

(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2007-528263****(P2007-528263A)**

(43) 公表日 平成19年10月11日(2007. 10. 11)

(51) Int.Cl.

**A61B 17/11 (2006.01)**

F I

A61B 17/11

テーマコード (参考)

4C060

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 44 頁)

(21) 出願番号 特願2007-502820 (P2007-502820)  
 (86) (22) 出願日 平成17年2月11日 (2005. 2. 11)  
 (85) 翻訳文提出日 平成18年11月9日 (2006. 11. 9)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/004697  
 (87) 国際公開番号 W02005/092210  
 (87) 国際公開日 平成17年10月6日 (2005. 10. 6)  
 (31) 優先権主張番号 10/797, 303  
 (32) 優先日 平成16年3月9日 (2004. 3. 9)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 10/797, 439  
 (32) 優先日 平成16年3月9日 (2004. 3. 9)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

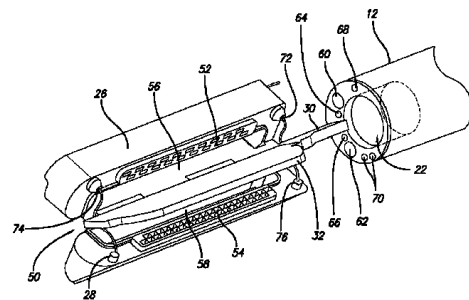
(71) 出願人 506307131  
 セイティエイ、インコーポレーテッド  
 SATIEY, INC.  
 アメリカ合衆国カリフォルニア州、パロ、  
 アルト、エンバーカデロ、ウェイ、247  
 O  
 (74) 代理人 100075812  
 弁理士 吉武 賢次  
 (74) 代理人 100091982  
 弁理士 永井 浩之  
 (74) 代理人 100096895  
 弁理士 岡田 淳平  
 (74) 代理人 100117787  
 弁理士 勝沼 宏仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中空な臓器の内側に仕切壁を配置するための装置および方法

## (57) 【要約】

組織の捕捉および固定、あるいは胃形成術のための装置および方法が記載されている。全般的に、このシステムの装置は、例えば内視鏡的、経皮的、経口的等、最小限に侵襲性的な方法で患者の身体内に前進させられて、中空な臓器の内側に一つあるいはいくつかの隔壁若しくは襞を生成する。そのような隔壁あるいは襞は、臓器の内側に制限的な障壁を形成することができるとともに、袋、あるいは外科的なルーワイ法胃バイパス手技の結果として得られる袋のような残りの胃の容積よりも小さいが本質的に能動的な胃として作動する胃管腔を形成するために配置されることができる。さらに、このシステムは、胃形成術装置による組織の捕捉が達成されると、捕捉した組織をこの装置が所望の構造へと自動的に形成できるので、捕捉した組織のあらゆる操作が不要であるように構成されている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 の軸線に沿って並設された第 1 の捕捉部材および第 2 捕捉部材を備え、  
前記捕捉部材の少なくとも一つは、前記第 1 および第 2 の捕捉部材の間に組織が配置されるように組織を密着させるべく構成されていることを特徴とする胃形成術装置。

## 【請求項 2】

前記捕捉部材の少なくとも一つが、前記第 1 の軸線に対し、配送される状態と展開された状態との間で可動であることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 3】

前記捕捉装置に取り付け可能な細長い本体さらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。 10

## 【請求項 4】

前記細長い本体によって定められる軸線が、前記装置によって定められる軸線と平行であることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 5】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材のそれぞれが、それに組織を密着させるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 6】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材の間に着脱自在に配置される隔壁をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。 20

## 【請求項 7】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材のそれぞれが、前記隔壁に対し、配送される状態と展開された状態との間で動くことができることを特徴とする請求項 6 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 8】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材のそれぞれが、前記隔壁に対し、旋回できることを特徴とする請求項 6 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 9】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材のそれぞれが、前記隔壁に対し、互いに半径方向に動くことができることを特徴とする請求項 6 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 10】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材は、同時に動くことができることを特徴とする請求項 6 に記載の胃形成術装置。 30

## 【請求項 11】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材は、順番に動くことができることを特徴とする請求項 6 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 12】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材は、互いに独立して動くことができることを特徴とする請求項 6 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 13】

前記隔壁は、前記第 1 および第 2 の捕捉部材の間で長手方向に延びる第 1 の障壁を有していることを特徴とする請求項 6 に記載の胃形成術装置。 40

## 【請求項 14】

前記隔壁は、前記第 1 の障壁を横切る方向の第 2 の障壁を有し、この第 2 の障壁が前記第 1 および第 2 の捕捉部材に対して並設されていることを特徴とする請求項 13 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 15】

前記第 2 の障壁が平面状であることを特徴とする請求項 14 に記載の胃形成術装置。

## 【請求項 16】

前記第 2 の障壁は、前記第 1 および第 2 の捕捉部材のそれぞれの周りに湾曲していることを特徴とする請求項 14 に記載の胃形成術装置。 50

**【請求項 17】**

前記第2の障壁は、前記第1の捕捉部材の一部に沿って並設され、かつ前記第2の捕捉部材の一部に沿って並設されていることを特徴とする請求項14に記載の胃形成術装置。

**【請求項 18】**

前記第2の障壁は、前記第1の障壁に対してその高さが調節可能であることを特徴とする請求項14に記載の胃形成術装置。

**【請求項 19】**

前記第2の障壁は、前記第1の障壁から調整自在に伸長できることを特徴とする請求項14に記載の胃形成術装置。

**【請求項 20】**

前記第1および第2の障壁は、配送される状態と展開された状態との間で折り畳み可能であることを特徴とする請求項14に記載の胃形成術装置。

**【請求項 21】**

前記捕捉部材の少なくとも一つ、前記隔壁に対して旋回できることを特徴とする請求項6に記載の胃形成術装置。

**【請求項 22】**

前記捕捉部材の少なくとも一つは、前記隔壁に対して半径方向に動くことができることを特徴とする請求項6に記載の胃形成術装置。

**【請求項 23】**

前記隔壁の近位側部分がテーパ付けされていることを特徴とする請求項6に記載の胃形成術装置。

**【請求項 24】**

前記隔壁は、リブ付の表面を有していて、前記隔壁が伸張した状態から折り畳まれた状態へと変更可能であることを特徴とする請求項6に記載の胃形成術装置。

**【請求項 25】**

前記隔壁が生体吸収性の材料から構成されていることを特徴とする請求項6に記載の胃形成術装置。

**【請求項 26】**

前記生体吸収性の材料は、ポリ乳酸(PLA)、乳酸・グリコール酸共重合体(PLGA)およびポリグリコール酸(PGA)から成るグループより選択されることを特徴とする請求項25に記載の胃形成術装置。

**【請求項 27】**

前記隔壁は、展開部位に残されるように構成されていることを特徴とする請求項6に記載の胃形成術装置。

**【請求項 28】**

前記捕捉部材の少なくとも一つが、湾曲した外側表面を有していることを特徴とする請求項1に記載の胃形成術装置。

**【請求項 29】**

前記捕捉部材の少なくとも一つが、その遠位端に非外傷性の先端を画成していることを特徴とする請求項1に記載の胃形成術装置。

**【請求項 30】**

前記第1の捕捉部材は、前記組織に固定するための少なくとも一つの締結具をその中含むカートリッジ組立体を有していることを特徴とする請求項1に記載の胃形成術装置。

**【請求項 31】**

前記カートリッジ組立体は、前記第1の捕捉部材に沿って真っ直ぐであることを特徴とする請求項30に記載の胃形成術装置。

**【請求項 32】**

前記カートリッジ組立体は、前記第1の捕捉部材に沿って湾曲していることを特徴とする請求項30に記載の胃形成術装置。

**【請求項 33】**

10

20

30

40

50

前記第 2 の捕捉部材が、アンビル組立体を有していることを特徴とする請求項 30 に記載の胃形成術装置。

【請求項 34】

前記捕捉部材の少なくとも一つと流体的に連通している真空ポンプをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 35】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材は、それぞれ、前記装置の近位端と流体的に連通している少なくとも一つの開口を画成していることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 36】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材は、前記開口の少なくとも一つを介して吸引力が負荷されると、お互いの方に向かって回転するように構成されていることを特徴とする請求項 35 に記載の胃形成術装置。

【請求項 37】

前記捕捉部材の少なくとも一つが、前記捕捉部材に沿ってセレーションを有していることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 38】

前記捕捉部材の少なくとも一つは、前記密着した組織を通過するように構成された細長い固定部材を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 39】

前記捕捉部材の少なくとも一つに収納された少なくとも一つの回転自在な部材をさらに備え、

前記回転自在な部材は、長手方向の軸線の回りに回転させられたときに前記捕捉部材の内側に組織を握持するためのセレーションが、その上に画成されている外側表面を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 40】

配送される状態と展開された状態との間で前記装置を作動させるための、前記第 1 および第 2 の捕捉部材に取り付けられた引張りケーブルをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 41】

配送される状態と展開された状態との間で前記装置を作動させるための、前記第 1 および第 2 の捕捉部材に接続されたトルクロッドをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 42】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材は、配送される状態と展開された状態との間で液圧により作動することを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 43】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材は、配送される状態と展開された状態との間で空気圧により作動することを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 44】

前記第 1 および第 2 の捕捉部材は、複数の関節運動可能なリンクから構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 45】

小さな胃の袋を形成するための胃形成術装置であって、  
長手方向の軸線、外周、および内部容積を有するとともに、内部容積の中および遠位側の作動部分の外周の周りに組織が配置されて小さな胃の袋を画成するようにそこに組織を密着させるように構成された前記長手方向の軸線に沿った組織捕捉部材をさらに有した、遠位側の作動部分を備えていることを特徴とする胃形成術装置。

【請求項 46】

前記遠位側の作動部分が矩形の構造を有していることを特徴とする請求項 45 に記載の

10

20

30

40

50

胃形成術装置。

【請求項 4 7】

前記遠位側の作動部分が円弧状の構造を有していることを特徴とする請求項 4 5 に記載の胃形成術装置。

【請求項 4 8】

前記遠位側の作動部分に取り付け可能な細長い本体さらに備えることを特徴とする請求項 4 5 に記載の胃形成術装置。

【請求項 4 9】

隔壁をさらに備えることを特徴とする請求項 4 5 に記載の胃形成術装置。

【請求項 5 0】

前記組織捕捉部材は、配送される状態および展開された状態との間で、前記長手方向の軸線に対して動くことができることを特徴とする請求項 4 5 に記載の胃形成術装置。

【請求項 5 1】

膨張可能な要素さらに備えることを特徴とする請求項 4 5 に記載の胃形成術装置。

【請求項 5 2】

前記膨張可能な要素は、スコープ、バルーン、およびワイヤフォームから成るグループより選択されることを特徴とする請求項 5 1 に記載の胃形成術装置。

【請求項 5 3】

内視鏡の使用のために適合されていることを特徴とする請求項 4 5 に記載した胃形成術装置。

【請求項 5 4】

トランスデューサさらに備えることを特徴とする請求項 4 5 に記載の胃形成術装置。

【請求項 5 5】

前記組織捕捉部材は、前記隔壁に対して旋回できることを特徴とする請求項 4 9 に記載の胃形成術装置。

【請求項 5 6】

前記隔壁は、生体吸収性の材料から構成されていることを特徴とする請求項 4 9 に記載の胃形成術装置。

【請求項 5 7】

前記生体吸収性の材料は、ポリ乳酸(PLA)、乳酸・グリコール酸共重合体(PLGA)、およびポリグリコール酸(PGA)からなるグループより選択されることを特徴とする請求項 5 6 に記載の胃形成術装置。

【請求項 5 8】

前記組織捕捉部材は、前記組織に固定するための少なくとも一つの締結具をその中に含むカートリッジ組立体を有していることを特徴とする請求項 4 5 に記載の胃形成術装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、全般的に、医療用の装置および方法に関する。より詳しくは、本発明は、中空な臓器、特に胃、腸管、あるいは消化管の他の領域の内側に仕切壁を形成し、かつ組織を取り付けるための装置および方法に関する。

【背景技術】

【0002】

高度の肥満の場合、患者は、目下のところ数種類の手術を受けることができる。大腸若しくは小腸あるいは胃の部分を結び付け、またはステープルで留め付け、あるいはまた同じ部分をバイパスさせ、患者が要求する食品の量および消化管によって吸収される量を縮小させるためである。目下のところ利用可能な手技には、胃の一部を結束しあるいは締め付ける装置を用いる腹腔鏡下におけるバンディング術、垂直結合胃形成術(VBG)、あるいは胃の容積を恒久的な外科手術によって縮小させつつそれに続いて腸バイパスを生じさせるルーワイ胃バイパス手術として公知のより侵襲的な外科的手技が含まれる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 3 】

典型的に、これらの胃容積縮小術は開放的な切開を介して外科的に実行され、かつステープルあるいは縫合系が胃若しくは中空臓器の外側から付加される。そのような手技はまた、より小さな切開あるいは開口、トロカールおよび他の専門的な装置を用いて腹腔鏡的に実行することができる。腹腔鏡下バンディング術の場合、調節可能なバンドが、胃のより小さな湾曲部分からより大きな湾曲部分へと到達して胃の基端部分の周囲に配置され、それによって食道および幽門との間に直立したくびれあるいは「ウエスト」を生成させる。V B Gの間には、外側からステープルを付加することにより、胃と食道との接続部から胃の小彎部の中間点へと直立した仕切壁を形成して小さな袋（容積は約 2 0 c c）を形成するとともに、選択的に胃の一部を分割しあるいは切除し、仕切壁の出口に開口を形成して出口の膨張を防止しつつ摂取量を制限する。ルーワイ胃バイパス術において、胃は、食道の流入部に接続されたより小さな上側の袋と、上側の袋から分離しているが消化液を分泌させるために腸管に接続された下側部分とに、外科的に分割される。小腸の切除された部分は、端側吻合術を用いて上側の袋に吻合され、それによって腸管の大部分を迂回させて食事摂取量の吸収を減少させ、かつ非常に高いカロリーあるいは「ジャンクフード」の迅速な「廃棄」を生じさせる。

10

## 【 0 0 0 4 】

これらの胃縮小手術の結果、胃の縮小したサイズのために患者が少ない食事量を物理的に強制されるので、患者の体重減少に結びつくにもかかわらず、手術の侵襲性のために、時間、全身麻酔法の使用、切開した部分の回復に関連する時間および痛み、大手術に付随する他の厄介な問題を含む、いくつかの制約が存在している。それに加えて、これらの手技は、それらの厄介な問題のために、肥満している人々のうちわずかな部分（病的肥満で肥満度指数 > 4 0）に利用可能なだけであり、それらの厄介な問題のために、肥満しているあるいはやや肥満していると考えられる患者には、たとえあったにしても、侵襲的なオプションは殆ど残されていない。

20

## 【 0 0 0 5 】

外科的手術に加えて、上述した外科的手術および胃食道逆流疾患 (GERD) の治療といったその他の手術において用いられるステープル留め装置のような、組織を固定するためのある種の工具が存在している。これらの装置には、G I A 装置 (Ethicon Endosurgery, Inc. によって製造される胃腸吻合装置および USSC による同様な製品)、および胃食道逆流疾患 (GERD) を治療するべく食道に対して胃底の皺襞を形成する方法および装置である米国特許第 5, 4 0 3, 3 2 6 号、第 5, 5 7 1, 1 1 6 号、第 5, 6 7 6, 6 7 4 号、第 5, 8 9 7, 5 6 2 号、第 6, 4 9 4, 8 8 8 号、および第 6, 5 0 6, 1 9 6 号に記載されているある種の締付けおよびステープル留め装置が含まれる。それに加えて、米国特許第 5, 7 8 8, 7 1 5 号および第 5, 9 4 7, 9 8 3 号に記載されているそのようなある種の工具は、内視鏡を通して挿入されて食道と胃が出会う部位に配設される内視鏡下の縫合装置を詳細に述べている。次いで隣接した組織を捕捉するために負圧が付加され、かつ一連の縫合が配置されて、胃から食道を通して上方に逆流する胃酸を減少させるひだを括約筋に形成する。これらの装置はまた、食道静脈瘤（食道壁の内側で膨張した血管）の内視鏡下の治療のために経口的に用いることができる。

30

40

## 【 0 0 0 6 】

改良された装置および手技の必要性が存在している。それに加えて、肥満および G E R D のような他の胃障害を治療するために用いられる大部分の手術の侵襲性により、かつ他のものの限定的な成功により、より有効で、より非侵襲的な中空器官を緊縛する手術のための、改良された装置および方法の必要性が存続している。

## 【 発明の開示 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

組織の捕捉および固定、あるいは胃形成術のための装置が記載され、これらの装置は胃、食道の接合部、および消化管の他の部分といった中空な臓器の内側に仕切壁を形成する

50

ために用いることができる。全般的に、このシステムの装置は、例えば経口的、内視鏡的、経皮的といった最小限に侵襲性的の方法によって患者の身体内部に前進させることができ、中空な臓器の内側に一つ若しくはいくつかの隔壁あるいは襞を生成する。そのような隔壁あるいは襞は、臓器の内側に制限的な障壁を形成し、あるいは外科的なルーワイ法胃バイパス手術の結果として得られる袋のような本質的に活動する胃として作用する、残りの胃の容積よりも小さい袋あるいは胃管腔を形成するべく配置される。隔壁若しくは襞を配置しあるいはまた生成させることの実例は、米国特許番号 6,558,400 号、米国特許第 6,558,400 号、2002 年 7 月 2 日に出版された米国特許出願第 10/188,547 号、および 2003 年 4 月 16 日に出版された米国特許出願第 10/417,790 号において、その詳細を見ることができる。なお、これらの内容の全てがこの参照によって本願明細書に組み込まれるものとする。

10

#### 【0008】

この装置は、例えば内視鏡的、経皮的、経口的、肛門を介して等の様々な方法によって身体の内側に前進させることができ、中空な臓器の内側に 1 つ若しくはいくつかの隔壁あるいは襞を生成し、(例えば、最初の食品容積を受け入れる)胃の有効な活動領域を縮小させるために例えば胃管腔あるいは仕切壁を生成し、それは胃キャビティの内側において実行される。より小さな胃管腔の生成は、完全に胃キャビティの内側から、最小限に侵襲性的な手技において達成することができる。さらにこの装置は、組織の捕捉を達成した後、捕捉した組織を所望の形状へと自動的に形成することができるので、捕捉した組織の操作が不要であるように構成される。

20

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

この装置は、全般的に、第 1 の軸線に沿って互いに並置された第 1 および第 2 の捕捉部材を備えることができる。選択的に、第 1 および第 2 の捕捉部材の間に組織が配置されるように、少なくとも一つの捕捉部材がそれに組織を密着させるように構成される。さらに選択的に、少なくとも一つの捕捉部材が、第 1 の軸線に対して、配送される状態と展開された状態との間で動くことができる。さらに、このシステムはまた、第 1 および第 2 の捕捉部材の間に着脱自在に配置された隔壁あるいはセパレータを備え、少なくとも一つの捕捉部材が隔壁に対して配送される状態と展開された状態との間で動くことができる。

30

#### 【0010】

捕捉部材の開放および組織の上への締付けを制御することに加えて、中空な臓器の内側で前進させる装置を操作するために用いるハンドルを、細長い本体あるいは部材の近位端に配置することができる。細長い本体は、一連のリンク、あるいは捕捉装置の様々な制御メカニズムを収容するための様々な管腔と共に製造された押出部材から構成することができる。同様に、制御メカニズムを互いにグループ化して、熱収縮する薄い表皮シースで包むことができる。作動管腔は、細長い部材の全体にわたって延びることができるとともに、この組立体の遠位端が中空な臓器の内側に配置された後で内視鏡若しくは他の視覚化装置あるいはスネア、切除術ツール、生検ツール等の治療上の装置といった様々な外科的なツールに遠位端へのアクセスを提供するべく、寸法決めすることができる。捕捉部材は、組立体を配置するために調整可能な、受動的あるいは能動的なヒンジ部材を介して、細長い本体に接続することができる。捕捉部材は、全般的に、アンビル部材に対して長手方向に並設されたカートリッジ部材を備えることができる。カートリッジ部材は、例えばステープル、クリップ等の一つあるいはいくつかの締結具を含むことができ、ハンドル組立体上の近位側に配置された制御装置を介して作動させることができる。さらに、隔壁あるいは障壁は、カートリッジ部材とアンビル部材との間に着脱自在に配置することができるとともに、カートリッジ部材あるいはまたアンビル部材の内側に組織が交差して捕捉されることを最小としあるいは排除するために用いられる。

40

#### 【0011】

本願明細書に開示された装置を用いて中空な臓器の内側から仕切壁を配置する方法は、全般的に、第 1 の捕捉部材および第 2 の捕捉部材を中空な臓器の内側の組織の領域に隣接

50

させて位置決めし、そこにおいて第 1 および第 2 の捕捉部材は第 1 の軸線に沿って互いに並置され、前記領域の組織を第 1 および第 2 の捕捉部材のそれぞれに密着させ、第 1 および第 2 の捕捉部材の間に密着させた組織を固定すること、を含む。そのような方法は、また、捕捉部材の少なくとも一つを前記軸線の周りに開いた状態あるいは閉じた状態へと旋回させることを含む。他の方法は、また、第 1 の捕捉部材および第 2 捕捉部材の間から前記隔壁を取り除くことを含む。

#### 【 0 0 1 2 】

この装置が配送される状態にあるときには、装置の遠位側の作動部分の構成要素（カートリッジ部材およびアンビル部材）は、カートリッジおよびアンビルが隔壁の周りに直接的に並置されるように配設される。望ましく配置されると、カートリッジ部材およびアンビル部材の一方若しくは両方は、旋回軸の周りに回転し、あるいは互いに平行に平行移動する。それから、胃壁の部分は、それらによってあるいはそれらの各開口の内側に引き寄せられて捕捉される。カートリッジ部材およびアンビル部材の構造および胃の内側におけるこの装置の位置決めは、この組織を捕捉する手順が、捕捉した組織に関してこの装置が自動的に調節するようなものとなっている。さらに、この装置は、胃壁の部分が捕捉されると固定のために自動的に配置されるとともに、胃の内部にある装置の遠位側の作動部分の外周の周りにかつこの遠位側の作動部分の内側容積の内部でその組織が自動的に調整されあるいは張力が負荷されるように構成され、結果として得られる所望の幾何学的な構造（例えば、小さな胃の袋あるいは制限的な仕切壁あるいは邪魔板）を達成するようになっている。組織を捕捉する仕方により、組織はカートリッジ部材およびアンビル部材を密接に取り囲み、結果として得られる胃管腔のその後の容積を定めあるいは調整する。したがって、胃の容積は、カートリッジ部材およびアンビル部材の容積を調整することによって、あるいはスコープあるいはバルーンのような補助的な装置の使用によって予め定めることができる。その結果、所望する容積が知られて装置に組み込まれると、ユーザーは、手順の間の調整あるいは位置決めの必要なしに、制御された捕捉を達成することができる。

#### 【 0 0 1 3 】

隔壁は、開口の間の障壁として効果的に作用して開口への組織の捕捉を容易にしつつ、カートリッジ部材あるいはまたはアンビル部材の内側に組織が交差して捕捉されることを最小にしあるいは排除する。他の変形例においては、隔壁が装置から省略され、かつ開口の内側に順番に吸引力を作動させることによって組織の捕捉を達成することができる。組織が捕捉されると、隔壁は、カートリッジ部材およびアンビル部材の遠位側あるいは近位側に移動させ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取り除かれるか、あるいは後から除去するために胃の内側に残される。

#### 【 発明を実施するための最良の形態 】

#### 【 0 0 1 4 】

組織を捕捉して固定するための胃形成術装置、およびそれらを用いる方法を説明する。全般的に、本願明細書において説明する胃形成術装置は、中空の臓器、胃、食道の接続部、あるいはまた消化管の他の部分の内側に仕切壁を形成するために用いることができる。この胃形成術装置は、中空な臓器の内側に一つあるいはいくつかの隔壁若しくは襞を生成するために、例えば胃の内側に胃管腔を形成するために、経口的に、肛門を介して、内視鏡的に、経皮的にといった様々な方法によって身体中で前進させることができる。さらに、この胃形成術装置は、腹腔鏡による案内を用いること、特に装置の配置を助けるための中空な臓器の外側表面の視覚化、あるいは手術をモニタするための臓器キャビティの内側における視覚化によって支援することができる。同様に、本発明の装置は、他の腹腔鏡手技と連動して用いることができ、あるいは仕切壁の幾何学的配置を向上させるための追加的な段階あるいは手技によってさらに改良することができる。例えば、本発明の仕切壁を配置するときには、胃形成術における所望の幾何学的配置を達成するために、2002年7月2日に出願されてこの参照によってその全体が本願明細書に組み込まれる米国特許出願第10/188,547号に記載されているような、袋を通る食品の運動をさらに制限するための胃管腔あるいは袋の内側への単一の折り目あるいは襞の配置、あるいはV B G

10

20

30

40

50



において実行されるような腹腔鏡下におけるバンド、クリップ、リングあるいは他の中空な補強材の胃管腔の出口への配置、または管腔の出口を補強しあるいは狭くするラップバンド手技、といった第2の段階を経口的あるいは腹腔鏡的に実行することが望ましい。

#### 【0015】

本願明細書に記載される胃形成術装置は、完全に胃キャビティの内側から、最小限に侵襲性の外科的手技において、より小さな胃管腔の形成を達成できるようにする。さらに、本願明細書に記載される装置は次のように構成されている。すなわち、組織の捕捉が達成されると、この装置が捕捉した組織を自動的に所望の構造へと形成することができるので、捕捉した組織のいかなる操作も不要であり、それによってこの装置の幾何学的配置が、捕捉した時点において、結果として得られる組織の幾何学的配置を制御しあるいは規定するようになっているのである。作動の際には、装置の外周、およびその中のあらゆる開口が、その周りにかつその内側に組織が流れるテンプレートあるいはモールドキャビティを形成し、それによって金型の幾何学的配置を反映した組織構造を生成する。すなわち、胃壁の部分が捕捉されると、固定のために自動的に配置されるようにこの装置が構成されているので、組織は、胃の内側および遠位側の作動部分の内部容積の内側において、装置の遠位側の作動部分の外周の周りに自動的に調整されあるいは張力が負荷され、結果として得られる所望の幾何学的配置（例えば、小さな胃の袋あるいは制限的な仕切壁若しくはバツフル）を達成する。組織を捕捉する仕方により、組織はカートリッジ部材およびアンビル部材を密接に取り囲み、結果として得られる胃管腔のその後の容積を定めあるいは調整する。このように、カートリッジ部材およびアンビル部材の容積を調整することにより、胃の容積を予め定めることができる。その結果、所望の容積が知られかつ装置に組み込まれると、ユーザーは、手技の間における調整あるいは位置決めを必要とすることなく、制御された捕捉を達成することができる。ある種の構造を生じさせるために、所望の場合には、組織のその後の操作を実行することができる。しかしながら、この操作は完全に省略することができる。

#### 【0016】

図面に着目すると、図1Aは、胃形成術組立体10の一つのバリエーションの側面図を示している。この組立体10は、全般的に、近位端14に接続されたハンドル組立体16を有する細長い管状部材12から構成することができる。一体化されたアクセス組立体18もまた、細長い部材12の内側に画成された作動管腔22へのアクセスを提供するために、近位端14に接続することができる。細長い部材12は、円形あるいは楕円形の断面を有することができる。あるいは、この断面は、それが身体の内部の組織の表面に対して非外傷性の表面を呈するならば、例えば六角形、八角形等の、多くの異なる断面構造を取ることができる。それに加えて、この細長い部材12は、曲線状とすることもできるし、あるいは米国特許出願第10/686,326号に記載されているように一連のリンクを備えることもできる。なお、この出願はこの参照によってその全体が本願明細書に組み込まれるものとする。このようにして、曲線状のあるいは柔軟な細長い部材、あるいは一連のリンクを備えている細長い部材は、細長い部材の柔軟性の増大を助け、したがってこの装置の取り扱いおよび操作の容易さを増大させる。作動管腔22は、管状部材12の全体にわたって延びることができるとともに、この組立体10の遠位端20が中空な臓器の内側に配置されると、様々な外科的なツールあるいは治療のために遠位端20へのアクセスを提供するべく寸法決めすることができ、特に内視鏡あるいは他の視覚化ツールを配置するために有用である。あるいは、ファイバースコープあるいは他のタイプの視覚化ツールを、細長い部材と一体化することができる。有用なスコープの例は、オリンパスGIF P140、フジノンEG25PE等である。胃形成術装置24は、管状部材12の遠位端に典型的に配置されるとともに、患者の身体を通して、かつ例えば食道、胃等の中空な臓器の内側において、非外傷的に前進させるように構成される。あるいは、選択的な別個の薄い壁のオーバーシースは、配置を助けるために細長い部材を含めて捕捉装置の上に配置することができ、あるいは胃形成術装置を配置する前にガイドワイヤあるいは食道の下流の閉塞具の上に配置することができ、かつ手技が完了したときに胃形成術装置によって取

10

20

30

40

50

り除かれる。このライナーは、ポリオレフィン、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、延伸 P T F E (ePTFE)、シリコーンといった、0.004 ~ 0.025 インチの壁厚を有する薄肉のポリマーから製造することができる。このライナーは、胃形成術装置を案内する役に立つばかりでなく、食道および他のもろい構造に傷を付けないようにすることを助ける。

#### 【0017】

図 1 B は、胃形成術組立体 10 のより接近した詳細を示している。そこに示されているように、この装置は、アンビル部材あるいはポッド 28 と並列に長手方向に配置されたカートリッジ部材あるいはポッド 26 を有した、遠位側の作動部分を備えている。上述したように、この装置を使用するときに、胃壁の組織は（いくつかの場合には筋組織層を含めて）、遠位側の作動部分の外周の周り、および遠位側の作動部分の内側容積の中に調整されあるいは張力が負荷されて、結果として得られる所望の幾何学的配置（例えば、小さな胃の袋、制限的な仕切壁、あるいは邪魔板）を達成する。したがって、胃の容積は、遠位側の作動部分の容積、内側あるいは外側の輪郭を調整することにより、予め定めることができる。カートリッジ部材 26 は、ハンドル組立体 16 上の近位側に配置された操縦装置を介して操作することができる、ステーブル、クリップ等の一つあるいはいくつかの締結具を有することができる。隔壁あるいは障壁 32 は、以下により詳しく説明するが、カートリッジ部材 26 とアンビル部材 28 との間に着脱自在に配置することができ、接続部材 30 が装置 24 を管状部材 12 に接続している。

10

#### 【0018】

ハンドル組立体 16 は、実行すべき所望の機能に応じ、組立体 10 上に様々に構成することができる。このバリエーションでは、ハンドル組立体 16 は、全般的に、外科医あるいは医師が組立体 10 を前進させ、引っ込め、あるいは関節運動させるために用いるハンドル 34 を備えることができる。装置 24 を開いた状態と閉じた状態との間で関節運動させるための操作装置は、締付制御ノブ 36 として示されているように、ハンドル 34 に配置することができる。また、締結具発射レバー 38 として示されている別個の制御メカニズムは、カートリッジ部材 28 の中に配置されている締結具を展開するために用いることができる。特定のタイプの制御装置が示されているが、これは用いることができる制御機構のタイプを図示することのみが意図されており、その範囲を制限することは意図されていない。

20

30

#### 【0019】

組立体 10 は、一つあるいはいくつかの真空ポンプ（図示せず）との流体的な接続のために細長い部材 12 上の近位側に配置された、一つあるいはいくつかの一体化された真空ポート 40 をさらに有している。カートリッジ 26 あるいはアンビル 28 の一つあるいはそれぞれが、共通のチューブ 12 あるいはチャンネルを介して、または細長い部材 12 を貫通する個々に対応したチューブあるいはチャンネルを介して、真空ポート 40 へと流体的に接続されている。加えて、作動管腔 22 へのアクセスを提供するために構成されたスコープシールハウジング 42 は、様々なツールおよび装置を細長い部材 12 に通して挿入し組立体 10 の遠位端にアクセスするために、細長い部材 12 の近位端あるいはその近傍に選択的に提供することができる。選択的な補助ポート 44 もまた、細長い部材 12 を通るチャンネルあるいはチューブを介した、組立体 10 の遠位端と近位端との間の流体的な連通を可能にするために提供することができる。補助ポート 44 は、例えば薬物を搬送するために、あるいはガス注入法その他を提供するための中空な臓器内への液体あるいはガスの配送といった、様々な目的のために利用することができる。上記したように、細長い本体は、米国特許出願第 10 / 686, 326 号に記載されているものと同様に一連のリンクから構成することができ、あるいは捕捉装置の様々な制御ワイヤーおよび機構を収容するための様々な管腔を有して押出成形することができる。同様に、制御機構は、可撓性のバンドによって一緒にまとめることができ、次いで熱収縮等によって薄い表皮シースで包むことができる。細長い部材はまた、その柔軟性を可能にするために押出しと薄いシースの組合せとすることができ、さらにもつれを防止しかつトルク伝達性を高めるためにシ

40

50

ースの壁に一体化された、例えばステンレス鋼あるいはニッケル チタン合金のような超弾性材料といった編組材料を用いることができる。

#### 【 0 0 2 0 】

本願明細書に記載される胃形成術装置の一つのバリエーションの詳細が、図 2 A の斜視図に示されている。カートリッジ部材 2 6 およびアンビル部材 2 8 は、上述したように、接続部材 3 0 を介して細長い部材 1 2 の遠位端から長手方向に延びている。カートリッジ部材 2 6 およびアンビル部材 2 8 は、両方ともあるいは単独で、互いに、あるいは細長い部材 1 2 に対して相対的に、揺動自在とすることができる。カートリッジ部材 2 6 とアンビル部材 2 8 との間に長手方向に配置された支軸 5 0 は、組織を捕捉するために開いた状態および中空な臓器の内部への装置の配送あるいは前進のために閉じられた状態すなわち配送状態へとこの装置が旋回できるように、構成することができる。

#### 【 0 0 2 1 】

両方の部材 2 6、2 8 が関節運動可能な場合には、それらは同時にあるいは順番に関節運動可能であるように構成することができる。カートリッジ部材 2 6 は、その外縁に沿ってカートリッジ 5 2 を有することができる。そして、アンビル部材 2 8 は、カートリッジ 5 2 の内側の締結具の数および位置にアンビルが対応するように、部材 2 6 の外縁に沿って配置されたアンビルを有している。一つあるいは両方の部材 2 6、2 8 は、各部材 2 6、2 8 の全長の一部あるいはその全体に沿って開口 5 6、5 8 を画成してい。これらの開口 5 6、5 8 の一方あるいは両方は、それぞれ、細長い部材 1 2 を通して画成された真空管腔 6 0、6 2 を介して、部材 1 2 の近位端に配置された真空ポート 4 0 に接続されている。あるいは、中央の真空管腔が両方のポートに供給し、または部材 1 2 の近位端あるいは遠位端において二股に分かれることができる。細長い部材 1 2 はまた、部材 2 6、2 8 の開閉を制御するケーブルの通路としての様々なケーブル管腔 6 4、6 6 ばかりでなく、カートリッジ 5 2 内からの締結具の展開を操作するケーブルの通路としての追加のケーブル管腔 6 8 を画成している。さらに、部材 2 6、2 8 のお互いの方に向けた締付けを制御するために用いるケーブルの通路のために、ケーブル管腔 7 0 を用いることができる。

#### 【 0 0 2 2 】

各部材 2 6、2 8 は、カートリッジ部材 2 6 およびアンビル部材 2 8 がお互いの方に向かって閉じて締付けることを可能にする締付ケーブルのために装置を通る経路を定めることができるように、各部材の外周コーナに旋回軸 5 0 に対向して画成された開口 7 2、7 4 および 7 6、7 8 それぞれ有している。図 2 B は、図 2 A の捕捉および固定装置の斜視図であり、真空チューブおよび装置を通る経路が定められたケーブルを有している。図示のように、真空チューブ 8 0、8 2 には、各開口 5 6、5 8 との流体的な接続のために、細長い部材 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 の一方若しくはそれぞれの近位端に至る経路を定めることができる。ケーブル 8 4、8 6 は、カートリッジ部材 2 6 およびアンビル部材 2 8 を開閉するために用いることができる。また、カートリッジ部材 2 6 内に経路を定めることができるケーブル 8 8 は、カートリッジ 5 2 から締結具を展開するために、例えばくさび機構を引っ張ってあるいは押し進めするために配置しかつ用いることができる。さらに、締付ケーブル 9 0 は、細長い部材 1 2 を通過するとともに、カートリッジ部材 2 6 およびアンビル部材 2 8 を締付けて閉じるために、ケーブル 9 2、9 4 が開口 7 2、7 4 および 7 6、7 8 を通るように、カートリッジ部材 2 6 およびアンビル部材 2 8 を通る経路を定めることができる。ケーブル 8 4 および 8 6 は、カートリッジおよびアンビル部材を開閉するために、装置の近位端でハンドルに接続されたトルク軸に置き換えることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

図 3 A および図 3 B は、適切な胃形成術装置の破断部分 1 0 0 の斜視図および端面図をそれぞれ示している。図から判るように、隔壁 3 2 は、カートリッジ部材 2 6 およびアンビル部材 2 8 の内側の真空開口 5 6、5 8 を効果的に切り離すために、旋回軸 5 0 から延びるように配置されている。開口 5 6 に隣接して締結具カートリッジ 5 2 があり、かつ開口 5 8 に隣接してアンビル 5 4 が配置され、隔壁 3 2 が取り除かれ若しくは変位したとき

のカートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 のお互いの方に向かう回転軸 50 の回りの回転が、カートリッジ 52 をアンビル 54 と並列に位置決めするようになっている。あるいは、アンビル部材 28 若しくはカートリッジ部材 26 が可動ではなく、または装置の軸線に対して固定された位置とすることができる。この構成においては、締結具カートリッジ 52 および選択的なアンビル 54 は、捕捉した組織を固定するためにそれらのハウジングから突出するように作動することができる。

#### 【0024】

図 4 A および図 4 B は、胃形成術装置 24 が、どの様にして経口的に患者の食道 E S を通って前進して胃 110 の胃キャビティ S C の内側に配置されるかを典型的に示している。ここで図 4 A を参照すると、装置 24 は、その脊骨がより小さい湾曲およびその反対側のより大きい湾曲の一部に対向して配置されるように細長い部材 12 の近位側部分を配置するべく、ハンドル 16 を介して患者の外側から回転させることができる。このようにして、装置 24 は、胃と食道の接合部 G E J と幽門 P Y との間に延びる。加えて、図 4 A は、それによってスコープを取り除くことができる固定段階を含めて、手技を直接的に視覚化できるようにするために、柔軟な内視鏡 E N を装置 10 と一緒に用いることを描写しているが、固定した捕捉組織から胃形成術装置 24 を取り除きあるいは分離するとき、より小さな胃の袋の中に追加の容積が残ることは有用である。直接の視覚化は要求されないが、さらなる容積の除去が所望される場合には、選択的に膨張可能なバルーンあるいは他の膨張可能部材 E M を、胃形成術装置の脊骨と一緒に用いることができ、あるいは公知の技術を用いて胃形成術装置の脊骨に一体化することができる。図 4 B は、内視鏡あるいは他の直接の視覚化技術の支援が無い、胃形成術装置 10 の位置決めを示している。

10

20

#### 【0025】

図 5 A は、胃キャビティ S C の内側に配置された装置 24 の端面図を示している。その回転軸 50 は胃壁 120 に対向するように配置されている。例えば、胃キャビティ S C の内側に胃管腔あるいは仕切壁を生成するために装置 10 をどのように用いることができるかの一つの例においては、より小さな湾曲 L C に対向するように配置される。装置は、配送状態、すなわち、開口 56、58、カートリッジ 52 およびアンビル 54 が隔壁 32 に対して直接的に並んで配置されるようにカートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 を閉じるべく装置の遠位側の作動部分 D W P が構成されている状態において、食道 E S を通って前進する。所望の通りに配置されると、カートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 の一つあるいは両方が、回転軸 50 の回りに図示の矢印方向に回転する。図 5 B は、ある角度に回転して開口 56、58 の内側に吸引力が作用している、カートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 を示している。カートリッジ部材 26 あるいはアンビル部材 28 の回転あるいは運動を必要としない特定の実施例においては、この装置は静止状態において前進する。図示のように、胃壁 120 の一部が捕捉され、各開口 56、58 の内側に吸引される。胃キャビティ S C の内側におけるカートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 の状態および装置 24 の位置決めは、この組織を捕捉する手順が、捕捉した組織 122、124 に対して装置 24 が自動調整されるようにしている。より詳しくは、この装置 24 は胃壁 120 の部分が捕捉されると固定のために自動的に位置決めされ、かつこの装置 24 は胃キャビティ S C の内側で胃壁 120 に対して自動的に調整されるようになる。さらに、組織を捕捉する仕方により、組織は、装置の遠位側の作動部分の外周 P T の周りおよび装置の遠位側作動部分の内側容積 I V の内側において張力が負荷されあるいは保持されることによって、カートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 すなわち装置の遠位側の作動部分 D W P を密接に取り囲み、図 5 F および図 5 G にそれぞれ斜めのハッチング線で示すように、その後の容積または結果として得られる幾何学的配置 R G あるいは結果として得られる胃管腔を画成する。結果として得られる組織の幾何学的配置の断面は、図 5 E に描かれている。結果として得られる組織の幾何学的配置の他の描写は、図 5 H および図 5 I に示されている。装置の遠位側の作動部分の正面図、および結果として得られる組織の幾何学的配置の（それぞれ破断線 A - A および B - B に沿った）断面図が示されている。図 5 H においては、遠位側の作動部分が一つの壁 P を提供するように構成されている

30

40

50

が、図 5 I においては、遠位側の作動部分は複数の壁を提供するように構成されている。複数の壁は有用であり、例えば、組織を捕捉して固定した後に装置の遠位側の作動部分を患者から取り除くことの容易さの増大を助ける。したがって、これらの図が示すように、カートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 の容積、あるいは装置の遠位側の作動部分の幾何学的配置を調整することによって、胃の容積を予め定めることができる。例えば、装置の遠位側の作動部分は、2003 年 4 月 16 日に出願された米国特許出願第 10 / 417,790 号に記載されている幾何学的配置に胃組織が帰結するように構成することができる。なお、この出願の全体がこの参照によって本願明細書に組み込まれるものとする。

#### 【0026】

任意に設けることができる隔壁 32 は、開口 56、58 の間の障壁として効果的に作用し、各開口 56、58 内への組織 122、124 の捕捉を容易にしつつ、カートリッジ部材 26 あるいはまたアンビル部材 28 の内側へと組織が交差して捕捉されることを最小にしあるいは排除する。他のバリエーションにおいては、隔壁 32 を装置 24 から省略することができるが、組織の捕捉は開口 56 および開口 58 内に吸引力を順番に作用させることによって達成することができる。すなわち、カートリッジ部材およびアンビル部材は、それに隣接する組織を捕捉するために、組織の表面に向かって連続して方向付けることができる。しかしながら、隔壁を利用するときには、組織を捕捉した後に、カートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 の遠位側、横方向、あるいは近位側へと隔壁 32 を移動させることにより、カートリッジ部材 26 とアンビル部材 28 の間から取り除くことができる。あるいは、隔壁は、後から除去するために胃キャビティ SC の内側に残すこともできるし、後に詳述するように、胃キャビティの内側に残して生物分解させることができる。図 5 C は、カートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 が閉じた状態から開いた状態へと図示の矢印方向に旋回できるように、隔壁 32 が取り除かれた状態を示している。隔壁 32 が取り除かれているので、組織領域 126 は、カートリッジ 52 とアンビル 54 との間の締付けのために存在している。

#### 【0027】

図 5 D に示したように、カートリッジ部材 26 およびアンビル部材 28 は、組織領域 126 を締付けることができ、かつカートリッジ 52 の内側から一つ若しくはいくつかの締結具を展開することによって固定する。組織 122、124 を捕捉する際には、組織領域 126 あるいは捕捉された組織 122、124 の操作は完全になくすることができる。固定のために組織を自動的に位置決めするからである。締付けられた組織を固定すると、装置 24 は、図 5 E に示すように、胃キャビティ SC 内から完全に回収することができる。図示のように、一つ若しくはいくつかの締結具 128、例えば一連のステープルが組織を固定状態に保持して結果的に仕切壁を形成し、制限を生じさせ、あるいは必要に応じて胃キャビティの残りの部分とは別個に、胃管腔あるいは袋 130 を生じさせることができる。

#### 【0028】

胃形成術装置 24 の他のバリエーションもまた用いることができる。例えば、図 6 A は、明瞭さのために要部を破断した、他のバリエーションの装置 140 の斜視図を示している。このバリエーションにおいては、カートリッジ部材 142 およびアンビル部材 144 が、曲線状あるいは円弧状の形状を画成している。隔壁はまた、第 1 の横方向の隔壁 152 および第 2 の選択的な横方向の隔壁 154 を具備した、長手方向の隔壁部分 146 を有するように構成することができる。一つ若しくは両方の隔壁 152、154 は、患者の体内で前進させる間に非外傷性の表面を組織に呈するように、長手方向隔壁 146 から曲線状あるいは円弧状に延びている。隔壁は、カートリッジ部材 142 とアンビル部材 144 との間で長手方向に延びている隔壁保持チャンネル 150 の内側にスライド自在に配置された隔壁の回り止め 148 を介して、カートリッジ部材 142 とアンビル部材 144 の間に保持することができる。長手方向の隔壁 146 は、開口 156、158 を分割することができ、組織を密着させるために上述したものと同様に機能する。組織を接着する部位における圧力をこの装置のユーザーが正確に測定できるようにするために、ポッド（単数若

10

20

30

40

50

しくは複数)あるいは開口(単数若しくは複数)の近傍あるいはその内側に圧力トランスデューサ159を収容することが有利である。ポッドあるいは開口の内側の圧力の低下は、真空シールが損なわれ、したがってシステムに密着した組織の量が最適ではないという信号をユーザーに送信する。トランスデューサの表示は、十分な真空圧が維持されていることをユーザーにフィードバックする役割を果たし、したがってユーザーには「実施あるいは中止」の判断のきっかけとなる。図6Bは、図6Aのバリエーション140の断面端面図を示している。図示したように、カートリッジ162は一つあるいはいくつかの締結具166を保持することができるが、それはこのバリエーションにおいてはステープルとして示されており、かつカートリッジ部材142およびアンビル部材144が閉じられあるいは配送状態にあるときにはアンビル164に対応して並置される。ここで留意されるべきことは、矩形のステープル爪が描かれてはいるが、曲線状のステープルの配置を容易にするために、矩形の爪ではなくて、曲線状のトラックあるいはくさびを提供することが望ましいことである。旋回部材あるいはプレート168は、装置の旋回を容易にする機能を有しており、カートリッジ部材142およびアンビル部材144の外側表面の上に配置されていることが判る。

10

#### 【0029】

図7Aは、図6Aおよび図6Bの装置の開口156、158の内側に組織を受け入れるための開いた状態170を示す斜視図である。隔壁146は、隔壁146を図示矢印方向へと長手方向に移動させることにより、装置から取り除くことができる。図7Bの端面図に示すように、旋回領域160は、旋回プレート168を介して拡がった状態で示されているが、それは例えばステンレス鋼、ポリマー等の様々な生体適合性の材料から作ることができるとともに、開いた状態と閉じた状態との間で装置を移行させることができるように十分に柔軟である。図8Aは、開いた状態180を示しているが、隔壁146は装置から取り除かれている。上述したように、隔壁は、組織がそれらの開口の内側に捕捉されると取り除くことができる。図8Bは、隔壁が取り除かれている装置の端面図を示している。開放領域182の内側に捕捉された組織は、カートリッジ部材142およびアンビル部材144を矢印方向に旋回させて図9Aに示した状態に帰着させることによって、締付けることができる。図9Aは、締付領域192内の組織を固定するための準備ができた状態の装置190を示している。図9Bは、締付領域192の内側の組織を固定するために閉じられた状態にある装置の端面図を示している。上述したように、組織が捕捉されると固定のために胃の組織が自動的に配置されるので、組織を締付けて固定する間における組織の操作は不要である。

20

30

#### 【0030】

カートリッジ部材142およびアンビル部材144の組織上への締付けを容易にするために、上述したように、締付ケーブルを用いることができる。図10A~図10Cは、配送の間、組織を捕捉する間、および組織を締付ける前の状態におけるカートリッジ部材142およびアンビル部材144の端面図、および締付ケーブル200の経路を隔壁146に対してどのように定めるかの一例を示している。図10Aは、カートリッジ部材142とアンビル部材144の間の位置にある隔壁146を、隔壁146の隣接部分に画成されたケーブル拘束スロット202の内側に経路が定められた締付ケーブル200と共に示している。締付ケーブル200は、カートリッジ部材142およびアンビル部材144の両方に画成された締付ケーブル開口204を通して、カートリッジ部材142とアンビル部材144との間で延びている。隔壁146が取り除かれると、図10Cに示したように、締付ケーブル200はスロット202から解放され、以下により詳細に説明するように、カートリッジ部材142およびアンビル部材144をお互いの方に向かって動かすべく張力が負荷される。他の締付機構もまた適しており、例えば組織を液圧、空気作動、あるいは電空機構を用いて締付けることができるが、その全ては周知の技術である。

40

#### 【0031】

図11Aおよび図11Bは、他のバリエーションの胃形成術装置210の斜視図および端面図を示している。このバリエーションは、長手方向の支軸216に接続された延長部

50

材 2 1 8 と共に、カートリッジ部材 2 1 2 およびアンビル部材 2 1 4 が閉じた状態で示されている。隔壁は、このバリエーションにおいては、長手方向の隔壁部材 2 2 0 および垂直に配置された横方向の隔壁部材 2 2 2 を有しているが、図 1 1 C に示すように、カートリッジ部材 2 1 2 およびアンビル部材 2 1 4 が開いた状態にあるときには、開口 2 2 8、2 3 0 の上に部分的に延びる。真空チューブ 2 2 4、2 2 6 は、各部材 2 1 2、2 1 4 に画成された一つ若しくは両方の開口 2 2 8、2 3 0 に流体的に接続することができる。図 1 1 D は、隔壁が遠位側に移動した状態の装置を示しており、開口 2 3 0 をより鮮明に図示している。

#### 【0032】

図 1 2 A ~ 図 1 2 C は、さらに他のバリエーションの胃形成術装置 2 4 0 の斜視図を示している。このバリエーションにおいては、カートリッジ部材 2 4 2 およびアンビル部材 2 4 4 が、長手方向に画成された旋回軸 2 4 6 を介して旋回自在に接続されている。図 1 1 A および図 1 1 B のバリエーションと同様に、隔壁はまた、部材 2 4 2、2 4 4 の間に位置決め可能な長手方向の隔壁部材 2 4 8 と、選択的な垂直に構成された横方向の隔壁部材 2 5 0 とを有することができる。図から判るものは、各開口 2 6 0、2 6 2 と流体的に接続された吸引チューブ 2 5 2、2 5 4 である。上述したように、結果として得られる胃管腔は装置の形状および容積によって定められるので、患者の身体内における前進のために非外傷性の表面をもたらし、かつテーパ付けされた末端領域を有した胃管腔の形成を容易にするために、カートリッジ部材 2 4 2 およびアンビル部材 2 4 4 にそれぞれテーパ付けされた末端 2 5 6、2 5 8 を画成することができる。手技が完了したときに装置の除去を容易にするために、部材の近位側の肩部もまたテーパ付けすることができる。さらに、このバリエーションはまた、各部材 2 4 4、2 4 2 の全長の大部分を超えて延びるように細長くすることができる開口 2 6 0、2 6 2 を示している。

#### 【0033】

さらに他のバリエーションの捕捉ポッド組立体 2 7 0 が、図 1 3 A の断面斜視図に示されている。このバリエーションは、全般的に、ポッド壁 2 7 2、2 7 4 を備えており、それらが画成しているアンダーカット部分 2 7 6、2 7 8 は、お互いの方に向けられあるいは角度が付けられた突起あるいはセレーション 2 8 0、2 8 2 をその縁部に沿って具備している。この組立体 2 7 0 は、例えばポリマー、ポリカーボネート等の生体適合性の材料から構成することができるが、それらはポッド組立体 2 7 0 の塑性変形を生じさせることができるように十分に低い曲げ弾性率を有している。その表面の全体に画成された複数の開口 2 8 8 を有する隔壁 2 8 6 は、図示の組織捕捉チャンバ 2 8 4 が画成されるように、ポッド壁 2 7 2、2 7 4 の間に配置されている。真空室 2 9 0 は、チャンバ 2 9 0 および隔壁 2 8 6 によって画成された吸引プレナム 2 9 2 と共に、隔壁 2 8 6 の下方に配置することができる。

#### 【0034】

作動の際には、図 1 3 B に示したように、開口 2 8 8 を介してチャンバ 2 8 4 の内側に低い吸引力を生じさせるプレナム 2 9 2 を介して、比較的低い圧力の吸引力を負荷することにより、捕捉チャンバ 2 8 4 に対してあるいはその内側に組織 2 9 4 を捕捉することができる。組織 2 9 4 が最初に捕捉されると、図 1 3 C に示すように、ポッド壁 2 7 2、2 7 4 およびアンダーカット部分 2 7 6、2 7 8 がそれぞれ塑性変形して図示の矢印方向へお互いの方に向かって引き寄せられるように、より高い圧力の吸引力をプレナム 2 9 2 を介して負荷することができる。図 1 3 D に示したようにアンダーカット部分 2 7 6、2 7 8 が内側に引き寄せられると、捕捉された組織 2 9 4 は保持された組織の領域 2 9 6 において締め付けられ、組織を一時的に機械的に固定する結果となる。高い吸引力の停止はポッド壁 2 7 2、2 7 4 の弛緩に帰着し、吸引力を全体的に止めたときには最終的に捕捉した組織 2 9 4 の解放に帰着する。上述したアンダーカット部分に連携させてあるいはそれに代えて、突き刺し機構あるいは複数の鋭利なフックを用いることができる。

#### 【0035】

胃形成術装置 3 0 0 のさらに他のバリエーションが、図 1 4 A ~ 図 1 4 D の斜視図に示

10

20

30

40

50

されている。この特殊なバリエーションは、カートリッジ部材 306 およびアンビル部材 308 を開いた状態と閉じた状態との間で移動させる際に、他のバリエーションにおいて上述したような旋回運動ではなく、平行な並進運動を用いる。図 14A に示したように、この装置 300 は、細長い管状部材 304 の遠位端に接続されたポッド組立体 302 を備えている。隔壁 310 は、カートリッジ部材 306 とアンビル部材 308 との間に着脱自在に配置されている。長手方向に延びるスロットを画成している溝プレート 312 が、カートリッジ部材 306 およびアンビル部材 308 に隣接させて、隔壁 310 とは反対側に配置されている。

#### 【0036】

図 14B は、開いた状態へと互いに離れるように移動しているが互いに平行な方位を維持している、カートリッジ部材 306 およびアンビル部材 308 を示している。この開いた状態においては、組織を捕捉して、隔壁 310 の両側にある各ポッド部材 302 の内側に引き寄せることができる。溝プレート 312 は、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の材料から構成することができるが、ポッド組立体 302 に対して静止状態に保持されるとともに、カートリッジ部材 306 およびアンビル部材 308 の状態を変更する間にそれらを平行な配向に維持することを助ける。図 14C は、細長い部材 304 の近位端から移動させることができる隔壁制御要素 314 を介して遠位側に移動させることにより、カートリッジ部材 306 とアンビル部材 308 との間から取り除かれた隔壁 310 を示している。隔壁 310 が取り除かれると、カートリッジ部材 306 およびアンビル部材 308 は組織を締め付けるために移動することができるが、図 14D に示すようにそれらの平行な関係は維持される。組織が締め付けられると、組織を固定するためにカートリッジ部材 306 を作動させることができる。図 14E は、開いた状態のポッド部材 302 の部分断面斜視図を示しているが、カートリッジ部材 306 およびアンビル部材 308 との間の所定の場所に隔壁 310 が未だ存在している。図示したように、カートリッジ部材 306 およびアンビル部材 308 は、捕捉チャンバ 316, 318 と共に、お互いに平行な関係を維持していることが判る。

#### 【0037】

図 15 は、細長い管状部材 336 の遠位端上に配置された、胃形成術装置 320 のさらに他のバリエーションの斜視図を示している。図 14A の装置と同様に、カートリッジ部材 322 およびアンビル部材 324 は、開閉するように構成することができるが、お互いに平行な状態を維持する。選択的な隔壁 326 を部材 322、324 の間に位置決めすることができる。しかしながら、この装置 320 は、長手方向に前進させあるいは後退させることができる、並進的に可動な運搬プレート 328 を備えることができる。少なくとも 2 つのくさび部材 330、332 が、部材 322、324 の遠位端に対応して当接する角度でプレート 328 から突出し、プレート 328 が長手方向に平行移動するときに、くさび部材 330、332 がカートリッジ部材 322 およびアンビル部材 324 を平行な状態でかつお互いの方に向かって駆動し、装置 320 によって捕捉した組織を締め付けるようになっている。隔壁溝 334 は、隔壁 326 に対して邪魔されない運動を可能とすべく、プレート 328 に沿って長手方向に画成することができる。カートリッジ部材 322 およびアンビル部材 324 はまた、運搬プレート 328 が部材 322、324 を組織の上に押圧するときに、組織を固定するための締結具が組織内に自動的に展開されるように構成することができる。

#### 【0038】

図 16A ~ 図 16C は、胃形成術装置 340 の他のバリエーションの側面図、端面図、および底面図をそれぞれ示している。全般的に、他のバリエーションが各ポッド部材の運動を可能とするのに対し、このバリエーションは捕捉ポッドを静的に維持している。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の材料から構成することができるが、対向する壁の全長に沿って画成された吸引プレナム 348、350 を有する対向壁に形作られている。2 つの吸引プレナムが描かれているが、任意の数の吸引プレナムを用いることができることは理解されるべきである。例えば、単一の真空プレナムを



用いることができる。同様に、3つ若しくはそれ以上の真空プレナムを用いることもできる。長手方向部材346および選択的な垂直に配置された横方向部材344を有している隔壁は、少なくとも2つの組織捕捉チャンバ352、354がポッド342の長手方向に沿って形成されるように、吸引ポッド342の内側に嵌合させて配置することができる。あるいは、隔壁は、長手方向部材346のみを有し、いかなる横方向部材をも省略することができる。隔壁は、全般的に吸引ポッド342と同様の材料から構成することができるが、Teflon(登録商標)のような潤滑性材料の層でさらにコーティングすることもできる。さらにまた、隔壁は、組織を捕捉した後に胃液に曝されると溶解する生体吸収性の材料から形成することができ、またはポッドあるいはチャンバに着脱自在に取り付けられるとともに装置が取り除かれると組織の折り目の間の所定の場所に固定される(例えば、後ろに残される)。隔壁はまた、装置340に対してストッパとして作用する末端部材356をその一端に有することができる。図16Dは、ポッド342の底部に沿って画成された真空プレナムを明らかにする、捕捉装置340の斜視図である。図16A~図16Dには矩形の装置が描かれているが、図16Eに示すように、この装置343が曲線状あるいは円弧状の形状を有することができることは理解されるべきである。

10

#### 【0039】

組織の捕捉を容易にするために、本願明細書に記載したいずれのバリエーションにも様々な特徴を組み込むことができる。例えば、一つの選択的な特徴を図17に見ることができるが、この図17は、カートリッジ部材362あるいはまたアンビル部材364の係合面に沿って画成された複数の突起あるいはセレーション366、368を有した胃形成術装置360の斜視図を示している。セレーション366、368は、カートリッジあるいはまたアンビルに隣接して配置されて、組織を固定する間に、捕捉装置360の締付部材の間に配置された組織にさらなる機械的な支持をもたらす。あるいは、システムに牽引力を追加するばかりでなく、表面領域および固定のための締付に必要な力を減少させるために、カートリッジ上の隙間カット(clearance cuts)(図示せず)を含めることもできる。上述したように、突き刺し機構あるいは鋭利な突起を同様に用いることができる。

20

#### 【0040】

本願明細書の装置に一体化することができる他の選択的な特徴が、図18Aの胃形成術装置370の斜視図に示されている。回転自在なシャフトの特徴が本願明細書に記載されているいずれの装置にも一体化できるので、単一のポッド部材372が図示を目的として示されている。ポッド部材372は、上述したように、その内部に組織を受け入れるために、その全長に沿って開口374を画成している。しかしながら、この装置はまた、開口374に隣接してポッド部材372の内側で長手方向に配置された、少なくとも一つの回転自在なシャフト376を備えている。この回転自在なシャフト376は、その表面に沿って一つあるいはいくつかの突起若しくはセレーション378を画成しており、吸引力によって開口376に引き寄せられた組織がシャフト376の第1の方向への回転によって機械的に捕捉され、セレーション378が組織に固定されるようになっている。このシャフト376は、捕捉された組織を解放するために、反対側の第2の方向に回転することができる。さらに、ポッド部材372は、上述したように吸引力のみによって、あるいは回転自在なシャフト376のみによって、または互いに連動して作動する吸引力およびシャフト376の組合せによって、組織を捕捉することができる。図18Bは、その表面に沿って突起あるいはセレーション382を画成している第2の回転自在なシャフト380を有した、ポッド部材372の断面を示している。2つのシャフトを一緒に用いる場合には、捕捉された組織384が開口374の内側に最適に保持されるように、それらは反対方向に回転するように構成される。同様に、捕捉した組織384を解放するために、シャフト376、380は互いに反対方向に逆回転する。

30

40

#### 【0041】

本願明細書の装置に一体化することができるさらに他の特徴が図19Aの斜視図に示されているが、この図は、明瞭さのために単一のポッド部材を有した捕捉および固定装置390を示している。隔壁400および開口402もまた示されている。調節可能な湾曲お

50

よび高さを有する分割されたステーブルカートリッジ 3 9 2 は、上述した任意の数の装置に一体化することができる。カートリッジ 3 9 2 は、各部分 3 9 4 の間の互いに隣り合う回動自在な運動ばかりでなく互いの高さをも調整できるようにする継手 3 9 6 を介して互いに回動自在に接続された、1 つ若しくは複数のステーブルカートリッジ部分 3 9 4 から構成されている。

#### 【0042】

各ステーブルカートリッジ部分 3 9 4 は、図 1 9 B の詳細な斜視図に示すように、それぞれステーブル開口 3 9 8 を画成している。隣接するカートリッジ部分 3 9 4 の接続については、丸みが付けられた旋回部材 4 0 4 が部分 3 9 4 の一方の側から延びており、かつ受入れ孔 4 0 6 が部分 3 9 4 の反対側に画成されている。各旋回部材 4 0 4 は部分 3 9 4 から離れて延びており、対応する受入れ孔 4 0 6 の内側に配置されたときに十分な隙間が部分 3 9 4 の間に存在し、互いに隣り合う部分 3 9 4 の間の運動が可能であって、結果として得られるカートリッジ 3 9 2 が湾曲するようになっている。さらに、旋回部材 4 0 4 とキャピティ 4 0 6 との平行移動可能な嵌合により、図 1 9 A に高さの差 Z で示すように、異なる部分 3 9 4 の間の高さが変化してカートリッジ 3 9 2 の高さ方向に湾曲を生じさせ、かつ図 1 9 B のように隣接する部分 3 9 4 の間に高さの差を生じさせる。したがって、湾曲および高さが異なるばかりでなく、用いる部分の数を異ならせることによってカートリッジ 3 9 2 の全長を変化させることができる。したがって、カートリッジ 3 9 2 の湾曲を合わせるために、対応するアンビル部材を調整することができる。

10

#### 【0043】

ポッド部材のタイプの変更および組織の捕捉の改良に加えて、異なる装置および所望の結果に適應するために、隔壁もまた様々な方法で調整することができる。例えば、ポッド部材 4 2 2、4 2 4 の間に配置された隔壁組立体 4 1 2 の一つのバリエーションを有した胃形成術装置 4 1 0 を、図 2 0 A の斜視図に見ることができる。隔壁組立体 4 1 2 は、図 2 0 B の斜視図においてより詳しく見ることができる。このバリエーションでは、隔壁が、上述したように延長部材 4 2 0 から延びる長手方向の隔壁部材 4 1 6 に対して垂直に配置された横方向の隔壁部材 4 1 4 を有している。しかしながら、このバリエーションは、長手方向の隔壁部材 4 1 6 の近位側の縁部に沿ってテーパ状の縁部 4 1 8 を画成している。このテーパ状の縁部 4 1 8 は、延長部材 4 2 0 から横方向の隔壁部材 4 1 4 に向かって鋭角に延びて、中空な臓器の内側からの隔壁組立体 4 1 2 の除去を容易にしている。

20

30

#### 【0044】

隔壁の他のバリエーションが、図 2 1 A および図 2 1 B の斜視図に示されている。リブ付の隔壁組立体 4 3 0 は、全般的に、横方向の隔壁部材 4 3 2、長手方向の隔壁部材 4 3 4、および延長部材 4 3 8 と横方向の隔壁部材 4 3 2 との間で延びるテーパ付けされた縁部 4 4 0 を有している。しかしながら、中空の臓器から回収されるときに隔壁組立体 4 3 0 の折りたたみを容易にするために、隔壁部材 4 3 2、4 3 4 はリブ 4 3 6 付きとすることができる。隔壁組立体 4 3 0 の硬さおよび幾何学的配置は、吸引によって支援される組織の捕捉の間には十分な強度をもたらしながらも、患者の身体から取り除かれるときには折りたたむために十分に柔軟であるように構成される。図 2 1 C は、テーパ付けされた開口 4 4 4 を有した収容部材 4 4 2 の内側に隔壁を回収することによって、隔壁の折りたたみを如何に容易にできるかの一例を示している。隔壁組立体 4 3 0 がチャンネル 4 4 6 の内側に引っ張られると、リブ付の表面は回収のためのより小さな状態に折りたたまれる。

40

#### 【0045】

他の隔壁のバリエーション 4 5 0 が、図 2 2 A の斜視図に示されている。長手方向の隔壁部材 4 5 2 は、長手方向の隔壁 4 5 2 の反対側に延びる、少なくとも 2 つの横方向の隔壁部材 4 5 4、4 5 8 を有している。横方向の隔壁部材 4 5 4、4 5 8 は、中空な臓器からの隔壁組立体 4 5 0 の除去を容易にするように、それぞれ螺旋テーパ状の縁部 4 5 6、4 6 0 を画成している。図 2 2 B は、ポッド部材 4 6 2、4 6 4 の間に配置された隔壁組立体 4 5 0 の端面図を示している。

#### 【0046】

50

垂直に構成された隔壁を用いるのではなく、あるバリエーションは、ポッド部材の内側に組織が交差して捕捉されることを防止するために十分に高く延びている長手方向部材だけを有した隔壁部材を用いる。図23Aは、胃の組織476に対向して置かれているポッド部材472、474の間に配置された、伸長可能な隔膜組立体470の端面図を示している。図23Bは、小さな輪郭の配送状態から伸張させて展開した状態へと隔壁組立体478を延ばすための、一つのバリエーションの側面図を示している。隔膜組立体478がその小さな輪郭の状態中空な臓器の内側に前進させられると、組立体478はその拡大した状態に展開される。延長隔壁部材480は、延長部分480の両側から突出する多くの突起482、484を有している。対応する長手方向の隔壁ベース486は、チャンネル488、490を画成しており、延長部分480上に配置された突起482、484がその内側で平行移動する。さらに、チャンネル488、490は、隔壁ベース486によって定められる軸線に対して角度が付けられていて、隔壁ベース486に対する延長部分480の遠位側への前進が、延長部分480をある距離だけベース486から持ち上げ、隔膜組立体478の高さを効果的に増大させるようになっている。突起482、484およびチャンネル488、490は、延長部分480の移動が取り囲んでいる組織によって拘束されないように覆うことができる。

10

#### 【0047】

同様に、図23Cは、他のバリエーションの隔膜組立体492の側面図を示しており、延長隔壁部材494はベース隔壁部材496から伸長可能となっている。長手方向の隔壁ベース496に対して遠位側に前進させると、延長部分494は、ベース496の内側に画成された傾斜が付けられたチャンネル部分500を形成しているチャンネル498を横断し、増大された高さを有する隔壁組立体492へと拡大する。

20

#### 【0048】

図24Aが示す他のバリエーションの隔壁組立体510は、伸長可能な隔壁を、巻かれた状態から展開するように構成されている。端面図から判るように、隔壁組立体510は、ポッド部材512、514の間に展開された状態となっている。格納式の隔壁520は、対向している横方向の隔壁部材518の間に配置されたドラム516の内側に巻かれた状態から拡大される。ケーブル522は、ポッド部材512、514への取り付けのために横方向の隔壁部材518から延びている。組織を捕捉した後、格納式隔壁520は、図24Bに示すように、コントロールケーブル524の操作を介してドラム516の内側に格納することができ、患者の身体からの回収のために小さな輪郭を呈する。

30

#### 【0049】

隔壁組立体530の他のバリエーションは、図25Aおよび図25Bの斜視図にさらに示されている。隔壁組立体530は、横方向の隔壁部材532と、折り畳み可能な隔壁部材534とを備えており、折りたたまれた状態と展開された状態との間で構成することができる。横方向の隔壁532は、隔壁組立体530の配送および展開の間に、例えば、はさみ型の機構に構成することができるクロスメンバ536、538を介して、ポッド部材548、550に対して昇降させることができる。クロスメンバ536、538は、延長部材544に通して経路が定められているコントロールケーブル542に接続された近位端を有しているが、両方のクロスメンバ536、538の中間部分は回転軸540を介して回転自在に接続されている。したがって、外科医あるいは医師による、その近位端からのコントロールケーブル542の揺動は、はさみ機構を作動させて横方向の隔壁532を図示の矢印方向に昇降させる。横方向の隔壁532は、ポッド部材548、550の間の配置されたときに、図25Bに示したようにケーブル546によって固定される。

40

#### 【0050】

図25Cおよび図25Dは、横方向の隔壁532および折り畳み可能な隔壁部材の端面図、展開されあるいは伸長された状態552および折りたたまれた状態で示している。折り畳み可能な隔壁部材は、クロスメンバ536、538による組織の締め付けを防止するために、生体適合性の材料によって囲むことができる。さらに、折り畳み可能な隔壁を覆っている材料は、必要に応じて膨張可能とすることができる。例えば、ナイロン、ポリマ

50

ー材料、様々なポリマーから作られる織布、ラテックス、エラストマ等の様々な材料を用いることができる。

#### 【0051】

図26A～図26Cは、他のバリエーションの隔壁560の端面図、底面図、および斜視図を示している。この特別な隔壁560は、図16A～図16Dの装置340と共に用いることができる。図示のように、長手方向の隔壁562は垂直であり、その一端が横方向の隔壁部材564に、かつその反対側の端部がベース隔壁部材566に一体的に接続されている。横方向の隔壁部材564は、患者の身体の内側に用いる間に組織に対して非外傷性の表面を呈するように、その四隅の各々が丸みが付けられた角部568を画成している。さらに、隔壁560は、一様な構造が生成されるように、押出加工することもできるし、生体適合性の材料（本願明細書において議論した、そのような構造に適した任意の材料を用いることができる）の単一片から形成することもできる。

10

#### 【0052】

図27Aおよび図27Bは、特に上述した装置340と共に用いることができる、バリエーションの隔壁組立体570の斜視図を示している。図27Aは、小さな輪郭の配送状態にある隔壁570を示しているが、この隔壁570は、全般的に、2つの細長いT字形部材から構成することができる。各T字形部材は、長手方向の隔壁部材572、572'、および横方向の隔壁部材574、574'をさらに有している。2つの細長いT字形部材は、この隔壁組立体570が配置される装置に応じて互いに同様である必要はないが、各部材は、隣接する長手方向部材572、572'の角部において、回転軸576によって互いに回転自在に接続される。したがって、装置および隔壁570を患者の身体の内側に配送する間は図27Aの小さな輪郭の状態が維持され、かつ組織を捕捉して固定する前およびその間には部材の一つ、例えば隔壁部材572'、574'が矢印方向に回転し、図27Bに示したように、隔壁572、572'の長手方向部分が互いに接触して隔膜組立体のための捕捉構造578を形成する。組織を捕捉して固定した後に、隔壁は、患者の身体から除去するために再びその小さな輪郭の状態とされる。

20

#### 【0053】

上記の任意の実施例における隔壁は、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.DuPontdeNemoursandCompanyのダクロン（登録商標））、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、延伸PTFE（ePTFE）、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）、ナイロン、押出加工コラーゲン、シリコーン、ポリ乳酸（PLA）、乳酸・グリコール酸共重合体（PLGA）、あるいはポリグリコール酸（PGA）といった生体吸収性または生体適合性材料から形成することができる。さらにまた、それは柔軟で、仕切壁の内側に残置しあるいは遠位側に追い出すことができ、または胃の内側で吸収されあるいは消化され患者の消化管を介して追い出される生体適合材料とすることができる。

30

#### 【0054】

上述したように、胃形成術装置が適切に組織を捕捉すると、装置は固定すべき組織を締め付ける。互いに組織の複数の層を互いに締め付けることは、高い締め付け圧力を与えるように構成されたクランプ機構を必要とする。そのような締め付け機構の一つの例580が図28A～図28Cの斜視図に示されているが、それはクランプを開けるための一つのバリエーションを示している。締め付け機構580は、各ポッド部材に対する確実な接続のための取り付け部材582、584を有している。各取付部材582、584は、回転自在なカム586、588を介して互いに接続されており、各カムはそこから突出する回転自在な支軸590、592をそれぞれ有している。図28Aは閉じた状態の締め付けクランプ機構580を示しているが、図28Bは最初に開いている機構580を示している。機構580を開き（あるいは閉じる）ためには、例えば細長い部材12の近位端からその内側に配置されている管状部材596に通して経路が定められたコントロールケーブル600を作動させることにより、カム586を回転させる。次いで、カム588は、管状部材598の内側および管状部材596に通して経路が定められた、コントロールケーブル602を作動させることによって回転させることができる。取付部材582、584が回転軸590の回

40

50

りで回転するので、カム 588 が回転すると、部材 582 に画成されているチャンネル 594 内支軸 592 が平行移動し、ポッド部材の締付けあるいは開放を実現する。

【0055】

カム装置 580 に加えて、上述したような締付ケーブルも利用することができる。図 29A は、締付ケーブルが捕捉および固定装置 610 を通ってどのようにその経路が定められているかの一例を、斜視図で示している。図示のように、ポッド部材 612、614 を有した装置 610 は、長手方向の回転軸 616 の回りに回転自在である。このバリエーションにおいては回転する装置が示されるが、このケーブルの経路選択は、平行な締付けばかりでなく回転を用いる他の捕捉および固定装置のいずれにも用いることができる。第 1 の締付ケーブル 620 は、ポッド部材の一つ、例えばポッド部材 614 の内側に、ポッド部材 614 に取り付けられた位置決め部材 630 に通して、かつポッド部材 614 の内側に収納されている滑車あるいは R が付けられた部材 622 上に経路を定めることができる。第 1 のケーブル 620 は支軸 616 に隣接して湾曲 632 し隔壁（明瞭さのために図示せず）を配置できるようにし、次いで締付ケーブルアンカー 618 に固定される。同様に、第 2 の締付ケーブル 626 は、第 1 の締付ケーブル 620 に隣接して位置決め部材 630 に通し、ポッド部材 614 に通し、かつポッド部材 614 の内側に収納されている滑車あるいは R が付けられている部材 628 の上へと経路を定めることができる。第 2 の締付ケーブル 626 もまた支軸 616 に隣接して湾曲 632 し隔壁を配置できるようにし、次いで締付ケーブルアンカー 624 に固定される。

【0056】

図 29B は、図示の隔壁 634 と共に平行締付装置の断面を示している。類似した特徴には、図 29A において対応する特徴と同じ参照符号がつけられている。回転タイプのバリエーションと同様に、第 1 および第 2 の締付ケーブル 620、626 は、対応する管状部材 640 に通しされ、隔壁 634 に画成されている 1 つ若しくは複数のスロット 642 を通って湾曲し、その後固定のために反対側のポッド部材の内側へと経路が定められる。締付ケーブル 620、626 は、組織を捕捉して固定するための開口 636、638 への妨げられないアクセスを確実にすることに加えて、好ましくは隔壁 634 の邪魔されない平行移動を容易にするように、その経路が定められる。

【0057】

さらに他の締付けのためのバリエーションにおいて、図 30A および図 30B は、リンク接続されたポッド部材を用いるバリエーションの胃形成術装置 650 の側面図および端縁面図を示している。カートリッジ部材 652 およびアンビル部材 654 は、装置 650 の一端側において、回転軸 660 により互いに回転自在に取り付けられたリンクアーム 656、658 を介して、かつ装置 650 の他端側において回転軸 666 により互いに回転自在に取り付けられたリンクアーム 662、664 を介して、互いに接続されている。締付ケーブル 672 は、捕捉領域 668 の内側に組織を捕捉するときに、開いた状態と閉じた状態との間でアンビル部材 654 を動かすために、上述したように、管状部材 670 に通して装置 650 の内側に、かつ滑車 674、676 の上へと経路を定めることができる。発射ケーブル 678 は、捕捉した組織の上にアンビル部材 654 を締付けたときに、カートリッジ部材 652 の内側から締結具を展開するために操作することができる。カートリッジ部材 652 から締結具の展開は、米国特許第 4,610,383 号に教示されているような発射くさびおよび他の機構を組み入れることによって達成することができる。なお、このこの参照によりこの特許の全体が本願明細書に組み込まれるものとする。加えて、上述したような、締付け、液圧、空気作動、あるいは電空機構によって達成することができる。

【0058】

システムおよびその構成要素を記載するに際して、理解、簡潔さ、および明瞭さのためにある種の用語を用いてきた。それらは、主として説明を目的として用いられており、かつ広く用いられるとともに同様に解釈されることが意図されている。本発明およびその使用方法を説明してきたが、合理的な機械的および作動上の均等物がこの分野の技術に熟練

10

20

30

40

50

した人々に明らかであることは理解されるべきである。。それらのバリエーションは、本明細書に添付された請求項の同等物の範囲内にあると考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本願明細書に記載されている例示的な胃形成術装置の一つのバリエーションを示す側面図および詳細側面図。

【図2】本願明細書に記載されている例示的な胃形成術装置の詳細斜視図。

【図3】例示的な胃形成術装置の断面部分の斜視図および端面図。

【図4】胃形成術装置がどのように経口的に患者の食道を通して前進し胃キャビティの中に配置されるかを描写する図。

10

【図5A】例示的な胃形成術装置が中空な臓器内の組織を捕捉して固定するためにどのように用いられるかを示す端面図。

【図5B】例示的な胃形成術装置が中空な臓器内の組織を捕捉して固定するためにどのように用いられるかを示す端面図。

【図5C】例示的な胃形成術装置が中空な臓器内の組織を捕捉して固定するためにどのように用いられるかを示す端面図。

【図5D】例示的な胃形成術装置が中空な臓器内の組織を捕捉して固定するためにどのように用いられるかを示す端面図。

【図5E】本願明細書に記載されている胃形成術装置を用いて形成される、結果的に固定された胃管腔を示す図。

20

【図5F】胃形成術装置の遠位側の作動部分および内側容積が、それぞれ、捕捉された組織の最終的な構造を定めることをどのように助けるかを示す図。

【図5G】胃形成術装置の遠位側の作動部分および内側容積が、それぞれ、捕捉された組織の最終的な構造を定めることをどのように助けるかを示す図。

【図5H】本願明細書に記載されている胃形成術装置および方法により形成し得る組織構造の斜視図および横断面図。

【図5I】本願明細書に記載されている胃形成術装置および方法により形成し得る組織構造の斜視図および横断面図。

【図6】隔壁が適所にある状態で示す、胃形成術装置の一つのバリエーションの斜視図および端面図。

30

【図7】図6Aの装置を開いた状態で示す斜視図および端面図。

【図8】図6Aの装置が開かれて隔壁が取り除かれた状態で示す斜視図および端面図。

【図9】図6Aの装置を閉じた状態で示す斜視図および端面図。

【図10】配送の間、組織を捕捉する間、および組織を締付ける前に、選択的な隔壁に対して締付けケーブルの経路をどのように定めるかを示す、カートリッジ部材およびアンビル部材の端面図。

【図11A】適切な胃形成術装置の他のバリエーションの斜視図および端面図。

【図11B】適切な胃形成術装置の他のバリエーションの斜視図および端面図。

【図11C】隔壁と共にかつ隔壁なしで示す胃形成術装置の斜視図。

【図11D】隔壁と共にかつ隔壁なしで示す胃形成術装置の斜視図。

40

【図12】胃形成術装置のさらに他のバリエーションを示す斜視図。

【図13A】他の捕捉ポッド組立体を示す断面斜視端面図。

【図13B】他の捕捉ポッド組立体を示す断面斜視端面図。

【図13C】高真空下にある図13Aおよび図13Bの装置を示す断面斜視端面図。

【図13D】高真空下にある図13Aおよび図13Bの装置を示す断面斜視端面図。

【図14A】平行なポッド運動を用いる胃形成術装置の他のバリエーションの作動を示す斜視図。

【図14B】平行なポッド運動を用いる胃形成術装置の他のバリエーションの作動を示す斜視図。

【図14C】平行なポッド運動を用いる胃形成術装置の他のバリエーションの作動を示す

50

斜視図。

【図 1 4 D】平行なポッド運動を用いる胃形成術装置の他のバリエーションの作動を示す斜視図。

【図 1 4 E】カートリッジ部材とアンビル部材との間の所定位置にある隔壁と共に示す、開いた状態のポッド部材の一部の断面斜視図。

【図 1 5】平行移動する運搬プレートを用いる、胃形成術装置のさらに他のバリエーションを示す斜視図。

【図 1 6 A】静的な捕捉ポッドを用いる胃形成術装置のバリエーションの側面図、端面図、底面図、および斜視図。

【図 1 6 B】静的な捕捉ポッドを用いる胃形成術装置のバリエーションの側面図、端面図、底面図、および斜視図。 10

【図 1 6 C】静的な捕捉ポッドを用いる胃形成術装置のバリエーションの側面図、端面図、底面図、および斜視図。

【図 1 6 D】静的な捕捉ポッドを用いる胃形成術装置のバリエーションの側面図、端面図、底面図、および斜視図。

【図 1 6 E】円弧状構造を有した胃形成術装置の一つのバリエーションの底面図。

【図 1 7】カートリッジ部材あるいはまたアンビル部材の係合面に沿って画成し得る突起あるいはセレーションという選択的な特徴を有する装置の斜視図。

【図 1 8】装置に一体化できる 1 つ若しくは複数の回転自在なシャフトという他の選択的な特徴の斜視図および断面端面図。 20

【図 1 9】曲線状あるいは調節可能に分割されたステープルカートリッジを有する装置の斜視図および詳細斜視図。

【図 2 0】中空な臓器からの隔壁の除去を容易にするためのテーパ状の縁部を有した隔膜組立体の斜視図。

【図 2 1 A】リブ付の表面を有した他の隔膜組立体を示す斜視図。

【図 2 1 B】リブ付の表面を有した他の隔膜組立体を示す斜視図。

【図 2 1 C】隔壁を収容部材の内側に引き込むことによって隔壁の折りたたみが如何に容易になるかを示す一例の側面図。

【図 2 2】長手方向の隔壁部材の両側へと延びる少なくとも 2 つの横方向の隔壁を有した隔壁のバリエーションの斜視図および端面図。 30

【図 2 3 A】ポッド部材の間に位置決めされて胃組織に対して配置された伸張可能な隔壁組立体の端面図。

【図 2 3 B】小さい輪郭の配送状態から拡大した展開状態へと隔膜組立体を拡大させるバリエーションの側面図。

【図 2 3 C】小さい輪郭の配送状態から拡大した展開状態へと隔膜組立体を拡大させるバリエーションの側面図。

【図 2 4】展開可能な隔壁を巻かれた状態から展開させるように構成された他の隔壁組立体の端面図。

【図 2 5 A】折り畳み可能な隔壁部材を有した他の隔膜組立体を示す斜視図。

【図 2 5 B】折り畳み可能な隔壁部材を有した他の隔膜組立体を示す斜視図。 40

【図 2 5 C】図 2 5 A の隔壁を伸張させあるいは拡大させた状態、および折り畳んだ状態で示す端面図。

【図 2 5 D】図 2 5 A の隔壁を伸張させあるいは拡大させた状態、および折り畳んだ状態で示す端面図。

【図 2 6 A】丸められた角部を有するさらに他の隔壁の端面図、底面図、および斜視図。

【図 2 6 B】丸められた角部を有するさらに他の隔壁の端面図、底面図、および斜視図。

【図 2 6 C】丸められた角部を有するさらに他の隔壁の端面図、底面図、および斜視図。

【図 2 7】隔壁が 2 つの細長い T 字形部材から構成し得る小さな輪郭の配送構造を有している隔壁組立体の斜視図。

【図 2 8】2 つのカム部材を有した締付機構の一実施例を示す斜視図。 50

【図 29 A】本願明細書に記載した胃形成術装置に通す締付ケーブルの経路をどのように定めるかを示す一実施例の斜視図。

【図 29 B】隔壁と共に示す平行クランプ装置の断面端面図。

【図 30】連結されたポッド部材を用いる他の胃形成術装置の側面図および端面図。

【図 1 A】

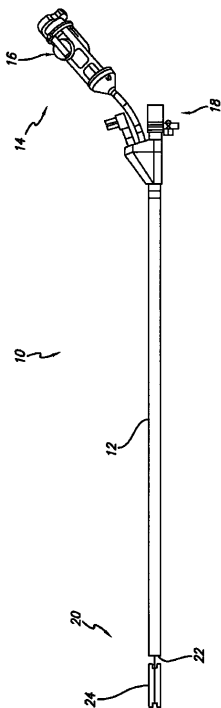


FIG. 1A

【図 1 B】

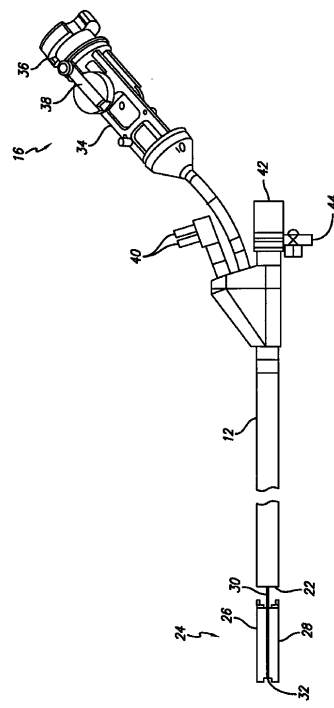
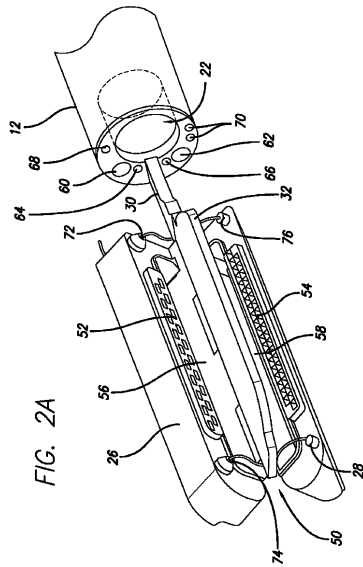


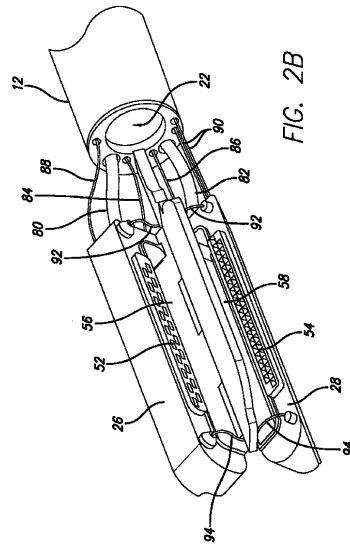
FIG. 1B



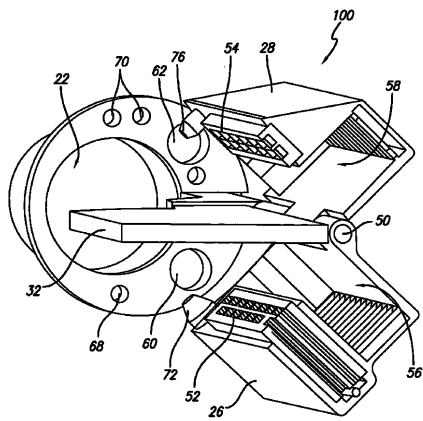
【 図 2 A 】



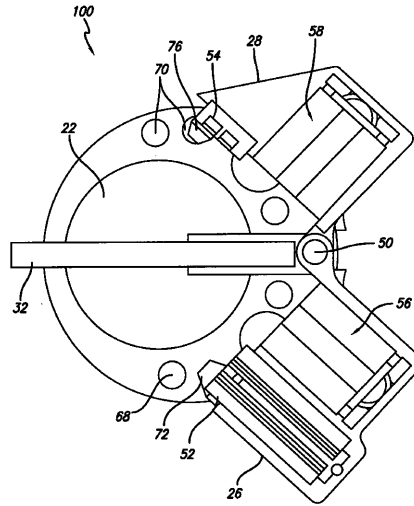
【 図 2 B 】



【 図 3 A 】



【 図 3 B 】



【 図 4 A 】

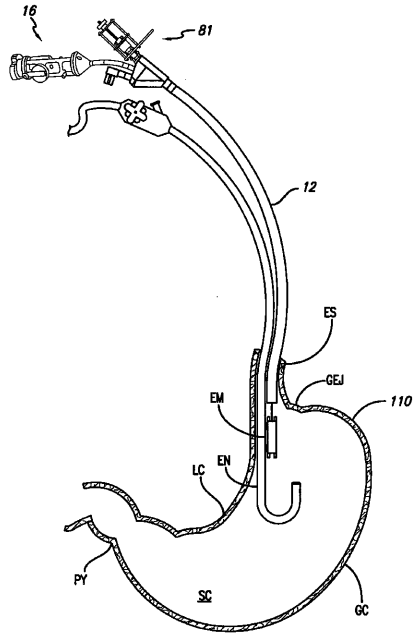


FIG. 4A

【 図 4 B 】

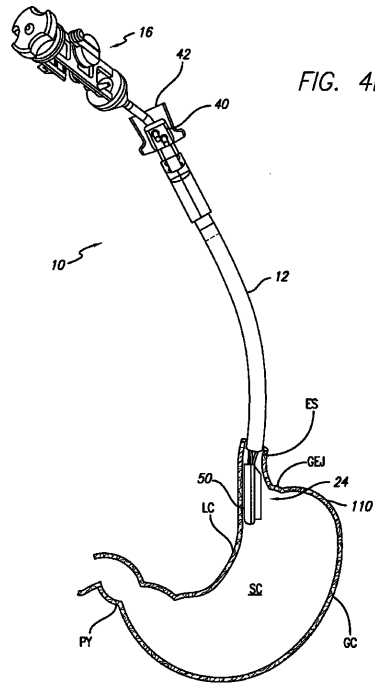


FIG. 4B

【 図 5 A 】

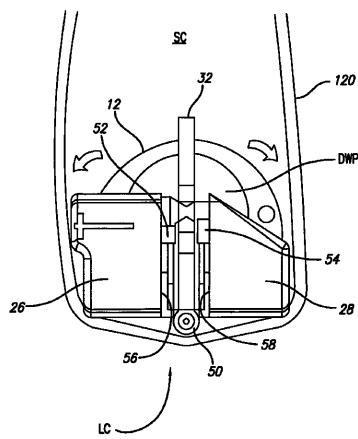


FIG. 5A

【 図 5 B 】

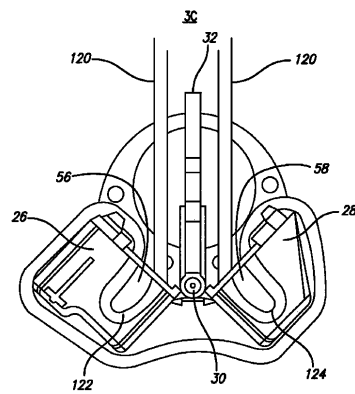


FIG. 5B

【 図 5 C 】

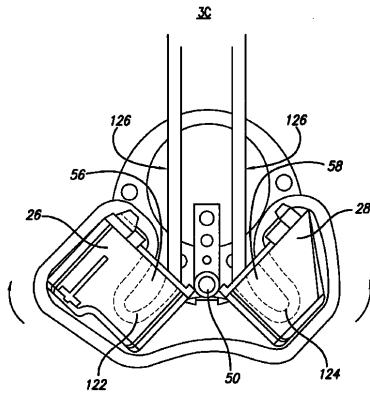


FIG. 5C

【 図 5 D 】

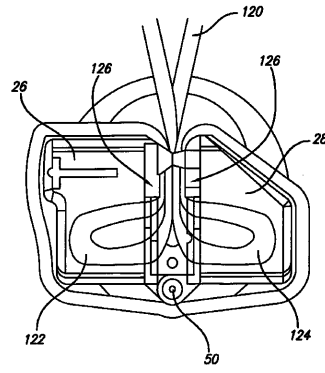


FIG. 5D

【 図 5 E 】

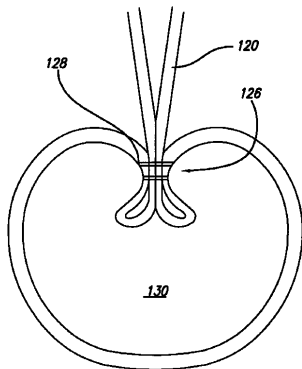


FIG. 5E

【 図 5 F 】

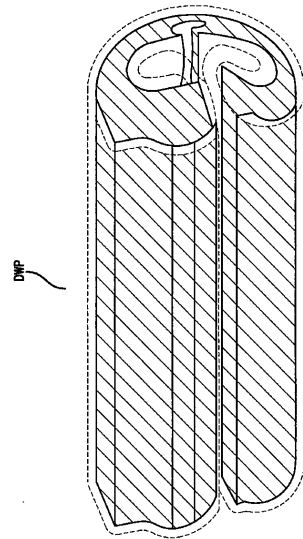


FIG. 5F

【図 5 G】

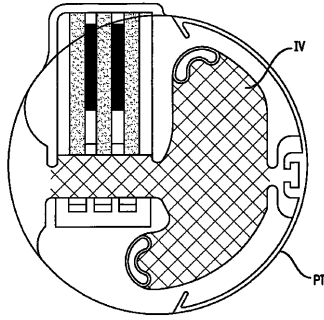


FIG. 5G

【図 5 H】

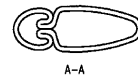
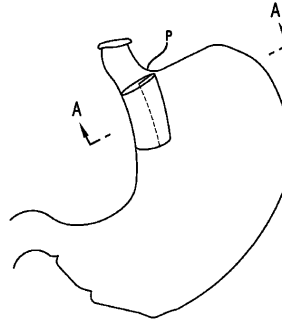


FIG. 5H

【図 5 I】

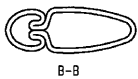
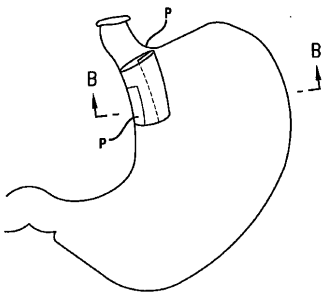


FIG. 5I

【図 6 A】

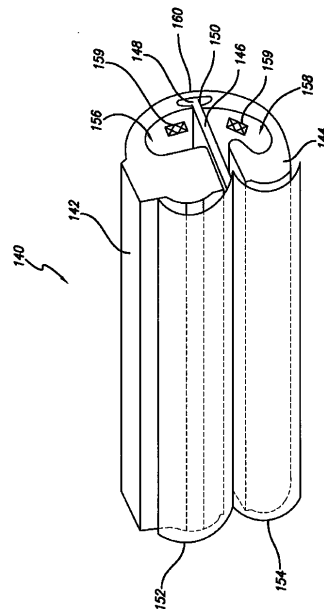
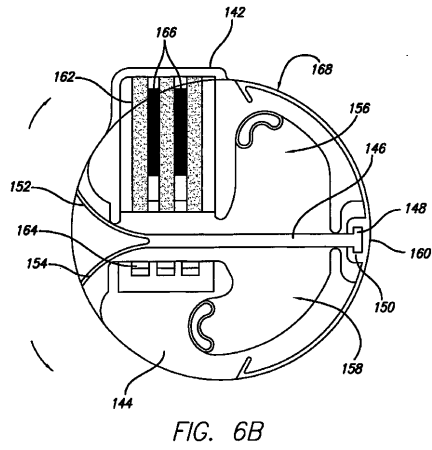
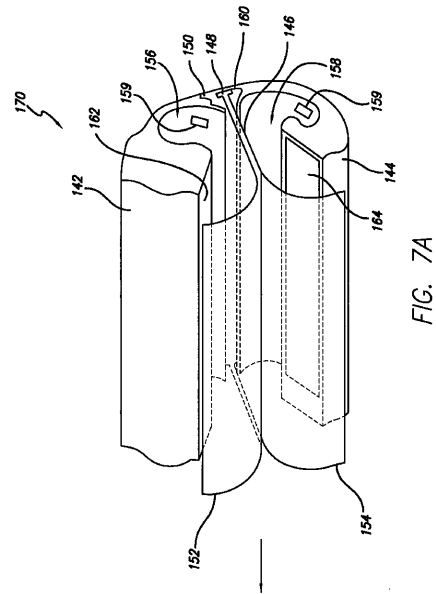


FIG. 6A

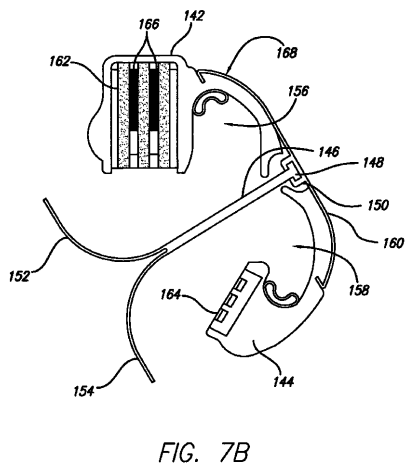
【図 6 B】



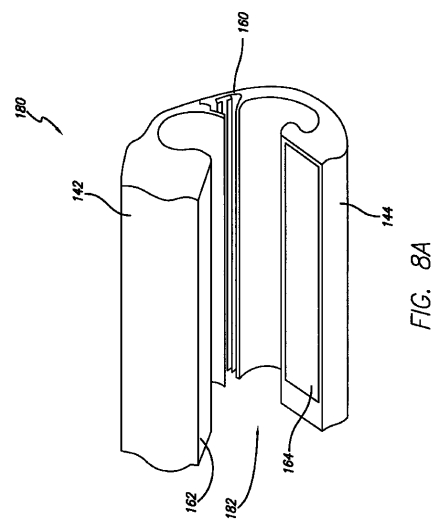
【図 7 A】



【図 7 B】



【図 8 A】



【図 8 B】

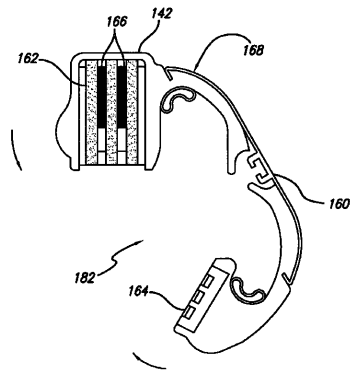


FIG. 8B

【図 9 A】

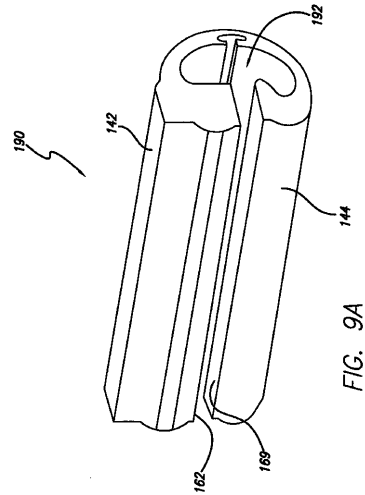


FIG. 9A

【図 9 B】

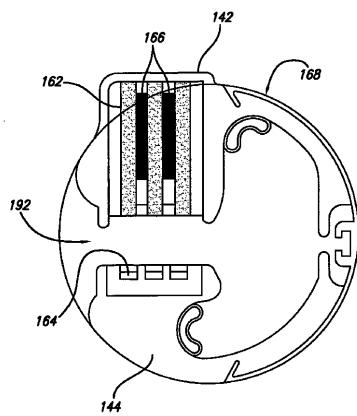


FIG. 9B

【図 10 B】

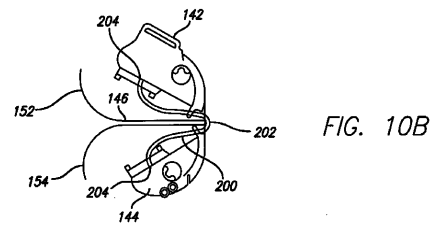


FIG. 10B

【図 10 C】

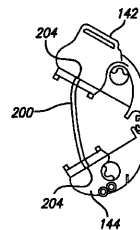


FIG. 10C

【図 10 A】

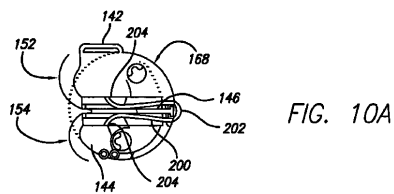
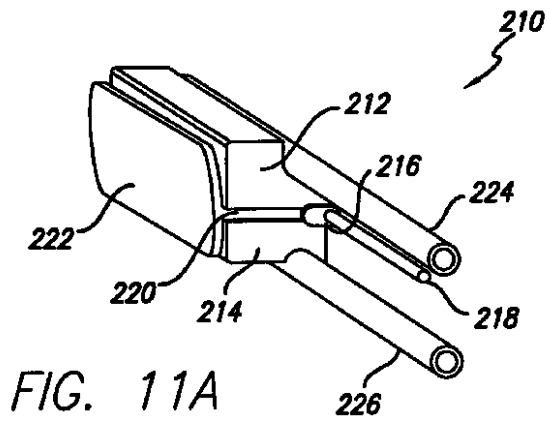
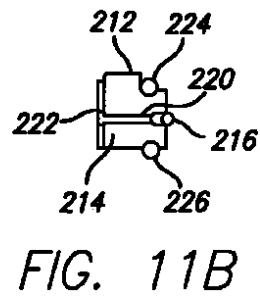


FIG. 10A

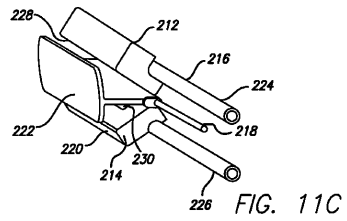
【図 1 1 A】



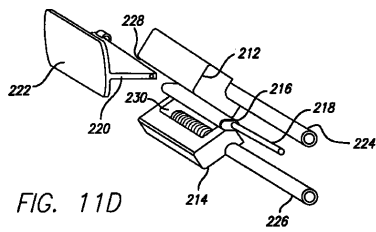
【図 1 1 B】



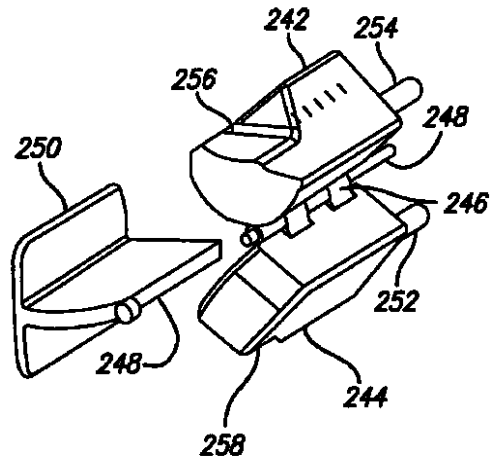
【図 1 1 C】



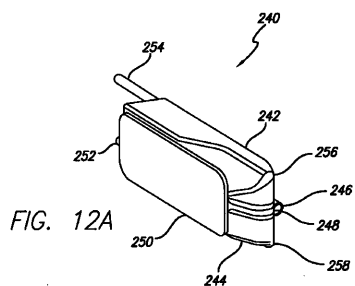
【図 1 1 D】



【図 1 2 B】



【図 1 2 A】



【図 12 C】

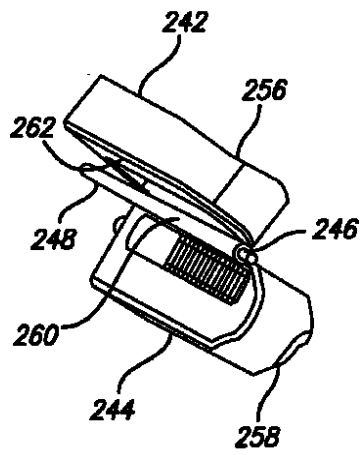


FIG. 12C

【図 13 A】

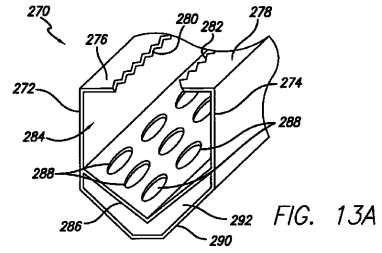


FIG. 13A

【図 13 B】

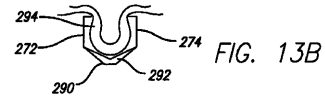


FIG. 13B

【図 13 C】

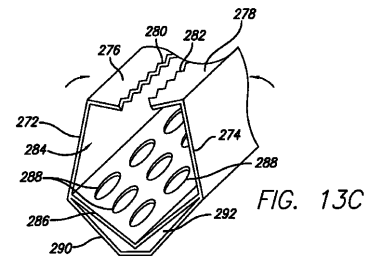


FIG. 13C

【図 13 D】

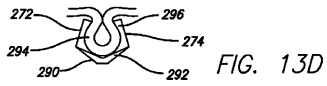


FIG. 13D

【図 14 A】

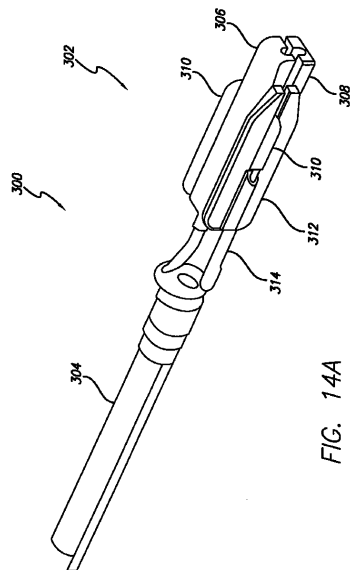


FIG. 14A

【図 14 B】

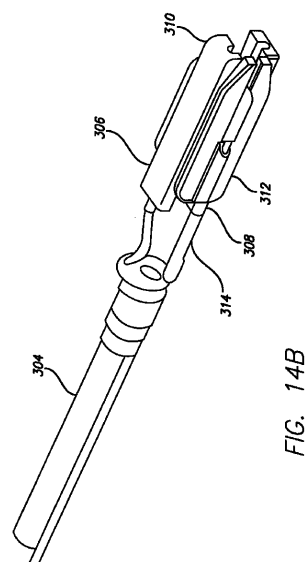


FIG. 14B



【 図 1 4 C 】

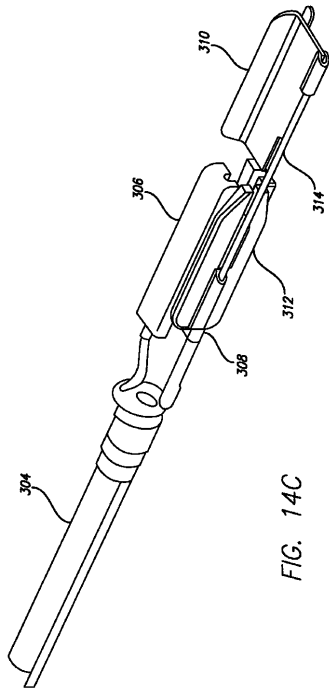


FIG. 14C

【 図 1 4 D 】

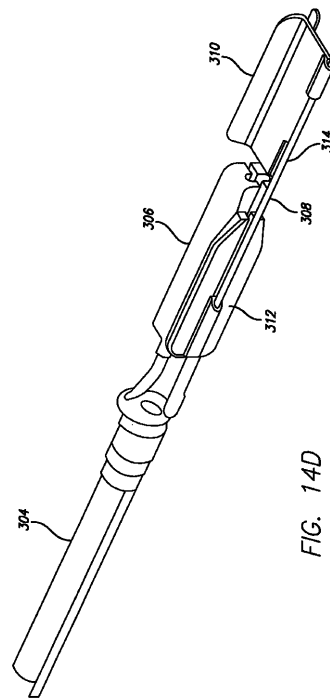


FIG. 14D

【 図 1 4 E 】

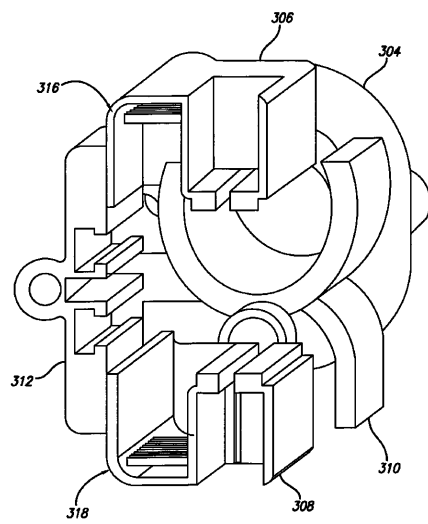


FIG. 14E

【 図 1 5 】

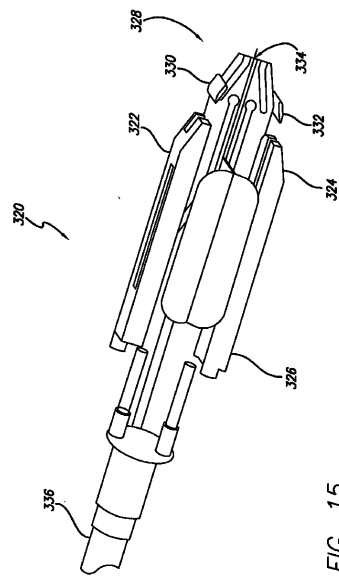


FIG. 15

【 図 1 6 A 】

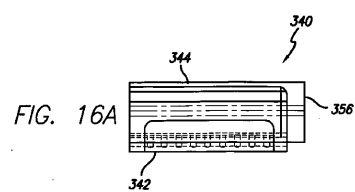


FIG. 16A

【図 16 B】

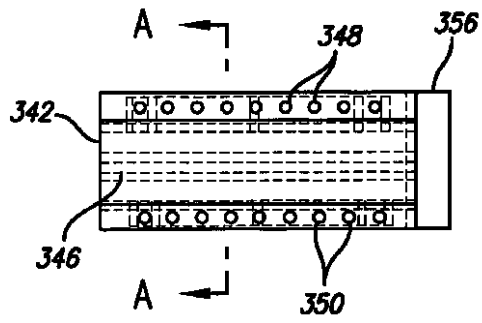


FIG. 16B

【図 16 C】

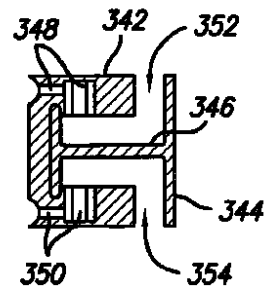


FIG. 16C

【図 16 D】

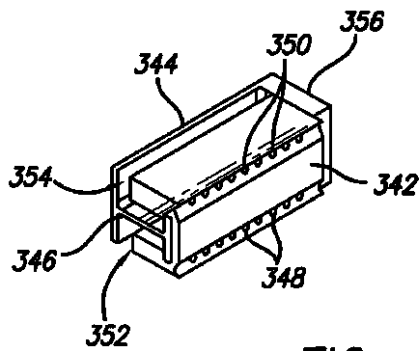


FIG. 16D

【図 17】

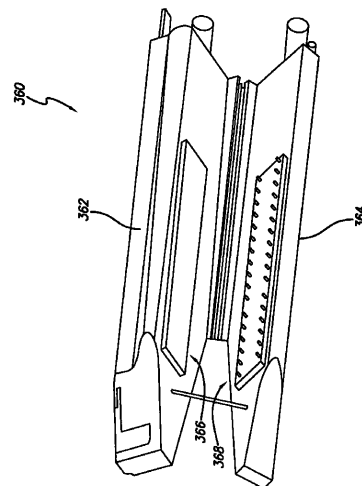


FIG. 17

【図 16 E】

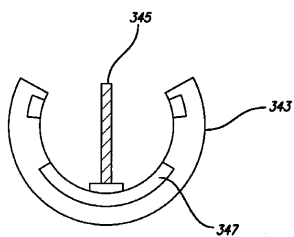


FIG. 16E

【図 18 A】

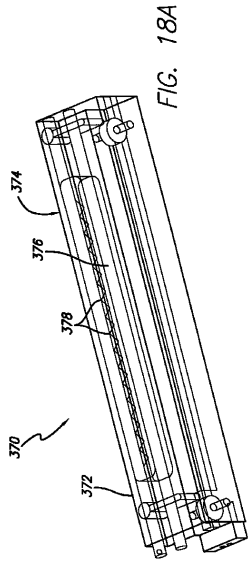


FIG. 18A

【図 18 B】

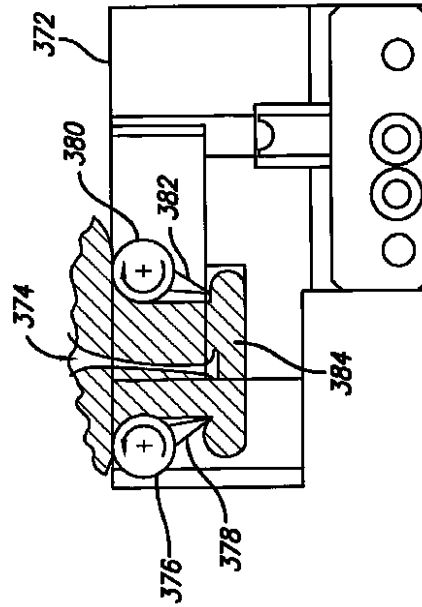


FIG. 18B

【図 19 A】

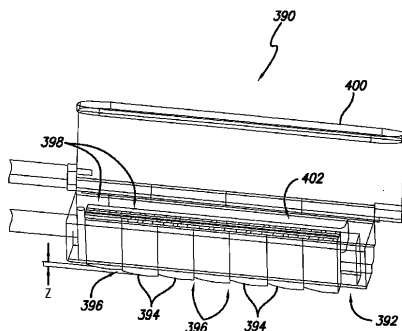


FIG. 19A

【図 19 B】

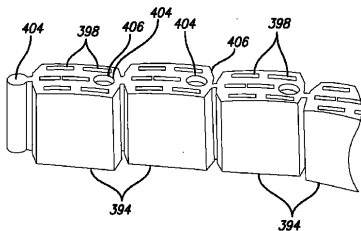


FIG. 19B

【図 20 A】

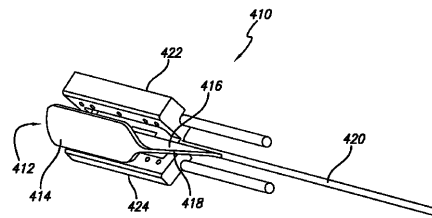


FIG. 20A

【図 20 B】

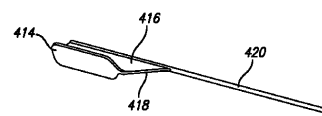


FIG. 20B

【図 21 A】

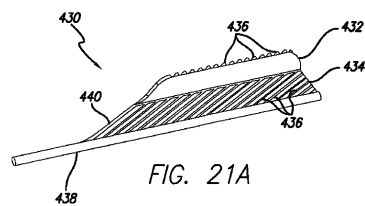


FIG. 21A

【図 2 1 B】

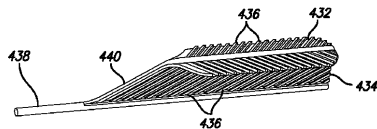


FIG. 21B

【図 2 1 C】

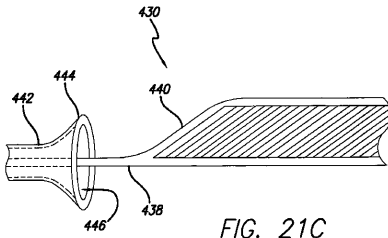


FIG. 21C

【図 2 2 A】

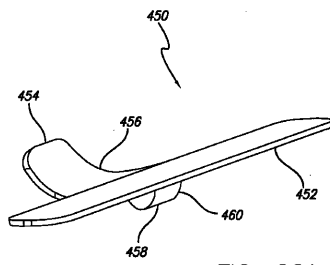


FIG. 22A

【図 2 3 A】

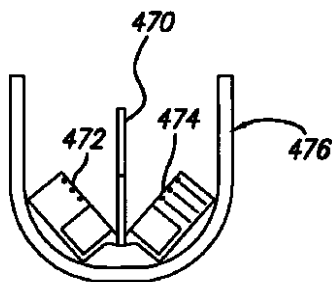


FIG. 23A

【図 2 3 B】

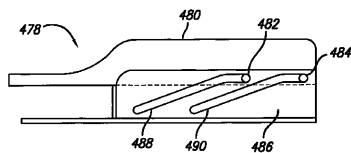


FIG. 23B

【図 2 2 B】

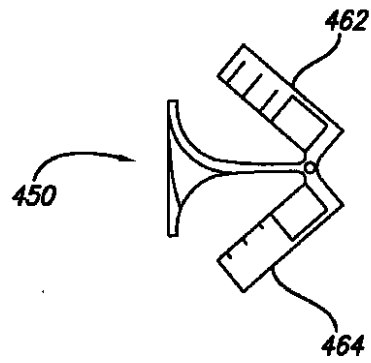


FIG. 22B

【図 2 3 C】

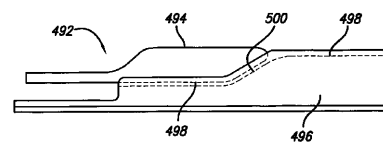


FIG. 23C

【図 2 4 A】

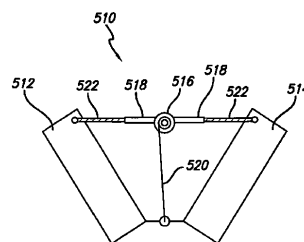


FIG. 24A

【図 24 B】

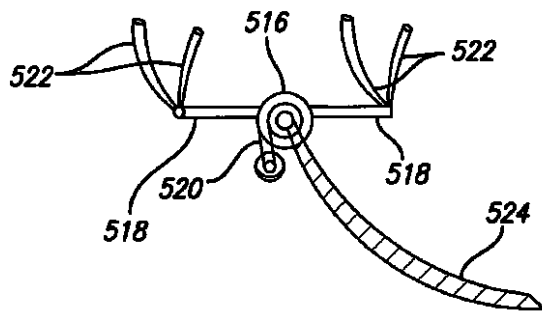


FIG. 24B

【図 25 A】

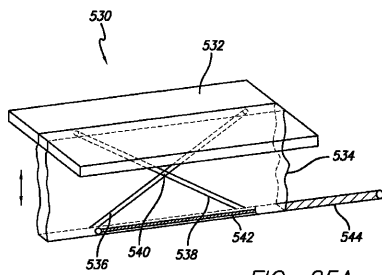


FIG. 25A

【図 25 B】

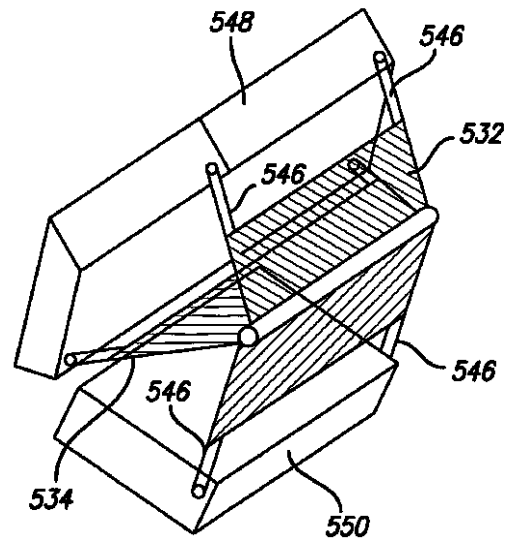


FIG. 25B

【図 25 C】

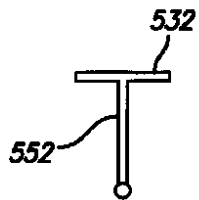


FIG. 25C

【図 25 D】

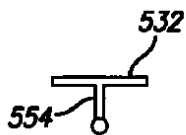


FIG. 25D

【図 26 A】

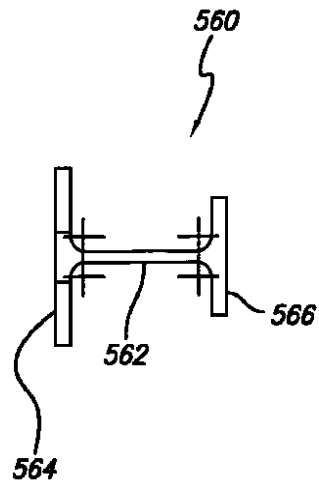


FIG. 26A

【図 26 B】

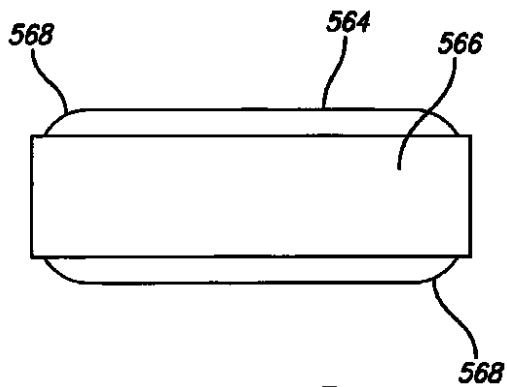


FIG. 26B

【図 26 C】

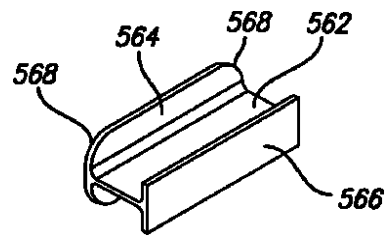


FIG. 26C

【図 27 A】

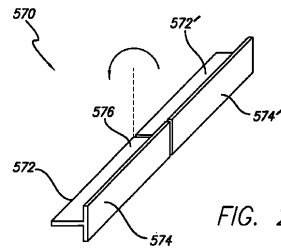


FIG. 27A

【図 27 B】

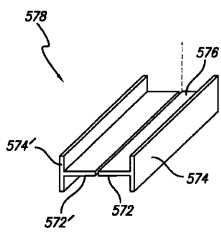


FIG. 27B

【図 28 C】

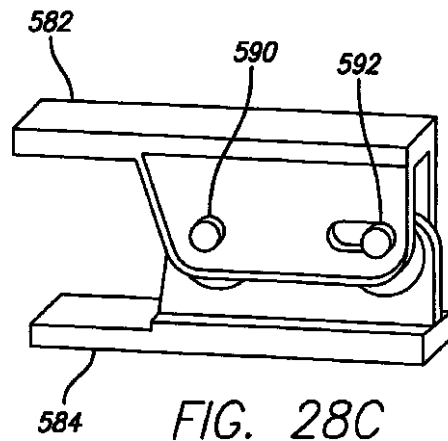


FIG. 28C

【図 28 A】

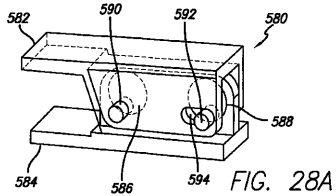


FIG. 28A

【図 28 B】

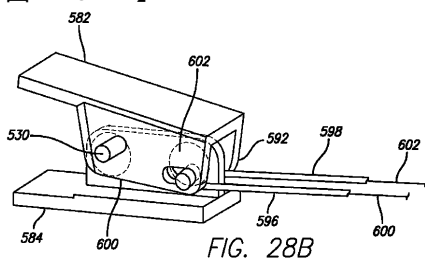


FIG. 28B

【図 29 A】

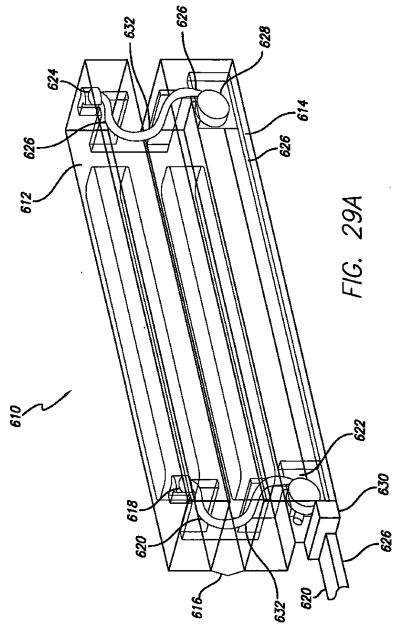


FIG. 29A

【図 29 B】

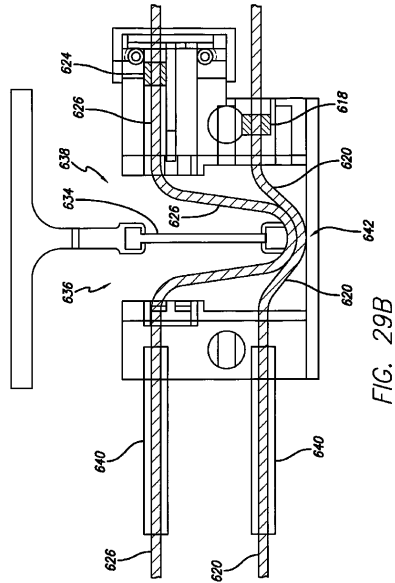


FIG. 29B

【図 30 A】

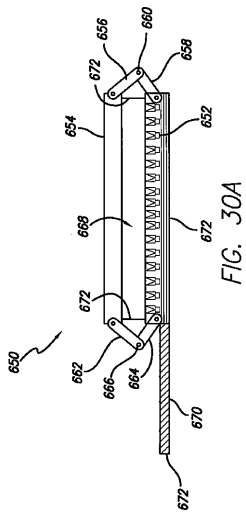


FIG. 30A

【図 30 B】

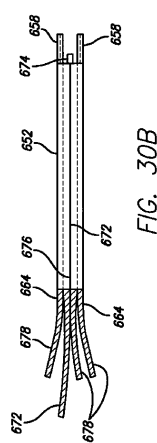


FIG. 30B

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US2005/004697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 7 A61B17/068 A61B17/072 A61F5/00 A61B17/00		
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)		
IPC 7 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)		
EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/183768 A1 (DEEM MARK E ET AL) 5 December 2002 (2002-12-05)	1-13, 21-24, 27-50, 53,55,58 14
A	page 6, paragraph 99 - page 7, paragraph 110 figures 10-14	
X	US 2003/132267 A1 (ADAMS RONALD D ET AL) 17 July 2003 (2003-07-17)	1-5, 28-33, 38, 40-48, 50,53,58
	page 9, paragraph 112 - page 11, paragraph 125 figures 21-26	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 principle 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 "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
9 May 2005		22 JUL 2005
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  Compos, F



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US2005/004697**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.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
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:

see additional sheet

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.:

1-24, 27-50, 53, 55, 58

**Remark on Protest**

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

International Application No. PCT/US2005/004697

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-24,27-50,53,55,58

A gastroplasty stapler having a stapling head comprising two stapling jaws hinged longitudinally relative to the device, said jaw assembly having a septum between the two jaws, wherein the septum has a first portion extending longitudinally along the line of the jaw hinge, and a second portion in a transverse direction. The resulting generally T-shaped septum allows the stomach wall tissue to be properly positioned in the jaw assembly for fastening.

---

2. claims: 1,6,25,26,45,49,56,57

A gastroplasty stapler having a stapling head comprising two stapling jaws hinged longitudinally relative to the device, said jaw assembly having a septum between the two jaws, wherein the septum is made of a bioabsorbable material such that after use, it can be left in the patients stomach to be broken down.

---

3. claims: 45,51,52

Gastroplasty device having a distal assembly for acquiring tissue and thus forming a gastric pouch, said device also comprising an expandable element to stretch the stomach to provide more operating space.

---

4. claims: 45,54

Gastroplasty device having a distal assembly for acquiring tissue and thus forming a gastric pouch, said device also comprising a transducer to provide some degree of feedback to the practitioner with regard to how much pressure is being applied by the distal assembly to the stomach tissue.

---

Information on patent family members			International Application No		
			PC S2005/004697		
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date		
US 2002183768 A1	05-12-2002	BR 0210900 A	01-03-2005		
		CA 2448961 A1	05-12-2002		
		EP 1389984 A1	25-02-2004		
		JP 2005515799 T	02-06-2005		
		WO 02096327 A2	05-12-2002		
		US 2003065359 A1	03-04-2003		
		US 2003120265 A1	26-06-2003		
		US 2003109892 A1	12-06-2003		
		US 2004024386 A1	05-02-2004		
		US 2004122452 A1	24-06-2004		
		US 2004122453 A1	24-06-2004		
US 2003132267 A1	17-07-2003	US 2002020732 A1	21-02-2002		
		US 6241140 B1	05-06-2001		
		US 6179195 B1	30-01-2001		
		US 6126058 A	03-10-2000		
		US 2004232198 A1	25-11-2004		
		WO 02083008 A2	24-10-2002		
		US 2003127491 A1	10-07-2003		
		US 2004134964 A1	15-07-2004		
		AU 3975702 A	21-05-2002		
		EP 1328197 A2	23-07-2003		
		JP 2004512892 T	30-04-2004		
		WO 0238037 A2	16-05-2002		
		US 2002063143 A1	30-05-2002		
		US 2003019905 A1	30-01-2003		
		US 2003192937 A1	16-10-2003		
		US 2004049096 A1	11-03-2004		
		US 6343731 B1	05-02-2002		
		US 2002047036 A1	25-04-2002		
		US 2003018236 A1	23-01-2003		
		US 2005065398 A1	24-03-2005		
		AU 761832 B2	12-06-2003		
		AU 3998399 A	05-12-2000		
		AU 2003246076 A1	09-10-2003		
		CA 2333690 A1	23-11-2000		
		EP 1091695 A1	18-04-2001		
		JP 2002543911 T	24-12-2002		
		WO 0069344 A1	23-11-2000		

## 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, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100106655

弁理士 森 秀行

(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、エイ・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 ジェイミー、ガノー

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、ブレンハイム、アベニュー、2 8 7 7

(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、フリーモント、ハシエンダ、コート、4 0 2 3 1

(72)発明者 クレイグ、ジャービ

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

F ターム(参考) 4C060 CC02 CC06 CC12 MM26

专利名称(译)	用于将分隔壁放置在中空器官内的装置和方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007528263A</a>	公开(公告)日	2007-10-11
申请号	JP2007502820	申请日	2005-02-11
[标]申请(专利权)人(译)	SATIEY		
申请(专利权)人(译)	Seitiei公司		
[标]发明人	ゲーリーウェラー アレックスティーロス クリストファーエイジュリアン ジェイミーガノー アンドリューエイチハンコック クレイグジャービ		
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、エイ.ジュリアン ジェイミー、ガノー アンドリュー、エイチ.ハンコック クレイグ、ジャービ		
IPC分类号	A61B17/11 A61B17/00 A61B17/068 A61B17/072 A61B17/10 A61B17/30 A61F5/00		
CPC分类号	A61B17/072 A61B17/07207 A61B2017/003 A61B2017/07214 A61B2017/306 A61F5/0083		
FI分类号	A61B17/11		
F-TERM分类号	4C060/CC02 4C060/CC06 4C060/CC12 4C060/MM26		
代理人(译)	耀希达凯贤治 永井裕之 森秀行		
优先权	10/797303 2004-03-09 US 10/797439 2004-03-09 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 摘要(译)

描述了用于组织采集和固定或胃成形术的装置和方法。通常，系统的装置可以在患者体内以微创方式前进，例如经口，内窥镜，经皮等，以在中空身体器官内产生一个或多个分裂或褶皱。这样的划分或折叠可以在器官内形成限制性屏障，或者可以放置成形成小于剩余胃体积的小袋或胃腔，以基本上充当活动性胃，例如由外科手术Roux-En-产生的小袋。Y胃旁路手术。此外，该系统被配置成使得一旦通过胃成形术装置获取组织，就不需要对所获取的组织进行任何操作，因为该装置能够将所获取的组织自动配置成期望的配置。

