

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-223376

(P2015-223376A)

(43) 公開日 平成27年12月14日(2015.12.14)

(51) Int.Cl.

A61B 17/115 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/02 (2006.01)
A61B 17/32 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/11
A 6 1 B 17/00
A 6 1 B 17/02
A 6 1 B 17/32

3 1 O

3 2 O

テーマコード(参考)

4 C 1 6 O

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2014-110685 (P2014-110685)

(22) 出願日

平成26年5月28日 (2014.5.28)

(71) 出願人

504145342

国立大学法人九州大学

福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号

(74) 代理人

110000051

特許業務法人共生国際特許事務所

(72) 発明者

池田 哲夫

福岡県 福岡市 東区 馬出 3丁目 1

- 1 国立大学法人九州大学大学院内

F ターム(参考) 4C160 AA14 DD22 FF01 FF42 MM43

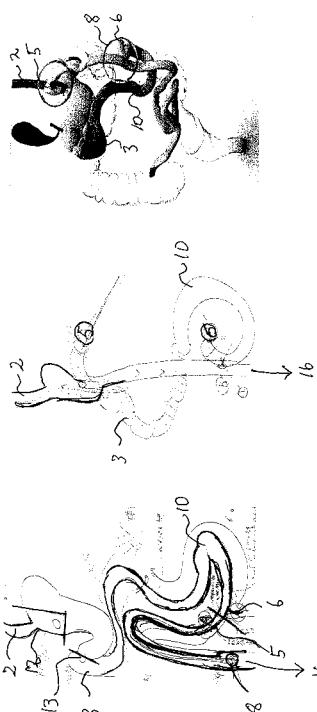
(54) 【発明の名称】腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具及びその使用方法

(57) 【要約】

【課題】腹腔鏡下に吻合手術を行うための外科医療器具及びその使用方法を提供する。

【解決手段】吻合するべき2本の管状生体組織それぞれの側壁を重ね合わせて、円形ステークラーを用いて円形に縫合すると共に前記円形の内部に開口部を穿孔し、もとの開口部を閉塞する横・横吻合によって吻合するための外科医療用器具セットであって、胃を全摘出し、十二指腸上部を閉塞する胃切除段階と、十二指腸上部から下方の小腸部位を切断して消化液供給管を形成し、消化液供給管を下流のバイパス形成部において小腸と前記横・横吻合によって吻合するバイパス形成段階と、胃上部前記切断位置下方の小腸とを前記横・横吻合によって吻合したち開口部を閉塞して消化管を再建する食道・小腸連結段階に用いる円形ステークラー、胃壁貫通手段、及び牽引手段と、を含むことを特徴とする。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡観察下に行う吻合手術を、吻合するべき 2 本の管状生体組織それぞれの側壁を対向させ重ね合わせて、円形ステープラー（自動縫合装置）を用いて円形に縫合すると共に前記円形の内部に開口部を穿孔し、もとの開口部を閉塞する吻合方法（以下「横 - 横吻合」と記す）によって吻合するための外科医療用器具セットであって、

胃上部の小片を残して胃を全摘出し、胃の下部と連通していた十二指腸上部を閉塞する胃切除段階に用いる外科手術器具と、

前記十二指腸上部から 50 乃至 70 cm の下方の小腸部位を切斷して消化液供給管を形成し、前記消化液供給管を小腸の切斷位置の更に下流 30 乃至 50 cm の部位（以下「バイパス形成部」と記す）において小腸と前記横 - 横吻合によって吻合するバイパス形成段階に用いる、ステープラー本体及びアンビルが着脱可能に形成された円形ステープラー、及びアンビル固定器具と、

前記胃上部の小片と、前記切斷位置下方の小腸とを前記横 - 横吻合によって吻合したのち開口部を閉塞して消化管を再建する食道 - 小腸連結段階に用いる円形ステープラー、アンビルシャフトに連結した胃壁貫通手段、及びアンビルヘッドに連結した牽引手段と、

複数の補助器具と、

を含むことを特徴とする腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット。

【請求項 2】

前記アンビル固定器具は、先端に設けられたレーザーメスと、前記レーザーメスを保護するバルーンと、屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部と、前記の自由屈曲構造部と着脱自在に連結され、前記の自由屈曲構造を操作する操作グリップと、を備え、前記バイパス形成段階において、前記切斷位置から切斷位置下流の小腸内を前記バイパス形成部まで侵入し、前記レーザーメスで前記バイパス形成部の小腸側壁にアンビル設置孔を開設して先端部を小腸外に突出させ、前記操作グリップを取り外して前記アンビルのアンビルシャフトと連結し、小腸の外に突出した先端部を牽引し、前記アンビル設置孔を通過させて前記自由屈曲構造部を引き抜くことによって、アンビルシャフトが小腸の外に突出したアンビルを、前記バイパス形成部に装着する吻合補助器具であることを特徴とする請求項 1 に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット。

【請求項 3】

前記屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部は、中央に孔を有するポリテトラフロロエチレン製の一方向に積層された複数の円盤から構成され、前記円盤は 1 つの直径上に対向する一対のガイド孔と、屈曲するための空間を提供する切欠部と、を有し、前記 1 つの直径と直交する直径上に、隣接する円盤と回動可能に連結するヒンジ部を有し、前記一対のガイド孔に通したガイドを先端部に連結し、前記自由屈曲構造部は、前記操作グリップによって操作されることを特徴とする請求項 2 に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット。

【請求項 4】

前記アンビル固定器具は、前記自由屈曲構造部が 2 段に形成されることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット。

【請求項 5】

前記小腸側壁貫通器具は、更に先端部に発光手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の腹腔鏡下吻合手術用医療用器具セット。

【請求項 6】

前記ステープラー本体は、前記バイパス形成段階において、前記消化液供給管の末端から上流方向に挿入され、

前記消化液供給管を屈曲させて前記ステープラー本体のセンターシャフトにより前記消化液供給管の側壁に孔を開け、前記センターシャフトを前記消化管の外部へ突出させ、

前記センターシャフトを、前記アンビルシャフトが小腸の外に突出したアンビルのアンビルシャフトに嵌入して前記アンビルを係止し、

10

20

30

40

50

前記消化液供給管の側壁と小腸の側壁とを挟んだ状態で前記アンビルを前記ステープラー本体に接触させ、

縫合手段を用いて前記消化液供給管の側壁と前記小腸の側壁とを横・横縫合し、切斷手段を用いて連通孔を形成し、

前記ステープラー本体が前記消化液供給管から抜き去られて消化液供給管の開口部が閉塞されることを特徴とする請求項2に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット。

【請求項7】

アンビルは、一端に鋭い先端を有する鉤を有し、他端は前記アンビルのアンビルシャフトと連結された索状の胃壁貫通手段と、患者の口から挿入されアンビルヘッドと連結されるアンビル牽引手段と、を有し、

前記食道・小腸連結段階において、前記アンビルヘッドが、患者の口から挿入されたアンビル牽引手段に連結され、牽引されて食道内に引き上げられ、

前記胃壁貫通手段の鉤を胃上部の小片を貫通させ、前記牽引手段を切り離し、次いで前記鉤を牽引して前記アンビルシャフトを前記胃上部の小片を貫通させ、前記胃壁貫通手段を引き抜き、アンビルシャフトが胃上部の小片から突出したアンビルを形成することを特徴とする請求項1に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット。

【請求項8】

前記食道・小腸連結段階において、前記切斷位置下流の小腸が食道の下端近傍まで引き上げられ、

ステープラー本体は、前記小腸切斷位置から前記切斷位置下流の小腸に挿入され、前記ステープラー本体が当接する小腸を屈曲させて前記ステープラー本体のセンターシャフトを用いて前記切斷位置下流の小腸の側壁に孔を開け、前記センターシャフトを前記切斷位置下流の小腸の外部へ突出させ、前記アンビルシャフトが前記胃上部の小片から突出したアンビルのアンビルシャフトに嵌入して前記アンビルを連結固定し、

前記胃上部の小片と前記小腸の側壁とを挟んだ状態で前記アンビルを前記ステープラー本体に接触させ、

縫合手段を用いて前記胃上部の小片と前記小腸の側壁とを縫合し、切斷手段を用いて連通孔を形成し、

ステープラー本体が前記小腸から抜き去られて前記小腸切斷位置及び胃が閉塞されることを特徴とする請求項7に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット。

【請求項9】

前記アンビル牽引手段が、アンビルヘッドを吸着するサクションリトラクターであることを特徴とする請求項7に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット。

【請求項10】

内視鏡観察下に、外科手術器具を用いて胃上部の小片を残して胃を全摘出し、胃の下部と連通していた十二指腸上部を閉塞する胃切除段階と、

ステープラー本体及びアンビルが着脱可能に形成された円形ステープラー、及びアンビル固定器具を用いて前記十二指腸上部から50乃至70cmの下方の小腸部位を切斷して消化液供給管を形成し、前記消化液供給管を小腸の切斷位置の更に下流30乃至50cmの部位（以下「バイパス形成部」と記す）において小腸と前記横・横吻合によって吻合するバイパス形成段階と、

円形ステープラー、アンビルシャフトに連結した胃壁貫通手段、及びアンビルヘッドに連結した牽引手段と、を用いて前記胃上部の小片と、前記切斷位置下方の小腸とを前記横・横吻合によって吻合したのち開口部を閉塞して消化管を再建する食道・小腸連結段階とを含み、

吻合手術を、吻合するべき2本の管状生体組織それぞれの側壁を対向させ重ね合わせて、円形ステープラー（自動縫合装置）を用いて円形に縫合すると共に前記円形の内部に開口部を穿孔し、もとの開口部を閉塞する吻合方法（以下「横・横吻合」と記す）によって吻合するための外科医療用器具セットの使用方法。

【請求項11】

10

20

30

40

50

前記アンビル固定器具は、先端に設けられたレーザーメスと、前記レーザーメスを保護するバルーンと、屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部と、前記の自由屈曲構造部と着脱自在に連結され、前記の自由屈曲構造を操作する操作グリップと、を備え、前記バイパス形成段階において、前記切断位置から切斷位置下流の小腸内を前記バイパス形成部まで侵入し、前記レーザーメスで前記バイパス形成部の小腸側壁にアンビル設置孔を開設して先端部を小腸外に突出させ、前記操作グリップを取り外して前記アンビルのアンビルシャフトと連結し、小腸の外に突出した先端部を牽引し前記アンビル設置孔を通過させて前記自由屈曲構造部を引き抜くことによって、アンビルシャフトが小腸の外に突出したアンビルを前記バイパス形成部に装着する吻合補助器具であることを特徴とする請求項10に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セットの使用方法。

10

【請求項12】

前記屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部は、中央に孔を有するポリテトラフロロエチレン製の一方向に積層された複数の円盤から構成され、前記円盤は1つの直径上に対向する一対のガイド孔と、屈曲するための空間を提供する切欠部と、を有し、前記1つの直径と直交する直径上に隣接する円盤と回動可能に連結するヒンジ部を有し、前記一対のガイド孔に通したガイドを先端部に連結し、前記操作グリップによって操作することを特徴とする請求項11に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セットの使用方法。

【請求項13】

前記アンビル固定器具は、前記自由屈曲構造部が、2段に形成されることを特徴とする請求項11または12に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セットの使用方法。

20

【請求項14】

前記小腸側壁貫通器具は、更に先端部に発光手段を有することを特徴とする請求項1乃至4の何れか10項に記載の腹腔鏡下吻合手術用医療用器具セットの使用方法。

【請求項15】

前記ステープラー本体は、前記バイパス形成段階において、前記消化液供給管の末端から上流方向に挿入され、

前記消化液供給管を屈曲させて前記ステープラー本体のセンターシャフトにより前記消化液供給管の側壁に孔を開け、前記センターシャフトを前記消化管の外部へ突出させ、

前記センターシャフトを、前記アンビルシャフトが小腸の外に突出したアンビルのアンビルシャフトに嵌入して前記アンビルを係止し、

前記消化液供給管の側壁と小腸の側壁とを挟んだ状態で前記アンビルを前記ステープラー本体に接触させ、

縫合手段を用いて前記消化液供給管の側壁と前記小腸の側壁とを横・横縫合し、切斷手段を用いて連通孔を形成し、

前記ステープラー本体が前記消化液供給管から抜き去られて消化液供給管の開口部が閉塞されることを特徴とする請求項11に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セットの使用方法。

【請求項16】

アンビルは、一端に鋭い先端を有する鉤を有し、他端は前記アンビルのアンビルシャフトと連結された索状の胃壁貫通手段と、患者の口から挿入されアンビルヘッドと連結されるアンビル牽引手段とを有し、

前記食道・小腸連結段階において、前記アンビルヘッドが、患者の口から挿入されたアンビル牽引手段に連結され、牽引されて食道内に引き上げられ、

前記胃壁貫通手段の鉤を胃上部の小片を貫通させ、前記牽引手段を切り離し、次いで前記鉤を牽引して前記アンビルシャフトを前記胃上部の小片を貫通させ、前記胃壁貫通手段を引き抜き、アンビルシャフトが胃上部の小片から突出したアンビルを形成することを特徴とする請求項10に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セットの使用方法。

【請求項17】

前記食道・小腸連結段階において、前記切斷位置下流の小腸が食道の下端近傍まで引き上げられ、

30

40

50

ステープラー本体は、前記小腸切断位置から前記切断位置下流の小腸に挿入され、前記ステープラー本体が当接する小腸を屈曲させて前記ステープラー本体のセンターシャフトを用い前記切断位置下流の小腸の側壁に孔を開け、

前記センターシャフトを前記切断位置下流の小腸の外部へ突出させ、前記アンビルシャフトが前記胃上部の小片から突出したアンビルのアンビルシャフトに嵌入して前記アンビルを連結固定し、

前記胃上部の小片と前記小腸の側壁とを挟んだ状態で前記アンビルを前記ステープラー本体に接触させ、

縫合手段を用いて前記胃上部の小片と前記小腸の側壁とを縫合し、切斷手段を用いて連通孔を形成し、

ステープラー本体が前記小腸から抜き去られて前記小腸切断位置及び胃が閉塞されることを特徴とする請求項 1 6 に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セットの使用方法。

【請求項 1 8】

前記アンビル牽引手段が、アンビルヘッドを吸着するサクションリトラクターであることを特徴とする請求項 1 6 に記載の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セットの使用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具及びその使用方法に係り、より詳しくは、腹腔鏡下に管状生体組織を再構築する腹腔鏡下吻合手術に用いる腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具及びその使用方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

癌などの病巣を有する胃の全摘出手術を行った場合は、通常胰液、胆汁などの消化液を消化管に供給する消化管の再構築が行われる。消化管の再構築法の一つとして、ルーワイ法 (Roux - en - Y 法) がある。

図 1 は、従来のルーワイ法による消化管の再構築法を模式的に示す図である。

ルーワイ法は、図 1 (a) に示す胃 1 を、図 1 (b) に示すように、胃 1 の上方 A 及び下方 B で切斷し十二指腸 3 上部を閉塞する胃切除段階と、十二指腸 3 の下流の小腸 5 の所定位置 C を切斷し、図 1 (c) に示すように、切斷位置 4 上流の小腸 6 を切斷位置 4 の下流のバイパス形成部 8 に吻合するバイパス形成段階と、図 1 (d) に示すように、切斷位置下流側の小腸 6 を引き上げてして食道 2 の下端部 7 と吻合し、開放している部分を閉鎖して消化管の再構築を行う食道 - 小腸連結段階と、を有する。

【0 0 0 3】

従来は、胃全摘出手術は、開腹手術によって行われたが、肥満患者は肥厚した脂肪層を有し、開腹手術を行うことが不可能である。一方、胃全摘出手術を腹腔鏡下で行う場合、手技で行う場合は高度の技術が必要であり一般的でなく、円型ステープラーを使用することが困難であり、また縫合不全及び吻合部狭窄が起こりやすいという問題点があった。

また、開腹手術よりも腹腔鏡下の手術の方が患者の負担がはるかに少なく、手術後の回復も早いことから、安全確実で容易な腹腔鏡下胃全摘腸管バイパス形成手術方法の確立が望まれていた。

【0 0 0 4】

近年、2 本の管状生体組織を吻合する器具として、円形ステープラーが開発された（例えば特許文献 1 を参照）。

図 2 は、円形ステープラーの一例の構成を示す概略図である。図 2 示すように、円形ステープラー 20 は、ステープラー本体 21 と着脱自在なアンビル 22 とを有する。ステープラー本体 21 は先端が尖ったセンターシャフト 23 と頭部 26 と操作部 27 とを有し、頭部 26 は図示しない縫合手段と切斷手段を有する。アンビル 22 は、アンビルヘッド 2

10

20

30

40

50

4とセンターシャフト23と係合するアンビルシャフト25とを有する。

円形ステープラーは、結腸と肛門の吻合手術に好適に使用することができる（たとえば特許文献2を参照）。

【0005】

図3は、円形ステープラーを用いて2本の管状生体組織を吻合する場合の使用方法を示す図である。図3(a)に示すように、アンビル22を管状生体組織A(例えば結腸側)にアンビルヘッド24側から挿入し、管Aの入口を巾着状に閉めてアンビルシャフト25のみを突出させる。次いで、円形ステープラー本体21を、管B(例えば肛門側)の吻合部位の反対側から挿入し、管Bの出口側を巾着状に閉めてセンターシャフト23のみを突出させる。

10

【0006】

次に、図3(b)に示すように、センターシャフト23をアンビルシャフト25に嵌入してアンビルを固定し、円形ステープラー本体21の操作部(図示しない)を操作して管状生体組織A及びBを挟み込んだ状態で円形ステープラー本体21とアンビル22を接続させる。次に、図3(c)に示すように、ステープラー本体の頭部26に備えられたホッチキスで管状生体組織A及びBを縫合し、ナイフを用いて縫合部の内側を切除し、ステープラー20及び切除した組織を除去すると、図3(d)に示すように、吻合が完了する。

【0007】

円形ステープラーは内視鏡下で高度な技術を必要とせず、容易かつ安全に2本の管状生体組織を吻合できるが、円形ステープラー本体を吻合部位の反対側から管状生体組織に挿入しなければならないために、小腸-小腸の吻合手術を含む胃全摘出手術後の消化管の再構築等、人体の自然開口部から離れ他部位の吻合には用いることができなかった。

20

また、消化管の再構築には2か所の吻合が必要であるが、吻合の位置決めをするアンビルの挿入方法を開発する必要があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特表2007-505708号公報

【特許文献2】特開2010-234076号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、円形ステープラーを用いる吻合方法がステープラー本体を吻合部の反対側から管状生体組織に挿入しなければならないために、人体の自然開口部から円形ステープラーが届かないところの縫合には用いることが困難であるという問題を解決し、腹腔鏡下に管状生体組織の吻合手術を行うための外科医療器具及びその使用方法を提供することを課題とする。

また本発明は、吻合の位置決めを行うためのアンビルの挿入器具及びその使用方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

かかる課題を解決するための本発明の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット及びその使用方法は、内視鏡観察下に行う吻合手術を、吻合するべき2本の管状生体組織それぞれの側壁を対向させ重ね合わせて、円形ステープラー(自動縫合装置)を用いて円形に縫合すると共に円形の内部に開口部を穿孔し、もとの開口部を閉塞する吻合方法(以下「横-横吻合」と記す)によって吻合するための外科医療用器具セットであって、胃上部の小片を残して胃を全摘出し、胃の下部と連通していた十二指腸上部を閉塞する胃切除段階に用いる外科手術器具と、十二指腸上部から50乃至70cmの下方の小腸部位を切断して消化液供給管を形成し、消化液供給管を小腸の切断位置の更に下流30乃至50cmの部位(以下「バイパス形成部」と記す)において小腸と横-横吻合によって吻合するバイパス

40

50

形成段階に用いる、ステープラー本体及びアンビルが着脱可能に形成された円形ステープラー、及びアンビル固定器具と、胃上部の小片と、切断位置下方の小腸とを横・横吻合によって吻合したのち開口部を閉塞して消化管を再建する食道・小腸連結段階に用いる円形ステープラー、アンビルシャフトに連結した胃壁貫通手段、及びアンビルヘッドに連結した牽引手段と、複数の補助器具と、を含むことを特徴とする。

【0011】

前記アンビル固定器具は、先端に設けられたレーザーメスと、レーザーメスを保護するバルーンと、屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部と、の自由屈曲構造部と着脱自在に連結され、の自由屈曲構造を操作し、電源と連結された操作グリップと、を備え、バイパス形成段階において、切断位置から切断位置下流の小腸内をバイパス形成部まで侵入し、レーザーメスでバイパス形成部の小腸側壁にアンビル設置孔を開設して先端部を小腸外に突出させ、操作グリップを取り外してアンビルのアンビルシャフトと連結し、小腸の外に突出した先端部を牽引しアンビル設置孔を通過させて自由屈曲構造部を引き抜くことによって、アンビルシャフトが小腸の外に突出したアンビルをバイパス形成部に装着する吻合補助器具であることを特徴とする。

10

【0012】

前記屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部は、中央に孔を有するポリテトラフロロエチレン製の一方向に積層された複数の円盤から構成され、円盤は1つの直径上に対向する一対のガイド孔と、屈曲するための空間を提供する切欠部と、を有し、1つの直径と直交する直径上に隣接する円盤と回動可能に連結するヒンジ部を有し、一対のガイド孔に通したガイドを先端部に連結し、操作グリップによって操作することを特徴とする。

20

【0013】

前記アンビル固定器具は、自由屈曲構造部が、2段に形成されることを特徴とする。

また、前記小腸側壁貫通器具は、更に先端部に発光手段を有することを特徴とする。

【0014】

前記ステープラー本体は、バイパス形成段階において、消化液供給管の末端から上流方向に挿入され、消化液供給管を屈曲させてステープラー本体のセンターシャフトにより消化液供給管の側壁に孔を開け、センターシャフトを消化管の外部へ突出させ、センターシャフトを、アンビルシャフトが小腸の外に突出したアンビルのアンビルシャフトに嵌入してアンビルを係止し、消化液供給管の側壁と小腸の側壁とを挟んだ状態でアンビルをステープラー本体に接触させ、縫合手段を用いて消化液供給管の側壁と小腸の側壁とを横・横縫合し、切断手段を用いて連通孔を形成し、ステープラー本体が消化液供給管から抜き去られて消化液供給管の開口部が閉塞されることを特徴とする。

30

【0015】

また本発明は、アンビルが、一端に鋭い先端を有する鉤を有し、他端はアンビルのアンビルシャフトと連結された索状の胃壁貫通手段と、患者の口から挿入されアンビルヘッドと連結されるアンビル牽引手段とを有し、食道・小腸連結段階において、アンビルヘッドが、患者の口から挿入されたアンビル牽引手段に連結され、牽引されて食道内に引き上げられ、胃壁貫通手段の鉤を胃上部の小片を貫通させ、牽引手段を切り離し、次いで鉤を牽引してアンビルシャフトを胃上部の小片を貫通させ、胃壁貫通手段を引き抜き、アンビルシャフトが胃上部の小片から突出したアンビルを形成することを特徴とする。

40

【0016】

また本発明は、前記食道・小腸連結段階において、切断位置下流の小腸が、食道の下端近傍まで引き上げられ、ステープラー本体は、小腸切断位置から切断位置下流の小腸に挿入され、ステープラー本体が当接する小腸を屈曲させてステープラー本体のセンターシャフトを用いて切断位置下流の小腸の側壁に孔を開け、センターシャフトを切断位置下流の小腸の外部へ突出させ、アンビルシャフトが胃上部の小片から突出したアンビルのアンビルシャフトに嵌入してアンビルを連結固定し、胃上部の小片と小腸の側壁とを挟んだ状態でアンビルをステープラー本体に接触させ、縫合手段を用いて胃上部の小片と小腸の側壁とを縫合し、切断手段を用いて連通孔を形成し、ステープラー本体が小腸から抜き去られて

50

小腸切断位置及び胃が閉塞されることを特徴とする。

【0017】

前記アンビル牽引手段が、アンビルヘッドを吸着するサクションリトラクターであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

本発明の腹腔鏡下吻合手術用外科医療器具セット及びその使用方法は、人体の自然開口部からステープラーが届かない吻合手術において、屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部を備えるアンビル固定器具を用いて、円形ステープラーのアンビルを、管状生体組織の内部を通って吻合部位に、正確かつ容易に装着することができる。これによって、体の自然開口部からステープラーが届かない吻合手術を、正確かつ容易に行うことができる。10

【0019】

また、食道 - 小腸連結手術において、一端に鋭い先端を有する鉤を有し他端はアンビルのアンビルシャフトと連結された索状の胃壁貫通手段と、患者の口から挿入されアンビルヘッドと連結されるアンビル牽引手段とを用いて、アンビルを、食道下部に付着した胃上部の小片に、正確かつ容易に装着することができる。これによって、円形ステープラーを腹腔に挿入し、横 - 横吻合によって小腸切断部を食道下部に引き上げて食道と小腸とを正確かつ容易に吻合することができる。

【0020】

本発明は、円形ステープラーを用いる横 - 横吻合によって正確かつ容易に吻合することができるので、吻合手術を、腹腔鏡下で、正確かつ容易に行うことができ、開腹手術の不可能な患者の手術が可能になると共に、腹腔鏡下で手術を行うことによって患者への侵襲を軽減することができる。20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】従来のルーウィ法による消化管の再構築法を模式的に示す図である。

【図2】円形ステープラーの一例の構成を示す概略図である。

【図3】円形ステープラーを用いて2本の管状生体組織を吻合する場合の使用方法を示す図である。

【図4】本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術における横 - 横吻合方法を示す順序図である。30

【図5】(a)は、本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術のバイパス形成段階における小腸の切断位置を示す図であり、(b)は吻合位置を示す図であり、(c)は吻合後を示す図である。

【図6】本発明のアンビル固定器具を示す図である。

【図7】本発明の屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部を示す図である。

【図8】本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術のバイパス形成段階における、アンビルをバイパス形成部に装着する方法を示す図である。

【図9】本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術のバイパス形成段階における消化液供給管を小腸のバイパス形成部に縫合する方法を示す図である。

【図10】本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術の食道 - 小腸連結段階におけるアンビルシャフトが胃上部の小片から突出したアンビルを形成する方法を示す図である。40

【図11】本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術の食道 - 小腸連結段階における食道と小腸との吻合ステップを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下に、添付図面を参照して腹腔鏡下胃全摘出、腸管バイパス形成手術を例として、本発明を詳細に説明する。

図4は、本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術における横 - 横吻合方法の一例を示す順序図である。50

この例では、図4(a)に示すように、先ずアンビル22のアンビルヘッド24側を、管状生体組織Aの吻合部位側から挿入し、ステープラー本体21を管Bの吻合部位側から挿入する。次いで、図4(b)に示すように、管Aの所定位置にアンビルシャフト25が通過する孔を設け、管Aを屈曲させてアンビルシャフト25を突出させ、また管Bを屈曲させて管Bの所定位置にセンターシャフトを突出させる。

【0023】

次に、図4(c)に示すように、センターシャフト23をアンビルシャフト25に嵌入してアンビルを固定し、円形ステープラー本体21の操作部(図示しない)を操作して管状生体組織A及びBの側壁を挟み込んだ状態で円形ステープラー本体21とアンビル22を接続させる。

10

【0024】

次に、図4(d)に示すように、ステープラー本体の頭部26に備えられたホッチキスで管状生体組織A及びBを縫合し、ナイフを用いて縫合部の内側を切除し、ステープラー20及び切除した組織を除去し、最初の開口部を閉塞部分9を形成することによって、図4(e)に示すように、横-横吻合が完了する。図4には、閉塞部分9が同じ向きになる例を示したが、閉塞部分9の向きはこれに限定されず任意である。

横-横吻合は、ステープラー本体21とアンビル22とを吻合する側から側から挿入できるので、小腸-小腸の吻合手術を含む胃全摘出手術後の消化管の再構築にも円形ステープラーが使えるようになる。

【0025】

本発明の横-横吻合法による内視鏡観察下に行う胃部全摘、腸管バイパス形成吻合手術の胃切除段階は、腹腔鏡観察下に、外科手術器具を用いて行われる。胃切除段階は公知の手術であるので、詳細な説明は省略する。

20

【0026】

図5の(a)は、本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術のバイパス形成段階における小腸の切断位置を示す模式図であり、(b)は吻合位置を示す模式図であり、(c)は(b)の外観図である。

図5(a)に示すように、バイパス形成段階では、胃1は、少なくとも胃上部の小片11を残して噴門部12で切断され、下部は幽門13で切断される。また、図5(b)に示すように、十二指腸3の上端部から50乃至70cmの下方の小腸の切断位置4を切断して消化液供給管10を形成し、図5(c)に示すように、消化液供給管10と切断位置上流の小腸6とを、小腸の切断位置4の更に30乃至50cm下方のバイパス形成部8において横-横吻合によって吻合することが好ましい。次の食道-小腸連結段階では、切断位置下流の小腸5が食道2の下端部の近傍まで引き上げられて食道2と横-横吻合される。

30

【0027】

図6は、本発明のアンビル固定器具40を示す図である。

図6(a)に示すように、アンビル固定器具40は、先端部45と、屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部43と、自由屈曲構造部43と着脱自在に連結され、自由屈曲構造部43を操作し、電源(図示しない)と連結された操作グリップ44と、を有することができる。また図6(b)に示すように、先端部45に設けられた小腸壁貫通手段、例えばレーザーメス41と、レーザーメス41を保護するバルーン42と、を備えることが好ましい。

40

アンビル固定器具40は、操作グリップ44の操作によって、先端に近接した位置が屈曲可能に設けられる。

【0028】

図7は、本発明の、屈曲が可能な軟性シースの自由屈曲構造部43を示す図である。図7(a)は直線状態を示し、(b)は屈曲された状態を示し、(c)は自由屈曲構造部を構成する円盤の平面図である。

【0029】

図7(c)に示すように、軟性シースの自由屈曲構造部43は、中央に孔51を有する

50

ポリテトラフロロエチレン製の複数の円盤 50 が中心軸方向に積層されて構成され、円盤 50 は 1 つの直径上に対向する一対のガイド孔 52 と、前記 1 つの直径と直交する直径上に、隣接する円盤と回動可能に連結されるヒンジ部 54 と、屈曲するための空間を提供する切欠部 53 と、を有し、図 7 (a) に示すように、前記一対のガイド孔 52 に通したガイド 55 を先端部 45 に連結し、図 7 (b) に示すように、操作グリップ 44 によって屈曲操作することができる。

アンビル固定器具 40 は、自由屈曲構造部 43 が、2 段に形成されることができ、更に先端部 45 に図示しない発光手段を有することができる。

【0030】

図 8 は、本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術のバイパス形成段階において、アンビルをバイパス形成部に装着する方法を示す図である。 10

図 8 (a) に示すように、先ず、アンビル固定器具 40 を小腸の切断位置 3 から切断位置下流の小腸 5 のバイパス形成部 8 まで侵入させる。

【0031】

次いで、図 8 (b) に示すように、レーザーメス 41 でバイパス形成部 8 の側壁にアンビル設置孔 15 を開けて先端部 45 を小腸外に突出させ、図 8 (c) に示すように、操作グリップ 44 を取り外して自由屈曲構造部 43 をアンビル 22 のアンビルシャフト 25 と連結し、図 8 (d) に示すように、小腸の外に突出した先端部 56 を牽引して、図 8 (e) に示すように、アンビルシャフト 25 をアンビル設置孔 15 を通過させて、図 8 (f) に示すように、バイパス形成部 8 においてアンビルシャフト 25 を小腸の外に突出させ、自由屈曲構造部 43 を切り離すことによって、図 8 (g) に示すように、アンビル 22 をバイパス形成部 8 に装着することを特徴とする。 20

【0032】

図 9 は、本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術の、バイパス形成段階における、消化液供給管を小腸のバイパス形成部に縫合する方法を示す図である。

図 9 (a) に示すように、ステープラー本体 21 を、消化液供給管 10 の末端から上流方向に向けて挿入し、消化液供給管 10 を屈曲させてステープラー本体 21 のセンターシャフト 23 によって前記消化液供給管 10 の側壁に孔を開け、センターシャフト 23 を消化管供給管 10 の外部へ突出させる。

【0033】

次いで、図 9 (b) に示すように、センターシャフト 10 を、バイパス形成部に設置されたアンビル 22 の小腸の外に突出したアンビルシャフト 25 に嵌入し、アンビル 22 を係止し、消化液供給管 10 の側壁と小腸の側壁とを挟んだ状態でアンビル 22 をステープラー本体 21 に接触させ、図 9 (c) に示すように、ステープラー本体 21 の縫合手段を用いて消化液供給管 10 の側壁とバイパス形成部 8 の側壁とを縫合し、切断手段を用いて連通孔を形成する。 30

【0034】

次いで、図 9 (d) に示すように、ステープラー本体 21 を消化液供給管 10 から抜き去り、消化液供給管 10 の開口部を閉塞して、バイパス形成部 8 において切断位置下流の小腸 5 と消化液供給管 10 とを横 - 横吻合することができる。 40

【0035】

図 10 は、本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術の食道 - 小腸連結段階における、アンビルシャフトが胃上部の小片から突出したアンビルを形成する方法を示す図である。

図 10 (a) に示すように、食道 - 小腸連結段階で用いるアンビル 122 は、一端に鋭い先端を有する鉤 61 を有し、他端はアンビル 122 のアンビルシャフト 125 と連結する索状の胃壁貫通手段 60 と、患者の口から挿入されるアンビル牽引手段 62 と、を有することを特徴とする。

アンビル牽引手段 62 が、アンビルヘッド 124 を吸着保持するサクションリトラクタ - 65 であることが好ましい。

【0036】

10

20

30

40

50

次に、図10(b)に示すように、食道-小腸連結段階において、アンビルヘッド122が、患者の口63から挿入されたドレン管64を通じて挿入されたアンビル牽引手段62に連結され、牽引されて食道2の内部に引き上げられ、鉤61が胃上部の小片11(図5参照)の内側から外部へ貫通される。

【0037】

次いで、図10(c)に示すように、アンビル牽引手段62を脱着し、鉤61を牽引し、図10(d)に示すように、アンビルシャフト125を胃上部の小片11を貫通させ、胃壁貫通手段60を脱着し、アンビルシャフト125が胃上部の小片11から突出したアンビル122を形成することができる。胃上部の小片11は、何れかの段階で管状に形成される。

10

【0038】

本発明の食道-小腸連結段階では、図5(a)に示すように、小腸の切断位置下流の小腸5が、図5(b)に示すように、食道2下端近傍まで引き上げられる。

図11は、本発明の内視鏡観察下に行う吻合手術の食道-小腸連結段階における食道と小腸との吻合ステップを示す図である。

【0039】

図11(a)に示すように、食道と小腸との吻合ステップは、ステープラー本体21が小腸の切断位置4から切断位置下流の小腸5に挿入され、ステープラー本体21が当接する部位を屈曲させてステープラー本体21のセンターシャフト23を用い小腸16の側壁に孔を開け、センターシャフト23を小腸14の外部へ突出させる。

20

【0040】

次いで、図11(b)に示すように、センターシャフト23を、アンビルシャフト125が胃上部の小片11から突出したアンビル122のアンビルシャフト125に嵌入してアンビル122を連結固定し胃上部の小片11と切断位置下流の小腸5とを挟んだ状態で前記アンビルを前記ステープラー本体21に接触させる。

【0041】

次いで、図11(c)に示すように、図示しない縫合手段を用いて前記胃上部の小片11と、切断位置下流の小腸5の側壁と、を縫合し、切断手段を用いて連通孔を形成し、ステープラー本体21を切断位置4から抜き去って小腸切断位置4及び管状に再形成された胃上部の小片11を閉塞することによって、食道2と切断位置下流の小腸4とが連結される。

30

【0042】

以上、本発明に関する好ましい実施形態を説明したが、本発明は前記実施形態に限定されず、本発明の属する技術範囲を逸脱しない範囲での全ての変更が含まれる。

【符号の説明】

【0043】

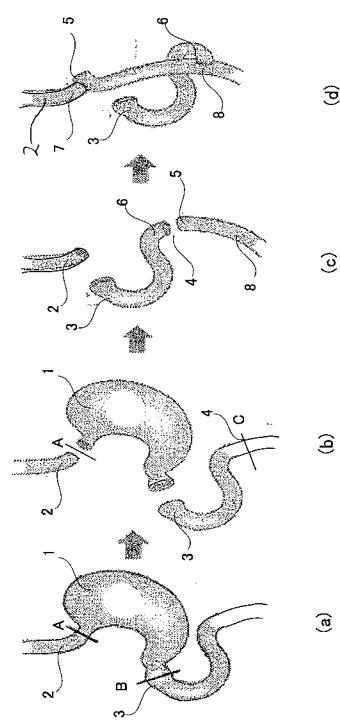
胃	1
食道	2
十二指腸	3
切断位置	4
切断位置下流の小腸	5
切断位置上流の小腸	6
食道の下端部	7
バイパス形成部	8
最初の開口部(閉塞部分)	9
消化液供給管	10
胃上部の小片	11
噴門部	12
幽門	13
小腸	14

40

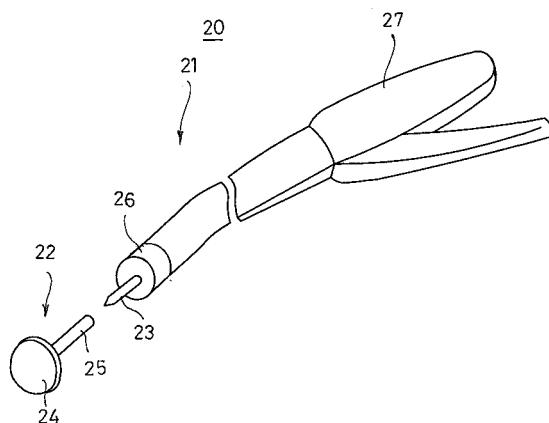
50

アンビル設置孔	1 5	
円形ステープラー	2 0	
ステープラー本体	2 1	
アンビル	2 2、 1 2 2	
センターシャフト	2 3	
アンビルヘッド	2 4、 1 2 4	
アンビルシャフト	2 5、 1 2 5	
頭部	2 6	
操作部	2 7	
アンビル固定器具	4 0	10
レーザーメス	4 1	
バルーン	4 2	
自由屈曲構造部	4 3	
操作グリップ	4 4	
先端部	4 5	
円盤	5 0	
孔	5 1	
ガイド孔	5 2	
切欠部	5 3	
ヒンジ部	5 4	20
ガイド	5 5	
先端部	5 6	
胃壁貫通手段	6 0	
鉤	6 1	
アンビル牽引手段	6 2	
ドレイン管	6 4	
サクションリトラクター	6 5	

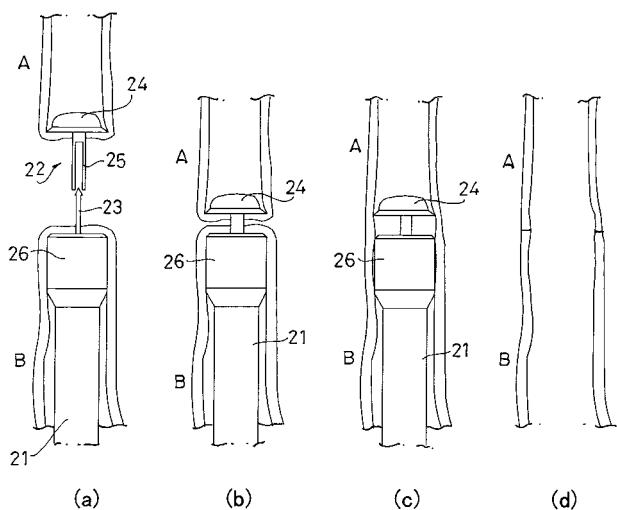
【図1】



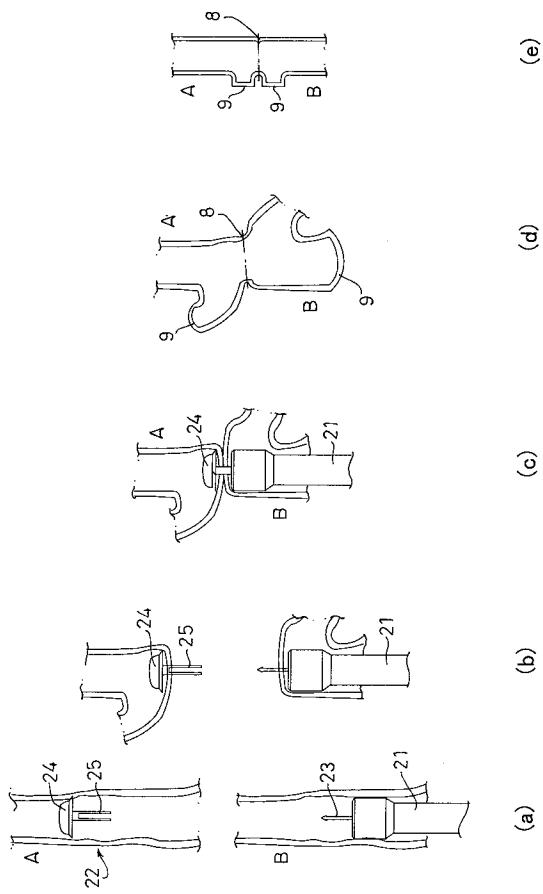
【図2】



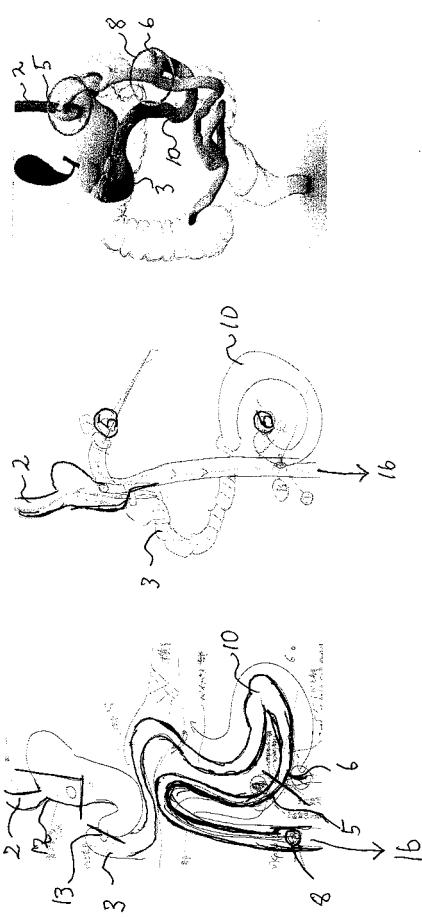
【図3】



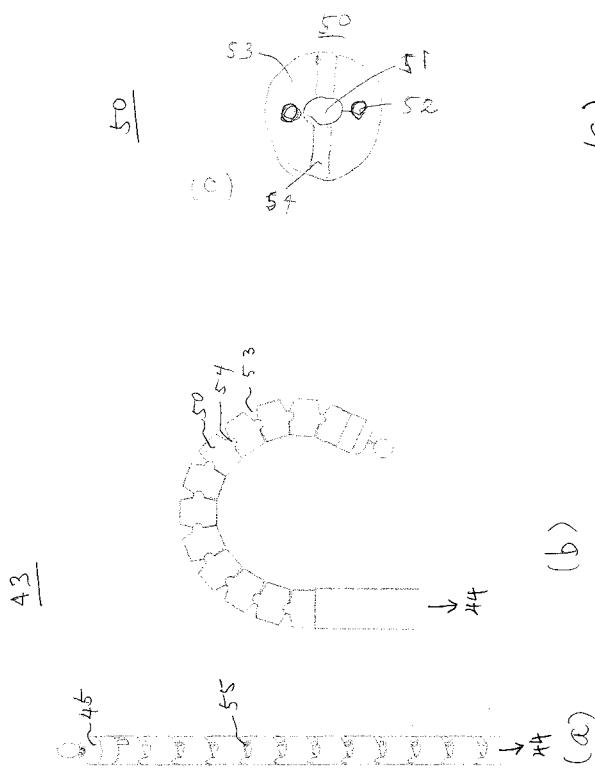
【図4】



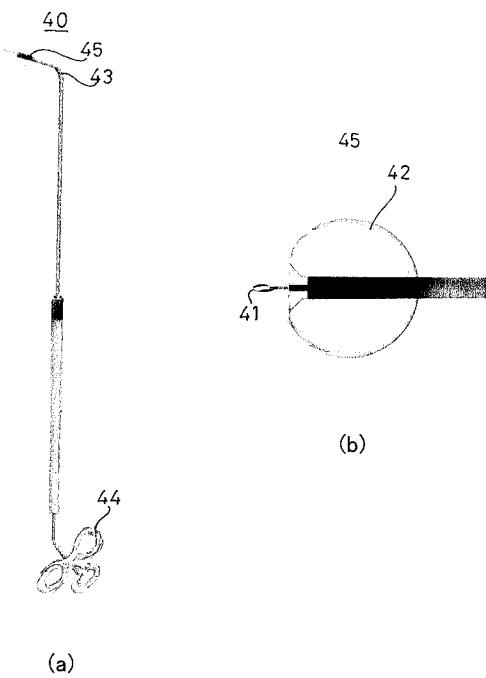
【図5】



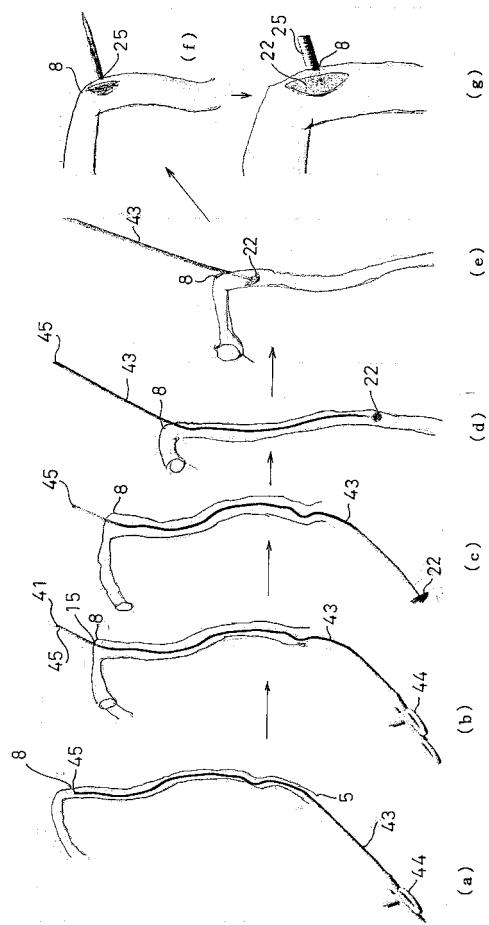
【図7】



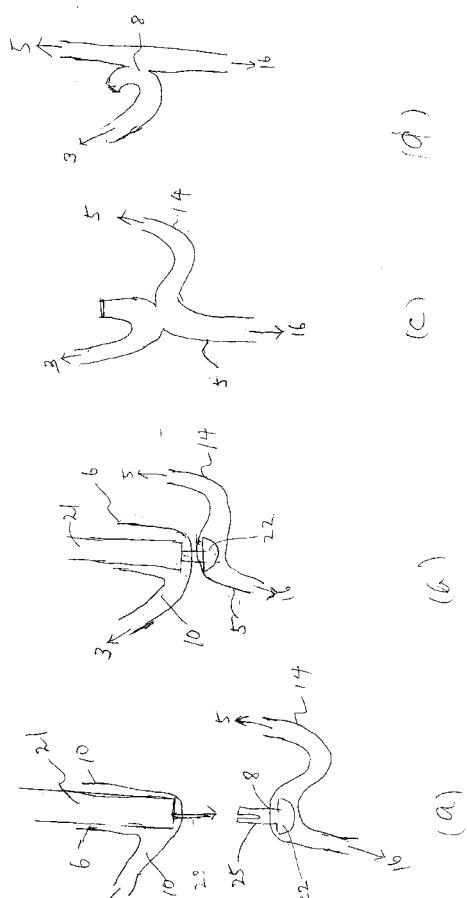
【図6】



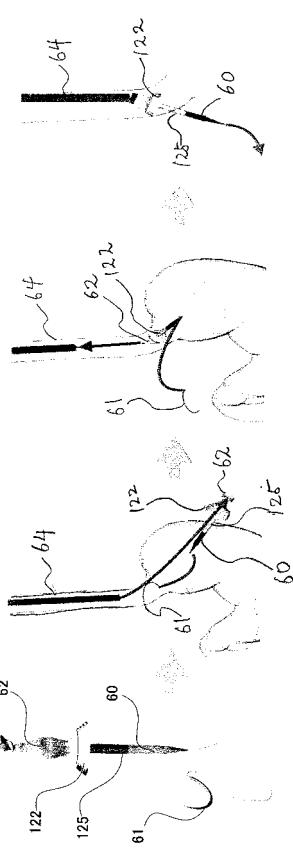
【図8】



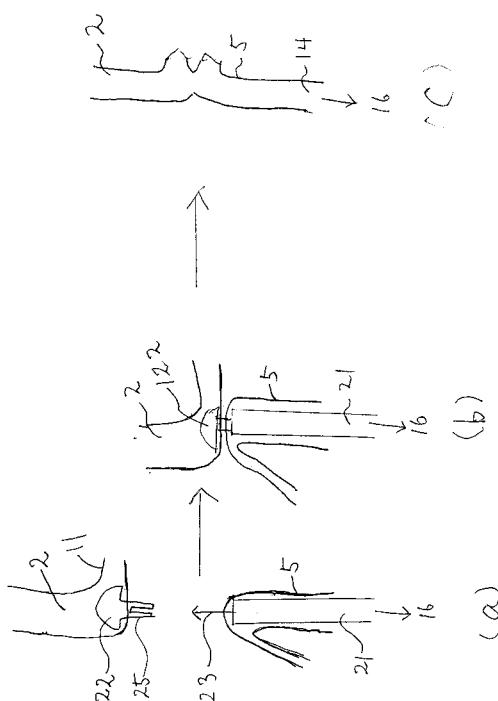
【図 9】



【図 10】



【図 11】



专利名称(译)	用于腹腔镜吻合术的外科医疗器械及其使用方法		
公开(公告)号	JP2015223376A	公开(公告)日	2015-12-14
申请号	JP2014110685	申请日	2014-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人九州大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人九州大学		
[标]发明人	池田哲夫		
发明人	池田 哲夫		
IPC分类号	A61B17/115 A61B17/00 A61B17/02 A61B17/32		
FI分类号	A61B17/11.310 A61B17/00.320 A61B17/02 A61B17/32 A61B17/072 A61B17/115		
F-TERM分类号	4C160/AA14 4C160/DD22 4C160/FF01 4C160/FF42 4C160/MM43		
外部链接	Espacenet		
摘要(译)	<p>解决的问题：提供一种用于在腹腔镜下进行吻合手术的外科医疗器械及其使用方法。解决方案：将要进行吻合的两个管状生物组织的侧壁相互叠置，使用圆形订书机缝合成圆形，并在圆形内部打孔以封闭原始开口。侧向手术-一种用于通过侧向吻合进行吻合的外科手术器械，在胃切除术阶段可以完全切除胃并阻塞十二指肠的上部，并在十二指肠上部下方切开小肠部位以连接消化液供应管。旁路形成步骤，其通过下游侧吻合在下游旁路形成部分处形成具有小肠的消化液供给管，并且通过横向侧吻合而在切割位置处在胃的上部处形成小肠的吻合。一种用于食道小肠连接步骤的圆形吻合器，胃壁穿透装置和牵引装置，该步骤用于阻塞胃肠道以重建消化道。[选择图]图5</p>		
	(21)出願番号	特願2014-110685 (P2014-110685)	(71)出願人 504145342 国立大学法人九州大学 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号
	(22)出願日	平成26年5月28日 (2014.5.28)	(74)代理人 110000051 特許業務法人共生国際特許事務所
	(72)発明者	池田 哲夫 福岡県 福岡市 東区 馬出 3丁目 1 - 1 国立大学法人九州大学大学院内	
			Fターム(参考) 4C160 AA14 DD22 FF01 FF42 MM43