

(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2012-501736

(P2012-501736A)

(43) 公表日 平成24年1月26日(2012.1.26)

| (51) Int. Cl.                    | F I                 | テーマコード (参考) |
|----------------------------------|---------------------|-------------|
| <b>A 6 1 B 17/28 (2006.01)</b>   | A 6 1 B 17/28       | 4 C 1 6 0   |
| <b>A 6 1 B 17/3201 (2006.01)</b> | A 6 1 B 17/32 3 2 0 |             |
| <b>A 6 1 B 18/12 (2006.01)</b>   | A 6 1 B 17/39 3 1 0 |             |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願2011-526115 (P2011-526115)  
 (86) (22) 出願日 平成21年8月27日 (2009. 8. 27)  
 (85) 翻訳文提出日 平成23年4月5日 (2011. 4. 5)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2009/055140  
 (87) 国際公開番号 W02010/027895  
 (87) 国際公開日 平成22年3月11日 (2010. 3. 11)  
 (31) 優先権主張番号 12/203, 330  
 (32) 優先日 平成20年9月3日 (2008. 9. 3)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

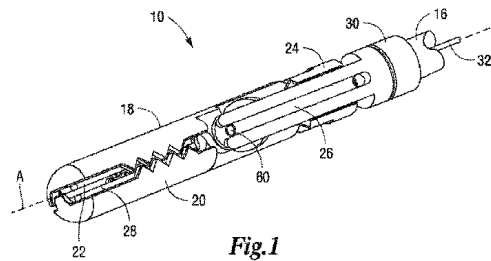
(71) 出願人 595057890  
 エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド  
 Ethicon Endo-Surgery, Inc.  
 アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545  
 (74) 代理人 100088605  
 弁理士 加藤 公延  
 (74) 代理人 100130384  
 弁理士 大島 孝文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科的把持装置

(57) 【要約】

長手方向軸を画定するUリンクと、第1の部材と第2の部材とを含む顎と、を含む、外科装置。スライダは、Uリンクに摺動可能に係合され、ピンを含む。ピンは、第1のスロットに収容可能に係合され、顎は、スライダの長手方向の移動により第1の位置と第2の位置との間で選択的に移動可能である。様々な実施形態において、第1と第2の部材は、傾斜開位置と平行開位置と平行閉位置との間で移動可能である。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

外科装置であって、  
 長手方向軸を画定するUリンクと、  
 第 1 の部材と第 2 の部材とを含む顎であって、前記第 1 の部材が第 1 のスロットを画定する、顎と、  
 前記Uリンクに摺動可能に係合され、ピンを含む、スライダと、  
 を含み、  
 前記ピンが、前記第 1 のスロット内に收容可能に係合され、前記顎が、前記スライダの長手方向の移動によって第 1 の位置と第 2 の位置との間で選択的に移動可能であり、前記外科装置が、内視鏡のワーキングチャンネル内に挿入されるように寸法が決められた、外科装置。

10

## 【請求項 2】

前記第 2 の部材が、第 2 のスロットを画定し、前記ピンが、前記第 2 のスロット内に收容可能に係合された、請求項 1 に記載の外科装置。

## 【請求項 3】

前記スライダが、第 2 のピンを有する、請求項 1 に記載の外科装置。

## 【請求項 4】

前記第 2 の部材が、第 2 のスロットを画定し、前記第 2 のピンが、前記第 2 のスロット内に收容可能に係合された、請求項 3 に記載の外科装置。

20

## 【請求項 5】

前記顎が、切断要素を含む、請求項 1 に記載の外科装置。

## 【請求項 6】

前記第 1 のスロット及び前記第 2 のスロットが線形である、請求項 2 に記載の外科装置。

## 【請求項 7】

前記第 1 のスロット及び前記第 2 のスロットが非線形である、請求項 2 に記載の外科装置。

## 【請求項 8】

前記スライダにドライブラインが結合された、請求項 2 に記載の外科装置。

30

## 【請求項 9】

前記ドライブラインの近位端を收容するハンドル部分と、  
 前記ドライブラインに動作可能に結合されたトリガと、  
 を含み、  
 前記トリガは、第 1 の回転方向に枢動可能で、前記ドライブラインを前記第 1 の方向に動かして前記顎を開き、  
 前記トリガは、第 2 の回転方向に枢動可能に動かされ、前記ドライブラインを前記第 2 の方向に動かして前記顎を閉じる、請求項 8 に記載の外科装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【背景技術】

40

## 【0001】

腹腔鏡外科的処置では、身体に小さな切開部が作られ、その切開部に外科装置の細長いシャフトを挿入して、シャフトの遠位端が手術部位に位置決めされる。内視鏡処置では、外科装置の細長いシャフトが、口や肛門などの自然な開口部に挿入され経路に沿って進められて、装置の遠位端が手術部位に位置決めされる。内視鏡処置は、一般に、身体内腔の屈曲した経路に適応するためにフレキシブルシャフトの使用を必要とし、それに対して腹腔鏡処置では剛性シャフトを使用することができる。これらのツールを使用して、診断又は治療効果を達成するために、多くの方法で組織と係合しかつ/又はその組織を処置することができる。

## 【0002】

50

多くの場合、腹腔鏡処置及び内視鏡処置の際、外科医は、軟繊維の把持、焼灼、操作、切開又は締め付けを必要とする。そのような動作は、止血鉗子や鉗子などのペンチ状ツールを使用して行なわれることがある。幾つかの環境では、ツールの作業端は、第1の電極と第2の電極とを含み、それらの電極の一方が他方の電極に近づけられ、それにより2つの導体素子間に電流が流れることができる。2つの電極間に軟繊維が捕捉されたとき、流れる電流が、軟繊維を焼灼し、蒸発させかつ/又は他の方法で処置することができる。従来のバイポーラ鉗子(米国特許第5,944,718号を参照。この開示全体は、参照により本明細書に組み込まれる)は、静止している第2の電極に対して角度駆動することができる第1の電極を含んでいた。これらの鉗子は、第1の電極に取り付けられた第1の電線を更に含み、この第1の電線は、電源から第1の電極に電流を供給するように構成されている。更に、これらの鉗子は、第2の電極に取り付けられた第2の電線を含んでおり、この第2の電線は、電気回路を完結させ電流を電源に戻すように構成されている。状況によっては、ツールの作用端は、軟繊維の切断、分断又は切開を可能にするために第1の刃部材と第2の刃部材を備えた切断端を含む。状況によって、ツールの作用端は、組織を把持しやすくする複数の歯を含む。

10

20

30

40

50

#### 【0003】

一般に、これらの腹腔鏡装置及び内視鏡装置は、装置の作用端と関連付けられてユーザ制御操作を可能にするリンク機構を必要とする。リンク機構は、ユーザが、作用端の顎を開位置と閉位置との間で動かすことを可能にする。開位置は、顎が互いに離間して配置されたときであり、閉位置は、顎部材が協力してその間に組織を把持するときである。顎の動きを制御するために使用されるそのようなリンク機構は、多くの場合、多数の小さな構成要素を必要とする複雑なものであり得る。更に、状況によっては、そのようなリンク機構は、外科的処置の際に望ましい締め付け力又は開放力を提供しない場合がある。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0004】

したがって、外科装置の作用端の作動を制御するための改善された方法及び装置が依然として必要である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0005】

様々な実施形態の新規特徴が、特許請求の範囲で詳細に示される。しかしながら、様々な実施形態は、構成と操作方法の両方に関して、添付図面と共に以下の説明を参照することによって最もよく理解することができる。

【図1】外科的把持装置の一実施形態の斜視図。

【図2】図1に示した外科的把持装置を含むシステムの一実施形態の斜視図。

【図2a】外科的把持装置が内視鏡のワーキングチャンネルから突出している一実施形態。

【図3】図1に示した外科的把持装置の下顎の一実施形態。

【図4】図1に示した外科的把持装置の上顎の一実施形態。

【図5】図1に示した外科的把持装置のスライダの一実施形態。

【図6】図1に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。

【図6a】長手方向軸に沿って切断された、図6に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。

【図7】作動中の、図1に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。

【図7a】長手方向軸に沿って切断された、図7に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。

【図8】作動中の、図1に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。

【図8a】長手方向軸に沿って切断された、図8に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。

【図9】外科的把持装置の一実施形態の斜視図。

- 【図10】外科的把持装置の一実施形態の斜視図。
- 【図11】図10に示した外科的把持装置を含むシステムの斜視図。
- 【図12】図10に示した外科的把持装置の下顎の一実施形態。
- 【図13】図10に示した外科的把持装置の上顎の一実施形態。
- 【図14】図10に示した外科的把持装置のスライダの一実施形態。
- 【図15】図10に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。
- 【図15a】長手方向軸に沿って切断された、図15に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。
- 【図16】作動中の、図9に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。
- 【図16a】長手方向軸に沿って切断された、図16に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。 10
- 【図17】作動中の、図9に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。
- 【図17a】長手方向軸に沿って切断された、図17に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。
- 【図18】外科的把持装置の一実施形態の斜視図。
- 【図19】図18に示した外科的把持装置を含むシステムの一実施形態の斜視図。
- 【図20】図18に示した外科的把持装置の下顎の一実施形態。
- 【図21】図18に示した外科的把持装置の上顎の一実施形態。
- 【図22】図18に示した外科的把持装置のスライダの一実施形態。
- 【図23】図18に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。 20
- 【図23a】長手方向軸に沿って切断された、図23に示した外科的把持装置の一実施形態の断面透視図。
- 【図24】作動中の、図18に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。
- 【図24a】長手方向軸に沿って切断された、図24に示した外科的把持装置の一実施形態の断面透視図。
- 【図25】作動中の、図18に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。
- 【図25a】長手方向軸に沿って切断された、図25に示した外科的把持装置の一実施形態の断面透視図。
- 【図26a】外科的把持装置の一実施形態の透視図。
- 【図26b】外科的把持装置の一実施形態の透視図。 30
- 【図27a】図26aに示した外科的把持装置の下顎の一実施形態。
- 【図27b】図26bに示した外科的把持装置の下顎の一実施形態。
- 【図28a】図26aに示した外科的把持装置の下顎の一実施形態。
- 【図28b】図26bに示した外科的把持装置の下顎の一実施形態。
- 【図29a】図26aに示した外科的把持装置のスライダの一実施形態。
- 【図29b】図26bに示した外科的把持装置のスライダの一実施形態。
- 【図30a】図26aに示した外科的把持装置のリンク機構の一実施形態。
- 【図30b】図26bに示した外科的把持装置のリンク機構の一実施形態。
- 【図30c】図26a～図26bに示した外科的把持装置のリンク機構の一実施形態。
- 【図31a】図26aに示した外科的把持装置のUリンクの一実施形態。 40
- 【図31b】図26bに示した外科的把持装置のUリンクの一実施形態。
- 【図32a】図31aに示したUリンクの上のスロット構成の一実施形態。
- 【図32b】図31bに示したUリンクの上のスロット構成の一実施形態。
- 【図33】図26a～図26bに示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。
- 【図33a】長手方向軸に沿って切断された、図33に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。
- 【図34】図26a～図26bに示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。
- 【図34a】長手方向軸に沿って切断された、図34に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。
- 【図35】図26a～図26bに示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。 50

【図 3 5 a】長手方向軸に沿って切断された、図 3 5 に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。

【図 3 6】図 2 6 a ~ 図 2 6 b に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。

【図 3 6 a】長手方向軸に沿って切断された、図 3 6 に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。

【図 3 7】図 2 6 a ~ 図 2 6 b に示した外科的把持装置の一実施形態の側面図。

【図 3 7 a】長手方向軸に沿って切断された、図 3 7 に示した外科的把持装置の一実施形態の断面図。

【図 3 8】組織を焼灼する図 2 6 a ~ 図 2 6 b に示した外科装置の等角図。

【図 3 9】組織を焼灼する図 2 6 a ~ 図 b に示した外科装置の等角図。

【図 4 0】組織を焼灼する図 2 6 a ~ 図 2 6 b に示した外科装置の等角図。

【発明を実施するための形態】

【0006】

本明細書に述べる様々な実施形態は、切断装置、把持装置及び電気治療アブレーション装置を含む外科装置の作動を対象とする。電気治療アブレーション装置は、患者内の組織処置領域（例えば、標的部位）内又はその近くに、内視鏡的、経皮的（皮膚を通して）又は腹腔鏡的に、及び幾つかの実施形態ではこれらの任意の組み合わせで位置決めすることができる電極を含む。本発明の少なくとも 1 つの形態では、バイポーラ鉗子は、2 つ以上の電極を含むことができ、これらの電極は、例えば血管などの導管に当てて又は導管の近くに位置決めすることができ、またエネルギーを電極に供給することができる。様々な状況において、エネルギーは、血液が実質的に血管内を流れないように血管を少なくとも実質的に封止するのに十分であってよい。少なくとも 1 つの外科的技法では、バイポーラ鉗子を使用して血管を 2 つの位置で封止することができ、その結果、2 つの封止位置の間にある場所で、血管を切開又は切断することができる。少なくとも 1 つの実施形態において、バイポーラ鉗子は、血管を切開するように構成することができる切断要素を含むことができる。様々な実施形態において、切断要素は、血管に対して移動することができる鋭い縁を含んでもよい。少なくとも 1 つの実施形態では、切断要素をエネルギー源に電氣的に接続することができ、通電された切断要素は、組織を切開するように構成され得る。

【0007】

本発明の少なくとも 1 つの形態では、バイポーラ鉗子は、第 1 及び第 2 の顎部材内にそれぞれ位置決めされた第 1 及び第 2 の電極を含むことができ、顎部材の少なくとも一方は、実質的にテーパ状の輪郭を含んでもよい。様々な外科的技法では、顎部材を実質的に閉位置に位置決めすることができ、その結果、顎部材の遠位端を、例えば血管と、その血管を少なくとも部分的に取り囲む組織との中間に位置決めすることができる。その後で、少なくとも 1 つの外科的技法では、顎部材を開いて血管を軟繊維から引き離すことができる。様々な技法では、顎部材を繰り返し開閉して、血管と組織との間の穴を拡げかつ / 又は他の方法で組織から血管を分離させることができる。少なくとも 1 つの実施形態では、顎部材の少なくとも一方が、軟繊維及び / 又は血管を把持するように構成された隆起、歯及び / 又はざらつきのある外側面を含んでもよい。

【0008】

位置決めされると、電気治療電極は、エネルギーを治療領域に、例えば電流の形で送るように適応される。電流は、患者の外部に配置された制御ユニット又は発生器によって生成され得る。電流は、周波数、振幅、極性及びパルス幅に関する特定の波形によって特徴付けられ得る。行われる診断又は治療処置によって、外科装置は、陰極と陽極の両方を含む 1 つの電極を含んでもよく、又は少なくとも 1 つが陰極として働き少なくとも 1 つが陽極として働く複数の電極を含んでもよい。行われる診断又は治療処置によって、疾患組織を電氣的に焼灼又は破壊することができる。より詳細には、電気治療アブレーション装置は、腫瘍、腫瘍、病変及び他の異常組織成長を焼灼又は破壊するのに十分なエネルギーを疾患組織に提供するために使用されてもよい。少なくとも 1 つの実施形態において、本明細書で述べる電気治療アブレーション装置及び技法は、ネクローシスを迅速に作製し生体

10

20

30

40

50

内で生きた癌組織を破壊することによって癌の治療に使用され得る。そのような装置及び技法は、2007年8月31日に出願された代理人整理番号END6182USNP/070301の「ELECTRICAL ABLATION SURGICAL INSTRUMENTS」と題する、同一所有者による同時係属米国特許出願整理番号11/897,676号に更に記載されており、この開示全体は参照により本明細書に組み込まれる。

#### 【0009】

電気治療アブレーションは、電気穿孔法又は電気透過処理技術を使用してもよく、その場合、外部から印加される電界（電位）が、細胞原形質膜の導電率及び透過率を大幅に高める。電気穿孔法は、そのような生体膜全体に不安定化電位を生成することである。電気穿孔法では、細胞原形質膜全体の電圧がその絶縁耐力を超えたときに穴が形成される。電気穿孔法の不安定化電位は、一般に、数ミリメートルの距離にわたって数百ボルトの範囲である。特定の大きさの閾値より下では、電位は、分子プローブ、細胞の機能を変化させ得る薬物、コーディングDNA片を負荷するなど、何らかの物質を細胞に導入する手段、又は細胞内の薬物の吸収を高める手段として、生体膜全体に印加されてもよい。印加電界の強度及び/又は印加電界への曝露時間が適切に選択された場合は、電気パルスによって形成された穴が、短期間後に再び封止され、その期間中に細胞外の化合物が細胞に入り得る。特定の電界閾値より下では、プロセスは可逆的であり、電位は細胞膜を永久的に破損しない。このプロセスは、可逆的電気穿孔法（RE）と呼ばれることがある。

10

#### 【0010】

一方、生細胞が広い電界に過度に曝されると、アポトーシス及び/又はネクローシス、即ち細胞死をもたらすプロセスを引き起こす可能性がある。生細胞が細胞膜全体にわたって広い過度の電界又は電位に過度に曝されることは、細胞を死なせ、したがって不可逆的電気穿孔法（IRE）と呼ばれることがある。

20

#### 【0011】

電気穿孔法は、電気穿孔装置と呼ばれる装置で行なわれ得る。そのような装置は、電流を生成し、その電流を細胞に通す。電気穿孔装置は、エネルギー源に接続された2つ以上の金属（例えば、アルミニウム）の導電性電極を含み得る。エネルギー源は、周波数、振幅、極性及びパルス幅に関して適した特徴を持つ波形出力を有する電界を生成する。

30

#### 【0012】

内視鏡検査は、人体内部の医学的根拠を調べることを指す。内視鏡検査は、内視鏡と呼ばれる機器を使用して行なわれ得る。内視鏡検査は、自然人体開口部又は比較的小さな切開部から（多くの場合そうであるが必ずしもそうでない）、身体内に小さなチューブを挿入することによって、器官の内側表面を評価するために使用される低侵襲性診断医療処置である。内視鏡を通して、オペレータは、病変や他の表面状態などの、異常又は疾患組織を含む器官の表面状態を観察することができる。内視鏡は、剛性又は柔軟なチューブを有することができ、目視検査及び写真観察用の画像を提供する他に、内視鏡は、生検を取得し、異物を取り出し、また標的部位と呼ばれる組織治療領域に医療機器を導入するように適応され構成され得る。内視鏡検査は、低侵襲手術のための手段である。

40

#### 【0013】

腹腔鏡手術は、従来の外科的処置に必要とされた大きな切開部と比較して小さな切開部（通常は0.5~1.5cm）（キーホール）から腹部の手術を行なう低侵襲性外科技術である。腹腔鏡手術は、腹腔内又は骨盤腔内の処置を含み、胸廓又は胸腔に行なわれるキーホールサージェリーは、胸腔鏡手術と呼ばれる。腹腔鏡手術及び胸腔鏡手術は、より幅広い内視鏡検査の分野に属する。

#### 【0014】

腹腔鏡手術において極めて重要な要素は、腹腔鏡、即ち通常ビデオカメラ（単チップ又は3チップ）に接続された望遠鏡ロッドレンズシステムの使用である。また、術野を照明するために「冷」光源（ハロゲン又はキセノン）に接続され、術野を見るために5mm又は10mmのカニューレに挿入された光ファイバケーブルシステムも取り付けられている

50

。腹部は、通常、作業空間及び観察空間を作り出すために二酸化炭素ガスが吹き込まれる。腹部は、本質的に（吹き込まれた）風船のように膨らませられ、内臓の上の腹壁がドーム状に持ち上げられる。二酸化炭素ガスが使用されるのは、人体にとって日常的なものでありまた組織に吸収された場合に呼吸器によって除去できるからである。

【 0 0 1 5 】

本明細書で述べる作動切断装置、切開装置、及び電気治療アブレーション装置及びそれらの技術の実施形態は、身体内の組織治療領域（標的部位）の疾患組織、組織腫瘍、組織腫瘍及び病変（疾患組織）を処置するのに使用され得る。患者の自然開口部から組織治療領域に医療機器を導入することによって疾患組織を治療する低侵襲性治療処置は、経管的内視鏡手術（Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery）（NOTES）（商標）として知られている。

10

【 0 0 1 6 】

図 1 は、外科装置 10 の一実施形態を示す。外科装置 10 は、患者内の腫瘍や病変などの疾患組織を、組織の電気エネルギーで処置するために、又は他の方法で組織を切開、切断若しくは操作するのに使用され得る。外科装置 10 は、低侵襲性外科的処置、切開外科的処置、又は非侵襲性外科的処置において所望の組織治療領域を処置するために使用されてもよい。低侵襲性外科的処置には、例えば、小さな切開部又はキーホールを必要とする内視鏡検査、腹腔鏡検査、胸腔鏡検査又はその他の外科的処置がある。外科装置 10 はまた、従来の開腹処置並びに身体外の疾患組織を処置する外部非侵襲性処置に使用されてもよい。一実施形態において、外科装置 10 は、口、肛門、膣、結腸などの患者の自然開口部内に位置決めされ、その後、組織治療領域又は標的部位を達するように食道や子宮などの体内腔内に進められ位置決めされるように構成されてもよい。経器官（trans-organ）又は経腔外科的処置を用いて内臓に到達させてもよい。外科装置 10 はまた、患者の小さな切開部又はキーホールを通して位置決めされるように構成されてもよく、トロカールを介して切開部を貫通して組織治療領域又は標的部位に達することができる。組織治療領域は、食道、胃、結腸、肝臓、胸部、脳、肺、及び身体内の他の器官又は場所などの様々な身体内腔又は器官内であってもよい。外科装置 10 は、転移性病変、腫瘍、骨折、感染部位、炎症部位などを含む多くの病変及び骨病変（osteopathy）を処置するように構成することができる。組織治療領域内に位置決めされた後、外科装置 10 は、その領域内の疾患組織を処置し焼灼するように構成されてもよい。一実施形態において、外科装置 10 は、口からアクセスできる胃腸（GI）管、食道又は肺の疾患組織（癌など）を処置するように適応されてもよい。別の実施形態において、外科装置 10 は、結腸及び／又は腹部を介して肛門から周知の手順によってアクセスできる肝臓や他の器官の疾患組織（癌など）を処置するように適応されてもよい。

20

30

【 0 0 1 7 】

一実施形態において、外科装置 10 は、Olympus Corporation から入手可能な型番 GIF - 100 などのフレキシブル内視鏡と共に使用されてもよい。フレキシブル内視鏡は、例えば、肛門から結腸、口から食道、膣から子宮に通して患者に導入されてもよく、又は切開部又はキーホール及びトロカールによって腹部に導入されてもよい。内視鏡は、外科医が、外科装置 10 を組織治療領域の近くに導き位置決めして、食道、胃、結腸、肝臓、胸部、脳、肺及び他の内部組織処置領域などの様々な身体内腔及び器官内の疾患組織を処置するのを助ける。

40

【 0 0 1 8 】

図 1 は、外科装置 10 の一実施形態の斜視図を示す。外科装置 10 は、一般に、上顎 18、下顎 20、リンク 26 及びスライダ 24 を含む。様々な実施形態において、上顎 18 は、上部電極 22 を収容することができ、下顎 20 は、下部電極 28 を収容することができる。継手 30 は、シャフト 16 へのリンク 26 の取り付けを可能にする。様々な実施形態において、継手 30 は、所望により、外科装置 10 が長手方向軸「A」に対してそのまわりを回転できるように構成されてもよく、これにより、外科装置 10 を多くの角度方向で位置決めすることができる。幾つかの実施形態は、多数の継手 30 を有してもよい

50

。所望により、外科装置 10 は、例えば、腹腔鏡及び内視鏡機器に取り付けられてもよい。したがって、様々な実施形態において、シャフト 16 は、柔軟でも剛性でもよく、又はその組み合わせでもよい。ドライブライン 32 は、シャフト 16 内にある。様々な実施形態において、ドライブライン 32 は、継手 30 の中心を通り、スライダ 24 に取り付けられる。ドライブライン 32 は、レーザ溶接などの任意の適切な手段を使用してスライダ 24 に結合されてもよい。スライダ 24 は、長手方向軸「A」上を摺動するように動く。

#### 【0019】

図 1 に示されるように、外科装置 10 は、電気治療アブレーション用に構成されるが、他の実施形態において、切断、切開又は把持用に構成されてもよい。例えば、上顎 18 及び下顎 20 には、切刃、複数の歯、又は必要な機能を提供する任意の他の形状が配置されてもよい。

10

#### 【0020】

図 2 は、外科装置 10 及びそれに結合されたハンドル組立体 14 の斜視図である。外科装置 10 が、上顎 18 及び下顎 20 の作動を可能にする機械的又は電氣的な任意の制御装置に結合できることが当業者には理解される。ハンドル組立体 14 は、基本ハンドル部分 86、トリガ 82、回転つまみ 84、及びドライブライン 32 の近位端を収容する開口部 88 を含む。トリガ 82 は、ドライブライン 32 に動作可能に結合される。トリガ 82 が、矢印 90 で示される方向に枢動された（例えば、握られた）とき、ドライブライン 32 は、矢印 92 で示される方向に動き、上顎部材 18 及び下顎部材 20 は、矢印 94 で示される方向に閉じる。トリガ 82 が、矢印 98 で示される方向に枢動された（例えば、解放された）とき、ドライブライン 32 は、矢印 78 で示される方向に動き、上顎部材 18 及び下顎部材 20 は、矢印 96 で示される方向に開く。ドライブライン 32 の遠位端は、回転つまみ 84 内に収容される。回転つまみ 84 が、矢印 74 で示される方向に回転されたとき、外科装置 10 も、矢印 4 で示される方向に回転される。回転つまみ 84 が、矢印 76 で示される方向に回転されたとき、外科装置 10 も、矢印 6 で示される方向に回転される。様々な実施形態において、外科装置 10 に組み込まれた任意の電極に電気エネルギーを提供するために、波形発生器（図示せず）などのエネルギー源が、外科装置 10 に接続されてもよい。

20

#### 【0021】

図 2A は、内視鏡 15 を備えた外科装置 10 の一実施形態を示す。示される実施形態において、外科装置 10 は、内視鏡 15 の近位端でワーキングチャンネル 526 内に導入される。外科装置 10 がワーキングチャンネル 526 に挿入されると、外科装置 10 は、内視鏡部分 524 の遠位端から突出する。図 2A に示されるように、内視鏡部分 524 は、光源 532、観察ポート 534 及びワーキングチャンネル 526 を含み得る。観察ポート 532 は、視野内の像を内視鏡 15 内の電荷結合素子（CCD）カメラなどの光学装置に送り、その結果、オペレータは、表示モニタ（図示せず）上でその画像を見ることができる。

30

#### 【0022】

図 3 は、外科装置 10 の一実施形態の下顎 20 の斜視図を示す。顎 20 は、複数の歯 50 を含んでもよい。顎 20 はまた、下部電極 28 を収容する空洞 52 を画定してもよい。後部フィン 54 は、孔 56 及びスロット 58 を画定する。孔 56 は、顎ピン 60（図 1）を収容するのに適している。スロット 58 は、細長い開口部を作製するように後部フィン 54 を貫通してもよく、あるいは後部フィン 54 に溝又は窪みを作製するように後部フィン 54 内に部分的にのみ延在してもよい。スロット 58 の形状は、任意の所望の湾曲輪郭、弓状輪郭又はほぼ線形の輪郭のものであってよい。幾つかの実施形態において、スロット 58 は、所望の機能（即ち、開く力、閉じる力、締め付ける力）を達成するために、湾曲部分、弓状部分又はほぼ線形の部分の任意の組み合わせを含んでもよい。

40

#### 【0023】

図 4 は、外科装置 10 の一実施形態の上顎 18 の斜視図を示す。上顎 18 は、下顎 20 と同様に構築される。顎 18 は、複数の歯 50 を含んでもよい。顎 18 はまた、上部電極

50

22を収容する空洞64を画定してもよい。後部フィン66は、穴68を画定し、スロット70を有してもよい。穴68は、顎ピン60(図1)を収容するのに適している。スロット70は、細長い開口部を作製するように後部フィン66を貫通してもよく、あるいは後部フィン66に溝又は窪みを作製するように後部フィン66内に部分的にのみ延在してもよい。スロット70の形状は、湾曲、弓状、ほぼ線形などの任意の所望の輪郭のものであってよい。外科装置10が組み立てられたとき、顎ピン60は、孔56及び68に挿入されて上顎18及び下顎20の枢動点として働く。

#### 【0024】

図5に示されるように、スライダ24は、スライダ24のどちらの側部からも延出する上部フランジ36a、36b及び下部フランジ38a、38bを有してもよい。第1の側部40の上部フランジ36a及び下部フランジ38aは、第1のチャンネル41を画定し、上部フランジ36b及び下部フランジ38bは、第2の側部44の第2のチャンネル42を画定する。第1の側部40及び第2の側部44はまた、それぞれ第1の穴46及び第2の穴48を画定してもよい。第1の穴46及び第2の穴48は、スライダピン47を収容するのに適している。様々な実施形態において、スライダ24は、リンク26が第1のチャンネル41及び第2のチャンネル42によって収容されるように外科装置10内に位置決めされる。後でより詳細に述べるように、スライダ24は、リンク26に沿って(図1に示されるように)長手方向軸「A」上を摺動するように働く。上部フランジ36a、36b及び下部フランジ38a、38bは、スライダ24を軸方向に移動できるようにすると同時にリンク26にほぼ固定したままにする。ドライブライン32がスライダ24に結合されているので、トリガ82の作動は、スライダ24を移動させる働きもする。したがって、トリガ82の動きは、リンク26に沿ったスライダ24の長手方向の移動に変換される。

#### 【0025】

図6は、外科装置10の一実施形態の側面図である。組み立てられたとき、顎ピン60は、上顎18の孔68及び下顎20の孔56に挿入される。顎ピン60は、上顎18及び下顎20の作動中に枢動点として働く。後部フィン54及び66は、スライダピン47が、スライダ24の第1の側部40と、上顎18のスロット70と、下顎20のスロット58と、スライダ24の第2の側部44とを貫通するように、互いに隣り合って位置決めされる。

#### 【0026】

図6、図6a、図7、図7a、図8及び図8aは、外科装置10の一実施形態の作動の進行を示す。まず図6、及び図6の長手方向軸「A」に沿って切断された、外科装置10の一実施形態の断面透視図である図6aを参照すると、外科装置10が、「閉位置」で示されている。その閉位置において、上顎18及び下顎20は互いに近接し、組織の切断、把持、又は焼灼を可能にする。上顎18及び下顎20を作動させる(即ち、開く)ために、ユーザは、ドライブライン32に動きを与える。様々な実施形態において、そのような動きを与えるためにトリガ82が使用されてもよい。スライダ24が、ドライブライン32に結合されているので、ドライブライン32の第1の方向72の動きにより、スライダ24が、第1の方向72に長手方向に、即ち外科装置10の遠位端の方に移動する。

#### 【0027】

図7は、スライダ24が第1の方向72に移動した後の上顎18及び下顎20の位置を示す。ドライブライン32の動きによって、スライダ24は、リンク26に沿って長手方向に移動された。図7aは、図7の長手方向軸に沿って切断された、外科装置10の一実施形態の断面透視図である。第1の方向72でのスライダ24の移動は、スライダピン47を第1の方向72に移動させる。スライダピン47のこの動きにより、スライダピン47は、下顎20のスロット58及び上顎18のスロット70内を移動する。スロット58、70の輪郭により、上顎18及び下顎20は、顎ピン60のまわりで枢動し、互いから離れる。

#### 【0028】

10

20

30

40

50

図8は、スライダ24が第1の方向72に更に移動した後の上顎18及び下顎20の位置を示す。スライダ24は、Uリンク26に沿って長手方向に更に移動された。図8aは、図8の長手方向軸に沿って切断された、外科装置10の一実施形態の断面図である。スロット58、70の輪郭により、上顎18及び下顎20は、顎ピン60のまわりを枢動し、互いから更に離れる。示されるように、上顎18及び下顎20は、ほぼ完全に開いた位置にある。更に、ピン47は、スロット58、70のほぼ全長を移動した。

#### 【0029】

様々な実施形態において、スライダ34をUリンク26に沿って長手方向に移動させるために他の技術が利用されてもよい。例えば、ドライブライン32の回転運動を利用して、スライダ24をUリンク26に沿って並進させることができる。一実施形態において、ドライブライン32の遠位端は、スライダ24と関連付けられた第2のねじ形状と係合する第1のねじ形状を含む。ユーザがドライブライン32を回転させるか又は捻ると、ドライブライン32の遠位端の第1のねじ形状も回転する。ドライブライン32が回転すると、第1及び第2のねじ形状のねじ係合により、スライダ24に長手方向の動きが与えられる。一実施形態において、ユーザは、ドライブライン32の回転運動を妨げることによって、上顎18及び下顎20を任意の所望の角度でロックする、即ち選択的に固定することができる。

10

#### 【0030】

図9は、電気的アブレーション治療に使用され得る本発明の一実施形態を示す。第1及び第2の導電体302a、302bは、それぞれの上顎部材18及び下顎部材20に形成されたそれぞれの上部電極22及び下部電極28に電気的に結合されている。一実施形態において、ドライブライン32は、導電体として機能することができる。様々な実施形態において、上部電極22及び下部電極28は、実質的に平らなパドル形状を有するように形成されてもよい。第1及び第2の導電体302a、302bは、シャフト16に形成された内腔を通して収容されてもよく、上部電極22及び下部電極28に任意の適切な方法で結合される。所望の標的部位の組織が上顎部材18と下顎部材20との間に把持された後、オペレータが、上部電極22及び下部電極28を活性化及び非活性化できるように、導電体302a、302bにスイッチが結合されてもよい。

20

#### 【0031】

上部電極22と下部電極28との間にアークを発生させるのに適した電気エネルギーレベルで上部電極22及び下部電極28に通電するために、電気波形発生器などのエネルギー源301が使用される。電気アークは、例えば、患者の内臓の間に成長する癒合などの繊維組織を焼灼するのに適している。エネルギー源301への入力は、プラグ304によって商用電源に接続される。エネルギー源301の出力は、第1及び第2の導電体302a、302bによって外科装置10に結合される。

30

#### 【0032】

一実施形態において、エネルギー源301は、エネルギー源301の出力を中断し周期的パターンを生み出すタイミング回路を含む。タイミング回路は、外科装置10の上部電極22及び下部電極28を駆動するために周期的又はパルス出力エネルギー信号を生成するのに適したスイッチング要素を含んでもよい。例えば、パルスエネルギーが上部電極22及び下部電極28に印加されるとき、エネルギー源301は、電気アークを生成するのに適した一連のn個のパルスを生成してもよい。

40

#### 【0033】

一実施形態において、エネルギー源301は、電気波形を生成する電気波形発生器を含む。電気波形発生器は、所定の周波数、振幅、極性及びパルス幅で電位を生成する。

#### 【0034】

一実施形態において、エネルギー源301は、所定の周波数、振幅、極性及びパルス幅で無線周波数波形を生成する無線周波数(RF)発生器を含む。無線周波数発生器は、Erbe, GmbHから入手可能な型番ICC 350を含む市販の多くの型のうちの1つのような従来の双極/単極電気外科用ジェネレータであってよい。

50

## 【 0 0 3 5 】

一実施形態において、エネルギー源 3 0 1 は、B T X M o l e c u l a r D e l i v e r y S y s t e m s , B o s t o n , M A から入手可能な型番 E C M 8 3 0 を含む市販の多数の型のうちの1つのような従来の双極 / 単極パルス直流発生器でよい。双極モードでは、上部電極 2 2 が、一方の極性に電氣的に結合され、下部電極 2 8 が、反対の極性に電氣的に結合されてよい。

## 【 0 0 3 6 】

様々な実施形態において、エネルギー源 3 0 1 は、1 ~ 2 0 H z の範囲の周波数、 $\pm 1 0 0 \sim \pm 1 0 0 0$  V D C の範囲の振幅、及び 0 . 0 1 ~ 1 0 0 m s の範囲のパルス幅で送出される直流 ( D C ) 電気パルスを生成する。例えば、組織を焼灼するために、+ 5 0 0 V D C の振幅及び 2 0 m s のパルス持続時間を有する電気波形が、1 0 H z のパルス繰り返し率又は周波数で送出されてよい。一実施形態において、上部電極 2 2 及び下部電極 2 8 の極性は、電子的に逆転されてもよい。例えば、最初に + 1 0 0 ~ + 1 0 0 0 V D C の範囲の振幅で送出された電気パルスの極性が、- 1 0 0 ~ - 1 0 0 0 V D C に逆転されてもよい。

10

## 【 0 0 3 7 】

図 1 0 は、外科装置 1 1 0 の一実施形態を示す。様々な実施形態において、外科装置 1 1 0 は、U リンク 1 2 6 に枢動可能に結合された上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 を有してもよい。外科装置 1 1 0 は、スライダ 1 2 4 及び継手 1 3 0 を更に含んでもよい。継手 1 3 0 は、シャフト 1 1 6 への U リンク 1 2 6 の取り付けを可能にする。様々な実施形態において、継手 1 3 0 は、所望により、外科装置 1 1 0 が長手方向軸「B」に対してそのまわりを回転できるように構成されてもよく、これにより、外科装置 1 1 0 を多くの角度方向で位置決めすることができる。幾つかの実施形態は、多数の継手 1 3 0 を有してもよい。所望により、外科装置 1 1 0 は、例えば、腹腔鏡及び内視鏡機器に取り付けられてもよい。様々な実施形態において、シャフト 1 1 6 は、剛性でも柔軟性でもよい。ドライブライン 1 3 2 は、シャフト 1 1 6 内にある。ドライブライン 1 3 2 は、継手 1 3 0 の中心を通り、スライダ 1 2 4 に取り付けられる。ドライブライン 1 3 2 は、レーザ溶接などの任意の適切な手段を使用してスライダ 1 2 4 に結合することができる。スライダ 1 2 4 は、長手方向軸「B」上を摺動するように働く。

20

## 【 0 0 3 8 】

図 1 0 に示されるように、上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 は、複数の歯 1 5 0 を含むが、様々な実施形態では、はさみなどの他の顎構成が使用されてもよく、あるいは、焼灼のために顎に1つの電極又は複数の電極が配置されてもよい。

30

## 【 0 0 3 9 】

図 1 1 は、外科装置 1 1 0 及びそれに結合されたハンドル組立体 1 1 4 の斜視図である。外科装置 1 1 0 が、上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 の作動を可能にする機械的又は電氣的な任意の制御装置に結合できることが当業者には理解される。ハンドル組立体 1 1 4 は、基本ハンドル部分 1 8 6、トリガ 1 8 2、回転つまみ 1 8 4、及びドライブライン 1 3 2 の近位端を収容する開口部 1 8 8 を含む。トリガ 1 8 2 は、ドライブライン 1 3 2 に動作可能に結合される。トリガ 1 8 2 が、矢印 1 9 0 で示される方向に枢動された(例えば、握られた)とき、ドライブライン 1 3 2 は、矢印 1 9 2 で示される方向に動き、上顎部材 1 1 8 及び下顎部材 1 2 0 は、矢印 1 9 4 で示される方向に閉じる。トリガ 1 8 2 が、矢印 1 9 8 で示される方向に枢動された(例えば、解放された)とき、ドライブライン 1 3 2 は、矢印 1 7 8 で示される方向に動き、上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 は、矢印 1 9 6 で示される方向に開く。ドライブライン 1 3 2 の遠位端は、回転つまみ 1 8 4 内に収容される。回転つまみ 1 8 4 が、矢印 1 7 4 で示される方向に回転されたとき、外科装置 1 1 0 も、矢印 1 0 4 で示される方向に回転される。回転つまみ 1 8 4 が、矢印 1 7 6 で示される方向に回転されたとき、外科装置 1 1 0 も、矢印 1 0 6 で示される方向に回転される。様々な実施形態において、外科装置 1 1 0 に組み込まれた任意の電極に電気エネルギーを提供するために、外科装置 1 1 0 に波形発生器(図示せず)が接続されてもよい。

40

50

## 【 0 0 4 0 】

図 1 2 は、外科装置 1 1 0 の下顎 1 2 0 の一実施形態の斜視図を示す。下顎 1 2 0 は、複数の歯 1 5 0 を含んでもよい。後部フィン 1 5 4 は、孔 1 5 6 及びスロット 1 5 8 を画定する。孔 1 5 6 は、顎ピン 1 6 0 ( 図 9 ) を収容するのに適している。スロット 1 5 8 は、細長い開口部を作製するように後部フィン 1 5 4 を貫通してもよく、あるいは後部フィン 1 5 4 に溝又は窪みを作製するように後部フィン 1 5 4 内に部分的にのみ延在してもよい。スロット 1 5 8 の形状は、任意の所望の湾曲輪郭、弓状輪郭又はほぼ線形の輪郭のものであってよい。幾つかの実施形態において、スロット 1 5 8 は、所望の機能を達成するために、湾曲部分、弓状部分又はほぼ線形の部分の任意の組み合わせを含んでもよい。

## 【 0 0 4 1 】

図 1 3 は、上顎 1 1 8 の一実施形態の斜視図を示す。上顎 1 1 8 は、下顎 1 2 0 と同様に構築される。顎 1 1 8 は、複数の歯 1 5 0 を含んでもよい。後部フィン 1 6 6 は、孔 1 6 8 を画定し、スロット 1 7 0 を有してもよい。孔 1 6 8 は、顎ピン 1 6 0 ( 図 1 0 ) を収容するのに適している。スロット 1 7 0 は、細長い開口部を作製するように後部フィン 1 6 6 を貫通してもよく、又は後部フィン 1 6 6 に溝又は窪みを作製するようにフィン 1 6 6 内に部分的にのみ延在してもよい。スロット 1 7 0 の形状は、任意の所望の湾曲輪郭、弓状輪郭又はほぼ線形の輪郭のものであってよい。幾つかの実施形態において、スロット 1 7 0 は、所望の機能を達成するために、湾曲部分、弓状部分又はほぼ線形の部分の任意の組み合わせを含んでもよい。外科装置 1 1 0 が組み立てられたとき、顎ピン 1 6 0 は、孔 1 5 6 、 1 6 8 に挿入されて上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 の枢動点として働く。

## 【 0 0 4 2 】

図 1 4 に示されるように、スライダ 1 2 4 は、スライダ 1 2 4 のどちらの側部からも延出する上部フランジ 1 3 6 a 、 1 3 6 b 及び下部フランジ 1 3 8 a 、 1 3 8 b を有してもよい。第 1 の側部 1 4 0 の上部フランジ 1 3 6 a 及び下部フランジ 1 3 8 a は、第 1 のチャンネル 1 4 1 を画定し、上部フランジ 1 3 6 b 及び下部フランジ 1 3 8 b は、第 2 の側部 1 4 4 の第 2 のチャンネル 1 4 2 を画定する。また、第 1 の側部 1 4 0 及び第 2 の側部 1 4 2 は、それぞれ第 1 の孔 1 4 6 及び第 2 の孔 1 4 8 を画定してもよい。第 1 の孔 1 4 6 及び第 2 の孔 1 4 8 は、スライダピン 1 4 7 を収容するのに適している。様々な実施形態において、スライダ 1 2 4 は、U リンク 1 2 6 が第 1 のチャンネル 1 4 1 及び第 2 のチャンネル 1 4 2 によって収容されるように外科装置 1 1 0 内に位置決めされる。後でより詳細に述べるように、スライダ 1 2 4 は、U リンク 1 2 6 に沿って ( 図 1 0 に示されるように ) 長手方向軸「 B 」上を摺動するように働く。上部フランジ 1 3 6 a 、 1 3 6 b 及び下部フランジ 1 3 8 a 、 1 3 8 b により、スライダ 1 2 4 が U リンク 1 2 6 にほぼ固定されたままになる。ドライブライン 1 3 2 がスライダ 1 2 4 に結合されているので、トリガ 1 8 2 の作動は、スライダ 1 2 4 を移動させる働きもする。したがって、トリガ 1 8 2 の動きは、U リンク 1 2 6 に沿ったスライダ 1 2 4 の長手方向の移動に変換される。

## 【 0 0 4 3 】

図 1 5 は、外科装置 1 1 0 の一実施形態の側面図である。組み立てられたとき、顎ピン 1 6 0 は、上顎 1 1 8 の孔 1 6 8 及び下顎 1 2 0 の孔 1 5 6 に挿入される。顎ピン 1 6 0 は、上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 の作動中に枢動点として働く。後部フィン 1 5 4 及び後部フィン 1 6 6 は、スライダピン 1 4 7 が、スライダ 1 2 4 の第 1 の側部 1 4 0 と、上顎 1 1 8 のスロット 1 7 0 と、下顎 1 2 0 のスロット 1 5 8 と、スライダ 1 2 4 の第 2 の側部 1 4 4 とを貫通するようい、互いに隣り合って位置決めされる。

## 【 0 0 4 4 】

図 1 5 、 図 1 5 a 、 図 1 6 、 図 1 6 a 、 図 1 7 及び図 1 7 a は、外科装置 1 1 0 の一実施形態の作動の進行を示す。まず図 1 5 、 及び図 1 5 の長手方向軸に沿って切断された、外科装置 1 1 0 の一実施形態の断面図である図 1 5 a を参照すると、外科装置 1 1 0 が「閉位置」で示されている。その閉位置において、上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 は互いに近接し、組織の切断、把持、又は焼灼を可能にする。上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 を作動させる ( 即ち、開く ) ために、ユーザは、ドライブライン 1 3 2 に動きを与える。様々な実施形

10

20

30

40

50

態において、そのような動きを与えるためにトリガ 1 8 2 が使用されてもよい。スライダ 1 2 4 が、ドライブライン 1 3 2 に結合されているので、ドライブライン 1 3 2 の第 1 の方向 1 7 2 の動きにより、スライダ 1 2 4 が、第 1 の方向 1 7 2 に長手方向に、即ち外科装置 1 1 0 の遠位端の方に移動する。

【 0 0 4 5 】

図 1 6 は、スライダ 1 2 4 が第 1 の方向 1 7 2 に移動した後の上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 の位置を示す。ドライブライン 1 3 2 の動きによって、スライダ 1 2 4 は、U リンク 1 2 6 に沿って長手方向に移動された。図 1 6 a は、図 1 6 の長手方向軸に沿って切断された、外科装置 1 1 0 の一実施形態の断面透視図である。第 1 の方向 1 7 2 でのスライダ 1 2 4 の移動は、スライダピン 1 4 7 を第 1 の方向 1 7 2 に移動させる。スライダピン 1 4 7 のこの移動によって、スライダピン 1 4 7 が下顎 1 2 0 のスロット 1 5 8 及び上顎 1 1 8 のスロット 1 7 0 内を移動する。スロット 1 5 8、1 7 0 の輪郭により、上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 は、顎ピン 1 6 0 を中心に枢動し、互いから離れる。スロット 1 7 0 及びスロット 1 4 8 の輪郭は、操作中のより大きな開く力を可能にする。様々な実施形態に関して、異なるスロット輪郭が、異なる開く力及び閉じる力の特徴、即ち力特性を可能にすることを当業者は理解するであろう。

10

【 0 0 4 6 】

図 1 7 は、スライダ 1 2 4 が第 1 の方向 1 7 2 に更に移動した後の上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 の位置を示す。スライダ 1 2 4 は、U リンク 1 2 6 に沿って更に長手方向に移動された。図 1 7 a は、図 1 7 の長手方向軸に沿って切断された、外科装置 1 1 0 の一実施形態の断面透視図である。スロット 1 5 8、1 7 0 の輪郭により、上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 は、顎ピン 1 6 0 のまわりを枢動し、互いから更に離れる。示されるように、上顎 1 1 8 及び下顎 1 2 0 は、ほぼ完全に開いた位置にある。更に、ピン 1 4 7 は、スロット 1 5 8、1 7 0 のほぼ全長を移動した。

20

【 0 0 4 7 】

図 1 8 は、外科装置 2 1 0 の一実施形態を示す。様々な実施形態において、外科装置 2 1 0 は、U リンク 2 2 6 に枢動可能に結合された上顎 2 1 8 及び下顎 2 2 0 を有してもよい。外科装置 2 1 0 は、スライダ 2 2 4 及び継手 2 3 0 を更に含んでもよい。継手 2 3 0 は、シャフト 2 1 6 への U リンク 2 2 6 の取り付けを可能にする。様々な実施形態において、継手 1 3 0 は、所望により、外科装置 1 1 0 が長手方向軸「C」に対してそのまわりを回転できるように構成されてもよく、これにより、外科装置 1 1 0 を多くの角度方向で位置決めすることができる。幾つかの実施形態は、多数の継手 1 3 0 を有してもよい。所望により、外科装置 2 1 0 は、例えば、腹腔鏡及び内視鏡機器に取り付けられてもよい。様々な実施形態において、シャフト 2 1 6 は、柔軟でも剛性でもよく、又はその組み合わせでもよい。ドライブライン 2 3 2 は、シャフト 2 1 6 内にある。様々な実施形態において、ドライブライン 2 3 2 は、継手 2 3 0 の中心を通り、スライダ 2 2 4 に取り付けられる。ドライブライン 2 3 2 は、レーザ溶接などの任意の適切な手段を使用してスライダ 2 2 4 に結合されてもよい。スライダ 2 2 4 は、長手方向軸「C」上を摺動するように働く。

30

【 0 0 4 8 】

ユーザがトリガ 2 8 2 ( 図 1 9 ) を握ると、ドライブライン 2 3 2 は、シャフト 2 1 6 内を長手方向に動かされる。

40

【 0 0 4 9 】

図 1 8 に示されるように、上顎 2 1 8 及び下顎 2 2 0 は複数の歯 2 5 0 を含んでもよいが、様々な実施形態では、はさみなどの他の顎構成が使用されてもよく、あるいは、焼灼のために顎に 1 つの電極又は複数の電極が配置されてもよい。

【 0 0 5 0 】

図 1 9 は、外科装置 2 1 0 及びそれに結合されたハンドル組立体 2 1 4 の斜視図である。外科装置 2 1 0 が、上顎 2 1 8 及び下顎 2 2 0 の作動を可能にする機械的又は電気的な任意の制御装置に結合できることが当業者には理解される。ハンドル組立体 2 1 4 は、基

50

本ハンドル部分 286、トリガ 282、回転つまみ 284、及びドライブライン 232 の近位端を収容する開口部 288 を含む。トリガ 282 は、ドライブライン 232 に動作可能に結合される。トリガ 282 が、矢印 290 で示される方向に枢動された（例えば、握られた）とき、ドライブライン 232 は、矢印 292 で示される方向に動き、上顎部材 218 及び下顎部材 220 は、矢印 294 で示される方向に閉じる。トリガ 282 が、矢印 298 で示される方向に枢動された（例えば、解放された）とき、ドライブライン 232 は、矢印 278 で示される方向に動き、上顎部材 218 及び下顎部材 220 は、矢印 296 で示される方向に開く。ドライブライン 232 の遠位端は、回転つまみ 284 内に収容される。6 回転つまみ 284 が、矢印 274 で示される方向に回転されたとき、外科装置 210 も、矢印 204 で示される方向に回転される。回転つまみ 284 が、矢印 276 で示される方向に回転されたとき、外科装置 210 も、矢印 206 で示される方向に回転される。様々な実施形態において、外科装置 210 に組み込まれた任意の電極に電気エネルギーを提供するために、外科装置 210 に波形発生器（図 9 に示されるエネルギー源 301 と類似）が接続されてもよい。

10

#### 【0051】

図 20 は、外科装置 210 の下顎 220 の一実施形態の斜視図を示す。下顎 220 は、複数の歯 250 を含んでもよい。後部フィン 254 は、孔 256、第 1 のスロット 258 及び第 2 のスロット 259 を画定する。孔 256 は、第 1 の顎ピン 260（図 17）を収容するのに適し、第 2 のスロット 259 は、第 2 の顎ピン 261（図 17）を収容するのに適している。第 1 のスロット 258 及び第 2 のスロット 259 は、細長い開口部を作製するように後部フィン 254 を貫通してもよく、あるいは後部フィン 254 に溝又は窪みを作製するようにフィン 254 内に部分的にのみ延在してもよい。様々な実施形態において、一方のスロットが後部フィン 254 貫通し、他方のスロットがフィン 254 内に部分的にのみ延在してもよい。第 1 のスロット 258 及び第 2 のスロット 259 は、任意の所望の湾曲輪郭、弓状輪郭又はほぼ線形の輪郭のものであってよい。幾つかの実施形態において、スロット 258、259 は、所望の機能を達成するために、湾曲部分、弓状部分又はほぼ線形の部分の任意の組み合わせを含んでもよい。

20

#### 【0052】

図 21 は、本発明の様々な実施形態による上顎 218 の斜視図を示す。上顎 218 は、下顎 220 と同様に構築される。上顎 218 は、複数の歯 250 を含んでもよい。後部フィン 266 は、孔 268 を画定し、第 1 のスロット 270 及び第 2 のスロット 271 を有してもよい。孔 268 は、第 2 の顎ピン 261（図 17）を収容するのに適し、第 2 のスロット 271 は、第 1 の顎ピン 260（図 17）を収容するのに適している。第 1 のスロット 270 及び第 2 のスロット 271 は、細長い開口部を作製するように後部フィン 266 を貫通してもよく、あるいは後部フィン 266 に溝又は窪みを作製するようにフィン 266 内に部分的にのみ延在してもよい。様々な実施形態において、一方のスロットが後部フィン 266 を貫通し、他方のスロットは後部フィン 266 内に部分的にのみ延在してもよい。第 1 のスロット 270 及び第 2 のスロット 271 は、任意の所望の湾曲輪郭、弓状輪郭、又はほぼ線形の輪郭のものであってよい。幾つかの実施形態において、スロット 270、271 は、所望の機能を達成するために湾曲部分、弓状部分、又はほぼ線形の部分の任意の組み合わせを有してもよい。

30

40

#### 【0053】

図 22 に示されるように、スライダ 224 は、スライダ 224 のどちらの側からも延出する上部フランジ 236 a、236 b 及び下部フランジ 238 a、238 b を有してもよい。第 1 の側部 240 の上部フランジ 236 a 及び下部フランジ 238 a は、第 1 のチャンネル 241 を画定し、上部フランジ 236 b 及び下部フランジ 238 b は、第 2 の側部 244 上の第 2 のチャンネル 242 を画定する。上部ポスト 280 及び下部ポスト 282 は、スライダ 224 の前面 284 から垂直に突出してもよい。様々な実施形態において、上部ピン 286 は、上部ポスト 280 から垂直に延在してもよく、下部ピン 288 は、下部ポスト 282 から垂直に延在してもよい。様々な実施形態において、スライダ 224 は、U

50

リンク 226 が第 1 のチャンネル 241 及び第 2 のチャンネル 242 によって収容されるように、外科装置 210 内に位置決めされる。後でより詳細に述べるように、スライダ 224 は、U リンク 226 に沿って長手方向軸「C」(図 17 に示した)に摺動する働きをする。上部フランジ 236 a、236 b 及び下部フランジ 238 a、238 b は、スライダ 224 を U リンク 226 に対してほぼ固定したままにする。ドライブライン 232 が、スライダ 224 に結合されているので、トリガ 282 の作動はスライダ 224 を移動させる働きもする。したがって、トリガ 282 の動きは、スライダ 224 の U リンク 226 に沿った長手方向の移動に変換される。

#### 【0054】

図 23 は、外科装置 210 の一実施形態の側面図である。組み立てられたとき、様々な実施形態において、第 2 の顎ピン 261 は、上顎 218 の孔 268 及び下顎 220 の第 2 のスロット 259 に挿入される。第 1 の顎ピン 260 は、下顎 220 の孔 256 及び上顎 218 の第 2 のスロット 271 に挿入される。後部フィン 254 及び後部フィン 266 は、上部ピン 286 が下顎 220 の第 1 のスロット 258 によって収容され、下部ピン 288 が上顎 218 の第 1 のスロット 270 によって収容されるように、互いに隣り合って位置決めされる。

10

#### 【0055】

図 23、図 23 a、図 24、図 24 a、図 25 及び図 25 a は、外科装置 210 の作動の進行を示す。まず図 23、及び図 23 の長手方向軸に沿って切断された、外科装置 210 の一実施形態の断面透視図の図 23 a を参照すると、外科装置 210 が、「閉位置」で示されている。その閉位置において、上顎 218 及び下顎 220 は互いに近接し、組織の切断、把持、又は焼灼を可能にする。上顎 218 及び下顎 220 を作動させる(即ち、開く)ために、ユーザは、ドライブライン 232 に動きを与える。様々な実施形態において、そのような動きを与えるためにトリガ 282 が使用されてもよい。スライダ 224 が、ドライブライン 232 に結合されているので、ドライブライン 232 の第 1 の方向 272 の動きにより、スライダ 224 が、第 1 の方向 272 に長手方向に、即ち外科装置 210 の遠位端の方に移動する。

20

#### 【0056】

図 24 は、スライダ 224 が第 1 の方向 272 に移動した後の上顎 218 及び下顎 220 の位置を示す。ドライブライン 232 の移動によって、スライダ 224 は、U リンク 226 に沿って長手方向に移動された。図 24 a は、図 24 の長手方向軸に沿って切断された、外科装置 210 の一実施形態の断面図である。第 1 の方向 272 でのスライダ 224 の移動は、上部ピン 286 及び下部ピン 288 を第 1 の方向 272 に移動させる。上部ピン 286 及び下部ピン 288 のこの動きにより、上部ピン 286 及び下部ピン 288 が、それぞれ第 1 のスロット 258 及び第 1 のスロット 270 内を移動する。更に、上顎 218 及び下顎 220 が互いに対して回転すると、第 2 の顎ピン 261 が、第 2 のスロット 259 内を移動し、第 1 の顎ピン 260 が、第 2 のスロット 271 内を移動する。第 1 のスロット 258、270 の輪郭により、上顎 218 及び下顎 220 は、顎ピン 260、261 を中心に枢動し、互いに枢動可能に離れる。

30

#### 【0057】

図 25 は、スライダ 224 が第 1 の方向 272 に更に移動した後の上顎 218 及び下顎 220 の位置を示す。スライダ 224 は、U リンク 226 に沿って更に長手方向に移動された。図 25 a は、図 25 の長手方向軸に沿って切断された、外科装置 210 の一実施形態の断面図である。スロット 258、270 の輪郭により、上顎 218 及び下顎 220 は、顎ピン 260、261 のまわりを枢動し、互いから更に離れる。示されるように、上顎 218 及び下顎 220 は、ほぼ完全に開いた位置にある。更に、上部ピン 286 は、第 1 のスロット 258 のほぼ全長を移動し、下部ピン 288 は、第 1 のスロット 270 のほぼ全長を移動した。同様に、第 2 の顎ピン 261 は、第 2 のスロット 259 のほぼ全長を移動し、第 1 の顎ピン 260 は、第 2 のスロット 271 のほぼ全長を移動した。

40

#### 【0058】

50

図 26 は、外科装置 310 の一実施形態を示す。様々な実施形態において、外科装置 310 は、U リンク 326 に枢動可能に結合された上顎 318 及び下顎 320 を有してもよい。示すように、上顎 318 は、上部電極 322 を収容することができ、下顎 320 は、下部電極 328 を収容することができる。継手 330 は、シャフト 316 への U リンク 26 の取り付けを可能にしてもよい。様々な実施形態において、継手 330 は、所望により、外科装置 310 が長手方向軸「D」に対してそのまわりを回転できるように構成されてもよく、これにより、外科装置 310 を多くの角度方向で位置決めすることができる。幾つかの実施形態は、複数の継手 330 を有してもよい。所望により、外科装置 310 は、例えば、腹腔鏡及び内視鏡機器に取り付けられてもよい。したがって、様々な実施形態において、シャフト 316 は、柔軟でも剛性でもよく、又はそれらの組み合わせでもよい。ドライブライン 332 は、シャフト 316 内にある。様々な実施形態において、ドライブライン 332 は、継手 330 の中心を通り、スライダ 324 に取り付けられる。ドライブライン 332 は、レーザ溶接などの任意の適切な手段を使用してスライダ 324 に結合される。スライダ 324 は、長手方向軸「D」上を摺動するように働く。

10

#### 【0059】

図 26 a ~ 図 26 b に示されるように、外科装置 310 は、電気治療アブレーション用に構成されるが、他の実施形態において、切断、切開又は把持用に構成されてもよい。例えば、上顎 318 及び下顎 320 には、切刃、複数の歯、又は必要な機能を提供する任意の他の形状が配置されてもよい。外科装置 310 が、図 2 に示すハンドル組立体 14 など、上顎 318 及び下顎 320 の作動を可能にする機械的又は電氣的な任意の制御装置に結合できることが当業者には理解される。

20

#### 【0060】

図 27 a は、外科装置 310 の一実施形態の下顎 320 の斜視図を示す。顎は、複数の歯（図示せず）を含んでもよい。顎 320 はまた、下部電極 328 及び下部絶縁体 329 を収容してもよい。後部フィン 354 は、第 1 の孔 356 及び第 2 の孔 358 を画定してもよい。第 1 の孔 356 及び第 2 の孔 358 は、第 1 の顎ピン 360 及び第 2 の顎ピン 361（図 26 a）を収容するのに適している。様々な実施形態において、第 1 の顎ピン 360 は、下顎 320 と一体型、即ち一体であってよい。同様に、様々な実施形態において、第 2 の顎ピン 361 は、下顎 320 と一体型、即ち一体であってよい。図 27 b に示す下顎 320 の例示の実施形態において、後部フィン 354 は、窪み部分 355 を含む。窪み部分 355 は、窪み部分から突出するピン 357 を含んでもよい。様々な実施形態において、ピン 357 は、後部フィン 354 と一体型でもよく、又は様々な実施形態において、ピン 357 は、孔に挿入された部材でもよい。

30

#### 【0061】

図 28 a は、外科装置 310 の一実施形態の上顎 318 の斜視図を示す。上顎 318 は、下顎 320 と同様に構築される。顎 318 は、複数の歯（図示せず）を含んでもよい。顎 318 はまた、上部電極 322 及び上部絶縁体 323 を収容してもよい。後部フィン 366 は、第 1 の孔 368 及び第 2 の孔 370 を画定してもよい。第 1 の孔 368 及び第 2 の孔 370 は、第 1 の顎ピン 312 及び第 2 の顎ピン 314（図 26 b）を収容するのに適している。様々な実施形態において、顎ピンは、下顎 320 と一体型、即ち一体であってよい。図 28 b に示されるように、様々な実施形態において、上顎 318 は、後部フィン 366 から突出するピン 359 を含んでもよい。様々な実施形態において、ピン 359 は、後部フィン 366 と一体型でもよく、又は様々な実施形態において、ピン 359 は、孔に挿入された部材でもよい。

40

#### 【0062】

図 29 a ~ 図 29 b に示されるように、スライダ 324 は、スライダ 324 のどちらの側部からも延出する上部フランジ 336 a、336 b 及び下部フランジ 338 a、338 b を有してもよい。第 1 の側部 340 の上部フランジ 336 a 及び下部フランジ 338 a は、第 1 のチャンネル 341 を画定し、上部フランジ 336 b 及び下部フランジ 338 b は、第 2 の側部 344 の第 2 のチャンネル 342 を画定する。第 1 の側部 340 及び第 2 の側部

50

342は、それぞれ第1の孔346及び第2の孔348を画定してもよい。第1の孔346及び第2の孔348は、それぞれスライダピン347及びスライダピン348(図30a~図30b)を収容するのに適している。様々な実施形態において、スライダ324は、リンク326が第1のチャンネル341及び第2のチャンネル342によって収容されるように外科装置310内に位置決めされてもよい。後でより詳細に述べるように、スライダ324は、リンク326に沿って(図26に示されるように)長手方向軸「D」上を滑るように働く。上部フランジ336a、336b及び下部フランジ338a、338bは、スライダ324を軸方向に移動できるようにすると同時にリンク326にほぼ固定したままにする。ドライブライン332はスライダ324に結合されているので、トリガ82の作動は、スライダ324を移動させる働きもする。したがって、トリガ82(図2)の動きは、スライダ324のリンク326に沿った長手方向の移動に変換される。

10

#### 【0063】

図30a~図30cは、リンク機構380の一実施形態を示す。様々な実施形態において、リンク機構380は、第1の連結要素382及び第2の連結要素384で構成され得る。第1の連結要素382は、スライダ324を下顎320に接続してもよく、第2の連結要素384は、スライダ324を上顎318に接続してもよい。幾つかの実施形態において、リンク機構380は、追加の構成要素を含んでもよい。図30cに示されるように、第1の連結要素382は、第1の孔386及び第2の孔388を画定してもよい。同様に、第2の連結要素384は、第1の孔390及び第2の孔392を画定してもよい。連結要素382及び384は、任意の適切な形状であってよい。適切な形状の例には、長円形、長方形、又はロッド形が挙げられる。様々な実施形態において、スライダピン347は、第2の孔388に収容されてもよく、スライダピン348は、第2の孔392によって収容されてもよい。ピン357は、第1の保持部386によって収容されてもよく、ピン359は第1の孔390によって収容されてもよい。

20

#### 【0064】

図31a~図31bは、リンク326の一実施形態の2つの異なる角度からの斜視図を示す。リンク326は、遠位端400及び近位端402を有する。近位端402は、継手330に結合するように構成されてもよい。様々な実施形態において、遠位端400は、第1の穴404及び第2の穴406を画定してもよい。様々な実施形態において、外科装置310の操作中に第2の側部410に対する第1の側部408の動きを小さくするために、第1の穴404及び第2の穴406にピン(図示せず)が通されてもよい。リンク326は、近位端402から延在する第1の側部408と、近位端402から延在する第2の側部410とを有してもよい。様々な実施形態において、第1の側部408及び第2の側部410は、実質的に平行であってよい。導体を収容するために、第1の側部408は、スロット412を画定してもよく、第2の側部410は、溝414を画定してもよい。

30

#### 【0065】

第1の側部408の遠位端は、複数のスロットを有してもよい。示される実施形態において、第1の側部408は、第1のスロット416と、第1の部分418aと第2の部分418bとで構成される第2のスロットと、を有する。第1のスロット416、第1の部分418a、及び第2の部分418bの例示的な実施形態を、図32aに示す。第1の部分418aの長手方向軸「A1」は、第1のスロット416の長手方向軸「A2」と実質的に平行であってよい。軸A1及びA2は、長手方向軸「E」に対して角度 $\theta_1$ によって示される角度関係で位置決めされてもよい。第2の部分418bは、第1の部分418aから角度 $\theta_2$ で反れる。様々な実施形態において、第2の部分418bは、湾曲されてもよい。幾つかの実施形態では、第2の部分418bは、点420に収束する半径「r」の湾曲を有してもよい。第1の顎ピン360は、第1の部分418a及び第2の部分418bと係合しそれらによって画定された経路に沿って移動するように構成されてもよい。第2の顎ピン361は、第1のスロット416と係合し第1のスロット416によって画定された経路に沿って移動するように構成されてもよい。

40

50

## 【 0 0 6 6 】

第2の側部410の遠位端は、複数のスロットを含んでもよい。示される実施形態において、第2の側部410は、第1のスロット422と、第1の部分424aと第2の部分424bとで構成される第2のスロットと、を含む。第1のスロット422、第1の部分424a、及び第2の部分424bの例示的な実施形態を、図32bに示す。第1の部分424aの長手方向軸「B1」は、第1のスロット422の長手方向軸「B2」と実質的に平行であってよい。軸B1及びB2は、長手方向軸「E」に対して角度 $\theta_1$ によって示される角度関係で位置決めされてもよい。第2の部分424bは、第1の部分424aから角度 $\theta_2$ で反れる。様々な実施形態において、部分424bは、点426に収束する半径「r」の湾曲を有してもよい。第2の顎ピン314は、第1の部分424a及び第2の部分424bと係合しそれらによって画定された経路(patent)に沿って移動するように構成されてもよい。第1の顎ピン312は、第1のスロット422と係合し第1のスロット422によって画定された経路に沿って移動するように構成されてもよい。

10

## 【 0 0 6 7 】

図33~図35は、外科装置310の作動の進行を示す。まず図33を参照すると、外科装置310が「閉位置」に示される。その閉位置において、上顎318及び下顎320は互いに近接し、組織の切断、把持又は焼灼を可能にする。示される実施形態において、第1の顎ピン360及び第2の顎ピン361は、それぞれ第1の部分418a及び第1のスロット416の近位端の近くにある。上顎318及び下顎320を作動させる(即ち、開く)ために、ユーザは、ドライブライン332に動きを与えてもよい。様々な実施形態において、そのような動きを与えるためにトリガ82が使用されてもよい。スライダ324が、ドライブライン332に結合されているので、ドライブライン232の第1の方向372の動きにより、スライダ324が、第1の方向372に長手方向に、即ち外科装置310の遠位端の方に移動する。図33aは、図33の長手方向軸に沿って切断された、外科装置310の一実施形態の断面図である。

20

## 【 0 0 6 8 】

図34は、スライダ324及びリンク機構380が第1の方向372に移動した後の上顎318及び下顎320の位置を示す。ドライブライン332の動きによって、スライダ324は、Uリンク326に沿って長手方向に移動された。スライダ324は、上顎318及び下顎320にそれぞれ結合される第1の連結要素382及び第2の連結要素384に結合されてもよい。したがって、スライダ324の第1の方向372への移動により、第1の顎ピン360及び第2の顎ピン361は、それぞれ第1の部分418a及び第1のスロット416によって画定された経路に沿って遠位に移動する。また、スライダ324の第1の方向372への移動により、第1の顎ピン312及び第2の顎ピン314は、それぞれ第1のスロット422及び第1の部分424aによって画定された経路に沿って遠位に移動する。第1の部分418a、第1のスロット416、第1のスロット422及び424aの輪郭により、上顎318及び下顎320は、実質的に平行のまま矢印429で示される方向に互いに離れる。図34aは、図34の長手方向軸に沿って切断された、外科装置310の一実施形態の断面図である。

30

## 【 0 0 6 9 】

図35は、スライダ324及びリンク機構380が第1の方向372に更に移動した後の上顎318及び下顎320の位置を示す。スライダ324は、Uリンク326に沿って更に長手方向に移動された。第1の部分418a、第1の溝416、第1の溝422及び424aの輪郭により、上顎318及び下顎320は、実質的に平行のまま矢印429で示される方向に互いに更に離れる。更に、第2の顎ピン361は、第1の溝416によって画定された経路のほぼ全長を移動し、第1の顎ピン360は、第1の部分418aによって画定された経路のほぼ全長を移動した。同様に、第1の顎ピン312は、第1の溝422によって画定された経路のほぼ全長を移動し、第2の顎ピン314は、第1の部分424aによって画定された経路のほぼ全長を移動した。図35aは、図35の長手方向軸に沿って切断された、外科装置310の一実施形態の断面図である。

40

50

## 【 0 0 7 0 】

図 3 6 は、スライダ 3 2 4 及びリンク機構 3 8 0 が第 1 の方向 3 7 2 に更に移動した後の上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 の位置を示す。スライダ 3 2 4 は、U リンク 3 2 6 に沿って更に長手方向に移動された。第 1 の顎ピン 3 6 0 は、第 2 の部分 4 1 8 b によって画定された経路内にある。第 2 の顎ピン 3 1 4 は、第 2 の部分 4 2 4 b によって画定された経路内にある。スライダ 3 2 4 が第 1 の方向 3 7 2 に移動されると、第 1 の顎ピン 3 6 0 は、第 2 の顎ピン 3 6 1 を中心に枢動し、第 2 の顎ピン 3 1 4 は、第 1 の顎ピン 3 1 2 を中心に枢動する。第 1 の顎ピン 3 6 0 及び第 2 の顎ピン 3 1 4 が枢動すると、上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 は、矢印 4 3 0 で示される方向に互いに角度分離する。図 3 6 a は、図 3 6 の長手方向軸に沿って切断された、外科装置 3 1 0 の一実施形態の断面図である。

10

## 【 0 0 7 1 】

図 3 7 は、スライダ 3 2 4 及びリンク機構 3 8 0 が第 1 の方向 3 7 2 に更に移動した後の上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 の位置を示す。スライダ 3 2 4 は、U リンク 3 2 6 に沿って更に長手方向に移動された。第 1 の顎ピン 3 6 0 は、第 2 の部分 4 1 8 b によって画定された経路の遠位端の近くにある。第 2 の顎ピン 3 1 4 は、第 2 の部分 4 2 4 b によって画定された経路の遠位端の近くにある。第 1 の顎ピン 3 6 0 は、第 2 の顎ピン 3 6 1 を中心に更に枢動し、第 2 の顎ピン 3 1 4 は第 1 の顎ピン 3 1 2 を中心に更に枢動した。上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 は、4 3 0 によって示される方向に更に互いに角度分離して、完全に開いた位置を得た。図 3 7 a は、図 3 7 の長手方向軸に沿って切断された、外科装置 3 1 0 の一実施形態の断面図である。

20

## 【 0 0 7 2 】

図 3 8 ~ 図 4 0 に、外科装置 3 1 0 で使用される例示的な処置が示される。述べる方法が他の実施形態又は装置にも適用可能であることを当業者は理解されよう。外科装置 3 1 0 は、動脈 4 3 1 などの器官又は組織に接近した後、上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 が離れるように作動され、その結果、動脈 4 3 1 として示される標的が、顎部材の間に収容される(図 3 8)。次に、上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 は「閉じられ」て、上部電極 3 2 2 と下部電極 3 2 8 との間に動脈 4 3 1 が締め付けられる。上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 が方向 4 3 2 に閉められると、角度関係(図 3 8)から実質的に平行関係(図 3 9)に変化する。したがって、上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 は、実質的に平行位置のまま動脈 4 3 0 と係合することができる。示されるように、動脈は、上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 によって締め付けられて、焼灼面との良好な接触及び電気エネルギーの均一な分配を可能にすることができる。締め付けは、組織から血液を除去するのにも役立つ。

30

## 【 0 0 7 3 】

当業者によって理解されるように、上顎 3 1 8 と下顎 3 2 0 の枢動構成は、上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 が完全に「閉じた」位置にない場合でも、上部電極 3 2 2 及び下部電極 3 2 8 が平行配置にあることを可能にする。上部電極 3 2 2 及び下部電極 3 2 8 が平行配置にある場合に、焼灼エネルギーが、より効果的に組織に送達される。したがって、上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 が互いに離れた場合でも、外科装置 3 1 0 は、電極が平行配置のまま組織を把持し組織にエネルギーを送達することができる。任意の適切な技術によって、上部電極 3 2 2 及び下部電極 3 2 8 にエネルギーが送達された後、外科装置 3 1 0 の上顎 3 1 8 及び下顎 3 2 0 は開かれ、動脈 4 3 1 の焼灼部位 4 3 4 から取り除かれてもよい。

40

## 【 0 0 7 4 】

本明細書に記載される装置は、1 回の使用の後に廃棄されるように設計することができるか、又はこれらは複数回使用されるように設計することができる。しかしながら、いずれの場合も、装置は少なくとも 1 回の使用後、再使用のために再調整されることことができる。再調整は、装置を分解する工程、続いて特定の部分を清浄又は交換する工程、及びその後の再組み立ての工程の任意の組み合わせを含むことができる。特に、装置は分解することができ、装置の任意の数の片又は部品は、任意の組み合わせで選択的に交換又は取り外すことができる。特定の部品を清浄及び / 又は交換した後、装置は、後で使用するために、再調整設備で又は外科的処置の直前に外科チームによって再組み立てされることができ

50

る。装置の再調整が、分解、清浄 / 交換及び再組み立てのための様々な技術を利用できることを、当業者は理解されよう。そのような技術の使用とそれにより調整された装置は全て本出願の範囲内にある。

【 0 0 7 5 】

好ましくは、本明細書に記載されている様々な実施形態は、手術の前に処理される。最初に、新しい機器又は使用済み機器を入手し、必要に応じて清浄する。次に、器具を滅菌することができる。1つの滅菌法では、プラスチック又はT Y V E K (登録商標) バッグなどの、閉鎖かつ密閉された容器に器具を入れる。次いで容器及び器具を、 $\gamma$ 線、X線又は高エネルギー電子などの容器を貫通することができる放射線野の中に配置する。この放射線によって器具上及び容器内の細菌が殺菌される。滅菌された器具は、その後、無菌容器内で保管することができる。密封容器は、それが医療施設内で開封されるまで、器具を無菌に保つ。装置を滅菌することが好ましい。これは、 $\gamma$ 線、 $\gamma$ 線、エチレンオキシド又は蒸気を含む当業者に既知の任意数の方法によって行なうことができる。

10

【 0 0 7 6 】

特定の開示された実施形態と共に本明細書で様々な実施形態について説明したが、それらの実施形態に対して多数の修正及び変更が実施されてもよい。例えば、異なるタイプのエンドエフェクタが採用され得る。また、特定の構成要素について材料が開示されたが、他の材料が使用されてもよい。以上の説明及び添付の特許請求の範囲は、全てのそのような修正及び変更を範囲に含むものとする。

20

【 0 0 7 7 】

引用によって全体又は一部が本明細書に組み込まれるとされる任意の特許、公開又は他の開示資料は、組み込まれる資料が、この開示に記載されている既存の定義、記述、又は他の開示資料と矛盾しない程度にのみ、本明細書に組み込まれる。このように及び必要な範囲で、本明細書に明瞭に記載されている開示は、参照により本明細書に組み込まれるいかなる矛盾する事物にも取って代わるものとする。本明細書に参照により組み込まれると述べられるが本明細書に記載した既存の定義、記述、又は他の開示資料と矛盾する、任意の資料又はその一部は、組み込まれる資料と既存の開示資料との間に矛盾が生じない範囲においてのみ組み込まれるものとする。

【 0 0 7 8 】

〔実施の態様〕

30

( 1 ) 外科装置であって、

長手方向軸を画定するUリンクと、

第1の部材と第2の部材とを含む顎であって、前記第1の部材が第1のスロットを画定する、顎と、

前記Uリンクに摺動可能に係合され、ピンを含む、スライダと、

を含み、

前記ピンが、前記第1のスロット内に収容可能に係合され、前記顎が、前記スライダの長手方向の移動によって第1の位置と第2の位置との間で選択的に移動可能であり、前記外科装置が、内視鏡のワーキングチャンネル内に挿入されるように寸法が決められた、外科装置。

40

( 2 ) 前記第2の部材が、第2のスロットを画定し、前記ピンが、前記第2のスロット内に収容可能に係合された、実施態様1に記載の外科装置。

( 3 ) 前記スライダが、第2のピンを有する、実施態様1に記載の外科装置。

( 4 ) 前記第2の部材が、第2のスロットを画定し、前記第2のピンが、前記第2のスロット内に収容可能に係合された、実施態様3に記載の外科装置。

( 5 ) 前記顎が、切断要素を含む、実施態様1に記載の外科装置。

( 6 ) 前記第1のスロット及び前記第2のスロットが線形である、実施態様2に記載の外科装置。

( 7 ) 前記第1のスロット及び前記第2のスロットが非線形である、実施態様2に記載の外科装置。

50

( 8 ) 前記スライダにドライブラインが結合された、実施態様 2 に記載の外科装置。

( 9 ) 前記ドライブラインの近位端を収容するハンドル部分と、

前記ドライブラインに動作可能に結合されたトリガと、  
を含み、

前記トリガは、第 1 の回転方向に枢動可能で、前記ドライブラインを前記第 1 の方向に動かして前記顎を開き、

前記トリガは、第 2 の回転方向に枢動可能に動かされ、前記ドライブラインを前記第 2 の方向に動かして前記顎を閉じる、実施態様 8 に記載の外科装置。

( 1 0 ) 外科装置であって、

長手方向軸を画定する U リンクと、

第 1 の部材及び第 2 の部材を含む顎であって、前記第 1 の部材が第 1 のスロットを画定し、前記第 2 の部材が第 2 のスロットを画定する、顎と、

前記 U リンクに摺動可能に係合され、ピンを含むスライダと、

を含み、

前記ピンが、前記第 1 のスロット及び前記第 2 のスロット内に収容可能に係合され、前記顎が、前記スライダの長手方向の移動によって第 1 の位置と第 2 の位置との間で選択的に移動可能であり、前記外科装置が、内視鏡のワーキングチャンネル内に挿入されるように寸法が決められた、外科装置。

【 0 0 7 9 】

( 1 1 ) 前記スライダに結合されたドライブラインと、

前記ドライブラインの近位端を収容するハンドル部分と、

前記ドライブラインに動作可能に結合されたトリガと、

を含み、

前記トリガは、第 1 の回転方向に枢動可能で、前記ドライブラインを前記第 1 の方向に動かして前記顎を開き、また、第 2 の回転方向に枢動可能に動かされ、前記ドライブラインを前記第 2 の方向に動かして前記顎を閉じる、実施態様 1 0 に記載の外科装置。

( 1 2 ) 前記スライダが、前記外科装置の前記遠位端の方に移動されて前記顎を開き、

前記スライダが、前記外科装置の前記近位端の方に移動されて前記顎を閉じる、実施態様 1 1 に記載の外科装置。

( 1 3 ) 前記第 1 のスロットが、非線形である、実施態様 1 2 に記載の外科装置。

( 1 4 ) 前記第 2 のスロットが、非線形である、実施態様 1 3 に記載の外科装置。

( 1 5 ) 外科装置であって、

長手方向軸を画定する U リンクと、

第 1 の部材と第 2 の部材とを含む顎であって、前記第 1 の部材が第 1 のスロットを画定する、顎と、

前記 U リンクに摺動可能に係合され、ピンを含む、スライダと、

前記スライダに結合されたドライブラインであって、前記ピンが、前記第 1 のスロット内に収容可能に係合されており、前記顎が、前記ドライブラインの長手方向の動きによって第 1 の位置と第 2 の位置との間で選択的に移動可能である、ドライブラインと、

前記ドライブラインの近位端を収容するハンドル部分と、

前記ドライブラインに動作可能に結合されたトリガと、

を含み、

前記トリガは、第 1 の回転方向に枢動可能で、前記ドライブラインを前記第 1 の方向に動かして前記顎を開き、

前記トリガは、第 2 の回転方向に枢動可能に動かされ、前記ドライブラインを前記第 2 の方向に動かして前記顎を閉じる、外科装置。

( 1 6 ) 前記第 2 の部材が、第 2 のスロットを画定し、前記ピンが、前記第 2 のスロット内に収容可能に係合された、実施態様 1 5 に記載の外科装置。

( 1 7 ) 第 1 及び第 2 の電極部分が、前記第 1 の部材及び前記第 2 の部材に結合され、前記第 1 及び第 2 の電極部分が、電気波形を受け取るように適応された、実施態様 1 6 に

10

20

30

40

50

記載の外科装置。

(18) 電気波形発生器が、前記第1及び第2の電極部分に結合され、前記第1及び第2の電極部分が、電気波形を受け取るように適応された、実施態様17に記載の外科装置。

(19) 前記第1のロットが、非線形である、実施態様18に記載の外科装置。

(20) 前記第2のロットが、非線形である、実施態様19に記載の外科装置。

【0080】

(21) 外科用器具であって、

ハウジングであって、内視鏡のワーキングチャンネルに挿入されるように寸法が決められた、ハウジングと、

第1の部材、第2の部材及び電極を含む顎であって、前記ハウジングに枢動可能に接続された、顎と、

を含み、

前記顎が、第1の位置と第2の位置と第3の位置との間で選択的に移動可能であり、前記第1の部材及び第2の部材が、前記第1の位置で実質的に平行でかつ前記第2の位置で実質的に平行であり、前記第1の部材及び第2の部材が、前記第3の位置で角度関係で構成された、外科用器具。

(22) 前記ハウジングが、複数のロットを更に含む、実施態様21に記載の外科用器具。

(23) 前記第1の顎が、第1の枢動ピンと第2の枢動ピンとを含み、前記第2の顎が、第1の枢動ピンと第2の枢動ピンとを含む、実施態様22に記載の外科用器具。

(24) 前記ハウジングが、第1のロット、第2のロット、第3のロット及び第4のロットを含む、実施態様23に記載の外科用器具。

(25) 前記第1のロットの一部分が、前記第2のロットの一部分と平行であり、前記第3のロットの一部分が、前記第4のロットの一部分と平行である、実施態様24に記載の外科用器具。

(26) 前記第1のピンが、前記第1のロットによって収容され、前記第2のピンが、前記第2のロットによって収容され、前記第3のピンが、前記第3のロットによって収容され、前記第4のピンが、前記第4のロットによって収容される、実施態様25に記載の外科用器具。

(27) アクチュエータを更に含み、前記第1の部材及び前記第2の部材は、前記アクチュエータが前記ハウジングに対して移動されたときに、前記第1の顎部材及び前記第2の顎部材が、前記第1の位置と前記第2の位置と前記第3の位置との間で移動されるように前記アクチュエータと動作可能に係合された、実施態様26に記載の外科用器具。

(28) 前記顎が、第2の電極を更に含む、実施態様27に記載の外科用器具。

(29) スイッチを更に含み、前記スイッチが、前記第1の電極及び前記電極導体のうちの少なくとも一方を電流源と電気通信状態にするように選択的に動作可能である、実施態様28に記載の外科用器具。

(30) 前記第1の位置が閉位置であり、前記第3の位置が開位置である、実施態様29に記載の外科用器具。

【0081】

(31) 前記第1のロットが、湾曲部分を有し、前記第3のロットが、湾曲部分を有する、実施態様29に記載の外科用器具。

(32) 前記第1の顎及び前記第2の顎は、前記第1のピンが前記第1のロットの前記湾曲部分内にありかつ前記第3のピンが前記第3のロットの前記湾曲部分内にあるときに前記第3の位置にある、実施態様31に記載の外科用器具。

(33) 外科用器具であって、

ハンドピースと、

シャフトと、

内視鏡のワーキングチャンネルに挿入されるように寸法が決められたハウジングと、

10

20

30

40

50

把持装置であって、

第 1 の電極を含む第 1 の顎と、

第 2 の電極を含む第 2 の顎と、を含み、前記第 2 の顎が、傾斜開位置と平行開位置と平行閉位置との間で選択的に移動可能である、把持装置と、

を含む、外科用器具。

( 3 4 ) アクチュエータを更に含み、前記把持装置は、枢動ピンを更に含み、前記第 1 の顎部材及び前記第 2 の顎部材が、前記枢動ピンによって前記ハウジングに枢動可能に接続されており、前記アクチュエータが前記シャフトに対して動かされたときに、前記第 1 の顎部材及び前記第 2 の顎部材が、前記傾斜開位置と前記平行開位置と前記平行閉位置との間で枢動されるように、前記第 1 の顎部材及び前記第 2 の顎部材が、前記アクチュエータと動作可能に係合された、実施態様 3 3 に記載の外科用器具。

( 3 5 ) 前記シャフトが、フレキシブルシャフトである、実施態様 3 4 に記載の外科用器具。

10

【 図 1 】

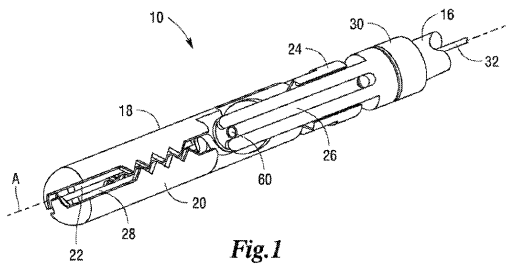


Fig.1

【 図 2 】

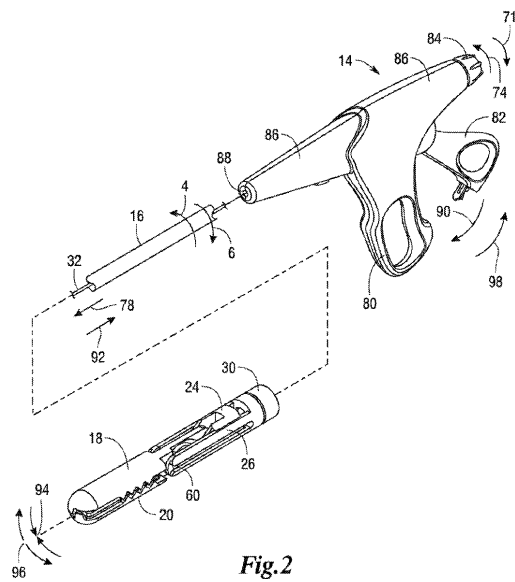


Fig.2

【 図 2 a 】

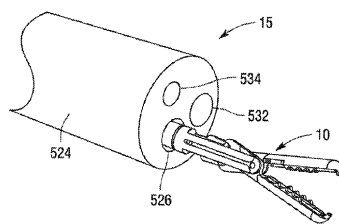


Fig.2a

【 図 3 】

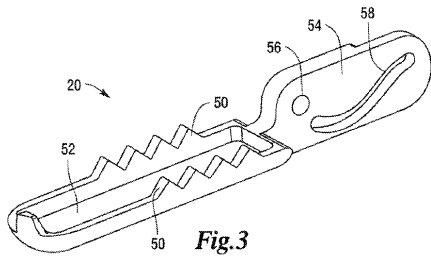


Fig.3

【 図 4 】

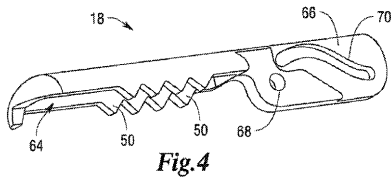


Fig.4

【 図 5 】

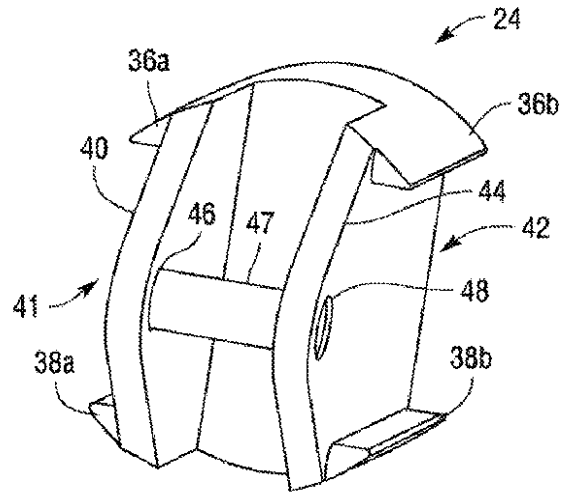


Fig.5

【 図 6 】

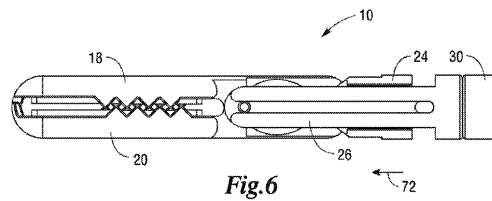


Fig.6

【 図 6 a 】

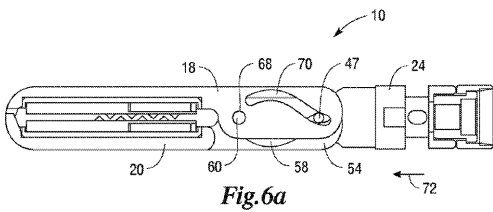


Fig.6a

【 図 7 】

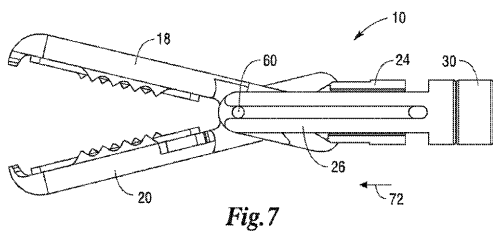


Fig.7

【 図 7 a 】

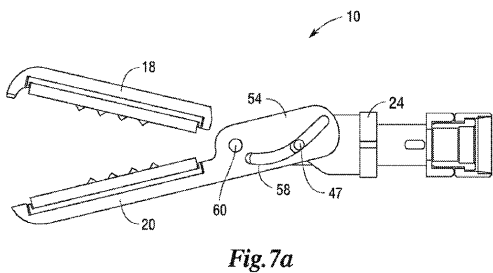


Fig.7a

【 図 8 】

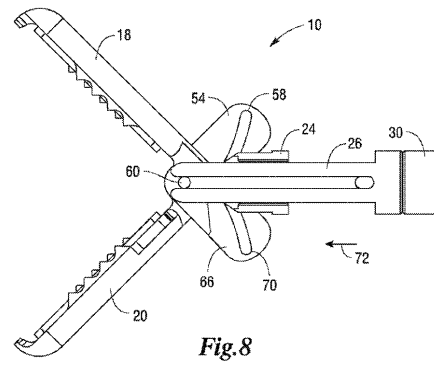


Fig.8

【 図 8 a 】

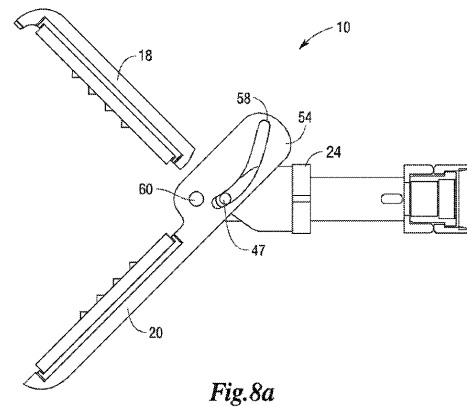
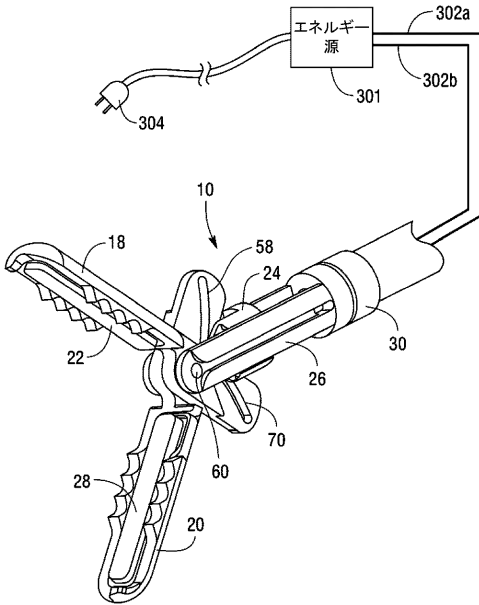


Fig.8a

【 図 9 】



【 図 1 1 】

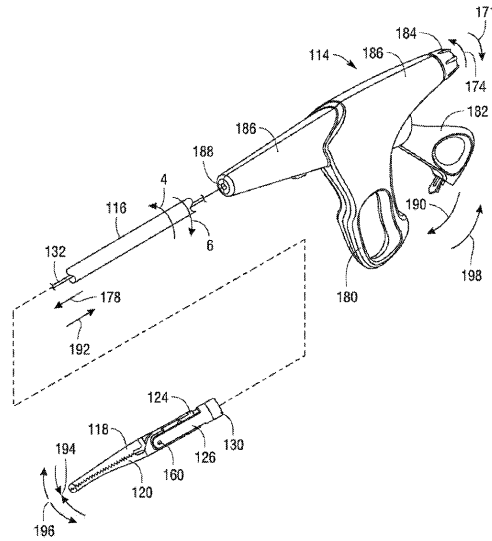


Fig.11

【 図 1 0 】

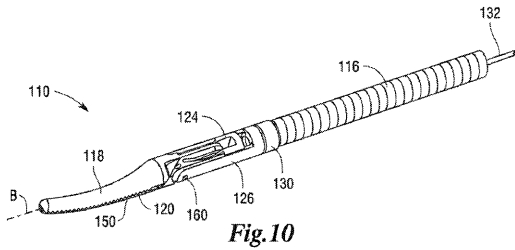


Fig.10

【 図 1 2 】

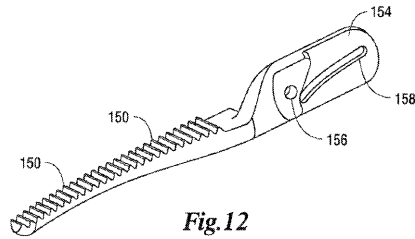


Fig.12

【 図 1 3 】

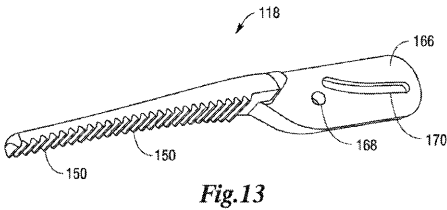


Fig.13

【 図 1 5 】

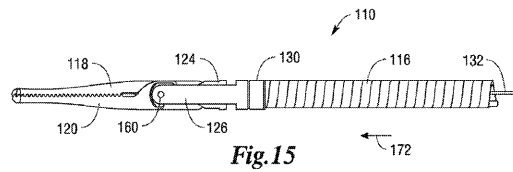


Fig.15

【 図 1 4 】

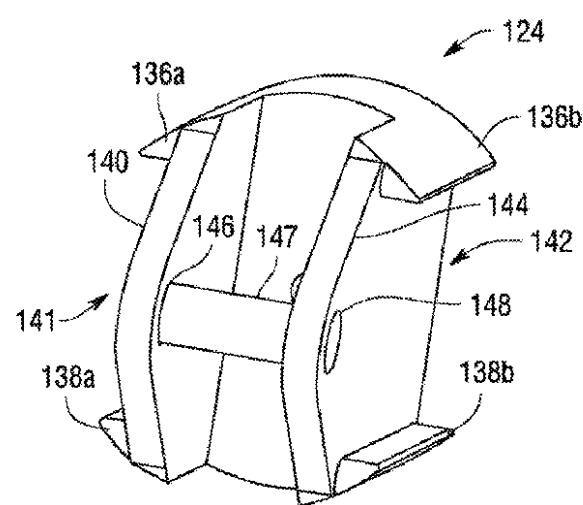


Fig.14

【 図 1 5 a 】

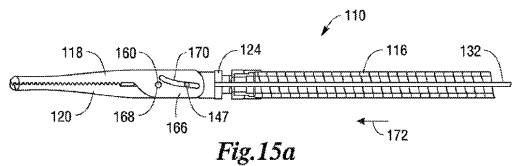


Fig.15a

【 図 1 6 】

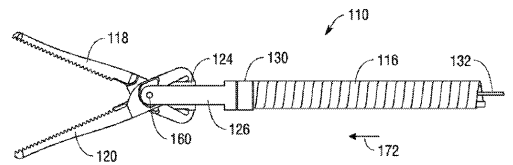


Fig.16

【 図 16 a 】

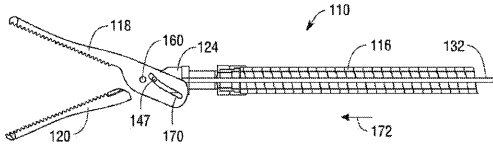


Fig.16a

【 図 17 】

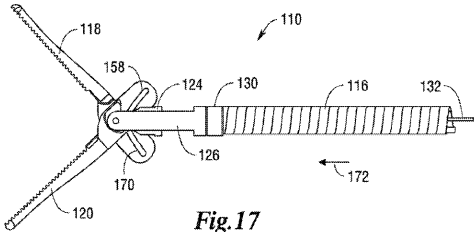


Fig.17

【 図 17 a 】

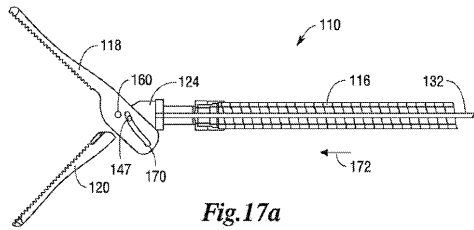


Fig.17a

【 図 19 】

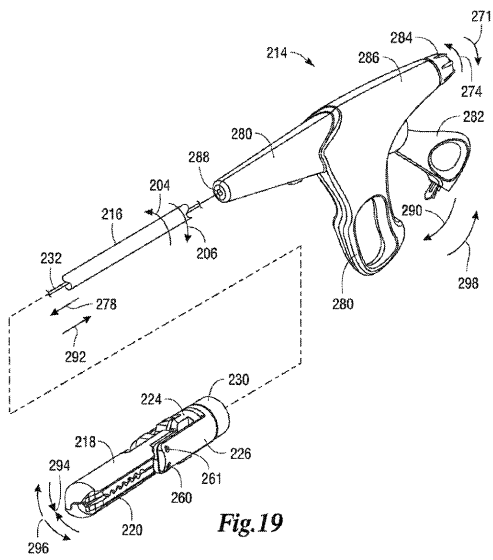


Fig.19

【 図 20 】

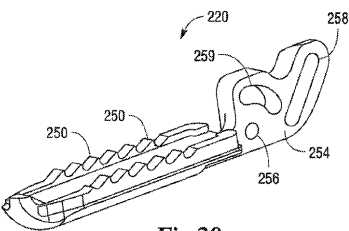


Fig.20

【 図 18 】

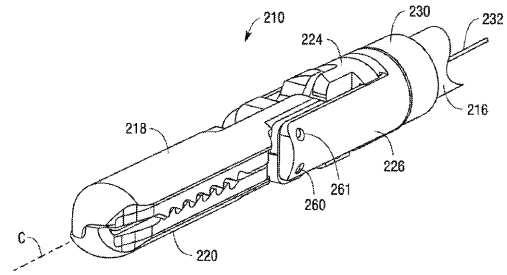


Fig.18

【 図 21 】

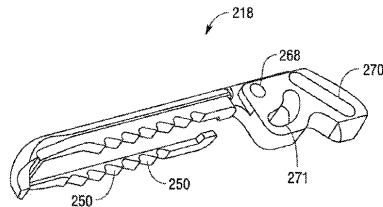


Fig.21

【 図 22 】

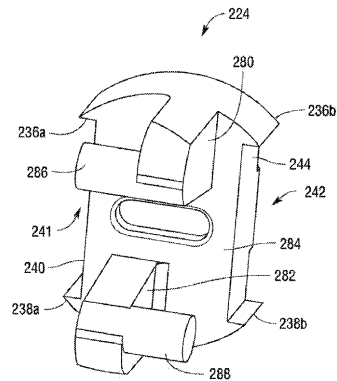


Fig.22

【 図 2 3 】

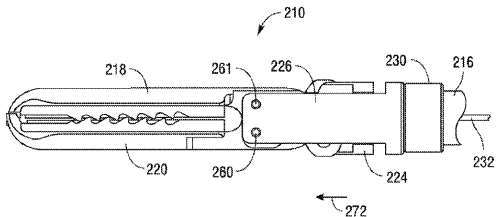


Fig.23

【 図 2 3 a 】

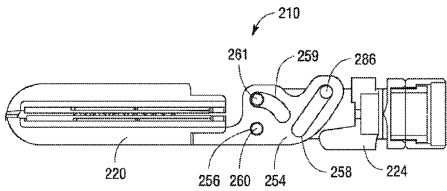


Fig.23a

【 図 2 4 】

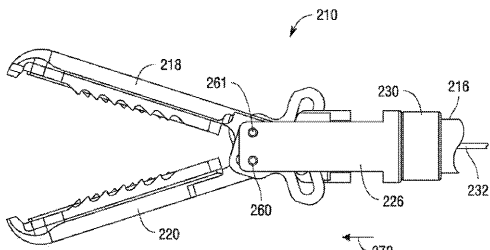


Fig.24

【 図 2 5 a 】

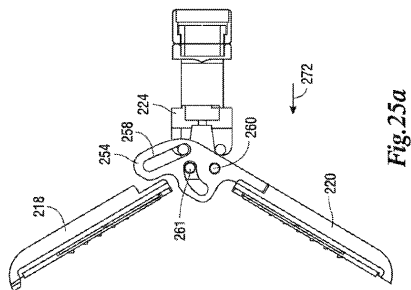


Fig.25a

【 図 2 6 a 】

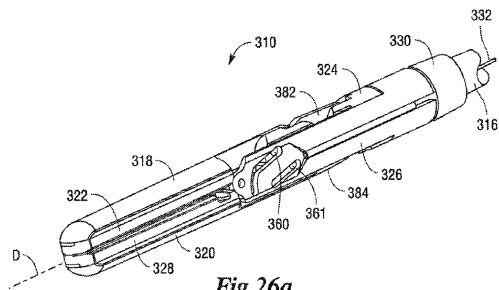


Fig.26a

【 図 2 4 a 】

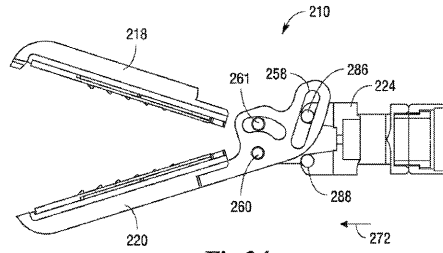


Fig.24a

【 図 2 5 】

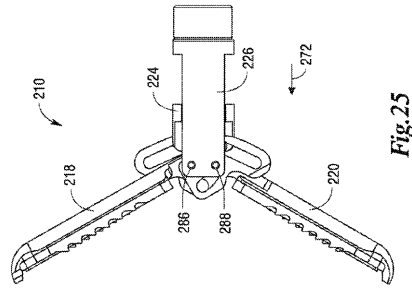


Fig.25

【 図 2 6 b 】

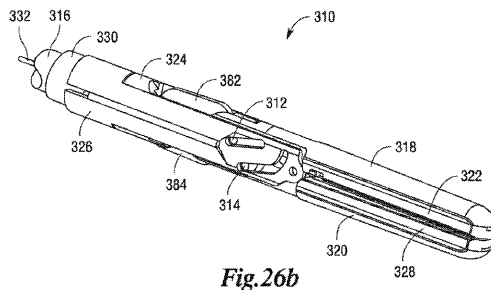


Fig.26b

【 図 2 7 a 】

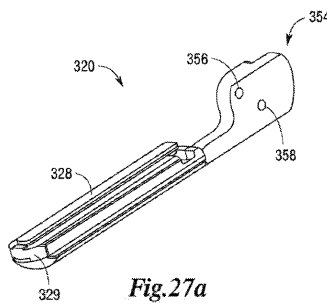
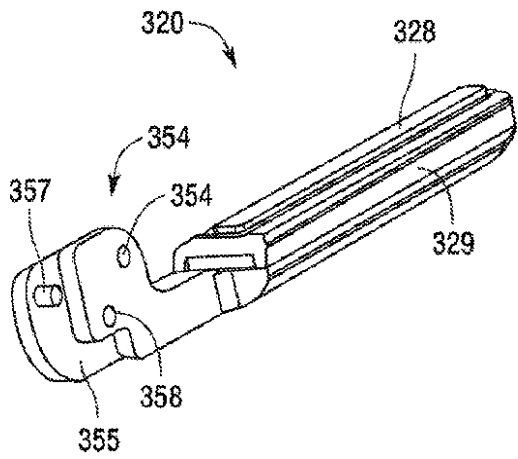


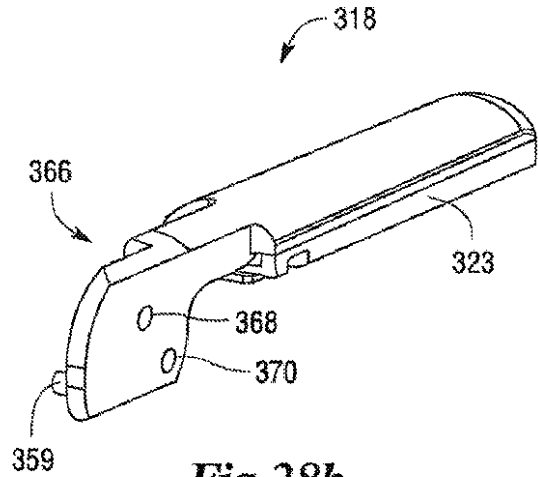
Fig.27a

【 図 2 7 b 】



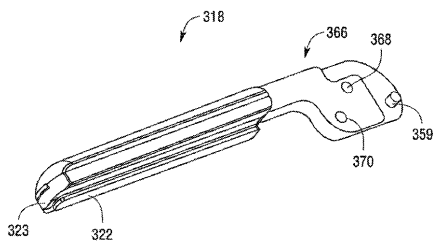
**Fig.27b**

【 図 2 8 b 】



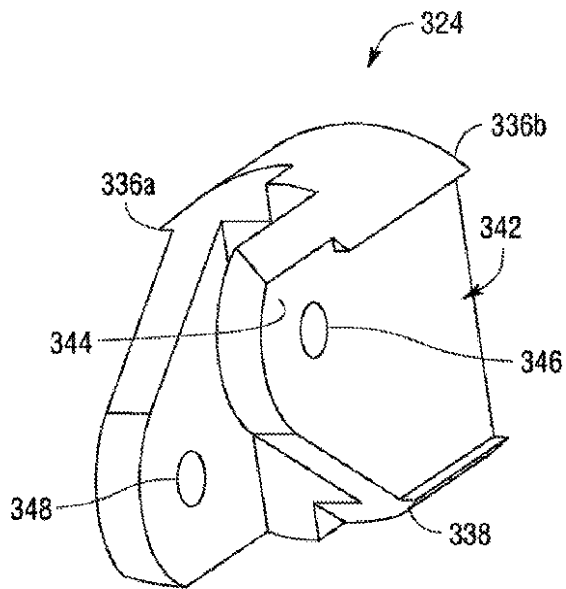
**Fig.28b**

【 図 2 8 a 】



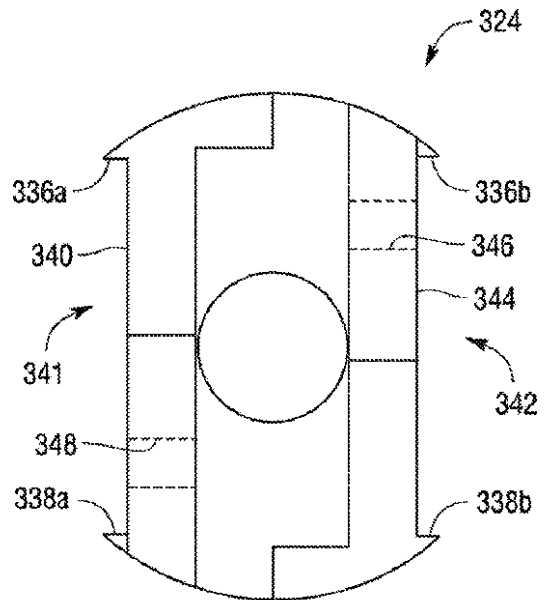
**Fig.28a**

【 図 2 9 a 】



**Fig.29a**

【 図 2 9 b 】



**Fig.29b**

【 図 3 0 a 】

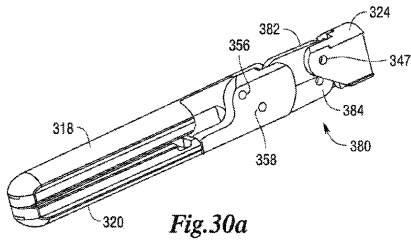


Fig.30a

【 図 3 0 b 】

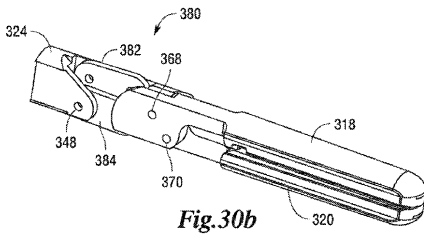


Fig.30b

【 図 3 0 c 】

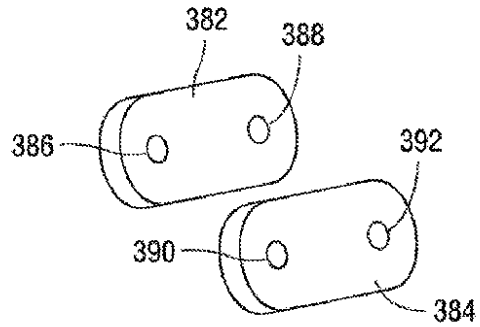


Fig.30c

【 図 3 1 a 】

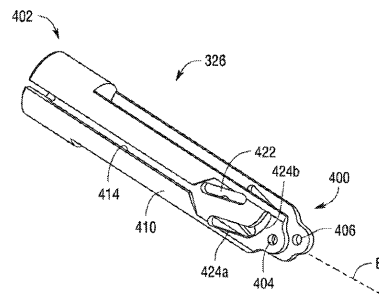


Fig.31a

【 図 3 1 b 】

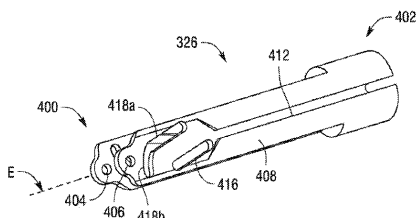


Fig.31b

【 図 3 2 b 】

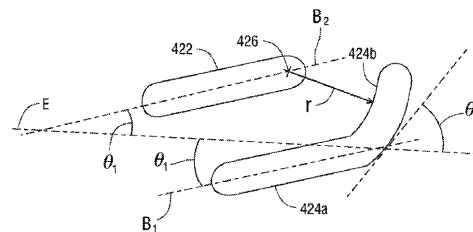


Fig.32b

【 図 3 2 a 】

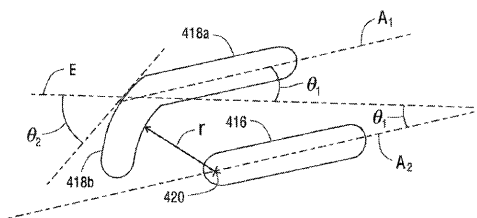


Fig.32a

【 図 3 3 】

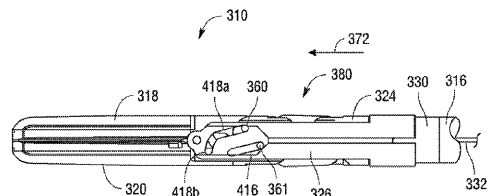


Fig.33

【 図 3 3 a 】

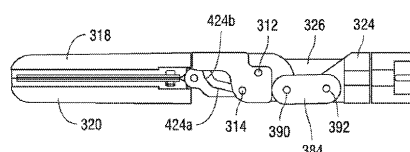


Fig.33a

【 図 3 4 】

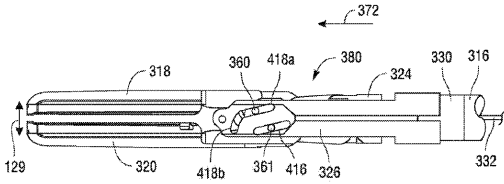


Fig.34

【 図 3 4 a 】

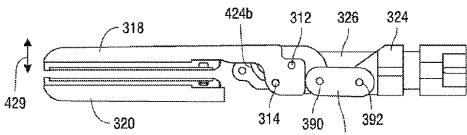


Fig.34a

【 図 3 5 】

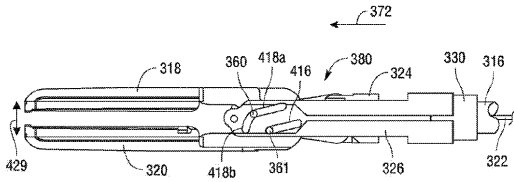


Fig.35

【 図 3 6 a 】

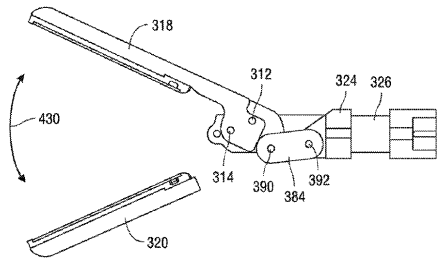


Fig.36a

【 図 3 7 】

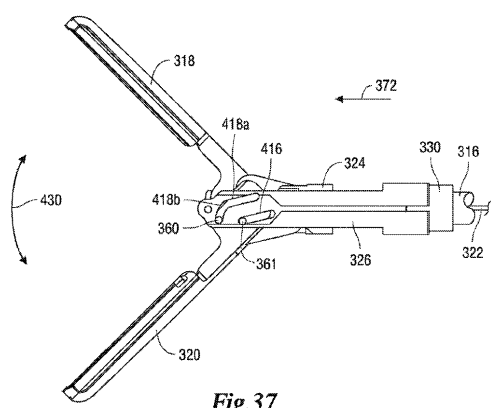


Fig.37

【 図 3 5 a 】

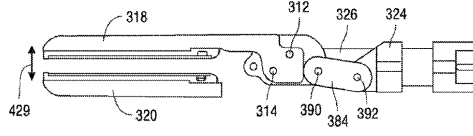


Fig.35a

【 図 3 6 】

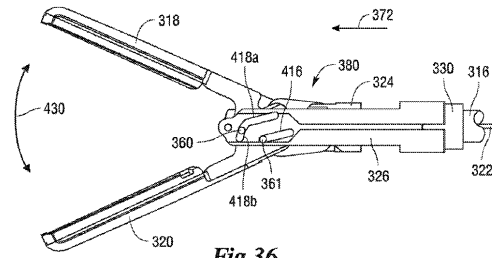


Fig.36

【 図 3 7 a 】

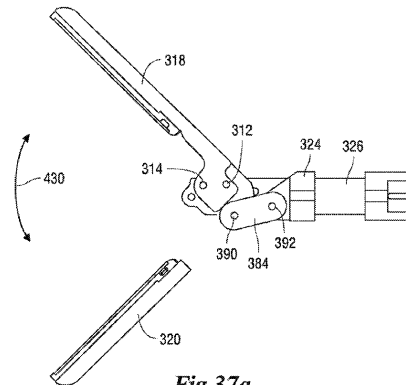


Fig.37a

【 図 3 8 】

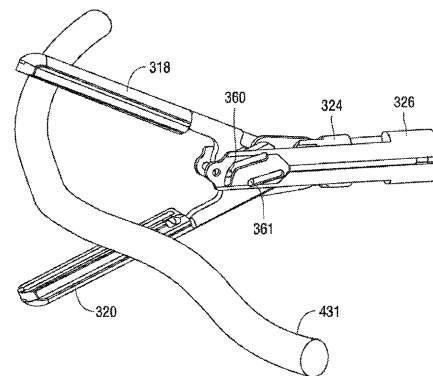


Fig.38

【 図 3 9 】

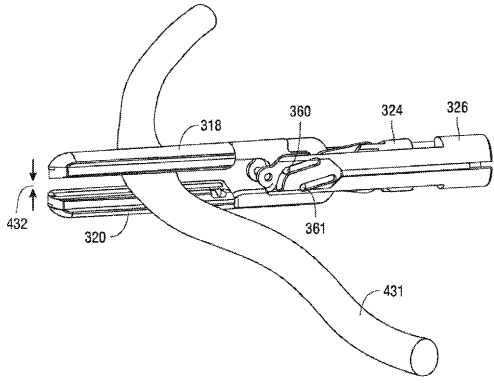


Fig.39

【 図 4 0 】

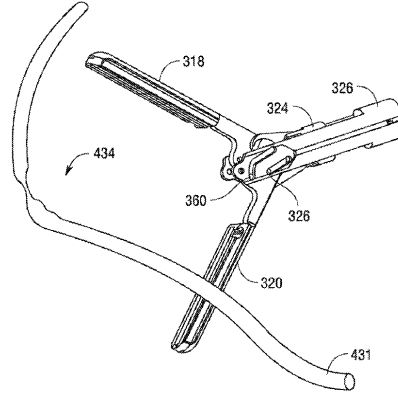


Fig.40

## 【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT  |  | International application No<br>PCT/US2009/055140                    |
|--|--|--|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>INV. A61B18/14<br>ADD. A61B17/29<br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |  |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>A61B<br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)<br>EPO-Internal  |  |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |  |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No.  |
| X  | US 5 643 294 A (TOVEY H JONATHAN [US] ET AL) 1 July 1997 (1997-07-01)<br><br>claims 10,17,24<br>figures 1,2,5,10-12<br>column 1, line 12 - line 14<br>column 2, line 1 - line 8<br>column 4, line 44 - column 9, line 62 | 1,2,6,8,<br>9,10,11,<br>15,16  |
| A  |  | 3,4  |
| X  | US 5 904 702 A (EK STEVEN W [US] ET AL) 18 May 1999 (1999-05-18)<br>figures 1,2,2A,5A,5B<br>column 1, line 5 - column 2, line 44<br>column 3, line 8 - column 5, line 57<br>column 7, line 35 - line 60<br><br>-/--      | 1,3,4,6,<br>8,9,15   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.  |  |  |
| * Special categories of cited documents :<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier document but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"Z" document member of the same patent family |  |  |
| Date of the actual completion of the international search<br><br>30 October 2009   |  | Date of mailing of the international search report<br><br>23/03/2010 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016   |  | Authorized officer<br><br>Ließmann, Frank                            |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2009/055140

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |   |                       |
|--|---|-----------------------|
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
| X  | US 5 468 250 A (PARASCHAC JOSEPH F [US] ET AL) 21 November 1995 (1995-11-21)<br>figures 1,2<br>column 2, line 16 - line 36<br>column 3, line 44 - column 4, line 60 | 1,3,4,15              |

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US2009/055140**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the International application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see annex

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2009 /055140

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 3, 4; 1, 2, 6, 8-11, 15, 16

A surgical device comprising a second pin on a slider having a first pin that is receivably engaged in a first slot of a first jaw member.

2. claim: 5

A surgical device comprising a cutting element.

3. claims: 7, 13, 14, 19, 20

A surgical device comprising first and second non-linear slots in first and second jaw members.

4. claim: 12

A surgical device having a jaw and a slider where opening (closing) of the jaw is effected by movement of the slider in a direction toward the distal (proximal) end of the surgical device.

5. claims: 17, 18, 21-35

A surgical device having a jaw that comprises an electrode portion coupled to a jaw member.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
PCT/US2009/055140

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 5643294                             | A                | 01-07-1997              | NONE             |
| US 5904702                             | A                | 18-05-1999              | NONE             |
| US 5468250                             | A                | 21-11-1995              | NONE             |

## フロントページの続き

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

(72) 発明者 ホルコーム・マシュー・ディー  
アメリカ合衆国、45036 オハイオ州、レバノン、バックイ・フィールド・コート 2021

(72) 発明者 スパイビー・ジェイムズ・ティ  
アメリカ合衆国、45226 オハイオ州、シンシナティ、ミズーリ・アベニュー 542

(72) 発明者 バクハリア・オマル・ジェイ  
アメリカ合衆国、45230 オハイオ州、シンシナティ、サセックス・アベニュー 2243

(72) 発明者 ジョンソン・フレデリック・キュー  
アメリカ合衆国、94588 カリフォルニア州、プレゼントン、ロングビュー・ドライブ 9086

(72) 発明者 マントリ・スラグ・エス  
アメリカ合衆国、94089 カリフォルニア州、サニーベール、レイテ・テラス 587

(72) 発明者 グエン・ホアン・ブイ  
アメリカ合衆国、95121 カリフォルニア州、サン・ホセ、アルバーナズ・ドライブ 1273

(72) 発明者 ウッダード・スティーブン・ピー  
アメリカ合衆国、95014 カリフォルニア州、クパチーノ、エンパイア・アベニュー 10220

Fターム(参考) 4C160 FF12 GG06 KK19

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 外科的把持装置   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2012501736A</a>   | 公开(公告)日 | 2012-01-26 |
| 申请号            | JP2011526115  | 申请日     | 2009-08-27 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 伊西康内外科公司  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 爱惜康完 - Sajeryi公司  |         |            |
| [标]发明人         | ホルコームマシューディー<br>スパイビージェイムズティ<br>バクハリアオマルジェイ<br>ジョンソンフレデリックキュー<br>マントリスラグエス<br>グエンホアンブイ<br>ウッダードスティーブンピー |         |            |
| 发明人            | ホルコームマシューディー<br>スパイビージェイムズティ<br>バクハリアオマルジェイ<br>ジョンソンフレデリックキュー<br>マントリスラグエス<br>グエンホアンブイ<br>ウッダードスティーブンピー |         |            |
| IPC分类号         | A61B17/28 A61B17/3201 A61B18/12   |         |            |
| CPC分类号         | A61B18/1445 A61B18/1492 A61B2017/2934 A61B2017/2936 A61B2017/2939 A61B2017/2944                         |         |            |
| FI分类号          | A61B17/28 A61B17/32.320 A61B17/39.310   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C160/FF12 4C160/GG06 4C160/KK19  |         |            |
| 优先权            | 12/203330 2008-09-03 US   |         |            |
| 其他公开文献         | JP5567018B2   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

摘要(译)

一种手术装置，包括限定纵向轴线的U形夹和包括第一构件和第二构件的钳口。滑块可滑动地接合到U形夹，滑动件包括销。销可接收地接合在第一槽中，并且钳口可通过滑块的纵向移动在第一位置和第二位置之间选择性地移动。在各种实施例中，第一和第二构件可在角度打开位置，平行打开位置和平行闭合位置之间移动。

