

(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2015-77406

(P2015-77406A)

(43) 公開日 平成27年4月23日(2015.4.23)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/072 (2006.01) A 6 1 B 17/10 3 1 0 4 C 1 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 27 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2014-205512 (P2014-205512)	(71) 出願人	512269650
(22) 出願日	平成26年10月6日 (2014.10.6)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(31) 優先権主張番号	14/056,198		シップ
(32) 優先日	平成25年10月17日 (2013.10.17)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02
(33) 優先権主張国	米国 (US)		048, マンスフィールド, ハンプシ
			ヤー 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 CC09 CC23 MM32

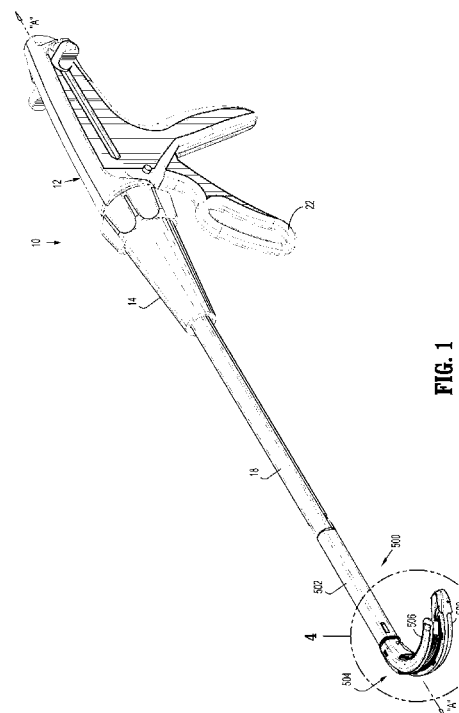
(54) 【発明の名称】 外科手術器具、ローディングユニット、およびそれらとの使用のための締め具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】組織を外科手術により接合するための、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を提供する。

【解決手段】外科手術器具10は、ハンドルアセンブリ12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18と、内視鏡部分の遠位端に取り付け可能であるローディングユニット500からなる。ローディングユニットのツールアセンブリ504は長手方向軸に対して湾曲させられた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、顎部材のうちの少なくとも1つに部分的に配置されている複数のステープルの各々は、バックスパンから垂下している1対のレッグを含み、各レッグのはステープル先端は、第1の角度 $\alpha 1$ を規定し、第1の角度 $\alpha 1$ は、約25°と約35°との間である、

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 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 対の顎部材と、

10

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プルと

を含み、該ステープルの各々は、バックスパンから垂下している 1 対のレッグを含み、
各レッグは、ステープル先端を含み、該ステープル先端は、第 1 の角度 $\alpha 1$ を規定し、該
第 1 の角度 $\alpha 1$ は、約 25° と約 35° との間である、外科手術器具。

【請求項 2】

前記第 1 の角度 $\alpha 1$ は、 30° とおおよそ等しい、請求項 1 に記載の外科手術器具。

【請求項 3】

各ステープル先端は、単一のステープル先端部を含む、請求項 1 に記載の外科手術器具
。

20

【請求項 4】

各ステープル先端部は、それぞれのステープルレッグの内側エッジと整列している、請
求項 3 に記載の外科手術器具。

【請求項 5】

各ステープル先端部は、それぞれのステープルレッグの外側エッジと整列している、請
求項 3 に記載の外科手術器具。

【請求項 6】

各ステープル先端は、第 2 の角度 $\alpha 2$ を規定し、該第 2 の角度 $\alpha 2$ は、約 25° と約 35° との間である、請求項 1 に記載の外科手術器具。

30

【請求項 7】

前記第 2 の顎部材の近位部分内に配置されている前記ステープ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プルの遠位に配置さ
れているステープルのうちの少なくともいくつかよりも低い高さを含む、請求項 1 に記載
の外科手術器具。

【請求項 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、

40

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プルと

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

50

【請求項 9】

各ステープル先端は、単一のステープル先端部を含む、請求項 8 に記載の外科手術器具。

【請求項 10】

各ステープル先端部は、それぞれのステープ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、請求項 9 に記載の外科手術器具。

【請求項 11】

前記第 1 の角度 $\alpha 1$ は、約 20° と約 50° との間である、請求項 8 に記載の外科手術器具。

【請求項 12】

前記第 2 の角度 $\alpha 2$ は、約 20° と約 50° との間である、請求項 11 に記載の外科手術器具。

【請求項 13】

前記第 1 の角度 $\alpha 1$ は、約 25° と約 35° との間である、請求項 8 に記載の外科手術器具。

【請求項 14】

前記第 1 の角度 $\alpha 1$ および前記第 2 の角度 $\alpha 2$ は、互いにおおよそ等しい、請求項 8 に記載の外科手術器具。

【請求項 15】

前記第 1 の角度 $\alpha 1$ および前記第 2 の角度 $\alpha 2$ は、互いに異なる、請求項 8 に記載の外科手術器具。

【請求項 16】

前記第 2 の顎部材の近位部分に配置されている前記ステープ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プルの遠位に配置されているステープルのうちの少なくともいくつかよりも低い高さを含む、請求項 8 に記載の外科手術器具。

【請求項 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プルと

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プ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プ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。

【請求項 18】

前記第 2 の顎部材の前記第 1 の部分は、該第 2 の顎部材の前記第 2 の部分よりも近位に配置されている、請求項 17 に記載のローディングユニット。

【請求項 19】

前記第 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、請求項 17 に記載のローディングユニット。

【請求項 20】

前記第 2 の顎部材の前記第 1 の部分は、前記スロットの第 1 の側方側に配置され、該第 2 の顎部材の前記第 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、請求項 1

10

20

30

40

50

９に記載のローディングユニット。

【請求項 ２ １】

前記スロットは、前記長手方向軸に対して湾曲させられている、請求項 １ ９に記載のローディングユニット。

【請求項 ２ ２】

前記第 ２ の顎部材の前記第 １ の部分は、前記スロットの前記湾曲の内側に配置され、該第 ２ の顎部材の前記第 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、請求項 ２ １に記載のローディングユニット。

【請求項 ２ ３】

前記第 ２ の顎部材の前記スロットの各側方側は、ステープル保持スロットの外の列と、ステープル保持スロットの内の列と、ステープル保持スロットの中間の列とを含み、ステープ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 の顎部材の前記第 １ の部分は、ステープル保持スロットの該外の列とステープル保持スロットの該中間の列とを含み、該第 ２ の顎部材の前記第 ２ の部分は、ステープル保持スロットの該内の列を含む、請求項 １ ９に記載のローディングユニット。

【請求項 ２ ４】

前記第 ２ の顎部材の前記スロットの各側方側は、ステープル保持スロットの外の列と、ステープル保持スロットの内の列と、ステープル保持スロットの中間の列とを含み、ステープ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 の顎部材の前記第 １ の部分は、該スロットの前記湾曲の内側部分において、ステープル保持スロットの該外の列と、ステープル保持スロットの該中間の列と、ステープ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、ステープル保持スロットの該内の列を含み、該第 ２ の顎部材の前記第 ２ の部分は、該スロットの該湾曲の該外側部分において、ステープル保持スロットの該中間の列とステープル保持スロットの該外の列とを含む、請求項 ２ １に記載のローディングユニット。

【請求項 ２ ５】

前記スロットの前記湾曲の前記外側部分におけるステープル保持スロットの前記外の列に配置されているステープルは、該スロットの該湾曲の該外側部分におけるステープル保持スロットの前記中間の列に配置されているステープルよりも大きい、請求項 ２ ４に記載のローディングユニット。

【請求項 ２ ６】

前記ステープ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、ステープル先端を含み、該ステープル先端は、第 １ の角度 $\alpha 1$ を規定し、該第 １ の角度 $\alpha 1$ は、約 ２ ５ ° と約 ３ ５ ° との間である、請求項 １ ７に記載のローディングユニット。

【請求項 ２ ７】

前記ステープ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、ステープル先端を含み、該ステープル先端は、第 １ の角度 $\alpha 1$ と第 ２ の角度 $\alpha 2$ とを規定する、請求項 １ ７に記載のローディングユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０ ０ ０ １】

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。

【背景技術】

【０ ０ ０ ２】

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

10

20

30

40

50

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、外科手術ステープル留め器具であり、それは、アンビルアセンブリと、外科手術ステープ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プルを射出するための発射メカニズムとを含み得る。

【0004】

外科手術ステープ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、ステープルを組織中に据え付け得る。さらに、外科医は、ステープルの列（複数可）に隣接する組織、またはステープルの列（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。

【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、複数のステープルとを含む。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。複数のステープルは、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対のレッグを含む。各レッグは、ステープル先端を含み、このステープル先端は、約25°と約35°との間に第1の角度を規定する。

【0006】

開示の実施形態において、第1の角度 $\alpha 1$ は、30°とおおよそ等しい。

【0007】

開示の実施形態において、各ステープル先端は、単一のステープル先端部を含む。ここで、各ステープル先端部は、それぞれのステープ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。各ステープル先端部は、それぞれのステープルレッグの外側エッジと整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、各ステープル先端は、約25°と約35°との間に第2の角度 $\alpha 2$ 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プ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プルの遠位に配置されているステープ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、複数のステープルとを含む。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。

10

20

30

40

50

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 $\alpha 1$ と第2の角度 $\alpha 2$ とを規定する。

【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。

10

【0012】

開示の実施形態において、第1の角度 $\alpha 1$ は、約 20° と約 50° との間である。ここで、第2の角度 $\alpha 2$ は、約 20° と約 50° と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 $\alpha 1$ は、約 25° と約 35° との間である。

【0014】

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

【0015】

開示の実施形態において、第1の角度 $\alpha 1$ および第2の角度 $\alpha 2$ は、互いに異なる。

20

【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。

30

【0018】

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。

40

【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

50

顎部材の第1の部分は、ステープル保持スロットの外の列とステープ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、ステープ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、ステープル保持スロットの外の列と、ステープル保持スロットの内の列と、ステープル保持スロットの中間の列とを含み、ステープ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、ステープル保持スロットの外の列と、ステープル保持スロットの中間の列と、ステープ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、ステープ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、ステープル保持スロットの中間の列とステープ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プル保持スロットの外の列に配置されているステープルは、スロットの湾曲の外側部分におけるステープル保持スロットの中間の列に配置されているステープルよりも大きいことが開示される。

10

【0022】

開示の実施形態において、ステープ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、ステープル先端を含み、このステープル先端は、第1の角度 $\alpha 1$ を規定し、第1の角度 $\alpha 1$ は、約 25° と約 35° との間である。

20

【0023】

開示の実施形態において、ステープ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、ステープル先端を含み、このステープル先端は、第1の角度 $\alpha 1$ と第2の角度 $\alpha 2$ とを規定する。

【0024】

本発明は、例えば以下の項目を提供する。

(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、

30

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プルと

を含み、該ステープルの各々は、バックスパンから垂下している1対のレッグを含み、各レッグは、ステープル先端を含み、該ステープル先端は、第1の角度 $\alpha 1$ を規定し、該第1の角度 $\alpha 1$ は、約 25° と約 35° との間である、外科手術器具。

40

(項目2)

上記第1の角度 $\alpha 1$ 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)

各ステープル先端は、単一のステープル先端部を含む、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)

各ステープル先端部は、それぞれのステープ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)

50

各ステープル先端部は、それぞれのステープ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)

各ステープル先端は、第 2 の角度 $\alpha 2$ を規定し、該第 2 の角度 $\alpha 2$ 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プ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プルの遠位に配置されているステープ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。

10

(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、

20

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プルと

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

(項目 9)

各ステープル先端は、単一のステープル先端部を含む、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)

各ステープル先端部は、それぞれのステープ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。

30

(項目 11)

上記第 1 の角度 $\alpha 1$ 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 $\alpha 2$ は、約 20° と約 50° との間である、上記項目のうちのいずれか一項に記載の外科手術器具。

(項目 13)

上記第 1 の角度 $\alpha 1$ 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外科手術器具。

40

(項目 14)

上記第 1 の角度 $\alpha 1$ および上記第 2 の角度 $\alpha 2$ 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 $\alpha 1$ および上記第 2 の角度 $\alpha 2$ 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プ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プルの遠位に配置されているステープ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

50

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

10

20

30

40

50

ト。

(項目 2 5)

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プル保持スロットの上記外の列に配置されているステープルは、該スロットの該湾曲の該外側部分におけるステープ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プルよりも大きい、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。

(項目 2 6)

上記ステープ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、ステープル先端を含み、該ステープル先端は、第 1 の角度 α_1 を規定し、該第 1 の角度 α_1 は、約 25° と約 35° との間である、上記項目のうちの

10

(項目 2 7)

上記ステープ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、ステープル先端を含み、該ステープル先端は、第 1 の角度 α_1 と第 2 の角度 α_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。

【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、複数のステープルとを含む。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。複数のステープルは、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 対のレッグを含む。各レッグは、ステープル先端を含み、このステープル先端は、約 25° と約 35° との間に第 1 の角度 α_1 を規定する。

20

【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。

30

【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プル留め器具の斜視図である。

【図 1 A】図 1 A 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プル留め器具の斜視図である。

【図 2】図 2 は、図 1 A の外科手術ステープ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。

40

【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。

。

【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。

50

【図 1 2】図 1 2 は、図 1 1 の詳細領域の拡大された図である。

【図 1 3】図 1 3 は、図 1 1 および図 1 2 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 1 4】図 1 4 ～図 1 7 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 1 5】図 1 4 ～図 1 7 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 1 6】図 1 4 ～図 1 7 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 1 7】図 1 4 ～図 1 7 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。

10

【図 1 7 A】図 1 7 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 1 7 B】図 1 7 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 1 8】図 1 8 ～図 2 0 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 1 9】図 1 8 ～図 2 0 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 2 0】図 1 8 ～図 2 0 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 2 1】図 2 1 および図 2 2 は、本開示の実施形態に従う、ステープルおよびステープルプッシャーの斜視図である。

20

【図 2 2】図 2 1 および図 2 2 は、本開示の実施形態に従う、ステープルおよびステープルプッシャーの斜視図である。

【図 2 3】図 2 3 ～図 2 5 は、本開示の実施形態に従う様々なステープルプッシャーの斜視図である。

【図 2 4】図 2 3 ～図 2 5 は、本開示の実施形態に従う様々なステープルプッシャーの斜視図である。

【図 2 5】図 2 3 ～図 2 5 は、本開示の実施形態に従う様々なステープルプッシャーの斜視図である。

【図 2 6】図 2 6 は、図 3 ～図 1 0 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。

30

【図 2 7】図 2 7 は、ローディングユニットに連結されている、図 2 6 の組織停止の断面図である。

【図 2 8】図 2 8 ～図 3 0 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 1 0 のローディングユニットの斜視図である。

【図 2 9】図 2 8 ～図 3 0 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 1 0 のローディングユニットの斜視図である。

【図 3 0】図 2 8 ～図 3 0 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 1 0 のローディングユニットの斜視図である。

【図 3 1】図 3 1 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。

40

【図 3 2】図 3 2 は、駆動アセンブリの一部分を横切って得られる、図 3 0 の外科手術器具の横断断面図である。

【図 3 3】図 3 3 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 3 4】図 3 4 は、図 3 3 に示されるステープルの一部分を例示している。

【図 3 5】図 3 5 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 3 6】図 3 6 は、図 3 5 に示されるステープルの一部分を例示している。

【図 3 7】図 3 7 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。

50

【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、ステープルカートリッジが取り外し可能で置き換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。

【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。

10

【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。

20

【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。

30

【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をキャリアー516上で安定させるために、キャリアー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。キャリアー516の外表面は、角度を付けられたカム表面516aを含む。

40

【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

50

開放されている。

【0037】

ステープルカートリッジ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プル保持スロット528とを含み、3つの長手方向に湾曲した列のステープル保持スロット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プル530に向かって押し付ける。ステープルは、次に、それらのそれぞれのステープル保持スロット528から出される。

10

【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つ以上のステープル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。

20

【0039】

ステープラー10の動作中、連続した行程を通し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ら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を通過して移動する場合、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、ステープル保持スロット528内で垂直に移動させ、ステープル530をアンビルプレート512のステープル形成くぼみ514の中に射出する。保持スロット528から（そして、組織の中へ）のステープル530の射出後、動的締め付け部材606の切断エッジ606dは、切断エッジ606dがカートリッジ518の湾曲したスロット526を通過して移動するにつれて、ステープル留めされた組織を切断する。

30

40

【0040】

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518は、組織接触表面540を含み、この組織接触表面540は、表面540a、540b、および540cを含む。表面540aは、長手方向スロット526に隣接し、組織接触表面540とアンビルプレート512の底部表面544との間に第1のギャップを規定する。表面540bは、表面540aに隣接して位置し、組織接触表面540と底部表面544との間に第2のギャップを規定する。表面540cは、カートリッジ518の外周に近接して位置し、組織接触表面540と底部表面544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506がカートリッジ508に向かって接近させられる場合、底部表面544

50

と組織接触表面 540 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 540 a と底部表面 544 との間に位置する組織は、最も圧縮される。同様に、表面 540 c と底部表面 544 との間に位置する組織は、最も圧縮されず、表面 540 b と底部表面 544 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 540 における表面 540 a、540 b、540 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 518 の長手方向軸を横断して広がっている。

【0041】

組織接触表面 540 の段をつけられた配置とともに図 8、図 21、および図 22 を参照すると、ステープル 530 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。ステープル 530 a は、最も短いレッグ長を有し、表面 540 a と関連付けられている。同様に、ステープル 530 b は、中間のレッグ長を有し、表面 540 b と関連付けられ、ステープル 530 c は、最も長いレッグ長を有し、表面 540 c と関連付けられている。ステープル 530 b のレッグ長は、ステープル 530 a のレッグ長とステープル 530 c のレッグ長との間である。表面 540 a と底部表面 544 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、ステープルが、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、ステープル 530 a）を有することを可能にする。表面 540 b と底部表面 544 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、ステープルが、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、ステープル 530 b）を有することを可能にする。表面 540 c と底部表面 544 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、ステープル 530 c）を有するステープルを必要とする。

【0042】

特に、プッシャー 532 の例示されている実施形態は、プレート 531 a、531 b、531 c を含み、プレート 531 a は、ステープル 530 a と協働し、プレート 531 b は、ステープル 530 b と協働し、プレート 531 c は、ステープル 530 c と協働している。プレート 531 a は、プレート 531 b の高さよりも大きい高さを有する。さらに、プレート 531 b の高さは、プレート 531 c の高さよりも大きい。プッシャー 532 は、カム部材 542 をさらに含み、このカム部材 542 は、長手方向にずらされている。そり 536 がカートリッジ 518 を通って遠位方向に並進する場合、カムウェッジ 534 は、プッシャー 532 のカム部材 542 を係合し、それにより、カートリッジ 518 の長手方向軸を横断する方向にプッシャー 532 を押し付け、ステープル 530 をアンビルプレート 512 のステープル形成くぼみ 514 に向かって押し付ける。特に、カムウェッジ 534 は、長手方向にずらされており、その結果、カムウェッジ 534 が、ずらされたカム部材 542 を係合する場合、プッシャー 532 を組織接触表面 540 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。

【0043】

図 21 および図 22 を引き続き参照すると、ステープル 530 a、530 b、530 c は、プッシャー 532（例示の目的のために、図 25 からのプッシャー 532 c が示されている）の上に乗る。さらに、各プッシャー 532 のカム部材 542 は、カム表面 542 a と 542 b とを含む。各カム表面 542 a、542 b は、カムウェッジ 534 によって接触されるように構成されている。特に、図 21～図 25 を参照すると、カムウェッジ 534 a は、表面 542 a にカム作用するように構成され、カムウェッジ 534 b は、カム表面 542 b を係合するように構成され、そり 536 の中央セクション 534 c は、スロット 526 を通って移動するように構成されている。

【0044】

図 20 を参照すると、作動そり 536 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 535 を含む。突出部 535 は、チャネルまたはキャリアー 516 のスロット 515（図 10）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 534 および突出部 535 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。

【0045】

図 10 を参照すると、近位本体部分 502 は、成形された半体セクション 503 a および 503 b から形成される内側本体 503 と、駆動アセンブリ 560 と、駆動係止アセンブリ 564 とを含む。近位本体部分 502 は、取り付けアセンブリ 570 によってツールアセンブリ 504 に連結される。取り付けアセンブリ 570 は、1 対の延長 576 を有し、1 対の延長 576 は、キャリア 516 の近位端の中に延びる。各延長 576 は、横断ボア 578 を有し、この横断ボア 578 は、取り付けアセンブリ 570 が、ピン 582 によってカートリッジ 518 に旋回可能に固定されるように、カートリッジ 518 における穴 580 と整列される。取り付けアセンブリ 570 は、1 対の垂直な突起部 584 によって、半体セクション 503 a にしっかりと固定される。垂直な突起部 584 は、取り付けアセンブリ 570 から上向きに延び、半体セクション 503 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。

【0046】

図 10 を引き続き参照すると、アンビルカバー 510 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 588 を含み、この近位方向に延びているフィンガー 588 は、その中に形成されている 1 対の切り抜き 590 を有する。切り抜き 590 は、アンビルカバー 510 を半体セクション 503 a に固定することを助けるために、フィンガー 588 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 503 a は、その中にチャンネル 505 を含み、チャンネル 505 は、1 対の突起部 505 a を含む。アンビルカバー 510 のフィンガー 588 は、切り抜き 590 が突起部 505 a と整列するように、半体セクション 503 a のチャンネル 505 を機械的に係合する。外側スリーブ 602 は、フィンガーおよびチャンネルを覆う。フィンガー 588 およびチャンネル 505 の構成は、アンビルカバー 510 と半体セクション 503 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 502 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 506 をもたらす。

【0047】

図 11 ～ 図 13 を参照すると、駆動アセンブリ 560 は、可撓な駆動梁 604 を含み、この可撓な駆動梁 604 は、3 つの積み重ねられた金属製のシート 604 a ～ c、および近位係合部分 608 から構築されている。駆動梁 604 の少なくとも一部分は、ツールアセンブリ 504 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 604 は、突合わせ溶接 606 f（図 12）を介して動的締め付け部材 606 に固定されている遠位端を有する。シート 604 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 606 h も、図 12 に示されている。

【0048】

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 604 b 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と固定する。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 が外科手術ステープル留め器具 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 606 a と、上方梁 606 b と、下方梁 606 c とを含む。ナイフまたは切断エッジ 606 d は、垂直支柱 606 a の遠位面に形成されている。例示されるように、垂直支柱 606 a 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 606 a およびナイフ 606 d は、締め付け部材の第 1 の側方側面 6

06e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。

10

【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0.090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。

20

【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。

30

【0054】

本開示の動的締め付け部材606の非対称な実施形態は、外科手術ステープル留め器具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との間の空間を通過して移動するように位置決めされることを確実にする。

40

【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、外科手術ステープル留め器具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

50

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 606 i 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 606 d' 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。

【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' に対して逆さまでである場合）駆動アセンブリ 560' に間違えて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。

【0058】

図 14～図 17 A の動的締め付け部材 606 をさらに参照すると、上方梁 606 b および 606 c の各々は、各梁 606 b および 606 c 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 606 b 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 606 a 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 17 A 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 606 c を収容できない。

【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 内で遠位方向に進められる場合、上方梁 606 b 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 606 c は、キャリア 516 の外部表面を覆って移動する。下方梁 606 c がカム表面 516 a を係合し、カム表面 516 a を覆って移動する場合、カートリッジアセンブリ 508 は、開いた位置から閉じた位置に旋回する。動的締め付け部材 606 が、ツールアセンブリ 504 に沿って、およびツールアセンブリ 504 を通って遠位方向に移動し続ける場合、アンビルプレート 512 とカートリッジ 518 との間の最大ギャップは、上方梁 606 b（図 12）における層 606 e とチャンネル 511 を規定する下方表面との係合、および下方梁 606 c における層 606 g とキャリア 516 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 511 の高さは、上方梁 606 b の高さよりも高く、動的締め付け部材 606 の上方表面とアンビルプレート 512 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 606 の上方梁 606 b は、アンビルチャンネル 511 の上方表面および下方表面を同時に係合しない。

【0061】

図 10 を引き続き参照すると、ローディングユニット 500 は、係止機構 564 を含み、この係止機構 564 は、係止部材 620 と係止部材アクチュエーター 622 とを含む。係止部材 620 は、長手方向または軸方向のスロット 625 内に回転可能に支持され、こ

10

20

30

40

50

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。

【0062】

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 とを含む。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。

【0063】

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 との間でばねガイド 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。

【0064】

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ットを規定する壁に当接している。ローディングユニット 5 0 0 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 6 2 2 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 6 2 2 が、その第 2 の位置に移動させられると、係止部材 6 2 0 は、駆動アセンブリ 5 6 0 の切欠き 6 3 2 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 6 3 0 を切欠き 6 3 2 から移動させる。係止部材 6 2 0 と係止部材アクチュエーター 6 2 2 とを含む係止機構は、外科手術器具 1 0 へのローディングユニット 5 0 0 の装填前に、ローディングユニット 5 0 0 の駆動アセンブリ 5 6 0 の前進を防止する。

【0065】

図 3 および図 1 0 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 6 2 2 は、そこに配置されている関節運動係止部分 6 3 7 を含む。特に、関節運動係止部分 6 3 7 は、アバットメント部材 6 3 6 からおよそ直角に延びている。関節運動係止部分 6 3 7 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

10

20

30

40

50

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 対のアーチャー（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に向かって旋回させられる場合)、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の位置に向かって旋回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、ステープルが、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から離れるほうに移動する場合、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。

10

【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。

20

【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、ステープル530が組織「T」の中に射出されることを生じさせ、組織「T」を切断することを行うことを含む。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、ステープル留めされる。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。

30

【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。

40

【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。

50

【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。

10

【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、ステープルカートリッジは、取り外し可能であり、および／または装填可能である。

20

【0077】

図33～図38を参照すると、外科手術ステープル留め器具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プル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プル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プル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プル1000cを例示している。ステープル1000a～cの各構成は、特定の状況において、ステープル1000a～cがカートリッジアセンブリ508から射出された後、ステープル1000a～cの適切な形成を容易にすることが想定される。

30

【0078】

各ステープル1000a～cは、それぞれ、第1のステープル先端1004a～cを有する第1のステープルレッグ1002a～c、第2のステープル先端1008a～cを有する第2のステープルレッグ1006a～c、および第1のステープルレッグ1002a～cと第2のステープルレッグ1006a～cとを相互接続しているバックスパン1010a～cをそれぞれ含む。さらに、各ステープル1000a～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、各ステープル1000a～cは、得られるステープル1000a～cと同じ断面を有するワイヤーから形成され得る。

40

【0079】

図33および図34を特に参照すると、第1のステープル先端1004aおよび第2のステープル先端1008aは、各々、角度 $\alpha 1$ を規定し、それぞれのレッグ1002a、1006aの各々の内側部分またはエッジ1012a、1014aは、それらと整列しているステープル先端部1020aを含む。 $\alpha 1$ は、約 25° と約 35° との間であり、例

50

えば、約 30° と等しいことが想定される。

【0080】

図35および図36を特に参照すると、第1のステープル先端1004bおよび第2のステープル先端1008bは、各々、角度 $\alpha 2$ を規定し、それぞれのレッグ1002b、1006bの各々の外側部分またはエッジ1013b、1015bは、それらと整列しているステープル先端部1020bを含む。 $\alpha 2$ は、約 25° と約 35° との間であり、例えば、約 30° と等しいことが想定される。

【0081】

図37および図38を特に参照すると、第1のステープル先端1004cおよび第2のステープル先端1008cは、各々、2つの角度 $\alpha 3$ および $\alpha 4$ を規定する。第1のステープル先端1004cおよび第2のステープル先端1008cが、各々、2つの角度 $\alpha 3$ および $\alpha 4$ を規定するこの実施形態において、ステープル先端1004cおよび1008cは、チゼル様である。各ステープルレッグ1002および1006cのステープル先端部1020cは、それぞれのレッグ1002c、1006cの、内側部分またはエッジ1012c、1014cの延長と、外側部分またはエッジ1013c、1015cの延長との間に配置されている。 $\alpha 3$ および $\alpha 4$ の各々は、約 20° と約 50° との間（例えば、約 25° と約 35° との間、約 40° と約 50° との間、または約 45° と等しい）であることが想定される。 $\alpha 3$ が $\alpha 4$ よりも大きいこと、 $\alpha 3$ が $\alpha 4$ よりも小さいこと、および $\alpha 3$ が $\alpha 4$ 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。 $\alpha 3$ が $\alpha 4$ 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、各ステープルレッグ1002c 10 20 06cのステープル先端部1020cは、それぞれのレッグ1002c、10 06cの外側部分またはエッジ1013c、1015c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。

【0082】

図10および図39を特に参照すると、いくつかのステープル530は、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ことが想定される。例えば、特定のステープル530の高さ「h」（図33を参照のこと）は、約3.5mmおよび／または約4.0mmであり、他のステープルの高さは、約4.5mmおよび／または約5.0mmであることが想定される。より詳しくは、カートリッジ518の近位部分518aにおけるステープル530（例えば、ステープル保持スロット528_{1a}～528_{5a}および528_{1b}～528_{5b}）は、約4.0mmであり、カートリッジ518の他の部分におけるステープル530は、約4.5mmおよび／または約5.0mmであることが開示される。より短い（例えば、4.0mm）ステープル530は、スロット513に対して、最も外の列528_{oa}および528_{ob}におけるステープル保持スロット528（例えば、その中のステープル保持スロット528_{1a}～528_{5a}および528_{1b}～528_{5b}）内、ならびに／またはカートリッジ518の中間の列528_{ma}および528_{mb}におけるステープル保持スロット528（例えば、その中のステープル保持スロット528_{1a}～528_{5a}および528_{1b}～528_{5b}）内にのみ含まれる（すなわち、内の列528_{ia}および528_{ib}中のどのステープル保持スロット528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39を参照のこと）。より短いステープル530（例えば、4.0mm）がスロット513（例えば、その中のステープル保持スロット528_{1a}～528_{5a}）の湾曲の内側において含まれ、より長いステープル530（例えば、約4.5mmおよび／または約5.0mm）がスロット513（例えば、528_{1b}～528_{16b}）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、4.0mm）ステープル530は、外の列528_{oa}中のステープル保持スロット528_{1a}～528_{14a}内、中間の列528_{ma}中のステープル保持スロット528_{1a}～528_{14a}内、内の列528_{ia}中のステープル保持スロット528_{1a}～528_{12a}内、内の列528_{ib}中のステープル保持スロット528_{1b}～528_{14b}内に含まれ、中間（例えば、4.5mm）ステープル530は、中間の列52 50

8_{m b}中のステープル保持スロット528_{1 b}～528_{1 6 b}内に含まれ、大きい（例えば、5.0mm）ステープル530は、外の列528_{o b}中のステープル保持スロット528_{1 b}～528_{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513の湾曲の内側における保持スロット528の全ての列の中のステープル530は、全て、比較的短く（例えば、4.0mm）、スロット513の湾曲の外側における保持スロット528の内列の中のステープル530も、比較的短く（例えば、4.0mm）、スロット513の湾曲の外側における保持スロット528の中間の列の中のステープル530は、比較的中間であり（例えば、4.5mm）、スロット513の湾曲の外側における保持スロット528の外の列の中のステープル530は、比較的大きい（例えば、5.0mm）。

10

【0084】

ステープルのサイズは、ステープ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、ステープルカートリッジ518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プルを有する。（図39を参照のこと）。ステープルは、ナイフスロット513の両側において、列をなして配置され、カートリッジ518、ならびにステープルの列およびステープ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513の内側においてステープ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513の外側においてステープ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プルは、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プ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528_{1 a}から528_{1 4 a}中のステープルは、（外側における）スロット528_{1 b}から528_{1 6 b}中のステープ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プルのサイズは、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。

20

【0085】

ステープルスロットの列およびステープルの列は、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プルは、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プ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528_{1 a}から528_{1 4 a}中のステープルが、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528_{1 b}から528_{1 6 b}中のステープルは、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プルが、4.0mm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、4.0mm、4.5mm、および5.0mmであるということである。

30

【0086】

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、4.0mm、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、3.5mm、4.0mm、および4.5mmである。

【0087】

さらなる例において、スロット528_{1 a}から528_{5 a}におけるステープルが全て4.0mm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、4.0mm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、5.0mm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、4.5mm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。

40

【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

50

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4.0mm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4.5mmおよび／または5.0mm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。

【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。

10

20

【図1】

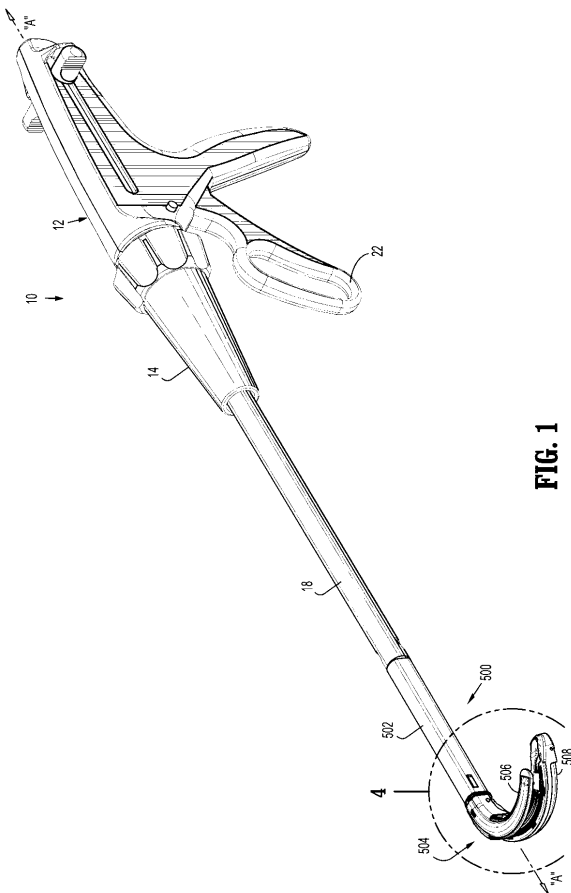


FIG. 1

【図1A】

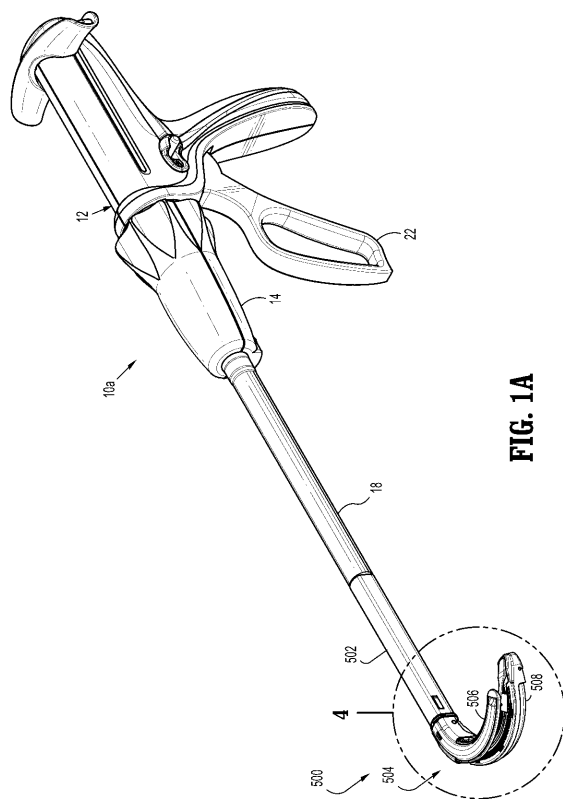


FIG. 1A

【図 2】

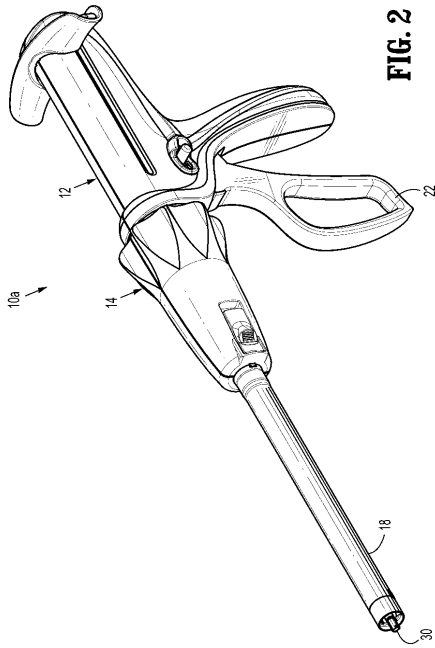


FIG. 2

【図 3】

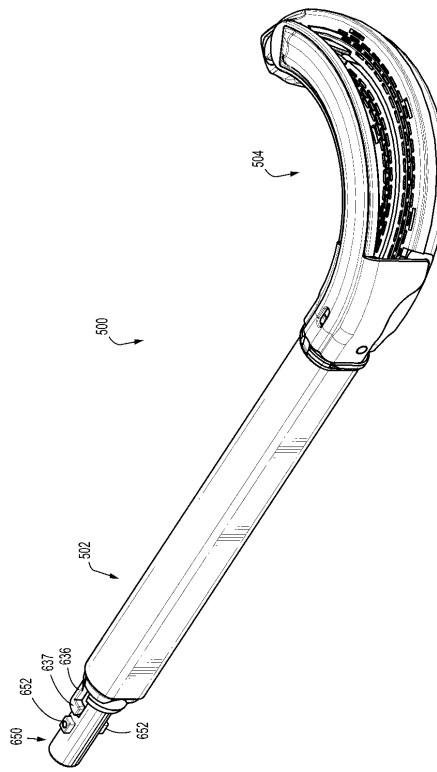


FIG. 3

【図 4】

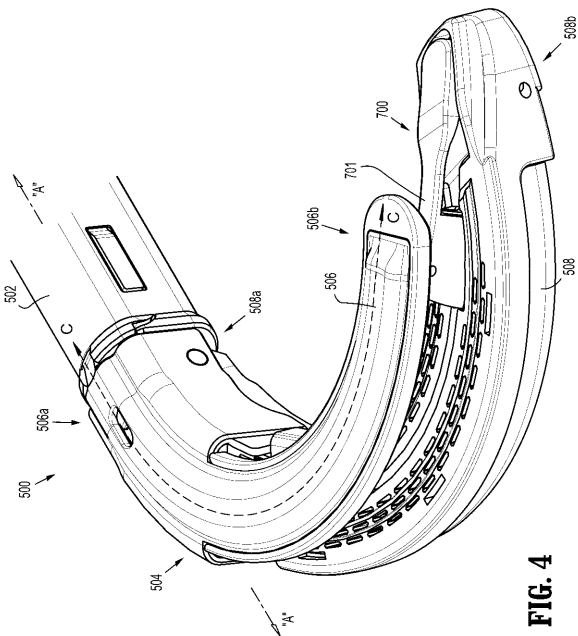


FIG. 4

【図 5】

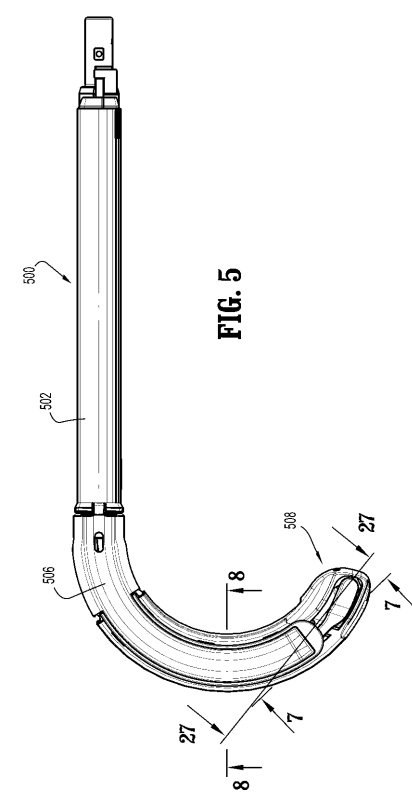


FIG. 5

【図 6】

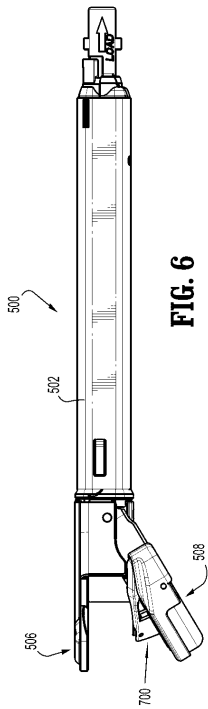


FIG. 6

【図 7】

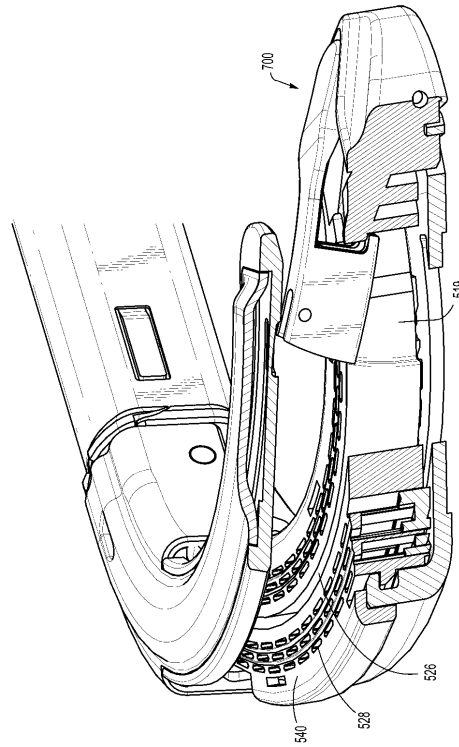


FIG. 7

【図 8】

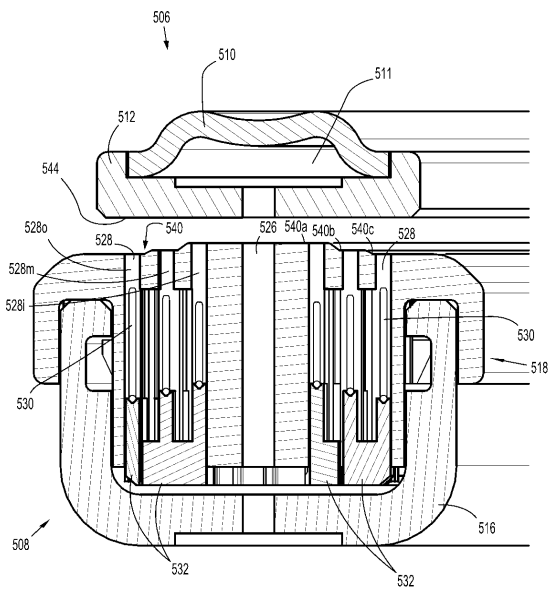


FIG. 8

【図 9】

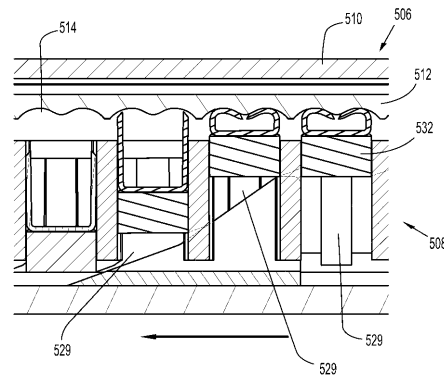


FIG. 9

【図 10】

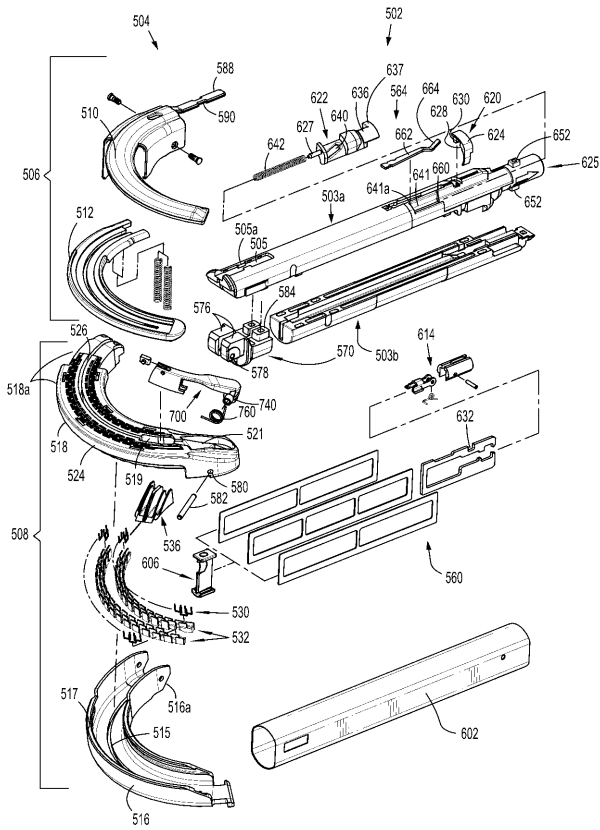


FIG. 10

【 図 1 1 】

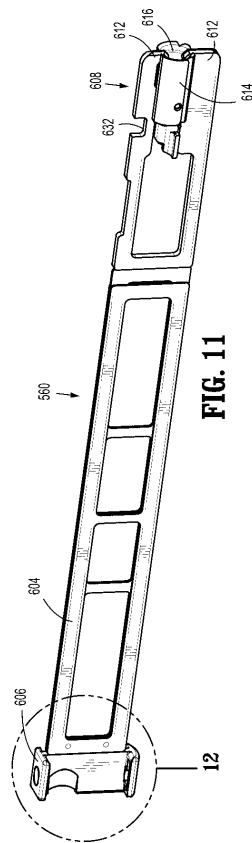


FIG. 11

【図 1 2】

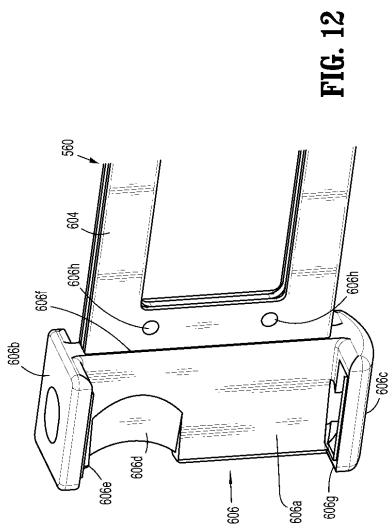


FIG. 12

【 図 1 3 】

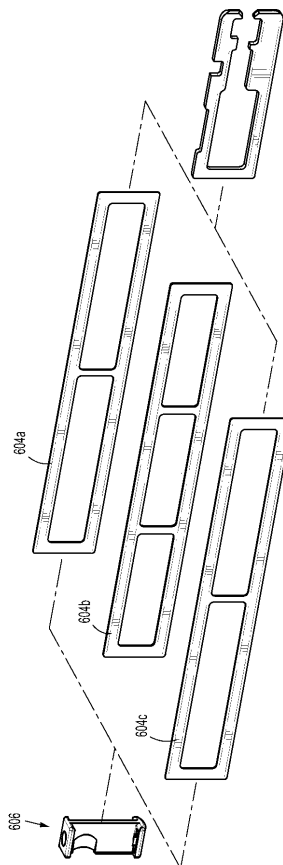


FIG. 13

【図 14】

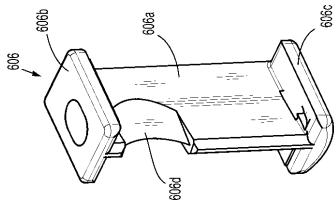


FIG. 14

【図 15】

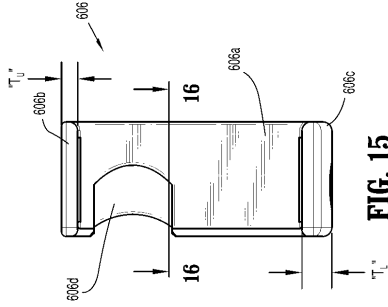


FIG. 15

【図 17A】

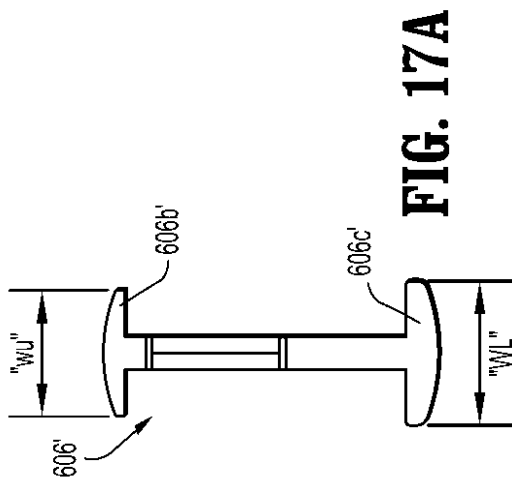


FIG. 17A

【図 16】

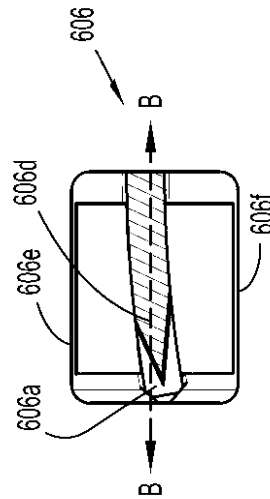


FIG. 16

【図 17】

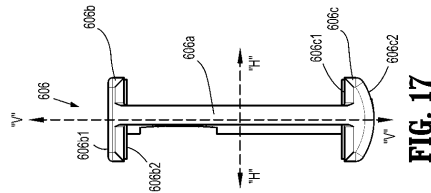


FIG. 17

【図 17B】

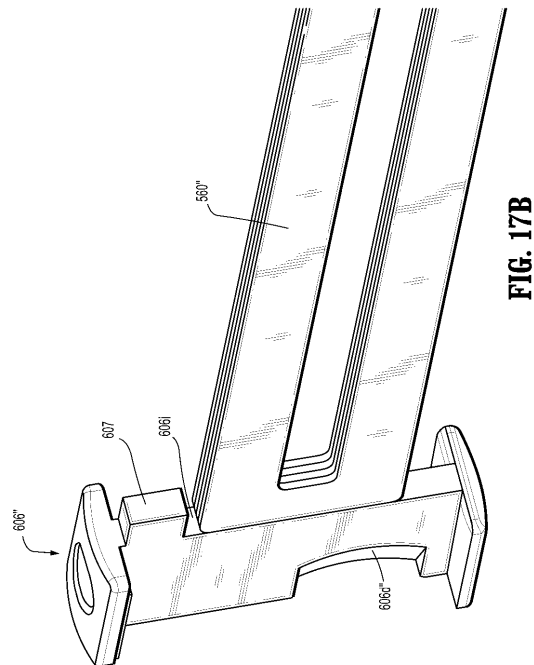


FIG. 17B

【図 18】

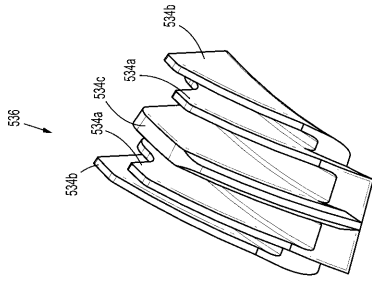


FIG. 18

【図 19】

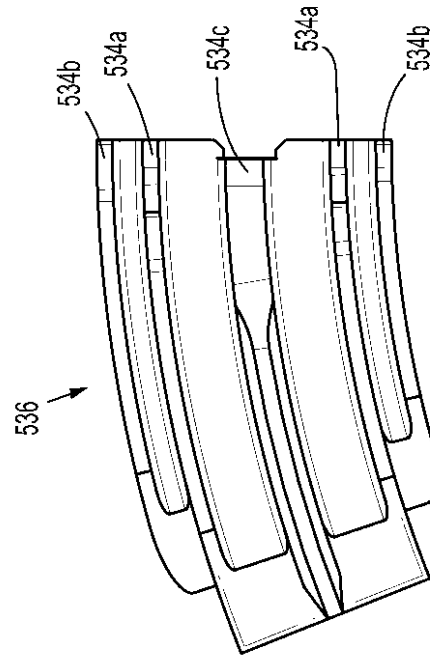


FIG. 19

【図 20】

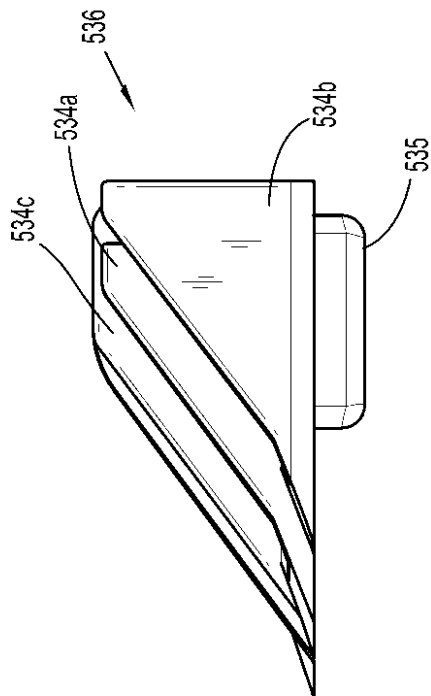


FIG. 20

【図 21】

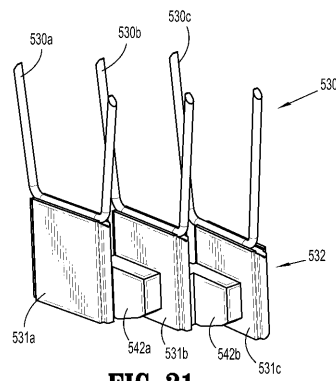


FIG. 21

【図 22】

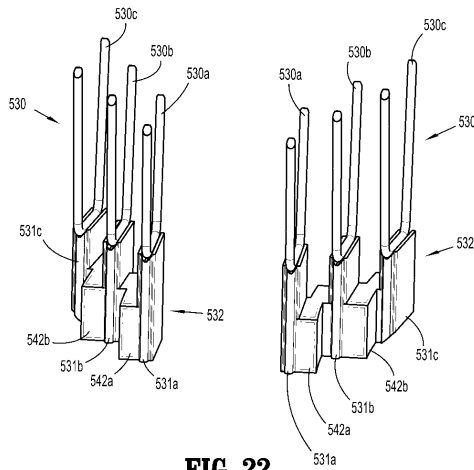


FIG. 22

【図 23】

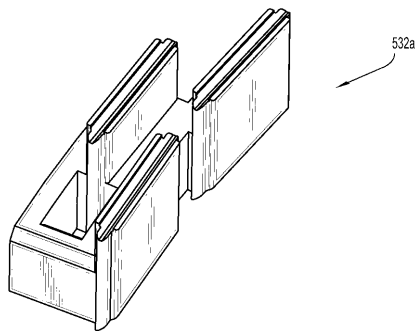


FIG. 23

【図 25】

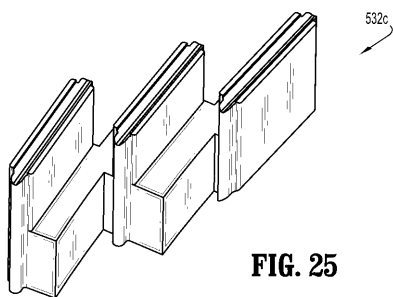


FIG. 25

【図 26】

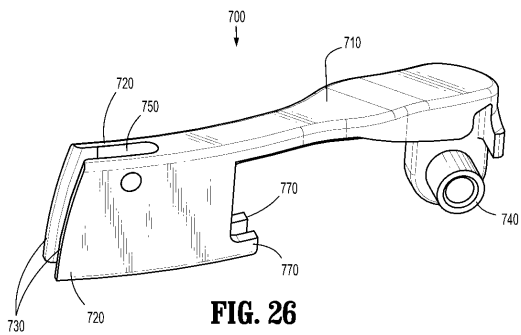


FIG. 26

【図 24】

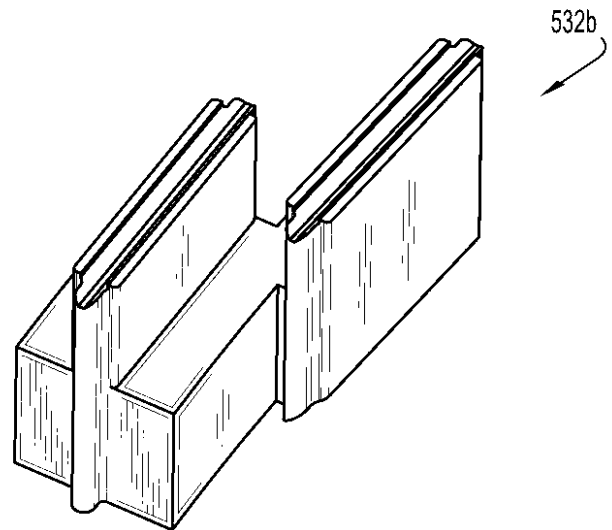


FIG. 24

【図 27】

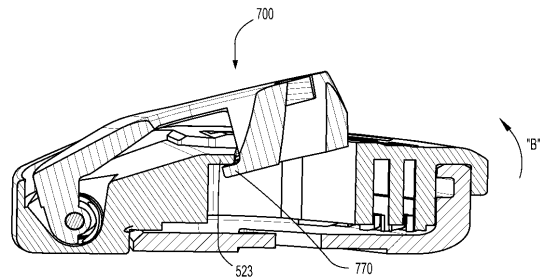


FIG. 27

【図 28】

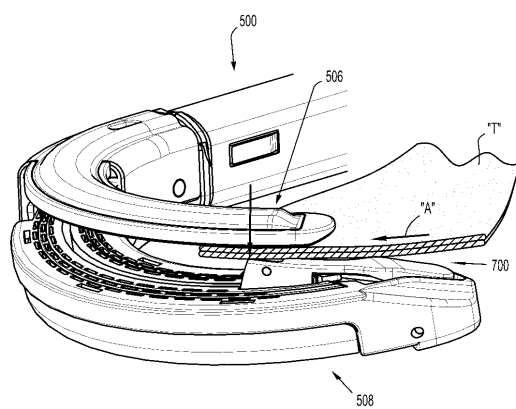


FIG. 28

【図 29】

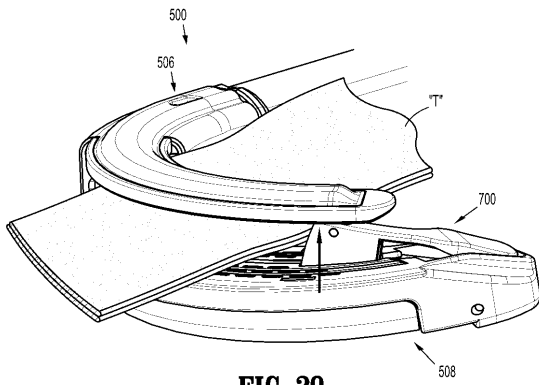


FIG. 29

【図 30】

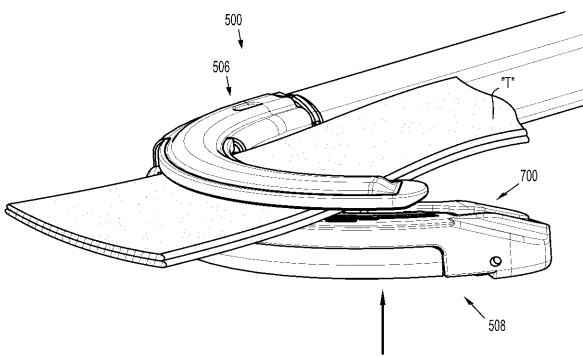


FIG. 30

【図 32】

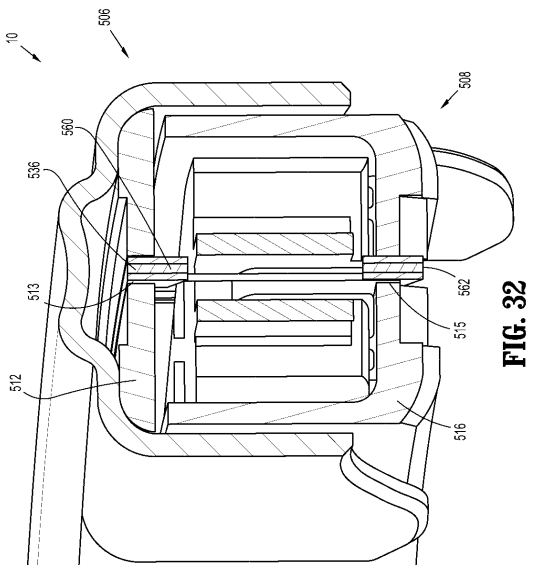


FIG. 32

【図 31】

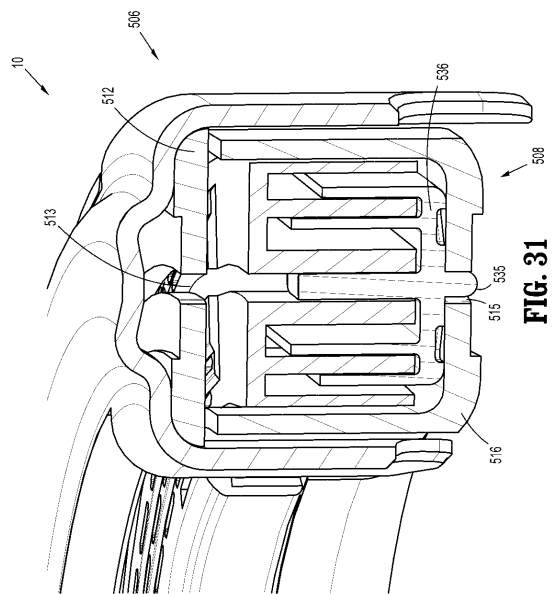


FIG. 31

【図 33】

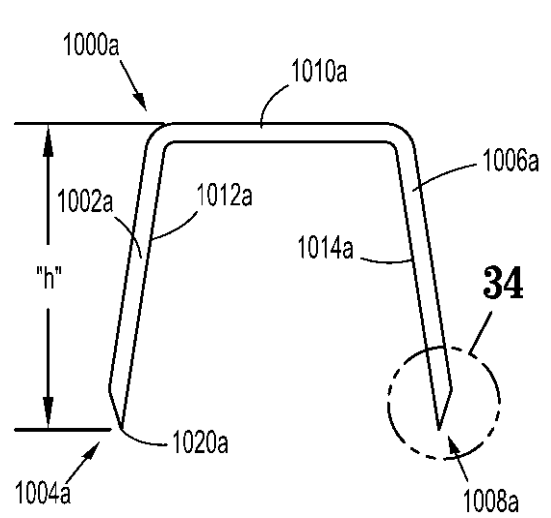
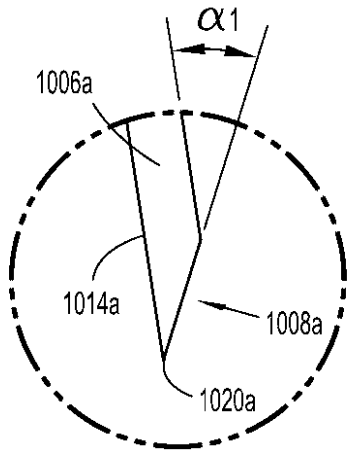
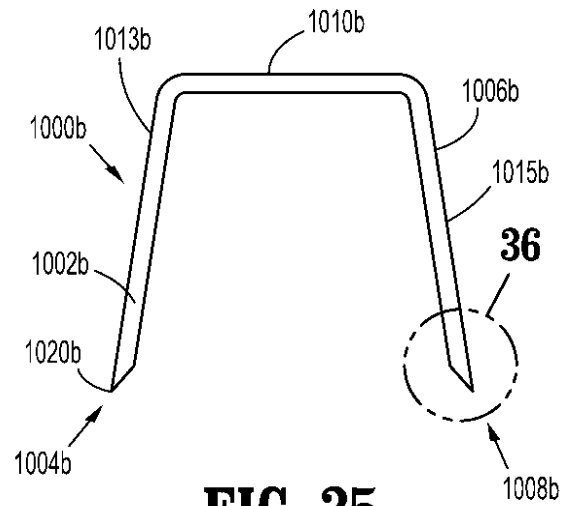


FIG. 33

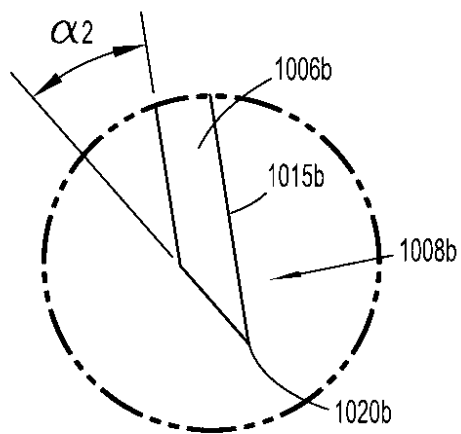
【図 3 4】

**FIG. 34**

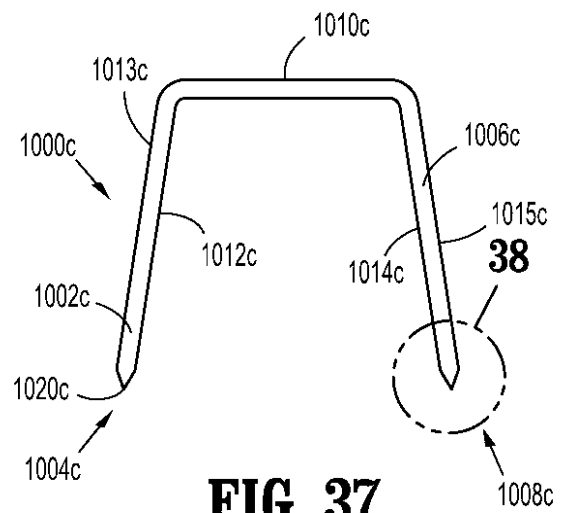
【図 3 5】

**FIG. 35**

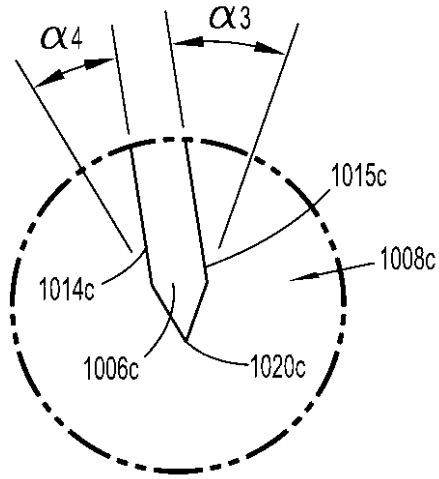
【図 3 6】

**FIG. 36**

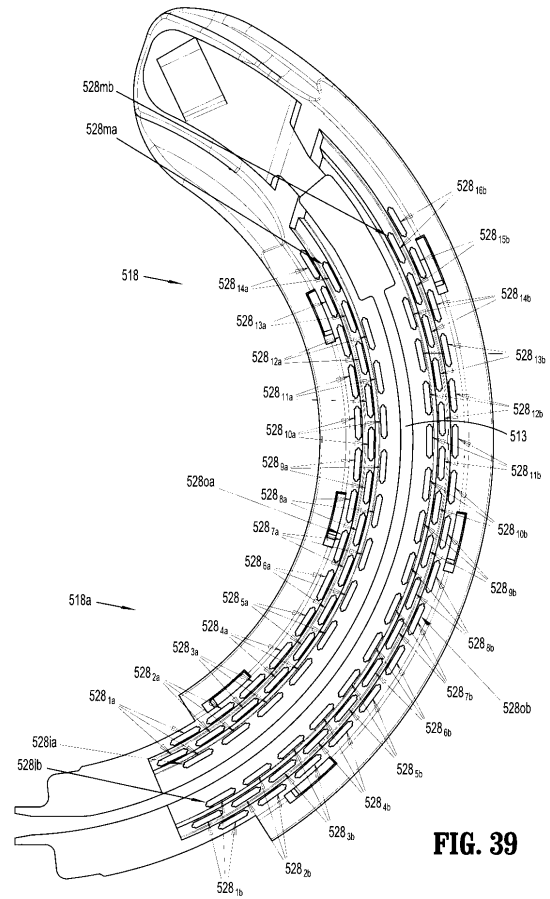
【図 3 7】

**FIG. 37**

【図 38】

**FIG. 38**

【図 39】

**FIG. 39**

专利名称(译)	手术器械，装载单元和与其一起使用的紧固件		
公开(公告)号	JP2015077406A	公开(公告)日	2015-04-23
申请号	JP2014205512	申请日	2014-10-06
[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	A61B17/10.310 A61B17/064 A61B17/072		
F-TERM分类号	4C160/CC06 4C160/CC09 4C160/CC23 4C160/MM32		
优先权	14/056198 2013-10-17 US		
其他公开文献	JP6483993B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

外科手术器械，加载单元以及用于外科手术接合组织的紧固件。 外科器械 (10) 包括手柄组件 (12)，从手柄组件向远侧延伸的内窥镜部分 (18) 以及可附接到内窥镜部分的远端的加载单元 (500)。加载单元工具组件504是相对于纵轴弯曲的一对钳口构件，其中至少一个钳口构件被配置为接合钳口构件之间的身体组织。可在打开位置和接近位置之间移动并且部分地布置在至少一个钳口构件上的多个钉中的每一个都从后跨悬挂。包括一对腿，每个钉尖限定第一角度 α_1 ，第一角度 α_1 在大约25°至大约35°之间， [选型图]图1

