

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5042567号
(P5042567)

(45) 発行日 平成24年10月3日(2012.10.3)

(24) 登録日 平成24年7月20日(2012.7.20)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 B 17/00 3 2 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 4 D
A 6 1 B 17/04 (2006.01) A 6 1 B 17/04

請求項の数 9 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2006-237973 (P2006-237973)	(73) 特許権者	595057890
(22) 出願日	平成18年9月1日(2006.9.1)		エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
(65) 公開番号	特開2007-111516 (P2007-111516A)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(43) 公開日	平成19年5月10日(2007.5.10)		アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545
審査請求日	平成21年9月1日(2009.9.1)	(74) 代理人	100088605
(31) 優先権主張番号	11/217,672		弁理士 加藤 公延
(32) 優先日	平成17年9月2日(2005.9.2)	(72) 発明者	マーク・エス・オルティス
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国、45150 オハイオ州、ミルフォード、グレン・エコー・レーン 1145

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 胃縮小手術を一段階で内視鏡的に実施する方法および器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パターン化した縫合ステッチを胃の中に作るために前方胃壁および後方胃壁に一連の留め具を適用するように構成された、胃を縮小する内視鏡器具において、

遠位端部および近位端部を有するアプライヤーであって、食道を通過して胃の中へ下るように成形、寸法決めされた支持材の遠位端部に固定されている、アプライヤー、を具備し、

前記アプライヤーは、後部の吸引スロットおよび前面の吸引スロットを有するアプライヤー本体を含み、

当該内視鏡器具は、前面の吸引スロットと前記後部の吸引スロット内にそれぞれ収容された複数の留め具をさらに具備し、

前記前面の吸引スロットおよび前記後部の吸引スロットは、前記前面の吸引スロットおよび前記後部の吸引スロット内にそれぞれ収容された前記複数の留め具を適用するために、組織を中に受容するように成形、寸法決めされており、前記複数の留め具は、前記前面の吸引スロットおよび前記後部の吸引スロット内に吸い込まれた組織に選択的に結合するために前記前面の吸引スロットおよび前記後部の吸引スロットにそれぞれ収容された当該留め具の間を延び前記アプライヤー本体に収容された縫合糸が事前に通されている、

胃を縮小する内視鏡器具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の胃を縮小する内視鏡器具において、

10

20

前記後部の吸引スロットおよび前記前面の吸引スロットは、留め具の適用中に後方胃壁組織および前方胃壁組織を中に引き込むことができる凹部を画定している前記アプライヤー本体の縦軸に沿って延びている、胃を縮小する内視鏡器具。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の 胃を縮小する内視鏡器具 において、

前記複数の留め具は、前記前面の吸引スロットおよび前記後部の吸引スロット内に備え付けられており、当該複数の留め具は、前記後部の吸引スロットおよび前記前面の吸引スロット内に吸い込まれた組織に選択的に結合するために、前記アプライヤー本体の全長に沿って備え付けられている、胃を縮小する内視鏡器具。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の 胃を縮小する内視鏡器具 において、

前記複数の留め具は、前記アプライヤー本体内に形成された横の留め具取り付け位置内にそれぞれ備え付けられている、胃を縮小する内視鏡器具。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の 胃を縮小する内視鏡器具 において、

第 1 組の留め具凹部は、前記留め具を前記前方胃壁に適用するために前記前面の吸引スロットに沿って形成されており、第 2 組の留め具凹部は、前記留め具を前記後方胃壁に適用するために前記後部の吸引スロットに沿って形成されている、胃を縮小する内視鏡器具。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の 胃を縮小する内視鏡器具 において、

組織に固定するために前記留め具を作動させる発射機構を、さらに含む、胃を縮小する内視鏡器具。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の 胃を縮小する内視鏡器具 において、

前記発射機構は、前記複数の留め具を選択的に閉じるために前記複数の留め具を作動させる発射ウェッジを含む、胃を縮小する内視鏡器具。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の 胃を縮小する内視鏡器具 において、

前記アプライヤー本体の近位端部は、前記支持材に取り付けるために成形、寸法決めされた鉤状の取り付け部材を含む、胃を縮小する内視鏡器具。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の 胃を縮小する内視鏡器具 において、

前記鉤状の取り付け部材は、前記吸引スロット内を減圧するために、前記アプライヤー本体を、前記支持材のサクシオンラインと連通させている、胃を縮小する内視鏡器具。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔発明の背景〕

〔発明の分野〕

本発明は、胃縮小手術に関する。より詳細には、本発明は、胃縮小手術を一段階で内視鏡的に実施する方法および器具に関する。

【0002】

〔先行技術の説明〕

病的肥満は、深刻な病状である。実際、病的肥満は米国、およびその他の国において、非常に広がっており、この傾向はおもわしくない方向に向かっているようである。病的肥満に伴う合併症には、高血圧症、糖尿病、冠動脈疾患、脳卒中、うっ血性心不全、複数の整形外科的問題、および平均余命を著しく短くする肺動脈弁閉鎖不全症が含まれる。この点を考慮すると、当業者は、病的肥満に伴う金銭的費用および身体的負担が相当なものであることを十分理解するであろう。実際に、肥満に関連する費用は、米国だけでも 100

10

20

30

40

50

0 億ドルを越えていると予測されている。

【0003】

肥満を治療するために、さまざまな外科的処置が開発されてきた。現在行われている最も一般的な処置は、ルーワイ (Roux-en-Y) 胃バイパス術 (R Y G B) である。この処置は、非常に複雑で、病的肥満を呈する人々を治療するために一般的に利用されている。しかしながら、この点を考慮して、米国だけでも毎年 100,000 回を超える処置が行われている。肥満手術の他の形態には、フォビ嚢 (Fobi pouch)、胆 - 膵転用 (bilio-pancreatic diversion)、および胃形成または「胃のステープリング (stomach stapling)」が含まれる。さらに、食物の胃の通過を制限し、満腹感を与える植え込み可能な装置も公知である。

10

【0004】

R Y G B には、ルーワイループ (Roux-en-Y loop) を用いた、高い位置への空腸の移動を含む。胃は、自動ステーブル止め装置を用いて、2 つの均等でない部分 (小さい上方部分と下方の大きな胃嚢) に完全に分割される。上方の嚢は、典型的には約 20 ミリリットル (1 オンスまたは 20 cc) 未満で、一方、下方の大きな胃嚢はおおむね無傷で、腸管を通過して流れる胃液を分泌し続けている。

【0005】

次に、小腸の、ある部分を下腹部から移動させ、上方の嚢と結合させて、瘻孔 (stoma) とも呼ばれる、12.7 mm (0.5 インチ) の開口部を通じて作られた吻合部を形成する。小腸のこの部分は「ループ (Roux loop)」と呼ばれ、上方の嚢から腸の残りの部分へ食物を運び、その部分で食物が消化される。次に、残りの下方の嚢および十二指腸の付属の部分が再結合され、瘻孔から約 50 ~ 150 cm のところで、通常はステーブル止め器具を使用して、ループへの別の吻合結合部を形成する。この結合部で、バイパスされた胃、膵臓、および肝臓からの消化液が空腸と回腸に入り、食物の消化を助ける。上方の嚢は大きさが小さいので、患者はゆっくりとした速さで食べざるを得ず、より早く満腹感を得られる。この結果、カロリー摂取量が減少する。

20

【0006】

従来 of R Y G B 処置では、非常に多くの手術時間が必要となる。侵襲性の程度により、術後の回復期間が非常に長く、苦痛なものとなりうる。

【0007】

現在の R Y G B 処置の高い侵襲性を考慮して、低侵襲性の他の処置が開発されてきた。胃縮小術の最も一般的な形態には、胃に沿ってステーブルを垂直に適用し、適切な嚢を作ることを含む。この処置は、一般に腹腔鏡下で行い、したがって、術前、術中、術後に相当な方策を必要とする。

30

【0008】

上記を考慮して、時間効率がよく、患者に優しい方法で胃縮小術を実施できる処置が必要とされている。本発明は、このような方法とそれに関連する器具を提供するものである。

【0009】

〔発明の概要〕

したがって、本発明の 1 つの目的は、胃の中にパターン化した縫合ステッチを作るために、前後の胃壁に一連の留め具 (pledget) を適用するように構成された胃縮小内視鏡器具を提供することである。この器具は、遠位端部および近位端部を有するアプ라이어を含む。このアプ라이어は、食道を通過し、胃へ下るように成形、寸法決めされた支持シャフトの遠位端部で固定されている。アプ라이어は、吸引スロットを有するアプ라이어本体を含み、吸引スロットは、吸引スロット内に吸い込まれた組織と選択的に結合するために吸引スロット内に収容された少なくとも 1 つの留め具を適用するため、組織を内部に受容するように成形、寸法決めされている。

40

【0010】

組織に固定するための留め具を提供することも、本発明の 1 つの目的である。この留め

50

具は、留め具に対して針を移動させるためにこの針を支持する留め具本体を含む。留め具本体は留め具開口部を画定しており、その開口部の上で、針が動いて留め具開口部を閉鎖し、開口部内に組織を固定する。留め具開口部の反対側には、留め具を使用する前に縫合系を通すように成形され、寸法決めされた留め具孔がある。

【 0 0 1 1 】

本発明の他の目的および利点は、以下の詳細な説明を、本発明の特定の実施態様を説明した添付の図面と併せて見ると明らかとなるであろう。

【 0 0 1 2 】

〔好ましい実施態様の説明〕

本発明書の詳細な実施態様をここに開示する。しかしながら、開示された実施態様は、単に本発明の例となるものに過ぎず、さまざまな形態で具体化できることが理解されるべきである。したがって、ここに開示する詳細は、限定的なものではなく、単に特許請求の範囲の根拠として、ならびに当業者に本発明の作り方および（または）使用方法を教示する根拠として解釈されるものである。

【 0 0 1 3 】

図 1 ~ 図 1 1 までのさまざまな図を参照すると、実質的に 1 段階で胃縮小術を行うための胃縮小内視鏡器具 1 0 が開示されている。胃縮小器具 1 0 は、食道を通過し、胃の中へ下るように成形、寸法決めされた支持シャフト 1 4 の遠位端部 1 2 に固定されたアプライヤー 3 0 を含む。例えば、マットレスステッチパターンのような、パターン化した縫合ステッチ 2 2、好ましくはマットレスステッチ縫合パターンを、胃 2 4 の中に作るために、一連の留め具 1 6 を前方胃壁 1 8 および後方胃壁 2 0 に適用するために、胃縮小器具 1 0 が機能する。縫合系 2 2 を引っ張って胃 2 4 の前方胃壁 1 8 および後方胃壁 2 0 を近づける場合、削減された経路を作るように、パターン化した縫合ステッチ 2 2 は、胃 2 4 の近位端部 2 6 から遠位端部 2 8 に延在するように配置される。本発明の好ましい実施態様にしたがってマットレスステッチパターンが開示されているが、当業者は、本発明の精神から逸脱することなく、その他の縫合ステッチパターンを使用できることを十分理解するであろう。

【 0 0 1 4 】

胃縮小術を行う際に使用するために、本器具がここに記述されているが、当業者は、恒久的に、または一時的に組織を共に引き寄せせる場合に、器具および基本的概念を、さまざまな軟組織並置処置に適用できることを十分理解するであろう。

【 0 0 1 5 】

本胃縮小器具 1 0 の縦方向に延びるアプライヤー 3 0 は、遠位端部 3 2 および近位端部 3 4 を含む。シャフト 1 4 およびハンドル 3 8 は、以下に詳細に述べる形で、アプライヤー 3 0 を作動させるためにアプライヤー 3 0 に固定されている。

【 0 0 1 6 】

アプライヤー 3 0 は、通常、縦方向に延びるアプライヤー本体 4 0 を含み、このアプライヤー本体 4 0 は、後部の吸引スロット 4 2 および前面の吸引スロット 4 4 を有する。この後部の吸引スロット 4 2 および前面の吸引スロット 4 4 は、内部に組織を受け入れるように成形、寸法決めされている。スロット 4 2、4 4 は、アプライヤー本体 4 0 の縦軸に沿って延びており、以下で述べるように、留め具 1 6 の適用中に胃壁 1 8、2 0 で後方および前方の胃組織を中に引き入れることのできる凹部を画定している。

【 0 0 1 7 】

アプライヤー 3 0 の近位端部 3 4 は、器具の指示シャフト 1 4 に取り付けるために成形、寸法決めされた鉤状の取り付け部材 4 6 を含む。後部の吸引スロット 4 2 および前面の吸引スロット 4 4 内を減圧するために、鉤状の取り付け部材 4 6 は、アプライヤー本体 4 0 を、支持シャフト 1 4 のサクシオンライン 4 8 に連通させている。

【 0 0 1 8 】

上記の通り、後部の吸引スロット 4 2 および前面の吸引スロット 4 4 は、胃壁 1 8、2 0 の胃組織をスロット内に引き込んで、その組織をアプライヤー本体 4 0 に沿って事前に

10

20

30

40

50

備え付けられた一連の留め具 16 の 3 側面と密接に接触させることができるように成形、寸法決めされている。好ましい実施態様にしたがって、吸引スロット 42、44 および留め具 16 は、3 側面に沿った組織の接触を提供するが、当業者は、この具体的な形状は変更可能であり、組織は、留め具 16 の内部表面に密接に接触することのみ必要であることを十分理解するであろう。

【0019】

以下に詳細に述べる形で、後部の吸引スロット 42 および前面の吸引スロット 44 内に吸い込まれた組織と選択的に結合するために、留め具 16 はアプライヤー本体 40 の全長に沿って備え付けられている。留め具 16 は、アプライヤー本体 40 内に形成された横の留め具凹部 50 内にそれぞれ装備されている。第 1 組の留め具凹部 50 は、前方胃壁 18 に留め具 16 を適用するために、前面の吸引スロット 44 に沿って形成されており、第 2 組の留め具凹部 50 は、後方胃壁 20 に留め具 16 を適用するために、後部の吸引スロット 42 に沿って形成されている。使用前、開いた状態の留め具 16 は、次に胃壁 18、20 内に適用するために、それぞれの留め具凹部 50 内に位置している。

10

【0020】

本発明の好ましい実施態様にしたがって、各留め具 16 は、通常留め具本体 52 および針 54 を含む 2 つの部品の構造でできている。2 つの部品の構造は、本発明にしたがって使用する材料の限られた収量の結果、非常に低い発射力を呈する。さらに、以下に詳細に述べるように、留め具本体 52 および針 54 は、作動中、全組織厚を貫通できるよう、かつ、本発明にしたがって使用する、事前に織った縫合系の配置を容易にするために縫合系を受け入れるように成形、寸法決めされている。留め具 16 はまた、その作動後に針 54 をロックする。

20

【0021】

より詳細には、各留め具 16 は、開口部 53 を画定する U 字型の留め具本体 52 を含み、開口部 53 の上を針 54 が移動して開口部 53 を閉鎖し、組織を開口部 53 内に固定する。留め具開口部 53 の反対には、留め具孔 56 があり、留め具凹部 50 内への留め具 16 の配置前に、縫合系 22 が留め具孔 56 を通過する。

【0022】

留め具本体 52 は、中央の接続部材 84 によって接続された、上方へ延びる第 1 のアーム 80 と上方へ延びる第 2 のアーム 82 を含む。上方へ延びる第 2 のアーム 82 の自由端 88 は、針 54 が開口部 53 を横切って、留め具本体 52 の上方へ延びる第 1 のアーム 80 の自由端 86 へ向かって移動するとき、針 54 をしっかりと保持し、案内するために成形、寸法決めされた、鳩尾型スロット 90 を含む。上方へ延びる第 1 のアーム 80 の自由端 86 は同様に、作動中、針 54 が開口部を横切って移動するとき針 54 の前端を受け入れるように成形、寸法決めされた鳩尾型スロット 88 を含む。

30

【0023】

また各針 54 は、隣接面 92 を備えており、この隣接面 92 により、針が開口部 53 を横切って十分に延びた場合に、さらに移動するのを防いでいる。パネクリップ 70 も、針 54 が発射後、後方に動くことを防ぐために、各針 54 の各端部に隣接して備えられている。パネクリップ 70 は、一般的に、針 54 が開口部 53 を横切って移動した後、上方に延びる第 2 のアーム 82 の上面 94 をつかむように成形、寸法決めされた把持部材である。パネクリップ 70 は、針 54 が固定位置に向かって移動するとき、上方へ延びる第 2 のアーム 82 の上面 94 の前方向きの部分 98 までスライドするように成形、寸法決めされた、前方を向いた、低い傾斜 96 を含む。

40

【0024】

パネクリップ 70 が、上方へ延びる第 2 のアーム 82 の前方向きの部分 98 まで移動すると、上方へ延びる第 2 のアーム 82 の切り欠き部 100 がわずかに付勢され、針 54 の移動中、低い傾斜 96 が前方向きの部分 98 を一旦通過すると、パネクリップの後方向きの固定面 102 が、上方へ延びる第 2 のアーム 82 の後方向きの上面 104 に係合した状態になる。針 54 が発射および移動すると、それぞれのパネクリップ 70 は、針 54 の後

50

退を防ぐ。これにより、クリップ70は針54を回転位置に固定する。

【0025】

本発明の好ましい実施態様にしたがって、留め具16は孔56を通る縫合糸22で事前に一列に並べられている。以下に詳細に説明するように、本発明の方法を単純に実施するために、留め具16は、留め具孔56を通して留め具16に取り付けられた縫合糸22によって、胃壁18、20で組織に固定されるのが好ましい。

【0026】

留め具16は、発射機構58によって作動する。発射機構58は、シャフト14の近位端部と、支持シャフト14の遠位端部12に配置されたアプライヤー30とを結びつける、上述のハンドル38を含む。ハンドル38により、後部の吸引スロット42および前面の吸引スロット44のそれぞれにわたって留め具16の針54を回転させる発射ウェッジ106、108の制御された作動が可能になり、留め具16が胃組織に固定される。

10

【0027】

本発明の好ましい実施態様にしたがって、それぞれの留め具16の開口部53を横切って針54が動くために、1対の発射ウェッジ106、108をそれぞれの留め具16の作動に用いる。簡潔に説明すれば、発射ウェッジ106、108はアプライヤー本体40の全長に沿って前進し、アプライヤー本体40の全長に沿って配置された留め具16の針54に順次係合し、針54を移動させる。第1の発射ウェッジ106は、後部の吸引スロット42に沿って針54を発射し、第2の発射ウェッジ108は、前面の吸引スロット44に沿って針54を発射する。

20

【0028】

発射ウェッジ106、108は実質的に同一である。第1の発射ウェッジ106は、本明細書に記載されており、したがって、当業者は第2の発射ウェッジ108の構造および操作を十分に理解することができるであろう。第1の発射ウェッジ106は、針54の後端に沿ってカム面114に係合するように成形、寸法決めされた前方向きの面112を備えた本体110を含む。前方向きの面112は先細になっており、本発明の器具の作動中、第1の発射ウェッジ106が移動する方向に対して実質的に垂直な方向に面112が針54を押す形で、針54のカム面114に係合する。この実施態様は、発射ウェッジの前方向きの面に沿って直線の縁部を用いているが、当業者は第1の発射ウェッジの前方向きの面は、本発明の精神から逸脱することなく、針を横に動かすことのできるさまざまな外形で形成することができることを理解するであろう。

30

【0029】

第1の発射ウェッジ106は、アプライヤー本体40の全長に沿って動くために、アプライヤー本体40の壁に成形された鳩尾型の溝116によって支持されている。この点を考慮して、第1の発射ウェッジ106は、溝116に対して移動するために溝116内に収まるように成形、寸法決めされた結合部材117を備えている。好ましい実施態様にしたがって、溝116は鳩尾型の凹部であり、結合部材は溝116の凹部内にしっかりと収まるように成形、寸法決めされた鳩尾型の結合部である。

【0030】

実際に、第1の発射ウェッジ106は発射ケーブル118の制御下でアプライヤー本体40に沿って引かれ、発射ケーブル118は本発明の器具のハンドル38によって作動する。発射ケーブル118は溝116に沿って発射ウェッジ106を引くと、第1の発射ウェッジ106の傾斜のついた前方向きの面112は、それぞれの針54のカム面114に接触し、またカム面114は鳩尾型のスロット90に乗る。針54はアプライヤー本体40の縦軸の周りでカム運動し、組織を貫通し、最終的には留め具本体52の上方に延びる第1のアーム80と結合する。この時点で、パネクリップ70は、留め具本体52の上方に延びる第2のアーム82に係合しており、作動位置で針を完全に拘束している。

40

【0031】

一旦完全に発射されると、針54は留め具16の開口部に架かり、開口部内に捕捉された組織は、留め具16のための固定材料としての機能を果たす。針54はそれぞれの留め

50

具 1 6 の受容凹部 9 0 の壁に入り込む。その壁は、隣接部材 9 2 に係合し、針が上方へ延びる第 2 のアーム 8 2 から上方へ延びる第 1 のアーム 8 0 へ前進移動するのを制限する。

【 0 0 3 2 】

上記の通り、バネクリップ 7 0 は針 5 4 の発射後、針 5 4 が後方移動することを防ぐ。針 5 4 が開口部 5 3 を横切って移動した後、バネクリップ 7 0 は、上方へ延びる第 2 のアーム 8 2 の後方向きの上面 1 0 4 をつかむ。針 5 4 が発射し、移動すると、それぞれのバネクリップ 7 0 は、それぞれの針 5 4 の後退を妨げる。これにより、クリップ 7 0 は、針 5 4 を回転位置に固定する。

【 0 0 3 3 】

事前に通された縫合糸 2 2 は、留め具 1 6 に形成された縫合糸孔 5 6 を通り抜ける。その結果、縫合糸 2 2 は、留め具 1 6 と針 5 4 によって組織に接続される。これにより、留め具 1 6 を発射することができ、次に留め具 1 6 を第 2 の段階で連結することができる。

10

【 0 0 3 4 】

一旦発射を成し遂げると、アプライヤー 3 0 に適用された吸引は取り外され、通気に代わる。通気すると胃壁が別々に押され、次に胃壁が、結合した留め具 1 6 をアプライヤー本体 4 0 内の横の留め具凹部 5 0 から引っ張り、その後アプライヤー本体 4 0 を胃腔から引き出してもよい。

【 0 0 3 5 】

残っているのは、胃 2 4 の前方胃壁 1 8 および後方胃壁 2 0 に沿って、締められていないマットレスステッチまたはその他のステッチパターンを定める形で、留め具 1 6 間に延びる、事前に通した縫合糸 2 2 によって固定された一連の留め具 1 6 である。締められていないマットレスステッチ縫合糸 2 2 の遠位端部 7 2 は、もっとも遠位側の留め具 1 6 にしっかりと固定されており、外科医は、締められていないマットレスステッチ縫合糸 2 2 の近位端部 7 4 を、胃鏡 1 4 を通して見ることができる。

20

【 0 0 3 6 】

一旦縫合糸 2 2 をアプライヤー本体 4 0 から引き抜き、締められていないマットレスステッチ縫合糸 2 2 が胃 2 4 内に残ると、縫合糸 2 2 は、事前に通された縫合糸 2 2 の近位端部 7 4 を利用して、簡単に下方へ締まる。これにより、胃壁 1 8、2 0 は共に引き付けられ、所望の胃の制限を作り出す。好ましい実施態様にしたがって、縫合線の締め付けが上記に開示されているが、組織の締め付けは、本発明の精神から逸脱することなく、さまざま様式で行うことができる。

30

【 0 0 3 7 】

図 2 を参照すると、結果として生じた胃の構造は管状部分の構造である。この管状部分は食道と幽門の間の全長に延在してもよく、また食道から幽門の距離の、ある一部分のみに延在してもよい。管状部分の長さに関わらず、胃の残部は、胃酸が食物の流れの中を通ることを可能にする。これにより、より小さい容積の胃およびポールのための制限的な手段が生み出される。

【 0 0 3 8 】

縫合線の締め付けが好ましい実施態様にしたがって上記に開示されているが、組織の締め付けは、体の外側で結んだスライドするノットを口および食道に投げ下ろすことで行うことができる。あるいは、エシコン・エンド サージャリー・インコーポレイティッド (Ethicon Endo-Surgery, Inc.) が販売しているような縫合クリップを、糸のもっとも近位側の点で、締め付けられた組織上に配置してもよい。

40

【 0 0 3 9 】

別の実施態様にしたがって、図 1 2 ~ 図 1 6 を参照すると、針 2 5 4 の作動は器具 2 1 0 の近位端部から作動される発射バー 2 6 6 および発射ハブ 2 6 0 によって達成できる。通例、発射機構 2 5 8 は、発射ハブ 2 6 0 の制御された作動に依存している。発射ハブ 2 6 0 は、それぞれの後部の吸引スロット 2 4 2 および前面の吸引スロット 2 4 4 にわたって、留め具 2 1 6 の針 2 5 4 を回転させ、留め具 2 1 6 を胃組織に固定する。使用の際、組織が前面の吸引スロット 2 4 2 および後部の吸引スロット 2 4 4 内に吸い込まれた後、

50

発射機構 258 の発射ハブ 260 が、発射ハブ 260 に堅固に接続された発射ロッド 262 によって作動される。発射ロッド 262 の回転により発射ハブ 260 が同様に回転する。これによって、発射バー 266 がアプライヤー本体 240 の中心周辺を回転する。そして発射バー 266 は、針 254 が胃組織を貫通するように、留め具 216 の針 254 を 留め具 216 の一方から反対側へ押す。さまざまな 留め具 216 の全ての針 254 を同時に発射する発射バー 266 を提供すると、作業がさらに強化される。

【0040】

一旦完全に発射されると、針 254 は 留め具 216 の開口部に架かり、開口部内に捕捉された組織は 留め具 216 の固定材料としての機能を果たす。針 254 はそれぞれの 留め具 216 の受容スロット 268 の壁に入り込み、針 254 が前方へ動くのを制限する。パネクリップ 270 は、針 254 が発射された後で後方に動くのを防ぐために、各針 254 の端部に隣接して備えられている。より具体的には、パネクリップ 270 は、針 254 が発射前の位置にあるときには、針 254 に押圧されている、付勢されたストップアームである。針 254 が発射されて動くと、それまでは針 254 に押圧されていたそれぞれのパネクリップ 270 は、はね上がって針 254 の後退を防ぎ、したがって、針 254 の回転位置に針 254 を固定する。

【0041】

さらに別の実施態様にしたがって、吸引メッシュを利用できることが考えられる。吸引メッシュは、角度をつけて層状に配置されたスクリーンメッシュの層を含むが、吸い込まれた組織が吸引孔をふさぐのを防ぎ、吸引の配分を可能にする。また、吸引メッシュは、表面を強化し、その表面上で組織が制御される。吸引メッシュは、および吸引を増加させるためにスロットの側壁に配置することができる。

【0042】

さらに、吸引メッシュと同じ効果を持つステンレススチールまたはポリマーのベルクロ (Velcro (登録商標)) を吸引スロットの基部上に配置することができる。留め具 の放出後、ベルクロは、後方と前方胃壁をより恒久的に接合するのに役立ち、したがって、胃の動きに固有の、縫合糸のいくつかの摩耗に耐える。確実に胃壁に保持されるように、片側のフックと他方の側のツメが、留め具 と組織の間に取り付けられている。

【0043】

縫合糸が一旦完全に配置されると、胃壁が適切な位置に確実に収められるように、内視鏡装置に接続した、遠位側に搭載されたカメラを用いて、検査を実行できる。カメラは、器具の後方を視覚化するために、関節アームまたは後方屈曲アームに搭載してもよい。あるいは、2つのカメラユニットを利用してよい。この2つのカメラユニットは、前方の図と後方の図の両方を表示するように設計される。加えて、光ファイバー束を器具の中心の下方に配置してもよい。さらに、次にファイバーの近位端部が内視鏡に結合でき、内視鏡を下方へ案内するのに十分な基本的画像を提供する。好ましい実施態様が上記に開示されているが、さまざまな代替案が開発されている。例えば、縫合糸の上に管を配置してもよい。留め具 間の管は、縫合糸が組織を縦方向に引っ張って近づけないように、スペーサとして作用する。これによって、締め付け中に囊の長さを維持する。さらに、スペーサ管は、単独の長さ維持スペーサとして作用するために、最初の留め具と最後の留め具の間に配置することができる。

【0044】

当業者であれば必ず理解するように、より恒久的な固定を提供するために、本器具を他の外科的処置および器具と組み合わせてもよい。例えば、エネルギーに基づくこの組織傷害装置は、組織が並置された後で治癒を促進するために、意図的に組織に損傷を与える働きをする。既存の固定技術と平行して、装置に組織傷害を組み込むことによって、組織の損傷した部分に対して、留め具を繰り返し配置できることが保証される。現在考えられている損傷装置は、それぞれが吸引スロットの底面に配置された双極、または単極の2つのストリップを備えており、このストリップは、作動時に組織を損傷する。さらに、本発明にしたがって作った密閉を強化するために、さまざまな組織接着剤を用いることができる

10

20

30

40

50

。吸引スロット内に吸い込まれている組織に接触するように、市場に出ているフィブリンベースの組織接着剤を吸引スロットの底面に配置することができる。この接着剤により、組織を並置している留め具にかかる負荷が減少し、有効な保持持続期間が増加する。

【 0 0 4 5 】

当業者であれば必ず理解するように、本発明は、先行技術に既存する装置とは異なっており、修復縫合技術として用いられるのではなく、むしろ通常接触しない2つの壁を接近させる装置として使用されるものである。さらに、締め付ける媒体はエラストマーではなく、ポリマーである。牽引力がない場合に、留め具が係合を維持するように、組織を出し入れすることによって、固定材または留め具は組織の陽性対照 (positive tissue control) を得る。縫合糸は、留め具の固定材に外れないように係合している。その結果、張力がない場合に、縫合糸は固定材から外れることができない。

10

【 0 0 4 6 】

好ましい実施態様を示し、説明してきたが、このような開示によって本発明を制限することは意図しておらず、本発明の精神と範囲に含まれる全ての変更構造および代替構造を対象とすることを意図していることは理解されるであろう。

【 0 0 4 7 】

〔実施の態様〕

(1) パターン化した縫合ステッチを胃の中に作るために前方胃壁および後方胃壁に一連の留め具を適用するように構成された胃縮小内視鏡器具において、

遠位端部および近位端部を有するアプ라이어であって、食道を通過して胃の中へ下るように成形、寸法決めされた支持材の遠位端部に固定されている、アプ라이어、を具備し、

20

前記アプ라이어は、吸引スロットを有するアプ라이어本体を含み、前記吸引スロットは、前記吸引スロット内に吸い込まれた組織に選択的に結合するために、前記吸引スロット内に収容された少なくとも1つの留め具を適用するため、組織の中に受容するように成形、寸法決めされている、器具。

(2) 実施態様 1 に記載の器具において、

前記アプ라이어本体は、縦方向に延び、後部の吸引スロットおよび前面の吸引スロットを含む、器具。

30

(3) 実施態様 2 に記載の器具において、

前記後部の吸引スロットおよび前記前面の吸引スロットは、留め具の適用中に後方胃壁組織および前方胃壁組織を中に引き込むことができる凹部を画定している前記アプ라이어本体の縦軸に沿って延びている、器具。

(4) 実施態様 3 に記載の器具において、

一連の留め具は、前記前面の吸引スロットおよび前記後部の吸引スロット内に備え付けられており、前記留め具は、前記後部の吸引スロットおよび前記前面の吸引スロット内に吸い込まれた組織に選択的に結合するために、前記アプ라이어本体の全長に沿って備え付けられている、器具。

(5) 実施態様 4 に記載の器具において、

前記留め具は、前記アプ라이어本体内に形成された横の留め具取り付け位置内にそれぞれ備え付けられている、器具。

40

(6) 実施態様 5 に記載の器具において、

第1組の留め具凹部は、前記留め具を前記前方胃壁に適用するために前記前面の吸引スロットに沿って形成されており、第2組の留め具凹部は、前記留め具を前記後方胃壁に適用するために前記後部の吸引スロットに沿って形成されている、器具。

(7) 実施態様 1 に記載の器具において、

組織に固定するために前記留め具を作動させる発射機構を、さらに含む、器具。

(8) 実施態様 7 に記載の器具において、

前記発射機構は、前記留め具を選択的に閉じるために前記留め具を作動させる発射ウエ

50

ツジを含む、器具。

(9) 実施態様 1 に記載の器具において、

前記アプライヤー本体の近位端部は、前記支持材に取り付けるために成形、寸法決めされた鉤状の取り付け部材を含む、器具。

(10) 実施態様 9 に記載の器具において、

前記鉤状の取り付け部材は、前記吸引スロット内を減圧するために、前記アプライヤー本体を、前記支持材のサクションラインと連通させている、器具。

(11) 実施態様 1 に記載の器具において、

一連の留め具は、前記吸引スロット内に備え付けられており、前記留め具は、前記吸引スロット内に吸い込まれた組織に選択的に結合するために、前記アプライヤー本体の全長に沿って備え付けられている、器具。

10

(12) 実施態様 11 に記載の器具において、

前記留め具は、前記アプライヤー本体内に形成された横の留め具凹部内にそれぞれ備え付けられている、器具。

(13) 組織に固定するための留め具において、

留め具に対して針を移動させるために該針を支持する留め具本体であって、留め具開口部を画定し、前記開口部上を前記針が移動して前記留め具開口部を閉鎖し、前記留め具開口部内に組織を固定する、留め具本体、

を具備し、

前記留め具本体は、前記留め具の使用前に縫合糸を通すために成形、寸法決めされた孔をさらに含む、

20

留め具。

(14) 実施態様 13 に記載の留め具において、

前記針は、開放位置および閉鎖位置の間で移動し、前記留め具開口部内に捕捉された組織と共に前記留め具開口部に架かり、前記留め具の前記固定材料としての機能を果たす、留め具。

(15) 実施態様 14 に記載の留め具において、

前記留め具本体は、前記針が前記開放位置および前記閉鎖位置の間を移動するとき前方運動を制限する受容凹部を含む、留め具。

(16) 実施態様 14 に記載の留め具において、

前記針は、前記針の発射後に前記針の後方運動を防ぐための手段を含む、留め具。

30

(17) パターン化した縫合ステッチを胃の中にするために、一連の留め具を前方胃壁および後方胃壁に適用するように構成された胃縮小内視鏡器具において、

遠位端部および近位端部を有するアプライヤーであって、食道を通過し、胃の中へ下るように成形、寸法決めされた支持シャフトの遠位端部に固定されており、組織を中に受容するために成形、寸法決めされた吸引スロットを有するアプライヤー本体を含む、アプライヤーと、

前記吸引スロット内に備え付けられた一連の留め具であって、前記吸引スロット内に吸い込まれた組織と選択的に結合するために、前記アプライヤー本体の全長に沿って備え付けられている、留め具と、

40

を具備する、器具。

(18) 実施態様 17 に記載の器具において、

前記アプライヤー本体は、縦方向に延び、後部の吸引スロットおよび前面の吸引スロットを含む、器具。

(19) 実施態様 18 に記載の器具において、

第 1 組の留め具凹部は、前記前方胃壁に前記留め具を適用するために前記前面の吸引スロットに沿って形成され、第 2 組の留め具凹部は、前記後方胃壁に前記留め具を適用するために前記後部の吸引スロットに沿って形成されている、器具。

(20) 実施態様 17 に記載の器具において、

組織に固定するために前記留め具を作動させる発射機構、

50

をさらに含む、器具。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】ある個人の胃の中に配置された、本発明の器具の図である。

【図2】胃の中に配置された、締められていない状態の留め具の図である。

【図3】胃の中に配置された、締められた状態の留め具の図である。

【図4】本発明に従った、留め具およびその構成要素の斜視図である。

【図5】本発明に従った、留め具およびその構成要素の斜視図である。

【図6】本発明に従った、留め具およびその構成要素の斜視図である。

【図7】本発明の器具の前面の斜視図である。

【図8】本発明の器具の後部の斜視図である。

【図9】本発明に従った留め具の適用を示す断面図である。

【図10】本発明に従った留め具の適用を示す断面図である。

【図11】事前に張った縫合糸で胃の組織を並置するために固定された留め具の断面図である。

【図12】図13～図16に開示された実施態様で使用された留め具の斜視図である。

【図13】本発明の別の実施態様の器具の前面の斜視図である。

【図14】本発明の別の実施態様の器具の後部の斜視図である。

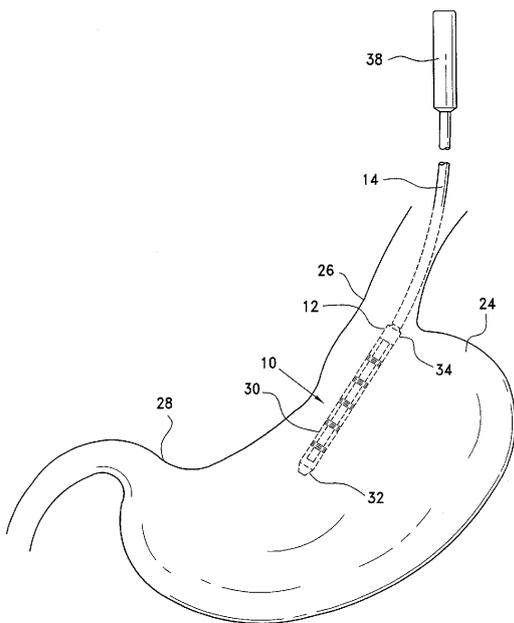
【図15】図13および図14に関して開示された実施態様に従った留め具の適用を示す断面図である。

【図16】図13および図14に関して開示された実施態様に従った留め具の適用を示す断面図である。

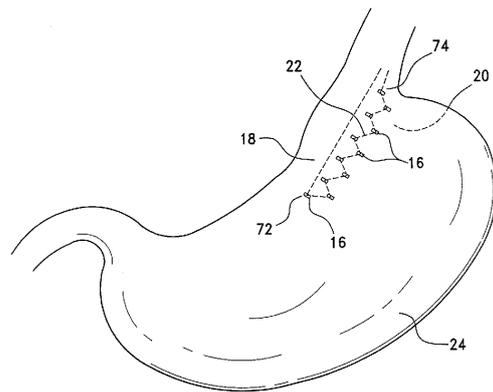
10

20

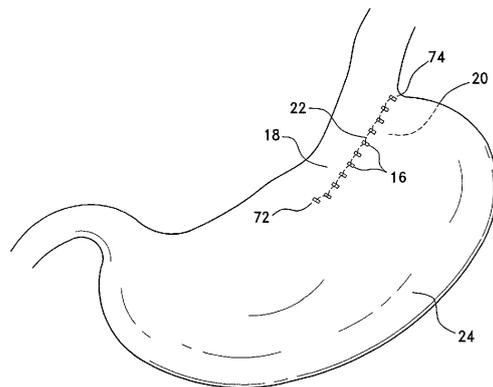
【図1】



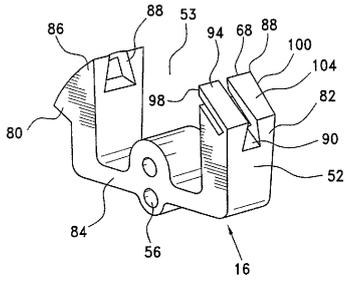
【図2】



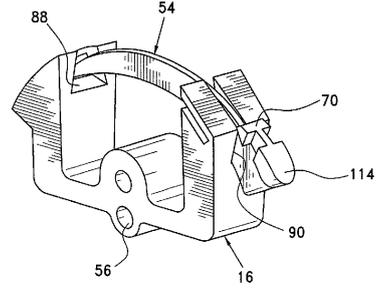
【図3】



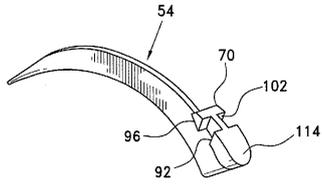
【 図 4 】



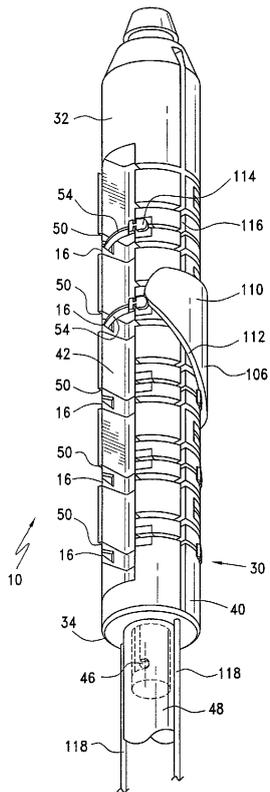
【 図 6 】



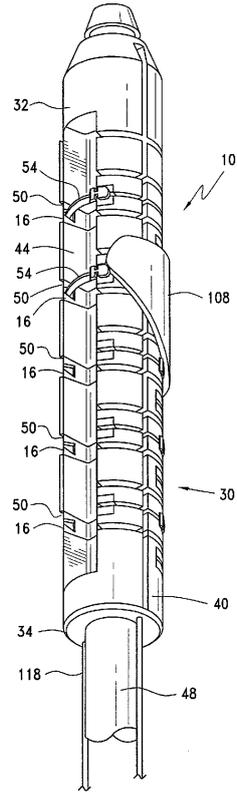
【 図 5 】



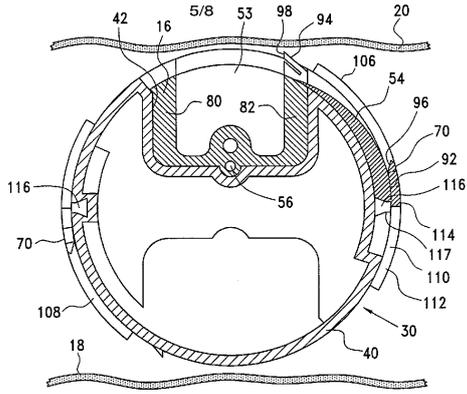
【 図 7 】



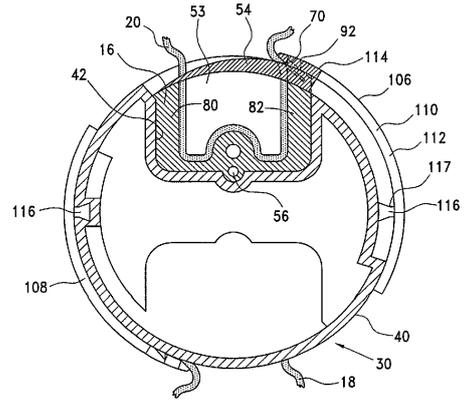
【 図 8 】



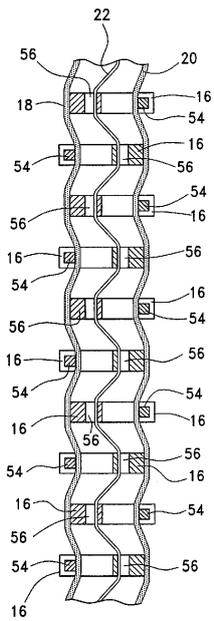
【図 9】



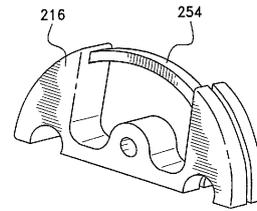
【図 10】



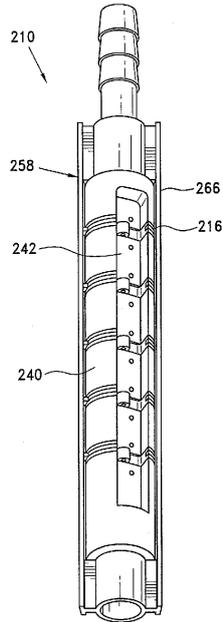
【図 11】



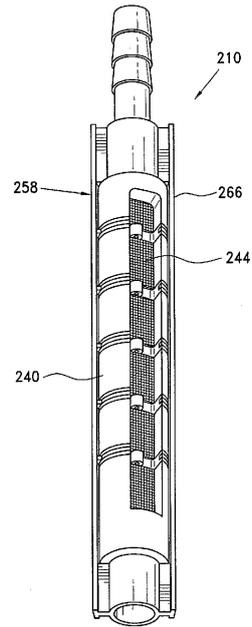
【図 12】



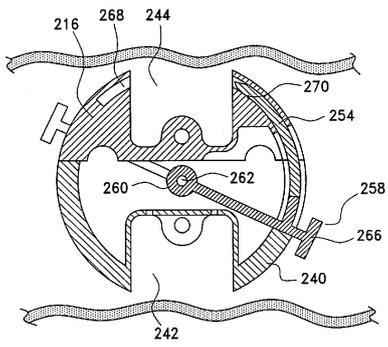
【 図 1 3 】



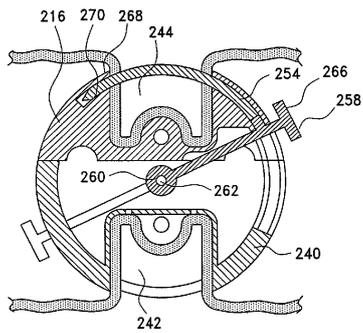
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 マイケル・ジェイ・ストークス
アメリカ合衆国、45244 オハイオ州、シンシナティ、スリーピー・ホロー・レーン 8
- (72)発明者 ウィリアム・ジェイ・クライマー
アメリカ合衆国、45040 オハイオ州、メイソン、プレイスポイント・ドライブ 4410
- (72)発明者 デイビッド・ビー・グリフィス
アメリカ合衆国、45226 オハイオ州、シンシナティ、ナンバー29、ケロッグ・アベニュー
4609

審査官 宮崎 敏長

- (56)参考文献 特開平07-163576(JP,A)
特開2005-296644(JP,A)
特表2005-512667(JP,A)
米国特許出願公開第2005/0075654(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| A61B | 17/00 |
| A61B | 17/04 |
| A61B | 17/30 |