

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4197963号
(P4197963)

(45) 発行日 平成20年12月17日(2008.12.17)

(24) 登録日 平成20年10月10日(2008.10.10)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/11 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/11

請求項の数 13 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-21542 (P2003-21542)
 (22) 出願日 平成15年1月30日 (2003.1.30)
 (65) 公開番号 特開2003-220065 (P2003-220065A)
 (43) 公開日 平成15年8月5日 (2003.8.5)
 審査請求日 平成17年12月12日 (2005.12.12)
 (31) 優先権主張番号 60/352,727
 (32) 優先日 平成14年1月30日 (2002.1.30)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (73) 特許権者 503042118
 アンソニー・ニコラス・カルー
 アメリカ合衆国、メリーランド州 207
 69, グレン・デール, フォレスト・ゲー
 ト・プレイス 10708
 (73) 特許権者 503042129
 セルゲイ・ペニアミノビッチ・カンチエボ
 イ
 アメリカ合衆国、メリーランド州 209
 02, シルバー・スプリング, ギルサン・
 ストリート 11302

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】生体内で吻合を行うための吻合システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体内で吻合を行うための吻合システムであって、
 それぞれ折畳み可能な2つのフランジ部と、これらのフランジ部間に延びる管状の本体部とを有し、生体内の2つの内腔部の壁同士を連結するための吻合ボタンと、
 前記フランジ部を折畳んだ状態で、吻合ボタンを収容可能なハウジングと、
 口と肛門との少なくとも一方から、生体内の目標部位まで挿入される先端部と、体外に配置される基端部とを有し、前記先端部に形成されたルーメン内に前記ハウジングを収容し、前記ハウジングを前記目標部位に案内するガイドと、

このガイドに形成されたルーメンに沿って前記目標部位まで挿入され、前記ハウジングを支える先端部と、体外に保持される基端部とを有し、前記基端部を体外で操作することにより、前記ガイドの先端部から生体内へ前記ハウジングを突き出せるようにした操作シャフトと、

前記操作シャフトにより前記ガイドの先端部から生体内へ突き出した前記ハウジングから前記吻合ボタンを排出して、目標部位に留置させるリリースラインと、

を備えることを特徴とする吻合システム。

【請求項 2】

前記ガイドは、少なくとも、内視鏡を挿通可能な1のルーメンと、リリースラインを挿通可能な1のルーメンと、を有する可撓性のマルチルーメンチューブを備えることを特徴とする請求項1に記載の吻合システム。

【請求項 3】

更に、前記チューブは、前記操作シャフトを挿通可能な 1 のルーメンと、先端部に形成され、前記ハウジングを収容可能な大径スペースとを有し、前記内視鏡とリリースラインと操作シャフトとを挿通する複数のルーメンが、この大径スペースで終端し、前記ハウジングとリリースラインの先端部とがこの大径スペースから外方に突出可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の吻合システム。

【請求項 4】

前記ハウジングは、軸方向に相対移動可能な 2 つの筒状部材を有し、前記吻合ボタンを段階的に排出可能であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の吻合システム。

10

【請求項 5】

前記操作シャフトは、ハウジングが大径スペースから突出したときに、このハウジングをチューブの軸線から半径方向外方にオフセットした位置に配置し、前記内視鏡は、このオフセットしたハウジングを超えて前進可能であることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の吻合システム。

【請求項 6】

前記ハウジングは、テープ状の先端側端部と、このテープ状端部に形成された少なくとも 1 つのスリットとを有し、このテープ状端部から吻合ボタンを排出可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の吻合システム。

【請求項 7】

更に、前記ハウジングを軸方向に貫通するガイドワイヤを備え、このハウジングは、ガイドワイヤに沿って目標部位に移動可能であることを特徴とする請求項 1 又は 6 に記載の吻合システム。

20

【請求項 8】

前記チューブは、内視鏡の先端部をその内側から半径方向外方に突出可能な孔を有することを特徴とする請求項 2 から 7 のいずれか 1 つに記載の吻合システム。

【請求項 9】

更に、前記ガイドに沿って目標部位まで挿入される先端部と、体外に配置される基端部とを有し、目標部位の近部の生体組織を牽引する牽引ラインを備えることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載の吻合システム。

30

【請求項 10】

前記ガイドは、少なくとも先端部の近部を透明材料で形成されることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 つに記載の吻合システム。

【請求項 11】

前記ガイドは、内視鏡を備え、前記ハウジングは、この内視鏡の先端部に装着可能であることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 つに記載の吻合システム。

【請求項 12】

前記吻合ボタンは、フランジに設けられたリムを有することを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 つに記載の吻合システム。

【請求項 13】

前記吻合ボタンは、2 つの部材から形成され、2 つのフランジ部間の距離を調節可能であることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 つに記載の吻合システム。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、吻合システムに関し、特に、生体内で 2 つの臓器あるいは内腔部を連結するための、例えば胃空腸吻合術等に用いる吻合システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、内視鏡を用いた治療が著しく進歩しており、腹部を大きく切開する等の大手術を行

50

うことなく治療することが可能となってきた。特に体腔内における管状臓器あるいは血管等の吻合は、内視鏡下で治療する際の極めて重要な手技である。このため、内視鏡を用いた様々な治療技術が開発されている。

【0003】

このような治療に用いられる装置には、例えば、互いに嵌合可能な2つの部材からなる吻合リングを血管あるいは大腸等の管状組織内に挿入するための内視鏡的挿入装置がある（例えば特許文献1参照）。この挿入装置は、先端にストップ部を持つ外スリーブと、この外スリーブ内を通り、先端に拡張可能なカフを持つ栓塞子とを備え、このカフを僅かに拡張させた状態で吻合リングを管状組織内に挿入することができる。吻合リングの各部材に管状組織を固定した後、これらの各部材を閉じ合わせることにより、双方の管状組織を吻合する。

10

【0004】

また、内視鏡下で管状臓器を吻合する手技も開発されている（例えば特許文献2参照）。ここに記載の手技では、切断した第1腸管部の一端を巾着縫合し、吻合装置のエンドキャップをこの第1腸管部内に挿入した後、第1腸管部を第2腸管部に吻合する。

【0005】

更に、管状臓器内に挿入する組織縫合結紮器が開発されている（例えば特許文献3参照）。この結紮器は、環状のステープル放出部と、これに対向するアンビルとを有し、このアンビルが軸方向に移動することにより、組織を貫通したステープルの脚を折り曲げて縫合する。

20

【0006】

【特許文献1】

米国特許明細書第5,425,738号

【0007】

【特許文献2】

米国特許明細書第5,441,507号

【0008】

【特許文献3】

特開平6-47050号公報

【0009】

30

【発明が解決しようとする課題】

上述の特許文献1に記載の吻合リングは比較的大きな径を有し、このため、腹部に穿孔した後、この孔を介して体腔内に挿入する必要がある。このため、このような挿入装置に加え、腹腔鏡等を挿入するために複数の穿孔が必要となる。また、特許文献2に記載の手技は、吻合リングを用いるものではないが、その吻合装置が比較的大きくかつ硬質であるため、腹部に複数の穿孔を形成する必要がある。更に、特許文献3に記載の結紮器も、ステープルを用いて結紮するため、結紮器自体が細径化することは困難である。

【0010】

したがって、内視鏡と共に経口的あるいは経肛門的に体腔内に挿入可能とすることにより、患者にとってより負担のすくない吻合システムの開発が望まれている。

40

【0011】

本発明は、このような従来の技術に鑑みてなされたもので、腹部を穿孔することなく、経口的あるいは経肛門的に体腔内に吻合ボタンを挿入し、患者に与える負担のより少ない吻合システムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の生体内で吻合を行うための吻合システムは、それぞれ折畳み可能な2つのフランジ部と、これらのフランジ部間に延びる管状の本体部とを有し、生体内の2つの内腔部の壁同士を連結するための吻合ボタンと、前記フランジ部を折畳んだ状態で、吻合ボタンを収容可能なハウジングと、口と肛門との少なくとも一方から、生体

50

内の目標部位まで挿入される先端部と、体外に配置される基端部とを有し、前記先端部に形成されたルーメン内に前記ハウジングを収容し、前記ハウジングを前記目標部位に案内するガイドと、このガイドに形成されたルーメンに沿って前記目標部位まで挿入され、前記ハウジングを支える先端部と、体外に保持される基端部とを有し、前記基端部を体外で操作することにより、前記ガイドの先端部から生体内へ前記ハウジングを突き出せるようにした操作シャフトと、前記操作シャフトにより前記ガイドの先端部から生体内へ突き出した前記ハウジングから前記吻合ボタンを排出して、目標部位に留置させるリリースラインと、を備える。

【0013】

この吻合システムを通じて吻合を行う際、吻合ボタンがフランジ部を折畳んだ状態でハウジング内に収容されるため、大きなフランジ部を有する吻合ボタンでも、挿入する際にはコンパクトな構造となる。そして、リリースラインを体外で操作することにより、ハウジングから排出されると、この吻合ボタンは初期の形状に復帰し、2つの内腔部を連結することができる。このハウジングからの吻合ボタンの排出は、ガイドを介して挿入される内視鏡の観察下で正確な位置に確実に配置することができる。

10

【0014】

【発明の実施の形態】

図1に示すように、本発明の好ましい実施形態による吻合システム10は、これに限るものではないが、特に肥満治療のための胃空腸吻合術に適している。この吻合システム10は、経口的に挿入可能な可撓性チューブで形成されたガイド12を備える。本実施形態のガイド12は、少なくともその先端部が透明樹脂で形成され、体腔内に挿入される先端部には、長手方向軸線に対して傾斜した先端面が形成され、この先端面の近部には、側方に開口する孔14が形成される。体外に配置される操作部本体16からは、図1には一本のみを示す例えれば把持鉗子である保持具18と、後述するハウジングを操作するためのハウジング操作シャフト20と、内視鏡22とが挿入され、それぞれの先端部を体腔内の目標部位まで案内する。このガイド12が少なくとも先端部を透明樹脂で形成されることにより、内視鏡22の先端部22aがガイド12から突出しない状態でも、内視鏡22を介して体腔内を観察することができる。

20

【0015】

図2および図3に示すように、ガイド12内に挿通された内視鏡22は、先端面の近部で開口する側部孔14を介して、ガイド12の内側から半径方向外方にその先端部22aを突出させることができる。これにより、本実施形態では先端部22aの端面に設けられた照明窓24aから、図示しないライトガイドを介して導かれた照明光を体腔内の所要部位に照射し、観察窓24bから入射した反射光を図示しないイメージガイドを介して体外の内視鏡操作部26に導くことができる。なお、図2の(A)に示す符号28aは鉗子あるいは高周波メス等の処置具を挿通するためのチャンネルを示し、符号28bは、水あるいは空気を噴出するためのノズルを示す。

30

【0016】

更に、ガイド12内には、内視鏡22を挿通する大径ルーメン30と、複数の小径ルーメン32, 34とが延設されている。本実施形態では、2つの小径ルーメン32のそれぞれには、例えば把持鉗子19を先端部に配置した保持具18のシャフトが挿通され、小径ルーメン34には、ハウジング操作シャフト20が挿通される。図3に示すように、これらの複数のルーメン30~34は、ガイド12の先端部の近部で、大径スペースである一本の共通ルーメン36を形成する。図3の(A)には、このような共通ルーメン36が形成される領域を符号37で示し、複数のルーメンが延設される領域を符号38で示してある。側部孔14は、必ずしも領域に形成する必要はないが、ガイド12の先端面の近部で開口することが好ましい。

40

【0017】

このように形成されたガイドの領域すなわち大径の1つの共通ルーメン36が形成された領域内に、図2の(B)に示すように、2つのフランジ部38とこれらのフランジ部間

50

に延びる管状の本体部40とを有する吻合ボタン42を収容したハウジング44が収容される。したがって、この共通ルーメン36の軸方向寸法は、ハウジング44を十分収容可能な大きさに形成することが好ましい。

【0018】

吻合ボタン42は、可撓性あるいは弾性変形可能な材料で形成され、特にフランジ部38はハウジング44内に折畳んで収容され、これから排出されたときに、元の形状に直ちに復帰することができる。更に、後述するように、例えば胃壁と腸壁とを吻合したときに、これらの2つの壁部が互いに癒着するまで十分保持可能な強さを有する。

【0019】

このような吻合ボタン42を収容するハウジング44は、本実施形態では互いに入れ子状に嵌合する2つの円筒状部44a, 44bから形成されている。特に図3の(A)に示すように、これらの円筒状部44a, 44bは、伸張させた状態で、2つのフランジ部38を互いに反対方向に折畳んで鼓形に延びた吻合ボタン42の軸方向長さとほぼ等しく形成され、操作シャフト20はこれらの円筒状部44a, 44bの一方に固定される。本実施形態では、先端側に位置する円筒状部44aは、穿孔された体壁内への挿入が容易となるように、先端部が先細状に形成してある。先端部にこのような傾斜面を形成することにより、吻合ボタン42をハウジング44から排出する際、内視鏡22を介して吻合ボタン42の位置を確認するのが容易となる。

【0020】

次に、このような吻合システム10を用いて例えば胃空腸吻合術を施す手順について説明する。

【0021】

施術前の準備として、予め吻合ボタン42を鼓形状に折畳み、伸張した状態のハウジング44内に収容する。この吻合ボタン42を収容した状態のハウジング44をガイド12の先端部に形成した大径の共通ルーメン36内に配置し、操作シャフト20をルーメン34内に挿通し、その操作部を図1に示すように、操作部本体16から外部に配置する。必要な場合には、先端部に把持鉗子19を有する保持具18もガイド12の先端部の共通ルーメン36内に収容し、シャフト部をルーメン32に挿通する。図1に符号18aで示すリングを親指に掛け、スライダ18b リング18aに対して移動することにより、把持鉗子19の一対のジョーを開閉することができる。

【0022】

次に、このように準備したガイド12の先端部を患者の口から食道を介して胃の内部に挿入し、所要部位に配置する。この状態は、予めルーメン30内に挿入され、後から挿入される内視鏡22を通じて確認することができる。特に、内視鏡22と共にガイド12を挿入する場合には、このガイド12が透明材料で形成されているため確認が容易である。

【0023】

ガイド12の先端部が所要位置に達した後、内視鏡22の先端部22aをガイド12の側部孔14を通して、外方に延出し、その先端面を胃壁90の穿孔部92(図4参照)に向ける。この後、例えば内視鏡22のチャンネル28a(図2の(A))から高周波メス等の切開用処置具を挿入し、穿孔部92を穿孔する。この際、胃壁90の穿孔部92を内視鏡22で監視しつつ、把持鉗子19で所要部位を保持あるいは牽引することにより、確実かつ容易に穿孔することができる。

【0024】

図4から図8は、このような胃壁の穿孔部92に小腸94を吻合する工程を示す。

図4に示すように、内視鏡22による監視下でガイド12から2本の把持鉗子19(図4には一本のみを示す)を前進させ、小腸94を掴んで胃壁に形成した穿孔部92から胃の内部に引込む。そして、内視鏡22のチャンネルを介して挿入した高周波メス等の切開具でこの小腸94も穿孔する。

【0025】

この後、図5に示すように、体外で操作シャフト20の操作部を操作して、ハウジング4

10

20

30

40

50

4をガイド12の先端部から突出させ、この小腸94の穿孔部からハウジング44を挿入する。一方のフランジ部38を収容する先端側の円筒状部44aが小腸94内に挿入された状態で、ハウジング44の挿入を停止する。ハウジング44がガイド12から突出すると、共通チャンネル36は空きスペースとなる。

【0026】

図6に示すように、この空きスペースとなった共通チャンネル内に内視鏡22の先端部22aを送り込み、この内視鏡22のチャンネル28aを通して図6では把持鉗子46で例示するリリースラインをハウジング44に向けて前進する。操作シャフト20あるいは把持鉗子46を移動させることにより、ハウジング44の円筒状部44a, 44bを収縮させ、小腸94内に吻合ボタン42の一方のフランジ部38を押出す。小腸94内に押出されたフランジ部38は、その弾力で元の円形形状に復帰し、小腸94の内面に当接する。更に、把持鉗子46あるいはリリースラインでハウジング44内の吻合ボタン42を押えつつ操作シャフト20を胃壁90の穿孔部92から引出すと、他方のフランジ部38がハウジング44から排出され、その弾力で円形形状に復帰し、胃壁90の内面に当接する。この状態を図7に示す。

10

【0027】

図8に示すように、吻合ボタン42の本体部40が管状に形成されているため、貫通孔41を介して胃と小腸との2つの内腔部が連結される。これにより、胃に送られた食物は直ちに小腸94に送られ、胃の内部での消化吸収作用が行われない。なお、このように胃と小腸とを吻合する吻合ボタン42は、例えば一週間程度この状態で体内に留置され、それぞれの穿孔部が癒着した後、体外に取り出される。この吻合ボタン42は、特にそのフランジ部38が柔軟に形成してあるため、把持鉗子等でフランジ部38を把持して引抜くだけで、胃壁90の穿孔部92から容易に取出すことができる。このような吻合ボタン42を取り外す際は、通常の内視鏡を介して把持鉗子を挿入するだけで簡単に行うことができる。

20

【0028】

したがって、上述の実施形態による吻合システム10によると、経口的に内視鏡22と共に体腔内に吻合ボタン42を導入することができ、極めて簡単に胃空腸吻合術を施すことができ、患者にはほとんど負担を与えることがない。しかも、吻合ボタン42を収容するハウジング44は極めて簡単な円筒状部材から形成されるため、特別な機器を必要とせず、極めて安価な吻合システムを形成する。

30

【0029】

図9から図12は、他の実施形態による吻合システムを示す。なお、以下に説明する実施形態は、上述の実施形態と基本的な原理は同じであるため、同様な部分には同様な符号を付し、その詳細な説明は省略する。

30

【0030】

図9の(A)に示すように、本実施形態のハウジング54は、テーパ状の先端部を有する円筒状部54aと、この円筒状部の基端部に設けられた底壁部54bとを有する。このテーパ状の先端部には、複数であるのが好ましい少なくとも1のスリット56が形成され、これにより、このテーパ状の先端部は拡径することができる。また、底壁部54bには、ガイドワイヤ58を挿通可能な可撓性のガイドチューブ60が固定されると共に、開口部62が形成されている。このガイドチューブ60は、ハウジング54の先端部から突出し、内部に挿通されるガイドワイヤ58に沿って摺動しつつハウジング54を案内することができる。ハウジング54は、操作シャフト20のみで保持する場合よりも確実に保持され、所要位置まで確実かつ容易に案内される。ハウジング54内の吻合ボタンはこのガイドチューブ60上に収容される。

40

【0031】

また、本実施形態の吻合ボタン42Aは、図9の(B)に示すように、フランジ部38の周部にリム39を有し、フランジ部38の曲げに対する強度を増大する。これにより、貫通孔41の径を増大させても、フランジ部38の外形あるいは肉厚を増大させることなく

50

、胃壁 9 0 と腸壁 9 4 を確実に保持することができる。リム 3 9 は、互いに対向する方向に突出させることも可能であるが、胃壁 9 0 および腸壁 9 4 に滑らかに当接するために、図 9 の (B) に示すように、互いに逆方向に突出させるのが好ましい。

【 0 0 3 2 】

図 9 の (A) に示すように、本実施形態のハウジング 5 4 は、ガイド 1 2 の共通ルーメン 3 6 から突出させた後、操作シャフト 2 0 およびガイドワイヤ 5 8 により、ガイド 1 2 の長手方向軸線から半径方向外方にオフセットさせることができる。これにより、内視鏡 2 2 の先端部 2 2 a をガイド 1 2 の共通ルーメン 3 6 から、ハウジング 5 4 よりも更に前方まで直線状に前進させることができる。この場合には、上述の実施形態における側部孔 1 4 を形成する必要がない。

10

【 0 0 3 3 】

本実施形態の吻合システムも、上述の実施形態と同様な態様で用いることができる。但し、本実施形態では、内視鏡 2 2 の先端部 2 2 a がハウジング 5 4 を超えて直線状に前進可能であるため、その先端面を胃壁 9 0 および腸壁 9 4 に対してほぼ平行に配置した状態で穿孔することができる。

【 0 0 3 4 】

また、胃壁 9 0 および腸壁 9 4 を高周波メス等で穿孔した後、ハウジング 5 4 を押込む前にガイドワイヤ 5 8 をこの穿孔部に挿通することができる。このため、ガイドワイヤ 5 8 にガイドチューブ 6 0 を摺動させつつ、ハウジング 5 4 を正確かつ迅速に穿孔部に挿入することができる。また、穿孔部にハウジング 5 4 を押込む際、先端部がテーパ状に形成されているため、僅かな力でも滑らかに小腸の内部に挿入することができる。図 1 0 は、ハウジング 5 4 の先端部を穿孔部に押し込んだ状態を示す。

20

【 0 0 3 5 】

ハウジング 5 4 から吻合ボタン 4 2 A を排出する際は、内視鏡 2 2 のチャンネルを介して延設した例えば把持鉗子等のリリースラインの先端部を、底壁部 5 4 b に形成した開口部 6 2 からハウジング 5 4 内に挿入する。そして、操作シャフト 2 0 あるいはリリースラインを相対移動させつつ吻合ボタン 4 2 A をハウジング 5 4 の前方に移動する。図 1 1 に示すように、テーパ状先端部に形成されたスリット 5 6 が広がってテーパ状先端部が拡径され、内部の吻合ボタン 4 2 A の先端側フランジ部 3 8 がハウジング 5 4 から排出されると、その弾性で元の円形状に広がり、腸壁 9 4 の内面に当接する。この後、操作シャフト 2 0 およびガイドワイヤ 5 8 を吻合ボタン 4 2 A から抜取ることで、図 1 2 に示すように、吻合ボタン 4 2 A が小腸と胃とを吻合した状態で留置される。フランジ部 3 8 から突出するリム 3 9 は、フランジ部 3 8 が倒れ込むのを防止し、したがって吻合ボタン 4 2 A が穿孔部から脱落するのを防止する。図 2 0 は、丸みを帯びた形状を持つ変形例のボタン 4 2 C を示す。

30

【 0 0 3 6 】

図 1 3 から図 1 9 は更に他の実施形態を示す。

【 0 0 3 7 】

図 1 3 は、本実施形態において小腸の腸壁 9 4 を牽引する手技を示す。この手技においては、腸壁 9 4 を胃壁 9 0 の穿孔部 9 2 から胃の内部に引込むことに代え、内視鏡 2 2 のチャンネル 2 8 a から挿入した穿刺針 6 6 を用いて胃壁 9 0 側に牽引する。この穿刺針 6 6 は、針シース 6 6 a 内に針ワイヤ 6 6 b を挿通した長い牽引ラインとして形成しており、この針ワイヤ 6 6 b の先端部にはコイル状の針部を形成している。針シース 6 6 a と共に針ワイヤ 6 6 b を腸壁に刺入し、針シース 6 6 a のみを抜き出す。これにより、針ワイヤ 6 6 b の先端部に形成されたコイル状の針部が腸壁 9 4 の内部に留置され、あるいは、腸壁 9 4 を貫通して、腸壁 9 4 から抜出されるのを防止する。この状態で針ワイヤ 6 6 b を患者の口の方向に引張り、体外に固定することで腸壁 9 4 を胃壁 9 0 側に牽引した状態を保持することができる。

40

【 0 0 3 8 】

図 1 4 の (A) に示すように、通常は、このような穿刺針 6 6 を 2 本用いて穿孔部 9 2 の

50

径方向に対向する部位で腸壁 9 4 を胃壁 9 0 側に牽引するのが好ましい。

【0039】

更に、図 14 の (B) に示すように、本実施形態では、吻合ボタン 42B は管状本体部 40 と 1 つのフランジ部 38 を有する第 1 部分 43 と、この第 1 部分の本体部 40 上に嵌合されるディスク状の第 2 部分 38a とから形成してあり、本体部 40 の先端部はこの第 2 部分 38a の装着を容易とするためにテーパ状形状を有する。この第 2 部分 38a は、第 1 部分 43 に嵌合されることにより、第 1 部分 43 のフランジ部 38 と対向するフランジ部を形成するもので、患者の胃壁 90 および腸壁 94 の厚さに応じてその間の距離を調整することができる。なお、本実施形態の吻合ボタン 42B は、全体に丸みを帯び、胃壁および小腸壁に対して滑らかに接触する、粘膜に優しい構造に形成してある。

10

【0040】

このような吻合ボタン 42B を収容するハウジング 64 は、図 14 から図 17 に示すように、内視鏡 22 の先端部に挿着される内筒部 64a と、この内筒部上に摺動自在に装着される外筒部 64b とを有し、これらの 2 つの筒部間に、吻合ボタン 42B の第 1 部分と第 2 部分との一方を折畳んだ状態で収容することができる。また、外筒部 64b には、本実施形態では 2 本の操作ワイヤ 68 がリリースラインとして接続されており、各操作ワイヤ 68 はチューブシース 70 内に挿通され、図 19 に示す内視鏡 22 の操作部に延びる。図 19 に示す符号 72 は、操作ワイヤ 68 に接続される外筒部操作ツマミを示し、符号 74 はチューブシース 70 に接続される外筒部操作本体を示す。

20

【0041】

図 14 の (A) に吻合ボタン 42B の第 1 部分 64a を収容した状態を示し、図 16 に第 2 部分 64b を収容した状態を示すように、ハウジング 64 は、内筒部 64a と外筒部 64b との環状間隙に、吻合ボタン 42B の第 1 部分 43 と第 2 部分 38a とのいずれでも収容することが可能である。しかし、ディスク状の第 2 部分 38 を収容する場合には、図 16 および図 17 に示すように、操作ワイヤ 68 に加え、先端部に球状のビーズ 76 を結合したボタン発射糸 78 をリリースラインとして用いることが好ましい。

20

【0042】

この発射糸 78 は、第 2 部分 38a を内筒部 64a 上に装着する前に、内視鏡 22 のチャンネル 28a から内筒部 64a 内に挿通し、先端部のビーズ 76 を外周面上に配置する。この後、第 2 部分 38a を内筒 64a の縮径部分に装着し、外筒部 64b でこの第 2 部分 38a を覆う。この発射糸 78 の基端部は、内視鏡 22 の操作部から外方に延出させ、図 19 に示すように、回転ノブ 80 で回転されるボタン操作本体 82 に固定する。この回転ノブ 80 を回転して、ボタン操作本体 82 上に発射糸 78 を巻き取ることにより、発射糸 78 が基端部側に引張られ、ビーズ 76 が第 2 部分 74b をハウジング 64 から排出する。この発射糸 78 は図 16 および図 17 に示すように複数本を用いるのが好ましいが、1 本とすることも可能である。

30

【0043】

本実施形態における吻合ボタン 42B を取付ける場合は、次のように行う。

【0044】

図 14 の (A) に示すように、腸壁 94 を胃壁 90 の穿孔部 92 に牽引した状態で、患者の口に装着されたマウスピース 98 (図 19) を介して内視鏡 22 を挿入する。内視鏡 22 の先端部を穿孔部 92 に対向配置し、内視鏡 22 のチャンネルを挿通した高周波メス等の切開具で腸壁 94 を穿孔する。このとき、ハウジング 64 は先端部 22a に装着されているが、その円筒状形状により、その穿孔操作を妨害することはない。

40

【0045】

次に、図 15 に示すように、ハウジング 64 を腸壁 94 に形成した孔にハウジング 64 の先端部を押込み、図 19 に示す外筒部操作ツマミ 72 を引いて外筒部 64b を後退させる。これにより、吻合ボタン 42B の第 1 部分 43 が露出し、フランジ部 38 がその弾性で元の円形状に展開する。この後、内視鏡 22 を後退させて、第 1 部分 43 からハウジング 64 の内筒部 64a を抜き出す。この際、フランジ部 38 が腸壁 94 の内面に当接するた

50

め、第1部分43は小腸内に留置される。

【0046】

次に、図16に示すように、ディスク状の第2部分38aを収容したハウジング64を先端部22aに装着した内視鏡22を胃の中に挿入し、この先端部22aを先に装着した吻合ボタンの第1部分43に対向させる。この第1部分43の本体部40の縮径された先端部に同軸状に整合させてハウジング64を近接させる。この後、ハウジング64の外筒部64bを後退させ、内視鏡22の操作部に設けられた回転ノブ80を回転することにより、発射糸78をボタン操作本体82上に巻き取る。これにより、図17に示すように、第2部分38aが内筒部64a上で元のディスク状に復帰し、ビーズ76で排出され、第1部分43の本体部40上に装着される。この際、内視鏡22のチャンネルを介して挿通させた図示しない把持鉗子等で第1部分43を保持してもよい。10

【0047】

なお、上述の実施形態は、胃空腸吻合術との関連で説明されているため、吻合ボタンを経口的に挿入する例について説明したが、吻合部位の必要に応じて、経肛門的に挿入することが可能なことは明らかである。また、各実施形態における各部材を適宜に組合せることも可能であり、いずれかの単独の実施形態に限定されるものではない。

【0048】

したがって、上述の実施形態における吻合システム10によると、吻合ボタンが経口的あるいは経肛門的に体腔内に簡単に挿入できるため、患者に与える負担は極めて少なく、また、必要とする時間も極めて僅かであるため、上述の胃空腸吻合術に限らず、他の用途にも広く応用することができる。20

【0049】

なお、上述の吻合システムを用いることにより、生体内で2つの内腔部を吻合する改善された吻合術が提供される。

【0050】

すなわち、この吻合術は、それぞれ折畳み可能な2つのフランジ部と、これらのフランジ部間に延びる管状の本体部とを有し、生体内の2つの内腔部を連結するため吻合ボタンを準備し、この吻合ボタンを、フランジ部を折畳んだ状態でハウジング内に収容し、口と肛門との一方から、生体内の目標部位に先端部が至るまでマルチルーメンチューブを挿入し、このチューブ内に内視鏡を挿入し、この内視鏡による監視下で、体腔壁を穿孔し、前記チューブと内視鏡との一方から挿入した鉗子または針付きワイヤにより吻合すべき相手方の体腔壁を保持しつつ穿孔し、前記ハウジングから吻合ボタンを排出することにより、この吻合ボタンの本体部を先に穿孔した2つの体腔壁の孔に挿通し、展開した2つのフランジ部間に2つの体腔壁を保持する、手順を備える。30

【0051】

この吻合術では、前記相手方の体腔壁を保持する工程は、前記チューブと内視鏡との少なくとも一方を介して挿入された少なくとも1つの鉗子を用いることが好ましい。

【0052】

また、前記相手方の体腔壁を保持する工程は、前記内視鏡を介して挿入された少なくとも1本の針ワイヤを用いることができる。40

【0053】

【発明の効果】

以上明らかなように、本発明によると、腹部を穿孔することなく、経口的あるいは経肛門的に体腔内に吻合ボタンを挿入し、患者に与える負担のより少ない吻合システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の好ましい実施形態による吻合システムの全体構造を示す概略図。

【図2】 図1の吻合システムのガイドチューブの先端部における各部材を拡大して示し、(A)は配置状態を説明する概略図、(B)は展開した状態の吻合ボタンを示す斜視図。50

【図3】 図2のガイドチューブの内部を示し、(A)は図2の(A)のガイドチューブの縦断面図、(B)は(A)のB-B線に沿う断面図、(C)は(A)のC-C線に沿う断面図。

【図4】 図1の吻合システムを用いて穿孔した胃壁を通して腸の一部を胃の内部に引込んだ状態の説明図。

【図5】 図4の状態から更に腸を穿孔してハウジングを挿入した状態の説明図。

【図6】 ハウジングから吻合ボタンの一部を排出した状態の説明図。

【図7】 ハウジングから吻合ボタンを排出し終えた状態の説明図。

【図8】 胃壁と腸壁とを吻合ボタンで吻合した状態を示す断面図。

【図9】 他の実施形態による吻合システムを示し、(A)はその一部の断面図、(B)はこの吻合システムに用いる吻合ボタンの概略的な斜視図。 10

【図10】 図9の吻合システムによる図5と同様な説明図。

【図11】 図9の吻合システムにおけるハウジングから吻合ボタンを排出する状態の説明図。

【図12】 図9の(B)に示す吻合ボタンを用いて吻合した状態の図8と同様な断面図。

【図13】 針付きワイヤを用いて腸壁を保持する状態を示す説明図。

【図14】 更に他の実施形態による吻合システムを示し、(A)は吻合する状態を示す断面図、(B)はこの吻合システムに用いる吻合ボタンの概略的な分解斜視図。

【図15】 図14の(B)に示す吻合ボタンの一方の部材を挿入する状態の説明図。 20

【図16】 吻合ボタンの他方の部材を先に挿入した一方の部材に装着する状態の説明図。

【図17】 図14の(B)に示す他方の部材を排出する状態を示す説明図。

【図18】 図14の(B)に示す吻合ボタンで吻合した状態を示す断面図。

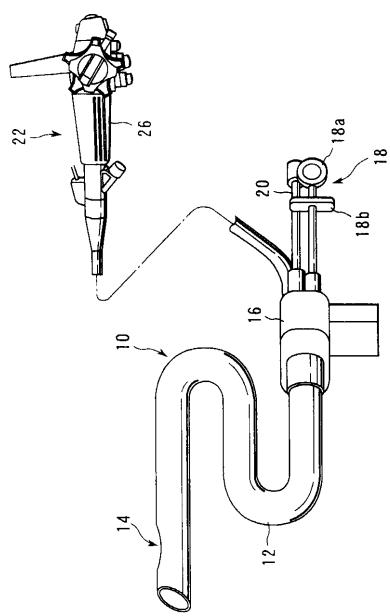
【図19】 図14の(A)に示す吻合システムを用いて吻合する状態を示す説明図。

【図20】 変形例による吻合ボタンの断面図。

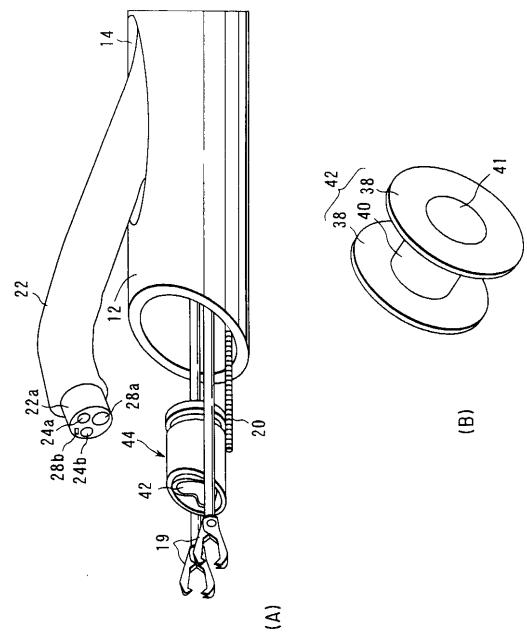
【符号の説明】

1 2 ... ガイド、4 2 ... 吻合ボタン、4 4 ... ハウジング、4 6 ... リリースライン。

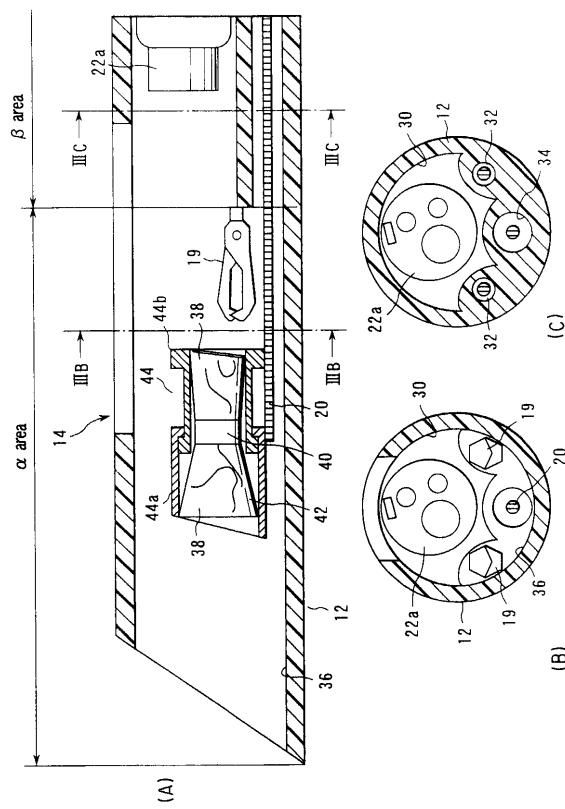
【図1】



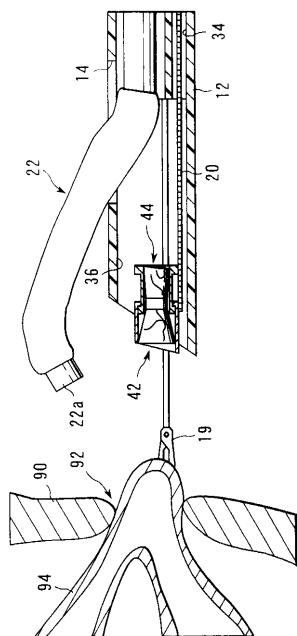
【図2】



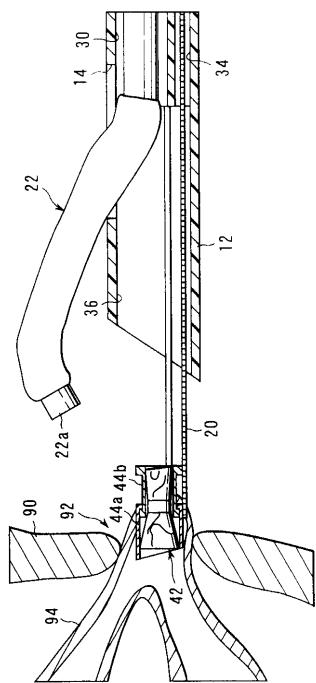
【図3】



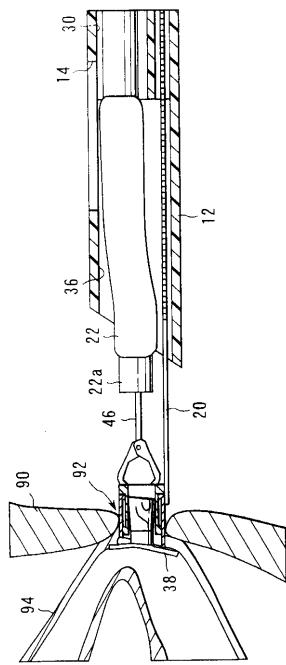
【図4】



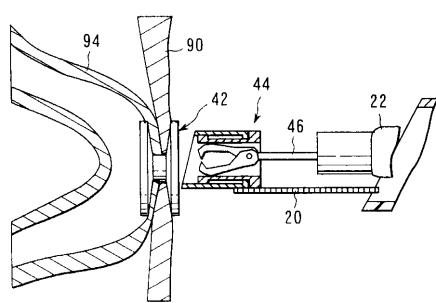
【図5】



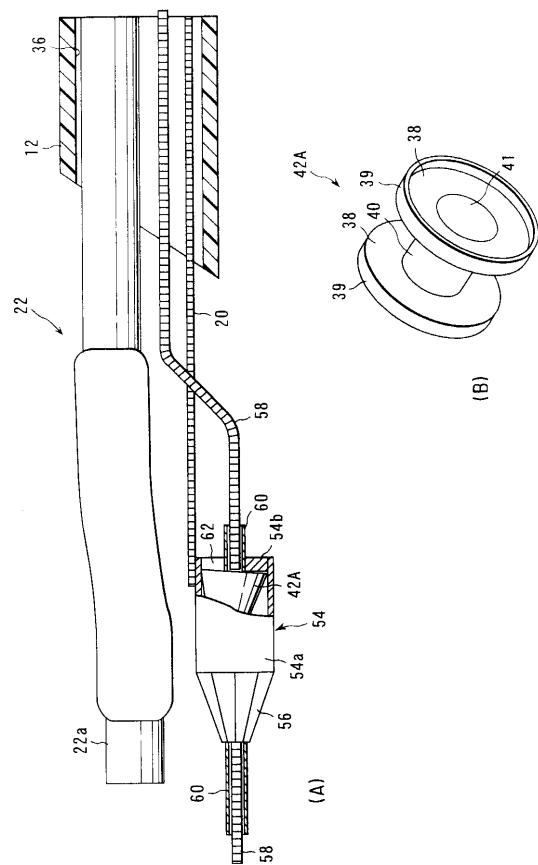
【図6】



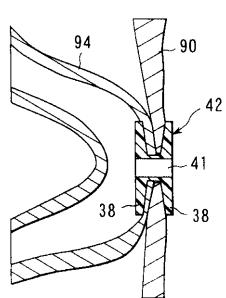
【図7】



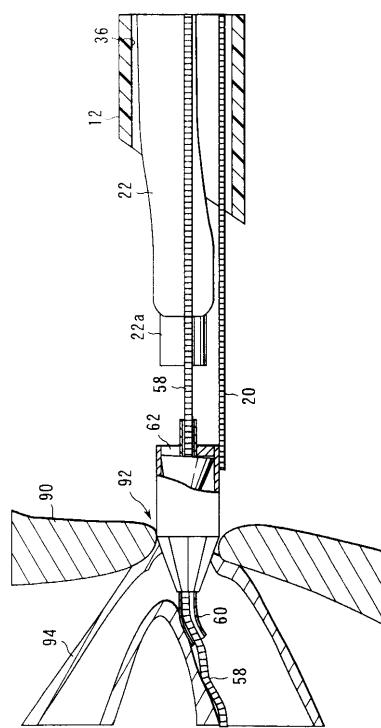
【図9】



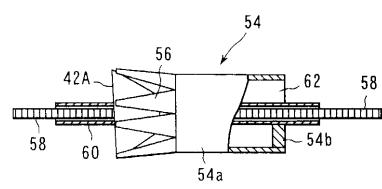
【図8】



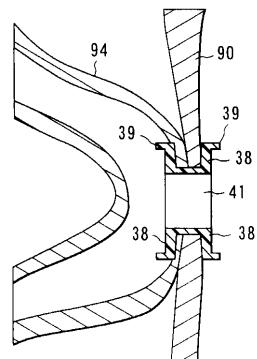
【図10】



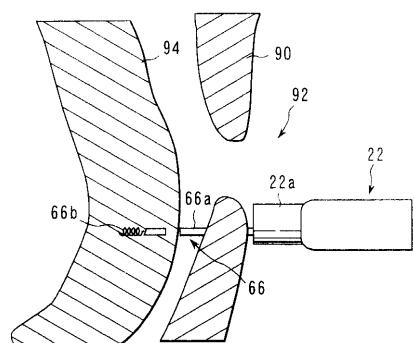
【図11】



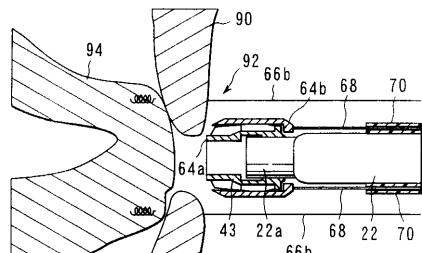
【図12】



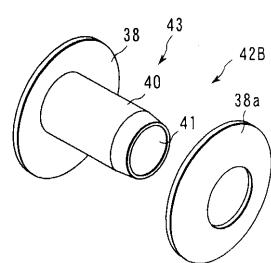
【図13】



【図14】

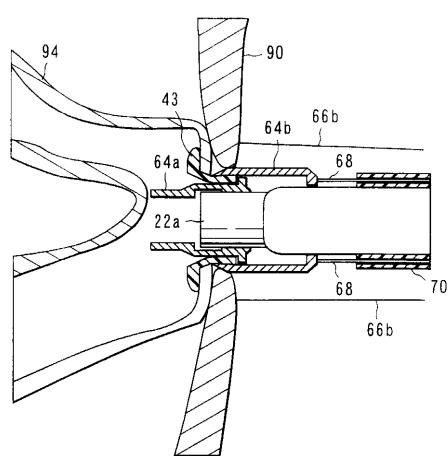


(A)

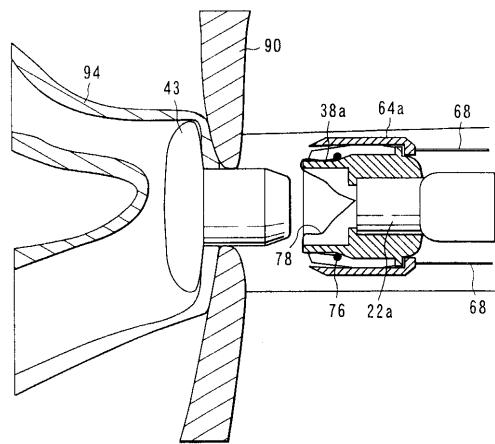


(B)

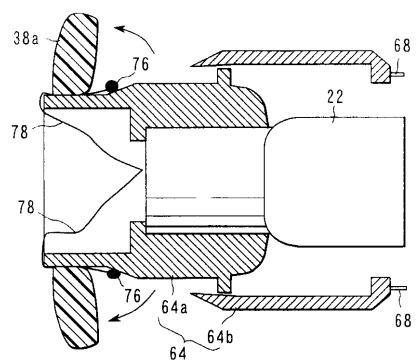
【図15】



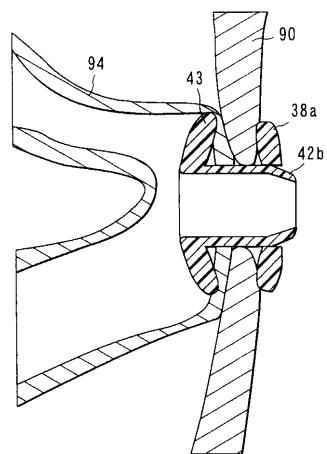
【図16】



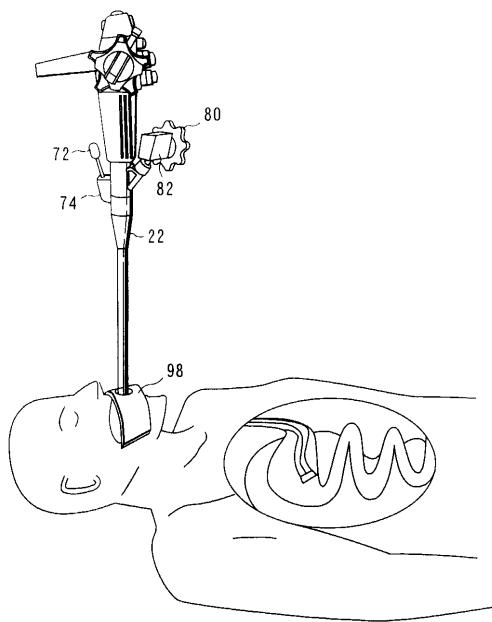
【図17】



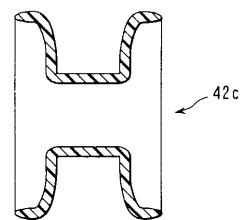
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(74)代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦

(74)代理人 100091351
弁理士 河野 哲

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也

(72)発明者 石川 正宏
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 アンソニー・ニコラス・カルー
アメリカ合衆国,メリーランド州 20769,グレン・デール,フォレスト・ゲート・プレイス
10708

(72)発明者 セルゲイ・ベニアミノビッチ・カンチェボイ
アメリカ合衆国,メリーランド州 20902,シルバー・スプリング,ギルサン・ストリート
11302

審査官 濱戸 康平

(56)参考文献 特開平11-047079(JP, A)
特開平6-165785(JP, A)
国際公開第01/82803(WO, A1)
国際公開第01/66001(WO, A1)
国際公開第00/15146(WO, A1)
米国特許出願公開第2001/0051809(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/00-19/00

专利名称(译)	一种用于体内吻合的吻合系统		
公开(公告)号	JP4197963B2	公开(公告)日	2008-12-17
申请号	JP2003021542	申请日	2003-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社 安东尼·尼古拉斯·卡鲁 谢尔盖·贝尼个娘子康崔博伊		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工业株式会社 安东尼·尼古拉斯·卡鲁 谢尔盖·贝尼个娘子Kancheboi		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 安东尼·尼古拉斯·卡鲁 谢尔盖·贝尼个娘子Kancheboi		
[标]发明人	石川正宏 アンソニー・ニコラス・カルー セルガイ・ベニアミノビッチ・カンチエボイ		
发明人	石川 正宏 アンソニー・ニコラス・カルー セルガイ・ベニアミノビッチ・カンチエボイ		
IPC分类号	A61B17/11 A61B1/00 A61B17/064 A61B17/115		
CPC分类号	A61B17/1114 A61B17/0643 A61B2017/0647 A61B2017/1139		
FI分类号	A61B17/11		
F-TERM分类号	4C060/BB05 4C060/CC02 4C060/MM26 4C160/CC02 4C160/CC32 4C160/MM43 4C160/NN04 4C160/NN06 4C160/NN07 4C160/NN14		
代理人(译)	河野 哲		
审查员(译)	瀬户 康平		
优先权	60/352727 2002-01-30 US		
其他公开文献	JP2003220065A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供吻合系统以在体内进行吻合术。 ŽSOLUTION：吻合系统包括两个可折叠的凸缘部分38，在凸缘部分之间延伸的管状主体40，用于连接体内两个管腔的吻合按钮42，用于吻合按钮42的壳体44，其中凸缘部分折叠，远端从患者口腔插入生物体的靶向部位，并在体外放置近端。吻合系统配备有引导件12，引导件12将壳体44引导到目标部位，并且操作释放线46，该释放线46包括沿着引导件插入到目标部位的远端和在体外从壳体保持吻合按钮42的近端。 55并将吻合按钮放在目标位置。 Ž

