

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5389319号
(P5389319)

(45) 発行日 平成26年1月15日 (2014. 1. 15)

(24) 登録日 平成25年10月18日 (2013. 10. 18)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 17/115 (2006. 01)

A 6 1 B 17/11 3 1 0

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/00 3 3 4 Z

請求項の数 10 外国語出願 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-199771 (P2006-199771)
 (22) 出願日 平成18年7月21日 (2006. 7. 21)
 (65) 公開番号 特開2007-54615 (P2007-54615A)
 (43) 公開日 平成19年3月8日 (2007. 3. 8)
 審査請求日 平成21年7月21日 (2009. 7. 21)
 審判番号 不服2012-10638 (P2012-10638/J1)
 審判請求日 平成24年6月7日 (2012. 6. 7)
 (31) 優先権主張番号 11/187, 674
 (32) 優先日 平成17年7月22日 (2005. 7. 22)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(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
 (74) 代理人 100088605
 弁理士 加藤 公延
 (72) 発明者 デイビッド・ビー・グリフィス
 アメリカ合衆国、45226 オハイオ州、シンシナティ、ケロッグ・アベニュー・ナンバー29 4609

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可撓性内視鏡吻合リングアプライヤー装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吻合部位に吻合リング装置を配置するための外科器具において、

(a) 吻合リングを受容して配置するように構成されたリング配置機構と、

(b) 1 対の作動部材を含む細長いシャフトであって、前記 1 対の作動部材の各々が、前記リング配置機構に作動の力と作動解除の力とを伝達することができ、前記シャフトが可撓性である、細長いシャフトと、

(c) 1 対のアクチュエータであって、前記 1 対のアクチュエータのそれぞれが、前記作動部材のそれぞれに作動の力と作動解除の力とを伝達することができる、アクチュエータと、

を含み、

前記 1 対の作動部材が、それぞれ、先端のチューブ部分とそのチューブ部分に連結された複数のケーブルとを有する第 1 の可撓性の駆動部材と当該第 1 の可撓性の駆動部材の半径方向に関し内側にある第 2 の可撓性の駆動部材とを含み、当該 2 つの可撓性の駆動部材が、前記リング配置機構の作動と作動解除の間、当該 2 つの可撓性の駆動部材の座屈を防止するための鞘で覆われており、さらに、前記第 1 の可撓性の駆動部材が、前記第 2 の駆動部材の座屈を防止するための鞘としての役割を果たすチューブを半径方向に関し内側に有し、前記 2 つの可撓性の駆動部材の座屈を防止するための鞘が、前記複数のケーブルの座屈を防止するための鞘を収容するための、長手方向に延在するケーブル導管を有する、

10

20

外科器具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の外科器具において、
前記シャフトが、イメージング要素をさらに含む、外科器具。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の外科器具において、
前記リング配置機構に対して遠位側に配置された先端部をさらに含み、前記先端部が、
前記イメージング要素につながったレンズを含む、外科器具。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の外科器具において、
前記 1 対のアクチュエータ部材の少なくとも 1 つが、スライダーを含む、外科器具。

10

【請求項 5】

請求項 1 に記載の外科器具において、
ハンドルをさらに含み、前記 1 対のアクチュエータ部材の少なくとも 1 つが、前記ハン
ドルに設けられている、外科器具。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の外科器具において、
前記作動部材の少なくとも一部が、1 または複数のチューブを含む、外科器具。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の外科器具において、
前記作動部材の少なくとも一部が、チューブとケーブルの組合せを含む、外科器具。

20

【請求項 8】

請求項 1 に記載の外科器具において、
前記リング配置機構が、複数のフィンガーを含む、外科器具。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の外科器具において、
前記複数のフィンガーが、一連の遠位フィンガーおよび一連の近位フィンガーを含む、
外科器具。

【請求項 10】

吻合部位に吻合リング装置を配置するための外科器具において、

30

(a) 1 対のアクチュエータを有するハンドルであって、前記 1 対のアクチュエータの
各々が、ユーザーの入力を受け取って、作動の力と作動解除の力とを供給するように構成
されている、ハンドルと、

(b) 第 1 の端部および第 2 の端部を有する細長いシャフトであって、前記ハンドルが
、前記細長いシャフトの前記第 1 の端部に連結され、前記細長いシャフトが、1 対の作動
部材を含み、前記 1 対の作動部材が、前記 1 対のアクチュエータにつながっており、前記
シャフトおよび前記 1 対の作動部材が、可撓性である、細長いシャフトと、

(c) 前記シャフトの前記第 2 の端部に近接して配置されるリング配置機構であって、
吻合リング装置を受容するように構成されており、前記 1 対の作動部材が、前記リング配
置機構に前記作動の力と作動解除の力とを伝達するように構成されており、前記リング配
置機構が、前記作動の力と作動解除の力との少なくとも 1 つに応答して、前記吻合リング
装置を配置できる、リング配置機構と、

40

を含み、

前記 1 対の作動部材が、それぞれ、先端のチューブ部分とそのチューブ部分に連結され
た複数個のケーブルとを有する第 1 の可撓性の駆動部材と当該第 1 の可撓性の駆動部材の
半径方向に関し内側にある第 2 の可撓性の駆動部材とを含み、当該 2 つの可撓性の駆動部
材が、前記リング配置機構の作動と作動解除の間、当該 2 つの可撓性の駆動部材の座屈を
防止するための鞘で覆われており、さらに、前記第 1 の可撓性の駆動部材が、前記第 2 の
駆動部材の座屈を防止するための鞘としての役割を果たすチューブを半径方向に関し内側
に有し、前記 2 つの可撓性の駆動部材の座屈を防止するための鞘が、前記複数個のケーブ
ル

50

ルの座屈を防止するための鞘を収容するための、長手方向に延在するケーブル導管を有する、

外科器具。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔発明の分野〕

本発明は、概して外科手術に関し、詳細には、消化器系の外科手術を行うための装置に関する。

【0002】

10

〔発明の背景〕

病的肥満に苦し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、および事故のリスクが高い。病的肥満が患者の生命を脅かすことから、病的肥満を治療する方法が熱心に研究されている。

【0003】

既知のある病的肥満の治療法では、吻合リングが用いられている。吻合リングを取り付ける装置は、当分野で周知である。この種の装置は、一般に、近接する胃腸管系の組織壁の間に形成された吻合開口に圧縮された吻合リングを挿入するように構成されている。このようなアプ라이어装置は、リング配置機構を利用することができる。このようなリング配置機構は、圧縮されたリングが吻合開口内に配置されると作動し、吻合リングをその圧縮された円柱状の位置から作動した中空のリベット状の位置に拡張させる拡張要素を含む。

20

【0004】

外科医が、患者の食道を通してアプ라이어装置を挿入するのが望ましいであろう。さらに、外科医が、吻合部位を観察できるのが望ましいであろう。吻合取付け部位を観察するために内視鏡を挿入することは可能であるが、追加のステップが必要となり、外科医に負担がかかり、追加のスペースおよび／または切開部が必要となるか、または他の不所望の結果が起こり、不都合が生じうる。

【0005】

〔発明の概要〕

30

本発明のいくつかの実施形態は、外科医がアプ라이어を経口的に導入して吻合取付け部位を観察できる吻合リングアプ라이어装置を提供する。

【0006】

一実施形態では、外科器具は、吻合部位に吻合リング装置を配置することができる。外科器具は、リング配置機構を含む。リング配置機構は、吻合リングを受容して配置するように構成されている。外科器具は、複数の作動部材を含む細長いシャフトをさらに含む。各作動部材は、リング配置機構に1または複数の作動の力を伝達することができる。シャフトは可撓性である。外科器具は、1または複数のアクチュエータをさらに含む。1または複数の各アクチュエータは、少なくとも1つの作動部材に1または複数の作動の力を伝達することができる。

40

【0007】

別の実施形態では、外科器具は、吻合部位に吻合リング装置を配置することができる。外科器具は、1または複数のアクチュエータを備えたハンドルを含む。1または複数の各アクチュエータは、ユーザーの入力を受け取って1または複数の作動の力を生成することができる。外科器具は、第1の端部および第2の端部を有する細長いシャフトをさらに含む。ハンドルは、細長いシャフトの第1の端部に連結されている。細長いシャフトは、1または複数の作動部材を含む。1または複数の作動部材は、1または複数のアクチュエータにつながっている。シャフトおよび1または複数の作動部材は可撓性である。外科器具は、シャフトの第2の端部に近接して配置されたリング配置機構をさらに含む。リング配置機構は、吻合リング装置を受容するように構成されている。1または複数の作動部材は

50

、リング配置機構に1または複数の作動の力を伝達するように構成されている。リング配置機構は、1または複数の作動の力の少なくとも1つに応答して、吻合リング装置を配置することができる。

【0008】

別の実施形態では、吻合部位に吻合リング装置を配置するための方法は、吻合リング装置を配置するための器具を用意するステップを含む。この器具は、リング配置機構を含む。リング配置機構は、吻合リング装置を受容して配置するように構成されている。この器具は、複数の作動部材を含む細長いシャフトをさらに含む。各作動部材は、リング配置機構に1または複数の作動の力を伝達することができる。この器具は、1または複数のアクチュエータをさらに含む。1または複数の各アクチュエータは、少なくとも1つの作動部材に1または複数の作動の力を伝達することができる。この方法は、器具の少なくとも一部を患者の食道内に挿入し、吻合部位まで送るステップをさらに含む。この方法は、吻合リング装置を吻合部位に配置するステップをさらに含む。この方法は、患者の食道から器具の少なくとも一部を引き戻すステップさらに含む。

10

【0009】

さらに実施形態を後述する。他の実施形態も、当業者に明らかであろう。

【0010】

本明細書に含まれ、本明細書の一部を構成する、本発明の形態を例示する添付の図面、上記した発明の概要、および後述する本発明の詳細な説明から、本発明の原理を理解できるであろう。

20

【0011】

〔本発明の実施形態の詳細な説明〕

全ての図面において、同じ参照符号は同じ構成要素を示している。図1は、アプライヤー10を示している。このアプライヤー10は、病的肥満患者の肥満学的胃バイパス術などで、吻合標的部位に吻合リング装置14（図1には不図示）を配置して作動させ、この吻合リング装置を概ね円筒の形状から、吻合取付けを形成できる中空リベットすなわちリングの特性を有する形状にすることができる。図2は、別のアプライヤー12を示している。アプライヤー10、12は、限定するものではないが、腹腔鏡外科手術または内視鏡外科手術を含め、様々な用いることができる。アプライヤー12は、図2において、配置機構16に設けられた吻合リング14で示されている。図2において、吻合リング14は、圧縮された円筒状の位置にある。図3において、アプライヤー12の配置機構16が、吻合リング14を作動した中空のリベット状の位置へと運動している。図4は、作動した位置にある吻合リング14の拡大図である。吻合リング14は、単なる一例として、係合する中空リベット形状への作動を容易にするニチノールなどの形状記憶効果（SME）材料を含むことができる。他の好適な吻合リング14の材料も、当業者には明らかであろう。例示的な吻合リング14は、パーク（Park）らによる米国特許出願公開第2003/0032967号に詳細に開示されている。

30

【0012】

ここで用いる語「近位」および「遠位」は、アプライヤー10のハンドルを握る医師に対して用いていることを理解されたい。更に、空間を説明する語「右」、「左」、「垂直」、「および「水平」は、便宜上および明快のため、図面に対して用いて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ることができ、これらの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、内視鏡的および腹腔鏡的に行われる外科手術、ならびに開放手術や他の手術にも利用することができる。ここで用いるこれらの語および類似の語は、本発明を外科手術の一分野だけに使用することに限定するように解釈すべきではない。

40

【0013】

ここで図1および図5～図15を参照すると、この例のアプライヤー10は、チューブ状シース24を備えたシャフト15を含む。ハンドル19が、シャフト15の近位端に設けられ、リング配置機構26が、シャフト15の遠位端に設けられている。先端部13は

50

、リング配置機構 26 の遠位端に設けられている。アプライヤー 10 は、イメージング要素 11 をさらに含む。イメージング要素 11 は、レンズ 92 を有するカメラ 90 に接続されている。カメラ 90 およびレンズ 92 は、先端部 13 に配設されている。カメラ 90 は、CCD カメラ、CMOS カメラ、または任意の他のイメージング装置とすることができる。イメージング要素 11、カメラ 90、およびレンズ 92 は、先端部を介して視覚化できるように構成されている。当業者には明らかな任意の好適な装置を、イメージング要素 11 を介して伝送されるイメージを視認できるようにイメージング要素 11 の近位端に結合することができる。イメージング要素 11 がイメージを取得できる他の好適な構成も、当業者には明らかであろう。一実施形態では、イメージング要素 11 は、1 または複数のイメージングファイバーを含む。一実施形態では、イメージング要素 11 に近接して延びる照明ファイバー（不図示）によって、イメージング要素 11 の遠位端が照明される。このような照明により、アプライヤー 10 を使用の際、イメージング要素 11 によるイメージの取得が容易になることを理解されたい。照明ファイバーの好適な構成は、当業者には明らかであろう。もちろん、照明は、様々な代替手段、装置、方法、および／または構成によって行うこともできるが、照明を行わなくてもよい。

10

【0014】

この例では、リング配置機構 26 は、近位リング 30 に連結された複数の近位フィンガー 60、および遠位リング 32 に連結された複数の遠位フィンガー 62 を含む。固定中間リング 64 が、近位リング 30 と遠位リング 32 との間に長手方向に配設されている。近位フィンガー 60 と遠位フィンガー 62 の両方が、リング配置機構 26 の固定中間リング 64 と二重の蝶番関係にある。近位リング 30 は、中間リング 64 に向かって遠位側にスライドして、近位フィンガー 60 をシャフト 15 に対して外側に動かすように構成されている。中間リング 64 は、詳細を後述するように、固定遠位接地チューブ部分 65B によって固定されている。同様に、遠位リング 32 も、中間リング 64 に向かって近位側にスライドして、遠位フィンガー 62 をシャフト 15 に対して外側に作動させるように構成されている。フィンガー 60、62 は、吻合リング 14 の配置の前およびその最中にペタル（petal）52 に係合して吻合リング 14 を保持し、吻合リング 14 が配置されるとき、ペタル 52 を解放するように構成されている。

20

【0015】

アプライヤー 10 は、一对の配置アクチュエータ 34、36 をさらに含む。詳細を後述するように、第 1 の配置アクチュエータ 34 は、近位リング 30 が遠位側に前進することによりリング配置機構 26 の近位フィンガー 60 を作動させることができ、第 2 の配置アクチュエータ 36 は、遠位リング 32 を近位側に引くことによって遠位フィンガー 62 を作動させることができる。図 5 および図 12 において、遠位フィンガー 62 は、吻合リング 14 の遠位部分を部分的に配置するために部分的に作動した位置にある。矢印 42 は、第 2 のアクチュエータ 36 の作動の動きを示している。図 6 および図 13 において、近位フィンガー 60 は、吻合リング 14 の近位部分を部分的に配置して、近接する組織壁 46、48 間の吻合取付けを部分的に完了するために部分的に作動した位置にある。矢印 50 は、第 1 のアクチュエータ 34 の作動の動きを示している。図 7 および図 14 において、フィンガー 60、62 は、完全に作動した位置にあり、吻合リング 14 が配置されている。リング配置機構 26 および／または配置アクチュエータ 34、36 の任意の好適な代替物を用いることができることを理解されたい。

30

40

【0016】

上記したように、この例の第 1 の配置アクチュエータ 34 は、近位フィンガー 60 を制御することができる、第 2 のアクチュエータ 36 は、遠位フィンガー 62 を制御することができる。図 9、図 16、および図 17 を参照すると、第 1 および第 2 の各リング配置アクチュエータ 34、36 は、ハンドル 19 のトラック 68 上をスライドするように構成された一对の溝 67 を有する。第 1 のアクチュエータ 34 の可動範囲は、スロット 70 の幅によって限定され、第 2 のアクチュエータ 36 の可動範囲は、スロット 72 の幅によって限定されている。この例では、第 1 のアクチュエータ 34 は、トラック 68 の近位部分 74

50

に固着されている。トラック68は、ハンドル19内をスライド可能である。トラック68の遠位部分76は、スライダー78に固着されている。スライダー78は、一对のプッシュケーブル80に固着され連結されている。第1のアクチュエータ34の長手方向の移動により、トラック68、スライダー78、およびプッシュケーブル80を対応する長手方向に移動させることができる。これらの構成要素間、ならびに代替の構成要素間および構造間の他の好適な関係も、当業者には明らかであろう。

【0017】

図15を参照すると、各プッシュケーブル80が、対応するケーブルシース79内に配置されている。各ケーブルシース79は、シャフト15内の対応するケーブル導管27内に長手方向に延在している。この例では、ケーブル導管27は、シース24に形成されて

10

【0018】

図8および図10～図15を参照すると、各プッシュケーブル80の遠位端は、プッシュチューブ85の近位端に固着されている。プッシュチューブ85の遠位端は、リング配置機構26の近位リング30に係合するように構成された一对のフランジ81を有する。したがって、プッシュチューブ85は、長手方向の運動を近位リング30に伝達して、それによって近位フィンガー60を作動または作動解除することができる。プッシュケーブル80とプッシュチューブ85に係合(engagement)しているため、このような長手方向の運動を、第1のアクチュエータ34の作動によって行うことができる。もちろん、任意の他の好適な構成要素または構造を用いることもできる。

20

【0019】

シャフト15は、そのシャフト15内を長手方向に延在する近位接地チューブ部分65Aをさらに含む。近位接地チューブ部分65Aの近位端は、アンカー部材84に固着されている。アンカー部材84は、ハンドル19と一体であるボス86に係合するように構成されている。したがって、この例では、アンカー部材84およびボス86は、近位接地チューブ部分65Aとハンドル19との間の相対運動を防止するように構成されている。近位接地チューブ部分65Aは、ケーブル導管27の間におよびそのケーブル導管27に近接してシース24に形成された接地チューブ導管25内を長手方向に延在している。遠位接地チューブ部分65Bは、近位接地チューブ部分65Aに固着されている。遠位接地チューブ部分65Bの遠位端は、リング配置機構26の中間リング64に係合するように構成されたフランジ66を有する。したがって、接地チューブ部分65A、65Bは、ハンドル19に対する中間リング64の長手方向の移動を防止する。任意の他の好適な構成要素または構造を用いることができることを理解されたい。

30

【0020】

第2のアクチュエータ36は、近位接地チューブ部分65A内を長手方向に延在する近位内側チューブ部分82Aに固着されている。遠位内側チューブ部分82Bは、近位内側チューブ部分82Aに固着されている。遠位内側チューブ部分82Bは、遠位接地チューブ部分65B内を長手方向に延在している。遠位内側チューブ部分82Bの遠位端は、リング配置機構の遠位リング32に係合するように構成された一对のフランジ83を有する。したがって、遠位内側チューブ部分82Bは、遠位リング32に長手方向の運動を伝達して、遠位フィンガー62を作動または作動解除することができる。遠位内側チューブ部分82Bと近位内側チューブ部分82Aに係合しているため、このような長手方向の運動を、第2のアクチュエータ36の作動によって行うことができる。もちろん、任意の他の好適な構成要素または構造を用いることもできる。

40

【0021】

第2のアクチュエータ36は、この例では、トラック68上をスライドするように構成されているが、トラック68に固定されていないことに留意されたい。したがって、第1のアクチュエータ34の移動によってトラック68が長手方向に移動しても、第2のアクチュエータ36は長手方向に移動しない。もちろん、ハンドル19およびその構成要素は、任意の他の好適な方法で構成することもできる。単なる一例では、第1のアクチュエー

50

タ 3 4 を、遠位フィンガー 6 2 の作動を制御するように構成し、第 2 のアクチュエータ 3 6 を、近位フィンガー 6 0 の作動を制御するように構成することができる。他の好適な代替の構造も当業者には明らかであろう。

【0022】

この例のアプライヤー 1 0 を用いて、非機能的な腸切開術を行わずに、吻合リング 1 4 を配置できることを理解されたい。例えば、アプライヤー 1 0 は、先端部 1 3、リング配置機構 2 6、およびシャフト 1 5 を患者の食道に挿入できるように構成することができる。したがって、シャフト 1 5 は、食道を介して経口的に吻合部位に到達できる大きさ（例えば、直径および長さ）にすることができる。特に、イメージング要素 1 1、カメラ 9 0、およびレンズ 9 2 がアプライヤー 1 0 に設けられている場合、これらを使用することにより、患者の腹部またはその他の部位における少なくとも 1 つのトロカルポートの必要性を排除できる。もちろん、アプライヤー 1 0 は、限定するものではないが、非機能的な腸切除術または他の開放手術に用いることを含め、任意の他の好適な方法に用いることができる。

10

【0023】

この例では、シャフト 1 5 は可撓性である。しかしながら、シャフト 1 5 は、その構成要素を含め、限定するものではないが、展性、剛性、弾性、他の特性、またはこれらの組合せを含む任意の他の特性を有することができることを理解されたい。アプライヤー 1 0 の構成要素は、任意の好適な寸法を有することができることを理解されたい。単なる一例として、先端部 1 3、リング配置機構 2 6 および／またはシャフトは、約 1 2 mm～1 8 mm の範囲の最大外径を有することができる。もちろん、任意の他の寸法にすることもできる。

20

【0024】

別の実施形態では、1 または複数のチューブ 8 2 A、8 2 B、6 5 A、6 5 B、および／または 8 5 の代わりにケーブルを用いる。例えば、プルケーブルを、近位内側チューブ部分 8 2 A の代わりに用いることができる。ケーブルは、個々に被覆し、かつ／または互いに束ねたり、任意の他の構成要素または構造を有したりすることができる。ケーブルの周りにシースを設けることにより、ケーブルの座屈を防止できることを理解されたい。もちろん、シースは、シースのないケーブルに対して他の利点を付与することもあるが、全く利点を付与しないこともある。いくつかの他の構成要素と同様に、限定するものではないがケーブルシース 7 9 を含むシースは、オプションである。例えば、ケーブルシース導管 2 7 は、プッシュケーブル 8 0 のシースとなるように構成することができる。

30

【0025】

さらに別の実施形態では、シャフト 1 5 は、1 または複数の作業通路を含む。単なる一例では、このような通路を用いて、微小鉗子または任意の他の装置を導入することができる。微小鉗子を含む場合、この微小鉗子を用いて切断または吻合する組織を保持することができる。他の変更形態も、当業者には明らかであろう。

【0026】

さらに別の実施形態では、近位接地チューブ部分 6 5 A を排除し、接地チューブ導管 2 5 が、中間リング 6 4 の接地を行う。この実施形態の一形態では、接地チューブ導管 2 5 の近位端は、シース 2 4 の他の部分よりも奥までハンドル 1 9 内に延在し、アンカー部材 8 4 に固着されている。この代替形態では、接地チューブ導管 2 5 の遠位端は、遠位接地チューブ部分 6 5 B に固着されている。接地チューブ 6 5 A、6 5 B の任意の他の形態、代替物、または補足物を用いることができる。

40

【0027】

使用の際は、アプライヤー 1 0 を、近接組織壁 4 6、4 8 の吻合開口の近傍に挿入することができる。イメージング要素 1 1、カメラ 9 0、およびレンズ 9 2 を用いて、アプライヤー 1 0 を正確に配置するなどのために、吻合部位のイメージを取得することができる。図 5 および図 1 2 に示されているように、第 2 のアクチュエータスライダー 3 6 が、部分的に作動して遠位フィンガー 6 2 を部分的に作動させ、これにより吻合リング 1 4 の遠

50

位部分を部分的に配置することができる。図6および図13に示されているように、第1のアクチュエータスライダ34が、部分的に作動して近位フィンガー60を部分的に作動させ、これにより吻合リング14の近位部分を部分的に配置することができる。次いで、外科医が、感触または任意の他の技術などを用いてアプライヤー10の適切な配置を確認することができる。図7および図14に示されているように、第1および第2アクチュエータスライダ34、36が、完全に作動してリング配置機構26を完全に作動させ、これにより吻合リング14の配置を完了して吻合を行うことができる。吻合リング14が配置されたら、上記したステップを逆に行い、アプライヤー10を抜き取ることができる。アプライヤー10の使用における他の変更形態も当業者には明らかであろう。

【0028】

アプライヤー10は、吻合リング14の配置の動作を用いて説明してきたが、アプライヤー10は、様々な他の用途に用いることができることを理解されたい。単なる一例では、吻合リング14がすでに配置された状態で、アプライヤー10を用いて、配置された吻合リング14を圧縮または他の方法で変更または操作することができる。さらなる別の使用も、当業者には明らかであろう。

【0029】

本発明の様々な実施形態および概念を図示および説明してきたが、ここに開示する方法およびシステムの別の適用は、本発明の概念から逸脱することなく、当業者による適切な変更によって実現可能であろう。いくつかのこのような可能な代替形態、変更形態、および変形形態は述べてきたが、他の形態も上記開示から当業者には明らかであろう。したがって、本発明は、添付の特許請求の範囲および概念に含まれる全てのこのような代替形態、変更形態、および変形形態を包含し、本明細書および添付の図面に記載および図示した構造および操作の細部に限定されるものではないことを理解されたい。当業者であれば、さらなる利点も明らかであろう。

【0030】

〔実施の態様〕

(1) 吻合部位に吻合リング装置を配置するための外科器具において、

(a) 吻合リングを受容して配置するように構成されたリング配置機構と、

(b) 複数の作動部材を含む細長いシャフトであって、前記作動部材の各々が、前記リング配置機構に1または複数の作動の力を伝達することができ、前記シャフトが可撓性である、前記細長いシャフトと、

(c) 1または複数のアクチュエータであって、前記アクチュエータのそれぞれが、少なくとも1つの前記作動部材に1または複数の作動の力を伝達することができる、アクチュエータと、

を含む、外科器具。

(2) 実施態様(1)に記載の外科器具において、

前記シャフトが、イメージング要素をさらに含む、外科器具。

(3) 実施態様(2)に記載の外科器具において、

前記リング配置機構に対して遠位側に配置された先端部をさらに含み、前記先端部が、前記イメージング要素につながったレンズを含む、外科器具。

(4) 実施態様(1)に記載の外科器具において、

前記1または複数のアクチュエータ部材(actuator member)の少なくとも1つが、スライダを含む、外科器具。

(5) 実施態様(1)に記載の外科器具において、

ハンドルをさらに含み、前記1または複数のアクチュエータ部材の少なくとも1つが、前記ハンドルに設けられている、外科器具。

【0031】

(6) 実施態様(1)に記載の外科器具において、

前記作動部材(actuation member)の少なくとも一部が、1または複数のチューブを含む、外科器具。

(7) 実施態様(1)に記載の外科器具において、
前記作動部材の少なくとも一部が、1または複数のケーブルを含む、外科器具。

(8) 実施態様(1)に記載の外科器具において、
前記作動部材の少なくとも一部が、チューブとケーブルの組合せを含む、外科器具。

(9) 実施態様(1)に記載の外科器具において、
前記リング配置機構が、複数のフィンガーを含む、外科器具。

(10) 実施態様(9)に記載の外科器具において、
前記複数のフィンガーが、一連の遠位フィンガーおよび一連の近位フィンガーを含む、
外科器具。

【0032】

10

(11) 実施態様(9)に記載の外科器具において、
前記フィンガーが、前記1または複数の作動の力の少なくとも1つに応答して外側に動かすことができる、外科器具。

(12) 実施態様(1)に記載の外科器具において、
前記シャフトが、外側シースを含む、外科器具。

(13) 実施態様(12)に記載の外科器具において、
前記シースが、1または複数の導管を含み、前記1または複数の導管の各々が、前記作動部材の少なくとも1つを受容するように構成されている、外科器具。

(14) 実施態様(1)に記載の外科器具において、
前記シャフトが、食道を介して吻合部位まで前記リング配置機構を前進させるのに十分な長さを有する、外科器具。 20

(15) 実施態様(1)に記載の外科器具において、
前記シャフトおよび前記リング配置機構がそれぞれ、食道内に適合する大きさの直径を有する、外科器具。

【0033】

(16) 吻合部位に吻合リング装置を配置するための外科器具において、

(a) 1または複数のアクチュエータを有するハンドルであって、前記1または複数のアクチュエータの各々が、ユーザーの入力を受け取って1または複数の作動の力を供給するように構成されている、前記ハンドルと、

(b) 第1の端部および第2の端部を有する細長いシャフトであって、前記ハンドルが、前記細長いシャフトの前記第1の端部に連結され、前記細長いシャフトが、1または複数の作動部材を含み、前記1または複数の作動部材が、前記1または複数のアクチュエータにつながっており、前記シャフトおよび前記1または複数の作動部材が可撓性である、前記細長いシャフトと、 30

(c) 前記シャフトの前記第2の端部に近接して配置されるリング配置機構であって、吻合リング装置を受容するように構成されており、前記1または複数の作動部材が、前記リング配置機構に前記1または複数の作動の力を伝達するように構成されており、前記リング配置機構が、前記1または複数の作動の力の少なくとも1つに応答して、前記吻合リング装置を配置できる、前記リング配置機構と、

を含む、外科器具。 40

(17) 実施態様(16)に記載の外科器具において、
前記外科器具が、患者の口および食道を通過して吻合部位まで到達できるように構成されている、外科器具。

(18) 実施態様(16)に記載の外科器具において、
前記リング配置機構が、一連の遠位フィンガーおよび一連の近位フィンガーを含む、外科器具。

(19) 吻合部位に吻合リング装置を配置する方法において、

(a) 前記吻合リング装置を配置できる器具を用意するステップであって、前記器具が、

(i) 前記吻合リング装置を受容して配置するように構成されたリング配置機構、 50

(i i) 複数の作動部材を含む細長いシャフトであって、前記作動部材の各々が、前記リング配置機構に 1 または複数の作動の力を伝達することができる、前記細長いシャフト、および、

(i i i) 1 または複数のアクチュエータであって、前記アクチュエータのそれぞれが、少なくとも 1 つの前記作動部材に 1 または複数の作動の力を伝達することができる、アクチュエータ、

を含む、前記ステップと、

(b) 前記器具の少なくとも一部を患者の食道内に挿入して吻合部位まで送るステップと、

(c) 前記吻合部位に前記吻合リング装置を配置するステップと、

(d) 前記患者の前記食道から前記器具の少なくとも一部を引き出すステップと、を含む、方法。

(20) 実施形態 (19) に記載の方法において、

前記器具の少なくとも一部を挿入する前記ステップが、前記器具の少なくとも一部を前記患者の口から前記食道内に挿入するステップを含む、方法。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】作動していない位置にあるリング配置機構を示す、吻合リングアプライヤー装置の斜視図である。

【図 2】作動していない位置にある吻合リングを保持する吻合リングアプライヤー装置の遠位部分の部分斜視図である。

【図 3】作動した位置にある吻合リングを保持する図 2 のアプライヤー装置の遠位部分の部分斜視図である。

【図 4】作動した吻合リングの平面図である。

【図 5】部分的に作動した位置にあるリング配置機構の遠位部分を示す、図 1 のアプライヤー装置の斜視図である。

【図 6】それぞれが部分的に作動した位置にあるリング配置機構の遠位部分および近位部分を示す、図 1 のアプライヤー装置の斜視図である。

【図 7】それぞれが完全に作動した位置にあるリング配置機構の遠位部分および近位部分を示す、図 1 のアプライヤー装置の斜視図である。

【図 8】図 1 のアプライヤー装置の映像システムおよびリング配置機構の組立分解図である。

【図 9】図 1 のアプライヤー装置の作動機構の組立分解図である。

【図 10】作動していない位置にあるリング配置機構を示す、図 1 のアプライヤー装置の部分断面図である。

【図 11】作動していない位置にあるリング配置機構を示す、図 10 の平面 11 に沿って切り取られた図 1 のアプライヤー装置の部分断面図である。

【図 12】部分的に作動した位置にあるリング配置機構の遠位部分を示す、図 1 のアプライヤー装置の部分断面図である。

【図 13】それぞれが部分的に作動した位置にあるリング配置機構の遠位部分および近位部分を示す、図 1 のアプライヤー装置の部分断面図である。

【図 14】それぞれが完全に作動した位置にあるリング配置機構の遠位部分および近位部分を示す、吻合開口内に挿入された図 1 のアプライヤー装置の部分断面図である。

【図 15】図 10 のアプライヤー装置の平面 15 に沿って切り取られた断面図である。

【図 16】図 10 のアプライヤー装置の平面 16 に沿って切り取られた断面図である。

【図 17】図 10 のアプライヤー装置の平面 17 に沿って切り取られた断面図である。

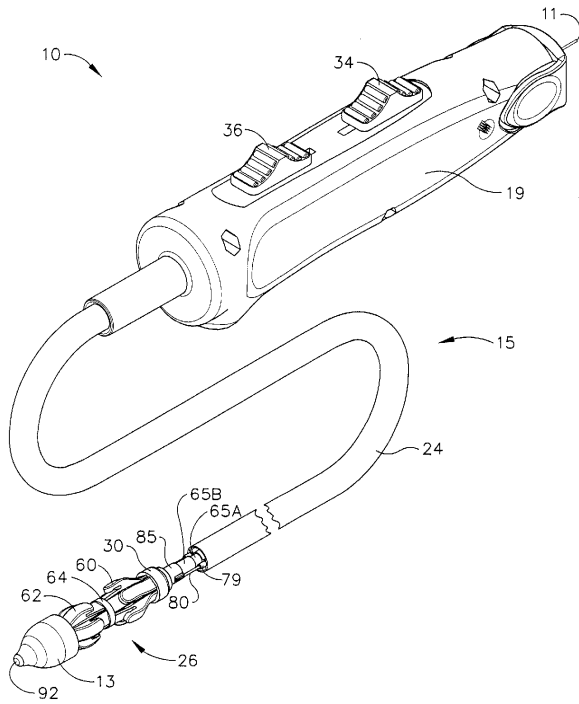
10

20

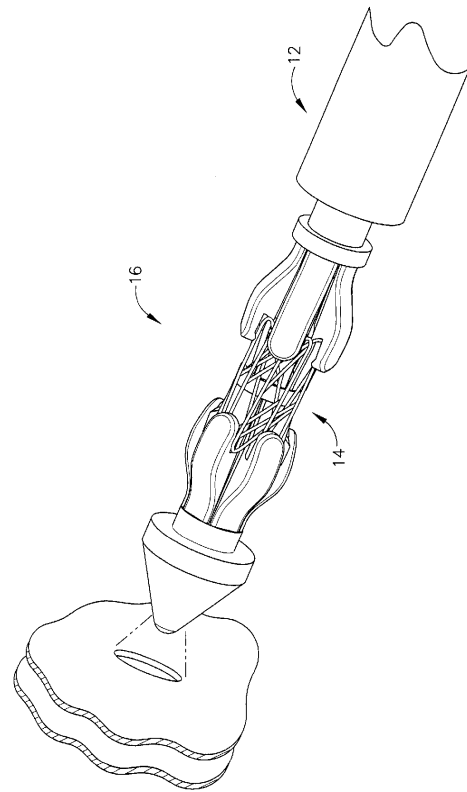
30

40

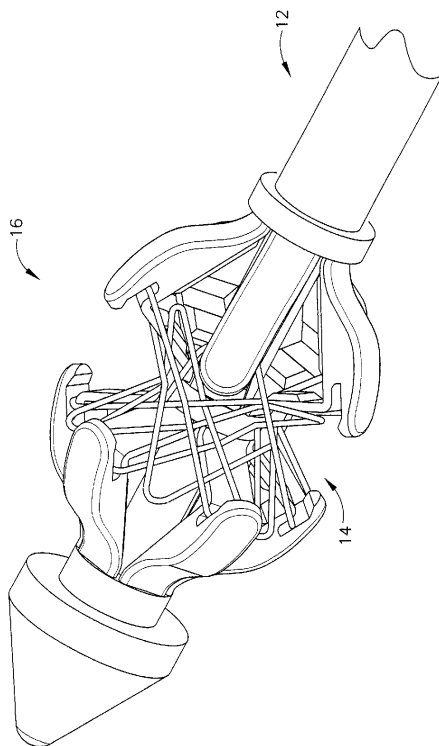
【図 1】



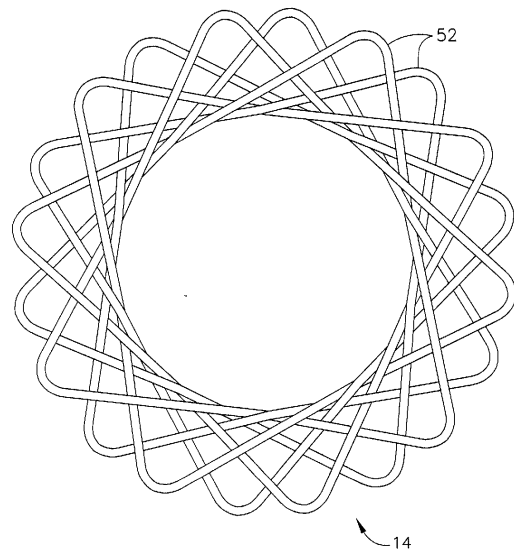
【図 2】



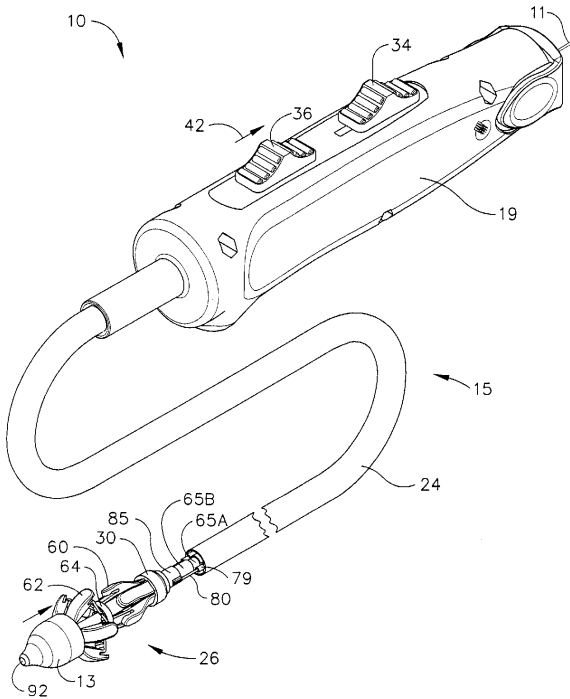
【図 3】



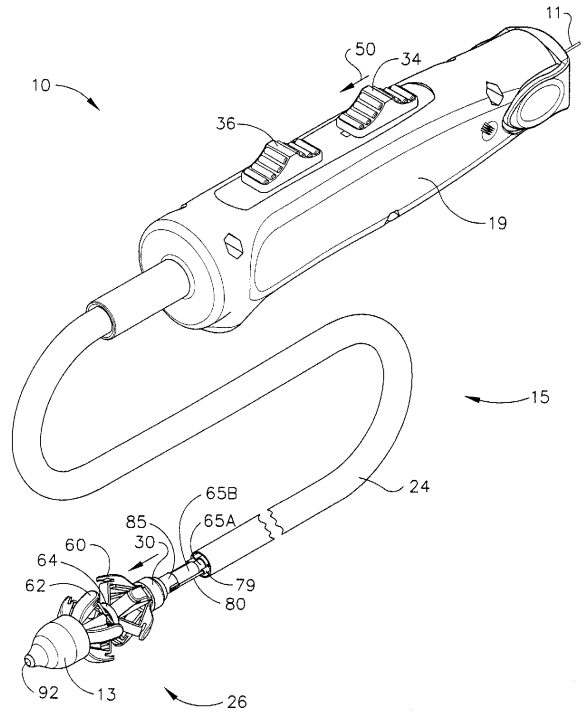
【図 4】



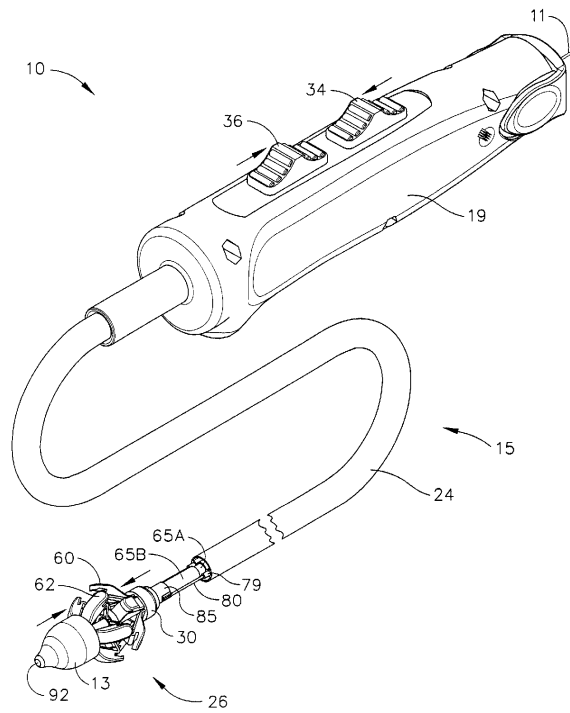
【図 5】



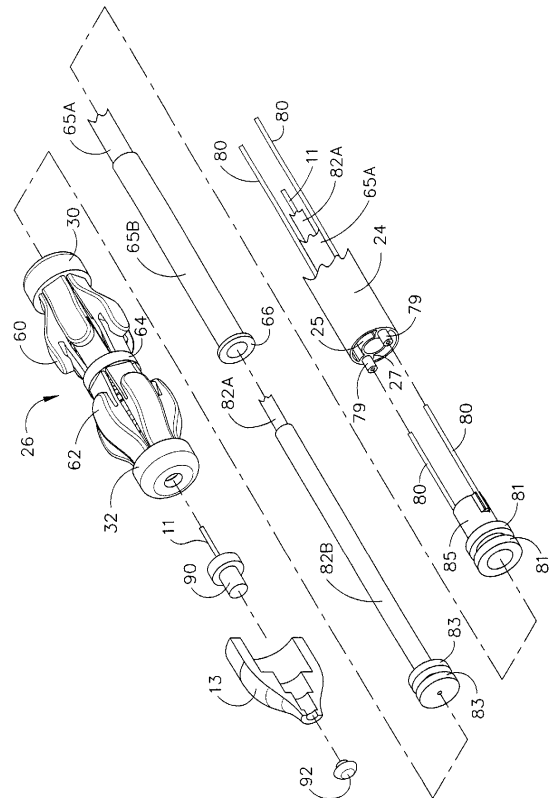
【図 6】



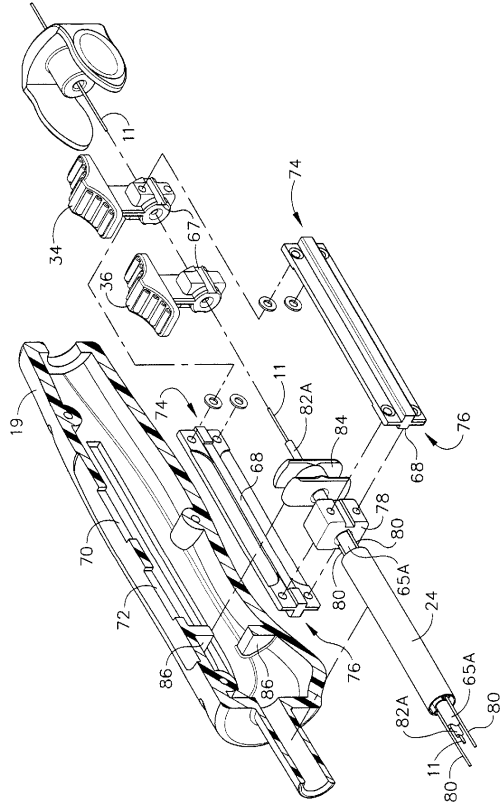
【図 7】



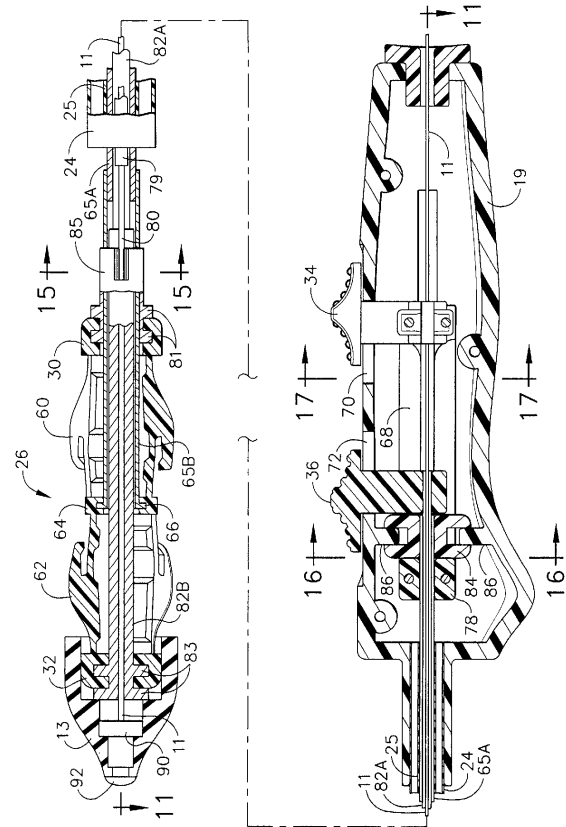
【図 8】



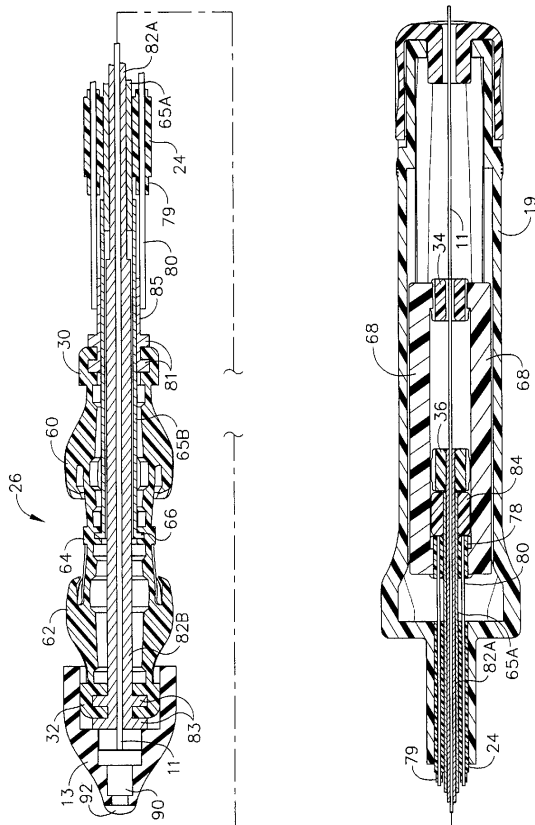
【図 9】



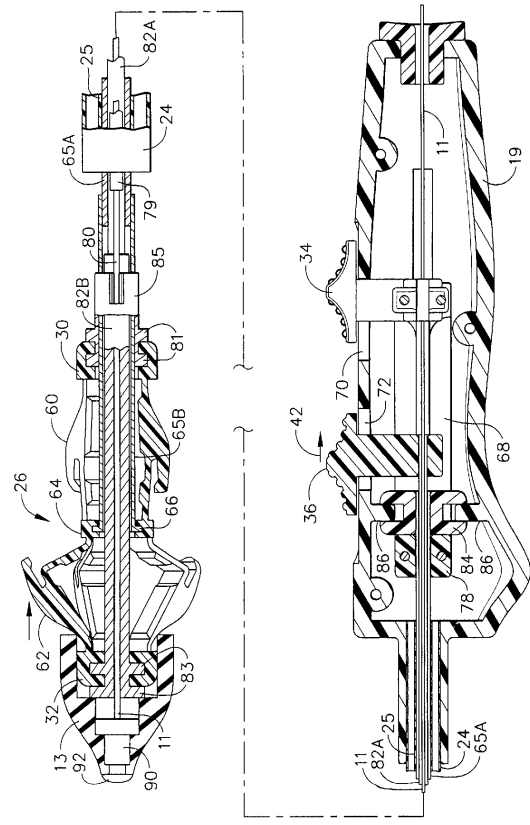
【図 10】



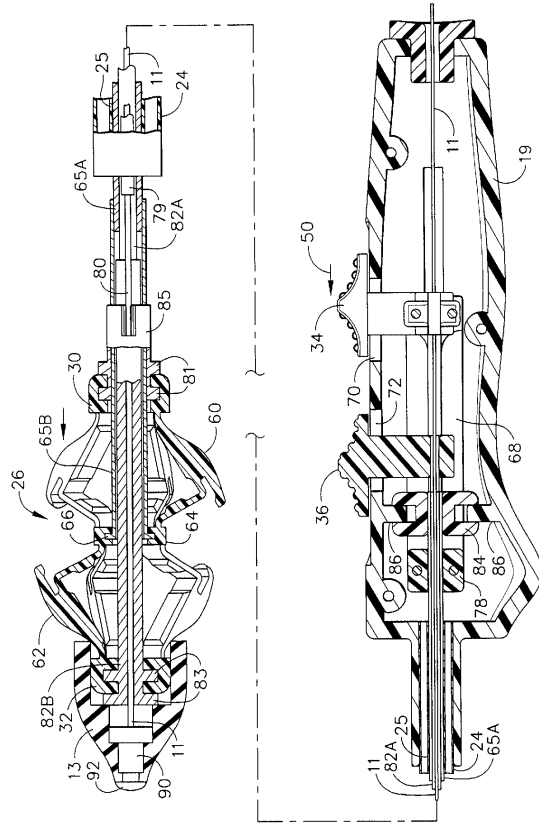
【図 11】



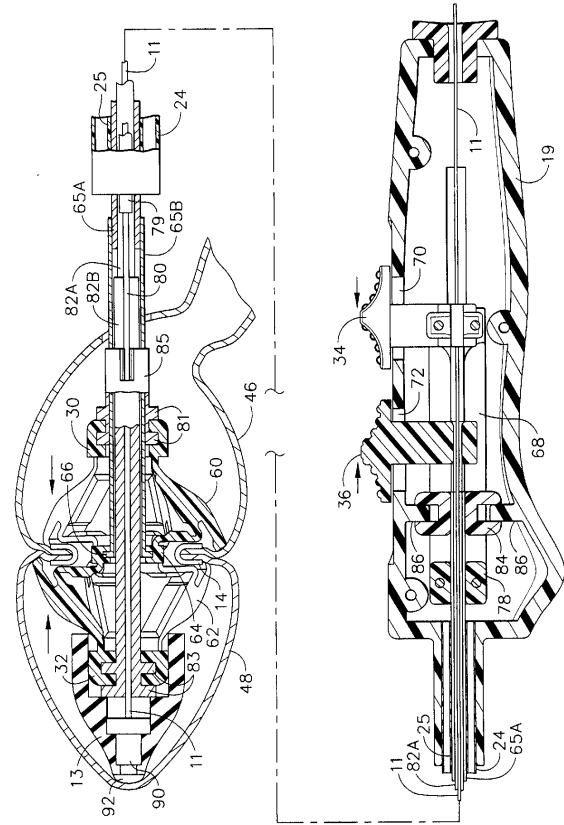
【図 12】



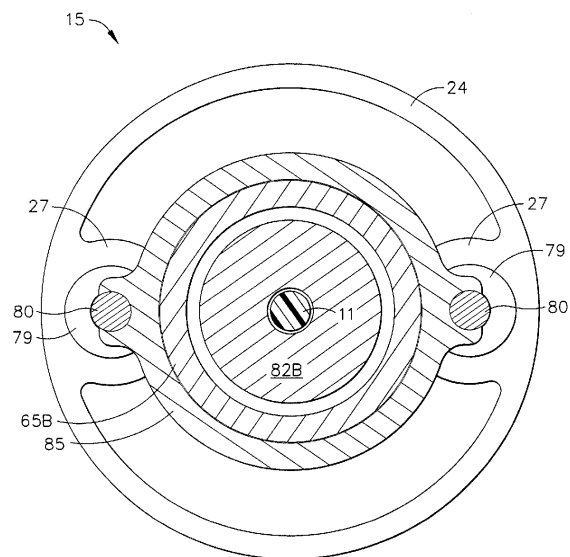
【図 13】



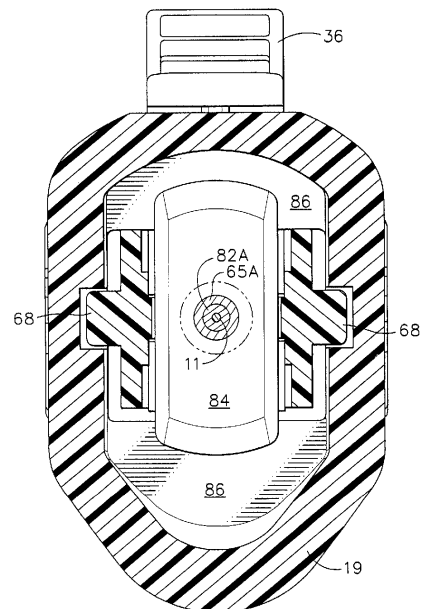
【図 14】



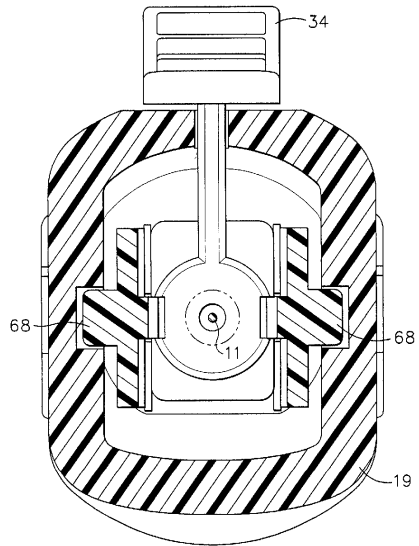
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(72)発明者 マーク・エス・オルティス

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

合議体

審判長 本郷 徹

審判官 松下 聡

審判官 蓮井 雅之

(56)参考文献 特開2005-103304 (JP, A)

特開平6-47050 (JP, A)

特開平5-337122 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B17/11

A61B1/00