

(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2009-521991

(P2009-521991A)

(43) 公表日 平成21年6月11日(2009.6.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/12 3 1 O	4 C 1 6 O
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00 3 2 O	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 65 頁)

(21) 出願番号	特願2008-548626 (P2008-548626)	(71) 出願人	506307131
(86) (22) 出願日	平成18年12月22日 (2006.12.22)		サタイアティー、インコーポレーテッド
(85) 翻訳文提出日	平成20年8月8日 (2008.8.8)		S A T I E T Y, I N C.
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/048779		アメリカ合衆国カリフォルニア州、パロ、
(87) 国際公開番号	W02007/078988		アルト、エンバーカデロ、ウェイ、247
(87) 国際公開日	平成19年7月12日 (2007.7.12)		O
(31) 優先権主張番号	11/324, 135	(74) 代理人	100075812
(32) 優先日	平成17年12月29日 (2005.12.29)		弁理士 吉武 賢次
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100096895
			弁理士 岡田 淳平
		(74) 代理人	100117787
			弁理士 勝沼 宏仁

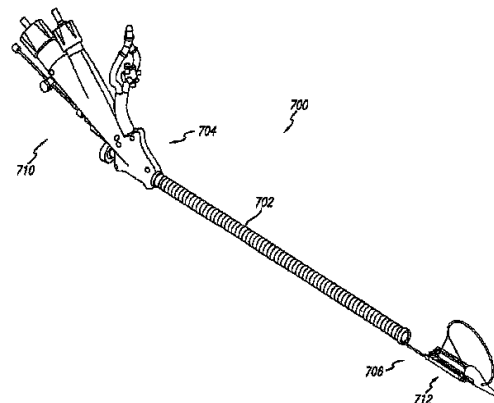
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 身体の中空器官内に隔壁を配置するためのデバイス及び方法

(57) 【要約】

【課題】組織の捕捉及び固定即ち胃形成術を行うためのデバイス及び方法を提供する。

【解決手段】一般的には、システムのデバイスは、最少の侵襲性で患者の体内を前進し、身体の中空器官内に一つ又はそれ以上の襞を形成する。細長い可撓性部分の先端には、カートリッジ部材及びこれと向き合ったアンビル部材を持つ組織治療デバイスが取り付けられている。カートリッジ部材及びアンビル部材は、互いに対して閉鎖位置と開放位置との間で移動自在である。同じ組織治療デバイスで器官内に多数の襞を形成するため、カートリッジ部材には、取り外し自在のステープルカートリッジを再装填できる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

キャビティ内に襷を配置するのに使用する胃形成デバイスにおいて、
基端及び先端を持ち、内腔が前記基端と前記先端との間を延びる細長い可撓性部材と、
前記基端に取り付けられたハンドルと、
前記細長い可撓性部材の前記先端に取り付けられた、カートリッジ部材及びこれと向き合ったアンビル部材を持つ組織治療デバイスとを含み、前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材は、閉鎖位置と開放位置との間で互いに対して移動自在であり、前記カートリッジ部材には、取り外し自在のステーブルカートリッジを再装填できる、デバイス。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のデバイスにおいて、更に、
前記組織治療デバイスに沿って配置されており、前記キャビティの組織を移動するため、送出形体から引っ込め形体まで移動できるリトラクターを含む、デバイス。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のデバイスにおいて、更に、
前記組織治療デバイスの前記カートリッジ部材と前記アンビル部材との間に配置された障壁を含む、デバイス。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のデバイスにおいて、
前記障壁は前記リトラクターに連結されており、前記リトラクターが前記送出形体から前記引っ込め形体まで移動するとき、前記リトラクターは、前記障壁を、前記組織治療デバイスの前記カートリッジ部材と前記アンビル部材との間で、虚脱形体から延長形体まで延長する、デバイス。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のデバイスにおいて、
前記リトラクターは、前記引っ込め形体から前記送出形体まで移動し、前記リトラクターは前記障壁を虚脱する、デバイス。

【請求項 6】

請求項 3 に記載のデバイスにおいて、
前記障壁は可撓性である、デバイス。

【請求項 7】

請求項 2 に記載のデバイスにおいて、
前記リトラクターはワイヤリトラクターである、デバイス。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のデバイスにおいて、更に、
前記組織治療デバイスの前記先端に取り付けられた非外傷性チップを含む、デバイス。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のデバイスにおいて、
前記非外傷性チップは、基端及び先端を持つ円筒形本体を含み、前記非外傷性チップの前記基端には隙間が配置されており、前記非外傷性チップの前記基端は、前記組織治療デバイスの前記カートリッジ部材及びアンビル部材に応じて開放位置と閉鎖位置との間で移動自在である、デバイス。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のデバイスにおいて、
前記細長い可撓性部材は、互いに取り付けられた個々の円形リンクを含む、デバイス。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のデバイスにおいて、
前記円形リンクは、内視鏡に対して通路を提供する内視鏡内腔を形成する、デバイス。

【請求項 12】

患者の胃腔に対して治療を施す方法において、

10

20

30

40

50

取り外し自在の第 1 ステープルカートリッジが装填されたカートリッジ部材及びこれと向き合ったアンビル部材を持つ組織治療デバイスを経口的に胃腔に挿入する工程と、

前記組織治療デバイスの前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材で治療を行うため、ターゲット領域の胃の組織を捕捉する工程と、

前記取り外し自在の第 1 ステープルカートリッジからのステープルを使用して胃腔内に襷を形成する工程と、

前記取り外し自在の第 1 ステープルカートリッジを前記カートリッジ部材から取り外す工程と、

取り外し自在の第 2 ステープルカートリッジを前記カートリッジ部材に挿入する工程と、

前記取り外し自在の第 2 ステープルカートリッジからのステープルを使用して胃腔内に第 2 襷を形成する工程とを含む、方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の方法において、更に、

前記組織治療デバイスに沿って配置され、送出形体から引っ込め形体まで移動可能なリトラクターを展開し、胃の組織の部分を前記組織治療デバイスに対して移動し、前記胃の組織の前記ターゲット領域を前記組織治療デバイスで治療できるようにする工程を含む、方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の方法において、更に、

前記組織治療デバイスの前記カートリッジ部材と前記アンビル部材との間に配置され、虚脱形体から延長形体まで移動自在の障壁を延ばす工程を含む、方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の方法において、

前記障壁は、前記リトラクターに連結されている、方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の方法において、更に、

ターゲット組織に襷を形成する前に前記カートリッジ部材と前記アンビル部材との間から前記障壁を取り外す工程を含む、方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 2 に記載の方法において、更に、

胃の前記ターゲット領域の少なくとも一部を内視鏡で見る工程を含む、方法。

【請求項 1 8】

患者の胃腔に対して治療を施す方法において、

カートリッジ部材及びこれと向き合ったアンビル部材を持つ組織治療デバイスを経口的に胃腔に挿入する工程であって、前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材は、クランプ位置と開放位置との間で移動できる、工程と、

前記組織治療デバイスで治療するため、ターゲット領域の胃の組織を捕捉する工程と、

前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材を互いにクランプし、捕捉したターゲット組織を掴む工程と、

捕捉したターゲット組織を検査し、所望の組織が捕捉されたことを確認する工程と、

前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材をクランプ解除して開放形体にする工程と、

前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材を互いに再クランプし、捕捉されたターゲット組織を掴む工程と、

前記ターゲット組織を互いに襷寄せし、前記胃腔内にスリーブを形成する工程とを含む、方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 2 に記載の方法において、更に、

胃腔を通気する工程と、前記組織治療デバイスに沿って配置され、送出形体から引っ込

10

20

30

40

50

め形体まで移動自在のリトラクターを展開し、前記胃の組織の部分を前記組織治療デバイスに対して移動し、前記胃の組織の前記ターゲット領域を前記組織治療デバイスで治療する工程を含む、方法。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の方法において、

前記組織治療デバイスで前記胃の組織を捕捉する前記工程では、前記リトラクターが前記引っ込み形体にあるときに前記胃腔を萎ませる、方法。

【請求項 21】

請求項 18 に記載の方法において、

前記捕捉した組織を検査し、所望の組織が捕捉されたことを確かめる前記工程で、胃腔を通気する、方法。

【請求項 22】

請求項 21 に記載の方法において、

前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材をクランプ解除して開放形体にする前記工程で、胃腔を萎ませる、方法。

【請求項 23】

請求項 22 に記載の方法において、更に、

前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材を互いに再クランプし、捕捉したターゲット組織を掴んだ後、胃腔を通気する工程を含み、捕捉したターゲット組織を再検査するために胃腔を通気し、次いで、ターゲット組織に襞を形成して胃腔内にスリーブを形成する前に胃腔を萎ませる、方法。

【請求項 24】

請求項 18 に記載の方法において、

所望の組織が捕捉されたことを確かめるため、前記捕捉したターゲット組織を検査する工程では、内視鏡を使用して捕捉したターゲット組織を見る、方法。

【請求項 25】

請求項 18 に記載の方法において、

前記カートリッジ部材及び前記アンビル部材内に配置した真空ポッド内に発生した真空を使用し、ターゲット領域の胃の組織を捕捉する、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2004年3月9日に出願された現在継続中の米国特許出願第10/797,303号の一部継続出願である。

【0002】

本発明は、全体として、医療用デバイス及び方法に関する。更に詳細には、身体の中空器官内に、特に胃、腸管、又は胃腸管の他の領域の中に隔壁を形成し、組織を取り付けるためのデバイス及び方法に関する。

【背景技術】

【0003】

重大な肥満症の場合、現在、患者には、大腸又は小腸又は胃の幾つかの部分に結索又はステープル止めを行い、及び/又はこれらの部分をバイパスする幾つかの種類の外科手術が施され、これにより患者が望む食料の量及び胃腸管の吸収量を減少する。現在利用可能な手術には、腹腔鏡結索が含まれる。この場合、デバイスを使用し、胃の一部を「結索」し即ち制限し、垂直結索胃形成術(VBG)を行うか或いは、ルー-エン-Y(Roux-En-Y)胃バイパス術として周知の比較的侵襲性が高い外科手術を行い、ガストリック容積を手術により永久的に減少した後、腸管をバイパスする。

【0004】

代表的には、これらの胃減少手術は開腹手術により行われ、ステープルや縫糸を外部から胃又は身体の中空器官に適用する。このような手術は、腹腔鏡下で、小さな切開口即ち

10

20

30

40

50

ポートを使用して、トロカール及び他の特殊なデバイスを用いて行ってもよい。腹腔鏡下結索の場合には、調節自在のバンドを胃の基端区分の周囲に胃の小湾曲から大湾曲まで配置し、これによって制限部即ち「ウェスト」を食道と幽門との間に垂直に形成する。V B G中、ステープルを外部から適用することによって胃 - 食道接合部から胃の小湾曲の中段まで垂直隔壁を形成することにより、小ポーチ（容積が約20cc）を形成する。随意であるが、胃の一部の分割後又は切除後、隔壁の出口に小口を形成し、出口チャンネルが拡張しないようにし、摂取を制限する。ルー - エン - Yガストリックバイパス術では、手術により、胃を、食道流入流に連結された比較的小さな上ポーチ、及びこの上ポーチから外されているが消化液を分泌する目的で腸管に接続されたままの下部分に分ける。次いで、小腸の切除した部分を、端側吻合で上ポーチに吻合し、これによって腸の大部分を迂回し、カロリーの吸収量を減少し、高カロリーの食品即ち「ジャンクフード」を迅速に「排泄」する。

10

【0005】

これらの胃縮小手術により、胃の大きさの減少により患者が物理的に少食を余儀なくされるため、患者の体重が減少するけれども、手術の侵襲性のため、全身麻酔の使用及びその時間、切開部の治癒と関連した時間及び疼痛、及び大手術に伴うその他の合併症を含む幾つかの制限が存在する。更に、これらの手術は、その合併症のため、肥満人口のほんの僅かな部分（病的肥満、ボディ・マス指数>40）にしか適用されず、肥満又は中程度の肥満であると考えられる患者に対して選択肢をほとんど又は全く残さない。

20

【0006】

手術に加え、組織を固定するための、上文中に説明した手術で使用されたステープルデバイスや逆流性食道炎（GERD）の治療で使用する器具等の特定の器具が存在する。これらのデバイスには、G I Aデバイス（エチコン内視鏡手術社が製造している胃腸吻合デバイス及びU S S Cが製造している同様のデバイス）、及び逆流性食道炎（GERD）を治療するために食道に対して胃底変形成術を行うための方法及びデバイスについての米国特許第5,403,326号、米国特許第5,571,116号、米国特許第5,676,674号、米国特許第5,897,562号、米国特許第6,494,888号、及び米国特許第6,506,196号に記載されている特定のクランプ - ステープル止めデバイスが含まれる。更に、米国特許第5,788,715号及び米国特許第5,947,983号に記載されているような特定の器具、詳細には、内視鏡を通して挿入され、食道と胃が出会う場所に配置される内視鏡縫合デバイスが含まれる。この場合、真空を適用して隣接した組織を捕捉し、一連のステッチを形成し、括約筋に襞を形成し、胃から食道への胃酸の逆流を減少する。これらのデバイスは、食道静脈瘤（食道の壁内視鏡の血管拡張部）の内視鏡治療を行うために経口的に使用することもできる。

30

【0007】

デバイス及び手術を改良する必要がある。更に、肥満やGERD等の他の胃疾患の治療に使用される多くの手術の侵襲性のため、及び成功率が限られているため、更に効果的で侵襲性が低い中空器官制限手順を提供する必要がある。残されている。

【0008】

胃、食道接合部、及び胃腸管のその他の部分等の身体の中空器官内に隔壁を形成するために使用できる、組織の捕捉及び固定、即ち胃形成術を行うためのデバイスを説明する。一般的には、システムのデバイスは、身体の中空器官内に幾つかの区画即ち襞を形成するため、侵襲性が最小の方法で、患者の体内を、例えば経口的に、内視鏡により、経皮的に等で前進させることができる。このような区画又は襞は、器官内に制限障壁を形成でき、即ち配置することによりポーチ即ちガストリック内腔を形成する。これは、胃の残りの容積よりも小さく、ルー - エン - Yガストリックバイパス手術により形成されたポーチと同様に本質的に能動的な胃として作用する。区画又は襞の配置及び／又は形成の例は、米国特許第6,558,440号、2002年7月2日に出願された米国特許出願第10/188,547号、及び2003年4月16日に等に出願された米国特許出願第10/417,790号に更に詳細に記載されている。出典を明示することにより、これらの出願に

40

50

開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。

【特許文献 1】米国特許出願第 10 / 797, 303 号

【特許文献 2】米国特許第 5, 403, 326 号

【特許文献 3】米国特許第 5, 571, 116 号

【特許文献 4】米国特許第 5, 676, 674 号

【特許文献 5】米国特許第 5, 897, 562 号

【特許文献 6】米国特許第 6, 494, 888 号

【特許文献 7】米国特許第 6, 506, 196 号

【特許文献 8】米国特許第 5, 788, 715 号

【特許文献 9】米国特許第 5, 947, 983 号

10

【特許文献 10】米国特許第 6, 558, 440 号

【特許文献 11】米国特許出願第 10 / 188, 547 号

【特許文献 12】米国特許出願第 10 / 417, 790 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

身体の中空器官内に一つ又は幾つかの区画又は嚢を形成するため、例えばガストリック内腔又は隔壁を形成することにより胃の有効活動領域（初期食品容積を受け取る領域）を減少することを胃腔内から行うため、デバイスは、例えば経皮的に、経肛門的に、内視鏡により、経皮的に等の様々な方法で、体内で前進させることができる。この小さなガストリック内腔の形成は、侵襲性が最小の手順で完全に胃腔内から行うことができる。更に、これらのデバイスは、組織の捕捉後に、捕捉した組織を操作する必要がある。これは、デバイスが、捕捉した組織を自動的に所望形体に形成するためである。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

デバイスは、一般的には、長さ方向第 1 軸線に沿って互いに並置した第 1 捕捉部材及び第 2 捕捉部材を含む。随意であるが、組織が第 1 捕捉部材と第 2 捕捉部材との間に位置決めされるように、これらの捕捉部材の少なくとも一方に組織が付着するようになっている。随意であるが、少なくとも一方の捕捉部材が、長さ方向第 1 軸線に対し、送出形体と展開形体との間で移動できる。更に、システムは、第 1 捕捉部材と第 2 捕捉部材との間に取

30

【0011】

細長い本体即ち部材の基端にハンドルが配置されていてもよい。このハンドルは、身体の中空器官内に前進させたデバイスの操作、並びに捕捉部材を開放して組織にクランプするのに使用される。細長い本体は、一連のリンクを含んでいてもよく、又は捕捉デバイスの様々な制御機構を収容するための様々な内腔を備えて押出成形されてもよい。同様に、制御機構を互いにまとめ、熱収縮性シース等の薄いスキンシースを形成してもよい。作用内腔が細長い部材全体を貫通している。作用内腔は、アセンブリの先端を身体の中空器官内に位置決めした後、内視鏡又は他の視覚化デバイス等の様々な手術器具、又はスネア、切除器具、生検器具等の治療デバイスの、先端へのアクセスを提供するように大きさが定められている。捕捉部材は、アセンブリを位置決めするようになった受動又は能動ヒンジを介して細長い本体に接合されていてもよい。捕捉部材は、全体として、アンビル部材と長さ方向で並置されて配置されたカートリッジ部材を含む。カートリッジ部材は、基端側にハンドルアセンブリに配置された制御装置によって作動できる、例えばステーブルやクリップ等の一つ又は幾つかのファスナを含む。更に、中隔即ち障壁がカートリッジ部材とアンビル部材との間に取り外し自在に位置決めされており、組織がカートリッジ部材及び / 又はアンビル部材内視鏡に挟まれて捕捉されることをほとんど又は全くなくするのに使用される。

40

【0012】

50

本明細書中に開示したデバイスを使用して、身体の中空器官内から隔壁を形成する方法は、全体として、長さ方向第1軸線に沿って互いに並置された第1捕捉部材及び第2捕捉部材を、身体の中空器官内の組織の領域と隣接して位置決めする工程と、第1及び第2の捕捉部材の各々の領域から組織を付着する工程と、付着した組織を第1及び第2の捕捉部材間に固定する工程とを含む。このような方法は、更に、少なくとも一方の捕捉部材を長さ方向軸線を中心として開放形体又は閉鎖形体まで駆動する工程を含む。別の方法は、第1捕捉部材と第2捕捉部材との間から中隔を取り外す工程を含む。

【0013】

デバイスが送出形体にあるとき、即ちデバイスの先端作用部分の構成要素（カートリッジ部材及びアンビル部材）は、中隔を中心として並置されて直接位置決めされるように配置される。所望の通りに位置決めした後、カートリッジ部材及びアンビル部材の一方又は両方を枢軸を中心として回転させてもよいし、互いに平行に並進移動させてもよい。その後、これらの部材の夫々の開口部によって胃壁の部分を捕捉し、即ちこれらの開口部に引き込む。カートリッジ部材及びアンビル部材の形体及び胃の中でのデバイスの位置は、この組織捕捉手術により、デバイスを、捕捉した組織に関して自動調節できるように定められる。更に、デバイスは、胃壁の部分が捕捉時に固定されるように自動的に位置決めされるように形成されている。組織は、胃の中で、及び先端作用部分内容積内で、結果的に所望の形状（例えば小さなガストリックポーチ又は制限隔壁又はバッフル）が得られるように、デバイスの先端作用部分の周囲で自動的に調節され又は張力が加えられる。組織を捕捉する方法のため、組織はカートリッジ部材及びアンビル部材をぴったりと取り囲み、結果的に得られた胃内腔の、これに続いて形成される容積を決定し又は校正する。かくして、カートリッジ部材及びアンビル部材の容積を調節することによって、又はスコープやバルーン等のアクセサリデバイスを使用することによって、ガストリック容積を予め決定できる。その結果、所望の容積を知ってデバイスに組み込んだ後、使用者は制御下で捕捉を行うことができ、術間に調節や位置決めを行う必要がない。

【0014】

中隔は、夫々の開口部への組織の捕捉を容易にすると同時に、組織がカートリッジ部材及び/又はアンビル部材内に挟まれて捕捉されることをほとんど又は全くなくするため、開口部間で障壁として有効に作用する。他の変形例では、隔壁をデバイスから省略してもよく、組織の捕捉を、開口部内の真空力を順次賦勢することによって行ってもよい。組織の捕捉後、中隔をカートリッジ部材及び/又はアンビル部材の先端側に又は手前側に並進することによって、カートリッジ部材とアンビル部材との間から中隔を取り外してもよいし、後に取り外すために胃内に残してもよい。

【0015】

組織治療デバイスのカートリッジ部材には、キャビティ内に襞を形成した後、取り外し自在のステーブルカートリッジを再装填できる。これにより、同じ組織治療デバイスでキャビティ内に多数の襞を形成できる。胃腔治療方法には、取り外し自在の第1ステーブルカートリッジからのステーブルを使用して胃腔内に第1襞を形成する工程が含まれる。第1ステーブルカートリッジは、カートリッジ部材からの取り外しが容易である。次いで、取り外し自在の第2ステーブルカートリッジをカートリッジ部材に挿入し、取り外し自在の第2ステーブルカートリッジからのステーブルを使用して胃腔内に第2襞を形成する。

【0016】

胃腔内に襞を形成する別の方法は、捕捉した組織にステーブルを打ち出し前にカートリッジ部材及びアンビル部材を互いに二度クランプする工程を含む。この方法により、所望の組織が組織治療デバイスによって確実にクランプされるようにするのを補助し、捕捉した組織に折り目や襞が存在しないようにする。組織治療デバイスを胃腔に経口的に挿入した後、組織治療デバイスで治療を行うため、ターゲット領域で胃の組織を捕捉する。次いで、組織治療デバイスのカートリッジ部材及びアンビル部材を互いにクランプし、捕捉したターゲット組織を掴み、捕捉したターゲット組織を検査するため、胃腔を通気できる。検査により、捕捉した組織がターゲット組織でないことがわかった場合、又は捕捉した組

織に折り目や襷がある場合には、捕捉した組織を組織治療デバイスから解放し、捕捉を再度行う。検査により、捕捉した組織が所望のスリーブを形成することがわかった場合には、胃腔を再び萎ませ、カートリッジ部材及びアンビル部材をクランプ解除して開放形体にし、組織を一杯に捕捉する。組織治療デバイスは、中隔等の障壁を含んでいてもよく、その場合、障壁は、カートリッジ部材とアンビル部材との間から取り外される。取り外し後、カートリッジ部材及びアンビル部材を再び互いにクランプし、胃腔を再び通気し、捕捉した組織を検査する。検査により、捕捉した組織の折り目間が所望の通りに形成されていることがわかった場合には、カートリッジ部材及びアンビル部材を互いに一杯にクランプし、捕捉した組織に襷を形成し、胃腔内にガストリックスリーブを形成する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

組織を捕捉し固定するための胃形成デバイス、及びこれらのデバイスの使用方法を説明する。一般的には、本明細書中で説明する胃形成デバイスは、胃、食道接合部、及び／又は胃腸管の他の部分等の身体の中空器官内に隔壁を形成するのに使用できる。胃形成デバイスは、身体の中空器官内に一つ又は幾つかの画分や襷を形成するため、例えば胃の中にガストリック内腔を形成するため、経口的に、経肛門的に、内視鏡を用いて、経皮的に、等の様々な方法で体内を前進させることができる。更に、胃形成デバイスは、腹腔鏡のガイドを使用することによって補助してもよい。これは、詳細には、デバイスの配置を補助するために身体の中空器官の外表面を視覚化することによって、又は手順を監視するために器官キャビティ内を視覚化することによって行われる。同様に、本発明のデバイスは、他の腹腔鏡手順と関連して使用してもよく、又は隔壁の形状を高めるために追加の工程又は手順によって変更してもよい。例えば、本発明の隔壁を配置するとき、2002年7月2日に出願された米国特許出願第10/188,547号に記載されているように、ガストリック内腔内即ちポーチ内に単一の折り目や襷を配置し、ポーチを通る食物の移動を更に制限するといった所望の胃形成形状を得るため、又はガストリック内腔の出口を強化し又は狭幅にするためにV B G又はラップ・バンド手順で行われているように、バンド、クリップ、リング、又は他の中空強化部材をガストリック内腔の出口に腹腔鏡で配置するため、第2の工程を、経口的に又は腹腔鏡を用いてのいずれかによって実施するのが望ましい場合がある。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。

【0018】

本明細書中に説明する胃形成デバイスにより、侵襲性が最少の外科的手術で、完全に胃腔内から、比較的小さいガストリック内腔を形成できる。更に、本明細書中に説明するデバイスは、組織捕捉完了後、捕捉した組織をこれ以上操作する必要が全くないように形成されている。これは、デバイスが、捕捉した組織を自動的に所望形体に形成できるためである。これによって、デバイスの形状により、組織の結果的形狀を捕捉時に規定する。作動では、デバイスの周囲及び任意の開口部がテンプレート又は型キャビティを形成し、このキャビティの周囲に又はその中に組織が流れ込み、これによって型の形状を反映する組織構造を形成する。即ち、デバイスは、捕捉時に固定を行うために胃壁の幾つかの部分を自動的に位置決めするように形成されているため、組織には、胃の中のデバイスの先端作用部分の周囲で、及び先端作用部分内容積内で自動的に調節され又は張力が加えられ、所望の結果的形狀（例えば、比較的小さなガストリックポーチ(smaller gastric pouch)又は制限的隔壁又はパッフル)になる。組織捕捉方法のため、組織はカートリッジ部材及びアンビル部材をぴったりと取り囲み、結果的に得られる胃腔の容積を形成し又は校正する。かくして、カートリッジ部材及びアンビル部材の容積を調節することによってガストリック内腔の容積を予め決定してもよい。その結果、所望の容積が周知であり、これをデバイスに組み込んだ後、使用者は、制御下で捕捉を行うことができ、調節や位置決めを術間に行う必要がない。所望であれば、これに続いて組織の操作を行ってもよく、これにより組織を特定の形体にする。この操作を完全になくしてもよい。

【0019】

次に、添付図面を参照すると、図 1 A は、胃形成アッセンブリ 10 の一態様の側面図を示す。アッセンブリ 10 は、全体として、ハンドルアッセンブリ 16 が基端 14 に連結された細長いチューブ状部材 12 を含む。細長い部材 12 内に形成された作用内腔 22 へのアクセスを提供するため、一体のアクセスアッセンブリ 18 が基端 14 に連結されていてもよい。細長い部材 12 は、円形又は楕円形の断面領域を備えていてもよい。別の態様では、断面領域は、体内の組織表面に対して非外傷性表面を提供するのであれば、例えば六角形、八角形、十角形、等の任意の多くの様々な断面形体を備えていてもよい。更に、細長い部材 12 は、湾曲していてもよいし、2003 年 10 月 14 日に出願された米国特許出願第 10 / 683, 326 号に記載されているように一連のリンクを備えていてもよい。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。このようにして、湾曲した又は可撓性の細長い部材、又は一連のリンクを含む細長い部材は、細長い部材の可撓性を向上し、及び従って、デバイスの取り扱い及び作動を更に容易にする。作用内腔 22 は、チューブ状部材 12 を完全に貫通していてもよい。作用内腔 22 は、アッセンブリ 10 の先端 20 を身体の中空器官内に位置決めした後、様々な手術器具又は治療に対し、先端 20 へのアクセスを提供する大きさを備えていてもよい。詳細には、内視鏡又は他の視覚化器具を配置する上で有用である。別の態様では、ファイバースコープ又は他の種類の視覚化器具を細長い部材と一体化してもよい。有用なスコープ類の例には、オリンパス GIF P 104 やフジノン EG 25 PE 等が含まれる。胃形成デバイス 24 は、代表的には、チューブ状部材 12 の先端に位置決めされ、全体が、患者の身体を通して、及び例えば食道や胃等の身体の中空器官内に、外傷を生じることなく前進されるように形成されている。別の態様では、配置を補助するため、細長い部材を含む捕捉デバイスに随意的別体の薄壁オーバーシースを被せてもよく、又は薄壁オーバーシースを、胃形成デバイスの配置前にガイドワイヤ又は栓子に被せて食道内を下降させ、手順の完了後に胃形成デバイスとともに取り出してもよい。ライナは、ポリオレフィン、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、発泡 PTFE (ePTFE)、シリコン等で形成された、壁厚が 0.1016 mm 乃至 0.635 mm (0.004 インチ乃至 0.025 インチ) の薄壁のポリマーで形成されていてもよい。このライナは、胃形成デバイスの案内に役立つとともに、食道及び他の傷付き易い構造に外傷が付かないようにするのを補助する。

【0020】

図 1 B は、胃形成アッセンブリ 10 の詳細図を示す。ここに示すように、デバイスは、カートリッジ部材即ちポッド 26 がアンビル部材即ちポッド 28 と並置して長さ方向に配置された先端作用部分を含む。上文中に説明したように、デバイスを使用するとき、胃壁の組織 (場合によっては筋組織層を含む) を先端作用部分の周囲で、及び先端作用部分の内容積内で調節し又は張力を加え、所望の結果的形状を得る (例えば小さなガストリックポーチ又は制限的隔壁又はパッフル)。かくして、先端作用部分の容積及び内外の輪郭を調節することによって、ガストリック容積を予め決定してもよい。カートリッジ部材は、一つ又は幾つかのファスナ、例えばステーブルやクリップ等を収容していてもよい。これらのファスナは、ハンドルアッセンブリ 16 の基端に配置された制御装置によって作動されてもよい。以下更に詳細に説明する中隔即ち障壁 32 を、カートリッジ部材 26 とアンビル部材 28 との間に取り外し自在に位置決めしてもよい。連結部材 30 がデバイス 24 をチューブ状部材 12 に連結している。

【0021】

ハンドルアッセンブリ 16 は、アッセンブリ 10 で実施されるべき所望の機能に応じて様々な形体を備えていてもよい。この変形例では、ハンドルアッセンブリ 16 は、全体として、アッセンブリ 10 の前進、引っ込み、又は関節連結移動を行う上で外科医や医師が使用するためのハンドル 34 を含む。デバイス 24 を開放形体と閉鎖形体との間で関節連結移動するための制御装置がハンドル 34 に配置されていてもよい。この制御装置は、クランプ制御摘み 36 として示してある。カートリッジ部材 28 内に配置されたファスナを展開する上で、ファスナリングレバー 38 として示す別体の制御機構を使用してもよい。

特定の種類の制御装置を図示したが、これらの制御装置は、使用してもよい制御機構の種類の単なる例示であって、範囲を限定しようとするものではない。

【 0 0 2 2 】

アッセンブリ 1 0 の細長い部材 1 2 の基端には、更に、一つ又は幾つかの真空ポンプ（図示せず）に流体連結するための一つ又は幾つかの真空ポート 4 0 が設けられていてもよい。カートリッジ部材 2 6 又はアンビル部材 2 8 の一方又は各々は、共通のチューブ 1 2 又はチャンネルを通して、又は細長いチューブ 1 2 を通る個々の対応するチューブ又はチャンネルを通して真空ポート 4 0 に流動学的に連結されている。更に、随意であるが、アッセンブリ 1 0 の先端にアクセスするために様々な器具及びデバイスを細長い部材 1 2 を通して挿入するため、作用内腔 2 2 へのアクセスを提供するように形成されたスコープシールハウジング 4 2 を細長い部材 1 2 の基端の近くに又は基端に設けてもよい。アッセンブリ 1 0 の基端と先端との間で細長い部材 1 2 を通るチャンネル又はチューブを介して流体連通できるようにするため、随意的副ポート 4 4 が設けられていてもよい。副ポート 4 4 は、例えば、薬剤の送出や通気法の提供等の身体の中空器官内への流体又はガスの送出等の様々な目的に対して使用されてもよい。上文中に説明したように、細長い本体は、米国特許出願第 1 0 / , 6 8 6 , 3 2 6 号に記載された細長い本体と同様に、一連のリンクを含んでいてもよいし、捕捉デバイスの様々な制御ワイヤ及び機構を収容するための様々な内腔を持つように押出成形されていてもよい。同様に、制御機構を可撓性バンドで互いに纏めた後、これを熱収縮性材料等の薄いシースに収容してもよい。更に、細長い部材は、可撓性のため、押出部材と薄壁シースとの組み合わせであってもよく、キंकが起らないようにし且つトルク伝達性を向上するため、シースの壁と一体化した例えばステンレス鋼やニッケル - チタニウム合金等の超弾性材料の編成材料を使用してもよい。

10

20

【 0 0 2 3 】

本明細書中に説明する胃形成デバイスの一態様の詳細図を、図 2 A の斜視図に示す。カートリッジ部材 2 6 又はアンビル部材 2 8 は、上文中に説明したように、細長い部材 1 2 の先端から、連結部材 3 0 を介して、長さ方向に延びていてもよい。カートリッジ部材 2 6 又はアンビル部材 2 8 は、互いに対し、又は細長い部材 1 2 に対し、両方又は一方が関節連結されている。カートリッジ部材 2 6 とアンビル部材 2 8 との間に長さ方向に位置決めされた枢軸 5 0 は、組織を捕捉するためにデバイスを開放形体に枢動できるように、又は身体の中空器官内に送出即ち前進するためにデバイスを閉鎖形体又は展開形体に枢動できるように形成されていてもよい。

30

【 0 0 2 4 】

両部材 2 6 、 2 8 を関節連結できる場合には、これらの部材は、同時に又は順次、関節連結できるように形成されていてもよい。カートリッジ部材 2 6 は、ファスナを収容したカートリッジ 5 2 をその外縁部に沿って設けられていてもよく、アンビル部材 2 8 は、部材 2 6 の外縁部に沿ってアンビルが位置決めされていてもよく、アンビルは、数及び位置が、カートリッジ 5 2 内のファスナの数及び位置と対応する。部材 2 6 、 2 8 の一方又は両方が、部材 2 6 、 2 8 の各々の長さの一部に沿って、又は全長に沿って、開口部 5 6 、 5 8 を夫々形成する。これらの開口部 5 6 、 5 8 の一方又は両方が、細長い部材 1 2 を通して形成された真空内腔 6 0 、 6 2 の夫々に通したチューブを介して、部材 1 2 の基端に配置された真空ポート 4 0 に連結されている。別の態様では、中央真空内腔が両ポートをサポートしていてもよいし、部材 1 2 の基端又は先端のところが二叉になっていてもよい。細長い部材 1 2 には、更に、部材 2 6 、 2 8 の開閉を制御するためのケーブルを通すための様々なケーブル内腔、並びにカートリッジ 5 2 内からのファスナの展開を賦勢するためのケーブルを通すための追加のケーブル内腔 6 8 が形成されていてもよい。更に、部材 2 6 、 2 8 を互いに向かってクランプするのを制御するのに使用されるケーブルを通すのにケーブル内腔 7 0 を使用してもよい。

40

【 0 0 2 5 】

部材 2 6 、 2 8 の各々の枢軸 5 0 とは反対側の外隅部には、カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 を互いに向かって閉鎖してクランプ状態にできるようにするため、デバ

50

イスにクランプケーブルを通すことができる開口部 7 2、7 4、及び 7 6、7 8 が夫々設けられている。図 2 B は、チューブ及びケーブルをデバイスに通した状態の図 2 A の捕捉 - 固定デバイスの斜視図を示す。図示のように、真空チューブ 8 0、8 2 は、夫々の開口部 5 6、5 8 と流体連結するため、細長いチューブ 1 2 を通って、カートリッジ部材 2 6 及び / 又はアンビル部材 2 8 の一方又は各々の基端まで延びている。カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 を開閉するためにケーブル 8 4、8 6 を使用してもよく、例えばファスナをカートリッジ 5 2 の外に展開するために楔機構を押したり引いたりするため、カートリッジ部材 2 6 を通してケーブル 8 8 を位置決めし、使用してもよい。更に、クランプケーブル 9 0 を細長い部材 1 2 に通し、カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 に通してもよい。これにより、カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 を閉鎖してクランプするため、ケーブル 9 2、9 4 が開口部 7 2、7 4、及び 7 6、7 8 に通される。カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 の開閉を行うため、ケーブル 8 4 及び 8 6 の代りに、デバイスの基端のハンドルに連結されたトルクシャフトを使用してもよい。

10

20

30

40

50

【0026】

図 3 A 及び図 3 B は、夫々、適当な胃形成デバイスの、断面で示す部分 1 0 0 の斜視図及び端面図を示す。これらの図からわかるように、中隔 3 2 が、枢軸 5 0 から延びるように位置決めされていてもよく、これにより、カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 内の夫々の真空開口部 5 6、5 8 を効果的に分離する。開口部 5 6 と隣接してファスナカートリッジ 5 2 が位置決めされており、開口部 5 8 と隣接してアンビル 5 4 が位置決めされており、隔壁 3 2 を取り外したりずらしたりすると、カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 が枢軸 5 0 を中心として互いに向かって枢動し、カートリッジ 5 2 をアンビル 5 4 と並置して位置決めする。別の態様では、アンビル部材 2 8 及びカートリッジ部材 2 6 は移動できなくてもよく、又はデバイスの長さ方向軸線に対して固定位置にあってもよい。この形体では、ファスナカートリッジ 5 2 及び随意にはアンビル 5 4 を賦勢し、夫々のハウジングから放出し、捕捉した組織のファスニングを行う。

【0027】

図 4 A 及び図 4 B は、夫々、胃形成デバイス 2 4 を患者の食道 E S を通して経口的に前進させ、胃 1 1 0 の胃腔 S C 内に位置決めする方法を示す。次に図 4 A を参照すると、デバイス 2 4 を、患者の外側でハンドル 1 6 を介して操作してもよい。細長い部材 1 2 の基端部分は、デバイスの刺が小湾曲 L C の一部に当てて、及び大湾曲 G C と向き合って配置されるように位置決めされていてもよい。このようにして、デバイス 2 4 は、胃 - 食道接合部 G E J から幽門 P Y に向かって延びる。更に、図 4 A は、固定工程を含む手順を直接的に視覚化するため、デバイス 1 0 の側方で可撓性内視鏡 E N を使用することを示す。次いで、内視鏡を取り外し、比較的小さいガストリックポーチ内に追加の容積を残すことができる。この容積は、捕捉された組織を、固定後に胃形成デバイス 2 4 を取り外す場合に有用である。直接的に視覚化する必要がないが、容積を追加に除去することが所望である場合には、随意の膨張可能なバルーン又は他の膨張可能な部材 E M を胃形成デバイスの背部に沿って使用してもよいし、周知の技術を使用して胃形成デバイスの背部と一体化してもよい。図 4 B は、内視鏡又は他の直接視覚化技術の補助を用いない場合の胃形成デバイス 1 0 の位置を示す。

【0028】

図 5 A は、胃腔 S C 内にガストリック内腔又は隔壁を形成する上でデバイス 1 0 を使用する方法の一例において、枢軸 5 0 を胃壁 1 2 0 に当てた、例えば小湾曲 L C に当てた状態で胃腔 S C 内に位置決めしたデバイス 2 4 の端面図を示す。デバイスは、展開形体で食道 E S を通して前進させた。展開形体では、デバイスの先端作用部分 D W P は、カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 が閉鎖され、開口部 5 6、5 8、及びカートリッジ 5 2 及びアンビル 5 4 が中隔 3 2 の前後に並置して直接的に位置決めされるように形成されている。所望の通りに位置決めされたとき、カートリッジ部材 2 6 及びアンビル部材 2 8 の一方又は両方を、枢軸 5 0 を中心として、矢印で示す方向に回転させる。図 5 B は、開口部 5 6、5 8 に真空力が作用した状態で所定角度に回転させたカートリッジ部材 2 6 及

びアンビル部材 28 を示す。カートリッジ部材 26 及びアンビル部材 28 を駆動させたり移動させたりする必要がない特定の実施例では、デバイスを静的状態で前進する。わかるように、胃壁 120 の部分が捕捉され、夫々の開口部 56、58 に引き込まれる。カートリッジ部材 26 及びアンビル部材 28 の形体及び胃腔 SC 内のデバイス 24 の位置は、この組織捕捉手順により、更に、捕捉された組織 122、124 に関してデバイス 24 を自動的に調節できるように定められる。更に詳細には、デバイス 24 は、胃壁 120 の部分が捕捉時に固定されるように自動的に位置決めされ、デバイス 24 が、胃腔 SC 内で胃壁 120 に対して自動的に調節されるように形成されている。更に、組織は、その捕捉方法のため、カートリッジ部材 26 及びアンビル部材 28 を、即ちデバイスの先端作用部分 DWP をぴったりと取り囲む。これは、デバイスの先端作用部分の周囲 PT の周囲で、及び
10 デバイスの先端作用部分の内容積 IV 内で張力が加えられ、そこに保持されることによって行われる。これにより、次いで、容積を決定し、即ち胃腔を図 5 F 及び図 5 G の夫々に斜めハッチングで示す形体にする結果的形状 RG を形成する。結果的に形成された組織形状の他の図を図 5 H 及び図 5 I に示す。これらの図には、デバイスの先端作用部分の正面図及び結果的に形成された組織形状の断面図 (A - A 線及び B - B 線の夫々に沿った) が示してある。図 5 H では、先端作用部分は、一つの襞 P を提供するように形成されており、これに対し図 5 I では、先端作用部分は、一つ以上の襞を提供するように形成されている。例えば、組織の捕捉及び固定後にデバイスの先端作用部分を患者から除去する上での容易性を高めるため、多数の襞が有用である。かくして、これらの図に示すように、カートリッジ部材 26 及びアンビル部材 28 の容積を調節することによって、又はデバイスの
20 先端作用部分の形状を調節することによって、ガストリック容積を予め決定できる。例えば、デバイスの先端作用部分は、ガストリック組織が、例えば、2003 年 4 月 16 日に出願与された米国特許出願第 10 / 417, 790 号に記載された形状をとるように形成されていてよい。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。

【0029】

随意の中隔 32 は、デバイスの夫々の開口部 56、58 内への組織 122、124 の捕捉を容易にすると同時に、組織がカートリッジ部材 26 及び / 又はアンビル部材 28 内に挟じれて捕捉されることをほとんど又は全くなくするため、開口部 56、58 間で障壁として有効に作用する。別の変形例では、中隔 32 をデバイス 24 からなくしてもよく、開口部 56 及び 58 内で真空力を順次賦勢することによって組織の捕捉を行ってもよい。即ち、カートリッジ部材及びアンビル部材を組織表面に向かって捕捉態様で配向し、隣接した組織を捕捉してもよい。しかしながら、中隔を使用する場合には、組織の捕捉後に中隔 32 をカートリッジ部材 26 及びアンビル部材 28 の先端方向に、横方向に、又は基端方向に並進することによって、カートリッジ部材 26 とアンビル部材 28 との間から除去できる。別の態様では、中隔を胃腔 SC 内に残し、後に除去してもよいし、以下に更に詳細に説明するように、胃腔内に残し、生分解してもよい。図 5 C は、中隔 32 を除去し、カートリッジ部材 26 及びアンビル部材 28 を開放形体からその閉鎖形体まで図示の矢印の方向に駆動させるところを示す。中隔 32 が除去してあるため、この状態では、組織領域 126 がカートリッジ 52 とアンビル 54 との間でクランプされるようになっている。
30
40

【0030】

図 5 D に示すように、カートリッジ部材 26 及びアンビル部材 28 は、組織領域 126 を挟んでクランプしており、一つ又は幾つかのファスナをカートリッジ 52 内から展開することによってファスニングしている。組織 122、124 を捕捉する上で、組織領域 126 又は捕捉した組織 122、124 の操作を完全になくすることができる。これは、ファスニングのために組織が自動的に位置決めされるためである。クランプした組織のファスニングを行った後、図 5 E に示すようにデバイス 24 を胃腔 SC から完全に引き出す。わかるように、一つ又は幾つかのファスナ 128、例えばステーブルによって形成された線が組織をファスニング形体に保持し、その結果、隔壁が形成され、制限部が形成され、又は所望の場合には、ガストリック内腔即ちポーチ 130 が胃腔の残りとは別に形成される
50

。

【 0 0 3 1 】

胃形成デバイス 2 4 の別の变形例を使用してもよい。例えば、図 6 A は、明瞭化を図るために一部を断面で示す、デバイス 1 4 0 の別の变形例の斜視図である。この態様では、カートリッジ部材 1 4 2 及びアンビル部材 1 4 4 が、湾曲した即ち円弧状の形状を形成してもよい。中隔は、更に、横方向第 1 障壁 1 5 2 及び随意的横方向第 2 障壁 1 5 4 を含む長さ方向障壁部分 1 4 6 を持つように形成されている。これらの障壁 1 5 2、1 5 4 は、一方又は両方が、長さ方向中隔 1 4 6 から湾曲した即ち円弧状の形状をなして延びていてもよい。これにより、患者の体内での前進中、組織に対して非外傷性表面を提供する。中隔は、中隔保持チャンネル 1 5 0 内に摺動自在に位置決めされた中隔戻り止め 1 4 8 により、カートリッジ部材 1 4 2 とアンビル部材 1 4 4 との間に保持される。中隔保持チャンネル 1 5 0 は、カートリッジ部材 1 4 2 とアンビル部材 1 4 4 との間を長さ方向に延びる。長さ方向中隔 1 4 6 は、組織を付着するために上文中に説明したのと同じ方法で機能する開口部 1 5 6、1 5 8 を隔離する。組織付着場所の圧力をデバイスの使用者が計器で正確に計測できるように、圧力トランスジューサー 1 5 9 をポッド又は開口部の近くに又はその中に設けるのが有利である。ポッド又は開口部で圧力降下が発生すると、真空シールが破られ、及び従って、システムに付着した組織の量が最適でないという信号が使用者に提供される。トランスジューサーからの読みは、十分な真空圧力が維持されてきたというフィードバックとして使用者に提供され、従って、使用者にとって「オン/オフ(go-nogo)」トリガーである。図 6 B は、図 6 A の变形例のデバイス 1 4 0 の端面断面図である。図示のように、カートリッジ 1 6 2 は、この变形例でステーブルとして示す一つ又は幾つかのファスナ 1 6 6 を保持していてもよい。カートリッジ部材 1 4 2 及びアンビル部材 1 4 4 が閉鎖形体即ち送出形体にあるとき、カートリッジは、アンビル 1 6 4 と並置される。矩形のステーブルジョーが示してあるけれども、矩形のジョーから湾曲したステーブル線を配置するのを容易にするため、湾曲した軌道又は楔を提供するのが望ましいということに着目されるべきである。デバイスの駆動を容易にする機能を持つ駆動部材即ちプレート 1 6 8 が、カートリッジ部材 1 4 2 及びアンビル部材 1 4 4 の外面に被せて配置されていることがわかる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

図 7 A は、組織を開口部 1 5 6、1 5 8 内に受け入れるための開放形体 1 7 0 の図 6 A 及び図 6 B のデバイスの斜視図を示す。中隔 1 4 6 を長さ方向に矢印の方向に並進させることによって、中隔 1 4 6 をデバイスから除去してもよい。

【 0 0 3 3 】

図 7 B の端面図に示すように、デバイスを開放形体と閉鎖形体との間で移行するのに十分な可撓性を持つ例えばステンレス鋼やポリマー等の様々な生体適合性材料で形成された駆動プレート 1 6 8 により、駆動領域 1 6 0 が拡げた状態で示してある。図 8 A は、中隔 1 4 6 をデバイスから除去した開放形体 1 8 0 を示す。上文中に説明したように、組織をデバイスの夫々の開口部内に捕捉した後、中隔を除去してもよい。図 8 B は、中隔を除去した状態のデバイスの端面図を示す。開放領域 1 8 2 内に捕捉された組織は、カートリッジ部材 1 4 2 及びアンビル部材 1 4 4 を矢印の方向に駆動させて図 9 A に示す形体にすることによってクランプできる。図 9 A は、クランプされた組織のファスニングをクランプ領域 1 9 2 内でいつでも行うことができる状態のデバイス 1 9 0 を示す。図 9 B は、クランプ領域 1 9 2 内で組織のファスニングを行うための閉鎖形体のデバイスの端面図である。上文中に説明したように、胃の組織が、捕捉後、自動的にファスニング形体をとるため、組織のクランプ中及びファスニング中に組織を操作する必要はない。

【 0 0 3 4 】

カートリッジ部材 1 4 2 及びアンビル部材 1 4 4 による組織のクランプを容易にするため、上文中に説明したように、クランプケーブルを使用してもよい。図 1 0 A 乃至図 1 0 C は、夫々、送出中、組織捕捉中、及び組織クランプ前のカートリッジ部材 1 4 2 及びアンビル部材 1 4 4 の端面図を示す。これらの図には、クランプケーブル 2 0 0 を中隔 1 4

6 に関して通す方法の一例が示してある。図 10 A は、中隔 146 をカートリッジ部材 142 とアンビル部材 144 との間に位置決めした状態で示し、クランプケーブル 200 は、中隔 146 の隣接部分に形成されたケーブル拘束スロット 202 内に通してある。クランプケーブル 200 は、カートリッジ部材 142 とアンビル部材 144 との間を、カートリッジ部材 142 及びアンビル部材 144 の両方に形成されたクランプケーブル開口部 204 を通って延びる。図 10 C に示すように中隔 146 を除去すると、クランプケーブル 200 はスロット 202 から解放され、張力が加わり、以下に更に詳細に説明するように、カートリッジ部材 142 及びアンビル部材 144 を互いに向かって引っ張る。この他のクランプ機構も適している。例えば、液圧機構、空気圧機構、又は電子式空気圧機構を使用して組織をクランプしてもよい。これらの機構は全て、当該技術分野で周知である。

10

【0035】

図 11 A 及び図 11 B は、別の変形例の胃形成デバイス 210 の斜視図及び端面図を示す。この態様は、カートリッジ部材 212 及びアンビル部材 214 を閉鎖形体で示す。延長部材 218 が長さ方向枢軸 216 に連結されている。中隔は、この態様では、長さ方向中隔部材 220 及びこれと垂直に位置決めされた横方向中隔部材 222 を含んでいてもよく、カートリッジ部材 212 及びアンビル部材 214 が図 11 C に示すように開放形体にあるとき、開口部 228、230 と部分的に重なって延びていてもよい。夫々の真空チューブ 224、226 が、部材 212、214 の夫々に形成された開口部 228、230 の一方又は両方と流動学的に連結されていてもよい。図 11 D は、開口部 230 を明瞭に示す、中隔を先端方向に並進させたデバイスの図である。

20

【0036】

図 12 A 乃至図 12 C は胃形成デバイス 240 の更に別の態様の斜視図である。この態様では、カートリッジ部材 242 及びアンビル部材 244 は、長さ方向に形成された枢軸 246 を介して枢着されている。図 11 A 及び図 11 B の態様と同様に、中隔は、部材 242、244 間に位置決めできる長さ方向中隔部材 248 及び垂直に形成された随意の横方向中隔部材 250 を含んでいてもよい。わかるように、真空チューブ 252、254 が夫々の開口部 260、262 に流動学的に連結されている。上文中に論じたように、結果的に形成されたガストリック内腔は、デバイスの形状及び容積で決まり、カートリッジ部材 242 及びアンビル部材 244 の各々は、患者の体内で前進するための非外傷性表面を提供するため、及びテーパした先端領域を持つガストリック内腔の形成を容易にするため、テーパした先端 256、258 を形成していてもよい。手順の完了後にデバイスを容易に除去できるようにするため、部材の基端肩部もまたテーパしていてもよい。更に、この態様は、開口部 260、262 を示す。これらの開口部は細長くてもよく、夫々の部材 244、242 の長さの大部分に亘って延びている。

30

【0037】

変形例の捕捉ポッドアセンブリ 270 の更に別の態様を図 13 A の部分断面斜視図に示す。この態様は、全体として、ポッド壁 272、274 を含む。これらの壁は、各々、互いに向かって差し向けられた又は角度をなした縁部に沿って突出部又は鋸歯状部 280、282 が設けられたアンダーカット区分 276、278 を形成する。アセンブリ 270 は、ポッドアセンブリ 270 を塑性変形させることができるのに十分に曲げ弾性率が低い、例えばポリマーやポリカーボネート等の生体適合性材料で形成されていてもよい。表面全体に開口部 288 が形成された障壁 286 を、ポッド壁 272、274 間に位置決めし、組織捕捉チャンバ 284 を図示のように形成してもよい。真空チャンバ 290 が障壁 286 の下に配置され、プレナム 292 がチャンバ 290 と障壁 186 との間に形成されていてもよい。

40

【0038】

作動では、図 13 B に示すように、開口部 288 を通してチャンバ 284 内に低い真空を発生する比較的低下の真空力をプレナム 292 を通して加えることによって、組織 294 を捕捉チャンバ 284 内に捕捉してもよい。組織 294 が最初に捕捉された後、比較的

50

高い真空力をプレナム 2 9 2 を通して加えてもよい。その結果、ポッド壁 2 7 2、2 7 4 及びアンダーカット区分 2 7 6、2 7 8 の夫々が塑性変形し、図 1 3 C に示すように矢印の方向に互いに向かって引き込まれる。アンダーカット区分 2 7 6、2 7 8 が内方に引き込まれるため、図 1 3 D に示すように、捕捉された組織 2 9 4 が、保持された組織領域 2 9 6 のところで挟まれ、その結果、組織が一時的に機械的に固定される。次いで、高い真空力を切ることにより、2 0 ポッド壁 2 7 2、2 7 4 を緩め、最終的には、真空力を完全に停止したとき、捕捉した組織 2 9 4 を解放する。上文中に説明したアンダーカット区分と関連して、又はこれらのアンダーカット区分の代りに、突き刺し機構や先が尖った複数のフックを使用してもよい。

【0039】

胃形成デバイス 3 0 0 の更に別の態様を図 1 4 A 乃至図 1 4 D の斜視図に示す。この特定の態様は、カートリッジ部材 3 0 6 及びアンビル部材 3 0 8 を開放形体と閉鎖形体との間で移動する上で、上文中に他の態様で説明した駆動でなく、平行並進移動を使用したものである。図 1 4 A に示すように、デバイス 3 0 0 は、細長いチューブ状部材 3 0 4 の先端にポッドアセンブリ 3 0 2 が連結されている。カートリッジ部材 3 0 6 とアンビル部材 3 0 8 との間に中隔 3 1 0 が取り外し自在に位置決めされていてもよい。長さ方向に延びるスロットを形成する溝プレート 3 1 2 が、カートリッジ部材 3 0 6 及びアンビル部材 3 0 8 と隣接して、中隔 3 1 0 の反対側に位置決めされていてもよい。

【0040】

図 1 4 B は、互いから遠ざかる方向に、開放形体に、互いに対して平行な配向を維持した状態で関節連結移動したカートリッジ部材 3 0 6 及びアンビル部材 3 0 8 を示す。この開放形体では、組織を捕捉し、中隔 3 1 0 の両側のポッド部材 3 0 2 の夫々に引き込む。例えばステンレス鋼、ポリカーボネート、様々なポリマー等の様々な生体適合性材料で形成されていてもよい溝プレート 3 1 2 は、ポッドアセンブリ 3 0 2 に対して定置状態に保持されていてもよく、更に、形体の変更中にカートリッジ部材 3 0 6 及びアンビル部材 3 0 8 を平行な配向に維持するのを補助する。図 1 4 C は、細長い部材 3 0 4 の基端から制御できる中隔制御部材 3 1 4 で先端方向に並進させることによってカートリッジ部材 3 0 6 及びアンビル部材 3 0 8 から取り外した中隔 3 1 0 を示す。中隔 3 1 0 を取り外した後、図 1 4 D に示すように、カートリッジ部材 3 0 6 及びアンビル部材 3 0 8 を、平行形体を維持したまま関節連結移動し、組織にクランプする。組織をクランプした後、カートリッジ部材 3 0 6 を作動し、組織のファスニングを行う。図 1 4 E は、開放形体のポッド部材 3 0 2 の一部の断面斜視図を示す。この図では、中隔 3 1 0 は未だカートリッジ部材 3 0 6 とアンビル部材 3 0 8 との間に配置されている。図示のようにカートリッジ部材 3 0 6 及びアンビル部材 3 0 8 並びに捕捉部材 3 1 6、3 1 8 の夫々は、互いに対して平行形体を維持した状態で示してある。

【0041】

図 1 5 は、細長いチューブ状部材 3 3 6 の先端に位置決めした胃形成デバイス 3 2 0 の更に別の態様の斜視図を示す。図 1 4 A のデバイスと同様に、カートリッジ部材 3 2 2 及びアンビル部材 3 2 4 は、互いに対して平行な形体を維持した状態で開閉するように形成される。更に、随意の中隔 3 2 6 を部材 3 2 2、3 2 4 間に位置決めしてもよい。しかしながら、デバイス 3 2 0 は、長さ方向に前進させたり引っ込めたりできる並進移動可能なトロリープレート 3 2 8 を含んでいてもよい。少なくとも二つの楔部材 3 3 0、3 3 2 がプレート 3 2 8 から所定角度で突出していてもよい。これによって、プレート 3 2 8 は、部材 3 2 2、3 2 4 の先端と当接する。これは、プレート 3 2 8 を長さ方向に並進させたとき、楔部材 3 3 0、3 3 2 がカートリッジ部材 3 2 2 及びアンビル部材 3 2 4 を互いに向かって平行な配向で駆動し、デバイス 3 2 0 によって捕捉された任意の組織にクランプするように行われる。中隔 3 2 6 に対して妨げなく移動できるように、中隔溝 3 3 4 が、プレート 3 2 8 に沿って長さ方向に形成されていてもよい。カートリッジ部材 3 2 2 及びアンビル部材 3 2 4 は、トロリープレート 3 2 8 がこれらの部材 3 2 2、3 2 4 を組織に押し付け、ファスナを組織内に自動的に展開するとき、組織のファスニングを行うように

10

20

30

40

50

形成されていてもよい。

【0042】

図16A乃至図16Cは、夫々、胃形成デバイス340の別の態様の側面図、端面図、及び底面図を示す。一般的には、他の態様では、夫々のポッド部材を移動できるけれども、この態様では、捕捉ポッドは静止状態に維持される。真空ポッド342は、例えばポリカーボネート等の様々な生体適合性材料で形成されていてもよく、向き合った壁に形成されている。これらの向き合った壁の長さに沿って真空ブレナム348、350が形成されている。二つの真空ブレナムを示したが、任意の数の真空ブレナムを使用してもよいということは理解されるべきである。例えば、単一の真空ブレナムを使用してもよい。同様に、三つ又はそれ以上の真空ブレナムを使用してもよい。長さ方向部材346及びこれと垂直に位置決めされた随意の横方向部材344を持つ中隔が、真空ポッド342に嵌着するように位置決めされていてもよい。その結果、少なくとも二つの組織捕捉チャンバ352、354がポッド342の長さに沿って形成される。別の態様では、中隔には、長さ方向部材346しかなくともよく、横方向部材を完全に省略してもよい。これは、デバイスの先端作用端の全体輪郭を小さくするのを補助する。中隔は、全体として、真空ポッド342と同じ材料で形成されていてもよく、テフロン（登録商標）等の一層の潤滑剤がコーティングしてあってもよい。更に、中隔は、生体吸収性材料で形成されていてもよく、組織の捕捉後に胃液に露呈されたときに溶解するか或いは、ポッド又はチャンバに解放自在に取り付けられ、デバイスの取り外し後に組織の折り目線の間（左側が後方に）の所定位置に固定されるかのいずれであってもよい。更に、中隔の一端には、端部材356が設けられていてもよい。この端部材は、デバイス340用のストップとして機能する。図16Dは、ポッド342の底部に沿って形成された真空ブレナムを示す、捕捉デバイス340の斜視図である。図16A乃至図16Dには矩形のデバイスが示してあるけれども、デバイス343は、図16Eに示すように、湾曲していてもよいし円弧状形状をしていてもよいということは理解されるべきである。更に、この図には、随意の中隔345及び単一の真空ブレナム347が示してある。

【0043】

組織の捕捉を容易にするため、本明細書中に説明した任意の態様に様々な特徴を組み込んでもよい。例えば、図17に一つの随意の特徴が示してある。図17は、カートリッジ部材362及びアンビル部材364の噛み合い表面に沿って複数の突出部即ち鋸歯状部366、368を形成した胃形成デバイス360の斜視図である。鋸歯状部366、368は、組織捕捉中に捕捉デバイス360のクランプした部材間に位置決めされた組織に追加の機械的支持を提供するため、カートリッジ部材及び／又はアンビル部材と隣接して位置決めされていてもよい。別の態様では、表面積及び固定に必要なクランプ力並びにシステムへの追加のトラクションを減少するため、クリアランスカット（図示せず）がカートリッジに設けられていてもよい。上文中に説明したように、突き刺し機構又は先が尖った突出部を使用してもよい。

【0044】

本発明のデバイスと一体化してもよい別の随意の特徴を、図18Aの胃形成デバイス370の斜視図に示す。例示の目的で単一のポッド部材372が示してある。これは、回転自在シャフトの特徴が、本明細書中に説明した任意のデバイスと一体化されているためである。ポッド部材372には、上文中に説明したように組織をその中に受け入れるため、開口部374がその長さに沿って形成されていてもよい。しかしながら、デバイスは、開口部374と隣接してポッド部材372内に長さ方向に位置決めされた少なくとも一つの回転自在のシャフト376を含んでいてもよい。回転自在のシャフト376には、その表面に沿って、一つ又は幾つかの突出部又は鋸歯状部378が形成されていてもよい。これにより、真空力で開口部374に引き込まれた組織を、第1方向でのシャフト376の回転によって機械的に捕捉し、鋸歯状部378を組織に取り付けることができる。シャフト376は、捕捉した組織を解放するため、第2方向に逆方向に回転させることができる。更に、ポッド部材372は、上文中に説明したように真空力のみで、回転自在のシャフト

３７６のみで、又は互いに関連して作動させた真空力及びシャフト３７６の組み合わせにより、組織を捕捉できる。図１８Ｂはポッド部材３７２の断面を示す。この図では、第２の回転自在のシャフト３８０にも、突出部又は鋸歯状部３８２が表面に沿って形成されている。二つのシャフトを一緒に使用する場合には、これらのシャフトは、捕捉された組織３８４が開口部３７４内に最適に保持されるように、逆方向に回転するように形成されていてもよい。同様に、捕捉された組織３８４を解放するため、シャフト３７６、３８０を反対の方向で逆方向に回転させてもよい。

【００４５】

本発明のデバイスと一体化してもよい更に別の特徴を、図１９Ａの斜視図に示す。この図は、明瞭化を図る目的でポッド部材を一つしか備えていない、捕捉 - 固定デバイス３９０を示す。この図には、更に、中隔４００及び開口部４０２が示してある。湾曲及び高さを調節できるセグメント状ステープルカートリッジ３９２は、上文中に説明した任意のデバイスに組み込まれてもよい。カートリッジ３９２は、継手３９６を介して互いに枢着された一つ又はそれ以上のステープルカートリッジセグメント３９４を含んでいてもよい。継手３９６は、セグメント３９４間の側部と側部とを向き合わせた枢動移動ばかりでなく、互いに対する高さ調節も可能にする。

10

【００４６】

各ステープルカートリッジセグメント３９４には、図１９Ｂの詳細斜視図でわかるように、ステープル開口部３９８が形成されている。隣接したカートリッジセグメント３９４との連結では、丸みのある枢動部材４０４が、セグメント３９４の一方の側から延びており、受け入れキャビティ４０６がセグメント３９４の反対側に形成されている。各枢動部材４０４は、対応する受け入れキャビティ４０６に位置決めしたとき、セグメント３９４間での側方への移動が可能であるようにセグメント３９４間に適切な間隔が存在し、結果的に形成されたカートリッジ３９２の湾曲を形成するように、セグメント３９４から遠ざかる方向に延びている。更に、枢動部材４０４とキャビティ４０６とが並進可能に嵌着しているため、様々なセグメント３９４の高さを変化させて、図１９Ａに高さの差Ｚによって示すカートリッジ３９２の高さの曲線、及び図１９Ｂの隣接したセグメント３９４間の高さの差を形成できる。従って、使用されるセグメントの数を変えることによってカートリッジ３９２の長さを変化させてもよく、湾曲及び高さを変化させてもよい。従って、対応するアンビル部材を、カートリッジ３９２の湾曲と適合するように調節してもよい。

20

30

【００４７】

ポッド部材及び組織捕捉機構の種類の変化に加え、中隔もまた、様々な方法で、様々なデバイス及び所望の結果に合わせて調節できる。例えば、中隔アッセンブリ４１２の一態様をポッド部材４２２、４２４間に位置決めした胃形成デバイス４１０が図２０Ａの斜視図に示してある。中隔アッセンブリ４１２は、図２０Ｂの斜視図に更に詳細に示してある。この態様では、中隔は、上文中に説明したように、延長部材４２０から延びる長さ方向中隔部材４１６に対して垂直に位置決めされた横方向中隔部材４１４を有する。しかしながら、この態様は、長さ方向中隔部材４１６の基端縁部に沿ってテーバ縁部４１８を形成してもよい。このテーバ縁部４１８は、身体の中空器官内からの中隔アッセンブリ４１２の取り出しを容易にするため、延長部材４２０から横方向中隔部材４１４に向かって鋭角をなして延びている。

40

【００４８】

中隔の態様についての別の変形例を図２１Ａ及び図２１Ｂの斜視図に示す。リブが設けられた中隔アッセンブリ４３０は、全体として、横方向中隔部材４３２、長さ方向中隔部材４３４、延長部材４３８と横方向中隔部材４３２との間を延びるテーバ縁部４４０を含む。しかしながら、中隔部材４３２、４３４には、身体の中空器官内から引き出すときに中隔アッセンブリ４３０を潰し易くするため、リブ４３６が設けられている。従って、中隔アッセンブリ４３０の硬さ及び形状は、真空補助組織捕捉中に適切な強度を提供し、しかも患者から取り出すときに潰すのに十分な可撓性を提供するように定められる。図２１Ｃは、テーバ開口部４４４を持つ受け入れ部材４４２に中隔を引き込むことによって、中

50

隔を潰し易くする方法の一例を示す。中隔アッセンブリ 4 3 0 をチャンネル 4 4 6 に引き込むとき、リブが設けられた表面が潰れて小さくなり、取り出し易くなる。

【 0 0 4 9 】

別の変形例の中隔態様 4 5 0 を図 2 2 A の斜視図に示す。長さ方向中隔部材 4 5 2 の両側から、少なくとも二つの横方向中隔部材 4 5 4、4 5 8 が延びている。これらの横方向中隔部材 4 5 4、4 5 8 の各々は、身体の中空器官内からの中隔アッセンブリ 4 5 0 の取り出しを容易にするように、螺旋状テーパ縁部 4 5 6、4 6 0 を夫々形成してもよい。図 2 2 B は、ポッド部材 4 6 2、4 6 4 間に位置決めした中隔アッセンブリ 4 5 0 の端面図を示す。

【 0 0 5 0 】

垂直に形成された中隔を使用する代りに、変形例では、組織がポッド部材内に挟まれて捕捉されることがないのに十分に高い、長さ方向に延びる部材しか持たない中隔部材を使用してもよい。図 2 3 A は、胃の組織 4 7 6 に当てて配置したポッド部材 4 7 2、4 7 4 間に位置決めした拡張可能な中隔アッセンブリ 4 7 0 の端面図を示す。図 2 3 B は、中隔アッセンブリ 4 7 8 を低プロファイル送出形体から延長展開形体まで延ばすための一つの変形例の側面図を示す。中隔アッセンブリ 4 7 8 を低プロファイル形体で身体の中空器官内に前進させた後、アッセンブリ 4 7 8 をその拡張形体に展開する。延長中隔部材 4 8 0 の両側から多くの突出部 4 8 2、4 8 4 が突出していてもよい。対応する長さ方向中隔ベース 4 8 6 にはチャンネル 4 8 8、4 9 0 が形成されており、延長部 4 8 0 に配置された突出部 4 8 2、4 8 4 の夫々がこれらのチャンネルを通してその中で並進する。更に、チャンネル 4 8 8、4 9 0 は、延長部 4 8 0 を中隔ベース 4 8 6 に対して先端方向に前進させると、延長部 4 8 0 がベース 4 8 6 から遠ざかる方向に所定距離持ち上がり、中隔アッセンブリ 4 7 8 の高さを効果的に大きくするように、中隔ベース 4 8 6 が形成する長さ方向軸線に対して角度をなしていてもよい。突出部 4 8 2、4 8 4 及びチャンネル 4 8 8、4 9 0 は、周囲組織によって延長部 4 8 0 の移動が妨げられないようにカバーされていてもよい。

【 0 0 5 1 】

同様に、図 2 3 C は、別の態様の中隔アッセンブリ 4 9 2 の側面図を示す。この図では、延長中隔部材 4 9 4 をベース中隔部材 4 9 6 から延長できる。延長部 4 9 4 を、長さ方向中隔ベース 4 9 6 に対して先端方向に前進させると、傾斜チャンネル部分 5 0 0 を形成する横方向チャンネル 4 9 8 を通って移動する。傾斜チャンネル部分は、ベース 4 9 6 内に形成されている。その結果、中隔アッセンブリ 4 9 2 の高さが大きくなる。

【 0 0 5 2 】

図 2 4 A は、中隔を巻き上げ形体から展開するように形成された別の変形例の中隔アッセンブリ 5 1 0 を示す。端面図でわかるように、中隔アッセンブリ 5 1 0 は、ポッド部材 5 1 2、5 1 4 間で展開形体にある。引き込み可能な中隔 5 2 0 は、ドラム 5 1 6 内の巻き上げ形体から延ばすことができる。ドラム 5 1 6 は、その両側の横方向中隔部材 5 1 8 間に位置決めされている。ポッド部材 5 1 2、5 1 4 に取り付けるため、ケーブル 5 2 2 が横方向中隔部材 5 1 8 から延びていてもよい。組織の捕捉後、図 2 4 B に示すように、制御ケーブル 5 2 4 を操作することによって引き込み可能な中隔 5 2 0 をドラム 5 1 6 内に引っ込み、患者から取り出すための低プロファイルを確保する。

【 0 0 5 3 】

中隔アッセンブリ 5 3 0 の別の態様を図 2 5 A 及び図 2 5 B の斜視図に示す。中隔アッセンブリ 5 3 0 は、横方向中隔部材 5 3 2 と、虚脱形体及び延長形体をとるコラプシブル中隔部材 5 3 4 とを含んでいてもよい。横方向中隔 5 3 2 は、中隔アッセンブリ 5 3 0 の送出中及び展開中、鉗型機構に形成したクロス部材 5 3 6、5 3 8 によって、ポッド部材 5 4 8、5 5 0 に対して上げたり下げたりできる。クロス部材 5 3 6、5 3 8 は、延長部材 5 4 4 に通した制御ケーブル 5 4 2 に基端が連結されており、両クロス部材 5 3 6、5 3 8 の中間部分は、枢軸 5 4 0 を介して互いに枢着されている。かくして、外科医又は医師が制御ケーブル 5 4 2 をその基端から操作することにより鉗機構を作動し、横方向中隔

10

20

30

40

50

５３２を図示の矢印の方向で上下させることができる。横方向中隔５３２は、ポッド部材５４８、５５０間に位置決めされたとき、図２５Ｂに示すようにケーブル５４６を介して固定される。

【００５４】

図２５Ｃ及び図２５Ｄは、拡張形体即ち延長形体５５２及び虚脱形体５５４での横方向中隔５３２及びコラプシブル中隔部材の端面図を示す。コラプシブル中隔部材は、クロス部材５３６、５３８によって組織を挟むことがないようにするため、生体親和性材料によって包囲されていてもよい。更に、コラプシブル中隔を覆う材料は、所望であれば、膨張性の材料であってもよい。様々な材料を使用してもよく、例えば、ナイロン、ポリマー材料、様々なポリマー、ラテックス、エラストマー等から形成した織製材料を使用してもよい。

10

【００５５】

図２６Ａ乃至図２６Ｃは、更に別の変形例の中隔５６０の端面図、底面図、及び斜視図を示す。この特定の中隔５６０は、図１６Ａ乃至図１６Ｄのデバイス３４０で使用してもよい。図示のように、長さ方向中隔５６２は垂直であり、一端が横方向中隔部材５６４と一体に連結されており、他端がベース中隔部材５６６に一体に連結されている。横方向中隔部材５６４の四隅の各々には、患者の体内での使用中に組織に対して非外傷性表面を提供するため、丸みを付けた隅部５６８が形成されていてもよい。更に、中隔５６０は、均等な構造が形成されるように、押出しによって成形されていてもよいし、一つの生体親和性材料片（本発明中で論じた、このような構造に適した任意の生体親和性材料を使用できる）から成形されていてもよい。

20

【００５６】

図２７Ａ及び図２７Ｂは、特に上文中に論じたデバイス３４０と関連して使用される変形例の中隔アッセンブリ５７０の斜視図を示す。図２７Ａは、低プロファイル送出形体の中隔５７０を示す。この場合、中隔５７０は、全体として、二つの細長いＴ字形状材料で形成されていてもよい。Ｔ字形部材の各々は、更に、長さ方向中隔部材５７２、５７２'と、横方向中隔部材５７４、５７４'を含む。二つの細長いＴ字形状部材の各々は、中隔アッセンブリ５７０が配置されるデバイスに応じて、必ずしも互いに均等でなくてもよいが、各部材は、長さ方向中隔部材５７２、５７２'の隅部と隣接して設けられた枢軸５７６を介して互いに枢着されていてもよい。かくして、患者の体内へのデバイス及び中隔５７０の送出中、図２７Ａの低プロファイル形体を維持し、組織捕捉・固定前又はその最中に、一方の部材、例えば中隔部材５７２'、５７４'を矢印の方向に枢動させ、中隔５７２、５７２'の長さ方向部材を互いに接触させ、図２７Ｂに示すように、中隔アッセンブリ用の捕捉形体５７８を形成する。組織の捕捉及び固定後、患者から取り出すため、中隔をその低プロファイル形体に再形成してもよい。

30

【００５７】

上掲の実施例のうちの任意の実施例の中隔は、ポリエステル（デラウェア州ウィルミントンのＥ．Ｉ．デュポン社から入手できるダクロン（ダクロン（ＤＡＣＲＯＮ）は登録商標である））、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）、発泡ＰＴＦＥ（ｅＰＴＦＥ）、ポリエーテルエーテルケトン（ＰEEK）、ナイロン、押出コーゲン、シリコン、ポリ乳酸（ＰＬＡ）、ポリ（乳酸共グリコール酸）（ＰＬＧＡ）、又はポリグリコール酸（ＰＧＡ）等の生体吸収性及び／又は生体親和性材料で形成されていてもよい。更に、隔壁内に残る又は先端方向に排出されるかのいずれかの可撓性生体親和性材料であってもよいし、胃の中に吸収されるか或いは消化されて患者の胃腸管を通して排出されるかのいずれであってもよい。

40

【００５８】

上文中に論じたように、胃形成デバイスが適当な組織を捕捉した後、ファスニングされるべき組織にデバイスをクランプする。組織の多数の層を互いにクランプするには、高いクランプ圧力を送出するように形成されたクランプ機構が必要とされる。このようなクランプ機構５８０の一例を、図２８Ａ乃至図２８Ｃの斜視図に示す。これらの図は、クラン

50

ブを開放するための一つの態様を示す。クランプ機構 580 は、ボッド部材の各々にしっかりと連結するための取り付け部材 582、584 を含んでもよい。これらの取り付け部材 582、584 の各々は、回転自在のカム 586、588 を介して互いに連結されていてもよい。これらのカムの各々から、回転自在の枢軸 590、592 の夫々が突出している。図 28A は、クランプ機構 580 を閉鎖クランプ形体で示し、図 28B は、クランプ機構 580 を初期開放形体で示す。機構 580 を開放（又は閉鎖）するため、制御ケーブル 600 を操作することによってカム 586 を回転させてもよい。制御ケーブル 600 は、例えば、細長い部材 12 内に位置決めされたチューブ状部材 596 にその基端から通してある。次いで、チューブ状部材 598 に通した制御ケーブル 602 を操作することによってカム 588 を回転させる。取り付け部材 582、584 が枢軸 592 を中心として回転するため、チャンネル 594 が部材 582 内に形成されているのがよく、カム 588 が回転するとき、チャンネル 594 内で枢軸 592 が並進し、ボッド部材のクランプ又は開放を行う。

10

【0059】

カム機構 580 に加え、上文中に説明したように、クランプケーブルを使用してもよい。図 29A は、クランプケーブルを捕捉 - 固定デバイス 610 に通す方法の一例の斜視図を示す。わかるように、デバイス 610 はボッド部材 612、614 を有し、長さ方向枢軸 616 を中心として枢動自在である。この態様には枢動デバイスを示すが、ケーブルを通す方法は、枢動並びに平行クランプを使用する任意の他の捕捉 - 固定デバイスで使用するもよい。第 1 クランプケーブル 620 を、一方のボッド部材、例えばボッド部材 614 に取り付けられた位置決め部材 630 を通してボッド部材 614 に通す。第 1 クランプケーブル 620 を更にボッド部材 614 内に収容されたプーリ即ち半径部材 622 に掛ける。第 1 ケーブル 620 は枢軸 616 と隣接してループ 632 を形成し、ここに中隔（明瞭化を図る目的でここには図示しない）を配置できるようにし、次いでクランプケーブルアンカー 618 に固定する。同様に、第 2 クランプケーブル 626 を第 1 クランプケーブル 620 と隣接して位置決め部材 630 に通し、ボッド部材 614 に通し、ボッド部材 614 に収容されたプーリ即ち半径部材 628 に掛ける。第 2 ケーブル 626 は、更に、中隔を配置できるように枢軸 616 と隣接してループ 632 を形成し、次いでクランプケーブルアンカー 624 に固定される。

20

【0060】

図 29B は、平行クランプデバイスの断面端面図を示し、この図には中隔 634 が示してある。図 29A と同様の特徴には、対応する参照番号が付してある。枢動態様におけるのと同様に、第 1 クランプケーブル 620 及び第 2 クランプケーブル 626 が対応するチューブ状部材 640 に通してあり、ケーブルは、中隔 634 に形成された一つ又はそれ以上のスロット 642 に通した後、反対側のボッド部材に通して固定される。クランプケーブル 620、626 は、好ましくは、中隔 634 の並進を妨げないように、並びに捕捉されてファスニングされる組織の、開口部 636、638 へのアクセスを妨げないように通される。

30

【0061】

更に別のクランプ態様では、図 30A 及び図 30B は、一端が、枢軸 660 を介して互いに枢着されたリンクしたアーム 656、658 を介して互いに連結されており、他端が、枢軸 666 を介して互いに枢着されたリンクアーム 662、664 を介して互いに連結された、変形例の胃形成デバイス 650 の側面図及び縁部の図を示す。クランプケーブル 672 は、捕捉した組織が捕捉領域 668 内にあるとき、アンビル部材 654 を開放形体と閉鎖形体との間で移動するため、上文中に説明したように、チューブ状部材 670 を介してデバイス 650 に通してあり、プーリ 674、676 に掛けてある。アンビル部材 654 を捕捉した組織上にクランプしたとき、トリガーケーブル 678 を操作し、ファスナをカートリッジ部材 652 内から展開する。カートリッジ部材 652 からのファスナの展開は、米国特許第 4,610,383 号に教示されたトリガー楔及び他の機構を組み込むことによって行ってもよい。出典を明示することにより、この出願に開示された全て

40

50

の内容は本明細書の開示の一部とされる。更に、上文中に論じたように、液圧機構、空気圧機構、又は電子式空気圧機構によってクランプを行ってもよい。

【0062】

胃形成デバイスアッセンブリ700の別の態様を図31に示す。アッセンブリ700は、全体として、細長いチューブ状部材702を含む。この部材は、基端704及び先端706を有し、その内部に内腔が形成されている。図31に示すように、ハンドルアッセンブリ710が細長い部材の基端704に連結されている。組織治療デバイス712が細長い部材の先端706に取り付けられている。組織治療デバイスは、胃腔内に一つ又は二つの折り畳んだ襞を形成するのに使用される。

【0063】

細長い部材702の断面の領域は、円形又は楕円形である。別の態様では、断面領域は、体内の組織表面に対して非外傷性表面を提供するのであれば、例えば六角形や八角形等の多くの様々な断面形体をとることができる。図示の実施例では、細長い部材702は、一連の摺動リンク714を含む可撓性シャフトである。これらの摺動リンク714は細長いシャフトの可撓性を高め、及び従って、デバイスの取り扱い及び作動の容易性を向上する。内腔708がチューブ状部材702全体を通して延びている。内腔は、アッセンブリ700の先端を身体の中空器官内に位置決めしたとき、先端706への様々な手術器具又は治療のアクセスを提供する、詳細には、内視鏡又は他の視覚化器具を配置する上で有用な大きさを備えていてもよい。別の態様では、ファイバースコープ又はその他の種類の視覚化器具を細長い部材内に一体化してもよい。別の態様では、随意的別体の薄壁オーバーシーズを、配置を補助するため、細長い部材を含む捕捉デバイスに被せてもよく、又は胃形成デバイスの配置前に食道に下ろし、手順の完了後に胃形成デバイスとともに取り外すガイドワイヤ又は栓子に被せてもよい。ライナは、ポリオレフィン、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、発泡PTFE(ePTFE)、シリコン等の、壁厚が0.0254mm乃至0.635mm(0.001インチ乃至0.025インチ)の薄壁ポリマーで形成されていてもよい。このライナは、胃形成デバイスを案内する上で、並びに食道及び他の傷付き易い構造に対する外傷を制限するのを補助する上で役立つ。

【0064】

図32は、互いに取り付けられた三つの摺動リンク714の斜視図である。幾つかの摺動リンク714が、細長い部材702の所望の長さに応じて互いに取り付けられている。代表的には、細長い部材の長さは、使用者がデバイスの制御装置を操作できるのに十分な、約30cm乃至80cm、例えば50cm乃至70cmの所定の長さに亘って基端が患者の口の外に延びる状態でデバイスの先端が患者の胃に達するように、患者の解剖学的な長さによって決定される。各摺動リンク714は、円形の外面716を含み、第1端718及び第2端720を有する。一実施例では、摺動リンクの第1端718は四つのスロット721を備えており、第2端720は、リンクの円形の外面の軸線と平行に突出した四つの脚部722を備えている。リンクは、一つのリンクの脚部を隣接したリンクのスロットに挿入した後、一つの摺動リンクの互いに向き合った二つの脚部722aを隣接したリンクのスロットに結合するか或いは付着することによって互いに整合される。個々の摺動リンクの、スロットに結合されていない残る二つの脚部722bは、細長い部材702を図32に示すように曲げるとき、隣接したリンクのスロット内で自由に移動する。可撓性を最大にするため、結合した脚部722aの位置は、各摺動リンク714と交互になっている。換言すると、摺動リンクの全ての脚部722は互いに一直線上にあり、互いに一直線上にある四組の脚部が設けられ、四つの組のうちの一つの組の一つ置き脚部が、隣接したリンクに結合されている。撓ませたとき、結合した脚部722aは接合部724のところで撓み、これにより可撓性を更に向上する。更に、摺動リンク714の設計により、これらのリンクは、細長い部材702の長さに沿ってトルクを伝達できる。一実施例では、ポリエチレンテープを細長い部材702の外面に巻き付け、食道及び他の傷付き易い構造に対する外傷を制限し、シャフトの伸長性を制限しつつ細長い部材が撓むことができるようにする。カバーとして使用できるこの他の材料には、シリコン、ウレタン、又は他

10

20

30

40

50

のポリマーが含まれる。別の実施例では、このようなコーティングをテープとして巻き付けるのではなく、コーティング又はシースとしてスプレーしてもよいし塗布してもよい。しかしながら、細長い部材 702 を、金属やポリマー等の編成材料、型成形材料、又はスロットを備えた材料を使用して形成してもよいと考えられてきた。細長い部材は、ポリマーで形成されていてもよく、その場合、リンクを含まない。

【0065】

次に、図 32 の 33 - 33 線に沿った断面図である図 33 を参照すると、摺動リンク 714 の内部キャビティは、内腔 708 を内視鏡内腔 728 及び作用内腔 730 に分割する内円弧 726 を持つように示してある。内視鏡内腔は、内視鏡を通すことができるように大きさが定められている。一実施例では、内円弧は、細長い部材 702 の可撓性を向上するのを補助するため、細長い部材 702 を形成するチェーンの一つ置きリンク内だけに形成されている。しかしながら、別の実施例では、全ての摺動リンク内に内円弧が形成されていてもよい。作用内腔 730 は、部材 732 及び 734 の開閉を制御するための様々なケーブル並びにステープルカートリッジ内からのファスナ/ステープルの展開を賦勢するための追加のケーブル用の通路を提供する。更に、部材 732 及び 734 内に形成された真空ポッドに連結された真空チューブを通すため、及びリトラクターワイヤ及び中隔ワイヤ（中隔を部材 732 及び 734 間から除去するのに使用される）を通すために作用内腔 730 を使用してもよい。作用内腔 730 が提供するこれらの通路は、ケーブル及びコイルパイプが雑然として移動することがないようにし、内視鏡が絡まらないようにする。細長い部材内の作用内腔により、ケーブル及びコイルパイプの移動を小さくできる。これは、シャフトを曲げる際に重要である。

【0066】

図 31 を再び参照すると、先端 706 に取り付けられた組織治療デバイス 712 は、アンビル部材即ちジョー 734 と長さ方向で並置して配置されたカートリッジ部材即ちジョー 732 を含む。組織治療デバイスを使用するとき、胃壁の組織（場合によっては筋組織層が含まれる）を調節し又は先端作用部分の周囲で、及び先端作用部分の内容積内で張力を加え、所望の結果的形体（例えば小さいガストリックポーチ又は制限的隔壁又はバッフル）を得る。かくして、組織治療デバイスの容積、内プロファイル又は外プロファイルを調節することによって、ガストリックポーチの容積を予め決定できる。カートリッジ部材 732 は、一つ又は幾つかのファスナ、例えばステープルやクリップ等を収容していてもよい。これは、ハンドルアセンブリ 710 の基端側に配置された制御装置によって作動できる。中隔又は障壁 763 が、カートリッジ部材 732 とアンビル部材 734 との間に取り外し自在に位置決めされていてもよく、この際、連結部材即ちピン 738 がデバイス 712 をチューブ状部材 702 に連結する。食道及び胃腔への外傷を制限するため、更に、組織治療デバイスの先端に非外傷性先端チップ 740 が取り付けられていてもよい。この実施例では、非外傷性先端チップは、組織治療デバイスのジョー 732 及び 734 とともに開閉する可撓性スプリットチップである。更に、中隔の上方に延ばすことができるセイル 744 にリトラクターワイヤ 742 が取り付けられている。リトラクターワイヤ及びセイルを含む組織治療デバイスは、2005 年 11 月 17 日に出願された米国特許出願第 11/282,320 号の図 76 乃至図 80 を参照して更に詳細に記載されている。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。

【0067】

この実施例では、組織治療デバイス 712 の両部材 732 及び 734 には、夫々、長さの一部に沿って、又は部材 732 及び 734 の各々の全長に沿って、開口部 741 及び 743 が形成されている。これらの開口部 741 及び 743 の一方又は両方が、細長い部材 702 を通るチューブを介して、ハンドルアセンブリ 710 に配置された真空ポートに接続されている。別の態様では、中央真空内腔が両ポートに供給してもよいし、可撓性部材 702 の基端又は先端のところで二又になっていてもよい。真空が加えられたとき、ターゲット組織をこれらの開口部 741、743 に吸い込むことができる。組織が開口部 7

4 1、7 4 3 の縁部に捉えられたり引っ掛かったりしないようにするため、穴が設けられたバスケット 7 4 9 を開口部 7 4 1、7 4 3 内に配置できる。バスケット 7 4 9 の一実施例を図 3 8 に示す。このバスケットの側部には三列の穴が設けられている。各穴は、幅が 1 7 . 7 8 mm (0 . 7 0 インチ) であり、高さが 1 . 5 2 4 mm (0 . 0 6 0 インチ) である。任意の数の様々な大きさの穴が列をなして側部に設けられたバスケット 7 4 9 も考えられる。更に、組織が「引っ掛からない」ようにするため、組織治療デバイスの外側は、できるだけ平滑であるように設計される。これにより、組織をデバイスの周囲で及び開口部内に「流す」ことができる。更に、特定のターゲット組織の多くを捕捉するため、捕捉により特定の組織の流れを減速するように、即ち更に多くの漿膜を集めることができるようにポッド内への粘膜の流れを減速するように、外側形状に影響を及ぼすのが望ましい。

10

【 0 0 6 8 】

組織治療デバイス 7 1 2 の一実施例の詳細図を図 3 4 乃至図 3 6 に示す。カートリッジ部材 7 3 2 及びアンビル部材 7 3 4 は、両方又は一方が、互いに対し、又は細長い部材 1 2 に対して枢動できる。カートリッジ部材 7 3 2 とアンビル部材 7 3 4 との間で長さ方向に位置決めされたヒンジ 7 4 5 は、デバイスを、枢動により、組織を捕捉するための開放形体にでき、デバイスを身体の中空器官内に送出即ち前進するための閉鎖形体即ち展開形体にできるように形成されていてもよい。一実施例では、リトラクターワイヤ 7 4 2 が細長い部材 7 0 2 の基端 7 0 4 から組織治療デバイスまで、部材 7 3 2 及び 7 3 4 を枢着するヒンジ 7 4 5 を通って延びている。変形例では、組織治療デバイスの後側に取り付けられたストラップ 7 6 6 を通ってワイヤリトラクターが延びる。

20

【 0 0 6 9 】

図 3 6 に最もよく示すように、リトラクターワイヤの第 1 端 7 4 6 は湾曲しており、カートリッジ部材とアンビル部材との間に配置されたセイル 7 4 4 及び随意の中隔 7 3 6 に取り付けられた紐ワイヤ 7 4 8 の端部用の取り付け点を提供するアイレット 7 4 7 を含む。変形例では、セイルエレメントは、その延長形態で中隔の機能を果たすことができる。リトラクターワイヤの第 1 端が組織治療デバイスに固定された状態で、リトラクターワイヤの残りの部分は、組織治療デバイスの周囲でループをなし、細長い可撓性部材 7 0 2 を通過し、第 2 端 (図示せず) がデバイス 7 0 0 の基端 7 0 4 に位置決めされる。図 3 6 に示す延長形態では、セイルは障壁として作用し、組織が障壁を越えて他方の真空ポッドに入り込むことなく、ターゲット組織が、適切な真空ポッドに確実に進入するようにする。組織治療デバイスが中隔を含まず、セイル 7 4 4 が組織治療デバイスのジョー間に取り付けられることも考えられる。この実施例では、セイルは、ジョー 7 3 2 と 7 3 4 との間に配置されたヒンジによって、組織治療デバイスにピンやワイヤで取り付けられていてもよい。

30

【 0 0 7 0 】

組織治療デバイス 7 1 2 が送出位置にあるとき、ジョー 7 3 2 及び 7 3 4 は図 3 4 に示すように閉鎖しており、ワイヤリトラクターの第 1 端は、スプリット可撓性チップ 7 4 0 に形成された隙間即ちスリット 7 5 2 (図 3 5 参照) 内で休止状態にあり、セイルはジョー 7 3 2 と 7 3 4 との間で折り畳まれた虚脱位置にある。使用にあたっては、組織治療デバイスを胃の中に位置決めし、ワイヤを先端方向に押すことによってリトラクターワイヤ 7 4 2 を延ばし、ワイヤの第 1 端が紐で組織治療デバイスに固定されているため、余分のワイヤが、胃腔内で、ループ 7 5 0 又は他の空間占有形状を形成する。図 3 6 に示すこの位置では、ワイヤリトラクターによって形成されたループは、望ましからぬ組織を組織治療デバイスから押し退け即ちブロックする。幾つかの実施例では、ワイヤリトラクターはニチノールワイヤであるが、ステンレス鋼や剛性ポリマーを含む任意の材料を使用してワイヤ構造を形成してもよい。更に、リトラクターワイヤ 7 4 2 を延ばすことにより紐 7 4 8 を組織治療デバイスから遠ざかる方向に引っ張ってセイル 7 4 4 を持ち上げる。真空を発生したとき、カートリッジ部材 7 3 2 及びアンビル部材 7 3 4 に配置された真空ポッドにターゲット組織が引き込まれ、延ばされたセイル 7 4 4 が障壁として作用し、組織が障

40

50

壁を越えて一方のポッドから他方のポッドまで移動することがないようにする。これにより、胃腔に形成された襞又はステーブル線は、隙間やスロットなしで連続する。

【0071】

一実施例では、セイル744の形状は紐ワイヤ748によって決定される。この形状は、図36に示すように三角形である。しかしながら、円形、楕円形、又は任意の多角形状等の他の形状を使用してもよい。セイルは、任意の可撓性材料、例えば、アクリル接着剤を備えたポリエチレンフィルムを含むポリエチレンテープで形成されていてもよい。このテープを、一実施例においてケブラーアラミドラインであってもよい紐に巻き付け、固定する。セイルの形成に使用できる他の材料には、任意のプラスチック又は可撓性材料が含まれる。例えば、セイルエレメントは、シート材料から切り出してもよいし、特定の形状に合わせて型成形してもよい。このような他の材料には、ポリエステル（例えば、デラウェア州ウィルミントンのE. I. デュボン社から入手できるダクロン（ダクロン（DACRON）は登録商標である））、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、発泡PTFE（ePTFE）、ナイロン、又はシリコンが含まれる。一実施例では、紐748は、更に、中隔736の穴を通して固定される。しかしながらセイル744を中隔に直接取り付けてもよい。リトラクターワイヤ742の第1端746を、紐ワイヤを使用せずにセイルに直接取り付けるとも考えられる。更に他の実施例では、米国特許出願第11/282,320号の一実施例に示されているように、セイルをリトラクターワイヤ及び中隔に取り付けることにより、リトラクターワイヤを中隔に取り付けてもよい。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。

【0072】

図34、図35、及び図36に示すように、スプリット可撓性チップ740は、基端754及び先端756を持つ円筒形本体を含む。スプリット即ち隙間752が円筒形本体の基端に形成されている。これは、デバイスが送出形体にあるとき、リトラクターワイヤ742の第1端746を収容する上で十分に広幅である。円筒形本体は、食道を通して挿入するため、先端に向かって徐々にテーパしている。更に、円筒形本体は、胃腔内に位置決めしたガイドワイヤに沿ってデバイスを移動できるように、ガイドワイヤ内腔758を含む。スプリット可撓性チップ740の基端754は、組織治療デバイス712の先端に、接着剤で、及び/又は組織治療デバイスから延びるピン又はポストで機械的に取り付けることができる。接着剤を使用した場合には、円筒形本体の基端の断面の表面積は、ジョー732及び734の端部の表面積とほぼ同じ大きさでなければならない。スプリット即ち隙間752により、組織治療デバイス712のスプリット可撓性チップ740を開放（図35参照）でき、閉鎖（図34参照）でき、リトラクターワイヤを延ばすための空間を提供する。患者の組織に外傷を生じることなく開閉するため、スプリット可撓性チップは、シリコンゴム等の可撓性エラストマー材料で形成されている。

【0073】

図37に最もよく示すように、内視鏡シュラウド即ちスリーブ760が組織治療デバイス712の後側に取り付けられる。シュラウド760は、内視鏡EN用の通路を提供する。この通路は、可撓性シャフト即ち細長いチューブ状部材702の先端706から開始し、組織治療デバイス712の後側に沿って終端する。シュラウドを組織治療デバイスに沿って任意の長さまで延長でき、場合によっては組織治療デバイスの先端を越えて延長してもよい。一実施例では、シュラウドのチューブ状構造は、アクリル接着剤を備えたポリエステルフィルムを含むポリエステルテープ等のテープ層によって形成されるが、任意の可撓性材料を使用してシュラウドを形成してもよい。他の材料には、アクリル接着剤を備えたポリエチレンフィルムを含むポリエチレンテープ又はポリイミドチューブが含まれる。幾つかの実施例では、シュラウドは、型成形されてもよいし、マンドレル上で形成した後、組織治療デバイスに取り付けてもよい。シュラウド表面は、治療領域に通したとき、食道に外傷を生じないように滑らかであり且つ可撓性であるのが好ましい。カラー762が可撓性シャフト702の先端706に配置された端部リング764に取り付けられており

、シュラウドの基端は、図 37 に示すように、カラーに取り付けられているか或いはカラーに巻き付けられている。次いで、シュラウドを、組織治療デバイス 712 の後側に取り付けられたストラップ 766 に巻き付けることによって組織治療デバイスに取り付ける。ストラップ 766 は、幾つかの実施例では、更に、リトラクターワイヤ用の通路を提供する。ストラップ 766 が設けられていない他の実施例では、シュラウド 760 を組織治療デバイスに接着剤で取り付けてもよい。使用にあたっては、手順を見るため、シュラウドチューブ内腔が内視鏡 EN を組織治療デバイスのジョーの周囲に差し向ける。更に、シュラウド 760 は、内視鏡にトルクが加わったり挿入平面の外に延びたり又は胃器官の小湾曲内に延びたりしないように内視鏡を収容する。内視鏡にトルクが加わったり挿入平面の外に延びたり又は胃器官の小湾曲内に延びたりすると、組織治療デバイスの配置に悪影響が及ぼされるか或いは結果的に形成された胃形成術又はポーチの形状に影響を及ぼす様々な方向に悪影響が及ぼされる。

10

【0074】

一実施例では、カートリッジ部材 732 は、取り外し自在のステーブルカートリッジ 768 を含んでもよい。このカートリッジは、部材 732 の外縁部に沿ってファスナを収容する。この際、アンビル部材 734 のアンビルは部材 734 の外縁部に沿って位置決めされる。アンビルは、取り外し自在のステーブルカートリッジ 768 内のファスナの数及び位置と対応する。図 39 に示すカートリッジ 768 は取り外し自在であり、そのため、手順中、同じ胃形成アセンブリ 700 を使用して一つ又は以上のステーブルラインが胃腔内に形成できる。図 39 を参照すると、ステーブルカートリッジ 768 は、ステーブルを収容するステーブルハウジング 770 を含む。このステーブルハウジングは、上端 772 及び底端 774 を含む。上端には、ステーブル穴 776 が設けられており、これらの穴からステーブルが組織に放出される。取り外し自在のカートリッジ 768 をカートリッジ部材 732 内に係止するため、ハウジング 770 には、図 39 に示すように、ハウジングに取り付けられた撓みビーム 780 に取り付けられる係止ピン 778 が設けられている。更に、リフトシェルフ 782 がハウジング 770 内に配置されている。リフトシェルフ 782 は、ステーブルカートリッジを掴んでカートリッジ部材 732 から持ち上げて外すための領域を提供する。次に、図 40 を参照すると、取り外し自在のカートリッジ 768 は、カートリッジ部材 732 内の所定位置に係止してある。図示のように、カートリッジ部材 732 は、取り外し自在のカートリッジ 768 の可撓性係止ピン 778 を受け入れるフック穴 784 を含む。カートリッジ部材 732 は、更に、取り外し自在のカートリッジ 768 のリフトシェルフに対してアクセスを提供するリフト隙間 786 を含む。打ち終わった (dispensed) カートリッジ部材 732 からカートリッジ 768 を取り外すため、係止穴 784 を通して器具を挿入し、係止ピン 778 を押圧し、係止穴から外す。これと同時に、別の器具をリフトシェルフ 782 に挿入し、カートリッジ 768 をカートリッジ部材 732 からこの作用で引き出す。次いで、装填済カートリッジをカートリッジ部材 732 に配置し、係止ピン 778 を係止穴 784 にスナップ嵌めする。

20

30

【0075】

カートリッジ 768 内に収容されたステーブルを展開するため、楔 788 をカートリッジ部材 732 を通して、ステーブル作動ワイヤ 7990 を介して手前に引っ張る。作動ワイヤ 790 は、ステーブルを組織内に展開しようとするとき、ハンドルアセンブリ 710 のところで操作される。一実施例では、楔 788 を手前に引っ張ると、対応するステーブル 794 上に配置されたステーブルブッシャ 792 と楔が係合する。単一のステーブルブッシャが、隣接した列をなした多数のステーブルと係合するように形成されている。図 41 は、ステーブルブッシャ 792 と接触した楔 788 を示す。ブッシャは、ステーブルが異なる時期にアンビルと接触し、ステーブルを打ち出すのに必要な力を最適化するように設計されていてもよい。別の態様では、組織治療性から間隔を得てもよい。又は、これらの二つの組み合わせによりブッシャを設計してもよい。ステーブルブッシャ 792 は、楔の傾斜面と摺動係合する傾斜面 796 を備えていてもよい。楔がステーブルブッシャ 792 の傾斜面 796 と係合するとき、ステーブルブッシャが一つ又はそれ以上のガイド 7

40

50

9 8 を介して案内され、ステーブルに向かって押され、ステーブルを打ち出す。

【 0 0 7 6 】

更に図 4 1 を参照すると、楔 7 8 8 は、カートリッジ部材 7 3 2 の先端近くに設けられた楔挿入体 8 0 0 に沿って配置されている。楔挿入体 8 0 0 はガイド 8 0 2 を含む。ステーブルを打ち出すために楔を最初に手前に引っ張るとき、楔 7 8 8 はこのガイドに従って移動する。デバイスを作動してステーブルを組織に打ち込む前に、楔 7 8 8 は楔挿入体 8 0 0 に沿って保持されている。この場合、楔は、ステーブルブッシャ 7 9 2 と係合しておらず、ブッシャをステーブルに向かって押し始めていない。楔 7 8 8 は、この開始位置にあるとき、更に、取り扱い中、ステーブルカートリッジ 7 6 8 に形成された切断ピン 8 0 4 によって所定の場所に保持される。切断ピン 8 0 4 により、楔 7 8 8 は、カートリッジ内のステーブルとの接触を開始しない。一実施例では、楔を楔挿入体 8 0 0 から切断ピン 8 0 4 を越えて手前に移動するため、切断ピン 8 0 4 を壊してカートリッジ 7 6 8 から外すのに十分な力を楔に提供する。その結果、楔は、カートリッジ部材 7 3 2 に沿って手前に自由に移動する。一つのステーブルカートリッジ 7 6 8 からステーブルを打ち出した後、組織治療デバイス 7 1 2 を別のステーブルカートリッジ 7 6 8 とともに再装填しようとする場合には、ステーブルカートリッジを上文中に説明したように取り出し、楔を楔挿入体 8 0 0 内のその開始位置に位置決めされるまでカートリッジ部材 7 3 2 に沿って先端方向に押し戻す。楔を開始位置に押し戻すことが重要である。そうでないと、別のカートリッジをデバイスに装填したとき、楔の位置のため、ステーブルが早期打ち出しされてしまうことがある。次いで、別のステーブルカートリッジをカートリッジ部材 7 3 2 に装填し、このステーブルカートリッジに成形された切断ピン 8 0 4 が、楔を、取り扱い中、その開始位置に保持する。

10

20

【 0 0 7 7 】

組織治療デバイス 7 1 2 は、細長い部材 7 0 2 の先端に連結部材 7 3 8 によって連結されている。連結部材 7 3 8 は、細長い部材の先端に配置された端部リング 8 0 8 に取り付けられている。端部リングの断面図を図 4 2 に示す。この図には、内視鏡、真空チューブ、及びワイヤに対し、端部リングを通して設けられた幾つかの穴 8 1 0 が示してある。一実施例では、穴は、以下のように設計されている。穴 8 1 0 a は、内視鏡用の通路であり、穴 8 1 0 b は、カートリッジ部材の真空チューブ用の通路であり、穴 8 1 0 c は、アンビル部材の真空チューブ用の通路であり、穴 8 1 0 d は、組織治療デバイスに取り付けられた連結部材 8 0 6 と係合し、穴 8 1 0 e は、中隔ワイヤ（以下に論じる）用の通路であり、穴 8 1 0 f は、リトラクターワイヤ用の通路であり、穴 8 1 0 g は、開放ケーブル（以下に論じる）用の通路であり、穴 8 1 0 h は、外クランプケーブル（以下に論じる）用の通路であり、穴 8 1 0 i は、内クランプケーブル（以下に論じる）用の通路であり、穴 8 1 0 j は、ステーブル作動ワイヤ 7 9 0 用の通路である。他の実施例では、これらの穴は、任意の設計で再配置されていてよいし、追加のワイヤ用の追加の穴が端部リトラクターを通して配置されていてよい。

30

【 0 0 7 8 】

部材 7 3 2、7 3 4 の各々は、カートリッジ部材 7 3 2 及びアンビル部材 7 3 4 を互いにクランプしたり開放したりできるようにするため、クランプケーブルをデバイスに通すことができる開口部を備えていてもよい。図 4 3 及び図 4 4 は、組織治療デバイス 7 1 2 に沿った部分断面図であり、真空チューブ及びケーブルがデバイスを通して形成されている。図示のように、カートリッジの真空チューブ 8 1 2 及びアンビルの真空チューブ 8 1 4 は、夫々の開口部 7 4 1、7 4 3 と流体連通するため、細長い部材 7 0 2 を通して各カートリッジ部材 7 3 2 及びアンビル部材 7 3 4 の基端に通してあってもよい。外クランプケーブル 8 1 6 及び内クランプケーブル 8 1 8 を、カートリッジ部材 7 3 2 の垂直ブーリ 8 1 7 に掛けて、及びアンビル部材 7 3 4 を横切って細長い部材 7 0 2 に通してもよい。これらのケーブルの端部は、アンビル部材でボールクリンプによって保持されていてよい。カートリッジ部材 7 3 2 及びアンビル部材 7 3 4 を閉鎖状態でクランプするためには、ケーブル 8 1 6 及び 8 1 8 を手前に引っ張る。組織治療デバイス 7 1 2 を図 4 3 に閉鎖

40

50

形体で示す。開放ケーブル 8 2 2 が細長い部材 7 0 2 を通過し、カートリッジ部材 7 3 2 の水平プリー 8 2 3 に掛けてあり、開放カム 8 2 5 に掛けてあり、アンビル部材 7 3 4 まで延び、そこで端部がアンビル部材でボールクリンプによって保持される。部材 7 3 2、7 3 4 は、開放ケーブル 8 2 2 を手前に引っ張ることによって、即ち張力を加えることによって、互いに関して開放される。この開放形体を図 4 4 に示す。

【0079】

次に、図 4 5 及び図 4 6 を参照し、ハンドルアッセンブリ 7 1 0 を詳細に論じる。図 4 5 に示すように、ハンドルアッセンブリ 7 1 0 は、細長いチューブ状部材 7 0 2 に取り付けられるための移行ナックル 8 2 6 を持つハウジング 8 2 4 を含む。内視鏡を細長い部材 7 0 2 に入れ易くする内視鏡チューブシールマウント 8 2 8、及び真空チューブ 8 1 2、8 1 4 及び通気チューブ（図示せず）を保持する真空チューブアダプタ 8 3 0 が設けられている。これによりチューブを真空デバイスに連結できる。一実施例では、移行ナックル 8 2 6、内視鏡チューブシールマウント 8 2 8、及び真空チューブアダプタ 8 3 0 を含む、ハンドルアッセンブリ 7 1 0 のこの先端部分は、圧力密にシールされている。クランプ / 開放摘み 8 3 2 がハンドルアッセンブリの基端に配置されており、クランプ - 開放ケーブル 8 1 6、8 1 8、及び 8 2 2 に連結されている。クランプ / 開放摘みを反時計廻り方向に廻すと組織治療デバイスの部材 7 3 2、7 3 4 が開放し、クランプ / 開放摘みを時計廻り方向に廻すと組織治療デバイスの部材 7 3 2、7 3 4 をクランプし、閉鎖する。一実施例では、組織治療デバイス 7 1 2 に加えられた力を表示するため、色帯及び / 又は数字等の印が、クランプ / 開放摘み 8 3 2 と隣接してハンドルアッセンブリのハウジング 8 2 4 に配置されている。更に、楔打ち出し摘み 8 3 4 が設けられている。この摘みは、この実施例では、ステーブル作動ワイヤ 7 9 0 と関連している。楔打ち出し摘みを時計廻り方向に廻すと楔 7 8 8 がカートリッジ部材 7 3 2 内で手前に移動し、ステーブル 7 9 4 を打ち出す。楔ロック 8 3 6 がハウジング 8 2 4 に楔打ち出し摘み 8 3 4 と近接して配置されており、胃の中にステーブルラインを形成する前に楔 7 8 8 が移動しないようにする所定位置にステーブル作動ワイヤ 7 9 0 を係止するのに使用される。他の実施例では、楔をカートリッジ部材 7 3 2 内で引っ張るため、楔打ち出し摘みの代りにレバー又は他の作動手段を使用してもよい。ハンドルアッセンブリ 7 1 0 は、更に、リトラクターワイヤを細長い部材 7 0 2 に入れることができるようにする（ハンドルのシールされた部分を維持しながら）リトラクターシール 8 3 8 を含む。リトラクターワイヤの基端は、リトラクターシールの外に延び、使用者は、リトラクターワイヤを胃腔内で延ばしたり引っ込めたりする手順中、リトラクターワイヤを押したり引いたりできる。更に、中隔押し離し摘み 8 4 2 が移動する溝 8 4 0 がハウジング 8 2 4 に配置されている。中隔押し離し摘みを締めつけることによって、中隔 7 3 6 に取り付けられた中隔ワイヤを固定できる。中隔押し離し摘みは、以下に説明するように、必要な場合に中隔ワイヤを先端方向に押すことによって中隔を部材 7 3 2、7 3 4 間から取り外すように、溝 8 4 0 に沿って移動させることができる。一実施例では、中隔キー即ちロックが組織治療デバイスの基端の近くに、部材 7 3 2、7 3 4 間に配置されており、中隔の基端縁部に沿って形成されたキースロットに嵌着する。中隔キー即ちロックにより、シャフトの撓み中又は誤った作動中の中隔の望ましからぬ移動を阻止する。

【0080】

次に、図 4 6 乃至図 4 6 B を参照し、クランプ / 開放摘み 8 3 2、及びケーブル 8 1 6、8 1 8、及び 8 2 2 と関連した押し / 引き機構 8 4 8 を説明する。図 4 6 A は、組織治療デバイス 7 1 2 のジョー 7 3 2、7 3 4 を開放する場合の開放形体の押し / 引き機構を示す。ジョーを開放するため、開放コイルパイプ 8 5 0 に関して開放ケーブル 8 2 2 に張力を加える。張力は、摘み 8 3 2 を反時計廻り方向に廻すことによって加えられる。これにより、バランスバー枢軸 8 5 2 を摺動リンク 8 5 4 に対して押す。これによりクロスピン 8 5 6 を先端方向に押す。これにより開放コイルパイプを先端方向に移動する。これには開放ケーブル 8 2 2 に張力を加える効果がある。摘み 8 3 2 を反時計廻り方向に廻すと、回転的に固定された親ねじ 8 5 8 がバランスバー枢軸とともに並進し、先端方向に押

10

20

30

40

50

される。バランスバー枢軸が摺動リンクと接触すると、開放スラストベアリング 8 6 0 がばねホルダ 8 6 4 内の開放ばね 8 6 2 の圧縮を開始する。ハンドルハウジング 8 2 4 の外側に設けられた色のラインを使用し、圧縮量及び従って開放ケーブルに作用する張力の量を確認する。

【 0 0 8 1 】

図 4 6 B は、組織治療デバイス 7 1 2 のジョー 7 3 2、7 3 4 を互いにクランプしたときの閉鎖形体の押し/引き機構 8 4 8 を示す。ジョーを閉鎖し即ちクランプするため、クランプコイルパイプ 8 6 4 に関して内外のクランプケーブル 8 1 6、8 1 8 に張力を加える。張力は、摘み 8 3 2 を時計廻り方向に廻すことによって発生し、これによりバランスバー枢軸 8 5 2 及びクランプケーブル 8 1 6、8 1 8 を手前に引っ張り、これらのケーブルの方向をガイドブロック 8 6 6 を通して変えることによって加えられる。摘み 8 3 2 を時計廻り方向に廻すと、親ねじ 8 5 8 が手前に引っ張られ、クランプケーブル 8 1 6、8 1 8 に張力を加えるこれらのクランプケーブルに張力が加わり始めると、クランプスラストベアリング 8 6 8 がクランプばね 8 7 0 の圧縮を開始する。ハンドルハウジング 8 2 4 の外側に設けられた色のラインを使用し、圧縮量及び従ってクランプケーブル 8 1 6、8 1 8 に作用する張力の量を確認する。親ねじを手前に引っ張ると、バランスバーが摺動リンクと接触した状態から外れ、開放ケーブルに作用する張力が解放される。親ねじは、様々なクランプ/開放分布を形成するため、様々なねじピッチを備えていてもよい。例えば、ねじピッチが一定であると、ジョーは一定の速度で閉鎖するが、(親ねじに沿って)ピッチが変化すると、比較的急速に移動する区分又は比較的低速に移動する区分、即ち急速に開放し、低速で閉鎖する区分等が形成される。

【 0 0 8 2 】

図 4 6 を参照すると、楔打ち出し摘み 8 3 4 が楔打ち出し機構 8 7 2 に取り付けられている。この楔打ち出し機構 8 7 2 は、ステーブル作動ワイヤ 7 9 0 に取り付けられている。ステーブルを組織治療デバイス 7 1 2 で打ち出すため、摘み 8 3 4 を時計廻り方向に廻し、親ねじ 8 7 4 を手前に摘みに引き込む。親ねじは回転的に固定されているが自由に並進する。親ねじには、ステーブル作動ワイヤ 7 9 0 に張力を加えて楔 7 8 8 を手前に引っ張る楔ワイヤアダプタ 8 7 6 が取り付けられている。ステーブルの打ち出し前に、先ず最初に楔ロック 8 3 6 を緩め、親ねじと楔ワイヤアダプタとの間に配置されたガイドピンから取り外さなければならない。

【 0 0 8 3 】

一実施例では、一つ又はそれ以上の嚢を胃腔内に形成するため、胃形成アッセンブリ 7 0 0 を経口的に食道を通して送出する。図 4 7 乃至図 5 3 A を参照し、スリーブ又はポーチを胃腔内に形成するための胃形成デバイスの一つの使用方法を説明する。

【 0 0 8 4 】

一実施例では、上胃腸管及び胃腔を検査するため、内視鏡 E N を経口的に胃腔に導入する。次いで、内視鏡を通してガイドワイヤ G W を胃腔に導入し、内視鏡を患者から取り外す。ガイドワイヤを所定位置に置いた状態でブジー拡張器(図示せず)をガイドワイヤ上に導入し、食道及び胃-食道接合部(「G E J」)を拡張する。ブジー拡張器を取り出し、ガイドワイヤの基端を先端チップ 7 4 0 のガイドワイヤ内腔 7 5 8 に通し、組織治療デバイス 7 1 2 を、この組織治療デバイス 7 1 2 が図 4 7 に示すように Z ライン位置を越えて約 5 c m のところにくるまで、食道を通して胃腔に導入する。一実施例では、組織治療デバイスを適正に位置決めするため、ジョー 7 3 2 及び 7 3 4 に沿って印が設けられていてもよい。次にガイドワイヤ G W を取り出し、ハンドルアッセンブリ 7 1 0 の内視鏡チューブシールマウント 8 2 8、細長い部材 7 0 2、及びシュラウド 7 6 0 を通して内視鏡 E N を挿入する。図 4 8 に示すように、内視鏡 E N は、シュラウド 7 6 0 を出て反転し、組織治療デバイス 7 1 2 を視認し、ジョー 7 3 2、7 3 4 の基端が G E J のところにあることを確かめる。幾つかの実施例では、内視鏡で見易くするため、通気チューブを使用して胃を通気する。

【 0 0 8 5 】

内視鏡 E N が組織治療デバイス 7 1 2 を見る位置にある間に、クランプ / 開放摘み 8 3 2 を反時計廻り方向に廻すことによってジョー 7 3 2 及び 7 3 4 を開放する。このとき、シュラウド 7 6 0 が設けられた側部である組織治療デバイス 7 1 2 の後側を胃腔の小湾曲 (「 L C 」) に向けて位置決めしなければならない。次に、リトラクターワイヤ 7 4 2 の基端をリトラクターシール 8 3 8 を通して押すことによってリトラクターワイヤ 7 4 2 を前進させ、胃の大湾曲 (「 G C 」) をワイヤ 7 5 0 の余分のループで収縮する。この作用により、更に、図 4 9 に示すようにセイル 7 4 4 を展開する。この段階で、真空チューブ 8 1 2、8 1 4 をクランプ遮断し、真空ポンプに接続した後、このポンプを賦勢する。ポンプが全力真空状態で安定した後 (約 8 4 6 . 6 0 h P a 乃至 1 0 1 5 . 9 2 h P a (約 2 5 i n H g 乃至 3 0 i n H g)、好ましくは、9 1 4 . 3 3 h P a 乃至 9 9 8 . 9 9 h P a (2 7 i n H g 乃至 2 9 . 5 i n H g))、胃をゆっくりと萎ませ、次いで真空チューブ 8 1 4、8 1 6 を開放し、組織をカートリッジ部材 7 3 2 及びアンビル部材 7 3 4 の各開口部 7 4 1、7 4 3 に捕捉する。真空チューブ 8 1 2、8 1 4 を同時に開放するのが好ましいが、これらの真空チューブを異なる時期に開放してもよい。延長したセイル 7 4 4 及び中隔 7 3 6 により、ターゲット組織は適切な部材 7 3 2、7 3 4 内に収められる。図 4 9 A は、図 4 9 の 4 9 a - 4 9 a 線に沿った断面図であり、折り畳まれた組織が開口部 7 4 1、7 4 3 に捕捉されている。この時点で、クランプ / 開放摘み 8 3 2 を時計廻り方向に廻すことによって、部材 7 3 2、7 3 4 を互いに軽くクランプする。真空チューブ 8 1 2、8 1 4 をクランプ遮断した後、部材 7 3 2、7 3 4 で保持された捕捉された組織を見るために胃を通気する。捕捉した組織は、大きな折り目や襞を持っておらず、滑らかな二重スリーブをデバイスで形成できるのが望ましい。

【 0 0 8 6 】

次いで胃を再び萎ませ、真空チューブ 8 1 2、8 1 4 のクランプを外し、真空を再び適用し、これにより組織を部材 7 3 2、7 3 4 の開口部内に保持する。次に、図 5 0 に示すように第 1 端 7 4 6 が先端チップ 7 4 0 の近くにあり且つセイルが畳まれるまで、リトラクターワイヤ 7 4 2 をほぼ完全に引っ込める。クランプ / 開放摘み 8 3 2 を反時計廻り方向に廻すことによって部材 7 3 2、7 3 4 のクランプを外し、中隔 7 3 6 を部材間から放出する。中隔の放出は、中隔押し外し摘み 8 4 2 を係止解除し、摘み 8 4 2 を約 2 . 5 4 c m (1 インチ) 後方に即ち溝 8 4 0 内で基端方向に摺動させ、摘み 8 4 2 を締めつけて中隔ワイヤ 8 4 4 を捕捉し、摘み 8 4 2 を前方に摺動させて中隔を先端方向に前進することによって行われる。中隔 7 3 6 が図 5 1 に示すように組織治療デバイス 7 1 2 から前方に完全に出るまで、この手順を繰り返す。部材 7 3 2、7 3 4 を再び互いに軽くクランプし、真空ライン 8 1 2、8 1 4 をクランプ遮断し、胃を通気してクランプした組織治療デバイスを検査し、中隔 7 3 6 がターゲット組織のところになく、クランブラインに大きな折り目線や襞が存在しないことを確認し、スリーブステーブルラインが大きな基端小口の徴候を示さないことを確認する。捕捉した組織の外観が適切なものであれば、胃腔を萎ませ、真空ライン 8 1 2、8 1 4 をクランプ解除し、真空を再び適用する。胃を萎ませた後、クランプ / 開放摘み 8 3 2 を使用して部材 7 3 2、7 3 4 を完全にクランプする。組織が組織治療デバイス 7 1 2 の部材間にクランプされた状態で、楔打ち出し摘み 8 3 4 を時計廻り方向に廻して楔 7 8 8 をカートリッジ部材 7 3 2 内で手前に移動し、ステーブル列を打ち出すことによって、組織の二つの折り目線を互いにステーブル止めする。図 5 1 A は、図 5 1 の 5 1 a - 5 1 a 線に沿った断面図を示し、この図には、組織治療デバイスで互いにステーブル止めされる組織の二つの折り目線が示してある。完了後、クランプ / 開放摘み 8 3 2 を反時計廻り方向に廻すことによって組織治療デバイス 7 1 2 のジョーを開放し、チューブ 8 1 4、8 1 6 に接続された真空ポンプを消勢する。捕捉した組織を組織治療デバイスから取り外すため、捕捉した組織を、真空チューブ 8 1 4、8 1 6 を介して注射器で送出した滅菌した水塊で部材 7 3 2、7 3 4 の開口部 7 4 1、7 4 3 からフラッシングする。組織が組織治療デバイスから外れた後、内視鏡 E N を図 5 2 に示すように真っ直ぐにし、中隔が未だトレーリング位置にある状態で部材 7 3 2、7 3 4 を互いに閉鎖する。内視鏡を胃形成アセンブリ 7 0 0 から取り外した後、アセンブリ全体を胃腔か

ら取り外し、図 5 3 及び 5 3 A に示すようにスリーブ 8 4 6 を胃の中に残す。

【 0 0 8 7 】

長いスリーブの場合には、二つ又はそれ以上のスリーブ線即ちステーブル線が胃腔内に配置されるべきであり、上文中に説明したように、取り外し自在のステーブルカートリッジ 7 6 8 を新たなステーブルカートリッジと交換でき、全手順を繰り返して別のスリーブを形成する。長いスリーブを形成する個々のステーブルライン間に隙間がないのが好ましく、一実施例では、長いスリーブのステーブルラインを重ね（端部から端部まで）、ステーブルライン間の隙間を小さくする。

【 0 0 8 8 】

更に、胃形成アッセンブリ 7 0 0 の組織治療デバイス 7 1 2 を再装填した後、組織治療デバイスを胃の小湾曲に向かって回転し、胃の小湾曲に沿って下方に延びる二重ステーブルラインを形成することができる。この手順により、二つの二重ステーブルラインによって形成されたスリーブを狭幅にする。更に別の実施例では、組織治療デバイス 7 1 2 は、一重ステーブルラインを胃腔内に形成するのに使用できる。この実施例では、二重ステーブルラインの形成後、組織治療デバイスを胃の小湾曲に向かって回転し、別のステーブルラインを形成する。しかしながらこの実施例では、真空開口部 7 4 1 又は 7 4 3 の一方にしか真空を発生せず、そのため、一方の組織しか捕捉せず、次いでステーブル止めにより一重ステーブルラインが形成される。この一重ステーブルラインは、最初の二重ステーブルラインで形成されたスリーブを更に制限するのに使用してもよい。

【 0 0 8 9 】

胃形成デバイス 7 0 0 を使用して胃腔内に嚢を形成した後、レストリクターステーブラー 9 0 0 を使用し、ガストリックスリーブ又はポーチの形成手順で二次的工程を行う。レストリクターステーブラーは、米国特許出願第 1 1 / 1 0 7 , 3 8 2 号に記載された内視鏡ステーブラーと同様のステーブラーであってもよい。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。レストリクターステーブラーには、ガストリックスリーブの先端に追加の嚢を形成するといった多くの用途があり、場合によっては、ガストリックスリーブによって形成された小口又はフィステルを閉鎖する。

【 0 0 9 0 】

図 5 4 を参照すると、レストリクターステーブラー 9 0 0 は、ステーブラーアッセンブリ 9 0 2 即ちカートリッジアッセンブリを含み、これは、可撓性シャフト 9 0 4 即ち基端及び先端を持つ細長い本体により、ステーブラーハンドル 9 0 6 に連結されている。ステーブラーアッセンブリは、一つ又はそれ以上のステーブルを収容したステーブルカートリッジ部材 9 0 8 を持つ固定部材と、ステーブルカートリッジ部材と並置されたアンビル 9 1 0 とを含む。アンビルは、取り付けられるべき組織がステーブルカートリッジ部材とアンビルとの間に適切に位置決めされたとき、ステーブル閉鎖面を提供するのに使用される。ガイドワイヤチャンネル 9 1 4 が設けられた随意的滑らかなゴムチップ 9 1 2 がステーブルカートリッジ部材の先端に取り付けられていてもよい。デバイスを食道を通して下方に移動させるとき、非外傷性チップ 9 1 2 により、組織を傷付けないようにする。ガイドワイヤチャンネルにより、固定アッセンブリをガイドワイヤに沿って下方に案内できる。ステーブルアッセンブリは、更に、組織を捕捉するための捕捉部材を含む。一実施例では、真空ポッド 9 1 6 がステーブルカートリッジ部材 9 0 8 に取り付けられているか或いはこれと一体化されており、真空ライン即ちチューブ 9 1 7 が真空ポッドからシャフト 9 0 4 に沿ってハンドル 9 0 6 まで延びている。ステーブラーアッセンブリ及び可撓性シャフトに内視鏡を加えた全挿入直径は、5 4 フレンチと等しいか或いはそれよりも小さいのが好ましい。一実施例では、ジョー 9 0 8 、 9 1 0 を閉鎖した状態でのデバイスの最大周囲は、約 1 5 . 1 mm の直径（0 . 5 9 5 インチ即ち 4 5 フレンチの直径）と等しい。ジョー 9 0 8 、 9 1 0 が開放した状態では、デバイスの最大周囲は、約 1 7 mm の直径（0 . 6 6 8 インチ即ち 5 1 フレンチの直径）と等しい。

【 0 0 9 1 】

ステーブラーアッセンブリ 902 が可撓性シャフト 904 の先に連結された状態で、ハンドル 906 がシャフトの基端に連結されている。可撓性シャフト 904 は、湾曲するように形成されており、一実施例では、あまり力を加えなくても 10 . 16 cm (4 インチ) の半径で曲げることができる。ハンドル 906 は、作動ハンドル 922 と並置されたハウジング - グリップ 920 を含んでいてもよい。使用では、ハンドル 906 により、外科医又は使用者はレストリクターステーブラー 900 をグリップ 920 で操作でき、この際、ステーブラーアッセンブリ 902 を作動ハンドル 922 によって開放形体と閉鎖形体との間で関節連結作動する。ハンドル 906 には、更に、レバー即ちステーブル展開アクチュエータ 924 が配置されており、これを使用してステーブルをステーブラーアッセンブリ 902 から展開する。更に、ハンドル 906 の形体により、外科医又は使用者は、ステーブラーアッセンブリ 902 を関節連結作動できる。

10

【0092】

一実施例では、図 54A に示すように、アンビル 910 は、枢軸 926 を介して可撓性シャフト 904 の端部に枢着されていてもよい。ステーブルカートリッジ部材 908 は、可撓性シャフト 904 に対して静止したままであるように形成されていてもよく、これに対しアンビル 910 は、可撓性シャフト及びステーブルカートリッジ部材に関して開放形体又は閉鎖形体に操作される。しかしながら、別の実施例では、ステーブルカートリッジ部材を可撓性シャフトに枢着し、アンビルを静止したままにしてもよい。更に別の実施例では、アンビル及びステーブルカートリッジ部材の両方を、可撓性シャフトに対して開放形体又は閉鎖形体に枢動してもよい。アンビル 910 を操作して開放形体又は閉鎖形体にするため、米国特許出願第 11 / 107 , 382 号に図 31 を参照して説明されているように、円形の、即ちディスク状のカムを、ステーブラーアッセンブリ 902 の基端の側部に配置した回転枢軸を中心として枢動自在に取り付けてもよい。作動ワイヤ即ちケーブルがカムに巻き付けてあってもよい。このケーブルを引っ張ると、カムが、回転枢軸を中心として時計回り方向に回転する。カムを時計回り方向に回転させると、ステーブルカートリッジ部材 908 の一部がカムと係合することにより、アンビル 901 を枢動させ、開放形体又は閉鎖形体にする。更に、追加のカムがステーブラーアッセンブリ 902 の反対側に取り付けられていてもよい。その結果、二つのカムが同時に平行に開放及び閉鎖を行うように形成される。図 54B に示すように、二つのカムを使用し、ジョー 908、910 が開放しているとき、これらのジョー 908、910 の表面は互いに平行のままである。これにより、組織をジョー 908、910 間に良好に捕捉できる。

20

30

【0093】

一実施例では、図 54C に示すように、アンビル 910 の先端には、アンビル延長部 928 が配置されている。このアンビル延長部は、図 54D に示すように、ゴムチップ 912 の基端に配置されたポケット 930 の天井部と接触する。これにより、アンビルの先端を平面内に保持し、ステーブルカートリッジ 908 及びアンビル 910 を、図 54B に示すように、平行に強制的に開放する。図 54C を参照すると、ステーブルカートリッジ部材 908 はカートリッジ延長部 932 を含む。このカートリッジ延長部は、ゴム 912 の基端に配置された切欠き 934 と係合 (図 54E 参照) し、ゴムチップをステーブラーアッセンブリ 902 に固定する。

40

【0094】

レストリクターステーブラー 900 の一実施例では、図 54D に示すように、ステーブルカートリッジ部材 908 の表面に二列のステーブル穴 936 が形成されている。これらの穴を通したステーブルの展開は、米国特許出願第 11 / 107 , 382 号に図 22A 乃至図 23C を参照して説明されているのと同様の方法で行われ、ステーブル作動ワイヤを引っ張って、ステーブルプッシャと接触した楔を移動し、ステーブルを打ち出す。この実施例では、ステーブルをステーブラーアッセンブリから打ち出すため、レバー即ちステーブル展開アクチュエータ 924 を押して作動ワイヤを引っ張る。作動ハンドル 922 を使用してステーブラーアッセンブリ 902 のジョー 908、910 を図 54A に示すように閉鎖した後、捕捉された組織内にステーブルを展開する。この他の実施例では、一列のス

50

テーブル穴を使用してもよいし、二列以上のステーブル穴を使用してもよい。

【0095】

レストリクターステーブラー900の一実施例では、ステーブルカートリッジ部材908に取り外し自在のステーブルカートリッジ938を再装填できる。図54Eに示すように、取り外し自在のステーブルカートリッジは、ゴムチップ912と一体化されていてもよい。その結果、ステーブルカートリッジ部材908への装填及び取り出しは一緒に行われる。取り外し自在のステーブルカートリッジ938の先端近くに戻り止めピン940が配置されていてもよい。このピンは、ステーブルカートリッジ部材908に配置されたとき、ステーブルカートリッジ部材の先端近くに配置された係止穴942に係止する。取り外し自在のステーブルカートリッジ938をレストリクターステーブラー900に装填するため、ステーブラーアッセンブリ902のジョー908、910を開放し、レバー即ちステーブル展開アクチュエータ924を持ち上げ、ステーブル打ち出し楔をデバイスの先端まで押す。楔がデバイスの端まで移動しない場合には、ピンセットを使用して楔を手作業で引っ張ってもよい。一実施例では、打ち出しケーブルストラットをレバーと係合した状態から外し、楔を先端位置から移動させることなく、レバーを下ろすことができる。取り外し自在のステーブルカートリッジ938の基端をステーブルカートリッジ部材908に挿入して後方に摺動させ、楔がステーブルを早期打ち出しすることがないようにする。取り外し自在のステーブルカートリッジ938が約90%所定場所にあるとき、ステーブラーアッセンブリのジョーをゆっくりと閉鎖し、アンビル延長部928をゴムチップのポケット930に入れる。次いで、取り外し自在のステーブルカートリッジ938を押し下げて戻し、完全にステーブルカートリッジ部材908内にあるようにし、ジョー908、910を完全に閉鎖する。ゴムチップ/取り外し自在のステーブルカートリッジをステーブラーアッセンブリ902に装填したとき、カートリッジ延長部932はゴムチップ912の切欠き934と係合し、アンビル延長部928がゴムチップのポケット930に嵌着し、戻り止めピン940が係止穴942にスナップ嵌めする。ゴムチップ/取り外し自在のステーブルカートリッジを取り出すためには、ジョーを開放し、戻り止めピン940を係止穴942から遠ざかる方向に押し、使用者がゴムチップ/取り外し自在のステーブルカートリッジを取り出す。取り外し自在のステーブルカートリッジ938は、二列の六個のステーブルを含んでいてもよい。各ステーブルは、脚部の長さが4.8mmであり、バックスパンが3mmである。この実施例では、ステーブルラインの長さは約25.0mm(0.984インチ)であるが、ステーブルラインの長さは、約12.5mm(0.492インチ)乃至約50.0mm(1.97インチ)の範囲内にあってもよい。

【0096】

一般的には、図55に示すように、レストリクターステーブラー900を、ゴムチップ912のガイドワイヤチャンネル914に通したガイドワイヤ上で、食道を下方に胃腔まで前進させる。ステーブラーアッセンブリ902は、好ましくは、閉鎖形体にある。更に、レストリクターステーブラーは、直径が8.6mmの可撓性内視鏡EN又は同様のスコープを、側部と側部とを向き合わせた関係で挿入できるように構成されている。デバイスは、デバイスのシャフトに設けられた外印を参照して軸線方向に配置され、又はステーブラーアッセンブリ902のヘッドに設けられた印を「Zライン」に対して使用することによって視角的に配置される。半径方向位置に関し、デバイスを、直接視認下で回転し配置する。別の態様では、使用者は、デバイスを回転的に配向する上で、ハンドルに設けられた印を使用する。胃壁に沿って襞を配置するためにステーブラーアッセンブリ902が胃腔内で所望の位置にきた後、ガイドワイヤを取り外し、ステーブラーアッセンブリ902を操作して図54Bに示す開放位置にする。次いで真空ポケット916に真空を発生し、折り畳んだ組織918をステーブルカートリッジ部材908とアンビル910との間に捕捉する。約914.33hPa乃至約998.99hPa(約27inHg乃至約29.5inHg)の真空レベルを達成するのに真空デバイスを使用するのが好ましい。真空レベルの安定後、図56に示すようにステーブラーアッセンブリ902のジョーをクランプし、組織上で閉鎖する。真空ポッド916で発生した真空を遮断し、胃腔を通気し、レス

トリクターステーブラーを検査し、スリーブの先端に対して所望の位置にあることを確かめる。位置が適当である場合には、胃腔を萎ませ、再び真空ポッドに真空を発生する。次いで、ステーブラーアッセンブリ 902 のジョーを完全に開放して組織捕捉を完了した後、真空が安定するまで保持する。安定後、ステーブラーアッセンブリのジョーをクランプし、組織上で閉鎖する。使用者は、15分待ってから捕捉した組織内にステーブルを展開し、一重の襷を形成するのが好ましい。次いで真空を解放し、ステーブラーアッセンブリ 902 を開放し、デバイスを僅かに前進し且つ回転し、胃の組織を真空ポッドから自由に引っ張ることができるようにするか或いは、真空を逆転させて組織をポッドから放出する。組織が自由になった後、デバイスを引っ込めて図 57 及び図 57A に示す形状を残す。図 57A は、図 57 の 57a - 57a 線に沿った断面図である。図 57 は、先端小口 D S の直径を減少するためにレストリクターステーブラー 900 によって形成した、長さ方向襷即ち二重スリーブ 846 及び一重組織 918 を示す例示の図である。必要な場合には、別の打ち出しを行うため、ステーブルカートリッジ部材に別の取り外し自在のステーブルカートリッジ 940 を再装填してもよい。胃腔内又は新たに形成したガストリックスリーブ又はポーチ内のどこにでも、レストリクターステーブラー 900 を使用して多数の襷を位置決めしてもよい。例えば、図 58 に示すように、三つの追加の一重組織 918 を、二重スリーブ 846 によって形成された先端小口の近くに形成してもよい。

10

【0097】

一重襷をスリーブの先端小口に配置することによって、レストリクターステーブラー 900 が先端小口の直径を約 1.5 cm から約 0.5 cm まで減少できる。例えば、イヌの組織を使用したウェットラブ試験(wet lab test)では、直径が 19 mm のスリーブの先端のところに二つのレストリクター襷を互いに隣接して配置することによって、直径が 19 mm (直径が 57 フレンチ即ち 0.75 インチ) のスリーブの直径を 11.7 mm (35 フレンチ即ち 0.46 インチ) まで減少する。従って、これらの二つのレストリクター襷がスリーブの直径から 7.3 mm (22 フレンチ即ち 0.29 インチ) なくす。先端小口の最終的な大きさは、ステーブラーアッセンブリの周囲よりも小さい。別の例では、レストリクターステーブラーは、襷を配置することにより直線状の組織から 15 mm (0.59 インチ) をなくす。これにより、直径を 4.8 mm (14.3 フレンチ即ち 0.188 インチ) 減少する。

20

【0098】

様々な形状を形成するために胃形成デバイス 700 及びレストリクターステーブラー 900 を一緒に使用してもよい。こうした形状の幾つかは、米国特許出願第 11/107,382 号に開示されている。この出願に開示された全ての内容は既に上文中で本明細書の開示の一部に組み込んである。多数の二重スリーブ 846 を胃腔に連続的に配置し、比較的長いガストリックスリーブを形成してもよいし、多数の一重の組織 918 をこの比較的長いガストリックスリーブに位置決めして小口の直径を減少してもよい。例えば、図 59 は、胃腔内に連続的に配置された二つの二重スリーブ 846 を示し、二つの一重組織 918 の各々が個々のスリーブ 846 の先端の近くに配置してある。図 60 は、連続的に配置された三つのスリーブ 846 及び個々のスリーブ 846 の先端の近くに各々配置した三つの一重組織 918 を示す。図示していないけれども、一重組織 918 は、小湾曲 LC に沿ってどこに配置してもよく、形成したポーチ内に周方向に配置してもよく、これによりポーチの直径を更に制限する。図 61 に示す別の例では、GEJ から幽門までの胃腔内に多数のスリーブ 846 が形成してある。しかしながら、この例には一重組織は示していないけれども、胃の小湾曲 LC に沿って多数の一重組織を配置するのが望ましい。

30

40

【0099】

他の実施例では、米国特許出願第 11/056,327 号に開示されているように、先端小口を襷形成により互いに外科的に短縮する、即ちシンチング(cinching)を行うことによって、ガストリックスリーブ又はポーチの先端小口 D S を更に制限してもよい。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。この実施例では、アンカーを先端小口の周囲に配置し、次いで全てのアンカーに取り付

50

けられたワイヤを使用してシンチングを行う。別の実施例では、米国特許出願第 11 / 067, 598 号に記載されているように、インターガストリック(intragastric)バンドを先端小口に配置してその直径を更に減少してもよい。出典を明示することにより、この出願に開示された全ての内容は本明細書の開示の一部とされる。ここでは、インターガストリックバンドを先端小口の周囲に取り付けた後、バンド自体を先端小口に対してシンチングする。ガストリックスリーブ又はポーチの形成後、スリーブやポーチが形成する先端小口の直径を更に制限するために多くの方法を使用できるということは理解されなければならない。

【0100】

次に図 6 2 乃至図 6 5 を参照すると、これらの図には、組織治療デバイス 7 1 2 の別の実施例が示してある。この実施例は、部材 7 3 2、7 3 4 を閉鎖し即ち互いにクランプするのを補助するための先端クランプケーブル 9 5 0 を含む。図示の実施例では、先端クランプケーブル 9 5 0 の基端はハンドル 7 1 0 に取り付けられており、先端クランプケーブルの先端は組織治療デバイスの先端に取り付けられている。図 6 2 に示すように、カートリッジ真空チューブ 8 1 2 及びアンビル真空チューブ 8 1 4 を、夫々の開口部 7 4 1、7 4 3 と流体連結するため、細長い部材 7 0 2 を通してカートリッジ部材 7 3 2 及びアンビル部材 7 3 4 の各々の基端キャップ 9 5 2 に接続してもよい。基端外クランプケーブル 8 1 6 及び基端内クランプケーブル 8 1 8 を細長い部材 7 0 2 に通し、カートリッジ部材 7 3 2 の基端垂直ブーリ 8 1 7 に掛け、アンビル部材 7 3 4 まで延ばしてもよい。アンビル部材では、端部が、アンビル部材にボールクリンプで保持されている。図 6 4 は、組織治療デバイスの基端を、基端キャップ 9 5 2 を取り外した状態で示す。この図には、基端垂直ブーリ 8 1 7 及びコイルパイプ 9 5 8 を含む内外の基端クランプケーブル 8 1 6、8 1 8 が示してある。この実施例では、先端クランプケーブル 9 5 0 もまた、細長い部材 7 0 2 を通して組織治療デバイス 7 1 2 に通してある。先端クランプケーブルは、カートリッジ部材 7 3 2 の先端キャップ 9 5 6 の先端垂直ブーリ 9 5 4 に掛けて、アンビル部材 7 3 4 に通してあり、このアンビル部材のところで、端部がアンビル部材にボールクリンプによって保持されていてもよい。図 6 3 は、組織治療デバイスの先端を示す。先端垂直ブーリ 9 5 4 を示すため、先端キャップ 9 5 6 は取り外してある。カートリッジ部材 7 3 2 及びアンビル部材 7 3 4 をクランプして閉鎖するため、ケーブル 8 1 6、8 1 8、及び 9 5 0 を手前に引っ張る。基端ケーブル 8 1 6 及び 8 1 8 が組織治療デバイスの基端にクランプ力を加えるとき、先端ケーブル 9 5 0 は組織治療デバイスの先端にクランプ力を加え、組織治療デバイスの全長に亘って更に均等なクランプ力を提供する。図 4 3 及び 4 4 を参照して上文中に説明したように、基端開放ケーブル 8 2 2 を細長い部材 7 0 2 に通し、基端水平ブーリに掛ける。

【0101】

別の実施例では、基端ケーブル 8 1 6 又は 8 1 8 の一方の経路を変えて先端垂直ブーリ 9 5 4 に掛けることにより先端クランプケーブル 9 5 0 にしてもよい。この実施例は、更に、追加のケーブルをシステムに追加する必要なしに、クランプ力を組織治療デバイスの先端にも提供する。更に、追加のケーブルを追加しないことにより、ハンドルアッセンブリ 7 1 0 の機構が、図 4 6 A 及び図 4 6 B を参照して上文中に開示したのと同じになる。

【0102】

システム及びその構成要素を説明する上で、理解、簡潔さ、及び明瞭さのために特定の用語を使用した。これらの用語は、主として説明を目的として使用したものであって、広く使用しようとするものであり、そのように解釈されるべきである。以上、本発明及びその使用方法を説明したが、妥当な機構及び作動的等価物は、当業者に明らかであろう。こうした変更は、特許請求の範囲の等価性の範囲に含まれるものと考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0103】

【図 1】図 1 A 及び図 1 B は、夫々、本明細書中に説明した例示の胃形成デバイスの一態様の側面図及び詳細側面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 2 A 及び図 2 B は、本明細書中に説明した例示の胃形成デバイスの詳細斜視図である。

【図 3】図 3 A 及び図 3 B は、夫々、例示の胃形成デバイスの断面部分の斜視図及び端面図である。

【図 4】図 4 A 及び図 4 B は、胃形成デバイスを経口的に患者の食道を通して前進させ、胃の胃腔内に位置決めする方法を示す例示の図である。

【図 5】図 5 A 乃至図 5 D は、例示の胃形成デバイスを使用して身体の中空器官内の組織を捕捉してファスニングする方法の一例の端面図であり、図 5 E は、本明細書中に説明した胃形成デバイスを使用して形成した、結果的にファスニングされた胃腔を示す図であり、図 5 F 及び図 5 G は、胃形成デバイスの先端作用部分及び内容積の夫々が、捕捉した組織の最終形体の形成を補助する方法を示す図であり、図 5 H 及び図 5 I は、本明細書中に説明した胃形成デバイス及び方法で形成した例示の組織形体の斜視図及び断面図である。

10

【図 6】図 6 A 及び図 6 B は、夫々、中隔が所定位置にある、胃形成デバイスの一態様の斜視図及び端面図である。

【図 7】図 7 A 及び図 7 B は、夫々、開放形体の図 6 A のデバイスの斜視図及び端面図である。

【図 8】図 8 A 及び図 8 B は、夫々、中隔を除去した、開放形体の図 6 A のデバイスの斜視図及び端面図である。

【図 9】図 9 A 及び図 9 B は、夫々、閉鎖形体の図 6 A のデバイスの斜視図及び端面図である。

20

【図 10】図 10 A、図 10 B、及び図 10 C は、夫々、クランプケーブルを随意の中隔に関してどのように通すのかの一例における、送出中、組織捕捉中、及び組織クランプ前のカートリッジ部材及びアンビル部材の端面図である。

【図 11】図 11 A 及び図 11 B は、夫々、適当な胃形成デバイスの別の態様の斜視図及び端面図であり、図 11 C 及び図 11 D は、夫々、中隔あり及び中隔なしの胃形成デバイスの斜視図である。

【図 12】図 12 A、図 12 B、及び図 12 C は、胃形成デバイスの更に別の態様の斜視図である。

【図 13】図 13 A 及び図 13 B は、変形例の捕捉ポッドアセンブリの部分断面斜視図及び端面図であり、図 13 C 及び図 13 D は、夫々、高い真空圧力が加わった状態の図 13 A 及び図 13 B のデバイスの部分断面斜視図及び端面図である。

30

【図 14】図 14 A 乃至図 14 D は、平行なポッド移動を使用する胃形成デバイスの別の態様の作動の斜視図であり、図 14 E は、中隔が未だカートリッジ部材とアンビル部材との間に配置された、開放形体のポッド部材の一部の部分断面斜視図である。

【図 15】図 15 は、並進トロリープレートを使用する胃形成デバイスの更に別の態様の斜視図である。

【図 16】図 16 A 乃至図 16 D は、夫々、静的捕捉ポッドを使用する胃形成デバイスの一態様の側面図、端面図、底面図、及び斜視図であり、図 16 E は、円弧状形体を持つ胃形成デバイスの一態様の底面図である。

【図 17】図 17 は、カートリッジ部材及び / 又はアンビル部材の噛み合い表面に沿って突出部又は鋸歯状部が形成された随意の特徴を持つデバイスの斜視図である。

40

【図 18】図 18 A 及び図 18 B は、夫々、デバイスと一体化できる一つ又はそれ以上の回転自在のシャフトの別の随意の特徴の斜視図及び断面図である。

【図 19】図 19 A 及び図 19 B は、夫々、湾曲した又は調節自在のセグメント状ステープルカートリッジを持つデバイスの斜視図及び詳細斜視図である。

【図 20】図 20 A 及び図 20 B は、夫々、身体の中空器官からの中隔の取り外しを容易にするためのテーパした縁部を持つ中隔アセンブリの斜視図である。

【図 21】図 21 A 及び図 21 B は、リブ状表面を持つ変形例の中隔アセンブリの斜視図であり、図 21 C は、中隔を受け入れ部材に引き込むことによって中隔の虚脱を容易にする方法の一例の側面図である。

50

【図 2 2】図 2 2 A 及び図 2 2 B は、夫々、少なくとも二つの横方向中隔部材が長さ方向中隔部材の両側を延びる中隔の変形例の斜視図及び端面図である。

【図 2 3】図 2 3 A は、ポッド部材間に位置決めされており、胃の組織に当てて配置された延長可能な中隔アッセムブリの端面図であり、図 2 3 B 及び図 2 3 C は、中隔アッセムブリを低プロファイル送出形体から延長展開形体まで延長する態様の側面図である。

【図 2 4】図 2 4 A 及び図 2 4 B は、延長可能な中隔をロールアップ形体から展開するように形成された変形例の中隔アッセムブリの端面図である。

【図 2 5】図 2 5 A 及び図 2 5 B は、コラプシブル中隔部材を持つ変形例の中隔アッセムブリの斜視図であり、図 2 5 C 及び図 2 5 D は、図 2 5 A の中隔の、拡張即ち延長形体及び虚脱形体の端面図である。

【図 2 6】図 2 6 A、図 2 6 B、及び図 2 6 C は、夫々、隅部に丸みを付けた更に別の変形例の中隔の端面図、底面図、及び斜視図である。

【図 2 7】図 2 7 A 及び図 2 7 B は、中隔が二つの細長い T 字形状部材を含む、低プロファイル送出形体の変形例の中隔アッセムブリの斜視図である。

【図 2 8】図 2 8 A、図 2 8 B、及び図 2 8 C は、二つのカム部材を持つクランプ機構の一例の斜視図である。

【図 2 9】図 2 9 A は、本明細書中に説明した胃形成デバイスにクランプケーブルを通す方法の一例の斜視図であり、図 2 9 B は、図示の中隔を持つ平行クランプデバイスの部分断面端面図である。

【図 3 0】図 3 0 A 及び図 3 0 B は、リンクしたポッド部材を使用する変形例の胃形成デバイスの側面図及び縁部の図である。

【図 3 1】図 3 1 は、胃形成アッセムブリの別の態様の斜視図である。

【図 3 2】図 3 2 は、胃形成アッセムブリ用の細長いチューブ状部材を形成する、互いに接合した摺動リンクの斜視図である。

【図 3 3】図 3 3 は、図 3 2 の 3 3 - 3 3 線に沿った断面図である。

【図 3 4】図 3 4 は、内視鏡を側方に配置した送出形体の胃形成アッセムブリの組織治療デバイスの変形例の図である。

【図 3 5】図 3 5 は、ジョーを開放した状態の図 3 4 の組織治療デバイスを示す図である。

【図 3 6】図 3 6 は、リトラクターワイヤ及びセイルが延長形体にある、ジョーを開放した状態の図 3 5 の組織治療デバイスを示す図である。

【図 3 7】図 3 7 は、図 3 6 の組織治療デバイスの後側の斜視図である。

【図 3 8】図 3 8 は、組織治療デバイスの真空ポッド内視鏡に配置できるバスケットの変形例を示す図である。

【図 3 9】図 3 9 は、取り外し自在のステーブルカートリッジの斜視図である。

【図 4 0】図 4 0 は、組織治療デバイスのカートリッジ部材内に位置決めした取り外し自在のステーブルカートリッジの斜視図である。

【図 4 1】図 4 1 は、組織治療デバイスのカートリッジ部材内に位置決めした取り外し自在のステーブルカートリッジの部分断面側面図である。

【図 4 2】図 4 2 は、細長い可撓性部材の先端に連結した端部リングの平面図である。

【図 4 3】図 4 3 は、閉鎖位置の組織治療デバイスの部分断面図である。

【図 4 4】図 4 4 は、本発明の概略図である。

【図 4 5】図 4 5 は、本発明の概略図である。

【図 4 6】図 4 6 は、本発明の概略図であり、図 4 6 A 及び図 4 6 B は、本発明の概略図である。

【図 4 7】図 4 7 は、本発明の概略図である。

【図 4 8】図 4 8 は、本発明の概略図である。

【図 4 9】図 4 9 及び図 4 9 A は、本発明の概略図である。

【図 5 0】図 5 0 は、本発明の概略図である。

【図 5 1】図 5 1 及び図 5 1 A は、本発明の概略図である。

10

20

30

40

50

【図 5 2】図 5 2 は、本発明の概略図である。

【図 5 3】図 5 3 及び図 5 3 A は、本発明の概略図である。

【図 5 4】図 5 4 は、本発明の概略図であり、図 5 4 A は、本発明の概略図であり、図 5 4 B は、本発明の概略図であり、図 5 4 C は、本発明の概略図であり、図 5 4 D は、本発明の概略図であり、図 5 4 E は、本発明の概略図である。

【図 5 5】図 5 5 は、ガストリックスリーブの先端小口の近くに一重組織を形成し、先端小口を狭幅にする一つの方法の断面図である。

【図 5 6】図 5 6 は、ガストリックスリーブの先端小口の近くに一重組織を形成し、先端小口を狭幅にする一つの方法の断面図である。

【図 5 7】図 5 7 及び図 5 7 A は、ガストリックスリーブの先端小口の近くに一重組織を形成し、先端小口を狭幅にする一つの方法の断面図である。

【図 5 8】図 5 8 は、一つの二重襞を形成し、三つの一重襞で制限したガストリックスリーブの断面図である。

【図 5 9】図 5 9 は、長スリーブを形成する二つの二重襞が設けられており且つガストリックスリーブを狭くするために二つの一重襞が小湾曲に沿って設けられた胃腔の図である。

【図 6 0】図 6 0 は、長スリーブを形成する三つの二重襞が設けられており及びガストリックスリーブを狭くするために三つの一重襞が小湾曲に沿って設けられた胃腔の図である。

【図 6 1】図 6 1 は、四つの二重襞が胃 - 食道接合部から幽門まで長いスリーブを形成する、胃腔の図である。

【図 6 2】図 6 2 は、先端クランプワイヤを先端垂直ブーリに掛けた、組織治療デバイスの別の実施例を示す図である。

【図 6 3】図 6 3 は、先端クランプワイヤを先端垂直ブーリに掛けた、組織治療デバイスの別の実施例を示す図である。

【図 6 4】図 6 4 は、先端クランプワイヤを先端垂直ブーリに掛けた、組織治療デバイスの別の実施例を示す図である。

【図 6 5】図 6 5 は、先端クランプワイヤを先端垂直ブーリに掛けた、組織治療デバイスの別の実施例を示す図である。

【符号の説明】

【0 1 0 4】

1 0 胃形成アッセンブリ

1 2 チューブ状部材

1 4 基端

1 6 ハンドルアッセンブリ

1 8 アクセスアッセンブリ

2 0 先端

2 2 作用内腔

2 4 胃形成デバイス

2 6 カートリッジ部材

2 8 アンビル部材

3 0 連結部材

3 2 障壁

3 4 ハンドル

3 6 クランプ制御摘み

3 8 ファスナリングレバー

4 0 真空ポート

4 2 スコープシールハウジング

4 4 副ポート

10

20

30

40

【図 1 A】

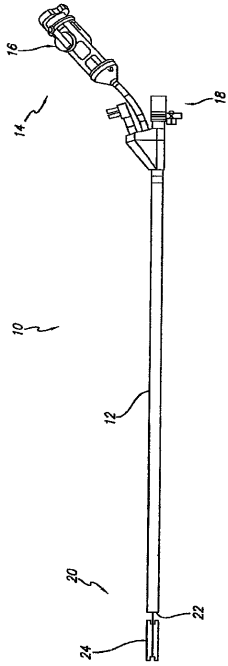


FIG. 1A

【図 1 B】

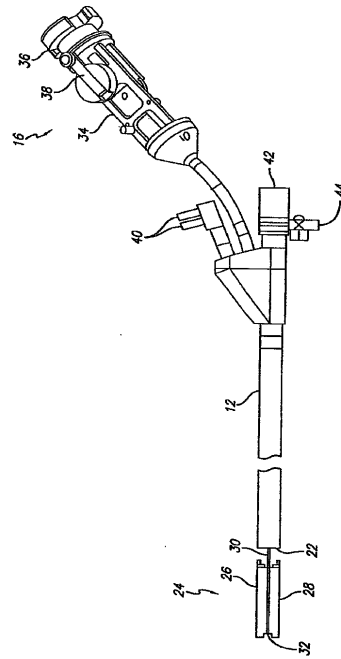


FIG. 1B

【図 2 A】

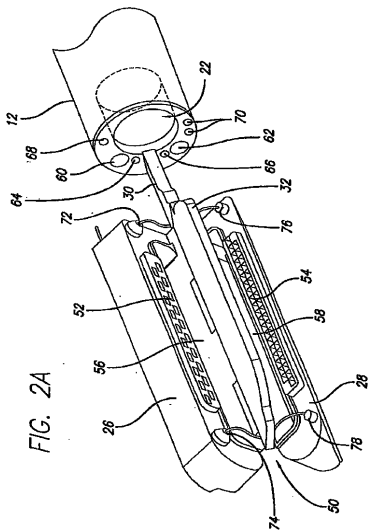


FIG. 2A

【図 2 B】

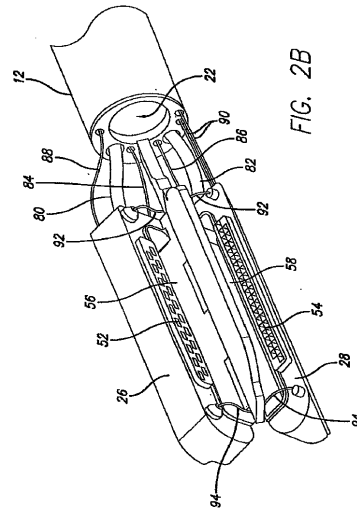


FIG. 2B

【図 3 A】

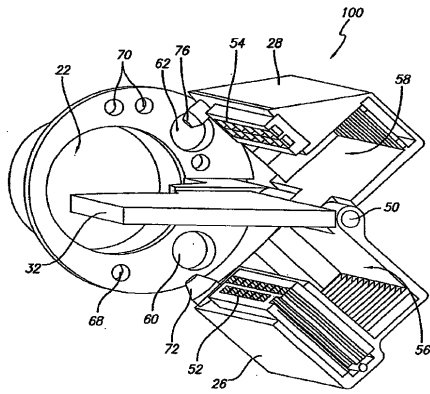


FIG. 3A

【図 3 B】

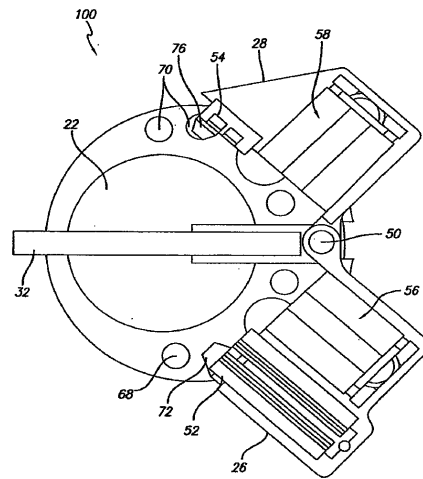


FIG. 3B

【図 4 A】

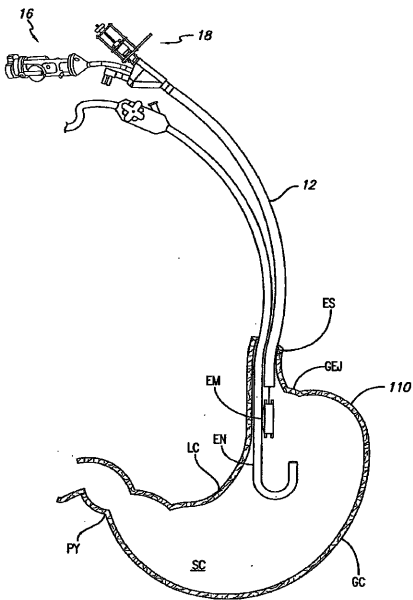


FIG. 4A

【図 4 B】

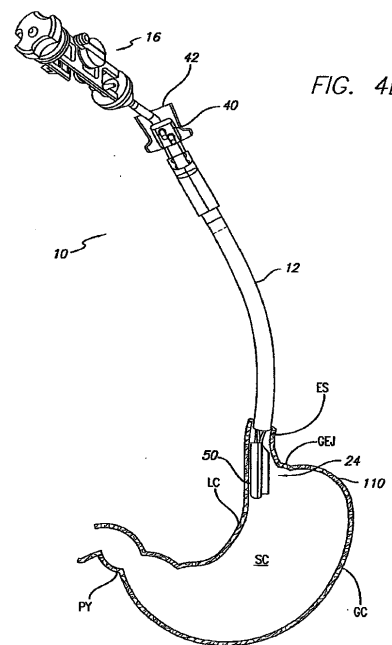


FIG. 4B

【図 5 A】

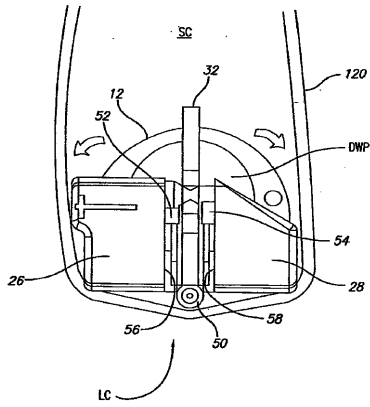


FIG. 5A

【図 5 B】

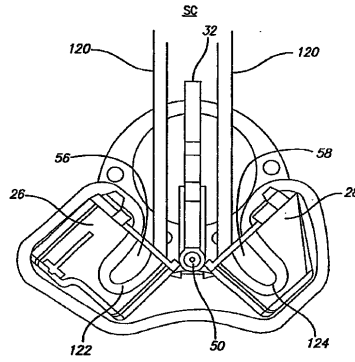


FIG. 5B

【図 5 C】

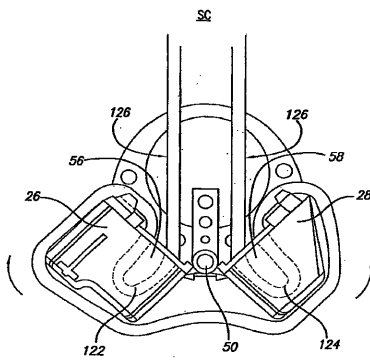


FIG. 5C

【図 5 E】

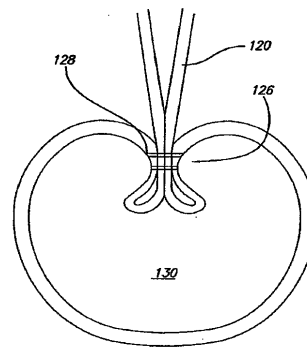


FIG. 5E

【図 5 D】

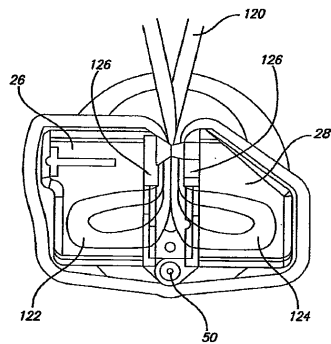
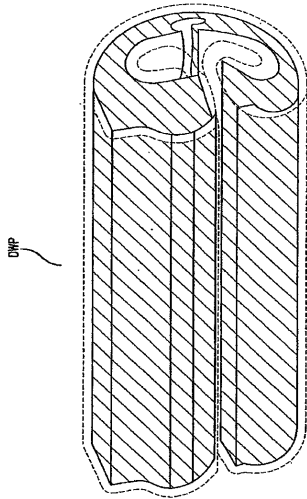


FIG. 5D

【図 5 F】



【図 5 G】

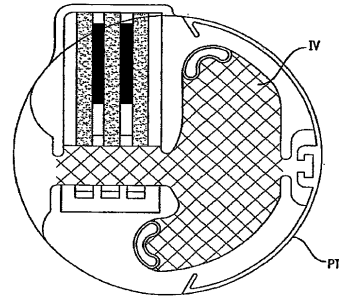


FIG. 5G

【図 5 H】

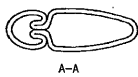
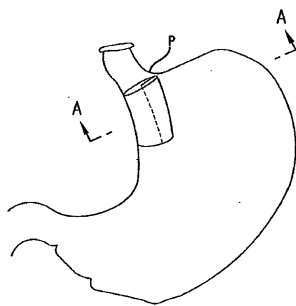


FIG. 5H

【図 5 I】

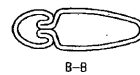
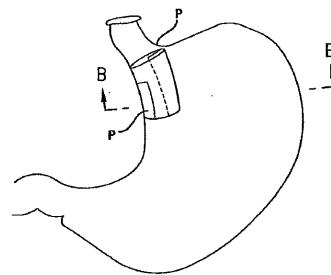


FIG. 5I

【図 6 A】

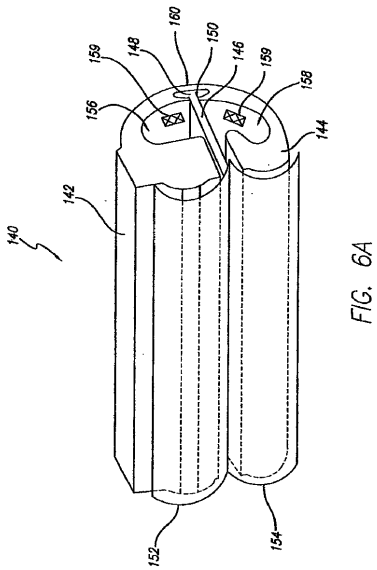


FIG. 6A

【図 6 B】

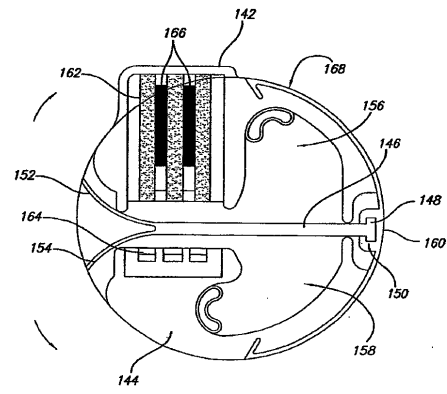


FIG. 6B

【図 7 A】

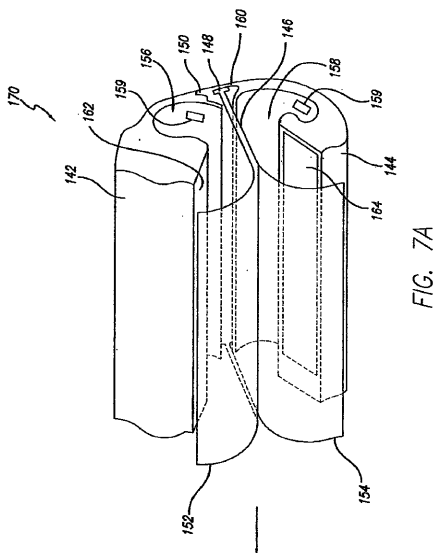


FIG. 7A

【図 7 B】

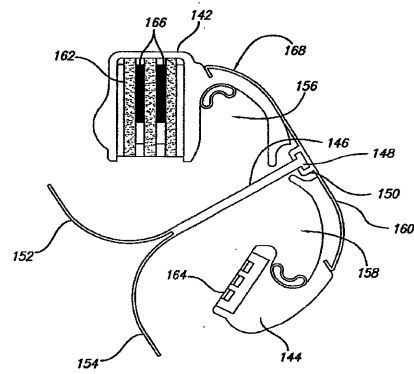
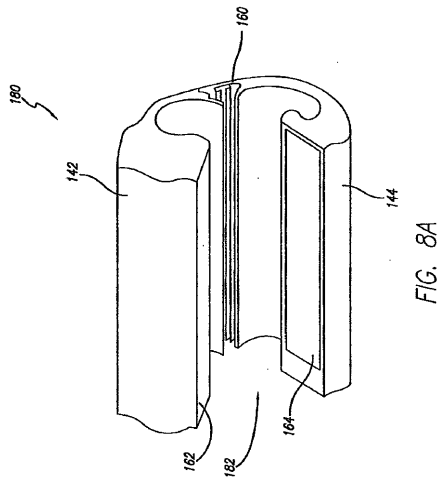
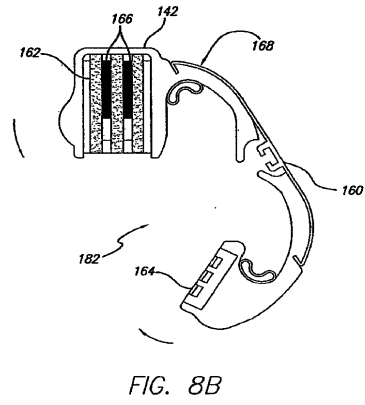


FIG. 7B

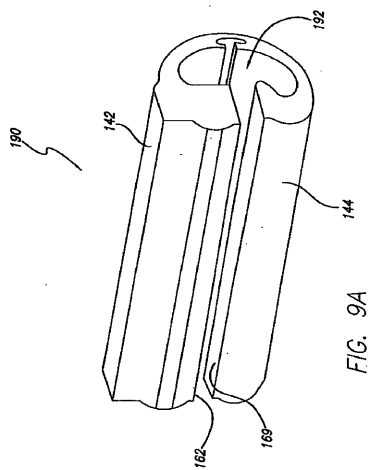
【図 8 A】



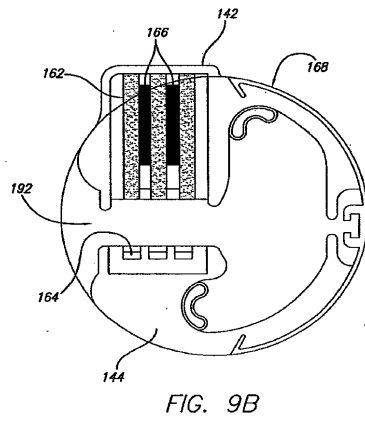
【図 8 B】



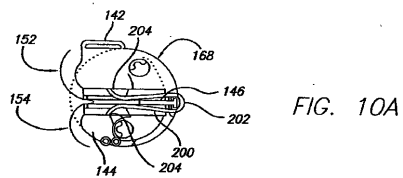
【図 9 A】



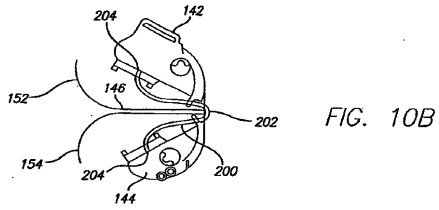
【図 9 B】



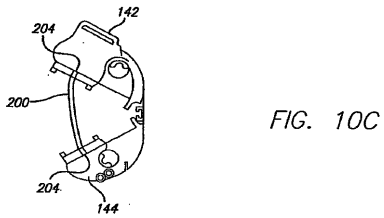
【図 10 A】



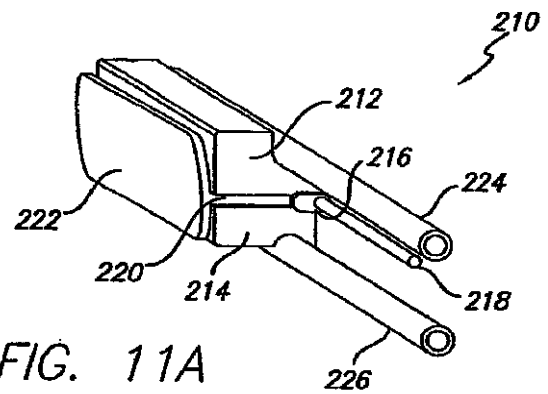
【図 10 B】



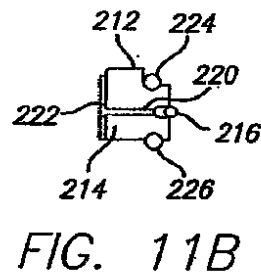
【図 10 C】



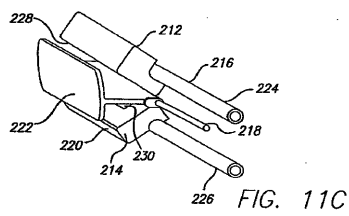
【図 11 A】



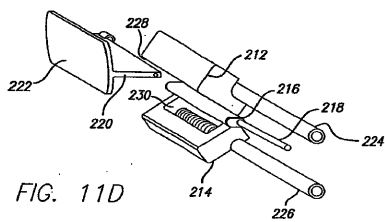
【図 11 B】



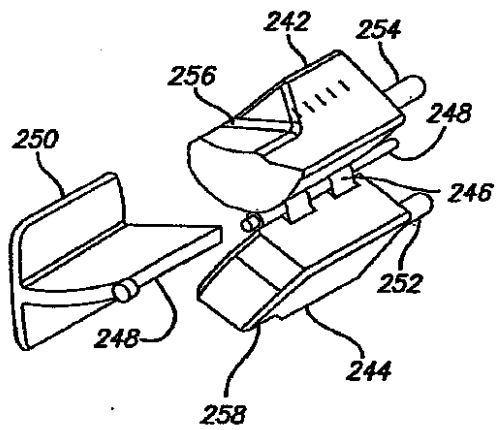
【図 11 C】



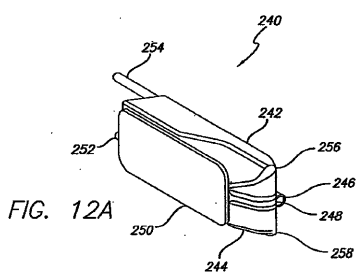
【図 11 D】



【図 12 B】



【図 12 A】



【図 12 C】

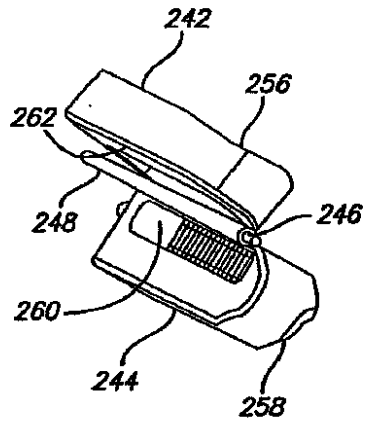


FIG. 12C

【図 13 A】

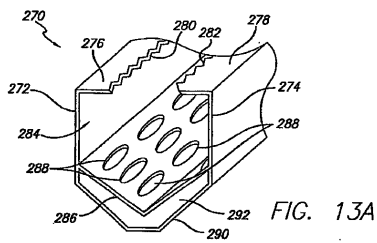


FIG. 13A

【図 14 A】

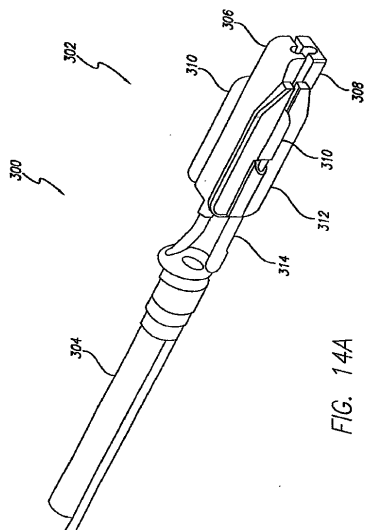


FIG. 14A

【図 13 B】

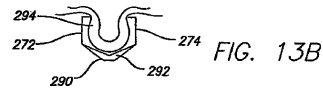


FIG. 13B

【図 13 C】

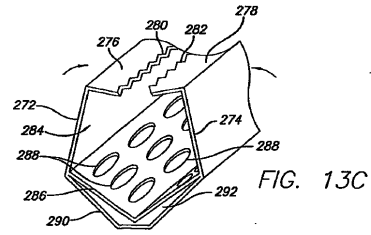


FIG. 13C

【図 13 D】

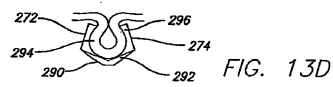


FIG. 13D

【図 14 B】

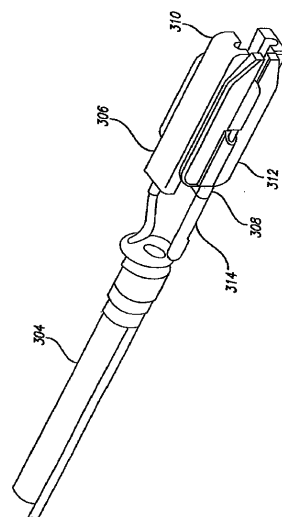


FIG. 14B

【図 14 C】

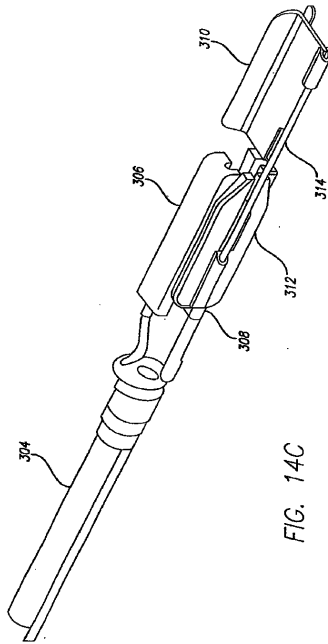


FIG. 14C

【図 14 D】

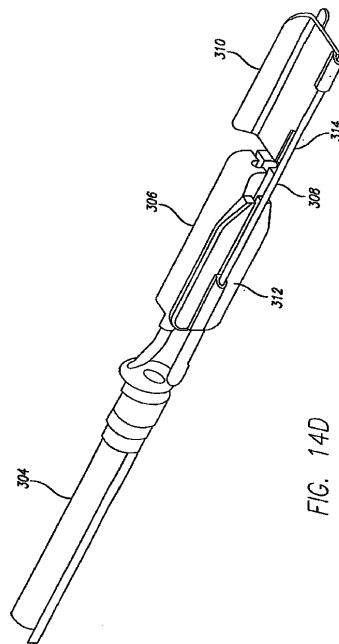


FIG. 14D

【図 14 E】

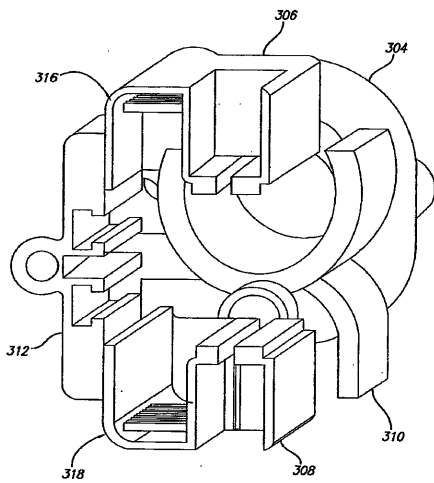


FIG. 14E

【図 15】

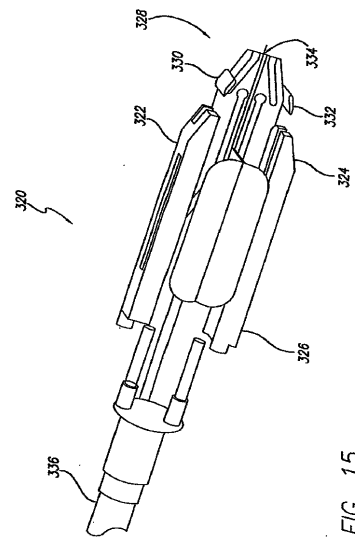


FIG. 15

【図 16 A】

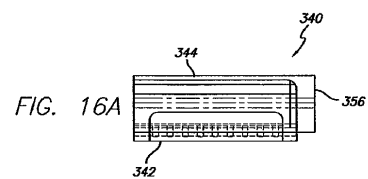


FIG. 16A

【図 16 B】

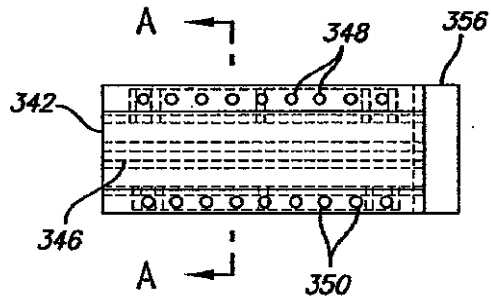


FIG. 16B

【図 16 D】

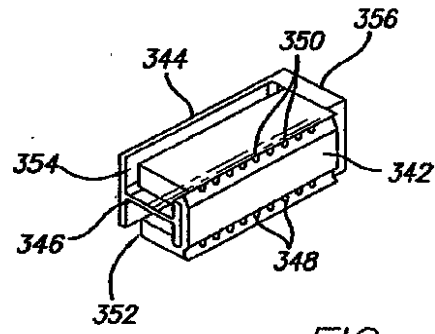


FIG. 16D

【図 16 C】

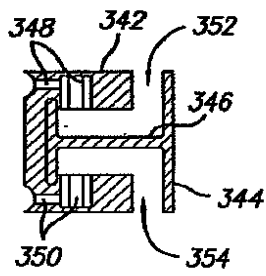


FIG. 16C

【図 16 E】

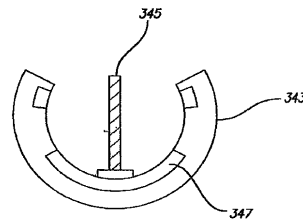


FIG. 16E

【図 17】

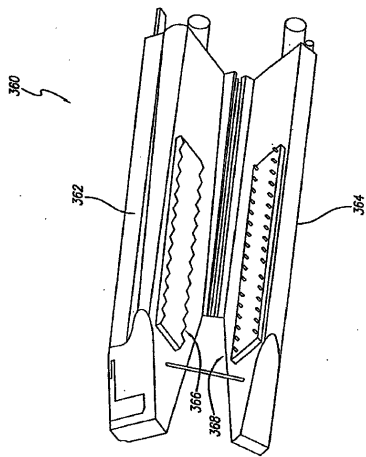


FIG. 17

【図 18 A】

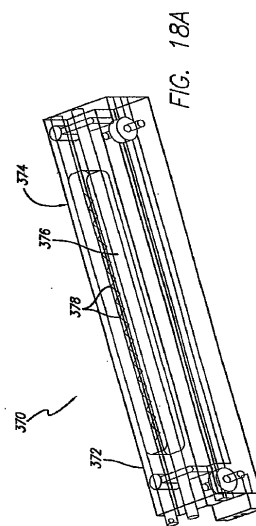


FIG. 18A

【図 18 B】

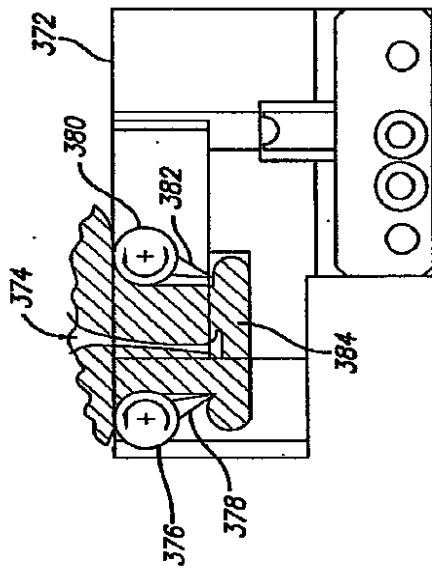


FIG. 18B

【図 19 A】

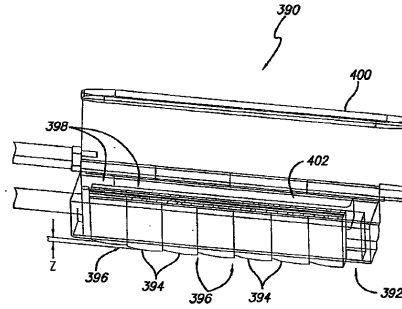


FIG. 19A

【図 19 B】

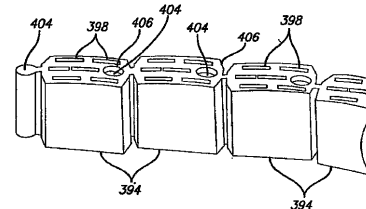


FIG. 19B

【図 20 A】

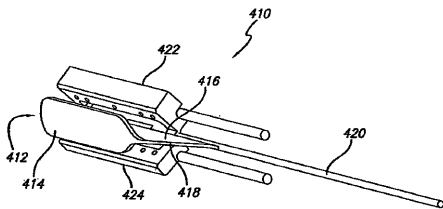


FIG. 20A

【図 20 B】

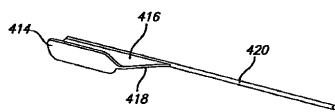


FIG. 20B

【図 21 A】

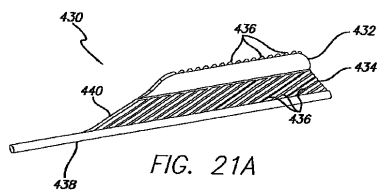


FIG. 21A

【図 21 B】

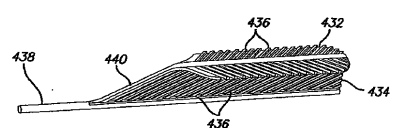


FIG. 21B

【図 21 C】

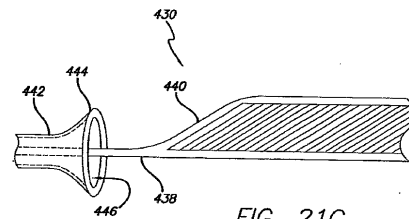


FIG. 21C

【図 22 A】

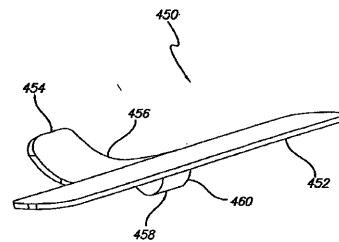
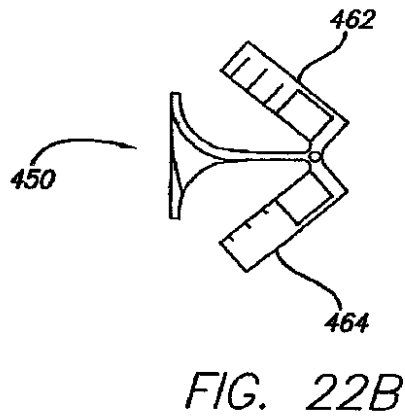
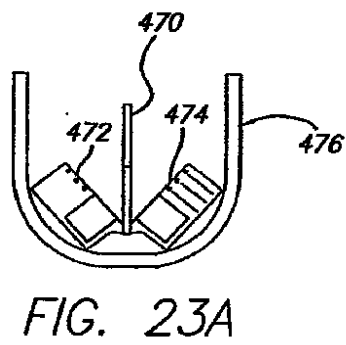


FIG. 22A

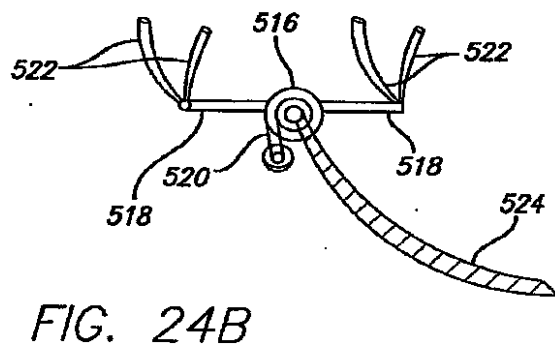
【図 2 2 B】



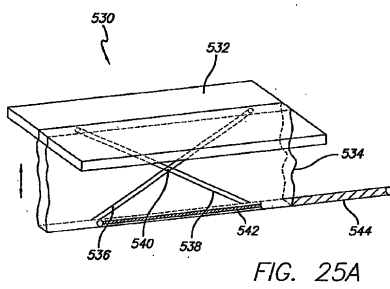
【図 2 3 A】



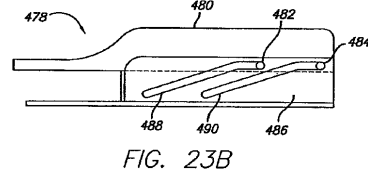
【図 2 4 B】



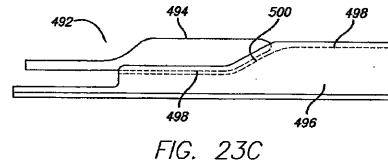
【図 2 5 A】



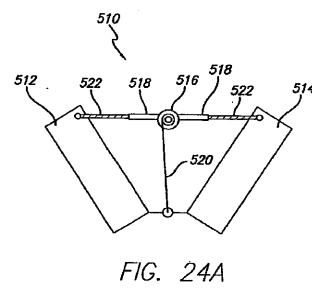
【図 2 3 B】



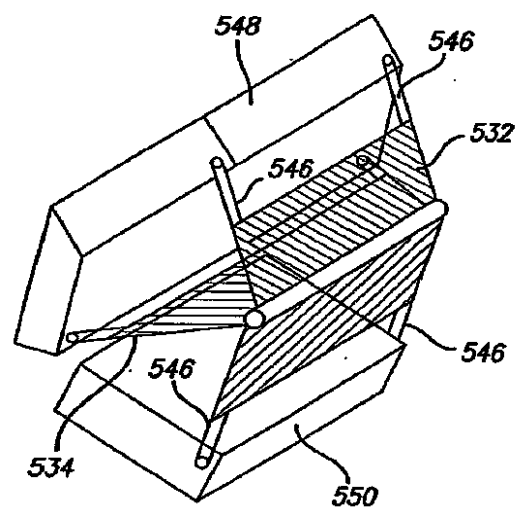
【図 2 3 C】



【図 2 4 A】



【図 2 5 B】



【図 25C】

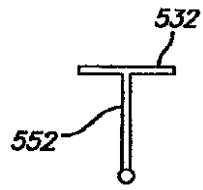


FIG. 25C

【図 25D】

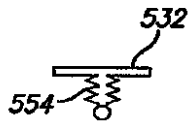


FIG. 25D

【図 26A】

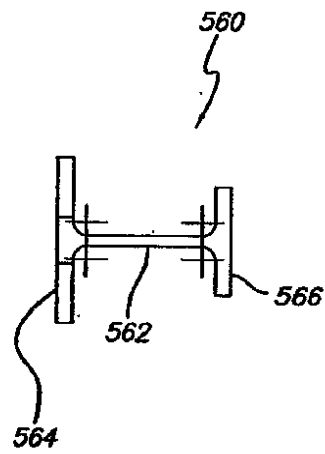


FIG. 26A

【図 26B】

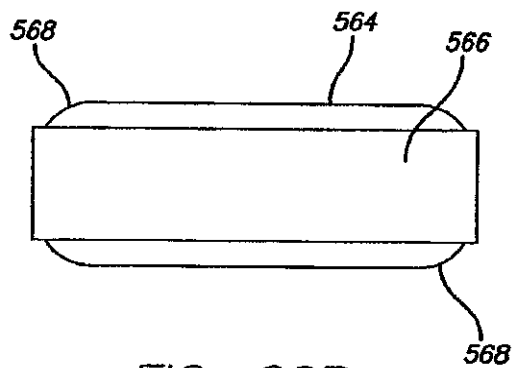


FIG. 26B

【図 26C】

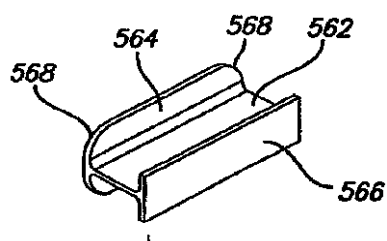


FIG. 26C

【図 27A】

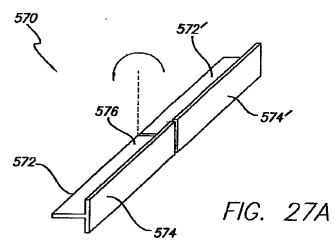


FIG. 27A

【図 27B】

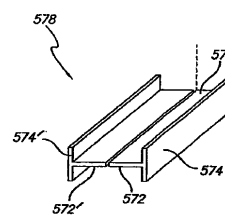


FIG. 27B

【図 28A】

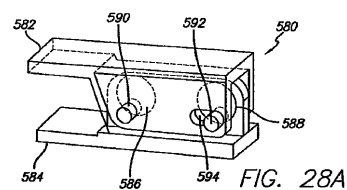
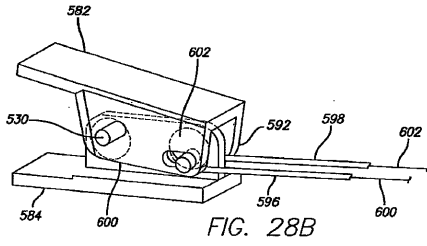
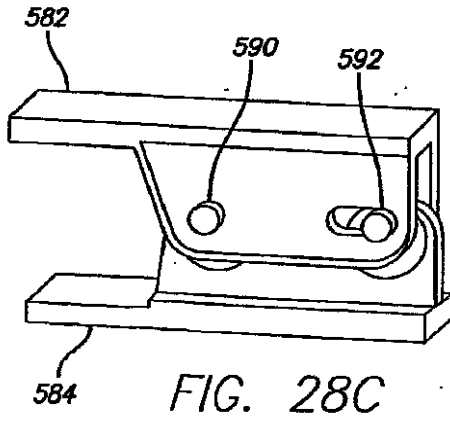


FIG. 28A

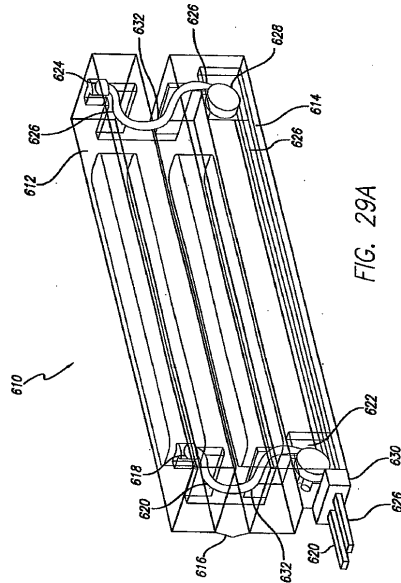
【図 28 B】



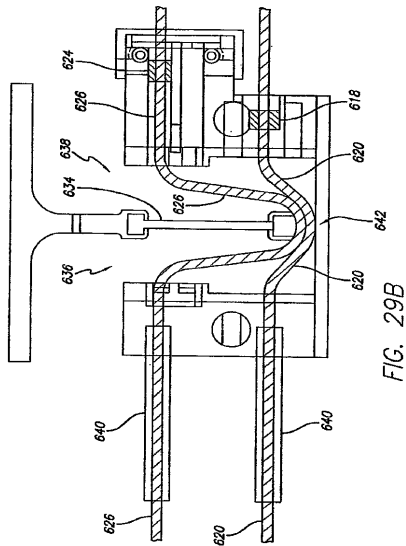
【図 28 C】



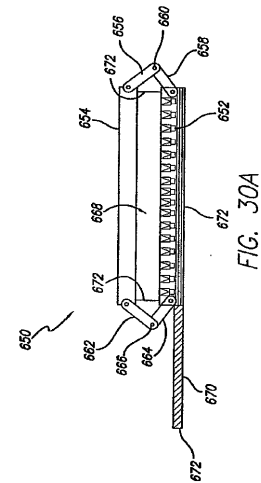
【図 29 A】



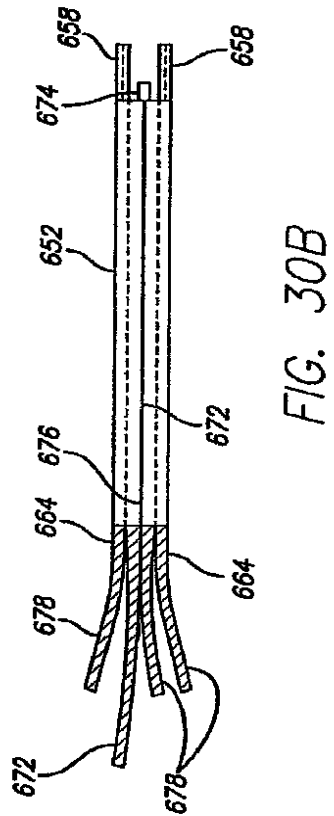
【図 29 B】



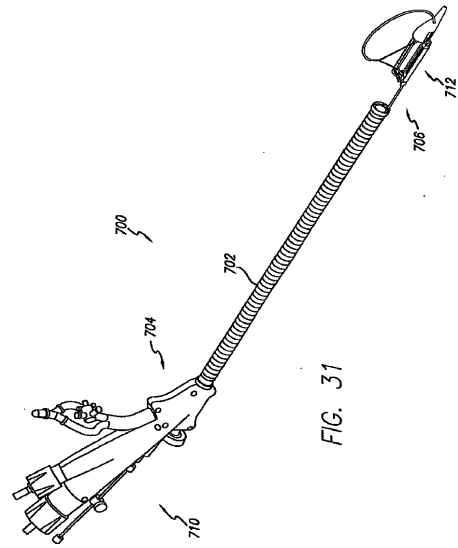
【図 30 A】



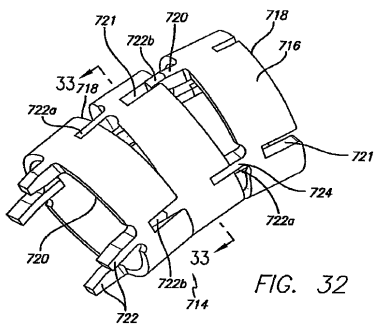
【図 30B】



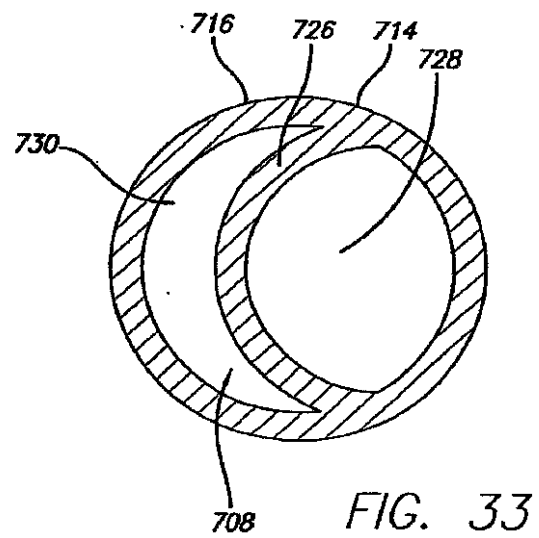
【図 31】



【図 32】



【図 33】



【図 34】

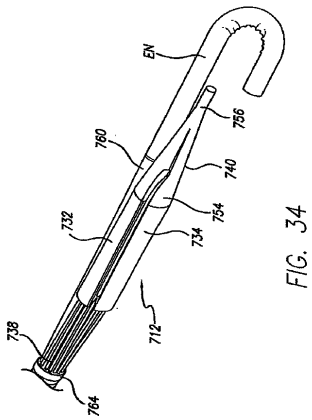


FIG. 34

【図 35】

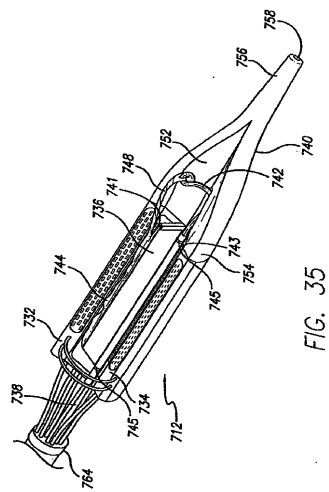


FIG. 35

【図 36】

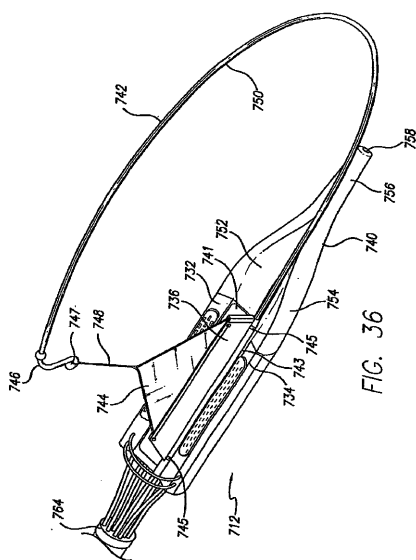


FIG. 36

【図 37】

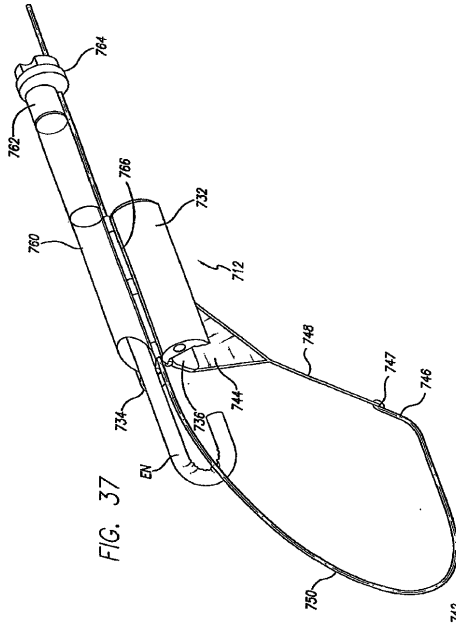
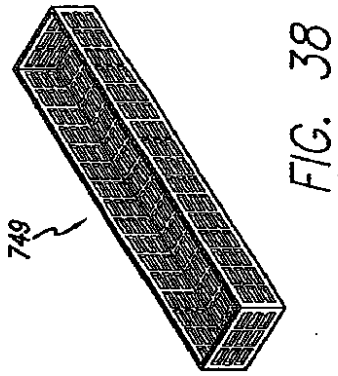
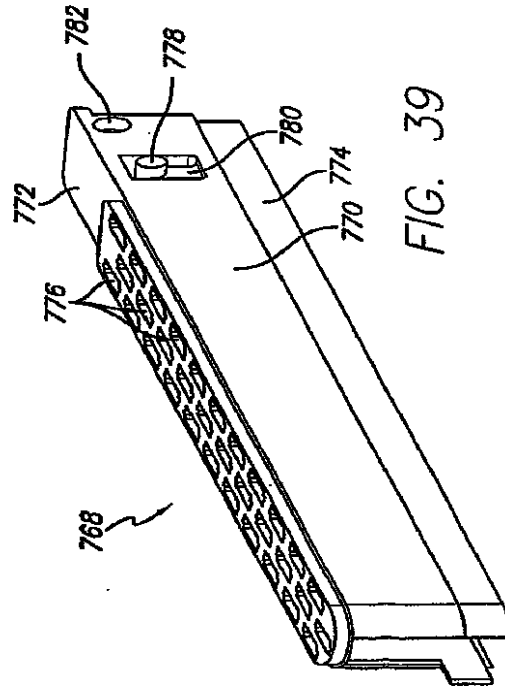


FIG. 37

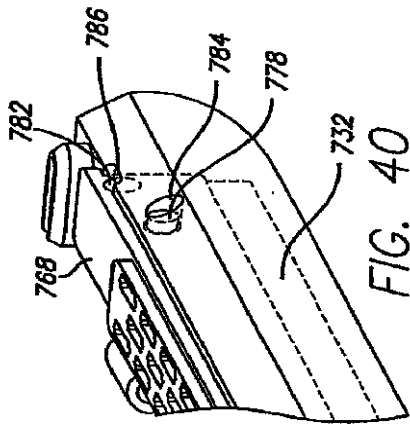
【図 38】



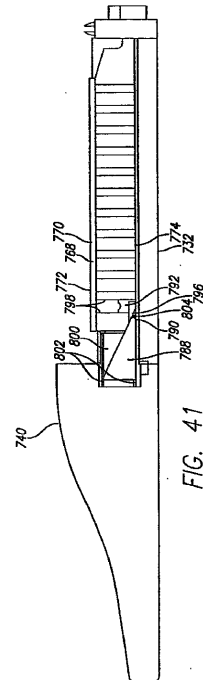
【図 39】



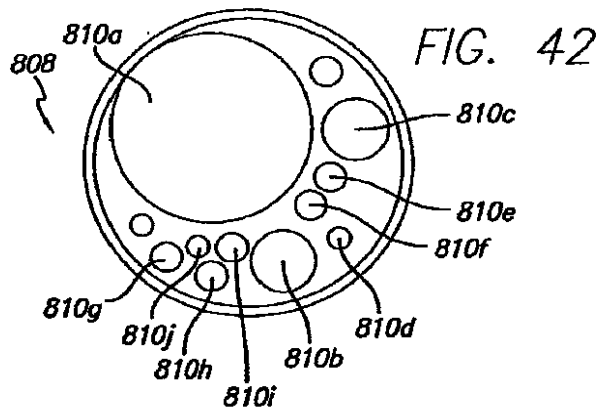
【図 40】



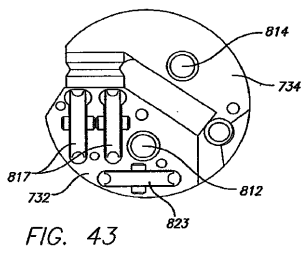
【図 41】



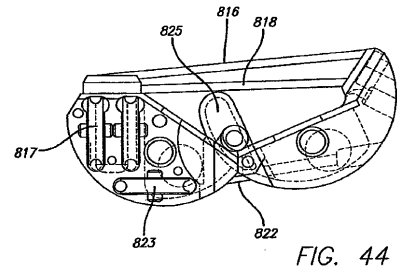
【図 4 2】



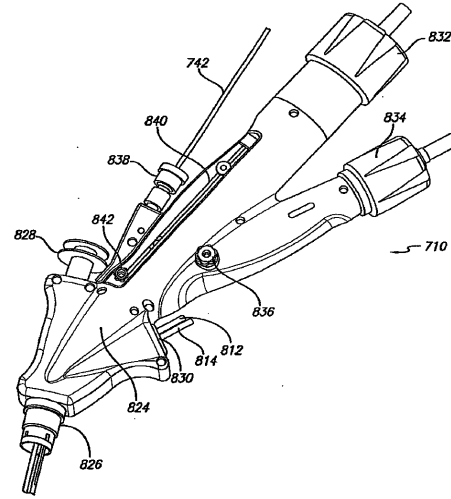
【図 4 3】



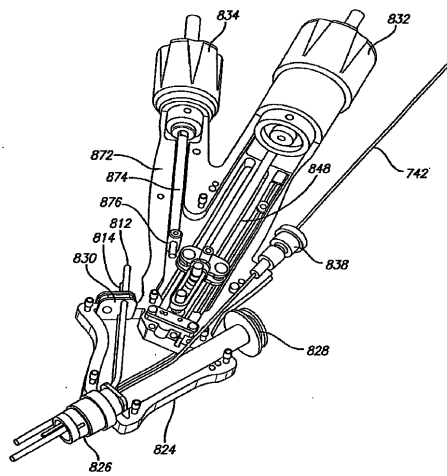
【図 4 4】



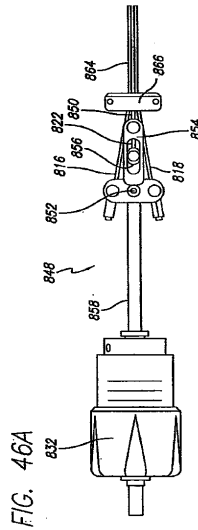
【図 4 5】



【図 4 6】



【図 4 6 A】



【図 46 B】

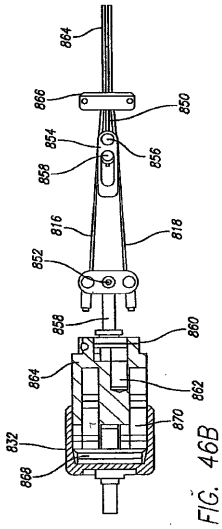


FIG. 46B

【図 47】

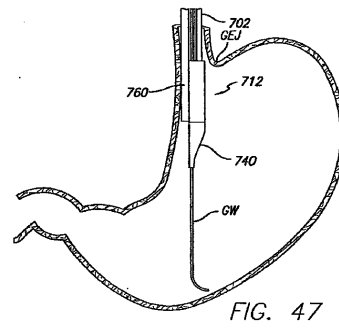


FIG. 47

【図 48】

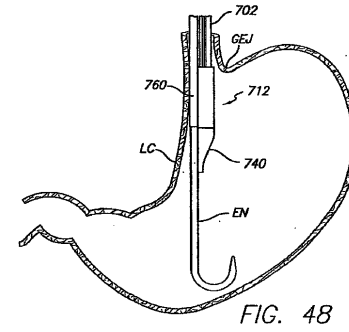


FIG. 48

【図 49】

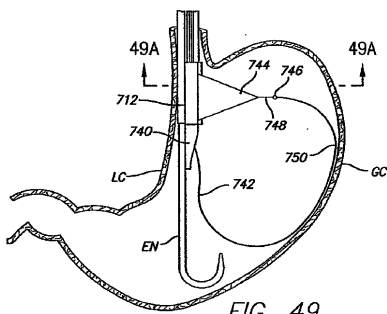


FIG. 49

【図 50】

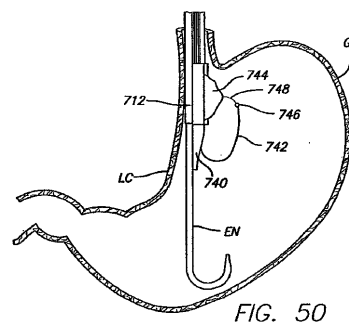


FIG. 50

【図 49 A】

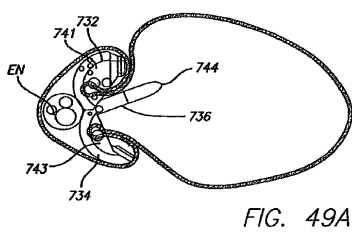


FIG. 49A

【図 51】

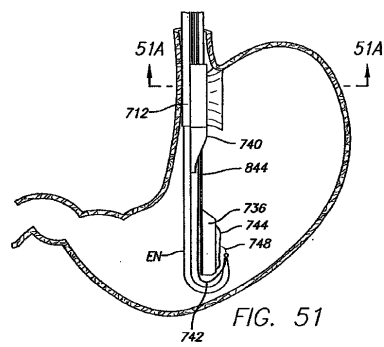
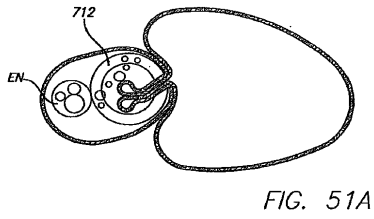
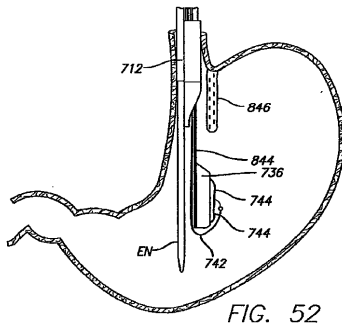


FIG. 51

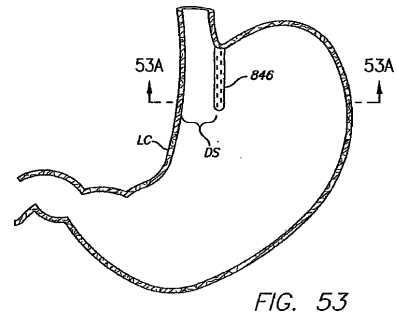
【図 5 1 A】



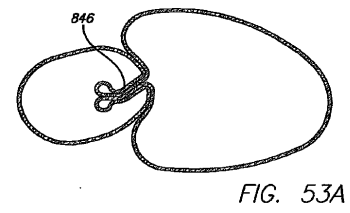
【図 5 2】



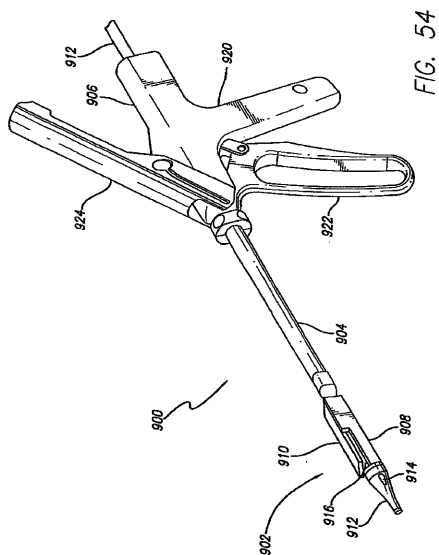
【図 5 3】



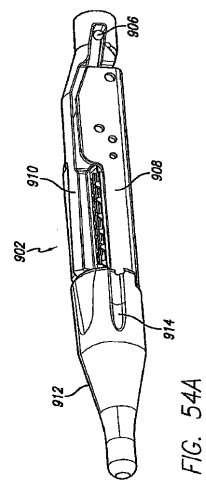
【図 5 3 A】



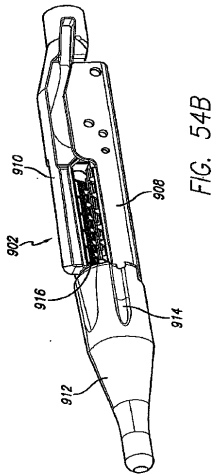
【図 5 4】



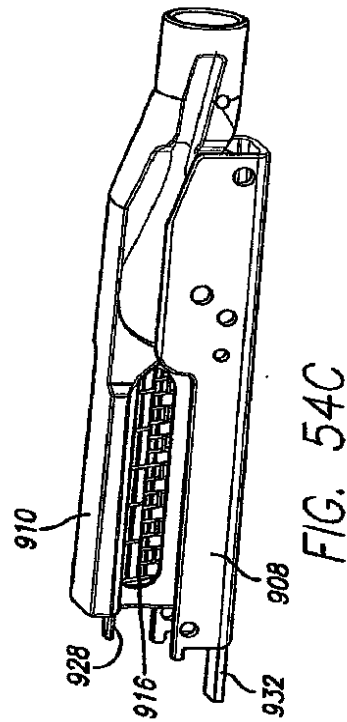
【図 5 4 A】



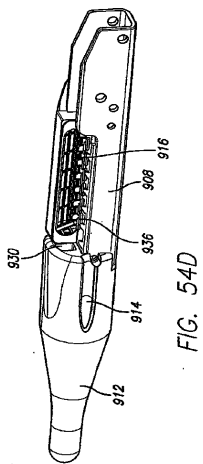
【図 5 4 B】



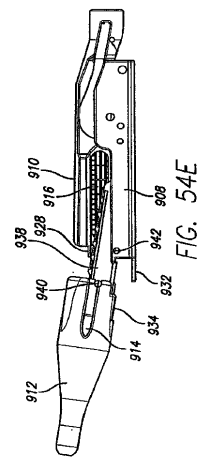
【図 5 4 C】



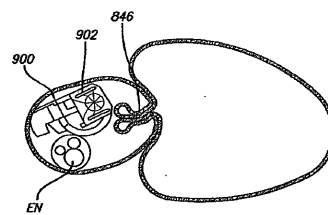
【図 5 4 D】



【図 5 4 E】



【図 5 5】



【図 56】

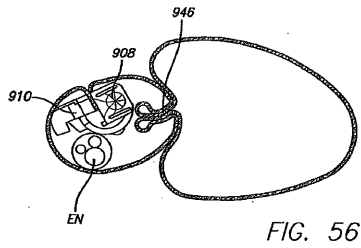


FIG. 56

【図 57】

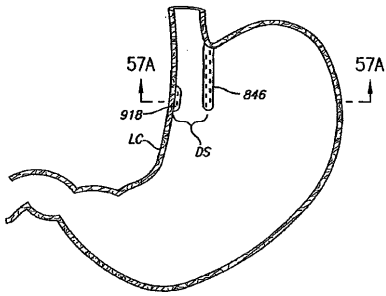


FIG. 57

【図 57A】

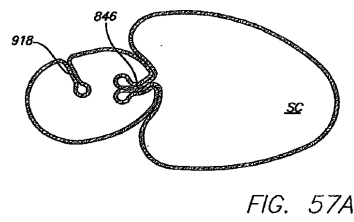


FIG. 57A

【図 58】

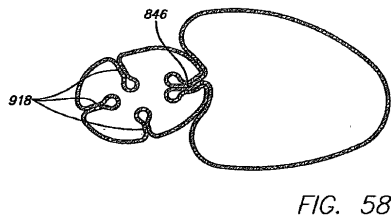


FIG. 58

【図 59】

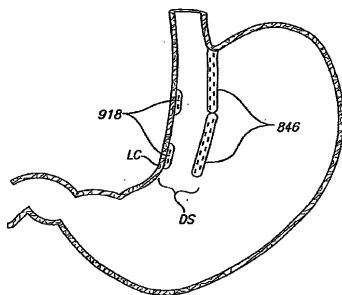


FIG. 59

【図 61】

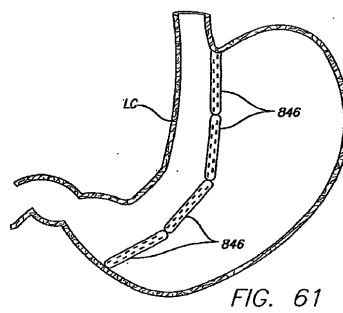


FIG. 61

【図 60】

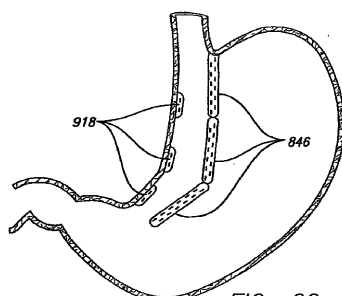
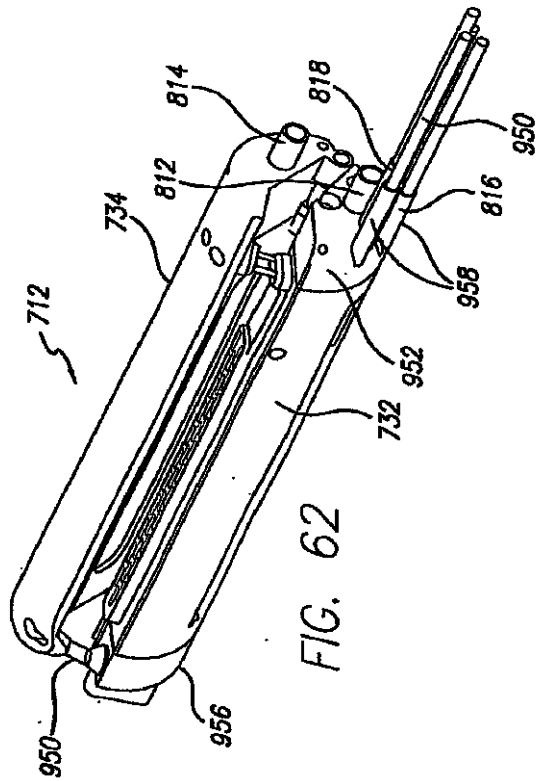
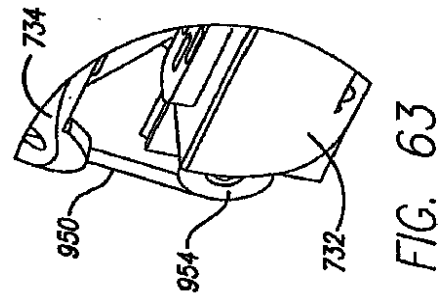


FIG. 60

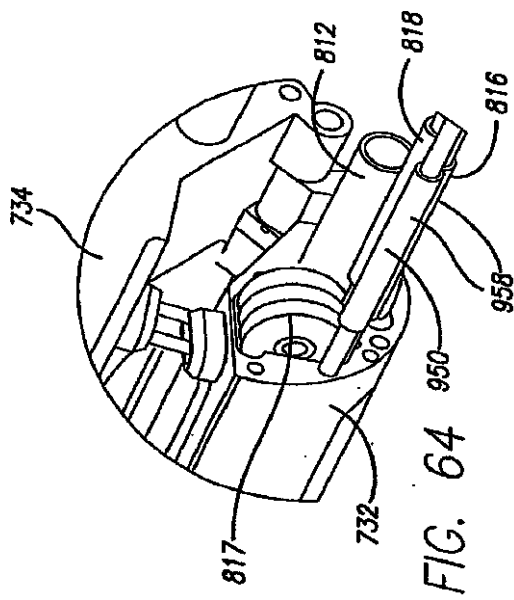
【図 6 2】



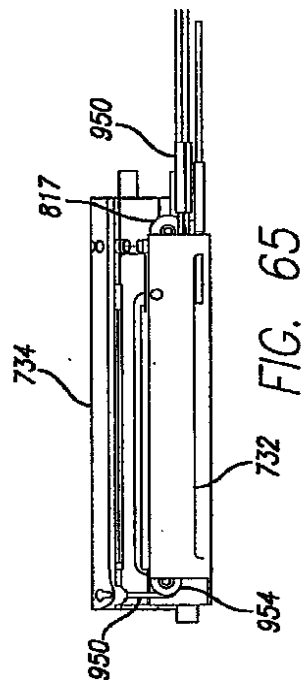
【図 6 3】



【図 6 4】



【図 6 5】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/048779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/072 A61F5/00		
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) A61B A61F		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2005/092210 A (SATIEY INC [US]) 6 October 2005 (2005-10-06) the whole document	1-5,7-11
Y	US 2003/192937 A1 (SULLIVAN ROY H [US] ET AL) 16 October 2003 (2003-10-16) figures 1,3A,13,27,28	1-5,7-11
Y	EP 0 373 762 A1 (ETHICON INC [US]) 20 June 1990 (1990-06-20) abstract; figure 5	1-5,7-11
Y	US 2005/080438 A1 (WELLER GARY [US] ET AL) WELLER GARY [US] ET AL 14 April 2005 (2005-04-14) cited in the application figures 9a,9y	10,11
-/-		
☒ 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 "E" earlier document but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention "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 "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. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
21 June 2007		03/07/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Assion, Jean-Charles

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/048779

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 539 125 A1 (ETHICON INC [US]) 28 April 1993 (1993-04-28) abstract; figures 11,13	2,3,7
Y	WO 96/00030 A (KIETURAKIS MACIEJ J [US]) 4 January 1996 (1996-01-04) abstract; figures 1,2	2,3,7
A	US 2002/183768 A1 (DEEM MARK E [US] ET AL DEEM MARK E [US] ET AL) 5 December 2002 (2002-12-05) paragraphs [0103] - [0107]; figures 9b,10,11A,12C,34A	1,3
A	US 2005/038462 A1 (LUBOCK PAUL [US] ET AL) 17 February 2005 (2005-02-17) figure 8A	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/US2006/048779**Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 12-25
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by therapy
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2006/048779

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005092210	A	06-10-2005	CA 2559206 A1 EP 1722691 A1	06-10-2005 22-11-2006
US 2003192937	A1	16-10-2003	NONE	
EP 0373762	A1	20-06-1990	AU 614678 B2 AU 4443589 A BR 8905667 A CA 2002180 A1 DE 68927670 D1 DE 68927670 T2 ES 2095839 T3 GR 1000810 B IE 77032 B1 JP 2177951 A MX 164237 B PT 92209 A US 4892244 A ZA 8908435 A	05-09-1991 10-05-1990 05-06-1990 07-05-1990 27-02-1997 05-06-1997 01-03-1997 25-01-1993 19-11-1997 11-07-1990 27-07-1992 31-05-1990 09-01-1990 31-07-1991
US 2005080438	A1	14-04-2005	EP 1682010 A2 US 2005256533 A1 US 2006271076 A1 WO 2005037063 A2	26-07-2006 17-11-2005 30-11-2006 28-04-2005
EP 0539125	A1	28-04-1993	AT 139098 T AU 658932 B2 AU 2706692 A CA 2080766 A1 DE 69211480 D1 DE 69211480 T2 ES 2088109 T3 GR 92100466 A IL 103445 A IS 3934 A JP 3391824 B2 JP 5200122 A US 5358496 A	15-06-1996 04-05-1995 22-04-1993 19-04-1993 18-07-1996 07-11-1996 01-08-1996 30-06-1993 15-04-1997 19-04-1993 31-03-2003 10-08-1993 25-10-1994
WO 9600030	A	04-01-1996	US 5558665 A US 5787897 A	24-09-1996 04-08-1998
US 2002183768	A1	05-12-2002	US 2003065359 A1 US 2003120265 A1 US 2003109892 A1 US 2004024386 A1	03-04-2003 26-06-2003 12-06-2003 05-02-2004
US 2005038462	A1	17-02-2005	NONE	

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,LA,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 ゲーリー、ウェラー

アメリカ合衆国カリフォルニア州、ロス、ガトス、エル、ガト、レーン、1 5 5 7 0

(72)発明者 アレックス、ティー・ロス

アメリカ合衆国カリフォルニア州、レッドウッド、シティー、リージェント、ストリート、1 3 5 4

(72)発明者 クリストファー、ジュリアン

アメリカ合衆国カリフォルニア州、ロス、ガトス、ウッドランド、リッジ、5 4 6

(72)発明者 ジェームス、ガノー

アメリカ合衆国ニュージャージー州、ウエスト、ミルフォード、グリーン、テラス、ウェイ、8 5

(72)発明者 アンドリュー、エイチ・ハンコック

アメリカ合衆国カリフォルニア州、フレモント、ハシエンダ、コート、4 0 2 3 1

(72)発明者 クレイグ、ガービ

アメリカ合衆国カリフォルニア州、マウンテン、ビュー、ピラ、ストリート、5 1 5

(72)発明者 クリスティン、エム・リー

アメリカ合衆国カリフォルニア州、サンフランシスコ、ミュージアム、ウェイ、3 8

Fターム(参考) 4C160 DD03 DD13 DD23 MM45 NN02 NN03 NN07 NN08 NN12 NN13

专利名称(译)	用于在身体的中空对象内放置障碍物的装置和方法		
公开(公告)号	JP2009521991A	公开(公告)日	2009-06-11
申请号	JP2008548626	申请日	2006-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	才有满足		
申请(专利权)人(译)	Sataiati公司		
[标]发明人	ゲーリーウェラー アレックスティーロス クリストファージュリアン ジェームスガノー アンドリューエイチハンコック クレイグガービ クリステンエムリー		
发明人	ゲーリー、ウェラー アレックス、ティー.ロス クリストファー、ジュリアン ジェームス、ガノー アンドリュー、エイチ.ハンコック クレイグ、ガービ クリステン、エム.リー		
IPC分类号	A61B17/12 A61B17/00 A61B17/04		
CPC分类号	A61B17/072 A61B17/0218 A61B17/07207 A61B17/105 A61B17/29 A61B17/3474 A61B90/92 A61B2017/00278 A61B2017/003 A61B2017/00557 A61B2017/07214 A61B2017/07221 A61B2017/07271 A61B2017/306 A61B2090/0811 A61F5/0086		
FI分类号	A61B17/12.310 A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C160/DD03 4C160/DD13 4C160/DD23 4C160/MM45 4C160/NN02 4C160/NN03 4C160/NN07 4C160/NN08 4C160/NN12 4C160/NN13		
代理人(译)	耀希达凯贤治 永井裕之		
优先权	11/324135 2005-12-29 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于执行组织捕获和固定或胃成形术的装置和方法。通常，系统的装置在患者体内前进，具有最小的侵入性并且在身体的中空器官中形成一个或多个折叠。在细长柔性部分的远端附接有组织处理装置，该组织处理装置具有盒构件和面向其的砧构件。盒构件和砧构件可在关闭位置和打开位置之间相对于彼此移动。为了利用相同的组织治疗装置在器官中形成多个折叠，可以用可移除的钉仓重新装载钉仓构件。

