

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-55199

(P2019-55199A)

(43) 公開日 平成31年4月11日(2019.4.11)

(51) Int.Cl.
A61B 17/072 (2006.01)

F I
A61B 17/072

テーマコード(参考)
4C160

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2018-202673 (P2018-202673)
 (22) 出願日 平成30年10月29日(2018.10.29)
 (62) 分割の表示 特願2014-205512 (P2014-205512)
 の分割
 原出願日 平成26年10月6日(2014.10.6)
 (31) 優先権主張番号 14/056,198
 (32) 優先日 平成25年10月17日(2013.10.17)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(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 大塩 竹志
 (72) 発明者 ラッセル エストレラ
 アメリカ合衆国 コネチカット 0651
 4, ハムデン, ミックス アベニュー
 865, アpartment エル7
 Fターム(参考) 4C160 CC06 CC22 CC33 KL03 NN02
 NN08

(54) 【発明の名称】 外科手術器具、ローディングユニット、およびそれらとの使用のための締め具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 外科手術器具を提供すること。

【解決手段】 組織を外科手術により接合するための外科手術器具であって、外科手術器具は、ハンドルアセンブリと、ハンドルアセンブリから遠位方向に延びている内視鏡部分と、内視鏡部分の遠位端に隣接して配置されている1対の顎部材であって、顎部材のうちの少なくとも1つは、顎部材の間に身体組織を係合するために、開いた位置と接近させられた位置との間を他方に対して移動可能であり、1対の顎部材は、第1の顎部材と第2の顎部材とを含む、1対の顎部材と、第2の顎部材内に少なくとも部分的に配置されている複数のステープルとを含み、ステープルの各々は、バックスパンから垂下している1対のレッグ1006aを含み、各レッグは、ステープル先端1020aを含み、ステープル先端は、第1の角度 α_1 を規定し、第1の角度 α_1 は、約25°と約35°との間である、外科手術器具である。

【選択図】 図34

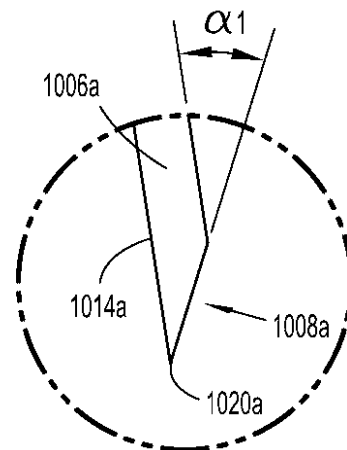


FIG. 34

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

明細書に記載された発明。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

背景

技術分野

本開示は、一般に、組織を外科手術により接合するための器具に関し、より詳しくは、外科手術器具、ローディングユニット、およびそれらとの使用のための締め具に関する。

10

【背景技術】

【0002】

関連技術の背景

組織を外科手術により接合するために使用される様々なタイプの外科手術器具は、当該分野において公知であり、例えば、切開、切除、吻合において組織または器官を閉じるために、胸部および腹部の手順において器官を閉塞するために、ならびに組織を電気外科的に融合または密封するために一般的に使用される。

【0003】

そのような外科手術器具の1つの例は、外科手術ステーブル留め器具であり、それは、アンビルアセンブリと、外科手術ステーブルの並びを支持するためのカートリッジアセンブリと、カートリッジアセンブリとアンビルアセンブリとを接近させるための接近メカニズムと、カートリッジアセンブリから外科手術ステーブルを射出するための発射メカニズムとを含み得る。

20

【0004】

外科手術ステーブル留め器具を用いる場合、外科医がアンビル部材とカートリッジ部材とを接近させることは、一般的である。次に、外科医は、器具を発射して、ステーブルを組織中に据え付け得る。さらに、外科医は、ステーブルの列（複数可）に隣接する組織、またはステーブルの列（複数可）の間の組織を切断するために、同じ器具または別個の器具を使用し得る。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

概要

本開示は、組織を外科手術により接合するための外科手術器具に関する。器具は、ハンドルアセンブリと、内視鏡部分と、1対の顎部材と、複数のステーブルとを含む。内視鏡部分は、ハンドルアセンブリから遠位方向に延び、長手方向軸を規定する。1対の顎部材は、内視鏡部分の遠位端に隣接して配置され、内視鏡部分からほぼ遠位方向に延びている。顎部材の各々は、長手方向軸に対して長手方向に湾曲させられている。顎部材のうち少なくとも1つは、顎部材の間に身体組織を係合するために、開いた位置と接近させられた位置との間を他方に対して移動可能である。1対の顎部材は、第1の顎部材と第2の顎部材とを含む。複数のステーブルは、第2の顎部材内に少なくとも部分的に配置されている。ステーブルの各々は、バックスパンから垂下している1対のレッグを含む。各レッグは、ステーブル先端を含み、このステーブル先端は、約25°と約35°との間に第1の角度を規定する。

40

【0006】

開示の実施形態において、第1の角度 1 は、30°とおおよそ等しい。

【0007】

開示の実施形態において、各ステーブル先端は、単一のステーブル先端部を含む。ここで、各ステーブル先端部は、それぞれのステーブルレッグの内側エッジと整列していることが開示される。各ステーブル先端部は、それぞれのステーブルレッグの外側エッジと整

50

列していることがさらに開示される。

【0008】

開示の実施形態において、各ステーブル先端は、約25°と約35°との間に第2の角度2を規定する。

【0009】

開示の実施形態において、第2の顎部材の近位部分内に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかは、第2の顎部材の近位部分内に配置されているステーブルの遠位に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかよりも低い高さを含む。

【0010】

本開示はまた、組織を外科手術により接合するための外科手術器具に関し、この外科手術器具は、ハンドルアセンブリと、内視鏡部分と、1対の顎部材と、複数のステーブルとを含む。内視鏡部分は、ハンドルアセンブリから遠位方向に延び、長手方向軸を規定する。1対の顎部材は、内視鏡部分の遠位端に隣接して配置され、内視鏡部分からほぼ遠位方向に延びている。顎部材の各々は、長手方向軸に対して長手方向に湾曲させられている。顎部材のうちの少なくとも1つは、顎部材の間に身体組織を係合するために、開いた位置と接近させられた位置との間を他方に対して移動可能である。1対の顎部材は、第1の顎部材と第2の顎部材とを含む。複数のステーブルは、第2の顎部材内に少なくとも部分的に配置されている。ステーブルの各々は、バックスパンから垂下している1対のレッグを含み、各レッグは、ステーブル先端を含み、このステーブル先端は、第1の角度1と第2の角度2とを規定する。

10

20

【0011】

開示の実施形態において、各ステーブル先端は、単一のステーブル先端部を含む。ここで、各ステーブル先端部は、それぞれのステーブルレッグの内側エッジの延長と外側エッジの延長との間に配置されていることが開示される。

【0012】

開示の実施形態において、第1の角度1は、約20°と約50°の間である。ここで、第2の角度2は、約20°と約50°の間であることが開示される。

【0013】

開示の実施形態において、第1の角度1は、約25°と約35°の間である。

【0014】

開示の実施形態において、第1の角度1および第2の角度2は、互いにおおよそ等しい。

30

【0015】

開示の実施形態において、第1の角度1および第2の角度2は、互いに異なる。

【0016】

開示の実施形態において、第2の顎部材の近位部分に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかは、第2の顎部材の近位部分に配置されているステーブルの遠位に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかよりも低い高さを含む。

【0017】

本開示は、外科手術器具との使用のためのローディングユニットにも関する。ローディングユニットは、近位本体部分と、1対の顎部材と、複数のステーブルとを含む。近位本体部分は、外科手術器具の一部を係合するように構成されており、長手方向軸を規定する。1対の顎部材は、近位本体部分に隣接して配置され、近位本体部分からほぼ遠位方向に延びている。顎部材のうちの少なくとも1つは、顎部材の間に身体組織を係合するために、開いた位置と接近させられた位置との間を他方に対して移動可能である。1対の顎部材は、第1の顎部材と第2の顎部材とを含む。複数のステーブルは、第2の顎部材内に少なくとも部分的に配置されている。第2の顎部材の第1の部分に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかは、第2の顎部材の第2の部分に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかよりも低い高さを有する。

40

【0018】

50

開示の実施形態において、第2の顎部材の第1の部分は、第2の顎部材の第2の部分よりも近位に配置されている。

【0019】

開示の実施形態において、第2の顎部材は、スロットをさらに含み、このスロットは、ナイフが少なくとも部分的にスロットに沿って移動することを可能にするように構成されている。ここで、第2の顎部材の第1の部分は、スロットの第1の側方側に配置され、第2の顎部材の第2の部分は、スロットの第2の側方側に配置されていることが開示される。スロットは、長手方向軸に対して湾曲させられていることがさらに開示される。実施形態において、第2の顎部材の第1の部分は、スロットの湾曲の内側に配置され、第2の顎部材の第2の部分は、スロットの湾曲の外側に配置されている。

10

【0020】

開示の実施形態において、第2の顎部材のスロットの各側方側は、ステーブル保持スロットの外の列と、ステーブル保持スロットの内の列と、ステーブル保持スロットの中間の列とを含み、ステーブル保持スロットの内の列は、スロットに最も近い。ここで、第2の顎部材の第1の部分は、ステーブル保持スロットの外の列とステーブル保持スロットの中間の列とを含み、第2の顎部材の第2の部分は、ステーブル保持スロットの内の列を含む。

【0021】

開示の実施形態において、第2の顎部材のスロットの各側方側は、ステーブル保持スロットの外の列と、ステーブル保持スロットの内の列と、ステーブル保持スロットの中間の列とを含み、ステーブル保持スロットの内の列は、スロットに最も近い。ここで、第2の顎部材の第1の部分は、スロットの湾曲の内側部分において、ステーブル保持スロットの外の列と、ステーブル保持スロットの中間の列と、ステーブル保持スロットの内の列とを含む。第2の顎部材の第1の部分はまた、スロットの湾曲の外側部分において、ステーブル保持スロットの内の列を含む。第2の顎部材の第2の部分は、スロットの湾曲の外側部分において、ステーブル保持スロットの中間の列とステーブル保持スロットの外の列とを含む。ここで、スロットの湾曲の外側部分におけるステーブル保持スロットの外の列に配置されているステーブルは、スロットの湾曲の外側部分におけるステーブル保持スロットの中間の列に配置されているステーブルよりも大きいことが開示される。

20

【0022】

開示の実施形態において、ステーブルのうちの少なくともいくつかは、バックスパンから垂下している1対のレッグを含み、各レッグは、ステーブル先端を含み、このステーブル先端は、第1の角度 1を規定し、第1の角度 1は、約25°と約35°との間である。

30

【0023】

開示の実施形態において、ステーブルのうちの少なくともいくつかは、バックスパンから垂下している1対のレッグを含み、各レッグは、ステーブル先端を含み、このステーブル先端は、第1の角度 1と第2の角度 2とを規定する。

【0024】

本発明は、例えば以下の項目を提供する。

40

(項目1)

組織を外科手術により接合するための外科手術器具であって、該外科手術器具は、ハンドルアセンブリと、

該ハンドルアセンブリから遠位方向に延びている内視鏡部分であって、該内視鏡部分は、長手方向軸を規定する、内視鏡部分と、

該内視鏡部分の遠位端に隣接して配置されている1対の顎部材であって、該1対の顎部材は、該内視鏡部分からほぼ遠位方向に延びており、該顎部材の各々は、該長手方向軸に対して長手方向に湾曲させられており、該顎部材のうちの少なくとも1つは、該顎部材の間に身体組織を係合するために、開いた位置と接近させられた位置との間を他方に対して移動可能であり、該1対の顎部材は、第1の顎部材と第2の顎部材とを含む、1対の顎部

50

材と、

該第 2 の顎部材内に少なくとも部分的に配置されている複数のステーブルと
を含み、該ステーブルの各々は、バックスパンから垂下している 1 対のレッグを含み、
各レッグは、ステーブル先端を含み、該ステーブル先端は、第 1 の角度 1 を規定し、該
第 1 の角度 1 は、約 25 ° と約 35 ° との間である、外科手術器具。

(項目 2)

上記第 1 の角度 1 は、30 ° とおおよそ等しい、上記項目に記載の外科手術器具。

(項目 3)

各ステーブル先端は、単一のステーブル先端部を含む、上記項目のうちのいずれか一項
に記載の外科手術器具。

(項目 4)

各ステーブル先端部は、それぞれのステーブルレッグの内側エッジと整列している、上
記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目 5)

各ステーブル先端部は、それぞれのステーブルレッグの外側エッジと整列している、上
記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目 6)

各ステーブル先端は、第 2 の角度 2 を規定し、該第 2 の角度 2 は、約 25 ° と約 3
5 ° との間である、上記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目 7)

上記第 2 の顎部材の近位部分内に配置されている上記ステーブルのうちの少なくともい
くつかは、該第 2 の顎部材の該近位部分内に配置されている該ステーブルの遠位に配置さ
れているステーブルのうちの少なくともいくつかよりも低い高さを含む、上記項目のうち
のいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目 8)

組織を外科手術により接合するための外科手術器具であって、該外科手術器具は、
ハンドルアセンブリと、

該ハンドルアセンブリから遠位方向に延びている内視鏡部分であって、該内視鏡部分は
、長手方向軸を規定する、内視鏡部分と、

該内視鏡部分の遠位端に隣接して配置されている 1 対の顎部材であって、該 1 対の顎部
材は、該内視鏡部分からほぼ遠位方向に延びており、該顎部材の各々は、該長手方向軸に
対して長手方向に湾曲させられており、該顎部材のうちの少なくとも 1 つは、該顎部材の
間に身体組織を係合するために、開いた位置と接近させられた位置との間を他方に対して
移動可能であり、該 1 対の顎部材は、第 1 の顎部材と第 2 の顎部材とを含む、1 対の顎部
材と、

該第 2 の顎部材内に少なくとも部分的に配置されている複数のステーブルと

を含み、該ステーブルの各々は、バックスパンから垂下している 1 対のレッグを含み、
各レッグは、ステーブル先端を含み、該ステーブル先端は、第 1 の角度 1 と第 2 の角度
2 とを規定する、外科手術器具。

(項目 9)

各ステーブル先端は、単一のステーブル先端部を含む、上記項目のうちのいずれか一項
に記載の外科手術器具。

(項目 10)

各ステーブル先端部は、それぞれのステーブルレッグの内側エッジの延長と外側エッジ
の延長との間に配置されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目 11)

上記第 1 の角度 1 は、約 20 ° と約 50 ° との間である、上記項目のうちのいずれか
一項に記載の外科手術器具。

(項目 12)

上記第 2 の角度 2 は、約 20 ° と約 50 ° との間である、上記項目のうちのいずれか

10

20

30

40

50

一項に記載の外科手術器具。

(項目13)

上記第1の角度1は、約25°と約35°の間である、上記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目14)

上記第1の角度1および上記第2の角度2は、互いにおおよそ等しい、上記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目15)

上記第1の角度1および上記第2の角度2は、互いに異なる、上記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目16)

上記第2の顎部材の近位部分に配置されている上記ステーブルのうちの少なくともいくつかは、該第2の顎部材の該近位部分に配置されている該ステーブルの遠位に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかよりも低い高さを含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目17)

外科手術器具との使用のための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は、

外科手術器具の一部を係合するように構成されている近位本体部分であって、該近位本体部分は、長手方向軸を規定する、近位本体部分と、

該近位本体部分に隣接して配置されている1対の顎部材であって、該1対の顎部材は、該近位本体部分からほぼ遠位方向に延びており、該顎部材のうちの少なくとも1つは、該顎部材の間に身体組織を係合するために、開いた位置と接近させられた位置との間を他方に対して移動可能であり、該1対の顎部材は、第1の顎部材と第2の顎部材とを含む、1対の顎部材と、

該第2の顎部材内に少なくとも部分的に配置されている複数のステーブルと

を含み、該第2の顎部材の第1の部分に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかは、該第2の顎部材の第2の部分に配置されているステーブルのうちの少なくともいくつかよりも低い高さを有する、ローディングユニット。

(項目18)

上記第2の顎部材の上記第1の部分は、該第2の顎部材の上記第2の部分よりも近位に配置されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

(項目19)

上記第2の顎部材は、スロットをさらに含み、該スロットは、ナイフが少なくとも部分的に該スロットに沿って移動することを可能にするように構成されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

(項目20)

上記第2の顎部材の上記第1の部分は、上記スロットの第1の側方側に配置され、該第2の顎部材の上記第2の部分は、該スロットの第2の側方側に配置されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

(項目21)

上記スロットは、上記長手方向軸に対して湾曲させられている、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

(項目22)

上記第2の顎部材の上記第1の部分は、上記スロットの上記湾曲の内側に配置され、該第2の顎部材の上記第2の部分は、該スロットの該湾曲の外側に配置されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

(項目23)

上記第2の顎部材の上記スロットの各側方側は、ステーブル保持スロットの外の列と、ステーブル保持スロットの内の列と、ステーブル保持スロットの中間の列とを含み、ステ

10

20

30

40

50

ーブル保持スロットの該内の列は、該スロットに最も近く、該第2の顎部材の上記第1の部分は、ステーブル保持スロットの該外の列とステーブル保持スロットの該中間の列とを含み、該第2の顎部材の上記第2の部分は、ステーブル保持スロットの該内の列を含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

(項目24)

上記第2の顎部材の上記スロットの各側方側は、ステーブル保持スロットの外の列と、ステーブル保持スロットの内の列と、ステーブル保持スロットの中間の列とを含み、ステーブル保持スロットの該内の列は、該スロットに最も近く、該第2の顎部材の上記第1の部分は、該スロットの上記湾曲の内側部分において、ステーブル保持スロットの該外の列と、ステーブル保持スロットの該中間の列と、ステーブル保持スロットの該内の列とを含み、該第2の顎部材の該第1の部分は、該スロットの該湾曲の外側部分において、ステーブル保持スロットの該内の列を含み、該第2の顎部材の上記第2の部分は、該スロットの該湾曲の該外側部分において、ステーブル保持スロットの該中間の列とステーブル保持スロットの該外の列とを含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

10

(項目25)

上記スロットの上記湾曲の上記外側部分におけるステーブル保持スロットの上記外の列に配置されているステーブルは、該スロットの該湾曲の該外側部分におけるステーブル保持スロットの上記中間の列に配置されているステーブルよりも大きい、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

20

(項目26)

上記ステーブルのうちの少なくともいくつかは、バックスパンから垂下している1対のレッグを含み、各レッグは、ステーブル先端を含み、該ステーブル先端は、第1の角度1を規定し、該第1の角度1は、約25°と約35°との間である、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

(項目27)

上記ステーブルのうちの少なくともいくつかは、バックスパンから垂下している1対のレッグを含み、各レッグは、ステーブル先端を含み、該ステーブル先端は、第1の角度1と第2の角度2とを規定する、上記項目のうちのいずれか一項に記載のローディングユニット。

30

【0025】

(摘要)

外科手術器具が開示される。器具は、ハンドルアセンブリと、内視鏡部分と、1対の顎部材と、複数のステーブルとを含む。内視鏡部分は、長手方向軸を規定する。1対の顎部材は、内視鏡部分の遠位端に隣接して配置され、内視鏡部分からほぼ遠位方向に延びている。顎部材の各々は、長手方向軸に対して長手方向に湾曲させられている。顎部材のうちの少なくとも1つは、顎部材の間に身体組織を係合するために、開いた位置と接近させられた位置との間を他方に対して移動可能である。複数のステーブルは、第2の顎部材内に少なくとも部分的に配置されている。ステーブルの各々は、バックスパンから垂下している1対のレッグを含む。各レッグは、ステーブル先端を含み、このステーブル先端は、約25°と約35°との間に第1の角度1を規定する。

40

【0026】

本開示の外科手術器具の様々な実施形態は、図面を参照して、本明細書中に開示される。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】図1は、本開示に従う、ローディングユニットを含む外科手術ステーブル留め器具の斜視図である。

【図1A】図1Aは、本開示の実施形態に従う、図1のローディングユニットを含む別のタイプの外科手術ステーブル留め器具の斜視図である。

50

【図 2】図 2 は、図 1 A の外科手術ステーブル留め器具のハンドルアセンブリの斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 1 および図 1 A のローディングユニットの斜視図である。

【図 4】図 4 は、図 1 および図 1 A の詳細領域の拡大された図である。

【図 5】図 5 は、図 3 および図 4 のローディングユニットの上面図である。

【図 6】図 6 は、カートリッジアセンブリが、開いた位置にある状態で例示されている、図 3 ~ 図 5 のローディングユニットの側面図である。

【図 7】図 7 は、図 3 ~ 図 6 のローディングユニットの斜視部分的断面図である。

【図 8】図 8 は、図 3 ~ 図 7 のローディングユニットの横断断面図である。

【図 9】図 9 は、図 3 ~ 図 8 のローディングユニットの一部分の長手方向の断面図である。

10

【図 10】図 10 は、図 3 ~ 図 9 のローディングユニットの斜視組み立て図である。

【図 11】図 11 は、図 3 ~ 図 10 のローディングユニットの駆動アセンブリおよび動的締め付け部材の斜視図である。

【図 12】図 12 は、図 11 の詳細領域の拡大された図である。

【図 13】図 13 は、図 11 および図 12 の駆動アセンブリおよび動的締め付け部材の斜視組み立て図である。

【図 14】図 14 ~ 図 17 は、本開示の実施形態に従う動的締め付け部材の様々な図である。

【図 15】図 14 ~ 図 17 は、本開示の実施形態に従う動的締め付け部材の様々な図である。

20

【図 16】図 14 ~ 図 17 は、本開示の実施形態に従う動的締め付け部材の様々な図である。

【図 17】図 14 ~ 図 17 は、本開示の実施形態に従う動的締め付け部材の様々な図である。

【図 17 A】図 17 A は、本開示の別の実施形態に従う動的締め付け部材の別の実施形態の後方図である。

【図 17 B】図 17 B は、本開示の別の実施形態に従う動的締め付け部材の別の実施形態の斜視図である。

【図 18】図 18 ~ 図 20 は、本開示の実施形態に従う作動そりの様々な図である。

30

【図 19】図 18 ~ 図 20 は、本開示の実施形態に従う作動そりの様々な図である。

【図 20】図 18 ~ 図 20 は、本開示の実施形態に従う作動そりの様々な図である。

【図 21】図 21 および図 22 は、本開示の実施形態に従う、ステーブルおよびステーブルプッシャーの斜視図である。

【図 22】図 21 および図 22 は、本開示の実施形態に従う、ステーブルおよびステーブルプッシャーの斜視図である。

【図 23】図 23 ~ 図 25 は、本開示の実施形態に従う様々なステーブルプッシャーの斜視図である。

【図 24】図 23 ~ 図 25 は、本開示の実施形態に従う様々なステーブルプッシャーの斜視図である。

40

【図 25】図 23 ~ 図 25 は、本開示の実施形態に従う様々なステーブルプッシャーの斜視図である。

【図 26】図 26 は、図 3 ~ 図 10 のローディングユニットとの使用のための組織停止の斜視図である。

【図 27】図 27 は、ローディングユニットに連結されている、図 26 の組織停止の断面図である。

【図 28】図 28 ~ 図 30 は、ローディングユニットの動作の様々な段階において組織の層と相互作用している、図 3 ~ 図 10 のローディングユニットの斜視図である。

【図 29】図 28 ~ 図 30 は、ローディングユニットの動作の様々な段階において組織の層と相互作用している、図 3 ~ 図 10 のローディングユニットの斜視図である。

50

【図30】図28～図30は、ローディングユニットの動作の様々な段階において組織の層と相互作用している、図3～図10のローディングユニットの斜視図である。

【図31】図31は、本開示の実施形態に従う作動そりの一部分を横切って得られる、外科手術器具の横断断面図である。

【図32】図32は、駆動アセンブリの一部分を横切って得られる、図30の外科手術器具の横断断面図である。

【図33】図33は、本開示の実施形態に従う外科手術器具およびローディングユニットとの使用のためのステープルを例示している。

【図34】図34は、図33に示されるステープルの一部分を例示している。

【図35】図35は、本開示の実施形態に従う外科手術器具およびローディングユニットとの使用のためのステープルを例示している。

【図36】図36は、図35に示されるステープルの一部分を例示している。

【図37】図37は、本開示の実施形態に従う外科手術器具およびローディングユニットとの使用のためのステープルを例示している。

【図38】図38は、図37に示されるステープルの一部分を例示している。

【図39】図39は、本開示の実施形態に従う外科手術器具およびローディングユニットとの使用のためのカートリッジの上面図を例示している。

【発明を実施するための形態】

【0028】

詳細な説明

本開示の外科手術器具、および外科手術器具とともに使用するためのローディングユニットの実施形態が、図面を参照して詳細に記載され、図面において、類似の参照数字は、数枚の図の各々における対応する要素を表す。当該分野において一般的であるように、用語「近位」は、ユーザーまたは操作者、例えば、外科医または医師により近い、部分または構成要素を指し、用語「遠位」は、ユーザーから離れるほうにより遠い、部分または構成要素を指す。

【0029】

本開示の外科手術ステープル留め器具の第1のタイプは、図1において、参照数字10として示されている。本開示の外科手術ステープル留め器具の別のタイプは、図1Aおよび図2において、参照数字10aとして示されている。さらに、明示的に示されないが、本願はまた、平行な顎部材を有する外科手術ステープル留め器具に関し、組織を接合するために使用される電気外科器具に関する。集合的に、全ての外科手術器具（外科手術ステープル留め器具10および10aを含む）は、本明細書中で「外科手術器具」と呼ばれ、参照数字10と呼ばれる。同様に、両方の外科手術ステープル留め器具に共通しているいくつかの特徴は、集合的に、同じ参照番号（例えば、ハンドルアセンブリ12、回転ノブ14、および内視鏡部分18）と呼ばれる。内視鏡外科手術ステープル留め器具のさらなる詳細は、Millimanらに対する共有に係る米国特許第6,953,139号において詳細に記載され、その内容全体は、これにより、本明細書中で参考として援用される。

【0030】

外科手術器具10との使用のためのローディングユニット500（例えば、使い捨てローディングユニットまたは再使用可能なローディングユニット）は、図3～図10、および図28～図30に示されている。ローディングユニット500は、例えば、外科手術器具10がより高い多機能性を有することを可能にするために、外科手術器具10の細長い部分または内視鏡部分18に取り付け可能である。ローディングユニット500は、単回使用のために構成され得、および/または1回よりも多く使用されるように構成され得る。外科手術ステープル留め器具との使用のためのローディングユニットの例は、Bolanosらに対する共有に係る米国特許第5,752,644号に開示され、その内容全体は、これにより、本明細書中で参考として援用される。示されるローディングユニットは、近位本体部分を含み、この近位本体部分は、ハンドルアセンブリを有する外科手術器具の

10

20

30

40

50

細長い部分に取り付け可能である。しかし、ツールアセンブリは、ステーブルカートリッジが取り外し可能で置き替え可能である外科手術器具に組み込まれ得、ツールアセンブリは、器具の細長い部分の分離可能な部分を含まない。

【0031】

ローディングユニット500は、近位本体部分502とツールアセンブリ504とを含む。近位本体部分502は、長手方向軸「A-A」を規定し、外科手術器具10の細長い本体部分18の遠位端に解放可能に取り付け可能である。ツールアセンブリ504は、1対の顎部材を含み、1対の顎部材は、アンビルアセンブリ506とカートリッジアセンブリ508とを含む。1つの顎部材は、他方に対して旋回可能である。例示されている実施形態において、カートリッジアセンブリ508は、アンビルアセンブリ506に対して旋回可能であり、開いた位置または締め付けられていない位置（例えば、図4および図6）と閉じた位置または接近させられた位置（例えば、図8）との間を移動可能である。カートリッジアセンブリ508は、アンビルカバー510とカートリッジ518（図10を参照のこと）との間に配置されている付勢部材、例えば、1対の圧縮ばね533を介して開いた位置に押し付けられる。

10

【0032】

図1および図10を参照すると、例えば、ツールアセンブリ504は、アンビルアセンブリ506とカートリッジアセンブリ508とを含む。示されるように、アンビルアセンブリ506およびカートリッジアセンブリ508の各々は、長手方向に湾曲させられている。すなわち、アンビルアセンブリ506およびカートリッジアセンブリ508は、近位本体部分502によって規定される長手方向軸「A-A」に対して湾曲させられている。本開示の外科手術器具10の湾曲部に関して、本明細書中で用いられる場合、代表的に、ユーザーから離れるほうにより遠い、器具の部分または構成要素を指す用語「遠位」は、湾曲部の湾曲をたどる軸に沿って最も遠くにある、湾曲部の部分を指す。すなわち、湾曲部の中間にある部分が、使用中、ユーザーからより遠い場合があるが、その軸に沿って最も遠い湾曲部の部分が、「遠位」とみなされる。

20

【0033】

開示の実施形態において、アンビルアセンブリ506およびカートリッジアセンブリ508の両方の曲率半径は、約1.00インチと約2.00インチとの間であり、特に、約1.40インチであり得る。湾曲した顎部材は、まっすぐな顎部材と比較される場合、例えば、低位前方切除術（「LAR」）中、骨盤下部領域にアクセスすることを容易にすることを助け得る。さらに、湾曲した顎部材を含むことは、外科手術部位に対する可視性の増大を可能にし得、外科医が、その手で標的組織または顎部材自体を操作するためのより大きな空間も可能にし得る。

30

【0034】

図10を参照すると、アンビルアセンブリ506は、長手方向に湾曲したアンビルカバー510と、長手方向に湾曲したアンビルプレート512とを含み、長手方向に湾曲したアンビルプレート512は、複数のステーブル形成くぼみ514（図9）を含む。開示の実施形態において、アンビルカバー510およびアンビルプレート512の両方の曲率半径は、約1.00インチと約2.00インチとの間であり、特に、約1.40インチであり得る。アンビルプレート512は、アンビルカバーの裏面に固定され、プレート512とカバー510との間にチャンネル511（図8）を規定する。ツールアセンブリ504が、接近させられた位置（図8）にある場合、ステーブル形成くぼみ514は、カートリッジアセンブリ508と並んで整列して位置決めされる。

40

【0035】

カートリッジアセンブリ508は、長手方向に湾曲したチャンネルまたはキャリアー516を含み、この長手方向に湾曲したチャンネルまたはキャリアー516は、長手方向に湾曲したカートリッジ518を受け取り、これを支持する。カートリッジ518は、接着剤、スナップばめ接続、または他の接続によって、チャンネルまたはキャリアーに取り付けられ得る。開示の実施形態において、キャリアー516およびカートリッジ518の両方の曲

50

率半径は、約 1.00 インチと約 2.00 インチとの間であり、特に、約 1.40 インチであり得る。カートリッジ 518 は、1 対の支持支柱 524 を含み、1 対の支持支柱 524 は、カートリッジ 518 をキャリア 516 上で安定させるために、キャリア 516 の側壁 517 上に置かれる。支持支柱 524 はまた、アンビルプレート 512 に対するカートリッジ 518 の高さまたは場所を設定する。キャリア 516 の外表面は、角度を付けられたカム表面 516a を含む。

【0036】

カートリッジ 518 は、複数の側方に間隔が空けられたステーブル保持スロット 528 を規定し、これらのステーブル保持スロット 528 は、組織接触表面における穴として構成されている（図 7 を参照のこと）。各スロット 528 は、その中にステーブル 530 を受け取るように構成されている。カートリッジ 518 はまた、ステーブルプッシャー 532 を収容する複数のカムウェッジスロット 529（図 9 を参照のこと）を規定し、複数のカムウェッジスロット 529 は、長手方向に湾曲した作動そり 536 がそれを通過することを可能にするために、底部（すなわち、組織接触表面 540 から離れるほう）において開放されている。

【0037】

ステーブルカートリッジ 518 は、中央の長手方向に湾曲したスロット 526 と、3 つの長手方向に湾曲した列のステーブル保持スロット 528 とを含み、3 つの長手方向に湾曲した列のステーブル保持スロット 528 は、湾曲した長手方向スロット 526（図 7 および図 8 を参照のこと）の各側に位置決めされている。開示の実施形態において、スロット 526 およびプッシャー 532 の両方の曲率半径は、約 1.00 インチと約 2.00 インチとの間であり、特に、約 1.40 インチであり得る。より詳しくは、作動そり 536 は、カムウェッジスロット 529 を通過し、プッシャー 532 をそれぞれのステーブル 530 に向かって押し付ける。ステーブルは、次に、それらのそれぞれのステーブル保持スロット 528 から出される。

【0038】

図 21 および図 22 を参照すると、例示されている実施形態のプッシャー 532 は、各々、2 つ以上のステーブル 530 を係合している。プッシャー 532 は、単一の遠位に位置しているトリプルプッシャー 532a（図 23）と、単一の近位に位置しているダブルプッシャー 532b（図 24）と、一連のトリプルプッシャー 532c（1 つのトリプルプッシャー 532c が、図 25 に示されている）とを含み、一連のトリプルプッシャー 532c は、スロット 526 の各側において、ダブルプッシャー 532b とトリプルプッシャー 532a との間に延びている。開示の実施形態において、プッシャー 532a、532b、532c の部分は、それらに含まれる様々な曲率半径を含み、これらの曲率半径は、約 1.00 インチ～約 1.50 インチの範囲にある。少なくとも 1 つのプッシャー 532a、532b、532c は、湾曲した表面を含まず、線状に角度を付けられた表面のみを含むことも開示される。

【0039】

ステープラー 10 の動作中、連続した行程を通じたその移動可能なハンドル 22 の作動は、その駆動バー 30（その遠位部分は、図 2 に例示されている）の遠位方向の前進を生じさせ、その結果、駆動バー 30 は、カートリッジ 518 を通して駆動アセンブリ 560 を押す。（移動可能なハンドル 22 の作動が、どのように駆動バー 30 の遠位方向の前進を生じさせるかのさらなる詳細は、Milliman に対する米国特許第 6,953,139 号において説明され、上記特許は、本明細書中で参考として援用される）。駆動アセンブリ 560 の移動、特に、そこに付着している動的締め付け部材 606 の移動により、長手方向に湾曲した作動そり 536（図 18～図 20 を参照のこと）を、カートリッジ 518 を通して移動させる。そり 536 がカートリッジ 518 を通って移動する場合、作動そり 536 の長手方向に湾曲したカムウェッジ 534 は、連続してプッシャー 532 を係合し、プッシャー 532 を、ステーブル保持スロット 528 内で垂直に移動させ、ステーブル 530 をアンビルプレート 512 のステーブル形成くぼみ 514 の中に射出する。

保持スロット 5 2 8 から（そして、組織の中へ）のステーブル 5 3 0 の射出後、動的締め付け部材 6 0 6 の切断エッジ 6 0 6 d は、切断エッジ 6 0 6 d がカートリッジ 5 1 8 の湾曲したスロット 5 2 6 を通って移動するにつれて、ステーブル留めされた組織を切断する。

【 0 0 4 0 】

図 8 を参照すると、本開示の実施形態に従って、カートリッジ 5 1 8 は、組織接触表面 5 4 0 を含み、この組織接触表面 5 4 0 は、表面 5 4 0 a、5 4 0 b、および 5 4 0 c を含む。表面 5 4 0 a は、長手方向スロット 5 2 6 に隣接し、組織接触表面 5 4 0 とアンビルプレート 5 1 2 の底部表面 5 4 4 との間に第 1 のギャップを規定する。表面 5 4 0 b は、表面 5 4 0 a に隣接して位置し、組織接触表面 5 4 0 と底部表面 5 4 4 との間に第 2 のギャップを規定する。表面 5 4 0 c は、カートリッジ 5 1 8 の外周に近接して位置し、組織接触表面 5 4 0 と底部表面 5 4 4 との間に第 3 のギャップを規定する。第 1 のギャップは、第 2 のギャップよりも小さく、この第 2 のギャップは、第 3 のギャップよりも小さい。アンビル 5 0 6 がカートリッジ 5 0 8 に向かって接近させられる場合、底部表面 5 4 4 と組織接触表面 5 4 0 との間に位置する組織の層は、圧縮される。第 1 のギャップが最も小さいので、表面 5 4 0 a と底部表面 5 4 4 との間に位置する組織は、最も圧縮される。同様に、表面 5 4 0 c と底部表面 5 4 4 との間に位置する組織は、最も圧縮されず、表面 5 4 0 b と底部表面 5 4 4 との間に位置する組織は、中程度まで圧縮される。組織接触表面 5 4 0 における表面 5 4 0 a、5 4 0 b、5 4 0 c の配置は、組織圧縮勾配を提供し、この勾配は、カートリッジ 5 1 8 の長手方向軸を横断して広がっている。

10

20

【 0 0 4 1 】

組織接触表面 5 4 0 の段をつけられた配置とともに図 8、図 2 1、および図 2 2 を参照すると、ステーブル 5 3 0 の例示されている実施形態は、様々なギャップと協働するために、様々なレッグ長を含む。ステーブル 5 3 0 a は、最も短いレッグ長を有し、表面 5 4 0 a と関連付けられている。同様に、ステーブル 5 3 0 b は、中間のレッグ長を有し、表面 5 4 0 b と関連付けられ、ステーブル 5 3 0 c は、最も長いレッグ長を有し、表面 5 4 0 c と関連付けられている。ステーブル 5 3 0 b のレッグ長は、ステーブル 5 3 0 a のレッグ長とステーブル 5 3 0 c のレッグ長との間である。表面 5 4 0 a と底部表面 5 4 4 との間の組織は、最も圧縮されるので、得られる組織の厚さは、最小であり、それにより、ステーブルが、組織の層を接合するために使用されるために、より短いレッグ長（すなわち、ステーブル 5 3 0 a）を有することを可能にする。表面 5 4 0 b と底部表面 5 4 4 との間の組織の層は、中程度の圧縮まで圧縮され、得られる組織層の厚さは、ステーブルが、組織の層を接合する場合に使用されるために、中間のレッグ長（すなわち、ステーブル 5 3 0 b）を有することを可能にする。表面 5 4 0 c と底部表面 5 4 4 との間の組織の層は、最も小さい量圧縮され、他の層よりも厚く、組織の層を接合するために、最も長いレッグ長（すなわち、ステーブル 5 3 0 c）を有するステーブルを必要とする。

30

【 0 0 4 2 】

特に、プッシャー 5 3 2 の例示されている実施形態は、プレート 5 3 1 a、5 3 1 b、5 3 1 c を含み、プレート 5 3 1 a は、ステーブル 5 3 0 a と協働し、プレート 5 3 1 b は、ステーブル 5 3 0 b と協働し、プレート 5 3 1 c は、ステーブル 5 3 0 c と協働している。プレート 5 3 1 a は、プレート 5 3 1 b の高さよりも大きい高さを有する。さらに、プレート 5 3 1 b の高さは、プレート 5 3 1 c の高さよりも大きい。プッシャー 5 3 2 は、カム部材 5 4 2 をさらに含み、このカム部材 5 4 2 は、長手方向にずらされている。そり 5 3 6 がカートリッジ 5 1 8 を通って遠位方向に並進する場合、カムウェッジ 5 3 4 は、プッシャー 5 3 2 のカム部材 5 4 2 を係合し、それにより、カートリッジ 5 1 8 の長手方向軸を横断する方向にプッシャー 5 3 2 を押し付け、ステーブル 5 3 0 をアンビルプレート 5 1 2 のステーブル形成くぼみ 5 1 4 に向かって押し付ける。特に、カムウェッジ 5 3 4 は、長手方向にずらされており、その結果、カムウェッジ 5 3 4 が、ずらされたカム部材 5 4 2 を係合する場合、プッシャー 5 3 2 を組織接触表面 5 4 0 に向かって移動させるために適用される結果として生じる力は、均等に適用される。

40

50

【 0 0 4 3 】

図 2 1 および図 2 2 を引き続き参照すると、ステーブル 5 3 0 a、5 3 0 b、5 3 0 c は、プッシャー 5 3 2 (例示の目的のために、図 2 5 からのプッシャー 5 3 2 c が示されている)の上に乗る。さらに、各プッシャー 5 3 2 のカム部材 5 4 2 は、カム表面 5 4 2 a と 5 4 2 b とを含む。各カム表面 5 4 2 a、5 4 2 b は、カムウェッジ 5 3 4 によって接触されるように構成されている。特に、図 2 1 ~ 図 2 5 を参照すると、カムウェッジ 5 3 4 a は、表面 5 4 2 a にカム作用するように構成され、カムウェッジ 5 3 4 b は、カム表面 5 4 2 b を係合するように構成され、そり 5 3 6 の中央セクション 5 3 4 c は、スロット 5 2 6 を通って移動するように構成されている。

【 0 0 4 4 】

図 2 0 を参照すると、作動そり 5 3 6 の例示されている実施形態は、その下方表面から垂下している長手方向に湾曲した突出部 5 3 5 を含む。突出部 5 3 5 は、チャネルまたはキャリアー 5 1 6 のスロット 5 1 5 (図 1 0)内を移動するように構成されている。開示される実施形態において、カムウェッジ 5 3 4 および突出部 5 3 5 の両方の曲率半径は、約 1.00 インチと約 2.00 インチとの間であり、特に、約 1.40 インチであり得る。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 を参照すると、近位本体部分 5 0 2 は、成形された半体セクション 5 0 3 a および 5 0 3 b から形成される内側本体 5 0 3 と、駆動アセンブリ 5 6 0 と、駆動係止アセンブリ 5 6 4 とを含む。近位本体部分 5 0 2 は、取り付けアセンブリ 5 7 0 によってツールアセンブリ 5 0 4 に連結される。取り付けアセンブリ 5 7 0 は、1 対の延長 5 7 6 を有し、1 対の延長 5 7 6 は、キャリアー 5 1 6 の近位端の中に延びる。各延長 5 7 6 は、横断ポア 5 7 8 を有し、この横断ポア 5 7 8 は、取り付けアセンブリ 5 7 0 が、ピン 5 8 2 によってカートリッジ 5 1 8 に旋回可能に固定されるように、カートリッジ 5 1 8 における穴 5 8 0 と整列される。取り付けアセンブリ 5 7 0 は、1 対の垂直な突起部 5 8 4 によって、半体セクション 5 0 3 a にしっかりと固定される。垂直な突起部 5 8 4 は、取り付けアセンブリ 5 7 0 から上向きに延び、半体セクション 5 0 3 a における対応する凹部 (示されない)の中に摩擦で嵌められる。

【 0 0 4 6 】

図 1 0 を引き続き参照すると、アンビルカバー 5 1 0 の例示されている実施形態は、近位方向に延びているフィンガー 5 8 8 を含み、この近位方向に延びているフィンガー 5 8 8 は、その中に形成されている 1 対の切り抜き 5 9 0 を有する。切り抜き 5 9 0 は、アンビルカバー 5 1 0 を半体セクション 5 0 3 a に固定することを助けるために、フィンガー 5 8 8 の各側面に位置決めされている。より詳しくは、半体セクション 5 0 3 a は、その中にチャネル 5 0 5 を含み、チャネル 5 0 5 は、1 対の突起部 5 0 5 a を含む。アンビルカバー 5 1 0 のフィンガー 5 8 8 は、切り抜き 5 9 0 が突起部 5 0 5 a と整列するように、半体セクション 5 0 3 a のチャネル 5 0 5 を機械的に係合する。外側スリーブ 6 0 2 は、フィンガーおよびチャネルを覆う。フィンガー 5 8 8 およびチャネル 5 0 5 の構成は、アンビルカバー 5 1 0 と半体セクション 5 0 3 a との間の確実な接続を容易にする。さらに、この接続により、近位本体部分 5 0 2 に対して移動不可能 (例えば、旋回不可能)なアンビルアセンブリ 5 0 6 をもたらす。

【 0 0 4 7 】

図 1 1 ~ 図 1 3 を参照すると、駆動アセンブリ 5 6 0 は、可撓な駆動梁 6 0 4 を含み、この可撓な駆動梁 6 0 4 は、3 つの積み重ねられた金属製のシート 6 0 4 a ~ c、および近位係合部分 6 0 8 から構築されている。駆動梁 6 0 4 の少なくとも一部分は、ツールアセンブリ 5 0 4 の湾曲を通して前進させられるために十分に可撓である。駆動梁 6 0 4 は、突合わせ溶接 6 0 6 f (図 1 2)を介して動的締め付け部材 6 0 6 に固定されている遠位端を有する。シート 6 0 4 a ~ c を一緒に保持するように構成されているスポット溶接 6 0 6 h も、図 1 2 に示されている。

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

係合セクション608は、(例えば、突合わせ溶接を介して)中間シート604bの近位部分に留められ、段をつけられた部分を含み、この段をつけられた部分は、ショルダー610を規定する。係合セクション608の近位端は、完全に対向した内方に延びているフィンガー612を含む。フィンガー612は、中空の駆動部材614を係合することにより、駆動部材614を梁604の近位端にしっかり固定する。駆動部材614は、近位ポートホール616を規定し、この近位ポートホール616は、ローディングユニット500が外科手術ステーブル留め器具10に取り付けられる場合、駆動バー30(図2を参照のこと)の制御ロッドの遠位端を受け取る。

【0049】

図14~図17を参照すると、動的締め付け部材606は、垂直支柱606aと、上方梁606bと、下方梁606cとを含む。ナイフまたは切断エッジ606dは、垂直支柱606aの遠位面に形成されている。例示されるように、垂直支柱606aの幅は、駆動アセンブリ560(図12を参照のこと)の駆動梁604の幅と等しい。図16を特に参照すると、垂直支柱606aおよびナイフ606dは、締め付け部材の第1の側方側面606eから締め付け部材606の第2の側方側面606fに向かって、長手方向に湾曲させられている。上方梁606bおよび下方梁606cの両方は、長手方向軸「A-A」に対して直線的に配置されている。

【0050】

図14~図17Aに例示されるように、本開示は、非対称である動的締め付け部材606の実施形態を含む。例えば、図15および図17に例示されている実施形態において、下方梁606cは、上方梁606bよりも厚い。この実施形態において、動的締め付け部材606は、図17に例示されている水平軸「H-H」に関して非対称である。下方梁606cが、厚さ「 T_L 」を含むことが想定され、この厚さは、約0.050インチと約0.100インチとの間であり、特に、約0.068インチであり得る。上方梁606bが、厚さ「 T_U 」を含むことが想定され、この厚さは、約0.025インチと約0.050インチとの間であり、特に、約0.037インチである。

【0051】

非対称な動的締め付け部材606のさらなる例はまた、図17に例示されている。この実施形態において、上方梁606bの横断断面形状は、上方平面表面606b1と下方平面表面606b2とを含む。下方梁606cの断面形状は、上方平面表面606c1と下方弓形表面606c2とを含む。この実施形態において、動的締め付け部材606は、水平軸「H-H」に関して非対称である。

【0052】

図16および図17に示されている実施形態は、垂直支柱606aの近位部分を例示しており、垂直支柱606aの近位部分は、締め付け部材606の残りの部分に対して中心からずれている。より詳しくは、垂直支柱606aの中心は、締め付け部材606の第1の側方側面606eから約0.070インチと約0.090インチとの間(例えば、約0.080インチ)であり、締め付け部材606の第2の側方側面606fから約0.90インチと約0.110インチとの間(例えば、約0.100インチ)であることが想定される。この実施形態において、動的締め付け部材606は、図17に例示されている垂直軸「V-V」に関して非対称である。

【0053】

図17Aを参照すると、動的締め付け部材606'が示されている。下方梁606c'は、動的締め付け部材606'の上方梁606b'よりも幅が広い。より詳しくは、下方梁606c'の幅「 w_l 」は、約0.180インチと約0.200インチとの間であり、上方梁606b'の幅「 w_u 」は、約0.160インチと約0.180インチとの間であることが想定される。この実施形態において、動的締め付け部材606'は、水平軸「H-H」に関して非対称である。さらに、明示的に示されないが、上方梁606b'は、本開示の動的締め付け部材606の下方梁606c'よりも幅が広いことが想定される。さらに、動的締め付け部材606'は、本開示の実施形態に従って、(長手方向に湾曲した

10

20

30

40

50

ものと比較して)長手方向に直線的であるものとして示されている。

【0054】

本開示の動的締め付け部材606の非対称な実施形態は、外科手術ステーブル留め器具10またはローディングユニット500の組み立て中、動的締め付け部材606の適切な向きを確実にすることを助ける。すなわち、動的締め付け部材606は、特定の向きでのみ物理的に嵌ることができるので、動的締め付け部材606の非対称は、動的締め付け部材606がツールアセンブリ504に対して誤って配置されることを防止する。特に、非対称は、例えば、ナイフ606dが、遠位方向に向いて、カートリッジアセンブリ508とアンビルアセンブリ506との間の空間を通して移動するように位置決めされることを確実にする。

10

【0055】

図17Bを参照すると、本開示は、動的締め付け部材606'の別の実施形態を含み、この動的締め付け部材606'はまた、外科手術ステーブル留め器具10またはローディングユニット500の組み立て中、動的締め付け部材606'の適切な向きを確実にすることを助けるように構成されている。動的締め付け部材606'は、その近位表面606iから延びている突起部607を含む。例示されている実施形態において、駆動アセンブリ560'は、図10~図13に例示されている駆動アセンブリ560'の実施形態よりも低い高さを有する。突起部607は、動的締め付け部材606'の下方部分(すなわち、切断エッジ606d'と反対側)において、駆動アセンブリ560'の一方の側に対して配置されていることが示されているが、突起部607が駆動アセンブリ560'の他方の側に配置されることが想定される。

20

【0056】

上で議論されるように、突起部607を含むことは、動的締め付け部材606'の適切な向きを確実にすることを助ける。より詳しくは、取り付けアセンブリ570の延長576は、(例えば、動的締め付け部材606'が駆動アセンブリ560'に対して逆さまである場合)駆動アセンブリ560'に間違っず留められないように、動的締め付け部材606'のさらなる組み立てを物理的に防止することが想定される。

【0057】

動的締め付け部材606、606'が、本明細書中で議論される非対称な特徴のうちの任意の組み合わせを含み得、動的締め付け部材606'の突起部607も含み得ることがさらに想定される。

30

【0058】

図14~図17Aの動的締め付け部材606をさらに参照すると、上方梁606bおよび606cの各々は、各梁606bおよび606cの外方に向いている表面上に射出成形されたプラスチック材料または層を含むことが想定される。プラスチック層は、ツールアセンブリ504の作動中、動的締め付け部材606とカートリッジアセンブリ508との間、および動的締め付け部材606とアンビルアセンブリ506との間の摩擦係合の低減を提供する。

【0059】

図8に戻って参照すると、チャンネル511は、締め付け部材606の上方梁606bの対応する実施形態を収容するように、それに応じた構成および寸法にされ、スロット526は、締め付け部材606の垂直支柱606aの対応する実施形態を収容するように、それに応じた構成および寸法にされている。認識され得るように、図17Aの動的締め付け部材606の実施形態とともに使用される場合、チャンネル511は狭すぎて、動的締め付け部材606の下方梁606cを収容できない。

40

【0060】

図10を参照すると、駆動アセンブリ560が、ツールアセンブリ504内で遠位方向に前進させられる場合、上方梁606bは、アンビルプレート512とアンビルカバー510との間に規定されるチャンネル511内を移動し、下方梁606cは、キャリア516の外部表面を覆って移動する。下方梁606cがカム表面516aを係合し、カム表面

50

5 1 6 aを覆って移動する場合、カートリッジアセンブリ5 0 8は、開いた位置から閉じた位置に回転する。動的締め付け部材6 0 6が、ツールアセンブリ5 0 4に沿って、およびツールアセンブリ5 0 4を通して遠位方向に移動し続ける場合、アンビルプレート5 1 2とカートリッジ5 1 8との間の最大ギャップは、上方梁6 0 6 b（図1 2）における層6 0 6 eとチャンネル5 1 1を規定する下方表面との係合、および下方梁6 0 6 cにおける層6 0 6 gとキャリアー5 1 6の外部表面との係合によって規定される。開示の実施形態において、チャンネル5 1 1の高さは、上方梁6 0 6 bの高さよりも高く、動的締め付け部材6 0 6の上方表面とアンビルプレート5 1 2との間にクリアランスを提供し、その結果、動的締め付け部材6 0 0の上方梁6 0 6 bは、アンビルチャンネル5 1 1の上方表面および下方表面を同時に係合しない。

10

【0 0 6 1】

図1 0を引き続き参照すると、ローディングユニット5 0 0は、係止機構5 6 4を含み、この係止機構5 6 4は、係止部材6 2 0と係止部材アクチュエーター6 2 2を含む。係止部材6 2 0は、長手方向または軸方向のスロット6 2 5内に回転可能に支持され、この長手方向または軸方向のスロット6 2 5は、ローディングユニット5 0 0の内側本体5 0 3の上方ハウジング半体5 0 3 aの近位部分に形成されている。係止部材6 2 0は、係止部材6 2 0が駆動アセンブリ5 6 0を発射前の位置に維持している第1の位置から、駆動アセンブリ5 6 0が軸方向に自由に移動する第2の位置に移動可能である。

【0 0 6 2】

係止部材6 2 0は、半円筒形本体6 2 4を含み、この半円筒形本体6 2 4は、本体部分5 0 3の上方ハウジング半体5 0 3 aに形成されている横断スロット6 2 5内にスライド可能に位置決めされる。本体6 2 4は、半径方向に内方に延びているカム部材6 2 8と、半径方向に内方に延びているフィンガー6 3 0を含む。フィンガー6 3 0は、駆動アセンブリ5 6 0に形成されている切欠き6 3 2内に受け取られるような寸法にされている。駆動アセンブリ5 6 0の切欠き6 3 2におけるフィンガー6 3 0の係合は、駆動アセンブリ5 6 0が本体部分5 0 3内を線形に移動することを防止し、外科手術器具1 0へのローディングユニット5 0 0の取り付け前のローディングユニット5 0 0の作動を防止する。

20

【0 0 6 3】

係止部材アクチュエーター6 2 2は、軸方向スロット6 2 5内にスライド可能に位置決めされ、この軸方向スロット6 2 5は、ローディングユニット5 0 0の本体部分5 0 3の上方ハウジング半体セクション5 0 3 aに形成されている。アクチュエーター6 2 2は、近位アバットメント部材6 3 6と、遠位ばねガイド6 2 7と、中央カムスロット6 4 0とを含む。ハウジング半体セクション5 0 3 aにおける軸方向スロット6 4 1は、係止部材6 2 0のカム部材6 2 8が係止部材アクチュエーター6 2 2のカムスロット6 4 0内にスライド可能に位置決めされるように、横断スロット6 2 5と交差している。付勢部材またはばね6 4 2は、アクチュエーター6 2 2の遠位表面と軸方向スロット6 4 1の遠位端を規定する壁6 4 1 aとの間ではねガイド6 2 7の周りに位置決めされる。ばね6 4 2は、軸方向スロット6 4 1内でアクチュエーター6 2 2を第1の位置に押し付ける。第1の位置において、アバットメント部材6 3 6は、近位本体部分5 0 2（図3）の挿入先端6 5 0に位置決めされ、カムスロット6 4 0は、係止部材6 2 0のフィンガー6 3 0が駆動アセンブリ5 6 0の切欠き6 3 2内に位置決めされるように、カム部材6 2 8を配置するように位置決めされている。

30

40

【0 0 6 4】

外科手術器具1 0へのローディングユニット5 0 0の取り付け前、ばね6 4 2は、上に記載されるように、アクチュエーター6 2 2を第1の位置に押し付け、係止部材6 2 0をその第1の位置に維持する。ローディングユニット5 0 0の挿入先端6 5 0が、外科手術器具1 0の本体部分1 8（図2）の開いた端に線形に挿入される場合、挿入先端6 5 0（図3）のナブ6 5 2は、本体部分1 8の開いた端に形成されているスロット（示されない）を線形に通って移動する。ナブ6 5 2がスロットを通過する場合、ナブ6 5 2から角度をなしてずれているアバットメント部材6 3 6の近位端は、ナブを受け取るためのスロ

50

トを規定する壁に当接している。ローディングユニット500が、本体部分の中にさらに遠く移動する場合、係止部材アクチュエーター622は、その第1の位置からその第2の位置に移動させられる。アクチュエーター622が、その第2の位置に移動させられると、係止部材620は、駆動アセンブリ560の切欠き632と係合されているその第1の位置から、その第2の位置にカム作用させられて、フィンガー630を切欠き632から移動させる。係止部材620と係止部材アクチュエーター622とを含む係止機構は、外科手術器具10へのローディングユニット500の装填前に、ローディングユニット500の駆動アセンブリ560の前進を防止する。

【0065】

図3および図10に例示されている実施形態において、係止部材アクチュエーター622は、そこに配置されている関節運動係止部分637を含む。特に、関節運動係止部分637は、アバットメント部材636からおおよそ直角に延びている。関節運動係止部分637は、関節運動能力を有する外科手術器具のハンドル部分の関節運動部材（示されない）の長手方向の並進を物理的に防止するように構成されている。すなわち、ローディングユニット500が、他の方法で関節運動（すなわち、細長い部分18に対する顎部材の旋回可能な移動）ができる外科手術器具10と係合される場合でさえ、ローディングユニット500の関節運動係止部分637は、関節運動部材がローディングユニット500の中に入ることを防止する。

【0066】

図10を参照すると、近位本体部分502の上方半体セクション503aは、長手方向スロット660を規定し、この長手方向スロット660は、板ばね662を受け取る。板ばね662は、外側スリーブ602によってスロット660内に閉じ込められる。板ばね662は、角度を付けられた近位端664を有し、この角度を付けられた近位端664は、駆動梁604がその後退させられた位置にある場合、駆動梁604の係合セクション608のショルダー610（図11）に当接するように位置決めされる。上に記載されるように、駆動バー30を前進させることによって、駆動梁604が遠位方向に前進させられる場合、板ばね662は、駆動梁604のショルダー610によって上向きに曲げられ、駆動梁604の遠位方向移動を可能にする。

【0067】

図4、図7、および図26～図30を参照すると、ローディングユニット500は、組織停止700も含む。組織停止700は、本体710と、本体710から近位方向に延びている1対のレッグ720と、停止部分730と、本体710から横断して延びている1対の側方に対向している突起部740（図26を参照のこと）と、1対のレッグ720の間に配置されているナイフチャンネル750とを含む。組織停止700は、突起部740とカートリッジアセンブリ508内に配置されている対応する1対のアパーチャ（示されない）との間の係合を介して、カートリッジアセンブリ508の遠位部分に旋回可能に接続されている。カートリッジアセンブリ508は、開口部519（図7および図10）を含み、この開口部519は、組織停止700の両方のレッグ720を受け取るように適合されている。凹部521が、開口部519の遠位に位置決めされ、その中に組織停止700の一部分を受け取るように適合されている。凹部521および開口部519は、図10に示されている。

【0068】

組織停止700は、顎部材が、開いた位置にある場合と対応している第1の位置（図4）（組織停止の上方表面701が、カートリッジアセンブリ508とアンビルアセンブリ506との間に配置されている（図4は、部分的に接近させられた位置にある顎部材を例示し、図6は、完全に開いた位置にある顎部材を例示している））と、顎部材が、接近させられた位置にある場合と対応している第2の位置（図30）（組織停止700の上方表面701が、カートリッジ518の組織接触表面514と実質的に同一平面にある）との間を移動可能である。（図30において、上方表面701は、上方表面701がカートリッジアセンブリ508内にあるので、隠されている）。付勢部材760（図10）（その

10

20

30

40

50

一部分は、突起部 740 の周りに配置されている) は、組織停止 700 をその第 1 の位置に向かって押し付ける。組織停止 700 は、フィンガー 770 (図 26) も含み、このフィンガー 770 は、各レッグ 720 から遠位方向に延びている。図 27 を特に参照すると、顎部材が開いた位置にある場合、組織停止 700 のフィンガー 770 は、カートリッジアセンブリ 508 上に配置されているリップ 523 を係合することにより、図 27 における概ね矢印「B」の方向への、付勢部材 760 によって及ぼされる移動の量を制限する。

【0069】

組織停止 700 がその第 1 の位置にある場合、組織「T」は、組織停止 700 を遠位方向に越えたところから、アンビルアセンブリ 206 とカートリッジアセンブリ 508 との間の、組織停止 700 の近位の場所に、(図 28 における概ね矢印「A」の方向に) 近位方向に挿入可能である(図 28 および図 29 を参照のこと)。この位置において、カートリッジアセンブリ 508 の組織接触 540 に対して斜角(例えば、約 45° と約 90° との間)で配置されている停止部分 730 は、組織がツールアセンブリ 504 を遠位方向に出ていくことを妨げる。顎部材が接近させられる場合(例えば、カートリッジアセンブリ 508 がアンビルアセンブリ 506 に向かって回転させられる場合)、組織停止 700 (または組織「T」)は、アンビルアセンブリ 506 に接触し、従って、アンビルアセンブリ 506 は、組織停止 700 がその第 1 の位置からその第 2 の位置に向かって回転することを生じさせる。組織停止 700 のレッグ 720 は、組織停止 700 がその第 2 の位置にある場合、カートリッジアセンブリ 508 の開口部 519 内(すなわち、組織接触表面 540 以下)に置かれるように構成され、その結果、レッグ 720 は、カートリッジアセンブリ 508 に対して、およびアンビルアセンブリ 506 に対して、組織の場所の妨げとならない(すなわち、その結果、ステーブルが、組織停止の上に横たわる組織へ配備されることが可能である)。カートリッジアセンブリ 508 がアンビルアセンブリ 506 から離れるように移動する場合、組織停止 700 は、付勢部材 760 の影響を受けて、その第 1 の位置に戻る。

【0070】

ナイフチャネル 750 にさらに関して、ナイフチャネル 750 は、動的締め付け部材 606 の垂直支柱 606a (切断エッジ 606d を含む)が、組織停止 700 の一部分を遠位方向に通り過ぎて(すなわち、少なくとも最遠位長手方向スロット 528 に隣接する場所に)移動することを可能にするように構成されている。さらに、ナイフチャネル 750 の少なくとも一部分(例えば、切断エッジ 606d によって接触される部分)が、プラスチックまたは別の適切な材料でオーバーモールドされることが想定される。

【0071】

明示的に例示されていないが、組織停止 700 が、平行な顎および/または電気外科器具を有する外科手術器具と使用可能であることも想定される。平行な顎を有する外科手術器具の例は、Guyらに対する共有に係る米国特許第 7,237,708 号に記載され、その内容全体は、これにより、本明細書中で参考として援用される。電気外科器具の例は、2003年2月20日に出願された、発明の名称 VESSEL SEALER AND DIVIDER AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME の共有に係る特許出願第 10/369,894 号に記載され、その内容全体は、これにより、本明細書中で参考として援用される。

【0072】

本開示は、低位前方切除術を実施するために、記載される外科手術器具 10 またはローディングユニット 500 を用いる方法に関する。そのような方法は、外科手術器具 10 またはローディングユニット 500 を提供することと、顎部材を組織に隣接して位置決めすることと、一方の顎部材(例えば、カートリッジアセンブリ 508)を他方の顎部材(例えば、アンビルアセンブリ 506)に対して接近させることと、駆動アセンブリ 560 を前進させ、その結果、動的締め付け部材 606、および駆動アセンブリ 560 の少なくとも一部分が曲線の通路に沿って移動することにより、ステーブル 530 が組織「T」の中に射出されることとを生じさせ、組織「T」を切断することを行うこととを含む。特定の

実施形態において、顎部材は接近させられ、次に、腸の組織の内部が、洗浄されるか、または他の方法で清潔にされる。次に、組織は切断され、ステーブル留めされる。このように、内部腸組織は、顎部材の場所まで清潔にされる。

【0073】

本開示は、外科手術器具10またはローディングユニット500を組み立てる方法にも関する。そのような方法は、ツールアセンブリ504の一部分と機械的係合する非対称な動的締め付け部材606、606'を位置決めすることを含み、位置決めするステップは、自動的に、非対称な動的締め付け部材606の適切な位置決めをもたらす。別の方法は、ツールアセンブリ504に対する動的締め付け部材606'のフェイルセーフな位置決めを可能にする手法において、動的締め付け部材606'を駆動アセンブリ560'に取り付けることを含む。

10

【0074】

本開示の他の特徴は、図31～図32の断面図に示されている。外科手術器具10は、作動そり536(図31)と駆動アセンブリ560(図32)とを含む。

【0075】

図31を特に参照すると、作動そり536の一部分に沿って得られる、外科手術器具10(例えば、ローディングユニット)の横断断面図が示されている。外科手術器具10の顎部材が示され、この顎部材は、アンビルアセンブリ506とカートリッジアセンブリ508とを含み、このカートリッジアセンブリ508は、チャンネルまたはキャリアー516を含む。ここで、作動そり536は、その下方表面から垂下している突出部535を含む。(図20はまた、作動そり536を例示し、この作動そり536は、その下方表面から垂下している突出部535を有する)。突出部535は、キャリアー516のスロット515内を移動するように構成されている。作動そり536が遠位方向に並進させられる場合、突出部535は、作動そり536が顎部材の湾曲をたどることを確実にすることを助ける。

20

【0076】

図32を特に参照すると、駆動アセンブリ560の一部分に沿って得られる、外科手術器具10の横断断面図が示されている。ここで、駆動アセンブリ560は、下方部分562を含み、この下方部分562は、キャリアー516のスロット515内を移動するように構成されている。さらに、駆動アセンブリ560の上方部分563は、アンビルプレート512におけるスロット513(例えば、図31も参照のこと)内を移動するように構成されている。例えば、駆動梁604は、スロット515の中に延び、スロット513の中にも延び得る。駆動アセンブリ560の遠位方向の並進に応じて、駆動アセンブリ560の下方部分562とスロット515との間、および駆動アセンブリ560の上方部分563とスロット513との間の相互作用は、駆動アセンブリ560が顎部材の湾曲をたどることを確実にすることを助ける。駆動アセンブリ560が単一のスロット513または515のみを係合することも想定され、それは、本開示の範囲内である。上で言及されるように、これらの構造は、外科手術器具に組み込まれ得、この外科手術器具は、置換可能なアセンブリにおいて器具の顎を組み込んでいるローディングユニットを有さず、この外科手術器具において、ステーブルカートリッジは、取り外し可能であり、および/または装填可能である。

30

40

【0077】

図33～図38を参照すると、外科手術ステーブル留め器具10およびローディングユニット500との使用のための締め具またはステーブル1000a～cの様々な構成が例示されている。特に、図33および図34は、第1の構成を有するステーブル1000aを例示し、図35および図36は、第2の構成を有するステーブル1000bを例示し、図37および図38は、第3の構成を有するステーブル1000cを例示している。ステーブル1000a～cの各構成は、特定の状況において、ステーブル1000a～cがカートリッジアセンブリ508から射出された後、ステーブル1000a～cの適切な形成を容易にすることが想定される。

50

【 0 0 7 8 】

各ステーブル 1 0 0 0 a ~ c は、それぞれ、第 1 のステーブル先端 1 0 0 4 a ~ c を有する第 1 のステーブルレッグ 1 0 0 2 a ~ c、第 2 のステーブル先端 1 0 0 8 a ~ c を有する第 2 のステーブルレッグ 1 0 0 6 a ~ c、および第 1 のステーブルレッグ 1 0 0 2 a ~ c と第 2 のステーブルレッグ 1 0 0 6 a ~ c とを相互接続しているバックスパン 1 0 1 0 a ~ c をそれぞれ含む。さらに、各ステーブル 1 0 0 0 a ~ c は、その長さの少なくとも大部分に沿って、円形、矩形、または任意の他の規則正しい形状もしくは不規則な形状のいずれかである断面を含む。さらに、各ステーブル 1 0 0 0 a ~ c は、得られるステーブル 1 0 0 0 a ~ c と同じ断面を有するワイヤーから形成され得る。

【 0 0 7 9 】

図 3 3 および図 3 4 を特に参照すると、第 1 のステーブル先端 1 0 0 4 a および第 2 のステーブル先端 1 0 0 8 a は、各々、角度 1 を規定し、それぞれのレッグ 1 0 0 2 a、1 0 0 6 a の各々の内側部分またはエッジ 1 0 1 2 a、1 0 1 4 a は、それらと整列しているステーブル先端部 1 0 2 0 a を含む。1 は、約 2 5 ° と約 3 5 ° との間であり、例えば、約 3 0 ° と等しいことが想定される。

【 0 0 8 0 】

図 3 5 および図 3 6 を特に参照すると、第 1 のステーブル先端 1 0 0 4 b および第 2 のステーブル先端 1 0 0 8 b は、各々、角度 2 を規定し、それぞれのレッグ 1 0 0 2 b、1 0 0 6 b の各々の外側部分またはエッジ 1 0 1 3 b、1 0 1 5 b は、それらと整列しているステーブル先端部 1 0 2 0 b を含む。2 は、約 2 5 ° と約 3 5 ° との間であり、例えば、約 3 0 ° と等しいことが想定される。

【 0 0 8 1 】

図 3 7 および図 3 8 を特に参照すると、第 1 のステーブル先端 1 0 0 4 c および第 2 のステーブル先端 1 0 0 8 c は、各々、2 つの角度 3 および 4 を規定する。第 1 のステーブル先端 1 0 0 4 c および第 2 のステーブル先端 1 0 0 8 c が、各々、2 つの角度 3 および 4 を規定するこの実施形態において、ステーブル先端 1 0 0 4 c および 1 0 0 8 c は、チゼル様である。各ステーブルレッグ 1 0 0 2 および 1 0 0 6 c のステーブル先端部 1 0 2 0 c は、それぞれのレッグ 1 0 0 2 c、1 0 0 6 c の、内側部分またはエッジ 1 0 1 2 c、1 0 1 4 c の延長と、外側部分またはエッジ 1 0 1 3 c、1 0 1 5 c の延長との間に配置されている。3 および 4 の各々は、約 2 0 ° と約 5 0 ° との間（例えば、約 2 5 ° と約 3 5 ° との間、約 4 0 ° と約 5 0 ° との間、または約 4 5 ° と等しい）であることが想定される。3 が 4 よりも大きいこと、3 が 4 よりも小さいこと、および 3 が 4 と等しいことまたは実質的に等しいことがさらに想定される。3 が 4 と等しい実施形態または実質的に等しい実施形態において、各ステーブルレッグ 1 0 0 2 c および 1 0 0 6 c のステーブル先端部 1 0 2 0 c は、それぞれのレッグ 1 0 0 2 c、1 0 0 6 c の外側部分またはエッジ 1 0 1 3 c、1 0 1 5 c の延長に対して、中心にあるか、または中心からずれていることが想定される。

【 0 0 8 2 】

図 1 0 および図 3 9 を特に参照すると、いくつかのステーブル 5 3 0 は、カートリッジ 5 1 8 内の他のステーブル 5 3 0 と異なるサイズであることが想定される。例えば、特定のステーブル 5 3 0 の高さ「h」（図 3 3 を参照のこと）は、約 3 . 5 mm および / または約 4 . 0 mm であり、他のステーブルの高さは、約 4 . 5 mm および / または約 5 . 0 mm であることが想定される。より詳しくは、カートリッジ 5 1 8 の近位部分 5 1 8 a におけるステーブル 5 3 0（例えば、ステーブル保持スロット 5 2 8_{1 a} ~ 5 2 8_{5 a} および 5 2 8_{1 b} ~ 5 2 8_{5 b}）は、約 4 . 0 mm であり、カートリッジ 5 1 8 の他の部分におけるステーブル 5 3 0 は、約 4 . 5 mm および / または約 5 . 0 mm であることが開示される。より短い（例えば、4 . 0 mm）ステーブル 5 3 0 は、スロット 5 1 3 に対して、最も外の列 5 2 8_{o a} および 5 2 8_{o b} におけるステーブル保持スロット 5 2 8（例えば、その中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 a} ~ 5 2 8_{5 a} および 5 2 8_{1 b} ~ 5 2 8_{5 b}）内、ならびに / またはカートリッジ 5 1 8 の中間の列 5 2 8_{m a} および 5 2 8_{m b}

10

20

30

40

50

におけるステーブル保持スロット 5 2 8 (例えば、その中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 a} ~ 5 2 8_{5 a} および 5 2 8_{1 b} ~ 5 2 8_{5 b}) 内のみ含まれる (すなわち、内の列 5 2 8_{i a} および 5 2 8_{i b} 中のどのステーブル保持スロット 5 2 8 内にも含まれない) ことがさらに想定される (図 8 および図 3 9 を参照のこと)。より短いステーブル 5 3 0 (例えば、4.0 mm) がスロット 5 1 3 (例えば、その中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 a} ~ 5 2 8_{5 a}) の湾曲の内側において含まれ、より長いステーブル 5 3 0 (例えば、約 4.5 mm および / または約 5.0 mm) がスロット 5 1 3 (例えば、5 2 8_{1 b} ~ 5 2 8_{1 6 b}) の湾曲の外側において含まれることがさらに想定される。

【0083】

より短い (例えば、4.0 mm) ステーブル 5 3 0 は、外の列 5 2 8_{o a} 中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 a} ~ 5 2 8_{1 4 a} 内、中間の列 5 2 8_{m a} 中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 a} ~ 5 2 8_{1 4 a} 内、内の列 5 2 8_{i a} 中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 a} ~ 5 2 8_{1 2 a} 内、内の列 5 2 8_{i b} 中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 b} ~ 5 2 8_{1 4 b} 内に含まれ、中間 (例えば、4.5 mm) ステーブル 5 3 0 は、中間の列 5 2 8_{m b} 中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 b} ~ 5 2 8_{1 6 b} 内に含まれ、大きい (例えば、5.0 mm) ステーブル 5 3 0 は、外の列 5 2 8_{o b} 中のステーブル保持スロット 5 2 8_{1 b} ~ 5 2 8_{1 6 b} 内に含まれることがさらに想定される。すなわち、この実施形態において、スロット 5 1 3 の湾曲の内側における保持スロット 5 2 8 の全ての列の中のステーブル 5 3 0 は、全て、比較的短く (例えば、4.0 mm)、スロット 5 1 3 の湾曲の外側における保持スロット 5 2 8 の内の列の中のステーブル 5 3 0 も、比較的短く (例えば、4.0 mm)、スロット 5 1 3 の湾曲の外側における保持スロット 5 2 8 の中間の列の中のステーブル 5 3 0 は、比較的中間であり (例えば、4.5 mm)、スロット 5 1 3 の湾曲の外側における保持スロット 5 2 8 の外の列の中のステーブル 5 3 0 は、比較的大きい (例えば、5.0 mm)。

【0084】

ステーブルのサイズは、ステーブルラインの形状に従って変更され得ることが企図される。上で議論されるように、例えば、ステーブルカートリッジ 5 1 8 は、ある構成でカートリッジに配置されている様々なサイズのステーブルを有する。(図 3 9 を参照のこと)。ステーブルは、ナイフスロット 5 1 3 の両側において、列をなして配置され、カートリッジ 5 1 8、ならびにステーブルの列およびステーブル保持スロットの列は、湾曲させられている。湾曲したナイフスロット 5 1 3 の内側においてステーブルの列および保持スロットの列が存在し、湾曲したナイフスロット 5 1 3 の外側においてステーブルの列および保持スロットの列が存在する。湾曲したナイフスロットの内側において列をなしているステーブルは、湾曲したナイフスロットの外側において列をなしているステーブルと異なる構成を有し得る。上で議論される例において、(内側における) スロット 5 2 8_{1 a} から 5 2 8_{1 4 a} 中のステーブルは、(外側における) スロット 5 2 8_{1 b} から 5 2 8_{1 6 b} 中のステーブルと異なるサイズを有し得る。示される例において、内側において 3 列、および外側において 3 列が存在する。様々な列におけるステーブルのサイズは、様々であり得、内側における構成は、外側についての構成と異なっている。

【0085】

ステーブルスロットの列およびステーブルの列は、近位部分と遠位部分とを有し得る。湾曲したナイフスロットの内側における保持スロット中のステーブルは、湾曲したナイフスロットの内側における保持スロット中のステーブルと異なる構成を有し得る。例えば、(内側における) スロット 5 2 8_{1 a} から 5 2 8_{1 4 a} 中のステーブルが、予め選択されたサイズを有し得るのに対して、(外側における) スロット 5 2 8_{1 b} から 5 2 8_{1 6 b} 中のステーブルは、列の各々において異なるサイズを有し得ることが企図される。従って、この例は、内側における保持スロットの全てにおけるステーブルが、4.0 mm のステーブルであるのに対して、外側における保持スロット中のステーブルは、4.0 mm、4.5 mm、および 5.0 mm であるということである。

【0086】

10

20

30

40

50

別の例において、内側における保持スロットの全てにおけるステープルは、4.0 mm、4.0、および3.5のステープルであるのに対して、外側における保持スロット中のステープルは、3.5 mm、4.0 mm、および4.5 mmである。

【0087】

さらなる例において、スロット528_{1a}から528_{5a}におけるステープルが全て4.0 mmのステープルであるということを除いて、ナイフスロット513に最も近い列における保持スロット中のステープルは、4.0 mmのステープルであり、ナイフスロットから最も遠い列における保持スロット中のステープルは、5.0 mmのステープルであり、(ナイフスロットに最も近いステープルとナイフスロットから最も遠いステープルとの間における)中間の列の保持スロット中のステープルは、4.5 mmのステープルであることが企図される。湾曲したナイフスロットの内側における、より少ない、またはそれ以下のステープルスロットが、そのような態様で変更され得ることが企図される。

10

【0088】

ステープルの構成が、異なる意味で変更され得ることも企図される。すなわち、ステープルを作製するために使用されるワイヤーの直径(または幅)が、変更され得るか、またはステープルが、異なる材料から作製され得る。

【0089】

さらに、いくつかのステープル530が、カートリッジ518内の他のステープル530と異なるサイズである実施形態において、カートリッジ518は、その中にステープル530、1000a、1000bおよび/または1000cを含み得ることが想定される。カートリッジ518内に、他のステープル530、1000a~cと異なるサイズであるいくつかのステープル530、1000a~cを有することは、特定の状況において、ステープルがカートリッジアセンブリ508から射出された後のステープルの適切な形成をさらに容易にすることが想定される。特に、単一のカートリッジ518は、単一角度の先端を有する4.0 mmのステープル(例えば、図33および図34のステープル1000a、ならびに図35および図36のステープル1000b)、ならびに二重角度の先端を有する4.5 mmおよび/または5.0 mmのステープル(例えば、図37および図38のステープル1000c)を含むことが想定される。

20

【0090】

上の記載は、多くの詳細を含むが、これらの詳細は、本開示の範囲において限定するものと解釈されるべきではなく、単に、その様々な実施形態の例示と解釈されるべきである。従って、上の記載は、限定するものではなく、単に様々な実施形態の例証と解釈されるべきである。当業者は、ここに添付される特許請求の範囲の趣旨および範囲内で他の改変を想定する。

30

【 図 1 】

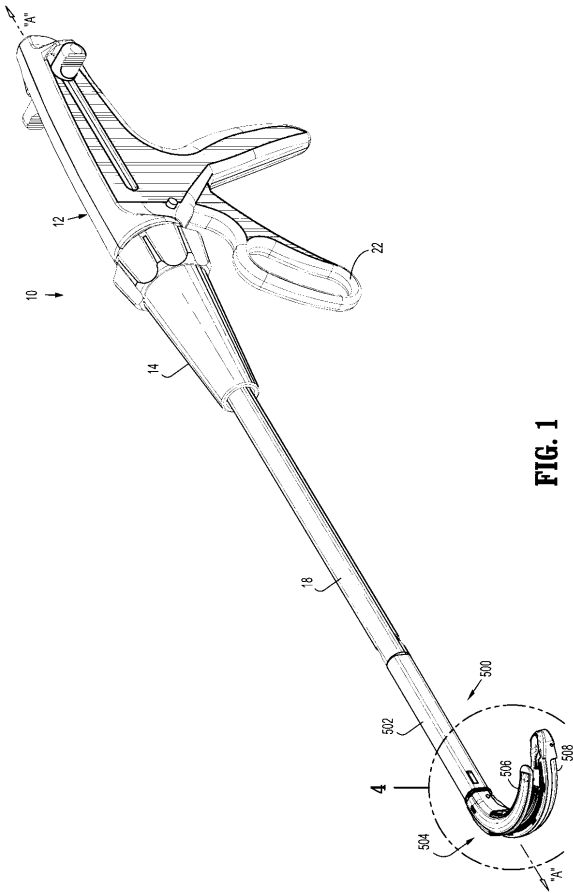


FIG. 1

【 図 1 A 】

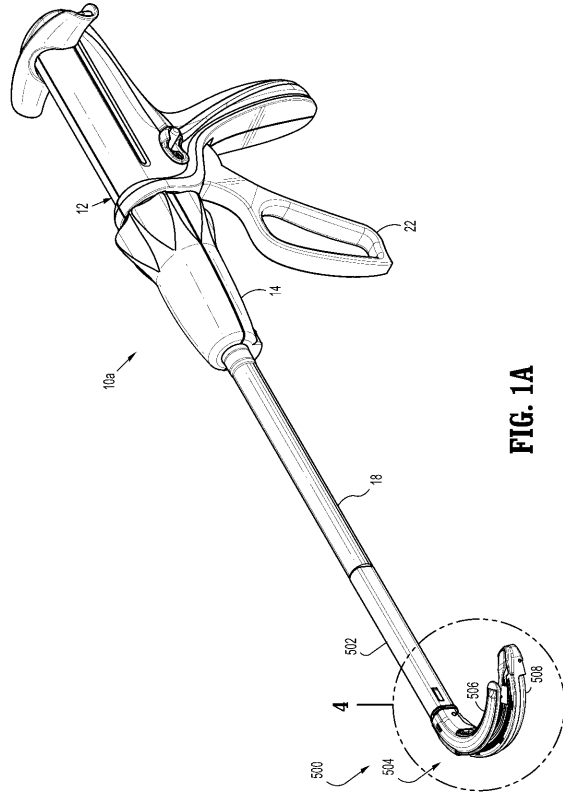


FIG. 1A

【 図 2 】

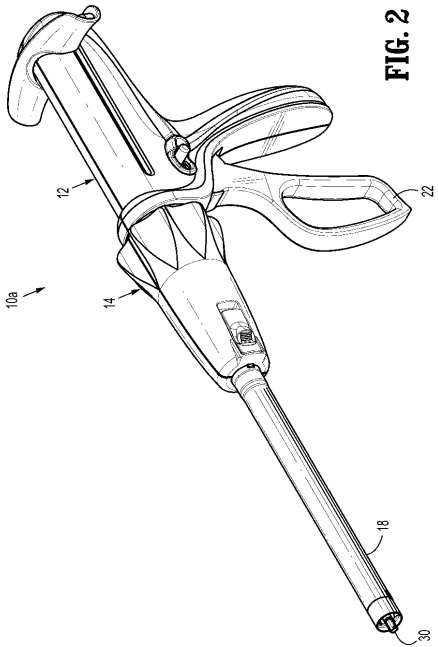


FIG. 2

【 図 3 】

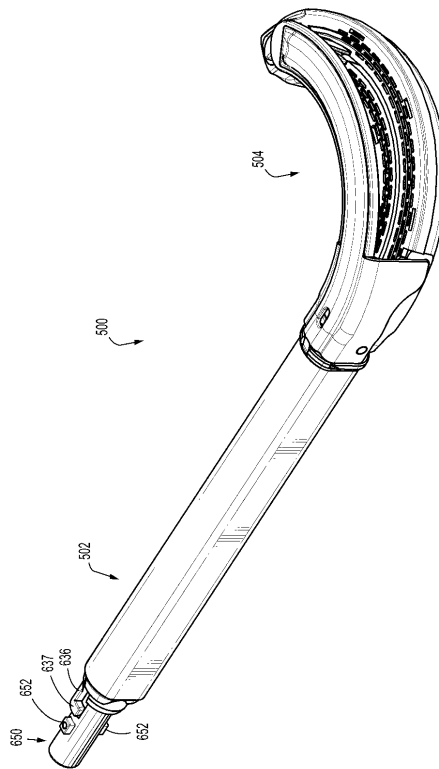


FIG. 3

【 図 4 】

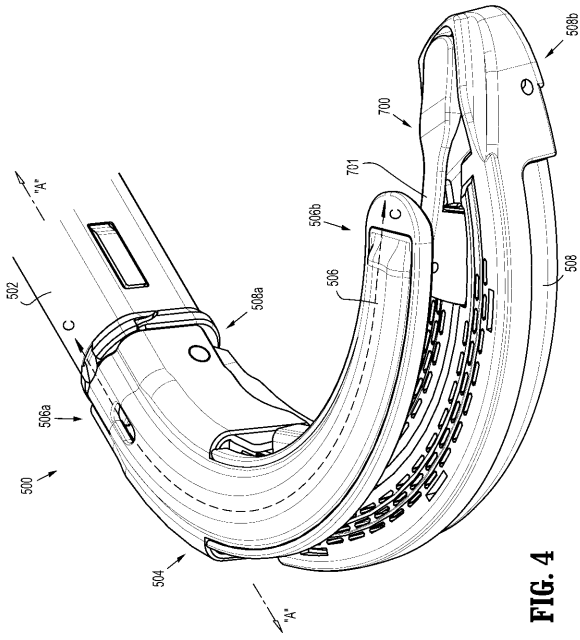


FIG. 4

【 図 5 】

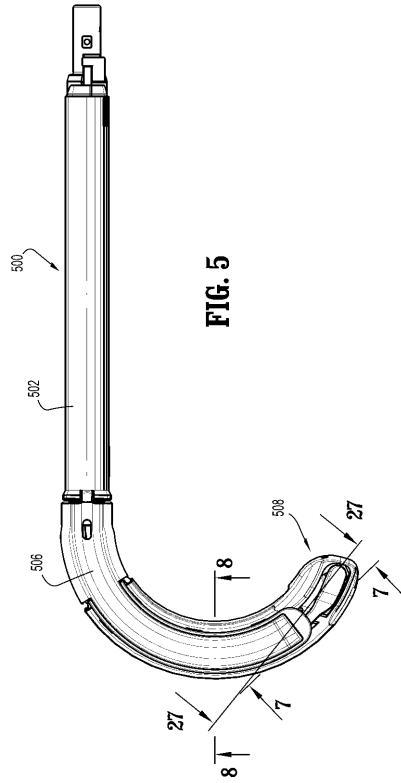


FIG. 5

【 図 6 】

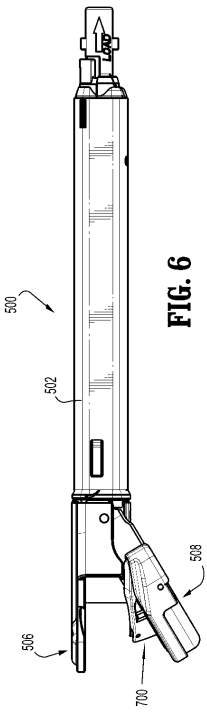


FIG. 6

【 図 7 】

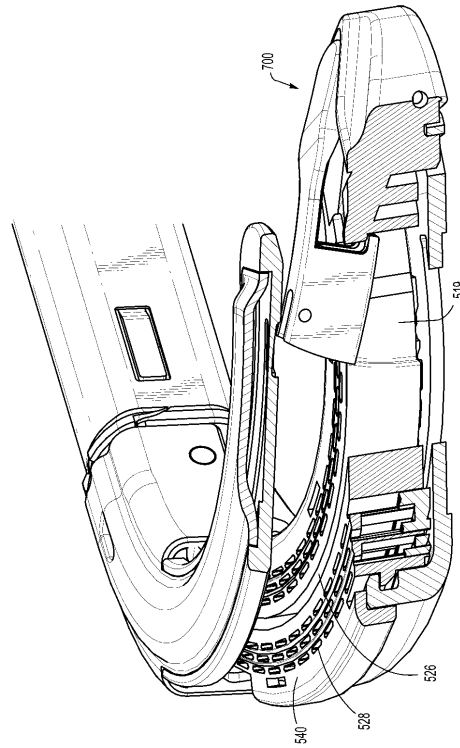


FIG. 7

【 図 8 】

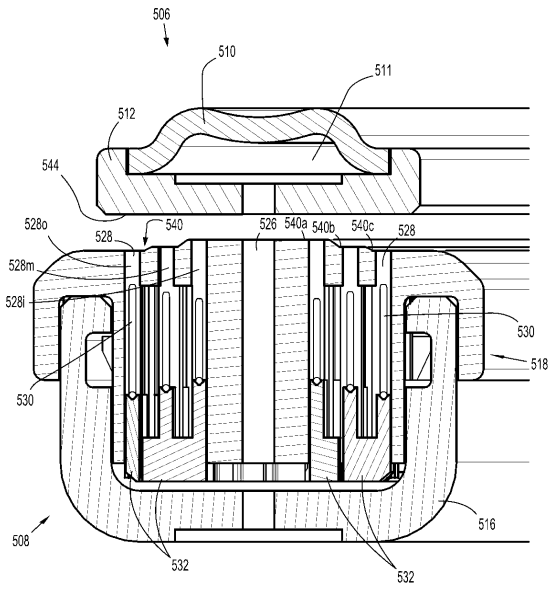


FIG. 8

【 図 9 】

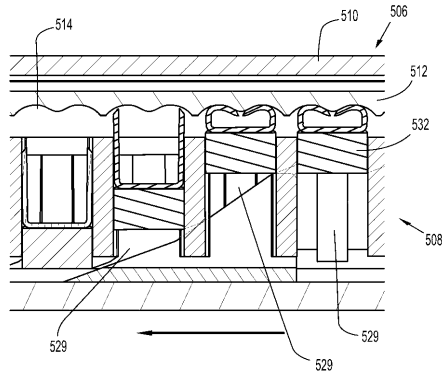


FIG. 9

【 図 10 】

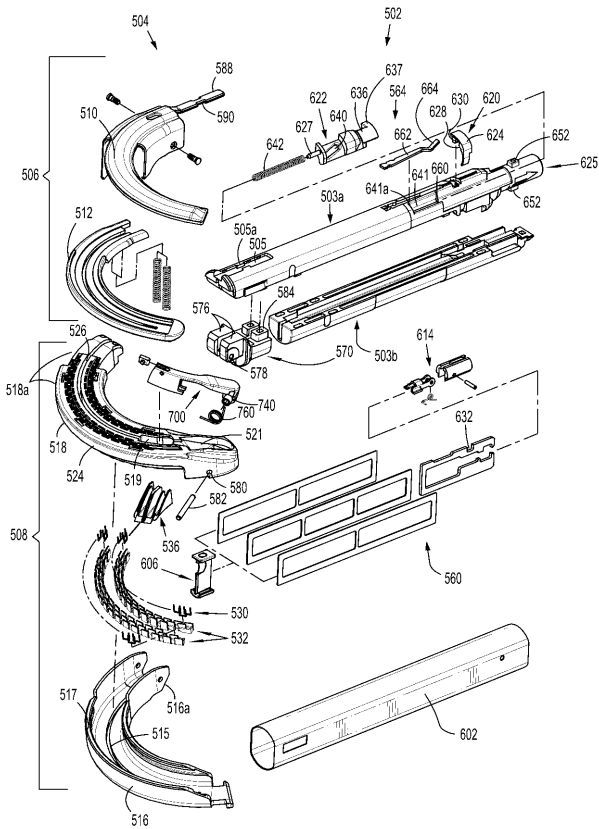


FIG. 10

【 図 11 】

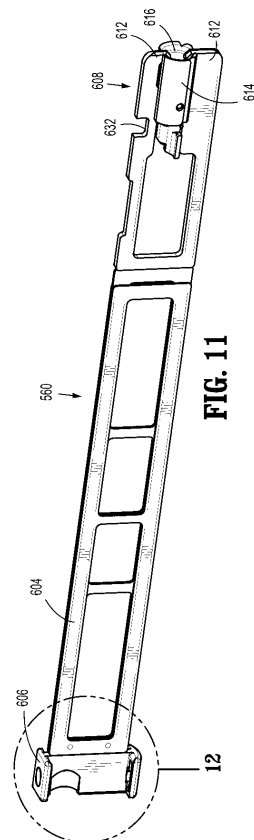


FIG. 11

【 図 17 A 】

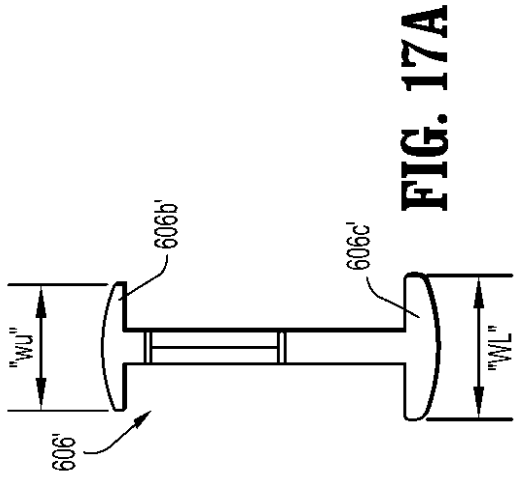


FIG. 17A

【 図 17 B 】

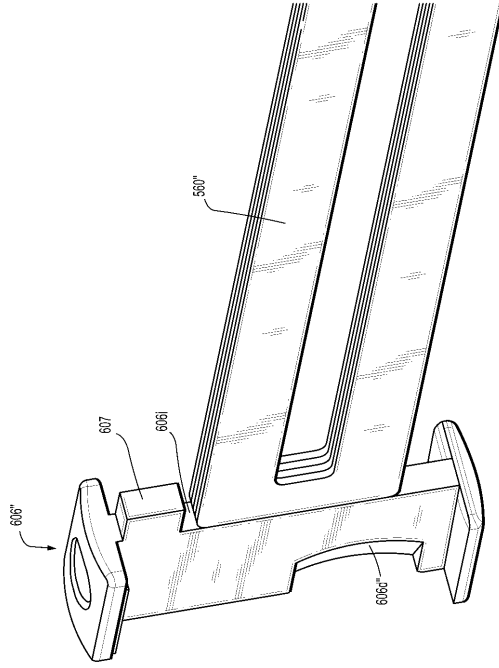


FIG. 17B

【 図 18 】

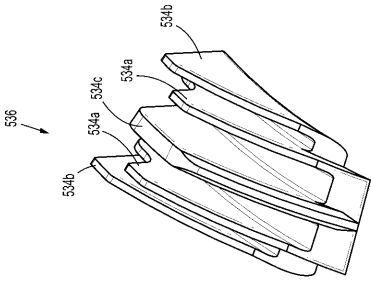


FIG. 18

【 図 19 】

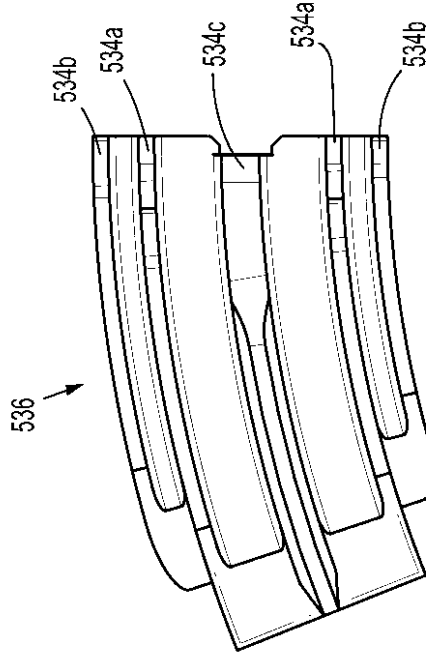


FIG. 19

【 図 2 0 】

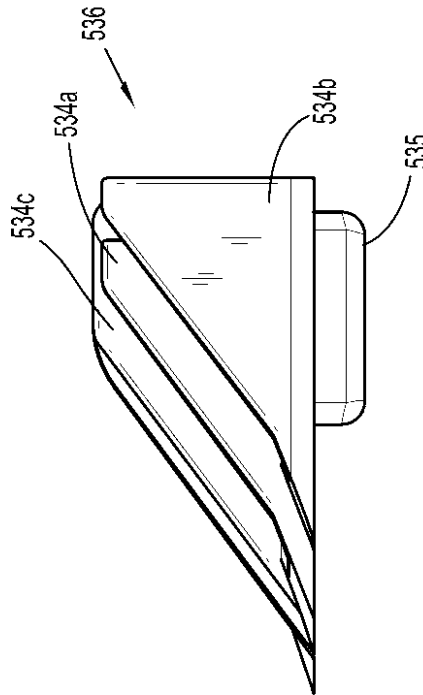


FIG. 20

【 図 2 1 】

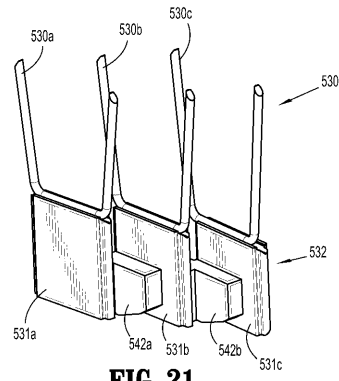


FIG. 21

【 図 2 2 】

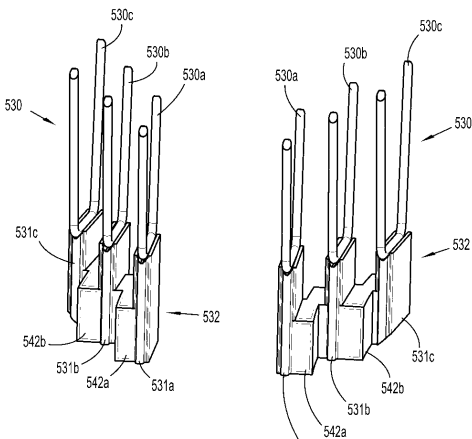


FIG. 22

【 図 2 4 】

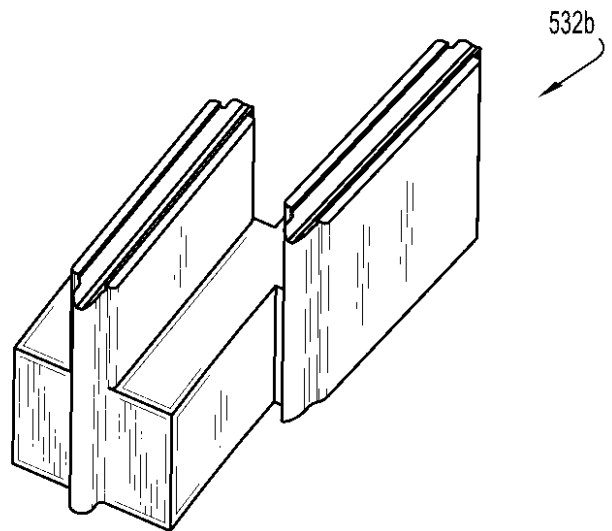


FIG. 24

【 図 2 3 】

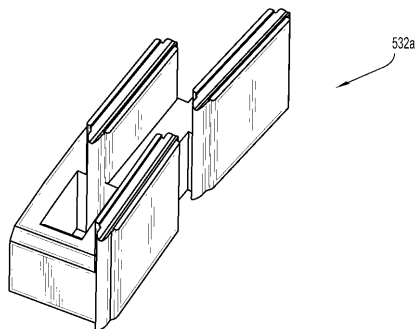


FIG. 23

【 図 2 5 】

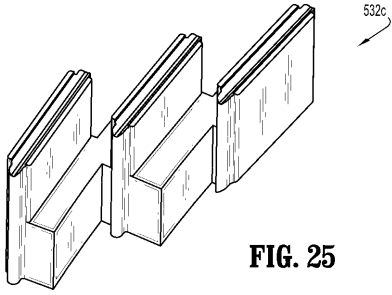


FIG. 25

【 図 2 6 】

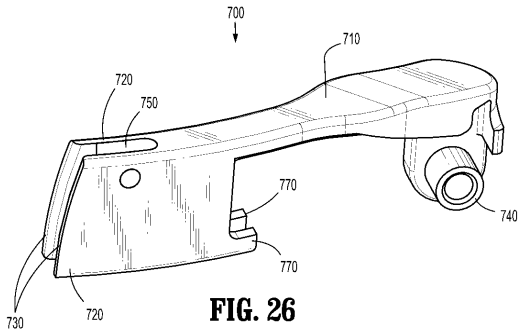


FIG. 26

【 図 2 7 】

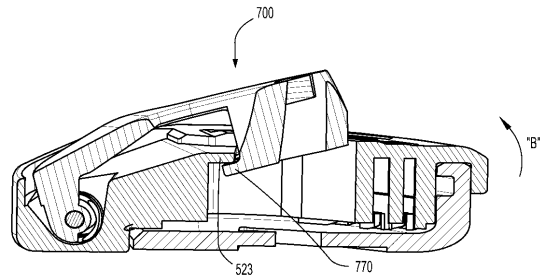


FIG. 27

【 図 2 8 】

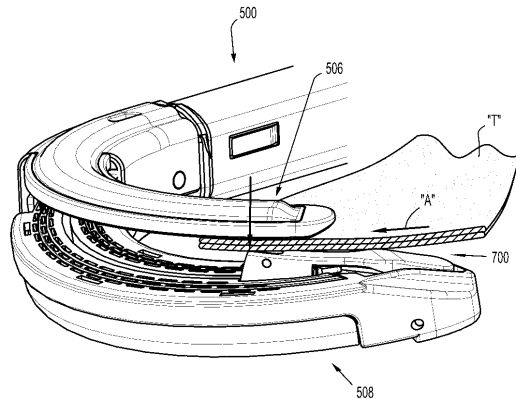


FIG. 28

【 図 2 9 】

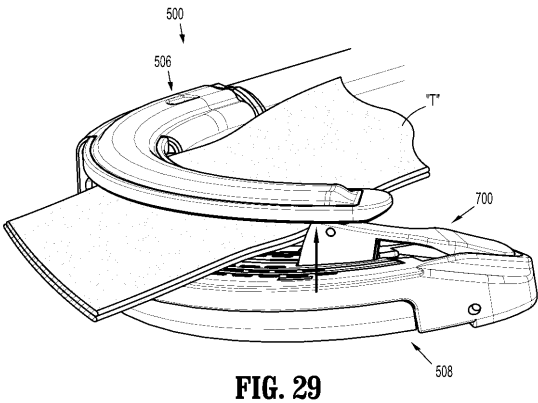


FIG. 29

【 図 3 0 】

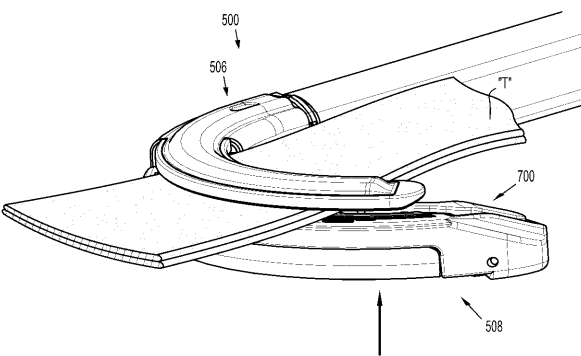


FIG. 30

【 図 3 1 】

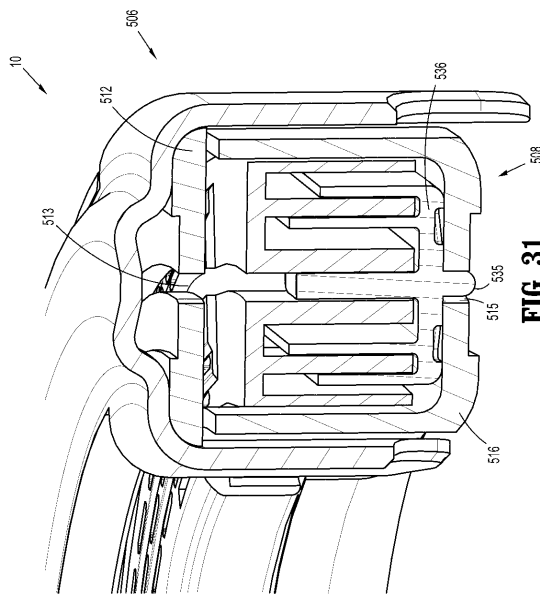


FIG. 31

【 図 3 2 】

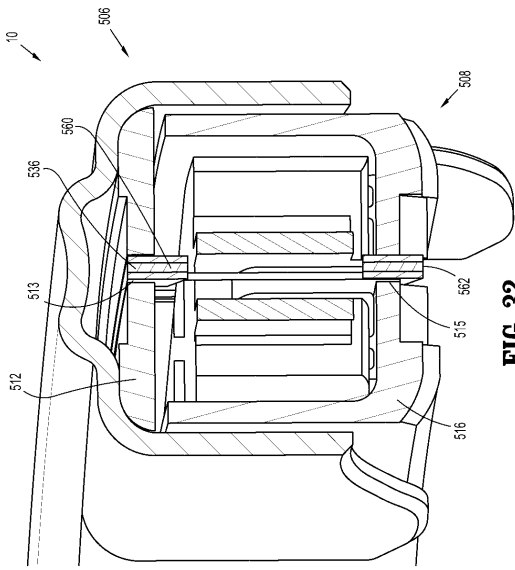


FIG. 32

【 図 3 3 】

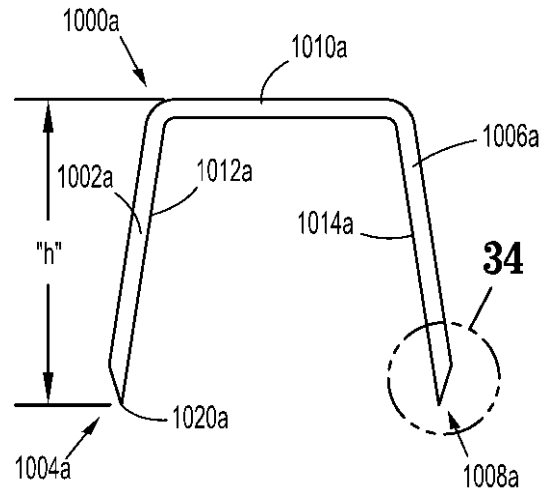


FIG. 33

【 図 3 4 】

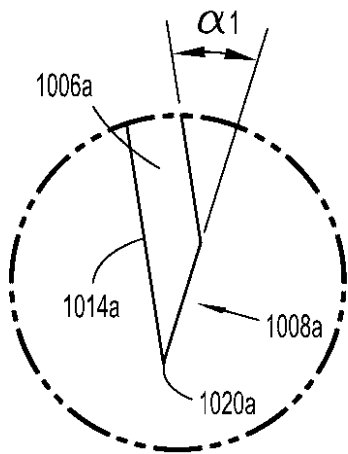


FIG. 34

【 図 3 5 】

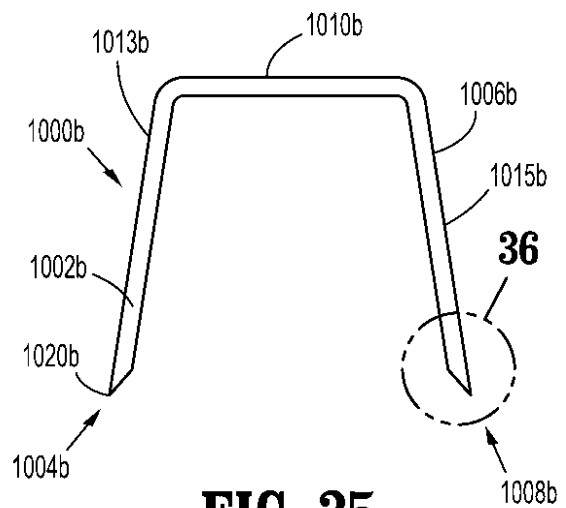


FIG. 35

【 図 3 6 】

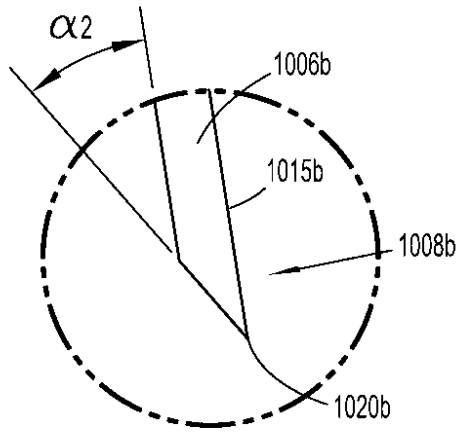


FIG. 36

【 図 3 7 】

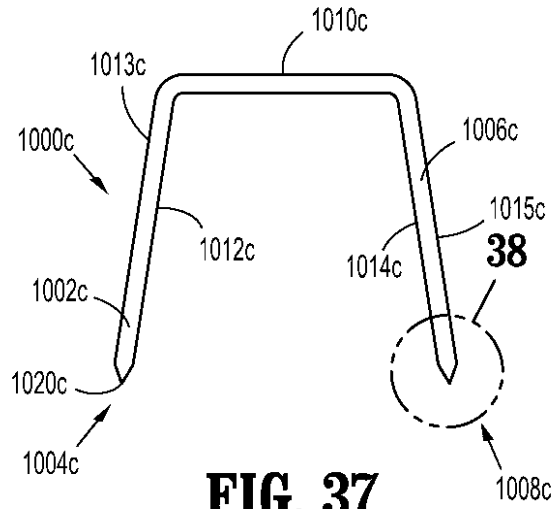


FIG. 37

【 図 3 8 】

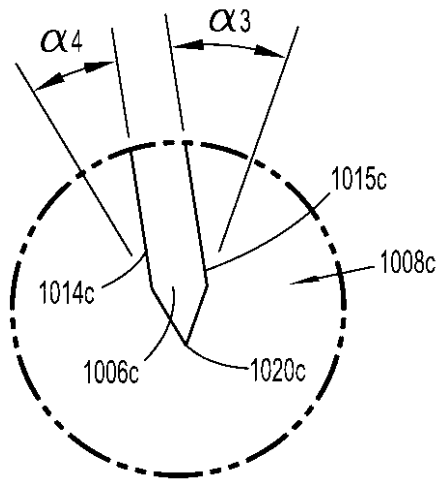


FIG. 38

【 図 3 9 】

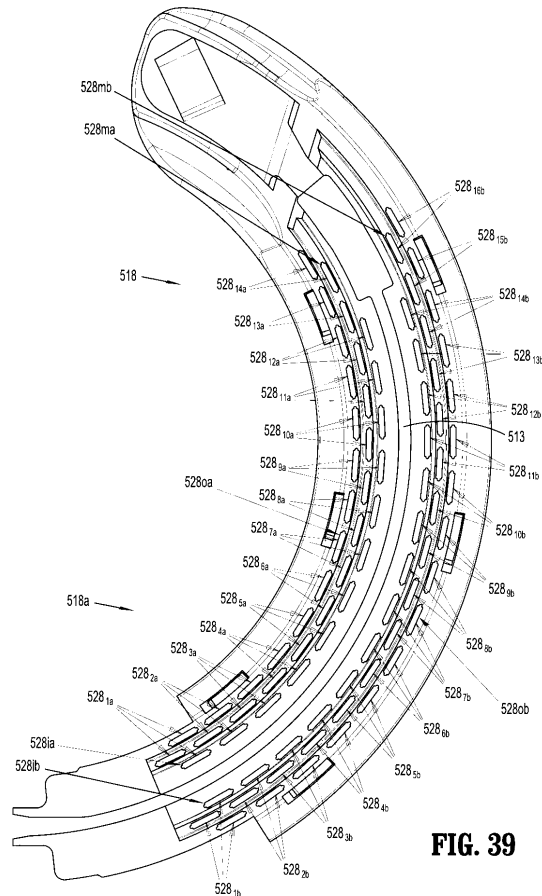


FIG. 39

专利名称(译)	手术器械，装载单元和紧固件与它们一起使用		
公开(公告)号	JP2019055199A	公开(公告)日	2019-04-11
申请号	JP2018202673	申请日	2018-10-29
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	ラッセルエストレラ		
发明人	ラッセル エストレラ		
IPC分类号	A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B2017/00473 A61B2017/07221 A61B2017/07271		
FI分类号	A61B17/072		
F-TERM分类号	4C160/CC06 4C160/CC22 4C160/CC33 4C160/KL03 4C160/NN02 4C160/NN08		
优先权	14/056198 2013-10-17 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种手术器械。一种用于手术连接组织的手术器械，所述手术器械包括手柄组件，从所述手柄组件向远侧延伸的内窥镜部分，以及内窥镜部分一对钳口构件设置在远端附近，至少一个钳口构件与打开位置紧密接近，以接合钳口构件之间的身体组织。一对钳口构件相对于彼此可相对移动，所述一对钳口构件包括第一钳口构件和第二钳口构件，以及第二钳口构件并且多个钉至少部分地设置在每个钉内，每个钉包括从后跨部悬垂的一对腿1006a，每个腿包括钉尖1020a，钉尖，定义第一角度 $\alpha 1$ ，第一角度 $\alpha 1$ 为约25°且约35°和手术器械。[选择图]图34

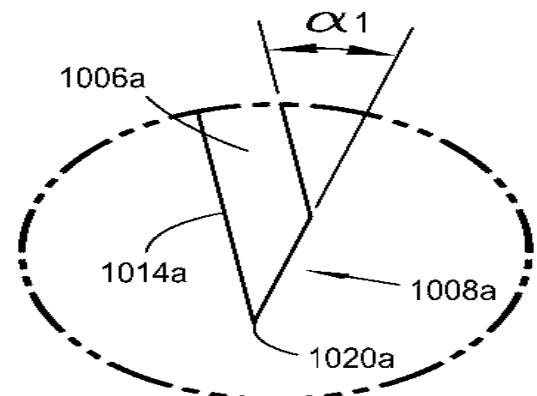


FIG. 34