

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-296346

(P2007-296346A)

(43) 公開日 平成19年11月15日(2007.11.15)

| | | |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| A 6 1 B 18/04 (2006.01) | A 6 1 B 17/38 3 1 O | 4 C O 6 O |
| A 6 1 B 17/00 (2006.01) | A 6 1 B 17/00 3 2 O | 4 C O 6 1 |
| 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 請求項の数 8 O L 外国語出願 (全 18 頁)

| | | | |
|--------------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2007-119072 (P2007-119072) | (71) 出願人 | 595057890 |
| (22) 出願日 | 平成19年4月27日 (2007.4.27) | | エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド |
| (31) 優先権主張番号 | 11/414,620 | | Ethicon Endo-Surgery, Inc. |
| (32) 優先日 | 平成18年4月28日 (2006.4.28) | | アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545 |
| (33) 優先権主張国 | 米国 (US) | (74) 代理人 | 100066474 弁理士 田澤 博昭 |
| | | (74) 代理人 | 100088605 弁理士 加藤 公延 |
| | | (74) 代理人 | 100123434 弁理士 田澤 英昭 |

最終頁に続く

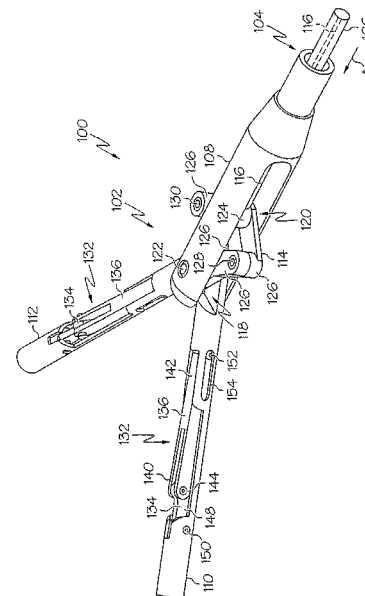
(54) 【発明の名称】 内視鏡的粘膜切除術中に切断要素を展開するための装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 人体の胃腸および食道の通路の中で切除手技を行うためのより優れた医療機器および方法を提供する。

【解決手段】 展開可能な切断要素組立体は、電氣的に絶縁されたシャフトであって、少なくともそのシャフトを部分的に通って延びる内部チャンネルを画定し、遠位部分および近位部分を含む、シャフトと、内部チャンネルを通して延びる近位部分、および内部チャンネルの外部に配置された遠位部分を含む、電気伝導性ワイヤとを含む。ワイヤの遠位部分は、内部チャンネルを通してワイヤを遠位方向に進めたときに、ワイヤの遠位部分が切断先端部を形成するように、シャフトの遠位部分に固定して連結されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

展開可能な切断要素組立体において、

電氣的に絶縁されたシャフトであって、前記シャフトを少なくとも部分的に通って延びる内部チャンネルを画定し、遠位部分、および近位部分を含む、シャフトと、

前記内部チャンネルを通して延びる近位部分、および、前記内部チャンネルの外部に配置された遠位部分を含む、電気伝導性ワイヤと、

を備え、

前記ワイヤの前記遠位部分は、前記シャフトの前記遠位部分に固定して連結され、前記ワイヤが前記内部チャンネルを通して遠位方向に前進した場合に、前記ワイヤの前記遠位部分が切断先端部を形成するようにした、組立体。 10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の組立体において、

前記ワイヤは、電力供給源に電氣的に接続されている、組立体。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の組立体において、

前記電力供給源は、単極電気エネルギー源である、組立体。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の組立体において、

前記切断先端部は、前記ワイヤが単極電気エネルギーで作動された場合、単極ナイフである、組立体。 20

【請求項 5】

請求項 1 に記載の組立体において、

前記ワイヤは、遠位先端部を含み、

前記遠位先端部は、前記シャフトの前記遠位部分に固定して連結されている、組立体。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の組立体において、

前記シャフトは、EMR 装置の細長いシャフトの遠位端に配置されており、剥離面の中を動くように構成されている、組立体。

【請求項 7】

展開可能な切断要素組立体において、

第 1 端部、および第 2 端部を含む、遠位リンク部と、

前記遠位リンク部に連結された、切断要素と、

前記遠位リンク部の前記第 1 端部に蝶番で動くように連結された、第 1 の細長いリンク部と、

前記第 1 の細長いリンク部に対してほぼ平行に整列し、前記遠位リンク部の前記第 2 端部に蝶番で動くように連結されている、第 2 の細長いリンク部と、

を備え、

前記切断要素は、前記第 1 の細長いリンク部を前記第 2 の細長いリンク部に対して軸方向に変位させることにより、第 1 の構成から第 2 の構成へ動くことができる、組立体。 40

【請求項 8】

展開可能な切断用組立体において、

第 1 シースであって、前記第 1 シースを通して延びる第 1 可撓性コイルを含む、第 1 シースと、

前記第 1 シースに対してほぼ平行に整列する第 2 シースであって、前記第 2 シースを通して延びる第 2 可撓性コイルを含み、前記第 1 可撓性コイルの遠位部分が、前記第 2 可撓性コイルの遠位部分に連結されて先端部を形成している、第 2 シースと、

前記先端部に配置された、切断要素と、

を備え、

前記切断要素は、前記第 1 のシースを前記第 2 のシースに対して軸方向に変位させるこ 50

とにより第１の構成から第２の構成へ動くことができる、組立体。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【０００１】

〔発明の分野〕

本発明は、医療機器および方法に関し、より詳しくは、人体の胃腸および食道の通路の中で切除手技を行うための医療機器および方法に関するものである。

【０００２】

〔発明の背景〕

人体の胃癌は、多くの場合、表在性腫瘍または他の腫瘍に発達する前駆病変およびポリ
ープから生ずる。このような病変および腫瘍は、通常、胃腸管の粘膜層（例えば、結腸の
粘膜）で始まり、癌が発達するにつれ、粘膜下組織層（submucosal layer）まで、そして
、粘膜下組織層を越えて広がることがある。このため、多くの医師は、癌の治療および予
防の成功には、一般に、胃腸管で疑わしい組織を特定し、除去する必要がある点で意見が
一致している。

【０００３】

このため、医師は、胃腸管から組織のサンプル（例えば、粘膜のサンプル）を採取して
、癌細胞があるかどうかについてそのサンプル組織を試験することがある。組織のサン
プリングは、単に予防するものであってもよいし、癌を示す兆候に応じて行われてもよい。
癌性の病変等が検出された場合の治療法には、多くの場合、疑わしい組織を完全に切除す
ることが必要である。

【０００４】

さまざまな手法が、胃腸管の壁部から組織を取り除くために開発されている。これらの
手法は、一般に、生まれながらの開口部（例えば、肛門）を通して体に入る内視鏡を利用
しており、このために、多くの場合、内視鏡的粘膜切除術（「ＥＭＲ」）と呼ばれている
。

【０００５】

従来技術によるＥＭＲの手法には、通常、「リフト・アンド・カット（lift-and-cut）
」手技が含まれる。「リフト・アンド・カット」手技では、医師が病変の周りを切断する
間、スネアおよび鉗子を使って病変を把持し、持ち上げる。この切断は、通常、粘膜およ
び粘膜下組織層を通して行われ、筋層を貫通しないように特に注意が払われる。しかしな
がら、このような手法には、疑わしい領域全体を取り去ることに関連した困難、および、
切断中に筋層を貫通するリスクを含むいくつかの欠点がある。

【０００６】

したがって、人体の胃腸および食道の通路の中で切除手技を行うためのより優れた医療
機器および方法に対するニーズがある。

【０００７】

〔発明の概要〕

ある態様では、展開可能な切断要素組立体が提供され、この展開可能な切断要素組立体
は、電氣的に絶縁されたシャフトであって、このシャフトを少なくとも部分的に通って延
びる内部チャネルを画定し、遠位部分および近位部分を含む、シャフトと、内部チャネル
を通して延びる近位部分、および、内部チャネルの外部に配置された遠位部分を含む電気
伝導性ワイヤと、を含み、ワイヤを内部チャネル内で遠位方向に前進させた場合に、ワイ
ヤの遠位部分が切断先端部を形成するように、ワイヤの遠位部分がシャフトの遠位部分に
固定して連結されている。

【０００８】

別の態様では、展開可能な切断要素組立体が提供され、この展開可能な切断要素組立体
は、第１端部および第２端部を含む遠位リンク部と、遠位リンク部に連結された切断要素
と、遠位リンク部の第１端部に蝶番で動くように連結された第１の細長いリンク部と、第
１の細長いリンク部に対してほぼ平行に整列し、遠位リンク部の第２端部に蝶番で動くよ

10

20

30

40

50

うに連結されている第2の細長いリンク部と、を含み、切断要素は、第1の細長いリンク部を第2の細長いリンク部に対して軸方向に変位させることにより第1の構成から第2の構成まで動くことができる。

【0009】

別の態様では、展開可能な切断用組立体が提供され、この展開可能な切断用組立体は、内部を通して延びる第1可撓性コイルを含む第1シースと、第1シースに対してほぼ平行に整列し、内部を通して延びる第2可撓性コイルを含む第2シースであって、第1可撓性コイルの遠位部分が第2可撓性コイルの遠位部分に連結されて先端部を形成している、第2シースと、先端部に配置された切断要素と、を含み、切断要素が、第1のシースを第2のシースに対して軸方向に変位させることにより第1の構成から第2の構成まで動くこと

10

【0010】

開示した装置および方法の他の態様は、以下の説明、添付図面、および、添付した特許請求の範囲から明らかになる。

【0011】

〔発明の詳細な説明〕

図1～図4を参照すると、改良したEMR装置の第1の態様は、全体が符号100で示されており、細長いシャフト106の遠位端104に配置された剥離/駆動組立体102を含んでいてもよい。組立体102およびシャフト106は、(不図示の)人体の生まれながらの開口部を通して受け入れられる大きさおよび形状に形成されていてもよい。シャフト106は、柔軟であってもよく、また、内視鏡下手技の間、人の胃腸管を通り抜けるのに十分な長さを有することができる。

20

【0012】

組立体102は、頭部108と、第1可動アーム部110と、第2可動アーム部112と、リンク機構組立体(linkage assembly)114と、駆動用リンク部または駆動用ケーブル116とを含んでいてもよい。リンク機構組立体114は、4つの軸回転可能に連結されたリンク部126から構成されてよく、かつ、頭部108内に配置されてよい。駆動用ケーブル116は、使用者が利用できるように、細長いシャフト106を通して延びることができる。

【0013】

リンク機構組立体114は、遠位端118および近位端120を含むことができ、遠位端118は、第1アーム部110および第2アーム部112に第1回転軸122において連結されてよく、また、近位端120は、駆動用ケーブル116に第2回転軸124において連結されてよい。さらに、リンク機構組立体114のリンク部126は、第3回転軸128と第4回転軸130において連結されてよい。

30

【0014】

ケーブル116を矢印Aが示す方向に操作すると、リンク機構組立体114を圧縮することができる(つまり、リンク部126が、装置100の長さ方向軸に対して放射方向に広がることができ)、かつ、アーム部110、112が、それに対応して、図1および図3に示したように、開いた構成まで回転軸122周りに軸回転することができる。図2および図4を参照すると、ケーブル116を矢印Bで示す方向に操作すると、リンク機構組立体114が伸張することができる(つまり、リンク部126が、装置100の長さ方向軸に対して軸方向に延びることができる)、かつ、これに対応してアーム部110、112が閉じた構成まで回転軸122周りに軸回転することができる。

40

【0015】

したがって、ケーブル116を操作することにより、使用者は、装置100のアーム部110、112を開位置、閉位置、または、開位置と閉位置との間のさまざまな位置へ、缺のような動きで動かすことができる。よって、装置100を組織の層間に配置すると、使用者は、装置を本明細書で説明する缺のような動作を用いながら組織に押し通すことにより、組織を鈍的に剥離し、層を引き離すことができる。

50

【0016】

ここで、当業者には分かるであろうが、装置100には、アーム部がさまざまな方法で互いに対して動きおよび／または離れるように、さまざまなアーム部および／またはリンク機構組立体を設けることができる。例えば、リンク機構組立体は、対応するアーム部が開閉している間、このアーム部がほぼ平行な状態を維持するように設けることができる。

【0017】

図1～図4を再び参照すると、各アーム部110、112には、切断要素134を展開するための展開可能な切断要素組立体132が設けられてよい。切断要素134は、単極ナイフ(monopolar knife)、電気焼灼ナイフ、または、他の電氣的に作動される切断機器であってもよい。あるいは、切断要素134は、外科用メスなどのような機械的な切断機器であってもよい。

【0018】

切断要素組立体132は、図1および図2に示されているような第1の(つまり、展開されていない)構成から、図3および図4に示されているような第2の(つまり、展開された)構成まで切断要素134を前進させることができる。ある態様では、切断要素134が、関連するアーム部110、112に対してほぼ放射方向に展開されてもよい。別の態様では、切断要素134が、アーム部110、112が動く面に対してほぼ垂直である、または、少なくとも部分的に横切る方向に展開されてもよい。

【0019】

ある態様では、切断要素組立体132が、切断要素134に加えて、駆動用リンク部または駆動用ケーブル138に連結された駆動用バー136を含むことができ、駆動用ケーブル138を操作すると、切断要素134の展開を促進することができる。駆動用ケーブル138は、この駆動用ケーブル138を使用者がシャフト106の近位端において操作できるように、シャフト106を通して延びることができる。ある態様では、駆動用ケーブル138が、電源に連結されていてもよく、そして、単極の電気エネルギーを切断要素134に供給してもよい。

【0020】

切断要素134は、切断先端部146と、軸回転端部148とを含んでいてもよく、切断要素134の軸回転端部148は、関連するアーム部110、112に回転軸150において軸回転可能に連結されている。駆動用バー136は、遠位端140と、近位端142とを含むことができ、遠位端140は、切断要素134に回転軸144において軸回転可能に連結されてよい。駆動用バー136の近位端142は、駆動用ケーブル138に連結されてよく、また、関連するアーム部110、112にあるカム軌道(camming track)154とスライド可能に係合するピン152を含むことができる。

【0021】

したがって、駆動用ケーブル138の操作(例えば、押す、引く、ねじるなど)により、駆動用バー136を矢印Cで示す方向に押し動かし、これにより、切断要素134を展開された位置まで押し動かすことができる。さらに、逆の操作を行うと、切断要素134を装置100の関連するアーム部110、112内に引っ込めることができる。

【0022】

図5～図9を参照すると、改良したEMR装置の他の態様は、全体が符号200で示されており、細長いシャフト206の遠位端204に配置された剥離/駆動組立体202を含んでいてもよい。組立体202は、シャフト206の近位端(不図示)に配置されたユーザ制御装置(不図示)によって操作されることができる。

【0023】

組立体202は、回転軸214において頭部212に軸回転可能に連結された第1可動アーム部208、および第2可動アーム部210を含むことができる。リンク機構組立体216、および関連する駆動用ケーブル218が、アーム部208、210に連結されていて、使用者が、駆動用ケーブル218を操作することによって(例えば、ユーザ制御装置によって)第1アーム部を第2アーム部に対して動かすことを可能とすることができる

10

20

30

40

50

。例えば、アーム部 208、210 は、図 5 および図 6 に示されているように、鉄のように剥離面の中を動くことができる。

【0024】

各アーム部 208、210 は、軸回転可能に連結された 3 つのリンク部、つまり、近位リンク部 220 と、中間リンク部 222 と、遠位リンク部または先端リンク部 224 とから構成されることができる。アーム部 208 の近位リンク部 220 は、アーム部 210 の近位リンク部 220 に回転軸 214 において軸回転可能に連結されてよい。各アーム部 208、210 の中間リンク部 222 は、回転軸 228 において先端リンク部 224 に軸回転可能に連結された遠位部分 226 と、回転軸 232 において近位リンク部 220 に軸回転可能に連結された近位部分 230 とを含むことができる。

10

【0025】

各アーム部 208、210 の先端リンク部 224 は、リンク部 224 の上に切断要素 234 を含むことができる。切断要素 234 は、単極ナイフ、電気焼灼ナイフ、または、他の電氣的に作動される切断機器であってもよい。あるいは、切断要素 234 は、外科用メスなどのような機械的な切断機器であってもよい。オプションとして、切断要素 234 は、必要なときにのみ展開できるように、関連するアーム部 208、210 内に格納可能であってもよい。

【0026】

駆動用ワイヤまたはケーブル 236 は、先端リンク部 224 に連結されることができ、また、中間リンク部 222 および近位リンク部 220 を通って、頭部 212 およびシャフト 206 を通って延びることができ、また、シャフト 206 の近位端における（例えば、ユーザ制御装置における）操作のためにもたらされてもよい。したがって、力（例えば、引く、押す、ねじるなど）をケーブル 236 に加えて、アーム部 208、210 のリンク部 126 を図 6 に示されている位置から、図 7 に示されている一部展開位置まで、そして、最終的に図 8 に示されている完全展開位置（または、その間のさまざまな位置）まで押し動かすことができる。

20

【0027】

よって、アーム部 208、210 が完全に展開された位置にある場合、切断要素 234 は、アーム部 208、210 が動く面（つまり、剥離面）に対してほぼ垂直に、または、少なくとも部分的に横切るように配置できる。

30

【0028】

ある態様では、駆動用ケーブル 236 が、電気伝導性であってもよく、また、切断要素 234 を（不図示）電源（例えば、単極の電気エネルギー源）に電氣的に連結し、これにより、切断要素 234 を展開するための駆動用要素として、かつ、電気エネルギーを切断要素 234 に供給する導電体としての役割を果たすことができる。

【0029】

ここで、当業者には分かるであろうが、本明細書で開示した E M R 装置により、使用者は、2 つ以上のアーム部の相対的な動きを、ほぼ鈍的剥離面内を開閉式の動作で動くように制御でき、切断要素をその鈍的剥離面にほぼ垂直である、または、少なくとも部分的に横切る方向に展開することができる。さらに、当業者には分かるであろうが、さまざまな展開可能切断要素組立体を、本明細書に記載した機器とともに使用することができる。

40

【0030】

図 10 A および図 10 B を参照すると、展開可能な切断要素組立体の第 1 代替態様は、全体が符号 300 で示されており、装置（例えば装置 100）の関連するアーム部 306（例えばアーム部 110）の内部チャンネル 304 を通って延びるワイヤ 302 を含むことができる。あるいは、アーム部 306 は、E M R 装置の可動アーム部のシャフトであってもよい。ワイヤ 302 の遠位部分 308 は、アーム部 306 にある開口部 310 によって、内部チャンネル 304 から外に出ることができる。ワイヤ 302 の近位部分 312 は、使用者がこの近位部分 312 を外に出し、および / または、（例えば（不図示の）ユーザ制御装置によって）操作できるように、そして、単極の電気エネルギー源（不図示）に連結

50

できるように、アーム 306 および関連する装置を通して延びることができる。

【0031】

ワイヤ 302 の最も遠位にある先端部 314 は、アーム 306 に固定して連結されていて、ワイヤ 302 を矢印 D で示す方向に押し動かすと、ワイヤ 302 の遠位部分 308 が、関連するアーム部 306 に対して放射方向に広がることができ、図 10B に示されているように切断先端部 316 を形成できるようになっている。

【0032】

よって、切断要素は、ワイヤ 302 を矢印 D の方向に押し動かすことにより展開することができ、ワイヤ 302 を矢印 E で示される方向に押し動かすことにより引っ込めることができる。切断先端部 316 は、電気エネルギーをワイヤ 302 に供給したとき、単極ナイフとしての役割を果たすことができる。

10

【0033】

図 11A および図 11B を参照すると、展開可能な切断要素組立体の第 2 代替態様は、全体が符号 400 で示されており、第 1 リンク部 402 と、第 2 の遠位リンク部 404 と、第 3 リンク部 406 と、切断要素 408 とを含むことができる。切断要素 408 は、遠位リンク部 404 に固定して連結されることができる。

【0034】

切断要素 408 は、電氣的に作動する切断機器の電極であってもよく、電力供給源（不図示）に電氣的に連結されていてもよい。あるいは、切断要素 408 は、外科用メスなどのような機械的な切断機器であってもよい。

20

【0035】

リンク部 402、404、406 は、第 1 リンク部 402 が第 3 リンク部 406 に対して動くことにより、切断要素が、図 11A に示されている非展開位置から、図 11B に示されている展開位置へ動くように配置されていることができる。ある態様では、第 1 リンク部 402 が、第 2 リンク部 404 に第 1 ヒンジ部 410 によって連結されていてもよく、第 3 リンク部 406 が、第 2 リンク部 404 に第 2 ヒンジ部 412 によって連結されていてもよい。第 1 ヒンジ部 410 および / または第 2 ヒンジ部 412 は、リビングヒンジ (living hinge) や回転軸などであってもよい。

【0036】

よって、第 3 リンク部 406 を第 1 リンク部 402 に対して矢印 F で示す方向に動かすと、切断要素 408 を展開位置へ押し動かすことができる。

30

【0037】

図 12A および図 12B を参照すると、展開可能な切断要素組立体の第 3 代替態様は、全体が符号 500 で示されており、第 1 電気絶縁シース 502 と、第 2 電気絶縁シース 504 と、2 つの可撓性コイル 506、508 と、切断要素 510 とを含むことができる。第 1 の可撓性コイル 506 は、第 1 のシース 502 を通って延びることができ、また、第 2 の可撓性コイル 508 は、第 2 のシース 504 を通って延びることができる。可撓性コイル 506、508 の遠位部分 512 は、互いに連結されて先端部 514 を形成していてもよく、また、切断要素 510 は、その先端部 514 に固定して連結されることができる。

40

【0038】

切断要素 510 は、電氣的に作動する切断機器の電極であってもよく、電力供給源（不図示）に電氣的に連結されていてもよい。例えば、可撓性コイル 506、508 の少なくとも一方が、切断要素 510 を電力供給源に電氣的に接続する導電体としての役割を果たすことができる。あるいは、切断要素 408 は、外科用メスなどのような機械的な切断機器であってもよい。

【0039】

したがって、切断要素 510 は、図 12A に示されている第 1 の構成から図 12B に示されている第 2 の構成まで、第 1 のコイル 506 を矢印 G で示す方向に押し動かし、および / または、第 2 のコイル 508 を矢印 H で示す方向に押し動かすことにより展開するこ

50

とができる。

【 0 0 4 0 】

ここで、当業者には分かるであろうが、組立体 3 0 0、4 0 0 および / または 5 0 0 は、本明細書に開示した E M R 装置のアーム部 (例えば、アーム部 1 1 0、1 1 2、または、アーム部 2 0 8、2 1 0) としての役割を果たすことができる。あるいは、組立体 3 0 0、4 0 0 および / または 5 0 0 は、本明細書に開示した E M R 装置のアーム部とは別個のものであってもよく、および / または、アーム部内に配置されてもよい。

【 0 0 4 1 】

図 1 3 ~ 図 2 1 を参照すると、本明細書に記載の装置および方法は、内視鏡下手技中に、病変 6 0 0、または他の疑わしい組織すなわち腫瘍を患者の腸壁 6 0 2 から切除するのに利用することができる。もっとも、当業者には分かるであろうが、本明細書に記載の装置および方法は、疑わしい組織を食道壁または体の他の組織もしくは臓器から除去することを含む、さまざまな他の医療処置を行うのに使用することができる。

【 0 0 4 2 】

腸壁 6 0 2 は、通常、4 つの層、つまり、粘膜 6 0 4 と、粘膜下組織 6 0 6 と、筋層 6 0 8 と、漿膜の薄い層 6 1 0 から構成される。治療を成功させるためには、通常、病変 6 0 0 を切除することに加えて、粘膜 6 0 4 と粘膜下組織 6 0 6 の隣接する部分を、筋層 6 0 8 に入ることなく除去することが必要である。したがって、本明細書に記載の装置および方法により、医師は、病変 6 0 0 (つまり、対象組織 6 1 2) に隣接する粘膜 6 0 4、および粘膜下組織 6 0 6 を分離し、その対象組織 6 1 2 を筋層 6 0 8 に入らずに切除できる。

【 0 0 4 3 】

図 1 3 および図 1 4 を参照すると、医師は、オプションとして、粘膜 6 0 4 および粘膜下組織 6 0 6 の筋層 6 0 8 からの分離を、注射針 6 1 6 などを用いて流体 6 1 4 を粘膜下組織 6 0 6 に注入することにより、容易にするか、または開始することができる。流体 6 1 4 は、無菌食塩水のような液体、または、炭酸ガスのような気体であってもよい。図 1 4 に示されているように、流体 6 1 4 は、粘膜下組織 6 0 6 内に緩衝部 6 1 8 を形成することができる。かつ、対象組織 6 1 2 を持ち上げ、これにより E M R 装置の挿入を容易にすることができる。

【 0 0 4 4 】

ある態様では、注射針 6 1 6 が、E M R 装置のアーム部に取り付けられるか、または、他の方法で E M R 装置のアーム部に連結されることができる。他の態様では、注射針 6 1 6 が、E M R 装置のアーム部内に格納可能であってもよい。

【 0 0 4 5 】

図 1 5 および図 1 6 を参照すると、医師は、粘膜 6 0 4 および粘膜下組織 6 0 6 を通して対象組織 6 1 2 に最初の切開部 6 2 0 を形成し、これにより、対象組織 6 1 2 の下の、粘膜下組織 6 0 6 と筋層 6 0 8 との間の領域にアクセスできるようにしてもよい。ある態様では、利用できるあらゆる手術器具または手法を用いて、ナイフまたは外科用メスによってこの切開部 6 2 0 を設けることができる。他の態様では、本明細書に開示の E M R 装置を用いて切開部 6 2 0 を設けることができる。

【 0 0 4 6 】

再び図 1 5 および図 1 6 を参照すると、そして、装置 2 0 0 を単なる例として参照すると、装置 2 0 0 は、非展開位置に構成されてもよく (図 6 参照)、また、切断要素 2 3 4 は、例えば単極の電気エネルギーで、作動されてもよい。切開部 6 2 0 は、切断要素 2 3 4 が粘膜 6 0 4 と粘膜下組織 6 0 6 に貫通し、粘膜下組織 6 0 6 と筋層 6 0 8 との間の領域に接近するように、作動された切断要素 2 3 4 を組織に当てることで形成されてもよい。切開部 6 2 0 の大きさは、切断要素 2 3 4 を作動させながら、装置 2 0 0 のアーム部 2 0 8、2 1 0 を変位させることで大きくすることができる。

【 0 0 4 7 】

ここで、当業者には分かるであろうが、最初の切開部 6 2 0 は、上記の切断要素 (つま

10

20

30

40

50

り、疑わしい組織を切除するのに用いられる切断要素)を用いて形成されてもよい。もっとも、これも当業者には分かるだろうが、本明細書に開示のEMR装置は、最初の切開部620を形成するために別個および/または独立した切断システムを有するもできる。

【0048】

装置200は、最初の切開部620を通して挿入され、粘膜下組織606と筋層608との間に配置されることができる。図17および図18に示されているように、本明細書に記載のアーム部208、210の鉋のような動作を利用することにより、装置200を対象組織612の下で前進させて、粘膜下組織606を筋層608から引き離す、すなわち、鈍的に剥離することができ、そして、必要な場合には、その間でくっついているあらゆる組織を分離することができる。

10

【0049】

対象組織612をいったん筋層608から引き離したら、切断要素234を展開位置に構成して、切断要素234が、図19に示されているように、鈍的剥離面を少なくとも部分的に横切るようにすることができる。ある態様では、切断要素234が、装置200の上にある粘膜下組織606および粘膜604を切断するように(つまり、筋層608から遠ざかるように)展開されることができる。他の態様では、切断要素234が、腸壁602が形成する内腔の中央へ向けられるように展開されることができる。

【0050】

図20および図21を参照すると、いったん切断要素234を展開して、(例えば、単極電気エネルギーによって)作動させると、本明細書に記載の鉋のような動作でアーム部208、210を開閉しながら、筋層608と粘膜下組織606の間の領域に通して装置200を前進および/または後退させることにより、対象組織612を切除することができる。この結果できた切断部622は、対象組織612を腸壁602から解放でき、その対象組織612を胃腸管から、例えばスネア、把持器具等を用いて除去することができるようにする。

20

【0051】

このように、本明細書に開示した装置および方法により、医師は、対象組織612に隣接している筋層608から粘膜下組織層606を鈍的に剥離し、筋層608の面から遠ざかるように向けられた切断要素(例えば、切断要素234)を用いて作業をして、対象組織612の周りを切断することによって、疑わしい組織を腸管602から切除することができる。

30

【0052】

開示した装置および方法のさまざまな態様を示し説明したが、当業者は、本明細書を読むことによって変更例を思いつくであろう。本願は、そのような変更例を含むものであり、特許請求の範囲の範囲によってのみ限定される。

【0053】

〔実施の態様〕

(1) 展開可能な切断要素組立体において、

電氣的に絶縁されたシャフトであって、前記シャフトを少なくとも部分的に通って延びる内部チャネルを画定し、遠位部分、および近位部分を含む、シャフトと、

40

前記内部チャネルを通して延びる近位部分、および、前記内部チャネルの外部に配置された遠位部分を含む、電気伝導性ワイヤと、

を備え、

前記ワイヤの前記遠位部分は、前記シャフトの前記遠位部分に固定して連結され、前記ワイヤが前記内部チャネルを通して遠位方向に前進した場合に、前記ワイヤの前記遠位部分が切断先端部を形成するようにした、組立体。

【0054】

(2) 実施態様1に記載の組立体において、

前記ワイヤは、電力供給源に電氣的に接続されている、組立体。

(3) 実施態様2に記載の組立体において、

50

前記電力供給源は、単極電気エネルギー源である、組立体。

(4) 実施態様1に記載の組立体において、

前記切断先端部は、前記ワイヤが単極電気エネルギーで作動された場合、単極ナイフである、組立体。

(5) 実施態様1に記載の組立体において、

前記ワイヤは、遠位先端部を含み、

前記遠位先端部は、前記シャフトの前記遠位部分に固定して連結されている、組立体。

(6) 実施態様1に記載の組立体において、

前記シャフトは、EMR装置の細長いシャフトの遠位端に配置されており、剥離面の中を動くように構成されている、組立体。

10

【0055】

(7) 展開可能な切断要素組立体において、

第1端部、および第2端部を含む、遠位リンク部と、

前記遠位リンク部に連結された、切断要素と、

前記遠位リンク部の前記第1端部に蝶番で動くように連結された、第1の細長いリンク部と、

前記第1の細長いリンク部に対してほぼ平行に整列し、前記遠位リンク部の前記第2端部に蝶番で動くように連結されている、第2の細長いリンク部と、

を備え、

前記切断要素は、前記第1の細長いリンク部を前記第2の細長いリンク部に対して軸方向に変位させることにより、第1の構成から第2の構成へ動くことができる、組立体。

20

(8) 実施態様7に記載の組立体において、

前記切断要素は、電力供給源に電氣的に接続されている、組立体。

【0056】

(9) 実施態様8に記載の組立体において、

前記電力供給源は、単極電気エネルギー源である、組立体。

(10) 実施態様7に記載の組立体において、

前記切断要素は、単極ナイフである、組立体。

(11) 実施態様7に記載の組立体において、

前記遠位リンク部、前記第1の細長いリンク部、および、前記第2の細長いリンク部のうちの少なくとも1つは、電気絶縁性材料から形成されている、組立体。

30

(12) 実施態様7に記載の組立体において、

前記切断要素は、機械的な切断機器である、組立体。

(13) 実施態様7に記載の組立体において、

前記第1の細長いリンク部は、リビングヒンジ、および回転軸のうち少なくとも一方によって前記遠位リンク部の前記第1の端部に連結されている、組立体。

【0057】

(14) 展開可能な切断用組立体において、

第1シースであって、前記第1シースを通して延びる第1可撓性コイルを含む、第1シースと、

40

前記第1シースに対してほぼ平行に整列する第2シースであって、前記第2シースを通して延びる第2可撓性コイルを含み、前記第1可撓性コイルの遠位部分が、前記第2可撓性コイルの遠位部分に連結されて先端部を形成している、第2シースと、

前記先端部に配置された、切断要素と、

を備え、

前記切断要素は、前記第1のシースを前記第2のシースに対して軸方向に変位させることにより第1の構成から第2の構成へ動くことができる、組立体。

(15) 実施態様14に記載の組立体において、

前記第1シース、および前記第2シースのうち少なくとも一方は、電気絶縁性材料から形成されている、組立体。

50

【 0 0 5 8 】

(1 6) 実施態様 1 4 に記載の組立体において、

前記第 1 コイル、および前記第 2 コイルのうち少なくとも一方は、電気伝導性である、組立体。

(1 7) 実施態様 1 6 に記載の組立体において、

前記電気伝導性コイルは、前記切断要素を電力供給源に電氣的に接続する、組立体。

(1 8) 実施態様 1 7 に記載の組立体において、

前記電力供給源は、単極電気エネルギー源である、組立体。

(1 9) 実施態様 1 4 に記載の組立体において、

前記切断要素は、単極ナイフである、組立体。

10

(2 0) 実施態様 1 4 に記載の組立体において、

前記切断要素は、機械的な切断機器である、組立体。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 9 】

【 図 1 】 E M R 手技を行うための、開示された装置の一態様の斜視図である。

【 図 2 】 第 2 構成にある、図 1 の装置の斜視図である。

【 図 3 】 図 1 の装置の斜視図であり、切断要素が展開位置にある図である。

【 図 4 】 第 2 構成にある、図 3 の装置の斜視図である。

【 図 5 】 E M R 手技を行うための、開示された装置の別の態様の斜視図である。

【 図 6 】 第 2 構成にある、図 5 の装置の斜視図である。

20

【 図 7 】 図 6 の装置の斜視図であり、切断要素が部分的に展開された位置にある図である。

【 図 8 】 図 6 の装置の斜視図であり、切断要素が完全に展開された位置にある図である。

【 図 9 】 第 2 構成にある、図 8 の装置の斜視図である。

【 図 1 0 A 】 切断要素の第 1 代替態様の一部が断面となっている立面図である。

【 図 1 0 B 】 図 1 0 A の切断要素の第 1 代替態様の一部が断面となっている立面図であって、展開位置にある図である。

【 図 1 1 A 】 切断要素の第 2 代替態様の立面図である。

【 図 1 1 B 】 図 1 1 A の切断要素の立面図であって、展開位置にある図である。

【 図 1 2 A 】 切断要素の第 3 代替態様の一部が断面となっている立面図である。

30

【 図 1 2 B 】 図 1 2 A の切断要素の一部が断面となっている立面図であって、展開位置にある図である。

【 図 1 3 】 患者の胃腸壁の断面図である。

【 図 1 4 】 E M R 手技を行うための、開示された方法の一態様にしがった、図 1 3 の胃腸壁の断面図である。

【 図 1 5 】 E M R 手技を行うための、開示された方法の一態様にしがった、図 1 4 の胃腸壁の断面図である。

【 図 1 6 】 図 1 5 の胃腸壁の一部が断面となっている平面図であり、E M R 手技を行うための、開示された方法の一態様にしがって、図 6 の装置が図 1 5 に示した切開部に挿入されている図である。

40

【 図 1 7 】 図 1 5 の胃腸壁の断面図であり、E M R 手技を行うための開示した方法の一態様にしがたい、図 5 の装置が鈍的剥離手技を行っている図である。

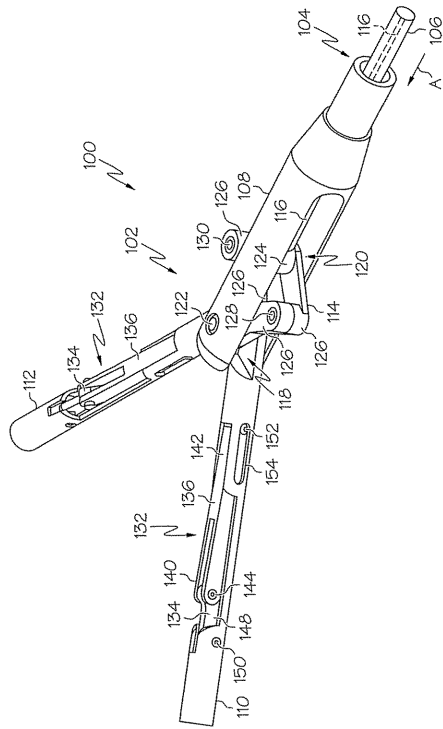
【 図 1 8 】 図 1 5 の胃腸壁の断面図であり、E M R 手技を行うための開示した方法の一態様にしがたい、図 5 の装置が鈍的剥離手技を行っている図である。

【 図 1 9 】 図 1 8 の胃腸壁の断面図であって、E M R 手技を行うための開示した方法の一態様にしがって切断要素を展開した後の図である。

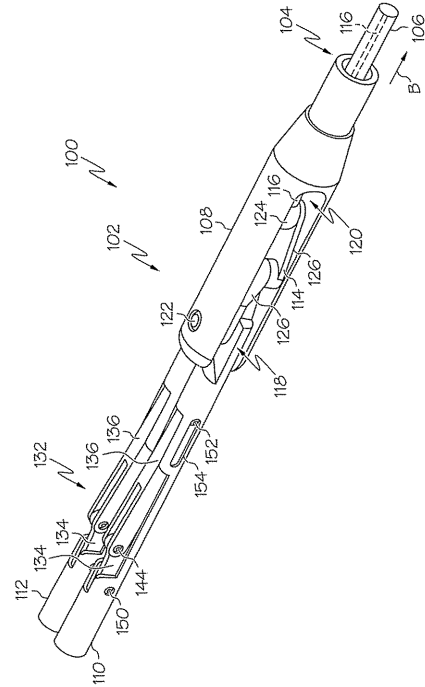
【 図 2 0 】 図 1 9 の胃腸壁の断面図であって、E M R 手技を行うための開示した方法の一態様にしがって疑わしい組織を切除しているところを描いた図である。

【 図 2 1 】 図 2 0 の胃腸壁の、一部を断面とした、平面図である。

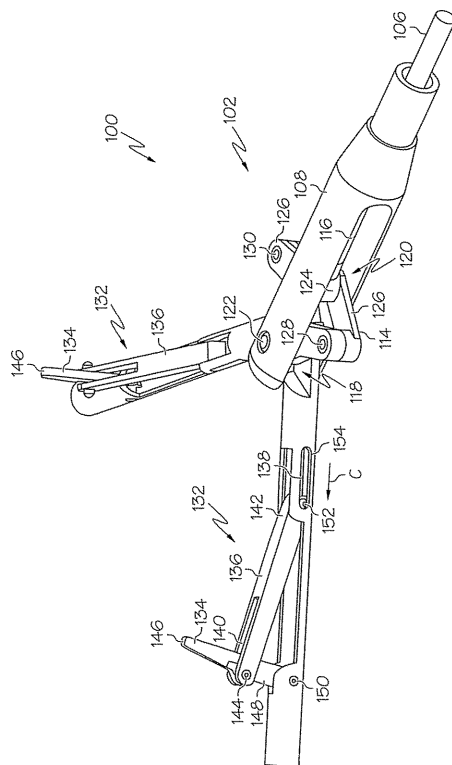
【 図 1 】



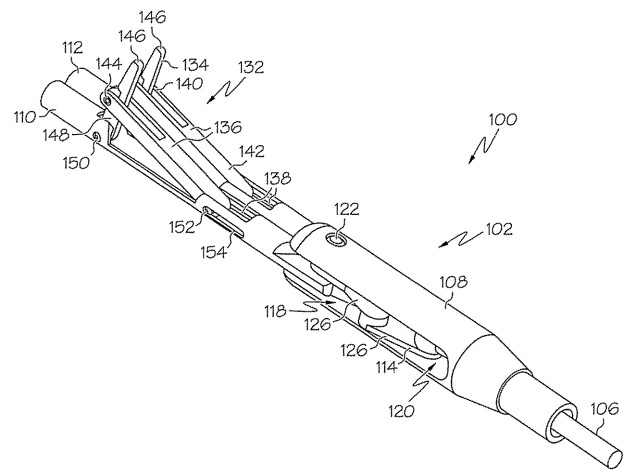
【 図 2 】



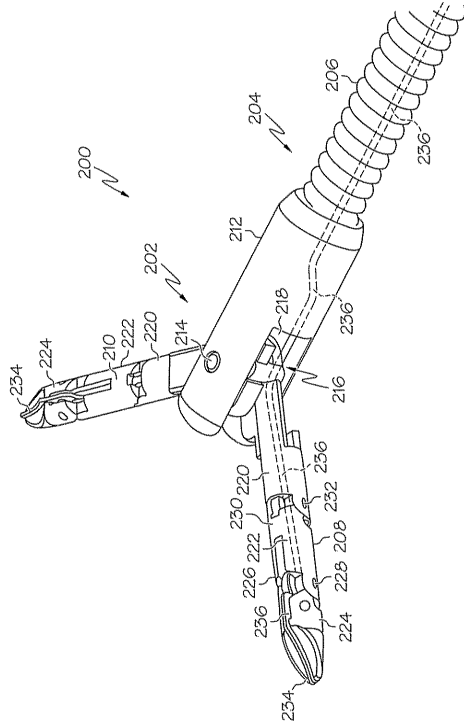
【 図 3 】



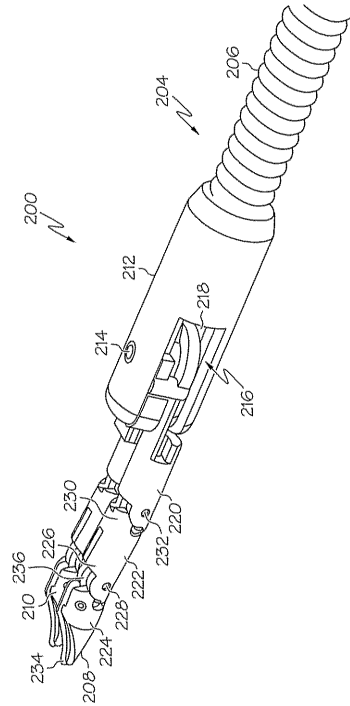
【 図 4 】



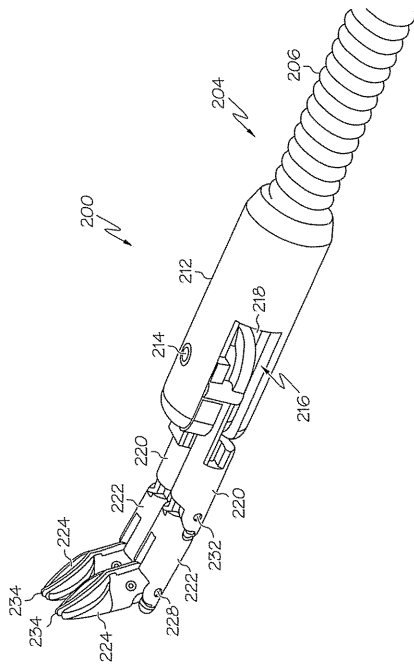
【 図 5 】



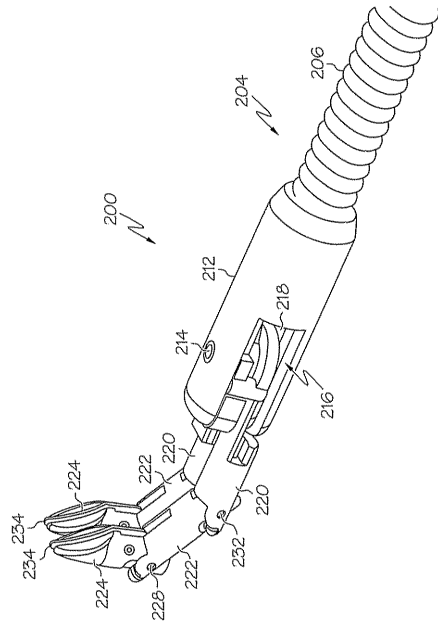
【 図 6 】



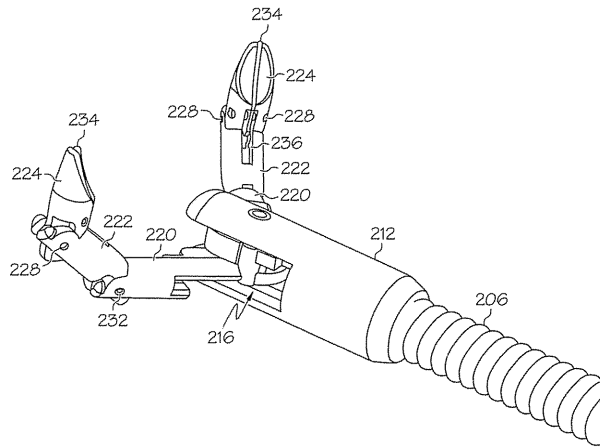
【 図 7 】



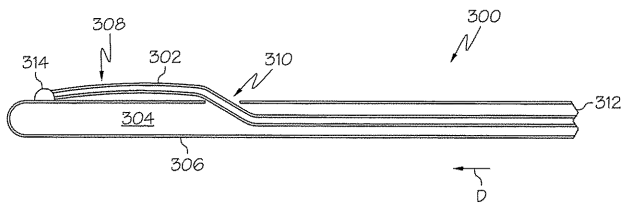
【 図 8 】



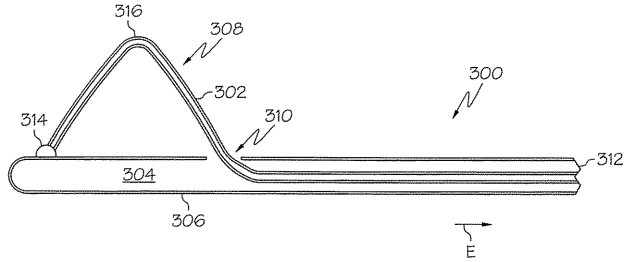
【図 9】



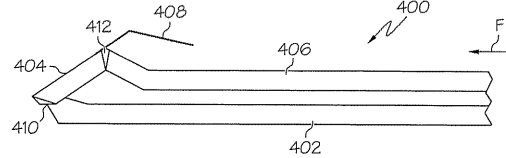
【図 10 A】



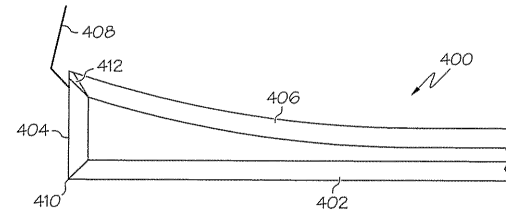
【図 10 B】



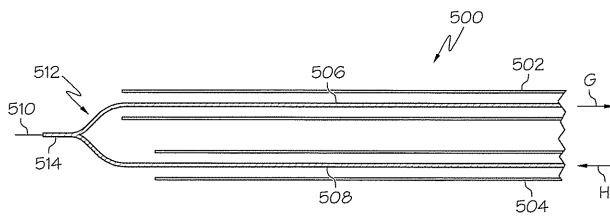
【図 11 A】



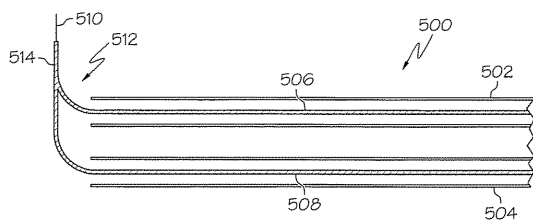
【図 11 B】



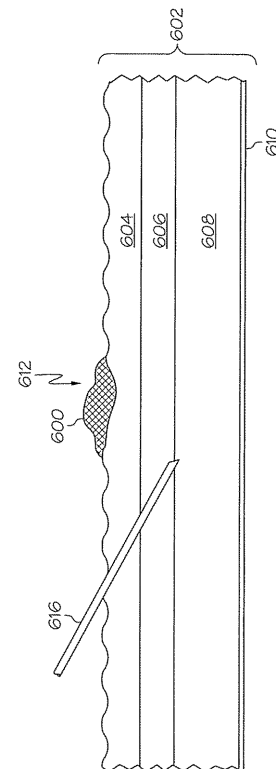
【図 12 A】



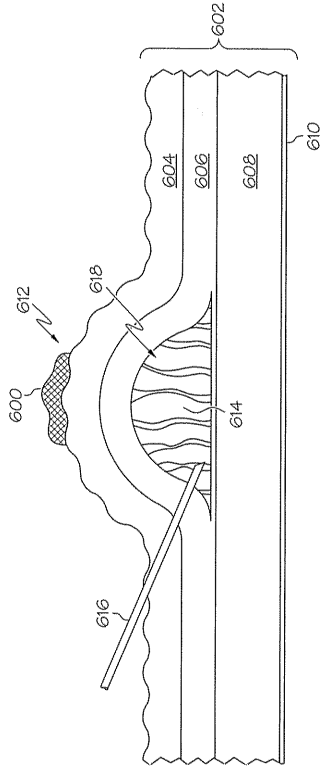
【図 12 B】



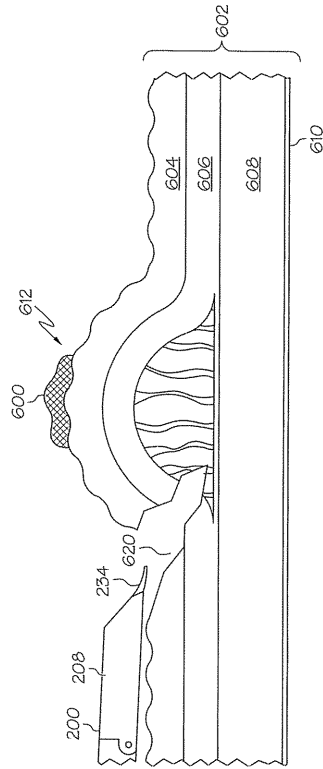
【図 13】



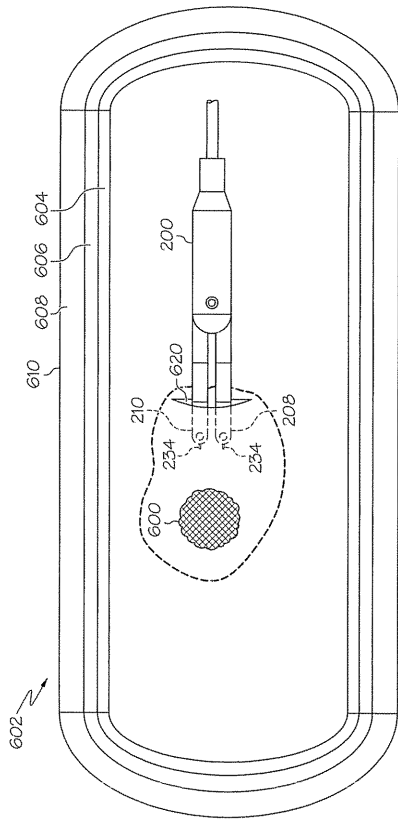
【図 1 4】



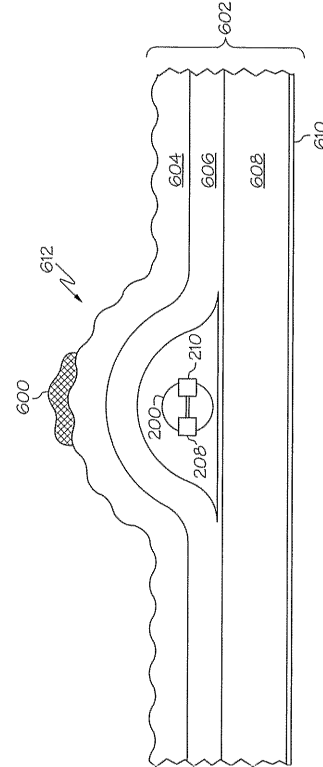
【図 1 5】



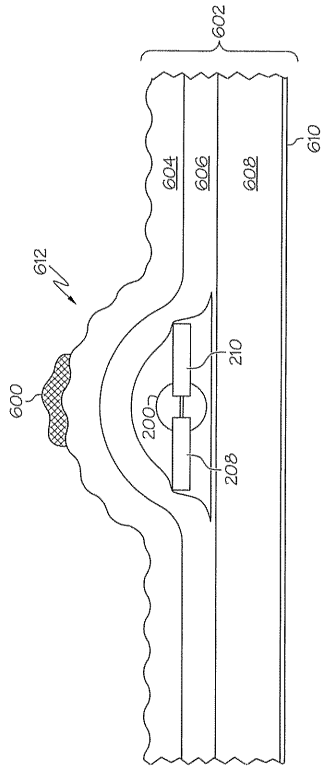
【図 1 6】



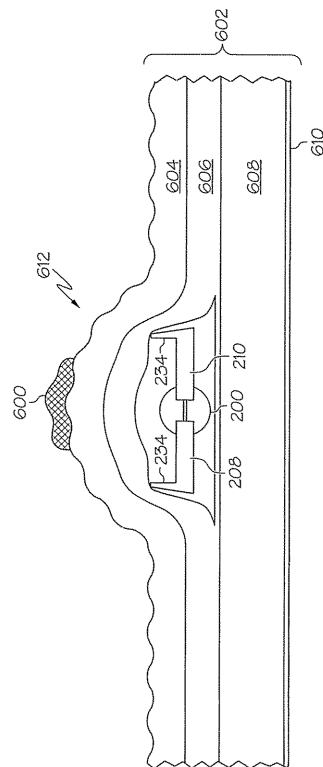
【図 1 7】



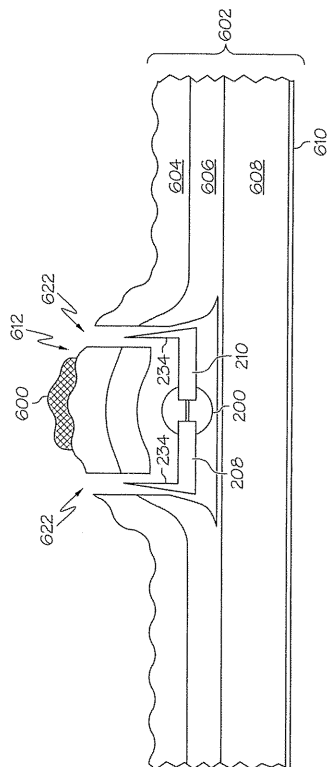
【図 18】



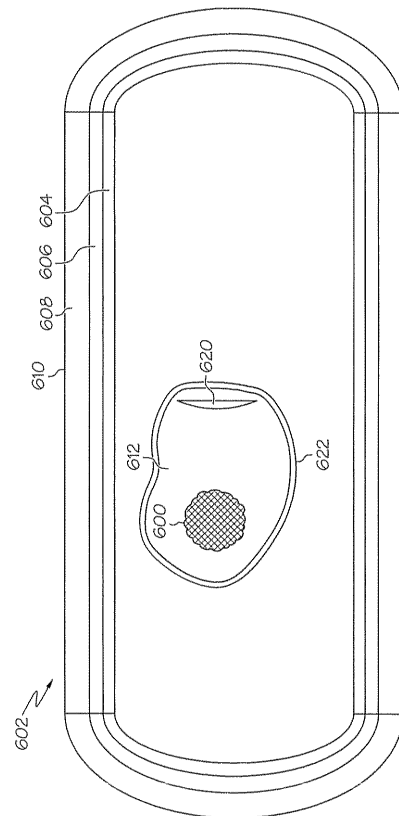
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(74)代理人 100101133

弁理士 濱田 初音

(72)発明者 ルドルフ・エイチ・ノビス

アメリカ合衆国、4 5 0 4 0 オハイオ州、メイソン、アトリウム・コート 4 5 9 4

(72)発明者 イファン・ルー

アメリカ合衆国、4 5 2 2 7 オハイオ州、シンシナティ、エリー・ステーション・レーン・ナン
バー 4 9 5 4 7 0

F ターム(参考) 4C060 FF04 FF06 FF12 KK18 MM26

4C061 GG15 HH57 JJ06

【外国語明細書】

2007296346000001.pdf

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 用于在内窥镜粘膜切除期间展开切割元件的装置和方法 | | |
| 公开(公告)号 | JP2007296346A | 公开(公告)日 | 2007-11-15 |
| 申请号 | JP2007119072 | 申请日 | 2007-04-27 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 伊西康内外科公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 爱惜康完 - Sajeryi公司 | | |
| [标]发明人 | ルドルフエイチノビス イファンルー | | |
| 发明人 | ルドルフ・エイチ・ノビス イファン・ルー | | |
| IPC分类号 | A61B18/04 A61B17/00 A61B1/00 | | |
| CPC分类号 | A61B17/320016 A61B17/1604 A61B17/1608 A61B18/1445 A61B2017/00269 A61B2017/2945 A61B2018/00482 A61B2018/00642 A61B2018/1253 A61B2018/1432 A61B2018/144 A61B2018/1475 | | |
| FI分类号 | A61B17/38.310 A61B17/00.320 A61B1/00.334.D A61B1/00.622 A61B1/018.515 A61B17/3201 A61B18/12 A61B18/14 | | |
| F-TERM分类号 | 4C060/FF04 4C060/FF06 4C060/FF12 4C060/KK18 4C060/MM26 4C061/GG15 4C061/HH57 4C061/JJ06 4C160/FF04 4C160/FF12 4C160/FF19 4C160/GG24 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK14 4C160/KK18 4C160/KK36 4C160/KK37 4C160/KK47 4C160/MM43 4C160/NN02 4C160/NN08 4C161/GG15 4C161/HH57 4C161/JJ06 | | |
| 优先权 | 11/414620 2006-04-28 US | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：提供一种改进的装置和方法，用于在人体的胃肠道和食道通道内进行切除手术。ŽSOLUTION：可展开的切割元件组件包括：电绝缘的轴，其限定至少部分地穿过其延伸的内部通道，该轴包括远端部分和近端部分；导电线包括延伸穿过内部通道的近端部分和设置在内部通道外部的远端部分，其中导线的远端部分固定地连接到轴的远端部分，使得导线的远端部分当导线沿远端方向前进通过内部通道时形成切割尖端。Ž

