

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5165673号
(P5165673)

(45) 発行日 平成25年3月21日 (2013. 3. 21)

(24) 登録日 平成24年12月28日 (2012. 12. 28)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 6 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2009-505496 (P2009-505496)	(73) 特許権者	595057890
(86) (22) 出願日	平成19年4月13日 (2007. 4. 13)		エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2009-533155 (P2009-533155A)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(43) 公表日	平成21年9月17日 (2009. 9. 17)		アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/009109		
(87) 国際公開番号	W02007/120813	(74) 代理人	100088605
(87) 国際公開日	平成19年10月25日 (2007. 10. 25)		弁理士 加藤 公延
審査請求日	平成22年4月9日 (2010. 4. 9)	(74) 代理人	100130384
(31) 優先権主張番号	11/404, 736		弁理士 大島 孝文
(32) 優先日	平成18年4月14日 (2006. 4. 14)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	11/404, 988		
(32) 優先日	平成18年4月14日 (2006. 4. 14)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性エンドエフェクタを梱包するための方法において、

前記可撓性エンドエフェクタは、細長い可撓性部材、前記可撓性部材のうちの一端上に据え付けられたエフェクタ組立体、および前記エフェクタ組立体とは反対側の前記可撓性部材の端部上に据え付けられたハンドルを有し、前記ハンドルは留め具を含み、

前記方法は、

第1ループを形成するように前記ハンドル上の前記留め具に前記エフェクタ組立体を留めることと、

前記ループを両端で把持することと、

前記ループを動かして8の字形状にするように前記ループの前記端のうち一方を約180度の角度でねじることと、

前記8の字形状を動かして重複ループ形状にするように前記両端を共に折りたたむことと、

前記重複ループ形状を両端で把持することと、

前記重複ループ形状を動かして二重8の字形状にするように前記重複ループ形状の前記端のうち一方を約180度の角度でねじることと、

前記二重8の字形状を動かして四重重複ループ形状にするように前記二重8の字形状の両端を共に折りたたむことと、

を含む、方法。

【請求項 2】

可撓性内視鏡装置において、
 両端部を有する細長い可撓性部材であって、ループ形状に形成される、細長い可撓性部材と、
 前記可撓性部材の前記両端部のうちの一方の端部上に据え付けられたエフェクタ組立体と、
 前記エフェクタ組立体と反対側の、前記可撓性部材の前記端部上に据え付けられたハンドルと、
 前記部材を前記ループ形状に維持するために前記可撓性部材に解放可能に接続されている留め具と、
 を具備し、
前記留め具は、前記可撓性部材を前記ハンドルに解放可能に留めるように前記可撓性部材を受容すると、前記可撓性部材を少なくとも部分的に取り囲む、C型クリップ留め具を含み、
前記エフェクタ組立体は、
第1ループを形成するように前記ハンドル上の前記留め具に留められ、
前記ループを両端で把持され、
前記ループを動かして8の字形状にするように前記ループの前記端のうちの一方を約180度の角度でねじられ、
前記8の字形状を動かして重複ループ形状にするように前記両端を共に折りたたまれ、
前記重複ループ形状を両端で把持され、
前記重複ループ形状を動かして二重8の字形状にするように前記重複ループ形状の前記端のうちの一方を約180度の角度でねじられ、
前記二重8の字形状を動かして四重重複ループ形状にするように前記二重8の字形状の両端を共に折りたたまれて、梱包されるように構成される、
 可撓性内視鏡装置。

10

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載の可撓性内視鏡装置において、
 前記留め具は、前記ハンドルに一体に形成されている、可撓性内視鏡装置。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の可撓性内視鏡装置において、
 前記留め具は、前記ハンドルの近位端に位置されている、可撓性内視鏡装置。

30

【請求項 5】

請求項 2 に記載の可撓性内視鏡装置において、
 前記留め具は、前記ハンドルに一体に形成されている、可撓性内視鏡装置。

【請求項 6】

請求項 3 に記載の可撓性内視鏡装置において、
 前記留め具は、前記ハンドルの近位端に位置されている、可撓性内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

40

【0001】

〔発明の背景〕

本発明は概して内視鏡器具に関し、特に生検鉗子および他の内視鏡エンドエフェクタに関する。

【0002】

内視鏡生検鉗子は、分析用に患者の身体内部から組織サンプルを取り去るために内視鏡と組み合わせて使用される医療器具である。これらの器具は典型的に、細長い可撓性部材を含み、この細長い可撓性部材は、その一端に据え付けられた生検顎部組立体を有する。この顎部組立体は、据え付けられた顎部を旋回可能に保持するUリンクを含み、この顎部は分析用組織を取り去るよう構成されている。アクチュエータハンドル、およびこのハ

50

ンドルから顎部組立体の旋回顎部まで延びるアクチュエータ部材を具備するアクチュエータが、顎部の端部が離間している開位置と、顎部の端部が組織サンプルを獲得するように互いに接触している閉位置と、の間で顎部を動かす。生検鉗子に加えて、本発明のいくつかの態様は、可撓性把持器、解剖器具、または、剪刀などの他の種類の内視鏡エンドエフェクタに関する。

【 0 0 0 3 】

生検鉗子はしばしば、組織の把持を改善するために顎部の嚙合エッジに沿って歯部を有する。当業者には認識されるであろうが、顎部のそれぞれの側部に沿って延びる歯部と、顎部の端部にわたって延びる歯部とは、組織と別様に相互作用する。これまで、これらの相互作用における相違は、顎部の異なる部分に対する歯部輪郭を選択する際に考慮されてこなかった。生検鉗子の基本的な機能は、サンプルを切り離すために組織を鋏むことである。歯部、特に顎部の端部に設けられた歯部は、サンプル深さおよびサンプル重量に重要な影響力を有すると信じられている。

10

【 0 0 0 4 】

従来の顎部の多くは、組立体の各顎部が異なる構成を有するように作られてきた。単一顎部組立体が異なる2つの顎部構成を使用する場合、異なる顎部は、組立の間に、製造され、収容されて、取り扱われなければならない。この状況は結果として、製造の非効率、およびコストの増大を招く。加えて、従来の顎部の多くは、鋳造されるか、または成型されるものである。他のよりコストのかからないプロセスを用いて製造されるように構成された顎部は、全体的な組立コストの減少の可能性を有する。

20

【 0 0 0 5 】

顎部組立体はUリンクを含むので、組立の間に、ある障害がもたらされる。Uリンクおよび心棒ピン(axle pin)が、顎部が取り付けられる前に、分離できないように組み立てられている場合、Uリンクの腕部は、顎部がUリンクと共に組み立てられているときに、広げられなければならない。Uリンクおよび心棒ピンが分離している場合、顎部は、Uリンクの腕部の間に挿入され、心棒ピンと整列させられなければならない。いずれのプロセスも、組立コストを増大させる可能性を有する。さらに、アクチュエータ部材を顎部組立体に接続することは、Uリンクがこれらの構成要素へのスムーズなアクセスを妨害するので、従来のUリンクを用いて達成することは難しい。

30

【 0 0 0 6 】

いったん組み立てられると、顎部組立体は、より高い圧力および磨耗を受けやすい部分(例えば、遠位部分)を有する。顎部を最適化するために、顎部のいくつかの部分により厚くするか、または異なる材料から作ることができる。打抜き加工によって顎部カップ状部を生じさせることは経済的な利点を有するが、従来の顎部組立体は、より厚い部分が、または異なる材料から作られた部分を有すると同時に、打抜き加工された顎部カップ状部をうまく利用することができなかった。

40

【 0 0 0 7 】

使用の際、大きな寸法の顎部が多くの組織サンプルを獲得するために所望される。しかしながら、鉗子は所定位置に押し込まれているときは、鉗子がより小さな回転半径範囲(smaller radius turns)を通して移動できるように小さな寸法の顎部が望ましい。従来の顎部の形状を用いると、顎部の寸法は回転半径によって制限される。

【 0 0 0 8 】

既知の生検鉗子およびエンドエフェクタに共通の問題の中で一般的なものは、これらの器具が非常に長く可撓性があり、そのため梱包、保管、および取り扱いが困難なことである。これらの器具はしばしば、梱包されるとき渦巻状に巻かれる。梱包が開けられると、器具は自発的にほどけ、扱い難くなり、床に落ちることもありえ、汚染されるか、または損傷する可能性もある。したがって、梱包がとかれたとき、これらの種類の器具を巻かれた状態に保ち続ける特徴部の必要性がある。

【 0 0 0 9 】

〔発明の概要〕

50

本発明は、簡潔に言えば、内視鏡装置において使用される打抜き加工された顎部を含む。顎部は、顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、および対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部を具備する。対向側壁は、第1歯部輪郭(a first tooth profile)を有し、端部壁は、第1歯部輪郭とは異なる第2歯部輪郭を有する。

【0010】

別の態様では、本発明は、内視鏡装置において使用するための顎部であって、この顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、および対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部を具備する顎部を含む。端部壁は、正弦波状歯部輪郭を有する。

【0011】

また本発明は、両端部を有する細長い部材、およびその両端部のうち一方の端部上で旋回運動するように据え付けられた一对の顎部を具備する内視鏡装置を含む。各顎部は、その顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、およびその対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部を含む。対向側壁は、第1歯部輪郭を有し、端部壁は、第1歯部輪郭とは異なる第2歯部輪郭を有する。この装置はまた、対応する顎部の端部が、もう一方の顎部に隣接して位置されている閉位置と、顎部の端部がもう一方の顎部から離間されている開位置との間で顎部を動かすように一对の顎部に作用可能に接続されたアクチュエータ部材を具備する。

【0012】

本発明の他の特徴は、以下において、部分的に明らかになり、かつ部分的に指摘されているであろう。

【0013】

対応する参照符号は、図面のいくつかの図にわたって対応する部分を示している。

【0014】

〔好適な実施形態の詳細な説明〕

ここで図面を、特に図1を参照すると、本発明の外科器具が、その全体を参照番号30で指定されている。図1に図示された外科器具30は、一对の生検鉗子であるが、本発明のいくつかの実施形態では、外科器具は、可撓性把持器、解剖器具、または剪刀など、別の種類の内視鏡エンドエフェクタであってもよい。生検鉗子の実施形態の場合、外科器具30は、手術または内視鏡検査の間、患者の組織(不図示)を採取するために用いられる。器具30は概して、両端部34, 36を有する、全体が32で指定されている細長い部材を具備する。全体が40で指定されている顎部組立体が、細長い部材32上にその端部34に隣接して据え付けられている。顎部組立体40は、顎部42を含み、この顎部42は、組織を把持するための閉位置(図7)と、組織を解放するための開位置(図6が部分的開位置を示している)との間で、互いに対して独立旋回運動をするように据え付けられている。さらに図1に示すように、器具30は、全体が44で指定されているアクチュエータ組立体と、全体が50で指定されているハンドル組立体と、を具備し、このアクチュエータ組立体は、開位置と閉位置との間で顎部42を動かすように顎部組立体40に作用可能に接続されたアクチュエータ部材46を含み、このハンドル組立体はアクチュエータ部材に作用可能に接続されている。アクチュエータ部材46は本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、部材46は、約0.508mm(約0.020インチ)から約0.762mm(約0.030インチ)の間の内径を有する管部であって、約0.254mm(約0.010インチ)から約0.305mm(約0.012インチ)の間の外径を有する一对のワイヤを保持するようにクリンプされている管部である。管部およびワイヤは本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、それらは304ステンレス鋼から作られる。管部は、本発明の範囲から逸脱しない他の寸法を有しうるが、一実施形態では、管部は、約50.8mm(約2インチ)から約76.2mm(約3インチ)の間の全長、および約0.762mm(約0.030インチ)から約1.016mm(約0.040インチ)の間の外径を有する。

【0015】

図2に図示されているように、ハンドル組立体50は、中空シャंक52を含み、この

10

20

30

40

50

中空シャンク 5 2 は、その長さに部分的に沿って延びる細長いスロット 5 4 を有する。全体が 5 6 で指定されているスプールが、シャンク 5 2 上にスライド可能に据え付けられており、親指用リング 5 8 が、使用中、外科医の親指を受け入れるために、細長い部材 3 2 とは反対側のシャンクの端部に提供されている。C 型クリップ留め具 6 0 が、図 3 に図示されているように保管および梱包の間、細長い部材 3 2 をハンドル組立体 5 0 に解放可能に接続するために、親指用リング 5 8 上に提供されている。他の留め具タイプも本発明の範囲から逸脱せずに用いられうるが、一実施形態では、留め具は、親指用リングの近位端上に一体に成型された C 型クリップである。スプール 5 6 は、図 2 に示すようなプレスピン 6 2 によって接合される 2 つの半部に形成されている。1 つの特定の実施形態では、各プレスピン 6 2 は、円形断面を有し、六角形の穴内に位置される。代替実施形態では、スプール 5 6 は、接着剤、ねじ、または戻り止め留め具 (detent fasteners) によって共に保持される。スプール 5 6 は、組み立てられると、周囲に延びるリブ 6 6 , 6 8 の間に形成された環状溝 6 4 を含む。使用において、外科医は、外科医自身の人差し指および中指が環状溝 6 4 内に位置されるように、スプール 5 6 を人差し指と中指との間に保持する。外科医の親指は、親指用リング 5 8 内に挿入される。スプール 5 6 は、指をリブ 6 6 , 6 8 にあてがって引くか、または押すことによって、それぞれ、親指用リング 5 8 に向かうように、そして親指用リング 5 8 から離れるように動かされうる。シャンク 5 2 およびスプール 5 6 は、本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、シャンクおよびスプールは、ポリカーボネート、ポリプロピレン、またはアクリルニトリルブタジエンスチレン (ABS) などのポリマーから作られる。

【0016】

図 4 に図示されるように、保持部 7 0 は、スプール 5 6 の半部内に形成された凹部 7 2 内に捕捉されている。保持部 7 0 は、アクチュエータ部材 4 6 の管状部分の湾曲端部 7 6 を受容するためのスロット 7 4 を含む。管 7 8 は、アクチュエータ部材 4 6 を補強する。それにより、スプール 5 6 がシャンク 5 2 に対して前方および後方に動くにしたがって、アクチュエータ部材 4 6 も、器具 3 0 の細長い部材 3 2 内を前方および後方にスライドする。保持部 7 0 は本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、保持部は、400 シリーズステンレス鋼から作られる。

【0017】

図 5 に図示されているように、ハンドル組立体 5 0 のシャンク 5 2 は、全体が 8 0 で指定されているコネクタ部分を含む。コネクタ部分 8 0 は、ボア 8 2 を含む。組立の間に、細長い部材 3 2 の端部 3 6 は、ボア 8 2 内に挿入される。フェルール 8 4 が、細長い部材 3 2 周りにクリンプされている。フェルール 8 4 は、部材がボア 8 2 から引き出されることを防ぐ鉤状部 (barb) (不図示) を含む。したがって、細長い部材 3 2 は、ハンドル組立体 5 0 にしっかりと接続され、それにより、分離できない組立体を形成する。フェルール 8 4 は、本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、フェルールは、真鍮から作られる。さらに、フェルール 8 4 は、本発明の範囲から逸脱しない他の寸法を有しうるが、一実施形態では、フェルールは、約 19.05 mm (約 0.75 インチ) から約 31.75 mm (約 1.25 インチ) の間の全長、約 1.905 mm (約 0.075 インチ) から約 2.413 mm (約 0.095 インチ) の間の変形されていない内径、および約 2.54 mm (約 0.100 インチ) から約 3.81 mm (約 0.150 インチ) の間の変形されていない外径を有する。

【0018】

図 6 に示すように、細長い部材 3 2 は、外側カバー 9 2 および内側内腔 9 4 を有するコイル 9 0 を具備する。コイル 9 0 は、他の材料から作られうるが、一実施形態では、コイルは 302 ステンレス鋼から作られる。コイルは本発明の範囲から逸脱しない他の最大外径を有しうるが、一実施形態では、コイルは、約 1.778 mm (約 0.070 インチ) から約 2.032 mm (約 0.080 インチ) の間の最大外径を有する。1 つの特定の実施形態では、コイルは、約 1.880 mm (約 0.074 インチ) の最大外径を有する。コイル 9 0 は、本発明の範囲から逸脱しない他の構成を有しうるが、一実施形態では、コ

イルは、ほぼ円形の断面、およびほぼ一様の外径を有する。コイル 90 が十分な剛性を有するように、コイルは、圧縮性事前荷重 (compressive preload) を有するように作られうる。コイル 90 は、本発明の範囲から逸脱しない他の圧縮性事前荷重を有しうるが、一実施形態では、コイルは、約 340 . 19 g (約 0 . 75 ポンド) から約 680 . 39 g (約 1 . 5 ポンド) の間の圧縮性事前荷重を有する。言い換えれば、約 340 . 19 g (約 0 . 75 ポンド) から約 680 . 39 g (約 1 . 5 ポンド) の間の引張荷重が、コイル 90 の巻き (windings) を引き離すために必要とされる。1 つの特定の実施形態では、コイル 90 は、約 589 . 67 g (約 1 . 3 ポンド) の圧縮性事前荷重を有する。

【0019】

同様に、外側カバー 92 は、本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、外側カバーは、ポリオレフィンから作られる。内側内腔 94 は、本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、内側内腔は、高密度ポリエチレンから作られる。コイル 90 は、本発明の範囲から逸脱しない他の寸法を有しうるが、一実施形態では、コイルは、約 220 cm から約 260 cm の間の全長、約 1 . 778 mm (約 0 . 070 インチ) から約 2 . 032 mm (約 0 . 080 インチ) の間の外径、および約 0 . 889 mm (約 0 . 035 インチ) から約 1 . 016 mm (約 0 . 040 インチ) の間の内径を有する。コイル 90 は、約 0 . 381 mm (約 0 . 015 インチ) から約 0 . 508 mm (約 0 . 020 インチ) の間の直径を有するワイヤ材料 (wire stock) から作られる。さらに、外側カバー 92 は、本発明の範囲から逸脱しない他の外径を有しうるが、一実施形態では、外側カバーは、約 2 . 159 mm (約 0 . 085 インチ) から約 23 . 368 mm (約 0 . 92 インチ) の間の外径を有する。内側内腔 94 は、本発明の範囲から逸脱しない他の内径を有しうるが、一実施形態では、内側内腔は、約 0 . 508 mm (約 0 . 020 インチ) から約 0 . 889 mm (約 0 . 035 インチ) の間の内径を有する。細長い部材 32 は、ほぼ従来のものなので、さらに詳細には説明しない。

【0020】

図 6 ならびに図 7 でさらに図示されているように、顎部組立体 40 は、全体が 100 で指定されている U リンクを含み、この U リンクは、細長い部材 32 の端部 34 上に据え付けられている。図 8 に示すように、U リンクは、筒部 104 から互いにほぼ平行に延びている 2 つの腕部 102 を含む。腕部 102 の各々は、心棒ピン 106 が腕部の間に延在するように、心棒ピンを受容するための旋回用孔部 (pivot hole) を含む。心棒ピン 106 は、顎部組立体 40 の顎部 42 を U リンク 100 に旋回可能に接続する。加えて、心棒ピン 106 は、中央針 110 を U リンク 100 に接続しうる。針 110 は、組織 (不図示) に侵入するための鋭利な先端部 112 を含む。図 6 に示すように、針 110 はまた、心棒ピン 106 を受容するための開口部 114 を含む。針 110 はまた、以下でさらに詳細に説明されるように、顎部 42 に係合して顎部の間の中間位置で針を保持するための、先端部 112 の反対側に突出部 116 を含む。U リンク 100 は本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、U リンクは、17 - 7 PH ステンレス鋼から作られる。心棒ピン 106 は本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、心棒ピンは、304 ステンレス鋼から作られる。針 110 は本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、針は、302 ステンレス鋼から作られる。

【0021】

一組立方法を用いて、U リンク 100 は、取付具 (不図示) 内に位置される。顎部 42 および針 110 は、U リンク 100 の腕部 102 の間に位置され、心棒ピン 106 は、U リンク、顎部、および針の孔部を通して挿入される。心棒ピン 106 は、U リンク 100 内の孔部の一側部に向かって付勢されて、溶接、スエージ加工、またはリベット留め (riveting) などの従来方法を用いて U リンクに接合される。

【0022】

図 9 に図示されているように、顎部 42 の各々は、それぞれの顎部に沿って長さ方向に

延びる対向側壁 1 2 2、および対応する側壁の前端部にわたって延びる端部壁 1 2 4 を有するカップ状部 1 2 0 を含む。一実施形態では、側壁 1 2 2 および端部壁 1 2 4 は、カップ状部 1 2 0 の中央領域 (central land) 1 2 6 に対してほぼ垂直に延びている。加えて、各顎部 4 2 は、側壁 1 2 2 のうち的一方から延びるヒンジ拡張部 1 3 0 を含む。顎部 4 2 は本発明の範囲から逸脱しない他の構成を有しうるが、一実施形態では、ヒンジ拡張部 1 3 0 を有する側壁に対向するもう一方の側壁 1 2 2 は、実質的に拡張部をもたない。ヒンジ拡張部 1 3 0 は、U リンク 1 0 0 の腕部 1 0 2 の間に延びる心棒ピン 1 0 6 を受容するように構成されている旋回用孔部または開口部 1 3 2 まで延びている。顎部 4 2 は、本発明の範囲から逸脱しない異なる構成を有しうるが、一実施形態では、顎部 4 2 の双方は、製造コストを減少させるために同一である。一実施形態では、ヒンジ拡張部 1 3 0 は、開口部 1 3 2 を取り囲んでいる内面 1 3 4 を含む。さらに、中央針 1 1 0 を備えた一実施形態では、内面 1 3 4 は、中央針の厚さの半分と同じ距離だけ、顎部 4 2 の仮想正中面からずれている。中央針を含まない代替実施形態 (不図示) では、内面は、顎部の仮想正中面上に位置されている。

【 0 0 2 3 】

顎部 4 2 はまた、生検鉗子 3 0 に組み立てられる場合、U リンク 1 0 0 に接するように位置された外面 1 3 6 を含む。側壁 1 2 2 は、共通の歯部輪郭を有し、端部壁 1 2 4 は、側壁の歯部輪郭とは異なる歯部輪郭を有する。顎部 4 2 は他の方法で形成されうるが、一実施形態では、各顎部は、金属薄板から打ち抜かれ、適切な形状に形成される。顎部 4 2 は本発明の範囲から逸脱しない他の材料から作られうるが、一実施形態では、顎部は、1 7 - 7 ステンレス鋼から作られる。1 つの特定の実施形態では、ヒンジ拡張部 1 3 0 は、生検鉗子 3 0 に組み立てられたときに、正中面に沿って延びる内面 1 3 4、および U リンク 1 0 0 に接するように位置される外面 1 3 6、を形成する折りたたまれた部分を含む。ヒンジ拡張部 1 3 0 は本発明の範囲から逸脱しない他の方法で折りたたまれうるが、一実施形態では、拡張部は、顎部の長さ方向軸に平行に延びる実質的に直線状の折り目に沿って折りたたまれている。各顎部 4 2 はまた、それぞれの顎部を心棒ピン 1 0 6 周りに旋回させるための制御腕部 1 4 0 を含む。制御腕部 1 4 0 は他の構成を有しうるが、一実施形態では、制御腕部は、ヒンジ拡張部 1 3 0 の一部として一体に形成される。制御腕部 1 4 0 は、アクチュエータ部材 4 6 を受容するためのアクチュエーション孔部 (actuation hole)、または開口部 1 4 2 を含む。一実施形態では、各カップ状部 1 2 0 は、それぞれのカップ状部が排水することを可能にする開口部 1 4 4 を含む。

【 0 0 2 4 】

U リンクの代替実施形態は、図 1 0 において参照番号 2 0 0 によって全体が指定されている。U リンク 2 0 0 は、2 つの部分 2 0 2 に形成されている。各部分は、細長い部材 3 2 の端部 3 4 と係合するための筒部分 2 0 4 を含む。各 U リンク半部 2 0 2 は、腕部 2 0 6 をさらに含む。各腕部 2 0 6 は、心棒ピン 1 0 6 を受容するための孔部 2 0 8 を含む。図 1 0 に示す代替 U リンク実施形態を用いて顎部組立体 4 0 を組み立てるために、U リンク半部 2 0 2 の一方が、親 U リンク部分 (master clevis piece) を形成するために心棒ピン 1 0 6 に接合される。親 U リンク部分は、細長い部材 3 2 の端部 3 4 に対して適切な位置に保持され、顎部 4 2 および針 1 1 0 は、心棒ピン 1 0 6 上に据え付けられる。U リンクの第 2 半部 2 0 2 は、第 1 半部の上方に置かれ、心棒ピン 1 0 6 は、U リンク腕部 2 0 6 内の対応する孔部 2 0 8 にレーザー溶接される。U リンク半部 2 0 2 の筒部 2 0 4 は、細長い部材 3 2 の端部 3 2 に同時に溶接 (例えばレーザー溶接) される。この組立方法は、スペーサおよびばね座金などの追加構成要素 (不図示) がこの組立体に追加される場合でさえ、組立プロセスを単純にするであろうと想像される。U リンク 2 0 0 は分割されているので、構成要素の許容誤差はより大きくなりうる。U リンク 2 0 0 の他の特徴は、前述された特徴と同一なので、さらに詳細には説明しない。

【 0 0 2 5 】

図 1 1 は、全体が参照番号 2 1 0 で指定されている U リンクの第 2 の代替実施形態を示している。U リンク 2 1 0 のこの実施形態は、一方の U リンク半部 2 1 2 がその筒部 2 1

10

20

30

40

50

6 から延びる矩形タブ 2 1 4 などの突出部を含むことを除けば、前述された U リンク 2 0 0 の第 1 の代替実施形態と同一である。他方の半部の筒部 2 1 8 は、タブ 2 1 4 を収容するための矩形ノッチ 2 2 0 などの凹部を含む。この第 2 の代替実施形態は、一方の U リンク半部が細長い部材 3 2 の端部 3 4 周りの半分以上を越えて延びて、組立の間、U リンク半部を適切な場所に保持するのを助けることを可能にする。タブ 2 1 4 およびノッチ 2 2 0 はまた、第 2 U リンク半部を位置付けるのを助ける整列特徴部を構成している。この代替実施形態のある変形において、ノッチまたは他の位置付け特徴部が、U リンクを細長い部材 3 2 の端部 3 4 と整列させるために、U リンク 2 1 0 の筒部上に含まれうる。U リンク 2 1 0 の他の特徴部は、前述の特徴部と同一なので、さらに詳細には説明しない。

【 0 0 2 6 】

前述された U リンクは双方とも、同様の方法を用いて組み立てられる。第 1 U リンク半部が、取付具（不図示）内に位置される。顎部は、第 1 の U リンク半部上に位置され、もし中央針が用いられる場合は、中央針は顎部の間に位置される。第 2 の U リンク半部は、顎部組立体上に位置される。積重ねられた構成要素（stacked components）は、取付具によって共に圧迫され、その後、取付具は緩められ、構成要素間の集積された全積重ね間隙（total accumulated stack gap）が、顎部の適当な働きを確実にするために選択された許容誤差内にあるようにする。他の集積された間隙が本発明の範囲から逸脱せずに用いられうるが、一実施形態では、集積された間隙は、約 0 . 0 1 2 7 mm（約 0 . 0 0 0 5 インチ）から約 0 . 0 7 6 2 mm（約 0 . 0 0 3 インチ）の間である。積重ね間隙が調節された後、旋回用部材または旋回用ピンが構成要素を通して挿入され、適切な場所に留められる。アクチュエータ部材は、組立の間の都合のよい時に、顎部に接続されうる。

【 0 0 2 7 】

第 3 の代替実施形態は、図 1 2 に参照番号 2 3 0 によって全体が指定されている。この第 3 の代替実施形態の U リンク 2 3 0 は、U リンク半部が、一側部に沿ってスロット 2 3 2 を残したまま、一側部で接合されていることを除けば、図 1 0 に図示された第 1 の代替実施形態 2 0 0 と同一である。第 3 の代替 U リンク 2 3 0 の一実施形態では、顎部組立体 4 2 は、U リンク 2 3 0 を細長い部材 3 2 の端部 3 4 に組み合わせることなく組み立てられる。この顎部組立体 4 2 は、器具全体から離れて製造されうる。スロット 2 3 2 は、組立の間、アクチュエーション部材 4 6 を挿入するのを助けるという利点を有する。U リンク 2 3 0 の他の特徴部は、前述された特徴部と同一であり、さらに詳細には説明しない。

【 0 0 2 8 】

図 1 3 は、参照番号 2 3 4 で全体が指定されている第 4 の代替実施形態を図示している。第 4 の代替実施形態の U リンク 2 3 4 は、U リンクが折りたたまれた部分 2 3 8 を有する腕部 2 3 6 を含むことを除けば、第 3 の代替実施形態 2 3 0 と同一である。U リンク 2 3 4 の他の特徴部は、前述された特徴部と同一であり、さらに詳細には説明しない。

【 0 0 2 9 】

接合された半部を有する前述の U リンクは、順に積重ねられるのではなく、第 1 および第 2 の U リンク半部が取付具上に同時に位置され、顎部および針は、組立の間に、U リンクの腕部の間に挿入されることを除けば、先に説明した方法と同様に組み立てられる。組立方法の他の態様は、同一であり、さらなる詳細は説明しない。

【 0 0 3 0 】

図 1 4 は、顎部 2 4 0 の代替実施形態を図示している。顎部 2 4 0 は、端部壁 2 4 2 が正弦波状歯部輪郭を有し、かつ排水孔 1 4 4 が省略されていることを除けば、先に論議された顎部 4 2 と同一である。この実施形態の側壁 1 2 2（図 9）は、ほぼ一様で繰り返しの歯部輪郭を有する。例えば、側壁歯部輪郭は、ほぼのごぎりの歯形状を有する。さらに、図 1 4 を検討することによって理解されるであろうが、端部壁 2 4 2 の歯部輪郭の間隔（spacing）は、側壁 1 2 2 の歯部輪郭の間隔よりも長い。図 1 5 は、全体が 2 5 0 で指定されている、顎部の第 2 代替実施形態を開示している。顎部 2 5 0 の第 2 の代替実施形態は、ヒンジ拡張部 1 3 0 の折りたたまれた部分が、エンボス加工された部分 2 5 2 で置き換えられていることを除き、前述された顎部 4 2 の第 1 の実施形態と同様である。この

エンボス加工された部分 2 5 2 は、2 つの他の部分 2 5 4 , 2 5 6 の間に長さ方向に位置されている。エンボス加工された部分 2 5 2 は、正中面に沿って延びる内面を含む。他の部分 2 5 4 , 2 5 6 は、生検鉗子 3 0 に組み立てられたとき、U リンク 1 0 0 に接するように位置された外面を含む。顎部の他の特徴部は前述された特徴と同一なので、さらに詳細には説明しない。

【 0 0 3 1 】

図 1 6 A は、部分的な顎部組立体、およびアクチュエータ部材 2 7 0 の代替実施形態を図示している。アクチュエータ部材 2 7 0 は、アクチュエータ部材を顎部 4 2 の制御腕部 1 4 0 に接続するためのらせん状部分 2 7 2 を有するアクチュエータワイヤを具備する。アクチュエーションワイヤ 2 7 0 のらせん状部分 2 7 2 により、ワイヤが顎部 4 2 の制御腕部 1 4 0 内の開口部 1 4 2 内に容易に通されて、組立時間を節約し、かつワイヤを制御腕部に接続するための他のプロセス（例えば、方向定め（heading））を省くことが可能となる。図 1 6 B は、部分的な顎部組立体、およびアクチュエータ部材 2 7 0 の第 2 代替実施形態を図示している。アクチュエータ部材 2 7 0 は、第 2 の代替実施形態のらせん状部分が、長さ方向軸ではなく横方向軸周りに巻かれていることを除けば、先に記載された実施形態のらせん状部分と同様な、らせん状部分 2 7 4 を有するアクチュエータワイヤを具備する。図 1 7 に図示されている第 3 の代替実施形態では、アクチュエーションワイヤ 2 7 6 は、湾曲端部 2 7 8 を含む。制御腕部開口部 1 4 2 に隣接して、顎部 2 8 2 上に形成された U 字型突起部 2 8 0 が、制御腕部開口部内の適切な位置にアクチュエーションワイヤ 2 7 6 を保ち続ける。第 2 の代替実施形態のアクチュエーションワイヤ 2 7 6 を組み合わせるために、ワイヤ 2 7 6 の湾曲端部 2 7 8 は、開口部 1 4 2 内に挿入され、その後、顎部 2 8 2 はワイヤに対して回転させられ、それにより突起部 2 8 0 は、ワイヤの湾曲部分が開口部から抜けるのを防ぐようワイヤと係合する。これらの実施形態のアクチュエータ部材および顎部の他の特徴部は前述された特徴部と同一なので、さらに詳細には説明しない。

【 0 0 3 2 】

図 1 8 は、全体が 2 9 0 で指定されている顎部の代替実施形態を図示している。この代替実施形態の顎部 2 9 0 は、一体のカップ状部およびヒンジ拡張部を有するのではなく、別個の部分から作られる。顎部は、ヒンジ拡張部 2 9 6 をカップ状部 2 9 2 に接合するための、カップ状部から延びる一对のヒンジコネクタ 2 9 4 を備えたカップ状部 2 9 2 を有する。ヒンジ拡張部 2 9 6 は、レーザー溶接または接着剤などの任意の適切な手段によってヒンジコネクタ 2 9 4 に接続されうる。当業者には明らかであろうが、代替実施形態の顎部カップ状部 2 9 2 は、上記に開示されたカップ状部とは異なる形状を有する。図 1 8 に示す顎部カップ状部 2 9 2 と先に開示されたカップ状部との間の主な相違点は、側壁が、前方端と後方端との間の位置にある正中面から、前方端および後方端よりも、さらに遠く離れて離間されていることである。この構成により、エンドエフェクタが拘束されることなくより狭い半径範囲を通して移動することができる。この実施形態の顎部カップ状部により、同じ最小湾曲半径を維持しつつ、より多くの量の組織を取り去ることができる。他の形状のカップ状部も、この実施形態の範囲内にあると想像される。例えば、カップ状部は、示されている楕円形を有するのではなく、砂時計形状またはテーパ形状を有する。

【 0 0 3 3 】

図 1 9 は、取り去る組織量を最大にする顎部 3 0 0 の第 2 の代替実施形態を図示している。この実施形態では、端部壁 3 0 2 は実質的に平坦な部分（plainer portion）を有し、それによりカップ状部がほぼ直線状の体積を囲む。図 2 0 は、図 1 9 に図示された顎部の別方向から見た図（alternate view）を図示している。顎部 3 0 0 は、カップ状部 3 0 4 およびヒンジ拡張部 3 0 6、の 2 つの部分に形成されうる。カップ状部 3 0 4 は、金属薄板から形成されえ、ヒンジ拡張部 3 0 6 は、ガラス充填ナイロン（glass filled nylon）などのポリマーから形成されうる。この構成の 1 つの利益は、ヒンジ拡張部 3 0 6 は、実質的に一定の厚さではなく、成型特徴部（例えば、ブッシング 3 0 8）を有しうること

10

20

30

40

50

である。このことは、応力がより高い部分、または磨耗が起こりやすい部分に追加の材料を提供する。加えて、２部分構成により、構成を最適化するために顎部３００の異なる部分に異なる材料を使用することが可能となる。カップ状部３０４およびヒンジ拡張部３０６は、任意の従来手段によって接合されうる。例えば、カップ状部３０４とヒンジ拡張部３０６とは、ヒンジ拡張部を加熱することによって接合され、それによってヒンジ拡張部は、カップ状部内に形成された孔部３１０内へ成型されて、それら構成要素を機械的に接合することができる。

【００３４】

前述された器具は、梱包前に従来の方法で巻かれうる。梱包用に器具を準備する一方法は、器具が絡み合う、および／または飛び跳ねて、それにより器具が損傷して汚染される可能性が減るので、特に有利である。エフェクタ組立体は、図２１ａに図示されているように、第１ループを形成するようにハンドル上の留め具に留められている。ループは、両端で把持され、図２１ｂに図示されているように、ループを動かして８の字形状にするように一端が約１８０度の角度で他端に対してねじられる。８の字形状の両端は、図２１ｃに示すような重複ループ形状になるように共に動かされる。重複ループは、両端で把持され、ループを動かして、図２１ｄに図示されているような二重８の字形状にするように一端が約１８０度の角度で他端に対してねじられる。一実施形態では、重複ループの端部は、ループが先にねじられた、図２１ｂおよび図２１ｄの矢印によって示されたような方向とは逆方向にねじられる。最後に、二重８の字形状の両端は、二重８の字形状を動かして、図２１ｅに図示されたような四重の重複ループ形状にするように、共に折りたたまれる。この最終的な形状の器具は、従来の滅菌容器内に梱包されうる。

【００３５】

本発明の要素、またはその好ましい実施形態を引き合いに出した際の、「ある」、「その」、「前記」（冠詞「a」、「an」、「the」、および「said」）は、その要素が１つ以上存在することを意味するように意図されている。用語「具備する（comprising）」、「含む（including）」、および「有する（having）」は、包括的であることを意図され、列挙された要素以外の追加の要素も存在しうることを意味する。

【００３６】

様々な変形が本発明の範囲から逸脱せずに上記の構造に対してなされうるように、上記の記載に含まれるか、または添付の図面に示された、全ての事項は例証として解釈されるべきであり、限定的な意味で解釈されるべきでないことを意図される。

【００３７】

〔実施の態様〕

（１） 内視鏡装置に使用するための打抜き加工された顎部において、

前記顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、および前記対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部であって、前記対向側壁は、第１歯部輪郭を有し、前記端部壁は、前記第１歯部輪郭とは異なる前記第２歯部輪郭を有する、カップ状部、
を具備する、顎部。

（２） 実施態様１に記載の顎部において、

前記第２歯部輪郭は、前記第１歯部輪郭とは異なる形状を有する、顎部。

（３） 実施態様１に記載の顎部において、

前記第１歯部輪郭は、ほぼ一様で繰り返すものである、顎部。

（４） 実施態様１に記載の顎部において、

前記第１歯部輪郭は、のこぎりの歯形状を含む、顎部。

（５） 実施態様４に記載の顎部において、

前記第２歯部輪郭は、正弦波状形状を含む、顎部。

（６） 実施態様１に記載の顎部において、

前記第２歯部輪郭は、正弦波状形状を含む、顎部。

（７） 実施態様１に記載の顎部において、

前記第２歯部輪郭は、前記第１歯部輪郭とは異なる間隔を有する、顎部。

(8) 実施態様 7 に記載の顎部において、
前記第 2 歯部輪郭の前記間隔は、前記第 1 歯部輪郭の間隔より長い、顎部。

(9) 実施態様 7 に記載の顎部において、
前記第 1 歯部輪郭の前記間隔は、ほぼ一樣の間隔を有する、顎部。

(10) 実施態様 1 に記載の顎部において、
前記顎部は、旋回軸、および前記旋回軸と整列させられた顎部公称高さを含み、
前記第 1 歯部輪郭は、前記顎部公称高さの上方および下方に延びており、
前記第 2 歯部輪郭は、前記顎部公称高さの上方および下方に延びている、顎部。

【 0 0 3 8 】

(11) 内視鏡装置に使用するための顎部において、
前記顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、および前記対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部であって、前記端部壁は、正弦波状歯部輪郭を有する、カップ状部、を具備する、顎部。

10

(12) 実施態様 1 1 に記載の顎部において、
前記側壁は、のこぎりの歯部輪郭を有する、顎部。

(13) 実施態様 1 1 に記載の顎部において、
前記第 2 歯部輪郭は、前記第 1 歯部輪郭とは異なる間隔を有する、顎部。

(14) 実施態様 1 3 に記載の顎部において、
前記第 2 歯部輪郭の前記間隔は、前記第 1 歯部輪郭の間隔より長い、顎部。

(15) 実施態様 1 3 に記載の顎部において、
前記第 1 歯部輪郭の前記間隔は、ほぼ一樣の間隔を有する、顎部。

20

(16) 内視鏡装置において、
両端部を有する細長い部材と、

前記両端部のうちの一方の端部上に旋回運動するように据え付けられた一对の顎部であって、各顎部は、前記顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、および前記対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部を含み、前記対向側壁は第 1 歯部輪郭を有し、前記端部壁は、前記第 1 歯部輪郭とは異なる第 2 歯部輪郭を有する、一对の顎部と、

対応する前記顎部の端部がもう一方の前記顎部に隣接して位置されている閉位置と、前記顎部の端部がもう一方の前記顎部から離間されている開位置との間で、前記顎部を動かすように前記一对の顎部に作用可能に接続されているアクチュエータ部材と、

30

を具備する、内視鏡装置。

(17) 実施態様 1 6 に記載の装置において、
前記第 2 歯部輪郭は、前記第 1 歯部輪郭とは異なる形状を有する、装置。

(18) 実施態様 1 6 に記載の装置において、
前記第 2 歯部輪郭は、正弦波状形状を含む、装置。

(19) 実施態様 1 6 に記載の装置において、
前記第 2 歯部輪郭は、前記第 1 歯部輪郭とは異なる間隔を有する、装置。

(20) 実施態様 1 9 に記載の装置において、
前記第 2 歯部輪郭の前記間隔は、前記第 1 歯部輪郭の間隔より短い、装置。

【 0 0 3 9 】

40

(21) 内視鏡装置に使用するための打抜き加工された顎部において、
長さ方向に延びる正中面の両側に等距離、離間されている、前記顎部に沿って長さ方向に延びている対向側壁、および前記対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部と、
前記カップ状部に取り付けられたヒンジ拡張部であって、前記顎部を同一の第 2 顎部に旋回可能に接続するためのヒンジピンを受容するよう構成されたヒンジピン開口部、前記正中面に沿って延びる、前記ヒンジピン開口部を取り囲む内面、および前記内視鏡装置に組み立てられると、Uリンクに接するように位置されている外面を有する、ヒンジ拡張部と、

を具備する、顎部。

(22) 実施態様 2 1 に記載の顎部において、

50

前記ヒンジ拡張部は、第 1 平坦部分、第 2 平坦部分、および第 3 平坦部分を有するように形成されており、前記第 2 部分は、前記第 1 部分と前記第 3 部分との間に長さ方向に位置されており、前記第 2 部分は、前記正中面に沿って延びる前記内面を含み、前記第 1 部分および前記第 3 部分の少なくとも一部分は、前記内視鏡装置に組み立てられると、前記 U リンクに接するように位置されている前記外面を含む、顎部。

(2 3) 実施態様 2 2 に記載の顎部において、

前記ヒンジ拡張部の前記第 1 部分および前記第 3 部分の双方は、前記内視鏡装置に組み立てられると、前記 U リンクに接するように位置されている前記外面を含む、顎部。

(2 4) 実施態様 2 1 に記載の顎部において、

前記ヒンジ拡張部は、第 1 平坦部分、および前記第 1 部分から長さ方向および横方向にずれている第 2 平坦部分を有するように形成されており、前記第 2 部分は、前記正中面に沿って延びる前記内面を含み、前記第 1 部分は、前記内視鏡装置に組み立てられると、前記 U リンクに接するように位置されている前記外面を含む、顎部。

(2 5) 実施態様 2 4 に記載の顎部において、

前記第 1 平坦部分は、前記第 2 平坦部分より前記カップ状部により近接して位置されている、顎部。

(2 6) 実施態様 2 4 に記載の顎部において、

前記第 1 平坦部分は、前記第 2 平坦部分より前記カップ状部からより離れて位置されている、顎部。

(2 7) 実施態様 2 1 に記載の顎部において、

前記ヒンジ拡張部は、内側部分および外側部分を形成するように折りたたまれ、前記内側部分は、前記正中面に沿って延びる前記内面を含み、前記外側部分は、前記内視鏡装置に組み立てられると、前記 U リンクに接するように位置されている前記外面を含む、顎部。

(2 8) 実施態様 2 7 に記載の顎部において、

前記ヒンジ拡張部は、前記顎部に沿って長さ方向に延びる、実質的に直線状の折り目に沿って折りたたまれている、顎部。

(2 9) 実施態様 2 8 に記載の顎部において、

前記折り目は、前記顎部の長さ方向軸に平行に延びている、顎部。

【 0 0 4 0 】

(3 0) 内視鏡装置に使用するための顎部組立体において、

一对の離間された腕部を有する U リンクと、

前記 U リンクの前記離間された腕部の間に延びるピンと、

一对の打抜き加工された顎部であって、前記一对の顎部の各顎部は、

前記顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、および前記対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部、ならびに、

前記端部壁の反対側で前記カップ状部から延びるヒンジ拡張部であって、前記顎部を前記 U リンクに旋回可能に接続するための前記 U リンク腕部の間を延びるヒンジピンを收容するように構成されたヒンジピン開口部を有し、それにより前記カップ状部は前記対のもう一方の前記顎部と向かい合う関係にあり、かつ前記拡張部は前記 U リンクの前記腕部の間に位置され、前記拡張部は、前記対のもう一方の前記顎部の前記内面に向かい合う関係で位置された前記ヒンジピン開口部を取り囲む内面、および前記顎部組立体に組み立てられると、前記 U リンク腕部の一方に接するように位置された外面を有する、ヒンジ拡張部、

を備える、一对の顎部と、

を具備する、顎部組立体。

(3 1) 実施態様 3 0 に記載の顎部組立体において、

各顎部の前記ヒンジ拡張部は、第 1 平坦部分、第 2 平坦部分、および第 3 平坦部分を有するように形成されており、前記第 2 部分は、前記第 1 部分と前記第 3 部分との間に長さ方向に位置されており、前記第 2 部分は、前記対のもう一方の顎部の前記内面と向かい合

10

20

30

40

50

う関係で位置された前記内面を含み、前記第 1 および前記第 3 部分の少なくとも一部分は、前記顎部組立体に組み立てられると、それぞれの前記Ｕリンク腕部に接するように位置された前記外面を含む、顎部組立体。

(3 2) 実施態様 3 1 に記載の顎部組立体において、

各顎部の前記ヒンジ拡張部の前記第 1 部分および前記第 3 部分の双方は、前記顎部組立体に組み立てられると、それぞれの前記Ｕリンク腕部に接するように位置された前記外面を含む、顎部組立体。

(3 3) 実施態様 3 0 に記載の顎部組立体において、

各顎部の前記ヒンジ拡張部は、第 1 平坦部分、および前記第 1 部分から長さ方向および横方向にずれている第 2 平坦部分を有するように形成されており、前記第 2 部分は、前記対のもう一方の前記顎部の前記内面と向かい合う関係に位置された内面を含み、前記第 1 部分は、前記顎部組立体に組み立てられると、それぞれの前記Ｕリンク腕部に接するように位置された前記外面を含む、顎部組立体。

10

(3 4) 実施態様 3 3 に記載の顎部組立体において、

前記第 1 平坦部分は、前記第 2 平坦部分よりもそれぞれの前記カップ状部により近接して位置されている、顎部組立体。

(3 5) 実施態様 3 3 に記載の顎部組立体において、

前記第 1 平坦部分は、前記第 2 平坦部分よりもそれぞれの前記カップ状部からより離れて位置されている、顎部組立体。

(3 6) 実施態様 3 0 に記載の顎部組立体において、

20

各顎部の前記ヒンジ拡張部は、内側部分および外側部分を形成するように折りたたまれ、前記内側部分は、前記対のもう一方の前記顎部の前記内面と向かい合う関係で位置されている前記内面を含み、前記外側部分は、前記顎部組立体に組み立てられると、前記Ｕリンク腕部に接するように位置される前記外面を含む、顎部組立体。

(3 7) 実施態様 3 6 に記載の顎部組立体において、

各顎部の前記ヒンジ拡張部は、それぞれの前記顎部に沿って長さ方向に延びる実質的に直線状の折り目に沿って折りたたまれる、顎部組立体。

(3 8) 実施態様 3 7 に記載の顎部組立体において、

前記折り目は、それぞれの前記顎部の長さ方向軸に平行に延びる、顎部組立体。

(3 9) 外科器具において、

30

両端部を有する細長い部材と、

前記両端部の一方の端部上に取り付けられたＵリンクであって、一对の離間された腕部を有する、Ｕリンクと、

一对の打抜き加工された顎部であって、前記一对の顎部の各顎部は、

前記顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、および前記対向側壁の間に延びる端部壁を有するカップ状部、ならびに、

前記カップ状部から延びるヒンジ拡張部であって、前記顎部を前記Ｕリンクに旋回可能に接続するための前記Ｕリンク腕部の間を延びるヒンジピンを受容するように構成されたヒンジピン開口部を有し、それにより前記カップ状部は前記対のもう一方の前記顎部と向かい合う関係にあり、かつ前記拡張部は前記Ｕリンクの前記腕部の間に位置され、前記拡張部は、前記対のもう一方の前記顎部の前記内面と向かい合う関係で位置された前記ヒンジピン開口部を取り囲む内面、および前記外科器具に組み立てられると、前記Ｕリンク腕部の一方に接するように位置された外面を有する、ヒンジ拡張部、を具備する、一对の顎部と、

40

を具備する、外科器具。

【 0 0 4 1 】

(4 0) 外科器具において、

両端部を有する細長い部材と、

前記両端部の一方の端部に取り付けられたＵリンクであって、前記Ｕリンクは、筒部、および前記筒部から延びる対向腕部を含み、前記腕部の各々は、折りたたまれた部分を有

50

する、Ｕリンクと、

旋回運動するように前記Ｕリンク上に据え付けられた一対の顎部であって、前記顎部の各々は、前記細長い部材とは反対側に端部を有する、一対の顎部と、

対応する前記顎部の前記端部がもう一方の前記顎部に隣接して位置されている閉位置と、前記顎部の端部がもう一方の前記顎部から離間されている開位置との間で、前記顎部を動かすように前記一対の顎部に作用可能に接続されているアクチュエータ部材と、

を具備する、外科器具。

(４１) 内視鏡装置において、

両端部を有する細長い部材と、

前記両端部の一方の端部に取り付けられたＵリンクであって、前記Ｕリンクは、筒部であって、前記筒部を完全に貫いて長さ方向に延びる少なくとも１つのスロットを有する、筒部を含む、Ｕリンクと、

10

旋回運動するように前記Ｕリンク上に据え付けられた一対の顎部であって、前記顎部の各々は、前記細長い部材とは反対側に端部を有する、一対の顎部と、

対応する前記顎部の前記端部がもう一方の前記顎部に隣接して位置されている閉位置と、前記顎部の端部がもう一方の前記顎部から離間されている開位置との間で、前記顎部を動かすように前記一対の顎部に作用可能に接続されているアクチュエータ部材と、

を具備する、内視鏡装置。

(４２) 実施態様４１に記載の内視鏡装置において、

前記Ｕリンクの前記筒部は、前記筒部を完全に貫いて長さ方向に延びる少なくとも２つのスロットを有し、それにより前記筒部が少なくとも２つの別個の部分を具備する、内視鏡装置。

20

(４３) 実施態様４１に記載の内視鏡装置において、

前記Ｕリンクの前記筒部は、前記筒部を完全に貫いて長さ方向に延びる２つのスロットを有し、それにより前記筒部が２つの別個の部分を具備する、内視鏡装置。

(４４) 実施態様４３に記載の内視鏡装置において、

少なくとも１つの筒部部分は、突出部を含み、もう一方の筒部部分は、前記筒部部分を整列させるために前記突出部を受容するように寸法決めされ、かつ位置されている凹部を含む、内視鏡装置。

(４５) 実施態様４４に記載の内視鏡装置において、

前記筒部部分突出部は、矩形タブを具備する、内視鏡装置。

30

(４６) 実施態様４５に記載の内視鏡装置において、

前記筒部部分凹部は、前記矩形タブを受容するように寸法決めされ、かつ位置されている矩形ノッチを具備する、内視鏡装置。

(４７) 実施態様４４に記載の内視鏡装置において、

前記筒部部分凹部は、矩形ノッチを具備する、内視鏡装置。

(４８) 実施態様４３に記載の内視鏡装置において、

少なくとも１つの筒部部分は、突出部を含み、もう一方の筒部部分は、前記筒部部分を整列させるために前記突出部を受容するように寸法決めされ、かつ位置されている凹部を含む、内視鏡装置。

40

(４９) 実施態様４３に記載の内視鏡装置において、

少なくとも１つの筒部部分は、前記筒部部分を整列させる整列特徴部を含む、内視鏡装置。

【００４２】

(５０) Ｕリンク、一対の対向顎部、旋回用部材、およびアクチュエータ部材を含む内視鏡装置を組み立てるための方法において、

前記Ｕリンクを取付具内に位置することと、

前記Ｕリンクの腕部の間に前記顎部を位置することと、

前記Ｕリンクと前記顎部を通して前記旋回用部材を取り付けることと、

所定の積重ね間隙を提供するために前記Ｕリンクの前記腕部の間の距離を調節すること

50

と、

前記アクチュエータ部材を前記顎部に接続することと、
を含む、方法。

(51) 実施態様50に記載の鉗子を組み立てるための方法において、
前記Uリンクの前記腕部の間の前記距離は、約0.0127mm(約0.0005インチ)から約0.0762mm(約0.003インチ)の間の積重ね間隙を提供するように調節される、方法。

(52) 実施態様50に記載の鉗子を組み立てるための方法において、
前記Uリンクは、2つの半部に形成され、前記2つの半部の第1半部は、前記取付具内に位置され、前記顎部は、前記Uリンクの腕部の間に前記顎部を位置するために、前記半部の第2半部が前記顎部上に積重ねられる前に前記半部の前記第1半部上に積重ねられる、方法。

10

(53) 細長い外科器具において、
両端部、およびほぼ一様の外径を有する細長い部材と、
前記両端部のうち一方の端部に取り付けられたUリンクであって、前記Uリンクは、前記細長い部材の前記外径に一致する内径を有する筒部を含む、Uリンクと、
回転運動をするように前記Uリンク上に据え付けられた顎部組立体と、
前記顎部組立体を閉位置と開位置との間で動かすように、前記顎部組立体に作用可能に接続されているアクチュエータ部材と、
を具備する、細長い外科器具。

20

(54) 実施態様53に記載の器具において、
前記細長い部材は、約1.778mm(約0.070インチ)から約2.032mm(約0.080インチ)の間の最大外径、および約453.59g(約1ポンド)から約680.39g(約1.5ポンド)の間の圧縮性事前荷重を有するコイルを具備する、器具。

(55) Uリンク、エンドエフェクタ、回転用部材、およびアクチュエータ部材を含む内視鏡装置を組み立てるための方法において、

前記Uリンクを取付具内に位置することと、
前記Uリンク内に前記エンドエフェクタを位置することと、
前記Uリンク内の孔部、および前記エンドエフェクタ内の孔部を通して前記回転用部材を取り付けることと、
前記回転用部材を前記Uリンク内の前記孔部の側部に付勢することと、
前記回転用部材を前記Uリンク孔部の前記側部に接合することと、
を含む、方法。

30

(56) 外科器具において、
両端部を有する細長い部材と、
前記両端部のうちの一方の端部上に取り付けられたUリンクであって、前記Uリンクは、一対の離間された腕部を有する、Uリンクと、
前記Uリンクの前記離間された腕部の間に延びるピンと、
エンドエフェクタであって、前記Uリンクに対して回転運動をするために、前記Uリンクの前記離間された腕部の間に延びる前記ピンを受容する回転用孔部、および前記ピン周りに前記エンドエフェクタを回転させるための制御腕部を有する、エンドエフェクタと、
前記エンドエフェクタの前記制御腕部に接続されたらせん状部分を有するアクチュエータワイヤと、
を具備する、外科器具。

40

(57) 実施態様56に記載の外科器具において、
前記らせん状部分は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に平行に延びる中央軸を有する、外科器具。

(58) 実施態様57に記載の外科器具において、
前記らせん状部分の前記中央軸は、前記アクチュエータワイヤの前記長さ方向軸と整列

50

させられる、外科器具。

(59) 実施態様56に記載の外科器具において、
前記らせん状部分は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に対してほぼ横方向に延びる中央軸を有する、外科器具。

(60) 実施態様59に記載の外科器具において、
前記らせん状部分の前記中央軸は、前記アクチュエータワイヤの前記長さ方向軸に対して垂直に延びる、外科器具。

(61) 実施態様56に記載の外科器具において、
前記エンドエフェクタの前記制御腕部は、アクチュエーション開口部を含み、
前記アクチュエータワイヤの前記らせん状部分は、前記アクチュエーション開口部を通して挿入される、外科器具。 10

(62) 実施態様56に記載の外科器具において、
前記リンクとは反対側の前記可撓性部材の前記端部に据え付けられたハンドルであって、前記ハンドルの少なくとも一部が、前記可撓性部材に対して前記アクチュエータワイヤを動かすために前記アクチュエータワイヤに作用可能に接続されており、それによって前記エンドエフェクタを前記リンクに対して回転させる、ハンドル、
をさらに具備する、外科器具。

【0043】

(63) 内視鏡装置において、
両端部を有する細長い部材と、 20
前記両端部のうちの一方の端部に取り付けられたリンクであって、前記リンクは、
一対の離間された腕部を有する、リンクと、
回転運動するように前記リンク上に据え付けられた一対の顎部であって、前記顎部の各々は、前記細長い部材とは反対側の端部、および前記リンク上で前記顎部を回転させるための制御腕部を有する、一対の顎部と、
各顎部の前記制御腕部に接続されたるらせん状部分を有するアクチュエータワイヤと、
を具備する、内視鏡装置。

(64) 実施態様63に記載の内視鏡装置において、
前記らせん状部分は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に平行に延びる中央軸を有する、内視鏡装置。 30

(65) 実施態様64に記載の内視鏡装置において、
前記らせん状部分の前記中央軸は、前記アクチュエータワイヤの前記長さ方向軸と整列させられる、内視鏡装置。

(66) 実施態様63に記載の内視鏡装置において、
前記らせん状部分は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に対してほぼ横方向に延びる中央軸を有する、内視鏡装置。

(67) 実施態様66に記載の内視鏡装置において、
前記らせん状部分の前記中央軸は、前記アクチュエータワイヤの前記長さ方向軸に対して垂直に延びる、内視鏡装置。

(68) 実施態様63に記載の内視鏡装置において、 40
各顎部の前記制御腕部は、アクチュエーション開口部を含み、
前記アクチュエータワイヤの前記らせん状部分は、前記アクチュエーション開口部を通して挿入される、内視鏡装置。

(69) 実施態様63に記載の内視鏡装置において、
前記リンクとは反対側の前記可撓性部材の前記端部に据え付けられたハンドルであって、前記ハンドルの少なくとも一部が、前記可撓性部材に対して前記アクチュエータワイヤを動かすために前記アクチュエータワイヤに作用可能に接続されており、それによって前記顎部を前記リンクに対して回転させる、ハンドル、
をさらに具備する、内視鏡装置。

【0044】

(7 0) 外科器具において、
両端部を有する細長い部材と、
前記両端部のうちの一の端部に取り付けられたＵリンクであって、前記Ｕリンクは、
一对の離間された腕部を有する、Ｕリンクと、
エンドエフェクタであって、前記Ｕリンクに対して動くように前記Ｕリンクの前記離間
された腕部の間を、かつ前記エンドエフェクタを動かすための制御腕部の間を延びる、エ
ンドエフェクタと、
前記エンドエフェクタの前記制御腕部に接続された、らせん状部分を有するアクチュエ
ータワイヤと、
を具備する、外科器具。

10

(7 1) 実施態様 7 0 に記載の外科器具において、
前記らせん状部分は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に平行に延びる中央軸を
有する、外科器具。

(7 2) 実施態様 7 1 に記載の外科器具において、
前記らせん状部分の前記中央軸は、前記アクチュエータワイヤの前記長さ方向軸と整列
させられる、外科器具。

(7 3) 実施態様 7 0 に記載の外科器具において、
前記らせん状部分は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に対してほぼ横方向に延
びる中央軸を有する、外科器具。

(7 4) 実施態様 7 3 に記載の外科器具において、
前記らせん状部分の前記中央軸は、前記アクチュエータワイヤの前記長さ方向軸に対し
て垂直に延びる、外科器具。

20

(7 5) 外科器具において、
両端部を有する細長い部材と、
前記両端部のうちの一の端部に取り付けられたＵリンクであって、前記Ｕリンクは、
一对の離間された腕部を有する、Ｕリンクと、
前記Ｕリンクの前記離間された腕部の間に延びるピンと、
一对のエンドエフェクタであって、前記エンドエフェクタの各々は、前記Ｕリンクに対
して旋回運動するために前記Ｕリンクの前記離間された腕部の間に延びる前記ピンを受容
するように構成された旋回用孔部を有し、前記エンドエフェクタの各々は、それぞれの前
記エンドエフェクタを前記ピン周りに旋回させるための制御腕部を有し、前記制御腕部は
、アクチュエーション孔部、および前記アクチュエーション孔部に隣接する突起部を含む
、一对のエンドエフェクタと、
前記アクチュエーション孔部内部に受容されている、横方向に延びる端部まで長さ方向
に延びるアクチュエータワイヤであって、前記横方向に延びる端部に隣接する前記長さ方
向に延びるワイヤの一部分、および前記アクチュエーション孔部は、前記ワイヤを前記ア
クチュエーション孔部内で維持するために前記突起部によって係合されている、アクチュ
エータワイヤと、

30

を具備する、外科器具。

(7 6) 実施態様 7 5 に記載の外科器具において、
前記Ｕリンクとは反対側の前記可撓性部材の前記端部上に据え付けられたハンドルであ
って、前記ハンドルの少なくとも一部が、前記可撓性部材に対して前記アクチュエータワ
イヤを動かすために前記アクチュエータワイヤに作用可能に接続されており、それによっ
て前記エンドエフェクタを前記Ｕリンクに対して旋回させる、ハンドル、
をさらに具備する、外科器具。

40

(7 7) 実施態様 7 5 に記載の外科器具において、
前記突起部は、前記アクチュエータワイヤを部分的に包囲するように寸法付けられ、か
つ位置されているＵ字型部材を具備する、外科器具。

(7 8) 実施態様 7 7 に記載の外科器具において、
前記Ｕ字型部材は、前記アクチュエータワイヤに対して横方向に延びている、外科器具

50

。

(7 9) 実施態様 7 8 に記載の外科器具において、
前記 U 字型部材は、前記アクチュエータワイヤに垂直に延びている、外科器具。

(8 0) 実施態様 7 5 に記載の外科器具において、
前記アクチュエータワイヤの前記横方向に延びる端部は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に垂直に延びている、外科器具。

【 0 0 4 5 】

(8 1) 内視鏡装置において、
両端部を有する細長い部材と、
前記両端部のうち的一方の端部に取り付けられた U リンクであって、前記 U リンクは、
一対の離間された腕部を有する、U リンクと、

旋回運動するために前記 U リンク上に据え付けられた一対の顎部であって、前記顎部の各々は、それぞれの前記顎部を動かすための制御腕部を有し、前記制御腕部は、アクチュエーション孔部、および前記アクチュエーション孔部に隣接する突起部を含む、一対の顎部と、

前記アクチュエーション孔部内部に受容されている、横方向に延びる端部まで長さ方向に延びるアクチュエータワイヤであって、前記横方向に延びる端部に隣接する前記長さ方向に延びるワイヤの一部分、およびアクチュエーション孔部は、前記ワイヤを前記アクチュエーション孔部内で維持するために前記突起部によって係合されている、アクチュエータワイヤと、

を具備する、内視鏡装置。

(8 2) 実施態様 8 1 に記載の内視鏡装置において、
前記 U リンクとは反対側の前記可撓性部材の前記端部上に据え付けられたハンドルであって、前記ハンドルの少なくとも一部が、前記可撓性部材に対して前記アクチュエータワイヤを動かすために前記アクチュエータワイヤに作用可能に接続されており、それによって前記顎部を前記 U リンクに対して動かす、ハンドル、

をさらに具備する、内視鏡装置。

(8 3) 実施態様 8 1 に記載の内視鏡装置において、
前記突起部は、前記アクチュエータワイヤを部分的に包囲するように寸法付けられ、かつ位置されている U 字型部材を具備する、内視鏡装置。

(8 4) 実施態様 8 3 に記載の内視鏡装置において、
前記 U 字型部材は、前記アクチュエータワイヤに対して横方向に延びている、内視鏡装置。

(8 5) 実施態様 8 4 に記載の内視鏡装置において、
前記 U 字型部材は、前記アクチュエータワイヤに垂直に延びている、内視鏡装置。

(8 6) 実施態様 8 1 に記載の内視鏡装置において、
前記アクチュエータワイヤの前記横方向に延びる端部は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に垂直に延びている、内視鏡装置。

【 0 0 4 6 】

(8 7) 外科器具において、
両端部を有する細長い部材と、
前記両端部のうち的一方の端部に取り付けられた U リンクであって、前記 U リンクは、
一対の離間された腕部を有する、U リンクと、

一対のエンドエフェクタであって、前記エンドエフェクタの各々は、前記 U リンクに対して動くように前記 U リンクの前記離間された腕部の間に延び、前記エンドエフェクタの各々は、それぞれの前記エンドエフェクタを動かすための制御腕部を有し、前記制御腕部は、アクチュエーション孔部、および前記アクチュエーション孔部に隣接する突起部を含む、一対のエンドエフェクタと、

前記アクチュエーション孔部内部に受容されている、横方向に延びる端部まで長さ方向に延びるアクチュエータワイヤであって、前記横方向に延びる端部に隣接する前記長さ方

10

20

30

40

50

向に延びるワイヤの一部分、および前記アクチュエーション孔部は、前記ワイヤを前記アクチュエーション孔部内で維持するために前記突起部によって係合されている、アクチュエータワイヤと、

を具備する、外科器具。

(8 8) 実施態様 8 7 に記載の外科器具において、

前記Ｕリンクとは反対側の前記可撓性部材の前記端部上に据え付けられたハンドルであって、前記ハンドルの少なくとも一部が、前記可撓性部材に対して前記アクチュエータワイヤを動かすために前記アクチュエータワイヤに作用可能に接続されており、それによって前記エンドエフェクタを前記Ｕリンクに対して動かす、ハンドル、

をさらに具備する、外科器具。

10

(8 9) 実施態様 8 7 に記載の外科器具において、

前記突起部は、前記アクチュエータワイヤを部分的に包囲するように寸法付けられ、かつ位置されているＵ字型部材を具備する、外科器具。

(9 0) 実施態様 8 9 に記載の外科器具において、

前記Ｕ字型部材は、前記アクチュエータワイヤに対して横方向に延びている、外科器具。

(9 1) 実施態様 9 0 に記載の外科器具において、

前記Ｕ字型部材は、前記アクチュエータワイヤに垂直に延びている、外科器具。

(9 2) 実施態様 8 7 に記載の外科器具において、

前記アクチュエータワイヤの前記横方向に延びる端部は、前記アクチュエータワイヤの長さ方向軸に垂直に延びている、外科器具。

20

【 0 0 4 7 】

(9 3) 内視鏡装置に使用するためのエンドエフェクタにおいて、

カップ状部と、

前記カップ状部とは別個に形成され、前記カップ状部に接続されるヒンジ拡張部であって、前記ヒンジ拡張部は、前記エンドエフェクタを同一の第 2 エンドエフェクタに旋回可能に接続するための回転軸を有する、ヒンジ拡張部と、

を具備する、エンドエフェクタ。

(9 4) 実施態様 9 3 に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記カップ状部は、前記カップ状部から延びる一体のヒンジコネクタ部分を含み、前記ヒンジ拡張部は、前記カップ状部の前記ヒンジコネクタ部分に接続される、エンドエフェクタ。

30

(9 5) 実施態様 9 4 に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記ヒンジコネクタは、間隙によって離間されている 2 つの要素を具備し、前記ヒンジ拡張部は、前記ヒンジコネクタに接続されると、前記要素間の前記間隙内に位置される、エンドエフェクタ。

(9 6) 実施態様 9 4 に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記ヒンジ拡張部は、前記ヒンジコネクタに接続されると、前記ヒンジコネクタと重複関係になるように位置される、エンドエフェクタ。

(9 7) 実施態様 9 3 に記載のエンドエフェクタにおいて、

40

前記カップ状部は、対向側部を有する中央領域、前方端と後方端との間の前記中央領域の前記対向側部から延びる対向側壁、および前記対向側壁の前記前方端を横切って延びる端部壁、を含み

前記ヒンジ拡張部は、前記カップ状部の前記中央領域に直接接続されている、エンドエフェクタ。

(9 8) 実施態様 9 3 に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記ヒンジ拡張部は、前記カップ状部とは異なる材料を含む、エンドエフェクタ。

(9 9) 実施態様 9 8 に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記ヒンジ拡張部は、ポリマーを含む、エンドエフェクタ。

(1 0 0) 実施態様 9 9 に記載のエンドエフェクタにおいて、

50

前記カップ状部は、開口部を含み、前記ヒンジ拡張部は、前記ヒンジ拡張部を前記カップ状部に接続するために前記開口部を貫いて延びる突出部を含む、エンドエフェクタ。

(101) 実施態様93に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記カップ状部は、所与の厚さを有し、前記ヒンジ拡張部は、前記カップ状部とは異なる厚さを有する、エンドエフェクタ。

(102) 実施態様101に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記カップ状部の厚さは、前記ヒンジ拡張部の厚さよりも薄い、エンドエフェクタ。

(103) 実施態様93に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記ヒンジ拡張部は、一体型ブッシングを含む、エンドエフェクタ。

【0048】

10

(104) エンドエフェクタを製造するための方法において、

金属薄板からカップ状部を打抜き加工することと、

ヒンジ拡張部を前記カップ状部に取り付けることと、

を含む、方法。

(105) 実施態様104に記載の方法において、

前記カップ状部は、孔部を含み、前記ヒンジ拡張部は、前記拡張部を前記孔部内へ成型することによって前記カップ状部に取り付けられる、方法。

(106) 実施態様104に記載の方法において、

前記ヒンジ拡張部は、前記打抜き加工ステップの間に前記カップ状部に取り付けられる、方法。

20

(107) 内視鏡装置で使用するためのエンドエフェクタにおいて、

長さ方向に延びる正中面と、前記正中面の両側上に延びる対向側壁であって、前記側壁の各々は、前方端と後方端との間を延び、前記側壁の各々は、前記前方端と前記後方端との間の位置で、前記正中面から第1距離だけ離間され、かつ前記前方端で前記正中面から前記第1距離とは異なる第2距離だけ離間されている、対向側壁と、前記側壁の前記前方端を横切って延びる端部壁と、を有するカップ状部、を具備する、エンドエフェクタ。

(108) 実施態様107に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記側壁の各々は、前記後方端においてより、前記前方端と前記後方端との間の位置で、前記正中面から、より離れて離間されている、エンドエフェクタ。

30

(109) 実施態様108に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記側壁の各々は、湾曲している、エンドエフェクタ。

(110) 実施態様109に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記側壁の各々は、前記正中面の向き合う側に位置された、湾曲中心(center of curvature)を有する半径を含む、エンドエフェクタ。

(111) 実施態様110に記載のエンドエフェクタにおいて、

各側壁の前記湾曲中心は、前記正中面にほぼ平行に延びる、エンドエフェクタ。

(112) 実施態様107に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記第1距離は、前記第2距離より長い、エンドエフェクタ。

(113) 実施態様107に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記側壁の各々は、前記後方端で、前記第1距離とは異なる、前記正中面からの第3距離だけ離間されている、エンドエフェクタ。

40

(114) 実施態様113に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記第1距離は、前記第2距離および前記第3距離より長い、エンドエフェクタ。

(115) 実施態様114に記載のエンドエフェクタにおいて、

前記第2距離は、前記第3距離とほぼ等しい、エンドエフェクタ。

【0049】

(116) 内視鏡装置において、

両端部を有する細長い部材と、

前記両端部のうちの一の端部に取り付けられたUリンクであって、前記Uリンクは、

50

一对の離間された腕部を有する、Ｕリンクと、

旋回運動するように前記Ｕリンク上に据え付けられた一对の顎部であって、前記顎部の各々は、長さ方向に延びる正中面、前記正中面の両側に延びる対向側壁であって、前記側壁の各々は、前方端と後方端との間を延びており、前記側壁の各々は、前記前方端と前記後方端との間の位置で前記正中面から第１距離だけ離間され、かつ前記前方端では前記第１距離とは異なる前記正中面からの第２距離だけ離間されている、対向側壁、および前記側壁の前記前方端を横切って延びる端部壁、を有する、一对の顎部と、

を具備する、内視鏡装置。

(１１７) 実施態様１１６に記載の内視鏡装置において、
前記側壁の各々は、前記後方端においてより、前記前方端と前記後方端との間の位置で、前記正中面から、より離れて離間されている、内視鏡装置。

10

(１１８) 実施態様１１７に記載の内視鏡装置において、
前記側壁の各々は、湾曲している、内視鏡装置。

(１１９) 実施態様１１８に記載の内視鏡装置において、
前記側壁の各々は、前記正中面の向き合う側に位置された湾曲中心を有する半径を含む、内視鏡装置。

(１２０) 実施態様１１９に記載の内視鏡装置において、
各側壁の前記湾曲中心は、前記正中面にほぼ平行に延びる、内視鏡装置。

(１２１) 外科器具において、
両端部を有する細長い部材と、

20

前記両端部のうちの一方の端部に取り付けられたＵリンクであって、前記Ｕリンクは、
一对の離間された腕部を有する、Ｕリンクと、

一对のエンドエフェクタであって、前記エンドエフェクタの各々は、前記Ｕリンクに対して動くように前記Ｕリンクの前記離間された腕部の間を延び、前記エンドエフェクタの各々は、カップ状部であって、長さ方向に延びる正中面、前記正中面の両側に延びる対向側壁であって、前記側壁の各々は、前方端と後方端との間を延びており、前記側壁の各々は、前記前方端と前記後方端との間の位置で前記正中面から第１距離だけ離間され、かつ前記前方端では前記第１距離とは異なる前記正中面からの第２距離だけ離間されている、対向側壁、および前記側壁の前記前方端を横切って延びる端部壁、を有するカップ状部を含む、一对のエンドエフェクタと、

30

を具備する、外科器具。

(１２２) 実施態様１２１に記載の外科器具において、
前記側壁の各々は、前記後方端においてより、前記前方端と前記後方端との間の位置で、前記正中面から、より離れて離間されている、外科器具。

(１２３) 実施態様１２２に記載の外科器具において、
前記側壁の各々は、湾曲している、外科器具。

(１２４) 実施態様１２３に記載の外科器具において、
前記側壁の各々は、前記正中面の向き合う側に位置された湾曲中心を有する半径を含む、外科器具。

(１２５) 実施態様１２４に記載の外科器具において、
各側壁の前記湾曲中心は、前記正中面にほぼ平行に延びる、外科器具。

40

【００５０】

(１２６) 可撓性内視鏡装置において、
両端部を有する細長い可撓性部材と、
前記可撓性部材の前記両端部のうちの一方の端部上に据え付けられたエフェクタ組立体と、

前記エフェクタ組立体とは反対側の前記可撓性部材の前記端部上に据え付けられたハンドルであって、前記ハンドルは、前記エフェクタ組立体とは反対側の前記部材の前記端部から離間された前記可撓性部材の一部を受容するための留め具を含む、ハンドルと、

前記可撓性部材を貫いて延び、前記エフェクタを始動させるように前記エフェクタ組立

50

体に作用可能に接続されている、アクチュエータ組立体と、
を具備する、可撓性内視鏡装置。

(127) 実施態様126に記載の装置において、
前記留め具は、前記ハンドルに一体に形成されている、装置。

(128) 実施態様126に記載の装置において、
前記留め具は、前記ハンドルの近位端に位置されている、装置。

(129) 実施態様126に記載の装置において、
前記留め具は、前記可撓性部材を前記ハンドルに解放可能に留めるように前記可撓性部材を受容すると、前記可撓性部材を少なくとも部分的に取り囲むC型クリップ留め具を含む、装置。

10

(130) 実施態様129に記載の装置において、
前記留め具は、前記ハンドルに一体に形成されている、装置。

(131) 実施態様129に記載の装置において、
前記留め具は、前記ハンドルの近位端に位置されている、装置。

(132) 可撓性エンドエフェクタを梱包するための方法において、
前記可撓性エンドエフェクタは、細長い可撓性部材、前記可撓性部材のうちの一端上に据え付けられたエンドエフェクタ組立体、および前記エンドエフェクタ組立体とは反対側の前記可撓性部材の端部上に据え付けられたハンドルを有し、前記ハンドルは留め具を含み、

前記方法は、

20

第1ループを形成するように前記ハンドル上の前記留め具に前記エフェクタ組立体を留めることと、

前記ループを両端で把持することと、

前記ループを動かして8の字形状にするように前記ループの前記端のうち一方を約180度の角度でねじることと、

前記8の字形状を動かして重複ループ形状にするように前記両端を共に折りたたむことと、

前記重複ループ形状を両端で把持することと、

前記重複ループ形状を動かして二重8の字形状にするように前記重複ループ形状の前記端のうち一方を約180度の角度でねじることと、

30

前記二重8の字形状を動かして四重重複ループ形状にするように前記二重8の字形状の両端を共に折りたたむことと、

を含む、方法。

【0051】

(133) 可撓性内視鏡装置において、

両端部を有する細長い可撓性部材であって、ループ形状に形成される、細長い可撓性部材と、

前記可撓性部材の前記両端部のうちの一方の端部上に据え付けられたエフェクタ組立体と、

前記エフェクタ組立体と反対側の、前記可撓性部材の前記端部上に据え付けられたハンドルと、

40

前記部材を前記ループ形状に維持するために前記可撓性部材に解放可能に接続されている留め具と、

を具備する、可撓性内視鏡装置。

(134) 実施態様133に記載の可撓性内視鏡装置において、
前記留め具は、前記ハンドルに一体に形成されている、可撓性内視鏡装置。

(135) 実施態様133に記載の可撓性内視鏡装置において、
前記留め具は、前記ハンドルの近位端に位置されている、可撓性内視鏡装置。

(136) 実施態様133に記載の可撓性内視鏡装置において、

前記留め具は、前記可撓性部材を前記ハンドルに解放可能に留めるように前記可撓性部

50

材を受容すると、前記可撓性部材を少なくとも部分的に取り囲む、C型クリップ留め具を含む、可撓性内視鏡装置。

(137) 実施態様136に記載の可撓性内視鏡装置において、前記留め具は、前記ハンドルに一体に形成されている、可撓性内視鏡装置。

(138) 実施態様136に記載の可撓性内視鏡装置において、前記留め具は、前記ハンドルの近位端に位置されている、可撓性内視鏡装置。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明の生検鉗子の側面図である。

【図2】生検鉗子のハンドル組立体の部分分解側面図である。

10

【図3】本発明の生検鉗子の斜視図である。

【図4】生検鉗子のハンドル組立体の一部分の斜視図である。

【図5】生検鉗子のハンドル組立体の部分断面詳細図である。

【図6】開位置にある顎部を示している、生検鉗子の顎部組立体の断面図である。

【図7】閉位置にある顎部を示している、顎部組立体の断面図である。

【図8】開位置にある顎部を示している、生検鉗子の顎部組立体の斜視図である。

【図9】顎部組立体の顎部の斜視図である。

【図10】第1代替Uリンクの斜視図である。

【図11】第2代替Uリンクの斜視図である。

【図12】第3代替Uリンクの斜視図である。

20

【図13】第4代替Uリンクの斜視図である。

【図14】第1代替顎部の斜視図である。

【図15】第2代替顎部の上面図である。

【図16A】第1代替アクチュエータ部材の上面図である。

【図16B】第2代替アクチュエータ部材の上面図である。

【図17】第2代替アクチュエータ部材および顎部の斜視図である。

【図18】第3代替顎部の上面図である。

【図19】第4代替顎部の斜視図である。

【図20】第4代替顎部の別の斜視図である。

【図21A】一方法を用いて梱包用に器具を準備するために用いられる一連の動きを示している。

30

【図21B】一方法を用いて梱包用に器具を準備するために用いられる一連の動きを示している。

【図21C】一方法を用いて梱包用に器具を準備するために用いられる一連の動きを示している。

【図21D】一方法を用いて梱包用に器具を準備するために用いられる一連の動きを示している。

【図21E】一方法を用いて梱包用に器具を準備するために用いられる一連の動きを示している。

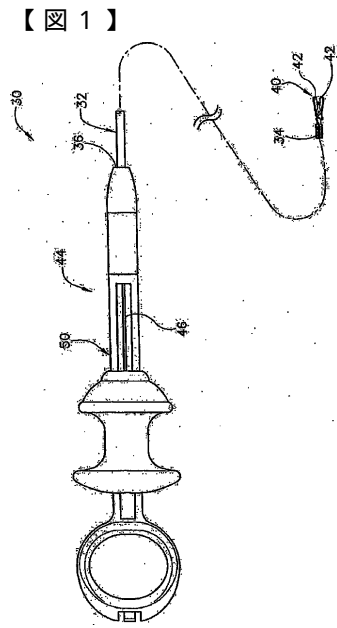


FIG. 1

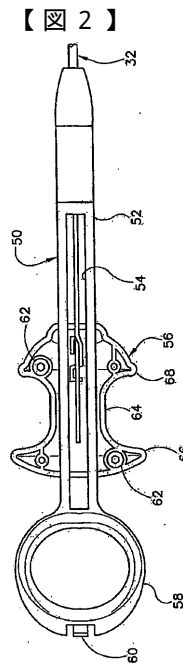


FIG. 2

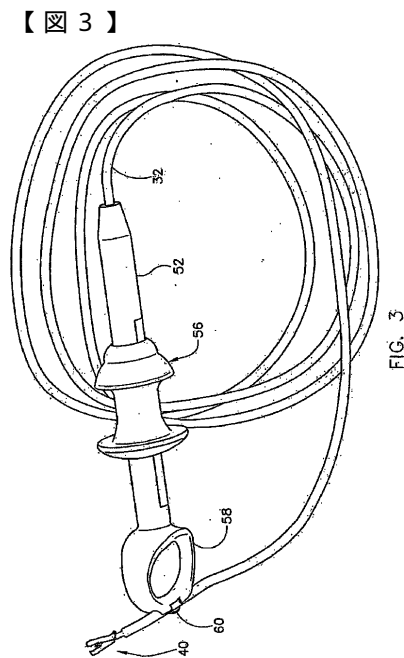


FIG. 3

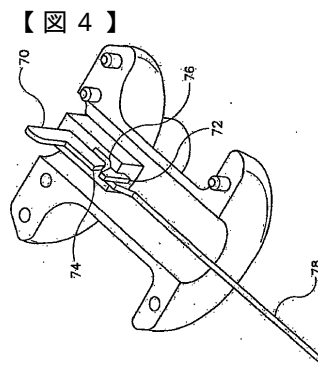


FIG. 4

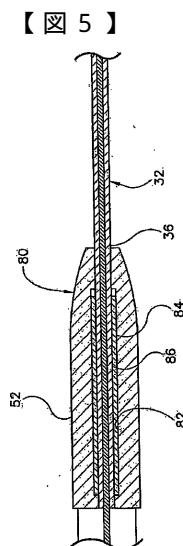


FIG. 5

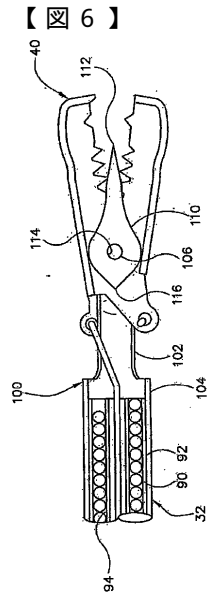


FIG. 6

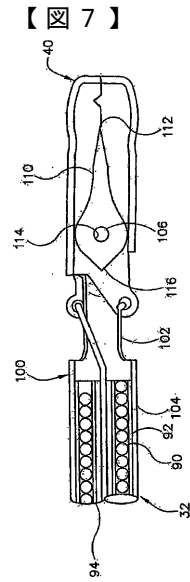


FIG. 7

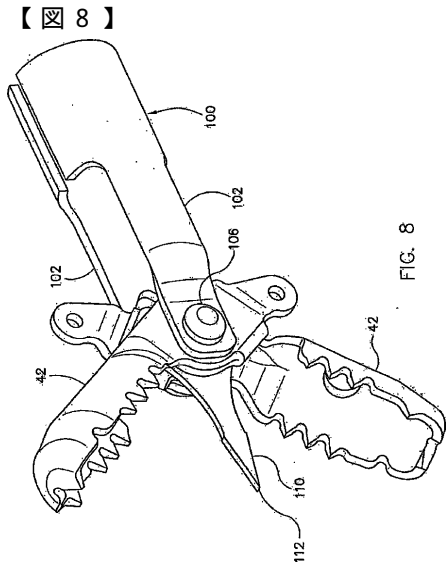


FIG. 8

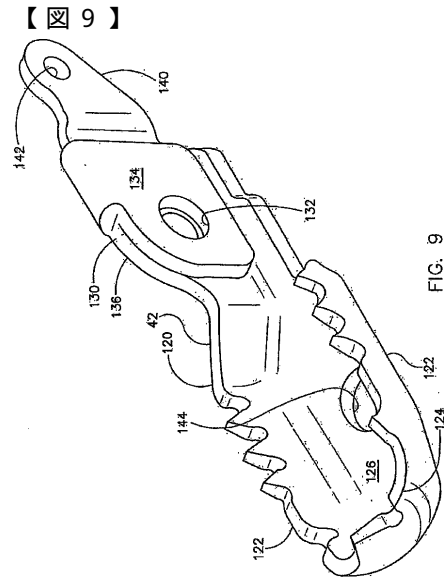


FIG. 9

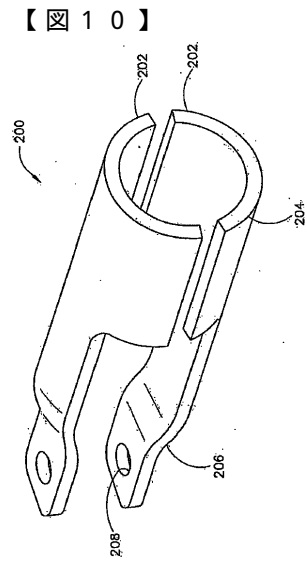


FIG. 10

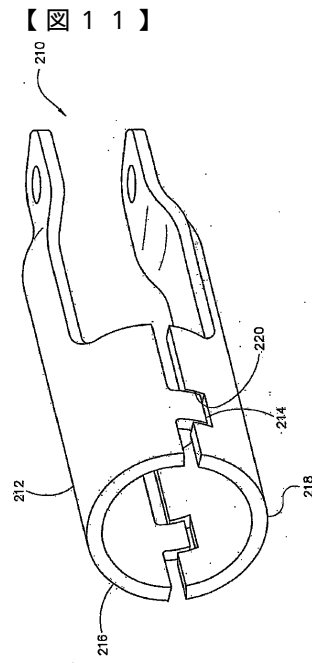


FIG. 11

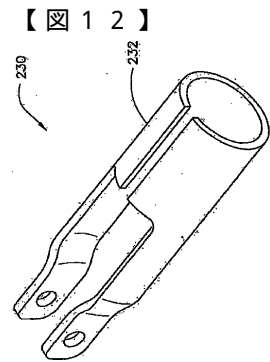


FIG. 12

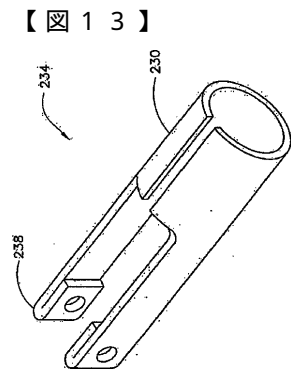


FIG. 13

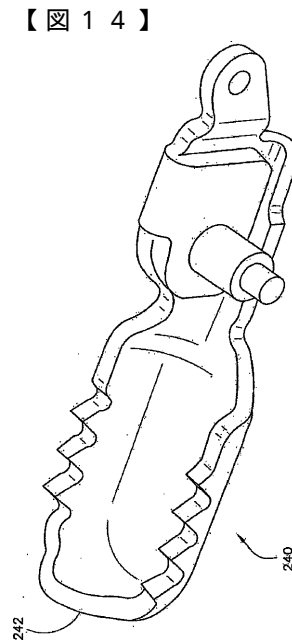


FIG. 14

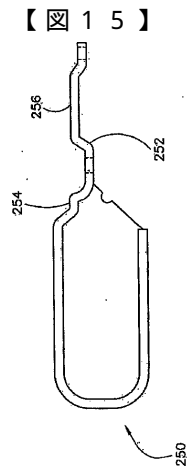


FIG. 15

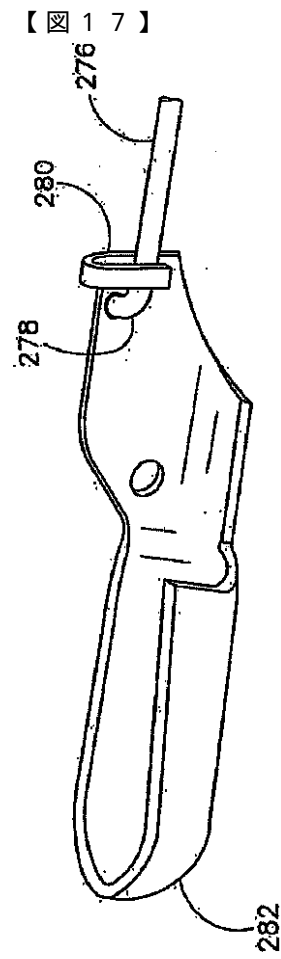
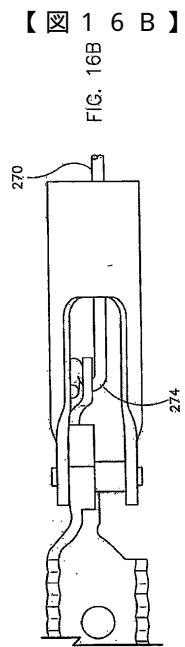
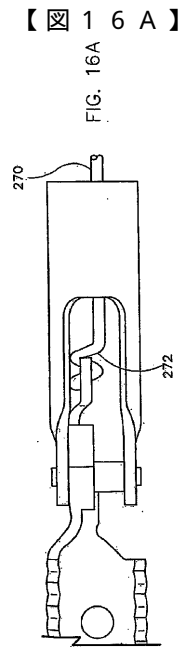


FIG. 17

【図 18】

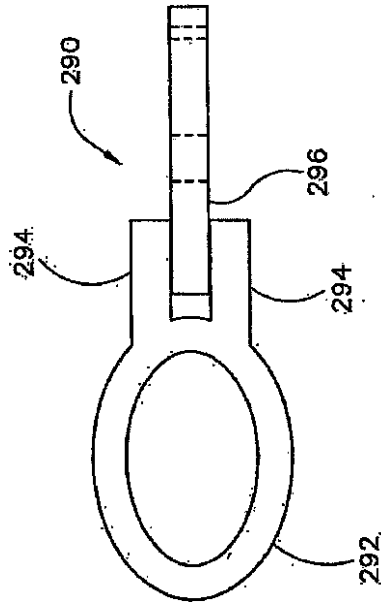


FIG. 18

【図 19】

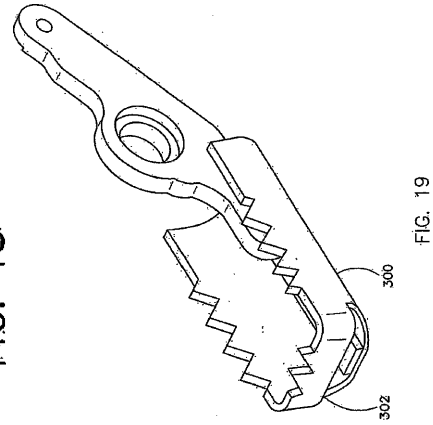


FIG. 19

【図 20】

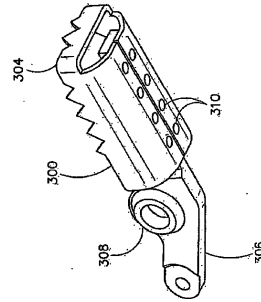


FIG. 20

【図 21 A】

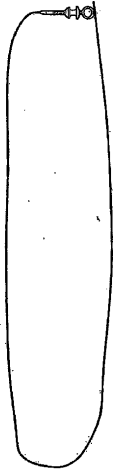


FIG. 21A

【図 21 B】



FIG. 21B

【図 21 C】

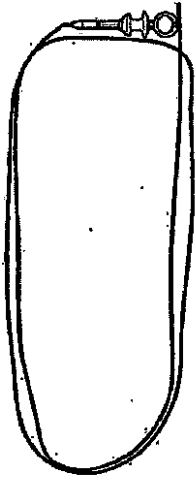


FIG. 21C

【図 21 D】

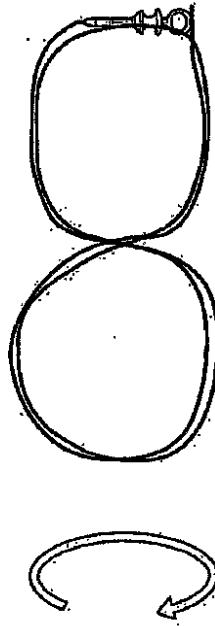


FIG. 21D

【図 21 E】

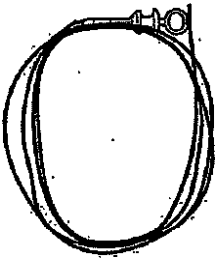


FIG. 21E

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 11/404,796
 (32)優先日 平成18年4月14日(2006.4.14)
 (33)優先権主張国 米国(US)
- (31)優先権主張番号 11/404,307
 (32)優先日 平成18年4月14日(2006.4.14)
 (33)優先権主張国 米国(US)
- (31)優先権主張番号 11/404,969
 (32)優先日 平成18年4月14日(2006.4.14)
 (33)優先権主張国 米国(US)
- (31)優先権主張番号 11/404,989
 (32)優先日 平成18年4月14日(2006.4.14)
 (33)優先権主張国 米国(US)
- (31)優先権主張番号 11/404,737
 (32)優先日 平成18年4月14日(2006.4.14)
 (33)優先権主張国 米国(US)
- (31)優先権主張番号 11/404,217
 (32)優先日 平成18年4月14日(2006.4.14)
 (33)優先権主張国 米国(US)
- (72)発明者 アラン・デボラ・ジェイ
 アメリカ合衆国、4 5 2 4 1 オハイオ州、シンシナティ、グレンヘイブン・コート 8 2 6 0
- (72)発明者 ブリュワー・ディーン
 アメリカ合衆国、4 5 0 1 4 オハイオ州、フェアフィールド、マスコプフ・ロード 5 2 2 1
- (72)発明者 デルソル・ロンメル・アール
 アメリカ合衆国、5 5 3 3 0 ミネソタ州、エルク・リバー、ワンハンドレッドエイティシックス
 ス・サークル・エヌダブリュ 1 0 7 3 7
- (72)発明者 エバンス・スティーブン・ダブリュ
 アメリカ合衆国、4 5 0 6 9 オハイオ州、ウエスト・チェスター、チャペルフィールド・ドライ
 ブ 6 2 6 1
- (72)発明者 ミーセイマー・ジョン・ピー
 アメリカ合衆国、4 5 2 4 9 オハイオ州、シンシナティ、ウェラー・ステーション・ドライブ
 8 7 8 0
- (72)発明者 ナラガトラ・アニル・ケイ
 アメリカ合衆国、4 5 0 4 0 オハイオ州、メーソン、サラ・ドライブ 4 6 5 3
- (72)発明者 ランダル・ジュニア・ジョン・エル
 アメリカ合衆国、4 5 0 6 9 オハイオ州、ウエスト・チェスター、アッシュブルック・ドライブ
 8 8 5 6
- (72)発明者 シュエムパーガー・リチャード・エフ
 アメリカ合衆国、4 5 2 4 7 オハイオ州、シンシナティ、イーグル・クリーク・ロード 8 2 5
 0
- (72)発明者 シェリル・マイケル
 アメリカ合衆国、4 5 1 0 3 オハイオ州、バタビア、ステート・ルート・2 2 2 3 9 1 5
- (72)発明者 スタメン・ジョン・エイ
 アメリカ合衆国、4 5 2 4 1 オハイオ州、シンシナティ、グレンヘイブン・コート 8 2 3 8
- (72)発明者 スウェダ・ジーナ・エム
 アメリカ合衆国、4 5 2 2 6 オハイオ州、シンシナティ、バン・ダイク 8 3 7、アパートメン
 ト・4
- (72)発明者 ターナー・ダグラス・ジェイ

アメリカ合衆国、4 5 2 4 7 オハイオ州、シンシナティ、フェアビュー・レーン 4 6 1 6
(72)発明者 ワイツマン・パトリック・エイ
アメリカ合衆国、4 5 0 4 4 オハイオ州、リバティ・タウンシップ、ミシェル・レーン 6 5
2 8

審査官 小田倉 直人

(56)参考文献 特開2002-143174(JP, A)
特開2001-021731(JP, A)
実開昭61-073116(JP, U)
実開平01-165006(JP, U)
特開2005-198882(JP, A)

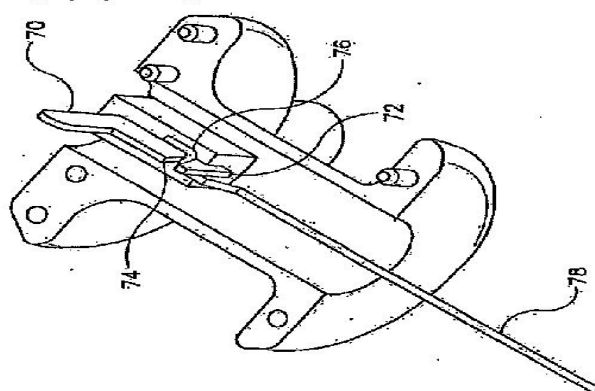
(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP5165673B2	公开(公告)日	2013-03-21
申请号	JP2009505496	申请日	2007-04-13
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	アランデボラジェイ ブリュワーディーン デルソルロンメルアール エバンススティーブンダブリュ ミーセイマージョンピー ナラガトラアニルケイ ランダルジュニアジョンエル シュエムバーガーリチャードエフ シェリルマイケル スタメンジョンエイ スウェダジーナエム ターナーダグラスジェイ ワイツマンパトリックエイ		
发明人	アラン・デボラ・ジェイ ブリュワー・ディーン デルソル・ロンメル・アール エバンス・スティーブン・ダブリュ ミーセイマージョン・ピー ナラガトラ・アニル・ケイ ランダル・ジュニア・ジョン・エル シュエムバーガー・リチャード・エフ シェリル・マイケル スタメン・ジョン・エイ スウェダ・ジーナ・エム ターナー・ダグラス・ジェイ ワイツマン・パトリック・エイ		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B10/06 A61B17/29 A61B50/00 A61B90/50 A61B2017/00292 A61B2017/00349 A61B2017/00362 A61B2017/00477 A61B2017/2905 A61B2017/2926 A61B2017/320064 Y10T74/20462 Y10T403/43		
FI分类号	A61B1/00.334.D		
优先权	11/404736 2006-04-14 US 11/404988 2006-04-14 US 11/404796 2006-04-14 US 11/404307 2006-04-14 US 11/404969 2006-04-14 US 11/404989 2006-04-14 US 11/404737 2006-04-14 US 11/404217 2006-04-14 US		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其具有细长构件，该细长构件具有相对的端部和一对钳口，所述钳口安装成在两端的一端上枢转。每个钳口包括杯状部分，该杯状部分具有沿着钳口纵向延伸的相对侧壁和在侧壁之间延伸的端壁。相对的侧壁具有第一齿廓，并且端壁具有与第一齿廓不同的第二齿廓。该装置还包括致动器构件，该致动器构件具有关闭位置和关闭位置，在关闭位置，相应夹爪的端部定位在另一个夹爪附近，在关闭位置，夹爪的端部与另一个夹爪间隔开并且打开位置可操作地连接到该对钳口，以使钳口在打开位置和打开位置之间移动。点域1

【 图 4 】



【 图 5 】