

(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2010-525844

(P2010-525844A)

(43) 公表日 平成22年7月29日(2010.7.29)

(51) Int.Cl.
A61B 17/11 (2006.01)F1
A61B 17/11テーマコード (参考)
4C160

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2010-504463 (P2010-504463)
 (86) (22) 出願日 平成19年5月3日(2007.5.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年12月7日(2009.12.7)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/054318
 (87) 国際公開番号 W02008/135083
 (87) 国際公開日 平成20年11月13日(2008.11.13)

(71) 出願人 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
 (74) 代理人 100088605
 弁理士 加藤 公延
 (74) 代理人 100101890
 弁理士 押野 宏
 (74) 代理人 100098268
 弁理士 永田 豊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腔内および／または経内腔吻合を行うための吻合用アプライヤおよび吻合方法

(57) 【要約】

第1の圧縮リング(36)および第2の圧縮リング(39)を配備するための吻合リングアプライヤシステム(30)は、第2の圧縮リング(39)を保持するよう構成された第2のリング運搬部(38)を備えた吻合用アプライヤ(32)と、第1の圧縮リング(36)を支持する外部の第1のリング運搬装置(31)に接続可能な第1の部分(42)、および第2のリング運搬装置(38)に接続された第2の部分(43)を備えたリング接近装置(37)と、を含み、第1の部分(42)は第1のねじ山(47)を形成し、第2の部分(43)は第1のねじ山(47)と噛み合う第2のねじ山(48)を形成する。回転式装置(49)は、第1および第2の部分(42、43)を互いに対して回転させるように構成され、これらの部分は、互いに対して並進運動して、圧縮リング(36、39)を接近させ相互接続させる。

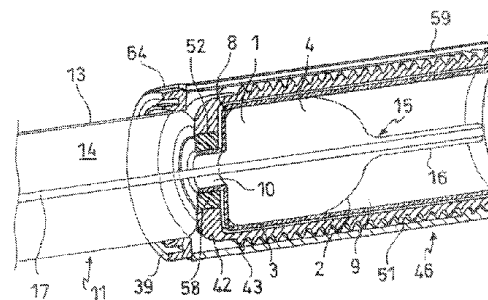


FIG.1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の圧縮リング (3 6) および第 2 の圧縮リング (3 9) を配備するための吻合リングアプライヤシステム (3 0) において、

吻合用アプライヤ (3 2) であって、

前記第 2 の圧縮リング (3 9) を保持するように構成された、第 2 のリング運搬部 (3 8) と、

リング接近装置 (3 7) であって、前記第 1 の圧縮リング (3 6) を支持する、外部の第 1 のリング運搬装置 (3 1) に接続可能な第 1 の部分 (4 2)、および前記第 2 のリング運搬装置 (3 8) に接続された第 2 の部分 (4 3) を備えており、前記第 1 の部分 (4 2) は、第 1 のねじ山 (4 7) を形成し、前記第 2 の部分 (4 3) は、前記第 1 のねじ山 (4 7) と噛み合う第 2 のねじ山 (4 8) を形成する、リング接近装置 (3 7) と、

前記第 1 および第 2 の部分 (4 2、4 3) のうち少なくとも一方に作用する回転式装置 (4 9) であって、前記第 1 および第 2 の部分 (4 2、4 3) を互いに対して回転させるように構成されており、それにより、前記圧縮リング (3 6、3 9) を接近させ相互作用させるように、前記第 1 および第 2 の部分 (4 2、4 3) が互いに対して並進運動する、回転式装置 (4 9) と、

を含む、吻合用アプライヤ (3 2)、

を含む、吻合リングアプライヤシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の吻合リングアプライヤシステム (3 0) において、

前記第 1 の圧縮リング運搬装置 (3 1) であって、前記第 1 の圧縮リング (3 6) を保持するように構成された第 1 のリング運搬部 (3 3) を含んでおり、前記吻合用アプライヤ (3 2) の前記リング接近装置 (3 7) に連結され、前記リング接近装置 (3 7) から分離することができる、前記第 1 の圧縮リング運搬装置 (3 1)、

をさらに含む、吻合リングアプライヤシステム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の吻合リングアプライヤシステム (3 0) において、

連結装置 (1) であって、

前記第 1 のリング運搬部 (3 3) に接続され、膨張可能なアンカーヘッド (4) を有する、連結部分 (2) と、

前記リング接近装置 (3 7) に接続された捕捉部分 (3) であって、前記アンカーヘッド (4) の少なくとも一部を受容するための受容空間 (9)、およびアクセス孔 (1 0) を画定しており、前記アンカーヘッド (4) は、前記アクセス孔 (1 0) を通して、前記捕捉部分 (3) の外側から前記受容空間 (9) 内へと挿入されることができる、捕捉部分 (3) と、

前記アンカーヘッド (4) に接続された作動装置 (6) であって、前記アンカーヘッド (4) が拡張構成および収縮構成を呈することができるよう前記アンカーヘッド (4) を変形させるように構成された、作動装置 (6) と、

を含む、連結装置 (1)、

をさらに含み、

前記アクセス孔 (1 0) は、前記アンカーヘッド (4) が収縮された場合に、前記アンカーヘッド (4) の挿入および引き抜きを可能にするように構成され、前記接近装置を前記第 1 のリング運搬装置に堅固に連結するように前記アンカーヘッド (4) が拡張された場合に、少なくとも部分的に挿入された前記アンカーヘッド (4) を前記捕捉部分 (3) にロックするように構成されている、吻合リングアプライヤシステム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の吻合リングアプライヤシステム (3 0) において、

前記アンカーヘッド (4) は、バルーン拡張器 (1 1) を含み、前記作動装置 (6) は、前記バルーン拡張器 (1 1) と流体連通した状態で接続された流体ポンプ装置を含む、

吻合リングアブライヤシステム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の吻合リングアブライヤシステム (30) において、

前記アンカーヘッド (4) は、実質的に細長い糸状の収縮形状をとり、流体圧力にさらされた場合には、実質的に細長い円筒形の拡張形状をとることができる、吻合リングアブライヤシステム。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の吻合リングアブライヤシステム (30) において、

前記接近装置 (37) の前記第 1 の部分 (42) は、
雄ねじが切られた外側ハウジング (51) を備えた回転子組立体 (50) であって、遠位開口部 (52) および近位接続部分 (53) を画定する、回転子組立体 (50) と、
ねじれケーブル (55) を前記近位接続部分 (53) に接続する、トルクコネクタ (54) と、
を含み、

前記捕捉部分 (3) は、前記外側ハウジング (51) の内側に回転可能に受容され、前記捕捉部分 (3) の前記アクセス孔 (10) は、前記外側ハウジング (51) の遠位端面表面付近に配列される、吻合リングアブライヤシステム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の吻合リングアブライヤシステム (30) において、

前記トルクコネクタ (54) は、半径方向接続ピン (56) により前記外側ハウジング (51) の管状リング壁 (57) に接続された接続キャップを含む、吻合リングアブライヤシステム。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の吻合リングアブライヤシステム (30) において、

回転ベアリング (58) が、前記外側ハウジング (51) と前記捕捉部分 (3) との間に配列されており、前記外側ハウジング (51) および前記捕捉部分 (3) が互いに対して回転することを可能にする、吻合リングアブライヤシステム。

【請求項 9】

請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の吻合リングアブライヤシステム (30) において、

前記捕捉部分 (3) の前記アクセス孔 (10) は、前記受容空間 (9) の横断延長部よりも小さい直径を有する管状カラーにより画定され、前記管状カラーは、前記外側ハウジング (51) の遠位開口部 (52) 付近で前記外側ハウジング (51) に接続された前記回転ベアリング (58) の内表面に係合する、吻合リングアブライヤシステム。

【請求項 10】

請求項 6 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の吻合リングアブライヤシステム (30) において、

前記リング接近装置 (37) の前記第 2 の部分 (43) は、管状支持構造体 (60) を有するねじジャッキ装置 (59) であって、前記管状支持構造体 (60) が、近位接地部分 (61)、遠位リングコネクタ部分 (64)、および前記回転子組立体 (50) の前記雄ねじ (47) と噛み合うように構成された雌ねじ (48) を備えている、ねじジャッキ装置 (59) を含む、吻合リングアブライヤシステム。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の吻合リングアブライヤシステム (30) において、

前記接地部分 (61) は、前記支持構造体 (60) を内視鏡に接続するように構成されており、それにより、前記内視鏡は、押す力および / または引く力、ならびにトルクを、前記支持構造体 (60) に伝えることができる、吻合リングアブライヤシステム。

【請求項 12】

請求項 10 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の吻合リングアブライヤシステム (30) にお

10

20

30

40

50

いて、

前記遠位リングコネクタ部分（６４）は、摩擦嵌めにより、前記第２の圧縮リング（３９）を保持するように構成されている、吻合リングアプライヤシステム。

【請求項１３】

請求項１０～１２のいずれか１項に記載の吻合リングアプライヤシステム（３０）において、

前記管状支持構造体（６０）は、少なくとも部分的に透明である、吻合リングアプライヤシステム。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

10

【０００１】

本発明は、概して、器官および脈管を外科的に改変する装置および方法に関し、より詳細には、スナップ接続可能な２つのリングを含む吻合リング装置を取り付けることにより、特に消化管の、腔内および／または経内腔吻合、例えば胃空腸吻合、空腸空腸吻合、または同様の介入、例えば結腸直腸吻合、空腸結腸吻合、もしくは胆管（Chole duct）をかかわらせる吻合を行う、外科器具および方法に関する。

【０００２】

吻合リング装置を取り付けることで前述の吻合を行う既知の外科的方法および器具は、幾分侵襲的であり、かつ極めて複雑で扱いにくい外科装置を使用しなければならない、伝統的な切開手術または腹腔鏡的外科技術を必要とする。その結果、術後に合併症が起こるリスクが、望ましくないことに高くなる。

20

【０００３】

さらに、既知の装置および方法は、純粋な内視鏡的もしくは腔内（endolumenal）アプローチ、または少なくとも部分的に内視鏡的もしくは腔内的なアプローチによって吻合を行うのに適切ではない。

【０００４】

そのような腔内アプローチは、適切な器具類（instrumentation）により支援されれば、伝統的な切開手術および腹腔鏡的方法の欠点をかなり低減するであろう。特に、腔内手術は、介入の侵襲性を低減し、それにより、合併症のリスクを減らし、患者の術後経過を短縮するであろう。

30

【０００５】

吻合に対する内視鏡的および腔内アプローチが非常に有望であっても、例えば消化管の吻合を行うために、このようなアプローチを実際に使うことは現在、非常に困難である。というのは、器具類も方法も、例えば、適切なリングの位置付け、制御された組織の接近、ならびに、配備中におけるリングの確かな整列および接続を確実にするには十分に発達していないためである。その結果、手術による合併症および術後の合併症を排除することができない。

【０００６】

したがって、本発明の目的は、腔内アプローチにより、特に消化管の、腔内または経内腔吻合を行うように特別に開発され構成された、外科器具類、詳細には吻合用アプライヤ、を提供することである。

40

【０００７】

本発明のさらなる目的は、現在用いられている切開手術および腹腔鏡的アプローチよりも低侵襲性である腔内または内視鏡的アプローチによって、特に消化管の、腔内または経内腔（translumenal）吻合を行うための外科的方法を提供することである。

【０００８】

これらの目的および他の目的は、請求項１による吻合圧縮リングアプライヤシステムによって、また、以下の説明に記載される方法によって、達成される。有利な実施形態が、従属請求項において特許請求される。

【０００９】

50

本発明のよりよい理解、および関連する利点の認識のために、実施形態の、詳細で非限定的な説明が、添付図面に関して提供される。

【0010】

明瞭化のため、また、本発明による吻合用アプライヤシステムの特徴部の技術的効果、および、特定の適用環境との、システムの相互作用をより適切に明白にするため、以下の、発明の詳細な説明は、まず、発明者らにより考案された外科的方法を論じ、その後、その方法を行うための吻合用アプライヤおよび外科器具を説明することにする。

【0011】

< 吻合を行う全般的な手順 >

腔内または経内腔吻合、例えば、胃空腸吻合、空腸空腸吻合、結腸直腸吻合、空腸結腸吻合、もしくは胆管の吻合、を行う方法は、概して以下の：

ガイドワイヤ手段 88 が体外の近位端部 88' から患者の身体内へと延びて、身体内では、吻合で結合される予定の第 1 の近位組織部分 45 および第 2 の遠位組織部分 44 を通り、身体から出て体外の遠位端部 88'' まで延びるように、身体にガイドワイヤ手段 88 を置くことでガイドワイヤ手段のループを作るステップと、

(以下では、特に指定がない限り、「近位」および「遠位」という用語は、ガイドワイヤループに沿った方向、ならびに、前記に定めた、ガイドワイヤループの近位端部 88' および遠位端部 88'' を指す)

ガイドワイヤ手段 88 の近位端部 88' に吻合リング装置の第 1 の近位リング 36 を固定し、第 1 の近位リング 36 が第 1 の近位組織部分 45 に達するまでガイドワイヤ手段 88 の体外遠位端部 88'' を遠位方向に引っ張ることによって第 1 の近位リング 36 を第 1 の近位組織部分 45 に運ぶステップと、

ガイドワイヤ手段 88 の遠位端部 88'' に、吻合リング装置の第 2 の遠位リング 39 をスライド可能に接続し、第 2 の遠位リング 39 が第 2 の遠位組織部分 44 に達するまで第 2 の遠位リング 39 をガイドワイヤ手段 88 に沿って近位に押すステップと、

第 1 の近位圧縮リング 36 を遠位に引くと同時に第 2 の遠位圧縮リング 39 を近位に押し、近位リングおよび遠位リングを接近させて、それによって、互いに圧縮接触している第 1 のリング 36 と第 2 のリング 39 との間で、ガイドワイヤ手段 88 上に位置する第 1 の組織部分 45 および第 2 の組織部分 44 を引裂くステップと、

吻合内腔を開くため、吻合リング装置の上に内側に張り出す組織を広げるステップと、第 1 のリング 36 および第 2 のリング 39 を接続し、それによって、第 1 および第 2 の組織部分を、第 1 のリング 36 と第 2 のリング 39 との間にクランプするステップと、

ガイドワイヤ手段 88 を身体から除去するため、ガイドワイヤ手段 88 の近位端部 88' を引っ張るステップと、を含む。

【0012】

ガイドワイヤ手段 88 のループは、口、鼻、肛門のような自然のオリフィスにおいて、または代わりに、人工肛門 (colostomy)、腹部切開部、創傷もしくはフィステルなど、身体の、人工的に作られた開口部において、開始および終了する。好ましくは、ガイドワイヤ手段は、自然の管 (例えば、口、図 13 および図 14) を通って身体に出入りする。

【0013】

ガイドワイヤ手段は、1 本以上の単式可撓性ガイドワイヤ (single flexible guide wires) を含みうるが、近位および遠位組織部分を貫通するただ 1 本の単式ガイドワイヤを設けることが好ましい。

【0014】

< ガイドワイヤ手段のループ作製 >

ガイドワイヤ手段 88 のループは、以下の処置ステップ：

ガイドワイヤ手段用の近位入口ポート (例えば口) を通して細長い挿入装置を経内腔的に (例えば経口腔的に) 導入し、身体の外側から遠位に近位組織部分 (例えば空腸の吻合部位) に向かって挿入装置を押すステップと、

10

20

30

40

50

挿入装置に形成された１つ以上のガイドワイヤ導管を通して、ガイドワイヤ手段の遠位端部を近位組織部分に運び、ガイドワイヤ端部もしくはニードルガイドワイヤ端部で、近位組織部分に穴をあけるステップと（代わりに、近位組織部分は、ガイドワイヤ導管に沿って挿入可能であり、かつ２つ以上の内部導管（１つはＲＦニードル用で、１つはガイドワイヤ用）を画定する、シースを有する別個の高周波ニードル装置によって穴をあけられる）、

（このようにして、ガイドワイヤ遠位端部は、近位組織部分から遠位に（例えば、予めＣＯ₂で吹き込みをされた腹部空間の中に）突出する）

挿入装置を近位に引っ張り近位入口ポート（例えば口）から出すことにより身体から挿入装置を除去し、ガイドワイヤ手段を所定の場所に残すステップと、

近位入口ポート（例えば口）と一致しているかもしれないが必ずしも一致していない、ガイドワイヤ手段用の遠位入口ポートを通して、把持装置を経内腔的に導入し、身体の外側から（ループ方向に関して）近位に、遠位組織部分、例えば胃壁組織、に向けて把持装置を押すステップと、

例えば高周波ニードルもしくは同等の貫通装置によって、遠位組織部分に穴を作り、好ましくは、把持装置のワーキングチャネルを通して遠位組織部分に運ばれるのが好ましいバルーンカテーテルで、その穴を広げるステップと、

遠位組織部分の予め広げた穴（胃切開部）に把持装置を通して、ガイドワイヤ遠位端部が置かれた同じ空間（例えば予めＣＯ₂で吹き込みをされた腹部空間）の中に入れ、把持装置をガイドワイヤ手段の遠位端部に向けて押すステップと、

把持装置に形成された作業導管または器具送達導管を通してスネアを挿入し、スネアが把持装置から出てガイドワイヤ遠位端部に達するまでスネアを近位に進めるステップと、

ガイドワイヤ手段を捕らえるために、ガイドワイヤ遠位端部の上にスネアを押し込み、ガイドワイヤ手段の周りでスネアを閉じるかもしくは締めて、その後、遠位組織部分（例えば胃壁）の打ち抜き穴を通して、ガイドワイヤ手段の遠位端部と共にスネアを遠位に引っ張り、遠位入口ポートを通して、ガイドワイヤ遠位端部と共に把持装置を遠位に引っ込めて（例えば経口腔的に）身体から出す、ステップと、

によって作られうる。

【００１５】

有利にも、把持装置およびスネアの経内腔的導入は、純粋な内視鏡または腔内アプローチ（pure endoscopic or endolumenal approach）により行われる。代わりに、この処置ステップは、腹腔鏡的監視下で行われる。この場合、穴は広げられる必要はなく、スネア（好ましくは、胃壁を突き抜けるように構成された高周波スネア）のみが、穴を作り、その穴を通して腹部空間に入る。次にガイドワイヤ遠位端部は、スネア穴の中へ腹腔鏡的に送り込まれてスネア穴により捕らえられる。

【００１６】

胃空腸吻合の場合、挿入装置は、食道および胃を通して、幽門を横切って、指し示すのが必ずしも容易ではない十二指腸の中まで、経口腔的に進められなければならない。この処置ステップ中、ガイドチューブもしくは保護チューブが、患者の口を通して、食道を下り胃の中へと押し込まれてよく、挿入装置は、有利なことに、ガイドチューブもしくは保護チューブの内側で、幽門まで、また幽門を横切ってガイドされることができる。

【００１７】

< 吻合部位への吻合リング装置の近位リングの送達、ならびに近位および遠位組織部分の接近 >

第１の近位リング３６は、以下の処置ステップ：

患者の身体の外側にある、好ましくは別個の、運搬部材３３と、近位リングを取り外し可能に接続するステップと、

例えば、単式ガイドワイヤの上に運搬部材３３を挿入し、ガイドワイヤ手段に沿って運搬部材がスライドするのを防ぐように運搬部材をロックすることによって、ガイドワイヤ手段８８の近位端部８８'に運搬部材３３（近位リングを保持する）を体外で取り付ける

10

20

30

40

50

ステップと、

によって、吻合部位まで送達される。運搬部材 33 は、好ましくは、ガイドワイヤの周りでクランプされることができ、かつ、運搬部材のスライドに対する障害物を与えるように構成された、クリップなどのロック要素により、ロックされる。運搬部材をガイドワイヤ近位端部に接続した後、運搬部材は、近位内視鏡入口ポートに導入され、ガイドワイヤ遠位端部 88 を遠位に引っ張ることにより、吻合部位まで、すなわち、第 1 の近位組織部分（例えば腸壁 45）まで引っ張られる。

【0018】

代わりに、運搬部材の、ガイドワイヤに対するロックは、運搬部材に一体化されたロック特徴部、例えばクランプ部分、により得ることもできる。さらに他の実施形態によると、運搬部材はガイドワイヤと共に作製されて分配されているか、または、ガイドワイヤループの完成後、ガイドワイヤ遠位端部 88 を遠位に引っ張ることにより、運搬部材を近位リングと共に近位入口ポート（例えば口および食道）の中へ導入し、運搬部材を近位組織部分 45 に送達するのに、ガイドワイヤループが十分になるような形で、運搬部材はガイドワイヤに予め接続されている。

10

【0019】

代わりに、運搬部材は、近位組織層までガイドワイヤに沿ってスライドされてよく、ガイドワイヤは、運搬部材のためのガイドレールとして作用する。

【0020】

その後、運搬部材が、近位リング、特にその遠位組織接触表面を、近位組織部分に対して押し進め、近位組織部分を、遠位組織部分に向けて遠位に動かして遠位組織部分と接触させるように、ガイドワイヤ遠位端部 88 を遠位に引っ張ることにより、近位組織部分 45 および遠位組織部分 44 が密接に接触するまで、近位組織部分 45（例えば腸組織）は、遠位組織部分 44（例えば胃壁）に向けて接近せらる。

20

【0021】

< 吻合リング装置の遠位リングの、吻合部位への送達、ならびに遠位および近位リングの接続 >

遠位リングは、以下の処置ステップ：

第 2 の遠位圧縮リング 39 をガイドワイヤ遠位端部 88 の上に挿入し、第 2 の遠位圧縮リング 39 を、吻合部位に向けて、したがって、第 1 の近位圧縮リング 36 に向けて、ガイドワイヤ手段 88 に沿って近位に押すステップと（ガイドワイヤループ、およびおそらくはさらなるガイド手段のおかげで、第 1 の圧縮リング 36 および第 2 の圧縮リング 39 は、第 1 の組織部分 45 および第 2 の組織部分 44 と共に、吻合部位において軸方向に整列される）、

30

（ある実施形態によると、遠位圧縮リングは、近位圧縮リングおよび遠位圧縮リングの相互接続を可能にするために、必要な場合、近位圧縮リングに対する遠位圧縮リングの角度位置付けを行うように構成されるのが有利である、適切な吻合用アプライヤによって、ガイドワイヤに沿って押される。代わりに、圧縮リングは、異なる角度位置における、または、互いの角度位置から独立した、それら圧縮リングの相互接続を可能にする、接続特徴部を備えている）

40

遠位圧縮リングを近位に押して近位圧縮リングと係合させるか、または近位圧縮リングを遠位に引っ張って遠位圧縮リングと係合させることにより、圧縮リング、したがって圧縮リング間にクランプされた組織部分、を接続するステップと、

により吻合部位に送達される。この目的のために、吻合用アプライヤシステムは、連結装置 1、および接近装置 37 を含む。このようにして、（好ましくは、手術部位で、またはその近くで）第 1 の圧縮リングの運搬部を接近装置 37（第 2 の圧縮リングに接続されている）に連結すること、および、圧縮リングに対して、相反する押す力または引く力を加えることが、可能である。

【0022】

ある実施形態によると、圧縮リングは、双方の圧縮リングに係合するように、また、そ

50

れら圧縮リングを、所望の相互距離 (desired reciprocal distance) で接続された状態に維持するように、構成された別個のロック装置を適用することにより、接続される。

【 0 0 2 3 】

圧縮リングをもう一方に接続する方法は、組織が、半径方向に滑って、圧縮リングとのグリップ係合から外れるのを効果的に防ぐために、組織部分を圧縮リングに固定するステップを追加的に含むことができる。この追加ステップは、ロック装置の適用の前、またはそれと同時に行為されてよい。この追加の固定ステップは、遠位リング装置と近位リング装置との間で組織部分を圧縮することによって、また、ニードルが前述の追加的固定をもたらすように、リング装置および組織部分の中に、またこれらを横切って複数のニードルを駆動することによって行為されるのが好ましい。

10

【 0 0 2 4 】

この方法のある実施形態によると、ロック装置およびニードル群 (設けられている場合) の吻合部位への送達が関係するので、ロック装置は、ガイドワイヤ遠位端部 8 8 ' 上に体外で挿入され、ガイドワイヤ 8 8 に沿って吻合部位に向かって、また、近位圧縮リングに向かって近位に押される。好ましくは、遠位圧縮リングおよび別個のロック装置の双方 (および、設けられている場合はニードル群) が、吻合用アプライヤの遠位端部 (ここで用語「遠位」は、ガイドワイヤループではなく、外科医の視点に関する) 上に配列されており、また、吻合用アプライヤにより吻合部位まで押されて、近位圧縮リングと係合する。

【 0 0 2 5 】

代わりに、前述の実施形態に対して逆に、第 1 の近位圧縮リングおよび別個のロック装置の双方 (および、設けられている場合はニードル群) が、近位リング運搬装置 3 3 に固定され、吻合部位まで運ばれて、遠位圧縮リングと係合させられる。

20

【 0 0 2 6 】

< 吻合部位で組織を広げること >

吻合で結合される予定の遠位および近位組織部分は、以下の処置ステップによって広げられる：

組織部分が接近して互いに接触した後であるが、好ましくは、遠位および近位圧縮リングが確かに接続される前に、組織延長部を切断するもしくは押し破る (forced) ことにより、ガイドワイヤ手段、好ましくは単式ガイドワイヤが通過する組織部分の通路孔を広げるステップ。有利な実施形態によると、組織部分の通路開口部は、バルーン拡張器 1 1 により広げられ、バルーン拡張器 1 1 は、連結装置 1 の拡張可能なアンカーヘッド 4 (以下にさらに説明する) としても作用することができる。バルーン拡張器 1 1 は、ガイドワイヤ 8 8 の上に挿入され、組織部分の通路開口部に向かって、またその通路開口部を少なくとも部分的に横切って、送達されることができる。引き続いて、バルーン拡張器 1 1 は、遠位圧縮リングの中央孔をおおよそふさぐ程度まで吹き込まれ、それにより、吻合内腔を実質的に同じ程度まで広げ、それと同時に、第 1 のリング運搬部と吻合用アプライヤとの間で連結動作を行う。

30

【 0 0 2 7 】

有利な実施形態によると、連結装置 1 のバルーン拡張器 1 1 の膨張の前または後に、第 1 の近位圧縮リング (ニードル群と共にロック装置が、圧縮リングのうち 1 つと共に予め組み立てられるのが好ましい) が、バルーン拡張器 1 1 の一部の上に挿入され、膨張したバルーン拡張器は、圧縮リングの、引き続いて起こる接近および整列のためのガイドをもたらす。

40

【 0 0 2 8 】

< 患者の身体からの、器具類およびガイドワイヤ手段の除去 >

圧縮リングの接続後、バルーン拡張器は、収縮して、吻合用アプライヤの捕捉部分 3 から取り外される。捕捉部分 3 を備えた吻合用アプライヤは、患者の身体から引き抜かれる。また、連結部分 2 を備えた運搬部材 3 3 は、ガイドワイヤ近位端部 8 8 ' を近位方向に引っ張ることにより、第 1 の近位圧縮リングから取り外されて、好ましくはガイドワイヤ

50

８８と共に、除去される。第１の近位リングが遠位リングに確実にロックされると、ガイドワイヤ８８の近位牽引中、運搬部材（より弱い接続により、例えば摩擦嵌めにより、近位リングを受容した）は、近位圧縮リングから分離して、近位圧縮リングは、遠位圧縮リングに接続されたままの状態にとどまる。

【００２９】

吻合を行う方法は、空腸から開始して実行される胃空腸吻合に関して説明および例示されているが、このような胃空腸吻合は、胃から開始して実行されることもできる。この場合、吻合される予定の腸壁の反対側の腸壁に穴をあけることを防ぐために、保護装置を空腸の中に導入するのが有利であろう。

【００３０】

おそらくは、吻合のきつさは、メチレンブルーを用いて試験されることができる。

【００３１】

前記の方法は、胃空腸吻合中、腔内で、または部分的に腔内で有利に実行されうる。前記の方法が胃腸バイパスを作り出す処置の一部を形成する場合、おそらくは、小腸をかかわらせるさらなる吻合（例えば空腸空腸吻合または回腸空腸吻合（ileo-jejunostomy））にも、前記のステップを、類似した形で適用することによって、その、さらなる吻合の実行を進めることが可能である。

【００３２】

方法の一般的ステップ、およびそれらステップの、胃空腸吻合への具体的適用の前記説明から、この方法が、配備中に、吻合リング装置の単式部品（single parts）の位置付け、およびそれら部品に加えられる力の、連続制御を可能にすることを、当業者は認識するであろう。この方法はさらに、吻合を補助して実行する際の腹腔鏡的または部分的に腹腔鏡的なステップが排除されていなくても、吻合の腔内での実行を承諾するものである（consents）。

【００３３】

説明した方法、特に連結特徴部およびリング接近特徴部を有する吻合用アプライヤの用法、は、胃空腸吻合および空腸空腸吻合に有利なだけでなく、例えば、結腸直腸吻合、空腸結腸吻合、または胆管をかかわらせる吻合を行うのにも有利である。

【００３４】

以下では、提案した方法にしたがって吻合を行うように特に開発および構成されてきた、吻合リングアプライヤシステムについて説明する。

【００３５】

器具類は、有利には、以下の構成要素：

第１の吻合リング３６および第２の吻合リング３９；

固定ニードル８１；

第１のリング運搬部材３３；

ロック装置８２；

挿入装置（図示せず）；

把持装置（図示せず）；

吻合用アプライヤ３２； アンカーヘッド１４／バルーン拡張器１１；

ガイドワイヤ８８；

スネア（図示せず）、

のうち１つ以上を含み、これらのうちいくつかは、例示的实施形態により、以下でさらに詳細に説明されるであろう。

【００３６】

< 吻合リングアプライヤシステムの概説 >

図１２を参照すると、吻合リングアプライヤシステム３０は、第１の圧縮リング運搬装置３１（破線 - - -）、および吻合用アプライヤ３２（一点鎖線 - · -）を含む。第１の圧縮リング運搬装置３１は、第１の圧縮リング３６を保持するよう構成され、かつ、ガイドワイヤ装置８８に接続可能であるかまたは接続された、第１の（例えば空腸の）リン

10

20

30

40

50

グ運搬部 33 を含む。第 1 のリング運搬部 33 は、バルーン拡張器 11 に接続されてよく、バルーン拡張器 11 は、ガイドワイヤの周りに築かれており、また、バルーン拡張器 11 は、例えばバルーン拡張器の流体管からその膨張可能ヘッドへの流体連通を妨げない別個の接着点（もしくはより一般的にはロック部分 35）によって、患者の身体の外側、またはバルーン拡張器の膨張可能ヘッド付近で、ガイドワイヤに接続されうる。

【0037】

第 1 の圧縮リング運搬装置 31 は、先に述べた連結装置 1（- - - - - 図 12 の二点鎖線）によって、吻合用アプライヤ 32 のリング接近装置 37（以下に説明する）に連結され、またリング接近装置 37 から外されることができる。

【0038】

吻合用アプライヤ 32 は、例えばリング接続部分 40 によって、第 2 の圧縮リング 39 を保持するよう構成された第 2 の（胃の）リング運搬部 38 をさらに含み、リング接続部分 40 は、スナップ嵌めまたは摩擦嵌めまたは圧入によって、第 2 の（胃の）圧縮リング 39 に係合するように構成されている。

【0039】

吻合用アプライヤ 32 は、連結装置 1 によって第 1 のリング運搬装置 31 に接続可能な第 1 の部分 42、および第 2 のリング運搬装置 38 に接続されるかまたは接続可能である第 2 の部分 43 を備えた、リング接近装置 37 をさらに含む。

【0040】

リング接近装置 37 の第 1 の部分 42 および第 2 の部分 43 は、第 1 のリング運搬装置 31 および第 2 のリング運搬装置 38 を接近させるように、互いに対して可動であり、それにより、2 つの圧縮リング 36、39 間で保持された 2 つの組織層（例えば胃組織層 44 および空腸組織層 45）を接近させ、圧縮リング 36、39 を相互接続させて、吻合を完了する。

【0041】

本発明によれば、吻合用アプライヤ 32 のリング接近装置 37 は、ねじ駆動装置 46 を含み、第 1 の部分 42 は、第 1 のねじ山 47 を形成し、第 2 の部分 43 は、第 1 のねじ山 47 と噛み合う第 2 のねじ山 48 を形成し、回転式装置 49 が、第 1 の部分 42 および第 2 の部分 43 のうち少なくとも一方と協働して、これらの部分を互いに対して回転させる。第 1 の部分 42 および第 2 の部分 43 の相対的な回転により、これらの部分が互いに対して並進運動し、第 1 のリング運搬装置 31 および第 2 のリング運搬装置 38、ならびに、2 つの圧縮リング 36、39 間で保持された 2 つの組織層（例えば胃組織層 44 および空腸組織層 45）を接近させて、圧縮リング 36、39 を相互接続する。

【0042】

前記のように、吻合リングアプライヤシステム 30 は全体として、連結装置 1 をさらに含むことができ、ゆえに、吻合用アプライヤ 32 は、そのような連結装置 1 の連結部分 2 または捕捉部分 3 を含んで、手術部位において、もしくはその近くで、吻合用アプライヤ 32 が、第 1 のリング運搬装置 31（図 12 と比較のこと）に対して可逆的に連結することを可能にすることができる。

【0043】

< 吻合リングアプライヤシステム 30 の連結装置 1 の実施形態の説明 >

ある実施形態によると、連結装置 1 は、連結部分 2 と、連結部分 2 を捕らえて保持するように構成された捕捉部分 3 と、を含む。連結部分 2 は、連結部分 2 を第 1 のリング運搬装置 31 に接続するための第 1 のコネクタ 5、および、膨張可能なアンカーヘッド 4、ならびに、アンカーヘッド 4 に接続された作動装置 6 であって、アンカーヘッド 4 が拡張構成（図 10）および収縮構成（図 5、図 7）を呈することができるようにアンカーヘッド 4 を変形させる（吹き込む、また、収縮させる）のに適した、作動装置 6、を含む。

【0044】

捕捉部分 3 は、吻合用アプライヤ 32 に、特に第 1 のリング運搬装置 31 と連結されることが意図された第 2 のリング運搬装置 38 に、捕捉部分 3 を接続するための第 2 のコネ

10

20

30

40

50

クタ 58、7を含む。捕捉部分 3 は、アンカーシート 8 をさらに含み、アンカーシート 8 は、アンカーヘッド 4 の少なくとも一部を受容するための受容空間 9 と、アクセス孔 10 と、を画定し、アクセス孔 10 を通して、アンカーヘッド 4 が、捕捉部分 3 の外側から受容空間 9 内へと挿入されうる。アクセス孔 10 は、アンカーヘッド 4 が収縮された場合にアンカーヘッド 4 の挿入および引き抜きを可能にするように、また、アンカーヘッド 4 が拡張された場合に、少なくとも部分的に挿入されたアンカーヘッド 4 を捕捉部分 3 にロックするように、構成される。

【0045】

ある実施形態によると、アンカーヘッド 4 は、前記のバルーンカテーテルもしくはバルーン拡張器 11 を含み、このバルーン拡張器 11 は、好ましくは可撓性の圧力流体管 12 を通じてバルーン拡張器 11 と流体連通した状態で接続される流体ポンプ装置によって作動されうる。図 1、図 5 および図 10 それぞれに示されるように、バルーン拡張器 11 は、実質的に細長い糸状の収縮形状をとってよく、流体圧力にさらされると、実質的に細長い円筒形の拡張形状をとってよい。

【0046】

ある実施形態によると、バルーン拡張器 11 は、(曲げ変形という意味で)可撓性であるが拡張不能の壁 13 により画定された、膨張可能な内部チャンバ 14 を有し、バルーン拡張器 11 は、バルーン拡張器 11 が受容空間 9 に部分的に挿入されたただけであっても、また、部分的に挿入されたただけである場合は特に、アンカーシート 8 の形状に適合することができる。バルーン拡張器 11 は、テーパ状の遠位(外科医の視点から)挿入端部 15 を有し、挿入端部 15 は、好ましくは、実質的に凸状であり、例えばオジーブ形の端部に向かって狭まっており、組織部分を通して捕捉部分 3 のアクセス孔 10 内へアンカーヘッドを挿入するのを容易にするために、中央のピン型先端部 16 またはニードルをさらに有することができる。

【0047】

ある実施形態によると、連結部分 2 の第 1 のコネクタは、長さ方向チャネル 17 を含み、長さ方向チャネル 17 は、例えば第 1 のリング運搬装置 31 のガイドワイヤ 88 を受容するように構成されている。ガイドワイヤチャネル 17 は、バルーン拡張器 11 の円筒形の拡張形状に対して有利には同軸であり、ガイドワイヤ 88 に直接接着剤で接着されてよく、あるいは、代わりに、バルーン拡張器 11 は、クリップなどといったクランプ装置により、ガイドワイヤ 88 に対して掛け金をかけられる(latched)ことができる。

【0048】

捕捉部分 3 を再び見ると、本発明の実施形態によれば、捕捉部分 3 は、好ましくは円筒形であるが必ずしも円筒形ではない側壁 19、および遠位端壁 20 を備えた、ハウジング 18 を含み、側壁 19、および遠位端壁 20 は、受容空間 9 の少なくとも一部を共に画定している。端壁 20 は、前記のアクセス孔 10 の境界を定め、膨張可能なアンカーヘッド 4 は、アクセス孔 10 を通して、受容空間 9 の中に少なくとも部分的に導入されることができ、アクセス孔 10 の縁部は、アンカーヘッド 4 が拡張した後で、アンカーヘッド 4 を締め付ける。

【0049】

ある実施形態によると、端壁 20 は、内部ロック表面 21 を有し、内部ロック表面 21 は、受容空間 9 の中へ向き、アンカーヘッド 4 の挿入方向(X)に対して実質的に垂直であるか、または、受容空間 9 の内側に向かって傾斜した円周方向肩部を画定し、内部ロック表面 21 は、アンカーヘッド 4 がいったん牽引力を受けると、アンカーヘッド 4 のすべりを防ぐために、部分的に導入され、拡張し、締め付けられたアンカーヘッド 4 をロックする。

【0050】

ある実施形態によると、内部ロック表面 21 は、吹き込まれたアンカーヘッド 4 が、滑って捕捉部分 3 との係合から外れるのを防ぐための、アンダーカット部を画定する。

【0051】

好ましくは、遠位端壁 20 の外部表面 22 は、アンカーヘッド 4 のアンカーシート 8 への挿入を容易にするためのガイドを定めている。

【0052】

< 吻合リングアプライヤシステムの実施形態の詳細な説明 >

図 1 ~ 図 9 に示された実施形態によると（用語「近位」および「遠位」は、外科医の視点に関する）、接近装置 37 の第 1 の部分 42 は、雄ねじを切られた外側ハウジング（externally threaded outer housing）51 を備えた回転子組立体 50 として具体化され、外側ハウジング 51 は、遠位開口部 52 および近位接続部分 53 を定める。トルクコネクタ 54 が、ねじれケーブルまたは回転式ロッド 55 を近位接続部分 53 に接続する。ねじれケーブルまたは回転式ロッド 55 は、内視鏡（例えば不図示の胃鏡）のワーキングチャンネルを通過することができ、患者の身体の外側に延びる近位端部を有し、患者の身体の外側で、適切なトルクおよび回転運動が、外科医により回転式ロッド 55 に加えられうる。トルクコネクタ 54 は、半径方向接続ピン 56 により、外側ハウジング 51 の管状リング壁 57 に接続された接続キャップまたはプラグ（図 2、図 3）を含んでよく、トルクコネクタ 54 は、ねじれケーブルまたは回転式ロッド 55 から、ねじを切られた外側ハウジング 51 に、トルクおよび（おそらくは、しかし必ずではないが）牽引力を伝達することができる。

10

【0053】

この実施形態では、連結装置 1 の捕捉部分 3 は、外側ハウジング 51 の内側に配列され、外側ハウジング 51 に対して自由に回転することができる。捕捉部分 3 のアクセス孔 10 は、遠位端部表面と整列して、好ましくは外側ハウジング 51 の遠位開口部 52 と同軸に、配列される。

20

【0054】

回転子組立体の外側ハウジング 51 の、捕捉部分 3 に対する、ゆえに、連結装置 1 の、捕らえられたアンカーヘッド 4 に対する、自由な回転を容易にするため、回転ベアリング 58 が、外側ハウジング 51 と捕捉部分 3 との間に置かれることができる。

【0055】

ある実施形態によると、捕捉部分 3 のアクセス孔 10 は、受容空間 9 の直径または横断延長部（transversal extension）よりも小さい直径を有する、短い管状の、好ましくは円筒形の、カラーにより画定される。管状カラーは、回転ベアリング 58 の内表面に係合する円筒形の外表面を有し、回転ベアリング 58 は、遠位開口部 52 付近で外側ハウジング 51 に接続される（図 1 および図 3 と比較のこと）。

30

【0056】

この実施形態では、リング接近装置 37 の第 2 の部分 43 は、ねじジャッキ装置 59 として具体化される。ねじジャッキ装置 59 は、近位接地部分 61、遠位リングコネクタ部分 64、および回転子組立体 50 の雄ねじ 47 と噛み合うように構成された雌ねじ 48、を備えた、管状支持構造体 60、例えば剛性または少なくとも部分的に可撓性の管、を含む。

【0057】

接地部分 61 は、支持構造体 60 を内視鏡（例えば図面に示されていない胃鏡）に接続するように構成され、内視鏡は、押す力および / または引く力ならびにトルクを支持構造体 60 に伝えることができる。代わりに、支持構造体 60 は、患者の身体の外側に延びることができ、接地部分 61 は、体外でねじれて、また軸方向に保持または接地されることができる。

40

【0058】

遠位リングコネクタ部分 64 は、図 4 および図 7 に示されているように、弾性歯部の冠によりもたらされうる、例えば、スナップ嵌め、圧入もしくは摩擦嵌め動作によって、第 2 の（例えば胃の）圧縮リング 39 を保持するように構成される。

【0059】

連結装置 1 は、捕捉部分 3 の内側にアンカーヘッド 4 を部分的に挿入し、引き続いてア

50

ンカーヘッド4に吹き込みをして、接近およびスナップ接続中に、組織拡張手段および圧縮リング用の円筒形ガイド（拡張されたアンカーヘッド - バルーン拡張器11）の双方を同時に提供することによって、回転子組立体50を第1のリング運搬装置33にしっかりと連結することを可能とする。第1のリング運搬手段が回転子組立体に連結された後、トルクケーブルの回転運動により、回転子組立体の外側ハウジングが、軸方向にねじれてロックされた支持構造体60に対して、回転することができ、それにより、回転子組立体50が捕捉部分3と共に並進運動し、ゆえに、吻合圧縮リング36、39を接近させて相互接続する。

【0060】

さらなる実施形態によると、管状支持構造体60は、支持構造体の管状壁を横切る内視鏡（例えば胃鏡）による可視化を可能にするために、少なくとも部分的に、好ましくは完全に、透明である。

10

【0061】

開示を完全にするため、図6を参照して、本発明による吻合用アプライヤによって配備されうる、吻合リング装置およびロック装置の例示的な実施形態が説明される。

【0062】

図6は、第1の（空腸の）リング36および第2の（胃の）リング39を備えた吻合リング装置の斜視図であり、この吻合リング装置は、先に説明した方法にしたがって胃空腸吻合を行うように特に構成されているだけではない。第1の圧縮リング36（または「内臓（bowel）リング」もしくは「腸リング」36）は、第1の組織部分45（空腸組織）にもたれかかるように構成され、一方、第2の圧縮リング39（または「胃リング」39）は、第1の組織部分45および第1のリング36の反対側の第2の組織部分44（胃組織）にもたれかかるように構成されている。

20

【0063】

第1のリング36および第2のリング39は、リング間にクランプされた組織部分44、45に対して作用する異なる圧縮率に対応する、少なくとも1つ、好ましくは2つ以上の、ロック位置で共に掛け金を掛けられるように構成される。

【0064】

第1の圧縮リング36および第2の圧縮リング39双方は、これら圧縮リングが、その相対的な角度位置から独立して互いに整列および接続することができるよう、好ましくは閉じた円形で環状の形状（図11、図12）を有する。

30

【0065】

第1の組織部分45および第2の組織部分44に接触しこれら組織部分をクランプする予定の第1のリング36および第2のリング39の圧力表面は、実質的に平らであるか、あるいは、リングの外周（不図示）に対する吻合内腔の円周を増大させるために、円周方向に波状である。有利なことに、圧力表面は、組織45、44が、軸方向圧力に反応して、半径方向に圧搾されリング装置から出るのを防ぐために、粗くされるか、または局所的に切り抜かれる（profiled）。

【0066】

好適な実施形態によると、第2の圧縮リング39（胃リング）は、第2のリング運搬部38により（例えば、スナップ嵌め、摩擦嵌め、形状適合（shape-fit）もしくは圧入によって）係合されるのに適した、形状、または特定の相互作用部分を含む。

40

【0067】

圧縮リングは双方、生体吸収性もしくは生体分解性（bio-fragmentable）材料で、部分的に、または完全に、作製されるのが有利である。

【0068】

組織が滑ってリング装置との係合から外れるのを防ぐよう、圧縮リング36、39への組織部分の追加的固定をもたらすために、一群のニードル81またはステーブルが提供される。一群のニードルまたはステーブルは、圧縮リングのうち少なくとも1つに固着され、圧縮リング間にクランプされた組織を貫通するように構成されている。

50

【 0 0 6 9 】

ニードル 8 1 は、圧縮リングに、もしくは、リングロック装置 8 2 に、直接固定されてよく、または、図 1 1 に示されるように、一群のニードル 8 1 は、自耐 (self supporting) ニードルリング 8 3 を含み、ニードルリング 8 3 は、ニードルの配備中および配備後にニードル 8 1 をリング装置に確実に固着させるために、例えば、ロック装置 8 2 において定められた適切なシートにより受容されることができる。

【 0 0 7 0 】

ニードルおよびニードルリングは双方、生体吸収性または生体分解性材料で作られるのが有利であるが、必ずしもその必要はない。

【 0 0 7 1 】

次にロック装置自体を見ると、ある実施形態によると (例えば図 6、図 7)、ロック装置 8 2 は、第 1 の (空腸の) 圧縮リング 3 6 の近位端部表面に係合するのに適した遠位係合表面 8 5 を備えた環状近位肩部 8 4 と、近位肩部 8 4 から遠位に突出する管状長さ方向部分 8 6 と、を含む。長さ方向部分 8 6 は、第 1 の圧縮リング 3 6 および第 2 の圧縮リング 3 9 双方の中央開口部を通して挿入されるように構成された形状を有しており、第 2 の (胃の) 圧縮リング 3 9 の対応する縁部もしくは表面にスナップ係合するように構成された、1 つ以上の弾性的に支持されたスナップ歯部 (snapper teeth) 8 7 を形成する (ロック装置 8 2 の説明では、用語「近位」および「遠位」は、配備の方向に関する)。

【 0 0 7 2 】

別個のロック装置を設けることにより、圧縮リングが、送達および吻合の要件を満たすように特に設計されることができ、それによって、これらの要件と、圧縮リング接続の要件との間の障害 (compromises) を回避する。ロック装置 8 2 の管状形状は、吻合内腔の形状を安定させ、保護的な裏張り (protective lining) を提供し、この裏張りは、少なくとも創傷治癒期間中、吻合内腔を通過する流体および内容物から、圧縮リング間にクランプされた組織部分 4 5、4 4 を、分離する。

【 0 0 7 3 】

ロック装置 8 2 は、生体吸収性または生体分解性材料で、部分的にまたは完全に、作られるのが有利である。

【 0 0 7 4 】

前記の説明から認識されうるように、吻合リングアブライヤシステム 3 0 は、多くの利点を有する。その連結装置は、手術部位で、またはその近くで、第 1 のリング運搬装置を第 2 のリング運搬装置に対して腔内で連結し、また切り離すことを可能にし、ねじ駆動の接近装置は、吻合リングまでの器具通路全体に沿って、患者の身体の外側から押す - 引く力を加える必要なく、十分制御された形で、圧縮リングを接近させることを可能にする。さらに、連結装置の拡張可能なアンカーヘッドは、同時に、組織拡張装置として、また圧縮リング用のガイド装置として、作用することができる。

【 0 0 7 5 】

本発明の好適な実施形態が詳細に説明されてきたが、請求項の範囲をそのような特定の実施形態に制限することは出願人の意図するところではなく、本発明の範囲に属するすべての改変および代替構造をカバーすることを意図している。

【 0 0 7 6 】

〔実施の態様〕

(1) 第 1 の圧縮リング (3 6) および第 2 の圧縮リング (3 9) を配備するための吻合リングアブライヤシステム (3 0) において、

吻合用アブライヤ (3 2) であって、

前記第 2 の圧縮リング (3 9) を保持するように構成された、第 2 のリング運搬部 (3 8) と、

リング接近装置 (3 7) であって、前記第 1 の圧縮リング (3 6) を支持する、外部の第 1 のリング運搬装置 (3 1) に接続可能な第 1 の部分 (4 2)、および前記第 2 のリング運搬装置 (3 8) に接続された第 2 の部分 (4 3) を備えており、前記第 1 の部分 (

10

20

30

40

50

４２）は、第１のねじ山（４７）を形成し、前記第２の部分（４３）は、前記第１のねじ山（４７）と噛み合う第２のねじ山（４８）を形成する、リング接近装置（３７）と、

前記第１および第２の部分（４２、４３）のうち少なくとも一方に作用する回転式装置（４９）であって、前記第１および第２の部分（４２、４３）を互いに対して回転させるように構成されており、それにより、前記圧縮リング（３６、３９）を接近させ相互作用させるように、前記第１および第２の部分（４２、４３）が互いに対して並進運動する、回転式装置（４９）と、

を含む、吻合用アブライヤ（３２）、

を含む、吻合リングアブライヤシステム。

（２） 実施態様１に記載の吻合リングアブライヤシステム（３０）において、

10

前記第１の圧縮リング運搬装置（３１）であって、前記第１の圧縮リング（３６）を保持するように構成された第１のリング運搬部（３３）を含んでおり、前記吻合用アブライヤ（３２）の前記リング接近装置（３７）に連結され、前記リング接近装置（３７）から分離することができる、前記第１の圧縮リング運搬装置（３１）、

をさらに含む、吻合リングアブライヤシステム。

（３） 実施態様１または２に記載の吻合リングアブライヤシステム（３０）において、連結装置（１）であって、

前記第１のリング運搬部（３３）に接続され、膨張可能なアンカーヘッド（４）を有する、連結部分（２）と、

20

前記リング接近装置（３７）に接続された捕捉部分（３）であって、前記アンカーヘッド（４）の少なくとも一部を受容するための受容空間（９）、およびアクセス孔（１０）を画定しており、前記アンカーヘッド（４）は、前記アクセス孔（１０）を通して、前記捕捉部分（３）の外側から前記受容空間（９）内へと挿入されることができる、捕捉部分（３）と、

前記アンカーヘッド（４）に接続された作動装置（６）であって、前記アンカーヘッド（４）が拡張構成および収縮構成を呈することができるよう前記アンカーヘッド（４）を変形させるように構成された、作動装置（６）と、

を含む、連結装置（１）、

をさらに含み、

30

前記アクセス孔（１０）は、前記アンカーヘッド（４）が収縮された場合に、前記アンカーヘッド（４）の挿入および引き抜きを可能にするように構成され、前記接近装置を前記第１のリング運搬装置に堅固に連結するように前記アンカーヘッド（４）が拡張された場合に、少なくとも部分的に挿入された前記アンカーヘッド（４）を前記捕捉部分（３）にロックするように構成されている、吻合リングアブライヤシステム。

（４） 実施態様３に記載の吻合リングアブライヤシステム（３０）において、

前記アンカーヘッド（４）は、バルーン拡張器（１１）を含み、前記作動装置（６）は、前記バルーン拡張器（１１）と流体連通した状態で接続された流体ポンプ装置を含む、吻合リングアブライヤシステム。

（５） 実施態様４に記載の吻合リングアブライヤシステム（３０）において、

40

前記アンカーヘッド（４）は、実質的に細長い糸状の収縮形状をとり、流体圧力にさらされた場合には、実質的に細長い円筒形の拡張形状をとることができる、吻合リングアブライヤシステム。

【００７７】

（６） 実施態様１～５のいずれかに記載の吻合リングアブライヤシステム（３０）において、

前記接近装置（３７）の前記第１の部分（４２）は、

雄ねじが切られた外側ハウジング（５１）を備えた回転子組立体（５０）であって、遠位開口部（５２）および近位接続部分（５３）を画定する、回転子組立体（５０）と、

ねじれケーブル（５５）を前記近位接続部分（５３）に接続する、トルクコネクタ（５４）と、

50

を含み、

前記捕捉部分(3)は、前記外側ハウジング(51)の内側に回転可能に受容され、前記捕捉部分(3)の前記アクセス孔(10)は、前記外側ハウジング(51)の遠位端面付近に配列される、吻合リングアプライヤシステム。

(7) 実施態様6に記載の吻合リングアプライヤシステム(30)において、

前記トルクコネクタ(54)は、半径方向接続ピン(56)により前記外側ハウジング(51)の管状リング壁(57)に接続された接続キャップを含む、吻合リングアプライヤシステム。

(8) 実施態様6または7に記載の吻合リングアプライヤシステム(30)において、

回転ベアリング(58)が、前記外側ハウジング(51)と前記捕捉部分(3)との間に配列されており、前記外側ハウジング(51)および前記捕捉部分(3)が互いに対して回転することを可能にする、吻合リングアプライヤシステム。

(9) 実施態様6～8のいずれかに記載の吻合リングアプライヤシステム(30)において、

前記捕捉部分(3)の前記アクセス孔(10)は、前記受容空間(9)の横断延長部よりも小さい直径を有する管状カラーにより画定され、前記管状カラーは、前記外側ハウジング(51)の遠位開口部(52)付近で前記外側ハウジング(51)に接続された前記回転ベアリング(58)の内表面に係合する、吻合リングアプライヤシステム。

(10) 実施態様6～9のいずれかに記載の吻合リングアプライヤシステム(30)において、

前記リング接近装置(37)の前記第2の部分(43)は、管状支持構造体(60)を有するねじジャッキ装置(59)であって、前記管状支持構造体(60)が、近位接地部分(61)、遠位リングコネクタ部分(64)、および前記回転子組立体(50)の前記雄ねじ(47)と噛み合うように構成された雌ねじ(48)を備えている、ねじジャッキ装置(59)を含む、吻合リングアプライヤシステム。

【0078】

(11) 実施態様10に記載の吻合リングアプライヤシステム(30)において、

前記接地部分(61)は、前記支持構造体(60)を内視鏡に接続するように構成されており、それにより、前記内視鏡は、押す力および/または引く力、ならびにトルクを、前記支持構造体(60)に伝えることができる、吻合リングアプライヤシステム。

(12) 実施態様10～11のいずれかに記載の吻合リングアプライヤシステム(30)において、

前記遠位リングコネクタ部分(64)は、摩擦嵌めにより、前記第2の圧縮リング(39)を保持するように構成されている、吻合リングアプライヤシステム。

(13) 実施態様10～12のいずれかに記載の吻合リングアプライヤシステム(30)において、

前記管状支持構造体(60)は、少なくとも部分的に透明である、吻合リングアプライヤシステム。

(14) 例えば、胃空腸吻合、空腸空腸吻合、結腸直腸吻合、空腸結腸吻合、もしくは胆管の吻合などの、腔内または経内腔吻合を行う方法において、

あるやり方で患者の身体にガイドワイヤ手段(88)を置くことにより、ガイドワイヤ手段のループを作るステップであって、前記やり方は、前記ガイドワイヤ手段(88)が体外の近位端部(88')から前記身体内へ延びて、前記身体内では、吻合で結合される予定の近位組織部分(45)および遠位組織部分(44)を通り、前記身体から出て体外の遠位端部(88'')まで延びるようなやり方である、ステップと、

吻合リング装置の第1の近位リング(36)を備えた第1のリング運搬装置(31)を、前記ガイドワイヤ手段(88)の前記近位端部(88')に固定し、前記第1のリング運搬装置(31)を前記近位リング(36)と共に前記近位組織部分(45)へ送達するステップと、

実施態様1～13のいずれかに記載の吻合用アプライヤシステムの第2のリング運搬装

10

20

30

40

50

置（３８）に、前記吻合リング装置の遠位リング（３９）を取り付けるステップと、

前記吻合用アプライヤが前記遠位組織部分（４４）に達するまで、前記ガイドワイヤ手段（８８）の前記遠位端部（８８＂）から、前記ガイドワイヤ手段（８８）に沿って近位に、前記吻合用アプライヤを誘導するステップと、

前記近位組織部分（４５）および前記遠位組織部分（４４）を横切る前記第１のリング運搬装置（３１）を、前記吻合用アプライヤ（３２）のリング接近装置（３７）に連結するステップと、

前記遠位リング（６）を前記近位リング（５）と接近させてスナップ接続するために、前記リング接近装置（３７）を作動させ、それによって、前記遠位組織部分および前記近位組織部分を、前記遠位リング（６）と前記近位リング（５）との間にクランプするステップと、

を含む、方法。

【図面の簡単な説明】

【００７９】

【図１】本発明の実施形態による腔内吻合リングアプライヤの断面図である。

【図２】図１の腔内吻合リングアプライヤの細部の斜視図である。

【図３】図２の細部の断面図である。

【図４】図１の腔内吻合リングアプライヤのさらなる細部の斜視図である。

【図５】本発明の実施形態による腔内吻合リング運搬装置の連結装置の膨張可能な連結部分の斜視図である。

【図６】本発明による吻合用アプライヤにより配備されることが意図される吻合圧縮リング装置の斜視図である。

【図７】本発明による図１～図６の吻合リングアプライヤシステムによって経内腔吻合を行う方法のステップを示す。

【図８】本発明による図１～図６の吻合リングアプライヤシステムによって経内腔吻合を行う方法のステップを示す。

【図９】本発明による図１～図６の吻合リングアプライヤシステムによって経内腔吻合を行う方法のステップを示す。

【図１０】本発明の実施形態による、係合解除された構成の吻合用アプライヤシステムの連結装置の膨張可能な連結部分の斜視図である。

【図１１】係合された構成の図１０の連結装置の断面斜視図である。

【図１２】本発明による吻合圧縮リング配備システムの一般的な機能ユニットの概略図である。

【図１３】吻合（胃空腸吻合）の準備における、あるガイドワイヤループの作製を示す。

【図１４】吻合（胃空腸吻合）の作製を示す。

10

20

30

【 図 1 】

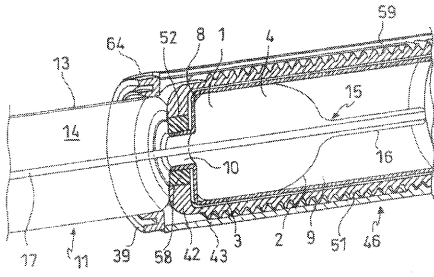


FIG.1

【 図 2 】

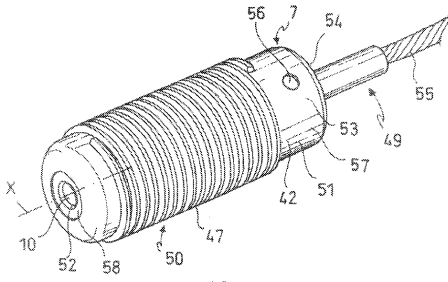


FIG. 2

【 図 3 】

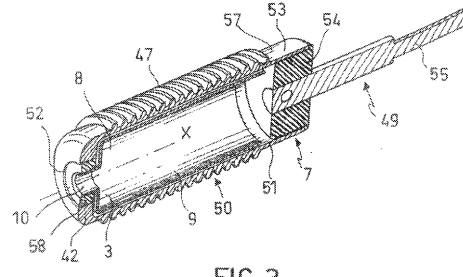


FIG. 3

【 図 4 】

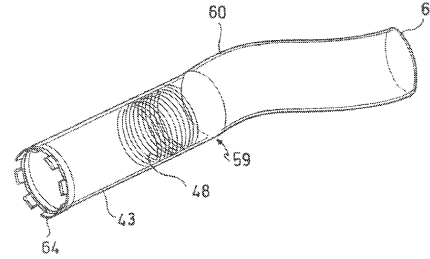


FIG. 4

【 図 5 】

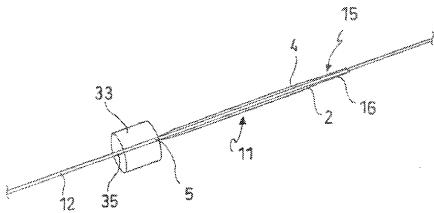


FIG. 5

【 図 6 】

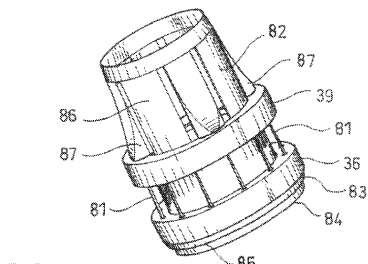


FIG. 6

【 図 7 】

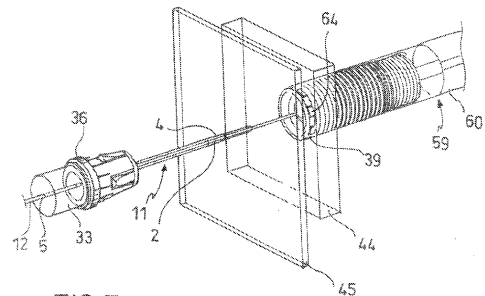


FIG. 7

【 図 8 】

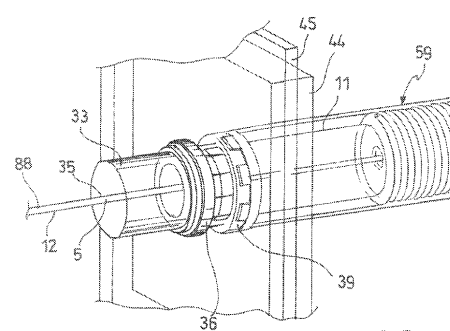


FIG. 8

【図 9】

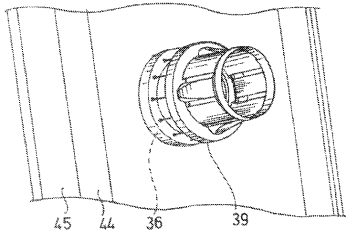


FIG.9

【図 10】

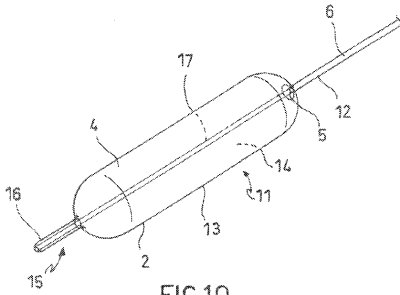


FIG.10

【図 11】

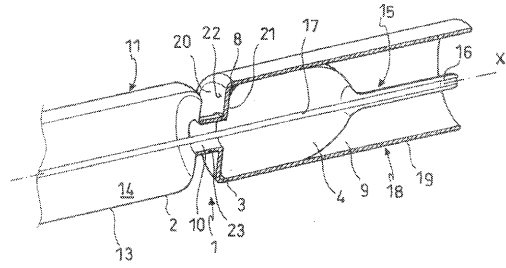


FIG.11

【図 12】

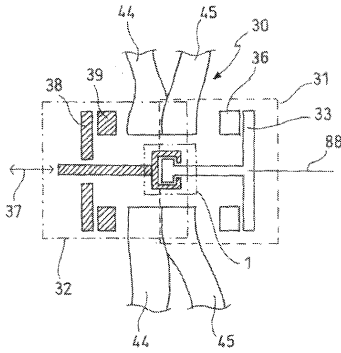


FIG.12

【図 13】

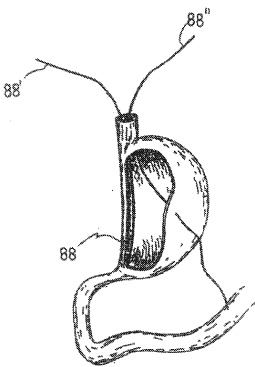


FIG.13

【図 14】

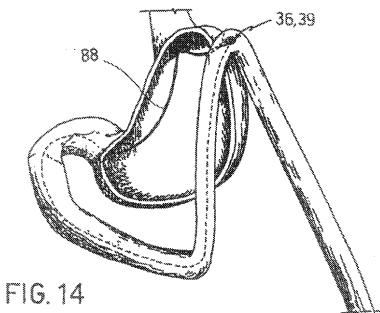


FIG.14

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/054318

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B17/11

ADD. A61B17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/229643 A1 (NOLAN TIM [US] ET AL) 12 October 2006 (2006-10-12) figures	1-13
A	US 2002/091397 A1 (CHEN TE-CHUAN [TW]) 11 July 2002 (2002-07-11) figures	1-13
A	EP 1 719 458 A (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]) 8 November 2006 (2006-11-08) figures	1-13
A	US 4 055 186 A (LEVEEN HARRY H) 25 October 1977 (1977-10-25) figures	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

E earlier document but 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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 January 2008

Date of mailing of the international search report

08/02/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Held, Günter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2007/054318**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: ¹⁴
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This international Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/054318

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006229643 A1	12-10-2006	US 2007129739 A1	07-06-2007
US 2002091397 A1	11-07-2002	NONE	
EP 1719458 A	08-11-2006	AU 2006201808 A1	23-11-2006
		BR PI0601580 A	04-09-2007
		CA 2545692 A1	05-11-2006
		CN 1857168 A	08-11-2006
		JP 2006312053 A	16-11-2006
		KR 20060115654 A	09-11-2006
		SG 126930 A1	29-11-2006
		US 2006253140 A1	09-11-2006
US 4055186 A	25-10-1977	NONE	

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,MT,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,BH,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,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100130384

弁理士 大島 孝文

(74)代理人 100157288

弁理士 藤田 千恵

(72)発明者 パストレッリ・アレッサンドロ

イタリア国、アイ - 0 0 1 3 6 ローマ、ピア・フランチェスコ・シボリ 5

Fターム(参考) 4C160 CC02 CC06 CC32 MM43 NN03 NN04 NN10

专利名称(译)	用于腔内和/或腔内空间吻合术和吻合术的吻合装置		
公开(公告)号	JP2010525844A	公开(公告)日	2010-07-29
申请号	JP2010504463	申请日	2007-05-03
[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		
[标]发明人	パストレッリアレッサンドロ		
发明人	パストレッリ・アレッサンドロ		
IPC分类号	A61B17/11		
CPC分类号	A61B17/1114 A61B2017/00477 A61B2017/00557		
FI分类号	A61B17/11		
F-TERM分类号	4C160/CC02 4C160/CC06 4C160/CC32 4C160/MM43 4C160/NN03 4C160/NN04 4C160/NN10		
代理人(译)	忍野浩 永田豊 藤田千绘		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于展开第一压缩环 (36) 和第二压缩环 (39) 的吻合环施加器系统 (30) 包括构造成保持第二压缩环 (39) 的第二环, 第一部分 (42) 可连接到具有输送部分 (38) 的吻合施放器 (32) 和支撑第一压缩环 (36) 的外部第一环输送装置 (31) 和连接到第二环形输送器的第二环形输送器 (38) 以及具有部分 (43) 的环形进入装置 (37), 第一部分 (42) 形成第一螺纹 (47), 并且第二部分 (43) 包括第一螺杆形成与顶部 (47) 啮合的第二螺纹 (48)。旋转装置 (49) 构造成使第一和第二部分 (42,43) 相对于彼此旋转, 这些部分相对于彼此平移, 使得压缩环 (36,39)) 彼此接近并相互联系。

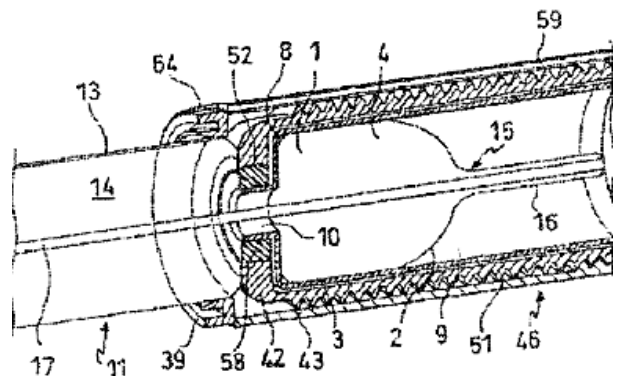


FIG.1