

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5253867号
(P5253867)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月26日(2013.4.26)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 8 外国語出願 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-96987 (P2008-96987)	(73) 特許権者	595057890
(22) 出願日	平成20年4月3日(2008.4.3)		エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
(65) 公開番号	特開2008-307373 (P2008-307373A)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(43) 公開日	平成20年12月25日(2008.12.25)		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
審査請求日	平成23年4月1日(2011.4.1)	(74) 代理人	100088605
(31) 優先権主張番号	11/696,217		弁理士 加藤 公延
(32) 優先日	平成19年4月4日(2007.4.4)	(72) 発明者	マイケル・ジェイ・ストークス
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国、45244 オハイオ州、シンシナティ、スリーピー・ホロウ・レーン 8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 胃組織に褶壁形成術を施し、胃組織を締め付けるための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中空器官の内部に褶壁を作り出すための装置において、
該装置は、

a. 遠位端および近位端を有する細長い部材であって、前記遠位端は、体腔内に挿入され、前記細長い部材は、前記遠位端にエンドエフェクタを有し、該エンドエフェクタは、円柱状の壁に少なくとも1つの開口を有する外側シリンダー、および、円柱状の壁に少なくとも1つの開口を有する内側シリンダーを備え、前記内側シリンダーは、前記開口が少なくとも部分的にオーバーラップするように前記外側シリンダーの内部に少なくとも部分的に配置され、前記外側および内側シリンダーは、互いに対して回転可能である、細長い部材と、

b. 管状の通路であって、前記通路は、前記エンドエフェクタと流体連通している前記細長い部材を通して延び、前記通路は、近位端に取り付けられた真空源を有する、管状の通路と、

c. 締め付け手段であって、クリップを備える、締め付け手段と、
を備え、

両方の前記開口は、前記シリンダーの遠位エッジで始まり、前記シリンダーの近位側で、近位端で終了し、前記開口は、前記遠位エッジに第1の幅を有し、前記近位端に第2の幅を有し、前記第1の幅は、前記第2の幅よりも大きく、

前記クリップは前記エンドエフェクタの周囲を囲むように形成されている、

10

20

装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置において、
前記細長い部材は、内視鏡である、装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の装置において、
前記細長い部材は、前記エンドエフェクタと連絡している真空源をさらに備える、装置

【請求項 4】

請求項 1 に記載の装置において、
視覚化装置、
をさらに含む、装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の装置において、
前記締め付け手段は、ワイヤクリップである、装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の装置において、
前記締め付け手段は、一对の平行に延びるジョーの形に形成された連続的なワイヤクリップを備える、装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の装置において、
前記開口は、前記遠位端から近位側に角度付けられている、装置。

20

【請求項 8】

請求項 7 に記載の装置において、
前記細長い部材は、内視鏡である、装置。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔発明の分野〕

本発明は、概して、肥満治療装置、より具体的には、胃体積の低減を達成するために胃組織領域に経口的に褶壁形成術を施し、胃組織領域を締め付けるための装置に関する。

30

【0002】

〔背景技術〕

病的肥満を患う世界人口における率は、着実に増加している。極端に肥満した人は、心疾患、脳卒中、糖尿病、肺疾患および事故の増大された危険にさらされやすい。患者の生命に対する病的肥満の影響に起因して、病的肥満の治療法が研究されている。

【0003】

病的肥満のための多数の非手術的治療が、事実上は永続的な成功なしに試みられてきた。食事カウンセリング、行動の改変、患者の顎をワイヤで閉じること、および薬理学的方法が全て試みられたが、健康状態を修正することはできないままである。非外科的手術手段によって体内に挿入される機械的な装置、例えば、胃を充たすための胃バルーンの使用なども、このような健康状態の治療に用いられてきた。しかしながら、このような装置は、極度の炎症の原因となることが多く、周期的な除去、ひいては治療の中断を必要とするので、長期にわたって用いることができない。したがって、医療共同体が、病的肥満の治療のための外科手術的アプローチを考案した。

40

【0004】

病的肥満の治療のためのたいていの外科手術処置は、概して食物吸収の阻止（吸収不良）、または患者に満腹感を得させる胃の制限（胃制限）に向けられるものに分類されてよい。最も一般的な吸収不良および胃制限技術は胃バイパスである。この技術の変化態様では、胃が2つの分離された袋に水平方向に分割され、上側の袋は小さい食物収容能力を有

50

している。この上側の袋は、小孔によって小腸または空腸に接続されており、このことは、著しく縮小された使用可能な胃による食物の処理を制限する。食物は腸の多くを迂回するため、食物吸収量は非常に低減される。

【0005】

上記処置には多くの欠点がある。典型的には、上述の処置は、開腹外科手術環境で行われる。現在の最小限に侵襲性の技術は、外科医にとって習得することが難しく、また多くの付加的な欠点を有する。簡単に撤回することができないそのような思い切った処置を行うという考えに伴う高いレベルの患者の不安もある。さらに、全ての吸収不良技術は、栄養不良、ダンピング症候群を含む、患者に対する継続的な危険および副作用を伴う。

【0006】

それゆえ、多くの患者および医師は病的肥満の治療のために胃制限処置を行うことを好む。最も一般的な処置の一つは、調節可能な胃バンドの植え込みを伴う。調節可能な胃バンドの例は、Kuzmakに付与された、米国特許第4,592,339号、Kuzmakに付与された米国再発行特許第RE36176号、Kuzmakに付与された米国特許第5,226,429号、Jacobsonに付与された同第6,102,922号、およびVincentに付与された同5,601,604号に見出すことができ、これらは全て、参照により本明細書に組み入れられる。現在の通常処置によれば、胃バンドは、胃を取り囲むように操作して配置される。胃バンドは、胃を、間に小孔を備えた2つの部分に分割する。上側の部分または袋は、比較的小さく、下側の部分は比較的大きい。小さく分割された胃部分が効果的に患者の新しい胃になり、患者に満腹感を得させるためには極めて少量の食物しか必要としない。

【0007】

しかしながら、患者および医師は、病的肥満を治療するためのさらにより低侵襲性の製品および処置を求めている。

【0008】

〔発明の概要〕

中空器官の内部に褶壁を作り出すための装置である。この装置は、遠位端および近位端を備える細長い部材を有する。遠位端は、体腔内に挿入される。細長い部材は、遠位端にエンドエフェクタを有している。エンドエフェクタは、円柱状の壁に少なくとも1つの開口を有する外側シリンダーを含む。エンドエフェクタは、円柱状の壁に少なくとも1つの開口を有する内側シリンダーをも含む。内側シリンダーは、開口が少なくとも部分的にオーバーラップすることができるように、外側シリンダーの内部に少なくとも部分的に配置される。さらに、シリンダーは、互いに対して回転可能である。さらに、装置は、エンドエフェクタと流体連通している細長い部材を通して延びる管状の通路を含む。この通路は、近位端に取り付けられた真空源を有する。

【0009】

〔発明の詳細な説明〕

本明細書は、本発明を具体的に示し、明確に請求する特許請求の範囲によって結論付けられるが、付随する図面に関連して以下の記載を参照することにより、よりよく理解されるであろうことが確信される。

【0010】

本発明は、胃腔の体積を低減するために胃腔の内部に組織襞を形成するための、内視鏡による組織褶壁形成および締め付け装置に関する。胃腔の内壁に沿って複数の襞を形成し、固定することによって、本発明は、胃腔の内部の表面積を低減し、これにより、胃内に収容できる食物体積を減じる。本発明は、簡易化された組織褶壁形成処置を提供する。この処置では、組織襞が、ステーブル、もしくは吸収可能または除去可能なクリップによって保持され、これにより、処置が容易に撤回されることを可能にする。さらに、本発明は、胃腔の大きい面積が経口的に褶壁形成されることを可能にし、これにより、開腹外科手術的な褶壁形成術の処置で遭遇する外傷なしに、効果的な肥満学的治療を提供する。

【0011】

図1は、本発明の組織褶壁形成装置20のための第1の実施形態を示している。組織褶壁形成装置20は、可撓性の内視鏡24などの細長い部材の遠位端に接続された襞形成部材またはエンドエフェクタ22を備える。襞形成部材22は、装置内に引き込まれた組織を収容するための開かれた遠位端26を含む。接続部材30が、襞形成部材を内視鏡に確実に取り付けるために襞形成部材22と内視鏡24との間に延びており、これにより、経口的な挿入および除去時には、襞形成部材は内視鏡と一緒に搬送される。内視鏡24は側部ポート32を含み、この側部ポート32は、内視鏡の内部の作業通路へのアクセスならびに装置20を胃腔の内部の望ましい位置に案内するための視覚化能力を提供する。組織を装置内に引き込むために真空が襞形成部材22に供給される。図1に示した実施形態では、真空は、内視鏡24の外部長さに沿って延びる別個の真空ライン34を通して供給される。真空ライン34は、近位端36で従来の真空源(図示しない)に接続している。択一的な実施形態では、真空は、別個の外部真空ラインを通してではなく、内視鏡24の作業通路を通して襞形成部材22に供給されてもよい。

10

【0012】

装置20の制御が、内視鏡24の外部長さに沿って延びる接続部40によって提供される。制御接続部40は、以下にさらに詳しく記載するように、開かれた位置と閉じられた位置との間で部材を移動させるために遠位端で襞形成部材22に取り付けられている。近位端では、制御接続部40は、制御組立体(図示していない)に取り付けられる。制御組立体は、組織襞形成、および固定処置を行うために外科医によって操作される。複数の異なるタイプの制御組立体が、本発明の襞形成部材を駆動するために利用されてもよい。これらの組立体は、プッシュ・プル式のケーブルシステム、回転式のケーブル/ロッド、水圧式の作動システム、または電磁式の作動システムを含んでいてもよい。

20

【0013】

組織褶壁を形成するためには、図2に示すように、装置20が経口的に食道上部チューブ42を通して、胃腔44に挿入される。襞形成部材22は、初期の閉じられた位置で食道を通して胃腔に挿入される。この閉じられた位置は、胃腔内へのより容易な搬送を可能にする。挿入に続いて、内視鏡24が、胃腔44の内部を(たいていの内視鏡に共通の視覚化装置によって)視覚化し、襞を配置するために適切な位置を選択するために用いられる。位置が決定された後には、図2に示すように、襞形成部材22の遠位先端が、選択された位置で組織壁46に押し込まれる。次いで、隣接組織を装置20に引き込むために真空ライン34を通して真空が適用される。真空が適用されると、制御組立体は襞形成部材22を、開かれた、組織を収容する位置に回転させる。

30

【0014】

図3A~図3Cは、部材が閉じられた位置から開かれた位置に回転されるときに襞形成部材22の遠位端をより詳細に示している。図面に示したように、襞形成部材22は、それぞれ開かれた遠位端26を有する一对の同心的なシリンダー50(内側シリンダー)、52(外側シリンダー)を備えている。側部のスロットまたは開口54が、開かれた遠位端26から、それぞれのシリンダー50,52の対向する側に延びている。それぞれのスロット54の一方のエッジは、符号56で示すように、組織をスロット内に案内するために内側に向かってわずかに角度付けられている。図3Aに示した初期位置では、シリンダー50,52は、これらのシリンダーの側部のスロット54がずれた状態で位置付けられており、これにより、実質的に部材の側部を閉じる。組織襞を形成するためには、シリンダー50,52の一方が他方のシリンダーに対して回転され、これにより、図3Bに示したように側部のスロット54が開かれる。襞形成部材22を徐々に開くようシリンダーが回転されると、遠位の開口26を通して組織壁に真空が適用され、これにより、組織がスロット54に引き込まれる。図3Cに示すように、襞形成部材22が完全に開かれた後に、組織の上層および下層が、漿膜が漿膜に面した形態で一緒に襞状に折り畳まれると、組織がスロット54を充たす。

40

【0015】

図4は、組織壁46が、褶壁58を形成するために、完全に開かれた襞形成部材22内

50

に襞状に折り畳まれた状態の装置 20 を示している。褶壁 58 が形成された後には、例えば、ステーブラー（図示しない）などの組織締め付け機構が、褶壁を固定するために内視鏡 24 の作業通路を通過させられる。択一的には、褶壁が形成され、組織が互いに固定された後には、エンドエフェクタを内視鏡から取り外することもできる。このことは、エンドエフェクタが閉じられた位置にある場合に係止する、適合するディテントをシリンダーに配置するなど、当業者に公知のさまざまな手段によって行われてもよい。

【0016】

褶壁 58 が固定された後には、締め付け機構が引っ込められ、ライン 34 を通る真空が停止され、これにより、褶壁が、襞形成部材 22 から解放される。褶壁の解放に続いて、シリンダー 50, 52 が、襞形成部材 22 を閉じるために回転される。次いで、内視鏡 24 および襞形成部材 22 は、さらなる褶壁を形成するために胃腔の内部の別の位置に移動されてもよい。いったん新しい場所に来ると、部材が回転して開かれると、襞形成部材 22 に真空が再び適用され、組織が側部スロット 54 の内部に襞となるように引き込まれる。襞形成後には、組織は再び固定され、真空が停止され、襞形成部材 22 は、閉じられた位置まで回転される。組織褶壁を形成するためのこの処置は、望ましい数の褶壁が完成するまで胃腔の内部の複数の位置で繰り返されてもよい。典型的な肥満学的処置では、約 50% の体積低減を行うために、5 つまたは 6 つの褶壁が胃腔の内部に形成されることが期待される。しかしながら、より少ない、またはより多い数の褶壁が、患者の特定の要求に応じて形成されてもよい。

【0017】

図 5 および図 6 は、本発明の襞形成部材のための択一的な一実施形態を示している。この択一的な実施形態では、組織襞形成部材は、接続部材 30 により内視鏡 24 の遠位端に接続された、往復運動する一对の半円形のジョー 60 を備えている。これらのジョー 60 は、遠位の開口 64 に対して開閉するように旋回ピン 62 によって互いに取り付けられている。それぞれのジョー 60 は、襞形成部材の軸線方向の中心線に対して外側方向に旋回するように制御接続部 40 によって操作される。真空が、真空ライン 34 によってジョー 60 の間の内部領域に適用される。ジョー 60 は、胃腔への経口的な挿入時の初期には閉じられた位置にある。いったん胃腔に入ると、襞形成部材の第 1 の実施形態に関して上述したのと同様に、ジョー 60 の遠位エッジが、望ましい褶壁形成位置で組織壁に押し込まれる。ジョー 60 が組織壁に収容されると、真空源が作動され、ジョーはゆっくりと開き、ジョーの間の開口に組織壁を襞状に折り畳む。一对の歯 66 が、襞形成組織を把持し、褶壁が固定され、次いで解放されるまで襞形成組織をジョー内に保持するために、それぞれのジョー 60 の外側エッジに隣接して位置付けられていてもよい。図 6 に示したように、ジョー 60 が完全に開かれた後には、組織固定装置が、襞を固定するために内視鏡 24 の作業通路を通過させられてもよい。

【0018】

図 5 および図 6 に示した実施形態に対する択一的な一実施形態では、組織襞形成部材は、一組の組織把持ジョーを備えてよく、第 1 のジョーは、固定された第 2 のジョーに対して回転する。この実施形態では、図 7 に示すように、襞形成部材は、上部切欠きを有するシリンダー 70 を備えており、これにより、固定された下部ジョー 72 が形成される。下部ジョー 72 は、半円形の遠位突出部として、シリンダー 70 から軸線方向に延びている。組み合わされる半円形の上部ジョー 74 が、旋回ピン 76 によって襞形成部材に取り付けられる。上部ジョー 74 は、下部ジョー延長部 72 に対して平行に延びている。組織襞を形成するためには、シリンダー 70 の内部を通して真空が適用され、これにより、組織壁がジョー 72, 74 の間の開口 78 に近位側で引き込まれる。組織がジョーの間に引き込まれると、制御接続部 40 によって、上部ジョー 74 は、下部ジョー 72 から離れるように回転され、これにより、組織開口のサイズが増大され、組織壁が開口内に襞状に折り畳まれる。上部ジョー 74 が完全に開かれた位置に回転された後には、ジョーの間の襞状に折り畳まれた組織は、内視鏡 24 を通過させられた締め付け装置によって固定される。次いで真空は停止され、固定された褶壁は襞形成部材から解放される。

【 0 0 1 9 】

図 8 は、本発明の襞形成部材のための別の択一的な実施形態を示している。この実施形態では、組織の襞形成は、接続部材 30 によって内視鏡 24 の遠位先端に取り付けられた円柱形のエンドピース 80 によって行われる。エンドピース 80 は、開かれた遠位端 84 から近位側に延びる側部スロット 82 を含む。開かれた端部 84 内に組織を引き込み、スロット 82 内へ組織を引き上げるために、エンドピース 80 の内部を通して真空が適用される。組織がスロット 82 内に引き込まれると、組織の壁は互いに襞状に折り畳まれる。組織がスロット 82 内に完全に引き上げられた後には、固定装置が内視鏡 24 を通過させられ、組織層が互いに付着されうる。組織固定に続いて、ライン 34 を通る真空が停止され、組織褶壁が遠位端 84 から解放される。

10

【 0 0 2 0 】

図 9 は、本発明の組織襞形成部材のためのさらに別の実施形態を示している。この実施形態では、部材はシリンダー 90 を備え、このシリンダーは、開かれた遠位端 92、および一对の側部スロット開口 94、96 を有している。この実施形態では、真空は、シリンダー 90 および開かれた遠位端 92 を通って適用され、これにより、組織が装置に引き込まれる。組織が装置に引き込まれると、この組織は、側部スロット 94、96 内まで拡張する。組織が側部スロット 94、96 に引き込まれると、襞がスロット内に形成される。組織がスロット 94、95 に完全に引き上げられると、固定装置は、内視鏡 24 を通過させられ、組織層が互いに付着されうる。組織の固定に続いて、ライン 34 を通る真空が停止され、装置は腔壁から離れるように引っ込められ、これにより、組織褶壁は遠位端 92 から解放される。図 8 および図 9 に示した襞形成部材の実施形態は両方とも、組織を装置に引き込むための固定された円柱体を備えている。したがって、これらの実施形態は、襞形成部材を操作するために制御接続部 40 を装置の遠位端まで延長させる必要性を取り除く。

20

【 0 0 2 1 】

図 10 A および図 10 B は、本発明の組織襞形成部材のためのさらなる実施形態を示している。この実施形態では、襞形成部材は、円柱状部材 100 を備え、この円柱状部材 100 は、開かれた端部 104 から突出している、固定された第 1 のジョー 102 を有している。引き込み可能な第 2 のジョー 106 が、固定されたジョー 102 に向かい合った側で、開かれた端部 104 に延びている。この実施形態では組織襞を形成するために、襞形成部材の遠位先端 107 が、望ましい褶壁形成位置で胃組織壁に押し込まれる。第 2 のジョー 106 は、襞形成部材が組織壁に対して位置付けられた場合、初期には図 10 A に示した引き込まれた位置にある。組織接触が望ましい位置で行われると、シリンダー 100 の内部を通してライン 34 からの真空が加えられ、これにより、組織が第 1 のジョー 102 に引き付けられる。組織壁が第 1 のジョー 102 に結合された後には、第 2 のジョー 106 は遠位側で、第 1 のジョー 102 に対して実質的に平行に移動させられ、これにより、組織は外側に引っ張られ、組織は第 1 のジョーの上で襞状に折り畳まれる。参照番号 108 によって示すように、第 2 のジョー 106 の先端は、半径範囲 (radii) で平滑であり、これにより、組織上への第 2 のジョーのスライドが容易になる。図 10 B に示すように、第 2 のジョー 106 が完全に延長された後には、締め付け機構が、シリンダー 100 の内部を通過させられ、褶壁を締め付ける。締め付け後には、シリンダー 100 を通る真空は停止され、ジョー 106 は、シリンダー 100 内に引き戻される。次いで襞形成部材は、さらなる褶壁を形成するために新しい組織位置に移動させられてもよいし、または患者から取り除かれてもよい。

30

40

【 0 0 2 2 】

胃褶壁形成装置 20 のための択一的な実施形態では、装置は、組織襞形成に続いて組織褶壁を固定するための締め付け手段をさらに備えている。装置 20 の締め付け手段の使用は、褶壁を固定するために、襞形成後に内視鏡 24 に別個の組織締め付け機構を通す必要性を取り除く。図 11 に示す実施形態では、襞形成後に装置から褶壁に搬送されるための締め付け部材 110 が装置の遠位端に隣接して配置されている。締め付け部材 110 は、

50

内視鏡 2 4 および襞形成部材 2 2 と一緒に胃腔に通されるために十分に安全に装置 2 0 に保持されるが、しかしながら、褶壁を固定するために、組織襞形成処置の終了時には制御接続部 4 0 によって取り外し可能になっている。図 1 1 に示した実施形態では、締め付け部材はワイヤクリップ 1 1 0 である。このワイヤクリップは、襞形成部材 2 2 内の組織襞形成スロット 5 4 のすぐ近位側で接続部材 3 0 に保持されている。ワイヤクリップ 1 1 0 は、接続部材 3 0 および襞形成部材 2 2 の周長を取り囲むように輪郭付けされており、装置挿入時にはこの周長に保持される。

【 0 0 2 3 】

図 1 2 A ~ 図 1 2 C により詳細に示すように、ワイヤクリップ 1 1 0 は、連続的な長さの薄いゲージのワイヤを備えている。クリップ 1 1 0 の遠位端は、参照番号 1 1 2 により示されているように、襞状に折り畳まれた組織にクランプするのに十分な力を発生させることを支援するように、対向する側でばね形状部として成形されている。ばね形状部 1 1 2 から、図 1 2 B に示すように、ワイヤは一对の入れ子状(telescoping)のジョー 1 1 4 , 1 1 6 の形に成形される。ジョー 1 1 4 , 1 1 6 は、組織襞の上面および下面に沿ってスライドするように平行して、ばね形状部 1 1 2 から遠位側に延びている。ジョー 1 1 4 , 1 1 6 の遠位先端 1 1 8 は、クリップ 1 1 0 の軸線方向の中心線から外側に広がっていてもよく、これにより、組織襞上へのクリップの導入が容易になる。図 1 2 C に示すように、クリップ 1 1 0 は、接続部材 3 0 の形状に一致するように実質的に円形の横断面を有しており、これにより、装置 2 0 の経口的な挿入時には襞形成部材にクリップを保持することが支援される。組織襞形成後には、制御接続部 4 0 はクリップ 1 1 0 を襞形成部材 2 2 から解放するためにクリップ 1 1 0 に結合し、クリップを組織襞上にスライドさせる。

【 0 0 2 4 】

図 1 3 は、ワイヤクリップ 1 1 0 が配置され、襞形成に先行して胃組織壁に結合している装置 2 0 を示している。図 1 3 に示すように、装置 2 0 が胃腔 4 4 に挿入され、望ましい褶壁位置で組織壁 4 6 に押し込まれるときに、クリップ 1 1 0 は接続部材 3 0 で支持される。図 1 4 は、真空が襞形成部材 2 2 を通って適用され、組織壁 4 6 が襞の形に引き込まれるときの胃腔 4 4 を同様に示している。組織襞が形成されると、クリップ 1 1 0 のジョー 1 1 4 , 1 1 6 は拡張し、襞形成部材 2 2 の上に移動し、初めに組織襞に結合する。組織壁 4 6 の上層および下層がスロット 5 4 の内部で一緒に襞状に折り畳まれた後には、クリップ 1 1 0 は襞形成部材 2 2 から解放され、これにより、ジョー 1 1 4 , 1 1 6 が降りて褶壁 5 8 にクランプする。ジョー 1 1 4 , 1 1 6 は、ばね形状部 1 1 2 に蓄積されたエネルギーによって褶壁 5 8 にクランプする。クリップ 1 1 0 が褶壁 5 8 に結合した後には、襞形成部材 2 2 に対する真空は停止され、図 1 5 に示すように締め付けられた褶壁を残して、装置 2 0 の残り部分が褶壁位置から離れるように移動される。

【 0 0 2 5 】

図 1 6 A ~ 図 1 6 D は、本発明の襞形成部材 2 2 と共に使用可能な、組織締め付け具のための択一的な実施形態を示している。この実施形態では、締め付け具は、平行に延びる一对のジョー 1 2 2 , 1 2 4 の形に形成された連続的なワイヤクリップ 1 2 0 を備えており、これらのジョーは組織襞に結合する。ジョー 1 2 2 , 1 2 4 は、均等に離間された一对のワイヤ長さをそれぞれ備え、これらのワイヤ長さは、参照番号 1 2 6 によって示したように、クリップの近位端で 1 8 0 ° の角度で曲げられる。ジョー 1 2 2 , 1 2 4 の遠位端は、参照番号 1 2 8 で示したように、外側に広がっており、これにより、組織襞へのクリップの導入が支援される。クリップ 1 2 0 もまた、組織襞に沿ってクリップが滑ることを防止するための 1 つ以上のワイヤ形状部を備えている。図 1 6 C に示すように、これらのワイヤ形状部は、ジョー 1 2 2 または 1 2 4 のいずれかの長さに沿って配置された凹みまたは「歯」 1 3 0 を備えていてもよい。図 1 6 D に示すように、クリップ 1 2 0 は、接続部材 3 0 および襞形成部材 2 2 の輪郭に従う実質的に円形の横断面を有しており、これにより、制御接続部 4 0 によって組織襞上に解放されるまでクリップは装置 2 0 に保持される。

【 0 0 2 6 】

10

20

30

40

50

図17は、本発明による組織締め付け具のための第3の実施形態を例示している。図17に示すように、この実施形態では、組織締め付け具は管状に成形されたクリップ132を備えている。クリップ132は、接続部材30の外周長に輪郭を合わせて寸法決めされた内径を有しており、この接続部材30には襞の上に解放されるまでクリップが保持される。クリップ132は、組織襞に結合するための開かれた遠位端134を有している。一对の半円形のジョー136, 140が、クリップ132の軸線方向の長さに沿って延びており、クリップが制御接続部40によって襞の上に運ばれるときに組織襞に結合される。ジョー136, 140は、丸みを付けられた遠位端部をそれぞれ有しており、これにより、組織襞の上へのクリップ132の搬送が容易になる。参照番号142により示されている複数の歯が、ジョー136, 140の内側方向に向いたエッジから延びており、クリップの内部に組織を把持および保持し、これにより、締め付け後に組織襞からクリップが外れることを防止する。クリップ132は、プラスチックまたは金属の材料から作製されることができる。クリップ132は、吸収可能な材料から作られることもでき、この場合、クリップ132は、3週間後には溶解し、消化管を安全に通過する。吸収可能な材料の小さい粒子が通過し、大きい部分が一緒に抜け落ちることができないので、クリップは、層状の構造で作られていてもよい。

【0027】

図18A~図18Cは、本発明の組織締め付け部材のための別の択一的な実施形態を例示している。この実施形態では、締め付け具150は近位のフレーム領域152を備えている。このフレーム領域は、接続部材30の周長の周りに適合される円柱形の輪郭を有している。締め付け具150の遠位端は、一对の半円形の組織結合ジョー154, 156を備えている。ジョー154, 156は、参照番号158で示されているように、テーパした遠位エッジをそれぞれ有しており、組織襞に結合するための導入部を提供している。一对の孔160が、締め付け具150の中央区画の、近位のフレーム領域152とジョー154, 156との間に位置付けられている。孔160は、締め付け具の軸線方向長さに対して垂直に延びている。縫合系162が、孔160を通過し、次いでフレーム領域152の開口164を近位側で通過する。ジョー154, 156が組織襞に結合した後は、縫合系162は孔160および開口164を通過して引き締められ、ジョー154, 156を組織襞に向かって内側方向に引っ張る。ジョー154, 156が内側方向に引っ張られると、ジョーは襞の上面および下面に沿って横方向にそり、ジョーの間に襞をクランプする。縫合系ロック166が、組織締め付け後に縫合系162に配置され、縫合系が組織襞をジョー154, 156から緩め、解放することを防止する。

【0028】

図19A~図19Cは、本発明の締め付け手段のためのさらに別の択一的な実施形態を例示している。図19A~図19Cには、締め付け具170が示されている。この締め付け具170は、近位のフレーム領域172および遠位のクランプ領域174を有している。近位のフレーム領域172は、接続部材30の周長の周りに締め付け具170を保持するために円柱状の横断面を有している。クランプ領域174は、組織に結合する一对の半円形のジョー176, 180を備えている。ジョー176, 180は、参照番号182で示されているように、テーパした遠位エッジをそれぞれ有しており、これにより、組織との結合が容易になる。付加的に、組織を把持する歯列184が、ジョー176, 180の内側に向いたエッジに沿って延びており、締め付け具が組織襞に沿ってスリップすることを防止する。一对の孔186が締め付け具170の中央区画の、フレーム領域172とクランプ領域174との間に位置付けられている。孔186が、締め付け具の軸線方向長さに対して垂直方向に延びている。図18A~図18Cに示した実施形態と同様に、縫合系190が孔186および開口188を通過し、ジョー176, 180を内側方向に組織襞の上にクランプする。参照番号192によって示される複数のノッチが、ジョー176, 180の遠位端に沿って軸線方向に延びている。ノッチ192は、縫合系190によって締め付けられた場合に、ジョー176, 180が組織襞の表面に沿って平坦になることを可能にする。またノッチ192は、襞に均等なクランプ力が加えられることを容易に

10

20

30

40

50

する。縫合糸ロック 194 が縫合糸 190 に配置され、縫合糸が組織襞をジョー 176 , 180 から緩め、解放することを防止する。付加的な複数の開口 196 がクランプ領域 174 にわたって延びており、組織襞をさらに固定するために締め付け具 170 が胃腔の内側から縫い閉じられることを可能にしている。

【0029】

図 20A ~ 図 20C は、本発明の組織締め付け手段の別の択一的な実施形態を例示している。この実施形態では、締め付け具 200 は、リング 202、および、このリングから遠位側に延びる一对の入れ子状のジョー 204 , 206 を備えている。ジョー 204 , 206 の遠位エッジは、参照符号 208 で示されるように、テーパしており、締め付け具 200 が組織襞の上に進むように導入エッジを提供する。第 1 のジョー 204 は、第 2 のジョー 206 の外側外形部を反映した切欠き 210 を備えており、ジョーが組織襞の上に互いにクランプされた場合にジョーが互いに嵌合することを可能にする。ジョー 204 , 206 は、締め付け具の軸線方向の中心線 212 に向かって予荷重をかけられており、締め付け具が襞の上に引っ張られたときに襞状になった組織を圧縮し、保持する。

【0030】

図 21 は、組織襞を締め付けるための別のクリップ 220 を例示している。クリップ 220 は近位のばね端部 222 を備えている。一对のジョー 224 , 226 が、ばね端部 222 から、丸みを付けられた遠位端 230 まで前方に突出している。遠位端 230 は、組織襞へのクリップ 220 の配置を容易にするように丸みを付けられている。ばね端部 222 は、組織襞にジョー 224 , 226 をクランプし、クリップが襞に沿ってスリップすることを阻止するために役立つ。クリップ 220 が組織襞から解放されることをさらに防止するためには、複数の鋸歯状の歯 232 が実質的にジョー 224 , 226 の長さに沿って延びている。歯 232 は、クリップ 220 が組織襞から除去されることを阻止するように近位側で角度付けられていてもよい。択一的には、歯 232 は遠位側で角度付けられ、組織がクリップの上に延びていない場合には、クリップ 220 が襞から除去されることを可能にする。図 21 に示したクリップでは、歯 232 は 45° の角度で配置されており、組織を確実に保持するが、クリップが続いて除去されることを、そのような除去が必要とされる場合には可能にする。

【0031】

本発明のさらに別の実施形態が、組織褶壁形成装置 320 を示す図 22 ~ 図 24 に示されている。装置 320 は、上記の装置 20 に類似しているが、しかしながら、装置 320 のエンドエフェクタ 322 は、内視鏡 324 の遠位端 232 から取り外し可能になっている。組織が得られ、(図 25 の下方に示したように) エンドエフェクタ 322 の内部に挟み込まれた後には、内視鏡 (図示していない) の内部のプッシュロッドがカラー 350 を押圧し、脚部 360 を露出するようにエンドエフェクタ 322 を遠位側に移動させる。脚部 360 は、遠位側に移動したときにエンドエフェクタ 322 に対する把持を外すように、外側方向にバイアスをかけられており、これにより、エンドエフェクタ 322 を、内視鏡 324 に取り付けられた状態から解放する。

【0032】

装置 20 が体内でどのように動作するのかを、図 25A および図 25B を見て説明することができる。図 25A および図 25B に示すように、エンドエフェクタ 22 は閉じられた位置で体内に配置されており、組織 400 に隣接して配置されている。エンドエフェクタ 22 の閉じられたシリンダーの内部に組織を引き込むために真空が適用される。その後、シリンダーは、図 25C および図 25D に示すように回転される。いま、クリップ、または、上述したような他の締め付け手段が、褶壁を保持するために利用されてもよい。図 22 に示した実施形態では、装置はさらに回転されることもでき、これにより、褶壁を保持するために組織がシリンダーの間に挟み込まれる。さらに図面は、一方または両方のシリンダーに把持手段 17 を有し、より良好に組織をこの把持手段内に把持するシリンダーを示している。

【0033】

10

20

30

40

50

本発明が、経口的な褶壁形成処置時の使用に関して上述された。しかしながら、装置は、本発明の範囲を逸脱することなしに、腹腔鏡を用いた組織褶壁形成処置および開腹による組織褶壁形成処置時の使用のためにも適用可能であることを理解されたい。さらに、壁形成部材のための上記実施形態はそれぞれ交換可能であり、組織褶壁形成処置時に組織を締め付ける実施形態それぞれと共に使用可能であることが意図されている。

【 0 0 3 4 】

上記記載のものは、滅菌され、再利用される場合があることも理解されたい。ガンマ放射線およびE T Oを含む、当業者に知られている数多くの滅菌法がある。

【 0 0 3 5 】

本発明の好適な実施形態が本明細書に示され、記載されたが、このような実施形態は、例示目的のみ提供されていることが当業者には明らかであろう。いまや当業者であれば、添付の請求項の精神および範囲を逸脱することなし多数の変化形態、変更、代替形態に想到するであろう。

【 0 0 3 6 】

〔実施の態様〕

(1) 中空器官の内部に褶壁を作り出すための装置において、
該装置は、

a . 遠位端および近位端を有する細長い部材であって、

前記遠位端は、体腔内に挿入され、

前記細長い部材は、前記遠位端にエンドエフェクタを有し、該エンドエフェクタは、円柱状の壁に少なくとも1つの開口を有する外側シリンダー、および、円柱状の壁に少なくとも1つの開口を有する内側シリンダーを備え、

前記内側シリンダーは、前記開口が少なくとも部分的にオーバーラップするように前記外側シリンダーの内部に少なくとも部分的に配置され、

前記外側および内側シリンダーは、互いに対して回転可能である、
細長い部材と、

b . 管状の通路であって、

前記通路は、前記エンドエフェクタと流体連通している前記細長い部材を通して延び、

前記通路は、近位端に取り付けられた真空源を有する、

管状の通路と、

を備える、装置。

(2) 実施態様 1 に記載の装置において、

両方の前記開口は、前記シリンダーの遠位エッジで始まり、前記シリンダーの近位側で、近位端で終了し、

前記開口は、前記遠位エッジに第 1 の直径を有し、前記近位端に第 2 の直径を有し、

前記第 1 の直径は、前記第 2 の直径よりも大きい、装置。

(3) 実施態様 1 に記載の装置において、

前記細長い部材は、内視鏡である、装置。

(4) 実施態様 1 に記載の装置において、

前記細長い部材は、前記エンドエフェクタと連絡している真空源をさらに備える、装置

(5) 実施態様 1 に記載の装置において、

視覚化装置、

をさらに含む、装置。

(6) 実施態様 1 に記載の装置において、

締め付け手段、

をさらに含む、装置。

(7) 実施態様 6 に記載の装置において、

前記締め付け手段は、ワイヤクリップである、装置。

(8) 実施態様 6 に記載の装置において、
前記締め付け手段は、一对の平行に延びるジョーの形に形成された連続的なワイヤクリップを備える、装置。

【 0 0 3 7 】

(9) 中空器官の内部に褶壁を作り出すための装置において、
該装置は、

a . 遠位端および近位端を有する細長い部材であって、

前記遠位端は、体腔内に挿入され、

前記細長い部材は、前記遠位端にエンドエフェクタを有し、該エンドエフェクタは、
円柱状の壁に少なくとも 1 つの開口を有する外側シリンダー、および、円柱状の壁に少な
くとも 1 つの開口を有する内側シリンダーを備え、

前記内側シリンダーは、前記開口が少なくとも部分的にオーバーラップするように、前
記外側シリンダーの内部に少なくとも部分的に配置され、

前記外側および内側シリンダーは、互いに対して回転可能であり、

前記開口は、前記遠位端から近位側に角度付けられている、

細長い部材と、

b . 管状の通路であって、

前記通路は、前記エンドエフェクタと流体連通している前記細長い部材を通して延び

、
前記通路は、近位端に取り付けられた真空源を有する、

管状の通路と、

を備える、装置。

(1 0) 実施態様 9 に記載の装置において、

前記細長い部材は、内視鏡である、装置。

(1 1) 実施態様 9 に記載の装置において、

視覚化装置、

をさらに含む、装置。

(1 2) 実施態様 9 に記載の装置において、

締め付け手段、

をさらに含む、装置。

(1 3) 実施態様 1 2 に記載の装置において、

前記締め付け手段は、ワイヤクリップである、装置。

(1 4) 実施態様 1 2 に記載の装置において、

前記締め付け手段は、一对の平行に延びるジョーの形に形成された連続的なワイヤクリップを備える、装置。

(1 5) 実施態様 9 に記載のインプラントにおいて、

前記外側シリンダーは、前記開口の外側エッジに沿って組織把持手段をさらに含む、インプラント。

(1 6) 実施態様 9 に記載のインプラントにおいて、

前記内側シリンダーは、前記開口の外側エッジに沿って組織把持手段をさらに含む、インプラント。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 8 】

【 図 1 】 本発明の組織褶壁形成装置のための第 1 の実施形態の斜視図である。

【 図 2 】 胃腔の組織領域に押し込まれた、図 1 の組織褶壁形成装置の概略図である。

【 図 3 A 】 初期の閉じられた位置にある装置の先端を示す、図 1 の組織褶壁形成装置の遠位端のより詳細な斜視図である。

【 図 3 B 】 部分的に開かれた位置にある装置の先端を示す、図 1 の組織褶壁形成装置の遠位端のより詳細な斜視図である。

【 図 3 C 】 完全に開かれた作動位置にある装置の先端を示す、図 1 の組織褶壁形成装置の

遠位端のより詳細な斜視図である。

【図4】組織領域に襞を形成している装置を示す、図1の組織褶壁形成装置の概略図である。

【図5】組織褶壁形成装置の襞形成部材のための第2の実施形態の斜視図である。

【図6】完全に開かれた位置にある襞形成部材のジョーを示す、図5の襞形成部材の実施形態のさらなる斜視図である。

【図7】本発明の襞形成部材のための第3の実施形態の斜視図である。

【図8】襞形成部材のための第4の実施形態の斜視図である。

【図9】襞形成部材のための第5の実施形態の斜視図である。

【図10A】引き込まれた第1の位置にある部材の引き込み可能なジョーを示す、襞形成部材のための第6の実施形態の斜視図である。

10

【図10B】前方に突出した位置にある引き込み可能なジョーを示す、襞形成部材の第6の実施形態のさらなる斜視図である。

【図11】装置が組織締め付け部材をさらに備える、本発明の組織襞形成装置のための択一的な実施形態を示す図である。

【図12A】図11に示した締め付け具の実施形態のより詳細な斜視図である。

【図12B】図11に示した締め付け具の実施形態の上面図である。

【図12C】図11に示した締め付け具の実施形態の端面図である。

【図13】胃腔の内部の組織壁に押し込まれた装置を示す、図11の組織褶壁形成装置の概略図である。

20

【図14】装置が組織襞に締め付け具を配置するところを示す、図11の組織褶壁形成装置の概略図である。

【図15】襞形成および締め付け部材の配置後の胃腔を示す、図14に類似の概略図である。

【図16A】組織褶壁形成締め付け具のための択一的な実施形態の斜視図である。

【図16B】図16Aに示した択一的な締め付け具の上面図である。

【図16C】図16Aに示した択一的な締め付け具の側面図である。

【図16D】図16Aに示した択一的な締め付け具の端面図である。

【図17】本発明による組織締め付け具のための第3の実施形態の斜視図である。

【図18A】組織締め付け装置のための第4の実施形態の斜視図である。

30

【図18B】図18Aに示した組織締め付け装置の側面図である。

【図18C】図18Aに示した組織締め付け装置の端面図である。

【図19A】組織締め付け装置のための第5の実施形態を示す斜視図である。

【図19B】図19Aに示した組織締め付け装置の上面図である。

【図19C】図19Aに示した組織締め付け装置の側面図である。

【図20A】組織締め付け装置のための第6の実施形態の斜視図である。

【図20B】図20Aに示した組織締め付け装置の上面図である。

【図20C】図20Aに示した組織締め付け装置の側面図である。

【図21】本発明の組織締め付け装置のための第7の実施形態の斜視図である。

【図22】本発明の組織褶壁形成インプラント装置のためのさらなる実施形態の斜視図である。

40

【図23】図22に示したものと類似しているが、部分的に配備された位置にある装置を示す図である。

【図24】図22に示した実施形態の分解図である。

【図25A】実際に組織を獲得し、褶壁を形成している、図1に示した装置の簡略化した斜視図である。

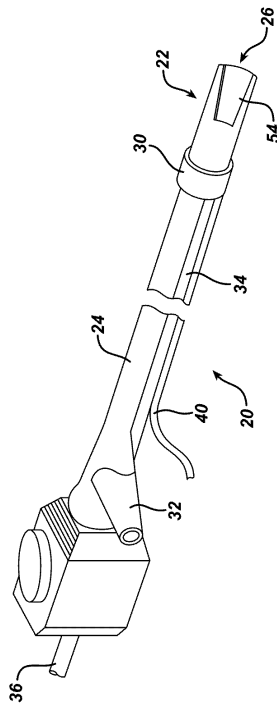
【図25B】実際に組織を獲得し、褶壁を形成している、図1に示した装置の簡略化した側面図である。

【図25C】実際に組織を獲得し、褶壁を形成している、図1に示した装置の簡略化した側方断面図である。

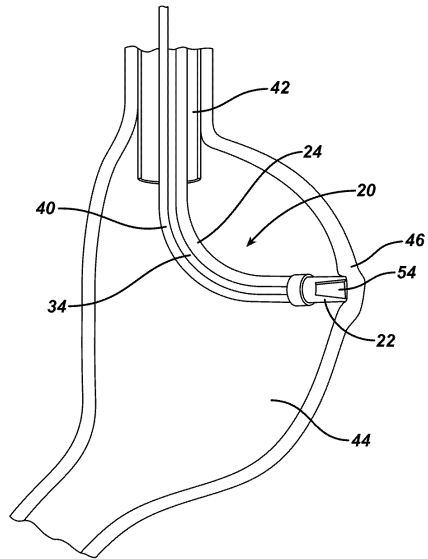
50

【図25D】実際に組織を獲得し、褶壁を形成している、図1に示した装置の斜視図である。

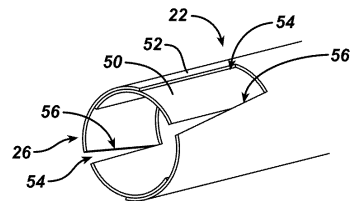
【図1】



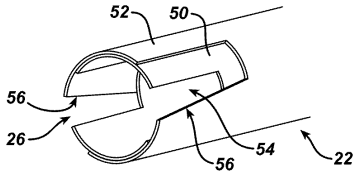
【図2】



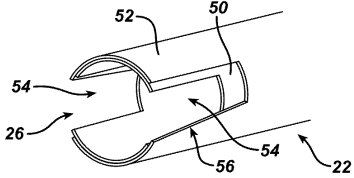
【図3A】



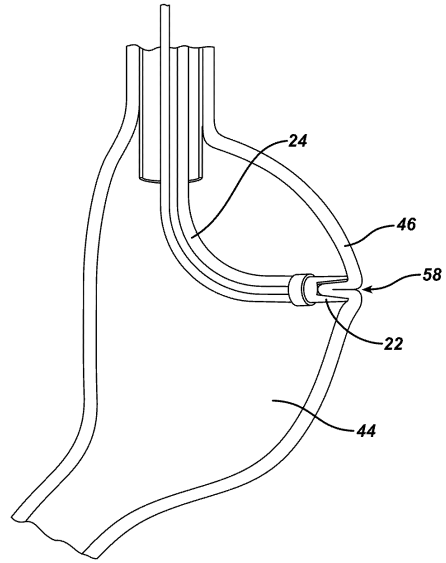
【図3B】



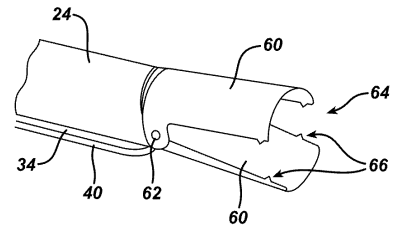
【図3C】



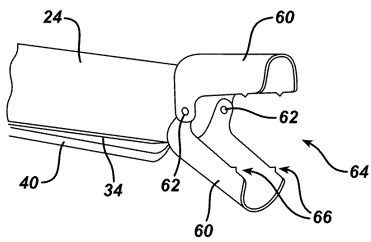
【図4】



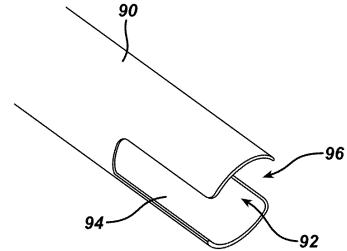
【図5】



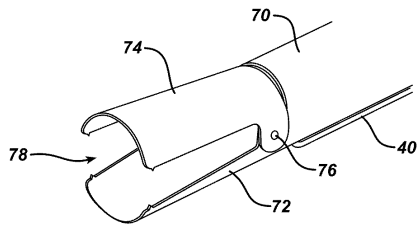
【図6】



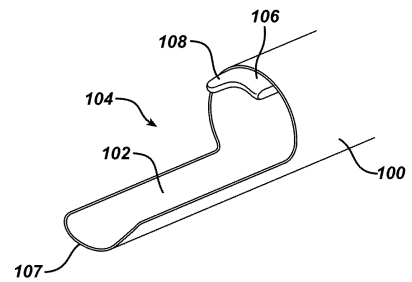
【図9】



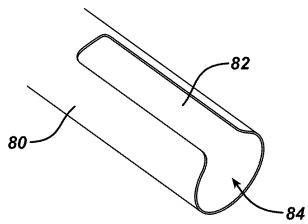
【図7】



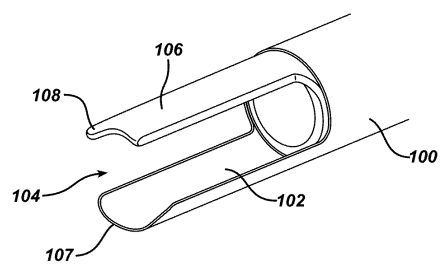
【図10A】



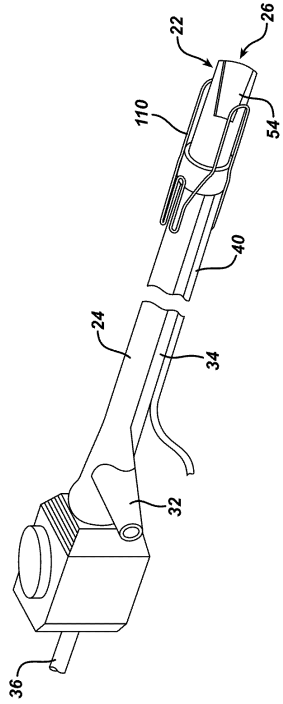
【図8】



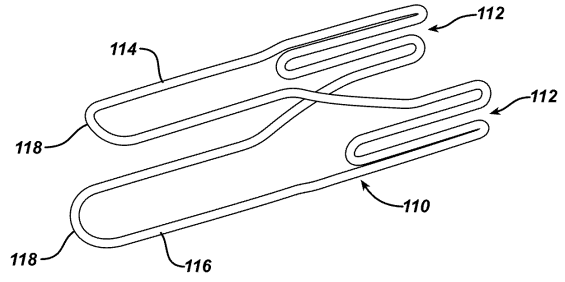
【図10B】



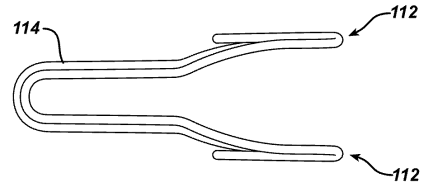
【 図 1 1 】



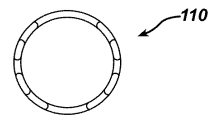
【 図 1 2 A 】



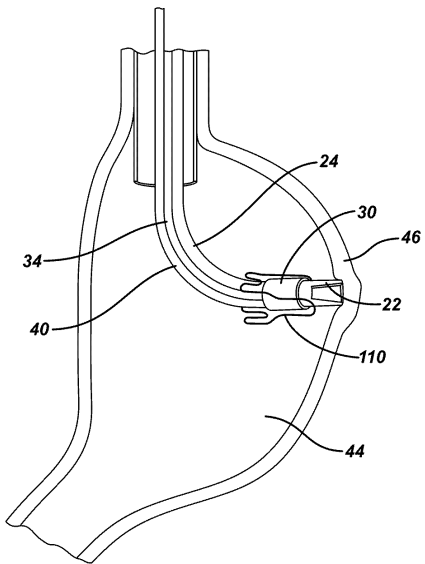
【 図 1 2 B 】



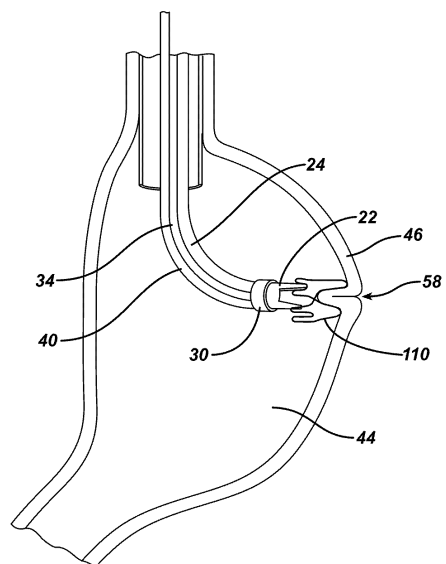
【 図 1 2 C 】



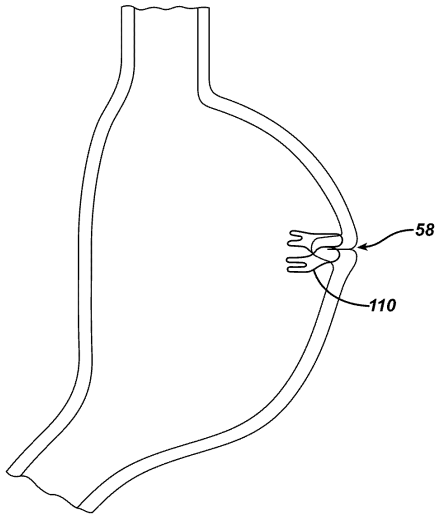
【 図 1 3 】



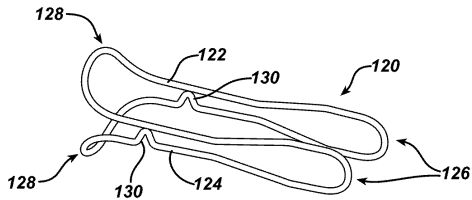
【 図 1 4 】



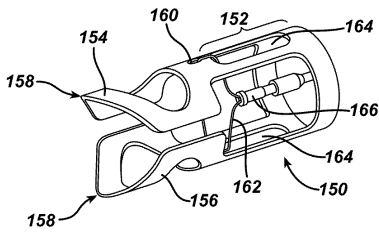
【 15 】



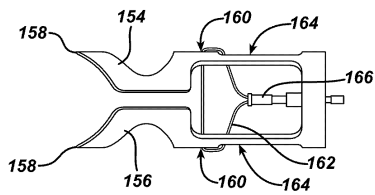
【 16 A 】



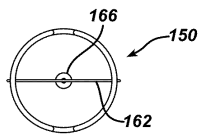
【 18 A 】



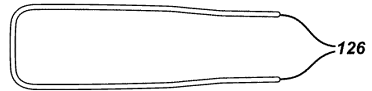
【 18 B 】



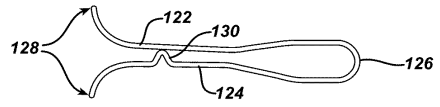
【 18 C 】



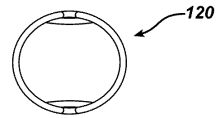
【 16 B 】



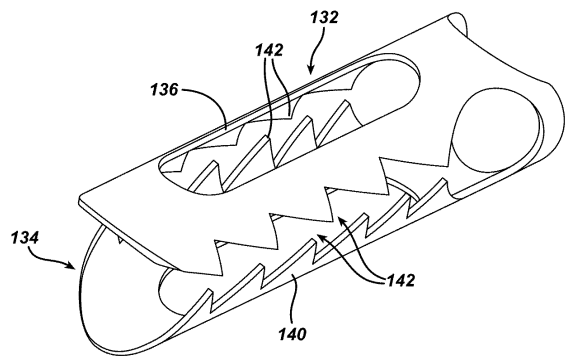
【 16 C 】



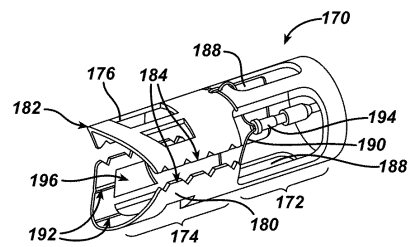
【 16 D 】



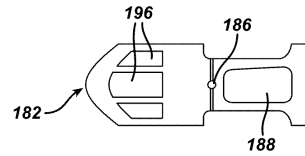
【 17 】



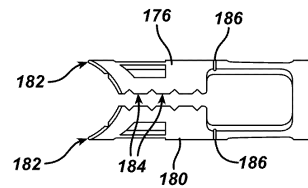
【 19 A 】



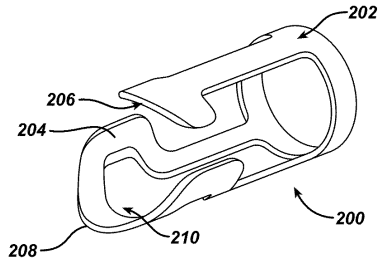
【 19 B 】



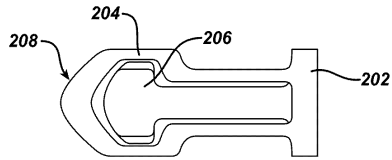
【 19 C 】



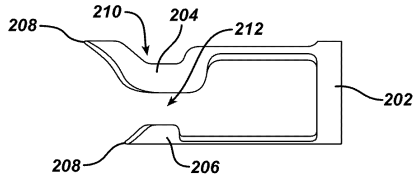
【図20A】



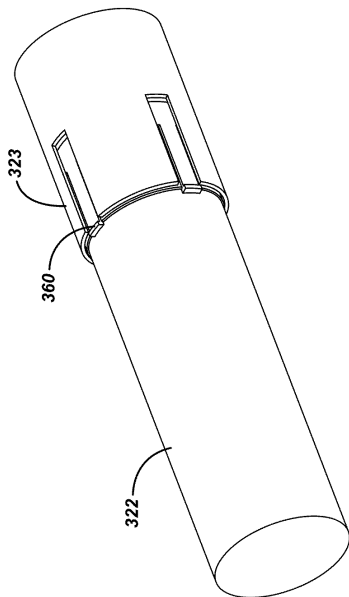
【図20B】



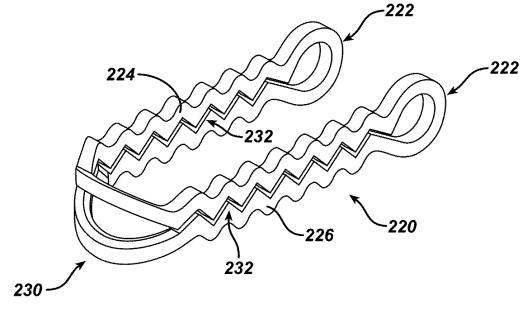
【図20C】



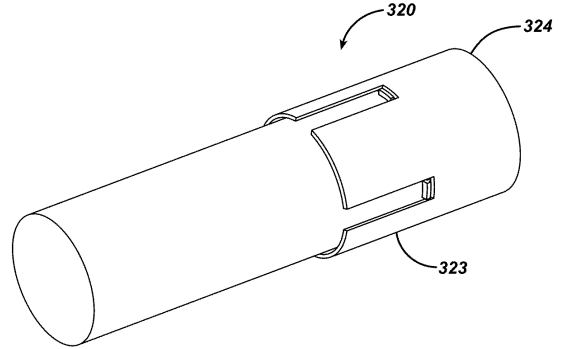
【図23】



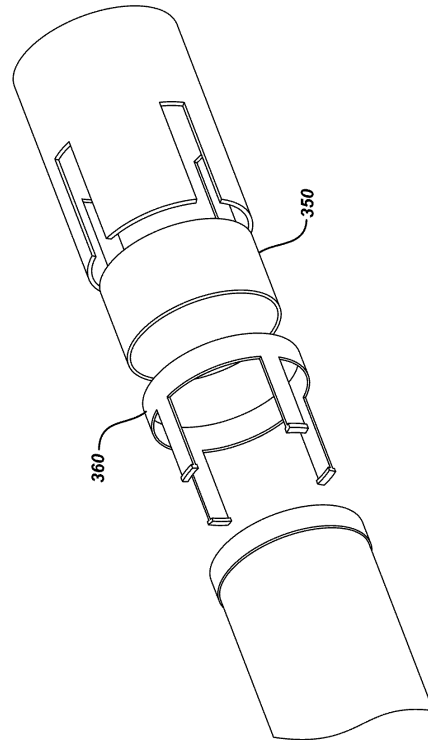
【図21】




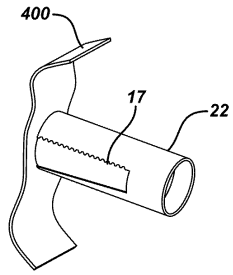
【図22】




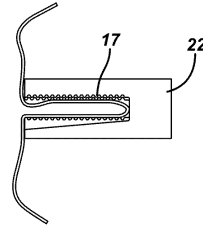
【図24】




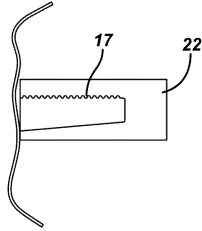
【 2 5 A】




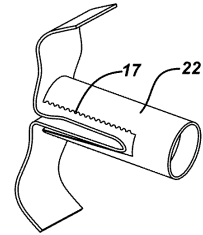
【 2 5 C】



【 2 5 B】



【 2 5 D】



フロントページの続き

(72)発明者 マーク・エス・ゼイナー

アメリカ合衆国、45040 オハイオ州、メーソン、トレイルサイド・コート 5897

審査官 佐藤 智弥

(56)参考文献 特表2005-515799(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/00

专利名称(译)	用于折叠胃组织和收紧胃组织的装置		
公开(公告)号	JP5253867B2	公开(公告)日	2013-07-31
申请号	JP2008096987	申请日	2008-04-03
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	マイケルジェイストークス マークエスゼイナー		
发明人	マイケル・ジェイ・ストークス マーク・エス・ゼイナー		
IPC分类号	A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/1285 A61B17/10 A61B17/122 A61B2017/2926 A61B2017/306 A61F5/0086		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/00 A61B17/122		
F-TERM分类号	4C160/MM44		
审查员(译)	佐藤 智弥		
优先权	11/696217 2007-04-04 US		
其他公开文献	JP2008307373A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供在中空器官内创建褶皱的装置。ŽSOLUTION：该装置有一个细长的构件，配有远端和近端。远端插入体腔。细长构件在远端具有末端执行器。末端执行器包括外圆筒，该外圆筒在圆柱形壁上具有至少一个开口。末端执行器还包括内圆柱体，该圆柱体在圆柱形壁上具有至少一个开口。内圆筒至少部分地设置在外圆筒内，使得开口部分重叠。另外，汽缸可相对于彼此旋转。另外，该装置包括穿过细长构件的管状通道，该细长构件与末端执行器流体连通。通道具有连接到近端的真空源。Ž

