

(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2010-42200

(P2010-42200A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/12 (2006.01)

F 1

A61B 17/12 320

テーマコード (参考)

4 C 1 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 29 O L (全 43 頁)

(21) 出願番号 特願2008-209953 (P2008-209953)

(22) 出願日 平成20年8月18日 (2008. 8. 18)

(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 伊藤 宏治

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	DD19	DD29	MM32	NN03	NN04
		NN13	NN16	NN21		

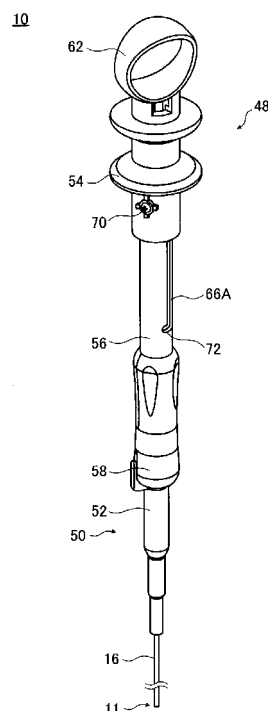
(54) 【発明の名称】 クリップ処置具用操作ハンドル、これを用いるクリップ処置具、連発式クリップ処置具、およびワイヤ突出状態保持方法

(57) 【要約】

【課題】 確実かつ簡単にクリップを操作ワイヤに装填することができるクリップ処置具用操作ハンドル、クリップ処置具、連発式クリップ処置具およびワイヤ突出状態保持方法を提供する。

【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ハンドル本体と、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、操作ワイヤと係合し、操作ワイヤを軸方向に移動させるスライダと、操作ワイヤがシースの先端から一定長さ突出した状態で操作ワイヤを一時的に固定するワイヤ位置固定機構とを有し、スライダを軸方向に移動させて、シース内の操作ワイヤをシースの延在方向に移動させることにより、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】**

シースと、

このシースの内部に配置され、先端に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シースの延在方向に移動させるスライダと、

前記操作ワイヤが前記シースの先端から一定長さ突出した状態で前記操作ワイヤを一時的に固定するワイヤ位置固定機構とを有し、

10

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を特徴とするクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 2】

前記ワイヤ位置固定機構は、前記スライダと前記ハンドル本体との相対位置を、一時的に固定する請求項 1 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 3】

さらに、前記ハンドル本体の外周上に、そ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規制するスライダ移動量規制部材を有する請求項 1 または 2 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

20

【請求項 4】

前記スライダは、前記ハンドル本体の外周上を前記軸方向に移動することにより、前記ハンドル本体内部において前記操作ワイヤを前記軸方向に移動させて、前記シース内の前記操作ワイヤを前記延在方向に移動させるものであり、

前記スライダ移動量規制部材は、前記スライダの移動量を少なくとも前記クリップに対応する移動量を含む複数の異なる移動量に規制するものである請求項 3 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 5】

前記スライダは、中心軸側に突出する係合部材を有し、

前記スライダ移動量規制部材は、前記軸方向に沿って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し、

30

前記スライダの前記係合部材と前記スライダ移動量規制部材の位置規制溝および前記位置規制段差の少なくとも一方とを係合させ、前記スライダの前記係合部材に係合させる前記位置規制溝および前記位置規制段差の少なくとも一方により、前記スライダの移動量を前記複数の異なる移動量に応じて調整する請求項 3 または 4 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 6】

前記ワイヤ位置固定機構は、

前記スライダの前記係合部材と、

40

前記スライダ移動量規制部材の前記複数の位置規制溝または複数の前記位置規制段差のうち、前記シース側の前記先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または前記位置規制段差における前記シース側の前記先端部と連通し、前記スライダ移動量規制部材の円周方向に延在し、前記スライダの前記係合部材と嵌合可能な位置固定溝とを有し、

前記ワイヤ位置固定機構は、前記位置固定溝と、前記スライダの前記係合部材とを嵌合させることで、前記操作ワイヤが前記シースの先端から一定長さ突出した状態で前記操作ワイヤを一時的に固定する請求項 5 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 7】

前記ワイヤ位置固定機構は、

前記スライダの内周面の前記シース側に形成された凸部と、

50

前記複数の位置規制溝または複数の前記位置規制段差のうち、前記シース側の前記先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または前記位置規制段差における前記シース側の前記先端部に近接して前記シース側に設けられ、前記凸部と嵌合可能な凹部とを有する請求項 5 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 8】

前記ワイヤ位置固定機構は、

前記スライダの内周面の前記シース側に形成された凹部と、

前記複数の位置規制溝または複数の前記位置規制段差のうち、前記シース側の前記先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または前記位置規制段差における前記シース側の前記先端部に近接して前記シース側に設けられ、前記凹部と嵌合可能な凸部とを有する請求項 5 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

10

【請求項 9】

前記凸部は、弾性変形により前記凹部と係止および退避の切替が可能な構造である請求項 7 または 8 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 10】

前記凸部は、圧縮パネとボールから構成されるボールプランジャである請求項 7 ~ 9 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 11】

前記凸部は、弾性変形を利用した係止爪である請求項 7 ~ 9 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

20

【請求項 12】

前記シースの内部に配置される前記操作ワイヤの先端には、複数の前記クリップが連結され、

前記スライダの前記複数の異なる移動量は、すくなくとも前記複数のクリップに対応する互いに異なる複数の移動量を含み、

前記クリップ処置具は、連発式前記クリップ処置具である請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 13】

クリップおよびこのクリップに連結された連結部材からなるクリップ部と、

請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドルとを有し、

30

前記シース内には、前記クリップ部が装填され、

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、前記クリップ部を牽引すること特徴とするクリップ処置具。

【請求項 14】

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 12 に記載の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、前記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牽引すること特徴とする連発式クリップ処置具。

40

【請求項 15】

請求項 6 に記載のクリップ処置具用操作ハンドルを有するクリップ処置具の操作ワイヤ突出状態保持方法であって、

前記スライダを、前記スライダ移動量規制部材の軸方向に沿って前記シース側の先端部に移動させ、

その後、前記スライダ移動量規制部材を回転させ、前記係合部材と前記位置固定溝を係合させ、前記スライダと前記スライダ移動量規制部材の相対位置を固定させることで前記操作ワイヤの前記シースからの突出量を一定に保持することを特徴とするワイヤ突出状態保持方法。

50

【請求項 16】

請求項 7 に記載のクリップ処置具用操作ハンドルを有するクリップ処置具の操作ワイヤ突出状態保持方法であって、

前記スライダを、前記スライダ移動量規制部材の軸方向に沿って前記シース側の先端部に移動させ、

前記スライダの前記凸部と前記スライダ移動量規制部材の前記凹部とを嵌合させ、前記スライダと前記スライダ移動量規制部材の相対位置を固定させることで前記操作ワイヤの前記シースからの突出量を一定に保持することを特徴とするワイヤ突出状態保持方法。

【請求項 17】

請求項 8 に記載のクリップ処置具用操作ハンドルを有するクリップ処置具の操作ワイヤ突出状態保持方法であって、

前記スライダを、前記スライダ移動量規制部材の軸方向に沿って前記シース側の先端部に移動させ、

前記スライダの前記凹部と、前記スライダ移動量規制部材の前記凸部とを嵌合させ、前記スライダと前記スライダ移動量規制部材の相対位置を固定させることで前記操作ワイヤの前記シースからの突出量を一定に保持することを特徴とするワイヤ突出状態保持方法。

【請求項 18】

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、

前記スライダ移動量規制部材は、前記シース側に向かう前記スライダの移動量を規制する円筒状の部材であり、

前記スライダ移動量規制部材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に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 5 ~ 12 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 19】

前記ハンドル本体は、前記軸方向に沿って形成された所定長の係合溝を有し、

前記スライダは、前記ハンドル本体の溝と係合する第 2 係合部材が固定されており、前記ハンドル本体の溝に沿って前記軸方向に往復移動する請求項 1 ~ 12 および 18 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 20】

前記スライダの前記第 2 係合部材は、請求項 5 ~ 12 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドルの前記スライダの前記係合部材であり、

前記複数の位置規制溝および前記複数の位置規制段差は、それぞれ前記ハンドル本体の前記係合溝と重なるように形成されており、

前記複数の位置規制溝の 1 つまたは前記複数の位置規制段差の 1 つが、前記ハンドル本体の前記係合溝と重なるとき、前記スライダの前記係合部材が、前記ハンドル本体の前記係合溝と重なった前記複数の位置規制溝の 1 つまたは前記複数の位置規制段差の 1 つに沿って前記軸方向に移動する請求項 19 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 21】

さらに、前記ハンドル本体に固定され、かつ、前記スライダ移動量規制部材と回転可能に嵌合し、前記スライダ移動量規制部材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位置規制部材を有する請求項 1 ~ 12 および 18 ~ 20 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 22】

前記位置規制部材と前記スライダ移動量規制部材とは、両者の当接面に設けられたテーパ形状と段差とにより、前記スライダ移動量規制部材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請求項 21 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

10

20

30

40

50

【請求項 2 3】

前記位置規制部材および前記スライダ移動量規制部材の各当接面には、一方の歯面が前記テーパ形状であり、他方の歯面が前記段差となる鋸歯状の凸部が複数形成され、複数の凸部の隣接する凸部の間には凹部が形成される請求項 2 2 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 2 4】

前記位置規制部材および前記スライダ移動量規制部材の一方の当接面の凸部が他方の当接面の凹部に嵌入されることにより、前記スライダ移動量規制部材の位置が規制される請求項 2 3 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 2 5】

さらに、前記スライダ移動量規制部材の当接面を前記位置規制部材の当接面に向けて付勢する付勢手段を有する請求項 2 1 ~ 2 4 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 2 6】

前記付勢手段の付勢力に抗して前記スライダ移動量規制部材を基端側に移動して、前記位置規制部材および前記スライダ移動量規制部材の一方の当接面の前記段差が他方の当接面の前記段差を乗り越えることにより、前記スライダ移動量規制部材が回転する請求項 2 1 ~ 2 5 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 2 7】

前記位置規制部材は、前記スライダ移動量規制部材の回転方向および軸方向の位置を規制する請求項 2 1 ~ 2 6 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 2 8】

前記位置規制部材または前記スライダと前記スライダ移動量規制部材とは、両者の嵌合内外周面に形成された凹凸嵌合形状により、前記スライダ移動量規制部材の回転方向の位置を規制する請求項 2 1 ~ 2 7 のいずれかに記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【請求項 2 9】

前記位置規制部材または前記スライダと前記スライダ移動量規制部材との前記凹凸嵌合形状の回転方向片側に形成された平面形状により、前記スライダ移動量規制部材を一方方向に回転させる請求項 2 8 に記載のクリップ処置具用操作ハンドル。

【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、この内視鏡用クリップ処置具を操作するためのクリップ処置具用操作ハンドル、これを用いるクリップ処置具、連発式クリップ処置具、および、ワイヤ突出状態保持方法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。

このように、クリップ処置具は、クリップ処置を行う毎に、所定位置に新たなクリップをセットすることで、1 つのクリップ処置具で、複数回のクリップ処置を行うため、クリップを操作ワイヤに固定する接続機構を有する。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、操作部材の進退のみでクリップ装置の取り付けおよび結紮操作が行えるクリップ装置として、クリップと、このクリップに嵌着して装着することによ

10

20

30

40

50

り該クリップを閉成する締付リングとしての押え管と、この押え管内に挿入可能で、クリップと係合する連結材と、クリップと押え管とを収納可能なシース部と、このシース部内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、押え管もしくはシース部の少なくとも一方に設けられ、クリップおよび押え管がシース部の前方に突出した際にシース部と押え管とを係合させ、該押え管がシース部内に再度収納されることを禁止するフック部とを有するクリップ装置が記載されている。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 9 1 6 0 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に記載されているように、軸方向から操作ワイヤ先端に形成したフックをクリップ基端側の連結部材に挿入係合する構成とすることで、操作ワイヤを前後方向に動かすのみで操作ワイヤにクリップを取り付けることができる。

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 に記載のように、操作ワイヤを前後方向に動かすのみで操作ワイヤにクリップを取り付ける場合は、シースからのワイヤ突出量によらず、クリップを操作ワイヤに取り付けることができる。

しかしながら、クリップの連結部材と操作ワイヤの先端に設けられた接続部材とをシースおよびクリップの中心軸に直交する方向から取り付ける場合、操作ワイヤのシース先端からの突出量が変わると、取り付けにくくなるという問題がある。

20

【 0 0 0 7 】

そのため、特許文献 1 に記載の操作ハンドルの場合では、仮にクリップを操作ワイヤに取り付ける際にスライダが動くと、シース先端からの操作ワイヤの突出量が変わる、つまり、操作ワイヤ先端の連結部材の位置が変わるため、クリップを操作ワイヤに取り付けにくくなり、また、位置がずれることで操作ワイヤが変形してしまう可能性もある。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、上記従来技術に基づく問題点を解消し、確実かつ簡単にクリップを操作ワイヤに装填することができるクリップ処置具用操作ハンドル、それを用いるクリップ処置具、連発式クリップ処置具およびワイヤ突出状態保持方法を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

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、このシースの内部に配置され、先端に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シースの延在方向に移動させるスライダと、前記操作ワイヤが前記シースの先端から一定長さ突出した状態で前記操作ワイヤを一時的に固定するワイヤ位置固定機構とを有し、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を特徴とするクリップ処置具用操作ハンドルを提供するものである。

40

【 0 0 1 0 】

ここで、前記ワイヤ位置固定機構は、前記スライダと、前記ハンドル本体との相対位置を、一時的に固定することが好ましい。

また、本態様のクリップ処置具用操作ハンドルは、さらに、前記ハンドル本体の外周上に、そ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規制するスライダ移動量規制部材を有することが好ましい。

また、前記スライダは、前記ハンドル本体の外周上を、前記軸方向に移動することにより、前記ハンドル本体内において前記操作ワイヤを前記軸方向に移動させて、前記シース内の前記操作ワイヤを前記延在方向に移動させるものであり、前記スライダ移動量規制部

50

材は、前記スライダの移動量を少なくとも前記クリップに対応する移動量を含む複数の異なる移動量に規制するものであることが好ましい。

【0011】

また、前記スライダは、中心軸側に突出する係合部材を有し、前記スライダ移動量規制部材は、前記軸方向に沿って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し、前記スライダの前記係合部材と、前記スライダ移動量規制部材の位置規制溝および前記位置規制段差の少なくとも一方とを係合させ、前記スライダの前記係合部材に係合させる前記位置規制溝および前記位置規制段差の少なくとも一方により、前記スライダの移動量を前記複数の異なる移動量に応じて調整することが好ましい。

10

また、前記ワイヤ位置固定機構は、前記スライダの前記係合部材と、前記スライダ移動量規制部材の前記複数の位置規制溝または複数の前記位置規制段差のうち、前記シース側の前記先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または前記位置規制段差における前記シース側の前記先端部と連通し、前記スライダ移動量規制部材の円周方向に延在し、前記スライダの前記係合部材と嵌合可能な位置固定溝とを有し、前記ワイヤ位置固定機構は、前記位置固定溝と、前記スライダの前記係合部材とを嵌合させることで、前記操作ワイヤが前記シースの先端から一定長さ突出した状態で前記操作ワイヤを一時的に固定することが好ましい。

【0012】

または、前記ワイヤ位置固定機構は、前記スライダの内周面の前記シース側に形成された凸部と、前記複数の位置規制溝または複数の前記位置規制段差のうち、前記シース側の前記先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または前記位置規制段差における前記シース側の前記先端部に近接して前記シース側に設けられ、前記凸部と嵌合可能な凹部とを有することが好ましい。

20

または、前記ワイヤ位置固定機構は、前記スライダの内周面の前記シース側に形成された凹部と、前記複数の位置規制溝または複数の前記位置規制段差のうち、前記シース側の前記先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または前記位置規制段差における前記シース側の前記先端部に近接して前記シース側に設けられ、前記凹部と嵌合可能な凸部とを有することが好ましい。

また、前記凸部は、弾性変形により前記凹部と嵌合による係止および開放または離脱による退避の切替が可能な構造であることが好ましい。

30

また、前記凸部は、圧縮バネとボールから構成されるボールプランジャであることが好ましい。また、前記凸部は、弾性変形を利用した係止爪であることも好ましい。

【0013】

また、前記シースの内部に配置される前記操作ワイヤの先端には、複数の前記クリップが連結され、前記スライダの前記複数の異なる移動量は、すくなくとも前記複数のクリップに対応する互いに異なる複数の移動量を含み、前記クリップ処置具は、連発式前記クリップ処置具であることが好ましい。

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、前記スライダ移動量規制部材は、前記シース側に向かう前記スライダの移動量を規制する円筒状の部材であり、前記スライダ移動量規制部材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に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ことが好ましい。

40

【0014】

また、前記ハンドル本体は、前記軸方向に沿って形成された所定長の係合溝を有し、前記スライダは、前記ハンドル本体の溝と係合する第2係合部材が固定されており、前記ハンドル本体の溝に沿って前記軸方向に往復移動することが好ましい。

また、前記スライダの前記第2係合部材は、本態様のクリップ処置具用操作ハンドルの

50

前記スライダの前記係合部材であり、前記複数の位置規制溝および前記複数の位置規制段差は、それぞれ前記ハンドル本体の前記係合溝と重なるように形成されており、前記複数の位置規制溝の１つまたは前記複数の位置規制段差の１つが、前記ハンドル本体の前記係合溝と重なるとき、前記スライダの前記係合部材が、前記ハンドル本体の前記係合溝と重なった前記複数の位置規制溝の１つまたは前記複数の位置規制段差の１つに沿って前記軸方向に移動することが好ましい。

【００１５】

また、さらに、前記ハンドル本体に固定され、かつ、前記スライダ移動量規制部材と回転可能に嵌合し、前記スライダ移動量規制部材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位置規制部材を有することが好ましい。

10

また、前記位置規制部材と前記スライダ移動量規制部材とは、両者の当接面に設けられたテーパ形状と段差とにより、前記スライダ移動量規制部材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好ましい。

また、前記位置規制部材および前記スライダ移動量規制部材の各当接面には、一方の歯面が前記テーパ形状であり、他方の歯面が前記段差となる鋸歯状の凸部が複数形成され、複数の凸部の隣接する凸部の間には凹部が形成されることが好ましい。

また、前記位置規制部材および前記スライダ移動量規制部材の一方の当接面の凸部が他方の当接面の凹部に嵌入されることにより、前記スライダ移動量規制部材の位置が規制されることが好ましい。

20

【００１６】

また、本態様のクリップ処置具用操作ハンドルは、さらに、前記スライダ移動量規制部材の当接面を前記位置規制部材の当接面に向けて付勢する付勢手段を有することが好ましい。

また、前記付勢手段の付勢力に抗して前記スライダ移動量規制部材を基端側に移動して、前記位置規制部材および前記スライダ移動量規制部材の一方の当接面の前記段差が他方の当接面の前記段差を乗り越えることにより、前記スライダ移動量規制部材が回転することが好ましい。

また、前記位置規制部材は、前記スライダ移動量規制部材の回転方向および軸方向の位置を規制することが好ましい。

また、前記位置規制部材または前記スライダと前記スライダ移動量規制部材とは、両者の嵌合内外周面に形成された凹凸嵌合形状により、前記スライダ移動量規制部材の回転方向の位置を規制することが好ましい。

30

また、前記位置規制部材または前記スライダと前記スライダ移動量規制部材との前記凹凸嵌合形状の回転方向片側に形成された平面形状により、前記スライダ移動量規制部材を一方向に回転させることが好ましい。

【００１７】

また、上記課題を解決するために、本発明の第２の態様は、クリップおよびこのクリップに連結された連結部材からなるクリップ部と、第１の態様の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、前記クリップ部が装填され、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、前記クリップ部を牽引すること特徴とするクリップ処置具を提供するものである。

40

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、第１の態様の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、前記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牽引すること特徴とする連発式クリップ処置具を提供するものである。

【００１８】

ここで、前記複数のクリップのうち、最後尾のクリップは、前記操作ワイヤと前記クリ

50

ップ列（の前記連結部材）を連結するための部材（以下、ダミークリップともいう）であるのが好ましく、また、前記スライダの前記複数の異なる移動量は、少なくとも２種の異なる所定牽引長であり、前記クリップを前記シースの先端から突出させて使用可能な状態にするために、前記を牽引する第１の牽引長さと、前記ダミークリップを前記シースの先端から突出させて、取り出し可能な状態にするために、前記操作ワイヤを牽引する第２の牽引長さとを含むことが好ましい。また、前記第１の牽引長さは、前記複数のクリップをそれぞれ前記シースの先端から突出させて使用可能な状態にするために、前記操作ワイヤを牽引する複数の牽引長さを含むことが好ましい。

また、前記操作ワイヤは、さらに、その先端に、前記クリップ列の連結部材と着脱可能に接続される接続部材（フック）を有するのが好ましい。

10

【００１９】

また、上記課題を解決するために、本発明の第３の態様は、スライダの係合部材と、スライダ移動量規制部材の複数の位置規制溝または複数の位置規制段差のうち、シース側の先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または位置規制段差における前記シース側の前記先端部と連通し、前記スライダ移動量規制部材の円周方向に延在し、前記スライダの前記係合部材と嵌合可能な位置固定溝とを有し、前記位置固定溝と、前記スライダの前記係合部材とを嵌合させることで、操作ワイヤが前記シースの先端から一定長さ突出した状態で前記操作ワイヤを一時的に固定するワイヤ位置固定機構を備えるクリップ処置具用操作ハンドルを有するクリップ処置具の操作ワイヤ突出状態保持方法であって、前記スライダを、前記スライダ移動量規制部材の軸方向に沿って前記シース側の先端部に移動させ、その後、前記スライダ移動量規制部材を回転させ、前記係合部材と前記位置固定溝を係合させ、前記スライダと前記スライダ移動量規制部材の相対位置を固定させることで前記操作ワイヤの前記シースからの突出量を一定に保持することを特徴とするワイヤ突出状態保持方法を提供するものである。

20

【００２０】

また、上記課題を解決するために、本発明の第３の態様は、スライダの内周面のシース側に形成された凸部と、スライダ移動量規制部材の複数の位置規制溝または複数の位置規制段差のうち、前記シース側の前記先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または前記位置規制段差における前記シース側の先端部に近接して前記シース側に設けられ、前記凸部と嵌合可能な凹部とを有するワイヤ位置固定機構を備えるクリップ処置具用操作ハンドルを有するクリップ処置具の操作ワイヤ突出状態保持方法であって、前記スライダを、前記スライダ移動量規制部材の軸方向に沿って前記シース側の先端部に移動させ、前記スライダの前記凸部と前記スライダ移動量規制部材の前記凹部とを嵌合させ、前記スライダと前記スライダ移動量規制部材の相対位置を固定させることで前記操作ワイヤの前記シースからの突出量を一定に保持することを特徴とするワイヤ突出状態保持方法を提供するものである。

30

【００２１】

また、上記課題を解決するために、本発明の第３の態様は、スライダの内周面のシース側に形成された凹部と、スライダ移動量規制部材の複数の位置規制溝または複数の位置規制段差のうち、前記シース側の前記先端部が最も前記シース側にある位置規制溝または前記位置規制段差における前記シース側の先端部に近接して前記シース側に設けられ、前記凹部と嵌合可能な凸部とを有するワイヤ位置固定機構を備えるクリップ処置具用操作ハンドルを有するクリップ処置具の操作ワイヤ突出状態保持方法であって、前記スライダを、前記スライダ移動量規制部材の軸方向に沿って前記シース側の先端部に移動させ、前記スライダの前記凹部と前記スライダ移動量規制部材の前記凸部とを嵌合させ、前記スライダと前記スライダ移動量規制部材の相対位置を固定させることで前記操作ワイヤの前記シースからの突出量を一定に保持することを特徴とするワイヤ突出状態保持方法を提供するものである。

40

【発明の効果】

【００２２】

50

本発明によれば、クリップと操作ワイヤとを接続する際に、操作ワイヤをシースから一定距離突出させた状態で固定することで、クリップと操作ワイヤとを簡単に接続することができる。また、本発明によれば、操作ワイヤの突出量を一定にすることができるため、操作ワイヤの突出量が少なく、クリップと操作ワイヤとを接続することができない等の動作不良が発生することを防止できる。また、本発明によれば、操作ワイヤの突出量が所望の長さではないため、操作ワイヤに負荷がかかり、操作ワイヤが変形する等の故障が発生することも防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

本発明に係るクリップ処置具用操作ハンドル、これを用いるクリップ処置具、連発式クリップ処置具、および、ワイヤ突出状態保持方法について、添付の図面に示す実施形態を基に詳細に説明する。

【0024】

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。

図1に示すように、連発式クリップ処置具（以下単に「処置具」ともいう。）10は、処置動作部11と操作部50とを有する。

【0025】

図2(A)は、本発明の連発式クリップ処置具の処置動作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。

なお、以下の説明では、図1における下側（処置動作部11の側）、したがって、図2(A)および(B)における上側の端部を先端または先端部と呼び、図2(A)および(B)における下側、したがって、図1における上側（操作部50の側）の端部を基端または基端部と呼ぶ。

図2(A)および(B)に示すように、処置具10の処置動作部11は、複数のクリップ12(12A、12B、12C)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)と、これらが嵌入されているシース16と、最後尾の第3クリップ12Cに接続されたダミークリップ18と、連結部材19を介してダミークリップ18に接続された操作ワイヤ20とで構成されている。なお、処置動作部11のシース16および操作ワイヤ20（先端の接続部材（フック）21を含む）、ならびに操作部50は、本発明の操作ハンドル48を構成し、処置動作部11の複数のクリップ12(12A、12B、12C)と、連結リング14(14A、14B、14C)と、最後尾のダミークリップ18と、連結部材19とは、クリップ列（連結クリップユニット）13を構成する。また、ダミークリップ18は、連結部材19を介して操作ワイヤ20と複数のクリップ12とを連結する部材である。

以上から、図1および図2に示すように、本発明の処置具10は、クリップ列13および本発明の操作ハンドル48から構成される。

【0026】

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つの締付リング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、クリップ処置具の処置動作部11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。

また、連続する止血クリップ体の終端は、クリップ列13と操作ワイヤ20とを連結する部材であるダミークリップ18にかみ合い結合し、ダミークリップ18は、連結部材19を介して操作ワイヤ20に接続されており、操作ワイヤ20は、シース16の基端部まで延びて、後述する操作部50（図1参照）につながっている。

この操作部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

10

20

30

40

50

リップ 12 がそれを保持する連結リング 14 の先端の締付リング 40 によって締め付けられて、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。

【0027】

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

【0028】

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させて爪部 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、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 28 a と、交差部 26 側の基部 28 b 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、析出硬化系ステンレス鋼である SUS 630、SUS 631 を用いることができる。

【0029】

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締付リング 40 が、腕部 28、28 の基部 28 b、28 b を押圧しながら爪部 22、22 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。

【0030】

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 28 a 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 28 b 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。

【0031】

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。

【0032】

図 2（A）および（B）に示すように、第 1 クリップ 12 A と第 2 クリップ 12 B は、第 2 クリップ 12 B の爪部 22 が第 1 クリップ 12 A のターン部 24 に係合して閉じた状態で連結リング 14 A 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 12 B の爪部 22、22 は、第 1 クリップ 12 A 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 12 A と第 2 クリップ 12 B は、90 度異なる向きで連結される。同様に、第 2 クリップ 12 B と第 3 クリップ 12 C 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 1 2 A と第 3 クリップ 1 2 C は、同じ向きで配置されている。

【 0 0 3 3 】

連結リング 1 4 は、前後の 2 つのクリップ 1 2 と 1 2 との係合部を覆って連結状態を維持しつつ、シース 1 6 に進退可能に嵌入されている。すなわち、連結リング 1 4 は、その外径がシース 1 6 の内径よりやや細く、クリップ 1 2 の移動に伴ってシース 1 6 内をスムーズに進退移動することができる。図 4 (A) ~ (C) に、連結リングの一実施例の概略構成を示す。ここで、図 4 (A) は、連結リング 1 4 の正面図、図 4 (B) は、その断面図、図 4 (C) は、その底面図である。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。

10

【 0 0 3 4 】

図 4 (A) ~ (C) に示すように、連結リング 1 4 は、締付リング 4 0 と保持部 4 2 とから成る。連結リング 1 4 は、樹脂製の保持部 4 2 の先端に、金属製の締付リング 4 0 を固定し、2 部材で一体構成されている。樹脂製の保持部 4 2 が連結状態の維持およびクリップ 1 2 の連結リング 1 4 内での保持を担当し、金属製の締付リング 4 0 がクリップ 1 2 の締め付けを担当する。なお、連結リング 1 4 は、締付リング 4 0 および保持部 4 2 の両機能を発揮できれば、1 部材で形成してもよい。

【 0 0 3 5 】

締付リング 4 0 は、連結リング 1 4 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 1 2 の交差部 2 6 近傍の幅よりも大きく、凸部 3 0 の幅よりも小さい内径の穴 4 1 が形成されている。したがって、締付リング 4 0 は、保持するクリップ 1 2 の交差部 2 6 の近傍を移動することができるが、凸部 3 0 を超えて先端側へは抜けられない。すなわち凸部 3 0 が、クリップ 1 2 に対して前進する連結リング 1 4 の移動限界を決めるストッパーとして機能する。

20

【 0 0 3 6 】

締付リング 4 0 は、クリップ 1 2 の交差部 2 6 の近傍の所定位置にセットされる。締付リング 4 0 は、その初期位置から、クリップ 1 2 の腕部 2 8 が幅広になる、交差部 2 6 から凸部 3 0 の側へ移動することで、拡開しているクリップ 1 2 の両方の腕部 2 8 , 2 8 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 4 0 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 S U S 3 0 4 、 S U S 3 0 3 やチタン合金などを用いることができる。締付リング 4 0 を金属製としたことで、金属製のクリップ 1 2 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

【 0 0 3 7 】

保持部 4 2 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 4 2 は、先のクリップ 1 2 を保持する第 1 領域 3 2 と、先のクリップに連結した状態で次のクリップ 1 2 を保持する連結保持領域である第 2 領域 3 4 とを有している。保持部 4 2 には、締付リング 4 0 の穴 4 1 に連通し、第 1 領域 3 2 および第 2 領域 3 4 を貫通する穴 4 3 が形成されている。

【 0 0 3 8 】

第 1 領域 3 2 には、クリップ 1 2 のターン部 2 4 および腕部 2 8 、 2 8 の基部 2 8 b 、 2 8 b を収容可能な、締付リング 4 0 の穴 4 1 よりも大きな円形の穴 4 3 が形成されている。第 1 領域 3 2 の先端部の外面には、締付リング 4 0 を嵌めるための段付き部が形成されており、締付リング 4 0 と保持部 4 2 とは、シース 1 6 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。

40

【 0 0 3 9 】

また、第 1 領域 3 2 は、連結リング 1 4 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 3 8 を有している。

スカート部 3 8 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 3 8 a が保持部 4 2 の本体 4 2 a につながっており、下方の広がり部分 3 8 b が、本体 4 2

50

a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。

【0040】

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(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(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。

【0041】

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として一体固定されている締付リング40により、第1クリップ12Aを締め付ける。

【0042】

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の締付力の反力に耐える剛性とを有していることも必要である。

【0043】

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。

【0044】

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。

【0045】

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。

【 0 0 4 6 】

第 2 領域 3 4 には、図 4 (B) および (C) に示すように、第 1 領域 3 2 のから貫通する同じ内径の穴 4 3 が形成され、さらに、その対向する 2 箇所にも溝 (凹部) 4 3 a が形成されている。また、第 2 領域 3 4 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 4 6 が 2 箇所にも形成されている。

【 0 0 4 7 】

溝 4 3 a、4 3 a は、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の腕部 2 8、2 8 を、爪部 2 2、2 2 が閉じた状態で収容可能である。

溝 4 3 a、4 3 a は、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の爪部 2 2 の開閉方向 (図 4 (B) 中、左右方向) の両側の 2 箇所にも設けられている。第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の腕部 2 8、2 8 の先部 2 8 a、2 8 a の板面は、それぞれ溝 4 3 a、4 3 a の内壁に当接する。溝 4 3 a の幅 (開口幅) は、クリップ 1 2 の腕部 2 8 の先部 2 8 a の最大幅よりわずかに大きく、一方の溝 4 3 a の壁面から他方の溝 4 3 a の壁面までの距離は、クリップ 1 2 の 2 つの爪部 2 2、2 2 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 4 3 a の幅は、腕部 2 8 に形成された凸部 3 0 の幅よりは小さい。したがって、第 2 領域 3 4 に保持されるクリップ 1 2 の凸部 3 0 は、溝 4 3 a に進入できない。

【 0 0 4 8 】

こうすることにより、後発クリップ 1 2 (例えば、1 2 C) の先発クリップ 1 2 (例えば、1 2 B) への潜り込みを防止することができ、その結果、1) 先後発 (前後) のクリップ 1 2 の相対位置を維持できるし、また、2) 操作ワイヤ 2 0 (スライダ 5 4 : 図 5 参照) によるクリップ 1 2 の押出操作を維持できる。

1) 潜り込みが生じると、操作ワイヤ 2 0 の操作ストロークが変化してしまうが、潜り込みが防止でき、前後のクリップ 1 2 の相対位置を維持できるので、操作ストロークを維持できる。

また、連結リング 1 4 に設けたスリット 4 6 により第 2 領域 3 4 の曲げ剛性を下げ、クリップ 1 2 の鎖状連結とによって、アングル適性を持たせており、過度に後発クリップ 1 2 が先発の連結リング 1 4 の中に入り込むと、自由度が低下して、アングル適性が低下するが、潜り込みが防止でき、前後のクリップ 1 2 の相対位置を維持できるので、アングル適性を維持することができる。

【 0 0 4 9 】

2) 操作ワイヤ 2 0 によるクリップ 1 2 の押出操作を維持できる。

< 操作ワイヤ 2 0 によるクリップ 1 2 の押出操作、およびクリップ 1 2 への駆動力伝達は、以下のように行われる。 >

・ ダミークリップ 1 8 の凸部 3 0、3 0 が 3 発目のクリップ 1 2 C の連結リング 1 4 C の基端側 (保持部 4 2 側の端部) を押す。

・ 3 発目のクリップ 1 2 C はシース 1 6 内で連結リング 1 4 C と摩擦接触により一体化されており、連結リング 1 4 C に伝わる押出力は、クリップ 1 2 C に伝わる。(この時、3 発目のクリップ 1 2 C は、連結リング 1 4 C のスカート部 3 8、3 8 の広がり部分 3 8 b、3 8 b が内側に変形し、3 発目クリップ 1 2 C のターン部 2 4 を保持する。)

・ 3 発目のクリップ 1 2 C の凸部 3 0、3 0 が 2 発目のクリップ 1 2 B の連結リング 1 4 B の基端側 (保持部 4 2 側の端部) を押す。

・ 2 発目クリップ 1 2 B は、シース 1 6 内で連結リング 1 4 B と摩擦接触により一体化されており、連結リング 1 4 B に伝わる押出力は、クリップ 1 2 B に伝わる。

・ 2 発目クリップ 1 2 B の凸部 3 0、3 0 が 1 発目のクリップ 1 2 A の連結リング 1 4 A の基端側 (保持部 4 2 側の端部) を押す。

・ 1 発目クリップ 1 2 A は、シース 1 6 内で連結リング 1 4 A と摩擦接触により一体化されており、連結リング 1 4 A に伝わる押出力は、クリップ 1 2 A に伝わり、押し出される。

【 0 0 5 0 】

なお、操作ワイヤ 20 の牽引力は、直接クリップ 12 に掛かるため潜り込みの影響は特
にない。

<クリップ 12 による操作ワイヤ 20 の牽引操作伝達は、以下のように行われる。>

- ・操作ワイヤ 20 により牽引されるダミークリップ 18 の先端（爪部 22、22）が、
3 発目のクリップ 12 C の基端側（ターン部 24）を引っ張る。
- ・3 発目クリップ 12 C の先端（爪部 22、22）が、2 発目のクリップ 12 B の基端
側（ターン部 24）を引っ張る。
- ・2 発目クリップ 12 B の先端（爪部 22、22）が、1 発目クリップ 12 A の基端
側（ターン部 24）を引っ張る。

【0051】

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
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短くすればよい。

例えば、第 2 領域 34 に保持されるクリップ 12 の爪部 22、22 は、少し重なった状
態となってもよいし、爪部 22、22 の間にわずかな隙間がある状態で、先のクリッ
プ 12 との連結が維持されるようにしてもよい。

【0052】

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 14 B にお
ける第 2 クリップ 12 B）は、シース 16 の内部においては、ターン部 24 が第 1 領域 3
2 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 14 B における第 3 クリップ 12 C）は、第 2 領域 34 の溝 43 a によって
先のクリップ 12 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 12 の係合部は、遊びが非常に小さい状態で、連結リング 14
によって保持される。

【0053】

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。

【0054】

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 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。

【0055】

スリット 46 の深さは、第 1 領域 32 のスカート部 38 に至らない第 2 領域 34 の位置
までとされており、連結リング 14 の強度が大幅に低下するのが防止されている。また、
スリット 46 の深さは、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い位置までとされており、シース 16 に装填され
る前の連結クリップユニットにおいても、連結リング 14 の第 2 領域 34 におけるクリッ
プ 12 の保持を保つことができる。

【0056】

図 2（A）および（B）に示すように、第 1 クリップ 12 A のターン部 24 に第 2 クリ
ップ 12 B の爪部 22、22 が係合し、その係合部を連結リング 14 A が保持する。連結
リング 14 A（その第 2 領域 34）の内壁によって、第 2 クリップ 12 B の爪部 22、2

10

20

30

40

50

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 とダミークリップ 1 8 との連結状態は、連結リング 1 4 C によって維持される。

【 0 0 5 7 】

最後尾の第 3 クリップ 1 2 C には、クリップ処置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、先端部に、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バネ性を持つ部分を有しており、すなわち、2 本の爪部を持つ腕部が交差部で連結された形状をしており、爪部を閉じた状態で第 3 クリップ 1 2 C のターン部に係合し、爪部を開くと第 3 クリップ 1 2 C を開放する。なお、図示例のダミークリップ 1 8 の腕部には、凸部が設けられていないが、凸部が設けられていても良い。また、ダミークリップ 1 8 の基端部には連結部材 1 9 が取り付けられている。この連結部材 1 9 は、後述する操作ワイヤ 2 0 の先端のフック状の接続部材（フック）2 1 に着脱可能に接続されている。

【 0 0 5 8 】

シース 1 6 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 1 6 は、その内部に、先端側においてクリップ 1 2 が移動可能に嵌入され、クリップ 1 2 に、ダミークリップ 1 8 および連結部材 1 9 を介して接続されている操作ワイヤ 2 0 を収納するもので、基端側において操作部 5 0 に接続される。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 5 9 】

操作ワイヤ 2 0 は、一連のクリップ処置において、複数のクリップ 1 2 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 1 6 内に収納され、先端部（操作部 5 0 とは反対側の端部）には接続部材 2 1 が設けられている。操作ワイヤ 2 0 は、その先端部が接続部材 2 1 によって連結部材 1 9 およびダミークリップ 1 8 を介してクリップ 1 2 に接続され、接続部材 2 1 が取り付けられていない側の基端部が操作部 5 0 に接続されている。また、上述したように、シース 1 6 の基端部も、操作ワイヤ 2 0 と共に、後述する操作部 5 0 に取り付けられている。

【 0 0 6 0 】

ここで、操作ワイヤ 2 0 の接続部材 2 1 とダミークリップ 1 8 の連結部材 1 9 とは、クリップ 1 2 および操作ワイヤ 2 0 が進退動作する際、すなわち、シース 1 6 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。具体的には、操作ワイヤ 2 0 の接続部材 2 1 は、操作ワイヤ 2 0 よりも径の大きい突起（本実施形態では、先端側に凸部の円錐形状）であり、連結部材 1 9 は、接続部材 2 1 と略同等から若干大きい空間が形成され、かつ、その空間よりも操作部 5 0 側に、該空間よりも径が小さくかつ操作ワイヤ 2 0 よりも径の大きい開口が形成された形状である。なお、連結部材 1 9 に形成された空間は、接続部材 2 1 の側面（シース 1 6 の内周面と向かい合う面）の全周を覆う形状ではなく、周方向の 4 つの方向のうち、1 つの方向、または対向する 2 つの方向は、開放されている。

このように、接続部材 2 1 を連結部材 1 9 にはめ込む形状とし、接続部材 2 1 を連結部材 1 9 の空間にはめ込むことで、操作ワイヤ 2 0 が操作部 5 0 側に牽引された場合にも、接続部材 2 1 の操作部 5 0 側の面が連結部材 1 9 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 2 1 が連結部材 1 9 から外れることを防止することができる。

【 0 0 6 1 】

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 は、図 1 に示す操作ハンドルの概略構成を模式的に示す断面図である。また、図 6 は、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り、図 7（A）は、図 5 に示すスライダガイドの概略構成を示す斜視図であり、図

10

20

30

40

50

7 (B) は、図 7 (A) に示すスライダガイド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の概略構成を示す斜視図である。なお、図 5 は、スライダガイドとスライダと相対位置関係が、図 1 とは異なる状態の断面図である。

図 5 に示すように、本発明の操作ハンドル 4 8 は、操作部 5 0 と、シース 1 6 と、操作ワイヤ 2 0 と、操作ワイヤ 2 0 の先端に取り付けられるフック状の接続部材 (フック) 2 1 とを有し、操作部 5 0 は、ハンドル本体 5 2 と、スライダ 5 4 と、スライダガイド 5 6 と、ワイヤ位置固定機構 5 7 と、位置規制部材 5 8 と、付勢ばね 6 0 と、指掛けリング 6 2 と、を有する。

【 0 0 6 2 】

図 5 および図 6 に示すように、ハンドル本体 5 2 は、外周の径が異なる複数の円筒部を持つ段差付き円管状の部材であり、外周の径が大きい方の円筒部 (太径部) 5 2 a には、中心軸方向に延在する溝 (係合溝) 6 8 が形成されている。このハンドル本体 5 2 は、外周の径の小さい円筒部 (細径部) 5 2 b の先端部がシース 1 6 の基端と連結しており、その内部、すなわち、2つの円筒部の内部には、シース 1 6 に挿通された操作ワイヤ 2 0 が延在して挿通されている。また、ハンドル本体 5 2 の細径部 5 2 b には、ビス等の固定部材 5 9 (図 6 参照) により位置規制部材 5 8 が固定されている。

【 0 0 6 3 】

スライダ 5 4 は、スライダガイド 5 6 を介してハンドル本体 5 2 の外周の上方に配置され、ハンドル本体 5 2 の外周の上方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 5 4 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 7 0 を有する。スライダピン 7 0 は、溝 6 8 に係合され、ハンドル本体 5 2 の内部に挿通された操作ワイヤ 2 0 が固定されている。スライダピン 7 0 は、スライダ 5 4 に固定され、ハンドル本体 5 2 の係合用の溝 6 8 と係合する係合部材である。

ここで、スライダ 5 4 をハンドル本体 5 2 に対してその軸方向に移動させることで、スライダ 5 4 に固定された操作ワイヤ 2 0 をシース 1 6 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 2 0 の先端に接続されたクリップ 1 2 をシース 1 6 に対して移動させることができる。

【 0 0 6 4 】

図 5、図 7 (A) および (B) に示すように、スライダガイド 5 6 は、ハンドル本体 5 2 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 5 2 の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 (シース 1 6 の先端) 側に配置されている。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。

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 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、その先端側部分 (接合部 5 6 a より基端側の部分) は、操作者が持ちやすいように、その外径が基端側部分の外径より大きい太径部 5 6 b を形成し、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。

【 0 0 6 5 】

スライダガイド 5 6 には、スライダ 5 4 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）６６Ａ、６６Ｂ、６６Ｃおよび６６Ｄが形成されている。

４本のスライダガイド溝６６Ａ、６６Ｂ、６６Ｃおよび６６Ｄは、スライダガイド５６に円周方向において、９０度間隔で形成されている。また、４本のスライダガイド溝６６Ａ、６６Ｂ、６６Ｃおよび６６Ｄは、スライダガイド５６が回転されることにより、スライダガイド溝６６Ａ、スライダガイド溝６６Ｂ、スライダガイド溝６６Ｃ、スライダガイド溝６６Ｄ、再び、スライダガイド溝６６Ａの順に、ハンドル本体５２の係合溝６８と重なる位置関係で配置されている。

また、４本のスライダガイド溝６６Ａ、６６Ｂ、６６Ｃおよび６６Ｄ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１６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６６Ａが最も長く、スライダガイド溝６６Ｄ、スライダガイド溝６６Ｃ、スライダガイド溝６６Ｂの順で短くなる。

また、４本のスライダガイド溝６６Ａ、６６Ｂ、６６Ｃおよび６６Ｄの入側（スライダ５４側）には、スライダピン７０がスライダガイド５６の他の部分に引っかからずに、各溝に入り易いように面取りがなされている。

【００６６】

このスライダガイド溝６６Ａ、６６Ｂ、６６Ｃおよび６６Ｄは、スライダガイド５６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５２の係合溝６８と重なる。

スライダガイド５６は、係合溝６８と重なっているスライダガイド溝６６Ａ、６６Ｂ、６６Ｃおよび６６Ｄにより、係合溝６８に沿って移動するスライダピン７０のハンドル本体５２の軸方向に移動するシース１６側の移動限界位置を規制する。すなわち、スライダピン７０は、位置規制用のスライダガイド溝と係合する係合部材としても機能する。

また、後に詳述するが、スライダガイド５６は、回転されることで、スライダガイド溝６６Ａ、スライダガイド溝６６Ｂ、スライダガイド溝６６Ｃ、スライダガイド溝６６Ｄ、再び、スライダガイド溝６６Ａの順に、ハンドル本体５２の係合溝６８と重なる。

【００６７】

なお、スライダガイド５６の凸状の接合部５６ａ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とスライダガイド５６とが突き当たっている面）に、ハンドル本体５２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５６ｃが４つ形成されている。なお、４つの凸部５６ｃは、同一形状である。この凸部５６ｃ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の凸部である。また、隣接する凸部５６ｃと凸部５６ｃとの連結部分は、凹部５６ｄとなり、この凹部５６ｄも４つ形成される。

【００６８】

次に、ワイヤ位置固定機構５７は、位置固定溝７２（図１および図７（Ｂ）参照）を有する。また、スライダ５４のスライダピン７０も、ワイヤ位置固定機構５７の一部を構成する。すなわち、ワイヤ位置固定機構５７は、スライダピン７０と位置固定溝７２とで構成される。

位置固定溝７２は、スライダガイド溝６６Ａのシース１６側の先端部分の、ハンドル本体５２の中心軸に平行な面（本実施形態では、スライダガイド溝６６Ｂ側の面）に連結してスライダガイド５６に形成された溝である。この位置固定溝７２は、中心軸に平行な方向におけるシース１６側の先端部が、スライダガイド溝６６Ａのシース１６側の先端部と同一平面上にあり、スライダガイド５６の円周方向に延在した、スライダピン７０と嵌合可能な幅の溝である。

ワイヤ位置固定機構５７は、以上のような構成であり、スライダ５４によってスライダガイド溝６６Ａのシース１６側の先端部までスライダピン７０が移動された状態で、さらに、スライダガイド５６が回転されることで、スライダピン７０は、位置固定溝７２に嵌合される。

10

20

30

40

50

ワイヤ位置固定機構 57 は、このように、スライダピン 70 と位置固定溝 72 とを係合または嵌合させることで、スライダ 54 およびスライダピン 70 の中心軸に平行な方向における位置を所定位置に固定する。つまり、スライダ 54 およびスライダピン 70 が、スライダガイド溝 66A に沿って移動しないようにし、操作ワイヤ 20 が、シース 16 から一定長さ突出した状態で操作ワイヤ 20 を一時的に固定する。

【0069】

図 7 および図 8 に示すように、スライダガイド位置規制部材（以下単に「位置規制部材」という）58 は、スライダガイド 56 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 52 の細径部 52b が挿通され、じょうじゅつしたように、ハンドル本体 52 の細径部 52b にビス等の固定部材 59（図 6 参照）で固定されることにより、スライダガイド 56 よりも先端側においてハンドル本体 52 に固定される。また、位置規制部材 58 は、その基端側に、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嵌入される凹状の接合部 58a を備え、その先端側には、段付きの胴部 58b を備える。

位置規制部材 58 の凹状の接合部 58a は、スライダガイド 56 の凸状の接合部 56a と当接する当接面（つまり、位置規制部材 58 とスライダガイド 56 とが突き当たっている面）に、ハンドル本体 52 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 58c が 4 つ形成されている。なお、4 つの凸部 58c は、同一形状である。この凸部 58c 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の凸部である。また、隣接する凸部 58c と凸部 58c との連結部分は、凹部 58d となり、この凹部 58d も 4 つ形成される。

【0070】

上述したように、スライダガイド 56 の接合部 56a にも、位置規制部材 58 との当接面に位置規制部材 58 の接合部 58a の凹凸（4 つの凹部 58d と凸部 58c）に対応する凹凸（4 つの凹部 56d と凸部 56c）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。

したがって、位置規制部材 58 の接合部 58a は、自身の凹凸とスライダガイド 56 の接合部 56a 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 58c が凹部 56d に、凸部 56c が凹部 58d にそれぞれ嵌入する状態になった時に、スライダガイド 56 の 4 本のスライダガイド溝 66A、66B、66C および 66D のうちのいずれか 1 つと、ハンドル本体 52 の溝 68 とが重なるようにスライダガイド 56 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 58 とスライダガイド 56 とは、両者の当接面に設けられたテーパ形状と段差とにより、スライダガイド 56 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。

【0071】

また、位置規制部材 58 とスライダガイド 56 とが、両接合部 58a および 56a の鋸歯形状の凹凸で嵌合しているため、スライダガイド 56 は、一方向、具体的には、スライダガイド 56 の接合部 56a の凸部 56c 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 58 の接合部 58a の凸部 58c 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 56 の接合部 56a の凸部 56c が、後述する付勢ばね 60 の付勢力に抗して、対向する位置規制部材 58 の接合部 58a の傾斜角が緩やかな歯面（テーパ形状面）に沿ってその凹部 58d から凸部 58c 方向に回転し、その後、凸部 58c から傾斜角が急激な歯面（段差）に沿って次の凹部 58d に移動して、凹部 58d と凸部 56c が噛み合わされる。

ここで、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 にそれぞれ形成された凹凸や、位置規制部材 58 とスライダガイド 56 との両当接面にそれぞれ形成されたテーパ形状および段差は、スライダガイド 56 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位置規制機構を構成する。

【 0 0 7 2 】

付勢ばね 6 0 は、ハンドル本体 5 2 の細径部 5 2 b の外周に撒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 6 0 は、スライダガイド 5 6 を位置規制部材 5 8 側に付勢している圧縮ばねである。

このように、付勢ばね 6 0 により、スライダガイド 5 6 を位置規制部材 5 8 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 5 6 が位置規制部材 5 8 に対して回転しない構成となっている。

【 0 0 7 3 】

指掛けリング 6 2 は、ハンドル本体 5 2 の基端側、すなわちシース 1 6 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 6 2 は、ハンドル本体 5 2 に対して、ハンドル本体 5 2 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 5 4 を操作する際に、指を指掛けリング 6 2 に掛け、スライダ 5 4 を指掛けリング 6 2 側に牽引することで、操作ワイヤ 2 0 の牽引量を調整することができる。

【 0 0 7 4 】

また、操作ワイヤ 2 0 の操作部 5 0 内に挿通されている部分には、補強管 6 4 が嵌合されている。補強管 6 4 は、スライダ 5 4 により操作ワイヤ 2 0 が移動させられる際に、ハンドル本体 5 2 の内部で屈曲しないように、また、折れることがないように、操作ワイヤ 2 0 を補強している。

【 0 0 7 5 】

操作ハンドル 4 8 およびその操作部 5 0 は、基本的に以上のような構成である。

なお、係合溝 6 8 にスライダガイド溝 6 6 A が重なっている場合に、スライダピン 7 0 とスライダガイド溝 6 6 A のシース 1 6 側の端部とが接触するまで、スライダ 5 4 を移動させると、操作ワイヤ 2 0 の先端の接続部材 2 1 がシース 1 6 の先端から突出される。また、係合溝 6 8 にスライダガイド溝 6 6 B が重なっている場合に、スライダピン 7 0 とスライダガイド溝 6 6 B のシース 1 6 側の端部とが接触するまで、スライダ 5 4 を移動させると、第 1 クリップ 1 2 A がシース 1 6 から脱落しない程度の位置まで、シース 1 6 から突出される。これにより、第 1 クリップ 1 2 A がクリップ処置可能な状態となる。

同様に、係合溝 6 8 にスライダガイド溝 6 6 C が重なっている場合に、スライダピン 7 0 とスライダガイド溝 6 6 C のシース 1 6 側の端部とが接触するまで、スライダ 5 4 を移動させると、第 2 クリップ 1 2 B がシース 1 6 から脱落しない程度の位置まで、シース 1 6 から突出される。これにより、第 3 クリップ 1 2 C がクリップ処置可能な状態となる。同様に、係合溝 6 8 にスライダガイド溝 6 6 D が重なっている場合に、スライダピン 7 0 とスライダガイド溝 6 6 D のシース 1 6 側の端部とが接触するまで、スライダ 5 4 を移動させると、第 3 クリップ 1 2 C がシース 1 6 から脱落しない程度の位置まで、シース 1 6 から突出される。これにより、第 3 クリップ 1 2 C がクリップ処置可能な状態になる。

【 0 0 7 6 】

ここで、操作ハンドル 4 8 の各部は以下の材料で作製することが好ましい。

シース 1 6 や、操作ワイヤ 2 0 や、スライダピン 7 0 等の金属製部材は、オーステナイト系ステンレス（例えば、SUS 303、SUS 304、SUS 316 等）、析出硬化系ステンレス（例えば、SUS 630、SUS 631 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。

また、スライダ 5 4 や、ハンドル本体 5 2 や、スライダガイド 5 6 等の樹脂製部品は、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）、PA SF（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。

【 0 0 7 7 】

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、一定程度の力が働いた

10

20

30

40

50

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。

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（ μ ）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好ましい。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。

【0078】

次に、図1～図8を参照して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。

まず、図1～図8に示すクリップ処置具にクリップ列を装填する方法と、それに用いる装置について説明する。

図9は、本発明のクリップ処置具にクリップ列を装着するためのクリップケースおよび装着治具の一実施例の概略構成を示す斜視図である。また、図10は、図9に示すクリップケースの概略構成を示す断面図である。図11（A）は、図9に示す装着治具の概略構成を示す上面図であり、図11（B）は、図9に示す装着治具内のクリップケースの一部を拡大して示す拡大断面図である。

【0079】

図9に示すクリップケース200は、内部に、図示例（図10参照）では3つのクリップ12A～12Cを備えるクリップ列13を保持するケースであり、装着治具202は、クリップ列を、クリップ処置具10の操作ワイヤ20に装着して連結し、そのシース16内に装填する際に、クリップケース200に保持されたクリップ列13を、クリップケース200から受け取り、連結リング14のスカート部38を閉じると共に、閉じたままの状態で一時的に保持する治具である。

ここで、クリップケース200と装着治具202は、流通および保存時（つまり、クリップ処置具10にクリップ列13を装填するまで）は、連結された状態となっている。

【0080】

図10に示すように、クリップケース（以下、単に「ケース」という）200は、クリップ処置具10に装填するクリップ列13の、流通および保存用のケースであり、ケース本体212と、キャップ214とを有する。

ケース本体212は、円筒状であり、内部にクリップ12（12A～12C）および連結リング14（14A～14C）からなる複数の止血クリップ体を含むクリップ列13を収容する。このケース本体212は、図9および図10に示すように、半円筒状でほぼ同形状の2つのケース部品212a、212bを組み合わせて構成されている。2つのケース部品212a、212bの先端には装着治具202が、後端にはキャップ214が嵌められており、ケース本体212を閉じた状態に保っている。

【0081】

ケース本体212は、内部が見えるように、透明または半透明とするのが好ましい。また、耐衝撃性、扱い易さ、および成形の容易さから、周辺温度、すなわち使用環境温度および滅菌工程における滅菌温度の変動範囲（例えば5～70）や、EOG（エチレンオキサイドガス）滅菌、低温プラズマ滅菌、線滅菌で変質しない樹脂によって形成するのが好ましい。なお、本実施形態では、ケース本体212を円筒状としているが、ケース本体212の外形は、円柱状には限定されず、角柱であってもよい。

【0082】

ケース200は、医療用のクリップ12を収納するため、ケース本体212内を密閉に保つことが必要である。そのため、ケース本体212は、ケース部品212aおよび21

10

20

30

40

50

2 b の外表面が透明樹脂製のカバー 2 1 6 で覆われており、ケース本体 2 1 2 内の密閉性を確保している。あるいは、ケース本体 2 1 2 は、ケース部品 2 1 2 a および 2 1 2 b を弾性のある材料で作成し、ケース部品 2 1 2 a および 2 1 2 b を、合わせ面で押し付けた状態でキャップ 2 1 4 および後述する装着治具 2 0 2 で保持し、密閉性を確保するようにしてもよい。また、ケース部品 2 1 2 a および 2 1 2 b の間にパッキンを設けて密閉性を確保してもよい。

【0083】

キャップ 2 1 4 は、ケース部品 2 1 2 a および 2 1 2 b を密閉状態で封じる物であればよく、ゴム製や樹脂製とすることができる。キャップ 2 1 4 は、取り外し可能である。ケース本体 2 1 2 内のクリップ列 1 3 をシースへ装填するときは、一端、内部のクリップ列 1 3 が連結状態のまま装着治具 2 0 2 に引き出される（図 1 1 (A) 参照）。

10

【0084】

図 1 0 に示すように、ケース本体 2 1 2 には、連結リング 1 4 の外径よりわずかに大きく、クリップ列 1 3 が装填されるシース 1 6 の内径とほぼ等しい内径の穴が、ケース本体 2 1 2 全体を貫いて形成されており、その穴に、連結された 3 つのクリップ 1 2 A ~ 1 2 C およびダミークリップ 1 8 と、それらの連結部分を覆う 3 つの連結リング 1 4 A ~ 1 4 C と、ダミークリップ 1 8 の後端に接続される連結部材 1 9 とからなるクリップ列 1 3 が収容されている。先頭のクリップ 1 2 A の先端は、装着治具 2 0 2 に保護されている。また、最後尾のクリップ 1 2 C につながるダミークリップ 1 8 の後端の連結部材 1 9 は、キャップ 2 1 4 によって保持される。

20

さらに、先頭のクリップ 1 2 A の先端には、装着治具 2 0 2 の牽引棒 2 3 2 が連結されている。

【0085】

また、図 1 0 に示すように、ケース本体 2 1 2 (ケース部品 2 1 2 a および 2 1 2 b) の内面には、連結リング 1 4 A ~ 1 4 E が収容される位置に、スカート部 3 8 の形状に対応する凹部 2 2 4 が設けられている。この凹部 2 2 4 は、ストレート部 2 1 8 から、自然状態におけるスカート部 3 8 の傾斜とほぼ同じ角度で、スカート部 3 8 の広がりにはほぼ一致して、外側へ半径方向に広がる第 1 斜部 2 2 0 と、第 1 斜部 2 2 0 の広がった端部 (後端) から半径方向に狭まる第 2 斜部 2 2 2 とによって形成される。

30

【0086】

上述したように、クリップ 1 2 A ~ 1 2 C は 90 度ずつ向きを変えて連結されており、それに対応して、連結リング 1 4 A ~ 1 4 C も前後の連結リング 1 4 と 90 度向きを変えてクリップ 1 2 A ~ 1 2 C に嵌められている。したがって、ケース本体 2 1 2 における凹部 2 2 4 の位置も、各連結リング 1 4 A ~ 1 4 C に対応する位置において、周方向に 90 度ずつずれている。

したがって、図 1 0 には、連結リング 1 4 A および 1 4 C のスカート部 3 8 に対応する凹部 2 2 4 が、それぞれ上下 2 箇所に示されている。連結リング 1 4 B のスカート部 3 8 に対応する凹部 2 2 4 は、図示されていないが、図 1 0 の紙面に垂直な方向の 2 箇所に形成されている。なお、凹部 2 2 4 は、ケース本体 2 1 2 の内面の、各連結リング 1 4 のスカート部 3 8 に対応する位置に、全周に亘って形成してもよい。

40

【0087】

この凹部 2 2 4 の第 1 斜部 2 2 0 により、連結リング 1 4 A ~ 1 4 C は、スカート部 3 8 が外力を受けずに広がった状態でケース本体 2 1 2 に収納される。そのため、ケース本体 2 1 2 に保管されている間にスカート部 3 8 の弾性が劣化することを防止でき、連結リング 1 4 A ~ 1 4 C の性能を維持することができる。

なお、本実施形態では、第 1 斜部 2 2 0 の後端側の面とストレート部 2 1 8 と間に所定角度傾斜した第 2 斜部を設けたが、これに限定されず、第 1 斜部 2 2 0 の後端側の面とストレート部 2 1 8 と間を、開いた状態のスカート部 3 8 に沿った、ストレート部 2 1 8 に直角な面としてもよい。

【0088】

50

次に、図 1 1 (A) に示すように、装着治具 2 0 2 は、治具本体 2 3 0 と、牽引棒 2 3 2 と、開口径可変部材 2 3 4 とを有する。

治具本体 2 3 0 は、ケース 2 0 0 の延在方向が長手方向となる直方体形状であり、ケース 2 0 0 の先端側の端部と係合する。また、治具本体 2 3 0 は、その基端側に形成された凹部 2 3 1 と、凹部 2 3 1 内に形成され、ケース 2 0 0 およびシース 1 6 の先端が挿入されて係合する係合溝 2 4 0 と、係合溝 2 4 0 の延長線上の延在して形成された円孔状案内路 2 4 2 と、治具本体 2 3 0 の側面に開口し、係合溝 2 4 0 と案内路 2 4 2 との間に形成され、開口径可変部材 2 3 4 を案内路 2 4 2 に直交する方向に移動可能に支持する中空部 2 4 4 とを備える。なお、本実施形態では、治具本体 2 3 0 を直方体形状としているが、治具本体 2 3 0 の形状は、直方体形状には限定されず、どのような形状でも良く、柱状、角柱状、円柱状、半円柱形状、錐体形状などであっても良い。

10

【 0 0 8 9 】

係合溝 2 4 0 は、ケース 2 0 0 およびシース 1 6 の外径よりもわずかに大きい内径を持ち、始めにケース 2 0 0 が嵌め込まれ、次にケース 2 0 0 が抜き取られて、代わりにシース 1 6 がはめ込まれる溝であり、装着治具 2 0 2 の凹部 2 3 1 内に長手方向に沿って形成されている。また、係合溝 2 4 0 は、上部が開放されている。

案内路 2 4 2 は、ケース 2 0 0 内で開いていた連結リング 1 4 のスカート 3 8 を閉じるための、係合溝 2 4 0 の延長線上に治具本体 2 3 0 の内部を貫通して形成された円形状孔である。案内路 2 4 2 の一方の端部は、中空部 2 4 4 を介して係合溝 2 4 0 と対向し、他方の端部は、治具本体 2 3 0 の端面に形成された開口となる。また、案内路 2 4 2 は、基本的に、ケース本体 2 1 2 のストレート部 2 1 8 の内径と同一内径で、係合溝 2 4 0 とは反対側の端部付近の一部が他の部分よりも径が大きい形状である。なお、案内路 2 4 2 は管路などによって構成されていても良い。

20

中空部 2 4 4 は、係合溝 2 4 0 と案内路 2 4 2 との間に、案内路 2 4 2 に直交し、かつ係合溝 2 4 0 が開放されている面に平行な方向が長手方向となる直方体の空間である。

中空部 2 4 4 には、開口径可変部材 2 3 4 が嵌合されて支持されている。

【 0 0 9 0 】

牽引棒 2 3 2 は、案内溝 2 4 0 に挿通された棒状部材であり、その一方の端部は、図 1 1 (B) に示すように、クリップ 1 2 A の先端と係合されており、他方の端部には、ユーザにより牽引可能なように指掛けリング 2 3 3 が設けられている。

30

【 0 0 9 1 】

開口径可変部材 2 3 4 は、中空部 2 4 4 に嵌合され、案内路 2 4 2 に対し直交する方向に移動可能な部材であり、先端が二股に分かれており、二股に分かれた部分の対向する両面に、ケース 2 0 0 およびシース 1 6 の外径と略同一の内径を有する凹部（図示せず）が形成されている。

開口径可変部材 2 3 4 は、中空部 2 4 4 に押し込まれて嵌合されることにより、操作ハンドル 4 8 の操作ワイヤ 2 0 の先端の接続部材 2 1 を案内路 2 4 2 内に挿入される位置に押し込む機能と共に、ケース 2 0 0 およびシース 1 6 を交互に上記二股に分かれた部分の凹部に挟み込む機能を備える。

本発明に用いられるクリップケースおよび装着治具は、基本的に以上のように構成される。

40

【 0 0 9 2 】

以下、本発明に用いられるクリップケース内に保持されたクリップ列を本発明のクリップ処置具のシース内に装填する方法について説明する。

ここで、図 1 2 は、図 1 0 に示すクリップケース内のクリップ列を内部に移動させた状態を示す斜視図である。図 1 3 は、図 9 に示す装着治具内におけるクリップと牽引棒との関係を示す上面図である。また、図 1 4 (A) ~ (C) は、それぞれ、操作ハンドルの各工程における状態を示す上面図であり、図 1 5 (A) および (B) は、それぞれ装着治具 2 0 2 とクリップ処置具 1 0 との関係を示す斜視図である。

【 0 0 9 3 】

50

まず、保管時は、内部にクリップ列 1 3 が保持されたケース 2 0 0 と装着治具 2 0 2 が連結された状態となっている。

この状態から、装着治具 2 0 2 の牽引棒 2 3 2 を指掛けフックが治具本体 2 3 0 から離れる牽引する。

牽引棒 2 3 2 を牽引することで、牽引棒 2 3 2 に係合されているクリップ列 1 3 が装着治具 2 0 2 側に牽引され、図 1 2 に示すように、案内路 2 4 2 の内部にクリップ列 1 3 が保持された状態となる。クリップ列 1 3 は、ケース本体 2 1 0 のストレート部 2 1 8 と同一径の案内路 2 4 2 に保持されることで、スカート部 3 8 が閉じた状態となる。

また、図 1 2 に示すように、クリップ 1 2 A と係合している端部が、案内路 2 4 2 の他の部分よりも径が大きい領域に到達すると、図 1 3 に示すように、クリップ 1 2 A の先端が開き、クリップ 1 2 A から牽引棒 2 3 2 を取り外せる状態となる。

また、このとき、クリップ列 1 3 の最後端のダミークリップ 1 8 の連結部材 1 9 は、一部が開口径可変部材 2 3 4 上に載置された状態となる。

【 0 0 9 4 】

一方、クリップ処置具 1 0 は、図 1 4 (A) に示すように、スライダガイド溝 6 6 A とハンドル本体 5 2 の係合溝 6 8 とが重なるように、スライダガイド 5 6 を回転させ、スライダガイド 5 6 の向きを調整する。なお、このとき、スライダピン 7 0 は、スライダピン 7 0 (およびスライダ 5 4) の移動可能領域の指掛けリング 6 2 側の端部 (以下「ホームポジション」という。) に保持されている。

次に、図 1 4 (B) に示すように、スライダ 5 4 およびスライダピン 7 0 をスライダガイド溝 6 6 A のシース 1 6 側の端部まで移動させる。このように、スライダ 5 4 およびスライダピン 7 0 をスライダガイド溝 6 6 A のシース 1 6 側の端部まで移動させることで、操作ワイヤ 2 0 がシース 1 6 の先端から所定距離突出した状態となる。

次に、スライダガイド 5 4 を回転させて、スライダピン 7 0 を位置固定溝 7 2 に嵌合させる。このように、スライダピン 7 0 を位置固定溝 7 2 に嵌合させることで、スライダピンおよびスライダガイド 5 4 が、スライダガイド溝 6 6 A に沿って移動できない状態となるため、操作ワイヤ 2 0 がシース 1 6 の先端から所定距離突出した状態で一時的に固定される。

【 0 0 9 5 】

次に、シース 1 6 の先端から所定距離突出された状態の操作ワイヤ 2 0 の接続部材 2 1 と、装着治具 2 0 2 に保持されたクリップ列の最後端のダミークリップ 1 8 の連結部材 1 9 とを接続する。

具体的には、図 1 5 (A) に示すように、シース 1 6 の先端を、開口径可変部材 2 3 4 上に移動させる。

その後、シース 1 6 を係合溝 2 4 0 に嵌合させて、シース 1 6 の先端から所定距離突出された状態の操作ワイヤ 2 0 の接続部材 2 1 を、開口径可変部材 2 3 4 上に載置されたダミークリップ 1 8 の連結部材 1 9 に重ねる。

次に、案内路 2 4 2 と同一径の開口径が、案内路 2 4 2 と同一直線上となるように、開口径可変部材 2 3 4 を移動させる。この際、開口径可変部材 2 3 4 の二股に分かれている部分の間隔が小さくなっている部分が接続部材 2 1 と連結部材 1 9 とが重なっている部分を通り、接続部材 2 1 が連結部材 1 9 に押し込まれ、連結部材 1 9 と接続部材 2 1 とが噛み合った状態となる。

【 0 0 9 6 】

その後、スライダガイド溝 6 6 A とスライダピン 7 0 とが係合する方向にスライダガイド 5 4 を回転させ、その後、スライダ 5 4 をホームポジション側に移動させることで、装着治具 2 0 2 内のクリップ列は、操作ワイヤ 2 0 に牽引され、シース 1 6 内部に装填された状態となる。

【 0 0 9 7 】

このように、クリップ処置具 1 0 によれば、ダミークリップ 1 8 の連結部材 1 9 と操作ワイヤ 2 0 の接続部材 2 1 とを接続する際に、シース 1 6 から操作ワイヤ 2 0 が一定距離

10

20

30

40

50

突出された状態で固定することができるため、連結部材 19 と接続部材 21 とを簡単に接続することができる。特に、本実施形態のように、連結部材 19 と接続部材 21 とを操作ワイヤ 20 およびクリップ 12 の延在方向以外の方向から接続させる場合は、操作ワイヤ 20 の突出量を一定にできることで、操作性を高くすることができる。

また、操作ワイヤ 20 の突出量を一定にすることができるため、操作ワイヤ 20 の突出量が少なく、連結部材 19 と接続部材 21 とを接続することができない等の動作不良が発生することを防止できる。また、操作ワイヤの突出量が所望の長さではないため、操作ワイヤに負荷がかかり、操作ワイヤが変形する等の故障が発生することも防止することができる。

【0098】

次に、本発明の連発式クリップ処置具によるクリップ処置動作を説明する。

ここで、図 16 (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 17 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 18 (A) ~ (P) は、連発式クリップ処置具のクリップ処置動作時の処置動作部の段階的な状態を示す部分断面図である。以下、図 16 と図 17 と図 18 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。

【0099】

まず、図 16 (A) に示すように、スライダガイド 56 をスライダガイド溝 66 A が係合溝 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（つまり、ホームポジション）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 17 中の位置 P1 に移動させる。このとき、操作ワイヤ 20 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。この状態を初期状態とする。

【0100】

次に、図 16 (B) に示すように、スライダ 54 をスライダガイド溝 66 A のシース 16 側の端部まで移動させ（すなわち、スライダピン 70 を図 17 中の位置 P2 に移動させ）、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 を突出させる。その後、上述したように、スライダ 54 を回転させて、スライダピン 70 を位置固定溝 72 に嵌合させる。

その後、装着治具に保持されている、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。

【0101】

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 16 (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 17 中の位置 P3 に移動させ）、図 18 (C) に示すように、ダミークリップ 18 に連結された3つのクリップ列 13 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 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。

【0102】

その後、図 16 (D) に示すように、スライダガイド 56 のスライダガイド溝 66 B が係合溝 68 とが重なるように、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 66 B の延長線上のホームポジション（図 17 中の位置 P4）に移動される。

【0103】

次に、図 16 (E) に示すように、スライダ 54 をスライダガイド溝 66 B 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 17 中の位置 P5 に移動させ）、図 18 (D) に示すように、シース 16 の先端から第 1 クリップ 12 A を突出させ、第 1 クリップ 12 A 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。

【０１０４】

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１７中の位置Ｐ５'に移動させ）、図１８（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。

10

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る。

【０１０５】

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１６（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１７中の位置Ｐ６）まで移動させる。

20

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の押圧保持は解除されている。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の先端の締付リング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の先端の締付リング４０による第１クリップ１２Ａの締め付けが完了する。

【０１０６】

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１８（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。

30

【０１０７】

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の爪部の広がりとする力（付勢力）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。

40

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に対して一体的に進退移動し、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。

50

【0108】

第1クリップ12Aおよび連結リング14A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16(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17中の位置P7に移動させる。これにより、図18(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。

【0109】

その後、図16(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が係合溝68とが重なるように、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17中の位置P8)に移動される。

10

【0110】

次に、図16(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17中の位置P9に移動させ)、図18(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。

【0111】

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17中の位置P9'に移動させ)、図18(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。

20

【0112】

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16(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17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18(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。

30

【0113】

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によるクリップ処置が完了したら、図16(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17中の位置P11に移動させる。これにより、図18(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。

【0114】

その後、図16(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が係合溝68とが重なるように、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17中の位置P12)に移動される。

40

【0115】

次に、図16(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17中の位置P13に移動させ)、図18(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。

【0116】

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17中の位置P13'に移動させ)、図18(

50

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。

【0117】

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16(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17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18(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。

10

【0118】

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16(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17中の位置P15に移動させる。これにより、図18(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。

【0119】

その後、図16(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が係合溝68とが重なるように、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17中の位置P16)に移動される。

20

【0120】

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17中の位置P2に移動させ)、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。

30

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、患部にクリップ処置を行う。

【0121】

このように、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。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。

【0122】

40

また、スライダガイドを設け、クリップによって、(つまり、第1クリップであるか、第2クリップであるか等により)、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、操作者が調整することなく、シースから適正な距離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。

50

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。

【０１２３】

ここで、本発明のクリップ処置具においては、位置固定機構としてスライダピンと位置固定溝とを嵌合させる構成としたが、本発明はこれに限定されず、位置固定機構として、スライダとスライダガイドの二つの部材の一方に凹部、他方に凸部を設けることでも上記効果を得ることができる。なお、この場合は、凹部と凸部は、スライダを固定する位置（つまり、操作ワイヤ突出量を固定する位置）で、凹部と凸部が嵌合する位置に設ける必要がある。また、凹部と凸部は、着脱可能な状態で嵌合する必要もある。

10

【０１２４】

以下、本発明に用いられる位置固定機構の他の具体的な構成について説明する。

図１９（Ａ）および（Ｂ）、図２０（Ａ）および（Ｂ）ならびに図２１（Ａ）および（Ｂ）は、それぞれ、本発明の位置固定機構の他の一実施例を示す部分断面図である。ここで、図１９、図２０および図２１において、（Ａ）は、スライダが移動可能な状態を示しており、（Ｂ）は、スライダの位置が固定された状態を示す。なお、図１９（Ａ）および（Ｂ）、図２０（Ａ）および（Ｂ）ならびに図２１（Ａ）および（Ｂ）は、クリップ処置具１０とスライダの形状およびスライダピン７０の位置が異なるが基本的な機能は同一であるので、その説明は省略する。

【０１２５】

20

図１９（Ａ）および（Ｂ）に示す位置固定機構３００は、スライダ５２の内周面に設けられた凸部３０２と、スライダガイド５６の外周面に形成された凹部３０４とを有する。

凸部３０２は、スライダガイド５６側に付勢力が付与され、スライダガイド５６に対して離接する方向に移動可能な部材である。具体的には、凸部３０２は、付勢ばね３０２ｂでスライダガイド５６に向けて付勢されたボール３０２ａ（つまり、ボールプランジャ）である。また、凸部３０２は、円周方向において、スライダピン７０と同一位置で、かつスライダピン７０の移動方向において、スライダ５４のスライダピン７０よりもシース１６側に設けられている。

また、凹部３０４は、スライダガイド５４の外周面のスライダガイド溝６６Ａのシース１６側の端部よりも所定距離シース側に形成されている。

30

また、図１９（Ｂ）に示すように、凹部３０４と凸部３０２とは、スライダピン７０がスライダガイド溝６６Ａのシース側の端部と接触したとき（つまり、最大突出位置に移動されたとき）に嵌合される位置関係で設けられている。

位置固定機構３００を上記構成とすることで、シース１６から操作ワイヤ２０が所定距離突出した状態で、操作ワイヤ２０（およびスライダ５４）を一時的に固定することができる。

【０１２６】

また、図１９に示す位置固定機構３００では、凸部３０２をボールプランジャで構成したが、図２０（Ａ）および（Ｂ）に示す位置固定機構３１０のように凸部３１２を、スライダガイド５６に向けて付勢された片持ち梁３１４と、この片持ち梁３１４のスライダガイド５６との接触面に凹部３０４に嵌合する突起３１６を有する樹脂製の係合爪としてもよい。なお、この場合は、ハンドル本体５２に片持ち梁３１４が移動可能であるための空間を設ける必要がある。

40

このように、係合爪としても、図２０（Ｂ）に示すように、スライダピン７０がスライダガイド溝６６Ａのシース１６側の端部と接触する位置まで移動されると、凸部３１２と凹部３０４とが嵌合し、スライダ５４が所定位置に固定される。このように、位置固定機構３１０でも、シース１６から操作ワイヤ２０が所定距離突出した状態で、操作ワイヤ２０を一時的に固定することができる。

【０１２７】

また、位置固定機構３００、３１０では、凸部３０２、３１２をスライダ５４に設け、

50

凹部 304 をスライダガイド 56 に設けたが、凹部と凸部を逆に設けてもよい。

図 21 (A) および (B) に示す位置固定機構 320 は、スライダガイド 56 の外周面に設けられた凸部 322 と、スライダ 54 の内周面に設けられた凹部 324 とで構成される。

凸部 322 は、スライダガイド溝 66A のシース 16 側の端部よりも所定距離シース 16 側に形成されている。ここで、凸部 322 は、スライダ 54 側に付勢力が付与され、スライダガイド 56 に対して離接する方向に移動可能な部材である。具体的には、凸部 322 は、スライダガイド 56 に向けて付勢された片持ち梁 326 と、片持ち梁 326 のスライダガイド 56 との接触面に凹部 324 と嵌合する突起 328 を有する樹脂製の係合爪である。

なお、片持ち梁 326 は、スライダガイド 56 の軸（スライダ 54 の移動方向）と平行な方向が長手方向となり、長手方向の端部が基端となる片持ち梁である。

このように、位置固定機構 320 は、スライダガイド 56 側に凸部 322 を設け、スライダ 54 側に凹部 324 を形成するようにしてもよい。

【0128】

ここで、本発明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スライダの回転方向に湾曲させてもよい。

図 22 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の他の一実施例の外周面の部分展開図である。

なお、図 22 に示すスライダガイド溝 82A、82B、82C および 82D を持つスライダガイド 80 は、図 7 (A)、(B) および図 17 に示すスライダガイド溝 66A、66B、66C および 66D を持つスライダガイド 56 と、各溝の形状を除いて、同様の構成を有するので、スライダガイド 56 の代わりに、全く同様に、図示例の操作部 50、操作ハンドル 48 およびクリップ処置具 10 に用いることができる。

図 22 に示すように、スライダガイド 80 のスライダガイド溝 82B、82C、82D は、それぞれ、ホームポジション側の端部（P4、P8、P12）から標準突出位置（それぞれ P5'、P9'、P13'）までが直線であり、標準突出位置（P5'、P9'、P13'）から最大突出位置（それぞれ P5、P9、P13）までの部分が回転方向に湾曲した形状（つまり、直線に対して回転方向に所定角度曲がっている形状）である。

このように、標準突出位置から最大突出位置までの部分が回転方向に湾曲した形状とすることで、スライダガイド 80 の状態と、スライダ 54 に作用する力から、操作者が、標準突出位置を明確に認識することができる。

また、最大突出位置までのスライダ 54 を移動させた場合も、スライダガイド 80 の復元力で、スライダ 54 が自動的に標準突出位置まで戻るようにすることができる。したがって、操作者は、一端、最大突出位置までのスライダ 54 を移動させた後、スライダ 54 から手を離すのみで、スライダ 54 を標準突出位置に移動させることができる。

また、クリップ 12 のスカート部 38、38 が開かなかった場合のみ、最大突出位置までのスライダ 54 を移動させるようにすることもできる。

【0129】

また、スライダガイド 80 では、スライダガイド溝を、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いる、クリップが何らかの原因でシースを移動しない等により、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、スライダを、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

10

20

30

40

50

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させることで、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。

【0130】

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、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。

図23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の他の一例の外周面の部分展開図である。

なお、図23に示すスライダガイド90は、図7(A)、(B)および図17に示すスライダガイド56と、スライダ54の移動量を規制するスライダガイド溝が段差である点を除いて、同様の構成を有するので、スライダガイド56の代わりに、全く同様に、図示例の操作部50、操作ハンドル48およびクリップ処置具10に用いることができる。

図23に示すように、展開図上において、スライダガイド90は、指掛けリング62側(基端部側)の短辺が、基本的に、中心軸に直交する面に平行で、ハンドル本体の中心軸方向における位置が異なる5つの辺92(辺92A、92B、92C、92D、92E)が形成されている。ここで、5つの辺92は、辺92Aが最もシース先端側に近く、辺92E、辺92D、辺92C、辺92Bの順に指掛けリング側に近くなる。また、5つの辺92は、回転方向において、辺92A、辺92B、辺92C、辺92D、辺92Eの順で形成され、辺92Eと、辺92Aとが隣接して、繋がっている。

【0131】

ここで、辺92Aは、ハンドル本体の中心軸方向における位置がスライダガイド溝66Aのシース側(先端側)の端部と同じ位置であり、辺92Bは、ハンドル本体の中心軸方向における位置がスライダガイド溝66Aとスライダガイド溝66Bとの間の辺と位置であり、辺92Cは、ハンドル本体の中心軸方向における位置がスライダガイド溝66Bのシース側の端部と同じ位置であり、辺92Dは、ハンドル本体の中心軸方向における位置がスライダガイド溝66Cのシース側の端部と同じ位置であり、辺92Eは、ハンドル本体の中心軸方向における位置がスライダガイド溝66Dのシース側の端部と位置である。

また、辺92Aと接続された、中心軸に平行な面には、スライダガイド56と同様に、位置固定溝72が形成されている。

なお、辺92Aと辺92Bとの間に段差94Aが、辺92Bと辺92Cとの間に段差94Bが、辺92Cと辺92Dとの間に段差94Cが、辺92Dと辺92Eとの間に段差94Dが形成され、さらに、辺92Eと辺92Aとの間に段差94A'が形成される。ここで、図23に示すスライダガイド90の段差94A、94B、94Cおよび94Dは、それぞれ、図17に示すスライダガイド56のスライダガイド溝66A、66B、66Cおよび66Dに対応する。

【0132】

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の位置を規制することができ、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から飛び出ることを防止できる。

また、辺92Aと接続された中心軸に平行な面に、位置固定溝72を設けることで、クリップ装填時に、シース先端から操作ワイヤが一定量突出した状態で、操作ワイヤを固定することができる。

【 0 1 3 3 】

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。

【 0 1 3 4 】

また、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、操作者によりスライダガイド溝の 1 つとハンドル本体の溝を重ねる操作が必要になるが、位置規制部材や位置規制機構は必ずしも設けなくてもよい。

10

また、クリップ処置具 10 では、誤操作をより確実に防止できるため、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。

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を持たせる場合は、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。

20

【 0 1 3 5 】

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の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。

【 0 1 3 6 】

図 24、図 25 (A) および (B)、図 26 (A) および (B)、図 27 (A) および (B) は、それぞれ、本発明に適用可能な位置規制機構として、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たハンドル本体と、スライダガイドと、位置規制機構との組み合わせの一実施例の概略構成を示す断面図である。ここで、図 25、図 26 および図 27 において、(A) は、周方向断面図であり、(B) は、軸方向断面図である。

30

図 24 に示す位置規制機構 100 は、ハンドル本体 52 に設けられ、スライダガイド 56 に向けて付勢された凸部 102 と、凸部 102 が形成された同一断面上のスライダガイド 56 の外周面にスライダガイド溝 66A ~ 66D のそれぞれに対応する間隔 (本実施形態では、4 箇所) で形成された凹部 104 とを有する。ここで、凸部 102 は、スライダガイド 56 側に付勢力が付与され、スライダガイド 56 に対して接離する方向に移動可能な部材である。具体的には、凸部 102 は、付勢ばね 102b でスライダガイド 56 に向けて付勢されたボール 102a (つまり、ボールプランジャ) である。

40

また、4 箇所の凹部 104 は、それぞれの凹部 104 と凸部 102 とが重なる (嵌合する) 時に、ハンドル本体 52 の溝 68 と、スライダガイド溝 66A ~ 66D の 1 つとが重なるように形成されている。

位置規制機構 100 を上記構成とすることで、スライダガイド溝 66A ~ 66D と、ハンドル本体 52 の溝 68 が重なるように、また、重なった位置でスライダガイド 56 が停止するように、スライダガイド 56 の位置を規制することができる。

【 0 1 3 7 】

また、図 24 に示す位置規制機構 100 では、凸部 102 をボールプランジャで構成したが、図 25 (A) および (B) に示す位置規制機構 110 のように凸部 112 を、スライダガイド 56 に向けて付勢された片持ち梁 114 と、この片持ち梁 114 のスライダガ

50

イド 5 6 との当接面に、スライダガイド 5 6 の凹部 1 0 4 に嵌合する突起 1 1 6 を有する樹脂製の係合爪としてもよい。なお、この場合は、ハンドル本体 5 2 に片持ち梁 1 1 4 が移動できるための空間を設ける必要がある。

【 0 1 3 8 】

図 2 6 (A) および (B) に示す位置規制機構 1 2 0 は、スライダガイド 5 6 の外周面に設けられた凸部 1 2 2 と、凸部 1 2 2 が形成された同一断面上のハンドル本体 5 2 の内周面にスライダガイド溝 6 6 A ~ 6 6 D の各々に対応する間隔 (本実施形態では、4 箇所) で形成された凹部 1 2 4 とを有する。ここで、凸部 1 2 2 は、ハンドル本体 5 2 側に付勢力が付与され、ハンドル本体 5 2 に対して接離する方向に移動可能な部材である。具体的には、凸部 1 2 2 は、ハンドル本体 5 2 に向けて付勢された片持ち梁 1 2 6 と、片持ち梁 1 2 6 のハンドル本体 5 2 との当接面に、ハンドル本体 5 2 の凹部 1 2 4 に嵌合する突起 1 2 8 を有する樹脂製の係合爪である。

このように、位置規制機構は、スライダガイド 5 6 側に凸部を設け、ハンドル本体 5 2 側に凹部 1 2 4 を形成するようにしてもよい。

【 0 1 3 9 】

また、図 2 6 (A) および (B) では、凸部 1 2 2 を構成する片持ち梁 1 2 6 をハンドル本体 5 2 の軸と平行な方向が長手方向となり、長手方向の端部が基端となる片持ち梁としたが、図 2 7 (A) および (B) に示すように、位置規制機構 1 3 0 の凸部 1 3 2 の片持ち梁 1 3 4 をハンドル本体の周方向に沿って、湾曲した片持ち梁としてもよい。

【 0 1 4 0 】

ここで、図 2 4 ~ 図 2 7 に示す位置規制機構 1 0 0、1 1 0、1 2 0、1 3 0 では、スライダガイド 5 6 の回転方向を規制しなかったが、凹部と凸部の形状を変更すること (例えば、非対称形状とする) で、スライダガイドの回転方向を一方に規制することもできる。

図 2 8 (A) ~ (D) は、それぞれ、本発明の操作ハンドルに用いられる位置規制機構の他の一実施例の概略構成を示す部分断面図である。

図 2 4 に示す位置規制機構 1 0 0 の場合には、その変形例として、図 2 8 (A) に示す位置規制機構 1 0 1 ように、凸部 1 4 2 を構成するボールプランジャのボール 1 4 2 a のスライダガイド 5 6 と接する面の一部に突起部 (具体的には、スライダガイド 5 6 の回転方向下流側の端部にボール 1 4 2 a の接線に垂直な面を有する突起部) 1 4 2 b を設ければよい。このとき、スライダガイド 5 6 には、突起部 1 4 2 b を持つボール 1 4 2 a と嵌合する凹部 1 4 3 が設けられていることは言うまでもない。これにより、スライダガイド 5 6 は、突起部 1 4 2 b のない方向から突起部 1 4 2 b のある方向、すなわち図中 で示す方向のみに回転するが、その逆の方向、すなわち図中 x で示す方向には回転しないようにすることができる。

図 2 5 (A) および (B) に示す位置規制機構 1 1 0 の場合には、その変形例として、図 2 8 (B) に示す位置規制機構 1 1 1 ように、凸部 1 4 4 の突起 1 4 4 a を周方向における一方の端面は、傾斜の緩やかなテーパ面とし、他方の端面は、傾斜が急峻な段差にすればよい。このとき、スライダガイド 5 6 には、突起 1 4 4 a と嵌合する凹部 1 4 5 が設けられている。これにより、スライダガイド 5 6 は、傾斜角の緩やかなテーパ面の側から傾斜が急峻な段差の側に向けては (図中 で示す方向には) 回転するが、その逆の方向 (図中 x で示す方向) には回転しないようにすることができる。

【 0 1 4 1 】

図 2 6 (A) および (B) に示す位置規制機構 1 2 0 の場合にも同様に、その変形例として、図 2 8 (C) に示す位置規制機構 1 2 1 ように、凸部 1 4 6 の突起 1 4 6 a を周方向における一方の端面は、傾斜の緩やかなテーパ面とし、他方の端面は、傾斜が急峻な段差にすればよい。なお、スライダガイド 5 6 には、突起 1 4 6 a と嵌合する凹部 1 4 7 が設けられている。

図 2 7 (A) および (B) に示す位置規制機構 1 3 0 の場合にも同様に、その変形例として、図 2 8 (D) に示す位置規制機構 1 3 1 ように、凸部 1 4 8 の突起 1 4 8 a を周方

10

20

30

40

50

向における一方の端面は、傾斜の緩やかなテーパ面とし、他方の端面は、傾斜が急峻な段差にすればよい。なお、スライダガイド５６には、突起１４６aと嵌合する凹部１４７が設けられている。

このように、凸部１４６、１４８の突起１４６a、１４８aを、スライダガイド５６の回転方向上流側の端部が、段差、例えば円周方向（回転体の接線）に垂直な平面形状となるように構成することで、スライダガイド５６の回転を一方向（図中 で示す方向）に規制することができる。

【０１４２】

なお、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を規制する方法や手段や機構は、上記方法や手段や機構に限定されず、インターロック機能を有する種々の方法や手段や機構を用いることができる。

10

【０１４３】

ここで、本発明の操作ハンドルにおいては、スライダピンがクリップ完了位置に到達したことを、スライダを介して操作者に伝達する機構を設けることが好ましい。

図２９（Ａ）は、スライダとスライダガイドとの関係を示す周方向断面図であり、図２９（Ｂ）は、図２９（Ａ）のＢ－Ｂ線断面図である。また、図３０は、図２９に示すスライダガイドのスライダガイド溝とクリップ処置動作時のスライダのスライダピンの位置関係およびスライダの凸部と嵌合するスライダガイドの凹部の位置関係の一例を示す部分展開図である。なお、図２９（Ａ）、（Ｂ）および図２０に示すスライダ１５０およびスライダガイド１５２は、スライダ１５０が凸部１５４を有し、スライダガイド１５２が凸部１５４と嵌合する凹部１５６を有している点を除いて、図１～図１７に示すスライダ５４およびスライダガイド５６と同様の構成を有するので、相違点について説明する。

20

【０１４４】

具体的には、図２９（Ａ）および（Ｂ）に示すように、スライダ１５０には、スライダガイド１５２側に付勢力が付与され、スライダ１５０の中心方向に移動可能な凸部１５４が設けられている。本実施形態の凸部１５４は、付勢ばね１５４bでスライダガイドに向けて付勢されたボール１５４a（つまり、ボールプランジャ）である。なお、凸部１５４の構成は特に限定されず、スライダガイド１５２に向けて付勢され、所望の弾性を有する機構であればよく、例えば、スライダガイド１５２に向けて付勢された樹脂製の係合爪でもよい。

30

他方、図２９（Ｂ）および図３０に示すように、スライダガイド１５２の外周面には、スライダピン７０がクリップ完了位置に到達した際の凸部１５４の位置に対応する位置に凸部１５４と嵌合する凹部１５６が形成されている。

ここで、凹部１５６は、各スライダガイド溝（６６Ｂ～６６Ｄ）のクリップ完了位置（Ｐ６、Ｐ１０、Ｐ１４）に対応して形成されている。そのため、クリップ列を操作ワイヤ２０に装填するためのスライダガイド溝（６６Ａ）に対応した凹部は設けられていない。

【０１４５】

このように、スライダ１５０に凸部１５４を設け、スライダガイド１５２に凹部１５６を形成することにより、スライダピン７０がクリップ完了位置（Ｐ６、Ｐ１０、Ｐ１４）に到達したら、スライダ１５０の凸部１５４がスライダガイド１５２の凹部１５６に嵌合する。そして、この際の衝撃が、操作者にクリック感として伝達する。

40

これにより、操作者は、クリッピング動作が完了したことをクリック感で感じることができ、操作感を感じることができる。

【０１４６】

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、以上の実施形態、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。

【０１４７】

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

50

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形成すればよい。

【0148】

また、上記実施形態では、いずれも、一度に複数回のクリッピングを行うことができるため、クリップ同士を連結させて、1本の操作ワイヤに接続させた構成としたが、本発明はこれに限定されず、操作性は低くなるが、クリップ毎に操作ワイヤを設けて、1本のシースの内部に複数本の先端にクリップが連結された操作ワイヤを設けた構成としてもよい。また、操作性はさらに低くなるが、1本のシースの内部に1本の操作ワイヤを設け、その操作ワイヤの先に1つのクリップを連結させた構成としてもよい。

10

また、操作ハンドルにスライダガイドを設けない場合、位置固定機構は、ハンドル本体とスライダとに設ければよい。この場合は、ハンドル本体の溝をスライダガイド溝として用いればよい。

【図面の簡単な説明】

【0149】

【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。

【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。

20

【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。

【図5】図1に示す操作ハンドルの概略構成を示す断面図である。

【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。

【図7】(A)は、図5に示すスライダガイドの概略構成を示す斜視図であり、(B)は、(A)に示すスライダガイドの外周面の部分展開図である。

【図8】図5に示す位置規制部材の概略構成を示す斜視図である。

30

【図9】本発明のクリップ処置具にクリップ列を装着するためのクリップケースおよび装着治具の一実施例の概略構成を示す斜視図である。

【図10】図9に示すクリップケースの概略構成を示す断面図である。

【図11】(A)は、図9に示す装着治具の概略構成を示す上面図であり、(B)は、図9に示す装着治具内のクリップケースの一部を拡大して示す拡大断面図である。

【図12】図10に示すクリップケース内のクリップ列をその内部に移動させた状態を示す装着治具の斜視図である。

【図13】図9に示す装着治具内におけるクリップと牽引棒との関係を示す上面図である。

【図14】(A)～(C)は、それぞれ、図5に示す操作ハンドルの各工程における状態を示す上面図である。

40

【図15】(A)および(B)は、それぞれ本発明のクリップ処置具と装着治具との関係を示す斜視図である。

【図16】(A)～(P)は、それぞれ本発明の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。

【図17】本発明の連発式クリップ処置具の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る。

【図18】(A)～(P)は、それぞれ、本発明の連発式クリップ処置具のクリップ処置動作時の処置動作部の段階的な状態を示す部分断面図である。

【図19】(A)および(B)は、本発明の位置固定機構の他の実施例を示す部分断面図

50

である。

【図 2 0】(A) および (B) は、本発明の位置固定機構の他の実施例を示す部分断面図である。

【図 2 1】(A) および (B) は、本発明の位置固定機構の他の実施例を示す部分断面図である。

【図 2 2】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実施例の外周面の部分展開図である。

【図 2 3】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実施例の外周面の部分展開図である。

【図 2 4】本発明の操作ハンドルに用いられる位置規制機構の一実施例の概略構成を示す断面図である。

10

【図 2 5】(A) は、本発明の操作ハンドルに用いられる位置規制機構の他の実施例の概略構成を示す周方向断面図であり、(B) は、(A) の軸方向断面図である。

【図 2 6】(A) は、本発明の操作ハンドルに用いられる位置規制機構の他の実施例の概略構成を示す周方向断面図であり、(B) は、(A) の軸方向断面図である。

【図 2 7】(A) は、本発明の操作ハンドルに用いられる位置規制機構の他の実施例の概略構成を示す周方向断面図であり、(B) は、(A) の軸方向断面図である。

【図 2 8】(A) ~ (D) は、それぞれ、本発明の操作ハンドルに用いられる位置規制機構とスライダガイドの組み合わせの一実施例の概略構成を示す部分断面図である。

【図 2 9】(A) は、本発明の操作ハンドルに用いられるスライダとスライダガイドとの関係を示す周方向断面図であり、(B) は、(A) の軸方向断面図である。

20

【図 3 0】図 2 9 に示すスライダガイドの外周面の構成のの一実施例を示す部分展開図である。

【符号の説明】

【 0 1 5 0 】

- 1 0 クリップ処置具
- 1 1 処置動作部
- 1 2 クリップ
- 1 3 クリップ列 (連結クリップユニット)
- 1 4 連結リング
- 1 6 シース
- 1 8 ダミークリップ
- 1 9 連結部材
- 2 0 操作ワイヤ
- 2 1 接続部材 (フック)
- 2 2 爪部
- 2 4 ターン部
- 2 6 交差部
- 2 8 腕部
- 3 0 凸部
- 3 2 第 1 領域
- 3 4 第 2 領域 (連結保持領域)
- 3 6 切り込み
- 3 8 スカート部
- 4 0 締付リング
- 4 1、4 3 穴
- 4 2 保持部
- 4 3 a 溝
- 4 6 スリット
- 4 8 操作ハンドル

30

40

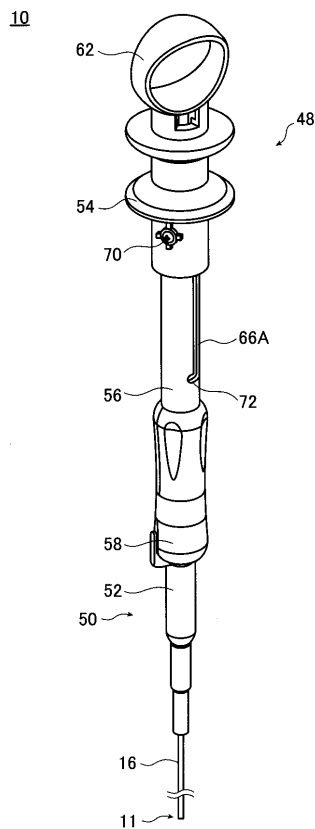
50

- 50 操作部
 52 ハンドル本体
 54、150 スライダ
 56、80、90、152 スライダガイド
 56a、58a 接合部
 56b 太径部
 56c、58c、102、112、122、132、142、144、146、
 148、154、302、312、322 凸部
 56d、58d、104、124、143、145、147、149、156、
 304、324 凹部
 57、300、310、320 ワイヤ位置固定機構
 58 位置規制部材
 58b 段付きの胴部
 60 付勢ばね
 62 指掛けリング
 64 補強管
 66A、66B、66C、66D、82A、82B、82C、82D スライダガイド
 溝
 68 係合溝
 70 スライダピン
 72 位置固定溝
 92A、92B、92C、92D 辺
 94A、94B、94C、94D 段差
 100、101、110、111、120、121、130、131 位置規制機構

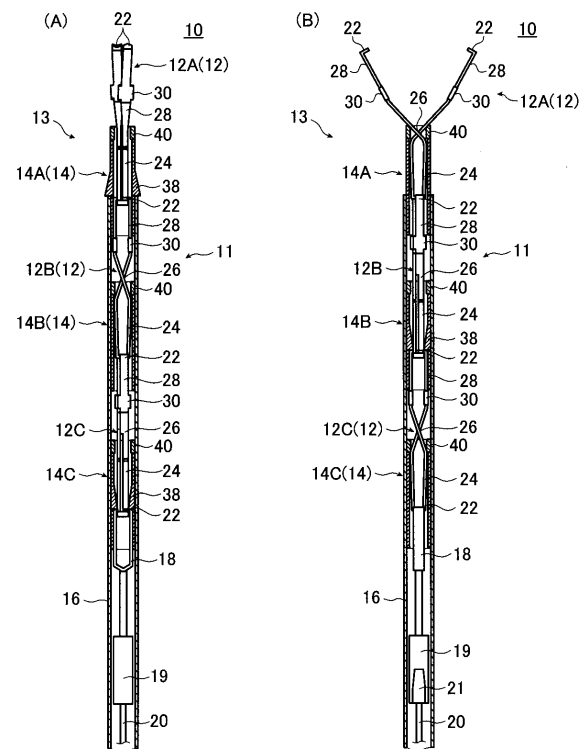
10

20

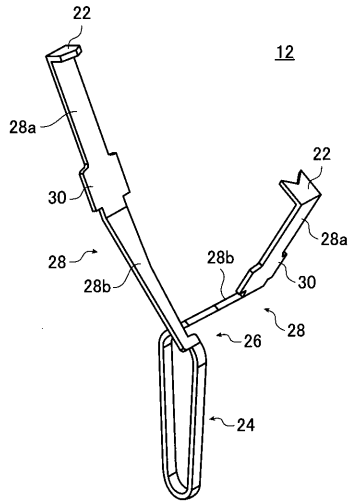
【図1】



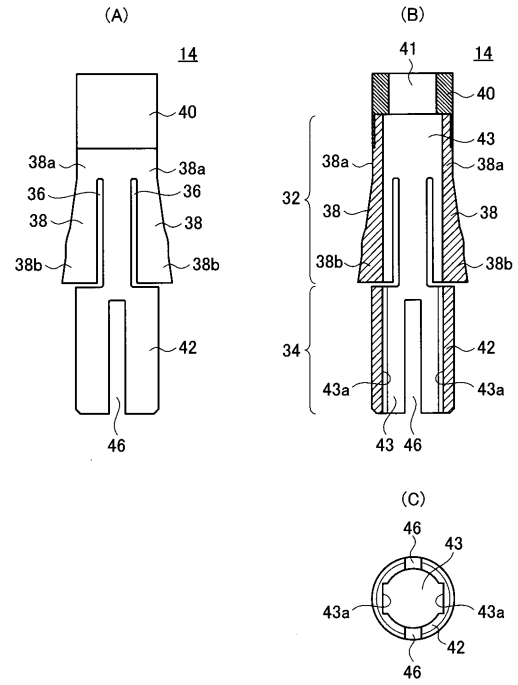
【図2】



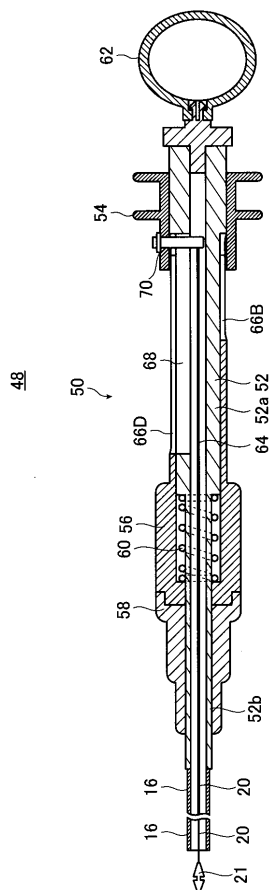
【図 3】



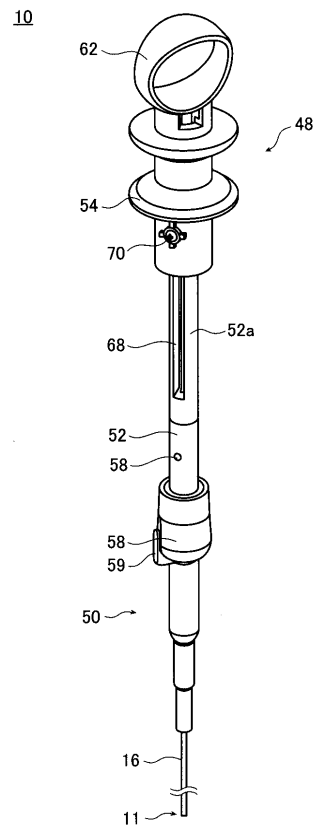
【図 4】



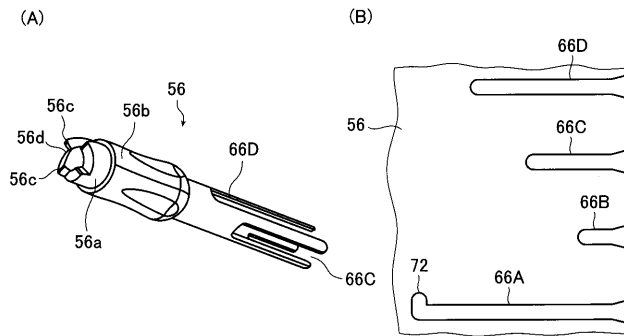
【図 5】



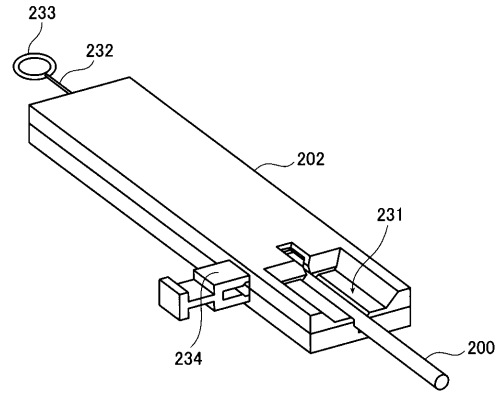
【図 6】



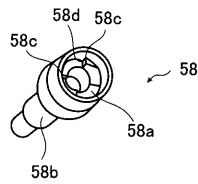
【図 7】



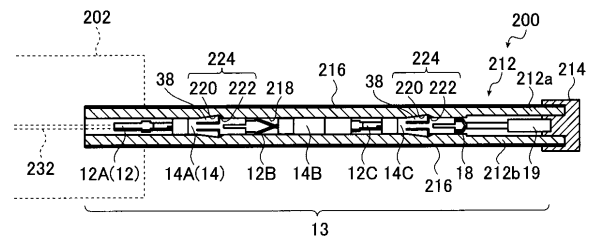
【図 9】



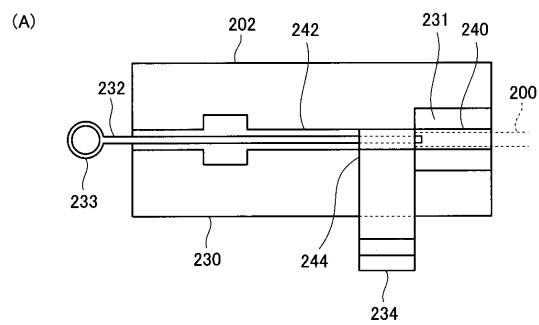
【図 8】



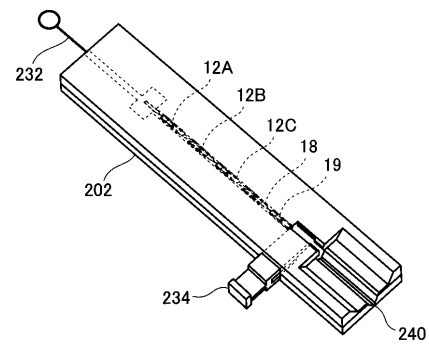
【図 10】



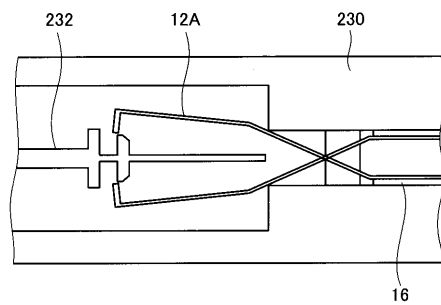
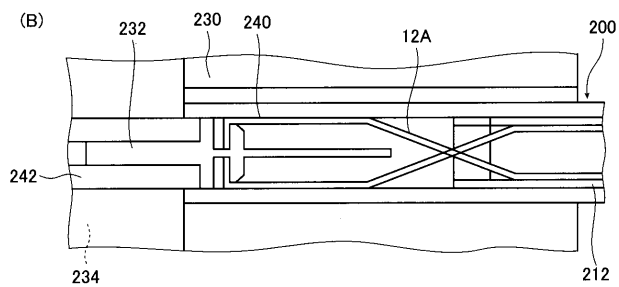
【図 11】



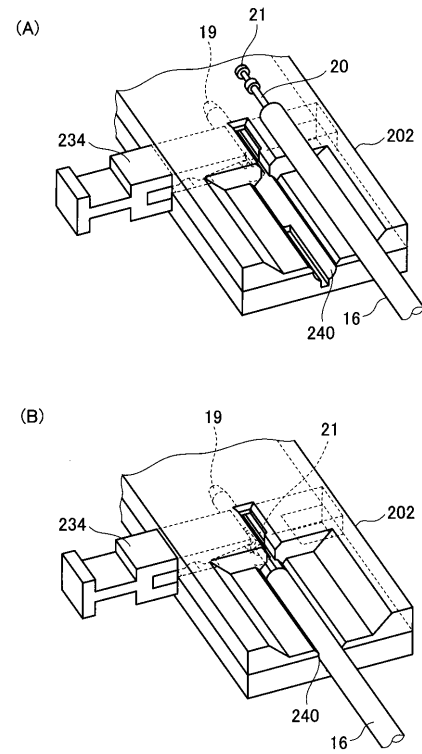
【図 12】



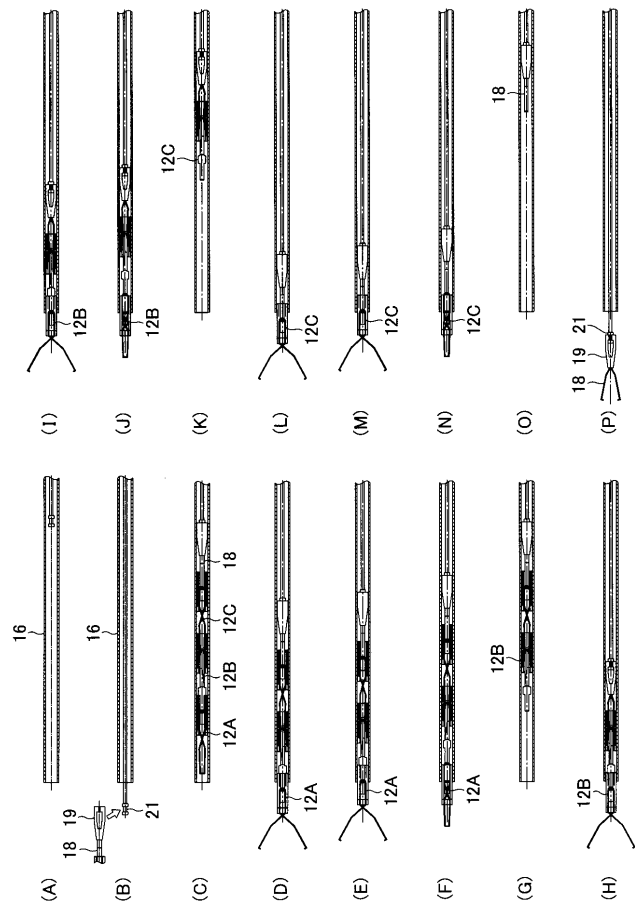
【図 13】



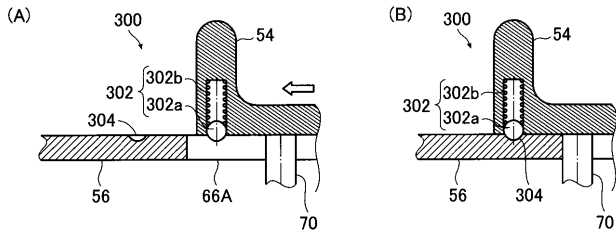
【 図 1 5 】



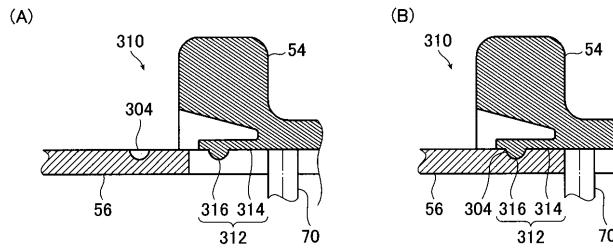
【 図 1 8 】



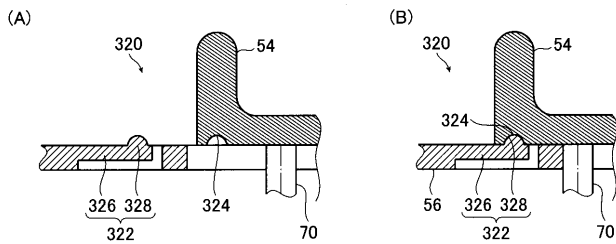
【図 19】



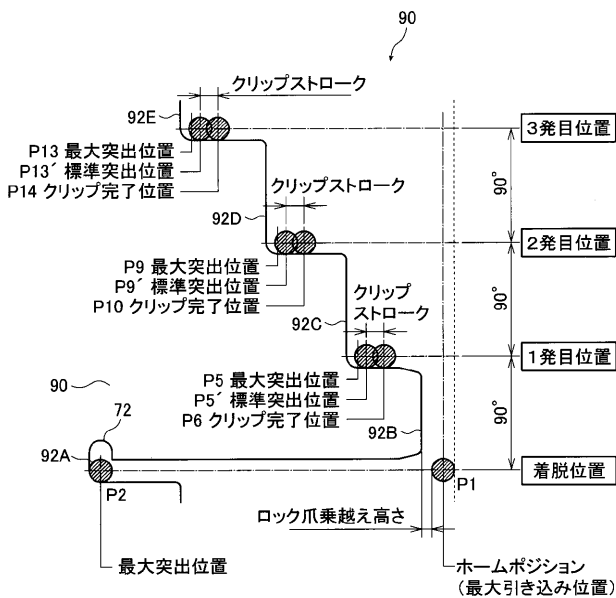
【図 20】



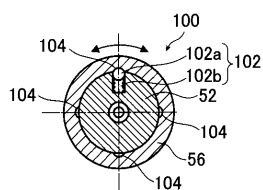
【図 21】



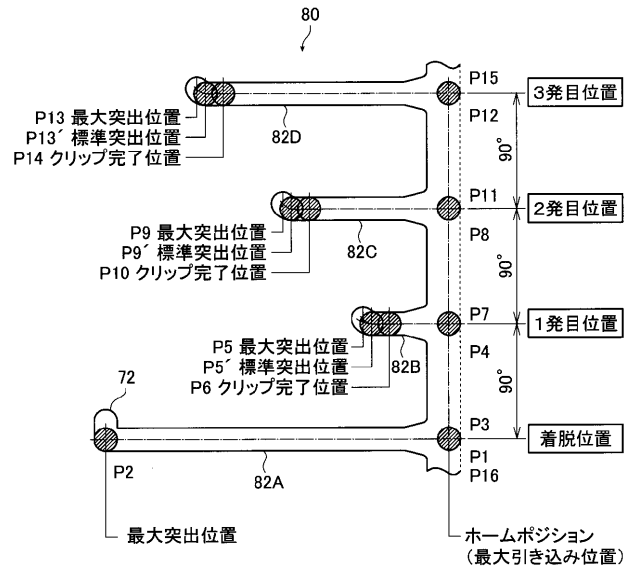
【図 23】



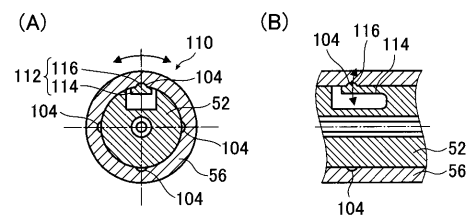
【図 24】



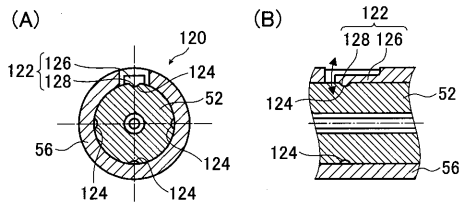
【図 22】



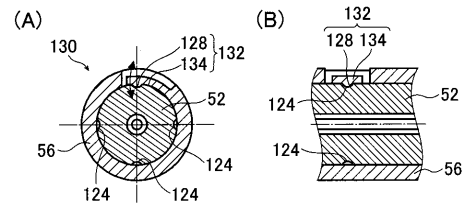
【図 25】



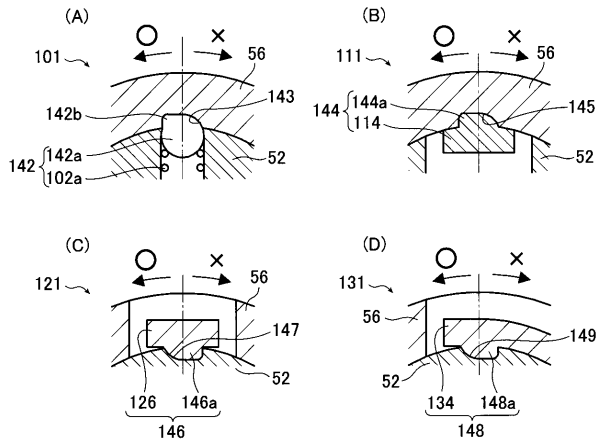
【図 26】



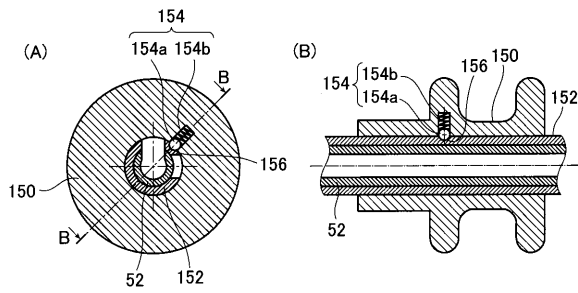
【図 27】



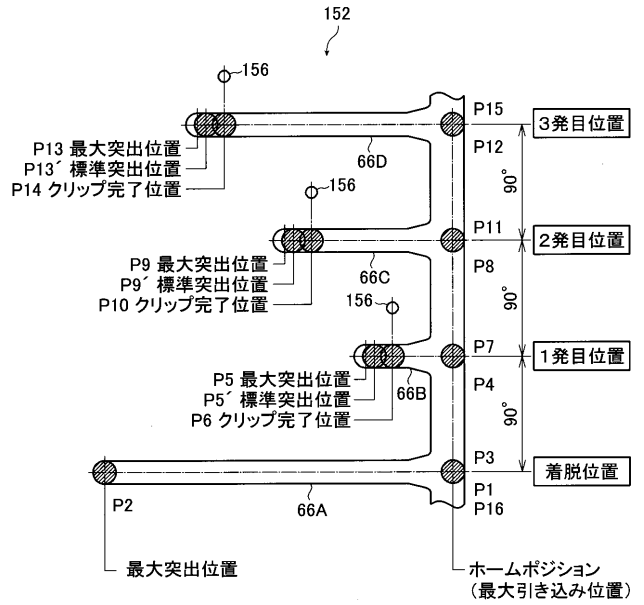
【図 28】



【図 29】



【図 30】



【図 16】

