

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5248126号
(P5248126)

(45) 発行日 平成25年7月31日 (2013. 7. 31)

(24) 登録日 平成25年4月19日 (2013. 4. 19)

(51) Int. Cl.

F 1

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

A 6 1 B 17/11 3 1 0

A 6 1 B 17/068 (2006. 01)

A 6 1 B 17/10 3 2 0

請求項の数 22 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2008-18362 (P2008-18362)
(22) 出願日 平成20年1月29日 (2008. 1. 29)
(65) 公開番号 特開2008-188425 (P2008-188425A)
(43) 公開日 平成20年8月21日 (2008. 8. 21)
審査請求日 平成22年12月27日 (2010. 12. 27)
(31) 優先権主張番号 11/701, 116
(32) 優先日 平成19年1月31日 (2007. 1. 31)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 507362281
タイコ ヘルスケア グループ 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 ジョン ダブリュー, ビアーズリー
アメリカ合衆国 コネチカット 0649
2, ウォリンフォード, キレン ロー
ド 14

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 取替え可能なローディングユニットを有する外科用器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科用器具であって、

ツールアセンブリを有するローディングユニットと、

近位端および遠位端を有する細長い本体であって、該細長い本体の該遠位端は、該ローディングユニットを該細長い本体に除去可能に固定する固定構造を含み、該固定構造は、少なくとも1つの案内ランプ、ならびに第1の位置および第2の位置を有する移動可能なヨークを含み、該ローディングユニットは、該ヨークが該第2の位置にあるとき、該細長い本体上に固定されている、細長い本体と、

該ローディングユニットを該細長い本体の該遠位端上に取り付ける際に、該ローディングユニットと該ローディングユニットとの動きによる係合のために配置されたセンサチューブを含む回転可能なセンサメカニズムと、

を備え、

該少なくとも1つの案内ランプは、該ヨークとの係合に向かう所定の方向に該ローディングユニットの動きを案内するように配置され、該ヨークは、該ローディングユニットが、該所定の方向に動かされるとき、該第2の位置に向かって移動可能であり、

さらに、該外科用器具が、該センサメカニズムの動きを遮るための第1の位置と、該センサメカニズムの動きを可能にするための第2の位置とを有するロッキング構造を含むハンドルアセンブリであって、該ローディングユニットが、該ロッキング構造が該第2の位置にあるときに該細長い本体から除去可能である、ハンドルアセンブリを備え、

10

20

ここで、該ローディングユニットは、該ヨークと係合するための突出する部分を有し、該少なくとも 1 つの案内ランプは、弓状に曲がった経路を画定する、外科用器具。

【請求項 2】

前記固定構造は、通路を画定するリング、該リングによって画定され、該通路の中を延びる 2 つの案内ランプを含む、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 3】

前記案内ランプは、形状が螺旋形である、請求項 2 に記載の外科用器具。

【請求項 4】

前記案内ランプは、ほぼ 180 度離れて配置される、請求項 2 に記載の外科用器具。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの案内ランプの各々は、前記細長い本体の前記近位端に向かって延びる、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 6】

前記リングは、前記細長い本体の前記遠位端に取り付けられ、前記ヨークは該リングに対して近位に、移動可能に取り付けられる、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 7】

前記ヨークは、前記リングに回転可能に取り付けられる、請求項 6 に記載の外科用器具。

【請求項 8】

前記ヨークおよび前記リングは、回転を可能にするための相互係合する溝とリッジの構造を有する、請求項 7 に記載の外科用器具。

【請求項 9】

前記ヨークは、前記突出部分による係合のための少なくとも 1 つの突起を有する、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 10】

前記ヨークは、一对の突起を有する、請求項 9 に記載の外科用器具。

【請求項 11】

前記一对の突起は、前記ヨークが前記第 1 の位置にあるとき、前記案内ランプの近位端に隣接して配置される、請求項 10 に記載の外科用器具。

【請求項 12】

前記一对の突起は、前記突出部分に対する受け空間を画定する、請求項 11 に記載の外科用器具。

【請求項 13】

前記固定構造はレッジを有し、前記突出部分は、前記ヨークが前記第 2 の位置にあるとき、該レッジに対して近位であり、前記ローディングユニットを前記細長い本体に固定する、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 14】

前記ロッキング構造は、該ロッキング構造が前記第 2 に位置にあるとき、前記ロッドと係合する、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 15】

前記ロッキング構造は、前記ロッドと係合するように配置されたブランジャを有する、請求項 14 に記載の外科用器具。

【請求項 16】

前記ロッドは、前記ブランジャによる係合のために配置されたノッチを有する、請求項 15 に記載の外科用器具。

【請求項 17】

前記ロッキング構造は、前記外科用器具のユーザによって利用可能なボタンを含む、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 18】

前記センサメカニズムは、センサチューブを含む、請求項 1 に記載の外科用器具。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

前記センサチューブは、該センサチューブの遠位端において前記ヨークに取り付けられる、請求項 18 に記載の外科用器具。

【請求項 20】

前記センサチューブは、その近位端においてリリースフランジに取り付けられる、請求項 19 に記載の外科用器具。

【請求項 21】

前記ロッキング構造は、該ロッキング構造が前記第 1 の位置にあるとき、前記リリースフランジの動きを遮るためのタングを含む、請求項 20 に記載の外科用器具。

【請求項 22】

前記リリースフランジは、プランジャをカム作用で動かして前記ロッドと係合させるカム表面を含む、請求項 20 に記載の外科用器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

(背景)

(1. 技術分野)

この出願は、外科用ステープリングデバイスにローディングユニットを固定するロッキングメカニズムを有する、組織にステープルを適用する外科用ステープリングデバイスに関する。

【背景技術】**【0002】**

(2. 関連技術の背景)

組織に外科用締め具を適用する外科用デバイスは、周知である。ステープル、クリップまたは他の締め具を適用する内視鏡外科用デバイスは、デバイスを作動させるためのハンドルアセンブリ、内視鏡シャフト、および内視鏡シャフトの遠位端のツールアセンブリを含む。これらのデバイスのうちの特定のものは、ステープルまたは締め具を収納する取替え可能なローディングユニットと共に使用されるように設計されている。例えば、内視鏡線状ステープラを使用する際に、ユーザは、サイズが選択され、選択されたステープルの列長さを有する 1 列以上のステープルに配列されたステープルを有するローディングユニットを選択し得る。発射した後に、ユーザは、ローディングユニットを除去し得、同じかまたは異なるサイズの別のローディングユニットを選択し得、そして再び器具から、ステープルを発射し得る。カットラインの両側に対で配列された 4 列のステープルを有する内視鏡外科用ステープラは、公知である。

【0003】

取替え可能なカートリッジの形態でのローディングユニットは公知である。さらに、カートリッジ、アンビル (anvil)、駆動アセンブリおよびメス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は、公知である。そ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の各ローディングのたびに、新しいメスを提供する利益を有する。

【0004】

外科用ステープリングデバイス内視鏡シャフトとローディングユニットとのインターフェースは公知であるが、ローディングユニットのローディングおよびアンローディングの容易さにおける改善が望まれる。

【発明の開示】**【課題を解決するための手段】****【0005】**

(概要)

本開示の第 1 の局面において、外科用器具は、ツールアセンブリを有するローディングユニット、および細長い本体を含む。細長い本体は、近位端および遠位端を有する。細長い本体の遠位端は、ローディングユニットを細長い本体に固定する固定構造を含む。固定

10

20

30

40

50

構造は、少なくとも1つの案内ランプ、ならびに第1および第2の位置を有する移動可能なヨーク(yoke)を含む。ローディングユニットは、ヨークが第2に位置にあるとき、細長い本体上で固定される。少なくとも1つの案内ランプは、ヨークとの係合に向かう所定の方向にローディングユニットの動きを案内するように配置され、ヨークはローディングユニットが所定の方向に動かされるとき、第2の位置に向かって移動可能である。

【0006】

ローディングユニットは、ヨークと係合するための突出した部分を有し、少なくとも1つの案内ランプは、弓状に曲がった経路を画定する。固定構造は、通路を画定するリングを含む。2つの案内ランプは、リングによって画定され、通路の中で延びる。

【0007】

案内ランプは、形状が螺旋形であり、ほぼ180度離れて配置されている。少なくとも1つの案内ランプの各々は、細長い本体の近位端に向かって延びる。

【0008】

リングは、細長い本体の遠位端に取り付けられ、ヨークは、リングに移動可能に取り付けられ、その結果ヨークはリングから近位方向に位置する。ヨークは好ましくは、相互係合溝およびリッジ(ridge)構造を介してリングに回転可能に取り付けられることにより、回転が可能となる。

【0009】

ヨークは、ローディングユニット上の突出した部分による係合のための少なくとも1つの突起を有している。好ましくは、ヨークは、突出した部分の両側に配置される一対の突起を有する。一対の突起は、ヨークが、第1の位置にあり、突出した部分のための受け空間を画定するように、案内ランプの近位端に隣接して配置される。

【0010】

固定構造は、レッジ(ledge)を有し、ローディングユニットの突出した部分は、ヨークが第2の位置にあり、その結果ローディングユニットは細長い本体に固定されるとき、レッジに対して近位である。

【0011】

本開示のさらなる局面において、外科用器具は、近位端、遠位端、およびその中を通して延びるロッドを有する細長い本体、ならびに細長い本体の遠位端に除去可能に取り付け可能なローディングユニットを含む。ローディングユニットは、ツールアセンブリを有する。センサメカニズムは、ローディングユニットを細長い本体の遠位端上に取り付ける際に、ローディングユニットにより係合され、ローディングユニットと共に移動するように配置される。ハンドルアセンブリは、ロッキング構造であって、センサメカニズムの動きを遮る第1の位置とセンサメカニズムの動きを可能にする第2の位置とを有する、ロッキング構造を含み、ローディングユニットは、センサメカニズムが第2の位置にあるときに、細長い本体から除去可能となる。

【0012】

ロッキング構造は、ロッキング構造が、第2の位置にあるときロッドと係合する。これは、ローディングユニットが、器具の細長い本体に取り付けられていないとき、ロッドの動きを防止する。ロッキング構造は、ロッドと係合するために配置されたプランジャを有する。ロッドは、プランジャによる係合のために配置されたノッチを有する。ロッキング構造は、外科用器具のユーザによって利用可能であり、ロッキング構造を第1の位置から第2の位置に変えるために使用され得るボタンを含む。

【0013】

センサメカニズムは好ましくは、センサチューブの遠位端において移動可能なヨークに取り付けられているセンサチューブを含む。移動可能なヨークは、ローディングユニットによる係合、およびローディングユニットと共なる動きのために配置されている。センサチューブは、その近位端においてリリースフランジに取り付けられている。ロッキング構造は、ロッキング構造が第1の位置にあるとき、リリースフランジの動きを遮るためのタンク(tank)を含む。リリースフランジは、プランジャをカム作用で動かしてロッド

10

20

30

40

50

と係合させるカム表面を含む。

【0014】

本開示の別の局面において、ローディングユニットを外科用器具に取り付ける方法は、ハンドルアセンブリおよび細長い本体を有する外科用器具を提供することであって、該細長い本体は回転可能な固定構造によって画定された受け空間で終わる案内ランプを有する、外科用器具を提供することと、ツールアセンブリを有するローディングユニットを提供することとを含む。ローディングユニットは、外科用器具の細長い本体上の案内ランプと係合する。ローディングユニットは、ローディングユニットが案内ランプに従い、固定構造と係合するように回転され、かつローディングユニットは、固定構造がローディングユニットと共に回転するように、細長い本体に関して固定された位置に回転される。固定構造は、ローディングユニットが固定された位置にあるとき、ロックされている。好ましくは、構造が、固定構造を解除するために提供される。

10

【0015】

さらなる局面において、ローディングユニットを外科用器具から除去する方法は、ハンドルアセンブリ、および細長い本体を有する外科用器具を提供することであって、該細長い本体は、移動可能な固定構造を画定し、該ハンドルアセンブリは、第1の位置が固定構造の動きを遮り、第2の位置が固定構造の動きを可能にするロッキング構造を有する、外科用器具を提供することを含む。遠位のツールアセンブリおよび近位の筐体部分を有するローディングユニットが、提供される。ローディングユニットは、固定構造によって、細長い本体に固定される。ロッキング構造は、第1の位置から第2の位置へ動かされ、ローディングユニットは、外科用器具から除去される。

20

【0016】

ローディングユニットは、ローディングユニットを回転させることによって除去され、固定構造と相互に作用し、その結果固定構造はローディングユニットと共に動く。ローディングユニットは、ローディングユニットを回転することによって動かされ得、固定構造はそれと共に回転する。

【0017】

本発明は、さらに以下の手段を提供する。

【0018】

(項目1)

外科用器具であって、

ツールアセンブリを有するローディングユニットと、

近位端および遠位端を有する細長い本体であって、該細長い本体の該遠位端は、該ローディングユニットを該細長い本体に固定する固定構造を含み、該固定構造は、少なくとも1つの案内ランプ、ならびに第1の位置および第2の位置を有する移動可能なヨークを含み、該ローディングユニットは、該ヨークが該第2の位置にあるとき、該細長い本体上に固定されている、細長い本体と

を備え、

該少なくとも1つの案内ランプは、該ヨークとの係合に向かう所定の方向に該ローディングユニットの動きを案内するように配置され、該ヨークは、該ローディングユニットが、該所定の方向に動かされるとき、該第2の位置に向かって移動可能である、外科用器具。

30

40

【0019】

(項目2)

上記ローディングユニットは、上記ヨークと係合するための突出する部分を有する、項目1に記載の外科用器具。

【0020】

(項目3)

上記少なくとも1つの案内ランプは、弓状に曲がった経路を画定する、項目1に記載の外科用器具。

50

【 0 0 2 1 】

(項 目 4)

上記固定構造は、通路を画定するリング、該リングによって画定され、該通路の中を延びる 2 つの案内ランプを含む、項目 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 2 2 】

(項 目 5)

上記案内ランプは、形状が螺旋形である、項目 4 に記載の外科用器具。

【 0 0 2 3 】

(項 目 6)

上記案内ランプは、ほぼ 180 度離れて配置される、項目 4 に記載の外科用器具。

10

【 0 0 2 4 】

(項 目 7)

上記少なくとも 1 つの案内ランプの各々は、上記細長い本体の上記近位端に向かって延びる、項目 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 2 5 】

(項 目 8)

上記リングは、上記細長い本体の上記遠位端に取り付けられ、上記ヨークは該リングに対して近位に、移動可能に取り付けられる、項目 4 に記載の外科用器具。

【 0 0 2 6 】

(項 目 9)

上記ヨークは、上記リングに回転可能に取り付けられる、項目 8 に記載の外科用器具。

20

【 0 0 2 7 】

(項 目 1 0)

上記ヨークおよび上記リングは、回転を可能にするための相互係合する溝とリッジの構造を有する、項目 9 に記載の外科用器具。

【 0 0 2 8 】

(項 目 1 1)

上記ヨークは、上記突出部分による係合のための少なくとも 1 つの突起を有する、項目 2 に記載の外科用器具。

【 0 0 2 9 】

(項 目 1 2)

上記ヨークは、一对の突起を有する、項目 11 に記載の外科用器具。

30

【 0 0 3 0 】

(項 目 1 3)

上記一对の突起は、上記ヨークが上記第 1 の位置にあるとき、上記案内ランプの近位端に隣接して配置される、項目 12 に記載の外科用器具。

【 0 0 3 1 】

(項 目 1 4)

上記一对の突起は、上記突出部分に対する受け空間を画定する、項目 13 に記載の外科用器具。

40

【 0 0 3 2 】

(項 目 1 5)

上記固定構造はレッジを有し、上記突出部分は、上記ヨークが上記第 2 の位置にあるとき、該レッジに対して近位であり、上記ローディングユニットを上記細長い本体に固定する、項目 2 に記載の外科用器具。

【 0 0 3 3 】

(項 目 1 6)

外科用器具であって、

近位端、遠位端、およびその中を延びるロッドを有する細長い本体と、

該細長い本体の該遠位端に対して除去可能に取り付け可能であり、ツールアセンブリを

50

有するローディングユニットと、

該ローディングユニットを該細長い本体の該遠位端上に取り付ける際に該ローディングユニットにより係合され、該ローディングユニットと共に移動するように配置されたセンサメカニズムと、

該センサメカニズムの動きを遮る第 1 の位置と該センサメカニズムの動きを可能にする第 2 の位置とを有するロッキング構造を含むハンドルアセンブリであって、該ロッキングユニットは、該センサメカニズムが該第 2 の位置にあるときに、該細長い本体から除去可能となる、ハンドルアセンブリと

を備えている、外科用器具。

【 0 0 3 4 】

10

(項目 1 7)

上記ロッキング構造は、該ロッキング構造が上記第 2 に位置にあるとき、上記ロッドと係合する、項目 1 6 に記載の外科用器具。

【 0 0 3 5 】

(項目 1 8)

上記ロッキング構造は、上記ロッドと係合するように配置されたブランジャを有する、項目 1 7 に記載の外科用器具。

【 0 0 3 6 】

(項目 1 9)

上記ロッドは、上記ブランジャによる係合のために配置されたノッチを有する、項目 1 8 に記載の外科用器具。

20

【 0 0 3 7 】

(項目 2 0)

上記ロッキング構造は、上記外科用器具のユーザによって利用可能なボタンを含む、項目 1 6 に記載の外科用器具。

【 0 0 3 8 】

(項目 2 1)

上記センサメカニズムは、センサチューブを含む、項目 1 6 に記載の外科用器具。

【 0 0 3 9 】

(項目 2 2)

30

上記センサチューブは、該センサチューブの遠位端において移動可能なヨークに取り付けられ、該移動可能なヨークは、該ローディングユニットにより係合され、該ローディングユニットと共に移動するように配置される、項目 2 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 0 】

(項目 2 3)

上記センサチューブは、その近位端においてリリースフランジに取り付けられる、項目 2 2 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 1 】

(項目 2 4)

上記ロッキング構造は、該ロッキング構造が上記第 1 の位置にあるとき、上記リリースフランジの動きを遮るためのタングを含む、項目 2 3 に記載の外科用器具。

40

【 0 0 4 2 】

(項目 2 5)

上記リリースフランジは、ブランジャをカム作用で動かして上記ロッドと係合させるカム表面を含む、項目 2 3 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 3 】

(項目 2 6)

ローディングユニットを外科用器具に取り付ける方法であって、該方法は、
ハンドルアセンブリおよび細長い本体を有する該外科用器具を提供することであって、
該細長い本体は回転可能な固定構造によって画定された受け空間で終わる案内ランプを有

50

する、該外科用器具を提供することと、

ツールアセンブリを有するローディングユニットを提供することと

該ローディングユニットを該外科用器具の該細長い本体上の該案内ランプと係合させることと、

該ローディングユニットが該案内ランプに従い、該固定構造と係合するように該ローディングユニットを回転することと、

該固定構造が該ローディングユニットと共に回転するように、該細長い本体に関して固定された位置に該ローディングユニットを回転することと、

該ローディングユニットが該固定された位置にあるとき、該固定構造をロックすることと

を包含する、方法。

【 0 0 4 4 】

(項目 2 7)

上記外科用器具は、上記固定構造を解除するための構造を含む、項目 2 6 に記載の方法。

【 0 0 4 5 】

(項目 2 8)

ローディングユニットを外科用器具から除去する方法であって、該方法は、

ハンドルアセンブリおよび細長い本体を有する該外科用器具を提供することであって、該細長い本体は、移動可能な固定構造を画定し、該ハンドルアセンブリは、該固定構造の動きを遮る第 1 の位置、および該固定構造の動きを可能にする第 2 の位置を有するロッキング構造を有する、外科用器具を提供することと、

ツールアセンブリを有するローディングユニットを提供することであって、該ローディングユニットは、該固定構造によって該細長い本体に固定される、ローディングユニットを提供することと、

該ロッキング構造を該第 1 の位置から該第 2 の位置まで動かすことと、

該ローディングユニットを該外科用器具から除去することと

を包含する、方法。

【 0 0 4 6 】

(項目 2 9)

上記ローディングユニットは、該ローディングユニットを回転させることによって除去され、該固定構造と相互に作用し、その結果該固定構造は該ローディングユニットと共に動く、項目 2 8 に記載の方法。

【 0 0 4 7 】

(項目 3 0)

上記ローディングユニットは、該ローディングユニットを回転することによって動かされ、上記固定構造は、該ローディングユニットと共に回転する、項目 2 9 に記載の方法。

【 0 0 4 8 】

(摘要)

外科用ステープリングデバイスは、細長い本体、および移動可能なローディングユニット、ならびにローディングユニットを細長い本体に固定する固定構造を有する。案内ランプは、ローディングユニットが、細長い本体に取り付けられるとき、ローディングユニットの動きを案内する。移動可能なヨークは、ローディングユニットを細長い本体に固定する。センサメカニズムは、ローディングユニットによって係合され、固定構造と共に動く。ロッキング構造は、センサメカニズムの動きを遮り、ローディングユニットの除去を妨げる第 1 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、デバイスから除去されることを可能にする第 2 の位置を有する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

(実施形態の詳細な記述)

本開示の外科用ステープリングデバイスの様々な好ましい実施形態は、図面を参照して本明細書中に記述される。

【 0 0 5 0 】

本開示の外科用ステープリングデバイスの好ましい実施形態は、ここで図面を参照して詳細に記述され、いくつかの図の各々において、同様な参照番号は、同一かまたは対応するエレメントを示す。

【 0 0 5 1 】

次の記述において、用語「近位の」は、オペレータに最も近いステープリングデバイスの端を指し、一方、用語「遠位の」は、オペレータから最も遠いデバイスの端を指す。

【 0 0 5 2 】

図 1 ~ 図 2 3 は、一般的に 1 0 として示される本開示の外科用ステープリングデバイスの一つの好ましい実施形態を示す。端的に、外科用ステープリングデバイス 1 0 は、ハンドルアセンブリ 1 2 および細長い本体 1 4 を含む。細長い本体 1 4 の長さは、特定の外科用処置に適するように変化し得る。細長い本体 1 4 は、デバイス 1 0 に対して長手方向の軸を画定する。取替え可能なローディングユニット、すなわち D L U 1 6 は解放可能に、細長い本体 1 4 の遠位端に固定されている。ローディングユニット 1 6 は、細長い本体 1 4 の延長を形成する近位本体部分 1 8、カートリッジアセンブリ 2 2 を含む遠位ツールアセンブリ 2 0、およびアンビルアセンブリ 2 4 を含む。ツールアセンブリ 2 0 は、細長い本体 1 4 の長手方向の軸に対して実質的に垂直な軸を中心として旋回可能に、本体部分 1 8 に接続される。カートリッジアセンブリ 2 2 は、複数のステーブルを収納する。アンビルアセンブリ 2 4 は、カートリッジアセンブリ 2 2 から離れた開いた位置とカートリッジアセンブリ 2 4 と並列して近接した、つまり締め付けられた位置との間を、カートリッジアセンブリ 2 2 と関連して移動可能である。ステーブルは、カートリッジアセンブリ 2 2 に収納され、身体組織にステーブルの列を適用する。例えば、示された実施形態において、ステーブルの列は、約 3 0 m m ~ 約 6 0 m m の長さを有し得るステーブルの直線状の列である。他のステーブル構成および長さが考えられている。

【 0 0 5 3 】

ハンドルアセンブリ 1 2 は、静止ハンドル部材 2 6、移動可能ハンドルまたはトリガ 2 8 およびバレル部分 3 0 を含む。回転可能部材 3 2 は好ましくは、バレル部分 3 0 の前方端に回転可能に取り付けられ、細長い本体 1 4 に固定され、ハンドルアセンブリ 1 2 と関連して細長い本体 1 4 の回転を容易にする。アーティキュレーションレバー 1 2 2 は、バレル部分 3 0 の遠位部分上で支持され、これから記述される態様で動作可能であり、ローディングユニット 1 6 の本体部分 1 8 に関してツールアセンブリ 2 0 のアーティキュレーション (a r t i c u l a t i o n) をもたらす。一対のリターンノブ 3 6 が移動可能にバレル部分 3 0 に沿って支持されている。

【 0 0 5 4 】

図 4 ~ 図 7 を参照して、ハンドルアセンブリ 1 2 は、筐体 3 8 を含み、筐体 3 8 は好ましくは、プラスチックモールド筐体ハーフセクション 3 8 a および 3 8 b から形成される。あるいは、金属、例えばステンレススチールを含む他の材料が、筐体を形成するために使用され得る。筐体 3 8 は、ハンドルアセンブリ 1 2 の静止ハンドル 2 6 およびバレル部分 3 0 を形成する (図 1 参照)。移動可能ハンドル 2 8 は、円筒状部材 4 0 の周りで筐体ハーフセクション 3 8 a と 3 8 b との間で回転可能に支持され、円筒状部材 4 0 は、移動可能ハンドル 2 8 の中の開口部 4 1 内で受けられる。付勢部材 4 2 は好ましくは、トーションばねであり、移動可能ハンドル 2 8 を静止ハンドル 2 6 から遠ざけて、圧縮されていない位置へと促す。移動可能ハンドル 2 8 は、ピボット部材 4 7 を受けるように寸法が取られた一対の通し穴 4 6 を含む。つまみ 4 8 は、ピボット部材 4 7 上で回転可能に支持され、ばね 5 0 によって作動シャフト 5 2 に向かって付勢される。

【 0 0 5 5 】

作動シャフト５２は、筐体３８のバレル部分３０内で引っ込められた位置と進められた位置との間でスライド可能に支持され、発射ロッド５８の近位端５６を回転可能に受けるように構成されたりセス５４を画定する遠位端を含む。ばねで付勢されたりトラクトアーム５７は、筐体ハーフセクション３８ａと３８ｂとの間で回転可能に取り付けられ、延長５７ａを含む。延長５７ａは、作動シャフト５２に形成されたスロット５９（図４）内に配置され、作動シャフトを完全に引っ込められた位置に促す。作動シャフト５２は、歯つきラック６０を含む。つめ４８は、ばね５０によって作動シャフト５２の歯つきラック６０の方に付勢される係合フィンガ６２を有している。移動可能ハンドル２８が作動させられるとき、すなわちばね４２の付勢に反して静止ハンドル２６の方に圧縮されるとき、つめ４８の係合フィンガ６２は、作動シャフト５２の歯つきラック６０と係合し、作動シャフト５２および発射ロッド５８を遠位方向に進める。ローディングユニット１６の近位端が、外科用ステープリングデバイス１０の細長い本体１４と係合しているとき、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の近位端と係合する。

【００５６】

外科用ステープリングデバイスは、使い捨てローディングユニット、すなわち「ＤＬＵ」を含む。所望のステーブルサイズまたはサイズ（複数）を有するローディングユニット、および所望のステーブル列長さは、該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、近位本体部分に関してアーティキュレートし得るツールアセンブリ、またはアーティキュレーションを提供しないローディングユニットを含み得る。ローディングユニットは、直線状の列のステーブルまたは他のステーブル構成を有するツールアセンブリを含み得る。ローディングユニットからステーブルを発射した後、ローディングユニットは、デバイスから除去され得、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。

【００５７】

図１および図７～図９を参照して、アーティキュレートする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ている。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、および取り付けアセンブリ２０２（図１０）を含む。本体部分１８は、以下に詳細に論議される態様で細長い本体１４の遠位端と解放可能に係合するように適合されている近位端を有している。取り付けアセンブリ２０２は、本体部分１８の遠位端に旋回可能に取り付けられ、ツールアセンブリ２０の近位端に動かないように固定されている。取り付けアセンブリ２０２のピボット運動は、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の長手方向の軸は、細長い本体１４の長手方向の軸に関して角度を持つ。細長い本体１４の長手方向の軸に対して実質的に垂直な軸を中心とする取り付けアセンブリ２０２のピボット運動は、ツールアセンブリ２０の長手方向の軸が細長い本体１４の長手方向の軸と一直線になっているアーティキュレートされていない位置と、ツールアセンブリ２０の長手方向の軸が細長い本体１４の長手方向の軸とある角度で配置されるアーティキュレートされた位置との間のツールアセンブリ２０のアーティキュレーションをもたらす。

【００５８】

図７～図９を参照して、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を含む。アンビルアセンブリ２０は、複数のステーブル変形凹面３０（図９）を有するアンビル部分２８およびアンビル部分２８の上面に固定されているカバープレート３２を含む。カバープレート３２およびアンビル部分２８は、その間に空洞３４を画定する。カバープレート３２は、ローディングユニット１６の作動、およびローディングユニット１６の中を通る駆動アセンブリ２１２の前進の間、組織が挟まれることを防ぐ。長手方向のスロット３８は、アンビル部分２８の中を通過して延び、駆動アセンブリ２１２の保持フランジ４０の通過を容易にする。アンビル部分２８上に形成されたカム表面４２は、駆動アセンブリ２１２の保持フランジ４０上で支持された一対のカム部材４０ａによって係合され、アンビルとカートリッジアセンブリとの接近をもたらす。一対

のピボット部材 2 1 1 および一對の安定部材 2 1 5 は、アンビル部分 2 8 上に形成されている。

【 0 0 5 9 】

カートリッジアセンブリ 2 2 は、ステープルカートリッジ 2 2 0 を受けるような大きさとされ、かつ構成された細長いサポートチャンネル 2 1 8 を画定するキャリア 2 1 6 を含む。キャリア 2 1 6 は、キャリア 2 1 6 において画定された一對のショルダ 2 1 7 および一對のスロット 2 1 3 を有する。一對のスロット 2 1 3 は、一對のピボット部材 2 1 1 を受け、アンビル部分 2 8 がカートリッジアセンブリ 2 2 に対して旋回運動することを可能にする。一對の安定部材 2 1 5 の各々は、それぞれのショルダ 2 1 7 と係合し、アンビル部分 2 8 がピボット部材 2 1 1 を中心として旋回されるとき、アンビル部分 2 8 がステープルカートリッジ 2 2 0 に対して軸方向にスライドすることを妨げる。ステープルカートリッジ 2 2 0 および細長いサポートチャンネル 2 1 8 に沿って形成された対応するタブ 2 2 2 およびスロット 2 2 4 はそれぞれ、サポートチャンネル 2 1 8 内の固定された位置にステープルカートリッジ 2 2 0 を保持するように機能する。ステープルカートリッジ 2 2 0 上に形成された一對のサポートストラット 2 2 3 は、キャリア 2 1 6 の側壁上に載るように配置され、サポートチャンネル 2 1 8 内でステープルカートリッジ 2 2 0 をさらに安定させる。

10

【 0 0 6 0 】

ステープルカートリッジ 2 2 0 は、複数のステープルスなわち締め具 2 2 6 およびプッシャ 2 2 8 を受けるための保持スロット 2 2 5 (図 7) を含む。横方向に間隔を置かれた複数の長手方向のスロット 2 3 0 は、ステープルカートリッジ 2 2 0 の中を通して延び、作動スレッド 2 3 4 (図 7) の直立したカムウェッジ 2 3 2 を収容する。中央の長手方向のスロット 2 8 2 は、実質的にステープルカートリッジ 2 2 0 の全長にわたって延び、駆動アセンブリ 2 1 2 (図 9) の通過を容易にする。外科用ステープルデバイス 1 0 の動作の間、駆動アセンブリ 2 1 2 は、発射ロッド 5 8 によって進められる。駆動アセンブリ 2 1 2 は、作動スレッド 2 3 4 に接し、ステープルカートリッジ 2 2 0 の長手方向のスロット 2 3 0 の中を通して作動スレッド 2 3 4 を押し、カムウェッジ 2 3 2 を進めてプッシャ 2 2 8 と順次接触させる。プッシャ 2 2 8 は、締め具保持スロット 2 2 5 内でカムウェッジ 2 3 2 に沿って垂直に移動し、締め具 2 2 6 を保持スロット 2 2 5 から促してアンビルアセンブリ 2 4 のステープル変形空洞 2 0 6 (図 8) の中に入れる。

20

30

【 0 0 6 1 】

駆動アセンブリ 2 1 2 は、ワーキングヘッド 2 6 8 を有する駆動ビーム 2 6 6 を含む。駆動ビーム 2 6 6 のワーキングヘッド 2 6 8 の遠位端は、メスレード 2 8 0 を支持する垂直サポートストラット 2 7 8 (図 9) 、およびステープリング処置の間作動スレッド 2 3 4 の一部分と係合する接面 2 8 3 によって画定される。メスブレード 2 8 0 は、ステープルカートリッジ 2 2 0 における中央の長手方向のスロット 2 8 2 の中を通して、作動スレッド 2 3 4 のわずかに背後で移動するように配置され、ステープルされた身体組織の列の間で切開を形成する。保持フランジ 4 0 は、垂直ストラット 2 7 8 から遠位方向に突出し、その遠位端において円筒状カムローラ 4 0 a を支持する。カムローラ 4 0 a は、アンビル部分 2 8 上のカム表面 4 2 と係合し、身体組織に対して、アンビル部分 2 8 を締め付けるような大きさとされて構成される。

40

【 0 0 6 2 】

使用に際して、ユーザは、組織を締め付けてステープルを発射するようにハンドルアセンブリ 1 2 を操作する。カートリッジならびにアンビルアセンブリ 2 2 および 2 4 を接近させ、組織を締め付けるために、移動可能ハンドル 2 8 は、静止ハンドル部材 2 6 に向かう方向に動かされる。移動可能ハンドル 2 8 は、トーションばね 4 2 の付勢に対して静止ハンドル 2 6 に向かって圧縮され、作動シャフト 5 2 と係合する。つまみ 4 8 の係合フィンガ 6 2 は、作動シャフト 5 2 の歯つきラック 6 0 と係合し、作動シャフト 5 2 および発射ロッド 5 8 を遠位方向に進める。

【 0 0 6 3 】

50

発射ロッド 5 8 は、その遠位端において、駆動ビーム 2 6 6 を含む軸方向駆動アセンブリ 2 1 2 に接続され、その結果発射ロッド 5 8 の前進は、駆動ビーム 2 6 6 の前進をもたらす。駆動ビーム 2 6 6 が進められるとき、カムローラ 4 0 a は移動してアンビル部分 2 8 のカム表面 4 2 と係合し、カートリッジ 2 2 0 の方向にアンビル部分 2 8 を促し、カートリッジならびにアンビルアセンブリ 2 2 および 2 4 を接近させ、それらの間で組織を締め付ける。

【 0 0 6 4 】

移動可能ハンドル 2 8 が作動されて、カートリッジならびにアンビルアセンブリ 2 2 および 2 4 接近させた後、付勢部材 4 2 は、ハンドルを静止ハンドル 2 6 から離れた圧縮されていない位置へ戻す。

【 0 0 6 5 】

一旦組織が締め付けられたとき、ステープリングデバイス 1 0 を発射するためには、移動可能ハンドル 2 8 は、作動ストロークの終わりまで静止ハンドル部材 2 6 に向かって動かされ、その間、つめ 4 8 の係合フィンガ 6 2 は、作動シャフト 5 2 の歯つきラック 6 0 と係合し、作動シャフト 5 2 および発射ロッド 5 8 を遠位方向にさらに進める。ローディングユニット 1 6 からすべてのステーブルを発射するためには、2 回以上の作動ストロークが必要とされる。発射ロッド 5 8 が、上に論議された態様で進められるとき、駆動ビーム 2 6 6 は、ステーブルカートリッジ 2 2 を通って遠位方向に進められ、作動スレッド 2 3 4 と係合し、同時にメス 2 8 0 で組織を切断し、プッシャ 2 2 8 を駆動して順次カートリッジからステーブル 2 2 6 を排出する。様々な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、作動ストロークの数は当然変化する。ツールアセンブリの構造および動作は、その開示が参照として本明細書中に援用されている米国特許第 5 , 8 6 5 , 3 6 1 号に開示された実施形態に従い得る。

【 0 0 6 6 】

細長い本体 1 4 は、図 5 に示されるように回転可能な部材 3 2 の中に取り付けられ、回転可能な部材 3 2 は、細長い本体 1 4 およびツールアセンブリ 2 0 を含むローディングユニット 1 6 が長手方向の軸の周りに回転可能となるように、ハンドルアセンブリ 1 2 に取り付けられる。回転可能な部材 3 2 は、1 つ以上の管状または円錐形の部材から形成され、デバイス 1 0 の長手方向の軸に関してツールアセンブリ 2 0 をアーティキュレートするためのアーティキュレーション作動メカニズムを収納する。アーティキュレーション作動メカニズムは、アーティキュレーションレバー 1 2 2 (図 6) を含む。アーティキュレーションレバー 1 2 2 は、細長い本体 1 4 の中を通して延びるアーティキュレーションアームに動作可能に接続されている。アーティキュレーションレバー 1 2 2 は、ツールアセンブリ 2 0 のアーティキュレーションの所定の角度を画定するためのメカニズムに接続され得る。アーティキュレーションレバー 1 2 2 の動作および構造は、米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 2 3 2 2 0 1 号に開示されているとおりであり得、その開示は本明細書中に参考として援用されている。アーティキュレーションレバー 1 2 2 は、ピボットピンの周りで回転可能な部材 3 2 に取り付けられ、かつアーティキュレーションアームに取り付けられ、その結果レバー 1 2 2 の、ピボットピンの周りの回転はアーティキュレーションアームの長手方向の動きを生じる。アーティキュレーションアームは、細長い本体 1 4 の中を通して延び、ローディングユニット 1 6 が、細長い本体 1 4 に取り付けられるときに、ローディングユニット 1 6 のアーティキュレーションリンク 2 5 6 (図 9) に取り付けられる。アーティキュレーションレバー 1 2 2 は、ツールアセンブリ 2 0 をアーティキュレートするために、外科用ステープリングデバイス 1 0 のユーザによって回転され得る。アーティキュレーションレバー 1 2 2 が第 1 の方向に回転されると、レバーに取り付けられたアーティキュレーションアームは、遠位方向に進められる。アーティキュレーションアームは、ローディングユニット 1 6 のアーティキュレーションリンク 2 5 6 を進め、取り付けアセンブリ 2 0 2 をピボット 2 4 4 の周りで旋回させ、ツールアセンブリ 2 0 を第 1 の方向にアーティキュレートする。アーティキュレーションレバー 1 2 2 が第 2 の方向に回転されると、レバーに取り付けられたアーティキュレーションアームは、近位方向に引っ込

10

20

30

40

50

められる。アーティキュレーションアームは、ローディングユニット 16 のアーティキュレーションリンク 256 を引っ込め、ピボット 244 の周りで取り付けアセンブリ 202 を回転させ、第 2 の方向にツールアセンブリ 20 をアーティキュレートする。

【0067】

図 6 に示されるように、ローディングユニット 16 は、細長い本体 14 の遠位端に除去可能に取り付けられている。ローディングユニット 16 の本体部分 18 は、軸方向の駆動アセンブリ 212 の前進を可能にするためにチャンネル 253 を画定する、第 1 の筐体 250 および第 2 の筐体 252 を含む（図 9）。筐体 250 および 252 は、アーティキュレーションリンク 256 のためのスロットも画定する。筐体 250 および 252 は、外側チューブ 251 の中に受けられる。筐体 250 および 252 の近位端は挿入チップ 193 を画定し、挿入チップ 193の上では一対のラグ 254 が形成される。ラグ 254 は、細長い本体 14 との開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 は細長い本体 14 に取り付けられ得、かつ細長い本体 14 から除去され得る。一対のプロウアウトプレート 255 は、近位本体部分 18 の遠位端に隣接して、かつ取り付けアセンブリ 202 に隣接して配置される。プロウアウトプレート 255 は、ツールアセンブリ 20 のアーティキュレーションおよび発射の間、駆動アセンブリ 212 を支持する。プロウアウトプレート 255 の構造および動作は、その開示が参考として本明細書中に援用されている米国特許出願公開第 2004/023220 1 号に、さらに完全に記述されている。

【0068】

細長い本体 14 の遠位端は、それにローディングユニット 16 を取り付けるためのチップアセンブリ 301 を画定する。図 10 ~ 図 15 および図 18 は、本開示に従って、チップアセンブリ 301 を示す。チップアセンブリは、回転するように固定された細長い本体 14 の遠位端に取り付けられたリング 300 と移動可能にリング 300 に取り付けられるヨーク 400 とを含む。（図 10 および図 14 参照）。リング 300 は、通路 303 を画定し、通路 303 の中では 2 つの螺旋状の案内ランプ 302 が形成される。案内ランプの各々は、遠位端 304 および近位端 306、ならびに近位端 306 に隣接したレッジ 310 を有する。溝 312 は、ヨーク 400 を取り付けするため、リング 300 の内面に画定される。（図 10 参照）

移動可能ヨーク 400 は、ローディングユニット 16 上のラグ 254 と相互に作用するため、少なくとも 1 つの突起を有している。図 11 に示されるように、突起は、対で配列された 2 つのタブ 402 および 2 つのストップ 404 を含み、これによって各タブ 402 および各ストップ 404 は受け空間 501 を画定する。ヨーク 400 の遠位端は、リッジ 406 も有し、リッジ 406 は、リング 300 の溝 312 と協働し、それによってヨーク 400 はリング 300 に関して、第 1 の、最初の位置から第 2 の位置へ、回転可能となる。ヨーク 400 が回転するとき、案内ランプ 302 の近位端 306 に対する、タブおよびストップの位置は、変化する。図 11 に示されるように、ヨーク 400 の第 1 の位置において、タブ 402 とストップ 404 のペアは、案内ランプ 302 のうちの 1 つの近位端 306 のうちの 1 つに隣接して配置され、これによって受け空間 501 は、ローディングユニット 16 のラグ 254 のうちの 1 つを受けするように配置される。図 12 に示されるように、ヨーク 400 の第 2 の位置において、タブ 402 とストップ 404 のペアは、受け空間 501、およびその中に配置されているラグ 254 がレッジ 310 の下に配置されるように、配置される。

【0069】

ローディングユニット 16 は、チップアセンブリ 301 の中に挿入され、その結果挿入チップ 193 は、通路 303 の中に挿入される。ラグ 254 は、リング 300 の通路 303 の中を進められ、案内ランプ 302 の遠位端 304 と接触する。（図 11 参照）。ローディングユニット 16 が、方向 A に回転されるとき（図 12 参照）、ラグ 254 は、案内ランプ 302 の近位端 306 に向かって案内ランプ 302 上を案内され、ヨーク 400 の受け空間 501 の中に嵌る。図 14 は、受け空間 501 の中のラグ 254 を示す。チップアセンブリ 301 はまだ第 1 の位置の中にあり、ストップ 404 およびタブ 408 は、ラ

グ 2 5 4 の両側にあり、かつ案内ランプ 3 0 2 のうちの 1 つの近位端 3 0 6 に隣接して配置される。この位置において、ローディングユニット 1 6 は、遠位方向に動かされ得、かつ細長い本体 1 4 から除去され得る。ユーザは、方向 A にローディングユニット 1 6 を回転し続け、この結果ラグ 2 5 4 はタブ 4 0 2 を押し、これによって、図 1 2 に示されるように移動可能なヨーク 4 0 0 を第 2 の位置へ回転させる。ラグ 2 5 4 は、レッジ 3 1 0 の下に位置する。図 1 5 は、レッジ 3 1 0 の下に配置されたラグ 2 5 4 を示す。ストップ 4 0 4 は、ローディングユニット 1 6 が、ヨーク 4 0 0 に対して回転することを防ぐ。従って、ローディングユニット 1 6 は、チップアセンブリ 3 0 1 の中に捕捉され、ヨーク 4 0 0 を回転させずに動かされることはあり得ない。

【 0 0 7 0 】

10

ローディングユニット 1 6 が、細長い本体 1 4 の遠位端に取り付けられるとき、発射ロッド 5 8 の遠位端は、駆動アセンブリ 2 1 2 の近位端に接続される。駆動アセンブリ 2 1 2 の近位端は、発射ロッド 5 8 の遠位端を受けるためのポートホール (p o r t h o l e) を有する駆動部材 2 7 2 を含む。ローディングユニット 1 6 が、ローディングユニットの取り付け中に回転されるとき、アーティキュレーションリンク 2 5 6 は、移動してアーティキュレーションアームの遠位端の係合構造と係合する。

【 0 0 7 1 】

デバイスからローディングユニット 1 6 を除去するためには、ローディングユニット 1 6 は、方向 A とは反対の方向に回転され、それと一緒にヨーク 4 0 0 を回転させる。ラグ 2 5 4 はそれによって、レッジ 3 1 0 から遠ざかるように動かされる。ローディングユニット 1 6 が回転されるとき、アーティキュレーションリンク 2 5 6 およびアーティキュレーションアームは、互いの係合から遠ざかるように動かされる。ローディングユニット 1 6 は、ローディングユニット 1 6 を回転し続け、その結果ラグ 2 5 4 は、遠位端 3 0 4 に向かって案内ランプ 3 0 2 に従い、D L U を遠位方向に移動させることによってデバイスから除去され得る。細長い本体 1 4 から D L U を除去する際に、発射ロッド 5 8 は、駆動アセンブリ 2 1 2 から係合を解かれる。

20

【 0 0 7 2 】

図 1 6 ~ 図 2 3 に示されるように、本開示による外科用ステープリングデバイス 1 0 は、センサメカニズム 5 1 0 およびロッキング構造 5 1 3 を含む。センサメカニズム 5 1 0 およびロッキング構造 5 1 3 は、チップアセンブリ 3 0 1 (図 1 7) と相互に作用し、ローディングユニット 1 6 を細長い本体 1 4 に固定する。センサメカニズム 5 1 0 およびロッキング構造 5 1 3 は、ローディングユニット 1 6 を細長い本体 1 4 から解放する。ロッキング構造 5 1 3 は、ローディングユニット 1 6 が細長い本体 1 4 にロードされるまで、発射ロッド 5 8 を正しい位置にロックする。

30

【 0 0 7 3 】

図 1 8 に示されるように、センサメカニズム 5 1 0 は、溝 5 0 4 を備えた遠位端を有するセンサチューブ 5 0 2 を含む。チップアセンブリ 3 0 1 のヨーク 4 0 0 は、溝 5 0 4 と係合し、ヨーク 4 0 0 の動きをセンサチューブ 5 0 2 に合わせる突起 4 0 7 を有する。ローディングユニット 1 6 のローディングの間、ヨーク 4 0 0 は回転され、センサチューブ 5 0 2 は同じ方向に回転される。センサチューブ 5 0 2 の近位端は、ロッキング構造 5 1 3 に接続されている。ロッキング構造 5 1 3 は、細長い本体 1 4 の近位端において、またはハンドルアセンブリ 1 2 上に、ボタン 5 1 4 または他の操作可能なアクチュエータを含み、それによってロッキング構造 5 1 3 はデバイス 1 0 のユーザに利用可能となる。例えば、ボタン 5 1 4 は、図 1 9 において回転可能な部材 3 2 上に示されている。ボタン 5 1 4 は、センサチューブ 5 0 2 の方に延びているボタントング 5 1 2 を有している。リリースフランジ 5 0 8 は、センサチューブ 5 0 2 に取り付けられ、ボタントング 5 1 2 (図 2 0) から離れた第 1 の位置から、リリースフランジ 5 0 8 の動きがロッキング構造 5 1 3 (図 1 9) のボタントング 5 1 2 によって遮られる第 2 の位置へ、センサチューブ 5 0 2 と共に回転する。ボタン 5 1 4 は、ばねによって遠位方向に付勢される。

40

【 0 0 7 4 】

50

プランジャ 5 1 6 は、発射ロッド 5 8 と相互に作用する。図 2 0 ~ 図 2 3 に最も良くみられるように、発射ロッド 5 8 の近位端 5 2 4 は、そこに画定されているノッチ 5 2 6 を有する。プランジャ 5 1 6 は、ノッチ 5 2 6 において発射ロッド 5 8 と係合するための第 1 の端、およびボタン 5 1 4 (図 2 1 および図 2 3) と関係するために配置された傾斜した表面 5 2 2 を有する第 2 の端を有する。プランジャ 5 1 6 は、発射ロッド 5 8 から離れる方向に付勢される。

【 0 0 7 5 】

ローディングユニット 1 6 がデバイス 1 0 に取り付けられる前の最初の位置において、ロッキング構造 5 1 0 はノッチ 5 2 6 において発射ロッド 5 8 と係合し、発射ロッド 5 8 の前進を妨げる。リリースフランジ 5 0 8 は、ボタン 5 1 4 が遠位方向に動くことを妨げ、それによってボタン 5 1 4 は、プランジャ 5 1 6 の、ノッチ 5 2 6 との係合を維持する。ローディングユニット 1 6 がデバイスに取り付けられるとき、ヨーク 4 0 0 は、回され、それによってセンサチューブ 5 0 2 を回す。リリースフランジ 5 0 8 は、ボタニング 5 1 2 から離れるように動き、ボタン 5 1 4 が遠位方向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 5 1 6 がノッチ 5 2 6 から離れるように動くことを可能にする。移動可能なハンドル 2 8 が操作され、デバイス 1 0 が作動させられ、組織を締め付け、そしてステープルを発射するとき、ロッキング構造 5 1 0 は、発射ロッド 5 8 から係合が外され、発射ロッド 5 8 が移動することを可能にする。リリースレバー 5 0 8 がボタニング 5 1 2 によって遮られ、センサチューブ 5 0 2 の回転を妨げるので、ローディングユニット 1 6 は、デバイス 1 0 にロックされもする。センサチューブ 5 0 2 の回転が妨げられると、ローディングユニット 1 6 をデバイス 1 0 に保持するヨーク 4 0 0 が、回転を妨げられる。

【 0 0 7 6 】

ローディングユニット 1 6 が、デバイス 1 0 から除去されるべきとき、ロッキング構造 5 1 0 のボタン 5 1 4 は、図 2 1 に示されるように、ボタンのばねの付勢に逆らって動かされ、ボタニング 5 1 2 を、図 2 0 に示されるように、リリースフランジ 5 0 8 から離れるように移動させる。ローディングユニット 1 6 は回転され得、細長い本体 1 4 のチップアセンブリ 3 0 1 から除去される。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 5 1 6 を下方にカムで押し下げ、ノッチ 5 2 6 の中に入れるので、ロッキング構造 5 1 0 は、発射ロッド 5 8 と係合する。

【 0 0 7 7 】

本開示によるロッキング構造および/またはセンサメカニズムは、任意の外科用ローディングユニット、例えばステープルカートリッジ、取替え可能なツールアセンブリ、または他のエンドエフェクターを固定するために使用され、一方、外科用器具からそれらの解放を提供する。望ましくは、外科用ローディングユニットを解放し、かつ/またはロックする操作可能なアクチュエータは、ハンドルアセンブリに隣接して配置される。内視鏡器具において、操作可能なアクチュエータは、内視鏡シャフトまたは細長い本体の近位端に、またはそれに隣接して配置される。

【 0 0 7 8 】

発射した後、かつローディングユニットを除去する前、撤収メカニズムが使用される。引っ込みメカニズムは、リターンノブ 3 6 (図 1) を含み、リターンノブ 3 6 は、結合ロッド 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ている。結合ロッド 8 2 は、左右の係合部分 8 2 a および 8 2 b を有し、左右の係合部分 8 2 a および 8 2 b は、筐体ハーフセクション 3 8 a および 3 8 b に形成された細長いスロット 8 3 (図 1) の中を貫通して延び、リターンノブ 3 6 を受けるように構成されている。結合ロッド 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けられるように寸法が取られている。解放プレート 8 6 は、一对のピン 8 8 (図 4) によって作動シャフト 5 2 の 1 つの側で支持される。ピン 8 8 は、解放プレート 8 6 を貫通して形成された角度の付いたカムスロット 9 0 内に配置される。結合ロッド 8 2 は、解放プレート 8 6 の近位端に形成された開口部 9 2 の中を通して延びる。

【 0 0 7 9 】

使用に際して、ノブ 3 6 が外科医によって後方に引かれると、ロッド 8 2 は作動シャフト 5 2 のスロット 8 4 の中でスライドするので、結合ロッド 8 2 は最初、作動シャフト 5 2 に対して後方に解放プレート 8 6 を動かす。これが起きると、ピン 8 8 は、解放プレート 8 6 を、作動シャフト 5 2 の歯つきラック 6 0 を覆う位置までカムで押し下げ、つめ 4 8 のフィンガ 6 2 を歯つきラック 6 0 から外す。結合ロッド 8 2 が、それがスロット 8 4 のバックエンド 8 4 a と係合する位置まで後方に引き下げられると、ノブ 3 6 のさらなる後方への動きが、作動シャフト 5 2 および発射ロッド 5 8 の近位方向への動きをもたらす。

【 0 0 8 0 】

10

フック 9 6 は、作動シャフト 5 2 の上面に形成されるスロット 9 8 において支持される。フック 9 6 は、結合ロッド 8 2 を受けるような大きさの通し穴 9 6 a を含む。フック 9 6 の前方端は、ばね 1 0 0 の 1 つのループ端 1 0 0 a を受けるように構成されている上向き部分 9 8 を含む。ばね 1 0 0 の反対端は、作動シャフト 5 2 上に形成されたポスト 1 0 2 を受けるような大きさのループ 1 0 0 b を含む。ばね 1 0 0 は張力を維持され、結合ロッド 8 2 を、作動シャフト 5 2 におけるスロット 8 4 の前方端に向かって促す。結合ロッド 8 2 が、作動シャフト 5 2 のスロット 8 4 の前方端に配置されるとき、解放プレート 8 6 は、作動シャフト 5 2 の歯つきラック 6 0 の上の高い位置に保持される（すなわちカムで上へ動かされる）。

【 0 0 8 1 】

20

本明細書に開示された実施形態には、様々な変更がなされ得ることは理解される。例えば、上記のロックアセンブリは、ローディングユニットを含む様々な外科用器具に取り入れられ得、内視鏡ステープラでの使用に限定されない。さらに、ローディングユニットは、開示されたものとは対照的に、外科用器具の挿入チップを受けるように構成され得る。従って、上記は、限定するものとして解釈されるべきではなく、単に、様々な実施形態の例示として解釈されるべきである。当業者は、ここに添付された請求項の範囲および精神から逸脱することなく他の変更を想到するであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 2 】

【図 1】図 1 は、本開示の実施形態による、外科用ステープリングデバイスの斜視図である。

30

【図 2】図 2 は、図 1 の外科用ステープリングデバイスの側面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 ~ 図 2 の外科用ステープリングデバイスの上平面図である。

【図 4】図 4 は、図 1 ~ 図 3 の外科用ステープリングデバイスに対するハンドルアセンブリの部分分解図である。

【図 5】図 5 は、図 1 ~ 図 4 の外科用ステープリングデバイスの部分断面図である。

【図 6】図 6 は、図 1 ~ 図 5 の外科用ステープリングデバイスの斜視図であり、デバイスから分離された D L U を示す。

【図 7】図 7 は、図 1 ~ 図 6 の外科用ステープリングデバイスのための D L U の部分、分解斜視図である。

40

【図 8】図 8 は、図 1 ~ 図 7 の外科用ステープリングデバイスのアンビル部材の部分斜視図である。

【図 9】図 9 は、図 1 ~ 図 8 の外科用ステープリングデバイスに対する D L U の部分、分解斜視図である。

【図 1 0】図 1 0 は、図 1 ~ 図 9 の外科用ステープリングデバイスに対するチップアセンブリの分解斜視図である。

【図 1 1】図 1 1 は、図 1 ~ 図 1 0 の外科用ステープリングデバイスに対するチップアセンブリの斜視図である。

【図 1 2】図 1 2 は、図 1 ~ 図 1 1 の外科用ステープリングデバイスに対するチップアセンブリの斜視図である。

50

【図 1 3】図 1 3 は、図 1 ~ 図 1 2 の外科用ステープリングデバイスに対する細長い本体およびチップアセンブリの部分斜視図である。

【図 1 4】図 1 4 は、図 1 ~ 図 1 3 の外科用ステープリングデバイスに対するチップアセンブリおよび D L U の部分断面図である。

【図 1 5】図 1 5 は、図 1 ~ 図 1 4 の外科用ステープリングデバイスに対するチップアセンブリおよび D L U の部分断面図である。

【図 1 6】図 1 6 は、図 1 ~ 図 1 5 の外科用ステープリングデバイスの部分斜視図であり、細長い本体を示す。

【図 1 7】図 1 7 は、図 1 6 の外科用ステープリングデバイスの、一部が除去された部分斜視図であり、細長い本体を示す。

10

【図 1 8】図 1 8 は、図 1 ~ 図 1 7 の外科用ステープリングデバイスの、一部が除去された部分斜視図であり、チップアセンブリを示す。

【図 1 9】図 1 9 は、図 1 ~ 図 1 8 の外科用ステープリングデバイスの、一部が除去された部分斜視図であり、ロッキング構造を示す。

【図 2 0】図 2 0 は、図 1 ~ 図 1 9 の外科用ステープリングデバイスの、一部が除去された部分斜視図であり、ロッキング構造を示す。

【図 2 1】図 2 1 は、図 1 ~ 図 2 0 の外科用ステープリングデバイスの、一部が除去された部分断面図であり、ロッキング構造を示す。

【図 2 2】図 2 2 は、図 1 ~ 図 2 1 の外科用ステープリングデバイスの、一部が除去された部分斜視図であり、ロッキング構造を示す。

20

【図 2 3】図 2 3 は、図 1 ~ 図 2 2 の外科用ステープリングデバイスの、一部が除去された部分断面図であり、ロッキング構造を示す。

【符号の説明】

【 0 0 8 3 】

- 1 0 外科用ステープリングアセンブリ
- 1 2 ハンドルアセンブリ
- 1 4 細長い本体
- 1 6 ローディングユニット
- 1 8 近位本体部分
- 2 0 ツールアセンブリ
- 2 2 カートリッジアセンブリ
- 2 4 アンビルアセンブリ
- 2 6 静止ハンドル部分
- 2 8 アンビル部分
- 3 0 パレル部分
- 3 2 回転可能部材
- 3 6 リターンノブ
- 8 3 細長いスロット
- 1 2 2 アーティキュレーションレバー
- 2 0 2 取り付けアセンブリ
- 3 0 2 案内ランプ
- 4 0 0 ヨーク

30

40

【図 1】

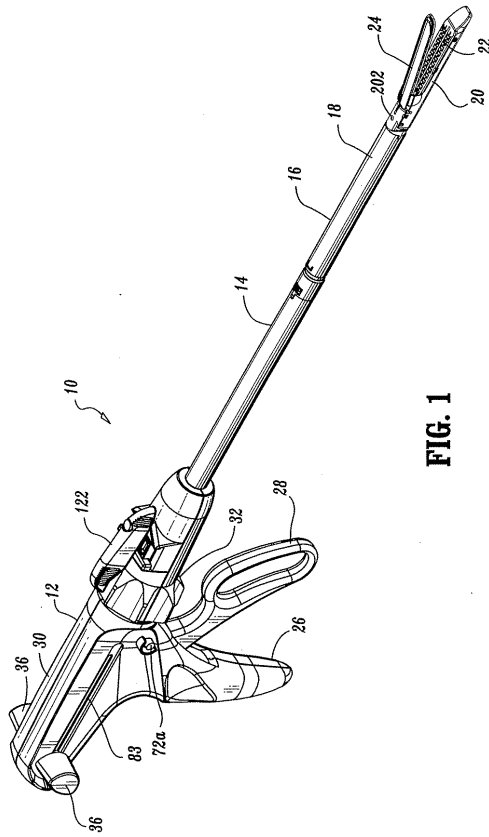


FIG. 1

【図 2】

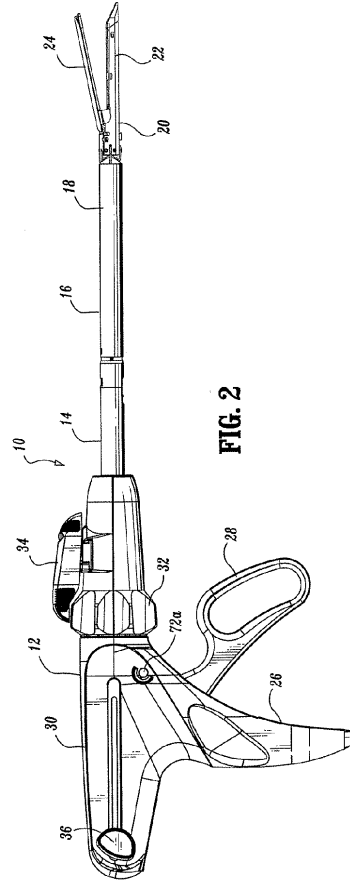


FIG. 2

【図 3】

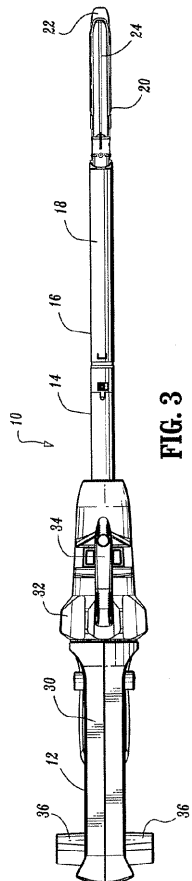


FIG. 3

【図 4】

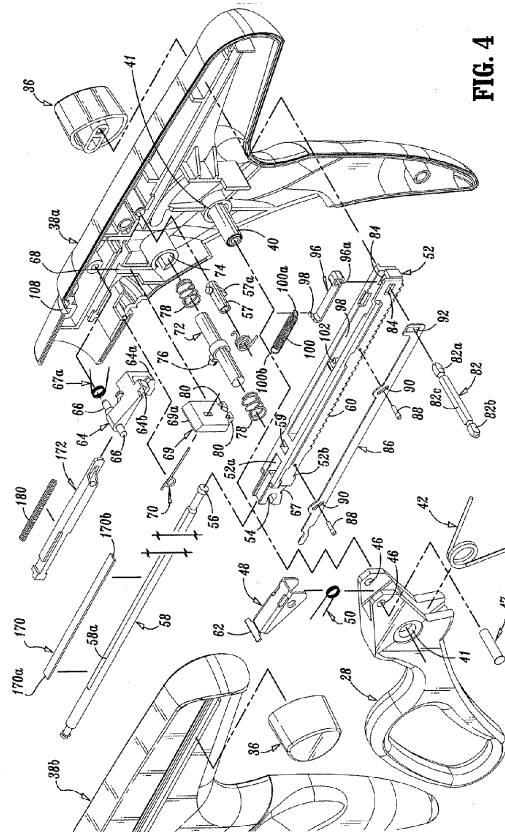


FIG. 4

【図 5】

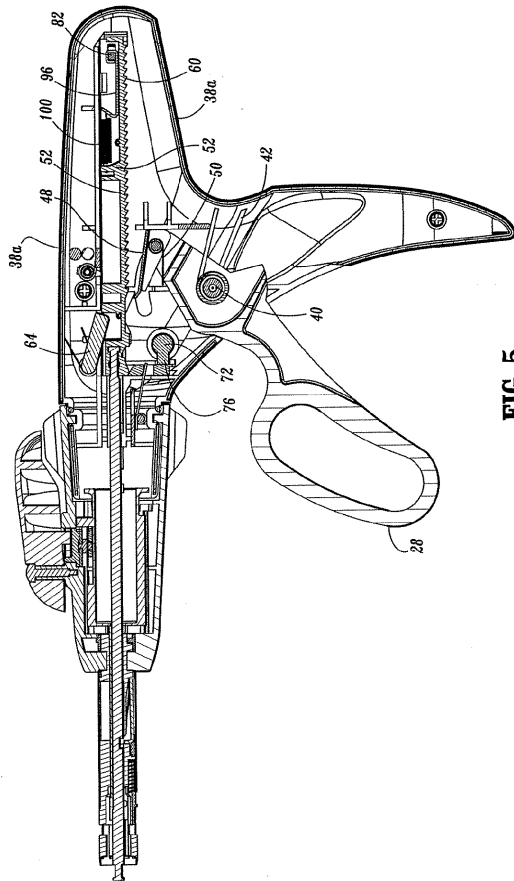


FIG. 5

【図 6】

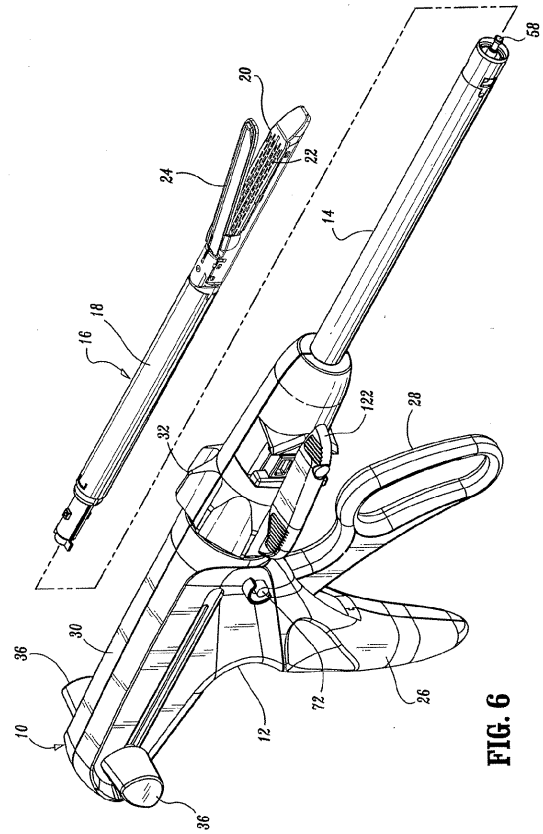


FIG. 6

【図 7】

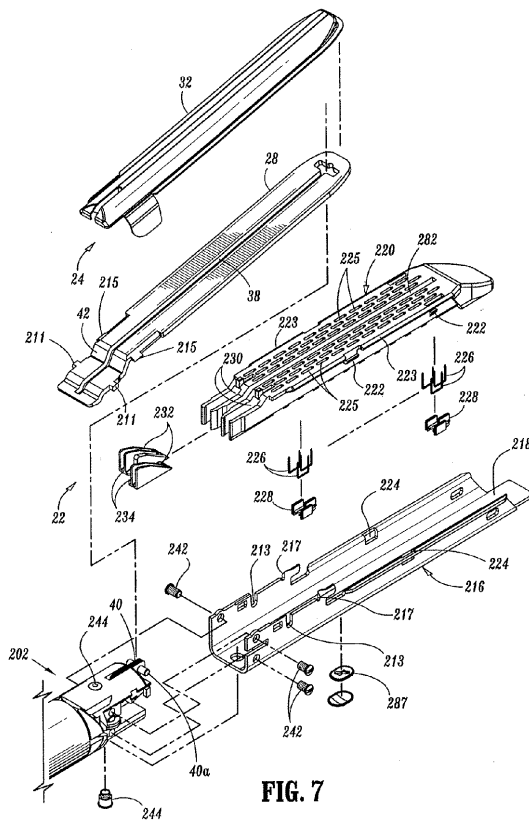


FIG. 7

【図 8】

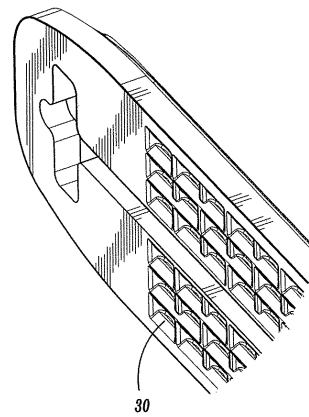


FIG. 8

【図 13】

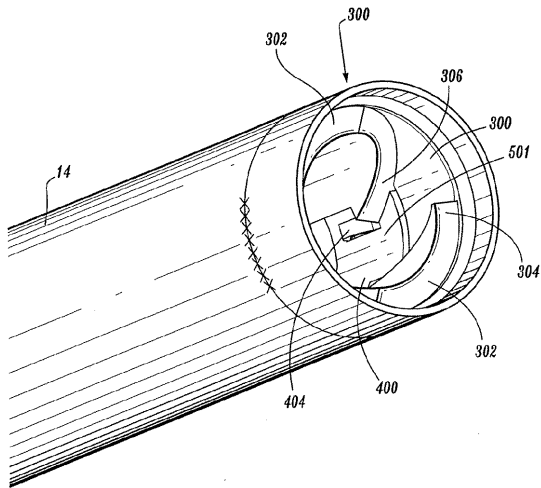


FIG. 13

【図 14】

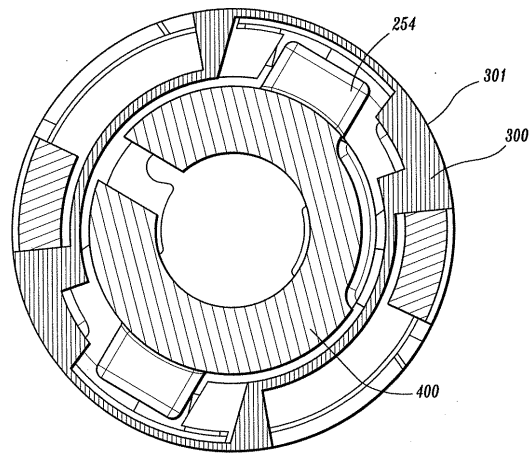


FIG. 14

【図 15】

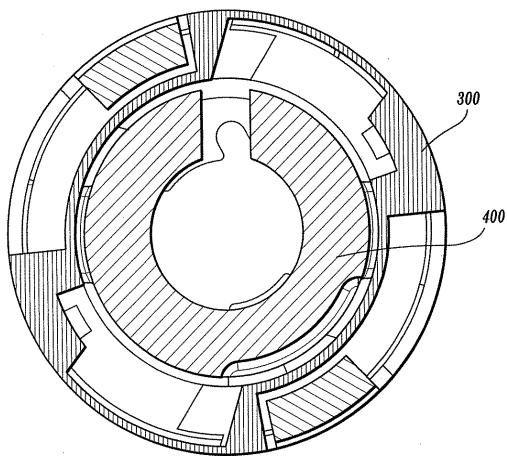


FIG. 15

【図 16】

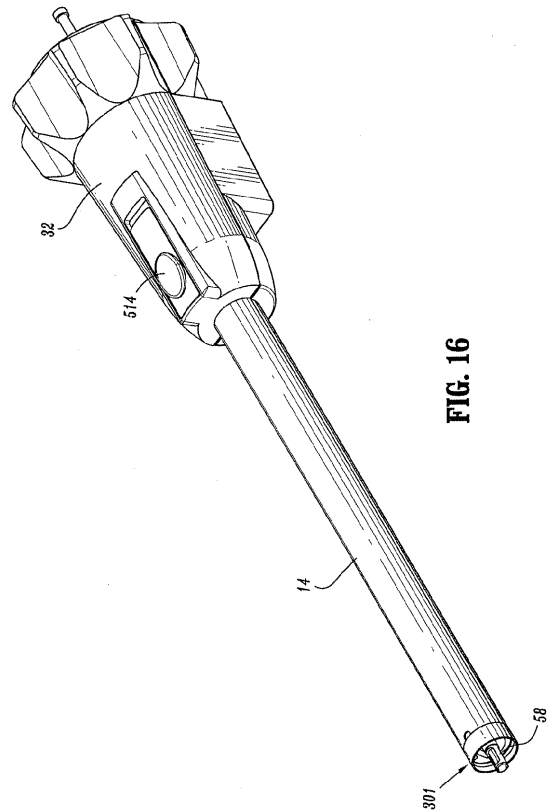


FIG. 16

【図 17】

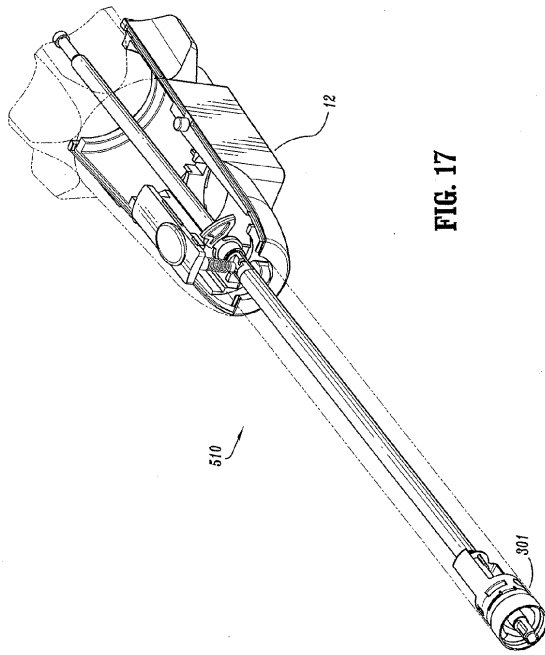


FIG. 17

【図 18】

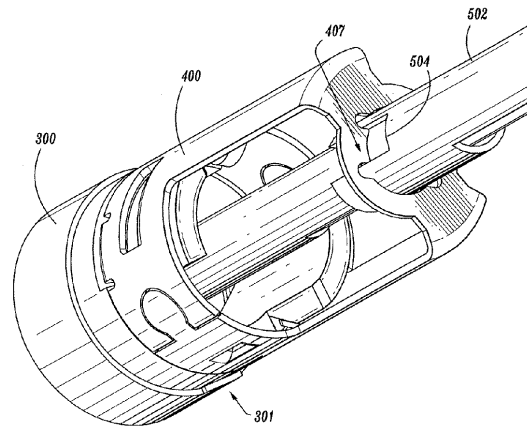


FIG. 18

【図 19】

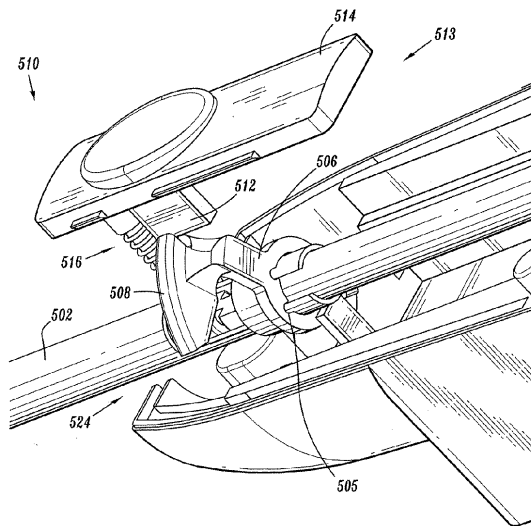


FIG. 19

【図 20】

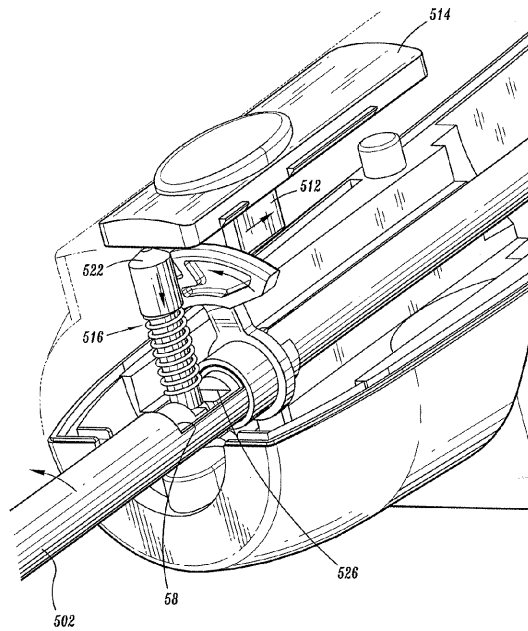


FIG. 20

【図 2 1】

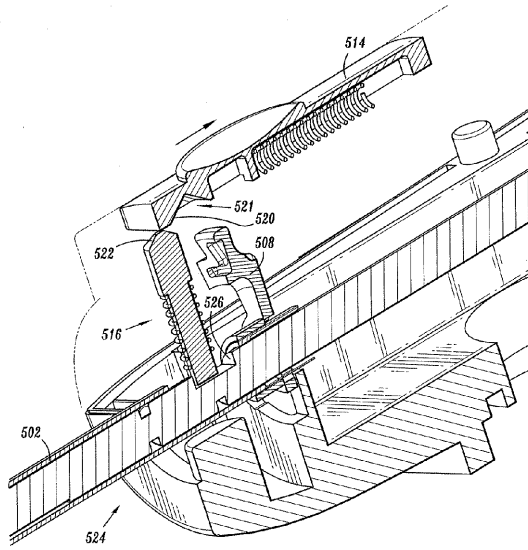


FIG. 21

【図 2 2】

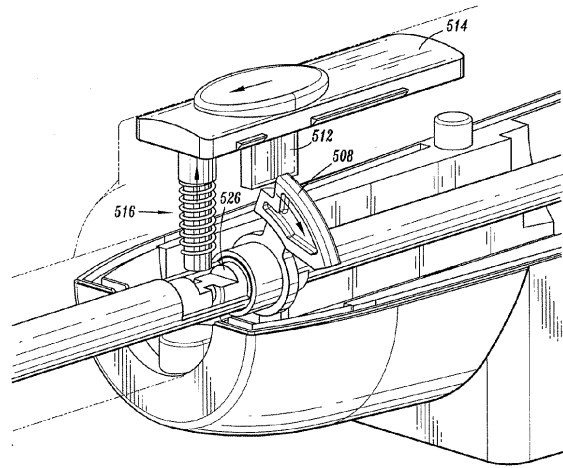


FIG. 22

【図 2 3】

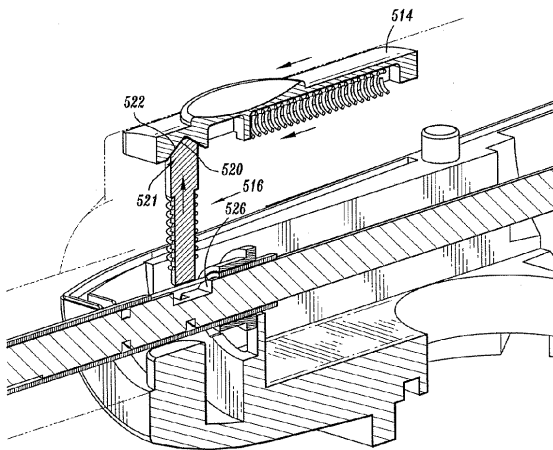


FIG. 23

フロントページの続き

(72)発明者 ポール エー． シリカ
アメリカ合衆国 コネチカット 06484, ハンティントン, トンプソン ストリート 2
64

審査官 井上 哲男

(56)参考文献 米国特許出願公開第2005/0184125 (US, A1)
特開2006-289064 (JP, A)
特表2001-517473 (JP, A)
特開平09-164144 (JP, A)
特開平06-277221 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/115
A61B 17/068

专利名称(译)	带可更换装载单元的手术器械		
公开(公告)号	JP5248126B2	公开(公告)日	2013-07-31
申请号	JP2008018362	申请日	2008-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
当前申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
[标]发明人	ジョンダブリューピアーズリー ポールエーシリカ		
发明人	ジョン ダブリュー. ピアーズリー ポール エー. シリカ		
IPC分类号	A61B17/115 A61B17/068		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B17/00234 A61B2017/00367 A61B2017/00473 A61B2017/00477 A61B2017/07271 Y10T403/7005 Y10T403/7007		
FI分类号	A61B17/11.310 A61B17/10.320 A61B17/068 A61B17/115		
F-TERM分类号	4C060/CC29 4C060/DD13 4C060/DD23 4C060/MM24 4C160/CC09 4C160/CC23 4C160/FF01 4C160/ /NN02 4C160/NN03 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN12 4C160/NN13 4C160/NN14		
审查员(译)	井上哲夫		
优先权	11/701116 2007-01-31 US		
其他公开文献	JP2008188425A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：改善装载单元装载和卸载到外科缝合装置内窥镜轴的容易性。手术器械包括具有工具组件的装载单元，具有近端和远端的细长主体，细长主体的远端具有用于将装载单元固定到细长主体的远端其中，固定结构包括至少一个引导斜面 and 具有第一位置和第二位置的可动轭，并且装载单元布置成使得当轭处于第二位置时，一个固定在细长主体上的细长主体，所述至少一个导向斜面设置成引导装载单元沿预定方向朝向与轭架接合的运动，所述轭架被加载其中，当单元沿预定方向移动时，单元可朝向第二位置移动。点域1

【 图 4 】

