

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4658557号
(P4658557)

(45) 発行日 平成23年3月23日 (2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日 (2011.1.7)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/11 (2006.01) A 6 1 B 17/11

請求項の数 10 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-288326 (P2004-288326)	(73) 特許権者	595057890 エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド Ethicon Endo-Surgery, Inc. 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
(22) 出願日	平成16年9月30日 (2004.9.30)	(74) 代理人	100088605 弁理士 加藤 公延
(65) 公開番号	特開2005-103304 (P2005-103304A)	(72) 発明者	マーク・オルティズ 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
(43) 公開日	平成17年4月21日 (2005.4.21)		
審査請求日	平成19年9月28日 (2007.9.28)		
(31) 優先権主張番号	675497		
(32) 優先日	平成15年9月30日 (2003.9.30)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自己配置ファスナーのための単一内腔吻合用アブライヤー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吻合リング装置を移植するための外科器具であって、
作動圧縮力にตอบสนองして作動していない円筒状の位置と中空リベット形状との間で移行でき、吻合リング装置を保持するように構成された作動部材と、
前記作動圧縮力を生成する作動機構を含むハンドルと、
前記作動圧縮力を前記ハンドルから前記作動部材に伝達するように構成された、前記ハンドルを前記作動部材に連結する細長いカニューレと、
前記作動部材の先端側に結合された刺入先端部と、
を含むことを特徴とする外科器具。

【請求項 2】

前記ハンドルが更に、長手方向基端側への動き及び長手方向先端側への動きを生成して前記作動圧縮力を生成するように機能的に構成されており、前記細長いカニューレが、前記作動部材の先端側部分及び基端側部分のそれぞれに対して前記基端側への動き及び前記先端側への動きを個別に伝達できるように機能的に構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の外科器具。

【請求項 3】

前記細長いカニューレが、前記作動部材の前記基端側部分に連結された第 1 のチューブと、前記第 1 のチューブにスライド可能に受容され、前記作動部材の前記先端側部分に連結された第 2 のチューブとを含むことを特徴とする請求項 2 記載の外科器具。

【請求項 4】

前記細長いカニューレが更に、前記第 1 のチューブと前記第 2 のチューブとの間に配設された、先端側が前記作動部材の中心部分に結合された第 3 のチューブを含むことを特徴とする請求項 3 記載の外科器具。

【請求項 5】

前記刺入先端部が腸切開形成先端部を含むことを特徴とする請求項 1 記載の外科器具。

【請求項 6】

前記刺入先端部がベレス針を含むことを特徴とする請求項 5 記載の外科器具。

【請求項 7】

更に、前記作動部材の前記先端側部分に近接して連結された照明源を含むことを特徴とする請求項 1 記載の外科器具。

10

【請求項 8】

前記作動部材が光透過材料を含むことを特徴とする請求項 7 記載の外科器具。

【請求項 9】

前記作動部材がエレクトロルミネセント材料を含むことを特徴とする請求項 7 記載の外科器具。

【請求項 10】

更に、体内の内腔を拡張するために前記先端部と前記ハンドルとを連通させる通気路を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の外科器具。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

関連出願

本願は、言及することを以ってその内容の全てを本明細書の一部とする以下に示す 4 件の係属中の自己の出願に関連する。

(1) ドン・タナカ (Don Tanaka)、マーク・オルティス (Mark Ortiz)、及びダレル・パウエル (Darrel Powell) による米国特許出願第 10 / 674, 371 号、名称「吻合用ワイヤリング装置 (Anastomosis Wire Ring Device)」

(2) マーク・オルティス (Mark Ortiz) による米国特許出願第 10 / 675, 077 号、名称「単一内腔アクセス吻合術のファスナーアプライヤー (Applier For Fastener For Single Lumen Access Anastomosis)」

30

(3) ジーン・ボープレ (Jean Beaupre) による米国特許出願第 10 / 675, 091 号、名称「アンフォールディング吻合用リング装置 (Unfolding Anastomosis Ring Device)」

(4) マーク・オルティス (Mark Ortiz) による米国特許出願第 10 / 675, 705 号、名称「内腔間吻合のための単一内腔配置用リング (Single Lumen Access Deployable Ring for Intraluminal Anastomosis)」

【0002】

本発明は、外科手術に関し、詳細には、消化系の外科処置の実施方法に関する。

【背景技術】

40

【0003】

病的肥満に悩む世界の人口割合は着実に増加している。重度の肥満者は、心臓病、脳卒中、糖尿病、肺疾患、及び事故のリスクが高い。病的肥満が患者の生命に影響を及ぼすことから、病的肥満を治療する方法が研究されている。

【0004】

病的肥満に対する手術以外の様々な治療が試されてきたが、永久的に成功している治療法はほとんどない。食事のカウンセリング、行動の改善、患者の顎をワイヤで閉じる、及び薬物療法は全て試されたが、一時的に効果があっても症状の改善には至らない。更に、症状を改善するために食道胃バルーンなどの物体を胃に導入して胃を充填する治療が行われたが、このような治療は胃に不快感があり、長期的には効果的でない。

50

【 0 0 0 5 】

病的肥満の外科的治療が次第に増え、大きな成功を収めている。このような治療法は、胃の有効サイズを小さくする、摂取できる食物を制限する、摂取した食物の吸収不良を起こさせるなど一般化されてきている。例えば、胃の上部に食物を満たして満足感を与えることができる所望の大きさの口を形成するように腹腔鏡で胃の周りに調節可能な胃バンド（AGB）を移植して効果のある患者もいる。移植後に口の大きさを調節できるようにするために、AGBの内側の流体タンクと患者の皮下の胸骨の前部に配置された流体入口ポートとをつなぐ流路が形成されている。注射器の針で流体を注入または吸引してAGBを調節することができる。

【 0 0 0 6 】

ある患者にとっては効果的な治療法でも、患者の中には摂取する食物の量を制限しなければならない生活様式の変更を好まない者もいる。加えて、患者の症状によっては、永久的な解決法が必要な場合もある。そのために、外科的処置で食物を消化する胃や小腸の一部が切除される。胃バイパスのために腹腔鏡吻合を行う現在の方法では、それぞれに課題があるステープル止め、縫合、生体分解性リングの配置が行われる。例えば、縫合には時間がかかり、技術と手先の器用さに左右される。ステープル止めでは、トロカールポートからは導入できない大きさの装置であるアンビルを配置しなければならない。開腹術によってポートを導入すると、開腹術進入部位に対して引きずられる内腔の内容物によって切開部位の感染が起こりやすい。

【 0 0 0 7 】

後者の方法の例が、特許文献1に開示されている。この文献に開示されている胃バイパス法では、把持鉗子で経口的に基端側吻合部材及び先端側吻合部材（例えば、アンビル）を挿入する。胃及び小腸を外科切断ノステープル止め器具で内視鏡的に切除し、小胃、排出ループ（drainage loop）、及びルー肢（Roux limb）を形成する。内視鏡的に挿入された円形のステープラを先端側吻合部材に取り付けて排出ループを小腸の先端側部分につなげ、次いでステープラを基端側吻合部材に取り付けてルー肢を小胃につなげる。次いで、吻合部材を取り外して、胃と小腸の接合部間にオリフィスを形成する。この方法では、腹腔鏡ポートの数が減り、拡大外科ポート内への吻合器具（例えば、円形ステープラ）の腹腔鏡的装入を避けることができ、腸切開及び腸閉止の必要がない。

【 0 0 0 8 】

上記したような方法は、一般に知られている病的肥満を治療するための胃バイパス術や同様の外科的治療に比べて大幅に改善されているが、より少ない手順、より少ない腹腔鏡の挿入で胃バイパス術を達成するのが望ましい。このような方法は、パーク（Park）らによる特許文献2に開示されている。この方法では、胃及び小腸などの2つの管組織の壁部を穿孔するシースを挿入して、胃腸や腸（胆管を含む）の吻合が行われる。熱形状記憶効果（SME）を有するワイヤからなる立体編みチューブが、開口部の両側のシースのカニューレに設けられる。特許文献3-5に開示されているように、カフ状動脈バイパスにSME材料が以前から使用されている。編みチューブを配置すると、チューブの外側ループすなわち端部が折れ曲がる或いはループが戻って、吻合部位の内腔の境界面が並置される。従って、デリバリーシステムの機械的な圧縮部品が殆ど或いは全く必要なくなり、デリバリー装置が小さくなり、それほど複雑でなくなる。

【 0 0 0 9 】

一般に知られている従来のリング装置により病的肥満の治療が大幅に改善されたが、臨床的に効果のある更なる改善が望ましいと思われる。具体的には、従来のリング装置は、自己作動する吻合リングである編みチューブまたはステントである。従って、従来のリング装置の挿入について説明したアプライヤーは、吻合部位にリング装置を単に配置し、SMEがリング装置を作動させることによりリング装置がカニューレから外れて留置される。残念ながら、従来のリング装置は、恐らく編み構造の波形の不規則さで摩擦が生じることにより、拘束された円筒状から解放されたクランピング状態に移行しない、すなわち作動しない場合がある。従来のSME吻合リングの問題の1つは、リング装置を形成するワ

10

20

30

40

50

イヤを互いに対して移動させて概ね円筒状から中空リベット形状（リング状）に変形させるようにデザインされていることである。具体的には、ワイヤが、ワイヤの曲げによって形成された結節点（すなわち、凹みまたは谷）内に入るまたは凹みからせり出なければならない。場合によっては、装置はこのような摩擦によって自身では完全に作動できないことがある。

【0010】

リング装置を改善するのも良いが、従来のリング装置の欠点は、取り付けに有効であるがSMEの緩慢な作動を待たずに吻合外科部位に迅速かつ確実な取り付けが可能な外科器具すなわちアプライヤーで緩和することができる。このようなアプライヤーは、アンビルや円形ステーブラの挿入を必要とする既知の吻合術と異なり、単一内腔アクセスが可能であるという利点を有する。

10

【0011】

更に、拘束された作動していない位置から解放された作動した位置に移行するのに十分な強度のSME作動に依存すると、材料の特性の範囲や選択できる寸法が限定されてしまうと考えられる。例えば、細いワイヤストランドは、吻合結合が治癒するまで十分な保持強度を提供し、後に不必要になるとリング装置を患者から容易に排出できるという利点を有する。しかしながら、細いワイヤストランドは、作動中に内部摩擦に打ち勝ち並置された管組織を互いに引き寄せることができる十分な強度のSMEを有することができない。

【0012】

加えて、単一内腔吻合術を行う際の現在の課題は、臨床効率のため及び患者の治癒時間を短縮するためには、近接した2つの内腔（例えば、胃や小腸）の並置された一对の壁部組織の一侧から吻合部位にアクセスするのが望ましいことである。しかしながら、内視鏡または類似の光学イメージング装置で見ると、この視点からは壁部組織の一方と配置リング装置の基端側しか見ることができない。上手くいく吻合結合が強く要望されていることが分かっている。

20

【特許文献1】米国特許第6,543,456号明細書

【特許文献2】米国特許出願公開第2003/0032967号明細書

【特許文献3】米国特許第5,676,670号明細書

【特許文献4】米国特許第5,797,920号明細書

【特許文献5】米国特許第6,007,544号明細書

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

従って、縫合が少なく既存のトロカールポート（例えば、12mmの大きさ）を用いる吻合術が要望されている。更に、この方法は、内視鏡外科手術に適用できるようにすべきである。従って、吻合のために外科ステープル止め及び縫合を必要としない、信頼性が高く効果的に配置でき作動する吻合装置を移植するためのアプライヤーが強く要望されている。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、従来技術の上記した欠点及び他の欠点を解消するために、吻合リング装置を移植するための外科器具を提供する。

40

【0015】

本発明の一態様では、外科器具は、吻合リング装置を移植するための形状にするために、作動していない円筒状の位置と中空リベット形状との間で移行できる作動部材を有する。外科器具のハンドル部分は、作動部材を作動させるために、作動部材を先端側で支持している細長いカニューレを介して伝達される作動圧縮力を生成する作動機構を有する。従って、その自己作動能力に完全に依存しなくても、吻合リング装置を確実に配置することができる。

【0016】

50

本発明のこれら及び他の目的及び利点は、添付の図面及び後述する説明から明らかになるであろう。

【発明の効果】

【0017】

吻合のために外科ステーブル止め及び縫合を必要としない、信頼性が高く効果的に配置でき作動する吻合装置を移植するためのアプライヤーが提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本明細書の一部をなす添付の図面は、本発明の実施形態、上記した発明の一般的な解説、後述する実施形態の詳細な説明を描写し、本発明の概念の説明の助けとなる。

10

【0019】

すべての図面において、同じ参照符号は同じ構成要素を示している。図1を参照すると、アプライヤー10が示されている。アプライヤー10は、病的肥満患者16の肥満症の胃バイパス術などで、腹腔鏡的または内視鏡的に吻合リング装置12を概ね円筒状から中空リベットの性質を有する形状すなわちリングに配置及び作動させ、吻合標的部位で吻合結合(astomotic attachment)を形成できる。図示されている形態では、吻合リング装置12は、係合する中空リベット形状への変形を助けるニチノールなどの形状記憶効果(SME)材料を含む。

【0020】

用語「基端側」及び「先端側」は、医師によるアプライヤー10のハンドルの把持に対して用いることを理解されたい。更に、空間を説明する用語「右」、「左」、「垂直」、及び「水平」は図面に対して用いることを理解されたい。しかしながら、外科器具は様々な向きや位置で用いられ、これらの用語は限定するものでも、絶対のものでもない。加えて、本発明の態様は、内視鏡的及び腹腔鏡的に行われる外科手術並びに開放手術にも適用することができる。本明細書に用いるこれらの用語及び類似の用語は、本発明が唯一つの分野の外科手術に用いられると限定するように解釈するべきものではない。

20

【0021】

吻合リング装置アプライヤー

図2において、アプライヤー10は、外側チューブ(すなわちシース)18によって保護されたカニユーレ13に概ね円筒状に保持された吻合リング装置12を有する。リング装置12は、外側チューブ18によって覆っているが、作動前にノブ19の回転により外側チューブ18が引き戻されて露出される。リング装置12は、中間点が固定チューブ22に結合された成形作動部材20に保持されている。成形作動部材20の先端側にテーパ状先端部24が設けられている。このテーパ状先端部24は、2つの胃腸管の並置された組織壁30及び32を通る吻合開口28を形成するための先端側刺入面26を有する。後述するように、テーパ状先端部24は、半透明な組織壁30及び32を介して基端方向から見た時に、吻合リング装置12の配置及び動作を確認できる照明要素を含むことができる。

30

【0022】

成形作動部材20は、マンドレルの周りに巻かれた概ね矩形の一部材として形成することができる。次いで、接触する長手方向の端部を互いに接着または融着することができる。別法では、スナップリングを各長手方向の端部(すなわち基端側と先端側)及び中間点に取り付けて成形作動部材20を保持する。

40

【0023】

図2-図5を参照すると、カニユーレ13の基端側のハンドル34は、軸方向に整合した一对のトリガー36、38を含む。基端側に示されている発射されていない位置にある基端側トリガー36は、カニユーレ13の中間チューブ42を介して成形作動部材20の基端側リーフ40に結合されている。従って、基端側トリガー36が先端側に移動すると、中間チューブ42及び基端側リーフ40が軸方向先端側に移動し、基端側リーフ40が成形作動部材20の中心部分44に対するカンチレバー蝶番構造によって傘のように外向

50

きを開き、中心部分 4 4 が中間チューブ 4 2 から延出した固定チューブ 2 2 の先端部に機械的に固定される。同様に、先端側に示されている発射されていない位置にある先端側トリガー 3 8 は、内部チューブ 4 8 を介して成形作動部材 2 0 の先端側リーフ 4 6 に結合されている。内部チューブ 4 8 は、固定チューブ 2 2 内に移動可能に保持され、そこから先端側に延出している。従って、先端側トリガー 3 8 が基端側に移動すると、成形作動部材 2 0 の先端側リーフ 4 6 及び内部チューブ 4 8 が長手方向基端側に移動し、先端側リーフ 4 6 が中心部分に対する蝶番構造によって外向きを開く。

【 0 0 2 4 】

トリガー 3 6 または 3 8 が個別に移動して、成形作動部材 2 0 の基端側部分または先端側部分のみを作動させることができることを理解されたい。従って、テーパ状先端部 2 4 を先端側の内腔内に挿入する前に、基端側リーフ 4 0 を基端側の内腔内で作動させて、カニユーレ 1 3 を用いて基端側の内腔を先端側の内腔に位置合わせすることができる。別法では、カニユーレ 1 3 を先端側内腔内に挿入して先端側リーフ 4 6 を作動させ、先端側の内腔を基端側に引いて基端側の内腔に接触させることができる。

10

【 0 0 2 5 】

誤って組織を損傷するのを防止すると共に内腔を膨張させることができるベレス針 (ve res s needle) の形態の先端刺入面 2 6 をテーパ状先端部 2 4 に設けることで、先端側の内腔内へのカニユーレ 1 3 の挿入と後の先端側及び基端側の両方の内腔からのカニユーレ 1 3 の抜き取りが容易になる。ベレス針は、内部をボールが移動するシリンジナイフ先端を有する。ベレス針 2 6 は壁部組織 3 0、3 2 に対して押圧されると、ばね式にボールがベレス針内に戻って刺入面が露出する。一旦、突刺すると、通常はより先端側の組織に力がかかって位置合わせができず、ナイフ先端が外傷的に接触するのではないため突き出たボールによって先端側組織がずれてしまう。ベレス針 2 6 は、中空の内部チューブ 4 8 と連通し、ボールが突き出ると側面にオリフィスが出現する。従って、基端側及び先端側の内腔内に空気圧をかけると、閉じた組織のように妨害されることなく作動部材が作動し、容易に引き抜くことができる。ベレス針 2 6 と連通したハンドル 3 4 の空気ポートが、空気注入用ポートになる。比較的ポートが小さい場合 (例えば、約 1 . 5 9 m m)、使用していない時にポートを閉じなくても器具 1 0 から多量の空気が流出することはない。

20

【 0 0 2 6 】

図 3 に点線で示されているように、テーパ状先端部 2 4 は、外側チューブ 1 8 と協働して挿入や抜き取りの際に作動部材 2 0 を保護する先端シース 5 1 を有する。

30

【 0 0 2 7 】

図 4 及び図 5 に最も良く示されているように、ハンドル 3 4 の内部のキャビティ 5 2 は、先端側トリガー 3 8 及び基端側トリガー 3 6 がそれぞれ軸方向に移動できるようにする先端側開口 5 6 及び基端側開口 5 4 を含む。それぞれのトリガー 3 6 及び 3 8 は、ハンドル 3 4 の右側シェルのキャビティ 5 2 に内に形成された左側に突き出たトラック 6 0 に長手方向の移動のために係合する右側開口 5 8 を含む。

【 0 0 2 8 】

先端側から基端側にかけて、キャビティ 5 2 の底部に亘って第 1 の横リッジ 6 2、第 2 の横リッジ 6 4、及び第 3 の横リッジ 6 6 が、第 1 のキャビティセグメント 6 8、第 2 のキャビティセグメント 7 0、第 3 のキャビティセグメント 7 2、及び第 4 のキャビティセグメント 7 4 を画定している。左半部分 7 8 と右半部分 8 0 とからなる第 1 のブロック 7 6 が、第 1 のキャビティセグメント 6 8 内に移動できるように配置されている。2 つの半部分 7 8、8 0 の間に画定された長手方向の中心開口 8 2 が、中間チューブ 4 2 の基端部 8 4 に係合し、この基端部 8 4 と共に移動する。

40

【 0 0 2 9 】

固定チューブ 2 2 は、中間チューブ 4 2 を基端側に通過して第 2 のキャビティセグメント 7 0 内に至っている。第 2 のキャビティセグメント 7 0 内に固定された第 2 のスペースブロック 9 0 は、左半部分 9 4 と右半部分 9 5 の間に画定された長手方向中心開口 9 2 を有し、固定チューブ 2 2 がこの開口 9 2 に係合してハンドル 3 4 に対して所定の位置に固

50

定される。

【 0 0 3 0 】

内部チューブ 4 8 は、固定チューブ 2 2 を基端側に通過して第 3 のキャビティセグメント 7 2 及び第 4 のキャビティセグメント 7 4 を経て、ハンドル 3 4 の基端部 8 8 を貫通する開口 8 6 とスライド可能に接触する。第 3 のスライドブロック 9 6 は、上半部分 1 0 0 と下半部分 1 0 2 の間に画定された長手方向の中心開口 9 8 を有し、この中心開口が内部チューブ 4 8 に係合して共に移動する。先端側トリガー 3 8 の下側部分 1 0 4 が、第 3 のスライドブロック 9 6 の先端面に取り付けられている。第 4 のキャビティセグメント 7 4 内の第 4 のスライドブロック 1 0 6 が、内部チューブ 4 8 にスライド可能に接触する長手方向の中心開口 1 0 8 を有する。基端側トリガー 3 6 の下側部分 1 1 4 が第 4 のスライドブロック 1 0 6 の基端面に取り付けられている。リンク 1 1 6 が、第 1 のスライドブロック 7 6 及び第 4 のスライドブロック 1 0 6 の左側面に取り付けられている。

10

【 0 0 3 1 】

図 6 では、成形作動部材 2 0 を作動させるためにトリガー 3 6 とトリガー 3 8 が互いに向かってスライドしている。具体的には、先端側トリガー 3 8 が基端側に移動して、第 3 のスライドブロック 9 6 及び内部チューブ 4 8 が移動し、内部チューブ 4 8 の先端部がテーパ状先端部 2 4 に係合している。従って、テーパ状先端部 2 4 が、中間チューブ 4 2 の先端部に向かって移動している。基端側トリガー 3 6 が先端側に移動して、第 4 のスライドブロック 1 0 6、リンク 1 1 6、第 1 のスライドブロック 7 6、及び中間チューブ 4 2 が先端側に移動している。成形作動部材 2 0 の先端側部分は、内側に移動するテーパ状先端部 2 4 と固定チューブ 2 2 によって固定された中心部分とにより圧迫される。先端側リーフ 4 6 が長軸に対して横方向に作動し、基端側リーフ 4 0 に向かって移動し、中心部分 4 4 を圧迫する中間チューブ 4 8 の先端側への移動によって作動した基端側リーフと互い違いに配置される。この移動により、吻合リング装置（図 6 には不図示）の作動が促進される。

20

【 0 0 3 2 】

使用する場合、アプライヤー 1 0 のテーパ状先端部 2 4 を、吻合により接合する管組織に近接して配置された別の管組織内にトロカールポートを挿入する（図 1 及び図 2 を参照）。テーパ状先端部 2 4、成形作動部材 2 0 の先端側半分、及び吻合リング装置 1 2 を管組織間に形成された吻合開口 2 8 内に挿入し、アプライヤーを作動させる。部分的に作動したアプライヤーは図 7 及び図 8 に示されている。先端側及び基端側の内腔の位置合わせは、作動部材 2 0 の半部分を別々に作動させることと、加圧空気を器具 1 0 を通過させて内腔を膨張させることにより容易になる。特に図 8 を参照すると、基端側リーフ 4 0 及び先端側リーフ 4 6 が、特に作動していない状態で吻合リング装置 1 2 の各ペタル 1 2 0 を把持する把持スロット 1 1 8 を有するのが示されている。把持スロット 1 1 8 に、内側を向いた保持先端部 1 2 1 または他の把持構造を設けて保持力を高めることができる。このような把持スロット 1 1 8 は、吻合リング装置 1 2 がアプライヤー 1 0 から滑り落ちたり、作動した時に不適切に配置されるのを防ぐ役割を果たす。図 9 及び図 1 0 では、アプライヤー 1 0 が完全に作動して、吻合リング装置 1 2 が、組織壁 3 0 と組織壁 3 2 を吻合結合する中空リベット形状に変形している。完全に作動した基端側リーフ 4 0 及び先端側リーフ 4 6 により、ペタル 1 2 0 が把持開口 1 1 8 から外れている。次いで、図 1 1 に示されているように、アプライヤー 1 0 を作動していない状態に戻し、テーパ状先端部 2 4 を吻合開口 2 8 及びリング装置 1 2 から引き抜いて作動した吻合リング装置 1 2 を留置する。

30

40

【 0 0 3 3 】

配置用の照明

図 7 及び図 9 において、点線で示された吻合リング装置 1 2 の先端側部分が作動状態を例示している。この点線はまた、基端側の視点から配置の状態を確認できる臨床的な利点を提案している。内視鏡では、通常は基端側の位置から吻合開口 2 8 を見る。図 2 - 図 7 に戻ると、アプライヤー 1 0 に配置用の照明要素を設けることにより、半透明な組織壁を介して配置を確認することができる。具体的には、照明用の電源（例えば、バッテリー）1

50

50及び制御部(例えば、スイッチ)152がハンドル34内に設けられ、挟じられた一対の電線154として示されている導線が、内部チューブ48を通して、基端側を向いたエレクトロルミネセンス装置を含むテーパ状先端部24まで延びている。別法では、導電インクトレースをアプライヤー10の長手方向下側部分に設けて、テーパ状先端部24まで電気回路を形成することもできる。外部からアクセス可能なボタン158を制御部152に向かって押して電源150を起動し、エレクトロルミネセンス装置156を含む照明回路を生成することができる。

【0034】

これに加えて或いは別法では、挿入前に誘導された蛍光材料或いはアプライヤー10の光源から光を受け取るエレクトロルミネセンス材料から成形作動部材20を形成することもできる。

10

【0035】

本発明を複数の実施形態の説明によって例示し、例示的な実施形態を相当詳細に説明したが、出願者は、添付の請求の範囲をこのような詳細に限定することを意図するものではない。当業者であれば、更なる利点及び変更形態に容易に想到するであろう。

【0036】

本発明を実施するために用いることができる同等の構成の一例では、液圧機構、電子部品、または空気機構を用いてカニユーレ13をハンドル34に対して移動させることができる。電子部品及びフィードバックループと共にコンピュータ制御を用いて、組織にかかる力に基づいてチューブ14を移動させて選択的に付勢要素に力を加えることができる。本発明を実施するために用いることができる同等の構成の別の例では、吻合装置10の機構を作動させる制御用ロボットアームに取り付けられた吻合装置10と共にロボットを用いて吻合を行うことができる。

20

【0037】

同等の構成の更なる例では、カニユーレ13を可撓性チューブとし、カニユーレ13内の機構を可撓性として小腸の一部などの長い内腔内で操作できるようにして、長い柔軟な内腔を介して吻合を行うことができる。このような長い可撓性チューブを腹腔鏡手術や内視鏡手術に用いることができる。

【0038】

同等の構成の更なる例では、アプライヤー10は硬質の湾曲した長いチューブまたは硬質の直線状の長いチューブを有することができ、アプライヤー10をオブチュレータポートを介して配置し、腹腔鏡手術や内視鏡手術に用いることができる。腹腔鏡手術や内視鏡手術では、特に肥満症患者に対して外科手術を実施する際に長さや曲率が重要である。硬質または可撓性のアプライヤー10の形態では、例えば、内視鏡手術などで気腹を管理するのが望ましい場合、器具内を通る気体の流れを制限することが重要である。

30

【0039】

本発明を実施するために用いることができる同等の構成及び方法の別の例では、アプライヤー10が十分に小さい形状を有するようにして、ハンドポートの開口を介して便利に配置することができる。ハンドポートは、手で腹腔鏡外科手術を支援するために用いられ、例えば、米国オハイオ州シンシナティに所在のエシコン・エンド・サージェリー社(Ethicon Endo-Surgery)が販売するL a p - D i s k (登録商標)ハンドポートなどを用いることができる。ハンドポートを介してアプライヤー10を操作する外科医は、内視鏡を第2のポートに挿入して視覚化することができ、また腹気を維持することができる。外科医はまた、吻合術などの外科手術において、補助ポートから挿入するトロカール、把持装置、カッター、または他の内視鏡器具を用いて内腔の把持や内腔の切開を助けることができる。

40

【0040】

本発明を実施するために用いることができる同等の構成及び方法の更なる例では、外科医はハンドポートを介して手で組織を保持しながら、硬質の細長い形態のアプライヤー10または可撓性の細長い形態のアプライヤー10を補助ポートを介して用いることができ

50

る。

【0041】

同等の構成の別の例では、テーパ状先端部24の表面は、組織に損傷を与えにくく先端部の前方の良好な視野が得られるように尖っていない円錐状の付刃ノーズなどの、様々なタイプの組織の操作に有用な様々な形態をとることができる。別の例では、ノーズは、組織にトルクをかけることができるように溝付きにすることができる。更に別の例では、狭い空間で切開部を迅速に拡張するために凸状の曲面を有するようにしたり、脆い組織を徐々に拡張するために凹状の表面を有するようにすることもできる。非対称なオフセットしたスウェプトノーズを用いて一側の良好な視野を得たり、非対称を利用して把持する組織を最低限にして操作を容易にすることができる。球状のノーズを用いて、限定された空間での手術のために長さを短くし、組織が損傷しにくくすることができる。例えば、凹状の表面を有するノーズに溝を設けるなど、上記した表面形状を組み合わせて更なる利点を得ることができる。当業者であれば、他の組み合わせに容易に想到するであろう。

10

【0042】

本発明の実施態様は以下の通りである。

(A) 吻合リング装置を移植するための外科器具であって、
作動圧縮力にตอบสนองして作動していない円筒状の位置と中空リベット形状との間で移行でき、
吻合リング装置を保持するように構成された作動部材と、
前記作動圧縮力を生成する作動機構を含むハンドルと、
前記作動圧縮力を前記ハンドルから前記作動部材に伝達するように構成された、前記ハ
ンドルを前記作動部材に連結する細長いカニューレと、
前記作動部材の先端側に結合された刺入先端部と、
を含むことを特徴とする外科器具。

20

(1) 更に、体内の内腔を拡張するために前記先端部と前記ハンドルとを連通させる通気路を含むことを特徴とする実施態様(A)に記載の外科器具。

(2) 外科器具であって、2つの内腔の壁部組織まで吻合リング装置を挿入するための手段と、前記吻合リング装置を概ね円筒状から中空リベット形状に変換するための手段とを含むことを特徴とする外科器具。

(3) 外科器具であって、カニューレと、概ね円筒状の吻合リングを保持するために前記カニューレの先端部の外側に設けられた作動部材と、前記作動部材の長手方向の端部を前記作動部材の中心に向かって圧迫して保持された前記吻合リングの対応する部分を作動させることができる第1の制御部とを含むことを特徴とする外科器具。

30

(4) 更に、前記作動部材の別の長手方向の端部を前記作動部材の中心に向かって圧迫して保持された前記吻合リングの対応する部分を作動させることができる第2の制御部を含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

(5) 更に、前記カニューレに対して前記作動部材の前記中心を機械的に固定するための固定部材を含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

【0043】

(6) 更に、前記カニューレの先端側に結合された腸切開形成先端部を含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

40

(7) 前記腸切開形成先端部がベレス針を含むことを特徴とする実施態様(4)に記載の外科器具。

(8) 更に、前記カニューレを介して先端側に連通した通気路を含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

(9) 更に、前記通気路に連通したベレス針を含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

(10) 更に、前記カニューレに連結された照明要素を含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

【図面の簡単な説明】

【0044】

50

【図 1】患者の小腸の 2 つの部分のそれぞれの吻合標的部位に腹腔鏡的に挿入された、吻合リング装置を備えたアプライヤーの斜視図である。

【図 2】吻合装置の配置されていない作動していない状態を示す、図 1 の吻合標的部位及びシースが引き戻されたアプライヤーの詳細な斜視図である。

【図 3】先端部分が部分的に破断した図 1 のアプライヤーの組立分解斜視図である。

【図 4】ハウジングの左側半部分が省略された図 1 のアプライヤーの基端部分の組立分解斜視図である。

【図 5】ハウジングの左側半部分が省略され、カニューレの外側部分が部分的に破断した図 1 のアプライヤーの斜視図であって、図示されていない吻合リング装置を作動させる成形作動部材を作動させる内部チューブ及び中間チューブ、並びに半透明な組織壁を介して吻合リング装置の作動を確認できる配置用の照明が露出している。

10

【図 6】トリガー及び成形作動部材が作動した位置にある図 5 のアプライヤーの斜視図である。

【図 7】部分的に作動した状態の図 1 のアプライヤーの斜視図である。

【図 8】組織壁が部分的に破断した図 7 のアプライヤーの先端部分の詳細な斜視図である。

【図 9】完全に作動した状態の図 1 のアプライヤーの斜視図である。

【図 10】組織壁が部分的に破断した図 9 のアプライヤーの先端部分の詳細な斜視図である。

【図 11】先端部分が作動していない状態に戻り、作動したリング装置を留置するために基端側に引き抜かれたアプライヤーの詳細な斜視図である。

20

【図 12】作動していない状態の保持構造を備えた図 1 のアプライヤーの詳細な斜視図である。

【図 13】部分的に動した状態の保持構造を備えた図 1 のアプライヤーの詳細な斜視図である。

【図 14】作動した状態の保持構造を備えた図 1 のアプライヤーの詳細な斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

- 1 0 アプライヤー
- 1 2 吻合リング装置
- 1 3 カニューレ
- 1 6 病的肥満患者
- 1 8 外側チューブ
- 2 0 成形作動部材
- 2 2 固定チューブ
- 2 4 テーパ状先端部
- 2 8 吻合開口
- 3 0、3 2 管組織
- 3 4 ハンドル
- 3 6 基端側トリガー
- 3 8 先端側トリガー
- 4 0 基端側リーフ
- 4 2 中間チューブ
- 4 4 中心部分
- 4 6 先端側リーフ
- 4 8 内部チューブ
- 5 1 先端シース
- 1 1 8 把持スロット
- 1 2 0 ペタル
- 1 2 1 保持先端部

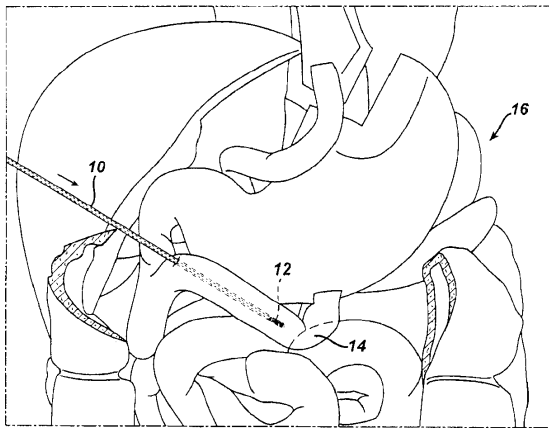
30

40

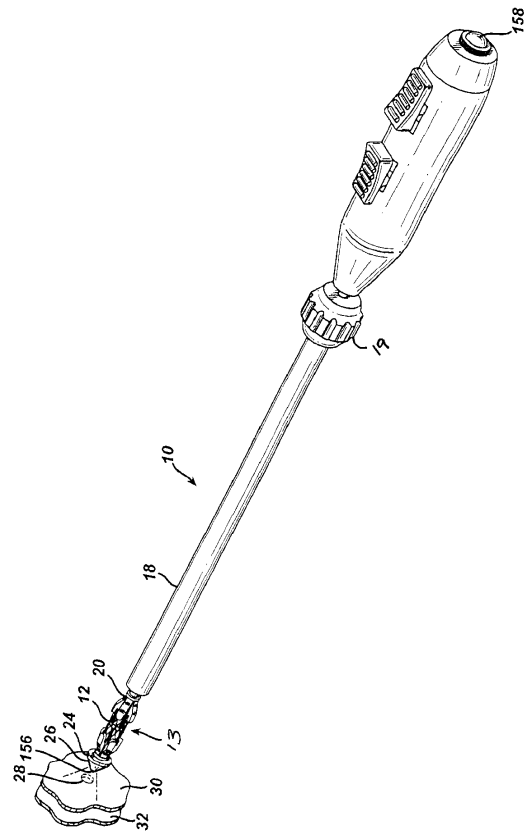
50

1 5 6 エレクトロルミネセンス装置

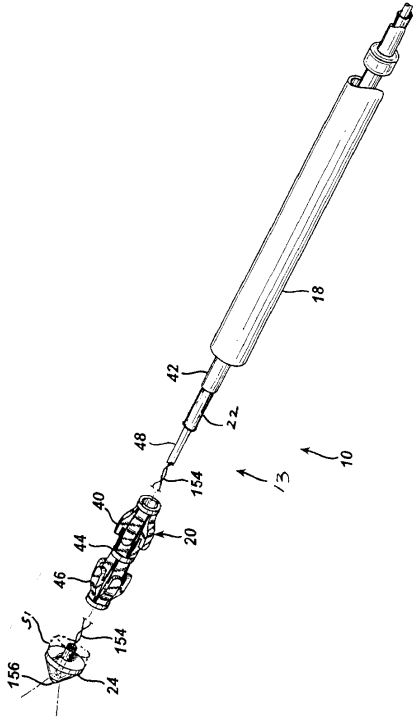
【図 1】



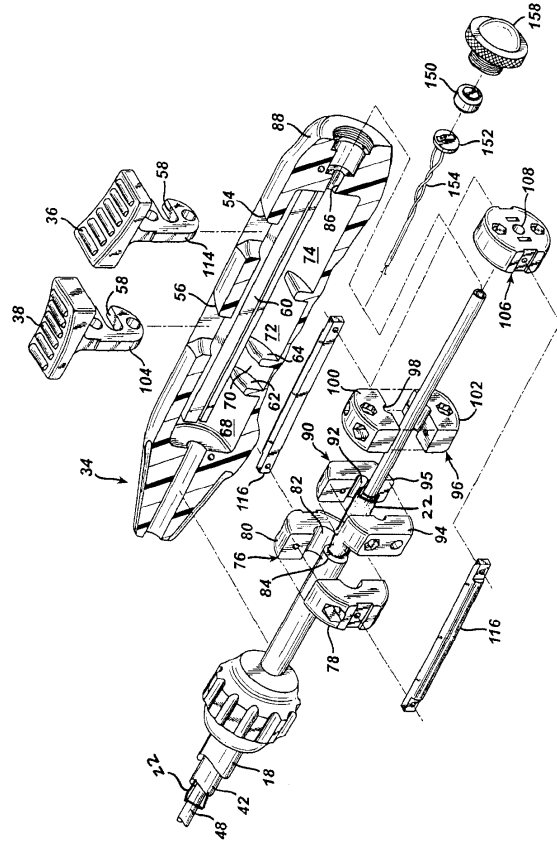
【図 2】



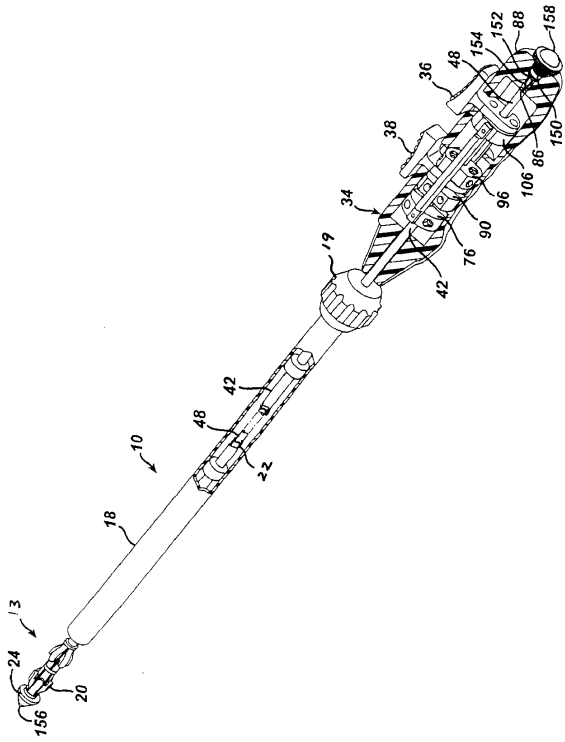
【 図 3 】



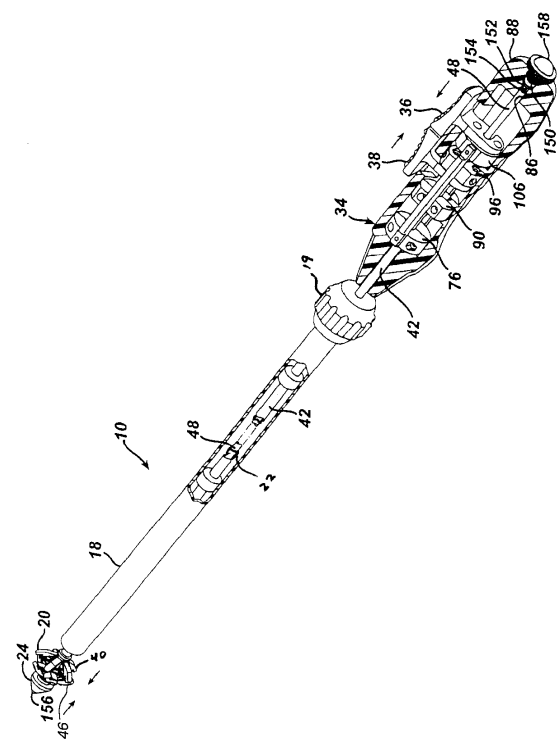
【 図 4 】



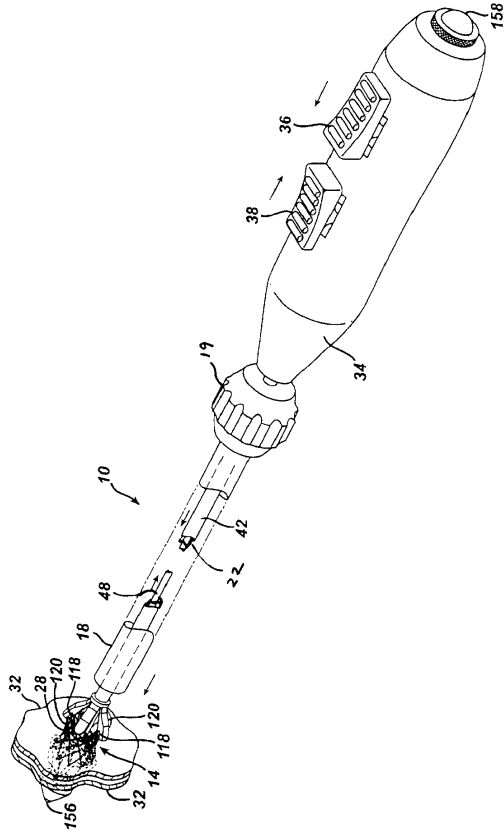
【 図 5 】



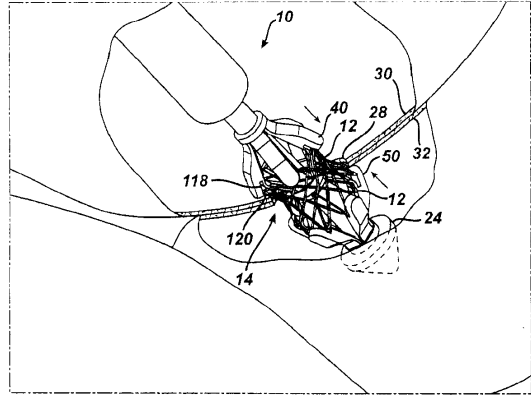
【 図 6 】



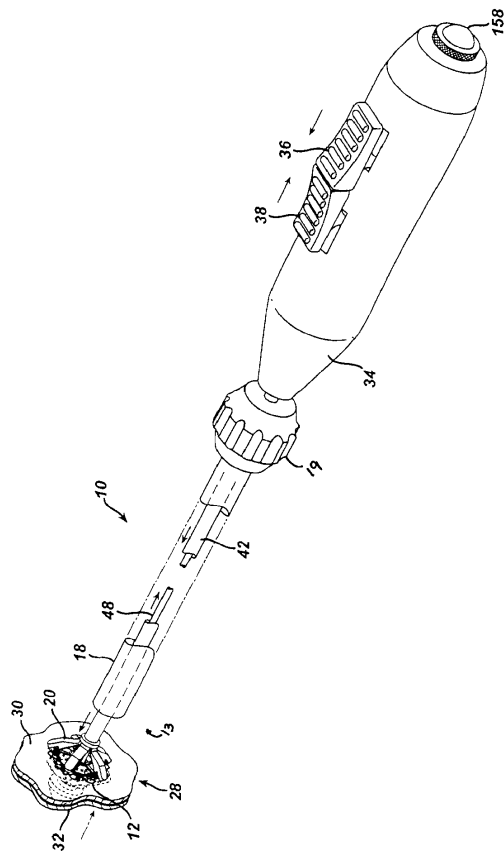
【 図 7 】



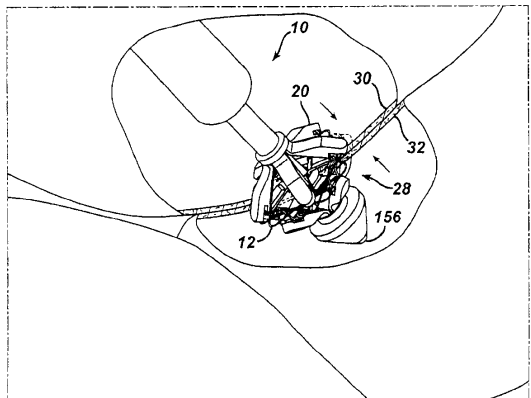
【 図 8 】



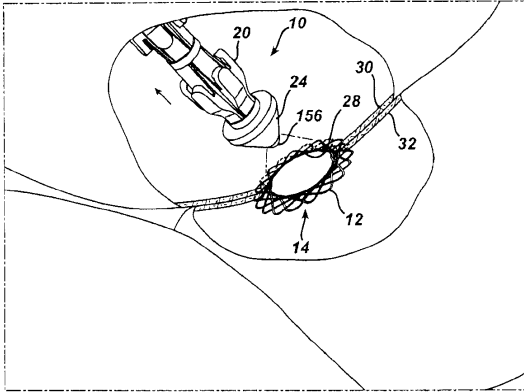
【 図 9 】



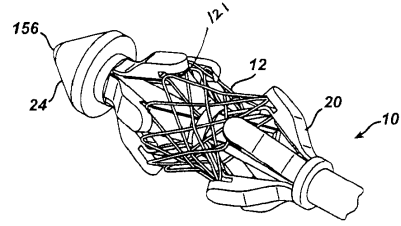
【 図 10 】



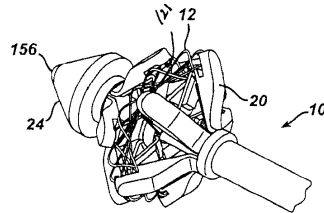
【図 1 1】



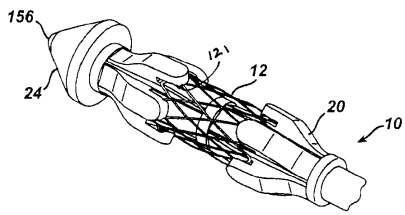
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 ロバート・ヒュー・マクケナ
アメリカ合衆国、45241 オハイオ州、シンシナティ、ハースストーン・コート 8197
- (72)発明者 ウィリアム・ジェイ・クレイマー
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 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・ホロウ・レーン 8
- (72)発明者 フォスター・ピー・スタレン
アメリカ合衆国、45040 オハイオ州、メイソン、ブリッジウォーター・コート 6245

審査官 中島 成

- (56)参考文献 特表2001-520908(JP,A)
米国特許第06312446(US,B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| A61B | 17/11 |
| A61B | 17/00 |

专利名称(译)	用于自定位紧固件的单腔内吻合器		
公开(公告)号	JP4658557B2	公开(公告)日	2011-03-23
申请号	JP2004288326	申请日	2004-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	マークオルティズ ロバートヒューマクケナ ウィリアムジェイクレイマー マイケルジェイストークス フォスターピースタレン		
发明人	マーク・オルティズ ロバート・ヒュー・マクケナ ウィリアム・ジェイ・クレイマー マイケル・ジェイ・ストークス フォスター・ピースタレン		
IPC分类号	A61B17/11 A61B17/00 A61B17/04 A61B17/115 A61B17/34 A61B19/00 A61F5/00		
CPC分类号	A61F5/0083 A61B17/1114 A61B17/115 A61B17/3474 A61B90/30 A61B2017/00367 A61B2017/00867 A61B2017/0408		
FI分类号	A61B17/11		
F-TERM分类号	4C060/CC02 4C060/CC03 4C060/CC32 4C060/MM25 4C060/MM26 4C160/CC02 4C160/CC32 4C160/MM43		
审查员(译)	纳鲁中岛		
优先权	10/675497 2003-09-30 US		
其他公开文献	JP2005103304A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于植入吻合装置的施放器，该装置可靠且有效地展开和致动。ZOLUTION：一种手术工具，即施用器，用于通过使用腹腔镜或内窥镜从单腔插入吻合环装置，并将吻合环装置连接在空心铆钉形状的两个腔之间。除了在相应的管腔组织之间形成穿刺之外，施加器还致动吻合环装置或辅助致动。然后，缩回施加器以展开致动的环形装置。在套管的远端部分中提供照明以确认展开。Z

【图1】

