

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5382907号
(P5382907)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月11日(2013.10.11)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/072 (2006.01)

A 6 1 B 17/10 3 1 0

請求項の数 10 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-200269 (P2008-200269) (22) 出願日 平成20年8月1日(2008.8.1) (65) 公開番号 特開2009-39532 (P2009-39532A) (43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26) 審査請求日 平成23年6月7日(2011.6.7) (31) 優先権主張番号 11/891, 441 (32) 優先日 平成19年8月10日(2007.8.10) (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 507362281 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 コネチカット 0647 3, ノース ハイブン, ミドルタウン アベニュー 60 (74) 代理人 100107489 弁理士 大塩 竹志 (72) 発明者 ポール シリカ アメリカ合衆国 コネチカット 0648 4, ハンティントン, トンプソン ス トリート 264 審査官 石川 薫</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 交換可能なローディングユニットを備える外科用機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外科用機器であって、

近位端と遠位端とを有する細長のハウジングと、

該細長のハウジングの該遠位端に取り外し可能に設置でき、かつ、ツールアセンブリを有する、ローディングユニットであって、該ローディングユニット上に少なくとも1つの出張りを有する、ローディングユニットと、

該細長のハウジングの該近位端にあるハンドルアセンブリと、

該ローディングユニットの動きをロックするための第一の位置と、該ローディングユニットの動きを可能にするための第二の位置とを有するロッキング構造体であって、該ロッキング構造体は、該細長のハウジングを通して該ハンドルアセンブリまで延びるロッキングシャフトを備え、該ロッキングシャフトは、該ロッキング構造体の該第一の位置において該少なくとも1つの出張りを係合し、該ロッキング構造体の該第二の位置において該少なくとも1つの出張りを脱係合する表面を有する、ロッキング構造体と、

該細長のハウジングの該遠位端に設置されたリングであって、該少なくとも1つの出張りを案内するように構成された少なくとも1つのらせん状の案内傾斜路を含み、その結果、該少なくとも1つの出張りは、該ロッキング構造体の該第一の位置において、該ロッキングシャフトの該表面に係合する、リングと

を備え、

該細長のハウジングは、該少なくとも1つの出張りを係合するための少なくとも1つの

10

20

案内チャネルを規定し、

該ロッキングシャフトは、遠位に面する第一の表面と、遠位に面する第二の表面と、該第一の表面と該第二の表面との間を延びる長手方向の表面とを有して、階段状の形状を規定し、

該ロッキングシャフトは、遠位に面する該第一の表面と、遠位に面する該第二の表面と、該第一の表面と該第二の表面との間を延びる長手方向の表面との階段状の形状によって規定される遠位端を含む、外科用機器。

【請求項 2】

前記細長のハウジングを通して延びるロッドをさらに備える、請求項 1 に記載の外科用機器。

10

【請求項 3】

前記ローディングユニットが、駆動アセンブリを備え、該駆動アセンブリは、該ローディングユニットが前記細長のハウジング上に設置されるときに、前記ロッドに接続される、請求項 2 に記載の外科用機器。

【請求項 4】

前記ロッキング構造体は、該ロッキング構造体が前記第二の位置にあるとき、前記ロッドに係合する、請求項 1 に記載の外科用機器。

【請求項 5】

前記ロッキング構造体は、ボタンを備えるボタンアセンブリを備え、該ボタンは、前記細長のハウジングの前記近位端に隣接する、請求項 1 に記載の外科用機器。

20

【請求項 6】

前記ボタンが遠位に付勢される、請求項 5 に記載の外科用機器。

【請求項 7】

前記ボタンが第一の位置と第二の位置との間で可動である、請求項 5 に記載の外科用機器。

【請求項 8】

前記ロッキングシャフトが、前記ボタン上の突出部に係合するためのスロットを規定する、請求項 1 に記載の外科用機器。

【請求項 9】

前記ロッキング構造体が前記第一の位置にあるとき、前記少なくとも 1 つの出張りが、前記ロッキングシャフトの前記遠位に面する第一の表面、前記遠位に面する第二の表面、前記長手方向の表面と、前記細長のハウジングとの間に捕捉される、請求項 1 に記載の外科用機器。

30

【請求項 10】

前記ロッキングシャフトおよび前記細長のハウジングが、該シャフトと該ハウジングとの間に前記少なくとも 1 つの出張りを捕捉するための空間を規定する、請求項 1 に記載の外科用機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

(関連出願への相互参照)

本願は、2007年8月10日に出願された、米国特許出願第11/891,441号の優先権を主張する。

【0002】

(背景)

(技術分野)

本願は、組織にステープルを適用するための外科用ステープル留めデバイスに関し、このデバイスは、外科用ステープル留めデバイスの上にローディングユニットを固定するためのロッキング機構を有する。

【背景技術】

50

【0003】

(関連技術の背景)

外科用留め具を組織に適用するための外科用デバイスは周知である。ステーブル、クリップまたは他の留め具を適用するための内視鏡外科用デバイスは、デバイスを作動するためのハンドルアセンブリと、内視鏡シャフトと、この内視鏡シャフトの遠位端にあるツールアセンブリとを備える。特定のこれらのデバイスは、ステーブルまたは留め具を収容する、交換可能なローディングユニットと共に使用するために設計される。例えば、内視鏡用の直線状ステープラーを使用する際、使用者は、選択されたサイズで、選択されたステープルの列の長さを有する1以上のステープルの列に整列されたステープラーをもつローディングユニットを選択し得る。発射した(firing)後、使用者は、ローディング

10

【0004】

交換可能なカートリッジの形状のローディングユニットが公知である。さらに、カートリッジ、アンビル、駆動アセンブリおよびナイフを含む、ツールアセンブリを有するローディングユニットが公知である。このようなローディングユニットは、ローディングユニットを装填する度に新しいナイフを提供するという利点を有する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

外科用ステープル留めデバイスの内視鏡シャフトとローディングユニットとの間の接触面は公知であるが、ローディングユニットの抜き差しの平易さにおける改善が望まれる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

(要旨)

本発明の第一の局面において、外科用機器は、近位端と遠位端とを有する細長のハウジングを備える。ローディングユニットは、この細長のハウジングの遠位端に取り外し可能に設置することができ、そして、ツールアセンブリを有する。ローディングユニットは、その上部に少なくとも1つの出張りを有する。ハンドルアセンブリが、細長のハウジングの近位端にある。ロック構造体は、ローディングユニットの動きをロックするための第一の位置と、ローディングユニットの動きを可能にするための第二の位置とを有する。ロック構造体は、細長のハウジングを通してハンドルアセンブリまで延びるロックシャフトを備える。ロックシャフトは、ロック構造体の第一の位置において少なくとも1つの出張りを係合し、ロック構造体の第二の位置において少なくとも1つの出張りを脱係合する表面を有する。細長のハウジングは、望ましくは、少なくとも1つの出張りを係合するための少なくとも1つの案内チャネルを規定する。

30

【0007】

外科用機器は、さらに、細長のハウジングを通して延びるロッドと、駆動アセンブリとを備える。駆動アセンブリは、ローディングユニットが細長のハウジング上に設置されるときに、ロッドに接続される。ロック構造体は、第二の位置にあるとき、ロッドを係合し得る。

40

【0008】

ロック構造体は、好ましくは、ボタンを備えるボタンアセンブリを備え、このボタンは、好ましくは、細長のハウジングの近位端に隣接する。ボタンは、遠位に付勢され得、そして、第一の位置と第二の位置との間で可動であり得る。

【0009】

ロックシャフトは、ボタン上の突出部を係合するためのスロットを規定し得る。ロックシャフトは、遠位に面する第一の表面と、遠位に面する第二の表面と、第一の表面と第二の表面との間を延びる長手方向の表面とを有し得る。ロック構造体が第一の

50

位置にあるとき、少なくとも1つの出張りは、望ましくは、ロッキングシャフトの遠位に面する第一の表面、遠位に面する第二の表面、長手方向の表面と、細長のハウジングとの間に捕捉される。ロッキングシャフトおよび細長のハウジングは、望ましくは、ロッキングシャフトとハウジングとの間に少なくとも1つの出張りを捕捉するための空間を規定する。

【0010】

本発明のさらなる局面において、外科用機器は、近位端と遠位端とを有する細長のハウジングと、この細長のハウジングの遠位端に取り外し可能に設置でき、かつツールアセンブリを有するローディングユニットと、細長のハウジングの近位端にあるハウジングアセンブリとを備える。回転部材が細長のハウジングの近位端にあり、そして、この外科用機器は、細長のハウジング上にローディングユニットを固定するためのロッキング構造体を有し、このロッキング構造体は、回転部材においてアクセス可能なボタンを備える。

10

【0011】

ロッキング構造体は、ローディングユニットの動きをロックするための第一の位置とローディングユニットの動きを可能にするための第二の位置とを有する。ロッキング構造体は、細長のハウジングを通して、細長のハウジングの近位端へと延びるロッキングシャフトを備える。

【0012】

ここに開示される外科用ステーブル留めデバイスの種々の好ましい実施形態は、添付の図面を参照して本明細書において記載される。

20

【0013】

本発明は、例えば、以下の項目を提供する。

(項目1A)

外科用機器であって、以下：

近位端と遠位端とを有する細長のハウジング；

該細長のハウジングの該遠位端に取り外し可能に設置でき、かつ、ツールアセンブリを有する、ローディングユニットであって、上部に少なくとも1つの出張りを有する、ローディングユニット；および

該細長のハウジングの該近位端にあるハンドルアセンブリ；および

該ローディングユニットの動きをロックするための第一の位置と、該ローディングユニットの動きを可能にするための第二の位置とを有するロッキング構造体であって、該ロッキング構造体は、該細長のハウジングを通して該ハンドルアセンブリまで延びるロッキングシャフトを備え、該ロッキングシャフトは、該ロッキング構造体の該第一の位置において該少なくとも1つの出張りを係合し、該ロッキング構造体の該第二の位置において該少なくとも1つの出張りを脱係合する表面を有する、ロッキング構造体を備える、外科用機器。

30

(項目2A)

上記細長のハウジングが、上記少なくとも1つの出張りを係合するための少なくとも1つの案内チャンネルを規定する、項目1Aに記載の外科用機器。

(項目3A)

上記細長のハウジングを通して延びるロッドをさらに備える、項目1Aに記載の外科用機器。

40

(項目4A)

上記ローディングユニットが、駆動アセンブリを備え、該駆動アセンブリは、該ローディングユニットが上記細長のハウジング上に設置されるときに、上記ロッドに接続される、項目3Aに記載の外科用機器。

(項目5A)

上記ロッキング構造体は、該ロッキング構造体が上記第二の位置にあるとき、上記ロッドを係合する、項目1Aに記載の外科用機器。

(項目6A)

50

上記ロッキング構造体は、ボタンを備えるボタンアセンブリを備え、該ボタンは、上記細長のハウジングの上記近位端に隣接する、項目 1 A に記載の外科用機器。

(項目 7 A)

上記ボタンが遠位に付勢される、項目 6 A に記載の外科用機器。

(項目 8 A)

上記ボタンが第一の位置と第二の位置との間で可動である、項目 6 A に記載の外科用機器。

(項目 9 A)

上記ロッキングシャフトが、上記ボタン上の突出部を係合するためのスロットを規定する、項目 1 A に記載の外科用機器。

10

(項目 10 A)

上記ロッキングシャフトが、遠位に面する第一の表面と、遠位に面する第二の表面と、該第一の表面と該第二の表面との間を延びる長手方向の表面とを有する、項目 1 A に記載の外科用機器。

(項目 11 A)

上記ロッキング構造体が上記第一の位置にあるとき、上記少なくとも 1 つの出張りが、上記ロッキングシャフトの上記遠位に面する第一の表面、上記遠位に面する第二の表面、上記長手方向の表面と、上記細長のハウジングとの間に捕捉される、項目 10 A に記載の外科用機器。

(項目 12 A)

20

上記ロッキングシャフトおよび上記細長のハウジングが、該シャフトと該ハウジングとの間に上記少なくとも 1 つの出張りを捕捉するための空間を規定する、項目 1 A に記載の外科用機器。

【0014】

本発明はさらに以下の項目を提供する。

(項目 1 B)

外科用機器であって、以下：

近位端と遠位端とを有する細長のハウジング；

該細長のハウジングの該遠位端に取り外し可能に設置でき、かつ、ツールアセンブリを有する、ローディングユニットであって、上部に少なくとも 1 つの出張りを有する、ローディングユニット；および

30

該細長のハウジングの該近位端にあるハンドルアセンブリ；および

該ローディングユニットの動きをロックするための第一の位置と、該ローディングユニットの動きを可能にするための第二の位置とを有するロッキング構造体であって、該ロッキング構造体は、該細長のハウジングを通して該ハンドルアセンブリまで延びるロッキングシャフトを備え、該ロッキングシャフトは、該ロッキング構造体の該第一の位置において該少なくとも 1 つの出張りを係合し、該ロッキング構造体の該第二の位置において該少なくとも 1 つの出張りを脱係合する表面を有する、ロッキング構造体を備える、外科用機器。

(項目 2 B)

40

上記細長のハウジングが、上記少なくとも 1 つの出張りを係合するための少なくとも 1 つの案内チャンネルを規定する、項目 1 B に記載の外科用機器。

(項目 3 B)

上記細長のハウジングを通して延びるロッドをさらに備える、項目 1 B に記載の外科用機器。

(項目 4 B)

上記ローディングユニットが、駆動アセンブリを備え、該駆動アセンブリは、該ローディングユニットが上記細長のハウジング上に設置されるときに、上記ロッドに接続される、項目 3 B に記載の外科用機器。

(項目 5 B)

50

上記ロッキング構造体は、該ロッキング構造体が上記第二の位置にあるとき、上記ロッドを係合する、項目 1 B に記載の外科用機器。

(項目 6 B)

上記ロッキング構造体は、ボタンを備えるボタンアセンブリを備え、該ボタンは、上記細長のハウジングの上記近位端に隣接する、項目 1 B に記載の外科用機器。

(項目 7 B)

上記ボタンが遠位に付勢される、項目 6 B に記載の外科用機器。

(項目 8 B)

上記ボタンが第一の位置と第二の位置との間で可動である、項目 6 B に記載の外科用機器。

(項目 9 B)

上記ロッキングシャフトが、上記ボタン上の突出部を係合するためのスロットを規定する、項目 1 B に記載の外科用機器。

(項目 10 B)

上記ロッキングシャフトが、遠位に面する第一の表面と、遠位に面する第二の表面と、該第一の表面と該第二の表面との間を延びる長手方向の表面とを有する、項目 1 B に記載の外科用機器。

(項目 11 B)

上記ロッキング構造体が上記第一の位置にあるとき、上記少なくとも 1 つの出張りが、上記ロッキングシャフトの上記遠位に面する第一の表面、上記遠位に面する第二の表面、上記長手方向の表面と、上記細長のハウジングとの間に捕捉される、項目 10 B に記載の外科用機器。

(項目 12 B)

上記ロッキングシャフトおよび上記細長のハウジングが、該シャフトと該ハウジングとの間に上記少なくとも 1 つの出張りを捕捉するための空間を規定する、項目 1 B に記載の外科用機器。

(項目 13 B)

外科用機器であって、以下：

近位端と遠位端とを有する細長のハウジング；

該細長のハウジングの該遠位端に取り外し可能に設置でき、かつ、ツールアセンブリを有する、ローディングユニット；

該細長のハウジングの該近位端にあるハンドルアセンブリ；

該細長のハウジングの該近位端にある回転部材；

該細長のハウジング上に該ローディングユニットを固定するためのロッキング構造体であって、該ロッキング構造体は、該回転部材においてアクセス可能なボタンを備える、ロッキング構造体

を備える、外科用機器。

(項目 14 B)

上記ロッキング構造体が、上記ローディングユニットの動きをロックするための第一の位置と、該ローディングユニットの動きを可能にするための第二の位置とを有する、項目 13 B に記載の外科用機器。

(項目 15 B)

上記ロッキング構造体が、上記細長のハウジングを通して、該細長のハウジングの上記近位端へと延びるロッキングシャフトを備える、項目 14 B に記載の外科用機器。

【0015】

(摘要)

外科用ステーブル留めデバイスは、細長の本体と、可動なローディングユニットと、細長の本体上にローディングユニットを固定するための固定構造体とを有する。案内傾斜路は、ローディング部分の上に設置されるとき、ローディングユニットの動きを導く。ロッキング構造体は、ローディングユニットの動きをロックし、発射ロッドがローディングユ

10

20

30

40

50

ニットを係合することを可能にする第一の位置を有する。ロッキングユニットは、ローディングユニットが脱係合され、そしてデバイスから取り外されることを可能にするための第二の位置を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

(実施形態の詳細な説明)

ここに開示される外科用ステーブル留めデバイスの好ましい実施形態が、ここで、添付の図面を参照して記載され、いくつかの図面の各々において、類似する参照番号は、同一であるか、または、対応する要素を示す。

【0017】

以下の明細書において、用語「近位」とは、操作者に最も近い側のステーブル留めデバイスの端部を指し、一方、用語「遠位」とは、操作者から最も離れた側のデバイスの端部を指す。

【0018】

図1~23は、一般に10として示される、ここに開示される外科用ステーブル留めデバイスの1つの好ましい実施形態を示す。簡単に述べると、外科用ステーブル留めデバイス10は、ハンドルアセンブリ12および細長の本体14を備える。細長の本体14の長さは、特定の外科手順に合うように変化し得る。細長の本体14は、デバイス10についての長手方向軸を規定する。交換可能なローディングユニットすなわちDLU 16は、細長の本体14の遠位端に取り外し可能に固定される。ローディングユニット16は、細長の本体14の伸長部を形成する近位本体部分18と、カートリッジアセンブリ22を備える遠位のツールアセンブリ20と、アンビルアセンブリ24とを備える。ツールアセンブリ20は、細長の本体14の長手方向軸に対して実質的に垂直な軸の周りで、本体部分18に旋回可能に接続される。カートリッジアセンブリ22は、複数のステーブルを収容する。アンビルアセンブリ24は、カートリッジアセンブリ22から間隔を空けた開いた位置と、カートリッジアセンブリ24と近接して整列された、隣接する位置またはクランプ留めされた位置との間でカートリッジアセンブリ22に関して動くことが可能である。ステーブルは、身体組織内にステーブルの列を適用するためにカートリッジアセンブリ22内に収容される。例えば、示される実施形態において、ステーブルの列は、約30mm~約60mmの長さを有し得る、直線状のステーブルの列である。他のステーブルの構成および長さが想定される。

【0019】

ハンドルアセンブリ12は、固定ハンドル部材26、可動ハンドルまたはトリガ28、およびバレル部分30を備える。回転可能な部材32は、好ましくは、バレル部分30の前端に回転可能に設置され、そして、細長の本体14に固定されて、ハンドルアセンブリ12に関する細長の本体14の回転を容易にする。関節接合(articulation)レバー122は、バレル部分30の遠位部分の上に支持され、そして、本明細書において以下に記載されるような様式で、ローディングユニット16の本体部分18に関するツールアセンブリ20の関節接合をもたらすように作動可能である。一对の戻りノブ(return knob)36が、バレル部分30に沿って可動式に支持される。

【0020】

図4~7を参照すると、ハンドルアセンブリ12は、ハウジング38を備え、このハウジング38は、好ましくは、プラスチック成形されたハウジングの半セクション38aおよび38bから形成される。あるいは、金属(例えば、ステンレス鋼)を含む他の材料を用いてハウジングを形成することも可能である。ハウジング38は、ハンドルアセンブリ12の固定ハンドル26とバレル部分30とを形成する(図1を参照のこと)。可動ハンドル28は、円筒形の部材40の周りで、ハウジングの半セクション38aと38bとの間に回転可能に支持される。この円筒形の部材40は、可動ハンドル28の開口部41内に受容される。付勢部材42(好ましくは、ねじれバネである)は、可動ハンドル28を、固定ハンドル26から離れるように非圧縮位置へと押し進める。可動ハンドル28は、

10

20

30

40

50

旋回部材 47 を受容する寸法にされた一对の貫通穴 46 を備える。つめ 48 は、旋回部材 47 の上に回転可能に支持され、そして、バネ 50 によって、作動シャフト 52 に向けて付勢される。

【 0 0 2 1 】

作動シャフト 52 は、ハウジング 38 のバレル部分 30 内で、引き込み位置と前進位置との間でスライド可能に支持され、そして、凹部 54 を規定する遠位端を備え、この凹部 54 は、発射ロッド 58 の近位端 56 を回転可能に受容するように構成される。バネにより付勢された引き込みアーム 57 は、ハウジングの半セクション 38 a と 38 b との間に回転可能に設置され、そして、伸長部 57 a を備える。伸長部 57 a は、作動シャフト 52 内に形成されたスロット 59 (図 4) 内に位置決めされて、作動シャフト 52 を、完全
10
に引っ込められた位置へと押し進める。作動シャフト 52 は、歯のついたラック 60 を備える。つめ 48 は、係合フィンガー 62 を有し、この係合フィンガー 62 は、バネ 50 によって、作動シャフト 52 の歯のついたラック 60 に向けて付勢される。可動ハンドル 28 が作動される時、すなわち、バネ 42 の付勢に逆らって固定ハンドル 26 に向けて圧縮されるとき、つめ 48 の係合フィンガー 62 は、作動シャフト 52 の歯のついたラック 60 を係合して、作動シャフト 52 と発射ロッド 58 とを遠位に進める。ローディングユニット 16 の近位端が、外科用ステーブル留めデバイス 10 の細長の本体 14 と係合されるとき、発射ロッド 58 の遠位端は、ローディングユニット 16 の駆動アセンブリ 212 の近位端を係合する。

【 0 0 2 2 】

外科用ステーブル留めデバイスは、使い捨てのローディングユニットすなわち「DLU」を備える。所望のステーブルのサイズと、所望のステーブル列の長さを有するローディングユニットが、デバイスと共に組み立てられる。ローディングユニットは、関節接合を提供しない近位本体部分またはローディングユニットに関して関節接合し得るツールアセンブリを備え得る。ローディングユニットは、直線状のステーブル列または他のステーブルの構成を有するツールアセンブリを備え得る。ステーブルをローディングユニットから発射した後、ローディングユニットは、デバイスから取り外され得、そして新しいローディングユニットが、デバイスと共に組み立てられ得る。

【 0 0 2 3 】

図 1 および 7 ~ 9 を参照すると、関節接合ツールアセンブリを有するローディングユニットが示される。ローディングユニット 16 は、ツールアセンブリ 20、近位本体部分 18、および設置アセンブリ 202 を備える (図 9)。本体部分 18 は、以下に詳細に考察されるような様式で細長の本体 14 の遠位端を解放可能に係合するよう適合された近位端を有する。設置アセンブリ 202 は、本体部分 18 の遠位端に旋回式に固定され、そして、ツールアセンブリ 20 の近端に確定的に固定される。設置アセンブリ 202 の旋回の動きは、ツールアセンブリ 20 を旋回させ、その結果、ツールアセンブリ 20 の長手方向軸が、細長の本体 14 の長手方向軸に関して整列する。細長の本体 14 の長手方向軸に対して実質的に垂直な軸の周りでの設置アセンブリ 202 の旋回の動きは、ツールアセンブリ 20 の長手方向軸が細長の本体 14 の長手方向軸と整列した非関節接合位置と、ツールア
30
センブリ 20 の長手方向軸と細長の本体 14 の長手方向軸に対してある角度に配置された
40
関節接合位置との間で、ツールアセンブリ 20 の関節接合をもたらす。

【 0 0 2 4 】

図 7 ~ 9 を参照すると、ツールアセンブリ 20 は、カートリッジアセンブリ 22 およびアンビルアセンブリ 24 を備える。アンビルアセンブリ 24 は、複数のステーブル変形くぼみ 30 (図 8) を有するアンビル部分 28 と、アンビル部分 28 の上面に固定されたカバープレート 32 とを備える。カバープレート 32 およびアンビル部分 28 は、カバープレート 32 とアンビル部分 28 との間に空洞 34 を規定する。カバープレート 32 は、ローディングユニット 16 の作動中に組織を挟んで締め付けること、そして、駆動アセンブリ 212 がローディングユニット 16 を通って進むことを防止する。長手方向のスロット 38 は、アンビル部分 28 を通って延び、駆動アセンブリ 212 の保持フランジ 40 の通
50

過を容易にする。アンビル部分 2 8 上に形成されるカム表面 4 2 は、駆動アセンブリ 2 1 2 の保持フランジ 4 0 上に支持される一対のカム部材 4 0 a によって係合されるように位置決めされて、アンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリの接近をもたらす。一対の旋回部材 2 1 1 および一対の安定化部材 2 1 5 が、アンビル部分 2 8 の上に形成される。

【 0 0 2 5 】

カートリッジアセンブリ 2 2 は、ステーブルカートリッジ 2 2 0 を受容するような寸法および構成にされた細長の支持チャンネル 2 1 8 を規定するキャリア 2 1 6 を備える。キャリア 2 1 6 は、キャリア 2 1 6 内に規定された一対の肩部 2 1 7 と一対のスロット 2 1 3 とを有する。一対のスロット 2 1 3 は、一対の旋回部材 2 1 1 を受容して、アンビル部分 2 8 がカートリッジアセンブリ 2 2 に関して回転することを可能にする。一対の安定化部材 2 1 5 の各々は、それぞれの肩部 2 1 7 を係合して、アンビル部分 2 8 が旋回部材 2 1 1 の周りで回転されるときに、アンビル部分 2 8 がステーブルカートリッジ 2 2 0 に関して軸方向にスライドすることを防止する。それぞれステーブルカートリッジ 2 2 0 および細長の支持チャンネル 2 1 8 に沿って形成される対応するタブ 2 2 2 およびスロット 2 2 4 は、支持チャンネル 2 1 8 内の固定位置においてステーブルカートリッジ 2 2 0 を保持するように機能する。ステーブルカートリッジ 2 2 0 上に形成される一対の支持支柱 2 2 3 は、キャリア 2 1 6 の側壁上に存在するように位置決めされ、さらにステーブルカートリッジ 2 2 0 を支持チャンネル 2 1 8 内に安定化する。

【 0 0 2 6 】

ステーブルカートリッジ 2 2 0 は、複数のステーブルまたは留め具 2 2 6 およびプッシャー 2 2 8 を受容するための保持スロット 2 2 5 (図 7) を備える。複数の側方に間隔を空けた長手方向のスロット 2 3 0 は、ステーブルカートリッジ 2 2 0 を通って延びて、作動スレッド 2 3 4 の直立するカムウェッジ 2 3 2 (図 7) に適合する。中央の長手方向スロット 2 8 2 は、実質的にステーブルカートリッジ 2 2 0 の長さに沿って延びて、駆動アセンブリ 2 1 2 の通過を容易にする (図 9) 。外科用ステーブル留めデバイス 1 0 の作動中、駆動アセンブリ 2 1 2 は、発射ロッド 5 8 により進められる。駆動アセンブリ 2 1 2 は、作動スレッド 2 3 4 と接しており、そして、ステーブルカートリッジ 2 2 0 の長手方向のスロット 2 3 0 を通して作動スレッド 2 3 4 を押して、続いてカムウェッジ 2 3 2 を進めて、プッシャー 2 2 8 と接触させる。プッシャー 2 2 8 は、留め具の保持スロット 2 2 5 内でカムウェッジ 2 3 2 に沿って垂直方向に平行移動し、そして、保持スロット 2 2 5 からアンビルアセンブリ 2 4 のステーブル変形くぼみ 3 0 (図 8) 内へと留め具 2 2 6 を押し進める。

【 0 0 2 7 】

駆動アセンブリ 2 1 2 は、動作ヘッド 2 6 8 をもつ駆動梁 2 6 6 を備える。駆動梁 2 6 6 の動作ヘッド 2 6 8 の遠位端は、垂直方向の支持支柱 2 7 8 (図 9) により規定され、この支持支柱 2 7 8 は、ナイフブレード 2 8 0 と、ステーブル留め手順の間に作動スレッド 2 3 4 の一部を係合する接合表面 2 8 3 とを支持する。ナイフブレード 2 8 0 は、ステーブルカートリッジ 2 2 0 内の中央の長手方向のスロット 2 8 2 を通して作動スレッド 2 3 4 の後方にスライド式に平行移動して、ステーブル留めされた身体組織の列の間に切開部を形成するように位置決めされる。保持フランジ 4 0 は、垂直方向の支柱 2 7 8 から遠位に突出し、そして、その遠位端に円筒形のカムローラー 4 0 a を支持する。カムローラー 4 0 a は、アンビル部分 2 8 上のカム表面 4 2 を係合して、身体組織に対してアンビル部分 2 8 を把持するような寸法および構成である。

【 0 0 2 8 】

使用時に、使用者は、ハンドルアセンブリ 1 2 を操作して、組織を把持し、そして、ステーブルを発射する。カートリッジアセンブリ 2 2 およびアンビルアセンブリ 2 4 を接近させて、組織を把持するために、可動ハンドル 2 8 は、固定ハンドル部材 2 6 に向かう方向に動かされる。可動ハンドル 2 8 は、ねじれバネ 4 2 の付勢に逆らって固定ハンドル 2 6 に向かって圧縮され、作動シャフト 5 2 を係合する。つめ 4 8 の係合フィンガー 6 2 は

10

20

30

40

50

、作動シャフト52の歯のついたラック60を係合し、作動シャフト52および発射ロッド58を遠位に進める。

【0029】

発射ロッド58は、その遠位端において、駆動梁266を備える軸性の駆動アセンブリ212へと接続され、その結果、発射ロッド58の前進により、駆動梁266の前進が達成される。駆動梁266が前進すると、カムローラー40aが動いて、アンビル部分28のカム表面42と係合し、アンビル部分28をカートリッジ220の方向に押し進めて、カートリッジアセンブリ22とアンビルアセンブリ24とを接近させ、そして、そのカートリッジアセンブリ22とアンビルアセンブリ24との間に組織を把持する。

【0030】

可動ハンドル28が作動されて、カートリッジアセンブリ22とアンビルアセンブリ24とを接近させた後、付勢部材42は、固定ハンドル26から間隔を空けたその非圧縮位置へとハンドルを戻す。

【0031】

いったん組織が把持されると、ステーブル留めデバイス10を発射するために、可動ハンドル28が、作動ストロークにより固定ハンドル部材26に向かって動かされ、この間、つめ48の係合フィンガー62は、作動シャフト52の歯のついたラック60を係合して、さらに、作動シャフト52および発射ロッド58を遠位に進める。ローディングユニット16から全てのステーブルを発射するためには、1回以上の作動ストロークが必要とされ得る。発射ロッド58が上述の様式で進められるとき、駆動梁266は、遠位に進められ、そして、ステーブルカートリッジ220を通して作動スレッド234を係合し、同時に、ナイフ280を用いて組織を切断し、そして、プッシャー228を駆動して、その後、カートリッジからステーブル226を射出する。異なる長さのステーブル列を有するローディングユニットが使用され得、そして、作動ストロークの回数はそれに従って変化する。ツールアセンブリの構造および動作は、米国特許第5,865,361号(その開示は、本明細書において、本明細書により参考として援用される)に開示される特定の実施形態に従い得る。

【0032】

細長の本体14は、図5に示されるように回転可能な部材32内に設置され、そして、この回転可能な部材32は、細長の本体14と、ツールアセンブリ20を備えるローディングユニット16とが、長手方向軸の周りで回転することを可能にするように、ハンドルアセンブリ12に取り付けられる。回転可能な部材32は、1以上の管状または円錐状の部材から形成され、そして、ツールアセンブリ20を、デバイス10の長手方向軸に関して関節接合するための関節接合作動機構を収容する。関節接合作動機構は、関節接合レバー122(図6)を備える。関節接合レバー122は、細長の本体14を通して延びる関節接合アームに作動可能に接合される。関節接合レバー122は、ツールアセンブリ20の予め決定された程度の関節接合を規定するための機構に接続され得る。関節接合レバー122の動作および構造は、米国特許出願公開第2004/0232201号(その開示は、本明細書において、本明細書により参考として援用される)に記載されるようなものであり得る。関節接合レバー122は、旋回ピンの周りで回転可能な部材32上に設置され、そして、関節接合アームへと取り付けられ、その結果、旋回ピンの周りでのレバー122の回転は、関節接合アームの長手方向の動きをもたらす。ローディングユニット16が細長の本体14の上に設置されるとき、関節接合アームは、細長の本体14を通して延び、そして、ローディングユニット16の関節接合リンク256(図9)へと取り付けられる。関節接合レバー122は、外科用ステーブル留めデバイス10の使用者によって回転されて、ツールアセンブリ20を関節接合し得る。関節接合レバー122が第一の方向に回転されるとき、レバーに取り付けられた関節接合アームは、遠位方向に進められる。関節接合アームがローディングユニット16の関節接合リンク256を進め、そして、旋回心軸244の周りで設置アセンブリ202を旋回させて、ツールアセンブリ20を第一の方向に関節接合する。関節接合レバー122が第二の方向に回転されるとき、レバーに

10

20

30

40

50

取り付けられた関節接合アームは、近位方向に引っ込められる。関節接合アームは、ローディングユニット16の関節接合リンク256を引っ込め、そして、旋回心軸244の周りで設置アセンブリ202を旋回させて、ツールアセンブリ20を第二の方向に関節接合する。

【0033】

図6に示されるように、ローディングユニット16は、細長の本体14の遠位端上に取り外し可能に設置される。ローディングユニット16の本体部分18は、第一のハウジング250と第二のハウジング252とを備え、これらのハウジングは、軸性の駆動アセンブリ212の前進を可能にするためのチャンネル253を規定する(図9)。ハウジング250および252はまた、関節接合リンク256のためのスロットを規定する。ハウジング250および252は、外部の円筒251内に受容される。ハウジング250および252の近位端は、挿入先端193を規定し、この上に、一対の出張り254が形成される。出張り254は、細長の本体14との解放可能な接続を形成し、その結果、ローディングユニット16は、細長の本体14の上に設置され得、そして、細長の本体14から取り外され得る。一対のブローアウトプレート(blowout plate)255が、近位本体部分18の遠位端に近接して、そして、設置アセンブリ202に近接して位置決めされる。ブローアウトプレート255は、ツールアセンブリ20の関節接合および発射の間に、駆動アセンブリ212を支持する。ブローアウトプレート255の構造および動作は、米国特許出願公開第2004/0232201号(その開示は、本明細書において、本明細書により参考として援用される)においてより完全に記載される。

【0034】

細長の本体14の遠位端は、その上部にローディングユニット16を設置するための先端アセンブリ301を規定する。図10~15および18は、本開示に従う先端アセンブリ301を示す。この先端アセンブリ301は、回転式に固定されるように細長の本体14の遠位端に設置されたリング300と、このリング300に対し可動に設置されたヨーク400とを備える(図10および14を参照のこと)。このリング300は、通路303を規定し、この通路303内で、2つのらせん状の案内傾斜路302が形成される。案内傾斜路の各々は、遠位端304と、近位端306と、近位端306に隣接する縁部310とを有する。リング300の上部にヨーク400を設置するために、溝312が、リング300の内面に規定される(図10を参照のこと)。

【0035】

可動ヨーク400は、ローディングユニット16上の出張り254と相互作用するための少なくとも1つの突出部を有する。図11に示されるように、突出部は、タブ402および停止部材(stop)404が受容空間501を規定するように対に整列された2つのタブ402および2つの停止部材404を備える。ヨーク400の遠位端はまた、ヨーク400が第一の最初の位置から第二の位置へとリング300に関して回転可能となるように、リング300の溝312と協働する隆起部406を有する。ヨーク400が回転すると、案内傾斜路302の近位端306に関するタブおよび停止部材の位置が変化する。図11に示されるような、ヨーク400の第一の位置において、タブ402および停止部材404の対は、案内傾斜路302のうちの一方の近位端306の1つに近接して配置され、その結果、受容空間501が、ローディングユニット16の出張り254のうち1つを受容するために位置決めされる。図12に示されるようなヨーク400の第二の位置において、タブ402および停止部材404の対は、受容空間501と、その内部に配置される出張り254とが、縁部310の下に配置されるように位置決めされる。

【0036】

ローディングユニット16は、先端アセンブリ301内へと挿入され、その結果、挿入先端193が通路303内へと挿入される。出張り254は、リング300の通路303内へと進められ、そして、案内傾斜路302の遠位端304と接する(図11を参照のこと)。ローディングユニット16が方向A(図12を参照のこと)に回転されるとき、出張り254は、案内傾斜路302上で、案内傾斜路302の近位端306に向けて案内さ

れ、そして、ヨーク400の受容空間501内へと落ちる。図14は、受容空間501内にある出張り254を示す。先端アセンブリ301は、依然として第一の位置にあり、そして、停止部材404およびタブ402が、出張り254の両側に、かつ、案内傾斜路302のうちの一方の近位端306に近接して配置される。この位置において、ローディングユニット16は遠位に動かされ、そして、細長の本体14から取り外され得る。使用者は、引き続きローディングユニット16を方向Aに回転し、その結果、出張り254がタブ402に対して押し付け、それによって、可動ヨーク400を、図12に示されるような第二の位置へと回転させる。出張り254は、縁部310の下に置かれる。図15は、縁部310の下に位置決めされた出張り254を示す。停止部材404は、ローディングユニット16がヨーク400に関して回転することを防止する。こうして、ローディングユニット16は先端アセンブリ301内に捕捉され、ヨーク400を回転させずにローディングユニット16を動かすことはできない。

10

【0037】

ローディングユニット16が、細長の本体14の遠位端上に設置されるとき、発射ロッド58の遠位端が、駆動アセンブリ212の近位端に接続される。駆動アセンブリ212の近位端は、発射ロッド58の遠位端を受容するためのポートホールをもつ駆動部材272を備える。ローディングユニット16が、ローディングユニットの設置の間に回転されるとき、関節接合リンク256が動いて、関節接合アームの遠位端上に係合構造体により係合される。

【0038】

20

デバイスからローディングユニット16を取り外すために、ローディングユニット16は、方向Aとは逆方向に回転され、ヨーク400がローディングユニット16と共に回転する。出張り254は、それにより、縁部310から離れて動かされる。ローディングユニットが回転されるとき、関節接合リンク256および関節接合アームは互いに係合から離れるように動かされる。ローディングユニット16は、出張り254が案内傾斜路302に従って遠位端304に向かって進み、DLUを遠位に動かすように、ローディングユニット16を引き続き回転させることによって、デバイスから取り外され得る。DLUを細長の本体14から取り外す際、発射ロッド58は、駆動アセンブリ212から脱係合される。

【0039】

30

本開示に従う外科用ステーブル留めデバイス10は、図16~23に示されるように、センサー機構513およびロッキング構造体510を備える。センサー機構513およびロッキング構造体510は、先端アセンブリ301(図17)と相互作用して、ローディングユニット16を細長の本体14上に固定する。センサー機構513およびロッキング構造体510は、細長の本体14からローディングユニット16を解放する。ロッキング構造体510は、ローディングユニット16が細長の本体14上に搭載されるまで、発射ロッド58を適所にロックする。

【0040】

センサー機構513は、遠位端を有するセンサー円筒502を備え、このセンサー円筒は、図18に示されるように、溝504をもつ。先端アセンブリ301のヨーク400は、突出部407を有し、この突出部407は、溝504に係合し、そして、ヨーク400の動きをセンサー円筒502に固定する。ローディングユニット16を搭載する間に、ヨーク400が回転されるとき、センサー円筒502は、同じ方向に回転される。センサー円筒502の近位端は、ロッキング構造体510に接続される。ロッキング構造体510は、デバイス10の使用者に対しアクセス可能となるように、細長の本体14の近位端において、または、ハンドルアセンブリ12上に、ボタン514または他の操作可能なアクチュエータを備える。例えば、ボタン514は、図19において、回転可能な部材32の上を示される。ボタン514は、センサー円筒502に向かって延びるボタンの舌部512を有する。解放フランジ508が、センサー円筒502に取り付けられ、そして、ボタンの舌部512から離れた第一の位置(図20)から、解放フランジ508の動きが、口

40

50

ッキング構造体 5 1 0 のボタンの舌部 5 1 2 によってブロックされる第二の位置 (図 1 9) へと、センサー円筒 5 0 2 と共に回転する。ボタン 5 1 4 は、パネによって、遠位方向に付勢される。

【 0 0 4 1 】

プランジャー 5 1 6 は、発射ロッド 5 8 と相互作用する。発射ロッド 5 8 の近位端 5 2 4 は、内部に規定されるノッチ 5 2 6 (図 2 0 ~ 2 3 において最良に見られる) を有する。プランジャー 5 1 6 は、ノッチ 5 2 6 において発射ロッド 5 8 を係合するための第一の端部と、ボタン 5 1 4 と連絡するように位置決めされた傾斜表面 5 2 2 をもつ第二の端部とを有する (図 2 1 および 2 3) 。プランジャー 5 1 6 は、発射ロッド 5 8 から離れる方向に付勢される。

10

【 0 0 4 2 】

最初の位置において、ローディングユニット 1 6 がデバイス 1 0 上に設置される前に、ロッキング構造体 5 1 0 は、ノッチ 5 2 6 内で発射ロッド 5 8 を係合し、発射ロッド 5 8 の前進を防止する。解放フランジ 5 0 8 は、ボタン 5 1 4 がプランジャー 5 1 6 のノッチ 5 2 6 との係合状態を維持するように、ボタン 5 1 4 が遠位に動くことを防止する。ローディングユニット 1 6 がデバイス上に設置されると、ヨーク 4 0 0 が回転し、それによって、センサー円筒 5 0 2 が回転する。解放フランジ 5 0 8 は、ボタンの舌部 5 1 2 から離れて動き、ボタン 5 1 4 が遠位に動くことを可能にする。図 2 3 に示されるように、ボタン 5 1 4 は、プランジャー 5 1 6 がノッチ 5 2 6 から離れて動くことを可能にする。可動ハンドル 2 8 が操作されて、デバイス 1 0 が組織を把持し、そしてステープルを発射するように作動されるとき、ロッキング構造体 5 1 0 は、発射ロッド 5 8 から脱係合され、発射ロッド 5 8 が動くことが可能となる。解放フランジ 5 0 8 がボタンの舌部 5 1 2 によってブロックされるとき、ローディングユニット 1 6 もまたデバイス 1 0 上にロックされ、センサー円筒 5 0 2 の回転が防止される。センサー円筒 5 0 2 が回転しないように防止される場合、デバイス 1 0 上にローディングユニット 1 6 を保持するヨーク 4 0 0 の回転が防止される。

20

【 0 0 4 3 】

ローディングユニット 1 6 がデバイス 1 0 から取り外される予定の場合、図 2 1 に示されるように、ロッキング構造体 5 1 0 のボタン 5 1 4 がボタンのパネの付勢に逆らって動かされ、図 2 0 に示されるように、ボタンの舌部 5 1 2 を解放フランジ 5 0 8 から離して動かす。次いで、ローディングユニット 1 6 が回転され、そして、細長の本体 1 4 の上の先端アセンブリ 3 0 1 から取り外され得る。さらに、図 2 1 に示されるように、ボタン 5 1 4 がプランジャー 5 1 6 を下向きにノッチ 5 2 6 へ向けてカム作用するとき、ロッキング構造体 5 1 0 は、発射ロッド 5 8 を係合する。

30

【 0 0 4 4 】

本開示に従うロッキング構造体および/またはセンサー機構は、外科用機器からのステープルカートリッジ、交換可能なツールアセンブリ、または他のエンドエフェクタのような任意の外科用ローディングユニットを固定するために使用され得、その一方で、これらの外科用ローディングユニットの解放を提供する。望ましくは、外科用ローディングユニットを解放および/またはロックするための操作可能なアクチュエータが、ハンドルアセンブリの近くに配置される。内視鏡機器において、操作可能なアクチュエータは、内視鏡のシャフトまたは細長の本体の近位端に、または、その近くに配置される。

40

【 0 0 4 5 】

ローディングユニットを発射した後で、かつ、ローディングユニットを取り外す前に、引き込み機構が用いられる。引き込み機構は、継手ロッド 8 2 (図 4) によって作動シャフト 5 2 の近位端に接続された戻りノブ 3 6 (図 1) を備える。継手ロッド 8 2 は、ハウジングの半セクション 3 8 a および 3 8 b において形成された細長のスロット 8 3 (図 1) を通って延びる、右側の係合部分 8 2 a と左側の係合部分 8 2 b とを有し、そして、戻りノブ 3 6 を受容するように構成される。継手ロッド 8 2 の中央部分 8 2 c は、作動シャフト 5 2 の近位端に形成されたスロット 8 4 内でスライド可能に受容されるような寸法で

50

ある。解放プレート 86 は、一対のピン 88 によって作動シャフト 52 の片側に支持される（図 4）。ピン 88 は、解放プレート 86 を通して形成された、角度のついたカムスロット 90 内に位置決めされる。継手ロッド 82 は、解放プレート 86 の近位端に形成された開口部 92 を通って延びる。

【0046】

使用の際、ノブ 36 が外科医によって後方に引っ張られる場合、ロッド 82 が作動シャフト 52 のスロット 84 内をスライドするとき、継手ロッド 82 は、最初に、解放プレート 86 を作動シャフト 52 に関して後方に動かす。これが生じると、ピン 88 が、解放プレート 86 を下向きに作動シャフト 52 の歯のついたラック 60 を覆う位置へとカム作用して、歯のついたラック 60 からつめ 48 のフィンガー 62 を脱係合する。継手ロッド 82 がスロット 84 の後端 84a を係合する位置まで後方に引っ張られる場合、ノブ 36 のさらなる後方への動きが、作動シャフト 52 および発射ロッド 58 の近位への動きをもたらす。

10

【0047】

フック 96 は、作動シャフト 52 の上面に形成されたスロット 98 内に支持される。フック 96 は、継手ロッド 82 を受容するような寸法にされた貫通穴 96a を備える。フック 96 の前端は、バネ 100 の一方のループ状の端部 100a を受容するように構成された上向きの部分 98 を備える。バネ 100 の反対側の端部は、作動シャフト 52 の上に形成された支柱 102 を受容するような寸法にされたループ 100b を備える。バネ 100 は、継手ロッド 82 を、作動シャフト 52 内のスロット 84 の前端に向けて押し進めるために、張った状態に維持される。継手ロッド 82 が、作動シャフト 52 のスロット 84 の前端に位置決めされるとき、解放プレート 86 は、作動シャフト 52 の歯のついたラック 60 の上の高い位置において保持またはカム作用される。

20

【0048】

図 24 ~ 28 に示される別の実施形態において、ロッキング構造体 600 は、ボタンアセンブリ 602 と細長のハウジング 604 とを備える。ロッキング構造体 600 は、ローディングユニット 620 をロックするための第一の位置（図 27）と、ローディングユニット 620 のロックを外し、脱係合するための第二の位置（図 26）とを有する。

【0049】

細長のハウジング 604 は、外部の円筒 622 と、管状のハウジング 612 と、細長のハウジング 604 の遠位端 604b にあるローディング部分 606 とを備える。ロッキングシャフト 614 は、細長のハウジング 604 を通って延び、そして、管状のハウジング 612 内の凹部によって受容されるような形状であり、その結果、このロッキングシャフト 614 は、管状のハウジング 612 に関してスライド可能であり、そして、管状のハウジング 612 に関して回転式に固定される。管状のハウジング 612 およびロッキングシャフト 614 はまた、ハウジング 612 とシャフト 614 との間にバネ 618 を受容するためのノッチ 613 を規定する（図 26）。ローディング部分 606 は、ローディングユニット 620 上の 1 以上の出張り 610 を受容するように構成され、そして、デバイス 10 上へのローディングユニット 620 の動きを導く。

30

【0050】

管状のハウジング 612 およびロッキングシャフト 614 は、ローディングユニット 620 の出張り 610 を受容し、そしてロックするための空間 611 を規定する。管状のハウジング 612 は、空間 611 の近位側にシェルフ 616 を、空間 611 の遠位側に縁部 612a を、そして、空間 611 の側方に縁部 612b および 612c を有する。ロッキングシャフト 614 は、遠位に面する表面 614a と、別の遠位に面する表面 614c と、表面 614a と表面 614c との間を延びる長手方向の表面 614b とを有する。図 26 において最良に見られるように、表面 614a、614b および 614c により規定されるロッキングシャフト 614 の遠位端は、階段状の形状を有する。

40

【0051】

シール 624 およびエンドキャップ 626 が、細長のハウジング 604 の近位端 604

50

aに配置される(図25)。シール624は、円形の形状であり、そして、別個のチャンバを規定する2つの壁を備える。好ましい実施形態において、シール624およびエンドキャップ626は、図25に最良に見られるように、管状のハウジング612の上をスライドする。シール624は、3つのチャンバを有する。この3つのチャンバは、ロッキングシャフト614、管状のハウジング612、および関節接合ロッド(図示せず)を受容する。エンドキャップ626は、シール624と連絡し、組み立てた際には、シール624が、外部の円筒622を押し付ける。

【0052】

ロッキング構造体600は、細長のハウジング604の近位端に位置するボタンアセンブリ602を備え、これは、第一のロックされた位置と、第二のロックされていない位置との間で可動である。ボタンアセンブリ602は、ボタン631を遠位に付勢する戻りバネ633(図25)を備える。ボタン631は、ロッキングシャフト614上のスロット634を係合する突出部632を規定する。スロット634と突出部632との相互作用により、ボタン631が使用者によって動かされるとき、ボタン631およびロッキングシャフト614は、第一の位置と第二の位置との間で可動である。

【0053】

図24~26に示されるように、細長のハウジング604は、出張り610を受容するような寸法にされたローディング部分606を規定する。管状のハウジング612は、案内チャンネル608を形成する溝を有し、この案内チャンネル608は、ローディングユニット620の動きを導く。ローディングユニット620がローディング部分606内に挿入されるとき、出張り610は、ロッキングシャフト614の表面614aに接し、ロッキングシャフト614を近位に動かす。管状のハウジング612の上に位置するシェルフ616は、出張り610に接し、従って、近位へのさらなる動きを防止する。ローディングユニット620は、縁部612cに向けて、図26に示される方向Aに回転される。出張り610が表面614cと整列されるとき、ロッキングシャフト614は、バネ618の影響下で遠位に動く。出張り610は、図26に示されるように、縁部614b、614cと、表面612a、612cとの間に捕捉され、回転の動きおよび長手方向の動きを防止する。使用者がボタンアセンブリ630をバネ618の付勢に逆らって近位に動かすとき、ロッキングシャフト614が後方に動かされ、ロッキング構造体600がローディングユニット620を脱係合し(図26)、そして、ローディングユニット620が取り外され得る。ローディングユニット620を取り外すために、ボタンアセンブリ630が後方に動かされ、ロッキングシャフト614を管状のハウジング612を横切って近位にスライドさせる。ローディング部分606を方向Aとは反対方向に回転させることによって、ローディングユニット620がローディング部分606から取り外される。

【0054】

本明細書において開示される実施形態に対して種々の改変がなされ得ることが理解される。例えば、上記のロックアセンブリは、種々の外科用機器(ローディングユニットを備え、内視鏡ステープラー上での使用に限定されない)へと組み込まれ得る。さらに、ローディングユニットは、開示されるものとは対照的に、外科用機器の挿入先端部を受容するように構成されてもよい。従って、上記の明細書は、限定するものとして解釈されるべきではなく、単に、種々の実施形態の例示として解釈されるべきである。当業者は、添付の特許請求の範囲の精神および範囲内で、他の改変を想定する。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】図1は、本開示の一実施形態に従う外科用ステープル留めデバイスの斜視図である。

【図2】図2は、図1の外科用ステープル留めデバイスの側面から見た立面図である。

【図3】図3は、図1~2の外科用ステープル留めデバイスの上面から見た立面図である。

【図4】図4は、図1~3の外科用ステープル留めデバイスのためのハンドルアセンブリ

10

20

30

40

50

の部分的な分解図である。

【図 5】図 5 は、図 1 ~ 4 の外科用ステーブル留めデバイスの部分的な断面図である。

【図 6】図 6 は、図 1 ~ 5 の外科用ステーブル留めデバイスの斜視図であり、デバイスから離された状態の D L U が示される。

【図 7】図 7 は、図 1 ~ 6 の外科用ステーブル留めデバイスのための D L U の、部分的な分解斜視図である。

【図 8】図 8 は、図 1 ~ 7 の外科用ステーブル留めデバイスのアンビル部材の部分的な斜視図である。

【図 9】図 9 は、図 1 ~ 8 の外科用ステーブル留めデバイスのための D L U の部分的な分解斜視図である。

10

【図 10】図 10 は、図 1 ~ 9 の外科用ステーブル留めデバイスのための先端アセンブリの分解斜視図である。

【図 11】図 11 は図 1 ~ 10 の外科用ステーブル留めデバイスのための先端アセンブリの斜視図である。

【図 12】図 12 は、図 1 ~ 11 の外科用ステーブル留めデバイスのための先端アセンブリの斜視図である。

【図 13】図 13 は、図 1 ~ 12 の外科用ステーブル留めデバイスのための細長の本体および先端アセンブリの部分的な斜視図である。

【図 14】図 14 は、図 1 ~ 13 の外科用ステーブル留めデバイスのための先端アセンブリおよび D L U の部分的な断面図である。

20

【図 15】図 15 は、図 1 ~ 14 の外科用ステーブル留めデバイスのための先端アセンブリおよび D L U の部分的な断面図である。

【図 16】図 16 は、図 1 ~ 15 の外科用ステーブル留めデバイスの部分的な斜視図であり、細長の本体を示す。

【図 17】図 17 は、図 16 の外科用ステーブル留めデバイスの、部品を取り外した、部分的な斜視図であり、細長の本体を示す。

【図 18】図 18 は、図 1 ~ 17 の外科用ステーブル留めデバイスの、部品を取り外した、部分的な斜視図であり、先端アセンブリを示す。

【図 19】図 19 は、図 1 ~ 18 の外科用ステーブル留めデバイスの、部品を取り外した、部分的な斜視図であり、ロッキング構造体を示す。

30

【図 20】図 20 は、図 1 ~ 19 の外科用ステーブル留めデバイスの、部品を取り外した、部分的な斜視図であり、ロッキング構造体を示す。

【図 21】図 21 は、図 1 ~ 20 の外科用ステーブル留めデバイスの、部品を取り外した、部分的な断面図であり、ロッキング構造体を示す。

【図 22】図 22 は、図 1 ~ 21 の外科用ステーブル留めデバイスの、部品を取り外した、部分的な斜視図であり、ロッキング構造体を示す。

【図 23】図 23 は、図 1 ~ 22 の外科用ステーブル留めデバイスの、部品を取り外した、部分的な断面図であり、ロッキング構造体を示す。

【図 24】図 24 は、別の実施形態に従う外科用ステーブル留めデバイスの斜視図である。

40

【図 25】図 25 は、図 24 の実施形態に従うロッキング構造体の、分解した、部分的な斜視図である。

【図 26】図 26 は、図 24 ~ 25 の実施形態に従うロッキング構造体の、部品を取り外した、部分的な斜視図である。

【図 27】図 27 は、図 24 ~ 26 の実施形態に従うロッキング構造体の、部品を取り外した、別の部分的な斜視図である。

【図 28】図 28 は、図 24 ~ 27 の実施形態に従うロッキング構造体の、部品を取り外した、部分的な斜視図である。

【符号の説明】

【0056】

50

- 10 : 外科用ステープル留めデバイス
- 12 : ハンドルアセンブリ
- 14 : 細長の本体
- 16、620 : ローディングユニット、DLU
- 20 : ツールアセンブリ
- 22 : カートリッジアセンブリ
- 24 : アンビルアセンブリ
- 28 : 可動ハンドルまたはトリガ/アンビル部分
- 30 : パレル部分/くぼみ
- 32 : 回転可能な部材/カバープレート
- 38 : ハンドルアセンブリのハウジング
- 42 : 付勢部材またはバネ/カム表面
- 52 : 作動シャフト
- 58 : 発射ロッド
- 212 : 駆動アセンブリ
- 254、610 : 出張り
- 510、600 : ロッキング構造体
- 512、632 : ボタンの突出部、舌部
- 513 : センサー構造体
- 514、631 : ボタン
- 602、630 : ボタンアセンブリ
- 604 : 細長のハウジング
- 608 : 案内チャンネル
- 614 : ロッキングシャフト

10

20

【図1】

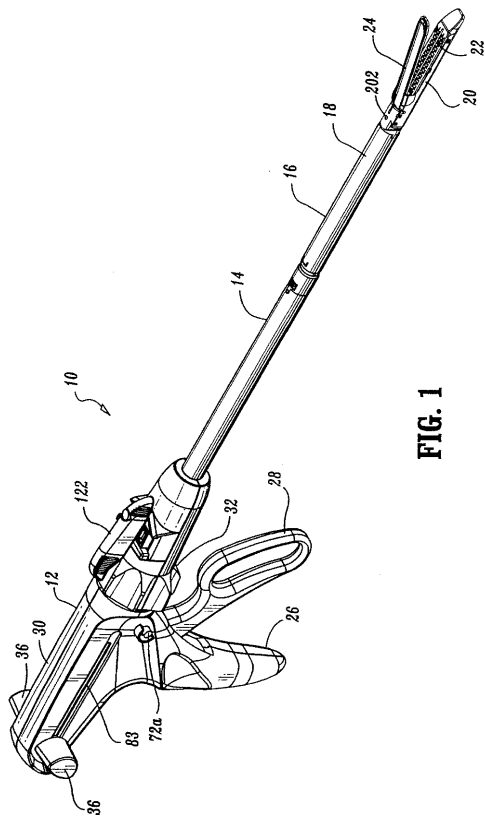


FIG. 1

【図2】

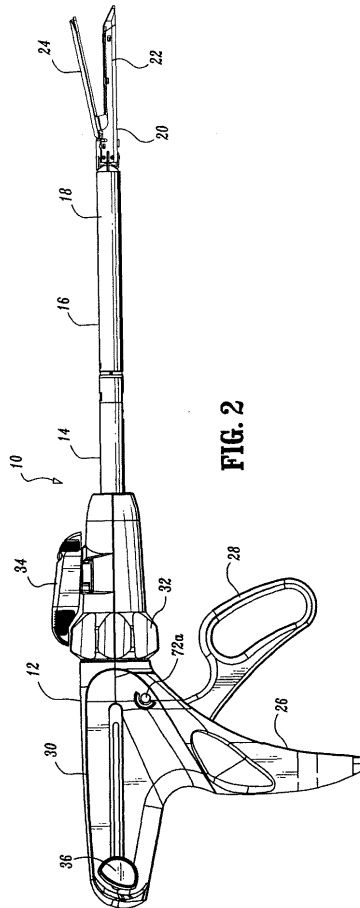


FIG. 2

【 図 3 】

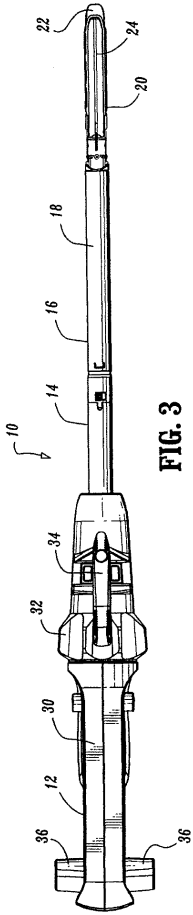


FIG. 3

【 図 5 】

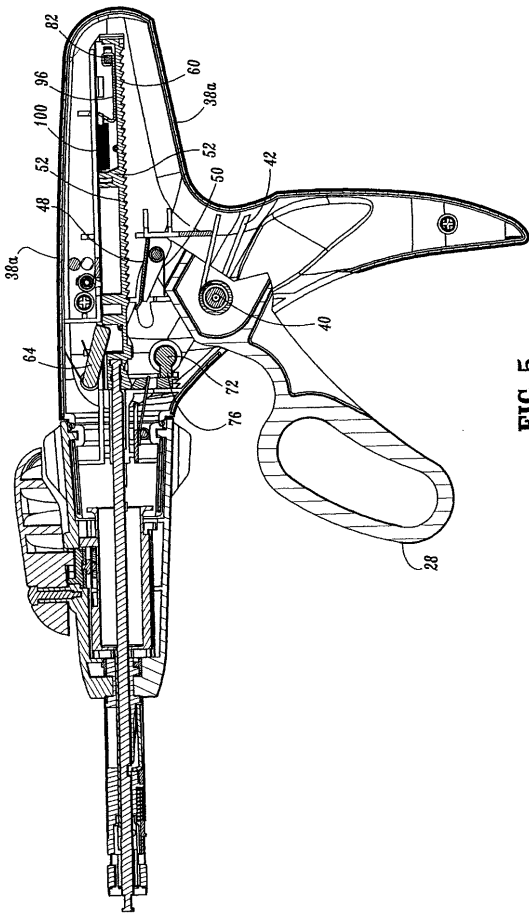


FIG. 5

【 図 4 】

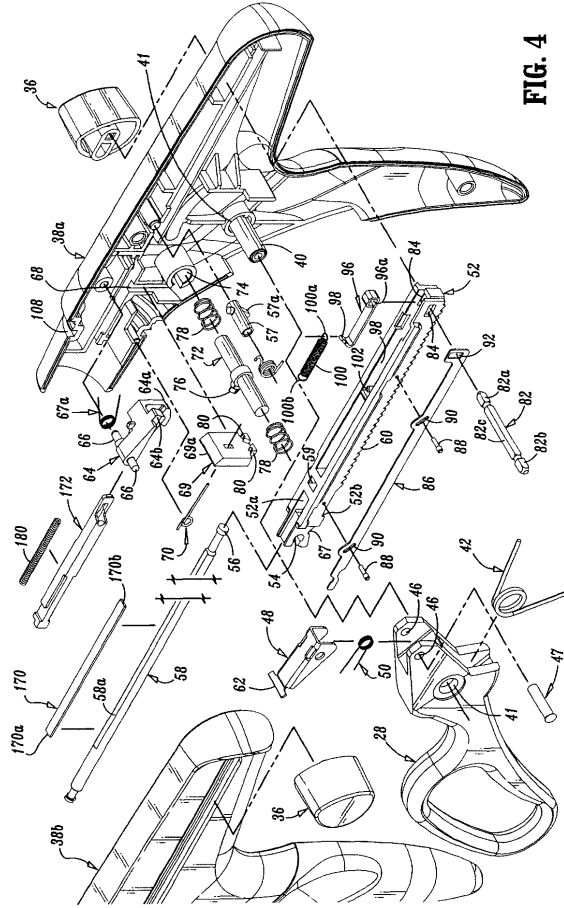


FIG. 4

【 図 6 】

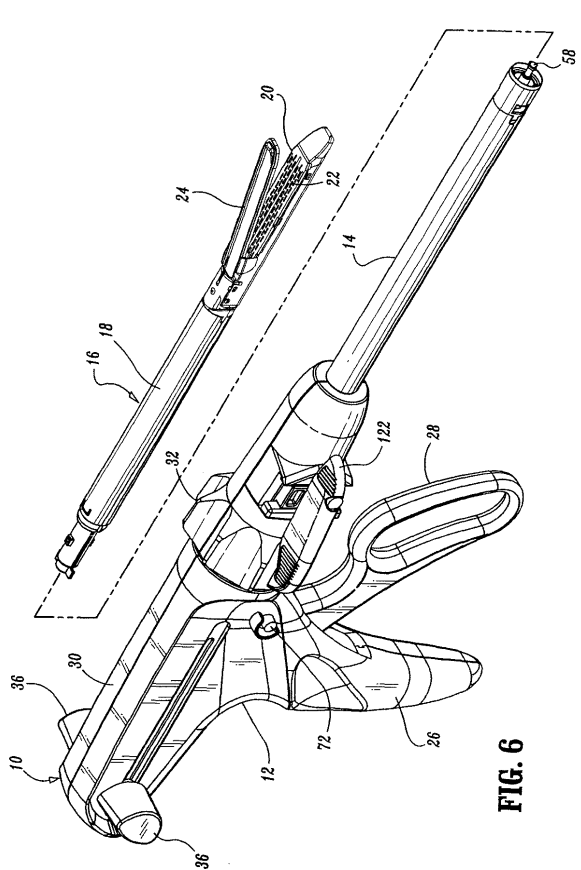


FIG. 6

【 図 7 】

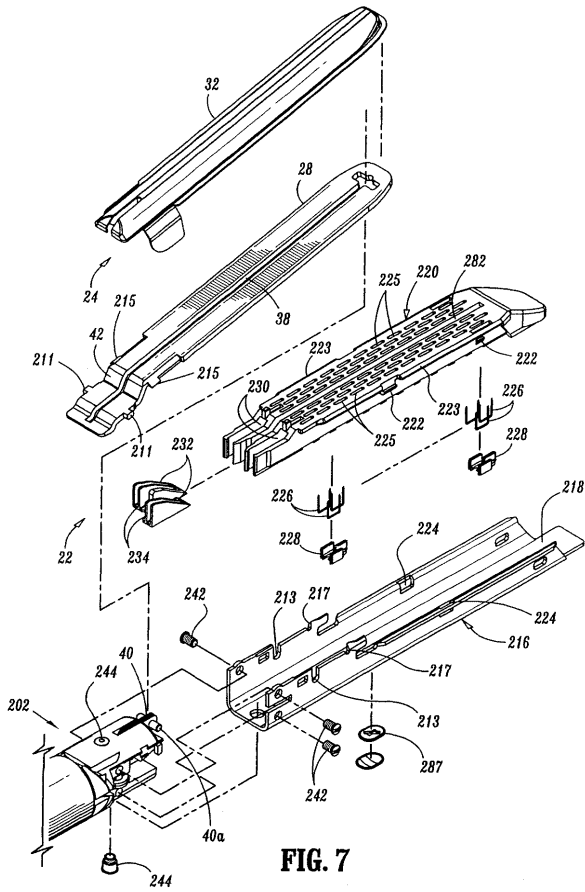


FIG. 7

【 図 8 】

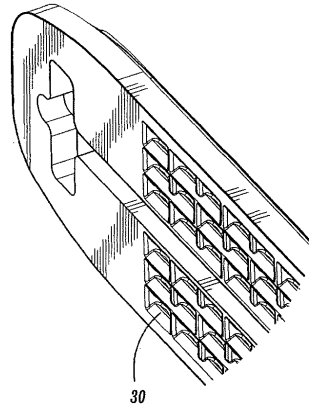


FIG. 8

【 図 9 】

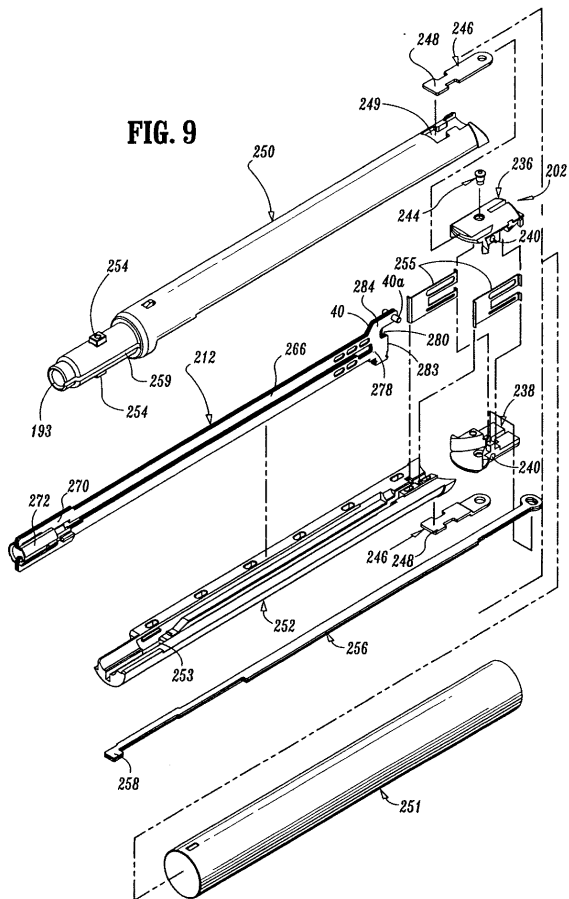


FIG. 9

【 図 10 】

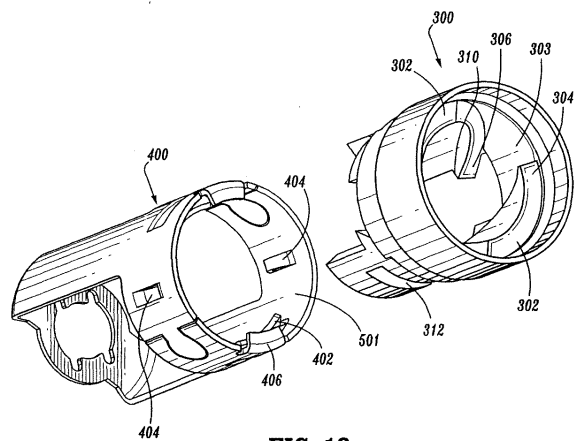


FIG. 10

【 図 1 1 】

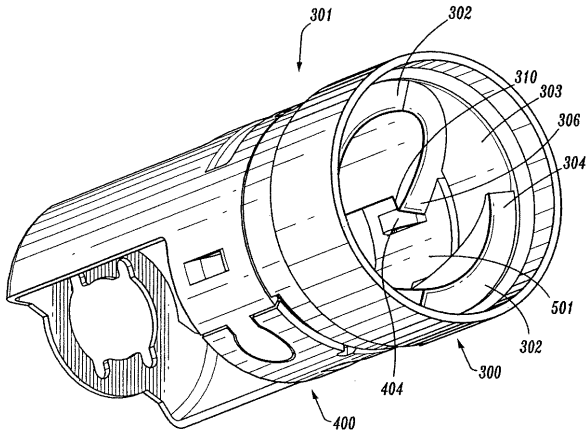


FIG. 11

【 図 1 2 】

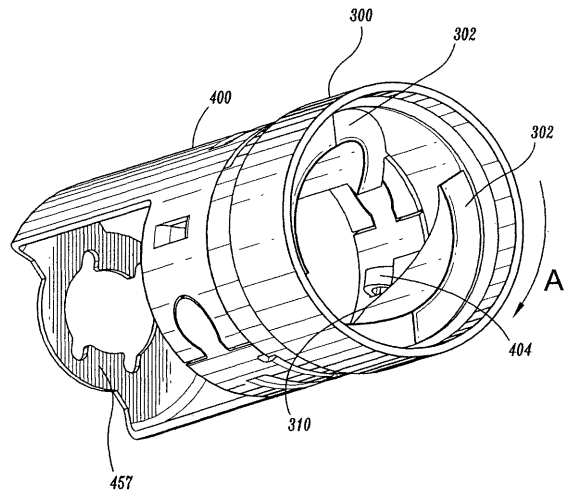


FIG. 12

【 図 1 3 】

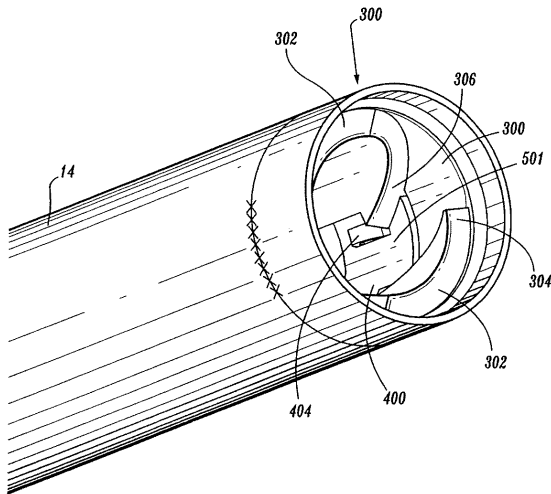


FIG. 13

【 図 1 4 】

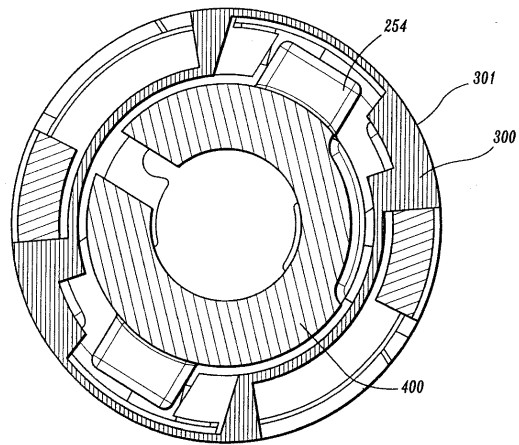


FIG. 14

【 15 】

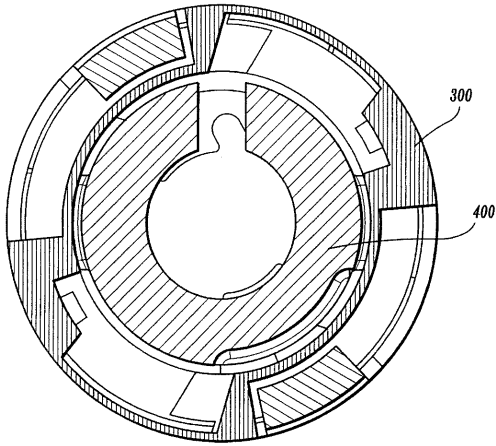


FIG. 15

【 16 】

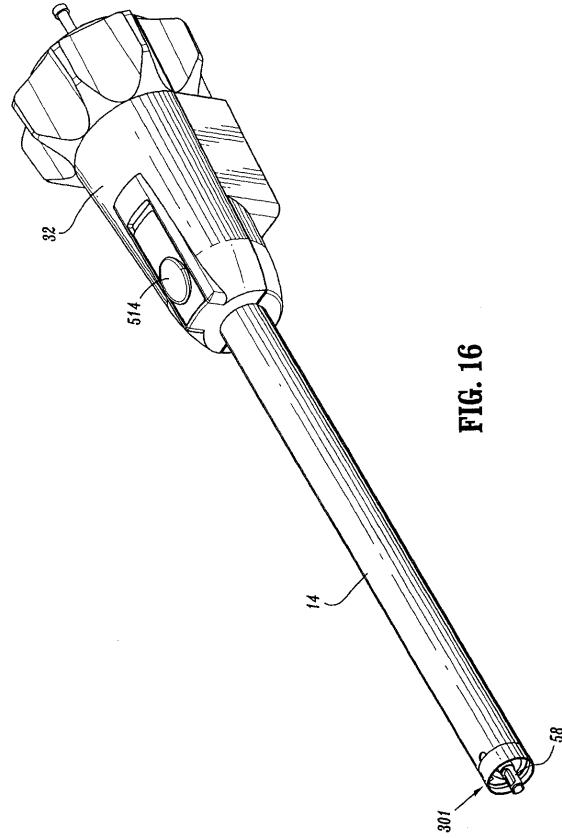


FIG. 16

【 17 】

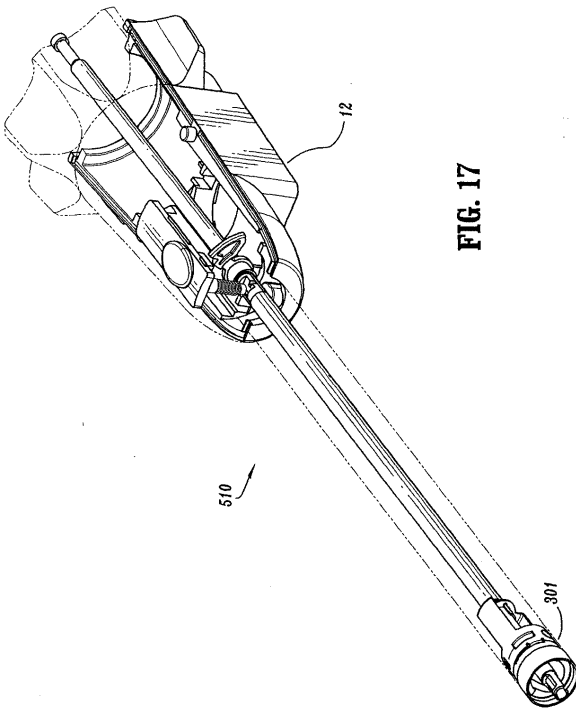


FIG. 17

【 18 】

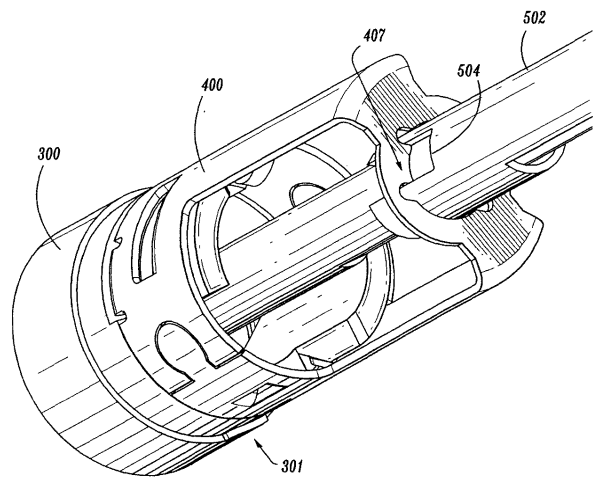


FIG. 18

【 図 19 】

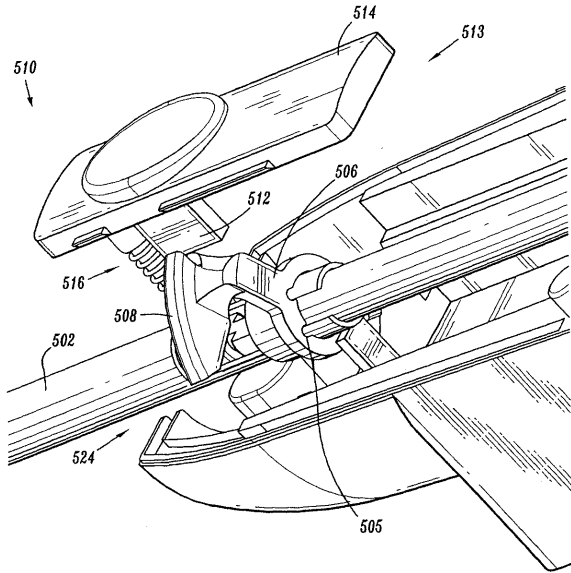


FIG. 19

【 図 20 】

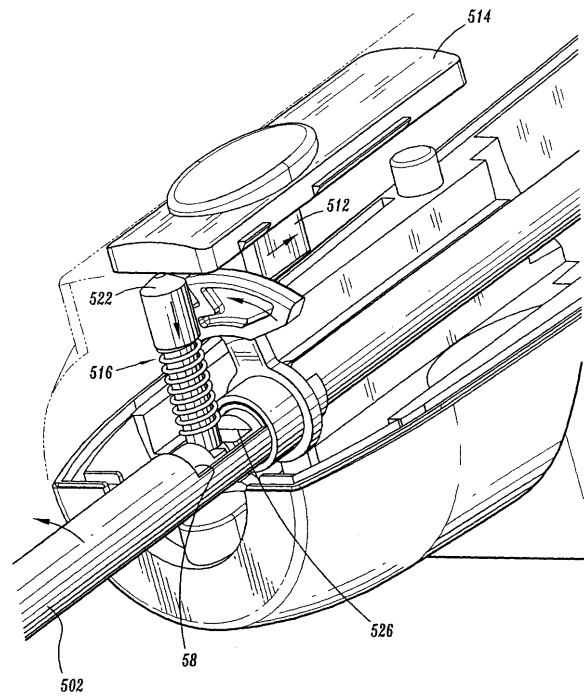


FIG. 20

【 図 21 】

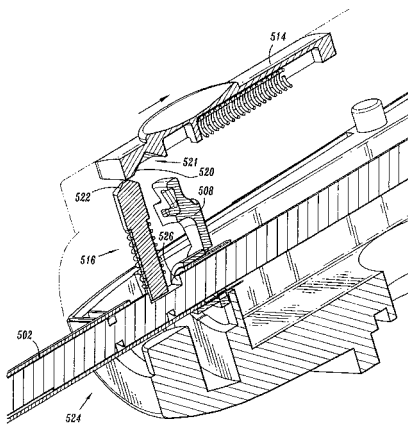


FIG. 21

【 図 22 】

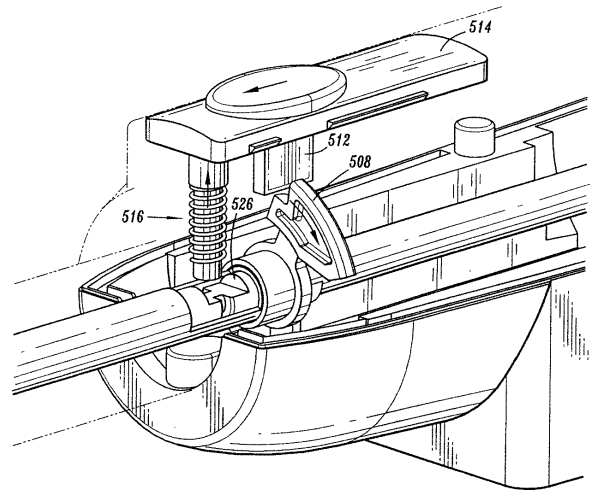


FIG. 22

【 23 】

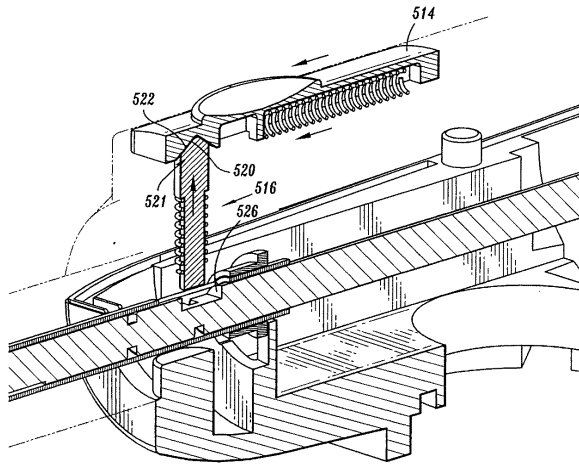


FIG. 23

【 24 】

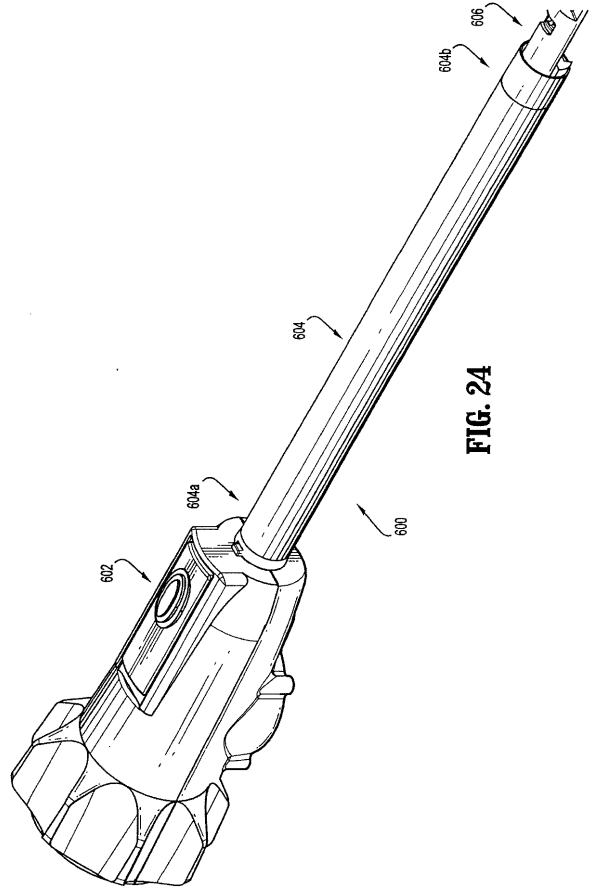


FIG. 24

【 25 】

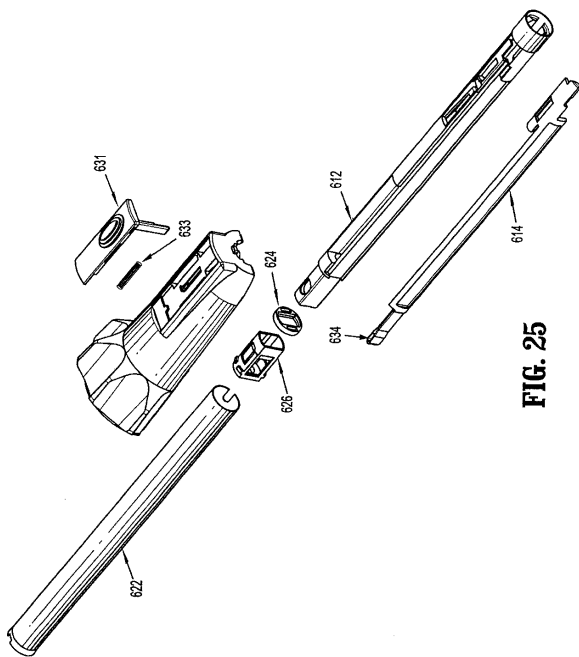


FIG. 25

【 26 】

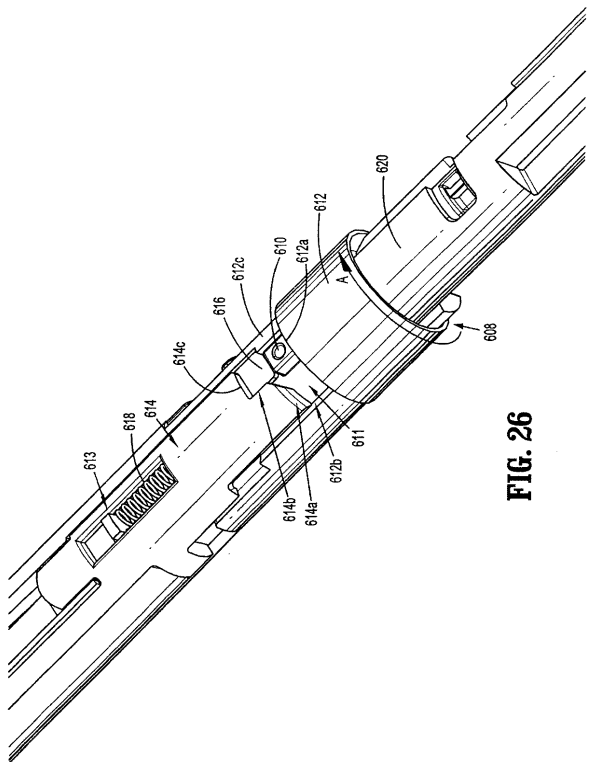
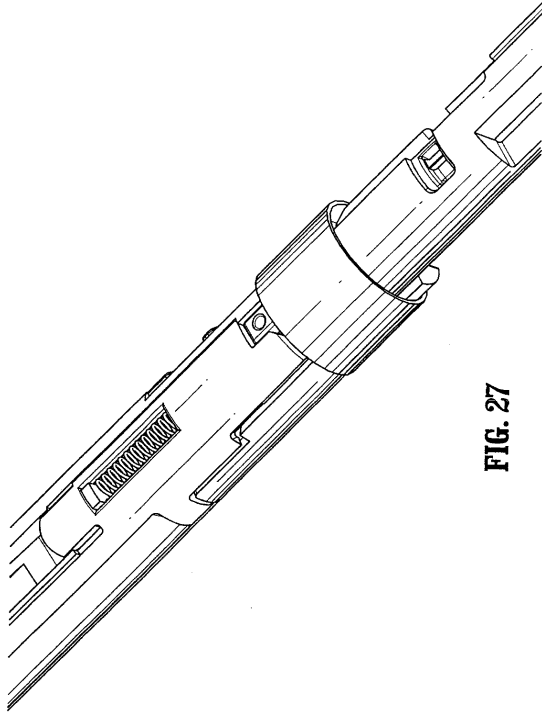
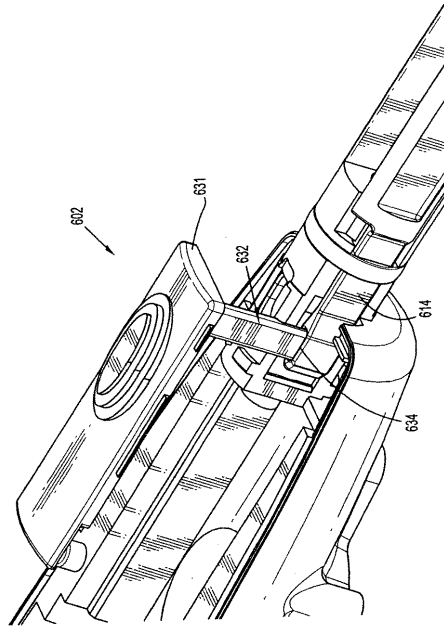


FIG. 26

【 27 】



【 28 】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2001/0029384 (US, A1)

特表2001-517473 (JP, A)

特表2005-505335 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 13/00 - 18/18