

(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2010-503460

(P2010-503460A)

(43) 公表日 平成22年2月4日 (2010. 2. 4)

(51) Int. Cl.
A 6 1 B 17/00 (2006. 01)F 1
A 6 1 B 17/00 3 2 0テーマコード (参考)
4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2009-528276 (P2009-528276)
 (86) (22) 出願日 平成19年9月12日 (2007. 9. 12)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年4月17日 (2009. 4. 17)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/019833
 (87) 国際公開番号 W02008/033409
 (87) 国際公開日 平成20年3月20日 (2008. 3. 20)
 (31) 優先権主張番号 60/825, 534
 (32) 優先日 平成18年9月13日 (2006. 9. 13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/542, 457
 (32) 優先日 平成18年10月3日 (2006. 10. 3)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 509074092
 バロセンス、インク
 アメリカ合衆国、ノースカロライナ州 2
 7703、ダハム、スイート 170、パ
 トリオット・ドライブ 3908
 (74) 代理人 100071010
 弁理士 山崎 行造
 (74) 代理人 100121762
 弁理士 杉山 直人
 (74) 代理人 100126767
 弁理士 白銀 博
 (74) 代理人 100118647
 弁理士 赤松 利昭
 (74) 代理人 100138519
 弁理士 奥谷 雅子

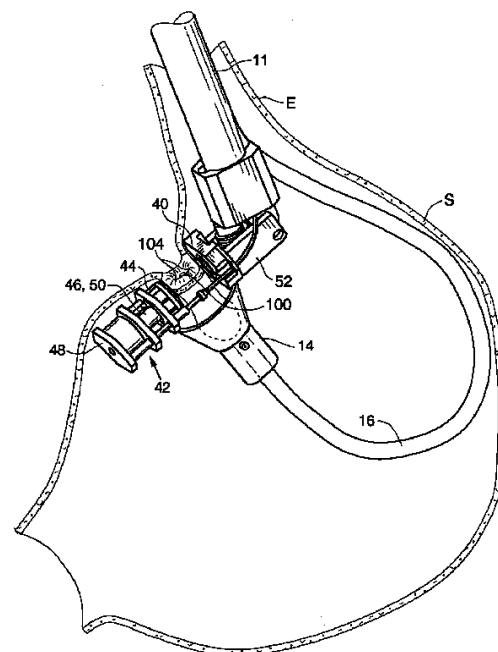
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡的褶皺形成術装置および方法

(57) 【要約】

体腔内の組織の層をステープルで留める方法において、係合する器具は、ステープラー・カートリッジおよびアンピルの間に通され、組織の領域を係合するために使用される。係合する器具はステープルで留める位置へ係合された組織を移動させるために引っ込ませられて、少なくとも係合した組織の二層を貫通するように、ステープルをカートリッジから打ち込む。本方法および関連するシステムは胃壁組織のような体組織の中のひだを形成するために使用される。組織を貫通するように同時に打ち込まれる複数のステープルは、ステープルで留める前にカートリッジ及び/又はアンピルに隣接して位置する補強部材を同時に捕らえてもよい。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体腔内に、カートリッジ、アンビル、および前記カートリッジと前記アンビルの間にステープルで留める位置を有するステープラーの位置を決める工程と；

前記ステープルで留める位置に係合する器具を通し、前記係合する器具を使用して組織の領域に係合する工程と；

前記係合する器具を引っ込ませて前記ステープルで留める位置へ係合された前記組織を移動させる工程と；

係合された前記組織の少なくとも二層を貫いて、前記カートリッジからステープルを打ち込む工程と；

を含む体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

10

【請求項 2】

前記カートリッジから前記ステープルを打ち込む工程には、流体圧力を使用して、ステープルドライバを前記カートリッジ内へ打ち込むことを含むことを特徴とする請求項1に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

【請求項 3】

前記組織の領域の係合には、前記組織の領域に吸引を行うことを含むことを特徴とする請求項1に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

【請求項 4】

前記組織の領域の係合には、前記組織の領域をつまむことを含むことを特徴とする請求項1に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

20

【請求項 5】

ステープルの打ち込みが前記ステープルで留められた組織の折り重ねを形成することを特徴とする請求項1に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

【請求項 6】

ステープルを打ち込むことが、前記係合された組織に隣接している補強部材を前記ステープルで貫通させ、前記ステープルを前記補強部材と係合させることを含むことを特徴とする請求項1に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

【請求項 7】

前記方法が前記ステープルを打ち込む前に前記アンビルに隣接している前記補強部材の位置を決めることを含むことを特徴とする請求項5に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

30

【請求項 8】

前記方法が前記ステープルを打ち込む前に前記カートリッジに隣接している前記補強部材の位置を決めることを含むことを特徴とする請求項5に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

【請求項 9】

さらに前記ステープルを打ち込む前に、前記係合された組織を圧搾するために前記アンビルと前記カートリッジの少なくとも一方を前進することを含むことを特徴とする請求項1に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

40

【請求項 10】

さらにステープル以外の切断要素を使用して、前記係合された組織を貫く切断部を形成することを含むことを特徴とする請求項1に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

【請求項 11】

前記切断部の形成が前記組織の中に切り欠き（cutout）を形成することを含むことを特徴とする請求項10に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

【請求項 12】

前記ステープルが前記切り欠きを包囲することを特徴とする請求項11に記載の体腔内の組織の層をステープルで留める方法。

50

【請求項 13】

前記吸引は前記組織の第一の面に適用され；

そして、さらに、請求項3の方法は前記第一の面と対向する前記組織の第二の面に隣接する係合部材を展開することを含み；

前記係合部材は前記組織を貫いて伸びる係止具を含み；

そして、前記係合された組織を移動させることには、前記ステーブルで留める位置へ前記係合された組織を移動させるために前記係合部材を引くことを含む；

ことを特徴とする請求項3に記載の体腔内の組織の層をステーブルで留める方法。

【請求項 14】

前記ステーブルの打ち込みには、前記ステーブルが前記係合部材を貫通するように打ち込むことを含むことを特徴とする請求項13に記載の体腔内の組織の層をステーブルで留める方法。

10

【請求項 15】

さらに、体腔内へ軸体を差し込む工程を含み；

前記軸体の末端の部分には、その上に前記カートリッジと前記アンビルがある第1の分岐と、前記係合する器具がその上にある第2の分岐を有し；

そして、そこでは前記組織の領域の係合は前記カートリッジと前記アンビルの間にある前記第2の分岐を通ることを含む；

ことを特徴とする請求項1に記載の体腔内の組織の層をステーブルで留める方法。

【請求項 16】

前記組織の領域を移動させることには、前記ステーブルで留める位置に前記係合された組織を引き込むように前記第2の分岐を引っ込めることを含むことを特徴とする請求項15に記載の体腔内の組織の層をステーブルで留める方法。

20

【請求項 17】

第1の細長い軸体上のステーブラヘッドであって、ステーブルを入れているカートリッジとアンビルを有する前記ステーブラヘッド；

第2の細長い軸体上の係合する器具であって；

前記係合する器具は、前記カートリッジと前記アンビルの間で、前記ステーブラヘッドの第1側面の第1の位置から、前記ステーブラヘッドの第2側面の第2の位置へ第1の方角に前進でき、前記第2側面で組織と係合状態となり；

30

前記カートリッジと前記アンビルの間のステーブルで留める位置へ係合された組織を引っ込ませるように、前記第2の位置からの第2の方角に伸縮自在の前記係合する器具；
を備えるステーブルで留めるシステム。

【請求項 18】

末端の部分がある主軸を備え；

そこでは、第1の細長い軸体は、前記末端の部分の第1の分岐を形成し；

第2の細長い軸体は、前記末端の部分の第2の分岐を形成する；

ステーブルで留めるシステム。

【請求項 19】

前記係合する器具は真空ヘッドを含むことを特徴とする請求項17に記載のステーブルで留めるシステム。

40

【請求項 20】

前記係合する器具は把持部材を含むことを特徴とする請求項17に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 21】

さらに前記カートリッジ及び／又は前記アンビルに隣接して位置する補強部材を含み、前記カートリッジから打ち込まれた複数のステーブルが前記補強部材を係合するように構成されたことを特徴とする請求項17に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 22】

さらに、前記カートリッジ中のステーブルを使用して留める間に、組織を貫く切断部を

50

形成するために前記ステーブラヘッドと作動的に（operatively）関連する切断要素（cutting element）を含むことを特徴とする請求項 17 に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 23】

前記切断要素が前記組織を貫通する穴を空けるために形成された穿孔装置であることを特徴とする請求項 21 に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 24】

前記切断部がステーブルに囲まれるべく形成されるように、前記切断要素が位置決めされたことを特徴とする請求項 21 に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 25】

前記真空ヘッドが折り畳めることを特徴とする請求項 19 に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 26】

さらに、ステーブルドライバに結合したピストン、前記ピストンのハウジングであるチャンバー（chamber）、前記ハウジングと流体的に結合した流体供給源を有し；

前記部屋に前記流体供給源からの流体を導くことにより、前記ステーブルカートリッジに向かって前記ステーブルドライバを進めるように、前記ステーブルドライバが位置決めされたこと；

を特徴とする請求項 17 に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 27】

さらに、前記ステーブルドライバの前進中に、組織と係合するように前記ステーブルドライバによって運搬される切断要素を含んでいることを特徴とする請求項 26 に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 28】

さらに、前記カートリッジに結合したピストン、前記ピストンのハウジングであるチャンバー（chamber）、前記ハウジングと流体的に結合した流体供給源を有し；

前記チャンバーに前記流体供給源からの流体を導くことにより、組織圧搾のために前記アンビルに向かって前記カートリッジを進めるように、前記カートリッジが位置決めされること；

を特徴とする請求項 17 に記載のステーブルで留めるシステム。

【請求項 29】

少なくとも1つの部材および少なくとも1つの開口部がある枠組みを含むステーブル補強を提供する工程と；

アンビル又はステーブラのカートリッジに隣接してステーブル補強部材の位置を決める工程と；

前記カートリッジと前記アンビルの間に体組織を位置決めする工程と；

前記カートリッジから同時に複数のステーブルを打ち込み、その結果前記部材のまわりで前記ステーブルの脚部を折り重ねる工程と；

を含む組織に送られるステーブルの配列を補強する方法。

【請求項 30】

前記ステーブルを打ち込むと前記ステーブルの脚部は少なくとも1つの開口部を通過することを特徴とする請求項 29 に記載の組織に送られるステーブルの配列を補強する方法。

【請求項 31】

複数の開口部を有する格子を含んで前記補強が提供され；

前記ステーブルを打ち込むと、複数の脚部が前記開口部の複数を通過する；

ことを特徴とする請求項 30 に記載の組織に送られるステーブルの配列を補強する方法。

【請求項 32】

前記補強が複数の開口部を有する格子であることを特徴とする請求項 31 に記載の組織

10

20

30

40

50

に送られるステーブルの配列を補強する方法。

【請求項 33】

さらに、組織の内部成長が前記開口部の複数に生ずることを可能にするステップを含んでいることを特徴とする請求項 31 に記載の組織に送られるステーブルの配列を補強する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的に内視鏡手術を行うためのシステムや方法の分野に関し、詳細には体腔内の組織の内視鏡的褶襞形成術 (plication・ひだ) のための装置および方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

人間の胃 S と付随器官の解剖学的図を図 1 A に示す。食道 E は口から胃 S の近位部に食物を運ぶ。Z ラインすなわち食道胃接合部 Z は、食道の薄い組織と胃壁の厚い組織との間の不規則な形をした境界である。食道胃接合部位 G は、食道 E の遠位部、Z ライン、および胃 S の近位部を包含する部位である。

【0003】

胃 S には、近位端の胃底部 F と遠位端の胃前庭部 A とが含まれる。胃前庭部 A は、小腸の近位部位である、十二指腸 D に接続する幽門 P に食物を送る。幽門 P 内に十二指腸から胃への食物の逆流を防ぐ括約筋がある。十二指腸の遠位に位置する、小腸の中間部位は、空腸 J である。

20

【0004】

図 1 B は、胃壁を形成する組織層を図示する。一番外側の層は、漿膜層すなわち「漿膜」S であり、胃内部を覆う一番内側の層は粘膜層すなわち「粘膜」M U C である。粘膜下層 S M および多層の筋層 M が、粘膜と漿膜の間にある。

【0005】

代理人明細書番号 B A R O - 7 0 2 号の特許文献 1 (その全体を参照して、本明細書に組み込む) を含む先行出願で、医療用インプラントを胃の内部に形成された組織構造に連結する方法を説明している。それらの出願によると、体重減少を引き起こすための装置 (たとえば、胃への食物の流れを制限しあるいは閉塞することにより、及び / 又は、胃容積の一部をふさぐことにより) が、組織のトンネルあるいは胃組織から形成されるひだ P (図 2 参照) に結合される。

30

【0006】

たとえば、2006 年 5 月 23 日出願の代理人明細書番号 B A R O - 9 1 0 号、出願番号 11 / 439461 の米国特許出願 (その全体を参照して、本明細書に組み込む) は、体重減少のため制限及び / 又は閉塞的インプラントシステムを説明する。一実施の形態では、柔軟なループ 2 (図 3 参照) を胃の食道胃接合部位に形成された組織のひだ P (図 2 参照) に結合する。流れを制限し及び / 又は閉塞するインプラント 4 (図 4 参照) のようなインプラントを、ループ 2 に通して、図 5 に示すように胃に保持する。

40

【0007】

2006 年 10 月 3 日出願の出願番号 11 / 542457 の米国特許出願 (代理人明細書番号 B A R O - 1110 号) は、その外側表面から伸びるアンカーがある限定的な小袋を含む別のインプラントを示す。埋め込み中に、アンカーはひだの付けられた組織に形成された切り欠き / 穴に挿入される。

【0008】

別の例では、組織のひだ形成そのもので、必要な処置を施すのに充分である。たとえば、ひだ形成が胃の容積を減じ、あるいは胃の中の流れの制限を形成するのに用いられる。2006 年 10 月 3 日出願の米国出願番号 11 / 542457 に説明されるように、胃容積の制限を形成し及び / 又は低減するように、2 以上のひだが互いに結び付けられ、そし

50

て何らかの方法で保持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】WO2005/037152（特表2007-508053号公報、米国特許出願番号11/542457の優先権主張を伴う）

【0010】

他のタイプのインプラントが、種々の目的のためにこのようなひだや他の組織構造に結合される。このようなインプラントには、胃の空間占有物、胃食道逆流症処置用人工弁、胃刺激装置、pHモニターおよび薬剤、生物製剤や細胞を胃や消化管の他の場所に放出する薬剤溶出装置を含むが、これらには限定されない。それらの薬剤溶出装置では、レプチン（満腹感を生ずるホルモン）、グレリン（空腹感を生ずるホルモン）、オクトレオチド（グレリンのレベルを低下させて、空腹感を減少させる）、インスリン、化学療法剤および、手術後のトラウマ、潰瘍、裂傷などの治癒に役立つ天然生物製剤（たとえば、成長因子、サイトカイン）を放出する装置を含む。さらに別のインプラントは、特定のタイプの細胞が付着し、成長し、生物学的に活性な遺伝子産物を消化管に提供するプラットフォーム及び/又は治療目的の現場放射線源を提供する放射線源のプラットフォームを提供し、診断用リガンドが固定されて特定の正常なあるいは病気の状態の証拠として消化管の試料を入手するのに使われるプラットフォームを提供し、カメラや他の画像撮影装置を通じて消化管の画像を撮影する固定点を提供する形式でもよい。

10

20

【0011】

上記の先行出願は、漿膜組織（すなわち、胃の外表面の組織）の部位が互いに接触を保つような方法で、組織のひだ、ポケットあるいはトンネルを形成することが好ましいことに注意を向けている。徐々に、向かい合うひだ層間に形成された癒着は強い結合となり、腹部の動きや埋め込まれた器具によりそれらに作用する力にもかかわらず、長期間にわたりひだを維持できる。漿膜面にひだを作る前に、漿膜面の間にいくつかの素材および/あるいは物質（すなわち、注入可能な硬化剤）の何かを置くことにより、より耐久性のあるひだを生成できる。この目的に適う材料の一例として、ポリプロピレン・メッシュがあり、ヘルニアの治療に用いられ、ひだ折り中に挿入されると消化管内に耐久性の高い固着を提供する。

30

【0012】

ひだが形成される用途に関係なく、より侵襲的な手術や腹腔鏡の方法を用いるよりも、食道を通過する道具を用いて胃の内部から行われる工程を用いて、そのひだ形成されることが好ましい。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0013】

本出願は、内視鏡的褶襞形成装置は口経由で胃の中へ入り、胃の内壁の組織に内側から接触して内側に引き寄せ、胃にひだを形成するのに用いられる内視鏡的褶襞形成装置について説明する。吸引あるいは別の手段を使用して胃が内側に引き寄せられてもよいが、内部に引き寄せられた胃壁組織の部分はここでは組織の「一つまみ」（pinch）と称する。好ましい実施例では、引込み部材は、ステープラーヘッドの移動経路に組織を引き込み陥凹させる。真空及び/又は機械的な引込器は陥凹に使用される。ステープラーヘッドとアンビル（金床・anvil）の間に胃壁の一部を引き寄せて、引込み部材は、胃の外面上における漿膜の組織の部分を互いに面して位置決めするように定める。開示された褶襞形成装置は、互いに対向する組織切片を確保するためにステープル（staple）を供給するが、その代り、縫合あるいは少なくとも漿膜の接合がそれらの間に生ずるまで組織切片間の接触を維持するための別の手段を供給してもよい。褶襞形成装置は、漿膜の接合を増強する漿膜の組織の対向領域における間の位置へ胃壁を通してメッシュ素子及び/又は硬化剤を供給してもよい。これらのステップの各々は全て胃の内部から行なわれるので、外科的な又

40

50

は腹腔鏡による干渉の必要がなくなる。また、医療用具は胃内側での保持のためのアンカーに付けられてもよい。

【0014】

本出願では胃組織中の褶襞形成に関しての褶襞形成装置および方法について記述しているが、ここに記述された実施例は、消化器系の内部又はその消化器系の外側の身体各部中の褶襞形成用に等しく適用可能性を有する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1A】図1Aは、人間の胃と小腸の一部の概略図である。

【図1B】図1Bは、胃壁の一部の断面斜視図であり、胃壁を形成する組織の層を図示する。

10

【図2】図2は褶襞形成システムの斜視図である。

【図3】図3は組織と係合する姿勢の真空ヘッドと一体になった図2のシステムの斜視図である。

【図4】図4は図3のシステムの斜視図で、真空ヘッドと係合し、当該システムによって圧搾された組織を示している。

【図5】図5は、図4の図面と同様の断面図である。

【図6】図6は図5と同様であって、カートリッジからステープルを発射するように、ステープルドライバが活性化されることを示す。

【図7】図7Aから図7Eまでは、真空ヘッドと係合した組織を陥凹させるために係合部材の使用状態を示す連続図である。

20

【図8】図8は、褶襞形成システムの第2の実施例の斜視図である。

【図9】図9は、図8の実施例の引込み部材の分解部品配列図である。

【図10A】図10Aは、展開可能な真空槽の実施例の斜視図で、圧搾された姿勢で示してある。

【図10B】図10Bは、展開した姿勢の図10Aの真空槽の斜視図である。

【図11】図11Aと図11Bはステープルのパターンを示す平面図である。

【図12】図12Aから図12Cは、ステープルのパターンの結合状態を示す平面図である。

【図13】図13Aと図13Bは補強リングの平面図である。

30

【図14A】図14Aは、ステープラーアンビル上の図13Bの補強リングを示す斜視図である。

【図14B】図14Bは、図14Aの補強リングとアンビルの平面図である。

【図14C】図14Cは、ステープルカートリッジ上の図13Aの補強リングを示す斜視図である。

【図15】図15Aと図15Bは、組織のひだの平面図である。図15Aは褶襞形成装置のステープルカートリッジ側に置かれたひだの側面を示す。また、図15Bは、褶襞形成装置のアンビル横のひだ姿勢の側面を示す。

【図16】図16Aと図16Bは、線状のステープルのパターンを使用するのに適したステープル補強を示す平面図である。

40

【図17】図17は、互いに組織のひだについて係合用の留め具を利用するための、図16Bのステープル補強の使用を概略的に示す説明図である。

【図18】図18Aは係合部材の他の実施例を示し、図18Bから図18Eは、図18Aの係合部材を配備して、組織のひだ内に係合部材を保持する手順を説明する連続図である。

【図19】図19は他の係合部材と展開型フープを用いる実施例を示す構成図である。

【図20】図20Aと図20Bは、さらに真空ヘッドの中空針から展開している別の係合部材を示す。

【図21】図21A、図21Bおよび図21Cは、補強部材の他の実施例を示す。図21Cでは、補強部材が空管から展開されることを示す。

50

【図 2 2】図 2 2 A は、補強部材を展開するための拡張可能なフレームの斜視図である。図 2 2 B は、図 2 2 A のフレーム上の補強部材を示す。

【図 2 3】図 2 3 A と図 2 3 B は、図 2 のシステムで作動する、組織圧搾およびステーブルに使用される油圧装置を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

褶襞形成システム

【0017】

図 2 は、内視鏡的な使用にふさわしい組織のひだ形成術用のシステム 10 の一実施例を示しているが、もし望まれば、外科的な使用や腹腔鏡の使用にも適する。

10

【0018】

概して言えば、システム 10 は、食道を通り抜けて胃の中へ拡張可能な末端の部分がある主軸 11 を備える。主軸 11 の末端の部分は引込み部材 12、およびアンビル 40 とステープルヘッド 42 で構成されたステープル留め部材 13 を有する。システム 10 の使用中に、引込み部材 12 は、胃壁組織と係合し、かつ、ひだを形成する為に胃壁組織にステープルを打ち込むことが可能になるように、アンビル 40 とステープルヘッド 42 の間の位置に組織を引き込むために使用される。胃壁「一つまみ」を内部に引き込み、次に、組織をステープルで留めることによって、漿膜の組織の領域が互いにステープルで留められる。時間とともに、これらの漿膜の組織層は胃の内部でインプラントを支持するような十分な耐久性の褶襞を与えるような、比較的強い接合を形成するように付着する。

20

【0019】

引込み部材 12 は真空ヘッド 14 および可撓管 16 を備えている。可撓管 16 に食道を通り抜けて合理的な前進をさせるために、可撓管 16 は主軸 11 に関連してほぼ縦に伸びる挿入構成を有する。チューブ 16 は、真空ヘッド 14 を胃の内の適切な位置決めさせるために必要とされるような関節運動又は反転収縮式ワイヤー（図示せず）及び/又は代替手段を装備している。

【0020】

真空ヘッド 14 には、真空槽 18 が設けられ、この真空槽 18 には組織を引き込むように胃組織と接触するように位置する開口部がある。真空槽は、好ましくは、シリコーン、ウレタンあるいは別の適切な材料のような可撓性材料から作られる。チューブ 16 は、チューブ 16 への吸引力の適用が真空槽に真空を形成するように、注射器かバキュームポンプのような負圧源に流動的に (fluidly) つながれる。

30

【0021】

中空針 20 はチューブ 16 を通って真空槽 18 の中に入る。中空針 20 は、真空槽に引き寄せられた組織に対して進められた時、胃壁組織（図 7 A 乃至図 7 B）を貫通するために末端の先端を十分に鋭く尖らせてある。オプションの組織係合部材（図 2 乃至図 6 に図示せず）は、中空針 20 内に位置する。図 7 C 乃至図 7 E で示されたように、組織係合部材は中空針 20 から展開可能で、中空針 20 が組織を通り抜けて進められた後、組織係合部材は展開状態に置かれる。また、組織との係合を維持するように展開した後に、付属の係止具かカテーテルを使用して、中空針 20 が近位へ引っ込められる。

40

【0022】

様々な型の係合部材がこの目的に使用される。図 7 D に示される実施例では、係合部材 22 a は、中空針 20 を通って拡張可能な小口径カテーテル 26 上に取り付けた気球 24 である。気球 24 が胃壁の漿膜の側に拡張した後、図 7 E に示されるような、ステープル留め用のアンビル 40 とステープルヘッド 42 の間（図 7 A 乃至図 7 E に図示せず、しかし以下に論じる）に陥凹した組織を保持するため、引張力がカテーテル 26 に適用される。ステープルカートリッジとアンビルの間の領域からそれを移動させるために、真空槽 18 は組織から引っ込まれる。次に、ステープルは矢 A の方向に組織に打ち込まれる。気球はステープル留めされた後に除去されてもよく、又は人体内の決まった場所に残されてもよい。気球が人体の中に残される場合、気球は、生物分解性材料か生体内分解性材料、あ

50

るいはより永久使用の生物学的適合性材料から作られる。

【 0 0 2 3 】

先に述べたように、ステーブル留め部材 1 3 はアンビル 4 0 とステーブラヘッド 4 2 を有する。図 2 乃至図 6 は、アンビル 4 0 に遠位端に位置したヘッド 4 2 を示しているが、別の実施例では、これらの部材の位置が逆でもよい。同様に、示された実施例では、ステーブラヘッドが組織を圧搾するために進んでいるが、別の実施例では、代りにアンビルが進められてもよい。

【 0 0 2 4 】

ステーブル留め部材 1 3 は主軸 1 1 に関連して回転可能なので、一旦、ステーブル留め部材 1 3 が胃の内に位置すると、それは胃壁の方へ横に移動する。図 2 の実施例では、アンビル 4 0 は、主軸 1 1 に関連して基部の回転が可能のように、枢着部 5 4 (図 5) で主軸 1 1 に結合した関節運動可能な基部 5 2 へ取り付けられる。したがって、ステーブル留め部材 1 3 も同様である。基部 5 2 は、食道を通り抜けてシステム 1 0 の合理化された移動を容易にするように、主軸 1 1 に関連した縦方向の位置 (図示せず) に移動可能である。図 5 に示されるように、モータで駆動されるウォームスクリュウ 5 6 が基部 5 2 を関節運動させるために駆動される。

【 0 0 2 5 】

図 5 に最もよく示されるように、ステーブルヘッド 4 2 はステーブル (図面において可視でない) を入れているステーブルカートリッジ 4 4、およびそれがステーブルと接触する近位に進められる場合に、カートリッジ 4 4 からステーブルを打ち込むために位置するステブラドライバー 4 6 を有する。流体管路 5 8 a、5 8 b は、カートリッジ 4 4 とステブラドライバー 4 6 からそれぞれ伸びて、人体の外部に供給源の位置する空気、ガスあるいは別の流体 (いずれでも「流体」と呼ぶ) と結合している。使用中に、流体またはガス圧力は流体管路 5 8 a によって送られ、図 4 に示されるようにアンビル 4 0 とカートリッジ 4 4 と間に位置する組織と接触するようにステーブルカートリッジ 4 4 を進めるために使用され、その結果として、組織を圧搾する。他の実施例では、流体管路 5 8 a は、アンビル 4 0 とステーブルカートリッジ 4 4 の間のギャップ内に配置された組織を圧搾するために、起動された時、ステーブルカートリッジ 4 4 を進める親ねじを運転するように構成されたケーブルと取り替えられてもよい。

【 0 0 2 6 】

一旦組織がカートリッジ 4 4 とアンビル 4 0 の間で圧搾されていれば、次に、ステーブルカートリッジ 4 4 に位置するステーブルと接触するようにステブラドライバー 4 6 を打ち込むために、流体 / ガスが流体管路 5 8 b を経由してシリンダー 48 を十分に高圧状態にするように送られる。組織穿孔要素 5 0 は、示された実施例の中で鋭くなった端がある筒状素子である。褶襞形成の間に孔を形成するために、ステーブル留めの間に、組織の一部を切り抜くように、この組織穿孔要素 5 0 は、ステブラドライバー 4 6 に結合している。

【 0 0 2 7 】

図 2 3 A と図 2 3 B は、カートリッジ 4 4 とステブラドライバー 4 6 を進めるために使用される、組み立て式の油圧装置を示す。

【 0 0 2 8 】

図 2 3 A のシステム 1 1 0 は、圧搾とその後のステーブル留めに対する、カートリッジとドライバーの連続する移動を可能にする。システム 1 1 0 は入れ子のシリンダー 1 1 2 a、1 1 2 b および 1 1 2 c、流体入口 1 1 4 a、1 1 4 b および 1 1 4 c、リングシール 1 1 6 a ~ 1 1 6 d を有している。流体圧力が入口 1 1 4 a を経由してシステムに導入される場合、シリンダー 1 1 2 b が左に向かって前進する。一度、シリンダー 1 1 2 b のリングシール 1 1 6 b が、入口 1 1 4 b を横切ると、流体圧力が入口 1 1 4 c を経由してシリンダー 1 1 2 a に加えられ、その結果図面の左にシリンダー 1 1 2 a を移動させる。この配置は、例えばシリンダー 1 1 2 b に結合したステーブルカートリッジに使用されるように、第 1 の圧搾に用いられ、次に、流体やガス圧力の単一の源を使用して、例え

ばシリンダー 1 1 2 a に結合したステープラドライバーを作動して、組織をステープル留めするのに使用される。

【 0 0 2 9 】

図 2 3 B のシステム 1 1 1 は、例えばステープラドライバー、カートリッジ及び / 又はアンピルのように、機構に必要とされる移動の経路の長さが、例えば胃の場合のように、環境に適合するより長いシリンダーを必要とする場合、使用される入れ子式の流体動力アクチュエーターである。システム 1 1 1 はシリンダー 1 1 8 a、1 1 8 b および 1 1 8 c、流体入口 1 2 0 a と 1 2 0 b、リングシール 1 2 2 を有している。入口 1 2 0 a で加えられた圧力は、カートリッジと結合しているシリンダー 1 1 8 a を左に向かって前進させる。一旦シリンダー 1 1 8 a が距離 1 移動させたならば、それはシリンダー 1 1 8 b の肩 1 2 4 と係合し、シリンダー 1 1 8 a が移動し続けるとともに、その結果シリンダー 1 1 8 a でシリンダー 1 1 8 b を移動させる。この配置によると、短い流体動力システムでも、シリンダー 1 1 8 a に必要なロング・ストロークが得られる。

10

【 0 0 3 0 】

図 8 は、主軸 1 1 に関してステープル留め部材 1 3 をそらすために硬化性ケーブル 8 0 を利用する修正された褶襞形成システム 1 0 a の他の実施例を示す。硬化性ケーブル 8 0 は、好ましくは、引上ワイヤー（図示せず）上に糸に通された複数の背骨要素 8 2 から作られる。流体管路 5 8 a、5 8 b は背骨要素の穴を通して伸びてもよく、あるいは、それらは硬化性ケーブル 8 0 と分離していてもよい。人体の外部に位置したアクチュエーターを使用して、ケーブルに引張力を作用させる場合、背骨要素 8 2 はケーブルを硬化するために互いに係合する。引張力がケーブルに作用する場合に、ケーブルが予定された曲げ形状になるように、背骨要素 8 2 は形作られる。

20

【 0 0 3 1 】

図 8 の実施例では、硬化性ケーブル 8 6 はまた真空槽 1 8 a を運搬する。ケーブル 8 6 は、各背骨要素 8 8 中を通して伸びる引上ワイヤー（図示せず）を有する。背骨要素 8 8 は、真空槽 1 8 a がアンビル 4 0 とカートリッジ 4 4 の間に前進するような正しい方角に向くように形ができています。ケーブル 8 6 は、主軸 1 1 中の管腔から縦方向に伸長性のある被覆 8 9 から伸びている。

【 0 0 3 2 】

真空槽 1 8 a は被覆 8 9 内に位置するように折り曲げられてもよく、また圧縮可能でもよい。図 1 0 A は、それが被覆 8 9 の遠位端部を出るとともに開き始める、折り重ねられた真空槽 1 8 b を示す。また、図 1 0 B は、被覆 8 9 を出た後に完全に開いた真空槽 1 8 b を示す。図 1 0 A は、変形の実施例において、胃壁や別の器官又は組織に接近し及び / 又はこれを視覚化できるように、内視鏡 9 8 及び / 又は別の道具が真空槽 1 8 b を通過することを示している。図 8 の実施例では、襟部 9 6 は内視鏡 9 8 収容用の主軸 1 1 上に設けられる。

30

【 0 0 3 3 】

図 9 は、図 8 実施例の真空槽 1 8 a の分解組立図で、1組の把持顎 9 0 が真空槽 1 8 a の内部に位置することを図示する。把持顎 9 0 は連結配列を用いて構築され、真空槽 1 8 a のバックプレート 9 2 を通って、背骨要素 8 8（図 8）を通り、人体の外側の褶襞形成術装置の近位端へ伸びる引上ワイヤーを使用して制御される。真空になる前に、把持顎 9 0 は開放位置に移動される。真空圧力によって真空槽 1 8 a に組織が引き込まれる場合、把持顎 9 0 は組織と係合するために閉じている。

40

【 0 0 3 4 】

図 8 及び図 9 において、さらに真空槽 1 8 a は真空槽 1 8 a へ伸びる安定化アーム 9 4 を有する。真空が作用する場合に、真空槽 1 8 a が崩壊するのを防ぐために、安定化アーム 9 4 は、真空槽 1 8 a の内壁に接して保持される。安定化アーム 9 4 は、真空槽が食道に通じる通路に向かって折り畳まれることを可能にするために、閉じた位置と開放位置との間で移動可能であるが、また、安定化アーム 9 4 は開放位置で固着され続けてもよい。

【 0 0 3 5 】

50

ひだの補強

【0036】

様々な形式の補強が、褶襞形成システムを使用して形成されたひだに、またはその上に埋め込まれる。この補強はステープル配列を補強するために機能し、ステープルによって組織に加えられた力をより平等に分布させるのを支援し、及び/又は対向する漿膜の層の間の結合を促進する。適切な補強は、粘膜の組織の側面に加えられた補強（「粘膜の側面補強」）と同様に、漿膜の組織層の上に又はその層の間に位置する補強（「漿膜の側面補強」）を含んでいる。

【0037】

漿膜の側面補強のために、図7Dに関連して記述された係合部材22aと同じような補強は、組織に適用されたステープル配列を補強し、及び/又は互いにステープル留めされる予定の胃壁組織の層の間における漿膜の組織接合を容易にする、永久か半永久の埋め込みとして役立つ。この目的のために、材料は、合成メッシュ、非合成メッシュ（ニチノール、ポリエステルあるいは別の天然又は合成材料から作られた）、多孔性物質、非多孔性物質、穴のある材料、あるいは粘着が生ずるか、その上に組織が成長するような、別の材料でもよい。具体例としては、ポリプロピレン、商標ゴアテックス（Goretex）かダクロン（Dacron）の下で売られる材料、あるいはウィルソン・クック・メディカル社によって販売される商標サージシス（Surgisis）の材料のような組織移植材料が含まれるが、これに制限されるものではない。材料は生物製剤のような組織の内部成長を促進する物質として扱われてもよい。図18Aの中で示される実施例では、補強22bは、溶解性被覆か生物吸収性被覆の内に埋め込まれたか、覆われたメッシュ又は組みひもである。補強22bは、好ましくは図7Dの気球に関連して記述されたものと同様の態様で位置する。具体的には、真空槽18はひだが形成されることになっている組織の領域を係合するために使用される。中空針20は真空槽18の内部から胃壁を通して進められる。また、補強22bは中空針から進められ、漿膜の組織に対向する領域104の間でトロイダル形状に膨張する。補強22bは、図18Dに示されるように、係止具33に対する引張力の適用によって胃壁の引き入れに任意に使用されてもよい。図18Dと図18Eで示されるように、組織を通り抜けたステープルは、膨張した補強を貫通して空気を抜き、対向する漿膜の組織層の間に空気を抜かれた補強を捕らえる。補強は、ステープルで留めた後に胃壁組織の二層の間の適所に残される。空気を抜かれた気球上の被覆は溶けて、漿膜が下層のメッシュが多孔性物質の隙間に入り込む。

【0038】

図19に示されるように、補強22bの代替の補強22cは、圧縮された形状で中空針20を通してワイヤーフープ34上で展開できるように（例えば、縫合糸32を使用して）分離可能に運搬されたメッシュ円板30でもよい。メッシュ円板30は、次に、胃の外周でメッシュを展開するために図示された姿勢へ自己展開可能である。縫合糸32は、襞が付けられた組織層の間に適所にメッシュを残して、ステープル留めの間に切り取られる。フープ34は中空針20へ回収され、人体から取り除かれる。

【0039】

図20Aと図20Bで示される別の実施例では、補強22dは、中空針20内に縦方向に位置する細長いニチノール・メッシュ又は組みひも背骨（braid backbone）35である。しかし、補強22dが中空針の孔内から解放されると、漿膜の組織層の間に必要とされる円形又は別の適切な構成となるようにその姿勢がセットされている。図21Aから図21Cで示されるこの概念への修正例では、補強22eが中空針20から押される場合に、補強22eは様々な開いた形状のうちの1つをとるワイヤー37やリボン形状にセットされる。開いた形状では、ワイヤーは、補強22eが漿膜の組織層の間に位置する時、補強22eが組織を貫通したステープルによって捕らえられるような姿勢のパターンを形成する。先に述べた他の補強のように、パターンは図21A又は図21Cのように環状でもよく、また図21Bのように円板状でもよい。さらに、パターンはほぼ円形輪郭を持つものが図示されているが、その代りに別の形が使用されてもよい。

【 0 0 4 0 】

図 2 2 A と図 2 2 C で示される別の実施例では、補強 2 2 f (それはポリエステル繊維製品、又は本明細書の何れかの箇所にリストされたものを含む別の材料から作られる)は、中空管 2 0 から解放された時、開いた位置に向かって弾性復帰して、複数の外側に伸びるアーム 1 0 8 を有するフレーム 1 0 6 によって運搬される。補強 2 2 e は、上述されたと同様の手法で中空針 2 0 を用いて配置される。具体的には、中空針 2 0 は係合された胃壁組織を貫通するように突き通される。また、図 2 2 A と図 2 2 C で示される開いた位置へアーム 1 0 8 が広がることを可能にするために、フレームは、中空針 2 0 の遠位端部に進められる。その結果として、フレームは、対向する漿膜の層の間で補強 2 2 e を展開する。補強 2 2 f の構成要素は、胃壁の対向する領域を通り抜けたステーブルによって層の間で固着される。また、フレームは中空針から引き抜かれて、人体の外側にでる。

10

【 0 0 4 1 】

粘膜の側面補強は、ひだを形成する組織の「一つまみ」の外面を形成する粘膜表面の一方又は両方上に位置するか、隣接している補強の形式をとる。これらの補強はステーブルやステーブルの配列であるか、ステーブルが組織を通り抜けて進められる時に、ステーブルと係合する別の部材でもよい。

【 0 0 4 2 】

図 2 1 A を参照すると、従来のステーブルで留める手順では、ステーブルの 2 個の並列な並びをしばしば有し、一列のステーブルは別の列のステーブルに対して横方向にオフセットしている。開示された方法によれば、図 1 1 B に示すように、オフセットしたステーブルの 2 つの同心輪紋を生成するように、褶襞形成装置 1 0 を使用して加えられた円形のステーブルパターンにこの技術を使用することは有用である。それは、ステーブルで留められた組織に、より大きな構造補強を提供し、及び / 又はステーブルによって組織に加えられた力をより均等に分布させるために、ステーブルをつなぐか連結することにより、粘膜の側面補強を形成するのにさらに有益と分かった。リンクしたステーブル配列は、図 1 2 A に示すような連結をするために単一の円形パターンに、又は連結されたステーブルの 2 つの同心輪紋を備えた二重の円形パターンに、褶襞形成装置 1 0 のカートリッジ中のステーブル 7 0 を配置することにより形成される。ステーブル 7 0 a は、図 1 2 B の斜視図中で示されるように、ロックするパターンを形成するように曲線から成ってもよい。図 1 2 C で示されるように、ステーブル 7 0 は線状の配置でつながれてもよい。

20

30

【 0 0 4 3 】

他の実施例では、ステーブルは、ニチノール、チタン、ステンレス鋼 PEEK あるいは別の生物学的適合の材料のような金属か高分子材料から作られた補強材によって互いに繋がっている。これらの実施例によれば、組織を通り抜けるステーブルによって補強材が捕らえられるように、補強材が、褶襞形成システムによって係合された組織の「一つまみ」における粘膜側面の一方又は両方に設けられる。好ましい実施例では、ステーブルがカートリッジを出るとき、ステーブルはカートリッジ側面補強リング 7 2 (図 1 3 A) を捕らえ、及び / 又はアンビルがステーブルを形作り曲げるとき、アンビル側面補強リング 7 4 (図 1 3 B) を捕らえる。褶襞形成の完了に際して、半径方向にそれらが分離し、開くことができないように、ステーブルは互いにつながれる。先行技術である、牛の心膜あるいはヒドロゲルから作られたシートのような材料を強化するステーブルと比較して、補強リングの使用は有利である。ステーブルが組織を通り抜けるとき、それらシートの両方はステーブルによって貫通され、したがって潜在的に損傷する。補強リングのオープンな構造又は格子模様は、ステーブルを包み込むべき支持部材と同様に、ステーブルに対して貫通するような開口部を提供する。その結果、ステーブルはリング材を捕らえるが、貫通しない。時間とともに、組織は格子構造の中に、及び / 又は支持部材のまわりで成長する。格子構造の開口部の寸法のようなリングの寸法は、生じるであろう内部成長の量を増加又は減少させるために調整される。

40

【 0 0 4 4 】

補強リングはステーブルと一体化されるものであるが、好ましくは、補強リングはステ

50

ープルとは別途離れて供給されるのが望ましい。この実施例では、アンビル側面補強リング74は、図14Aと図14Bで示されるようなステーブル留め用のアンビル40に寄りかかって位置する。アンビルはアンビル上でリングの姿勢を維持する構成要素を保持してもよい。リング72は、リング72の開口部73から伸びる突起部76と位置合わせしたステーブル70と共に、カートリッジ44内に据え付けられる。その代わりに、カートリッジは、ステーブルで留める前に適所にリングを保持するための保持部材を有していてもよい。

【0045】

ステーブル70がカートリッジから打ち込まれる場合、ステーブル70は開口部73を貫通してさらに進み、図15Aで示されるような粘膜の組織に隣接したリング72を捕らえる。ステーブルの脚体/突起部76は、胃壁組織を貫通して、アンビル40のくぼみ78と接触する。アンビル40と接触する場合、図15Bに示されるように、リングを捕らえて、かつひだのアンビル横のステーブルと連結するために、突起部76は、ステーブルリング74の近くで折り重なる。リングあるいはこの形の別の連結部材は、一列または二列のステーブル配列構成と共に使用される。

【0046】

リング72、74は一般に円形のものとして示される。しかし、リング72、74には、線状や卵形および別のステーブルパターンに適合するような形状を含んだ、異なる形やパターンの代替の補強が使用されてもよい。

【0047】

図16aと図16bは、線状のステーブルパターンに役立つ補強75a、75bの2つの具体例を示す。図示されるように、補強は、ステーブルの脚部の受け入れ用開口部73aを定義する、複数の相互に連結する部材を使用する点で、リング72と同様である。所定のステーブルの脚部は、2個の横に位置した開口部73a、縦に位置した開口部73a、単なる単一の開口部あるいは別の組合せを通過してもよい。これらの補強は、円形のステーブルに関して上述されたやり方の中で、線状のステーブルと共に使用されてもよい。補強は、例えばpH監視装置や別のセンサー、刺激リード線、ペーシングリード線、その他のような、人体内に使用されるインプラント受入用に位置した部材77を有しても良い。図17は、ある組織のひだと別の組織のひだとを係合するシステムに用いられる留め具79a、79bを支持するループ77の使用を示す。開口部73aを貫通したステーブル70は補強と係合し、しわを形成する。次に、留め具79a、79bは、しわを互いに引き寄せて連結するように、互いに係合状態をもたらす。これは、胃容積を制限し、及び/又は低減するために使用されるが、他の目的でもよい。

【0048】

開示された補強は、ステーブラーに用いられるステーブルの並びやリングを補強するために市販で入手可能なステーブラーと一緒に使用される個々の構成装置として販売される。

【0049】

典型的な使用方法

開示されたシステムを使用する1つの方法は、主として図8と図9とを参照して次に記述される。

【0050】

使用に備えて、ステーブルヘッド42と真空槽18aの位置関係は、それらの縦方向の位置に置くための適切な引上ワイヤーを使用して調整される。

【0051】

次に、組み立てられた褶襞形成装置10aは、食道を經由して胃Sへ運ばれるもので、好ましくは保護シースを通して食道を通過する。内視鏡98も処置の視覚化を提供するために胃へ渡される。内視鏡は、好ましくは褶襞形成装置10aに取り付けられるが、それは別々の構成装置でもよい。

【0052】

10

20

30

40

50

褶襞形成装置 10a は、ひだ形成されるべき目的場所の方へ進められる。硬化性ケーブル 86 は流体管路 58a、58b の間であって、隣接した胃組織に対向して真空槽 18a を延ばすために引上ワイヤーを使用して操作される。真空槽に胃組織を引き込むために、真空槽 18 に吸引力を作用させる。グリッパーム 90 は真空槽内の組織をはさむために閉まっている。また、真空槽 18a は係合した組織を運搬して、流体管路 58a、58b の間から引っ込められる（図 4 を参照）。従って、胃が外部から観察されるならば、胃壁のくぼみが視認できるように、組織にポケット 100 が形成される。漿膜の組織表面 104 は、ポケット 100 の外側表面の内側を覆う。グリッパームが使用されない場合、真空槽内の組織を安定させるために吸引を維持する。

【0053】

10

図 2 の実施例の使用中的ように、組織に更なる安定化が望まれる場合、図 7A と図 7B で示されるように、中空針 20 が係合した組織を貫通して進んでも良い。また、図 7C と図 7D に示されるように、気球 24 がポケット 100 内で膨張してもよい。図 7E で示されるように、膨張した気球 24 はカテーテル 26 を使用して引っ込められ、それにより、ポケット 100 を囲む組織を収縮させる。あるいは、図 18A の係合部材 22b、あるいは図 20A と図 20B の要素 22d は、同様の方法で配置されて使用されてもよい。図 19 の要素 22c が使用されることになっている場合、メッシュ要素 22c を展開して開かれた形状にするように現れる場所へ、フープ 34 はポケット 100 の中へ中空針 20 を通って進められる。

【0054】

20

図 8 を再び参照して、一旦組織が流体管路 58a、58b の間に引き寄せられると、流体は流体管路 58a を介して、ステープルカートリッジ 44 を組織に接触する状態に至らせるように作用し、またカートリッジ 44 とアンビル 40 の間で組織を圧搾する（図 4 を参照）。一旦組織が完全に圧搾されていれば、流体圧力は流体管路 58b 経由であり、その結果カートリッジ 44 中のステープルと接触する状態へステープラドライバ 46 を進ませる、したがって、組織を貫通するようにステープルを強打し、同時に胃壁組織の層を貫通する穴が切開を形成させる。ステープルの鋭い端は胃壁組織の二層を通過した後アンビル 40 に対して折り重なり、それによりひだを維持する。図 13A の粘膜の補強 72 と図 13B の粘膜の補強 74 が使用される場合は、ステープルはステープル留めの間に粘膜の補強リングの一方又は両方と係合する。

30

【0055】

その処置はもし必要ならば多数のひだを形成するために繰り返されてもよい。ひだの形成に後続して、医療のインプラントは、中空針 20 によって形成された穴又は切開に結合している。結合は、同じ処置の間に行われても良く、あるいはインプラントを支持するように漿膜の組織層 102 との間の粘着が十分形成可能な予定である後の処置の間に行われてもよい。

【0056】

ここに記述されたシステム又は別の構成装置は、ここに示された方法に従ってシステムを利用する使用者に指示するために用いられる指示とパッケージ化されてもよい。

【0057】

40

上述から明白なように、開示された内視鏡的システムは、胃の外面でくぼみを形成するように、胃の中への組織を引き寄せるように機能し、そして、しわを形成するために対向する胃壁断面のくぼみの互いの内側を覆うようにステープル留めする（あるいは縫合する、留める、粘着する等）。内視鏡的システムは、胃の外部上のくぼみ内で強い組織粘着を促進し、増強すべき漿膜表面間の材料を保持する型の材料をさらに置いてよい。さらにあるいはその代わりに、ステープルを相互に連結させる構造のような粘膜を補強するものが埋め込まれてもよい。これらのシステムはこの作用を行なうために好都合な実施例を提供しているが、別の多くの多様な代替の器具やシステムが、本発明の範囲内でその代わりに使用されてもよい。さらに、開示された実施例は、追加の実施例を生み出す際に、変化した態様で互いに結合してもよい。したがって、ここに記述された実施例は、内視鏡的

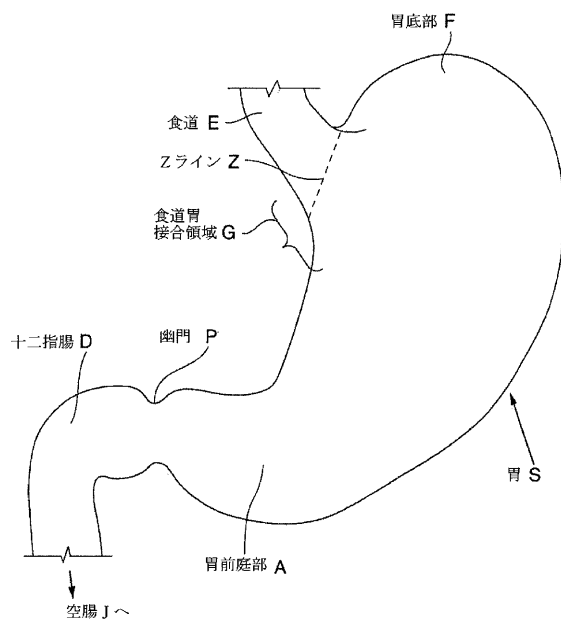
50

な組織のひだ形成術を行なうのに役立つシステムの代表的な具体例として扱われるべきであり、請求された発明の適用範囲を制限するためには使用されるべきでない。

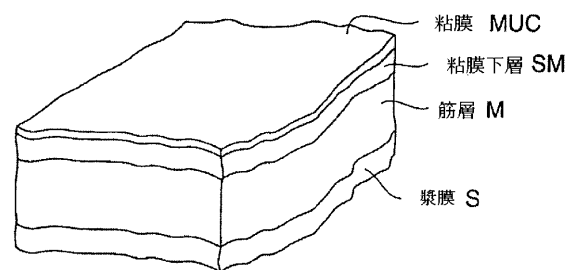
【 0 0 5 8 】

上記で参照した全ての特許、特許出願および印刷された出版物は、優先権主張の目的のために依拠したものも含めて、引用によってここに組込まれる。

【 図 1 A 】



【 図 1 B 】



【 図 2 】

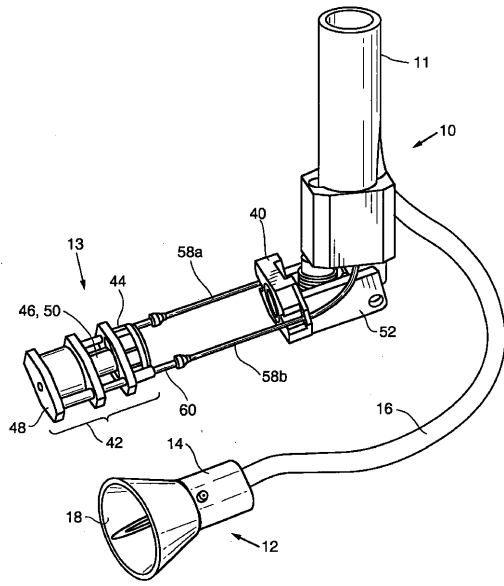


FIG. 2

【 図 3 】

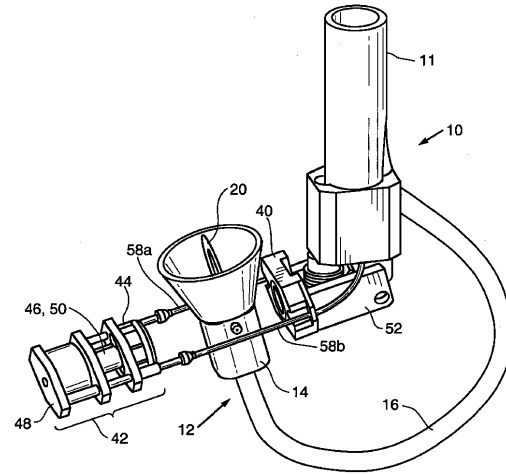


FIG. 3

【 図 4 】

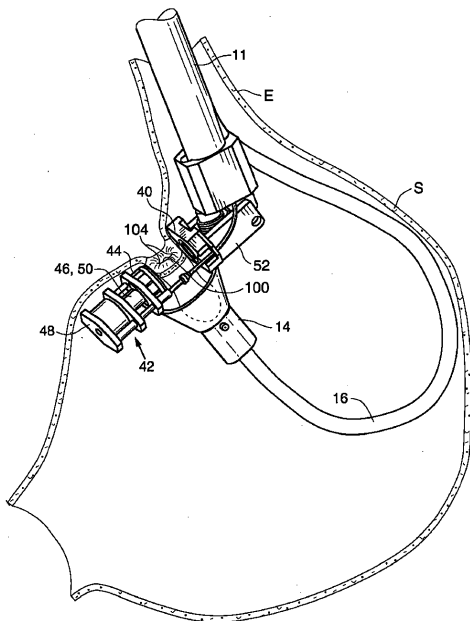


FIG. 4

【 図 5 】

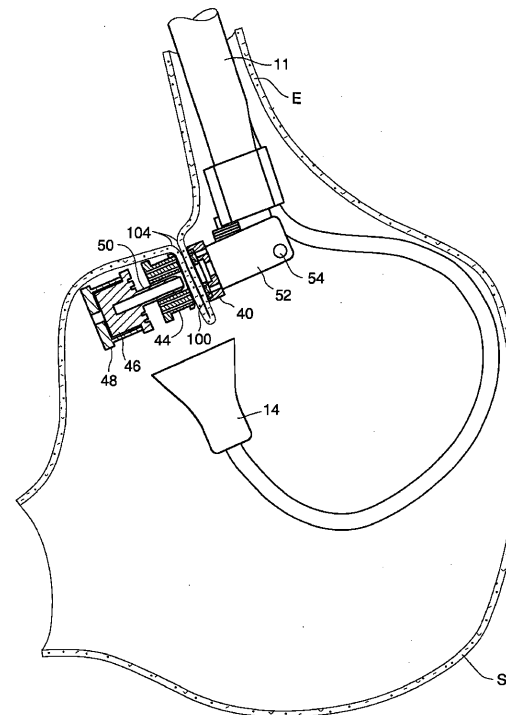
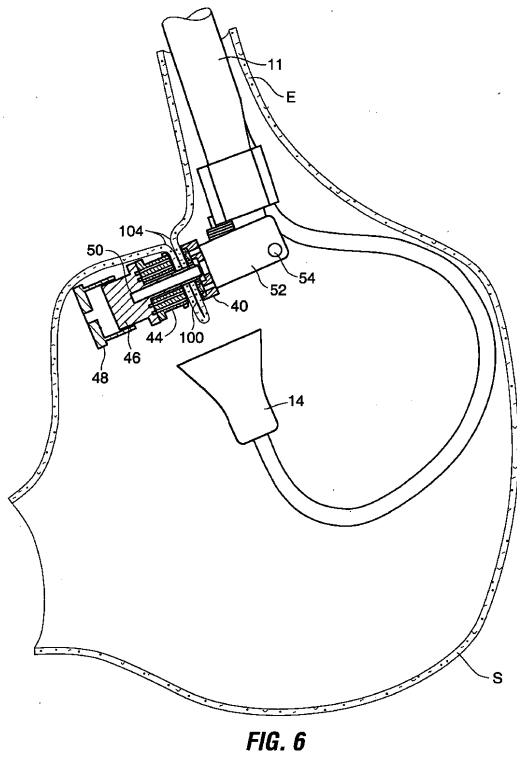
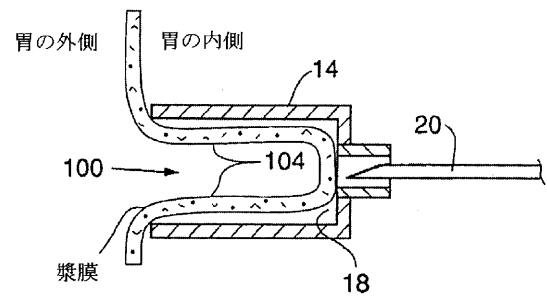


FIG. 5

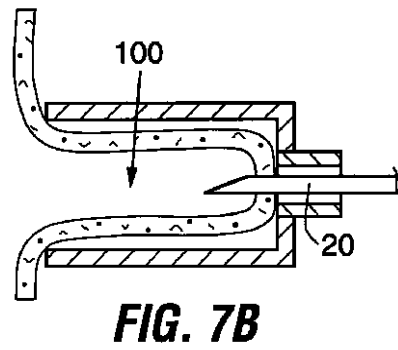
【図 6】



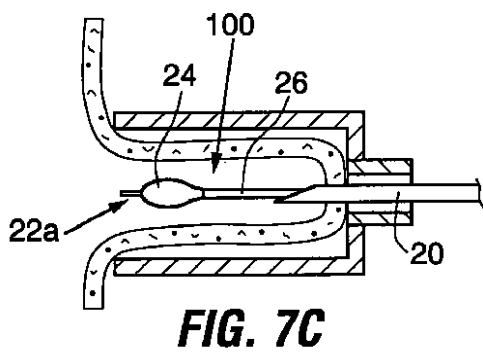
【図 7 A】



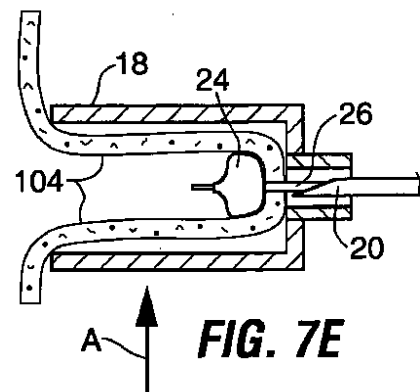
【図 7 B】



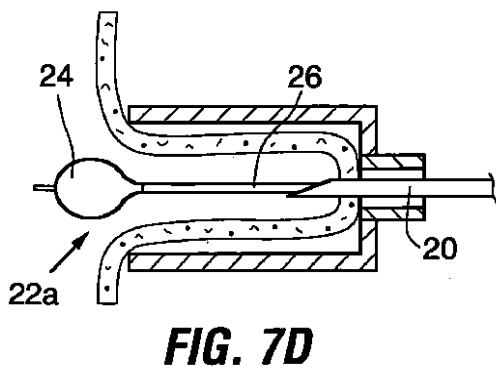
【図 7 C】



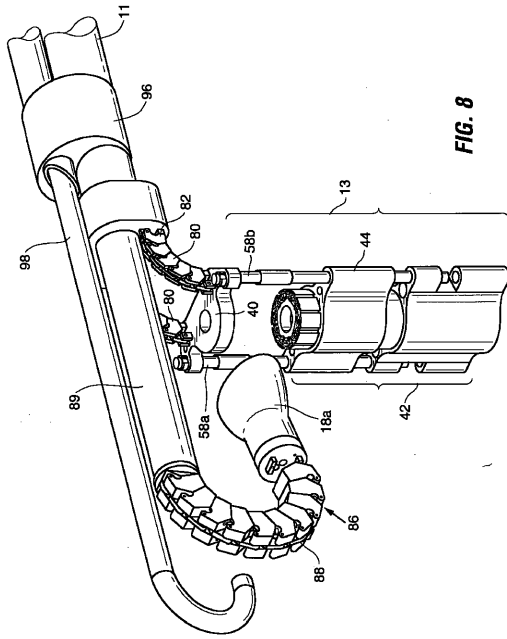
【図 7 E】



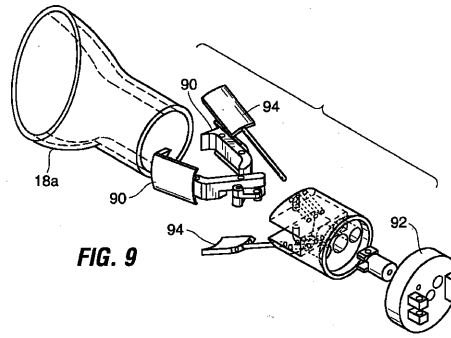
【図 7 D】



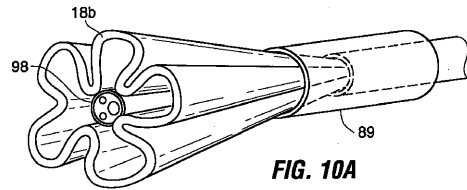
【図 8】



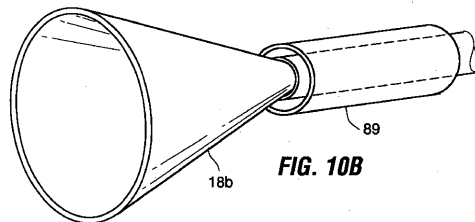
【図 9】



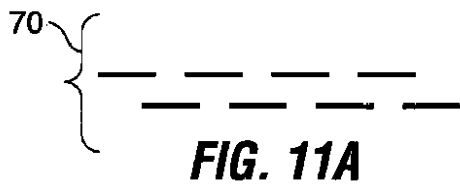
【図 10 A】



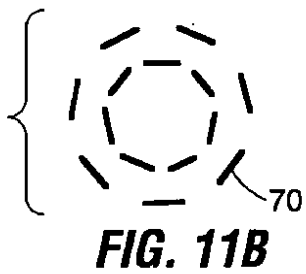
【図 10 B】



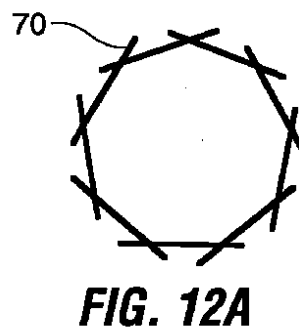
【図 11 A】



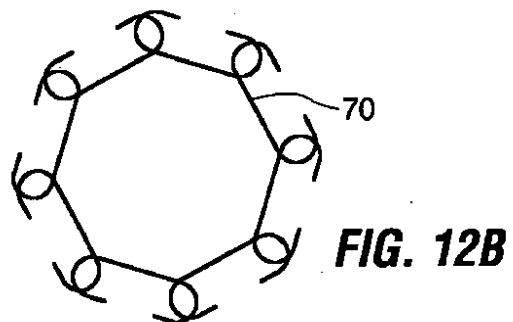
【図 11 B】



【図 12 A】



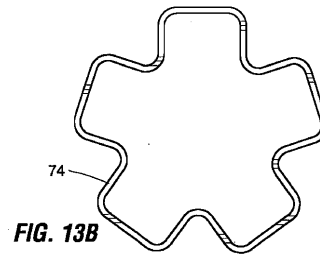
【図 12 B】



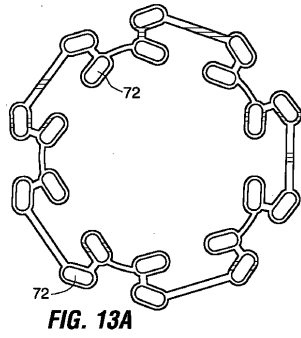
【図 1 2 C】



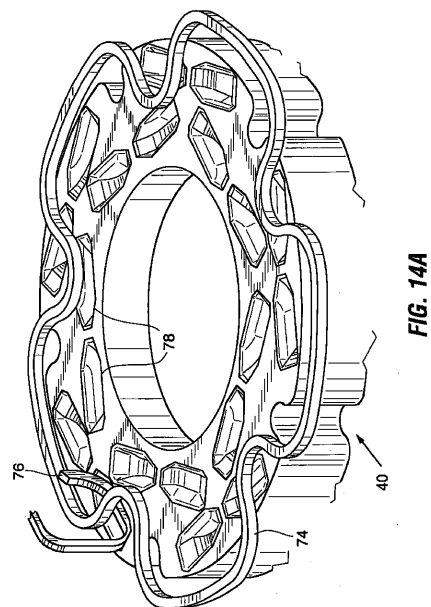
【図 1 3 B】



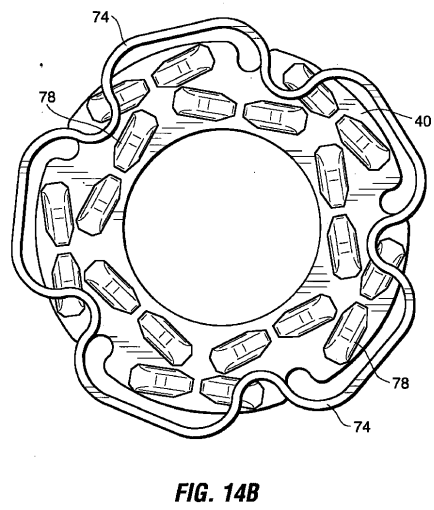
【図 1 3 A】



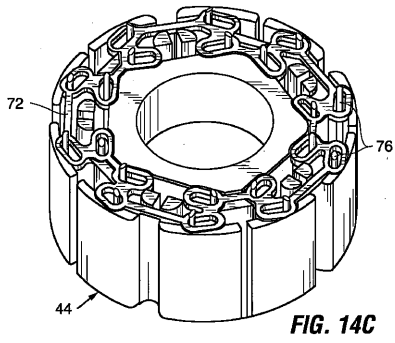
【図 1 4 A】



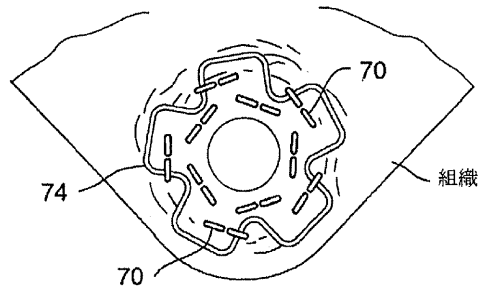
【図 1 4 B】



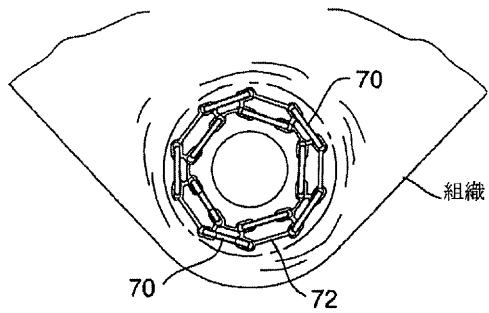
【図 14 C】



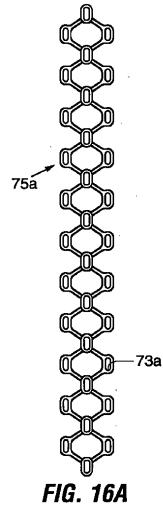
【図 15 B】



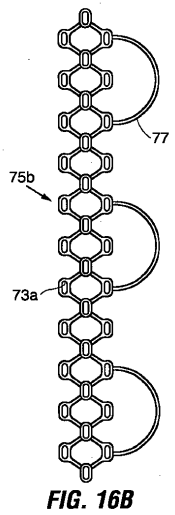
【図 15 A】



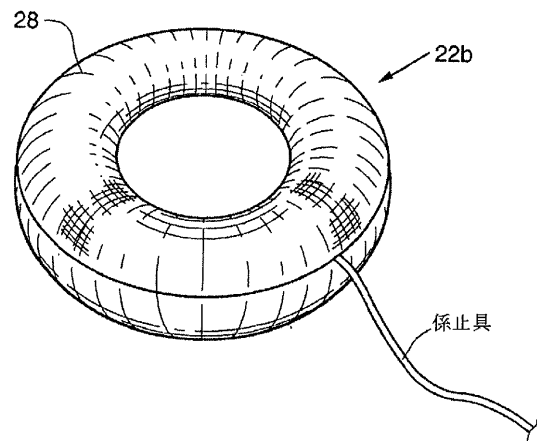
【図 16 A】



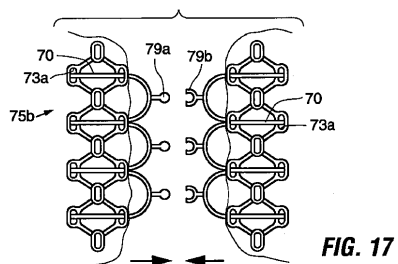
【図 16 B】



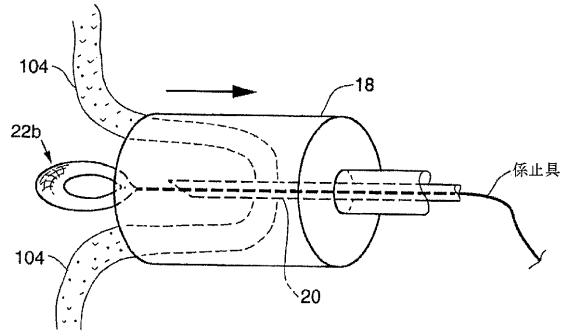
【図 18 A】



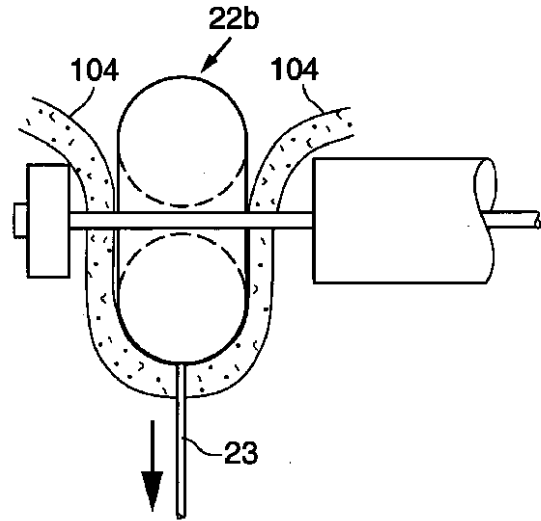
【図 17】



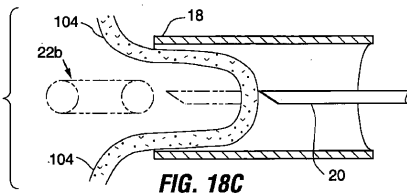
【図 18 B】



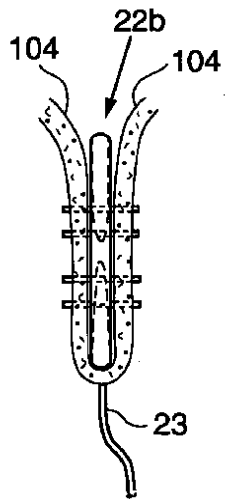
【図 18 D】

**FIG. 18D**

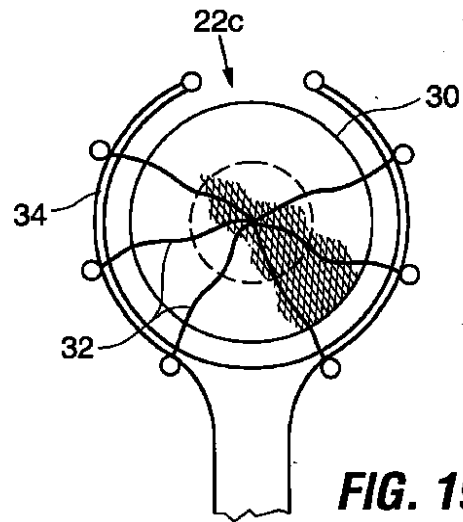
【図 18 C】

**FIG. 18C**

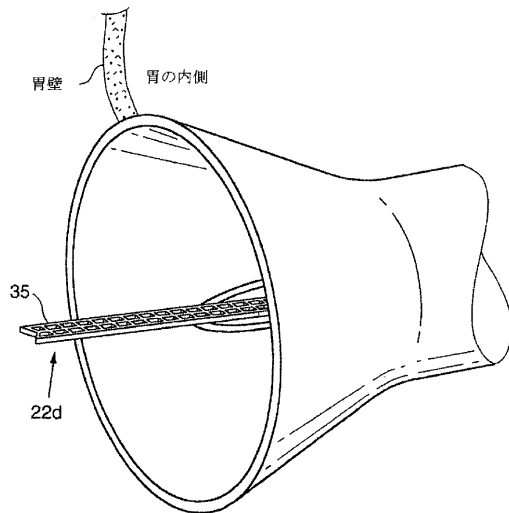
【図 18 E】

**FIG. 18E**

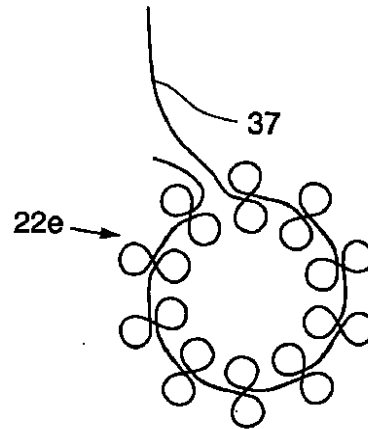
【図 19】

**FIG. 19**

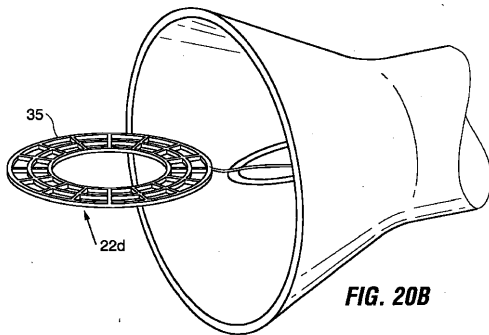
【図 20 A】



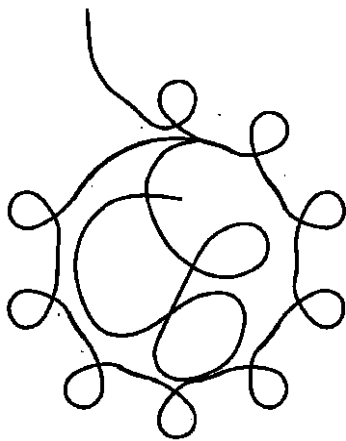
【図 21 A】

**FIG. 21A**

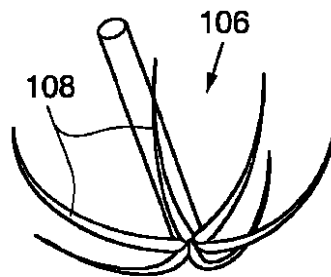
【図 20 B】

**FIG. 20B**

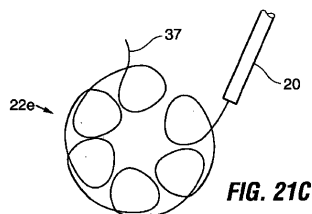
【図 21 B】

**FIG. 21B**

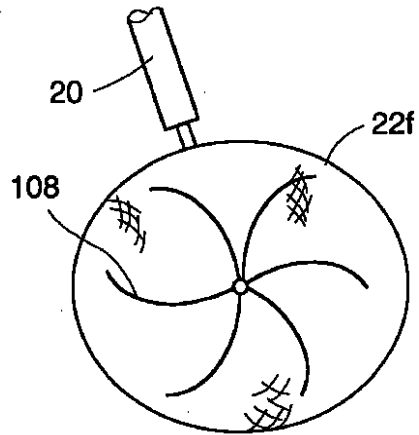
【図 22 A】

**FIG. 22A**

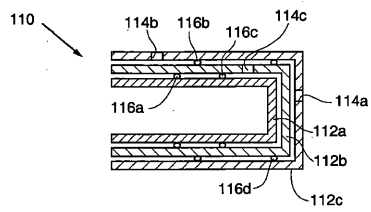
【図 21 C】

**FIG. 21C**

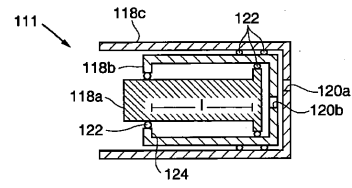
【図 2 2 B】

**FIG. 22B**

【図 2 3 A】

**FIG. 23A**

【図 2 3 B】

**FIG. 23B**

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/019833

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/068 A61B17/072 ADD. A61B17/00 A61B17/30 A61B17/115		
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		
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.
X	WO 97/47231 A (BOSTON SCIENT CORP [US]) 18 December 1997 (1997-12-18) page 10, line 21 - page 14, line 11 figures 1-5	17, 18, 20-22, 24, 26-28
X	WO 2004/110285 A (ETHICON SPA [IT]; BILOTTI FEDERICO [IT]; D ARCANGELO MICHELE [IT]; LON) 23 December 2004 (2004-12-23) page 21, line 1 - page 22, line 26 page 9, line 14 - page 10, line 20 figures 18a-18f	17, 18, 20, 21, 26, 28
X	WO 03/099137 A (NDO SURGICAL INC [US]; CERIER JEFFREY C [US]; CRUZ AMOS [US]; O'KEEFE) 4 December 2003 (2003-12-04) page 18, line 7 - page 19, line 10 figures 9B-9E	17, 18, 20
-/--		
☒ 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 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. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
12 February 2008		20/02/2008
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, Fabien

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/019833

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2004/032760 A (TYCO HEALTHCARE [US]; ROY PHILIP C [US]) 22 April 2004 (2004-04-22) page 2, line 16 - page 3, line 16 figures 1,2	26,28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2007/019833

Box No. 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.: 1-16, 29-33
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
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 No. 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 allsearchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search reportcovers 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 and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/019833

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9747231	A	18-12-1997	AT 320219 T	15-04-2006
			CA 2258128 A1	18-12-1997
			DE 69735485 T2	12-10-2006
			EP 0910289 A2	28-04-1999
			JP 3488245 B2	19-01-2004
			JP 2000512185 T	19-09-2000
			US 6302311 B1	16-10-2001
			US 6119913 A	19-09-2000
WO 2004110285	A	23-12-2004	AU 2003245952 A1	04-01-2005
			BR PI0318356 A	01-08-2006
			CA 2529450 A1	23-12-2004
			CN 1859874 A	08-11-2006
			EP 1633256 A1	15-03-2006
			JP 2006527600 T	07-12-2006
			MX PA05013759 A	27-06-2006
WO 03099137	A	04-12-2003	US 2004010245 A1	15-01-2004
WO 2004032760	A	22-04-2004	AU 2003279151 A1	04-05-2004
			CA 2500785 A1	22-04-2004
			EP 1545331 A2	29-06-2005

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, MT, 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, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, LY, MA, MD, ME, 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

(74)代理人 100138438

弁理士 尾首 亘聰

(74)代理人 100123892

弁理士 内藤 忠雄

(74)代理人 100131543

弁理士 常光 克明

(74)代理人 100159020

弁理士 安藤 麻子

(74)代理人 100097744

弁理士 東野 博文

(72)発明者 クルース、サム

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 4 3 0 1、パロ・アルト、ブライアント・ストリート 1
3 2 5

(72)発明者 スウォード、ブレット

アメリカ合衆国、メリーランド州 2 0 8 8 2、ゲイサースバーグ、ウッドフィールド・スクール
・ロード 2 4 8 1 2

(72)発明者 コール、デイヴ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 4 4 0 3、サン・マテオ、ラゴ・ストリート 1 5 4 8

(72)発明者 スミス、アンドリュー

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 4 1 1 5、サン・フランシスコ、ナンバー 3 0 4 パシフィック・アベニュー 2 2 4 0

Fターム(参考) 4C160 DD02 DD22 MM44

专利名称(译)	内窥镜折device装置和方法		
公开(公告)号	JP2010503460A	公开(公告)日	2010-02-04
申请号	JP2009528276	申请日	2007-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	BAROSENSE		
申请(专利权)人(译)	铅笔，墨水		
[标]发明人	クルースサム スウォードブレット コールデイヴ スミスアンドリユー		
发明人	クルース、サム スウォード、ブレット コール、デイヴ スミス、アンドリユー		
IPC分类号	A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/1155 A61B17/0218 A61B17/068 A61B17/072 A61B17/07292 A61B17/1114 A61B17/115 A61B17/1285 A61B2017/00535 A61B2017/00827 A61B2017/07214 A61B2017/07228 A61B2017/1139 A61B2017/1157 A61B2017/306 A61F5/0036		
FI分类号	A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C160/DD02 4C160/DD22 4C160/MM44		
代理人(译)	山崎 行造 杉山直人 白银 博 赤松俊明 内藤忠雄 安藤麻子 东博文		
优先权	60/825534 2006-09-13 US 11/542457 2006-10-03 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在将一层组织钉在体腔内的方法中，接合器械穿过钉仓和砧座之间并用于接合组织区域。缩回接合器械以将接合的组织移动到缝合位置并从至少两层接合的组织缝合盒。该方法和相关系统用于在诸如胃壁组织的身体组织中形成折叠。同时通过组织驱动的多个钉可以在缝合之前同时捕获位于钉仓和/或砧座附近的加强构件。 点域4

