

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5438323号
(P5438323)

(45) 発行日 平成26年3月12日 (2014. 3. 12)

(24) 登録日 平成25年12月20日 (2013. 12. 20)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 18/12 (2006. 01)

A 6 1 B 17/39 3 1 0

A 6 1 B 18/02 (2006. 01)

A 6 1 B 17/36 3 1 0

A 6 1 B 18/04 (2006. 01)

A 6 1 B 17/38

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 22 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2008-542398 (P2008-542398)
 (86) (22) 出願日 平成18年11月20日 (2006. 11. 20)
 (65) 公表番号 特表2009-517130 (P2009-517130A)
 (43) 公表日 平成21年4月30日 (2009. 4. 30)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/044964
 (87) 国際公開番号 W02007/061984
 (87) 国際公開日 平成19年5月31日 (2007. 5. 31)
 審査請求日 平成21年10月22日 (2009. 10. 22)
 (31) 優先権主張番号 11/286, 257
 (32) 優先日 平成17年11月23日 (2005. 11. 23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/286, 444
 (32) 優先日 平成17年11月23日 (2005. 11. 23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 512269650
 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 マサチューセッツ 02
 048, マンスフィールド, ハンプシ
 ャー ストリート 15
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100100479
 弁理士 竹内 三喜夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高精度切除装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の遠位部分に連結され、長手軸を有するハウジングと、
 内視鏡の中心長手軸から離れて面する、ハウジングの表面に支持された切除構造と、
 内視鏡に連結されたとき、内視鏡の中心長手軸を横切る軸の周りへのハウジングの回転
 運動を可能にしながら、ハウジングの近位端と遠位端との間、及び切除構造の近位端と遠
 位端との間に接続されるカップリング機構と、
 ハウジングに半径方向に反対側で、内視鏡の遠位端に連結される片寄り機構と、
 を備えた切除装置。

【請求項 2】

上記切除構造は、複数の電極を備える、請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

カップリング機構は、内視鏡に切除構造を取り外し可能に連結する、請求項 1 記載の装
 置。

【請求項 4】

カップリング機構は、上記切除構造と内視鏡とを連結するために内視鏡の外側表面上に
 適合する、請求項 1 記載の装置。

【請求項 5】

切除構造は、少なくとも組織を加熱すること又は組織を冷却することによる熱的損傷を
 達成する、請求項 1 記載の装置。

【請求項 6】

切除構造は、 0.5 cm^2 から 9.0 cm^2 までの範囲の面積を有する、請求項 1 記載の装置。

【請求項 7】

複数の電極において隣接する電極間の隙間は、 0.1 mm から 20 mm である、請求項 2 記載の装置。

【請求項 8】

カップリング機構は、内視鏡の中心長手軸及びハウジングの長手軸が互いに対して少なくとも平行又は非平行な関係で配置可能なように回転可能である、請求項 1 記載の装置。

【請求項 9】

上記カップリング機構は、少なくともリング又はゴムバンドを備える、請求項 1 記載の装置。

【請求項 10】

上記カップリング機構は、少なくともフレックス・ジョイント、ピン継手、U - ジョイント、ボールジョイントを備える、請求項 1 記載の装置。

【請求項 11】

カップリング機構は、内視鏡に連結されたとき内視鏡に対して切除構造を傾けることを可能にする構成を有する、請求項 1 記載の装置。

【請求項 12】

カップリング機構は、ハウジングの長手軸と内視鏡の中心長手軸との間でハウジングの回転運動を可能にする、請求項 1 記載の装置。

【請求項 13】

カップリング機構は、内視鏡の外側表面を取り巻く柔軟なカップリング機構を備える、請求項 1 記載の装置。

【請求項 14】

上記カップリング機構は、形状記憶部材を備え、上記片寄り機構は、形状記憶部材の屈曲部を備える、請求項 1 記載の装置。

【請求項 15】

内視鏡の遠位部分に連結され、長手軸を有するハウジングと、
内視鏡の中心長手軸から離れて面する、ハウジングの表面に支持され、第 1 の外形から半径方向に拡張した第 2 の外形まで移るように適合されている切除構造と、
上記切除構造を第 1 の外形から第 2 の外形へ移動するように適合した切除構造アクチュエータと、
内視鏡に連結されたとき、内視鏡の中心長手軸を横切る軸の周りへのハウジングの回転運動を可能にしながら、ハウジングの近位端と遠位端との間、及び切除構造の近位端と遠位端との間に接続されるカップリング機構と、
を備えた切除装置。

【請求項 16】

上記片寄り機構は、膨張可能部材を備える、請求項 1 記載の装置。

【請求項 17】

上記片寄り機構は、拡張可能部材を備える、請求項 1 記載の装置。

【請求項 18】

内視鏡の中心長手軸周りに切除構造を回転させるため内視鏡の近位端から切除構造にトルクを伝達するのに適したトルク伝達部材をさらに備える、請求項 1 記載の装置。

【請求項 19】

カップリング機構は、回転することで、ハウジングの少なくとも一部分が内視鏡に近接して配置され、ハウジングの少なくとも他の部分が内視鏡から離れて配置されるように回転可能である、請求項 1 記載の装置。

【請求項 20】

カップリング機構は、表面に接触した切除構造の片寄りに応じて回転可能である、請求

10

20

30

40

50

項 1 記載の装置。

【請求項 2 1】

カップリング機構は、内視鏡の遠位端に近位して位置決めされる、請求項 1 記載の装置。

【請求項 2 2】

ハウジングの一部分は、カップリング機構より遠位に配置される、請求項 1 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、消化管における組織を切除する医療装置及びその使用方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ヒトの食道の主な機能の二つは、口から胃への食物の輸送、及び胃腸内の内容物の逆流の予防である。通常閉じたままであり、明確に存在するよりもむしろ機能的である 2 つの食道の括約筋によって、上記逆流は、幾分防がれる。特に、下部食道括約筋は、副交感神経の活動がその弛緩をもたらす食道から胃へ食物が進むことを可能にするまで、通常閉じられたままである。脂っこい食事、喫煙、キサンテンを含む飲料物のような、様々な種類の食物及び他の活性は、括約筋の弛緩をもたらすかもしれない。ある薬あるいは製薬は、また、局所の外傷あるいは神経筋障害のような他の問題とともに、この下部食道括約筋の弛緩をもたらすかもしれない。

【0003】

とにかく、そのような障害を有する患者は、より古典的な症状の胸やけ及び他の同様の訴えとともに、嚥下障害つまり飲み込み困難を含む臨床適応を示すかもしれない。この種の頻発する問題は、胃又は腸の内容物との相互作用を受けるようになっていない組織を有する食道の部分と胃又は腸の内容物との相互作用による食道の粘膜損傷から成る、逆流性食道炎として知られている疾患にしばしば導かれる。上に提案されるように、かかる問題に関する原因物質は、変わるかもしれない。食道炎は、粘膜内層の細胞が損傷されるようになり新生組織形成の危険性があるときに発生するバレット食道として知られている癌の前状態に導かれる可能性がある。

【0004】

例えば、同時係属中で通常に所有された米国出願番号 10 / 754 , 445、2004 年 1 月 9 日出願、に記載されるように、拡張可能な電極支持体を有する処置カテーテルは、高周波 (RF) エネルギーを用いて、食道の異常な粘膜層を切除するために食道の周辺領域を処置するために用いることができる。成功の場合、その処置は、バレット食道に特有の変質形成及び上皮細胞の他の損傷が実質的に無い正常な粘膜層の再生に帰着する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、いくつかの実例において、そのような高周波切除処置は、完全に成功しないかもしれず、及び、一若しくは複数の異常な粘膜の領域が残存する可能性がある。また、何人かの患者は、初期に、周辺の切除よりも選択的な切除により適している異常粘膜の小さい分離領域を医師に示す。

【課題を解決するための手段】

【0006】

一般的に、一つの態様において、発明は、内視鏡の遠位端に除去可能に連結されるように構成された切除構造を含む切除装置を特徴とする。該装置は、内視鏡に対して、組織表面の方へ切除構造を移動させるのに適した片寄り機構を含んでいる。

【0007】

発明の実施は、次の特徴の一つ以上を含むことができる。切除構造は、複数の電極を含

10

20

30

40

50

むことができる。上記装置は、また内視鏡に対して切除構造を移動させるのに適した移動機構を含むことができる。上記装置は、切除構造を内視鏡に連結するために内視鏡の外側表面上に取り付けられるのに適したカップリング機構を含むことができる。

【0008】

上記装置は、また、切除構造を内視鏡に連結するために内視鏡の外側表面にわたり広げられるのに適したシースを含むことができる。シースは、また、内視鏡に切除構造を連結するのに適することも可能である。この実施形態において、シースは、シースの近位部分に形成されたスリットを含み、該スリットは、内視鏡の遠位端がシース内へ入るように開かれるのに適している。別の実施形態において、シースは、シースの近位部分よりも小さな外径を有する遠位部分を含むことができ、シースの遠位部分は、内視鏡がそれに挿入されるときに拡張するように適合している。

10

【0009】

上記装置は、内視鏡に連結されたとき、切除構造が内視鏡に対して回転可能となるのに適したカップリング機構を含むことができる。該カップリング機構は、リングを含むことができ、切除構造は、そのリングの周りに回転するのに適している。別の実施形態において、カップリング機構は、切除構造が回転することを可能にするために屈曲するのに適したゴムバンドを含むことができる。装置のカップリング機構は、切除構造と内視鏡とを連結するため内視鏡のチャンネル内に嵌め合うのに適している場合がある。

【0010】

上記装置がカップリング機構を含む場合、装置の切除構造は、内視鏡のチャンネル内にはまり合うように適合可能である。さらに、片寄り機構は、内視鏡のチャンネル内にはまり合うように適合可能である。一つの実施形態において、切除構造は、片寄り機構に取り付けられる。一つの実施形態において、カップリング機構は、形状記憶部材を備え、片寄り機構は、形状記憶部材の屈曲部を備える。

20

【0011】

発明の実施は、次の特徴の一つ以上を含むことができる。切除構造は、第1の外形から半径方向に拡張した第2の外形まで移動するようにさらに適合可能である。一つの実施形態において、上記装置は、第1の外形から第2の外形へ切除構造を移動させるのに適した切除構造アクチュエータをさらに含んでいる。

【0012】

装置の片寄り機構は、膨張可能な部材、及び/又は拡張可能な部材を含むことができる。

30

【0013】

発明の実施は、次の特徴の一つ以上を含むことができる。上記装置は、内視鏡の中心軸の周りに切除構造を回転させるために内視鏡の近位端から切除構造へトルクを伝達するのに適したトルク伝達部材を含むことができる。トルク伝達部材は、上記中心軸周りの内視鏡と切除構造との間の相対的な回転動作に抵抗するのに適した第1及び第2の連動部材を含むことができる。第1の連動部材は、キーになることができ、また、第2の連動部材は、キー溝になることができる。一つの実施形態において、第1の連動部材は、内視鏡を囲むシースに付けられ、第2の連動部材は、切除構造を支持するカテーテルに付けられている。さらなる実施形態において、カテーテル及びシースは、上記中心軸に沿った相対的な移動に適している。

40

【0014】

別の態様において、発明は、消化管内へ切除構造を進めること、消化管内で内視鏡とともに切除構造を支持すること、内視鏡に対し組織表面の方へ切除構造の少なくとも一部を移動すること、及び、組織表面を切除するために切除構造を作動させることを含む、消化管における組織切除方法の特徴とする。

【0015】

発明の実施は、次の特徴の一つ以上を含むことができる。切除構造は、複数の電極を含むことができ、作動工程は、電極にエネルギーを与えることを含むことができる。消化管

50

へ切除構造を進める工程は、消化管へ内視鏡を進めること、及び内視鏡にわたり切除構造を進めることを含むことができる。切除構造を支持する工程は、切除構造へ内視鏡を挿入することを含むことができる。一つの実施形態において、切除構造は、シースにより支持され、切除構造に内視鏡を挿入する工程は、シースへ内視鏡を挿入することを含むことができる。さらに、シースへ内視鏡を挿入する工程は、シースに開口を作成することを含むことができる。

【0016】

消化管へ切除構造を進める工程は、代わりに、内視鏡のチャンネルを通して切除構造を進めることを含むことができる。切除構造を支持する工程は、内視鏡のチャンネルで切除構造を支持することを含むことができる。

10

【0017】

発明の実施は、次の特徴の一つ以上を含むことができる。消化管における組織を切除する方法は、内視鏡のチャンネルを通して片寄り部材を進めることをさらに含むことができる。更に、切除構造の少なくとも一部を移動させる工程は、片寄り部材で切除構造を偏らすことを含むことができる。一つの実施形態において、移動工程は、消化管内の膨張部材を膨張させることを含んでいる。別の実施形態において、移動工程は、片寄り部材を拡張することを含んでいる。さらなる実施形態において、移動工程は、片寄り部材を移動させることを含んでいる。別の実施形態において、移動工程は、内視鏡に対して切除構造を回転することを含んでいる。

【0018】

20

発明の実施は、さらに次の特徴の一つ以上を含むことができる。消化管における組織を切除する方法は、第1の外形から半径方向に拡張した第2の外形まで切除構造を拡張することをさらに含むことができる。一つの実施形態において、発明の方法は、エラストマーのシースを備えた内視鏡に切除構造を付けることをさらに含むことができる。別の実施形態において、切除構造は、丸められたシースに付けられ、方法は、内視鏡の外側表面にわたりシースを広げることをさらに含んでいる。関連する実施形態において、広げる工程は、切除構造の一部にわたりシースを広げることをさらに含んでいる。

【0019】

発明の実施は、さらに次の特徴の一つ以上を含むことができる。切除構造は、内視鏡のチャンネルに取り付けることができる。切除される組織表面は、第1の処置領域を含むことができ、作動工程は、第1の処置領域を切除する切除構造を作動させることを含み、方法は、患者から切除構造を除去せずに第2領域に切除構造を移動すること、及び第2の組織領域を切除するために切除構造を作動させることを含む。

30

【0020】

一般的に、さらに別の態様において、発明は、消化管へ切除構造を進めること、消化管内の内視鏡で切除構造を支持すること、組織表面に接触して切除構造を移動させるために内視鏡の遠位端を曲げること、及び組織表面を除去するために切除構造を作動させることを含む、消化管における組織を切除する方法を特徴とする。

【0021】

発明の実施は、さらに次の特徴の一つ以上を含むことができる。方法は、内視鏡に対して切除構造を移動させる工程をさらに含むことができる。移動工程は、内視鏡に対して切除構造を旋回させることを含むことができる。一つの実施形態において、移動工程は、内視鏡から半径方向の外側へ切除構造を移動させることを含んでいる。関連する実施形態において、組織表面は、第1の処置領域を含み、作動工程は、第1の処置領域を切除するために切除構造を作動させることを含み、方法は、さらに、患者から切除構造を除去せずに切除構造を第2領域に移動すること、及び第2組織領域を切除するため切除構造を作動させることを含む。一つの実施形態において、切除構造は、複数の電極を含み、作動工程は、電極にエネルギーを印加することを含む。

40

【0022】

(参考による編入)

50

この明細書において述べられる全ての刊行物及び特許出願は、それぞれの刊行物及び特許出願が参考による編入されるように特別に及び個々に示されているかのように、同じ範囲へ参考によりここに組み込まれる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

本発明の新規な特徴は、特に添付の請求範囲と共に述べられている。本発明の特徴及び利点のより良い理解は、本発明の原理が利用される例示の実施形態及び添付の図面を示す以下の詳細な説明を参考にすることで得られるであろう。

【0024】

消化管における組織を切除する方法は、図19に示すように、従来の内視鏡111にて支持された切除構造を含む切除装置の使用を備える。一つの市販の従来の内視鏡111の一例は、オリンパス「gastrovideoscope」モデルナンバーGIF-Q160である。図19に示されるように、特別の市販内視鏡の特定構造は変更可能であるが、ほとんどの内視鏡は、操縦可能な遠位端110を有するシャフト部164と、ビデオ画面160に接続するための視覚チャンネル161及びシャフト部164内の内部作業チャンネルへのアクセスを提供するポート166を含むハブあるいはハンドル162とを含んでいる。内視鏡検査法の技術において周知のように、手術者が内視鏡111の遠位端110を選択的に操縦可能にするために、ダイヤル、レバーあるいは他の機構（図示せず）が通常ハンドル162に提供されるであろう。本発明に従い、切除構造を含む切除装置は、内視鏡の遠位端で支持されながら、消化管内へ進められる。切除構造は、組織表面の方へ偏ることができ、また、切除構造は組織表面を切除するように作動される。消化管内で、種々な大きさの組織表面部位が上記装置を用いて選択的に切除することができる。

【0025】

一般的に、一つの態様において、消化管における組織を切除する方法が提供される。該方法は、切除構造を内視鏡で支持しながら消化管内へ切除構造を進めることを含んでいる。上記方法は、内視鏡に対して及び組織表面の方へ切除構造の少なくとも一部を移動させること、並びに組織表面を切除するために切除構造を作動させることをさらに含んでいる。内視鏡に対して切除構造の少なくとも一部を移動させることを含むことができるが、しかし、内視鏡の方へ、内視鏡から離れて、あるいは内視鏡に沿った移動に制限されない。図1、図2、図3及び図21に示されるように、一つの態様において、消化管における組織を切除する方法は、組織表面3を切除するための切除装置100を含んでいる。ここで、装置100は、切除する構造、例えば、内視鏡111に支持された切除構造101を含む。方法は、1)切除構造101を消化管へ進めること、2)組織表面3の方へ切除構造101を偏らすこと、3)組織表面3を切除するために切除構造を作動させること、の工程により、消化管における組織を切除することを含んでいる。図1に示すように、装置100は、ハウジング107、電氣的接続109、膨張ライン113、及び膨張部材105をさらに含むことができる。この開示の目的に関し、口と肛門との間で延在し、消化と排泄との機能を行う粘膜及び筋肉から構成されたいずれの構成部分も、消化管の一部として考えられる。食道、胃、小腸、虫垂、大腸、結腸、及び直腸のような構成部分は含まれるが、これらに制限されない。図20及び図21に示されるように、消化管は、食道5を含むことができ、ここで、異常な粘膜7は、切除構造101を用いて処置することができる。

【0026】

一つの実施形態において、切除構造101は、食道粘膜に高周波エネルギーを含むエネルギーを提供するために形成され配置された電極構造である。かかる切除構造101は、複数の電極を含むことができるということは構想される。例えば、2つ以上の電極が切除構造の一部でありえる。筋組織を実質的に保護しながら、粘膜か粘膜下のレベルの組織の切除を達成するため、あるいはそれらの組織に損傷をもたらすために、エネルギーは、適切なレベルにて提供可能である。

【0027】

ここで使用されるような用語「切除」は、組織または細胞壊死を引き起こす組織への熱的損傷を意味する。熱的損傷は、組織を加熱すること、又は組織を冷却すること（つまり氷結）によって達成することができる。典型的には、本実施形態における切除は、影響を受ける食道５の部分から、異常な粘膜７、例えば異常な柱状の成長部分を含む処置領域における粘膜内層全体を取り除き、及び正常な粘膜内層の再増殖（図２１を参照）を可能にすることを目指している。かかるアプローチが用いられる場合、有利なことに、回復がより早く、組織における狭窄形成が最小限にされる。

【００２８】

高周波エネルギーは、切除用エネルギーの一つの有利な形態であるが、他の有利なエネルギー形態は、例えばマイクロ波エネルギー、あるいは赤外線または紫外線光のような光子又は輻射源を含み、後者が改善された感光剤とあるいは組み合わせられるかもしれないということが認識される。光子源は、半導体エミッター、レーザー、及び他のかかる源を含むことができる。切除エネルギー媒体として、この発明の別の実施形態は、加熱可能な液体、又は液体窒素、フロン（登録商標）、ノンＣＦＣ冷却剤、又はＣＯ₂のような冷却媒体を使用可能であることはまた認識される。熱い又は冷たい液体又はガスを使用する切除に関し、切除システムは、患者の外部から加熱／冷却バルーン又は他の要素へ、そして再び患者の外部へ戻す、加熱／冷却媒体を循環するための手段が必要であることが構想される。冷凍外科の探針において、媒体を循環させるための手段は、切除技術において周知である。例えば、また、ここに参考により組み込まれ、適切な循環手段は、Dobak、IIIの米国特許第６，１８２，６６６号に、Dobak、III等の米国特許第６，１９３，６４４号に、Liの米国特許第６，２３７，３５５号に、及びKovalcheck等の米国特許第６，５７２，６１０号に開示されている。

【００２９】

特定の実施形態において、食道粘膜に提供されるエネルギーは、エネルギー送出装置１００から送出可能な高周波エネルギーを含む。高周波エネルギーは、多くの方法で配送することができる。通常、高周波エネルギーは、バルーンや、フレイム、ケージ等の拡張可能で粘膜の組織に直接に又は直ちに隣接して電極を配備可能（例えば直接の接触により、又は誘電性の薄膜あるいは他の層により）な拡張可能な構造における幾つの場合では、切除構造１０１に配置された電極の双極性のアレイからの双極性の方法で配送されるであろう。あるいは、電極構造は、患者の皮膚に、例えば腰のくびれに一般的に配置されたりターン電極と組み合わせ高周波電力供給によってエネルギーを与えられる単極電極構造を含むことができる。いずれの場合も、高周波エネルギーは、筋組織を実質的に加熱せず、そうでなくても筋組織を破損せずに、粘膜が粘膜下のレベルの組織のみを損傷又は切除するために、非常に短い時間にわたり高エネルギー束で一般的に配送されるだろう。ここで、切除構造は、複数の電極を備え、一若しくは複数の電極は、双極性又は単極である。双極の及び単極の組み合わせが構想される。制御された切除深さを達成するため、電極間の間隔が変更可能である。電極間隔は、０．１ｍｍから２０ｍｍまで変動することができる。

【００３０】

切除構造１０１は、形状及びサイズに関する方法のいずれにかにおいて配列され構成可能である。一般的に、アレイは、実質的に０．５ｃｍ²～９．０ｃｍ²までの範囲の面積を有する。典型的な形状は、長方形、円形、あるいは楕円形を含むであろう。一つの実施形態において、切除構造１０１は、２．５ｃｍ²の面積を有する。別の実施形態では、切除構造１０１は、４ｃｍ²の面積で２ｃｍ×２ｃｍの寸法を有する。

【００３１】

ハウジング１０７は、切除構造１０１を支持するために配置され構成される。ハウジング１０７は、切除構造１０１によって生成される高エネルギー束に耐えるいずれかの適切な材料で作製可能である。図１、図２、図３、図６、図１１、図１２、図１６、及び図１７に示されるように、一つの実施形態において、切除装置１００が内視鏡１１１に支持されるとき、ハウジング１０７は、切除構造１０１と内視鏡１１１との間にはさまれる。切

10

20

30

40

50

除構造 101 の一端は、対象とされた組織（図示せず）への接触の容易さを改善するため、他端よりも内視鏡からさらに遠く離れることができる。例えば、切除構造 101 の近位端を対象組織へ確実に接触させるため、電極の近位端は、傾斜したハウジング部材 107（図示せず）により支持可能であろう。

【0032】

切除装置の電氣的接続 109 は、電源に切除構造 101 を接続する。電氣的接続 109 は、切除構造 101 を通して制御されたエネルギー配送を提供する必要に応じて単一のワイヤーあるいは複数のワイヤーを含むことができる。一つの実施形態において、電氣的接続 109 は、リッツ線のような低電気損失ワイヤーを含む。

【0033】

膨張ライン 113 は、流体又は気体の形態における膨張媒体を膨張部材 105 へ及び膨張部材 105 から搬送するように配列され構成される。一つの実施形態において、膨張ラインは、フレキシブルなチューブである。膨張ライン 113 は、ポリマー又は共重合体、例えば、ポリイミド、ポリウレタン、ポリエチレン・テレフタレート（PET）、ポリアミド（ナイロン）等から作製可能である。一般的に、膨張媒体は、適切な液体か気体である。

【0034】

膨張部材 105 は、組織表面 3 に関して切除装置 100 を偏らすように設計されている。膨張部材 105 は、増加した輪郭まで可逆的に拡張することができる。一つの実施形態では、膨張部材 105 は、内視鏡 111 による切除装置 100 の支持のために取付手段としてさらに役目をはたす。図 2、図 3、図 9、図 10、図 11、図 12、図 16、及び図 17 に示されるように、膨張部材 105 は、低輪郭の構造又は配置（図 2、図 9、図 12 及び図 16 を参照）から、膨張媒体を使用して、増加した輪郭の構造又は配置（図 3、図 10、図 11 及び図 17 を参照）まで配備可能である。切除に備えて、膨張部材 105 が十分に膨張したとき、組織表面 3 に関して切除装置 100 の片寄りが達成可能である。図 3、図 27、図 41 及び図 43 に示されるように、一つの実施形態において、切除装置 100 の片寄り、装置 100 の切除構造 101 と組織表面 3 との間の直接的で支持可能な接触となる。例えば、図 27、図 41 及び図 43 に示されるように、膨張部材 105 が十分に膨張したとき、組織表面 3 と接触する、膨張部材 105 の得られた拡張された輪郭は、食道 5 の内壁の組織表面 3 と切除構造 100 との間で、片寄りによる接触に帰着する。切除構造 101 と組織表面 3（図示せず）との間の接触を達成するために、膨張部材 105 と組み合わせて、吸込みが適用可能なことは構想される。吸引は、切除構造 101 のまわりの対象の組織表面 3 をつぶすことを援助するために、内視鏡 111 又は切除装置 100 を通して達成可能であろう。

【0035】

膨張部材 105 は、弾性的に、非弾性的に、半弾性的に設計可能である。膨張部材 105 は、ポリマー、例えばポリイミド、ポリウレタン、ポリエチレン・テレフタレート（PET）、等のような材料で作製された薄い、柔軟な袋状で作製可能である。一つの実施形態において、膨張部材はバルーンである。膨張部材 105 の膨張は、例えば、流体か気体の膨張媒体の制御された配送を使用して、膨張ライン 113 を通り達成可能である。膨張媒体は、空気のような圧縮性流体を含むことができる。膨張媒体は、代わりに水、食塩水等のような非圧縮性流体を含むことができる。

【0036】

図 6、図 7 及び図 8 に示されるように、膨張部材 105 は、組織表面 3 に関して切除装置 100 の片寄りを容易にする様々な方法で形成し配置することができる。例えば、図 6 に示すように、ハウジング 107 及び切除構造 101 と同様に、内視鏡 111 の支持体に関して、膨張部材 105 は偏心的に位置することができる。あるいは、図 7 に示すように、膨張部材 105 は、内視鏡 111 の支持体に関して同心的に位置することができ、切除構造 101 は、内視鏡 111 から遠位の方で膨張部材 105 に取り付けることができる。別の実施形態では、図 8 に示すように、膨張部材 105 は、内視鏡 111 支持体と切除構

10

20

30

40

50

造 1 0 1 との間に位置可能である。図 7 から図 8 に示される切除構造 1 0 1 は、膨張部材 1 0 5 が展開されたとき、5 ~ 3 6 0 度にまたがる内視鏡 1 1 1 の周辺範囲を覆うことができる。

【 0 0 3 7 】

消化管における組織を切除する一つの方法は、消化管へ切除構造 1 0 1 を進める第 1 工程を含むことができる。第 2 工程では、切除構造 1 0 1 は、消化管内の内視鏡 1 1 1 で支持される。第 3 工程では、切除構造 1 0 1 は、組織表面 3 の方へ偏らせる。第 4 工程では、組織表面 3 を切除するため、エネルギーが切除構造 1 0 1 に印加することができる。

【 0 0 3 8 】

別の方法において、内視鏡に支持された切除構造 1 0 1 を進める工程は、消化管へ内視鏡 1 1 1 を進めること、及び内視鏡 1 1 1 を超えて切除構造 1 0 1 を進めることを含むことができる。例えば、内視鏡 1 1 1 は、切除対象の組織表面 3 に相対的に位置可能であり、その後、対象の組織表面 3 を切除するため内視鏡 1 1 1 の外側を超えて切除構造 1 0 1 は、進行可能である。

【 0 0 3 9 】

さらなる方法において、内視鏡 1 1 1 とともに切除構造 1 0 1 を支持する工程は、切除構造 1 0 1 に内視鏡 1 1 1 を挿入することを含んでいる（例えば、図 1 を参照）。一つの関連する方法において、切除構造 1 0 1 は、シース 1 0 3（図 1 3 及び図 2 2 ~ 図 2 4、図 2 6 ~ 図 2 9、図 3 0 B、図 3 1、図 3 2、及び図 4 6 を参照）に支持され、切除構造 1 0 1 に内視鏡 1 1 1 を挿入する工程は、シース 1 0 3 に内視鏡 1 1 1 を挿入することを含んでいる。さらに関連する方法において、シース 1 0 3 に内視鏡 1 1 1 を挿入する工程は、シース 1 0 3 に開口を作成すること（図示せず）を含んでいる。

【 0 0 4 0 】

特定の方法において、シース 1 0 3 の近位部分よりも小さな外径を有するシース 1 0 3 の遠位部分は、内視鏡 1 1 1 がそれに挿入されるときに拡張するように適合している。

【 0 0 4 1 】

別の方法において、消化管へ切除構造 1 0 1 を進める工程は、内視鏡の近位端又は遠位端のいずれかから、内視鏡 1 1 1 のチャンネルを通して切除構造 1 0 1 を進めることを含んでいる（図 3 3 A、図 3 4 A 及び図 3 5 A に関する以下の説明を参照）。さらに別の方法において、切除構造 1 0 1 を支持する工程は、内視鏡のチャンネルで切除構造 1 0 1 を支持することを含む（図 3 3 A、図 3 4 A、図 3 5 A、図 3 6 ~ 図 3 9、及び図 4 0 に関する以下の説明を参照）。さらに方法において、片寄り構造又は片寄り部材 1 5 0 は、内視鏡 1 1 1 のチャンネルを通して進められ、組織表面 3 の方へ切除構造 1 0 1 を偏らす工程は、片寄り構造又は片寄り部材 1 5 0 とともに切除構造 1 0 1 を偏らすことを含む（図 3 3 A、図 3 3 B、図 3 4 A、図 3 4 B、図 3 5 A、図 3 5 B、図 3 6 ~ 図 3 8、及び図 4 1 に関する以下の説明を参照）。

【 0 0 4 2 】

図 3 3 A、図 3 4 A、及び図 3 5 A に示すように、種々に適して構成された切除構造 1 0 1 は、内視鏡の内部作業チャンネル 2 1 1 内に嵌め込み可能であり、内部作業チャンネル 2 1 1 を通して搬送される。各場合において、切除構造 1 0 1 及びこれに伴う片寄り機構は、内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 を出たとき半径方向に拡張した第 2 の外形に膨張可能な寸法的に密な第 1 の外形にて内部作業チャンネル 2 1 1 を通り搬送可能である（例えば、図 3 3 A、図 3 3 B、図 3 4 A、図 3 4 B、図 3 5 A 及び図 3 5 B を参照）。

【 0 0 4 3 】

図 3 3 B に示すような、一つの実施形態において、片寄り機構は、切除構造 1 0 1 が内部に統合可能な、又は例えばエッチング、装着、あるいは接合により装着 / 取り付けられることができる、膨張部材 1 0 5 である。膨張部材 1 0 5 は、例えば弾性の、非弾性の、あるいは半弾性のバルーンであることができる。

【 0 0 4 4 】

図 3 4 B 及び図 3 5 B に示すように、別の実施形態において、片寄り機構は、第 2 の所

10

20

30

40

50

望の配置及び外形に拡張可能な拡張可能部材 209 である。図 34B に示すように、拡張可能部材 209 は、切除構造 101 が装着され又は統合される、拡張可能なステント、フレーム、あるいはケージ具であり得る。例えば、拡張可能部材 209 がワイヤケージである場合、ワイヤーは、切除構造 101 の特徴を提供するため、双極性の回路の構成部分になりえる。あるいは、ケージは、柔軟な電極回路を接合させることができ、あるいは、そのケージは、電極である切除構造 101 を提供するためにケージの外面か内面に取り付けることができる。図 35B に示すように、拡張可能部材 209 は、内視鏡遠位端 110 を出ることによって拡張する付属の切除構造 101 を含む又は有する、折り重ねられた又は丸められた一連の輪でありえる。

【0045】

さらに図 36 ~ 図 40 に図示するように、切除構造 101 は、内視鏡 111 のチャンネルで支持することができる。図 36 ~ 図 38 に示されるような一つの実施形態において、切除装置 100 は、付属のハウジング 107 及び切除構造 101 を支持する片寄り部材 150 を含んでいる。図 36 に示されるように、内視鏡 111 は、切除装置 100 の内部カップリング機構 215 に接続される片寄り部材 150 を進める又は退却するのに適している内部作業チャンネル 211 を含んでいる。図 36 及び図 38 の両方は、配備された位置における、片寄り部材 150 の屈曲領域を含む片寄り部材 150 を示し、ここで、片寄り部材 150 の屈曲領域は、内視鏡遠位端 110 の外部に位置する。図 37 は、配備されていない位置における片寄り部材 150 を示し、ここで片寄り部材 150 の屈曲領域は、内視鏡 111 の内部に位置する。よって、切除構造 101 は、片寄り部材 150 及び切除装置 100 の接続された内部カップリング機構 215 により、内視鏡 111 のチャンネル（内視鏡 111 の内部作業チャンネル 211）で支持される。

【0046】

さらに、片寄り部材 150 が内視鏡内部作業チャンネル 211 内で近位に又は遠位に進められる又は移動されるとき、片寄り部材 150 は、内視鏡 111 のチャンネルを通り進められる。別の実施では、図 41 に示されるように、片寄り機構は、膨張ライン 113 に連結された膨張可能部材 105（展開された外形で示される）であり、膨張ライン 113 は、内視鏡内部作業チャンネル 211 内に配置可能である。さらに別の実施において、膨張可能部材 105（非展開の外形にて）及び膨張ライン 113 の両方は、内視鏡 111（図示せず）に関して近位にあるいは遠位に内部作業チャンネル 211 内を進められることができる。導電性ワイヤー 109 は、図 36 に示すように、作業チャンネル（図示せず）を通して又は外部を通過することができる。

【0047】

図 40 に示されるように、別の実施において、内視鏡 111 は、切除装置 100 の内部カップリング機構 215 に接続される切除ハウジング 107 及び切除構造 101 を支持するのに適している内部作業チャンネル 211 を含んでいる。そのように、接続された切除構造 101 は、内視鏡 111 のチャンネル内に支持される。さらに、図 40 に示されるように、ハウジング 107 及び切除構造 101 は、内視鏡 111 の外部領域によりさらに支持可能であり、ここで、内部カップリング機構 215 は、内視鏡 111 の外部領域に接するハウジング 107 を位置決めするのに適して構成される。液体または空気を吸引し膨張させるため、作業チャンネルの使用を容易にするために、内部カップリング機構 215 にカニューレを挿入することができる（図示せず）。

【0048】

別の切除方法において、さらなる工程は、消化管内の内視鏡 111 に関して切除構造 101 を移動させることを含んでいる。図 23、図 24、図 27、図 28、図 29、図 46 に図示され、以下に説明するように、切除構造 101 が取り付けられる切除装置 100 のシース 103 は、内視鏡 111 に関して切除構造 101 を移動させることができる。さらに、図 33A、図 34A、図 35A、図 36、図 37、図 38 及び図 40 に図示され、また上に説明したように、切除装置 100 の少なくとも一部が配置される内視鏡 111 の内部作業チャンネル 211 は、内視鏡 111 に関して切除構造 101 を移動させることを可能

10

20

30

40

50

にする。

【 0 0 4 9 】

図 3、図 2 7、図 4 1 及び図 4 3 を参照して、さらに別の方法において、組織表面 3 の方へ切除構造 1 0 1 を偏らせる工程は、消化管内の切除装置 1 0 0 の膨張部材 1 0 5 を膨張させることを含んでいる。膨張部材 1 0 5 は、可逆的に膨張可能なように配列され構成することができる。膨張部材 1 0 5 は、潰れた外形にて切除構造 1 0 1 と共に消化管 1 に挿入可能であり、予め選択された処置領域での局所限定で拡張可能である。一つの実施において、膨張部材 1 0 5 はバルーンである。例えば、図 3、図 2 7、図 4 1 及び図 4 3 では、膨張部材 1 0 5 が膨張され又は展開されるとき、組織表面 3 の方へ切除構造 1 0 1 を偏らせることがどのように達成されるかが示されている。図 3、図 2 7、図 4 1 及び図 4 3 に図示されるように、十分に膨張したとき、膨張部材 1 0 5 は組織表面 3 に接触し、その結果、反対側の組織表面 3 に接触する切除構造 1 0 1 を偏らせる。

10

【 0 0 5 0 】

図 1 3、図 1 4、図 1 5、図 3 4、図 3 5 に示され、上述したように、さらなる方法では、切除構造 1 0 1 を偏らせる工程は、片寄り構造又は片寄り部材 1 5 0 を拡張することを含んでいる。一つの実施では、図 1 3 に示すように、切除装置 1 0 0 は、シース 1 0 3 を含んでいる。ここでシース 1 0 3 は、シース 1 0 3 の内部に片寄り部材 1 5 0、内視鏡 1 1 1 及び切除構造 1 0 1 を受け入れるように配列され構成される。図 1 3 に示すように、片寄り部材 1 5 0 は、片寄り部材 1 5 0 がシース 1 0 3 の端部を超えて延在する場合に、切除装置 1 0 0 を偏らせるために外側に展開する、一連の柔軟な伸張部になりえる。反対に、シース 1 0 3 の内側に移動し位置したとき（図示せず）、片寄り部材 1 5 0 は、曲がる又は折り畳まれることができる。一つの実施において、片寄り部材 1 5 0 は、形状記憶合金、例えばニチノールである。この実施形態において、片寄り部材 1 5 0 の柔軟な伸張部は、内視鏡に接続可能であり（図 1 3 に示されるように）、切除装置 1 0 0 の弾性体のシース 1 1 5（また図 1 3 に示されるように）あるいは装置 1 0 0 のいずれかの部分は、切除ハウジング 1 0 7 を含む。

20

【 0 0 5 1 】

図 3 3、図 3 4、図 3 5、図 3 6、図 3 7 及び図 3 8 に示され、上述したように、さらなる方法において、切除構造 1 0 1 を偏らせる工程は、片寄り構造又は片寄り部材 1 5 0 を移動することを含んでいる。

30

【 0 0 5 2 】

簡単に、各場合において、片寄り部材 1 5 0 を移動することは、片寄り部材 1 5 0 を非展開の外形から展開された外形に変化させるために使用される。図 1 8 に示されるように、一つの実施形態において、切除構造 1 0 1 を偏らすことは、切除構造 1 0 1 に屈曲点を含んでいる。ここで、切除構造 1 0 1 は、例えば組織表面 3 との接触に対応する抵抗に応じて偏ることができる。

【 0 0 5 3 】

図 4 2、図 4 3、図 4 4 A ~ 図 4 4 C に示され、以下に詳しく説明するように、別の方法では、切除構造 1 0 1 を偏らせる工程は、内視鏡 1 1 1 に対して切除構造 1 0 1 を回転する、旋回する、回す、スピンすることを含むが、これらに限定されるものではない。内視鏡 1 1 1 に対する切除構造 1 0 1 の片寄りは、消化管に関して又は関係なく偏る内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 と組み合わせで発生することができる。また、切除構造 1 0 1 は、組織への切除装置 1 0 0 の並置を達成するために使用される膨張部材 1 0 5 と組み合わせで偏ることができる。切除構造 1 0 1 を偏らす工程は、上述の偏らせる工程とのいかなる組み合わせをさらに含むことができるということが熟慮される。

40

【 0 0 5 4 】

図 1 4、図 1 5、図 1 6、図 1 7、図 3 3 A、図 3 3 B、図 3 4 A、図 3 4 B、図 3 5 A、図 3 5 B、図 4 5 B 及び図 4 6 に示すように、別の切除方法では、追加の工程は、第 1 の外形から半径方向に拡張した第 2 の外形まで切除構造 1 0 1 を移動することを含む。図 1 4、図 1 5、図 1 6 及び図 1 7 に示される切除構造 1 0 1 の放射状の膨張に関する詳

50

細が以下に述べられ、一方、図 3 3 A、図 3 3 B、図 3 4 A、図 3 4 B、図 3 5 A 及び図 3 5 B に関する詳細が上述されている。さらに、図 4 5 B 及び図 4 6 に示されるように、切除構造 1 0 1 は、第 1 の外形にて配列することができる。ここで、切除構造 1 0 1 は、カテーテル 2 5 4 に取り付けられた膨張部材 1 0 5 に直接に、又はハウジング 1 0 7 (図示せず) によって連結される。図 4 5 B 及び図 4 6 に示されるように非展開の外形において、膨張していない膨張部材 1 0 5 及び切除構造 1 0 1 は、内視鏡 1 1 1 に対して比較的低い外形を有する。展開されたとき、膨張部材 1 0 5 は、切除構造 1 0 1 を半径方向に拡張した第 2 の外形 (図示せず) に移動する。

【 0 0 5 5 】

図 4、図 5、図 9、図 1 0、図 3 9、図 4 2、図 4 3、図 4 4 A ~ 図 4 4 C、図 4 5 B 及び図 4 6 に示されるように、さらなる方法では、追加の工程は、切除構造 1 0 1 を内視鏡 1 1 1 へ取り付けを含む。図 4 に示すように、切除構造 1 0 1 の取り付けは、分離したシース 1 0 6 によりなされることができる。一つの実施において、内視鏡 1 1 1 (図示せず) に切除構造 1 0 1 を取り付けのために分離したシース 1 0 6 を固定することができる場合、分離したシース 1 0 6 は、ハウジング 1 0 7 に連結され、内視鏡 1 1 1 の外側に適合する。図 5 に示されるように、内視鏡 1 1 1 に切除構造 1 0 1 を除去可能に取り付けるための別の特徴は、螺旋状のシース 1 0 4 である。図 5 に示されるように、螺旋状のシース 1 0 4 の端部は、ハウジング 1 0 7 に接続することができ、一方、螺旋状のシース 1 0 4 の本体は、内視鏡 1 1 1 の外側の周りに巻きついている。螺旋状のシース 1 0 4 は、内視鏡 1 1 1 の長さに沿って電氣的接続 1 0 9 及び膨張ライン 1 1 3 の両方にさらに巻きつくことができる。図 9 及び図 1 0 に示されるように、内視鏡 1 1 1 への切除構造 1 0 1 の取り付けは、また、弾性体のシース 1 1 5 により可能である。弾性体シース 1 1 5 は、内視鏡 1 1 1 上の所望位置に切除構造 1 0 1 を除去可能に保持することができる。エラストマーのシース 1 1 5 は、内視鏡遠位端 1 1 0 にわたり適合するように配置され構成可能である。図 9 及び図 1 0 に示されるように、膨張部材 1 0 5 は、エラストマーのシース 1 1 5 に取り付けことができ、あるいは、膨張部材 1 0 5 は、また「エラストマーのシース」(図示せず) として作用することができる。

【 0 0 5 6 】

別の方法において、内視鏡 1 1 1 に切除構造 1 0 1 を取り付けの工程は、内視鏡の外側表面に切除構造 1 0 1 を取り付けを含む。あるいは、取り付け工程は、例えば、内視鏡の内側面に、内視鏡の外側若しくは内側特徴部に取り付けること、又は上述のいずれかの組み合わせを含むことができる。水、IPA、ゼリーあるいは油のような潤滑剤が内視鏡からの切除装置の取り付け及び除去を援助するように使用可能であろう。

【 0 0 5 7 】

図 4 0 に示されるように、さらに進んだ方法では、内視鏡 1 1 1 へ切除構造 1 0 1 を取り付けの工程は、付属の丸められたシース 1 1 6 を有する切除構造 1 0 1 を含む。ここで、内視鏡 1 1 1 に切除構造 1 0 1 を取り付けことは、内視鏡 1 1 1 の外側表面上にシース 1 1 6 を広げることを含む。丸められたシース 1 1 6 は、さらに、内視鏡 1 1 1 の長さに沿って切除装置 1 0 0 の電氣的接続 1 0 9 を覆うことができる (図 4 0 を参照) 。関連方法において、内視鏡 1 1 1 の外側表面及び切除構造 1 0 1 (図示せず) の一部上に、丸められたシース 1 1 6 を広げることを含む取り付け工程によって、切除構造 1 0 1 は、内視鏡 1 1 1 に取り付けられる。

【 0 0 5 8 】

別の方法では、図 3 9 に示されるように、内視鏡 1 1 1 に切除構造 1 0 1 を付ける工程は、切除構造 1 0 1 を内視鏡のチャンネルに取り付けることを含む。図 3 9 に示すように、一つの実施において、ハウジング 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 は、内視鏡 1 1 1 の内部作業チャンネル 2 1 1 内に位置決め可能な内部カップリング機構 2 1 5 に連結される。図 3 9 における内部カップリング機構 2 1 5 は、内視鏡遠位端 1 1 0 で内部作業チャンネル 2 1 1 に取り付けられるように示されている。この実施形態において、ハウジング 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 は、遠位端 1 1 0 の近くの内視鏡 1 1 1 の外側表面に配置されて示され

、連結されている。

【0059】

消化管における組織を切除する一つの方法において、組織表面3は、第1の処置領域を含むことができ、切除構造101の作動工程は、第1の処置領域を切除するために切除構造101の作動を含むことができ、さらに患者から切除構造101を取り除かずに第2の領域へ切除構造101を移動すること、及び第2の組織領域3（図20及び図21を参照）を切除するために切除構造101を作動させることを含むことができる。例えば、図20に示すように、ここで食道5の組織表面3の2つ以上の領域が、異常な粘膜7のスポットを含み、第1の異常粘膜20は、組織表面3を切除するために、切除構造101を第1スポットに向け、次に切除構造101を作動させることにより、切除されることができる。その後、患者から切除構造101を取り除くことなく、切除構造101は、組織表面3の適切な領域の切除のため第2の異常粘膜7のスポットに向けることができる。

10

【0060】

一般的に、別の態様において、切除装置100は、内視鏡遠位端110に除去可能に連結された切除構造101、及び組織表面3の方へ切除構造101を移動するのに適して構成された片寄り機構を含むと規定される（例えば、図1～3、図5～14、図16、図17、図22～24、図26～29、図32、図33A、図34A、図35A、図36、図37、図38、図41、図43及び図46を参照）。

【0061】

関連する実施形態において、切除装置100は、内視鏡111に対して切除構造101を移動するのに適した切除構造移動機構をさらに含んでいる。以下に説明され、図22～24、図26～29、図31及び図32に示されるように、切除構造移動機構は、切除構造101が取り付けられるシース103になりえる。ここでシース103は、シース103内に受け入れられた内視鏡111に対して切除構造101を移動するように配置され構成される。あるいは、上述され、図33A、図34A、図35A、図36、図37及び図38に示されるように、切除構造移動機構は、切除装置100の内部カップリング機構215の形態になりうる。ここでは、切除構造は、内部カップリング機構215に接続され、内部カップリング機構215の少なくとも一部が内視鏡の内側に配置される。

20

【0062】

別の実施形態において、切除装置100は、切除構造101を内視鏡111と連結するために、内視鏡111の外側表面上に適合するように設計されたカップリング機構をさらに含んでいる。例えば、上述され、図4に示されるように、分離シース106カップリング機構が設けられる。さらに、上述したように、図4、図5（図9と図10）、図40及び図39にそれぞれ示されるように、螺旋状のシース104、エラストマーのシース115、丸められたシース116、及び内部カップリング機構が、そのようなカップリング機構の実施例である。特定の実施形態において、カップリング機構は、切除構造101を支持することができるシース103を含んでいる。シース103は、管状材料、カテーテルあるいは他の適切な伸張する部材であり得ることは構想される。シース103は、関連する内視鏡に独立してそれが移動可能であるように配置され、構成されることができる。

30

【0063】

図40に示すように、別の実施形態では、シース103は、内視鏡の外側表面上に広げることができる、丸められたシース116として配置され構成されることができる。使用において、切除装置100に接続された丸められたシース116は、例えば、ハウジング107の実質的に近位端の近くで（装置の操作者の見え方から）、かかる位置から広げることができる。このように、丸められたシース116は、内視鏡111の近位端112（図40を参照）の方へ広げ続けることができる。このように、丸められたシース116は、内視鏡111（図示せず）の長さの全て又は一部に接触して覆うことを引き起こすことができる。さらに、丸められたシース116が内視鏡111に沿って広げられるとき、それは、丸められたシース116と内視鏡111との間に電氣的接続109をはさむことができる（概略、図40を参照）。

40

【0064】

50

別の実施形態において、図 2 6、図 2 7、図 3 1 及び図 3 2 に示すように、シース 1 0 3 は、片寄り機構を支持するように配置され構成されることができる。ここで、片寄り機構は、片寄り構造、若しくは片寄り部材 1 5 0 を含む。図 2 6、図 2 7、図 3 1 及び図 3 2 に図示されるように、ここで、片寄り部材 1 5 0 は膨張部材 1 0 5 であり、膨張部材 1 0 5 は、シース 1 0 3 に直接に取り付けることができる。各場合に示されるように、膨張部材 1 0 5 は、切除構造 1 0 1 の配置の反対側に位置決めされ、又、それはシース 1 0 3 に取り付けられる。シース 1 0 3 のこの配置は、内視鏡遠位端 1 1 0 の位置に関係なく、膨張部材 1 0 5 及び切除構造 1 0 1 の支持を提供する。例えば、図 2 6 に示すように、内視鏡遠位端 1 1 0 は、遠位端 1 1 0 と、切除構造 1 0 1 及び膨張部材 1 0 5 が位置するシース 1 0 3 の遠位端との間に隙間を設けるように位置することができる。対照的に、図 2 7、図 3 1 及び図 3 2 に示すように、内視鏡遠位端 1 1 0 は、シース 1 0 3 の遠位端を通じて、及びその遠位端を超えて延在することができる。

10

【 0 0 6 5 】

別の実施形態において、図 2 2 に示すように、シース 1 0 3 は伸張可能である。図 2 2 は、電氣的接続 1 0 9 及び膨張ライン 1 1 3 を含むシースを図示する。シース 1 0 3 は、シース 1 0 3 内に充填された気体及び／又は押し出しワイヤを含むことができることが考えられる。使用において、シース 1 0 3 は、消化管 1 へ最初に導入することができる。ここで、シース 1 0 3 は、シース 1 0 3 内に内視鏡 1 1 1 を導入するためのガイドのようなカテーテルとして役立つ。あるいは、内視鏡 1 1 1 を最初に導入することができ、それにより、導入されるシース 1 0 3 用のガイドワイヤとして役立つ。図 2 2 は、また、切除構造 1 0 1 がシース 1 0 3 の取り付け位置の対向側で膨張部材 1 0 5 に取り付けられる配置において、シース 1 0 3 への膨張部材 1 0 5 の取り付けを示す。

20

【 0 0 6 6 】

さらに別の実施形態において、シース 1 0 3 は、内視鏡 1 1 1 の視覚チャンネル 1 6 1 と協働するのに適して構成された光学伝達部分 1 5 8 を含んでいる。例えば、シース 1 0 3 は、PVC、アクリル樹脂、及び Pebax (登録商標) (ポリエーテルブロック・アミド) を含む、明るい、半透明、あるいは透明なポリマーの管材料で作製可能であるかもしれない。図 1 9 に示すように、内視鏡 1 1 1 の一つの構成部分は、内視鏡遠位端 1 1 0 から画像化されたとき組織表面 3 の視覚的画像を提供する視覚チャンネル 1 6 1 になりえる。例えば、伝達部分 1 5 8 は、シース 1 0 3 の伝達部分 1 5 8 を通して食道 5 の壁の視覚化を可能にするだろう。図 2 4、及び図 2 5 にて提供される断面に示されるように、図 2 3 及び図 2 4 に示されるシース 1 0 3 は、視覚チャンネル 1 6 1 を有し内部に配置された内視鏡 1 1 1 の補助によって、シース 1 0 3 の壁を通して組織表面 3 の映像を提供するように配置され構成された光学伝達部分 1 5 8 を含む。また、図 2 5 にて断面で示すものは、電氣的接続 1 0 9 及び膨張ライン 1 1 3 が通過可能なシース 1 0 3 の部分である。それらの特徴部は、シース 1 0 3 の内壁へ埋め込むか、あるいはシース 1 0 3 の内壁に取り付けることができる。図 2 6 に示すように、伝達部分 1 5 8 を含むシース 1 0 3 は、内視鏡の遠位先端 1 1 0 を過ぎて延在することができる。あるいは、図 2 3、図 2 4 及び図 2 7 に示すように、内視鏡遠位端 1 1 0 は、シース 1 0 3 の伝達部分 1 5 8 を過ぎて遠位の方に延在することができる。

30

40

【 0 0 6 7 】

別の実施において、シース 1 0 3 の伝達部分 1 5 8 は、特に切除装置 1 0 0 を偏らせている間、シース 1 0 3 の楕円形化、及び／又はつぶれを防ぐために、そこに組み込まれるコイル又は編み込みエレメントにて構造上補強可能である。

【 0 0 6 8 】

図 2 8 に示されるように、シース 1 0 3 に切除構造 1 0 1 が取り付けられた場所に対し遠位の方へシース 1 0 3 に位置決めされた柔軟な先端 2 0 1 を、シース 1 0 3 は含むことができる。柔軟な先端 2 0 1 の柔軟な湾曲面は、消化管 1 へのアクセスを援助することができる。

【 0 0 6 9 】

50

さらに実施形態において、シース１０３は、シース１０３の近位部分に形成されたスリット２０３を含んでおり、そのスリット２０３は、内視鏡遠位端１１０をシース１０３へ入れるように開くように設計されている。図２９に示されるように、シース１０３の近位部分は、穿孔領域又はスリット２０３を含むことができる。スリット２０３は、シース１０３の長さに沿って部分的に又は全部に延在することができる。スリット２０３は、シース１０３を引き戻すこと、又は、例えばシース１０３へ内視鏡１１１を導入するときに開くことを可能にする。一つの実施において、図２９に示すように、シース１０３は、内視鏡１１１に対して所望位置にシース１０３をロックするためのロックカラー２０５をさらに含んでいる。

【００７０】

10

図３０Ａ及び図３０Ｂに示すように、シース１０３の遠位部分は、シース１０３の近位部分よりも小さな外径を有することができ、シース１０３の遠位部分は、内視鏡１１１がそれに挿入されるとき（図示せず）、拡張するように適合し構成されている。この実施形態は、食道５のような消化管１へシース１０３が最初に進められる場合において、内視鏡１１１にアクセスすることを援助することができる。シース１０３の遠位端は、より小さい直径であるが、スリット２０３を含むことから、内視鏡１１１が進められるとき、シース１０３のスリット２０３は、シース１０３が広くなることを許容するので、シース１０３は、より大きな外径の内視鏡１１１を受け入れることができる。

【００７１】

図３１及び図３２に示されるように、切除装置１００は、切除構造１０１から電源又は供給元１５９（不図示）まで延在する電氣的接続１０９をさらに含むことができ、シース１０３は、電氣的接続１０９を支持するのに適して構成可能である。

20

【００７２】

一般的に、別の態様において、消化管における組織を切除する方法は、内視鏡１１１とともに切除構造１０１を支持しながら、消化管内へ切除構造１０１を進めることを含んでいる。内視鏡遠位端１１０は、切除構造１０１を移動し組織表面に接触するよう曲げられることができ、組織表面への接触後、組織表面３を切除するために切除構造１０１の作動が続く（例えば図４２を参照）。特定の実施形態において、切除構造１０１は、複数の電極を含み、作動工程は、電極へエネルギーを印加することを含んでいる。

【００７３】

30

一般的に、別の態様において、カップリング機構は、例えばシース（上述したように）であるよりも、切除構造１０１を内視鏡１１１に接続するため、内視鏡１１１の外側表面上に適するように設計され、内視鏡に接続されるとき内視鏡１１１に対して、これらに限定されないが、屈曲し及び／又は回転し及び／又は旋回することを含む切除構造１０１の自由な移動を提供するように適合され構成される。移動の自由は、１軸、２軸、又は３軸の周りであり、それにより一つ、二つ、又は三つの自由度を提供することが考えられる。適切なカップリング機構の実施例は、これらに限定されないが、フレックス・ジョイント、ピン継手、Ｕ・ジョイント、ボールジョイントあるいはそれらのいずれかの組合わせを含む。以下に説明するカップリング機構の実施形態は、対象の組織表面３に局在化されたとき、支持する内視鏡１１１と切除構造１０１との間にほぼ均一の並置力を有利に提供する。

40

【００７４】

図４２、図４３、図４４Ａ、及び図４４Ｂに示すように、カップリング機構は、ハウジング１０７及び内視鏡１１１に取り付けられたリング２５０になりえる。ここで、ハウジング１０７は、リング２５０の周りに屈曲、あるいは回転、あるいは旋回するように適合され構成される。例えば、図４２に図示するように（図４４Ｂの詳細図を参照）、切除装置１００がリング２５０により内視鏡１１１の偏向可能な遠位端１１０に接続される場合、装置１００が例えば食道５の組織表面３の方へ偏るとき、接触時のハウジング１０７は、リング２５０連結の周りに屈曲又は回転又は旋回することにより、切除構造１０１を組織表面３に位置調整する。有利に、内視鏡１０１の遠位端１１０の片寄りによって提供さ

50

れる十分な接触圧力は、処置される組織表面 3 の面に対して遠位端 1 1 2 の正確な配置に関係なく、切除構造 1 0 1 と組織表面 3 との間の所望の接触度合を生成することができる。この開示のために、切除構造 1 0 1 と組織表面 3 との間の「所望の接触度合」あるいは「所望の接触」は、切除構造 1 0 1 の全て又は一部分による組織表面 3（例えば異常粘膜 7）の所定の対象部の全て又は一部の間の完全な又は実質的な接触を含んでいる。

【0075】

図 4 3 に示すように、異なる、関連づけられた別の実施形態において、切除装置 1 0 0 の片寄り機構が膨張可能部材 1 0 5 である場合、リング 2 5 0 連結は、ハウジング 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 の屈曲、回転、又は旋回を考慮に入れる。上述の場合におけるように、片寄りにより、ここでは膨張可能部材 1 0 5 によって、提供される十分な接触圧力は、切除構造 1 0 1 と組織表面 3 との間の所望の接触度合を生成することができる。再び、有利に、所望の接触は、リング 2 5 0 連結により提供される屈曲、回転、又は旋回のため、処置される組織表面 3 の面に対する偏った内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 の正確な配置に関係なく達成することができる。

【0076】

図 4 4 C に示されるように、関連する実施形態において、切除装置 1 0 0 と内視鏡 1 1 1 との間のカップリング機構は、ゴムバンド 2 5 2 になりえる。ここで、装置 1 0 0 のハウジング 1 0 7 は、ゴムバンド 2 5 2 に柔軟に連結される。例えば、図 4 4 C に示されるように、ここでは切除装置 1 0 0 は、ゴムバンド 2 5 2 によって内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 に連結されており、装置 1 0 0 が例えば食道 5（図示せず）の組織表面 3 の方へ偏るとき、ハウジング 1 0 7、従って切除構造 1 0 1 と、組織表面 3 との間の配列は、ゴムバンド 2 5 2 連結周りの屈曲により達成することができる。もう一度、有利に、所望の接触は、ゴムバンド 2 5 2 連結によって提供される屈曲のため、処置される組織表面 3 の面に対する偏向された内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 の正確な配置に関係なく達成することができる。

【0077】

図 4 4 A に示すように、別の関連する実施形態では、切除装置と内視鏡 1 1 1 との間のカップリング機構は、リング 2 5 0 とゴムバンド 2 5 2 との組み合わせでありえる。ここでは、装置 1 0 0 のハウジング 1 0 7 は、ゴムバンド 2 5 2 に連結される。例えば、図 4 4 A に図示されるように、切除装置 1 0 0 がゴムバンド 2 5 2 によって内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 に連結される場合、装置 1 0 0 が例えば食道 5（図示せず）の組織表面 3 の方へ偏るとき、リング 2 5 0 周りの屈曲、回転、又は旋回による、ハウジング、従って切除構造 1 0 1 と、組織表面 3 との間の配列、及びゴムバンド 2 5 2 連結が達成可能である。再び、有利に、所望の接触は、ゴムバンド 2 5 2 連結によって提供される屈曲、回転、又は旋回のため、処置される組織表面 3 の面に対して偏向された内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 の正確な配列に関係なく達成することができる。

【0078】

別の実施形態において、切除装置 1 0 0 は、さらに、切除装置 1 0 0 と内視鏡 1 1 1 との間の別のカップリング機構を含み、該カップリング機構は、内視鏡 1 1 1 のチャンネル内に適するように配列され構成される。このカップリング機構は、内部カップリング機構 2 1 5 になることができ、内視鏡 1 1 1 の内部作業チャンネル 2 1 1 内で切除構造 1 0 1 を連結するように構成され配列することができる（図 3 6 参照及び上述のように）。

【0079】

図 3 3 A、図 3 3 B、図 3 4 A、図 3 4 B、図 3 5 A、及び図 3 5 B に示すように、かかるカップリング機構の一つの実施形態において、切除構造 1 0 1 は、内視鏡の内部作業チャンネル 2 1 1 内に適合するのに適して構成される。さらに、図 3 3 A、図 3 3 B、図 3 4 A、図 3 4 B、図 3 5 A 及び図 3 5 B に示すように、関連する実施形態において、片寄り機構も内視鏡の内部作業チャンネル 2 1 1 内に適合するのに適して構成される。

【0080】

上述したそれぞれの実施形態において、図 3 3 A、図 3 3 B、図 3 4 A、図 3 4 B、図

10

20

30

40

50

35A及び図35Bに示すように、膨張可能部材105又は拡張可能部材209の拡張、及び次の目標組織3の処置の後、カップリング手段は、切除構造101及び片寄り機構を内視鏡の内部作業チャンネル211内へ引き寄せる、引く、又は回収するための手段としてさらに役立つことができる。更に、内視鏡内部作業チャンネル112とともに切除構造101の連結を提供することに加えて、カップリング機構は、切除構造101にエネルギーを供給するために電氣的接続109を含むことができる。

【0081】

関連する実施形態において、再びここでは、切除装置100は、内視鏡111のチャンネル内に適合するのに適して構成されたカップリング機構をさらに含んでおり、カップリング機構は、形状記憶部材を含むことができ、片寄り機構は、形状記憶部材の屈曲部を含むことができる。図36、図37及び図38に示されるように、カップリング機構は、内部カップリング機構215になりえる。示されるように、内部カップリング機構215は、内視鏡内部作業チャンネル211内に配置可能であり、内視鏡遠位端100を超えて延在することができる。さらに、内部カップリング機構215は、片寄り部材150である片寄り機構に接続することができる。片寄り部材150は、屈曲部を含むことができ、ハウジング107に接続することができる。図37に示され、上述したように、片寄り部材150の屈曲部は、内視鏡の内部作業チャンネル211内に配置可能であり、切除構造101を非展開位置へ移動させる。内視鏡遠位端110の方へ内部カップリング機構215を進める際、片寄り部材150の形状記憶性質は、切除に適している位置への切除構造101の配備を容易にする。

【0082】

一般的に、一つの態様において、切除装置100の切除構造101は、内視鏡111の視覚チャンネルと協働するのに適して構成された光学伝達部分158を含んでいる。図23、図24、図25、図26及び図27に示され、上述したように、光学伝達部分158は、切除装置100のシース103になりえる。

【0083】

一つの実施形態において、切除装置100の切除構造101は、第1の外形から半径方向に拡張した第2の外形まで移るのにさらに適して構成される。図14、図15、図16及び図17に示すように、切除構造101及びハウジング107は、第1のそれほど半径方向に拡張していない第1の外形（図15及び図16を参照）から切除に有用な半径方向に拡張した第2の外形まで可逆的に移るように設計することができる。ハウジング107及び切除構造101の可逆的な放射状の膨張を提供する折り畳み可能な又は偏向可能な外形は、縮小されたサイズのため、組織表面へのアクセスを容易にすることができる。さらに、折り畳み可能な又は偏向可能な外形は、清掃、導入、回収、及び消化管における装置の位置変更に関して有用である。

【0084】

図14及び図15に示される切除装置100は、第1の外形（図15を参照）から半径方向に拡張した第2の外形（図16を参照）に切除構造101を移動させるように配列され構成された切除構造アクチュエータ152を含んでいる。図14及び図15に示すように、アクチュエータ152は、延長され、アクチュエータ152を受け入れるように配列され構成されたレシーバー154とともに作動するように設計されることができる。アクチュエータ152は、ワイヤー、ロッド、又は他の適当な伸張構造であることができる。あるいは、アクチュエータ152は、バルーン部品を有する、又は有しない水力作動手段になりえる。特定の実施形態において、アクチュエータ152は、補強ワイヤーである。

【0085】

図15に示すように、アクチュエータ152がハウジング107に取り付けられたレシーバー154の部分内に配置される前に、ハウジング107及び切除構造101の両方は、第1の外形を有する第1の位置に存在する。図14に示すように、アクチュエータ152がレシーバー154へ部分的にあるいは完全に導入された後、次にハウジング107及び切除構造101は、第1の外形に比して半径方向に拡張した第2の外形に変化される。

レシーバー 154 へのアクチュエータ 152 の導入は、半径方向に拡張するために、レシーバー 154 の側面にあるハウジング 107 及び切除構造 101 の部分に力を作用することができる（図 14 を参照）。一つの実施形態において、ハウジング 107 は、加熱され、目的組織表面 3 の近くに切除装置 100 を位置決めするのに適している曲げられた第 1 の外形にセットされる。目的組織表面 3 が到達された後、アクチュエータ 152 は、組織表面 3 の切除に有用な、半径方向に拡張した第 2 の外形を達成するためにレシーバー 154 へ導入されることができる。

【0086】

関連する別の実施形態において、ハウジング 107 及び切除構造 101 は、半径方向に拡張し、かつ内視鏡 111 の遠位端 110 に対して遠位の方へ位置されエラストマーのシース 115（図示せず）によって圧縮されたときに、潰れた又は半径方向に減じられた拡張を許容する一つ以上の屈曲点を含む拘束されていない形状を含んでいる。

10

【0087】

図 16 及び図 17 に示すように、別の実施形態において、切除装置 100 の切除構造 101 は、第 1 の外形から半径方向に拡張した第 2 の外形へ移るのに適して構成される。ここで、切除装置 100 は、さらに拡張可能部材 156 を含んでいる。図 16 に示すように、拡張可能部材 156 は、ハウジング 107 と内視鏡 111 との間に位置することができ、拡張していない形態において、切除構造 101 は、したがって第 1 の外形にて構成される。拡張可能部材 156 の拡張に際して、切除構造 101 の外形は、半径方向に拡張した第 2 の外形に変化する（図 17 を参照）。

20

【0088】

一つの実施形態において、切除装置 100 の片寄り機構は、膨張可能な膨張部材 105 を含む。図 3、図 16、図 17、図 22、図 23、図 24、図 26、図 27、図 32、図 33A ~ 33B、図 41、図 43、図 45 及び図 46 に示され、上述したように、膨張部材 105 は、組織表面 3 に対して装置 100 の片寄りを容易にすることができる。

【0089】

別の実施形態において、片寄り機構は、拡張可能部材 156 を含む（図 34B 及び図 35B を参照し、詳細に上述したように）。図 34B に示すように、拡張可能部材 209 は、拡張可能なステント、フレームあるいはケージ具でありえる。図 35B に示すように、拡張可能部材 209 は、拡張前に折り畳まれ又は丸められることのできる拡張した一連の接続された輪でありえる。

30

【0090】

別の有利な実施形態において、切除装置 100 は、内視鏡 111 の中心軸周りに切除構造 101 を回転するために、内視鏡 111 の近位端から切除構造 101 へトルクを伝達するのに適して構成されたトルク伝達部材をさらに含む。特定の実施形態において、トルク伝達部材は、中心軸周りに内視鏡 111 と切除構造 101 との間の相対的な移動に抵抗するのに適した第 1 及び第 2 の連動部材を含んでいる。図 45B、図 45C 及び図 46 に示すように、一つの実施形態では、第 1 の連動部材は、キー 258 であり、第 2 の連動部材は、キー溝 256 である。一つの実施形態において、第 1 の連動部材は、内視鏡 111 を取り囲むシース 103 に取り付けられ、第 2 の連動部材は、切除構造 101 を支持するカテーテル 254 に取り付けられている。例えば、図 45B、図 45C 及び図 46 に示すように、キー 258 は、内視鏡 111 を囲むシース 103 に取り付けることができ、キー溝 256 は、切除構造 101 を支持するカテーテル 254 に取り付けることができる。さらに関連する実施形態において、カテーテル 254 及びシース 103 は、内視鏡 111 の中心軸に沿った相対的な移動のために配列され構成される。

40

【0091】

シース 103 は、例えばエラストマーのシースになることができ、ここで、キー 258 は、シース 103 の長手軸に実質的に沿ってシース 103 の外側に取り付けられている（図 45C 参照）。

【0092】

50

使用において、この実施形態は、元の場所における内視鏡遠位端 1 1 0 に近位又は遠位への切除構造 1 0 1 の位置決めを備えながら、内視鏡近位端 1 1 2 が操作されるとき、切除装置 1 0 0 / 内視鏡 1 1 1 アッセンブリの 1 対 1 トルク伝達を備える。さらに、シース 1 0 3 は、カテーテル 2 5 4 に予め装荷され、又は別々に装荷されることができる。

【 0 0 9 3 】

一般的に、一つの態様において、切除装置 1 0 0 は、切除構造 1 0 1 と、内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 に切除構造 1 0 1 を除去可能に接続するよう適合されたカップリング機構とを含み、内視鏡に接続されたとき、内視鏡に対して切除構造 1 0 1 を回転及び / 又は旋回可能（概略、図 2 1 を参照）とするように提供されている。例えば、カップリング機構はリング 2 5 0 を備え、切除構造 1 0 1 はリング 2 5 0 の周りに回転及び / 又は旋回するように適合され、又、カップリング機構は切除構造 1 0 1 を回転及び / 又は旋回可能とするよう曲がるように適合されたゴムバンド 2 5 2 を備え、又、切除装置 1 0 0 は組織表面 3 の方へ切除構造 1 0 1 を移動させるのに適して構成された片寄り機構をさらに含み、又、そのような片寄り機構は膨張可能部材を含む、様々な関連する実施形態は、上に、詳細に述べられた。

【 0 0 9 4 】

本発明の好ましい実施形態がここに示され記述されたが、そのような実施形態は、例示のみとして提供されることは当業者にとって明らかであろう。多数の変形、変更、及び代用は、発明から逸脱せずに、当業者に思い浮かぶだろう。発明を実行するために、ここに記述された発明の実施形態の様々な代替案が採用可能であることは理解されるべきである。次の請求範囲が発明の範囲を規定し、それらの請求範囲内の方法及び構成及びそれらの等価物がそれによってカバーされることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 5 】

【図 1】図 1 は、発明の切除装置についての図である。

【図 2】図 2 は、発明の切除装置についての端部の図である。

【図 3】図 3 は、拡張された形態における装置端部の図である。

【図 4】図 4 は、装置のカップリング機構についての図である。

【図 5】図 5 は、別のカップリング機構を示す発明の切除装置についての図である。

【図 6】図 6 は、別の拡張された形態における装置についての端部の図である。

【図 7】図 7 は、別の拡張された形態における装置についての端部の図である。

【図 8】図 8 は、別の拡張された形態における装置についての端部の図である。

【図 9】図 9 は、拡張されていない形態における発明の切除装置についての図である。

【図 1 0】図 1 0 は、拡張された形態における発明の切除装置についての図である。

【図 1 1】図 1 1 は、拡張された形態における装置の端部の図である。

【図 1 2】図 1 2 は、拡張された形態における装置の端部の図である。

【図 1 3】図 1 3 は、片寄り部材特徴部を示す発明の切除装置についての図である。

【図 1 4】図 1 4 は、装置が拡張された形態において、別の片寄り部材を示す発明の切除装置についての図である。

【図 1 5】図 1 5 は、片寄り部材が拡張されていない形態において、図 1 4 に示す装置の図である。

【図 1 6】図 1 6 は、拡張されていない形態における装置の端部の図である。

【図 1 7】図 1 7 は、拡張された形態において、図 1 6 に示す装置の端部の図である。

【図 1 8】図 1 8 は、切除構造特徴部を示す発明の切除装置についての図である。

【図 1 9】図 1 9 は、内視鏡システムと組み合わされた発明の切除装置の例示である。

【図 2 0】図 2 0 は、異常な粘膜を含む食道を示すヒトの上部消化管部分の図である。

【図 2 1】図 2 1 は、食道内に位置した発明の切除装置の例示である。

【図 2 2】図 2 2 は、延長したシース特徴部を含む発明の切除装置についての図である。

【図 2 3】図 2 3 は、延長したシース特徴部が光を伝達可能である装置についての図である。

10

20

30

40

50

【図 2 4】図 2 4 は、図 2 3 に示す装置の光伝達特徴部の拡大図である。

【図 2 5】図 2 5 は、図 2 3 及び図 2 4 に示される装置の光伝達シース特徴部の断面図である。

【図 2 6】図 2 6 は、拡張された形態における、別の光伝達シース特徴部及び膨張部材特徴部を含む装置についての図である。

【図 2 7】図 2 7 は、食道内に位置した図 2 6 の切除装置の例示である。

【図 2 8】図 2 8 は、柔軟な先端特徴部を含む発明の切除装置についての図である。

【図 2 9】図 2 9 は、スリット・シース特徴部を含む発明の切除装置についての図である。

【図 3 0 A】図 3 0 A は、シースが拡張されていない形態において装置のスリット・シース特徴部の端部の図である。 10

【図 3 0 B】図 3 0 B は、シースが拡張された形態において、装置のスリット・シース特徴部及び内視鏡の端部の図である。

【図 3 1】図 3 1 は、拡張したシース特徴部を含む発明の切除装置及び内視鏡についての図である。

【図 3 2】図 3 2 は、図 3 1 の装置の遠位部分の拡大図である。

【図 3 3 A】図 3 3 A は、拡張可能部材特徴部が拡張されていない位置に存在する場合において、内視鏡内作動チャンネル内に位置した装置の断面視である。

【図 3 3 B】図 3 3 B は、拡張可能部材特徴部が拡張された位置に存在する場合において図 3 3 A に示す装置の図である。 20

【図 3 4 A】図 3 4 A は、拡張可能部材特徴部が拡張されていない位置に存在する場合において、内視鏡内作動チャンネル内に位置した装置の断面視である。

【図 3 4 B】図 3 4 B は、拡張可能部材特徴部が拡張された位置に存在する場合において図 3 4 A に示す装置の図である。

【図 3 5 A】図 3 5 A は、別の拡張可能部材特徴部が拡張されていない位置に存在する場合において、内視鏡内作動チャンネル内に位置した装置の断面視である。

【図 3 5 B】図 3 5 B は、拡張可能部材特徴部が拡張された位置に存在する場合において図 3 5 A に示す装置の図である。

【図 3 6】図 3 6 は、別の片寄り部材を含む発明の切除装置についての図である。

【図 3 7】図 3 7 は、食道内で曲がっていない位置に位置した別の片寄り部材を含む発明の切除装置の例示である。 30

【図 3 8】図 3 8 は、片寄り部材が曲がった位置に存在する場合において、図 3 7 に示す装置の例示である。

【図 3 9】図 3 9 は、内部カップリング機構特徴部を示す発明の切除装置の断面図である。

【図 4 0】図 4 0 は、別の内部カップリング機構及び丸められたシース特徴部を示す発明の切除装置の断面図である。

【図 4 1】図 4 1 は、食道内に位置した発明の切除装置の断面図を示す例示である。

【図 4 2】図 4 2 は、回転特徴部を示し食道内に位置した発明の切除装置の例示である。

【図 4 3】図 4 3 は、拡張した形態における膨張部材と組み合わされた回転特徴部を示す食道内に位置した発明の切除装置の例示である。 40

【図 4 4 A】図 4 4 A は、別の回転特徴部を示す発明の切除装置についての図である。

【図 4 4 B】図 4 4 B は、別の回転特徴部を示す発明の切除装置についての図である。

【図 4 4 C】図 4 4 C は、別の回転特徴部を示す発明の切除装置についての図である。

【図 4 5 A】図 4 5 A は、内視鏡の図である。

【図 4 5 B】図 4 5 B は、カテーテル特徴部を含む発明の切除装置についての図である。

【図 4 5 C】図 4 5 C は、装置のシース特徴部についての図である。

【図 4 6】図 4 6 は、組立体における図 4 5 A、図 4 5 B 及び図 4 5 C に示される特徴部を含む発明の切除装置についての図である。

【図 1】

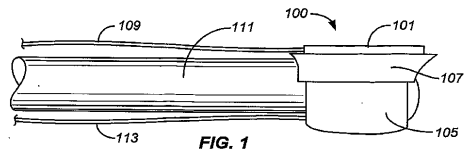


FIG. 1

【図 2】

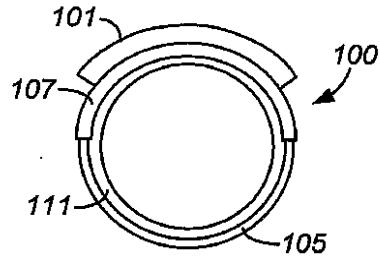


FIG. 2

【図 3】

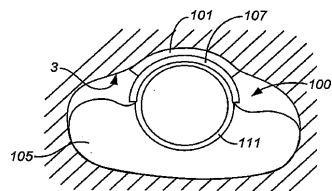


FIG. 3

【図 7】

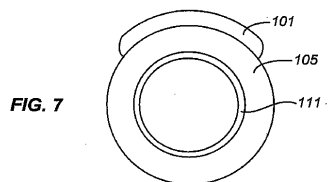


FIG. 7

【図 8】

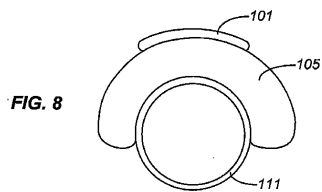


FIG. 8

【図 4】

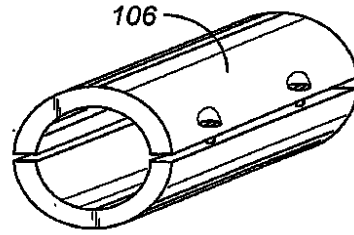


FIG. 4

【図 5】

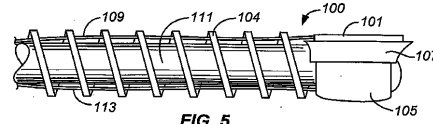


FIG. 5

【図 6】

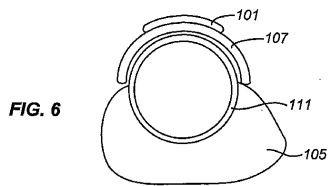


FIG. 6

【図 9】

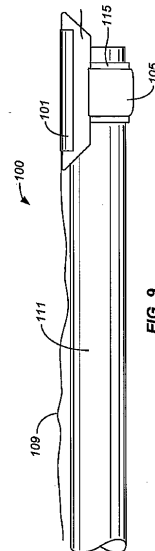


FIG. 9

【図 10】

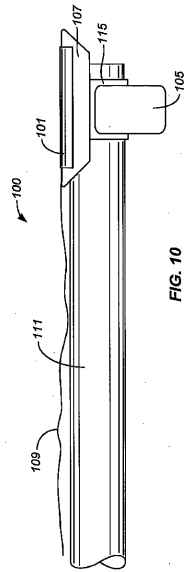


FIG. 10

【図 11】

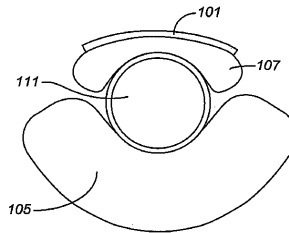


FIG. 11

【図 12】

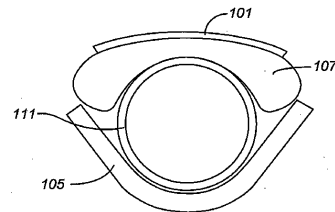


FIG. 12

【図 13】

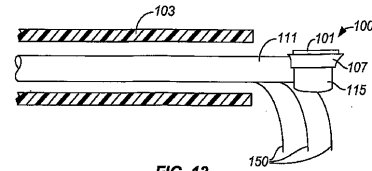


FIG. 13

【図 14】

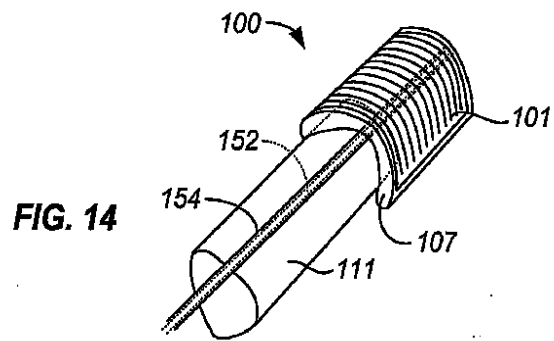


FIG. 14

【図 16】

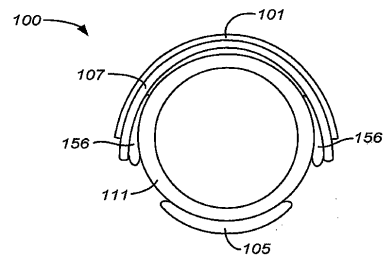


FIG. 16

【図 15】

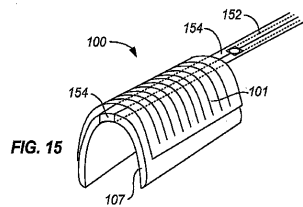


FIG. 15

【図 17】

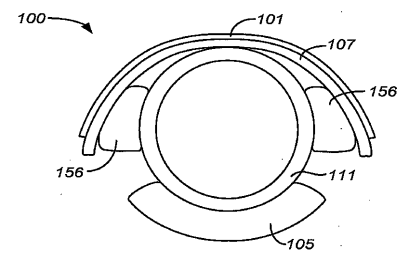


FIG. 17

【図 18】

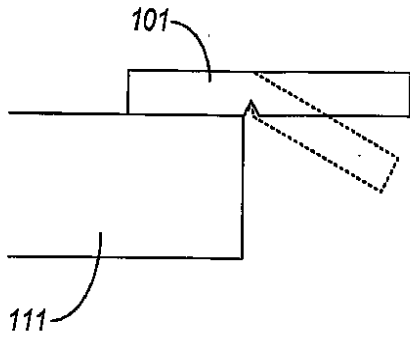


FIG. 18

【図 19】

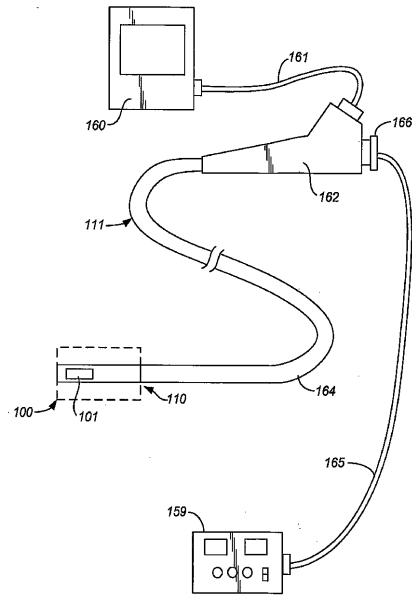


FIG. 19

【図 20】

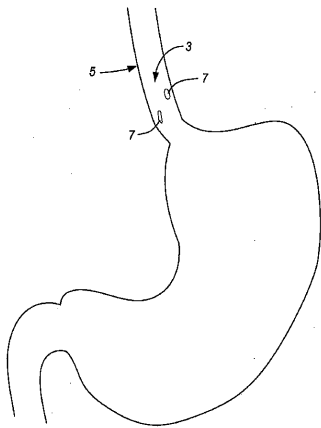


FIG. 20

【図 21】

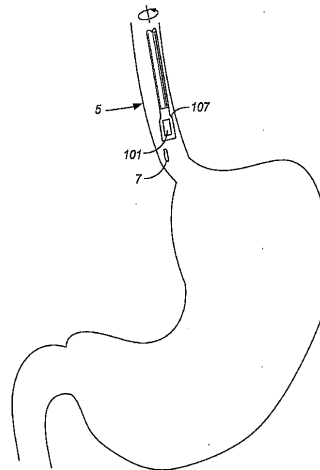
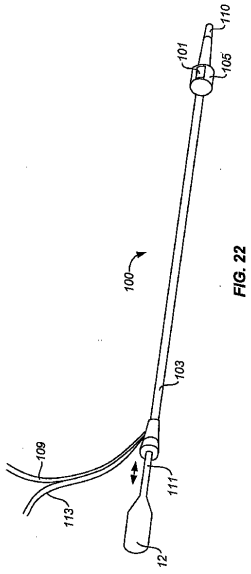
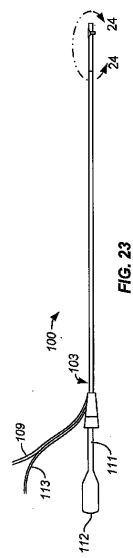


FIG. 21

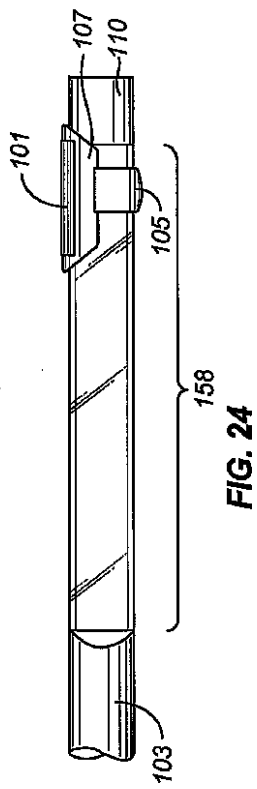
【図 2 2】



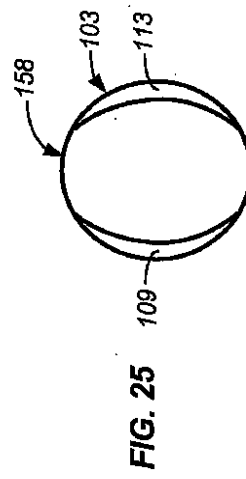
【図 2 3】



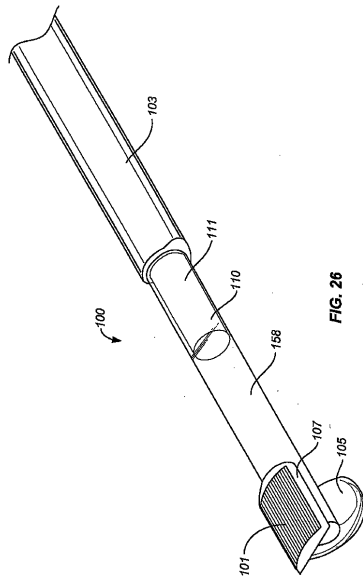
【図 2 4】



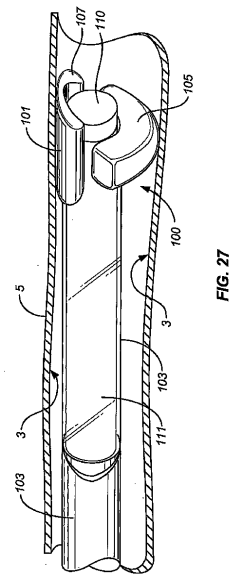
【図 2 5】



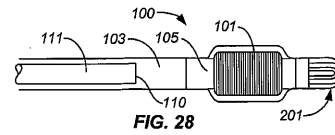
【図 26】



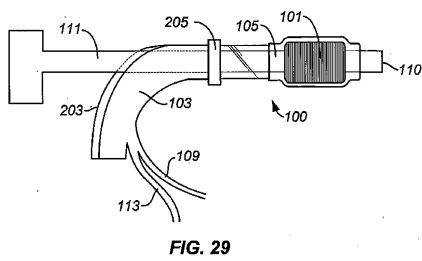
【図 27】



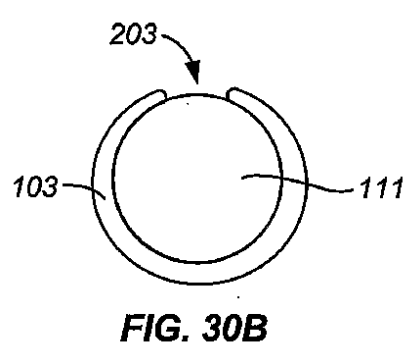
【図 28】



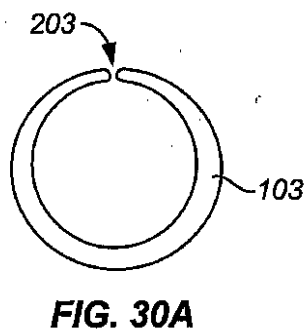
【図 29】



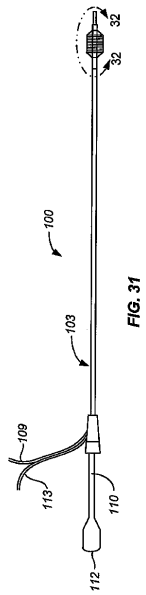
【図 30B】



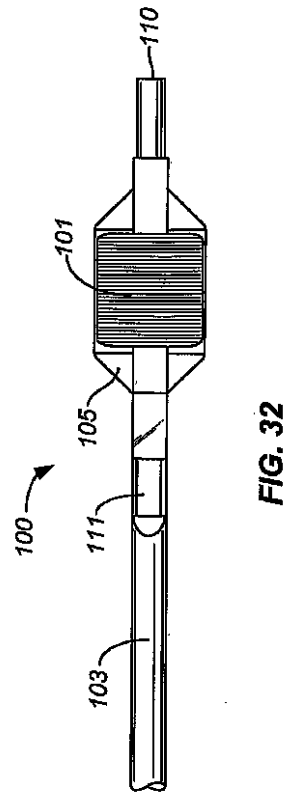
【図 30A】



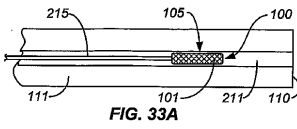
【図 3 1】



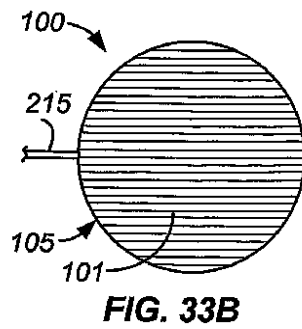
【図 3 2】



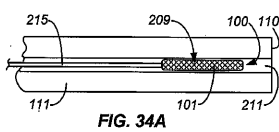
【図 3 3 A】



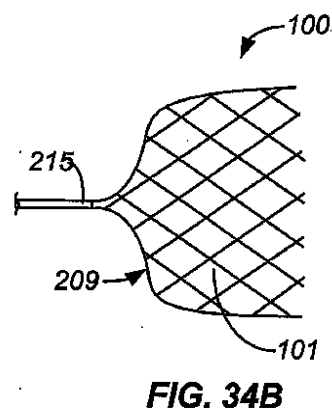
【図 3 3 B】



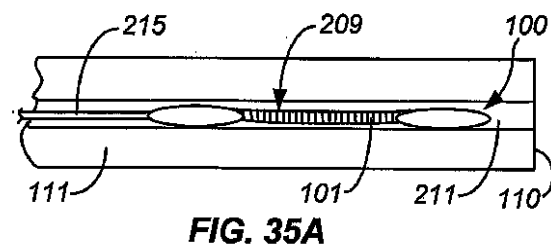
【図 3 4 A】



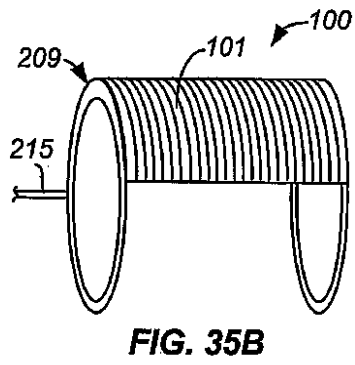
【図 3 4 B】



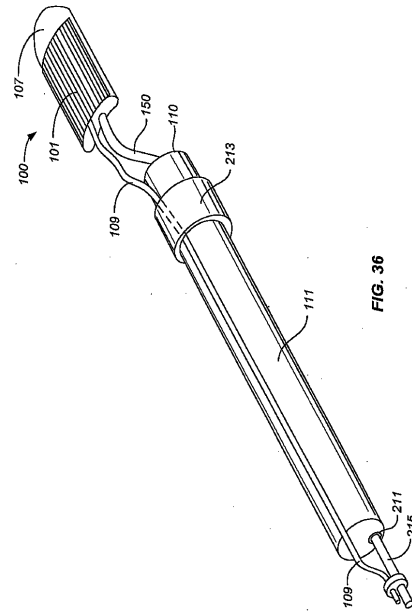
【図 3 5 A】



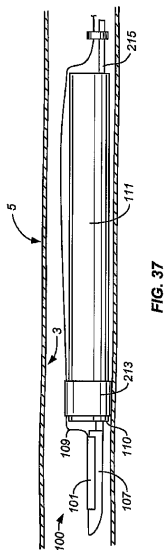
【図 35 B】



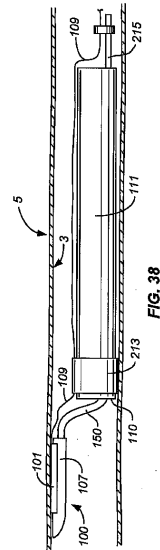
【図 36】



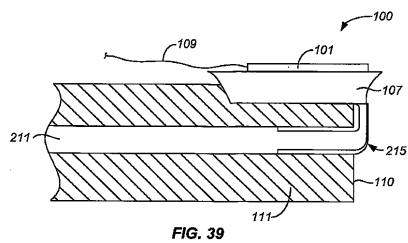
【図 37】



【図 38】



【図 39】



【図 40】

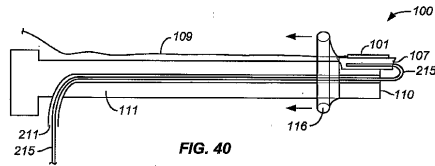


FIG. 40

【図 41】

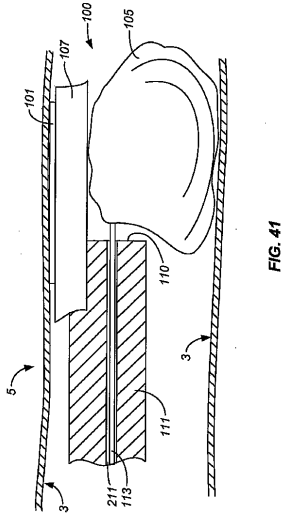


FIG. 41

【図 42】

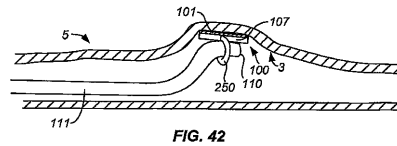


FIG. 42

【図 43】

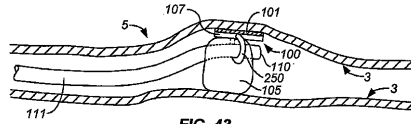


FIG. 43

【図 44 A】

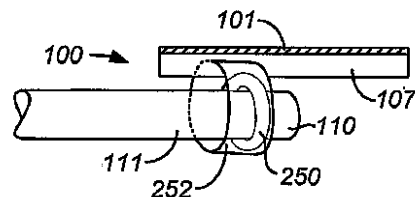


FIG. 44A

【図 44 B】

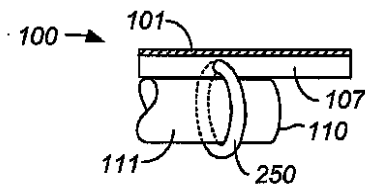


FIG. 44B

【図 44 C】

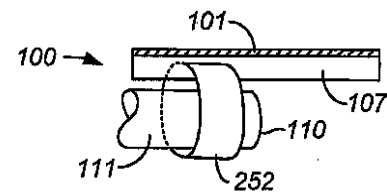


FIG. 44C

【図 45 A】

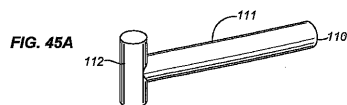


FIG. 45A

【図 45 B】

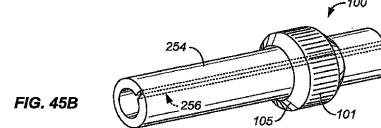


FIG. 45B

【図 45 C】

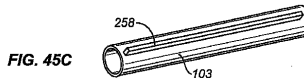


FIG. 45C

【図 46】

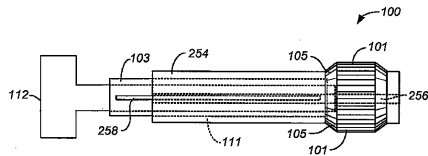


FIG. 46

フロントページの続き

- (72)発明者 デイビッド・エス・アトリー
アメリカ合衆国 9 4 0 6 2 カリフォルニア州レッドウッド・シティ、ジェファーソン・コート 3 7
2 5 番
- (72)発明者 ロバート・ガラビディアン
アメリカ合衆国 9 4 0 4 0 カリフォルニア州マウンテン・ビュー、ノートル・ダム・ドライブ 1 6
9 1 番
- (72)発明者 マイケル・ピー・ウォレス
アメリカ合衆国 9 4 5 6 6 カリフォルニア州プレザントン、コルテ・マルガリタ 5 8 4 9 番

審査官 菅家 裕輔

- (56)参考文献 特表 2 0 0 4 - 5 3 2 0 6 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 2 0 5 6 5 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 2 5 4 6 2 2 (U S , A 1)
特開 2 0 0 1 - 0 8 7 2 7 5 (J P , A)
特表 2 0 0 7 - 5 3 2 2 6 2 (J P , A)
特開平 1 0 - 3 2 8 2 0 3 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 2 8 9 6 9 (J P , A)
特表 2 0 0 7 - 5 1 9 4 2 7 (J P , A)
特表 2 0 0 5 - 5 0 8 6 5 8 (J P , A)
特表 2 0 0 9 - 5 2 0 5 7 2 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 6 1 5 8 2 (J P , A)
特表 2 0 0 5 - 5 0 8 6 5 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 8 / 0 0 - 1 8 / 1 6
A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	高精度切除装置		
公开(公告)号	JP5438323B2	公开(公告)日	2014-03-12
申请号	JP2008542398	申请日	2006-11-20
[标]申请(专利权)人(译)	伯克斯医疗公司		
申请(专利权)人(译)	伯克斯医疗公司		
当前申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	デイビッドエスアトリー ロバートガラビディアン マイケルピーウォレス		
发明人	デイビッド・エス・アトリー ロバート・ガラビディアン マイケル・ピー・ウォレス		
IPC分类号	A61B18/12 A61B18/02 A61B18/04 A61B1/00		
CPC分类号	A61B18/1492 A61B1/00082 A61B1/00087 A61B1/00142 A61B1/2736 A61B18/02 A61B90/50 A61B2017/00296 A61B2017/003 A61B2018/00482 A61B2018/046 A61B2018/1495		
FI分类号	A61B17/39.310 A61B17/36.310 A61B17/38 A61B1/00.334.D		
代理人(译)	山田卓司 田中，三夫 竹内干雄		
审查员(译)	菅谷佑介		
优先权	11/286257 2005-11-23 US 11/286444 2005-11-23 US		
其他公开文献	JP2009517130A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了用于治疗消化道中的异常粘膜的装置。该装置包括：消融结构，被配置为可拆卸地连接到内窥镜；以及偏转机构，适于使消融结构相对于内窥镜朝向组织表面移动。

【 図 2 】

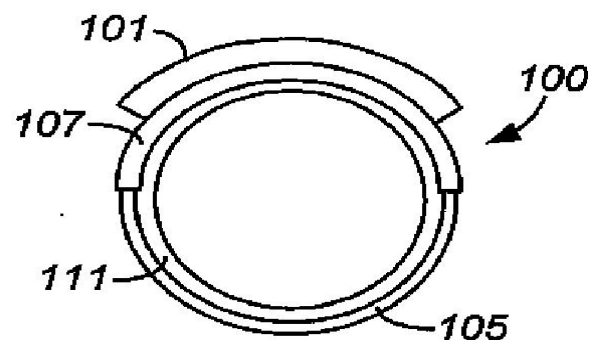


FIG. 2