

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6516752号
(P6516752)

(45) 発行日 令和1年5月22日 (2019.5.22)

(24) 登録日 平成31年4月26日 (2019.4.26)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 B 17/285 (2006.01)	A 6 1 B 17/285
A 6 1 B 18/14 (2006.01)	A 6 1 B 18/14

請求項の数 6 (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2016-540944 (P2016-540944)	(73) 特許権者	500498763
(86) (22) 出願日	平成26年9月12日 (2014.9.12)		ジャイラス エーシーエムアイ インク
(65) 公表番号	特表2016-532524 (P2016-532524A)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ サウ
(43) 公表日	平成28年10月20日 (2016.10.20)		スパーロウ ターンパイク ロード 1 3
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/055311		6
(87) 国際公開番号	W02015/053904	(74) 代理人	110001210
(87) 国際公開日	平成27年4月16日 (2015.4.16)		特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
審査請求日	平成28年3月8日 (2016.3.8)	(72) 発明者	ファン タリン
審判番号	不服2017-16747 (P2017-16747/J1)		アメリカ合衆国 ニューハンプシャー ナ
審判請求日	平成29年11月10日 (2017.11.10)		シュア ウィンデミア ウェイ 2 7
(31) 優先権主張番号	61/889,060	(72) 発明者	バチェラー ケスター
(32) 優先日	平成25年10月10日 (2013.10.10)		アメリカ合衆国 ミネソタ マウンド ケ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		ンブリッジ レーン 2 9 3 3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡鉗子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遠位端部分 (6) を含むハンドピース (4) と、
開口部を有する遠位端 (22) を有し、前記ハンドピース (4) の前記遠位端部 (6) から突出する管状部材 (20) と、
前記管状部材 (20) の中に当該管状部材 (20) の長手軸方向に移動可能に配置され、前記開口部から部分的に突出可能な脚部 (44) を有する 1 対のジョー (40) と、
1 対の前記ジョー (40) と前記管状部材 (20) の間に、前記管状部材 (20) の長手方向軸に平行な方向に沿った相対運動を起こすための操作機構 (50) と、
を含む腹腔鏡鉗子 (2) であって、
さらに、1 対の前記ジョー (40) の各々がアーチ状区間を有し、
前記開口部には 1 対の前記ジョー (40) 間に向かって延びる 1 つまたは複数の離間部材 (90) を備え、
前記管状部材 (20) と 1 対の前記ジョー (40) が互いに向かいあうように相対移動させ、前記管状部材 (20) を前記アーチ状区間を越えて前進させることによって 1 対の前記ジョー (40) を閉じることが可能であり、前記管状部材 (20) と 1 対の前記ジョー (40) を互いに離間するように相対移動させるとともに、前記離間部材 (90) が 1 対の前記ジョー (40) 間で、1 対の前記ジョー (40) のそれぞれを離れるように移動させることによって、1 対の前記ジョー (40) を開くことが可能であり、
前記腹腔鏡鉗子 (2) がブレード (10) を含み、当該ブレード (10) が、前記管状

10

20

部材（２０）の長手方向軸に沿って延びるピン用凹部（１６）を有し、１つまたは複数の前記離間部材（９０）が前記ピン用凹部（１６）を通して延び、前記ブレード（１０）が前記長手方向軸に沿って伸展可能および収縮可能であることを特徴とする腹腔鏡鉗子（２）。

【請求項２】

請求項１に記載の腹腔鏡鉗子（２）において、

前記腹腔鏡鉗子（２）が、前記管状部材（２０）の前記遠位端（２２）に配置されたカムシャフト（７０）を含むことを特徴とする腹腔鏡鉗子（２）。

【請求項３】

前項までの何れか１項に記載の腹腔鏡鉗子（２）において、

前記ジョー（４０）がピボットジョイントを含み、前記ジョー（４０）がその周囲で回転して開閉し、

前記ジョー（４０）を開状態に保持するための付勢機構（１５０）をさらに含むことを特徴とする腹腔鏡鉗子（２）。

【請求項４】

a) ハンドピース（４）と、

b) ジョー付勢機構と、

c) 管状部材（２０）であって、

i. 外管（１２２）と、

ii. 内管（１２０）と、を含み、前記外管（１２２）と前記内管（１２０）が、前記ジョー付勢機構によって操作されると相対的に軸方向に移動するように構成されている前記管状部材（２０）と、

d) 前記管状部材（２０）の外まで延びる２つまたはそれ以上のジョー（４０）であって、前記内管（１２０）に固定された共通軸の周囲で旋回する２つまたはそれ以上の前記ジョー（４０）と、を含む腹腔鏡鉗子（２）において、

前記外管（１２２）が、前記ジョー付勢機構の作動中に２つまたはそれ以上の前記ジョー（４０）を通過し、２つまたはそれ以上の前記ジョー（４０）が付勢に向かって移動され、

前記腹腔鏡鉗子（２）がブレード（１０）を含み、

前記ブレード（１０）が前記管状部材（２０）の長手方向軸に沿って延びるピン用凹部（１６）を含み、

前記ブレード（１０）が前記管状部材（２０）の前記長手方向軸（２６）に沿って伸展可能および収縮可能となるように前記ピン用凹部（１６）を通過して延びる１つまたはそれ以上の離間部材（９０）がある、

ことを特徴とする腹腔鏡鉗子（２）。

【請求項５】

請求項４に記載の腹腔鏡鉗子（２）において、

前記共通軸が、２つまたはそれ以上の前記ジョー（４０）の各々を前記管状部材（２０）に接続するピン（９２）であることを特徴とする腹腔鏡鉗子（２）。

【請求項６】

請求項４または５の何れか１項に記載の腹腔鏡鉗子（２）において、

前記離間部材（９０）が前記外管（１２２）に接続されて、当該離間部材（９０）が前記ジョー（４０）を相互に離すことを特徴とする腹腔鏡鉗子（２）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本願は、２つの対向するジョー間の離間部材、非円形形状の管状部材、またはその両方を備える鉗子に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

一般に、鉗子は内視鏡手術に利用されてもよい。鉗子は、患者の体内での繊細な動きを制御するために使用されてもよい。このような鉗子は体内対象物を把持するために使用できる。鉗子は、把持アセンブリまたはカッティングアセンブリを含んでいてもよい。鉗子は、把持アセンブリで使用する電気エネルギーを含んでいてもよい。鉗子は1対の対向する弾性ジョーを有し、これらはジョーをシャフトの遠位端へと引き入れることによって相互に閉じ、シャフトはジョーのうち、シャフトの遠位端側開口部より広い部分を捕捉し、ジョー同士が移動される。同様に、シャフトをジョーの周囲で押し動かしてもよく、それによってジョー同士が移動して把持力を発生させる。これらのどちらにおいても、シャフトがジョーを捕捉してカムのように機能し、ジョー同士を付勢して把持力を発生させる。弾性ジョーがカム動作により閉じられるいくつかの鉗子の例が、特許文献1、特許文献2、特許文献3、特許文献4、特許文献5、特許文献6および、非特許文献1（2014年4月3日に最後にアクセスされた<http://www.olympus-osta.com/halo.html>に掲載されたHALOカッティング鉗子）に見られるかもしれない。あらゆる目的のためにこれらすべての全文を参照によって本願に援用する。

10

【0003】

いくつかの腹腔鏡鉗子はジョーを含み、これは2つの脚部を有し、これらが遠位端で接続されて、2つの脚部間にギャップが形成され、それによってブレードが2つの対向するジョーの中央でそのギャップに沿って移動できる。ジョーのカム動作中、ジョーが移動してブレードと接触するかもしれない、それが抗力を発生させて、ブレードの移動を防ぎ、および／またはブレードの位置ずれを起こしうる。さらに、対向するジョーにかかるカム力は均等でないかもしれない、対向するジョーに力が不均等に加わると、把持中にジョーの遠位端が位置ずれする原因となりうる。

20

【0004】

腹腔鏡鉗子は、ジョーが開かれ、ジョーがシャフトによって拘束されなくなると、一般に開く。この開く力が、閉じたジョーを組織の付近へと延ばし、それからジョーを開いて組織が移動されるようにすることにより、組織を押し開くのに使用されてもよい。しかしながら、腹腔鏡鉗子の中には、閉位置から解除された時に、切開のために組織を移動させるのに十分な力を持たないものもある。その他の能動的切開用具によって、使用者は機械的連結手段を通じてジョーを開閉できる。このような機械的連結手段によれば、一般に、使用者が組織に加えられる力の量のある程度制御できる。しかしながら、機械的連結手段は組立が困難な多くの精巧な部品を含み、高価であり、組織を移動させるための装置が複雑となる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許第5,458,598号明細書

【特許文献2】米国特許第5,735,849号明細書

【特許文献3】米国特許第5,445,638号明細書

【特許文献4】米国特許第6,190,386号明細書

【特許文献5】米国特許第6,113,596号明細書

【特許文献6】米国特許第6,679,882号明細書

40

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】HALOカッティング鉗子（URL：<http://www.olympus-osta.com/halo.html>）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

鉗子が、2つの対向するジョー間の移動を制御する装置を含んでいれば魅力的であろう

50

。必要なのは、ジョーの付勢を助け、ブレードのアラインメントを保持する装置である。必要なのは、ジョーを開く装置である。ジョーを切開に使用できるような十分な力でジョーを開く装置があれば魅力的であろう。必要なのは、ジョーを開き、往復運動するブレードを妨害しない装置である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本願は、上記の必要性の1つまたは複数を腹腔鏡鉗子の提供によって満たし、これは、遠位端部分を含むハンドピースと、ハンドピースの遠位端部から突出する管状部材であって、遠位側開口部を有する遠位端を有する管状部材と、管状部材の中に配置され、管状部材の遠位端の遠位側開口部から部分的に突出する、脚部を有する1対のジョーと、を含み、1対のジョーと管状部材は相互に関して管状部材の長手方向軸に平行な方向に移動可能であり、1対のジョーの各々はアーチ状区間を有し、また、1対のジョーと管状部材の間に、管状部材の長手方向軸に平行な方向に沿った相対運動を起こすための操作可能機構と、管状部材の遠位側開口部を横切り、1対のジョーの間に延びる1つまたは複数の離間部材と、を含み、1対のジョーは、管状部材と1対のジョーを相互に向かって相対移動させ、管状部材を、1対のジョーのアーチ状区間を通過して前進させることによって閉じることができ、1対のジョーは、管状部材と1対のジョーを相互に離れるように相対移動させ、1つまたは複数の離間部材が1対のジョー間に延びて、1対のジョーが相互に離れるように移動されることによって開くことができる。

【0009】

本願は腹腔鏡鉗子を提供し、これは、遠位端部分を有するハンドピースと、ハンドピースの遠位端部分から突出する管状部材であって、遠位端を有する管状部材と、管状部材の中に配置され、管状部材の遠位端から部分的に突出する、脚部を有する1対のジョーと、を含み、1対のジョーと管状部材は相互に関して管状部材の長手方向軸に平行な方向に移動可能であり、1対のジョーの各々はアーチ状区間を有し、1対のジョーは、管状部材を、ジョーのアーチ状区間を通過して前進させることによって閉じることができ、また、1対のジョーと管状部材の間に、管状部材の軸に平行な平行に沿った相対的運動を起こすための操作可能機構を含み、管状部材の少なくとも遠位端は非円形の輪郭形状を有する。

【0010】

腹腔鏡鉗子であって、(a)ハンドピースと、(b)ジョー付勢機構と、(c)管状部材であって、(i)外管と、(ii)内管と、を含み、外管と内管が、ジョー付勢機構によって操作されると相対的に軸方向に移動するように構成されている管状部材と、(d)管状部材の外まで延びる2つ以上のジョーであって、内管に固定された共通軸の周囲で旋回する2つ以上のジョーと、を含み、外管は、ジョー付勢機構の作動中に2つ以上のジョーを通過し、2つ以上のジョーが付勢に向かって移動される腹腔鏡鉗子。

【0011】

腹腔鏡鉗子であって、(1)ハンドピースと、(2)ジョー付勢機構と、(3)管状部材であって、(i)外管と、(ii)内管と、を含み、外管と内管が、ジョー付勢機構によって操作されると相互に関して移動可能である管状部材と、(4)管状部材から延び、少なくとも部分的に管状部材を通るジョーと、(5)付勢要素であって、内管と外管を相互に関して付勢して、付勢要素がジョーを開くように付勢する付勢要素と、を含み、外管がジョーを通過し、ジョーが相互に向かって移動される腹腔鏡鉗子。

【0012】

本願の教示は、腹腔鏡鉗子が管状部材の遠位端に配置されたカムシャフトを含むこと、1つまたは複数の離間部材が、両者間にブレード用凹部を含む1対の対向するピン、管状部材の遠位側開口部を横切って延びる1つの連続的離間部材、またはその両方であること、1つまたは複数の離間部材が、概してきのこ形状を含み、および／または管状部材、カムシャフトまたはその両方の材料折り曲げ部であること、1つまたは複数の離間部材が、管状部材の遠位側開口部の外へと、管状部材の長手方向軸に沿って延びる1つまたは複数のバーであること、1つまたは複数のバーの各々が一方の端に球根状部分を含み、それに

よって1つまたは複数のバーの各々の大きさが増大し、球根状部分が1対の対向するジョー、ジョーの脚部、またはその両方に接触すると、ジョーが相互に離れるように移動されること、腹腔鏡鉗子がブレードを含み、ブレードが管状部材の長手方向軸に沿って延びるピン用凹部を有し、1つまたは複数の離間部材がピン用凹部を通して延び、ブレードを伸展可能および収縮可能であること、ジョーがピボットジョイントを含み、ジョーがその周囲で回転して開閉すること、内管が管状部材の全部または一部の中に延びること、ジョーを開位置に保持するための付勢機構、共通軸は、2つ以上のジョーの各々を管状部材に接続するピンであること、腹腔鏡鉗子がブレードを含み、ブレードが、ピンの一部を受けるピン用凹部を含み、刃が管状部材の長手方向軸に沿って移動可能であること、離間部材が外管に接続されて、離間部材がジョーを開かせるようになっていること、輪郭形状が管状部材の一部であり、管状区間の輪郭形状が1対のジョー、ジョーの脚部、またはその両方を幾何学的に拘束して、管状部材が管状部材の長手方向軸に沿って移動している時にジョーが相互に閉じるようになっていること、輪郭形状が、相互に概して平行な2つの平坦な側面であること、輪郭形状が2つの対向する扇形湾曲形状であり、これがジョー、ジョーの脚部、またはその両方の横方向の移動に抵抗すること、扇形湾曲形状が概して半円形であり、最大高さが扇形湾曲部分の長さの実質的に中央にあり、対向する扇形湾曲形状が相互に向かって延びていること、輪郭形状が上面と下面の上の1対の平坦面と上面と下面の付近に配置された1対の対向する側面の上の1対の平坦面であり、ギャップが上面と下面の上の1対の平坦面と上面と下面の付近に配置された1対の対向する側面の上の1対の平坦面の間に延びること、ギャップがブレード用凹部であり、これは腹腔鏡鉗子のブレードがブレード用凹部を通して長手方向に、管状部材の遠位端から出るように延びるのに十分な大きさであること、管状部材の実質的に全部が概して円形の断面を有し、管状部材の遠位端が、非円形の輪郭形状を作るカムシャフトを含むこと、カムシャフトが管状部材の遠位端において管状部材の内壁に接続されていること、管状部材の遠位端が複数のアーチ状部分を含み、これが、各々がジョー、ジョーの脚部、またはその両方の一部の周囲に延びる複数のポケットを形成すること、ブレード用凹部が複数のポケットの少なくともいくつかの間に延びること、ジョーがピボットジョイントを含み、ジョーがその周囲で回転して開閉すること、ジョーを開位置に保持するための付勢機構、ピンが外管に接続されて、ジョー間に延び、外管が腹腔鏡鉗子の近位端に向かって軸方向に移動すると、ピンがジョーを相互に離すこと、ジョーがピボットジョイントを含み、ピボットジョイントが内管に接続された1つまたは複数のピンに接続され、1つまたは複数の軸が1つまたは複数のピンであること、ブレードが管状部材の中に配置され、ブレードが軸方向に移動して管状部材から出入りできること、またはこれらの組合せを定める。

【発明の効果】

【0013】

本願の教示は、鉗子が2つの対向するジョー間の移動を制御する装置を含むことを定める。本願の教示は、ジョーの付勢を助け、ブレードのアラインメントを保持する装置を提供する。本願の教示は、ジョーを開く装置を提供する。本願の教示は、ジョーを切開に使用できるように十分な力でジョーを開く装置を提供する。本願の教示は、ジョーを開き、往復運動するブレードを妨害しない装置を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】腹腔鏡鉗子の側面図を示す。

【図2A1】管状部材の端の斜視図を示す。

【図2A2】図2A1の管状部材の断面図を示す。

【図2B1】管状部材の端の斜視図を示す。

【図2B2】図2B1の管状部材の断面図を示す。

【図2C1】管状部材の端の斜視図を示す。

【図2C2】図2C1の管状部材の断面図を示す。

【図3】管状部材および／またはカムシャフトの端を示す。

【図４】管状部材および／またはカムシャフトの端面図を示す。

【図５】管状部材および／またはカムシャフトの端の側面図を示す。

【図６】管状部材および／またはカムシャフトの端の断面図を示す。

【図７】カムシャフトの斜視図を示す。

【図８】図７のカムシャフトの側面図を示す。

【図９】図７のカムシャフトの上面図を示す。

【図１０】図７のカムシャフトの端面図を示す。

【図１１】図７のカムシャフトから外に延びるジョーの一例を示す。

【図１２】透明の状態を示される腹腔鏡鉗子の遠位端の側面図である。

【図１３】透明の状態を示される腹腔鏡鉗子の斜視図を示す。

【図１４Ａ】離間部材の斜視図である。

【図１４Ｂ】図１４Ａの離間部材の端面図である。

【図１５】図１６の腹腔鏡鉗子の断面図である。

【図１６】腹腔鏡鉗子の遠位端の斜視図である。

【図１７Ａ】カムシャフトの斜視図である。

【図１７Ｂ】図１７Ａのカムシャフトの端を示す図である。

【図１８】閉位置にある腹腔鏡鉗子のジョーの一例の断面図である。

【図１９】開位置にある腹腔鏡鉗子のジョーの一例の断面図である。

【図２０】腹腔鏡鉗子の遠位端の斜視図である。

【図２１】図２０の腹腔鏡鉗子の端面図である。

【図２２】腹腔鏡鉗子の分解図である。

【図２３】カムシャフトおよび／または管状部材の端の斜視図である。

【図２４】図２３のカムシャフトおよび／または管状部材の断面図である。

【図２５Ａ】管状部材および／またはカムシャフトの側面図である。

【図２５Ｂ】管状部材および／またはカムシャフトの側面図である。

【図２６】管状部材の中に配置されたカムシャフトの斜視図である。

【図２７】旋回式ジョーを含む腹腔鏡鉗子の斜視図である。

【図２８】図２７の腹腔鏡鉗子の断面図である。

【図２９】旋回式ジョーを含む腹腔鏡鉗子の分解図である。

【図３０】本願の教示の旋回式ジョーの拡大図である。

【図３１】カバーが取り除かれた、付勢部材を含むハンドピースの一例の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

本明細書で提示する説明と図は、当業者に教示、その原理、およびその実践的用途を紹介するためのものである。当業者であれば、特定の用途の要求事項に最もよく適合するように、この教示を様々な形態で適応させ、応用できる。したがって、ここに記されている本願の具体的な教示は、これらがすべてである、または教示を限定するとは意図されていない。したがって、教示の範囲は上記の説明を参照して判断されるべきではなく、付属の特許請求の範囲と、このような特許請求の範囲について認められる均等物の全範囲を参照して判断されるべきである。すべての記事、参照文献の開示は、特許出願および公報を含め、あらゆる目的のために参照によって本願に援用する。後述の特許請求の範囲から探り出されるように、他の組合せもまた可能であり、これらもまた参照によって本明細書に援用する。

【００１６】

本願の教示は、２０１３年１０月１０日に出願された米国仮特許出願第６１／８８９、０６０号の優先権を主張するものであり、その全文をあらゆる目的のために参照によって本願に援用する。本願の教示は、鉗子装置を提供する。鉗子は、物体を把持するように機能してもよい。好ましくは、鉗子は手術中、関心対象物、例えば体の一部、体内対象物、組織、静脈、動脈、またはこれらの組合せを把持するために使用されてもよい。鉗子は、手術、例えば内視鏡手術中に使用されるように機能してもよい。鉗子の使用に電源が使わ

10

20

30

40

50

れても、使われなくてもよい。鉗子に電流を流し、鉗子が電気手術に使用されるようにしてもよい。例えば、組織がジョー内にある時に治療用電流を1つのジョーから第二のジョーに流してもよく、治療用電流は血液を凝固させ、または焼灼し、または切断し、またはそれらの組合せを行ってもよい。他の例において、治療用電流をジョーのうちの1つまたは複数から離れた場所にある電極（例えば、リターンパッド）に流してもよい。鉗子は一般に、1つまたは複数の機能アセンブリと、1つまたは複数のアセンブリを作動させるのに十分な制御手段を含んでいてもよい。鉗子は、上記の機能を果たすのに必要な部品から構成されてもよく、一般に、スタイレット（例えば、管状部材、中空管、または管アセンブリ）、ハンドピース、スタイレットを操作するために使用される1つまたは複数の操作可能機構、またはそれらの組合せを含んでいてもよい。ハンドピースは、空洞を有するハンドピース構造を形成することのできる部品または筐体構造のアセンブリであってもよい。

10

【0017】

ハンドピースは、鉗子のための格納構造、使用者のための把持部分、鉗子进行操作するための主要部分、またはこれらの組合せを形成するように機能してもよい。ハンドピースは、鉗子の機能アセンブリおよび部品を格納する何れの装置であってもよい。ハンドピースは、1つまたは複数の筐体構造から構成されてもよい。好ましくは、ハンドピースは2つ以上の筐体構造である。ハンドピースは、使用者が把持する何れの構造であってもよい。ハンドピースは、本明細書に記載の構成要素の1つまたは複数を組み合わせて鉗子を形成する何れの構造であってもよい。ハンドピースは、内視鏡手術の施行を助けてもよい。ハンドピースは、人間工学的な形状であってもよい。ハンドピースの人間工学的形状は、鉗子をどちらの手でも同様に使用できるような何れの形状であってもよい。ハンドピースの人間工学的形状は、ハンドピースを握っている片手ですべての制御部にアクセスできるような何れの形状であってもよい。ハンドピースは、筐体構造から構成されてもよい。筐体構造は、ハンドピースを形成する1つまたは複数の装置であってもよい。筐体構造は、特定の部品を所定の位置に固定できる何れの装置であってもよい。筐体構造は、鉗子の機能アセンブリを格納する空洞を形成してもよい。筐体構造は、1つまたは複数の筐体構造および、好ましくは2つ以上の筐体構造であってもよい。筐体構造は、鉗子の1つまたは複数の構成要素を受けるための凹部を含む何れの装置であってもよい。筐体構造は、1つまたは複数の操作可能機構を格納してもよい。

20

30

【0018】

1つまたは複数の操作可能機構は、1つまたは複数のレバーであってもよい。1つまたは複数の操作可能機構は、1つまたは複数の操作可能機構の一部に手、指、足、またはこれらの組合せによって圧力を加えることによって操作され、または移動されてもよい。1つまたは複数の操作可能機構は、他の可動構成要素、例えば管状部材、カッティングアセンブリ、ブレードアセンブリ、機能的アセンブリ、またはこれらの組合せに付勢できる何れの装置であってもよい。1つまたは複数の操作可能機構は、どちらの手でも付勢可能であってもよい。1つまたは複数の操作可能機構は、2つの異なる機能に連結してもよく、それを付勢することによって各機能を個別に、または同時に機能させてもよい1つの操作可能機構であってもよい。例えば、操作可能機構は、ダブルヒンジピンを含んでいてもよく、第一のヒンジを動かすとジョーが作動してもよく、第二のピンを動かすと、ブレードが前進してもよい。好ましくは、1つまたは複数の操作可能機構は2つの操作可能機構であってもよく、各々の操作可能機構を付勢して異なる機能が果たされるようにしてもよい。2つの操作可能機構は、クランプ型操作可能機構とカットトリガ型操作可能機構であってもよい。2つの操作可能機構の組合せは、1つまたは複数のジョー、1つまたは複数のスタイレット、またはこれらの組合せを作動させるための二又の両面カムフィンガ、ヨーク、またはそれらの組合せを含んでいてもよい。

40

【0019】

1つまたは複数の操作可能機構は、1つまたは複数のカムフィンガを含んでいてもよい。好ましくは、1つまたは複数の操作可能機構の各々は1のカムフィンガを含む。1つま

50

たは複数のカムフィンガは、使用者からの運動をスタイレット、ブレード、ジョーまたはそれらの組合せに転換してもよい。1つまたは複数のカムフィンガは、ハンドピース内に配置された管状部材、ブレードアセンブリ、ジョーアセンブリ、またはそれらの組合せの一部に作用してもよい。1つまたは複数のカムフィンガ、管状部材、ブレードアセンブリ、ジョーアセンブリ、またはこれらの組合せは、1つまたは複数の操作可能機構が解除されると、開始位置に戻され、または所定の位置に移動され、またはその両方とされてもよい。開始位置に戻る、所定の位置への、またはその両方の移動は、カムフィンガ、操作可能機構、またはその両方と連通する回帰機構によって行われてもよい。

【0020】

回帰機構は、1つまたは複数のアセンブリの作動を助けてもよい。回帰機構は、作動後に、1つまたは複数のアセンブリを中立位置および／または休止位置に戻してもよい。回帰機構は、管状部材および／またはスタイレットを休止位置へと付勢して、管状部材および／またはスタイレットが作動され、作動状態から解除されると、管状部材および／またはスタイレットが休止位置に戻るようにする何れの装置であってもよい。回帰機構は、付勢部材（例えば、ばね構造、弾性部材、圧縮可能部材、伸縮性部材、圧縮および解放可能な何れかの構造、またはこれらの組合せ）であり、および／またはこれらを含んでもよい。回帰機構は戻しばねであってもよい。回帰機構は、スタイレット、管状部材、またはその両方の近位端に接続されてもよい。管状部材の近位端はハンドピースの空洞内に配置されてもよく、1つまたは複数の機能的アセンブリ（例えば、把持アセンブリ、カッティングアセンブリ、またはその両方）がスタイレット、管状部材、またはその両方の遠位端に配置されてもよい。

【0021】

把持アセンブリは、把持力を発生させ、または関心対象物を把持し、またはその両方を行うように機能してもよい。把持アセンブリは、把持力を提供し、または1つまたは複数の物体を把持し、またはその両方を行う1つまたは複数の装置または部品であってもよい。把持アセンブリは、手術中に1つまたは複数の関心対象物（例えば、組織、静脈、動脈、体内対象物、またはこれらの組合せ）を把持するために使用できる部品の何れの組合せであってもよい。把持アセンブリは、1つまたは複数の操作可能機構によって作動されてもよい。把持アセンブリは手術、例えば内視鏡手術中に使用されてもよい。把持アセンブリは、患者の体の1つまたは複数の関心対象物が把持アセンブリによって操作され、または把持アセンブリによって固定され、またはそれらの組合せが行われるのに十分な把持力を発生させてもよい。把持アセンブリは、管状部材を通して延びてもよい部品で構成されてもよい。把持アセンブリは、軸（例えば、把持アセンブリの回転軸、管状部材の長手方向軸、把持アセンブリの長手方向軸、またはこれらの組合せ）の周囲で回転可能な部品のアセンブリであってもよい。把持アセンブリは、同時に回転されながら把持および釈放してもよい。把持アセンブリは、把持アセンブリと連通する作動機構により作動されてもよい。把持アセンブリは、2つの対向するジョーをスタイレット（例えば、1つまたは複数の管状部材）の中に引き込み、2つの対向するジョーを押し閉じることによって作動されてもよい。把持アセンブリは、1つまたは複数の管状部材をハンドピースから延ばし、1つまたは複数の管状部材が2つの対向するジョーを相互に向かって付勢して閉位置とし、または把持力を発生させ、またはその両方を行うように作動されてもよい。把持アセンブリは一般に、2つ以上の対向するジョー、1つまたは複数のジョーシャフトまたは脚部、またはそれらの組合せを有していてもよい。好ましくは、把持アセンブリは2つのジョーシャフトまたは脚部を有していてもよく、各々が作動部を含み、対向するジョーがジョーシャフトまたは脚部の各々に取り付けられる。

【0022】

2つ以上の対向するジョーは、把持力を発生させるように機能してもよい。2つ以上の対向するジョーは相互に向かって移動し、把持力を発生させ、または関心対象物を把持し、またはその両方を行ってもよい。2つ以上の対向するジョーは、手術、例えば内視鏡手術中に関心対象物を把持するために使用可能な何れの装置であってもよい。2つまたは複

数の対向するジョーは、関心対象物を切るために把持し、または固定するために使用されるように機能してもよい。2つまたそれ以上の対向するジョーは、ジョーが把持機能を実行し、または把持力を発生させ、またはその両方を行う何れの形状と大きさであってもよい。好ましくは、2つ以上の対向するジョーは、1つのジョー構造と別の鏡像のような（すなわち、同一の）対向するジョー構造であってもよく、これらは両者が付勢されると把持力を発生させてもよい。2つの対向するジョーは、相互に関して移動可能で把持機能を果たしてもよい何れの2つ以上の構造であってもよい。2つの対向するジョーは、一方のジョーを静止させて一方のジョーを移動させる、またはその何れかの組合せを可能にする何れの構造であってもよい。2つの対向するジョーは、2つ以上の対向するジョーの機能を保持しながら、カッティング器材を挿入できるギャップ（例えば、ブレードトラック）を含んでいてもよい。

10

【0023】

ギャップは、ブレード、機能的要素、手術器具、またはこれらの組合せがジョーのギャップ内に、ジョー間のギャップ内に、またはその両方に延ばすことができるような何れの形状または大きさであってもよい。ブレード、手術器具、機能的要素、またはこれらの組合せは、2つの対向するジョーが閉じている、または開いている、またはそれらの中間の位置にある時に、2つの対向するジョーの中に（またはそれらの間に）形成されるギャップ内に延びてもよい。ギャップは対向するジョーの中に形成されてもよく、ジョーは、ギャップを含むように形成できるワイヤ材料で作製されてもよく、材料が除去されてギャップが形成されてもよく、またはそれらの組合せであってもよい。ギャップ（例えば、ブレードトラック）は、使用中にブレードがギャップ内で軸方向に延びるように、管状部材、ブレード、またはその両方の長手方向軸に沿って延びていてもよい。ジョーが作製される材料は、ギャップを含むように形成されてもよい。

20

【0024】

2つの対向するジョーは、2つの対向するジョーが把持力を生成するために使用されてもよいような何れの材料で作製されてもよい。2つの対向するジョーは、柔軟材料、弾性材料、剛性ステンレススチール、塑性変形可能材料、弾性変形可能材料、またはこれらの組合せで作製されてもよい。2つの対向するジョーは、導電性材料で作製されてもよい。ジョーは、保護カバーを含んでいてもよい。

【0025】

保護カバーは、電流リークを防止し、または電力が希望されない位置に印加されるのを防止し、またはワイヤを絶縁し、または所定の位置に接点を設け、またはこれらの組合せを行うように機能してもよい。保護カバーは、ジョーの外側を保護してもよい。保護カバーは、迷走電流を防止してもよい。保護カバーは、電流を所望の位置に誘導するのを助けてもよい。保護カバーは、絶縁材料で作製されてもよい。保護カバーは、ゴム、プラスチック、ポリマ、絶縁材料、またはこれらの組合せで作製され、および／またはこれらを含んでいてもよい。保護カバーは、ジョーの一部のみを被覆し、ジョーに電力を印加できるようにしてもよい。

30

【0026】

2つの対向するジョーは、2つの対向するジョーにより把持される関心対象物に電気を印加するために使用されてもよい。2つの対向するジョーの把持部分は、関心対象物を把持するための表面加工部を有していてもよい。例えば、表面加工部は、平滑、平坦、凹凸、ぎざぎざ、ざらざら、畝状部、歯を含む、またはこれらの組合せであってもよい。好ましくは、2つの対向するジョーの把持部分は、よりしっかりと把持するために、ぎざぎざの縁端を有していてもよい。2つの対向するジョーは、よりしっかりと把持するために、ぎざぎざの縁端と同様に機能してもよい表面を持つ縁端を有していてもよい。2つの対向するジョーは、1つまたは複数の管状部材の軸に沿って1つまたは複数のジョーシャフトの1つを引き戻すこと、または1つまたは複数の管状部材を遠位端に向かって移動させること、またはその両方を行うことによって開位置から閉位置へと付勢されてもよい。2つの対向するジョーはジョー付勢機構を含み、またはジョー付勢機構の一部であり、または

40

50

その両方であってもよい。2つの対向するジョーは、ジョーの近位端（例えばジョーのヒール部）に、管状部材の遠位端から外に突出する、横方向に延びるアーチ状区間を有していてもよい。

【0027】

アーチ状区間は、ジョーを相互に向かって移動させる傾斜面を作るように機能してもよい。アーチ状区間は、アーチ状区間がスタイレット、管状部材、またはその両方の中に適合しないように十分に大きい上昇面を形成してもよい。アーチ状区間は、ジョーシャフトまたはジョーシャフトの脚部に形成されてもよい。アーチ状区間は、ジョーシャフト、脚部、またはその両方に追加された部分であってもよい。アーチ状区間は、ジョーが閉じた時に、その最大寸法がスタイレット、管状部材、またはその両方の最大内側開口部より大きくてもよい。好ましくは、横方向に延びるアーチ状区間の少なくとも一部は管状部材の口より広く、管状部材、ジョーシャフト、またはその両方の軸方向の移動が2つの対向するジョーを付勢して、2つのジョーを閉じ、または把持力を発生させ、またはその両方を行う。例えば、操作可能部材が作動されると、1つまたは複数の管状部材が2つの対向するジョーに向かって（すなわち、ハンドピースから遠ざかるように）移動してもよく、2つの対向するジョーを相互に向かって付勢してもよい。1つまたは複数のジョーは、1つまたは複数のアーチ状区間を持たなくてもよい。把持アセンブリの2つの対向するジョーの近位端は各々、1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方に取り付けられてもよい。

【0028】

1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、使用者が2つ以上の対向するジョー間に関心対象物を位置整合させるのを助け、または2つの対向するジョー間に把持力を発生させるのを助け、または1つまたは複数のジョーを支持し、または1つまたは複数の管状部材および／または管状部材を通して延び、またはこれらのあらゆる組合せを行うように機能してもよい。1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、管状部材の中央部分を通して延びてもよく、1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は管状部材に関して（すなわち、平行に、軸方向に、またはその両方に）移動可能である。1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は一般に、上記の機能を果たすような何れの形状であってもよい。1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、2つの対向するジョーを支持し、ジョーの把持動作を支持するのに十分な強度を有する何れの軽量材料であってもよい。1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、中空の円筒形ロッド形状、中空の円筒形ロッド形状、半円形、またはそれらの組合せであってもよい。1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、1つまたは複数の平坦部分を含んでいてもよく、またはアーチ状でない部分を含んでいてもよく、または非対称であってもよく、またはこれらの組合せであってもよい。1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、柔軟、剛性、導電性、弾性変形可能、またはこれらの組合せであってもよい。好ましくは、1つまたは複数のジョーシャフトは中空管であってもよい。より好ましくは、1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、ジョーを形成し、折り畳むことによってジョーの対向する脚部を形成してもよい。例えば、脚部は管状部材の外へと延び、湾曲して管状部材の中に戻り、管状部材から出ている部分がジョーを形成するようになっていてもよい。1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、管状部材を通して、管状部材の遠位端において、管状部材の近位端において、またはそれらの組合せにおいて外に出てもよい。1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方は、管状部材の遠位端から外に出てもよく、1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方の遠位端に接続された機能的アタッチメントを有していてもよい。機能的アタッチメントは、2つの対向するジョーの一方または両方に接続されてもよく、または把持機能を果たすのと同等の機能を有するアタッチメントであってもよい。1

10

20

30

40

50

つまたは複数のジョーシャフトおよび／または1つまたは複数の脚部は、管状部材の中のカッティングアセンブリに隣接し、またはその対向する側面に沿って延び、またはそれを取り囲み、またはそれらの組合せの状態であってもよい。1つまたは複数のジョーシャフトは、管状部材、内管、またはその両方の遠位端領域で終了してもよい。

【0029】

1つまたは複数のジョーシャフトはピボットジョイントを含んでもよい。ピボットジョイントは、ジョーをピン、内管、管状部材、カムシャフト、またはこれらの組合せに接続するジョイントであってもよい。好ましくは、ピボットジョイントはジョーシャフトを内管の中のピンに接続する。ピボットジョイントは、ジョーシャフトがピボットジョイントを通して延びる軸の周囲で回転可能となるようにジョーシャフトを接続するように機能してもよい。ピボットジョイントは、管状部材の中央領域に（例えば、中心に沿って）、または1つまたは複数の側壁に沿って（例えば、縁辺に沿って）、またはその両方に延びていてもよい。ピボットジョイントは、1つまたは複数のピン、リベット、接続点、ボルト、ねじ、またはそれらの組合せを受ける貫通穴であってもよい。ピボットジョイントは、ピン、リベット、接続点、ボルト、ネジまたはこれらの組合せであってもよく、これらはジョーから延びて管状部材、内管、カムシャフト、またはこれらの組合せと接触する。ピボットジョイントは、ジョーがその周囲で回転する1つまたは複数の接触点を作るように機能してもよい。ピボットジョイントは、1つまたは複数の付勢装置を含んでもよく、これはジョーを開き、またはジョーを開位置に移動させ、またはジョーを中立位置（これは開位置であってもよい）に移動させ、またはそれらの組合せを行ってもよい。ピボットジョイントは、1つまたは複数の機能的要素、1つまたは複数のブレード、1つまたは複数のカッティングアセンブリ、またはこれらの組合せが管状部材、内管、カムシャフトまたはそれらの組合の外に出るように配置されてもよい。ジョーは、1つまたは複数のジョー付勢機構によって付勢されてもよい。

【0030】

ジョー付勢機構は、ジョーを開位置から閉位置に移動させるように機能してもよい。ジョー付勢機構は、閉じる力、把持力、またはその両方を発生させるように機能してもよい。ジョー付勢機構は、他の装置または特徴物を一切必要とせずに、ジョーを閉じさせるように機能してもよい。ジョー付勢機構は、ジョーを閉じるように付勢し、またはジョーを開くように付勢し、またはその両方を行うように機能してもよい。ジョー付勢機構は、ジョーを閉じるだけでであってもよい。ジョー付勢機構は、1つまたは複数の中空の管（例えば、管状部材または外管）の組合せ、1つまたは複数のアーチ状区間、または好ましくはその両方の組合せであってもよい。ジョー付勢機構は、ジョーを軸の周囲で回転させてもよい。ジョー付勢機構は、各ジョーと個別に連通してもよい。ジョー付勢機構はジョー閉鎖機構であってもよい。ジョー閉鎖機構は、カッティングアセンブリと協働してもよい。

【0031】

カッティングアセンブリは、切ることのできる部品の何れのアセンブリであってもよい。カッティングアセンブリは、外科手術中に組織、静脈、動脈、体内対象物、関心対象物、またはそれらの組合せを切るように機能してもよい。カッティングアセンブリは、手術、例えば内視鏡手術に使用可能な何れのカッティングアセンブリであってもよい。カッティングアセンブリは、管状部材内部および／または管状部材に適合する、またはスタイルットおよび／または管状部材の中に延びる、または1対の対向するジョー間に延びる、または脚部間に延びる、または脚部とジョーの間に延びる、またはジョーシャフト間に延びる、またはジョー間に延びる、またはこれらの組合せの状態であってもよい部品の組合せであってもよい。カッティングアセンブリは、管状部材とは別に、または管状部材と一緒に回転可能な部品の何れのアセンブリであってもよい。カッティングアセンブリは、作動機構によって切る機能を果たすように作動されてもよい。カッティングアセンブリは、一般にブレード、ブレードシャフト、またはこれらの組合せを含んでもよい何れのカッティングアセンブリであってもよい。

【0032】

ブレードは、関心対象物を切るように機能してもよい。ブレードは手術、例えば内視鏡手術中に使用可能な何れのカッティング器具であってもよい。ブレードは、管状部材の中で伸縮可能な何れのカッティング装置であってもよい。ブレードは、先鋭化可能であり、または関心対象物を切るのに十分な強度を有し、または生体適合性であり、または導電性であり、またはこれらの組合せである何れの方法で作製されてもよい。ブレードは、ブレードが管状部材の内部に適合し、2つの対向するジョー間、ジョーに接続された2つの脚部間、またはその両方に形成されたギャップの中に延び、関心対象物を切ることできる何れの形状であってもよい。ブレードは、その長さに沿って実質的に中実であってもよい。ブレードは、ブレードが関心対象物を切るのに十分に長い長さを有していてもよい。ブレードの最大長さは、ジョーの長さと同しくてもよい。ブレードの長さは、カムシャフトの突出部のそれと実質的に等しくてもよい。ブレードの長さは、突出部のそれより短くてもよい。ブレードは、1つまたは複数の凹部を含んでいてもよい。ブレードはピン用凹部を含み、離間部材、ピン、またはその両方がブレードを通して延び、ブレードが依然として軸方向に移動できるようになっていてもよい。ピン用凹部は、ブレードが軸方向に移動できるように機能してもよい。ピン用凹部は、ブレード内の貫通穴であってもよい。ピン用凹部は、離間部材、ピン、またはその両方のそれと実質的に同一の形状を有していてもよい。ピン用凹部は、丸、楕円、スロット、スリット、またはこれらの組合せであってもよい。ピン用凹部は、ジョーが開いている時、ジョーが閉じている時、またはそれらの間の位置にある時に、ブレードが完全に伸展できるように機能してもよい。ピン用凹部は、管状部材、ジョー、またはその両方の軸方向の移動と実質的に等しい長さを有していてもよい。ブレードは、ブレードが移動中、挿入中、またはその両方で管状部材の中に価格能されてもよいように十分に小さくてもよい。ブレードは、2つの対向するジョーの中のギャップ内へと延ばされ、そこから引き戻されてもよい。ブレードの遠位端は、成形された縁端を有していてもよい。ブレードの近位端は、ブレードシャフトに取り付けられてもよい。

【0033】

ブレードシャフトは、ブレードを支持し、ブレードを軸方向に移動させるのを助けてもよい。ブレードシャフトは、ブレードを管状部材の軸、管状部材、またはその両方に沿って、管状部材、管状部材、またはその両方から出るように（例えば、2つの対向するジョーにより形成されるギャップの中に）軸方向に延ばしてもよい。ブレードシャフトは、操作可能機構を介してブレードを延ばし、および／または引き戻すように機能してもよい。ブレードシャフトは手術中にブレードを作動させるために使用されてもよい。ブレードシャフトは、管状部材の内部でブレードを作動させる形状と大きさであってもよい。例えば、ブレードシャフトは、ワイヤ、成形金属、ロッド、複数の複合的な長手方向の部品、または管状部材の中に適合し、そこを通して延びてもよい何れの同様の剛性構造であってもよい。ブレードシャフトは、軽量であるが、関心対象物の中にブレードを延ばし、関心対象物を切るのに十分な強度の材料で作製されてもよい。ブレードシャフトは遠位端と近位端を有する。ブレードは、ブレードシャフトの遠位端、遠位端領域、またはその両方に取り付けられてもよい。ブレードシャフトは、ブレードシャフトの近位端において、ブレードシャフトの近位端領域において、またその両方に、スタイレット、管状部材、またはその両方の内部でのブレードの回転を助ける構造を有していてもよい。

【0034】

本明細書で説明するスタイレットは管状部材を含んでいてもよく、または管状部材であってもよい。スタイレットは管状部材と内管を含んでいてもよい。スタイレットは、内管の全部または一部の周囲に延びる管状部材を含んでいてもよい。管状部材は、外科手術中に患者の体内に延び、使用者（すなわち外科医）が1つまたは複数の外科手術を施行できるように機能してもよい。管状部材は、管状部材が患者の体内で移動できるように柔軟であってもよい。好ましくは、管状部材は、管状部材が所望の位置へと移動できるように実質的に剛性であってもよい。管状部材は、遠位端と近位端を含む。遠位端は、管状部材の、ハンドピースから最も遠い端（例えば、管状部材の、患者の体内に挿入される端）であ

ってもよい。管状部材の近位端は、管状部材、使用者の付近に、ハンドピース内に、またはその両方に配置された端であってもよい。例えば、近位端は、1つまたは複数の操作可能機構を操作すると管状部材が操作されるように、ハンドピース内に延びていてもよい。管状部材とその構成要素はあらゆる生体適合材料、例えばステンレススチール、プラスチック、合成材料、天然材料、またはそれらの組合せで作製されてもよい。管状部材は、管状部材サブアセンブリを含んでいてもよい。管状部材サブアセンブリは、1つまたは複数の中空管、1つまたは複数の内管、1つまたは複数の外管、1つまたは複数の把持アセンブリ、1つまたは複数のカッティングアセンブリ、1つまたは複数の回転機構、1つまたは複数の操作可能機構、1つまたは複数のカムシャフト、1つまたは複数のガイド、1つまたは複数の離間部材、またはこれらの組合せを含んでいてもよい。

10

【0035】

1つまたは複数の外管は、ジョーを閉じ、またはジョーを付勢し、またはその両方を行うように機能してもよい。1つまたは複数の管は、ジョーを付勢する作動機構を付勢するように機能してもよい。1つまたは複数の管は、内管を保護するように機能してもよい。1つまたは複数のジョーは、内管に関して移動してもよい。1つまたは複数のジョーは、移動中に遠位端および近位端に向かって軸方向に移動してもよい。1つまたは複数のジョーは、内管、ジョー、アーチ状区間、またはこれらの組合せを通過して、ジョーを相互に向かって付勢してもよい。

【0036】

1つまたは複数の内管は、1つまたは複数のジョーのための接触点を作るように機能してもよい。1つまたは複数の内管は、カムシャフトに接続されるように機能してもよい。1つまたは複数の内管は、管状部材の全部または一部を通して延びるように機能してもよい。1つまたは複数の内管は、1つまたは複数のジョーのための接続手段（例えば、ピン、ボルト、ねじ、リベット、またはこれらの組合せ）を含む接続点を形成してもよい。1つまたは複数の内管は1つまたは複数のジョーのピボットジョイントに接続されて、1つまたは複数のジョーが軸の周囲で回転するようになっていてもよい。1つまたは複数の内管は、ジョーの開閉を助けてもよい。1つまたは複数の内管は、1つまたは複数の中空管の遠位側に配置されてもよい。1つまたは複数の内管は管状部材の一部であってもよい。1つまたは複数の内管は、外管に関して移動可能であってもよい。1つまたは複数の内管は、外管、カムシャフト、またはその両方に関して軸方向に移動可能であり、または回転可能に移動可能であり、またはその両方であってもよい。1つまたは複数の内管は静止していてもよく、外壁は内管に関して移動可能であってもよい。1つまたは複数の内管は外管と実質的に同じ長さであってもよい。1つまたは複数の内管は外管より短くてもよい。1つまたは複数の内管はカムシャフトと連通してもよい。1つまたは複数の内管は、中空管の全部または一部を受けてもよい。1つまたは複数の内管は、管状部材と中空管の間に配置されてもよい。

20

30

【0037】

1つまたは複数の管状部材は1つまたは複数の中空管を含み、および／またはそれであってもよく、1つまたは複数の中空管（例えば、内管、外管、またはその両方）は1つまたは複数の機能構成要素（例えば、把持アセンブリ、カッティングアセンブリ、またはその両方）を格納するように機能してもよい。1つまたは複数の管状部材は、1つまたは複数の機能的部材（例えば、内管、ブレード、ジョー）の全部または一部を格納するように機能してもよい。1つまた複数の管状部材は、鉗子装置および何れかのアセンブリを患者の体内に延ばすために使用可能な何れの装置であってもよい。1つまたは複数の管状部材は、把持アセンブリを作動させるのを助けてもよい。1つまたは複数の管状部材はカニューレであってもよい。1つまたは複数の管状部材は柔軟であってもよい。1つまたは複数の管状部材は、湾曲、屈曲、またはそれらの組合せを含んでいてもよい。好ましくは、1つまたは複数の管状部材は剛性であってもよい。より好ましくは、1つまたは複数の管状部材は概して線形であり、実質的に剛性である。1つまたは複数の管状部材は、長手方向軸、それ自体の長手方向軸、またはその両方の周囲で回転可能な何れの中空の管形状の構造で

40

50

あってもよい。1つまたは複数の管状部材は遠位端と近位端を含んでいてもよい。1つまたは複数の管状部材は、内径と外径を含んでいてもよい。1つまたは複数の管状部材は、一貫した内径と外径の本体と、本体より外径が大きいテーパ部と、を含んでいてもよい。1つまたは複数の管状部材、カムシャフト、またはその両方は1つまたは複数のセグメントを含んでいてもよく、これは正方形、丸、楕円、不規則または、1つまたは複数の管状部材の直径が増大し、また長手方向軸周囲で回転可能であるような何れかの形状、またはそれらの組合せであってもよい。1つまたは複数の管状部材は、1つまたは複数のアセンブリの機能を助ける内側断面寸法を含んでいてもよい。

【0038】

内側断面寸法は、約1mm以上、好ましくは3mm以上、より好ましくは5mm以上であってもよい。内径は、約20mm以下、好ましくは約15mm以下、またはより好ましくは約10mm以下であってもよい。内径は、約1mm～約20mm、好ましくは約3mm～約15mm、またはより好ましくは約5mm～約10mmであってもよい。内側断面寸法は、1つまたは複数の管状部材および／またはカムシャフトの中の位置によって異なってもよい。管状部材および／またはカムシャフトは、最大断面寸法と最小断面寸法を有していてもよい。最大内側断面寸法は最小内側断面寸法の2倍以上、3倍以上、4倍以上または5倍以上であってもよい。内側断面寸法は、1つまたは複数のジョーシャフト、ジョーの1つまたは複数の脚部、2つのジョーシャフト、ジョーの2つまたは複数の脚部、ブレード、またその両方と実質的に同じ大きさであってもよい。内側断面寸法は、1つまたは複数のジョーシャフト、ジョーの脚部、1つまたは複数のブレード、1つまたは複数のブレードシャフト、またはこれらの組合せを収容するように様々であってもよい。把持センブリ、ブレードアセンブリ、またはその両方は、1つまたは複数の管状部材、カムシャフト、またはこれら組合せの内側断面寸法を通して延びてもよい。管状部材は、その長さの全部または一部に沿って、実質的に円形、実質的に楕円形、またはその両方であってもよい。管状部材は、近位端から遠位端領域に接近する領域まで実質的に円形であってもよい。管状部材は、遠位端領域に向かって1つまたは複数の輪郭上の特徴を含んでいてもよい。

【0039】

1つまたは複数の輪郭上の特徴は、ジョーの移動を横方向に封じ込め、ジョーと一緒に、中心面（例えば、カムシャフトおよび／または管状部材の中心に実質的に沿って延びる平面、2つの対向するジョー間に延びる平面、またはその両方）に向かって、またはその両方に付勢されるようにしてもよい。1つまたは複数の輪郭上の特徴の幾何属性は、ジョーがどのように移動されるかに影響を与えてもよい。遠位端領域は1つまたは複数の輪郭上の特徴を含んでいてもよく、これは遠位端領域の大きさ、形状、幾何属性、向き、またはそれらの組合せを変化させる。例えば、1つまたは複数の輪郭上の特徴は、管状部材の外側に平坦面を作ってもよく、または管状部材の内側または外柄に1つまたは複数の平坦壁を含んでいてもよく、または不連続であって非円形、非線形表面が形成されるようにアーチ状区間を含んでいてもよく、またはこれらの組合せであってもよい。好ましくは、カムシャフト、管状部材、またはその両方の遠位端、遠位端領域、またはその両方は、非円形であり、または非円形部分を含み、またはその両方である。1つまたは複数の輪郭上の特徴は、1つまたは複数の平坦部分、1つまたは複数の扇形湾曲部分、1つまたは複数のブレード用凹部、1つまたは複数のポット面、1つまたは複数の突出部、1つまたは複数の成形による張り、1つまたは複数の側壁、またはこれらの組合せであってもよく、本明細書に記載される輪郭上の特徴の各々は、管状部材、中空管、カムシャフト、またはそれらの組合せに当てはめることができる。例えば、カムシャフトおよび／または管状部材は正方形の形状であってもよい。

【0040】

管状部材、カムシャフト、またはその両方は、管状部材および／またはカムシャフトの内側および／または外側に配置された1つまたは複数の平坦面および／または平坦化表面を含んでいてもよい。管状部材、カムシャフト、またはその両方は、内側にのみ1つまた

10

20

30

40

50

は複数の平坦面を含んでいてもよい。平坦面は、管状部材および／またはカムシャフトの長さに沿ったどの位置に配置されてもよい。好ましくは、平坦面は遠位端領域に配置される。しかしながら、平坦面は遠位端領域の外に配置されてもよい。例えば、遠位端領域は概して円形であり、遠位端領域の近位側の領域は1つまたは複数の平坦面を含んでいてもよい。平坦面は1つまたは複数の隣接する壁に配置されてもよい。好ましくは、平坦面は対向する側面に配置される。平坦面は、管状部材および／またはカムシャフトの中に配置されて、2つ以上の脚部および／またはシャフトを有するジョーが、1つの平坦面と接触する1つの脚部および／またはシャフトと、異なる平坦面と接触する他の脚部および／またはシャフトを有する。しかしながら、両方の脚部および／またはシャフトの両方が単独の平坦面と接触してもよい。管状部材、カムシャフト、または両方が1つまたは複数の、2つ以上の、3つ以上の、4つ以上の、6つ以上の、8つ以上の、さらには10以上の平坦面を含んでいてもよい。平坦面は、管状部材および／またはカムシャフトの内側の周囲に延びて、管状部材および／またはカムシャフトが三角形の形状、正方形の形状、長方形の形状、五角形、六角形、七角形、八角形、十角形、またはこれらの組合せを有するようになっていてもよい。平坦面は離間されていてもよい。例えば、2つの隣接する平坦面はブレード用凹部によって分離されていてもよい。平坦面は、アーチ状面、その他の平坦面、陥凹部分、突出部分、またはそれらの組合せによって一体に接続されてもよい。1つまたは複数の管状部材および／またはカムシャフトは、平坦面がなく、またはこれを持たず、またはこれを排除し、またはそれらの組合せであってもよい。好ましくは、管状部材および／またはカムシャフトは、平坦面とアーチ状面を含み、1つまたは複数の扇形湾曲部分を形成する。

【0041】

1つまたは複数の扇形湾曲部分は、1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方の移動を制御するように機能してもよい。1つまたは複数の扇形湾曲部分は、1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはそれらの組合せを拘束してもよい。1つまたは複数の扇形湾曲部分は、ジョーが作動されると2つの対向する脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方を相互に向かって移動させ、2つの対向する脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方の扇形湾曲部分に関する横方向または外側への移動に抵抗してもよい。扇形湾曲部分は、管状部材の外側縁辺および／または円周から管状部材の中央に向かって延びていてもよい。扇形湾曲部分は、1つまたは複数のプレートの一部の周囲に延びていてもよい。扇形湾曲部分は、扇形湾曲部分が遠位端に向かって延びるにつれてより拘束的となってもよい。扇形湾曲部分は、扇形湾曲部分の長さに沿って実質的に同じ寸法であってもよい。扇形湾曲部分は概して凹状であり、管状部材および／またはカムシャフトの外縁から内側に延びていてもよい。扇形湾曲部分によって、管状部材および／またはカムシャフトの片側から、扇形湾曲部分を持たない領域に関する反対側までの距離が短縮してもよい。扇形湾曲部分は、ブレードをジョー内のギャップ、ジョー間のギャップ、またはその両方の中で案内してもよい。1つまたは複数の扇状部分は、ポケットおよび／またはポケット面を形成してもよい。

【0042】

1つまたは複数のポケット面は、1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のジョーシャフト、またはその両方を案内するように機能してもよい。1つまたは複数のポケット面は、1つまたは複数のジョーを閉じ、または把持力を発生させ、またはその両方を助けるように機能してもよい。1つまたは複数のポケット面は、1つのジョーを他のジョーに関して位置整合させてもよい。各脚部および／またはジョーシャフトは、それ自体のポケット面によって少なくとも部分的に取り囲まれてもよい（例えば、各脚部および／またはジョーシャフトの少なくとも約90度以上、約120度以上、または約180度以上がポケット面と接触する）。ポケット面は各脚部および／またはジョーシャフトの形状と実質的に同じであってもよい。ポケット面は、各脚部および／またはジョーシャフトの一方の側の周囲のみに延びていてもよく、反対側にはポケットがなくてもよく、それによって各脚部

および／またはジョーシャフトは対向する脚部および／またはジョーシャフトに向かって自由に移動し、および／またはそれと接触する。ポケット面は平坦部分（例えば、線形部分）によって接続されてもよい。例えば、中空管、管状部材、カムシャフト、またはそれらの組合せは1つまたは複数のポケット面を含んでいてもよく、その内側断面寸法は、ジョーシャフトおよび／またはジョーの脚部のそれと実質的に同じ長さである（すなわち、ポケット面の片側からポケット面の反対側への距離は、ジョーの脚部、ジョーシャフト、またはその両方の最大寸法の合計と実質的に同じであってもよい）。1つまたは複数のポケット面は、1つまたは複数のポケット面を1つまたは複数のポケット面を1つまたは複数のポケット面の別の1つから分離するブレード凹部を含んでいてもよい。

【0043】

1つまたは複数のブレード用凹部は、ブレードを管状部材、カムシャフト、またはその両方の中で案内するように機能してもよい。1つまたは複数のブレード用凹部は、ブレードがジョー、脚部、ジョーシャフト、またはこれらの組合せに接触するのを防止してもよい。1つまたは複数のブレード用凹部はブレードの形状と実質的に同じでもよい。1つまたは複数のブレード用凹部は、1つまたは複数の平坦部分、1つまたは複数のアーチ状部分、またはその両方を含んでいてもよい。1つまたは複数のブレード用凹部は中心面に沿って延びていてもよい。1つまたは複数のブレード用凹部は、脚部の各々、ジョーシャフトの各々、またはその両方の一部が少なくとも部分的にブレード用凹部間中に延びるような空間を含んでいてもよい。1つまたは複数のブレード用凹部は、平坦部分、平坦壁、またはその両方の中のギャップであってもよい。1つまたは複数のブレード用凹部は、管状部材、カムシャフト、またはその両方に沿った何れの位置にあってもよい。好ましくは、ブレード用凹部は、管状部材、カムシャフト、またはその両方の遠位端領域の中に配置される。1つまたは複数のブレード用凹部、1つまたは複数の輪郭上の特徴、またはその両方を1つまたは複数のガイドと共に使用し、および／またはそれに関して設置してもよい。

【0044】

1つまたは複数のガイドは、1つまたは複数の脚部、1つまたは複数のシャフト、1つまたは複数のワイヤ、1つまたは複数の機能的要素、またはそれらの組合せを、これらが近位端から遠位端に延びる際に支持する何れの装置であってもよい。1つまたは複数のガイドは、1つまたは複数の機能的要素の制御部分（すなわち、所定の結果を得るために作動され、または作動する部分）を支持してもよい。例えば、ジョーの脚部はガイドを通して延びてもよく、ガイドは、1つのジョーの脚部が他のジョーの脚部と絡まらない、および／またはそれによって損傷を受けないように支持し、および／または隔離してもよい。1つまたは複数のガイドは、要素が管状部材を通して延びる際の曲がり、よじれ、丸まり、もつれ、損傷、またはこれらの組合せを防止してもよい。1つまたは複数のガイドは、1つまたは複数の部材を案内するための1つまたは複数の貫通穴を含んでいてもよい。1つまたは複数の貫通穴は、1つまたは複数のブレードシャフトガイド、1つまたは複数のジョーシャフトガイド、1つまたは複数の機能的要素シャフトガイド、またはこれらの組合せであってもよい。1つまたは複数のガイドは、管状部材、カムシャフト、またはその両方の遠位端領域内の1つまたは複数の輪郭上の特徴と共に使用されてもよい。1つまたは複数のガイドには、軸方向の力の実質的に全部が管状部材を通して軸方向に変換されるようにしてもよい。1つまたは複数のガイドは、管状部材の断面積を管状部材の長手方向軸に沿って制約してもよい。1つまたは複数のガイドは、管状部材の長さに沿って延びてもよい。1つまたは複数のガイドは、管状部材の長さに沿って延び、遠位端領域に到達する前に終わってもよい。1つまたは複数のガイドの長さは、管状部材の約85パーセント以下、約75パーセント以下、約60パーセント以下であってもよい。管状部材は、管状部材、カムシャフト、または両方の1つまたは複数の特徴と共に動作してもよい。管状部材は、1つまたは複数のカムシャフトを含み、またはこれに接続され、またはこれと共に使用され、またはそれに隣接して配置され、またはこれらの組合せであってもよい。

【0045】

1つまたは複数のカムシャフトは、1つまたは複数の管状部材の形状、構成、幾何属性、方位、またはそれらの組合せを変化させるように機能してもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、遠位端領域の中に設置され、またはこれに接続され、またはこれと適合された、またはそれらの組合せの装置を含んでもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、管状部材の断面積を制約してもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、ジョー、ジョーの脚部、ジョーシャフト、アーチ状区間、またはそれらの組合せを制限してもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、把持力、乾燥力、またはその組合せを生成するのを助けてもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、管状部材に関して本明細書に記載された輪郭上の特徴の何れを含んでもよく、およびその逆である。1つまたは複数のカムシャフトは、管状部材に摩擦嵌合、接着剤、溶接（例えば、レーザまたはスポット）、クリンプ、戻り止め、固定手段、締め込み、ねじ山、またはこれらの組合せによって接続されてもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、1つまたは複数の接続手段（すなわち、カムシャフトの残りの部分より上に上昇する部分）を含んでもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、複雑な幾何属性を含んでもよく、標準的な管状部材の幾何属性を変化させてもよい。例えば、標準的な管状部材はすべての用途のために作られてもよく、扇形湾曲部分は1つの管状部材に追加されてもよく、ポケット面を異なる管状部材に、これらの特徴を有するカムシャフトを選択し、取り付けることによって追加されてもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、管状部材の遠位端領域の中に、遠位端領域が変化した幾何属性を有するように取り付けられてもよい。しかしながら、1つまたは複数のカムシャフトは遠位端領域の近位側に延びてもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、何れの生体適合材料で作製されてもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、プラスチック、ポリマ、金属、スチール、手術用スチール、ステンレススチール、またはそれらの組合せで作製されてもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、成形（例えば、インサート成形、ブロー成形、射出成形、またはこれらの組合せ）により形成可能な材料によって作製されてもよい。カムシャフトは、管状部材に直接成形されてもよい。カムシャフトは管状部材に、カムシャフトの実質的に全部が管状部材の中に配置されるように接続されてもよい。カムシャフトは、管状部材の遠位端領域を形成してもよい。カムシャフトは、管状部材に接続され、そこから延びる部分を有していてもよい。カムシャフトは、管状部材へと近位側に延びる1つまたは複数の突出部を含んでもよい。

【0046】

1つまたは複数の突出部は、カムシャフトを管状部材の遠位端に接続するように機能してもよく、それによってカムシャフトが管状部材の遠位端領域を形成する。1つまたは複数の突出部は、1つまたは複数の要素（例えば、ジョーシャフト、脚部、ブレードシャフト、機能的要素シャフト、またはこれらの組合せ）を、管状部材を通して、またはカムシャフトの中に、またはその両方に案内するように機能してもよい。1つまたは複数の突出部は、管状部材に軸方向の硬さを付与するように機能してもよい。1つまたは複数の突出部は、1つまたは複数のカムシャフトを管状部材に接続するのを助けてもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、突出部がなく、または突出部を排除し、または突出部を持たず、またはそれらの組合せであってもよい。1つまたは複数の突出部は、カムシャフトの遠位領域、成形による張り、またはその両方に接続されてもよい。

【0047】

1つまたは複数の成形による張りは、管状部材の先端の中へと延び、またはカムシャフトを管状部材に接続し、または管状部材の遠位端領域の断面積を減少させ、またはそれらの組合せを行うように機能してもよい。1つまたは複数の成形による張りは、カムシャフト内に段差を形成してもよい。1つまたは複数の成形による張りは、カムシャフトを1つまたは複数の管状部材の中に適合するように調整してもよい。1つまたは複数の成形による張りは一連の段差を形成してもよく、これらによってカムシャフトを異なる直径および／または断面積を有する管状部材の中に挿入し、および／またはそれに接続することができる。1つまたは複数の成形による張りは、カムシャフトを管状部材に、管状部材とカムシャフトの外側断面長さが実質的に等しくなるように、またはカムシャフトと管状部材の

間にリップが形成されないように、またはその両方となるように接続してもよい。カムシャフトの外壁は概して円形、幾何学形状、対称、非対称、またはそれらの組合せであってもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、1つまたは複数の成形による張りがなく、または成形による張りを排除し、またはその両方であってもよい。カムシャフトの外壁は、管状部材の形状に関して本明細書に記載された特徴の何れを含んでいてもよい。カムシャフトの外壁と内壁は異なる構成を有していてもよい。

【0048】

カムシャフトは、本明細書に記載された輪郭上の特徴の1つまたは複数を含んでいてもよい。1つまたは複数の輪郭上の特徴は1つまたは複数の側壁であってもよい。カムシャフトの1つまたは複数の側壁は、管状部材の平坦部分に関して本明細書に記載された機能の何れを実行し、および／またはそのような構造の何れを含んでいてもよい。1つまたは複数の側壁は、1つまたは複数の脚部および／またはジョーシャフトを有するように形成され、または斜めにされ、または平坦であり、または平行であり、または隣接し、またはそれと接触してもよく、またはこれらの組合せであってもよい。1つまたは複数の側壁は、1つまたは複数のコーティングを含んでいてもよい。1つまたは複数のコーティングは、スタイレット、管状部材、またはその両方と脚部、ジョーシャフト、またはその両方との間に電氣的絶縁を提供してもよい。1つまたは複数の側壁は、カムシャフトとは異なる材料で形成されてもよい。1つまたは複数の側壁は、カムシャフトに接続され、またはその上に成形され、または取り付けられ、または接着され、または固定され、またはこれらの組合せとされてもよい。1つまたは複数の側壁にパッドが設けられてもよい。好ましくは、横方向の側壁にのみパッドが設けられる。1つまたは複数の側壁は、ポリマ、プラスチック、エラストマ、またはそれらの組合せで作製され、および／またはこれを含んでいてもよい。1つまたは複数の側壁のパッドは、低摩擦、高摩擦、硬い、柔らかい、緩衝材料、またはそれらの組合せであってもよい。1つまたは複数の側壁は、カムシャフトの内側に沿って、またはカムシャフトの耳に、または張りの上に、または突出部の上に、またはそれらの組合せへと延びていてもよい。

【0049】

1つまたは複数の耳は、カムシャフトを遠位方向に延ばすように機能してもよい。1つまたは複数の耳は、幅広の表面、より小さな面積の面、またはその両方を作るように機能してもよい。1つまたは複数の耳は、カムシャフト、管状部材、またはその両方に軸方向の硬さ、半径方向の硬さ、長手方向の硬さ、またはそれらの組合せを付与してもよい。耳の形状は、カムシャフトの構造上の強度に関する要求事項に応じて様々であってもよい。耳の形状は、耳の他の形状より多くの構造および／または材料を含んでいてもよい。1つまたは複数の耳は、耳と組織がどのように接触しても組織に損傷を与えないような形状であってもよい。1つまたは複数の耳は、カムシャフトの一体部分であってもよい。耳によって遠位端領域が長くなってもよい。耳は、カムシャフト、管状部材、またはその両方の遠位端の外に、および／またはそこから延びていてもよい。耳は、カムシャフトの側方側に配置されてもよい。耳は、ジョーが耳の妨害を受けずに開閉するように配置されてもよい。1つまたは複数の耳は、正方形、円形、楕円であり、または丸い遠位端を含み、またはアーチ状の遠位端を含み、またはそれらの組合せであってもよい。1つまたは複数の耳は、管状部材、カムシャフト、またはその両方に軸方向の硬さを付与するような材料で作製されてもよい。1つまたは複数の耳は、カムシャフトの内側に、耳が1つまたは複数の離間部材を支持するような材料を含んでいてもよい。1つまたは複数のカムシャフトは、耳がなく、または耳を排除し、またはその両方であってもよい。1つまたは複数の耳は、1つまたは複数の離間部材を含み、または1つまたは複数の離間部材の付近に配置され、またはそれらの組合せであってもよい。

【0050】

1つまたは複数の離間部材は、ジョーを分離させるように機能する。1つまたは複数の離間部材は、ジョーおよび／または管状部材が開始位置に引き戻された時、ジョーおよび／または管状部材が引き戻されすぎた時（すなわち、開始位置を超えた位置）に、ジョー

10

20

30

40

50

を分離するように機能してもよい。例えば、開始位置は原点と考えられ、引き戻し過ぎはマイナス位置（例えば、 -1 以上、 -2 以上、 -5 以上）と考えられる。1つまたは複数の離間部材は、スタイレット、管状部材、内管、またはその組合せの遠位端に配置されてもよい。1つまたは複数の離間部材は、ピボットジョイントのための接続手段（例えば、ピン）の遠位側に配置されてもよい。1つまたは複数の離間部材は、ピボットジョイントをスタイレット、内管、管状部材、またはそれらの組合せに接続するための接続手段と協働してもよい。1つまたは複数の接続手段は、スタイレットとの接続部を形成してもよく、1つまたは複数の離間部材は、ジョーを接続手段の周囲で外側に回転してもよい（例えば、開く）。1つまたは複数の離間部材は、中立位置、開始位置、またはその両方でジョーを分離させてもよい。1つまたは複数の離間部材は、ジョーが組織を切開し、切離し、またはその両方のために使用されるようにジョーを分離してもよい。1つまたは複数の離間部材は、組織を移動させること、組織を切開すること、またはその両方を助けてもよい。ジョーは、離間部材に押し付けられた時、約 1 N 以上、約 2 N 以上、約 3 N 以上、さらには約 5 N 以上の力を生成してもよい。言い換えれば、ジョーは、約 1 N 以上、 2 N 以上、 3 N 以上、さらには 5 N 以上の力が生成された時に、閉じないように耐えてもよい。1つまたは複数の離間部材が2つ以上のジョーと接触した時に、離間部材はジョーが外力によって閉じるのを防止する。1つまたは複数の離間部材は、管状部材、カムシャフト、またはその両方の開口部を横切って延びる1つの離間部材であってもよい。1つまたは複数の離間部材は、ジョーが押し開かれるように、ジョーの一方または両方に対するプラスの力を生成する付勢部材であってもよい。1つまたは複数の付勢部材は、ジョーの初期位置が開位置となるような力を生成するように機能してもよい。1つまたは複数の付勢部材は、ジョー、ジョーシャフト、アーチ状部分、ヒール、またはこれらの組合せと接触するように配置されてもよい。1つまたは複数の付勢部材は、ばね、弾性材料、伸縮材料、弾性変形材料、屈曲した金属片、螺旋状に巻き付けられた材料、またはこれらの組合せであってもよい。1つまたは複数の離間部材は2つの離間部材であってもよく、2つの離間部材は、両側から管状部材、カムシャフト、またはその両方の中心、中心面、またはその両方に向かって延びてもよい。1つまたは複数の離間部材は、ジョーにより加えられる圧力を変化させてもよい。1つまたは複数の離間部材は、離間部材の位置、離間部材の形状、またはその両方に応じて、離間部材の前方から離間部材のヒールに、またはその逆に加えられる圧力を変化させてもよい。1つまたは複数の離間部材は、離間部材を含まないジョーに関して、ジョーの表面に沿って力を均等に分散させてもよい。1つまたは複数の離間部材は、ジョーが閉じた時、把持力が生成された時、またはその両方の時に、離間部材がジョーと接触せず、またはこれを妨害せず、またはその両方であるような形状であってもよい。1つまたは複数の離間部材は、管状部材、カムシャフト、またはその両方に接続されてもよい。1つまたは複数の離間部材は、接着剤、ねじ山、溶接（例えば、スポットまたはレーザ）、固定具、またはこれらの組合せによって接続されてもよい。1つまたは複数の離間部材は、ジョーが閉じた時に、離間部材がアーチ状区間と位置整合するような位置にある。1つまたは複数の離間部材は、均一な形状、テーパ形状、遠位側の1つの形状と近位側の異なる形状、またはそれらの組合せを有していてもよい。本明細書に記載の離間部材の何れも、1つまたは複数のテーパ部分を含んでいてもよい。テーパ部分によって、ジョー、シャフト、ジョーシャフト、脚部、またはこれらの組合せに妨害されずに、ジョーが軸方向に移動してもよい。

【0051】

テーパ部分は、ある地点に対して低い角度で延びてもよい。テーパ部分は、1つまたは複数のテーパ部分であってもよい。1つまたは複数のテーパ部分は、1つまたは複数の平縁であってもよい。1つまたは複数の平縁は、相互に接続されてテーパ部分を形成する複数の平縁であってもよい。テーパ部分は急角度で延び、丸い端を有していてもよい。テーパ部分は離間部材の遠位側、近位側、またはその両方に配置されてもよい。テーパ部分は、約 5 度以上、約 10 度以上、約 15 度以上、さらには約 25 度以上の角度で延びてもよい。テーパ部分は、約 90 度以下、約 75 度以下、または約 60 度以下の角度で延びても

10

20

30

40

50

よい。離間部材の形状は、離間部材の断面長さにわたって変化してもよい。離間部材は、管状部材、カムシャフト、またはその両方の断面長さにわたって継続的に延びてもよい。離間部材は、2つ以上の別々の部品であってよく、2つ以上の位置において管状部材、カムシャフトまたはその両方に接続されてもよい。離間部材は、ジョーを分離すること、ジョーを切開に使用すること、またはその両方を助ける何れの形状を有していてもよい。離間部材は、ピン、クリンプ、バーであり、または球根状部分、マッシュルームピン、テーパ部分を含み、またはその組合せであってもよい。

【0052】

1つまたは複数のピンは、実質的にカムシャフト、管状部材、内管、またはそれらの組合せの断面長さにわたっていてもよい。1つまたは複数のピンは、本明細書に記載されるように、接続手段と離間部材の両方として使用されてもよい。1つまたは複数のピンは、ギャップによって分離される2つのピンであってもよい。1つまたは複数のピンは、ブレード内のピン用凹部を通して延びていてもよい。1つまたは複数のピンは、丸い、または耳から延び、または管状部材の最も遠位側の地点を形成し、またはそれらの組合せであってもよい。1つまたは複数のピンは共通軸を形成してもよい。1つまたは複数のピンは、2つ以上のジョーのための共通軸を形成してもよい。2つ以上のジョーは、ピンの周囲で回転してもよい。1つまたは複数のピンは均一な形状であってもよい。複数のピンが使用される場合、ピンは同じであってもよい。1つまたは複数のピンはマッシュルームピンであってもよい。1つまたは複数のピンはきのこ形部分を含んでいてもよい。きのこ形部分は、脚部、ジョー、ジョーシャフト、またはそれらの組合せが管状部材の中心、中心部分、またはその両方に向かって延びるのを防止するように機能してもよい。きのこ形状は、脚部、ジョーシャフト、またはその両方が相互に、ブレードと、またはその両方と接触するのを防止してもよい。きのこ形状は、ブレードが脚部、ジョーシャフト、またはその両方によって圧力を受けずに管状部材を通して延びるための空間を提供してもよい。きのこ形部分は、ピンの、ピンの残りの部分に関して拡張した部分であってもよい。きのこ形部分は、ピンのきのこ形でない部分の大きさの1.2倍以上、1.3倍以上、または1.5倍以上の部分であってもよい。マッシュルームピンのきのこ形部分は、カムシャフト、管状部材、またはその両方の実質的に中心に配置されてもよい。マッシュルームピンは、ねじ、ナット、ボルト、これに類するもの、またはそれらの組合せの頭部と実質的に同じであってもよい。マッシュルームピンは、一体に成形されてもよい。マッシュルームピンは、カムシャフト、管状部材、またはその両方に追加される個別の部品であってもよい。1つまたは複数の管状部材、1つまたは複数のカムシャフト、またはその両方にピンがなくてもよい。1つまたは複数の管状部材、1つまたは複数のカムシフト、またはその両方は、クリンプ等、一体に形成された部分を含んでいてもよい。

【0053】

1つまたは複数のクリンプは、離間部材の機能を実行するように機能してもよい。1つまたは複数のクリンプは、管状部材、カムシャフト、またはその両方の一体部分であってもよい。1つまたは複数のクリンプが形成されてもよい。1つまたは複数のクリンプは、材料を折り曲げたものであってもよい。1つまたは複数のクリンプは、カムシャフトから遠位方向に延びる部分であってもよく、内側に（すなわち、横方向に）延びるように形成され、一緒に折り曲げられる。1つまたは複数のクリンプは、クリンプが中実であり、または凹部を含み、または中空であり、またはその組合せであるように折り曲げられてもよい。好ましくは、1つまたは複数のクリンプは、切断され、折り曲げられて、管状部材からこれを横切るように延び、正面バーを形成する。1つまたは複数のクリンプは、管状部材、カムシャフト、またはその両方の断面厚さに応じて、大きさが様々であってもよい。例えば、材料クリンプ部を有する標準的カムシャフトが作製されてもよく、クリンプの形状と大きさは、使用される管状部材、脚部、ジョーシャフト、またはその両方に応じて異なってもよい。クリンプは、管状部材、カムシャフト、またはその両方の開口部を横切って延びる1つの中実部品であってもよい。1つまたは複数のクリンプは、管状部材、カムシャフト、またはその両方の外側縁辺から延びていてもよい。1つまたは複数のクリン

10

20

30

40

50

プは、管状部材、カムシャフト、またはその両方の中から延びてもよい。クリンプは、反対側から延びる２つの個別の部品であってもよい。離間部材は長手方向に延びるバーであってもよい。

【００５４】

１つまたは複数のバーは、本明細書に記載の離間部材の何れの機能を実行してもよい。１つまたは複数のバーは、管状部材、カムシャフト、またはその両方の内部から延びてもよい。１つまたは複数のバーは、実質的にカムシャフトの長さにわたって延びてもよい。１つまたは複数のバーは、カムシャフトの中央部分から、カムシャフトの開口部の外へと軸方向に延びてもよい。１つまたは複数のバーは、その長さに沿って実質的に平坦であってもよい。１つまたは複数のバーの一部は実質的に平坦であり、１つまたは複数のバーの一部は球根状であってもよい。１つまたは複数のバーの、カムシャフト、管状部材、またはその両方の内部に配置された部分は平坦であってもよく、カムシャフトの外側に配置された部分は球根状部分を形成してもよい。バーは、バーが遠位方向に延びるにつれて徐々に大きくなってよい。バーは、球根状部分で終了してもよい。球根状部分は実質的に、１つまたは複数のバーの最大部分であってもよい。球根状部分は、バーの主要部分より徐々に厚くなってよい。球根状部分は、バーの主要部分からの段差であってもよい。球根状部分は上側部分と下側部分を有していてもよく、上側部分と下側部分は相互の鏡像であってもよい。球根状部分は実質的にジョーのアーチ状部分の形状と同じであってもよい。上側部分と下側部分は、上側部分の上に延びるジョーと下側部分の底の下に延びるジョーの大きさが等しくてもよく、それによってジョーは同じ距離だけ外側に移動される。１つまたは複数のバーは、カムシャフト、管状部材、またはその両方に一体に接続されてもよい。１つまたは複数のバーは、カムシャフト、管状部材、またはその両方の形成と一体に形成されてもよい。バーの球根状部分の断面は涙形であってもよい。バーの球根状部分の断面は、バーの残りの部分の２倍以上、３倍以上、さらには４倍以上の大きい部分を有していてもよい。

【００５５】

図１は、腹腔鏡鉗子２の一例の側面図を示す。腹腔鏡鉗子２は、遠位端６と近位端８を有するハンドピースを含む。ハンドピース４はまた、少なくとも１つの操作可能機構５０を含んでいてもよい。管状部材２０は、ハンドピース４の遠位端６に接続される近位端２４を有する。管状部材２０は遠位端２２を含み、これはそこから延びるジョー４０を含む。ジョー４０はアーチ状区間４２を有し、これは管状部材２０が管状部材の長手方向軸２６に沿ってアーチ状区間４２と接触するように前方に移動されるか、ジョー４０が長手方向軸２６に沿って後方に移動し、管状部材２０と接触する時にジョー４０を開閉する。

【００５６】

図２Ａ１は、管状部材２０の斜視図を示す。管状部材２０は、ジョーの脚部とジョー４０（図示せず）が管状部材２０から延びるための遠位側開口部２８を含む。

【００５７】

図２Ａ２は、図２Ａ１の管状部材２０の線２Ａ２－２Ａ２に沿った断面図を示す。管状部材２０は概して正方形の形状であり、上側および下側平坦部分３０および対向する平坦側壁部分３０を含む。ジョーの脚部４４は管状部材２０を通して延び、管状部材２０の正方形の形状はジョーの脚部４４を拘束し、それによって管状部材２０の中で脚部４４が軸方向に移動すると、ジョー（図示せず）が確実に相互に上下に閉じる。

【００５８】

図２Ｂ１は、管状部材２０の斜視図を示す。管状部材２０は、ジョーの脚部とジョー４０（図示せず）が管状部材２０から延びるための遠位側開口部２８を含む。

【００５９】

図２Ｂ２は、図２Ｂ１の管状部材２０の線２Ｂ２－２Ｂ２に沿った断面図を示す。管状部材２０は概して長円形の形状であり、遠位領域において上側および下側平坦部分３０を含む。ジョーの脚部４４は管状部材２０を通して延び、管状部材２０の平坦部分３０はジョーの脚部４４を拘束し、それによって脚部４４または管状部分２０が軸方向に移動する

と、ジョー（図示せず）が確実に相互に上下に閉じる。

【0060】

図2C1は、管状部材20の斜視図を示す。管状部材20は、ジョーの脚部とジョー40（図示せず）が管状部材20から延びるための遠位側開口部28を含む。

【0061】

図2C2は、図2C1の管状部材20の線2C2-2C2に沿った断面図を示す。管状部材20は概して長円形の形状であり、上側および下側扇形湾曲部分32を含む。ジョーの脚部44は管状部材20から延び、管状部材20の扇形湾曲部分32はジョーの脚部44を拘束し、それによって脚部44または管状部分20が軸方向に移動すると、ジョー（図示せず）が確実に相互に上下に閉じる。

10

【0062】

図3は、管状部材20または、管状部材20の中に設置されてもよいカムシャフトの端の一例を示す。管状部材20は上面と下面に沿って1対の内側平坦部分30を含む。ブレード用凹部34が1対の内側平坦部30間に延び、ブレード（図示せず）が管状部材20の外へと延びる。

【0063】

図4は、管状部材20の断面図を示す。管状部材20は、複数のポケット面36を含む。複数のポケット面36は、ジョーの脚部44のそれと相補的な形状を有する少なくとも一部を含み、それによって管状部材20または脚部44が軸方向に移動すると、ポケット面36がジョー（図示せず）の向きと移動を制御する。ブレード用凹部34がポケット面36間に延び、それによってブレード（図示せず）は管状部材の遠位側開口部28を通して延びる。

20

【0064】

図5は、図4の管状部材20の側面図を示す。図のように、管状部材20は一方の端において遠位側開口部28を有する。

【0065】

図6は、管状部材20の断面図の別の例を示す。管状部材20は、ジョーの脚部44間の中央に沿ってブレード用凹部34を含む。管状部材20は、ジョーの脚部44の各々を受けるためのポケット面36を含む。示されている図6は、図4と異なる断面位置で見たものであるが、図4は図6と同じ断面位置で見てもよい。

30

【0066】

図7は、管状部材（図示せず）に挿入されるカムシャフト70の一例の斜視図を示す。カムシャフト70は、成形による張り74を含み、そこから1対の突出部72が延びる。

【0067】

図8は、カムシャフト70の側面図を示し、成形による張り74と、成形による張り74から延びる1対の突出部72を有する。

【0068】

図9は、カムシャフト70の上面図を示す。カムシャフトは、1対の突出部72を有する成形による張り74を含む。突出部72の各々は側壁76を含む。

【0069】

40

図10は、カムシャフト70の端面図を示す。カムシャフト70の側壁76は、カムシャフト70の内側に平坦部分30を有する。

【0070】

図11は、腹腔鏡鉗子2に配置されたカムシャフト70を示し、そこからジョー40が延びている。ジョー40は、1対の作動部42を含み、これらがカムシャフト70によって付勢されて、ジョー40が開閉する。

【0071】

図12は、ジョー間に配置された離間部材を含むジョーの側面図を示す。ジョー40はヒール46と前部48を含む。ヒール46の近位側に1対の対向するアーチ状区間42があり、これらはシャフト20が対向するジョー40と接触すると、対向するジョー40を

50

閉じる。シャフト20が引き戻されると、カムシャフト70上に配置された離間部材90がシャフト40を押し開く。離間部材90はカム部材70から延びる1対のピン92である。

【0072】

図13は、ジョー40の斜視図を示す。ジョー40は管状部材20が前方位置へと移動されることによって閉じる。管状部材20は、離間部材90を有するカムシャフト70を含む。離間部材90は1対のピン92であり、これらはカンチレバーであり、カムシャフト70から延びて、ブレード用凹部34が2つのカンチレバーピン92間に配置される。

【0073】

図14Aは、離間部材90の他の例の斜視図を示す。離間部材90は、管状部材20に接続されたカムシャフト70から延びる。離間部材90は、材料を一緒に折り曲げることによって形成されたクリンプ94である。クリンプ94は、それらの間にブレード用凹部34を含み、ブレード（図示せず）がクリンプ94の間に延びることができるようになっている。

10

【0074】

図14Bは、カムシャフト70の開口部の平面図を示す。カムシャフト70は1対の離間部材90を含む。1対の離間部材90はクリンプ94であり、それらの間にブレード用凹部34が延びる。

【0075】

図15は、図16の線15-15に沿った断面図を示す。ジョー40は管状部材20から延びる。離間部材90はピン92として構成され、管状部材20から直接延びる。

20

【0076】

図16は、開位置にあるジョー40の斜視図を示す。ジョー40は、ジョー40の各脚部44にアーチ状区間42を含む。管状部材20は、引き戻し位置へと移動され、離間部材90を近位端に向かって移動させ、離間部材90が近位端に向かって移動されると、ジョー40の脚部44が相互に離れるように移動され、ジョー40が開く。離間部材90は1対のピン92であり、これらは管状部材20から延び、それらの間にブレード用凹部34を有する。

【0077】

図17Aは、カムシャフト70の斜視図を示す。カムシャフト70は1対の離間部材90を有し、ブレード用凹部34が離間部材90間に延びる。離間部材の各々は、バー96と、バー96の側面に関して拡張された厚さを有する球根状部分を含む。

30

【0078】

図17Bはカムシャフト70の正面図を示し、離間部材90がそこから延び、それらの間にブレード用凹部34が配置される。球根状部分98はバー96を覆うように示されており、バー96は示されていない。

【0079】

図18は、鉗子2の断面図を示す。ジョー40は離間部材90の周囲で閉じる。離間部材90は、バー96と、アーチ状部分42の形状と同じ球根状部分98を含む。アーチ状部分42には管状部材20が接触して、ジョー40が閉じる。管状部材20の端はカムシャフト70を含み、これはジョー40を管状部材20の中で案内するのを助ける。ブレード10は、管状部材20の中にあり、脚部44に沿って延びるように示されている。

40

【0080】

図19は、開位置にある図18の鉗子2の断面図を示す。

【0081】

図20は、ジョー40が開位置にある鉗子2の斜視図を示す。図のように、管状部材20は引き戻された位置にあり、離間部材は脚部44に沿って後方に移動され、離間部材90のマッシュルームピン100が脚部44とジョー40を分離させる。

【0082】

図21は、図20の鉗子2の端面図を示す。図のジョー40は管状部材20から外に延

50

びている。1対の対向するジョー４０は、1対の離間部材９０によって分離され、これらはマッシュルームピン１００を含み、管状部材２０が引き戻された時にそれがジョー４４を押し開き、ジョー４０は開位置となる。

【００８３】

図２２は、図２０の１対の鉗子２の分解図を示す。鉗子は管状部材２０を含み、これは１対の対向する離間部材９０を含む。管状部材２０はガイド６０を含み、その中に１対のジョーシャフトガイド６４とブレードシャフトガイド６２が延び、それによって、対向するジョー４０の移動中にジョーシャフト４１とブレードシャフト１２が管状部材２０を通して案内される。１対のスペーサ１４が管状部材２０とガイド６０の間に配置される。鉗子２は、ブレード１０とブレードシャフト１２を含み、これらはブレードシャフトガイド
10

【００８４】

図２３はカムシャフト７０の斜視図を示す。カムシャフト７０は１対の離間されたピン９２を含み、これらはパッド７８を含む側壁７６から延びる。

【００８５】

図２４は、図２３のカムシャフト７０の、線２４－２４に沿って切断した断面図を示す。カムシャフト７０はピン９２を含み、これは脚部（図示せず）を案内するためのテーパ部分１０２を含む。

【００８６】

図２５Ａは、カムシャフト７０の側面図を示す。カムシャフト７０は、概して長方形の形状を有する耳８０を含む。
20

【００８７】

図２５Ｂは、概して円形の形状を有する耳８０を備えるカムシャフト７０の側面図を示す。

【００８８】

図２６は管状部材２０を示し、管状部材２０の開口部の中のカムシャフト７０と、管状部材２０とカムシャフト７０の開口部を横切って延びるピン９２を有する。図のブレード１０はピン用凹部１６を有し、ピン９２はブレード１０を通して延び、ブレードは長手方向に移動可能である。
30

【００８９】

図２７は、腹腔鏡鉗子２の遠位端６の端の斜視図を示す。遠位端は、１対の対向するジョー４０に接続された管状部材２０を含む。管状部材は、ピン９２として構成された離間部材９０を含む。管状部材はまた、そこを通して延びるピン９２を含むカムシャフト７０を含んでいてもよい。カムシャフト７０のピン９２は、ジョー４０のピボットジョイント５２に接続される。ジョー４０は、保護カバー４３で被覆された脚部４４を含み、脚部４４は脚部４４間に延びるブレードトラック４９を有する。ジョーが閉じると、ブレード１０はブレードトラック４９を通して延び、カッティング機能を実行する。ブレード１０はピン用凹部１６を含み、ピン９２がその中に延び、ブレード１０が軸方向に移動可能となる。
40

【００９０】

図２８は、図２７の腹腔鏡鉗子２の、線２８－２８に沿って切った断面図を示す。腹腔鏡鉗子２は管状部材２０を含む。管状部材２０は内管１２０と、内管１２０とブレードシャフト１２の一部に沿って延びる外管１２２を有し、ブレード１０は管状部材２０と内管１２０を通して延びる。内管１２０はカムシャフト７０を含み、これはカムシャフト７０を横切って延びるピン９２を有する。ピン９２は、ジョー４０のピボットジョイント５２に接続される。ピン９２として構成された離間部材９０は、カムシャフト７０のピン９２の前に配置される。離間部材９０はジョー４０を、ジョーが遠位方向に移動されるか、管状部材２０が近位方向に移動された時に分離する。ジョー４０は、脚部４４にアーチ状区
50

じるのを助ける。ブレード 10 はジョー 40 間に配置される。

【0091】

図 29 は、腹腔鏡鉗子 2 の分解図を示す。腹腔鏡鉗子 2 は管状部材 20 を含み、これは、内管 120 とブレードシャフト 12 を格納する外管 122 を含む。管状部材 20 はカムシャフト 70 を含み、これはピン 92 として構成された離間部材 90 を含む。離間部材 90 は、内管 120 のピンの遠位側に配置される。ガイド 60 が内管 120 の中に配置される。ガイドは、ブレードシャフトガイド 62 と、ブレードシャフト 12 を受けるジョーシャフトガイド 64 を含む。ブレードシャフト 12 は、1 対の対向するジョー 40 間に延びるブレード 10 に接続される。1 対の対向するジョー 40 の各々は、内管 120 のピン 92 に接続されたピボットジョイント 52 を含む。

10

【0092】

図 30 はジョー 40 を示す。ジョー 40 は脚部 44 を含み、これはジョー 40 を閉じるのを助けるアーチ状区間 42 を有する。脚部 44 はこれらの間に延びるブレードトラック 49 を含む。ジョー 40 は保護カバー 43 を含み、これはジョー 40 のヒール 46 から前部 48 まで延びる。ピボットジョイント 52 はジョー 40 の近位端に配置され、それによってジョー 40 は開位置から閉位置へと旋回できる。

【0093】

図 31 は、カバーを外した状態の腹腔鏡鉗子 2 のハンドピース 4 の側面図を示す。管状部材 20 はハンドピース 4 から延びる。管状部材は、外管 122 を内管 120 (図示せず) に関して移動させる付勢部材 106 とロック部材 152 と連通する。

20

【0094】

本明細書に記載される数値はすべて、ある単位で増える下端数値から上端値までのすべての数値を含むが、何れかの下側数値と何れかのより高い数値の間には少なくとも 2 単位離れている。例えば、ある構成要素の量またはある工程可変値、例えば温度、圧力、時間等の数値が例えば、1~90、好ましくは 20~80、より好ましくは 30~70 と記載されている場合、15~85、22~68、43~51、30~32 等の数が明確に本明細書に列挙されているものとする。1 未満の数値については、1 単位は 0.0001、0.001、0.01 または 0.1 と適宜考えられる。これらは、明瞭に意図されたものの一例にすぎず、列挙された最小値と最大値の間のすべての考えうる数値の組合せが、本出願中に同様の方法で明記されていると考えられるものとする。

30

【0095】

別段のことわりがないがきり、すべての範囲は両方の端点および端点間のすべての数を含む。「約」または「概して」が範囲に関して使用されている場合、これは範囲の両端に適用される。それゆえ、「約 20~30」は、「約 20~約 30」を含み、少なくとも明記された端点を含む。

【0096】

特許出願と公報を含むすべての記事と参考文献の開示は、あらゆる目的のために参照によって援用される。組合せを説明するための「基本的に~からなる」という用語は、明記された要素、成分、構成要素またはステップおよび、組合せの基本的および新規の特徴に実質的な影響を与えないその他すべての要素、成分、構成要素、またはステップを含むものとする。本明細書中の要素、成分、構成要素またはステップの組合せを説明するための、「~を含む (comprising)」または「包含する (including)」という用語の使用もまた、基本的にその要素、成分、構成要素またはステップからなる実施形態を想定している。本明細書中の「~してもよい (may)」という用語を使用することによって、含め「てもよい」として記載された属性が任意選択であるものとする。

40

【0097】

複数の要素、成分構成要素またはステップは、統合された要素、成分、構成要素またはステップによって提供できる。あるいは、単独の統合された要素、成分、構成要素またはステップは、別々の複数の要素、成分、構成要素、またはステップに分けられてもよい。ある要素、成分、構成要素、またはステップを説明するための冠詞 (a) または「1つの

50

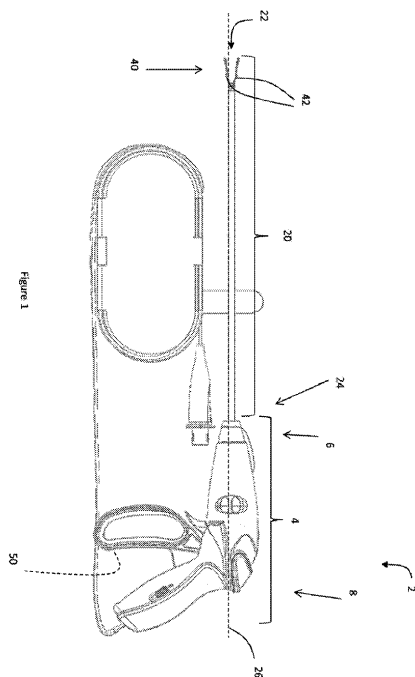
」の開示は、追加の要素、成分、構成要素またはステップを排除しようとするものではない。

【0098】

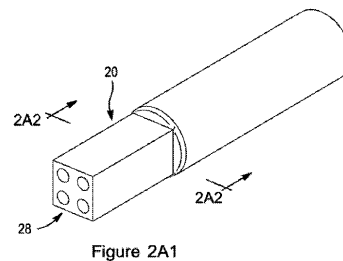
当然のことながら、上記の説明は例示を目的としており、限定的ではない。当業者にとっては、提供された例以外の多くの実施形態および多くの応用が、上記の説明を読むことによって明らかとなるであろう。したがって、教示の範囲は上記の説明を参照して判断されるべきではなく、付属の特許請求の範囲および、かかる特許請求の範囲について認められる均等物の全範囲を併せて参照することにより判断されるべきである。特許出願と公報を含むすべての記事と参考文献の開示は、あらゆる目的のために参照によって援用される。以下の特許請求において、本明細書で開示された主題の何れかの態様が省かれていても、かかる主題が放棄されたのではなく、発明者がかかる主題を開示された発明的主題の一部と考えていないとみなすべきでもない。

10

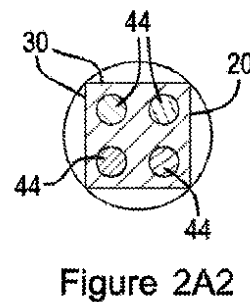
【図 1】



【図 2 A 1】



【図 2 A 2】



【図 2 B 1】

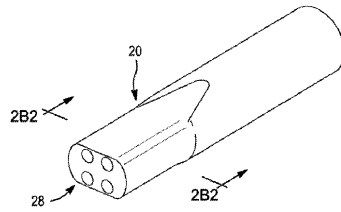


Figure 2B1

【図 2 B 2】

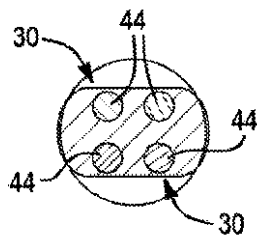


Figure 2B2

【図 2 C 1】

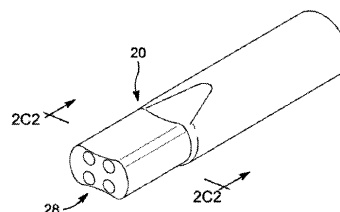


Figure 2C1

【図 2 C 2】

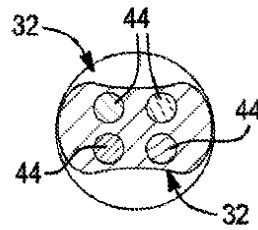


Figure 2C2

【図 3】

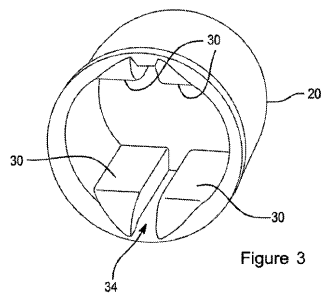


Figure 3

【図 4】

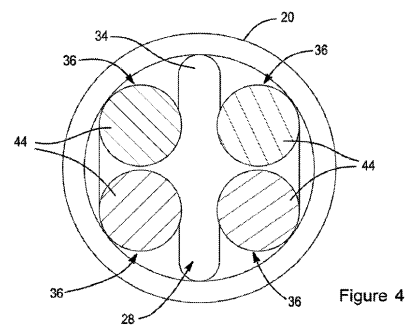


Figure 4

【図 5】

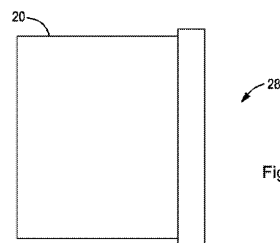


Figure 5

【図 6】

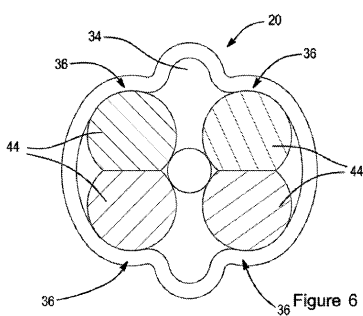


Figure 6

【図 7】

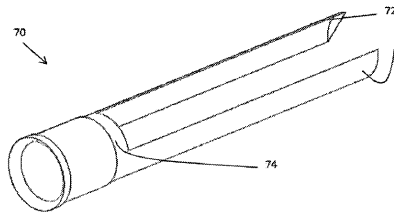


Figure 7

【図 8】

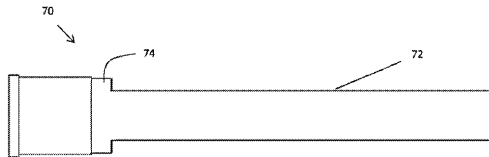


Figure 8

【図 9】

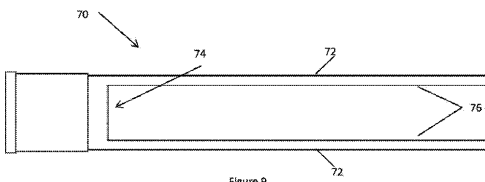


Figure 9

【図 10】

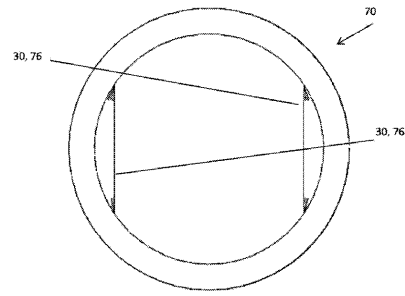


Figure 10

【図 11】

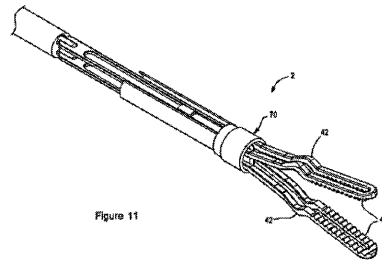


Figure 11

【図 12】

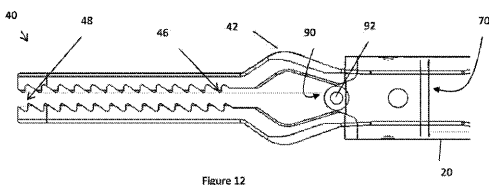


Figure 12

【図 13】

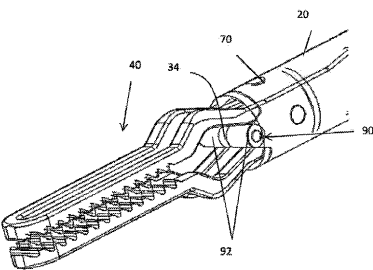


Figure 13

【図 14 A】

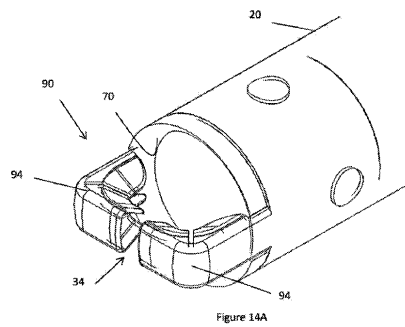


Figure 14A

【図 14 B】

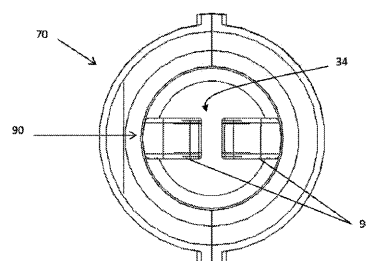


Figure 14B

【図 15】

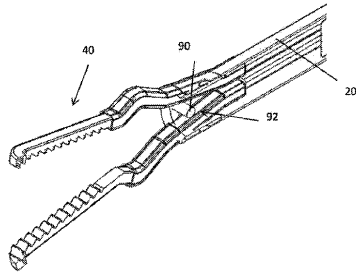


Figure 15

【図 16】

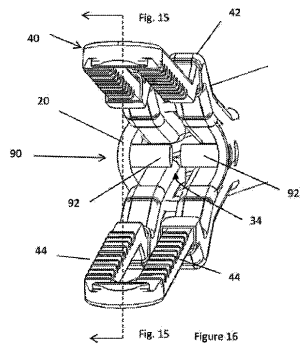


Figure 16

【図 17 A】

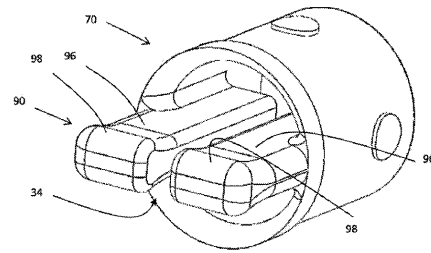


Figure 17A

【図 17 B】

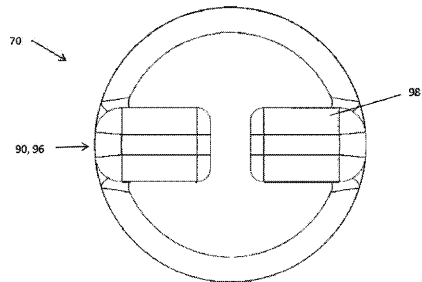


Figure 17B

【図 18】

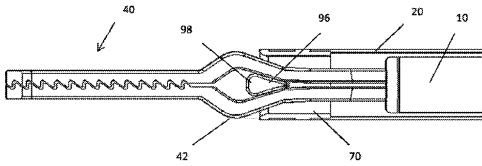


Figure 18

【図 19】

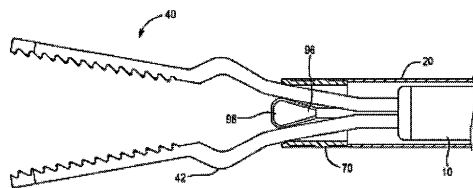


Figure 19

【図 20】

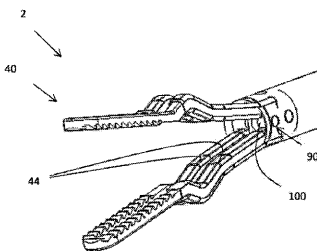


Figure 20

【図 21】

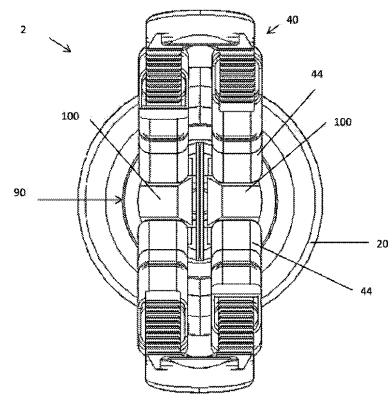
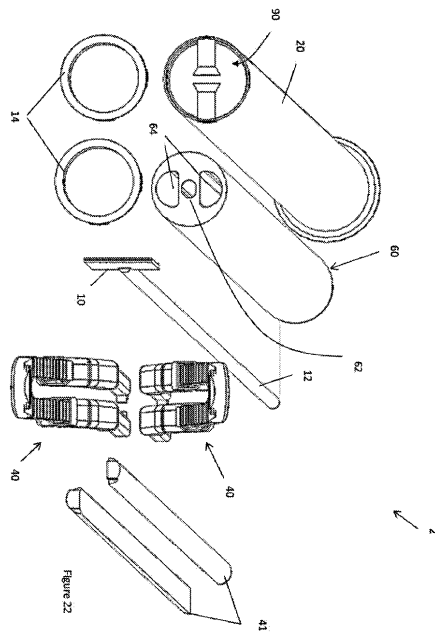
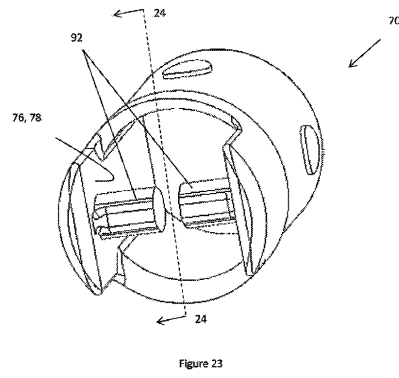


Figure 21

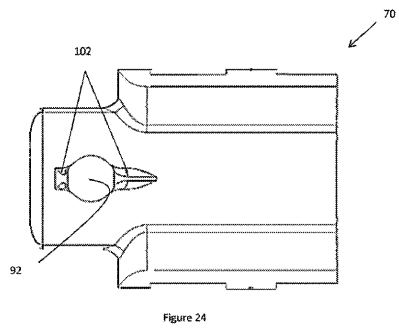
【図 2 2】



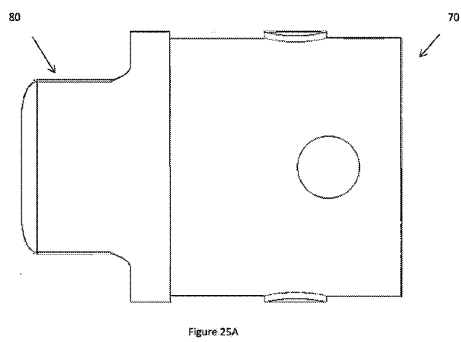
【図 2 3】



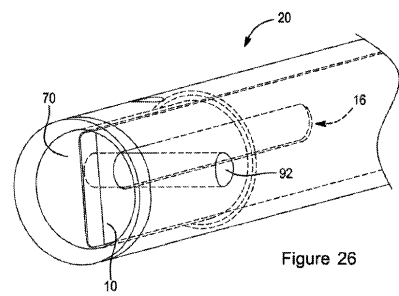
【図 2 4】



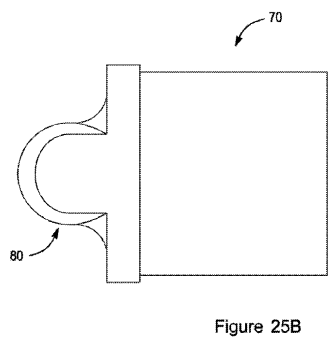
【図 2 5 A】



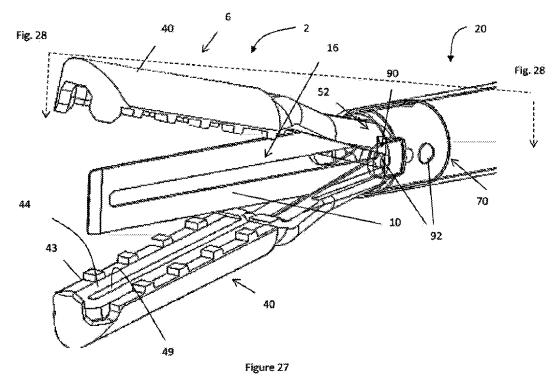
【図 2 6】



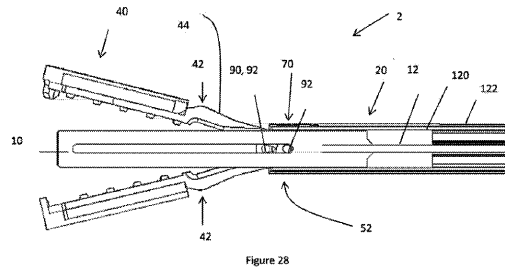
【図 2 5 B】



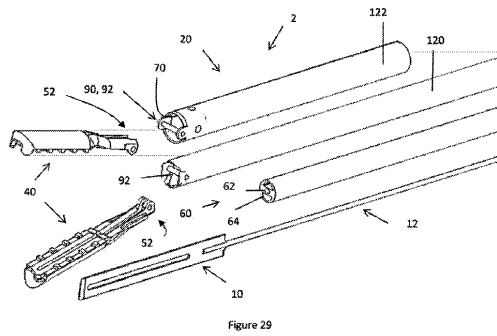
【図 2 7】



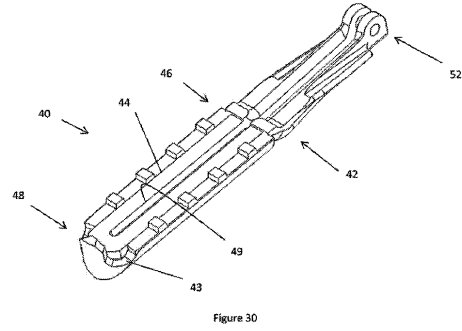
【図 28】



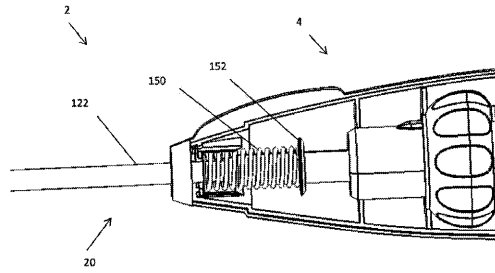
【図 29】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

- (72)発明者 メンシュ ジョン アール
アメリカ合衆国 ミネソタ プリマス オークビュー レーン 2016
(72)発明者 トンプソン リチャード エイ
アメリカ合衆国 ミネソタ セント ルイス パーク グレンハースト アベニュー 3707

合議体

審判長 林 茂樹

審判官 長屋 陽二郎

審判官 二階堂 恭弘

- (56)参考文献 米国特許第5499998 (US, A)
米国特許出願公開第2013/0238016 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/285

A61B 17/295

A61B 17/28

A61B 17/29

A61B 18/14

专利名称(译)	腹腔镜钳子		
公开(公告)号	JP6516752B2	公开(公告)日	2019-05-22
申请号	JP2016540944	申请日	2014-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	捷锐士阿希迈公司(以奥林巴斯美国外科技术名义)		
申请(专利权)人(译)	上回代理CMI油墨		
当前申请(专利权)人(译)	上回代理CMI油墨		
[标]发明人	ファンタリン バチエラーケスター メンシュジョンアール トンプソンリチャードエイ		
发明人	ファン タリン バチエラー ケスター メンシュ ジョン アール トンプソン リチャード エイ		
IPC分类号	A61B17/285 A61B18/14		
FI分类号	A61B17/285 A61B18/14		
优先权	61/889060 2013-10-10 US		
其他公开文献	JP2016532524A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

腹腔镜钳包括手持件，该手持件包括远端部分，从手持件的远端部分突出的管状构件，管状构件具有远端，该远端具有远端开口，以及管状构件并且一对钳口具有从远端开口部分地突出的腿，钳口和管状部分可相对于彼此移动，每个钳口具有拱形部分以及可操作机构，其沿着平行于纵向轴线的方向在钳口和管状构件之间产生相对运动，并且一个或多个管状构件横跨钳口延伸穿过管状构件的远端开口。并且可以通过使管状构件和钳口相对于彼此相对于彼此前进并且使管状构件围绕钳口的弓形部分前进来闭合钳口，钳口与管状构件分离并将远离对方的相对运动，夹爪之间延伸的一个或多个间隔件，所述夹爪能够通过被移动远离彼此打开。

(19) 日本国特許庁(JP)		(12) 特 許 公 報(B2)		(11) 特許番号 特許第6516752号 (P6516752)	
(45) 発行日 令和1年5月22日(2019.5.22)		(24) 登録日 平成31年4月26日(2019.4.26)			
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/285 (2006.01) A 6 1 B 18/14 (2006.01)		F I A 6 1 B 17/285 A 6 1 B 18/14			
請求項の数 6 (全 32 頁)					
(21) 出願番号 特願2016-540944 (P2016-540944)		(73) 特許権者 500498763			
(86) (22) 出願日 平成26年9月12日(2014.9.12)		ジャイラス エーシーエムアイ インク			
(65) 公表番号 特表2016-532524 (P2016-532524A)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ サウ			
(43) 公表日 平成28年10月20日(2016.10.20)		スバーロウ ターンパイク ロード 13			
(86) 国際出願番号 PCT/US2014/055311		6			
(87) 国際公開番号 W02015/053904		(74) 代理人 110001210			
(87) 国際公開日 平成27年4月16日(2015.4.16)		特許業務法人 Y K I 国際特許事務所			
審査請求日 平成28年3月8日(2016.3.8)		(72) 発明者 ファン タリン			
審判番号 不服2017-16747 (P2017-16747/J1)		アメリカ合衆国 ニューハンプシャー ナ			
審判請求日 平成29年11月10日(2017.11.10)		シュア ウィンザミア ウェイ 27			
(31) 優先権主張番号 61/889,060		(72) 発明者 バチエラー ケスター			
(32) 優先日 平成25年10月10日(2013.10.10)		アメリカ合衆国 ミネソタ マウンド ケ			
(33) 優先権主張国 米国 (US)		ンブリッジ レーン 2933			
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 腹腔镜鉗子					