

(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2008-514292

(P2008-514292A)

(43) 公表日 平成20年5月8日(2008.5.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 17/11 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/11	4 C 0 6 0
<b>A 6 1 B 17/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/00 3 2 0	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2007-533688 (P2007-533688)  
 (86) (22) 出願日 平成17年9月22日 (2005. 9. 22)  
 (85) 翻訳文提出日 平成19年5月22日 (2007. 5. 22)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/034330  
 (87) 国際公開番号 W02006/034484  
 (87) 国際公開日 平成18年3月30日 (2006. 3. 30)  
 (31) 優先権主張番号 10/949, 737  
 (32) 優先日 平成16年9月23日 (2004. 9. 23)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 506128293  
 エンドガストリック ソリューションズ  
 インコーポレイテッド  
 アメリカ合衆国 98052-3877  
 ワシントン州 レッドモンド 154ス  
 アヴェニュー エヌイー 8210  
 (74) 代理人 100070024  
 弁理士 松永 宣行  
 (74) 代理人 100125081  
 弁理士 小合 宗一  
 (72) 発明者  
 ベイカー、 スティーブ、 ジー  
 アメリカ合衆国 98053-8133  
 ワシントン州 レッドモンド 64ス  
 トリート エヌイー 22806

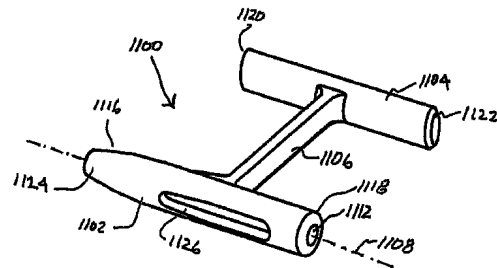
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織固定装置、及び該装置を用いるアッセンブリ

(57) 【要約】

哺乳類の体の組織層を締結する、組織穿刺配設ワイヤ上を搬送される組織ファスナーは、第1部材と、第2部材と、該第1部材及び第2部材の間に延びる連結部材とを含む。前記第1部材及び第2部材のうち的一方は細長いスロットを有し、該細長いスロットは組織を過剰に圧迫せずにファスナーの配設を可能とする。

【選択図】 図 1 7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 部材、第 2 部材および連結部材を含む、哺乳類の体内で使用するためのファスナーであって、

第 1 部材および第 2 部材は第 1 端および第 2 端を有し、

前記連結部材は、第 1 部材および第 2 部材のそれぞれの第 1 端および第 2 端の間で固定され、第 1 部材および第 2 部材の間に伸び、

第 1 部材および第 2 部材は前記連結部材によって隔てられ、

第 1 部材および第 2 部材のうちの一方は、長軸と、該長軸に沿った貫通チャンネルと、細長いスロットとを有し、該貫通チャンネルは、組織穿刺配設ワイヤ上で滑動可能に受け入れられるように配置され、該細長いスロットは、前記貫通チャンネルに連通し、かつ、該組織穿刺配設ワイヤを受け入れる寸法を有する、哺乳類の体内で使用するためのファスナー。

10

## 【請求項 2】

前記細長いスロットは前記貫通チャンネルと実質的に平行である、請求項 1 に記載のファスナー。

## 【請求項 3】

第 1 部材および第 2 部材のうちの前記一方が前記組織穿刺配設ワイヤ上にあるとき、該一方に第 1 部材および第 2 部材のうちの他方が隣接することを可能にするように、前記連結部材は可撓性がある、請求項 2 に記載のファスナー。

20

## 【請求項 4】

第 1 部材および第 2 部材のうちの前記一方の 1 つの端は先鋭なチップを含む、請求項 1 に記載のファスナー。

## 【請求項 5】

前記尖鋭なチップは円錐状である、請求項 4 に記載のファスナー。

## 【請求項 6】

前記尖鋭なチップは切除された部分を含む、請求項 4 に記載のファスナー。

## 【請求項 7】

前記貫通チャンネルは貫通ボアを含む、請求項 1 に記載のファスナー。

## 【請求項 8】

前記連結部材は弾性がある材料でできている、請求項 1 に記載のファスナー。

30

## 【請求項 9】

第 1 部材、第 2 部材および前記連結部材は全てプラスチック材料でできている、請求項 1 に記載のファスナー。

## 【請求項 10】

第 1 部材、第 2 部材および前記連結部材は全て 1 個の部品として形成される、請求項 9 に記載のファスナー。

## 【請求項 11】

前記連結部材は弾性があるプラスチック材料でできている、請求項 9 に記載のファスナー。

40

## 【請求項 12】

前記連結部材は恒久的に変形可能なプラスチック材料でできている、請求項 9 に記載のファスナー。

## 【請求項 13】

前記プラスチック材料は、内視鏡を用いて前記ファスナーを視認できるように体組織の色とコントラストをつけるための顔料を含む、請求項 9 に記載のファスナー。

## 【請求項 14】

第 1 部材、第 2 部材および前記連結部材は異なる材料でできている、請求項 1 に記載のファスナー。

## 【請求項 15】

50

前記ファスナーは金属でできている、請求項 1 に記載のファスナー。

【請求項 16】

前記金属は形状記憶材料である、請求項 15 に記載のファスナー。

【請求項 17】

前記金属はニチノールである、請求項 16 に記載のファスナー。

【請求項 18】

ファスナーと、配設ワイヤと、プッシャとを含む、哺乳類の体内で使用するためのファスナーアセンブリであって、

前記ファスナーは、第 1 部材、第 2 部材および連結部材を含み、第 1 部材および第 2 部材は第 1 端および第 2 端を有し、前記連結部材は、第 1 部材および第 2 部材のそれぞれに第 1 端および第 2 端の中間で固定され、第 1 部材および第 2 部材の間に伸び、第 1 部材および第 2 部材は前記連結部材によって隔てられ、第 1 部材および第 2 部材のうちの一方は、長軸と、該長軸に沿った貫通チャンネルと、該貫通チャンネルと連通する細長いスロットとを有し、

前記配設ワイヤは、第 1 部材および第 2 部材のうちの前記一方の貫通チャンネルを滑動可能に受け入れられるように配置されて、前記組織を穿刺し、また該配設ワイヤの後退時に前記細長いスロットに受け入れられるように配置されて、第 1 部材および第 2 部材のうちの前記一方の早期配置と組織圧迫の軽減とを可能とし、

前記プッシャは、前記配設ワイヤ上に配置された状態で、第 1 部材および第 2 部材のうちの前記一方を前記組織内に押し込む、哺乳類の体内で使用するためのファスナーアセンブリ。

【請求項 19】

前記細長いスロットは前記貫通チャンネルに実質的に平行である、請求項 18 に記載のアセンブリ。

【請求項 20】

前記プッシャは前記配設ワイヤ上に滑動可能に受け入れられるように配置される、請求項 18 に記載のアセンブリ。

【請求項 21】

前記ファスナーの連結部材は可撓性があり、前記アセンブリは、前記配設ワイヤおよび前記ファスナーをこえて伸びる案内チューブを含み、第 1 部材および第 2 部材の他方は、前記案内チューブ内で前記第 1 部材および第 2 部材のうちの一方の隣に配置される、請求項 18 に記載のアセンブリ。

【請求項 22】

第 1 部材および第 2 部材のうちの前記一方が前記配設ワイヤ上に滑動可能に受け入れられるとき、第 1 部材および第 2 部材は並ぶように配置される、請求項 18 に記載のアセンブリ。

【請求項 23】

前記ファスナーの第 1 部材および第 2 部材のうちの前記一方の 1 つの端は尖鋭なチップを含む、請求項 18 に記載のアセンブリ。

【請求項 24】

前記尖鋭なチップは円錐台を含む、請求項 23 に記載のアセンブリ。

【請求項 25】

前記ファスナーの前記貫通チャンネルは貫通ボアを含む、請求項 18 に記載のアセンブリ。

【請求項 26】

前記アセンブリは、前記配設ワイヤおよび前記ファスナーをこえて伸びる案内チューブを含む、請求項 18 に記載のアセンブリ。

【請求項 27】

前記ファスナーの第 1 部材、第 2 部材および前記連結部材は全てプラスチック材料でできている、請求項 18 に記載のアセンブリ。

10

20

30

40

50

## 【請求項 28】

前記ファスナーの第1部材、第2部材および前記連結部材は全て1個の部品として形成される、請求項26に記載のアセンブリ。

## 【請求項 29】

前記ファスナーの前記連結部材は弾性のあるプラスチック材料でできている、請求項18に記載のアセンブリ。

## 【請求項 30】

前記ファスナーの前記連結部材は、ポリウレタン、熱可塑性エラストマーおよびポリプロピレンのうちの1つでできている、請求項28に記載のアセンブリ。

## 【請求項 31】

前記ファスナーの前記連結部材は、恒久的に変形可能なプラスチック材料でできている、請求項18に記載のアセンブリ。

## 【請求項 32】

前記ファスナーは、該ファスナーを内視鏡を用いて視認できるように体組織の色とコントラストをつけるための顔料を含む、請求項18に記載のアセンブリ。

## 【請求項 33】

前記ファスナーは金属でできている、請求項18に記載のアセンブリ。

## 【請求項 34】

前記ファスナーは形状記憶材料でできている、請求項18に記載のアセンブリ。

## 【請求項 35】

前記ファスナーはニチノールでできている、請求項33に記載のアセンブリ。

## 【請求項 36】

前記第1部材および第2部材のうちの一方は、前記組織穿刺配設ワイヤが前記細長いスロットに受け入れられると自動配設可能になる、請求項18に記載のアセンブリ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、一般的には組織固定装置に関し、より具体的には、該装置を用いて胃食道逆流症を治療するための装置に関する。より具体的には本発明は、外科手術環境で使用される場合があり、自動的に配設される (self deploying)、かかる組織固定装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

本出願は、2004年2月20日出願の米国特許出願第10/783713号の一部継続出願である。

## 【0003】

胃食道逆流症 (gastroesophageal reflux disease、GERD) は、胃の内容物が食道内に流入することを防止するために胃食道結合部に位置する抗逆流バリアーの不全を原因とする慢性疾患である。胃酸は肉を消化するようにできているので、食道内に持続的に流入すると食道組織を消化する。

## 【0004】

GERDに伴う逆流の主な理由は、胃内の高圧に抗して閉鎖密封する胃食道フラップが劣化する機械的不全である。生活スタイルを含む理由のために、グレードIの正常な胃食道フラップが、機能異常のグレードIII又は弁がないグレードIV胃食道フラップに陥る場合がある。劣化した胃食道フラップでは、胃の内容物が逆流して、食道、口そして肺にさえ入ることが起こりやすい。逆流は「胸焼け」とよばれるが、その理由は、最もありふれた徴候が胸骨の下の胸が焼けるような不快感だからである。胸の焼けるような不快感と酸っぱい味の胃液の口への逆流 (げっぷ (burp)) とは胃食道逆流症 (GERD) の古典的な徴候である。胃液が食道に逆流するとき、食道の収縮によって迅速に除去されるのが通常である。胸焼け (胃酸及び胆汁の食道への逆流) は、胃液が頻繁に逆流して食

10

20

30

40

50

道壁が炎症を起こすときに起こる。

【0005】

GERD患者の一部では合併症が発症する。浸食及び潰瘍（食道の上皮（lining）の破損）を伴う食道炎（食道の炎症）が、反復持続的な酸への曝露のために発生する場合がある。前記破損が深い場合には、狭窄の形成（食道が狭くなること）を伴う食道の出血又は癒痕が発生する場合がある。食道が著しく狭くなる場合には、食物が食道に詰まるのでこの徴候は嚥下困難として知られる。GERDは食道の腺癌発症の最重要リスク因子の1つであることが示されている。重症GERD患者の一部では、酸への曝露が継続する場合には、傷ついた扁平上皮は前癌状態の上皮（「バレット（Barrett）食道」という。）に置き換わるが、バレット食道では癌性の食道腺癌が発生する場合がある。

10

【0006】

GERDの他の合併症は食道疾患とは全く関係がないようにみえる場合がある。GERD患者の一部は、酸が、食道と、さらに上部食道括約筋を経て肺の内部へ逆流するために、再発性肺炎（肺の感染症）、喘息（喘鳴）又は慢性のせきを発症する場合がある。多くの場合ではこれは、患者が仰臥位で眠っている夜間に起こる。ときどき重症GERD患者は窒息感で目覚めることがある。酸が声帯に達して慢性の炎症又は損傷を起こすために嘔声になる場合もある。

【0007】

GERDは治療的介入なしには決して改善しない。内科（medical）及び外科の両方の治療と組み合わせた生活スタイルの変更がGERDの治療法として存在する。内科療法は、制酸剤及びプロトンポンプ阻害剤を含む。しかし、前記内科療法は逆流を隠蔽するだけである。患者はなおも逆流を起こし、肺に逆流した粒子のためにおそらく肺気腫を起こす。バレット食道はGERD症例の約10%で起こる。食道上皮は、服薬にもかかわらず、反復的な酸の流入のために癌性になる傾向がある組織に変化する。

20

【0008】

複数の開腹手術及び腹腔鏡の外科的手法がGERD治療に利用可能である。1つの外科的アプローチは、Nissen胃底ヒダ形成術である。Nissen法は、胃食道結合部の周りを胃底で360度覆うことを含む。本手法は、術後合併症を高率で起こす。Nissen法は固定部なしの360度可動なフラップを形成する。そのため、Nissen法は正常な可動フラップを修復するのではない。胃底が修復に用いられたため、患者はげっぷができず、頻繁に嚥下困難を経験する場合がある。GERD治療の別の外科的アプローチは、Belsey Mark IV（Belsey）胃底ヒダ形成術である。Belsey法は、胃の一部を食道前部表面に縫合することによって弁を形成することを含む。本法はNissen胃底ヒダ形成術で経験する術後合併症の一部を低減するが、やはり、正常な可動フラップを修復するわけではない。これらの手法はいずれも正常な解剖学的形態を完全に修復するわけではなく、正常に機能する胃食道結合部を形成するわけでもない。別の外科的アプローチはHill修復法である。Hill修復法では、胃食道結合部は腹部後方領域に繫止され、縫合システムによって180度の弁が形成される。Hill法は、可動フラップ、噴門切痕及びHis角を修復する。しかし、これらの外科的手法は、腹腔鏡手術か開腹手術かに関わらず、全て非常に侵襲的である。

30

40

【0009】

より外科的侵襲性の低いGERD治療の新しいアプローチは経口内視鏡的手法を含む。1つの手法は、経口的に胃の中に挿入されるロボットアームを有する機械器具を意図する。内視鏡操作者は、内視鏡を通じて観察しながら、前記機械を胃の内部に案内して、胃底の一部を1本のアーム上のコルクスクリュー状装置で係合する。前記アームは、胃食道結合部の組織の褶曲部の形成又は放射状ヒダ形成を行うために、係合された部分を引く。前記機械の別のアームは、余剰組織を一緒につまんで該余剰組織を1個の予め結び目の付いた（pre-tied）インプラントで縛る。本手法は、正常の解剖学的形態を修復するのではない。形成された褶曲部は弁との共通点は全くない。実際、前記放射状の褶曲部の向きは、該褶曲部又はヒダが弁のフラップとして作用することを妨げる。

50

## 【0010】

別の経口的手法は、劣化した胃食道フラップの近傍に胃底組織の褶曲部を形成して、下部食道括約筋（LES）を再形成することを意図する。本手法は、褶曲した胃底の形状を保持するために該褶曲した胃底の周りにU字状組織クリップを配置する必要がある。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0011】

本手法及び上述の手法は両方とも内視鏡操作者の技量、経験、積極性及び有機に大きく依存する。さらに、これら及びその他の手法は修復に食道組織が関与する場合がある。食道組織は壊れやすく弱い。胃食道フラップ弁の修復に食道組織が関与することは、患者に不必要なリスクを負わせる。

10

## 【0012】

胃食道フラップ弁を修復するための新規で改良された装置及び方法は、本発明の承継人に承継された同時係属中の特許文献1に完全に開示され、その内容は引用によって本明細書に取り込まれる。前記装置及び方法は、経口内視鏡的胃食道フラップ弁修復を提供する。胃内への経口的配設用に配列された長軸部材は、胃組織を非侵襲的に掴んで整形する組織シェーパー（shaper）を搬送する。その後組織固定装置が、整形された胃の組織を胃食道フラップと近似する形状に保持するために配設される。

【特許文献1】米国特許出願第10/150,740号公開公報明細書

## 【0013】

組織が、例えば上述の改良アセンブリで実施されるように一定形状で保持されるときにはいつでも、少なくとも2層の組織をいっしょに締める必要がある。胃食道フラップ弁修復のような用途では、ファスナー（fastener）配設装置を操縦する空間が非常に限られている。例えば、本用途及びその他の医学的締着用途は狭い作業チャンネル及び空間を提供し、前記ファスナーが配設されるべき場所まで視認その他の小内腔案内カテーテルを配置することを可能にするためにしばしば内視鏡を通じて供給されなければならない。問題をさらに悪化することには、複数のファスナーが必要とされる場合がある。したがって、従来ファスナー及び配設配置方法をもってしては単一のファスナーをその目的の場所に導くことは困難なことがしばしばであり、まして複数のかかるファスナーを導くことは困難である。

20

30

## 【0014】

いったん締め付ける部位が位置決めされると、配設された前記ファスナーは前記組織を本当にしっかりと保持できなければならない。また、前記ファスナーは、過度に前記組織を損傷しないやり方で該組織に配設可能であることが好ましいことはきわめて明白である。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0015】

## 発明の概要

本発明は、第1及び第2の端を有する第1及び第2の部材と、第1及び第2の部材の間を伸びてそれぞれの部材の第1及び第2の端の中間に固定される連結部材とを含む、哺乳類の体内で使用するためのファスナーを提供する。第1および第2の部材は、前記連結部材によって隔てられ、第1および第2の部材のうち一方は、長軸と、該軸に沿って貫通するチャンネルと、細長いスロットとを有し、該チャンネルは組織穿刺配設ワイヤ（tissue piercing deployment wire）上に滑動可能に受け入れられるように配置され、該細長いスロットは該チャンネルに連通し、該組織穿刺配設ワイヤを受け入れる寸法を有する。

40

## 【0016】

さらに本発明は、哺乳類の体内で使用するためのファスナーアセンブリを提供し、該アセンブリは、第1部材と、第2部材と、連結部材とを含むファスナーを含み、第1部材および第2部材は第1端および第2端を有し、前記連結部材は、第1部材および第2部

50

材のそれぞれに第 1 端と第 2 端との中間で固定され、第 1 部材および第 2 部材の間に伸び、第 1 部材および第 2 部材は、前記連結部材によって隔てられ、第 1 部材および第 2 部材のうちの一方は、長軸と、該軸に沿った貫通チャンネルと、該チャンネルに連通する細長いスロットとを有する。さらに、前記アセンブリは、配設ワイヤとプッシャとを含み、前記配設ワイヤは前記第 1 部材および第 2 部材のうちの一方の貫通チャンネルと細長いスロットとに滑動可能に受け入れられるように配置され、前記組織内に穿刺するように成され、前記プッシャは、前記配設ワイヤ上に配置されているときに、前記第 1 部材および第 2 部材のうちの一方を前記組織内に押し込む。

【0017】

第 1 部材、第 2 部材および前記連結部材は、全てプラスチック材料で 1 個の部品として形成される場合がある。

10

【0018】

前記ファスナーの連結部材は弾性のあるプラスチック材料で形成される場合がある。代替的には、前記連結部材は、永久に変形可能なプラスチック材料で形成される場合がある。前記プラスチック材料は、内視鏡で前記ファスナーが視認可能なように体組織の色とコントラストがある有彩色の顔料を含む場合がある。

【0019】

前記ファスナーの第 1 部材および第 2 部材のうちの前記一方の一方の端は尖鋭なチップをさらに含む場合がある。前記尖鋭なチップは、先端が切り取られたコーンを含む場合がある。代替的には、前記尖鋭なチップは切断された部分を含む場合がある。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

発明の詳細な説明

図 1 は、食道 4 1 の下部から十二指腸 4 2 までの食道 - 胃 - 小腸管 4 0 の正中断面図である。胃 4 3 は、解剖学的な左側の大彎 4 4 と、解剖学的な右側の小彎とによって特徴付けられる。これらの彎部の外表組織は、当業者によって漿膜組織と呼ばれる。以下に示されるとおり、前記漿膜組織の性質が、同様の漿膜組織に結合する能力について有利なように利用される。大彎 4 4 胃体部 4 6 は、胃 4 3 の上部を形成し、ガス及び気泡を逆流のために捕捉する。食道 4 1 は、胃体部 4 6 の上部の下の噴門口 5 8 で胃 4 3 に入り、噴門切痕 4 7 と、胃体部 4 6 に対してヒス角 5 7 として知られる鋭角とを形成する。下部食道括約部 (LES) 4 8 は、逆流するガス、液体及び固体の間で区別することができる分別括約筋で、胃体部 4 6 とともに逆流するために働く。胃食道フラップ弁 (gastroesophageal flap valve、GEFV) 4 9 は、可動部分とこれに相對するより静止的な部分とを含む。胃食道フラップ弁 4 9 は、可動部分とこれに相對するより静止的な部分とを含む。GEFV 4 9 の可動部分は、食道 4 1 と胃 4 3 との間の交差部の組織を形成する、約 180 度のほぼ環状の胃食道フラップ 5 0 (あるいは、「正常可動フラップ」又は「可動フラップ」という。) である。相對するより静止的なGEDV 4 9 の部分は、食道 4 1 との接合部に隣接する胃 4 3 の小彎 4 5 の一部を含む。GEFV 4 9 の胃食道フラップ 5 0 は、主に、胃 4 3 の胃体部 4 6 に隣接する組織でできており、最長部分で約 4 ないし 5 cm の長さ (5 1) であり、その長さは前端及び後端では先細になる場合がある。胃食道フラップ 5 0 は、胃 4 3 と胸部との間の圧力差により、そして、部分的には GEFV 4 9 の弾力性及び解剖学的構造とによって、胃 4 3 の小彎 4 5 の部分に部分的に押し付けられるので、弁の機能を提供する。GEFV 4 9 は一方弁 (flutter valve) と類似し、胃食道フラップ 5 0 が可撓性があり、他方のより静止的な側に対して閉鎖することができる。

30

40

【0021】

食道は、口の近傍では嚥下のために上部食道括約部 (UES) で制御され、胃では LES 4 8 及び GEFV 4 9 によって制御される。正常な抗逆流バリアーは、食物及び液体を胃に入れ、胃食道組織接合部 5 2 をこえて胃の内容物が食道 4 8 に逆流することによりかなり抵抗するように協働する、LES 4 8 及び GEFV 4 9 によって主に形成される。胃食道

50

組織接合部 5 2 の口と反対側の組織は、該組織が自らの保護機構によって胃酸から保護されるため、胃の一部であると一般に考えられている。胃食道組織接合部 5 2 の口の側の組織は、食道の一部と一般に考えられており、胃酸の長期曝露による傷害から保護されていない。胃食道組織接合部 5 2 では、胃と食道の組織の接合がジグザグの線を形成し、時として「Zライン」とよばれる。特許請求の範囲を含めて本明細書の目的のためには、「胃」とは、胃食道接合部 5 2 の口と反対側の組織を指す。

#### 【 0 0 2 2 】

図 2 は、胃食道フラップ弁 4 9 の（破線で示される）グレード I の正常な外見の可動フラップ 5 0 と、胃食道フラップ弁 4 9 のグレード I I I の悪化した（実線で示される）胃食道フラップとを示す食道 - 胃 - 腸管の正中断面図である。上述のとおり、胃食道逆流症に伴う逆流の主な原因は、胃食道フラップ弁 4 9 のグレード I の悪化した（逆流の外見がある）胃食道フラップ 5 5 が胃の内部の高い圧力に抗して閉鎖し密封することができない機械的な不全である。生活スタイルを含む諸原因のため、下胃食道フラップ弁 4 9 のグレード I の正常な胃食道フラップ 5 0 がグレード I I I の悪化した胃食道フラップ 5 5 に悪化する場合がある。前記悪化の解剖学的結果は、胃食道接合部 5 2 および LES 4 8 を含む食道 4 1 の一部が口に向かって移動すること、噴門切痕 4 7 がまっすぐになること、および、ヒス角 5 7 が増大することを含む。これは、胃食道接合部 5 2 の口と反対側の解剖学的形態を変形させ、平坦な胃体部 5 6 を形成するのに効果的である。悪化した胃食道フラップ 5 5 は、著しく退化した胃食道フラップ弁 4 9 および噴門切痕 4 7 を示す。Hill 博士と共同研究者たちは、胃食道フラップ弁の外見と、患者が慢性胃酸逆流を発症する可能性とを記載する等級付けシステムを開発した（L. D. Hillら、The gastroesophageal flap valve: in vitro and in vivo observations、Gastrointestinal Endoscopy 1996: 44: 541 - 547）。Hill 博士の等級付けシステムの下では、胃食道フラップ弁 4 9 の正常な胃食道フラップ 5 0 は、逆流を発症する可能性が最も低いグレード I のフラップ弁を示す。胃食道フラップ弁 4 9 の悪化した胃食道フラップ 5 5 は、グレード I I （ほとんどグレード I V）のフラップ弁を示す。グレード I V のフラップ弁は、逆流を発症する可能性が最も高い。グレード I I および I I I は、悪化の中間のグレードを反映し、グレード I I I の場合には、逆流を発症する可能性が高い。悪化した胃食道フラップ弁は、悪化した胃食道フラップ 5 5 および下に移動した胃体部 4 6 とによって表され、胃の内容物は、漏斗状の開口から食道 4 1 に導かれ、逆流を発症する可能性が最も高い。以下の開示されるのは、正常な胃食道フラップ弁の解剖学的形態を修復するための装置であり、該装置は本発明の 1 つの実施態様である。

#### 【 0 0 2 3 】

図 3 を参照すると、図 3 はファスナー態様 1 0 0 の透視図である。ファスナー 1 0 0 は、一般に、第 1 部材 1 0 2 と第 2 部材 1 0 4 と連結部材 1 0 6 とを含む。図 3 に示されるとおり、第 1 部材 1 0 2 と第 2 部材 1 0 4 とは実質的に平行で、かつ、連結部材 1 0 6 と実質的に直交し、連結部材 1 0 6 は第 1 部材 1 0 2 と第 2 部材 1 0 4 とを連結する。

#### 【 0 0 2 4 】

第 1 部材 1 0 2 と第 2 部材 1 0 4 とは、ほぼ筒状である。それぞれが長軸 1 0 8 および 1 1 0 と、長軸 1 0 8 および 1 1 0 に沿った貫通チャンネル 1 1 2 および 1 1 4 を有する。貫通チャンネル 1 1 2 および 1 1 4 は、以下の説明される組織穿刺配設ワイヤ上に滑動可能に受け入れられるような寸法を有する貫通ボアによって形成される。

#### 【 0 0 2 5 】

第 1 部材 1 0 2 は、第 1 端 1 1 6 および第 2 端 1 1 8 を含む。同様に、第 2 部材 1 0 4 は、第 1 端 1 2 0 および第 2 端 1 2 2 を含む。第 1 端 1 1 6 および 1 2 0 は尖鋭な拡張チップ 1 2 4 および 1 2 6 をそれぞれ形成する。拡張チップ 1 2 4 および 1 2 6 は、円錐状、より具体的には円錐台状の形状をとる。尖鋭なチップ 1 2 9 および 1 2 6 は反対を向いている。

#### 【 0 0 2 6 】

10

20

30

40

50



第1部材102、第2部材104および連結部材106は、異なる材料でできていたり、異なるテクスチャーを有する場合がある。これらの材料は、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリグリコール酸、ポリウレタンまたは熱可塑性エラストマーのようなプラスチック材料を含む場合がある。代替的に、前記ファスナーはステンレス鋼のような金属、またはニチノールのような形状記憶金属から形成される場合がある。図3に示されるとおり、連結部材106は、垂直方向の寸法128と、該垂直方向の寸法を横切る水平方向の寸法130とを有する。前記水平方向の寸法は、連結部材106が水平面に容易に屈曲することができるように、前記水平方向の寸法より実質的に小さい。前記連結部材は、ファスナー100の原料となるプラスチック材料の特性によってさらに屈曲することができるようになってきている。前記連結部材は、弾性のあるプラスチックか、恒久的に変形可能なプラスチックかのいずれかでできている場合がある。弾性のある材料は、一部の用途では、圧迫壊死を予防する。

10

20

30

40

50

#### 【0027】

図4を参照すると、図4は、別のファスナー態様140を示す。図3のファスナー100と同様に、ファスナー140は、第1部材142、第2部材144および連結部材146を含む。ファスナー140は、図3のファスナー100と同様のプラスチック材料で形成される場合がある。ファスナー100および140は、前記ファスナーを配設する際に内視鏡を用いて該ファスナーを視認できるように体組織の色とコントラストをつけるために、顔料、例えば、フタロシアニン・ブルーを含むプラスチック材料で作られる場合がある。さらに図4でわかるとおり、ファスナー140は、ファスナー140を蛍光透視下で少なくとも部分的に視認することができるようにするために放射線不透性の材料148を含浸している。前記放射線不透性粒子は、例えば、硫酸バリウム、次炭酸ビスマス、タングステン粉末またはタンタル粉末の場合がある。

#### 【0028】

以上に加えて、ファスナー140の第2部材144は、複数の長軸方向に間隔を置いて設けられた垂直なスロット150を含む。これは、第2部材144が前記スロットと反対の向きには屈曲することができるが、該スロットの向きには剛直であるようにする。したがって、第2部材144は、矢印152で示す第1の向きには屈曲に抵抗があるが、矢印154で示される方向への屈曲には実質的に抵抗が少ない。ファスナー140の第2部材144の向き154への屈曲に対する抵抗が低下することは、ファスナー140の配設に有利になるように利用される場合がある。

#### 【0029】

図5を参照すると、図5は、ファスナーアッセンブリ態様160の部分分解透視図である。ファスナー162の上の組織層部分は、配設の手順がより明確にわかるように図5-9では切り取られている。アッセンブリ160は、一般に、ファスナー162、配設ワイヤ164、プッシャ166および案内チューブ168を含む。

#### 【0030】

ファスナー162は、さらなるファスナーの実施態様の形状をとり、第1部材172、第2部材174および連結部材176を含む。ファスナー162は、第2部材174が中空でない(solid)構成で、かつ、長軸方向の貫通チャンネルまたは尖鋭なチップを含まない点で、図3および4のそれぞれファスナー100および140とは異なる。しかし、第1部材172は、前述のとおり貫通チャンネルと、尖鋭なチップ178とを含む。

#### 【0031】

ファスナー162の第1部材172は、配設ワイヤ164上に滑動可能に受け入れられる。配設ワイヤ164は、組織層180および182を穿孔して一緒に締結するための尖鋭なチップ178を有する。以下にわかるとおり、本発明のさらなる局面に従うと、組織層180および182は、彎曲した胃の組織であって、胃食道フラップ弁を形成し保持するために締結され、一緒に維持されることになる組織の場合がある。

#### 【0032】

図 5 に示されるとおり、組織穿刺ワイヤ 164、ファスナー 162 およびプッシャ 166 は、全て案内チューブ 168 の内部にある。案内チューブ 168 は、例えば、カテーテルの形状をとる場合がある。

【0033】

図 5 に示されるとおり、第 2 部材 174 は第 1 部材 172 の側に沿って配置される。これは、連結部材 176 の可撓性によって可能になる。好ましくは、第 1 部材、連結部材および第 2 部材は、連結部材 176 が、第 1 部材 172 および第 2 部材の側に位置するように配置される。

【0034】

ファスナー 162 の第 1 部材 172 が組織穿刺ワイヤ 164 上に滑動可能に受け入れられ、プッシャ 166 が組織穿刺ワイヤ 164 上の第 1 部材 172 にただ接触している状態で、組織穿刺ワイヤ 164 のチップ 178 は組織層 180 および 182 を穿刺する。組織穿刺ワイヤ 164、ファスナー 162 およびプッシャ 166 のサブアセンブリは、案内チューブ 168 によって組織層 180 および 182 に対して所期の場所に案内される場合がある。以下にわかるとおり、このサブアセンブリは、代替的には、組織穿刺ワイヤ 164、ファスナー 162、プッシャ 166 および案内チューブ 168 を収容するように配置された案内チャンネルによって案内される場合がある。

【0035】

いったん組織穿刺ワイヤ 164 が組織層 180 および 182 を穿刺して一緒に締結すると、プッシャ 166 が組織穿刺ワイヤ 164 上でファスナー 162 の第 1 部材 172 を組織層 180 および 182 を貫いて押し込むために利用される場合がある。これは図 6 に示される。プッシャ 166 が第 1 部材 172 を組織層 180 および 182 を貫いて押し込むと、連結部材 176 はファスナー 162 の第 1 部材 172 とプッシャ 166 との横に沿ってすぐ隣接して追従する。図 7 でわかるように、プッシャ 166 は、プッシャ 166 を係合する第 1 部材 172 の端 173 が第 2 の組織層 182 を通過するまで、ファスナー 162 の第 1 部材 172 を組織穿刺ワイヤ 164 上を組織層 180 および 182 を貫いて押し込み続ける。この時点で、ファスナー 162 の第 2 部材 174 は組織層 180 の表面 181 と係合していることに留意してもよい。

【0036】

図 8 を参照すると、いったん第 1 部材 172 の端 173 が組織層 182 を通過すると、組織穿刺ワイヤ 164 は第 1 部材 172 を脱離するためにプッシャ 166 内に再収容される。このようにして組織穿刺ワイヤ 164 から脱離される第 1 部材 172 は、第 2 部材 174 に実質的に平行で、かつ、連結部材 176 と実質的に直交する本来の形状に戻る。第 1 部材 172 が図 8 に示されるように配設されるとき、組織穿刺ワイヤ 164 およびプッシャ 166 は引き出される場合がある。

【0037】

図 9 は、配設された位置におけるファスナー 162 を示す。組織層 180 および 182 は、ファスナー 162 の第 1 部材 172 とファスナー 162 の第 2 部材 174 との間で一緒に締結される。連結部材 176 は組織層 180 および 182 を貫通して伸びる。

【0038】

図 10 は、本発明の実施態様の別のファスナーおよびファスナーアセンブリ態様の部分分解透視図である。図 10 のファスナー 190 は、第 1 部材 192、第 2 部材 194 および連結部材 196 を含む。ファスナー 190 は、第 1 部材 192 および第 2 部材 194 が貫通ポアを含む点で、図 3 のファスナー 100 と類似する。これは、第 1 部材 192 および第 2 部材 194 が、組織穿刺ワイヤ 164 上で互いに列をなして滑動可能に受け入れられることを可能にする。第 1 部材 192 および第 2 部材 194 の両方が組織穿刺ワイヤ 164 上に配置された状態で、組織穿刺ワイヤ 164 が第 2 部材 194 から引き出されるまで、第 2 部材 194 は配設されることはない。その結果、図 5 - 9 に示されるファスナー 162 の第 2 部材は、ファスナー 190 の第 2 部材 194 の前に配設される。しかし、図 10 に示される配置は、スペースが貴重で、案内チューブ 168 の直径が減少している

10

20

30

40

50

ときに有利な場合がある。組織穿孔ワイヤ 164 とプッシャ 166 と案内チューブ 168 とによるファスナー 190 の配設は、その他の点では図 5 - 9 を参照して前述された配設の手順と類似する。

【0039】

図 11 は、別のファスナー態様 200 を示す。ファスナー 200 は、組織層 180 および 182 を一緒に締結する組織穿孔ワイヤ 164 とプッシャ 166 と案内チューブ 168 とによる配設の初期段階で図示される。図 12 は、組織層 180 および 182 を一緒に締結する配設の後のファスナー 200 を示す。ファスナー 200 は、図 5 - 9 を参照して前述されたとおりに配設される場合がある。

【0040】

ファスナー 200 は、第 1 部材 202、第 2 部材 204 および連結部材 206 を含む。連結部材 206 はビーズ玉付きの鎖の形状をとり、第 2 部材は位置 208 で 2 分岐して、第 2 部材 204 が連結部材 206 のいずれか 1 対のビーズ玉の間に配置されることを可能にする。これは、第 1 部材 202 および第 2 部材 204 の間の連結部材 206 の長さをさまざまな密度および厚さの組織層を挟むように調整可能する。

【0041】

図 13 および図 14 は、更に別の実施態様のファスナー 600 を示す。ファスナー 600 は、一般的に、第 1 部材 602、第 2 部材 604 および連結部材構造 606 を含む。図 13 および 14 に示すとおり、前記連結部材構造は、複数の連結部材 608 および 610 を含む。連結部材 608 および 610 は、第 1 部材 602 を第 2 部材 604 に連結する。

【0042】

第 1 部材 602 は円筒状で、第 2 部材 604 は半円筒状の切片である。それぞれが、長軸方向の貫通チャンネル 612 および 614 を有する。貫通チャンネル 614 は、組織穿孔配設ワイヤ上に滑動可能に受け入れられるような寸法を有する貫通ボアである。チャンネル 614 は、配設前に前記配設ワイヤ上を搬送されるのに最適な寸法を有する。第 1 部材 602 は、円錐状の尖鋭なチップ 614 を含む。

【0043】

ファスナー 600 は、前述のプラスチックまたは金属材料のいずれでできていてもかまわない。図 13 および 14 に示されるとおり、連結部材 600 および 610 は、連結部材構造 606 が配設に便利のように容易に屈曲可能にするために比較的薄い。もちろん前記連結部材構造は、ファスナー 600 のプラスチックまたは金属材料の性質によってさらに屈曲可能にされる。

【0044】

図 15 および 16 を参照すると、両図は別のファスナー態様 700 を示す。前述のファスナーと同様、ファスナー 700 は、円筒状の第 1 部材 702 と、半円筒状の切片 704 と、連結部材構造 706 とを含む。連結部材構造 706 は連結部材 708 および 710 を含む。しかしここでは、尖鋭なチップ 714 は第 1 部材 702 の先細の切片の形状をとる。

【0045】

これまでの実施態様と同様に、ファスナー 700 の第 1 部材 702 は配設ワイヤ上で滑動可能に受け入れられる場合がある。前記配設ワイヤはボア 712 によって受け入れられる場合がある。ファスナー 600 および 700 は前述のように配設される場合がある。

【0046】

図 17 を参照すると、図 17 はファスナー態様 1100 の透視図である。ファスナー 1100 は、一般に、第 1 部材 1102 と第 2 部材 1104 と連結部材 1106 とを含む。図 17 に示されるとおり、第 1 部材 1102 と第 2 部材 1104 とは実質的に平行で、かつ、連結部材 1106 と実質的に直交し、連結部材 1106 は第 1 部材 1102 と第 2 部材 1104 とを連結する。

【0047】

第 1 部材 1102 は、ほぼ筒状である。長軸 1108、および該長軸 1108 に沿った

10

20

30

40

50

貫通チャンネル 1112 を有する。貫通チャンネル 1112 は、前述したように組織穿刺配設ワイヤ上に滑動可能に受け入れられるような寸法を有する貫通ポアによって形成される。

【0048】

第 1 部材 1102 はまた、第 1 端 1116 および第 2 端 1118 を含む。同様に、第 2 部材 1104 は、第 1 端 1120 および第 2 端 1122 を含む。部材 1102 の第 1 端 1116 は尖鋭な拡張チップ 1124 を形成する。拡張チップ 1124 は円錐状、より具体的には円錐台状の形状をとる。

【0049】

第 1 部材 102、第 2 部材 104 および連結部材 106 は、上述の様々な材料でできている場合がある。図 17 に更に示されるとおり、連結部材 1106 の水平方向の寸法は、該連結部材 106 が水平面に容易に屈曲することができるように、前記垂直方向の寸法より実質的に小さい。前記連結部材は、ファスナー 1100 の原料となるプラスチック材料の特性によってさらに屈曲することができるようになっている。

10

【0050】

図 18 は、前記ファスナー 1110 の側面図である。ここで、1102 は細長いスロット 1126 を有する。前記スロット 1126 は、ファスナー 1100 配設時に組織穿刺配設ワイヤを受け入れ可能な横方向寸法を有する。後述するように、このことは前記第 1 部材 1102 の早期の配設を可能とし、組織層の圧迫を軽減する。前記細長いスロット 1126 は、前記貫通チャンネル 1112 および前記第 1 部材 1102 の中心軸 1108 と実質的に平行に伸びる。

20

【0051】

図 19 を参照すると、図 19 は、ファスナー 1100 を配設するための、本発明を具現化するファスナーアッセンブリ 1200 の部分分解透視図である。ファスナー 1100 の上の組織層部分は、配設の手順がより明確にわかるように図 19 - 22 では切り取られている。アッセンブリ 1200 は、一般に、ファスナー 1100、配設ワイヤ 164、プッシャ 166 および案内チューブ 168 を含む。

【0052】

ファスナー 1100 の第 1 部材 1102 は、配設ワイヤ 164 上に滑動可能に受け入れられる。配設ワイヤ 164 は、組織層 180 および 182 を穿刺して一緒に締結するための尖鋭なチップ 178 を有する。組織穿刺ワイヤ 164、ファスナー 1100 およびプッシャ 166 は、全て案内チューブ 168 の内部にある。案内チューブ 168 は、前述のように、例えばカテーテルの形状をとる場合がある。

30

【0053】

図 19 に更に示されるとおり、第 2 部材 1104 は第 1 部材 1102 の側に沿って配置される。これは、連結部材 1106 の可撓性によって可能になる

【0054】

ファスナー 1100 の第 1 部材 1102 が組織穿刺ワイヤ 164 上に滑動可能に受け入れられ、プッシャ 166 が組織穿刺ワイヤ 164 上の第 1 部材 1102 に丁度接触している状態で、組織穿刺ワイヤ 164 のチップ 178 は組織層 180 および 182 を穿刺する。組織穿刺ワイヤ 164、ファスナー 1100 およびプッシャ 166 のサブアッセンブリは、案内チューブ 168 によって組織層 180 および 182 に対して所期の場所に案内される場合がある。

40

【0055】

いったん組織穿刺ワイヤ 164 が組織層 180 および 182 を穿刺して一緒に締結すると、プッシャ 166 が組織穿刺ワイヤ 164 上でファスナー 1100 の第 1 部材 1102 を組織層 180 および 182 を貫いて押し込むために利用される場合がある。これは図 20 に示される。プッシャ 166 が第 1 部材 1100 を組織層 180 および 182 を貫いて押し込むと、連結部材 1106 はファスナー 1100 の第 1 部材 1102 とプッシャ 166 との横に沿ってすぐ隣接して追隨する。

50

## 【 0 0 5 6 】

図 2 1 でわかるように、前記第 2 部材が組織層 1 8 0 と係合する時、前記ブッシャ 1 6 6 は、ファスナー 1 1 0 0 の第 1 部材 1 1 0 2 の内部へ後退される場合がある。前記組織穿刺ワイヤ 1 6 4 が細長いスロット 1 1 2 6 に受け入れられ、これによって該組織穿刺ワイヤ 1 6 4 は前記第 1 部材 1 1 0 2 を離脱させ、早期の配設を可能とする。前記第 1 部材 1 1 0 2 の第 2 端 1 1 1 8 はこの時、第 2 の組織層 1 8 2 を通過する。前記第 1 部材 1 1 0 2 のかかる早期の離脱は、たとえ前記第 2 部材 1 1 0 4 が前記組織層 1 8 0 を係合していても、組織層 1 8 0 , 1 8 2 の圧迫を軽減する。

## 【 0 0 5 7 】

図 2 2 を参照すると、いったん第 1 部材 1 1 0 2 の第 2 端 1 1 1 8 が組織層 1 8 2 を通過すると、組織穿刺ワイヤ 1 6 4 は第 1 部材 1 7 2 を脱離するためにブッシャ 1 6 6 内に再収容され、第 1 部材 1 1 0 2 を完全に離脱させる。このようにして組織穿刺ワイヤ 1 6 4 から完全に脱離される第 1 部材 1 1 0 2 は、第 2 部材 1 1 0 4 に実質的に平行で、かつ、連結部材 1 1 0 6 と実質的に直交する本来の形状に戻る。第 1 部材 1 1 0 2 が図 2 2 に示されるように配設されるとき、組織穿刺ワイヤ 1 6 4 およびブッシャ 1 6 6 は引き出される場合がある。

10

## 【 0 0 5 8 】

図 2 3 は、完全に配設された位置におけるファスナー 1 1 0 0 を示す。組織層 1 8 0 および 1 8 2 は、ファスナー 1 1 0 0 の第 1 部材 1 1 0 2 とファスナー 1 1 0 0 の第 2 部材 1 1 0 4 との間で一緒に締結される。連結部材 1 1 0 6 は組織層 1 8 0 および 1 8 2 を貫通して伸びる。

20

## 【 0 0 5 9 】

本発明の具体的な実施態様が図示され説明されたが、改良が加えられる場合があり、したがって、添付する請求の範囲は、本発明の本当の精神および範囲に属する全てのかかる変更および改良を含むことが意図される。

## 【 0 0 6 0 】

新規と信じられている本発明の特徴は、添付する請求の範囲に具体的に列挙される。本発明は、そのさらなる目的および利点とともに、添付する図面とともに本明細書の説明を参照することによって最もよく理解できる場合があり、前記図面のいくつかでは、類似の符号は類似の要素を表す。

30

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 6 1 】

【 図 1 】 食道 - 胃 - 腸管の食道下部から十二指腸までの正中断面図。

【 図 2 】 グレード I の正常な外見の胃食道フラップ弁の可動フラップ（破線）と、グレード I I I の逆流症の外見の胃食道フラップ弁の胃食道フラップ（実線）を示す、食道 - 胃 - 腸管の食道下部から十二指腸までの正中断面図。

【 図 3 】 ファスナー態様の透視図。

【 図 4 】 別のファスナー態様の透視図。

【 図 5 】 ファスナーアセンブリ態様の配設の初期段階を示す、部分分解透視図。

【 図 6 】 締結されるべき組織層内に挿入されているファスナーを示す、図 5 のアセンブリの透視図。

40

【 図 7 】 締結されるべき組織層を貫通して伸びるファスナーを示す、図 5 のアセンブリの透視図。

【 図 8 】 配設を開始した状態のファスナーを示す、図 5 のアセンブリの透視図。

【 図 9 】 完全に配設され、1 対の組織層をしっかりと一緒に締結している状態の図 5 のアセンブリのファスナーを示す、透視図。

【 図 1 0 】 別のファスナー配設アセンブリ態様の配設の初期段階を示す、部分分解透視図。

【 図 1 1 】 別のファスナー配設アセンブリ態様の配設の初期段階を示す、部分分解透視図。

50

【図 1 2】完全に配設され、1 対の組織層をしっかりと一緒に締結している状態の図 1 1 のアッセムブリのファスナーを示す、透視図。

【図 1 3】別のファスナー態様の透視図。

【図 1 4】図 1 3 のファスナーの上面図。

【図 1 5】さらに別のファスナー態様の透視図。

【図 1 6】図 1 5 のファスナーの上面図。

【図 1 7】本発明の一実施態様にかかるファスナーの透視図。

【図 1 8】図 1 7 のファスナーの側面図。

【図 1 9】図 1 7 のファスナーの配設の初期段階における、本発明の一実施態様にかかるファスナーアッセムブリ態様を示す、部分分解透視図。

10

【図 2 0】締結されるべき組織層内に挿入されているファスナーを示す、図 1 9 のアッセムブリの透視図。

【図 2 1】締結されるべき組織層を貫通して伸びたファスナーと、本発明におけるファスナーの初期の部分的配設状態とを示す、図 1 9 のアッセムブリの透視図。

【図 2 2】配設を開始した状態のファスナーを示す、図 1 9 のアッセムブリの透視図。

【図 2 3】完全に配設され、1 対の組織層をしっかりと一緒に締結している状態を示す、図 1 9 のファスナーの透視図。

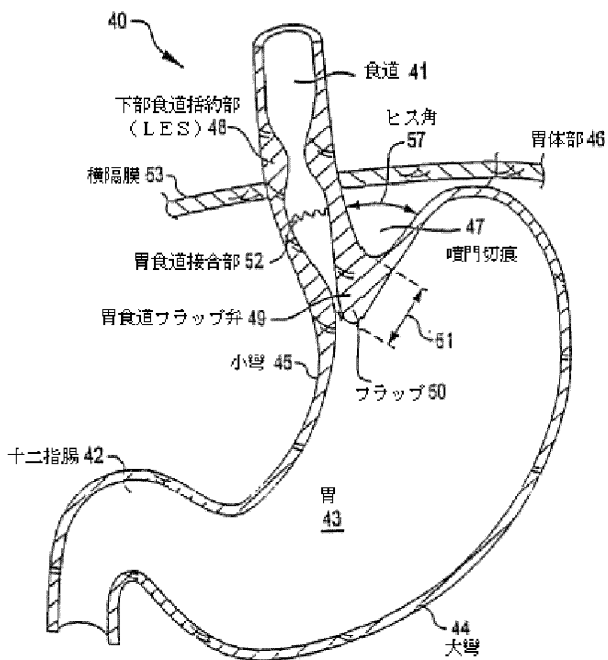
【符号の説明】

【0062】

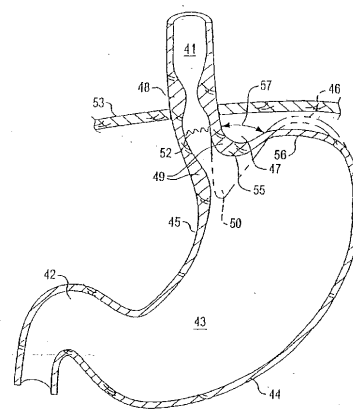
40	食道 - 胃 - 腸管	20
41	食道	
42	十二指腸	
43	胃	
44	大彎	
45	小彎	
46	胃体部	
47	噴門切痕	
48	下部食道括約部	
49	胃食道フラップ弁	
50	グレード I 可動胃食道フラップ	30
52	胃食道接合部	
55	グレード I I I 胃食道フラップ	
56	胃体部	
57	ヒス角	
100、140、162、190、200、600、700、1100	ファスナー	
102、172、192、202、602、702、1102	第 1 部材	
104、174、194、204、604、704、1104	第 2 部材	
704	切片	
106、146、176、196、206、608、610、708、710、110		
6	連結部材	40
108、110	長軸	
112、114、612、614	貫通チャンネル	
116、120、1116、1120	第 1 端	
118、122、1118、1122	第 2 端	
124、126、129、178、714	尖鋭なチップ	
128	垂直方向の寸法	
130	水平方向の寸法	
148	放射線不透性材料	
150、1126	スロット	
152、154	矢印	50

- 160、1200 アッセンブリ
- 164 配設ワイヤ
- 166 プッシャ
- 168 案内チューブ
- 173 端
- 180、182 組織層
- 181 表面
- 606、706 連結部材構造
- 712 ポア

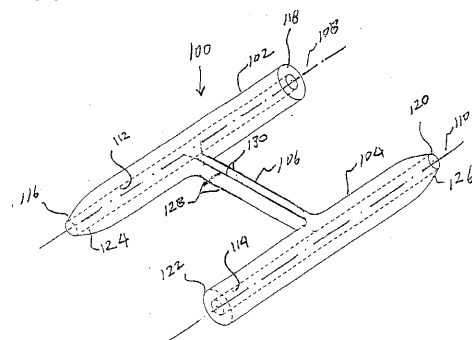
【図1】



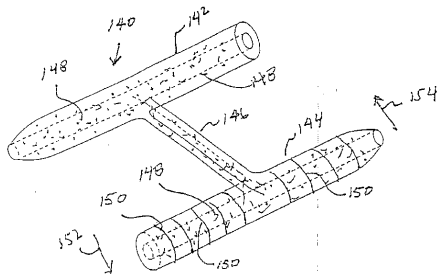
【図2】



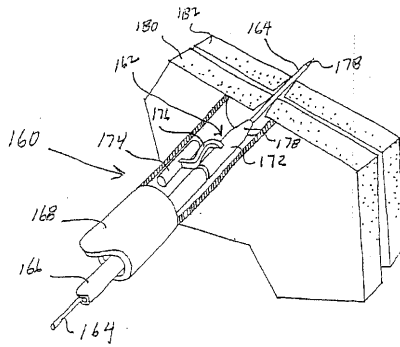
【図3】



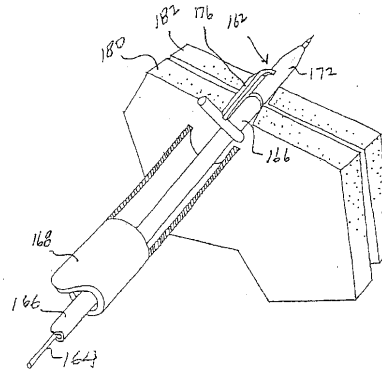
【図4】



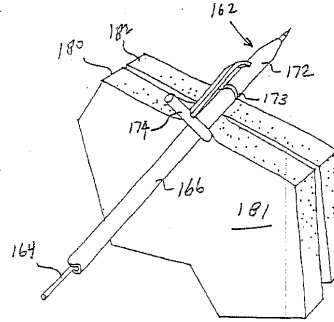
【図5】



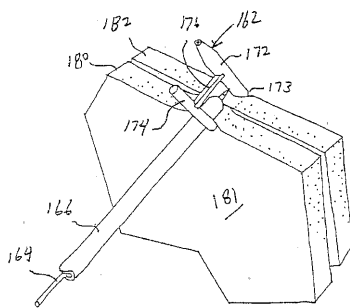
【図6】



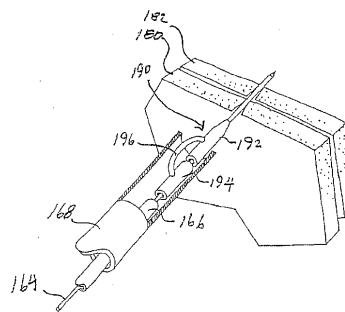
【図7】



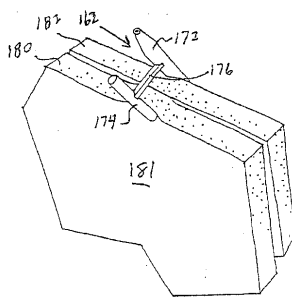
【図8】



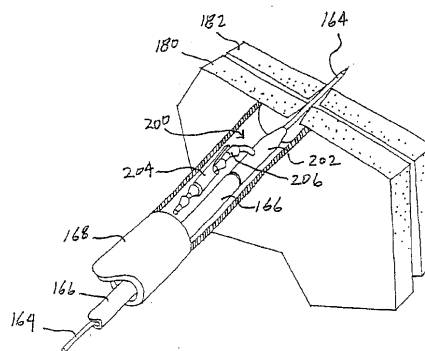
【図10】



【図9】

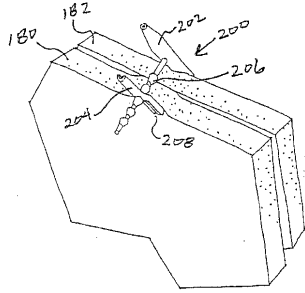


【図11】

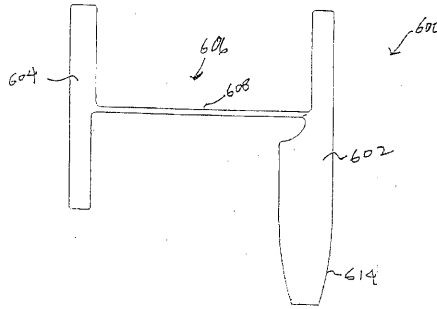




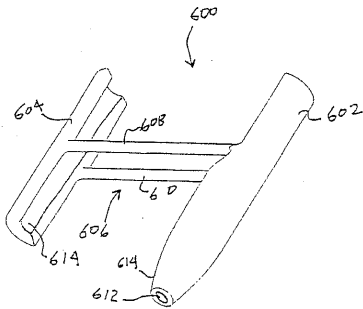
【 図 1 2 】



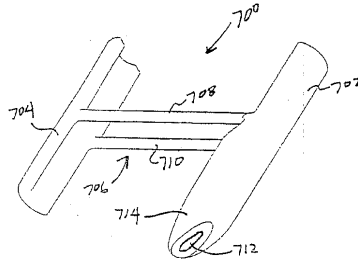
【 図 1 4 】



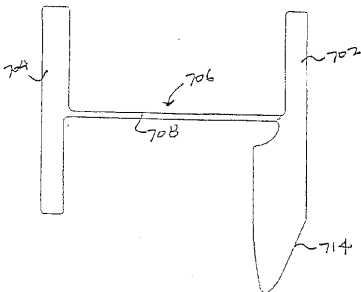
【 図 1 3 】



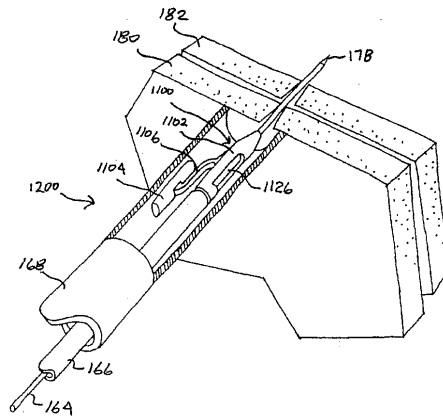
【 図 1 5 】



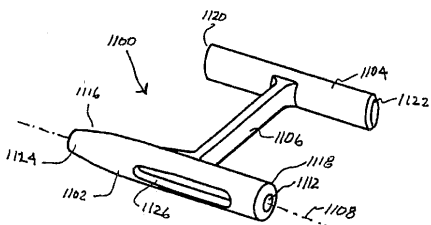
【 図 1 6 】



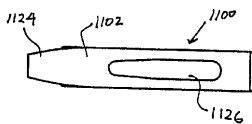
【 図 1 9 】



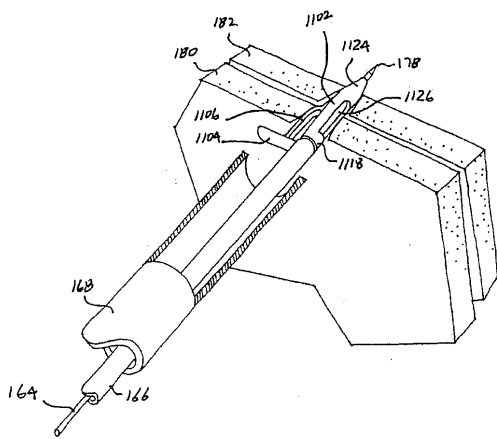
【 図 1 7 】



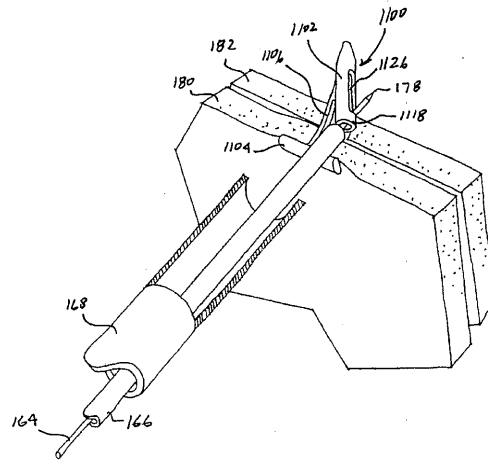
【 図 1 8 】



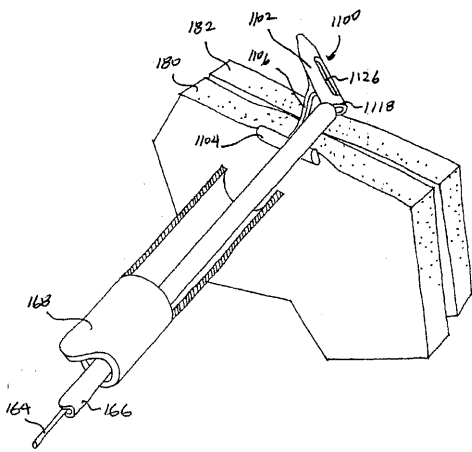
【 図 2 0 】



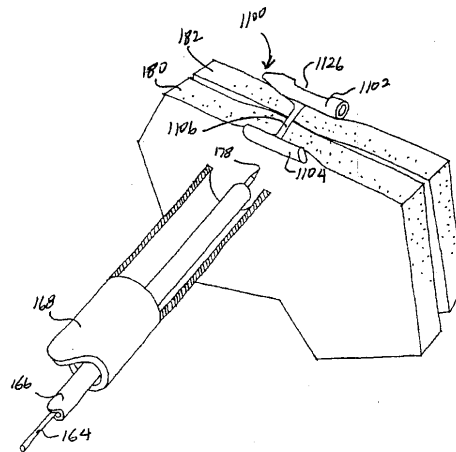
【 図 2 1 】



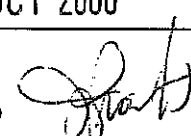
【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US05/34330
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC: A61B 17/04( 2006.01);A61B 17/08( 2006.01)  USPC: 606/151,157,213 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 606/151,157,213  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 practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,626,614 A (HART) 06 May 1997 (6.5.1997), see entire document	1-7, 18-20, 22-25
---		-----
Y		12,14,31
Y,P	US 2005/0004575 A1 (SGRO et al) 06 January 2005 (6.1.2005), see entire document	9,10,27,28
Y	US 6,491,707 B2 (MAKOWER et al) 10 December 2002 (10.12.2002), see entire document	8,9,11,21,26,27,29,30
Y	US 2002/0216613 A1 (SUZUKI et al) 20 November 2003 (20.11.2003), see entire document	13,32
Y	US 6,113,611 A (ALLEN et al) 05 September 2000 (5.9.2000), see entire document	15-17, 33-36
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 "B" earlier application or patent 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 10 August 2006 (10.08.2006)		Date of mailing of the international search report 10 OCT 2006
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Anh Tuan Nguyen Telephone No. (571) 272-3700 

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, 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

(72)発明者 カーター、 ブレット、 ジェイ  
アメリカ合衆国 9 8 2 7 2 - 2 7 2 4 ワシントン州 モンロー 1 7 6 ス アヴェニュー エ  
スイー 1 5 0 6 1  
Fターム(参考) 4C060 DD50 MM26

专利名称(译)	组织固定装置和使用其的组装		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008514292A</a>	公开(公告)日	2008-05-08
申请号	JP2007533688	申请日	2005-09-22
申请(专利权)人(译)	尾气招解决方案公司		
[标]发明人	ベイクースティープジー カータープレートジェイ		
发明人	ベイクー、スティープ、ジー カーター、プレート、ジェイ		
IPC分类号	A61B17/11 A61B17/00 A61B17/04 A61B17/064 A61B17/068 A61B17/08 A61B17/10		
CPC分类号	A61B17/0401 A61B17/0469 A61B17/064 A61B17/068 A61B17/10 A61B17/1285 A61B2017/00827 A61B2017/0409 A61B2017/0414 A61B2017/0419 A61B17/0644		
FI分类号	A61B17/11 A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C060/DD50 4C060/MM26		
代理人(译)	松永信行		
优先权	10/949737 2004-09-23 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

在紧固哺乳动物体的组织层的组织穿刺部署线上输送的组织紧固件包括第一构件，第二构件以及在第一构件和第二构件之间延伸的连接构件包括。第一构件和第二构件中的一个具有细长狭槽，其允许紧固件放置而组织上没有过度的压力。 .The 17

