

(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2010-51547  
(P2010-51547A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.

A61B 17/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/12 3 2 O

テーマコード(参考)

4 C 1 6 O

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号

特願2008-219782 (P2008-219782)

(22) 出願日

平成20年8月28日 (2008.8.28)

(71) 出願人 306037311

富士フィルム株式会社

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 望穂

(74) 代理人 100090217

弁理士 三和 晴子

(72) 発明者 伊藤 宏治

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地

富士フィルム株式会社内

F ターム(参考) 4C160 DD19 DD29 NN03 NN04 NN13  
NN16

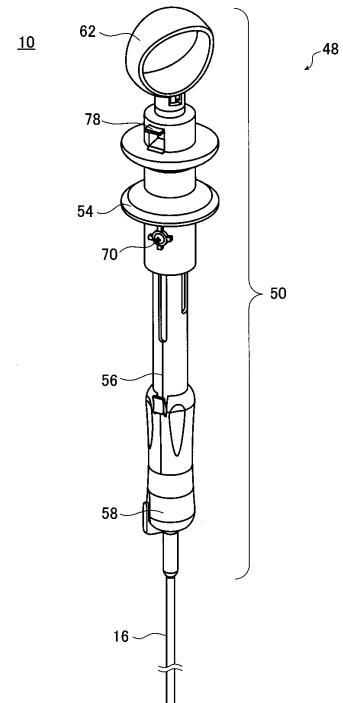
(54) 【発明の名称】連発式クリップ処置具用操作ハンドルおよびそれを用いる連発式クリップ処置具

## (57) 【要約】

【課題】操作性が高く低コストで作製することができ、シース全体を内視鏡から引き出すことなく、複数箇所のクリッピングができる操作ハンドルおよび連発式クリップ処置具を提供する。

【解決手段】シースと、シースの内部に配置され先端に複数のクリップが連結される操作ワイヤと、シースと連結されその内部に操作ワイヤが配置される円筒状のハンドル本体と、ハンドル本体の外周上を軸方向に移動可能で、操作ワイヤを軸方向に移動させるスライダと、ハンドル本体の外周上に周方向回転自在に装着され、軸方向におけるスライダの移動量を周方向の位置によって複数の異なる移動量に規制するスライダ移動量規制部材とを有し、スライダ移動量規制部材は、クリップの種類に応じて規制するスライダ移動量の異なるものが複数種あり、その一部または全部が入れ替え可能であることにより、上記課題を解決する。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シーズと、

前記シーズの内部に配置され、先端に複数のクリップが連結される操作ワイヤと、

前記シーズと連結され、その内部に前記シーズから延在する前記操作ワイヤが配置される円筒状のハンドル本体と、

このハンドル本体の外周上に、その軸方向に移動可能に装着され、前記操作ワイヤと係合し、前記操作ワイヤを前記ハンドル本体の軸方向に移動させるライダと、

前記ハンドル本体の外周上に、前記ハンドル本体の周方向に回転自在に装着され、前記ハンドル本体の軸方向における前記ライダの移動量を、その周方向の位置によって、前記操作ワイヤに連結される複数のクリップそれぞれのクリップ処置に要する、複数の異なる移動量に規制するライダ移動量規制部材とを有し、

前記ライダを前記ハンドル本体の軸方向に移動させて、前記シーズの内部に配置された前記操作ワイヤを前記シーズの延在方向に移動させることで、前記操作ワイヤに連結された複数にクリップを同方向に移動させる連発式クリップ処置具用操作ハンドルであって、

前記ライダ移動量規制部材は、前記クリップの種類に応じて、規制する前記ライダの移動量の異なるものが複数種類用意されており、その一部または全部が入れ替え可能であることを特徴とする連発式クリップ処置具用操作ハンドル。

**【請求項 2】**

前記ライダ移動量規制部材は、前記ハンドル本体に嵌合された円筒状のライダガイド基部と、前記ライダガイド基部に着脱可能に取り付けられることにより、前記ハンドル本体に着脱可能に装着され、前記軸方向に沿って前記複数の異なる移動量に応じてそれぞれ形成された、前記シーズ側の先端部の位置が異なる複数の位置規制溝および辺の位置が異なる複数の位置規制段差の少なくとも一方を有する円筒状のライダガイド着脱部とからなり、

前記ライダガイド着脱部が、前記クリップの種類に応じて入れ替え可能である請求項1に記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドル。

**【請求項 3】**

前記ライダは、前記位置規制段差および前記位置規制溝の少なくとも一方と係合する係合部を有し、

前記ライダの前記係合部と係合する前記位置規制段差または前記位置規制溝により、前記ライダの移動量を前記複数の異なる移動量に規制する請求項2に記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドル。

**【請求項 4】**

前記ライダは、前記ライダ移動量規制部材の外周上に、その軸方向に移動可能に装着され、

前記ライダガイド着脱部の基端側における前記複数の位置規制溝の他方の端部は、開放されており、

前記複数の位置規制溝または前記複数の位置規制段差は、前記ライダ移動量規制部材の基端側からその周方向に沿って形成され、それぞれ前記基端側の端部の位置から前記位置規制溝の先端部の位置までの溝深さおよび前記辺の位置までの距離が異なるように階段状に形成されている請求項2または3に記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドル。

**【請求項 5】**

前記ライダガイド着脱部は、2つの略半円筒状部材からなり、前記2つの略半円筒状部材を前記ハンドル本体を挟んで組み合わせて円筒状とし、その先端部を前記ライダガイド基部に嵌め込むことで、前記ハンドル本体に装着される請求項2～4のいずれかに記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドル。

**【請求項 6】**

前記ライダ移動量規制部材は、対応する前記クリップの種類に応じた識別手段を有し

10

20

30

40

50

、前記識別手段が、前記対応する種類のクリップが収納されたクリップケースの識別手段と関連付けられている請求項1～5のいずれかに記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドル。

#### 【請求項7】

前記スライダ移動量規制部材の識別手段および前記クリップケースの識別手段は、着色である請求項6に記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドル。

#### 【請求項8】

前のクリップの後端に後のクリップの先端が係合することにより連結した複数のクリップおよび最後尾のクリップに連結した連結部材からなるクリップ列と、

請求項1～7のいずれかに記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドルとを有し、

10

前記シース内には、複数のクリップの前記クリップ列が装填され、

前記操作ワイヤは、前記シース内に移動可能に配置され、その先端が前記連結部材に着脱可能に接続されて前記複数のクリップのクリップ列を押出または牽引することを特徴とする連発式クリップ処置具。

#### 【請求項9】

請求項1に記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドルに用いられるスライダ移動量規制部材の部品であって、

前記スライダ移動量規制部材の、前記ハンドル本体に嵌合された円筒状のスライダガイド基部に脱着可能に取り付けられることにより、前記ハンドル本体に着脱可能に装着され、

20

前記軸方向に沿って前記複数の異なる移動量に応じてそれぞれ形成された、前記シース側の先端部の位置が異なる複数の位置規制溝および辺の位置が異なる複数の位置規制段差の少なくとも一方を有することを特徴とするスライダガイド着脱部。

#### 【請求項10】

クリップの種類に応じて規制する前記スライダの移動量が異なる、複数の位置規制溝および複数の位置規制段差の少なくとも一方を有し、かつ、

対応する前記クリップの種類を識別する識別手段を有する請求項9に記載のスライダガイド着脱部。

#### 【請求項11】

2つの略半円筒状部材からなり、その2つの略半円筒状部材を前記ハンドル本体を挟んで組み合わせて円筒状とし、その先端部を前記スライダガイド基部に嵌め込むことで、前記ハンドル本体に装着される請求項9または10に記載のスライダガイド着脱部。

30

#### 【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縫合や閉塞等に用いられる内視鏡用クリップ処置具の技術分野に係り、詳しくは、複数のクリップを連発して使用できる連発式クリップ処置具用操作ハンドルおよびそれを用いる連発式クリップ処置具に関するものである。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

近年、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、止血や傷口の縫合や閉塞を行ふために用いられる。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、一回のクリップ処置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作業が必要となっている。

#### 【0003】

これに対し、特許文献1には、一本のシース内に複数のクリップを配置した生体組織のクリップ装置が記載されている。具体的には、生体腔内に挿入可能な導入管と、導入管に進退自在に挿通された少なくとも2本以上の操作ワイヤと、基端部を有しこの基端部よ

40

50

り延出する腕部の先端に挟持部を形成して、少なくとも2個以上のクリップとを具備する生体組織のクリップ装置において、複数個のクリップを導入管内に直列に配列し、クリップと操作ワイヤをそれぞれ係合させた生体組織のクリップ装置が記載されている。

また、特許文献1には、クリップ装置の操作部として、個々のクリップに各々操作ワイヤを接続し、この操作ワイヤと接続したノブを操作部に設け、ノブを個別に操作することでクリッピングを行う機構が記載されている。このノブは操作部に設けられたスライダと係合している。さらに、スライダは、ラチエット機構を有し、スライダを基部に対して軸方向に移動可能にしている。

【0004】

【特許文献1】特開2002-272751号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載の生体組織のクリップ装置（以下、クリップ処置具ともいう）のように一本の導入管（以下、シースという）内に複数のクリップを配置することで、シース全体を内視鏡から引き出すことなく、複数箇所のクリッピング（すなわち、クリップ処置）を行うことが可能となる。

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載のクリップ装置では、クリップ毎にワイヤを取り付けており、構成部品が多くなるため、装置としてのコストが高くなるという問題、また、製造工数も多くなるという問題がある。

また、スライダのスライド量の規制がないため、シース先端からクリップを突出させる動作を操作者（術者）が確認しながら行う必要がある。スライダをスライドさせすぎてしまい、次発のクリップ先端まで突出させてしまうと、クリップの操作が困難になる。

さらに、長さの異なる多種のクリップへの対応を考慮した場合、スライド操作の指標がないため適切にクリッピング操作を行うためには、操作者が使用するクリップの長さとスライド量を確認しながら行う必要があり操作が煩雑となる。

また、各クリップに対応してノブが設けられているため、操作の順番を間違える可能性があり、意図しないクリップを牽引すると、クリップまたはシースが、破損してしまう可能性がある。

このように、スライダ操作や、ノブでのワイヤ牽引等の操作が複雑なため、操作性が悪く、誤操作のリスクが高いという問題もある。

【0007】

本発明の目的は、上記従来技術に基づく問題点を解消し、操作性が高く、低コストで作製することができ、シース全体を内視鏡から引き出すことなく、複数箇所のクリッピングを行うことができ、多種のクリップへの対応が可能な連発式クリップ処置具用操作ハンドル、その部品、およびそれを用い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、本発明の第1の態様は、シースと、前記シースの内部に配置され、先端に複数のクリップが連結される操作ワイヤと、前記シースと連結され、その内部に前記シースから延在する前記操作ワイヤが配置される円筒状のハンドル本体と、このハンドル本体の外周上に、その軸方向に移動可能に装着され、前記操作ワイヤと係合し、前記操作ワイヤを前記ハンドル本体の軸方向に移動させるスライダと、前記ハンドル本体の外周上に、前記ハンドル本体の周方向に回転自在に装着され、前記ハンドル本体の軸方向における前記スライダの移動量を、その周方向の位置によって、前記操作ワイヤに連結される複数のクリップそれぞれのクリップ処置に要する、複数の異なる移動量に規制するスライダ移動量規制部材とを有し、前記スライダを前記ハンドル本体の軸方向に移動させて、前記シースの内部に配置された前記操作ワイヤを前記シースの延在方向に移動させることで、前記操作ワイヤに連結された複数にクリップを同方向に移動させる連発式クリ

30

40

50

ップ処置具用操作ハンドルであって、前記スライダ移動量規制部材は、前記クリップの種類に応じて、規制する前記スライダの移動量の異なるものが複数種類用意されており、その一部または全部が入れ替え可能であることを特徴とする連発式クリップ処置具用操作ハンドルを提供する。

【0009】

ここで、前記スライダ移動量規制部材は、前記ハンドル本体に嵌合された円筒状のスライダガイド基部と、前記スライダガイド基部に着脱可能に取り付けられることにより、前記ハンドル本体に着脱可能に装着され、前記軸方向に沿って前記複数の異なる移動量に応じてそれぞれ形成された、前記シース側の先端部の位置が異なる複数の位置規制溝および辺の位置が異なる複数の位置規制段差の少なくとも一方を有する円筒状のスライダガイド着脱部とからなり、前記スライダガイド着脱部が、前記クリップの種類に応じて入れ替え可能であるのが好ましい。

また、前記スライダは、前記位置規制段差および前記位置規制溝の少なくとも一方と係合する係合部を有し、前記スライダの前記係合部と係合する前記位置規制段差または前記位置規制溝により、前記スライダの移動量を前記複数の異なる移動量に規制するのが好ましい。

【0010】

また、前記スライダは、前記スライダ移動量規制部材の外周上に、その軸方向に移動可能に装着され、前記スライダガイド着脱部の基端側における前記複数の位置規制溝の他方の端部は、開放されており、前記複数の位置規制溝または前記複数の位置規制段差は、前記スライダ移動量規制部材の基端側からその周方向に沿って形成され、それぞれ前記基端側の端部の位置から前記位置規制溝の先端部の位置までの溝深さおよび前記辺の位置までの距離が異なるように階段状に形成されているのが好ましい。

【0011】

また、前記スライダガイド着脱部は、2つの略半円筒状部材からなり、前記2つの略半円筒状部材を前記ハンドル本体を挟んで組み合わせて円筒状とし、その先端部を前記スライダガイド基部に嵌め込むことで、前記ハンドル本体に装着されるのが好ましい。

【0012】

また、前記スライダ移動量規制部材は、対応する前記クリップの種類に応じた識別手段を有し、前記識別手段が、前記対応する種類のクリップが収納されたクリップケースの識別手段と関連付けられているのが好ましい。

また、前記スライダ移動量規制部材の識別手段および前記クリップケースの識別手段は、着色であるのが好ましい。

【0013】

また、上記課題を解決するために、本発明の第2の態様は、前のクリップの後端に後のクリップの先端が係合することにより連結した複数のクリップおよび最後尾のクリップに連結した連結部材からなるクリップ列と、請求項1～7のいずれかに記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドルとを有し、前記シース内には、複数のクリップの前記クリップ列が装填され、前記操作ワイヤは、前記シース内に移動可能に配置され、その先端が前記連結部材に着脱可能に接続されて前記複数のクリップのクリップ列を押出または牽引することを特徴とする連発式クリップ処置具を提供する。

【0014】

また、上記課題を解決するために、本発明の第3の態様は、請求項1に記載の連発式クリップ処置具用操作ハンドルに用いられるスライダ移動量規制部材の部品であって、前記スライダ移動量規制部材の、前記ハンドル本体に嵌合された円筒状のスライダガイド基部に脱着可能に取り付けられることにより、前記ハンドル本体に着脱可能に装着され、前記軸方向に沿って前記複数の異なる移動量に応じてそれぞれ形成された、前記シース側の先端部の位置が異なる複数の位置規制溝および辺の位置が異なる複数の位置規制段差の少なくとも一方を有することを特徴とするスライダガイド着脱部を提供する。

【0015】

10

20

30

40

50

ここで、クリップの種類に応じて規制する前記スライダの移動量が異なる、複数の位置規制溝および複数の位置規制段差の少なくとも一方を有し、かつ、対応する前記クリップの種類を識別する識別手段を有するのが好ましい。

また、2つの略半円筒状部材からなり、その2つの略半円筒状部材を前記ハンドル本体を挟んで組み合わせて円筒状とし、その先端部を前記スライダガイド基部に嵌め込むことで、前記ハンドル本体に装着されるのが好ましい。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、スライダ移動量規制部材（以下、スライダガイドともいう）を設け、スライダガイドによって、クリップの進退を操作するスライダの移動量を規制することで、操作者が調整することなく、シースから適切な長さだけクリップを突出させることができ、クリップ処置具の操作性を高くすることができる。また、クリップが突出しすぎて抜け落ちることを防止でき、誤操作を防止することができる。

また、本発明によれば、1つのスライダガイドを回転させる動作と1つのスライダをスライドさせる動作のみで、クリップ処置を行うことができるため、この点での誤操作を発生しにくくすることができる。

また、本発明によれば、1つのスライダガイドと1つのスライダで、複数のクリップを順番に操作することができるため、使用するクリップの順番を間違える可能性を少なくすることができる。

また、本発明によれば、1つの操作機構で、複数のクリップを操作できるため、操作ハンドルおよびクリップ処置具を構成する構成部品の数を少なくすることができ、装置コストを低減し、製造工数を少なくすることができる。

【0017】

また、本発明によれば、スライダガイドをサイズの異なる複数種のクリップに対応して複数用意したため、異なるサイズのクリップを使用する場合でも、同じ操作手順で各サイズのクリップに合った適切なクリップ処置操作が可能であり、確実にクリップ処置を行うことができる。

また、本発明によれば、スライダガイドのガイド機能をもつ部分を任意に着脱し交換することができるため、サイズの異なる複数のクリップ毎に操作ハンドルを用意しなくても、1本の操作ハンドルで複数種のクリップに対応することができ、操作ハンドルを複数用意するコストを削減することができる。

また、本発明によれば、スライダガイドとクリップケースまたはクリップ収納治具に識別手段（例えば着色等）を有するため、対応しないサイズのクリップとスライダガイドとを誤って組み合わせることを防ぐことができる。

また、本発明によれば、スライダガイドのスライダガイド着脱部を任意に着脱し交換することができるので、新たなサイズのクリップに対してもスライダガイド着脱部を交換するだけで対応可能であるため、新たに操作ハンドルを購入する必要がなく、コストを削減することができる。

【0018】

また、本発明によれば、クリップ同士を連結させることで、1本の操作ワイヤで複数のクリップのクリッピングを操作することができ、内視鏡から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。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明に係る連発式クリップ処置具用操作ハンドルおよびそれを用いる連発式クリップ処置具について、添付の図面に示す実施形態を基に詳細に説明する。

【0020】

図1は、本発明の連発式クリップ処置具用操作ハンドルを用いる本発明の連発式クリップ処置具の一実施形態の概略構成を示す斜視図である。

本発明の連発式クリップ処置具（以下単に「処置具」ともいう。）10は、本発明の連

10

20

30

40

50

発式クリップ処置具用操作ハンドル48（以下、操作ハンドル48とする）のシース16の先端部に、複数のクリップを連結したクリップ列を収容して構成される。

なお、先端部とは、内視鏡を用いてクリップ処置具10による処置を行なう際に、生体内に挿入される先端側の端部である。以下、この先端の方を先端側、先端部と逆側（操作部50側）を基端側と言う。

#### 【0021】

図2（A）は、本発明の連発式クリップ処置具の先端部の概略構成を示す断面図であり、図2（B）は、図2（A）と90度異なる角度から見た断面図である。

図2（A）および（B）に示すように、図示例の処置具10は、3つのクリップ12（12A、12B、12C）が連結されてシース16に収容されている。

なお、シース16は、内視鏡用のクリップ処置具で用いられている、通常のシースであり、例えば、金属ワイヤを密着巻きした可撓性のコイルシースである。

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、最後尾（最も基端側以下、先端側を「前」、基端側を「後」とも言う）のクリップ12Cには、操作ワイヤ20に連結部材19を介して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、後述する操作部50（図1参照）のスライダ54に接続され、シース16内を前後に移動することができる。

#### 【0022】

なお、図2（A）および（B）は、先頭のクリップ12Aによるクリップ処置動作開始直前の初期状態（スタンバイ状態）を示している。

図2（A）および（B）に示すように、1つのクリップ12と後述する1つの縫付リング40を備える1つの連結リング14とは、1つの内視鏡用止血クリップ体を構成し、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ている。

#### 【0023】

操作部50から操作ワイヤ20を所定の牽引長さだけ牽引し、ダミークリップ18を一方向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がそれを保持する連結リング14の先端の縫付リング40によって縫め付けられて、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によるクリップ処置が完了した後、操作ワイヤ20をシース16の先端側へ所定の長さだけ押し出すことで、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、続けてクリップ処置を行うことができる。

#### 【0024】

なお、図2（A）および（B）では、先頭の第1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、先頭の第1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2（A）および（B）では、クリップ12を3つとし、3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。

#### 【0025】

図3は、図2に示すクリップ12の概略構成を示す斜視図である。同図に示すように、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り、2つの開放端は、端部が対向するように屈曲させて爪部22、22を形成した形状をしている。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、部分的に広幅とされた凸部30、30が形成され、各腕部28は、凸部30によって爪部22側の先部28aと、交差部26側の基部28bとに分けられている。クリップ12には、生体適合性のある金属を用いることが好ましく、例えば、ステンレス鋼を用いることができる。

#### 【0026】

クリップ12は、その交差部26に嵌められた連結リング14の先端部分に固定された縫付リング40が、腕部28、28の基部28b、28bを押圧しながら爪部22、22

10

20

30

40

50

2の方（凸部30、30の方）へ向かって所定量移動することにより、その腕部28、28および爪部22、22が閉じ、爪部22、22において所定の咬頭嵌合力（把持力）を発揮する。

【0027】

爪部22、22は、出血部や病変組織除去後の処置部等の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されている。

また、図3に示すように、クリップ12の腕部28は、その先部28aにおいては、爪部22から凸部30まで幅が一定で変わらないのに対し、基部28bにおいては、交差部26から凸部30に掛けて徐々に幅が広くなり、凸部30近傍では一定幅となっており、締付リング40の移動を容易かつ確実にして爪部22、22の開放や、閉止および嵌合を容易かつ確実にし、生体内等における止血や傷口の縫合や閉塞等を容易かつ確実にしている。

10

【0028】

凸部30は、連結リング14の先端側の開口（後述する締付リング40の穴41：図4参照）および基端側の開口（後述する保持部42の穴43）内径より、すなわち凸部30が当接する部分よりも広い幅とされている。したがって、クリップ12の凸部30以外の部分は、連結リング14の内部に侵入できるが、凸部30は、連結リング14の先端側からも基端側からも、その内部に侵入できない。

【0029】

図2(A)および(B)に示すように、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2(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、第2クリップ12Bと第3クリップ12Cも90度異なる向きで連結されている。つまり、第1クリップ12Aと第3クリップ12Cは、同じ向きで配置されている。

20

【0030】

連結リング14は、前後の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、その外径がシース16の内径よりやや小さく、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4(A)は、図2に示す連結リングの一例を示す正面図であり、図4(B)は、図4(A)に示す連結リングの断面図であり、図4(C)は、図4(A)に示す連結リングの底面図である。

30

【0031】

図4(A)～(C)に示すように、連結リング14は、締付リング40と保持部42から成る。連結リング14は、樹脂製の保持部42の先端に、金属製の締付リング40が固定され、2部材で一体構成とされている。樹脂製の保持部42がクリップ12の連結状態の維持およびクリップ12の連結リング14内での保持を担当し、金属製の締付リング40がクリップ12の締め付けを担当する。なお、連結リング14は、締付リング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。

40

【0032】

締付リング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41が形成されている。したがって、締付リング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。すなわち凸部30が、クリップ12に対して前進する連結リング14の移動限界を決めるストップとして機能する。

【0033】

締付リング40は、クリップ12の交差部26の近傍の所定位置にセットされる。締付

50

リング40は、その初期位置から、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。締付リング40には、生体適合性のある金属が用いられる。締付リング40を金属製とすることで、金属製のクリップ12に対して締付力となる摩擦力を発揮させることができる。

【0034】

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。保持部42には、締付リング40の穴41に連通し、第1領域32および第2領域34を貫通する穴43が形成されている。

10

【0035】

第1領域32には、クリップ12のターン部24および腕部28、28の基部28b、28bを収容可能な、締付リング40の穴41よりも大きな円形の穴43が形成されている。第1領域32の先端部の外面には、締付リング40を嵌めるための段付き部が形成されており、締付リング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まり嵌めで嵌め合わされている。

20

【0036】

また、第1領域32は、連結リング14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。

スカート部38は、先端側、すなわち図4（A）および（B）における上方の付け根38aが保持部42の本体42aにつながっており、下方の広がり部分38bが、本体42aに形成された切り込み36によって本体42a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4の上下方向において同じ位置に、180度離れた両側の2箇所に形成されている。

30

【0037】

両側のスカート部38、38は、外力が付与されない自然状態では、図4（A）に示すように、その広がり部分38bが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4（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内へ装填されるときは、例えば図2（B）の2つめの連結リング14Bに示すように、スカート部38（その広がり部分38b）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（その広がり部分38b）の内周側の部分が、第1領域32に保持される第2クリップ12Bのターン部24の側面（エッジ部）を押圧して、第2クリップ12Bが連結リング14B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。

30

【0038】

スカート部38、38は、図2（A）の1つめの連結リング14Aに示すように、シース16の先端から抜け出ると同時に、それ自体の弾性によって開き、第1クリップ12A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14A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が牽引され、第1クリップ12Aが後退することで、連結リング14Aが第1クリップ12Aに対して相対的に前進し、連結リング14Aの先端部の締付リング40により、第1クリップ12Aを締め付ける。

40

【0039】

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ることができ、シース16の先端から出て外力から解放され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の締付力の反力を耐える剛性と

50

を有していることも必要である。

【0040】

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)、芳香族系ナイロンなど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。

【0041】

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に係合する次のクリップ12、具体的には、その爪部22、22および腕部28、28の先部28a、28a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。

10

【0042】

第2領域34は、領域長さとして、クリップ12に対して初期位置にセットされた締付リング40が、クリップ12の締め付けを完了するまでに要する移動長さとほぼ等しい長さを持つ。すなわち、連結リング14の第2領域34は、クリップ12が連結リング14に対して相対的に後退して締め付けられていく間、その内部に保持する2つのクリップ12、12の連結を保持して、後ろのクリップ12の牽引力が先端のクリップ12へ伝達されるようにするとともに、締付リング40による締め付けが完了したときには、2つのクリップ12、12の係合部が第2領域34から外れることにより、そのクリップ12、12の連結を解除する。

20

【0043】

第2領域34には、図4(B)および(C)に示すように、第1領域32から貫通する同じ内径の穴43が形成され、さらに、その対向する2箇所に溝(凹部)43aが形成されている。また、第2領域34には、図4(A)~(C)に示すように、その基端から切り込むスリット46が2箇所に形成されている。

20

【0044】

溝43a、43aは、第2領域34に保持されるクリップ12の腕部28、28の先部28a、28aを、爪部22、22が閉じた状態で収容可能である。溝43a、43a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4(B)中、左右方向)の両側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の先部28a、28aの板面は、溝43a、43aの内壁に当接する。また、溝43a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43aに進入できない。

30

【0045】

こうすることにより、後発クリップ12(例えば、12C)の先発クリップ12(例えば、12B)への潜り込みを防止することができ、その結果、先後発(前後)のクリップ12の相対位置を維持でき、操作ワイヤ20(スライダ54:図6参照)によるクリップ12の押出操作を維持できる。

40

【0046】

2つのクリップ12、12の係合部は、第2領域34の、第1領域32との境目に近接する部分に保持される。先のクリップ12(例えば、図2(B))の連結リング14Bにおける第2クリップ12Bは、シース16の内部においては、ターン部24が第1領域32の閉じたスカート部38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12に係合する次のクリップ12(例えば、図2(B))の連結リング14Bにおける第3クリップ12Cは、第2領域34の溝43aによって先のクリップと90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12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14によっ

50

て保持される。

【0047】

スリット46は、スカート部38、38から90度ずれた2箇所に、第2領域34の上端よりも浅い位置まで形成されている。言い換えれば、スリット46は、第2領域34に保持されるクリップ12の拡開方向から90度ずれた位置に設けられている。

【0048】

スリット46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ることができ、クリップ処置具10（そのシース16）は、曲率の小さい湾曲部を通過することができる。また、スリット46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の裾をめく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。

10

【0049】

上述のような構成のクリップ12および連結リング14からなる止血クリップ体は、処置対象部分（把持すべき部分）の大きさに応じて、複数種類のサイズのものが用意されており、同じ種類のクリップを複数連結させたものがクリップ処置具10に装填される。具体的には、クリップ12としては、上述のクリップ12と基本的な形状は同様であるが、腕部28やターン部24の長さが異なり、クリップ12全体の長さも異なるものが用意されている。また、連結リング14も、基本的な形状は同様であるが、クリップ12の種類ごとに各部の寸法が異なるものが用いられる。

20

【0050】

図2に示すように最後尾の第3クリップ12Cには、クリップ処置には用いられないダミークリップ18が係合している。ダミークリップ18は、先端部に、クリップ12の交差部26から開放端側半分の部分と類似の形状をしたバネ性を持つ部分を有しており、爪部を閉じた状態で第3クリップ12Cのターン部に係合し、爪部を開くと第3クリップ12Cを開放する。また、ダミークリップ18の基端部には連結部材19が取り付けられている。この連結部材19は、後述する操作ワイヤ20の先端のフック状の接続部材（フック）21に着脱可能に接続されている。

30

【0051】

シース16は、例えば、金属ワイヤを密着巻きした可撓性のコイルシースである。シース16は、その内部に、先端側においてクリップ12が移動可能に嵌入され、クリップ12に、ダミークリップ18および連結部材19を介して接続されている操作ワイヤ20を収納するもので、基端側において操作部50に接続される。

30

【0052】

操作ワイヤ20は、一連のクリップ処置において、複数のクリップ12を進退動作させるもので、例えば金属ワイヤからなり、シース16内に収納され、先端部（操作部50とは反対側の端部）には接続部材21が設けられている。操作ワイヤ20は、その先端部が接続部材21によって連結部材19およびダミークリップ18を介してクリップ12に接続され、接続部材21が取り付けられていない側の基端部が操作部50に接続されている。また、上述したように、シース16の基端部も、操作ワイヤ20と共に、後述する操作部50に取り付けられている。

40

【0053】

操作ワイヤ20の接続部材21とダミークリップ18の連結部材19とは、クリップ12および操作ワイヤ20が進退動作する際、すなわち、シース16内を移動する際に、外れないように、一方の部材に他方の部材をはめ込むことができる形状となっている。接続部材21を連結部材19にはめ込む形状とし、接続部材21を連結部材19の空間にはめ込むことで、操作ワイヤ20が操作部50側に牽引された場合にも、接続部材21の操作部50側の面が連結部材19の開口が形成されている面により支持されるため、接続部材21が連結部材19から外れることを防止することができる。

【0054】

50

次に、本発明の連発式クリップ処置具用操作ハンドルについて詳細に説明する。

図5(A)は、図1に示す操作ハンドル48の概略構成を模式的に示す断面図であり、図5(B)は図5(A)のA-A線の断面図である。また、図6は、図5に示す操作ハンドル48からスライダガイド56を取り外した状態の概略構成を示す斜視図であり、図7(A)は、図5に示すスライダガイド56の概略構成を示す斜視図であり、図7(B)は、図7(A)に示すスライダガイド56の外周面の部分展開図であり、図8は、図5に示す位置規制部材58の概略構成を示す斜視図である。

図5に示すように、本発明の操作ハンドル48は、操作部50と、シース16と、操作ワイヤ20と、操作ワイヤ20の先端に取り付けられるフック状の接続部材(フック)21とを有し、操作部50は、ハンドル本体52と、スライダ54と、スライダガイド56と、位置規制部材58と、付勢ばね60と、指掛けリング62と、スライダストップ78と、を有する。

10

#### 【0055】

図5(A)に示すように、ハンドル本体52は、外周の径が異なる3つの円筒部を持つ段差付き円筒状の部材であり、図6に示すように外周の径が中間の円筒部(太径部)52aには、中心軸方向に延在する溝(係合溝)68が形成されている。このハンドル本体52は、外周の径の小さい円筒部(細径部)52bの先端部がシース16の基端と連結しており、その内部、すなわち、2つの円筒部52a、52bの内部には、シース16に挿通された操作ワイヤ20が延在して挿通されている。ハンドル本体52のうち外周の径が最も大きい部分(基端部)52cはハンドル本体52のうち最も基端側に位置し、後述する指掛けリング62が取り付けられている。

20

#### 【0056】

スライダ54は、ハンドル本体52の外周に配置され、ハンドル本体52の外周上をその軸方向に移動可能な円筒部材であり、糸巻の形状を有しており、操作者が指を掛けて進退方向に動かし易いようになっている。また、スライダ54は、その円筒部材の内周面の一部に中心軸側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、溝68に挿入され、ハンドル本体52の内部に挿通された操作ワイヤ20が固定されている。

スライダ54をハンドル本体52に対してその軸方向に移動させることで、スライダ54に固定された操作ワイヤ20をシース16に対してその軸方向に移動させることができ、操作ワイヤ20の先端に接続されたクリップ12をシース16に対して移動させることができる。

30

#### 【0057】

スライダストップ78は、ハンドル本体52の基端側において、52cの凹部内に配置された、断面が略コの字型の部材であり、その先端側のストップ部78aでスライダ54の基端側の移動範囲を規定している。スライダストップ78の幅(図5中、紙面に直交する方向の幅)は、操作者が後述するスライダガイド着脱部76の交換時に押すことができ、かつ、通常のクリップ処置時には操作を妨げない幅とすればよい。例えば、ハンドル本体52の溝68と同程度の幅とすることができる。

40

クリップ処置時等の通常の使用においては、スライダストップ78は、ストップ部78aが付勢ばね78bによりハンドル本体52の基端部52cの外周よりも外側に飛び出し、スライダ54の基端側の端部がストップ部78aに当接することで、スライダ54がストップ部78aよりも操作部50の基端側へ移動しないよう規制している。

また、スライダストップ78は、後述するスライダガイド着脱部76の交換時には、押下されることでストップ部78aが基端部52cの外周よりも内側へ入り、スライダ54をストップ部78aよりも操作部50の基端側へ移動させることができるようになる。

#### 【0058】

図5(A)に示すように、スライダガイド56は、スライダガイド基部72とスライダガイド着脱部76とが組み合わされて一体的に構成されたものである。スライダガイド56は、ハンドル本体52の外周面上を周方向に回転可能に配置され、ハンドル本体52の

50

軸方向におけるスライダ 5 4 の移動量を規制する円筒部材であり、ハンドル本体 5 2 の外周面の、スライダ 5 4 よりもシース 1 6 の側（シース 1 6 の先端側）に配置されている。スライダガイド基部 7 2 は先端側の凸状の接合部 5 6 a と、操作者が持ってスライダガイド 5 6 を回転させるための太径部 5 6 b とからなる。また、スライダガイド 5 6 は、その先端側の凸状の接合部 5 6 a が、後述するスライダガイド 5 6 の位置、特に回転位置を規制する位置規制部材 5 8 の基端側の凹状の接合部 5 8 a に回転可能な状態で嵌入されると共に、ハンドル本体 5 2 に回転可能な状態で支持されている。

#### 【0059】

スライダガイド 5 6 の先端部分（接合部 5 6 a）の内径は、挿通されるハンドル本体 5 2 の細径部 5 2 b の外径とほぼ等しく、スライダガイド 5 6 の基端側の内径は、挿通されるハンドル本体 5 2 の太径部 5 2 a の外径とほぼ等しく、スライダガイド 5 6 は、ハンドル本体 5 2 に、詳しくは、その太径部 5 2 a および細径部 5 2 b にその周（回転）方向および軸方向に摺動可能に支持されている。また、スライダガイド 5 6 の基端側部分、すなわちスライダガイド着脱部 7 6 の外径は、スライダ 5 4 の内径よりわずかに小さく、スライダ 5 4 が先端側へ移動したときに、スライダガイド着脱部 7 6 は、スライダ 5 4 の内側へ入り込むことができる。

スライダガイド 5 6 は、操作者の操作によってその先端の位置規制部材 5 8 に対して回転移動するため、そのスライダガイド基部 7 2（接合部 5 6 a より基端側の部分）には、操作者が持ちやすいように、その外径がスライダガイド着脱部 7 6 の外径より大きい太径部 5 6 b が形成され、この太径部 5 6 b の外面に傾斜面および指に応じた凹凸が形成されている。

#### 【0060】

図 7 (A) および (B) に示すように、スライダガイド 5 6 には、スライダの移動量を複数段階に切り替えて、すなわち 2 以上の異なる移動量に規制するための、ハンドル本体 5 2 の中心軸に沿って延在する、その軸方向の長さの異なる 4 本のスライダガイド溝（位置規制溝）6 6 A、6 6 B、6 6 C および 6 6 D が形成されている。4 本のスライダガイド溝 6 6 A、6 6 B、6 6 C および 6 6 D は、スライダガイド 5 6 の円周方向において、90 度間隔で形成されている。

#### 【0061】

4 本のスライダガイド溝 6 6 A、6 6 B、6 6 C および 6 6 D は、図 7 (B) に示すように、それぞれ溝の長さ（すなわち、シース 1 6 側（先端側）の端部の位置）が異なる。具体的には、スライダガイド溝 6 6 A が最も長く、スライダガイド溝 6 6 D、スライダガイド溝 6 6 C、スライダガイド溝 6 6 B の順で短くなる。

また、4 本のスライダガイド溝 6 6 A、6 6 B、6 6 C および 6 6 D の入側（スライダ 5 4 側）には、スライダピン 7 0 がスライダガイド 5 6 の他の部分に引っかからず、各溝に入り易いように面取りがなされている。

#### 【0062】

スライダガイド溝 6 6 A、6 6 B、6 6 C および 6 6 D は、スライダガイド 5 6 が回転され、所定の向きとなることにより、それぞれハンドル本体 5 2 の溝 6 8 と重なる。

スライダガイド 5 6 は、溝 6 8 と重なっているスライダガイド溝 6 6 A、6 6 B、6 6 C および 6 6 D により、溝 6 8 に沿って移動するスライダピン 7 0 の、ハンドル本体 5 2 の軸方向に移動するシース 1 6 側の移動限界位置を規制する。すなわち、スライダピン 7 0 は、位置規制用のスライダガイド溝 6 6 A ~ 6 6 D と係合する係合部としても機能する。

また、後に詳述するが、スライダガイド 5 6 は、回転されることで、スライダガイド溝 6 6 A、スライダガイド溝 6 6 B、スライダガイド溝 6 6 C、スライダガイド溝 6 6 D、再び、スライダガイド溝 6 6 A の順に、ハンドル本体 5 2 の溝 6 8 と重なる。

#### 【0063】

スライダガイド溝 6 6 A ~ 6 6 D は、スライダピン 7 0 をガイドしてその移動範囲を規定することにより、クリップ処置操作時の操作ワイヤ 2 0 の移動量を規定する。一方、ク

リップ処置操作時に必要な操作ワイヤ20の移動量は、クリップ12の種類（長さ）によって異なる。そこで、クリップ処置具10では、スライダガイド溝が形成されるスライダガイド56のスライダガイド着脱部76を交換可能な構成とし、同一のクリップ処置具10において、異なる種類のクリップ12を使用可能としている。

【0064】

スライダガイド56は、図5(A)に示すように、スライダガイド基部72と、スライダガイド着脱部76とからなり、スライダガイド基部72と、スライダガイド着脱部76とは着脱可能となっている。スライダガイド基部72にはスライダガイド着脱部76を係止するためのスライダガイド係止部74が設けられている。スライダガイド着脱部76はスライダガイド基部72に嵌入されている。スライダガイド基部72はハンドル本体52に対し、周方向および軸方向に摺動可能である。なお、スライダガイド基部72はスライダガイド56の接合部56aおよび太径部56bを構成する。

10

【0065】

スライダガイド係止部74は、スライダガイド基部72に設けられ、スライダガイド基部72の半径方向に弹性変形可能であるボタン74aと、ボタン74aの内側に設けられた爪74bと、ボタン74aに対応する位置に、スライダガイド基部72の内周面に形成された凹部74cとから構成されている。爪74bは凹部74c内部にあり、ボタン74aの内周側に設けられている（図5(B)参照）。スライダガイド着脱部76には、凹部74cと係合するよう設けられた、スライダガイド着脱部76の半径方向に弹性変形可能な凸部76cがあり、凸部76cと凹部74cとが係合することで、スライダガイド着脱部76は、ハンドル本体52の軸方向および周方向についてスライダガイド基部72に固定されている。ボタン74aを押すことで、爪74bによってスライダガイド着脱部76の凸部76cを押し下げ、凸部76cと凹部74cとの係合を外し、スライダガイド着脱部76とスライダガイド基部72の嵌合を解除し、スライダガイド基部72からスライダガイド着脱部76を取り外すことができる。

20

【0066】

図9は、スライダガイド着脱部76の詳細を示す図である。凸部76cは、図9(A)に示すように、スライダガイド着脱部76の先端側（図9中、左側）の外表面に突出して設けられている。

30

図9(A)～(E)に示すように、スライダガイド着脱部76はスライダガイド基部72との嵌合が解除されたあと、操作部50から取り外すことができるよう、スライダガイド56の軸方向に半分に分割可能とされている。スライダガイド着脱部76は、スライダガイド56の軸方向に半分に分割された、分割片76aおよび分割片76bによって構成される。

【0067】

分割片76aと分割片76bは、互いに係合することができるよう、分割片76aには係合ピン84が、分割片76bには係合穴86が設けられている。分割片76aの係合ピン84と分割片76bの係合穴86とを互いに係合することにより、分割片76aと分割片76bを一体として、円筒状のスライダガイド着脱部76を構成する。

40

【0068】

クリップ12の種類に応じてスライダガイド着脱部76は交換が可能であり、複数種類のスライダガイド着脱部76がクリップ12の種類に応じて用いられる。そのため、係合ピン84/係合穴86のピッチおよび位置を各サイズのクリップに応じて変えることで、異なるサイズの分割片76a、76bを組み合わせてしまうことを防止し、誤使用を防ぐのが好ましい。

各クリップ12の種類に応じたスライダガイド溝66A～66Dの形態については、後に詳述する。

【0069】

図7(A)に示すように、スライダガイド56先端の凸状の接合部56aには、位置規制部材58の凹状の接合部58aと当接する当接面（すなわち、位置規制部材58とスラ

50

イダガイド 5 6 とが突き当たっている面)に、ハンドル本体 5 2 の中心軸に平行な方向かつ先端側に突出し、周方向において、当接面に対する 2 つの歯面の傾斜角が異なる鋸歯状の凸部 5 7 a が 4 つ形成されている。4 つの凸部 5 7 a は、同一形状である。この凸部 5 7 a は、鋸歯形状、すなわち、一方の歯面の傾斜角が緩やかでテープ形状であり、他方の歯面の傾斜角が略直角の段差をなす断面三角形状の凸部である。また、隣接する凸部 5 7 a と凸部 5 7 a との連結部分は、凹部 5 7 b となり、この凹部 5 7 b も 4 つ形成される。

#### 【0070】

図 5 (A) および図 8 に示すように、位置規制部材 5 8 は、スライダガイド 5 6 の位置、特に回転位置を規制する段付き円筒部材であり、内部の貫通孔にハンドル本体 5 2 の細径部 5 2 b が挿通され、この貫通孔の内周面がハンドル本体 5 2 の細径部 5 2 b に固定されることにより、スライダガイド 5 6 よりも先端側においてハンドル本体 5 2 に固定される。また、位置規制部材 5 8 は、その基端側に、スライダガイド 5 6 の先端側の凸状の接合部 5 6 a が回転可能な状態で嵌入される凹状の接合部 5 8 a を備える。

10

#### 【0071】

位置規制部材 5 8 の凹状の接合部 5 8 a は、スライダガイド 5 6 の凸状の接合部 5 6 a と当接する当接面(つまり、位置規制部材 5 8 とスライダガイド 5 6 とが突き当たっている面)に、接合部 5 6 a の先端面の凸部 5 7 a と噛み合う形状の凸部 5 9 a が形成されている。すなわち接合部 5 8 a には、ハンドル本体 5 2 の中心軸に平行な方向で基端側に突出し、周方向において、当接面に対する 2 つの歯面の傾斜角が異なる鋸歯状の凸部 5 9 a が 4 つ形成されている。4 つの凸部 5 9 a は、同一形状である。この凸部 5 9 a は、鋸歯形状、つまり、一方の歯面の傾斜角が緩やかでテープ形状であり、他方の歯面の傾斜角が略直角の段差をなす断面三角形状の凸部である。また、隣接する凸部 5 9 a と凸部 5 9 a との連結部分は、凹部 5 9 b となり、この凹部 5 9 b も 4 つ形成される。

20

#### 【0072】

上述したように、スライダガイド 5 6 の接合部 5 6 a にも、位置規制部材 5 8 との当接面に位置規制部材 5 8 の接合部 5 8 a の凹凸(4 つの凹部 5 9 b と凸部 5 9 a)に対応する凹凸(4 つの凹部 5 7 b と凸部 5 7 a)が、凸部の両側の歯面の傾斜角が逆になるように形成されている。

30

位置規制部材 5 8 の接合部 5 8 a は、自身の凹凸とスライダガイド 5 6 の接合部 5 6 a の凹凸とが噛み合う(嵌合する)位置となった時に、すなわち、凸部 5 9 a が凹部 5 7 b に、凸部 5 7 a が凹部 5 9 b にそれぞれ嵌った状態になった時に、スライダガイド 5 6 の 4 本のスライダガイド溝 6 6 A、6 6 B、6 6 C および 6 6 D のうちのいずれか 1 つと、ハンドル本体 5 2 の溝 6 8 とが重なるようにスライダガイド 5 6 の回転方向および軸方向の位置を規制するように形成されている。

このように、位置規制部材 5 8 とスライダガイド 5 6 とは、両者の当接面に設けられたテープ形状と段差とにより、スライダガイド 5 6 の回転方向および軸方向の少なくとも一方の位置を規制することができる。

#### 【0073】

また、位置規制部材 5 8 とスライダガイド 5 6 とが、両接合部 5 8 a および 5 6 a の鋸歯形状の凹凸で嵌合しているため、スライダガイド 5 6 は、一方向、具体的には、スライダガイド 5 6 の接合部 5 6 a の凸部 5 7 a の傾斜角が急激な歯面(段差)が、その歯面(段差)と接している位置規制部材 5 8 の接合部 5 8 a の凸部 5 9 a の傾斜角が急激な歯面(段差)から離れる方向のみに回転する。すなわち、例えば、スライダガイド 5 6 の接合部 5 6 a の凸部 5 7 a が、後述する付勢ばね 6 0 の付勢力に抗して、対向する位置規制部材 5 8 の接合部 5 8 a の傾斜角が緩やかな歯面(テープ形状面)に沿ってその凹部 5 9 b から凸部 5 9 a 方向に回転し、その後、凸部 5 9 a から傾斜角が急激な歯面(段差)を沿って次の凹部 5 9 b に移動して、凹部 5 9 b と凸部 5 7 a がかみ合わされる。

40

#### 【0074】

付勢ばね 6 0 は、ハンドル本体 5 2 の細径部 5 2 b の外周に巻きつくように配置され、一方の端部がスライダガイド 5 6 と接し、他方の端部がハンドル本体 5 2 の径の小さい円

50

筒と径の大きい円筒の境界面（中心軸に直交する面）と接している。付勢ばね60は、スライダガイド56を位置規制部材58側に付勢している圧縮ばねである。

このように、付勢ばね60により、スライダガイド56を位置規制部材58側に付勢することで、オペレータ等からの外力が作用しない場合は、凹部と凸部がかみ合ったスライダガイド56が位置規制部材58に対して回転しない構成となっている。

#### 【0075】

指掛けリング62は、ハンドル本体52の基端側、すなわちシース16と連結している側とは反対側の端部に取り付けられたリング状部材である。指掛けリング62は、ハンドル本体52に対して、ハンドル本体52の中心軸を軸とした周方向に回転可能に支持されている。操作者は、スライダ54を操作する際に、指を指掛けリング62に掛け、スライダ54を指掛けリング62側に牽引することで、操作ワイヤ20の牽引量を調整することができる。

10

#### 【0076】

また、操作ワイヤ20の操作部50内に挿通されている部分には、補強管64が嵌合されている。補強管64は、スライダ54により操作ワイヤ20が移動させられる際に、ハンドル本体52の内部で屈曲しないように、また、折れることができないように、操作ワイヤ20を補強している。

#### 【0077】

操作ハンドル48およびその操作部50は、基本的に以上のような構成である。

溝68にスライダガイド溝66Aが重なっている場合に、スライダピン70とスライダガイド溝66Aのシース16側の端部とが接触するまで、スライダ54を移動させると、操作ワイヤ20の先端の接続部材21がシース16の先端から突出する。また、溝68にスライダガイド溝66Bが重なっている場合に、スライダピン70とスライダガイド溝66Bのシース16側の端部とが接触するまで、スライダ54を移動させると、第1クリップ12Aがシース16から脱落しない所定の位置まで、シース16から突出する。これにより、第1クリップ12Aがクリップ処置可能な状態となる。

20

#### 【0078】

同様に、溝68にスライダガイド溝66Cが重なっている場合に、スライダピン70とスライダガイド溝66Cのシース16側の端部とが接触するまで、スライダ54を移動させると、第2クリップ12Bがシース16から脱落しない所定の位置まで、シース16から突出する。これにより、第3クリップ12Cがクリップ処置可能な状態となる。同様に、溝68にスライダガイド溝66Dが重なっている場合に、スライダピン70とスライダガイド溝66Dのシース16側の端部とが接触するまで、スライダ54を移動させると、第3クリップ12Cがシース16から脱落しない所定の位置まで、シース16から突出する。これにより、第3クリップ12Cがクリップ処置可能な状態になる。

30

#### 【0079】

ここで、操作ハンドル48内の各部は、以下の材料で作製することが好ましい。

シース16や、操作ワイヤ20や、スライダピン70等の金属製部材は、オーステナイト系ステンレス（例えば、SUS303、SUS304、SUS316等）、析出硬化系ステンレス（例えば、SUS630、SUS631等）で作製することが好ましく、耐摩耗性の観点から析出硬化系ステンレスで作製することがより好ましい。

40

また、スライダ54や、ハンドル本体52や、スライダガイド56等の樹脂部品は、PPSU（ポリフェニルサルホン）、PSU（ポリサルフォン）、PEI（ポリエーテルイミド）、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、PPS（ポリフェニレンサルファイド）、PES（ポリエーテルサルホン）、PASF（ポリアリルサルホン）等、滅菌適性のある樹脂で作製することが好ましい。

#### 【0080】

また、スライダピンおよびスライダガイド溝の端面は、接触し、一定程度の力が働くため、共に、摺動性、耐摩耗性が良好な材料で作製することが好ましい。これらの材料で作製することで、スライダピン、スライダガイド溝端面の磨耗を抑止することができる。

50

また、スライダピンおよびスライダガイド溝の端面には、フッ素樹脂、またはDLC(ダイヤモンドライクカーボン)を成膜することも好ましい。上記組成の膜を成膜することで、耐摩耗性、摺動性を向上させることができる。特に、DLCの膜を成膜することで、摩擦抵抗( $\mu$ )を低減させ、かつ、表面硬度を高くすることによって、スライダピンとスライダガイド溝に何も成膜しなかった場合に比べて耐摩耗性を大幅に向上させることができる。

また、操作ハンドル48は、毎回の処置ごとに洗浄・滅菌が行われるため、線滅菌、EOG滅菌適性(耐エチレンオキサイドガス適性)、オートクレーブ滅菌適性(耐熱、耐蒸気適性)を有する材料で作製することができる。なお、操作ハンドル48を使い捨てにする場合は、上記特性を持たない材料で作製してもよい。

10

#### 【0081】

次に、図1～図9に示す本発明の連発式クリップ処置具の作用について説明する。

図10(A)～(P)は、連発式クリップ処置具のクリップ処置動作時の操作ハンドルの段階的な状態を示す部分斜視図であり、図11は、クリップ処置動作時のスライダガイドとスライダのスライダピンとの位置関係を示す部分展開図であり、図12(A)～(P)は、連発式クリップ処置具の先端部のクリップ処置動作時の段階的な状態を示す部分断面図である。以下、図10と図11と図12の各状態の対応関係を説明しつつ、連発式クリップ処置具10の作用について説明する。

#### 【0082】

まず、図10(A)に示すように、スライダガイド56をスライダガイド溝66Aが溝68と重なる向きとし、スライダ54をハンドル本体52の指掛けリング62側の移動領域の端部すなわち、スライダストップ78に当接する位置(以下、ハンドル本体52の指掛けリング62側の移動領域の端部を「ホームポジション」という。)まで移動させる。つまり、スライダ54のスライダピン70を、図11中の位置P1に移動させる。このとき、操作ワイヤ20は、図12(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。この状態を操作ワイヤ20の初期状態とする。

20

#### 【0083】

次に、図10(B)に示すように、スライダ54を、スライダピン70がスライダガイド溝66Aのシース16側の端部に当たる位置まで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中の位置P2に移動させ)、図12(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を突出させる。

30

その後、3つのクリップが連結されたダミークリップ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。

#### 【0084】

3つのクリップが連結されたダミークリップ18の連結部材19を操作ワイヤ20の接続部材21に取り付けた後、図10(C)に示すように、スライダ54をホームポジションまで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中の位置P3に移動させ)、図12(C)に示すように、ダミーグリップ19に連結された3つのクリップ12をシース16内に格納する。

その後、シース16を先端から、生体内に挿入された内視鏡の鉗子口等に挿入し、シース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。

40

#### 【0085】

その後、図10(D)に示すように、スライダガイド56のスライダガイド溝66Bが溝68と重なるように、スライダガイド56を90°回転させる。これにより、スライダピン70は、スライダガイド溝66Bの延長線上のホームポジション(図11中の位置P4)に移動される。なお、スライダガイド56の基端側には、ハンドル本体52の基端部52cとの間に間隔があり、スライダガイド56を回転させるとき、スライダガイド56の凸部57aが位置規制部材58の凸部59aを乗り越えるため、すなわちロック爪を乗り越えるための、スライダガイド56が基端側へわずかに移動することができるロック爪乗り越え高さが確保されている。

50

## 【0086】

次に、図10(E)に示すように、スライダ54をスライダガイド溝66Bのシース16側の端部(つまり、最大突出位置)まで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中の位置P5に移動させ)、図12(D)に示すように、シース16の先端から第1クリップ12Aを突出させ、第1クリップ12Aのスカート部38を開かせる。

ここで、最大突出位置とは、クリップ(ここでは、第1クリップ12A)がシース12から脱落せず、かつ構成部品の寸法のバラツキ、ワイヤおよびシースの内外周差により、突出量が減少した場合でも、スカート部38が開き、利用可能な状態となる位置である。

## 【0087】

その後、スライダ54を指掛けリング62側に所定距離、具体的には、標準突出位置まで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中の位置P5'に移動させ)、図12(E)に示すように、第1クリップ12Aのスカート部38をシース16の先端に接触させる。標準突出位置まで牽引することで、第1クリップ12Aが突出しすぎている場合でも、スカート部38とシース16の先端とを接触させることができ、第1クリップ12Aによる処置が可能な状態となる。

このように、最大突出位置から標準突出位置までの距離が、構成部品の寸法のバラツキやワイヤおよびシースの内外周差のバッファとなり、一度、最大突出位置まで突出させることで、誤差によらず、スカート部38を開かせることができ、その後、標準突出位置まで牽引することで、誤差によらず、スカート部38とシース16の先端とを接触させることができ。

これにより、シース16からの突出し過ぎに起因するクリップ12の脱落事故等をより確実に防止でき、また、確実に保持された第1クリップ12A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。

## 【0088】

その後、クリップ処置具10を移動させて、拡開した第1クリップ12Aの爪部22、22をクリップ処置したい患部等の疾患部位に押し付けて、図10(F)に示すように、スライダ54を指掛けリング62側に所定距離、具体的にはクリップ完了位置(つまり、スライダピン70を図11の位置中P6)まで移動させる。

このとき、シース16の先端に出た連結リング14Aでは、スカート部38が開いており、スカート部38による第1クリップ12Aの押圧保持が解除されている。また、連結リング14Aは、スカート部38がシース16先端で開いていることにより、シース16内への後退が阻止されている。そのため、先頭の第1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の先端の縫付リング40が、第1クリップ12Aの腕部28の基部28bに沿って交差部26側から凸部30の直下まで押し込まれることにより、爪部22、22が疾患部位をクリップし、連結リング14Aの先端の縫付リング40による第1クリップ12Aの縫め付けが完了する。

## 【0089】

それと同時に、第1クリップ12Aと次の第2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。第1クリップ12Aと第2クリップ12Bの係合部が連結リング14Aから外れると、第2クリップ12Bのバネ力によって腕部28がシース16の内壁に当たるまで拡開し、爪部22、22の間が第1クリップ12Aのターン部24の幅よりも広く開いて、第1クリップ12Aと第2クリップ12Bとの連結が解除される。それにより、図12(F)に示すように、第1クリップ12Aおよび連結リング14Aは、シース16から離脱可能となり、第1クリップ12Aおよび連結リング14Aの先端の縫付リング40による疾患部位のクリップ処置が完了する。

## 【0090】

一方、後続のクリップ12Bおよび12Cは、スカート部38が閉じた連結リング14Bおよび14Cによって、連結リング14Bおよび14C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12Bおよび12Cに係合する第3クリップ12C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

10

20

30

40

50

勢力)によって、爪部22が連結リング14Bおよび14Cの第2領域34の内壁に押し付けられており、クリップ12Bおよび12Cと連結リング14Bおよび14Cとの間の摩擦力が高まっている。そのため、連結リング14Bおよび14Cは、クリップ14Bおよび14Cの移動とともに移動する。

すなわち、先頭の第1クリップ12Aおよびそれを保持する連結リング14A以外のクリップ12Bおよび12Cと連結リング14Bおよび14Cとは、シース16に対して一體的に進退移動し、クリップ14Bおよび14C、およびダミークリップ18の連結状態は、連結リング14Bおよび14Cによって維持される。

#### 【0091】

第1クリップ12Aおよび連結リング14Aによるクリップ処置が完了したら、図10(G)に示すように、スライダ54をホームポジションまで移動させる。つまり、スライダピン70を図11中の位置P7に移動させる。これにより、図12(G)に示すように、クリップ12Bおよびクリップ12Cは、シース16の内部に引き込まれた状態となる。

#### 【0092】

なお、スライダピン70の標準突出位置P5'からクリップ完了位置P6を経てホームポジションP7までの移動は、一連の動作で行ってもよい。また、例えば最大突出位置において、先頭の第1クリップ12A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、一度スライダ54を戻す動作をせずに、最大突出位置からホームポジションまで、一気にスライダ54を引き戻してクリップ処置を行ってもよい。

#### 【0093】

次に、図10(H)に示すように、スライダガイド56のスライダガイド溝66Cが溝68と重なるように、スライダガイド56を90°回転させる。これにより、スライダピン70は、スライダガイド溝66Cの延長線上のホームポジション(図11中の位置P8)に移動される。

#### 【0094】

以下、第2クリップ12B、第3クリップ12Cについても、第1クリップ12Aと同様の操作により、クリップ処置が行われる。

#### 【0095】

まず、図10(I)に示すように、スライダ54をスライダガイド溝66Cのシース16側の端部(つまり、最大突出位置)まで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中の位置P9に移動させ)、図12(H)に示すように、シース16の先端から第2クリップ12Bを突出させ、第2クリップ12Bのスカート部38を開かせる。

#### 【0096】

次に、スライダ54を指掛けリング62側に所定距離、具体的には、標準突出位置まで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中の位置P9'に移動させ)、図12(I)に示すように、第2クリップ12Bのスカート部38をシース16の先端に接触させる。

#### 【0097】

その後、クリップ処置具10を移動させて、拡開した第2クリップ12Bの爪部22、22をクリップ処置したい部位に押し付けて、図10(J)に示すように、スライダ54を指掛けリング62側に所定距離、具体的にはクリップ完了位置(つまり、スライダピン70を図11中の位置P10)まで移動させる。

スライダ54をクリップ完了位置まで移動させることで、第2クリップ12Bによる締め付けが完了し、第2クリップ12Bと第3クリップ12Cとの連結が解除され、図12(J)に示すように、第2クリップ12Bおよび連結リング14Bは、シース16から離脱可能となり、第2クリップ12Bおよび連結リング14Bの先端の締付リング40による疾患部位のクリップ処置が完了する。

#### 【0098】

10

20

30

40

50

第2クリップ12Bおよび連結リング14Bによるクリップ処置が完了したら、図10(K)に示すように、スライダ54をホームポジションまで移動させる。つまり、スライダピン70を図11中の位置P11に移動させる。これにより、図12(K)に示すように、第3クリップ12Cは、シース16の内部に引き込まれた状態となる。

【0099】

その後、図10(L)に示すように、スライダガイド56のスライダガイド溝66Dが溝68と重なるように、スライダガイド56を90°回転させる。これにより、スライダピン70は、スライダガイド溝66Dの延長線上のホームポジション(図11中の位置P12)に移動される。

【0100】

次に、図10(M)に示すように、スライダ54をスライダガイド溝66Dのシース16側の端部(つまり、最大突出位置)まで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中の位置P13に移動させ)、図12(L)に示すように、シース16の先端から第3クリップ12Cを突出させ、第3クリップ12Cのスカート部38を開かせる。

【0101】

その後、スライダ54を指掛けリング62側に所定距離、具体的には標準突出位置まで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中の位置P13'に移動させ)、図12(M)に示すように、第3クリップ12Cのスカート部38をシース16の先端に接触させる。

【0102】

その後、クリップ処置具10を移動させて、拡開した第3クリップ12Cの爪部22、22をクリップ処置したい部位に押し付けて、図10(N)に示すように、スライダ54を指掛けリング62側に所定距離、具体的にはクリップ完了位置(つまり、スライダピン70を図11中の位置P14)まで移動させる。

スライダ54をクリップ完了位置まで移動させることで、第3クリップ12Cによる締め付けが完了し、第3クリップ12Cとダミークリップ18の連結が解除され、図12(N)に示すように、第3クリップ12Cおよび連結リング14Cは、シース16から離脱可能となり、第3クリップ12Cおよび連結リング14Cの先端の締付リング40による疾患部位のクリップ処置が完了する。

【0103】

第3クリップ12Cおよび連結リング14Cの先端の締付リング40によるクリップ処置が完了したら、図10(O)に示すように、スライダ54をホームポジションまで移動させる。つまり、スライダピン70を図11中の位置P15に移動させる。これにより、図12(O)に示すように、ダミークリップ18は、シース16の内部に引き込まれた状態となる。

【0104】

その後、図10(P)に示すように、スライダガイド56のスライダガイド溝66Aが溝68と重なるように、スライダガイド56を90°回転させる。これにより、スライダピン70は、スライダガイド溝66Aの延長線上のホームポジション(図11中の位置P16)に移動される。

【0105】

その後、シース16が内視鏡から抜き取られる。

さらに、シース16が抜き取られた後、スライダ54をスライダガイド溝66Aのシース16側の端部まで移動させ(つまり、スライダピン70を図11中P2に移動させ)、図12(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を突出させる。

その後、処理を終了する場合は、ダミークリップ18および連結部材19を取り外し、スライダ54をホームポジションに移動させる。

また、別のクリップでクリップ処置を行う場合は、ダミークリップ18および連結部材19を取り外した後、別の3つのクリップ12が連結されたダミークリップ18の連結部

10

20

30

40

50

材19を接続部材21に取り付け、上述した工程を繰り返す。

クリップ処置具10は、以上のようにして、患部のクリップ処置に供される。

#### 【0106】

以上のように、本発明のクリップ処置具によれば、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。すなわち、クリップ同士を連結させ、順番にクリッピングを行うことで、1本の操作ワイヤで複数のクリップのクリッピングを操作することができる。

#### 【0107】

また、スライダガイドを設け、第1クリップであるか、第2クリップであるか等によって、クリップの進退を操作するスライダの移動量を規制することにより、操作者がスライダの移動量をその都度調整することなく、クリップをシースから適切な長さだけ突出させることができ、操作性を高くすることができる。また、クリップが突出しすぎて抜け落ちることを防止でき、誤操作を防止することができる。

また、1つのスライダガイドを回転させる操作および1つのスライダを牽引する操作のみで、クリップ処置を行うことができるため、この点での誤操作を発生しにくくすることができる。

また、1つのスライダガイドと1つのスライダで、複数のクリップを順番に操作することができるため、使用するクリップの順番を間違える可能性を少なくすることができる。

また、1つの操作機構で、複数のクリップを操作できるため、操作ハンドルおよびクリップ処置具を構成する構成物品の数を少なくすることができ、装置コストを低減し、製造工数を少なくすることができる。

#### 【0108】

次に、クリップ12の種類が異なる場合の、クリップ処置において必要となる操作ワイヤ20の操作量と、それに対応するスライダガイド溝66A～66Dの形態について説明する。

#### 【0109】

図13(A)～(C)は、長さの異なる3つの種類のクリップと、各クリップをクリップ処置具10のシース16に装填したときの状態を示す、シース16の先端部分の断面図である。図13(A)は、ミドルタイプのクリップ12aを、図13(B)は、ミドルタイプよりも長いロングタイプのクリップ12bを、図13(C)は、ミドルタイプよりも短いショートタイプのクリップ12cを示している。

#### 【0110】

各タイプのクリップ12(12a、12b、12c)は、図13(A)～(C)に示すクリップストロークCM、CLおよびCSと、スライドストロークSM、SLおよびSSと、1発目～3発目のクリップ12の突出量とが異なる。ここで、クリップストロークとは、クリップ12がシース16の先端部分において腕部が最も拡開した状態から、腕部を閉じて対象部位を把持し後続のクリップ12と先のクリップ12との連結が解除されるまでのストロークをいう。また、スライドストロークとは、クリップ12の1つ分の長さであり、1発目のクリップ12をシース16の先端から突出させるための長さ(以下、1発目突出量という)と、2発目のクリップ12をシース16の先端から突出させるための長さ(以下、2発目突出量という)との差となる。すなわち、1発目突出量にスライドストロークを足したものが2発目突出量となる。また、クリップ12の突出量とは、スライダ54がホームポジションにあるときのクリップ12の位置から、シース16の先端部にてクリップ処置が可能な状態となるまでの、クリップ12の移動量である。

#### 【0111】

ミドルタイプのクリップ12aに比べ、ロングタイプのクリップ12bは、全長が長く、拡開した場合の爪の間隔が広いため、スライドストローク、クリップストローク共に長くなる。ミドルタイプのクリップ12aに比べ、ショートタイプのクリップ12cは、全長が短く、拡開した場合の爪の間隔が狭いため、スライドストローク、クリップストローク共に短くなる。ここで、クリップストロークとスライドストロークの一例を挙げると、

10

20

30

40

50

$C_M = 4.6\text{ mm}$ 、 $C_L = 7.8\text{ mm}$ 、 $C_S = 4.3\text{ mm}$ 、 $S_M = 13.5\text{ mm}$ 、 $S_L = 16.5\text{ mm}$ 、 $S_S = 11\text{ mm}$ である。

#### 【0112】

図14(A)～(C)は、図11に示すスライダガイド溝66B、66Cおよび66Dの長さが異なる、各タイプのクリップ12a、12b、12cに対応したスライダガイド56、56、56である。これらの図において、スライダピン70の位置を示すP1等の符号は、図11の例と共通している。なお、スライダガイド溝66Aはクリップの着脱位置であるため各タイプとも同じ長さであり、最も長いロングタイプのクリップ12が所定数、着脱できる長さとなっている。

スライダガイド56のスライダガイド溝66B、66Cおよび66Dは、クリップ12の各サイズ(ミドル、ロング、ショート)に対応した長さであり、ミドルタイプのクリップ12aを使用する場合は、図14(A)に示すミドルタイプのスライダガイド56を用い、ロングタイプのクリップ12bを使用する場合は図14(B)に示すロングタイプのスライダガイド56を用い、ショートタイプのクリップ12cを使用する場合は図14(C)に示すショートタイプのスライダガイド56を用いる。

各タイプのスライダガイド溝66B、66Cおよび66Dは、それぞれのスライドストローク( $S_M$ 、 $S_L$ 、 $S_S$ )およびクリップストローク( $C_M$ 、 $C_L$ 、 $C_S$ )に対応した長さとなっているので、クリップ12のサイズによらずスライダ54を各スライダガイド溝66B、66Cおよび66Dに沿って動かすだけで、すなわちクリップ12のサイズに拘わらず同じ動作によって、各サイズのクリップ12を用いて容易にクリップ処置を行うことができる。

また、各タイプのスライダガイド56(56、56、56)は、後述するスライダガイド着脱部76を交換することで入れ替えられるので、一つの操作ハンドル48で容易に各サイズのクリップ12を用いてクリップ処置を行うことができる。

#### 【0113】

次に、スライダガイド56のスライダガイド着脱部76の交換方法について説明する。

図15(A)～(F)は、本発明の操作ハンドルおよび本発明のクリップ処置具に用いることができるスライダガイド着脱部76の交換方法を示す説明図である。

図15(A)は使用時の断面図である。この状態ではスライダ54の中にスライダガイド着脱部76が挿入された状態となり、スライダガイド着脱部76を外すことはできない。

#### 【0114】

まず、図15(B)に示すようにスライダ54を、操作部50の基端側へ、スライダストッパ78のストッパ部78aに当たるまでハンドル本体52の軸方向に沿って移動させる(図中矢印J方向)。ここで、スライダ54の先端側の端部と、スライダガイド着脱部76の基端側の端部がほぼ同じ位置にくる。この位置はクリップ処置時のホームポジション、すなわちクリップ装填時の最大引き込み位置と同じである。なお、スライダ54がスライダガイド着脱部76の基端側の端部よりも操作部50の基端側へ移動する構成とした場合でも、スライダ54はハンドル本体52の基端部52cにより保持され、スライダ54の軸方向の中心とハンドル本体52の軸方向の中心は略同一となり、スライダ54の中心がハンドル本体52の中心からずれてスライダガイド着脱部76に引っかかるのを防ぐことができる。

#### 【0115】

次に、スライダストッパ78を、図15(C)の矢印K方向に押下することで、スライダ54と当接していたストッパ部78aがハンドル本体52の基端部52c内部に収まることにより、スライダ54はさらに操作部50の基端側(矢印J方向)へ移動することができるようになる。

スライダ54は、図15(C)に示すように、ハンドル本体52の溝68の基端側の終端部にスライダピン70が当接するまで移動することができる。このときのスライダガイド着脱部76の基端側の端部とスライダ54の先端側の端部との間の長さは、スライダ

10

20

30

40

50

ガイド着脱部 7 6 の着脱時の退避しろとなる。また、スライダガイド着脱部 7 6 の先端側がスライダガイド基部 7 2 内に嵌入されている長さ は、スライダガイド着脱部 7 6 とスライダガイド基部 7 2 との嵌合しろとなり、 と は < の関係となる。

#### 【 0 1 1 6 】

次に、図 15 ( D ) に示すように、スライダガイド基部 7 2 に設けられたスライダガイド係止部 7 4 のボタン 7 4 a を押下すると、図 15 ( E ) に示すように、爪 7 4 b がスライダガイド着脱部 7 6 の凸部 7 6 c を押し下げ、スライダガイド係止部 7 4 の凹部 7 4 c とスライダガイド着脱部 7 6 の凸部 7 6 c との係合が外れる。そうすると、スライダガイド着脱部 7 6 は操作部 5 0 の軸方向に進退自由となり、図 15 ( F ) に示すように、スライダガイド着脱部 7 6 を操作部 5 0 の基端側 ( 図中矢印 L 方向 ) へ移動させることができるようになる。

10

#### 【 0 1 1 7 】

次に、スライダガイド着脱部 7 6 を操作部 5 0 の基端側へ、ハンドル本体 5 2 の基端部 5 2 c の面 5 2 d に当接するまで移動させる。そうすると、スライダガイド基部 7 2 内に嵌入されていたスライダガイド着脱部 7 6 の先端側の、スライダガイド基部 7 2 との嵌合が外れる。それにより、スライダガイド着脱部 7 6 は、図 15 ( G ) に示すように、分割片 7 6 a と分割片 7 6 b とに分割することで、ハンドル本体 5 2 から取り外すことができる。

#### 【 0 1 1 8 】

次に、新たに使用するサイズのクリップ 1 2 に対応したスライダガイド着脱部 7 6 を取り付けるため、新たな分割片 7 6 a および 7 6 b をハンドル本体 5 2 に被せ、新たな分割片 7 6 a の係合ピン 8 4 を新たな分割片 7 6 b の係合穴 8 6 と係合させる。

20

スライダガイド着脱部 7 6 の凸部 7 6 c がスライダガイド係止部 7 4 の凹部 7 4 c と係合するように、ハンドル本体 5 2 の周方向の位置を合わせ、すなわちスライダガイド着脱部 7 6 の凸部 7 6 c がスライダガイド係止部 7 4 のボタン 7 4 a と同一直線上になるように、スライダガイド着脱部 7 6 の位置を合わせ、スライダガイド着脱部 7 6 を操作部 5 0 の先端側へ移動させてスライダガイド基部 7 2 内に嵌入する。そうすると、スライダガイド着脱部 7 6 の凸部 7 6 c がスライダガイド係止部 7 4 の凹部 7 4 c に係合し、スライダガイド着脱部 7 6 はハンドル本体 5 2 の軸方向および周方向について、スライダガイド基部 7 2 に固定される。

30

#### 【 0 1 1 9 】

次に、スライダ 5 4 をハンドル本体 5 2 の先端側に移動させると、スライダ 5 4 によってハンドル 5 2 の基端部 5 2 c 内に格納されていたスライドストッパ 7 8 のストッパ部 7 8 a が、付勢ばね 7 8 b により基端部 5 2 c の外に一部突出する。そうすると、スライダ 5 4 の操作部 5 0 の基端側の位置は、ストッパ部 7 8 a により規定される。この位置はクリップ処置時のホームポジション、すなわちクリップ装填時の最大引き込み位置であり、その後は新たなスライダガイド着脱部 7 6 に対応した、新たなサイズのクリップ 1 2 の装填、処置等が可能となる。

#### 【 0 1 2 0 】

スライダガイド着脱部 7 6 は、着色した樹脂を用いることにより、各サイズのクリップおよびクリップケースと同じ色とするのが好ましい。クリップケースとは新しいクリップが格納されたケースであり、操作者が新しいクリップを使用するときには、クリップケースからクリップ処置具 1 0 に新しいクリップを装填する。

40

#### 【 0 1 2 1 】

スライダガイド着脱部 7 6 は、スライダガイド着脱部 7 6 全体の色を変更するのではなく、図 16 ( A ) に示すように、マーキング部 8 8 を設けることも好ましい。マーキング部 8 8 はスライダガイド着脱部 7 6 にラベルまたは印刷により施され、例えば、マーキング部 8 8 の色を各サイズのクリップ 1 2 およびクリップケースと同じ色とすることができます。また、スライダガイド着脱部 7 6 は、各サイズのクリップ 1 2 のうち、同じクリップサイズ ( 同じアーム長 ) だが、クリップ 1 2 の爪先端の角度の異なるクリップ 1 2 におい

50

ては同じものが使用できるため、図16(B)に示すように、マーキング部88に、爪先端の角度を示す色等、複数の色を表示することも好ましい。さらに、マーキング部88は着色だけでなく、文字、記号、バーコード、二次元コード等を表示してもよい。

【0122】

ここで、スライダガイド着脱部76とクリップ12を格納するクリップケースの色の対応について、表1に一例を示す。

【0123】

【表1】

クリップサイズ(アーム長)	ロング	ミドル	ショート
クリップケース色	青	黄色	白(透明)
スライダガイド着脱部色又はマーキング部色	青	黄色	白

10

【0124】

表1の例では、ロングサイズのクリップ12はクリップケースとスライダガイド着脱部76を共に青色とし、ミドルサイズのクリップ12はクリップケースとスライダガイド着脱部76を共に黄色とし、ショートサイズのクリップ12はクリップケースとスライダガイド着脱部76を共に白色若しくは透明としている。なお、スライダガイド着脱部76全体の色を変える他に、マーキング部88の色を変更することでもよい(図16(A)参照)。

これにより、容易にスライダガイド着脱部76とクリップケースを識別することができ、使用するクリップ12の種類を間違えることを防止できる。例えば、ロングタイプのクリップ12を使用する場合は、青色のスライダガイド着脱部76または、青色のマーキング部88を持つスライダガイド着脱部76と、青色のクリップケースを用いることで容易にクリップサイズを識別することができる。

20

【0125】

また、スライダガイド着脱部76とクリップ12を格納するクリップケースの色の対応について、表2に他の一例を示す。

【0126】

【表2】

クリップサイズ(アーム長)	ロング	ミドル	ショート
爪先端角度	90°	90°	135°
クリップケース色	青	黄色	ピンク
マーキング部色	青	黄色	白(透明)

30

【0127】

表2の例では、表1の例に加えてクリップ12の爪先端の角度についても2種類ある場合である。ミドルサイズとショートサイズのクリップ12では、クリップ12の爪先端角度が90°と135°の2種類用意されており、それぞれクリップケースとスライダガイド着脱部76のマーキング部を、ミドルサイズで爪先端角度が135°の場合はピンク、ショートサイズで爪先端角度が135°の場合は緑としている。ここで、スライダガイド着脱部76は、爪先端角度の違いによっては使い分ける必要はなく、ミドルサイズのクリップ12であれば、爪先端角度90°と135°とで、同一のスライダガイド着脱部76を使用することができる。よって、図16(B)に示すように、スライダガイド着脱部76にマーキング部88を2カ所設け、黄色とピンクを表示することで、どちらの爪先端角度のクリップ12であっても使用可能なことが識別できる。

40

【0128】

ショートサイズの場合もミドルサイズと同様に、白色(又は透明)と緑とを表示することで、どちらの爪先端角度のクリップ12であっても使用可能なことが識別できる。なお、表2の例ではロングタイプのクリップ12は爪先端角度が90°の1種類であるので、他のサイズのクリップ12と同様にマーキング部88によって青色を表示してもよいし、スライダガイド着脱部76全体を青色に着色してもよい。

【0129】

50

なお、上述のクリップ処置具においては、スライダガイド溝の最大突出位置から標準突出位置までの距離を、構成部品の寸法のバラツキ、ワイヤおよびシースの内外周差のバッファとし、誤差によらず、クリップのスカート部が開く形状としたが、このスライダガイド溝の最大突出位置から標準突出位置までの領域を図17に示すように、スライダの回転方向に湾曲させてもよい。この場合は、標準突出位置でスライドが一端止まる。そして、モニタに映った内視鏡画像を確認してクリップ12のスカート部38が開いていなかった場合には、スライダ54をひねりながら前進させて最大突出位置まで移動させることで、さらにクリップ12を押し出してスカート部38を開かせることができる。

#### 【0130】

また、図17のスライダガイド80では、スライドガイド溝を、標準突出位置から最大突出位置までの部分を回転方向に湾曲した形状としたが、これに限定されず、スライダガイド溝を最大突出位置よりも長くし、ホームポジション側の端部から最大突出位置までを直線として、最大突出位置から先に回転方向に湾曲した形状としてもよい。

この場合は、操作ワイヤの変形が誤差の範囲を超えており、クリップが何らかの原因でシースを移動しない等の理由により、最大突出位置までスライダを移動させても、クリップのスカート部がシースの先端よりも突出しない場合に、スライドを、最大突出位置から先の回転方向に湾曲した部分まで移動させ、クリップのスカート部をシースの先端よりも突出させればよい。

このように、最大突出位置よりも先に回転方向に湾曲した溝部を設けることで、想定外の事態にも対応することが可能となる。また、最大突出位置よりも先に回転方向に湾曲することで、通常使用時は、スライダを最大突出位置よりも先に移動させないように簡単に調整することができる。

#### 【0131】

また、上述したクリップ処置具10では、スライダガイドにスライダガイド溝を設けたが、本発明はこれに限定されず、図18に示すように、スライダガイド溝に替えて、スライダガイドに各クリップの突出位置に対応した段差を形成してもよい。

#### 【0132】

図18のスライダガイド90のように、スライダガイド溝に替えて、スライダガイド溝に対応する位置に辺を形成して階段形状とし、スライダガイド90の位置毎に段差を設けるようにしても、スライダガイド90を回転させて、ハンドル本体52の溝68に重なる段差および辺を切り換えることで、ハンドル本体52の中心軸方向におけるスライダピン70の位置を規定することができ、つまり、スライダガイド90の辺（段差）毎にスライダピン70の移動限界位置を設定することができ、スライダガイド56や80のスライダガイド溝と同様に、クリップ12に対応してスライダ54の位置を規制することができ、クリップ12がシース16から飛び出し過ぎることを防止できる。

#### 【0133】

また、スライダガイドを階段形状とすることで、スライダをホームポジションに戻すことなく、スライダガイドを回転させ、次のクリップのクリッピング準備を行うことができる。これにより、操作者の操作量を少なくすることができる。

#### 【0134】

また、上述したクリップ処置具10では、操作性を高めるため、例えば、スライダガイド56とハンドル本体52との間に、位置規制部材58や、それらの当接面にテーパ形状および段差、それらからなる凹凸などの位置規制機構を設け、スライダガイド溝（66A～66D）の1つとハンドル本体52の溝68とが、適切に重なるようにしたが、本発明はこれに限定されず、位置規制部材や位置規制機構は必ずしも設けなくてよい。ただし、この場合は、操作者によりスライダガイド溝の1つとハンドル本体52の溝68を重ねる操作が必要になる。

また、図示例のクリップ処置具10では、誤操作をより確実に防止するために、位置規制部材58により、スライダガイドを一方向のみに回転させるようにしたが、本発明はこれに限定されず、双方向に回転させるようにしてもよい。

10

20

30

40

50

## 【0135】

また、上記実施形態では、位置規制部材および位置規制機構に、スライダガイドの停止位置およびスライダガイドの回転方向の両方を規制する機能を持たせたが、いずれか一方の機能のみを持たせるようにしてもよい。

例えば、位置規制機構として、位置規制部材にスライダガイドの回転方向を一方向に規制する機能のみを持たせる場合には、スライダガイド溝の位置とは関係なく、位置規制部材とスライダガイドとの当接面を円周方向に複数の鋸歯形の凹凸を形成した構造（つまり、ラチェット構造）とすればよい。

## 【0136】

また、位置規制機構にスライダガイドの停止位置を規制する機能のみを持たせる場合には、位置規制機構として、スライダガイドにスライダガイド溝と対応した間隔で凹部を形成し、ハンドル本体の一箇所にスライダガイド側に付勢力が付与され、移動可能な凸部を設けた構成とし、スライダガイド溝とハンドル本体の溝とが重なる位置で、凹凸がかみ合う構造とすればよい。また、凹部と凸部の形成位置は、逆に形成してもよい。

10

## 【0137】

以上、本発明に係る連発式クリップ処置具用操作ハンドルおよびそれを用い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、上記の実施形態、実施例および変形例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変更を行ってもよい。

20

## 【0138】

例えば、上述したクリップ処置具10では、1つのシースに3つのクリップ12を装填し、3回クリッピングする実施例としたために、スライダガイド溝を4本（各クリップ12に対応する3つの溝とクリップを装填するための溝）設けたが、本発明はこれに限定されず、スライダガイドには、装填するクリップの数に対応した本数にクリップを装填するための1本を加えた数のスライダガイド溝を、その周方向に形成し、各溝の位置に対応するようにスライダガイドを回転させるようにすればよい。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0139】

【図1】本発明の連発式クリップ処置具用操作ハンドルを用いる本発明の連発式クリップ処置具の一実施形態の概略構成を示す斜視図である。

30

【図2】（A）および（B）は、図1に示すクリップ処置具の先端部を拡大して示す拡大断面図である。

40

【図3】図2に示すクリップの概略構成を示す斜視図である。

【図4】（A）は、図2に示す連結リングの一実施例を示す正面図であり、（B）は、（A）に示す連結リングの断面図であり、（C）は、（A）に示す連結リングの底面図である。

40

【図5】図1に示す操作ハンドルの概略構成を示す図であり、（B）は（A）のA-A断面図である。

【図6】図5に示す操作ハンドルからスライダガイドを取り外した状態の概略構成を示す斜視図である。

40

【図7】（A）は、スライダガイドの斜視図であり、（B）は、（A）に示すスライダガイドのガイド溝部分の展開図である。

【図8】位置規制部材の斜視図である。

【図9】（A）は、スライダガイド着脱部の概略構成を示す正面図であり、（B）および（E）は、それぞれ分割したスライダガイド着脱部の分割片の概略構成を示す正面図であり、（C）および（D）はそれぞれ（B）および（E）の接合面を示す図である。

40

【図10】（A）～（P）は、それぞれ連発式クリップ処置具のクリップ処置動作時の操作ハンドルの段階的な状態を示す部分斜視図である。

50

【図11】クリップ処置動作時のスライダガイドとスライダのスライダピンとの位置関係を示す、スライダガイドのガイド溝部分の展開図である。

【図12】(A)～(P)は、それぞれ、連発式クリップ処置具のクリップ処置動作時の段階的な状態を示す部分断面図である。

【図13】(A)～(C)は、それぞれ、サイズの異なるクリップとそのクリップが装填されたクリップ処置具の先端部を拡大して示す拡大断面図であり、(A)はミドルタイプ、(B)はロングタイプ、(C)はショートタイプのクリップの図である。

【図14】(A)～(C)は、それぞれ、サイズの異なるクリップにおけるクリップ処置動作時のスライダガイドとスライダのスライダピンとの位置関係を示す、スライダガイドの部分展開図であり、(A)はミドルタイプ、(B)はロングタイプ、(C)はショートタイプのクリップに対応する図である。

【図15】(A)～(G)は、それぞれ、スライダガイド着脱部交換時の操作ハンドルの段階的な状態を示す断面図である。 10

【図16】(A)および(B)は、スライダガイド着脱部のマーキング部の一例を示す正面図である。

【図17】本発明の操作ハンドルに用いることができるスライダガイドの他の例のガイド溝部分の展開図である。

【図18】本発明の操作ハンドルに用いることができるスライダガイドの他の例のガイド溝部分の展開図である。

【符号の説明】

【0140】

10 クリップ処置具

20

12 クリップ

14 連結リング

16 シース

18 ダミークリップ

19 連結部材

20 操作ワイヤ

21 接続部材(フック)

22 爪部

24 ターン部

26 交差部

30

28 腕部

30 凸部

32 第1領域

34 第2領域(連結保持領域)

36 切り込み

38 スカート部

40 締付リング

41、43 穴

42 保持部

43a 溝

40

46 スリット

48 操作ハンドル

50 操作部

52 ハンドル本体

54 スライダ

56、80、90 スライダガイド

56a、58a 接合部

56b 太径部

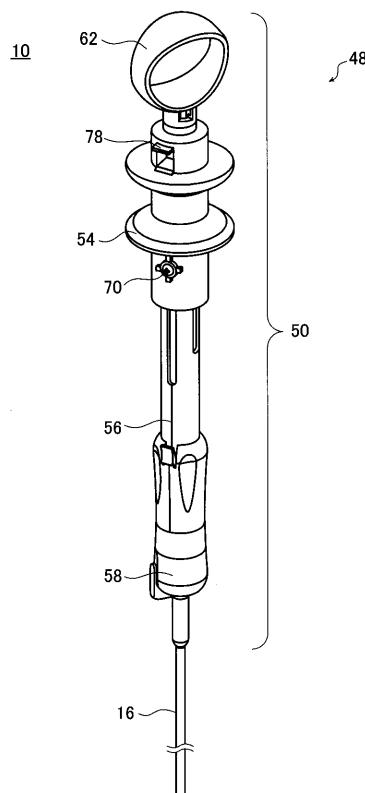
57a、59a 凸部

57b、59b 凹部

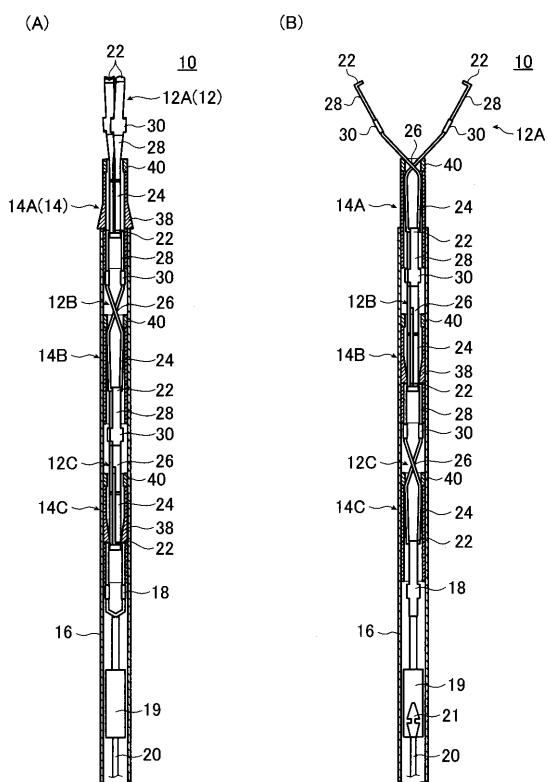
50

- 5 8 位置規制部材  
 6 0 付勢ばね  
 6 2 指掛けリング  
 6 4 補強管  
 6 6 A、6 6 B、6 6 C、6 6 D、8 2 A、8 2 B、8 2 C、8 2 D スライダガイド  
 溝  
 6 8 溝  
 7 0 スライダピン  
 7 2 スライダガイド基部  
 7 4 スライダガイド係止部 10  
 7 4 a ボタン  
 7 4 b 爪  
 7 4 c 凹部  
 7 6 スライダガイド着脱部  
 7 6 a、7 6 b 分割片  
 7 6 c 凸部  
 7 8 スライダストッパ  
 7 8 a ストッパ部  
 7 8 b 付勢ばね  
 8 4 係合ピン  
 8 6 係合穴 20  
 8 8 マーキング部  
 9 2 A、9 2 B、9 2 C、9 2 D 遷  
 9 4 A、9 4 B、9 4 C、9 4 D 段差

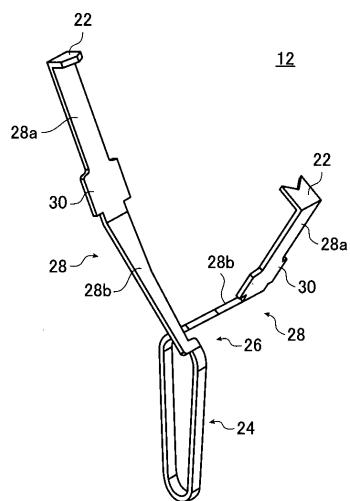
【図1】



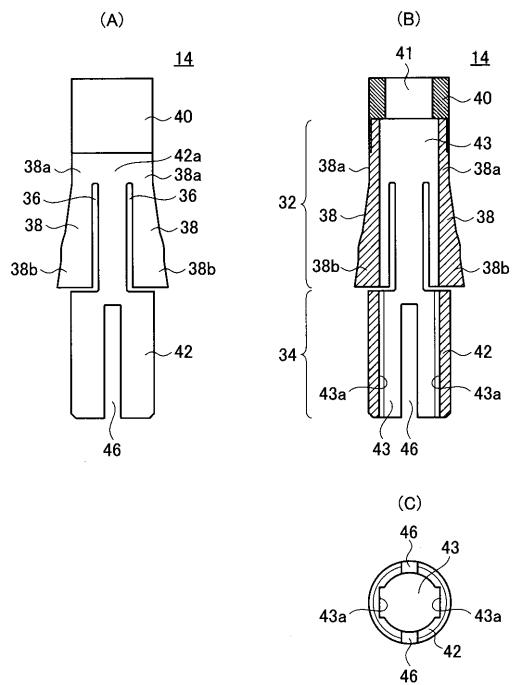
【図2】



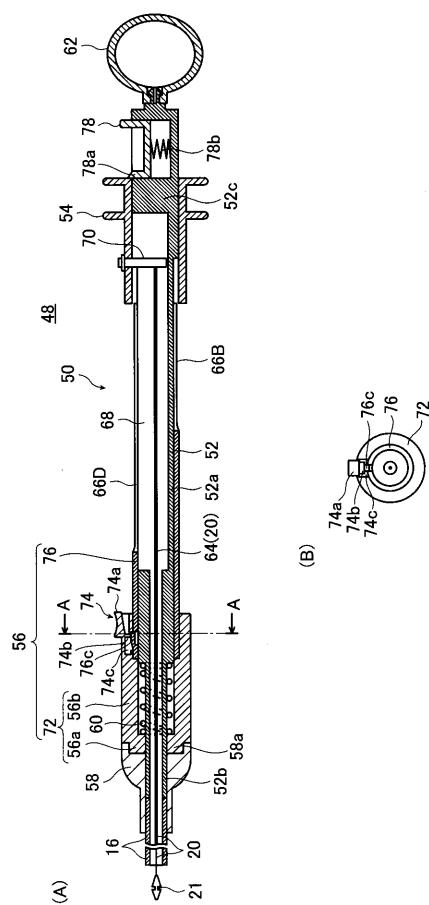
【図3】



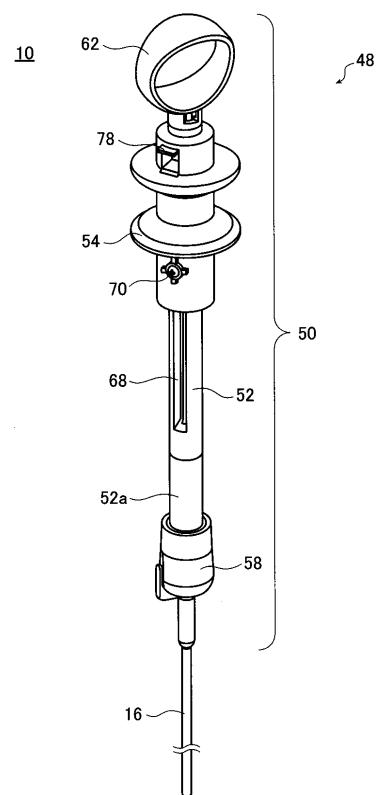
【図4】



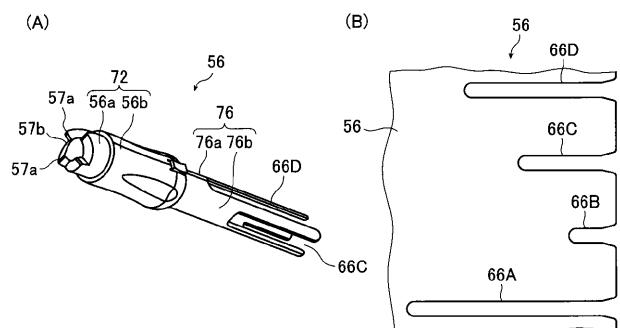
【図5】



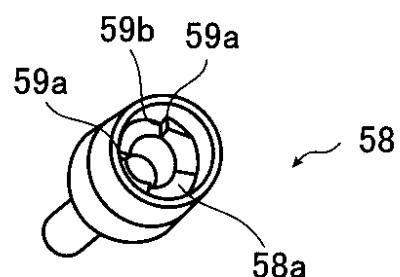
【図6】



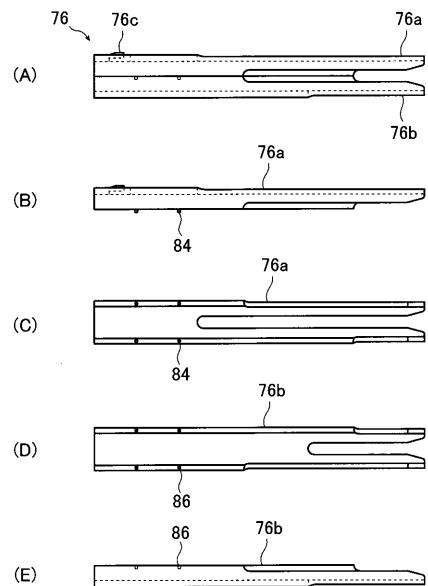
【図7】



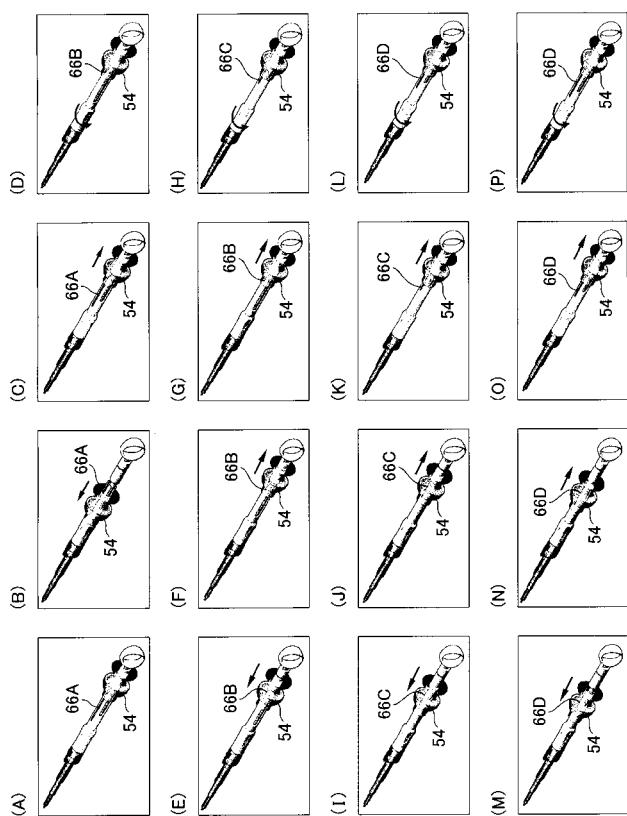
【図8】



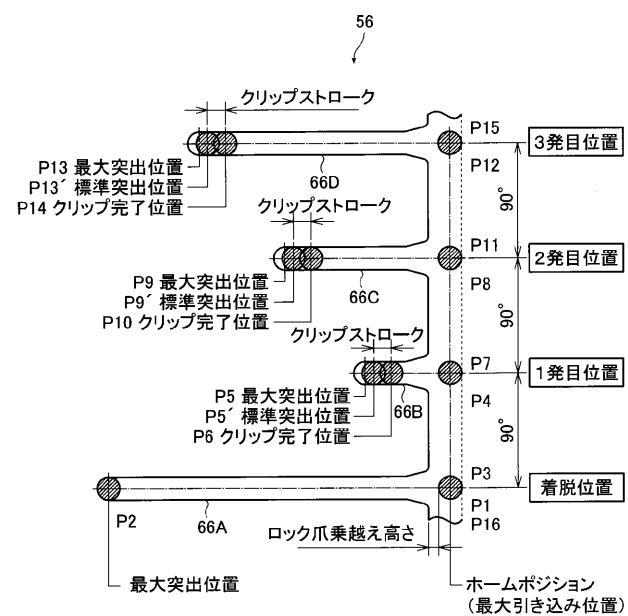
【図9】



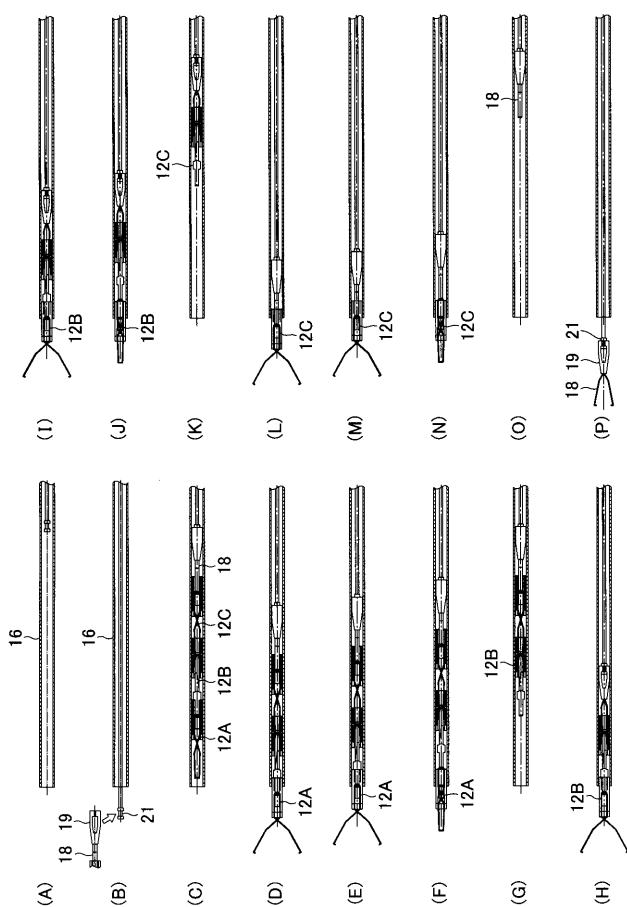
【図10】



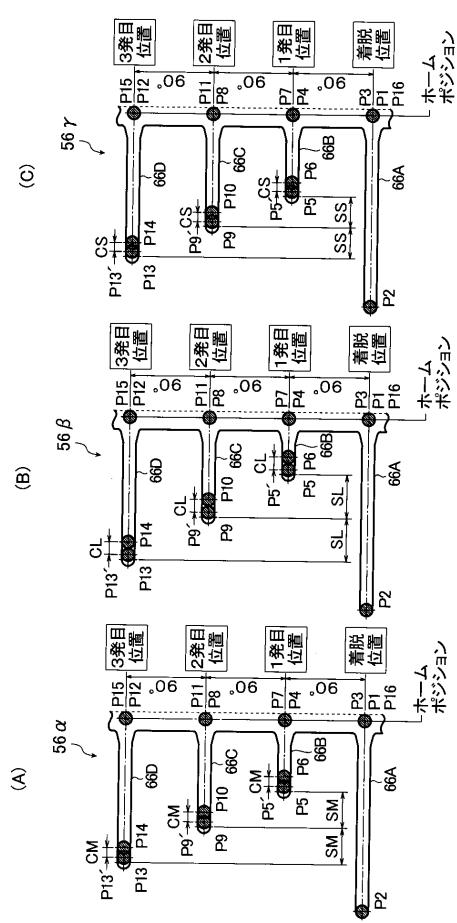
【図11】



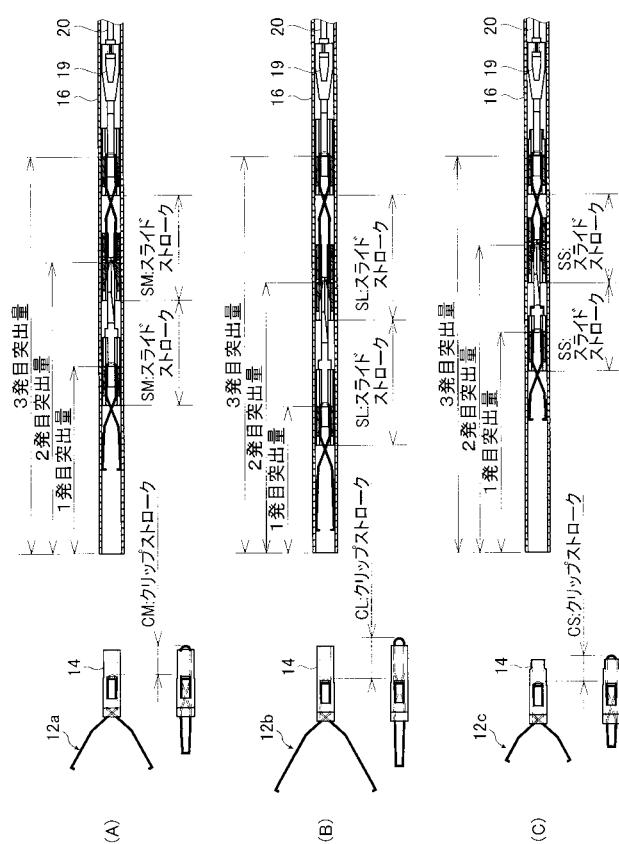
【図12】



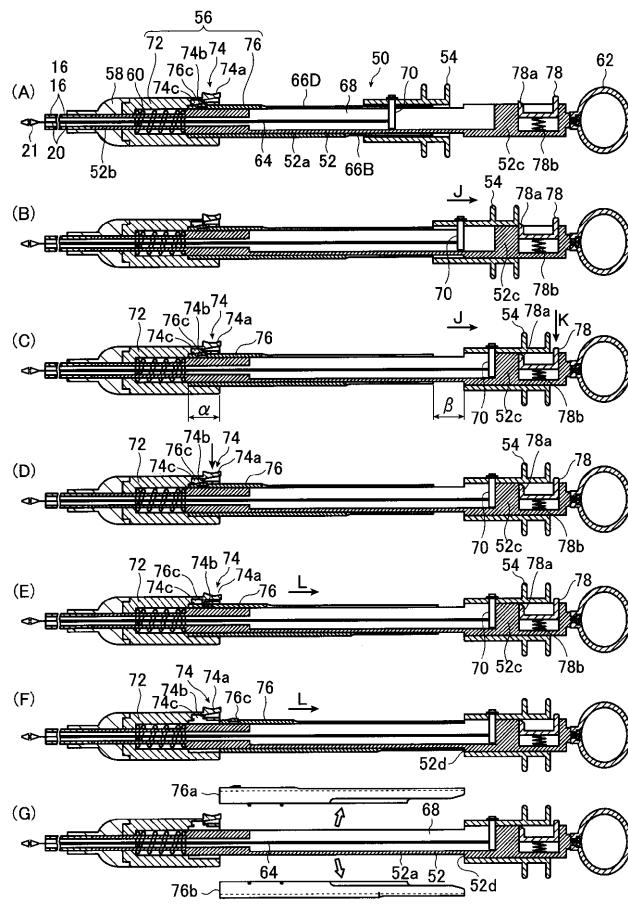
【 図 1 4 】



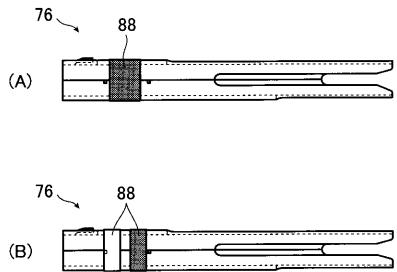
【 図 1 3 】



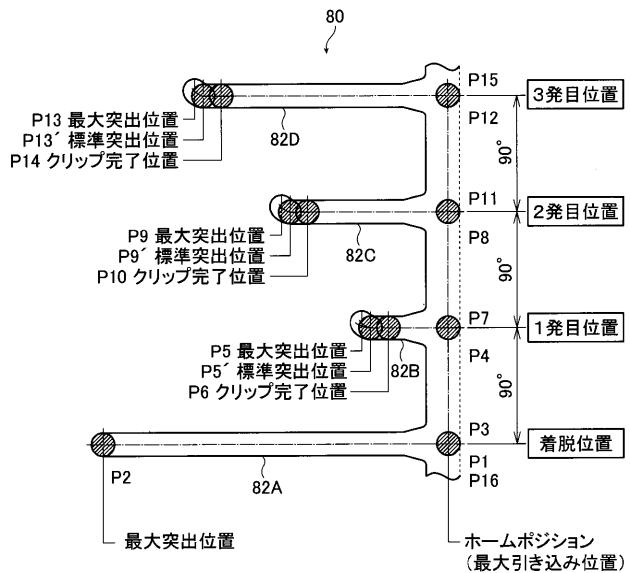
【 図 1 5 】



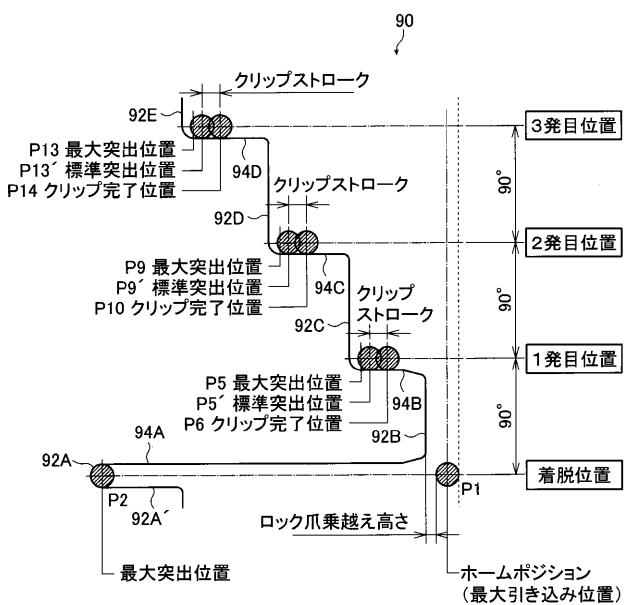
【図16】



【図17】



【図18】



专利名称(译)	重复夹紧处理程序的操作手柄		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010051547A</a>	公开(公告)日	2010-03-11
申请号	JP2008219782	申请日	2008-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	伊藤宏治		
发明人	伊藤 宏治		
IPC分类号	A61B17/12		
FI分类号	A61B17/12.320		
F-TERM分类号	4C160/DD19 4C160/DD29 4C160/NN03 4C160/NN04 4C160/NN13 4C160/NN16		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种可高度操作的操纵手柄，该手柄可以低成本制造并在多个位置夹持而不从内窥镜中取出整个护套；和一个连续的夹子处理装置。  
SOLUTION：连续夹子处理装置的操纵手柄包括：护套；操纵线设置在护套内并具有连接到远端的多个夹子；圆柱形手柄本体，连接到护套上，并且操纵线设置在内部；在手柄体的外周上沿轴向可移动的滑块，以使操作线沿轴向移动；滑块移动量调节构件设置在手柄体的外周上，可沿圆周方向旋转，用于根据圆周方向上的位置将滑块在轴向上的移动量调节为多个不同的移动量。滑块移动量调节构件具有多种类型，其中滑块的移动量根据夹子的种类而被调节，并且滑块移动量调节构件的一部分或全部可以被替换。

