

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-533155

(P2009-533155A)

(43) 公表日 平成21年9月17日(2009.9.17)

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

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2009-505496 (P2009-505496)	(71) 出願人	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
(85) 翻訳文提出日	平成20年12月8日 (2008.12.8)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/009109		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
(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
(31) 優先権主張番号	11/404,736	(74) 代理人	100101890
(32) 優先日	平成18年4月14日 (2006.4.14)		弁理士 押野 宏
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100098268
(31) 優先権主張番号	11/404,988		弁理士 永田 豊
(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	11/404,796		
(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)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】両端部を有する細長い部材、および両端部のうちの一方の端部上で旋回運動するように据え付けられている一对の顎部を具備する内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】各顎部は、顎部に沿って長さ方向に延びる対向側壁、および側壁の間を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。装置はまた、アクチュエータ部材であって、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ている、アクチュエータ部材を具備する。

【選択図】 図 1

【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、

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、

10

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、

20

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、

30

を具備する、可撓性内視鏡装置。

【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。

【請求項 5】

請求項 2 に記載の可撓性内視鏡装置において、

40

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、可撓性内視鏡装置。

【請求項 6】

請求項 5 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 7】

請求項 5 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】

50

【開示の内容】

【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に構成されている。アクチュエータハンドル、およびこのハ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。

【０００３】

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噛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。

【０００４】

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、鑄造されるか、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。

【０００５】

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。

【０００６】

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、より厚い部分か、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。

【０００７】

使用の際、大きな寸法の顎部が多く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（

10

20

30

40

50

smaller radius turns) を通っ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 〕

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。

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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の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。

【 0 0 1 2 】

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。

【 0 0 1 3 】

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。

【 0 0 1 4 】

〔 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

10

20

30

40

50

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 0.508 mm (約 0.020 インチ) から約 0.762 mm (約 0.030 インチ) の間の内径を有する管部であって、約 0.254 mm (約 0.010 インチ) から約 0.305 mm (約 0.012 インチ) の間の外径を有する一対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 50.8 mm (約 2 インチ) から約 76.2 mm (約 3 インチ) の間の全長、および約 0.762 mm (約 0.030 インチ) から約 1.016 mm (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、中空シャंक 52 を含み、この中空シャंक 52 は、その長さに部分的に沿って延びる細長いスロット 54 を有する。全体が 56 で指定されているスプールが、シャंक 52 上にスライド可能に据え付けられており、親指用リング 58 が、使用中、外科医の親指を受け入れるために、細長い部材 32 とは反対側のシャंकの端部に提供されている。C 型クリップ留め具 60 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 32 をハンドル組立体 50 に解放可能に接続するために、親指用リング 58 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 56 は、図 2 に示すようなプレスピン 62 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 62 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 56 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 56 は、組み立てられると、周囲に延びるリブ 66, 68 の間に形成された環状溝 64 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 64 内に位置されるように、スプール 56 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 58 内に挿入される。スプール 56 は、指をリブ 66, 68 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 58 に向かうように、そして親指用リング 58 から離れるように動かされうる。シャंक 52 およびスプール 56 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、シャंक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 70 は、スプール 56 の半部内に形成された凹部 72 内に捕捉されている。保持部 70 は、アクチュエータ部材 46 の管状部分の湾曲端部 76 を受容するためのスロット 74 を含む。管 78 は、アクチュエータ部材 46 を補強する。それにより、スプール 56 がシャंक 52 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 46 も、器具 30 の細長い部材 32 内を前方および後方にスライドする。保持部 70 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 50 のシャंक 52 は、全体が 80 で指定されているコネクタ部分を含む。コネクタ部分 80 は、ボア 82 を含む。組立の間に、細長い部材 32 の端部 36 は、ボア 82 内に挿入される。フェルール 84 が、細長い部材 32 周りにクリンプされている。フェルール 84 は、部材がボア 82 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 32 は、ハンドル組立体 50 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 84 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 84 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 (

10

20

30

40

50

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 32 は、外側カバー 92 および内側内腔 94 を有するコイル 90 を具備する。コイル 90 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 90 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、ほぼ従来のものであるので、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 で指定されているリンクを含み、このリンクは、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、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。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、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122、および対応する側壁の前端部にわたって延びる端部壁124を有するカップ状部120を含む。一実施形態では、側壁122および端部壁124は、カップ状部120の中央領域（central land）126に対してほぼ垂直に延びている。加えて、各顎部42は、側壁122のうちの一方から延びるヒンジ拡張部130を含む。顎部42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130を有する側壁に対向するもう一方の側壁122は、実質的に拡張部をもたない。ヒンジ拡張部130は、Uリンク100の腕部102の間に延びる心棒ピン106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132まで延びている。顎部42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42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130は、開口部132を取り囲んでいる内面134を含む。さらに、中央針110を備えた一実施形態では、内面134は、中央針の厚さの半分と同じ距離だけ、顎部42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。

【0023】

顎部42はまた、生検鉗子30に組み立てられる場合、Uリンク100に接するように位置された外面136を含む。側壁122は、共通の歯部輪郭を有し、端部壁124は、側壁の歯部輪郭とは異なる歯部輪郭を有する。顎部42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42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、17-7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130は、生検鉗子30に組み立てられたときに、正中面に沿って延びる内面134、およびUリンク100に接するように位置される外面136、を形成する折りたたまれた部分を含む。ヒンジ拡張部130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42はまた、それぞれの顎部を心棒ピン106周りに旋回させるための制御腕部140を含む。制御腕部140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130の一部として一体に形成される。制御腕部140は、アクチュエータ部材46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142を含む。一実施形態では、各カップ状部120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144を含む。

【0024】

Uリンクの代替実施形態は、図10において参照番号200によって全体が指定されている。Uリンク200は、2つの部分202に形成されている。各部分は、細長い部材32の端部34と係合するための筒部分204を含む。各Uリンク半部202は、腕部206をさらに含む。各腕部206は、心棒ピン106を受容するための孔部208を含む。図10に示す代替Uリンク実施形態を用いて顎部組立体40を組み立てるために、Uリンク半部202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106に接合される。親Uリンク部分は、細長い部材32の端部34に対して適切な

10

20

30

40

50

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、スパ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。

【0025】

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 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。

【0026】

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、顎部の適当な動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。

【0027】

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。

【0028】

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。

【0029】

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。

【0030】

図14は、顎部240の代替実施形態を図示している。顎部240は、端部壁242が正弦波状歯部輪郭を有し、かつ排水孔144が省略されていることを除けば、先に論議された顎部42と同一である。この実施形態の側壁122（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14を検討することによって理解されるであろうが、端部壁242の歯部輪郭の間隔（spacing）は、側壁122の歯部輪郭の間隔よりも長い。図15は、全体が250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250の第2の代替実施形態は、ヒンジ拡張部130の折りたたまれた部分が、エンボス加工された部分252で置き換えられていることを除き、前述された顎部42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252は、2つの他の部分254、256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252は、正中面に沿って延びる内面を含む。他の部分254、256は、生検鉗子30に組み立てられたとき、ウリンク100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。

10

【0031】

図16Aは、部分的な顎部組立体、およびアクチュエータ部材270の代替実施形態を図示している。アクチュエータ部材270は、アクチュエータ部材を顎部42の制御腕部140に接続するためのらせん状部分272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270のらせん状部分272により、ワイヤが顎部42の制御腕部140内の開口部142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16Bは、部分的な顎部組立体、およびアクチュエータ部材270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270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274を有するアクチュエータワイヤを具備する。図17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276は、湾曲端部278を含む。制御腕部開口部142に隣接して、顎部282上に形成されたU字型突起部280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276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276を組み合わせるために、ワイヤ276の湾曲端部278は、開口部142内に挿入され、その後、顎部282はワイヤに対して回転させられ、それにより突起部280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。

20

30

【0032】

図18は、全体が290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290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296をカップ状部292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294を備えたカップ状部292を有する。ヒンジ拡張部296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294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292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18に示す顎部カップ状部292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

40

50

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。

【0033】

図19は、取り去る組織量を最大にする顎部300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302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20は、図19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300は、カップ状部304およびヒンジ拡張部306、の2つの部分に形成されうる。カップ状部304は、金属薄板から形成されえ、ヒンジ拡張部306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306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308)を有しうることである。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。

10

【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。

20

30

【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とい意図される。

40

【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、

50

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、ほぼ一様で繰り返しである、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、ほぼ一様の間隔を有する、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。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

(1 1) 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。

(1 2) 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。

(1 3) 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。

(1 4) 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。

(1 5) 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、ほぼ一様の間隔を有する、顎部。

(1 6) 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、を具備する、内視鏡装置。

(1 7) 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。

(1 8) 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。

(1 9) 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。

(2 0) 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 】

(2 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、

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を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に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。

10

(2 2) 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、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、

20

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。

30

(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。

40

【 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

50

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。

(31) 実施態様30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。

10

(32) 実施態様31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。

(33) 実施態様30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。

20

(34) 実施態様33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。

(35) 実施態様33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。

30

(36) 実施態様30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、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。

(37) 実施態様36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。

(38) 実施態様37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。

40

(39) 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

50

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、

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、前記細長い部材とは反対側に端部を有する、一对の顎部と、

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、

を具備する、外科器具。

(4 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、

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、前記細長い部材とは反対側に端部を有する、一对の顎部と、

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、

を具備する、内視鏡装置。

(4 2) 実施態様 4 1 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つの別個の部分に具備する、内視鏡装置。

(4 3) 実施態様 4 1 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つの別個の部分に具備する、内視鏡装置。

(4 4) 実施態様 4 3 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。

(4 5) 実施態様 4 4 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。

(4 6) 実施態様 4 5 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。

(4 7) 実施態様 4 4 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。

(4 8) 実施態様 4 3 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

10

20

30

40

50

含む、内視鏡装置。

(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、一对の対向顎部、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。

(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、

旋回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。

(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、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旋回用部材を取り付けることと、

前記旋回用部材を前記Uリンク内の前記孔部の側部に付勢することと、

前記旋回用部材を前記Uリンク孔部の前記側部に接合することと、

を含む、方法。

(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、

エンドエフェクタであって、前記Ｕリンクに対して旋回運動をするために、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旋回用孔部、および前記ピン周りに前記エンドエフェクタを旋回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。

(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。

(62) 実施態様56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。

【0043】

(63) 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、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、前記細長い部材とは反対側の端部、および前記Ｕリンク上で前記顎部を旋回させるための制御腕部を有する、一对の顎部と、各顎部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、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。

(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。

10

20

30

40

50

(6 8) 実施態様 6 3 に記載の内視鏡装置において、
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。

(6 9) 実施態様 6 3 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リンクに対して旋回させる、ハンドル、
をさらに具備する、内視鏡装置。

10

【 0 0 4 4 】

(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、
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。

20

(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。

30

(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。

(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、
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、

40

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、

を具備する、外科器具。

50

(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。

(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

10

(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、

20

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对の顎部であって、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、一对の顎部と、

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、

30

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。

40

(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 】

50

(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、

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。

(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。

【 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旋回軸を有する、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。

(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、

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。

10

(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、

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。

(1 0 1) 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、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。

(1 0 2) 実施態様 1 0 1 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。

(1 0 3) 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、一体型ブッシングを含む、エンドエフェクタ。

20

【 0 0 4 8 】

(1 0 4) 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。

(1 0 5) 実施態様 1 0 4 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。

(1 0 6) 実施態様 1 0 4 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。

30

(1 0 7) 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。

(1 0 8) 実施態様 1 0 7 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。

40

(1 0 9) 実施態様 1 0 8 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。

(1 1 0) 実施態様 1 0 9 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。

(1 1 1) 実施態様 1 1 0 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。

(1 1 2) 実施態様 1 0 7 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。

50

(1 1 3) 実施態様 1 0 7 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。

(1 1 4) 実施態様 1 1 3 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。

(1 1 5) 実施態様 1 1 4 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。

【 0 0 4 9 】

(1 1 6) 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、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、一対の顎部と、
を具備する、内視鏡装置。

10

(1 1 7) 実施態様 1 1 6 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。

20

(1 1 8) 実施態様 1 1 7 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。

(1 1 9) 実施態様 1 1 8 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。

(1 2 0) 実施態様 1 1 9 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。

30

(1 2 1) 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、一対のエンドエフェクタと、
を具備する、外科器具。

40

(1 2 2) 実施態様 1 2 1 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。

(1 2 3) 実施態様 1 2 2 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。

(1 2 4) 実施態様 1 2 3 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。

50

(1 2 5) 実施態様 1 2 4 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。

【 0 0 5 0 】

(1 2 6) 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分を受容するための留め具を含む、ハンドルと、

10

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。

(1 2 7) 実施態様 1 2 6 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。

(1 2 8) 実施態様 1 2 6 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。

(1 2 9) 実施態様 1 2 6 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。

20

(1 3 0) 実施態様 1 2 9 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。

(1 3 1) 実施態様 1 2 9 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。

(1 3 2) 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、

30

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 1 8 0 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 1 8 0 度の角度でねじることと、

40

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。

【 0 0 5 1 】

(1 3 3) 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、

50

前記エフエ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。 10

(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。 20

【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。

【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。 30

【図12】第3代替Uリンクの斜視図である。

【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。 40

【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。

【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。 50

【図 1】

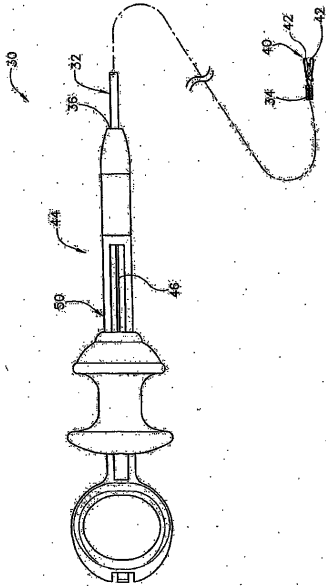


FIG. 1

【図 2】

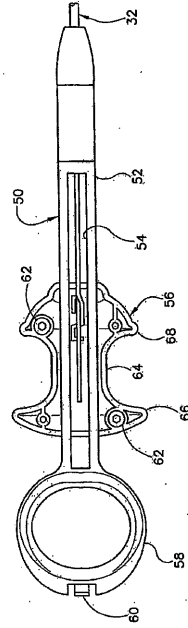


FIG. 2

【図 3】

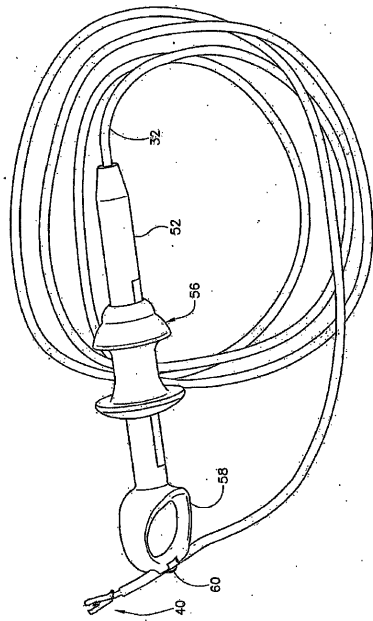


FIG. 3

【図 4】

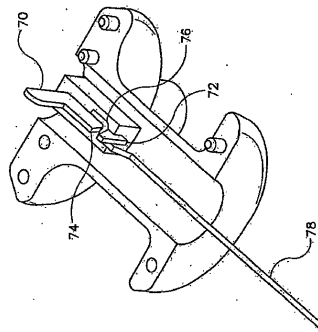


FIG. 4

【図 5】

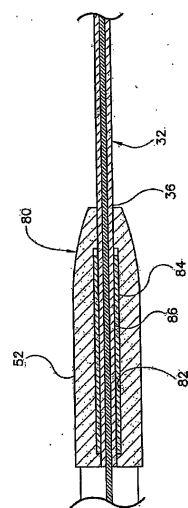


FIG. 5

【図 6】

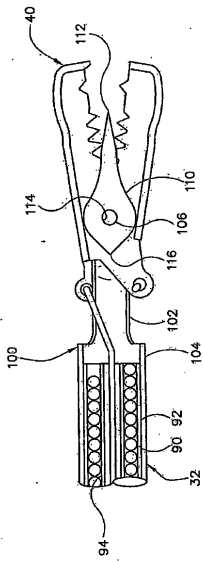


FIG. 6

【図 7】

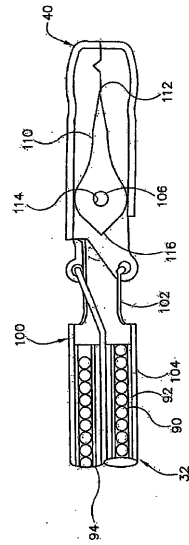


FIG. 7

【図 8】

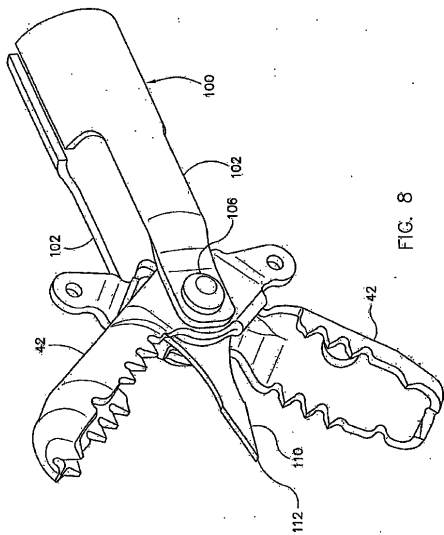


FIG. 8

【図 9】

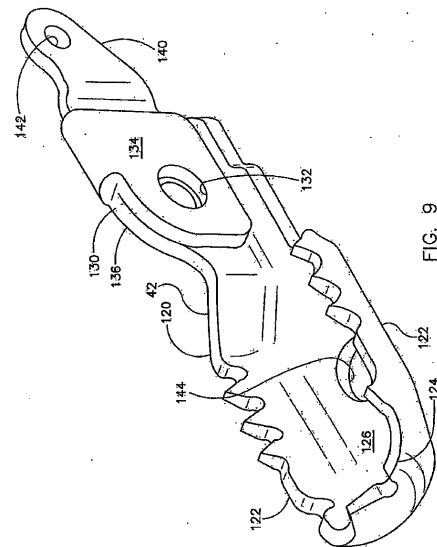


FIG. 9

【図 10】

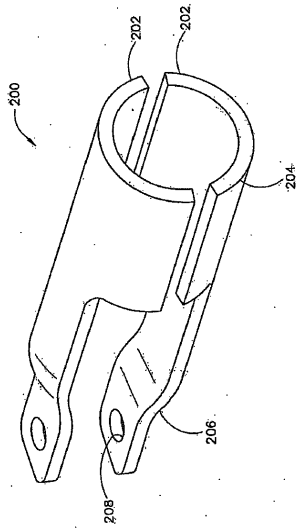


FIG. 10

【図 11】

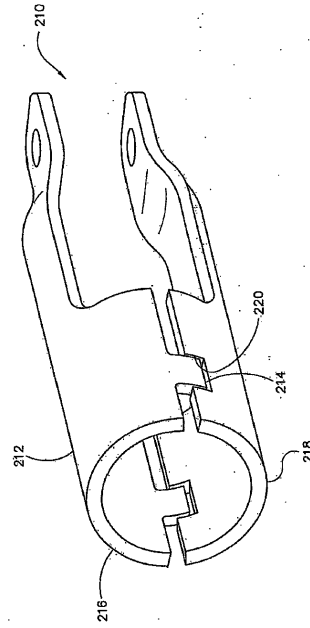


FIG. 11

【図 12】

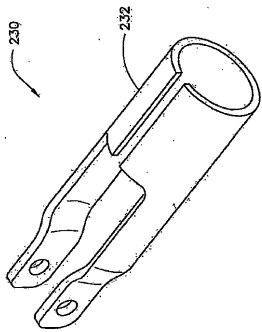


FIG. 12

【図 13】

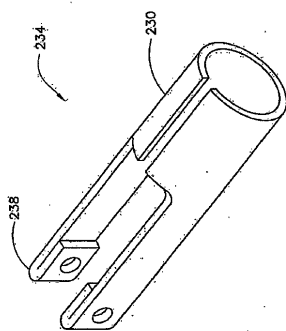


FIG. 13

【図 14】

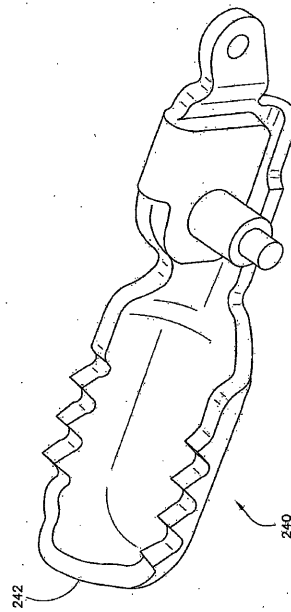


FIG. 14

【図 15】

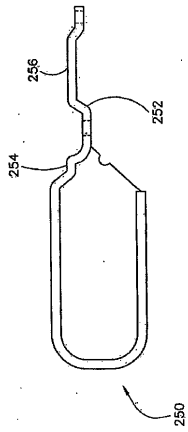


FIG. 15

【図 16 A】

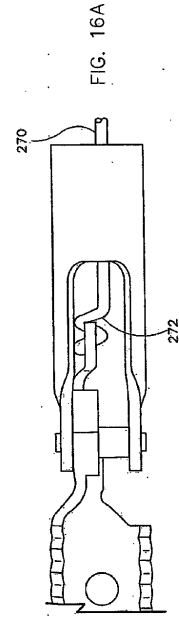


FIG. 16A

【図 16 B】

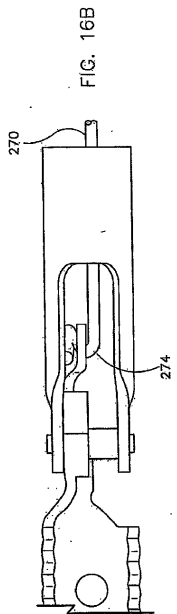


FIG. 16B

【図 17】

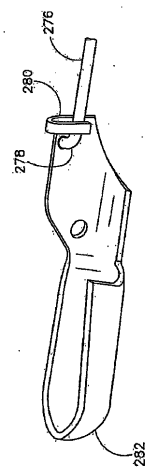


FIG. 17

【図 18】

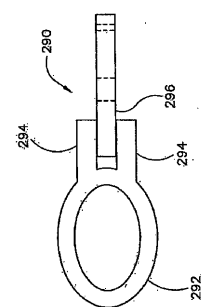
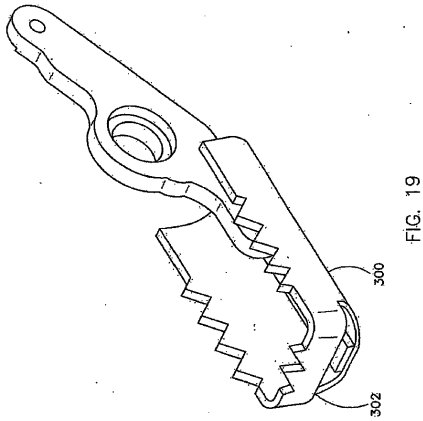
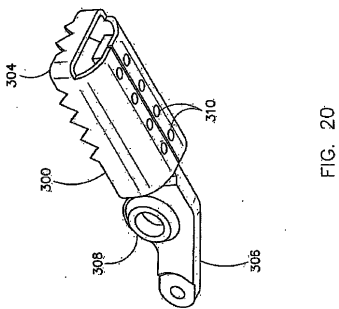


FIG. 18

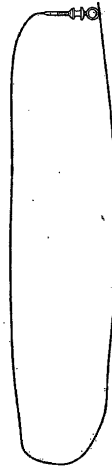
【図 19】



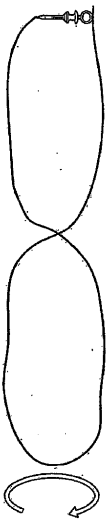
【図 20】



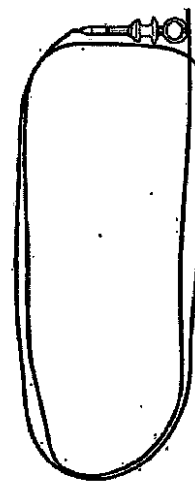
【図 21 A】



【図 21 B】



【図 21 C】



【図 21 D】

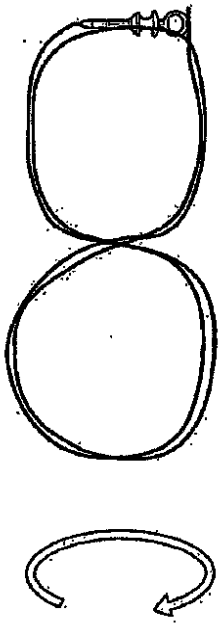


FIG. 21D

【図 21 E】

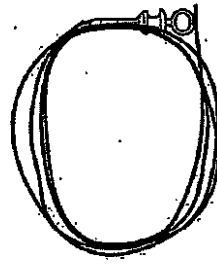


FIG. 21E

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 11/404,307
 (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)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100130384
 弁理士 大島 孝文
 (74)代理人 100157288
 弁理士 藤田 千恵
 (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 シュエムバーガー・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、グレンハイブズ・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、リバティー・タウンシップ、ミシェル・レーン 6 5
2 8

F ターム(参考) 4C061 GG15

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2009533155A	公开(公告)日	2009-09-17
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		
[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		
F-TERM分类号	4C061/GG15		
代理人(译)	忍野浩 永田豊 藤田千絵		
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

其他公开文献 JP5165673B2

外部链接 [Espacenet](#)

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 3 】

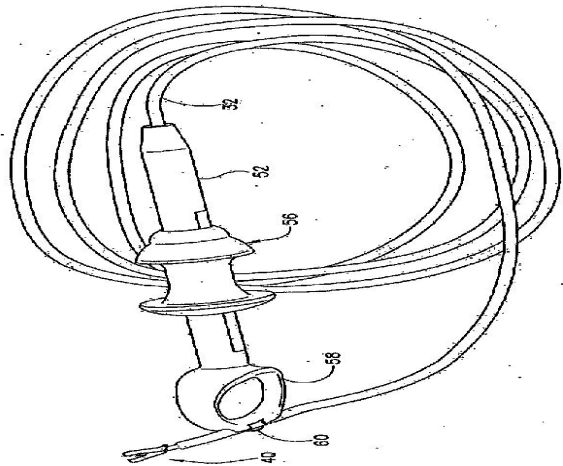


FIG. 3