

(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2016-530968

(P2016-530968A)

(43) 公表日 平成28年10月6日 (2016.10.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 17/295 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/295	4 C 1 6 O
<b>A 6 1 B 18/14 (2006.01)</b>	A 6 1 B 18/14	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 36 頁)

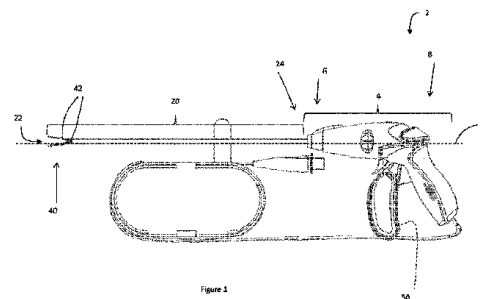
(21) 出願番号	特願2016-540945 (P2016-540945)	(71) 出願人	500498763 ジャイラス エーシーエムアイ インク アメリカ合衆国 マサチューセッツ サウ スパーロウ ターンパイク ロード 1 3 6
(86) (22) 出願日	平成26年9月12日 (2014. 9. 12)	(74) 代理人	110001210 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
(85) 翻訳文提出日	平成28年3月8日 (2016. 3. 8)	(72) 発明者	ウォード ザネ アール アメリカ合衆国 ミネソタ プライヤー レイク マニトゥー ロード ノースイー スト 1 4 9 2 9
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/055335	(72) 発明者	ファン タリン アメリカ合衆国 ニューハンプシャー ナ シュア ウィンデミア ウェイ 2 7
(87) 国際公開番号	W02015/053905		
(87) 国際公開日	平成27年4月16日 (2015. 4. 16)		
(31) 優先権主張番号	61/889, 060		
(32) 優先日	平成25年10月10日 (2013. 10. 10)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡鉗子アセンブリ

## (57) 【要約】

腹腔鏡鉗子は、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分とは、管状部材の長軸方向に平行な方向に相対移動可能であり、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、ジョーのアーチ状区画を超えて管状部材を前進させることによって閉じることができ、また、腹腔鏡鉗子は、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移動を発生させる操作可能機構を含み、管状部材の遠位端部分において、輪郭形状は非円形である。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

遠位端部分を含むハンドピース（４）と、

ハンドピース（４）の遠位端部分から突出する管状部材（２０）であって、遠位端（６）を有する管状部材と、

管状部材（２０）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（４４）を有する１対のジョー（４０）と、を含み、１対のジョーと管状部材は管状部材の長手方向軸に平行な方向に互いに相対移動可能であり、

１対のジョーの各々がアーチ状区間を有し、ジョーのアーチ状区画を超えて管状部材を前進させることによって、１対のジョーは閉じることができ、

１対のジョー（４０）と管状部材（２０）の間に、管状部材の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（５０）を含む腹腔鏡鉗子（２）において、

管状部材の遠位端部分に非円形の輪郭形状が存在す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において、

輪郭形状は管状部材の一部を構成し、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、管状部材が管状部材の長手方向軸（２６）に沿って移動するときに、ジョーを互いに接近させることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

**【請求項 3】**

前項まで何れか１項に記載の腹腔鏡鉗子において、

輪郭形状は、互いに略平行な２つの平坦な側面であることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

**【請求項 4】**

前項までの何れか１項に記載の腹腔鏡鉗子において、

輪郭形状は、ジョー、ジョーの脚部、またはその両方の横方向の移動に抗する、２つの対向する扇形湾曲形状であることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の腹腔鏡鉗子において、

扇形湾曲形状（３２）は、扇形湾曲部分の長さの実質的に中央において高さが最大となる略半円形であり、対向する扇形湾曲形状が互いに向かって延びることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

**【請求項 6】**

前項までの何れか１項に記載の腹腔鏡鉗子において、

輪郭形状は、上面と下面の上の１対の平坦面と、上面と下面の付近に位置する１対の対向する側面の上の１対の平坦面と、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対の対向する側面上の１対の平坦面との間に延びることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の腹腔鏡鉗子において、

ギャップはブレード用凹部（３４）であり、ブレード用凹部（３４）は、腹腔鏡鉗子（２）のブレードがブレード用凹部（３４）を通して長手方向に延びて管状部材（２０）の遠位端から外に出られる十分な大きさがあることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

**【請求項 8】**

前項までの何れか１項に記載の腹腔鏡鉗子において、

管状部材（２０）の実質的に全部が略円形の断面を有し、管状部材の遠位端は、非円形の輪郭形状を作るカムシャフト（７０）を含むことを特徴とする腹腔鏡鉗子。

**【請求項 9】**

請求項 8 に記載の腹腔鏡鉗子において、

カムシャフト（７０）は、管状部材の遠位端において管状部材の内壁に接続されることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

10

20

30

40

50

## 【請求項 10】

前項までの何れか 1 項に記載の腹腔鏡鉗子において、

管状部材 (20) の遠位端 (22) は、複数のポケットを形成する複数のアーチ状部分を含み、複数のポケットのうちの各ポケットは、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ことを特徴とする腹腔鏡鉗子。

## 【請求項 11】

請求項 10 に記載の腹腔鏡鉗子において、

ブレード用凹部 (34) が複数のポケット (36) の少なくともいくつかの間に延びることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

## 【請求項 12】

10

前項までの何れか 1 項に記載の腹腔鏡鉗子において、

ジョーがピボットジョイント (52) を含み、ジョーは、ピボットジョイント (52) を中心に回転して開閉することを特徴とする腹腔鏡鉗子。

## 【請求項 13】

前項までの何れか 1 項に記載の腹腔鏡鉗子において、

ジョーを開状態に保持するための付勢機構をさらに含むことを特徴とする腹腔鏡鉗子。

## 【請求項 14】

a. ハンドピース (4) と、

b. ジョー付勢機構と、

c. 管状部材 (26) であって、

20

i. 外管 (122) と、

ii. 内管 (120) 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互いに対して移動するように構成されている管状部材と、

d. 少なくとも部分的に管状部材の中を通して管状部材から延びるジョー (40) と、

e. 内管と外管を互いに対して付勢して、ジョーを開くように付勢する付勢部材 (150) と、を含む腹腔鏡鉗子 (2) において、

ジョーは、内管に固定された 1 つ以上の軸を中心に旋回し、

外管がジョーを通過することで、ジョーが互いに向かって移動されることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

## 【請求項 15】

30

請求項 14 に記載の腹腔鏡鉗子において、

ピンが外管に接続されてジョーの間に延び、ピンは、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、ジョーを互いに離隔させることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

## 【請求項 16】

請求項 14 および 15 の何れか 1 項に記載の腹腔鏡鉗子において、

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は、内管に接続された 1 つ以上のピンに接続されるため、1 つ以上の軸は 1 つ以上のピンであることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

## 【請求項 17】

40

請求項 14 ~ 16 の何れか 1 項に記載の腹腔鏡鉗子において、

ブレードが管状部材の中に配置され、ブレードは、軸方向に移動して管状部材から出入りできることを特徴とする腹腔鏡鉗子。

## 【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】

## 【0002】

50

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

20

30

40

50

#### 【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げ、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。

#### 【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。

#### 【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

#### 【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。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。

10

【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、管状部材の長手方向軸に平行な方向に互いに相対移動可能であり、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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

一、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抗すること、扇形湾曲形状は、扇形湾曲部分の長さの実質的に中央において高さが最大となる略半円形であり、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外に出られる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、ジョーがそのピボットジョイントを中心に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 14 A】離間部材の斜視図である。

【図 14 B】図 14 A 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 17 A】カムシャフトの斜視図である。

【図 17 B】図 17 A 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 25 A】管状部材および / またはカムシャフトの側面図である。

【図 25 B】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

10

20

30

40

50

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

#### 【 0 0 1 7 】

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、鉗子を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

#### 【 0 0 1 8 】

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

#### 【 0 0 1 9 】

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

50



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いてもよい。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

10

20

30

40

50

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

40

50

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、中実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

10

20

30

40

50

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、またはスタイレットおよび／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

10

20

30

40

50

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、ジョーの長さと同じくてもよい。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。

10

20

30

40

#### 【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

50

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。

【0035】

10

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】

20

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。

30

【0037】

40

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

50

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いるとしてもよい。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るとしてもよい。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。

10

20

30

40

50

#### 【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。

#### 【 0 0 4 3 】

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。

#### 【 0 0 4 4 】

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。

#### 【 0 0 4 5 】

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。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

10

20

30

40

50

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

10

20

30

40

50

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、

10

20

30

40

50

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よい。複数のピンが使用される場合、ピンは同じであってよい。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

10

20

30

40

50

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ならって延びてもよい。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。

10

20

30

40

【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。

50

## 【 0 0 6 0 】

図 2 C 1 は、管状部材 2 0 の斜視図を示す。管状部材 2 0 は、ジョーの脚部とジョー 4 0 ( 図示せず ) が管状部材 2 0 から延びるための遠位側開口部 2 8 を含む。

## 【 0 0 6 1 】

図 2 C 2 は、図 2 C 1 の管状部材 2 0 の線 2 C 2 - 2 C 2 に沿った断面図を示す。管状部材 2 0 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 3 2 を含む。ジョーの脚部 4 4 は管状部材 2 0 から延び、管状部材 2 0 の扇形湾曲部分 3 2 はジョーの脚部 4 4 を拘束し、それによって脚部 4 4 または管状部分 2 0 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。

## 【 0 0 6 2 】

図 3 は、管状部材 2 0 または、管状部材 2 0 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 2 0 は上面と下面に沿って 1 対の内側平坦部分 3 0 を含む。ブレード用凹部 3 4 が 1 対の内側平坦部 3 0 間に延び、ブレード ( 図示せず ) が管状部材 2 0 の外へと延びる。

## 【 0 0 6 3 】

図 4 は、管状部材 2 0 の断面図を示す。管状部材 2 0 は、複数のポケット面 3 6 を含む。複数のポケット面 3 6 は、ジョーの脚部 4 4 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 2 0 または脚部 4 4 が軸方向に移動すると、ポケット面 3 6 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 3 4 がポケット面 3 6 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 2 8 を通って延びる。

## 【 0 0 6 4 】

図 5 は、図 4 の管状部材 2 0 の側面図を示す。図のように、管状部材 2 0 は一方の端において遠位側開口部 2 8 を有する。

## 【 0 0 6 5 】

図 6 は、管状部材 2 0 の断面図の別の例を示す。管状部材 2 0 は、ジョーの脚部 4 4 間の中央に沿ってブレード用凹部 3 4 を含む。管状部材 2 0 は、ジョーの脚部 4 4 の各々を受けるためのポケット面 3 6 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。

## 【 0 0 6 6 】

図 7 は、管状部材 ( 図示せず ) に挿入されるカムシャフト 7 0 の一例の斜視図を示す。カムシャフト 7 0 は、成形による張り 7 4 を含み、そこから 1 対の突出部 7 2 が延びる。

## 【 0 0 6 7 】

図 8 は、カムシャフト 7 0 の側面図を示し、成形による張り 7 4 と、成形による張り 7 4 から延びる 1 対の突出部 7 2 を有する。

## 【 0 0 6 8 】

図 9 は、カムシャフト 7 0 の上面図を示す。カムシャフトは、1 対の突出部 7 2 を有する成形による張り 7 4 を含む。突出部 7 2 の各々は側壁 7 6 を含む。

## 【 0 0 6 9 】

図 1 0 は、カムシャフト 7 0 の端面図を示す。カムシャフト 7 0 の側壁 7 6 は、カムシャフト 7 0 の内側に平坦部分 3 0 を有する。

## 【 0 0 7 0 】

図 1 1 は、腹腔鏡鉗子 2 に配置されたカムシャフト 7 0 を示し、そこからジョー 4 0 が延びている。ジョー 4 0 は、1 対の作動部 4 2 を含み、これらがカムシャフト 7 0 によって付勢されて、ジョー 4 0 が開閉する。

## 【 0 0 7 1 】

図 1 2 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 4 0 はヒール 4 6 と前部 4 8 を含む。ヒール 4 6 の近位側に 1 対の対向するアーチ状区間 4 2 があり、これらはシャフト 2 0 が対向するジョー 4 0 と接触すると、対向するジョー 4 0 を閉じる。シャフト 2 0 が引き戻されると、カムシャフト 7 0 上に配置された離間部材 9 0

10

20

30

40

50

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 14 A 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。

【0074】

図 14 B 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。

【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 17 A 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。

【0078】

図 17 B 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。

【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

10

20

30

40

50



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 を通って案内される。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 62 を通って、これに沿って案内される。ジョー 40 は各々がジョーシャフト 41 に接続され、これは 1 対のジョーシャフトガイド 64 を通って延びる。

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 25 A 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 25 B 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 を通って延び、ブレードは長手方向に移動可能である。

【0089】

30

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 を通って延び、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。

【0090】

40

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 を通って延びる。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 にアーチ状区間 42 を含み、これは、アーチ状区間 42 が管状部材 20 と接触する時にジョー 40 を閉じるのを助ける。ブレード 10 はジョー 40 間に配置される。

50

## 【 0 0 9 1 】

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。

## 【 0 0 9 2 】

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。

## 【 0 0 9 3 】

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。

## 【 0 0 9 4 】

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。

## 【 0 0 9 5 】

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。

## 【 0 0 9 6 】

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。

## 【 0 0 9 7 】

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」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

10

20

30

40

50

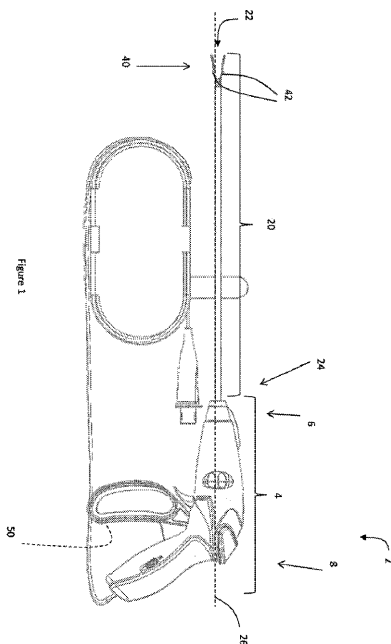
い。

【 0 0 9 8 】

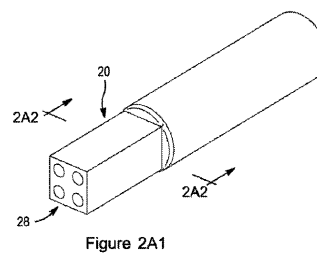
当然のことながら、上記の説明は例示を目的としており、限定的ではない。当業者にとっては、提供された例以外の多くの実施形態および多くの応用が、上記の説明を読むことによって明らかとなるであろう。したがって、教示の範囲は上記の説明を参照して判断されるべきではなく、付属の特許請求の範囲および、かかる特許請求の範囲について認められる均等物の全範囲を併せて参照することにより判断されるべきである。特許出願と公報を含むすべての記事と参考文献の開示は、あらゆる目的のために参照によって援用される。以下の特許請求において、本明細書で開示された主題の何れかの態様が省かれていても、かかる主題が放棄されたのではなく、発明者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

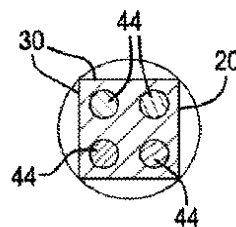
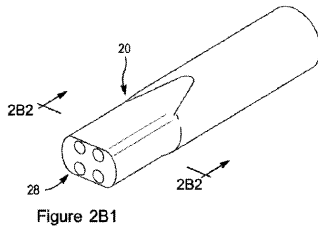
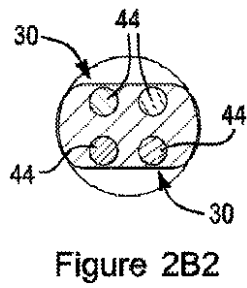


Figure 2A2

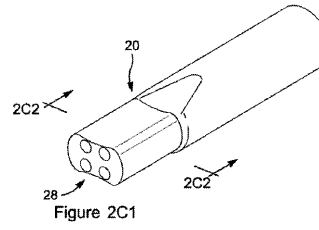
【図 2 B 1】



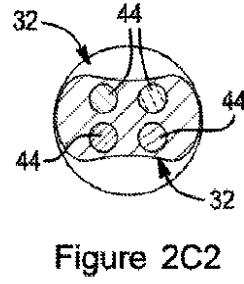
【図 2 B 2】



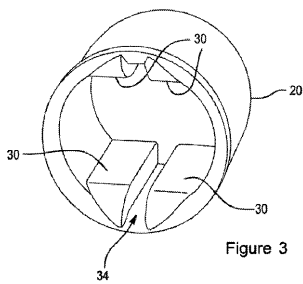
【図 2 C 1】



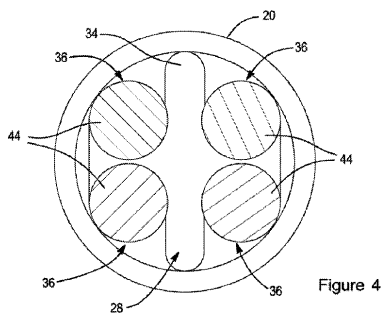
【図 2 C 2】



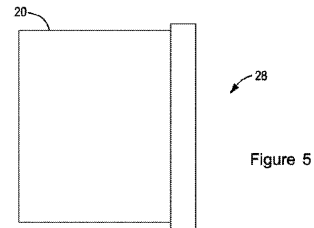
【図 3】



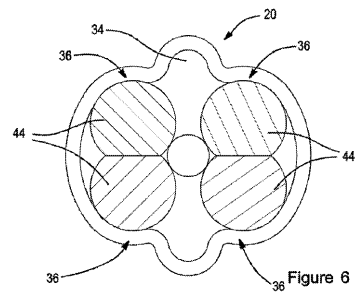
【図 4】



【図 5】



【図 6】





【図 15】

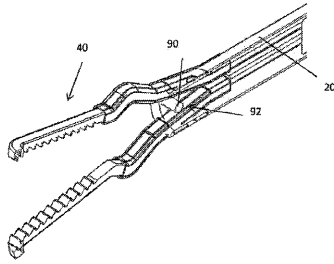


Figure 15

【図 16】

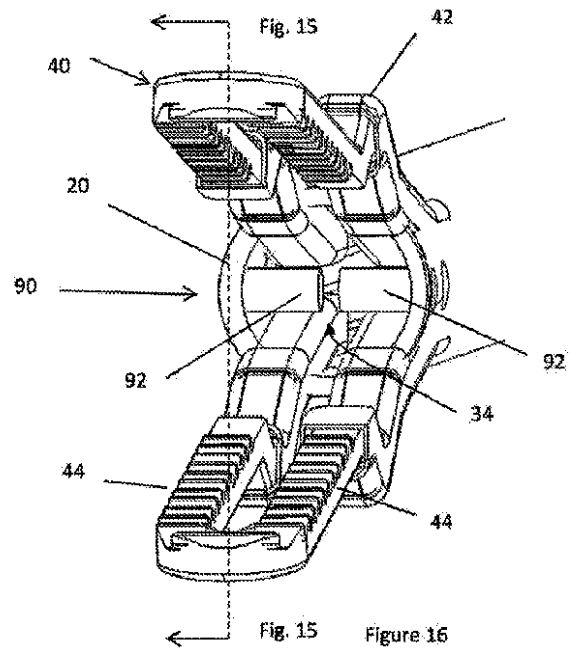


Figure 16

【図 17 A】

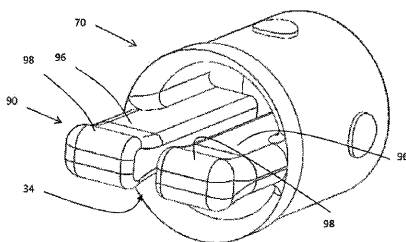


Figure 17A

【図 17 B】

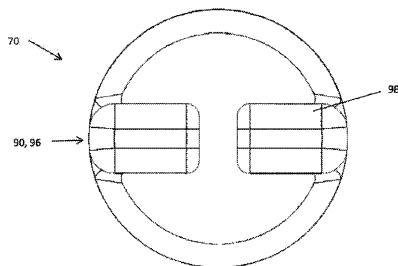


Figure 17B

【図 18】

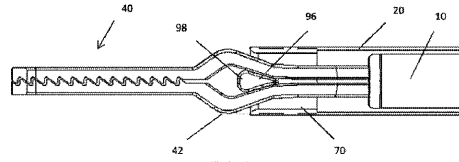


Figure 18

【図 19】

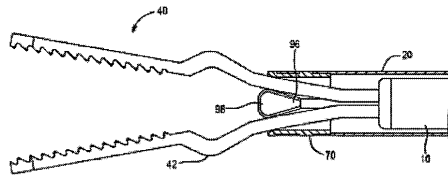


Figure 19

【図 20】

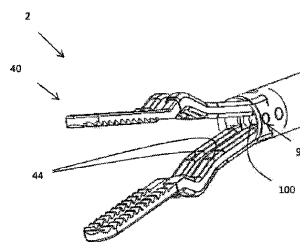
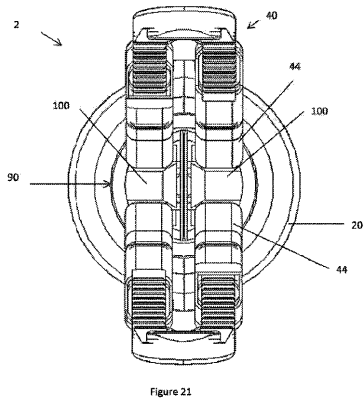
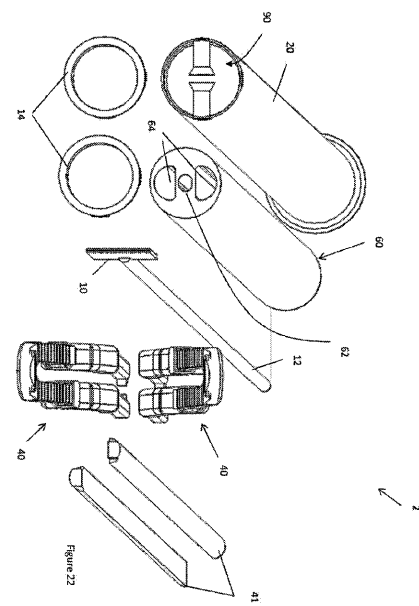


Figure 20

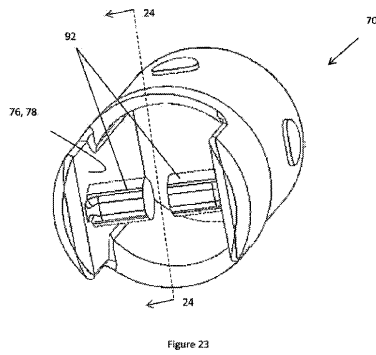
【図 2 1】



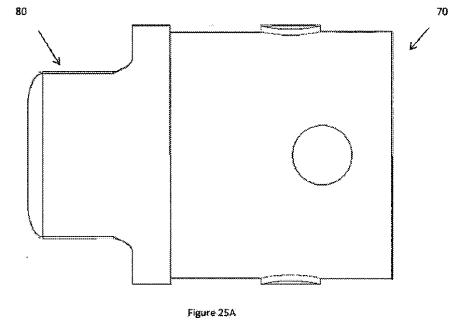
【図 2 2】



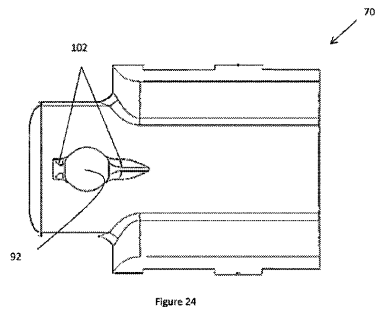
【図 2 3】



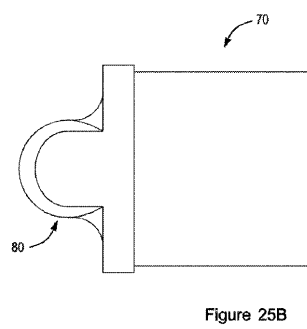
【図 2 5 A】



【図 2 4】



【図 2 5 B】



【図 26】

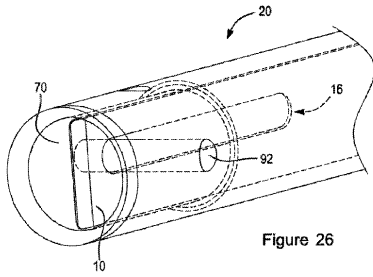


Figure 26

【図 28】

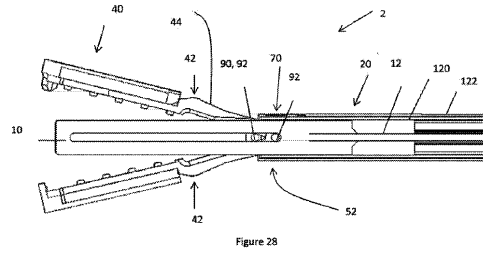


Figure 28

【図 27】

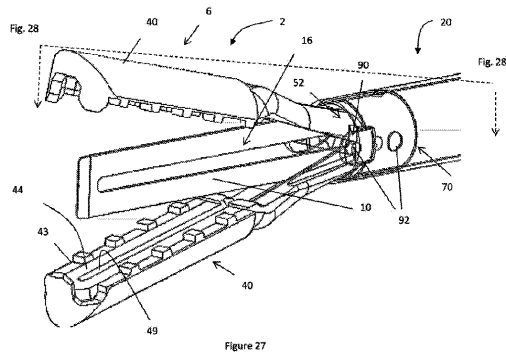


Figure 27

【図 29】

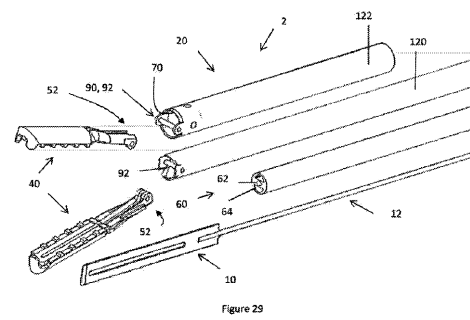


Figure 29

【図 30】

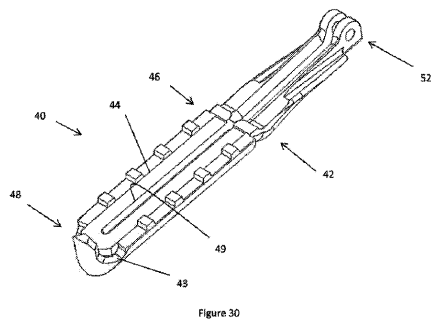


Figure 30

【図 31】

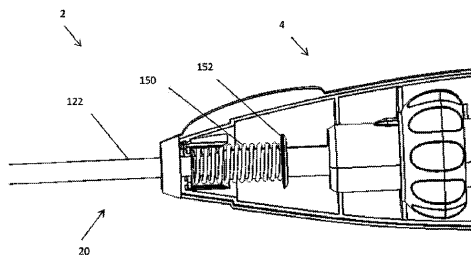


Figure 31



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2014/055335

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B17/295

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/251613 A1 (GUERRA PAUL [US] ET AL) 13 October 2011 (2011-10-13)	1,8,9, 11-14, 16,17 15
A	figures 1-24 abstract paragraphs [0001], [0006], [0038] - [0042], [0054], [0058] -----	
X	WO 95/07662 A1 (MICROSURGE INC [US]) 23 March 1995 (1995-03-23)	1-14,16, 17 15
Y	figures 1-11 abstract page 8, line 25 - page 12, line 12 page 19, line 20 - page 20, line 33 ----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 2014

Date of mailing of the international search report

11/12/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moualed, Laura

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2014/055335

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 010 523 A (SABIN PIERRE JEAN-CLAUDE [FR] ET AL) 4 January 2000 (2000-01-04)	15
A	figures 1-4 abstract column 3, line 44 - column 4, line 38 -----	1,8,9, 12,14, 16,17
A	US 5 601 572 A (MIDDLEMAN LEE M [US] ET AL) 11 February 1997 (1997-02-11) column 32, lines 20-44; figure 2 -----	1-6,8
A	US 5 458 598 A (FEINBERG MARC [US] ET AL) 17 October 1995 (1995-10-17)  figures 1-4 abstract column 2, line 10 - column 4, line 14 -----	1,7,10, 11,13, 14,17
A	US 5 445 638 A (RYDELL MARK A [US] ET AL) 29 August 1995 (1995-08-29)  the whole document -----	1,7,10, 11,13, 14,17

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/055335

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011251613 A1	13-10-2011	US 2011251613 A1 WO 2011130043 A1	13-10-2011 20-10-2011
WO 9507662 A1	23-03-1995	DE 4496959 T1 US 5499998 A WO 9507662 A1	26-09-1996 19-03-1996 23-03-1995
US 6010523 A	04-01-2000	AT 278358 T AU 3773497 A CA 2261592 A1 CN 1225564 A DE 69731096 D1 DE 69731096 T2 EP 0921758 A1 FR 2751199 A1 US 6010523 A WO 9803116 A1	15-10-2004 10-02-1998 29-01-1998 11-08-1999 11-11-2004 20-10-2005 16-06-1999 23-01-1998 04-01-2000 29-01-1998
US 5601572 A	11-02-1997	US 5601572 A US 5632746 A	11-02-1997 27-05-1997
US 5458598 A	17-10-1995	AU 1290595 A CA 2177829 A1 EP 0739188 A1 JP H09510113 A US 5458598 A WO 9515124 A1	19-06-1995 08-06-1995 30-10-1996 14-10-1997 17-10-1995 08-06-1995
US 5445638 A	29-08-1995	NONE	

## フロントページの続き

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

(72)発明者 ネルソン ジェフリー  
アメリカ合衆国 ミネソタ ミネアポリス フィフスストリート サウスイースト 622 アパートメント 2

(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 ヴィンドガッセン ライアン  
アメリカ合衆国 ミネソタ ナウゼン トゥーハンドレッドフィフティーンス アベニュー ノースウエスト 6616

(72)発明者 モエ リヤド  
アメリカ合衆国 ウィスコンシン マディソン ノース ギャモン ロード 305

(72)発明者 ベーデン マイケル  
アメリカ合衆国 ミネソタ ロング レイク ハイ レーン 3445

(72)発明者 ダルガード エリック  
アメリカ合衆国 ミネソタ チャンプリン ポーター ドライブ 11905

(72)発明者 バーラット ポール  
ポーランド ワルシャワ ピーエル - 00 - 790 ビルロバ 8 / 10 アpartment # 18

(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

Fターム(参考) 4C160 FF19 GG24 KK03 KK15 MM32 NN09 NN12 NN14

专利名称(译)	腹腔镜钳组装		
公开(公告)号	<a href="#">JP2016530968A</a>	公开(公告)日	2016-10-06
申请号	JP2016540945	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		
[标]发明人	ウォードザネアール ファンタリン ネルソンジェフリー メンシュジョンアール ヴィンドガッセンライアン モエリヤド ベーデンマイケル ダルガードエリック バーラットポール トンプソンリチャードエイ		
发明人	ウォード ザネ アール ファン タリン ネルソン ジェフリー メンシュ ジョン アール ヴィンドガッセン ライアン モエ リヤド ベーデン マイケル ダルガード エリック バーラット ポール トンプソン リチャード エイ		
IPC分类号	A61B17/295 A61B18/14		
FI分类号	A61B17/295 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C160/FF19 4C160/GG24 4C160/KK03 4C160/KK15 4C160/MM32 4C160/NN09 4C160/NN12 4C160/NN14		
优先权	61/889060 2013-10-10 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

腹腔镜钳包括：具有顶端部的机头；从机头的顶端部突出的筒状部件；具有顶端的筒状部件；以及配置在筒状部件内的筒状部件。一对爪具有从一对爪的远端部分地突出的爪和管状部，该爪在与管状构件的长度方向平行的方向上可相对移动，所述一对钳口中的每一个都具有弓形部分，可以通过使所述管状构件前进经过所述钳口的弓形部分来闭合所述一对钳口，并且所述腹腔镜钳包括一对钳口。在管状构件的远端部分处，轮廓形状是非圆形的，包括可致动机构，该致动机构用于在钳口和管状构件之间沿着平行于管状构件的纵轴的方向产生相对运动。

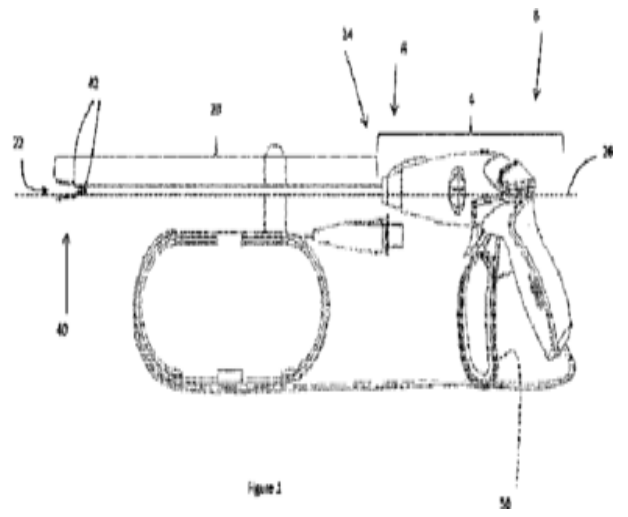


Figure 1