

(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2016-509890

(P2016-509890A)

(43) 公表日 平成28年4月4日(2016.4.4)

(51) Int.Cl.

A 61 B 17/115 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/11

3 1 O

テーマコード(参考)

4 C 1 6 O

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2015-561929 (P2015-561929)
 (86) (22) 出願日 平成26年3月14日 (2014.3.14)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年8月20日 (2015.8.20)
 (86) 國際出願番号 PCT/CN2014/073447
 (87) 國際公開番号 WO2014/139467
 (87) 國際公開日 平成26年9月18日 (2014.9.18)
 (31) 優先権主張番号 201310175344.1
 (32) 優先日 平成25年3月15日 (2013.3.15)
 (33) 優先権主張国 中国(CN)

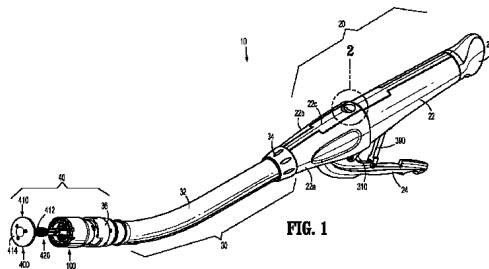
(71) 出願人 512269650
 コヴィディエン リミテッド パートナーシップ
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02
 048, マンスフィールド, ハンプシャー ストリート 15
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塙 竹志
 (72) 発明者 リー, キン イン
 シンガポール国 328998, ジャラン タマン, 53

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】再使用可能構成要素を有する外科手術用ステープル留め装置

(57) 【要約】

外科手術用ステープル留め装置は、ハンドルと、伸長本体と、発射アセンブリと、ステープル留めアセンブリとを含む。本体は、ハンドルから延在し、本体の遠位部分上に回転可能に支持される係合部材を含む。係合部材は、係合スロットを画定し、後退位置から前進位置に本体を中心として軸方向に移動可能である。発射アセンブリは、トリガと、発射リンクと、ブッシャリンクとを含む。ブッシャリンクは、トリガの作動に応答して、本体を通して遠位に平行移動するために移動可能に支持される。ステープル留めアセンブリは、複数の外科手術用ステープルを格納し、係合タブを有する外側シェルを含む。係合部材は、本体およびステープル留めアセンブリに対して回転可能であって、係合タブを係合スロット内に解放可能に位置付け、それによって、ステープル留めアセンブリを本体の遠位端に固着させる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外科手術用ステープル留め装置であって、
ハンドル部分と、

前記ハンドル部分から遠位に延在する伸長本体部分であって、前記伸長本体部分は、前記伸長本体部分の遠位部分上に回転可能に支持される係合部材を含み、前記係合部材は、係合スロットを画定し、後退位置から前進位置に前記伸長本体部分を中心として軸方向に移動可能である、伸長本体部分と、

発射トリガと、発射リンクと、前記伸長本体部分を通して延在するプッシュリンクとを含む、発射アセンブリであって、前記プッシュリンクは、前記発射トリガの作動に応答して、前記伸長本体部分を通して遠位に平行移動するために移動可能に支持される、発射アセンブリと、

複数の外科手術用ステープルを格納するように構成され、係合タブを有する外側シェルを含む、ステープル留めアセンブリであって、前記係合部材は、前記伸長本体部分および前記ステープル留めアセンブリに対して回転可能であって、前記係合タブを前記係合スロット内に解放可能に位置付け、前記プッシュリンクの遠位前進に応答して、前記複数の外科手術用ステープルが、前記ステープル留めアセンブリから吐出されるように、前記ステープル留めアセンブリを前記伸長本体部分の遠位端に解放可能に固着する、ステープル留めアセンブリと、

を備える、装置。

10

【請求項 2】

接近アセンブリをさらに備え、前記接近アセンブリは、前記伸長本体部分および前記ステープル留めアセンブリから遠位に延在するように構成される、駆動部材を含み、前記駆動部材の遠位端は、アンビルアセンブリに解放可能に係合するように構成される、請求項1に記載の外科手術用ステープル留め装置。

20

【請求項 3】

前記ハンドル部分から延在する接近ノブをさらに備え、前記接近ノブは、前記駆動部材に連結され、前記ステープル留めアセンブリに対して、前記アンビルアセンブリを離間位置と接近位置との間で移動させるように選択的に作動可能である、請求項2に記載の外科手術用ステープル留め装置。

30

【請求項 4】

前記駆動部材は、螺旋チャネルを画定し、前記接近ノブは、前記接近ノブの回転が前記駆動部材の平行移動をもたらすように、前記螺旋チャネル内に配置されるピンに連結される、請求項3に記載の外科手術用ステープル留め装置。

【請求項 5】

前記ハンドル部分は、前記ハンドル部分の中の可視化を可能にし、前記ステープル留めアセンブリに対する前記アンビルアセンブリの位置を確認するように構成される、インジケータ窓を含む、請求項3に記載の外科手術用ステープル留め装置。

【請求項 6】

前記伸長本体部分を中心として配置され、前記係合部材を前記後退位置に向かって付勢するように構成される、付勢部材をさらに備える、請求項1に記載の外科手術用ステープル留め装置。

40

【請求項 7】

前記係合タブは、前記付勢部材の付勢力下、前記係合スロット内に係合して保定される、請求項6に記載の外科手術用ステープル留め装置。

【請求項 8】

前記係合タブはさらに、係合隆起を含み、前記係合スロットはさらに、係合切り欠きを含み、前記係合隆起は、前記係合切り欠きに係合し、前記ステープル留めアセンブリを前記伸長本体部分の遠位端に固着するように構成される、請求項1に記載の外科手術用ステープル留め装置。

50

【請求項 9】

前記ステープル留めアセンブリは、前記外側シェル内に配置されるカートリッジアセンブリを含む、請求項 1 に記載の外科手術用ステープル留め装置。

【請求項 10】

前記カートリッジアセンブリは、前記複数の外科手術用ステープルを支持するように構成される、複数のプッシュフィンガと、前記ステープル留めアセンブリからの前記外科手術用ステープルの吐出を誘導するように構成されるステープルガイド部材とを含むプッシュヤを含む、請求項 9 に記載の外科手術用ステープル留め装置。

【請求項 11】

前記ハンドル部分は、第 1 および第 2 のハンドル区分から形成され、前記第 1 および第 2 のハンドル区分は、閉鎖構成と開放構成との間で相互に対し移動可能である、請求項 1 に記載の外科手術用ステープル留め装置。 10

【請求項 12】

前記ハンドル部分はさらに、前記第 1 および第 2 のハンドル区分を相互接続するシャーシを含み、前記シャーシは、接近アセンブリの一部および前記発射アセンブリの一部のうちの少なくとも 1 つを支持するように構成される、請求項 11 に記載の外科手術用ステープル留め装置。

【請求項 13】

前記伸長本体部分は、湾曲構成を画定し、前記プッシュリンクは、複数のリンク区画を含み、前記複数のリンク区画は、相互に枢動可能に連結され、湾曲伸長本体部分を通した前記プッシュリンクの平行移動を促進する、請求項 1 に記載の外科手術用ステープル留め装置。 20

【請求項 14】

玉継ぎ手が、前記リンク区画を相互に枢動可能に連結する、請求項 13 に記載の外科手術用ステープル留め装置。

【請求項 15】

外科手術の方法であって、

外科手術用ステープル留め装置を提供するステップであって、

第 1 および第 2 のハンドル区分から形成される、ハンドル部分と、

前記ハンドル部分から遠位に延在し、伸長本体部分の遠位部分に連結される係合部材を有し、前記係合部材は、係合スロットを画定する、伸長本体部分と、
発射アセンブリと、 30

接近アセンブリと、

前記接近アセンブリの遠位端に配置される、アンビルアセンブリと、

第 1 の複数の外科手術用ステープルを格納し、前記伸長本体部分の係合スロットに係合される係合タブを有する、第 1 のステープル留めアセンブリ筐体と、

を含む、ステップと、

前記外科手術用ステープル留め装置を内部外科手術部位の中に挿入するステップと、

前記接近アセンブリを作動させ、組織を前記第 1 のステープル留めアセンブリと前記アンビルアセンブリとの間に咬持するステップと、 40

前記発射アセンブリを作動させ、前記第 1 の複数の外科手術用ステープルを前記第 1 のステープル留めアセンブリから、前記咬持された組織を通して、前記アンビルアセンブリの中に吐出し、前記咬持された組織を中心として前記第 1 の複数の外科手術用ステープルを形成するステップと、

前記外科手術用ステープル留め装置を前記内部外科手術部位から除去するステップと、

前記第 1 のステープル留めアセンブリを前記係合部材から係脱するステップと、

を含む、方法。

【請求項 16】

閉鎖位置から開放位置に相互に対し前記第 1 および第 2 のハンドル区分を移動させるステップと、 50

前記ハンドル部分、前記伸長本体部分、前記アンビルアセンブリ、前記発射アセンブリ、および前記接近アセンブリを相互から係脱するステップと、

前記ハンドル部分、前記伸長本体部分、前記アンビルアセンブリ、前記発射アセンブリ、および前記接近アセンブリを滅菌するステップと、

前記ハンドル部分、前記伸長本体部分、前記アンビルアセンブリ、前記発射アセンブリ、および前記接近アセンブリを相互に再係合するステップと、

前記開放位置から前記閉鎖位置に戻るように相互に対して前記第1および第2のハンドル区分を移動させるステップと、

第2のステープル留めアセンブリと前記係合部材を係合させるステップであって、前記第2のステープル留めアセンブリは、第2の複数の外科手術用ステープルを格納する、ステップと、

をさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記外科手術用ステープル留め装置を内部外科手術部位の中に挿入するステップと、

前記接近アセンブリを作動させ、組織を前記第2のステープル留めアセンブリと前記アンビルアセンブリとの間に咬持するステップと、

前記発射アセンブリを作動させ、前記第2の複数の外科手術用ステープルを前記第2のステープル留めアセンブリから、前記咬持された組織を通して、前記アンビルアセンブリの中に吐出し、前記咬持された組織を中心として前記第2の複数の外科手術用ステープルを形成するステップと、

をさらに含む、請求項16に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、外科手術用ステープルを身体組織に適用するための外科手術用ステープル留め装置に関し、より具体的には、再使用可能構成要素を含む、中空組織構造の円形吻合を行うための外科手術用ステープル留め装置に関する。

【背景技術】

【0002】

吻合は、別個の中空組織区分の外科手術的継合を指す。典型的には、吻合手技は、中空組織構造の罹患または欠陥区分が除去される外科手術に続き、したがって、組織構造の残りの端部区分の継合を要求する。行われる特定の手技および/または他の要因に応じて、組織の端部区分は、円形吻合、例えば、端端吻合、端側吻合、または側側吻合によって継合されてもよい。

【0003】

円形吻合手技では、管状器官の2つの端部区分は、ステープルの円形アレイを端部区分のそれぞれを通して枢動し、端端関係において、端部区分を相互に継合し、同時に、新しく継合された中空組織構造内の任意の組織を取り取り、中空組織構造によって画定される通路を開ける、ステープル留め装置を使用して継合される。典型的円形吻合装置は、近位端にあるハンドル部分と、遠位端にあるステープル保持構成要素とを有する、伸長シャフトを含む。アンビルロッドと、取着されたアンビルヘッドとを含む、アンビルアセンブリは、ステープル保持構成要素に隣接して、伸長シャフトの遠位端に搭載される。使用時、継合されるべき端部部分は、アンビルヘッドとステープル保持構成要素との間に咬持される。咬持された端部部分は、次いで、1つ以上のステープルをステープル保持構成要素から、組織を通して、アンビルヘッドの中に駆動し、組織を中心としてステープルを形成することによって、相互に継合される。そのような円形吻合装置の実施例は、Millimanの米国特許第7,857,187号（その全内容は、参照することによって、全体として本明細書に組み込まれる）に説明される。

【0004】

典型的には、円形吻合手技を行うための外科手術用ステープル留め装置は、単回使用後、

10

20

30

40

50

使い捨てられる。使い捨て外科手術用ステープル留め装置の使用と関連付けられた高コストのため、再使用可能構成要素を含み、再使用可能構成要素の効果的滅菌を促進するよう構成される、外科手術用ステープル留め装置の必要性が存在する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示に従って提供される外科手術用ステープル留め装置は、ハンドル部分と、伸長本体部分と、発射アセンブリと、ステープル留めアセンブリとを含む。伸長本体部分は、ハンドル部分から遠位に延在する。伸長本体部分は、伸長本体部分の遠位部分上に回転可能に支持される係合部材を含む。係合部材は、係合スロットを画定し、後退位置から前進位置に伸長本体部分を中心として軸方向に移動可能である。発射アセンブリは、発射トリガと、発射リンクと、プッシュリンクとを含む。プッシュリンクは、伸長本体部分を通して延在し、発射トリガの作動に応答して、伸長本体部分を通して遠位に平行移動するために構成される。ステープル留めアセンブリは、複数の外科手術用ステープルを格納するように構成される。ステープル留めアセンブリは、係合タブを有する外側シェルを含む。係合部材は、伸長本体部分およびステープル留めアセンブリに対して回転可能であって、係合タブを係合スロット内に解放可能に係合し、発射プッシュの遠位前進に応答して、複数の外科手術用ステープルが、ステープル留めアセンブリから吐出されるように、ステープル留めアセンブリを伸長本体部分の遠位端に解放可能に固着する。

10

【0006】

実施形態では、外科手術用ステープル留め装置はさらに、接近アセンブリを含む。接近アセンブリは、伸長本体部分およびステープル留めアセンブリから遠位に延在するように構成される駆動部材を含む。駆動部材の遠位端は、アンビルアセンブリに解放可能に係合するように構成される。

20

【0007】

実施形態では、外科手術用ステープル留め装置はさらに、ハンドル部分から延在する接近ノブを含む。接近ノブは、駆動部材に連結され、ステープル留めアセンブリに対して、アンビルアセンブリを離間位置と接近位置との間で移動させるように選択的に作動可能である。

30

【0008】

実施形態では、駆動部材は、螺旋チャネルを画定し、接近ノブは、接近ノブの回転が駆動部材の平行移動をもたらすように、螺旋チャネル内に配置されるピンに連結される。

【0009】

実施形態では、ハンドル部分は、ハンドル部分の中の可視化を可能にし、ステープル留めアセンブリに対するアンビルアセンブリの位置を確認するように構成されるインジケータ窓を含む。

40

【0010】

実施形態では、付勢部材が、伸長本体部分を中心として配置され、係合部材を後退位置に向かって付勢するように構成される。したがって、係合タブは、付勢部材の付勢力下、係合スロット内に係合して保たれる。

【0011】

実施形態では、係合タブはさらに、係合隆起を含み、係合スロットはさらに、係合切り欠きを含む。係合隆起は、係合切り欠きに係合し、ステープル留めアセンブリを伸長本体部分の遠位端に固着するように構成される。

50

【0012】

実施形態では、ステープル留めアセンブリは、外側シェル内に配置されるカートリッジアセンブリを含む。カートリッジアセンブリは、複数の外科手術用ステープルを支持するように構成される、複数のプッシュフィンガと、ステープル留めアセンブリからの外科手術用ステープルの吐出を誘導するように構成されるステープルガイド部材とを含む、プッシュを含んでもよい。

【 0 0 1 3 】

実施形態では、ハンドル部分は、閉鎖構成と開放構成との間で相互に対し 移動可能である、第1および第2のハンドル区分から形成される。ハンドル部分はさらに、第1および第2のハンドル区分を相互接続するシャーシを含んでもよい。シャーシはまた、接近アセンブリの一部および／または発射アセンブリの一部を支持するように構成されてもよい。

【 0 0 1 4 】

実施形態では、伸長本体部分は、湾曲構成を画定し、プッシャリンクは、相互に枢動可能に連結され、湾曲伸長本体部分を通したプッシャリンクの平行移動を促進する、複数のリンク区画を含む。リンク区画は、玉継ぎ手を介して、相互に枢動可能に連結されてもよい。

10

【 0 0 1 5 】

また、本開示に従って提供されるのは、外科手術の方法である。本方法は、第1および第2のハンドル区分から形成される、ハンドル部分と、ハンドル部分から遠位に延在し、伸長本体部分の遠位部分に連結される係合部材を有する、伸長本体部分と、発射アセンブリと、接近アセンブリと、接近アセンブリの遠位端に配置される、アンビルアセンブリと、第1の複数の外科手術用ステープルを格納する、第1のステープル留めアセンブリとを含む、外科手術用ステープル留め装置を提供するステップを含む。第1のステープル留めアセンブリは、伸長本体部分の係合部材に係合される。外科手術用ステープル留め装置は、別様に、本明細書に説明される実施形態のいずれかと同様に構成されてもよい。本方法はさらに、外科手術用ステープル留め装置を内部外科手術部位の中に挿入するステップと、接近アセンブリを作動させ、組織を第1のステープル留めアセンブリとアンビルアセンブリとの間に咬持するステップと、発射アセンブリを作動させ、第1の複数の外科手術用ステープルを第1のステープル留めアセンブリから、咬持された組織を通して、アンビルアセンブリの中に吐出し、咬持された組織を中心として第1の複数の外科手術用ステープルを形成するステップと、外科手術用ステープル留め装置を内部外科手術部位から除去するステップと、第1のステープル留めアセンブリを係合部材から係脱するステップとを含む。

20

【 0 0 1 6 】

実施形態では、本方法はさらに、閉鎖位置から開放位置に相互に対し 第1および第2のハンドル区分を移動させるステップと、ハンドル部分、伸長本体部分、アンビルアセンブリ、発射アセンブリ、および接近アセンブリを相互から係脱するステップと、ハンドル部分、伸長本体部分、アンビルアセンブリ、発射アセンブリ、および接近アセンブリを滅菌するステップと、ハンドル部分、伸長本体部分、アンビルアセンブリ、発射アセンブリ、および接近アセンブリを相互に再係合するステップと、開放位置から閉鎖位置に戻るように相互に対し 第1および第2のハンドル区分を移動させるステップと、第2のステープル留めアセンブリと係合部材を係合するステップとを含む。第2のステープル留めアセンブリは、第2の複数の外科手術用ステープルを格納する。

30

【 0 0 1 7 】

実施形態では、本方法はさらに、外科手術用ステープル留め装置を内部外科手術部位の中に挿入するステップと、接近アセンブリを作動させ、組織を第2のステープル留めアセンブリとアンビルアセンブリとの間に咬持するステップと、発射アセンブリを作動させ、第2の複数の外科手術用ステープルを第2のステープル留めアセンブリから、咬持された組織を通して、アンビルアセンブリの中に吐出し、咬持された組織を中心として第2の複数の外科手術用ステープルを形成するステップとを含む。また、例えば、M i l l i m a n の米国特許第7,857,187号（前述で参照することによって本明細書に組み込まれる）、G r e s h a m et a l . の米国特許第6,945,444号（その全内容は、参照することによって本明細書に組み込まれる）、およびM i l l i m a n et a l . の米国特許第7,303,106号（その内容は、参照することによって本明細書に組み込まれる）を参照されたい。

40

50

【図面の簡単な説明】**【0018】**

本開示される外科手術用ステープル留め装置の種々の実施形態が、図面を参照して本明細書に説明される。

【図1】図1は、本開示される外科手術用ステープル留め装置の一実施形態の遠位端からの上側面斜視図である。

【図2】図2は、図1に「2」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図3】図3は、アンビルアセンブリが除去された、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の側面図である。

【図4】図4は、アンビルアセンブリが除去された、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の近位端からの上側面斜視図である。10

【図5】図5は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置のハンドル部分の下側面斜視図である。

【図6】図6は、ハンドル部分の内部構成要素を示すためにハンドル区分の1つが除去された、図1に示される外科手術用ステープル留め装置のハンドル部分の側面斜視図である。15

【図7】図7は、ハンドル区分が除去され、発射アセンブリおよび接近アセンブリの近位部分が図示される、図1の外科手術用ステープル留め装置のハンドル部分の近位端の側面斜視図である。

【図8】図8は、図6の切断線8-8に沿った横断面図である。20

【図9】図9は、図6の切断線9-9に沿った横断面図である。

【図10】図10は、図6の切断線10-10に沿った横断面図である。

【図11】図11は、図6の切断線11-11に沿った横断面図である。

【図12】図12は、図6の切断線12-12に沿った横断面図である。

【図13】図13は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の分解斜視図である。25

【図14】図14は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の交換可能ステープル留めアセンブリの分解斜視図である。

【図15】図15は、図14に「15」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図16】図16は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の管アセンブリの分解斜視図である。30

【図17】図17は、図13に示される外科手術用ステープル留め装置の交換可能ステープル留めアセンブリから離間される、図13に「17」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図18】図18は、図13に示される外科手術用ステープル留め装置のプッシャから離間される、図13に「18」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図19】図19は、図18の切断線19-19に沿った縦断面図である。

【図20】図20は、相互から係脱されて示される、交換可能ステープル留めアセンブリおよび発射アセンブリの遠位端の縦断面図である。

【図21】図21は、相互に係合されて示される、交換可能ステープル留めアセンブリおよび発射アセンブリの遠位端の縦断面図である。40

【図22】図22は、相互から係脱されて示される、交換可能ステープル留めアセンブリおよび外側管アセンブリの側面図である。

【図23】図23は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の交換可能ステープル留めアセンブリの近位端からの側面斜視図である。

【図24】図24は、図17の切断線24-24に沿った縦断面図である。

【図25】図25は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の交換可能ステープル留めアセンブリと外側管アセンブリとの間の係合の開始の際の交換可能ステープル留めアセンブリの側面図である。

【図26】図26は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の交換可能ステープ50

ル留めアセンブリと外側管アセンブリとの間の係合の際の交換可能ステープル留めアセンブリの側面図である。

【図27】図27は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の外側管アセンブリに係合されて示される、交換可能ステープル留めアセンブリの側面図である。

【図28】図28は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の接近アセンブリの上側面斜視図である。

【図29】図29は、図28に「29」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図30】図30は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の接近アセンブリの分解側面斜視図である。

【図31】図31は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の発射アセンブリの側面斜視図である。 10

【図32】図32は、図31に「32」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図33】図33は、図13に示される外科手術用ステープル留め装置の発射アセンブリの分解斜視図である。

【図34】図34は、図31に示されるプッシュリンクアセンブリの縦断面図である。

【図35】図35は、さらに関節運動された位置における、内側管を伴う図34に示されるプッシュリンクアセンブリの縦断面図である。

【図36】図36は、図1に示される外科手術用ステープル留め装置のハンドルアセンブリの定常ハンドルの遠位端からの上側面斜視図である。 20

【図37】図37は、図36に示される外科手術用ステープル留め装置の定常ハンドルの分解側面斜視図である。

【図38】図38は、アンビルアセンブリが除去された、図1に示される外科手術用ステープル留め装置の縦断面図である。

【図39】図39は、図38に「39」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図40】図40は、図38に「40」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図41】図41は、図40に「41」として示される詳細の面積の拡大断面図である。

【図42】図42は、図40の切断線42-42に沿った縦断面図である。

【図43】図43は、外科手術用ステープル留め装置の接近位置に対応する位置に示される、図1の外科手術用ステープル留め装置のハンドル部分の縦断面図である。 30

【図44】図44は、図43に「44」として示される詳細の面積の拡大断面図である。

【図45】図45は、接近位置における、図1の外科手術用ステープル留め装置の上面図である。

【図46】図46は、図45に「46」として示される詳細の面積の拡大図である。

【図47】図47は、組織を咬持する接近位置に示される、図1の外科手術用ステープル留め装置の遠位端の縦断面図である。

【図48】図48は、外科手術用ステープル留め装置の発射位置に対応する位置に示される、図1の外科手術用ステープル留め装置のハンドル部分の縦断面図である。

【図49】図49は、発射および咬持された組織を中心としたステープルの形成後に示される、図1の外科手術用ステープル留め装置の遠位端の縦断面図である。

【発明を実施するための形態】 40

【0019】

ここで、本開示される外科手術用ステープル留め装置の実施形態が、類似参照番号がいくつかの図のそれぞれ内の同じまたは対応する要素を指定する、図面を参照して、詳細に説明される。本説明全体を通して、用語「近位」は、ユーザに最も近い装置の部分を指し、用語「遠位」は、ユーザから最も遠い装置の部分を指す。

【0020】

図1-49を概して参照すると、本開示される外科手術用ステープル留め装置の実施形態が、参照番号10によって識別されて示される。外科手術用ステープル留め装置10は、近位ハンドル部分20と、伸長中心本体部分30と、遠位ヘッド部分40とを含む。特に、図1-3および5-7を参照すると、近位ハンドル部分20は、定常ハンドル22と

10

20

30

40

50

、発射トリガ 24 と、回転可能接近ノブ 26 を含む。定常ハンドル 22 は、第 1 および第 2 の解放可能に係合可能なハンドル区分 22a、22b と、ハンドル部分 20 の内部構成要素、例えば、接近アセンブリ 200 および発射アセンブリ 300 の近位構成要素を格納および支持するように協働する、支持シャーシ 22c (図 36 - 37 参照) とから形成される。近位ハンドル部分 20 およびその内部構成要素は、以下により詳細に説明される。

【0021】

特に、図 1 および 13 - 16 を参照すると、外科手術用ステープル留め装置 10 の伸長中心本体部分 30 は、湾曲伸長外側管 32 と、近位ブッシング 34 と、遠位係合シェル 36 とを含む。外側管 32 は、接近アセンブリ 200 および発射アセンブリ 300 の構成要素を受容するように構成される。以下にさらに詳細に論じられるように、近位ブッシング 34 は、外側管 32 の近位端とハンドル部分 20 の定常ハンドル 22 の解放可能な螺合係合を促進するために提供される。加えて、係合シェル 36 は、交換可能ステープル留めアセンブリ 100 と外側管 32 の遠位端の解放可能な係合を促進するために提供される。

10

【0022】

外科手術用ステープル留め装置 10 の遠位ヘッド部分 40 は、接近アセンブリ 200 (図 28) の遠位端と解放可能に係合可能なアンビルアセンブリ 400 (図 1) と、伸長中心本体部分 30 の遠位端と解放可能に係合可能な交換可能ステープル留めアセンブリ 100 とを含む。交換可能ステープル留めアセンブリ 100 (または、その一部) は、各発射後、新しい交換可能ステープル留めアセンブリ 100 (または、その一部) と交換されるべき使い捨て構成要素として構成される。外科手術用ステープル留め装置 10 の残りの構成要素は、再使用可能な滅菌可能構成要素として構成されるが、これらの構成要素のうちの 1 つ以上は、代替として、使い捨て構成要素として構成されてもよい。遠位ヘッド部分 40 は、以下により詳細に説明される。

20

【0023】

本明細書に後述される外科手術用ステープル留め装置 10 の種々の構成要素は、外科手術用ステープル留め装置 10 の組立および分解を促進するように構成され、したがって、使い捨てであるそれらの構成要素の廃棄および置換と、再使用可能であるそれらの構成要素の滅菌および再組立とを促進する。外科手術用ステープル留め装置 10 の種々の構成要素を形成するために使用される材料は、特定の構成要素の強度要件および特定の構成要素の使用要件、例えば、構成要素が再使用可能または使い捨てであるかどうかに依存するであろう。再使用可能構成要素は、例えば、概して、ポリカーボネートを含む、熱可塑性材料、および反復滅菌手技、例えば、高压蒸気滅菌に耐えるのに適したステンレス鋼およびアルミニウムを含む、金属から形成されてもよい。

30

【0024】

図 1、6、7、13、および 28 - 30 を参照すると、外科手術用ステープル留め装置 10 の接近機構 200 は、接近ノブ 26 と、駆動ねじ 220 と、回転可能スリーブ 230 と、それぞれ、第 1 および第 2 のねじ延在部 240 および 250 と、アンビル保定具 260 とを含む。回転可能スリーブ 230 は、略円筒形中空本体部分 231 と、略円筒形カラ - 232 とを含み、ともに、中心ボア 233 (図 30) を画定する。本体部分 231 は、以下により詳細に説明されるように、支持シャーシ 22c の近位支持リング 23a (図 13) を介して、近位ハンドル部分 20 内に支持される。回転可能スリーブ 230 の本体部分 231 の近位端は、定常ハンドル 22 の近位端における開口部 22e を通して延在する。一対の直径方向に対向するリブ 235 が、本体部分 231 の外側表面上に位置付けられる、または形成される。接近ノブ 26 は、ノブ 26 の回転がスリーブ 230 の類似回転をもたらすように、スリーブ 230 のリブ 235 を受容し、スリーブ 230 をノブ 26 に回転可能に固定するために位置付けられる、一対の内部スロット (図示せず) を含む。より多いまたはより少ないリブ 235 およびスロット 212 が、代替として、提供されてもよい。さらに、本構成は、反転されてもよく、例えば、リブ 235 は、接近ノブ 26 上に配置され、スロット 212 は、スリーブ 230 内に画定される。カラー 232 は、支持シャ

40

50

ーシ 2 2 c の近位支持リング 2 3 a の遠位に、それと当接して位置付けられる一方、接近ノブ 2 6 は、スリーブ 2 3 0 が、定常ハンドル 2 2 に対して軸方向に固定されるが、定常ハンドル 2 2 に対して回転可能にされるように、定常ハンドル 2 2 の近位端の近位に、それと当接して位置付けられる。

【 0 0 2 5 】

図 2 9 および 3 0 を参照すると、ねじ 2 2 0 の近位部分は、螺旋チャネル 2 2 2 を含み、回転可能スリーブ 2 3 0 の中心ボア 2 3 3 内に摺動可能に位置付けられるように定寸される。追跡ピン 2 2 4 が、スリーブ 2 3 0 の円筒形カラー 2 3 2 を通して、ねじ 2 2 0 の螺旋チャネル 2 2 2 の中に延在する。追跡ピン 2 2 4 は、円筒形カラー 2 3 2 の回転が追跡ピン 2 2 4 の類似回転をもたらすように、円筒形カラー 2 3 2 に固着される。螺旋チャネル 2 2 2 のピッチは、以下に説明されるように、駆動ねじ 2 2 0 の長さに沿って変動してもよく、または駆動ねじ 2 2 0 の長さに沿って一定であってもよい。

10

【 0 0 2 6 】

図 1、6、7、および 1 3 をさらに参照すると、ねじ 2 2 0 は、以下により詳細に説明されるように、支持シャーシ 2 2 c の遠位支持リング 2 3 b を介して、その遠位端に向かって、近位ハンドル部分 2 0 内に支持される。ねじ 2 2 0 の遠位端は、横方向スロット 2 2 6 を含む。第 1 および第 2 のねじ延在部 2 4 0 および 2 5 0 はそれぞれ、可撓性帯部分 2 4 2 および 2 5 2 を含むが、他の構成もまた、検討される。いくつかの実施形態では、第 1 のねじ延在部 2 4 0 または第 2 のねじ延在部 2 5 0 は、可撓性帯部分を含有し得る一方、他方は、含有しない。可撓性帯部分の可撓性は、任意の数の方法において遂行されてもよい。例えば、可撓性帯部分は、可撓性材料から構築されてもよい。ある実施形態では、可撓性帯部分は、複数の区画を含んでもよい。ある実施形態では、可撓性帯部分は、可撓性を増加させるように、例えば、切り欠きとして、そこから材料を除去してもよい。帯部分 2 4 2 および 2 5 2 の可撓性は、伸長本体部分 3 0 の湾曲伸長外側管 3 2 を通したねじ延在部 2 4 0 および 2 5 0 の平行移動を可能にする。各帯部分 2 4 2 および 2 5 2 の近位端は、ねじ延在部 2 4 0 および 2 5 0 の近位端をねじ 2 2 0 の横方向スロット 2 2 6 内に固着するためにピン 2 4 6 を受容するように定寸される、個別の孔 2 4 4 および 2 5 4 を含む。各ねじ延在部 2 4 0 および 2 5 0 の帯部分 2 4 2 および 2 5 2 は、アンビル保定具 2 6 0 の近位端に形成される横方向スロット 2 6 2 内に受容され、アンビル保定具 2 6 0 をねじ延在部 2 4 0 および 2 5 0 の遠位端に締結するように定寸される。より具体的には、一対のピン 2 6 4 が、アンビル保定具 2 6 0 の近位端および帯部分 2 4 0 および 2 5 0 を通して延在し、ねじ延在部 2 4 0 および 2 5 0 をアンビル保定具 2 6 0 に固着する。代替として、例えば、摩擦嵌合、溶接、圧着等、他の締結技法が、ねじ延在部 2 4 0 、 2 5 0 をアンビル保定具 2 6 0 およびねじ 2 2 0 に固着するために使用されてもよい。

20

【 0 0 2 7 】

図 3 0 に示されるように、ねじ延在部 2 4 0 、 2 5 0 の一方または両方、例えば、ねじ延在部 2 4 0 は、ねじ延在部 2 4 0 の長さに沿って画定される、複数の開口 2 4 8 を含む。開口 2 4 8 は、スペーサ部材 2 4 9 を支持するように構成される。各スペーサ部材 2 4 9 は、個別の開口 2 4 8 内に受容され、スペーサ部材 2 4 9 をねじ延在部 2 4 0 に固着する、突出部 2 4 9 a (図 3 9) を含む。各スペーサ部材 2 4 9 はさらに、ねじ延在部 2 4 0 から外向きに延在するように位置付けられる、ヘッドを含む。スペーサ部材 2 4 9 のヘッドは、伸長中心本体部分 3 0 の湾曲伸長外側管 3 2 を通して、ねじ延在部 2 4 0 、 2 5 0 の整合を維持し、その平行移動を誘導する。さらに、スペーサ部材 2 4 9 は、種々の異なるサイズ構成を画定してもよく、例えば、ねじ延在部 2 4 0 の中央に向かって配置されるスペーサ部材 2 4 9 は、ねじ延在部 2 4 0 のいずれかの端部に向かって配置されるものと比較して、より大きいヘッドを有する。理解され得るように、より大きいヘッドは、例えば、ねじ延在部 2 4 0 の中央に向かって、比較的により大きい屈曲点に位置付けられるが、他の構成もまた、検討される。

30

【 0 0 2 8 】

図 2 8 および 3 0 を参照すると、アンビル保定具 2 6 0 は、トロカール部分 2 6 5 a と

40

50

、本体部分 265b と、取着部分 265c とを含む。トロカール部分 265a は、鈍的トロカール先端 267 を含むが、他の構成もまた、検討される。本体部分 265b は、略円筒形であって、トロカール部分 265a の直径より大きい直径を有する。環状突出部 268 は、以下により詳細に説明されるように、アンビル保定具 260 の本体部分 265b を中心として配置され、アンビルアセンブリ 400 (図 1) に係合し、アンビルアセンブリ 400 (図 1) をアンビル保定具 260 を中心として保定するように構成される。

【0029】

図 1、6、7、13、および 28 - 30 を参照すると、使用時、接近ノブ 26 が、手動で回転されると、回転可能スリーブ 230 も同様に、ねじ 220 の近位端を中心として回転される。スリーブ 230 が、定常ハンドル 22 に対して軸方向に固定されており、追跡ピン 224 が、螺旋チャネル 222 内に配置され、スリーブ 230 に対して回転可能に固定されているので、ねじ 220 を中心とするスリーブ 230 の軸回転は、ねじ 220 のチャネル 222 に沿って追跡ピン 224 を移動させ、それによって、ねじ 220 を押勢させ、スリーブ 230 に対して定常ハンドル 22 内で軸方向に平行移動させる。ねじ 220 の軸方向平行移動に応じて、ねじ 220 の遠位端に締結される第 1 および第 2 のねじ延在部 240 および 250 と、ねじ延在部 240 および 250 の遠位端に締結されるアンビル保定具 260 は、伸長本体部分 30 の外側管 32 を通して軸方向に移動される。したがって、アンビルアセンブリ 400 (図 1) が、アンビル保定具 260 の遠位端を中心として解放可能に係合されると、ノブ 26 は、ノブ 26 の回転の方向に応じて、離間位置と接近位置との間でステープル留めアセンブリ 100 に対するアンビルアセンブリ 400 (図 1) の移動をもたらす、すなわち、アンビルアセンブリ 400 (図 1) をステープル留めアセンブリ 100 により近接するように、またはそこからより離れるように移動させるように回転されてもよい。実施形態では、前述のように、螺旋チャネル 222 のピッチは、アンビルアセンブリ 400 (図 1) が接近位置に近づくにつれて、アンビルアセンブリ 400 (図 1) の位置付けのより微細な制御を提供するように、駆動ねじ 220 の長さに沿って変動してもよい。すなわち、螺旋チャネル 222 の遠位部分は、ノブ 26 の回転が、アンビルアセンブリ 400 (図 1) が接近位置に近づくにつれて、ノブ 26 の旋回あたり比較的により短い距離にわたって、アンビルアセンブリ 400 (図 1) を平行移動させ、アンビルアセンブリ 400 が接近位置に近づくにつれて、アンビルアセンブリ 400 (図 1) の位置付けのより微細またはより正確な調節を提供するように、螺旋チャネル 222 の近位部分と比較して、減少ピッチを画定してもよい。

【0030】

図 28 - 30 および 42 を参照すると、接近アセンブリ 200 はさらに、ねじ 220 を中心として配置され、アンビルアセンブリ 400 とステープル留めアセンブリ 100 との間に最小組織受容隙間を画定するために、近位停止部として機能するように構成される、ねじ停止部 270 を含む。ねじ停止部 270 は、最小組織間隙が、ステープル留めアセンブリ 100 とアンビルアセンブリ 400 との間に画定され、選択的に、調節されることを可能にする、カム調節部材 272 を含む。ねじ停止部 270 は、ねじ停止部 270 から半径方向外向きに延在する、一対のウイング 274 を含む。ウイング 274 は、定常ハンドル 22 のハンドル区分 22a、22b の内壁に沿って形成されるチャネル 27 (図 10 - 12) に沿って摺動し、定常ハンドル 22 を通して、接近アセンブリ 200 の適切な整合を維持し、その平行移動を誘導するように定寸される。ハンドル区分 22a、22b のチャネル 27 (図 10 - 12) の近位端への到達に応じて、ウイング 274 は、アンビルアセンブリ 400 とステープル留めアセンブリ 100 との間に最小組織間隙を画定するために、ねじ 220 のさらなる近位平行移動、したがって、アンビルアセンブリ 400 のさらなる接近を阻止する。カム調節部材 272 は、M i l l i m a n の米国特許第 7,857,187 号により詳細に説明され、前述で参照することによって、全体として本明細書に組み込まれる。

【0031】

図 1、2、45、および 46 をさらに参照すると、視覚的インジケータバー 276 が、

10

20

30

40

50

ねじ停止部 270 上に固定して支持され、そこから遠位に延在する。インジケータバー 276 は、接着剤、スナップ嵌合、ねじ、あるいは任意の他の好適な固着機構またはプロセスを介して、ねじ停止部 270 に固着されてもよい。視覚的インジケータバー 276 は、段付き遠位部分 277 と、その個別の近位および遠位端に配置される、第 1 および第 2 の視覚的インジケータ 278a、278b を含む。視覚的インジケータ 278a、278b は、任意の好適な色、記号であってもよく、または任意の他の好適な特徴、例えば、反射特徴、光源 (LED) 等を含み、近位ハンドル部分 20 の窓 25d (図 2 参照) を通した視覚的インジケータ 278a の可視化を促進してもよい。視覚的インジケータ 278a は、視覚的インジケータ 278a が近位ハンドル部分 20 の窓 25d を通して可視であるとき、アンビルアセンブリ 400 (図 1) が、離間または非接近位置 (図 41) に配置されていることの指示を提供する。同様に、視覚的インジケータ 278b が、近位ハンドル部分 20 の窓 25d を通して可視であるとき、アンビルアセンブリ 400 (図 1) が接近位置 (図 44) に配置されていることの指示が、提供される。視覚的インジケータ 278a、278b は、相互に異なり、ユーザが、アンビルアセンブリ 400 (図 1) が、離間位置、接近位置、またはその間の位置 (例えば、視覚的インジケータ 278a または視覚的インジケータ 278b のいずれも、近位ハンドル部分 20 の窓 25d を通して可視ではない) に配置されているかどうかを迅速に確認することを可能にすることが想定される。他の好適なインジケータ機構は、M illiman の米国特許第 7,857,187 号および Gresham et al. の米国特許第 6,945,444 号に開示され、前述で参照することによって、全体として本明細書に組み込まれる。

10

20

30

40

50

【0032】

図 3-7 を参照すると、発射アセンブリ 300 は、発射トリガ 24 と、発射リンク 310 と、安全バー 390 と、伸長管状プッシュリンクアセンブリ 330 と、連結部材 350 を含む。発射トリガ 24 の遠位端は、枢動部材 352 によって、連結部材 350 に枢動可能に接続される。連結部材 350 は、順に、任意の公知の締結技法を使用して、伸長管状プッシュリンクアセンブリ 330 の近位区画 332 に固着される。代替として、連結部材 350 は、プッシュリンクアセンブリ 330 の近位区画 332 と一緒に形成されてもよい。連結部材 350 は、伸長本体部分 30 の外側管 32 の近位端とフランジ 354との間にばね 356 を維持するように構成される、フランジ 354 を含む。ばね 356 は、プッシュリンクアセンブリ 330 を後退非発射位置に向かって近位に付勢する。一対のウイング 358 は、連結部材 350 から半径方向外向きに延在する。ウイング 358 は、定常ハンドル 22 のハンドル区分 22a、22b の内壁に沿って形成されるチャネル 29 に沿って摺動し、定常ハンドル 22 (図 8 および 9 参照) を通して連結部材 350 およびプッシュリンク 330 の適切な整合を維持し、その平行移動を誘導するように定寸される。例えば、タブおよび突出部、リブおよび陥凹等、連結部材 350 の整合を維持し、その平行移動を誘導するための他の好適な機構もまた、検討される。

【0033】

図 31-35 をさらに参照すると、伸長管状プッシュリンクアセンブリ 330 は、相互に対し関節運動可能であって、伸長本体部分 30 の湾曲伸長外側管 32 を通した伸長管状プッシュリンクアセンブリ 330 の平行移動を促進する、複数の区画、例えば、それぞれ、近位、中間、および遠位区画 332、334、336 から形成される。各区画 332、334、336 は、接近アセンブリ 200 の遠位部分を摺動可能に受容するように構成される、中空内部を画定する。近位区画 332 は、前述のように、近位区画 332 の近位端において、連結部材 350 に締結される、またはそれと一緒に形成される。球状ソケット 333 が、近位区画 332 の遠位端に形成される。中間区画 334 は、相互に対し、それぞれ、近位および中間区画 332、334 の回転および関節運動を可能にしながら、それぞれ、近位および中間区画 332、334 を相互に係合するために、近位区画 332 の球状ソケット 333 内に受容するために構成される、球状ボール 335a をその近位端に画定する。同様に、球状ソケット 335b が、中間区画 334 の遠位端に形成され、球状ソケット 335b 内に受容するために構成される球状ボール 337 が、相互に対し

、それぞれ、中間および遠位区画 334、336 の回転および関節運動を可能にしながら、それぞれ、中間および遠位区画 334、336 を相互に係合するために、遠位区画 336 の近位端に画定される。遠位区画 336 の遠位端は、以下により詳細に説明されるように、カートリッジアセンブリ 110（図 20 - 21 参照）をその中に解放可能に係合するために、その内部表面上に環状陥凹 339 を画定する、カラー部分 338 を含む。

【0034】

発射リンク 310 は、枢動部材 312 によって発射トリガ 24 に枢動可能に固着される遠位端と、定常ハンドル 22 に枢動可能に固着される近位端とを有する。より具体的には、発射リンク 310 の近位端は、枢動部材 316 をそれを通して受容するように構成される第 1 および第 2 のフランジ 313、315 を有する、分岐構成を画定する。枢動部材 316 は、それぞれ、ハンドル区分 22a および 22b のそれぞれ内に形成される垂直スロット 28（図 37）内に受容するために、第 1 および第 2 のフランジ 313、315 のそれぞれの間およびそこから外向きに延在する。したがって、枢動部材 316 は、スロット 28（図 37）内で垂直に自由に移動するが、実質的に、定常ハンドル 22 に対して水平に平行移動することを阻止され、したがって、発射リンク 310 の近位端が、定常ハンドル 22 に対して水平に平行移動することを阻止する。

10

【0035】

安全バー 390 が、枢動部材 392 を介して、安全バー 390 の第 1 の端部において、発射トリガ 24 に枢動可能に連結される。安全バー 390 は、安全バー 390 の第 2 の端部が定常ハンドル 22 に当接し、発射トリガ 24 の作動を阻止する、安全位置（図 40 および 41）と、安全バー 390 が、発射トリガ 24 内に画定された陥凹 24a 内に位置付けられ、発射トリガ 24 の作動を可能にする、準備位置（図 43）との間で回転可能である。他の好適なトリガロックは、M il l i m a n e t a l. の米国特許第 7,303,106 号（参照することによって、全体として本明細書に組み込まれる）、ならびに M il l i m a n の米国特許第 7,857,187 号および Gresham e t a l. の米国特許第 6,945,444 号（前述で参照することによって本明細書に組み込まれる）に説明される。

20

【0036】

安全バー 390 が、準備位置（図 43）に配置されると、発射トリガ 24 は、反時計回り方向に（図 43 に示される位置から）定常ハンドル 22 に向かって、発射トリガ 24 を枢動部材 312、352 を中心として枢動させることによって作動されてもよい。発射トリガ 24 の作動に応じて、発射リンク 310 は、時計回り方向（図 43 に示される位置から）に定常ハンドル 22 に向かって、枢動部材 312 を中心として枢動され、発射トリガ 24 および連結部材 350 を定常ハンドル 22 に対して遠位に押勢する。連結部材 350 の遠位平行移動は、順に、プッシュアリンクアセンブリ 330 をばね 356 の付勢力に対抗して遠位に押勢する。プッシュアリンクアセンブリ 330 の遠位区画 336 が、以下により詳細に説明されるように、ステープル留めアセンブリ 100 のプッシュ 112 に連結されると、プッシュアリンクアセンブリ 330 の遠位平行移動が、もたらされ、プッシュ 112 をカートリッジアセンブリ 110 を通して遠位に平行移動させ得る。したがって、以下に説明されるように、発射トリガ 24 の作動が、もたらされ、外科手術用ステープル 600 をステープル留めアセンブリ 100 から吐出し得る。発射アセンブリ 300 はさらに、M il l i m a n の米国特許第 7,857,187 号（前述で参照することによって、全体として本明細書に組み込まれる）に開示されるものに類似するフィードバック機構を含んでもよい。

30

【0037】

ここで、図 1、47、および 49 を参照すると、アンビルアセンブリ 400 は、アンビルヘッドアセンブリ 410 と、アンビル中心ロッドアセンブリ 420 とを含む。アンビルヘッドアセンブリ 410 は、支柱 412 と、ステープル 600 を受容し、組織を中心としてそれを形成するための複数のポケット 419 を画定する、アンビルヘッド 414 とを含む。アンビル中心ロッドアセンブリ 420 は、枢動部材 424 を介して、アンビルヘッド

40

50

アセンブリ 410 の支柱 412 に枢動可能に係合され、アンビルヘッドアセンブリ 410 が、アンビル中心ロッドアセンブリ 420 に対して枢動することを可能にする、アンビル中心ロッド 422 を含む。アンビル中心ロッド 422 は、アンビル保定具 260 を受容するように構成される、中空内部を画定する。アンビル中心ロッド 422 の中へのアンビル保定具 260 の挿入に応じて、アンビル中心ロッド 422 の中空内部の中に内向きに延在する、環状陥凹 426 が、アンビル中心ロッド 422 、したがって、アンビルアセンブリ 400 が、アンビル保定具 260 を中心として固着されるように、アンビル保定具 260 の環状突出部 268 を受容する。アンビルアセンブリ 400 はさらに、M i l l i m a n の米国特許第 7,857,187 号または G r e s h a m e t a l . の米国特許第 6,945,444 号（前述で参照することによって、全体として本明細書に組み込まれる）に説明されるアンビルアセンブリの特徴の一部または全部を含むように構成されてもよい。

10

【0038】

図 1 および 13 - 27 を参照すると、ステープル留めアセンブリ 100 は、カートリッジアセンブリ 110 と、係合アセンブリ 140 とを含む。カートリッジアセンブリ 110 は、複数の外科手術用ステープル 600 をその中に格納し、発射アセンブリ 300 の作動に応じて、組織を中心とした外科手術用ステープル 600 の形成のために、そこから、組織を通して、アンビルヘッド 414（図 47 および 49 ）の中への外科手術用ステープル 600 の吐出を促進するように構成される。係合アセンブリ 140 は、伸長中心本体部分 30 の外側管 32 の遠位端における、ステープル留めアセンブリ 100 の係合シェル 36 への動作可能係合を促進するように構成される。ステープル留めアセンブリ 100 （または、その構成要素）は、各発射後、新しいステープル留めアセンブリと交換されるように構成される、使い捨てアセンブリとして形成されてもよい。

20

【0039】

特に、図 14、17、および 19 - 24 を参照すると、係合アセンブリ 140 は、遠位シェル 142 と、内側延在部 143 とを含み、それぞれ、任意の好適な材料、例えば、ポリエチレンから形成されてもよく、使い捨て構成要素として構成される。遠位シェル 142 は、外側筐体部分 144 と、内側ガイド部分 146 とを含む。内側延在部 143（図 14 ）は、遠位シェル 142 の内側ガイド部分 146 と解放可能に螺合係合可能であって、そこから、ブッシュリンクアセンブリ 330 の遠位区画 336 の中に近位に延在し、カートリッジアセンブリ 110 およびブッシュリンクアセンブリ 330 の遠位区画 336 の相互との整合を促進するように構成される。外側筐体部分 144 は、遠位円筒形区分 147 と、中心円錐形区分 148 と、遠位円筒形区分 147 より小さい直径を画定する近位円筒形区分 149 とを有する。複数の開口部 150 が、円錐形区分 148 内に形成され、外科手術用ステープル留め装置 10 の動作の間、流体および組織通過を可能にする。それぞれ、係合隆起 152 を含む、一対の直径方向に対向する係合タブ 151 が、近位円筒形区分 149 の外部表面上に形成される。係合タブ 151 は、以下に説明されるように、中心伸長本体部分 30 の係合シェル 36 内に画定される係合スロット 165 内に受容されるように位置付けられ、伸長本体部分 30 の外側管 32 の遠位端におけるステープル留めアセンブリ 100 の解放可能固着を促進する。代替として、本構成は、反転されてもよく、例えば、タブは、係合シェル 36 上に提供され、スロットは、円筒形区分 149 内に画定される。例えば、バヨネット連結、締まり嵌め、ラッチ留め、スナップ嵌合等の他の好適な解放可能係合構造もまた、提供されてもよい。遠位シェル 142 はさらに、近位円筒形区分 149 の内部表面を中心として配置される、複数の離間配向バー 154（図 23 ）を含む。配向バー 154（図 23 ）は、組立の間、外側管 32 の遠位端を中心として画定されるスロット 33（図 22 ）内に受容し、遠位シェル 142 を伸長本体部分 30 の外側管 32 の遠位端を中心として回転可能に固定するために構成される。配向バー 154（図 23 ）に加え、またはその代替として、例えば、タブおよび突出部、リブおよび陥凹等、整合を維持するための他の好適な機構もまた、検討される。

30

【0040】

40

50

図16-18を参照すると、中心伸長本体部分30の係合シェル36は、遠位円筒形区分161と、中心円錐形区分162と、遠位円筒形区分161より小さい直径を画定する近位円筒形区分163とを含む。中心伸長本体部分30の係合シェル36、外側管32、および/または近位ブッシング34は、これらの構成要素が、実質的に劣化する材料を伴わずに、滅菌および再使用され得るように、滅菌可能材料、例えば、ステンレス鋼または他の好適な滅菌可能材料（金属、プラスチック等）から形成されてもよい。複数の開口部164が、円錐形区分162内に形成され、外科手術用ステープル留め装置10の動作の間、流体および組織通過を可能にする。係合シェル36の近位円筒形区分163は、任意の好適な方式において、例えば、外側管32の遠位端上に支持される、第1および第2のC-クリップ39a、39b間の係合を介して、伸長本体部分30の外側管32の遠位端を中心として回転可能に支持される。係合シェル36が、C-クリップ39a、39b間の外側管32を中心として配置されると、以下にさらに詳細に論じられるように、係合シェル36が、第1のC-クリップ39aと第2のC-クリップ39bとの間ににおいて、外側管32を移動する、またはそれを中心として摺動することが可能にされるように、外側管32に対する係合シェル36の比較的に少量の縦方向平行移動が可能にされる。

【0041】

また、図22-27を参照すると、係合シェル36の遠位円筒形区分161は、遠位シェル142の近位円筒形区分149を受容するように構成される。より具体的には、係合シェル36の遠位円筒形区分161は、遠位シェル142の係合タブ151を受容するように構成される、一対の対向する係合スロット165を含む。係合スロット165はそれぞれ、係合シェル36の遠位円筒形区分161の中への遠位シェル142の近位円筒形区分149の挿入に応じて、それを通して係合タブ151の通過を可能にするように構成される、開放端部を画定する。係合スロット165はまた、遠位シェル142と係合シェル36との間の相対的回転に応じて、個別の係合タブ151の側方平行移動を可能にするように構成される、横方向部分を含む。スロット165はそれぞれさらに、以下に説明されるように、個別の係合隆起152をその中に受容し、伸長本体部分30の外側管32の遠位端における、ステープル留めアセンブリ100の解放可能な固着を促進するために構成される、係合切り欠き166（図22）を含む。さらに、付勢部材170は、外側管32と係合シェル36、より具体的には、第2のC-クリップ39bと係合シェル36の近位円筒形区分163との間ににおいて、外側管32を中心として位置付けられる。付勢部材170は、外側管32を中心として係合シェル36を近位に付勢するように構成される。

【0042】

図14および17-21を参照すると、カートリッジアセンブリ110は、係合アセンブリ140の遠位シェル142内に格納され、ブッシュ112と、円筒形刃114と、ステープルガイドキャップ116とを含む。前述のように、カートリッジアセンブリ110および遠位シェル142は、使い捨て構成要素として構成される。したがって、新しいカートリッジアセンブリ110は、遠位シェル142が、各使用後、交換されるときに提供される。カートリッジアセンブリ110のブッシュ112は、中心ボア118を含み、遠位シェル142内に受容されるように構成される。より具体的には、ブッシュ112は、遠位シェル142の遠位円筒形区分147内に摺動可能に位置付けられる、遠位円筒形区分119と、遠位シェル142の中心円錐形区分148内に摺動可能に位置付けられる、中心円錐形区分121と、遠位シェル142の近位円筒形区分149内に摺動可能に位置付けられる、遠位円筒形区分119より小さい直径を有する、近位円筒形区分123とを含む。ブッシュ112の近位端は、一対の近位に延在するアーム部材125を含む。アーム部材125はそれぞれ、ブッシュリンクアセンブリ330の遠位区画336のカラー338の環状陥凹339の中に挿入し、その中に係止係合するために構成される、フィンガ127を含む。したがって、ブッシュリンクアセンブリ330が、ブッシュ112に係合されると、発射トリガ24の作動は、ブッシュ112を遠位に押勢し、ステープル600をステープル留めアセンブリ100のカートリッジアセンブリ110から吐出する。

【0043】

10

20

30

40

50

ブッシャ 112 の遠位端は、ステープルガイドキャップ 116 内に形成されるスロット 131 内に摺動可能に受容されるように定寸される、複数の遠位に延在するブッシャフィンガ 129 を含む。ステープルガイドキャップ 116 は、陥凹 135 内へのタブ 133 の位置付けを介して、例えば、スナップ嵌合、溶接、接着剤等を介して、遠位シェル 142 の遠位端内に支持され、それを中心として係合される。ステープルガイドキャップ 116 内に形成される各スロット 131 は、発射トリガ 24 の作動を介した遠位シェル 142 内のブッシャ 112 の前進に応じて、外科手術用ステープル 600 が、組織を中心とした形成のために、ステープルガイドキャップ 116 のスロット 131 から、組織を通して、アンビルアセンブリ 400 (図 47 および 49) のアンビルヘッド 414 (図 47 および 49) の中に吐出されるように、外科手術用ステープル 600 を保定するように構成される。

【0044】

図 14、47、および 49 に示されるように、円筒形刃 114 は、外科手術用ステープル 600 をステープルガイド 116 から吐出するためのブッシャ 112 の前進が、組織を通して刃 114 の前進と同時にたらされるように、ブッシャ 112 のボア 118 内にピン留めされ、ブッシャフィンガ 129 に関連して、刃 114 を固定して固着する。刃 114 の遠位端は、円形切断縁 115 を含み、組織の切断を促進する。

【0045】

図 36 および 37 を参照すると、前述のように、定常ハンドル 22 は、ハンドル部分 20 の内部構成要素を格納および支持するように協働する、第 1 および第 2 のハンドル区分 22a、22b と、支持シャーシ 22c とから形成される。ハンドル区分 22a、22b および支持シャーシ 22c は、再使用可能な滅菌可能構成要素として構成されるが、ハンドル区分 22a、22b および / またはシャーシ 22c は、代替として、使い捨て構成要素として構成されてもよい。

【0046】

支持シャーシ 22c は、それぞれ、ハンドル区分 22a、22b の第 1 および第 2 の陥凹 22a'、22b' 内への受容および枢動可能係合のために構成される第 1 および第 2 の側方フランジ 25a、25b を有する、中心本体部分 25 を含む。係合ピン 25c が、側方フランジ 25a、25b の近位および遠位端に提供され、陥凹 22a'、22b' に隣接するハンドル区分 22a、22b 内に画定される対応する開口内への枢動可能係合のために構成される。ピン 25c は、ハンドル区分 22a および 22b を陥凹 22a'、22b' 内の支持シャーシ 22c のフランジ 25a、25b に枢動可能に固着する。ピン 25c は、ハンドル区分 22a、22b の開口内へのスナップ嵌合係合のために構成されてもよいが、他の枢動可能固着機構もまた、検討される。

【0047】

支持シャーシ 22c の中心本体部分 25 はさらに、それを通して、視覚的インジケータ 278a、278b が視認され得る、インジケータ窓 25d と、それぞれ、接近アセンブリ 200 のカラー 232 およびねじ 220 を支持するための、それぞれ、近位および遠位支持リング 23a、23b とを含む。インジケータ窓 25b は、支持シャーシ 22c の中心本体部分 25 を通して延在する孔または開口を介して形成されてもよく、あるいは中心本体部分 25 の透明区分から形成されてもよい。

【0048】

ハンドル区分 22a、22b はさらに、中心本体部分 30 の近位ブッシング 34 に解放可能に係合するために、略環状ねじ山付き部材を画定するように協働する、ねじ山付き遠位延在部 22f、22g を含む。遠位延在部 22f、22g と近位ブッシング 34 との間の係合は、外側管 32 およびハンドル部分 20 を相互に解放可能に固着し、また、その遠位端において、ハンドル区分 22a、22b を相互に固着する。ハンドル区分 22a から延在するピン (図示せず) は、ハンドル区分 22b の開口 22d 内に摩擦受容し、その近位端において、ハンドル区分 22a、22b を相互に解放可能に固着するように構成される。ハンドル区分 22a、22b の相互固着は、支持シャーシ 22c をハンドル区分 22

10

20

30

40

50

a、22bに対して固定位置に保たれし、例えば、ハンドル区分22a、22bが相互に固定されると、支持シャーシ22cは、もはやハンドル区分22a、22bに対して駆動可能ではない。

【0049】

ここで、外科手術用ステープル留め装置10の使用、再使用可能構成要素の滅菌および使い捨て構成要素の交換のための外科手術用ステープル留め装置10の分解、ならびに後続使用のための外科手術用ステープル留め装置10の再組立が、詳細に説明される。図38-49を参照すると、使用時、外科手術用ステープル留め装置10(図38)の遠位ヘッド部分40(図1)は、アンビルアセンブリ400の係合後、内部外科手術部位の中に挿入される。次に、アンビルアセンブリ400およびステープル留めアセンブリ100は、ステープル留めされるべき組織に隣接して位置付けられる。本時点では、図40および41に示されるように、安全バー390は、発射トリガ24の作動が阻止されるように、安全位置に配置される。いったん外科手術用ステープル留め装置10の遠位ヘッド部分40(図1)が、所望に応じて位置付けられると、アンビルアセンブリ400は、接近アセンブリ200の操作を介して、ステープル留めアセンブリ100に対して接近され、組織をその間に咬持してもよい。より具体的には、アンビルアセンブリ400は、接近または閉鎖位置に移動され、回転ノブ26を第1の方向(図43)に回転することによって、組織をアンビルアセンブリ400とステープル留めアセンブリ100との間に把持する。第1の方向におけるノブ26の回転は、円筒形スリーブ230を回転させ、ねじ220が近位に平行移動されるように(図44)、ピン224をねじ220の螺旋チャネル222に沿って移動させる。ねじ220の遠位端は、ねじ延在部240および250に接続され、これは、順に、アンビル保定具260が、同様に、近位に平行移動され、アンビルアセンブリ400をステープル留めアセンブリ100に対して接近させるように、その遠位端において、アンビル保定具260に締結される。ノブ26は、ねじ停止部270を介して設定される、アンビルアセンブリ400とステープル留めアセンブリ100との間の最小組織間隙(図47)が達成されるまで、回転され、アンビルアセンブリ400をステープル留めアセンブリ100に対して接近させ、組織をその間に咬持してもよい。ねじ220が、近位に平行移動されるにつれて、ねじ220上に支持される、ねじ停止部270は、近位に移動される。アンビルアセンブリ400の接近位置への移動は、いったん視覚的インジケータ278bが、支持シャーシ22cの中心本体部分25のインジケータ窓25dを通して視認可能となると確認ができる(図44-46参照)。

【0050】

また、図14を参照すると、アンビルアセンブリ400が、組織をステープル留めアセンブリ100のアンビルヘッド414とステープルガイドキャップ116との間に咬持する接近位置に配置されると(図47に示されるように)、発射アセンブリ300が、作動され、咬持された組織をステープル留めし、切り取ってもよい。最初に、発射を可能にするために、安全バー390が、安全位置(図40および41)から準備位置(図43)に回転される。安全バー390が、もはや発射トリガ24の作動を阻止しなくなると、発射アセンブリ400は、作動されてもよい。外科手術用ステープル留め装置10を発射するために、トリガ24が、図48に示されるように、定常ハンドル22に向かって圧縮される。前述のように、発射トリガ24の遠位端は、連結部材350を通してプッシュリンクアセンブリ330の近位端に接続される。故に、発射トリガ24が作動されるにつれて、プッシュリンクアセンブリ330は、遠位に移動され、カートリッジアセンブリ110のプッシュ112を遠位に押す。ステープルガイドキャップ116に対するプッシュ112の遠位平行移動に応じて、プッシュ112のフィンガ129は、係合し、ステープル600をステープルガイドキャップ116から、組織を通して、アンビルアセンブリ400のアンビルヘッド414の中に吐出し、組織を中心としてステープル600を形成する(図49)。円筒形刃114は、刃114も同様に、遠位に前進され、組織を切り取るように、プッシュ112と並行して移動される。

【0051】

10

20

30

40

50

例示的使用方法の1つでは、外科手術用ステープル留め装置10は、円形吻合を行うように使用される。典型的には、円形吻合は、結腸または腸等の罹患脈管の一部を除去するための手技の際に要求される。そのような手技の際、脈管の罹患部分は、除去され、残りの第1および第2の脈管区分の端部部分が、外科手術用ステープル留め装置10を使用して、ともに縫合される。

【0052】

外科手術用ステープル留め装置10を使用するそのような手技の際、罹患脈管部分を罹患脈管から除去するのに先立って、そこに取着された可撤性トロカール（図示せず）を伴うアンビルアセンブリ400が、罹患部分の第1の側の第1の脈管区分内に位置付けられる。アンビルアセンブリ400と併用するために好適な可撤性トロカールは、Gresham et al. の米国特許第6,945,444号（前述のように、参照することによって、全体として本明細書に組み込まれる）に開示される。罹患脈管部分が除去され、第1および第2の脈管区分の開放端部が縫合された後、装置10の遠位端が、除去された罹患脈管部分の他側の第2の脈管区分内に位置付けられる。本時点において、可撤性トロカールは、第1の脈管区分の端部内の縫合線を通して押動され、アンビルアセンブリから除去される。次に、アンビル保定具260のトロカール先端267が、第2の脈管区分内の縫合線を通して押動され、アンビルアセンブリ400の中心ロッドに縫合される。外科手術用ステープル留め装置10は、現時点では、前述の様式で接近および発射され、第1および第2の脈管区分の端部を縫合し、脈管管腔を妨害する任意の組織を切り取ることができる。

10

20

30

40

【0053】

ステープル留め動作の完了時、外科手術用ステープル留め装置10は、内部外科手術部位から除去されてもよい。より具体的には、アンビルアセンブリ400は、発射後、薄型構成に枢動し、ステープル留めアセンブリ100に対するアンビルアセンブリ400の非接近に応じて、外科手術用ステープル留め装置10の内部外科手術部位からの除去を促進するように構成されてもよい。好適な傾動機構は、Milleimannの米国特許第7,857,187号またはGresham et alの米国特許第6,945,444号に説明され、前述で参照することによって、全体として本明細書に組み込まれる。代替として、アンビルアセンブリ400は、枢動ヘッドを有する必要はなく、外科手術部位の中に前進されるにつれて、同一の配向において、外科手術部位から除去されてもよい。

30

40

【0054】

外科手術手技の完了時、内部外科手術部位からの除去に応じて、外科手術用ステープル留め装置10は、分解され、再使用可能構成要素の滅菌および使い捨て構成要素の交換を促進してもよい。より具体的には、図13-37を参照すると、外科手術用ステープル留め装置10を分解するために、アンビルアセンブリ400（図1、47、および49）が、最初に、アンビル保定具260から除去される。アンビルアセンブリ400をアンビル保定具260から分解するために、アンビルアセンブリ400は、アンビル保定具260の環状突出部268およびアンビル中心ロッド422の環状陥凹426が、もはやステープル留めアセンブリ100の内側ガイド部分146内に位置付けられなくなるように十分に、ノブ26を第2の反対方向に回転することによって、ステープル留めアセンブリ100から離間した非接近位置に移動される。いったんアンビルアセンブリ400が、離接されると、アンビルアセンブリ400は、中心ロッド422を半径方向外向きに撓曲させ、環状突出部268を環状陥凹426から係脱させ、したがって、アンビルアセンブリ400がアンビル保定具260から除去されることを可能にするように、十分な力をアンビルアセンブリ400に印加することによって、アンビル保定具260から分離されてもよい。アンビルアセンブリ400は、滅菌可能な再使用可能構成要素として構成されるが、また、アンビルアセンブリが再使用可能構成要素として構成されることも検討される。

50

【0055】

いったんアンビルアセンブリ400（図1、47、および49）が除去されると、ステープル留めアセンブリ100は、外科手術用ステープル留め装置10から係脱されてもよ

50

い。より具体的には、ステープル留めアセンブリ 100 は、最初に、遠位シェル 142 の係合隆起 152 が、係合シェル 36 の係合切り欠き 166 から係脱されるように、付勢部材 170 の付勢力に対抗して、近位シェル 142 に対して、係合シェル 36 を遠位に付勢することによって、外側管 32 の遠位端から係脱される。その後、係合シェル 36 は、係合タブ 151 が、係合スロット 165 の横方向部分に沿って、その開放端部に平行移動されるように、遠位シェル 142 に対して回転される。いったん係合タブ 151 が係合スロット 165 の開放端部と整合されるように、十分に回転されると、遠位シェル 142 の近位区分 149 が、内向きに圧搾され、遠位に平行移動され、カートリッジアセンブリ 110 のアーム 125 のフィンガ 127 をプッシュリンクアセンブリ 330 の遠位区画 336 のカラー 338 の環状陥凹 339 内の係合から係脱する。その後、係合シェル 36 は、係合タブ 151 が係合スロット 165 から解放され、それによって、遠位シェル 142 を係合シェル 36 から係脱するように、付勢部材 170 の付勢力下、近位に戻される。

10

【0056】

いったん係脱されると、ステープル留めアセンブリ 100 は、次いで、アンビル保定具 260 を中心とした位置付けから除去されてもよく、廃棄されてもよいが、また、ステープル留めアセンブリ 100 の1つ以上の構成要素が、再使用のために滅菌可能であることも検討される。

20

【0057】

滅菌に備えてハンドル部分 22 を分解するために、近位ブッシング 34 が、近位ブッシング 34 をハンドル部分 22 に対して回転させることによって、ハンドル区分 22a、22b の遠位端から係脱される。次に、ハンドル区分 22a、22b の下端が、相互から離れるように、支持シャーシ 22c に対して枢動され、ハンドル部分 22 を開放し、したがって、接近アセンブリ 200 および発射アセンブリ 300 を暴露させる。

30

【0058】

いったんハンドル区分 22a、22b が、支持シャーシ 22c に対して枢動され、ハンドル部分 22 を開放すると、接近アセンブリ 200 および発射アセンブリ 300 は、支持シャーシ 22c およびハンドル部分 22 から除去されてもよい。したがって、ハンドル部分 22 が、開放され、接近アセンブリ 200 および発射アセンブリ 300 が、ハンドル部分から除去されると、再使用のためのこれらの構成要素のそれぞれの滅菌は、容易に達成され得る。代替として、これらの構成要素のうちの1つ以上は、使い捨て構成要素として構成されてもよく、したがって、滅菌されるのではなく、新しい構成要素と交換されてもよい。

30

【0059】

いったん再使用可能構成要素、例えば、ハンドル区分 22a、22b、支持シャーシ 22c、接近アセンブリ 200、および発射アセンブリ 300 が、滅菌され、交換可能構成要素、例えば、ステープル留めアセンブリ 100 が、交換されると、外科手術用ステープル留め装置 10 は、後続使用のために、再度、組み立てられてもよい。最初に、接近アセンブリ 200 の遠位端が、発射アセンブリ 300 の連結部材 350 およびプッシュリンクアセンブリ 330 を通して挿入される。次に、発射アセンブリ 300 がその中に配置された、接近アセンブリ 200 は、ねじ停止部 270 のウイング 274 が、ハンドル区分 22b のチャネル 27 内に摺動可能に受容され、連結部材 350 のウイング 358 が、ハンドル区分 22b のチャネル 29 内に摺動可能に受容され（図 8 - 9 参照）、枢動部材 316 が、ハンドル区分 22b の垂直スロット 28 内に受容されるように、支持シャーシ 22c の支持リング 23a、23b 内に搭載される。いったん接近アセンブリ 200 および発射アセンブリ 300 が、支持シャーシ 22c 上に搭載されると、ハンドル区分 22a、22b は、閉鎖される、または相互に向かって、支持シャーシ 22c に対して枢動され、発射アセンブリ 300 および接近アセンブリ 200 の近位構成要素をその中に格納してもよい。

40

【0060】

次に、伸長中心本体部分 30 は、外側管 32 が、プッシュリンク 330 および外側管 3

50

2の両方から遠位に延在する、アンビル保定具260とともに、接近アセンブリ200のねじ延在部240、250を中心として配置される、発射アセンブリ300のプッシュアセンブリ330を中心として配置されるように、定位置に操作されてもよい。外側管32の近位端は、それぞれ、ハンドル区分22a、22bの遠位延在部22f、22gを中心として近位ブッシング34の螺合係合を介して、定常ハンドル22に対して固着されてもよい。

【0061】

図17-27を参照すると、ステープル留めアセンブリ100およびアンビルアセンブリ400を外側管32の遠位端に組み立てるために、遠位シェル142内に係合される、カートリッジアセンブリ110が、外側管32の遠位端に配置される係合シェル36に対して接近される。より具体的には、カートリッジアセンブリ110を含む、遠位シェル142が、アンビル保定具260を中心として位置付けられ、遠位シェル142の配向バー154が、外側管32の遠位端に画定されるスロット33内に受容され、その間に適切な整合を確実にするように、外側管32の遠位端に対して接近される。カートリッジアセンブリ110および遠位シェル142の外側管32の遠位端に向かってのさらなる前進に応じて、カートリッジアセンブリ110のプッシュアセンブリ330の遠位区画336の中に挿入され、その中に画定される環状陥凹339内に係合され、カートリッジアセンブリ110およびプッシュアセンブリ330を相互に係合する。

10

【0062】

カートリッジアセンブリ110が、プッシュアセンブリ330の遠位端に係合されると、係合シェル36は、遠位シェル142の係合タブ151が、係合シェル36の係合スロット165の開放端部を通して挿入されるように、付勢部材170の付勢力に対抗して遠位に移動される。いったん遠位シェル142の係合タブ151が、係合シェル36の係合スロット165の中に挿入されると、係合シェル36は、係合タブ151が、係合スロット165の横方向部分に沿って、その開放端部から離れるように平行移動されるように、遠位シェル142に対して回転される。いったん図27に示される位置まで十分に回転されると、係合シェル36は、解放され、係合隆起152が、係合切り欠き166内に受容され、遠位シェル142および係合シェル36を外側管32の遠位端を中心として相互に固着するように、付勢部材170が、係合シェル36を近位に、遠位シェル142から離れるように付勢することを可能にしてもよい。

20

30

【0063】

図1、47、および49を参照すると、いったんステープル留めアセンブリ100が、外側管32の遠位端を中心として係合されると、アンビルアセンブリ400は、ステープル留めアセンブリ100を通して、そこから遠位に延在する、アンビル保定具260に係合されてもよい。アンビルアセンブリ400をアンビル保定具260を中心として係合するために、アンビル中心ロッド422は、環状陥凹426が、アンビル保定具260の環状突出部268を受容し、アンビルアセンブリ400をアンビル保定具260を中心として固着するまで、アンビル保定具260を中心として配置される。組織をステープル留めアセンブリ100とアンビルアセンブリ400との間に咬持するために、アンビルアセンブリ400の接近位置への移動の間のアンビル保定具260の後退に応じて、環状突出部268は、ステープル留めアセンブリ100内に位置付けられ、したがって、アンビル中心ロッド422の環状陥凹426が外向きに撓曲し、環状突出部268から係脱することができないため、アンビルアセンブリ400のそこからの除去を阻止する。むしろ、アンビルアセンブリ422の除去は、アンビル保定具260が、延在位置、例えば、図1に示される位置に配置されるときのみ可能にされる。

40

【0064】

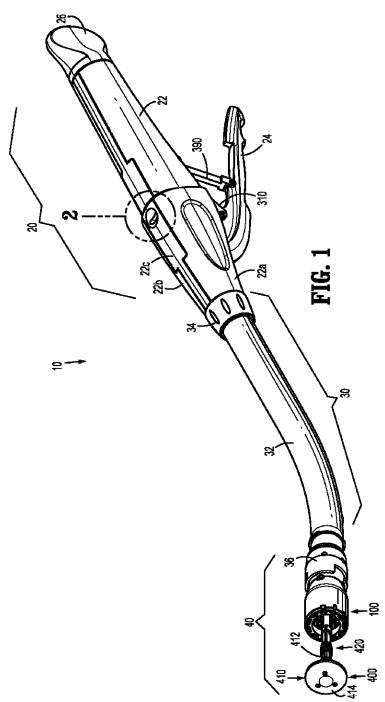
理解され得るように、使用、分解、滅菌、および交換、および再組立の前述のサイクルは、複数回の使用サイクルのために繰り返されてもよい。

【0065】

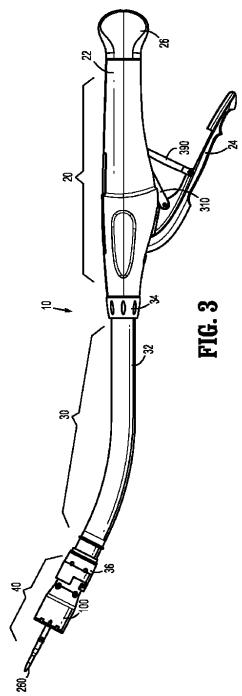
50

種々の修正が、本明細書に開示される外科手術用ステープル留め装置の実施形態に行われてもよいことを理解されるであろう。したがって、前述の説明は、限定としてではなく、単に、実施形態の例示として解釈されるべきである。当業者は、本開示の範囲および精神内の他の修正を想起するであろう。

【図 1】



【図3】



【図 7】

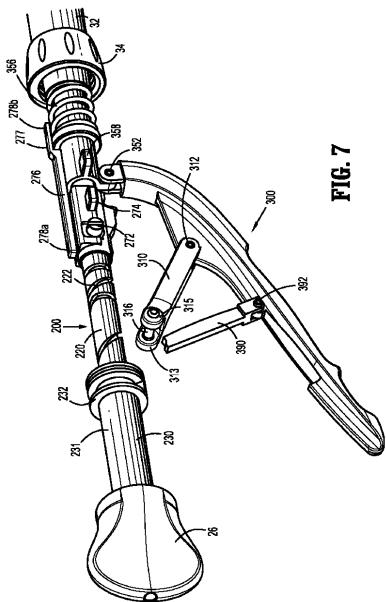


FIG. 7

【図 8】

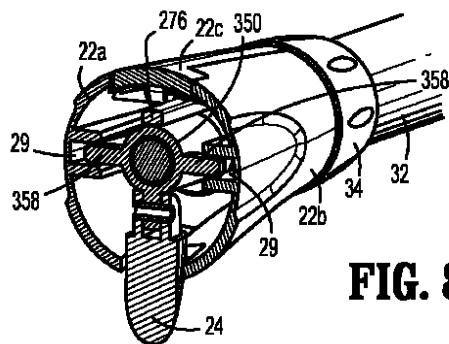


FIG. 8

【図 9】

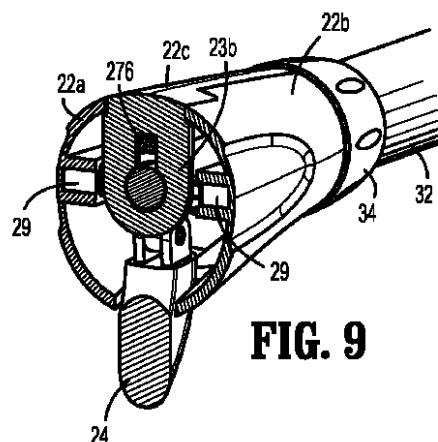


FIG. 9

【図 10】

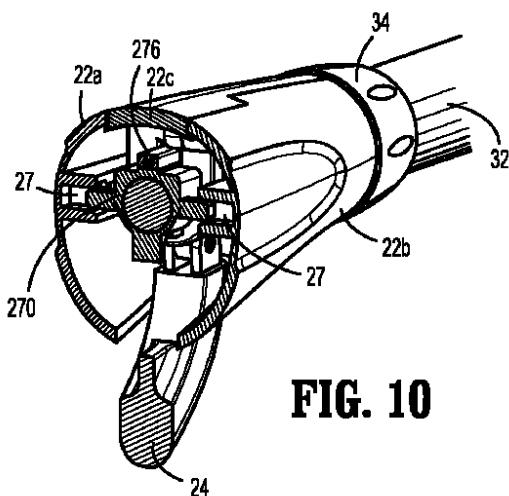


FIG. 10

【図 11】

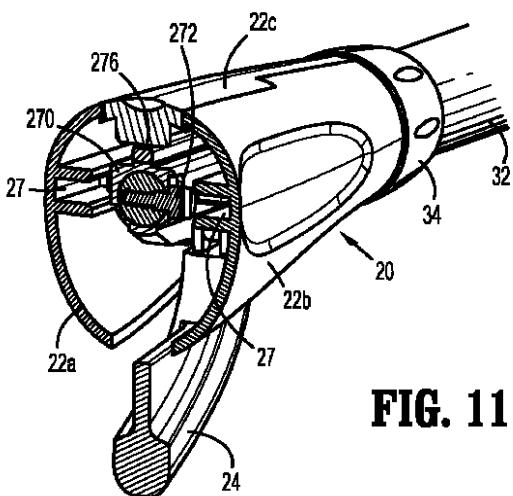


FIG. 11

【図 1 2】

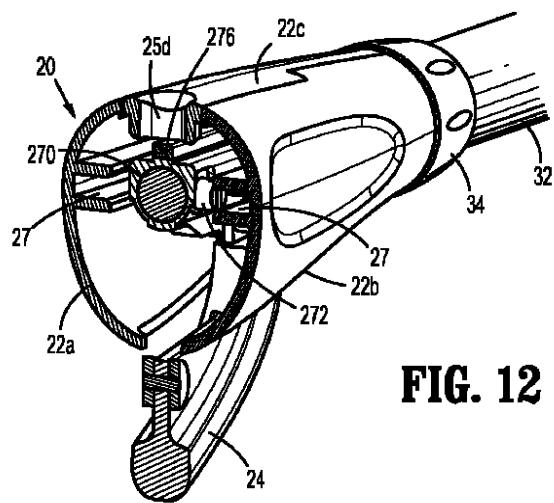
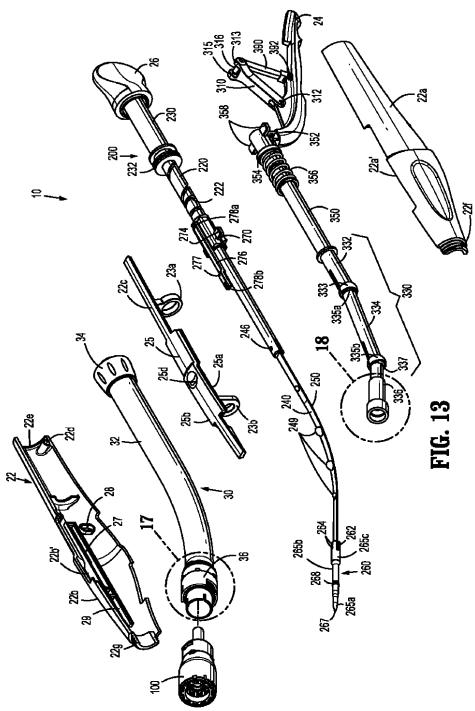


FIG. 12

【図 1 3】



【 図 1 6 】

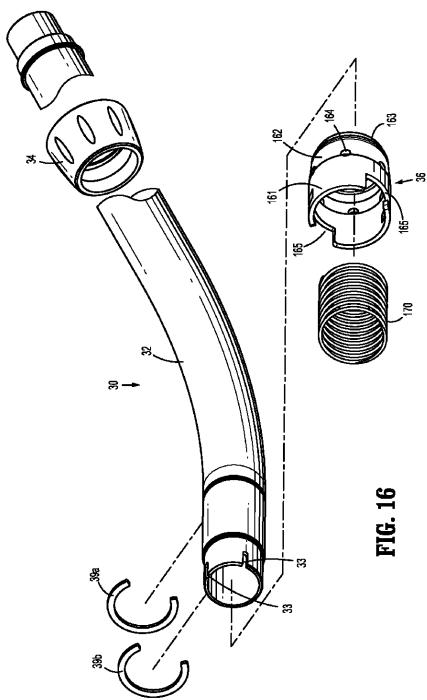


FIG. 16

【図 17】

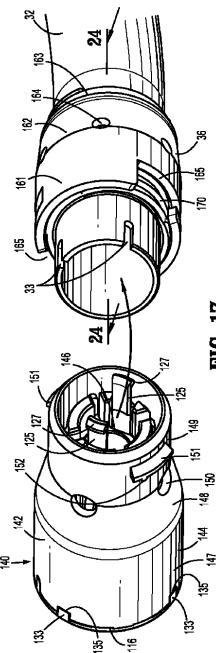


FIG. 17

【 図 1 8 】

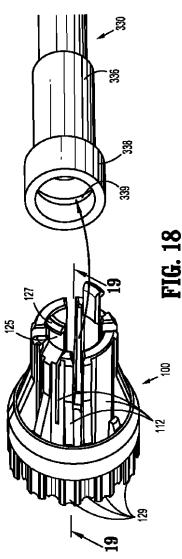


FIG. 18

【 図 1 9 】

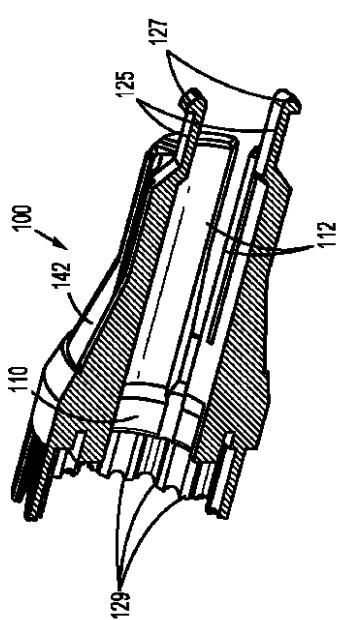


FIG. 19

【 図 2 0 】

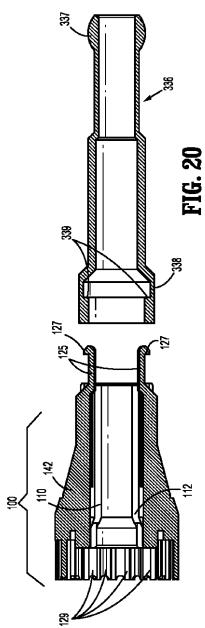


FIG. 20

【図21】

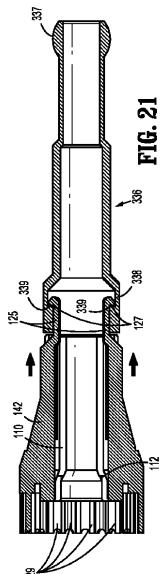


FIG. 21

【 図 2 2 】

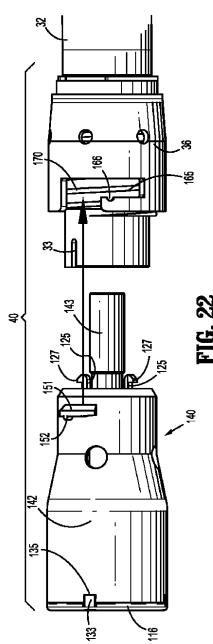


FIG. 22

【 図 2 3 】

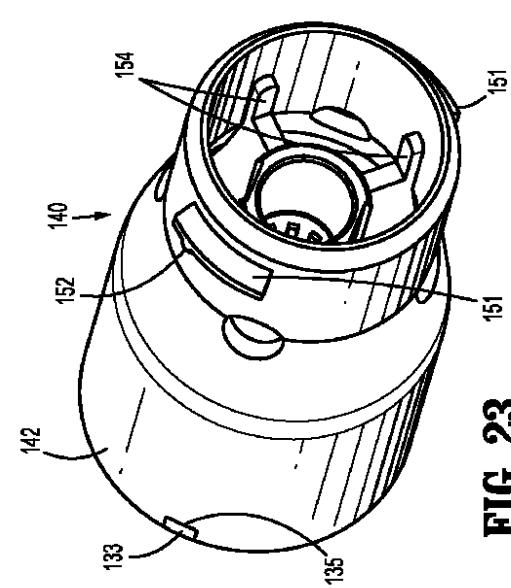


FIG. 23

【図24】

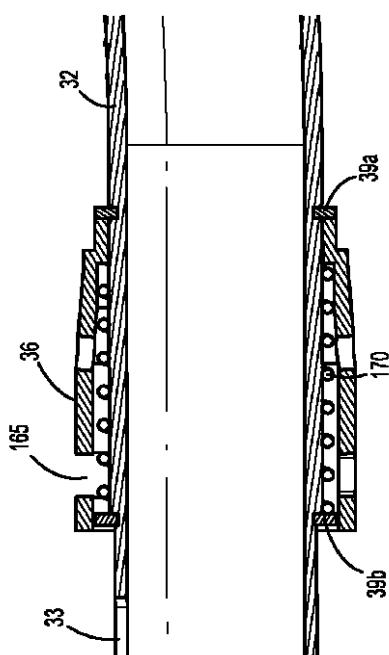


FIG. 24

【 図 2 5 】

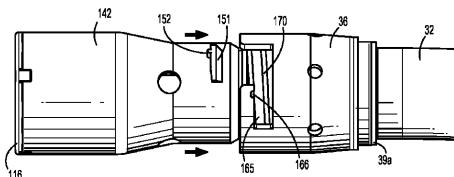


FIG. 25

【 図 2 6 】

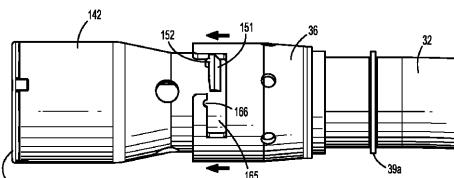


FIG. 26

【図27】

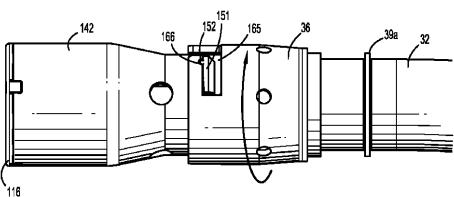


FIG. 27

【図28】

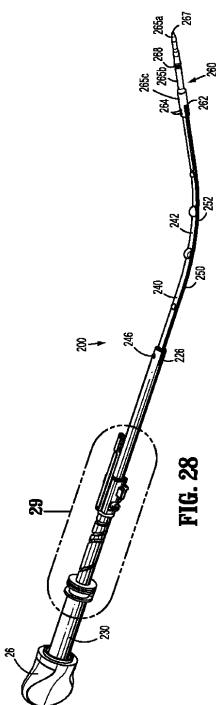


FIG. 28

【 図 2 9 】

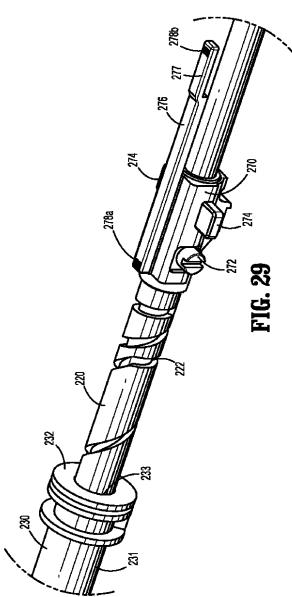


FIG. 29

【図30】

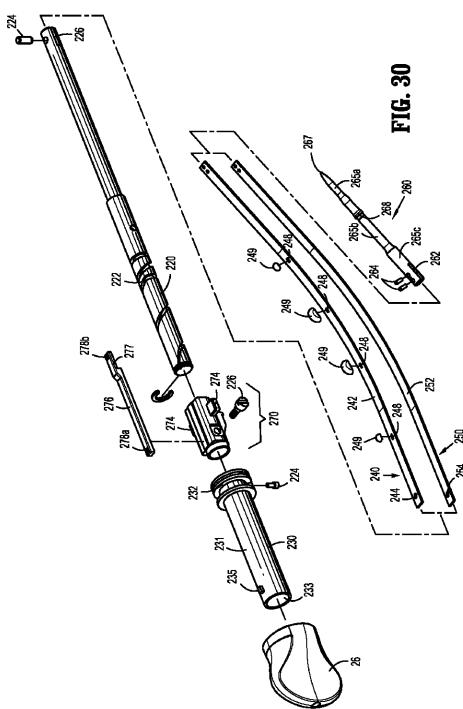


FIG. 30

【図31】

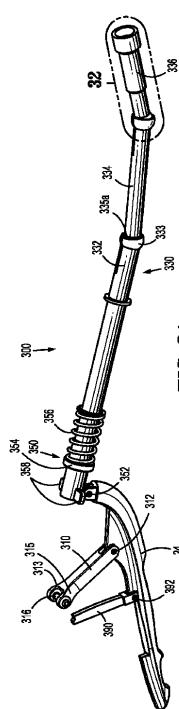


FIG. 31

【図32】

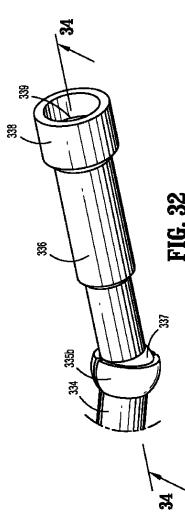


FIG. 32

【図3-3】

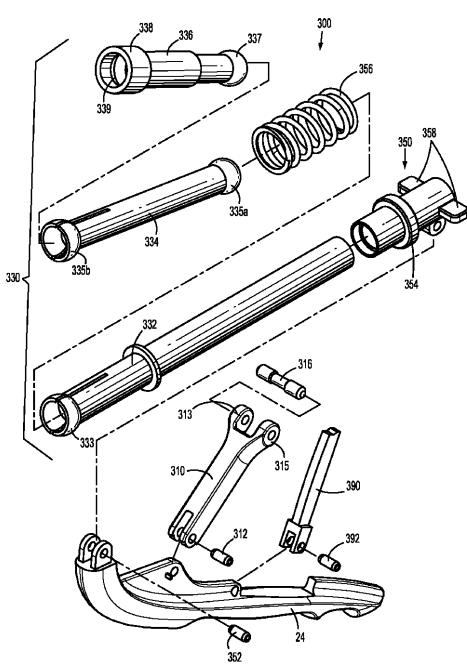


FIG. 33

【 図 3 4 】

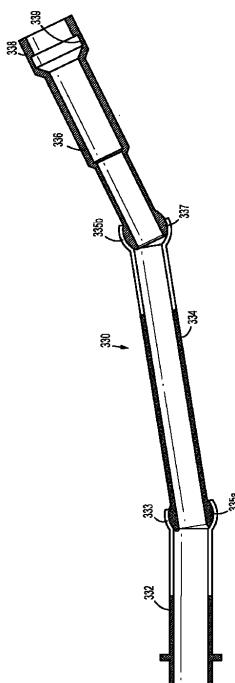


FIG. 34

【図35】

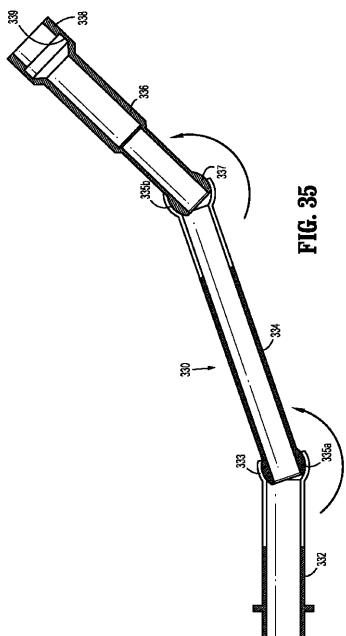


FIG. 35

【図36】

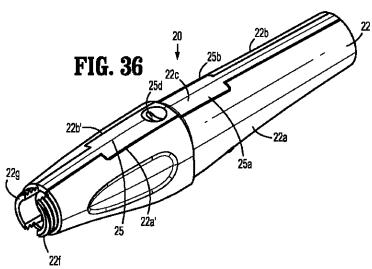


FIG. 36

【図38】

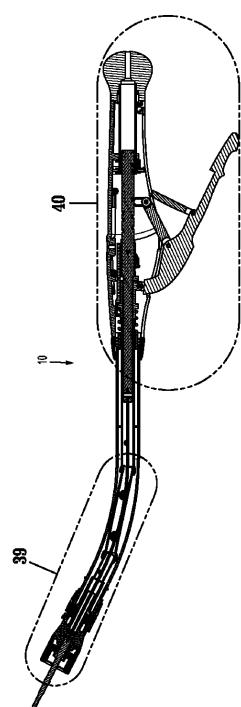


FIG. 38

【図37】

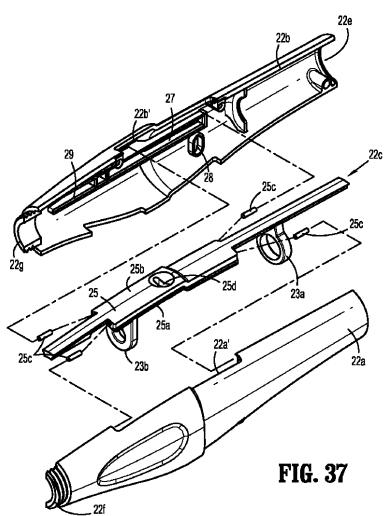


FIG. 37

【 図 3 9 】

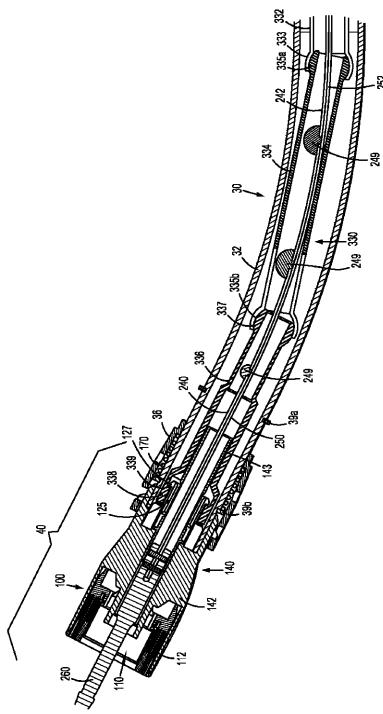


FIG. 39

【図40】

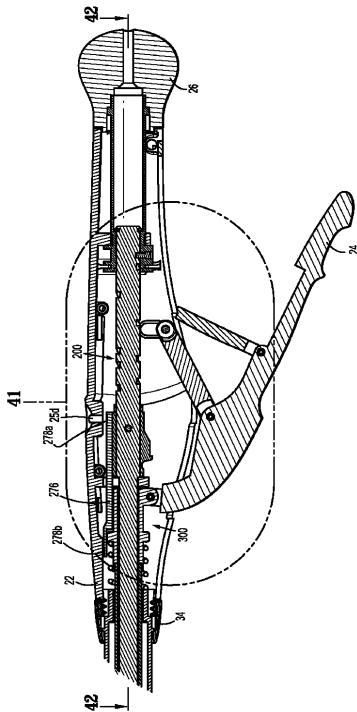


FIG. 40

【図41】

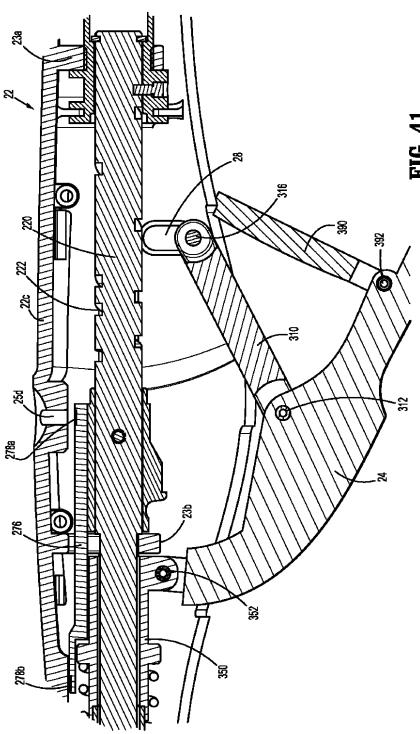


FIG. 41

【図4-2】

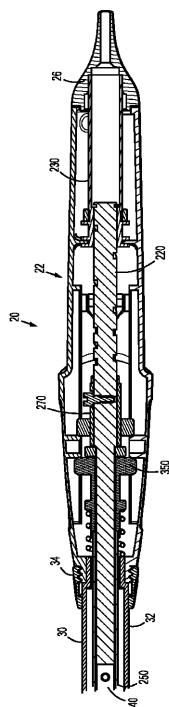


FIG. 42

【 図 4 3 】

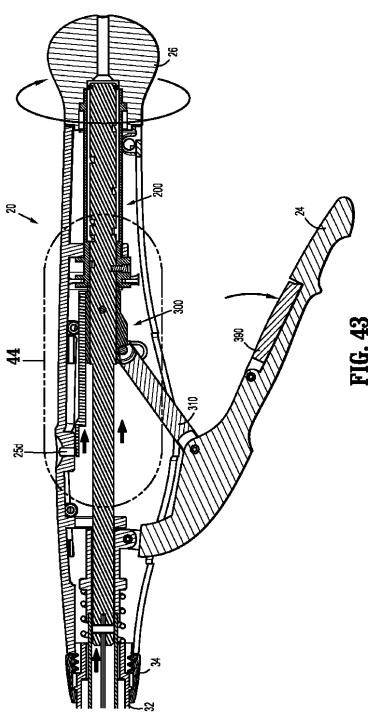


FIG. 43

【 図 4 4 】

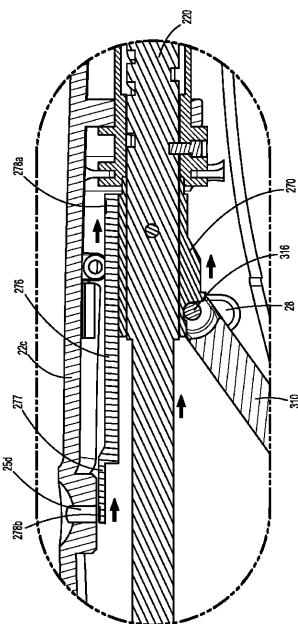


FIG. 44

【 図 4 5 】

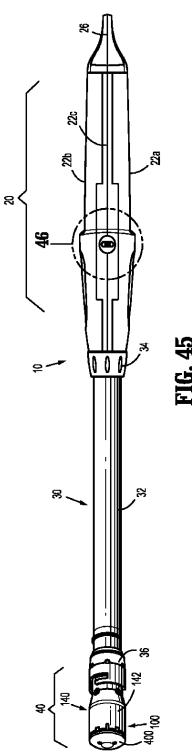


FIG. 45

【図46】

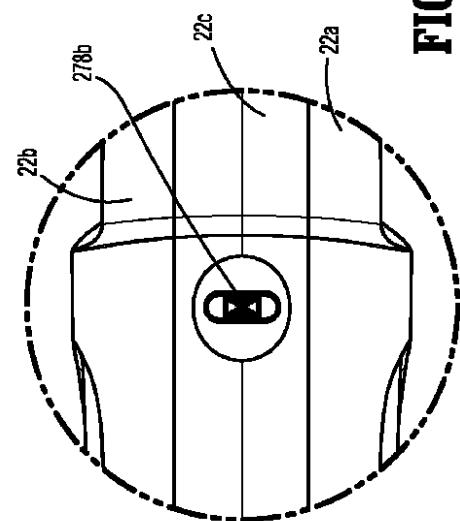


FIG. 46

【 図 4 7 】

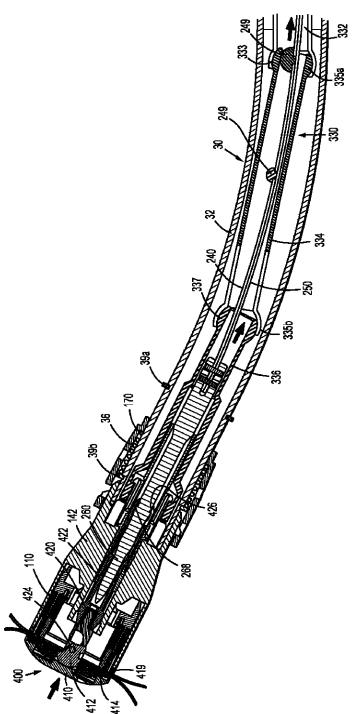


FIG. 47

【図48】

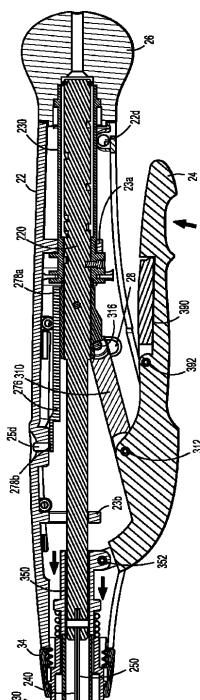


FIG. 48

【図49】

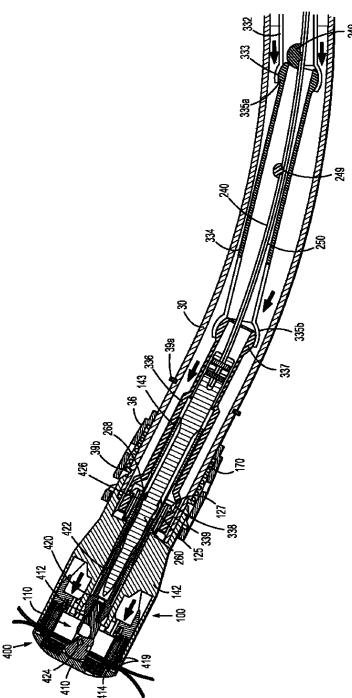


FIG. 49

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/073447
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 17/115 (2006.01) i 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 17		
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 practicable, search terms used) CNABS;VEN:repeat?????, distach?????, stuck, releas?????, slot?, engag??????, position?????, covidien, medical, recycl		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102652001A (ETHICON ENDO-SURGERY INC) 29 August 2012 (2012-08-29) description, paragraphs [0036]-[0066] and figures 1 to 18	1-17
A	US 8317075B2 (MILLIMAN KEITH LET AL.) 27 November 2012 (2012-11-27) the whole document	1-17
A	CA 2717990A1 (TYCO HEALTHCARE) 28 April 2011 (2011-04-28) the whole document	1-17
A	US 2012123457A1 (MILLIMAN KEITH LET AL.) 17 May 2012 (2012-05-17) the whole document	1-17
A	CA 2604982A1 (TYCO HEALTHCARE) 06 April 2008 (2008-04-06) the whole document	1-17
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 application or patent 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		
Date of the actual completion of the international search 21 May 2014	Date of mailing of the international search report 30 May 2014	
Name and mailing address of the ISA/ STATE INTELLIGENT PROPERTY OFFICE OF THE P.R.CHINA(ISA/CN) 6,Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing 100088 China	Authorized officer Li,Liang	
Facsimile No. (86-10)62019451	Telephone No. (86-10)62085155	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/073447

Patent document cited in search report		Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	102652001A	29 August 2012	AU	2010328454B2	17 October 2013
			US	8136712B2	20 March 2012
			RU	2012128825A	20 January 2014
			US	2011139852A1	16 June 2011
			WO	2011071793A2	16 June 2011
			CA	2783159A1	16 June 2011
			WO	2011071793A3	28 July 2011
			EP	2512351A2	24 October 2012
			AU	2010328454A1	31 May 2012
			JP	2013513432A	22 April 2013
US	8317075B2	27 November 2012	US	2011284617A1	24 November 2011
			US	2009173767A1	09 July 2009
			US	8011554B2	06 September 2011
CA	2717990A1	28 April 2011	JP	2011092718A	12 May 2011
			US	2013056517A1	07 March 2013
			US	8684252B2	01 April 2014
			AU	2010235863A1	12 May 2011
			EP	2316354A3	04 December 2013
			EP	2316354A2	04 May 2011
			US	2011095070A1	28 April 2011
			US	8322590B2	04 December 2012
			EP	2042108A3	08 April 2009
			EP	2042108A2	01 April 2009
US	2012123457A1	17 May 2012	EP	2401974B1	28 August 2013
			CA	2639723A1	24 March 2009
			US	2009082785A1	26 March 2009
			US	8403942B2	26 March 2013
			EP	2042108B1	17 July 2013
			JP	2009072602A	09 April 2009
			EP	2401974A1	04 January 2012
			AU	2008221624A1	09 April 2009
			CN	101156792A	09 April 2008
			US	2008083807A1	10 April 2008
CA	2604982A1	06 April 2008	CN	101156792B	26 December 2012
			ES	2367590T3	04 November 2011
			AU	2007219293A1	24 April 2008
			JP	2008093432A	24 April 2008
			EP	1908413B1	29 June 2011
			US	2014027491A1	30 January 2014
			EP	2292154A1	09 March 2011
			AU	2007219293B2	13 September 2012
			EP	1908413A1	09 April 2008

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,H,R,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 ジャン , フイ

中華人民共和国 201114 シャンハイ , プドン , ウエスト リエン'アン ロード ,
ビーエルディー98ティーエイチ , ルーム 201

(72)発明者 ワン , フェン

中華人民共和国 201114 シャンハイ , ミンハン ディストリクト , チエンハン ロード 2388 , ビルディング ナンバー 3 , 6エフ

F ターム(参考) 4C160 CC09 CC33 MM43