

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6480721号
(P6480721)

(45) 発行日 平成31年3月13日(2019.3.13)

(24) 登録日 平成31年2月15日(2019.2.15)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/072 (2006.01)

A 6 1 B 17/072

請求項の数 13 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2014-249857 (P2014-249857)	(73) 特許権者	512269650
(22) 出願日	平成26年12月10日(2014.12.10)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(65) 公開番号	特開2015-150419 (P2015-150419A)		シップ
(43) 公開日	平成27年8月24日(2015.8.24)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02
審査請求日	平成29年12月6日(2017.12.6)		048, マンスフィールド, ハンプシ
(31) 優先権主張番号	14/180,578		ヤー ストリート 15
(32) 優先日	平成26年2月14日(2014.2.14)	(74) 代理人	100107489
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大塩 竹志
		(72) 発明者	スタニスロウ コストシェフスキー
			アメリカ合衆国 コネチカット 0647
			0, ニュータウン, ポイント オーロ
			ックス ロード 3
		審査官	木村 立人
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小直径の内視鏡用ステープラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科用ステープラであって、該外科用ステープラは、
シャフト部分と、

該シャフト部分の遠位端に支持されているツールアセンブリであって、該ツールアセンブリは、アンビルおよびカートリッジアセンブリを含み、該カートリッジアセンブリは、複数のノッチを画定する少なくとも1つの脚部を有するカートリッジ本体と複数のステープルとを含み、該複数のステープルの各々は、バックスパンと、該バックスパンに接続されている一対の湾曲した脚部とを有し、該複数のステープルの各々の該バックスパンは、該複数のノッチのうちのそれぞれのノッチ内に回転可能に支持されている、ツールアセンブリと、

カム部材を画定する遠位端を含む少なくとも1つの発射カムであって、該カム部材は、該複数のステープルの各々との逐次的係合に至るように該ツールアセンブリ内で移動可能であり、該カム部材と該複数のステープルのうちの1つのステープルとの間の係合は、該ステープルの回転移動をもたらすことにより、該ステープルを該カートリッジ本体から発射する、少なくとも1つの発射カムと

を備える、外科用ステープラ。

【請求項 2】

前記複数のノッチの各ノッチは、円柱状スロットを含み、前記複数のステープルの各々の前記バックスパンは、該円柱状スロット内にスナップ嵌め様式で位置決めされている、

10

20

請求項 1 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの発射カムの前記カム部材は、第 1 のカム表面および第 2 のカム表面を含み、該第 1 のカム表面は、前記複数のステープルの各々の前記一对の湾曲した脚部のうちの一方の湾曲した脚部に係合するように位置決めされ、該第 2 のカム表面は、該複数のステープルの各々の該一对の湾曲した脚部のうちの他方の湾曲した脚部に係合するように位置決めされている、請求項 2 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 4】

前記カートリッジ本体の前記少なくとも 1 つの脚部は、2 つの離間された脚部を含み、前記複数のノッチは、該 2 つの離間された脚部の各々に沿って軸方向に離間され、該複数のノッチの各々は、前記複数のステープルのうちの 1 つのステープルを回転可能に支持する、請求項 1 に記載の外科用ステープラ。

10

【請求項 5】

第 1 のカートリッジチャンネルおよび第 2 のカートリッジチャンネルをさらに含み、該第 1 のカートリッジチャンネルおよび該第 2 のカートリッジチャンネルの各々は、U 字形状部材を画定する遠位端を有し、前記カートリッジ本体の前記 2 つの離間された脚部は、該 U 字形状部材内に固定されている、請求項 4 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの発射カムは、第 1 の発射カムおよび第 2 の発射カムを含み、該第 1 の発射カムのカム部材および該第 2 の発射カムのカム部材の各々は、U 字形状を有し、前記カートリッジ本体の前記 2 つの離間された脚部のうちの一方の周囲に位置決めされ、かつ前記第 1 のカートリッジチャンネルおよび前記第 2 のカートリッジチャンネルのうちの一方の前記 U 字形状部材内に位置決めされている、請求項 5 に記載の外科用ステープラ。

20

【請求項 7】

枢動部材をさらに含み、該枢動部材は、前記シャフト部分の前記遠位端に枢動可能に固定され、前記第 1 のカートリッジチャンネルおよび前記第 2 のカートリッジチャンネルの各々にしっかりと固定されている、請求項 6 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 8】

前記第 1 のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている遠位端を有する第 1 の関節運動リンクと、前記第 2 のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている第 2 の関節運動リンクとをさらに含み、該第 1 の関節運動リンクおよび該第 2 の関節運動リンクは、該第 1 のカートリッジチャンネルと該第 2 のカートリッジチャンネルとの互いに対する軸方向移動をもたらすことにより、前記枢動部材を前記シャフト部分に対して枢動させるように、軸方向に移動可能である、請求項 7 に記載の外科用ステープラ。

30

【請求項 9】

一方向への前記第 1 の関節運動リンクの移動が反対方向への前記第 2 の関節運動リンクの移動をもたらすように、該第 1 の関節運動リンクと該第 2 の関節運動リンクとを相互接続する枢動可能な関節運動部材をさらに含む、請求項 8 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 10】

前記複数のステープルの前記一对の湾曲した脚部の各々は、U 字形状であり、前記バックスパンに接続されている近位脚部分とテーパー状先端を有する遠位脚部分とを含む、請求項 1 に記載の外科用ステープラ。

40

【請求項 11】

前記カートリッジ本体の前記少なくとも 1 つの脚部は、複数のディンプルを含み、該複数のディンプルの各々は、前記複数のステープルのうちの 1 つの前記近位脚部分に係合することにより、該複数のステープルを該カートリッジ本体上に安定化するように位置決めされている、請求項 10 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 12】

前記複数のステープルは、前記カートリッジ本体に沿って支持され、該複数のステープルうちの各ステープルの前記近位脚部分は、該複数のステープルのうちの近位方向に位置

50

決めされている隣接するステープルがカートリッジ本体から発射されるとき、該近位方向に位置決めされている隣接するステープルの前記遠位脚部分を誘導するように位置決めされている、請求項 1 1 に記載の外科用ステープラ。

【請求項 1 3】

前記複数のステープルのうちの最遠位のステープルは、ダミーステープルであり、該ダミーステープルは、隣接する近位のステープルの発射中に該隣接する近位のステープルを誘導するように位置決めされるが、該ダミーステープルは、発射されない、請求項 1 2 に記載の外科用ステープラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0 0 0 1】

背景

技術分野

本開示は、外科用ステープラに関連し、より特定すると、腹腔鏡式使用または内視鏡式使用のための外科用ステープラに関連する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

背景

種々の異なる外科手技中の組織のステープル留めのための外科用ステープラは、当該分野において周知である。そのようなステープラは、典型的に、同時的な解剖と組織の縫合とをもたらすためのナイフを含む。糸を通された縫合を手動で適用することと比べる場合、組織を縫合するためのステープラの使用は、縫合プロセスのスピードを増加させ、したがって、患者の外傷を最小化した。

20

【0 0 0 3】

開放式外科手技および腹腔鏡式または内視鏡式（本明細書では以下、「内視鏡式」）外科手技における使用のために好適な外科用ステープラが、周知である。内視鏡式外科手技において、外科用ステープラは、皮膚における小さい切開部を通して、または外科的部位にアクセスするためのカニューレを通して挿入される。公知の外科用ステープラの複雑性およびステープルのサイズ要件または公知のステープル形成装置のために、小直径のカニューレ、例えば 5 mm のカニューレを通した挿入のために好適な小直径のステープルにつ

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 4】

概要

シャフト部分と、そのシャフト部分の遠位端に支持されているツールアセンブリとを含む外科用ステープラが、開示される。ツールアセンブリは、アンビルおよびカートリッジアセンブリを含む。カートリッジアセンブリは、複数のノッチを画定する少なくとも 1 つの脚部を有するカートリッジ本体と、複数のステープルとを含む。複数のステープルの各々は、バックスパンと、そのバックスパンに接続されている一対の湾曲した脚部とを有する。複数のステープルの各々のバックスパンは、複数のノッチのうちのそれぞれのノッチ内に回転可能に支持される。少なくとも 1 つの発射カムは、カム部材を画定する遠位端を含み、そのカム部材は、複数のステープルの各々との逐次的係合に至るようにツールアセンブリ内で移動可能である。カム部材と複数のステープルのうちの 1 つのステープルとの間の係合は、アンビル部材の中へのステープルの回転移動をもたらすことにより、ステープルをカートリッジ本体から発射する。

40

【0 0 0 5】

特定の実施形態において、複数のノッチの各ノッチは、円柱状スロットを含み、複数のステープルの各々のバックスパンは、その円柱状スロット内にスナップ嵌め様式で位置決めされる。

50

【0006】

実施形態において、少なくとも1つの発射カムのカム部材は、第1のカム表面および第2のカム表面を含む。第1のカム表面は、複数のステープルの各々の一对の湾曲した脚部のうちの一方の湾曲した脚部に係合するように位置決めされ、第2のカム表面は、それらの複数のステープルの各々の一对の湾曲した脚部のうちの他方の湾曲した脚部に係合するように位置決めされる。

【0007】

特定の実施形態において、カートリッジ本体の少なくとも1つの脚部は、2つの離間された脚部を含み、複数のノッチは、それらの2つの離間された脚部の各々に沿って軸方向に離間される。複数のノッチの各々は、複数のステープルのうちの1つのステープルを回

10

【0008】

実施形態において、外科用ステープラは、第1のカートリッジチャンネルおよび第2のカートリッジチャンネルを含み、それらの第1のカートリッジチャンネルおよび第2のカートリッジチャンネルは、U字形状部材を画定する遠位端を有し、カートリッジ本体の2つの離間された脚部は、それらのU字形状部材内に固定される。

【0009】

特定の実施形態において、少なくとも1つの発射カムは、第1の発射カムおよび第2の発射カムを含む。第1の発射カムのカム部材および第2の発射カムのカム部材の各々は、U字形状を有し、カートリッジ本体の2つの離間された脚部のうちの一方の周囲に位置決めされ、かつ第1のカートリッジチャンネルおよび第2のカートリッジチャンネルのうちの一方のU字形状部材内に位置決めされる。

20

【0010】

実施形態において、外科用ステープラは、枢動部材を含み、その枢動部材は、シャフト部分の遠位端に枢動可能に固定され、第1のカートリッジチャンネルおよび第2のカートリッジチャンネルの各々にしっかりと固定される。

【0011】

特定の実施形態において、外科用ステープラは、第1のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている遠位端を有する第1の関節運動リンクと、第2のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている第2の関節運動リンクとを含む。第1の関節運動リンクおよび第2の関節運動リンクは、第1のカートリッジチャンネルと第2のカートリッジチャンネルとの互いに対する軸方向移動をもたらすことにより、枢動部材をシャフト部分に対して枢動させるように、軸方向に移動可能である。

30

【0012】

実施形態において、一方向への第1の関節運動リンクの移動が反対方向への第2の関節運動リンクの移動をもたらすように、第1の関節運動リンクと第2の関節運動リンクとを相互接続する枢動可能な関節運動部材を含む。

【0013】

特定の実施形態において、複数のステープルの一对の湾曲した脚部の各々は、U字形状であり、バックスパンに接続されている近位脚部分とテーパ状先端を有する遠位脚部分とを含む。

40

【0014】

実施形態において、カートリッジ本体の少なくとも1つの脚部は、複数のディンプルを含み、それらのディンプルの各々は、複数のステープルのうちの1つの近位脚部分に係合することにより、その複数のステープルをカートリッジ本体上に安定化するように位置決めされる。

【0015】

特定の実施形態において、複数のステープルは、カートリッジ本体に沿って支持され、その複数のステープルのうちの各ステープルの近位脚部分は、その複数のステープルのうちの近位方向に位置決めされている隣接するステープルがカートリッジ本体から発射され

50

るとき、その近位方向に位置決めされている隣接するステープルの遠位脚部分を誘導するように位置決めされる。

【0016】

特定の実施形態において、複数のステープルのうちの最遠位のステープルは、ダミーステープルであり、そのダミーステープルは、隣接する近位のステープルの発射中にその隣接する近位のステープルを誘導するように位置決めされるが、そのダミーステープルは、発射されない。

【0017】

近位端および遠位端を有するシャフト部分と、そのシャフト部分を通して延びる第1のカートリッジチャンネルおよび第2のカートリッジチャンネルとを含む外科用ステープラも、開示される。第1のカートリッジチャンネルおよび第2のカートリッジチャンネルの各々は、U字形状部材を画定する遠位端を有する。枢動部材は、シャフト部分の遠位端に枢動可能に結合され、第1のポストによって第1のカートリッジチャンネルにしっかりと結合され、第2のポストによって第2のカートリッジチャンネルにしっかりと結合される。ツールアセンブリは、アンビルおよびカートリッジアセンブリを含む。カートリッジアセンブリは、カートリッジ本体および複数のステープルを含む。カートリッジ本体は、第1のカートリッジチャンネルのU字形状部材に支持されている第1の脚部と、第2のカートリッジチャンネルのU字形状部材に支持されている第2の脚部とを有する。第1のカートリッジチャンネルと第2のカートリッジチャンネルとは、軸方向に反対方向へ移動可能であることにより、枢動部材をシャフト部分に対して枢動させ、ツールアセンブリの関節運動をもたらす。

【0018】

実施形態において、外科用ステープラは、第1のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている遠位端を有する第1の関節運動リンクと、第2のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている第2の関節運動リンクとをさらに含む。第1の関節運動リンクおよび第2の関節運動リンクは、第1のカートリッジチャンネルと第2のカートリッジチャンネルとの互いに対する軸方向移動をもたらすことにより、枢動部材をシャフト部分に対して枢動させるように、軸方向に移動可能である。

【0019】

特定の実施形態において、外科用ステープラは、一方向への第1の関節運動リンクの移動が反対方向への第2の関節運動リンクの移動をもたらすように、第1の関節運動リンクと第2の関節運動リンクとを相互接続する枢動可能な関節運動部材をさらに含む。

【0020】

好ましい実施形態において、本発明は、例えば、以下の項目を含む。

(項目1)

外科用ステープラであって、該外科用ステープラは、

シャフト部分と、

該シャフト部分の遠位端に支持されているツールアセンブリであって、該ツールアセンブリは、アンビルおよびカートリッジアセンブリを含み、該カートリッジアセンブリは、複数のノッチを画定する少なくとも1つの脚部を有するカートリッジ本体と複数のステープルとを含み、該ステープルの各々は、バックスパンと、該バックスパンに接続されている一対の湾曲した脚部とを有し、該複数のステープルの各々の該バックスパンは、該複数のノッチのうちのそれぞれのノッチ内に回転可能に支持されている、ツールアセンブリと

、カム部材を画定する遠位端を含む少なくとも1つの発射カムであって、該カム部材は、該複数のステープルの各々との逐次的係合に至るように該ツールアセンブリ内で移動可能であり、該カム部材と該複数のステープルのうちの1つのステープルとの間の係合は、該ステープルの回転移動をもたらすことにより、該ステープルを該カートリッジ本体から発射する、少なくとも1つの発射カムとを備える、外科用ステープラ。

(項目2)

上記複数のノッチの各ノッチは、円柱状スロットを含み、上記複数のステーブルの各々の上記バックspanは、該円柱状スロット内にスナップ嵌め様式で位置決めされている、上記項目に記載の外科用ステーブラ。

(項目 3)

上記少なくとも 1 つの発射カムの上記カム部材は、第 1 のカム表面および第 2 のカム表面を含み、該第 1 のカム表面は、上記複数のステーブルの各々の上記一对の湾曲した脚部のうちの一方の湾曲した脚部に係合するように位置決めされ、該第 2 のカム表面は、該複数のステーブルの各々の該一对の湾曲した脚部のうちの他方の湾曲した脚部に係合するように位置決めされている、上記項目のいずれかに記載の外科用ステーブラ。

(項目 4)

上記カートリッジ本体の上記少なくとも 1 つの脚部は、2 つの離間された脚部を含み、上記複数のノッチは、該 2 つの離間された脚部の各々に沿って軸方向に離間され、該複数のノッチの各々は、上記複数のステーブルのうちの 1 つのステーブルを回転可能に支持する、上記項目のいずれかに記載の外科用ステーブラ。

(項目 5)

第 1 のカートリッジチャンネルおよび第 2 のカートリッジチャンネルをさらに含み、該第 1 のカートリッジチャンネルおよび該第 2 のカートリッジチャンネルの各々は、U 字形状部材を画定する遠位端を有し、上記カートリッジ本体の上記 2 つの離間された脚部は、該 U 字形状部材内に固定されている、上記項目のいずれかに記載の外科用ステーブラ。

(項目 6)

上記少なくとも 1 つの発射カムは、第 1 の発射カムおよび第 2 の発射カムを含み、該第 1 の発射カムのカム部材および該第 2 の発射カムのカム部材の各々は、U 字形状を有し、上記カートリッジ本体の上記 2 つの離間された脚部のうちの一方の周囲に位置決めされ、かつ上記第 1 のカートリッジチャンネルおよび上記第 2 のカートリッジチャンネルのうちの一方の上記 U 字形状部材内に位置決めされている、上記項目のいずれかに記載の外科用ステーブラ。

(項目 7)

枢動部材をさらに含み、該枢動部材は、上記シャフト部分の上記遠位端に枢動可能に固定され、上記第 1 のカートリッジチャンネルおよび上記第 2 のカートリッジチャンネルの各々にしっかりと固定されている、上記項目のいずれかに記載の外科用ステーブラ。

(項目 8)

上記第 1 のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている遠位端を有する第 1 の関節運動リンクと、上記第 2 のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている第 2 の関節運動リンクとをさらに含み、該第 1 の関節運動リンクおよび該第 2 の関節運動リンクは、該第 1 のカートリッジチャンネルと該第 2 のカートリッジチャンネルとの互いに対する軸方向移動をもたらすことにより、上記枢動部材を上記シャフト部分に対して枢動させるように、軸方向に移動可能である、上記項目のいずれかに記載の外科用ステーブラ。

(項目 9)

一方向への上記第 1 の関節運動リンクの移動が反対方向への上記第 2 の関節運動リンクの移動をもたらすように、該第 1 の関節運動リンクと該第 2 の関節運動リンクとを相互接続する枢動可能な関節運動部材をさらに含む、上記項目のいずれかに記載の外科用ステーブラ。

(項目 10)

上記複数のステーブルの上記一对の湾曲した脚部の各々は、U 字形状であり、上記バックspanに接続されている近位脚部分とテーパ状先端を有する遠位脚部分とを含む、上記項目のいずれかに記載の外科用ステーブラ。

(項目 11)

上記カートリッジ本体の上記少なくとも 1 つの脚部は、複数のディンプルを含み、該ディンプルの各々は、上記複数のステーブルのうちの 1 つの上記近位脚部分に係合することにより、該複数のステーブルを該カートリッジ本体上に安定化するように位置決めされてい

10

20

30

40

50

る、上記項目のいずれかに記載の外科用ステープラ。

(項目 1 2)

上記複数のステープルは、上記カートリッジ本体に沿って支持され、該複数のステープルうちの各ステープルの上記近位脚部分は、該複数のステープルのうちの近位方向に位置決めされている隣接するステープルがカートリッジ本体から発射されるとき、該近位方向に位置決めされている隣接するステープルの上記遠位脚部分を誘導するように位置決めされている、上記項目のいずれかに記載の外科用ステープラ。

(項目 1 3)

上記複数のステープルのうちの最遠位のステープルは、ダミーステープルであり、該ダミーステープルは、隣接する近位のステープルの発射中に該隣接する近位のステープルを誘導するように位置決めされるが、該ダミーステープルは、発射されない、上記項目のいずれかに記載の外科用ステープラ。

10

(項目 1 4)

外科用ステープラであって、該外科用ステープラは、

近位端および遠位端を有するシャフト部分と、

上記シャフト部分を通して延びる第 1 のカートリッジチャンネルおよび第 2 のカートリッジチャンネルであって、該第 1 のカートリッジチャンネルおよび該第 2 のカートリッジチャンネルの各々は、U 形状部材を画定する遠位端を有する、第 1 のカートリッジチャンネルおよび第 2 のカートリッジチャンネルと、

該シャフト部分の該遠位端に枢動可能に結合されている枢動部材であって、該枢動部材は、第 1 のポストによって該第 1 のカートリッジチャンネルにしっかりと結合され、第 2 のポストによって該第 2 のカートリッジチャンネルにしっかりと結合されている、枢動部材と、

20

アンビルおよびカートリッジアセンブリを含むツールアセンブリであって、該カートリッジアセンブリは、カートリッジ本体および複数のステープルを含み、該カートリッジ本体は、該第 1 のカートリッジチャンネルの該 U 形状部材に支持されている第 1 の脚部と、該第 2 のカートリッジチャンネルの該 U 形状部材に支持されている第 2 の脚部とを有する、ツールアセンブリと

を備え、

該第 1 のカートリッジチャンネルと該第 2 のカートリッジチャンネルとは、軸方向に反対方向へ移動可能であることにより、該枢動部材を該シャフト部分に対して枢動させ、該ツールアセンブリの関節運動をもたらす、外科用ステープラ。

30

(項目 1 5)

上記第 1 のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている遠位端を有する第 1 の関節運動リンクと、上記第 2 のカートリッジチャンネルの近位端に固定されている第 2 の関節運動リンクとをさらに含み、該第 1 の関節運動リンクおよび該第 2 の関節運動リンクは、該第 1 のカートリッジチャンネルと該第 2 のカートリッジチャンネルとの互いに対する軸方向移動をもたらすことにより、上記枢動部材を上記シャフト部分に対して枢動させるように、軸方向に移動可能である、上記項目のいずれかに記載の外科用ステープラ。

40

(項目 1 6)

一方向への上記第 1 の関節運動リンクの移動が反対方向への上記第 2 の関節運動リンクの移動をもたらすように、該第 1 の関節運動リンクと該第 2 の関節運動リンクとを相互接続する枢動可能な関節運動部材をさらに含む、上記項目のいずれかに記載の外科用ステープラ。

【0 0 2 1】

(摘要)

シャフト部分とそのシャフト部分の遠位端に支持されているツールアセンブリとを含む外科用ステープラが、本明細書で説明される。ツールアセンブリは、アンビルと、ノッチ内に複数のステープルを回転可能に支持するカートリッジ本体とを含む。少なくとも 1 つの

50

発射カムが、ステープルの各々を逐次的に係合して回転させることによりステープルをカートリッジ本体から発射するために提供される。実施形態において、カートリッジ本体は、ステープルの２つの線形列を支持する２つの離間された脚部を含む。カートリッジ本体の離間された脚部の各々が、第１のカートリッジチャンネル内および第２のカートリッジチャンネル内のうちの一方に支持される。それらのカートリッジチャンネルは、シャフト部分とツールアセンブリとの間で、シャフト部分の遠位端に駆動可能に支持されている駆動部材の両側に固定され、その結果として、第１のカートリッジチャンネルと第２のカートリッジチャンネルとの反対方向への並進は、シャフト部分に対するツールアセンブリの関節運動をもたらす。

【図面の簡単な説明】

10

【００２２】

本開示の小直径の外科用ステープラの種々の実施形態が、本明細書で図面への参照によって説明される。

【図１】図１は、非近接位置における本開示の小直径の外科用ステープラの実施形態の側面斜視図である。

【図１Ａ】図１Ａは、図１に示されている外科用ステープラのステープラリロード部の遠位端からの側面斜視図である。

【図２】図２は、図１Ａに示されている外科用ステープラリロード部の近位端からの側面斜視図である。

【図３】図３は、図１Ａに示されているステープラリロード部の側面斜視分解図である。

20

【図３Ａ】図３Ａは、部品が分離された状態の、近位本体部分の上側筐体半部セクションの遠位端、駆動部材、および接続部材の上面斜視図である。

【図４】図４は、図１Ａに示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図５】図５は、図３に示されているステープラリロード部のステープルの側面斜視図である。

【図６】図６は、図３に示されているステープラリロード部のカートリッジおよびステープルの側面斜視分解図である。

【図７】図７は、図６に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図８】図８は、ステープルを支持するカートリッジ本体の側面破断図である。

【図９】図９は、図３に示されているステープラリロード部のカートリッジチャンネルの側面斜視図である。

30

【図１０】図１０は、図９に示されているカートリッジチャンネルの上面図である。

【図１１】図１１は、図１０に示されている指定エリアの拡大図である。

【図１２】図１２は、図９に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図１３】図１３は、図１２の切断線１３－１３に沿って取られた斜視部分断面図である。

【図１４】図１４は、図３に示されているステープラリロード部の発射カムの側面斜視図である。

【図１５】図１５は、図１４に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図１６】図１６は、図１５の切断線１６－１６に沿って取られた斜視部分断面図である。

40

【図１７】図１７は、発射カムの遠位端に支持されている、図３に示されているステープラリロード部のカートリッジアセンブリの側面斜視図である。

【図１８】図１８は、図１７に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図１９】図１９は、カートリッジチャンネルの遠位端および発射カムの遠位端に支持されている、図３に示されているステープラリロード部のカートリッジアセンブリの側面斜視図である。

【図２０】図２０は、図１９に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図２１】図２１は、ツールアセンブリが非近接位置にある状態の、図１Ａに示されているステープラリロード部の上面図である。

50

【図 2 2】図 2 2 は、図 2 1 の切断線 2 2－2 2 に沿って取られた断面図である。

【図 2 3】図 2 3 は、図 2 1 の切断線 2 3－2 3 に沿って取られた断面図である。

【図 2 4】図 2 4 は、図 2 2 に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図 2 5】図 2 5 は、図 2 1 の切断線 2 5－2 5 に沿って取られた断面図である。

【図 2 6】図 2 6 は、ツールアセンブリが近接位置にあり、かつ発射カムが複数のステープルのうちの最近位のステープルと係合するように前進させられている状態の、図 2 1 に示されているステープルリロード部のツールアセンブリの上面斜視図である。

【図 2 7】図 2 7 は、図 2 6 に示されているステープラリロード部のツールアセンブリの側面断面図である。

【図 2 8】図 2 8 は、図 2 7 に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

10

【図 2 9】図 2 9 は、発射カムが 2 番目に最近位のステープルと係合するように前進させられている状態の、図 2 1 に示されているステープラリロード部のツールアセンブリの側面断面図である。

【図 3 0】図 3 0 は、図 2 9 に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図 3 1】図 3 1 は、複数のステープルのうちの最近位のステープルをカートリッジ本体におけるノッチから係合解除するように発射カムが前進させられている状態の、図 2 1 に示されているステープラリロード部のツールアセンブリの側面断面図である。

【図 3 2】図 3 2 は、図 3 1 に示されている細部の指定エリアの拡大図である。

【図 3 3】図 3 3 は、図 3 1 の切断線 3 3－3 3 に沿って取られた断面図である。

【図 3 4】図 3 4 は、近位本体部分の近位管およびシャフト部分のシャフト管が取り除かれている状態の、非関節運動および非近接位置における図 1 A に示されているステープラリロード部の側面斜視図である。

20

【図 3 5】図 3 5 は、近位管が取り除かれ、かつ上側筐体半部セクションが取り除かれている状態の、ステープラリロード部の近位本体部分の上面斜視図である。

【図 3 6】図 3 6 は、ステープラリロード部の近位本体部分の上側筐体半部セクションの上面斜視図である。

【図 3 7】図 3 7 は、近位管および上側筐体半部セクションが取り除かれ、かつ関節運動部材が回転させられている状態の、図 3 5 に示されているステープラリロード部の近位本体部分の上面斜視図である。

【図 3 8】図 3 8 は、関節運動位置における図 2 6 に示されているステープラリロード部のツールアセンブリの上面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0023】

実施形態の詳細な説明

本開示の小直径の外科用ステープラの実施形態が、ここで、図面への参照によって詳細に説明され、類似の参照番号は、数種の図の各々における同一のまたは対応する要素を指し示す。本説明において、用語「近位」は、概して、臨床家により近い装置の部分を指すために使用される一方で、用語「遠位」は、概して、臨床家からより遠い装置の部分を指すために使用される。加えて、用語「内視鏡式」は、概して、内視鏡式、腹腔鏡式、関節鏡式、および小さい切開部または患者の身体内に挿入されているカニューレを通して行われる任意の他の外科手技を指すために使用される。

40

【0024】

本開示の外科用ステープラは、一連のステープルを支持するツールアセンブリを含む。その一連のステープルは、ステープルカートリッジからアンビル内に回転可能に射出されることにより組織を縫合するように支持および構成される。ステープルがステープルカートリッジ内で支持されそこから射出される様式は、ステープルを含む小直径のツールアセンブリの使用を容易にし、そのステープルは、そのような小直径を有するツールアセンブリに通常は関連付けられる創傷よりも厚い組織を縫合することが可能である。

【0025】

図 1～2 は、ハンドルアセンブリ 12 a を有する作動デバイス 12 と、ハンドル部分 1

50

2から遠位方向に延びる本体部分14と、本体部分14の遠位端に支持されているステープルリロード部100とを含む本開示の外科用ステープラ10を図示する。本体部分14の遠位端は、作動デバイス12の作動がリロード部100の動作をもたらすように、リロード部100の近位端を解除可能に係合するように適合させられる。好適な作動デバイスは、米国特許第5,865,361号(「361号特許」)および米国特許第7,143,924号(「924号特許」)に詳細に開示され、それらは、本明細書でその全体が参照によって援用される。本開示の作動デバイスは、手動で作動させられるハンドルアセンブリとして図示されるが、リロード部100は、ロボット式デバイス、モータ付デバイス、および/または電氣的または機械的駆動デバイスを含む他の公知の作動デバイスによって作動させられ得ることが、想定される。

10

【0026】

代替の実施形態において、リロード部100は、ハンドルアセンブリ12の遠位端にしっかりと取り付けられ得、ツールアセンブリのカートリッジアセンブリだけが、取り外し可能かつ置き換え可能であり得る。代替として、取り外し可能かつ置き換え可能なリロード部はまた、取り外し可能かつ置き換え可能なカートリッジを有し得る。

【0027】

図3も参照すると、リロード部100は、近位本体部分110、細長いシャフト部分112、およびツールアセンブリ114を含む。近位本体部分110は、上側筐体半部セクション116aと下側筐体半部セクション116bとによって画定されている内側筐体116を含む。筐体半部セクション116aおよび116bは、チャンネルを画定し、そのチャンネルは、近位駆動部材118、第1の関節運動リンク120および第2の関節運動リンク122を摺動可能に受け取る。筐体半部セクション116aおよび116bは、近位管125内に受け取られる。

20

【0028】

第1の関節運動リンク120は、下記で詳細に説明される関節運動部材123によって第2の関節運動リンク122に接続される。近位駆動部材118は、リロード部100のツールアセンブリ114を動作させるために、作動デバイス12(図1)の制御ロッド(図示せず)に係合するように適合させられる駆動結合器124を支持する。近位駆動部材118はまた、係止デバイス128およびばね130を含む係止アセンブリ126を支持する。駆動結合器124および係止アセンブリ126の動作は、本明細書で参照によって援用される。361号特許に記載されている。近位駆動部材118の遠位端は、フック部分118aを含む。同様に、第1の関節運動リンク120の遠位端は、フック部分120aを含み、第2の関節運動リンク122の遠位端は、フック部分122aを含む。これらのフック部分の各々は、下記でさらに詳細に説明される。

30

【0029】

細長いシャフト部分112は、上側筐体半部セクション134aおよび下側筐体半部セクション134bによって画定されている内側筐体134を含む。内側筐体134の近位端は、近位本体部分110の内側筐体116の遠位端内に受け取られ、環状陥凹135(図25)を含む。環状陥凹135は、近位本体部分110の内側筐体116をシャフト部分112の内側筐体134に軸方向に固定するように内側筐体116内に形成されている突出部116cを受け取る。上側筐体半部セクション134aおよび下側筐体半部セクション134bは、一对の遠位駆動部材136aおよび136bと、一对の発射カム138aおよび138bと、一对のカートリッジチャンネル140aおよび140bとを摺動可能に受け取るチャンネルを画定する。カートリッジチャンネル140aの近位端は、カットアウト142aを画定し、カートリッジチャンネル140bの近位端は、カットアウト142bを画定する。カートリッジチャンネル140aのカットアウト142aは、第1の関節運動リンク120のフック部分120aを受け取り、カートリッジチャンネル140bのカットアウト142bは、第2の関節運動リンク122のフック部分122aを受け取り、その結果として、下記で詳細に論じられるように、第1の関節運動リンク120の線形移動は、カートリッジチャンネル140aの線形移動をもたらし、第2の関節運動リンク122の

40

50

線形移動は、カートリッジチャネル140bの線形移動をもたらす。遠位駆動部材136aおよび136bの各々の近位端は、近位駆動部材118のフック部分118aと係合させられるフック部分144を含む。同様に、発射カム138aおよび138bの各々の近位端は、近位駆動部材118のフック部分118aと係合させられるフック部分146を含む。近位駆動部材118の移動は、下記でさらに詳細に論じられるように、遠位駆動部材136aおよび136bの対応する移動と、発射カム138aおよび138bの対応する移動とをもたらす。

【0030】

遠位駆動部材136aおよび136bの遠位端は、溶接等によって作業部材150に固定される。1つの実施形態において、作業部材150は、上側ビーム152と、下側ビーム154と、上側ビーム152と下側ビーム154とを相互接続する垂直支柱156とを含む。切断縁156aは、垂直支柱156の遠位端に形成されるか、そこに支持される。垂直支柱156は、カートリッジチャネル140aと140bとの間、発射カム138aと138bとの間、およびカートリッジ本体184の脚部188の間に移動可能に位置決めされる。作業部材150は、下記で詳細に論じられるように、遠位駆動部材136aおよび136bが細長いシャフト部分112内で遠位方向に前進させられる場合、ツールアセンブリ114を通して移動するように位置決めされて構成される。

【0031】

図3Aも参照すると、枢動部材157が、上側接続部材160aおよび下側接続部材160bによって、シャフト筐体半部セクション134aの遠位端とシャフト筐体半部セクション134bの遠位端とに固定される。接続部材160aおよび160bの各々は、開口部162を画定する遠位端と、段付き構成を画定する近位端164とを含む。近位端164の段付き構成は、上側シャフト筐体半部セクション134aおよび下側シャフト筐体半部セクション134bの各々の遠位端に形成されているカットアウト166内に受け取られることにより、上側接続部材160aを上側シャフト筐体半部セクション134aに軸方向に固定し、下側接続部材160bを下側シャフト筐体半部セクション134bに軸方向に固定する。接続部材160aおよび160bの開口部162は、各々、枢動部材156の上側表面および下側表面の上に形成されている対応する枢動ピン170（1つのみが示されている）を受け取ることにより、枢動部材157をシャフト筐体半部セクション134aおよび134bに枢動可能に固定する。枢動部材157はまた、横方向に延びる2つのポスト172を含む。各ポスト172は、カートリッジチャネル140aの片側およびカートリッジチャネル140bの片側に形成されている開口部210a（図13）に受け取られることにより、カートリッジチャネル140aと140bとの間に枢動部材156を固定する。

【0032】

図3～8を参照すると、ツールアセンブリ114は、カートリッジアセンブリ180およびアンビル182を含む。カートリッジアセンブリ180（図6）は、カートリッジ本体184と、最初に開放ループの形状を有する複数のステーブルとを含む。特定の実施形態において、ステーブルは、概して、2つの突起または脚部を有するU字形状のステーブル186である。カートリッジ本体184は、テーパ状の遠位端187と、第1の離間された脚部188および第2の離間された脚部188とを含む。カートリッジ本体184のテーパ状の遠位端187は、組織誘導部として機能し、近位方向に延びる3つのフィンガ190を含む。フィンガ190のうちの1つは、離間された脚部188の各々の各側に位置決めされ、1つのフィンガ190は、離間された脚部188の間に位置決めされる。フィンガ190の各々は、隣接する脚部188を有する陥凹192を画定する。陥凹192は、発射カム138aおよび138bの遠位端191を受け取ることにより、発射カム138aおよび138bの遠位端にカートリッジ本体184を固定する。

【0033】

第1の離間された脚部188および第2の離間された脚部188の各々は、一連の離間されたノッチ196と、各ノッチ196に関連付けられた一対のディンプル198とを含

10

20

30

40

50

む。二重ステープル１８６の各々は、バックスパン２００と、一对の離間されたＵ字形状の湾曲した脚部または突起２０１とを含む。湾曲した脚部２０１の各々は、近位脚部分２０２ａおよび遠位脚部分２０２ｂを含む。近位脚部分２０２ａの一端は、バックスパン２００に接続され、近位脚部分２０２ａの他端は、近位脚部分２０２ｂの一端に接続される。遠位脚部分２０２ｂの他端は、テーパ状先端２０２ｃを含む。遠位脚部分２０２ｂは、バックスパン２００に向かって上向きおよび後方に湾曲させられる。

【００３４】

離間された脚部１８８の各ノッチ１９６は、ステープル１８６のバックスパン２００をスナップ嵌め様式で受け取るように構成される円柱状スロット２０８（図８）に収束する広い口部２０６を有する。ステープル１８６のバックスパン２００がノッチ１９６の円柱状スロット２０８に位置決めされるので、ステープル１８６の各湾曲した脚部の近位脚部分２０２ａは、各ノッチ１９６に関連付けられたディンプル１９８のうちの１つに係合することにより、カートリッジ本体１８４のそれぞれの脚部１８８の上にステープル１８６を安定化する。この位置において、バックスパン２００は、カートリッジ本体１８４をわたり横方向に延び、各ステープル１８６の湾曲した脚部は、ステープル１８６が支持されるカートリッジ本体の脚部１８８の各側面上に位置決めされる。各ステープル１８６の遠位脚部分２０２ｂは、遠位に位置決めされた隣接するステープル１８６の近位脚部２０２ａに係合することにより、ステープル１８６をカートリッジ本体１８４上にさらに安定化させ、下記でさらに詳細に論じられるように、ステープル１８６が発射されているときのステープル１８６のための誘導表面を提供する。

【００３５】

図９～１３を参照すると、カートリッジチャネル１４０ａおよび１４０ｂ（図３）の各々は、近位本体部分１１０からツールアセンブリ１１４に延びる弾力のある本体を含む。カートリッジチャネル１４０ａおよび１４０ｂの各々の遠位端は、カートリッジ本体１８４の脚部１８８を受け取るＵ字形状部材２０８を含む。Ｕ字形状部材２０８の各々は、近位開口部２１０ａおよび遠位開口部２１０ｂを含む２つの開口部（図１３）を画定する。近位開口部２１０ａは、枢動部材１５７のポスト１７２（図３）を受け取ることにより、カートリッジアセンブリ１８０を枢動部材１５７に固定する。遠位開口部２１０ｂは、開口部２１０ｂと脚部１８８の各々の近位端における開口部２１４（図６）とを通過して延びるピン（図示せず）を受け取ることにより、カートリッジ本体１８４の脚部１８８の近位端を対応するカートリッジチャネル１４０ａおよび１４０ｂに固定する。各Ｕ字形状部材２０８の遠位端１９１は、カートリッジ本体１８４の各脚部１８８の両側に形成されている隣接する陥凹１９２に受け取られ、一对のカットアウト１９１ａおよび遠位方向に延びるフィンガ１９１ｂ（図１２）によって画定される。各カートリッジチャネル１４０ａおよび１４０ｂの底壁１９３（図１３）は、ｗ字形状であることにより、カートリッジチャネル１４０ａ内および１４０ｂ内におけるステープル１８６の回転を容易にするためのチャネルを提供する。

【００３６】

図１４～１６を参照すると、各発射カム１３８ａおよび１３８ｂの遠位端２２０は、カム部材２２２を画定する。カム部材２２２は、波状の湾曲した形状を有する。特定の実施形態において、カム部材は、ステープルを移動させてアンビルポケットと係合させるための部分と、ステープルを閉鎖構成に形成するための少なくとも１つの部分とを含む。示されている実施形態において、カム部材は、ステープルを部分的に形成するための部分と、ステープルをその最終的な構成に変形させるための部分とを有する。

【００３７】

カム部材２２２は、第１のカム表面２２２ａおよび第２のカム表面２２２ｂを有する。各カム部材２２２は、Ｕ字形状であり、カートリッジ本体１８４の脚部１８８（図６）の対応する１つを受け取るチャネル２２４を画定し、その結果として、各カム部材２２２は、カートリッジ本体１８４の脚部１８８に沿って摺動可能であり、ステープル１８６と係合する。カム表面２２２ａおよび２２２ｂの各々は、湾曲させられ、プラトー２３０によ

って相互接続される第1の湾曲表面226および第2の湾曲表面228を画定する。カム表面222aは、カム表面222aの遠位端からカム表面222aの近位端に向かって高さを増加させ、カム表面222bは、カム表面222bの遠位端からカム表面222bの近位端に向かって高さを増加させる。第1の湾曲表面226は、ステープル186の脚部201の変形を開始させるように構成され、第2の湾曲表面228は、ステープルの脚部201の変形を完成させ、かつ脚部をカートリッジ本体184のノッチ196の円柱状開口部から係合解除するように構成される。

【0038】

図17～20も参照すると、カートリッジチャンネル140aおよび140bが、カートリッジ本体184の脚部188の周囲に位置決めされ、かつカートリッジ本体184に固

10

定される場合、間隔「s」（図33）が、脚部188の側壁とカートリッジチャンネル140aの内壁および140bの内壁との間に画定される。発射カム138aおよび138bの各々の遠位端220上に形成されているカム表面222a、222bは、脚部188とカートリッジチャンネル140aおよび140bとの間に画定されている間隔「s」に摺動可能に支持される。発射カム138aおよび138bが後退位置から前進位置に遠位方向に前進させられる場合、カム表面222aおよび222bは、下記でさらに詳細に論じられるように、脚部188とカートリッジチャンネル140aおよび140bとの間で移動させられ、ステープル186と逐次的に接触することにより、ステープル186をカートリッジ本体184からアンビル182のステープル形成凹み182a（図22）の中に動かす。

20

【0039】

図3および図21～25を参照すると、アンビル182は、細長いスロット252および細長い空隙254を画定する。垂直支柱156は、細長いスロット252を通過し、その結果として、上側ビーム152は、アンビル182の細長い空隙254に摺動可能に位置決めされる。アンビル182の近位端は、テーパ状カム表面256を画定し、そのテーパ状カム表面は、アンビル182が図22に示されているような開放位置に枢動させられる場合、作業部材150の上側ビーム152の遠位端と係合するように位置決めされる。下側ビーム154は、カートリッジチャンネル140aおよび140bの底表面に沿って移動するように位置決めされる。

【0040】

図3を再び簡単に参照すると、リロード部100は、近位本体部分110の近位端の周囲に回転可能に支持される係止部材300を含む。係止部材300は、係止部材300が近位駆動部材118の遠位方向への前進をブロックする第1の位置（図25）から、その係止部材が近位駆動部材118の移動をブロックしない第2の位置に移動可能である。米国特許第7, 143, 924号が、係止部材300およびその動作方法を詳細に記載し、本明細書で参照によってその全体が援用される。

30

【0041】

図21～図25を再び参照すると、近位駆動部材118（図25）が後退位置にある場合、遠位駆動部材136aおよび136bならびに発射カム138aおよび138bも、後退位置にある。遠位駆動部材136aおよび136bの後退位置において、作業部材1

40

50の上側ビーム152の遠位端は、アンビル182のテーパ状カム表面256と係合するように位置決めされることにより、カートリッジ本体184から離間されている開放位置（図22）にアンビル182を動かす。発射カム138aおよび138bの後退位置において、発射カム138aおよび138bの各々のカム表面222aおよび222bは、ステープル186の近位（図24）に位置決めされ、各発射カム138aおよび138bのカム表面222bの近位端259（図18）は、カートリッジ本体184のそれぞれの脚部188の肩部260（図6）と当接している。

【0042】

図26～28を参照すると、近位駆動部材118が作業デバイス12（図1）の動作によって前進させられる場合、作業部材150の上側ビーム152は、アンビル182のテ

50

ーパ状カム表面256(図27)を越えて移動させられることにより、アンビル182を近接位置(図26)に駆動させる。

【0043】

図29~33も参照すると、近位駆動部材118(図25)の継続的な前進は、発射カム138aおよび138bのカム表面222aおよび222b(222bのみが図29~33に示される)を移動させ、逐次的に、ステープル186と接触させる。より特定すると、発射カム138aおよび138bがカートリッジ本体184の脚部188の周囲で前進させられる場合、カム表面222aおよび222bは、ステープル186の近位脚部分202aに逐次的に係合することにより、それぞれのノッチ196の円柱状スロット208内にあるバックパン200の周囲でステープル186を回転または駆動させる。各ステープル186の近位脚部分202aがカム表面222aおよび222bの第1の湾曲カム表面226に沿って移動するとき、各ステープル186は、上方に駆動または回転させられ、その結果として、近位脚部分202aは、それぞれのディンプル198を越えて移動し、テーパ状先端202cは、アンビル182のステープル形成凹み182aの中に移動することにより、ステープル186の変形を開始させる。各ステープル186の近位脚部分202aがプラトー230を越えて第2の湾曲表面228に沿って移動する場合、カム表面222aおよび222bの第2の湾曲表面228は、各ステープル186を十分に変形させ、それぞれのノッチ196の円柱状スロット208から係合解除する。図30および図32に示されているように、各ステープル186の近位脚部分202aは、隣接する近位のステープル186がカートリッジ本体184からカム作用を受けるとき、隣接するステープル186のための誘導部として働く。ステープルの各列186における最遠位のステープル270は、ダミーステープルであり、カートリッジ本体184から発射されない。ダミーステープル270は、隣接する近位のステープル186のための誘導表面を提供する。代替として、ダミーステープル270は、カートリッジ本体184上に形成される誘導溝またはディンプルと置き換えられ得る。

【0044】

図34~38を参照すると、ツールアセンブリ114は、カートリッジチャンネル140aと140bとの互いに対して反対方向への移動によって関節運動させられることができる。上記で論じられているように、カートリッジチャンネル140a(図3)および140bは、近位本体部分110から細長いシャフト部分112を通してツールアセンブリ114に延びる。カートリッジチャンネル140aおよび140bの各々の遠位端は、カートリッジチャンネル140aおよび140bの近位開口部210aを通して延びるそれぞれのポスト172(図3A)によって駆動部材157に接続される。カートリッジチャンネル140aの近位端は、関節運動ロッド120のフック部分120aを受け取るカットアウト142aを含むことにより、関節運動ロッド120をカートリッジチャンネル140aに接続し、カートリッジチャンネル140bの近位端は、関節運動ロッド122のフック部分122aを受け取るカットアウト142bを含むことにより、関節運動ロッド122をカートリッジチャンネル140bに接続する。第1の関節運動リンク120および第2の関節運動リンク122は、近位本体部分110の筐体半部116aと116bとの間に摺動可能に支持される。第1の関節運動リンク120は、カートリッジチャンネル140aに接続されている遠位端と、作動デバイス12(図1)の関節運動アセンブリ300(図1)に接続されている近位端とを有する。関節運動部材123は、離間されているフィンガ304および306と中央開口部308(図35)とを有するC形状本体302を含む。フィンガ304および306は、第1の関節運動リンク120の遠位端および第2の関節運動リンク122の遠位端に形成されているカットアウト310に受け取られる。中央開口部308は、中央本体部分110の筐体半部116b上に形成されている筐体ポスト312(図36)を受け取り、その結果として、図37における矢印「A」によって指定されているような、一方向への第1の関節運動リンク120の移動は、関節運動部材123を筐体ポスト312の周囲で駆動させることにより、図37における矢印「B」によって指定されているような、第2の方向への第2の関節運動リンク122の移動を生じさせる。

【0045】

使用において、第1の関節運動リンク120が関節運動アセンブリ300によって方向Aに移動させられる場合、カットアウト142a（図3）におけるフック部分120aの配置によって第1の関節運動リンク120に軸方向に固定されるカートリッジチャンネル140aも、方向Aに移動させられる。方向Aへの第1の関節運動リンク120の移動は、矢印Bの方向への第2の関節運動リンク122の移動を生じさせる関節運動部材123の枢動的移動をもたらす。矢印Bの方向への第2の関節運動リンク122の移動は、矢印Bの方向へのカートリッジチャンネル140bの移動を生じさせる。上記で論じられているように、カートリッジチャンネル140aの遠位端およびカートリッジチャンネル140bの遠位端は、枢動部材157の両側に接続される。カートリッジチャンネル140aと140bとが反対方向に移動させられるとき、枢動部材157は、枢動ピン170の周囲で枢動させられることにより、ツールアセンブリ114をシャフト部分112に対して枢動させ、その結果として、ツールアセンブリ114の長手方向軸は、シャフト部分112の長手方向軸からずらされる。カートリッジチャンネル140aおよび140b、発射カム138aおよび138bならびに遠位駆動部材136aおよび136bは、全て、ばね鋼等の弾力のある材料で形成されることにより、関節運動の軸の周囲での関節運動位置への移動を容易にすることが、注記される。

10

【0046】

当業者は、本明細書で特定して説明されて添付の図面に図示されているデバイスおよび方法が、非限定的かつ例示的な実施形態であることを理解する。1つの例示的な実施形態に関して図示または説明されている要素および特徴は、本開示の範囲から逸脱することなく、別のものの要素および特徴と組み合わせられ得ることが、想定される。同様に、当業者は、上記で説明されている実施形態に基づいた開示のさらなる特徴および利点を理解する。したがって、本開示は、添付の特許請求の範囲によって指定されているものを除いて、特に示されて説明されているものによっては限定されるべきではない。

20

【図1】

【図1A】

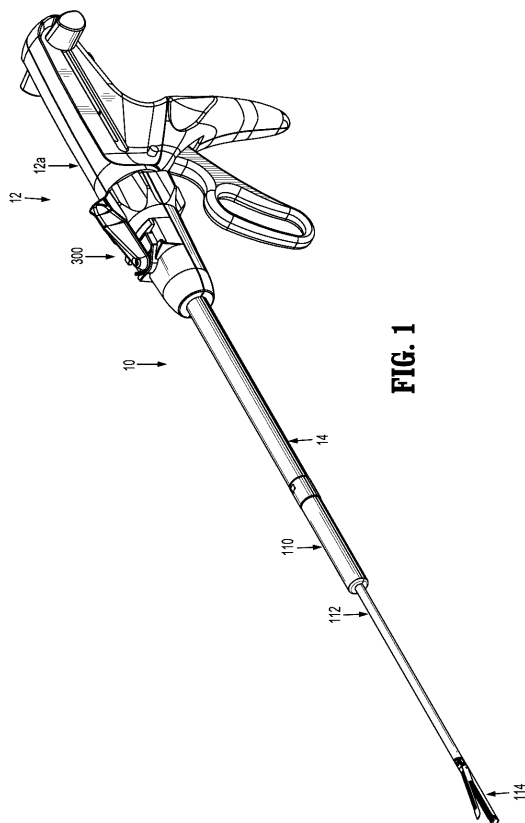


FIG. 1

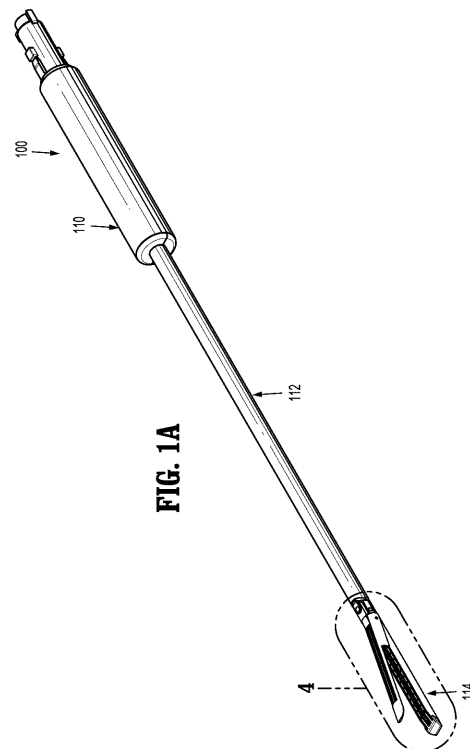


FIG. 1A

【図 2】

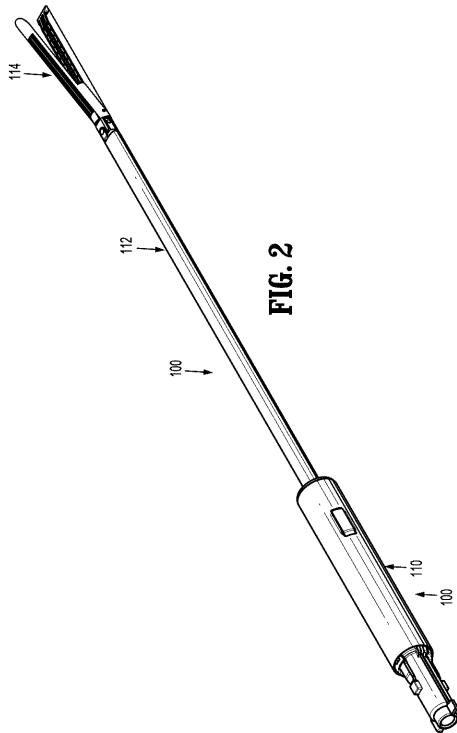


FIG. 2

【図 3】

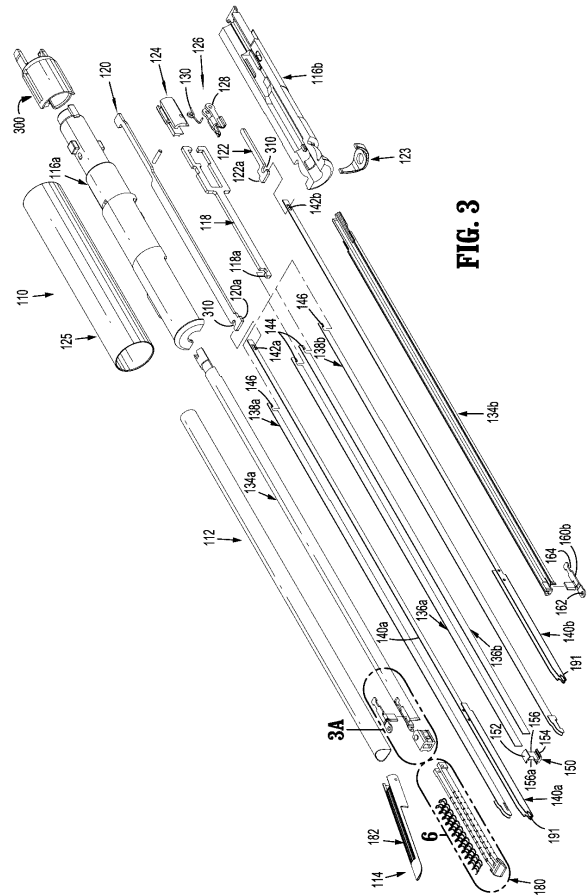


FIG. 3

【図 3 A】

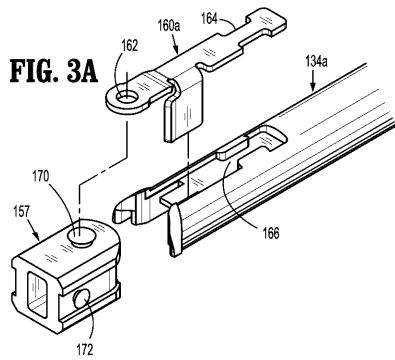


FIG. 3A

【図 4】

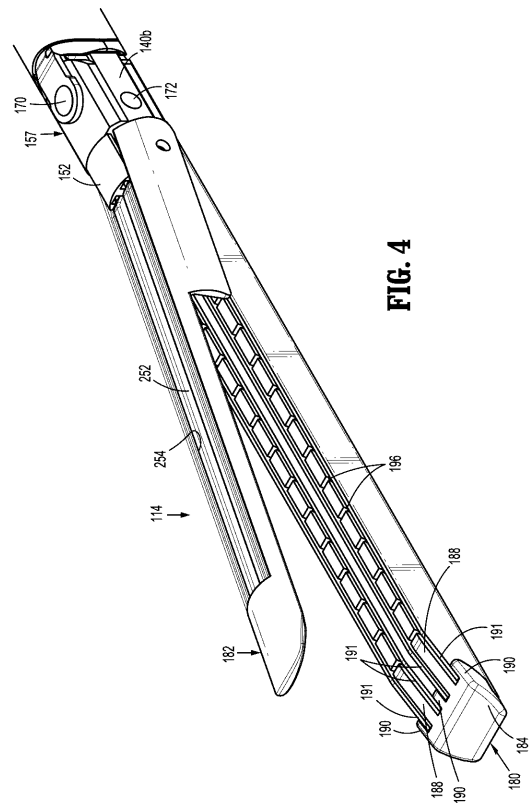


FIG. 4

【図 5】

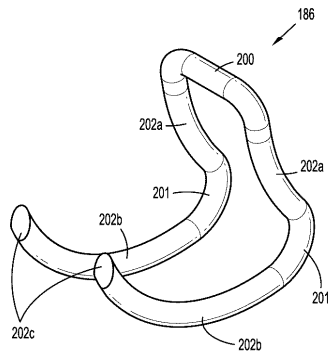


FIG. 5

【図 6】

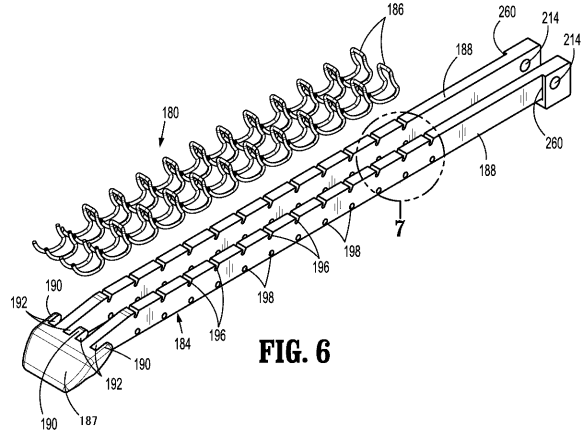


FIG. 6

【図 7】

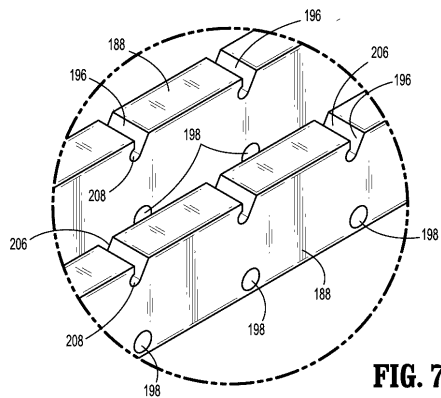


FIG. 7

【図 9】

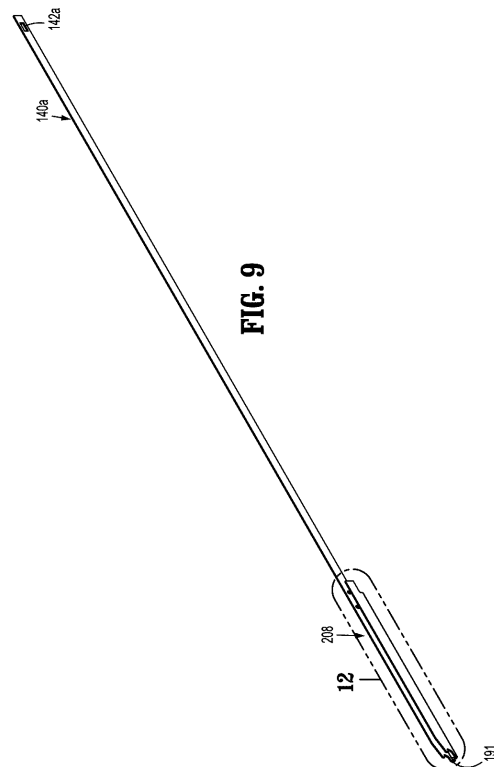


FIG. 9

【図 8】

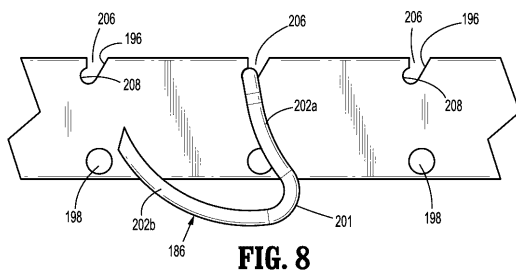


FIG. 8

【図 10】

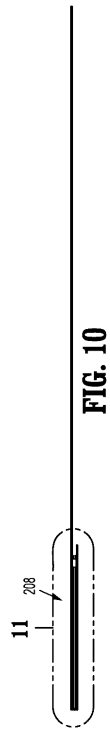


FIG. 10

【図 11】

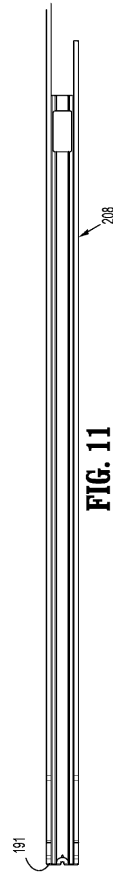


FIG. 11

【図 12】

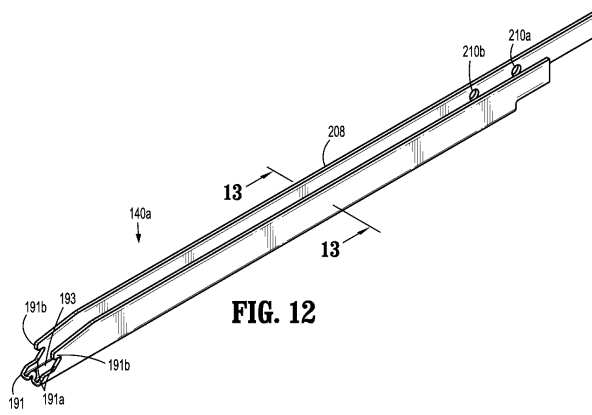


FIG. 12

【図 13】

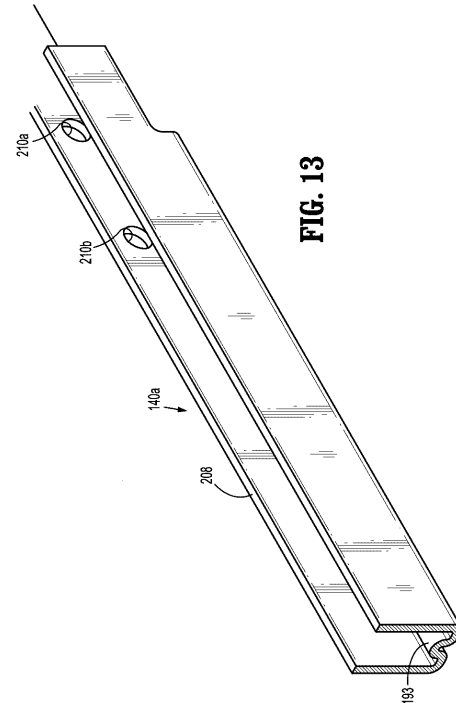
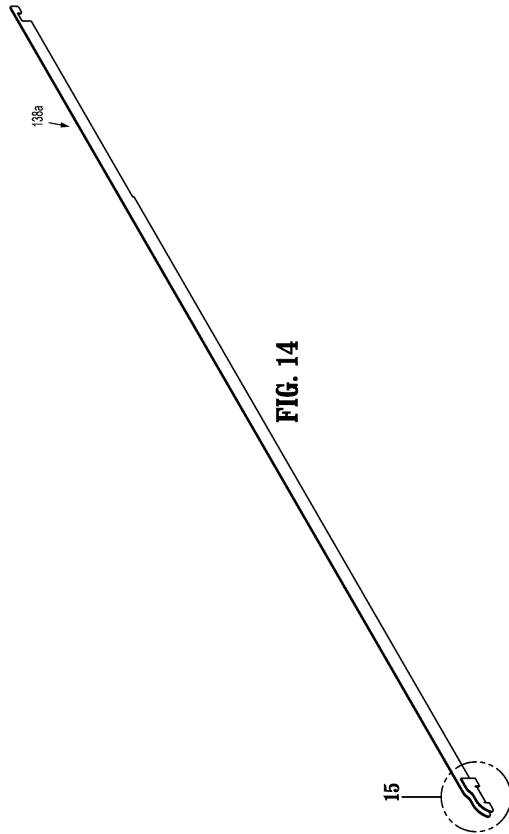
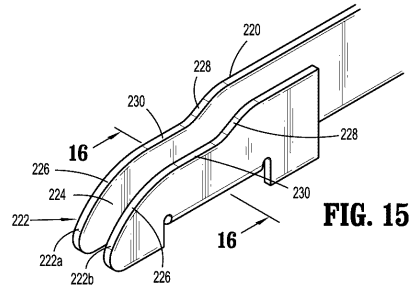


FIG. 13

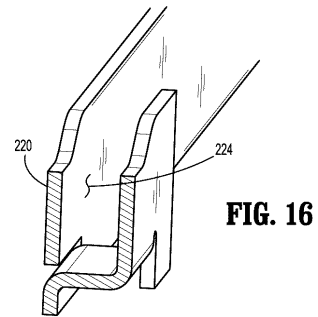
【図 14】



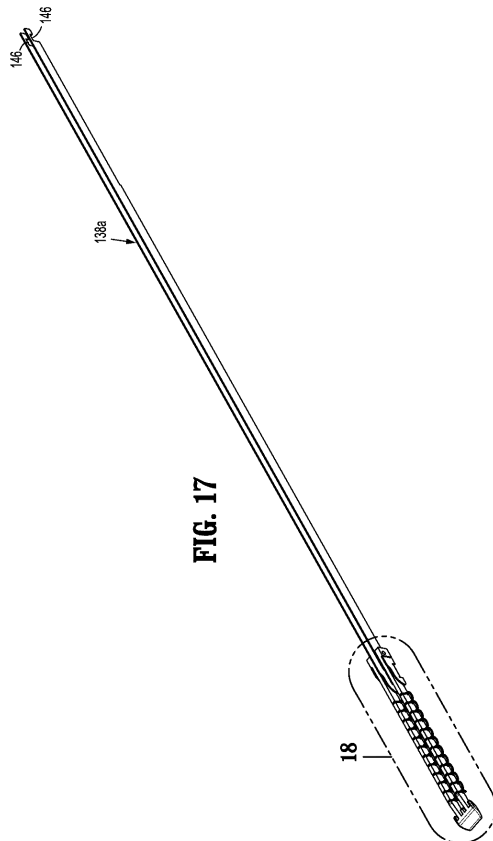
【図 15】



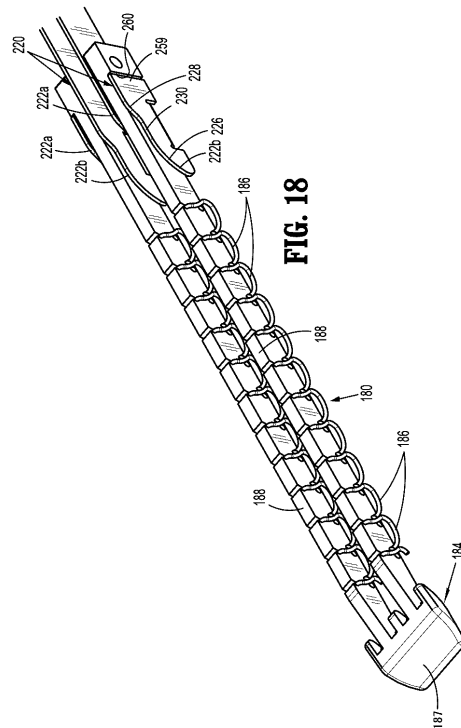
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【図 19】

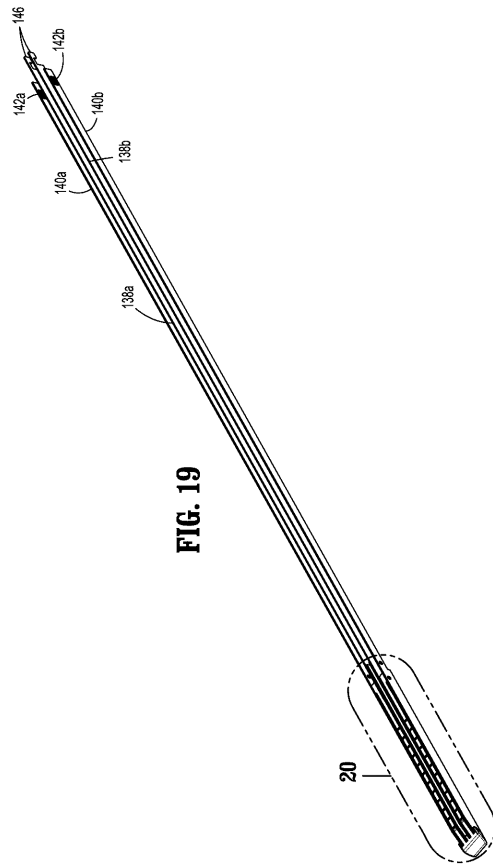


FIG. 19

【図 20】

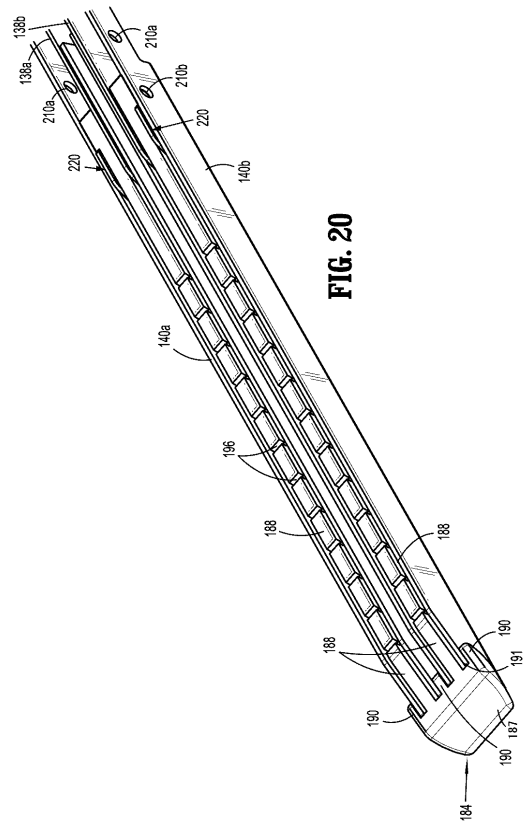


FIG. 20

【図 21】

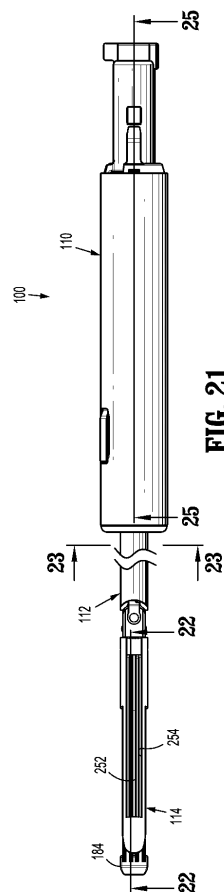


FIG. 21

【図 22】

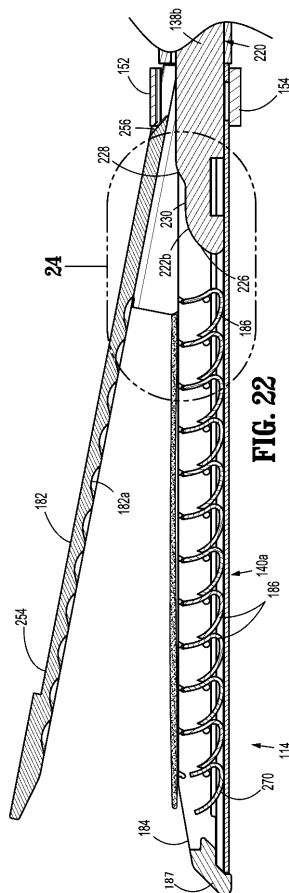


FIG. 22

【図 23】

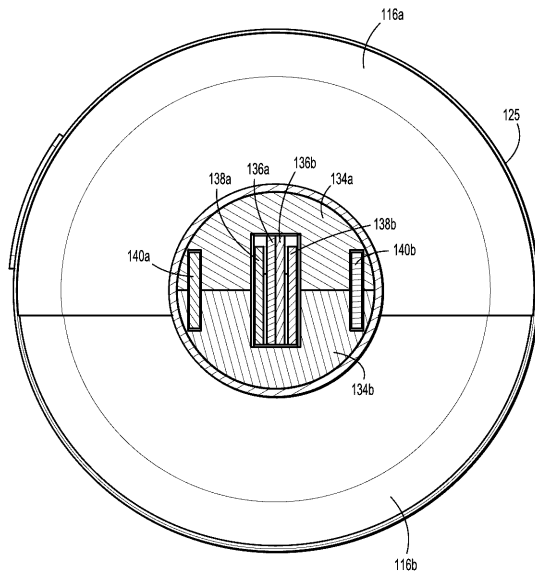


FIG. 23

【図 24】

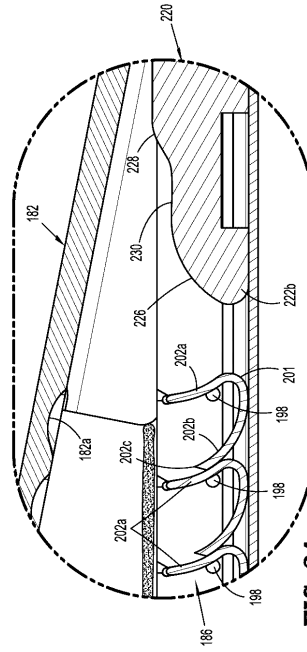


FIG. 24

【図 25】

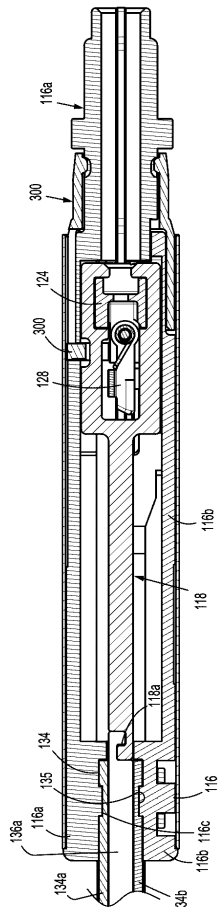


FIG. 25

【図 26】

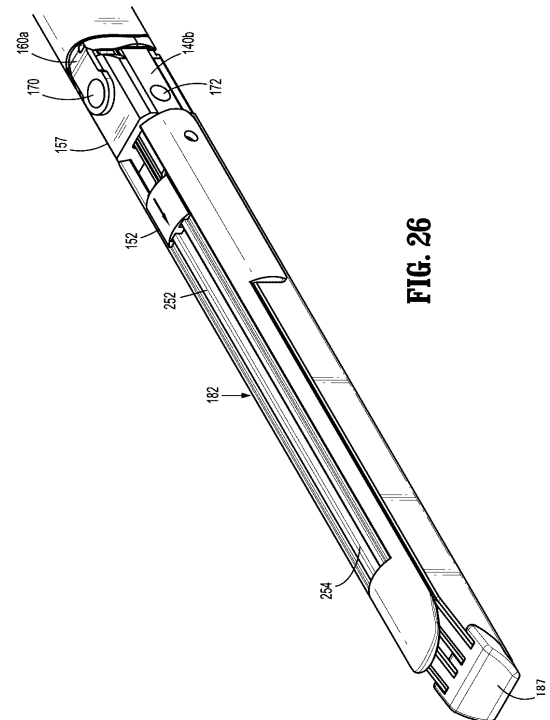


FIG. 26

【図 27】

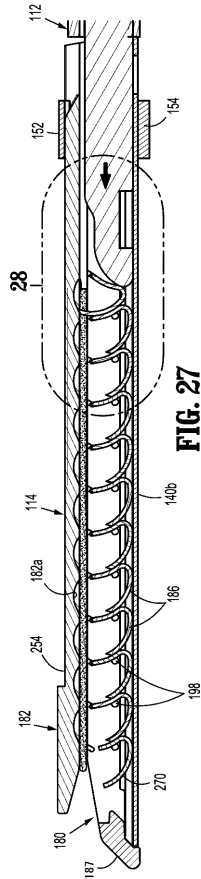


FIG. 27

【図 28】

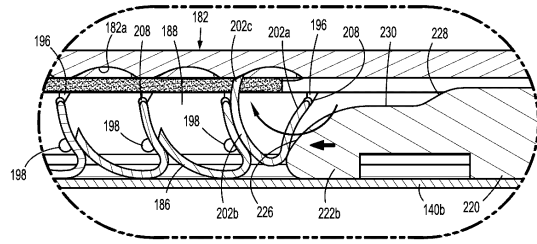


FIG. 28

【図 29】

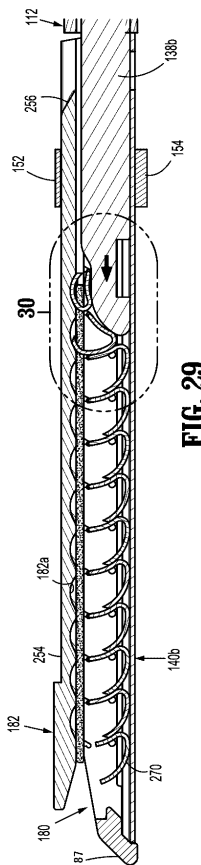


FIG. 29

【図 30】

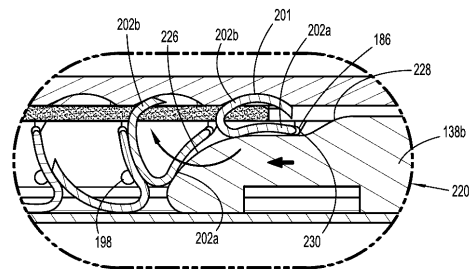


FIG. 30

【図 3 1】

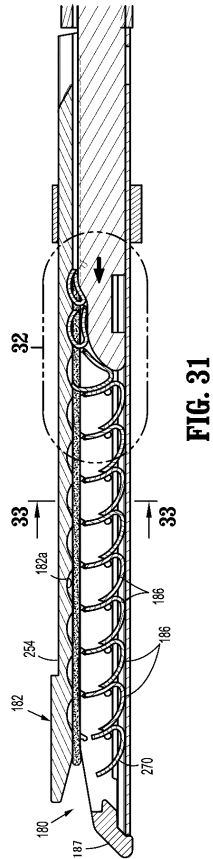


FIG. 31

【図 3 2】

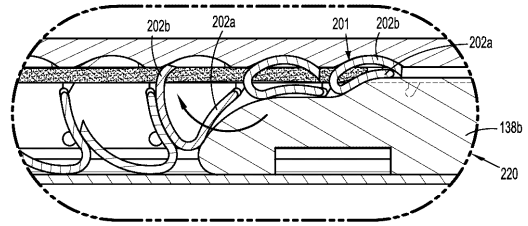


FIG. 32

【図 3 3】

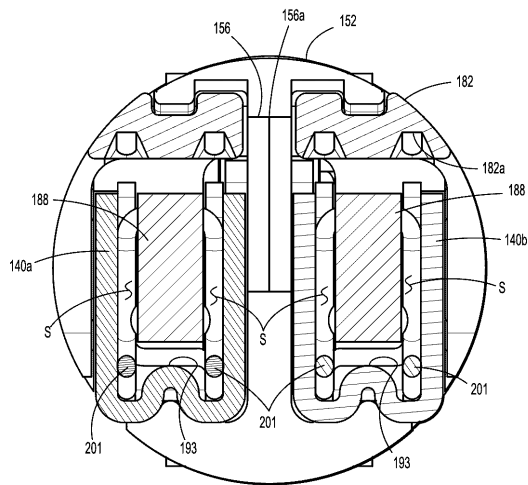


FIG. 33

【図 3 4】

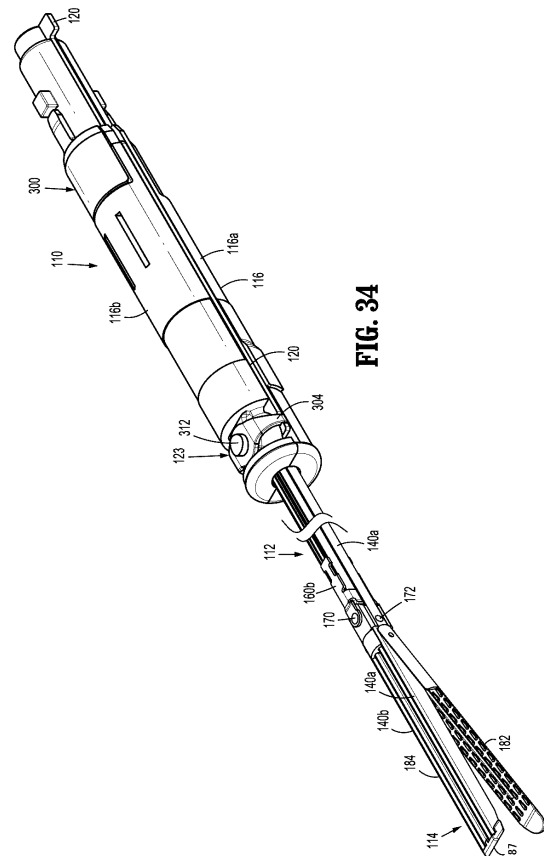


FIG. 34

【図 3 5】

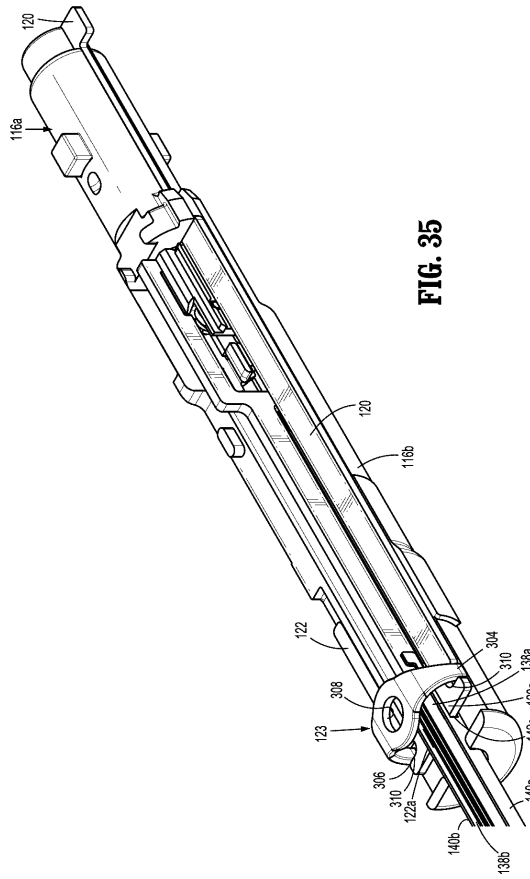


FIG. 35

【図 3 6】

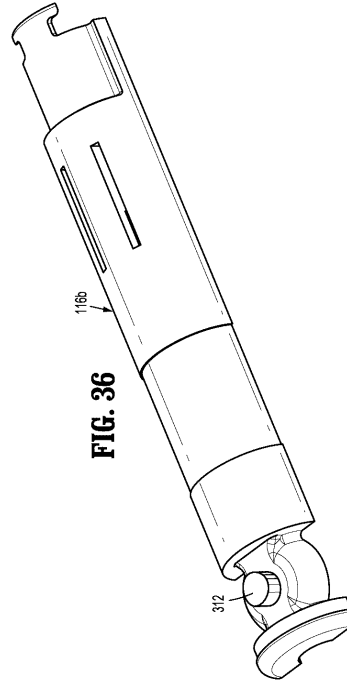


FIG. 36

【図 3 7】

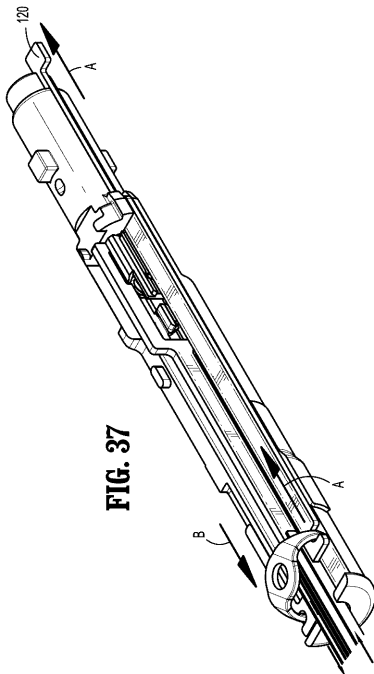


FIG. 37

【図 3 8】

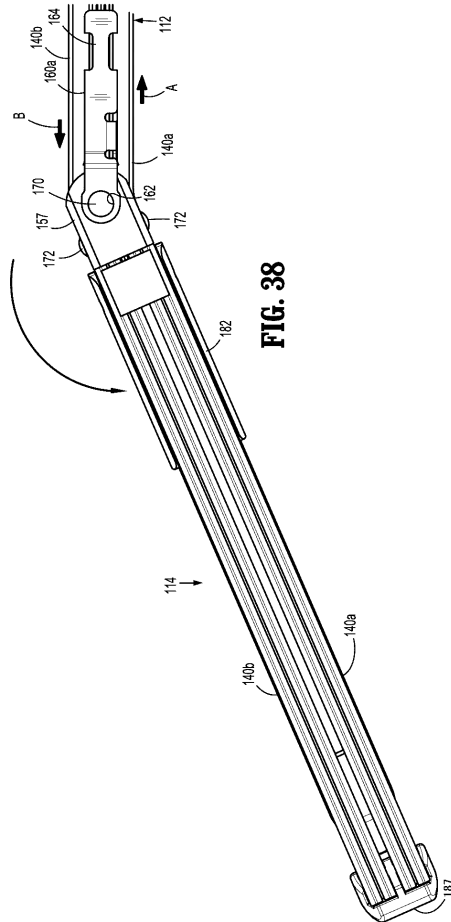


FIG. 38

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2008-93420 (JP, A)
特表 2010-537792 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/072

专利名称(译)	内窥镜订书机，直径小		
公开(公告)号	JP6480721B2	公开(公告)日	2019-03-13
申请号	JP2014249857	申请日	2014-12-10
[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		
当前申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	スタニスロウコストシェフスキー		
发明人	スタニスロウ コストシェフスキー		
IPC分类号	A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/0644 A61B17/07207 A61B2017/00473 A61B2017/07271 A61B2017/07278 A61B2017/2927 A61B17/0684 A61B17/0686 A61B2017/07257		
FI分类号	A61B17/072 A61B17/064 A61B17/08 A61B17/10.310 A61B17/3211		
F-TERM分类号	4C160/CC07 4C160/CC09 4C160/CC23 4C160/MM32		
优先权	14/180578 2014-02-14 US		
其他公开文献	JP2015150419A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(有纠正)提供了一种用于腹腔镜或内窥镜使用的外科缝合器。在包括轴部分和支撑在轴部分的远端处的工具组件的外科缝合器中，工具组件包括砧座和可旋转地将多个钉186支撑在凹口中的盒子。和主体184。提供至少一个击发凸轮，用于通过顺序地接合和旋转每个钉来从钉仓主体击发钉。盒体包括两个间隔开的支腿188，支撑两排直线的钉。盒体的每个间隔开的腿支撑在第一盒通道和第二盒通道中的一个中。[选图]图6

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6480721号 (P6480721)
(45) 発行日 平成31年3月13日 (2019. 3. 13)	(24) 登録日 平成31年2月15日 (2019. 2. 15)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/072 (2006.01)	F 1 A 6 1 B 17/072	
請求項の数 13 (全 25 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-249857 (P2014-249857)	(73) 特許権者 512269650	
(22) 出願日 平成26年12月10日 (2014.12.10)	コヴィディエン リミテッド パートナ	
(65) 公開番号 特開2015-150419 (P2015-150419A)	シップ	
(43) 公開日 平成27年8月24日 (2015. 8. 24)	アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02	
審査請求日 平成29年12月6日 (2017. 12. 6)	048, マンスフィールド, ハンプシ	
(31) 優先権主張番号 14/180, 578	ヤー ストリート 15	
(32) 優先日 平成26年2月14日 (2014. 2. 14)	(74) 代理人 100107489	
(33) 優先権主張国 米国 (US)	弁理士 大塚 竹志	
	スタニスロウ コストシェフスキー	
	アメリカ合衆国 コネチカット 0647	
	O, ニュータウン, ポイント オーロ	
	ックス ロード 3	
	審査官 木村 立人	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 小直径の内視鏡用ステープラ		