

(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2012-81286
(P2012-81286A)

(43) 公開日 平成24年4月26日 (2012.4.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/04 (2006.01)	A 6 1 B 17/04	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28 3 1 0	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 66 頁)

(21) 出願番号	特願2011-266153 (P2011-266153)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成23年12月5日 (2011.12.5)	(74) 代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
(62) 分割の表示	特願2007-4561 (P2007-4561) の分割	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
原出願日	平成19年1月12日 (2007.1.12)	(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
(31) 優先権主張番号	11/331, 962	(74) 代理人	100086379 弁理士 高柴 忠夫
(32) 優先日	平成18年1月13日 (2006.1.13)	(74) 代理人	100129403 弁理士 増井 裕士
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100139686 弁理士 鈴木 史朗

最終頁に続く

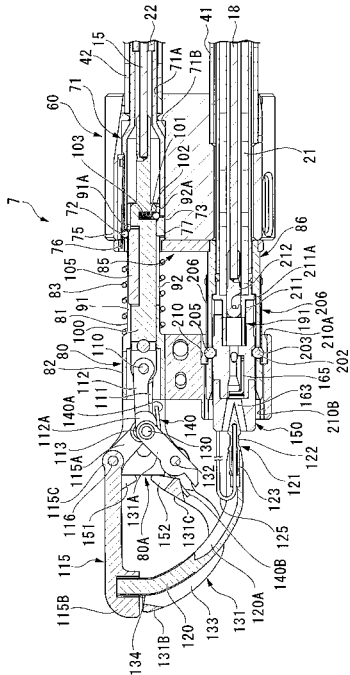
(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

(57) 【要約】

【課題】 より操作性の向上した内視鏡用処置具を提供する。

【解決手段】 内視鏡用処置具は、体内に挿入される挿入部の先端に設けられ、少なくとも一方が他方に対して開閉自在に枢支された一対の鉗子部材115、131の開動作に伴って、一対の鉗子部材の一方に着脱自在に装着される先端部材121を組織に通した後に収容し、先端部材と糸125で繋がれているケーシング150を保持するケーシング保持部86と、ケーシング保持部と、ケーシングとを係合させるケーシング係止部材205と、先端カバー80に設けられ、ケーシング係止部材によるケーシング保持部とケーシングとの係合状態を制御するガイド部材210と、を含む。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体内に挿入される挿入部の先端に設けられ、少なくとも一方が他方に対して開閉自在に枢支された一对の鉗子部材の開動作に伴って、前記一对の鉗子部材の一方に着脱自在に装着される先端部材を組織に通した後に収容し、前記先端部材と糸で繋がれているケーシングを保持するケーシング保持部と、

前記ケーシング保持部と、前記ケーシングとを係合させるケーシング係止部材と、

前記先端カバーに設けられ、前記ケーシング係止部材による前記ケーシング保持部と前記ケーシングとの係合状態を制御するガイド部材と、

を含む内視鏡用処置具。

10

【請求項 2】

一对の鉗子部材と、

前記一对の鉗子部材の少なくとも一方を他方に対して開閉自在に枢支する枢支軸が支持された先端カバーと、

内視鏡の生体内に挿入される先端部分の側部を着脱自在に保持する受け部と、

前記受け部に対して内視鏡先端の突出量を規制するために、前記内視鏡の先端位置を前記先端カバーとの相対的な位置で規定する規定部材と、

を含む内視鏡用処置具。

【請求項 3】

先端側に処置を行うための処置部が接続され、基端側に前記処置部を操作する操作部が接続された第 1 のシース及び第 2 のシースと、

前記第 1 のシース及び前記第 2 のシースを束ねる第 1 のホルダと、

前記第 1 のシース及び前記第 2 のシースを束ね、前記第 1 のホルダよりも前記先端側に設けられた第 2 のホルダと、

前記第 1 のホルダに対して前記第 2 のシースに摺動抵抗を付与する第 1 の調整部材と、

前記第 2 のホルダに対して前記第 1 のシースに、前記第 1 の調整部材よりも大きい摺動抵抗を付与する第 2 の調整部材と、

を含む内視鏡用処置具。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の内視鏡用処置具であって、

前記第 1 のシースには前記処置部を動作させるための第 1 のワイヤが挿通され、

前記第 2 のシースには前記処置部を動作させるための第 2 のワイヤが挿通される内視鏡用処置具。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の内視鏡用処置具であって、

前記第 1 のワイヤは、前記処置部に設けられた一对の鉗子部材の少なくとも一方を他方に対して開閉させる鉗子操作ワイヤである内視鏡用処置具。

【請求項 6】

請求項 3 に記載の内視鏡用処置具であって、

前記操作部は、

前記鉗子部材を開閉操作する鉗子操作部と、

前記縫合糸を締め付けるフックを操作するフック操作部と、

前記鉗子操作部及び前記フック操作部とを同軸上にスライド自在に配置させる操作本体と、

を含む内視鏡用処置具。

40

【請求項 7】

請求項 6 に記載の内視鏡用処置具であって、

前記フック操作部は、前記鉗子操作部よりも挿入方向で先端側に配置され、前記フック操作部は挿入方向の基端側に向けて延びる複数の指掛け部を有し、前記指掛け部の間に前記鉗子操作部が進入可能である内視鏡用処置具。

50

【請求項 8】

一端と他端とを有する糸状部材と、
前記糸状部材の一端側に接続される先端部材と、
前記糸状部材に設けられる糸係止部材と、
前記先端部材と前記糸係止部材とを収容する空間を有し、前記先端部材と係合する先端部材係止部材が内部に設けられたケーシングと、
前記ケーシングに設けられ、前記先端部材係止部材による前記先端部材の係止を解除する装置を挿入可能な孔と、
を備える留置具。

【請求項 9】

先端と基端とを備え、前記先端が体内に挿入される挿入部と、
前記先端に設けられた処置部と、
前記基端に設けられた操作部と、
を備え、
前記処置部は、
前記操作部の操作によって進退する 1 つの入力部材と、
前記入力部材に第一の接続部を介して切り離し可能に接続される第一のリンクと、
前記第一のリンクによって開閉動作可能な第一の鉗子部材と、
前記入力部材に第二の接続部を介して切り離し可能に接続される第二のリンクと、
前記第二のリンクによって開閉動作可能で、前記第一の鉗子部材より開閉可能な角度が
小さい第二の鉗子部材と、
を備え、
前記第一の接続部は、前記第二の鉗子部材を所定の開度まで開くまでの間は、前記入力部材と前記第一のリンクの接続を解除する内視鏡用処置具。

【請求項 10】

請求項 9 の内視鏡用処置具であって、
前記第二の接続部は、全開させた前記第二の鉗子部材を閉じる動作中には、前記入力部材が所定長だけ駆動するまでの間、前記入力部材と前記第二のリンクを接続する内視鏡用処置具。

【請求項 11】

請求項 9 の内視鏡用処置具であって、
前記第二の接続部は、前記第二の鉗子部材が全開したときに、前記入力部材と前記第二のリンクの接続を解除する内視鏡用処置具。

【請求項 12】

先端と基端とを備え、前記先端が体内に挿入される挿入部と、
前記先端に設けられた処置部と、
前記基端に設けられた操作部と、
を備え、
前記処置部は、
前記操作部の操作によって進退する 1 つの入力部材と、
前記入力部材に第一の接続部を介して切り離し可能に接続される第一のリンクと、
前記第一のリンクによって開閉動作可能な第一の鉗子部材と、
前記入力部材に第二の接続部を介して切り離し可能に接続される第二のリンクと、
前記第二のリンクによって開閉動作可能で、前記第一の鉗子部材より開閉可能な角度が
小さい第二の鉗子部材と、
を備え、
前記第二の接続部は、全開させた前記第二の鉗子部材を閉じる方向において、前記入力部材が所定長だけ駆動した後、前記入力部材と前記第二のリンクの接続を解除する内視鏡用処置具。

【請求項 13】

先端と基端とを備え、前記先端が体内に挿入される挿入部と、
前記先端に設けられた処置部と、
前記基端に設けられた操作部と、
を備え、
前記処置部は、
前記操作部の操作によって進退する１つの入力部材と、
前記入力部材に第一の接続部を介して切り離し可能に接続される第一のリンクと、
前記第一のリンクによって開閉動作可能な第一の鉗子部材と、
前記入力部材に第二の接続部を介して切り離し可能に接続される第二のリンクと、
前記第二のリンクによって開閉動作可能で、前記第一の鉗子部材より開閉可能な角度が
小さい第二の鉗子部材と、
を備え、
前記第二の接続部は、前記第二の鉗子部材が全開したときに、前記入力部材と前記第二
のリンクの接続を解除する内視鏡用処置具。

【請求項１４】

請求項９、１２、１３の内視鏡用処置具であって、
前記第一、第二の接続部は、前記入力部材を通す穴が１つ形成された板をそれぞれ複数
有し、前記穴は前記板を前記入力部材の移動方向に対して傾斜配置したときに前記板と前
記入力手段が係合する大きさで、前記板の傾きを制御することで前記第一、第二の接続部
と前記入力部材との接続を断続させる内視鏡用処置具。

【請求項１５】

請求項１４の内視鏡用処置具であって、
複数の前記板は、異なる方向に斜めに付勢されている内視鏡用処置具。

【請求項１６】

先端と基端とを備え、前記先端が体内に挿入される挿入部と、
前記先端に設けられた処置部と、
前記基端に設けられた操作部と、
を備え、
前記処置部は、一对の鉗子部材と、前記一对の鉗子部材の少なくとも一方を他方に対し
て開閉自在に枢支する枢支軸が支持された先端カバーと、先端カバー内に収容され、前記
鉗子部材に着脱自在に装着された針を受け入れ可能なケーシングを保持するケーシング保
持部と、前記ケーシング保持部内に配置され、弾性変形により前記ケーシングに係合可能
アームが設けられた支持部材と、を有し、

前記ケーシング保持部は、先端開口側では前記ケーシングに前記アームに係止させるよ
うに前記アームを押圧して弾性変形させ、基端側では前記アームが復元して開き、前記ケ
ーシングとの係合が解除される空間を有する内視鏡用処置具。

【請求項１７】

縫合器に装着される着脱針に、縫合糸を介して縫合糸を受け入れ可能なケーシングを連
結したカートリッジを前記縫合器に装着するために用いられる装着装置であって、

前記縫合器を受け入れ可能で、前記着脱針を支持する針保持部と、前記ケーシングを収
容し、前記縫合器から離れる方向に付勢されるホルダと、を有する装着装置。

【請求項１８】

請求項１７に記載の装着装置であって、

前記ホルダを付勢するバネを有し、前記ホルダは前記バネを引き伸ばした位置でストッ
パにより係止されており、前記縫合糸を巻き取るシリンダから前記縫合糸が外れたときの
回転を利用して前記ホルダのストッパを解除する装着装置。

【請求項１９】

請求項１７に記載の装着装置であって、

前記ホルダを付勢するバネを有し、前記バネを引き伸ばした位置でストッパにより係止
されており、前記ストッパを収縮させるボタンを設けた装着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用の処置具であって、特に体内に留置される留置具、及び留置具を留置するための内視鏡用処置具、留置具を装着するための装着装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

人体の臓器などに対して医療行為を行う方法として、腹壁を大きく切開して医療行為を行う開腹手術、腹壁に形成した開口から腹腔内にアプローチして医療行為を行う腹腔鏡手術、あるいは口や肛門などから体内に軟性内視鏡を挿入して所望の処置を行う内視鏡的

10

手術、等が行われている。これらの方法を用いた医療行為においては、組織の縫合、緊縛、結紮などの処置が行われる。このような処置を行う際に、しばしば体内に留置されるタイプの留置具が用いられる。このような留置具はアプリケータに装着され、体内からアプリケータを操作することで体内の所望の部位に留置される。

特許文献1には、このような留置具とそれを留置するためのアプリケータ（以下、留置具とアプリケータを総称して処置具と称する）の一例を開示している。この関連技術に開示された処置具は、曲針に取り付けた着脱針を組織に穿刺後、フックシースを先端側に動かし、その先端に係合されたケーシングによって着脱針に係合後、フックシースを基端側に引き、曲針から着脱針を取り外す構造になっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許出願公開第2003/0181924号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

着脱針をケーシングに係合させるためにケーシングを保持するフックシースの進退操作が必要で、そのためには操作部を持ち替える必要があった。また、着脱針がケーシングに係合するためには、着脱針とケーシングの長手方向中心軸を一致させる必要があり、術者が術中に確認しなければならなかった。従来の操作部は構造が複雑であり、操作に熟練を要した。

30

本発明の目的は、より操作性の向上した内視鏡用処置具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の内視鏡用処置具は、体内に挿入される挿入部の先端に設けられ、少なくとも一方が他方に対して開閉自在に枢支された一对の鉗子部材の開動作に伴って、前記一对の鉗子部材の一方に着脱自在に装着される先端部材を組織に通した後に収容し、前記先端部材と糸で繋がれているケーシングを保持するケーシング保持部と、前記ケーシング保持部と、前記ケーシングとに係合させるケーシング係止部材と、前記先端カバーに設けられ、前記ケーシング係止部材による前記ケーシング保持部と前記ケーシングとの係合状態を制御するガイド部材と、を含むことを特徴としている。

40

本発明の他の内視鏡用処置具は、一对の鉗子部材と、前記一对の鉗子部材の少なくとも一方を他方に対して開閉自在に枢支する枢支軸が支持された先端カバーと、内視鏡の生体内に挿入される先端部分の側部を着脱自在に保持する受け部と、前記受け部に対して内視鏡先端の突出量を規制するために、前記内視鏡の先端位置を前記先端カバーとの相対的な位置で規定する規定部材と、を含むことを特徴としている。

【0006】

本発明の他の内視鏡用処置具は、先端側に処置を行うための処置部が接続され、基端側

50

に前記処置部を操作する操作部が接続された第1のシース及び第2のシースと、前記第1のシース及び前記第2のシースを束ねる第1のホルダと、前記第1のシース及び前記第2のシースを束ね、前記第1のホルダよりも前記先端側に設けられた第2のホルダと、前記第1のホルダに対して前記第2のシースに摺動抵抗を付与する第1の調整部材と、前記第2のホルダに対して前記第1のシースに、前記第1の調整部材よりも大きい摺動抵抗を付与する第2の調整部材と、を含むことを特徴としている。

また、上記の内視鏡用処置具において、前記第1のシースには前記処置部を動作させるための第1のワイヤが挿通され、前記第2のシースには前記処置部を動作させるための第2のワイヤが挿通されることがより好ましい。

また、上記の内視鏡用処置具において、前記第1のワイヤは、前記処置部に設けられた一对の鉗子部材の少なくとも一方を他方に対して開閉させる鉗子操作ワイヤであることがより好ましい。

【0007】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記操作部は、前記鉗子部材を開閉操作する鉗子操作部と、前記縫合糸を締め付けるフックを操作するフック操作部と、前記鉗子操作部及び前記フック操作部とを同軸上にスライド自在に配置させる操作本体と、を含むことがより好ましい。

また、上記の内視鏡用処置具において、前記フック操作部は、前記鉗子操作部よりも挿入方向で先端側に配置され、前記フック操作部は挿入方向の基端側に向けて延びる複数の指掛け部を有し、前記指掛け部の間に前記鉗子操作部が進入可能であることがより好ましい。

【0008】

本発明の留置具は、一端と他端とを有する糸状部材と、前記糸状部材の一端側に接続される先端部材と、前記糸状部材に設けられる糸係止部材と、前記先端部材と前記糸係止部材とを収容する空間を有し、前記先端部材と係合する先端部材係止部材が内部に設けられたケーシングと、前記ケーシングに設けられ、前記先端部材係止部材による前記先端部材の係止を解除する装置を挿入可能な孔と、を備えることを特徴としている。

【0009】

本発明の他の内視鏡用処置具は、先端と基端とを備え、前記先端が体内に挿入される挿入部と、前記先端に設けられた処置部と、前記基端に設けられた操作部と、を備え、前記処置部は、前記操作部の操作によって進退する1つの入力部材と、前記入力部材に第一の接続部を介して切り離し可能に接続される第一のリンクと、前記第一のリンクによって開閉動作可能な第一の鉗子部材と、前記入力部材に第二の接続部を介して切り離し可能に接続される第二のリンクと、前記第二のリンクによって開閉動作可能で、前記第一の鉗子部材より開閉可能な角度が小さい第二の鉗子部材と、を備え、前記第一の接続部は、前記第二の鉗子部材を所定の開度まで開くまでの間は、前記入力部材と前記第一のリンクの接続を解除することを特徴としている。

また、上記の内視鏡用処置具において、前記第二の接続部は、全開させた前記第二の鉗子部材を閉じる動作中には、前記入力部材が所定長だけ駆動するまでの間、前記入力部材と前記第二のリンクを接続することがより好ましい。

また、上記の内視鏡用処置具において、前記第二の接続部は、前記第二の鉗子部材が全開したときに、前記入力部材と前記第二のリンクの接続を解除することがより好ましい。

【0010】

本発明の他の内視鏡用処置具は、先端と基端とを備え、前記先端が体内に挿入される挿入部と、前記先端に設けられた処置部と、前記基端に設けられた操作部と、を備え、前記処置部は、前記操作部の操作によって進退する1つの入力部材と、前記入力部材に第一の接続部を介して切り離し可能に接続される第一のリンクと、前記第一のリンクによって開閉動作可能な第一の鉗子部材と、前記入力部材に第二の接続部を介して切り離し可能に接続される第二のリンクと、前記第二のリンクによって開閉動作可能で、前記第一の鉗子部材より開閉可能な角度が小さい第二の鉗子部材と、を備え、前記第二の接続部は、全開さ

せた前記第二の鉗子部材を閉じる方向において、前記入力部材が所定長だけ駆動した後、前記入力部材と前記第二のリンクの接続を解除することを特徴としている。

【0011】

本発明の他の内視鏡用処置具は、先端と基端とを備え、前記先端が体内に挿入される挿入部と、前記先端に設けられた処置部と、前記基端に設けられた操作部と、を備え、前記処置部は、前記操作部の操作によって進退する1つの入力部材と、前記入力部材に第一の接続部を介して切り離し可能に接続される第一のリンクと、前記第一のリンクによって開閉動作可能な第一の鉗子部材と、前記入力部材に第二の接続部を介して切り離し可能に接続される第二のリンクと、前記第二のリンクによって開閉動作可能で、前記第一の鉗子部材より開閉可能な角度が小さい第二の鉗子部材と、を備え、前記第二の接続部は、前記第二の鉗子部材が全開したときに、前記入力部材と前記第二のリンクの接続を解除することを特徴としている。

10

また、上記の内視鏡用処置具において、前記第一、第二の接続部は、前記入力部材を通す穴が1つ形成された板をそれぞれ複数有し、前記穴は前記板を前記入力部材の移動方向に対して傾斜配置したときに前記板と前記入力手段が係合する大きさで、前記板の傾きを制御することで前記第一、第二の接続部と前記入力部材との接続を断続させることがより好ましい。

また、上記の内視鏡用処置具において、複数の前記板は、異なる方向に斜めに付勢されていることがより好ましい。

【0012】

20

本発明の他の内視鏡用処置具は、先端と基端とを備え、前記先端が体内に挿入される挿入部と、前記先端に設けられた処置部と、前記基端に設けられた操作部と、を備え、前記処置部は、一对の鉗子部材と、前記一对の鉗子部材の少なくとも一方を他方に対して開閉自在に枢支する枢支軸が支持された先端カバーと、先端カバー内に収容され、前記鉗子部材に着脱自在に装着された針を受け入れ可能なケーシングを保持するケーシング保持部と、前記ケーシング保持部内に配置され、弾性変形により前記ケーシングに係合可能アームが設けられた支持部材と、を有し、前記ケーシング保持部は、先端開口側では前記ケーシングに前記アームに係止させるように前記アームを押圧して弾性変形させ、基端側では前記アームが復元して開き、前記ケーシングとの係合が解除される空間を有することを特徴としている。

30

【0013】

本発明の装着装置は、縫合器に装着される着脱針に、縫合糸を介して縫合糸を受け入れ可能なケーシングを連結したカートリッジを前記縫合器に装着するために用いられる装着装置であって、前記縫合器を受け入れ可能で、前記着脱針を支持する針保持部と、前記ケーシングを収容し、前記縫合器から離れる方向に付勢されるホルダと、を有することを特徴としている。

また、上記の装着装置において、前記ホルダを付勢するバネを有し、前記ホルダは前記バネを引き伸ばした位置でストッパにより係止されており、前記縫合糸を巻き取るシリンダから前記縫合糸が外れたときの回転を利用して前記ホルダのストッパを解除することがより好ましい。

40

また、上記の装着装置において、前記ホルダを付勢するバネを有し、前記バネを引き伸ばした位置でストッパにより係止されており、前記ストッパを収縮させるボタンを設けたことがより好ましい。

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る内視鏡用処置具によれば、着脱針の先端がケーシングに係合し得る状態になったときに先端保持部と先端カバーとの係合を解除できるようにすることで、鉗子部材を閉じる動作に連動して着脱針をケーシング内に挿入させることができるため、操作性が向上する。

本発明に係る留置具では、手技の途中でも着脱針をケーシングから引き抜くことが可能

50

になる。

本発明に係る装着装置では、フックからループが外れずに確実に装着できる。ゴム手袋をした状態でも簡単に操作できる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】内視鏡及び内視鏡用処置具の一実施態様としての縫合器の概略構成を示す図である。

【図2】図1のA矢視であって、操作部の構成を示す図である。

【図3】挿入部の構成を示す一部断面図である。

【図4】図1のB-B線に沿って弁体をみた図である。

10

【図5】図4のC-C線に沿った断面図である。

【図6】縫合器の先端部分の拡大図である。

【図7】図6のD矢視図である。

【図8】図6のE矢視図である。

【図9】図7のF-F線に沿った断面図である。

【図10】鉗子部材を開いたときの断面図である。

【図11】図10のG矢視図である。

【図12】着脱針とケーシングと縫合糸を含む処置具を示す断面図である。

【図13】図12のH-H線に沿った断面図であり、着脱針を係止させた図である。

【図14】着脱針の係止を解除する装置の一例を示す図である。

20

【図15】図13のI-I線に沿った断面図である。

【図16】縫合方法を説明する図であって、鉗子部材を開口に向けて開いた断面図である。

【図17】鉗子部材を閉じて、開口を含む組織を挟み込んだ断面図である。

【図18】2回穿刺を確実に実行できる操作部の一態様を示す図である。

【図19】2回穿刺を確実に実行できる操作部の他の態様を示す図である。

【図20】図19のJ-J線に沿った断面図である。

【図21】図20のK-K線に沿った

【図22】図21の状態からストッパ解除ボタンを押し込んだ図である。

【図23】先端カバー及び鉗子部材を引いて、着脱針をケーシング内に挿入した断面図である。

30

【図24】先端カバー及び鉗子部材を先端に向けて戻して、ケーシングに収容した着脱針を曲針から取り外した図である。

【図25】曲針から着脱針を取り外した後に、鉗子部材を開いた図である。

【図26】開口を縫合した状態で処置具を留置する図である。

【図27】先端爪部を一体に形成した断面図である。

【図28】先端保持部とブリッジ部とケーシング保持部とを一体に構成した図である。

【図29】他の形態の縫合器の先端部分を示し、受け部に切り欠きを設けた図である。

【図30】受け部に切り欠きと、テーパ面を設けた図である。

【図31】第1の係止部材の変形例を示す図である。

40

【図32】内視鏡及び内視鏡用処置具の一実施態様としての縫合器の概略構成を示す図である。

【図33】図32の領域Lの断面図である。

【図34】図32の領域Mの断面図である。

【図35】図34のN-N線に沿った断面図である。

【図36】挿入部の構成を示す断面図である。

【図37】内視鏡画像を示す模式図である。

【図38】縫合器の先端部分の断面図である。

【図39】挿入部の構成を示す一部断面図である。

【図40】図38のP矢視図である。

50

- 【図 4 1】 図 4 0 の Q 矢視図である。
- 【図 4 2】 一对の鉗子部材を開いた図である。
- 【図 4 3】 フックの拡大図である。
- 【図 4 4】 図 4 3 の R - R 線に沿った断面図である。
- 【図 4 5】 カートリッジの構成を示す断面図である。
- 【図 4 6】 図 4 5 の S - S 線に沿った断面図である。
- 【図 4 7】 ケーシングを着脱針の挿入方向からみた図である。
- 【図 4 8】 一对の鉗子部材を閉じて組織を把持した図である。
- 【図 4 9】 ケーシングを前進させて着脱針を収容した図である。
- 【図 5 0】 ケーシングを引き戻して着脱針を曲針から離脱させた図である。 10
- 【図 5 1】 一对の鉗子部材を開いてからケーシングを押し出した図である。
- 【図 5 2】 スコープホルダを内視鏡に装着した図である。
- 【図 5 3】 スコープホルダを半端側からみた図である。
- 【図 5 4】 スコープホルダの変形例を示す図である。
- 【図 5 5】 結束バンドの変形例を示す図である。
- 【図 5 6】 図 5 5 に示す結束バンドを用いるスコープホルダを示す図である。
- 【図 5 7】 ロック部材を一体に設けたスコープホルダの図である。
- 【図 5 8】 弁体の他の態様を示す断面図である。
- 【図 5 9】 (a) はカートリッジの変形例を示す側面視の断面図であり、(b) は (a) の変形例を示すカートリッジの断面図である。 20
- 【図 6 0】 図 5 9 (a) のカートリッジの平面視の断面図である。
- 【図 6 1】 フックの変形例を示し、縫合具の先端部分を拡大した断面図である。
- 【図 6 2】 フックを引いて縫合糸を引っ張った図である。
- 【図 6 3】 鉗子部材が別々のリンクで駆動される縫合器の先端部の断面図である。
- 【図 6 4】 リンクの配置を説明するための斜視図である。
- 【図 6 5】 一对の鉗子部材を共に閉方向に回動させる過程を示す図である。
- 【図 6 6】 一对の鉗子部材が共に 90° 回動した図である。
- 【図 6 7】 閉じきった鉗子部材は停止し、閉じきっていない鉗子部材が 135° 回動した図である。
- 【図 6 8】 一对の鉗子部材が閉じた図である。 30
- 【図 6 9】 閉じた鉗子部材を開く方向に回動させた図である。
- 【図 7 0】 図 6 7 から鉗子部材を開く方向に回動させた図である。
- 【図 7 1】 鉗子部材を差動させた図である。
- 【図 7 2】 ロッドのストロークを変化させたときの一对の鉗子部材の挙動をグラフ化した図である。
- 【図 7 3】 ロッドのストロークを変化させたときの一对の鉗子部材の挙動をグラフ化した図である。
- 【図 7 4】 ロッドのストロークを変化させたときの一对の鉗子部材の挙動をグラフ化した図である。
- 【図 7 5】 ロッドのストロークを変化させたときの一对の鉗子部材の挙動をグラフ化した図である。 40
- 【図 7 6】 図 7 2 に対応する動作を説明する図である。
- 【図 7 7】 図 7 2 に対応する動作を説明する図である。
- 【図 7 8】 図 7 2 に対応する動作を説明する図である。
- 【図 7 9】 図 7 2 に対応する動作を説明する図である。
- 【図 8 0】 図 7 2 に対応する動作を説明する図である。
- 【図 8 1】 図 7 2 に対応する動作を説明する図である。
- 【図 8 2】 装着装置の外観を示す平面図である。
- 【図 8 3】 図 8 2 の T 矢視図である。
- 【図 8 4】 装着部のベースプレートを一枚取り除いた図である。 50

- 【図 8 5】ベースプレートの平面図である。
- 【図 8 6】ホルダにカートリッジを装着した斜視図である。
- 【図 8 7】糸ホルダの斜視図である。
- 【図 8 8】カートリッジの断面図である。
- 【図 8 9】縫合器にカートリッジを装着するときの動作を説明する図である。
- 【図 9 0】縫合器を装着装置に係合させた図である。
- 【図 9 1】縫合器を装着装置に係合させたときの外観図である。
- 【図 9 2】フックでケーシングを押し込んだ図である。
- 【図 9 3】フックを戻して、縫合糸を介して針ホルダを引っ張った図である。
- 【図 9 4】ホルダがコイルバネに引っ張られて後退した図である。
- 【図 9 5】フックで縫合糸を引いてホルダを引き寄せた図である。
- 【図 9 6】ケーシングがホルダから外れた図である。
- 【図 9 7】装着装置の他の形態を示す図である。
- 【図 9 8】装着装置のベースプレートを一枚取り除いた図である。
- 【図 9 9】カートリッジを装着する手順を説明する図であって、フックに縫合糸を引っかけた図である。
- 【図 1 0 0】ボタンを押してロッドを後退させ、縫合糸にテンションをかけた図である。
- 【図 1 0 1】フックで縫合糸を引っ張り、ロッドを引き寄せた図である。
- 【図 1 0 2】操作部の例を示す図である。
- 【図 1 0 3】装着装置の変形例を示す図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0 0 1 6】

10

20

実施態様について図面を参照して以下に詳細に説明する。以下の各実施態様で、同じ構成要素には同一の符号を付してある。また、実施態様の間で重複する説明は省略する。

【0 0 1 7】

(第 1 の実施態様)

図 1 は内視鏡用処置具の一例としての縫合器を示している。縫合器 1 (アプリケーション) は、術者が操作する操作部 2 から長尺の挿入部 3 が延びている。挿入部 3 は、内視鏡 4 の内視鏡挿入部 5 と共にオーバーチューブ 6 内に挿入されている。挿入部 3 の先端は、オーバーチューブ 6 の先端から突出しており、ここに処置部 7 が取り付けられている。

30

【0 0 1 8】

図 2 に示すように、操作部 2 は、硬質で挿入方向に延びる軸を有する細長の操作本体 1 0 を有する。操作本体 1 0 の先端部 1 0 A からは、挿入部 3 が延びている。操作本体 1 0 の基端部には、指掛け用のリング 1 1 が取り付けられている。リング 1 1 よりも先端側には、操作本体 1 0 の長さ方向に沿ってスリット 1 2 が設けられており、ここにリング 1 1 側から順番に鉗子操作部 1 3 と、フック操作部 1 4 とがそれぞれ操作本体 1 0 の軸線方向に独立してスライド自在に取り付けられている。操作部 2 の材質としては、ABS (アクリロニトリル ブタジエン スチレン) 樹脂、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリフェニルサルフォン、ポリフタルアミド、ポリエーテルエーテルケトン、などがあげられる。操作部 2 を ABS 樹脂や、ポリカーボネートなどで製造すると安価に製造できる。ポリアセタールで製造すると摺動性が良くなるため、操作の際に必要な力量を低減することができる。また、ポリフェニルサルフォン、ポリフタルアミド、ポリエーテルエーテルケトンで製造すると耐薬品性や耐熱性に優れるため消毒や滅菌による変性が少ない。

40

【0 0 1 9】

鉗子操作部 1 3 には、鉗子操作ワイヤ (鉗子操作部材、第 1 のワイヤ) 1 5 が固定されている。鉗子操作ワイヤ 1 5 は、スリット 1 2 内を通して挿入部 3 内に導かれている。フック操作部 1 4 は、円筒 1 4 A の側部から一对のハンドル 1 6 が基端に向けて延び、ハンドル 1 6 の基端部には指掛け用のリング 1 7 (指掛け部) が一体に形成されている。一对のハンドル 1 6 の間隔は、鉗子操作部 1 3 が進入可能に開いており、ハンドル 1 6 のリング 1 7 を鉗子操作部 1 3 を超えて引くことで、フック操作部 1 4 のストロークが長くとれ

50

るようになっている。フック操作部 1 4 には、フック操作ワイヤ（フック操作部材、第 2 のワイヤ）1 8 が固定されている。フック操作ワイヤ 1 8 は、スリット 1 2 内を通して挿入部 3 内に導かれている。なお、ハンドル 1 6 は、1 つでも良いし、3 つ以上でも良い。

【0020】

操作本体 1 0、鉗子操作部 1 3、及びフック操作部 1 4 は、樹脂成形品からなり、それぞれが一体成形された部材をスナップフィットで固定することで製造されている。すなわち、操作本体 1 0 は、展開形状の部材を折り曲げて、スナップフィットで固定して製造される。操作本体 1 0 の基端には、別に成形したリング 1 1 を嵌合させる。鉗子操作部 1 3 及びフック操作部 1 4 は、それぞれの展開形状の部材を操作本体 1 0 を覆うように折り曲げて、スナップフィットで固定する。

10

【0021】

図 3 に示すように、挿入部 3 は、操作部 2 の先端から延びるフックシース 2 1 と、鉗子シース 2 2 とを有する。フックシース 2 1 内には、フック操作ワイヤ 1 8 が進退自在に通されている。鉗子シース 2 2 内には、鉗子操作ワイヤ 1 5 が進退自在に通されている。

挿入部 3 には、その経路中に操作部 2 の一部をなす進退操作部 2 5（第 1 のホルダ）と、スコープホルダ 2 6（第 2 のホルダ）とが配置されており、進退操作部 2 5 とスコープホルダ 2 6 で、2 つのシース 2 1、2 2 を平行に束ねている。進退操作部 2 5 は、2 つのシース 2 1、2 2 を通す貫通孔 3 0、3 1 が平行に形成されている。フックシース 2 1 の貫通孔 3 0 に先端が突出するように、第 1 の調整部材 3 2 が挿入されている。この実施態様では、第 1 の調整部材 3 2 にはネジを使用している。第 1 の調整部材 3 2 を締め込んでフックシース 2 1 に当接させることで、フックシース 2 1 の摺動抵抗が増大させられている。一方、鉗子シース 2 2 は、貫通孔 3 1 に挿入した状態で進退操作部 2 5 に固定されている。

20

【0022】

スコープホルダ 2 6 は、2 つのシース 2 1、2 2 を通す貫通孔 3 3、3 4 が平行に形成されたホルダ本体 3 5 を有し、ホルダ本体 3 5 から内視鏡 4 の内視鏡挿入部 5 を通す筒状の受け部 3 6 が一体に形成されている。スコープホルダ 2 6 には、貫通孔 3 4 が形成されている。貫通孔 3 4 には、鉗子シース 2 2 が進退自在に挿通されている。さらに、第 2 の調整部材 3 7 が鉗子シース 2 2 に当接するように配設されている。この実施態様で第 2 の調整部材 3 7 には、ネジを使用している。第 2 の調整部材 3 7 を締め込んで鉗子シース 2 2 に当接させることで、鉗子シース 2 2 の摺動抵抗が増大させられている。一方、フックシース 2 1 の貫通孔 3 3 には、このような調整部材は設けられておらず、進退自在に配されている。

30

【0023】

スコープホルダ 2 6 と進退操作部 2 5 の間に露出している両シース 2 1、2 2 を掴むか、又は進退操作部 2 5 を前進させると、スコープホルダ 2 6 に対して両シース 2 1、2 2 が前進する。スコープホルダ 2 6 に保持されている内視鏡 4 は動かないので、両シース 2 1、2 2 の先端に取り付けられている処置部 7 を内視鏡 4 に対して前進させることができる。

【0024】

40

これに対して、フックシース 2 1 のみを前進させたいときには、フックシース 2 1 を掴んで前進させる。このとき、第 1 の調整部材 3 2 によって進退操作部 2 5 は動かない。これは、フックシース 2 1 の進退操作部 2 5 内での摺動抵抗が小さく、鉗子シース 2 2 のスコープホルダ 2 6 内での第 2 の調整部材 3 7 による摺動抵抗が大きいので、フックシース 2 1 が進退操作部 2 5 に対して滑るため、フックシース 2 1 のみが前進する。

このように、進退操作部 2 5 及びスコープホルダ 2 6 によって、両シース 2 1、2 2 の前進と、フックシース 2 1 のみの前進とを使い分けることができる。術者の操作を助けるために、フックシース 2 1 と鉗子シース 2 2 の色を変える、又は片方のシース 2 1、2 2 の表面に凹凸をつける、あるいはそれぞれのシース 2 1、2 2 の外径を異ならせる、などすると、操作中のシースをさらに確認し易くなる。

50

なお、第 1、第 2 の調整部材 3 2, 3 7 による摺動抵抗は、締め込み量で調整できる。第 1、第 2 の調整部材 3 2, 3 7 の他の形態としては、Oリングを使用し、Oリングの太さで摺動抵抗を変化させても良い。

【0025】

進退操作部 2 5 及びスコープホルダ 2 6 は、樹脂成形品からなり、それぞれが一体成形された部材をスナップフィットで固定して製造されている。すなわち、進退操作部 2 5 及びスコープホルダ 2 6 は、展開形状の部材の貫通孔 3 0, 3 1, 3 3, 3 4 となる溝に各シース 2 1, 2 2 を通し、第 1 の調整部材 3 2, 3 7 を挿入した後に、展開形状の部材を折り曲げて、スナップフィットで固定する。

さらに、フックシース 2 1 がコイルシース 4 1 内に挿通されている。鉗子シース 2 2 は、コイルシース 4 2 内に挿通されている。スコープホルダ 2 6 から先は、2 本のコイルシース 4 1, 4 2 が延出する。コイルシース 4 1, 4 2 は、金属の平板を密巻きした平コイルからなる。このことから、従来のようにチューブを使用した場合と比べて部品コストの低減と、組み立て工数の削減が図れる。なお、フックシース 2 1, 鉗子シース 2 2 の外表面は、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、F E P や P F A のようなフッ素樹脂、などの材質からなる熱収縮チューブで覆われている。ここで、低密度ポリエチレンの場合はコイルシース 4 1, 4 2 との摺動抵抗を減らせる上に安価に作ることができる。また、高密度ポリエチレンの場合は、より摺動抵抗を減らすことができる。さらに、F E P や P F A のようなフッ素樹脂の場合は、摺動抵抗が少ない上に耐薬品性や、耐熱性に優れているため、消毒や滅菌による変性が少ない。いずれも摺動抵抗を減らすことで小さな力で操作できるようになる。

【0026】

図 1 に示すように、挿入部 3 の途中には、2 つのコイルシース 4 1, 4 2 と内視鏡 4 の内視鏡挿入部 5 とを束ねると共に、オーバーチューブ 6 との間で気密構造を形成する弁体 5 0 が設けられている。弁体 5 0 の材質としては、シリコンゴム、天然ゴム、イソプロピレンゴムなどがあげられ、コイルシース 4 1, 4 2 に接着剤などを用いて固定されている。図 4 及び図 5 に示すように、弁体 5 0 は、各シース 4 1, 4 2 用の貫通孔 5 1, 5 2 と、内視鏡 4 用の貫通孔 5 3 が平行に設けられている。弁体 5 0 は、筒状の部材の両端面を斜めにカットしてテーパ面 5 4, 5 5 を形成してある。テーパ面 5 4, 5 5 によって、貫通孔 5 2 とは反対側の部分 5 2 A の挿入方向の長さが短くなっている。さらに、弁体 5 0 の外周には、断面視で外形が略円弧の圧入部 5 6 が形成されている。また、内視鏡 4 用の貫通孔 5 3 の内周側にも同様の圧入部 5 7 が形成されている。この弁体 5 0 は、テーパ面 5 4, 5 5 を設けることでオーバーチューブ 6 に引っ掛かり難くなっている。さらに、圧入部 5 6 を設けることで、挿入方向で一箇所のみでオーバーチューブ 6 に接するようになるので、接触面積の低下に伴う摺動抵抗の低減が見込まれ、挿入が容易になる。同様に、圧入部 5 7 は、内視鏡挿入部 5 との接触面積を小さくするので、内視鏡挿入部 5 の挿入が容易になる。また、この部分 5 5 A が肉厚になって剛性が高まっているので、弁体 5 0 の変形を抑えることができる。なお、各貫通孔 5 1 ~ 5 3 の開口部は、外径を広げるようにテーパ状になっており、コイルシース 4 1, 4 2 や内視鏡挿入部 5 の挿入が容易になっている。

【0027】

次に、処置部 7 について説明する。

さらに、図 6 ~ 図 8 に示すように挿入部 3 の先端側には、受け部 6 0 が固定されている。図 8 に示すように、受け部 6 0 は、内視鏡 4 の内視鏡挿入部 5 を挿入可能な C 形状のベース部 6 1 を有する。ベース部 6 1 の一部が切り欠かれることで、内視鏡挿入部 5 と縫合器 1 とを合わせた外形が小さくなり、オーバーチューブ 6 を細径化することができる。また、受け部 6 0 とオーバーチューブ 6 の接触面積を小さくすることができる。これらのことから、オーバーチューブ 6 や、体腔への挿入が容易になる。ベース部 6 1 と内視鏡 4 の接続強度を確保するためにベース部 6 1 の内側に軟性部材 6 2 が貼り付けてある。軟性部材 6 2 は、ベース部 6 1 が内視鏡 4 を傷付けないようにする機能も果たす。

【0028】

さらに、図6及び図7に示すように、受け部60において、コイルシース41、42が引き込まれる側の基端部には、テーパ部63が形成されている。テーパ部63は、基端部に向けて受け部60の外径を減少させるようになっており、手技の際にオーバーチューブ6から引き出した処置部7を再びオーバーチューブ6内に収容するときには、テーパ部63によってベース部61の外周が引っ掛からないようになる。

【0029】

図9に示すように、受け部60内には、コイルシース42の先端部が外周に固定される筒状の孔71Aが配置されている。また、孔71Bには、先端保持部71が進退自在に配されている。先端保持部71は、コイルシース42の軸線に沿って延び、基端部に鉗子シース22が固定され、内部に鉗子操作ワイヤ15が通されている。

10

先端保持部71の先端部には、孔72とスリット73とが設けられている。孔72とスリット73とは、先端保持部71の一直線上に形成されており、スリット73の端部は、孔72よりも基端側に延びている。孔72には、第1の係止部材（先端係止部材）であるピン75が挿入されている。ピン75は、孔72に入った状態でその一部が先端保持部71内に突出している。ピン75は、付勢部材である板バネ76で先端保持部71の外周に取り付けられている。板バネ76は、ピン75を孔72に収める方向に付勢している。一方、スリット73には、細長の解除部材77が挿入されている。解除部材77は、レーザ溶接や接着剤などで先端保持部71に固定された第2の解除部材（鉗子解除部材）であり、細長の板状の部材の基端、かつ先端保持部71の中心軸方向が斜めにカットされている。

20

【0030】

先端保持部71内には、先端開口側から先端カバー80の筒部81が挿入されている。先端カバー80は、先端保持部71の内径に略等しい外径を有する筒部81と、筒部81の先端に一体に形成されたカバー本体82とを有する。筒部81の外側には、コイルバネ83が配置されており、先端保持部71の先端開口に固定されたブリッジ部85からカバー本体82を離すように付勢している。ブリッジ部85は、挿入方向に直交する方向に延びており、一端部に先端保持部71の先端が固定され、他端部に後述するケーシング支持部86の基端部が固定されている。

【0031】

30

筒部81には、複数のスリット91、92、93が長さ方向に沿って形成されている。スリット91は、筒部81の軸線回りで先端保持部71の孔72の形成位置に合わせて形成されている。スリット91の幅は、ピン75が入ることはできない大きさであるが、スリット91の基端部91Aだけは拡幅されており、ピン75の先端が進入可能になっている。また、スリット92は、軸線回りに先端保持部71のスリット73の形成位置に合わせて形成されている。スリット92の幅は、解除部材77が挿入可能な大きさである。スリット92の基端は、スリット91の基端部91Aよりも基端側に延びている。

【0032】

図6に示すように、スリット93は、他のスリット91、92を避ける位置に形成されている。このスリット93には、ブリッジ部85に固定されたピン95が挿入されており、筒部81のスライドガイドになっている。

40

【0033】

図9に示すように、筒部81内には、開閉機構を構成するロッド100が進退自在に挿入されている。ロッド100の基端部には、鉗子操作ワイヤ15が固定されている。ロッド100の基端寄りの位置は、径方向に延びる凹部101が形成されており、ここに第2の係止部材（鉗子係止部材）であるボール102が挿入されている。ボール102は、コイルバネ103によって径方向外側に付勢されている。このボール102は、筒部81のスリット92の基端部に設けられた大径部92Aには入り込めるが、大径部92Aよりも先端側には入り込めない。

【0034】

50

さらに、ボール 102 の配設位置よりも先端側で、軸線回りに 180° 回転した位置には、第 1 の解除部材（先端解除部材）である解除部材 105 が取り付けられている。解除部材 105 は、回転軸回りでボール 102 と一致する位置に突出している。解除部材 105 の基端部は、ピン 75 が乗り上げ易いようにテーパ面を有する。

ロッド 100 の先端には、ピン 110 を介して 2 つのリンク部材 111, 112 のそれぞれの一端部が回転自在に取り付けられている。リンク部材 111 の他端部は、ピン 113 で鉗子部材 115 の一端部 115A に回転自在に取り付けられている。鉗子部材 115 は、一端部 115A から他端部 115B に至るまでの間に屈曲部 115C を有し、この屈曲部 115C がピン 116（枢支軸）で先端カバー 80 に回転自在に枢支されている。鉗子部材 115 の他端部 115B には、曲針 120（装着部）が固定されている。曲針 120 の先端部には、着脱針 121 が着脱自在に取り付けられている。着脱針 121 は、鋭利な先端から縮径した括れ部 122 を経た後に、曲針 120 に嵌合する基端部 123 が形成されている。基端部 123 には、縫合糸 125 の一端部が引き込まれて固定されている。括れ部 122 は、着脱針 121 に形成した凹部を 4 方向からカシメて、内部に挿入した縫合糸 125 を固定する際に形成される。このような構成では、従来のように縫合糸の結び目を利用して縫合糸を着脱針に固定する場合に比べて、着脱針の外径を小さくすることができる。なお、縫合糸 125 は、曲針 120 のスリット 120A を通して引き出されている。

【0035】

一方、他方のリンク部材 112 の他端部は、ピン 130 で中間部材 131A の基端側と回転自在に連結されている。中間部材 131A の先端側はピン 132 で先端カバー 80 に回転自在に支持されている。また、鉗子部材 131 は、基端側で先端カバー 80 とピン 132（枢支軸）で回転自在に枢支されている。鉗子部材 131 の先端部 131B は、開口部 133 を有する環状になっており、先端に向けて湾曲している。最も先端に位置する部分には、組織に刺入される針 134 が固定されている。

図 10 に示すように、一对の鉗子部材 115, 131 を開いたときに、曲針 120 に取り付けられた着脱針 121 の先端と、鉗子部材 131 の針 134 の先端とは、挿入方向で同じ位置に配置される。各針 121, 134 が略同時に組織に刺入されるようになるので、針 121, 134 が組織から外れ難くなり、確実に穿刺することが可能になる。また、組織に深く針 121, 134 を刺入できるようになる。

【0036】

ここで、図 6 に示すように、鉗子部材 131 において、先端カバー 80 にピン 132 で支持される部分 131C は、先端カバー 80 の外側に配置されている。先端カバー 80 は、凹部 80B が形成されており、凹部 80B に鉗子部材 131 の部分 131C がピン 132 で支持されている。図 7 に示すように、鉗子部材 131 の部分 131C と先端カバー 80 との境界に大きな段差がなくなるので、体腔内への挿入が容易になり、操作性が向上する。

また、鉗子部材 131 が先端カバー 80 の外側で支持されることで、先端カバー 80 内に、鉗子部材 131 が確実に閉じるように付勢するチャージ用バネを設置するスペースが確保される。図 7 及び図 9 に示すように、チャージ用バネ 140 は、ピン 132 に遊びをもってコイル状に巻かれており、一对の鉗子部材 115, 131 を閉じたときに一端部 140A が中間部材 131A の基端部に当接する。チャージ用バネ 140 の他方の端部 140B は、鉗子部材 131 の部分 131C に当接する。このチャージ用バネ 140 は、鉗子部材 115, 131 を閉じたときに鉗子部材 131 の先端部 131B を完全に閉じるように付勢する。

【0037】

ここで、チャージ用バネ 140 は、コイル状に巻かれているので、端部 140A, 140B 同士は、幅方向に異なる位置に延びている。図 11 に示すように、一端部 140A は外側に配置され、他端部 140B は中心寄りに配置される。なお、この図は鉗子部材 115, 131 を開いたときを示し、チャージ用バネ 140 は機能していない。中間部材 13

10

20

30

40

50

1 A の他端部 1 1 2 A は、チャージ用バネ 1 4 0 の一端部 1 4 0 A を当接できるように幅方向で外側に膨出している。これに対して、中間部材 1 3 1 A の他端部 1 1 2 A の内側は、切り欠かれており、幅方向に異形になっている。中間部材 1 3 1 A の他端部 1 1 2 A をこのように構成することで、ケーシング 1 5 0 を進退させたときに中間部材 1 3 1 A との干渉を防ぐことができる。さらに、ケーシング 1 5 0 を回避する構成において、異形構造を作ることによって十分な剛性が得られる。

【0038】

なお、図 6 に示すように、一对の鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 のそれぞれには、鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 を完全に閉じたときに先端カバー 8 0 の先端面 8 0 A に当接する突起状のストッパ 1 5 1, 1 5 2 が設けられている。ストッパ 1 5 1, 1 5 2 を当接させることで、鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 を閉じたときに鉗子部材 1 1 5 が撓まなくなつて着脱針 1 2 1 の軸線がずれ難くなる。

【0039】

次に、図 9 に示すように、縫合糸 1 2 5 の他端部が引き込まれるケーシング 1 5 0 と、ケーシング 1 5 0 を支持するケーシング支持部 8 6 について説明する。

図 1 2 及び図 1 3 に示すように、ケーシング 1 5 0 は、縫合糸（糸状部材） 1 2 5 と着脱針（先端部材） 1 2 1 と共に、体内に留置されるカートリッジ（あるいは留置具とも称する） 1 5 3 を形成する。

ケーシング 1 5 0 は、筒状の部材 1 6 1, 1 6 2 を組み合わせて構成されており、着脱針 1 2 1 を挿入可能な収容孔 1 6 3 が形成されている。収容孔 1 6 3 の先端側は、テーパ面 1 6 3 A になっており収容孔 1 6 3 の軸線と着脱針 1 2 1 の軸線とを一致させ易くなっている。さらに、収容孔 1 6 3 内には、着脱針 1 2 1 の抜け止め用の針係止部材（先端部材係止部材）である線バネ 1 6 5 が挿入されている。線バネ 1 6 5 は、棒材を U 字状に折り曲げて、両端部 1 6 6 を同じ方向に平行になるように 90 度折り曲げた構成を有する。線バネ 1 6 5 の端部 1 6 6 は、収容孔 1 6 3 の幅を減少させるように配置される。初期状態では、線バネ 1 6 5 の端部 1 6 6 は、収容孔 1 6 3 の幅を拡幅させた溝 1 6 7 に収まっており、着脱針 1 2 1 が収容孔 1 6 3 に進入したときには、端部 1 6 6 同士を押し広げることができる。図 1 3 に示すように、着脱針 1 2 1 が収容孔 1 6 3 に収容されると、着脱針 1 2 1 の基端部 1 2 3 は、ケーシング 1 5 0 内に完全に収容されるので、着脱針 1 2 1 の基端部 1 2 3 で組織を痛めることはない。

【0040】

なお、ケーシング 1 5 0 の材質としては、ポリフェニルサルフォン、ポリフタルアミド、ポリエーテルエーテルケトン、チタン合金、純チタン、などがあげられる。ケーシング 1 5 0 をポリフェニルサルフォン、ポリフタルアミド、ポリエーテルエーテルケトンのような材質から製造すると、耐薬品性、耐酸性に優れていることから生体内で変性し難い。さらに、溶着性に優れていることから超音波溶着やレーザ溶着を利用して組み立てることができる。また、純チタンやチタン合金は、生体適合性に優れる。

【0041】

着脱針 1 2 1 がケーシング 1 5 0 に収容されると、線バネ 1 6 5 が着脱針 1 2 1 の括れ部 1 2 2 を挟み込む。なお、着脱針 1 2 1 をケーシング 1 5 0 から引き抜こうとすると、線バネ 1 6 5 も一緒にスライド移動し、端部 1 6 6 が先端側の幅の狭い部分 1 6 8（図 1 2 参照）に入り込む。ここでは端部 1 6 6 を開くことができないので、線バネ 1 6 5 がストッパになって着脱針 1 2 1 の抜け落ちを防止する。なお、着脱針 1 2 1 をケーシング 1 5 0 から取り出したいときには、図 1 3 に示すようにケーシング 1 5 0 の側部に開口する解除穴 1 7 0 に解除装置を挿入し、線バネ 1 6 5 を矢印に示すように基端側に戻せば良い。端部 1 6 6 が溝 1 6 7 まで戻って、端部 1 6 6 同士を押し開くことが可能になる。したがって、線バネ 1 6 5 の位置を固定した状態で、着脱針 1 2 1 を引っ張れば、ケーシング 1 5 0 から引き抜ける。

【0042】

解除装置としては、例えば、図 1 4 に示すように、鉗子 1 8 0 の鉗子部材 1 8 1 に解除

ピン１８２を設けた構成があげられる。術者が手元側の操作で解除ピン１８２を解除穴１７０に挿入すると、手技の途中でも着脱針１２１をケーシング１５０から引き抜くことが可能になる。なお、解除装置の形態は、図示したものに限定されず、解除穴１７０に挿入できて、線バネ１６５を基端側へ移動できる形状であれば何でも良い。

【００４３】

図１２及び図１５に示すように、ケーシング１５０に引き込まれた縫合糸１２５は、収容孔１６３の途中で、着脱針１２１が進入する領域よりも基端側から収容孔１６３に引き込まれる。収容孔１６３の基端側は、ケーシング１５０の基端面に開口する大径の孔１９０に連通している。この孔１９０の内には、ブレーキ部（糸係止部材）１９１が配設されている。ブレーキ部１９１は、縫合糸１２５を通した弾性部材１９２の周囲に金属製の板材１９３を巻いてから潰した扁平形状を有し、縫合糸１２５との間で所定の摺動抵抗を発生させる。ケーシング１５０には、径方向に貫通するスリット１９４が設けられており、スリット１９４にブレーキ部１９１を緩く嵌合させている。さらに、孔１９０とスリット１９４とが形成する段差１９５がブレーキ部１９１のストッパになるので、ブレーキ部１９１が縫合糸１２５の長さ方向に引っ張られても、ケーシング１５０からブレーキ部１９１が飛び出すことはない。ブレーキ部１９１によって、縫合糸１２５の一端から他端の間でケーシング１５０が移動する際に所定の摺動抵抗を発生させることが可能になり、ケーシング１５０の移動が抑制される。

【００４４】

ここで、ケーシング１５０の基端面から引き出された縫合糸１２５の端部は、ループ２００（フック係合部）を形成している。ループ２００の形成には、二重引け解け結び２０１を使用している。二重引け解け結び２０１は、結び目を小さくできるのでフックシース２１の内径が小さい場合でもフックシース２１内に挿入し易い。

【００４５】

図１０に示すように、ケーシング１５０は、ケーシング支持部８６内に収容されている。ケーシング１５０の側部に形成された環状の凹部２０２のそれぞれにケーシング支持部８６の孔２０３を通して挿入されるボール（第３係止部材、ケーシング係止部材）２０５が係止されている。ボール２０５は、ケーシング支持部８６に固定された付勢部材である板バネ２０６によってケーシング１５０に係止するように付勢されている。また、ボール２０５と板バネ２０６は、レーザ溶接や接着剤などで一体化しても良い。なお、ケーシング支持部８６の先端は、先端カバー８０のガイド部であるガイド孔２１０に進退自在に挿入されている。ガイド孔２１０は、基端部が拡径されている。図９に示すように拡径された部分２１０Ａでは、ボール２０５を径方向外側に移動させることができる。拡径された部分２１０Ａよりも先端部分２１０Ｂでは、ガイド孔２１０の径が狭くなっており、ボール２０５を径方向外側に移動させることはできない。

【００４６】

ケーシング支持部８６内では、ケーシング１５０の孔１９０にフックシース２１に取り付けられた先端爪部２１１が嵌入されている。先端爪部２１１は、ケーシング支持部８６の内周に形成された段差８６Ａに先端側から当接してストッパとなるフランジ２１１Ａを有し、貫通孔内にフック２１２が収容されている。フック２１２は、フックシース２１内に進退自在に通されたフック操作ワイヤ１８の先端部に固定されている。フック２１２には、縫合糸１２５の他端部側のループ２００（図１２参照）が引っ掛けられる。従来では、フックシース２１とケーシング支持部８６との間に、内側チューブを設けていたが、この実施態様では内側チューブを無くすことで装置構成を簡略化している。これによって、部品コストの低減と、組立工数の削減が図れる。

【００４７】

ここで、図７に示すように処置部７の先端カバー８０の側部には、内視鏡４の挿入方向における位置決めをする規制部として、目印２２０が設けられている。目印２２０に内視鏡４の先端部を合わせると、内視鏡４の先端の硬質部分と、処置部７の硬質部分とを挿入方向で重ねることができる。従来では、受け部６０に内視鏡４の先端部を位置決めしてい

たので、全体としての硬質の長さは、処置部 7 の長さと、内視鏡 4 の硬質部の長さとを足したものになっており、オーバーチューブ 6 への挿入や、生体内への挿入性が悪かった。この実施態様では、硬質部分の長さが短くなるので、挿入性が向上する。また、内視鏡 4 が先端寄りに配置されるので、内視鏡 4 の観察装置の視野を先端カバー 80 などが邪魔しないようになり、視野を確保できる。目印 220 の代わりの規定部材として、破線で示すように内視鏡 4 の先端面に突き当てる板部材 221 を先端カバー 80 から突出させても良い。さらに、図 8 に示すように、先端カバー 80 の隅部を斜めにカットして傾斜面 225 を形成している。この傾斜面 225 を形成することで、仮想線で示すオーバーチューブ 6 の内径に縫合器 1 が収まり、進退操作が容易になる。

【0048】

次に、この実施形態の作用について説明する。なお、以下においては、胃壁に形成された開口を縫合する場合を説明するが、ターゲット部位は、これに限定されず例えば、食道、十二指腸、小腸、大腸、子宮、膀胱などの管腔器官でも良い。また、内視鏡 4 を挿入する自然開口は、口に限定されずに鼻や肛門でも良い。さらに、止血や潰瘍による穿孔部、粘膜欠損部の縫縮などの治療に用いても良い。

【0049】

内視鏡 4 の内視鏡挿入部 5 をスコープホルダ 26、弁体 50、受け部 60 に順番に通し、内視鏡 4 の先端面を目印 220 に合わせる。内視鏡 4 を縫合器 1 にしっかりと固定するために、内視鏡 4 の先端と受け部 60 とをテープ等で固定しても良い。次に、カートリッジ 153 を縫合器 1 の所望位置にセットする。別の内視鏡でオーバーチューブ 6 を患者の口から噴門付近あるいは胃内まで挿入する。次に、オーバーチューブ 6 を介して内視鏡 4 に固定された縫合器 1 を胃内に挿入する。

胃内では、ターゲット部位である組織の開口の位置を内視鏡 4 の観察装置で確認する。内視鏡 4 の先端部は、従来のタイプに比べて縫合器の先端側に配置されているので、視野が縫合器 1 に妨げられ難く、組織の開口と着脱針 121 とを同じ視野内に納めることができる。

【0050】

次に、縫合に先立って胃内で鉗子部材 115、131 を開く。具体的には、術者は、操作部 2 の鉗子操作部 13 を前進させる。鉗子操作ワイヤ 15 が前進してロッド 100 に連結されたリンク部材 111、112 が鉗子部材 115、131 をピン 106、132 回りに回転させて開かせる。図 16 に示すように、開いた鉗子部材 115、131 をターゲット部位である開口 SO に近接させたら、鉗子部材 115、131 で開口 SO の周囲の組織を挟み込むようにして鉗子部材 115、131 を閉じる。

術者が操作部 2 の鉗子操作部 13 を後退させると、鉗子操作ワイヤ 15 が後退してリンク部材 111、112 が先端カバー 80 内に引き込まれ、鉗子部材 115、131 がピン 106、132 回りに回動して閉じる。鉗子部材 131 の針 134 が組織に刺入され、組織を開口 SO 側に押し付ける。一方、鉗子部材 115 の曲針 120 は、開口 SO を挟んで鉗子部材 131 側とは反対側の組織内に刺入され、開口 SO を横断して鉗子部材 131 に手繰り寄せられた組織を通してケーシング 150 側に突き出る。その結果、図 17 に示すように、開口 SO に曲針 120 及び縫合糸 125 が通される。

【0051】

ここで、開口 SO が比較的大きく、1 度の縫合で開口 SO を挟むことができない場合は、開口 SO の一端を最初に穿刺し、曲針 120 を略半分程度開いて着脱針 121 と針 134 との間に空間を作り、その空間に開口 SO の他端の組織を取り込んで穿刺して縫合を行っても良い。

【0052】

また、このとき、組織が硬かったりすると着脱針 121 が組織を貫通し難く、鉗子操作部 13 に大きい力が加わって着脱針 121 が組織から貫通した位置で鉗子操作部 13 を止めることができず、着脱針 121 をケーシング 150 に係合させる位置まで一連の動作として実行されてしまうことがある。この場合には、前述のように 2 回穿刺して縫合するこ

10

20

30

40

50

とができなくなる。前記のような２回穿刺を確実に実行するためには、操作部２を図１８に示すような構成にすると良い。この操作部２は、操作本体１０の基端部にスリット１２に連通する孔４０１が設けられており、ここにリング１１の先端に延設されたカムロッド４０２が挿入されている。孔４０１の先端には、突き当て部４０３が開口径を減少させるように設けられている。孔４０１の内周部には螺旋状のカム溝４０５が形成されている。カム溝４０５は、周方向に少なくとも半周（１８０°）以上延びている。カムロッド４０２からは、先端に突き当て部４０３を通過可能なロッド４０６がさらに延びている。ロッド４０６は、スリット１２内に入り込んでおり、先端にストッパ４０７が鉗子操作部１３に当接可能に設けられている。さらに、カムロッド４０２の外周には、１つのピン４０８が径方向外側に向けて延設されている。ピン４０８は、カム溝４０５に挿入されており、ピン４０８を介してリング１１が操作本体１０に係合されている。

10

【００５３】

この操作部２では、ストッパ４０７に当接するまで鉗子操作部１３を引くことができる。図１８に示す位置からリング１１を１８０°回転させると、リング１１と共に回転するピン４０８の回転運動がカム溝４０５によってリング１１の直線運動に変換されて、リング１１が後退する。リング１１に一体に設けられているストッパ４０７が例えば移動量Ｘだけ後退する。ストッパ４０７が後退することで鉗子操作部１３は、移動量Ｘだけさらに後退できるようになる。このときの位置を着脱針１２１がケーシング１５０に係合するまで先端カバー８０が移動する位置に設定しておき、最初のストッパ４０７の位置を２回穿刺の一回目の位置に設定しておくこと、２回穿刺を確実にできるようになる。

20

【００５４】

また、別の態様を図１９に示す。図１９に示すように、操作本体１０のスリット１２の内面に、スリット１２内側に隆起するように障害レール４１０が長さ方向に沿って所定長さで設けられている。このスリット１２にスライド自在に鉗子操作部４１１が進退自在に取り付けられている。鉗子操作部４１１は、鉗子部材１１５、１３１を開閉させるスライダである。図２０に示すように、内部にはスライド方向に直交する孔４１２が設けられており、孔４１２にはストッパ部材４１３が挿入されている。ストッパ部材４１３は、弾性部材であるコイルバネ４１４で孔４１２に縮径された開口に向けて付勢されており、その先端部が鉗子操作部４１１から突出してストッパ解除ボタン４１５になっている。さらに、ストッパ部材４１３は、側部に切り欠き４１６が設けられている。図２１に示すように、切り欠き４１６は、障害レール４１０に比べて十分に大きい。自然状態では切り欠き４１６の位置と障害レール４１０の位置とは一致していない。このため、鉗子操作部４１１は、障害レール４１０にストッパ部材４１３が当たるまでしか後退できない。図２２に示すように、ストッパ解除ボタン４１５を押し込むと、コイルバネ４１４が収縮する分だけストッパ部材４１３が移動し、切り欠き４１６の位置と障害レール４１０の位置が一致する。切り欠き４１６で障害レール４１０を回避できるようになるので、鉗子操作部４１１をリング１１に向けてさらに後退させることが可能になる。このように、操作者は、ストッパ部材４１３の先端のストッパ解除ボタン４１５を押すことで鉗子操作部４１１の移動量を制御することが可能になるので、２回穿刺を確実にできるようになる。

30

【００５５】

開口ＳＯに曲針１２０及び縫合糸１２５が通されたら、チャージ用バネ１４０の付勢力で鉗子部材１３１が閉方向に付勢され、針１３４が組織にしっかりと噛み込む。さらに、鉗子部材１１５、１３１のストッパ１５１、１５２が先端カバー８０の先端面８０Ａに突き当たって、鉗子部材１１５、１３１の撓みが防止されて着脱針１２１の軸線と、ケーシング１５０の軸線とが略一致する。

40

【００５６】

ここで、鉗子部材１１５、１３１が完全に閉じたときに、又は完全に閉じる直前に、先端カバー８０の筒部８１内に引き込まれたロッド１００の解除部材１０５のテーパ面がピン７５を押し上げる。ピン７５が押し上げられると、筒部８１と、先端保持部７１との係合が解除される。その結果、先端保持部７１に対して先端カバー８０が引き込み可能にな

50

る。したがって、図 23 に示すように、鉗子操作ワイヤ 15 をさらに後退させると、先端カバー 80 がコイルバネ 83 を圧縮しながら後退し、先端カバー 80 にピン 116, 132 及びストッパ 151, 152 で連結された鉗子部材 115, 131 が後退する。なお、このとき、筒部 81 のボール 102 は、解除部材 77 を越えて、大径部 92A に入り込み、筒部 81 とロッド 100 とが連結される。

【0057】

これに対して、ケーシング 150 は、ケーシング支持部 86 に保持されており、移動しない。しかも、先端カバー 80 が後退することで、ケーシング 150 に係合させているボール 205 の外周をガイド孔 210 の小径な部分 210B が覆うのでボール 205 は径方向外側に移動できなくなる。その結果、ケーシング 150 が移動が防止された状態で、曲針 120 の先端に装着されている着脱針 121 がケーシング 150 内に挿入される。収容孔 163 内では、線バネ 165 によって着脱針 121 がケーシング 150 に係止される。

鉗子操作ワイヤ 15 を引ききったら、鉗子操作部 13 を前進させる。先端カバー 80 は、筒部 81 の外側に設けられたコイルバネ 83 の復元力で元の位置に移動を開始する。このとき、スリット 92 の大径部 92A に入り込んだボール 102 で筒部 81 とロッド 100 とが連結されているので、先端カバー 80 とロッド 100 とが一体的に前進する。したがって、鉗子部材 115, 131 が開くことなく前進し、鉗子部材 115 に装着されている曲針 120 がケーシング 150 から離れるように平行移動する。

【0058】

この平行移動より曲針 120 から着脱針 121 が外れる。図 24 に示すように、着脱針 121 は、ケーシング 150 に収容されたままで留まり、曲針 120 がケーシング 150 から離れる。このとき、鉗子部材 115, 131 はまだ開いていないので、曲針 120 とケーシング 150 とが干渉することはない。その後、先端カバー 80 の筒部 81 と共に前進するボール 102 は、解除部材 77 に当接し、解除部材 77 の基端のテーパ面によってロッド 100 内に押し込まれる。これによって、ロッド 100 と筒部 81 との係合が解除され、先端カバー 80 に対してロッド 100 を前進できるようになる。その結果、鉗子操作部 13 を前進させると、鉗子部材 115, 131 を開けるようになる。図 25 に示すように、鉗子部材 115, 131 が開かれることで、曲針 120 が組織から引き抜かれる。縫合糸 125 は、組織を貫通した状態でループ状に残る。

【0059】

縫合糸 125 を締め付けるときには、フックシース 21 を前進させる。フックシース 21 が先端爪部 211 を押し、先端爪部 211 がケーシング 150 を先端カバー 80 から組織に向けて押し出す。先端カバー 80 は、元の位置に戻っているので、ボール 205 の周囲にはガイド孔 210 の拡径された部分 210A があり、板バネ 206 が弾性変形してボール 205 が凹部 202 から外れて、ケーシング 150 とケーシング支持部 86 との係合が解除される。ケーシング 150 をケーシング支持部 86 から突出させたら、フック操作部 14 を後退させて、フック 212 を後退させる。フック 212 に係合させてある縫合糸 125 が引っ張られるので、組織を貫通する縫合糸 125 のループが絞られる。フック操作部 14 のハンドル 16 は、鉗子操作部 13 を越えて引くことができるので、ケーシング 150 を組織に当接させるまで縫合糸 125 を引っ張ることができる。その結果、図 26 に示すように、カートリッジ 153 で開口 SO が縫合される。フック 212 の係合を解除したり、ケーシング 150 から延出した縫合糸 125 を内視鏡 4 の作業用チャンネルに通した公知の糸切用処置具で切断することで、カートリッジ 153 が開口 SO を縫合した状態で体内に留置される。

【0060】

この実施態様では、第一係止部材であるピン 75 を設けることで鉗子操作ワイヤ 15 を後退させる過程で先端保持部 71 と先端カバー 80 との係合を解除できるように構成したので、鉗子操作ワイヤ 15 を引いて鉗子部材 115, 131 を閉じる動作に連動して着脱針 121 をケーシング 150 内に挿入させることができる。従来の操作部は構造が複雑であり、操作に熟練を要したが、この実施態様では、鉗子操作部 13 の一連の動作で着脱針

10

20

30

40

50

1 2 1 の係合までができるようになるので、操作が簡単になる。即ち、例えば、U S 2 0 0 3-0 1 8 1 9 2 4 A 1 に記載された処置具の場合、着脱針をケーシングに係合させるためにケーシングを保持するフックシースの進退操作が必要で、そのためには操作部を持ち替える必要があった。また、着脱針がケーシングに係合するためには、着脱針とケーシングの長手方向中心軸を一致させる必要があり、術者が術中に確認しなければならなかった。これに対して、この実施態様では、着脱針 1 2 1 の先端がケーシング 1 5 0 に係合し得る状態になったときに先端保持部 7 1 と先端カバー 8 0 との係合を解除できるようにすることで、鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 を閉じる動作に連動して着脱針 1 2 1 をケーシング 1 5 0 内に挿入させることができるため、操作性が向上する。

【0061】

また、処置具の一例として、この実施態様では、縫合器を開示したが、これに限定されずに鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 の形状が異なる生検鉗子や把持鉗子などに応用することも可能である。生検鉗子に適用する場合には、手元側の操作で組織を掴む操作と組織を引きちぎる操作とを一連の動作して実施することが可能になる。また、把持鉗子に適用する場合には、手元側の操作で組織を掴む操作と組織を移動させる動作とを一連の動作として実施することが可能になる。

【0062】

第二の係止部材であるボール 1 0 2 を設けて鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 が開く前に、鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 のリンク機構と先端カバー 8 0 とを一体に前進させるように構成したので、曲針 1 2 0 がケーシング 1 5 0 から完全に離脱するまで鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 を開かないようにできる。曲針 1 2 0 とケーシング 1 5 0 とが干渉しなくなるので、鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 の開閉動作が確実になる。さらに、鉗子操作部 1 3 の一連の動作で曲針 1 2 0 からの着脱針 1 2 1 の取り外しと、鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 を開く動作とができるようになるので、操作が簡単になる。

ケーシング 1 5 0 とケーシング支持部 8 6 と係合させるボール 2 0 5 を第三の係止部材として設け、先端カバー 8 0 のガイド孔 2 1 0 でボール 2 0 5 の係合を制御するようにしたので、ケーシング 1 5 0 を確実に固定でき、ケーシング 1 5 0 に着脱針 1 2 1 を係合させ易い。

【0063】

鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 に先端カバー 8 0 の先端面 8 0 A に当接するストッパ 1 5 1, 1 5 2 を設けたので、鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 を閉じたときに、曲針 1 2 0 の軸ずれを防止できる。曲針 1 2 0 の軸がずれるとケーシング 1 5 0 に着脱針 1 2 1 を挿入し難くなったり、曲針 1 2 0 から着脱針 1 2 1 を外し難くなったりするが、この実施態様では、このような課題が解決される。

【0064】

挿入部 3 の経路中に進退操作部 2 5 及びスコープホルダ 2 6 を設け、フックシース 2 1 のみ、又は両シース 2 1, 2 2 を同時に進退させるようにしたので、従来の操作部の構成に比べて操作が容易になる。術者が進退させるシースを観念し易くなり、操作を習熟し易くなる。また、進退操作部 2 5 は操作本体 1 0 から離れているので、操作を分担し易い。

操作部 2 は、鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 の操作を行う操作部（鉗子操作部 1 3）と、フック 2 1 2 の操作をする操作部（フック操作部 1 4）とが一体に設けられているので、操作部をコンパクトにでき、取り扱いが容易になる。フック操作部 1 4 を先端側に配置し、ハンドル 1 6 の間に鉗子操作部 1 3 が入り込めるようにしたので、フック操作部 1 4 のストロークを大きくすることができ、縫合糸 1 2 5 の締め付けが楽になる。

【0065】

ここで、縫合器 1 の種々の変形例を示す。

図 2 7 に示すように、先端爪部 3 0 1 は、フックシース 2 1 の先端部が固定され、内部にフック操作ワイヤ 1 8 が引き込まれている。さらに、ケーシング支持部 8 6（先端部を径方向外側に少し開いてケーシング 1 5 0 を受け入れ可能にしてある）にも固定されている。先端爪部 3 0 1 の先端には、爪部 3 0 2 が一体に形成されており、ケーシング 1 5 0

10

20

30

40

50

の基端部を係止可能である。この先端爪部 301 は、図 9 に示すような先端爪部 211 と、先端爪部 211 を受けるケーシング支持部 86 の段差 86A とを一体に成形したものであり、製造原価及び組み立て工数の削減が図れる。

【0066】

図 28 に示すように、先端保持部 71 と、ブリッジ部 85 と、ケーシング支持部 86 とを一体に成形した支持部材 310 を使用しても良い。支持部材 310 は、全体としてクラック状に屈曲しており、先端保持部 71 と、ケーシング支持部 86 とを別体で構成する場合に比べて、部品のコストや、組み立てのコストを低減できる。なお、製造方法としては、金属射出成形、ターニングセンタ加工、モールドイング、鋳造、鍛造が使用できる。

【0067】

図 29 に示すように、受け部 320 で、コイルシース 41 の先端部が固定されるアウター部材 321 に係合する部分に切り欠き部 322 を設けても良い。受け部 320 は、内視鏡 4 の先端部を縫合器 323 に固定するために用いられる。切り欠き部 322 によって、受け部 320 はアウター部材 321 を略 C 字の断面形状で保持する。切り欠き部 322 の位置は、内視鏡 4 と縫合器 323 を組み合わせてオーバーチューブ 6 に挿入したときに、オーバーチューブ 6 の内面に接触または近接する位置である。この位置で受け部 320 を切り欠くことで、内視鏡 4 と縫合器 323 を合わせた外径を減少させてオーバーチューブ 6 への挿入を容易することができる。なお、この縫合器 323 は、ケーシング 150 を係合させる先端爪部 301 をシース 326 によって進退させる構成を有する。先端爪部 301 は、先端カバー 80 及びこれと一体化されたケーシング保持部 325 の内部で進退動作する。

【0068】

図 30 に示すように、受け部 320 においてアウター部材 321 を保持する保持部 330 は、断面が C 字形になるように切り欠き部 322 を有すると共に、先端側に向けて開くようなテーパ面 331 を設けてある。テーパ面 331 は、コイルシース 42 の軸線 CL を中心軸とする曲面形状を有する。フックシース 21 と鉗子シース 22 を操作して先端カバー 80 を後退させるときに、ケーシング保持部 325 の基端部が受け部 320 に引っ掛からないようになるので、進退をスムーズに行えるようになる。

なお、第一係止部材は、図 9 に示す球形のピン 75 の代わりに、図 31 に示すように、略円柱形のピン 75A に変更しても良い。円柱形のピン 75A を使用すると、孔 72 との嵌合長が増えて第 1 の係止部材が操作中に外れ難くなる。第 1 の係止部材の係合が解除されるのに必要な力量が安定するので、組織を穿刺している途中で第一係止部材が外れなくなる。

【0069】

(第 2 の実施態様)

図 32 に第 2 の実施態様の縫合器を内視鏡と共にオーバーチューブに通した図を示す。

内視鏡用処置具である縫合器 501 (アプリケーション) は、術者が操作する操作部 2 から長尺の挿入部 3 が延びている。操作部 2 は、細長の操作本体 10 に鉗子操作部 13 と、フック操作部 14 とがそれぞれ独立してスライド自在に取り付けられている。

【0070】

図 2 の領域 L を拡大した断面図である図 33 に示すように、操作本体 10 の先端には、フック操作ワイヤ 18 及びフックシース 21 と、鉗子操作ワイヤ 15 及び鉗子シース 22 が挿入されている。

フックシース 21 には、シース固定パイプ 511 がロー付け固定されている。シース固定パイプ 511 の端部は、その一部が軸線からオフセットした平面でカットされ、断面視で D 形状になるような切り欠き 512, 513 が軸線方向に沿って 2ヶ所形成されている。切り欠き 512, 513 の間に残された部分 514 は、基端側の壁面が先端に向かって開くように傾斜している。部分 514 の先端側の壁面は、軸線に略垂直である。切り欠き 513 の先端側の壁面は、先端かつ径方向外側に向けて傾斜させており、シース固定パイプ 511 を挿入するときに引っ掛からないようにしてある。操作本体 10 の先端部は、シ

ース固定パイプ 5 1 1 を挿入可能な孔 5 1 5 が形成されている。孔 5 1 5 は、シース固定パイプ 5 1 1 の端部が突き当てられる壁部 5 1 6 を有し、この壁部 5 1 6 から先が断面視で略 D 字形の孔 5 1 5 A になっている。この孔 5 1 5 A の外形は、シース固定パイプ 5 1 1 の切り欠かれた部分の断面形状に略等しい。さらに、孔 5 1 5 A より先端側には、弾性変形可能なフック 5 1 7 が孔 5 1 5 の周壁を利用して形成されている。フック 5 1 7 は、切り欠き 5 1 3 に係合可能に突出しているので、シース固定パイプ 5 1 1 は抜けない。

【0071】

シース固定パイプ 5 1 1 を操作本体 1 0 に挿入し、端部を壁部 5 1 6 に突き当てると、切り欠き 5 1 2 が略 D 字形の孔 5 1 5 A に収まり、軸線回りの回転が規制される。これと同時に、切り欠き 5 1 3 には、フック 5 1 7 が挿入される。フック 5 1 7 は、シース固定パイプ 5 1 1 が引っ張れたとき、シース固定パイプ 5 1 1 の部分 5 1 4 の壁部に引っ掛かるので、フックシース 2 1 の抜けを防止する。なお、シース固定パイプ 5 1 1 は、操作本体 1 0 の先端から所定長だけ突出し、フックシース 2 1 の折れを防止する機能も有する。

フックシース 2 1 内に進退自在に通されたフック操作ワイヤ 1 8 は壁部 5 1 6 を越えて引き出され、リング 5 1 8 内を通った後に、フック操作部 1 4 に挿入される。

【0072】

図 3 4 と、図 3 5 に示すように、フック操作部 1 4 は、フック操作ワイヤ 1 8 が通る経路を越えて延びる一对の爪 5 1 9 を有し、爪 5 1 9 の間を通してフック操作ワイヤ 1 8 が内部に挿入される。フック操作ワイヤ 1 8 の端部には、ワイヤ固定パイプ 5 2 0 がカシメ固定されている。ワイヤ固定パイプ 5 2 0 をフック操作部 1 4 に係止させることで、抜け止めされる。ワイヤ固定パイプ 5 2 0 は、フック操作部 1 4 の外周側から内部に向けて形成したスリット 5 2 1 内に配置されている。スリット 5 2 1 の長さは、ワイヤ固定パイプ 5 2 0 の長さに略等しく、スリット 5 2 1 の前後方向の壁部 5 2 1 A、5 2 1 B でワイヤ固定パイプ 5 2 0 の進退が規制される。

【0073】

さらに、スリット 5 2 1 には、係止帯 5 2 3 が挿入されている。係止帯 5 2 3 は、略 U 字形で、開放端側が開いている。係止帯 5 2 3 の湾曲した部分は、ワイヤ固定パイプ 5 2 0 の外周面でフック操作部 1 4 の中心側の側面に面接触し、ここからフック操作部 1 4 の外周に向かって延び、その端部がワイヤ固定パイプ 5 2 0 が通された位置より径方向外側においてフック操作部 1 4 に固定されている。これによって、ワイヤ固定パイプ 5 2 0 の径方向内側への移動が防止される。

【0074】

ワイヤ固定パイプ 5 2 0 の径方向外側への移動は、爪 5 1 9 のスリットの端部にフック操作ワイヤ 1 8 が係止されて規制される。このようにしてフック操作ワイヤ 1 8 をフック操作部 1 4 に固定したので、フック操作ワイヤ 1 8 の押し出し抵抗が大きくなってフック操作ワイヤ 1 8 が変形してもフック操作部 1 4 から外れなくなる。

【0075】

図 3 3 に示すように、鉗子シース 2 2 の端部には、真鍮性のシース固定パイプ 5 2 5 がカシメ固定されている。シース固定パイプ 5 2 5 は、先端側の外周を拡径させて係止部 5 2 5 A が形成されている。係止部 5 2 5 A を操作本体 1 0 側に形成された溝 5 2 6 に挿入すると、鉗子シース 2 2 を操作本体 1 0 に係止できる。シース固定パイプ 5 2 5 は、鉗子シース 2 2 を係止部 5 2 5 A 側から通し、基端側からカシメて固定する。係止部 5 2 5 A が先端側に形成されているので、カシメ工具が入れ易くなる。また、シース固定パイプ 5 2 5 を真鍮で製造したのでステンレスに比べて切削加工が容易で、原価を低減できる。

図 3 6 に示すように、フックシース 2 1 と鉗子シース 2 2 は、進退操作部 2 5 とスコープホルダ 2 6 のそれぞれに順番に通されている。鉗子シース 2 2 は、進退操作部 2 5 に固定されている。フックシース 2 1 は、進退操作部 2 5 内に収容されたリング 5 3 0 で摺動抵抗を増大させている。リング 5 3 0 の収容部 5 3 1 は、長さ方向に 2 つ形成されており、その一方のみにリング 5 3 0 が収容されているが、両方の収容部 5 3 1 にリング 5 3 0 を収容しても良い。

【0076】

また、スコープホルダ26に通された鉗子シース22は、収容部532内のリング530で摺動抵抗を増大させてある。収容部532は、長さ方向に2つ形成されており、その各々にリング530が収容されているが、一方のみに収容しても良い。鉗子シース22は、進退操作部25内に収容される部分に、パイプ533がカシメ固定されている。パイプ533は、進退操作部25の溝に嵌合している。

【0077】

ここで、進退操作部25とスコープホルダ26の間に露出しているフックシース21を掴んで進退させると、フックシース21のブレーキとして機能するリング530が1個なのに対し、鉗子シース22のブレーキとして機能するリング530が2個であり、鉗子シース22の方が摺動抵抗が大きい。このため、フックシース21のみが移動し、鉗子シース22は移動しない。

2つのシース21, 22を同時に移動させたいときは、進退操作部25を掴んで進退させる。パイプ533で鉗子シース22と進退操作部25は係合しているので、スコープホルダ26内の2つのリング530のブレーキ力に打ち勝つような進退力を与える。フックシース21は、進退操作部25内のリング530の摺動抵抗によって進退操作部25と一緒に移動する。

【0078】

進退操作部25に摺動抵抗の調整部材として、リング530を使用することで、シース21, 22を進退させるときに適度なブレーキを安価に実現できる。シース21, 22との摺動抵抗が小さいリングを使用する場合などには、リングを3つ以上使用しても良い。ブレーキ性能を確保しつつ、リングの耐久性を向上できる。また、リングの代わりに、シリコンなどの樹脂製のチューブを使用しても良い。

なお、進退操作部25を前進させるときに鉗子シース22が曲がってフックシース21のみが前進しないように、鉗子シース22のコイルの素線径を太くして硬度を高めている。この場合に好適な鉗子シース22の硬度は、組織に縫合器501を押し付けたときに、鉗子シース22が座屈しない程度の硬さとする。

【0079】

また、スコープホルダ26を掴んでフックシース21を押し込むときに、フックシース21が撓まないように、フックシース21のコイルの素線径を太くしている。これによって、フックシース21をスムーズに押し込むことができる。さらに、フックシース21と、フック操作ワイヤ18の間のクリアランスを小さくし、フック操作ワイヤ18がフックシース21に摺動するようにした。フックシース21とフック操作ワイヤ18の間のクリアランスが大きいと、フック操作ワイヤ18がフックシース21内で撓んで蛇行することがある。この場合、フック操作ワイヤ18が蛇行した分だけフック操作部14の操作ストロークを大きくしなければならなくなる。これに対して、この縫合器501は、クリアランスを小さくしたのでストローク量が小さくなり、フック操作ワイヤ18の操作性が向上する。

【0080】

ここで、鉗子シース22とフックシース21は、決められた順番でスコープホルダ26に挿入されている。内視鏡4を左手で持ち、右手でフックシース21及び鉗子シース22を操作するとき、術者の右側にフックシース21が配置され、術者の左側に鉗子シース22が配置される。その結果、図37に示す内視鏡4の画像535で、右側にフック、左側に曲針120が配置されるようになる。術者の左右と画面上の左右が一致するので、術者が操作し易くなる。

【0081】

図36に示すように、フックシース21及び鉗子シース22は、スコープホルダ26内で、コイルシース41及びコイルシース42にそれぞれ挿入される。これらコイルシース41, 42は、平板を密巻きしたコイルからなる。スコープホルダ26には、これらコイルシース41, 42の抜け止めとして、係止部材340, 341が嵌め込まれている。係

10

20

30

40

50

止部材 540, 541 は、スコープホルダ 26 側に設けられた凹部に嵌め込まれており、2つの突起 542 がコイルシース 41, 42 の長さ方向に離間して設けられている。コイルシース 41 を挟んで配置される 2つの係止部材 540, 541 では、突起 542 が長さ方向の交互に配置されている。同様に、コイルシース 42 を挟んで配置される 2つの係止部材 540, 541 では、突起 542 が長さ方向の交互に配置されている。各突起 542 は、コイルの素線の間に進入するので、コイルシース 41, 42 の抜け止めとなる。コイルシース 41, 42 を固定するときは、スコープホルダ 26 に係止部材 540, 541 を嵌め込んでおき、フックシース 21 と鉗子シース 22 をスコープホルダ 26 の貫通溝に通した状態で、スコープホルダ 26 からのコイルシース 41, 42 の突出量を調整する。位置決めをしたら、コイルシース 41, 42 を押し込んで突起 542 に係合させる。このようにすると、組立時間を短縮できると共に、コイルシース 41, 42 の長さ調整が容易になる。

10

【0082】

フックシース 21 の外周は、被覆しておらず、フックシース 21 とコイルシース 41 の 2重構造になっている。これらシース 21, 41 は、ステンレスから製造され、被覆がないことでシース 21, 41 間の滑りが良好になる。内視鏡 4 にアングルをかけて湾曲させているときでもフックシース 21 を容易に進退させることができる。

【0083】

図 38 に示すように、フックシース 21 を手元側のコイル 21A と、先端側のコイル 21B で素線径を異ならせている。手元側のコイル 21A の素線径を太くすることで、フックシース 21 を引っ張ったときにコイルが伸びないようになる。また、先端側のコイル 21B の素線径を細くすることで、可撓性が向上するので内視鏡 4 にアングルをかけ易くなる。さらに、アングルをかけた状態でフックシース 21 を軽い力で摺動できる。図 38 に示すように、コイルシース 41 の手元側を板厚の大きい平コイル 41A にし、先端側を板厚の薄い平コイル 41B にした。鉗子シース 22 を前進させたときにコイルシース 41 が伸び難くなって、鉗子シース 22 の操作性が向上し、先端側で内視鏡 4 のアングルをかけ易くなる。平コイル 41B を用いずに、板厚の大きい平コイル 41A を先端まで用いれば、さらにコイルシースを延び難くできる。なお、各コイル 21A, 21B, 41A, 41B の境界は、溶接によって行っている。

20

【0084】

鉗子シース 22 の外周は、被覆しておらず、鉗子シース 22 とコイルシース 42 の 2重構造になっている。これらシース 22, 42 をステンレスから製造することで、シース 22, 42 間の滑りが良好になる。図 38 に示すように、鉗子シース 22 を手元側のコイル 22A の素線径を太くして、鉗子シース 22 を引っ張ったときにコイルが伸びないようになっている。また、先端側のコイル 22B の素線径を細くして、内視鏡 4 にアングルをかけ易くしている。さらに、アングルをかけた状態で鉗子シース 22 を軽い力で摺動できる。

30

【0085】

ここで、コイルシース 41 とフックシース 21 の間のクリアランスを小さくして、体内に送気した気体がシース 21, 41 の間を通して体外に漏れないようになっている。コイルシース 42 と鉗子シース 22 の間のクリアランスを同様に小さくなっている。気密性が向上して、例えば、胃を膨らませるときに空気が漏れ難くなり、短時間で膨らませることが可能になる。一端膨らませた胃がすぐに萎まないようになる。送気の回数や時間が減って、処置が容易になり、術者のストレスを軽減できる。

40

【0086】

図 32 及び図 38、図 40、図 41 に示すように、コイルシース 41, 42 の先端は、スコープ受部 550 に溶接されている。スコープ受部 550 は、コイルシース 41, 42 の 1本ずつ接続される 2つの筒部 551, 552 と、内視鏡 4 を受ける筒部 552 とが先端側の連結部 554 で一体化され、各筒部 551 ~ 553 が略平行に配置されている。3つの筒部 551 ~ 553 を一体化したので、2つの筒部 551, 552 の平行度が高くなって処置部 7 の突没が容易になる。

50

【0087】

図40に示すように、樹脂製のフード555は、内環556に取り付けられ、内環556と筒部553は溶接で一体化されている。したがって、各部材の加工が容易になる。内環556の内径は、フード555の内径に略等しく、基端面556Aは内径を拡げるように面取りされている。内環556の外径はフード555の内径より大きく、溝556Bが環状に形成されている。フード555は、内視鏡4を保持できる範囲内で内環556から自然に外れない大きさのものが使用される。組立時のフード555の取り付けが容易になって、組立工数を削減できる。フード555を取り付けるときは、内環556を嵌めて、溝354Bにフード555の先端部を嵌合させる。次に、内環556の先端面と筒部553とをレーザ溶接等で一体化する。内環556の溝556Bの深さと、フード555の嵌合高さとを十分に確保することで、フード555の取り付け強度が向上する。

10

【0088】

図41に示すように、筒部552の先端の開口部552Aは、スコープ受部550の回転軸C1を中心とする円弧形にカットされており、略C字形になっている。スコープ受部550の外形が小さくなって、オーバーチューブ6に挿入し易くなる。処置部7が傾いたときにでも引き込みが容易になる。

【0089】

図38及び図40に示すように、処置部7は、スコープ受部550に支持される先端カバー560を有し、先端カバー560に一对の鉗子部材115, 131が開閉自在に支持されている。さらに、先端カバー560には、鉗子部材115に装着された着脱針561を受け取るケーシング150が突没に収容されている。先端カバー560は、鉗子部材115, 131を開いた状態から着脱針561を受け取る時までの間、針先が内視鏡4の画面に確実に治まるように、長さが調整されている。これによって、例えば、図37に示すように、内視鏡4の画像535では、開いた一对の鉗子部材115, 131と着脱針561が画面の下方に表示される。このような配置にすることで、一对の鉗子部材115, 131が閉じるまでの間、着脱針561の軌跡を画像535で確認することができる。術者は、着脱針561を常に確認しながら処置を行えるので、処置の確実性を向上できる。

20

【0090】

図38及び図40、図42に示すように、先端カバー560は、鉗子シース22がレーザ等で溶接される鉗子受部571と、フックシース21がレーザ等で溶接されるケーシング支持部572とが、連結部573で連結された一体構成を有する。鉗子受部571内には、鉗子操作ワイヤ15に連結されたロッド575を含んで構成されるリンク機構576が設けられている。ロッド575の先端には、ピン110で一对のリンク部材111, 112が連結されている。リンク部材111は、ピン113で第一の鉗子部材115に連結されている。第一の鉗子部材115は、ピン連結された一端部から曲針120が固定された他端部まで延び、その途中においてピン116で先端カバー560に回転自在に支持されている。曲針120の先端には、着脱針561が装着されている。

30

【0091】

他方のリンク部材112の他端部は、ピン130で中間部材131Aの基端側と回転自在に連結されている。中間部材131Aの先端側はピン132で先端カバー560に回転自在に支持されている。

40

鉗子部材131において、先端カバー560にピン132で支持される部分131Cは、先端カバー560の内側に配置されている。鉗子部材131は、チャージ用バネ577で鉗子部材115, 131を閉じたときに鉗子部材131の先端部131Bを完全に閉じるように付勢される。チャージ用バネ577は、ピン132に摺動可能にコイル状に巻かれている。チャージ用バネ577の端部577Aは、一对の鉗子部材115, 131を閉じたときにリンク部材112の他端部112A(図40参照)に当接する。チャージ用バネ577の他方の端部は、鉗子部材131の部分131Cに当接する。チャージ用バネ577は、ピン132に摺動しつつ回転できる程度に巻かれており、ピン132に対して殆ど傾くことがないので、リンク部材112や、鉗子部材131から外れない。

50

【0092】

図42に示すように、鉗子部材115、131を開いたときに、チャージ用バネ577の端部577Aは、先端カバー560から組織に向かって突出する。他端部577Aは、略U字形に折り曲げられて湾曲している部分が先端に向かうので、処置部7を組織に押し付けても組織に刺さることはない。

【0093】

図41に示す状態では、ロッド575からピン116、132までの距離に対して、リンク部材111、112が長いので、ロッド575はこの位置より先端に移動できない。このため、第1の実施の形態のようなピンをロッドに設けて、先端カバーにガイド孔を設ける必要がなくなる。なお、他の実施態様で記載する装着装置の位置決めに使用する場合には、先端カバー560の片側のみにガイド孔を設けても良い。

【0094】

ここで、曲針120は、第一の鉗子部材115に形成された断面円形の孔115Dに挿入され、溶接で固定されている。曲針120の断面形状も略円形になっており、両者の位置出しは不図示の治具で行う。従来のように、曲針120の固定部の断面をD字形にカットして位置出しをする場合に比べて加工工数を削減できる。

フック操作ワイヤ18の先端には、フック581が固定されている。フック581は、引き込んだ状態ではフックシース21内に収容される。このときにフック581とフックシース21の間の摺動抵抗が大きいと、フック581の動きが悪くなる。さらに、内視鏡4を湾曲したときにフック581の動きが重くなる。このため、フック581とフックシース21の間のクリアランスを大きくして、フック581の進退を小さい力で行えるようにしてある。なお、クリアランスは、0mmより大きく、0.1mm以下であることが望ましい。この範囲であれば、フック581の動作が良好で、かつフック581から縫合糸125が外れることもない。

【0095】

図43及び図44に示すように、フック581は、先端部の幅を減少させた係合部582を有する。係合部582は、フックシース21との間で縫合糸125が通過可能な大きさで、基端側に向かう返し582Aによって縫合糸125を引っかけることができる。係合部582を製造するときは、テーパを付けた刃を使用したエンドミルによる切削加工を行う。この際に、エンドミルの外径が縫合糸125に略等しい部分を使って、基端側から斜めに切削する。これによって形成される溝583の基端部は、オーバーハングした顎584が形成される。この顎584は、フック581の軸線からオフセットした位置で、かつ周方向で係合部582の返し582Aと同じ側に配置されている。コイルシース41からフック581を押し出したときに、この顎584に縫合糸125が引っ掛かるので、フック581を進退させる過程で縫合糸125を抜け難くできる。また、コイルシース41が曲がっているときでも顎584によって縫合糸125の抜け落ちが防止される。フック581を製造する際には、大きくカッターテーパを付けた刃を使用したエンドミルで、縫合糸125を通す溝583を形成する際に、エンドミルの拡径部を押し当てて、溝583の周囲にフック581の幅を減少させるような面取り585を形成している。溝583と面取り585の加工を一度で行えるので、フック581を製造するときの製造コストを低減できる。

【0096】

このようなフック581は、例えば、SUS420F2材のように、切削性が良好な材料を切削加工することで製造されている。これによって、加工時間を短縮し、加工刃物の耐久性を向上できる。

【0097】

図38に示すように、フックシース21は、先端カバー560のケーシング支持部372内に収容された支持部材591にレーザ等で溶接されている。支持部材591は、先端にケーシング150を保持する突部が設けられ、内部にフック581を通す貫通孔が形成されている。さらに、ケーシング150に係合する一対のアーム592が溶接されている

。アーム 5 9 2 は、細長形状を有する弾性部材から製造されており、支持部材 5 9 1 に溶接された根元部分を起点にして先端側が径方向外側に開くように曲げられている。アーム 5 9 2 の先端部は、内側に屈曲されている。溶接後にアーム 5 9 2 の曲げ加工を行うと、組立時間を削減できる。アーム 5 9 2 は、支持部材 5 9 1 の凹部に溶接されているので、アーム 5 9 2 が溶接された部分の支持部材 5 9 1 の外径は、他の部分と略等しく、ケーシング支持部 5 7 2 に対してスムーズに進退できる。

【0098】

ケーシング支持部 5 7 2 は、基端が支持部材 5 9 1 に当接可能に縮径させられており、ここから支持部材 5 9 1 の外径に略等しい内径を有して軸線方向に延び、その後、さらに拡径して先端に開口している。なお、内孔の先端側には、スペーサ 6 0 1 が挿入されているので、内径が拡げられた部分は、一部分のみになっている。内径が拡げられた部分では、支持部材 5 9 1 の一对のアーム 5 9 2 が弾性力によって復元して開き、ケーシング 1 5 0 の凹部 2 0 2 との係合が解消される。スペーサ 6 0 1 が挿入された部分では、アーム 5 9 2 が閉じられて、ケーシング 1 5 0 の凹部 2 0 2 に係合する。スペーサ 6 0 1 が挿入された部分は、一对の鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 を閉じた後、曲針 1 2 0 をケーシング 1 5 0 から引き抜くときの位置に相当する。したがって、曲針 1 2 0 を引き抜くときは、アーム 5 9 2 がスペーサ 6 0 1 に押圧されることで弾性変形してケーシング 1 5 0 に係合し、ケーシング支持部 5 7 2 からの抜け落ちを防止する。

【0099】

ここで、ケーシング 1 5 0 を装着するときは、支持部材 5 9 1 が基端側にあるので、一对のアーム 5 9 2 はケーシング 1 5 0 を受け入れ可能に開いている。したがって、フック 5 8 1 をループ 1 2 5 A に引っ掛けて、フック 5 8 1 を引き込むだけで、先端カバー 5 6 0 への装着が終了する。ケーシング 1 5 0 を装着するときの手間が削減される。

【0100】

図 4 5 に示すように、カートリッジ（あるいは留置具とも称する）1 5 3 は、着脱針 5 6 1 と、着脱針 5 6 1 にカシメ固定された縫合糸 1 2 5 と、縫合糸 1 2 5 が通されたケーシング 1 5 0 とを有する。着脱針 5 6 1 は、先端に鋭利な端部になっており、基端部に曲針 1 2 0 に嵌入可能なすり割り 6 1 0 が形成されている。すり割り 6 1 0 は、曲針 1 2 0 の内径に寸法誤差があったときでも着脱針 5 6 1 の保持や、離脱が適度な力量で行えるように、その寸法が定められている。例えば、着脱針 5 6 1 の全長が 5 mm 程度の場合に、すり割り 6 1 0 の長さを 1.4 mm 程度にすると、バネ定数が下がって、着脱針 5 6 1 と曲針 1 2 0 の着脱力量のばらつきを押さえられる。なお、着脱針 5 6 1 には、曲針 1 2 0 の先端面に当接する当接部 6 1 1 が設けられているが、すり割り 6 1 0 は当接部 6 1 1 の形成位置より基端側で止まっている。曲針 1 2 0 に挿入される部分の一部にすり割り 6 1 0 を設けないことで、着脱針 5 6 1 のぐらつきを防止し、曲針 1 2 0 の軸線と着脱針 5 6 1 の軸線を一致させやすくなる。

【0101】

図 4 5 及び図 4 6 に示すように、着脱針 5 6 1 の基端は、すり割り 6 1 0 を形成するスリットに直交する平面でカットすることで、この方向の長さを短くしている。カットされた端面 6 1 2 間の距離は、曲針 1 2 0 の孔が設計値の公差を含む最小径であった場合でもすり割り 6 1 0 が撓むことで挿入可能な大きさである。すり割り 6 1 0 によって幅を縮小可能な方向の長さは、端面 6 1 2 間の距離より長いが、この方向はすり割り 6 1 0 によって曲針 1 2 0 の孔径に合わせて弾性的に変形可能である。着脱針 1 2 1 の端部を部分的にカットすることで、曲針 1 2 0 の寸法誤差を許容して、着脱針 5 6 1 を曲針 1 2 0 に軽い圧入嵌合で確実に装着できる。

【0102】

図 4 5 に示すように、縫合糸 1 2 5 は、ケーシング 1 5 0 内に通され、一方の端部が着脱針 5 6 1 に固定され、他の方の端部で二重引き解け結びによるループ 1 2 5 A を形成している。着脱針 5 6 1 からケーシング 1 5 0 に至るまでの縫合糸 1 2 5 の長さは、35 mm 程度であり、組織を緊縛するに必要、かつ十分な長さである。また、ケーシング 1 5 0

から引き出された部分の長さは、ループ 1 2 5 A の端に至るまでで 1 0 mm 程度である。これによって、カートリッジ 1 5 3 を装着したときにフック 5 8 1 を突出させた位置から緊縛位置までフック 5 8 1 のストローク量を減らせる。縫合糸 1 2 5 の長さを最適化することで、手元側のフック操作部 1 4 のストローク量を小さくでき、操作が容易になる。ケーシング 1 5 0 から引き出された部分の長さを短くすることで、ケーシング 1 5 0 を押し出すときに縫合糸 1 2 5 がくしゃくしゃに押し潰されることが起き難くなり、フックシース 2 1 内で引っ掛からないようになる。

【0 1 0 3】

さらに、ループ 1 2 5 A を形成した後に残る縫合糸 1 2 5 の端部 1 2 5 B の長さを 2 m m 以上にしている。これによって、ケーシング 1 5 0 をリリースするときに、縫合糸 1 2 5 の端部 1 2 5 B がフックシース 2 1 の内面に引っ掛かったり、擦れたりしなくなる。ケーシング 1 5 0 の進退をスムーズに行える。

【0 1 0 4】

図 3 8 及び図 4 5 に示すように、ケーシング 1 5 0 は、2 ピース構造を有する。基端側の部材 6 2 1 は、支持部材 5 9 1 に係合可能で内部に線バネ 1 6 5 が収容されている。先端側の部材 6 2 2 は、着脱針 5 6 1 の基端部を収容可能な貫通孔 6 2 3 が形成されている。線バネ 1 6 5 は、平面視で略 U 字形を有し、両端部 1 6 5 A が着脱針 5 6 1 の挿入方向に略垂直に折り曲げられている。折り曲げられた一对の端部 1 6 5 A の間の距離は、着脱針 5 6 1 がカシメられた縮径部 5 6 1 A の外径に略等しく、着脱針 5 6 1 の基端側の当接部 6 1 1 の外径より小さい。図 4 5 及び 4 7 に示すように、先端側の部材 6 2 2 には、貫通孔 6 2 3 と共に、線バネ 1 6 5 を挿入可能な孔 6 2 4 が形成されている。この孔 6 2 4 は、線バネ 1 6 5 の略 U 字形の部分の挿入可能な扁平形状を有する。線バネ 1 6 5 を挿入するときは、一对の端部 1 6 5 A が貫通孔 6 2 3 の外径以下に近接するように変形させて、孔 6 2 3, 6 2 4 から挿入する。先端側の部材 6 2 2 と基端側の部材 6 2 1 の間には、端部 1 6 5 A を広げられるスペース 6 2 5 があるので、このスペース 6 2 5 まで線バネ 1 6 5 を挿入すると、端部 1 6 5 A が開き、以降は線バネ 1 6 5 が抜けなくなる。着脱針 5 6 1 が挿入されるときは、着脱針 5 6 1 の先端で端部 1 6 5 A が押し広げられる。着脱針 5 6 1 の縮径部 5 6 1 A では、端部 1 6 5 A が復元して閉じて着脱針 5 6 1 に係合する。この状態の線バネ 1 6 5 の端部 1 6 5 A は、先端側の部材 6 2 2 の壁面に引っ掛かるので、着脱針 5 6 1 を引っ張っても線バネ 1 6 5 が着脱針 5 6 1 を係止する。したがって、着脱針 5 6 1 がケーシング 1 5 0 から外れることはない。線バネ 1 6 5 を先端側から挿入する構造にすることで、ケーシング 1 5 0 の先端側の部材 6 2 1 と基端側の部材 6 2 2 を一体構造にすることが可能になる。したがって、着脱針 5 6 1 を確実に収容することができる。

【0 1 0 5】

従来は、ケーシングを 2 部材から構成する際は、接着や超音波溶着で一体化させている。この場合、接合部分で分離されると、着脱針 5 6 1 の先端側が露出して組織に接触してダメージを与える可能性がある。この実施態様では、ケーシング 1 5 0 を一体化して分離しない構造にしたので、線バネ 1 6 5 を着脱針 5 6 1 を受ける先端の開口側から、つぼめながら挿入して組み立て、アンダーカットになる部分で線バネ 1 6 5 を広げて抜けなくなる構造にしている。

【0 1 0 6】

カートリッジ 1 5 3 で組織を緊縛するときは、一对の鉗子部材 1 1 5, 1 3 1 を閉じ、曲針 1 2 0 を組織に穿通させる。図 4 8 に示すように、着脱針 5 6 1 が、手元側に向けて、かつケーシング 1 5 0 と同軸上に配置される。手元側でフックシース 2 1 を前進させると、図 4 9 に示すようにケーシング 1 5 0 内に着脱針 5 6 1 が挿入される。このとき、スペーサ 6 0 1 に押されて一对のアーム 3 9 2 が閉じて凹部 2 0 2 を締め付けるので、スペーサ 6 0 1 が落下したり、軸がずれたりしない。着脱針 5 6 1 が線バネ 1 6 5 によって係止されたら、手元側でフックシース 2 1 を引き戻す。図 5 0 に示すように、着脱針 5 6 1 が曲針 1 2 0 から外れてケーシング 1 5 0 と共に、先端カバー 5 6 0 内に引き込まれる。

【0107】

その後、一对の鉗子部材115, 131を開き、フックシース21を前進させる。図50に示すように、ケーシング150を先端カバー560より先に突出させたら、手元側のフック操作部14を引いて、フック581を後退させる。縫合糸125が引っ張られて、組織を締め付ける。組織を締め付けた後は、フックシース21を後退させて、フック581を前進させてケーシング150を支持部材591から外す。フック581を支持部材591から突出させて縫合糸125をフック581から外す。カートリッジ153が組織を緊縛した状態で留置される。

【0108】

(第3の実施態様)

図52に示すように、スコープホルダ26には、内視鏡操作部4Aに装着される受け部701が設けられている。受け部701は、断面が略C字形を有し、鉗子栓部4Bに合わせて切り欠き702が形成されている。スコープホルダ26を内視鏡4に装着するときは、受け部701を内視鏡操作部4Aに嵌めて、鉗子栓部4Bを跨がせた結束バンド703で締め付ける。結束バンド703は、細長のバンド部704の一方の端部に係止ヘッド部705が一体に設けられている。バンド部704には、ラックが長さ方向に沿って配設されている。結束バンド703は、受け部701の切り欠き702を挟んで配置される2つの取り付け部707, 708のそれぞれに係止される。

【0109】

一方の取り付け部707は、バンド部704は通すが、係止ヘッド部705は通さない挿入部707Aを有し、バンド部704のずれを防止する突起707Bが設けられている。図53に示すように、他方の取り付け部708は、バンド部704のずれを防止する突起708Aと、バンド部704を通す挿入部708Bが設けられている。さらに、挿入部708Bには、バンド部704のラックに係合するラチェット爪が設けられた係止部708Cが固定されている。ラチェット爪は、バンド部704を挿入する方向にはラックに係合せず、バンド部704を引き戻す方向にはラックに係合する方向に形成されている。このスコープホルダ26では、鉗子栓部4Bを結束バンド703で締め付けて固定するようにしたので、内視鏡4の機種によらずにスコープホルダ26を取り付けられる。また、結束バンド703で締め付けることで、縫合器1を内視鏡4に強固に固定できる。

【0110】

この実施の形態の変形例について説明する。図54に示すスコープホルダ26は、受け部701の取り付け部材710の構成が異なる。取り付け部材710は、係止部708Dを有する。係止部708Dは、バンド部704の挿入方向と直交する方向にカットされ、ラチェット爪711が露出している。内視鏡4にスコープホルダ26を取り付けるときは、結束バンド703を取り付け部707から挿入し、バンド部704の他端を取り付け部708に通して引っ張る。スコープホルダ26を内視鏡4から取り外すときは、係止部708Dに通されたバンド部704を図53に矢印で示す挿入方向と略直交する方向にスライドさせ、カットされた面からバンド部704を引き出す。結束バンド703の再利用が可能になる。

【0111】

また、図55に示す結束バンド712を用いても良い。結束バンド712は、バンド部704の端部に略V字の切り込み713が形成されている。内視鏡4にスコープホルダ26を取り付けるときは、結束バンド712を取り付け部707から挿入する。図56に示すように、バンド部704の切り込み713を挿入部707Aに引っかける。バンド部704の他端を取り付け部材710を通して引っ張る。スコープホルダ26を内視鏡4から取り外すときは、係止部708Dに通されたバンド部704をスライドさせてバンド部704を引き出す。取り付け部707側は、切り欠き513を引っかけてただけなので、結束バンド712は簡単に外れる。結束バンド712は、再利用できる。

【0112】

また、図57に示すように、受け部701の切り欠き702の周縁から弾性変形可能な

10

20

30

40

50

ロック部 7 1 5 を一体に延設させても良い。ロック部 7 1 5 は、鉗子栓部 4 B に係止する爪 7 1 5 A が突設されており、爪 7 1 5 A の係脱を操作するレバー 7 1 5 B が一体に設けられている。内視鏡 4 に装着するときは、レバー 7 1 5 B を押してロック部 7 1 5 を変形させて爪 7 1 5 A を開く。この状態で受け部 7 0 1 を内視鏡 4 に取り付けたら、レバー 7 1 5 B を離す。ロック部 7 1 5 が復元して爪 7 1 5 A が鉗子栓部 4 B に係止し、スコープホルダ 2 6 が固定される。レバー操作によるワンタッチでスコープホルダ 2 6 を内視鏡 4 に取り付けられる。なお、ロック部 7 1 5 は、受け部 7 0 1 と別体で構成しても良い。

【0 1 1 3】

(第 4 の実施態様)

図 5 8 に示すように、2 つのコイルシース 4 1, 4 2 と内視鏡 4 の内視鏡挿入部 5 とを束ねる弁体 7 2 1 は、第 1 の実施態様の弁体 5 0 に比べて大径の貫通孔 7 2 2 を有する。内視鏡挿入部 5 を通したときに、弁体 7 2 1 の内周面に接触し難くすることで内視鏡 4 を挿通させ易くなる。また、弁体 7 2 1 の圧入部 7 2 3 の径を第 1 の実施態様に比べて小さくしてある。内視鏡 4 を通して圧入部 7 2 3 が潰されても、内視鏡 4 との接触面積が小さくなるので、内視鏡 4 を挿通させ易くなる。この弁体 7 2 1 によれば、内視鏡 4 を挿通する作業が楽になる。

【0 1 1 4】

また、弁体 7 2 1 をオーバーチューブ 6 に挿入するときの摺動抵抗を小さくするために、弁体 7 2 1 の外周の圧入部 7 2 4 の半径を小さくした。オーバーチューブ 6 内で圧入部 7 2 4 が潰されても接触面積を小さくできるので、挿入し易くなる。なお、これら圧入部 7 2 4 の大きさは、気密保持と摺動性のバランスが良好になる大きさに設定してある。

さらに、弁体 7 2 1 をオーバーチューブ 6 に挿入するときの摺動抵抗を小さくするために、弁体 7 2 1 を構成するゴムの硬度を例えば従来の 50 ° から 40 ° に落としている。オーバーチューブ 6 に挿入するのに必要な力量を低減でき、処置時間の削減や、作業ストレスの軽減ができる。

【0 1 1 5】

(第 5 の実施態様)

図 5 9 (a) 及び図 6 0 にカートリッジの変形例を示す。また、図 6 1 にこのカートリッジと共に使用されるフックを示す。

カートリッジ 7 5 1 は、ケーシング 1 5 0 に縫合糸 1 2 5 が通されており、縫合糸 1 2 5 に着脱針 5 6 1 が取り付けられている。縫合糸 1 2 5 は、基端側の部材 6 2 1 A の孔 1 9 0 内でブレーキ部 1 9 1 に通された後に、引き出され、ケーシング 1 5 0 外で折り返されて再び部材 6 2 1 A 内に引き込まれており、これによって縫合糸 1 2 5 のループ 1 2 5 A を形成している。ケーシング 1 5 0 内に引き込まれた縫合糸 1 2 5 の端部は、孔 1 9 0 内に収容されたブレーキ部 1 9 1 にカシメ固定されている。さらに、結び目 1 2 6 を形成することで、抜け止めされている。縫合糸 1 2 5 を固定する手段は、カシメ固定と結び目 1 2 6 のどちらか一方でも良い。

このカートリッジ 7 5 1 では、縫合糸 1 2 5 のループ 1 2 5 A が部材 6 2 1 A 内まで延びているので、部材 6 2 1 A から延出する縫合糸 1 2 5 が見かけ上 2 本になる。

【0 1 1 6】

図 6 1 に示すフック 5 8 1 A は、縫合糸 1 2 5 を通す部分の基端が先端に向かってせり出した、いわゆるオーバハング形状になっていないので、フック 5 8 1 A を前進させると、縫合糸 1 2 5 がフック 5 8 1 A とシース 2 1 の隙間に逃げて、フック 5 8 1 A のみが前進する。フック 5 8 1 A をさらに前進させてブレーキ部 1 9 1 に突き当たると、ケーシング 1 5 0 を確実に離脱させられる。なお、組織を緊縛するときは、図 6 2 に示すように、フック 5 8 1 A を後退させる。フック 5 8 1 A に縫合糸 1 2 5 のループ 1 2 5 A が引っ掛かるので、縫合糸 1 2 5 を引き絞ることができる。

このようなフック 5 8 1 A を用いると、ケーシング 1 5 0 を直接に押せるので、ケーシング 1 5 0 を確実に押し出すことができる。

【0 1 1 7】

図 5 9 (a) に示す例では、ケーシング 1 5 0 の孔 1 9 0 内の軸線方向に結び目 1 2 6 を収容可能な空間 1 9 0 A を設けているが、先端側の空間 1 9 0 A を省略しても良い。この場合、図 5 9 (b) に示すように、結び目 1 2 6 は、手元側に折り返されて孔 1 9 0 内に収容される。

【 0 1 1 8 】

(第 6 の実施態様)

図 6 3 には、内視鏡用処置具である縫合器 8 0 1 (アプリケータ) の処置部 8 0 7 の断面が示されている。なお、ケーシング 1 5 0 の保持構造は、第 2 の実施態様が使用できる。

図 6 3 及び図 6 4 に示すように、処置部 8 0 7 は、先端カバー 8 1 0 内に第一の鉗子部材である鉗子部材 1 1 5 を回動させる第一のリンク 8 1 1 と、第二の鉗子部材である鉗子部材 1 3 1 を回動させる第二のリンク 8 1 2 とが設けられている。

【 0 1 1 9 】

第一のリンク 8 1 1 は、リンク部材 1 1 1 にピン 8 2 1 で連結ロッド 8 2 2 が進退自在に連結される。連結ロッド 8 2 2 は、入力部材であるロッド 1 0 0 と平行に延び、先端カバー 8 1 0 に支持されている。連結ロッド 8 2 2 の基端部は、連結ロッド 8 2 2 が挿通される第一の接続部 8 2 3 になっている。第一の接続部 8 2 3 は、内部に 2 枚の制御板 8 2 4 A, 8 2 4 B がロッド 1 0 0 の進退方向に前後して配置されている。これら制御板 8 2 4 A, 8 2 4 B は、第一の接続部 8 2 3 に設けられた 2 つのスリット 8 2 5 に傾倒自在に 1 つずつ挿入されている。各制御板 8 2 4 A, 8 2 4 B には、孔 8 2 6 が 1 つずつ形成されており、各孔 8 2 6 にロッド 1 0 0 が通されている。さらに、ロッド 1 0 0 に通されたコイルバネ 8 2 7 で制御板 8 2 4 A, 8 2 4 B 間を押圧させており、側面視でスリット 8 2 5 側が近接し、反対側が離れるように傾斜させてある。孔 8 2 6 は、制御板 8 2 4 A, 8 2 4 B が傾斜した状態ではロッド 1 0 0 に係合し、制御板 8 2 4 A, 8 2 4 B が軸線に垂直に立てられたときにはロッド 1 0 0 との間にクリアランスを形成できる大きさである。先端側の制御板 8 2 4 A は、スリット 8 2 8 を通して反対側に突出している。

【 0 1 2 0 】

第二のリンク 8 1 2 は、リンク部材 1 1 2 にピン 8 3 1 で連結ロッド 8 3 2 が進退自在に連結される。連結ロッド 8 3 2 は、ロッド 1 0 0 に対して第一のリンク 8 1 1 とは反対側で、ロッド 1 0 0 と平行に先端カバー 8 1 0 に支持されている。連結ロッド 8 3 2 は、第一のリンク 8 1 1 の第一の接続部 8 2 3 より先端側において、第二の接続部 8 3 3 を形成している。第二の接続部 8 3 3 は、ロッド 1 0 0 が進退自在に通されており、内部に 2 枚の制御板 8 3 4 A, 8 3 4 B がロッド 1 0 0 の進退方向に前後して配置されている。先端側の制御板 8 3 4 A は、第一のリンク 8 1 1 の制御板 8 2 4 A, 8 2 4 B に対して、軸線回りに 9 0 ° 回転した方向に挿入され、第二の接続部 8 3 3 に形成された不図示のスリットに傾倒自在に通されている。制御板 8 3 4 B は、制御板 8 2 4 A, 8 2 4 B に対して軸線回りに約 1 8 0 ° 回転した方向から挿入され、第二の接続部 8 3 3 のスリット 8 3 5 に傾倒自在に支持されている。各制御板 8 3 4 A, 8 3 4 B の孔 8 3 6 には、ロッド 1 0 0 が通されており、ロッド 1 0 0 に通されたコイルバネ 8 3 7 で互いに離れる方向に付勢されている。孔 8 3 6 は、制御板 8 3 4 A, 8 3 4 B が傾斜した状態でロッド 1 0 0 に係合し、制御板 8 3 4 A, 8 3 4 B が軸線に垂直に立てられたときにはロッド 1 0 0 との間にクリアランスを形成できる大きさである。制御板 8 3 4 B は、スリット 8 3 8 を通して反対側に突出している。

【 0 1 2 1 】

また、ロッド 1 0 0 よりもフックシース 2 1 側には、ロックアーム 8 4 1 が略平行に配置されている。ロックアーム 8 4 1 は、ピン 1 3 2 を長孔 8 4 2 に通して揺動自在に先端カバー 8 1 0 に支持されている。ロックアーム 8 4 1 は、連結ロッド 8 3 2 の第二の接続部 8 3 3 に先端側から係合可能な突起 8 4 3 と、制御板 8 3 4 A に係合可能なラック 8 4 4 とを有し、ラック 8 6 4 の先の端部がロッド 1 0 0 に向かって鉤状に突出している。このロックアーム 8 4 1 は、長孔 8 4 2 と突起 8 4 3 の間で押さえバネ 8 4 5 によって先端

がロッド 100 に向かう方向に付勢されている。

【0122】

なお、先端カバー 830 は、第二の接続部 833 の先端側に制御板 834 A を当接可能な突き当て部 851 が設けられている。また、図 63 に示す初期位置で、制御板 834 B より基端側に、制御板 834 B で連結ロッド 822 から突出する部分を当接可能な突き当て部 851 が設けられている。さらに、ロッド 100 の基端付近には、制御板 824 B を当接可能な突き当て部 853 が設けられている。また、ロックアーム 841 が乗り上げ、制御板 824 A とロックアーム 841 の間隔を開ける乗り上げ部 854 が設けられている。

【0123】

この縫合器 801 の動作について説明する。

開いた一对の鉗子部材 115, 131 を閉じるときは、ロッド 100 を後退させる。それぞれのリンク 811, 812 は、基端側の制御板 824 B, 834 B が斜めになることでロッド 100 に連結される。したがって、図 65 に示すように、ロッド 100 を引くに連れて一对の鉗子部材 115, 131 が閉方向に回転する。なお、ロックアーム 841 は、第二のリンク 812 の連結ロッド 822 が引き込まれることで、突起 843 と連結ロッド 822 の係合が外れる。押さえバネ 845 の付勢によって、ロックアーム 841 は、縫合器 801 の基端に向かう近位端側がロッド 100 に向けて回転する。しかしながら、ロックアーム 841 のラック 844 の向きは逃げる方向に形成してあるため、押さえバネ 845 の付勢でもロックアーム 841 が回転し、この方向に移動する制御板 824 A には、

【0124】

図 66 に示すように、一对の鉗子部材 115, 131 が初期状態に対してそれぞれ 90° 回転したところで、第二のリンク 812 の制御板 834 B が先端カバー 810 の突き当て部 852 に当接する。制御板 834 B は、突き当て部 852 に押されてコイルバネ 837 に抗して略水平に戻される。その結果、第二のリンク 812 とロッド 100 の連結が解消される。図 67 に示すように、ロッド 100 をさらに引くと、ロッド 100 に連結された鉗子部材 131 が回転せずに、鉗子部材 115 のみが回転する。

【0125】

図 68 に示すように、鉗子部材 115, 131 が閉じると、第一のリンク 811 の制御板 824 B が突き当て部 853 に当接する。制御板 824 B は、突き当て部 853 に押されてコイルバネ 827 に抗して略水平に戻される。その結果、第一のリンク 811 とロッド 100 の連結が解消される。この位置は、ロッド 100 が最も引かれた位置に相当する。同時に、制御板 824 A は、ロックアーム 841 をロッド 100 が後退するときの移動方向に引っ掛けて移動させるので、ロックアーム 841 は乗り上げ部 854 に乗り上げて、制御板 824 A が移動してもラチェット爪 844 と干渉しない状態が保持される。

【0126】

一对の鉗子部材 115, 131 が閉じた状態からロッド 100 を前進させると、第二のリンク 812 は先端側の制御板 834 A とロッド 100 の係合によってロッド 100 に連動し、鉗子部材 131 が開く。鉗子部材 131 が全開になる直前にロックアーム 841 は、連結ロッド 822 に乗り上げつつ、かつ押されて先端に向けて移動する。同時に、第一のリンク 811 は、ロックアーム 841 で傾斜させられた先端側の制御板 824 A とロッド 100 の係合によってロッド 100 に連動するので、鉗子部材 115 が開く。図 69 に示すように、鉗子部材 131 が 90° 回転して開いたところでは、制御板 834 A が先端側の突き当て部 851 に当接し、コイルバネ 837 に抗して略垂直に押し戻される。したがって、以降は、ロッド 100 を前進させても鉗子部材 131 は移動しない。鉗子部材 115 は、第一のリンク 811 が係合状態を保つので、90° を越えて約 180° まで開く。

【0127】

ここで、図 67 に示す位置からロッド 100 を途中で押し戻すと、鉗子部材 115, 1

10

20

30

40

50

31を順番に開くことができる。図65に示すように、ロックアーム841のラック844が第一のリンク811の制御板824Aに係合して制御板824Aを水平にする。その結果、第一のリンク811とロッド100の連結が解消される。鉗子部材115は開かずに、鉗子部材131のみが開く。図71に示すように、鉗子部材131が90°開いたときに、制御板834Aが突き当て部851に当接して第二のリンク812とロッド100の連結が解消される。

【0128】

この実施態様では、1つのロッド100に対して、2つの接続部823, 833を切り離し可能に接続し、ロッド100の進退方向に接続を断続させるポイントを各接続部823, 833ごとに設けたので、鉗子部材115, 131を独立に回動可能に構成したので、組織をつかみ直したり、刺入し直したりでき、狙った組織を確実に掴める。

10

【0129】

図72から図75を参照して、一对の鉗子部材115, 131の開閉動作のバリエーションを説明する。なお、各図において横軸は時間を示し、縦軸は開状態からの鉗子部材115, 131の回転角度とロッド100のストローク量を示す。ラインS1は、ロッド100のストローク量の変化の軌跡を示し、数字が大きいほど、手元側に引き戻したことになる。ラインS2はロッド100のストローク量に応じて変化する鉗子部材115の回転角度の軌跡を示す。ラインS3は、ロッド100のストローク量に応じて変化する鉗子部材131の回転角度の軌跡を示す。ラインS2, S3で示す回転角度は、各鉗子部材115, 131が完全に開いた位置を0°にしている。

20

【0130】

図72は、ラインS1に示すようにロッド100を最も前進させた位置から最も後退させた位置まで移動させ、かつ再び前進させた。ラインS2に示すように、鉗子部材115は、ロッド100に常に連動して動いた。ラインS3に示すように、鉗子部材131は、90°以上は回転しなかった。

【0131】

図73では、ロッド100を最も前進させた位置から引き戻し、一对の鉗子部材115, 131が90°閉じたところで、ロッド100を前進させた。ロッド100を前進させるときには、鉗子部材115は停止し、鉗子部材131はロッド100に対応して開いた。その後、ロッド100を引くと、一对の鉗子部材115, 131が共に閉方向に回動し、それぞれ180°、90°で停止した。

30

【0132】

図74では、ロッド100を最も前進させた位置から引き戻し、鉗子部材115が90°を越えて135°回転したところで、ロッド100を前進させた。ロッド100の移動に伴って鉗子部材131は開いたが、鉗子部材115は停止した。再びロッド100を引き戻すと、一对の鉗子部材115, 131が閉じた。

【0133】

図75では、ロッド100を最も前進させた位置から引き戻し、90°に至る前にロッド100の移動方向を前進に切り換えた。ロッド100の移動に伴って鉗子部材131は開いたが、鉗子部材115は停止する。再びロッド100を後退させると、一对の鉗子部材115, 131が閉じた。

40

【0134】

このような動作の例として、図73に対応する動作を図76から図81に具体的に示す。図76に示すように、開口の一方の側の組織に一方の鉗子部材115に取り付けられた曲針120が刺入し始める。図77に示すように、創傷部T1の一方の組織が一对の鉗子部材115, 131によって手繰りよせられ把持され、曲針120が組織を穿通する。この状態からロッド100を先端方向に移動させると、鉗子部材115を回動させるリンクとロッド100の係合が解除されるので、鉗子部材131のみが開く。図78に示すように、鉗子部材131が開くが、曲針120は組織を穿通したままである。縫合器801を移動させ、図79に示すように、創傷部T1の反対側の組織に鉗子部材131を食い込

50

せる。ロッド 100 を基端方向に移動させると、曲針 120 側の鉗子部材 115 が停止したまま、鉗子部材 131 が閉じる。図 80 に示すように、鉗子部材 131 で手繰りよせられた組織が曲針 120 に穿通される。さらに、ロッド 100 を前進させると、図 81 に示すように、鉗子部材 115 側のリンクが接続され、一对の鉗子部材 115, 131 が閉じる。

【0135】

図 73 や図 75 では、回動可能範囲が大きい方の鉗子部材 115 を 90° で停止させた状態で、回動可能範囲が小さい方の鉗子部材 131 を回動させることができる。曲針 120 を刺入し直すときに有効である。図 73 の時間 3 から時間 5 の間や、図 75 の時間 4 から時間 7 の間のように、一对の鉗子部材 115, 131 を開くようにロッド 100 を移動させるとき、回動範囲の大きい方の鉗子部材 115 は、回動範囲の小さい鉗子部材 131 が全開するまでは、停止している。

【0136】

図 73 や図 75 では、回動可能範囲が大きい方の鉗子部材 115 を停止させた状態で、回動可能範囲が小さい方の鉗子部材 131 を開くことができる。鉗子部材 131 はチャージ用バネ 577 で付勢されることで組織を掴んでいるので、一对の鉗子部材 115, 131 を開くと、鉗子部材 131 より先に鉗子部材 115 が開いてしまい曲針 120 が抜けてしまうことがある。このような場合に、鉗子部材 115 を組織に刺入した状態で鉗子部材 131 を開くことができる。このように、一对の鉗子部材 115, 131 をロッド 100 で独立に動作させることが可能になると、鉗子部材 115 に一度組織を穿刺させた後に、そのまま鉗子部材 131 のみ開いて再度別の組織も含めて咬み合わせて穿刺することができる。また、このような構成により、狙った位置で狙った運針が可能になる。

【0137】

(第 7 の実施態様)

図 82 及び図 83 に示す装着装置 901 は、2 枚のベースプレート 902, 903 を張り合わせた内部に、カートリッジ 153 が収容されている。装着装置 901 は、細長の針保持部 911 と、ケーシング保持部 912 とを有し、針保持部 911 とケーシング保持部 912 がアーム部 913 で連結されている。この装着装置 901 は、図 82 に矢印で示す方向から縫合器 1 を装着して使用する。

【0138】

ケーシング保持部 912 には、一对のロック部材 921, 922 が開閉自在に取り付けられている。ロック部材 921, 922 の端部には、突起 921A, 922A が形成されている。これら突起 921A, 922A は、縫合器 1 の先端カバー 80 のガイド孔 80C に挿入される。ガイド孔 80C が一方の側面のみに形成されている場合には、対応するロック部材 921, 922 のみに突起が形成される。

【0139】

図 84 及び図 85 に示すように、ベースプレート 903 は、針保持部 911 を形成するプレート 931 が図中に矢印で示す縫合器 1 の挿入方向に略沿って細長に延びている。その端部には、曲針 120 を受け入れ可能な受け入れ部 932 が凹設されている。受け入れ部 932 は、曲針 120 を受け入れ易いように、開口幅が徐々に拡がっている。受け入れ部 932 の奥には、着脱針 561 が収容されている。受け入れ部 932 には、縫合糸 125 を引き出すための切り欠き 932A が形成されている。着脱針 561 を弾性的に支持するために、プレート 931 には、ステー 933 が着脱針 561 に直交する方向に設けられている。さらに、着脱針 561 は、プレート 931 に装着された針ホルダ 935 に支持されている。針ホルダ 935 は、支持部 935A で片持ち支持されており、曲針 120 を受け入れ可能に、かつ着脱針 561 を芯出しして支持している。

【0140】

プレート 931 の端部には、アーム部 913 を形成するプレート 940 が一体に、かつプレート 931 と直交する方向に延びている。プレート 940 の端部には、ケーシング保持部 912 を形成するプレート 941 が一体に接続されている。

プレート 941 は、スライド溝 943 が矢印の方向に沿って設けられている。スライド溝 943 には、ケーシング 150 を収容するホルダ 942 が配置される。スライド溝 943 の途中には、係止溝 944 がスライド溝 943 の長さ方向と略直交する方向に凹設されている。また、プレート 941 には、縫合器 1 を案内するためのガイド片 945 と、鉗子部材 131 を弾性的に押圧するアーム 946 が一体に延設されている。略中央に設けられた軸 947 には、ロック部材 922 が回転自在に支持される。プレート 941 は、プレート 931 と略平行に延びており、それぞれのプレート 931, 941 の近接する端部にガイド片 931A, 931B, 941A が立設されている。

【0141】

ベースプレート 902 は、針保持部 911 を構成するプレート 948 と、ケーシング保持部 912 を構成するプレート 949 と、アーム部 913 を構成するプレート 950 とを有する。ベースプレート 902 の内面の構成は、ベースプレート 903 と略同じ構成になっている。ただし、ベースプレート 902 には、ステー 933 は設けられていない。また、ガイド片 931A, 931B をスライド自在に受け入れる溝がプレート 903 に設けられ、ガイド片 941A をスライド自在に受け入れる溝がプレート 948 に形成されている。

【0142】

図 86 に示すように、ホルダ 942 は、ケーシング 150 を収容可能な本体部 951 にシリンダ 952 が回転可能に挿入されている。

ホルダ 942 の本体部 951 には、ケーシング 150 が挿入されている。本体部 951 は、弾性変形可能な一对のアーム 953 でケーシング 150 を係止されており、ケーシング 150 の基端の一部がホルダ 942 の外に露出している。本体部 951 の外周には、突部 951A がフランジ状に設けられており、この突部 951A に突き当てるように糸ホルダ 955 が装着されている。

【0143】

図 86 及び図 87 に示すように、糸ホルダ 955 は、断面が略 C 字形を有し、一部がシリンダ 952 に合わせて円弧状に凹設されている。この円弧状の曲面 955A から内周面にかけて、縫合糸 125 を通す溝 956 が形成されている。また、中心軸を基準にして曲面 955A に対して反対側には、ケーシング 150 に略沿って延びるガイド部 957 が延設されている。ガイド部 957 の外周の肩部 957A には、縫合糸 125 が巻き回される。

【0144】

図 86 及び図 88 に示すように、縫合糸 125 は、ケーシング 150 から引き出され、ケーシング 150 の外周に 1 重に巻き回される。ループ 125A は、糸ホルダ 955 のガイド部 957 の肩部 957A に引き回された後に、溝 956 を通してからシリンダ 952 に巻き掛けられる。ループ 125A の途中には、シリンダ 952 に引っかける結び目 125C が形成されている。

シリンダ 952 は、溝 961 が円筒の中央に向かって形成されている。この溝 961 は、縫合糸 125 を 1 本挿通可能であるが、結び目 125C は通過不能な幅を有する。シリンダ 952 は、本体部 951 内に収容された不図示のネジリコイルバネで軸線回りに回転するように付勢されている。図 86 に示すように、シリンダ 952 は、その一部が本体部 951 の端部から突出しており、突出した部分 952A には、径方向外側に膨出するストッパ 962 が設けられている。ストッパ 962 は、ベースプレート 902 側の係止溝 944 内に挿入される。

【0145】

ホルダ 942 の長さは、ベースプレート 902 のスライド溝 943 の長さに比べて小さい。アーム部 913 側の端部とホルダ 942 の間には、コイルスプリング 965 が架け渡されており、ホルダ 942 は、プレート 940 側に常に付勢されている。しかしながら、初期状態ではストッパ 962 を係止溝 944 に係止させるので、ホルダ 942 がプレート 940 側に引き寄せられることはない。

10

20

30

40

50

【0146】

図89に示すように、カートリッジ153を装着するときは、一对の鉗子部材115, 131を開いた状態で、フックシース21（留置具20の非処置側を牽引する牽引部材を収容しているシース）を前進させて、ケーシング支持部86内の先端爪部211（図10参照）を先端に突出させる。

図90及び図91に示すように、処置部7を装着装置901に押し付けると、ロック部材921, 922の突起921A, 922Aが縫合器1の先端カバー80のガイド溝80Cに嵌る。

【0147】

このとき鉗子部材115は、曲針120が針保持部911の受け入れ部932に入り込む。受け入れ部932は、奥に進むに従って開口径が小さくなるような円錐台形状を有するので、曲針120と受け入れ部932との間に微小な位置ずれがあった場合でも、曲針120は、受け入れ部932のテーパに倣って着脱針561に導かれる。曲針120は、針ホルダ935を押し退けながら、針ホルダ935で芯出しされた着脱針561に嵌入し始める。曲針120に押し退けられることで針ホルダ935は、片持ちされている部分935Aを支点として、ステア933を越えて移動し、曲針120の移動経路から退避する。このとき、ステア933の先端が針ホルダ935に当接して針ホルダ935が着脱針561側に戻らないように押さえ付ける。

【0148】

ここで、着脱針561は、受け入れ部932の開口端寄りに支持されているので、曲針120は着脱針561を押し込みながら嵌着する。針保持部911は、アーム部913が弾性変形することでケーシング保持部912に対して自由に移動できるが、ベースプレート903側のガイド片931A, 931B, 941Aは、ベースプレート902側の溝に沿ってしかスライドできないので、針保持部911の移動方向は縫合器1の挿入方向のみに規制される。したがって、曲針120の先端の軸線と着脱針561の軸線とがずれることなく、確実に装着される。

【0149】

一方、鉗子部材131は、ケーシング保持部912のアーム946に突き当たる。アーム946によって鉗子部材131が開方向に付勢される。これによって、鉗子部材131に遊びや、製造誤差があった場合でも、一对の鉗子部材115, 131がカートリッジ153の装着に適した状態に強制的に開かれる。

【0150】

図92に示すように、フック212を前進させて、ケーシング150をホルダ942内に押し込む。ケーシング150が完全に押し込まれると、ケーシング150の外周に巻きまわされていた縫合糸125のループ125Aが余るので、シリンダ952がネジリコイルバネによって本体部951に対して回転する。ループ125Aがシリンダ952に巻き取られることで、縫合糸125が引っ張られてフック212に巻き付く。

フック212を引き戻すと、縫合糸125が溝961に引っ掛かっていることから、糸ホルダ955が縫合器1に引き寄せられる。ホルダ942は、ストッパ962が係止溝944に引っ掛かっており、かつコイルスプリング965で反対側に付勢されている。このため、図93に示すように、糸ホルダ955のみが移動する。糸ホルダ955に引っ張られるようにして縫合糸125がシリンダ952から抜ける。

【0151】

シリンダ952は、縫合糸125が外れることで、さらに回転し、本体部951から突出する部分952Aに設けられたストッパ962が係止溝944から外れる。図94に示すように、コイルスプリング965が短縮し、ホルダ942がスライド溝943に沿って移動する。フック212は移動しないので、フック212に巻き付いた縫合糸125にテンションがかかる。フック212を引き戻すと、図95に示すように、縫合糸125を介してホルダ942が引っ張られる。フック212を引っ張る力と、コイルスプリング965の引っ張り力がホルダ942のアーム953（図86参照）に作用する。フック212

10

20

30

40

50

を所定長引いてケーシング１５０がケーシング支持部８６に引き込まれると、ケーシング１５０と共にホルダ９４２が縫合器１側に移動する。この位置には、アーム９５３が開くことができる空間が確保されているので、アーム９５３がケーシング１５０から外れ、ケーシング１５０がホルダ９４２から離脱してケーシング支持部８６内に収容される。ロック部材９２１，９２２を開いて縫合器１を後退させて図９６に示すように装着装置９０１から引き離すと、カートリッジ１５３の装着が終了する。

【０１５２】

この実施態様では、装着装置９０１を使用することで、カートリッジ１５３の装着が容易になる。また、装着装置９０１は、フック２１２に縫合糸１２５が巻き付いた後に、ホルダ９４２がコイルスプリング９６５の付勢によって引っ張れるので、フック２１２に巻き付いた縫合糸１２５にテンションをかけた状態で、縫合糸１２５を縫合器１内に引き込むことができる。このため、フック２１２から縫合糸１２５が外れることがなく、カートリッジ１５３を確実に装着できる。なお、この装着装置９０１は、縫合器５０１にも使用できる。

【０１５３】

（第８の実施態様）

図９７に示す装着装置１００１は、２枚のベースプレート１００２，１００３を張り合わせた内部に、カートリッジ１５３が収容されている。図９８に示すように、装着装置１００１の内部には、溝１００９が形成されており、ここにロッド１０１０が長さ方向に進退自在に収容されている。ロッド１０１０の先端には、係止部材１０７１が固定されており、係止部材１０７１をケーシング１５０に挿入することでケーシング１５０を保持する。係止部材１０７１は、ケーシング１５０が軽い圧入状態になるようなゴム軸を用いることで抜け易くなっている。ロッド１０１０の外周には、コイルバネ１０１２が巻き回されている。コイルバネ１０１２の一端は、溝１００９の端に係止されている。コイルバネ１０１２の他端は、ロッド１０１０に固定されている。ロッド１０１０は、コイルバネ１０１２が所定長に圧縮される位置で突起１０１５により係止されている。したがって、コイルバネ１０１２が圧縮された分だけロッド１０１０が図９８の矢印方向に付勢されている。突起１０１５は、ベースプレート１００２に一体に設けられたボタン１０１４から延設されている。ボタン１０１４は、ベースプレート１００２の面に直交する方向に押圧可能であり、ボタン１０１４が押されると突起１０１５も同じ方向に移動する。

【０１５４】

ベースプレート１００２には、受け部１０１６がさらに設けられている。受け部１０１６は、着脱針５６１を芯出ししつつ保持可能で、曲針１２０を受け入れ可能に開口端側の幅が広がっている。受け部１０１６の反対側のベースプレート１００２の端部には、アーム１０１７が突設されている。

なお、ベースプレート１００３は、突起１０１３、ボタン１０１４を有しない他は、ベースプレート１００２と略同じ構成である。

【０１５５】

係止部材１０７１にカートリッジ１５３のケーシング１５０を嵌合させると、図９９に示すように、ケーシング１５０がロッド１０１０に支持される。受け部１０１６には着脱針５６１が装着される。縫合糸１２５は、ベースプレート１００２，１００３の隙間を通して引き回される。

【０１５６】

カートリッジ１５３を縫合器１に装着するときは、フック２１２にループ１２５Ａを引っかけてからボタン１０１４を押す。図１００に示すように、突起１０１５がロッド１０１０から外れ、ロッド１０１０が縫合器１から離れる方向に移動する。このとき、縫合糸１２５が引っ張られ、フック２１２とループ１２５Ａの間にテンションがかかる。コイルバネ１０１２の作用によって、フック２１２からループ１２５Ａが外れない。曲針１２０は、受け部１０１６に進入して着脱針５６１に嵌合する。鉗子部材１３１は、アーム１０１７に突き当たって押圧されるので、一対の鉗子部材１１５，１３１は完全に開いた状態に

なる。

【0157】

フック212を引くと、縫合糸125、ケーシング150を介してロッド1010が引き寄せられる。図101に示すように、コイルバネ1012が圧縮されて、ロッド1010が突出し、ケーシング150が先端カバー80の中のケーシング保持部に引き込まれる。この後、縫合器1を引き離すと、ケーシング150と係止部材1011の係合が解消され、カートリッジ153が縫合器1に受け渡される。

このとき、フック212が自然に引き戻されるように、バネ等の弾性部材を使用すると、操作部2側で指掛け用のリング17を基端側で引く操作が不要になる。図102に示すように、操作部2で、フック操作ワイヤ18を覆う補強パイプ1021の外周にバネ1022を配置し、フック操作部14を基端方向に付勢する。操作部2をこのような構成すると、実施態様に示される装着装置1001を用いずにカートリッジ153を装着する場合でも操作が楽になる。

【0158】

この実施態様では、フック212に最初にループ125Aを引っ掛けて、コイルバネ1012の力を利用してテンションをかけながらカートリッジ153を縫合器1に装着できるので、フック212からループ125Aが外れずに確実に装着できる。ボタン操作でテンションをかけることのできる、ゴム手袋をした状態でも簡単に操作できる。

【0159】

ここで、変形例を図103に示す。装着装置1101は、ロッド1010が進退自在に配置されている。カートリッジ153を装着するときは、フック212にループ125Aを引っかけてから、フック212を引き戻す。ロッド1010の引き摺り抵抗によって縫合糸125にテンションがかかる。このような装着装置1101では、簡単な構成でカートリッジ153を縫合器1に装着することが可能になる。

【0160】

以上、望ましい実施態様を説明したが、本発明は上記の実施態様に限定されることはない。例えば、実施態様では、柔軟性を有する挿入部を備えた軟性内視鏡用として記載されているが、挿入部がリジッドな硬性内視鏡に応用することも可能である。各実施態様の構成要素は、任意に組み合わせて使用することができる。また、前記した各部品の同士の接合には、レーザ溶接、ロー付け、半田付け、接着、圧入、カシメ及びこれらの接合方法の組み合わせによる接合などを使用できる。また、2部品で構成されるものは、圧接や成型で一体に製造しても良い。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で構成の付加、省略、置換、及びその他の交換が可能である。本発明は、上記の説明によって限定されることはなく、添付の特許請求の範囲によってのみ限定される。

【符号の説明】

【0161】

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1, 323, 501, 801 | 縫合器（内視鏡用処置具） |
| 2 | 操作部 |
| 3 | 挿入部 |
| 4 | 内視鏡 |
| 7 | 処置部 |
| 13 | 鉗子操作部 |
| 14 | フック操作部 |
| 15 | 鉗子操作ワイヤ（操作部材） |
| 17 | リング（指掛け部） |
| 20 | 留置具 |
| 21 | コイルシース |
| 22 | 鉗子シース |
| 25 | 進退操作部（第1のホルダ） |
| 26 | スコープホルダ（第2のホルダ） |

10

20

30

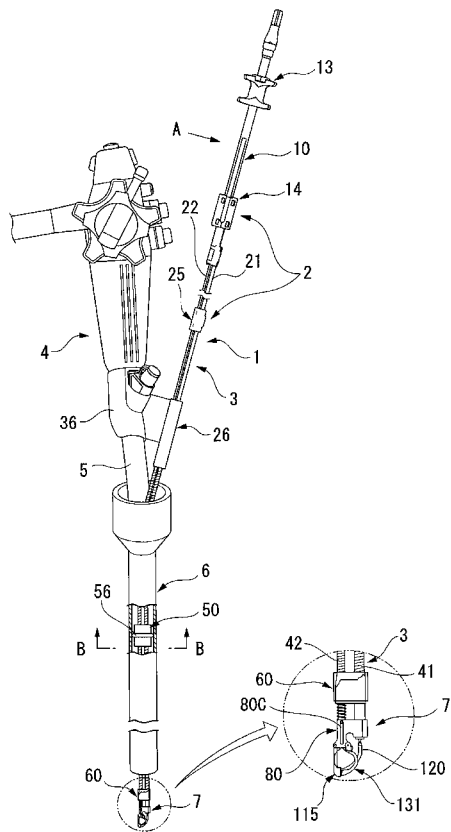
40

50

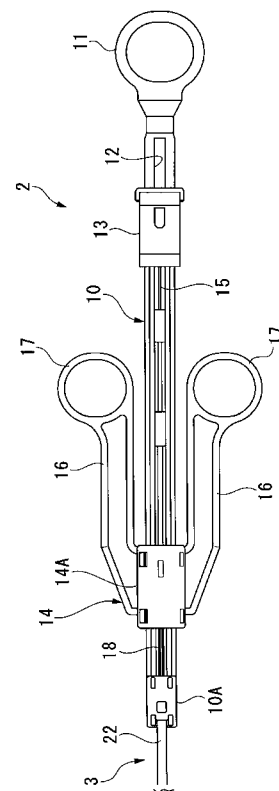
3 2	第 1 の調整部材	
3 7	第 2 の調整部材	
7 1	先端保持部	
7 5	ピン（第 1 の係止部材、先端係止部材）	
7 7	解除部材（鉗子解除部材）	
8 0	先端カバー	
8 6	ケーシング支持部	
1 0 0	ロッド（入力部）	
1 0 2	ボール（鉗子係止部材）	
1 0 5	解除部材（先端解除部材）	10
1 1 5, 1 3 1	鉗子部材	
1 2 0	曲針	
1 2 1, 5 6 1	着脱針	
1 2 5	縫合糸（糸状部材）	
1 2 5 A, 2 0 0	ループ（フック係合部）	
1 4 0	チャージ用バネ	
1 5 0	ケーシング	
1 5 1, 1 5 2	ストッパ	
1 7 0	解除穴	
1 9 1	ブレーキ部	20
1 9 2	弾性部材	
2 1 1	先端爪部	
2 1 2	フック	
3 0 1	先端爪部	
3 0 2	爪部	
3 1 0	支持部材	
3 2 3	縫合器	
3 2 5	ケーシング保持部	
3 7 2	ケーシング支持部	
5 6 1	着脱針	30
5 7 2	ケーシング支持部	
5 8 1	フック	
5 9 1	支持部材	
5 9 2	アーム	
6 0 1	スペーサ	
6 2 5	スペース	
7 5 1	カートリッジ	
8 0 7	処置部	
8 1 1	第一のリンク	
8 1 2	第二のリンク	40
8 2 3	第一の接続部	
8 2 4 A, 8 2 4 B, 8 3 4 A, 8 3 4 B	制御板	
8 3 2	連結ロッド	
8 3 3	第二の接続部	
8 4 1	ロックアーム	
9 0 1	装着装置	
9 1 2	ケーシング保持部	
9 3 5	針ホルダ	
1 0 0 1	装着装置	
1 0 1 0	ロッド	50

1 0 1 2 コイルバネ
 1 0 1 4 ボタン
 1 1 0 1 装着装置

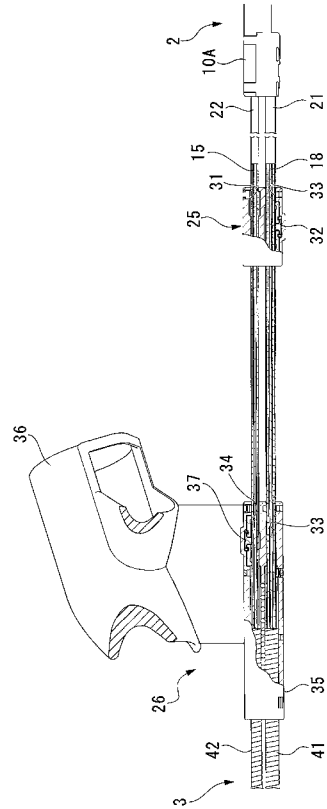
【図 1】



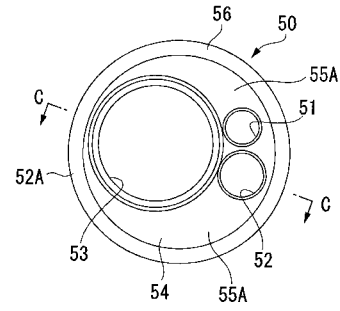
【図 2】



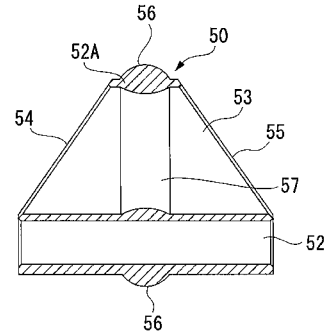
【図 3】



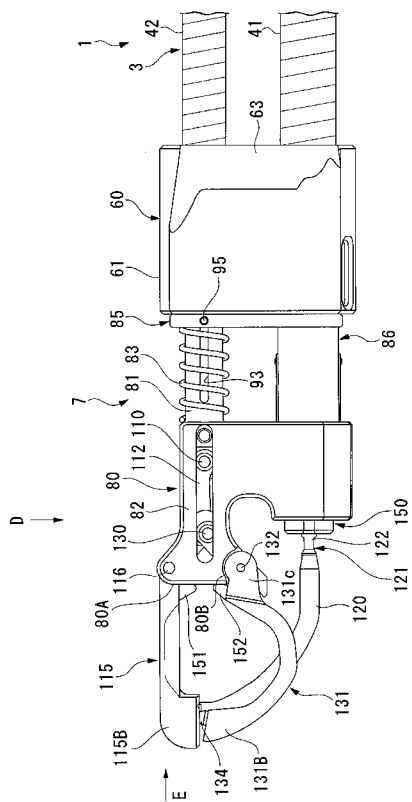
【図 4】



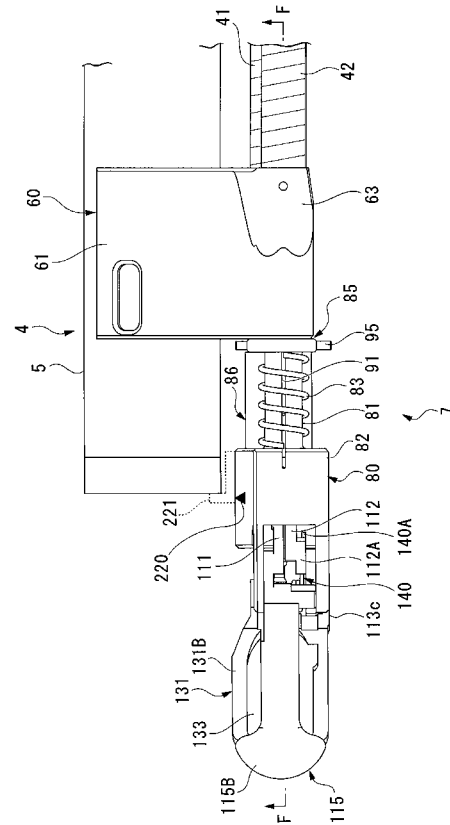
【図 5】



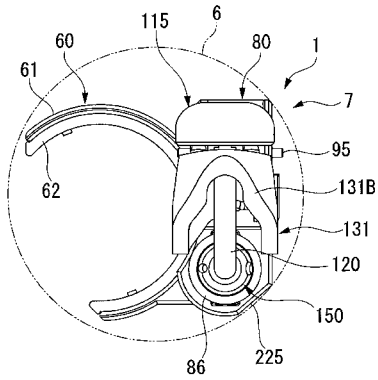
【図 6】



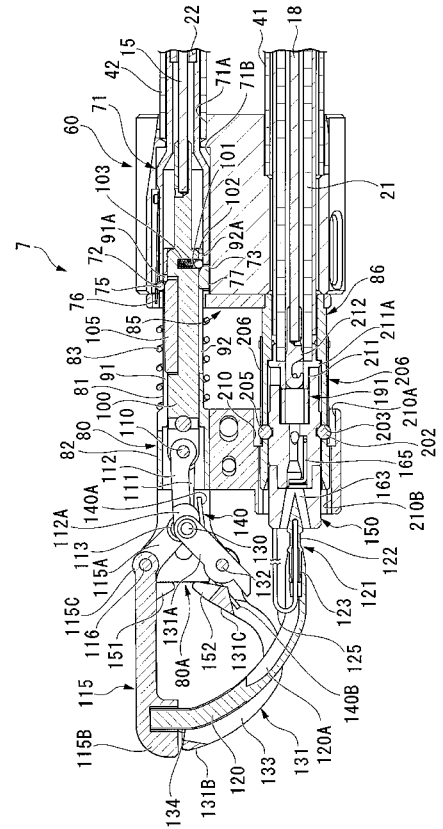
【図 7】



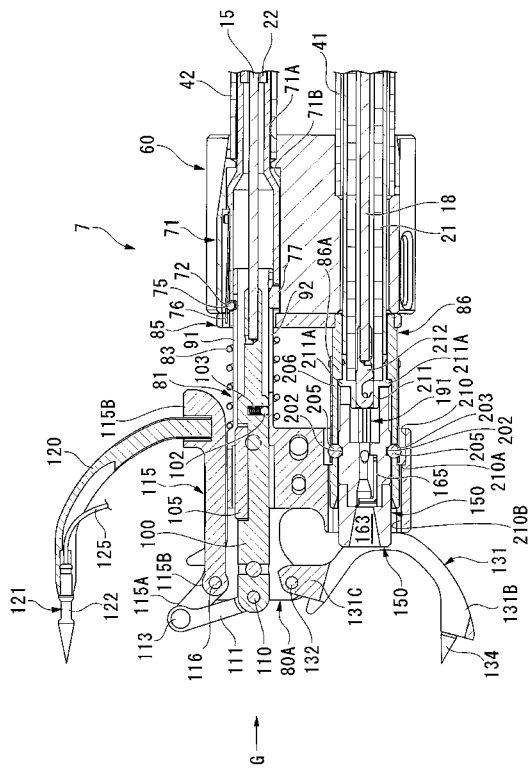
【 図 8 】



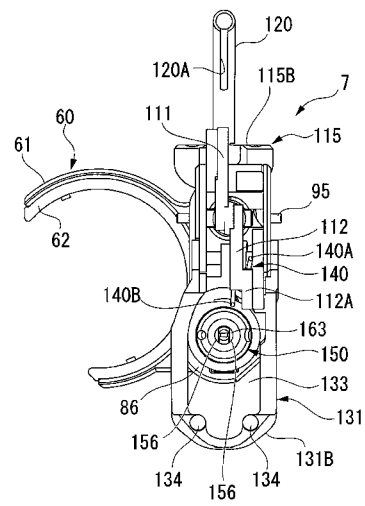
【図 9】



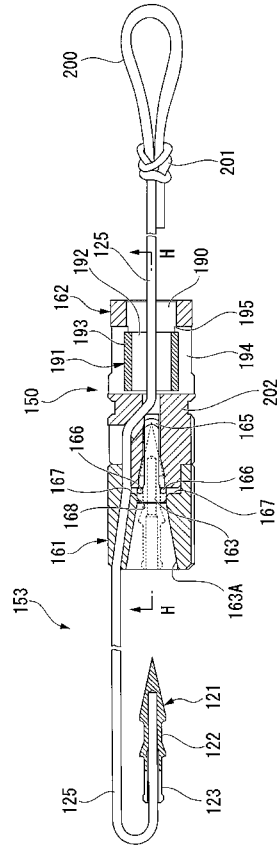
【図 10】



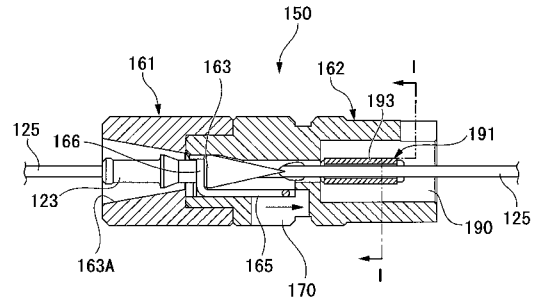
【 図 1 1 】



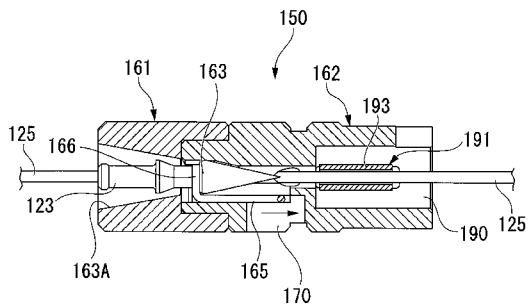
【図 1 2】



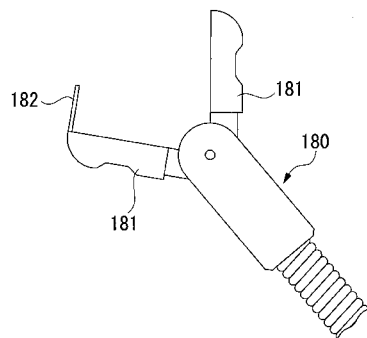
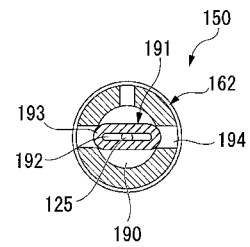
【図 1 3】



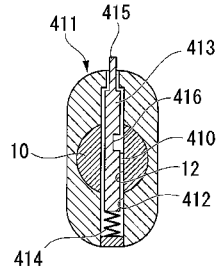
【図 1 4】



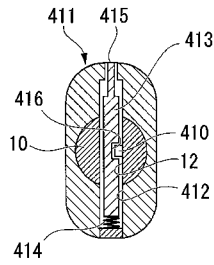
【図 1 5】



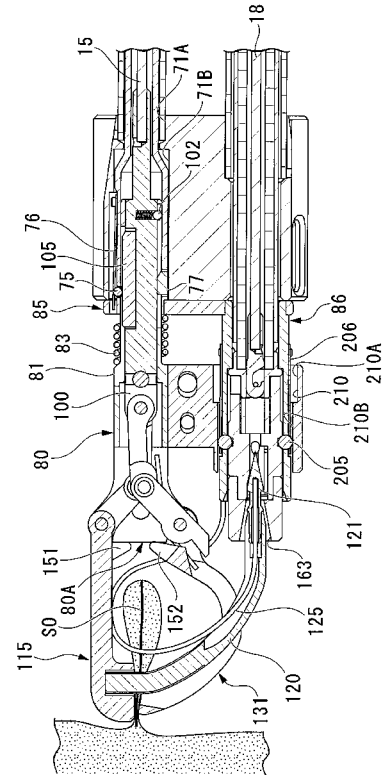
【図 2 1】



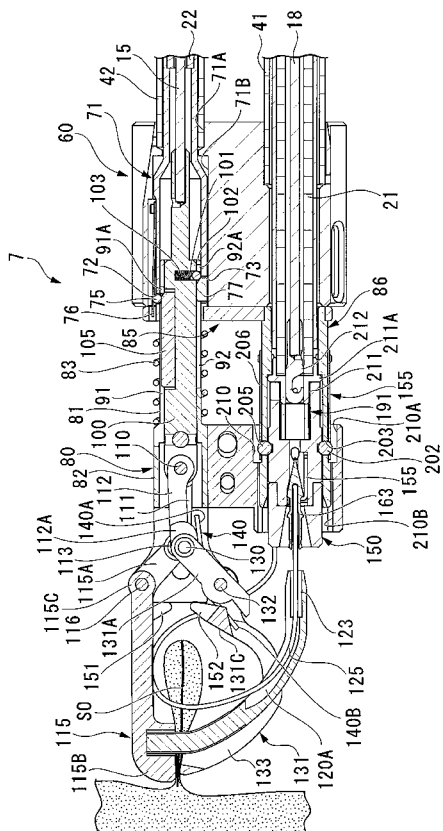
【図 2 2】



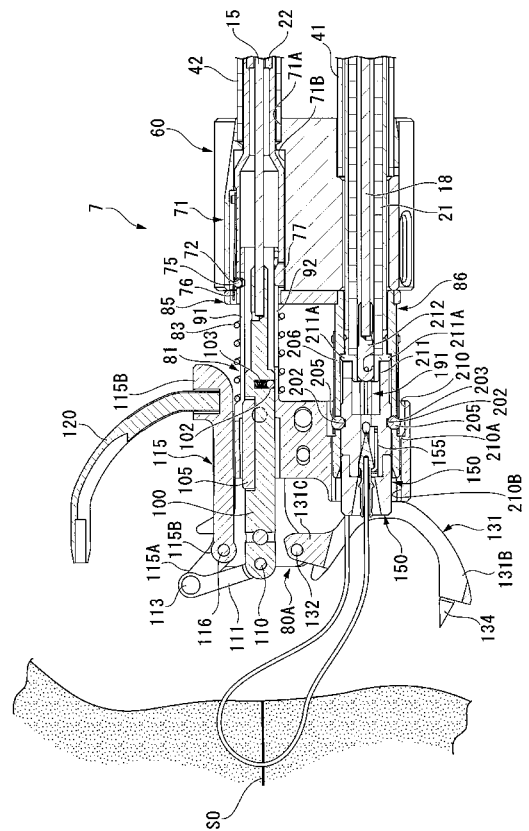
【図 2 3】



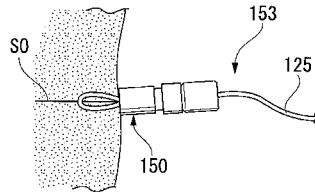
【図 2 4】



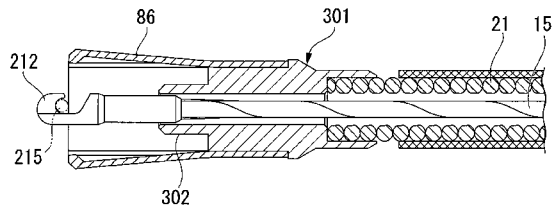
【図 2 5】



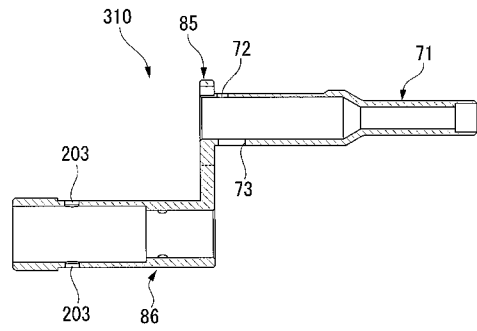
【図 26】



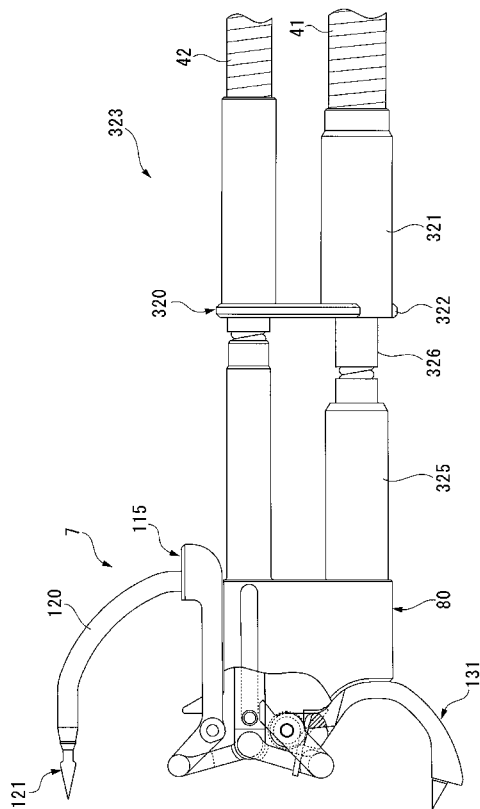
【図 27】



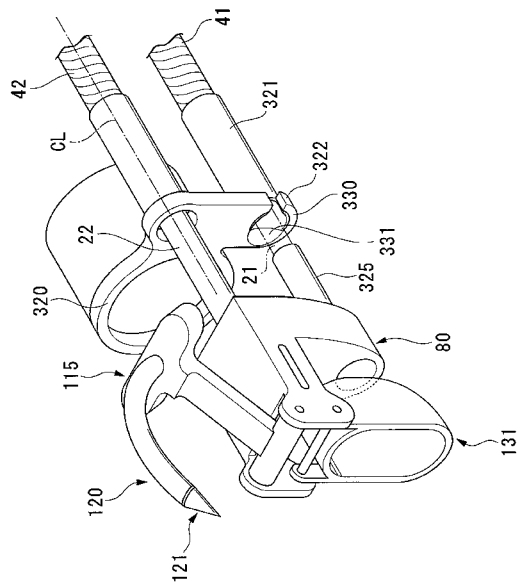
【図 28】



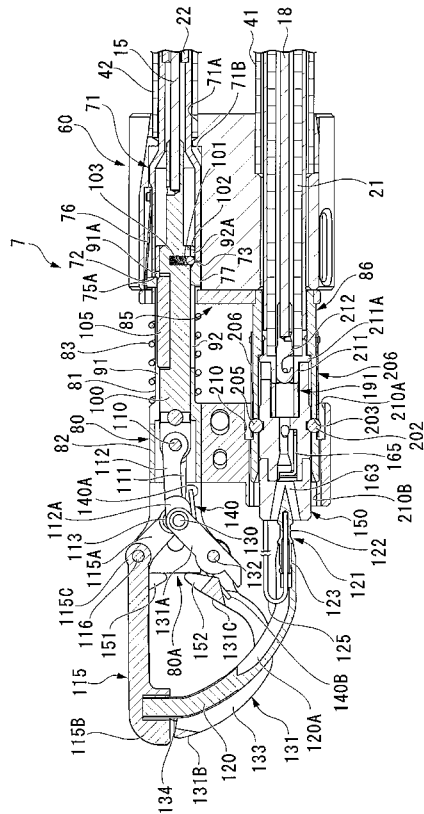
【図 29】



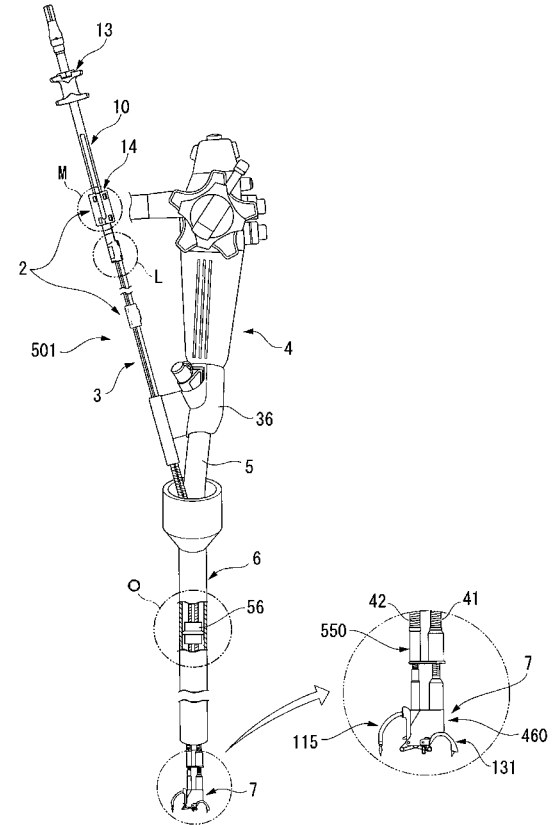
【図 30】



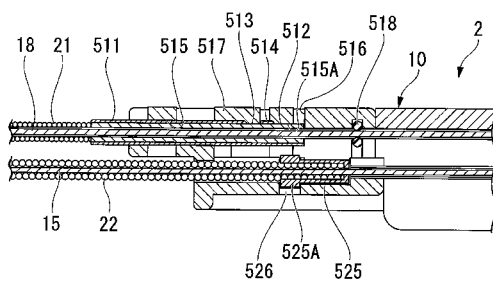
【図 3 1】



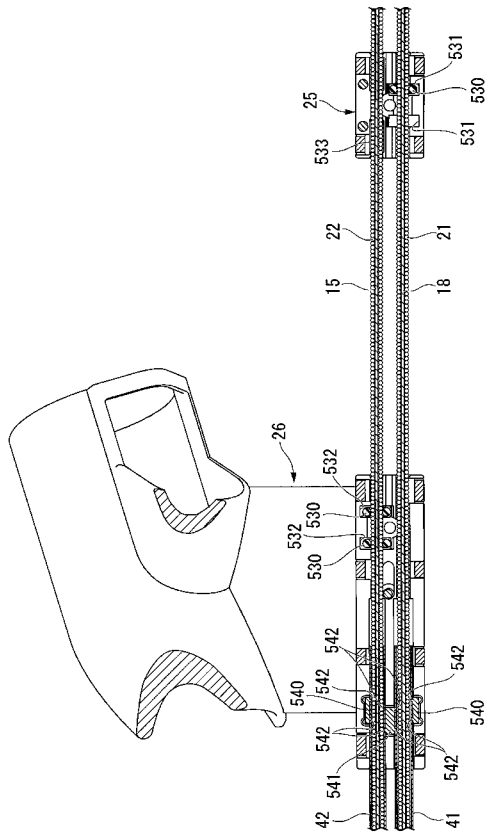
【図 3 2】



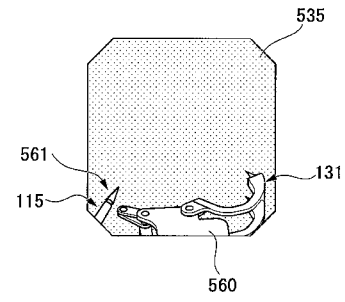
【図 3 3】



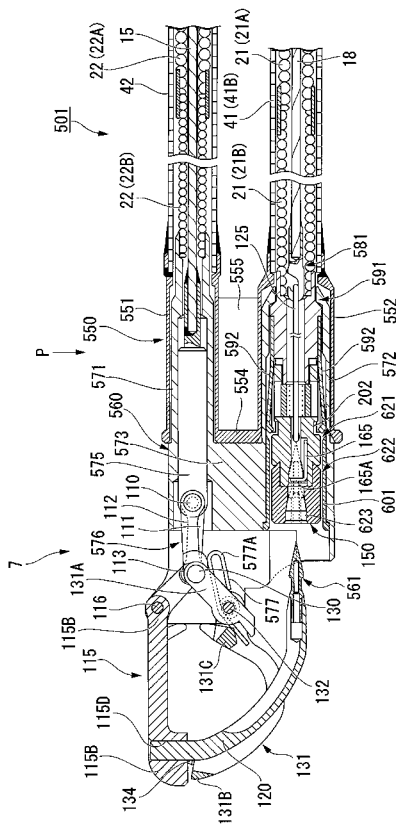
【図 36】



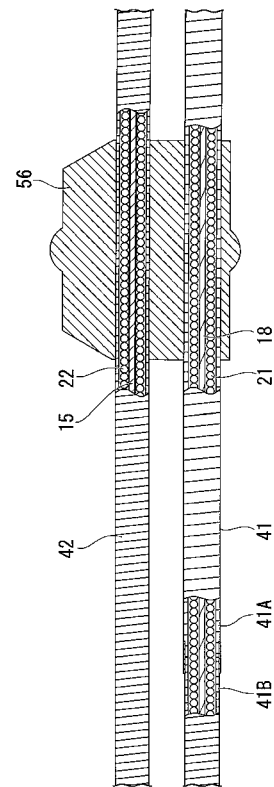
【図 37】



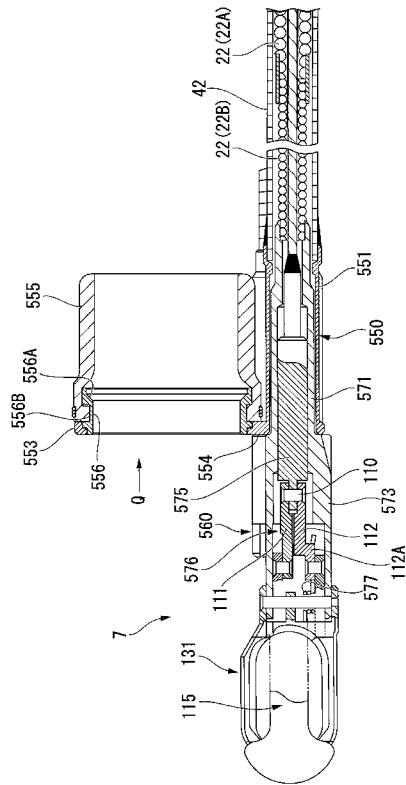
【図 38】



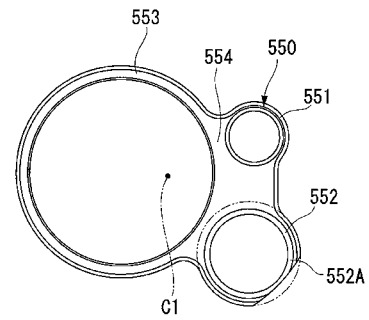
【図 39】



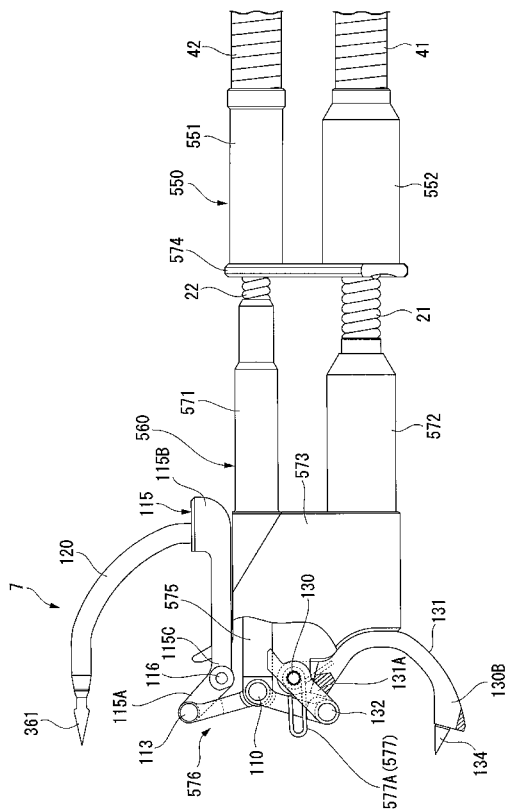
【図 40】



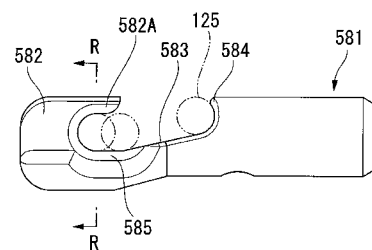
【図 41】



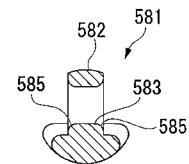
【図 42】



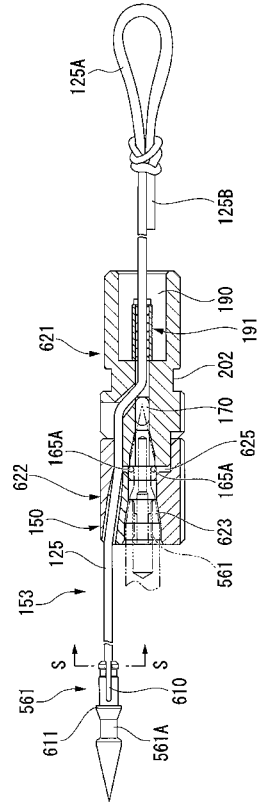
【図 43】



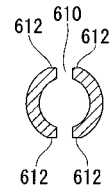
【図 44】



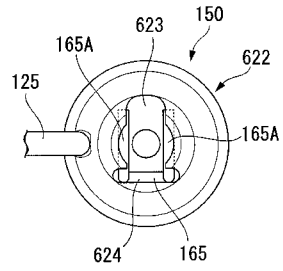
【図 4 5】



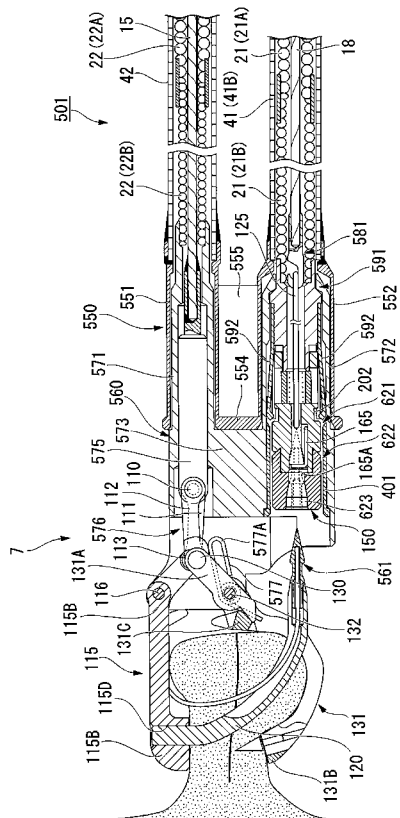
【図 4 6】



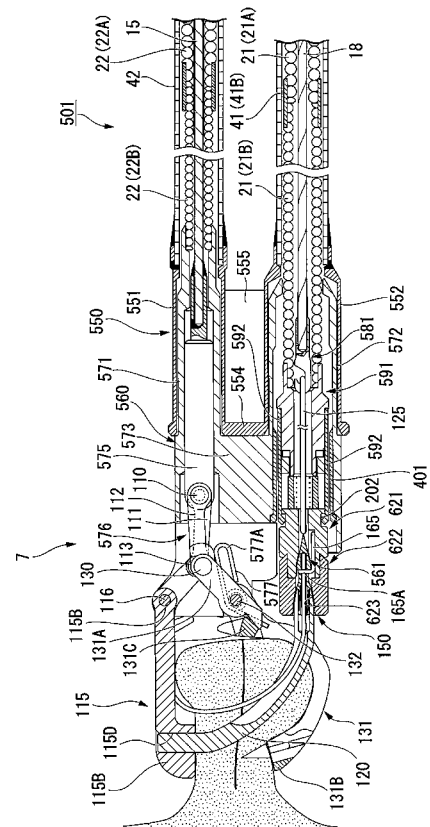
【図 4 7】



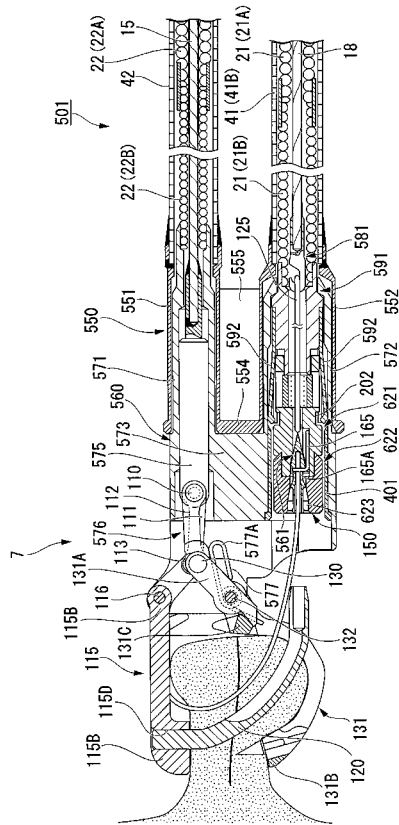
【図 4 8】



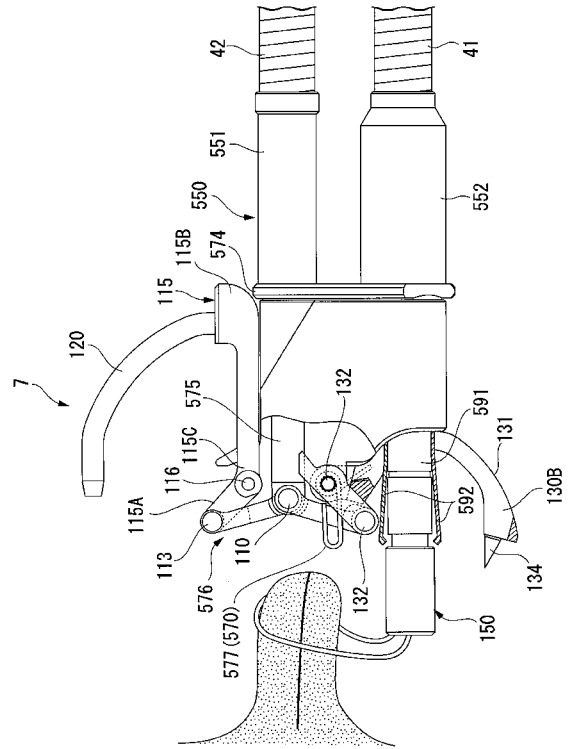
【図 4 9】



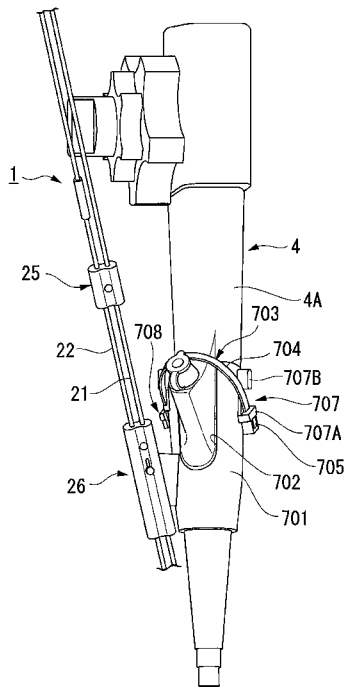
【図 50】



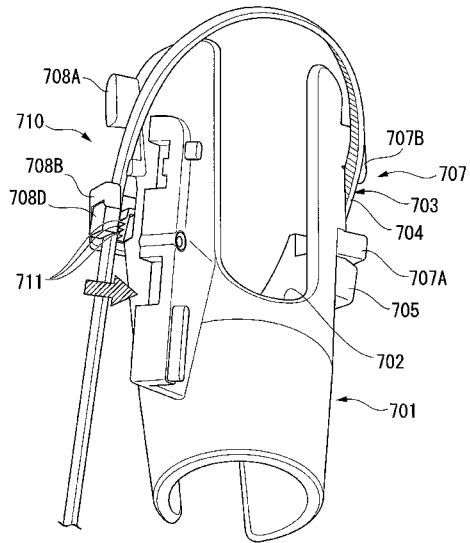
【図 51】



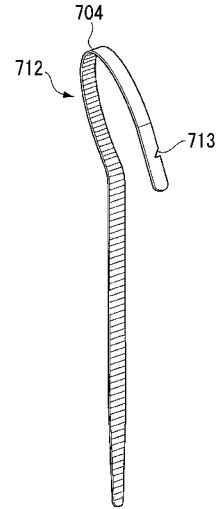
【図 52】



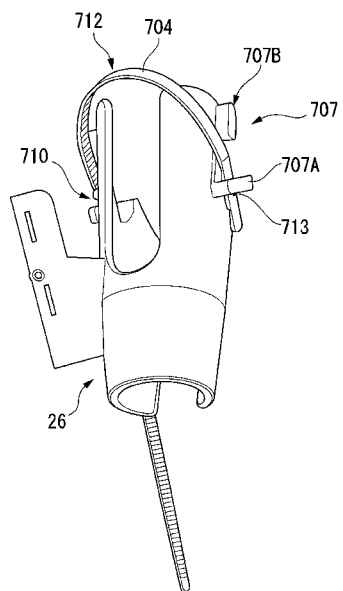
【図 5 4】



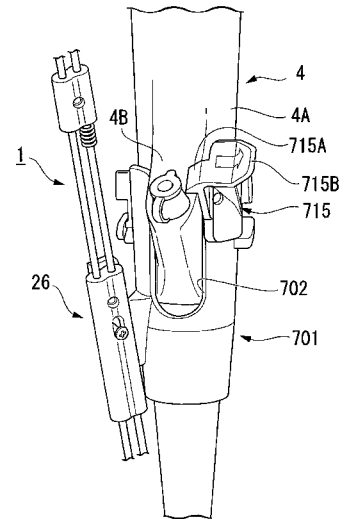
【図 5 5】



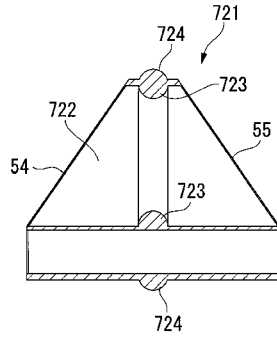
【図 5 6】



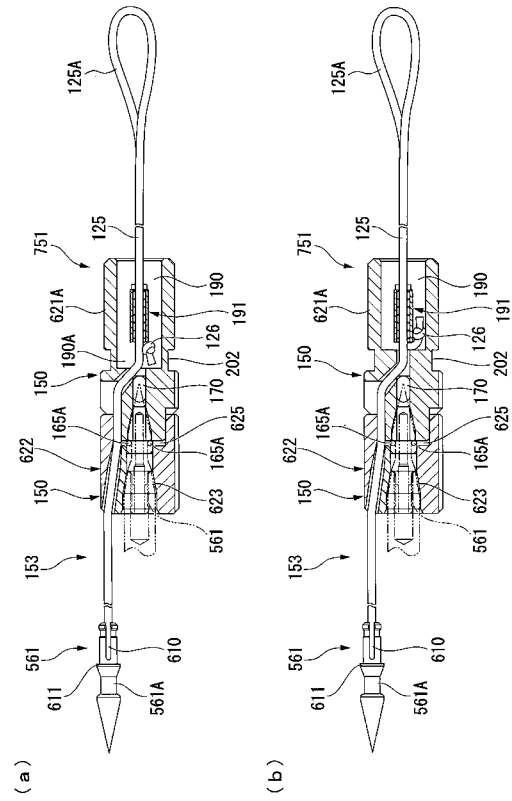
【図 5 7】



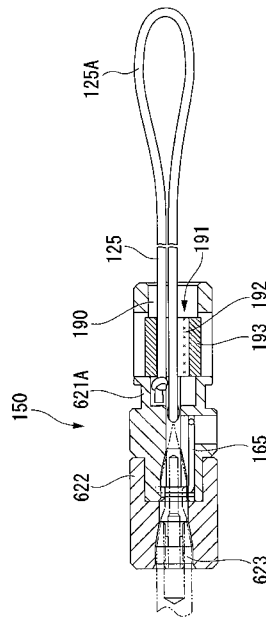
【図 58】



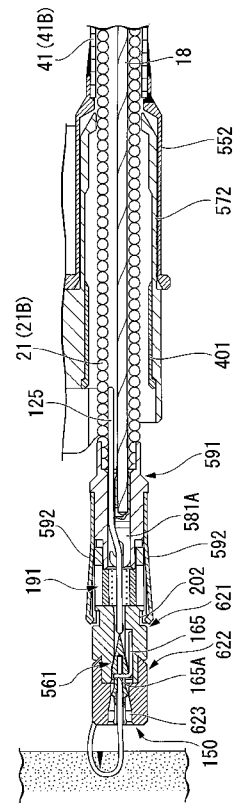
【図 59】



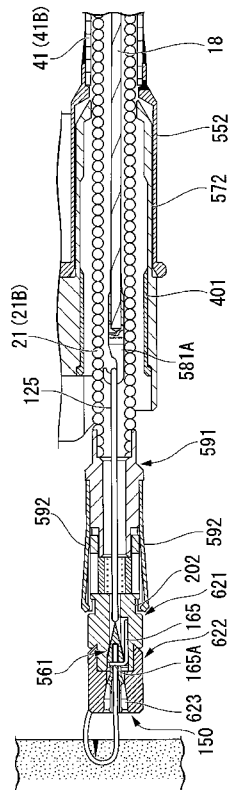
【図 60】



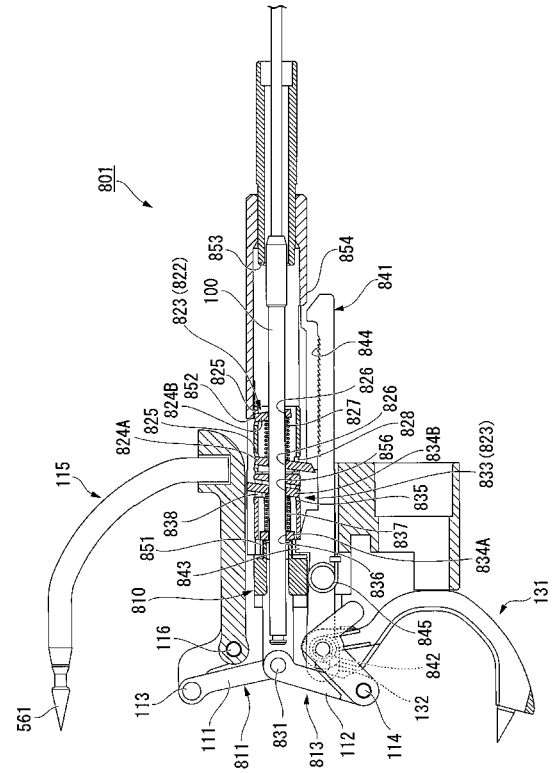
【図 61】



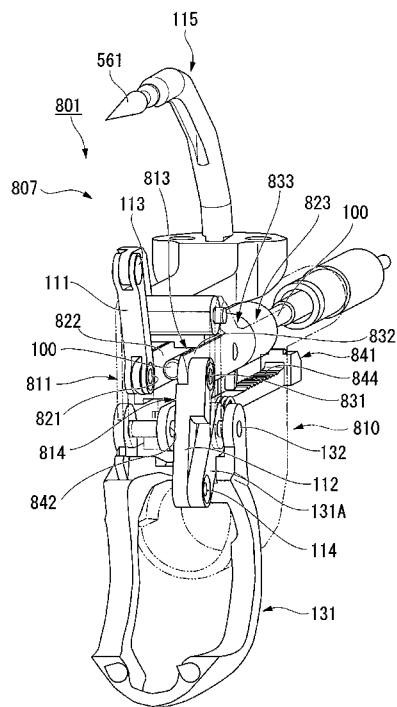
【図 6 2】



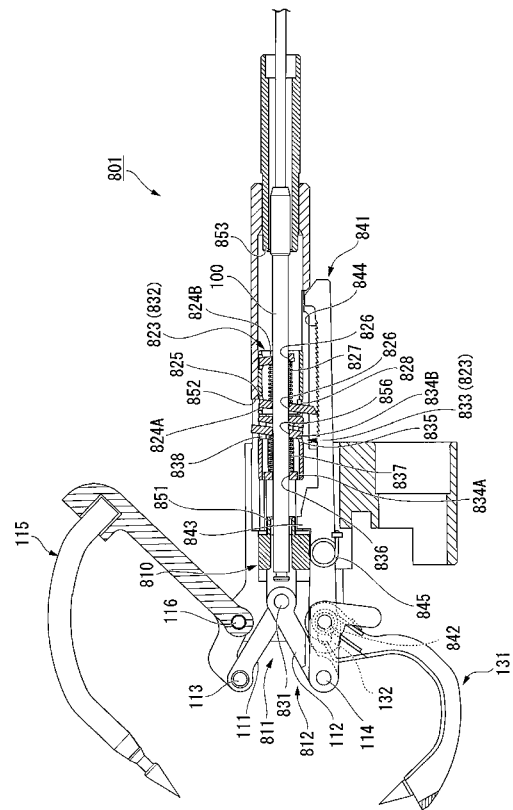
【図 6 3】



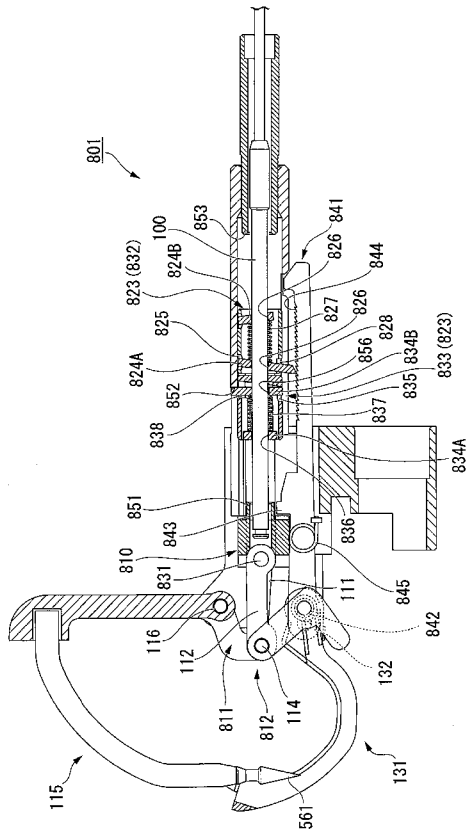
【図 6 4】



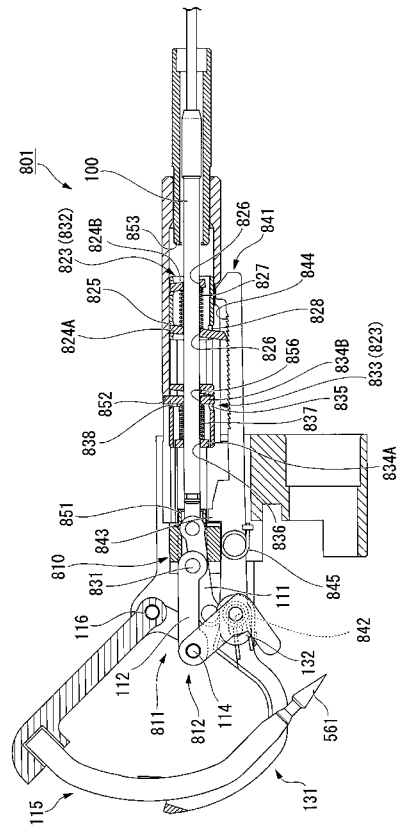
【図 6 5】



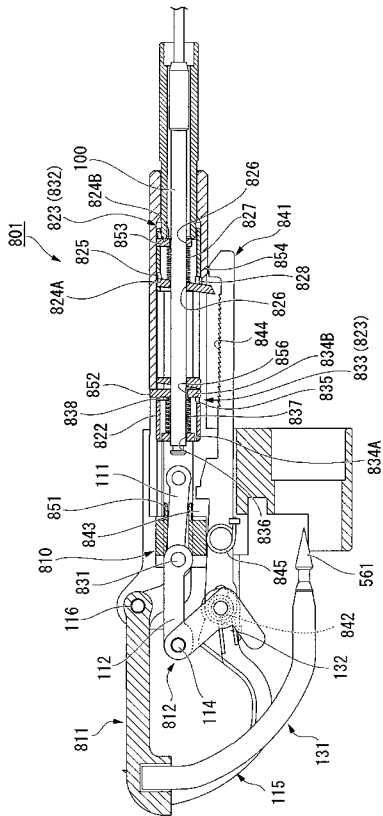
【 図 6 6 】



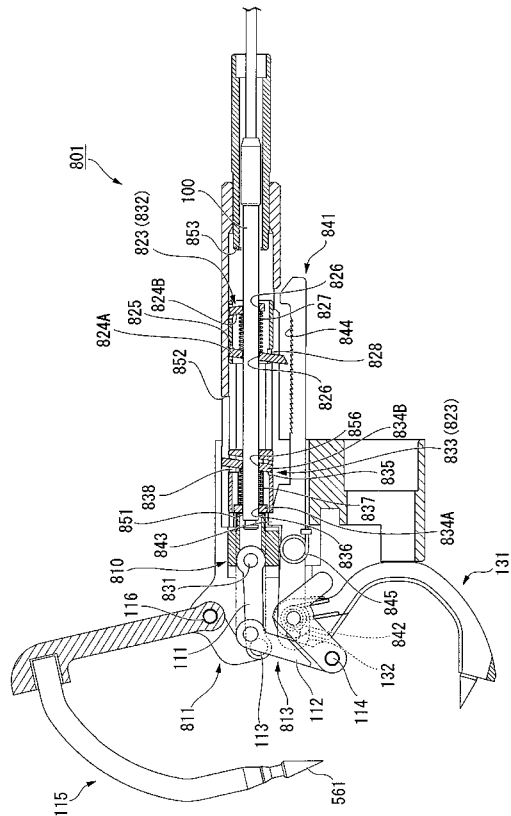
【图 6 7】



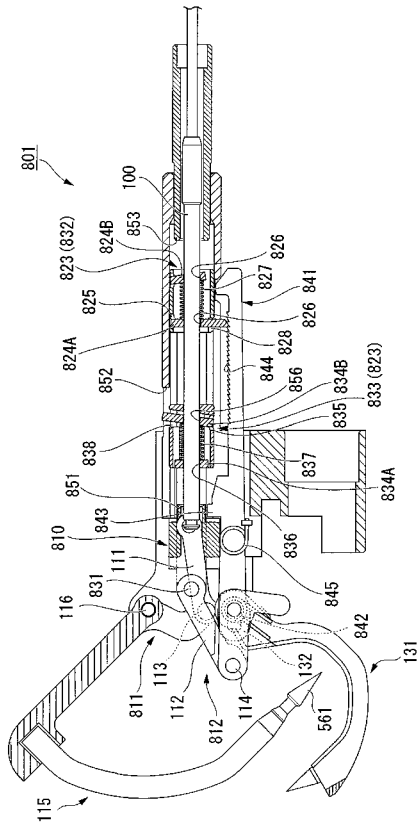
【图 6 8】



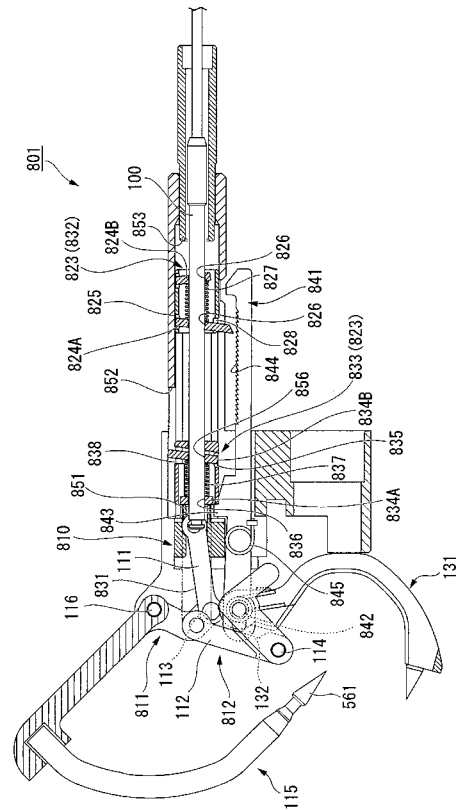
【 図 6 9 】



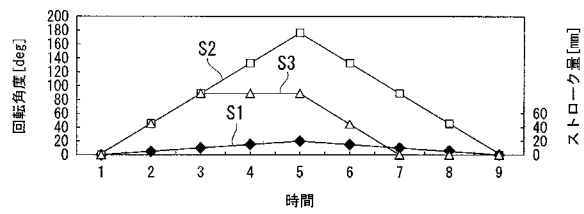
【図 70】



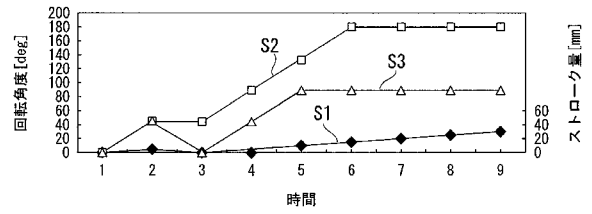
【図 71】



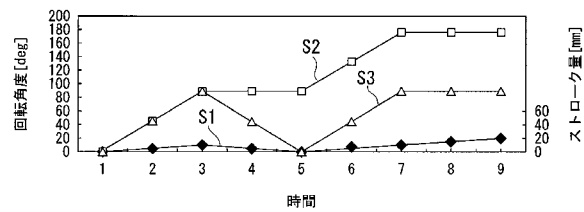
【図 72】



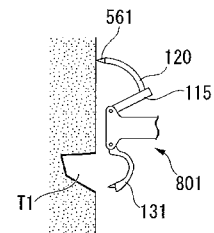
【図 75】



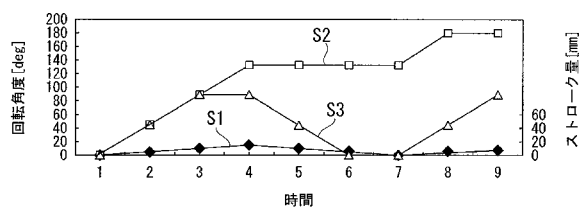
【図 73】



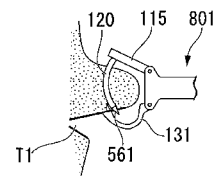
【図 76】



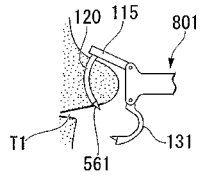
【図 74】



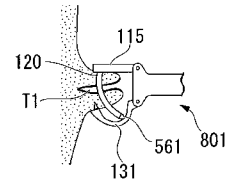
【図 77】



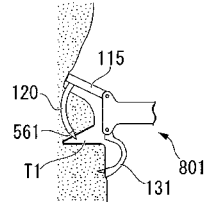
【図 7 8】



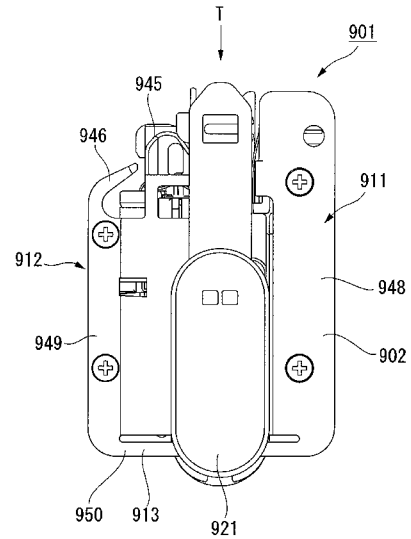
【図 8 1】



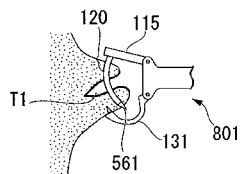
【図 7 9】



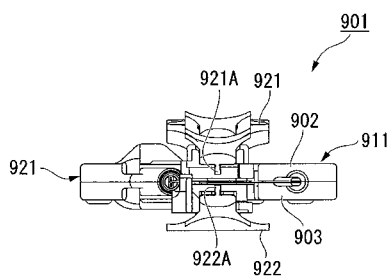
【図 8 2】



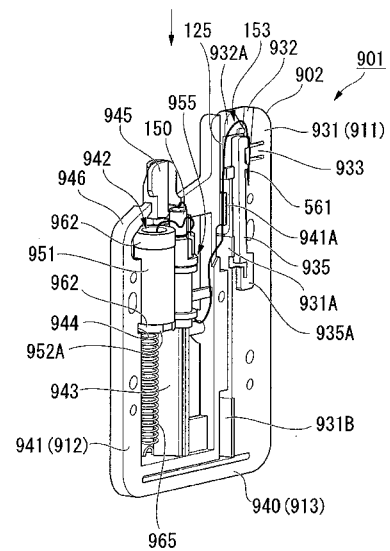
【図 8 0】



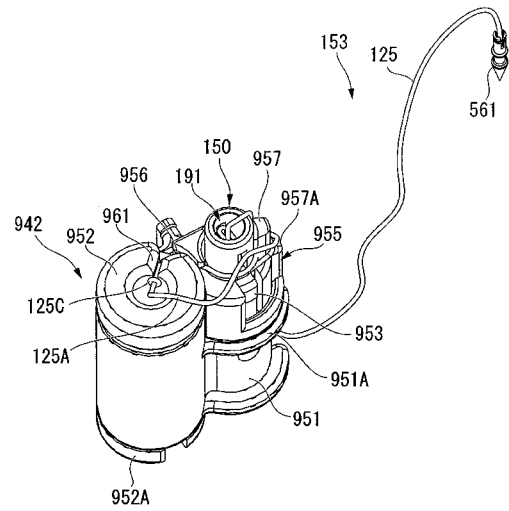
【図 8 3】



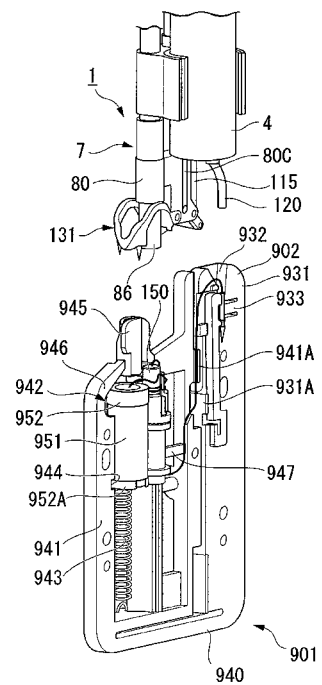
【図 8 4】



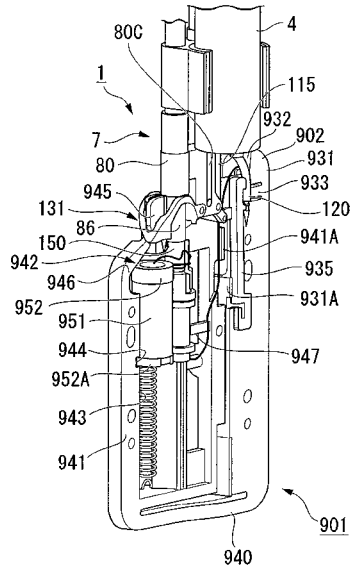
【图 8 6】



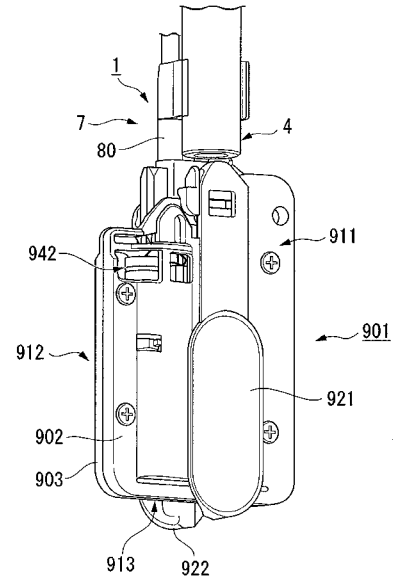
【图 8 9】



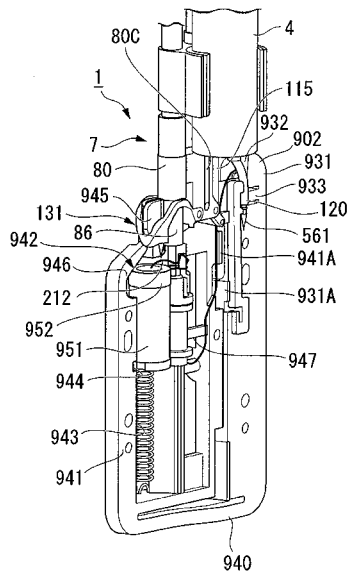
【図 90】



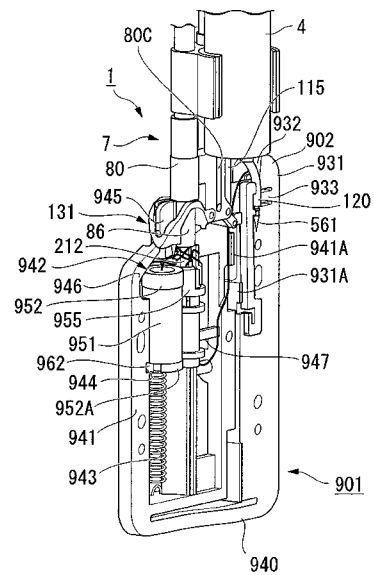
【図 91】



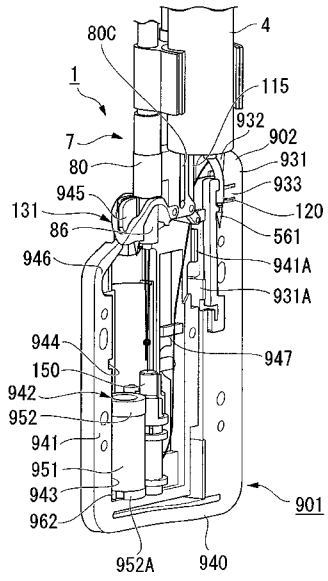
【図 92】



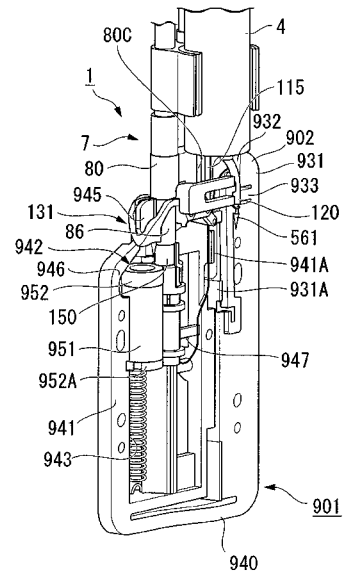
【図 93】



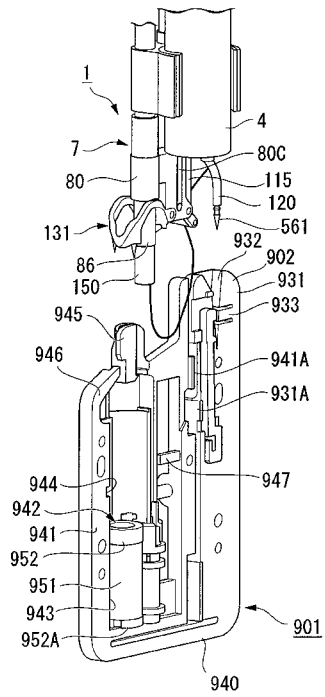
【図 9 4】



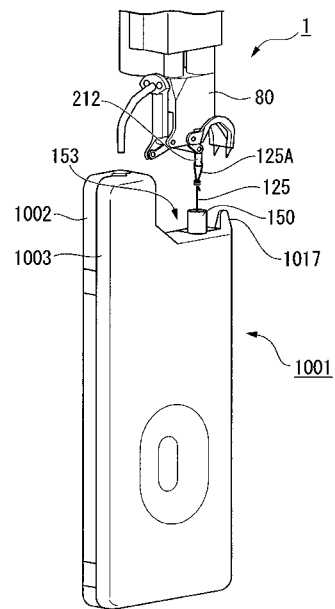
【図 9 5】



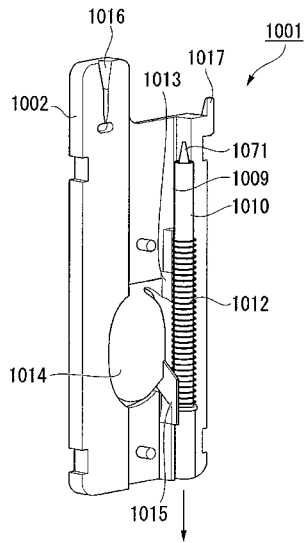
【図 9 6】



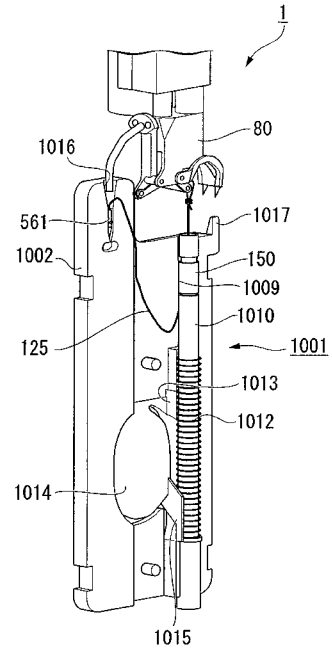
【図 9 7】



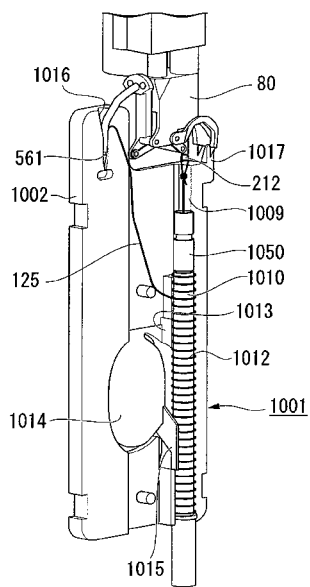
【図 98】



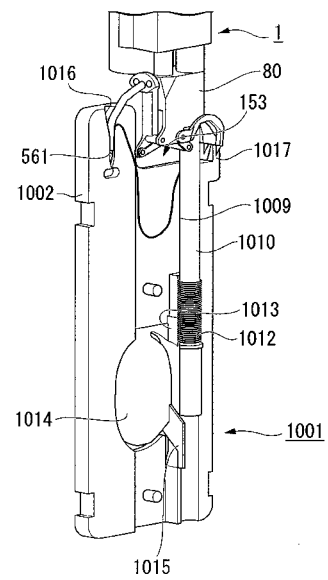
【図 99】



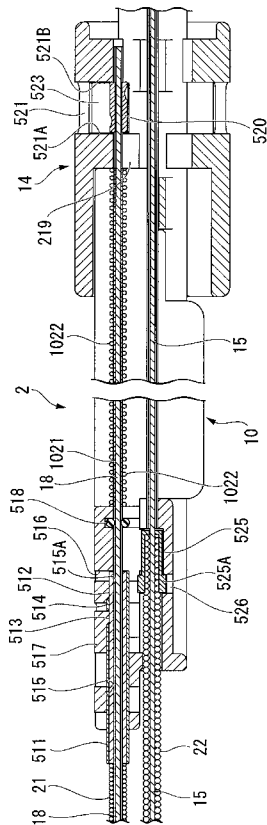
【図 100】



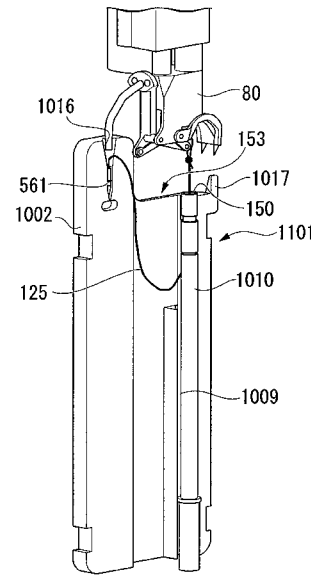
【図 101】



【図 102】



【図 103】



【手続補正書】

【提出日】平成23年12月28日(2011.12.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端側に処置を行うための処置部が接続され、基端側に前記処置部を操作する操作部が接続された第 1 のシース及び第 2 のシースと、

前記第 1 のシース及び前記第 2 のシースを束ねる第 1 のホルダと、

前記第 1 のシース及び前記第 2 のシースを束ね、前記第 1 のホルダよりも前記先端側に設けられた第 2 のホルダと、

前記第 1 のホルダに対して前記第 2 のシースに摺動抵抗を付与する第 1 の調整部材と、

前記第 2 のホルダに対して前記第 1 のシースに、前記第 1 の調整部材よりも大きい摺動抵抗を付与する第 2 の調整部材と、

を含む内視鏡用処置具。

【請求項 2】

請求項 1に記載の内視鏡用処置具であって、

前記第 1 のシースには前記処置部を動作させるための第 1 のワイヤが挿通され、

前記第 2 のシースには前記処置部を動作させるための第 2 のワイヤが挿通される内視鏡用処置具。

【請求項 3】

請求項 2に記載の内視鏡用処置具であって、

前記第 1 のワイヤは、前記処置部に設けられた一对の鉗子部材の少なくとも一方を他方に対して開閉させる鉗子操作ワイヤである内視鏡用処置具。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の内視鏡用処置具であって、
前記操作部は、
前記鉗子部材を開閉操作する鉗子操作部と、
縫合糸を締め付けるフックを操作するフック操作部と、
前記鉗子操作部及び前記フック操作部とを同軸上にスライド自在に配置させる操作本体と、
を含む内視鏡用処置具。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の内視鏡用処置具であって、
前記フック操作部は、前記鉗子操作部よりも挿入方向で先端側に配置され、前記フック操作部は挿入方向の基端側に向けて延びる複数の指掛け部を有し、前記指掛け部の間に前記鉗子操作部が進入可能である内視鏡用処置具。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、内視鏡用処置具に関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の内視鏡用処置具は、先端側に処置を行うための処置部が接続され、基端側に前記処置部を操作する操作部が接続された第 1 のシース及び第 2 のシースと、前記第 1 のシース及び前記第 2 のシースを束ねる第 1 のホルダと、前記第 1 のシース及び前記第 2 のシースを束ね、前記第 1 のホルダよりも前記先端側に設けられた第 2 のホルダと、前記第 1 のホルダに対して前記第 2 のシースに摺動抵抗を付与する第 1 の調整部材と、前記第 2 のホルダに対して前記第 1 のシースに、前記第 1 の調整部材よりも大きい摺動抵抗を付与する第 2 の調整部材と、を含むことを特徴としている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記第 1 のシースには前記処置部を動作させるための第 1 のワイヤが挿通され、前記第 2 のシースには前記処置部を動作させるための第 2 のワイヤが挿通されることがより好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記第 1 のワイヤは、前記処置部に設けられた一対の鉗子部材の少なくとも一方を他方に対して開閉させる鉗子操作ワイヤであることがより好ましい。

【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 0 8 】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記操作部は、前記鉗子部材を開閉操作する鉗子操作部と、縫合糸を締め付けるフックを操作するフック操作部と、前記鉗子操作部及び前記フック操作部とを同軸上にスライド自在に配置させる操作本体と、を含むことがより好ましい。

【 手 続 補 正 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 0 9 】

また、上記の内視鏡用処置具において、前記フック操作部は、前記鉗子操作部よりも挿入方向で先端側に配置され、前記フック操作部は挿入方向の基端側に向けて延びる複数の指掛け部を有し、前記指掛け部の間に前記鉗子操作部が進入可能であることがより好ましい。

【 手 続 補 正 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 0

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

【 手 続 補 正 1 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 1

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

【 手 続 補 正 1 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 2

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

【 手 続 補 正 1 2 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 3

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

【 手 続 補 正 1 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 4 】

本発明に係る内視鏡用処置具によれば、着脱針の先端がケーシングに係合し得る状態になったときに先端保持部と先端カバーとの係合を解除できるようにすることで、鉗子部材を閉じる動作に連動して着脱針をケーシング内に挿入させることができるため、操作性が向上する。

フロントページの続き

(74)代理人 100161702

弁理士 橋本 宏之

(72)発明者 竹本 昌太郎

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

(72)発明者 山本 哲也

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

(72)発明者 橋本 達鋭

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

(72)発明者 松野 清孝

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

F ターム(参考) 4C160 BB01 BB12 BB18 GG24 GG29 GG30 MM32 MM43 MM53 NN01

NN04 NN09 NN14

4C161 GG15 HH21 HH26 HH56

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP2012081286A	公开(公告)日	2012-04-26
申请号	JP2011266153	申请日	2011-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	竹本昌太郎 山本哲也 橋本達鋭 松野清孝		
发明人	竹本 昌太郎 山本 哲也 橋本 達鋭 松野 清孝		
IPC分类号	A61B17/04 A61B17/28 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/0482 A61B17/0487 A61B17/29 A61B2017/0454 A61B2017/0464 A61B2017/06028		
FI分类号	A61B17/04 A61B17/28.310 A61B1/00.334.D A61B1/00.620 A61B1/01.511 A61B1/018.515 A61B17/28 A61B17/29		
F-TERM分类号	4C160/BB01 4C160/BB12 4C160/BB18 4C160/GG24 4C160/GG29 4C160/GG30 4C160/MM32 4C160/MM43 4C160/MM53 4C160/NN01 4C160/NN04 4C160/NN09 4C160/NN14 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/HH26 4C161/HH56		
代理人(译)	塔奈澄夫 铃木史朗		
优先权	11/331962 2006-01-13 US		
其他公开文献	JP5372122B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有改进的可操作性的内窥镜治疗工具。提供一种内窥镜治疗工具，用于封闭设置在插入部分的尖端处的一对钳子构件（115、131），所述一对钳子构件（115、131）被插入到身体中，并且其中至少一个被枢转地支撑以相对于另一个可打开和可关闭。与此同时，壳体保持部86保持壳体150，该壳体保持部86保持壳体150，该壳体150保持在穿过组织之后可拆卸地附接到一对钳子中的一个钳子构件的尖端构件121，并保持通过螺纹125与尖端构件连接的壳体150。包括与保持部和壳体接合的壳体锁定构件205，以及设置在顶端盖80上并通过壳体锁定构件控制壳体保持部与壳体之间的接合状态的引导构件210。[选择图]图9

