

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5582788号
(P5582788)

(45) 発行日 平成26年9月3日 (2014.9.3)

(24) 登録日 平成26年7月25日 (2014.7.25)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 18/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/39 3 2 0

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 17/39 3 1 0

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2010-5275 (P2010-5275)
 (22) 出願日 平成22年1月13日 (2010.1.13)
 (65) 公開番号 特開2010-162349 (P2010-162349A)
 (43) 公開日 平成22年7月29日 (2010.7.29)
 審査請求日 平成24年11月13日 (2012.11.13)
 (31) 優先権主張番号 12/352, 942
 (32) 優先日 平成21年1月13日 (2009.1.13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 510011673
 コヴィディエン リミテッド パートナー
 シップ
 アメリカ合衆国 コロラド 80301,
 ボールダー, ロングボロ ドライブ
 5920, アイビー リーガル, メー
 ルストップ エー-36, エナジーベ
 イスト デバイシーズ, コビディエン
 気付
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 ウィリアム エイチ. ナウ ジュニア
 アメリカ合衆国 コロラド 80504,
 ロングモント, クリークサイド ドラ
 イブ 1931

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気外科手順を実施するための装置、システム、および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気外科手順を実施するために電気外科エネルギーの供給源に接続されるように適合された鉗子であって、

ハウジングであって、該ハウジングは、該ハウジングから延びるシャフトを有し、該シャフトは、該シャフトを通る長手方向軸を規定する、ハウジング；

液圧機構であって、該液圧機構は、流体ライン、および該流体ラインに作動可能に結合されたプランジャーを備え、該プランジャーは、該シャフトの少なくとも一部の内部で並進可能である、液圧機構；ならびに

該シャフトの遠位端に作動可能に接続されたエンドエフェクタアセンブリであって、該エンドエフェクタアセンブリは、開構成に付勢された一対の第一の顎部材および第二の顎部材を有し、該第一の顎部材および該第二の顎部材の各々は、流体が該流体ライン内で流される場合に、該プランジャーの少なくとも一部分を受容するように構成されており、その結果、該第一の顎部材および該第二の顎部材は、開位置からクランプ位置へと移動し、該開位置において、該顎部材は互いに間隔を空けた関係で配置され、該クランプ位置において、該顎部材は協働して該顎部材の間に組織を把持する、エンドエフェクタアセンブリ、

を備える、鉗子。

【請求項 2】

前記第一の顎部材および前記第二の顎部材の各々が、前記シャフトの遠位端に位置する

10

20

旋回ピンの周りで旋回可能である、請求項 1 に記載の双極鉗子。

【請求項 3】

前記第一の顎部材および前記第二の顎部材の各々が、該顎部材の近位端に位置する少なくとも 1 つの開口部分を備え、該開口部分は、前記プランジャーの少なくとも一部分を收容するように構成されている、請求項 1 に記載の双極鉗子。

【請求項 4】

前記プランジャーが、該プランジャーの近位部分から延びる少なくとも 2 つのブロングを備え、該ブロングは、前記第一の顎部材および前記第二の顎部材の各々に関連する少なくとも 1 つの開口部分と係合するように構成されている、請求項 1 に記載の双極鉗子。

【請求項 5】

前記プランジャーが、非圧縮状態において該プランジャーを近位に付勢する付勢部材を備える、請求項 1 に記載の双極鉗子。

【請求項 6】

前記プランジャーが、該プランジャーに作動可能に結合されたナイフ刃を備え、該ナイフ刃は、前記第一の顎部材および前記第二の顎部材のうちの少なくとも一方に規定されたナイフスロット内での並進運動のために構成されている、請求項 1 に記載の双極鉗子。

【請求項 7】

前記第一の顎部材および前記第二の顎部材が、ばねによって付勢されている、請求項 1 に記載の双極鉗子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、電気外科手順を実施するための装置、システム、および方法に関する。より特定すると、本開示は、種々のサイズのアクセスポートとともに使用するために構成されたエンドエフェクタアセンブリを備える電気外科装置を使用する、電気外科手順を実施するための装置、システム、および方法に関する。

【背景技術】

【0002】

電気外科装置（例えば、電気外科鉗子）は、医療分野において周知であり、そして代表的に、ハンドル、シャフトおよびエンドエフェクタアセンブリを備え、このエンドエフェクタアセンブリは、このシャフトの遠位端に作動可能に結合され、そして組織を操作するように（例えば、組織を把持および封止するように）構成される。電気外科鉗子は、機械的クランプ作用と電気エネルギーとの両方を利用して、組織および血管を加熱し、組織を凝固、焼灼、封止、切断、乾燥、および/または高周波治療することにより、止血を行う。

【0003】

開腹外科手術手順と共に使用するための開腹外科手術鉗子の代用品として、多くの最近の外科医は、より小さい穿孔様の切開または天然の開口部を通して器官に遠隔アクセスするために、内視鏡および内視鏡電気外科装置（例えば、内視鏡鉗子）または腹腔鏡装置を使用する。その直接の結果として、患者は、より小さい瘢痕を形成すること、および治療時間が短縮されることという利益を得る傾向がある。例えば、内視鏡鉗子は、トロカールを備えて作製された、1 つ以上の種々の型のカニューレまたはアクセスポート（代表的に、約 5 ミリメートル～約 12 ミリメートルの範囲の開口部を有する）を通して患者に挿入される。理解され得るように、より小さいカニューレが、通常好ましい。

【0004】

小さいカニューレ（例えば、5 ミリメートルより小さいカニューレ）と共に使用するために構成される内視鏡鉗子は、内視鏡器具の製造業者に対して、設計の難点を提示し得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

上記のように、より小さいカニユーレまたはアクセスポートは、通常、内視鏡手順中に好ましい。しかし、カニユーレまたはアクセスポートのサイズの制限に起因して、より小さいカニユーレと共に使用されるように構成される内視鏡鉗子は、製造業者に対して、設計の難点を提示し得る（例えば、内視鏡鉗子のエンドエフェクタアセンブリを、その一体性および/または機能性を損なうことなく設計すること）。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本発明は、例えば、以下を提供する：

(項目 1 A)

電気外科手順を実施するために電気外科エネルギーの供給源に接続されるように適合された鉗子であって、

ハウジングであって、該ハウジングは、該ハウジングから延びるシャフトを有し、該シャフトは、該シャフトを通る長手方向軸を規定する、ハウジング；

液圧機構であって、該液圧機構は、流体ライン、および該流体ラインに作動可能に結合されたプランジャーを備え、該プランジャーは、該シャフトの少なくとも一部の内部で並進可能である、液圧機構；ならびに

該シャフトの遠位端に作動可能に接続されたエンドエフェクタアセンブリであって、該エンドエフェクタアセンブリは、開構成に付勢された一対の第一の顎部材および第二の顎部材を有し、該第一の顎部材および該第二の顎部材の各々は、流体が該流体ライン内で流される場合に、該プランジャーの少なくとも一部分を受容するように構成されており、その結果、該第一の顎部材および該第二の顎部材は、開位置からクランプ位置へと移動し、該開位置において、該顎部材は互いに間隔を空けた関係で配置され、該クランプ位置において、該顎部材は協働して該顎部材の間に組織を把持する、エンドエフェクタアセンブリ、を備える、鉗子。

【 0 0 0 7 】

(項目 2 A)

上記第一の顎部材および上記第二の顎部材の各々が、上記シャフトの遠位端に位置する回転ピンの周りで回転可能である、上記項目に記載の双極鉗子。

【 0 0 0 8 】

(項目 3 A)

上記第一の顎部材および上記第二の顎部材の各々が、該顎部材の近位端に位置する少なくとも 1 つの開口部分を備え、該開口部分は、上記プランジャーの少なくとも一部分を受容するように構成されている、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 0 9 】

(項目 4 A)

上記プランジャーが、該プランジャーの近位部分から延びる少なくとも 2 つのブロングを備え、該ブロングは、上記第一の顎部材および上記第二の顎部材の各々に関連する少なくとも 1 つの開口部分と係合するように構成されている、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 1 0 】

(項目 5 A)

上記プランジャーが、非圧縮状態において該プランジャーを近位に付勢する付勢部材を備える、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 1 1 】

(項目 6 A)

上記プランジャーが、該プランジャーに作動可能に結合されたナイフ刃を備え、該ナイフ刃は、上記第一の顎部材および上記第二の顎部材のうちの少なくとも一方に規定されたナイフスロット内での並進運動のために構成されている、上記項目のいずれか 1 項に記載

10

20

30

40

50

の双極鉗子。

【 0 0 1 2 】

(項目 7 A)

上記第一の顎部材および上記第二の顎部材が、ばねによって付勢されている、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 1 3 】

(項目 1 B)

電気外科手順を実施するために電気外科エネルギーの供給源に接続されるように適合された鉗子であって、

ハウジングであって、該ハウジングは、該ハウジングから延びるシャフトを有し、該シャフトは、該シャフトを通る長手方向軸を規定する、ハウジング；

液圧機構であって、該液圧機構は、流体ライン、および該流体ラインに作動可能に結合されたプランジャーを備え、該プランジャーは、該シャフトの少なくとも一部の内部で並進可能である、液圧機構；ならびに

該シャフトの遠位端に作動可能に接続されたエンドエフェクタアセンブリであって、該エンドエフェクタアセンブリは、開構成に付勢された一対の第一の顎部材および第二の顎部材を有し、該第一の顎部材および該第二の顎部材の各々は、流体が該流体ライン内で流される場合に、該プランジャーの少なくとも一部分を受容するように構成されており、その結果、該第一の顎部材および該第二の顎部材は、開位置からクランプ位置へと移動し、該開位置において、該顎部材は互いに間隔を空けた関係で配置され、該クランプ位置において、該顎部材は協働して該顎部材の間に組織を把持する、エンドエフェクタアセンブリ、を備える、鉗子。

【 0 0 1 4 】

(項目 2 B)

上記第一の顎部材および上記第二の顎部材の各々が、上記シャフトの遠位端に位置する回転ピンの周りで回転可能である、上記項目に記載の双極鉗子。

【 0 0 1 5 】

(項目 3 B)

上記第一の顎部材および上記第二の顎部材の各々が、該顎部材の近位端に位置する少なくとも 1 つの開口部分を備え、該開口部分は、上記プランジャーの少なくとも一部分を受容するように構成されている、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 1 6 】

(項目 4 B)

上記プランジャーが、該プランジャーの近位部分から延びる少なくとも 2 つのブロングを備え、該ブロングは、上記第一の顎部材および上記第二の顎部材の各々に関連する少なくとも 1 つの開口部分と係合するように構成されている、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 1 7 】

(項目 5 B)

上記プランジャーが、非圧縮状態において該プランジャーを近位に付勢する付勢部材を備える、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 1 8 】

(項目 6 B)

上記プランジャーが、該プランジャーに作動可能に結合されたナイフ刃を備え、該ナイフ刃は、上記第一の顎部材および上記第二の顎部材のうちの少なくとも一方に規定されたナイフスロット内での並進運動のために構成されている、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 1 9 】

(項目 7 B)

10

20

30

40

50

上記第一の顎部材および上記第二の顎部材が、ばねによって付勢されている、上記項目のいずれか 1 項に記載の双極鉗子。

【 0 0 2 0 】

(項目 8 B)

電気外科器具を提供する工程であって、該電気外科器具は、

液圧機構であって、該液圧機構は、流体ライン、および該流体ラインに作動可能に結合されたプランジャーを備える、液圧機構；および

エンドエフェクタアセンブリであって、該エンドエフェクタアセンブリは、開構成に付勢された一対の第一の顎部材および第二の顎部材を有する、エンドエフェクタアセンブリ、

を備える、工程；

該一対の第一の顎部材と第二の顎部材との間に組織を配置する工程；

該液圧機構を起動して、該第一の顎部材および該第二の顎部材を、該顎部材の間に組織が把持されるように互いの方へと移動させる工程；ならびに

該顎部材に電気外科エネルギーを印加して、該顎部材の間の組織を効果的に封止する工程、

を包含する、電気外科手順を実施する方法。

【 0 0 2 1 】

(項目 9 B)

上記プランジャーに関連するナイフ刃で上記組織を切断する工程をさらに包含する、上記項目に記載の方法。

【 0 0 2 2 】

(項目 1 0 B)

上記提供する工程が、上記第一の顎部材および第二の顎部材に、該顎部材の近位端に位置する少なくとも 1 つの開口部分を提供する工程をさらに包含し、該開口部分は、上記プランジャーの少なくとも一部分を受容するように構成される、上記項目のいずれか 1 項に記載の方法。

【 0 0 2 3 】

(項目 1 1 B)

上記提供する工程が、上記プランジャーに、該プランジャーの近位部分から延びる少なくとも 2 つのブロングを提供する工程をさらに包含し、該ブロングは、上記第一の顎部材および第二の顎部材の各々に関連する少なくとも 1 つの開口部分に係合するように構成される、上記項目のいずれか 1 項に記載の方法。

【 0 0 2 4 】

(項目 1 2 B)

上記提供する工程が、上記プランジャーに、非圧縮状態において該プランジャーを近位に付勢する付勢部材を提供する工程をさらに包含する、上記項目のいずれか 1 項に記載の方法。

【 0 0 2 5 】

(項目 1 3 B)

上記提供する工程が、上記プランジャーにナイフ刃を提供する工程をさらに包含し、該ナイフ刃は、該プランジャーに作動可能に結合され、そして上記第一の顎部材および第二の顎部材のうちの少なくとも一方に規定されたナイフスロット内での並進運動のために構成される、上記項目のいずれか 1 項に記載の方法。

【 0 0 2 6 】

(項目 1 4 B)

上記提供する工程が、上記第一の顎部材および第二の顎部材をばねにより付勢する工程をさらに包含する、上記項目のいずれか 1 項に記載の方法。

【 0 0 2 7 】

鉗子が提供される。この鉗子は、ハウジングを備え、このハウジングは、このハウジン

10

20

30

40

50

グから延びるシャフトを有する。この双極鉗子はまた、液圧機構を備え、この液圧機構は、流体ライン、およびこの流体ラインに作動可能に結合されたプランジャーを備える。このプランジャーは、このシャフトの少なくとも一部の内部で、近位位置から遠位位置へと並進可能である。エンドエフェクタアセンブリが、このシャフトの遠位端に作動可能に接続され、そして開構成に付勢された、一对の第一の顎部材および第二の顎部材を備える。この第一の顎部材およびこの第二の顎部材の各々は、流体がこの流体ライン内で流される場合に、このプランジャーの少なくとも一部分を受容するように構成されており、その結果、この第一の顎部材およびこの第二の顎部材は、開位置から、組織を把持するための閉位置に位置するために移動する。

【0028】

10

従って、5ミリメートルより小さいものを含めた種々の型のカニューレまたはアクセスポートと共に使用するために構成されたエンドエフェクタアセンブリを備える内視鏡鉗子は、有用性を提供し得る。この目的を考慮して、本開示は、鉗子を提供する。この鉗子は、ハウジングを備え、このハウジングは、このハウジングから延びるシャフトを有する。この双極鉗子はまた、液圧機構を備え、この液圧機構は、流体ライン、およびこの流体ラインに作動可能に結合されたプランジャーを備える。このプランジャーは、このシャフトの少なくとも一部の内部で、近位位置から遠位位置へと並進可能である。エンドエフェクタアセンブリが、このシャフトの遠位端に作動可能に接続され、そして開構成に付勢された、一对の第一の顎部材および第二の顎部材を備える。この第一の顎部材およびこの第二の顎部材の各々は、流体がこの流体ライン内で流される場合に、このプランジャーの少なくとも一部分を受容するように構成されており、その結果、この第一の顎部材およびこの第二の顎部材は、組織を配置するための開位置から、組織を把持するための閉位置に移動する。

20

【0029】

本開示はまた、電気外科手順を実施する方法を提供する。この方法は、電気外科器具を提供する最初の工程を包含し、この電気外科器具は、流体ラインおよびこの流体ラインに作動可能に結合されたプランジャーを備える、液圧機構を備える。エンドエフェクタアセンブリは、開構成に付勢された一对の第一の顎部材および第二の顎部材を備える。この方法はまた、組織を一对の第一の顎部材と第二の顎部材との間に配置する工程；液圧機構を起動させて第一の顎部材および第二の顎部材を互いに方へと移動させ、その結果、これらの顎部材の間に組織が把持される、工程；ならびに電気外科エネルギーをこれらの顎部材に印加する工程であって、その結果、これらの顎部材の間で組織の封止が行われ得る、工程を包含する。

30

【0030】

本開示の種々の実施形態が、図面を参照しながら本明細書中以下に記載される。

【発明の効果】

【0031】

本発明により、設計の難点を提示しない、より小さいカニューレと共に使用されるように構成される内視鏡鉗子が提供される。

【図面の簡単な説明】

40

【0032】

【図1】図1は、本開示の実施形態によるエンドエフェクタアセンブリおよび電気外科発電機を備える双極鉗子の斜視図である。

【図2】図2は、双極鉗子を図1に図示される電気外科発電機に接続するための電気構成の概略図である。

【図3A】図3Aは、開構成で示されている、図1のエンドエフェクタアセンブリの拡大正面斜視図である。

【図3B】図3Bは、閉構成で示されている、図1のエンドエフェクタアセンブリの拡大正面斜視図である。

【図4】図4は、本開示による電気外科手順を実施する方法を図示する流れ図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0033】

本開示の詳細な実施形態が、本明細書中に開示される。しかし、開示される実施形態は、本開示の単なる例示であり、本開示は、種々の形態で実施され得る。従って、本明細書中に開示される具体的な構造的細部および機能的細部は、限定と解釈されるべきではなく、単に、特許請求の範囲の基礎として、そして当業者が本開示を事実上任意の適切に詳述された構造で様々に使用することを教示するための代表的な基礎として、解釈されるべきである。

【0034】

上記のように、種々のアクセスポート（5ミリメートルより大きいものおよび/または小さいものが挙げられるが、これらに限定されない）と共に使用するために適切な電気外科装置を提供することは、有用性を提供し得る。この目的を考慮して、本開示は、電気外科鉗子を包含し、この電気外科鉗子は、液圧起動式エンドエフェクタアセンブリを備え、このエンドエフェクタアセンブリは、一对の顎部材を有し、これらの顎部材は、液圧機構に作動可能に結合されており、この液圧機構は、これらの顎部材を、組織を配置するための開位置から、組織を把持して顎部材の間で組織効果を生じるための閉位置へと移動させる。本開示の液圧起動式エンドエフェクタアセンブリは、電気外科鉗子が関節付きではない構成または関節付きの構成のいずれか一方である場合に、組織を融合または封止するために必要とされる力を提供する。

【0035】

図1を参照すると、電気外科手順を実施するための電気外科装置（例えば、双極鉗子10）の例示的な実施形態が示されている。双極鉗子10は、電気外科手順を実施するために、電気外科発電機（発電機200、例えば、図2を参照のこと）に作動可能に選択的に結合される。上記のように、電気外科手順は、組織を封止すること、切断すること、焼灼すること、凝固させること、乾燥させること、および高周波治療することを包含し得、これらの全ては、RFエネルギーを使用し得る。発電機200は、単極モードおよび/または双極モードの操作のために構成され得る。発電機200は、1つ以上のプロセッサを備え得るシステム（システム400、図2を参照のこと）を備え得るか、またはこのシステムと作動可能に通信し得る。このプロセッサは、このプロセッサで実行可能な1つ以上の制御モジュールと作動可能に通信する。制御モジュール（明白には図示せず）は、1つ以上のモジュールに、1つ以上のケーブル（例えば、ケーブル310）を介してシールプレート118、128のうち的一方または両方に、電気外科エネルギー（波または信号/パルスの形態であり得る）を伝達するよう指示する。発電機200および/またはシステム300のより詳細な説明については、共有に係る米国出願番号10/427,832が参照される。

【0036】

図1を再度参照すると、種々の電気外科手順と共に使用するための双極鉗子10が示されており、この双極鉗子は一般に、ハウジング20、ハンドルアセンブリ30、回転アセンブリ80、トリガアセンブリ70、駆動アセンブリ130、および駆動アセンブリ130に作動可能に結合されるエンドエフェクタアセンブリ100を備える。駆動アセンブリ130は、エンドエフェクタアセンブリ100の一对の顎部材110、120のうち的一方または両方の動きを付与するための液圧機構200と作動可能に連絡する。エンドエフェクタアセンブリ100は、対向する顎部材110および120を備え（図1）、これらの顎部材は、大きい管状脈管および大きい脈管組織を把持し、封止し、そしていくつかの場合には分割するように、相互に協働する。図面の大部分は、腹腔鏡外科手術手順に関連して使用するための双極鉗子10を図示するが、本開示は、より伝統的な開腹外科手術手順または内視鏡手順のために使用され得る。本明細書中での目的で、鉗子10は、腹腔鏡器具の観点で記載される。しかし、開腹バージョンまたは内視鏡バージョンの鉗子もまた、以下に記載されるものと同じかまたは類似の作動構成要素および特徴を備え得る。

【0037】

鉗子 10 は、図 3 A ~ 図 3 B を参照しながら以下により詳細に記載されるように、シャフト 12 を備え、このシャフトは、エンドエフェクタアセンブリ 100 と機械的に係合するように構成された遠位端 14、およびハウジング 20 と機械的に係合する近位端 16 を有する。図面および以下の説明において、用語「近位」は、慣習的であるように、鉗子 10 の、使用者に近い方の端部をいい、一方で、用語「遠位」は、使用者から遠い方の端部をいう。

【0038】

図 1 の参照を続けると、ハンドルアセンブリ 30 は、固定ハンドル 50 および可動ハンドル 40 を備える。固定ハンドル 50 は、ハウジング 20 に一体的に関連し、そしてハンドル 40 は、固定ハンドル 50 に対して移動可能である。固定ハンドル 50 は、取り扱いを容易にするための 1 つ以上の人間工学的増強要素（例えば、スカラップ、隆起部、エラストマー材料など）を備え得る。

10

【0039】

ハンドルアセンブリ 30 の可動ハンドル 40 は、最終的に、駆動アセンブリ 130 に接続される。この可動ハンドルと駆動アセンブリとは一緒になって協働して、液圧機構 200 の動きを付与する。液圧機構 200 の動きは、顎部材 110 および 120 を、開位置（この位置において、顎部材 110 と 120 とは互いに対して間隔を空けた関係で配置される）からクランプ位置または閉位置（この位置において、顎部材 110 と 120 とは協働してこれらの顎部材の間に組織を把持する）へと移動させる。

【0040】

20

回転アセンブリ 80 は、ハウジング 20 に作動可能に関連しており、そしてシャフト 12 を通して規定される長手方向軸「A - A」（図 1 を参照のこと）の周りで約 180 度回転可能である。

【0041】

鉗子 10 はまた、電気外科ケーブル 310 を備え、この電気外科ケーブルは、鉗子 10 を電気外科エネルギーの供給源（例えば、発電機 200）に接続する。ケーブル 310 は、内部でケーブルリード線 310 a、310 b、310 c、および 325 b に分割され（図 2 を参照のこと）、これらのケーブルリード線は、それぞれの給電路を通し、鉗子 10 を通してエンドエフェクタアセンブリ 100 へと電位を伝達するように設計される。より具体的には、ケーブル給電線 325 b は、鉗子ハウジング 20 を通し、そして回転アセンブリを通して、顎部材 120 へと接続される。リード線 310 a は、スイッチ（図示せず）の片側に接続され、そしてリード線 310 c は、このスイッチの反対側に接続され、その結果、このスイッチの起動の際に、エネルギーがリード線 310 a から 310 c へと伝達される。リード線 310 c は、リード線 310 b に接続される。リード線 310 b は、回転アセンブリを通して顎部材 110 へと接続される。

30

【0042】

ハンドルアセンブリ 30、稼動ハンドル 40、回転アセンブリ 80、電気外科ケーブル 310（ライン - 給電線の構成および / または接続を含む）、ならびに駆動アセンブリ 130 のより詳細な説明については、共有に係る米国出願番号 10 / 369,894 が参照される。

40

【0043】

ここで図 3 A を参照すると、シャフト 12 は、エンドエフェクタアセンブリ 100 および液圧機構 200 に作動可能に接続された、遠位端 14 を備える。シャフト 12 は、駆動アセンブリ 130 および液圧機構 200、またはその一部分を収容するように構成される。シャフト 12 の遠位端 14 において、顎部材 110 および 120、またはその一部分が、シャフト 12 の内側表面に、任意の適切な取り付け手段（かしめ、溶接、鋸、成型またはオーバーモールドイングが挙げられるが、これらに限定されない）を介して取り付けられる。

【0044】

シャフト 12 の遠位端 14 は、液圧機構 200 の 1 つ以上のプランジャー 202 および

50

／またはナイフ刃 2 1 2 の往復を提供するように適合される。さらに、遠位端 1 4 は、（以下でより詳細に説明されるような）内部でのプランジャー 2 0 2 の並進中に、顎部材 1 1 0 および 1 2 0 が開構成から閉構成へと旋回することを可能にするように構成される。シールまたは密封構造体（明白には図示せず）（例えば、ガスケット）が、シャフト 1 2 の遠位端 1 4 またはその近くに作動可能に配置され得、そしてエンドエフェクタアセンブリ 1 0 0 とプランジャー 2 0 2 との間に実質的に流体密なシールを提供するように構成される。

【 0 0 4 5 】

図 3 A の参照を続けると、液压機構 2 0 0 が示されている。液压機構 2 0 0 は、プランジャー 2 0 2 のうちの 1 つ以上と流体連絡する流体ライン 2 0 4 を備える。液压機構 2 0 0 （およびこれに関連する構成要素）は、任意の適切な生体適合性材料から作製され得る。

10

【 0 0 4 6 】

流体ライン 2 0 4 は、内部に 1 種以上の適切な生体適合性流体「F」を含む。液压機構 2 0 0 の流体ライン 2 0 4 と共に使用するために適切な流体「F」としては、合成化合物、鉱油、水、および水ベースの混合物が挙げられ得る。流体ライン 2 0 4、および／または流体ライン内に含まれる流体「F」は、駆動アセンブリ 1 3 0、プランジャー 2 0 2、および／またはシャフト 1 2 の遠位端 1 4 と、1 つ以上の適切な内部接続部および／または構成要素により、作動可能に連絡する。駆動アセンブリ 1 3 0 および／または流体ライン 2 0 4 に関連する、機械的に協働する内部構成要素は、エンドエフェクタアセンブリ 1 0 0 の顎部材 1 0 0、1 2 0 の動きを付与する。適切な構成要素としては、任意の数の減圧ブースターまたはサーボ、シリンダー、ピストン、ドラム、歯車、リンク、弁、ばね、および／または棒が挙げられ、その結果、鉗子 1 0 が意図されるように機能し得る。力が液压機構 2 0 0 に関連する 1 つ以上の構成要素（例えば、ピストン）に付与される場合、この液压機構内の圧力が増加し、流体「F」に力を加えて流体ライン 2 0 4 に通し、1 つ以上のプランジャー 2 0 2 に至らせる。

20

【 0 0 4 7 】

プランジャー 2 0 2 は、流体ライン 2 0 4 および／または流体「F」と作動可能に連絡し、その結果、プランジャー 2 0 4 は、シャフト 1 2 内で近位部分から遠位部分へと（例えば、顎部材 1 1 0、1 2 0 のうちの一方または両方と係合して）選択的に並進可能である。図 3 A および図 3 B に図示される実施形態において、プランジャー 2 0 2 は、シャフト 1 2 の遠位端 1 4 に作動可能に配置され、そして顎部材 1 1 0、1 2 0 の各々の近位端に隣接して示されている。プランジャー 2 0 2 は、近位端を備え、この近位端は、基部 2 0 8 を規定し、この基部は、この基部から延びる 1 つ以上のブロング 2 1 0 を備え（2 つのブロング 2 1 0 が示されている）、そして顎部材 1 1 0、1 2 0 のうちの一方または両方の近位端に位置する 1 つ以上の対応する開口部分 1 1 2、1 2 2 とそれぞれ係合するように構成される。ブロング 2 1 0 は、プランジャー 2 0 2 の基部 2 0 8 から長手軸方向に延び、そして互いに対して実質的に平行な関係で配置される。1 つ以上のばね 2 0 6 が、プランジャー 2 0 2 を近位方向に付勢する。図示される図に示されるように、ばね 2 0 6 は、プランジャー 2 0 2 に作動可能に配置される。しかし、いくつかの実施形態において、ばね 2 0 6 は、顎部材 1 1 0、1 2 0 および／またはエンドエフェクタアセンブリ 1 1 0 の近位端に作動可能に結合され得る。

30

40

【 0 0 4 8 】

図 3 A および図 3 B に図示される実施形態において、プランジャー 2 0 2 は、ナイフ刃またはカッター 2 1 2 と作動可能に結合するプランジャー 2 1 2 を含み、このナイフ刃またはカッターは、顎部材 1 1 0、1 2 0 のうちの一方または両方に作動可能に配置されたナイフチャネル 4 0 1 内で並進可能である。プランジャー 2 1 2 は、プランジャー 2 0 2 に対して近位位置から遠位位置へと移動可能であり、そして組織効果が達成された後に組織を離断または切断するために、ナイフを並進させるように構成される。

【 0 0 4 9 】

エンドエフェクタアセンブリ 1 0 0 は、対向する顎部材 1 1 0 および 1 2 0 を備え、こ

50

これらの顎部材は、シャフト 12 に固定的に取り付けられる。顎部材 110、120 は、互いに作動可能に旋回可能に結合され得、そしてシャフト 12 の遠位端 14 に隣接して位置し得る。

【0050】

顎部材 110 は、絶縁顎ハウジング 117 および導電性シールプレート 118 (本明細書中以下で、シールプレート 118) を備える。絶縁体 117 は、導電性シールプレート 118 にしっかりと係合するように構成される。これは、スタンピングすること、オーバーモールドリングすること、スタンピングされた導電性シールプレートをオーバーモールドリングすること、および/または金属射出成型されたシールプレートをオーバーモールドリングすることにより、達成され得る。これらの製造技術の全ては、絶縁基材により実質的に囲まれたシールプレート 118 を有する電極を作製する。本開示の範囲内で、顎部材 110 は、シールプレート 118 と一体的に形成された顎ハウジング 117 を備え得る。

10

【0051】

顎部材 120 は、シールプレート 128 を捕捉するようにオーバーモールドされ得る外側絶縁ハウジング 127 を有する類似の構造を備える。

【0052】

顎部材 110、120 の各々は、プランジャー 202 のそれぞれのプロング 210 と係合するように構成され、その結果、顎部材 110、120 の各々は、開位置 (この位置において、顎部材 110 および 120 は互いに対して間隔を空けた関係で配置される) から閉位置 (この位置において、顎部材 110 および 120 は顎部材の間に組織を把持するように協働する) へと移動可能である。この目的を考慮して、顎部材 110、120 の各々は、その近位端に位置するそれぞれの開口部分 112、122 を備える。開口部分 112、122 は、それぞれ顎 110、120 の各々の内部に、プランジャー 202 のプロング 210 が内部で並進することを可能にする距離だけ延びる。この並進の結果、顎部材 110、120 は、開位置から閉位置へと移動させられる。実質的に流体密なシール構造体が、開口部分 112、122 に作動可能に配置され得、そして流体ライン 204 内の一定の圧力を維持するように構成され得る。上記のように、顎部材 110、120 の各々の近位端の一部分は、ばね 206 と係合または接触する構造体を備え得る。

20

【0053】

使用において、組織を封止する前に、顎部材 110 および 120 は、最初、開位置に付勢される (図 3A)。使用者は、組織を顎部材 110 と 120 との間に配置し得る。組織が顎部材 110 と 120 との間に適切に配置されたら、使用者は、液圧機構 200 を、例えば、可動ハンドル 40 により起動させ得る。可動ハンドル 40 が近位に移動させられると、てこ比 (リンク機構 (明白には図示せず) により提供される) が、液圧機構 200 に関連する 1 つ以上の構成要素 (例えば、ピストン (明白には図示せず)) への力 (近位に移動する可動ハンドル 40 により提供される) を増幅する。ピストンに付与される力は、液圧機構 200 の流体ライン 204 内の圧力を増加させ、これは、流体「F」を流体ライン 204 を通してプランジャー 202 の方へと流す。この流体の流れは、プランジャー 202 をシャフト 12 および/または流体ライン 204 内で遠位に並進させる。プランジャー 202 のこの並進は、プロング 210 を顎部材 110、120 の近位端の開口部分 112、122 とそれぞれ係合させ、これは次に、顎部材 110、120 を開位置から閉位置へと移動させ、この閉位置において、顎部材 110、120 は協働して組織を把持する。

30

40

【0054】

一旦、組織が把持されると (図 3B)、使用者は、発電機 200 を、例えばボタン 60 により起動させ得、その結果、所望の組織効果 (例えば、組織の封止) が達成され得る。所望の組織効果が達成された後に、使用者は、可動ハンドル 40 を解放し得、これは次に、可動ハンドル 40 を遠位に移動させる。可動ハンドル 40 のこの遠位への移動は、流体ライン 204 に蓄積した圧力の全てでなければいくらかを解放し、その結果、ばね 206 の不勢力下にあるプランジャー 202 が近位に移動させられ、そして顎部材 110、12

50

0のそれぞれの開口部分112、122との係合から外れ、これによって、それらの最初の開位置へと戻る。

【0055】

いくつかの実施形態において、所望の組織効果が達成された後に、使用者はまた、ナイフ刃212を起動させて、効果を受けた組織を離断または切断し得る。より具体的には、組織が顎部材110と120との間に把持され、そしてプランジャーが遠位位置にある間に、使用者は、例えば、可動ハンドル40にさらなる圧力を加え得、その結果、プランジャー212が遠位に並進させられる。この例において、プランジャー202は、顎部材110、120の近位端により固定された位置に維持され、そしてプランジャー212は、ナイフチャネル400内で自由に並進し、その結果、組織が切断され得る。

10

【0056】

上記のことから、種々の図面を参照して、当業者は、特定の改変がまた、本開示の範囲から逸脱することなく本開示に対して行われ得ることを理解する。例えば、空気圧機構が、液圧機構200の代わりに使用され得る。この例において、空気圧機構、およびそれに関連する作動可能な構成要素は、液圧機構200を参照しながら本明細書中で上に記載されたような様式で機能するように、相互に協働する。

【0057】

本開示はまた、電気外科手順を実施する方法500を提供する。図4に図示されるように、工程502において、双極鉗子が提供される。工程504において、組織が第一の顎部材および第二の顎部材の対の間に配置され、その結果、組織の封止が行われ得る。工程506において、駆動アセンブリが起動されて起動管を動かし、カムピンを第一の顎部材および第二の顎部材に対してカム作用させて、一体蝶番の周りで旋回させ、そして互いの方向へとカム作用し、その結果、組織がこれらの顎部材の間に把持される。そして工程508において、電気外科エネルギーがこれらの顎部材に印加され、その結果、組織の封止がこれらの顎部材の間で行われ得る。

20

【0058】

本開示の数個の実施形態が図面に示されたが、本開示はこれらの実施形態に限定されることは意図されない。なぜなら、本開示は、当該分野が許容すると同程度に広いこと、および本明細書はそうに読まれることが意図されるからである。従って、上記説明は限定と解釈されるべきではなく、単に、特定の実施形態の例示と解釈されるべきである。当業者は、添付の特許請求の範囲の趣旨および範囲内である、他の改変を予測する。

30

【符号の説明】

【0059】

- 10 双極鉗子
- 20 ハウジング
- 30 ハンドルアセンブリ
- 70 トリガアセンブリ
- 80 回転アセンブリ
- 100 エンドエフェクタアセンブリ
- 110、120 顎部材
- 118、128 シールプレート
- 130 駆動アセンブリ
- 200 液圧機構
- 310 ケーブル

40

【図 1】

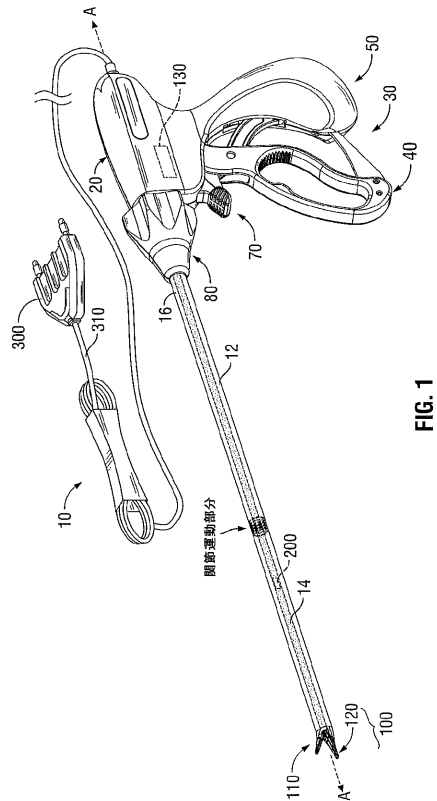


FIG. 1

【図 2】

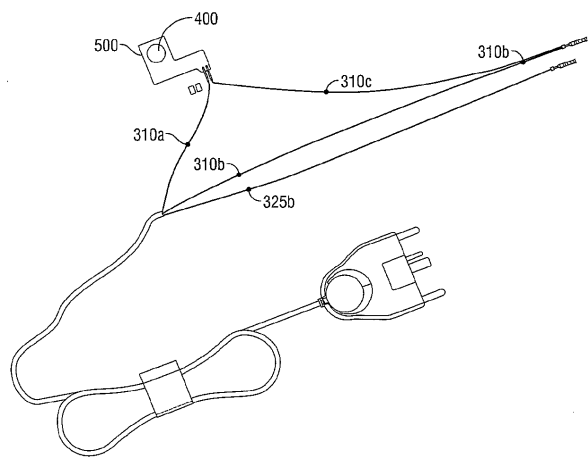


FIG. 2

【図 3 A】

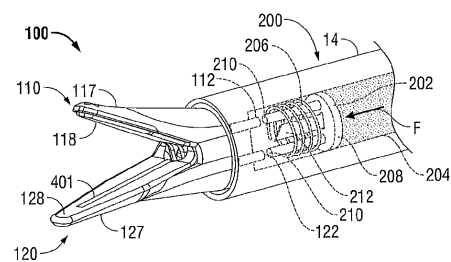


FIG. 3A

【図 3 B】

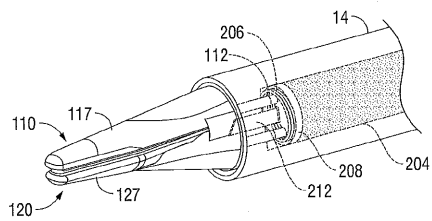


FIG. 3B

【図 4】

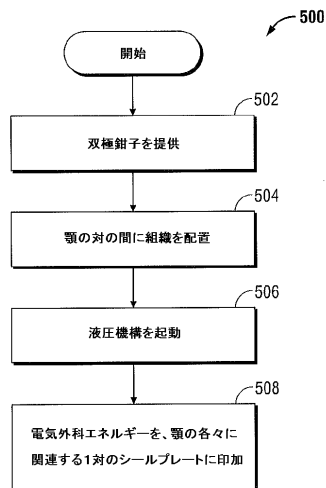


FIG. 4

フロントページの続き

審査官 石川 薫

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 1 3 0 4 7 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 8 / 1 2

A 6 1 B 1 7 / 2 8

| | | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 用于执行电外科手术的装置，系统和方法 | | |
| 公开(公告)号 | JP5582788B2 | 公开(公告)日 | 2014-09-03 |
| 申请号 | JP2010005275 | 申请日 | 2010-01-13 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 柯惠有限合伙公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 泰科医疗集团有限合伙企业 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | Covidien公司有限合伙 | | |
| [标]发明人 | ウィリアムエイチナウジュニア | | |
| 发明人 | ウィリアム エイチ. ナウ ジュニア | | |
| IPC分类号 | A61B18/12 A61B17/28 | | |
| CPC分类号 | A61B18/1445 A61B2017/00539 A61B2017/2932 A61B2017/2948 A61B2018/0063 A61B2018/1455 | | |
| FI分类号 | A61B17/39.320 A61B17/28.310 A61B17/39.310 A61B17/28 A61B17/295 A61B18/12 A61B18/14 | | |
| F-TERM分类号 | 4C160/GG24 4C160/GG28 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK15 4C160/KK39 4C160/MM32 4C160/NN03 4C160/NN10 4C160/NN12 4C160/NN13 4C160/NN14 4C160/NN22 4C160/NN23 | | |
| 审查员(译) | 石川馨 | | |
| 优先权 | 12/352942 2009-01-13 US | | |
| 其他公开文献 | JP2010162349A | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题：提供内窥镜钳，配置为与较小的套管一起使用而不会出现设计困难。钳子连接到电外科能量源，钳子包括具有从壳体延伸的轴的壳体，流体管线和可操作地连接到流体管线的柱塞。压力机构;以及可操作地连接到轴的远端的末端执行器组件，末端执行器组件包括偏置到打开配置的一对第一钳口构件110和第二钳口构件110钳口构件120，其中第一钳口构件和第二钳口构件中的每一个构造成在流体流过流体线时接收柱塞的至少一部分使得第一钳口构件和第二钳口构件从打开位置移动到夹紧位置。点域1

【图 3 A】

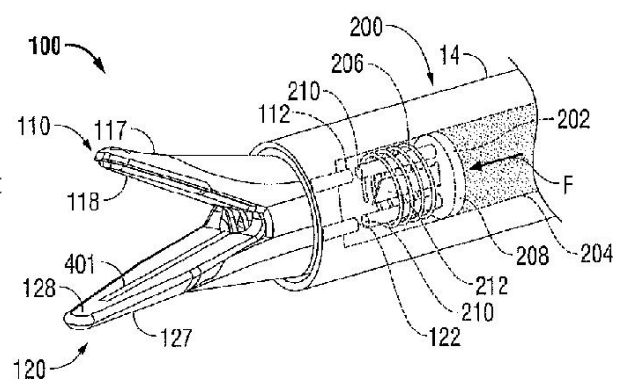


FIG. 3A