

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5198714号
(P5198714)

(45) 発行日 平成25年5月15日(2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日(2013.2.15)

(51) Int.Cl.

F 1

A 61 B 17/32 (2006.01)
A 61 B 18/04 (2006.01)A 61 B 17/32 330
A 61 B 17/38 310

請求項の数 17 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-543977 (P2002-543977)
 (86) (22) 出願日 平成13年8月24日 (2001.8.24)
 (65) 公表番号 特表2004-513740 (P2004-513740A)
 (43) 公表日 平成16年5月13日 (2004.5.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2001/026434
 (87) 国際公開番号 WO2002/041793
 (87) 国際公開日 平成14年5月30日 (2002.5.30)
 審査請求日 平成20年8月22日 (2008.8.22)
 審判番号 不服2011-23354 (P2011-23354/J1)
 審判請求日 平成23年10月28日 (2011.10.28)
 (31) 優先権主張番号 09/716,776
 (32) 優先日 平成12年11月20日 (2000.11.20)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 500332814
 ポストン サイエンティフィック リミテッド
 バルバドス国 クライスト チャーチ ヘイステイングス ココナッツヒル #6
 ピー. オー. ボックス 1317
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100142907
 弁理士 本田 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリープ切除術係蹄器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンドルと作業チャンネルとを備えた内視鏡の中に挿入される外科用器具であって、
 基端部および先端部を有する長尺可撓性管状シースと；
 基端部および先端部を有し、かつ前記シースの中を前記シースに対して軸方向に移動可能な可撓性シャフトと；
 前記シャフトの前記先端部に連結される端部作動体と；
 前記シャフトの前記先端部に配置された連結部材と；
 前記シャフトを前記シースに対して回転させる第1手段と；
 前記シャフトを前記シースに対して長手方向に移動させる第2手段と；
 を備え、

前記端部作動体と前記シャフトとがクリンプバンドによって連結され、
 前記端部作動体を作動させる能力の増加を提供するための前記連結部材が前記シースの内部で適合するのに適した外径を有するとともに前記クリンプバンドの基端側に配置され、かつ

前記端部作動体が展開される際に前記連結部材は前記シース内を基端側に延びる、外科用器具。

【請求項 2】

前記端部作動体が係蹄である請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 3】

10

20

内視鏡のハンドルに対して前記外科用器具を固定的に連結する手段をさらに備え、前記固定的に連結する手段は、内視鏡に連結可能な第1部分と、前記シースに連結され、かつ前記第1部分に対して長手方向に調節可能に固定できる第2部分とを有し、前記シースが作業チャネルに対して長手方向に調節可能となっている請求項1に記載の外科用器具。

【請求項4】

前記シャフトが前記第2手段に対して自由に軸方向に回転可能である請求項1に記載の外科用器具。

【請求項5】

前記シャフトが非円形断面を備えたキー部分を有し、前記第1手段は、前記キー部分に係合するための手段を有する請求項1に記載の外科用器具。

10

【請求項6】

前記第1手段は前記第2手段より先端側に位置し、前記シャフトは、前記端部作動体から第1手段より基端側の位置まで延びる第1要素と、該位置から前記第2手段まで延びる第2要素とを備え、前記第1要素と第2要素は互いに對して自由に軸方向に回転可能である請求項1に記載の外科用器具。

【請求項7】

前記第1および第2要素はスイベルジョイントによって結合される請求項6に記載の外科用器具。

【請求項8】

前記シャフトの前記第1要素は反りがない請求項6に記載の外科用器具。

20

【請求項9】

前記シャフトは前記第2手段に対して軸方向に自由に回転可能である請求項1に記載の外科用器具。

【請求項10】

前記シャフトは反りがない請求項9に記載の外科用器具。

【請求項11】

焼灼電流を前記シャフトに与える手段をさらに備えた請求項1に記載の外科用器具。

【請求項12】

連結部材が収縮チューブから成る請求項1に記載の外科用器具。

【請求項13】

ハンドルと作業チャネルとを備えた内視鏡の中に挿入される外科用器具であつて、

基端部および先端部を有する長尺可撓性管状シースと；

基端部および先端部を有し、かつ前記シースの中を前記シースに対して軸方向に移動可能な可撓性シャフトと；

前記シャフトの前記先端部に連結される端部作動体と；

前記シャフトの前記先端部に配置された連結部材と；

を備え、

前記端部作動体と前記シャフトとがクリンプバンドによって連結され、

前記端部作動体を作動させる能力の増加を提供するための前記連結部材が前記シースの内部で適合するのに適した外径を有するとともに前記クリンプバンドの基端側に配置され、かつ

前記端部作動体が展開される際に前記連結部材は前記シース内を基端側に延びる、外科用器具。

【請求項14】

前記端部作動体が係蹄である請求項13に記載の外科用器具。

【請求項15】

連結部材が収縮チューブから成る請求項13に記載の外科用器具。

【請求項16】

ハンドルと作業チャネルとを備えた内視鏡の中に挿入される外科用器具であつて、

基端部および先端部を有する長尺可撓性管状シースと；

40

50

基端部および先端部を有し、かつ前記シースの中を前記シースに対して軸方向に移動可能な可撓性シャフトと；

クリンプバンドによって前記シャフトの前記先端部に連結された係蹄と；

前記シャフトの前記先端部に配置され、かつ前記係蹄を作動させる能力の増加を提供するための連結部材と；

を備え、

前記連結部材は前記シースの内部で適合するのに適した外径を有するとともに前記クリンプバンドの基端側に配置され、かつ

前記係蹄が展開される際に前記連結部材は前記シース内を基端側に延びる、外科用器具

。

10

【請求項 1 7】

連結部材が収縮チューブから成る請求項 1_6 に記載の外科用器具。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

(同時係属出願への相互参照)

本願は 1999 年 8 月 6 日に出願された、発明の名称が「ポリープ切除術係蹄器具 (Polypectomy Snare Instrument)」である同時係属の米国特許出願出願番号第 09/369,724 号、(この開示は参照により組込まれる) の一部継続出願である。

【0 0 0 2】

20

(発明の属する技術分野)

本発明は一般に外科器具に関する。詳細には、本発明はポリープを切除するための外科係蹄器具に関する。好ましくは、該器具は、係蹄を作動させる能力を増加させ得る連結部材を備えている。

【0 0 0 3】

(発明の背景)

体腔、特に結腸内での肥大性組織成長物を内視鏡で除去するのに、ポリープ切除用の係蹄器具が使用されている。ポリープ切除用の係蹄器具は、通常、カテーテルシース等の長尺管状部材と、該長尺部材の中を延びるシャフトと、該シャフトの先端部の位置で係蹄(ループ)を形成する弾性のあるワイヤと、該シャフトを該管状部材の中で先端側および基端側へ移動させるハンドルとを備えている。係蹄は、該係蹄をシースの先端部よりも先方に移動させることにより開放されると共に、該係蹄を管状部材の中へ引き込むことにより閉鎖される。開放および閉鎖はいずれも、シースに対してシャフトを移動させることにより行われる。

30

【0 0 0 4】

操作の際、医師は、シースが内視鏡の先端部から外へ延出し始めるまで係蹄器具の係蹄の部分を引込位置にしたまま、器具の先端部を内視鏡の作業チャンネル内へと導入する。続いて医師は、係蹄器具のハンドルを制御する助手に、係蹄を開放するように指示を出す。助手はハンドルの 2 つの部分を互いに對して移動させることによりその機能を達成する。次に医師は、シースを内視鏡の中および外へと前進および後退させるが、そのとき同時に、器具の所与部分にトルクを加えて、係蹄ループをポリープ上かポリープ周囲に配置する。係蹄ループが一旦ポリープ周囲に配置されると、医師は助手に對して、ポリープ周囲で該係蹄を閉鎖するように命令する。次に、医師または助手は、シャフトに連結された電気焼灼電流源にエネルギーを与え、ポリープを乾燥、切断、焼灼する。最後に、係蹄を引き込むことによりポリープを除去する(あるいは場合によっては、ポリープ 15 は、生検用の鉗子等の別の器具を用いて回収される)。この方法の変形において、医師は内視鏡の通路に吸引を施して、ポリープを除去するか、ポリープを内視鏡の端部に保持する。

40

【0 0 0 5】

先行技術の係蹄器具はいくつかの問題を有している。第 1 に、医師は、小さくて滑りやすいシースをシースが内視鏡ハンドルに入る場所付近でシャフト上に把持するため、係蹄を

50

正確に位置決めすることが医師にとって困難である。通常医師は、係蹄をポリープ周囲の所望位置に配置させるために、係蹄器具のシースやシャフトを繰り返し押したり引いたりすると共に、それらに繰り返しトルクを加える必要がある。第2に、先行技術の器具は、通常使用されるシャフトはねじり剛性の低いケーブルであり、該ケーブルには傾斜または「反り」が大抵存在するため、有効な操作ができない。そのような欠点が存在するため、しっかりと曲がる内視鏡の中で係蹄器具が使用された場合、シャフトが内視鏡ハンドルに入る場所では、係蹄の先端部は、シャフトにかかるねじり入力には直接応答しない。すなわち、医師からのねじり入力に直接応答するのではなく、シャフトはねじり力を蓄え、閾値に達すると、制御不能に急に回転して動き、該力を解放する。第3に、係蹄がより巧みに操作できるよう適合されたハンドルを備えた係蹄器具を提供する試みもいくつか行われているが、そのような従来技術の器具の大半は、ポリープに対して係蹄を位置決めするために係蹄を回転させることを特に許容するというわけではない。それどころか、医師は、ポリープ上に係蹄を導くために、シースが内視鏡に入る位置でシースをしっかりと把持しながら回転させることにより、器具のシャフトを回転させなければならない。また、特に回転制御用に適合されたいいくつかの先行技術装置（例えばコザック（Kozak）に付与された米国特許第5,066,295号、チャムネス（Chamness）に付与された米国特許第3,955,587号、第4,256,113号、および第4,294,254号）では、器具の基端部の位置でハンドルに回転制御機能が配置されている。このハンドルは、係蹄ループの延出（伸長）および引き込み（収縮）を制御すると同時に、係蹄ループの回転を制御する。しかしながら、このハンドルは通常助手によって保持されているため、医師は、内視鏡にジャケットを出し入れして移動させている間、口頭で助手にハンドル制御を調和させるよう指示しなければならない。結果として、上記器具は医師たちによって広くは受け入れられてはいない。10

【0006】

（発明の概要）

本発明は、ポリープに対する係蹄ループの位置決めを、すべての様相で医師が制御し得ると同時に、助手がポリープの焼灼および切断を行うことを許容する、係蹄器具を提供する。該係蹄器具は、医師に、係蹄を回転させながら係蹄器具の先端部を内視鏡内に前進および後退させるための手段を与えつつ、助手に係蹄ループを係蹄器具のシースから延長および収縮させるための手段を与える。20

【0007】

以下に詳細に記すように、ある外科係蹄器具が提供される。該係蹄器具は、長尺可撓性管状シースと、該シースの中を該シースに対して軸方向に移動可能に延びる可撓性シャフトと、該シャフトの先端部の位置に連結されるか形成される係蹄と、該シャフトと、従って係蹄とをシースに対して移動させるシステムとを備えている。本発明のいくつかの実施形態によれば、シースに対してシャフトを移動させる該システムは、係蹄の位置を制御できる第1の（医師の）ハンドルと、該第1のハンドルよりも基端側にある、係蹄の収縮と焼灼を制御するように適合された第2の（助手の）ハンドルとを有する。両ハンドルは、管状シース延長部によって連結される。30

【0008】

医師のハンドルは、シースの先端部が内視鏡の先端部に隣接している場合に該ハンドルが内視鏡ハンドルの入口ポートよりも数インチ基端側に存在するように、係蹄器具のシースに沿って好ましくは配置される。医師のハンドルはシース上の把持可能な要素として機能し、シャフトを回転させるための回転手段を有し、医師が該ハンドルを把持した場合に、医師は該回転手段を操作することにより係蹄を操作（回転）できるようになっている。さらに医師は、シースを内視鏡の作業チャンネルに摺動して出し入れすることにより、シース全体を内視鏡に対して位置決めすることもできる。基端側ハンドルは、助手によって操作可能であり、シャフトおよび係蹄の長手方向の移動と、シャフトおよび係蹄への焼灼電流の適用とを可能にする。40

【0009】

50

20

30

40

50

別の実施形態によれば、係蹄器具は、該係蹄器具を内視鏡ハンドルに対して固定可能にする、コネクタを備える。さらに、1つのハンドルが、内視鏡の先端部に対して係蹄器具のシースを前進および後退させる手段と、シースの先端部に対して係蹄を前進（開放）および後退（閉鎖）させる手段と、ポリープ上で係蹄を位置決めするために係蹄を操縦する（回転させる）手段とを医師に与える実施形態も提供される。医師は直接かつ即座に器具全体を制御できるため、この係蹄器具によって術中の助手の必要がなくなり、ポリープ切除術の速度および効率が向上する。

【0010】

好ましい実施形態では、係蹄は先端部に連結されるか、またはシャフトの先端部に形成される。好ましくは、係蹄はクリンプ（圧着）バンドによってシャフトに連結される。典型的な実施形態では、連結部材（例えば収縮チューブ）がシャフトの先端部に配置される。例えば、連結部材は、係蹄を作動させた（例えば後退させた）時に連結部材がシャフトの外径とシースの内径の間で穏やかな遷移部を形成するように、クリンプバンドの周りでシャフトに接着され得る。好ましくは、連結部材は、端部作動体（例えば係蹄）を作動させる能力を増加する。代替実施形態では、連結部材は、係蹄を後退させた時の直径の段差が最小限となるように、クリンプバンドのすぐ近くで、シャフトに対して接着され得る。

10

【0011】

本発明のさらなる目的および効果は、与えられた図面と共に詳細な説明を参照すれば、当業者には明らかになるであろう。

（好ましい実施形態の詳細な説明）

20

図1を参照すると、本発明の第1実施形態の外科係蹄器具10が示されている。係蹄器具10は、基端部14および先端部16を有する長尺可撓性管状シース12と、シース12の中をシース12に対して軸方向に移動可能な、基端部20および先端部22を有する可撓性シャフト18と、好ましくはシース12の先端部16に隣接してシャフト18の先端部22に連結されるか形成される係蹄24と、シース12に対してシャフト18を移動させるための第1および第2のハンドルアセンブリ26, 28とを備えている。

【0012】

シャフト18は、好ましくは、高い弾性限界を有する、強度が大きく直線状の（反りがない）ステンレス鋼製ワイヤである。シャフト18は、永久変形することなく、曲がりくねった通路の中を曲がって進むように適合されている。さらに、シャフト18には反りがないため、該シャフトをその長さに沿った任意の箇所で回転させることにより、係蹄24を正確に回転させることが可能である。

30

【0013】

ここで図1～3を参照する。医師のハンドルアセンブリ26は、2つのハンドルのうちの先端側に位置する方であるが、本体30とペアリング33a, 33b上で本体30の中にはめ込まれたノブ32とを備え、ノブ32は、該ノブ32が本体30に対して同軸回転するようにはめ込まれている。本体30は、1または複数の孔35を備えた中央ボア34、ねじ付き先端部36、およびねじ付き基端部38を有する。係蹄器具10のシース12は本体32のねじ付き先端部36に対し、例えばフレア-ナットの接続部42により接続される。好ましくは、接続部42において、シース12の周囲には、補剛スリーブ44が設けられる。ノブ32は、（例えば四角形の断面形状を有する）非円形ボア40を有する。ノブ32は（以下に示す理由により）、好ましくは、係蹄24の開放および閉鎖に必要な移動距離と少なくとも同じ長さ、つまりシース12の中に収縮された時の係蹄の長さをしている。孔35はノブ32への接近を提供し、医師によってノブ32は本体30に対して回転されるようになっている。

40

【0014】

ノブ32のボア40を通って延びるシャフト18の一部は、キー46、すなわち、シャフト18に接してシャフト18周囲に固定されるスプライン要素、あるいは代わりに、シャフトの2つの部分の間に堅く固定して挿入されるスプライン要素を備えている。キー46は好ましくは矩形をしているが、別の非円形の形状を有してもよい。キー46はボア40

50

の中を摺動可能に軸方向に移動することができる。従って、シャフト12はボア40を通って軸方向に移動することができる（このため、ノブ32の全長が、好ましくは係蹄の開放および閉鎖に必要な移動距離と少なくとも同じ長さになっている）。しかしながら、ノブ32が本体30に対して回転されると、ボア40の中のキー46が回転され、結果として、シャフト18および係蹄24がシース12に対して回転させられる。

【0015】

先端側ハンドルアセンブリ28は、係蹄器具10が200cmの内視鏡に挿入されるように係蹄器具10を設計すべく、シース12の先端部16から好ましくは約210cmの位置に配置される。従って、医師は、内視鏡の作業チャンネル内で係蹄器具10を軸方向に位置決めするためのグリップとして本体30を使用しつつ、本体30に対するノブ32の回転を許容し、それゆえシース12に対する係蹄24の回転を許容するように、本体30を把持することが可能である。

10

【0016】

シャフト18は本体30の基端部38から出て、基端側ハンドルアセンブリ28、すなわち助手のハンドルへと延びる。基端側ハンドルアセンブリ28は、好ましくは、静止部材50および該静止部材に対して摺動可能なスプール部材52を有する。静止部材50は、シャフト18の基端部20が内部を通って延びる長手方向挿通ボア56と、横方向スロット58と、基端親指リング60と、先端ねじ付きコネクタ62とを有する。シャフト18の基端部は、好ましくは、導電性補剛スリーブ64と、補剛スリーブ64の基端部周囲に結合された円筒形導電性ベアリング66とを備えている。スプール部材62は、静止部材50上にスプール部材52を固定するための横方向スロット58の中を延びるクロスバー68を有する。さらに、スプール部材62は、好ましくは焼灼プラグ70を有する。導電性ベアリング66は、クロスバー68の中を通って延び、カラー74は、導電性ベアリング66がクロスバー68の中で自由に回転できるような様式で、該ベアリング66をクロスバー68に入れて固定する。焼灼プラグ70と導電性ベアリング66との間にはばね72が延び、ばね72は、ベアリング66の回転位置に関わらず、プラグ70とベアリング66との間に接触を提供する。静止部材50に対してスプール部材52が移動すると、係蹄24はシース12の先端部16から出て延びたり、シース12の先端部16の中に引き込まれたりする。

20

【0017】

30

ノブ32のボア40を通って延びるシャフト18の一部は、キー46、すなわち、シャフト18に接してシャフト18周囲に固定されるスプライン要素、あるいは代わりに、シャフトの2つの部分の間に堅く固定して挿入されるスプライン要素を備えている。キー46は好ましくは矩形をしているが、別の非円形の形状を有してもよい。キー46はボア40の中を摺動可能に軸方向に移動することができる。従って、シャフト12はボア40を通って軸方向に移動することができる（このため、ノブ32の全長が、好ましくは係蹄の開放および閉鎖に必要な移動距離と少なくとも同じ長さになっている）。しかしながら、ノブ32が本体30に対して回転されると、ボア40の中のキー46が回転され、結果として、シャフト18および係蹄24がシース12に対して回転させられる。

【0018】

40

先端側ハンドルアセンブリ28は、係蹄器具10が200cmの内視鏡に挿入されるように係蹄器具10を設計すべく、シース12の先端部16から好ましくは約210cmの位置に配置される。従って、医師は、内視鏡の作業チャンネル内で係蹄器具10を軸方向に位置決めするためのグリップとして本体30を使用しつつ、本体30に対するノブ32の回転を許容し、それゆえシース12に対する係蹄24の回転を許容するように、本体30を把持することが可能である。

【0019】

シャフト18は本体30の基端部38から出て、基端側ハンドルアセンブリ28、すなわち助手のハンドルへと延びる。基端側ハンドルアセンブリ28は、好ましくは、静止部材50および該静止部材に対して摺動可能なスプール部材52を有する。静止部材50は、

50

シャフト 18 の基端部 20 が内部を通って延びる長手方向挿通ボア 56 と、横方向スロット 58 と、基端親指リング 60 と、先端ねじ付きコネクタ 62 を有する。シャフト 18 の基端部は、好ましくは、導電性補剛スリーブ 64 と、補剛スリーブ 64 の基端部周囲に結合された円筒形導電性ベアリング 66 を備えている。スプール部材 62 は、静止部材 50 上にスプール部材 52 を固定するための横方向スロット 58 の中を延びるクロスバー 68 を有する。さらに、スプール部材 62 は、好ましくは焼灼プラグ 70 を有する。導電性ベアリング 66 は、クロスバー 68 の中を通過して延び、カラー 74 は、導電性ベアリング 66 がクロスバー 68 の中に自由に回転できるような様式で、該ベアリング 66 をクロスバー 68 に入れて固定する。焼灼プラグ 70 と導電性ベアリング 66 との間にはばね 72 が延び、ばね 72 は、ベアリング 66 の回転位置に関わらず、プラグ 70 とベアリング 66 との間に接触を提供する。静止部材 50 に対してスプール部材 52 が移動すると、係蹄 24 はシース 12 の先端部 16 から出て延びたり、シース 12 の先端部 16 の中に引き込まれたりする。

【 0 0 2 0 】

図 1 および 4 について説明する。電気絶縁性延長シース 80 が、シャフト 18 の上を、(例えばフレア - ナット接続部 82, 84 によって)接続された状態で、本体 30 の基端部 38 と静止部材 50 の先端部 62 との間に延びている。このように、先端側ハンドルアセンブリ 26 および基端側ハンドルアセンブリ 28 は、離間してはいるが、連続的に外側で連絡している。好ましくは延長シース 80 上の本体 30 の基端部 38 の位置には補剛スリーブ 86 が設けられ、好ましくは延長シース 80 上の静止部材 50 の先端部 62 の位置には別の補剛スリーブ 88 が設けられる。

【 0 0 2 1 】

使用の際、医師は、一般に作業チャンネルと連通する、内視鏡ハンドルに設けられたポートを介して、係蹄器具 10 を内視鏡(図示せず)の中に導入する。次に、医師は基端側の助手のハンドル 28 を助手に渡す。医師は続いて、係蹄器具の先端側の医師のハンドル 26 の本体 30 を把持し、それを用いて、シース 12 の先端部 16 を切除するポリープに隣接配置する。次に医師は助手に対して係蹄を伸長させるように指示する。係蹄の伸長は、静止部材 50 に対してスプール部材 52 を移動させることで行われる。次に医師は先端側ハンドル 26 を用いて、ポリープ上で係蹄を軸方向に位置決めすると同時に回転させる。次に、医師は助手に対して、望ましければ焼灼を使用して、係蹄を閉鎖してポリープを切断するように指示する。このように、医師はポリープ上で係蹄を位置決めする手段を制御し、助手は係蹄の開放および閉鎖ならびに焼灼を制御する。

【 0 0 2 2 】

第 1 実施形態では、上述したように、ノブ 32 は好ましくは係蹄 24 の開放および閉鎖に必要な距離と少なくとも同じ長さになっているということは理解されるであろう。しかしながら、図 5 ~ 7 を参照すると、第 2 実施形態の係蹄器具 110 によれば、シャフト 118 上のキー 146 は、本体 130 上にある(ノブ 132 を支持する)ベアリング 190, 191 と、本体 130 の基端部および先端部 136, 138 と、もしくはさらにシース 112 および延長シース 180 と、およびそれらの補剛スリーブの中をキー 146 が部分的に通過できる程度に十分小さい直径に形成される。従って、ノブ 132 は器具シャフト 118 上でキー 146 と回転可能に係合する非円形のボア 140 を備えた中空のノブシャフト 192 を有する。ノブシャフト 192 は、ノブ 132 の基端部および先端部を超えて延びる。ノブシャフト 192 は本体 130 のベアリング 190, 191 の中を延び、ノブ 132 およびノブシャフト 192 が本体 130 内で回転することを許容する。ノブシャフト 192 は、本体 130 の基端部および先端部 136, 138 を通って、シース内(先端部側)および延長シース内(基端部側)へと任意に延び得る。このように、広範囲な軸方向の移動(例えば約 8.9 cm (3.5 インチ))を可能にしつつ、ノブ 132 の寸法をずっと小さくする(例えば約 3.2 cm (1.25 インチ))ことが可能である。キー 146 が実質的な長さ(例えば約 1.9 cm (0.75 インチ))を有する場合、キー 146 の一部のみがノブシャフト 192 の非円形ボア 140 と常時係合していればよいため、本

10

20

30

40

50

体 130 およびノブ 132 はさらに小さくし得ることに留意すべきである。

【0023】

さらに、第1実施形態は係蹄 24 から基端側ハンドルアセンブリ 28 までが一体構造で連続しているシャフトについて述べたが、該シャフトは代わりに複合構造であってもよい。特に、図8および9について説明すると、本発明の第3実施形態によれば、直線状で、ねじり剛性があり、反りのない部分のシャフト 218 は、係蹄からノブ 232 まででのみ延びていればよい。シャフト 218 のノブ 232 と基端側ハンドルアセンブリとの間にはスイベルジョイント 290 が配置され、該ジョイント 290 はシャフト 218 を基端側ハンドルアセンブリまで延びる可撓性または剛性の基端シャフト延長部 292 に接合し得る。シャフト 218 の基端部 294 は、好ましくは断面が拡大された状態に形成される。すなわち、ヘッド 296、または別の拡大されたヘッドが、シャフトの基端部に取り付けられる。スイベル管 298 は、好ましくは真鍮またはステンレス鋼を始めとする可鍛性合金から製造され、ヘッド 296 の周りに設けられる。スイベル管 298 の先端部 299 は、シャフト 218 に対する緩い嵌合を形成するようにスエージングまたはクリンピングされると同時に、ヘッド 296 を保持する程度に十分小さい。スイベル管 298 は、ヘッド 296 がスイベル管 298 の非クリンプ部分 300 の内部に捕獲されるように、シャフト 218 の周りに配置される。延長シャフト 292 はスイベル管 298 の基端開口部 304 に押し込まれ、スイベル管 298 は延長シャフト 292 に堅く端部を合わされる。延長シャフト 292 は、好ましくは、可撓性ケーブル（例えば好ましくは直径約 0.081 cm (0.032 インチ) の 1×7 標準ステンレス鋼ケーブル）か、ステンレス鋼等の弾力のある材料から成る固いワイヤ（例えば、直径約 0.051 cm (0.020 インチ) の 304 ステンレス鋼ばね含有ワイヤ）かの、いずれであってもよい。延長シャフト 292 は、基端側はスイベル管 298 からスプールまで延び、スイベル管 298 を通ってシャフト 218 へとスプールの長手方向の往復運動を伝達する。

【0024】

延長シャフト 292 の構造についてのこのような変形が許容されるのは、シャフト 218 を延長する目的が基端側ハンドルによって付与された軸方向の往復動を伝達することにすぎず、それゆえ先端シャフト 218 と延長シャフト 292との間に自由に回転するジョイントが存在する場合には、延長シャフトは直線状で、ねじり剛性を有し、または反りがないようにする必要がないためである。

【0025】

ここで図10を参照すると、本発明の第4実施形態によれば、先端側ハンドルアセンブリ 326 は、例えば干渉嵌合部によって先端側ハンドルアセンブリ 326 を内視鏡ハンドルのポート（図示しない）としっかりと結合させることができ、取り付け部 350 を備えている。好ましい形態において、該取り付け部 350 は、内視鏡のポートと結合可能な結合用嵌合部 352 と、結合用嵌合部 352 に対して定位置に固定され得るが摺動可能なコネクタ 354 とを備えている。コネクタ 354 は、本体 330 の先端部 336 にねじによって結合される基端部 356 を有する。

【0026】

結合用嵌合部 352 は、軸方向ボア 360 を備えた円筒形ブロック 358 と、該軸方向ボア 360 内で固定される管状突出片 362 とを有している。コネクタ 354 は、比較的大きな中心部分 366 と、比較的小さな基端部分および先端部分 368, 370 とを備えた段付きボア 364 を有している。段付きボア 364 の中央部分 366 は、ブロック 358 上での軸方向の相対移動を許容する寸法に形成されている。段付きボア 364 の先端部分 370 は、突出片 362 上でのコネクタ 354 の軸方向移動を許容するのに十分大きい。コネクタ 354 の段付きボア 364 の中央部分 366 の中には、ロック用ねじ 372 が径方向に延びてあり、該ロック用ねじ 372 は、回転されてブロック 358 に対して締め付けられ、ブロックに対してコネクタ 354 を軸方向にロックするようになっている。シース 312 の基端部 314 は、突出片 362 およびブロック 358 を通って延び、段付きボア 364 の基端部分 368 にしっかりと結合される。第4実施形態の他の様相は、第1実施

10

20

30

40

50

形態に関して上述したのと実質的に同じである。

【0027】

使用の際、係蹄器具は、係蹄器具の突出片362が内視鏡のポートの中に安定に挿入されるまで、該ポートを通って挿入される。係蹄器具のシースの先端部は、コネクタ354を(したがってハンドル326、シャフト318、およびシース312を)ブロック358上で調節することにより、内視鏡の先端部に対して、調節可能に固定される。シースが正しく位置決めされると、ねじ372を設定することが可能である。次にシース312に対してシャフト318および係蹄を回転させるために、第1実施形態に関して記載したように、先端側ハンドル326が操作され得る。同様に、基端側ハンドルアセンブリが、第1実施形態に関して説明したように操作され、シャフト318が長手方向に移動され、係蹄(シースが前もって定位置に設定されている)が開放および閉鎖される。上述の実施形態に関して、係蹄ループの回転および作動に先立って係蹄器具の軸方向の配置が確立かつ設定されているため、医師は助手がいなくても手術を行うことが可能である。

10

【0028】

ここで図11について説明すると、本発明の第5実施形態によれば、内視鏡ハンドルに対して固定可能な1つのハンドルアセンブリ427が提供される。係蹄器具のハンドルアセンブリ427は、基端側および先端側ハンドルアセンブリに関して先に与えられたすべての制御を有し、係蹄開放・閉鎖機能をさらに組み込んでいる以外は上述した先端側ハンドルアセンブリ326と実質的に同様である。その趣旨で、シース412に対してシャフト418を長手方向に移動させる摺動用スプールアセンブリ428は、本体430の基端部438に対して実質的に堅く固定され得る。例えば、スプールアセンブリ428の静止部材450の先端部462は、本体430の基端部438と、ねじによって噛み合っていてもよい。そうでなければ、スプールアセンブリは、好ましくは、本発明の第1実施形態の基端側ハンドルアセンブリ28に関して述べたのと実質的に同じである。

20

【0029】

ここで図12について説明すると、係蹄器具10は、先端部16を有する長尺可撓性管状シース12と、先端部22を有し、シース12の中を延び、シース12に対して軸方向に移動可能な可撓性シャフト18と、好ましくはシース12の先端部16に隣接して、シャフト18の先端部22に連結されるか先端部22に形成された係蹄24と、を備えている。好ましい実施形態では、係蹄24が、クリンプバンド96によって、シャフト18の先端部22に連結される。好ましくは、連結部材100が、シャフト18の先端部22に配置され得る。典型的な実施形態では、連結部材100が、クリンプバンド96の周りに配置され得る。

30

【0030】

好ましい実施形態では、連結部材100が収縮チューブから成る。典型的な実施形態では、連結部材100がシースの内部で適合するのに適した外径を有する。好ましくは、連結部材100は、端部作動体(例えば係蹄24)を作動させる能力の増加を提供する。

【0031】

ここで図13について説明すると、先端部16を有する長尺可撓性管状シース12と、先端部22を有し、シース12の中を延び、シース12に対して軸方向に移動可能な可撓性シャフト18と、好ましくはシース12の先端部16に隣接して、シャフト18の先端部22に連結されるか先端部22に形成された係蹄24と、を備えている。好ましい実施形態では、係蹄24が、クリンプバンド96によって、シャフト18の先端部22に連結される。典型的な実施形態では、クリンプバンド96は基端部98を有する。好ましくは、連結部材200が、シャフト18の先端部22に配置され得る。典型的な実施形態では、連結部材200が、クリンプバンド96の基端側、例えばクリンプバンド96の基端部98のすぐ近くに配置され得る。

40

【0032】

好ましい実施形態では、連結部材200が収縮チューブから成る。典型的な実施形態では、連結部材200がシースの内部で適合するのに適した外径を有する。好ましくは、連結

50

部材 200 は、端部作動体（例えば係蹄 24）を作動させる能力の増加を提供する。

【0033】

得られた装置は内視鏡ハンドルに対して固定結合される。該装置は、医師に以下の制御、つまり内視鏡の先端部に対して係蹄器具のシースを前進、後退、および設定する手段、シースの先端部に対して係蹄を前進（開放）および後退（閉鎖）させる手段、およびポリープ上で係蹄を位置決めすべく該係蹄を操作（回転）する手段、を提供する。医師は器具全体を直接かつ即座に制御できるため、そのような係蹄器具は術中の助手の必要をなくし、手術の速度および効率を向上させる。

【0034】

外科係蹄器具のいくつかの実施形態を本明細書において説明すると共に図示してきた。本発明の特定の実施形態については説明したが、本発明をそのような特定の実施形態に限定することは意図しておらず、本発明は当該技術が許容するのと同じだけの広い範囲であるものとし、当該明細書も同様に解釈されるものとする。従って、係蹄装置に関して特定の一体構造および複合構造のシャフトを開示したが、他の可撓性シャフトも提供され得るということは理解されるであろう。また、焼灼コネクタは基端側ハンドル上に示したが、焼灼接続部がシャフトの長手方向の軸移動および回転移動に干渉しないとすれば、焼灼接続部は医師のハンドルにも設けることが可能であるし、または器具の全長に沿ったどの位置にでも設け得るということは理解されるであろう。さらに、基端側および先端側ハンドルに関しては特定の形状および構成を説明したが、他の形状および構成も該ハンドル用に提供し得るということは理解されるであろう。そのようなものとして、シース用の把持ハンドル、シャフトを回転させる手段、およびシャフトを長手方向に移動させる手段を提供する他の構造も使用し得ることも理解されるであろう。例えば、シャフトを回転させるために、（2つのメッシュベベルギアを用いた）直角駆動装置を介して、シャフト軸に垂直な軸周囲を回転する制御ノブを使用することが可能である。ギアは、例えば、シャフトの回転によってシャフトが2倍または半分回転すべく、段階的に増大するかまたは段階的に減少する回転を許容するように構成され得る。さらに、シャフトをシース内で長手方向に移動させたり、シース先端部に対して係蹄を長手方向に移動させたりするために、レバー、ギア、摩擦車、ブーリ、リンク等を用いてもよい。さらに、第4および第5実施形態への使用には特定の突出片について説明したが、内視鏡ハンドルに対して係蹄ハンドルを安定に結合させることができると他の突出片も使用し得ることは理解されるであろう。例えば、内視鏡ハンドル内か内視鏡ハンドル上のポートにねじ込み可能なねじ付きコネクタが使用され得る。また、第4および第5実施形態において、取り付け部と本体は、一体形成されるか一体成形されてもよく、第5実施形態において、本体と基端摺動用スプールアセンブリは、一体形成または一体成形されてもよい。さらに、種々の実施形態の様相を組み合わせてもよいことは理解されるであろう。例えば、限定的な意味ではないが、第2実施形態のキーまたは第3実施形態のスイベルジョイントを、第4および第5実施形態のいずれに使用してもよい。さらに、説明したハンドルアセンブリは管状部材に対する制御部材の軸移動および回転移動の両方が必要な他の外科器具と共に使用してもよい。例えば、ハンドルは、係蹄ループ以外の端部作動体を通常備える腹腔鏡および内視鏡器具に使用してもよい。例えば、限定的な意味ではないが、バスケットや鉗子等の端部作動体がハンドルと共に使用され得る。従って、提供した発明に対して、請求した精神および範囲から逸脱することなく、さらに別の改変が行われ得ることが、当業者には理解されよう。

【0035】

本文書によってカバーされる本発明の多くの利点を上記の説明で述べてきたが、本開示が多くの点で単に例にすぎないことは理解されるだろう。本発明の範囲から逸脱することなく、変更、特に形状、サイズおよびステップの構成に関する変更を、詳細に行い得る。本発明の範囲は、特許請求の範囲を表した文言によって定義されるものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による係蹄器具の第1実施形態を示す破断側断面図。

【図2】図1における2-2線における拡大断面図。

10

20

30

40

50

【図3】図1の3-3線における拡大断面図。

【図4】図1の4-4線における拡大断面図。

【図5】本発明の係蹄器具の第2実施形態による医師のハンドルアセンブリを示す破断断面図。

【図6】ノブシャフトにおけるキーの係合状態を示す図5の6-6線における拡大断面図。

【図7】キーより基端側の位置での、図5の7-7線における拡大断面図。

【図8】本発明による係蹄器具の第3実施形態を示す破断断面図。

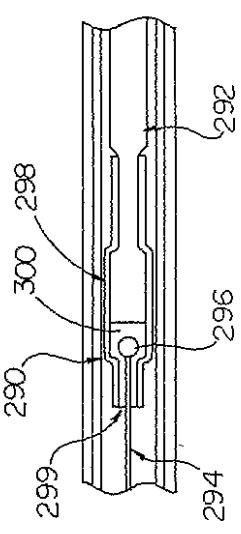
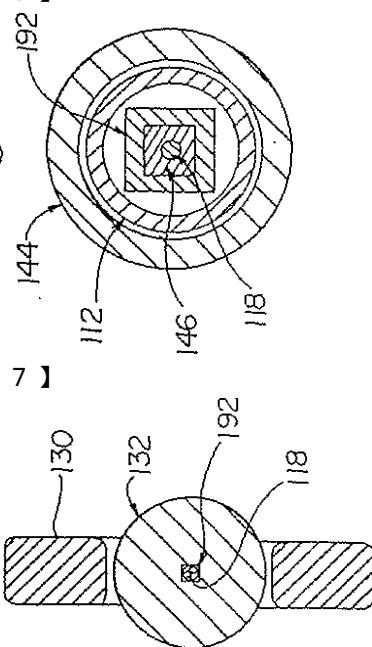
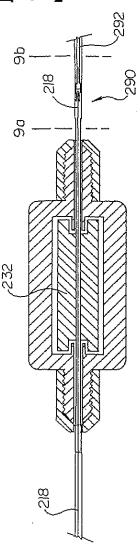
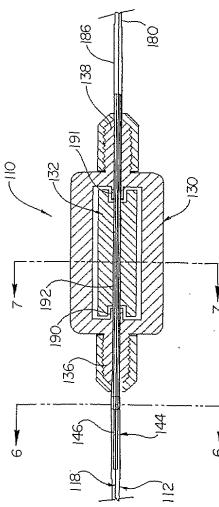
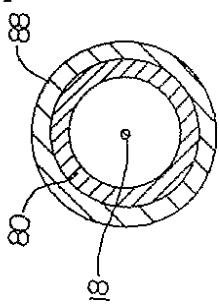
【図9】図8の9a-9a線と9b-9b線との間の部分の拡大図。

【図10】本発明の係蹄器具の第4実施形態を示す破断断面図。

【図11】本発明の係蹄器具の第5実施形態を示す破断断面図。

【図12】シャフトの先端部に配置された連結部材の拡大図。

【図13】シャフトの先端部に配置された連結部材の別の拡大図。



【図 1 0】

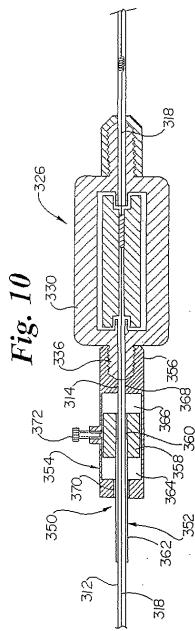


Fig. 10

【図 1 1】

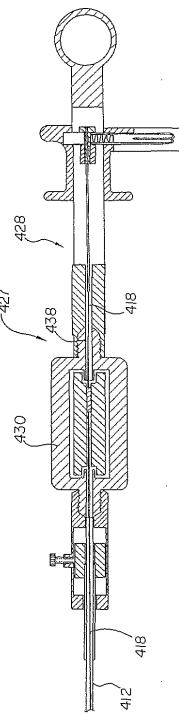


Fig. 11

【図 1 2】

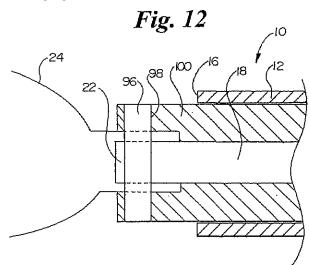


Fig. 12

【図 1 3】

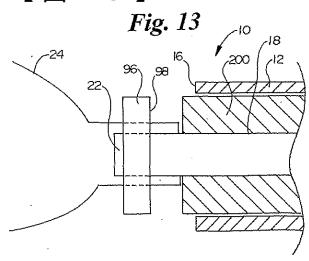


Fig. 13

フロントページの続き

(72)発明者 スミス、ケビン ダブリュ.
アメリカ合衆国 33156 フロリダ州 コーラル ゲーブルズ アーヴァイダ パークウェイ
570

(72)発明者 マクブレヤー、ショーン
アメリカ合衆国 33156 フロリダ州 マイアミ チャップマン フィールド ドライブ 6
160

合議体

審判長 高木 彰
審判官 高田 元樹
審判官 關谷 一夫

(56)参考文献 特開平8-126648 (JP, A)
特開平9-103433 (JP, A)
特開2000-271146 (JP, A)
特開2000-300577 (JP, A)
実開昭58-131808 (JP, U)
特開2001-218771 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B17/32
A61B18/04

专利名称(译)	息肉切除术外科圈套器具		
公开(公告)号	JP5198714B2	公开(公告)日	2013-05-15
申请号	JP2002543977	申请日	2001-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
[标]发明人	スミスケビンダブリュ マクブレヤーシヨン		
发明人	スミス、ケビン ダブリュ. マクブレヤー、ショーン		
IPC分类号	A61B17/32 A61B18/04 A61B17/221 A61B1/00 A61B17/22 A61B17/28 A61B18/00 A61B18/14		
CPC分类号	A61B17/32056 A61B17/221 A61B18/14 A61B18/1492 A61B2017/2212 A61B2017/2902 A61B2017/2905 A61B2017/2929 A61B2017/293 A61B2018/00196 A61B2018/0091 A61B2018/1407 A61B2018/141 A61B2018/1861		
FI分类号	A61B17/32.330 A61B17/38.310		
代理人(译)	昂达诚 本田 淳		
优先权	09/716776 2000-11-20 US		
其他公开文献	JP2004513740A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明一般涉及手术器械。更具体地，本发明涉及一种用于切除息肉的外科圈套器具(10)。优选地，该装置包括能够增加致动圈套的能力的连接构件。根据优选实施例，本发明提供了一种手术器械，其将插入具有手柄和工作通道的内窥镜中，该手术器械包括具有近端部分和远端部分的细长主体，一种柔性轴，具有近端部分和远端部分，所述远端部分可相对于护套中的护套轴向移动，(18);末端执行器(24)，其连接或形成在轴(18)的远端;以及连接构件，设置在轴的远端组成。

【图3】

Fig. 3

