

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5329425号  
(P5329425)

(45) 発行日 平成25年10月30日(2013.10.30)

(24) 登録日 平成25年8月2日(2013.8.2)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 17/072 (2006.01)** A 6 1 B 17/10 3 1 0  
**A 6 1 B 17/32 (2006.01)** A 6 1 B 17/32

請求項の数 13 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-540727 (P2009-540727)	(73) 特許権者	595057890
(86) (22) 出願日	平成19年12月6日(2007.12.6)		エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2010-512812 (P2010-512812A)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(43) 公表日	平成22年4月30日(2010.4.30)		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
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/063456	(74) 代理人	100088605
(87) 国際公開番号	W02008/071625		弁理士 加藤 公延
(87) 国際公開日	平成20年6月19日(2008.6.19)	(74) 代理人	100130384
審査請求日	平成22年11月8日(2010.11.8)		弁理士 大島 孝文
(31) 優先権主張番号	06126187.1	(72) 発明者	ロンゴ・アントニオ
(32) 優先日	平成18年12月14日(2006.12.14)		イタリア国、アイー90134 パレルモ、ピア・マクエダ 8
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		最終頁に続く
前置審査			

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡下ステーブル留め装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

患者の身体での組織の腹腔鏡下処置のための外科ステーブル留め器具(1)において、支持シャフト(4)と、  
 前記支持シャフト(4)の近位端部(3)に接続されたハンドル(2)と、  
 前記支持シャフト(4)の遠位端部(6)に接続されたステーブル固定組立体(5)であって、湾曲し開いた少なくとも1列のステーブルを具備する湾曲したカートリッジ(10)、ならびに、前記組織をクランプするためおよび前記カートリッジ(10)から出る前記ステーブルの端部を成形するために前記カートリッジ(10)と協働するよう構成される湾曲したアンピル(11)、を具備する、ステーブル固定組立体(5)と、  
 を具備し、  
 前記支持シャフト(4)は、近位シャフトセグメント(8)と遠位シャフトセグメント(9)との間に形成された湾曲したシャフトセグメント(7)を具備し、よって、前記遠位シャフトセグメント(9)およびステーブル固定組立体(5)の長さ方向軸(D-D)が、前記近位シャフトセグメント(8)の長さ方向軸(P-P)に対して傾くようになり、  
 前記湾曲したステーブル固定組立体(5)の湾曲、および、前記支持シャフト(4)の湾曲は、前記ステーブル固定組立体(5)の凸状側、および、前記支持シャフト(4)の凸状側が、実質的に、前記器具(1)の同じ側になるように、構成され、  
 前記遠位シャフトセグメント(9)の前記長さ方向軸(D-D)は、前記近位シャフト

10

20

セグメント(8)の前記長さ方向軸(P-P)に対して、 $15^{\circ} \sim 75^{\circ}$ の角度( )で、傾いており、

前記支持シャフト(4)は、実質的に剛性であり、前記近位端部(3)から前記遠位端部(6)までの全長に沿って変形不可能である、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項2】

請求項1に記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記支持シャフト(4)の前記近位端部(3)の、前記ハンドル(2)への前記接続は、前記近位シャフトセグメント(8)の前記長さ方向軸(P-P)の周りで回転可能に調節可能である、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記支持シャフト(4)は、前記器具(1)の腹腔鏡下使用の間の空気密封を促進するよう構成された滑らかで連続的に凸状の外面セグメント(27)を具備する、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項4】

請求項3に記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記滑らかで連続的に凸状の外面セグメント(27)は、円形の断面を有し、実質的に、前記支持シャフト(4)の前記全長に沿って延びる、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項5】

請求項1～請求項4のいずれかに記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記遠位シャフトセグメント(9)の前記長さ方向軸(D-D)は、前記近位シャフトセグメント(8)の前記長さ方向軸(P-P)に対して、 $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$ の角度( )で、傾いている、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項6】

請求項1～請求項5のいずれかに記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記近位シャフトセグメント(8)は、実質的に直線状であり、前記遠位シャフトセグメント(9)の長さ(L9)よりも長い長さ(L8)を有する、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項7】

請求項6に記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記近位シャフトセグメント(8)の前記長さ(L8)は、前記湾曲したシャフトセグメント(7)の長さ(L7)および前記遠位シャフトセグメント(9)の前記長さ(L9)の合計よりも長い、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項8】

請求項1～請求項7のいずれかに記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記アンビル(11)は、一方の側のみで前記ステープル固定組立体(5)に接続されており、横方向に片持ちの形にされたフックとして成形される、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項9】

請求項8に記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記アンビル(11)の自由端部(28)は、鈍い先端部として成形される、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項10】

請求項9に記載の外科ステープル留め器具(1)において、

前記アンビル(11)の前記自由端部(28)に近い遠位表面部分(29)は、前記ステープル固定組立体(5)の前記長さ方向軸の方向にテーパ状になっており、よって、前記長さ方向軸の方向の前記アンビル(11)の高さは、前記自由端部(28)に向かって減少されるようになる、外科ステープル留め器具(1)。

【請求項11】

請求項10に記載の外科ステープル留め器具(1)において、

10

20

30

40

50

前記テーパ状の遠位表面部分(29)は、前記アンビル(11)の近位ステーブル成形表面(17)に対して、30°~70°の角度で傾いている、外科ステーブル留め器具(1)。

【請求項12】

外科ステーブル留め装置を用いた腹腔鏡下診断および手術のための器具セット(1、36、41)において、

請求項1~請求項11のいずれかに記載の外科ステーブル留め器具(1)と、  
腹腔鏡アクセスポート装置(37、41)であって、

内部通路チャンネル(38)を定める、患者の腹部切開部に固定されるよう構成された、リング形状のまたは管状のフレーム(37)、および、

可撓性密封部材(39)、

を含む、腹腔鏡アクセスポート装置(37、41)と、

を具備し、

前記腹腔鏡アクセスポート(37、41)の前記通路チャンネル(38)、ならびに、前記外科ステーブル留め器具(1)のステーブル固定組立体(5)および湾曲した支持シャフト(4)は、前記外科ステーブル留め器具(1)が前記通路チャンネル(38)を通して挿入され得るよう構成され、

前記支持シャフト(4)の滑らかで凸状の外表面セグメント(27)、および、前記可撓性密封部材(39)は、前記支持シャフト(4)の周囲の前記通路チャンネル(38)を密封するために互いにきつく付着するよう構成される、器具セット(1、36、41)。

【請求項13】

請求項12に記載の器具セットにおいて、

前記腹腔鏡アクセスポートは、腹腔鏡トロカールポート(41)または腹腔鏡ハンドポート(36)を具備する、器具セット。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔説明〕

本発明は、外科ステーブル留め器具に関し、この器具は、例えば、湾曲した、ステーブル留めされた切除部によって最も適切に治療されるあらゆる病状の診断および療法において、使用され得る。湾曲したステーブラーは、従来のステーブラーよりも、改善された可視性およびアクセスを備えて、組織を切断およびステーブル留めするのに非常に効果的であることが立証されている。湾曲したエンドエフェクターの輪郭形状は、エンドエフェクター、および、治療されることが意図される組織を、より適切に位置付けかつ視覚化するのを可能にする。

【0002】

既知の湾曲したステーブラーは、切開手術において非常に満足のいくものであるが、こうしたステーブラーは、腹腔鏡下では使用されることができず、その理由は、ステーブラーの一般的な形状、および、ステーブラーの器具シャフトとステーブル固定組立体のサイズのせいで、トロカールポートまたはハンドポートなどの腹腔鏡アクセスポートを通して器具を導入すること、腹腔鏡アクセスポートから離れた標的部位に難なく到達すること、処置の間に器具を操作すること、および、器具シャフトの周囲の腹腔鏡アクセスポートを空気密封することが、不可能にまたは非常に困難になるからである。さらには、既知のステーブラーの形状および寸法は、病状の腹腔鏡診断および療法にとって、十分には人間工学的でない。

【0003】

本発明は、上記の問題およびその他の問題の少なくともいくつかに対処するものである。

【0004】

本発明の一態様によると、外科ステーブル留め器具は、支持シャフトの近位端部に接続

10

20

30

40

50

されたハンドルを有するフレームと、支持シャフトの遠位端部に接続されたステーブル固定組立体と、を具備する。ここにおいて、また、以下において、用語「近位」および「遠位」は、基準となる使用者に関係するもので、通常の作動条件下で使用者に近い器具の部分は「近位」と称され、通常の条件下で使用者から離れた部分は「遠位」と称されることを意味する。

【0005】

支持シャフトは、近位シャフトセグメントと遠位シャフトセグメントとの間に形成された湾曲したシャフトセグメントを具備し、よって、遠位シャフトセグメントおよびステーブル固定組立体の長さ方向軸は、近位シャフトセグメントの長さ方向軸に対して傾くようになり、それによって、腹腔鏡下手術の間の器具の操作性、視覚化、および人間工学的な作りを改善する。

10

【0006】

実施形態によると、遠位シャフトセグメントの長さ方向軸は、近位シャフトセグメントの長さ方向軸に対して、約 $15^{\circ}$ ～ $75^{\circ}$ 、好ましくは約 $35^{\circ}$ ～ $55^{\circ}$ 、さらに好ましくは約 $45^{\circ}$ の角度で傾いている。

【0007】

ステーブル固定組立体は、湾曲し開いた少なくとも1列のステーブルを具備する湾曲したカートリッジ、および、器具の遠位端部に、湾曲したアンビルを具備し、このアンビルは、カートリッジから出るステーブルの端部を成形するためにカートリッジと協働するよう構成される。特に、ステーブル固定組立体全体は、長さ方向（近位 遠位方向）軸の周りで湾曲しており、よって、カートリッジの遠位表面、および、反対側の、アンビルの近位ステーブル成形表面によって定められる組織クランプ接触面が、実質的にアーチ形状となる。このような、ステーブル固定組立体の湾曲した形状は、カートリッジおよびアンビルの凹状内面に向けた障害のないアクセス、したがって、切除されるべき組織への障害のないアクセスを可能にする。カートリッジ移動装置は、カートリッジを、本質的に平行な関係でアンビルに向けて、カートリッジとアンビルとの間に組織を位置付けるための離間した位置から、組織をクランプするための閉じた位置に、移動させるよう構成される。ステーブルは、カートリッジから、アンビルに向けて、ステーブル駆動装置を用いて、駆動され得る。

20

【0008】

本明細書において、用語「ステーブル」は、ごく一般的な意味で使用される。「ステーブル」は、金属ステーブルまたはクリップだけでなく、合成素材で作製された外科固定具、および、アンビルに保持された対応物（維持部材）を有するかもしれない同種の固定具も含む。

30

【0009】

実施形態によると、支持シャフトは、実質的に剛性であり、好ましくは、ハンドルに接続される近位端部から、ステーブル固定組立体に接続される遠位端部までの全長に沿って、変形不可能である。

【0010】

発明の一態様によると、支持シャフトの近位端部の、ハンドルへの接続は、近位シャフトセグメントの長さ方向軸の周りで回転可能に調節可能である。このような回転可能に調節可能な接続により、ハンドルを保持する外科医の手の向きをステーブル固定組立体に対して調節することが可能になる。

40

【0011】

本発明のさらなる態様によると、支持シャフトは、器具の腹腔鏡下使用の間の空気密封を促進する、滑らかで連続的に凸状の外面セグメントを具備する。好ましい実施形態によると、滑らかで連続的に凸状の外面セグメントは、円形の断面を有し、実質的に、支持シャフトの全長に沿って延びる。

【0012】

さらなる実施形態によると、湾曲したステーブル固定組立体の湾曲、および、支持シャ

50

フトの湾曲は、ステーブル固定組立体の凸状側および支持シャフトの凸状側が、器具の同じ側になるように、換言すると、ステーブル固定組立体の凸状側および支持シャフトの凸状側が、凡そ第1の方向を指し、一方、ステーブル固定組立体および支持シャフトの双方の凹状側が、凡そ、第1の方向の反対の第2の方向を指すように、構成される。この構成により、外科医は、さらなる腹腔鏡アクセスポートを通して患者の身体の中に挿入された腹腔鏡が、ステーブル固定組立体の凹状側、および、カートリッジとアンビルとの間に位置付けられるかまたはクランプされる組織、を容易に視覚化できるように、体内でステーブル固定組立体を位置付けることができる。

**【0013】**

本発明のさらなる態様によると、近位シャフトセグメントは、実質的に直線状であり、同じく少なくとも凡そ直線状であってよい遠位シャフトセグメントよりも長い長さを有する。これにより、ステーブル固定組立体の深い導入、および、同時に、ある程度自由な傾きおよび横移動が可能になる。好ましくは、近位シャフトセグメントの長さは、湾曲したシャフトセグメントおよび遠位シャフトセグメントの長さの合計よりも長い。

**【0014】**

実施形態によると、ナイフは、カートリッジの内部に包含されており、ナイフの少なくとも一方の側に少なくとも1列のステーブルがくるように、位置付けられる。ナイフは、ナイフ始動装置を用いて、アンビルに向けて移動される。ステーブル留め器具がナイフを含まない場合、ステーブル留め後に切除されるべき組織は、別個の外科器具を用いて切断され得る。

**【0015】**

さらなる実施形態によると、カートリッジは、ステーブル固定組立体に取り外し可能に接続可能であり、取り替え可能であり、よって、1つのカートリッジを発射して、使用済みのカートリッジを新しいカートリッジに取り替えた後に、器具は再利用され得るようになる。カートリッジが数回再利用可能であることもまた、企図されている。この場合、カートリッジ自体は、ステーブル、および、備えている場合は、切断ブレードまたはナイフを、再充填可能である。

**【0016】**

本発明のさらなる態様によると、カートリッジおよびアンビルの外面は、滑らかに丸みを帯びており、腹腔鏡の導入および器具の作動の間に、周辺組織に緩やかな接触を提供することができ、アーキは、 $90^{\circ} \sim 270^{\circ}$ の範囲の角度にわたって延びる。

**【0017】**

実施形態によると、カートリッジ移動装置は、カートリッジの移動を始動させるための、移動始動レバーを（例えばハンドルに）を含み、ステーブル駆動装置は、器具を「発射」させるための、ステーブル駆動始動レバーを（例えばハンドルに）含む。

**【0018】**

本発明の実施形態では、ステーブル固定組立体は、支持シャフトの遠位端部に取り外し可能に据え付けられる。これにより、器具のフレーム（ハンドルおよびシャフト）、ならびに、カートリッジ移動装置、ステーブル駆動装置およびナイフ始動装置の多くの部分が、再利用可能な部品として設計されることが可能となり、これらが各手術処置の後で滅菌されるのに対し、ステーブル固定組立体は、各処置の後で取り替えられ得る。

**【0019】**

本発明による外科ステーブル留め器具の主な利点は、直接的な腹腔鏡下の視覚化、改善された腹腔鏡下アクセス、支持シャフトの周囲の腹腔鏡アクセスポートの空気密封（比較的広いハンドポート（かさのある、つまり大きなステーブル固定組立体の使用を許容する）、または、トロカールポートを通して器具が挿入される場合の）という状況下での腹腔鏡下組織切除およびステーブル留めを可能にする能力である。トロカールポートを通して器具が挿入される場合、ステーブル固定組立体の外径は、トロカールポート通路チャンネルの内径（例えば、比較的小さいトロカールでは $14\text{ mm} \sim 16\text{ mm}$ 、またはより大きなト

10

20

30

40

50

ロカールの、より大きな直径)よりも小さい必要があり、湾曲したシャフトセグメントの湾曲は、支持シャフトがトロカールポート通路チャンネルを通して導入され、かつ、引き出され得るように、なされる必要がある。さらには、外科ステーブル留め器具は、既知の装置と比較して、改善された操作性、視覚化、および人間工学的性能を提供する。

【0020】

本発明のさらなる態様によると、アンビルは、一方の側のみでステーブル固定組立体に接続されており、解剖学的構造体の切離(dissection)および分離(mobilization)を可能にするためにフックとして成形され、つまり、アンビルは、横方向に片持ちの形にされ、湾曲または屈曲しており、ステーブル留めおよび切断(「分離」と称される)の前に、附着した器官の間隙を開いて(「切離」と称される)、腸または血管の一部などの組織部分から腸間膜を除去するために、解剖学的構造体をサスペンド、保持、または引き寄せするために使用され得るようになっている。これを目的として、アンビルの横の自由端部は、好ましくは、鈍い先端部として成形される。

10

【0021】

実施形態によると、アンビルの自由端部の遠位表面は、ステーブル固定組立体の長さ方向軸の方向にテーパ状になっており、よって、長さ方向軸の方向のアンビルの高さは、アンビルの自由端部に向かって減少されるようになる。

【0022】

実施形態によると、テーパ状の遠位表面部分は、アンビルの近位ステーブル成形表面に対して、約30°~70°、好ましくは、約30°~60°、さらに好ましくは約35°の角度で傾いている。

20

【0023】

アンビルのこのようなフック特徴部により、ステーブル留めおよび切断を実施する同じ器具を用いて切離を実施することが可能になり、それによって、さらなる牽引器具を省くことができ、よって、視覚化スペースを増加し、腹腔鏡アクセスポートの数を減少させることになる。上記のように構成されたアンビルを備えた腹腔鏡下カッターステーブラーはまた、血管および他の解剖学的構造体の、より容易な横切(transection)(つまり切断およびステーブル留め)に貢献し得る。

【0024】

アンビルの上記の形状は、湾曲した支持シャフトとの組み合わせにおいて有益であるが、直線状または他の形状の支持シャフトを備えた腹腔鏡下カッターステーブラーにおいてこのようなアンビル形状を与えて、例えば、既知の腹腔鏡下線状エンドカッターの欠点の少なくともいくつかに対処する腹腔鏡下の湾曲したカッターステーブラーを提供することもまた、企図されており、前記の既知の線状エンドカッターは、多くの場合、位置付けが困難で、切離を可能にせず、ステーブル留めが必要な解剖学的構造体を保持するのに追加の器具を必要とするものである。

30

【0025】

本発明のこれらの詳細および利点ならびに他の詳細および利点は、添付の図面およびそれらの説明から明らかとなるであろう。これら図面およびそれらの説明は、本発明の実施形態を例示するものであり、上記に供された本発明の概説および以下に供される本発明の詳細な説明と合わせて、本発明の原理を解説するのに役立つ。

40

【0026】

図を参照すると、図1は、本発明の実施形態による外科ステーブル留め器具1の等角全体図である。

【0027】

外科ステーブル留め器具1は、支持シャフト4の近位端部3に接続されたハンドル2を有するフレームと、支持シャフト4の遠位端部6に接続されたステーブル固定組立体5と、を具備する。支持シャフト4は、近位シャフトセグメント8と遠位シャフトセグメント9との間に形成された湾曲したシャフトセグメント7を具備し、よって、遠位シャフトセグメント9およびステーブル固定組立体5の長さ方向軸D-Dは、近位シャフトセグメン

50

ト 8 の長さ方向軸 P P に対して傾くようになり、それによって、腹腔鏡下手術の間の器具の操作性、視覚化、および人間工学的な作りを改善する。

【 0 0 2 8 】

例示的实施形態によると、遠位シャフトセグメント 9 の長さ方向軸 D D は、近位シャフトセグメント 8 の長さ方向軸 P P に対して、約 15 ° ~ 75 °、好ましくは約 35 ° ~ 55 °、さらに好ましくは約 45 ° の角度 で傾いている。

【 0 0 2 9 】

ステーブル固定組立体 5 は、湾曲したカートリッジ 10、および、器具の遠位端部に、湾曲したアンビル 11 を含み、このアンビル 11 は、カートリッジ 10 から出るステーブルの端部を成形するためにカートリッジ 10 と協働するよう構成される。この実施形態 ( 図 2 A ) では、カートリッジ 10 は、湾曲した 3 つの列 12、13、14 の、実質的に平行なステーブルスロットを定め、これらスロットはそれぞれ、ステーブル ( 図では隠れている ) を収容しており、ステーブル固定組立体 5 の長さ方向軸 D D に平行に、カートリッジ 10 とアンビル 11 との間の相対的な移動の方向に延びる。カートリッジ 10 は、湾曲したナイフスロット 15 をさらに定め、このナイフスロット 15 は、湾曲したナイフ 42 を収容しており、2 つの列 12、13 の、互い違いになって部分的に重なったステーブルスロットがナイフスロット 15 の凸状側に配され、かつ、第 3 列のステーブルスロット 14 がナイフ 42 の凹状側に配列されるように、配列される。

【 0 0 3 0 】

ステーブルスロットおよびナイフスロットは、カートリッジ 10 の遠位端部表面 16 の対応する開口の中に遠位方向に延び、器具が「発射」されると、ステーブルスロットおよびナイフスロットから、ナイフ 42 は前進し、ステーブルは放出されてアンビル 11 の近位ステーブル成形表面 17 に対して遠位方向に押される。ステーブル成形表面 17 は、湾曲した 3 つの列 18、19、20 のステーブル成形くぼみを具備し、これらのくぼみは、カートリッジ 10 の対応するステーブルスロット 12、13、14 に面しており、「発射」によってくぼみに押し付けられるステーブルの遠位端部を受け入れて成形するよう構成される。好ましくはプラスチック素材の湾曲した切断ブロック 21 が、2 つの列のステーブル成形凹部の間の、カートリッジ 10 のナイフスロット 15 の反対側の、ステーブル成形表面 17 に提供され、よって、湾曲した切断ブロック 21 は、ナイフ 42 が、クランプされた組織を通して切断すると、ナイフ 42 と相互作用するようになる。

【 0 0 3 1 】

移動装置は、カートリッジ 10 およびアンビル 11 を、本質的に平行な関係で互いに向けて、これらの間に組織を位置付けるための離間した位置から、組織をクランプするための閉じた位置に、移動させるよう提供される。

【 0 0 3 2 】

ある実施形態によると、移動装置は、カートリッジ 10 を静止アンビル 11 に向けて遠位方向に移動させるよう構成されたカートリッジ移動装置 22 を具備する。代替的に、アンビルを静止カートリッジに向けて近位方向に接近させるよう構成されるアンビル移動装置が、提供されてよい。

【 0 0 3 3 】

カートリッジ移動装置 22 は、ステーブル固定組立体 5 の好ましくは概して C 字型の支持構造体 24 に対するカートリッジ 10 の長さ方向の移動を可能にするガイド 23、および、カートリッジ 10 と支持構造体 24 との間に置かれ、第 1 移動伝達装置および移動変換もしくは増大機構を介してハンドル 2 にまたはハンドル 2 の近くに配列された手動作動部材に接続された、第 1 押し出し部材 ( 図面では隠れている )、を具備する。

【 0 0 3 4 】

ある実施形態によると、第 1 移動伝達装置は、中空の支持シャフト 4 の内側に受け入れられた回転ロッド、または、引っ張りもしくは圧縮ロッドを具備する。回転ロッドの近位端部は、速度増加ギア ( 図面では隠れている ) を介してハンドル 2 の近くに配列された手動移動始動レバー 25 に接続され、回転ロッドの遠位端部は、押し出し部材のネジ筋と嚙

10

20

30

40

50

み合う、対応するネジ駆動部のネジを切られた部分と協働し、よって、レバー 25 の手動の始動により、回転ロッドが回転し、ネジ駆動部が押し出し部材をカートリッジ 10 と共に、アンビル 11 に向けて遠位方向に、図 1 に示された開いた位置から閉じた位置へと移動させる。レバー 25 を用いてこの移動をもたらすためのこのような機構の詳細は、例えば、米国特許第 5,605,272 号に記載されている。移動の間、ガイド 23 は、カートリッジ 10 をアンビル 11 のステーブル成形表面 17 に対して平行の関係に保持する。

【0035】

実際に、クランプされた組織にステーブルを固定して組織を切断するために、いわゆるステーブル駆動装置が提供され、このステーブル駆動装置は、ステーブルの近位側でステーブルスロット内に配列された複数のステーブル押し出し部分、および、ナイフ 42 の近位側に配列されたナイフ押し出し部分、を備えた、スライド可能に支持された第 2 押し出し部材（図面では隠れている）を具備する。第 2 押し出し部材は、一方がステーブルとナイフ、他方が支持構造体 24 またはカートリッジ 10 との間に置かれ、第 2 移動伝達装置および移動変換または増大機構を介してハンドル 2 にまたはハンドル 2 の近くに配列された第 2 手動作動部材に接続される。

【0036】

ある実施形態によると、第 2 移動伝達装置はまた、中空の支持シャフト 4 の内側に受け入れられた回転ロッド、または、引っ張りもしくは圧縮ロッドを具備する。回転ロッドの近位端部は、速度増加ギア（図面では隠れている）を介して、ハンドル 2 の近くに配列された手動ステーブル駆動レバー 26 に接続され、回転ロッドの遠位端部は、第 2 押し出し部材のネジ山に噛み合う、対応するネジ駆動部のネジを切られた部分と協働し、よって、レバー 26 の手動の始動により、回転ロッドが回転し、ネジ駆動部が第 2 押し出し部材をステーブルおよびナイフと共に、アンビル 11 に向けて遠位方向に移動させる。

【0037】

ステーブル駆動レバー 26 をハンドル 2 に向けて引くことによって、ステーブル駆動レバー 26 が始動されると、ステーブルがカートリッジ 10 から放出され、ナイフもまた遠位方向に移動される。ステーブル駆動装置は、ナイフの遠位エッジが、ステーブルの尖頭端部の後ろを進み、よって、ステーブルが組織を穿通した後に、ナイフが、カートリッジ 10 とアンビル 11 との間にクランプされた組織に到達するように、構成される。これにより、切断工程の間に組織が転置することが防止される。ナイフが組織を切断した後、切り取られた組織標本が少なくとも単一列のステーブルを含有するのに対して、患者に残っている組織は、互い違いになった 2 列のステーブルによって、接合するよう保持される。

【0038】

可能なステーブル駆動機構の実施形態の詳細な説明は、米国特許第 5,605,272 号に記載されている。この文書はまた、器具 1 が偶発的に始動または発射されるのを防止する、いくつかの安全特徴部も開示している。

【0039】

支持シャフト 4 は、実質的に剛性であり、好ましくは、ハンドル 2 に接続される近位端部 3 から、ステーブル固定組立体 5 に接続される遠位端部 6 までの全長に沿って、変形不可能である。

【0040】

実施形態によると、支持シャフト 4 は、円形の断面を備えた実質的に管状の外形、および、滑らかで連続的に凸状の外面セグメント 27 を具備し、この外面セグメント 27 は、器具の腹腔鏡下使用の間、空気密封を促進する。好ましい実施形態によると、滑らかで連続的に凸状の外面セグメント 27 は、実質的に、支持シャフト 4 の全長に沿って延びる。

【0041】

実施形態によると、湾曲したステーブル固定組立体 5 の湾曲、および、支持シャフト 4 の湾曲は、ステーブル固定組立体 5 の凸状側および支持シャフト 4 の凸状側が、器具 1 の同じ側になるように構成され、それによって、ステーブル固定組立体 5 の操縦性、クランプされた組織の視覚化およびその組織へのアクセスの双方を改善する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 2 】

図3における説明に役立つ実例によると、近位シャフトセグメント8は、実質的に直線状であり、同じく少なくとも凡そ直線状であってよい遠位シャフトセグメント9の長さL9よりも長い長さL8を有する。さらには、近位シャフトセグメント8の長さL8は、湾曲したシャフトセグメント7の長さL7および遠位シャフトセグメント9の長さL9の合計よりも長い。

## 【 0 0 4 3 】

実施形態によると、支持シャフト4の近位端部9の、ハンドル2への接続は、近位シャフトセグメント8の長さ方向軸P-Pの周りで回転可能に調節可能である。このような回転可能に調節可能な接続により、ハンドル2を保持する外科医の手の向きをステーブル固定組立体5に対して調節することが可能になる。

10

## 【 0 0 4 4 】

好ましい実施形態によると、カートリッジ10は、ステーブル固定組立体5に取り外し可能に接続可能であり、取り替え可能であり、よって、1つのカートリッジを発射して、使用済みカートリッジを新しいカートリッジに取り替えた後に、器具1は再利用され得るようになる。単一のカートリッジが数回再利用可能であることもまた、企図されている。この場合、カートリッジ自体は、ステーブル、および、備えている場合は、切断ブレードまたはナイフを、再充填可能である。

## 【 0 0 4 5 】

本発明の更なる態様によると、アンビル11は、一方の側でのみステーブル固定組立体5に接続されており、解剖学的構造体の切離および分離を可能にするためにフックとして成形されている。アンビル22の横の自由端部28は、鈍い先端部として成形されており、詳しくは、アンビル11の自由端部28に近い遠位表面29は、ステーブル固定組立体5の長さ方向軸D-Dの方向にテーパ状になっており、よって、長さ方向軸D-Dの方向のアンビル11の高度は、自由端部28に向かって減少されるようになる。

20

## 【 0 0 4 6 】

実施形態によると、テーパ状の遠位表面部分29は、ステーブル成形表面17に対して、約30°~70°、好ましくは、約30°~60°、さらに好ましくは約35°の角度で傾いている。

## 【 0 0 4 7 】

図4は、このようなフック形状のアンビルを有する実施形態を図示しており、このフック形状のアンビルにより、外科医は、ステーブル留めおよび切断を実施する同じ器具1を用いて腹腔鏡下切離を実施することが可能になる。これによって、既知のエンドカッターステーブラー30(図5)を用いた腹腔鏡下手術を実施するときに欠かせない、ステーブル留めおよび切断の前の切離、位置付けおよび分離のための追加の牽引器具の必要性が省かれる。例えば、腹腔鏡下腎摘出術の間、既知のエンドカッターステーブラー30は、標的組織(例えば腎静脈31、腎動脈32および尿管33)の周囲の解剖学的構造体を切離および位置付けするため、ならびに、標的血管自体を周囲から分離するために、追加の牽引器具および位置付け器具によって、支援される必要がある。

30

## 【 0 0 4 8 】

図6は、器具1が、腎静脈31と腎動脈32との間にアンビル11の鈍い先端部をフックがけすることによって、腎静脈31を切離するステップ、および、隣接する解剖学的構造体の明瞭な可視性を可能にするために、緩やかに腎静脈31を押し引き離すステップを実施する際の、器具1を図示する。矢印は、追加の器具を必要とすることなく、腎静脈31を押し、かつ牽引することのできる方向を表す。

40

## 【 0 0 4 9 】

図7は、腎静脈切離および横切の間の器具1を図示し、図8は、それに続く、腎動脈の切離および横切のステップを図示し、図9は、最終ステップの右尿管横切を図示しており、これらは、全腎摘出術を通して同じ器具を使用することによるものである。

## 【 0 0 5 0 】

50

図10は、同じ器具1によって実施されるステーブル留めおよび切断の前の、腹腔鏡下胆管介入における胆嚢35の胆管34の切離の間の器具1のさらなる適用を図示する。

【0051】

図11は、腹腔鏡下虫垂切除の間の器具1のさらなる適用を図示する。

【0052】

本発明のさらなる態様によると、外科ステーブル留め装置を用いた腹腔鏡下診断および手術のための器具セットが提供され、この器具は、外科ステーブル留め器具1および腹腔鏡アクセスポート装置を具備する。腹腔鏡アクセスポート装置、例えば腹腔鏡ハンドポート36(図12および図13)または腹腔鏡トロカールポート41(図41)は、リング形状のまたは管状のフレーム37および可撓性密封部材39を含む。フレーム37は、患者の腹部切開部に固定されるよう構成され、内部通路チャンネル38を定める。可撓性密封部材39、例えば、中央開口40を有するシリコン膜壁であって、中央開口40の直径がシリコン膜壁のねじれ運動によって調節可能である、シリコン膜壁、または代替的に可撓性シリコンゴム製バルブ、は、通路チャンネル38に接続される。通路チャンネル38、ならびに、外科ステーブル留め器具1のステーブル固定組立体5および湾曲した支持シャフト4は、外科ステーブル留め器具1が通路チャンネル38を通して患者の体内に挿入され得るように、構成される。支持シャフト4の滑らかで凸状の外面セグメント27、および、可撓性密封部材39は、支持シャフト4の周囲の通路チャンネル38を空気密封するために互いにきつく付着するよう構成される

【0053】

本発明による外科ステーブル器具1の主な利点は、直接的な腹腔鏡下の視覚化、改善された腹腔鏡下アクセス、支持シャフトの周囲の腹腔鏡アクセスポートの空気密封(比較的広いハンドポート(かさのあるつまり大きなステーブル固定組立体の使用を許容する)、または、トロカールポートを通して器具が挿入される場合の)という状況下での腹腔鏡下組織切除およびステーブル留めを可能にする能力である。トロカールポートを通して器具が挿入される場合、ステーブル固定組立体の外径は、トロカールポートの内径(例えば、比較的小さいトロカールでは14mm~16mm、またはより大きなトロカールの、より大きな直径)よりも小さい必要があり、湾曲したシャフトセグメントの湾曲は、支持シャフトがトロカールポートを通して導入され、かつ、引き出され得るように、なされる必要がある。さらには、外科ステーブル留め器具は、既知の装置と比較して、改善された操作性、視覚化、および人間工学的な作りを提供する。

【0054】

本発明は、いくつかの実施形態の説明によって例示され、例示的实施形態はかなり詳細に説明されてきたが、添付の特許請求の範囲をこのような詳細に制限またはいかなるふうにも限定することは意図されていない。追加の利点および改変が、当業者にはたやすく明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明の実施形態による外科ステーブル留め器具の等角図である。

【図2】図1の外科ステーブル留め器具の近位の図である。

【図2A】本発明の実施形態による外科ステーブル留め器具のカートリッジ装置の遠位の図である。

【図3】図1の外科ステーブル留め器具の上面図である。

【図4】本発明の実施形態による外科ステーブル留め器具のステーブル固定組立体の等角図である。

【図5】既知の線状エンドカッターステープラーを使用した、腎静脈横切を図示している。

【図6】本発明の実施形態による外科ステーブル留め器具を使用した、腎静脈処置を図示している。

【図7】本発明の実施形態による外科ステーブル留め器具を使用した、腎静脈切離および

10

20

30

40

50

横切を図示している。

【図8】本発明の実施形態による外科ステープル留め器具を使用した、腎動脈切離および横切を図示している。

【図9】本発明の実施形態による外科ステープル留め器具を使用した、右尿管横切を図示している。

【図10】本発明の実施形態による外科ステープル留め器具を使用した、胆管分離および横切を図示している。

【図11】本発明の実施形態による外科ステープル留め器具を使用した、虫垂切除を図示している。

【図12】腹腔鏡ハンドポートの近位の概略図である。

【図13】腹部切開部に固定された、図12の腹腔鏡ハンドポートの概略側面図である。

【図14】腹腔鏡トロカールポートの長さ方向の概略断面図である。

【図1】

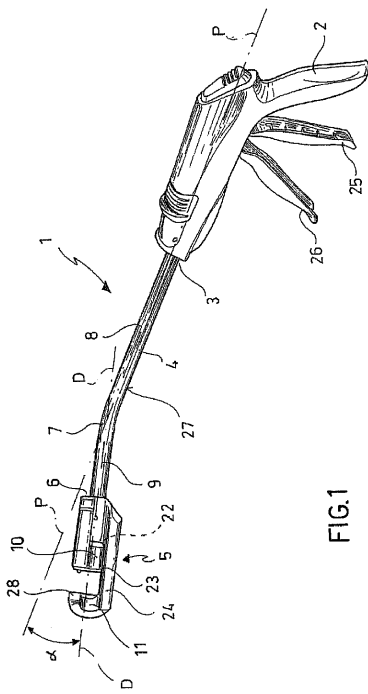


FIG.1

【図2】

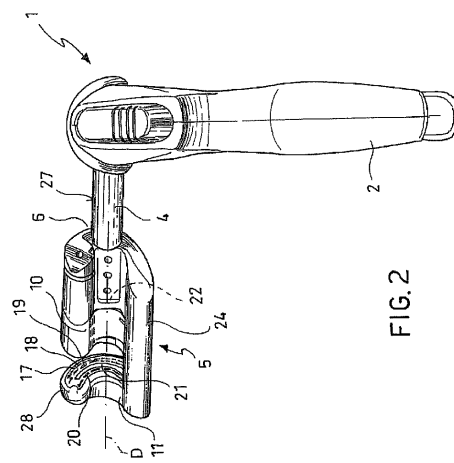


FIG.2

【図2A】

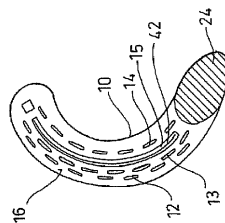


FIG.2A

【 図 3 】

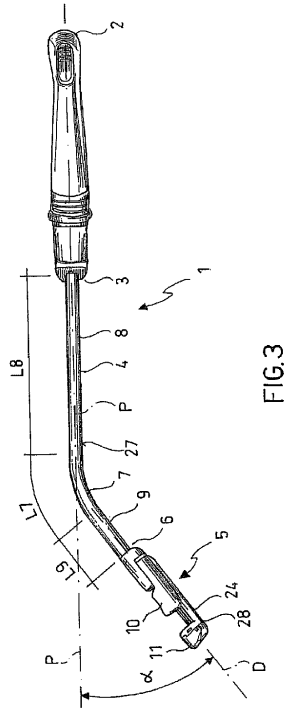


FIG.3

【 図 4 】

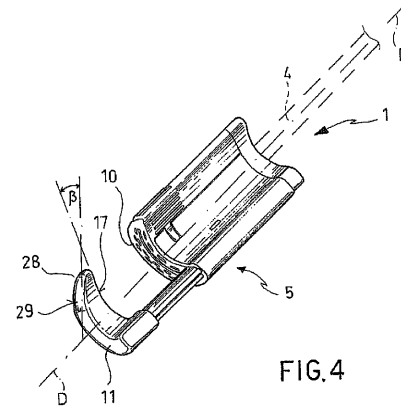


FIG.4

【 図 5 】

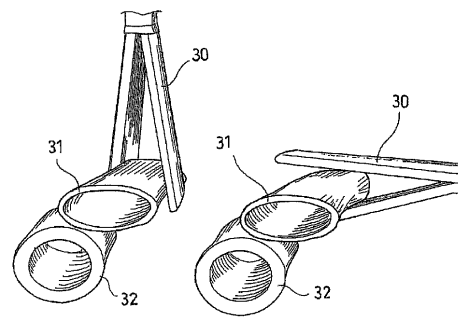


FIG.5

【 図 6 】

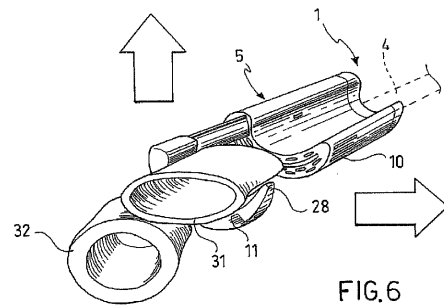


FIG.6

【 図 8 】

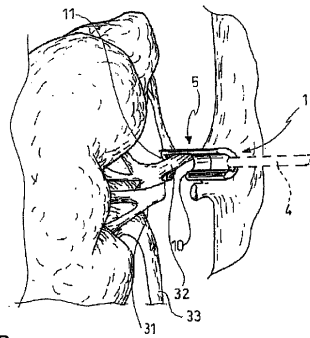


FIG.8

【 図 7 】

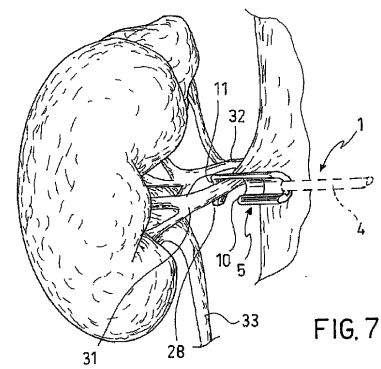


FIG.7

【 図 9 】

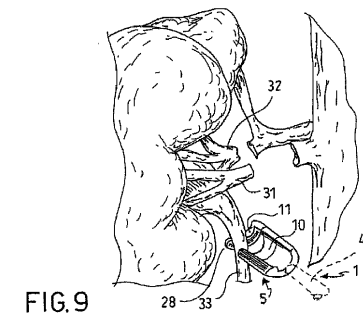
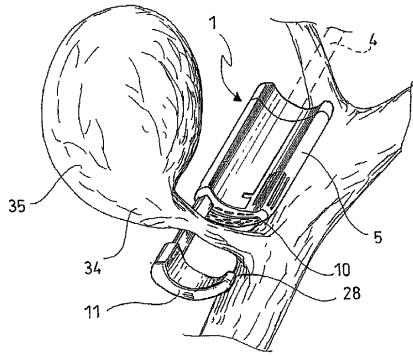
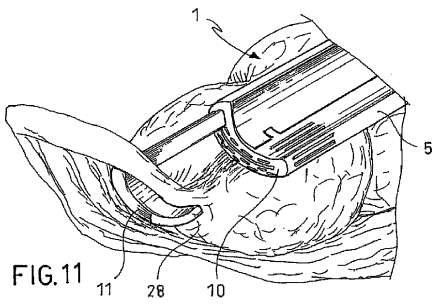


FIG.9

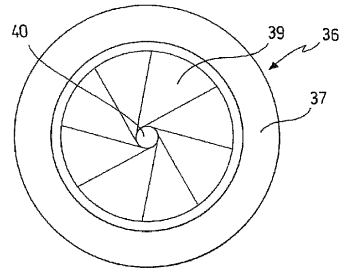
【 図 1 0 】



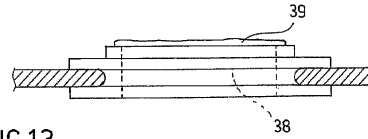
【 図 1 1 】



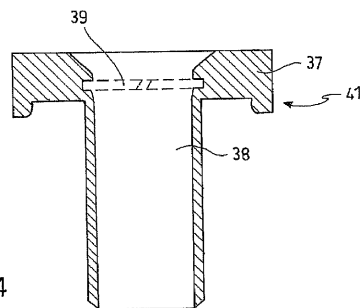
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 ポポビッチ・ドラゴ  
オーストラリア国、4567 クィーンズランド州、サンライズ・ビーチ、コメット・ドライブ  
47
- (72)発明者 パストレッリ・アレッサンドロ  
イタリア国、アイ-00136 ローマ、ピア・フランチェスコ・シボリ 5
- (72)発明者 ダルカンジェロ・ミケーレ  
イタリア国、アイ-00142 ローマ、ピア・ベネデット・クローチェ 26
- (72)発明者 クーンズ・ジェシー・ジェイ  
アメリカ合衆国、45208 オハイオ州、シンシナティ、デルタ・アベニュー 1122

審査官 佐藤 智弥

- (56)参考文献 特開昭62-101238(JP,A)  
特開昭56-112235(JP,A)  
特開2000-070275(JP,A)  
特表2006-527600(JP,A)  
国際公開第06/27014(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/072

专利名称(译)	腹腔镜吻合器		
公开(公告)号	<a href="#">JP5329425B2</a>	公开(公告)日	2013-10-30
申请号	JP2009540727	申请日	2007-12-06
[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		
当前申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	ロンゴアントニオ ポポビッチドラゴ パストレリアレッサンドロ ダルカンジェロミケーレ クーンズジェシージェイ		
发明人	ロンゴ・アントニオ ポポビッチ・ドラゴ パストレリア・アレックスサンドロ ダルカンジェロ・ミケーレ クーンズ・ジェシー・ジェイ		
IPC分类号	A61B17/072 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/072 A61B17/00234 A61B17/0644 A61B17/105 A61B17/320016 A61B17/32053 A61B17/3423 A61B17/3439 A61B2017/0023 A61B2017/00353 A61B2017/0046 A61B2017/00464 A61B2017/07221		
FI分类号	A61B17/10.310 A61B17/32		
审查员(译)	佐藤 智弥		
优先权	2006126187 2006-12-14 EP		
其他公开文献	JP2010512812A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

一种用于腹腔镜操纵患者身体组织的外科缝合器械(1)，包括支撑轴(4)，连接到支撑轴(4)的近端(3)的手柄(2)，钉固定组件(5)连接到支撑轴(4)的远端(6)并且具有弯曲的盒(10)和弯曲的砧座(11)，弯曲的砧座(11)适于与盒(10)配合以夹紧组织并形成端部。钉从钉仓(10)中退出。支撑轴(4)包括形成在近侧轴段(8)和远侧轴段(9)之间的弯曲轴段(7)，使得远侧轴段(9)的纵向轴线(DD)和钉紧固件组件(5)相对于近侧轴段(8)的纵向轴线(PP)倾斜。

【 図 1 】

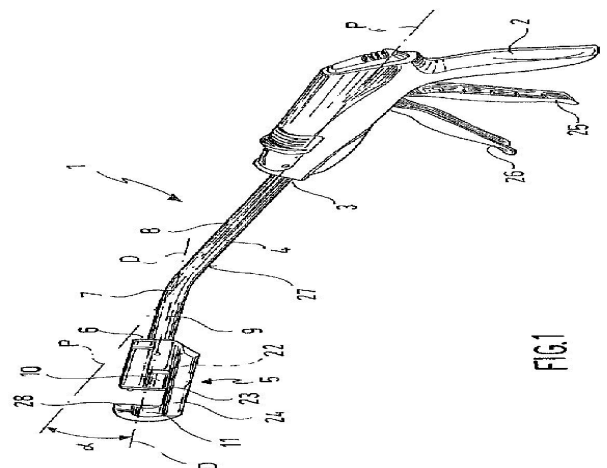


FIG.1