

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4652004号
(P4652004)

(45) 発行日 平成23年3月16日 (2011.3.16)

(24) 登録日 平成22年12月24日 (2010.12.24)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 10/02 (2006.01)

A 6 1 B 10/00 1 0 3 D

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 17/32 (2006.01)

A 6 1 B 17/32 3 3 0

A 6 1 B 18/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/39 3 1 0

請求項の数 12 外国語出願 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-282281 (P2004-282281)
 (22) 出願日 平成16年9月28日 (2004.9.28)
 (65) 公開番号 特開2005-103268 (P2005-103268A)
 (43) 公開日 平成17年4月21日 (2005.4.21)
 審査請求日 平成19年9月20日 (2007.9.20)
 (31) 優先権主張番号 673954
 (32) 優先日 平成15年9月29日 (2003.9.29)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 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
 (72) 発明者 ルドルフ・ノビス
 アメリカ合衆国、45040 オハイオ州、メイソン、アトリウム・コート 4594

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡的粘膜切除装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療装置であって、

側面開口を備えた外面を含む本体であって、前記側面開口は、この側面開口を通して組織を受容するためのものである、本体と、

組織を切断するためのエネルギーを受け取るように適合され、かつ前記側面開口を介して延在する組織を切断するために前記側面開口の長さを横断するように適合された、前記側面開口の内側に配置されたカッターと、

前記側面開口及び前記カッターの内側に配置された、前記側面開口を介して組織を吸引するために真空を伝える少なくとも1つの貫通開口を有する、変形可能な組織ストッパーと、

を含む、医療装置。

【請求項 2】

前記組織ストッパーが、真空を伝えるための複数の貫通開口を含む、請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 3】

前記組織ストッパーが、導電部分を含む、請求項 1 または 2 に記載の医療装置。

【請求項 4】

前記組織ストッパーが、高周波回路の1つの極を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 5】

前記本体が、内視鏡を受容できる大きさの通路を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 6】

前記カッターが、前記側面開口の両側に配設されたスロットにスライド可能に係合するように支持された切断要素を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 7】

前記側面開口の両側に配設されたスロットは、前記切断要素が前記側面開口内をスライドできるように互いに向って開口している、請求項 6 に記載の医療装置。

【請求項 8】

前記スロットは、前記切断要素の両端に取り付けられた電線をガイドするように適合されている、請求項 6 または 7 に記載の医療装置。

【請求項 9】

更に、前記切断要素を受容するための少なくとも 1 つの剪断スロットを含む、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 10】

更に、針ガイドを含む、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 11】

前記カッターは、組織を切断するための高周波エネルギーを受け取るように適合されている、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の医療装置。

【請求項 12】

前記医療装置が、前記組織ストッパーの内側に内視鏡を受容できるように適合されている、請求項 5 に記載の医療装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は内視鏡に関し、詳細には内視鏡的粘膜切除に関する。

【背景技術】**【0002】**

胃腸管の癌性病変すなわち悪性病変は、胃や腸の粘膜層から始まる場合が多い。改良された診断法やスクリーニング法では、このような病変は、胃や腸の壁部に拡大する前に検出することができる。残念ながら、決定的な治療では、従来から病変及び近傍の腸を侵襲的に外科的に切除する。このような初期病変は、体の開口部を利用して粘膜を局所的に切除する治療ができかなり低侵襲性である。

【0003】

現在の局所粘膜切除法には、様々な内視鏡器具が用いられている。現在の方法は、「吸引切除 (suck and cut)」または「リフト切除 (lift and cut)」と呼ぶことができる。吸引切除法では、内視鏡の端部に取り付けられたチャンバを病変近傍に配置し、次いでチャンバ内に病変を吸引し、次いでチャンバ内の電気外科スネアを作動させて捉えた組織を切除する。これを繰り返して、病変組織を完全に切除する。リフト切除法では、2つの通路を有する内視鏡が用いられる。内視鏡の1つの通路に、病変組織を持ち上げるために捕捉器具を挿入する。他方の内視鏡通路に挿入された電気外科スネアを捕捉器具のシャフトの周りに配置し、持ち上げられた組織を取り囲むように前進させる。次いで、スネアを作動させて組織を切断する。いずれの方法でも、粘膜壁部に穴が開かないように、生理食塩水などの溶液を粘膜の下側に注入して病変を持ち上げて粘膜壁部から離間させる。この粘膜は、当分野では「プレブ」として知られている。

【0004】

言及することを以って本明細書の一部とするアップルヤード (Appleyard) 及びスウェイン (Swain) による英国特許出願第 GB 2 3 6 5 3 4 0 A 号に、容量可変のキャビティで組織を切除する組織切除装置が開示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

組織を切除する他の装置及び方法も提案されている。それでも、科学者及び技術者は、胃腸管の組織を切除する改良された方法を求め続けている。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

本発明は、吸引を利用して粘膜組織に係合して切除する装置を提供する。内視鏡的粘膜切除のために吸引を利用する既存の装置とは対照的に、本装置の吸引チャンバは、横方向に開口させ、内視鏡の長軸に一致する装置の側面に設けることができる。従って、本発明は、内視鏡の長軸に概ね平行に延在する吸引開口を用いることができる。装置の先端部に開口を有する既存の装置は、内視鏡の長軸に実質的に垂直な吸引開口の平面を有する。

10

【 0 0 0 7 】

組織が切除チャンバ内に吸引されたら、電気外科用電線を用いて切断することができる。既存の装置に用いられる可撓性の電気外科スネアとは対照的に、本発明は、捕捉した組織を切断するためにチャンバにわたって前進または後退する、装置内に配置された比較的硬質の電線を利用することができる。この電線は、チャンバ開口に露出された絶縁されていない部分のみが電氣的に活性である。本発明はまた、切除のために吸引チャンバ内に進入できる組織の深さを制限する機能を果たす導電性の可撓性組織ストッパーを含むこともできる。このような組織ストッパーにより、消化管が穿孔されるリスク及び単極接地パッドによる患者の火傷のリスクを低減してより安全に切断を行うことができる。組織ストッパーはまた、真空を伝えるために穿孔することができる。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

一実施形態では、本発明は、内部を通る組織を受容するための側面開口を備えた外面を有する本体と、組織を切断するためにエネルギーを受け取るように適合され、かつ側面開口を介して延在する組織を切断するために側面開口の長さを横断するように適合された、側面開口の内側に配設されカッターと、側面開口及びカッターの内側に配置された、側面開口を介して組織を吸引するために真空を伝える少なくとも1つの開口を有する組織ストッパーとを含む医療装置を提供する。組織ストッパーは、真空を伝えるための複数の貫通開口を含むことができる。

30

【 0 0 0 9 】

別の実施形態では、本発明は、真空源を用意するステップと、胃腸管に有孔組織ストッパーを配置するステップと、胃腸管の有孔組織ストッパーに対して組織を吸引するステップと、有孔組織ストッパーに対して吸引された組織から組織サンプルを切除するステップとを含む方法を提供する。

【 0 0 1 0 】

別の実施形態では、本発明は、内部を通る組織を受容するための側面開口を備えた、内部に内視鏡を受容するためのオーバーチューブと、側面開口内に延在する組織から組織サンプルを切断するために、側面開口の長さにならって横断できるように適合された組織カッターを含む、オーバーチューブ内に配置された組織採取装置とを含む医療装置を提供する。

40

【 0 0 1 1 】

別の実施形態では、本発明は、内視鏡を用意するステップと、側面開口及び組織カッターを備えたオーバーチューブを用意するステップと、患者の体内に内視鏡と共にオーバーチューブを挿入するステップと、オーバーチューブの側面開口内に組織を受容するステップと、側面開口内に延在する組織を組織カッターで切断するステップとを含む組織サンプルを採取する方法を提供する。

【 0 0 1 2 】

別の実施形態では、本発明は、内部を通る組織を受容するための側面開口を備えた外面と、組織を切断するために高周波エネルギーを受け取るように適合され、かつ側面開口を

50

介して延在する組織を切断するために側面開口の長さに亘って横断できるように適合された、側面開口の内側に支持されカッターと、カッターの内側に配置された組織ストッパーとを含み、組織ストッパーが高周波回路の極を構成している医療装置を提供する。

【 0 0 1 3 】

別の実施形態では、本発明は、患者の胃腸管に高周波切断装置を配置するステップと、胃腸管に組織ストッパーを配置するステップと、組織ストッパーに対して組織塊を配置するステップと、高周波切断装置にエネルギーを加えるステップと、組織ストッパーを接地するステップと、組織から組織サンプルを切除するステップとを含む組織を切断する方法を提供する。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 4 】

吸引を利用して粘膜組織に係合して切除する、側面に開口を備えた、組織ストッパーで切除する組織の深さを制御できる医療装置が提供される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

図 1、図 2、図 7、及び図 8 を参照すると、市販の内視鏡の先端部 2 2 に取り付けられた本発明の切断装置 2 0 の一実施形態が示されている。内視鏡 2 4 は、オリンパス光学工業 (Olympus Optical) によって製造された外径が約 5 . 0 8 mm ~ 1 7 . 7 8 mm (約 0 . 2 インチ ~ 0 . 7 インチ) の内視鏡とすることができる。切断装置 2 0 は、硬質または半硬質の円筒状の切断支持体 2 6 を有することができる。切断支持体 2 6 は、シュリンクラップ、接着剤、スナップフィット、プレスフィット、ねじ係合、または当分野で周知の概ね中空の部材をその長軸に沿って平行に別の部材に接続するための好適な手段を用いて内視鏡の外周に取り付けられている。

20

【 0 0 1 6 】

内視鏡 2 4 の先端部 2 2 は、切断支持体 2 6 の一端に配置することができる。可撓性円錐部材 2 8 を反対側の切断支持体 2 6 の先端部に取り付けることができる。円錐部材 2 8 を用いることで、患者の消化管内に切断装置 2 0 をスムーズに挿入することができる。円錐部材 2 8 は、直径が約 7 . 6 2 mm (約 0 . 3 インチ) の開口した先端部 3 0 を有することができる。開口した先端部 3 0 に、内視鏡 2 4 の処置用通路 3 2 から器具 (不図示) を通して、患者の消化管の内部の遮られていないカメラ映像を見ることができる。円錐部材 2 8 は、内視鏡 2 4 の先端部が通過可能な開口した先端部 3 0 を有することができる。

30

【 0 0 1 7 】

円錐部材 2 8 は、ポリ塩化ビニル (PVC)、ポリエチレンテレフタレート (PET)、または他の好適な柔軟な材料などの柔軟なポリマーから形成することもできる。円錐部材 2 8 は、ねじ込み、ポリマー溶接、プレスフィット、スナップフィット、または当分野で周知の他の手段で切断支持体 2 6 に取り付けることができる。円錐部材 2 8 は切断支持体 2 6 と同軸上に配置することができ、内視鏡 2 4 の長軸は切断支持体 2 6 の長軸からずらすことができる。

【 0 0 1 8 】

切断支持体 2 6 は、概ね円筒状とし、外径が約 1 2 . 7 mm ~ 1 9 . 0 5 mm (約 0 . 5 0 インチ ~ 0 . 7 5 インチ)、軸長が約 2 5 . 4 mm ~ 約 3 8 . 1 mm (約 1 . 0 インチ ~ 1 . 5 0 インチ) とすることができる。一実施形態では、切断支持体 2 6 は、約 1 5 . 2 4 mm (約 0 . 6 0 インチ) の外径、約 3 1 . 7 5 mm (約 1 . 2 5 インチ) の軸長を有することができる。切断支持体 2 6 は、ポリカーボネートや PVC などの透明なポリマーから形成することができる。

40

【 0 0 1 9 】

切断支持体 2 6 はまた、横方向の組織受容用の開口 3 4 を採用することができる。開口 3 4 は、任意の好適な形状にすることができるが、図示されている実施形態では、正面から見ると概ね矩形で、切断支持体 2 6 の一側に沿って配置されている。横方向の組織受容用の開口 3 4 は、長さが約 1 5 . 2 4 mm ~ 2 5 . 4 mm (約 0 . 6 0 インチ ~ 1 . 0 0

50

インチ) (切断支持体 26 の長軸に平行に測定)、幅が約 7.62 mm ~ 12.7 mm (約 0.30 インチ ~ 0.50 インチ) (切断支持体 26 の外面の外周に沿って測定) とすることができる。

【0020】

組織のための有孔のストッパプレート 36 を、組織受容用の開口 34 の内側に位置するように、組織受容用の開口 34 から径方向内側に配置することができる。組織のためのストッパプレート 36 は、切断支持体 26 の内壁に射出成形によって形成することができる。別法では、別に形成して切断支持体 26 の内壁に他の方法で取り付けることができる。ストッパプレート 36 は、半硬質とし、変形可能とすることができる。一実施形態では、ストッパプレート 36 は、第 1 の構造 (外向きに曲がった通常は弧状の構造など) 及び第 2 の構造をとることができるように形成し、切断支持体 26 に取り付けることができる。第 2 の構造では、組織のためのストッパプレート の少なくとも一部が吸引 (真空などで) または他の方法で内側に変形または撓んで、組織を開口 34 内に受容することができる。ストッパプレート 36 は、全体または一部が透明とし、導電材料から形成するか或いは導電材料を含むことができる。例えば、ストッパプレート 36 は、導電性のポリマーまたは生体適合金属、または導電性のインクが設けられたポリマーから形成することができ、グリッドパターンなどの形態の貫通開口を有する導電外側層を備えた概ね透明な基層を含むことができる。

【0021】

図 1 に、複数の貫通開口を有するストッパプレート 36 が示されている。ストッパプレート 36 の孔を利用して、ストッパプレート 36 の厚みに亘る開口を提供し、真空源を用いて吸引して組織を組織受容用の開口 34 内に導入することができる。一実施形態では、ストッパプレート 36 の各孔は、直径が約 0.762 mm ~ 約 2.54 mm (約 0.03 インチ ~ 0.10 インチ) とし、約 2.54 mm ~ 7.62 mm (約 0.10 インチ ~ 0.30 インチ) 離間している。円形の孔が図示されているが、長方形、正方形、楕円形、または卵型を含む他の好適な形状にすることもできる。

【0022】

切断支持体 26 は、内部に成形された支持構造 38 を有することができる。支持構造 38 は、開口 34 の両側の長い縁に平行に配置することができる矩形の電線ガイド用のスロット 40 (図 2) を含む。電線ガイド用のスロット 40 は、ストッパプレート 36 に対して外側、開口 34 に対して内側に配置することができる。電線ガイド用のスロット 40 は、その内部を電線用の絶縁性のスリーブ 42 が長手方向にスライドできる大きさである。絶縁性のスリーブ 42 は、熱源から円錐部材 28 の近傍のスロット 40 の先端部まで延び、加熱可能な (例えば、高周波エネルギーによって) 切断要素 44 に取り付けられた 2 本の電線を覆っている。切断要素 44 は、スリーブ 42 から延び、開口 34 に亘っている。電線及びスリーブ 42 が、スロット 40 内を切断支持体 26 の長軸に平行に移動すると、切断要素 44 が開口 34 を横断して、開口 34 内に吸引されている組織を切断する。

【0023】

切断要素 44 は、直径が約 0.254 mm ~ 約 1.016 mm (約 0.01 インチ ~ 0.04 インチ) の真直な電線フィラメント、厚みが約 0.254 mm (約 0.01 インチ) で深さが約 0.762 mm (約 0.03 インチ) の平坦なブレード、直径が約 0.254 mm ~ 約 1.016 mm (約 0.01 インチ ~ 0.04 インチ) の編組線、または他の好適な組織切断装置の形態とすることができる。このような切断要素の構造は、開口 34 に跨るように約 12.7 mm (約 0.50 インチ) の幅とし、高周波エネルギーなどによって加熱できる材料から形成することができる。高周波エネルギーを用いる場合、切断要素 44 に好適な材料として、限定するものではないが、鋼、合金鋼、チタン、またはチタン合金を含む導電材料を挙げることができる。

【0024】

切断要素 44 は、内視鏡的切断の分野でよく知られている伝導及び高周波加熱を含む様々な加熱手段で加熱することができる。電線用のスリーブ 42 は、テフロン (登録商標)

10

20

30

40

50

などの電気絶縁材料から形成し、直径を約 0.762 mm (約 0.03 インチ) とすることができる。導電線及びそのスリーブ 42 は、内視鏡 24 の外側に沿って絶縁性のスライドブロック 46 まで延ばすことができる。スライドブロック 46 は、内視鏡操作ハンドルに沿って配置されたハンドルにスライド可能に取り付けることができる。スリーブ 42 は、内視鏡 24 の長さに沿って複数ヶ所でスライド可能に取り付けることができる。スライドブロック 46 は、図 1 の矢印 47 に沿って長軸方向に移動できるように支持して、スリーブ 42 を内視鏡 24 に沿って電線ガイド用のスロット 40 内を前後に移動できるようにし、切断要素 44 が開口 34 の全長に亘って移動できるようにすることができる。スライドブロック 46 が先端方向に移動すると、切断要素 44 が開口 34 の長さの先端方向に移動し、スライドブロック 46 が基端方向に移動すると、切断要素が開口 34 の長さの基端方向に移動する。

10

【0025】

高周波加熱の実施形態では、高周波発生器を切断要素に取り付けられた電線に接続し、加熱が必要な場合はいつでも、スイッチ機構を介して約 300 KHz ~ 3 MHz の周波数などの好適な周波数で約 10 W ~ 150 W の範囲の電力を供給して、切断要素を約 60 ~ 約 120 の温度に急激に加熱することができる。一実施形態では、エルベ 300 (Erbe 300) 発生器は、単極または双極モードでピュアカット、40 W に設定して用いることができる。

【0026】

高周波加熱の実施形態では、高周波接地プレートまたはパッドが、通常は患者の体の外部に配置される。しかしながら、本発明では、例えば、金属または金属化電気接地平面として組織のためのストッパープレート 36 に導体を堆積させて、または組織のためのストッパープレート 36 を導電材料から形成して、高周波接地プレートを切断装置 20 内に配置することができる。図 2 に、ストッパープレート 36 の縁に取り付けられた接地線 48 が示されている。接地線 48 は、内視鏡 24 の側面に沿って、高周波発生器に取り付けられた接地 (不図示) まで延びている。従って、切断装置 20 は、切断要素 44 が一方の電極となり、組織のためのストッパープレート 36 が他方の電極となる電気構造を得ることができる。

20

【0027】

電線ガイド用のスロット 40 の支持構造 38 はまた、電線ガイド用のスロットの一端または両端に切断要素のための剪断スロット 50 を含むこともできる。切断要素 44 がこの剪断スロット 50 内に移動して、切断ストロークの最後で切断要素から組織を除去することができる。剪断スロット 50 が開口 34 の両端に位置する場合 (図 7 に例示)、切断要素 44 を組織内を押すまたは引いて、何れかの方向で切断することができる。剪断スロット 50 及び切断要素 44 の大きさは、切断要素 44 のワイピング動作によって除去した組織が切断要素 44 に付着しないように選択することができる。例えば、約 0.127 mm (約 0.005 インチ) の隙間で剪断スロット 50 内に受容される直径が約 0.508 mm (約 0.020 インチ) の切断要素 44 が適している。

30

【0028】

図 3 に、尖端部分 54 を含む代替の切断要素 52 の可能な構造の 1 つが示されている。1 または複数の尖端を用いて、組織に噛むまたは接触して、組織が切断要素の通路から外れないで切断し始めることができる。また、傾斜したまたは尖った切断要素を用いて、切断の抵抗を減らすように開口 34 に平行な組織を徐々に切断することができる。切断要素 44 はまた、サンドブラスト、ビードブラスト、及び / または機械加工により、切断する組織に食い込んで切断効率を上げるのに有用な粗い形状に表面を改変することができる。

40

【0029】

図 22A - 図 22F に、様々な電線カッター構造が示されている。図 22A には、初めから電線の全幅に亘って切断する矩形の電線が例示されている。図 22B には、初めに電線の角部で切断を開始し、開口 34 の長さに沿ってカッター電線が前進すると、徐々により多くの組織に係合する傾斜したカッター電線が例示されている。図 22C には、複数の

50

点で組織と接触する複数の先端を備えた電線が例示されている。図 2 2 D には、組織に初めに係合する時に、一点で接触する 1 つの先端すなわちノッチが例示されている。図 2 2 E には、初めに比較的電流密度が高く、機械的に刺入し易い比較的尖った 1 つの先端カッターが例示されている。図 2 2 F には、高周波エネルギーを用いてまたは用いないで組織を切断するための尖ったエッジ及び先端を有することができる平坦な(円形の断面ではない)ブレードを有する電線カッターが例示されている。

【 0 0 3 0 】

組織受容用の開口の外周に沿って鋸歯状の縁を設けることができる。鋸歯状の開口の縁によって得られる突き出た外面で、切断中に組織を容易に保持することができる。図 2 1 に、鋸歯状の縁を有する組織受容用の開口が例示されている。

10

【 0 0 3 1 】

外部で検査するために患者の消化管から粘膜層組織を切除するべく、粘膜層と粘膜下層の間に生理食塩水を注入してそれらの層を互いに分離する。これは、内視鏡 2 4 の処置用通路 3 2 内に注入針を通して標的組織に刺入して達成することができる。

【 0 0 3 2 】

一実施形態では、本発明は、生理食塩水を注入するための改良された装置及び方法を提供することができる。図 1、図 2、及び図 7 - 図 1 4 に示されている実施形態では、支持構造 3 8 の内部に、注入針 5 8 用の可撓性のシース 5 6 が設けられている。シース 5 6 は、注入針 5 8 に接続された中空のケーブルを介して生理食塩水を供給するために操作ハンドル(不図示)まで内視鏡 2 4 に沿って延ばすことができる。注入針 5 8 がシース 5 6 の固定端から延出して開口 3 4 に近接した粘膜組織に係合できるように、中空ケーブルがシース 5 6 内をスライドできる。切断支持体 2 6 に取り付けることができるシース 5 6 は、切断支持体 2 6 に支持された針ガイドとして機能する。シース 5 6 により、注入針の操作者が、内視鏡の処置用通路を介して注入針とシースを操作する場合よりも正確に注入針を配置でき、粘膜組織への刺入を避けることができる。

20

【 0 0 3 3 】

図 1 0 - 図 1 3 に示されているように、注入針 5 8 を粘膜組織 6 2 及び粘膜下組織 6 4 のみに通して生理食塩水 6 0 を注入することができる。生理食塩水 6 0 が導入されると、これらの軟組織が硬い筋層組織 6 6 から分離される。注入したら、注入針を組織から抜く。図 2 に示されているように、注入針 5 8 及びシース 5 6 は、開口 3 4 に対して傾斜し、支持構造 3 8 の内部に延在して収納され、開口 3 4 を 2 分する平面上で、電線ガイド用のスロット 4 0 間の概ね中央に位置している。

30

【 0 0 3 4 】

組織は、患者の体内にある真空源(不図示)からの真空手段によって開口 3 4 内に吸引される。好適な真空源は、約 5 0 mm h g ~ 2 5 0 mm h g の真空を提供することができる。内視鏡 2 4 の処置用通路 3 2 を介して吸引することができる。患者の消化管から空気が抜き取られ、これにより消化管が切断支持体 2 6 の周りに近接し、組織が開口 3 4 に係合する切断支持体 2 6 の側面に組織層 6 2 が接触する。内視鏡 2 4 の処置用通路 3 2 及びストッパープレート 3 6 の開口を介して真空源と接続され、空気がストッパープレート 3 6 の開口を介して内視鏡 2 4 の先端部 2 2 が位置するストッパープレート 3 6 の反対側に流れ、これにより組織層 6 2 がストッパープレート 3 6 に対して吸引される。

40

【 0 0 3 5 】

図 2 に、断面が円形の切断支持体 2 6 が示されているが、より多くの組織サンプルを切断するために、開口の幅を広くすることができる平坦な楕円形または他の形状にすることもできる。同様に、開口 3 4 は、円筒面上の概ね矩形の開口として示されているが、限定するものではないが、楕円形、円形、及び多角形などを含む他の形状の開口にすることもできる。

【 0 0 3 6 】

図 4 - 図 6 に、本発明の切断装置 8 0 の代替の実施形態が例示されている。図 4 - 図 6 では、内視鏡が切断装置 8 0 に固定されていない。代わりに、切断装置 8 0 はオーバーチ

50

ューブ 86 を含むことができる。オーバーチューブは、内視鏡に沿ってスライドし、その内視鏡の周りを回転することができる。このような実施形態により、内視鏡組織の切断の前または切断の後に、検査及び／または手技のために内視鏡の先端部を標的組織により近接させることができる。別法では、切断装置及びオーバーチューブは、内視鏡とは別に用いることができるように、内部真空ライン及び映像化手段（例えば、CCDカメラ）を備えることができる。

【0037】

図4では、市販の内視鏡84の先端部82が切断装置80から突き出ている。内視鏡24は、オリンパス光学工業（Olympus Optical）によって製造された外径が約5.08mm ~ 17.78mm（約0.2インチ ~ 0.7インチ）の内視鏡とすることができる。切断装置80は、内視鏡の長軸に平行に内視鏡の外面の長さに沿ってスライド可能に配設された円筒状可撓性オーバーチューブ86を有する。オーバーチューブ86は、比較的短く硬質とし、可撓性の内視鏡84の曲げに十分に対応するべく可撓性を有するようにできる。オーバーチューブ86はその先端部に、患者の消化管内への切断装置80の進入を容易にする可撓性の円錐部材88を有することができる。円錐部材88は、PVCやPETなどの柔軟なポリマーから形成することができ、直径が約7.62mm（約0.3インチ）の開口した外側端部90を有する。外側端部の開口は、力が加わると拡張するため、内視鏡84がその中を通ることができる。円錐部材88はまた、柔軟なポリマーから、オーバーチューブ86と一体に形成することもできるし、また、オーバーチューブ86へのねじ込み、ポリマー溶接、スナップフィット、または他の手段によってオーバーチューブ86に取り付けることもできる。円錐部材88は、オーバーチューブ86と同軸上にすることができ、内視鏡84の長軸は、図2に示されているようにオーバーチューブ86の長軸からずらすことができる。円錐部材88の柔軟性により、内視鏡装置の前進でその開口が変形して、内視鏡が円錐部材88の開口端部を通過することができる。

【0038】

オーバーチューブ86は、平滑な外径が約10.16mm ~ 20.32mm（約0.40インチ ~ 0.80インチ）、長さが約17.78mm ~ 50.8mm（約0.7インチ ~ 2.0インチ）とすることができる。オーバーチューブ86は、細長い可撓性チューブまたはスリーブの先端部に配置することができる。図4では、オーバーチューブ86の基端部は、貫通する内視鏡を受容する可撓性スリーブに成形または他の方法で接続されている。可撓性スリーブは、細長い波型の管状部分92の形態とすることができる。別法では、管状部分92は概ね平滑とすることができる。管状部分92は、内部を通る内視鏡を受容できる大きさの内径を有することができる。管状部分92は、少なくとも患者に挿入する内視鏡部分の長さを有することができる。波型の管状部分92は、オーバーチューブ86と概ね同じ外径を有することができる。波型の管状部分92は、円錐部材と同様にオーバーチューブに接続し、シュリンクラップ材料を接合部に付加して波型部分とオーバーチューブをシールすることができる。一実施形態では、細長い可撓性の波型の管状部分92は、約82.296cm ~ 121.920cm（約2.7フィート ~ 4.0フィート）の範囲の長さを有することができる。一実施形態では、管状部分92の内径は、約3.81mm ~ 21.59mm（約0.15インチ ~ 0.85インチ）の範囲とすることができ、より具体的には約7.62mm ~ 約19.05mm（約0.30インチ ~ 0.75インチ）とすることができる。

【0039】

オーバーチューブ86は一側に、長さが約20.32mm（約0.80インチ）、幅が約10.16mm（約0.40インチ）の矩形の組織受容用の開口94を有する。可撓性のストッパープレート96を、開口94の内部に配設することができる。ストッパープレート96は、2つの異なった構造に切り替えできる（または他の方法で形態を変える）ように、オーバーチューブ86の内壁に固定することもできるし、他の方法で開口94内に配設することもできる。ストッパープレート96の両側の縁は、その全長に亘って直接または間接的にオーバーチューブ86に結合することができ、ストッパープレートの両端の

縁は、ストッパプレート96の構造が切り替わり易いように装置の他の部分に結合されず、自由な状態に維持することができる。一実施形態では、ストッパプレート96は、開口94に対して向かう向きまたは離れる向きに概ね弧状に曲がるように、そのストッパプレート96が取り付けられているオーバーチューブの弦長よりも広い幅を有するようにすることができる。一実施形態では、可撓性のストッパプレート96は、より内視鏡84がその反対側を通過できるように、開口94に向かって曲がるように付勢されている。このような実施形態では、ストッパプレート96は、PVC、PET、または他の柔軟なポリマーなどの薄い柔軟な材料から形成することができる。ストッパプレート96は、厚みが約1.27mm(約0.05インチ)とし、開口94の両端を越えて長手方向に延在させることができる。

10

【0040】

外側に面したストッパプレート96の外表面は、電氣的切断回路の接地または他の極として機能するように導電性部分を含むことができる。一実施形態では、ストッパプレート96は、切断装置20で説明したように切断要素の高周波加熱のための接地プレートとして機能するように、一表面(例えば、外側に面した外表面)に設けられた導電インクを有する。別法では、導電性の表面をストッパプレート96に共押し出しすることもできるし、ストッパプレートを薄い生体適合性金属から形成することもできる。

【0041】

オーバーチューブ86は、ストッパプレート96と開口94との間に矩形の電線ガイド用のスロット100を含む支持構造98を内部に成形することができる。電線ガイド用のスロット100は、開口94の幅のすぐ外側を絶縁性のスリーブ102が長手方向にスライドできる大きさである。絶縁性のスリーブ102は、高周波加熱源(不図示)から円錐部材88に近接したスロット100の先端部まで延び、そこで加熱可能な切断要素104に取り付けられている2本の電線を覆っている。切断要素104は、スリーブ102から延びて開口94に亘っている。電線及びスリーブ102がオーバーチューブ86の長軸に平行にスロット100内をスライドすると、切断装置20の動作と同様に、切断要素104が開口94を横断して開口94内に吸引された患者の組織を切断する。切断要素104は、上記した切断要素44または切断要素52と同じにすることができる。

20

【0042】

切断要素104は、内視鏡的切除の分野でよく知られている伝導及び高周波加熱を含む様々な加熱手段によって加熱することができる。電線用のスリーブ102は、絶縁性のスリーブ42と同様に、テフロン(登録商標)などの絶縁材料から形成することができ、内視鏡84の外側に沿って絶縁されたスライドブロック(不図示)まで延びている。スライドブロック46に類似したこのスライドブロックを、内視鏡操作ハンドルに沿って配置されたハンドルにスライド可能に取り付けて、このスライドブロックにより、内視鏡84に沿って電線ガイド用のスロット100内を長手方向に移動してスリーブ102を前進または後退させ、切断要素104をオーバーチューブ86の開口94の全長に亘って移動させることができる。

30

【0043】

切断要素104の加熱は、切断要素44と類似または同様にすることができる。高周波加熱の実施形態では、例えば、組織のための導電性のストッパプレート96を用いて、高周波接地表面を切断装置80内に配置することができる。別法では、内視鏡がオーバーチューブ内を自由に移動できるように、ストッパプレート96とは別の接地プレートを内視鏡84の通路の外側に配置することができる。接地線は、別の接地プレートまたはストッパプレートに取り付けることができ、接地線は患者の外部で接地されている。

40

【0044】

支持構造98はまた、電線ガイド用のスロット100の両端に切断要素のための剪断スロット110を有することができる。切断要素104は、切断ストロークの最後で剪断スロット110内に移動して組織から分離することができる。このような剪断スロット110は、切断装置20の剪断スロット50と類似または同様とすることができ、切断は、組

50

織を介して切断要素を先端側に押して、または切断要素 104 を基端側に引いて、両方向で行うことができる。

【0045】

図4 - 図6に、支持構造98に固定されたオーバーチューブ86及び注入針118のための可撓性のシース116が示されている。シース116は、シース56及び注入針58と同様の要領で、注入針58に接続された中空ケーブルを介して生理食塩水を供給し、開口94に近接した粘膜組織に係合するように、波形の管状部分92の内側の内視鏡84の側面に沿って延びている。図4及び図5に示されているように、注入針118及びシース116は、開口94に対して傾斜し、支持構造98の内部に延在して収納され、開口94の中央の平面上で、電線ガイド用のスロット100と開口との間に位置する。

10

【0046】

図6に示されているように、内視鏡84がストッパープレート96の切り替わりを邪魔しない位置まで切断装置80が内視鏡84に沿ってスライドすると、患者の体外の真空源（不図示）からの真空手段により組織を開口94内に吸引することができる。吸引は、内視鏡84の処置用通路112を介して行うことができる。患者の消化管から空気が抜き取られ、これにより消化管がオーバーチューブ86の周りに近接し、組織が開口94に係合するオーバーチューブ86の側面に組織114が接触する。ストッパープレート96に対して組織114が吸引され、これによりストッパープレート96が開口94から離れる向きに切り替わる、または他の方法で開口94から離れる向きに撓むまたは変形する。

【0047】

20

図5及び図6には断面が円形のオーバーチューブ86が示されているが、平坦な楕円形または他の形状を用いて、より多くの組織サンプルを切除できるように幅の広い開口を有することができる。

【0048】

切断装置20及び80は、組織サンプルを切除するために同様の方法で動作する。図10 - 図14に、切断装置20の使用方法が示されている。図10に、消化管組織に対する切断装置の配置または内視鏡処置用通路を介した低レベルの吸引によって切断支持体26に対して消化管壁が近接し、筋層66の上にある粘膜下層64の上層を成す粘膜層62が開口34に接触した一般的な消化管組織が示されている。この位置では、後述するようにシース内を中空ケーブルが押されて、注入針58がシース56から延出している。次いで、生理食塩水60を、内視鏡的粘膜組織切除の分野で一般に知られているように、好ましくは粘膜下組織と筋層とが分離する深さに、注入針を組織内に注入する。層66を切断することなく層62及び層64を切断するように十分に分離できる量の生理食塩水60を注入する。

30

【0049】

図11に示されているように、注入針58が、組織から引き抜かれ、開口34内の組織及びストッパープレート36を高いレベルで吸引する。この方法では、図示されているように、切断要素44が剪断スロット50まで延出している。ここで、高周波エネルギー経路の接地として導電性のストッパープレート36を用いて、絶縁性のスリーブ42によって覆われた電線を介して高周波エネルギーを切断要素44に供給する。電線である接地線48により、ストッパープレート36が外部の接地（不図示）に接続されている。高周波エネルギーのレベルを調節して所望の温度に切断要素44を急速に加熱し、切断の準備ができる。

40

【0050】

図12に、スライドブロック46が矢印120に沿って移動し、切断要素44が組織層62及び64並びに生理食塩水60を介して引き戻されているのが示されている。吸引によって生理食塩水60が抜き出されると共に、組織層62及び64の切断された部分がストッパープレート36に保持される。

【0051】

図13に、スライドブロック46が矢印120に沿って更に移動し、切断要素46が剪

50

断スロット 50 内に引き戻され、切断要素 44 により組織が完全に切断及び剪断されているのが示されている。ストッパプレート 36 の反対側に配置された内視鏡 24 からの吸引により、切断された組織層 62 及び 64 が有孔のストッパプレート 36 に保持され続ける。次いで、高周波エネルギーを停止することができる。図 12 及び図 13 には、変形しないストッパプレート 36 が示されているが、ストッパプレート 36 は上記したように変形可能に形成できることを理解されたい。

【0052】

図 14 に、切除された組織サンプルを検査するために、切断装置を患者から引き戻すべく、残りの組織層から引き離された切断装置が示されている。比較的レベルの吸引で、切除された組織をストッパプレートに保持することができる。吸引が停止されても重力によってストッパプレートに組織サンプルを保持するべく、内視鏡及び切断装置を回転させることができる。別法では、内視鏡及び組織切断支持体 26 を患者から抜き取るために操作する際、切断要素（高周波エネルギーが加えられてない）を図 12 と同様の位置に前進させて、切除された組織をストッパプレートに保持することができる。別の実施形態では、切除された組織をストッパプレートから解放して、開口から出るようにすることができる。次いで、グリッパーが内視鏡の処置用通路を通して開口した先端部 30 から延出して切除された組織サンプルを把持できる位置まで、内視鏡及び切断装置を部分的に引き戻すことができる。

【0053】

図 15 に、本発明の一実施形態の単極構造が示されている。電気焼灼発生器 200 が、患者の皮膚にある接地パッド 203 に接続された接地を介して高周波エネルギーが供給される。高周波エネルギー経路 205 が、高周波の切断要素 44 / 104 に接続されている。真空ポンプ 201 が、内視鏡 84 と一体にすることができる吸気路 204 を介してカッターのための切断支持体 26 / オーバーチューブ 86 に接続されている。

【0054】

図 16 に、本発明の別の実施形態の双極構造が示されている。電気焼灼発生器 200 が、高周波エネルギー経路 205 を介して高周波エネルギーを供給する。高周波エネルギー経路 205 の一方の極が高周波の切断要素 44 / 104 に接続され、他方の極がストッパプレート 36 / 96 に接続されている。真空ポンプ 201 が、内視鏡 84 と一体とすることができる吸気路 204 を介して切断支持体 26 / オーバーチューブ 86 に接続されている。

【0055】

図 17 及び図 18 に、本発明の一実施形態が例示されている。この実施形態では、オーバーチューブ 86 及び細長い管状部分 92 を透明とし、組織のためのストッパプレート 96 を薄い透明な柔軟なポリマー材料から形成し、組織受容用の開口 94 に面した組織のためのストッパプレート 96 の表面に導電性のグリッド 97 を設けることができる。グリッド 97 は、図 17 及び図 18 では概ね矩形であるグリッド開口 99 を画定することができる。所望に応じて、吸引のために 1 または複数のグリッド開口 99 を穿孔することができる。グリッド 97 は、導電性金属フォイルなどの好適な導電性材料から形成することもできるし、グリッド 97 上に導電性インクまたはコーティングを塗布またはプリントすることもできる。グリッド 97 の導電面積は、カッターである切断要素 104 の導電面積の 2 倍～10 倍の範囲とすることができ、一実施形態では、グリッド 97 の導電面積は、カッターである切断要素 104 の導電面積の約 4 倍とすることができる。

【0056】

図 17 及び図 18 の組織のためのストッパプレート 96 は、内視鏡が通過できる図 17 の第 1 の構造と、内視鏡 84 を介して吸引され開口 94 内に吸引される組織の量が限定された図 18 の第 2 の構造をとることができる。長手方向に延在する組織のためのストッパプレート 96 の側面 95 をオーバーチューブ 86 に結合するなどして固定することができる。組織のためのストッパプレート 96 の基端部及び先端部は、自由に變形することができるように固定しない。第 1 の構造及び第 2 の構造は、図 17 及び図 18 に示され

ているように概ね弧状にすることができる。一実施形態では、組織のためのストッパープレート 96 は、第1の構造及び第2の構造をとるために伸長しないが、代わりに切り替え式またはスナップ式に構造を変化させる。

【0057】

好適な組織のためのストッパープレート 96 は、透明なPET血管形成術用バルーンの一部から形成することができる。組織のためのストッパープレート 96 は、PETから形成された概ね円筒状の血管形成術用バルーンから切り出した弧状部分とすることができる。この弧状部分は、直径が約10mm～16mm、壁部の厚みが約0.0254mm～約0.0508mm（約0.001インチ～0.002インチ）の血管形成術用バルーンシリンドーから切り出すことができる。組織のためのストッパープレート 96 を形成するの10
に好適な血管形成術用バルーンは、米国ニューハンプシャー州セーラムに所在のアドバンスト・ポリマー社（Advanced Polymers of Salem, NH.）が販売する直径が10mm、厚みが約0.05mm（0.002インチ）の血管形成術用バルーンから形成することができる。弧状部分は、透明な組織のためのストッパープレート 96 を形成するために血管形成術用バルーンから切り出すことができる。厚みが約0.0254mm（約0.001インチ）のスチールフォイルなどの厚みが約0.127mm（約0.005インチ）以下の薄い金属フォイルを、接着剤などで組織受容用の開口94に面したストッパープレート96の表面に取り付けることができる。フォイルをストッパープレート96に取り付ける前に、図17及び図18に示されているグリッド97を得るために一連の貫通開口をフォイルに形成することができる。20

【0058】

図19に、組織受容用の開口 94 が形成された概ね平坦な外面部分を備えた、非円形断面を有するオーバーチューブ86の断面図が例示されている。図示されているように、内視鏡84はオーバーチューブ86内に配置されている。概ね平坦な外面部分は、図19に示されているようにオーバーチューブ86の下半分に位置する。概ね平坦な表面部分を有する組織受容用の開口 94 は、切除する組織に対して開口94を配置する際に有用である。図19には、組織のためのストッパープレート 96 の第1の構造及び点線で示された第2の構造も示されている。一実施形態では、オーバーチューブ86は、概ね半円の上半分と非円形の下半分などの2つのシェル部分から形成することができる。組織のためのストッパープレート 96 は、薄いポリマーフィルム材料の非平面の弧状部分（上記した血管形成術用バルーンの一部など）から形成することができ、上半分とした半分が接着剤または30
外の好適な手段によって互いに結合する時に、弧状組織ストッパーの両側の縁を、オーバーチューブの上半分と下半分との間に挟んで固定することができる。組織のためのストッパープレート 96 の基端部及び先端部は、第1の構造から第2の構造に組織ストッパーがスナップ式、切り替え式、または他の方法で変形できるように固定しないで自由のままにすることができる。

【0059】

図20に、透明なオーバーチューブ86及び透明な細長いスリーブである管状部分92を有する本発明の一実施形態が例示されている。組織のためのストッパープレート 96 は概ね平面であって、概ね円形の吸引開口を備えている。図21に、本発明の一実施形態が40
例示されている。この実施形態では、オーバーチューブ86が、切断要素104が把持及び切断し易いように鋸歯状の側縁93を有する組織受容用の開口を含む。図21では、開口94の側縁を明確に例示するために組織のためのストッパープレート 96 を省略した。

【0060】

本発明はいくつかの実施形態を用いて例示したが、出願者はそのような細部に添付の特許請求の範囲及び概念が限定されることを意図していない。例えば、限定するものではないが、例示された実施形態では、組織切断方法として高周波エネルギーを用いたが、超音波エネルギー方式、機械式切断、及び他の方法などの他の組織切断方式を本発明の様々な実施形態に用いることができることを理解できよう。当業者であれば、本発明の範囲から逸脱することなく、様々な他の変更形態及び置換形態に想到するであろう。更に、本発明50

に関連したそれぞれの要素の構造は、その要素による機能を提供するための手段として説明することもできる。従って、本発明は、添付の特許請求項の範囲及び概念によってのみ規定される。

【 0 0 6 1 】

本発明の実施態様は以下の通りである。

(1) 胃腸管から組織サンプルを採取する方法であって、

真空源を用意するステップと、

前記胃腸管に有孔組織ストッパーを配置するステップと、

前記胃腸管の前記有孔組織ストッパーに対して組織を吸引するステップと、

前記有孔組織ストッパーに対して吸引された前記組織から組織サンプルを切除するステップとを含むことを特徴とする方法。 10

(2) 更に、前記組織ストッパーを第 1 の位置から第 2 の位置に変移させるステップを含むことを特徴とする実施態様 (1) に記載の方法。

(3) 前記組織ストッパーを変移させる前記ステップが、前記組織ストッパーを変形させるステップを含むことを特徴とする実施態様 (2) に記載の方法。

(4) 前記切除するステップが、高周波エネルギーを供給するステップを含むことを特徴とする実施態様 (1) に記載の方法。

(5) 更に、前記組織ストッパーの少なくとも一部に高周波極を設けるステップを含むことを特徴とする実施態様 (4) に記載の方法。

(6) 更に、前記組織ストッパーの内側に内視鏡を配置するステップを含むことを特徴とする実施態様 (1) に記載の方法。 20

(7) 医療装置であって、

内部を通る組織を受容するための側面開口を備えた外面を含む本体と、

組織を切断するためにエネルギーを受け取るように適合され、かつ前記側面開口を介して延在する組織を切断するために前記側面開口の長さを横断するように適合された、前記側面開口の内側に配置されたカッターと、

前記側面開口及び前記カッターの内側に配置された、前記側面開口を介して組織を吸引するために真空を伝える少なくとも 1 つの開口を有する組織ストッパーとを含むことを特徴とする医療装置。

(8) 前記組織ストッパーが、真空を伝えるための複数の貫通開口を含むことを特徴とする実施態様 (7) に記載の医療装置。 30

(9) 前記組織ストッパーが変形可能であることを特徴とする実施態様 (7) に記載の医療装置。

(1 0) 前記組織ストッパーが導電部分を含むことを特徴とする実施態様 (7) に記載の医療装置。

(1 1) 前記組織ストッパーが高周波回路の 1 つの極を含むことを特徴とする実施態様 (7) に記載の医療装置。

(1 2) 前記本体が内視鏡を受容できる大きさの通路を含むことを特徴とする実施態様 (7) に記載の医療装置。

(1 3) 前記カッターが、前記側面開口の両側に配設されたスロットにスライド可能に係合するように支持された切断要素を含むことを特徴とする実施態様 (7) に記載の医療装置。 40

(1 4) 更に、前記切断要素を受容するための少なくとも 1 つの剪断スロットを含むことを特徴とする実施態様 (7) に記載の医療装置。

(1 5) 更に、針ガイドを含むことを特徴とする実施態様 (7) に記載の医療装置。

(1 6) 医療装置であって、

内部を通る組織を受容するための側面開口を備えた外側を向いた外面と、

組織を切断するために高周波エネルギーを受け取るように適合されたカッターと、

前記側面開口の内側に配設された、前記側面開口を介して組織を吸引するために真空を伝える少なくとも 1 つの開口を有する組織ストッパーとを含むことを特徴とする医療装置 50

。 (1 7) 前記医療装置が、内部を通過可能に内視鏡を受容するように適合されていることを特徴とする実施態様 (1 6) に記載の医療装置。

(1 8) 前記医療装置が、内部を通過できるように内視鏡を受容するように適合されていることを特徴とする実施態様 (1 7) に記載の医療装置。

(1 9) 前記医療装置が、前記組織ストッパーの内側に内視鏡を受容できるように適合されていることを特徴とする実施態様 (1 6) に記載の医療装置。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 2 】

【図 1】内視鏡の先端部に取り付けられたカッター支持体及びそのカッター支持体の内部の構造を示す切断装置の斜視図である。

10

【図 2】カッター支持体の円形の実施形態及びその内部構造を示す、図 1 の線 1 6 - 1 6 に沿って見たカッター支持体の断面図である。

【図 3】代替の切断要素の平面図である。

【図 4】内視鏡に沿ってスライドし内視鏡の周りを回動可能な可撓性オーバーチューブを示す、代替の切断装置の斜視図である。

【図 5】カッター支持体の円形の実施形態及びその内部構造を示す、図 4 の線 1 8 - 1 8 に沿って見た可撓性オーバーチューブの断面図である。

【図 6】オーバーチューブの開口内に吸引された組織ブレブによって異なった位置にある内部構造を示す、図 5 に類似した断面図である。

20

【図 7】カッター支持体の開口から前方に延出した切断機構を示す、図 2 の線 1 7 - 1 7 に沿って見た、図 1 のカッター支持体の上方からの断面図である。

【図 8】図 7 の図面に対して垂直な、カッター支持体の長軸を通る図 1 のカッター支持体の側断面図である。

【図 9】切断スロットの開口の後方に引き戻された切断機構を示す、図 8 に類似の側断面図である。

【図 1 0】開口に近接した組織及び延出して組織に進出してブレブを形成する生理食塩水注入針が追加された、図 8 に類似の側断面図である。

【図 1 1】開口内にストッパープレートに対して吸引された組織ブレブ及び引き戻された注入針を示す、図 1 0 に類似した側断面図である。

30

【図 1 2】切断要素が引き戻されてブレブの第 1 の部分が切断され、粘膜組織及び粘膜下組織が筋層組織から切断されているのを示す、図 1 1 に類似の側断面図である。

【図 1 3】切断が完了し、粘膜組織及び粘膜下組織が吸引によりストッパープレートの下側に保持されているのを示す、図 1 2 に類似の側断面図である。

【図 1 4】切断が完了した後、筋層組織から引き離されたカッター支持体を示す、図 1 3 に類似の側断面図である。

【図 1 5】本発明の単極構造を示す模式図である。

【図 1 6】本発明の双極構造を示す模式図である。

【図 1 7】概ね弧状の外向きに曲がった組織ストッパーを示す、矩形の開口を備えたフォイル導体を有する組織ストッパーを含む本発明の装置の模式的な斜視図である。

40

【図 1 8】組織を受容するため及び内視鏡が通過できるようにするために、吸引などにより第 2 の構造に移した組織ストッパーを示す、図 1 7 の装置の模式的な斜視図である。

【図 1 9】組織ストッパープレートの第 1 の構造と点線で示されている第 2 の構造を示す、平坦または楕円形の非円形の断面を有するオーバーチューブを含む本発明の装置の一実施形態の模式的な端面図である。

【図 2 0】透明なオーバーチューブ、透明なスリーブ、及び有孔ストッパープレートを含む本発明の装置の一実施形態の模式的な斜視図である。

【図 2 1】鋸歯状の側縁を有する組織受容用の開口を含む本発明の装置の一実施形態の模式的な斜視図である。

【図 2 2】(A) ~ (F) は、ワイヤカッター構造を示す平面図である。

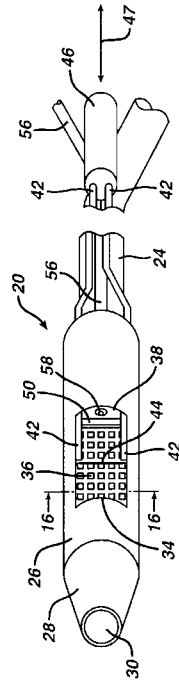
50

【符号の説明】

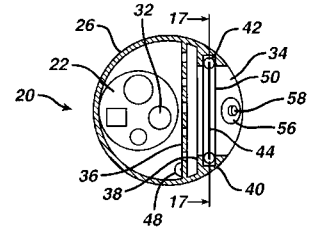
【0063】

20、80	切断装置	
22、82	内視鏡の先端部	
24、84	内視鏡	
26	切断支持体	
28、88	円錐部材	
30	開口した先端部	
32、112	処置用通路	
34、94	組織受容用の開口	10
36、96	組織のためのストッパープレート	
38、98	支持構造	
40、100	ガイド用のスロット	
42、102	絶縁性のスリーブ	
44、104	切断要素	
46	スライドブロック	
48	接地線	
50、110	剪断スロット	
52	代替の切断要素	
54	尖端部分	20
56、116	シース	
58、118	注入針	
86	オーバーチューブ	
90	開口した外側端部	
92	管状部分	
97	導電性のグリッド	
99	グリッド開口	
114	組織	
200	電気焼灼発生器	
201	真空ポンプ	30
203	接地パッド	
204	吸気路	
205	高周波エネルギー経路	

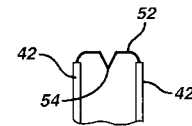
【図 1】



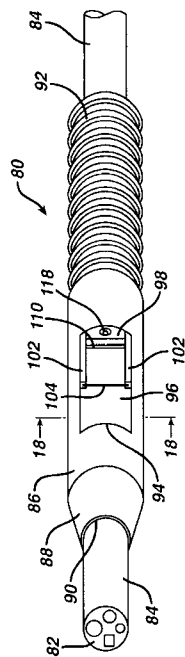
【図 2】



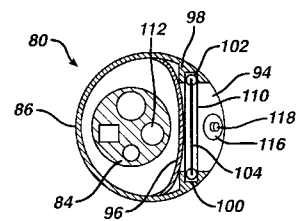
【図 3】



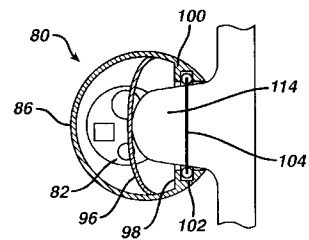
【図 4】



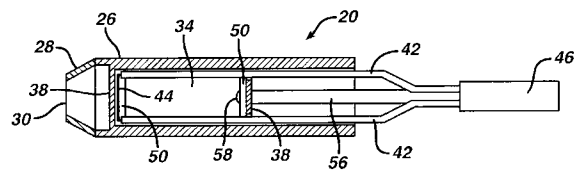
【図 5】



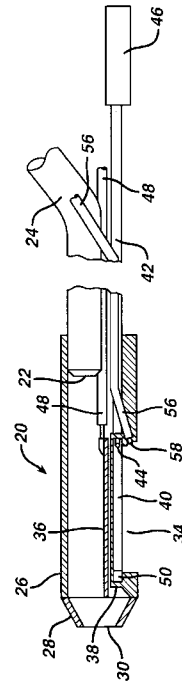
【図 6】



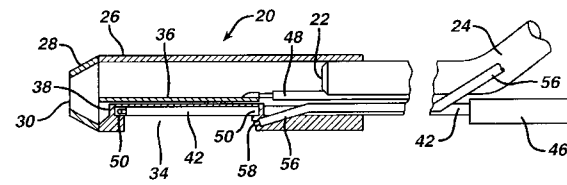
【図 7】



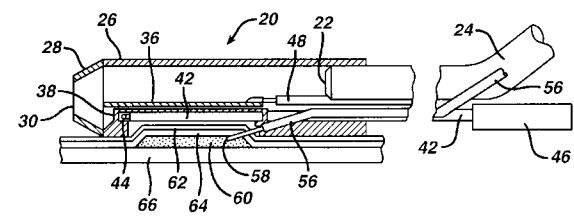
【図 9】



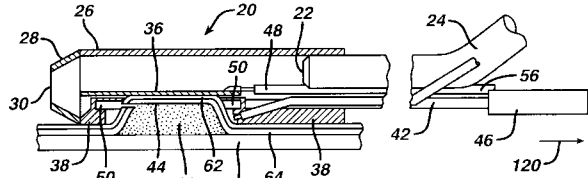
【図 8】



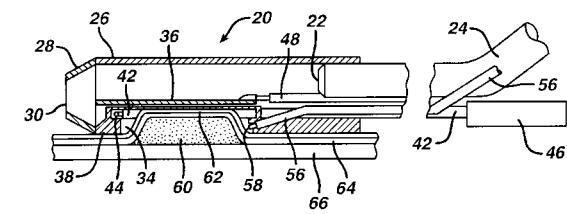
【図 10】



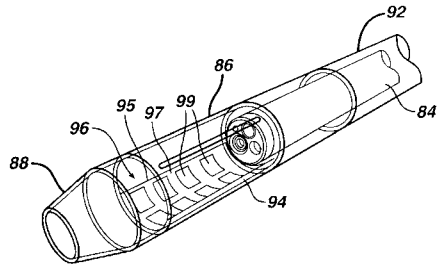
【図 12】



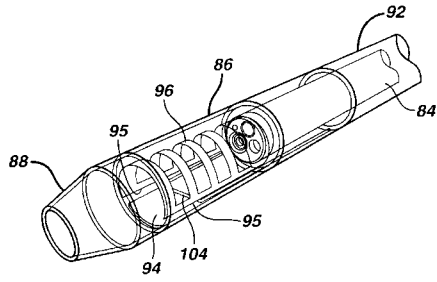
【図 11】



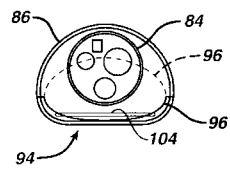
【図 17】



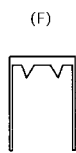
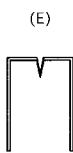
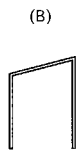
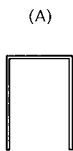
【図 18】



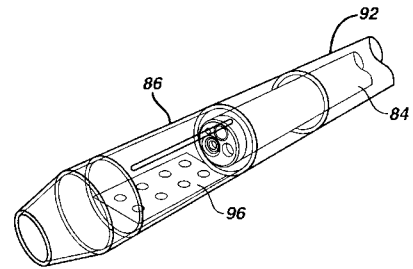
【図 19】



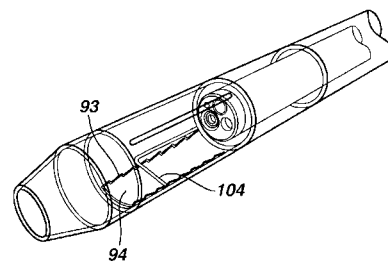
【図 22】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(72)発明者 マイケル・クレム

アメリカ合衆国、45039 オハイオ州、メイネスビル、アベイロン・ドライブ 1262

(72)発明者 クリストファー・ジェイ・ヘス

アメリカ合衆国、45206 オハイオ州、シンシナティ、イー・マクミラン 1704

審査官 宮川 哲伸

(56)参考文献 特開2002-360581(JP,A)

特表2003-502094(JP,A)

特開平11-123197(JP,A)

特開2001-112762(JP,A)

特開2000-232983(JP,A)

特開2005-103270(JP,A)

特開2005-103269(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 10/02

A61B 1/00

A61B 17/32

A61B 18/12

专利名称(译)	内视镜的粘膜切除装置		
公开(公告)号	JP4652004B2	公开(公告)日	2011-03-16
申请号	JP2004282281	申请日	2004-09-28
[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	ルドルフノビス マイケルクレム クリストファージェイヘス		
发明人	ルドルフ・ノビス マイケル・クレム クリストファー・ジェイ・ヘス		
IPC分类号	A61B10/02 A61B1/00 A61B17/32 A61B18/12 A61B10/00 A61B17/22 A61B17/30 A61B17/34 A61B18/00 A61B18/14 A61B19/00		
CPC分类号	A61B17/320016 A61B10/0266 A61B10/0283 A61B17/320783 A61B17/3478 A61B18/1492 A61B2017/00269 A61B2017/306 A61B2017/32004 A61B2017/32007 A61B2018/00982 A61B2090/033		
FI分类号	A61B10/00.103.D A61B1/00.334.D A61B17/32.330 A61B17/39.310 A61B1/00.622 A61B1/01.511 A61B1/015.512 A61B1/018.515 A61B10/02.110 A61B10/02.110.J A61B10/02.110.K A61B10/04 A61B18/08 A61B18/12		
F-TERM分类号	4C060/FF19 4C060/KK03 4C060/KK06 4C060/KK09 4C061/AA01 4C061/AA04 4C061/GG15 4C061/HH21 4C061/HH57 4C061/JJ06 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK36 4C160/KK39 4C160/MM43 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/HH57 4C161/JJ06		
优先权	10/673954 2003-09-29 US		
其他公开文献	JP2005103268A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为医疗器械提供侧面开口，利用吸力接合粘膜组织进行切除。解决方案：医疗设备包括设置在侧开口内侧的高频组织切割装置，并且可用于从胃肠道切除组织。组织塞子可用于控制待切除组织的深度，组织塞子可包括用于将组织吸入侧开口的开口。组织塞子可以相对于高频组织切割装置电接地，并且组织塞子可以提供高频电路的一个极。

