

(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2009-233317

(P2009-233317A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(51) Int.Cl.
A61B 17/12 (2006.01)

F1
A61B 17/12 310

テーマコード(参考)
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2009-21301 (P2009-21301)
 (22) 出願日 平成21年2月2日(2009.2.2)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-55990 (P2008-55990)
 (32) 優先日 平成20年3月6日(2008.3.6)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100080159
 弁理士 渡辺 望稔
 (74) 代理人 100090217
 弁理士 三和 晴子
 (72) 発明者 崔 勝福
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 (72) 発明者 飯田 孝之
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 4C160 DD01 DD19 DD29 MM32 NN04
 NN09 NN13

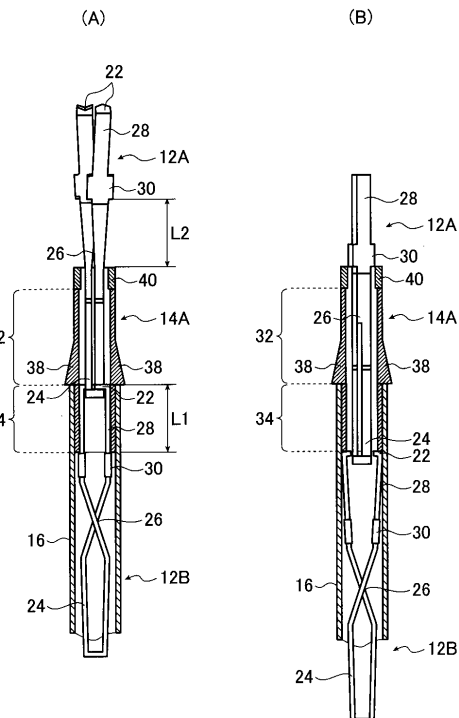
(54) 【発明の名称】 連発式クリップ処置具

(57) 【要約】

【課題】 連結して装填されるクリップの連結状態を確実に維持することができ、かつ、一方向への一連の操作で、先頭クリップの締め付けと切り離しを行うことのできる連発式クリップ処置具を提供する。

【解決手段】 クリップの係合部を覆ってクリップの連結状態を維持する連結リングを備え、この連結リングが、クリップの2つの爪部がその前のクリップの尾部を挟んで閉じた状態でクリップを保持する連結保持領域を有し、操作ワイヤの牽引操作によって、クリップの係合部が連結保持領域を外れることで、クリップの2つの爪部が開いて、2つの爪部の間から前側のクリップの尾部を外すことにより、上記課題を解決する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前後のクリップと係合した状態でシース先端部に装填された複数のクリップと、前記シースに進退可能に嵌入され、前記クリップの係合部を覆って前記クリップの連結状態を維持する連結リングと、

最後尾の前記クリップに接続され、前記複数のクリップからなるクリップ列を、長手方向に前記シースと相対的に移動可能な操作ワイヤとを備え、

前記連結リングが、

前記クリップの 2 つの爪部がその前のクリップの尾部を挟んで閉じた状態で、前記クリップを保持する連結保持領域を有し、

前記操作ワイヤの牽引操作によって、前記クリップの係合部が前記連結保持領域を外れることで、前記クリップの 2 つの爪部が開いて、2 つの前記爪部の間から前側の前記クリップの尾部を外すことを特徴とする連発式クリップ処置具。

10

【請求項 2】

前記連結リングは、前記シース内ではシース内壁に押圧されて内側に閉じ、その連結リング内で連結される前記クリップの少なくとも一方を押圧して保持し、かつ、前記シースの先端通過後にシース内径よりも広幅に開いてシース内への後退を阻止するスカート部を、前記クリップの牽引方向に同じ位置であって、その周方向の 2 箇所以上に有する請求項 1 に記載の連発式クリップ処置具。

20

【請求項 3】

前記連結リングは、先端部に、前記クリップの先端側に移動することで前記クリップに当接し、前記クリップを前記爪部が閉じる状態に締め付ける締付部を有する請求項 1 または 2 に記載の連発式クリップ処置具。

30

【請求項 4】

前記複数のクリップは、90 度ずつ交互に向きを変えて連結される請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の連発式クリップ処置具。

【請求項 5】

前記先頭のクリップが連結解除されてクリッピングに供された後、前記シースが次の前記クリップを突出させる位置まで引き下げられる、または、前記操作ワイヤが次の前記クリップを前記シースから突出させる位置まで押し出すことで、次の前記クリップが使用可能な状態となる請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の連発式クリップ処置具。

40

【請求項 6】

前記連結リングは、樹脂材料からなる請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の連発式クリップ処置具。

【請求項 7】

さらに、前記連結リングが、前記連結保持領域の基端側に設けられ、前記クリップの 2 つの爪部が開いて、2 つの前記爪部の間に前記前側のクリップの尾部が外れる間隔を与える連結解除領域を有する請求項 1 ~ 6 にいずれかに記載の連発式クリップ処置具。

【請求項 8】

先頭の前記クリップは、前記操作ワイヤによって前記連結リングに対して牽引され、後続の前記クリップとの係合部が前記連結リングの前記連結保持領域を外れることで、前記後続のクリップとの連結が解除可能となり、次いで、前記後続のクリップが前記連結リングの前記連結解除領域を外れることで、クリップ処置具本体から離脱する請求項 7 に記載の連発式クリップ処置具。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体内等において止血や傷口の閉塞等に用いられる内視鏡用クリップ処置具に関し、特に、複数のクリップを連発して使用できる連発式のクリップ処置具に関する。

【背景技術】

60

【0002】

内視鏡用クリップ処置具は、生体内に挿入した内視鏡の先端からクリップを突出させて、出血部や病変組織除去後の処置部をクリップで摘み、止血や傷口の閉塞を行うために用いられる。従来用いられている内視鏡用クリップは、操作ワイヤの先端に1つのクリップが取り外し可能に取り付けられたもので、一回のクリッピングを行うごとにシース全体を内視鏡から引き出し、次のクリップをセットして再び内視鏡内に挿入し、次のクリッピングを行うという煩瑣な操作が必要となっている。

【0003】

これに対し、連続的なクリッピング処置を可能にする内視鏡用クリップ装置が提案されている。例えば、特許文献1には、前のクリップの後端部分に形成された連結孔に、後ろのクリップの先端爪部を係合させることにより、複数のクリップが90度ずつ交互に向きを変えて直接連結されるようにした内視鏡用クリップ装置が記載されている。また、特許文献2には、クリップを構成する一对の板パネ片の後端部に、外方に向けて折れ曲がった連結爪を形成し、各板パネ片の先端近傍部分に、前のクリップの連結爪が係合する係合孔を形成し、後ろのクリップがすばまった状態のときに、前のクリップの後端部の連結爪が、後ろのクリップの先端近傍の係合孔に差し込まれた状態に係止されることで、複数のクリップが同じ向きで直接連結されるようにした内視鏡用クリップ装置が記載されている。

10

【0004】

【特許文献1】特開2006-187391号公報

【特許文献2】特開2006-087537号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1や特許文献2の装置によれば、連続的なクリッピング処置を行うことができる。しかし、上記の装置では、前後のクリップの係合のみでクリップの連結を維持しており、その連結部は、シース内に剥き出しになっている。そのため、連結状態が不安定であり、内視鏡への挿入時に、湾曲部を通過するときに外れてしまったり、連結部に無理な力が掛かって使用前のクリップにこじれや歪みを生じてしまう可能性がある。クリップの連結がシース内で外れてしまった場合、シース先端からクリップがバラバラとこぼれ落ちてしまうという問題が生じ得る。また、連結部のクリップの突起や角部が、湾曲部でシース内壁を傷付ける可能性もある。

30

【0006】

また、特許文献1や特許文献2の装置では、クリップがシースに収容されることで、クリップの閉じた状態が維持されており、クリッピング操作時には、クリップのパネ力によってシース内壁を押圧したまま、クリップをシース内で進退させることになる。そのため、クリップの牽引負荷が不要に大きく、また、シース内壁を傷付けてしまう可能性がある。さらに、上記特許文献1や特許文献2の装置では、前後クリップの係合のみで連結を維持しており、その連結部分で、操作ワイヤによる進退移動を伝達している。しかし、この連結部分には遊びがあるため、進退移動時にがたつきが生じ、操作側に不安定な感触を与えるほか、進退移動量の精密な制御は困難であるという問題もある。

40

【0007】

本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解消し、連結して装填されるクリップの連結状態を確実に維持することができ、シース内壁を傷付ける心配がなく、クリップ処置操作がスムーズかつ高精度に行える連発式クリップ処置具を提供することにある。さらに、本発明の目的は、一方向への一連の操作で、先頭クリップの締め付けと切り離し(連結解除)とを行うことのできる連発式クリップ処置具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明は、前後のクリップと係合した状態でシース先端部に装填された複数のクリップと、前記シースに進退可能に嵌入され、前記クリップの係合

50

部を覆って前記クリップの連結状態を維持する連結リングと、最後尾の前記クリップに接続され、前記複数のクリップからなるクリップ列を、長手方向に前記シースと相対的に移動可能な操作ワイヤとを備え、

前記連結リングが、前記クリップの2つの爪部がその前のクリップの尾部を挟んで閉じた状態で、前記クリップを保持する連結保持領域を有し、前記操作ワイヤの牽引操作によって、前記クリップの係合部が前記連結保持領域を外れることで、前記クリップの2つの爪部が開いて、2つの前記爪部の間から前側の前記クリップの尾部を外すことを特徴とする連発式クリップ処置具を提供する。

【0009】

ここで、前記連結リングは、前記シース内ではシース内壁に押圧されて内側に閉じ、その連結リング内で連結される前記クリップの少なくとも一方を押圧して保持し、かつ、前記シースの先端通過後にシース内径よりも広幅に開いてシース内への後退を阻止するスカート部を、前記クリップの牽引方向に同じ位置であって、その周方向の2箇所以上に有するのが好ましい。

【0010】

また、前記連結リングは、先端部に、前記クリップの先端側に移動することで前記クリップに当接し、前記クリップを前記爪部が閉じる状態に締め付ける締め付け部を有するのが好ましい。また、前記複数のクリップは、90度ずつ交互に向きを変えて連結されるのが好ましい。

【0011】

また、前記先頭のクリップが連結解除されてクリッピングに供された後、前記シースが次の前記クリップを突出させる位置まで引き下げられる、または、前記操作ワイヤが次の前記クリップを前記シースから突出させる位置まで押し出すことで、次の前記クリップが使用可能な状態となるのが好ましい。

また、前記連結リングは、樹脂材料からなるのが好ましい。

【0012】

また、さらに、前記連結リングが、前記連結保持領域の基端側に設けられ、前記クリップの2つの爪部が開いて、2つの前記爪部の間に前記前側のクリップの尾部が外れる幅を与える連結解除領域を有するのが好ましい。

【0013】

また、先頭の前記クリップは、前記操作ワイヤによって前記連結リングに対して牽引され、後続の前記クリップとの係合部が前記連結リングの前記連結保持領域を外れることで、前記後続のクリップとの連結が解除可能となり、次いで、前記後続のクリップが前記連結リングの前記連結解除領域を外れることで、クリップ処置具本体から離脱するのが好ましい。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、連結リングでクリップの連結状態を維持する構成としたので、連結状態を確実に維持することができ、連結が外れることや、連結部においてクリップにこじれや歪みを生じるのを抑制することができる。さらに、本発明によれば、操作部における一方向への一連の操作で、先頭クリップの締め付けと切り離し（連結解除）とを行うことができる。

【0015】

また、本発明の一態様では、連結リングに、連結状態を保持する連結保持領域に続けて、連結解除領域を設けたことにより、万一、シースの内部でクリップの連結部が連結保持領域を抜けてしまった場合でも、クリップの連結がシース内で直ちに外れてシースからこぼれ落ちるといった不具合が生じるのを防止できる。

【0016】

また、クリップの連結部では、連結リングがシースに接触し、クリップは接触しないので、クリップの突起や角部がシース内壁を傷付ける心配が無く、クリッピング操作時のク

10

20

30

40

50

リップの移動もスムーズに行うことができる。さらに、本発明の一態様によれば、クリップの連結部分が連結リングによって一定の状態に保持されるので、クリッピング操作時のクリップの進退移動を高精度に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明に係る連発式クリップ処置具を、添付の図面に示す好適実施例に基づいて、以下に詳細に説明する。

【0018】

図1(A)および(B)は、本発明の連発式クリップ処置具の第1実施形態を示す模式的断面図であり、図1(B)は、図1(A)と90度異なる角度から見た図である。

10

図1に示すクリップ処置具10は、クリップを連続して使用できる連発式のクリップ処置具であり、複数のクリップ12(12A、12B、12C、12D)と、最後尾のクリップ12Dに接続されたダミークリップ18と、ダミークリップに接続された操作ワイヤ20と、隣り合うクリップ12の係合部を覆ってクリップ12の連結状態を維持する連結リング14(14A、14B、14C、14D)とを有し、これらがシース16内に嵌入されている。

なお、以下の説明では、内視鏡を用いてクリップ処置具による処置を行なう際に、生体内(内視鏡)に挿入される際の先頭側を先あるいは前、先頭と逆側(後尾側)を後あるいは基端とも言う。すなわち、図示例のクリップ処置具10においては、クリップ12Aが先端側であり、クリップ12Dが後端側である。

20

【0019】

1つのクリップ12と1つの連結リング14は、1つの内視鏡用止血クリップ体を構成し、クリップ処置具10は、この止血クリップ体が長尺なシース16の先端内部に複数装填されたものである。連続する止血クリップ体の終端は、ダミークリップ18に噛み合い結合し、操作ワイヤ20は、シース16の基端部まで延びて、図示しない操作部につながっている。操作部から操作ワイヤ20を所定の長さだけ牽引し、ダミークリップ18を一方に所定長さ移動させることで、一連のクリップ12が同量だけ移動し、先頭のクリップ12による止血やマーキング等のためのクリップ処置(クリッピング)が行われる。先頭のクリップ12によるクリッピングが完了した後、シース16を操作部側へ所定の長さだけ引くことで、次のクリップ12が使用可能な状態(スタンバイ状態)となり、続けてクリッピングを行うことができる。

30

【0020】

図1(A)および(B)は、先頭のクリップ12Aがシース16の先端から突出した状態の図としてあるが、クリップ12等をシース16へ装填するときは、後述する図5(A)に示すように、先頭のクリップ12Aがシース16の内部に完全に納まった状態でセットされる。また、図1ではクリップ12を4つとし、4連発式のクリップ処置具としてあるが、クリップ12の数は、2つ以上いくつであってもよい。

【0021】

クリップ12は、爪部22に対して180度ターンしたターン部24を有するクローズクリップである。すなわち、クリップ12は、一枚の長細い板を180度湾曲させて閉塞端を作った後、その両片を交差させ、かつ、2つの開放端に、端部が対向するように屈曲する爪部22、22を形成した形状をしている。この交差部26を境にして、開放端側が腕部28、28であり、閉塞端側がターン部24である。腕部28、28の中央部分には凸部30、30が形成されている。

40

【0022】

爪部22、22は、対象部を確実に摘むために、V字のオス型とメス型に形成するのが好ましい。また、図1(A)に示すように、クリップ12の腕部28は、交差部26から凸部30に掛けて徐々に幅が広がっている。クリップ12には、生体適合性のある金属を用いることができ、例えば、ばね用ステンレス鋼であるSUS631を用いることができる。

50

【0023】

第1クリップ12Aと第2クリップ12Bは、第2クリップ12Bの爪部22が第1クリップ12Aのターン部24に係合して閉じた状態で連結リング14Aに保持されることで、連結状態とされる。図1(A)に示すように、第2クリップ12Bの爪部22、22は、第1クリップ12Aのターン部24に直交方向に噛みあって結合し、第1クリップ12Aと第2クリップ12Bは、90度異なる向きで連結される。同様に、以下の各クリップ12C、12Dは、90度ずつ交互に向きを変えて連結される。

【0024】

連結リング14は、2つのクリップ12、12の係合部を覆って連結状態を維持しつつ、シース16に進退可能に嵌入されている。すなわち、連結リング14は、外径がシース16の内径とほぼ等しく、クリップ12の移動に伴ってシース16内をスムーズに進退移動することができる。図2(A)~(C)に、連結リング14の概略構成を示す。図2(A)は、連結リング14の正面図、図2(B)は断面図、図2(C)は、底面図である。

10

【0025】

連結リング14は、締付部40と保持部42とから成る。連結リング14は、樹脂製の保持部42の先端に、金属製の締付部40を固定し、2部材で一体構造とされている。樹脂製の保持部42が連結状態の維持およびクリップの連結リング内での保持を担当し、金属製の締付部40がクリップの締め付けを担当する。なお、連結リング14は、締付部40および保持部42の両機能を発揮できれば、1部材で形成してもよい。連結リング14を樹脂製の1部材とする場合には、先端部分(締付部40に相当する部分)の内壁(内周面)に微小凹凸を形成し、この微小凹凸により、クリップの締め付け力(摩擦力)を発揮するようにしてもよい。

20

【0026】

締付部40は、連結リング14の先端側に取り付けられた金属製の円筒状(リング状)の部品であり、クリップ12の交差部26近傍の幅よりも大きく、凸部30の幅よりも小さい内径の穴が形成されている。したがって、締付部40は、保持するクリップ12の交差部26の近傍を移動することができるが、凸部30を超えて先端側へは抜けられない。

【0027】

締付部40は、クリップ12の腕部28が幅広になる、交差部26から凸部30の側へ移動することで、拡開しているクリップ12の両方の腕部28、28を閉じさせて固定する締め付け機能を有している。締付部40には、生体適合性のある金属が用いられ、例えばステンレス鋼SUS304を用いることができる。締付部40を金属製としたことで、金属製のクリップ12に対して締め付け力となる摩擦力を発揮させることができる。

30

【0028】

保持部42は、樹脂成形された概略円筒状(リング状)の部品である。保持部42は、先のクリップ12を保持する第1領域32と、先のクリップに連結した状態で次のクリップ12を保持する連結保持領域である第2領域34とを有している。

【0029】

第1領域32には、先のクリップ12のターン部24を収容可能な、締付部40の穴よりも大きな円形の穴が形成されている。第1領域32の先端部の外面には、締付部40に係合するための段付き部が形成されており、締付部40と保持部42とは、シース16に装填された状態およびクリッピング操作時において外れない程度の締め込みで嵌め合っている。また、第1領域32は、本体の軸に対してスカート状に傾斜して広がるスカート部38を有している。

40

【0030】

スカート部38は、先端側、すなわち図2における上方の付け根が保持部42の本体につながっており、下方の広がり部分が、本体から一部切り離されて、半径方向に広がったり閉じたりするようになっている。スカート部38は、クリップ12の牽引方向、すなわち図2の上下方向において同じ位置に、180度離れた2箇所形成されている。なお、スカート部38の数は、2つには限定されず、2つ以上であればいくつでもよい。ただし

50

、スカート部 38 を多数作ると、連結リング 14 本体の強度が落ちるので、強度を考慮してその数および形状を設計する必要がある。また、スカート部 38 は、周方向に均等に配置するのが好ましい。

【0031】

スカート部 38 , 38 は、外力が無い状態では、図 2 (A) に示すように、スカート状に広がる。このとき、保持部 42 の第 1 領域 32 の内部は、図 2 (B) に示すように、円柱状の空間となっている。一方、連結リング 14 がシース 16 内へ装填される時は、例えば、図 1 (B) の 2 つめの連結リング 14 B に示すように、スカート部 38 が内側に押し込まれて内部空間へ入り込み、スカート部 38 の内周側の部分が、第 1 領域 32 に保持されるクリップ 12 B のターン部 24 の側面 (エッジ部) を押圧して、クリップ 12 B が連結リング 14 B 内で回転方向および進退方向に移動しないように保持する。なお、スカート部 38 が、第 2 領域 34 に保持されるクリップ、すなわち後ろ側のクリップを押圧して保持するようにしてもよい。

10

【0032】

スカート部 38 , 38 は、図 1 (A) の 1 つめの連結リング 14 A に示すように、シース 16 の先端から抜け出ると同時に開き、クリップ 12 の保持を解除するとともに、シース 16 の内径よりも広幅となって、連結リング 14 A のシース 16 内への後退を阻止する。この状態で操作ワイヤ 20 が引かれ、クリップ 12 が後退することで、連結リング 14 がクリップ 12 に対して相対的に前進し、クリップ 12 を締め付ける。

20

【0033】

したがって、スカート部 38 は、シース 16 の内部では内側へ閉じ、シース 16 の先端から出るとスカート状に広がるように、弾性を有していることが必要である。それとともに、スカート部 38 は、シース 16 の内部でクリップ 12 を保持できる剛性と、シース 16 の先端でクリップ 12 の締め付けの反力に耐える剛性とを有していることも必要である。

【0034】

これらの観点から、保持部 42 には、生体適合性があり、かつ、スカート部 38 に要求される弾性および剛性を満たす材料が用いられる。また、その形状は、スカート部 38 に要求される弾性および剛性を満たすように定められる。このような保持部 42 の材料としては、例えば、PPSU (ポリフェニルサルホン、polyphenylsulfone) を用いることができる。製造の容易さから、保持部 42 は、一体成形されるのが好ましい。

30

【0035】

第 2 領域 34 は、第 1 領域 32 の基端側に設けられており、第 1 領域 32 に保持されるクリップ 12 のターン部 24 に係合する次のクリップ 12 を、その爪部 22 , 22 が先のクリップ 12 のターン部 24 の閉塞端 (尾部) を挟んで閉じた状態で保持する。第 2 領域 34 には、図 2 (C) に示すように、第 1 領域 32 と同じ内径の穴 43 が形成され、さらに、その対向する 2 箇所、溝 (凹部) 43 a が形成されている。溝 43 a , 43 a は、第 2 領域 34 に保持されるクリップ 12 の腕部 28 , 28 を、爪部 22 , 22 が閉じた状態で収容可能である。

【0036】

溝 43 a , 43 a は、第 2 領域 34 に保持されるクリップ 12 の爪部 22 の開閉方向 (図 2 中、左右方向) の 2 箇所に設けられている。第 2 領域 34 に保持されるクリップ 12 の腕部 28 , 28 の板面は、溝 43 a , 43 a の内壁に当接する。溝 43 a の幅 (開口幅) は、クリップ 12 の腕部 28 の最大幅よりわずかに大きく、一方の溝 43 a の壁面から他方の溝 43 a の壁面までの距離は、クリップ 12 の 2 つの爪部 22 , 22 の長さ (拡開方向の長さ) を足し合わせた長さにほぼ等しい。また、溝 43 a の幅は、腕部 28 に形成された凸部 30 の幅よりは小さい。したがって、第 2 領域 34 に保持されるクリップ 12 の凸部 30 は、溝 43 a に進入できない。

40

【0037】

なお、両溝 43 a , 43 a の壁面から壁面までの距離は、先のクリップ 12 のターン部 24 と、次のクリップ 12 の爪部 22 , 22 との係合が外れない寸法にすればよく、2 つ

50

の爪部 2 2 , 2 2 の長さ、ターン部 2 4 の爪部 2 2 , 2 2 が係合する部分の幅とを足し合わせた長さよりも短くすればよい。

例えば、溝 4 3 a , 4 3 a の壁面間の距離は、2 つの爪部 2 2 , 2 2 を足した長さより短くし、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の爪部 2 2 , 2 2 が少し重なった状態となるようにしてもよいし、矩形穴 4 3 の長辺を 2 つの爪部 2 2 , 2 2 を足した長さよりわずかに長くして、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の爪部 2 2 , 2 2 の間にわずかな隙間がある状態で、先のクリップ 1 2 との連結が維持されるようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

2 つのクリップ 1 2 , 1 2 の係合部は、第 2 領域 3 4 の、第 1 領域 3 2 との境目に近接する部分に保持される。先のクリップ 1 2 (例えば、図 1 (B) のクリップ 1 2 B) は、シース 1 6 の内部においては、ターン部 2 4 が第 1 領域 3 2 の閉じたスカート部 3 8 によって保持されているので、進退移動および回転移動が抑えられている。また、先のクリップ 1 2 に係合する次(直後)のクリップ 1 2 (例えば、図 1 (B) のクリップ 1 2 C) は、第 2 領域 3 4 の矩形穴 4 3 によって先のクリップと 9 0 度異なる方向に保持されることにより、回転移動が抑えられ、進退移動が抑えられた先のクリップに係合することにより、進退移動が抑えられている。すなわち、前後のクリップの係合部は、遊びが非常に小さい状態で、連結リング 1 4 によって保持される。

10

【 0 0 3 9 】

図 1 に示すように、第 1 クリップ 1 2 A のターン部 2 4 に第 2 クリップ 1 2 B の爪部 2 2 , 2 2 が係合し、その係合部を連結リング 1 4 A が保持する。連結リング 1 4 A (その第 2 領域 3 4) の内壁によって、第 2 クリップ 1 2 B の爪部 2 2 , 2 2 は閉じた状態に保持されている。それにより、第 1 クリップ 1 2 A と第 2 クリップ 1 2 B の連結状態が維持される。同様に、第 2 クリップ 1 2 B と第 3 クリップ 1 2 C との連結状態は、連結リング 1 4 B によって、第 3 クリップ 1 2 C と第 4 クリップ 1 2 D との連結状態は、連結リング 1 4 C によって、第 4 クリップ 1 2 D とダミークリップ 1 8 との連結状態は、連結リング 1 4 D によって維持される。

20

【 0 0 4 0 】

最後尾のクリップ 1 2 D には、クリッピングには用いられないダミークリップ 1 8 が係合している。ダミークリップ 1 8 は、クリップ 1 2 の交差部 2 6 から開放端側半分の部分と類似の形状をしたパネ性を持つ部材であり、爪部を閉じた状態でクリップ 1 2 D のターン部に係合し、爪部を開くとクリップ 1 2 D を開放する。ダミークリップ 1 8 の根元には、操作ワイヤ 2 0 が固定的に接続されている。

30

【 0 0 4 1 】

シース 1 6 は、例えば、金属ワイヤを密着巻きしたコイルシースである。シース 1 6 の内径は、先のクリップ 1 2 のターン部 2 4 と、次のクリップ 1 2 の爪部 2 2 , 2 2 との係合が解除される寸法とされている。すなわち、シース 1 6 の内径は、2 つの爪部 2 2 , 2 2 の長さ、ターン部 2 4 の爪部 2 2 , 2 2 が係合する部分の幅とを足し合わせた長さよりも大きい。

【 0 0 4 2 】

ここで、連結リング 1 4 の構成およびクリップ処置動作時における、クリップ 1 2 および連結リング 1 4 の各部の動きを、図 3 および図 4 を参照して詳細に説明する。図 3 (A) および (B) は、先頭のクリップ 1 2 A のクリップ処置動作時におけるクリップ 1 2 A , 1 2 B および連結リング 1 4 A の段階的な状態を示す部分断面図である。なお、同図では、クリップ 1 2 B を保持する連結リング 1 4 B の図示を省略している。また、図 4 は、シース 1 6 内における連結リング 1 4 A の基端部分とクリップ 1 2 A およびクリップ 1 2 B の係合部を示す拡大図である。

40

【 0 0 4 3 】

図 3 (A) は、クリップ 1 2 A が使用可能となった初期状態(スタンバイ状態)を示している。図 3 (A) の状態において、連結保持領域である第 2 領域 3 4 の領域長さ L 1 と、クリップ 1 2 A の凸部 3 0 の下端から連結リング 1 4 A の上端までの長さ L 2 とは、ほ

50

ば等しくなっている。クリップ 1 2 B の腕部 2 8 , 2 8 は、爪部 2 2 , 2 2 がクリップ 1 2 A の尾部を挟んで閉じた状態で、第 2 領域 3 4 に保持されている。

【 0 0 4 4 】

クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B とは、連結した状態で連結リング 1 4 A に保持されているが、連結リング 1 4 A のスカート部 3 8 は、既にシース 1 6 の先端から出て開いているため、スカート部 3 8 によるクリップ 1 2 A の押圧保持は解除されている。また、連結リング 1 4 A は、スカート部 3 8 がシース 1 6 先端で開いていることにより、シース 1 6 内への後退が阻止されている。

【 0 0 4 5 】

この状態で、操作ワイヤ 2 0 (図 1 参照) が牽引されることによって、クリップ 1 2 B が引っ張られると、クリップ 1 2 B の爪部 2 2 , 2 2 によってクリップ 1 2 A が引っ張られる。操作ワイヤ 2 0 が所定量牽引されることにより、クリップ 1 2 A は、連結リング 1 4 A に対して長さ L 2 だけ移動し、図 3 (B) に示すように、クリップ 1 2 A の凸部 3 0 の下端が連結リング 1 4 A の先端に当接する位置、またはその直ぐ上の位置に来る。それにより、連結リング 1 4 の締付部 4 0 によるクリップ 1 2 A の締め付けが完了する。

【 0 0 4 6 】

このとき、クリップ 1 2 B もクリップ 1 2 A と同量だけ移動する。すなわち、上記 L 2 にほぼ等しい第 2 領域 3 4 の領域長さ L 1 だけ移動して、クリップ 1 2 B の先端が連結リング 1 4 A の基端から抜け出て、クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B の係合部が連結リング 1 4 A の第 2 領域 3 4 から外れる。

【 0 0 4 7 】

上述したように、シース 1 6 の内径は、クリップ 1 2 B の 2 つの爪部 2 2 , 2 2 の長さ、ターン部 2 4 の爪部 2 2 , 2 2 が係合する部分の幅とを足し合わせた長さよりも大きいので、連結リング 1 4 A から外れたクリップ 1 2 B は、その腕部 2 8 がシース 1 6 の内壁に当たる位置まで拡開して、爪部 2 2 , 2 2 の間にクリップ 1 2 A の下端部が通過可能な間隙ができる。

【 0 0 4 8 】

図 4 は、クリップ 1 2 B が連結リング 1 4 A から外れる直前の状態における、連結リング 1 4 A の下端部分の拡大断面図である。図 4 に示すように、クリップ 1 2 A のクリップ 1 2 B が係合する部分の幅を A とし、クリップ 1 2 B の爪部 2 2 の長さを B とし、シース 1 6 の内径を C とすると、これらの関係は、 $C > A + B \times 2$ 、となっている。例えば、 $A = 0.3 \text{ mm}$ 、 $B = 0.7 \text{ mm}$ 、 $C = 2.2 \text{ mm}$ としたとき、連結リング 1 4 A の第 2 領域 3 4 を外れたクリップ 1 2 B は、腕部 2 8 が拡開し、両爪部 2 2 , 2 2 の間に $2.2 \text{ mm} - 0.7 \text{ mm} \times 2 = 0.8 \text{ mm}$ の間隔ができ、幅 0.3 mm のクリップ 1 2 A がその間を通過することができるようになる。

【 0 0 4 9 】

それにより、クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B との連結は解除され、クリップ 1 2 A および連結リング 1 4 A は、シース 1 6 から離脱可能となり、クリップ 1 2 A および連結リング 1 4 A によるクリップ処置が完了する。

【 0 0 5 0 】

次に、連発式のクリップ処置具 1 0 のクリッピングの作用について、図 5 を参照して説明する。図 5 (A) ~ (E) は、クリップ処置具 1 0 のクリッピング動作時における段階的な状態を示す部分断面図である。

【 0 0 5 1 】

まず、図 5 (A) に示すように、シース 1 6 にクリップ 1 2 A ~ 1 2 D および連結リング 1 4 A ~ 1 4 D からなる 4 つの止血クリップ体が装填された後、シース 1 6 が内視鏡の鉗子チャンネルに挿入される。止血クリップ体の装填は、例えば、予め 4 つの止血クリップ体 (クリップ 1 2 に連結リング 1 4 を嵌めたもの) とダミークリップ 1 8 を連結させておき、ダミークリップ 1 8 をシース 1 6 の先端から突出させた操作ワイヤ 2 0 の先端に取り付け、その後、シース 1 6 を操作ワイヤ 2 0 に対して相対的に前進させて、先頭のクリ

10

20

30

40

50

ップ12Aを完全にシース16内に収容することで行うことができる。

【0052】

図示例では、図5(A)に示すように、クリップ12Aの先端がシース16の先端にほぼ一致している。先頭のクリップ12Aは、シース16の内壁によって閉じた状態に保持される。各連結リング14A~14Dは、初期状態では、その締付部40がクリップ12A~12Dの交差部26の近傍に来るように嵌め込まれる。このとき、クリップ12B~12Dの凸部30の図5(A)における上端が、それぞれ、連結リング14A~14Cの直下に位置する。

【0053】

シース16の先端が、生体内に挿入された内視鏡の挿入部の先端まで到達し、内視鏡先端から突出すると、操作ワイヤ20はそのまま、シース16のみが操作部側(後側/基端側)に引かれる。シース16が所定の1ストローク分引っ張られると、シース16の先端が、先頭の連結リング14Aのスカー部38が開く位置まで下がり、シース16から突出したクリップ12Aの爪部22, 22は付勢力によって広がって、図5(B)の状態となる。これにより、1発目のクリップ12Aが使用可能な状態となる。なお、図5(B)では、連結リング14Aのスカー部38は紙面垂直方向にあるため、図に表れていない。

10

【0054】

クリップ12Aとクリップ12Bの結合部は、連結リング14Aのスカー部38の直下に位置しているため、図5(B)の状態のとき、クリップ12Bの先端が、シース16の先端にほぼ一致している。すなわち、シース16を引く1ストローク分の長さは、シース16に装填されたクリップ12Aの先端とクリップ12Bの先端との距離にほぼ等しい。

20

【0055】

また、シース16を引くとき、シース16とシース16に嵌入されている連結リング14A~14Dとの間に摩擦力が働くが、連結リング14A~14Dとクリップ12A~12Dとの間に、スカー部38の弾性力およびクリップ12A~12Dのパネ力による保持力が働いているのに加え、クリップ12B~12Dの凸部30が連結リング14A~14Cの基端に当接し、連結リング14の穴43には進入できないため、シース16を引いても連結リング14A~14Dは不要に移動することがない。したがって、連結リング14A~14Dは、それぞれ、クリップ12A~12Dを保持した状態を維持することができる。

30

【0056】

次に、図5(B)の状態のクリップ処置具10を移動させて、拡開したクリップ12Aの爪部22, 22をクリップ処置したい部位に押し付けて、シース16の基端側において、操作ワイヤ20を所定量引っ張る。操作ワイヤ20を引くことで、ダミークリップ18から順に係合している全クリップ12A~12D(クリップ列(-=4つのクリップ12およびダミークリップ18を、連結リング14で連結してなる列))が、一様に引っ張られる。

40

【0057】

このとき、図5(B)および(C)の状態では、シース16の先端に出た連結リング14Aは、スカー部38が開いており、クリップ12Aの連結リング14Aによる保持が解除されているので、図5(C)に示すように、先頭のクリップ12Aは連結リング14Aに対して後退する。連結リング14Aの先端、すなわち締付部40が、クリップ12Aの凸部30の直下まで押し込まれることにより、連結リング14Aによるクリップ12Aの締め付けが完了する。

【0058】

それと同時に、クリップ12Aと次のクリップ12Bとの係合部が連結リング14Aの後端から抜け出る。クリップ12Aとクリップ12Bの係合部が連結リング14Aから外れると、クリップ12Bのパネ力によって腕部28がシース16の内壁に当たるまで拡開

50

し、爪部 22, 22 の間がクリップ 12 A のターン部 24 の幅よりも広く開いて、クリップ 12 A とクリップ 12 B との連結が解除される。それにより、先頭のクリップ 12 A は離脱可能となり、クリップ 12 A によるクリッピングが完了する。

【0059】

一方、後続のクリップ 12 B ~ 12 D は、スカート部 38 が閉じた連結リング 14 B ~ 14 D によって、連結リング 14 B ~ 14 D に対して回転方向および進退方向に移動しないように保持されている。さらに、クリップ 12 B ~ 12 D に係合するクリップ 12 C、12 D の爪部 22 およびダミークリップ 18 の爪部の広がろうとする力（付勢力）によって、爪部 22 が連結リング 14 B ~ 14 D の第 2 領域 34 の内壁に押し付けられており、クリップ 12 B ~ 12 D と連結リング 14 B ~ 14 D との間の摩擦力が高まっている。そのため、連結リング 14 B ~ 14 D は、クリップ 14 B ~ 14 D の移動とともに移動する。すなわち、先頭クリップ 12 およびそれを保持する連結リング 14 以外のクリップ 12 と連結リング 14 は、シース 16 に対して一体的に進退移動し、クリップ 14 B ~ 14 D およびダミークリップ 18 の連結状態は、連結リング 14 B ~ 14 D によって維持される。

10

【0060】

操作ワイヤ 20 は、常に一定量引けるように構成されている。この一定量とは、図 3 (A) に示す、連結リング 14 の第 2 領域 34 の領域長さ L1、すなわち、先のクリップ 12 の凸部 30 の下端から連結リング 14 の上端までの長さ L2 に等しいか、それよりもやや大きい量である。また、操作ワイヤ 20 は、該一定量引いた後、すぐにその一定量だけ戻るようになっている。図 5 (B) の状態から図 5 (C) の状態まで引っ張った操作ワイヤ 20 は、操作部において引っ張り力を解放すると、元の位置に戻り、図 5 (D) の状態となる。すなわち、2 発目のクリップ 12 B の先端は、図 5 (B) のときと同様の、シース 16 の先端にほぼ一致する位置に戻る。

20

【0061】

次に、2 発目のクリップ 12 B を使用可能な状態とするために、シース 16 が所定の 1 ストローク分引っ張られる。それにより、シース 16 の先端が、次の連結リング 14 B のスカート部 38 が開く位置まで下がり、シース 16 から突出したクリップ 12 B の爪部 22, 22 は広がって、図 5 (E) の状態となる。

その後、上述のクリップ 12 A のときと同様に、クリップ処置したい部位にクリップ 12 B の爪部を押し付けて、操作ワイヤ 20 を所定量引っ張る。これにより、連結リング 14 B によるクリップ 12 B の締め付けが完了すると同時に、クリップ 12 B とクリップ 12 C との連結が解除され、クリップ 12 B によるクリップ処置が完了する。

30

【0062】

以上に説明したように、本発明のクリップ処置具 10 では、連結リング 14 でクリップ 12 の連結部を覆って保持するため、複数のクリップ 12 の連結状態が確実に維持される。そして、操作ワイヤ 20 でダミークリップ 18 およびそれに連結する複数のクリップ 12 を所定長分だけ一方向に牽引することで、連結リング 14 の締付部 40 による先頭のクリップ 12 の締め付けと、次のクリップ 12 との連結解除とを同時に行って、先頭のクリップ 12 によるクリップ処置を行うことができる。

40

さらに、シース 16 を操作部側へ所定長分だけ引き戻すことで、次のクリップ 12 が使用可能となり、続けて処置を行うことができる。

【0063】

また、クリップ 12 の連結部を連結リング 14 で覆っているため、クリッピング操作時等にクリップ 12 の連結部の角部などでシース 16 の内壁を傷付ける心配が無く、シース 16 を内視鏡に挿入する時などにも、連結部において、クリップ 12 にこじれや歪みを生じる可能性が極めて小さい。

【0064】

また、本発明のクリップ処置具 10 では、好ましい形態として、連結リング 14 を樹脂製としている。そのため、連結リング 14 とシース 16 の内壁との摩擦が小さく、操作ワ

50

ワイヤ 20 によってクリップ 12 を進退移動させるときの操作、および、シース 16 を引くときの操作がスムーズであり、シース 16 の内壁を傷付ける心配が無い。

また、クリップ 12 を装填したシース 16 は、生体内に挿入された内視鏡に挿入する際に、内視鏡の湾曲部を通過する必要があるが、連結リング 14 を樹脂製とした場合には、連結リング 14 はフレキシブル性に優れ、クリップ 12 の連結部を保持しつつ湾曲することができる。

【0065】

なお、さらに好ましい形態として、連結リング 14 の第 2 領域 34 に、基端側から切り込むスリットを設けてもよい。このようなスリットを設ける場合は、スカート部 38 および穴 43 の溝 43a とは異なる方向に、均等な間隔で 2 または 4 箇所には設けるのが好ましい。例えば、スカート部 38, 38 および穴 43 の溝 43a と 90 度異なる位置に 2 箇所、幅を持つスリットを形成することができる。スリット深さは、連結リング 14 の強度を維持するために、第 1 領域 32 に保持されるクリップ 12 の後端の位置、すなわちクリップ 12, 12 の係合位置よりも浅くするのが好ましく、かつ、スカート部 38 の位置よりも浅くするのが好ましい。

10

【0066】

このようなスリットを設けることにより、連結リング 14 のフレキシブル性を向上させ、クリップ処置具 10 に、曲率の小さい湾曲部を通過させることができる。また、スリットを設けることにより、連結リング 14 の裾（基端部）が一部めくれるようになるため、シース 16 へのクリップ 12 の装填前に前後のクリップ 12, 12 を連結させる際に、連結リング 14 の裾をめぐることで容易に連結させることができるという利点もある。

20

【0067】

また、本発明のクリップ処置具 10 において、連結リング 14 は、シース 16 内にセットされた状態では、そのスカート部 38 がクリップ 12 を押圧して保持するので、クリップ 12 の連結部分を一定の状態に保持することができ、クリップ 12 の遊びが極めて少ない。そのため、操作ワイヤ 20 による操作時の進退移動が安定し、移動量の誤差が小さく、高精度に移動させることができる。

【0068】

なお、上記の例ではクリップ 12 を 90 度ずつ向きを変えて連結するものとしているが、本発明はこれには限定されず、係合部の形状に応じて連結クリップの内部形状を選択可能である。例えば、爪部 22, 22 とターン部 24 との間の部分で 90 度だけ捻った形状のクリップを使用し、連続するクリップを同じ向きで連結するようにしてもよい。また、ターン部を有するクローズクリップを用いることで、ターン部を押圧して腕部に拡開するバネ力（付勢力）を与えることができる点で好ましいが、本発明は、ターン部を有さないオープンクリップ（U 字状のクリップ）を用いるものに適用することもできる。

30

【0069】

次に、本発明の連発式クリップ処置具の第 2 実施形態について説明する。第 2 実施形態は、連結リングの構成が上記第 1 実施形態と異なっているが、そのほかの各部の構成およびその作用は基本的に上記第 1 実施形態と同様である。

【0070】

図 6 (A) ~ (C) に、第 2 実施形態における連結リング 50 の概略構成を示す。図 6 (A) は、連結リング 50 の正面図、図 6 (B) は断面図、図 6 (C) は、底面図である。この連結リング 50 が、上記第 1 実施形態における連結リング 14 と異なる点は、その保持部 42 が、先のクリップ 12 を保持する第 1 領域 32、先のクリップに連結した状態で次のクリップ 12 を保持する連結保持領域である第 2 領域 34 に続けて、2 つのクリップ 12, 12 の連結を解除可能とする連結解除領域である第 3 領域 36 を有している点である。

40

【0071】

第 3 領域 36 は、第 2 領域 34 の基端側、すなわち連結リング 50 の基端部に設けられている。第 3 領域 36 には、図 6 (B) および (C) に示すように、第 2 領域 34 の穴 4

50

3に続く、穴43と同径の穴と、第2領域34の溝43a, 43aと位置が同じで、深さが深い溝44, 44が形成されている。

【0072】

第2領域34の溝43a, 43aは、上述の例と同様に、その壁面間の距離が、クリップ12の2つの爪部22, 22の長さ(拡開方向の長さ)を足し合わせた長さにほぼ等しく、クリップ12の腕部28, 28を、その爪部22, 22が先のクリップ12のターン部24の閉塞端(尾部)を挟んで閉じた状態で収容する。これにより、第2領域34は、前後2つのクリップ12, 12の連結状態を保持する。

【0073】

これに対し、第3領域36の溝44, 44は、その対向する内壁44a, 44aの距離が、クリップ12の2つの爪部22, 22の長さ、ターン部24の爪部22, 22が係合する部分(尾部)の幅とを足し合わせた長さよりもわずかに大きく、クリップ12の2つの爪部22, 22が開いて、その爪部22, 22の間に前側のクリップ12の尾部が外れ得る間隔を与える。

10

【0074】

一方、溝44の幅(開口幅)は、第2領域34の溝43aの幅と同じである。すなわち、溝44の幅は、溝43aの幅と同様に、クリップ12の腕部28の最大幅よりわずかに大きい、腕部28に形成された凸部30の幅よりは小さく、第2領域34に保持されるクリップ12の凸部30は、溝44に進入できない。

【0075】

図7(A)~(C)は、先頭のクリップ12Aのクリップ処置動作時におけるクリップ12A, 12Bおよび連結リング50Aの段階的な状態を示す部分断面図である。なお、同図では、クリップ12Bを保持する連結リング50Bの図示を省略している。また、図8は、シース16内における連結リング50Aの基端部分とクリップ12Aおよびクリップ12Bの係合部を示す拡大図である。

20

【0076】

図7(A)は、クリップ12Aが使用可能となった初期状態(スタンバイ状態)を示している。連結リング50Aのスカート部38は、シース16の先端で広がり、クリップ12Aの押圧保持を解除するとともに、連結リング50Aのシース16内への後退を阻止している。図7(A)の状態において、連結保持領域である第2領域34の領域長さL1と、クリップ12Aの凸部30の下端から連結リング50の上端までの長さL2とは、ほぼ等しくなっている。

30

【0077】

この状態で、操作ワイヤが牽引されることによって、クリップ12Bが引っ張られると、クリップ12Bの爪部22, 22によってクリップ12Aが引っ張られる。操作ワイヤが所定量牽引されることにより、クリップ12Aは、連結リング50Aに対して長さL2だけ移動し、図7(B)に示すように、クリップ12Aの凸部30の下端が連結リング50Aの先端に当接する位置、またはその直ぐ上の位置に来る。それにより、連結リング50の締付部40によるクリップ12Aの締め付けが完了する。

【0078】

このとき、クリップ12Bもクリップ12Aと同量だけ移動し、すなわち、上記L2にほぼ等しい第2領域34の領域長さL1だけ移動して、クリップ12Bの先端が連結リング50Aの第2領域34から抜け出て、クリップ12Aとクリップ12Bの係合部が第2領域34から外れ、第3領域36に入る。

40

【0079】

上述したように、第3領域36に形成された溝44は、第2領域34の穴43に形成された溝43aよりも、クリップ12Bの拡開方向に深く、2つの溝44, 44の内壁44a, 44aの間の距離は、クリップ12Bの2つの爪部22, 22の長さ、ターン部24の爪部22, 22が係合する部分の幅とを足し合わせた長さよりもわずかに大きいので、第3領域36に移動したクリップ12Bは、その腕部28が拡開して、爪部22, 22

50

の間にクリップ 1 2 A の下端部が通過可能な間隙ができる。すなわち、クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B との係合は外れ、その連結が解除可能な状態となる。

【 0 0 8 0 】

図 8 は、クリップ 1 2 B が連結リング 5 0 から外れる直前の状態における、連結リング 5 0 下端部分の拡大断面図である。図 8 示すように、クリップ 1 2 A のクリップ 1 2 B が係合する部分の幅を A とし、クリップ 1 2 B の爪部 2 2 の長さを B とし、第 3 領域 3 6 の溝 4 4 , 4 4 の壁面間距離を C とすると、これらの関係は、 $C = A + B \times 2$ 、となっている。

例えば、 $A = 0.3 \text{ mm}$ 、 $B = 0.7 \text{ mm}$ 、 $C = 1.8 \text{ mm}$ としたとき、連結リング 5 0 A の第 2 領域 3 4 を外れ第 3 領域 3 6 に入ったクリップ 1 2 B は、腕部 2 8 が拡開し、
10
両爪部 2 2 , 2 2 の間に $1.8 \text{ mm} - 0.7 \text{ mm} \times 2 = 0.4 \text{ mm}$ の間隔ができ、幅 0.3 mm のクリップ 1 2 A の尾部がその間を通過し得るようになる。

【 0 0 8 1 】

しかし、図 6 (B) および (C) に示した、第 3 領域 3 6 の溝 4 4 , 4 4 の内壁 4 4 a , 4 4 a の間の距離は、クリップ 1 2 の爪部 2 2 , 2 2 の自然拡開量よりも大幅に小さいため、溝 4 4 の内壁 4 4 a にはクリップ 1 2 B のパネ力 (付勢力) による押圧力が働き、第 3 領域 3 6 に保持されるクリップ 1 2 B の腕部 2 8 , 2 8 と第 3 領域 3 6 の溝 4 4 の内壁 4 4 a との間に摩擦力が働く。そのため、図 7 (B) のように、クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B との係合部が第 2 領域 3 4 から外れて第 3 領域 3 6 に入った時点では、クリップ 1 2 A とクリップ 1 2 B との係合は外れるものの、後ろ側のクリップ 1 2 B が直ちに連結
20
リング 5 0 から外れることはなく、2 つのクリップ 1 2 A , 1 2 B が共に 1 つの連結リング 5 0 A で保持された状態が維持される。したがって、連結リング 5 0 A と、連結リング 5 0 A に保持されるクリップ 1 2 A とは、まだシース 1 6 から離れない。

【 0 0 8 2 】

さらに操作ワイヤが牽引され、クリップ 1 2 B が引っ張られると、クリップ 1 2 B のみが第 3 領域 3 6 の領域長さ L_3 だけ移動して、図 7 (C) に示すように、クリップ 1 2 B の先端が連結リング 5 0 A の第 3 領域 3 6 から外れ、連結リング 5 0 A から抜け出る。

【 0 0 8 3 】

ここで、シース 1 6 の内径は、連結リング 5 0 の第 3 領域 3 6 における溝 4 4 , 4 4 の壁面間長さよりも大きく、2 つの爪部 2 2 , 2 2 の長さ、ターン部 2 4 の爪部 2 2 , 2
30
2 が係合する部分の幅とを足し合わせた長さよりも大きい。したがって、シース 1 6 において基端側のクリップ 1 2 が拡開すると、その爪部 2 2 , 2 2 の間に、先端側のクリップ 1 2 のターン部 2 4 が外れるのに十分な間隔ができる。

【 0 0 8 4 】

図 8 において、シース 1 6 の内径を D とすると、この内径 D と、クリップ 1 2 A のクリップ 1 2 B が係合する部分の幅 A、クリップ 1 2 B の爪部 2 2 の長さ B、および、第 3 領域 3 6 の溝 4 4 , 4 4 の壁面間距離 C との関係は、 $D > C$ 、かつ、 $D > A + B \times 2$ 、となっている。

【 0 0 8 5 】

例えば、 $D = 2.2 \text{ mm}$ としたとき、連結リング 5 0 A の第 3 領域 3 6 を外れてシース 1 6 の内径まで拡開したクリップ 1 2 B は、両爪部 2 2 , 2 2 の間に $2.2 \text{ mm} - 0.7
40
mm \times 2 = 0.8 \text{ mm}$ の間隔ができ、幅 0.3 mm のクリップ 1 2 A がその間を支障なく通過できるようになる。また、クリップ 1 2 B が連結リング 5 0 A から抜け出たことで、クリップ 1 2 B と連結リング 5 0 A との間の摩擦力は働かなくなる。

これにより、クリップ 1 2 A および連結リング 5 0 A は、シース 1 6 から離脱可能となり、クリップ 1 2 A および連結リング 5 0 A によるクリップ処置が完了する。

【 0 0 8 6 】

このように、連結リング 5 0 は、連結解除領域である第 3 領域 3 6 を有しているため、シース 1 6 の湾曲やその他の何らかの理由により、シース 1 6 内で保持されているクリップ 1 2 が連結リング 5 0 に対してずれて、クリップ 1 2 の連結部が連結リング 5 0 の連結
50

保持領域である第2領域34から基端側に抜け出てしまった場合でも、クリップ12が連結リング50から外れ難く、クリップ12の連結がシース16内で直ちに外れてシース16の先端からこぼれ落ちるといった不具合が生じるのを防止することができる。

【0087】

本実施形態においては、1回のクリップ処置のための操作ワイヤの牽引量は、第2領域34の領域長さ(L1)+第3領域36の領域長さ(L3)に等しいかそれより大きい量である。L1、すなわちL2は、クリップ12Aの締め付けに必要な長さであり、L3は、クリップ12の連結解除に必要な長さである。この操作ワイヤの牽引は、1回の連続する牽引操作で行うことができる。なお、操作ワイヤの一連の牽引操作を、L1とL3の2ステップに分けて間欠的に行ってもよい。

10

【0088】

図9(A)~(E)は、図6の連結リング50を用いるクリップ処置具の、クリップ処置動作時における段階的な状態を示す部分断面図である。以下、本実施形態におけるクリップ処置具の作用について、主に、上記第1実施形態と異なる点について説明する。

【0089】

図9(A)に示すように、シース16にクリップ12A~12Dおよび連結リング50A~50Dからなる4つの止血クリップ体が装填された状態では、クリップ12A~12Dの係合部は、連結リング50Aの連結保持領域である第2領域34に保持されている。

操作ワイヤ20はそのまま、シース16のみが操作部側に所定の1ストローク分引かれると、先頭の連結リング50Aのスカート部38が開き、図9(B)の状態となる。これにより、1発目のクリップ12Aが使用可能な状態となる。なお、図9(B)では、連結リング50Aのスカート部38は紙面垂直方向にあるため、図に表れていない。

20

【0090】

次に、拡開したクリップ12Aの爪部22, 22をクリッピングしたい部位に押し付けて、シース16の基端側において、操作ワイヤ20を所定量引っ張ると、ダミークリップ18から順に係合している全クリップ12A~12Dが、一様に引っ張られる。

図9(B)の状態では、シース16の先端に出た連結リング50Aは、スカート部38が開いており、クリップ12Aの連結リング50Aによる保持が解除されているので、操作ワイヤ20の牽引により、図9(C)に示すように、先頭のクリップ12Aは連結リング50Aに対して後退する。連結リング50Aの先端、すなわち締付部40が、クリップ12Aの凸部30の直下まで押し込まれることにより、連結リング14Aによるクリップ12Aの締め付けが完了する。

30

【0091】

それと同時に、クリップ12Aとクリップ12Bとの係合部が、連結リング50Aの第2領域34を外れて、連結解除領域である第3領域36に移動する。クリップ12Aとクリップ12Bの係合部が第3領域36に移動すると、クリップ12Bの付勢力によって腕部28が溝44の内壁44aに当たるまで拡開し、爪部22, 22の間がクリップ12Aのターン部24の幅よりもわずかに広く開いて、クリップ12Aとクリップ12Bとの連結が解除可能な状態となる。

しかし、クリップ12Bが第3領域36にある状態では、クリップ12Aを保持する連結リング50Aには、次のクリップ12Bとの間で摩擦力が働いているため、連結リング50Aはクリップ処置具(シース16)から離れない。

40

【0092】

さらに操作ワイヤ20を引っ張ると、既にクリップ12Aとクリップ12Bの係合は外れているので、クリップ12Bのみが後退する。図9(D)に示すように、クリップ12Bを連結リング50Aの後端から抜け出るまで移動させると、先頭のクリップ12Aおよび連結リング50Aがシース16から離脱可能となり、続けて、クリップ処置具の全体を手前に引くことで、図9(E)に示すように、先頭のクリップが完全に分離する。それにより、クリップ12Aおよび連結リング50Aによるクリップ処置が完了する。

【0093】

50

本実施形態において、操作ワイヤ20は、図7(A)に示す、連結リング14の第2領域34の領域長さL1と、第3領域36の領域長さL3との和に等しいか、それよりもやや大きい一定量を引けるように構成されている。また、操作ワイヤ20は、該一定量引いた後、引っ張り力を解放すると、その一定量だけ逆方向に移動して元の位置に戻る。図9(B)から(C)、および、図9(C)から(D)にかけて、一方向への一連の動作で牽引された操作ワイヤ20は、牽引力が解放されると、図9(E)の位置、すなわち図9(B)と同じ位置に戻る。

【0094】

このように、本発明の第2実施形態では、第1実施形態の構成に加え、連結リング50に、連結状態を保持する連結保持領域に続けて連結解除領域を設けたことにより、万一、シース16の内部でクリップ12の連結部が連結保持領域(第2領域34)を外れてしまった場合でも、連結リング50に保持される後ろ側のクリップ12は、なおも連結リング50の連結解除領域(第3領域36)において保持されるため、クリップ12の連結がシース16の内部で直ちに外れてクリップ12がシース16の先端からこぼれ落ちるといった不具合が生じるのを防止することができる。

10

【0095】

次に、本発明の第3実施形態について説明する。

前記第1実施形態及び第2実施形態は、共に、シース16を操作部側に引っ張ることにより、次のクリップ12を使用可能な状態(スタンバイ状態)にするものであるが、本形態では、操作ワイヤ20を先端側に押し出すことにより、次のクリップ12を使用可能な状態とするものである。

20

【0096】

図10に、本実施形態のクリップ処置具の模式的斜視図を示す。なお、図10に示すクリップ処置具80は、クリップ12、連結リング14、シース16、操作ワイヤ20など、図1に示すクリップ処置具10と同じ部材を、多数、使用しているので、同じ部材には同じ符号を付し、以下の説明は、異なる部位を主に行なう。なお、ここでは、連結リング14を用いた例を説明するが、本実施形態においては、連結リング14の代わりに図6～図8に示す連結リング50を用いても良い。

【0097】

図10に示すクリップ処置具80は、操作ハンドル82に固定されたシース16の先端部に、複数のクリップ12を連結リング14で連結してなるクリップ列を収容して(図11等参照)、構成される。

30

【0098】

図11に、シース16の先端部の模式的断面図を示す。なお、図11において、(A)はクリップ12の腕部28の開閉方向から見た図であり、(B)は、シース16の周方向に90°異なる方向(腕部28の開閉方向と直交方向)から見た図である。

図11に示すように、クリップ処置具80は、3つのクリップ12(12A、12Bおよび12C)が連結されて、進退可能にシース16に収容されている。すなわち、図示例のクリップ処置具80は、シースを引き抜くことなく、3回のクリッピングを連続で行なうことが可能な、3連発のクリップ処置具80である。

40

なお、本形態のクリップ処置具も、図示例のような3連発のクリップ処置に限定はされず、2個のクリップを装填可能であってもよく、あるいは、4個以上のクリップを装填可能であってもよいのは、先の例と同様である。

【0099】

前述の図1に示すクリップ処置10と同様、各クリップ12は、連結リング14(14A、14B、14C)によって連結されている。また、最も後(基端側)のクリップ12Cには、操作ワイヤ20に係合されるダミークリップ18が連結される。

後に詳述するが、操作ワイヤ20は、シース16内を挿通されて、後述する操作ハンドル82のハンドル部84に挿通され、クリッピングの準備およびクリッピングの操作を行なうスライダ54に連結される。クリップ処置具80においては、このスライダ54の操

50

作により、シース 16 内において、操作ワイヤ 20 を進退（押し出しおよび牽引、すなわち、シース 16 の長手方向に移動）、シース 16 の先端部に連結して収容された全クリップ 12 A ~ 12 C（クリップ列）を進退させることで、クリッピングの操作を行なう。

【0100】

ここで、前述の図 1 に示すクリップ処置具 10 では、ダミークリップ 18 は、直接的に操作ワイヤ 20 に接続されていた。

これに対し、図 11 および図 12 に示すクリップ処置具 80 では、操作ワイヤ 20 の先端に接続部材 21 が固定され、また、ダミークリップ 18 の後端に接続部材 21 が嵌入可能な孔部 19 a が形成された連結部材 19 が固定されており、連結部材 19 の孔部 19 a に接続部材 21 を嵌入（両者を係合）することにより、ダミークリップ 18 と操作ワイヤ 20 とが接続される。

10

【0101】

前述のように、クリップ処置具 80 は、操作ハンドル 82 と、操作ハンドル 82（シース 16）の先端部に収容されるクリップ列とから構成される。

また、操作ハンドル 82 は、シース 16、操作ワイヤ 20、操作ワイヤ 20 の先端の接続部材 21、および、ハンドル部 84 を有して構成される。

【0102】

図 12 に、操作ハンドル 82 のハンドル部 84 の模式的断面図を示す。

図 12 に示すように、操作ハンドル 82 のハンドル部 84 は、ハンドル本体 52 と、スライダ 54 と、スライダガイド 56 と、回転位置規制部材 58 と、付勢バネ 60 と、指掛け部材 62 とを有する。

20

【0103】

図 13 に、ハンドル部 84（ハンドル本体 52）からスライダガイド 56 を取り外した際の模式的斜視図を示す。

図 12 および図 13 に示すように、ハンドル本体 52 は、外径の異なる 3 つの円筒部を有する段差付きの円筒状の部材で、基端側から、大径部 52 a、中径部 52 b および小径部 52 c の順番で形成される。

【0104】

ハンドル本体 52 には、大径部 52 a、中径部 52 b および小径部 52 c を貫通して、同じ径の貫通穴 52 d が形成されており、大径部 52 a の基端側の端部には、貫通穴 52 d に固定的に嵌入して、指掛け部材 62 が固定される。指掛け部材 62 は、後述するスライダ 54 を操作する際に、医師が親指を掛けるためのもので、リング状の部分をも有する。

30

ハンドル本体 52 の中径部 52 b には、ハンドル本体 52 を形成する円筒（＝貫通穴 52 d）の中心軸方向に延在して、長穴な貫通穴である係合溝 68 が形成されている。また、中径部 52 b には、後述する略円筒状のスライダガイド 56 が回転自在に挿通される。

なお、以下の説明では、ハンドル本体 52 を形成する円筒の中心軸方向を「軸方向」、この軸方向を中心とする円周方向を「周方向」とも言う。

【0105】

ハンドル本体 52 において、最も先端側の小径部 52 c の先端には、ハンドル本体 52 の貫通穴 52 d と連通するように、シース 16 が固定される。操作ワイヤ 20 は、シース 16 内を挿通されて、シース 16 の基端部から突出して、ハンドル本体 52 の小径部 52 c および中径部 52 b を挿通され、スライダ 54 に接続される。

40

従って、このクリップ処置具 80 では、前述の図 1 に示すクリップ処置具 10 のように、シース 16 を引き戻す（進退する）ことは無い。

【0106】

スライダ 54 は、ハンドル本体 52（および後述するスライダガイド 56）を挿通するように、ハンドル本体 52 の外周に配置される、ハンドル本体 52（同前）の軸方向に移動可能な略円筒状の部材である。

図示例において、スライダ 54 は、円筒の基端側端部と軸方向の途中との 2 個所に、外方向に突出する円盤状のフランジ部を有し、クリップ処置具 80 を用いた処置を行なう医

50

師が指を掛けて、スライダ54を軸方向に動かし易いようになっている。一例として、医師は、前記指掛け部材62のリングに親指を入れ、フランジ部間で人指し指および中指でスライダ54を挟むようにして、スライダ54を軸方向に移動する。

【0107】

また、スライダ54は、ハンドル本体52の中心軸に向かって突出するように取り付けられたスライダピン70を有する。スライダピン70は、係合溝68を貫通して、ハンドル本体52の貫通穴52dの中心線に至る。このスライダピンの下端部近傍（貫通穴52dの中心線側）には、ハンドル本体52の小径部52cおよび中径部52bに挿通される操作ワイヤ20が固定されている。

前述のように、スライダ54はハンドル本体52の軸方向に移動可能であり、スライダ54を移動することにより、シース16に挿通される操作ワイヤ20を進退（先端側および基端側に移動）することができる。クリップ処置具80においては、このスライダ54による操作ワイヤ20の進退により、前述のように、シース16の先端部のクリップ列を進退させて、次のクリップ12を使用可能な状態（クリッピング準備状態）とし、また、クリッピングを行なう。

【0108】

クリップ処置具80においては、係合溝68の基端側端部と、スライダピン70とが当接する位置が、スライダ54のホームポジション（HP）となっている。このHPから所定量だけスライダ54を先端側に移動することで、操作ワイヤ20を先端側に送り出して（進行して）、クリッピングの準備状態とし、この準備状態からスライダ54をHP側に戻すことで、操作ワイヤ20を引き戻して（後退して）、クリッピングおよび前のクリップ12と次のクリップ12との連結解除を行なう。

また、クリップ列をシース16に装填する際にも、スライダ54を所定量だけ先端側に移動した状態で、ダミークリップ18と操作ワイヤ20とを連結し、スライダ54をHPに移動することで、シース16にクリップ列を装填する。

この点については、後に詳述する。

【0109】

図14（A）に、スライダガイド56の模式的斜視図を示す。

スライダガイド56は、スライダ54の軸方向への移動量すなわち操作ワイヤ20のシース16に対する長手方向の進退量を規制する部材で、図12および図14（A）に示すように、ハンドル本体52を挿通する略円筒状の部材である。

このスライダガイド56は、ハンドル本体52の外周面上に、周方向に回転可能かつ軸方向に移動可能に軸支される。

【0110】

スライダガイド56は、接合部56aと、把持部56bと、ガイド部56cとから構成される。

接合部56a、把持部56b、およびガイド部56cは、いずれも略筒状の部位であり、先端側から基端側に向かって、接合部56a、把持部56b、およびガイド部56cの順番で、1本の筒を構成するように一体的に形成される。

【0111】

接合部56aは、ハンドル本体52の小径部52cの外径と略同一の内径を有する、略円筒状の部位で、凸状の先端部が、後述する、スライダガイド56の回転位置を規制するための回転位置規制部材58に形成される接合部58aに挿入される。

この接合部56aには、鋸歯状に、4つの凸部57aと、凸部57aの間の4つの凹部57bが形成される。この凸部57aおよび凹部57bは、回転位置規制部材58の接合部58aに形成される凸部59aおよび凹部59bと係合する。この点に関しては、後に詳述する。

【0112】

把持部56bは、後述するように医師がクリッピングを行なうためにスライダガイド56を回転する際に、把持するための部位である。

【0113】

ガイド部56cは、前述のハンドル本体52の中径部52bの外径と略同一の内径、ならびに、スライダ54の内径およびハンドル本体52の大径部52aの外径と略同一の外径を有する、略円筒状の部位である。

従って、スライダ54は、ハンドル本体52の大径部52aおよびガイド部56cの外周に案内されて、軸方向に移動する。

【0114】

図14(B)に、ガイド部56cの展開図を示す。

ガイド部56cには、スライダ54(スライダピン70)を案内するためのガイド溝66A~66D66が、軸方向に延在して形成される。すなわち、前述のように、図示例のクリップ処置具80は、3個のクリップ12を装填して、体内からシース16を抜くことなく3回のクリッピングを行なうことができる処置具である。これに対応して、ガイド部56cは、4本のガイド溝が形成される。

【0115】

一例として、ガイド溝66Aはクリップ列の装填時に、ガイド溝66Bは1回目のクリッピングに、ガイド溝66Cは2回目のクリッピングに、ガイド溝66Dは3回目のクリッピングに、それぞれ、対応し、周方向に90°間隔で形成される。

なお、本発明において、装填(連発)可能なクリップの数は3個に限定されないのは前述のとおりである。従って、スライダガイド56のガイド部56cには、クリップ処置具(操作ハンドル)に装填可能なクリップ12の数nに応じて、これにクリップ列装填用の1を加えた「n+1個」のガイド溝66が形成される。

【0116】

このガイド溝66A~66Dは、前記ハンドル本体12の係合溝68と共にスライダ54(スライダピン70)の移動を案内すると共に、スライダ54の移動量を規制する。

前述のように、図示例のクリップ処置具80では、HPから軸方向にスライダ54を往復させることにより、クリッピングの操作、および、シース16へのクリップ列(3つのクリップ12およびダミークリップ18を、連結リング14で連結してなる列)の装填を行なう。また、シース16を体内から抜くことなく、3回のクリッピングを行なうことが可能な処置具である。

【0117】

ここで、スライダ54の移動量は、クリップ列の装填時、および、クリッピングの回数(何回目のクリッピングか)によって、異なる。これに応じて、スライダガイド56は、図14に示すように、ガイド部56cに軸方向の長さが異なる4つのガイド溝66A~66Dが形成される。

従って、各ガイド溝の長さは、クリップ列の装填時、および、クリッピングの回数に応じたスライダ54の移動量となる長さとなる。

【0118】

具体的には、クリップ列の装填時には、接続部材21をシース16から突出させる必要があり、また、スライダ54をHPに戻した状態では、クリップ列の全域がシース16内に収容される必要が有る。

従って、図14(B)に示すように、クリップ列の装填時に対応するガイド溝66Aは、スライダ54の移動量が最も多い所定量となる長さに形成される。

【0119】

また、クリッピングは、先端側のクリップ12から、順次、行なわれる。後述するが、クリッピング操作のHPは、回数によらず同一である。従って、次のクリップが使用可能な状態(クリッピングの準備状態)、すなわち、図11に示すようなクリップ12の腕部28および連結リング14のスカート部38がシース16の先端から突出した状態するための、クリップ12および連結リング14の先端側への移動量は、1回目、2回目および3回目の順で、多くなる。すなわち、HPから先端側へのスライダの必要移動量は、1回目から3回目に向けて、順次、多くなる。

10

20

30

40

50

従って、図14(B)に示すように、1回目のクリッピング(クリップ12A)に対応するガイド溝66Bは、スライダ54の移動量が最も少ない所定量となる長さに形成される。また、2回目のクリッピング(クリップ12B)に対応するガイド溝66Cは、スライダ54の移動量が2番目に少ない所定量となる長さに形成される。さらに、3回目のクリッピング(クリップ12C)に対応するガイド溝66Cは、スライダ54の移動量が3番目に少ない所定量となるに形成される。

【0120】

スライダガイド56は、クリップ列の装填やクリッピング等の操作に応じて回転され、各ガイド溝が、ハンドル本体52の係合溝68と一致される。

すなわち、クリップ列の装填時にはガイド溝66Aが、1回目のクリッピング(クリップ12A)の際にはガイド溝66Bが、2回目のクリッピング(クリップ12B)の際にはガイド溝66Cが、3回目のクリッピング(クリップ12C)の際にはガイド溝66が、それぞれ、係合溝68と一致するように、スライダガイド56が回転される。

【0121】

前述のように、接合部56aの先端には、周方向(軸を中心とする回転方向)に、4つの凸部57aと凹部57bとが交互に等間隔で形成される。

4つの凸部57aは、同一形状であり、鋸歯状、すなわち、一方の歯面の傾斜角が緩やかなテーパ形状であり、他方の歯面の傾斜角が略直角の段差をなす断面三角形形状の凸部である。また、隣接する凸部57aと凸部57aとの間が凹部57bとなる。

この凸部57aおよび凹部57bは、図15に示す回転位置規制部材58の接合部58aに形成される凸部59aおよび凹部59bと係合する。

【0122】

図15に示すように、回転位置規制部材58は、ハンドル部84の最も基端側に配置される部材であり、円筒状の領域および略半球状の領域を有し、中心に貫通穴を有する、筒状の部材である。

この回転位置規制部材58は、円筒状の領域を先端側に向けて、貫通穴にハンドル本体52の小径部52cを挿通して、ハンドル本体52に固定される。

【0123】

また、図15に示すように、回転位置規制部材58は、その基端側に、凹状の接合部58aを有する。前述のように、この凹状の接合部58aには、前記スライダガイド56の先端側の凸状の接合部56aが回転可能な状態で挿入される。

接合部58aには、スライダガイド56の先端側の凸状の接合部56aと同様、基端側に突出し、周方向に等間隔に、当接面に対する2つの歯面の傾斜角が異なる、同一形状の4つの凸部59aが形成されている。この凸部59aは、鋸歯形状、つまり、一方の歯面の傾斜角が緩やかでテーパ形状であり、他方の歯面の傾斜角が略直角の段差をなす断面三角形形状の凸部である。また、隣接する凸部59aと凸部59aとの間は、凹部59bとなり、この凹部59bも4つ形成される。

【0124】

スライダガイド56の接合部56aの凸部57aと回転位置規制部材58の接合部58aの凹部59b、および、スライダガイド56の接合部56aの凹部57bと回転位置規制部材58の接合部58aの凸部59aとは、互いに噛み合う形状となっている。

すなわち、スライダガイド56は、回転位置規制部材58によって、回転方向に90°間隔で位置決めをされる。

【0125】

ここで、スライダガイド56のガイド溝66A~66Dは、回転位置規制部材58の接合部58aおよびスライダガイド56の接合部56aの凹凸が歯合した際に、ハンドル本体52の係合溝68と、周方向の位置が重なるように形成される。すなわち、スライダガイド56の回転は、回転位置規制部材58によって、ガイド溝66とハンドル本体52の係合溝68とが重なる位置で停止するように規制される。

また、両凸部は、一方の歯面の傾斜角がテーパ形状、他方の歯面が略直角であるので、

スライダガイド 5 6 の回転方向は、一方向に規定される。この凸部の歯面の形状は、スライダガイドの回転方向が、ガイド溝 6 6 A、ガイド溝 6 6 B、ガイド溝 6 6 C、およびガイド溝 6 6 D の順で係合溝 6 8 と重なる順番となるように、形成される。

【 0 1 2 6 】

さらに、ハンドル本体 5 2 の中径部 5 2 b と小径部 5 2 c との段差（この段差で形成される、中径部 5 2 b の先端側端面）と、スライダガイド 5 6 の接合部 5 6 a の基端側端面との間には、付勢バネ 6 0 が配置される。

付勢バネ 6 0 は、ハンドル本体 5 2 の小径部 5 2 c の外周に撒きつくように配置される圧縮バネであり、前記中径部 5 2 b の先端側端面と、接合部 5 6 a の基端側端面とを離間するように付勢する。すなわち、付勢バネ 6 0 は、スライダガイド 5 6 を、回転位置規制部材 5 8 に押しつけた状態とする。

10

【 0 1 2 7 】

従って、この付勢バネ 6 0 の作用により、スライダガイド 5 6 が不用意に回転することを防止する。

また、スライダガイド 5 6 を所定方向に回転することにより、回転位置規制部材 5 8 の接合部 5 8 a およびスライダガイド 5 6 の接合部 5 6 a の凹凸によって、回転に応じて、付勢バネ 6 0 の付勢力に逆らってスライダガイド 5 6 が凹凸のテーパに沿って基端側に移動して、凹凸のテーパから外れた時点（凹凸が略垂直の歯面となった時点）で、付勢バネ 6 0 の付勢力によって、再度、スライダガイド 5 6 が、先端方向に移動して、回転位置規制部材 5 8 に押しつけられる。

20

前述のように、回転位置規制部材 5 8 の接合部 5 8 a とスライダガイド 5 6 の接合部 5 6 a との凹凸が係合した位置では、係合溝 6 8 とガイド溝 6 6 とが周方向で一致するように構成される。従って、クリップ処置具 8 0 の操作を行なう医師は、スライダガイド 5 6 を回転させることで、クリッピングの回数等に応じて、容易かつ正確に係合溝 6 8 とガイド溝 6 6 とを一致させることができる。

【 0 1 2 8 】

なお、スライダガイド 5 6 は、回転位置規制部材 5 8 に押しつけられた状態で、ハンドル本体 5 2 の中径部 5 2 a と大径部 5 2 a との段差（この段差で形成される、大径部 5 2 a の先端側端面）と、基端側の端部との間に、回転時における回転位置規制部材 5 8 の接合部 5 8 a およびスライダガイド 5 6 の接合部 5 6 a の凹凸による基端側への移動量等に応じた間隙を有するように、軸方向の長さが設定される。

30

【 0 1 2 9 】

前述のように、クリップ処置具 8 0 においては、ハンドル本体 5 2 の係合溝 6 8 と、スライダガイドの各ガイド溝 6 6 とを一致させた状態で、スライダ 5 4 を H P（係合溝 6 8 の基端側端部とスライダピン 7 0 とが当接する位置）から、ガイド溝 6 6 の先端側端部に当接する位置まで移動して、再度、H P まで戻すことにより、クリップ 1 2 によって生体をクリッピングする。

また、クリップ処置具 8 0 は、シース 1 6 を内視鏡から引き抜くことなく、3回のクリッピングを行なうことができる、連発式のクリップ処置具である。

【 0 1 3 0 】

40

以下、図 1 6 (A) ~ (P) に示すハンドル部 8 4 の模式的斜視図、図 1 7 に示すスライダガイド 5 6 の展開図および操作時におけるスライダピン 7 0 の位置（ハッチを掛けた円）を模式的に示す図、および、図 1 6 (A) ~ (P) に示すシース 1 6 の先端部の概念図を参照して、クリップ処置具 8 0 における3回のクリッピングの操作の一例について説明する。

【 0 1 3 1 】

まず、必要に応じてスライダガイド 5 6 を回転して、図 1 6 (A) に示すように、ガイド溝 6 6 A とハンドル本体 5 2 の係合溝 6 8 を一致（周方向の位置を一致）させ、スライダ 5 4 を、スライダピン 7 0 が係合溝 6 8 の基端側の端面に当接する H P まで軸方向に移動させる。つまり、スライダ 5 4 のスライダピン 7 0 を、図 1 7 に示す位置 P 1 に移動さ

50

せる（以下、スライダピン70は省略して、単に「スライダガイドを位置P1に移動」、「スライダガイドをHPに移動」のように記す）。

このとき、操作ワイヤ20の先端は、図18（A）に示すようにシース16内に引き込まれた状態となっている。この状態が、図示例のクリップ処置具80における処置の初期状態となる。

【0132】

なお、本発明は、係合溝68の先端側端面と、スライダピン70とを当接して、スライダ54の軸方向の移動量を規制する構成に限定はされず、スライダピン70ではなく、スライダ54の本体と、係合溝68の先端側端面とを当接して、スライダ54の軸方向の移動量を規制する構成でもよい。

【0133】

次に、図16（B）に示すように、スライダ54を、ガイド溝66Aの先端側端部に当接する位置、すなわち、図17に示す最大突出位置P2に移動する。

これにより、図18（B）に示すように、シース16の先端から操作ワイヤ20の接続部材21が、所定量、突出する。

【0134】

この状態で、ダミークリップ18の連結部材19を操作ワイヤ20の接続部材21に取り付ける。これにより、3つのクリップ12およびダミークリップ18を連結リング14で連結したクリップ列が、操作ワイヤ20に接続される。

クリップ列の連結部材19を操作ワイヤ20の接続部材21に取り付けたら、図16（C）に示すように、スライダ54を図17に示す位置P3すなわちHPに戻す。この操作により、図18（C）に示すように、クリップ列をシース16内に収容する。

これにより、クリップ12を連結したクリップ列の操作ハンドル82への装填が終了し、すなわち、クリップ処置具80が構成される。

【0135】

その後、シース16を生体内に挿入された内視鏡の鉗子口等に挿入して、シース16の先端を、内視鏡の挿入部の先端まで到達させ、内視鏡の先端から突出させる。

また、内視鏡の挿入部やアングル部の操作等によって、クリップ処置具80のシース16の先端を目的とする位置に移動する。

【0136】

必要な操作が終了したら、図16（D）に示すように、スライダガイド56を90°回転して、ガイド溝66Bと係合溝68とを一致させる。

これにより、スライダ54（スライダピン70）の位置は、図17において位置P4で示す、ガイド溝66Bに対応するHPに移動する。

【0137】

次に、図16（E）に示すように、スライダ54をガイド溝66Bの先端側端部に当接する位置まで移動、すなわち、図17に示す最大突出位置P5に移動する。

このスライダ54の押し出し、すなわち、操作ワイヤ20の押し出しにより、クリップ列が先端方向に移動し、図18（D）に示すように、シース16の先端から、先頭のクリップ12Aおよび連結リング14Aの第1領域32がシース16の先端から突出する。これにより、クリップ12Aの腕部28が開放し、また、連結リング14Aのスカーツ部38が開く。

【0138】

ところで、クリップ12や連結リング14には製造誤差による寸法バラツキ等が存在する。また、内視鏡（その挿入部）に挿通されたクリップ処置具80では、操作ワイヤ20およびシース16の屈曲や湾曲等による内外周差等により、操作ワイヤ20の突出量が減少する場合も有る。

そのため、クリップ処置具80においては、ガイド溝66Bの先端側の端部は、クリップ12Aがシース16から脱落せず、かつ、クリップ12等の製造誤差やシース16の状態によらず確実に連結リング14Aのスカーツ部38が開放する、最大突出位置P5とな

10

20

30

40

50

るように形成してある。

従って、通常であれば、この最大突出位置 P 5 までスライダ 5 4 を押し出した状態では、連結リング 1 4 A のスカート部 3 8 は、シース 1 6 の先端部よりも先に位置しており、スカート部 3 8 とシース 1 6 とは離間している。

【 0 1 3 9 】

なお、この点に関しては、2 回目のクリップ 1 2 B によるクリッピング、ならびに、3 回目のクリップ 1 2 C によるクリッピングに関しても、同様である。

【 0 1 4 0 】

次いで、例えば内視鏡の画像を見ながら、図 1 6 (F) に示すように、スライダ 5 4 を H P 側に引き戻し、連結リング 1 4 A のスカート部 3 8 がシース 1 6 の先端部に当接する標準突出位置 P 5 ' まで、クリップ列を引き戻す。すなわち、図 1 8 (E) に示す状態まで、クリップ列をシース 1 6 に引き戻す。なお、この図 1 8 (E) に示す状態は、先の図 1 1 に示す状態と同様である。

10

これにより、1 回目のクリッピング (1 発目のクリップ 1 2 によるクリッピング) の準備が完了する (クリッピングの準備状態となる) 。

【 0 1 4 1 】

スライダ 5 4 を標準突出位置 P 5 ' まで戻して、クリッピングの準備状態になったら、内視鏡を操作して、拡開したクリップ 1 2 A の爪部 2 2 をクリッピングしたい生体位置に押し付けて、図 1 6 (G) に示すように、スライダ 5 4 を基端側に移動して、H P すなわち位置 P 7 まで引き戻す。

20

【 0 1 4 2 】

準備状態では、連結リング 1 4 A のスカート部 3 8 が開放しているので、連結リング 1 4 A 内でのスカート部 3 8 によるクリップ 1 2 A の押圧保持は開放している。また、連結リング 1 4 A は、スカート部 3 8 がシース 1 6 先端で開いていることにより、シース 1 6 内への後退が阻止されている。

そのため、このスライダ 5 4 の移動により、先頭のクリップ 1 2 A は連結リング 1 4 A に引き込まれ、締付リング 4 0 によって開放している腕部 2 8 が閉塞され、図 1 8 (F) に示すように爪部 2 2 が閉塞して生体をクリッピングする。また、標準突出位置 P 5 ' から、クリップ完了位置 P 6 までスライダ 5 4 が移動 (標準突出位置 P 5 ' からクリップストロークだけ移動) すると、前述のように、腕部 2 8 の凸部 3 0 の直下まで連結リング 1 4 A に引き込まれ、クリッピングが完了する。

30

【 0 1 4 3 】

このクリッピング完了と同時に、図 1 8 (F) に示すように、先頭のクリップ 1 2 A の基端側の端部 (ターン部 2 4 の基端側端部) 、および、2 番目のクリップ 1 2 B の爪部 2 2 が、連結リング 1 4 A の基端側端部から排出する。

これにより、連結リング 1 4 A の第 2 領域 3 4 によって閉塞されていた 2 番目のクリップ 1 2 B の腕部 2 8 が、シース 1 6 の内径まで開放して、前のクリップ 1 2 A のターン部 2 4 と、次のクリップ 1 2 B の爪部との係合が開放して、クリップ 1 2 A および連結リング 1 4 A がクリップ列から切り離され、シース 1 6 から排出可能な状態となる。

40

【 0 1 4 4 】

また、スライダ 5 4 を H P である位置 P 7 まで戻した状態では、クリップ 1 2 A および連結リング 1 4 A の切り離したクリップ列は、図 1 8 (G) に示すように、シース 1 6 の内部に引き込まれた状態となる。

【 0 1 4 5 】

以上の説明より明らかなように、最大突出位置 P 5 (P 9 、 P 1 3) から標準突出位置 P 5 ' (P 9 ' 、 P 1 3 ') までの距離が、構成部品の製造誤差やシース 1 6 の内外周差等を吸収するためのバッファとなる。そのため、一旦、スライダ 5 4 (すなわちクリップ列 (最先端のクリップ 1 2)) を最大突出位置 P 5 まで押し出すことにより、クリップ 1 2 の製造誤差や体内におけるシース 1 6 の状態によらず、確実に、腕部 2 8 およびスカート部 3 8 を開放して、クリッピングを行なうことができる。

50

また、好ましい操作として、クリップ列を最大突出位置 P 5 まで押し出して、次いで、標準突出位置 P 5 ' まで戻して、その後、生体に爪部 2 2 を当接してクリッピング (HP である P 7 までのスライダ 5 4 の引き戻し) を行なうことにより、シース 1 6 からの突出し過ぎに起因するクリップ 1 2 の脱落事故等をより確実に防止でき、また、確実に保持されたクリップ 1 2 を、しっかりとクリッピングする生体に押しつけることができる。

【0146】

なお、本発明のクリップ処置具 8 0 の操作は、このように、最大突出位置までスライダ 5 4 を押し出し、次いで、標準突出位置までスライダを戻した後に、HP までスライダ 5 4 を戻してクリッピング、および、クリップ列の連結開放を行なうのに限定はされない。

例えば、最大突出位置において、先頭のクリップ 1 2 がしっかりと保持されており、脱落の可能性が無い (極めて低い) 場合であれば、最大突出位置から標準突出位置までスライダ 5 4 を戻さずに、最大突出位置から HP まで、一気にスライダ 5 4 を引き戻して、クリッピング、および、クリップ列の連結開放を行ってもよい。

【0147】

また、クリップ処置具 8 0 においては、スライダ 5 4 がクリップ完了位置 P 6 (P 1 0、P 1 4) を通過した時点で、互いに係合する凹凸、付勢された球体とこれに係合する凹部など、公知の手段によって、小さな衝撃 (いわゆるクリック感) を発生させ、クリッピングが完了したことを、処置を行なう医師が知見できるようにするのも好ましい。

【0148】

スライダ 5 4 を HP である位置 P 7 まで戻して、1 回目のクリッピング (1 発目のクリップ 1 2 A によるクリッピング) を終了したら、次いで、図 1 6 (H) に示すように、スライダガイド 5 6 を 90° 回転して、ガイド溝 6 6 C と係合溝 6 8 とを一致させる。

これにより、スライダ 5 4 の位置は、図 1 7 において位置 P 8 で示す、ガイド溝 6 6 C に対応する HP に移動する。

【0149】

次に、図 1 6 (I) に示すように、スライダ 5 4 を、ガイド溝 6 6 C の先端側端部に当接する、図 1 7 に示す最大突出位置 P 9 に移動する。この操作により、図 1 8 (H) に示すように、シース 1 6 の先端から、2 番目のクリップ 1 2 B および連結リング 1 4 B の第 1 領域 3 2 がシース 1 6 から突出し、腕部 2 8 が開放し、また、スカート部 3 8 が開く。

図 1 6 (J) に示すように、スライダ 5 4 を、スカート部 3 8 がシース 1 6 の先端に当接する標準突出位置 P 9 ' まで引き戻し、図 1 8 (I) に示す状態とする。これにより、2 回目 (クリップ 1 2 B による) のクリッピング準備状態となる。

【0150】

クリッピングの準備状態になったら、同様に、拡開したクリップ 1 2 B の爪部 2 2 をクリッピングする位置に押し付けて、図 1 6 (K) に示すように、スライダ 5 4 を基端側に移動して、HP すなわち位置 P 1 1 まで引き戻す。

【0151】

これにより、1 回目のクリッピングと同様に、図 1 6 (K) に示すようにクリッピングが行なわれ、標準突出位置 P 9 ' からクリップ完了位置 P 1 0 までのスライダの移動で、2 発目のクリップ 1 2 によるクリッピングが完了し、かつ、2 番目のクリップ 1 2 B と次 (最基端側) のクリップ 1 2 C とが切り離され、クリップ 1 2 B および連結リング 1 4 B がシース 1 6 から排出可能な状態となる。

【0152】

また、スライダ 5 4 を HP である位置 P 1 1 まで戻した状態では、クリップ 1 2 B および連結リング 1 4 B を切り離したクリップ列は、図 1 8 (K) に示すように、シース 1 6 の内部に引き込まれた状態となる。

【0153】

2 回目のクリッピングを終了したら、次いで、図 1 6 (L) に示すように、スライダガイド 5 6 を 90° 回転して、ガイド溝 6 6 D と係合溝 6 8 とを一致させる。

これにより、スライダ 5 4 の位置は、図 1 7 において位置 P 1 2 で示す、ガイド溝 6 6

10

20

30

40

50

Dに対応するHPに移動する。

【0154】

次に、図16(M)に示すように、スライダ54を、ガイド溝66Dの先端側端部に当接する最大突出位置P13に移動する。この操作により、図18(L)に示すように、シース16の先端から、3番目のクリップ12Cおよび連結リング14Cがシース16から突出し、腕部28が開放し、スカート部38が開く。

図16(N)に示すように、スライダ54を、標準突出位置P13P'まで引き戻して、図18(M)に示す、3回目のクリッピングの準備状態とする。

【0155】

クリッピングの準備状態になったら、同様に、拡開したクリップ12Cの爪部22をクリッピングする位置に押し付けて、図16(O)に示すように、スライダ54を基端側に移動して、HPすなわち位置P15まで引き戻す。

これにより、先と同様に、図18(N)に示すようにクリッピングが行なわれ、標準突出位置13P'からクリップ完了位置P14までのスライダ54の移動で、3番目のクリップ12Cによるクリッピングが完了し、さらに、3番目のクリップ12Cとダミークリップ18とが切り離され、クリップ12Cおよび連結リング14Cが、シース16から排出可能な状態となる。

【0156】

また、スライダ54をHPである位置P15まで戻した状態では、全てのクリップ12を切り離したダミークリップ18は、図18(O)に示すように、シース16の内部に引き込まれた状態となる。

【0157】

3個のクリップ12によるクリッピングが完了したら、図16(P)に示すように、スライダガイド56を90°回転して、ガイド溝66Aと係合溝68とを一致させる。これにより、スライダ54の位置は、再度、図17において位置P1で示す、ガイド溝66Aに対応するHPに戻る。

その後、クリップ処置具80のシース16を内視鏡から引き抜く。

シース16を引き抜いた後、スライダ54をガイド溝66Aの先端側端部に当接する位置P2まで押し出し、図18(P)に示すように、シース16の先端から接続部材21、ダミークリップ18および連結部材19を突出させ、ダミークリップ18および連結部材19を、操作ワイヤ20先端の接続部材21から取り外す。

【0158】

以上のように、クリップ処置具80によれば、シースを引き抜くことなく、複数回のクリッピングを行うことができる。また、スライダガイド56の回転、および、スライダ54の往復移動のみで、クリッピングの回数(1回目/2回目...)に応じて、適正な量、クリップ列を軸方向(シース16の長手方向)に移動して、クリッピングの準備状態とし、クリッピングおよび連結されたクリップの切り離しを行なうことができる。すなわち、簡易な操作で、正確なクリッピングの処置を行なうことができる。

【0159】

なお、本発明において、このようなシース16でのクリッピング操作を行わず、先端側への操作ワイヤ20の送り出しでクリップをシースから突出させ、操作ワイヤ20を引くことでクリッピングを行なうクリップ処置具は、図示例のクリップ処置具80のような連発式のクリップ処置具のみならず、単発式のクリップ処置具でも好適に利用可能である。

【0160】

以上、本発明に係る連発式クリップ処置具について詳細に説明したが、本発明は上記の実施例に限定されず、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々の改良や変更をしてもよいのはもちろんである。また、本発明の連発式クリップ処置具は、軟性鏡のほか、硬性鏡にも用いることができる。さらに、本発明のクリップ処置具は、止血用のみならず、マーキング用や縫合用等の各種のクリップが利用可能である。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0161】

【図1】(A)および(B)は、本発明の連発式クリップ処置具の第1実施形態を示す部分断面図である。

【図2】(A)～(C)は、連結リングの一例を示す図であり、(A)は正面図、(B)は断面図、(C)は底面図である。

【図3】(A)および(B)は、図2の連結リングによるクリップ連結保持の様子を示す部分断面図である。

【図4】クリップ、連結リング、およびシースの関係を示す拡大断面図である。

【図5】(A)～(E)は、第1実施形態のクリップ処置具のクリッピング操作における段階的な状態を示す部分断面図である。

【図6】(A)～(C)は、連結リングの他の例を示す図であり、(A)は正面図、(B)は断面図、(C)は底面図である。

【図7】(A)～(C)は、図6の連結リングによるクリップ連結保持の様子を示す部分断面図である。

【図8】クリップ、連結リング、およびシースの関係を示す拡大断面図である。

【図9】(A)～(E)は、第2実施形態のクリップ処置具のクリッピング操作における段階的な状態を示す部分断面図である。

【図10】本発明のクリップ処置具の第3実施形態を示す模式的斜視図である。

【図11】(A)および(B)は、図10に示すクリップ処置具の先端部の模式的断面図である。

【図12】図10に示す連発式クリップ処置具のハンドル部の模式的断面図である。

【図13】図12に示すハンドル部からスライダガイドを取り外した状態を示す模式的斜視図である。

【図14】(A)は、図12に示すハンドル部のスライダガイドのガイド部の模式的斜視図であり、(B)は、このスライダガイドを展開した状態を模式的に示す図である。

【図15】図10に示すハンドル部の回転位置規制部材の模式的斜視図である。

【図16】(A)～(P)は、図10に示すクリップ処置具のクリップ処置の作用を説明するための模式的斜視図である。

【図17】図10に示すクリップ処置具のクリップ処置の作用を説明するためのスライダガイドを展開した状態を模式的に示す図である。

【図18】(A)～(P)は、図10に示すクリップ処置具のクリップ処置の作用を説明するための連発式クリップ処置具の先端部の模式的断面図である。

【符号の説明】

【0162】

10、80 クリップ処置具

12 クリップ

14、50 連結リング

16 シース

18 ダミークリップ

20 操作ワイヤ

22 爪部

24 ターン部

26 交差部

28 腕部

30 凸部

32 第1領域

34 第2領域(連結保持領域)

36 第3領域(連結解除領域)

38 スカート部

10

20

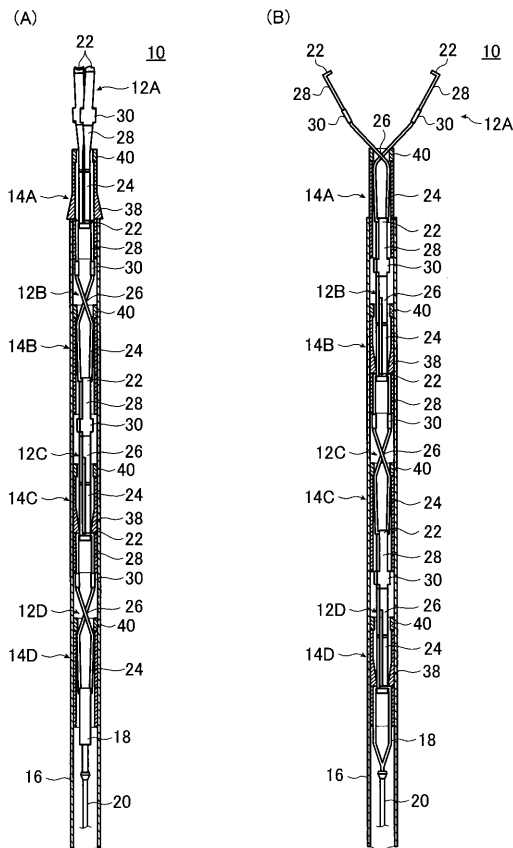
30

40

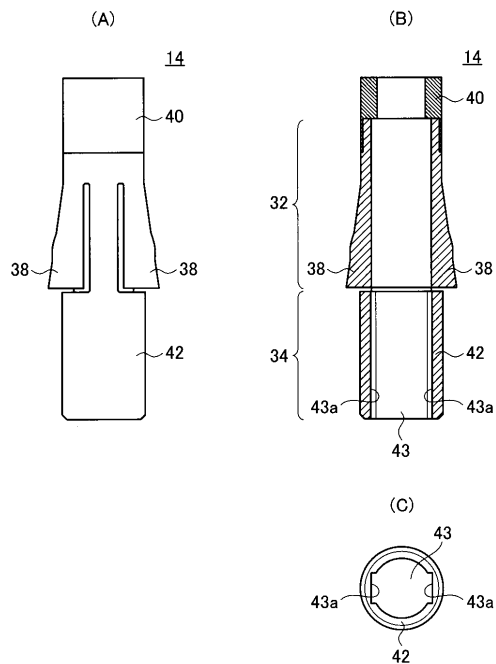
50

- 4 0 締付部
- 4 2 保持部
- 4 3 穴
- 4 3 a、4 4 溝
- 4 4 a 内壁
- 5 2 ハンドル本体
- 5 4 スライダ
- 5 6 スライダガイド
- 5 6 a 接合部
- 5 6 b 把持部
- 5 6 c ガイド部
- 5 8 位置規制部材
- 6 0 付勢バネ
- 6 2 指掛けリング
- 6 6 A、6 6 B、6 6 C、6 6 D ガイド溝
- 6 8 係合溝
- 7 0 スライダピン
- 8 2 操作ハンドル
- 8 4 ハンドル部

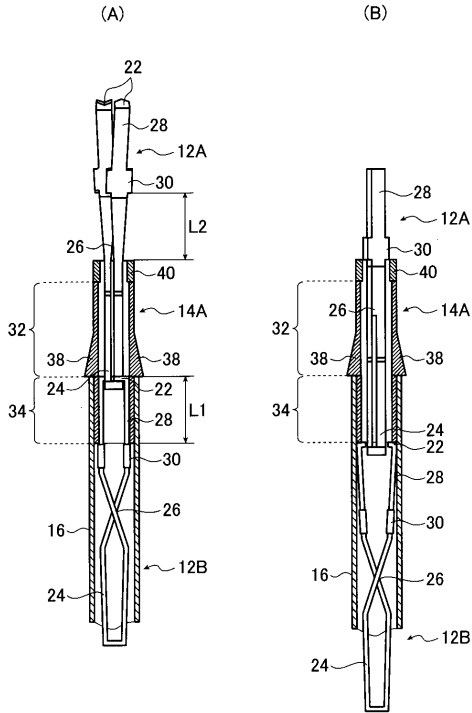
【図 1】



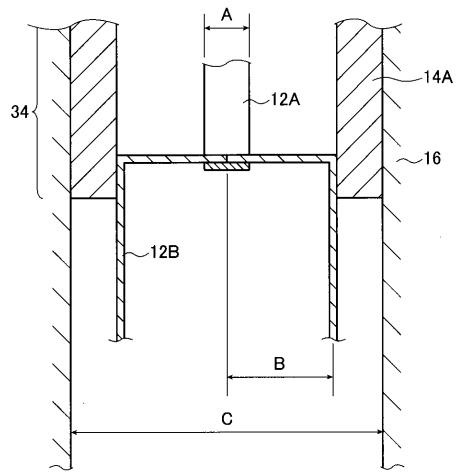
【図 2】



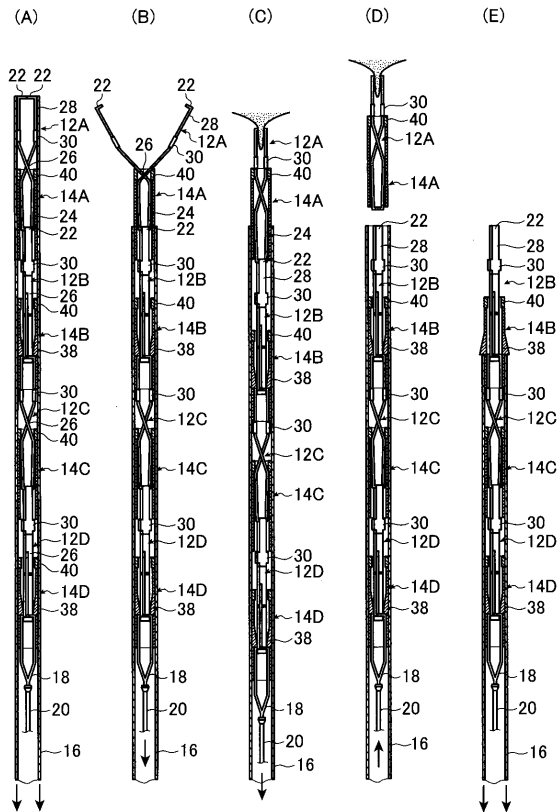
【 図 3 】



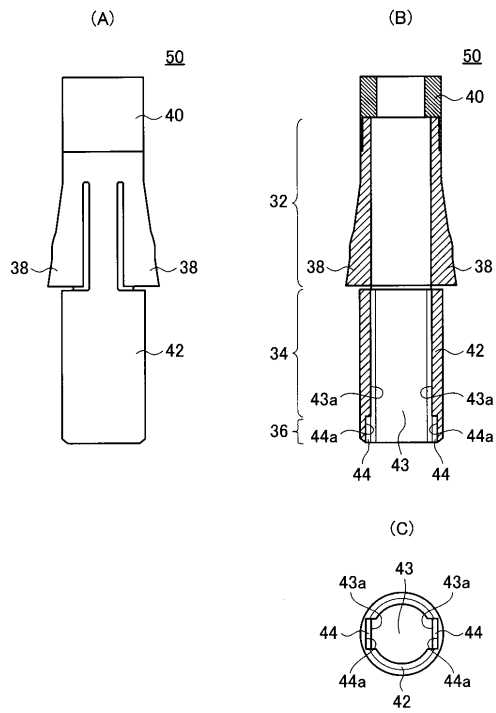
【 図 4 】



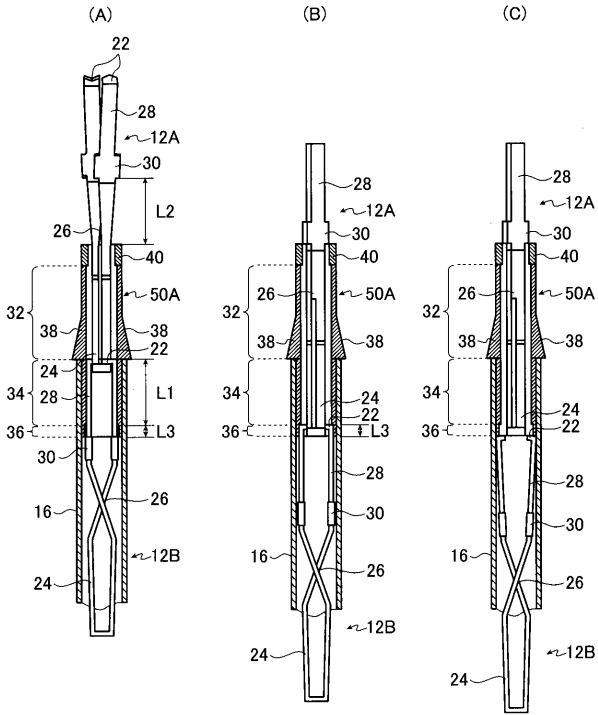
【 図 5 】



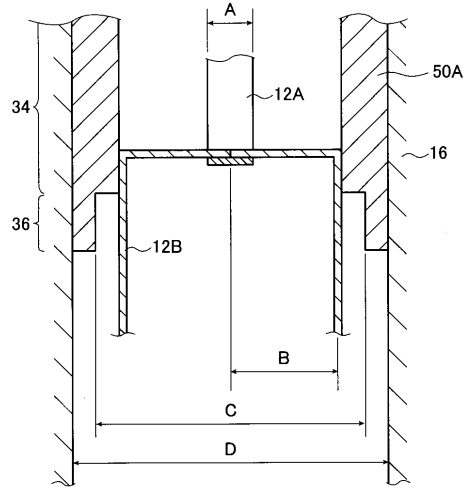
【 図 6 】



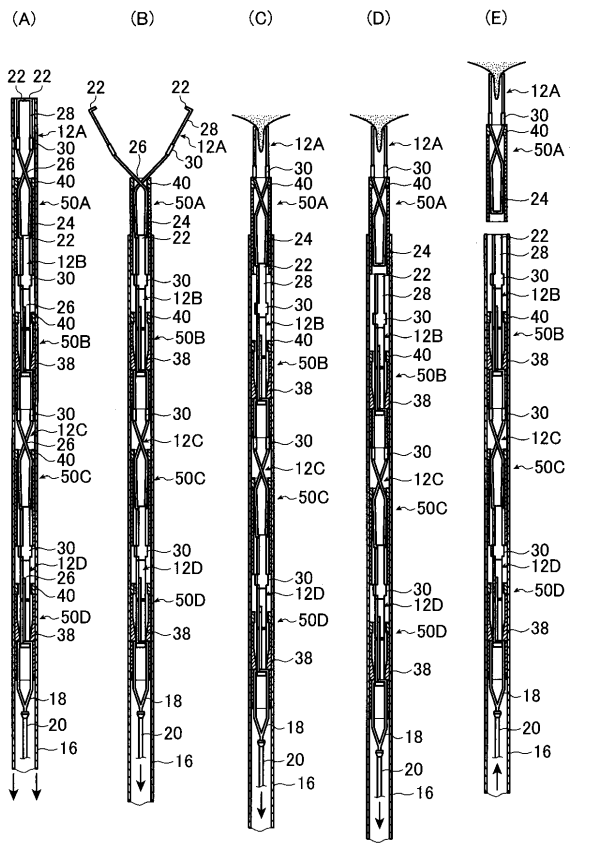
【 図 7 】



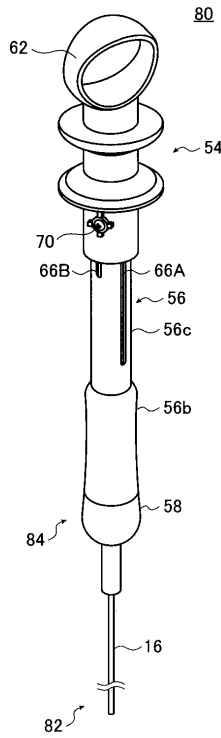
【 図 8 】



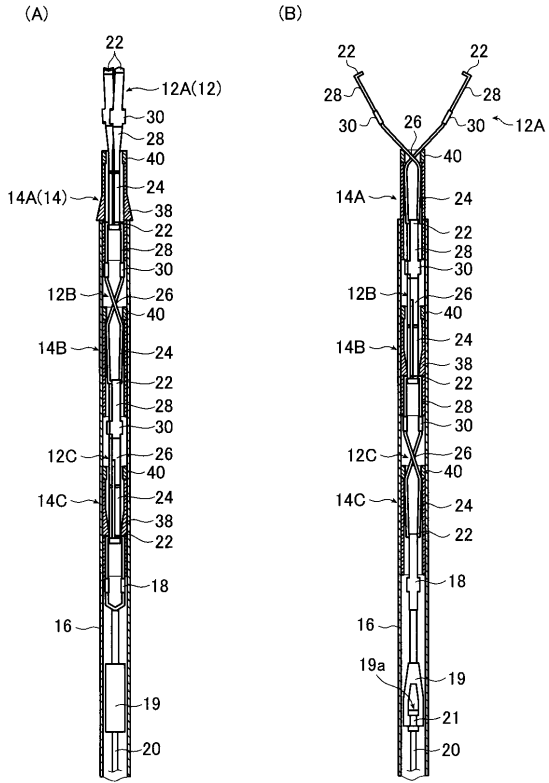
【 図 9 】



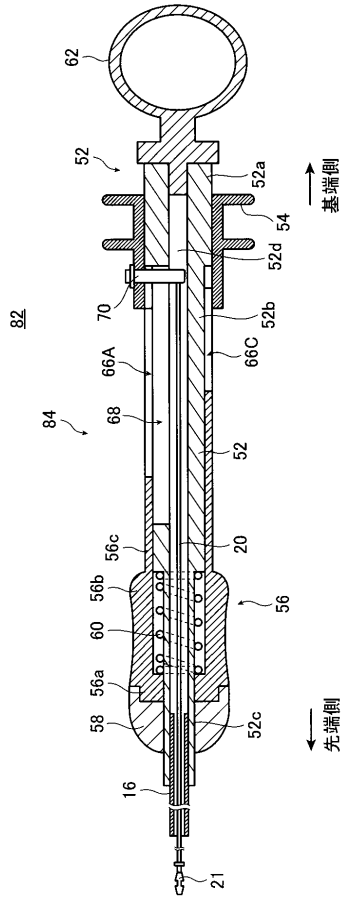
【 図 10 】



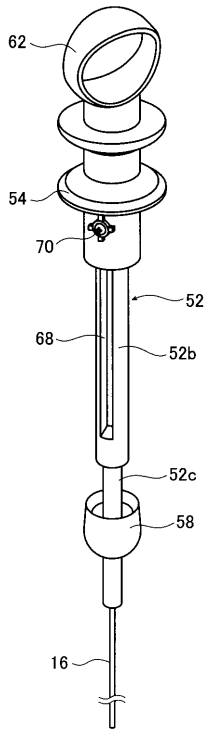
【 図 1 1 】



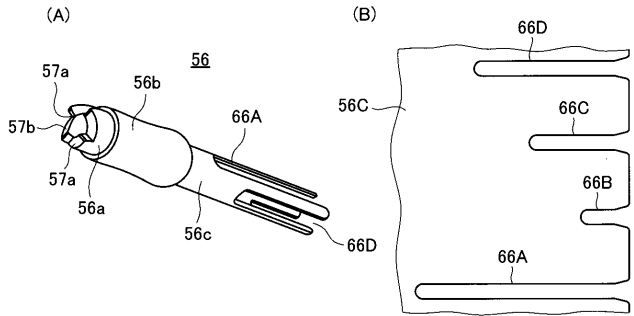
【 図 1 2 】



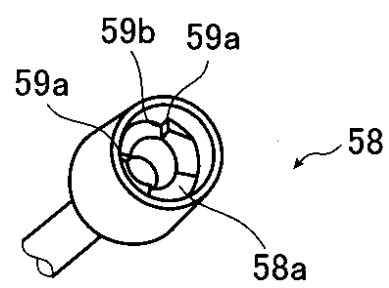
【 図 1 3 】



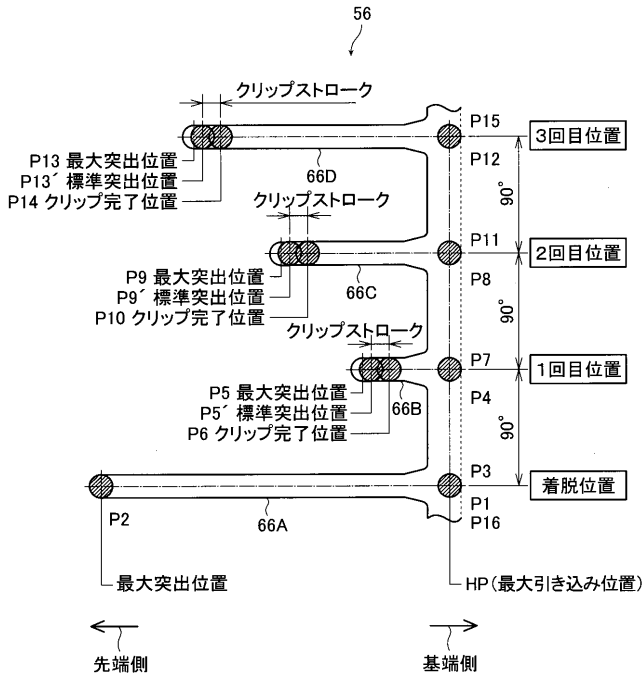
【 図 1 4 】



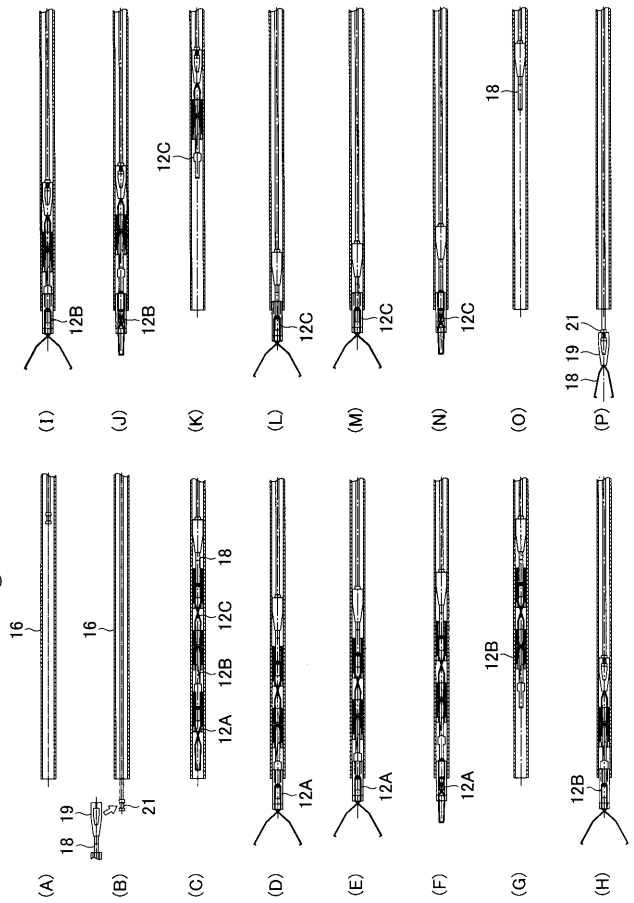
【 図 1 5 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 16 】

