

(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2007-222630  
(P2007-222630A)

(43) 公開日 平成19年9月6日(2007.9.6)

(51) Int.Cl.

A 61 B 17/32

(2006.01)

F 1

A 61 B 17/32

3 3 0

テーマコード(参考)

4 C 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-41142 (P2007-41142)  
 (22) 出願日 平成19年2月21日 (2007.2.21)  
 (31) 優先権主張番号 11/360,033  
 (32) 優先日 平成18年2月22日 (2006.2.22)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 595057890  
 エシコン・エンドーサージェリィ・インコ  
 ーポレイテッド  
 Ethicon Endo-Surgery,  
 Inc.  
 アメリカ合衆国、45242 オハイオ州  
 、シンシナティ、クリーク・ロード 45  
 45  
 (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

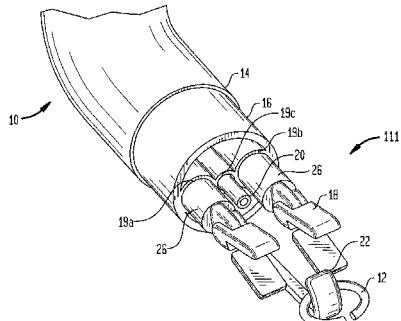
(54) 【発明の名称】 ファスナ取出し方法および器具

## (57) 【要約】

【課題】 ファスナによる胃絞り部を外科的に解除する方法および器具を提供する。

【解決手段】 本発明の方法では、ファスナを胃組織から離脱させ、次に胃組織部位から取り出すのがよい。内視鏡を用いて運搬されるファスナ取出し器具(100)を利用し、エネルギーを加えることによってファスナを切断する。ファスナを取り出す例示の器具では、細長い本体(16)が、組織に取り付けられているファスナに選択的に係合するファスナキャッチ(22)を有する。この器具は、ファスナ切断部材(20)およびファスナ取外し要素(26)を更に有する。ファスナ取外し要素は、ファスナを切断するようアルゴンプラズマを送り出すエネルギー送出し部材であり、ファスナキャッチは、組織を直接的なエネルギー接触から遮蔽するよう構成されている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ファスナを取り外す外科用器具において、  
実質的に細長い本体であって、前記本体から遠位側に延びるファスナキャッチを有し、  
前記ファスナキャッチが、組織に取り付けられたファスナに選択的に係合するよう構成さ  
れている、細長い本体と、

前記ファスナを切断するよう構成されたファスナ切断部材と、  
少なくとも1つのファスナ取外し要素と、を有する、外科用器具。

**【請求項 2】**

請求項1記載の外科用器具において、  
前記細長い本体を収容するよう構成された実質的に中空の運搬導管を更に有し、前記細  
長い本体が、前記運搬導管を通って前進できるようになっている、外科用器具。

**【請求項 3】**

請求項1記載の外科用器具において、  
前記ファスナ切断部材は、管状構造体を含むエネルギー送出し部材である、外科用器具  
。

**【請求項 4】**

請求項1記載の外科用器具において、  
前記少なくとも1つのファスナ取外し要素は、前記細長い本体のチャネル内に配置され  
ている、外科用器具。

**【請求項 5】**

請求項1記載の外科用器具において、  
前記少なくとも1つのファスナ取外し要素は、鉗子を含む、外科用器具。

**【請求項 6】**

請求項1記載の外科用器具において、  
前記ファスナキャッチは、前記細長い本体にしっかりと取り付けられている、外科用器  
具。

**【請求項 7】**

請求項1記載の外科用器具において、  
前記細長い本体は、内視鏡内に配置されるよう構成されている、外科用器具。

**【請求項 8】**

請求項1記載の外科用器具において、  
前記細長い本体は、少なくとも1つの作業チャネルを含む、外科用器具。

**【請求項 9】**

請求項8記載の外科用器具において、  
前記少なくとも1つの作業チャネル内に配置されていて、視覚化を可能にするよう構成  
された光学装置を更に有する、外科用器具。

**【請求項 10】**

請求項1記載の外科用器具において、  
前記細長い本体の少なくとも一部は、可撓性である、外科用器具。

**【発明の詳細な説明】****【開示の内容】****【0001】****【発明の分野】**

本発明は、広義には、締結具、特に、種々の患者治療方式において組織を束ねるために  
用いられたファスナを取り出す器具および方法に関する。

**【0002】****【発明の背景】**

重度の肥満は、寿命を短くし、心臓血管疾患、高血圧、糖尿病および重度の関節炎の発  
病を含む多くの他の関連の病気を生じさせる場合のある主要な健康に対するリスクである

10

20

30

40

50

。多くの外科手技を実施して肥満の治療を助けることができる。1つの例は、1つまたは2つ以上のファスナを胃組織内に挿入し、患者の胃の有効容量を効果的に減少させる折り畳み形態に組織を保持する胃絞り術 (gastric restriction) である。

#### 【0003】

多くの状況において、ファスナの取出しが望ましい場合がある。例えば、一時的な胃絞りを行い、次に、選択された時期により永続的な手技、例えば、ルーヨ手術を行うことが望ましい場合がある。ファスナの取出しは、典型的には、かかる永続的手技の実施前に必要である。別の場合においては、患者が胃絞り部を有している状態と関連した結果に我慢するのが困難な場合、胃ファスナが典型的には患者の器官系を通過する前に胃ファスナを取り出したいという願望に駆られる場合がある。金属ファスナを用いて胃組織を束ねる場合、かかるファスナは、これらの固有の強度に起因して取り出すのが困難な場合がある。そのうえ、典型的には開放式外科手技と関連した労力およびリスクが、植え込み状態のファスナの取出しが望ましい場合、更に合併症をもたらす場合がある。

10

#### 【0004】

したがって、組織ファスナを従来方式で取り出すために利用できる器具および方法が要望されている。

#### 【0005】

##### 〔発明の概要〕

例示の一実施形態では、ファスナを取り出す外科用器具は、組織取付けファスナに選択的に係合する遠位側に延びるファスナキャッチを備えた細長い本体を有する。細長い本体は、可撓性であるのがよく、かかる細長い本体を例えればこれらの運搬を可能にするために、器具、例えば内視鏡内に配置されるのがよい。代替的にまたは追加的に、実質的に中空の運搬導管を用いて細長い本体を収容し、他方、本体が導管を通って前進可能であるようになる。細長い本体は、内視鏡／腹腔鏡ツール、例えば視覚化を可能にするよう構成された光学装置を収納できる1つまたは2つ以上の作業チャネルを更に有するのがよい。細長い本体のファスナキャッチを本体に取り付けてもよく、あるいは、本体に対して動くことができてもよい。また、ファスナキャッチは、ループ状ファスナに選択的に係合するよう構成された構造体を含むのがよい。この装置は、ファスナを切断するためのファスナ切断部材を更に有するのがよく、このファスナ切断部材は、ファスナキャッチに対して可動であるのがよいが、このようにするかどうかは任意である。ファスナ切断部材は、管の構造のエネルギー運搬部材、例えば、アルゴンプラズマ凝固装置 (Argon Plasma Coagulator) の一部であるのがよい。したがって、ファスナキャッチは、組織をファスナ切断エネルギーとの接触から遮蔽するよう構成された構造体を含むのがよい。この器具に少なくとも1つのファスナ取外し要素を設けるのがよく、このファスナ取外し要素もまた、ファスナキャッチに対して可動であるのがよい。ファスナ取外し要素を細長い本体のチャネル内に配置するのがよく、このファスナ取外し要素は、オプションとして、鉗子を含むのがよい。一例では、2つまたは3つ以上のファスナ取外し要素をこの装置に用いるのがよい。一般に、装置の1つまたは2つ以上の部分を装置の少なくとも1回の使用後に再状態調節するのがよい。かかる再状態調節は、器具の部品のうちの任意の1つの少なくとも一部を交換またはクリーニングすることならびにオプションとして器具を分解しまたは再組立てすることを含む場合がある。

20

30

40

#### 【0006】

別の実施形態は、胃組織を穿通した1つまたは2つ以上のファスナ要素を用いて作られた胃絞り部を外科的に解除する方法に関する。ファスナ要素を離脱させてこれを取り出し、それにより胃絞り部の解除を行うのがよい。ファスナ取出し器具をファスナ要素の近くに位置決めするのがよく、次に、ファスナ要素を経口ルートまたは或る他の内視鏡ルートで取り出す。ファスナ要素の離脱は、機械的にまたはエネルギーをファスナ要素に加えてファスナ要素の切断を行うことにより達成できる。例えば、アルゴンプラズマ凝固装置を用いて切断エネルギーを供給するのがよい。

#### 【0007】

50

別の例示の実施形態は、組織に取り付けられたファスナを取り出す方法に関する。ファスナ切除器具を内視鏡または腹腔鏡により体内器官部位まで運搬するのがよく、そしてかかるファスナ切除器具は、組織ファスナに係合するのがよい。かかる運搬は、運搬ポータルまたは入口を通ってまたは内視鏡の作業チャネルを通って実施できる。次に、組織ファスナを切断するのがよい。1つの場合、例えばプラズマの形態をしたエネルギーを切断を行うのに十分な量で組織ファスナに加えるのがよい。組織を加えられたエネルギーから遮蔽するのがよい。例えば、組織ファスナの係合にあたり、器具のファスナ係合部分をファスナと組織との間に位置決めするのがよい。切断時、ファスナを取り外すことができる。かかるステップと一致して、ファスナ切除器具は、組織ファスナをファスナの意図した切断部位の互いに反対側の場所で把持する取外し要素を有するのがよい。次に、取外し要素を引っ込めると共に（あるいは）ファスナ切除器具を引っ込めることにより切断状態の組織ファスナを取り出すのがよい。この方法のステップを多数回繰り返し行って所望個数のファスナを取り出すのがよい。ファスナ切除器具に光学結合された光学装置もまた、視覚化器具をもたらすために設けるのがよい。

#### 【0008】

本発明を添付の図面と関連して行われる以下の詳細な説明からより十分に理解されよう。

#### 【0009】

##### 〔発明の詳細な説明〕

次に、本明細書に開示した器具および方法の原理、構造、機能、製造法および使用方法を完全に理解できるように或る特定の例示の実施形態について説明する。これら実施形態のうちの1つまたは2つ以上の実施例は、添付の図面に示されている。当業者であれば理解されるように、本明細書において具体的に説明され、添付の図面に示された器具および方法は、非限定的な例示の実施形態であり、本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載に基づいてのみ定められる。例示の一実施形態と関連して図示されまたは説明される特徴を他の実施形態の特徴と組み合わせることができる。かかる改造例および変形例は、本発明の範囲に含まれるものである。例えば、ファスナキャッチ、ファスナ切断部材またはファスナ取外し要素のうちの任意の1つに関連して本明細書において説明する任意の特徴を別の特徴と組み合わせて本発明の範囲に属する実施形態を構成することができる。

#### 【0010】

胃組織を穿通した1つまたは2つ以上のファスナ要素を用いて作られた胃絞り部を外科的に解除する方法は、幾つかの実施形態によって実施される。一般に、ファスナ要素を胃組織から離脱させて組織取付け部位から取り出して胃絞り部の解除を行うのがよい。ファスナ要素を離脱させると共に（あるいは）取り出すファスナ取出し器具を内視鏡または腹腔鏡技術を用いて胃絞り部位まで運搬するのがよい。例えば、器具を経口的に食道に通して胃まで運搬するのがよい。次に、ファスナ取出し器具を取付け状態のファスナ要素の近くに位置決めするのがよく、それにより、器具がファスナ要素を離脱させると共に（あるいは）取り外すことができる。この方法に利用されるファスナ取出し器具は、胃絞り部に利用された形式のファスナ要素を離脱させると共に（あるいは）取り出すよう構成されたものであるのがよい。ファスナ要素の例示のタイプとしては、縫合糸、クリップ、ステープル、ループ状ファスナ、種々の適当な材料で作られるのがよい他のファスナが挙げられる。ファスナ要素の離脱は、機械式機構、例えばファスナ要素に係合してファスナを組織から引き抜くことにより達成できる。この技術は、ファスナ要素が胃壁に取り付けられ、胃がファスナ要素を胃壁から引き抜く前にインフレートされる場合に有用である。ファスナが組織にしっかりと結合されてファスナ要素を組織から引き抜き、その結果、組織の破裂が生じる可能性のある場合、他の離脱機構が望ましい場合がある。したがって、ファスナ要素の離脱は、他の機械式機構、例えば、ファスナ要素を変形させてこれを切断することによっても実施できる。一例では、ステープルを用いて胃の絞りを行った場合、胃ステープルリムーバを用いてステープルの変形および（または）切断によってステープルを取り出すのがよい。別の例では、縫合糸をファスナとして利用している場合、内視鏡鉗を用

いて縫合糸を切断するのがよい。或る場合においては、ファスナがプラスチックまたは金属で構成されている場合、ファスナ要素の切断は、エネルギーをファスナ要素に加えることにより達成できる。例えば、アルゴンプラズマ凝固装置を用いて金属、例えばニチノールで作られたループ状ファスナの切断を行うのがよい。幾つかの場合、本明細書において説明する器具の実施形態は、胃絞り部の解除を行うようファスナ取出し器具として効果的に利用できる。ただし、種々の他のファスナ取出し器具もまた利用できる。

#### 【0011】

ファスナを取り出す外科用器具の一実施形態は、実質的に細長い本体を有し、この細長い本体は、細長い本体から遠位側に延びるのがよいファスナキャッチを有する。ファスナキャッチは、組織、例えば胃組織に取り付けられているファスナに選択的に係合するよう構成されているのがよい。ファスナキャッチに対して動くことができるファスナ切断部材を設けるのがよい。器具は、オプションとしてファスナキャッチに対して動くよう構成されている1つまたは2つ以上のファスナ取外し要素を更に有するのがよい。かかる装置を用いると、組織に取り付けられているファスナを切除しまたは切断することができる。さらに、本装置は、内視鏡または腹腔鏡技術を用いて運搬されるよう構成されているのがよい。内視鏡および腹腔鏡下外科用器械は、伝統的な開放式外科用器具と比べて望ましい場合が多い。というのは、生まれつき備わっている孔またはオリフィス（内視鏡）または小さな切開部（腹腔鏡）を用いると、術後回復時間および合併症が軽減される傾向があるからである。したがって、かかる形態では、本器具は、ファスナを低侵襲手術法の採用と一致した仕方で取り出すよう採用できる。

#### 【0012】

図1および図2は、ファスナを取り出す器具の実施形態の図である。図1に示す全体図は、中空運搬導管141から出ている器具100の遠位端部110を示している。導管141は、細長い本体161の少なくとも一部を包囲するのがよく、この細長い本体は、器具100の近位端部120のところで操作される要素20, 26のハウジングとしての役目を果たすことができる。図1に示すように、導管141は、細長い本体161を露出させるよう近位端部に向かって部分的に切除されている。器具の遠位端と近位端との間の距離は、様々であってよく、器具100が利用されるべき手術手技の要件に適合するよう選択可能である。例えば、器具が経口的に胃部位まで運搬される場合、約3フィート（0.91m）の長さが適しており、約6フィート（1.83m）の長さであれば、遠位端は、腸部位に達することができる。加うるに、遠位端と近位端との間の器具の長さは、細長い本体の軸線に実質的に垂直な方向に可撓性をもたらすよう設定されているのがよい。かかる可撓性により、有利には、器具を患者の体内の曲がりくねった経路に通して操作することができる。器具は、全体が可撓性であってもよく、あるいは、器具の他の部分に対して一層高い可撓性を備えたセグメントおよび（または）領域を有してもよい。

#### 【0013】

図2は、一実施形態によるファスナ取出し器具の遠位端部111の図である。細長い本体16は、中空の運搬導管14に対して摺動可能に動くことができるのがよく、この中空運搬導管は全体として管の形をしているのがよい。本体16は、本体16から遠位側に延びるファスナキャッチ22を有するのがよい。ファスナキャッチ22は、図2に示すように、ファスナ12に選択的に係合するよう構成されたフック状の形を有するのがよい。本体16は、ファスナ切断部材および2つのファスナ取外し要素26を収容するチャネル19a, 19b, 19cを更に有するのがよい。一実施形態では、ファスナ切断部材およびファスナ取外し要素26は各々、ファスナキャッチ22に対して動くことができるのがよい。図2に示すファスナ切断部材は、ファスナ12を切断するようエネルギーを送り出すことができる管状構造体20を有するのがよい。ファスナ取外し要素26は各々、ファスナ12の一部を把持することができる把持ジョー、例えば鉗子18を有するのがよい。図2および図3に示すように、遠位端部111は、装置を患者の内部領域内に位置決めして正しく差し向けることができる装置の性能を高める僅かな曲率または湾曲部10を有するよう形作られているのがよい。かかる場合、湾曲部10の遠位側の装置の部分は、好まし

い曲率を維持するよう湾曲部 10 の近位側の部分よりも剛性が高いのがよい。かかる湾曲部は、装置の遠位端部を患者の体内への経口挿入時、胃壁に向かって自然に位置決めすると共に差し向けることができる傾向を有する。

【 0 0 1 4 】

ファスナ取出し器具 100 の遠位端部 110 の種々の部分の制御は、図 1 および図 4 に示す器具 100 の近位端部 120 を操作することにより実施できる。図 1 に示す細長い本体 161 の近位端部を中空運搬導管 141 に対して前進させたり引っ込めて器具の部分、例えば、ファスナキャッチの位置決めを助けることができる。図 4 に示すように、ファスナ取外し要素 26 の遠位端部に結合された取っ手 28 を用いてファスナ取外し要素 26 を細長い本体に対して前進させたり引っ込めることができる。アクチュエータ 31 は、取っ手 28 のスロット 32 内で摺動してファスナ取外し要素 26 内遠位端部のところで鉗子の運動を作動させることができる。ファスナ切断部材 20 の近位端部もまた、ファスナキャッチに対する部材 20 の前進後退を可能にするよう移動可能であるのがよい。部材 20 がエネルギー送出し部材である場合、部材 20 の近位端部は、エネルギーを送り出す装置 400 ( 例えは、アルゴンプラズマ凝固装置 ) に結合されるのがよい。当業者であれば容易に理解されるように、種々の他の機構および構造を利用して本明細書に説明するようファスナ取出し器具の種々の部分を制御することができる。例えは、有利には近位端部の種々の部分を互いに結合するようハウジングを用いるのがよい。また、種々のタイプのスイッチ、スライダ、ボタン、トリガ、ノブ、レバーまたは他のアクチュエータを用いて鉗子の閉鎖またはファスナ切断部材およびファスナ取外し要素の前進後退を行うことができる。かかる変形例は全て、本発明の範囲内に含まれる。

【 0 0 1 5 】

中空運搬導管は、図 1 に示すように管状構造体である必要はないが、ファスナ取出し器具の細長い本体および( または )他の部分の適正な機能発揮および運搬を可能にするのに有効な幾何学的形状を利用するのがよい。例えは、低侵襲手術法に用いられる場合、中空運搬導管は、内視鏡または腹腔鏡のハウジングまたは一部であるのがよい。変形例として、運搬導管は、内視鏡または腹腔鏡とは別個独立のものであってよい。導管は、本体を繰り返し挿入したり引っ込めて個々のファスナまたはその部品を取り出す際に組織を細長い本体との過度の摩擦接触から保護するよう働くことができる。細長い本体は、図 2 および図 3 に示すように導管の断面キャビティを満たす必要はなく、キャビティの断面領域の一部を満たすのがよい。変形例として、中空運搬導管それ自体を内視鏡または腹腔鏡内に挿入してもよい。当業者であれば理解されるように、中空運搬導管の使用により自然に利点が得られるが、かかる構造は、ファスナ取出し器具の機能発揮にとって必要ではない。

【 0 0 1 6 】

ファスナ取出し器具の細長い本体は、遠位側に位置決めされたファスナキャッチが組織に取り付けられたファスナに選択的に係合することができるようになるのに効果的な種々の適当な形態で構成されるのがよい。一実施形態では、図 5 A に示すように、ファスナキャッチ 22 は、本体 16 の残部にしっかりと取り付けられるのがよい。したがって、本体 16 全体を動かすことにより、ファスナキャッチを必要に応じて位置決めすることができる。変形例として、ファスナキャッチ 221 は、図 5 B に示すように本体 161 に対して動くことができ、それにより、キャッチ 221 が本体 161 に対して前進したり引っ込んだりすることができるようになっていてよい。また、図 2 および図 3 に示すように、細長い本体は、器具の種々の部分、例えはファスナ切断部材およびファスナ取外し要素を案内する 1 つまたは 2 つ以上の別々のチャネル( 即ち、チャネル 19a, 19b, 19c ) を有するのがよい。補助構造体を受け入れる他のチャネル( 例えは、作業チャネル 19d ) もまた設けるのがよい。ただし、分離した状態のチャネルを用いることは、ファスナ切除器具の必要条件ではない。ファスナ切除器具に設けられるのがよく、オプションとして、作業チャネル 19d に通して送ることができる補助構造体は、代表的には内視鏡または腹腔鏡と関連して送られる器具を含む。例えは、外科医および( または )手術チームにより手術部位も視覚化を可能にするように構成された光学装置をこの器具に設けるのがよい

10

20

30

40

50

。図3に示すように、光学プローブ24を細長い本体16の作業チャネル19dに通して前進させてファスナにより結合された組織を有する部位の視覚化を可能にするのがよい。光学装置のタイプとしては、画像化装置、例えば、静止画像化カメラ、撮影機またはアクティブライメージング装置ならびに放射線源および体腔または内部部位の視覚化を助ける他の照明装置が挙げられる。図示の実施形態はファスナ切断部材、ファスナ取外し要素または光学装置のハウジングとして働く細長い本体を示しているが、かかる形態は、細長い本体の必要条件ではない。例えば、細長い本体は、遠位側に取り付けられたファスナキャッチを備えた簡単な中実の細長い構造体であるのがよく、器具の残りの要素は、細長い構造体とは別体であって、中空運搬導管内に収納される。

## 【0017】

10

一般に、細長い本体のファスナキャッチは、ファスナに係合するのに有効な任意の形態を有するものであってよい。図2および図3に示すように、ファスナキャッチのフックの形22は、ループ状ファスナ12に係合するのに効果的である。ファスナキャッチの他の幾何学的形状、例えば、L字形またはファスナの特定の断面形状に係合するよう構成された他の形状もまた、効果的に利用できる。また、ファスナキャッチは、組織をファスナ切断エネルギーによる直接的な接触から遮蔽するよう構成されているのがよい。図6に示すように、ループ状ファスナ120は、組織層300を穿通してこれを束ねる。ファスナキャッチ220がファスナ120に係合すると、組織から遠ざかる方向に向いたフック状構造体230の表面は、組織300とファスナ120の係合部分との間のバリヤを効果的に形成することができる。エネルギー送出し部材240をループ状ファスナ120に隣接して前進させ、このエネルギー送出し部材がファスナ120に当たるエネルギーを送り出すと、ファスナキャッチは、組織を直接的なエネルギー暴露から遮蔽することができる。当業者であれば理解されるように、本明細書に明示的に開示した幾何学的形状以外に、ファスナに係合すると共に（あるいは）組織をエネルギー接触から遮蔽することができるファスナキャッチを構成する種々の幾何学的形状をに利用することができる。

20

## 【0018】

30

図2および図3に示すファスナ取出し器具の説明において幾つかの実施形態が提供されているが、ファスナ切断部材は、ファスナを効果的に切断するために使用できる種々の器具を含む。適当なファスナ切断部材は、代表的には、利用されるファスナの特性で決まる。代表的なファスナとしては、縫合糸、クリップ、ステープル、ループ状構造体および適当な材料で作られるのがよい他の幾何学的形状が挙げられる。例えば、縫合糸をファスナとして用いる場合、鉄または他の縫合糸切断器具をファスナ切断部材の一部として採用できる。金属または他の固体で構成されるファスナを利用する場合、機械的な切断器具ならびにエネルギーをファスナに送り出すファスナ切断部材を使用できる。エネルギー源は、熱を利用したエネルギー源、電気を利用したエネルギー源、放射線を利用したエネルギー源、超音波を利用したエネルギー源またはこれらの幾つかの組合せであるのがよい。アルゴンプラズマ凝固（本明細書では“APC”）装置が、アルゴンプラズマを切断されるべきファスナの部分に送り出すために使用できる。一般に、APCは、アルゴンガス源および高周波電気的発生器を利用している。カテーテルを用いてアルゴンガスおよび電気エネルギーをプラズマが望ましい標的部位に送り出すことができる。電極のところでのアルゴンガスの送出しと高周波電気信号の同期化の結果として、ガスがイオン化されてカテーテルの遠位端部の形態により差し向けられるアルゴンプラズマが生じる。アルゴンプラズマは、金属、例えばニチノールで作られたファスナを切断するのに効果的に使用できる。当然のことながら、他の種類のプラズマを生じさせる他の装置および方法もまた、本明細書において説明した実施形態により効果的に使用できる。

40

## 【0019】

50

本明細書において説明した実施形態に使用するのに効果的なファスナ取外し要素としては、切断されたファスナまたはファスナの一部を保持することができる装置が挙げられる。図2および図3に示す実施形態は、1対の要素を利用し、各要素の遠位端部のところには鉗子が設けられているが、これに代えて他のファスナ保持要素を使用することができる

。また、ファスナ取外し要素の個数は、様々であってよい。例えば、ファスナが多数の部分に切断される場合であっても1つのファスナ取外し要素を利用することができる。かかる場合、ファスナ取外し要素の多数回にわたる挿入および引っ込みを行うと、ファスナの多数の切断部分を回収することができる。当業者であれば理解されるように、ファスナ取外し要素は、細長い本体16が手術部位のところに残ったままの状態で、ファスナ要素を取り出すよう手術部位から取り外すことができるような構造および形態のものであるのがよい。変形例として、細長い本体16全体の取り出しの結果としてファスナ要素を取り出してもよい。

#### 【0020】

ファスナを切除するよう構成されたファスナ取出し器具は、患者の胃に対して行われた胃絞り部を取り外すよう利用できる。しかしながら、ファスナ切除器具は、ファスナの取り出しを含む他の外科的用途（例えば、結腸用途）に利用できる。したがって、ファスナ切除器具を組織に取り付けられた組織ファスナを取り出す方法の一部に利用できる。一方では、ファスナ切除器具をファスナが取り付けられた1つまたは2つ以上の組織を有する患者の体内器官部位まで運搬する。低侵襲手術法の一部として、かかる運搬は、内視鏡または腹腔鏡を用いて達成できる。かかる場合、運搬ポートまたは入口（portal）（例えば、中空運搬導管または作業チャネルを有する内視鏡／腹腔鏡）が、ファスナ切除器具の残りの部分を運搬する経路となることができる。光学装置もまた、ファスナ切除器具と一緒に運搬して体内器官部位のところでの視覚化を可能にすると共にファスナ切除器具の案内を助ける。かかる光学装置をファスナ切除器具に可動的に結合してもよく、あるいはかかる光学装置は、別個独立に操作される装置であってもよい。

#### 【0021】

体内器官部位への運搬時に、ファスナ切除器具は、組織ファスナに係合し、次に、ファスナを切断することができる。上述したように、組織ファスナの切断は、種々の装置および方法で実施できる。例示の1つの場合、エネルギーを切断を生じさせるのに効果的な大きさおよび持続時間で組織ファスナに加える。かかるエネルギーは、種々の形態、例えば、プラズマの状態で加えることができる。エネルギーを用いてファスナを切断する場合、組織をエネルギーから遮蔽して組織の損傷を阻止または制限するのがよい。例えば、ファスナ切除器具のファスナ係合部分を切断されるべきファスナの部分と切断エネルギーから遮蔽されるべき組織との間に配置するのがよい。

#### 【0022】

組織ファスナを切断した後、ファスナ切除器具の1つまたは2つ以上の取外し要素を用いてファスナを体内器官部位から取り出すのがよい。例えば、複数個の取外し要素が、ファスナが切断されるべき部位の互いに反対側の場所で組織ファスナを把持するのがよい。ファスナの切断後、各々が切断されたファスナの一部を把持する取外し要素を引き出すことによりファスナの切断部分を取り出すのがよい。かかる引出しが、ファスナ切除器具の細長い本体が取外し要素の各々に結合されると、ファスナ切除器具の細長い本体を引き出すことにより実施できる。次に、細長い本体を運搬入口内に再挿入して体内器官部位のところでの別の組織ファスナを更に取り出すのがよい。この手順を多数回繰り返し行って、ついには、ファスナが全て取り出されるようになる。当業者であれば理解されるように、ファスナを取り出す他の技術もまた、使用できる。例えば、1つまたは2つ以上の取外し要素を用いて組織ファスナの切断された部分を繰り返し取り出すことができ、その間、器具の残部は、手術部位のところに位置したままである。別の例では、取外し要素を用いてファスナの切断後に組織ファスナの部分を把持することができる。これら変形例は全て、本発明の範囲内に明らかに含まれる。

#### 【0023】

ファスナ取出し器具を操作してファスナを取り出す例示の一方法では、細長い本体16を中空運搬導管14内に位置決めしてこれに対して前進させて図2に示すようにファスナ12とファスナキャッチ22を係合させるのがよい。次に、ファスナ取外し要素26を前進させ、鉗子18を作動させて図3に示すようにファスナ12を把持するのがよい。次に

10

20

30

40

50

、ファスナ切断エネルギー送出し部材 20 を前進させて部材 20 の遠位端部をファスナ 12 のすぐ近くに至らせるのがよい。例えばアルゴンプラズマ凝固器により送り出されたプラズマを部材 20 中へ送り出してファスナに当ててその切断を行うのがよい。ファスナキャッチ 22 の表面を把持状態のファスナと体組織との間に位置決めして組織を直接的なプラズマへの暴露から遮蔽するのがよい。次に、導管 14 を通って細長い本体 16 を引き抜くのがよく、鉗子 18 は、切断状態のファスナ 12 の部分を把持し、かくして、ファスナ植え込み部位からこれらの除去を行う。細長い本体を取り出されるべき次のファスナの部位まで再挿入するのがよく、上述の手順を繰り返し実施して全てのファスナを取り出すのがよい。当業者であれば理解されるように、ファスナ取出し器具を用いる変形例としては、図 2 および図 3 に示す形態とは異なる形態を備えたファスナ取出し器具が挙げられる。一例では、細長い本体に結合された 1 つまたは 2 つ以上のファスナ取外し要素を用いて 1 回の引き抜きの際に部分の全てを取り出すのではなく、切断されたファスナの 1 つまたは 2 つ以上の部分を取り出してもよい。次に、取外し要素をこの部位に再挿入することにより、残りの部分の 1 つまたは 2 つ以上を取り出すことができる。別の例では、ファスナ取出し器具は、細長い本体の同時引出しを行わないで 1 つまたは 2 つ以上のファスナ取外し要素が細長い本体のキャビティまたは作業チャネルを通ってファスナの切断部分を取り出すことができるよう構成されているのがよい。したがって、切断されたファスナの取り出しを行うよう細長い本体の引き抜きを行うことは、かかる場合には不要である。

10

20

## 【0024】

ファスナ取出し器具（その部分を含む）は、1 回の使用後処分されるよう設計されてもよく、あるいは、多数回使用されるよう設計されていてもよい。しかしながら、いずれの場合においても、ファスナ取出し器具は、少なくとも 1 回の使用後再使用できるよう再状態調節されるのがよい。再状態調節としては、器具の分解ステップ、次に行われる特定の部品のクリーニングまたは交換ステップ、次の再組立てステップの任意の組合せが挙げられる。一例を挙げると、図 1 および図 2 に示すファスナ取出し器具をこの器具が医療手技に用いられた後、再状態調節するのがよい。この器具を分解し、任意の数の特定の部品（例えば、中空運搬導管 141、細長い本体 161、ファスナ切断部材 20 またはファスナ取外し要素 20）を任意の組合せで選択的に交換または取り外すことができる。例えば、中空運搬導管に代えて、新たな導管を使用でき、他方、残りの部品は、再使用のために滅菌される。部品の交換はまた、特定の要素の部分の交換、例えば、ファスナ取外し要素の遠位端部に取り付けられた鉗子の交換を含む場合がある。特定の部品のクリーニングおよび（または）交換時、器具を再状態調節施設でまたは手術手技の直前の手術チームによる次の使用のために再組立てするのがよい。当業者であれば理解されるように、ファスナ取出し器具の再状態調節は、分解、クリーニング／交換および再組み立てのための種々の技術を利用するのがよい。かかる技術を使用することおよびその結果としての再状態調節されたファスナ取出し器具は、全て、本発明の範囲に含まれる。

30

40

## 【0025】

当業者であれば理解されるように、本明細書において具体的に説明し、添付の図面に示した器具および方法は、非限定的な例示の実施形態である。例示の一実施形態と関連して示されまたは説明された特徴を他の実施形態の特徴と組み合わせることができる。かかる改造例および変形例は、本発明の範囲に含まれるようになっている。また、当業者であれば、上述の実施形態に基づく本発明の別の特徴および利点を理解されよう。したがって、本発明は、具体的に図示されると共に説明された技術的事項によって限定されるものではなく、本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載にのみ基づいて定められる。

50

## 【0026】

本発明の具体的な実施態様は、次の通りである。

（1）ファスナを取り外す外科用器具において、

実質的に細長い本体であって、前記本体から遠位側に延びるファスナキャッチを有し、前記ファスナキャッチが、組織に取り付けられたファスナに選択的に係合するよう構成されている、細長い本体と、

前記ファスナを切斷するよう構成されたファスナ切斷部材と、少なくとも1つのファスナ取外し要素と、を有する、外科用器具。

(2) 実施態様(1)記載の外科用器具において、

前記細長い本体を収容するよう構成された実質的に中空の運搬導管を更に有し、前記細長い本体が、前記運搬導管を通って前進できるようになっている、外科用器具。

(3) 実施態様(1)記載の外科用器具において、

前記ファスナ切斷部材は、管状構造体を含むエネルギー送出し部材である、外科用器具。

(4) 実施態様(1)記載の外科用器具において、

前記少なくとも1つのファスナ取外し要素は、前記細長い本体のチャネル内に配置されている、外科用器具。 10

(5) 実施態様(1)記載の外科用器具において、

前記少なくとも1つのファスナ取外し要素は、鉗子を含む、外科用器具。

#### 【0027】

(6) 実施態様(1)記載の外科用器具において、

前記ファスナキャッチは、前記細長い本体にしっかりと取り付けられている、外科用器具。

(7) 実施態様(1)記載の外科用器具において、

前記細長い本体は、内視鏡内に配置されるよう構成されている、外科用器具。

(8) 実施態様(1)記載の外科用器具において、

前記細長い本体は、少なくとも1つの作業チャネルを含む、外科用器具。 20

(9) 実施態様(8)記載の外科用器具において、

前記少なくとも1つの作業チャネル内に配置されていて、視覚化を可能にするよう構成された光学装置を更に有する、外科用器具。

(10) 実施態様(1)記載の外科用器具において、

前記細長い本体の少なくとも一部は、可撓性である、外科用器具。

#### 【0028】

(11) 胃組織を穿通した少なくとも1つのファスナ要素を用いて作られた胃絞り部を外科的に解除する方法において、

前記少なくとも1つのファスナ要素を前記胃組織から離脱させるステップと、

前記少なくとも1つのファスナ要素を前記胃組織から取り外して前記胃絞り部の取り出しを行うステップと、を有する、方法。 30

(12) 実施態様(11)記載の方法において、

ファスナ取出し器具を前記胃絞り部の部位まで内視鏡により運搬するステップと、

前記ファスナ取出し器具を前記少なくとも1つのファスナ要素の近くに位置決めするステップと、を更に有する、方法。

(13) 実施態様(11)記載の方法において、

前記少なくとも1つのファスナ要素を離脱させる前記ステップは、エネルギーを前記ファスナ要素に加えて前記ファスナ要素の切斷を行うステップを含む、方法。

(14) 実施態様(11)記載の方法において、

前記離脱ステップは、少なくとも1つの機械式機構を用いて前記少なくとも1つのファスナを前記胃組織から離脱させるステップを含む、方法。 40

(15) 組織に取り付けられた組織ファスナを取り出す方法において、

ファスナ切除器具を組織に取り付けられた組織ファスナを有する体内器官部位まで運搬するステップであって、前記運搬は、内視鏡術および腹腔鏡術のうちの少なくとも一方を利用する、ステップと、

前記組織ファスナに前記ファスナ切除器具の一部を係合させるステップと、

前記組織ファスナを切斷するステップと、

前記切斷した組織ファスナを取り出すステップと、を有する、方法。

#### 【0029】

(16) 実施態様(15)記載の方法において、

前記組織ファスナを切断する前記ステップは、前記組織ファスナを切断するのに有効な大きさおよび持続時間でエネルギーを前記組織ファスナに加えるステップを含む、方法。

(17) 実施態様(16)記載の方法において、

前記ファスナ切除器具のファスナ係合部分を切断されるべき前記組織ファスナの一部とエネルギーから遮蔽されるべき前記組織との間に位置決めすることにより、前記組織を前記組織ファスナに加えられたエネルギーから遮蔽するステップを更に有する、方法。

(18) 実施態様(16)記載の方法において、

エネルギーを加える前記ステップは、前記組織ファスナをプラズマに接触させるステップを含む、方法。

(19) 実施態様(15)記載の方法において、

前記組織ファスナを前記ファスナ切除器具の取外し要素で把持するステップを更に有し、前記組織ファスナは、前記組織ファスナの意図した切断部位の互いに反対側の側部の場所で前記取外し要素によって把持される、方法。

(20) 実施態様(19)記載の方法において、

前記切断した組織ファスナを取り外す前記ステップは、前記ファスナ切除器具を前記体内器官部位から引っ込めるステップを含む、方法。

#### 【0030】

(21) 実施態様(15)記載の方法において、

前記方法の前記ステップを繰り返し行って所望個数の組織ファスナを取り出す、方法。

(22) 実施態様(15)記載の方法において、

前記ファスナ切除器具を運搬する前記ステップは、前記ファスナ切除器具を運搬ポータルに通して運搬するステップを含む、方法。

(23) 実施態様(15)記載の方法において、

前記ファスナ切除器具を運搬する前記ステップは、前記ファスナ切除器具を内視鏡の作業チャネルに通して運搬するステップを含む、方法。

(24) 実施態様(15)記載の方法において、

組織に取り付けられた前記組織ファスナを有する部位を視覚化するよう構成された光学装置を用意するステップを更に有する、方法。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0031】

【図1】本発明の実施形態によるファスナの取出し器具の部分切除斜視図である。

【図2】ループ状ファスナに係合しているファスナ取出し器具の遠位端部の斜視図である。

【図3】ループ状ファスナを把持している鉗子、前進位置にあるファスナ切断部材および細長い本体から前進した光学プローブを有する図2に示す装置の遠位端部の斜視図である。

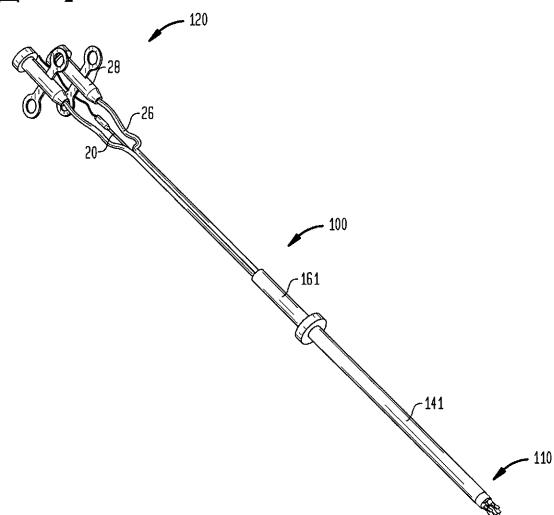
【図4】図1に示す器具の近位端部の斜視図である。

【図5A】しっかりと取り付けられたファスナキャッチを有する細長い本体の斜視図である。

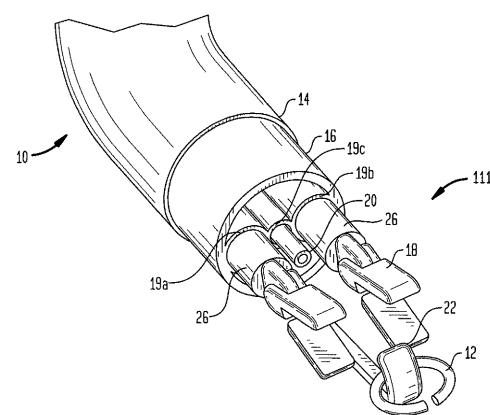
【図5B】可動ファスナキャッチが結合された細長い本体の一部の拡大斜視図である。

【図6】組織を穿通したループ状ファスナに係合したファスナキャッチの遠位端部の斜視図である。

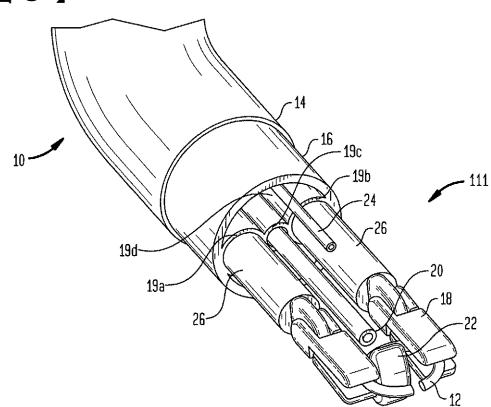
【図1】



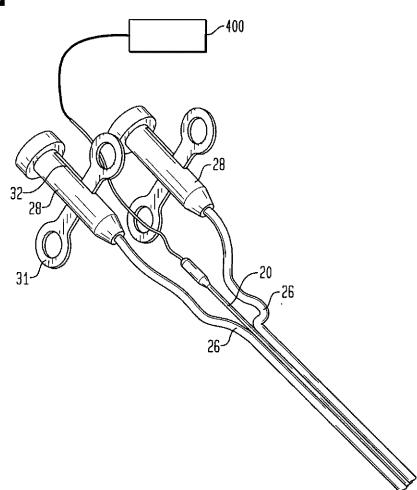
【図2】



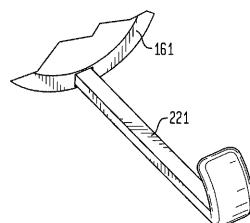
【図3】



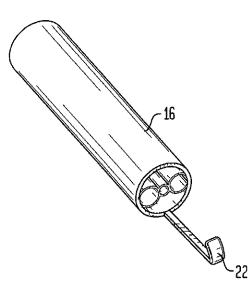
【図4】



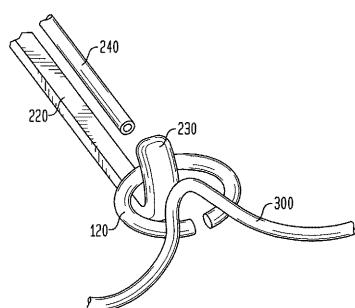
【図5B】



【図5A】



【図6】



---

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 マーク・エス・オルティツ

アメリカ合衆国、45150 オハイオ州、ミルフォード、グレン・エコー・レーン 1145

F ターム(参考) 4C060 FF19 MM25

【外國語明細書】

2007222630000001.pdf

专利名称(译)	用于移除紧固件的方法和设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007222630A</a>	公开(公告)日	2007-09-06
申请号	JP2007041142	申请日	2007-02-21
[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	マーク・エス・オルティツ		
发明人	マーク・エス・オルティツ		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/076 A61B17/10 A61B2017/049		
FI分类号	A61B17/32.330 A61B17/00 A61B17/128		
F-TERM分类号	4C060/FF19 4C060/MM25 4C160/DD02 4C160/DD13 4C160/FF19 4C160/GG23 4C160/MM45 4C160/NN09 4C160/NN30		
优先权	11/360033 2006-02-22 US		
其他公开文献	JP5111886B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种通过紧固件手术释放胃挤压部分的方法和器械。解决方案：在本发明的方法中，可将紧固件从胃组织上取下，然后从胃组织部位上取下。使用内窥镜递送的紧固件去除工具(100)用于通过施加能量来切割紧固件。在用于去除紧固件的示例性装置中，细长主体(16)具有紧固件扣(22)，其选择性地接合附接到组织的紧固件。该器械还具有紧固件切割构件(20)和紧固件去除元件(26)。紧固件去除元件是能量输送构件，该能量输送构件输送氩等离子体以切割紧固件，并且紧固件捕获器构造成保护组织免于直接能量接触。[选择图]图2

