0 0 5 5 】

(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。

【 0 0 5 6 】

(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。

【 0 0 5 7 】

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 の弾力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 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。

クリップ 1 0 が係止状態になると、図 1 8 および図 1 9 に示すように、軸線方向 Y に圧縮されたつる巻きパネ 3 6 の素線 3 6 a は、軸線方向 Y に隣り合う素線 3 6 a 同士がほぼ密着した密巻き状態になる。クリップ 1 0 が係止状態になると、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 に係止するため、押さえ管 3 1 に対するクリップ本体 1 1 の先端側への移動が規制される。すなわち、クリップ 1 0 は標的組織 T を結紮した状態が維持され、腕部 1 2、1 3 が開状態になる初期状態に戻れなくなる。クリップ 1 0 は、腕部 1 2、1 3 が閉状態で固定される。押さえ管 3 1 よりも基端側に中央部 1 4 が突出する。

【 0 0 5 8 】

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際に、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 を削る、もしくは係止部 3 2 を変形させることで係止部 3 2 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 3 2 の過剰な破壊を防ぐために、第一被係止部 1 6、1 7、第二被係止部 2 1、2 2 の係止部 3 2 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。

【 0 0 5 9 】

(作用：破断状態の直前)

つる巻きパネ 3 6 が密巻き状態であるため、スライダ 1 0 2 をさらに引戻しても、押さえ管 3 1 に対してクリップ本体 1 1 が基端側に移動できない。クリップ 1 0 は、係止状態が保たれて変化はない。ただし、スライダ 1 0 2 を引戻すことで、破断予定部材 8 2 や操作ワイヤ 6 2 などに作用する張力が徐々に増加する。図 1 2 に示す領域 R 4 は、係止状態から後述する破断機構 6 4 の破断状態の手前までに相当する図 1 2 に示す領域 R 4 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。

【 0 0 6 0 】

(作用：破断状態)

スライダ 1 0 2 をさらに引戻してスライダ 1 0 2 の操作力量が所定以上に達し、破断予定部材 8 2 に作用する張力が、破断予定部材 8 2 が破断する引張強度を超える。このとき、図 2 1 および図 2 2 に示すように、破断機構 6 4 における破断予定部材 8 2 の中央破断部 9 1 が破断し、中央破断部 9 1 が破断片 9 1 a と、破断片 9 1 b とに分離する。これにより、破断機構 6 4 は破断予定部材 8 2 が破断した破断状態となる。

破断した衝撃で破断片 9 1 a および第一支持部材 8 0 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 8 0 と第二支持部材 8 1 とが弾性部材 8 3 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 6 9 からクリップ 1 0 が外れることはない。破断予定部材 8 2 の破断後は、弾性部材 8 3 により第一支持部材 8 0 と第二支持部材 8 1 との連結状態が維持される。

【 0 0 6 1 】

中央破断部 9 1 が破断した衝撃は、操作部 1 0 0 を把持する使用者に伝達される。すなわち、破断機構 6 4 は、破断予定部材 8 2 の破断によって、クリップ 1 0 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 6 4 が操作部 1 0 0 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 1 0 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も、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 12 に示す領域 R5 は、破断状態、および破断状態よりもスライダ 102 を引戻した状態を含む。図 12 に示す領域 R5 では、破断予定部材 82 が破断した後で弾性部材 83 が伸びることで、スライダ 102 が引戻されるのにしたがってスライダ 102 を引戻すため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 R5 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 は破断している。

【0063】

(作用：クリップ 10 の分離)

この後で、処置具本体 40 からクリップ 10 を分離する。

クリップ 10 を処置具本体 40 から分離する手順は、具体的には以下になる。スライダ 102 を押込むと、図 23 に示すように、第一支持部材 80 の基端面が第二支持部材 81 の先端面に押出され、操作ワイヤ 62 がコイルシース 66 に対して先端側に移動する。図 24 に示すように、段部 68 に拡張部 72 の先端面が当接し、先端部材 67 に対してループ部 73 が最大突出量である長さ L2 まで突出する。

【0064】

先端部材 67 よりも先端側に連結部材 63 が突出すると、クリップ本体 11 と押さえ管 31 は一体的に先端側に移動する。連結部材 63 は押さえ管 31 外に位置するため、ループ部 73 に対して連結部材 63 が回転できるようになる。スライダ 102 を押込み、操作ワイヤ 62 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 10 の中央部 14 の基端面に連結部材 63 の傾斜面 76b が接触する。図 25 に示すように、傾斜面 76b に案内されて連結部本体 76 とともにフック部 77 が方向 D に回転し、フック部 77 と中央部 14 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 10 が体内に留置される。

すなわち、領域 R5 の状態からスライダ 102 を押込んで図 24 に示すように先端部材 67 よりも先端側に連結部材 63 を突出させた状態では、クリップ 10 は閉状態が保たれる。フック部 77 と中央部 14 との係合は解除可能となる。破断機構 64 の破断予定部材 82 は破断している。

【0065】

(作用：手技の最後の処置)

スライダ 102 を引戻してシース部 61 内に連結部材 63 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。

【0066】

(効果)

本実施形態に係る内視鏡処置具 1 によれば、スライダ 102 を操作して破断機構 64 を介して操作ワイヤ 62 を引戻すと、押さえ管 31 に対してクリップ本体 11 が基端側に移動して押さえ管 31 の基端側から中央部 14 が突出し、標的組織 T を把持した腕部 12、13 が閉じた状態が保持される。このとき、連結部材 63 はシース部 61 内に移動する。

破断機構 64 の第二支持部材 81 をさらに引戻すと破断予定部 82 が破断し、第一支持部材 80 と第二支持部材 81 とが分離する。破断予定部 82 が破断した衝撃は使用者に伝達される。このため、使用者はクリップ 10 で標的組織 T が把持されていることを容易に認識することができる。

第二支持部材 81 を押込んで第一支持部材 80 を介して操作ワイヤ 62 を押込むと、標

的組織Ｔを把持した状態のクリップ１０に係合している連結部材６３がシース部６１よりも先端側に移動する。ループ部７３に対して連結部材６３が回転したときに、フック部７７と中央部１４との係合が解除され、標的組織Ｔを結紮したクリップ１０が体内に留置される。

【００６７】

本実施形態に係る内視鏡処置具では、操作ワイヤ６２や支持部材８０、８１でなく破断予定部８２が破断するように構成されている。このため、材料や寸法による破断力量の管理を確実にし、破断予定部８２が破断する引張強度を安定させることができる。

本実施形態に係る内視鏡処置具では、処置具本体４０の挿入部６０でなく操作部１００に破断機構６４を設けている。このため、破断予定部８２が破断するときにスライダ１０２を引戻す力量が、挿入状態などによる力量の変化や変形などの影響を受けるのを抑制することができる。

本実施形態に係る内視鏡処置具では、スライダ１０２を引戻してクリップ１０を初期状態から係止状態にした後で、第二支持部材８１を介して破断予定部８２に力を作用させる。これにより、破断機構６４を操作する操作性を向上させることができる。

本実施形態では、破断予定部８２は、第一端部８９、第二端部９０および中央破断部９１を、全体として板状に形成して構成している。このため、金属板をプレス加工することなどで破断予定部８２を形成することができ、破断予定部８２の製造コストを低減させることができる。

本実施形態では、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。したがって、破断予定部８２が破断した後でも第一支持部材８０と第二支持部材８１との連結状態が維持される。このため、第二支持部材８１側を操作することで、弾性部材８３および第一支持部材８０を介して操作ワイヤ６２を容易に操作することができる。

【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、破断機構６４に弾性部材８３は備えられなくてもよい。使用者がクリップ１０を分離する予定の位置でスライダ１０２を引戻して、破断予定部８２を破断させればよいからである。

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。

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に対して第二支持部材８１を進退させることでも、クリップ１０の操作は可能だからである。

本実施形態では、シース部６１に段部６８が形成され、線状部材７４に拡径部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や拡径部７２は設けられなくてもよい。

初期状態においてクリップ１０のつる巻きパネ３６が処置具本体４０により圧縮される力が大きい場合などには、押さえ管３１が先端部材６７に対してグラつきにくい。このため、先端部材６７に支持部６９は備えられなくてもよい。

本実施形態では、破断機構６４は、第一支持部材８０、第二支持部材８１および弾性部材８３をそれぞれ一対備えた。しかし、破断機構６４が第一支持部材８０、第二支持部材８１および弾性部材８３の少なくとも１つを、１つだけ備えるように構成してもよい。

【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

10

20

30

40

50

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、クリップで標的組織が把持されていることを使用者が容易に認識することができ、容易に操作可能な内視鏡処置具を提供することができる。

【符号の説明】

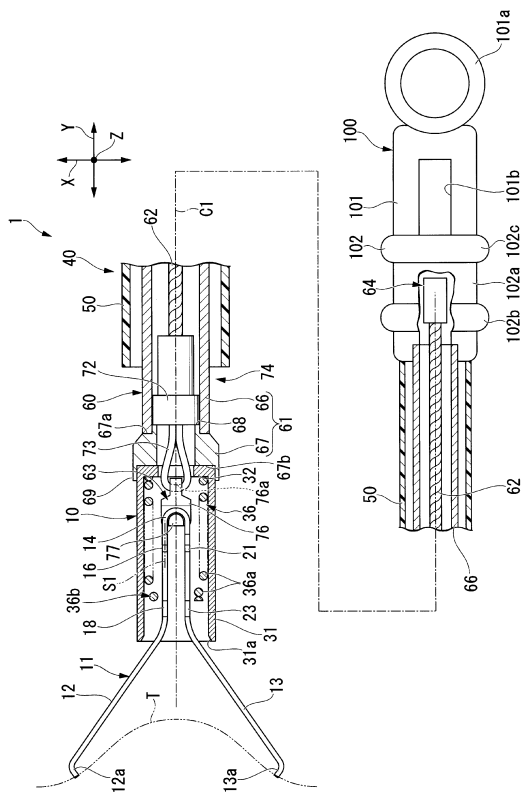
【0071】

- 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
- 63 操作ワイヤ（線状部材）
- 64 破断機構
- 80 第一支持部材
- 81 第二支持部材
- 82 破断予定部材
- 102 スライダ
- 91 中央破断部

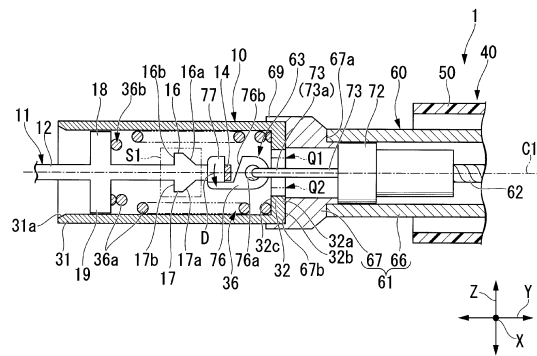
10

20

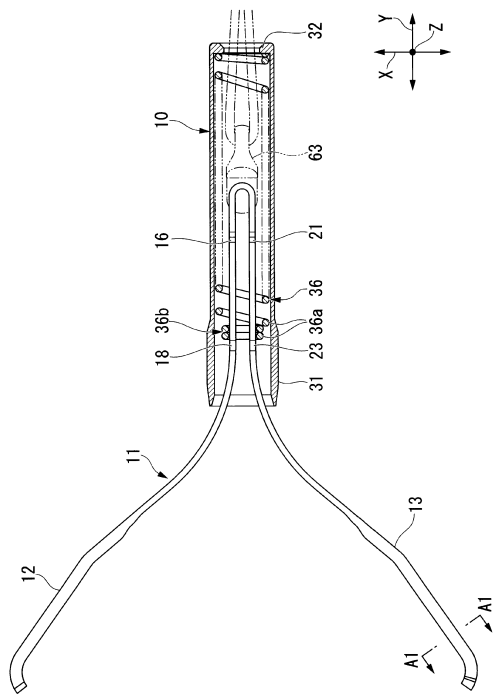
【図1】



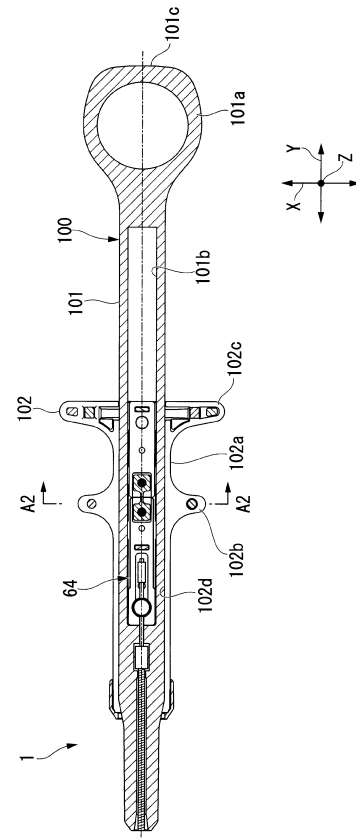
【図2】



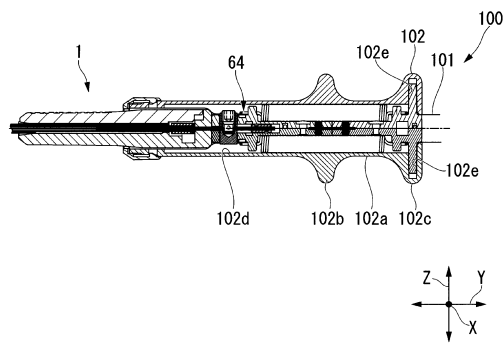
【図 3】



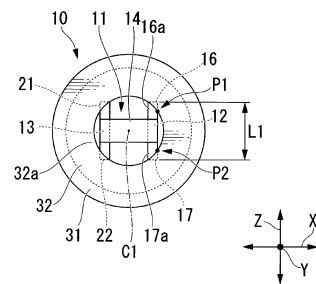
【図 4】



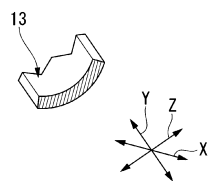
【図 5】



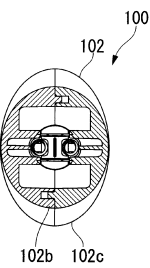
【図 7】



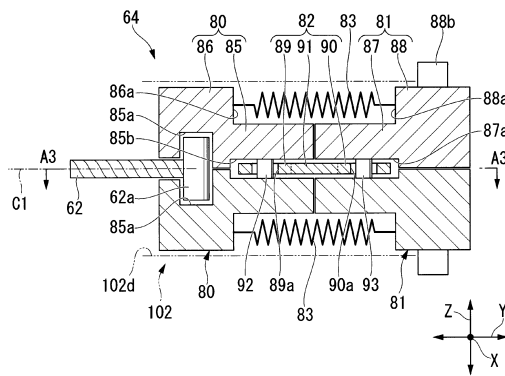
【図 6】



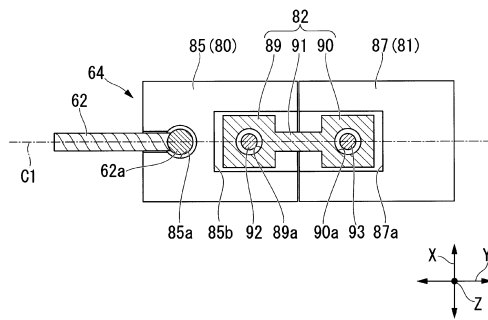
【図 8】



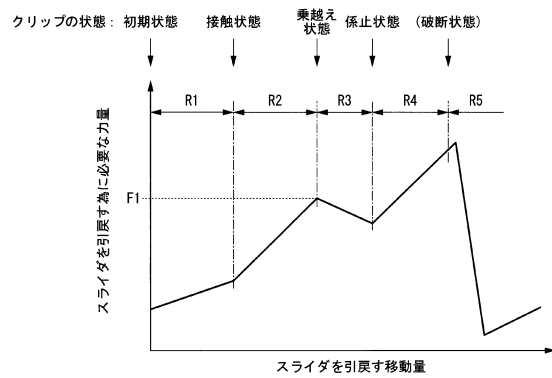
【図 9】



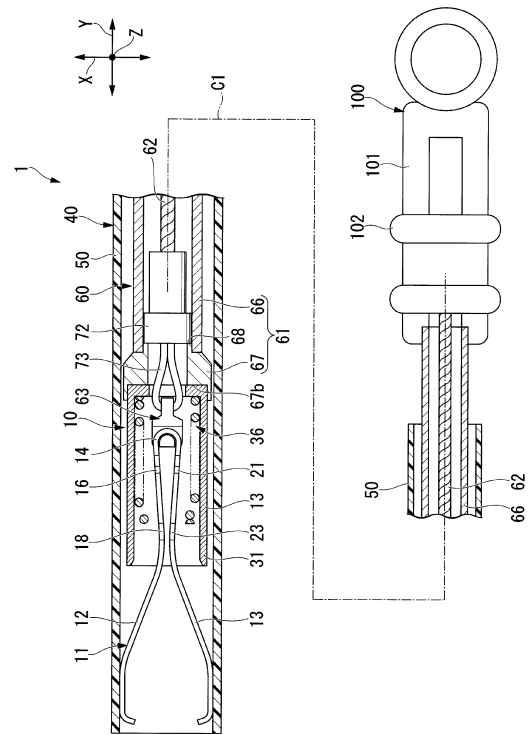
【図 10】



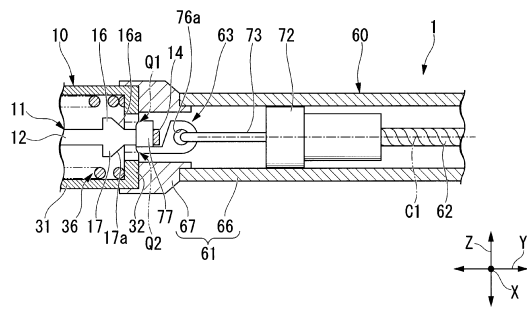
【図 12】



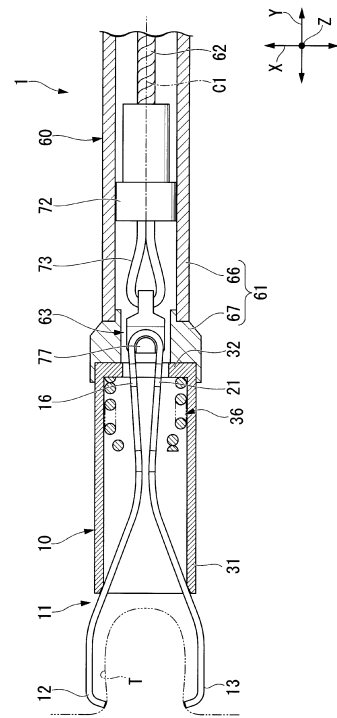
【図 11】



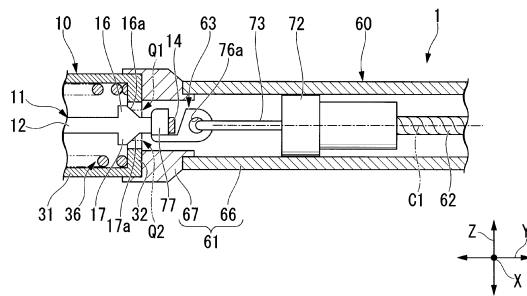
【図 14】



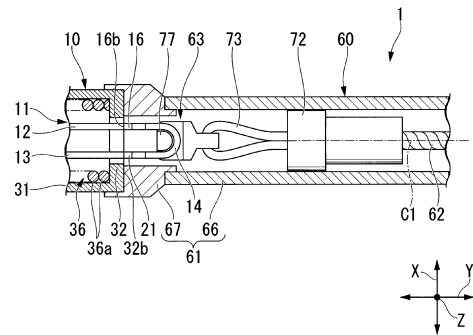
【図 15】



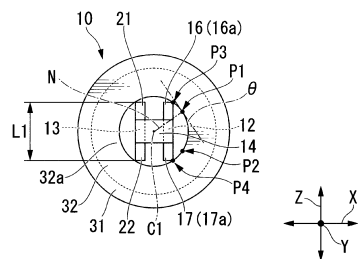
【図 16】



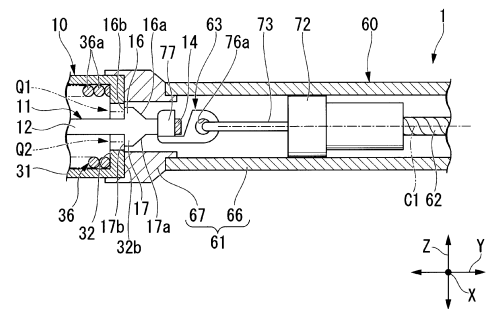
【図 18】



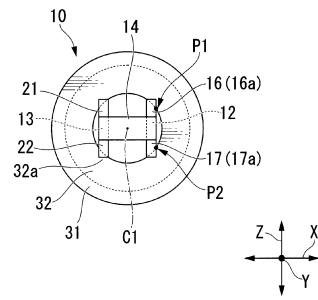
【図 17】



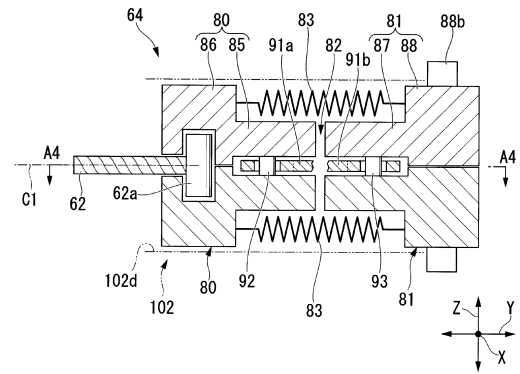
【図 19】



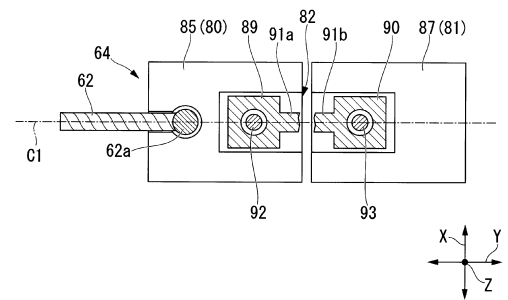
【図 20】



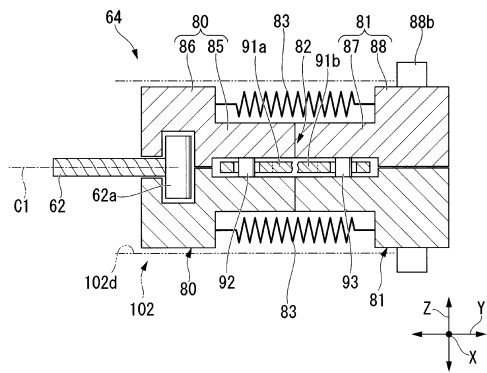
【図 21】



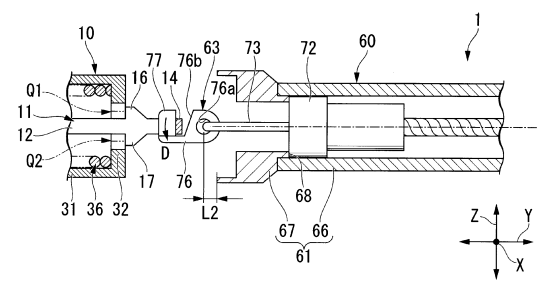
【図 22】



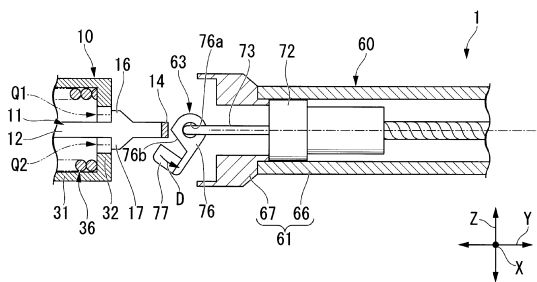
【図 23】



【図 24】



【図 25】



フロントページの続き

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

- (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	JP5750620B2	公开(公告)日	2015-07-22
申请号	JP2014556867	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 上阪健輔 往西康至		
发明人	佐竹 基 上阪 健輔 往西 康至		
IPC分类号	A61B17/12		
CPC分类号	A61B17/122 A61B17/1285 A61B2090/037 A61B2090/3954 A61B17/10		
FI分类号	A61B17/12.320		
审查员(译)	沼田TadashiYoshimi		
优先权	61/820225 2013-05-07 US		
其他公开文献	JPWO2014181678A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种内窥镜治疗工具，包括：夹子单元，具有夹子主体，该夹子主体包括第一和第二臂部分，压力管形成为管状，锁定部分从压力的近端的内周表面突出管和从夹子主体突出的锁定部分;连接到夹子单元的线性构件;线圈构件插入其中的护套;和连接到线性构件的近端的断裂机构。断裂机构包括连接到线性构件的第一支撑构件，设置在第一支撑构件的近端侧上的第二支撑构件，以及设置在第一支撑构件和第二支撑构件之间的可断裂构件，以便连接到第一支撑构件和第二支撑构件之间。第一支撑构件和第二支撑构件。

(21) 出願番号	特願2014-556867 (P2014-556867)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成26年4月22日 (2014. 4. 22)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2014/061260		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(87) 国際公開番号	WO2014/181678	(72) 発明者	佐竹 基
(87) 国際公開日	平成26年11月13日 (2014.11.13)		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
審査請求日	平成26年11月25日 (2014.11.25)	(72) 発明者	上阪 健輔
(31) 優先権主張番号	61/820, 225		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
(32) 優先日	平成25年5月7日 (2013.5.7)	(72) 発明者	往西 康至
(33) 優先権主張国	米国 (US)		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
早期審査対象出願		審査官	沼田 規好
		最終頁に続く	