

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-517130

(P2009-517130A)

(43) 公表日 平成21年4月30日 (2009.4.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39 3 1 O	4 C 0 6 1
A 6 1 B 18/18 (2006.01)	A 6 1 B 17/36 3 4 O	4 C 1 6 O
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

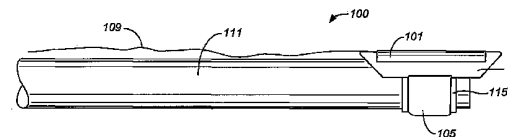
(21) 出願番号	特願2008-542398 (P2008-542398)	(71) 出願人	508104031
(86) (22) 出願日	平成18年11月20日 (2006.11.20)		パークス・メディカル・インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成20年7月23日 (2008.7.23)		アメリカ合衆国94085-4022カリフォルニア州サニーベイル、オークミード・パークウェイ540番
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/044964	(74) 代理人	100101454
(87) 国際公開番号	W02007/061984		弁理士 山田 卓二
(87) 国際公開日	平成19年5月31日 (2007.5.31)	(74) 代理人	100081422
(31) 優先権主張番号	11/286, 257		弁理士 田中 光雄
(32) 優先日	平成17年11月23日 (2005.11.23)	(74) 代理人	100100479
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 竹内 三喜夫
(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)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高精度切除装置

(57) 【要約】

消化管における異常な粘膜を処置するための装置が提供される。該装置は、内視鏡に切除可能に接続されるよう構成された切除構造と、内視鏡に対して上記切除構造を組織表面の方へ移動するように適合された片寄り機構とを含む。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の遠位端へ除去可能に接続されるように構成された切除構造と、
内視鏡に対して組織表面の方へ切除構造を移動するように適合した片寄り機構と、
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】

内視鏡に対して上記切除構造を移動するのに適した移動機構をさらに備えた、請求項 1 記載の装置。

10

【請求項 4】

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のに適したカップリング機構をさらに備えた、請求項 1 記載の装置。

【請求項 5】

内視鏡に切除構造を連結するために内視鏡の外側表面上に広げられるのに適したシースをさらに備えた、請求項 1 記載の装置。

【請求項 6】

内視鏡に切除構造を連結するのに適したシースをさらに備え、該シースは、当該シースの近位部分に形成されたスリットを備え、該スリットは内視鏡の遠位端をシース内へ入れるように開かれる、請求項 1 記載の装置。

20

【請求項 7】

近位端よりも小さい外径を有する遠位端を有するシースをさらに備え、シースの上記遠位端は、内視鏡が挿入されたときに拡張する、請求項 1 記載の装置。

【請求項 8】

内視鏡に連結されたとき内視鏡に対して上記切除構造を旋回可能とするように適合されたカップリング機構をさらに備えた、請求項 1 記載の装置。

【請求項 9】

上記カップリング機構は、リングを備え、上記切除構造は上記リングの周りに旋回するように適合される、請求項 8 記載の装置。

【請求項 10】

上記カップリング機構は、上記切除構造を回転可能にするために屈曲するように適合されるゴムバンドを備える、請求項 8 記載の装置。

30

【請求項 11】

上記切除構造と内視鏡とを連結するために内視鏡のチャンネル内に適合するのに適したカップリング機構をさらに備えた、請求項 1 記載の装置。

【請求項 12】

上記切除構造は、内視鏡チャンネル内に適合するのに適している、請求項 11 記載の装置。

【請求項 13】

上記片寄り機構は、内視鏡チャンネル内に適合するのに適している、請求項 11 記載の装置。

40

【請求項 14】

上記切除構造は、上記片寄り機構に装着される、請求項 13 記載の装置。

【請求項 15】

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 11 記載の装置。

【請求項 16】

上記切除構造は、第 1 の外形から半径方向に拡張した第 2 の外形まで移るように適合されている、請求項 1 記載の装置。

【請求項 17】

50

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をさらに備えた、請求項 16 記載の装置。

【請求項 18】

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 19】

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 20】

内視鏡の中心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 21】

上記トルク伝達部材は、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運動に抵抗するように適合した第 1 及び第 2 の連動部材を備える、請求項 20 記載の装置。

【請求項 22】

第 1 の連動部材はキーであり、第 2 の連動部材はキー溝である、請求項 21 記載の装置。

【請求項 23】

第 1 の連動部材は、内視鏡を囲むシースに取り付けられ、第 2 の連動部材は、切除構造を支持するカテーテルに取り付けられている、請求項 21 記載の装置。

【請求項 24】

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合している、請求項 23 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、キサント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。

10

20

30

40

50

【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。

10

【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にも可能である。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。

20

【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。

30

【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。

【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。

40

【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。

【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

50

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。

【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。

10

【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。

20

【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。

【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させることを含んでいる。

30

【００１８】

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。

40

【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。

【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

50

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。

【 0 0 2 1 】

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。

10

【 0 0 2 2 】

(参考による編入)

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 】

【 0 0 2 3 】

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。

20

【 0 0 2 4 】

消化管における組織を切除する方法は、図 1 9 に示すように、従来の内視鏡 1 1 1 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 1 1 1 の一例は、オリンパス「gastrovideoscope」モデルナンバー G I F - Q 1 6 0 である。図 1 9 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 1 1 0 を有するシャフト部 1 6 4 と、ビデオ画面 1 6 0 に接続するための視覚チャンネル 1 6 1 及びシャフト部 1 6 4 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 1 6 6 を含むハブあるいはハンドル 1 6 2 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 1 1 1 の遠位端 1 1 0 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 1 6 2 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。

30

【 0 0 2 5 】

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 2 1 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 1 0 0 を含んでいる。ここで、装置 1 0 0 は、切除する構造、例えば、内視鏡 1 1 1 に支持された切除構造 1 0 1 を含む。方法は、1) 切除構造 1 0 1 を消化管へ進めること、2) 組織表面 3 の方へ切除構造 1 0 1 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 1 0 0 は、ハウジング 1 0 7、電氣的接続 1 0 9、膨張ライン 1 1 3、及び膨張部材 1 0 5

40

50

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。

10

【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。

20

【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。

30

【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て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、粘膜か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

40

50

の間隔が変更可能である。電極間隙は、 0.1 mm から 20 mm 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 $0.5\text{ cm}^2 \sim 9.0\text{ cm}^2$ 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、 2.5 cm^2 の面積を有する。別の実施形態では、切除構造101は、 4 cm^2 の面積で $2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ 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。

10

【0032】

切除装置の電気的接続109は、電源に切除構造101を接続する。電気的接続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、電気的接続109は、リッツ線のような低電気損失ワイヤーを含む。

20

【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。

30

【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。

40

【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10

50

5 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、流体が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 支持体と切除構造 101 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 101 は、膨張部材 105 が展開されたとき、5 ~ 360 度にまたがる内視鏡 111 の周辺範囲を覆うことができる。

10

【0037】

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 101 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 101 は、消化管内の内視鏡 111 で支持される。第 3 工程では、切除構造 101 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 101 に印加することができる。

20

【0038】

別の方法において、内視鏡に支持された切除構造 101 を進める工程は、消化管へ内視鏡 111 を進めること、及び内視鏡 111 を超えて切除構造 101 を進めることを含むことができる。例えば、内視鏡 111 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 111 の外側を超えて切除構造 101 は、進行可能である。

【0039】

さらなる方法において、内視鏡 111 とともに切除構造 101 を支持する工程は、切除構造 101 に内視鏡 111 を挿入することを含んでいる（例えば、図 1 を参照）。一つに関連する方法において、切除構造 101 は、シース 103（図 13 及び図 22 ~ 図 24、図 26 ~ 図 29、図 30B、図 31、図 32、及び図 46 を参照）に支持され、切除構造 101 に内視鏡 111 を挿入する工程は、シース 103 に内視鏡 111 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 103 に内視鏡 111 を挿入する工程は、シース 103 に開口を作成すること（図示せず）を含んでいる。

30

【0040】

特定の方法において、シース 103 の近位部分よりも小さな外径を有するシース 103 の遠位部分は、内視鏡 111 がそれに挿入されるときに拡張するように適合している。

【0041】

別の方法において、消化管へ切除構造 101 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 111 のチャンネルを通して切除構造 101 を進めることを含んでいる（図 33A、図 34A 及び図 35A 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 101 を支持する工程は、内視鏡のチャンネルで切除構造 101 を支持することを含む（図 33A、図 34A、図 35A、図 36 ~ 図 39、及び図 40 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 150 は、内視鏡 111 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 101 を偏らす工程は、片寄り構造又は片寄り部材 150 とともに切除構造 101 を偏らすことを含む（図 33A、図 33B、図 34A、図 34B、図 35A、図 35B、図 36 ~ 図 38、及び図 41 に関する以下の説明を参照）。

40

50

【 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。

10

【 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 の所望の配置及び外形に拡張可能な拡張可能部材 2 0 9 である。図 3 4 B に示すように、拡張可能部材 2 0 9 は、切除構造 1 0 1 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 2 0 9 がワイヤケージである場合、ワイヤーは、切除構造 1 0 1 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 1 0 1 を提供するためにケージの外表面か内面に取り付けることができる。図 3 5 B に示すように、拡張可能部材 2 0 9 は、内視鏡遠位端 1 1 0 を出ることによって拡張する付属の切除構造 1 0 1 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。

20

【 0 0 4 5 】

さらに図 3 6 ~ 図 4 0 に図示するように、切除構造 1 0 1 は、内視鏡 1 1 1 のチャンネルで支持することができる。図 3 6 ~ 図 3 8 に示されるような一つの実施形態において、切除装置 1 0 0 は、付属のハウジング 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 を支持する片寄り部材 1 5 0 を含んでいる。図 3 6 に示されるように、内視鏡 1 1 1 は、切除装置 1 0 0 の内部カップリング機構 2 1 5 に接続される片寄り部材 1 5 0 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 2 1 1 を含んでいる。図 3 6 及び図 3 8 の両方は、配備された位置における、片寄り部材 1 5 0 の屈曲領域を含む片寄り部材 1 5 0 を示し、ここで、片寄り部材 1 5 0 の屈曲領域は、内視鏡遠位端 1 1 0 の外部に位置する。図 3 7 は、配備されていない位置における片寄り部材 1 5 0 を示し、ここで片寄り部材 1 5 0 の屈曲領域は、内視鏡 1 1 1 の内部に位置する。よって、切除構造 1 0 1 は、片寄り部材 1 5 0 及び切除装置 1 0 0 の接続された内部カップリング機構 2 1 5 により、内視鏡 1 1 1 のチャンネル（内視鏡 1 1 1 の内部作業チャンネル 2 1 1 ）で支持される。

30

【 0 0 4 6 】

さらに、片寄り部材 1 5 0 が内視鏡内部作業チャンネル 2 1 1 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 1 5 0 は、内視鏡 1 1 1 のチャンネルを通り進められる。別の実施では、図 4 1 に示されるように、片寄り機構は、膨張ライン 1 1 3 に連結された膨張可能部材 1 0 5（展開された外形で示される）であり、膨張ライン 1 1 3 は、内視鏡内部作業チャンネル 2 1 1 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 1 0 5（非展開の外形にて）及び膨張ライン 1 1 3 の両方は、内視鏡 1 1 1（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 2 1 1 内を進められることができる。導電性ワイヤー 1 0 9 は、図 3 6 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。

40

【 0 0 4 7 】

図 4 0 に示されるように、別の実施において、内視鏡 1 1 1 は、切除装置 1 0 0 の内部カップリング機構 2 1 5 に接続される切除ハウジング 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 を支持するのに適している内部作業チャンネル 2 1 1 を含んでいる。そのように、接続された切除構

50

造 1 0 1 は、内視鏡 1 1 1 のチャンネル内に支持される。さらに、図 4 0 に示されるように、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 2 1 5 は、内視鏡 1 1 1 の外部領域に接するハウジング 1 0 7 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 2 1 5 にカニューレを挿入することができる（図示せず）。

【 0 0 4 8 】

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 1 1 1 に関して切除構造 1 0 1 を移動させることを含んでいる。図 2 3、図 2 4、図 2 7、図 2 8、図 2 9、図 4 6 に図示され、以下に説明するように、切除構造 1 0 1 が取り付けられる切除装置 1 0 0 のシース 1 0 3 は、内視鏡 1 1 1 に関して切除構造 1 0 1 を移動させることができる。さらに、図 3 3 A、図 3 4 A、図 3 5 A、図 3 6、図 3 7、図 3 8 及び図 4 0 に図示され、また上に説明したように、切除装置 1 0 0 の少なくとも一部が配置される内視鏡 1 1 1 の内部作業チャンネル 2 1 1 は、内視鏡 1 1 1 に関して切除構造 1 0 1 を移動させることを可能にする。

【 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。

【 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。

【 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。

【 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。

10

20

30

40

50

【 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 と組み合わせて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 と組み合わせて偏ることができる。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。

【 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

10

20

【 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 へ取り付けることを含む。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 を取り付ける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 に取り付けることができ、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。

30

40

【 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 を取り付ける工程は、内視鏡の外側表面に切除構造 1 0 1 を取り付けることを含んでいる。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、I P A、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 を取り付ける工程は、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 を含んでいる。

50

ここで、内視鏡 1 1 1 に切除構造 1 0 1 を取り付けすることは、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んでいる。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。

10

【 0 0 5 9 】

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 1 0 1 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 1 0 1 の作動を含むことができ、さらに患者から切除構造 1 0 1 を取り除かずに第 2 の領域へ切除構造 1 0 1 を移動すること、及び第 2 の組織領域 3（図 2 0 及び図 2 1 を参照）を切除するために切除構造 1 0 1 を作動させることを含むことができる。例えば、図 2 0 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 2 0 は、組織表面 3 を切除するために、切除構造 1 0 1 を第 1 スポットに向け、次に切除構造 1 0 1 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 1 0 1 を取り除くことなく、切除構造 1 0 1 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。

20

【 0 0 6 0 】

一般的に、別の態様において、切除装置 1 0 0 は、内視鏡遠位端 1 1 0 に除去可能に連結された切除構造 1 0 1、及び組織表面 3 の方へ切除構造 1 0 1 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 ~ 1 4、図 1 6、図 1 7、図 2 2 ~ 2 4、図 2 6 ~ 2 9、図 3 2、図 3 3 A、図 3 4 A、図 3 5 A、図 3 6、図 3 7、図 3 8、図 4 1、図 4 3 及び図 4 6 を参照）。

30

【 0 0 6 1 】

関連する実施形態において、切除装置 1 0 0 は、内視鏡 1 1 1 に対して切除構造 1 0 1 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 2 2 ~ 2 4、図 2 6 ~ 2 9、図 3 1 及び図 3 2 に示されるように、切除構造移動機構は、切除構造 1 0 1 が取り付けられるシース 1 0 3 になりえる。ここでシース 1 0 3 は、シース 1 0 3 内に受け入れられた内視鏡 1 1 1 に対して切除構造 1 0 1 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 3 3 A、図 3 4 A、図 3 5 A、図 3 6、図 3 7 及び図 3 8 に示されるように、切除構造移動機構は、切除構造 1 0 0 の内部カップリング機構 2 1 5 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 2 1 5 に接続され、内部カップリング機構 2 1 5 の少なくとも一部が内視鏡の内側に配置される。

40

【 0 0 6 2 】

別の実施形態において、切除装置 1 0 0 は、切除構造 1 0 1 を内視鏡 1 1 1 と連結するために、内視鏡 1 1 1 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 1 0 6 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 1 0）、図 4 0 及び図 3 9 にそれぞれ示されるように、螺旋状のシース 1 0 4、エラストマーのシース 1 1 5、丸められたシース 1 1 6、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 1 0 1 を支

50

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。

【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（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）。

10

【００６４】

別の実施形態において、図２６、図２７、図３１及び図３２に示すように、シース１０３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１５０を含む。図２６、図２７、図３１及び図３２に図示されるように、ここで、片寄り部材１５０は膨張部材１０５であり、膨張部材１０５は、シース１０３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１０５は、切除構造１０１の配置の反対側に位置決めされ、又、それはシース１０３に取り付けられる。シース１０３のこの配置は、内視鏡遠位端１１０の位置に関係なく、膨張部材１０５及び切除構造１０１の支持を提供する。例えば、図２６に示すように、内視鏡遠位端１１０は、遠位端１１０と、切除構造１０１及び膨張部材１０５が位置するシース１０３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２７、図３１及び図３２に示すように、内視鏡遠位端１１０は、シース１０３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。

20

【００６５】

別の実施形態において、図２２に示すように、シース１０３は伸張可能である。図２２は、電氣的接続１０９及び膨張ライン１１３を含むシースを図示する。シース１０３は、シース１０３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。使用において、シース１０３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１０３は、シース１０３内に内視鏡１１１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１１１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１０３用のガイドワイヤとして役立つ。図２２は、また、切除構造１０１がシース１０３の取り付け位置の対向側で膨張部材１０５に取り付けられる配置において、シース１０３への膨張部材１０５の取り付けを示す。

30

【００６６】

さらに別の実施形態において、シース１０３は、内視鏡１１１の視覚チャンネル１６１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。例えば、シース１０３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１９に示すように、内視鏡１１１の一つの構成部分は、内視鏡遠位端１１０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１６１になりえる。例えば、伝達部分１５８は、シース１０３の伝達部分１５８を通して食道５の壁の視覚化を可能にするだろう。図２４、及び図２５にて提供される断面に示されるように、図２３及び図２４に示されるシース１０３は、視覚チャンネル１６１を有し内部に配置された内視鏡１１１の補助によって、シース１０３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１５８を含む。また、図２５にて断面で示すものは、電氣的接続１０９及び膨張ライン１１３が通過可能なシース１０３の部分である。それらの特徴部は、シース１０３の内壁へ埋め込むか、あるいはシース１０３の内壁に取り付けること

40

50

ができる。図 26 に示すように、伝達部分 158 を含むシース 103 は、内視鏡の遠位先端 110 を過ぎて延在することができる。あるいは、図 23、図 24 及び図 27 に示すように、内視鏡遠位端 110 は、シース 103 の伝達部分 158 を過ぎて遠位の方に延在することができる。

【0067】

別の実施において、シース 103 の伝達部分 158 は、特に切除装置 100 を偏らせている間、シース 103 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。

【0068】

図 28 に示されるように、シース 103 に切除構造 101 が取り付けられた場所に対し遠位の方へシース 103 に位置決めされた柔軟な先端 201 を、シース 103 は含むことができる。柔軟な先端 201 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。

10

【0069】

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。

20

【0070】

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る。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。

30

【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。

【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。

40

【0073】

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。

50

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 1 1 1 と切除構造 1 0 1 との間にほぼ均一の並置力を有利に提供する。

【 0 0 7 4 】

図 4 2、図 4 3、図 4 4 A、及び図 4 4 B に示すように、カップリング機構は、ハウジング 1 0 7 及び内視鏡 1 1 1 に取り付けられたリング 2 5 0 になりえる。ここで、ハウジング 1 0 7 は、リング 2 5 0 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 4 2 に図示するように（図 4 4 B の詳細図を参照）、切除装置 1 0 0 がリング 2 5 0 により内視鏡 1 1 1 の偏向可能な遠位端 1 1 0 に接続される場合、装置 1 0 0 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 1 0 7 は、リング 2 5 0 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 1 0 1 を組織表面 3 に位置調整する。有利に、内視鏡 1 0 1 の遠位端 1 1 0 の片寄りによって提供さ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。

10

【 0 0 7 5 】

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。

20

【 0 0 7 6 】

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。

30

【 0 0 7 7 】

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。

40

50

【 0 0 7 8 】

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）。

【 0 0 7 9 】

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。

【 0 0 8 0 】

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 3 5 A 及び図 3 5 B に示すように、膨張可能部材 1 0 5 又は拡張可能部材 2 0 9 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 1 0 1 及び片寄り機構を内視鏡の内部作業チャンネル 2 1 1 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 1 1 2 とともに切除構造 1 0 1 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 1 0 1 にエネルギーを供給するために電氣的接続 1 0 9 を含むことができる。

【 0 0 8 1 】

関連する実施形態において、再びここでは、切除装置 1 0 0 は、内視鏡 1 1 1 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 3 6、図 3 7 及び図 3 8 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 2 1 5 になりえる。示されるように、内部カップリング機構 2 1 5 は、内視鏡内部作業チャンネル 2 1 1 内に配置可能であり、内視鏡遠位端 1 0 0 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 2 1 5 は、片寄り部材 1 5 0 である片寄り機構に接続することができる。片寄り部材 1 5 0 は、屈曲部を含むことができ、ハウジング 1 0 7 に接続することができる。図 3 7 に示され、上述したように、片寄り部材 1 5 0 の屈曲部は、内視鏡の内部作業チャンネル 2 1 1 内に配置可能であり、切除構造 1 0 1 を非展開位置へ移動させる。内視鏡遠位端 1 1 0 の方へ内部カップリング機構 2 1 5 を進める際、片寄り部材 1 5 0 の形状記憶性質は、切除に適している位置への切除構造 1 0 1 の配備を容易にする。

【 0 0 8 2 】

一般的に、一つの態様において、切除装置 1 0 0 の切除構造 1 0 1 は、内視鏡 1 1 1 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 1 5 8 を含んでいる。図 2 3、図 2 4、図 2 5、図 2 6 及び図 2 7 に示され、上述したように、光学伝達部分 1 5 8 は、切除装置 1 0 0 のシース 1 0 3 になりえる。

【 0 0 8 3 】

一つの実施形態において、切除装置 1 0 0 の切除構造 1 0 1 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 1 4、図 1 5、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、切除構造 1 0 1 及びハウジング 1 0 7 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 1 5 及び図 1 6 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 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 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。

【 0 0 8 4 】

図 1 4 及び図 1 5 に示される切除装置 1 0 0 は、第 1 の外形（図 1 5 を参照）から半径方向に拡張した第 2 の外形（図 1 6 を参照）に切除構造 1 0 1 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 1 5 2 を含んでいる。図 1 4 及び図 1 5 に示すように、アクチュエータ 1 5 2 は、延長され、アクチュエータ 1 5 2 を受け入れるように配列され構成されたレシーバー 1 5 4 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 1 5 2 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 1 5 2 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 1 5 2 は、補強ワイヤーである。

【 0 0 8 5 】

図 1 5 に示すように、アクチュエータ 1 5 2 がハウジング 1 0 7 に取り付けられたレシーバー 1 5 4 の部分内に配置される前に、ハウジング 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 の両方は、第 1 の外形を有する第 1 の位置に存在する。図 1 4 に示すように、アクチュエータ 1 5 2 がレシーバー 1 5 4 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 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 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 1 5 4 へのアクチュエータ 1 5 2 の導入は、半径方向に拡張するために、レシーバー 1 5 4 の側面にあるハウジング 1 0 7 及び切除構造 1 0 1 の部分に力を作用することができる（図 1 4 を参照）。一つの実施形態において、ハウジング 1 0 7 は、加熱され、目的組織表面 3 の近くに切除装置 1 0 0 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 1 5 2 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 1 5 4 へ導入されることができる。

【 0 0 8 6 】

関連する別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、半径方向に拡張し、かつ内視鏡 1 1 1 の遠位端 1 1 0 に対して遠位の方へ位置されエラストマーのシース 1 1 5（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。

【 0 0 8 7 】

図 1 6 及び図 1 7 に示すように、別の実施形態において、切除装置 1 0 0 の切除構造 1 0 1 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 1 0 0 は、さらに拡張可能部材 1 5 6 を含んでいる。図 1 6 に示すように、拡張可能部材 1 5 6 は、ハウジング 1 0 7 と内視鏡 1 1 1 との間に位置することができる。拡張していない形態において、切除構造 1 0 1 は、したがって第 1 の外形にて構成される。拡張可能部材 1 5 6 の拡張に際して、切除構造 1 0 1 の外形は、半径方向に拡張した第 2 の外形に変化する（図 1 7 を参照）。

【 0 0 8 8 】

一つの実施形態において、切除装置 1 0 0 の片寄り機構は、膨張可能な膨張部材 1 0 5 を含む。図 3、図 1 6、図 1 7、図 2 2、図 2 3、図 2 4、図 2 6、図 2 7、図 3 2、図 3 3 A ~ 3 3 B、図 4 1、図 4 3、図 4 5 及び図 4 6 に示され、上述したように、膨張部材 1 0 5 は、組織表面 3 に対して装置 1 0 0 の片寄りを容易にすることができる。

【 0 0 8 9 】

別の実施形態において、片寄り機構は、拡張可能部材 1 5 6 を含む（図 3 4 B 及び図 3 5 B を参照し、詳細に上述したように）。図 3 4 B に示すように、拡張可能部材 2 0 9 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 3 5 B に示すように、拡張可能部材 2 0 9 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。

【 0 0 9 0 】

別の有利な実施形態において、切除装置 1 0 0 は、内視鏡 1 1 1 の中心軸周りに切除構造 1 0 1 を回転するために、内視鏡 1 1 1 の近位端から切除構造 1 0 1 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 1 1 1 と切除構造 1 0 1 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 4 5 B、図 4 5 C 及び図 4 6 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 2 5 8 であり、第 2 の連動部材は、キー溝 2 5 6 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 1 1 1 を取り囲むシース 1 0 3 に取り付けられ、第 2 の連動部材は、切除構造 1 0 1 を支持するカテーテル 2 5 4 に取り付けられている。例えば、図 4 5 B、図 4 5 C 及び図 4 6 に示すように、キー 2 5 8 は、内視鏡 1 1 1 を囲むシース 1 0 3 に取り付けることができ、キー溝 2 5 6 は、切除構造 1 0 1 を支持するカテーテル 2 5 4 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 2 5 4 及びシース 1 0 3 は、内視鏡 1 1 1 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。

【 0 0 9 1 】

10

シース 1 0 3 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 2 5 8 は、シース 1 0 3 の長手軸に実質的に沿ってシース 1 0 3 の外側に取り付けられている（図 4 5 C 参照）。

【 0 0 9 2 】

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 】

20

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 】

30

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 】

40

【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 10】図 10 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 11】図 11 は、拡張された形態における装置の端部の図である。

50

【図 12】図 12 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。

【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。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

の切除装置の断面図である。

【図４１】図４１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４２】図４２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４３】図４３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。

【図４４Ａ】図４４Ａ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４４Ｂ】図４４Ｂ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４４Ｃ】図４４Ｃ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４５Ａ】図４５Ａは、内視鏡の図である。

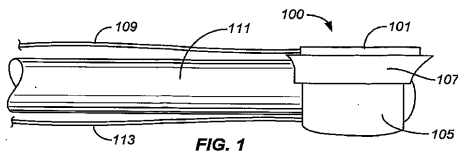
【図４５Ｂ】図４５Ｂは、カテーテル特徴部を含む発明の切除装置についての図である。

【図４５Ｃ】図４５Ｃは、装置のシース特徴部についての図である。

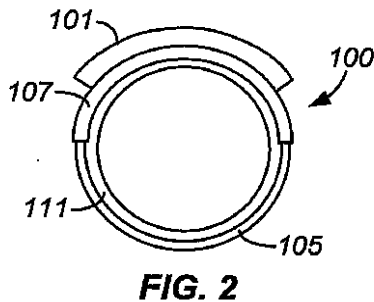
【図４６】図４６は、組立体における図４５Ａ、図４５Ｂ及び図４５Ｃに示される特徴部を含む発明の切除装置についての図である。

10

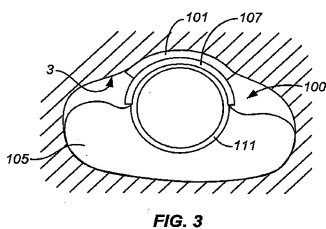
【図１】



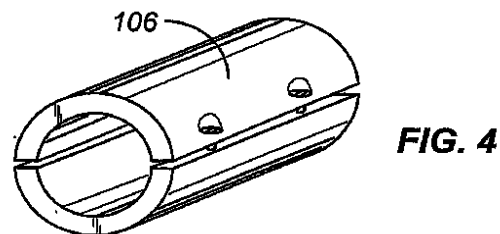
【図２】



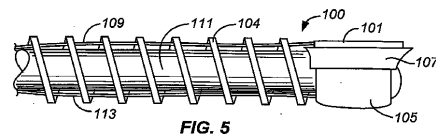
【図３】



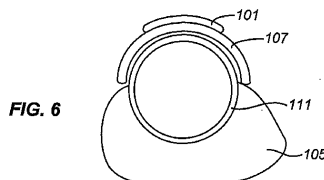
【図４】



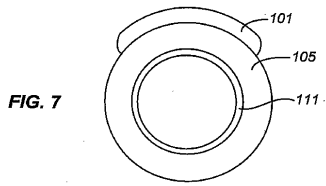
【図５】



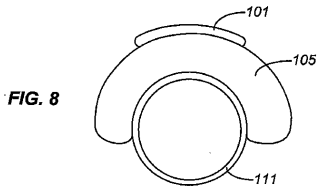
【図６】



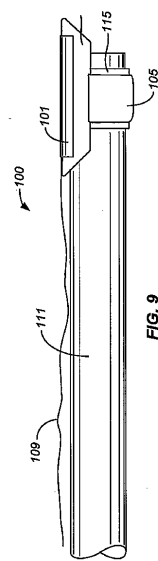
【 図 7 】



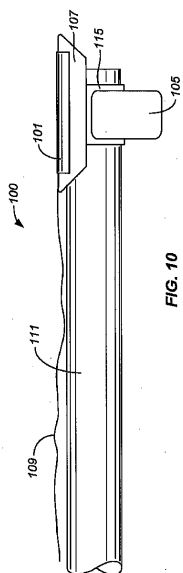
【 図 8 】



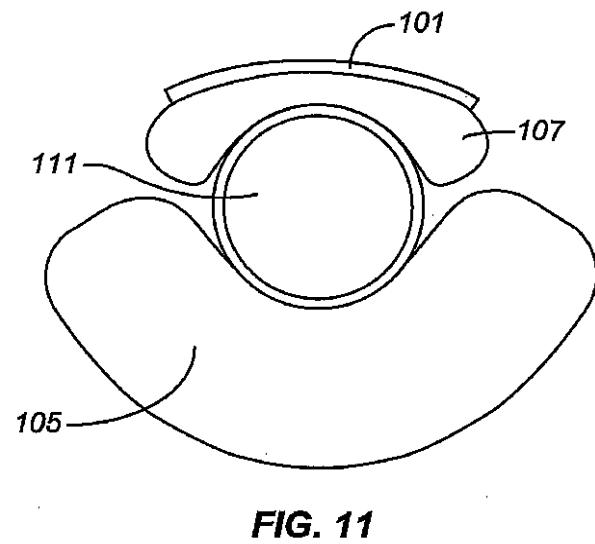
【 図 9 】



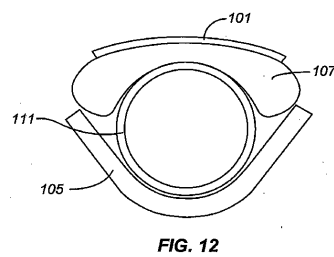
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



【図 13】

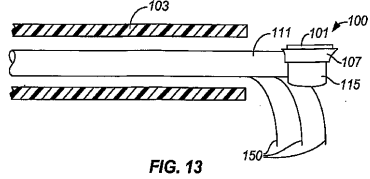


FIG. 13

【図 14】

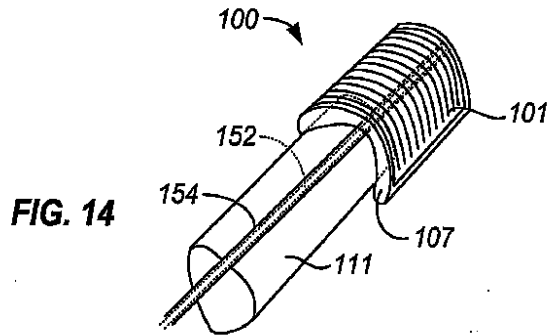


FIG. 14

【図 15】

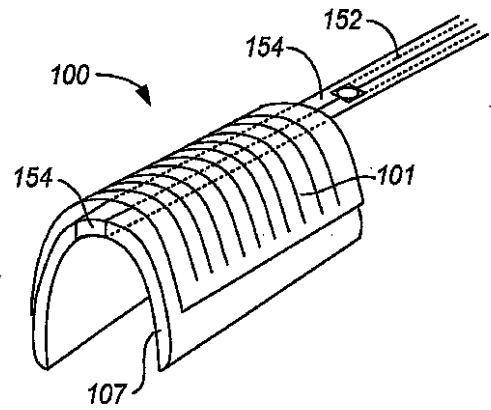


FIG. 15

【図 16】

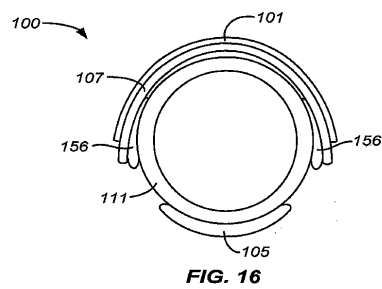


FIG. 16

【図 17】

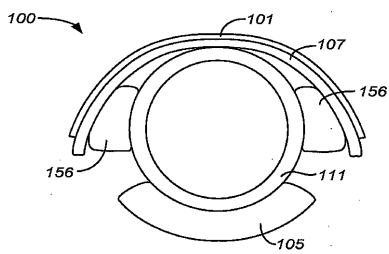


FIG. 17

【図 18】

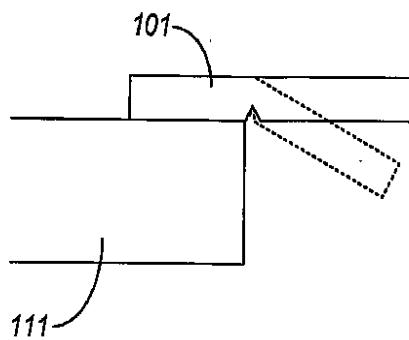


FIG. 18

【図 19】

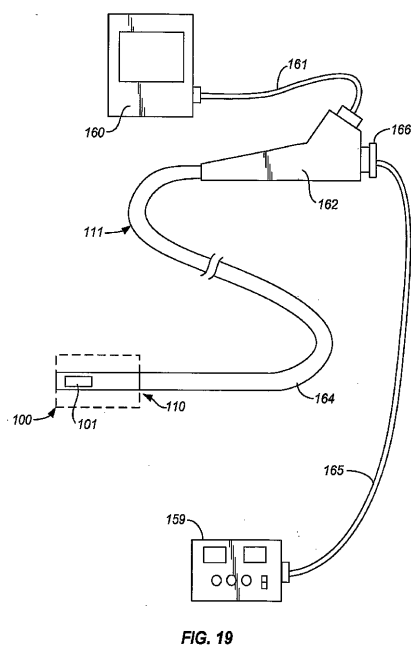


FIG. 19

【図 20】

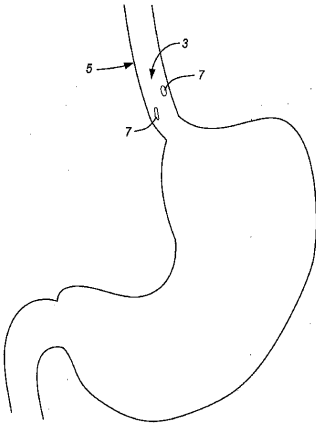


FIG. 20

【図 21】

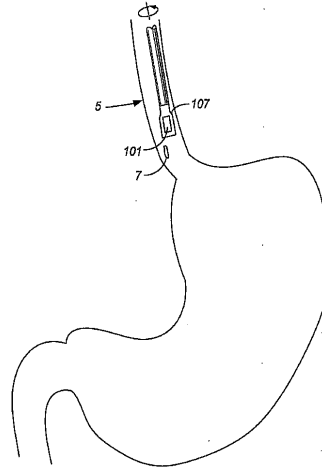


FIG. 21

【図 22】

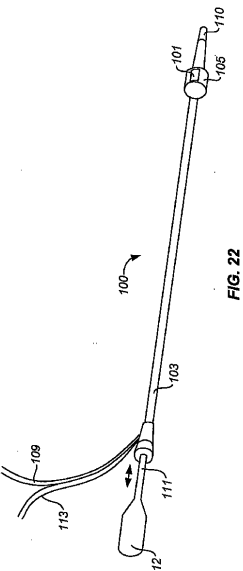


FIG. 22

【図 23】

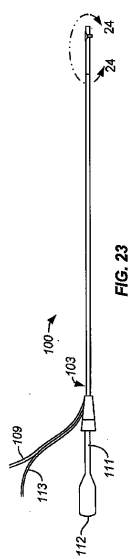
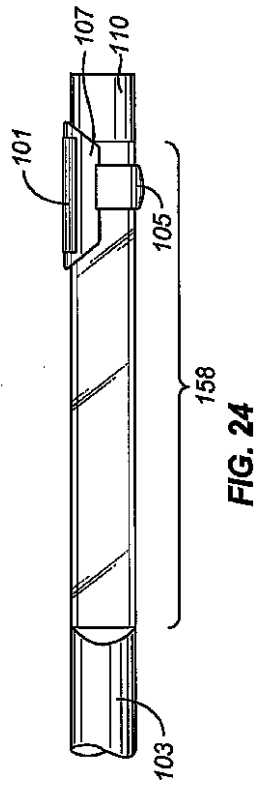
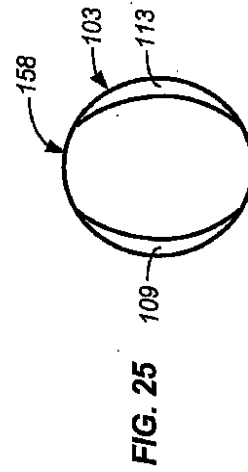


FIG. 23

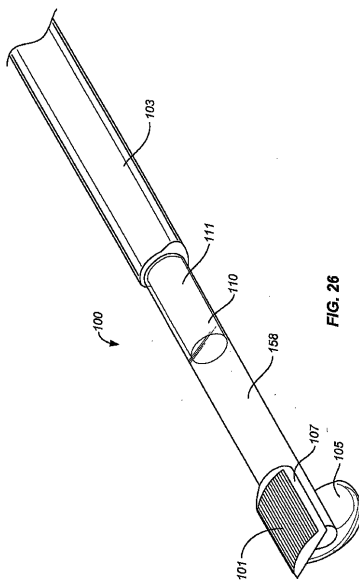
【図 24】



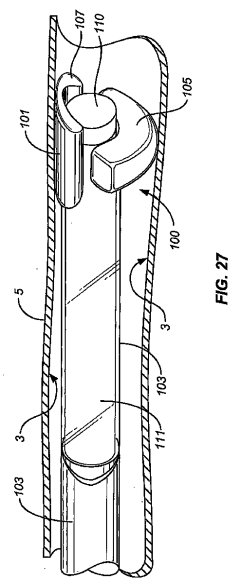
【図 25】



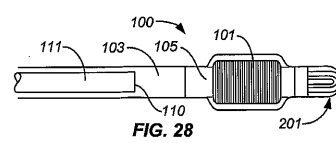
【図 26】



【図 27】



【図 28】



【図 29】

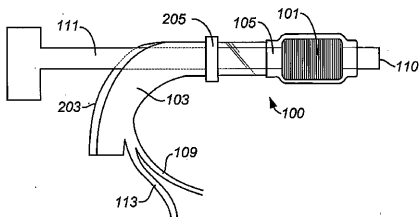


FIG. 29

【図 30A】

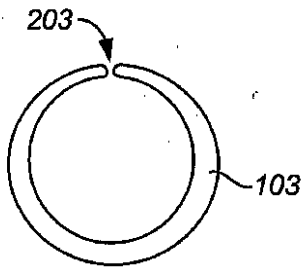


FIG. 30A

【図 30B】

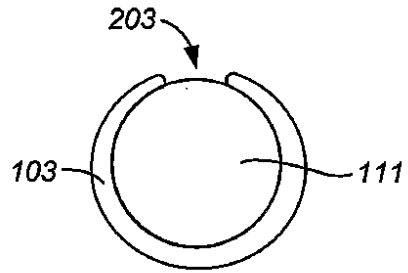


FIG. 30B

【図 31】

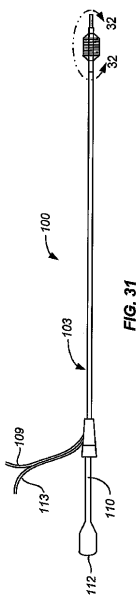


FIG. 31

【図 32】

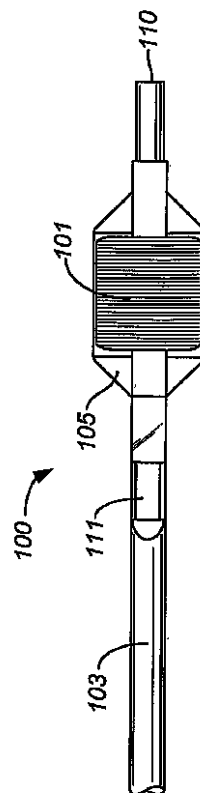


FIG. 32

【図 3 3 A】

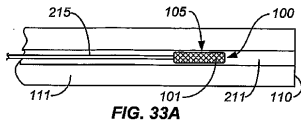


FIG. 33A

【図 3 3 B】

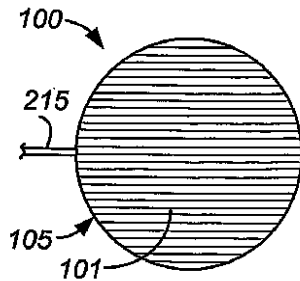


FIG. 33B

【図 3 4 A】

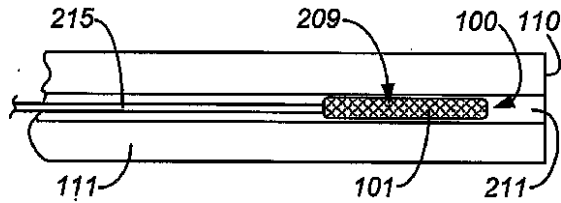


FIG. 34A

【図 3 5 B】

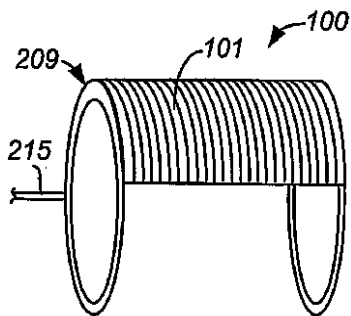


FIG. 35B

【図 3 4 B】

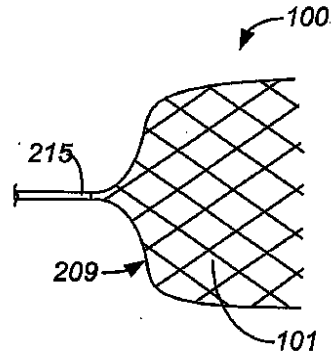


FIG. 34B

【図 3 5 A】

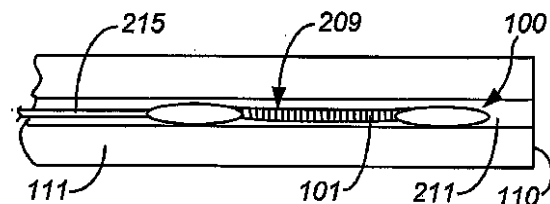


FIG. 35A

【図 3 6】

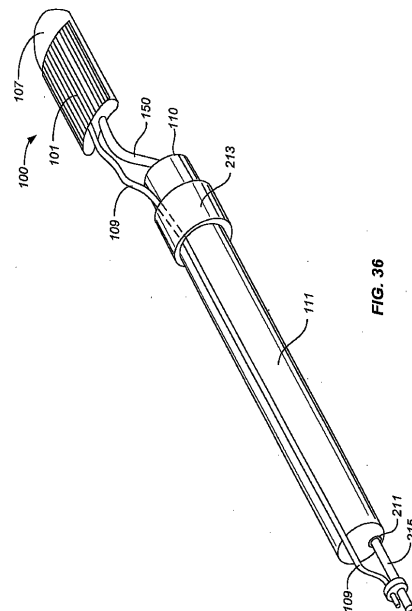


FIG. 36

【 図 3 7 】

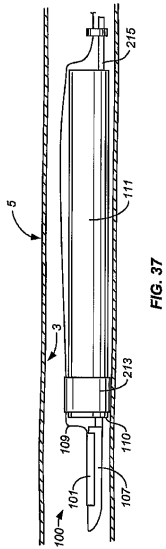


FIG. 37

【 図 3 8 】

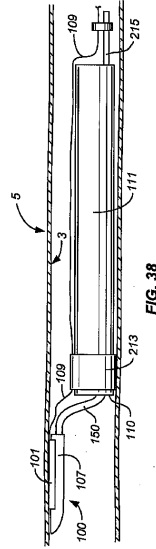


FIG. 38

【 図 3 9 】

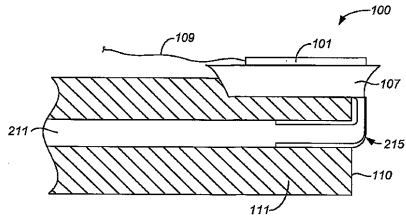


FIG. 39

【 図 4 0 】

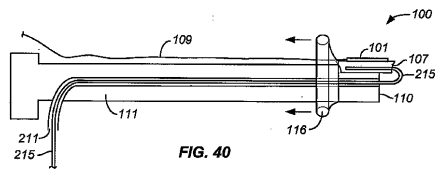


FIG. 40

【 図 4 2 】

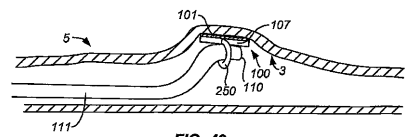


FIG. 42

【 図 4 1 】

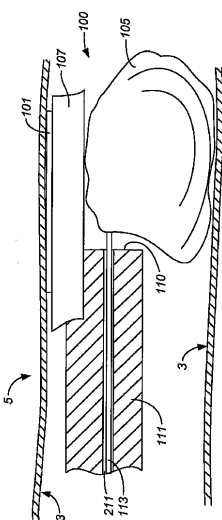


FIG. 41

【 図 4 3 】

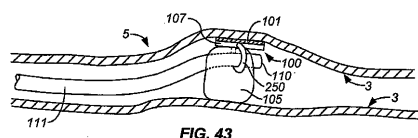


FIG. 43

【 図 4 4 A 】

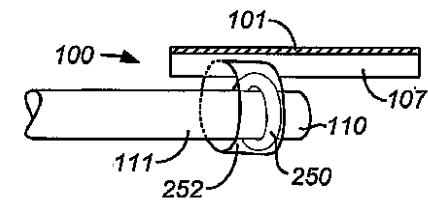
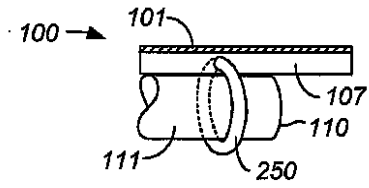
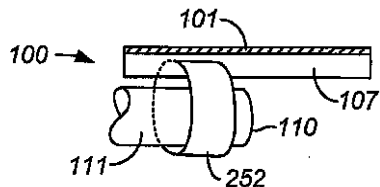


FIG. 44A

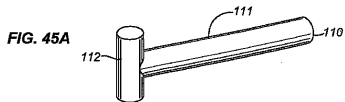
【図 4 4 B】

**FIG. 44B**

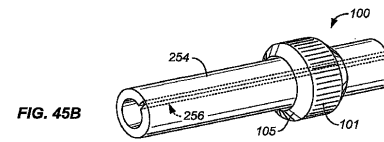
【図 4 4 C】

**FIG. 44C**

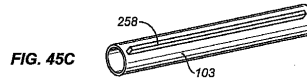
【図 4 5 A】

**FIG. 45A**

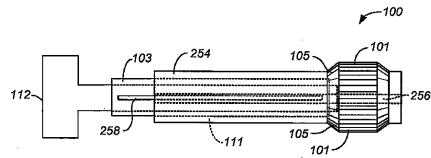
【図 4 5 B】

**FIG. 45B**

【図 4 5 C】

**FIG. 45C**

【図 4 6】

**FIG. 46**

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US06/44964

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: A61B 18/18(2006.01) USPC: 606/41 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 606/41 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US 2005/0171524 A1 (STERN et al) 04 August 2005 (04.08.2005), paragraph 0051-paragraph 0070.	1-3 and 11-19 ----- 4-10 and 20-24
Y	US 2003/0216727 A1 (LONG) 20 November 2003 (20.11.2003), paragraph 0041- paragraph 0059.	4-10 and 20-24
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"B" earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 25 July 2007 (25.07.2007)		Date of mailing of the international search report 12 SEP 2007
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Linda Dvorak Telephone No. (571) 272-1546

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM), EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF, BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO, CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,L A,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE ,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(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

Fターム(参考) 4C061 GG15 HH56

4C160 JK01 KK03 KK12 KK36 KK38 NN03 NN08 NN13

专利名称(译)	高精度切除装置		
公开(公告)号	JP2009517130A	公开(公告)日	2009-04-30
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		
[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 A61B18/18 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 A61B17/36.340 A61B1/00.334.D		
F-TERM分类号	4C061/GG15 4C061/HH56 4C160/JK01 4C160/KK03 4C160/KK12 4C160/KK36 4C160/KK38 4C160/NN03 4C160/NN08 4C160/NN13		
代理人(译)	山田卓司 田中，三夫 竹内干雄		
优先权	11/286257 2005-11-23 US 11/286444 2005-11-23 US		
其他公开文献	JP5438323B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种治疗胃肠道异常粘膜的装置。该装置包括：消融结构，被配置为可拆卸地连接到内窥镜；以及偏心机构，适于使消融结构相对于内窥镜朝向组织表面移动。

