

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-196012

(P2007-196012A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/12 3 2 0	4 C 0 6 0
A 6 1 L 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/12	4 C 0 8 1
	A 6 1 L 17/00	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 43 頁)

(21) 出願番号	特願2007-94882 (P2007-94882)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成19年3月30日 (2007.3.30)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2001-244402 (P2001-244402) の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
原出願日	平成13年8月10日 (2001.8.10)	(74) 代理人	100058479
(31) 優先権主張番号	特願2000-315302 (P2000-315302)		弁理士 鈴江 武彦
(32) 優先日	平成12年10月16日 (2000.10.16)	(74) 代理人	100091351
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

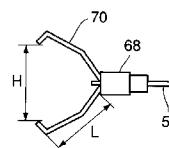
(54) 【発明の名称】 生体組織のクリップ装置

(57) 【要約】

【課題】クリップの拡開状態を調整することなく結紮ができ、操作が簡便な生体組織のクリップ装置を提供する。

【解決手段】超弾性合金からなるクリップ70と、このクリップ70に嵌着して装着することにより該クリップ70を閉成する締付リングとしての押え管68、この押え管68内に挿入可能で、前記クリップ70と係合する連結部材51とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置にある。

【選択図】図26



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超弾性合金からなるクリップと、
このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを開成する締付リングと、
この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、
を具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項 2】

前記クリップの中央部分を曲折し、生体組織を結紮可能な開き幅を有する腕部を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項 3】

前記クリップの中央部分をくの字状に曲折し、生体組織を結紮可能な開き幅を有する腕部を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項 4】

前記クリップの開き幅を 3 ~ 25 mm、腕部の長さを 2 ~ 20 mm としたことを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項 5】

前記クリップを、内視鏡の鉗子チャンネルに収納可能な閉塞状態から、生体組織を結紮可能な拡開状態まで、弾性的に変形・復元可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項 6】

前記クリップを、内視鏡の鉗子チャンネルにおける内径 ϕ 3 mm 以下の管腔に収納可能な閉塞状態から、生体組織を結紮可能な、開き幅が 3 ~ 25 mm の拡開状態まで、弾性的に変形可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項 7】

前記クリップを板状の超弾性合金にて構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【請求項 8】

前記クリップは、生体組織を結紮可能な開き幅に成形した状態で形状記憶された超弾性合金であることを特徴とする請求項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば経内視鏡的に体腔内に挿入し、生体組織をクリップする生体組織のクリップ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

生体組織のクリップ装置として、例えば、特許文献 1 が知られている。このクリップ装置は、図 28 (A) (B) に示すように、クリップユニット 101 とクリップ操作装置 106 で構成されている。クリップユニット 101 はクリップ 102 に連結部材 103 を係合させクリップ締付リング 104 を被嵌した状態になっている。連結部材 103 は板材で構成されており、クリップ操作装置 106 のフック部 112 との連結用に係合孔 103b が設けられている。

【0003】

クリップ操作装置 106 は挿入部 106a と手元側操作部 106b で構成され、挿入部 106a は導入管 107 と導入管 107 内に挿通された操作管 109 と操作管 109 内に挿通された操作ワイヤ 110 とから構成されている。操作ワイヤ 110 には連結部材 103 との連結用のピン 111 を有するフック部 112 が設けられている。手元側操作部 106b は導入管 107 の手元側に固定されたチューブ継手 114 と、操作管 109 を進退操作する操作部本体 115 と、操作ワイヤ 110 を進退操作するスライダー部 116 から構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

従って、クリップユニット 1 0 1 をクリップ操作装置 1 0 6 に取付け、体腔内へ導入するには、次の手順で行なわれる。

【 0 0 0 5 】

(1) 操作部本体 1 1 5 を先端側に押し、導入管 1 0 7 から操作管 1 0 9 を突出させる。

【 0 0 0 6 】

(2) スライダー部 1 1 6 を先端側に押し、操作管 1 0 9 からフック部 1 0 3 a を突出させる。

【 0 0 0 7 】

(3) クリップユニット 1 0 1 の連結部材 1 0 3 の係合孔 1 0 3 b とクリップ操作装置 1 0 6 のフック部 1 1 2 のピン 1 1 1 との位置を合わせながら、ピン 1 1 1 を係合孔 1 0 3 b に通して係合させる。

【 0 0 0 8 】

(4) スライダー部 1 1 6 を基端側に引き、クリップユニット 1 0 1 の締付リング 1 0 4 を操作管 1 0 9 の先端に嵌合させる。

【 0 0 0 9 】

(5) 操作部本体 1 1 5 を基端側に引き、クリップユニット 1 0 1 を導入管 1 0 7 内に収納する。

【 0 0 1 0 】

(6) 内視鏡を介して体腔内へ導入する。

【 0 0 1 1 】

の 6 つの工程により行う。

【 0 0 1 2 】

次に、クリップユニット 1 0 1 を結紮するには、次の手順で行なわれる。

【 0 0 1 3 】

(1) 操作部本体 1 1 5 を先端側に押し、クリップユニット 1 0 1 を導入管 1 0 7 内から突出させる。

【 0 0 1 4 】

(2) スライダー部 1 1 6 を基端側に少しだけ引き、クリップ 1 0 2 を拡開状態にする。

【 0 0 1 5 】

(3) スライダー部 1 1 6 を基端側に引き、クリップ 1 0 2 に締付リング 1 0 4 を被嵌させクリップ 1 0 2 を結紮する。

【 0 0 1 6 】

の 3 つの工程により行う。

【 0 0 1 7 】

また、導入管と操作ワイヤの構成として、例えば、特許文献 2 に示される内視鏡用処置具が知られている。この内視鏡用処置具の構成は、外套管と、この外套管内に進退自在に挿入され手元側からの操作により進退される操作ワイヤと、この操作ワイヤに取着されその操作ワイヤの進退により外套管の先端側で処置具を操作でき、弾性ワイヤで構成された処置部と、この弾性ワイヤの少なくとも一端を延出して上記外套管内に導入した延出部ワイヤと、この延出部ワイヤと上記操作ワイヤのいずれかを上記外套管内で湾曲して形成しこれを他方のものに取着固定した複数の湾曲部を具備している。

【 0 0 1 8 】

従って、この内視鏡処置具は、操作部の操作で操作ワイヤを進退させ、処置部を作動させる場合に、操作ワイヤまたは延出部ワイヤの外套管内でのたわみが少なくなる。従って、操作部の操作量の損失が極めて少なくなり、外套管先端における処置部を確実に操作することができる。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

また、導入管と操作ワイヤの構成として、特許文献 3 に示される内視鏡用注射器が知られている。これは、内、外套管からなる 2 重管を介して操作部と穿刺部とが連結されている内視鏡注射器で、内套管の先端に設けた注射用針の突き出し量を一定にするための突出量規制部材が外套管の先端に設けられ、前記注射用針の移動量がストッパの側面と突出量規制部材の側面とが滑合することにより規制される。

【 0 0 2 0 】

さらに、操作部の構成として、特許文献 4 に示される内視鏡用注射器が知られている。これは、可撓性を有する注入チューブと、この注入チューブの先端に取付けられた管状の先端針と、この先端針及び前記注入チューブがスライド自在に挿通された可撓性の外套管と、この外套管の手元側内部にて前記注入チューブの基端に接続された注入パイプと、前記外套管の先端部に設けられ先端針が外套管の先端から突出して前記ストッパに当たって規制されたときにこの注入チューブを圧縮して外套管に固定する固定機構を具備している。

10

【特許文献 1】特開平 8-19548 号公報

【特許文献 2】特開平 2-239855 号公報

【特許文献 3】実開平 5-91686 号公報

【特許文献 4】実開昭 62-78901 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 2 1 】

20

しかしながら、特許文献 1 のクリップ装置は、手元側操作部 1 0 6 b に、導入管 1 0 7 を進退させるためのチューブ継手 1 1 4 と、操作管 1 0 9 を進退するための操作部本体 1 1 5、さらには、操作ワイヤ 1 1 0 を進退するためのスライダー部 1 1 6 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

従って、(1) ~ (6) まで、6 段階にわたって、前記チューブ継手 1 1 4、操作部本体 1 1 5、操作ワイヤ 1 1 0 を進退操作する必要がある、操作が煩雑である。

【 0 0 2 3 】

また、クリップユニット 1 0 1 をフック部 1 1 2 に取り付けるには、(1) フック部 1 1 2 に設けられた切欠き部に対してクリップユニット 1 0 1 の連結部材 1 0 3 が水平になる向きに保持したまま、(2) 連結部材 1 0 3 に設けられた係合孔 1 0 3 b にフック部 1 1 2 に設けられたピン 1 1 1 が嵌合するように位置合わせしながら両者を嵌め合わせる、という作業が必要となる。これには、前記 (1) 向き合わせと、(2) 位置合わせ、という 2 つの合わせ作業を同時に行わなければならない、取付け作業が困難である。

30

【 0 0 2 4 】

さらに、クリップユニット 1 0 1 を結紮するには、クリップ 1 0 2 を一旦最大開き状態に保持し、その状態で目的部位を狙って結紮する必要がある。しかし、操作を誤ると最大開き状態を過ぎてしまい、結紮できなくなってしまう。そのため、スライダー部 1 1 6 を繊細に操作しなければならない、操作が困難である。

【 0 0 2 5 】

40

前記特許文献 2 のものは、クリップ操作装置の操作ワイヤへの応用を考えると、操作ワイヤを押した時のワイヤのたるみは解消できる。

【 0 0 2 6 】

しかし、導入管が湾曲している場合には、操作ワイヤが導入管の軸中心から外れてしまう。従って、クリップユニットをフック部に取付ける場合に、フック部の位置が導入管の形状により変化し、安定して固定できないため、クリップユニットのフック部への取付けが困難になる。

【 0 0 2 7 】

また、特許文献 3 のものは、クリップ操作装置のフック部及び導入管への応用を考えると、フック部を導入管の軸中心に位置させることができるが、導入管の先端部がテーパ状

50

に縮径する構造が必須であり、縮径部をクリップユニットが通過できる内径とした場合、導入管の外径が大きくなってしまふ。また、フック部をクリップユニットの連結材と確実に係合できるようにするためには、フック部の長さを導入管先端から十分に突出するようにしなくてはならず、フック部長が長くなり、フック部を導入管内に引き込んだ場合に導入管の可撓性が失われ、軟性内視鏡への挿通や、フック部の突き出しが困難になる。

【0028】

さらに、特許文献4の操作部の固定機構を、クリップ操作装置のスライダの固定機構への応用することを考えると、弾性ゴムリングによる固定機構では、スライダを固定するときの作動力量と、解除するときの作動力量が同じになり、固定を容易にするために、軽い力量の弾性ゴムリングにした場合には、解除も同様に軽い力量でできるようになり、固定が十分にできなくなる。逆に、解除されにくくするため、重い力量の弾性ゴムリングにした場合には、固定が重くなり、操作がやりにくくなる。

10

【0029】

この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、クリップの拡開状態を調整することなく結紮ができ、操作が簡便な生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0030】

この発明は、前記目的を達成するために、請求項1は、超弾性合金からなるクリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、を具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置にある。

20

【0031】

請求項2は、請求項1の前記クリップの中央部分を曲折し、生体組織を結紮可能な開き幅を有する腕部を形成したことを特徴とする。請求項3は、請求項1の前記クリップの中央部分をくの字状に曲折し、生体組織を結紮可能な開き幅を有する腕部を形成したことを特徴とする。請求項4は、請求項1の前記クリップの開き幅を3～25mm、腕部の長さを2～20mmとしたことを特徴とする。

【0032】

請求項5は、請求項1の前記クリップを、内視鏡の鉗子チャンネルに収納可能な閉塞状態から、生体組織を結紮可能な拡開状態まで、弾性的に変形・復元可能であることを特徴とする。

30

【0033】

請求項6は、請求項1の前記クリップを、内視鏡の鉗子チャンネルにおける内径φ3mm以下の管腔に収納可能な閉塞状態から、生体組織を結紮可能な、開き幅が3～25mmの拡開状態まで、弾性的に変形可能であることを特徴とする。

【0034】

請求項7は、請求項1の前記クリップを板状の超弾性合金にて構成したことを特徴とする。

【0035】

請求項8は、請求項1の前記クリップは、生体組織を結紮可能な開き幅に成形した状態で形状記憶された超弾性合金であることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0036】

この発明によれば、本クリップ装置は、クリップを超弾性合金で構成したため、内視鏡に挿通可能な閉成状態から、体腔内の組織を結紮するのに必要な拡開状態まで、弾性的に復元する。このため、クリップの拡開状態を調整することなく結紮ができ、操作が簡便となるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

50

以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0038】

図1～図6は第1の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図1に示されるクリップユニット1と図2に示されるクリップ操作装置5で構成されている。クリップユニット1はクリップ2、連結部材としての連結材3及びクリップ締付リングとしての押え管4を有している。

【0039】

クリップ2は、例えば、板バネ材等の金属製板材を中央部で折り曲げ、更に、図1(B)に示されるように折り曲げ部の近傍位置を交差させたのちに、拡開習性をもつ腕部2a, 2bをそれぞれ先端部を離間させる状態で延出させて設けたものであり、基端部側に略楕円形状の基端側端部2cが形成されている。 10

【0040】

連結材3は、例えば、液晶ポリマーやナイロンなどの樹脂を射出成形することにより製作されており、この連結材3の先端部には、図1(C)に示すように鉤状の鉤フック3aが形成されている。そして、この鉤フック3aをクリップ2の基端側端部2cに引っ掛けてクリップ2に係合するようになっている。

【0041】

さらに、連結材3の他端にはクリップ操作装置5との連結用に矢尻フック3bが形成されている。矢尻フック3bの基端側は傾斜面3fを持つ円錐形状をしている。矢尻フック3bの最大外径は後述するフック部12の弾性アーム12a, 12bの変形量を考慮して 20 $\phi 1.0\text{ mm} \sim \phi 1.4\text{ mm}$ としている。

【0042】

また、傾斜面3fは、フック部12への取付けをスムーズに行うため、 30° 以下にすることが望ましい。鉤フック3aと矢尻フック3bの間には矢尻フック3aの先端側端部よりも小さい径をもつ円柱形状の円柱部3cが設けられている。従って、円柱部3cと矢尻フック3bとの境界には段差が形成され、フック部12と確実に係合する。円柱部3cの外径は、フック部12との係合力量に影響する段差高さや円柱部3c自体の引張り強度を考慮して、 $\phi 0.7\text{ mm} \sim \phi 1.0\text{ mm}$ としている。

【0043】

さらに、円柱部3cの先端側には $\phi 0.4\text{ mm} \sim \phi 0.6\text{ mm}$ の径を持つ破断部3dが 30 設けられており、連結材3に $3\text{ kgf} \sim 5\text{ kgf}$ 程度の引張り力量が加えられると、破断部3dにて破断するようになっている。また、鉤フック3aの基端側には、後述する押え管4の内径よりも若干大きな径を持ち、押え管4に内面に圧接して連結材3と押え管4を位置固定するための円弧状の突起部3eが設けられている。なお、連結材3は、より破断強度を出すために、金属を射出成形して製作してもよい。

【0044】

押え管4は、例えば、PBT(ポリブチレフタレート)などの強度があり、かつ、適度な弾性を持つ樹脂を射出成形することにより製作される。押え管4は、図1(E)に示すように、クリップ2の腕部2a, 2bに嵌着して装着することによりクリップ2の腕部2a, 2bを閉成するものであり、内径 $\phi 1.2 \sim \phi 1.3\text{ mm}$ 、外径 $\phi 1.9 \sim \phi 2.1\text{ mm}$ の略管状をしている。 40

【0045】

クリップ2を閉成する動作を行う前の待機状態では図1(A)に示すように連結材3の先端部に外嵌された状態で保持されている。また、押え管4には弾性的に変形し、押え管4の外周方向に突没自在に設置され、後述するコイルパイプ8(図2(A)参照)に係合するための一対の突起部4aが設けられている。突起部4aの突出時外径は、コイルパイプ8との係合を考慮して、 $\phi 2.2\text{ mm}$ 以上としている。

【0046】

また、突起部4aの形状は、先端側が 30° 以下の角度を持つ傾斜面、基端側は垂直な面、さらにこの傾斜面と垂直な面との間をR形状で構成しており、後述のシース部6内か 50

ら先端に突出する時には少ない力量で押出し、かつ、突出後には確実にコイルパイプ 8 と係合するようになっている。また、先端側を傾斜面とすることで、コイルパイプ 8 との係合時に突起部 4 a の垂直な面に加わる力を効果的に受けることができるようになっている。なお、前記突起部 4 a は後述のコイルパイプ 8 (図 2 (A) 参照) との係合をより安定させるために、3 個ないし 4 個以上設けてもよい。

【0047】

次に、図 2 に示すクリップ操作装置 5 の構成について説明する。図 2 (A) に示されているように、クリップ操作装置 5 には可撓性を有するシース部 6 と、このシース部 6 内に進退自在に挿入された操作部材としての操作ワイヤ 7 とが設けられている。

【0048】

シース部 6 には、押え管 4 の外径よりも大きく、突起部 4 a の突出時外径よりも小さいコイルパイプ 8 と、コイルパイプ 8 に接続され前述の押え管 4 の外径よりも大きな内径を持つコイルシース 9 が設けられている。また、コイルシース 9 の手元側には操作部本体 10 が連結されている。操作ワイヤ 7 の手元側延出端部にはスライダ 11 が接続されている。スライダ 11 は操作部本体 10 に進退自在に設置されており、操作ワイヤ 7 をシース部 6 に対し進退操作することができる。

【0049】

また、操作ワイヤ 7 の先端にはフック部 12 が接続されている。フック部 12 は、バネ性のある金属材料で作られており、図 2 (B), (C) に示されているように、閉塞習性を持つ 2 本の弾性アーム 12 a, 12 b と、前記連結材 3 の円柱部 3 c を挟持することにより、前記矢尻フック 3 b と係合する把持部 12 c, 12 d が設けられている。弾性アーム 12 a, 12 b は、厚さ 0.2 mm ~ 0.4 mm、幅 0.5 mm ~ 1 mm で、外表面が直径 ϕ 1.8 mm ~ 2 mm の円弧状の形状をしており、長さを 4 mm ~ 8 mm としている。

【0050】

また、把持部 12 c, 12 d の内側には、前記円柱部 3 c の外径と同じ径を持つ半円状の溝 12 f が設けられており、弾性アーム 12 a, 12 b の閉塞力により、前記連結材 3 の円柱部 3 c に圧接保持しやすくなっている。

【0051】

また、フック部 12 の弾性アーム 12 a, 12 b の基端部には、図 2 (B), (C) に示されるように、傾斜面 12 e が設けられている。傾斜面 12 e の角度は、連結材 3 をフック部 12 からスムーズに取り外すために、30°以下にするのが望ましい。また、フック部 12 の弾性アーム 12 a, 12 b と把持部 12 c, 12 d は、より強度を出すために一体のバネ部材で構成するのが望ましい。また、フック部 12 は、例えばナイロンなどの強度が高く、かつ、バネ性を有する樹脂を成形することにより製作してもよい。

【0052】

次に、第 1 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 1 をクリップ操作装置 5 に取り付けるには、まず図 3 (A) に示したように、スライダ 11 を先端側に押し出す操作により、フック部 12 をコイルパイプ 8 から突き出した状態で、フック部 12 に先端側から連結材 3 の矢尻フック 3 b を押し込む。すると、連結材 3 の矢尻フック 3 b 上の傾斜面 3 f に、フック部 12 の把持部 12 c, 12 d の先端側内面が突き当たり、傾斜面 3 f に沿って把持部 12 c, 12 d が外側に押し広げられる。

【0053】

この時、弾性アーム 12 a, 12 b は弾性的に変形する。その後さらに連結部材 3 をフック部 12 に押し込むと、把持部 12 c, 12 d が矢尻フック 3 b を通り過ぎたところで、弾性アーム 12 a, 12 b の閉塞力により閉塞し、円柱部 3 c は把持部 12 c, 12 d に挟持される。この時、連結材 3 の矢尻フック 3 b の先端側端面と把持部 12 c, 12 d の基端側端面が当接するため、矢尻フック 3 c はフック部 12 c から抜けなくなり、クリップユニット 1 はフック部 12 に把持固定される。

【0054】

10

20

30

40

50

その後、図3(B)に示したように、押え管4の突出部4aをすべて押え管4内に押し込みながら、スライダ11を基端側へ引き込むと、操作ワイヤ7とフック部12がコイルシース9内に引き込まれる。この時、押え管4の突出部4aは押え管4内に押し込まれているため、コイルパイプ8の端面に引っ掛けることなくクリップユニット1がコイルシース9内に引き込まれる。

【0055】

この時、クリップユニット1のクリップ2の腕部2a, 2bは、コイルシース9の内径に合わせて閉成され、図3(C)に示したように、クリップユニット1がコイルシース9内に収納される。またこの時、押え管4の突出部4aはコイルシース9の内面に接触しているため、弾性的に変形し、押え管4内に収納された状態を保つ。この状態で、予め体腔内に挿入された内視鏡の鉗子チャンネルを介してシース部6を体腔内に導入し、内視鏡により体腔内を観察しながらシース部6の先端を対象部位まで導く。

10

【0056】

次に、スライダ11を再び先端側に押し出す操作により、図4(A)に示されるように、クリップユニット1をコイルパイプ8から突き出す。この時、押え管4の突起部4aの先端側が傾斜面になっているため、クリップユニット1はスムーズにかつ抵抗なく押出される。すると、押え管4の突出部4aはコイルシース9の内面との接触状態から開放され、押え管4から外周方向に突出する。この時、クリップユニット1はフック部12の把持部12c, 12dに把持固定されているため、フック部12から脱落しないようになっている。

20

【0057】

その後、スライダ11を再び基端側に引き込むことにより、図4(B)に示したように、操作ワイヤ7が基端側へ引かれ、押え管4の突出部4aの基端側端面がコイルパイプ8の端面に係合する。その後さらにスライダ11を基端側に引くと、クリップ2の基端側端部2cの楕円部寸法Wは押え管4の内径寸法より大きいのでクリップ2の基端側端部2cの楕円部が押え管4に引き込まれることによりつぶされる。すると、図4(C)に示されるように腕部2a, 2bが外側方向に大きく拡開する。

【0058】

この状態で、目的の生体組織を挟むようにクリップ2を誘導する。そして、さらにスライダ11を基端側に引くことにより、操作ワイヤ7を後退させるとクリップ2の腕部2a, 2bが押え管4内に引きこまれ、図1(E)に示されるようにクリップ2の腕部2a, 2bが閉じられる。生体組織をクリップ2の腕部2a, 2b間に確実に挟み込んだ状態で、さらにスライダ11を基端側に引き、操作ワイヤ7を後退させると、クリップ2の連結材3の破断部3dが図5に示されるように破断し、クリップ2は連結材3との係合を解かれ、クリップユニット1はクリップ操作装置5から離脱して生体組織を把持したまま体腔内に留置される。

30

【0059】

例えば、体腔内の出血部位の組織をクリップ2の腕部2a, 2b間で挟み込んで圧迫し、その状態のままクリップユニット1を留置することによって、出血部位の血管を圧迫し出血を止めることができる。クリップユニット1の留置後、クリップ操作装置5を鉗子チャンネル内から抜去する。

40

【0060】

クリップ装置による生体組織の結紮は大抵の場合、複数のクリップ2の結紮を連続的に行うことが多く、抜去後すぐに次のクリップユニット1をつけることが多い。本実施形態では、2発目以降のクリップユニット1を取り付ける場合には、クリップ操作装置5を内視鏡チャンネルから抜去後、まず、スライダ11を先端側に押し出すようにして、フック部12をコイルシース7から突き出す。この時、1発目のクリップユニット1の連結部材3がフック部12cに係合したまま残っている。

【0061】

この状態で、2発目のクリップユニット1の連結部材3をそのままフック部12の先端

50

側から押し込む。すると、フック部 1 2 に残されている 1 発目の連結材 3 が 2 発目の連結材 3 に押され、フック部 1 2 の基端側へ押し込まれる。すると、1 発目の連結材 3 の基端側端部がフック部 1 2 の基端側の傾斜面 1 2 e に突き当たり、図 6 に示すように、傾斜面 1 2 e に沿って移動し、弾性アーム 1 2 a, 1 2 b 間から押し出され、フック部 1 2 c から脱落し、1 発目の連結材 3 の取り外しと、2 発目のクリップユニット 1 の取付けが同時に完了する。その後は、同様にしてクリップ 2 の結紮と取付けを連続して行うことができる。

【0062】

前述した第 1 の実施形態によれば、クリップユニット 1 のクリップ操作装置 5 のフック部 1 2 への取付けは、フック部 1 2 へクリップユニット 1 を押し込むだけで行え、その後、手を放してもフック部 1 2 の把持力により脱落しないため、取付けが簡便・確実である。

【0063】

また、その後のクリップユニット 1 のシース部 6 内への収納や開放、クリップユニット 1 の結紮を行うには、スライダー 1 1 のみを進退操作すれば可能であり、また、クリップ 2 を再装填する際には、クリップ 2 の取付けと同時に連結材 3 の取り外しをすることができるため、操作が簡便であり、短時間で処置を完了することが可能である。

【0064】

さらにクリップユニット 1 をシース部 6 から出す時はスライダー 1 1 を押す、クリップユニット 1 を結紮する時は、スライダー 1 1 を引く、というようにクリップユニット 1 の進退方向とスライダー 1 1 の進退方向が一致し、操作者に直感的に分かりやすい動作となるため、誤操作を起こす可能性が低くなる。

【0065】

また、クリップ操作装置 5 の構成が単純であるため、加工及び組み立てが容易であり、安価に加工及び組み立てを行うことができる。

【0066】

図 7 及び図 8 は第 2 の実施形態を示し、本実施形態は、第 1 の実施形態のクリップユニット 1 の押え管 4 とクリップ操作装置 5 のコイルパイプ 8 が異なるだけで、他の構成は同一である。

【0067】

第 2 の実施形態のコイルパイプ 1 3 は、バネ性のある金属製のパイプを加工することにより成形される。コイルパイプ 1 3 は、図 7 (A), (B) に示されるように、略筒状をしており、先端側に内径の小さい小径部 1 3 a、基端側に大径部 1 3 b が設けられている。さらに小径部 1 3 a と大径部 1 3 b との間には、傾斜部 1 3 c が設けられている。また、コイルパイプ 1 3 には、図 7 (A) に示されるように、先端側から 4 本のスリットが設けられており、スリットとスリットの間の腕部 1 3 d が弾性的に変形し小径部 1 3 a の径を自在に縮拡できるようになっている。

【0068】

クリップユニット 1 の押え管 1 4 は、図 8 に示されるように、外径が、コイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a の内径よりも大きく、大径部 1 3 b の内径よりも小さい略パイプ状の形状をしている。また、基端側には、コイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a の内径よりも小さい、嵌合部 1 4 a が設けられている。

【0069】

次に第 2 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 1 をクリップ操作装置 5 に取り付けるには、第 1 の実施形態と同様にして、スライダー 1 1 を先端側に押し出し、フック部 1 2 をコイルパイプ 1 3 から突き出し、クリップユニット 1 の連結材 3 をフック部 1 2 に押し込んで、把持固定する。その後、コイルパイプ 1 3 の腕部 1 3 d を弾性的に外周方向に変形させ、コイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a を押え管 1 4 の外径よりも大きい径まで拡開させながら、スライダー 1 1 を基端側に引き、フック部 1 2 とクリップユニット 1 をシース部 6 内に引込む。

【0070】

この状態で、第1の実施形態と同様に、内視鏡を介してシース部6を目的とする部位まで導く。次に、スライダー11を再び先端側に押し出す操作により、クリップユニット1をシース部6から突き出す。この時、コイルパイプ13の傾斜部13cがクリップユニット1より押され、コイルパイプ13の腕部13dが外周方向に変形し、小径部13aがクリップユニット1の押え管14の外径より大きくなるまで拡開するため、クリップユニット1をシース部6から外に突き出すことができる。

【0071】

押え管14の嵌合部14aがコイルパイプ13の小径部13aを通過するまでクリップユニット1を突き出すと、コイルパイプ13の腕部13dが弾性的に復元し、コイルパイプ13の小径部13aが元の径まで縮塞する。

10

【0072】

その後、スライダー11を再び基端側に引込むと、コイルパイプ13の小径部13aと押え管14の嵌合部14aが嵌合し、嵌合部14aの先端側端部の段差とコイルパイプ13の先端側端面が当接し、押え管14とコイルパイプ13が位置固定される。その後は、第1の実施形態と同様にしてクリップを結紮することができる。第2の実施形態の効果は、第1の実施形態の効果と同一であるため、記載を省略する。

【0073】

図9及び図10は第3の実施形態を示し、本実施形態は、第1の実施形態のクリップユニット1とクリップ操作装置5との固定方法に関するものであり、クリップユニット1の連結材3とクリップ操作装置5のフック部12の形状が異なるのみで、他の構成は同一である。

20

【0074】

第3の実施形態では、図9(A)に示されるように、金属製ワイヤーを折り曲げて連結材20を成形してある。連結材20の基端側は辺20a, 20b, 20c, 20dと頂点20eを持つ五角形状に折り曲げられており、さらに、図9(B)に示したように、連結材20の基端側端部20fは上下にずらして曲げ成形されている。また、フック部21は、図10に示されるように、中空のパイプ形状をしており、図10(B)に示されるように、連結材20の五角形状の折り曲げ部の幅W(図9(A)参照)よりも大きな内径を持つ大径部21bと、この大径部21bよりも先端側に、前記幅Wよりも小さい内径を持つ小径部21aが設けられている。

30

【0075】

次に、第3の実施形態の作用を説明する。連結材20をフック部21の先端側から押し込むと、連結材21の五角形状の折り曲げ部の辺20b, 20cがフック部21の小径部21aの先端側端部に突き当たり、辺20a, 20d間の幅Wが小径部21aの径よりも小さくなるまで五角形状の折り曲げ部の頂点20eを中心に弾性的に変形、縮小する。その後、さらに連結材20を押し込むと、五角形状の折り曲げ部は小径部21aを通り抜け、大径部21b内で復元し、小径部21aと大径部21bの段差に係合固定される。

【0076】

その他、第3の実施形態の作用及び効果は第1の実施形態と同一であるので、記載を省略する。

40

【0077】

図11及び図12は第4の実施形態を示し、本実施形態は、第1の実施形態のクリップユニット1とクリップ操作装置5との固定方法に関するものであり、クリップユニット1の連結材3とクリップ操作装置5のフック部12の形状が異なるのみで、他の構成は同一である。

【0078】

第4の実施形態では、図11(A)に示されるように、連結材22は金属製の板材より加工された第1連結材23と、板バネ材等の金属製の板材を折り曲げ成形した第2連結材24とから構成されている。

50

【 0 0 7 9 】

図 1 1 (C) に示されるように、第 1 連結材 2 3 の先端側には鉤状をした鉤フック 2 3 a が設けられており、クリップ 2 と係合するようになっている。また、第 1 連結材 2 3 の基端側には第 2 連結材との固定用に T 字状の T フック 2 3 b が設けられている。第 2 連結材 2 4 には、図 1 1 (B) に示されるように、第 1 連結材 2 3 との固定用のスリット部 2 4 a とフック部 2 5 との固定用の閉塞習性を持つ腕部 2 4 b , 2 4 c が設けられている。フック部 2 5 は、図 1 2 に示したように、先端側に傾斜面 2 5 a を持つ円錐形状をしている。

【 0 0 8 0 】

次に、第 4 の実施の形態の作用を説明する。連結材 2 2 をフック部 2 5 の先端側から押し込むと、フック部 2 5 の傾斜面 2 5 a に第 2 連結材 2 4 の腕部 2 4 b , 2 4 c の端部が突き当たり、腕部 2 4 b , 2 4 c が傾斜面 2 5 a に沿って弾性的に変形、拡開し、さらに押し込むと、腕部 2 4 b , 2 4 c が閉塞し、連結材 2 2 がフック部 2 5 に係合固定される。

10

【 0 0 8 1 】

その他、第 4 の実施形態の作用及び効果は第 1 の実施形態と同一であるので、記載を省略する。

【 0 0 8 2 】

図 1 3 は第 5 の実施形態を示し、本実施形態は、第 1 の実施形態のクリップユニット 1 とクリップ操作装置 5 との固定方法に関するものであり、クリップユニット 1 の連結材 3 が異なるのみで他の構成は同一である。

20

【 0 0 8 3 】

第 5 の実施形態では、図 1 3 に示されるように、連結材 2 5 は前述の第 1 連結材 2 3 と、板バネ等の金属製の板材を折り曲げ成形した第 2 連結材 2 6 とから構成されている。

【 0 0 8 4 】

第 2 連結材 2 6 は、板材の両端を鋭角に折り曲げ、さらに板材の中心を半円形状に折り曲げて腕部 2 6 b , 2 6 c が成形されている。また、第 4 の実施形態の連結材 2 4 と同様に第 1 連結材 2 3 との固定用のスリット部 2 6 a が設けられている。

【 0 0 8 5 】

次に第 5 の実施形態の作用を説明する。連結材 2 5 をフック部 1 2 の先端側から押し込むと、フック部 1 2 の傾斜面 1 2 e に第 2 連結材 2 6 の端部が突き当たり、フック部 1 2 の弾性アーム 1 2 a , 1 2 b が弾性的に拡開し、かつ、第 2 連結材 2 6 の腕部 2 6 b , 2 6 c が弾性的に閉縮する。その後、さらに連結材 2 5 を押し込むと、第 2 連結材 2 6 の端部がフック部 1 2 の把持部 1 2 c , 1 2 d を通過した所で、弾性アーム 1 2 a , 1 2 b 及び腕部 2 6 b , 2 6 c が復元し、係合固定される。

30

【 0 0 8 6 】

本実施形態によれば、フック部 1 2 と第 2 連結材 2 6 の両方が弾性的に変形、復元する構造とすることにより、双方の部材の変形量を少なくすることができ、弾性アーム部 1 2 a , 1 2 b の長さを短くでき、フック部 1 2 の進退力量を軽減することができる。また、弾性アーム 1 2 a , 1 2 b が短くなるため、強度が高くなる。

40

【 0 0 8 7 】

その他の第 5 の実施形態の作用及び効果は第 1 の実施形態と同一であるので、記載を省略する。

【 0 0 8 8 】

図 1 4 は第 6 の実施の形態を示し、本実施形態は、図 1 4 に示されるように、クリップユニット 1 とクリップケース 3 0 で構成されている。クリップケース 3 0 は、例えば、ポリアセタールなどの滑り性の良い樹脂を成形して製造される。クリップケース 3 0 には、クリップ操作装置 5 のコイルパイプ 8 の外径よりも大きい大径孔 3 1 が設けられており、クリップユニット 1 は、クリップユニット 1 の連結材 3 の矢尻フック 3 b が大径孔 3 1 に向くように、クリップケース 3 0 内に収納されている。

50

【 0 0 8 9 】

クリップケース 30 には、前記大径孔 31 のさらに奥に、コイルパイプ 8 の内径よりも小さく、押え管 4 の外形よりも大きい小径部 32 が設けられている。また、クリップユニット 1 が収納されている収納部 33 と小径部 32 との間には傾斜部 34 が設けられている。この傾斜部 34 は、クリップユニット 1 がクリップケース 30 から引き出される時に、前述の押え管 4 の突起部 4a を縮小するために設けられている。この突出部 4a をスムーズに縮小させるために、傾斜部 34 は 30° 以下の角度にすることが望ましい。

【 0 0 9 0 】

次に第 6 の実施形態の作用を示す。図 14 に示されるように、コイルパイプ 8 をクリップケース 30 の大径孔 31 に差し込んだ状態で、スライダ 11 を先端側に押し出す操作により、フック部 12 をクリップケース 30 内に突き出す。すると、連結材 3 の矢尻フック 3b は、第 1 の実施形態と同様にして、フック部 12 に把持固定される。

10

【 0 0 9 1 】

この時、コイルパイプ 8 とクリップユニット 1 はクリップケース 30 により位置固定されているため、フック部 12 は連結材 3 に真っ直ぐに突き当たり、特に位置決めする必要なく、フック部 12 と連結材 3 の取付けが確実に行われる。その後、スライダ 11 を基端部側に引くと、フック部 12 に把持固定されているクリップユニット 1 も基端側に引かれ、クリップケース 30 の大径孔 31 の方に引かれる。この時、押え管 4 の突起部 4b は、クリップケース 30 の傾斜面 34 に突き当たり、傾斜面 34 に沿って弾性的に変形し、押え管 4 内に押し込まれる。

20

【 0 0 9 2 】

その後、クリップユニット 1 はクリップケース 30 の小径孔 32 を通ってクリップ操作装置 5 のシース部 6 内に引き込まれる。この時、押え管 4 の突出部 4a はクリップケース 30 の小径部 32 の内面に接触し、押え管 4 内に押し込まれているため、コイルパイプ 8 の端面に引っ掛ることなくクリップユニット 1 がコイルシース 9 内に引き込まれる。さらに、クリップユニット 1 の各腕部 2a, 2b も傾斜部 34 に沿って閉成されるため、図 3 (C) に示したように、クリップユニット 1 がシース部 6 内にスムーズに収納される。

【 0 0 9 3 】

本実施形態によれば、クリップユニット 1 とクリップ操作装置 5 との取付けは、クリップ操作装置 5 のシース部 6 をクリップケース 30 の大径孔 31 に差し込み、スライダ 11 を一回前後に進退させるだけで完了し、フック部 12 と連結部材 3 の位置決め作業と押え管 4 の突出部 4a の押し込み作業がなくなるので、クリップ装置の準備がより一層、簡便・確実となる。その他の作用及び効果は第 1 の実施形態と同様であるので、記載を省略する。

30

【 0 0 9 4 】

図 15 ~ 図 17 は第 7 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 15 に示されるようなクリップユニット 40 と、図 16 に示されるようなクリップ操作装置 47 で構成されている。

【 0 0 9 5 】

クリップユニット 40 は、図 15 (C) に示されるようにクリップ 2、連結材 41、一對のスライド板 42、スライド棒 43、連結パイプ 44 さらに締付リングとしての押え管 45、クリップ 2 を収納するクリップカバー 46 を有している。クリップ 2 は第 1 の実施形態のクリップ 2 と全く同様の形状をしている。

40

【 0 0 9 6 】

連結材 41 は、金属製の板材をフォトリソグラフィやプレス加工することにより成形される。この連結材 41 の先端部には、図 15 (C) に示されるように鉤状の鉤フック 41a が形成されている。この鉤フック 41a をクリップ 2 の基端側端部 2c に引っ掛けてクリップ 2 を係脱可能に係合するようになっている。さらに連結材 41 には、後述のスライド棒 43 を貫通するためのスリット部 41b が設けられている。

【 0 0 9 7 】

50

スライド棒 4 3 は、樹脂などのある程度軟性があり、切断可能な素材を成形することにより作られる。スライド棒 4 3 は、前記スリット部 4 1、後述するスライド板 4 2 の小孔 4 2 a、押え管 4 5 のスリット部 4 5 c、連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a、クリップカバー 4 6 の小孔 4 6 a に貫通できる外径で、クリップカバー 4 6 の外径より若干大きい長さを持つ円筒形状をしている。

【 0 0 9 8 】

スライド板 4 2 は、連結材 4 1 と同様に金属製の板材をフォトエッチングやプレス加工することにより成形される。スライド板 4 2 には連結材 4 1 のスリット部 4 1 b と同様に、スライド棒 4 3 を貫通するための小孔 4 2 a と、クリップ操作装置 4 7 との連結用の大径孔 4 2 b と、大径孔 4 2 b に繋がるように配置された小径孔 4 2 c が設けられている。

10

【 0 0 9 9 】

押え管 4 5 は、略筒状をなし、押え管 4 5 の外径は先端側の大径部 4 5 a と基端側の小径部 4 5 b で構成されている。さらに押え管 4 5 には、連結材 4 1 のスリット部 4 1 b と同様に、スライド棒 4 3 が貫通するスリット部 4 5 c が設けられている。

【 0 1 0 0 】

押え管 4 5 とクリップ操作装置 4 7 との連結用の連結パイプ 4 4 は、略筒状をなし、連結材 4 1 のスリット部 4 1 b と同様にスライド棒 4 3 を貫通するためのスリット部 4 4 a が設けられている。スリット部 4 4 a の基端側端部にはスライド棒 1 5 を切断するための刃 4 4 b が設けられている。

【 0 1 0 1 】

クリップ 2 を収納するためのクリップカバー 4 6 は、例えば、テフロン（登録商標）やポリエチレンなどの適度な軟性を持つ素材を、クリップ 2 を収納できる内径を持つ筒状に成形することで作られる。クリップカバー 4 6 には、連結材 4 1 のスリット部 4 1 b と同様に、スライド棒 4 3 を貫通するための小孔 4 6 a が設けられている。

20

【 0 1 0 2 】

従って、図 1 5 (A) や図 1 5 (B) に示したようなクリップユニット 1 の状態に組み立てるには、まず、クリップ 2 の基端側端部 2 c に連結材 4 1 の鉤フック 4 1 a を係合した状態で、押え管 4 5 をクリップ 2 の基端側端部 2 c に当て付くまで連結材 4 1 に被嵌し、さらに連結材 4 1 のスリット部 4 1 a の先端側端部にスライド板 4 2 の小孔 4 2 a が一致する位置で連結材 4 1 を一対のスライド板 4 2 に挟持させた状態で、連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a の先端側端部が押え管 4 5 のスリット部 4 5 c の先端側端部に一致するまで、連結パイプ 4 4 を連結材 4 1、一対のスライド板 4 2、押え管 4 5 の小径部 4 5 b に被嵌させる。

30

【 0 1 0 3 】

この状態でさらにクリップカバー 4 6 をクリップカバー 4 6 の小孔 4 6 a が連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a の先端側端部に一致するまでクリップ 2 に被嵌させた状態で、スライド棒 4 3 をクリップカバー 4 6 の小孔 4 6 a、連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a、押え管 4 5 のスリット部 4 5 c、スライド板 4 2 の小孔 4 2 a、さらに連結材 4 1 のスリット部 4 1 b に貫通させることにより、スライド板 4 2 とクリップカバー 4 6 が連結し、連結材 4 1 と連結パイプ 4 4 に対してスライド自在に取り付けられた状態になり、クリップユニット 4 0 を図 1 5 (A) や図 1 5 (B) に示したような状態に組み立てることができる。

40

【 0 1 0 4 】

クリップ操作装置 4 7 の構成は、前記第 1 の実施形態のクリップ操作装置 5 のフック部 1 2 が異なるだけで、他の要素の構成は同一である。本実施形態のクリップ操作装置 4 7 のフック部 4 8 は図 1 6 に示されているように、棒状体の先端部側に凹陷状の切り欠き部 4 9 が形成されている。この切り欠き部 4 9 の底面には操作ワイヤ 7 の進退方向に対して垂直にピン 5 0 が突設されている。このピン 5 0 には円形の頭部 5 1 と、この頭部 5 1 よりも小径の小径部 5 2 とが形成されている。ピン 5 0 の頭部 5 1 は図 1 5 (C) に示されるスライド板 4 2 の大径孔 4 2 b よりも小さく、かつ小径孔 4 2 c よりも大きくなってい

50

る。さらに、ピン 50 の小径部 52 はスライド板 42 の小径孔 42c よりも小さい寸法となっている。

【0105】

次に、第 7 の実施形態の作用を説明する。図 17 (A) に示されているように、クリップユニット 40 をクリップ操作装置 47 に取り付けるには、まず、スライダ 11 を先端側に押し出す操作により、フック部 48 をコイルパイプ 8 から突き出す。

【0106】

そして、フック部 48 をクリップユニット 40 のスライド板 42 の大径孔 42b を被嵌させたのち、クリップユニット 40 全体を先端側に引く。すると、ピン 50 の頭部 51 がスライド板 42 の小径部 42c に係合する。この後、スライダ 11 を基端側へ引き込む操作により、フック部 48 がシース部 6 内に引き込まれ、連結パイプ 44 がコイルパイプ 8 に突き当たり、クリップユニット 40 の装着が完了する。

10

【0107】

クリップユニット 40 のクリップ 2 はあらかじめ、クリップカバー 46 に収納されているため、このまま内視鏡の鉗子チャンネルを介してクリップユニット 40 を体腔内に導入し、対象部位まで導くことができる。

【0108】

次にスライダ 11 を基端側に引くことにより操作ワイヤ 7 を基端側へ後退させるように引くと、スライド板 42 及びスライド板 42 の小孔 42a に貫通されたスライド棒 43 が引かれる。スライド棒 43 はクリップカバー 46 の小孔 46a にも貫通しているため、スライド棒 43 が引かれることによりクリップカバー 46 もまた基端側に引かれ、クリップ 2 がクリップカバー 46 から突出する。

20

【0109】

この時、連結材 41 は、スライド棒 43 がスリット部 41b をスライドするため、基端側に引かれることなくそのままの状態を保持する。その後、さらにスライダ 11 を基端側に引くと、スライド棒 43 は、連結材 41 のスリット部 41b の基端側端部に突き当たり、連結材 41 もまた基端側に引かれる。すると、第 1 の実施形態の場合と同様に、クリップ 2 の基端側端部 2c が押え管 17 内に引き込まれることによりつぶされ、図 17 (B) に示されるように、腕部 2a, 2b が外側方向に大きく拡開する。

【0110】

30

この状態で、第 1 の実施形態の場合と同様に、目的の生体組織に誘導し、さらにスライダ 11 を基端側へ引く。すると、スライド棒 43 は連結パイプ 44 のスリット部 44a の基端側端部に突き当たる。その後さらにスライダ 11 を基端側に引くと、スリット部 44a の基端側端部に設けられた刃 44b によりスライド棒 43 が切断され、スライド棒 43 からクリップカバー 46 から離れる。そのままスライダ 11 を引き続けると、クリップ 2 の腕部 2a, 2b が押え管 45 内に引き込まれ、腕部 2a, 2b が閉じられ、目的の組織を挟み込む。この状態でさらにスライダ 11 を基端側へ引くことにより、連結材 41 の鉤フック 41a が変形して伸び、クリップ 2 は連結材 41 との係合を解かれクリップ操作装置 47 から離脱して生体組織を把持したまま体内に留置される。

【0111】

40

第 7 の実施形態の効果は、クリップ 2 が予めクリップカバー 46 に収納されているため、スライダ 11 を進退してクリップユニット 1 の取付け後、すぐに内視鏡の鉗子チャンネルに挿入できるため、準備が簡便になることである。また、クリップユニット 1 を結紮する際も、スライダ 11 を引くだけで、クリップカバー 46 からクリップユニット 1 が突出し、そのまま結紮を行うことができるため、操作が簡便になることである。

【0112】

また、スライド棒 43 を切断する構造にすることにより、連結パイプ 44 のスリット部 44a の長さがクリップカバー 46 の進退長のみになり、クリップユニット 40 の全体の長さを短くでき、鉗子チャンネルへの挿通性を向上させている。

【0113】

50

また、クリップ操作装置 5 の構成が単純であるため、加工及び組み立てが容易であり、安価に加工及び組み立てを行うことができる。

【 0 1 1 4 】

図 1 8 は第 8 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 1 8 に示されているクリップユニット 5 0 と第 7 の実施形態と同じクリップ操作装置 4 7 で構成されている。クリップユニット 5 0 は第 1 の実施形態と全く同じ形状のクリップ 2 と、連結部材としての連結材 5 1 とクリップ締付リングの押え管 5 2 と、クリップカバー 5 3 で構成されている。

【 0 1 1 5 】

連結材 5 1 の先端部には、図 1 8 (B) に示されるように、鉤状の鉤フック 5 1 a が形成されており、クリップ 2 の基端側端部 2 c に係合するようになっている。一方、連結材 5 1 の基端側には第 7 の実施形態のスライド板 4 2 の基端側と同様に、大径孔 5 1 b と小径孔 5 1 c が設けられており、クリップ操作装置 4 7 と着脱自在に係合するようになっている。

10

【 0 1 1 6 】

クリップカバー 5 3 は、例えば紙などのように裂けやすい素材で成形されており、図 1 8 (A) に示されるように、クリップ 2 を閉成した状態であらかじめクリップユニット 5 に被嵌されている。クリップカバー 5 3 の側面には、ミシン目状の切り目 5 3 a が両側に設けられている。

【 0 1 1 7 】

クリップユニット 5 0 のクリップ操作装置 4 7 への取付け及び体腔内への導入は、第 7 の実施形態と同様にして行う。体腔内へ導入後、スライダ 1 1 を基端側に引くと、クリップ 2 の腕部 2 a , 2 b は大きく外方向に拡開する。このときクリップカバー 5 3 は、図 1 8 (C) に示されるように、切り目 5 3 a に沿って裂け、脱落し、クリップ 2 の腕部 2 a , 2 b により目的部位を結紮できる状態になる。

20

【 0 1 1 8 】

その他の作用及び効果は第 7 の実施形態と同様であるため、記載を省略する。

【 0 1 1 9 】

図 1 9 は第 9 の実施の形態を示す。本実施形態のクリップ装置は、図 1 9 に示されているクリップユニット 5 0 とクリップカバー 5 4 と前述のクリップ操作装置 4 7 で構成されている。

30

【 0 1 2 0 】

クリップカバー 5 4 は、例えばシリコンなどの柔らかい樹脂を成形することにより製作されており、図 1 9 (A) に示されるように、クリップ 2 を閉成した状態で、クリップユニット 5 0 にあらかじめ被せられている。クリップカバー 5 4 は内視鏡の鉗子チャンネルよりも若干大きな外径を持つ略筒状をしており、先端側が塞がれている。また、先端側外表面は、内視鏡への挿入性を考えて、球状に成形されている。

【 0 1 2 1 】

クリップユニット 5 0 のクリップ操作装置 4 7 への取付け及び体腔内への導入は、第 7 の実施形態と同様にして行う。

40

【 0 1 2 2 】

内視鏡への導入後、クリップユニット 5 0 及びクリップカバー 5 4 は、図 1 9 (B) に示されるように、内視鏡の鉗子チャンネルから体腔内へ飛び出した状態になっている。この状態で、クリップ操作装置 4 7 全体を基端側に引く。すると、クリップユニット 5 0 は内視鏡の鉗子チャンネルに引込まれる。このときクリップカバー 5 4 は、図 1 9 (C) に示されるように、内視鏡の鉗子チャンネル先端端面に引っ掛り、クリップユニット 5 0 から外れ脱落する。この状態で、再びクリップ操作装置 4 7 全体を先端側に押し出すことにより、クリップユニット 5 0 を結紮することができる。

【 0 1 2 3 】

その他の作用及び効果は第 7 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

50

【 0 1 2 4 】

図 2 0 は第 1 0 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 2 0 に示されているように、クリップユニット 5 0 とクリップカバー 5 5 と前述のクリップ操作装置 4 7 で構成されている。

【 0 1 2 5 】

クリップカバー 5 5 は、例えばテフロン（登録商標）などの適度な軟性を持つ樹脂を成形することにより製作される。クリップカバー 5 5 は、図 2 0 (A) に示されるように、基端側にクリップユニット 5 0 の押え管 5 2 の外径よりも若干小さい外径をもつ筒状の固定部 5 5 a と半筒状の断面形状を持ち、先端側に大きく拡開したカバー部 5 5 b が設けられている。クリップカバー 5 5 は、図 2 0 (B) に示されるように、クリップユニット 5 0 の押え管 5 2 に被嵌した状態で圧入固定されている。

10

【 0 1 2 6 】

クリップユニット 5 0 のクリップ操作装置 4 7 への取付けは第 7 の実施形態と同様に行う。取付け後、図 2 0 (C) に示したように、クリップユニット 5 0 のクリップ 2 の腕部 2 a , 2 b を被嵌するようにクリップカバー 5 5 のカバー部 5 5 b を閉成しながら、内視鏡の鉗子チャンネルに挿入し、体腔内へ導入する。導入後、クリップユニット 5 0 が鉗子チャンネルから突出した状態にさせると、クリップカバー 5 5 のカバー部 5 5 b は拡開形状に成形されているため、自動的に拡開し、クリップユニット 5 0 を結紮することができる。

【 0 1 2 7 】

その他の作用及び効果は第 7 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

20

【 0 1 2 8 】

図 2 1 は第 1 1 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 2 1 に示されているように、クリップユニット 5 0 とクリップカバー 5 6 と前述のクリップ操作装置 4 7 で構成されている。

【 0 1 2 9 】

クリップカバー 5 6 は、例えばオブラートなどの水分に接触すると溶解する材料を成形することにより製作される。クリップカバー 5 6 は、図 2 1 に示されるように、クリップ 2 を閉成した状態で、クリップユニット 5 0 にあらかじめ被嵌されており、内視鏡の鉗子チャンネルよりも小さな外径をもつ略筒状の形状をしている。

30

【 0 1 3 0 】

クリップユニット 5 0 のクリップ操作装置 4 7 への取付け及び体内への導入は第 7 の実施形態と同様に行う。導入後、体腔内の水分に触れるとクリップカバー 5 6 は溶解し、クリップユニット 5 0 を結紮できるようになる。また、体腔内の水分が少ない場合には、鉗子チャンネルに水を送り、クリップカバー 5 6 を溶解させることができる。

【 0 1 3 1 】

その他の作用及び効果は第 7 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

【 0 1 3 2 】

図 2 2 は第 1 2 の実施形態を示し、図 2 2 に示されるように、クリップユニット 6 0 は、クリップ 6 1 と、クリップ 6 1 に被嵌して装着することによりクリップ 6 1 を閉成する押え管 6 2 と、前述の連結材 5 1 で構成されている。

40

【 0 1 3 3 】

クリップ 6 1 は、第 1 の実施形態に示したクリップ 2 とほぼ同様の形状をしており、図 2 2 (A) に示されるように、腕部 2 a , 2 b 、略楕円形状の基端部 2 c 、さらに、前記腕部 2 a , 2 b と前記基端部 2 c の間に、母材の板面に平行に、高さ 0 . 3 m m ~ 0 . 5 m m の突起部 6 3 , 6 4 が設けられている。突起部 6 3 , 6 4 は、図 2 2 (C) に示されるように、三角形状をしている。押え管 6 2 は、第 2 の実施形態の押え管 1 4 と同様の形状をしている。

【 0 1 3 4 】

次に第 1 2 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 1 を体腔内に導入後、連結

50

材 5 1 を基端側に引くと、クリップ 2 の基端側端部 2 c が押え管 6 2 内に引込まれ、クリップ 6 1 が拡開する。このとき、図 2 2 (B) に示されるように、クリップ 6 1 の突起部 6 3 , 6 4 が互いに係合し、クリップ 6 1 は拡開状態で固定される。この状態で更に連結部材 5 1 を基端側に力強く引くと、突起部 6 3 , 6 4 は、互いの傾斜面 6 3 a , 6 4 a に沿ってスライドし、やがてお互いに突起部 6 3 , 6 4 を乗り越えて係合状態から開放され、さらに連結材 5 1 を基端側に引くことにより、クリップ 6 1 を閉成することができる。

【 0 1 3 5 】

本実施形態の効果は、クリップ 6 1 に設けられた突起部 6 3 , 6 4 が、クリップ 6 1 が最大開き状態で一旦係合固定されるため、操作者は、クリップ 6 1 の拡開状態を気にせず、クリップ 6 1 が係合固定するまで連結材 5 1 を基端側に引くだけで、クリップ 6 1 を最大開き状態にできるため、操作が簡便になる。

10

【 0 1 3 6 】

また、最大開き状態が安定して保たれるため、目的の組織を狙いやすく、安定して組織の結紮が行える。

【 0 1 3 7 】

図 2 3 は第 1 3 の実施形態を示し、図 2 3 に示されるように、クリップユニット 6 5 は、クリップ 6 6 と、前述の押え管 6 2 と、前述の連結材 5 1 で構成されている。

【 0 1 3 8 】

クリップ 6 6 は、第 1 の実施形態に示したクリップ 2 とほぼ同様の形状をしており、図 2 3 (A) に示されるように、腕部 2 a , 2 b、略楕円形状の基端部 2 c、さらに、前記腕部 2 a , 2 b と前記基端部 2 c の間に高さ約 0 . 5 mm ~ 1 . 5 mm 程度の段差部 6 7 が設けられている。

20

【 0 1 3 9 】

次に、第 1 3 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 6 5 を体腔内に導入後、連結材 5 1 を基端側に引くと、クリップ 6 5 の基端側端部 2 c が押え管 6 1 内に引込まれ、クリップ 2 が拡開する。このとき、図 2 3 (B) に示されるように、クリップ 6 5 の段差部 6 7 が押え管 6 1 の先端側端面に係合し、クリップは拡開状態で固定される。この状態で更に連結材 5 1 を基端側に力強く引くと、段差部 6 7 が変形し押え管 6 1 との係合状態から開放され、クリップ 2 を閉成することができる。本実施形態の効果は第 1 2 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

30

【 0 1 4 0 】

図 2 4 は第 1 4 の実施形態を示し、クリップユニット 6 7 は、図 2 4 に示されるように、前述のクリップ 2 と、押え管 6 8 と、前述の連結材 5 1 で構成されている。

【 0 1 4 1 】

押え管 6 8 は、略筒状をしており、外面の形状は第 2 の実施形態の押え管 1 4 と同一である。押え管 6 8 の内腔には、クリップ 2 の楕円部寸法 W よりも小さい大径部 6 8 b と、この大径部 6 8 b よりも小さい径を持つ小径部 6 8 a が設けられており、小径部 6 8 a と大径部 6 8 b の間には、段差部 6 8 c が設けられている。

【 0 1 4 2 】

次に第 1 4 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 6 7 を体腔内に導入後、連結材 5 1 を引くと、クリップ 2 の基端側端部 2 c が押え管 6 8 内に引込まれ、クリップ 2 が拡開する。このときクリップ 2 の基端側端部 2 c が段差部 6 8 c に当接し、クリップは拡開状態で固定される。この状態でさらに連結材 5 1 を基端側に力強く引くと、クリップ 2 の基端側端部 2 c が押え管 6 8 の段差部 6 8 c を乗り越えて引かれ、クリップ 2 を閉成することができる。本実施形態の効果は第 1 2 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

40

【 0 1 4 3 】

図 2 5 は第 1 5 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 2 5 に示されるように、前述のクリップ 2 と、前述の押え管 6 8 と連結材 6 9 で構成されている。

【 0 1 4 4 】

50

連結材 69 は、鉤状フック 51a の基端側に円形もしくは楕円形の突起部 69a が設けられている以外は、第 9 の実施形態の連結材 51 と同じ形状をしている。連結材 69 の突起部 69a は、前述の押え管 68 の大径部 68a よりも小さく、小径部 68b の径よりも若干小さくなっている。

【0145】

従って、クリップユニット 67 を拡開するために、連結材 69 を基端側に引くと、連結材 69 の突起部 69a が押え管 68 の段差部 68c に当接し、クリップ 2 が拡開状態で固定される。この状態でさらに連結材 69 を力強く引くと、連結材 69 の突起部 69a が変形して押え管 68 の小径部 68a 内に引込まれ、クリップ 2 が閉成される。本実施形態の効果は第 12 の実施形態と同一のため、省略を記載する。

10

【0146】

図 26 は第 16 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 26 に示されるように、クリップ 70 と、前述の押え管 68 と前述の連結材 51 で構成されている。

【0147】

クリップ 70 は、例えば、ニッケルチタンなどの、S E A 合金 (Super Elastic Alloy) の薄板を、プレス加工等により長さ 4mm ~ 40mm のリボン状に加工し、さらに、リボンの長手方向の中心部を、図 26 に示されるように、くの字形状に曲げ加工することにより成形される。従って、クリップ 70 の腕の長さ L は 2mm ~ 20mm となる。

【0148】

また、この時、クリップ 70 の開き幅 H は、体腔内の組織を結紮するのに十分な開き幅 H は、3mm ~ 25mm に曲げ加工される。リボンの長さ (= クリップの腕の長さ) はクリップ 70 の開き幅 H によって変わり、例えば、開き幅 H = 3mm の時には、クリップ 70 の腕の長さ L は 2mm (= リボン長 4mm)、開き幅 10mm の時には、クリップ 70 の腕の長さ L は 6mm (リボン長 12mm)、開き幅 H = 25mm の時には、クリップ 70 の腕の長さ L は 15mm となる。

20

【0149】

次に第 16 の実施形態の作用を説明する。体腔内に導入時に、クリップ 70 は、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な外径 ϕ 3mm 以下まで閉成し、導入される。導入後、クリップ 70 は、体腔内の組織を結紮するのに十分な開き幅 3mm ~ 25mm まで拡開する必要があるが、クリップ 70 は弾性域の広い S E A 合金であるため、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な外形 ϕ 3mm の閉成状態から、弾性的に元の形状まで復元して十分な拡開状態となり、組織を結紮することができる。

30

【0150】

内視鏡の湾曲がきつい場合には、クリップ 70 の腕部は、ある程度の硬さをもつ硬質部であるため、クリップ 70 の腕の長さ L が 20mm を超えると、体腔内への導入の際に、内視鏡の鉗子チャンネルに沿って進むことが難しくなり、挿入抵抗が大きくなってしまう。一方、クリップ 70 の腕の長さ L が、2mm より短い場合には、深部の組織を結紮することができず、例えば止血の場合には、深部血管が結紮できないため、十分な止血効果を得ることができない。また、消化管出血における出血部位の血管径は ϕ 1mm ~ ϕ 3mm である場合が多く、クリップ 70 の開き幅 H が 3mm より小さい場合には、血管を結紮することが難しくなる。また逆に、開き幅 H が 25mm を超えると、クリップ 70 の腕部の間に挟み込む組織の量が多くなりすぎて、結紮力量が少なくなり、やはり十分な止血効果を得ることができない。

40

【0151】

次に本実施形態の効果を説明する。クリップ 70 が S E A 合金であるため、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な閉成状態から、体腔内の組織を結紮するのに必要な拡開状態まで、弾性的に復元することができる。従って、体腔内へ導入後、クリップの結紮時に、クリップの開き幅を調整する必要が無くなり、操作が簡便になる。また、消化管出血の止血は緊急を要する場合が多く、クリップを内視鏡の鉗子チャンネルに挿入できる状態にしたまま保存しておき、いざと言う時にすぐに使えるようにあらかじめ準備しておくことが多

50

い。このような場合には、クリップ 70 は長時間に渡って、 $\phi 3\text{ mm}$ 以下の閉成状態のまま保存される。

【0152】

しかし、本実施形態のクリップ 70 は S E A 合金であるため、長時間の閉成状態の後でも、体腔内の組織を結紮するのに必要な拡開状態まで、弾性的に確実に復元することができる。従って、いざ使用しようとした時に欲しい開き幅が得られないということがなくなる。また、クリップがくの字形状であることから、双方の腕が一直線上に配置されているため、結紮時に腕部先端がずれることなく確実に噛み合わせることができる。

【0153】

図 27 は第 17 の実施形態を示し、図 27 に示すように、第 1 の実施形態のクリップユニット 1 とクリップ操作装置 5 との固定方法に関するものであり、クリップユニット 1 の連結材 3 とクリップ操作装置 5 のフック部 12 の形状が異なるのみで、他の構成は同一である。

10

【0154】

第 17 の実施形態では、フック部 80 は、例えば、液晶ポリマーやポリイミドなどの高強度を有する樹脂を成形加工することにより製造される。フック部 80 は略円柱形状をしており、図 27 (A) に示されるように、先端側からスリット 80 a が設けられているため、スリット 80 a の両側には、弾性的に変形可能な腕部 80 b , 80 c が形成されている。

【0155】

また、腕部 80 b , 80 c の先端側には先端が傾斜面 80 d , 80 e を持つ半円錐形状で、腕部 80 b , 80 c の外径よりも大きな外径を持つ矢尻フック 80 f , 80 g が設けられており、腕部 80 b , 80 c の弾性変形により、矢尻フック 80 f , 80 g の外径が縮小可能な構造となっている。

20

【0156】

また、連結材 81 は、図 27 (A) に示されるように、基端側が中空のパイプ形状をしており、前述の連結材 80 の矢尻フック 80 f , 80 g よりも大きな内径を持つ大径部 81 b と、この大径部よりも基端側に、前述の矢尻フック 80 f , 80 g よりも小さな内径を持ち、腕部 80 b , 80 c よりも大きな内径を持つ小径部 81 a が設けられている。また、連結材 81 の先端側には、第 1 の実施形態と同様の鉤フック 81 c が設けられており、クリップ 2 の基端側端部 2 c に引っ掛けてクリップ 2 を係合するようになっている。

30

【0157】

次に、第 17 の実施形態の作用を説明する。連結材 81 をフック部 80 の先端側から押し込むと、図 27 (B) に示されるように、フック部 80 の矢尻フック 80 g , 80 f の傾斜面 80 d , 80 e が連結材 81 の小径部 81 a の内面に当接し、さらに押し込むことにより、矢尻フック 80 g , 80 f の外径が傾斜面 80 d , 80 e に沿って縮小する。このとき腕部 80 b , 80 c は弾性的に変形する。その後、矢尻フック 80 g , 80 f が連結材 81 の小径部 81 a を通過したところで、図 27 (C) に示されるように、腕部 80 b , 80 c が連結材 81 の大径部 81 b 内で復元し、矢尻フック 80 g , 80 f は小径部 81 a と大径部 81 b との段差に係合固定される。その他、第 17 の実施形態の作用及び効果は第 1 の実施形態と同一であるので、記載を省略する。

40

【0158】

図 29 ~ 図 34 は第 18 の実施形態を示し、クリップユニットとクリップ操作装置に関する実施形態である。本実施形態のクリップユニット 120 は第 1 の実施形態のクリップユニット 1 の連結材 3 を変更し、押えパイプ 122 を追加したのみで他の構成は同一である。

【0159】

本実施形態のクリップ操作装置 130 は、図 33 に示されるように第 1 の実施形態のクリップ操作装置 5 のコイルシース 9 を太径コイル 135 と細径コイル 136 及び接続部 137 で構成したものである。さらに、操作ワイヤ 7 上にはセンタリングチューブ 131 と矢尻フック 132 と固定用チップ 133 が付加されている。

50

【0160】

クリップユニット120は、図29に示したように、クリップ2、押え管4、連結材121及び押えパイプ122で構成されている。連結材121の先端側には、図30及び図31に示すように、クリップ2と係合するフック部121aが設けられている。

【0161】

さらに、連結材121の基端側には、弾性アーム部121b、 $10^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の斜面部121d、後述する矢尻フック132の軸部132cよりも大きい内径を持つ細孔部121cが設けられている。従って、連結材121の基端側から矢尻フック132が押込まれることにより弾性アーム部121bが変形拡開し、さらに押込まれると細孔部121cが軸部132cを把持する状態になり係合固定できるようになっている。

10

【0162】

また、連結材121には外径が $\phi 0.3 \sim \phi 0.6$ の破断部121eが設けられており、図29に示したクリップユニット120の状態から、連結材121を基端側に牽引することにより、クリップ2が閉成され、さらに引くと破断部121eが2.5kg～4kg程度で破断するようになっている。

【0163】

また、連結材121には押え管4の内径よりも大きく突出した突起部121fが設けられており、クリップユニット120の状態では押え管4の内径に突起部121fが圧入されるため、押え管4と連結材121が軟固定されるようになっている。

【0164】

また、連結材121には軸部121gが設けられており、図32に示すように、押え管4に設けられた突出部4aが押え管4の内部に突没する際に干渉しないように外径 $\phi 0.6\text{mm} \sim \phi 1\text{mm}$ 程度の円柱形状になっている。押えパイプ122は、押え管4の先端側外径よりも大きな内径を持っており、押え管4の先端側に被嵌するように設けられている。

20

【0165】

図33及び図34に示したように、コイルシース9は、クリップユニット120を収納できる内径を持つ太径コイル135と操作ワイヤ7の外径よりも若干大きな内径を持つ細径コイル136、前記太径コイル135と細径コイル136を接続する接続部137で構成されている。接続部137は操作ワイヤ7の外径よりも大きく、固定用チップの外径よりも小さな内径を持っている。

【0166】

コイルチップ8はコイルシース9の内径と同じ内径を持つ略管状形状をしている。また、コイルチップ8は硬質であるのに対しコイルシース9は可撓性を持っていることから、可撓性の变化をより少なくするため、コイルチップ8の長さをコイルシース9の素線幅に対し、0.5倍～3倍程度の長さとしている。また、コイルチップ8の先端側外径は内視鏡への挿入性を考慮してテーパ状に縮径している。コイルチップ8とコイルシース9は特別な嵌合構造無しに、突き当てた状態でレーザー溶接などにより接続されている。

30

【0167】

また、前記矢尻フック132は操作ワイヤ7の先端に固定されており、先端側には傾斜面132aを持つ円錐形状をしている。矢尻フック132の最大外径は連結材121の弾性アーム部の変形量を考慮して $\phi 1.0\text{mm} \sim \phi 1.4\text{mm}$ としている。また、傾斜面132aは連結材121への係合をスムーズに行うため、 30° 以下が望ましい。

40

【0168】

矢尻フック132の傾斜面132aより基端側には、傾斜面132aの最大外径よりも小さな外径を持つ軸部132cが設けられており、傾斜面132aと軸部132cの間に段差が形成され、連結材121の弾性アーム部121bと確実に係合するようになっている。

【0169】

また、軸部132cのさらに後端側には、垂直面132dが設けられており、太径コイル135内に収納されたクリップユニット120を太径コイル135の前方に押し出す際に操作ワイヤ7に加えられた力を、連結材121に効率良く伝えることができるようになっている。

【0170】

50

前記センタリングチューブ131は操作ワイヤ7よりも大きな内径、前記コイルパイプ8及び太径コイル135の内径よりも0.05mm～0.3mm程度小さい外径を持っており、操作ワイヤ7の先端側0mm～300mm程度に渡って、前記操作ワイヤ7に被覆するような状態で設けられており、前記矢尻フック132及び操作ワイヤ7上に設けられた固定用チップ133に接着や圧入などにより固定されている。

【0171】

連結材121は液晶ポリマーやナイロンなどの強度が高く、適度な弾性を持つ樹脂を射出成形することで作られている。押えパイプ122は、ステンレス等の金属パイプを加工して作られている。

【0172】

矢尻フック132及び固定用チップ133はステンレスなどの金属で作られている。センタリングチューブ131は、テフロン（登録商標）やポリエチレンなどの柔軟な素材で作られている。

【0173】

前述した第18の実施形態によれば、第1の実施形態に比較して、1回の使用で使い捨てられるクリップユニット120の連結材121を樹脂製の弾性部材とし、繰り返し使用するクリップ装置本体のフック部を金属製の非弾性部材とすることで、クリップ操作装置130が繰り返し使用された場合に壊れにくくすることができる。

【0174】

また、押え管4の先端側に押えパイプ122を被嵌することで、クリップ2を押え管4内に引き込んで組織を結紮する場合に押え管4の先端部の変形・破壊を防ぎ、確実に結紮できる。

【0175】

本実施形態では、クリップユニット120を矢尻フック132に取付ける時には、スライダ11を操作し、操作ワイヤ7及び矢尻フック132をコイルシース9から突出させる。このとき太径コイル135の内径と操作ワイヤ7の外径との間の隙間は、センタリングチューブ131により埋められているため、太径コイル135がいかなる湾曲形状であっても、操作ワイヤ7は太径コイル135の軸中心に位置する。よって、太径コイル135の先端から突出した矢尻フック132も太径コイル135の軸中心に位置する。

【0176】

従って、図14に示されるような、クリップユニット120がクリップケース30内に封入され、太径コイル135とクリップユニット120が軸を合わせて位置決めされている場合に、太径コイル135がいかなる形状の場合でも矢尻フック132を太径コイル135の先端から突出すだけで、矢尻フック132は太径コイル135の軸中心に位置するため、連結材121と確実に係合することができる。このように、いかなる太径コイル135の形状でも確実に軸中心に合わせるためには、矢尻フック132の極近傍の位置から、すくなくとも20mm以上、望ましくは50mm以上、センタリングチューブ121を操作ワイヤ7上に被覆する必要がある。

【0177】

また、太径コイル135内に収納されたクリップユニット120を太径コイル135の前方に突出す際にも、操作ワイヤ7が太径コイル135内を蛇行しないで真っ直ぐにクリップユニット120を押せるため、より少ない力量で効率的にクリップユニット120を突出することができる。このようなコイルシース9と操作ワイヤ7の位置決めや突出力量の軽減は、クリップ操作装置だけでなく、スネア、バスケット、注射針、留置スネアなどのシース内から処置部を突出する処置具すべてに同様の効果がある。

【0178】

また、固定用チップ133の外径よりも接続部137の内径が小さいため、操作ワイヤ7を引いて行くとやがて、接続部137と干渉し、操作ワイヤ7が必要以上にコイルシース134内に引き込まれるのを防止することができる。

【0179】

また、コイルチップ8を嵌合構造ではなく、突き当てるのみで溶接固定する構造とした

10

20

30

40

50

ため、硬質部を短くでき、内視鏡への挿通が容易になる。また、コイルチップ8とコイルシース9の加工も簡略化され、安価に製造することができる。

【0180】

図35は第19の実施形態を示し、本実施形態のクリップ操作装置は、第18の実施形態のセンタリングチューブ131を変更したのみで他の構成は同一である。

【0181】

すなわち、図35に示したように、第18の実施形態に示すセンタリングチューブ131の代わりに、センタリングチップ140を矢尻フック132の基端側端部から、0mm~10mmの位置に1つ、20~50mmの位置に1つの計2つ設けられている。このようにセンタリングチップ140を複数個、ある程度の範囲にわたって設けることにより、安定して操作ワイヤ7の位置決めが行える。

【0182】

センタリングチップ140は例えば、金属のような硬質な素材から作られており、操作ワイヤ7の外径よりも大きく、太径コイル135の内径よりも小さい外径を持つ略球状の形状をしている。

【0183】

センタリングチップ140は、液晶ポリマーやナイロンなどの硬質な樹脂やシリコンやテフロン（登録商標）などの軟性樹脂を操作ワイヤ7上にインサート成形などにより成形しても良い。

【0184】

本実施形態の作用及び効果は、第18の実施形態と同様である。

【0185】

図36及び図37は第20の実施形態を示し、第18の実施形態のクリップ操作装置130の操作部150に関するものである。

【0186】

操作部150は操作部本体151、スライダー152、操作パイプ153、ロック154、ロックバネ155及びスライダバネ156で構成されている。操作部本体151には、先端側にコイルシース9が装着されている。スライダー152は操作部本体151に紙面左右方向にスライド自在に設けられている。スライダー152には操作パイプ153が装着されており、さらに操作パイプ153には操作ワイヤ7が装着されている。ロック154は操作部本体151に紙面の上下方向にスライド自在に設けられ、ロックバネ155により常に紙面上方に付勢されている。

【0187】

スライダー152の先端側には鋭角な角度（10°~90°程度の角度）を持つ斜面152aと鈍角な角度（斜面152aよりも大きな角度）を持つ斜面152bが設けられている。ロック154の内径は前記スライダー152の斜面152aの外径よりも大きくなっている。

【0188】

次に、第20の実施形態の作用について説明する。

【0189】

スライダー152を先端側にスライドさせると、スライダー152の斜面152aがロック154の内径の基端側端面154aに突当る。この状態でさらにスライダー152を先端側にスライドさせると、スライダー152の斜面152aによりロック154が押し下げられる。このとき斜面152aは鋭角な斜面であるため、ロック154を小さな力量で押し下げることができる。

【0190】

スライダー152をさらに先端側にスライドさせると、やがてスライダー152の斜面152aはロック154を乗り越えて先端側に移動し、ロック154がロックバネ155の働きにより、スライダー152の細径部152cに当接した状態になる。このときスライダー152はスライダバネ156にて基端側に押されているが、斜面152bが鈍角となっているため、ロック154の先端側端面154bを乗り越える力量よりも、スライダバネ156の押し力量の方が小さくしてあるため、スライダー152が一時固定された状態になる。

【0191】

10

20

30

40

50

この状態で、スライダー152を基端側に強く引くと、ロック154は斜面152bにより押し下げられ、スライダー152がロック154から抜けるため、スライダー152を固定状態から開放することができる。

【0192】

本実施形態によれば、スライダー152の先端側に角度の異なる2つの斜面152a, 152bを設けたことにより、ロック154を上下にスライドさせる力量に変化を付けることができ、スライダー152を先端側に押すだけで、軽い押込みでスライダー152を固定でき、かつ、強く引けば固定が外すことができる。従って、特別に固定のON・OFFボタンなどの機構を設けることなく、スライダー152の操作のみでスライダー152自体の固定・解除をすることができ、クリップユニット120の取付け・取外しを容易にかつスピーディーに行うことができる。

10

【0193】

また、スライダー152を基端側に付勢するスライダバネ156を設けたことにより、図37に示したように、クリップユニット120をコイルシース9の先端に係合させ、目標とする生体組織へのアプローチを行っている間、クリップユニット120のコイルシース9への係合状態を自動的に保持することができ、安定して操作を行うことができる。

【0194】

本実施形態の変形例1として、図38に示すように、ロック154に角度の異なる2つの斜面154a、154bを設けても良い。さらに変形例2として、図39に示すように、ロック154をスライダー152上に設け、操作部本体151に角度の異なる2つの斜面151a、151bを設けても良い。

20

【0195】

また、本実施形態のスライダー固定機構は、クリップ操作装置だけでなく、スネア、バスキット、注射針、留置スネアなどのシース内から処置部を突出する処置具すべてに同様の効果がある。

【0196】

図40～図43は第21の実施形態を示し、本実施形態は第18の実施形態のクリップユニット120を封入するクリップケース160に関するものである。すなわち、クリップケース160は、図40に示すように、ケース本体161とケース蓋162の2つの部品で構成されている。ケース本体161とケース蓋162は、例えば、ABS、ポリスチレンなどの適度な硬さがあり、かつ透明な樹脂を射出成形して製造されている。図41に示すように、ケース本体161の内面には係合爪161aが全6箇所に設けられており、ケース蓋162に係合爪161aと対応して全6箇所に渡って設けられた係合孔162aに係合することにより、図40に示した状態に組み立てられる。従って、クリップユニット120をケース本体161及びケース蓋162の間に配置してから組み立てることにより、クリップユニット120をクリップケース160内に封入することができる。

30

【0197】

ケース本体161及びケース蓋162には、紙面上右側半分の領域に、半円形の溝161b、162bが設けられており、端面にてテーパ状に拡径している。従って、図40のような組立状態では、図42に示すように、ケース本体161の半円溝161bとケース蓋162の半円溝162bにより、円形孔163が形成される。円形孔163は、前述のクリップ操作装置130のコイルシース9の外径よりも大きな内径を持っている。また、端面では円形孔163の内径より、1.5倍から3倍程度の径まで漏斗状に拡径した漏斗部163aを形成している。

40

【0198】

ケース本体161及びケース蓋162の中心部には、図43に示すように、前述の円形孔163の紙面上左側に、コイルパイプ9の内径よりも小さく、押え管4の外径よりも小さい小径部164が設けられている。小径部164のさらに左側には斜面部165が設けられており、連結材格納部166に繋がっている。連結材格納部166には連結材121の弾性アーム部が矢尻フックの挿入により変形しても干渉しない十分な幅に形成されている。

【0199】

50

連結材格納部166のさらに左側には、押え管4の外径よりも若干大きな内径を持つ、押え管格納部167が設けられている。押え管格納部167のさらに左側には、クリップ2を格納するクリップ格納部168が設けられている。

【0200】

また、円形孔163上で、小径部164近傍には、コイル固定アーム169及び170が設けられている。コイル固定アームは図42に示すように、円形孔163内径方向に0.1mm～0.5mm程度突出したコイル固定部169a、170aと、0.5mm～3mm程度のアーム部169b、170bにより構成されている。

【0201】

次に、第21の実施形態の作用について説明する。

10

【0202】

まず、第18～20の実施形態のクリップ操作装置150のスライダー152を先端側に押し出し、コイルシース9先端から矢尻フック131を突出す。このときスライダー152はロック154により固定される。その状態でコイルシース9の先端をクリップケース160の漏斗部163aから円形孔163へ挿入する。コイルシース9がコイル固定アーム169、170に達すると、コイルシース9の押込み力により、アーム部169b、170bが変形してコイル固定部169a、170aが広がる。

【0203】

この状態で、コイルシース9の先端側端部が円形孔163と小径部164の段差に突当るまでコイルシース9を押込む。このときアーム部169b、170bは弾性的に変形しているため、復元力によりコイルシース9がコイル固定部169a、170aに挟まれるため、コイルシース9はクリップケース160に軟固定される。

20

【0204】

コイルシース9がクリップケース160内に突当るまで押込むとき、矢尻フック131がコイルシース8の先端から突出しているため、矢尻フック131はクリップケース160の小径部164を通過して、連結材格納部166に押込まれる。このとき、円形孔163と押え管格納部167の軸中心が合わせてあるため、連結材格納部166に配置されている連結材121の基端側に、矢尻フック131が確実に押込まれ、連結材121と矢尻フック131が係合する。

【0205】

このとき、連結材121には斜面部121dが設けられているため、もし矢尻フック131の位置が多少上下にずれた場合でも、斜面部121dに当接して中心方向に位置修正され、確実に係合する。

30

【0206】

また、クリップケース160が透明な素材で製造されているため、クリップケース160内のクリップユニット120の有無や、連結材121と矢尻フック131の係合状態などを目視にて確認できる。

【0207】

連結材121と矢尻フック131の係合を確認後、スライダー152を基端側に引くと、操作ワイヤ7が引かれ、矢尻フック131及びクリップユニット120がコイルシース9内に引き込まれる。このとき、押え管4の突出部4aがケース本体161及びケースフタ162の斜面部165に当接し、突出部4aが押え管4内部方向に押込まれ、コイルパイプ8の端面に係合することなく、コイルシース9内に引き込むことができる。その後、コイルシース9を強く引き、クリップケース160から引き抜く。

40

【0208】

本実施形態によれば、クリップケース160を、ケース本体161にケース蓋162を押込むだけで組み立てることができ、組立が簡単であり製造コストが安価にできる。また、コイル固定アーム169、170を設けることにより、クリップケース160とコイルシース9の固定ができ、コイルシース9とクリップケース160の両方を持つ必要が無くなり、クリップユニット120の取付けが簡単に行える。さらに、クリップケース160を透明な素材で構成したことにより、クリップケース160内のクリップユニット120の有無や連結材121と矢尻フック131の

50

係合を確認できるようにしたことにより、クリップユニット120を確実に取付けられる。

【0209】

図44は第22の実施形態を示し、本実施形態は、第21の実施形態のコイル固定アーム169、170を無くし、円形孔163の内径側に直接コイル固定用の突起180、181を設けたものである。コイルシース9の固定はアーム部169b、170bの変形の代わりに、ケース本体161及びケース蓋162そのものの弾性変形により固定を行う。

【0210】

本実施形態によれば、アーム部を設ける必要がなくなり、射出成形用の金型製作が簡便になる。他の効果は第21の実施形態に同じである。

【0211】

図45は第23の実施形態を示し、本実施形態は、第21の実施形態のコイル固定アーム169、170のコイル固定部169a、170aを無くし、アーム部169b、170bを円形孔163の内径向きに突出する角度に設けたものである。コイルシース9の固定は、アーム部169b、170bが直接コイルシース9に当接、変形しコイルシース9の固定を行う。本実施形態の効果は、第21の実施形態に同じである。

【0212】

図46は第24の実施形態を示し、本実施形態は、第21の実施形態のコイル固定アーム169、170を無くし、円形孔163の内径側にシリコンなどの柔らかい樹脂製のOリング182を設けたものである。コイルシース9の固定は、アーム部の変形の代わりに、Oリング182の弾性変形により行う。

【0213】

本実施形態の効果は、突起部を設ける必要がなくなり、射出成形用の金型製作が簡便になるとともに、Oリング182によりコイルシース8の全周に渡り固定されるため、固定力量が安定する。

【0214】

図47～図51は第25の実施形態を示し、本実施形態は、第21～24の実施形態に示したクリップケースを複数個並べて封入するフレーム170に関するものである。

【0215】

フレーム170にはクリップケース160が挿入可能な片側が塞がっているケース挿入孔171を計12個設けられている。フレーム170の全体の大きさを考慮すると、ケース挿入孔171は3個～24個程度が望ましい。またフレーム170の高さHは、クリップケース160の高さよりも大きく作られている。クリップケース160のケース挿入孔171には、図49に示すように、クリップケース160を固定する固定用突起171aが設けてあり、クリップケース160を挿入することにより圧入固定されるようになっている。クリップケース160の固定は、クリップケース160上のフレーム170の固定用突起171aに対応した位置に係合用の溝を設けることで、より強い固定を得ることができる。

【0216】

フレーム170のケース挿入孔171に、クリップユニット120が封入されたクリップケース160を、クリップケース160の漏斗部164をケース挿入孔171の開口側に向けた状態で押込む。ケース挿入孔171の全てにクリップケース160を押込んだ後、図50及び図51に示すように、ケース挿入孔171を塞ぐように、シール紙172をヒートシールする。

【0217】

このシール紙172は、各ケース挿入孔171のそれぞれを独立して密封するように碁盤の目状にヒートシールされる。シール紙172は滅菌ガス（エチレンオキサイドガス）を通過する素材でできており、またケース挿入孔171をひとつずつ開けられるように、碁盤の目状のシール部172bに沿うように、シール紙172上にミシン目が設けられており、またシール紙172の一部がフレーム170よりはみ出した状態でピール部172aが設けられている。この状態で、エチレンオキサイドガスなどにより滅菌を行う。フレーム170は、ポリプロピレンをブロー成形したり、ABSやポリスチレンを射出成形することにより作られる。

【0218】

10

20

30

40

50

クリップユニット120をクリップ操作装置5に装着するには、前述のピール部172aを手でつまんで剥がす。このときシール紙172はミシン目に沿って切れながら剥がれるため、使用したいクリップユニット120が封入されたケース挿入孔171のみ開封することができる。その後は、第21の実施形態と同様にしてクリップユニット120をクリップ操作装置5に装填することができる。

【0219】

本実施形態によれば、フレーム170にクリップケース120を封入することで、フレーム170を、例えば机などの作業台の上に安定して置くことができ、クリップケース120を持つことなく、クリップ操作装置5を持って操作するだけで、クリップユニット120をクリップ操作装置5に装填することができる。また、シール紙172にピール部172aとミシン目を設けることにより、シール紙172をケース挿入孔171に対応して一つ一つ確実に剥がすことができ、操作が簡便になる。

10

【0220】

前述した実施の形態によれば、次のような構成が得られる。

【0221】

(付記1) クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップと締付リングとを収納可能な導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、前記締付リングもしくは導入管の少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングとを係合させ、該締付リングが導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

20

【0222】

(付記2) 前記係合手段を前記締付リングに設けたことを特徴とする、付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0223】

(付記3) 前記係合手段を前記導入管に設けたことを特徴とする、付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0224】

(付記4) 前記係合手段は、前記締付リングが導入管より前方に突出した際に締付リングの径方向に突出し、前記導入管と係合する突起部であることを特徴とする、付記項2に記載の生体組織のクリップ装置。

30

【0225】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合させ、さらに締付リングを被嵌した状態で操作ワイヤに取着する。その後、操作部材を操作しクリップと連結部材と締付リングをすべて導入管内に収納して、体腔内へ導入する。導入後、操作部材を操作し、クリップと連結部材と締付リングを導入管外に突出させ、導入管と締付リングを係合させる。その後、再び操作部材を操作し、締付リングをクリップに被嵌させ、クリップを結紮する。

【0226】

従って、本クリップ装置は、操作ワイヤの進退操作だけで、クリップを導入管内に収納してクリップを生体腔内に挿入でき、さらに、操作部材としての操作ワイヤの進退操作だけで、収納したクリップを導入管から開放すると同時に係合し、クリップを結紮することができる。このように、操作ワイヤの進退のみでクリップ装置の取付け及び結紮操作が行えるため、簡便である。

40

【0227】

(付記5) 前記導入管を、軟性内視鏡を介して体腔内に導入可能な可撓性を有する部材で構成したことを特徴とする、付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

【0228】

(付記6) 前記操作部材を、軟性内視鏡を介して体腔内に導入可能な可撓性を有するワイヤで構成したことを特徴とする、付記項1に記載の生体組織のクリップ装置。

50

【 0 2 2 9 】

前記構成によれば、体腔内への導入を軟性内視鏡で行なうことができる。

【 0 2 3 0 】

(付記 7) 前記クリップに更に前記連結部材に係合され、かつ前記締付リングが前記連結部材に嵌着された状態で、これらクリップ、締付リング、連結部材を封入するとともに、前記締付リングの前記導入管への収納を可能にした補助ケースを有することを特徴とする、付記項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 3 1 】

(付記 8) 前記補助ケースに、前記係合手段を前記導入管内に収納可能な径まで縮径させる縮径手段を設けたことを特徴とする、付記項 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

10

【 0 2 3 2 】

前記構成によれば、クリップに連結部材に係合させ、締付リングを被嵌した状態で、補助ケース内に封入する。その後、導入管を補助ケースに取着し、操作部材を操作することにより、クリップを操作部材に取着し、さらに導入管内に収納する。この時、締付リングに設けられた突出部が補助ケースによって締付リング内に格納され、導入管内に収納可能な径まで縮小され、締付リングが導入管に係合されることなく、導入管内に収納される。

【 0 2 3 3 】

(付記 9) クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップに係合する連結部材と、前記クリップと締付リングとを先端に取付け可能な導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、前記クリップを、内視鏡に挿入可能な閉成状態から生体組織を結紮するのに必要な拡開状態に移行させることが可能な前記クリップ上に設けられたカバーとを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

20

【 0 2 3 4 】

(付記 10) 前記カバーが基端側に後退することで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 3 5 】

(付記 11) 前記カバーが先端側に前進して前記クリップから脱落することで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

30

【 0 2 3 6 】

(付記 12) 前記カバーが破壊されることで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 3 7 】

(付記 13) 前記カバーが拡開されることで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 3 8 】

(付記 14) 前記カバーが溶解されることで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

40

【 0 2 3 9 】

(付記 15) 前記導入管を、軟性内視鏡を介して体腔内に導入可能な可撓性を有する部材で構成したことを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 4 0 】

(付記 16) 前記操作部材を、軟性内視鏡を介して体腔内に導入可能な可撓性を有するワイヤで構成したことを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 4 1 】

前記構成によれば、クリップを連結部材に係合させ、締付リングを被嵌させ、さらにクリップにカバーを被嵌させた状態で操作部材に取着し、体腔内へ導入する。導入後、生体内の水分の作用により、クリップが結紮できる拡開状態までカバーを移行させる。その後

50

操作ワイヤの操作によりクリップを締め付けリング内に引込み、クリップを結紮することができる。

【0242】

従って、本クリップ装置は、クリップに予め体腔内への導入用カバーが設けられているため、クリップを取り付けた後すぐに体腔内に挿入できる。その後、操作ワイヤを進退操作するだけで、クリップを収納状態から開放状態にすることができ、クリップを結紮することが可能である。このように、取付け後すぐに体腔内へ導入でき、結紮操作も、操作ワイヤの進退のみで行えるため、簡便である。

【0243】

(付記17) クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、先端にフックを有する操作ワイヤと、前記連結部材が前記フックの軸方向に対して任意の周方向位置にある際に、前記連結部材もしくは前記フックの少なくとも一方を変形、復元させることにより、前記連結部材と前記フックとを係合させる変形手段とを具備することを特徴とする、生体組織のクリップ装置。

10

【0244】

(付記18) 前記変形手段を前記フックに設けたことを特徴とする、付記項17に記載の生体組織のクリップ装置。

【0245】

(付記19) 前記変形手段を前記連結部材に設けたことを特徴とする、付記項17に記載の生体組織のクリップ装置。

20

【0246】

(付記20) 前記変形手段を前記連結部材とフックとに設けたことを特徴とする、付記項17に記載の生体組織のクリップ装置。

【0247】

(付記21) 前記フックに、閉塞習性を有する腕部と、前記連結部材の基端部を把持固定するための把持部とを設けたことを特徴とする、付記項17に記載の生体組織のクリップ装置。

【0248】

(付記22) 前記連結部材に、閉塞習性を有する腕部と、前記フックの先端部を把持固定するための把持部とを設けたことを特徴とする、付記項17に記載の生体組織のクリップ装置。

30

【0249】

(付記23) 前記フックに先端側が小径の内腔を設けると共に前記連結部材に外径が縮拡可能な基端部を設け、前記フックと連結部材とを係合固定するようにしたことを特徴とする、付記項17に記載の生体組織のクリップ装置。

【0250】

(付記24) 前記連結部材に先端側が小径の内腔を設けるとともに、前記フックに外径が縮拡可能な先端部を設け、前記連結部材とフックとを係合固定可能にしたことを特徴とする、付記項17に記載の生体組織のクリップ装置。

40

【0251】

(付記25) 前記変形手段は弾性部材であることを特徴とする、付記項17に記載の生体組織のクリップ装置。

【0252】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合させ、締付リングを被嵌した状態で、連結部材を操作部材に取着されたフックに周方向の位置を合わせることなく押し込む、この時、連結部材かフックもしくはその両方が変形、復元することにより、連結部材とフックが係合する。その後、クリップを体腔内に導入し、結紮する。

【0253】

(付記26) 前記クリップに更に前記連結部材が係合され、かつ前記締付リングが前記

50

連結部材に嵌着された状態で、これらクリップ、締付リング、連結部材を封入するとともに、前記連結部材と前記フックとの係合を可能にした補助ケースを有することを特徴とする、付記項 17 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0254】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合させ、締付リングを被嵌した状態で、補助ケース内に封入する。その後、操作管を補助ケースに取着し、操作部材を操作することにより、クリップを操作部材に取着する。

【0255】

従って、本クリップ装置は、連結部材がフックの進退軸に対して任意の周方向位置において、連結部材をフックに押し込むことにより連結部材もしくはフックが弾性的に変形、復元することにより係合する。このように、連結部材とフックの向きを合わせることなく連結部材とフックを係合することができるため、連結部材のフックへの取付けが容易に行える。

10

【0256】

従って、クリップの取付けを容易にする補助ケースに、予めクリップを封入することにより、クリップのフックへの取付けが容易になる。

【0257】

(付記 27) クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップが最大に拡開した際に、該拡開状態を一旦保持する保持手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

20

【0258】

(付記 28) 前記保持手段を前記クリップに設けたことを特徴とする、付記項 27 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0259】

(付記 29) 前記保持手段を前記締付リングに設けたことを特徴とする、付記項 27 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0260】

(付記 30) 前記保持手段を前記連結部材に設けたことを特徴とする、付記項 27 に記載の生体組織のクリップ装置。

30

【0261】

(付記 31) 前記保持手段が、前記クリップのそれぞれの腕に設けられ互いに係合する段差であることを特徴とする、付記項 27 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0262】

(付記 32) 前記保持手段が、前記クリップのそれぞれの腕に設けられ前記締付リングと係合する段差であることを特徴とする、付記項 27 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0263】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合し、締付リングを被嵌した状態で、クリップを体腔内導入する。この時、クリップは体腔内に挿入可能な状態に閉成される。体腔内へ導入後、組織を結紮できる状態までクリップを拡開する。

40

【0264】

この拡開状態は、目的とする組織にねらいを定めるまでの間、保持手段により保持される。その後、クリップに締付リングを被嵌することにより、組織を結紮する。

【0265】

従って、クリップ結紮時はクリップを一旦開き、結紮できる状態(最大開き状態)を保持する必要がある。本クリップは、この最大開き状態にて一旦係止するため、操作が簡便となる。

【0266】

(付記 33) 超弾性合金からなるクリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップ

50

と係合する連結部材とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0267】

(付記34) 前記クリップの中央部分を曲折し、生体組織を結紮可能な開き幅を有する腕部を形成したことを特徴とする、付記項33に記載の生体組織のクリップ装置。

【0268】

(付記35) 前記クリップの開き幅を3～25mm、腕部の長さを2～20mmとしたことを特徴とする、付記項33に記載の生体組織のクリップ装置。

【0269】

(付記36) 前記クリップを、内視鏡の鉗子チャンネルに収納可能な閉塞状態から、生体組織を結紮可能な拡開状態まで、弾性的に変形・復元可能であることを特徴とする、付記項33に記載の生体組織のクリップ装置。

【0270】

(付記37) 前記クリップを、内視鏡の鉗子チャンネルにおける内径φ3mm以下の管腔に収納可能な閉塞状態から、生体組織を結紮可能な、開き幅が3～25mmの拡開状態まで、弾性的に変形可能であることを特徴とする、付記項33に記載の生体組織のクリップ装置。

【0271】

(付記38) 前記クリップを板状の超弾性合金にて構成したことを特徴とする、付記項33に記載の生体組織のクリップ装置。

【0272】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合し、締付リングを被嵌した状態で、クリップを体腔内導入する。この時、クリップは体腔内に挿入可能な状態に閉成される。体腔内へ導入後、クリップは超弾性合金で構成されているため、弾性的に組織を結紮できる状態まで拡開する。その後、クリップに締め付けリングを被嵌することにより、組織を結紮する。

【0273】

従って、クリップを超弾性合金で構成したため、内視鏡に挿通可能な閉成状態から、体腔内の組織を結紮するのに必要な拡開状態まで、弾性的に復元するため、クリップの拡開状態を調整することなく結紮ができるため、操作が簡便となる。

【0274】

(付記39) 軟性内視鏡に導入可能な可撓性を有する導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された可撓性を有する操作部材と、可撓性を有する位置決め手段で、前記操作部材上に設けられ、前記操作部材を前記導入管の軸中心に位置させる位置決め手段とを具備する内視鏡用処置具。

【0275】

(付記40) 軟性内視鏡に導入可能な可撓性を有する導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された可撓性を有する操作部材と、前記操作部材上に設けられ、前記操作部材を前記導入管の軸中心に位置させる複数の位置決め手段とを具備する内視鏡用処置具。

【0276】

(付記41) 軟性内視鏡に導入可能な可撓性を有する導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された可撓性を有する操作部材と、可撓性を有する位置決め手段で、前記操作部材上に設けられ、前記操作部材を前記導入管の軸中心に位置させる位置決め手段とを具備する生体組織のクリップ装置。

【0277】

(付記42) 軟性内視鏡に導入可能な可撓性を有する導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された可撓性を有する操作部材と、前記操作部材上に設けられ、前記操作部材を前記導入管の軸中心に位置させる複数の位置決め手段とを具備する生体組織のクリップ装置。

【0278】

付記39～42によれば、クリップユニット(クリップ、締付リング、連結部材の組立

10

20

30

40

50

品)をクリップ操作装置に取付ける時、まず、スライダーを先端側に押して、矢尻フックを突出す。そして、クリップユニットの連結材を矢尻フックに押込む。このとき矢尻フックは位置決め手段(センタリングチューブ)により導入管(コイルシース)中心に位置固定されている。またこのとき連結材は弾性的に変形回復し、矢尻フックに係合する。係合後、締付リング(押え管)の突起部を締付リング(押え管)内に押込みながらスライダーを引き、クリップユニットを導入管(コイルシース)内に引き込む。

【0279】

本クリップ装置では、クリップ取付け、取り外しの際に、コイルシースの形状が異なる場合であっても、操作ワイヤがコイルシースの軸中心に位置するため、クリップ取付け、取外しが簡便である。また、操作ワイヤの不要な蛇行を無くすることができるため、ロスなく操作ワイヤの押し出し行える。

10

【0280】

この効果は、クリップ装置のみならず、スネア、バスケット、注射針、留置スネアなどのシース内から操作部材を突出する処置具すべてに同様の効果がある。

【0281】

(付記43)導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、前記導入管に取着された操作部本体と、前記操作部材に取着され、該操作部材を前記導入管に対し進退操作するスライダーと、前記操作部本体もしくは前記スライダーの少なくとも一方に設けられた角度の異なる2つの斜面を持つ斜面部と、前記操作部本体もしくは前記スライダーの少なくとも一方に設けられ、前記スライダーを移動することにより前記斜面部に係合する係合部とを設けたことを特徴とする内視鏡用処置具。

20

【0282】

付記43によれば、クリップユニット(クリップ、締付リング、連結部材の組立品)をクリップ操作装置に取付ける時、まず、スライダーを先端側に押して、矢尻フックを突出す。このとき、スライダーもしくは操作部本体のどちらかに設けられた斜面部にスライダーに係合し操作部本体と軟固定される。次に、クリップユニットを矢尻フックに係合させ、押え管の突起部を押え管内に押込みながらスライダーを強く引く。すると、スライダーの固定が斜面部により外れ、クリップユニットを導入管(コイルシース)内に引き込むことができる。

【0283】

本クリップ装置では、スライダーの固定をスライダー自身の進退操作のみでスライダーの固定・解除が可能であるため、クリップの取付け、取外しが簡便かつスピーディーに行える。また特別に固定解除機構を設ける必要が無いため、製造コストを安価にすることができる。

30

【0284】

(付記44)クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップに係合する連結部材と、前記クリップと締付リングとを先端に取付け可能な導入管と、前記クリップに前記連結部材に係合され、かつ前記締付リングが前記連結部材に嵌着された状態で、これらクリップ、締付リング、連結部材を封入するとともに、これらクリップ、締付リング、連結部材を前記導入管内に収納可能な位置に前記導入管を固定する固定手段を有することを特徴とする補助ケース。

40

【0285】

(付記45)前記固定手段が弾性的に拡開可能なアームであることを特徴とする付記44に記載の補助ケース。

【0286】

(付記46)前記固定手段が弾性的に拡開可能な突起であることを特徴とする付記44に記載の補助ケース。

【0287】

(付記47)前記固定手段が弾性的に拡開可能な突起付アームであることを特徴とする

50

付記 4 4 に記載の補助ケース。

【 0 2 8 8 】

(付記 4 8) 前記固定手段が軟性樹脂リングであることを特徴とする付記 4 4 に記載の補助ケース。

【 0 2 8 9 】

(付記 4 9) 前記補助ケースの少なくとも一部を透明もしくは半透明な素材で構成したことを特徴とする付記 4 4 ~ 4 7 のいずれかに記載の補助ケース。

【 0 2 9 0 】

付記 4 4 ~ 4 9 によれば、クリップユニット(クリップ、締付リング、連結部材の組立品)をクリップ操作装置に取付ける時、まず、スライダを先端側に押して、矢尻フックを突出す。次に、導入管(コイルシース)をクリップケースの挿入孔に挿入する。挿入孔とクリップユニットは軸を合わせて位置決めされている

10

ため、矢尻フックとクリップユニットは導入管(コイルシース)を押込むだけで係合する。このとき、導入管(コイルシース)は補助ケース(クリップケース)に設けられた導入管固定手段により補助ケースに軟固定される。

【 0 2 9 1 】

補助ケースにコイルシース固定機構を設けることにより、クリップ取付け時に、クリップケースもしくはコイルシースのどちらか一方を保持すれば良く、クリップ取付けが簡便に行える。

【 0 2 9 2 】

20

補助ケースを透明もしくは半透明な素材とすることで、補助ケース内に封入されたクリップユニット有無、連結材とフックの係合状態を目視にて確認できるため、クリップユニットのクリップ装置への取付けを容易に行うことができる。

【 0 2 9 3 】

(付記 5 0) クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップと締付リングとを先端に取付け可能な導入管と、前記クリップに前記連結部材が係合され、かつ前記締付リングが前記連結部材に嵌着された状態で、これらクリップ、締付リング、連結部材を封入するとともに、前記クリップと、前記締付リング上に設けられた係合手段とを前記導入管内に収納可能な閉成状態にする斜面部を有することを

30

【 0 2 9 4 】

付記 5 0 によれば、クリップユニット(クリップ、締付リング、連結部材の組立品)をクリップ操作装置に取付ける時、まず、スライダを先端側に押して、矢尻フックを突出す。次に、導入管(コイルシース)をクリップケースの挿入孔に挿入する。挿入孔とクリップユニットは軸を合わせて位置決めされているため、矢尻フックとクリップユニットは導入管(コイルシース)を押込むだけで係合する。この状態で、スライダを引くと、クリップユニットが引かれ、補助ケースに設けられた斜面部により締付リング(押え管)の係合手段(突起部)が押込まれ、クリップユニットが導入管(コイルシース)内にスムーズに収納できる。

40

【 0 2 9 5 】

(付記 5 1) 前記連結部材を樹脂製の弾性部材とし、前記操作部材先端に設けられたフックを金属製の非弾性部材としたことを特徴とする付記 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 9 6 】

1 回の使用で使い捨てるクリップユニットの連結材を耐久性の低い樹脂製の弾性部品とし、繰り返し使用するクリップ装置のフックを耐久性のある金属性の非弾性部品とすることで、装置の耐久性を高くすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 2 9 7 】

50

【図 1】この発明の第 1 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの縦断側面図、(B) はクリップの側面図、(C) は連結部材の斜視図、(D) は押え管の斜視図、(E) はクリップを装着した押え管の縦断側面図。

【図 2】同実施形態を示し、(A) はクリップ操作装置の側面図、(B) はフック部の斜視図、(C) はフック部の縦断側面図。

【図 3】同実施形態の作用説明図であり、(A) (B) (C) はクリップユニットをクリップ操作装置に接続した状態の縦断側面図。

【図 4】同実施形態の作用説明図であり、(A) (B) (C) はクリップユニットをクリップ操作装置に接続した状態の縦断側面図。

【図 5】同実施形態の作用説明図であり、連結材の斜視図。

10

【図 6】同実施形態の作用説明図であり、押え管と連結部材の関係を示す縦断側面図。

【図 7】この発明の第 2 の実施形態を示し、(A) はコイルパイプの斜視図、(B) は同縦断側面図。

【図 8】同実施形態の押え管の斜視図。

【図 9】この発明の第 3 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットとクリップ操作装置の縦断側面図、(B) は同縦断平面図。

【図 10】同実施形態を示し、(A) はフック部の斜視図、(B) は同縦断側面図。

【図 11】この発明の第 4 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの縦断側面図、(B) は同斜視図、(C) は第 1 の連結材の側面図。

【図 12】同実施形態を示し、フック部の側面図。

20

【図 13】この発明の第 5 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの縦断側面図、(B) は連結材の斜視図。

【図 14】この発明の第 6 の実施形態を示し、クリップユニットの縦断側面図。

【図 15】この発明の第 7 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの縦断側面図、(B) は同斜視図、(C) は分解斜視図。

【図 16】同実施形態のクリップ操作装置の側面図。

【図 17】同実施形態の作用説明図であり、(A) (B) (C) はクリップユニットをクリップ操作装置に接続した状態の縦断側面図。

【図 18】この発明の第 8 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットとクリップカバーの縦断側面図、(B) は連結部材の側面図、(C) はクリップカバーの側面図。

30

【図 19】この発明の第 9 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットとクリップカバーの側面図、(B) (C) (D) は作用を説明する斜視図。

【図 20】この発明の第 10 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットとクリップカバーの側面図、(B) (C) は作用を説明する側面図。

【図 21】この発明の第 11 の実施形態を示し、クリップユニットとクリップカバーの側面図。

【図 22】この発明の第 12 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの斜視図、(B) はクリップの斜視図、(C) はクリップの一部を拡大した側面図。

【図 23】この発明の第 13 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの斜視図、(B) はクリップの斜視図。

40

【図 24】この発明の第 14 の実施形態を示し、クリップユニットの縦断側面図。

【図 25】この発明の第 15 の実施形態を示し、クリップユニットの縦断平面図。

【図 26】この発明の第 16 の実施形態を示し、クリップユニットの側面図。

【図 27】この発明の第 17 の実施形態を示し、(A) ~ (C) はクリップユニットとクリップ操作装置の縦断側面図。

【図 28】従来例を示し、(A) はクリップユニットとクリップ操作装置の縦断側面図、(B) はクリップ操作装置の縦断側面図。

【図 29】この発明の第 18 の実施形態を示し、クリップユニットの縦断側面図。

【図 30】同実施形態の連結材の側面図。

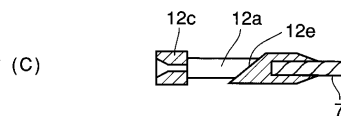
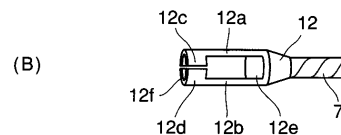
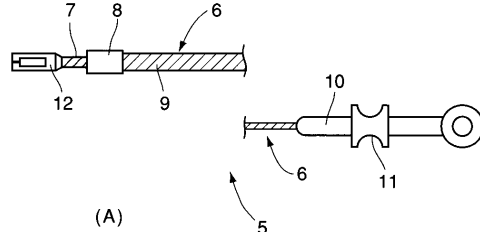
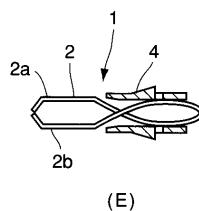
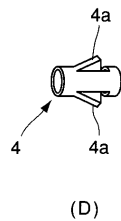
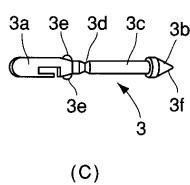
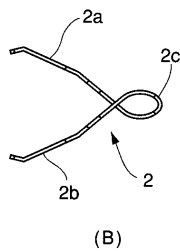
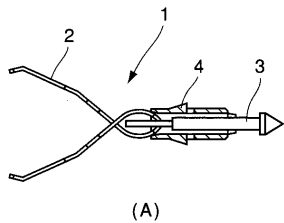
【図 31】同実施形態の連結材の一部の縦断側面図。

50

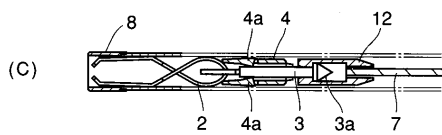
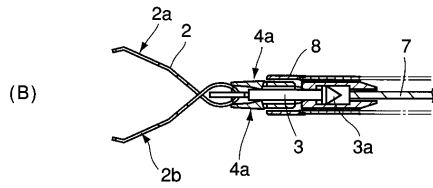
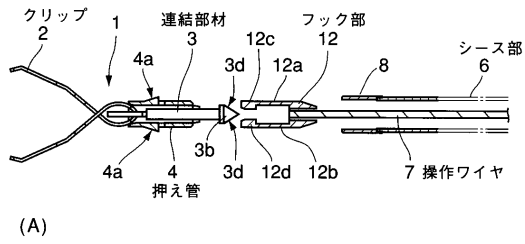
- 【図 3 2】同実施形態のコイルシースの先端部の縦断側面図。
 【図 3 3】同実施形態のコイルシースの縦断側面図。
 【図 3 4】同実施形態の矢尻フックの側面図。
 【図 3 5】この発明の第 1 9 の実施形態を示し、コイルシースの縦断側面図。
 【図 3 6】この発明の第 2 0 の実施形態を示し、クリップ装置の操作部の縦断側面図。
 【図 3 7】同実施形態を示し、クリップ装置の一部を断面した側面図。
 【図 3 8】同実施形態の変形例 1 を示し、クリップ装置の操作部の縦断側面図。
 【図 3 9】同実施形態の変形例 2 を示し、クリップ装置の操作部の縦断側面図。
 【図 4 0】この発明の第 2 1 の実施形態を示し、クリップケースの斜視図。
 【図 4 1】同実施形態のクリップケースのケース本体とケース蓋の分離状態の斜視図。 10
 【図 4 2】同実施形態のクリップケースの縦断側面図。
 【図 4 3】同実施形態のケース蓋の平面図。
 【図 4 4】この発明の第 2 2 の実施形態を示し、クリップケースの縦断側面図。
 【図 4 5】この発明の第 2 3 の実施形態を示し、クリップケースの縦断側面図。
 【図 4 6】この発明の第 2 4 の実施形態を示し、クリップケースの縦断側面図。
 【図 4 7】この発明の第 2 5 の実施形態を示し、クリップケースを封入するフレームの斜視図。
 【図 4 8】同実施形態を示し、図 4 7 の A 部の拡大した平面図。
 【図 4 9】同実施形態を示し、図 4 8 の B - B 線に沿う断面図。
 【図 5 0】同実施形態を示し、クリップケースを封入するフレームの斜視図。 20
 【図 5 1】同実施形態を示し、クリップケースを封入するフレームの平面図。
 【符号の説明】
 【 0 2 9 8 】
 5 1 ... 連結材、 6 8 ... 押え管、 7 0 ... クリップ、 6 8 ... 押え管

【図 1】

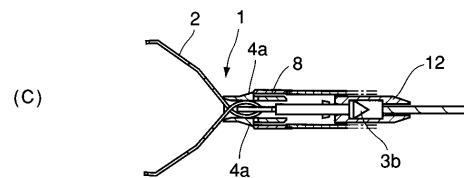
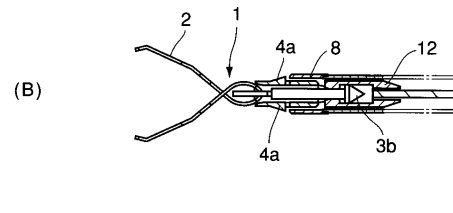
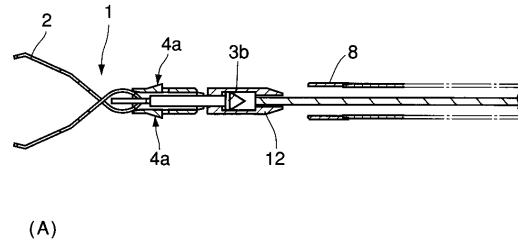
【図 2】



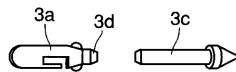
【図 3】



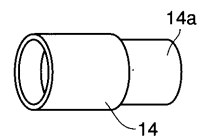
【図 4】



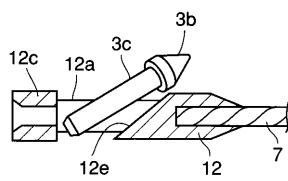
【図 5】



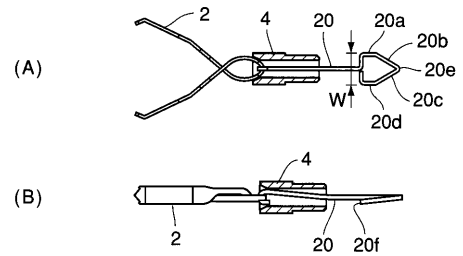
【図 8】



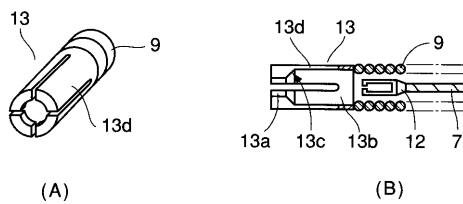
【図 6】



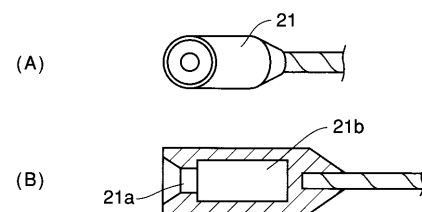
【図 9】



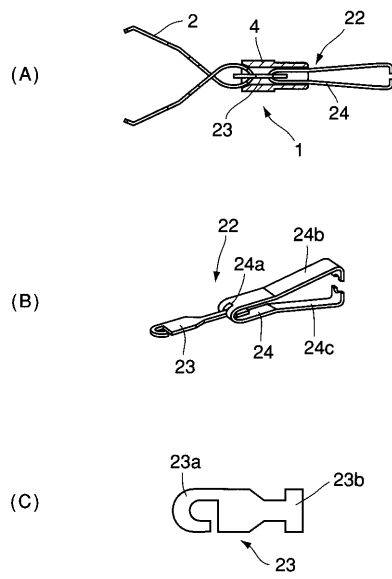
【図 7】



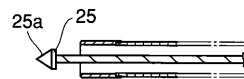
【図 10】



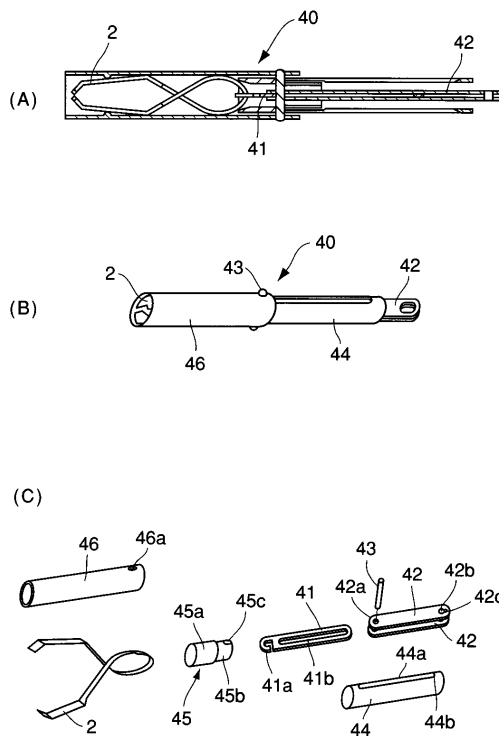
【図 1 1】



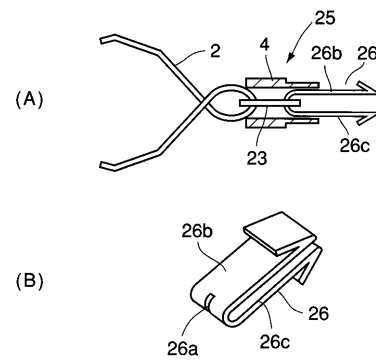
【図 1 2】



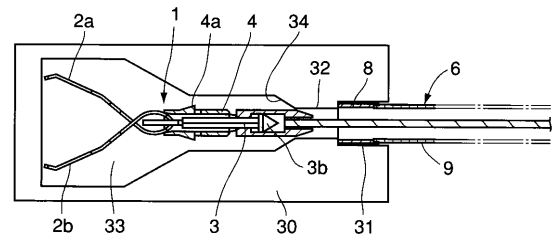
【図 1 5】



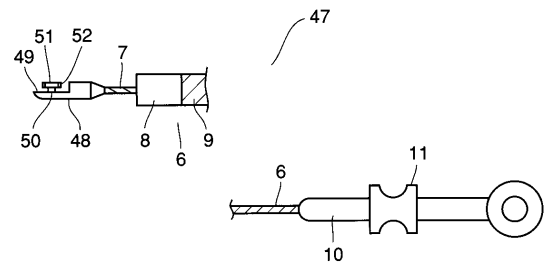
【図 1 3】



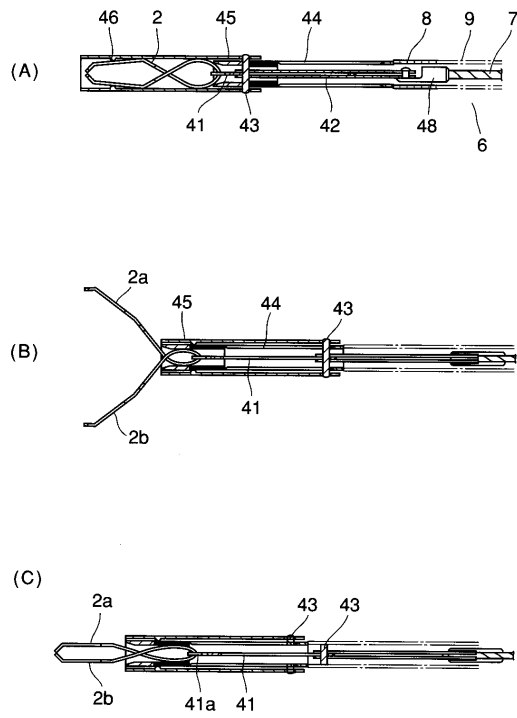
【図 1 4】



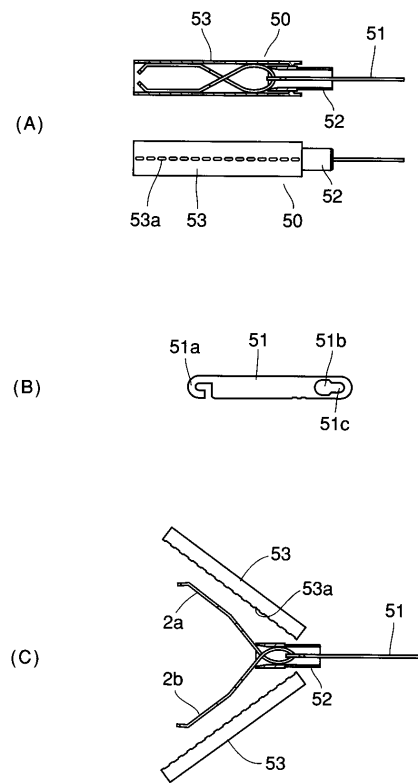
【図 1 6】



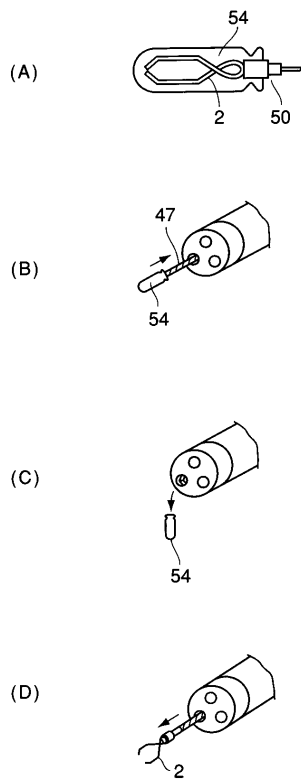
【図 17】



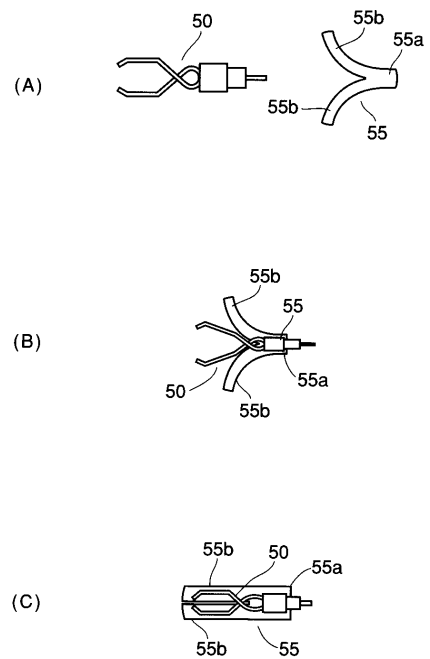
【図 18】



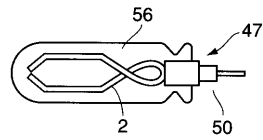
【図 19】



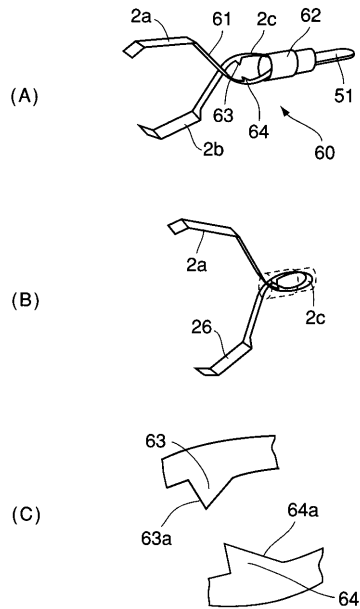
【図 20】



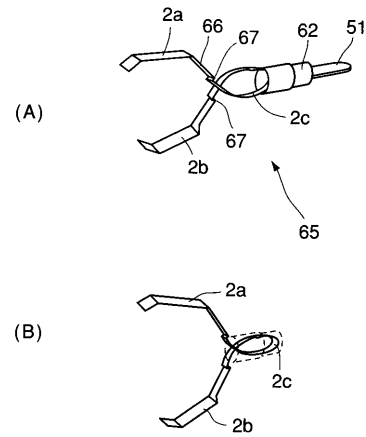
【図 2 1】



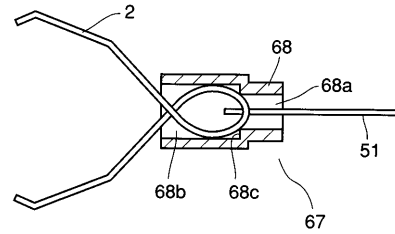
【図 2 2】



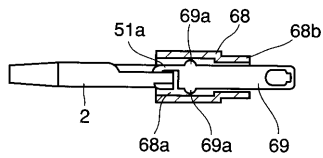
【図 2 3】



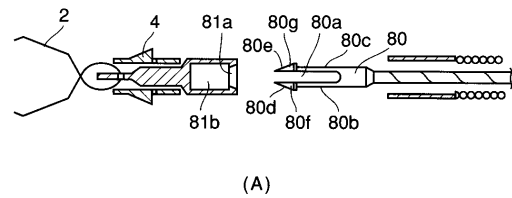
【図 2 4】



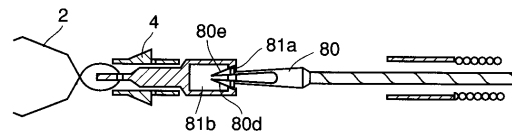
【図 2 5】



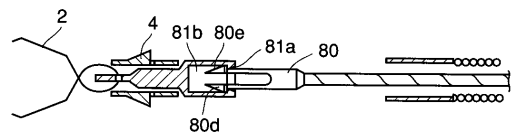
【図 2 7】



(A)

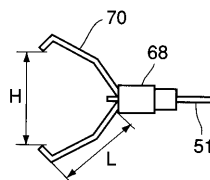


(B)

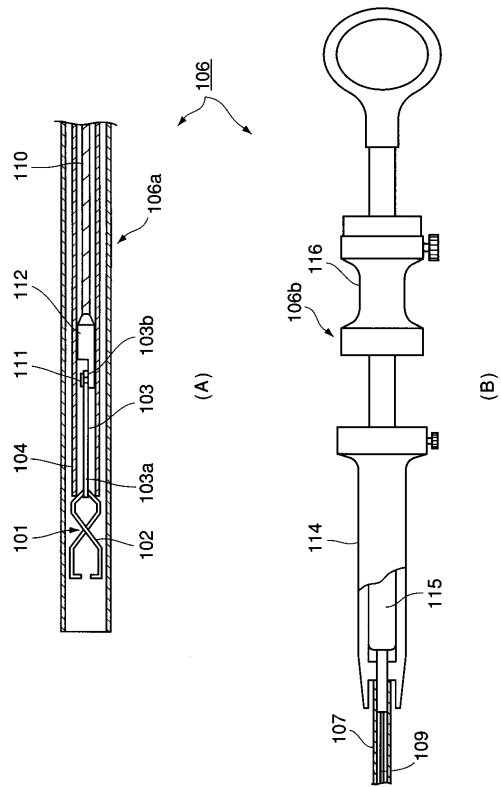


(C)

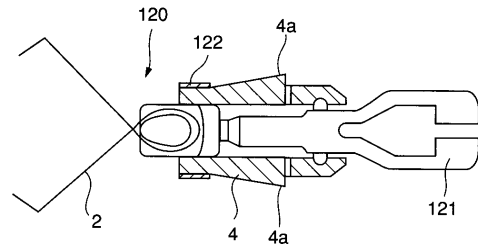
【図 2 6】



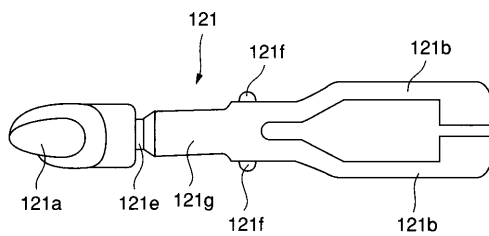
【図 28】



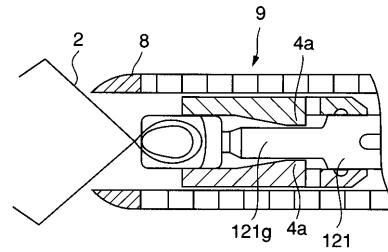
【図 29】



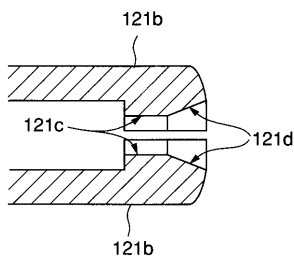
【図 30】



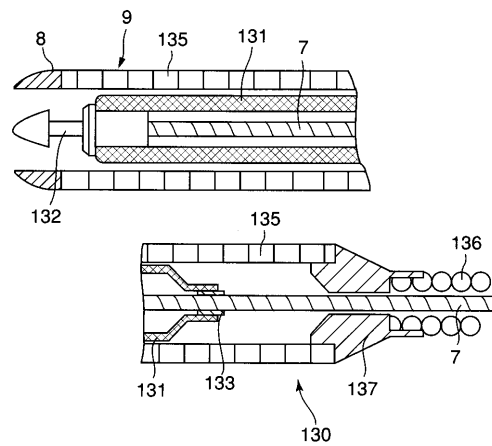
【図 32】



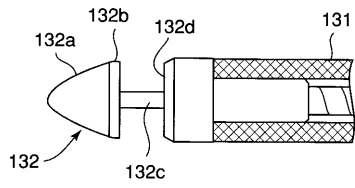
【図 31】



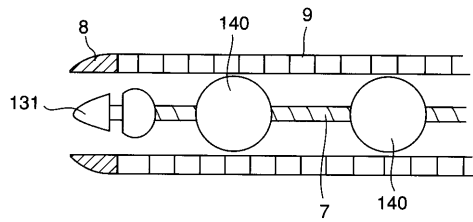
【図 33】



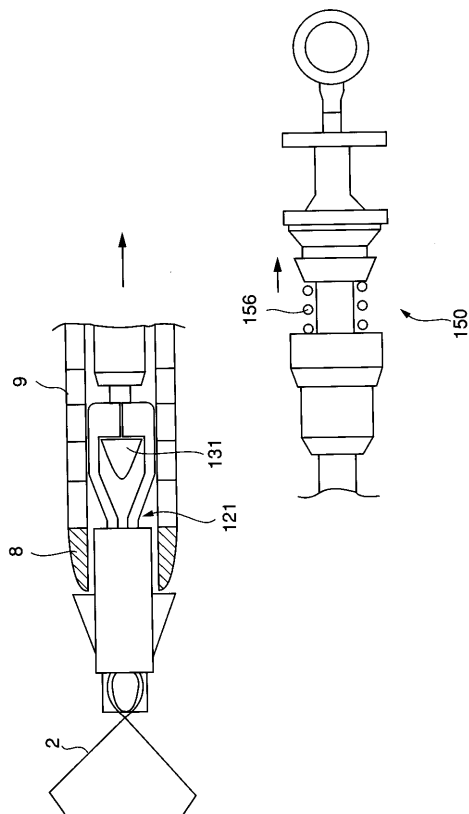
【図 3 4】



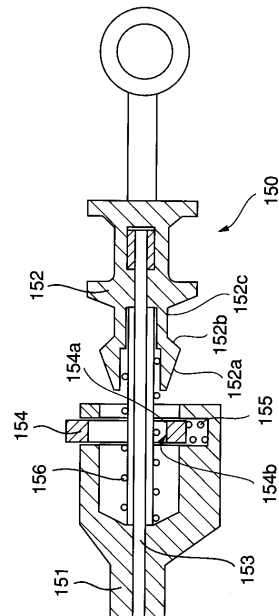
【図 3 5】



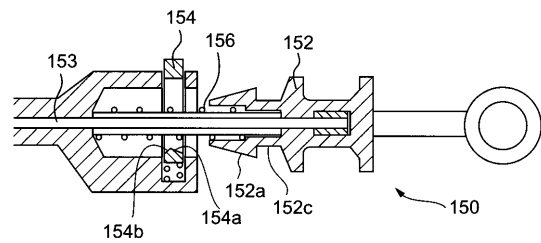
【図 3 7】



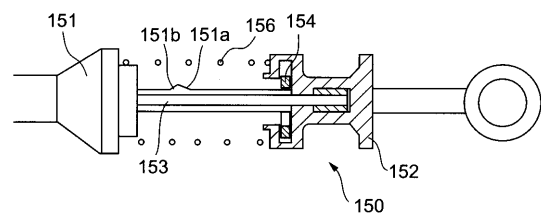
【図 3 6】



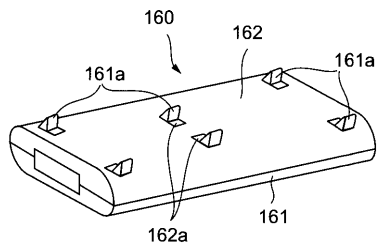
【図 3 8】



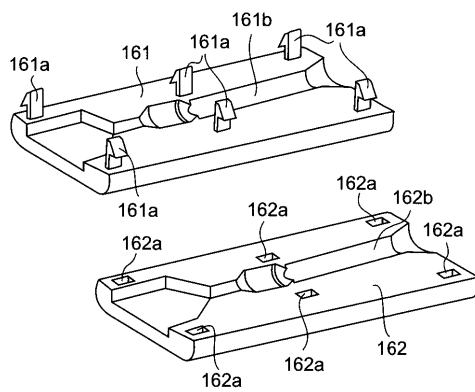
【図 3 9】



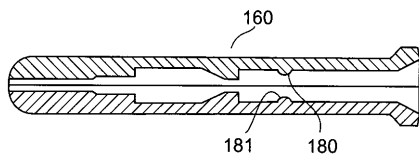
【図 4 0】



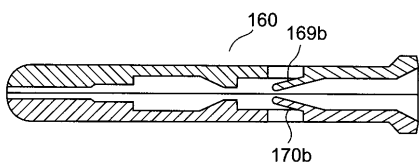
【図 4 1】



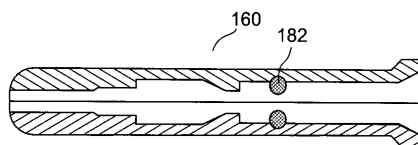
【図 4 4】



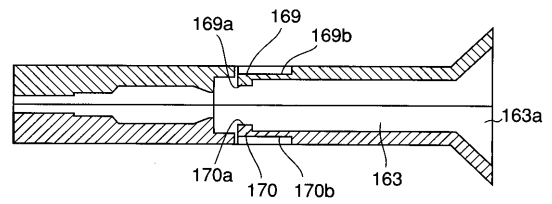
【図 4 5】



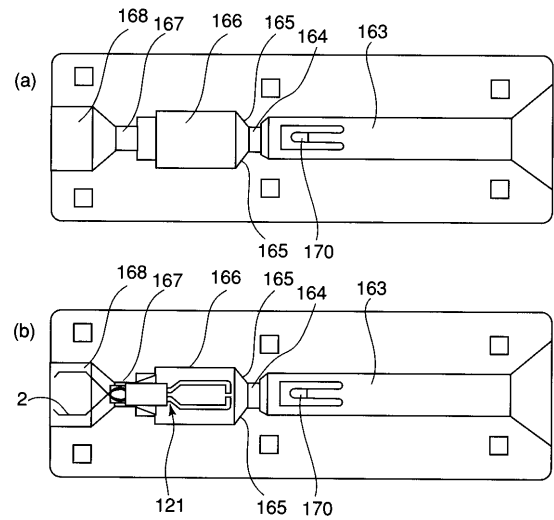
【図 4 6】



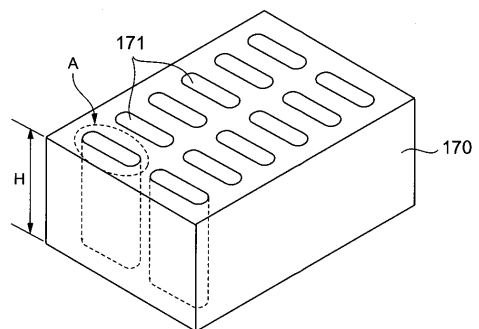
【図 4 2】



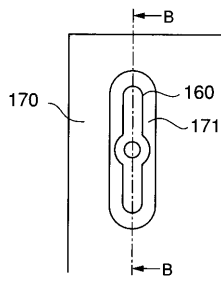
【図 4 3】



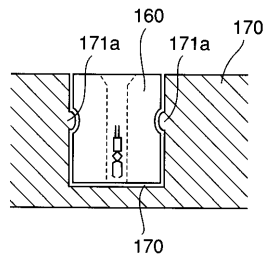
【図 4 7】



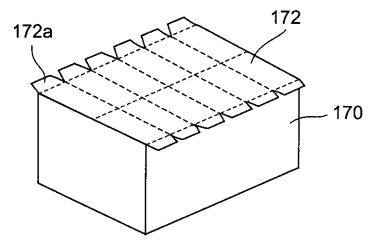
【図 4 8】



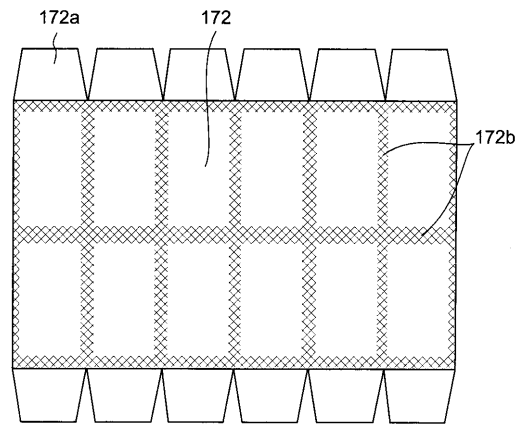
【図 4 9】



【図 5 0】



【図 5 1】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 木村 耕

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 4C060 DD01 DD19 DD29

4C081 AC02 AC03 BB07 BB09 BC02 CG08 DA16

专利名称(译)	用于活组织的夹子装置		
公开(公告)号	JP2007196012A	公开(公告)日	2007-08-09
申请号	JP2007094882	申请日	2007-03-30
[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		
[标]发明人	木村耕		
发明人	木村 耕		
IPC分类号	A61B17/12 A61L17/00		
FI分类号	A61B17/12.320 A61B17/12 A61L17/00 A61B17/122 A61B17/128 A61L17/04		
F-TERM分类号	4C060/DD01 4C060/DD19 4C060/DD29 4C081/AC02 4C081/AC03 4C081/BB07 4C081/BB09 4C081/BC02 4C081/CG08 4C081/DA16 4C160/DD03 4C160/DD19 4C160/DD29 4C160/MM32 4C160/MM33 4C160/MM43 4C160/NN04 4C160/NN09		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
优先权	2000315302 2000-10-16 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为活体组织提供夹子装置，其能够在不调节夹子开口的情况下进行结扎，从而实现简单的操作。ŽSOLUTION：用于活体组织的夹子装置设置有夹子70，夹子70包括超弹性合金，压紧管68安装成接合在夹子70上，作为用于闭合夹子70的紧固环，以及连接构件51，其能够插入压紧管68中以与夹子70接合

