(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7672996号
(P7672996)

(45)発行日　令和7年5月8日(2025.5.8)

(24)登録日　令和7年4月25日(2025.4.25)

(51)国際特許分類
Ａ６１Ｂ　17/072 (2006.01)

ＦＩ
Ａ６１Ｂ　17/072

請求項の数　10　（全168頁）

(21)出願番号　特願2021-576978(P2021-576978)
(86)(22)出願日　令和2年6月8日(2020.6.8)
(65)公表番号　特表2022-539084(P2022-539084A)
(43)公表日　令和4年9月7日(2022.9.7)
(86)国際出願番号　PCT/IB2020/055380
(87)国際公開番号　WO2020/261006
(87)国際公開日　令和2年12月30日(2020.12.30)
審査請求日　令和5年5月22日(2023.5.22)
(31)優先権主張番号　62/866,208
(32)優先日　令和1年6月25日(2019.6.25)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号　16/453,429
(32)優先日　令和1年6月26日(2019.6.26)
最終頁に続く

(73)特許権者　506157570
シラグ・ゲーエムベーハー・インターナショナル
Ｃｉｌａｇ ＧＭＢＨ Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ
スイス国 ６３００ ツーク グベルシュトラッセ ３４
(74)代理人　100130384
弁理士　大島 孝文
(72)発明者　シェルトン・ザ・フォース・フレデリック・イー
アメリカ合衆国、４５２４２ オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード ４５４５
(72)発明者　バコス・グレゴリー・ジェイ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　一体型認証キーを有する外科用ステープルカートリッジ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

外科用ステープル留めデバイスの動作を防止するためのロックアウトを備える前記外科用ステープル留めデバイスとともに使用するために構成されているステープルカートリッジであって、前記ステープルカートリッジが、

カートリッジ本体を備え、前記カートリッジ本体が、

近位端及び遠位端部分と、

前記近位端から前記遠位端部分まで延在する中央に配置された長手方向スロットであって、前記長手方向スロットがカートリッジ軸を画定する、長手方向スロットと、

複数の長手方向カムスロットであって、前記複数の長手方向カムスロットの各々が、前記近位端から前記遠位端部分まで延在する、複数の長手方向カムスロットと、を備え、前記ステープルカートリッジが、

前記カートリッジ本体内で移動可能に支持されているスレッドであって、前記スレッドが、前記カートリッジ本体内の未発射位置と発射位置との間で移動可能であり、前記スレッドが、複数のカム部材を備え、各前記カム部材が、前記複数の長手方向カムスロットのうちの１つに摺動可能に受容されている、スレッドと、

前記カートリッジ本体の前記近位端から延在する、テーパ付き認証ランプであって、前記テーパ付き認証ランプが、ランプ先端と、前記カートリッジ軸と鋭角をなすランプ軸に沿って前記複数の長手方向カムスロットのうちの１つに対応する場所から前記ランプ先端に延在するランプ面とを備え、前記ランプ面が、前記ステープルカートリッジが前記外科

用ステープル留めデバイス内に最初に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触により前記カートリッジ軸から離れる方向に移動させるように構成されている第１のカム面を備える、テーパ付き認証ランプと、を更に備え、
前記テーパ付き認証ランプは、前記スレッドが前記カートリッジ本体の後部から落下するのを防止し、前記ランプ面は前記ランプ軸に沿って配置されている、ステープルカートリッジ。
【請求項２】
外科用ステープル留めデバイスの動作を防止するためのロックアウトを備える前記外科用ステープル留めデバイスとともに使用するために構成されているステープルカートリッジであって、前記ステープルカートリッジが、
カートリッジ本体を備え、前記カートリッジ本体が、
近位端及び遠位端部分と、
前記近位端から前記遠位端部分まで延在する中央に配置された長手方向スロットであって、前記長手方向スロットがカートリッジ軸を画定する、長手方向スロットと、
複数の長手方向カムスロットであって、前記複数の長手方向カムスロットの各々が、前記近位端から前記遠位端部分まで延在する、複数の長手方向カムスロットと、を備え、前記ステープルカートリッジが、
前記カートリッジ本体内で移動可能に支持されているスレッドであって、前記スレッドが、前記カートリッジ本体内の未発射位置と発射位置との間で移動可能であり、前記スレッドが、複数のカム部材を備え、各前記カム部材が、前記複数の長手方向カムスロットのうちの１つに摺動可能に受容されている、スレッドと、
前記カートリッジ本体の前記近位端から延在する、テーパ付き認証ランプであって、前記テーパ付き認証ランプが、ランプ先端と、前記カートリッジ軸と鋭角をなすランプ軸に沿って前記複数の長手方向カムスロットのうちの１つに対応する場所から前記ランプ先端に延在するランプ面とを備え、前記ランプ面が、前記ステープルカートリッジが前記外科用ステープル留めデバイス内に最初に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触により前記カートリッジ軸から離れる方向に移動させるように構成されている第１のカム面を備える、テーパ付き認証ランプと、を更に備え、
前記カートリッジ本体が、カートリッジ幅を含み、前記テーパ付き認証ランプが、前記カートリッジ本体の前記近位端からランプ距離だけ延在し、前記ランプ距離が、前記カートリッジ幅の３０パーセント超、かつ前記カートリッジ幅の５０パーセント未満であり、
前記テーパ付き認証ランプは、１つのスロットの境界に平行に延在する部分と、前記スレッドが落下しないように前記スレッドのさらなる近位移動を防止する角度付き部分とを有する、ステープルカートリッジ。
【請求項３】
前記ランプ面が、前記ステープルカートリッジが前記外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触によりロック解除位置内に移動させるように構成されている第２のカム面を備える、請求項１又は２に記載のステープルカートリッジ。
【請求項４】
前記カートリッジ本体が、カートリッジ幅を含み、前記テーパ付き認証ランプが、前記カートリッジ本体の前記近位端からランプ距離だけ延在し、前記ランプ距離が、前記カートリッジ幅の３０パーセント超、かつ前記カートリッジ幅の５０パーセント未満である、請求項１に記載のステープルカートリッジ。
【請求項５】
前記スレッドが、前記カートリッジ本体の底部のスレッド開口部を通して前記カートリッジ本体内に設置されている、請求項１又は２に記載のステープルカートリッジ。
【請求項６】
前記カートリッジ本体に取り付けられたカートリッジパンを更に備え、前記カートリッ

ジパンが、前記スレッド開口部の一部分に及ぶ、請求項５に記載のステープルカートリッジ。
【請求項７】
各前記カムスロットが、前記カートリッジ本体の前記近位端の対応するカムスロット開口部から延在する、請求項１又は２に記載のステープルカートリッジ。
【請求項８】
前記カートリッジ本体の前記近位端が、カートリッジ平面を画定し、前記スレッドが前記未発射位置に位置決めされたときに、各前記カム部材が前記カートリッジ平面から延在する、請求項７に記載のステープルカートリッジ。
【請求項９】
前記カートリッジ本体がデッキ面を画定し、前記テーパ付き認証ランプが、前記デッキ面と同一平面上にある上部分を備える、請求項１又は２に記載のステープルカートリッジ。
【請求項１０】
前記テーパ付き認証ランプが、前記カートリッジ本体の前記近位端からのカンチレバー状である、請求項９に記載のステープルカートリッジ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
（関連出願の相互参照）
本出願は、２０１９年６月２５日に出願された米国仮特許出願第６２／８６６，２０８号、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥＳ ＷＩＴＨ ＦＥＡＴＵＲＥＳ ＦＯＲ ＤＥＦＥＡＴＩＮＧ ＬＯＣＫＯＵＴＳ ＩＮ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥＳ」、２０１９年２月１９日に出願された米国仮特許出願第６２／８０７，３１０号、発明の名称「ＭＥＴＨＯＤＳ ＦＯＲ ＣＯＮＴＲＯＬＬＩＮＧ Ａ ＰＯＷＥＲＥＤ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥＲ ＴＨＡＴ ＨＡＳ ＳＥＰＡＲＡＴＥ ＲＯＴＡＲＹ ＣＬＯＳＵＲＥ ＡＮＤ ＦＩＲＩＮＧ ＳＹＳＴＥＭＳ」、２０１９年２月１９日に出願された米国仮特許出願第６２／８０７，３１９号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥＳ ＷＩＴＨ ＩＭＰＲＯＶＥＤ ＬＯＣＫＯＵＴ ＳＹＳＴＥＭＳ」、及び２０１９年２月１９日に出願された米国仮特許出願第６２／８０７，３０９号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥＳ ＷＩＴＨ ＩＭＰＲＯＶＥＤ ＲＯＴＡＲＹ ＤＲＩＶＥＮ ＣＬＯＳＵＲＥ ＳＹＳＴＥＭＳ」の利益を主張し、それらの全体が参照により本明細書に組み込まれる。
【背景技術】
【０００２】
本発明は、外科用器具に関し、様々な状況において組織をステープル留めし、切断するために設計された、外科用ステープル留め器具及び切断器具並びにそれらとともに使用するためのステープルカートリッジに関する。
【図面の簡単な説明】
【０００３】
本明細書に記載する実施形態の様々な特徴は、それらの利点とともに、以下の添付図面と併せて以下の説明によって理解することができる。
【図１】電動外科用ステープル留めシステムの斜視図である。
【図２】図１の電動外科用ステープル留めシステムの交換式外科用シャフトアセンブリの斜視図である。
【図３】図１の電動外科用ステープル留めシステムのハンドルアセンブリの一部分の分解組立図である。
【図４】図２の交換式外科用シャフトアセンブリの分解組立図である。
【図５】図４の交換式外科用シャフトアセンブリの一部分の別の分解組立図である。
【図６】外科用ステープル留めアセンブリの外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの分解斜視組立図である。

【図７】図６の外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトばねの斜視図である。
【図８】図６の外科用ステープル留めデバイスの一部分の部分側部立面図であり、その発射部材と保持係合し、外科用ステープルカートリッジを外科用ステープル留めデバイスの第１のジョーに挿入する前の第１のロックアウトばねを示す。
【図９】図８の外科用ステープル留めデバイスの一部分の上面図である。
【図１０】図８の外科用ステープル留めデバイスの一部の分解図であり、リテーナ上の認証鍵が外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトばねに係合するステープルカートリッジに取り付けられたリテーナを備えるカートリッジアセンブリの初期挿入を示す。
【図１１】図１０のリテーナの認証鍵の斜視図である。
【図１２】図１１のリテーナの認証鍵の上面図である。
【図１３】図１１のリテーナの認証鍵の側面図である。
【図１４】図８の外科用ステープル留めデバイスの一部分の別の上面図であり、外科用ステープル留めデバイスの第１のジョーへの図８のカートリッジアセンブリの初期挿入を図示する。
【図１５】図１４の外科用ステープル留めデバイスの一部分の別の上面図であり、外科用ステープル留めデバイスの第１のジョーに動作可能に着座したステープルカートリッジからリテーナが取り外された後の状態を示す。
【図１６】図６の外科用ステープル留めデバイスの一部分の側面図であり、使用済みステープルカートリッジが第１のジョーに着座し、発射部材が開始位置にある状態を示す。
【図１７】図１６の外科用ステープル留めデバイス及び使用済みステープルカートリッジの別の側部立面図であり、第２の発射部材ロックアウトがロック位置にあり、発射部材がステープル発射ストローク中に遠位方向に移動することを防止される状態を示す。
【図１８】図６の外科用ステープル留めデバイスの一部分の側部立面図であり、未発射ステープルカートリッジが第１のジョーに着座し、発射部材が開始位置にある状態を示す。
【図１９】図１８の外科用ステープル留めデバイス及び未発射ステープルカートリッジの別の側部立面図であり、ロック解除位置にある第２の発射部材ロックアウトが示され、ステープルカートリッジ内のスレッドが発射部材とロック解除係合している状態を示す。
【図２０】別の外科用ステープル留めアセンブリの外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの分解斜視組立図である。
【図２１】図２０の外科用ステープル留めデバイスの一部分の部分側部立面図であり、外科用ステープル留めデバイスへのステープルカートリッジに取り付けられたリテーナを備えるカートリッジアセンブリの初期挿入中の状態を示す。
【図２２】図２１の外科用ステープル留めデバイスの別の部分側面図であり、カートリッジアセンブリが外科用ステープル留めデバイスの第１のジョーに着座した後であって、ステープルカートリッジからリテーナを取り外す前の状態を示す。
【図２３】図２２の外科用ステープル留めアセンブリの別の部分側面図であり、リテーナがステープルカートリッジから取り外された後の状態を示す。
【図２４】別のステープルカートリッジの近位端部の斜視図である。
【図２５】外科用ステープル留めデバイスへの図２４のステープルカートリッジの初期挿入を示す部分側部立面図であり、外科用ステープル留めデバイスの第１の発射部材ロックアウトが係合位置又はロック位置にある状態を示す。
【図２６】図２５の外科用ステープル留めデバイスの別の部分側面図であり、図２４のステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイス内に動作可能に着座し、第１の発射部材ロックアウトが係合解除位置又はロック解除位置にある状態を示す。
【図２７】別の外科用ステープル留めアセンブリの外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの分解斜視組立図である。
【図２８】図２７の外科用ステープル留めデバイスの一部分の部分側部立面図であり、ジョーロック位置にある第１のロックアウトの第１のロックアウトアームを図示す。
【図２９】図２８の外科用ステープル留めデバイスの一部分の上面図であり、第１のロックアウトアームがジョーロック位置にある状態を示す。

【図３０】図２９の外科用ステープル留めデバイスの一部分の別の上面図であり、第１のロックアウトアームがジョー閉鎖位置にある状態を示す。
【図３１】図２９の外科用ステープル留めデバイスの部分底面斜視図であり、第１のロックアウトアームがジョーロック位置にある状態を示す。
【図３２】ステープルカートリッジに取り付けられた別のリテーナを備えるカートリッジアセンブリの近位端部の部分斜視図である。
【図３３】図３２のリテーナの近位端部分の底面斜視図である。
【図３４】図３３のリテーナの近位端部の上面図である。
【図３５】図３４のリテーナの近位端部の側面図である。
【図３６】図２９の外科用ステープル留めデバイスの一部分の別の上面図であり、外科用ステープル留めデバイスへの図３２のカートリッジアセンブリの初期挿入中の状態を示す。
【図３７】図３６の外科用ステープル留めデバイスの一部分の別の上面図であり、カートリッジアセンブリが外科用ステープル留めデバイスに着座した後の状態を示す。
【図３８】図３７の外科用ステープル留めデバイスの一部分の別の上面図であり、リテーナが外科用ステープル留めデバイスに着座したステープルカートリッジから取り外された後の状態を示す。
【図３８Ａ】図３７の外科用ステープル留めデバイスの一部分の上面図であり、別のカートリッジアセンブリが外科用ステープル留めデバイスに着座している状態を示す。
【図３９】別のステープルカートリッジの部分斜視図であり、認証鍵がステープルカートリッジのカートリッジパンの中に折り畳まれている状態を示す。
【図４０】別の外科用ステープル留めデバイスの上面図であり、外科用ステープル留めデバイスへの図３９のステープルカートリッジの初期挿入を図示する。
【図４１】図４０の外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの側部立面図である。
【図４２】図４０の外科用ステープル留めデバイスの別の上面図であり、図３９の外科用ステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイスの中に動作可能に着座している状態を示す。
【図４３】別のステープルカートリッジの部分斜視図であり、認証鍵がステープルカートリッジのカートリッジパンの中に折り畳まれている状態を示す。
【図４４】別の外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座している図４３のステープルカートリッジを示す部分斜視図である。
【図４５】図４４の外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの側部立面図であり、ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームがジョー閉鎖位置に保持されている状態を示す。
【図４６】図４４の外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの別の斜視図であり、外科用ステープル留めデバイスへのステープルカートリッジの初期挿入中の状態を示す。
【図４７】別のステープルカートリッジの部分斜視図であり、認証鍵がステープルカートリッジのカートリッジパンの中に折り畳まれている状態を示す。
【図４８】別の外科用ステープル留めアセンブリの外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの分解斜視組立図である。
【図４９】図４８の外科用ステープル留めデバイスの側部立面図であり、外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームがジョーロック位置に保持されている状態を示す。
【図５０】図４９の外科用ステープル留めデバイスの上面図であり、第１のロックアウトアームがジョーロック位置にある状態を示す。
【図５１】図４９の外科用ステープル留めデバイスの側面図であり、第１のロックアウトアームがジョー閉鎖位置にあり、外科用ステープル留めデバイスのアンビルが閉鎖位置にある状態を示す。
【図５２】図４９の外科用ステープル留めデバイスの別の上面図であり、外科用ステープ

ル留めデバイスへのステープルカートリッジに取り付けられたリテーナを備えるカートリッジアセンブリの初期挿入を示す。
【図５３】図５２のカートリッジアセンブリのリテーナの近位端部の部分斜視図である。
【図５４】図５３のリテーナの近位端部の上面図である。
【図５５】図５４のリテーナの近位端部の側面図である。
【図５６】別の外科用ステープル留めデバイスの上面図であり、第１のロックアウトアームが外科用ステープル留めデバイスの反対側に支持され、外科用ステープル留めデバイスへの図５２のカートリッジアセンブリの初期挿入中である状態を示す。
【図５７】別の外科用ステープル留めアセンブリの外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの分解斜視組立図である。
【図５８】図５７の外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトばねの斜視図である。
【図５９】図５７の外科用ステープル留めデバイスの部分側面図であり、外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトばねが外科用ステープル留めデバイスの発射部材とロック係合している状態を示す。
【図６０】図５９の外科用ステープル留めデバイスの上面図であり、第１のロックアウトばねが係合位置又はロック位置にある状態を示す。
【図６１】図６０の外科用ステープル留めデバイスの一部分の分解図であり、ステープルカートリッジに取り付けられたリテーナを備えるカートリッジアセンブリの初期挿入を示し、リテーナ上の認証鍵が外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトばねに係合している状態を示す。
【図６２】図６０の外科用ステープル留めデバイスの上面図であり、外科用ステープル留めデバイスへの図６１のカートリッジアセンブリの初期挿入を図示する。
【図６３】図６２の外科用ステープル留めデバイスの別の上面図であり、外科用ステープル留めデバイスに着座したステープルカートリッジからリテーナが取り外された後の状態を示す。
【図６４】外科用システムの分解図である。
【図６４Ａ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｂ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｃ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｄ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｅ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｆ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｇ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｈ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｉ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｊ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｋ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｌ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープ

ルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｍ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｎ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｏ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｐ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｑ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｒ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｓ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｔ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｕ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｖ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｗ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｘ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｙ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４Ｚ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６４ＺＺ】異なる外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される様々なステープルカートリッジの認証鍵配置に利用可能な様々な量の空間の実施例を図示する。
【図６５】別の外科用ステープル留めアセンブリの外科用ステープル留めデバイス及びステープルカートリッジの分解斜視組立図である。
【図６６】図６５の外科用ステープルカートリッジの部分斜視図である。
【図６７】図６５の外科用ステープル留め器具の第１のジョーの近位端部分の斜視図である。
【図６８】図６５の外科用ステープル留めデバイスの上面図であり、外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームがジョーロック位置にある状態を示す。
【図６９】図６８の外科用ステープル留めデバイスの側面図であり、第１のロックアウトアームがジョーロック位置にある状態を示す。
【図７０】図６９の外科用ステープル留めデバイスの別の側部立面図であり、第１のロックアウトアームがジョー閉鎖位置にあり、外科用ステープル留めデバイスのアンビルが閉鎖位置にある状態を示す。
【図７１】外科用ステープル留めデバイスの一部分の端部立面図であり、外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームがジョーロック位置にある状態を示す。
【図７２】図６５の外科用ステープル留めデバイスに接続して用いられ得るステープルカートリッジの斜視図である。
【図７３】図６５の外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームの一部分の上面図であり、外科用ステープル留めデバイスへの図７２のステープルカートリッジの初期挿入を図示す。

【図７４】ステープルカートリッジの認証鍵の上部ランプ機構と係合した状態の第１のロックアウトアームの別の上面図である。
【図７５】図６５の外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームの別の上面図であり、外科用ステープル留めデバイスへの図７２のステープルカートリッジの更なる挿入中の状態を示す。
【図７６】図６５の外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームの別の上面図であり、ステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座した後のジョー閉鎖位置にある状態を示す。
【図７７】図７６の第１のロックアウトアームの一部分の部分斜視図であり、図６５の外科用ステープル留めデバイスのアンビルの閉鎖中の状態を示す。
【図７８】図７７の外科用ステープル留めデバイスの部分上面図であり、アンビルの一部分が断面で示されている。
【図７８Ａ】別のステープルカートリッジの実施形態に取り付けられた別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図７８Ｂ】別のステープルカートリッジの実施形態の斜視図である。
【図７８Ｃ】図７８Ｂのステープルカートリッジの実施形態の上面図である。
【図７９】別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図８０】図７９のリテーナの実施形態の底面斜視図である。
【図８１】図７９のリテーナの実施形態の別の底面斜視図であり、そこから易破壊性保持タブが取り外された状態を示す。
【図８２】別のリテーナの実施形態及びステープルカートリッジの斜視組立図である。
【図８３】図８２のリテーナ及びステープルカートリッジの分解断面組立図である。
【図８４】外科用ステープル留めデバイスのフレーム内に着座したカートリッジアセンブリを形成するようにともに結合された図８２のリテーナ及びステープルカートリッジの断面端面図である。
【図８５】図８４のフレームに着座している図８４のカートリッジアセンブリの部分断面斜視図である。
【図８６】ステープルカートリッジのノーズ部分の部分斜視図である。
【図８７】別のステープルカートリッジのノーズ部分の部分斜視図である。
【図８８】別のステープルカートリッジのノーズ部分の部分斜視図である。
【図８９】別のステープルカートリッジのノーズ部分の部分斜視図である。
【図９０】別のステープルカートリッジのノーズ部分の部分斜視図である。
【図９１】別のステープルカートリッジのノーズ部分の部分斜視図である。
【図９２】別のステープルカートリッジのノーズ部分の部分斜視図である。
【図９３】外科用ステープル留めデバイスの一部分の側面図であり、適合性のあるステープルカートリッジ及び適合性のあるリテーナが外科用ステープル留めデバイスのフレーム内に着座した状態を示す。
【図９４】図９３の外科用ステープル留めデバイスの別の側面図であり、デバイスのフレーム内に着座した適合性のないステープルカートリッジ及び適合性のないリテーナを有する状態を示す。
【図９５】取り外し可能な認証鍵を有する別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図９６】図９５のリテーナの別の斜視図であり、取り外し可能な認証鍵がリテーナの本体部分から取り外され、かつそれに係留されている状態を示す。
【図９７】別のリテーナの実施形態の底面図である。
【図９８】使用前の図９７のリテーナの一部分の断面図である。
【図９９】図９７のリテーナの一部分の別の断面図であり、リテーナが使用され、ステープルカートリッジから取り外された後の状態を示す。
【図１００】リテーナアセンブリ実施形態の近位斜視図である。
【図１０１】図１００のリテーナアセンブリ及びステープルカートリッジの分解組立図である。

【図１０２】図１００のリテーナアセンブリの別の近位斜視図である。
【図１０３】図１００のリテーナアセンブリの底面図である。
【図１０４】図１００のリテーナアセンブリの斜視図であり、ステープルカートリッジに取り付けられてカートリッジアセンブリを形成している状態を示す。
【図１０５】別のリテーナアセンブリ実施形態の斜視図であり、ステープルカートリッジに取り付けられてカートリッジアセンブリを形成している状態を示す。
【図１０６】図１０５のカートリッジアセンブリの分解斜視組立図である。
【図１０７】図１０５のカートリッジアセンブリを支持する外科用ステープル留めデバイスの一部分の部分斜視図であり、リテーナカバーをカートリッジアセンブリから取り外した状態を示す。
【図１０８】外科用ステープル留めデバイスのフレームに着座したカートリッジアセンブリの側面図であり、カートリッジアセンブリが、ステープルカートリッジに取り外し可能に結合された別のリテーナを備える状態を示す。
【図１０９】別のリテーナの実施形態の近位端の底面図である。
【図１１０Ａ】別のリテーナの実施形態の近位端の上面図であり、その認証鍵が第１の位置にある状態を示す。
【図１１０Ｂ】図１１０Ａのリテーナの別の上面図であり、リテーナを再利用不可にする第２の位置に認証鍵がある状態を示す。
【図１１１】別のリテーナの実施形態の近位端の底面図である。
【図１１２】別のリテーナの実施形態の近位端の底面図である。
【図１１３】図１１２の線１１３－１１３に沿った図１１２のリテーナの認証鍵の断面図である。
【図１１４】別のリテーナの実施形態の組成の概略図である。
【図１１５】図１１４のリテーナの実施形態の別の図である。
【図１１６】図１１４のリテーナの実施形態の概略図であり、ステープル留めデバイスのジョー間にクランプされている状態を示す。
【図１１７】別のリテーナの実施形態の上面図である。
【図１１８】図１１７のリテーナの別の上面図であり、いくつかの部分を断面で示す図である。
【図１１９】ステープルカートリッジへの図１１７のリテーナの最初の設置を示す部分斜視組立図である。
【図１２０】図１１７のリテーナが図１１９のステープルカートリッジ上に設置された状態を示す別の部分斜視図である。
【図１２１】図１２０のリテーナ及びステープルカートリッジアセンブリの近位端図である。
【図１２２】ステープルカートリッジ上に設置された別のリテーナの実施形態の側面図であり、リテーナの一部分が断面で示され、その認証鍵が後退位置にある状態を示す。
【図１２３】図１２２のリテーナ及びステープルカートリッジの別の側面図であり、リテーナの認証鍵がリテーナ上の鍵ハウジングから近位方向に突出している状態を示す。
【図１２４】図１２３のリテーナ及びステープルカートリッジの一部分の拡大図である。
【図１２５】図１２４のリテーナ及びステープルカートリッジの一部の拡大断面図であり、プランジャアクチュエータが押下げ位置にありステープルカートリッジからリテーナを取り外している状態を示す。
【図１２６】図１２５のプランジャアクチュエータの拡大図である。
【図１２７】別のリテーナの実施形態の近位端の斜視図である。
【図１２８】図１２７のリテーナが未発射ステープルカートリッジに結合された状態を示す斜視図である。
【図１２９】図１２８の未発射ステープルカートリッジのスレッドに関連する図１２８のリテーナの一部分の分解組立図である。
【図１３０】別のリテーナの実施形態の上面図であり、その認証鍵が延在作動位置にある

状態を示し、リテーナの機構の一部が明確化のために省略されている。
【図１３１】図１３０のリテーナの側面図であり、その認証鍵が後退位置にある状態を示す。
【図１３２】リテーナシステムの分解組立図である。
【図１３３】図１３２のリテーナシステムのリテーナの部分断面図である。
【図１３４】ステープルカートリッジ上に支持された図１３２のリテーナシステムのリテーナツールの断面組立図である。
【図１３５】図１３２のリテーナシステムの別の分解組立図であり、リテーナツールを使用して最初にリテーナをステープルカートリッジに設置している状態を示す。
【図１３６】図１３５のステープルカートリッジに最初に設置されたリテーナを示す別の分解組立図であり、リテーナツールがリテーナとステープルカートリッジとの間から引き抜かれている状態を示す。
【図１３７】別のリテーナシステムの分解組立図である。
【図１３８】図１３７のシステムのツールが、ステープルカートリッジに設置する前に、図１３７のシステムのリテーナに挿入された状態を示す底面斜視組立図である。
【図１３９】図１３８のリテーナに挿入された図１３８のツールの断面図であり、リテーナがステープルカートリッジ上に着座している状態を示す。
【図１４０】別のリテーナの実施形態の一部分の側面図である。
【図１４１】図１４０のリテーナの実施形態の一部分の底面図である。
【図１４２】別のリテーナの実施形態及び外科用ステープル留めデバイスの分解組立図である。
【図１４３】図１４２のリテーナが図１４３のステープル留めデバイスのフレームに着座したステープルカートリッジに取り付けられた状態を示す斜視図である。
【図１４４】図１４３のリテーナ及びステープル留めデバイスの側面図であり、リテーナの取り外し部材の動きが破線で示されている。
【図１４５】図１４４のステープル留めデバイスに取り付けられた図１４４のリテーナの認証鍵の位置を示す部分側面図である。
【図１４６】図１４５のリテーナ及びステープル留めデバイスの部分上面図であり、ステープル留めデバイスに最初にステープルカートリッジ／リテーナアセンブリを挿入した状態を示す。
【図１４７】図１４６のステープル留めデバイスに着座した図１４６のステープルカートリッジ／リテーナアセンブリの別の部分上面図であり、リテーナの認証鍵がステープル留めデバイスのロックアウトを無効にしている状態を示す。
【図１４８】外科用ステープル留めデバイスのフレームに取り付けられた使用済みステープルカートリッジのノーズにこじ開け運動を印加するために使用される、別のリテーナの実施形態の側面図である。
【図１４９】不活性化ツールの実施形態の斜視図である。
【図１５０】上に図１４９の不活性化ツールが設置された外科用ステープル留めデバイスの側面図である。
【図１５１】図１５０の外科用ステープル留めデバイスのロックアウトのアクチュエータカムアームと最初に接触する、不活性化ツールの認証キーの部分上面図である。
【図１５２】図１５１の認証キー及びアクチュエータカムアームの部分側面図である。
【図１５３】不活性化ツールが外科用ステープル留めデバイスのロックアウトアームをジョー閉止位置内に付勢する、図１５０の外科用ステープル留めデバイスの別の側面図である。
【図１５４】不活性化ツールが外科用ステープル留めデバイスのロックアウトアームをジョー閉止位置内に付勢し、ステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイスのフレーム内に設置された状態の、図１５３の外科用ステープル留めデバイスの別の側面図である。
【図１５５】図１５３の外科用ステープル留めデバイスのアクチュエータカムアームをジ

ョー閉止位置内に付勢する、不活性化ツールの認証キーの部分上面図である。
【図１５６】図１５５の認証キー及びアクチュエータカムアームの部分側面図である。
【図１５７】外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームをジョー閉止位置に保持する不活性化インサートの実施形態を有する外科用ステープル留めデバイスの部分の部分斜視図である。
【図１５８】図１５７の外科用ステープル留めデバイスに設置する前に、上に図１５７の不活性化インサートを支持する設置ツールの実施形態の部分断面上面図である。
【図１５９】図１５８の外科用ステープル留めデバイスに図１５７の不活性化インサートを設置する、図１５８の設置ツールの別の部分断面上面図である。
【図１６０】不活性化インサートが中に設置され、設置ツールがそこから引き出された後の、図１５９の外科用ステープル留めデバイスの別の部分断面上面図である。
【図１６１】外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトをジョー閉止位置に保持するために、中に設置された別の不活性化インサートを有する別の外科用ステープル留めデバイスの部分の部分斜視図である。
【図１６２】別の設置ツールの実施形態の斜視図である。
【図１６３】デバイスの第１のロックアウトアームをジョー閉止位置に付勢するための、図１６２の設置ツールの使用を示す外科用ステープル留めデバイスの側面図である。
【図１６４】外科用ステープル留めデバイスのチャネル内に不活性化インサートを設置するための別の設置ツールの実施形態の上面図である。
【図１６５】外科用ステープル留めデバイスのロックアウトアームをジョー閉止位置に保持するために、不活性化器の実施形態の使用を示す図１６３の外科用ステープル留めデバイスの側面図である。
【図１６６】外科用ステープル留めデバイスのロックアウトアームをジョー閉止位置に保持するために、別の不活性化器の実施形態の使用を示す図１６３の外科用ステープル留めデバイスの別の側面図である。
【図１６７】ステープルカートリッジがデバイスのフレーム内に挿入されるまで、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトアームをジョー閉止位置又はロックアウト位置に保持するために、不活性化ツールの実施形態が取り付けられた外科用ステープル留めデバイスの一部分の部分上面図である。
【図１６８】カートリッジを整列させる目的のために、上にチャネルレッジが形成された様々な外科用ステープル留めデバイスのフレームの部分斜視図である。
【図１６９】アンビルが閉鎖位置に移動されたときに、図１６８のチャネルレッジを収容するための中のリリーフエリアを示す、様々な外科用ステープル留めデバイスのアンビルの一部分の部分斜視図である。
【図１７０】ステープルカートリッジの一部分が最初は長手方向に中に着座している外科用ステープル留めデバイスの一部分の上面断面図である。
【図１７１】ステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイス内に動作可能に着座している、図１７０の外科用ステープル留めデバイス及びカートリッジの別の上面断面図である。
【図１７２】図１７１のステープルカートリッジ及び図１７１の外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームの部分斜視図である。
【図１７３】認証キー配置を備えるスレッドの実施形態の斜視図である。
【図１７４】未発射位置にある図１７３のスレッドを中に収め、外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームと相互作用するステープルカートリッジの部分上面図である。
【図１７５】認証キーがカートリッジのカートリッジパン内に形成されている、別のステープルカートリッジの近位端の斜視図である。
【図１７６】図１７５のステープルカートリッジの近位端の別の斜視図である。
【図１７７】別の外科用ステープル留めデバイスの一部分内に挿入された図１７５のステープルカートリッジの一部分の上面図である。

【図１７８】第１のロックアウトがロック解除又はジョー閉止位置にある、図１７７の外科用ステープル留めデバイス内に完全に挿入された図１７５のステープルカートリッジの別の上面図である。
【図１７９】認証キーが第１の状態にある、別のステープルカートリッジの実施形態の近位端の斜視図である。
【図１８０】認証キーが第２の状態にある、図１７９のステープルカートリッジの近位端の別の斜視図である。
【図１８１】外科用ステープル留めデバイス内への初期挿入中の図１７９のステープルカートリッジの部分上面断面図である。
【図１８２】ステープルカートリッジがデバイス内に動作可能に着座し、デバイスのロックアウトアームがロック解除位置にある、図１８１のステープルカートリッジ及び外科用ステープル留めデバイスの別の部分上面断面図である。
【図１８３】認証キーがカートリッジパン内に形成され、かつ第１の状態にある、別のステープルカートリッジの実施形態の近位端の斜視図である。
【図１８４】認証キーが第２の状態にある、図１８３のステープルカートリッジの近位端の別の斜視図である。
【図１８５】認証キーがカートリッジパン内に形成され、かつ第１の状態にある、別のステープルカートリッジの実施形態の近位端の斜視図である。
【図１８６】ステープルカートリッジに取り付けられた可動認証キー配置を有する別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図１８７】ステープルカートリッジに取り付けられた可動認証キー配置を有する別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図１８８】ステープルカートリッジに取り付けられた可動認証キー配置を有する別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図１８９】ステープルカートリッジに取り付けられた可動認証キー配置を有する別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図１９０】ステープルカートリッジに取り付けられた可動認証キー配置を有する別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図１９１】ステープルカートリッジのカートリッジパン内に形成された可動認証キー配置を有するステープルカートリッジに取り付けられた別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図１９２】ステープルカートリッジに取り付けられた圧潰性認証キー配置を有する別のリテーナの実施形態の斜視図である。
【図１９３】外科用ステープル留めデバイスの一部分によって接触されたときに移動可能な可動認証キーを有するリテーナを備える、中にカートリッジアセンブリが着座した外科用ステープル留めデバイスの一部分の部分斜視図である。
【図１９４】図１９３のカートリッジアセンブリが最初はステープル留めデバイス内に挿入されている、図１９３の外科用ステープル留めデバイスの部分上面図である。
【図１９５】カートリッジアセンブリが、その可動認証キーが外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアームをロック解除位置内に移動させた最終位置に着座している、図１９４の外科用ステープル留めデバイスの別の部分上面図である。
【図１９５Ａ】可動認証キーがデバイスの第１のロックアウトアームをロック解除位置内に移動させた最終位置に着座しているステープルカートリッジ上に着座した代替リテーナを備えるカートリッジアセンブリを有する、図１９４の外科用ステープル留めデバイスの別の部分上面図である。
【図１９６】外科用ステープル留めデバイスの一部分によって接触されたときに移動可能な可動認証キーを有する別のリテーナを備える、別のカートリッジアセンブリが中に着座した外科用ステープル留めデバイスの一部分の部分斜視図である。
【図１９７】図１９６のカートリッジアセンブリが最初はステープル留めデバイス内に挿入されている、図１９６の外科用ステープル留めデバイスの部分上面図である。

【図１９８】カートリッジアセンブリが、その可動認証キーがデバイスの第１のロックアームをロック解除位置内に移動させた最終位置に着座している、図１９６の外科用ステープル留めデバイスの別の部分上面図である。
【図１９９】外科用ステープル留めデバイスの一部分によって接触されたときに移動可能な可動認証キーを有する別のリテーナを備える、別のカートリッジアセンブリが中に着座した外科用ステープル留めデバイスの一部分の部分斜視図である。
【図２００】図１９６のカートリッジアセンブリが最初は外科用ステープル留めデバイス内に挿入されている、図１９９の外科用ステープル留めデバイスの部分上面図である。
【図２０１】カートリッジアセンブリが、その可動認証キーが外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアームをロック解除位置内に移動させた最終位置に着座している、図１９６の外科用ステープル留めデバイスの別の部分上面図である。
【図２０２】不活性化要素の実施形態の斜視図である。
【図２０３】ステープルカートリッジ及びリテーナを備えるカートリッジアセンブリ上に設置された不活性化要素の部分斜視図である。
【図２０４】外科用ステープル留めデバイス内に設置されたカートリッジアセンブリ及び不活性化器の斜視図である。
【図２０５】不活性化要素が外科用ステープル留めデバイス内に残っている間、リテーナがステープルカートリッジから切り離されている、図２０４のカートリッジアセンブリ及び外科用ステープル留めデバイスの別の斜視図である。
【図２０６】認証キーが上に一体的に形成されている、ステープルカートリッジの実施形態の近位端の底面斜視図である。
【図２０７】図２０６のステープルカートリッジのスレッドの実施形態の底面図である。
【図２０８】図２０６のステープルカートリッジの近位端の上面斜視図である。
【図２０９】中に挿入される前に外科用ステープル留めデバイスと整列された図２０６のステープルカートリッジの部分上面断面図である。
【図２１０】ステープルカートリッジがデバイス内に動作可能に着座し、デバイスのロックアウトアームがロック解除位置にある、図２０９のステープルカートリッジ及び外科用ステープル留めデバイスの別の部分上面断面図である。
【０００４】
複数の図面を通して、対応する参照符号は対応する部分を示す。本明細書に記載される例示は、本発明の様々な実施形態を１つの形態で例示するものであり、かかる例示は、いかなる方法によっても本発明の範囲を限定するものとして解釈されるべきではない。
【発明を実施するための形態】
【０００５】
本願の出願人は、本願と同日に出願された以下の米国特許出願を所有しており、これらは各々、それらの全体が参照により本明細書に組み込まれる。
－米国特許出願、発明の名称「ＭＥＴＨＯＤ ＦＯＲ ＰＲＯＶＩＤＩＮＧ ＡＮ ＡＵＴＨＥＮＴＩＣＡＴＩＯＮ ＬＯＣＫＯＵＴ ＩＮ Ａ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥＲ ＷＩＴＨ Ａ ＲＥＰＬＡＣＥＡＢＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ１／１９０１６２－１Ｍ号、
－米国特許出願、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＡＳＳＥＭＢＬＹ ＷＩＴＨ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＢＡＳＥＤ ＲＥＴＡＩＮＥＲ ＣＯＮＦＩＧＵＲＥＤ ＴＯ ＵＮＬＯＣＫ Ａ ＦＩＲＩＮＧ ＬＯＣＫＯＵＴ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ２／１９０１６２－２、
－米国特許出願、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＡＳＳＥＭＢＬＹ ＷＩＴＨ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＢＡＳＥＤ ＲＥＴＡＩＮＥＲ ＣＯＮＦＩＧＵＲＥＤ ＴＯ ＵＮＬＯＣＫ Ａ ＣＬＯＳＵＲＥ ＬＯＣＫＯＵＴ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ３／１９０１６２－３、
－米国特許出願、発明の名称「ＵＮＩＶＥＲＳＡＬ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＢＡＳＥＤ ＫＥＹ ＦＥＡＴＵＲＥ ＴＨＡＴ ＵＮＬＯＣＫＳ ＭＵＬＴＩＰＬＥ ＬＯＣＫＯＵＴ

ＡＲＲＡＮＧＥＭＥＮＴＳ ＩＮ ＤＩＦＦＥＲＥＮＴ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥＲＳ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ４／１９０１６２－４号、
－米国特許出願、発明の名称「ＳＴＡＢＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＲＥＴＡＩＮＥＲＳ ＷＩＴＨ ＦＲＡＮＧＩＢＬＥ ＲＥＴＥＮＴＩＯＮ ＦＥＡＴＵＲＥＳ ＡＮＤ ＭＥＴＨＯＤＳ ＯＦ ＵＳＩＮＧ ＳＡＭＥ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ５／１９０１６２－５、
－米国特許出願、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＲＥＴＡＩＮＥＲ ＷＩＴＨ ＦＲＡＮＧＩＢＬＥ ＡＵＴＨＥＮＴＩＣＡＴＩＯＮ ＫＥＹ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ６／１９０１６２－６号、
－米国特許出願、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＲＥＴＡＩＮＥＲ ＷＩＴＨ ＲＥＴＲＡＣＴＡＢＬＥ ＡＵＴＨＥＮＴＩＣＡＴＩＯＮ ＫＥＹ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ７／１９０１６２－７号、
－米国特許出願、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＲＥＴＡＩＮＥＲ ＳＹＳＴＥＭ ＷＩＴＨ ＡＵＴＨＥＮＴＩＣＡＴＩＯＮ ＫＥＹＳ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ８／１９０１６２－８号、
－米国特許出願、発明の名称「ＩＮＳＥＲＴＡＢＬＥ ＤＥＡＣＴＩＶＡＴＯＲ ＥＬＥＭＥＮＴ ＦＯＲ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥＲ ＬＯＣＫＯＵＴＳ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ９／１９０１６２－９、
－米国特許出願、発明の名称「ＤＵＡＬ ＣＡＭ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＢＡＳＥＤ ＦＥＡＴＵＲＥ ＦＯＲ ＵＮＬＯＣＫＩＮＧ Ａ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥＲ ＬＯＣＫＯＵＴ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ１０／１９０１６２－１０号、
－米国特許出願、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥＳ ＷＩＴＨ ＣＡＭ ＳＵＲＦＡＣＥＳ ＣＯＮＦＩＧＵＲＥＤ ＴＯ ＥＮＧＡＧＥ ＰＲＩＭＡＲＹ ＡＮＤ ＳＥＣＯＮＤＡＲＹ ＰＯＲＴＩＯＮＳ ＯＦ Ａ ＬＯＣＫＯＵＴ ＯＦ Ａ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ１１／１９０１６２－１１号、
－米国特許出願、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥＳ ＷＩＴＨ ＭＯＶＡＢＬＥ ＡＵＴＨＥＮＴＩＣＡＴＩＯＮ ＫＥＹ ＡＲＲＡＮＧＥＭＥＮＴＳ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ１２／１９０１６２－１２号、及び、
－米国特許出願、発明の名称「ＤＥＡＣＴＩＶＡＴＯＲ ＥＬＥＭＥＮＴ ＦＯＲ ＤＥＦＥＡＴＩＮＧ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥ ＬＯＣＫＯＵＴＳ」、代理人整理番号ＥＮＤ９１７０ＵＳＮＰ１３／１９０１６２－１３号。

【０００６】

本出願の出願人は、２０１９年６月２５日に出願された以下の米国意匠特許出願を所有しており、これらはそれぞれの全体が参照により本明細書に組み込まれる。
－米国意匠特許出願第２９／６９６，０６６号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＲＥＴＡＩＮＥＲ ＷＩＴＨ ＦＩＲＩＮＧ ＳＹＳＴＥＭ ＡＵＴＨＥＮＴＩＣＡＴＩＯＮ ＫＥＹ」、
－米国意匠特許出願第２９／６９６，０６７号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＲＥＴＡＩＮＥＲ ＷＩＴＨ ＣＬＯＳＵＲＥ ＳＹＳＴＥＭ ＡＵＴＨＥＮＴＩＣＡＴＩＯＮ ＫＥＹ」、及び、
－米国意匠特許出願第２９／６９６，０７２号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ」。

【０００７】

本願の出願人は、２０１９年２月２１日に出願された以下の米国特許出願を所有しており、これらはそれぞれの全体が参照により本明細書に組み込まれる。
－米国仮特許出願第１６／２８１，６５８号、発明の名称「ＭＥＴＨＯＤＳ ＦＯＲ ＣＯＮＴＲＯＬＬＩＮＧ Ａ ＰＯＷＥＲＥＤ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥＲ ＴＨＡＴ ＨＡＳ ＳＥＰＡＲＡＴＥ ＲＯＴＡＲＹ ＣＬＯＳＵＲＥ ＡＮＤ ＦＩＲＩＮＧ ＳＹＳＴＥＭＳ」、

－米国特許出願第１６／２８１，６７０号、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ Ａ ＬＯＣＫＯＵＴ ＫＥＹ ＣＯＮＦＩＧＵＲＥＤ ＴＯ ＬＩＦＴ Ａ ＦＩＲＩＮＧ ＭＥＭＢＥＲ」、
－米国特許出願第１６／２８１，６７５号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥＲＳ ＷＩＴＨ ＡＲＲＡＮＧＥＭＥＮＴＳ ＦＯＲ ＭＡＩＮＴＡＩＮＩＮＧ Ａ ＦＩＲＩＮＧ ＭＥＭＢＥＲ ＴＨＥＲＥＯＦ ＩＮ Ａ ＬＯＣＫＥＤ ＣＯＮＦＩＧＵＲＡＴＩＯＮ ＵＮＬＥＳＳ Ａ ＣＯＭＰＡＴＩＢＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＨＡＳ ＢＥＥＮ ＩＮＳＴＡＬＬＥＤ ＴＨＥＲＥＩＮ」、
－米国特許出願第１６／２８１，６８５号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ ＣＯ－ＯＰＥＲＡＴＩＮＧ ＬＯＣＫＯＵＴ ＦＥＡＴＵＲＥＳ」、
－米国特許出願第１６／２８１，６９３号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＡＳＳＥＭＢＬＹ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ Ａ ＬＯＣＫＯＵＴ ＡＮＤ ＡＮ ＥＸＴＥＲＩＯＲ ＡＣＣＥＳＳ ＯＲＩＦＩＣＥ ＴＯ ＰＥＲＭＩＴ ＡＲＴＩＦＩＣＩＡＬ ＵＮＬＯＣＫＩＮＧ ＯＦ ＴＨＥ ＬＯＣＫＯＵＴ」、
－米国特許出願第１６／２８１，７０４号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥＳ ＷＩＴＨ ＦＥＡＴＵＲＥＳ ＦＯＲ ＢＬＯＣＫＩＮＧ ＡＤＶＡＮＣＥＭＥＮＴ ＯＦ Ａ ＣＡＭＭＩＮＧ ＡＳＳＥＭＢＬＹ ＯＦ ＡＮ ＩＮＣＯＭＰＡＴＩＢＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＩＮＳＴＡＬＬＥＤ ＴＨＥＲＥＩＮ」、
－米国特許出願第１６／２８１，７０７号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ Ａ ＤＥＡＣＴＩＶＡＴＡＢＬＥ ＬＯＣＫＯＵＴ」、
－米国特許出願第１６／２８１，７４１号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ Ａ ＪＡＷ ＣＬＯＳＵＲＥ ＬＯＣＫＯＵＴ」、
－米国特許出願第１６／２８１，７６２号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥＳ ＷＩＴＨ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＣＯＭＰＡＴＩＢＬＥ ＣＬＯＳＵＲＥ ＡＮＤ ＦＩＲＩＮＧ ＬＯＣＫＯＵＴ ＡＲＲＡＮＧＥＭＥＮＴＳ」、
－米国特許出願第１６／２８１，６６０号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＷＩＴＨ ＦＩＲＩＮＧ ＭＥＭＢＥＲ ＤＲＩＶＥＮ ＣＡＭＭＩＮＧ ＡＳＳＥＭＢＬＹ ＴＨＡＴ ＨＡＳ ＡＮ ＯＮＢＯＡＲＤ ＴＩＳＳＵＥ ＣＵＴＴＩＮＧ ＦＥＡＴＵＲＥ」、
－米国特許出願第１６／２８１，６６６号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥＳ ＷＩＴＨ ＩＭＰＲＯＶＥＤ ＲＯＴＡＲＹ ＤＲＩＶＥＮ ＣＬＯＳＵＲＥ ＳＹＳＴＥＭＳ」、
－米国特許出願第１６／２８１，６６０号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥＳ ＷＩＴＨ ＡＳＹＭＭＥＴＲＩＣ ＣＬＯＳＵＲＥ ＦＥＡＴＵＲＥＳ」、
－米国特許出願第１６／２８１，６７８号、発明の名称「ＲＯＴＡＲＹ ＤＲＩＶＥＮ ＦＩＲＩＮＧ ＭＥＭＢＥＲＳ ＷＩＴＨ ＤＩＦＦＥＲＥＮＴ ＡＮＶＩＬ ＡＮＤ ＦＲＡＭＥ ＥＮＧＡＧＥＭＥＮＴ ＦＥＡＴＵＲＥＳ」、及び、
－米国特許出願第１６／２８１，６８２号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＤＥＶＩＣＥ ＷＩＴＨ ＳＥＰＡＲＡＴＥ ＲＯＴＡＲＹ ＤＲＩＶＥＮ ＣＬＯＳＵＲＥ ＡＮＤ ＦＩＲＩＮＧ ＳＹＳＴＥＭＳ ＡＮＤ ＦＩＲＩＮＧ ＭＥＭＢＥＲ ＴＨＡＴ ＥＮＧＡＧＥＳ ＢＯＴＨ ＪＡＷＳ ＷＨＩＬＥ ＦＩＲＩＮＧ」。

【０００８】

本明細書に記載され、添付の図面に示されるように、実施形態の全体的な構造、機能、製造、及び使用の完全な理解を提供するために、多数の具体的な詳細が説明される。周知の動作、構成要素、及び要素は、本明細書に記載される実施形態を不明瞭にしないようにするため、詳細に記載されていない。読者は、本明細書に説明及び図示された実施形態は、非限定的な例であり、したがって本明細書に開示された特定の構造的及び機能的詳細は、代表的及び例示的であり得ることを、理解するであろう。「特許請求の範囲」の範囲か

ら逸脱することなく、それに対する変形及び変更を行うことができる。

【０００９】

「備える、含む（comprise）」（並びに、「ｃｏｍｐｒｉｓｅｓ」及び「ｃｏｍｐｒｉｓｉｎｇ」などのｃｏｍｐｒｉｓｅの任意の語形）、「有する（have）」（並びに、「ｈａｓ」及び「ｈａｖｉｎｇ」などのｈａｖｅの任意の語形）、「含む（include）」（並びに、「ｉｎｃｌｕｄｅｓ」及び「ｉｎｃｌｕｄｉｎｇ」などのｉｎｃｌｕｄｅの任意の語形）、及び「含有する（contain）」（並びに、「ｃｏｎｔａｉｎｓ」及び「ｃｏｎｔａｉｎｉｎｇ」などのｃｏｎｔａｉｎの任意の語形）の用語は、オープンエンドの連結動詞である。結果として、１つ又は２つ以上の要素を「備える、含む（comprises）」、「有する（has）」、「含む（includes）」、若しくは「含有する（contains）」外科用システム、デバイス、又は器械は、それらの１つ又は２つ以上の要素を有するが、それらの１つ又は２つ以上の要素のみを有することに限定されない。同様に、１つ又は２つ以上の特徴を「備える、含む（comprises）」、「有する（has）」、「含む（includes）」、若しくは「含有する（contains）」システム、デバイス、又は器械の要素は、それらの１つ又は２つ以上の特徴を有するが、それらの１つ又は２つ以上の特徴のみを有することに限定されない。

【００１０】

「近位」及び「遠位」という用語は、本明細書では、外科用器具のハンドル部分を操作する臨床医を基準として使用される。「近位」という用語は、臨床医に最も近い部分を指し、「遠位」という用語は、臨床医から離れた位置にある部分を指す。便宜上及び明確性のために、「垂直」、「水平」、「上」、及び「下」などの空間的用語が、本明細書において図面に対して使用され得ることが更に理解されよう。しかしながら、外科用器具は、多くの配向及び位置で使用されるものであり、これらの用語は限定的及び／又は絶対的であることを意図したものではない。

【００１１】

腹腔鏡下及び低侵襲性の外科処置を行うための、様々な例示的なデバイス及び方法が提供される。しかしながら、本明細書に開示される様々な方法及びデバイスが、例えば切開外科処置と関連するものを含む、多くの外科処置及び用途で使用され得ることが、読者には容易に理解されよう。本明細書の「発明を実施するための形態」を読み進めるにつれて、読者は更に、本明細書に開示される様々な器具が、自然開口部を通じて、組織に形成される切開又は穿刺穴を通じてなど、任意の方法で体内に挿入され得ることを理解するであろう。これらの器具の作用部分すなわちエンドエフェクタ部分は、患者の体内に直接挿入することができる、又は、作用フレームを有するアクセスデバイスを通じて挿入することもでき、その作用フレームを通じて、外科用器具のエンドエフェクタ及び細長いシャフトを前進させることができる。

【００１２】

外科用ステープル留めシステムは、シャフトと、シャフトから延在するエンドエフェクタと、を備えることができる。エンドエフェクタは、第１のジョー及び第２のジョーを備える。第１のジョーは、ステープルカートリッジを備える。ステープルカートリッジは、第１のジョー内に挿入可能であり、かつ第１のジョーから取り外し可能であるが、ステープルカートリッジが第１のジョーから取り外し可能でない、又は第１のジョーから少なくとも容易に交換可能ではない、他の実施形態が想定される。第２のジョーは、ステープルカートリッジから排出されたステープルを変形させるように構成されているアンビルを備える。第２のジョーは、閉鎖軸線を中心に第１のジョーに対して枢動可能であるが、第１のジョーが第２のジョーに対して枢動可能である、他の実施形態が想定される。外科用ステープル留めシステムは、エンドエフェクタをシャフトに対して回転させる、すなわち関節運動させることができるように構成されている関節継手を更に備える。エンドエフェクタは、関節継手を通って延在する関節運動軸線を中心にして回転可能である。関節継手を含まない他の実施形態も想定される。

【００１３】

ステープルカートリッジは、カートリッジ本体を備える。カートリッジ本体は、近位端部と、遠位端部と、近位端部と遠位端部との間に延在するデッキ部と、を含む。使用中、ステープルカートリッジは、ステープル留めされる組織の第１の側に位置付けられ、アンビルは、組織の第２の側に位置付けられる。アンビルは、ステープルカートリッジに向かって移動させられて、デッキ部に対して組織を押し付けてかつクランプする。続いて、カートリッジ本体内に取り外し可能に格納されているステープルを、組織内に展開することができる。カートリッジ本体は、内部に画定されたステープルキャビティを含み、ステープルは、ステープルキャビティ内に取り外し可能に格納される。ステープルキャビティは、６つの長手方向列に配置されている。３列のステープルキャビティが長手方向スロットの第１の側に位置付けられ、３列のステープルキャビティが長手方向スロットの第２の側に位置付けられている。ステープルキャビティ及びステープルの他の配置も可能であり得る。

【００１４】

ステープルは、カートリッジ本体内のステープルドライバによって支持されている。ドライバは、第１の、すなわち未発射位置と、ステープルキャビティからステープルを排出する、第２の、すなわち発射済み位置との間で移動可能である。ドライバは、カートリッジ本体の底部周辺に延在するリテーナによってカートリッジ本体内に保持され、かつ、カートリッジ本体を把持し、リテーナをカートリッジ本体に対して保持するように構成されている、弾性部材を含む。ドライバは、スレッドによってそれらの未発射位置とそれらの発射済み位置との間で移動可能である。スレッドは、近位端部に隣接した近位位置と、遠位端部に隣接した遠位位置との間で移動可能である。スレッドは、ドライバの下を摺動し、ドライバを持ち上げるように構成されている複数の傾斜面を含み、ステープルがその上に支持され、アンビルに向かう。

【００１５】

上記に加えて、スレッドは発射部材によって遠位側に移動される。発射部材は、スレッドに接触し、スレッドを遠位端部に向かって押すように構成されている。カートリッジ本体内に画定された長手方向スロットは、発射部材を受容するように構成されている。アンビルは、発射部材を受容するように構成されているスロットも含む。発射部材は、第１のジョーに係合する第１のカムと、第２のジョーに係合する第２のカムと、を更に備える。発射部材を遠位側に前進させる際、第１のカム及び第２のカムは、ステープルカートリッジのデッキ部とアンビルとの間の距離、すなわち組織隙間を制御することができる。発射部材はまた、ステープルカートリッジとアンビルとの中間に捕捉された組織を切除するように構成されているナイフも備える。ステープルがナイフよりも前方に排出されるように、ナイフが傾斜面に対して少なくとも部分的に近位に位置付けられることが望ましい。

【００１６】

図１は、ハウジング１０１２に動作可能に連結された交換式シャフトアセンブリ１２００を含む外科用器具１０１０を示している。図２は、ハウジング１０１２又はハンドル１０１４から取り外された交換式シャフトアセンブリ１２００を図示している。図３に示すように、ハンドル１０１４は、ねじ、スナップ機構、接着剤などで相互連結され得る一対の相互連結可能なハンドルハウジングセグメント１０１６及び１０１８を備え得る。図示の配置では、ハンドルハウジングセグメント１０１６、１０１８は、ピストルグリップ部分１０１９を形成するように協働する。図１及び図３は、再使用されてもされなくてもよい、モータ駆動式の外科用切断及び締結器具１０１０を示している。図示された実施形態では、器具１０１０は、臨床医が把持し、操作し、作動させるように構成されたハンドル１０１４を備える前述のハウジング１０１２を備える。ハウジング１０１２は、１つ又は２つ以上の外科的タスク又は処置を行うように構成された外科用エンドエフェクタ１３００は動作可能に連結された交換式シャフトアセンブリ１２００に、動作可能に取り付けられるように構成されている。本発明を実施するための形態を読み進めるに従って、本明細書に開示される様々な形態の交換式シャフトアセンブリはまた、ロボット制御式の外科用システムと関連させて効果的に用いられ得ることが理解されよう。したがって、「ハウジ

ング」という用語はまた、本明細書に開示する交換式シャフトアセンブリ及びそれらそれぞれの等価物を作動させるのに使用することができる、少なくとも１つの制御運動を生成し適用するように構成された、少なくとも１つの駆動システムを収容するか又は別の方法で動作可能に支持する、ロボットシステムのハウジング又は類似の部分を包含してもよい。加えて、様々な構成要素は、ハウジング内に「収容」されるか又は含まれてもよく、あるいは様々な構成要素は、ハウジングに「関連付け」られていてもよい。このような例では、構成要素は、ハウジング内に含まれていなくてもよく、又はハウジングによって直接支持されていなくてもよい。「フレーム（frame）」という用語は、手持ち式外科用器具の一部分を指し得る。また、「フレーム（frame）」という用語は、ロボット制御される外科用器具の一部分、及び／又は外科用器具を動作可能に制御するために使用され得るロボットシステムの一部分を表し得る。例えば、本明細書で開示される交換式シャフトアセンブリは、「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴＳ　ＷＩＴＨ　ＲＯＴＡＴＡＢＬＥ　ＳＴＡＰＬＥ　ＤＥＰＬＯＹＭＥＮＴ　ＡＲＲＡＮＧＥＭＥＮＴＳ」と題する米国特許第９，０７２，５３５号に開示される様々なロボットシステム、器具、構成要素及び方法とともに用いられ得、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【００１７】

図１に示される前述のハウジング１０１２は、その内部に外科用ステープルカートリッジ１３５０を動作可能に支持するように構成された外科用切断及び締結装置を備えるエンドエフェクタ１３００を含む交換式シャフトアセンブリ１２００（図２、図４、及び図５）と関連して示されている。ハウジング１０１２は、種々のサイズ及びタイプのステープルカートリッジを支持するように適合されたエンドエフェクタを含み、種々のシャフトの長さ、サイズ、及びタイプなどを有する交換式シャフトアセンブリと接続されて使用するように構成されてもよい。加えて、ハウジング１０１２はまた、例えば、運動、並びに高周波（radio frequency、ＲＦ）エネルギー、超音波エネルギー及び／又は運動などの他の形態のエネルギーを、様々な外科用途及び処置に関連して用いられるように適合されたエンドエフェクタ配置に印加するように構成されたアセンブリを含む様々な他の交換式シャフトアセンブリと接続されて効果的に用いられてもよい。更に、エンドエフェクタ、シャフトアセンブリ、ハンドル、外科用器具、及び／又は外科用器具システムは、臨床医によって把持及び操作され得る任意の好適な締結具を利用することができる。以下で更に詳細に記載されるように、ハンドル１０１４は、その内部に複数の駆動システムを動作可能に支持しており、これらの駆動システムは、それに動作可能に取り付けられる交換式シャフトアセンブリの対応する部分に対して様々な制御運動を生成及び適用するように構成されている。

【００１８】

ここで図３を参照すると、ハンドル１０１４は、複数の駆動システムを動作可能に支持するフレーム１０２０を更に含み得る。例えば、フレーム１０２０は、全体的に１０３０として示される「第１の」すなわち閉鎖駆動システムを動作可能に支持することができ、この閉鎖駆動システムは、それに動作可能に取り付けられるか又は結合される交換式シャフトアセンブリ１２００に対して閉鎖又は開放運動を適用するために用いられ得る。少なくとも１つの形態では、閉鎖駆動システム１０３０は、フレーム１０２０によって枢動可能に支持される閉鎖トリガ１０３２の形態のアクチュエータを含み得る。より具体的には、図３に示されるように、閉鎖トリガ１０３２は、ピン１０３３によってハウジング１０１４に枢動可能に結合されている。かかる配置によって、閉鎖トリガ１０３２を臨床医が操作することが可能になる。具体的には、臨床医がハンドル１０１４のピストルグリップ部分１０１９を把持すると、閉鎖トリガ１０３２を、開始位置又は「非作動」位置から、「作動」位置、より詳細には完全に握り込んだ位置又は完全作動位置へと容易に枢動させることができる。閉鎖トリガ１０３２は、ばね又は他の付勢配置（図示せず）によって、非作動位置へと付勢されてもよい。様々な形態において、閉鎖駆動システム１０３０は、閉鎖トリガ１０３２に枢動可能に結合された閉鎖リンケージアセンブリ１０３４を更に含む。図３に示すように、閉鎖リンケージアセンブリ１０３４は、ピン１０３５によって閉

鎖トリガ１０３２に枢動可能に結合された第１の閉鎖リンク１０３６及び第２の閉鎖リンク１０３８を含んでもよい。第２の閉鎖リンク１０３８はまた、本明細書では「取り付け部材」と呼ばれることがあり、横向き取り付けピン１０３７を含む。

【００１９】

引き続き図３を参照すると、第１の閉鎖リンク１０３６は、その上にロック壁又は端部１０３９を有し得、ロック壁又は端部は、フレーム１０２０に枢動可能に結合される閉鎖解除アセンブリ１０６０と協働するように構成されていることが分かる。少なくとも１つの形態では、閉鎖解除アセンブリ１０６０は、遠位方向に突出しているロック爪１０６４がその上に形成された解除ボタンアセンブリ１０６２を備えてもよい。解除ボタンアセンブリ１０６２は、解除ばね（図示せず）によって反時計方向に枢動させられてもよい。臨床医が閉鎖トリガ１０３２をそれの非作動位置からハンドル１０１４のピストルグリップ部分１０１９に向かって押下すると、第１の閉鎖リンク１０３６が、ロック爪１０６４が落下して第１の閉鎖リンク１０３６上でロック壁１０３９と保持係合し、それによって閉鎖トリガ１０３２が非作動位置に戻ることを防止する点まで上方に枢動する。したがって、閉鎖解除アセンブリ１０６０は、閉鎖トリガ１０３２を完全作動位置にロックする役割を果たす。臨床医が、閉鎖トリガ１０３２をロック解除して、それを非作動位置へ付勢することができるようにしたい場合、臨床医は単純に、解除ボタンアセンブリ１０６２を枢動させ、それによってロック爪１０６４を移動させて、第１の閉鎖リンク１０３６上のロック壁１０３９との係合から外す。ロック爪１０６４が第１の閉鎖リンク１０３６との係合から外れるように移動させられているとき、閉鎖トリガ１０３２は枢動して非作動構成に戻ってもよい。他の閉鎖トリガロック及び解除配置が用いられてもよい。

【００２０】

アーム１０６１が、解除ボタンアセンブリ１０６２から延在してもよい。例えば、永久磁石などの磁気要素１０６３をアーム１０６１に取り付けてもよい。解除ボタンアセンブリ１０６２をその第１の位置からその第２の位置へと回転させると、磁気要素１０６３は、回路基板１１００に向かって移動することができる。回路基板１１００は、磁気要素１０６３の移動を検出するように構成された、少なくとも１つのセンサを含むことができる。少なくとも１つの実施形態では、例えば、「ホール効果」センサ（図示せず）を、回路基板１１００の底面に取り付けることができる。ホール効果センサは、磁気要素１０６３の移動によって生じる、ホール効果センサを取り巻く磁場における変化を検出するように構成され得る。ホール効果センサは、例えば、マイクロコントローラとの信号通信が可能であり、それによって、解除ボタンアセンブリ１０６２が、閉鎖トリガ１０３２の非作動位置とエンドエフェクタの開放構成とに関連付けられたその第１の位置にあるか、閉鎖トリガ１０３２の作動位置とエンドエフェクタの閉鎖構成とに関連付けられたその第２の位置にあるか、かつ／又は第１の位置と第２の位置との間の任意の位置にあるかを判断することができる。

【００２１】

少なくとも１つの形態では、ハンドル１０１４及びフレーム１０２０は、本明細書で発射駆動システム１０８０と呼ばれる別の駆動システムを動作可能に支持し得、この発射駆動システムは、それに取り付けられた交換式シャフトアセンブリの対応する部分に対して発射運動を印加するように構成されている。発射駆動システム１０８０は、本明細書において「第２の駆動システム」とも呼ばれ得る。発射駆動システム１０８０は、ハンドル１０１４のピストルグリップ部分１０１９内に位置付けられている電気モータ１０８２を用いてもよい。様々な形態において、モータ１０８２は、例えば、約２５，０００ＲＰＭの最大回転数を有するブラシ付きＤＣ駆動モータであってもよい。他の配置では、モータは、ブラシレスモータ、コードレスモータ、同期モータ、ステッパモータ、又は任意の他の好適な電気モータを含んでもよい。モータ１０８２は、電源１０９０によって給電されてもよく、一形態においては、取り外し可能なパワーパック１０９２を備え得る。例えば、図３で分かるように、パワーパック１０９２は、遠位ハウジング部分１０９６に取り付けるように構成された、近位ハウジング部分１０９４を備えてもよい。近位ハウジング部分

１０９４及び遠位ハウジング部分１０９６は、その内部に複数の電池１０９８を動作可能に支持するように構成されている。電池１０９８はそれぞれ、例えば、リチウムイオン（Lithium Ion、「ＬＩ」）又は他の好適な電池を含んでもよい。遠位ハウジング部分１０９６は、モータ１０８２にやはり動作可能に結合されている回路基板１１００に取り外し可能かつ動作可能に取り付けられるように構成されている。いくつかの電池１０９８が直列に接続され得、外科用器具１０１０の電源として使用され得る。加えて、電源１０９０は、交換可能及び／又は再充電可能であってもよい。

【００２２】

他の様々な形態に関連して上記に概説したように、電気モータ１０８２は、回転可能なシャフト（図示せず）を含むことができ、そのシャフトは、長手方向に移動可能な駆動部材１１２０上の駆動歯１１２２の組又はラックと噛合係合して取り付けられたギヤ減速機アセンブリ１０８４と動作可能にインターフェース接続する。使用の際、電源１０９０によって提供される電圧極性によって電気モータ１０８２を時計方向に動作させることができるが、電池によって電気モータに印加される電圧極性は、電気モータ１０８２を反時計方向に動作させるために反転させることができる。電気モータ１０８２が一方向に回転されると、駆動部材１１２０は、遠位方向「ＤＤ」に軸方向に駆動されることになる。モータ８２が反対の回転方向に駆動されると、駆動部材１１２０は、近位方向「ＰＤ」に軸線方向に駆動されることになる。ハンドル１０１４は、電源１０９０によって電気モータ１０８２に印加される極性を反転させるように構成することができるスイッチを含むことができる。本明細書に記載の他の形態と同様に、ハンドル１０１４はまた、駆動部材１１２０の位置、及び／又は駆動部材１１２０が移動させられている方向を検出するように構成されたセンサを含むことができる。

【００２３】

モータ１０８２の作動は、ハンドル１０１４上で枢動可能に支持される発射トリガ１１３０によって制御することができる。発射トリガ１１３０は、非作動位置と作動位置との間を枢動し得る。発射トリガ１１３０は、ばね１１３２又は他の付勢配置によって非作動位置へと付勢され得、それにより、臨床医が発射トリガ１１３０を解放すると、それがばね１１３２又は他の付勢配置によって非作動位置に枢動するか又は別様に戻され得る。少なくとも１つの形態では、発射トリガ１１３０は、上述したように、閉鎖トリガ１０３２の「外側」に配置することができる。少なくとも１つの形態では、発射トリガ安全ボタン１１３４が、ピン１０３５によって閉鎖トリガ１０３２に枢着されてもよい。安全ボタン１１３４は、発射トリガ１１３０と閉鎖トリガ１０３２との間に位置付けられ、そこから突出する枢動アーム１１３６を有してもよい。図３を参照されたい。閉鎖トリガ１０３２が非作動位置にあるとき、安全ボタン１１３４は、ハンドル１０１４に収容される。ここには臨床医が容易にアクセスすることができず、発射トリガ１１３０の作動を防止する安全位置と発射トリガ１１３０が発射されてもよい発射位置との間で移動させることもできない。臨床医が閉鎖トリガ１０３２を押下すると、安全ボタン１１３４及び発射トリガ１１３０が下方に枢動し、次いで、臨床医がそれらを操作することができる。

【００２４】

上記に示されるように、少なくとも一形態において、長手方向に移動可能な駆動部材１１２０は、ギヤ減速機アセンブリ１０８４の対応する駆動ギヤ１０８６と噛合係合するために、その上に形成された歯１１２２のラックを有する。少なくとも１つの形態はまた、モータ１０８２が無効化された場合に、臨床医が長手方向に移動可能な駆動部材１１２０を手動で後退させることを可能にするように構成された、手動作動式の「緊急離脱」アセンブリ１１４０を含む。緊急離脱アセンブリ１１４０は、手動で枢動させて、駆動部材１１２０内にやはり設けられた歯１１２２とラチェット係合するように構成された、レバー又は緊急離脱ハンドルアセンブリ１１４２を含んでもよい。したがって、臨床医は、緊急離脱ハンドルアセンブリ１１４２を使用して駆動部材１１２０を近位方向「ＰＤ」にラチェットさせることによって、駆動部材１１２０を手動により後退させることができる。米国特許第８，６０８，０４５号、発明の名称「ＰＯＷＥＲＥＤ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＣＵＴ

ＴＩＮＧ ＡＮＤ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＡＰＰＡＲＡＴＵＳ ＷＩＴＨ ＭＡＮＵＡＬＬＹ ＲＥＴＲＡＣＴＡＢＬＥ ＦＩＲＩＮＧ ＳＹＳＴＥＭ」は、緊急離脱配置、並びに同じく本明細書に開示の様々な器具とともに用いられてもよい他の構成要素、配置、及びシステムを開示している。米国特許第８，６０８，０４５号は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【００２５】

ここで図２及び図５を参照すると、交換式シャフトアセンブリ１２００は、その中にステープルカートリッジ１３５０を動作可能に支持するように構成された細長いフレーム１３１０を備える外科用エンドエフェクタ１３００を含む。エンドエフェクタ１３００は、細長いフレーム１３１０に対して枢動可能に支持されたアンビル２０００を更に含んでもよい。交換式シャフトアセンブリ１２００は、エンドエフェクタ１３００をシャフト軸線ＳＡに対して所望の位置で解除可能に保持するように構成することができる、関節継手３０２０及び関節ロック２１４０を更に含んでもよい。エンドエフェクタ１３００、関節継手３０２０、及び関節ロックの少なくとも１つの形態の実施例の様々な特徴は、２０１３年３月１４日出願の米国特許出願第１３／８０３，０８６号、発明の名称「ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＡＢＬＥ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ ＡＮ ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＩＯＮ ＬＯＣＫ」、現在の米国特許出願公開第２０１４／０２６３５４１号に説明されている。２０１３年３月１４日出願の米国特許出願第１３／８０３，０８６号、発明の名称「ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＡＢＬＥ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ ＡＮ ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＩＯＮ ＬＯＣＫ」、現在の米国特許出願公開第２０１４／０２６３５４１号の開示全体が参照により本明細書に組み込まれる。図４で分かるように、交換式シャフトアセンブリ１２００は、ノズル部分１２０２及び１２０３から構成される近位ハウジング又はノズル１２０１を更に含むことができる。

【００２６】

交換式シャフトアセンブリ１２００は、エンドエフェクタ１３００のアンビル２０００を開閉するために利用することができる、閉鎖システム又は閉鎖部材アセンブリ３０００を更に含むことができる。シャフトアセンブリ１２００はスパイン１２１０を含み、スパイン１２１０は、（１）発射部材を内部で摺動可能に支持し、（２）スパイン１２１０の周りに延在する閉鎖部材アセンブリ３０００を摺動可能に支持するように構成され得る。図５に示すように、スパイン１２１０の遠位端１２１２は、上部ラグ取り付け機構１２７０及び下部ラグ取り付け機構１２８０で終端する。上部ラグ取り付け機構１２７０の内部には、上部取り付けリンク１２７４を内部に固定支持可能なラグスロット１２７２が形成されている。同様に、下部ラグ取り付け機構１２８０の内部には、下部取り付けリンク１２８４を内部に固定支持可能なラグスロット１２８２が形成されている。上部取り付けリンク１２７４は、その内部に枢動ソケット１２７６を含み、その枢動ソケットは、フレームキャップ上に形成された枢動ピン１２９２、又は細長いフレーム１３１０の近位端部分１３１２に取り付けられたアンビルリテーナ１２９０を、その内部に回転可能に受容するように適合している。下部取り付けリンク１２８４は、細長いフレーム１３１０の近位端部分１３１２に形成された枢動穴１３１４内に受容されように適合する下部枢動ピン１２８６を含む。図５を参照されたい。下部枢動ピン１２８６は、枢動ソケット１２７６と垂直方向に位置合わせされて関節運動軸線ＡＡを画定し、これを中心に外科用エンドエフェクタ１３００がシャフト軸線ＳＡに対して関節運動し得る。図２を参照されたい。

【００２７】

図示される実施例において、外科用エンドエフェクタ１３００は関節運動システム２１００によって関節運動軸線ＡＡを中心に選択的に関節運動可能である。一形態において、関節運動システム２１００は、関節運動リンク２１２０に枢動可能に連結された近位関節運動駆動部２１０２を含む。図５に最も具体的に確認できるように、オフセット取り付けラグ２１１４が、近位関節運動駆動部２１０２の遠位端部２１１０に形成されている。枢動穴２１１６がオフセット取り付けラグ２１１４に形成され、関節運動リンク２１２０の

近位端部２１２２に形成された近位リンクピン２１２４をその中に枢動可能に受容するように構成されている。関節運動リンク２１２０の遠位端部２１２６は、枢動穴２１２８を含み、枢動穴２１２８は、細長いフレーム１３１０の近位端部分１３１２に形成されたフレームピン１３１７をその中に枢動可能に受容するように構成されている。したがって、近位関節運動駆動部２１０２の軸方向移動は、それによって、関節運動の運動が細長いフレーム１３１０に印加され、それによって、外科用エンドエフェクタ１３００がスパイン１２１０に対して関節運動軸線ＡＡを中心として関節運動させる。関節運動システム２１００の構成及び操作に関する更なる詳細は、その開示全体が参照により本明細書に組み込まれる、２０１７年６月２８日出願の米国特許出願第１５／６３５，６３１号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＷＩＴＨ　ＡＸＩＡＬＬＹ　ＭＯＶＡＢＬＥ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＭＥＭＢＥＲ」、現在は米国特許出願公開第２０１９／０００００４６４号などの、参照により本明細書に組み込まれる様々な参考文献に見出すことができる。様々な状況において、近位関節運動駆動部２１０２が近位方向又は遠位方向に移動していない場合、近位関節運動駆動部２１０２は関節ロック２１４０によって定位置に保持され得る。関節ロック２１４０の例に関する更なる詳細は、米国特許出願第１５／６３５，６３１号、現在の米国特許出願公開第２０１９／０００００４６４号、並びに本明細書に参照により組み込まれる他の参考文献に見出すことができる。

【００２８】

様々な状況において、スパイン１２１０は、シャーシ１２４０内で回転可能に支持される近位端１２１１を備えることができる。一配置では、例えば、スパイン１２１０の近位端１２１１には、シャーシ１２４０内で支持されるように構成されたスパイン軸受１２１６にねじ込みによって取り付けられるように、ねじ山１２１４が形成されている。図４を参照されたい。このような配置は、シャーシ１２４０へのスパイン１２１０の回転可能な取り付けを容易にし、それにより、スパイン１２１０は、シャーシ１２４０に対してシャフト軸線ＳＡを中心に選択的に回転され得る。

【００２９】

主に図４を参照すると、交換式シャフトアセンブリ１２００は、シャーシ１２４０に対して軸線方向に移動され得るようにその中で摺動可能に支持される、閉鎖シャトル１２５０を含む。閉鎖シャトル１２５０は、一対の近位側に突出するフック１２５２を含み、それらは、更に詳細に後述するように、第２の閉鎖リンク１０３８に取り付けられた取り付けピン１０３７（図３）に取り付けるように構成される。少なくとも１つの例では、閉鎖部材アセンブリ３０００は、閉鎖シャトル１２５０に対して回転するように閉鎖シャトル１２５０に連結された近位端３０１２を有する近位閉鎖部材セグメント３０１０を備える。例えば、Ｕ字型コネクタ１２６３は、近位閉鎖部材セグメント３０１０の近位端３０１２にある環状スロット３０１４へと挿入され、閉鎖シャトル１２５０における垂直スロット１２５３内で保持される。このような配置により、近位閉鎖部材セグメント３０１０と閉鎖シャトル１２５０とが、一緒に軸方向移動するように取り付けられる一方で、近位閉鎖部材セグメント３０１０がシャフト軸線ＳＡを中心として閉鎖シャトル１２５０に対して回転することが可能となる。閉鎖ばね１２６８が近位閉鎖部材３０１０上で軸止され、近位閉鎖部材３０１０を近位方向「ＰＤ」に付勢する役割を果たし、それによって、シャフトアセンブリがハンドル１０１４に動作可能に結合されると、閉鎖トリガ１０３２を非作動位置へと枢動する役割を果たすことができる。

【００３０】

少なくとも１つの形態では、交換式シャフトアセンブリ１２００は、関節継手３０２０を更に含んでもよい。しかしながら、他の交換式シャフトアセンブリが、関節屈曲可能でなくてもよい。図５に示すように、例えば、遠位閉鎖部材又は遠位側閉鎖管セグメント３０３０が、近位側閉鎖部材セグメント３０１０の遠位端に連結されている。関節継手３０２０は、二重枢動閉鎖スリーブアセンブリ３０２２を含む。様々な形態によれば、二重枢動閉鎖スリーブアセンブリ３０２２は、上部近位方向突出タング３０５２及び下部近位方向突出タング３０５４を有するエンドエフェクタ閉鎖管３０５０を含む。上部二重枢動リ

ンク３０５６は、上方に突出する遠位枢動ピン及び近位枢動ピンを含み、これらは、遠位閉鎖管セグメント３０３０上において、上部近位方向突出タング３０５２の上部遠位ピンホール、及び上部遠位方向突出タング３０３１の上部近位ピンホール３０３２にそれぞれ係合する。下部二重枢動リンク３０５８は、上方に突出する遠位枢動ピン及び近位枢動ピンを含み、それらは、下部近位方向突出タング３０５４の下部遠位ピンホール、及び下部遠位方向突出タング３０３４の下部近位ピンホールにそれぞれ係合する。図４及び図５を参照されたい。以下により詳細に説明するように、閉鎖部材アセンブリ３０００は、例えば閉鎖トリガ１０３２の作動に応答して、アンビル２０００を閉鎖するように遠位（方向ＤＤ）に並進される。アンビル２０００は、閉鎖部材アセンブリ３０００を近位方向に並進させることによって開放され、これによってエンドエフェクタ閉鎖管３０５０がアンビル２０００と相互作用し、アンビル２０００を開放位置に枢動させる。

【００３１】

これも上述したように、交換式シャフトアセンブリ１２００は、シャフトスパイン１２１０内で軸方向移動するように支持される発射部材１９００を更に含む。発射部材１９００は、遠位側切断部分又はナイフバー１９１０に取り付けられるように構成された中間発射シャフト部分１２２２を含む。中間発射シャフト部分１２２２は、その遠位端部に長手方向スロット１２２３を含み得、長手方向スロット１２２３は、遠位ナイフバー１９１０の近位端部上のタブ１９１２を受容するように構成され得る。長手方向スロット１２２３及び近位端部タブ１９１２は、それらの間の相対移動を可能にするようにサイズ決定及び構成され得、スリップ継手１９１４を備え得る。スリップ継手１９１４は、ナイフバー１９１０を移動させずに、又は少なくとも実質的に移動させずに、発射部材１９００の中間発射シャフト部分１２２２を移動させて、エンドエフェクタ１３００を関節運動させることを可能にし得る。エンドエフェクタ１３００が好適に配向されると、ナイフバー１９１０を前進させ、フレーム１３１０内に位置決めされたステープルカートリッジ１３５０を発射するために、長手方向スロット１２２３の近位側壁がタブ１９１２と接触するまで中間発射シャフト部分１２２２を遠位方向に前進させ得る。ナイフバー１９１０は、ブレード又は組織切断縁部１９２２を含むナイフ部分１９２０を含み、上部アンビル係合タブ１９２４及び下部フレーム係合タブ１９２６を含む。様々な発射部材の構成及び動作は、参照により本明細書に組み込まれる様々な他の参考文献に開示されている。

【００３２】

図４で分かるように、シャフトアセンブリ１２００は、近位閉鎖部材セグメント３０１０上に回転可能に受け入れられるスイッチドラム１５００を更に含む。スイッチドラム１５００は、外側に突出する作動ピンを受容するためのシャフトボスが内部に形成された中空のシャフトセグメント１５０２を備える。様々な状況下で、作動ピンは、スロットを通ってロックスリーブ内に設けられた長手方向スロット内へ延在することで、ロックスリーブが関節ドライバと係合されている場合にその軸運動を助ける。回転ねじりばね１４２０は、スイッチドラム１５００上のボス及びノズルハウジング１２０１の一部分に係合して、スイッチドラム１５００に付勢力を印加するように構成されている。スイッチドラム１５００は、内部に画定された少なくとも部分的に円周方向の開口部１５０６を更に備えることができ、その開口部は、ノズル部分１２０２、１２０３から延在する円周方向のマウントを受容し、スイッチドラム１５００とノズル１２０１との間の相対回転は許容するが並進は許容しないように構成することができる。マウントはまた、近位閉鎖部材セグメント３０１０の開口部３０１１を通って延在して、スパイン１２１０の陥凹部１２１９に収まる。スイッチドラム１５００がシャフト軸線ＳＡを中心として回転すると、最終的に、作動ピン及びロックスリーブが、その係合位置と係合解除位置との間で回転する。一配置では、スイッチドラム１５００の回転は、閉鎖管又は閉鎖部材の軸方向前進に連結され得る。したがって、本質的に、閉鎖システムの作動は、それぞれの開示全体が本明細書に参照により組み込まれる米国特許出願第１３／８０３，０８６号、発明の名称「ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＡＢＬＥ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ ＡＮ ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＩＯＮ ＬＯＣＫ」、現在は米国特許出願公開第２０１４／０２６

３５４１号、及び米国特許第９，９１３，６４２号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ Ａ ＳＥＮＳＯＲ ＳＹＳＴＥＭ」に更に詳細に記載される様々な方法で、発射駆動システムと関節駆動システムを動作可能に係合及び解除し得る。例えば、閉鎖部材セグメント３０１０が「ジョー開放」位置に対応するその最近位位置にあるとき、閉鎖部材セグメント３０１０は、関節運動システムを発射駆動システムと連結するように、スイッチドラム１５００を位置決めする。閉鎖管が「ジョー閉鎖」位置に対応するその遠位位置に移動されると、閉鎖管は、関節運動システムが発射駆動システムから連結解除される位置までスイッチドラム１５００を回転させている。

【００３３】

図４にも示されるように、シャフトアセンブリ１２００は、例えば、エンドエフェクタ１３００との間で電力を伝導し、かつ／又はエンドエフェクタ１３００との間で信号を通信するように構成することができる、スリップリングアセンブリ１６００を備えることができる。スリップリングアセンブリ１６００は、シャーシ１２４０から延在するシャーシフランジ１２４２に取り付けられる近位コネクタフランジ１６０４と、シャフトハウジング内に画定されたスロット内に位置付けられる遠位コネクタフランジとを備えることができる。近位コネクタフランジ１６０４は第１の面を備えることができ、遠位コネクタフランジは、第１の面に隣接して位置付けられ、かつ第１の面に対して移動可能である第２の面を備えることができる。遠位コネクタフランジは、シャフト軸線ＳＡを中心として、近位コネクタフランジ１６０４に対して回転することができる。近位コネクタフランジ１６０４は、その第１の面に画定される、複数の同心の、又は少なくとも実質的に同心の導体を備えることができる。コネクタは、コネクタフランジの近位側に取り付けられ得、複数の接点を有してもよく、それぞれの接点は、導体のうちの１つに対応し、かつそれと電気的に接触する。かかる配置により、近位コネクタフランジ１６０４と遠位コネクタフランジとが、それらの間の電気的接触を維持したまま相対回転することが可能になる。近位コネクタフランジ１６０４は、例えば、シャフトシャーシ１２４０に取り付けられたシャフト回路基板１６１０と信号連通するように導体を配置可能な、電気コネクタ１６０６を含むことができる。少なくとも１つの例では、複数の導体を備える配線ハーネスが、電気コネクタ１６０６とシャフト回路基板１６１０との間に延在することができる。電気コネクタ１６０６は、シャーシフランジ１２４２に画定されたコネクタ開口部１２４３を通って近位側に延在してもよい。図４を参照されたい。スリップリングアセンブリ１６００に関する更なる詳細は、例えば、米国特許出願第１３／８０３，０８６号、発明の名称「ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＡＢＬＥ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ ＡＮ ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＩＯＮ ＬＯＣＫ」、現在は米国特許出願公開第２０１４／０２６３５４１号、２０１３年３月１３日出願の米国特許出願第１３／８００，０６７号、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＴＩＳＳＵＥ ＴＨＩＣＫＮＥＳＳ ＳＥＮＳＯＲ ＳＹＳＴＥＭ」、現在は米国特許出願公開第２０１４／０２６３５５２号及び、米国特許第９，３４５，４８１号、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＴＩＳＳＵＥ ＴＨＩＣＫＮＥＳＳ ＳＥＮＳＯＲ ＳＹＳＴＥＭ」に見出すことができる。米国特許出願第１３／８０３，０８６号、現在は米国特許出願公開第２０１４／０２６３５４１号、米国特許出願第１３／８００，０６７号、現在は米国特許出願公開第２０１４／０２６３５５２号、及び米国特許第９，３４５，４８１号は、それぞれ、それぞれの全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【００３４】

上述したように、シャフトアセンブリ１２００は、ハンドル１０１４に固定可能に取り付けられた近位部分と、長手方向軸を中心にして回転可能な遠位部分とを含むことができる。回転可能な遠位シャフト部分は、上述したように、スリップリングアセンブリ１６００を中心にして近位部分に対して回転させることができる。スリップリングアセンブリ１６００の遠位コネクタフランジは、回転可能な遠位シャフト部分内に位置付けることができる。また、上記に加えて、スイッチドラム１５００も、回転可能な遠位シャフト部分内に位置付けることができる。回転可能な遠位シャフト部分を回転させると、遠位コネクタ

フランジ及びスイッチドラム１５００を互いに同期させて回転させることができる。加えて、スイッチドラム１５００を、遠位コネクタフランジに対して第１の位置と第２の位置との間で回転させることができる。スイッチドラム１５００がその第１の位置にあると、関節駆動システムは、発射駆動システムから動作可能に係合解除され得、したがって、発射駆動システムの動作は、シャフトアセンブリ１２００のエンドエフェクタ１３００を関節運動させ得ない。スイッチドラム１５００がその第２の位置にあると、関節駆動システムが発射駆動システムと動作可能に係合されてもよく、したがって、発射駆動システムの動作によってシャフトアセンブリ１２００のエンドエフェクタ１３００を関節運動させることができる。スイッチドラム１５００をその第１の位置とその第２の位置との間で移動させると、スイッチドラム１５００は、遠位コネクタフランジに対して移動させられる。様々な例において、シャフトアセンブリ１２００は、スイッチドラム１５００の位置を検出するように構成された少なくとも１つのセンサを備えることができる。

【００３５】

再び図４を参照すると、シャーシ１２４０は、その上に形成された少なくとも１つ、好ましくは２つのテーパ付き取り付け部分１２４４を含み、その取り付け部分１２４４は、フレーム１０２０の遠位取り付けフランジ部分１７００内に形成された対応するダブテールスロット１７０２内に受容されるように適合される。図３を参照されたい。各ダブテールスロット１７０２は、その中に取り付け部分１２４４を着座させて受容するようにテーパ付きであってもよく、又は言い換えれば、幾分Ｖ字形であってもよい。図４に更に示すように、シャフト取り付けラグ１２２６が、中間発射シャフト部分１２２２の近位端に形成されている。更に詳細に後述するように、交換式シャフトアセンブリ１２００がハンドル１０１４に結合されると、シャフト取り付けラグ１２２６は、長手方向駆動部材１１２０の遠位端１１２５に形成された発射シャフト取り付けクレードル１１２６に受け入れられる。図３を参照されたい。

【００３６】

様々なシャフトアセンブリの実施形態は、シャフトアセンブリ１２００をハウジング１０１２に、より具体的には、フレーム１０２０に取り外し可能に結合するためにラッチシステム１７１０を用いる。図４で分かるように、例えば、少なくとも１つの形態では、ラッチシステム１７１０は、シャーシ１２４０に対して移動可能に連結されているロック部材又はロックヨーク１７１２を含む。図示される実施形態では、例えば、ロックヨーク１７１２は、２つの離間した下方に延びる脚部１７１４を有するＵ字形状を有している。脚部１７１４はそれぞれ、その上に形成される枢動ラグ１７１５を有し、枢動ラグ１７１５は、シャーシ１２４０内に形成される対応する穴１２４５に受容されるように適合される。かかる配置により、ロックヨーク１７１２をシャーシ１２４０に枢動可能に取り付けるのが容易になる。ロックヨーク１７１２は、フレーム１０２０の遠位取り付けフランジ部分１７００の対応するロック戻り止め又は溝１７０４と解除可能に係合するように構成された、２つの近位側に突出するロックラグ１７１６を含んでもよい。図３を参照されたい。様々な形態では、ロックヨーク１７１２は、ばね又は付勢部材（図示せず）によって近位方向に付勢される。ロックヨーク１７１２の作動は、シャーシ１２４０に取り付けられたラッチアクチュエータアセンブリ１７２０上に摺動可能に取り付けられるラッチボタン１７２２によって遂行され得る。ラッチボタン１７２２を、ロックヨーク１７１２に対して近位方向に付勢することができる。更に詳細に後述するように、ラッチボタンを遠位方向に付勢することによってロックヨーク１７１２をロック解除位置へと移動させてもよく、これはまた、ロックヨーク１７１２を枢動させて、フレーム１０２０の遠位側取り付けフランジ１７００との保持係合から外す。ロックヨーク１７１２がフレーム１０２０の遠位側取り付けフランジ１７００と「保持係合」しているとき、ロックラグ１７１６は、遠位側取り付けフランジ１７００の対応するロック戻り止め又は溝１７０４内に保定されるように収まっている。

【００３７】

組織を切断し締結するように適合された本明細書に記載されるタイプのエンドエフェク

タ、並びに他のタイプのエンドエフェクタを含む、交換式シャフトアセンブリを用いる場合、エンドエフェクタの作動中に交換式シャフトアセンブリがハウジングから不用意に分離されることを防止することが望ましいことがある。例えば、使用の際に、臨床医が閉鎖トリガ１０３２を作動させて標的組織を把持し、所望の位置へと操作することがある。標的組織がエンドエフェクタ１３００内に所望の配向で位置決めされると、臨床医は、次いで、閉鎖トリガ１０３２を完全に作動させてアンビル２０００を閉鎖し、標的組織を切断及びステープル留めのために定位置にクランプし得る。その場合、第１の駆動システム１０３０は、完全に作動している。標的組織がエンドエフェクタ１３００にクランプされた後、シャフトアセンブリ１２００がハウジング１０１２から不用意に分離されることを防止することが望ましいことがある。ラッチシステム１７１０の１つの形態は、そのような不用意な分離を防止するように構成されている。

【００３８】

図４で最も具体的に分かるように、ロックヨーク１７１２は、少なくとも１つの、好ましくは２つのロックフック１７１８を含み、そのロックフック１７１８は、閉鎖シャトル１２５０上に形成された対応するロックラグ部分１２５６に接触するように適合される。閉鎖シャトル１２５０が非作動位置にある（すなわち、第１の駆動システム１０３０が非作動であり、アンビル２０００が開放されている）と、ロックヨーク１７１２は、遠位方向に枢動して、交換式シャフトアセンブリ１２００をハウジング１０１２からロック解除し得る。その位置では、ロックフック１７１８は、閉鎖シャトル１２５０のロック突起部分１２５６と接触していない。しかしながら、閉鎖シャトル１２５０が作動位置に移動される（すなわち、第１の駆動システム１０３０が作動され、アンビル２０００が閉鎖位置にある）と、ロックヨーク１７１２は、ロック解除位置に枢動することを防止される。別の言い方をすると、臨床医がロックヨーク１７１２をロック解除位置に枢動させようとした場合、又は例えばロックヨーク１７１２が、遠位方向に枢動するような形で不用意に押し出されるか又は接触された場合、ロックヨーク１７１２のロックフック１７１８が閉鎖シャトル１２５０のロック突起部分１２５６と接触して、ロックヨーク１７１２がロック解除位置に動くことを防止する。

【００３９】

以下に、交換式シャフトアセンブリ１２００のハンドル１０１４への取り付けについて記載する。連結プロセスを開始するために、臨床医は、シャーシ１２４０上に形成されたテーパ付き取り付け部分１２４４がフレーム１０２０のダブテールスロット１７０２と位置合わせされるように、交換式シャフトアセンブリ１２００のシャーシ１２４０をフレーム１０２０の遠位側取り付けフランジ部分１７００の上方に、又はそれに隣接して配置してもよい。次いで、臨床医は、シャフトアセンブリ１２００をシャフト軸線ＳＡに垂直な装着軸に沿って移動させて、取り付け部分１２４４を対応するダブテール受け入れスロット１７０２と「動作可能に係合」させて着座させ得る。そうすることで、中間発射シャフト部分１２２２上のシャフト取り付けラグ１２２６もまた、長手方向に移動可能な駆動部材１１２０のクレードル１１２６内に装着され、第２の閉鎖リンク１０３８上にあるピン１０３７の各部分が、閉鎖シャトル１２５０の対応するフック１２５２内に収められる。本明細書で使用するとき、２つの構成要素の文脈における「動作可能な係合」という用語は、それら２つの構成要素が互いに十分に係合され、それにより、作動運動をそれらに適用すると、構成要素が意図される行為、機能、及び／又は手順を実施し得ることを意味する。

【００４０】

交換式シャフトアセンブリ１２００の少なくとも５つのシステムを、ハンドル１０１４の少なくとも５つの対応するシステムと動作可能に連結することができる。第１のシステムは、シャフトアセンブリ１２００のフレーム又はスパインをハンドル１０１４のフレーム１０２０と連結及び／又は位置合わせするフレームシステムを備えることができる。別のシステムは、閉鎖駆動システム１０３０を備えることができ、閉鎖駆動システム１０３０は、ハンドル１０１４の閉鎖トリガ１０３２、及び閉鎖管３０５０、及びシャフトアセ

ンブリ１２００のアンビル２０００を動作可能に接続することができる。上で概説したように、シャフトアセンブリ１２００の閉鎖シャトル１２５０を、第２の閉鎖リンク１０３８のピン１０３７と係合させることができる。別のシステムは、ハンドル１０１４の発射トリガ１１３０をシャフトアセンブリ１２００の中間発射シャフト部分１２２２と動作可能に接続することができる、発射駆動システム１０８０を備えることができる。上で概説したように、シャフト取り付けラグ１２２６は、長手方向駆動部材１１２０のクレードル１１２６と動作可能に接続されることができる。別のシステムは、例えばシャフトアセンブリ１２００などのシャフトアセンブリが、ハンドル１０１４と動作可能に係合されていることを、例えばマイクロコントローラなど、ハンドル１０１４内のコントローラに信号伝達することができ、かつ／又は第２に、電力及び／若しくは通信信号をシャフトアセンブリ１２００とハンドル１０１４との間で伝導することができる、電気システムを含むことができる。一例として、シャフトアセンブリ１２００は、シャフト回路基板１６１０に動作可能に取り付けられる電気コネクタ１８１０を含むことができる。電気コネクタ１８１０は、制御回路基板１１００上の対応する電気コネクタ１８００と嵌合係合するように構成されている。回路類及び制御システムに関する更なる詳細は、米国特許出願第１３／８０３，０８６号、現在は米国特許出願公開第２０１４／０２６３５４１号、及び米国特許出願第１４／２２６，１４２号、現在は米国特許第９，９１３，６４２号に見出すことができ、それぞれの開示内容全体は、参照により本明細書に既に組み込まれている。第５のシステムは、シャフトアセンブリ１２００をハンドル１０１４に解除可能にロックするためのラッチングシステムからなってもよい。

【００４１】

図示される例におけるアンビル２０００は、アンビル取り付け部分２０１０で終端するアンビル本体２００２を含んでいる。アンビル取り付け部分２０１０は、細長いフレーム１３１０上に移動可能に又は枢動可能に支持されて、シャフト軸線ＳＡを横断する固定アンビル枢軸線ＰＡを中心に細長いフレーム１３１０に対して選択的に枢動移動する。図示される配置では、枢動部材又はアンビルトラニオン２０１２は、アンビル取り付け部分２０１０の各側方から横方向に延在して、細長いフレーム１３１０の近位端部分１３１２の直立壁１３１５に形成された対応するトラニオンクレードル１３１６内に受容されている。アンビルトラニオン２０１２は、フレームキャップ又はアンビルリテーナ１２９０によって、それらに対応するトラニオンクレードル１３１６内に枢動可能に保持される。フレームキャップ又はアンビルリテーナ１２９０は、一対の取り付けラグを有し、その一対の取り付けラグは、細長いフレーム１３１０の近位端部分１３１２の直立壁１３１５に形成された対応するラグ溝又はノッチ内に保持的に受容されるように構成されている。図５を参照されたい。

【００４２】

引き続き図５を参照すると、少なくとも１つの配置では、遠位閉鎖部材又はエンドエフェクタ閉鎖管３０５０は、２つの軸方向にオフセットされた近位側及び遠位側の正の顎部開放機構３０６０及び３０６２を使用する。正のジョー開口部機構３０６０、３０６２は、その開示全体が参照により本明細書に組み込まれている、米国特許出願第１５／６３５，６３１号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＷＩＴＨ　ＡＸＩＡＬＬＹ　ＭＯＶＡＢＬＥ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＭＥＭＢＥＲ」、現在は米国特許出願公開第２０１９／０００００４６４号で更に詳細に説明されるように、対応する解放領域及びアンビル取り付け部分２０１０上に形成された段差部分と相互作用するように構成されている。他の顎部開放配置を使用してもよい。

【００４３】

２００３年５月２０日に出願された米国特許出願第２００４／０２３２２００号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＨＡＶＩＮＧ　ＡＳＰＥＮＴ　ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ　ＬＯＣＫＯＵＴ」、米国特許出願第２００４／０２３２１９９号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＨＡＶＩＮＧ　Ａ　ＦＩＲＩＮＧ　ＬＯＣＫＯＵＴ　ＦＯＲ　ＡＮ　ＵＮＣＬＯＳＥＤ　ＡＮＶ

ＩＬ」、２００３年５月２０日に出願された米国特許出願第２００４／０２３２１９７号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＩＮＣＯＲＰＯＲＡＴＩＮＧ　ＡＮ　Ｅ－ＢＥＡＭ　ＦＩＲＩＮＧ　ＭＥＣＨＡＮＩＳＭ」、２００３年５月２０日に出願された米国特許出願第２００４／０２３２１９６号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＨＡＶＩＮＧ　ＳＥＰＡＲＡＴＥ　ＤＩＳＴＩＮＣＴ　ＣＬＯＳＩＮＧ　ＡＮＤ　ＦＩＲＩＮＧ　ＳＹＳＴＥＭＳ」、３００３年５月２０日に出願された米国特許出願第２００４／０２３２１９５号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＨＡＶＩＮＧ　Ａ　ＳＩＮＧＬＥ　ＬＯＣＫＯＵＴ　ＭＥＣＨＡＮＩＳＭ　ＦＯＲ　ＰＲＥＶＥＮＴＩＯＮ　ＯＦ　ＦＩＲＩＮＧ」、及び２０１７年８月１７日に出願された米国特許出願第２０１８／００８５１２３号、発明の名称「ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＩＮＧ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＩＮＣＯＲＰＯＲＡＴＩＮＧ　Ａ　ＴＷＯ－ＰＩＥＣＥ　Ｅ－ＢＥＡＭ　ＦＩＲＩＮＧ　ＭＥＣＨＡＮＩＳＭ」の開示は、それらの全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【００４４】

図６を参照すると、外科用ステープル留めアセンブリ４０００の実施例が示されている。外科用ステープル留めアセンブリ４０００は、上述の外科用器具１０１０に関連して、又は参照により本明細書に組み込まれている様々な開示に記載されている様々な他の外科用器具に関連して使用され得る。外科用ステープル留めアセンブリ４０００は、例えば、前述の組み込まれた開示に開示される様々な形態の、電気的に制御された、電池駆動式の、手動式の、及び／又はロボット制御された外科用器具に関連して用いられ得る。図６で分かるように、外科用ステープル留めアセンブリ４０００は、第１のジョーを備える全体的に４００２として示される外科用ステープル留めデバイス、又は内部にステープルカートリッジ４２００を動作可能に支持するように構成されたフレーム４０１０を備える。第１のジョー４０１０は、本明細書及び参照により本明細書に組み込まれる様々な開示に記載の様々な様式で、外科用器具又はロボットのシャフトアセンブリのスパインに取り付けられてもよい。図示される実施例では、第１のジョー４０１０は、ピン４０３２によってピン留めされるか、又は別様に第１のジョー４０１０の近位端部４０１４に取り付けられるシャフトマウントフランジ４０３０によって、シャフトアセンブリ（図６に図示せず）のスパイン部分に取り付けられている。特に、ピン４０３２は、第１のジョー４０１０の直立側壁４０２０内の位置合わせされた穴４０２１及びシャフトマウントフランジ４０３０内の穴４０３１を貫通するように構成されている。シャフトマウントフランジ４０３０は、様々な既知の構成でシャフトアセンブリに対する第１のジョー４０１０の関節運動を容易にするように構成された関節継手配置（図示せず）とインターフェース接続するように構成されている。外科用デバイス４００２を外科用器具のシャフトに取り付け、動作可能にインターフェース接続する他の方法もまた、用いられ得る。例えば、ステープル留めデバイス４００２は、ステープル留めデバイス（「エンドエフェクタ」とも呼ばれることもある）がシャフトアセンブリに対して関節運動することができないように、シャフトアセンブリに取り付けられ得る。

【００４５】

更に図６を参照すると、外科用ステープル留めデバイス４００２は、ナイフ部材又は「発射部材」４０５０に取り付けられたナイフバー４０４２を備える発射部材アセンブリ４０４０を更に備える。ナイフバー４０４２はまた、外科用器具内の対応する構成要素及び発射システムとインターフェース接続して、開始位置から終了位置までナイフバー４０４２及び発射部材４０５０をステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進させ、またナイフバー４０４２及び発射部材４０５０を開始位置まで近位に後退させることができる発射運動を受容する。図示される配置では、発射部材４０５０は、切断縁部又はナイフ縁部４０５３を支持する発射部材本体４０５２を備える。発射部材４０５０は、発射部材本体４０５２の底部に形成され、発射部材本体４０５２の各側から横方向に延在する足部４０５４を更に備える。発射部材４０５０は、発射部材本体４０５２から横方向に延在す

る一対の上部ピン又は上部タブ４０５６を更に備え、これらは本明細書で更に考察されるように、アンビル上のレッジと係合するように適合される。更に、発射部材４０５０は、発射部材本体４０５２の各側から横方向に突出する一対の中央ピン又はタブ４０５８を備える。参照により本明細書に組み込まれる開示のうちのいくつかでは、発射部材４０５０は、「Ｅビーム」発射部材又は切断部材とも呼ばれ得る。

【００４６】

上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス４００２は、第１のジョー又はフレーム４０１０に対して移動可能な第２のジョー又はアンビル４１００を備える。アンビル４１００は、アンビル本体４１０２及びアンビル取り付け部分４１１０を含む。アンビル本体４１０２は、その中に形成された一連のステープル形成ポケット（図示せず）を有するステープル形成下面又は組織接触面４１０４を備え、これらのポケットは、駆動されて対応するステープルと形成接触するときにその対応するステープルを形成するように配置されている。アンビル取り付け部分４１１０は、第１のジョー４０１０の直立側壁４０２０内の対応するトラニオンスロット４０２２内に受容されるように構成された一対の横方向に延在するアンビルピン又はトラニオンピン４１１２を備える。図示される配置では、トラニオンスロット４０２２は、幾分「腎臓形状」であり、その中の対応するトラニオンピン４１１２の枢動及び軸方向移動を容易にする。アンビル４１００のそのような枢動及び軸方向の移動は、アンビル閉鎖シーケンス中のアンビルの「並進」と呼ばれ得る。

【００４７】

上述のように、並びに参照により本明細書に組み込まれる開示のうちのいくつかでは、アンビル４１００は、使用中又は使用済みの外科用ステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム４０１０から取り外され得るか又は未発射の外科用ステープルカートリッジがその中に動作可能に着座し得る開放位置から閉鎖位置に移動可能であり得る。アンビル４１００は、軸方向に移動可能な閉鎖部材によって開放位置と閉鎖位置との間で移動可能であり得、この閉鎖部材は、外科用デバイス４００２が動作可能に取り付けられる外科用器具のシャフトアセンブリの一部分であるエンドエフェクタ閉鎖管（図示せず）を備え得る。例えば、閉鎖部材が、外科器具内の閉鎖制御システムを作動させることによって近位位置から遠位方向に移動すると、閉鎖部材は、アンビル取り付け部分４１１０上のカム面を動作可能に係合し得る。閉鎖部材とアンビル取り付け部分４１１０との間のそのような相互作用により、アンビル取り付け部分４１１０及びアンビルトラニオンピン４１１２に、閉鎖部材がアンビル４１００を完全に閉鎖した位置に移動させるまで、トラニオンスロット４０２２を枢動及び並進させる。完全閉鎖位置にあるとき、アンビル４１００内のステープル形成ポケットは、第１のジョー又はフレーム４０１０に動作可能に着座している対応する適合性のある外科用ステープルカートリッジ内のステープルと適切に位置合わせされる。その後、軸方向に移動可能な閉鎖部材が近位方向に移動すると、閉鎖部材は、アンビル取り付け部分４１１０上の直立タブ４１１４とインターフェース接続して、アンビル４１００を開放位置に戻す。

【００４８】

外科用ステープル留めデバイス４００２と適合性があり得る外科用ステープルカートリッジ４２００の一形態は、カートリッジデッキ表面又は組織接触面４２０４を画定するカートリッジ本体４２０２を備える。カートリッジ本体４２０２は、カートリッジデッキ表面４２０４を二分する長手方向スロット４２０６を更に備え、ステープル発射ストローク中に、カートリッジ本体４２０２内の発射部材の開始位置と終了位置との間で内部に発射部材４０５０の軸方向通路を収容するように構成されている。長手方向スロット４２０６は、カートリッジ４２００の中心軸線ＣＡに沿って存在する。外科用ステープルカートリッジ４２００は、カートリッジ本体４２０２内に形成された一連のステープルポケット４２０８を更に備える。ステープルポケット４２０８は、長手方向スロット４２０６の各側に位置するオフセット「ライン」で形成され得る。各ステープルポケット４２０８は、それと関連付けられたステープルドライバ（図示せず）を有し得、ステープルドライバは、その上に外科用ステープル又は締結具（図示せず）を支持する。少なくとも１つの実施例

では、カートリッジ本体４２０２は、その中に成形又は機械加工されたステープルポケット４２０８を有するポリマー材料から成形される。一配置では、ステープルポケット４２０８はまた、カートリッジ本体４２０２の底部を通って開口して、ドライバ及び締結具のそれぞれのステープルポケット４２０８内への装着を容易にする。ドライバ及び締結具がそれらのそれぞれのステープルポケット４２０８内に挿入されると、カートリッジパン４２２０がカートリッジ本体４２０２に取り付けられる。一形態では、カートリッジパン４２２０は、金属材料から製作され、カートリッジ本体４２０２の底部をわたって広がる底部４２２２を含む。カートリッジパン４２２０はまた、カートリッジ本体４２０２の各側に対応する２つの直立側壁４２２４を含む。カートリッジパン４２２０は、側壁４２２４上に形成され、カートリッジ本体４２０２の対応する部分にフック式に係合するように構成されたフック４２２６によってカートリッジ本体４２０２に取り外し可能に取り付けられ得る。加えて、カートリッジ本体４２０２はまた、そこから突出するラグ又は取り付け形成部を有し得、これらはカートリッジパン４２２０の対応する部分に保持係合するように構成されている。装着されると、カートリッジパン４２２０は、とりわけ、ドライバ及び締結具が、第１のジョー又はフレーム４０１０内へのステープルカートリッジの取り扱い及び装着中に、カートリッジ本体４２０２の底部から落下することを防止し得る。

【００４９】

ステープルドライバのうちのいくつかは、その上に単一の外科用ステープルを動作可能に支持し、他のステープルドライバは、特定のカートリッジ設計に応じて、その上に２つ以上の外科用ステープルを支持する。各外科用ステープルは、ステープルクラウン及び２つの直立したステープル脚部を備える。ステープルクラウンは、典型的には、カートリッジがフレーム４０１０に動作可能に着座すると脚部がアンビルに向かって垂直に配向されるように、対応するステープルドライバ内に形成されたクレードル配置上に支持される。いくつかの配置では、外科用ステープルは、幾分Ｖ字形状を有し、脚部の端部は、わずかに外側に広がる。このような配置は、使用中にカートリッジが不用意に反転されるか又は逆さまに回転された場合に、ステープルポケットの脚部と側との間の摩擦係合によって、ステープルをその対応するステープルポケット内に保持する役割を果たし得る。他の外科用ステープルは、ほぼＵ字形状であり（脚部の端部は外側に広がっていない）、使用前にカートリッジを反転された場合、ステープルポケットから落下しやすくなり得る。

【００５０】

外科用ステープルカートリッジ４２００は、ステープル発射ストローク中にカートリッジ本体４２０２を通って軸方向に前進するように構成されたスレッド又はカム部材４２３０を更に備える。「新しい」、「未使用の」、又は「未発射の」外科用ステープルカートリッジでは、スレッド４２３０は、その最近位の「未発射」位置にある。スレッド４２３０は、カートリッジ本体内のステープルドライバの対応するラインに駆動可能に係合するように構成された複数のウェッジ又はカム部材４２３２を備える。ステープル発射ストローク中、発射部材４０５０は、スレッド４２３０に当接し、これを遠位方向に押してステープルドライバとカム接触させ、それによって、カートリッジ本体４２０２内でスレッド４２３０がその未発射位置からその最遠位の完全に発射される位置まで駆動されると、ステープルドライバをアンビル４１００に向かって上方に順次駆動する。ステープルドライバが上方に駆動されると、ステープルは、ステープルカートリッジ４２００のデッキ表面４２０４とアンビル４１００との間にクランプされた組織を通って駆動され、アンビル４１００のステープル形成下面４１０４と形成接触する。発射部材４０５０上の組織切断ナイフ４０５３は、発射部材４０５０が遠位方向に駆動されると、ステープル留めされた組織を切断する。ステープル発射ストロークが完了した後、及び／又は十分な長さのステープル発射ストロークが完了した後、発射部材４０５０は近位に後退される。しかしながら、スレッド４２３０は、発射部材４０５０とともに近位に後退されない。代わりに、スレッド４２３０は、それが発射部材４０５０によって押された最遠位位置に残される。

【００５１】

ステープルカートリッジが発射された後、又は少なくとも部分的に発射された後、それ

はフレームから取り外され、次いで、所望であれば、別の交換可能なステープルカートリッジと交換される。このような時点で、ステープル留めデバイスを再使用して、患者の組織をステープル留め及び切開を継続することができる。しかしながら、場合によっては、以前に発射されたステープルカートリッジが、偶発的にフレームに装填され得る。発射部材がそのような以前に発射されたステープルカートリッジ内で遠位方向に前進されることになる場合、ステープル留め器具は、患者組織をステープル留めすることなくそれを切断する。ステープル留め器具は、ステープルカートリッジがカートリッジジョーに全く位置決めされていない状態で発射部材がステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進される場合、患者組織をステープル留めすることなく同様に切断する。加えて、様々な外科用ステープルカートリッジは、その内部にステープル／締結具の異なるアレイ及び／又は配向を有し得る。ステープル又は締結具のサイズ、並びに締結具の数は、特定の外科的手技又は用途に応じてカートリッジタイプごとに変化し得る。ステープルが適切に圧着又は形成されることを確実にするために、外科用ステープルカートリッジは、内部にステープル形成ポケットの適切なアレイを有する対応する適合性アンビル、並びに適切な切断及び発射構成要素と関連して使用されなければならない。「非適合性」カートリッジが、ステープルカートリッジに不適合であるアンビルを有する外科用ステープル留めデバイスに装填される場合、ステープルは、発射プロセス中に適切に形成されないことがあり、これは壊滅的な結果をもたらし得る。そのため、外科用ステープル留めアセンブリ４０００は、以下でより詳細に論じられるように、これが偶然にも起こることを防止する１つ又は２つ以上のロックアウトを備える。

【００５２】

上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス４００２は、認可された又は適合性のあるステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム４０１０に動作可能に着座していない限り、発射部材４０５０がその最近位の開始位置から遠位方向に移動することを防止するように構成された第１のロックアウト４３００を備える。第１のロックアウト４３００は、本明細書において「認証」ロックアウトとも呼ばれ得る。図示される配置では、第１のロックアウト４３００は、フレーム４０１０の近位端部４０１４に支持され、シャフトマウントフランジ４０３０に取り付けられる、単一の双方向の第１のロックアウトばね４３１０を備える。例えば、一配置では、第１のロックアウトばね４３１０は、カートリッジ軸線ＣＡの一方の側に位置する第１のロックアウトアーム４３１２、及びカートリッジ軸線ＣＡの反対側に位置する第２のロックアウトアーム４３１４を備える。第１のロックアウトアーム４３１２及び第２のロックアウトアーム４３１４は、中央本体部分４３１６に取り付けられている。図７を参照されたい。ばね４３１０は、第１のジョー又はフレーム４０１０に支持され、シャフトマウントフランジ４０３０内の穴４０３６、並びに第１のロックアウトアーム４３１２及び第２のロックアウトアーム４３１４の穴４３１８を通って延在するピン４０３４によって、シャフトマウントフランジ４０３０に固定されている。第１のロックアウトアーム４３１２及び第２のロックアウトアーム４３１４は各々、ロックアウト窓又は開口部４３２０を更に備える。ロックアウト窓４３２０は各々、発射部材４０５０がその最近位又は開始位置にあるときに、発射部材４０５０の隣接する第１の側又は第２の側から突出する対応する中央ピン４０５８をその中に受容するように適合されている。図８及び図９を参照されたい。

【００５３】

図８～図１０は、ロック位置にある第１のロックアウト４３００を図示し、このロック位置では、中央ピン４０５８は第１のロックアウトアーム４３１２及び第２のロックアウトアーム４３１４内のロックアウト窓４３２０内に受容されている。いくつかの配置では、外科用ステープル留めデバイス４００２と適合性のあるステープルカートリッジ、又は別の言い方をすれば、適切な数、サイズ、及びステープルの配置を有するステープルカートリッジは、カートリッジ本体上及び／又はカートリッジパン上に直接形成された１つ又は２つ以上のロック解除又は「承認」鍵を有し得、これらのロック解除又は「承認」鍵は、適合するステープルカートリッジが第１のジョー又はフレームに動作可能に着座すると

第１のロックアウトを無効化するように構成されている。内から突出するロック解除鍵を有する様々なステープルカートリッジが、以下に、並びに参照により本明細書に組み込まれる様々な開示に開示される。ただし、特定の実施例では、臨床医は、外科用ステープル留めデバイスと適合性があるが、別様にロック解除鍵を欠くステープルカートリッジを使用することを所望することがある。このような場合、臨床医は、これらの適合性のあるステープルカートリッジを外科用ステープル留めデバイスに別様に使用することができないであろう。外科用ステープル留めデバイス４００２は、別様にロック解除鍵機構を欠くそのような適合性のあるステープルカートリッジの使用を容易にするように設計された機構を含む。

【００５４】

ここで図６及び図１０を参照すると、ステープル留めアセンブリ４０００は、外科用ステープル留めデバイス４００２と別様に適合性のあるステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合されるように構成されたリテーナ４４００を更に備える。図示される配置では、リテーナ４４００は、カートリッジ本体４２０２のデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、その上に受容されるように構成された頂部４４０２を備える。したがって、少なくとも１つの構成では、リテーナ４４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ４４００は、カートリッジ本体４２０２内のステープルポケット４２０８のすべてを覆う。このように、リテーナ４４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、リテーナ４４００は、ステープルカートリッジ４２００が使用前に反転又は逆さまになった場合に、ステープルポケット４２０８内に収容された外科用ステープルが落下することを防止し得る。リテーナ４４００はまた、配送及び保管中にデッキ表面が汚染されることから保護する。

【００５５】

一配置では、リテーナ４４００は、ポリマー材料から成形されてもよく、カートリッジ本体４２０２上に形成される外側に延在するデッキレッジ部分４２０５をラッチ係合するように構成された複数のリテーナラグ４４１０を含む。リテーナ４４００は、傾斜ノーズ部分４４２０、及びカートリッジ本体４２０２の遠位ノーズ４２０３をラッチ係合するように構成された遠位ラッチタブ４４２２を更に備え得る。リテーナ４４００は、遠位ラッチタブ４４２２を遠位ノーズ４２０３の端部を係合させ、頂部４４０２の下側がカートリッジデッキ表面４２０４に面し、リテーナラグ４４１０がカートリッジ本体４２０２の各側のデッキレッジ部分４２０５の上方に位置するようにリテーナ４４００を位置合わせすることによって、外科用ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合され得る。その後、リテーナ４４００は、ステープルカートリッジ４２００に向かって押圧され得、リテーナラグ４４１０を横方向外側に屈曲させ、対応するデッキレッジ部分４２０５とのラッチ係合にスナップ留めする。また、本明細書に開示される他のリテーナラッチ配置を使用して、リテーナ４４００をステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に固定し得る。リテーナ４４００は、リテーナラグ４４１０がデッキレッジ部分４２０５を係合解除するまで、こじ開け運動を遠位ラッチタブ４４２２に印加することによって、ステープルカートリッジ４２００から取り外され得る。図示される実施例では、「持ち上げる（LIFT）」という用語は、ノーズ部分４４２０上に成形され、エンボス加工され、インプリントされ、又は別様に提供され、ユーザに取り外し指示を提供する。

【００５６】

ここで図１０～図１３を参照すると、リテーナ４４００は、リテーナ４４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられてカートリッジアセンブリ４５００を形成し、カートリッジアセンブリ４５００が第１のジョー又はフレーム４０１０に動作可能に着座すると、第１のロックアウト４３００を無効化、非アクティブ化、又はラッチ解除するように構成された認証鍵４４３０を更に備える。図１１で分かるように、認証鍵４４３０は、リテーナ４４００の頂部４４０２の近位端部４４０１から近位に突出し、それらの間に発射部材本体４０５２を受容するようにサイズ決定される空間４４６０によって分離される右ランプ機構４４４０及び左ランプ機構４４５０を備える。図示される実施例では、右

ランプ機構４４４０は、リテーナ４４００の頂部４４０２から下方に角度を付け、近位右先端部４４４２を備える。近位右先端部４４４２は、先端部で内側に角度を付け、第２の右カム面４４４６まで遠位方向に延在する第１の右カム面４４４４を画定する。第２の右カム面４４４６は、第１の右カム面４４４４から頂部４４０２まで延在する。図１２を参照されたい。同様に、左ランプ機構４４５０は、リテーナ４４００の頂部４４０２から下方に角度を付け、近位左先端部４４５２を備える。近位左先端部４４５２は、先端部で内側に角度を付け、第２の左カム面４４５６まで遠位方向に延在する。第２の左カム面４４５６は、第１の左カム面４４５４から頂部４４０２まで延在する。リテーナ４４００は、頂部４４０２の底面から突出し、外科用ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６内に受容されるように配向されたリテーナキール４４７０を更に備える。リテーナキール４４７０は、リテーナ４４００をステープルカートリッジ４２００上に適切に配向する役割を果たし得、それにより、右ランプ機構４４４０及び左ランプ機構４４５０は発射部材４０５０の各側に延在する。加えて、リテーナキール４４７０は、ステープルカートリッジ４２００内のスレッド４２３０を係合し、リテーナ４４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられている間、スレッド４２３０を未発射位置に保持するように構成され得る。リテーナキール４４７０は、長手方向スロット４２０６に対して、それとの摩擦嵌合を確立するようにサイズ決定され、リテーナ４４００をステープルカートリッジ４２００上に保持し得る。

【００５７】

ここで図１０、図１４、及び図１５を参照すると、リテーナ４４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられてカートリッジアセンブリ４５００を形成した後、カートリッジアセンブリ４５００は、認証鍵４４３０の右ランプ機構４４４０の右先端部４４４２を第１のロックアウトアーム４３１２上の直立したロック解除タブ４３２２と接触させ、左ランプ４４５０の左先端部４４５２を第１のロックアウトばね４３１０の第２のロックアウトアーム４３１４上の直立したロック解除タブ４３２４と接触するように、第１のジョー又はフレーム４０１０に長手方向に挿入され得る。組み立てられたカートリッジ配置４５００のフレーム４０１０内近位方向への初期長手方向挿入中に、第１の右カム面４４４４は、第１のロックアウトばね４３１０の第１のロックアウトアーム４３１２を横方向外側（図１４の矢印ＲＬ）に付勢し、第１の左カム面４４５４は、第２のロックアウトアーム４３１４を横方向外側（矢印ＬＬ）に付勢する。カートリッジアセンブリ４５００の第１のジョー又はフレーム４０１０内近位方向への更なる前進により、第１のロックアウトアーム４３１２は、第１のロックアウトアーム４３１２が発射部材４０５０上の対応する中央ピン４０５８を係合解除する第１の中間位置に達し、また第２のロックアウトアーム４３１４は、第２のロックアウトアーム４３１４が発射部材４０５０上の対応する中央ピン４０５８を係合解除する第２の中間位置に達する。組み立てられたカートリッジ配置４５００の第１のジョー又はフレーム４０１０内近位方向への継続的長手方向挿入により、第２の右カム面４４４６は、カートリッジアセンブリ４５００が第１のジョー又はフレーム４０１０に完全に動作可能に着座するまで、第１のロックアウトアーム４３１２を横方向外側に更に付勢し、第２の左カム面４４５６は、第２のロックアウトアーム４３１４を横方向外側に更に付勢する。図１５を参照されたい。カートリッジアセンブリ４５００が第１のジョー又はフレーム４０１０に動作可能に着座すると、第１のロックアウトアーム４３１２上の遠位の第１の保持タブ４３２６は、ステープルカートリッジ４２００の対応する側と係合して、第１のロックアウトアーム４３１２をそのロック解除位置に保持する。同様に、第２のロックアウトアーム４３１４上に形成された遠位の第２の保持タブ４３２８は、ステープルカートリッジ４２００の別の対応する側に係合して、第２のロックアウトアーム４３１４をそのロック解除位置に保持する。その位置にあるとき、第１のロックアウト４３００は、ロック解除位置にある、又は別の言い方をすれば、「無効化」される。ロック解除プロセス中、右ランプ４４４０及び左ランプ４４５０は、第１のばね４３１０から生成されるロック力が高い状態で印加されている発射部材４０５０によって補強され得る。

【００５８】
次いで、ユーザは、リテーナラグ４４１０がカートリッジ本体４２０２上のデッキレッジ部分４２０５を係合解除するまで、遠位ラッチタブ４４２２をこじ開け、リテーナ４４００を上方に持ち上げることによって、リテーナ４４００をステープルカートリッジ４２００から取り外し得る。第１のロックアウト４３００が無効化又はロック解除された状態で、発射部材４０５０は、開始位置から遠位方向に前進され得、「準備完了状態」にある。ステープルカートリッジ４２００が発射された後、発射部材４０５０は開始位置に後退して戻り、第２のジョー又はアンビル４１００は開放位置まで枢動して戻る。次いで、使用済みステープルカートリッジは、第１のジョー又はフレーム４０１０から取り外され得る。使用済みステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム４０１０から取り外されると、第１のロックアウトアーム４３１２及び第２のロックアウトアーム４３１４は、跳ね戻って発射部材４０５０上の対応する中央ピン４０５８と係合し、再び発射部材４０５０を開始位置に保持する。
【００５９】
他の第１のロックアウトばね配置が企図される。例えば、第１のロックアウトばねは、１つの横方向ロックアウトアームのみを備え、発射部材の片側のみに係合し得る。このような配置では、ロックアウトアームをロック解除するために、１つのランプのみを備える認証鍵が必要とされ得る。
【００６０】
上述のように、カートリッジアセンブリ４５００がフレーム４０１０に動作可能に着座すると、第１のロックアウト４３００は無効化又はロック解除されて、発射部材４０５０がステープル発射ストローク中にその準備完了状態から遠位方向に前進することを可能にする。ステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、リテーナ４４００は、カートリッジデッキ表面４２０４を覆い、ステープルがステープルポケット４２０８から落下することを防止するとともに、任意の破片又は汚染物質が長手方向スロット４２０６又はステープルポケット４２０８に進入することを防止し、これは、ステープルカートリッジを損傷させる又はそれが適切に動作することを妨げることがある。カートリッジデッキ表面４２０４の一部分のみがリテーナによって覆われる、リテーナ４４００の他の変形例が企図される。他の構成は、ステープルポケットのいずれか及び／又はデッキ表面のいずれかを覆わなくてもよい。
【００６１】
上述したように、ステープルカートリッジが発射された後、又は少なくとも部分的に発射された後、ステープルカートリッジは、第１のジョー又はフレームから取り外され、次いで、所望であれば、別の適合性のあるステープルカートリッジと交換される。このような時点で、ステープル留めデバイスを再使用して、患者組織をステープル留め及び切開を継続することができる。しかしながら、場合によっては、以前に発射されたステープルカートリッジが、偶発的にフレームに装填され得る。発射部材が、そのような以前に発射されたステープルカートリッジ（本明細書で「使用済み」カートリッジと呼ばれることもある）内で遠位方向に前進される場合、ステープル留め器具は、それをステープル留めすることなく患者組織を切断する。これは、リテーナ４４００が使用済みカートリッジに不用意で偶発的に取り付けられ、結果として得られるカートリッジアセンブリが着座して第１のロックアウトを無効化する場合であっても発生し得ると考えられる。ステープルカートリッジが全くカートリッジジョーに位置決めされずに、発射部材がステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進された場合、外科用ステープル留めデバイスは、同様に、患者組織をステープル留めすることなくそれを切断する。これらの事象が起こるのを防ぐために、外科用ステープル留めデバイス４００２は、使用済みステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム４０１０に着座すると、発射部材４０５０がステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進することを防止するように構成された第２のロックアウト４６００を更に備える。
【００６２】

ここで図６、及び図１６～図１９を参照すると、中実構造又は積層構造を備え得るナイフバー４０４２は、第１のジョー又はフレーム４０１０の底部に取り付けられる又は接地されるばねプレート４０７０と動作可能にインターフェース接続するように構成されたばねタブ４０４４を備える。ばねプレート４０７０には穴４０７２が設けられており、発射部材４０５０がそれの最近位の「開始」位置にあるときに、その中にばねタブ４０４４を受容するように構成されている。その位置にあるとき、ばねタブ４０４４は、穴４０７２の中に延在し、オペレータによって所望されるまで、発射部材４０５０のあらゆる不用意な遠位移動を防止する役割を果たし得る。図示される実施例では、第２のロックアウト４６００は、フレーム４０１０の底部に形成されたブロック機構又はレッジ４６０２を更に備える。カートリッジがフレーム４０１０に動作可能に着座する前に、ユーザが発射部材４０５０を遠位方向に前進させようとした場合、ばねプレート４０７０と協働するばねタブ４０４４は、発射部材４０５０を下方に降下させて、発射部材４０５０上の中央ピン４０５８をフレーム内のブロック機構４６０２と接触させ、それによって発射部材４０５０が遠位方向に前進することを防止する。

【００６３】

図１６及び図１７は、使用済みステープルカートリッジ４２００Ｓがフレーム４０１０に着座したときの第２のロックアウト４６００の動作を示している。この文脈で使用される場合、「使用済み（spent）」ステープルカートリッジという用語は、以前に完全に発射されたか又は部分的に発射されたステープルカートリッジを指し得る。いずれの場合も、スレッド４２３０は、それの最近位の未発射位置から遠位方向に前進している。図１６は、最近位の開始位置にある発射部材４０５０を示し、使用済みステープルカートリッジ４２００Ｓがフレーム４０１０に着座している。図１７は、発射部材４０５０が使用済みカートリッジ４２００Ｓに遠位方向に前進することを防止する第２のロックアウト４６００を示している。図１７で分かるように、ばねプレート４０７０と協働するばねタブ４０４４は、発射部材４０５０を下方に降下させて、発射部材４０５０上の中央ピン４０５８をフレーム内のブロック機構４６０２と接触させ、それによって、発射部材４０５０が遠位方向に前進することを防止する。

【００６４】

図１８及び図１９は、未発射ステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム４０１０に着座したときの第２のロックアウト４６００の動作を示している。図１８及び図１９で分かるように、スレッド４２３０はそれの最近位の未発射位置にある。スレッド４２３０は、発射部材本体４０５２上に形成されたロック解除機構４０５５によって係合するように構成されたロック解除レッジ４２３４を備える。図１８は、最近位の開始位置にある発射部材４０５０を示し、未発射ステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム４０１０に着座している。発射部材４０５０が遠位方向に前進すると、発射部材４０５０上のロック解除機構４０５５がスレッド４２３０上のロック解除レッジ４２３４と係合して発射部材４０５０が上方に持ち上げられ、それにより、発射部材４０５０の中央ピン４０５８が第１のジョー又はフレーム４０１０内のブロック機構４０６０を通過する。発射部材４０５０は、ここで自由になり、ステープルカートリッジ４２００内への遠位前進を継続して、ステープル発射ストロークを完了する。発射部材４０５０が遠位方向に前進すると、足部４０５４は、第１のジョー又はフレーム４０１０の底部の対応する表面を係合し得、上部ピン４０５６は、外科用ステープル留めデバイス４００２のアンビル４１００上のカム面を係合し得、これらは、アンビル４１００及びステープルカートリッジ４２００を互いに対して位置決めするように協働する。とはいえ、足部４０５４及び上部ピン４０５６の一方又は両方を伴わない実施形態が想定される。

【００６５】

上記から理解され得るように、第１のロックアウト５３００は、第２のロックアウト４６００の近位にある。第１のロックアウト５３００は、第１のロックアウト５３００が第１のジョー又はフレーム４０１０に着座している未発射ステープルカートリッジ４２００のスレッド４２３０の近位にあるように、外科用ステープル留めデバイス４００２内に位

置決めされる。第１のロックアウト５３００は、第１のロックが発射部材４０５０の開始位置からの遠位前進を防止する係合位置と、発射部材４０５０がそこから遠位方向に前進し得る係合解除位置との間で横方向に移動するように構成されている（本明細書では「準備完了状態」と呼ばれることもある）。例えば、第１のロックアウトアーム４３１２及び第２のロックアウトアーム４３１４は、係合位置と係合解除位置との間で第１の水平平面ＦＰ内で移動するように構成されている。図８を参照されたい。第２のロックアウト４６００に関して、発射部材４０５０は、第２の平面ＳＰに沿ってロック解除位置とロック位置との間で垂直に移動する。図９を参照されたい。図示される実施例では、第２の平面ＳＰは、第１の平面ＦＰに直交している。発射部材４０５０が準備完了状態にあるとき、発射運動が印加されると、発射部材４０５０は遠位方向に移動し得る。しかしながら、内部の未発射位置に位置するスレッドを有する適合性のあるステープルカートリッジが、第２のロックアウトをロック解除するためにフレームに着座しない限り、発射部材は、ステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進することが防止される。

【００６６】

図２０～図２３は、別の外科用ステープル留めアセンブリ５０００を示し、これは、上述の外科用ステープル留めアセンブリ４０００と多くの態様で同様である。外科用ステープル留めアセンブリ５０００は、上述の外科手術器具１０１０に関連して、又は本明細書に参照により組み込まれる様々な開示に記載される様々な他の外科用器具に関連して使用され得る外科用ステープル留めデバイス５００２を備える。図２０で分かるように、外科用エンドエフェクタ５００２は、第１のジョー又はフレーム５０１０を含み、これは、内部に適合性のあるステープルカートリッジ４２００を動作可能に支持するように構成されている。第１のジョー又はフレーム５０１０は、本明細書に記載の及び／又は参照により本明細書に組み込まれる様々な開示に記載の様々な様式で、外科用器具又はロボットのシャフトアセンブリのスパインに取り付けられ得る。図示される実施例では、第１のジョー又はフレーム５０１０は、ピン５０３２によってピン留めされるか、又は別様に第１のジョー５０１０の近位端部５０１４に取り付けられるシャフトマウントフランジ５０３０によってシャフトアセンブリ（図２０に図示せず）のスパインに取り付けられる。特に、ピン５０３２は、第１のジョー又はフレーム５０１０の直立側壁５０２０内の位置合わせされた穴５０２１、並びにシャフトマウントフランジ５０３０内の穴５０３１を通過するように構成されている。シャフトマウントフランジ５０３０は、様々な既知の構成でシャフトアセンブリに対する第１のジョー５０１０の関節運動を容易にするように構成された関節継手配置（図示せず）とインターフェース接続するように構成されている。外科用ステープル留めデバイス５００２はまた、外科用ステープル留めデバイス５００２の関節運動を容易にしないシャフトアセンブリと関連して使用され得る。

【００６７】

更に図２０を参照すると、外科用ステープル留めデバイス５００２は、ナイフ部材又は発射部材５０５０に取り付けられるナイフバー５０４２を備える発射部材アセンブリ５０４０を更に備える。ナイフバー５０４２はまた、外科用器具又はロボット内の対応する構成要素及び発射システムとインターフェース接続して、ナイフバー５０４２及び発射部材５０５０をステープル発射ストロークにわたって開始位置から終了位置に遠位方向に前進させ、またナイフバー５０４２及び発射部材５０５０を開始位置まで近位に後退させることができる発射運動を受容する。図示される配置では、発射部材５０５０は、切断縁部又はナイフ縁部５０５３を支持する発射部材本体５０５２を備える。発射部材５０５０は、発射部材本体５０５２の底部に形成され、その各側から横方向に延在する足部５０５４を更に備える。発射部材５０５０は、発射部材本体５０５２から横方向に延在する一対の頂部ピン又はタブ５０５６を更に備え、これらは、本明細書で更に考察されるように、第２のジョー又はアンビル上のレッジを係合するように適合される。加えて、発射部材５０５０は、発射部材本体５０５２の各側から横方向に突出する一対の中央ピン又はタブ５０５８を備える。参照により本明細書に組み込まれる開示のうちのいくつかでは、発射部材５０５０は、「Ｅビーム」発射部材又は切断部材とも呼ばれ得る。

【００６８】
上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス５００２は、第１のジョー又はフレーム５０１０に対して移動可能な第２のジョー又はアンビル５１００を更に備える。アンビル５１００は、アンビル本体部５１０２及びアンビル取り付け部分５１１０を含む。アンビル本体５１０２は、その中に形成された一連のステープル形成ポケット（図示せず）を有するステープル形成下面又は組織接触面５１０４を備え、これらのポケットは、駆動され対応するステープルと形成接触するときにその対応するステープルを形成するように配置されている。アンビル取り付け部分５１１０は、第１のジョー又はフレーム５０１０の直立側壁５０２０に設けられる対応するトラニオン穴５０２２内に受容されるように構成された一対の横方向に延在するアンビルピン又はトラニオンピン５１１２を備える。上述のアンビル４１００とは異なり、アンビル５１００は、固定枢軸を中心にフレーム５０１０に対して枢動可能に移動するように、フレーム５０１０に枢動可能にピン留めされている。別の言い方をすれば、アンビル４１００とは異なり、アンビル５１００は、アンビル閉鎖プロセス中に実質的に軸方向に移動も並進もしない。様々な配置では、トラニオン穴５０２２は、トラニオンピンのそれへの装着及び自由枢動移動を容易にするようにトラニオンピン５１１２に対してサイズ決定され得、それにより、トラニオンピンは、その中にいくらかのわずかな軸方向移動を有し得るが、そのような軸方向運動のいずれかもアンビル４１００の軸方向並進よりもはるかに小さい。
【００６９】
上述のように、並びに参照により本明細書に組み込まれる開示のうちのいくつかでは、アンビル５１００は、使用中又は使用済みステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム５０１０から取り外され得るか、又は未発射ステープルカートリッジがその中に動作可能に着座し得る開放位置から、軸方向に移動可能な閉鎖部材又はエンドエフェクタ閉鎖管（図示せず）によって閉鎖位置まで移動可能であり得る。例えば、閉鎖部材が近位位置から遠位方向に移動すると、閉鎖管は、アンビル取り付け部分５１１０上のカム面を動作可能に係合し得る。閉鎖部材とアンビル取り付け部分５１１０との間のそのような相互作用により、閉鎖部材は、アンビル５１００を完全閉鎖位置に移動させるまで、アンビル取り付け部分５１１０及びアンビルトラニオンピン５１１２を枢動させる。完全閉鎖位置にあるとき、アンビル５１００内のステープル形成ポケットは、第１のジョー又はフレーム５０１０に動作可能に着座している対応する適合性のある外科用ステープルカートリッジ内のステープルと適切に位置合わせされる。その後、軸方向に移動可能な閉鎖部材が近位方向に移動すると、閉鎖部材は、アンビル５１００を枢動させ開放位置に戻す。
【００７０】
上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス５００２は、認可された又は適合性のあるステープルカートリッジがフレーム５０１０に動作可能に着座していないときに、発射部材５０５０がその最近位の開始位置から遠位方向に移動することを防止するように構成された第１のロックアウト５３００を備える。第１のロックアウト５３００は、本明細書において「認証」ロックアウトとも呼ばれ得る。図示される配置では、第１のロックアウト５３００は、第１のジョー又はフレーム５０１０の近位端部５０１４に支持され、シャフトマウントフランジ５０３０に取り付けられた単一の枢動可能な第１のばねアセンブリ５３１０を備える。例えば、一配置では、第１のばねアセンブリ５３１０は、中央本体部分５３１６に取り付けられた第１のロックアウトアーム５３１２及び第２のロックアウトアーム５３１４を備える。第１のばねアセンブリ５３１０は、シャフトマウントフランジ５０３０内の穴５０３６を通って、並びに第１のロックアウトアーム５３１２及び第２のロックアウトアーム５３１４内の穴５３１８を通って延在するピン５０３４によって、シャフトマウントフランジ５０３０に取り付けられている。第１のロックアウトアーム５３１２及び第２のロックアウトアーム５３１４は各々、ロックアウトラッチ機構５３２０を更に備える。各ロックアウトラッチ機構５３２０は、発射部材５０５０がその最近位又は開始位置にあるときに、発射部材５０５０上の対応する中央ピン５０５８をその中に解放可能に捕捉するように適合されている。図２１を参照されたい。加えて、第１のロックア

ウトばねアセンブリ５３１０は、第１のばねアセンブリ５３１０をピン５０３４を中心に下方に付勢又は枢動させて、ラッチ機構５３２０を対応する中央ピン５０５８とラッチ係合又はロック係合する役割を果たす１つ又は複数の枢動ばね５３３０を更に備える。

【００７１】

外科用ステープル留めアセンブリ５０００は、上述のリテーナ４４００と同様のリテーナ５４００を更に備え得る。リテーナ５４００は、ステープルカートリッジ４２００のデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、かつその上に受容されるように構成された頂部５４０２を備え、それにより、リテーナ５４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ５４００がカートリッジ本体４２０２内のステープルポケット４２０８のすべてを覆う。したがって、リテーナ５４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、リテーナ５４００は、使用前に外科用ステープルカートリッジ４２００が反転又は逆さまになった場合に、ステープルポケット４２０８内に収容された外科用ステープルが落下することを防止し得る。リテーナ頂部がステープルポケットの全部又はいずれかを覆わない他のリテーナ構成が企図される。図示される配置では、リテーナ５４００は、ポリマー材料から成形されてもよく、ステープルカートリッジ本体４２０２上の外側に延在するデッキレッジ部分４２０５を係合するように構成された複数のリテーナラグ５４１０を含む。リテーナ５４００は、角度付きノーズ部分５４２０、及びカートリッジ本体４２０２の遠位ノーズ４２０３にラッチ係合するように構成された遠位ラッチタブ５４２２を更に備え得る。リテーナ５４００は、遠位ラッチタブ５４２２をステープルカートリッジ遠位ノーズ４２０３の端部と係合させ、頂部５４０２の下側がカートリッジデッキ表面４２０４に面し、リテーナラグ５４１０がステープルカートリッジ本体４２０２の各側のデッキレッジ部分４２０５の上方に位置するようにリテーナ５４００を位置合わせすることによって、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合され得る。その後、リテーナ５４００は、ステープルカートリッジ４２００に向かって押圧され得、リテーナラグ５４１０を横方向外側に屈曲させ、対応するデッキレッジ部分４２０５とのラッチ係合にスナップ留めする。また、本明細書に開示される他のリテーナラッチ配置を使用して、リテーナ５４００をステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に固定し得る。

【００７２】

リテーナ５４００は、第１のロックアウトアーム５３１２及び第２のロックアウトアーム５３１４に形成された鍵ポケット５３２２を係合するように適合された認証鍵５４３０を更に備える。図２０で分かるように、認証鍵５４３０は、リテーナ５４００の頂部５４０２の近位端部５４０１から近位に突出し、それらの間に発射部材本体５０５２を受容するようにサイズ決定された空間によって分離される右ランプ機構５４４０及び左ランプ機構５４５０を備える。図示される実施例では、ランプ５４４０及び５４５０は、リテーナ５４００の頂部５４０２から下方に角度を付け、第１のロックアウトアーム５３１２及び第２のロックアウトアーム５３１４の鍵ポケット５３２２に進入するように構成されている。

【００７３】

使用中、リテーナ５４００は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に取り付けられて、カートリッジアセンブリ５５００を形成する。その後、カートリッジアセンブリは、第１のジョー又はフレーム５０１０に初期挿入され、第１のロックアウトアーム５３１２及び第２のロックアウトアーム５３１４内の鍵ポケット５３２２に認証鍵５４３０のランプ５４４０及び５４５０を挿入する。図２１を参照されたい。第１のジョー又はフレーム５０１０へのカートリッジアセンブリ５５００内近位方向への更なる長手方向の前進により、ランプ５４４０及び５４５０は、ラッチ機構５３２０が対応する中央ピン５０５８を係合解除する係合解除位置又はロック解除位置へと上方に第１のばね５３１０を枢動させる。図２２を参照されたい。カートリッジアセンブリ５５００が第１のジョー又はフレーム５０１０に動作可能に着座すると、第１のロックアウトアーム５３１２及び第２のロックアウトアーム５３１４の各々に形成された遠位方向に面する戻り止め５３２６

は、図２２に示されるように、ステープルカートリッジ４２００の近位端部に保持係合する。このような配置は、第１のばね５３１０を係合解除位置に保持する役割を果たす。その位置にあるとき、第１のロックアウト５３００は、ロック解除位置にあり、又は別の言い方をすれば、「無効化」され、ロック解除され、又はラッチ解除される。次いで、ユーザは、リテーナラグ５４１０がデッキレッジ部分４２０５を係合解除するまで、遠位ラッチタブ５４２２をこじ開け、リテーナ５４００を上方に持ち上げることによって、リテーナ５４００をステープルカートリッジ４２００から取り外し得る。図示される実施例では、「持ち上げる（LIFT）」という用語は、ノーズ部分５４２０上に成形され、エンボス加工され、インプリントされ、又は他の状態で提供され、ユーザに取り外し指示を提供する。フレーム５０１０内に残っている外科用ステープルカートリッジ５２００は、発射される準備が完了している。図２３を参照されたい。

【００７４】

外科用ステープル留めデバイス５００２はまた、上述の第２のロックアウト４６００と非常に類似する第２のロックアウト５６００を含む。ここで図２０及び図２１を参照すると、中実構造又は積層構造を備え得るナイフバー５０４２は、第１のジョー５０１０の底部に取り付けられるばねプレート５０７０と動作可能にインターフェース接続するように構成されたばねタブ５０４４を備える。ばねプレート５０７０は、発射部材５０５０を下向きに枢動させる役割を果たし、それにより、発射部材５０５０上の中央ピン５０３８は、発射部材５０５０上のロック解除機構５０５５がスレッド４２３０上のロック解除レッジ４２３４と係合しない限り、フレーム５０１０の底部のフレームブロック機構又は当接機構（図示せず）に接触し、発射部材５０５０が上方に持ち上げられ、その結果、発射部材５０５０上の中央ピン５０５８が、上記で議論されたフレーム５０１０内のブロック機構を通過する。

【００７５】

図２４～図２６は、上記の様式で第１のロックアウト５３００を作動させるように構成された代替的な適合性のある外科用ステープルカートリッジ４２００’を示している。しかしながら、この配置では、認証鍵５０３０’は、カートリッジパン４２２０’上に形成される。図２４で分かるように、認証鍵５０３０’は、カートリッジパン４２２０’内に曲げられてそこから近位に突出する、右ランプ機構５４４０’及び左ランプ機構５４５０’を備える。補強リブ５４４１’は、ランプ５４４０’及び５４５０’は、ランプ５４４０’、５４５０’の各々に追加の支持及び剛性を提供するように形成され得る各継手にエンボス加工され得る。図示される実施例では、ランプ５４４０’は、角度付き近位先端部５４４２’を有し、ランプ５４５０’は、角度付き近位先端部５４５２を含む。先端部５４４２’、５４５２’は各々、第１のロックアウトアーム５３１２及び第２のロックアウトアーム５３１４内の鍵ポケット５３２２に進入し、上記の様式で第１のロックアウト５３００を枢動させるように構成されている。第１のロックアウト５３００は、別様に上記の様式で動作する。

【００７６】

図２７を参照すると、外科用ステープル留めアセンブリ６０００の実施例が示されている。外科用ステープル留めアセンブリ６０００は、上述の外科手術器具１０１０に関連して、又は本明細書に参照により組み込まれる様々な開示に記載される様々な他の外科用器具又はロボットに関連して使用され得る外科用ステープル留めデバイス６００２を備える。図２７で分かるように、外科用エンドエフェクタ６００２は第１のジョー又はフレーム６０１０を備え、これらは、内部にステープルカートリッジ４２００を動作可能に支持するように構成されている。第１のジョー又はフレーム６０１０は、本明細書に記載の様々な様式で、シャフトマウントフランジ４０３０（図６）によってシャフトアセンブリ（図示せず）のスパインに取り付けられる。外科用ステープル留めデバイス６００２は、上記のようにナイフ部材又は発射部材４０５０に取り付けられるナイフバーを備える発射部材アセンブリを更に備える。

【００７７】

上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス６００２は、第１のジョー又はフレーム

６０１０に対して移動可能な第２のジョー又はアンビル６１００を備える。アンビル６１００は、上記のアンビル４１００と同様であり、アンビル本体６１０２及びアンビル取り付け部分６１１０を備える。アンビル本体６１０２は、その中に形成された一連のステープル形成ポケット（図示せず）を有するステープル形成下面又は組織接触面６１０４を備え、これらのポケットは、駆動され対応するステープルと形成接触するときにその対応するステープルを形成するように配置されている。アンビル取り付け部分６１１０は、一対の横方向に延在するアンビルピン又はトラニオンアセンブリ６１１２を備える。各トラニオンアセンブリ６１１２は、そこから延在するトラニオンピン６１２２を有する外側にかつ下方に突出するロックラグ部分６１２０を備える。各トラニオンピン６１２２は、第１のジョー６０１０の直立側壁６０２０で対応するトラニオンスロット６０２２内に受容されるように構成されている。図示される配置では、トラニオンスロット６０２２は、幾分「腎臓形状」であり、その中の対応するトラニオンピン６１２２の枢動及び軸方向移動を容易にする。

【００７８】

上述のように、並びに参照により本明細書に組み込まれる開示のうちのいくつかでは、アンビル６１００は、使用中又は使用済みの外科用ステープルカートリッジがフレーム６０１０から取り外されるか又は未使用の新しいステープルカートリッジがその中に動作可能に着座し得る開放位置から閉鎖位置まで、軸方向に移動可能な閉鎖部材又はエンドエフェクタ閉鎖管（図示せず）によって動作可能であり得る。例えば、閉鎖部材が近位位置から遠位方向に移動すると、閉鎖部材は、アンビル取り付け部分６１１０上のカム面を動作可能に係合し得る。閉鎖部材とアンビル取り付け部分６１１０との間のそのような相互作用により、アンビル取り付け部分６１１０及びアンビルトラニオンピン６１２２は、閉鎖部材がアンビル６１００を閉鎖位置に移動させるまで、トラニオンスロット６０２２を枢動及び並進させる。完全閉鎖位置にあるとき、アンビル６１００内のステープル形成ポケットは、フレーム６０１０内に動作可能に着座している対応する適合性のあるステープルカートリッジ内のステープルと適切に位置合わせされる。その後、軸方向に移動可能な閉鎖部材が近位方向に移動すると、閉鎖部材は、アンビル取り付け部分６１１０上の直立タブ６１１４とインターフェース接続して、アンビル６１００を開放位置に戻す。

【００７９】

上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス６００２は、第１のロックアウト６３００を備え、これは、第２のジョー又はアンビル６１００が閉鎖部材によって開放位置から閉鎖位置に移動可能であることを防止するように構成されている。第１のロックアウト６３００は、本明細書において「認証」ロックアウトとも呼ばれ得る。図示される配置では、第１のロックアウト６３００は、それに取り付けられたロックアウトピン６３１２によってフレーム６０１０内に枢動可能に支持された第１のロックアウトアーム６３１０を備える。一実施例では、第１のロックアウトアーム６３１０は、ステンレス鋼などから製作され、ロックアウトピン６３１２は、それに溶接又は別様に取り付けられる。ロックアウトピン６３１２は、フレーム６０１０の枢動穴６０１３内に枢動可能に着座して、ロック位置とロック解除位置との間の第１のロックアウトアーム６３１０の枢動移動を容易にする。図２８を参照されたい。図示される実施例では、ロックアウト機構６３１６は、第１のロックアウトアーム６３１０の近位端部６３１４上に形成され、第１のロックアウトアーム６３１０が係合位置にあるときに、対応するトラニオンアセンブリ６１１２上のロックラグ部分６１２０をブロック係合するように構成されている。ロックアウト機構６３１６がトラニオンアセンブリ６１１２上のロックラグ部分６１２０とブロック係合すると、ロックアウト機構６３１６は、トラニオンアセンブリ６１１２が第１のジョー又はフレーム６０１０内の対応するトラニオンスロット６０２２内で移動することを防止し、これにより、第２のジョー又はアンビル６１００が、それに閉鎖運動が印加される場合に、開放位置から閉鎖位置に移動することを効果的に防止する。第１のロックアウトアーム６３１０のこの位置は、本明細書では「ジョーロック位置」と呼ばれ得る。ロックアウト機構６３１６、並びにロックラグ部分６１２０は、アンビル６１００に印加される実質的な閉鎖

運動に抵抗してアンビル６１００の閉鎖を防止するように十分に堅牢であり得ることが理解されよう。

【００８０】

更に図２８を参照すると、第１のロックアウトばね６３３０は、第１のジョー又はフレーム６０１０の対応する側壁６０２０に支持されて、第１のロックアウトアーム６３１０を係合位置、ロック位置、又は第１のロックアウトアーム６３１０がアンビル６１００が開放位置から閉鎖位置に移動することを防止する「ジョーロック位置」までロック方向ＬＤに付勢する。移動制限プレート又は取り付けプレート６０７０は、フレーム６０１０内に支持され、シャフト取り付けアセンブリに取り付けられている。移動制限プレート６０７０はまた、ジョーロック位置にあるときに、第１のロックアウトアーム６３１０に横方向支持を提供する。図２９を参照されたい。図２８及び図２９で分かるように、第１のロックアウトアーム６３１０は、第１のロックアウトアーム６３１０の遠位端部６３２０上に形成された直立アクチュエータカムアーム６３２２を更に備える。アクチュエータカムアーム６３２２は、アクチュエータカム面６３２４を備える。第１のロックアウトアーム６３１０は、フレーム側壁６０２０に設けられた対応する開口部又はタブ窓６０２４内に受容されるように構成された保持タブ６３２６を更に備える。

【００８１】

ここで図２７を参照すると、ステープル留めアセンブリ６０００は、外科用ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合されるように構成されたリテーナ６４００を更に備える。様々な実施形態では、リテーナ６４００は、認証鍵６４３０を除いて、上記のリテーナ４４００と実質的に同様である。図示される配置では、リテーナ６４００は、デッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、その上に受容されるように構成された頂部６４０２を備え、それにより、リテーナ６４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ６４００はカートリッジ本体４２０２内のすべてのステープルポケット４２０８を覆う。代替の変形例では、リテーナ頂部は、ステープルポケットのうちのいくつかみを覆っても、又は全く覆わなくてもよい。リテーナ６４００は、ポリマー材料から成形され得、ステープルカートリッジ本体４２０２上に形成された外側に延在するデッキレッジ部分４２０５を係合するように構成された複数のリテーナラグ６４１０を含み得る。リテーナ６４００は、角度付きノーズ部分６４２０、及びステープルカートリッジ本体４２０２の遠位ノーズ４２０３を係合するように構成された遠位ラッチタブ６４２２を更に備え得る。リテーナ６４００は、ラッチタブ６４２２を遠位ノーズ４２０３の端部と係合させ、リテーナ６４００の頂部６４０２の下側がカートリッジデッキ表面４２０４に面し、リテーナラグ６４１０がカートリッジ本体４２０２の各側のデッキレッジ部分４２０５の上方に位置するようにリテーナ６４００を位置合わせすることによって、外科用ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合され得る。その後、リテーナ６４００は、ステープルカートリッジ４２００に向かって押圧され得、リテーナラグ６４１０を横方向外側に屈曲させ、対応するデッキレッジ部分４２０５とのラッチ係合にスナップ留めする。また、本明細書に開示される他のリテーナラッチ配置を使用して、リテーナ６４００をステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に固定し得る。リテーナ６４００は、こじ開け運動を遠位ラッチタブ６４２２に印加し、リテーナラグ６４１０がデッキレッジ部分４２０５を係合解除するまで上方に持ち上げることによって、ステープルカートリッジ４２００から取り外され得る。図示される実施例では、「持ち上げる（LIFT）」という用語は、ノーズ部分６４２０に成形又はエンボス加工されて、ユーザに取り外し指示を提供する。

【００８２】

ここで図３２～図３５を参照すると、リテーナ６４００は、リテーナ６４００が外科用ステープルカートリッジ４２００に取り付けられ、外科用ステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム６０１０内に動作可能に着座すると、第１のロックアウト６３００を無効化、ロック解除、又はラッチ解除するように構成された認証鍵６４３０を更に備える。図３２で分かるように、認証鍵６４３０は、リテーナ６４００の頂部６４０

２の近位端部６４０１から近位に突出し、リテーナ６４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられたときにカートリッジ軸線ＣＡの一方の側に位置決めされた角度付きランプ機構６４４０を備える。図示される実施例では、ランプ６４４０は、リテーナ６４００の頂部６４０２から下方に角度を付け、近位先端部６４４２を備え、この近位先端部は先端部で内方に角度を付ける第１のカム面又は近位カム面６４４４を画定する。第２のカム面又は遠位カム面６４４６は、第１のカム面６４４４の下に位置する。これらの二重連続カム面６４４４、６４４６は、アクチュエータカムアーム６３２２上のアクチュエータカム面６３２４とインターフェース接続して、第１のロックアウトアーム６３１０をロック位置又はジョーロック位置からロック解除位置又はジョー閉鎖位置に移動させるように構成されている。このような配置は、リテーナ６４００を支持するステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム６０１０内に動作可能に着座すると、認証鍵６４３０がアクチュエータカムアーム６３２２をロック解除して作動させる余地をほとんど与えない。二重カム面配置は、第１のロックアウトアーム６３１０を係合解除位置又はジョー閉鎖位置に配置するのに必要とされる十分な枢動距離だけ、第１のロックアウトアーム６３１０の枢動作動を容易にする。この枢動移動量は、例えば、ランプ６４４０の幅の２倍超であってもよい。

【００８３】

図２９は、ロック位置又はジョーロック位置にある第１のロックアウト６３００を示し、このロック位置又はジョーロック位置では、第１のロックアウトアーム６３１０は、ロックアウト機構６３１６がアンビル６１００上のトラニオンアセンブリ６１１２上のロッククラグ部分６１２０をブロック係合する位置に枢動される。ここで図３６を参照すると、リテーナ６４００が外科用ステープルカートリッジ４２００に取り付けられてカートリッジアセンブリ６５００を形成した後、カートリッジアセンブリ６５００は、第１のカム面６４４４がアクチュエータカムアーム６３２２上のアクチュエータカム面６３２４を係合し、第１のロックアウトアーム６３１０をロック位置又はジョーロック位置から外れるように中間位置まで枢動させ始めるように、第１のジョー又はフレーム６０１０内に挿入され得る。組み立てられたカートリッジ配置６５００のフレーム６０１０内近位方向への継続的な長手方向の挿入により、第１のカム面６４４４は、アクチュエータカム面６３２４を係合解除し、下部の第２のカム面６４４６は、アクチュエータカム面６３２４を係合して、第１のロックアウトアーム６３１０を中間位置からジョー閉鎖位置に移動させる。図３７を参照されたい。第１のロックアウトアーム６３１０がロック位置又はジョーロック位置にあるとき、アクチュエータカムアーム６３２２は、発射部材６０５０の遠位方向に位置する。下部の第２のカム面６４４６は第１のロックアウトアーム６３１０の枢動移動を完了し、それにより、アクチュエータカムアーム６３２２は、アンビル６１００が閉鎖位置に移動することを可能にしながら、発射部材６０５０の動作を妨げない。第１のロックアウトアーム６３１０がロック解除位置又はジョー閉鎖位置にあるとき、保持タブ６３２６は、フレーム側壁６０２０内のタブ窓６０２４内に受容され、ステープルカートリッジ４２００によってその中に保持される。その位置にあるとき、第１のロックアウト６３００は、ジョー閉鎖位置にあり、又は別の言い方をすれば、「無効化」され、ロック解除され、又はラッチ解除されている。次いで、ユーザは、遠位ラッチタブ６４２２をこじ開け、リテーナラグ６４１０がデッキレッジ部分４２０５を係合解除するまでリテーナ６４００を上方に持ち上げることによって、リテーナ６４００を外科用ステープルカートリッジ４２００から取り外し得る。

【００８４】

前述から理解され得るように、第１のロックアウト６３００とインターフェース接続するために必要な空間は、アンビル６１００が開いているときに利用可能であるが、アンビル６１００が閉じているときには利用可能ではない。リテーナ６４００は、カートリッジ挿入プロセス中にアンビル６１００が開いているときのみ、カートリッジ４２００上に存在する。その後、リテーナ６４００は、ステープルカートリッジ４２００から取り外される。アンビル６１００は、リテーナ６４００が所定の位置にあるときに閉じることができ

ない。閉じたとき、アンビル６１００は、リテーナ６４００によって占有されていた空間を占有する。この配置は、デバイスの閉鎖及び発射中にステープル留めデバイス内に常駐したままであるカートリッジベースの認証鍵配置とは非常に異なる。二重連続ランプ／カム面がこの配置で使用されて、第１のロックアウトアーム６３１０を認証鍵６４３０の少なくとも約２倍の幅の距離だけ横方向に移動させる。これは、このデザインにとって重要な態様であり得る。

【００８５】

近位の高いランプ又はカム面は、ロック解除移動を始め、発射部材４０５０の遠位方向にあるステージングアクチュエータカムアーム６３２２を係合する。移動又は取り外しすることができない固定ロック機構は、ステープル発射ストロークにわたって発射部材４０５０を移動させる能力に影響を及ぼすことなく、この領域に到達することができないことが理解されよう。第２の下部ランプ／カム面は、第１のロック解除アーム６３１０のロック解除移動を完了し、それにより、アンビル６１００が閉じることが完全に回避される。第２のランプ／カム面は、第１のランプ／カム面が第１のロックアウトアーム６３１０をその中間位置に枢動した後にのみ、その第１のロックアウトアーム６３１０の遠位端部に係合することができるように、第１のランプ／カム面の後方に順次離間される。

【００８６】

図３８は、第１のロックアウト６３００が無効化され、リテーナ６４００がステープルカートリッジ４２００から取り外された状態で、フレーム６０１０内に動作可能に着座したステープルカートリッジ４２００を示している。アンビル６１００は、ここで、開放位置と閉鎖位置との間で移動可能であり、外科用ステープルカートリッジ４２００は、別様に発射され得る。少なくとも一形態では、外科用ステープル留めデバイス６００２はまた、使用済みステープルカートリッジが上述の様々な様式で第１のジョー又はフレーム６０１０に着座すると、発射部材４０５０がステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進することを防止するように構成された第２のロックアウト４６００を含み得る。ステープルカートリッジ４２００が発射された後、発射部材４０５０は開始位置に後退して戻り、第２のジョー又はアンビル６１００は開放位置まで枢動して戻る。次いで、使用済みステープルカートリッジは、第１のジョー又はフレーム６０１０から取り外され得る。使用済みステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム６０１０から取り外されると、第１のロックアウトばねは、第１のロックアウトアーム６３１０をジョーロック位置に戻すように付勢し、このジョーロック位置では、第２のジョー又はアンビル６１００が開放位置から閉鎖位置に移動することが防止される。

【００８７】

図３８Ａは、外科用ステープル留めデバイス６００２の別の上面図であり、ステープルカートリッジ４２００に取り付けられたリテーナ６４００’を備え、内部にカートリッジアセンブリ６５００’が着座している状態を示している。リテーナ６４００’は、認証鍵６４３０’及びランプ６４４０’がリテーナ６４００’の側壁６４０３’に組み込まれている点を除いて、上述のリテーナ６４００と同様である。リテーナ６４００’は、別様に、上述のリテーナ６４００と同じ様式で動作し得る。

【００８８】

図３９は、図示のように、認証鍵４２２８’’がカートリッジ本体４２０２’’に取り付けられたカートリッジパン４２２０’’に折り畳まれる点を除き、上記のステープルカートリッジ４２００と同一である、ステープルカートリッジ４２００’’の近位端部の斜視図である。図４０～図４２に示されるように、ステープルカートリッジ４２００’’は、第１のロックアウト６３００’を備える外科用ステープル留めデバイス６００２’を備える外科用ステープル留めアセンブリ６０００’と関連して使用されるように構成されている。外科用ステープル留めデバイス６００２’は、第１のロックアウトアーム６３１０’に取り付けられたロックアウトピン６３１２’によってフレーム６０１０’に枢動可能に支持される第１のロックアウトアーム６３１０’の遠位端部６３１１’を除いて、外科用ステープル留めデバイス６００２と実質的に同一である。第１のロックアウトアーム６３１０’の近位端部６３１

４’は、第１のロックアウトアーム６３１０の近位端部６３１４と同一であり、上記に詳細に記載される様式で、アンビル６１００’の対応するトラニオンアセンブリ６１１２’上のロックラグ部分にブロック係合するように構成されている。ロックアウトばね６３３０’は、上記の様式で、第１のロックアウトアーム６３１０’をロック位置に枢動させる役割を果たす。図４０は、フレーム６０１０’へのステープルカートリッジ４２００’’の挿入を示している。図４０で分かるように、第１のロックアウトアーム６３１０’は、ロック位置又はジョーロック位置にあり、このロック位置又はジョーロック位置では、近位端部６３１４’（図４１）はトラニオンアセンブリ６１１２’上のロックラグとブロック係合してアンビル６１００’の閉鎖を防止する。図４１及び図４２は、フレーム６０１０’に完全に着座したステープルカートリッジ４２００を示している。図４１及び図４２で分かるように、認証鍵４２２８’’は、第１のロックアウトアーム６３１０’をジョー閉鎖位置に枢動させ、第１のロックアウトアーム６３１０’をその位置に保持する。ジョー閉鎖位置にあるとき、アンビル６１００は、図４１に図示されるように、自由に枢動して閉鎖される。この配置では、認証鍵４２２８’’は、ステープルカートリッジの一部分を備え、取り外し可能なリテーナに取り付けられていない。認証鍵４２２８’’は、ジョー閉鎖位置に第１のロックアウトアーム６３１０’を保持する一方で、ステープルカートリッジはステープル留め手順全体にわたってフレーム６０１０’に着座したままである。

【００８９】

ステープルカートリッジ４２００’が発射された後、ユーザは、外科用ステープル留めデバイス６００２’の発射部材を開始位置に戻し、アンビル６１００’は開放位置に枢動され、使用済みステープルカートリッジをフレーム６０１０’から取り外すことを可能にする。使用済みステープルカートリッジ４２００’がフレーム６０１０’から取り外されると、ロックアウトばね６３３０’は、第１のロックアウトアーム６３１０’を枢動させてジョーロック位置に戻す。場合によっては、使用済みステープルカートリッジは、別のステープル留め手順及び／又は別のステープル留めデバイスでの再利用のために「再処理」されてもよい。これらの再処理事業者は、カートリッジを特定のステープル留めデバイスと適合させることが要求される再処理されたステープルカートリッジに、適切な外科用ステープル並びに適切な数の外科用ステープルを装着して、使用中の所望の結果を確保することが重要である。残念なことに、一部の再処理事業者は、使用済みカートリッジを適切に再処理することができない場合があるが、それでもなお、再処理された使用済みカートリッジを元の製造業者によって製造された新しいカートリッジとして提供する。エンドユーザは、欠陥のあるカートリッジを無意識に入手し、それを外科用ステープル留めデバイスで使用することがある。このような事例が発生することを防止するために、使用済みカートリッジが外科用ステープル留めデバイス６００２’から取り外されると、認証鍵４２２８’’は、回復不能に平坦化され得る。例えば、図３９で分かるように、認証鍵４２２８’’は、カートリッジパン４２２０’’に設けられたスロット４２２３’’内に摺動可能に受容される一対のラグ４２２９’’で形成される。平坦化力ＦＦを認証鍵４２２８’’の先端部に印加することによって、鍵は、カートリッジパン４２２０’’の近位端部４２２５’’に対して平坦化され、認証鍵４２２８を将来の使用で動作不能にし得る。

【００９０】

図４３は、図示のように、認証鍵４２２８’’’がカートリッジ本体４２０２’’’に取り付けられたカートリッジパン４２２０’’’に折り畳まれる点を除き、上記のステープルカートリッジ４２００と同一である、ステープルカートリッジ４２００’’’の近位端部の斜視図である。この実施形態では、認証鍵４２２８’’’は、カートリッジデッキ４２０４’’’の一部分上に折り畳まれたカートリッジパン４２２０’’’の頂部フラップ４２２５’’’から突出し、これは、認証鍵４２２８’’’の強度を高める役割を果たし得る。認証鍵４２２８’’’は、折り畳まれた補強材壁部分４２２７’’’を更に備えてもよく、角度付き作動又はカム面４２２９Ａ’’及びラッチ表面４２２９Ｂ’’’を有してもよい。図４４～図４６に示されるように、ステープルカートリッジ４２００’’’は、第１のロックアウト６３００’’を備える外科用ステープル留めデバイス６００２’’を備える外科用ステープル留めアセンブリ６０００’’と関連して

使用されるように構成されている。

【００９１】

多くの態様では、外科用ステープル留めデバイス６００２’’は、外科用ステープル留めデバイス６００２と実質的に同一であり、第１のロックアウトアーム６３１０’’に取り付けられたロックアウトピン６３１２’’によってフレーム６０１０’’に枢動可能に支持される第１のロックアウトアーム６３１０’’を含む。第１のロックアウトアーム６３１０’’の近位端部６３１４’’は、第１のロックアウトアーム６３１０の近位端部６３１４と同一であり得、上記で詳細に記載された様式で、アンビル６１００’’の対応するトラニオンアセンブリ６１１２’’上のロックラグ部分にブロック係合するように構成されている。ロックアウトばね６３３０’’は、上述の様式で、第１のロックアウトアーム６３１０’’をロック位置又はジョーロック位置に枢動させる役割を果たす。第１のロックアウトアーム６３１０’’の遠位端部は、ステープルカートリッジ４２００’’’上の認証鍵４２２８’’’によって係合されるように構成された直立アクチュエータカムアーム６３２２’’を備える。

【００９２】

図４６は、ステープルカートリッジ４２００’’’のフレーム６０１０’’への挿入を示す。第１のロックアウトアーム６３１０’’は、ジョーロック位置にあり、このジョーロック位置では、近位端部６３１４’’は、トラニオンアセンブリ６１１２’上のロックラグとブロック係合状態にあり、アンビル６１００’’の閉鎖を防止する。フレーム６０１０’’へのステープルカートリッジ４２００’’’の初期挿入の間、角度付き作動又はカム面４２２９Ａ’’’は、直立アクチュエータカムアーム６３２２’’と接触して、第１のロックアウトアーム６３１０’’をジョーロック位置から外れるように枢動させ始める。フレーム６０１０’’へのステープルカートリッジ４２００’’’の継続的挿入により、認証鍵４２２８’’’は、第１のロックアウトアーム６３１０’’をロック解除位置又はジョー閉鎖位置まで枢動させ、アクチュエータカムアーム６３２２’’は角度付きカム面４２２９Ａ’’を係合解除し、認証鍵４２２８’’’上のラッチ表面４２２９Ｂ’’’によってそのロック解除位置又はジョー閉鎖位置に保持される。図４４及び図４５を参照されたい。ロック解除位置又はジョー閉鎖位置にあるとき、アンビル６１００’’は、自由に枢動して閉鎖される。この配置では、認証鍵４２２８’’’は、ステープルカートリッジの一部分を備え、取り外し可能なリテーナに取り付けられていない。認証鍵４２２８’’’は、ジョー閉鎖位置に第１のロックアウトアーム６３１０’’を保持する一方で、ステープル留め手技にわたってステープルカートリッジ４２００’’’がフレーム６０１０’’に着座したままである。

【００９３】

図４７は、図示のように、カートリッジ本体４７０２に取り付けられたカートリッジパン４７２０内に認証鍵４７２８が折り畳まれる点を除き、大部分が上述のステープルカートリッジ４２００と同一である、ステープルカートリッジ４７００の近位端部の斜視図である。この実施形態では、認証鍵４７２８は、カートリッジデッキ４７０４の一部の上に折り畳まれたカートリッジパン４７２０の頂部フラップ４７２５から突出し、これは認証鍵４７２８の強度を高める役割を果たし得る。認証鍵４７２８は、角度付き作動又はカム面４７２９Ａ及びラッチ表面４７２９Ｂを備える。認証鍵４７２８は、カートリッジデッキ４７０４によって画定される平面の下方に延在するように折り畳まれ、例えば、上述の様式で外科用ステープル留めデバイス６００２’’、又はわずかに短いアクチュエータカムアームを有する他の外科用ステープル留めデバイスで使用され得る。

【００９４】

図４８～図５１は、別の外科用ステープル留めアセンブリ７０００を示し、これは、上述の外科用ステープル留めアセンブリ６０００と多くの態様において同様である。外科用ステープル留めアセンブリ７０００は、上述の外科手術器具１０１０に関連して、又は本明細書に参照により組み込まれる様々な開示に記載される様々な他の外科用器具又はロボットに関連して使用され得る外科用ステープル留めデバイス７００２を備える。図４８で分かるように、外科用エンドエフェクタ７００２は第１のジョー又はフレーム７０１０を含み、これは、内部に外科用ステープルカートリッジ４２００を動作可能に支持するよう

に構成されている。第１のジョー又はフレーム７０１０は、本明細書に記載の様々な様式でシャフトアセンブリのスパインに取り付けられている。図示される実施例では、第１のジョー又はフレーム７０１０は、ピン７０３２によってピン留めされるか、又は別の方法で第１のジョー７０１０の近位端部７０１４に取り付けられるシャフトマウントフランジ７０３０によってシャフトアセンブリ（図４８に図示せず）のスパインに取り付けられる。特に、ピン７０３２は、第１のジョー又はフレーム７０１０の直立側壁７０２０内の位置合わせされた穴７０２１、並びにシャフトマウントフランジ７０３０内の穴７０３１を通過するように構成されている。シャフトマウントフランジ７０３０は、様々な既知の構成でシャフトアセンブリに対する第１のジョー７０１０の関節運動を容易にするように構成された関節継手配置（図示せず）とインターフェース接続するように構成されている。外科用ステープル留めデバイス７００２はまた、外科用ステープル留めデバイス７００２の関節運動を容易にしないシャフトアセンブリと関連して使用され得る。

【００９５】

更に図４８を参照すると、外科用ステープル留めデバイス７００２は、ナイフ部材又は発射部材４０５０に取り付けられるナイフバー４０４２を備える発射部材アセンブリ４０４０を更に備える。発射部材４０５０及びナイフバー４０４２の動作は、上記で詳細に説明した。上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス７００２は、第１のジョー又はフレーム７０１０に対して移動可能な第２のジョー又はアンビル７１００を更に備える。アンビル７１００は、アンビル本体部７１０２及びアンビル取り付け部分７１１０を含む。アンビル本体７１０２は、その中に形成された一連のステープル形成ポケット（図示せず）を有するステープル形成下面又は組織接触面７１０４を備え、これらのポケットは、駆動されて対応するステープルと形成接触するときにその対応するステープルを形成するように配置されている。アンビル取り付け部分７１１０は、第１のジョー又はフレーム７０１０の直立側壁７０２０内の対応するトラニオン穴７０２２内に受容されるように構成される、一対の横方向に延在するアンビルピン又はトラニオンピン７１１２を備える。上述のアンビル６１００とは異なり、アンビル７１００は、固定枢動軸を中心にフレーム７０１０に対して枢動可能に移動するように、フレーム７０１０に枢動可能にピン留めされている。別の言い方をすれば、アンビル６１００とは異なり、アンビル７１００は、アンビル閉鎖プロセス中に実質的に軸方向に移動も並進もしない。

【００９６】

上述のように、また参照により本明細書に組み込まれるいくつかの開示では、アンビル７１００は、使用中又は使用済みステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム７０１０から取り外され得るか、又は未発射ステープルカートリッジがその中に動作可能に着座し得る開放位置から、軸方向に移動可能な閉鎖部材又はエンドエフェクタ閉鎖管７６００によって閉鎖位置まで移動可能であり得る。例えば、閉鎖管７６００が近位位置から遠位方向に移動すると、閉鎖管７６００は、アンビル取り付け部分７１１０上のカム面７１１３と動作可能に係合し得る。閉鎖管７６００とアンビル取り付け部分７１１０との間のそのような相互作用により、アンビル取り付け部分７１１０及びトラニオンピン７１１２は、閉鎖部材がアンビル７１００を完全閉鎖位置に移動させるまで枢動する。完全閉鎖位置にあるとき、アンビル７１００内のステープル形成ポケットは、第１のジョー又はフレーム７０１０に動作可能に着座している対応する適合性のあるステープルカートリッジ４２００内のステープルと適切に位置合わせされる。その後、軸方向に移動可能な閉鎖管７６００が近位方向に移動すると、閉鎖管７６００上のタブ７６０２は、アンビル取り付け部分７１１０上のタブ７１１４と相互作用して、アンビル７１００を枢動させて開放位置に戻す。

【００９７】

上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス７００２は、第１のロックアウト７３００を備え、これは、第２のジョー又はアンビル７１００が閉鎖部材７６００によって開放位置から閉鎖位置に移動可能であることを防止するように構成されている。第１のロックアウト７３００は、本明細書において「認証」ロックアウトとも呼ばれ得る。図示される

配置では、第１のロックアウト７３００は、それに取り付けられたロックアウトピン７３１２によって第１のジョー又はフレーム７０１０内に枢動可能に支持される第１のロックアウトアーム７３１０を備える。一実施例では、第１のロックアウトアーム７３１０は、ステンレス鋼などから製作され、ロックアウトピン７３１２は、その近位端部に機械加工されてもよい。ロックアウトピン７３１２は、フレーム７０１０内の枢動穴７０１３内に枢動可能に着座して、ジョーロック位置とジョー閉鎖位置との間のロック方向ＬＤへの第１のロックアウトアーム７３１０の枢動移動を容易にする。図５０を参照されたい。図示される実施例では、第１のロックアウトアーム７３１０は、第１のロックアウトアーム７３１０がジョーロック位置にあるときに、アンビル取り付け部分７１１０から下方に突出するロックラグ部分７１２０をブロック係合するように構成されている。第１のロックアウトアーム７３１０がそのロック位置又は係合位置にあるとき、ロックラグ部分７１２０が第１のロックアウトアーム７３１０に接触すると、アンビル７１００の枢動移動が防止される。第１のロックアウトアーム７３１０、並びにロックラグ部分７１２０は、アンビル７１００に印加される実質的な閉鎖運動に抵抗してアンビル７１００の閉鎖を防止するように、各々十分に堅牢であることが理解されよう。

【００９８】

ここで図５０を参照すると、第１のロックアウトばね７３３０は、第１のジョー又はフレーム７０１０の対応する側壁７０２０に支持されて、第１のロックアウトアーム７３１０をロック位置、又は第１のロックアウトアーム７３１０がアンビル７１００が開放位置から閉鎖位置に移動することを防止するジョーロック位置までロック方向ＬＤに付勢する。図５０で分かるように、第１のロックアウトアーム７３１０は、第１のロックアウトアーム７３１０の遠位端部７３２０上に形成された直立アクチュエータカムアーム７３２２を更に備える。アクチュエータカムアーム７３２２は、その上にアクチュエータカム面７３２４を備える。第１のロックアウトアーム７３１０は、フレーム側壁７０２０に設けられた対応する開口部又はタブ窓７０２４内に受容されるように構成された保持タブ７３２６を更に備える。

【００９９】

再び図４８を参照すると、ステープル留めアセンブリ７０００は、外科用ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合されるように構成されたリテーナ７４００を更に備える。多くの態様では、リテーナ７４００は、上述のリテーナ４４００と実質的に同様である。図示される配置では、リテーナ７４００は、ステープルカートリッジ本体４２０２のデッキ表面４２０４と同一の広がり有し、その上に受容されるように構成された頂部７４０２を備える。リテーナ７４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ７４００は、カートリッジ本体４２０２内のステープルポケット４２０８のすべてを覆う。他の変形例では、ステープルポケットの一部のみが覆われるか、又は全く覆われない。リテーナ７４００は、ポリマー材料から成形されてもよく、外側に延在するデッキレッジ部分４２０５に係合するように構成された複数のリテーナラグ７４１０を含む。リテーナ７４００は、角度付きノーズ部分７４２０、及びカートリッジ本体４２０２の遠位ノーズ４２０３を係合するように構成された遠位ラッチタブ７４２２を更に備え得る。

【０１００】

リテーナ７４００は、遠位ラッチタブ７４２２を遠位ノーズ４２０３の端部と係合させ、頂部７４０２の下側がカートリッジデッキ表面４２０４に面し、リテーナラグ７４１０がカートリッジ本体４２０２の各側のデッキレッジ部分４２０５の上方に位置するようにリテーナ７４００を位置合わせすることによって、外科用ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合され得る。その後、リテーナ７４００は、ステープルカートリッジ４２００に向かって押圧され得、リテーナラグ７４１０を横方向外側に屈曲させ、対応するデッキレッジ部分４２０５とのラッチ係合にスナップ留めする。また、本明細書に開示される他のリテーナラッチ配置を使用して、リテーナ７４００をステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に固定し得る。リテーナ７４００は、こじ開け運動を遠位ラッチタブ７４２２に印加し、リテーナラグ７４１０がデッキレッジ部分４２０５を係合解除

するまで上方に持ち上げることによって、ステープルカートリッジ４２００から取り外され得る。図示される実施例では、「持ち上げる（LIFT）」という用語は、ノーズ部分７４２０に成形又はエンボス加工されて、ユーザに取り外し指示を提供する。

【０１０１】

ここで図５３～図５６を参照すると、リテーナ７４００は、リテーナ７４００が外科用ステープルカートリッジ４２００に取り付けられ、外科用ステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム７０１０に動作可能に着座すると、第１のロックアウト７３００を無効化するように構成された認証鍵７４３０を更に備える。図５３で分かるように、認証鍵７４３０は、リテーナ７４００の頂部７４０２の近位端部７４０１から近位に突出し、それらの間に発射部材本体４０５２を受容するようにサイズ決定されたる空間７４６０によって分離される右ランプ機構７４４０及び左ランプ機構７４５０を備える。図示される実施例では、右ランプ７４４０は、リテーナ７４００の頂部７４０２から下方に角度を付け、先端部で内側に角度を付ける第１の右カム面又は近位右カム面７４４４を備える近位右先端部７４４２を備える。第２の右カム面又は遠位右カム面７４４６は、第１の右カム面７４４４の下方に位置する。これらの二重連続カム面７４４４、７４４６は、アクチュエータカムアーム７３２２上のアクチュエータカム面７３２４とインターフェース接続して、上述の様々な様式で、第１のロックアウトアーム７３１０をジョーロック位置から「ジョー閉鎖位置」に移動させるように構成されている。同様に、左ランプ７４５０は、リテーナ７４００の頂部７４０２から下方に角度を付け、先端部で内側に角度を付ける第１の左カム面又は近位左カム面７４５４を備える近位左先端部７４５２を備える。第２の左カム面又は遠位左カム面７４５６は、第１の右カム面７４４４の下方に位置する。これらの二重連続カム面７４５４、７４５６は、フレーム軸線ＦＡの左側又は反対側に取り付けられる第１のロックアウトアーム７３１０のアクチュエータカムアーム７３２２上のアクチュエータカム面７３２４とインターフェース接続するように構成されている。リテーナ７４００は、頂部７４０２の底面から突出し、外科用ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６内に受容されるように配向されたリテーナキール７４７０を更に備える。リテーナキール７４７０は、外科用ステープルカートリッジ４２００上のリテーナ７４００を適切に配向する役割を果たし得、それにより、右ランプ７４４０及び左ランプ７４５０は、発射部材４０５０の各側に延在する。リテーナキール７４７０はまた、長手方向スロット４２０６に対してサイズ決定されて、リテーナ７４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられるとそれとの摩擦保持係合を生成させ、またステープルカートリッジ４２００を用いてスレッド４２３０を未発射位置に保持し得る。

【０１０２】

使用中、リテーナ７４００は、本明細書に開示される様々な様式でステープルカートリッジ４２００に取り付けられて、カートリッジアセンブリ７５００を形成する。次いで、カートリッジアセンブリ７５００は、認証鍵７４３０の右ランプ７４４０をアクチュエータカムアーム７３２２上のアクチュエータカム面７３２４と係合するように、第１のジョー又はフレーム７０１０に挿入され得る。カートリッジアセンブリ７５００の初期近位挿入の間、第１の右カム面７４４４は、アクチュエータカムアーム７３２２を中間位置まで横方向外側に付勢する。第１のジョー又はフレーム７０１０へのカートリッジアセンブリ７５００の近位方向への更なる長手方向の前進により、第１のカム面７４４４は、アクチュエータカム面７３２４を係合解除し、第２の右カム面７４４６は、アクチュエータカム面７３２４を係合して、第１のロックアウトアーム７３１０を中間位置から完全係合解除位置又はジョー閉鎖位置に移動させる。第１のロックアウトアーム７３１０がロック解除位置又はジョー閉鎖位置にあるとき、保持タブ７３２６は、フレーム側壁７０２０のタブ窓７０２４内に受容され、ステープルカートリッジ４２００によってその中に保持される。その位置にあるとき、第１のロックアウト７３００は、ロック解除位置又はジョー閉鎖位置にあり、又は別の言い方をすれば、「無効化」され、ロック解除され、又はラッチ解除される。次いで、ユーザは、遠位ラッチタブ７４２２をこじ開け、リテーナラグ７４１０がデッキレッジ部分４２０５を係合解除するまでリテーナ７４００を上方に持ち上げる

ことによって、リテーナ７４００を外科用ステープルカートリッジ４２００から取り外し得る。アンビル７１００は、ここで、開放位置と閉鎖位置との間で移動可能であり、外科用ステープルカートリッジ４２００は、別様に発射され得る。少なくとも一変形例では、外科用ステープル留めデバイス７００２は、使用済みステープルカートリッジが上述の様々な様式で第１のジョー又はフレーム７０１０に着座すると、発射部材４０５０がステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進することを防止するように構成された第２のロックアウト４６００を含み得る。ステープルカートリッジ４２００が発射された後、発射部材４０５０は開始位置に後退して戻り、第２のジョー又はアンビル７１００は開放位置まで枢動して戻る。次いで、使用済みステープルカートリッジは、第１のジョー又はフレーム７０１０から取り外され得る。使用済みステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム７０１０から取り外されると、第１のロックアウトばねは、第１のロックアウトアーム７３１０を付勢して係合位置又はジョーロック位置に戻し、この係合位置又はジョーロック位置では、第２のジョー又はアンビルが開放位置から閉鎖位置に移動することを防止する。

【０１０３】

図５２で分かるように、外科用ステープル留めデバイス７００２は、ステープルカートリッジがフレーム７０１０内に動作可能に着座すると、カートリッジ軸線ＣＡと共通の平面上にあるフレーム軸線ＦＡの第１の側７００５上の第１のジョー又はフレーム７０１０内に位置決めされた第１のロックアウト７３００を用いる。図５６は、第１のロックアウト７３００’が、中心フレーム軸線ＦＡの第２の側又は反対側７００７の第１のジョー又はフレーム７０１０’に位置決めされている点を除いて、外科用ステープル留めデバイス７００２と同一である、第２の外科用ステープル留めデバイス７００２’を示している。このような例では、認証鍵７４３０の左ランプ７４５０は、カートリッジアセンブリ７５００’が外科用ステープル留めデバイス７００２’のフレーム７０１０’の第１のジョーに着座すると、第１のロックアウトアーム７３１０’を係合位置又はロック位置から係合解除位置又はロック解除位置に移動させる役割を果たす。４５ｍｍの外科用ステープル留めデバイスは、カートリッジ軸の右側に第１のロックアウトを有してもよく、６０ｍｍの外科用ステープラは、カートリッジ軸の左側に第１のロックアウトを有してもよく、その逆もまた同様である。又は、血管ステープラ又は胸部ステープルなどの特定の特殊なステープル留めデバイスは、多目的ステープラとは異なる側にロックアウトを有してもよい。

【０１０４】

図５７を参照すると、外科用ステープル留めアセンブリ８０００の実施例が示されている。外科用ステープル留めアセンブリ８０００は、上述の外科手術器具１０１０に関連して、又は本明細書に参照により組み込まれている様々な開示に記載されている様々な他の外科用器具又はロボットに関連して使用され得る。外科用ステープル留めアセンブリ８０００は、前述の組み込まれた開示に開示される様々な形態の、電気的に制御された、電池駆動式手動で駆動される、及び／又はロボット制御される外科用器具に関連して用いられ得る。図５７で分かるように、外科用ステープル留めアセンブリ８０００は、内部にステープルカートリッジ４２００を動作可能に支持するように構成された第１のジョー又はフレーム８０１０を備える、全体的に８００２として示される外科用ステープル留めデバイスを備える。第１のジョー８０１０は、本明細書に記載の様々な様式で、外科用器具又はロボットのシャフトアセンブリのスパインに取り付けられている。図示される実施例では、第１のジョー８０１０は、ピンによってピン留めされるか、又は別様に第１のジョー８０１０の近位端部８０１４に取り付けられるシャフトマウントフランジ８０３０によって、シャフトアセンブリ（図５７には図示せず）のスパイン部分に取り付けられている。外科用デバイス８００２を外科用器具のシャフトに取り付け、動作可能にインターフェース接続する他の方法もまた、用いられ得る。例えば、ステープル留めデバイス８００２は、ステープル留めデバイス（「エンドエフェクタ」とも呼ばれることもある）がシャフトアセンブリに対して関節運動することができないように、シャフトアセンブリに取り付けられ得る。

【０１０５】
更に図５７を参照すると、外科用ステープル留めアセンブリ８０００は、ナイフ部材５０５０又は「発射部材」に取り付けられたナイフバー５０４２を備える発射部材アセンブリ５０４０を更に備える。ナイフバー５０４２はまた、外科用器具又はロボット内の対応する構成要素及び発射システムとインターフェース接続して、開始位置から終了位置までステープル発射ストロークにわたって、ナイフバー５０４２及び発射部材５０５０を遠位方向に前進させ、また、ナイフバー５０４２及び発射部材５０５０を近位に後退させて発射部材５０５０を開始位置に戻すことができる、発射運動を受容する。図示される配置では、発射部材５０５０は、切断縁部又はナイフ縁部５０５３を支持する発射部材本体５０５２を備える。発射部材５０５０は、発射部材本体５０５２の底部に形成され、その各側から横方向に延在する足部５０５４を更に備える。発射部材５０５０は、発射部材本体５０５２から横方向に延在する一対の上部ピン又は上部タブ５０５６を更に備え、これらは本明細書で更に考察されるように、アンビル上のレッジと係合するように適合される。加えて、発射部材５０５０は、発射部材本体５０５２の各側から横方向に突出する一対の中央ピン又はタブ５０５８を備える。参照により本明細書に組み込まれる開示のうちのいくつかでは、発射部材５０５０は、「Ｅビーム」発射部材又は切断部材とも呼ばれ得る。

【０１０６】
上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス８００２は、第１のジョー又はフレーム８０１０に対して移動可能な第２のジョー又はアンビル８１００を更に備える。アンビル８１００は、アンビル本体部８１０２及びアンビル取り付け部分８１１０を含む。アンビル本体８１０２は、その中に形成された一連のステープル形成ポケット（図示せず）を有するステープル形成下面又は組織接触面８１０４を備え、これらのポケットは、駆動され対応するステープルと形成接触するときにその対応するステープルを形成するように配置されている。アンビル取り付け部分８１１０は、第１のジョー又はフレーム８０１０の直立側壁８０２０内の対応するトラニオン穴８０２２内に受容されるように構成される、一対の横方向に延在するアンビルピン又はトラニオンピン８１１２を備える。上述のアンビル４１００とは異なり、アンビル８１００は、固定枢動軸を中心にフレーム８０１０に対して枢動可能に移動するように、フレーム８０１０に枢動可能にピン留めされている。別の言い方をすれば、アンビル４１００とは異なり、アンビル８１００は、アンビル閉鎖プロセス中に実質的に軸方向に移動も並進もしない。

【０１０７】
上述のように、並びに参照により本明細書に組み込まれる開示のうちのいくつかでは、アンビル８１００は、使用中又は使用済みステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム８０１０から取り外され得るか、又は未発射ステープルカートリッジがその中に動作可能に着座し得る開放位置から、軸方向に移動可能な閉鎖部材又はエンドエフェクタ閉鎖管（図示せず）によって閉鎖位置まで移動可能であり得る。例えば、閉鎖部材が近位位置から遠位方向に移動すると、閉鎖管は、アンビル取り付け部分８１１０上のカム面を動作可能に係合し得る。閉鎖部材とアンビル取り付け部分８１１０との間のそのような相互作用により、アンビル取り付け部分８１１０及びトラニオンピン８１１２は、閉鎖部材がアンビル８１００を完全閉鎖位置に移動させるまで枢動する。完全閉鎖位置にあるとき、アンビル８１００内のステープル形成ポケットは、第１のジョー又はフレーム８０１０に動作可能に着座している対応する適合性のある外科用ステープルカートリッジ内のステープルと適切に位置合わせされる。その後、軸方向に移動可能な閉鎖部材が近位方向に移動すると、閉鎖部材は、アンビル８１００を枢動させ開放位置に戻す。

【０１０８】
上記に加えて、外科用ステープル留めアセンブリ８０００は、認可された又は適合性のあるステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム８０１０に動作可能に着座していないときに、発射部材５０５０がその最近位の開始位置から遠位方向に移動することを防止するように構成された第１のロックアウト８３００を更に備える。第１のロックアウト８３００は、本明細書において「認証」ロックアウトとも呼ばれ得る。図示される配置

では、第１のロックアウト８３００は、フレーム８０１０の近位端部８０１４に支持され、シャフトマウントフランジ８０３０に取り付けられた単一の双方向の第１のばね８３１０を備える。例えば、一配置では、第１のばね８３１０は、カートリッジ軸線ＣＡの一方の側に位置する第１のロックアウトアーム８３１２、及びカートリッジ軸線ＣＡの第１のロックアウトアーム８３１２とは反対側に位置する第２のロックアウトアーム８３１４を備える。第１のロックアウトアーム８３１２及び第２のロックアウトアーム８３１４は、中央本体部分８３１６に取り付けられている。図５８を参照されたい。ばね８３１０は、第１のジョー又はフレーム８０１０に取り付けられ、シャフトマウントフランジ８０３０内の穴８０３６、並びに第１のロックアウトアーム８３１２及び第２のロックアウトアーム８３１４の穴８３１８を通って延在するピン８０３４によって、シャフトマウントフランジ８０３０に取り付けられている。第１のロックアウトアーム８３１２及び第２のロックアウトアーム８３１４は各々、発射部材５０５０がその最近位又は開始位置にあるときに、発射部材５０５０の第１の側及び第２の側から突出する対応する中央ピン５０５８をその中に受容するように各々適合されたロックアウト窓又は開口部８３２０を更に備える。図５９及び図６１を参照されたい。

【０１０９】

図５９～図６１は、ロック位置にある第１のロックアウト８３００を図示し、このロック位置では、中央ピン５０５８は第１のロックアウトアーム８３１２及び第２のロックアウトアーム８３１４内のロックアウト窓８３２０内に受容されている。いくつかの配置では、外科用ステープル留めデバイス８００２と適合性のあるステープルカートリッジ、又は別の言い方をすれば、適切な数、サイズ、及びステープルの配置を有するステープルカートリッジは、カートリッジ本体及び／又はカートリッジパン上に直接形成された１つ又は２つ以上のロック解除鍵を有し得、これらのロック解除鍵は、適合性のあるカートリッジが第１のジョー又はフレームに動作可能に着座すると、第１のロックアウトを無効化するように構成されている。内から突出する鍵をロック解除する様々なカートリッジは、参照により本明細書に組み込まれる様々な開示に開示されている。しかしながら、他の例では、臨床医は、外科用ステープル留めアセンブリと別様に適合性であるが、別様にロック解除鍵を欠くステープルカートリッジを使用することを所望し得る。このような場合、臨床医は、これらの適合性のあるステープルカートリッジを外科用ステープル留めデバイスに別様に使用することができないであろう。外科用ステープル留めアセンブリ８０００は、別様に鍵機構のロック解除を欠く、そのような適合性のあるステープルカートリッジの使用を容易にするように設計された機構を含む。

【０１１０】

ここで図５１及び図５５を参照すると、ステープル留めアセンブリ８０００は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合されるように構成されたリテーナ４４００を更に備える。リテーナ４４００に関する具体的な詳細は上述されており、ここでは繰り返さない。上記のように、リテーナ４４００は、リテーナ４４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられ、ステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム８０１０に動作可能に着座すると、第１のロックアウト４３００を無効化するように構成された認証鍵４４３０を更に備える。図１１で分かるように、認証鍵４４３０は、リテーナ４４００の頂部４４０２の近位端部４４０１から近位に突出し、それらの間に発射部材本体４０５２を受容するようにサイズ決定された空間４４６０によって離間される右ランプ機構４４４０及び左ランプ機構４４５０を備える。図示される実施例では、右ランプ４４４０は、リテーナ４４００の頂部４４０２から下方に角度を付け、近位右先端部４４４２を備える。近位右先端部４４４２は、先端部で内側に角度を付け、第２の右カム面４４４６まで遠位方向に延在する第１の右カム面４４４４を画定する。第２の右カム面４４４６は、第１の右カム面４４４４から頂部４４０２まで延在する。図１２を参照されたい。同様に、左ランプ４４５０は、リテーナ４４００の頂部４４０２から下方に角度を付け、近位左先端部４４５２を備える。近位左先端部４４５２は、先端部で内側に角度を付け、第２の左カム面４４５６まで遠位方向に延在する。第２の左カム面は、第１の左カ

ム面４４５４から頂部４４０２まで延在する。

【０１１１】

ここで図６１及び図６２を参照すると、使用中、リテーナ４４００は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に取り付けられて、カートリッジアセンブリ４５００を形成する。次いで、カートリッジアセンブリ４５００は、認証鍵の右先端部４４４２を第１のロックアウトアーム８３１２上の直立ロック解除タブ８３２２と接触させ、左先端部４４５２が第２のロックアウトアーム８３１４上の直立ロック解除タブ８３２４と接触するように、第１のジョー又はフレーム８０１０に挿入される。カートリッジアセンブリ４５００の初期近位挿入中に、第１の右カム面４４４４は、第１のロックアウトアーム８３１２を横方向外側に付勢し（図６２の矢印ＲＬ）、第１の左カム面４４５４は、第２のロックアウトアーム８３１４を横方向外側に付勢する（矢印ＬＬ）。カートリッジアセンブリ４５００の第１のジョー又はフレーム８０１０内近位方向への更なる長手方向の前進により、第１のロックアウトアーム８３１２は、第１のロックアウトアーム８３１２が発射部材５０５０上の対応する中央ピン５０５８を係合解除する第１の中間位置に達し、また第２のロックアウトアーム８３１４は、第２のロックアウトアーム８３１４が発射部材５０５０の対応する中央ピン５０５８を係合解除する第２の中間位置に達する。カートリッジアセンブリ４５００の第１のジョー又はフレーム８０１０内近位方向への継続的な長手方向の挿入のより、第２の右カム面４４４６は、第１のロックアウトアーム８３１２を横方向外側に更に付勢し、第２の左カム面４４５６は、カートリッジアセンブリ４５００が第１のジョー又はフレーム８０１０に完全に動作可能に着座するまで、第２のロックアウトアーム８３１４を横方向外側に更に付勢する。図６３を参照されたい。

【０１１２】

カートリッジアセンブリ４５００が第１のジョー又はフレーム５０１０に動作可能に着座すると、第１のロックアウトアーム８３１２上の遠位の第１の保持タブ８３２６は、ステープルカートリッジ４２００の対応する側を係合して、第１のロックアウトアーム８３１２をそのロック解除位置に保持する。図６２で分かるように、クリアランスポケット８０２１Ｒが側壁８０２０に設けられ、その位置に第１の保持タブ８３２６を収容している。同様に、第２のロックアウトアーム８３１４上に形成された遠位の第２の保持タブ８３２８は、ステープルカートリッジ４２００の別の対応する側を係合して、第２のロックアウトアーム８３１４をそのロック解除位置に保持する。クリアランスポケット８０２１Ｌが側壁８０２０に設けられ、その位置に第２の保持タブ８３２８を収容している。その位置にあるとき、第１のロックアウト８３００は、ロック解除位置にあり、又は別の言い方をすれば、「無効化」される。次いで、ユーザは、上述の様式で、ステープルカートリッジ４２００からリテーナ４４００を取り外し得る。第１のロックアウト８３００が無効化又はロック解除された状態で、発射部材５０５０は、開始位置から遠位方向に前進され得、「準備完了状態」にある。

【０１１３】

ステープルカートリッジ４２００が発射された後、発射部材５０５０は開始位置に後退して戻され、第２のジョー又はアンビル８１００は開放位置まで枢動して戻る。次いで、使用済みステープルカートリッジは、第１のジョー又はフレーム８０１０から取り外され得る。使用済みステープルカートリッジ４２００が第１のジョー又はフレーム８０１０から取り外されると、第１のロックアウトアーム８３１２及び第２のロックアウトアーム８３１４は、跳ね戻って発射部材５０５０上の対応する中央ピン５０５８と係合し、再び発射部材５０５０を開始位置に保持する。また、少なくとも一変形では、外科用ステープル留めデバイス８００２は、使用済みステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム８０１０に着座すると、発射部材５０５０がステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進することを防止するように構成された第２のロックアウト５６００を含む。第２のロックアウトの動作に関する詳細は、上記で提供されており、ここでは繰り返さない。

【０１１４】

上記に加えて、リテーナ４４００の少なくとも１つの形態は、異なる形態の外科用ステ

ープル留めデバイスとともに使用されるように適合された（適合性のある）様々なステープルカートリッジに取り付けられ得る。別の言い方をすれば、リテーナ４４００は、異なるステープル留めデバイスに着座することができるステープルカートリッジ上に使用されて、それらのステープル留めデバイスの様々なロックアウト機構を無効化する。ステープルカートリッジ８２００は、同様に、異なる形態のロックアウトを有する異なるステープル留めデバイスとともに使用され得る。例えば、図６４は、第１のステープル留めデバイス４００２及び少なくとも第２のステープル留めデバイス８００２を備える、全体的に８６００として示される外科用ステープル留めシステムを示している。リテーナ４４００は、外科用ステープルカートリッジ４２００に結合されて、外科用ステープル留めデバイス４００２、８００２の両方のうちの一方と適合性があるカートリッジアセンブリ４５００を形成し得る。リテーナ４４００が適合性のあるステープルカートリッジ４２００に取り付けられて、組み立てられたカートリッジ配置４５００を形成する場合、組み立てられたカートリッジ配置は、デバイス４００２、８００２のいずれかで使用され得る。同様に、ステープルカートリッジ４２００はまた、ステープル留めデバイス４００２、８００２のいずれかで使用され得る。外科用ステープル留めデバイス４００２は、並進アンビル４１００を用いる。ステープル留めデバイス８００２は、枢動アンビル８１００を用いる。これらのデバイスは、各デバイスのアンビルが開放位置と閉鎖位置との間を移動するのに必要な空間の量が異なることに起因して、認証鍵配置が動作するための空間の量が非常に異なる。したがって、様々な用途において、認証ランプ機構は、両方のタイプのステープル留めデバイスのロックアウト構成を作動させるために、むしろ狭く、段階的かつ垂直に変位するカム面を用いる必要があり得る。

【０１１５】

別の一般的な態様に関連して、本明細書に開示される様々な認証鍵及び認証ランプは、本明細書に開示されるリテーナ本体構成と調整及び整合され得、それにより、１つのリテーナ／認証鍵／ランプ構成が、本明細書に開示される複数のステープル留めデバイスで使用され得るステープルカートリッジとともに使用され得る。このようなリテーナ認証鍵／ランプ構成を使用して、これらの様々なステープル留めデバイス内の複数のロックアウトシステムを無効化し得る。別の言い方をすれば、１つのリテーナ／認証鍵／認証ランプ構成を用いて、本明細書に開示されるステープル留めデバイスのいくつかのジョーブロックロックアウト及び／又は発射部材ロックアウトをロック解除し得る。

【０１１６】

本明細書で論じられるように、認証鍵配置は、取り外し可能なリテーナ上、カートリッジパン上、カートリッジ本体上、スレッド上、又は別の補助取り付け部品上に設けられてもよい。これらの認証鍵は、並進ジョー配置を用いる、本明細書に開示されるそれらの外科用ステープル留めデバイスの様々な第１のロックアウトシステム、並びに固定枢軸を中心に枢動可能なジョー配置を用いる、それらの外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトシステムを無効化し得るように作り上げ得る。このような「汎用」認証鍵の設計は、移動可能なジョー又はアンビルが閉鎖位置にあるとき（ステープル留め発射動作にわたってデバイスに存在するように設計された鍵の場合）、並びに開放位置にあるとき、このようなデバイス内の利用可能な空間の量によって制限及び決定され得る。

【０１１７】

並進ジョーを用いる外科用ステープル留めデバイス内のロックアウト、同様に、固定軸を中心に枢動する移動可能なジョーを用いる外科用ステープル留めデバイス内のロックアウトを無効化するために用いられ得る認証鍵構成を設計する場合、各外科用ステープル留めデバイスで利用可能な利用可能空間の量は、必然的に「汎用」認証鍵の特定の形状を決定する。これらのタイプの外科用ステープル留めデバイスでは、ジョーの形状及び移動経路が異なるため、ジョーが開放及び閉鎖するときに認証鍵のための利用可能な空間の量が異なる。

【０１１８】

図６４Ａ～図６４Ｃは、ステープルカートリッジ４２００Ａの認証鍵４２２８Ａを収容

するために利用可能な空間の量の実施例を示しており、認証鍵機構４２２８Ａが、カートリッジパン４２２０Ａの底部に形成され、ステープルカートリッジ４２００Ａが、例えば、閉鎖位置にある並進アンビル４１００を有する外科用ステープル留めデバイス４００２内に着座しているときのものである。これらの図で分かるように、「閉鎖」空間エンベロープ４８００は、垂直脚部４８００Ｖ及び水平脚部４８００Ｈを有し、１つの外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される場合、例えば、ａは約０．１６インチであり、ｂは約０．１４インチであり、ｃは約０．０４７インチであり、ｄは約０．０２５インチであり、ｅは約０．０４インチであり、ｆは約０．０３５インチであり、ｇは約０．０５インチである。図６４Ｄ～図６４Ｇは、外科用ステープル留めデバイスのジョーが開放しているときのステープルカートリッジ４２００Ａの「開放」空間エンベロープ４８０２を示しており、例えば、ｈは約０．１４インチであり、ｉは約０．２６インチであり、ｊは約０．１７インチであり、ｋは約０．０４インチ、Ｌは約０．０．０７インチ、Ｍは約０．０３インチである。

【０１１９】

図６４Ｈ～図６４Ｊは、別のステープルカートリッジ４２００Ｂの認証鍵４２２８Ｂを収容するために利用可能な空間の量の実施例を示しており、認証鍵機構４２２８Ｂが、カートリッジパン４２２０Ｂの底部に形成され、ステープルカートリッジ４２００Ｂが、例えば、閉鎖位置にある並進アンビル４１００を有する外科用ステープル留めデバイス４００２に着座しているときのものである。これらの図で分かるように、「閉鎖」空間エンベロープ４８０４は、垂直脚部４８０４Ｖ及び水平脚部４８０４Ｈを有し、１つの外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される場合、例えば、ｎは約０．１６インチであり、ｏは約０．１６インチであり、ｐは約０．１４インチであり、ｑは約０．０２５インチ、ｒは約０．０４インチ、ｓは約０．０９５インチ、ｔは約０．０５インチである。

【０１２０】

図６４Ｋ～図６４Ｍは、ステープルカートリッジ４２００Ｃの認証鍵４２２８Ｃを収容するために利用可能な空間の量の例を示しており、認証鍵機構４２２８Ｃが、カートリッジパン４２２０Ｃの底部に形成され、ステープルカートリッジ４２００Ｃが、例えば、閉鎖位置にある並進アンビル４１００を有する外科用ステープル留めデバイス４００２に着座しているときのものである。これらの図で分かるように、「閉鎖」空間エンベロープ４８０６は、垂直脚部４８０６Ｖ及び水平脚部４８０６Ｈを有し、１つの外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される場合、例えば、ｕは約０．１６インチ、ｖは約０．１５インチであり、ｗは約０．０３７インチ、ｘは約０．０２５インチ、ｙは約０．０４インチ、ｚは約０．０９５インチであり、ａａは約０．０６インチである。図６４Ｎ～図６４Ｑは、外科用ステープル留めデバイスのジョーが開放しているときのステープルカートリッジ４２００Ｃの「開放」空間エンベロープ４８０８を示しており、例えば、ｂｂは約０．２６インチであり、ｃｃは約０．２３インチであり、ｄｄは約０．１２インチであり、ｅｅは約０．１２インチ、ｆｆは約０．０８インチ、ｇｇは約０．０４インチである。

【０１２１】

図６４Ｒ～図６４Ｔは、ステープルカートリッジ４２００Ｄの認証鍵４２２８Ｄを収容するために利用可能な空間の量の実施例を示しており、認証鍵機構４２２８Ｄが、カートリッジパン４２２０Ｄの底部に形成され、ステープルカートリッジ４２００Ｄが、例えば、固定枢軸を中心とした開放位置と閉鎖位置との間で移動可能なアンビル８１００を有する外科用ステープル留めデバイス８００２に着座しているときのものである。これらの図で分かるように、「閉鎖」空間エンベロープ４８１０は、垂直脚部４８１０Ｖ及び水平脚部４８１０Ｈを有し、１つの外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される場合、例えば、ｈｈは約０．１６インチであり、ｉｉは約０．２０インチであり、ｊｊは約０．０４７インチであり、ｋｋは約０．０２５インチ、ｌｌは約０．０５インチ、ｍｍは約０．０２５インチ、ｎｎは約０．０９インチである。図６４Ｕ～図６４Ｘは、外科用ステープル留めデバイスのジョーが開放しているときのステープルカートリッジ４２００Ｄの「開放」空間エンベロープ４８１２を示しており、例えば、ｏｏは約０．０９インチであり

、ｐｐは約０．０８インチであり、ｑｑは約０．０５インチであり、ｒｒは約０．０６インチであり、ｓｓは約０．１０インチであり、ｔｔは約０．０３インチであり、ｕｕは約０．０９インチである。

【０１２２】

図６４Ｙ～６４ＺＺは、ステープルカートリッジ４２００Ｅの認証鍵４２２８Ｅを収容するために利用可能な空間の量の例を示し、ここで、カートリッジパン４２２０Ｅの底部分に形成され、ステープルカートリッジ４２００Ｅが、例えば、固定枢軸を中心とした開放位置と閉鎖位置との間で移動可能なアンビル８１００を有する外科用ステープル留めデバイス８００２に着座すると、認証鍵機構４２２８Ｅが着座している。これらの図で分かるように、「閉鎖」空間エンベロープ４８１４は、垂直脚部４８１４Ｖ及び水平脚部４８１４Ｈを有し、１つの外科用ステープル留めデバイスに関連して使用される場合、例えば、ｖｖは約０．１６インチであり、ｗｗは約０．２０インチであり、ｘｘは約０．０４７インチであり、ｙｙは約０．０２５インチ、ｚｚは約０．０５インチ、ａａａは約０．０８５インチであり、ｂｂｂは約０．０９インチである。

【０１２３】

図６５～図７１は、別の外科用ステープル留めアセンブリ９０００を示し、これは、上述の外科用ステープル留めアセンブリ７０００と多くの態様において同様である。外科用ステープル留めアセンブリ９０００は、上述の外科手術器具１０１０に関連して、又は本明細書に参照により組み込まれている様々な開示に記載されている様々な他の外科器具及びロボットに関連して使用され得る外科用ステープル留めデバイス９００２を備える。図６５で分かるように、外科用エンドエフェクタ９００２は、第１のジョー又はフレーム９０１０を含み、これは、内部に外科用ステープルカートリッジ９２００を動作可能に支持するように構成されている。第１のジョー又はフレーム９０１０は、本明細書に記載の様々な様式でシャフトアセンブリのスパインに取り付けられている。図示される実施例では、第１のジョー又はフレーム９０１０は、シャフトマウントフランジ９０３０によって、シャフトアセンブリ（図６５には図示せず）のスパインに取り付けられている。外科用ステープル留めデバイス９００２はまた、外科用ステープル留めデバイス９００２の関節運動を容易にしないシャフトアセンブリと関連して使用され得る。

【０１２４】

更に図６５を参照すると、外科用ステープル留めデバイス９００２は、ナイフ部材４０５０又は「発射部材」に取り付けられたナイフバー（図示せず）を備える発射部材アセンブリ４０４０を更に備える。発射部材４０５０及びナイフバーの動作は、上記で詳細に説明されており、ここでは繰り返さない。外科用ステープル留めデバイス９００２は、第１のジョー又はフレーム９０１０に対して移動可能な第２のジョー又はアンビル９１００を更に備える。アンビル９１００は、アンビル本体部９１０２及びアンビル取り付け部分９１１０を備える。アンビル本体９１０２は、その中に形成された一連のステープル形成ポケット（図示せず）を有するステープル形成下面又は組織接触面９１０４を備え、これらのポケットは、駆動され対応するステープルと形成接触するときにその対応するステープルを形成するように配置されている。アンビル取り付け部分９１１０は、第１のジョー又はフレーム９０１０の直立側壁９０２０内の対応するトラニオン穴９０２２内に受容されるように構成される、一対の横方向に延在するアンビルピン又はトラニオンピン９１１２を備える。上述のアンビル６１００とは異なり、アンビル９１００は、固定枢軸を中心にフレーム９０１０に対して枢動可能に移動するように、フレーム９０１０に枢動可能にピン留めされている。別の言い方をすれば、アンビル６１００とは異なり、アンビル９１００は、アンビル閉鎖プロセス中に実質的に軸方向に移動も並進もしない。

【０１２５】

上述のように、また参照により本明細書に組み込まれるいくつかの開示では、アンビル９１００は、使用中又は使用済みステープルカートリッジが第１のジョー又はフレーム９０１０から取り外され得るか、又は未発射ステープルカートリッジがその中に動作可能に着座し得る開放位置から、軸方向に移動可能な閉鎖部材又はエンドエフェクタ閉鎖管９６

００（図６９）によって閉鎖位置まで移動可能であり得る。例えば、閉鎖管９６００が近位位置から遠位方向に移動すると、閉鎖管９６００は、アンビル取り付け部分９１１０上のカム面９１１３と動作可能に係合し得る。閉鎖管９６００とアンビル取り付け部分９１１０との間のそのような相互作用により、アンビル取り付け部分９１１０及びアンビルトラニオンピン９１１２は、閉鎖部材がアンビル９１００を完全に閉じた位置に移動するまで、枢動する。完全閉鎖位置にあるとき、アンビル９１００内のステープル形成ポケットは、第１のジョー又はフレーム９０１０に動作可能に着座している対応する適合性のあるステープルカートリッジ９２００内のステープルと適切に位置合わせされる。その後、軸方向に移動可能な閉鎖管９６００が近位方向に移動すると、閉鎖管９６００上の機構は、アンビル取り付け部分９１１０とインターフェースして、アンビル９１００を枢動させて開放位置に戻す。

【０１２６】

上記に加えて、外科用ステープル留めデバイス９００２は、第１のロックアウト９３００を備え、これは、閉鎖管９６００によって第２のジョー又はアンビル９１００が開放位置から閉鎖位置に移動可能であることを防止するように構成されている。第１のロックアウト９３００は、本明細書において「認証」ロックアウトとも呼ばれ得る。図示される配置では、第１のロックアウト９３００は、それに取り付けられたロックアウトピン９３１２によって第１のジョー又はフレーム９０１０内に枢動可能に支持される第１のロックアウトアーム９３１０を備える。図６６を参照されたい。一実施例では、第１のロックアウトアーム９３１０は、ステンレス鋼などから製作され、ロックアウトピン９３１２は、その近位端部に機械加工されてもよい。ロックアウトピン９３１２は、フレーム９０１０内の枢動穴９０１３内に枢動可能に着座して、ジョーロック位置とジョー閉鎖位置との間の第１のロックアウトアーム９３１０の枢動移動を容易にする。図６８を参照されたい。図示される実施例では、第１のロックアウトアーム９３１０は、第１のロックアウトアーム９３１０がロック位置又はジョーロック位置にあるときに、アンビル取り付け部分９１１０から下方に突出するロックラグ部分９１２０をブロック係合するように構成されている。図６９を参照されたい。第１のロックアウトアーム９３１０がそのロック位置又は係合位置にあるとき、ロックラグ部分９１２０が第１のロックアウトアーム９３１０に接触すると、アンビル９１００の枢動移動が防止される。第１のロックアウトアーム９３１０、並びにロックラグ部分９１２０は、アンビル９１００に印加される実質的な閉鎖運動に抵抗してアンビル９１００の閉鎖を防止するように、各々十分に堅牢であることが理解されよう。

【０１２７】

ここで図６６を参照すると、第１のロックアウトばね９３３０は、第１のジョー又はフレーム９０１０の対応する側壁９０２０に支持されて、横方向付勢力を第１のロックアウトアーム９３１０に印加し、第１のロックアウトアーム９３１０をロック方向ＬＤにロック位置又はジョーロック位置まで付勢し（図６８）、このロック位置又はジョーロック位置では、第１のロックアウトアーム９３１０がアンビル９１００が開放位置から閉鎖位置に移動することを防止する。図６６で分かるように、第１のロックアウトアーム９３１０は、第１のロックアウトアーム９３１０の遠位端部９３２０上に形成された直立カムアクチュエータタブ９３２２を更に備える。図７１で分かるように、カムアクチュエータタブ９３２２は、上部アクチュエータカム面９３２４を備える。更に、下部アクチュエータカム部材９３２６は、第１のロックアウトアーム９３１０の遠位端部９３２０上に形成されている。

【０１２８】

少なくとも一実施例では、ステープル留めアセンブリ９０００は、認証鍵９４３０がカートリッジパン９２２０に形成されている点を除き、上述のステープルカートリッジ４２００と同一である、ステープルカートリッジ９２００を備える。図７２を参照されたい。認証鍵９４３０は、ステープルカートリッジ９２００がフレーム９０１０に動作可能に着座すると、第１のロックアウト９３００を無効化、ロック解除、又はラッチ解除するよう

に構成されている。図７２で分かるように、認証鍵９４３０は、カートリッジパン９２２０の近位端部９２２１から近位に突出し、上部ランプ機構９４４０、及び上部ランプ機構９４４０から垂直に変位する下部ランプ機構９４５０を備える。認証鍵９４３０は、カートリッジ本体９２０２の遠位端部の一部分にわたって延在するカートリッジパン９２２０の部分９２２３からほぼ直角に曲げられる。上部ランプ機構９４４０は、認証鍵９４３０内に曲げられる上部ランプタブ９４４１を備え、下部ランプ機構９４５０は、認証鍵９４３０内に曲げられる下部ランプタブ９４５１を備える。図７２で分かるように、上部ランプ機構９４４０及び下部ランプ機構９４５０の両方は、カートリッジ本体９２０２によって画定されるカートリッジ軸線ＣＡの同じ側に位置する。上部ランプ機構９４４０は、下部ランプ機構９４５０の近位にもあるように形成される。上記のように、上部ランプ機構９４４０及び下部ランプ機構９４５０は、カートリッジパン９２２０から外れるように屈曲される。別の言い方をすれば、上部ランプ機構９４４０及び下部ランプ機構９４５０は、カートリッジパン９２２０に一体的に形成されている。図示される実施例では、上部ランプ機構９４４０は、第１の上部カム面９４４２及び第２の上部カム面９４４４を備える。第１の上部カム面９４４２は、第２の上部カム面の近位にあり、また第２の上部カム面９４４４に対して角度が付けられている。下部ランプ機構９４５０は、第１の下部カム面９４５２及び第２の下部カム面９４５４を備える。第１の下部カム面９４５２は、第２の下部カム面９４５４の近位にあり、また第１の下部カム面９４５２に対して角度が付けられている。

【０１２９】

図７３～図７７は、認証鍵９４３０の上ランプ機構９４４０部及び下部ランプ機構９４５０と、カムアクチュエータタブ９３２２及び下部アクチュエータカム部材９３２６上の上部アクチュエータカム面９３２４との間の相互作用を示している。図７３は、ステープルカートリッジ９２００がフレーム９０１０に長手方向（方向ＰＤ）に初期挿入されるときの、カムアクチュエータタブ９３２２に対する認証鍵９４３０の位置を示している。図７３で分かるように、上部ランプ機構９４４０の第１の上部カム面９４４２は、カムアクチュエータタブ９３２２上の上部アクチュエータカム面９３２４をカム係合し、カムアクチュエータタブ９３２２、並びに第１のロックアウトアーム９３１０を横方向に付勢し始める。図７３で更に分かるように、ロックアウトポケット９０２１は、フレーム９０１０の隣接する直立側壁９０２０に設けられ、第１のロックアウトアーム９３１０がロック位置又はジョーロック位置からロック解除位置又はジョー閉鎖位置に移動するときに、カムアクチュエータタブ９３２２を収容する。

【０１３０】

図７４は、ステープルカートリッジ９２００のフレーム９０１０内近位方向への継続的な長手方向の挿入を示している。図７４で分かるように、ステープルカートリッジ９２００は、第１の上部カム面９４４２が上部アクチュエータカム面９３２４を通過して進行し、カムアクチュエータタブ９３２２の先端部９３２５が認証鍵９４３０の上部ランプ機構９４４０上の第２の上部カム面９４４４を係合することを可能にする点まで挿入されている。このような連続的な相互作用は、カムアクチュエータタブ９３２２及び第１のロックアウトアーム９３１０を、ロック位置又はジョーロック位置とロック解除位置又はジョー閉鎖位置との間の中間位置まで横方向に移動させ続ける。

【０１３１】

図７５は、ステープルカートリッジ９２００が近位方向ＰＤにフレーム９０１０内長手方向に挿入され続けるときの、ステープルカートリッジ９２００の位置を示している。図７５で分かるように、カムアクチュエータタブ９３２２の先端部９３２５は、上部ランプ機構９４４０上の第２の上部カム面９４４４と係合したままであり、下部アクチュエータカム部材９３２６は、ここで、下部ランプ機構９４５０上の第１の下部カム面９４５２を係合している。この連続的な相互作用は、カムアクチュエータタブ９３２２並びに第１のロックアウトアーム９３１０を横方向に移動させ続ける。

【０１３２】

図７６は、ステープルカートリッジ９２００がフレーム９０１０に動作可能に（完全に）着座した後のアクチュエータタブ９３２２の位置を示している。図７６で分かるように、下部アクチュエータカム部材９３２６は、下部ランプ機構９４５０上の第２の下部カム面９４５４と係合したままであり、カムアクチュエータタブ９３２２を横方向に移動させて、フレーム９０１０の直立側壁９０２０内のロックアウトポケット９０２１に着座させる。第１のロックアウトアーム９３１０が図７６に示されるロック解除位置又はジョー閉鎖位置にあるとき、アンビル９１００は、第１のロックアウトアーム９３１０によってブロックされることなく、開放位置から閉鎖位置に枢動され得る。第１のロックアウトアーム９３１０がロック位置又はジョーロック位置にあるとき、下部アクチュエータカム部材９３２６は、発射部材本体４０５２の前に位置し、それにより、ジョーロック解除手順は、発射部材を遠位方向に前進させることによって開始することができない。下部アクチュエータカム部材９３２６は、発射部材４０５０の中央ピン４０５８の上に位置決めされ、ロック解除手順中にそれらの間に十分な隙間を提供する。図７７及び図７８は、アンビル９１００が閉鎖位置に枢動された後の、アンビル９１００の一部分に対する第１のロックアウトアーム６３１０の位置を示している。

【０１３３】

外科用ステープル留めデバイス９００２は、使用済みステープルカートリッジがフレーム９０１０の第１のジョーに着座すると、発射部材４０５０が発射ストロークにわたって前進することを防止するための、第２のロックアウト４６００と同様の第２のロックアウトを更に備えてもよい。第２のロックアウト４６００は上記で詳細に説明されており、ここでは繰り返さない。

【０１３４】

図７８Ａは、上述の様式で、外科用ステープル留めデバイス９００２に関連して使用され得る代替的なカートリッジアセンブリ９５００を示している。図示される実施例では、カートリッジアセンブリ９５００は、ステープルカートリッジ９２００’を備え、それにはリテーナ６４００’’が取り付けられている。リテーナ６４００’’は、認証鍵６４３０’’及びランプ６４４０’’の形状及び構成を除いて、上述のリテーナ６４００と同様である。リテーナ６４００’’は、多くの態様において、上述のリテーナ６４００と同一であり得る。

【０１３５】

更に図７８Ａを参照すると、カートリッジアセンブリ９５００は、第２の認証ランプ９４５０’がカートリッジ本体９２０２’に取り付けられたカートリッジパン９２２０’に形成されている点を除き、上述のステープルカートリッジ４２００と同様のステープルカートリッジ９２００’を備える。図示のように、リテーナ６４００’’がステープルカートリッジ９２００’に取り付けられると、ランプ６４４０’’は、第１の上部カム面６４４２’’、及び第２の上部カム面６４４４’’を備える「第１の」ランプを備える。第１の上部カム面６４４２’’は、第２の上部カム面６４４４’’の近位にあり、また第２の上部カム面６４４４’’に対して角度が付けられている。カートリッジパン９２２０’上に位置する第２の認証ランプ９４５０’は、第１の下部カム面９４５２’及び第２の下部カム面９４５４’を備える。第２のランプ９４５０’は、リテーナ６４００’’上の第１のランプ６４４０’’の下方に位置決めされ、第１の上部カム面６４４２’’の遠位方向に位置決めされる。カートリッジアセンブリ９５００が外科用ステープル留めデバイス９００２のフレーム９０１０に動作可能に着座すると、リテーナ６４００’’上の第１のランプ６４４０’’及びカートリッジパン９２２０’上の第２のランプ９４５０’’の組み合わせは、カートリッジ９２００上の上部ランプ機構９４４０及び第２のランプ機構９４５０と同じ様式で動作して、上記で詳細に記載された様式で第１のロックアウト９３００を順次無効化、ロック解除、又はラッチ解除する。第１のロックアウトアーム９３１０がロック解除位置又は「ジョー閉鎖位置」に移動されると、第２のランプ９４５０’は、第１のロックアウトアーム９３１０をその位置に保持する。次いで、ユーザは、リテーナ６４００’’をステープルカートリッジ９２００’から取り外し得、アンビル９１００が開放位置から閉鎖位置に枢動し得る。

【０１３６】

図７８Ｂ～図７８Ｃは、第１の認証鍵９４３０’’がカートリッジ本体９２０２’’に形成又は成形される点を除き、上記のステープルカートリッジ９２００と同様の代替的なステープルカートリッジ９２００’’を示している。第１の認証鍵９４３０’’は、第１のランプ９４４０’’を備え、第１のランプ９４４０’’は、その上に形成された第１の上部カム面９４４２’’及び第２の上部カム面９４４４’’を有する。第１の上部カム面９４４２’’は、第２の上部カム面９４４４’’の近位にあり、また第２の上部カム面９４４４’’に対して角度が付けられている。カートリッジパン９２２０’’の一部分を備える第２の認証ランプ９４５０’’は、第１の下部カム面９４５２’’及び第２の下部カム面９４５４’’を備える。第２の認証ランプ９４５０’’は、第１のランプ９４４０’’の下方に位置し、第１の上部カム面９４４２’’の遠位方向に位置決めされる。カートリッジアセンブリ９２００’’が外科用ステープル留めデバイス９００２のフレーム９０１０に動作可能に着座すると、第１のランプ９４４０’’と第２のランプ９４５０との組み合わせは、カートリッジ９２００上の上部ランプ機構９４４０及び下部ランプ機構９４５０と同じ様式で動作して、上記で詳細に記載された様式で第１のロックアウト９３００を無効化する。

【０１３７】

図７９～図８１は、例えば、図６に示されるタイプのステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合されるように構成されたリテーナ１０４００の一形態を示している。様々な実施形態では、リテーナ１０４００は、ステープルカートリッジ４２００のデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、そのデッキ表面上に受容されるように構成された上部１０４０２を備え、これにより、リテーナ１０４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ１０４００はカートリッジ本体４２０２内のステープルポケット４２０８のすべてを覆う。リテーナ１０４００は、ポリマー材料から成形されてもよく、リテーナ１０４００の各側方から下方向に突出する複数の横方向保持機構を含んでもよい。図示の実施例では、２つの横方向リテーナラグアセンブリ１０４１０は、リテーナ１０４００のほぼ中央部分に関連付けられている。各横方向保持ラグアセンブリ１０４１０は、リテーナ１０４００の対応する側方部分に成形され、これにより、保持アーム１０４１２は、リテーナ１０４００の底面１０４０３の下に下方向に延在する。図示の実施例では、各保持アーム１０４１２は、上面１０４０２の上に延在する対応するサイドボス部分１０４１４から延在する。このような配置は、リテーナラグアセンブリ１０４１０に十分な強度を提供する一方で、保持アーム１０４１２の各々に、ステープルカートリッジ４２００へのリテーナ１０４００の取り付け及びそこからのリテーナ１０４００の取り外しの間に、わずかに外向きに屈曲する能力を与える役割を果たす。各保持アーム１０４１２は、リテーナの底面１０４０３内のノッチ１０４０５に対応し、その端部に成形されるキャッチ機構１０４１６を備える。キャッチ機構１０４１６は、カートリッジ本体４２０２又はステープルカートリッジ４２００の他の部分上に形成されたデッキレッジ部分４２０５の対応する部分にラッチ係合するように構成されている。

【０１３８】

引き続き図７９～図８１を参照すると、リテーナ１０４００は、リテーナ１０４００の各側方から下方向に延在し、かつ横方向リテーナラグアセンブリ１０４１０の遠位にある、横方向リテーナアーム１０４８０及び１０４８４の形態の追加の横方向保持機構を備えてもよい。各横方向リテーナアーム１０４８０は、その端部に形成されたキャッチ機構１０４８２を備える。各横方向リテーナアーム１０４８４は、ステープルカートリッジ４２００の対応する側を係合するように構成された角度付き端部分１０４８６を含むタブを備える。リテーナ１０４００は、角度付きノーズ部分１０４２０及び遠位ラッチタブ１０４２２を更に備える。遠位ラッチタブ１０４２２は、カートリッジ本体４２０２の遠位ノーズ４２０３をラッチ係合するように構成された内向きに延在するリップ１０４２４を備える。

【０１３９】

図８０及び図８１で分かるように、リテーナ１０４００は、近位キール機構１０４７０、中央キール機構１０４７２、及び遠位キール機構１０４７４を更に備え、これらは、互

いに軸方向に位置合わせされ、リテーナ本体の底面１０４０３から突出している。近位キール機構１０４７０、中央キール機構１０４７２、及び遠位キール機構１０４７４は、ステープルカートリッジ４２００内の長手方向スロット４２０６に挿入されるように構成されている。近位キール機構１０４７０、中央キール機構１０４７２、及び遠位キール機構１０４７４は、リテーナがステープルカートリッジ４２００上に適切に位置合わせされて、リテーナの取り付け及び取り外しを容易にすることを確実にし、更に、リテーナ認証鍵１０４３０が、カートリッジ及びリテーナアセンブリが着座しているステープル留めデバイスのロック解除機構との係合のために適切に位置決めされることを確実にする役割を果たす。近位キール機構１０４７０、中央キール機構１０４７２、及び遠位キール機構１０４７４は、カートリッジ本体４２０２０の長手方向スロット４２０６に対してサイズ決定されて、それとの摩擦嵌合を生成し得る。加えて、近位キール機構１０４７２は、ステープルカートリッジ内のスレッドを未発射位置に保持する役割を果たし得る。

【０１４０】

また、少なくとも一配置において、一連の易破壊性リテーナタブは、近位キール１０４７０と中央キール１０４７２との間、及び中央キール１０４７２と遠位キール１０４７４との間のリテーナ１０４００の底面上に成形される。より具体的には、図８０を参照すると、４つの易破壊性保持タブが近位キール１０４７０と中央キール１０４７２との間に用いられ、４つの易破壊性保持タブが中央キール１０４７２と遠位キール１０４７４との間に用いられている。しかしながら、他の数の易破壊性保持タブを用いてもよい。図示の実施例では、各一連の易破壊性保持タブは、２つの右保持タブ１０４９０Ｒ及び２つの左保持タブ１０４９０Ｌを備える。各右保持タブ１０４９０Ｒ及び各左保持タブ１０４９０Ｌは、保持タブ１０４９０Ｒ、１０４９０Ｌのリテーナ１０４００からの選択的な取り外しを容易にする対応する易破壊性ジョイント１０４９２によってリテーナ１０４００の底面１０４０３に取り付けられている。各右保持タブ１０４９０Ｒは、ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６に挿入されるように配向され、長手方向スロット４２０６の左側壁に摩擦係合するように、左方向の角度付き付勢を有する。各左保持タブ１０４９０Ｌは、ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６に挿入されるように配向され、長手方向スロット４２０６の右側壁に摩擦係合するように、右方向の角度付き付勢を有する。したがって、右保持タブ１０４９０Ｒ及び左保持タブ１０４９０Ｌは、反対方向に下方向に角度を付けている。右保持タブ１０４９０Ｒ及び左保持タブ１０４９０Ｌが長手方向スロット４２０６に挿入されると、それらは、スロット４２０６の対向する側壁と摩擦係合して、リテーナ１０４００をステープルカートリッジ４２００に更に保持的に固定する。

【０１４１】

この文脈で使用される場合、「易破壊性ジョイント」という用語は、リテーナの本体からタブの取り外しを容易にするように構成されたジョイントを意味する。このようなジョイントは、それが取り付けられているタブ／本体部分の残りの断面と比較して、減少した断面の領域を含み得る。他の配置では、易破壊性ジョイントは、リテーナ本体材料の特性とは異なる特性を有する材料から製作されてもよい。このような特性は、ユーザによって容易に破壊されるジョイントをもたらし得る。このような場合のすべてにおいて、易破壊性ジョイントが破壊され、タブがリテーナ本体から取り外されると、タブは、ユーザによる再利用のために本体に再取り付けることができない。このような易破壊性ジョイント／取り付け機構の配置は、その再利用を容易にするためにリテーナに再取り付けされ得る取り外し可能なクリップ又は他の機構を用いる他のリテーナ配置と区別可能である。

【０１４２】

リテーナ１０４００は、遠位ラッチタブ１０４２２上の内向きに延在するリップ１０４２４を遠位ノーズ４２０３の端部と係合させ、リテーナ１０４００を位置合わせすることによって、外科用ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合され得、これにより、リテーナ頂部１０４０２の下側はカートリッジデッキ表面４２０４に面し、近位キール機構１０４７０、中央キール機構１０４７２、遠位キール機構１０４７４、及び易破

壊性保持タブ１０４９０Ｒ、１０４９０Ｌは、ステープルカートリッジ４２００内の長手方向スロット４２０６と位置合わせされる。その後、リテーナ１０４００は、ステープルカートリッジ４２００に向かって押圧されて、リテーナアーム１０４１２、１０４８０、１０４８４を横方向外側に屈曲させ、ステープルカートリッジ本体４２０２の対応する部分とのラッチ係合にスナップ留めし得る。リテーナ１０４００が下方向に押圧されると、角度付きの易破壊性保持タブ１０４９０Ｒ、１０４９０Ｌは、長手方向スロット４２０６の側壁に摩擦係合する。保持タブ１０４９０Ｒ、１０４９０Ｌ、並びにリテーナアーム１０４１２、１０４８０、１０４８４は、リテーナ１０４００をステープルカートリッジ４２００に固定する。

【０１４３】

リテーナ１０４００は、こじ開け運動を遠位ラッチタブ１０４２２に印加し、保持タブ１０４９０Ｒ、１０４９０Ｌ及びリテーナアーム１０４１２、１０４８０、１０４８４がカートリッジ４２００から係合解除するまでリテーナ１０４００を上方向に持ち上げることによって、ステープルカートリッジ４２００から取り外され得る。図示の実施例では、「持ち上げる（LIFT）」という用語は、ノーズ部分１０４２０に成形又はエンボス加工されて、ユーザに取り外し指示を提供する。様々な例において、リテーナ１０４００は、リテーナ材料と適合性のある従来の洗浄及び滅菌方法を使用して洗浄及び再滅菌された後、別のステープルカートリッジ上に再利用されてもよい。リテーナの取り付け及び取り外し並びに再滅菌は、リテーナ１０４００が信頼性に欠けるようになり得る点までリテーナを経時的に劣化させる傾向があり得る。その時点で、リテーナ１０４００は、新しいリテーナのために廃棄され得る。このようなプロセスに合わせて、ユーザは、易破壊性保持タブ１０４９０Ｒ、１０４９０Ｌのうちの１つ又は２つ以上を、それぞれが、易破壊性保持タブ１０４９０Ｒ、１０４９０Ｌのすべてがリテーナ１０４００が廃棄されるべき時点で取り外されるまで使用した後に取り外し得る。図８１を参照されたい。

【０１４４】

図示の実施例では、リテーナ１０４００は、認証鍵６４３０と構造及び動作が類似する認証鍵１０４３０を備える。認証鍵６４３０の構造及び動作は、上記で詳細に説明されており、ここでは繰り返さない。しかしながら、代替の構成では、リテーナ１０４００は、本明細書に開示される様々な認証鍵／認証ランプ配置のうちのいずれか１つとともに形成されてもよい。

【０１４５】

特定の状況では、いくつかのリテーナは、適合性のあるステープルカートリッジ上に容易に設置され、かつそこから容易に取り外されるように設計されている。多くのリテーナは、典型的には、カートリッジ製造業者によって設置され、製造業者は、リテーナが特定のステープル留めデバイスとの使用に適合する特定のステープルカートリッジと一致することを確実にすることができる。リテーナがステープルカートリッジから取り外され、ステープルカートリッジが使用されると、リテーナ並びに使用済みステープルカートリッジが廃棄され得る。しかしながら、いくつかの例では、ステープルカートリッジ並びにリテーナは、別のステープル留め手順及び／又は別のステープル留めデバイスで再利用するために「再処理」され得る。これらの再処理事業者が、適切な外科用ステープル並びに適切な数の外科用ステープルを再処理されたステープルカートリッジに設置し、再処理されたステープルカートリッジがそのカートリッジを特定のステープル留めデバイスと適合させて使用中に所望の結果を確実にすることが重要である。更に、再処理されたリテーナを使用する場合、リテーナが、特定のステープル留めデバイスと適合性のある又は一致するステープルカートリッジに取り付けられることが重要である。例えば、再処理されたリテーナが、特定のステープル留めデバイスと適合性のないステープルカートリッジに不注意に取り付けられ、そのカートリッジアセンブリがデバイスに着座してその中の様々なロックアウトを無効にする場合、ユーザは、不適切なカートリッジが設置された状態でデバイスを無意識に発射し得る。したがって、本明細書に開示されるリテーナのいくつかは、不適合又は不適切なステープルカートリッジでのそれらの再利用の機会を低減するために、１

回又は限定された回数使用されるように設計されている。

【０１４６】

図８２～図８５は、例えば、図６に示されるタイプのステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合されるように構成されたリテーナ１１４００の一形態を示している。様々な実施形態では、リテーナ１１４００は、ステープルカートリッジ４２００のデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、そのデッキ表面上に受容されるように構成された上部１１４０２を備えており、これにより、リテーナ１１４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ１１４００はカートリッジ本体４２０２内のすべてのステープルポケット４２０８を覆う。リテーナ１１４００は、ポリマー材料から成形されてもよく、リテーナ１１４００の各側方から下方向に突出する複数の横方向保持機構を含んでもよい。図示の実施例では、３つの横方向リテーナラグアセンブリ１１４１０は、リテーナ１１４００の中央部分と関連付けられている。各横方向保持ラグアセンブリ１１４１０は、リテーナ１１４００の対応する側方部分に成形され、これにより、保持アーム１１４１２は、リテーナ１１４００の底面１１４０３の下で下方向に延在する。図示の実施例では、各保持アーム１１４１２は、対応するサイドボス部分１１４１４から延在する。このような配置は、リテーナラグアセンブリ１１４１０に十分な強度を提供する一方で、保持アーム１１４１２の各々に、ステープルカートリッジ４２００へのリテーナ１１４００の取り付け及びそこからのリテーナ１１４００の取り外しの間に、わずかに外向きに屈曲する能力を与える役割を果たす。各保持アーム１１４１２は、底面１１４０３のノッチに対応し、その端部に成形されたキャッチ機構１１４１６を有する。キャッチ機構１１４１６は、カートリッジ本体４２０２上に形成されたレッジ４２０５の対応する部分にラッチ係合するように構成されている。カートリッジ本体４２０２は、図８４に示されるように、角度付き表面４０１１で形成され、レッジ４２０５の下のキャッチ機構のラッチングを容易にし得る。キャッチ機構１１４１６はまた、カートリッジ本体４２０２の他の部分を係合するように構成されてもよい。

【０１４７】

更に図８２を参照すると、リテーナ１１４００は、互いに軸方向に位置合わせされ、リテーナ本体の底面１１４０３から突出する、近位キール機構１１４７０及び遠位キール機構１１４７４を更に備える。近位キール機構１１４７０及び遠位キール機構１１４７４は、ステープルカートリッジ４２００内の長手方向スロット４２０６内に挿入されるように構成されている。近位キール機構１１４７０及び遠位キール機構１１４７４は、リテーナ１１４００がステープルカートリッジ４２００上に適切に位置合わせされてリテーナ１１４００の取り付け及び取り外しを容易にすることを確実にし、同様に、リテーナ認証鍵１１４３０が、中にカートリッジアセンブリが着座するステープル留めデバイスのロック解除機構との係合のために適切に位置決めされることを確実にする役割を果たす。近位キール機構１１４７０及び遠位キール機構１１４７４は、カートリッジスロット４２０６に対して、それとの摩擦嵌合を確立するようにサイズ決定され得る。近位キール機構１１４７０はまた、リテーナ１１４００がステープルカートリッジ４２００に結合されている間に、ステープルカートリッジ内のスレッドを未発射位置に保持するように構成され得る。

【０１４８】

また、少なくとも一配置では、一連の解放可能な保持部材が、近位キール１１４７０と遠位キール１１４７４との間の底面上に成形される。図示の配置では、２対の右の解放可能な保持部材及び左の解放可能な保持部材が、近位キール１１４７０と遠位キール１１４７４との間に位置決めされている。各対は、右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒ及び左の解放可能保持部材１１４８０Ｌを含む。各右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒは、（リテーナの遠位端から見たときに）左方向の角度付き付勢を伴って成形され、各左の解放可能な保持部材１１４８０Ｌは、右方向の角度付き付勢を伴って成形される。図８３を参照されたい。各右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒは、比較的鈍い尖った右端１１４８３Ｒで終端する「右方向の」角度付き表面１１４８２Ｒを有する右底部ラッチ機構１１４８１Ｒとともに成形される。右中央ラグ１１４８４Ｒは、各右底部ラッチ機構１１４８１

Ｒに対して成形され、それらの間にカートリッジパン４２２０の一部分を受容するようにサイズ決めされる空間１１４８５Ｒをそれらの間に画定する。同様に、各左の解放可能な保持部材１１４８０Ｌは、比較的鈍い尖った左端１１４８３Ｌで終端する「左方向の」角度付き表面１１４８２Ｌを有する左底部ラッチ機構１１４８１Ｌとともに成形される。左中央ラグ１１４８４Ｌは、各左底部ラッチ機構１１４８１Ｌに対して成形され、それらの間にカートリッジパン４２２０の一部分を受容するようにサイズ決めされる空間１１４８５Ｌをそれらの間に画定する。

【０１４９】

図８２でも分かるように、リテーナ１１４００は、右の解放可能な保持部材と左の解放可能な保持部材の対の間に配向される２対の保持タブを更に備える。各対は、右保持タブ１１４９０Ｒ及び左保持タブ１１４９０Ｌを含む。各右保持タブ１１４９０Ｒは、ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６に挿入されるように配向され、右保持タブ１１４９０Ｒが長手方向スロット４２０６の左側壁に摩擦係合することを可能にするために、左方向の角度付き付勢を有する。各左保持タブ１１４９０Ｌは、ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６に挿入されるように配向され、左保持タブ１１４９０Ｌが長手方向スロット４２０６の右側壁に摩擦係合することを可能にするように、右方向の角度付き付勢を有する。したがって、右の解放可能な保持部材及び左の解放可能な保持部材と同様に、右保持タブ１１４９０Ｒ及び左保持タブ１１４９０Ｌは反対方向に下方向に角度を付けている。右保持タブ１１４９０Ｒ及び左保持タブ１１４９０Ｌが長手方向スロット４２０６に挿入されると、それらは、カートリッジスロット４２０６の対向する側壁と摩擦係合して、リテーナ１１４００をステープルカートリッジ４２００に更に保持的に固定する。

【０１５０】

ここで図８２～図８４を参照すると、リテーナ１１４００は、遠位ラッチタブ１１４２２と関連付けられた内向きに延在するリップ（図示せず）を遠位ノーズ４２０３の端部と係合させ、リテーナ１１４００を位置合わせすることによって、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合され得、これにより、頂部１１４０２の下側がカートリッジデッキ表面４２０４に面し、右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒ及び左の解放可能な保持部材１１４８０Ｌの尖った端１１４８３Ｒ、１１４８３Ｌがステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６に挿入される。次いで、設置力「ＩＦ」をリテーナ１１４００に印加して、リテーナをステープルカートリッジ４２００上に下方向に押圧する。右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒ及び左の解放可能な保持部材１１４８０Ｌ、並びに右保持タブ１１４９０Ｒ及び左保持タブ１１４９０Ｌは、リテーナ１１４００がカートリッジ４２００上に下方向に前進されると、スロット４２０６の対向する壁４２０７Ｌ、４２０７Ｒを摺動可能に係合する。図８３に示すように、キャッチ機構１１４１６の各々は、カートリッジ４２００上のレッジ４２０５に接触し、キャッチ機構１１４１６を横方向外向きに枢動させて、レッジ４２０５との係合にスナップ留めするように構成された角度付き表面１１４１７を含む。リテーナ１１４００の継続的な下方向の前進により、右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒ及び左の解放可能な保持部材１１４８０Ｌの尖った端部１１４８３Ｒ、１１４８３Ｌはそれぞれ、カートリッジパン４２２０内のスロット４２２１に進入し、それらとの係合にスナップ留めし、これにより、カートリッジパン４２２０が空間１１４８５Ｒ、１１４８５Ｌに受容される。リテーナ１１４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、アセンブリは、「カートリッジアセンブリ」１１５００を備える。

【０１５１】

図８４及び図８５は、ステープル留めデバイス４００２の第１のジョー又はフレーム４０１０内へのカートリッジアセンブリ１１５００の設置を図示している。図８３及び図８５で分かるように、カートリッジアセンブリ１１５００がフレーム４０１０内に挿入され、その中で下方向に押されると（矢印ＩＦ）、キャッチ機構１１４１６上の角度付き表面１１４１７がフレーム４０１０上の角度付き表面１１４１７に摺動可能に接触し、キャッ

チ機構１１４１６を横方向外向きに付勢して（図８４の矢印Ｌ）、キャッチ機構１１４１６をステープルカートリッジ４２００上のレッジ４２０５から係合解除する。更に、右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒ及び左の解放可能な保持部材１１４８０Ｌ上の角度付き面１１４８２Ｒ、１１４８２Ｌは、それぞれ、フレーム４０１０の底部のチャネルスロット４２０９の縁部に接触し、これにより、右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒ及び左の解放可能な保持部材１１４８０Ｌがカートリッジパン４２２０を係合解除する。次いで、ユーザは、リテーナ１１４００の遠位端上の遠位ラッチタブ１１４２２にこじ開け力を印加し、ここでチャネル４０１０内に着座するカートリッジ４２００からリテーナ１１４００をこじり外すことができる。遠位ラッチタブ１１４２２は、リテーナ１１４００の角度付きノーズ部分１１４２０から遠位方向に延在する。様々な配置では、右の解放可能な保持部材１１４８０Ｒ及び左の解放可能な保持部材１１４８０Ｌは、比較的強い角度付き付勢を伴って成形され、これにより、リテーナ１１４００を別のステープルカートリッジ上に再設置することが困難になる。図示の実施例では、リテーナ１１４００は、外科用ステープル留めデバイス４００２のロックアウトを無効にするように構成された認証鍵１１４３０を備える。リテーナ１１４００はまた、本明細書に開示される外科用ステープルカートリッジのうちのいずれかと適合性のある他のステープルカートリッジ上で使用するように構成され得る。このような場合、リテーナ１１４００は、それが使用されることになる特定の外科用ステープル留めデバイスのロックアウトと適合性のある認証鍵１１４３０を備えることになる。

【０１５２】

様々な例において、ユーザが、特定の外科用ステープル留めデバイスにおいて用いられているステープルカートリッジが、真正である又は外科用ステープル留めデバイスと適合性のあることを確実にすることが望ましい。例えば、多くの場合、外科用ステープル留めデバイスの同じ製造業者によって製造されるそれらのカートリッジは、一般に、それらのステープル留めデバイスと適合性がある。例えば、ステープルカートリッジ４２００の製造業者の識別情報をユーザに提供し、表示するために、製造業者のロゴ４２６０又は供給者表示マーキングが、例えば、カートリッジ４２００のノーズ４２０３又は他の部分に設けられてもよい。このような供給者表示マーキングが、外科用ステープル留めデバイスの構成要素の各々、並びにステープルカートリッジ及びリテーナの構成要素の各々に適用され得る。図８６に示される実施例では、ロゴ４２６０は、ノーズ４２０３上にエンボス加工されている。図８７に示される実施例では、ロゴ４２６０は、遠位ノーズ４２０３の一部分に刻み目が付けられている。図８８及び図８９は、カートリッジデッキ４２０４の遠位部分に提供される別のロゴ又は供給者表示マーキング４２６２を示す。図８８に示される実施例では、ロゴ４２６２は、デッキ４２０４上にエンボス加工されている。図８９に示される実施例では、ロゴ４２６２はデッキ４２０４に刻み目が付けられている。図９０は、上に供給者表示マーキングを有しないステープルカートリッジ４２００のノーズ４２０３を示している。図９１は、（製造業者又は特定のタイプのカートリッジと関連付けられ得る）固有の形状が提供され、またカートリッジデッキ４２０４上に提供されたロゴ／供給者表示４２６４を有する、ステープルカートリッジ４２００のノーズ４２０３’を示している。図９２は、ステープルカートリッジ４２００の別のノーズ構成４２０３’’を示し、これは、固有の形状を設けてカートリッジの供給者に関する表示をユーザに提供する。

【０１５３】

様々な例において、ステープルカートリッジに関連して使用されるリテーナが真正であるか、又はそのカートリッジ及び外科用ステープル留めデバイスと適合性のあることを確実することも望ましい。図９１及び図９２の実施例では、適合性のあるリテーナのノーズ部分の下側は、ノーズ構成４２０３’、４２０３’’と嵌合又は一致する機構を伴って形成され得、これにより、リテーナがそれらのカートリッジに取り付けられると、ユーザは、リテーナがそれらのステープルカートリッジと適合するか、又は別の言い方をすれば、それらのステープルカートリッジと適合性があるかどうかに関する表示が提供される。別の実施例が図９３に示されており、外科用ステープル留めデバイス１１００２のフレーム１１

０１０は、上に印刷又はエンボス加工されたロゴ又は供給者マーキング１１２６０の底部１１２６２を有する。適合性のあるステープルカートリッジ１１２００は、カートリッジ１１２００のデッキレッジ１１２０５の一方の側に印刷されたロゴ１１２６０の中間部分１１２６４を有する。適合性のあるリテーナ１１４００’は、上に印刷又は形成されたロゴ１１２６０の頂部１１２６６を有する。したがって、図９３に示されるように、ともに組み立てられると、フレーム１１０１０上のマーキング１１２６２、ステープルカートリッジ１１２００上のマーキング１１２６４、及びリテーナ１１４００’上のマーキング１１２６６は協働して、完全なロゴ１１２６０「ＥＴＨＩＣＯＮ」又は他の名称若しくはロゴを形成し、３つの構成要素すべてが同じ供給者に由来し、互いに適合性があるという確認をユーザに提供する。図９４は、互いに適合性がない可能性があり、ステープル留めデバイス１１２０２と適合性のない、ステープルカートリッジ１１２００’及びリテーナ１１４００’’の使用を図示している。図９４で分かるように、リテーナ１１４００’’及びステープルカートリッジ１１２００’は、上にマーキングを有せずに、完全なロゴ１１２６０を形成する。上記の様々なマーキングは、（プラスチック）構成要素に成形され得るか、パッド印刷レーザエッチングされ得るか、化学的にマーキングされ得るか、又は構成要素／部品に機械的に機械加工され得る。マーキングは、それらが位置する表面に凹んでいてもよく、又は表面から突出していてもよい。このようなマーキングは、例えば、距離を増分させるか、又は長さを示すために用いられ得る。

【０１５４】

図９５及び図９６は、多くの態様において、上記のリテーナ４４００と同一であるリテーナ１２４００を示している。リテーナ１２４００は、リテーナ本体１２４０２に取り外し可能に結合された認証鍵アセンブリ１２４３０を含む。認証鍵アセンブリ１２４３０は、鍵本体部分１２４３２、及び鍵本体部分１２４３２から近位方向に突出する鍵ランプ１２４４０を備える。認証鍵アセンブリ１２４３０は、本明細書に開示される認証鍵／ランプ配置のうちのいずれかを備え得る。少なくとも一配置では、認証鍵アセンブリ１２４３０は、使用後にユーザがリテーナ本体１２４０２から認証鍵アセンブリ１２４３０を取り外すことを可能にする易破壊性ジョイント１２４３５によってリテーナ本体１２４０２に取り付けられる。したがって、リテーナ１２４００が本明細書に開示される様々な方法で使用されると、リテーナ１２４００は、ステープルカートリッジから取り外され、次いで、ユーザは、リテーナ本体から認証鍵アセンブリ１２４３０を取り外す、このようにして、リテーナ１２４００を「使い捨て」リテーナにする。少なくとも一配置では、テザー１２４３７は、取り外された認証鍵アセンブリ１２４３０をリテーナ本体１２４０２に取り付けて、取り外した認証鍵アセンブリ１２４３０が紛失するのを防止する。図８７を参照されたい。本明細書に開示される様々なリテーナ本体構成のいずれも、リテーナを「使い捨て」リテーナにする易破壊性又は別の状態で取り外し可能なジョイントによってそれに取り外し可能に結合された認証鍵アセンブリを備えてもよい。このようなリテーナ配置は、リテーナをステープルカートリッジに取り付けるように構成され、その後、使用後にそこから取り外されるように構成された易破壊性保持部材／タブ／アームを用いてもよく、又は別の方法では用いなくてもよい。

【０１５５】

図９７は、多くの態様において、上記のリテーナ１０４００と非常に類似する別の使い捨てリテーナ１３４００を示している。リテーナ本体１３４０２の中央断面に沿った１つ又は２つ以上の場所では、１つ又は２つ以上のスリット１３４０５が、リテーナ本体１３４０２の底面１３４０３に提供される。図９８は、例えば、スリット１３４０５を示す、図９７に示される場所でリテーナ１３４００（保持機構が省略されている）の一部分の断面図を示している。スリット１３４０５は、リテーナ本体１３４０２の中へ部分的に上方向に延在するのみであり、これにより、本明細書に開示される方法でステープルカートリッジにリテーナを設置して、カートリッジアセンブリを形成する間、リテーナ本体１３４０２は、中にカートリッジアセンブリが着座するステープル留めデバイスのロックアウトを無効にするように認証鍵１３４３０が適切に配向されることを確実にするのに十分に剛

性である、断面構成を保持する。しかしながら、本明細書に開示される様々な方法でリテーナ１３４００を取り外す間、スリット１３４０５は、リテーナ本体１３４０２が、図９９に示される非平面構成又は別のステープルカートリッジ上でのリテーナ１３４００の再利用を防止する類似の使用不可構成をとるように、リテーナ本体１３４０２を十分に弱め得る。本明細書に開示される様々なリテーナ本体構成のいずれも、上記の方法で少なくとも１つのスリットを備え、リテーナを使い捨てリテーナにし得る。更に、本明細書に開示される認証鍵配置のいずれも、リテーナ１３４００上で用いられ得る。

【０１５６】

図１００～図１０４は、外科用ステープルカートリッジ４２００又は他の好適なステープルカートリッジ配置と関連して使用され得る別のリテーナアセンブリ１４４００を図示している。図１０１で分かるように、リテーナアセンブリ１４４００は、リテーナカバー１４６００内に取り外し可能に取り付けられるように構成されたリテーナ基部１４５００を備える。リテーナ基部１４５００は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ４２０３上に挿入されるように構成された、リテーナノーズ機構１４５０３から突出する２つの側壁１４５０４を備える内部本体１４５０２を備える。側壁１４５０４は、カートリッジデッキ４２０４の近位部分に着座するように構成された近位ブリッジ１４５０６によって接続されている。加えて、認証鍵１４５３０は、近位ブリッジ１４５０６の端部から近位方向に延在する。認証鍵１４５３０は、それが用いられることになる特定の外科用ステープル留めデバイスに応じて、本明細書に開示される認証鍵配置のうちのいずれかを備え得る。

【０１５７】

リテーナカバー１４６００は、カバー頂部１４６０２及び２つのカバー側壁１４６０４を備え、これらは、その中に形成された一連のカバー取り付け機構又は取り付けラグ１４６０６を有して、リテーナ基部１４５００の側壁１４５０４を解放可能に係合する。遠位ラッチタブ１４６０８は、リテーナカバー１４６００の取り外しを補助するために、リテーナカバー１４６００の遠位端上に形成される。使用中、リテーナカバー１４６００は、図１００に示されるように、取り付けラグ１４６０６が側壁１４５０４の下側にラッチ係合するように、リテーナ基部１４５００上にスナップ留めされ得る。リテーナカバー１４６００及びリテーナ基部１４５００が互いに結合されると、アセンブリは、「リテーナアセンブリ」１４７００と呼ばれ得る。リテーナアセンブリ１４７００は、リテーナノーズ機構１４５０３をステープルカートリッジ４２００のノーズ４２０３上に挿入することによって、ステープルカートリッジ４２００上に設置される。図１００で分かるように、キール１４６１０は、カバー頂部１４６０２の下側に形成されている。キール１４６１０は、組み立てられると、ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６内に受容されるように配向及びサイズ決定される。キール１４６１０は、長手方向スロット４２０６に対して、それとの摩擦係合を生成するようにサイズ決定され得る。加えて、キール１４６１０は、リテーナアセンブリ１４７００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、スレッドを未発射位置に保持する役割を果たし得る。

【０１５８】

組み立てられると、リテーナカバー１４６００は、ステープルカートリッジ４２００を完全に覆い、カートリッジアセンブリ１４７０２を形成する。図１０４を参照されたい。場合によっては、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジ本体４２０２は、特定の色で成形されて、カートリッジのタイプ又はサイズを示す。少なくとも一配置では、１つ又は２つ以上の窓１４５０５が、リテーナ基部１４５００内に設けられる。窓１４５０５は、リテーナカバー１４６００内の協働窓１４６１２と一致するように構成され、リテーナアセンブリ１４７００がステープルカートリッジ４２００又は他の適合性のあるステープルカートリッジに取り付けられると、ユーザがステープルカートリッジ本体４２０２を目視することを可能にする。

【０１５９】

リテーナアセンブリ１４７００がステープルカートリッジ４２００に挿入されてカート

リッジアセンブリ１４７０２を形成すると、カートリッジアセンブリ１４７０２は、次いで、外科用ステープル留めデバイスのチャネルに挿入され得、これにより、チャネルの側壁とカバー側壁１４６０４内の取り付けラグ１４６０６との間の接触により、カバー取り付け機構又は取り付けラグ１４６０６はリテーナ基部１４５００から係合解除する。代替的に、リテーナカバー１４６００は、こじ開け運動を遠位ラッチタブ１４６０８に印加することによって、外科用ステープル留めデバイスのチャネル内にカートリッジアセンブリ１４７０２を設置する前に、リテーナアセンブリ１４７００から取り外され得る。いずれの場合も、リテーナカバー１４６００が取り外された後、リテーナカバー１４６００を除いたカートリッジアセンブリ１４７０２は、認証鍵機構１４５３０が外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にし、ロック解除し、又はラッチ解除し、カートリッジアセンブリ１４７０２がチャネル内に着座するまで、本明細書に記載される様々な方法でチャネルに挿入され続ける。図１０１で分かるように、リテーナ基部１４５００の側壁１４５０４は、ステープルカートリッジ４２００の底部まで延在しておらず、カートリッジアセンブリ１４７０２がチャネル内に着座すると、ステープルカートリッジ側部の一部分が露出され、ロックアウトのロックアウトアームの一部分を係合する。次いで、ユーザは、リテーナ基部１４５００を遠位方向に引っ張ることによってリテーナ基部１４５００をステープルカートリッジ４２００から引き抜き、ステープルカートリッジ４２００をフレーム内に動作可能に着座させたままにして、いずれの場合でも、ロックアウトをロック解除又はジョー閉止位置に保持し得る。

【０１６０】

図１０５～図１０７は、外科用ステープルカートリッジ４２００又は他のステープルカートリッジ構成と関連して使用され得る別のリテーナアセンブリ１５４００を図示している。図１０６で分かるように、リテーナアセンブリ１５４００は、リテーナノーズ機構１５４１４から突出する２つの底部側壁１５４１２を備えるリテーナ基部１５４１０を備える。リテーナノーズ機構１５４１４は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ４２０３上に挿入されるように構成されている。底部側壁１５４１２は、ステープルカートリッジデッキ４２０４の近位部分に着座するように構成された近位ブリッジ１５４１６によって接続されている。加えて、認証鍵１５５３０は、近位ブリッジ１５４１６の端部から近位に延在する。認証鍵１５５３０は、本明細書に開示される認証鍵配置のうちのいずれかを備え得る。リテーナ基部１５４１０は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ４２０３上に挿入されるように構成されている。少なくとも一配置では、１つ又は２つ以上のラッチラグ１５４１３が、各側壁１５４１２上に形成されて、カートリッジ本体４２０２上のレッジ４２０５を係合し得る。

【０１６１】

リテーナアセンブリ１５４００は、リテーナカバー１５６００を更に備え、一連の易破壊性取り付けジョイント１５６０４によってリテーナ基部１５４１０に取り外し可能に結合されている。図示の配置では、リテーナカバー１５６００は、遠位ラッチタブ１５６０２及び窓１５６０６を備える。窓１５６０６は、リテーナアセンブリ１５４００が取り付けられると、ユーザがカートリッジ本体４２０２を目視することを可能にするように構成されている。リテーナアセンブリ１５４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、リテーナアセンブリ１５４００は、ステープルカートリッジ４２００全体を覆い、カートリッジアセンブリ１５７００を形成する。次いで、カートリッジアセンブリ１５７００は、外科用ステープル留めデバイスのフレームに挿入されてもよく、これにより、リテーナカバー１５６００の近位端部分１５６０８又は他の部分とチャネルの側壁又は他の部分との間の接触のより、易破壊性取り付けジョイント１５６０４は破裂して、リテーナカバー１５６００がリテーナ基部１５４１０から取り外されることを可能にする。代替的に、カートリッジアセンブリ１５７００が外科用ステープル留めデバイスのチャネル内に着座すると、ユーザは、こじ開け運動を遠位ラッチタブ１５６０２に印加して、易破壊性取り付けジョイント１５６０４が破裂してリテーナカバー１５６００がリテーナ基部１５４１０から取り外されることを可能にし得る。図１０７を参照されたい。いずれの

場合も、リテーナカバー１５６００が取り外された後、カートリッジ／リテーナ基部アセンブリは、例えば、認証鍵機構１５５３０が外科用ステープル留めデバイス４００２（又は他の外科用ステープル留めデバイス）のロックアウトを無効にし、カートリッジアセンブリ１５７００がフレーム４０１０に着座するまで、本明細書に記載される様々な方法でチャネルに挿入され続ける。次いで、ユーザは、いずれの場合であっても、ステープルカートリッジ４２００をフレーム４０１０内に動作可能に着座させたままにしてリテーナ基部１５４１０を遠位方向に引っ張ることによって、リテーナ基部１５４１０をステープルカートリッジ４２００から引き離して、ロックアウトをロックアウト又はジョー閉止位置に保持することができる。このようなリテーナアセンブリ１５４００は、「使い捨て」リテーナと呼ばれ得る。

【０１６２】

図１０８は、ステープルカートリッジ４２００に取り付けられたリテーナ１６４００を備える別のカートリッジアセンブリ１６５００を図示している。図１０８で分かるように、リテーナ１６４００は、カートリッジデッキ４２０４上に延在し、カートリッジデッキ４２０４を覆うように構成されたリテーナ本体１６４０２を備える。認証鍵１６５３０は、リテーナ本体１６４０２の近位端上に形成される。認証鍵１６５３０は、用いられることになる特定の外科用ステープル留めデバイスに応じて、本明細書に開示される認証鍵配置のうちのいずれかを含み得る。図１０８で更に分かるように、取り外し部材１６４０６は、リテーナ本体の遠位端１６４０４上に形成されている。遠位端１６４０４は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ４２０３を引っ掛けるノーズ取り付け部分１６４０８を備える。

【０１６３】

少なくとも一配置では、ステープルが製造業者によってステープルカートリッジ４２００に装填された後、リテーナ１６４００は、図１０８に示される方法でステープルカートリッジ４２００上に挿入され、ノーズ取り付け部分１６４０８上の下部取り付け機構１６４１０は、カートリッジノーズ４２０３に一時的に取り付けられて、カートリッジアセンブリ１６５００を形成する。例えば、下部取り付け機構１６４１０は、カートリッジノーズ４２０３に「熱かしめ」又はプラスチック溶接され得る。別の配置では、取り付け機構１６４１０は、所望に応じてリテーナ１６４００の取り外しを可能にする適切な接着剤によってカートリッジノーズ又はカートリッジ本体４２０２に一時的に取り付けられ得る。使用中、カートリッジアセンブリ１６５００が外科用ステープル留めデバイス４００２のフレーム４０１０に着座し、認証鍵１６５３０がそのロックアウトを無効にした後、ユーザは、取り外し部材１６４０６を把持し、長手方向遠位方向ＤＤにリテーナ１６４００を引っ張り得、これにより、取り付け機構１６４１０とノーズ４２０３との間のジョイントを向きを変えるか又は別の方法で破壊して、リテーナ１６４００がステープルカートリッジ４２００から取り外されることを可能にする。

【０１６４】

本明細書に開示される様々なリテーナのうちのいずれかが再処理／再利用されることを防止することが望ましいことがある様々な例では、本明細書に開示される様々な認証鍵はまた、認証鍵が、修復不能に破壊されるか、変形されるか、又は第１の作動位置又は適切な作動位置から認証鍵を使用不可にして外科用ステープル留めデバイス内のロックアウトを無効にする位置に再位置決めされることを可能するジョイント配置で、リテーナの残りの部分から認証鍵を完全に取り外すことなく、それぞれのリテーナ本体に取り付けられ得る。例えば、図１０９は、リテーナ本体部分１７４０２、及び再構成可能なヒンジ又はジョイント配置１７４８０によってリテーナ本体部分１７４０２の近位端１７４０１に取り付けられる認証鍵１７４３０を含む、リテーナ１７４００を図示している。リテーナ本体１７４０２は、本明細書に開示される様々なリテーナ本体部分のうちのいずれかと同一であり得、本明細書に開示される様々な配置のうちのいずれかによってステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に取り付け可能であり得る。認証鍵１７４３０は、用いられることになる特定の外科用ステープル留めデバイスに応じて、本明細書に開示される認証

鍵配置のうちのいずれかを備え得る。

【０１６５】

図１１０Ａ～１１０Ｂは、認証鍵１７４３０の底部に切り込まれたスリット１７４８２を備える再構成可能なジョイント又はヒンジ配置１７４８０を図示している。スリット１７４８２は、リテーナ１７４００がリテーナ本体１７４０２から完全に取り外されることなくステープルカートリッジ４２００から取り外された後に、認証鍵１７４３０を使用不可の位置に再構成されることを可能にするように、ジョイント配置１７４８０を弱めるのに十分な深さである。

【０１６６】

図１１１は、急速に分解するポリマー材料から製作される再構成可能なヒンジ又はジョイント１７４８０’を備える別の再構成可能なジョイント配置を示し、これは、ある期間後に、認証鍵１７４３０が最初の使用後に使用不可の構成に再構成されることを可能にする。このような配置では、リテーナ本体１７４０２は、第１のポリマー材料から製作され得る。再構成可能なジョイント１７４８０’は、第１のポリマー材料からのファスナ速度で分解するポリグリコール酸などの加水分解性分解性材料などの第２のポリマー材料から製作され得る。他の配置では、第２の材料は、パッケージの開封及び使用中に水分に曝露されると、急速な分解を開始して認証鍵ジョイントを十分に弱めて再利用を防止する、カルボキシフェノキシ系ポリ無水物を含み得る。材料特性は、所望の最初の強度及び分解速度に基づいて「調整」することができる。更に、認証鍵の再処理事業者又は他のユーザがそれを再使用しようとする場合、分解性ポリマー材料の幾何学的形状及び量を変更して、認証鍵の分解効果（例えば、破損を可能にするが完全な破断は可能にしない分解性ポリマーは増加した領域）を増加させることができる。代替的な配置では、リテーナ全体は、このような第２のポリマー材料から製作され得る。このような材料組成物はまた、本明細書に開示される他の易破壊性ジョイント配置に関連して記載される様々な易破壊性ジョイント配置に関連して用いられ得る。

【０１６７】

図１１２は、鍵１７４３０’の一部分１７４３０Ａが高濃度の分解性ポリマー材料から製作される認証鍵１７４３０’を図示している。図１１３は、分解性ポリマー材料から製作され、分解中に認証鍵１７４３０’’を弱めるのを援助する中空トラス要素１７４３１’’を備える、認証鍵１７４３０’’の断面を図示している。

【０１６８】

図１１４及び図１１５は、最初の使用後に使用不可状態に再構成され得る別のリテーナ１５４００及び認証鍵配置１５４３０を概略的な形態で示している。図１１４で分かるように、リテーナ本体１５４０２及び認証鍵１５４３０は、より強いより厚い片１５４０５によって両側に支持される軟調の中央隆起部１５４０３を備える複合構造を備える。中央隆起部１５４０３は、より強い材料の薄膜ウェブ１５４０７が製造中に接続してリテーナ１５４００に構造的完全性を提供することを可能にする蛇行経路で構成されている。これらのウェブ１５４０７は、低強度であり、最初の使用中にリテーナ１５４００をステープルカートリッジ上に保持し得るが、リテーナ１５４００の取り外し中に破裂し得る機構に接続されている。このような場合、例えば、ステープル留めデバイスジョーＪＡ、ＪＢの閉鎖を使用して、リテーナ１５４００の取り外しを補助し得る。図１１６を参照されたい。閉鎖ジョーは、リテーナ１５４００に十分な負荷／力を印加し、リテーナを破壊又は変形させ得る。リテーナ１５４００は、認証鍵１５４３０をリテーナ本体１５４０２に取り付ける役割を果たす埋め込まれたワイヤ１５４０９を更に備え得、これにより、認証鍵１５４３０がリテーナ本体１５４０２から破断しても、ワイヤ１５４０９によってそれに取り付けられたままである。図１１５を参照されたい。

【０１６９】

更に他の配置では、本明細書に開示されるリテーナ配置のうちのいずれかは、適切な接着剤によって未発射ステープルカートリッジに一時的に固定され得る。接着剤は、例えば、リテーナをカートリッジ本体に固着するが、破損し、ユーザによってリテーナをカート

リッジ本体から取り外すことを可能にする。

【０１７０】

次に図１１７～図１２１を参照すると、リテーナ１８４００が示されている。リテーナ１８４００は、ステープルカートリッジ１８２００又は他のステープルカートリッジに取り外し可能に結合されるように構成され、これは、リテーナ又はステープルカートリッジ上の認証鍵によって無効にし、ロック解除し、又はラッチ解除しない限り、ステープル留めデバイスが動作するのを防止する、本明細書に開示される様々なタイプのロックアウトを備える、特定の外科用ステープル留めデバイスに適合している。一配置では、例えば、リテーナ１８４００は、外科用ステープル留めデバイス６００２と適合性のあるステープルカートリッジ１８２００とともに使用され得る。ステープルカートリッジ１８２００は、外科用ステープル留めデバイスの発射部材を収容するように構成された長手方向スロット１８２０６を含むカートリッジ本体１８２０４を備える。ステープルカートリッジ１８２００は、カートリッジ本体１８２０２内に形成された一連のステープルポケット１８２０８を更に備える。ステープルポケット１８２０８は、長手方向スロット１８２０６の各側に位置するオフセット「線」で形成され得る。各ステープルポケット１８２０８は、上に外科用ステープル又はファスナ（図示せず）を支持する、ステープルポケットと関連付けられたステープルドライバ（図示せず）を有し得る。少なくとも一実施例では、カートリッジ本体１８２０２は、その中に成形又は機械加工されたステープルポケット１８２０８を有するポリマー材料から成形される。一配置では、ステープルポケット１８２０８はまた、カートリッジ本体１８２０２の底部を通って開口して、ドライバ及びファスナのそれぞれのステープルポケット１８２０８内への設置を容易にする。ドライバ及びファスナがそれらのそれぞれのステープルポケット１８２０８内に挿入されると、カートリッジパン１８２２０がカートリッジ本体１８２０２に取り付けられる。一形態では、カートリッジパン１８２２０は、金属材料から製作され、カートリッジ本体１８２０２の底部にわたって広がる底部１８２２２を含む。カートリッジパン１８２２０はまた、カートリッジ本体１８２０２の各側に対応する２つの直立側壁１８２２４を含む。カートリッジパン１８２２０は、側壁１８２２４上に形成され、カートリッジ本体１８２０２の対応する部分にフック係合するように構成されたフック１８２２６によってカートリッジ本体１８２０２に取り外し可能に取り付けられ得る。

【０１７１】

リテーナ１８４００は、カートリッジ本体１８２０２のデッキ表面１８２０４と同一の広がりを有し、そのデッキ表面上に受容されるように構成された上部１８４０３を備える。したがって、少なくとも一構成では、リテーナ１８４００がカートリッジ本体１８２０２に取り付けられると、リテーナ１８４００は、カートリッジ本体４２０２内のステープルポケット１８２０８のすべてを覆う。こうして、リテーナ１８４００がステープルカートリッジ１８２００に取り付けられると、リテーナ１８４００は、ステープルカートリッジ１８２００が使用前に反転又は上下逆さまになった場合、ステープルポケット１８２０８内に格納された外科用ステープルが落下するのを防止し得る。リテーナ本体１８４０２は、本明細書に開示されるリテーナ本体配置のうちのいずれかを備え得、これにより、リテーナ１８４００はステープルカートリッジ１８２００に取り外し可能に取り付け可能である。一配置では、リテーナ１８４００は、ポリマー材料から成形されてもよく、カートリッジ本体４２０２上に形成される外向きに延在するデッキレッジ部分１８２０５をラッチ係合するように構成された複数のリテーナラグ１８４１０を含み得る。図１２１を参照されたい。リテーナ１８４００は、リテーナ本体部分１８４０２の底面から突出し、外科用ステープルカートリッジ１８２００の長手方向スロット１８２０６内に受容されるように配向されたリテーナキール１８４７０を更に備える。リテーナキール１８４７０は、長手方向スロット１８２０６に対して、それとの摩擦嵌合を確立するようにサイズ決定され得る。リテーナキール１８４７０はまた、リテーナ１８４００がカートリッジ１８２００に取り付けられている間、スレッドを未発射位置に保持するように構成され得る。

【０１７２】

図示の実施例では、リテーナ本体１８４０２上に移動可能に支持される認証鍵１８４３０を備え、これにより、リテーナ１８４００は、第１の作動位置と後退位置との間で移動可能である。認証鍵１８４３０はＬ字形状であり、リテーナ本体１８４０２に枢動可能にピン留めされた一脚部１８４４０、及びランプ機構１８４４６を備える別の脚部１８４４２を有する。認証鍵１８４３０は、リテーナ本体１８４０２の近位端１８４０５に成形又は別の方法で取り付けられた鍵ハウジング１８４５０内に支持される。認証鍵１８４３０が作動位置にあるとき、脚部１８４４２は、鍵ハウジング１８４５０から近位方向に突出し、認証鍵１８４３０が後退位置にあるとき、認証鍵１８４３０は、鍵ハウジング１８４５０内に完全に収容される。別の配置では、認証鍵１８４３０が後退位置にあるとき、少なくとも脚部１８４４２は、鍵ハウジング１８４５０内で動作不能に受容される。図１１７及び図１１８で分かるように、ねじりバネ又は他の付勢部材１８４５２は、鍵ハウジング１８４５０内に取り付けられて、認証鍵１８４３０を後退位置に付勢する。

【０１７３】

図１１９は、元の製造業者によるステープルカートリッジ１８２００へのリテーナ１８４００の最初の設置を示している。設置中、認証鍵１８４３０は作動位置に保持され、一方、リテーナはステープルカートリッジ１８２００に取り外し可能に取り付けられる。作動孔１８４４８は、作動鍵１８４３０の脚部１８４４２を貫通して設けられ、デッキ表面１８２０４から上方向に突出するリテーナペグ１８２０９をその中に受容するように適合されている。新しい未使用のリテーナ１８４００が製造業者によって未発射カートリッジ１８２００上に着座すると、リテーナペグ１８２０９は、脚部１８４４２の孔１８４４８内に受容されて、認証鍵１８４３０を作動位置に保持する。図１２０を参照されたい。新しいリテーナ１８４００が未発射ステープルカートリッジ１８４００に取り付けられると、結果として得られるカートリッジアセンブリ１８５００は、本明細書に開示される様々な方法で外科用ステープル留めデバイス６００２のフレーム６０１０に着座され得、これにより、認証鍵１８４３０の脚部１８４４２が、外科用ステープル留めデバイス６００２のロックアウトを無効にし、ロック解除し、ラッチ解除する。カートリッジアセンブリ１８５００が外科用ステープル留めデバイス６００２のフレーム６０１０に着座し、そのロックアウトが無効にされ、ロック解除され、ラッチ解除されると、ユーザは、本明細書に開示される様々な方法で、ステープルカートリッジ１８２００からリテーナ１８４００を取り外し得る。このような操作により、脚部１８４４２が保持ペグ１８２０９から係合解除される。脚部１８４４２が保持ペグ１８２０９から取り外されると、ねじりバネ１８４５２は、認証鍵１８４３０を鍵ハウジング１８４５０内に後退位置まで跳ね込ませ、この後退位置では、認証鍵１８４３０は作動位置に再作動され得ない。したがって、リテーナ１８４００は、使い捨てリテーナであり、別のステープルカートリッジ上に再び再使用することができない。

【０１７４】

図１２２～図１２６は、本明細書に開示される様々なタイプのロックアウトを備える特定の外科用ステープル留めデバイスと適合性のあるステープルカートリッジ４２００又は他のステープルカートリッジに取り外し可能に結合されるように構成された別のリテーナ１９４００を図示している。リテーナ１９４００は、カートリッジ本体４２０２のデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、その上に受容されるように構成された上部１９４０３を備える。したがって、少なくとも一構成では、リテーナ１９４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ１９４００は、カートリッジ本体４２０２内のステープルポケットのすべてを覆う。こうして、リテーナ１９４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、リテーナ１９４００は、ステープルカートリッジ４２００が使用前に反転又は上下逆さまになった場合に、ステープルポケット内に格納された外科用ステープルが落下するのを防止し得る。リテーナ本体１９４０２は、本明細書に開示されるリテーナ本体配置のうちのいずれかを備え得、それにより、リテーナ１９４００はステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に取り付け可能である。一配置では、リテーナ１９４００は、ステープルカートリッジ４２００を取り外し可能に係合するよ

うに構成された保持タブ又は保持機構１９４８０を備える。
【０１７５】
図示の実施例では、リテーナ本体１９４０２上に移動可能に支持される認証鍵１９４３０を備え、それにより、リテーナ１９４００は、第１の作動位置と後退位置との間で移動可能である。認証鍵１９４３０は、リテーナ本体１９４０２の近位端１９４０５に成形又は別の方法で取り付けられた鍵ハウジング１９４５０内で軸方向移動するように支持される。認証鍵１９４００は、ハウジング壁１９４５２を通って摺動可能に延在し、ハウジング壁の上に形成されたフランジ１９４３１を有する。後退バネ１９４５４は、ハウジング壁１９４５２とフランジ１９４３１との間で認証鍵１９４３０上で軸支されて、認証鍵１９４３０を遠位方向に（方向ＤＤ）付勢して後退位置にする。認証鍵１９４００が作動位置にあるとき、上に操作カム面１９４４２を有し得る近位端部１９４４０が鍵ハウジング１９４５０から突出する。
【０１７６】
図１２５及び図１２６で分かるように、リテーナ１９４００は、認証鍵１９４３０とインターフェース接続するように構成されたプランジャアクチュエータ１９５００を更に備える。図示の配置では、プランジャアクチュエータ１９５００は、鍵ハウジング１９４５０を通って横方向に延在し、設置位置と取り外し位置との間で軸方向に移動可能であるアクチュエータロッド１９５０２を備える。プランジャパッド１９５０４は、ステープルカートリッジ４２００のデッキ表面４２０４を係合するように構成されたアクチュエータロッド１９５０２の底部端に取り付けられている。プランジャボタン１９５０６は、図示されるように、アクチュエータロッド１９５０２の頂部端に取り付けられている。アクチュエータロッド１９５０２は、認証鍵１９４３０の遠位端１９４３５に対応する垂直ノッチ１９５０８を更に備える。垂直ノッチ１９５０８は、アクチュエータロッド１９５０２を通って延在する貫通孔１９５１０と交差する。
【０１７７】
使用中、リテーナ１９４００は、ステープルカートリッジ４２００上に設置されて、本明細書に開示される様々なタイプの外科用ステープル留めデバイスに着座することができるカートリッジアセンブリ１９６００を形成する。図１２３及び図１２４で分かるように、認証鍵１９４３０の遠位端１９４３５は、垂直ノッチ１９５０８内に受容され、近位端１９４４０は、鍵ハウジング１９４５０から近位方向に突出している。認証鍵１９４３０がその作動位置にあるとき、近位端部分１９４４０は、カートリッジアセンブリ１９６００が着座する外科用ステープル留めデバイスのロックアウトのロックアウトアームと相互作用するように位置決めされている。カートリッジアセンブリ１９６００が外科用ステープル留めデバイスのフレームに着座し、認証鍵１９４３０がロックアウトを無効にされ、ロック解除され、又はラッチ解除されると、ユーザは、プランジャアクチュエータ１９５００をステープルカートリッジ４２００に向かって押し下げる。プランジャアクチュエータ１９５００を押し下げることにより、プランジャアクチュエータは、リテーナ１９４００をステープルカートリッジ４２００から取り外し、認証鍵の遠位端１９４３５遠位端１９４３５をアクチュエータロッド１９５０２内の貫通孔１９５１０に進入するまで垂直スロット１９５０８に乗り上げさせ、これにより、認証鍵１９４３０が後退位置まで遠位方向に移動することを可能にする。図１２５を参照されたい。後退位置にあるとき、認証鍵１４４３０、及びより具体的には、認証鍵１９４３０の近位端１９４４０は、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にすることができない。少なくとも一配置では、リテーナ１９４００をステープルカートリッジ４２００から取り外すのに必要な力の量は、リテーナ１９４００の再利用を防止し得るアクチュエータロッドの恒久的な変形をもたらすのに十分に大きい。
【０１７８】
図１２７～図１２９は、別のリテーナ２０４００を示し、これは、本明細書に開示される様々なタイプのロックアウトを備える特定の外科用ステープル留めデバイスと適合性のあるステープルカートリッジ４２００又は他のステープルカートリッジに取り外し可能に

結合されるように構成されている。リテーナ２０４００は、カートリッジ本体４２０２のデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、そのデッキ表面上に受容されるように構成された上部２０４０３を含むリテーナ本体２０４０２を備える。したがって、少なくとも一構成では、リテーナ２０４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ２０４００は、カートリッジ本体４２０２内のステープルポケットのすべてを覆う。こうして、リテーナ２０４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、リテーナ２０４００は、ステープルカートリッジ４２００が使用前に反転又は上下逆さまになった場合に、ステープルポケット内に格納された外科用ステープルが落下するのを防止し得る。リテーナ本体２０４０２は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に取り付け可能である。一配置では、リテーナ２０４００は、本明細書に記載される様々な方法でステープルカートリッジ４２００を取り外し可能に係合するように構成された保持タブ又は保持機構２０４８０を備える。

【０１７９】

上述のように、外科用ステープルカートリッジ４２００は、ステープル発射ストローク中にカートリッジ本体４２０２を通って軸方向に前進するように構成されたスレッド又はカム部材４２３０を備える。「新しい」、「未使用の」、又は「未発射」外科用ステープルカートリッジでは、スレッド４２３０は、その最近位の「未発射」位置にある。スレッド４２３０は、カートリッジ本体４２０２内の長手方向スロット４２０６と一致する中央本体部分４２３１を備える。スレッド４２３０は、カートリッジ本体４２０２内のステープルドライバの対応するラインに駆動係合するように構成された複数のウェッジ又はカム部材４２３２を更に備える。ステープル発射ストローク中に、外科用ステープル留めデバイスの発射部材は、スレッド４２３０の中央本体部分４２３１に当接し、スレッド４２３０を遠位方向に押してステープルドライバとカム接触させ、それによって、スレッド４２３０がカートリッジ本体４２０２内でその未発射位置からその最遠位の完全に発射された位置まで駆動されると、ステープルドライバをアンビルに向かって上方向に連続的に駆動する。

【０１８０】

図１２７～図１２９で分かるように、リテーナ２０４００は、互いに対して軸方向に移動可能な第１の認証鍵部分２０４４０及び第２の認証鍵部分２０４５０を備える認証鍵アセンブリ２０４３０を備える。第１の認証鍵部分２０４４０及び第２の認証鍵部分２０４５０は、リテーナ本体２０４０２内に形成された長手方向ポケット２０４０５内に摺動可能に支持されている。第１の認証鍵部分２０４４０は、その近位端２０４４２上に第１の認証ランプ部分２０４４４を備える。同様に、第２の認証鍵部分２０４５０は、その近位端２０４５２上に形成される第２の認証ランプ部分２０４５４を備える。

【０１８１】

第１の認証鍵部分２０４４０及び第２の認証鍵部分２０４５０が作動位置で軸方向に位置合わせされると、第１の認証ランプ部分２０４４４及び第２の認証ランプ部分２０４５４は協働して、本明細書に記載される様々な方法で関連付けられた外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にするように構成された認証鍵ランプアセンブリ２０７００を形成する。少なくとも一配置では、第１の認証鍵部分２０４４０は、リテーナ２０４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられ、スレッド４２３０が未発射位置にあるときに、スレッド４２３０の中央本体部分４２３１を係合するように構成された第１のスレッド係合機構２０４４６を更に備える。同様に、第２の認証鍵部分２０４５０は、リテーナ２０４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられ、スレッド４２３０が未発射位置にあるときに、スレッド４２３０の中央本体部分４２３１を係合するように構成された第２のスレッド係合機構２０４５６を更に備える。一配置では、第１のスレッド係合機構２０４４６及び第２のスレッド係合機構２０４５６がリテーナ２０４００が取り付けられたステープルカートリッジ４２００内の未発射スレッド４２３０の中央本体部分４２３１と係合しない限り、１つ又は２つ以上の付勢部材（図示せず）がリテーナ本体２０４０２内に支持されて、第１の認証鍵部分２０４４０及び第２の認証鍵部分２０

４５０を作動位置から外れるように付勢する。別の言い方をすれば、第１の認証鍵部分２０４４０及び第２の認証鍵部分２０４５０は、軸方向に位置ずれしており、第１のランプ部分２０４４４及び第２のランプ部分２０４５４が位置ずれして認証鍵ランプアセンブリ２０７００を形成しない。図１２７を参照されたい。他の配置は、付勢部材を用いない。図１２７及び図１２８でも分かるように、認証鍵部分２０４４０は、リテーナ２０４００の頂部部分２０４０３内のキャビティ２０４０９内に受容される移動リミッタ２０４４８を備える。同様に、認証鍵部分２０４５０は、キャビティ２０４０９内にも受容される移動リミッタ２０４５８を備える。このような配置は、認証鍵部分２０４４０、２０４５０を制限された量の軸方向移動に制限する役割を果たす。

【０１８２】

使用中、リテーナ２０４００は、未発射ステープルカートリッジ４２００の上に位置合わせされ、それにより、第１のスレッド係合機構２０４４６及び第２のスレッド係合機構２０４５６がステープルカートリッジ４２００内の長手方向スロット４２０６と位置合わせされる。その後、リテーナ２０４００は、本明細書に記載される方法でステープルカートリッジ４２００上に押圧されて、カートリッジアセンブリ２０８００を形成する。リテーナ２０４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、第１のスレッド係合機構２０４４６及び第２のスレッド係合機構２０４５６は、未発射スレッド４２３０の中央本体部分４２３１を係合し、第１の認証鍵部分２０４４０及び第２の認証鍵部分２０４５０を作動位置に移動させる。カートリッジアセンブリ２０８００が、リテーナ２０４００が関連付けられる外科用ステープルカートリッジのフレーム内に着座したとき、認証鍵ランプアセンブリ２０７００は、本明細書に開示される様々な方法で外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にする。リテーナ２０４００がステープルカートリッジ４２００から取り外されると、第１のスレッド係合機構２０４４６及び第２のスレッド係合機構２０４５６は、スレッド４２３０の中央本体部分４２３１を係合解除し、第１の認証鍵部分２０４４０及び第２の認証鍵部分２０４５０は位置ずれした位置に移動する。

【０１８３】

図１３０及び図１３１は、本明細書に開示される様々なタイプのロックアウトを備える特定の外科用ステープル留めデバイスと適合性のあるステープルカートリッジ４２００又は他のステープルカートリッジに取り外し可能に結合されるように構成されたリテーナ本体２１４０２を備える別のリテーナ２１４００を示している。リテーナ本体２１４０２は、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジ本体４２０２のデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、そのデッキ表面上に受容されるように構成された頂部２１４０３を備える。したがって、少なくとも一構成では、リテーナ２１４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ２１４００は、カートリッジ本体４２０２内のステープルポケットのすべてを覆う。こうして、リテーナ２１４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、リテーナ２１４００は、ステープルカートリッジ４２００が使用前に反転又は上下逆さまになった場合に、ステープルポケット内に格納される外科用ステープルが落下するのを防止し得る。リテーナ本体２１４０２は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に取り付け可能であり、外科用ステープル留めデバイスのフレームに着座するように構成されたカートリッジアセンブリを形成する。一配置では、リテーナ２１４００は、本明細書に記載される様々な方法でステープルカートリッジ４２００を取り外し可能に係合するように構成された保持タブ又は保持機構（図示せず）を備える。

【０１８４】

図１３０～図１３１で分かるように、リテーナ２１４００は、リテーナ本体２１４０２内に移動可能に支持される認証鍵アセンブリ２１４３０を備え、これにより、作動位置と非作動位置すなわち後退位置との間で移動可能である。図示の配置では、認証鍵アセンブリ２１４３０は、リテーナ本体２１４０２内に摺動可能に支持された鍵本体２１４３２を備える。近位端２１４４０は、リテーナ本体２１４０２から近位方向に突出している。近位端２１４４０は、カートリッジアセンブリが着座する外科用ステープル留めデバイスの

ロックアウトのロックアウトアーム上の直立カムアクチュエータアーム又は作動タブとインターフェース接続するように構成されたカム面２１４４２を備え得る。図１３０で分かるように、鍵本体２１４３２は、リテーナ本体２１４０２内に形成された被係合歯２１４０５と係止的にインターフェース接続するように構成された一連のロック歯２１４３４を更に備える。取り外し機構２１４３６は、図示のように、鍵本体２１４３２の遠位端上に形成されている。

【０１８５】

ステープルカートリッジ４２００上に設置する前に、認証鍵アセンブリ２１４３０は、作動位置へと軸方向に移動され、近位端部分２１４４０は、カートリッジアセンブリが着座する外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にし、ロック解除し、又はラッチ解除するように位置している。これは、リテーナアセンブリ２１４００をステープルカートリッジ上に設置する製造業者によって行われ得る。次いで、リテーナアセンブリ２１４００は、本明細書に開示される様々な方法でステープルカートリッジ上に押圧されるか、又は別の方法で取り外し可能に取り付けられる。次いで、エンドユーザは、カートリッジアセンブリを外科用ステープル留めデバイスのフレームに着座させ、これにより、認証鍵アセンブリ２１４３０の近位端２１４４０が、本明細書に開示される様々な方法で、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効になり、ロック解除し、ラッチ解除する。その後、ユーザは、取り外し機構２１４３６を引っ張り、リテーナアセンブリ２１４００を遠位方向に軸方向に引っ張ることによって、リテーナアセンブリ２１４００をステープルカートリッジから取り外し得る。リテーナアセンブリ２１４００をステープルカートリッジ４２００から取り外すことに加えて、このような操作は、認証鍵アセンブリ２１４３０を後退位置に後退させ、この後退位置では、リテーナ２１４００が別のステープルカートリッジに再取り付けされ、ステープル留めデバイス内に再着座した場合、認証鍵アセンブリ２１４３０はロックアウトを無効にすることができない。

【０１８６】

少なくとも一配置では、取り外し機構は、「ジッパタイ」と呼ばれることがある調整可能なワイヤタイが挿入され、その後に引っ張られ得る、孔２１４３８を備える。加えて、又は代替的な配置では、ジッパタイが、保持タブのうちの１つと保持タブとカートリッジ本体との間に螺合されて、そこに引張力が印加されることを可能にし得る。また、少なくとも一実施例では、リテーナアセンブリ２１４００の製造業者は、最初に、認証鍵アセンブリ２１４３０を作動位置に設定する。一連のロック歯２１４３４及び被係合歯２１４０５は「一方向」の歯であり、認証鍵アセンブリ２１４３０が遠位方向に後退位置まで後退することのみを可能にする。歯２１４３４、２１４０５は、認証鍵アセンブリ２１４３０が後退位置から作動位置まで近位方向に移動することを許容しない。一連の歯は、「一方向ラッチ」とも呼ばれ得る。認証鍵アセンブリ２１４３０が後退位置にあると、これを使用して外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にすることはできない。したがって、リテーナアセンブリ２１４００は、１回のみ使用されるように構成されている。

【０１８７】

図１３２～図１３６は、全体的に２２０００として設計されるステープルカートリッジリテーナシステムを示している。一形態では、システム２２０００は、本明細書に開示される様々な他のリテーナと設計において類似するリテーナ２２４００を備える。一実施例では、リテーナ２２４００は、ステープルカートリッジ４２００のデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、そのデッキ表面上に受容されるように構成された頂部２２４０３を備えるリテーナ本体２２４０２を備え、これにより、リテーナ２２４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ２２４００はカートリッジ本体４２０２内のステープルポケット４２０８のすべてを覆う。リテーナ２２４００は、ポリマー材料から成形され、リテーナ２２４００の各側方から下方向に突出する複数の横方向保持部材を含み得る。図示の実施例では、２つの横方向リテーナラグアセンブリ２２４１０が、リテーナ２２４００のほぼ中央部分に関連付けられている。各横方向保持ラグアセンブリ２２４１０は、保持部材２２４１２がリテーナ２２４００の底面２２４０５の下で下方向に延在

するように、リテーナ２２４００の対応する側方部分に成形されている。図示の実施例では、各保持部材２２４１２は、対応するサイドボス部分２２４１４から延在している。このような配置は、リテーナラグアセンブリ２２４１０に十分な強度を提供する一方で、保持アーム２２４１２の各々に、ステープルカートリッジ４２００へのリテーナ２２４００の取り付け及びそこからのリテーナ２２４００の取り外しの間に、わずかに外向きに屈曲する能力を与える役割を果たす。各保持部材２２４１２は、その端部上に成形されるキャッチ機構２２４１６を備える。キャッチ機構２２４１６は、それぞれ、角度付き面２２４１７を備え、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジ本体４２０２上に形成されるレッジ４２０５の対応する部分にラッチ係合するように構成されている。

【０１８８】

リテーナ２２４００は、リテーナ２２４００の各側方から下方向に延在し、横方向リテーナラグアセンブリ２２４１０の遠位にある、横方向保持部材２２４８０及び２２４８４の形態の追加の横方向保持機構を備えてもよい。各横方向保持部材２２４８０は、ステープルカートリッジ４２００の対応する部分を係合するように構成されたラッチ端２２４８２を備える。各横方向保持部材２２４８４は、ステープルカートリッジ４２００の対応する側を係合するように構成された角度付き端部分２２４８６を含む。リテーナ２２４００は、角度付きノーズ部分２２４２０及び遠位ラッチタブ２２４２２を更に備える。

【０１８９】

図１３５で分かるように、リテーナ２２４００は、近位キール機構２２４７０及び遠位キール機構２２４７４を追加的に備える。また、少なくとも一配置では、一連の中央保持タブが、近位キール２２７４０と遠位キール２２４７４との間でリテーナ２２４００の底面２２４０５上に成形される。中央保持タブは、交互の右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌを備える。各右保持タブ２２４９０Ｒは、ステープルカートリッジ４２００に取り付けられ、カートリッジパン４２２０内のスロット４２２１内に延在し、それとの係合にスナップ留めするように構成された一対のキャッチ機構２２４９２Ｒを備える。図１３４を参照されたい。設置前に、右保持タブ２２４９０Ｒは、右保持タブ２２４９０Ｒが長手方向スロット４２０６内に挿入可能であることを防止する、左方向の角度付き付勢を伴う「第１の状態」にある。各右保持タブ２２４９０Ｒは、長手方向スロット４２０６に挿入可能であるように「第２の状態」に真っ直ぐにする必要がある。各左保持タブ２２４９０Ｌは、カートリッジパン４２２０内のスロット４２２１を通って延在し、それとの係合にスナップ留めするように構成された一対のキャッチ機構２２４９２Ｌを備える。設置前に、各左保持タブ２２４９０Ｌは、左保持タブ２２４９０Ｌがステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６に挿入されることを防止する右方向の角度付き付勢を伴う第１の状態に配向される。したがって、右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌは、それぞれの第１の状態にあるときに反対方向に下方向に角度を付ける。

【０１９０】

図示の実施例では、右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌは、組み立てプロセス中に第２の状態に十分に真っ直ぐにされない限り、ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６へのそれらの挿入を防止する第１の状態に著しく強い角度付き付勢を伴って成形される。少なくとも一例では、リテーナシステム２２０００は、リテーナツール２２８００を備え、このリテーナツール２２８００は、ステープルカートリッジ４２００へのリテーナ２２４００の取り付け中に、右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌを真っ直ぐにする（又は右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌを第１の状態から第２の状態に移動させる）ように使用されるように構成されている。一形態では、リテーナツール２２８００は、頂部２２８１０及び２つの下方向に垂下する側壁２２８２０を備える細長い本体２２８０２を備える。側壁２２８２０は、互いに離間されており、それらの間にステープルカートリッジデッキ４２０４を収容する。図１３４を参照されたい。頂部２２８１０は、ツールスロット２２８１４を有する隆起中央部分２２８１２を備える。隆起中央部分２２８１２は、リテーナ本体２２４０２の底面

２２４０５と一致する。ツールスロット２２８１４は、その中に右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌの端部を受容するようにサイズ決めされる、より広い頂部２２８１６、及びステープルカートリッジ４２００内の長手方向スロット４２０６の幅と類似又はわずかに小さい幅を有する狭い底部分２２８１８を備える。リテーナツール２２８００がステープルカートリッジデッキ４２０４上に取り外し可能に支持されると、ツールスロット２２８１４は、ステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６と一致する。一配置では、スロット２２８１４の上部２２８１６の一方の側に小さなレッジ機構２２８２０が形成されて、設置プロセス中に右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌの最初の位置決めに適応する。図１３４を参照されたい。

【０１９１】

ここで図１３２を参照すると、リテーナ２２４００は、図示ように、ステープルカートリッジ４２００のデッキ４２０４上にリテーナツール２２８００を最初に配置することによってステープルカートリッジ４２００上に設置され、これにより、ツールスロット２２８１４がステープルカートリッジ４２００内の長手方向スロット４２０６と位置合わせされる。次いで、リテーナ２２４００は、リテーナツール２２８００上に配置され、これにより、底面２２４０５が隆起中央部分２２８１２の上に配向され、右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌの端部が（それらのそれぞれの第１の状態である間に）ツールスロット２２８１４の幅広部分２２８１６内に受容される。その後、リテーナ２２４００は、ツール２２８００上に下方向に押圧される。リテーナ２２４００が下方向に押圧されると、各保持部材２２４１２上の角度付き表面２２４１７は、対応するツール側壁２２８２０を係合し、外向きに屈曲され、これにより、キャッチ機構２２４１６がカートリッジ本体４２０２上のレッジ４２０５を通過する。右保持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌの各々は、内側に屈曲されてツールスロット２２８１４の底部分２２８１８に進入し、最終的にはステープルカートリッジ４２００の長手方向スロット４２０６に進入する（それらのそれぞれの第２の状態をとる）。リテーナ２２４００がその中間設置位置にあると、リテーナツール２２８００は、リテーナツール２２８００の近位端を把持し、ツールを近位長手方向ＰＤに引っ張ることによって、リテーナ２２４００とステープルカートリッジ４２００との間から長手方向に摺動して出され得る。図１３６を参照されたい。その後、リテーナ２２４００は、カートリッジ上の完全に着座した位置に下方向に押圧され続け得る。完全に着座した位置にあるとき、キャッチ機構２２４９２Ｒ、２２４９２Ｌは、カートリッジパン４２２０内のスロット４２２１内に延在し、それとの係合にスナップ留めする。各保持部材２２４１２は、カートリッジ本体４２０２上のレッジ４２０５を係合し、横方向リテーナアーム２２４８０及び２２４８４の各々は、ステープルカートリッジ４２００の対応する部分と保持係合している。

【０１９２】

リテーナ２２４００がステープルカートリッジ４２００に取り付けられてカートリッジアセンブリ２２５００を形成すると、カートリッジアセンブリ２２５００は、本明細書に開示される様々な方法で外科用ステープル留めデバイスのフレームに挿入され得る。リテーナ２２４００は、カートリッジアセンブリ２２５００が着座する外科用ステープル留めデバイス内のロックアウトを無効にするように構成された認証鍵２２４３０を更に備える。カートリッジアセンブリ２２５００がフレーム内に着座すると、保持アーム２２４１２のキャッチ機構２２４１６上の角度付き表面２２４１７、並びにフレームの各横方向保持部材２２４８２の側壁上の角度付き面２２４８３は、キャッチ機構２２４１６、２２４８２を横方向外向きにカートリッジ本体４２０２上のレッジ４２０５との係合から外れるように付勢する役割を果たす。同様に、右持タブ２２４９０Ｒ及び左保持タブ２２４９０Ｌ上のキャッチ機構２２４９２Ｒ、２２４９２Ｌが、外科用ステープル留めデバイスのフレーム内のスロットの対応する側壁に接触すると、キャッチ機構２２４９２Ｒ、２２４９２Ｌは、カートリッジパン４２２０との係合から外れるように付勢される。次いで、リテーナ２２４００は、遠位ラッチタブ２２４２２にこじ開け運動を印加し、リテーナ２２４００をステープルカートリッジ４２００から上方向に引っ張ることによって、取り外され得

る。少なくともいくつかの配置では、左右の保持タブ２２４９０Ｒ、２２４９０Ｌ、並びに保持アーム２２４１２は十分に剛性であり、これにより、リテーナ２２４００がカートリッジに取り付けられていないと、リテーナツール２２８００を使用せずにリテーナ２２４００をステープルカートリッジ４２００に設置することは、不可能ではないにしても非常に困難であり得る。このような場合、リテーナは、実際には使い捨てリテーナを備え得る。

【０１９３】

図１３７～図１３９は、全体的に、リテーナツール２２８００’を除いて、システム２２０００と類似の２２０００’として設計された別のステープルカートリッジリテーナシステムを図示している。この配置では、リテーナツール２２８００’は、左右の保持タブ２２４９０Ｒ、２２４９０Ｌの各々に対応する下方向に延在する矯正アームを有するツール本体２２８０２’を備える。図示の配置では、リテーナ２２４００は、３つの右保持タブ２２４９０Ｒ及び２つの左保持タブ２２４９０Ｌを備える。したがって、リテーナツール２２８００’は、３つの右矯正アーム２２８１０Ｒ’及び２つの左矯正アーム２２８１０Ｌ’を備える。矯正アーム２２８１０Ｒ’、２２８１０Ｌ’の各々は、リテーナ２２４００の頂部２２４０３の孔２２４０７に対応している。図１３８を参照されたい。

【０１９４】

リテーナ２２４００をステープルカートリッジ４２００上に設置するために、矯正アーム２２８１０Ｒ’、２２８１０Ｌ’は、リテーナ２２４００の頂部２２４０３の対応する孔２２４０７に挿入され、対応する左右の保持タブ２２４９０Ｒ、２２４９０Ｌと係合する。矯正アーム２２８１０Ｒ’は、対応する右保持タブ２２４９０Ｒを係合し、それらを、ステープルカートリッジ４２００のスロット４２０６内に挿入可能である比較的直線の挿入位置に付勢する。同様に、矯正アーム２２８１０Ｌ’は、対応する左保持タブ２２４９０Ｌを係合し、それらを、ステープルカートリッジ４２００のスロット４２０６内に挿入可能である比較的直線の挿入位置に付勢する。リテーナツール２２８００’がリテーナ２２４００に挿入されると、リテーナは、ステープルカートリッジ４２００上に押圧され得る。その後、ツール２２８００’は、リテーナ２２４００から上向き方向に引っ張り、それによって、左右の保持タブ２２４９０Ｌ、２２４９０Ｒのキャッチ機構がカートリッジパン４２２０内のスロット４２２１の縁部を係合することを可能にすることによって、リテーナから取り外すことができる。

【０１９５】

図１４０及び図１４１は、以下の違いを除いて、本明細書に開示されるリテーナのうちのいずれかと同一又は類似であり得る、別のリテーナ２３４００の一部分を示している。特に、リテーナ２３４００は、頂部２３４０３を備えるリテーナ本体２３４０２を備える。中央キールアセンブリ２３４７０は、頂部分の下側２３４０５から延在し、ステープルカートリッジのカートリッジ本体内の長手方向スロット内に受容されるように構成されている。図示の配置では、キールアセンブリ２３４７０は、２つの軸方向に位置合わせされた一次キール部分２３４７２、２３４７４、及び、一次キール部分２３４７２、２３４７４と平面又は軸方向の位置合わせから外れるように付勢される２つの移動可能保持フラップ２３４７６、２３４７８を備える。一次キール部分２３４７２、２３４７４は、リテーナ軸ＲＡ上で軸方向に位置合わせされている。移動可能保持フラップ２３４７６、２３４７８は、それらがリテーナ軸ＲＡの両側にある第１の状態に付勢される。図１４１を参照されたい。リテーナ２３４００をステープルカートリッジ４２００上に設置するために、キールアセンブリ２３４７０は、ステープルカートリッジ内のスロットと位置合わせされ、２つの移動可能保持フラップ２３４７６、２３４７８は、キールアセンブリ２３４７０がステープルカートリッジ４２００のスロット４２０６に押圧されると、平面（第２の状態）に付勢される。リテーナ２３４００はまた、本明細書に開示される様々な認証鍵配置のうちのいずれかを備え得る認証鍵アセンブリ２３４３０を含む。

【０１９６】

図１４２～図１４７は、外科用ステープル留めデバイス６００２との使用と適合性のあ

るステープルカートリッジ４２００に関連して用いられ得る別の使い捨てリテーナ２４４００を示している。外科用ステープル留めデバイス６００２は、上記で詳細に記載された。図示の実施例では、リテーナ２４４００は、平面状の頂部２４４１０を備えるリテーナ本体２４４０２を備える。ノーズポケット２４４１４は、頂部２４４１０の遠位端２４４１２上に形成される。ノーズポケット２４４１４は、ステープルカートリッジ４２００の遠位ノーズ４２０３に引っ掛けられるように構成されている。頂部２４４１０は、ステープルカートリッジ４２００に対してサイズ決めされ、これにより、上部２４４１０がステープルカートリッジ４２００又は他の好適なステープルカートリッジのデッキ表面４２０４と同一の広がりを有し、そのデッキ表面上に受容されるように構成され、その結果、リテーナ２４４００がカートリッジ本体４２０２に取り付けられると、リテーナ２４４００がカートリッジ本体４２０２内のステープルポケット４２０８のすべてを覆う。リテーナ２４４００は、ポリマー材料から成形されてもよく、リテーナ頂部２４４１０の各側方から下方向に突出する横方向保持機構２４４２０を含む。各横方向保持機構２４４２０は、ステープルカートリッジ本体４２０２のレッジ部分４２０５を保持的に係合するように構成されている。図１４４を参照されたい。

【０１９７】

図示の配置では、リテーナ２４４００は、リビングヒンジ２４４３２によって頂部２４４１０の近位端２２４１６に取り付けられたリテーナ取り外し部材２４４３０を更に含む。認証鍵２４４４０は、リテーナ取り外し部材２４４３０上に形成され、外科用ステープル留めデバイス６００２のロックアウト６３００又は本明細書に開示される他の外科用ステープル留めデバイスの他のロックアウトを解除するように構成されている。リテーナ取り外し部材２４４３０は、リテーナアクチュエータ２４４３０の底面から突出する少なくとも１つのエジェクタ支柱又は一方向タブ機構２４４３４を更に備える。少なくとも一配置では、エジェクタ支柱又は一方向タブ機構２４４３４が、リテーナアクチュエータ２４４３０の各側方に隣接して形成される。各エジェクタ支柱又は一方向タブ機構２４４３４は、リテーナ頂部２４４１０の孔２４４１８に対応する。

【０１９８】

リテーナ２２４００は、リテーナ取り外し部材２４４３０が第１の非作動位置にある状態で、ステープルカートリッジ４２００上に設置され得る。リテーナ２４４００は、ノーズポケット２４４１４をステープルカートリッジ４２００のノーズ４２０３上に引っ掛け、横方向保持機構２４４２０がカートリッジ本体４２０２のレッジ４２０５を保持的に係合するまで、頂部２４４１０をステープルカートリッジ４２００のデッキ表面４２０４上に下方向に押圧することによって設置される。リテーナ２４４００及びステープルカートリッジ４２００は、ここで、カートリッジアセンブリ２４５００を形成する。次いで、カートリッジアセンブリ２４５００は、外科用ステープル留めデバイス６００２のフレーム６０１０に挿入され得、これにより、リテーナの認証鍵２４４４０が外科用ステープル留めデバイス６００２内の第１のロックアウトアーム６３１０のアクチュエータカムアーム６３２２を係合して、リテーナ取り外し部材２４４３０が第１の非作動位置にある間にロックアウト６３００を無効にする。図１４５は、第１の非作動位置にあるリテーナ取り外し部材２４４３０（実線）を図示している。図１４５で分かるように、認証鍵２４４４０は、アクチュエータカムアーム６３２２を係合している。図１４６はまた、フレーム６０１０へのカートリッジアセンブリ２４５００の最初の挿入中にアクチュエータカムアーム６３２２と係合する認証鍵２４４４０を図示している。図１４７は、フレーム６０１０内に動作可能に着座しているカートリッジアセンブリ２４５００を図示しており、そこでは、認証鍵２４４４０は、第１のロックアウトアーム６３１０をジョー閉止位置に枢動し、それによって、ステープル留めデバイス６００２のロックアウト６３００を無効にする。その後、ユーザは、リテーナ取り外し部材２４４３０をリテーナ頂部２４４１０に向かって第２の作動位置に押圧し得、この第２の作動位置では、一方向タブ機構２４４３４がリテーナ頂部２４４１０内の孔２４４１８を通過する。一方向タブ機構２４４３４が孔２４４１８を通過すると、それらは、ステープルカートリッジ４２００のデッキ表面４２０４

を係合し、横方向保持機構２４４２０をデッキレッジ部分４２０５から係合解除させる。リテーナ取り外し部材２４４３０が第２の位置又は作動位置に枢動されると、認証鍵２４４４０は、外科用ステープル留めデバイス６００２の第１のロックアウトアーム６３１０のアクチュエータカムアーム６３２２から係合解除されるが、ステープルカートリッジ４２００は、ロックアウト６３００を無効位置又はロック解除位置に保持する。リテーナ２４４００は、ここで、フレーム６０１０内に着座するステープルカートリッジ４２００から取り外され得る。図示の配置では、一方向タブ機構２４４３４が頂部２４４１０の対応する孔２４４１８を通して押圧されると、それらは孔２４４１８を通って戻ることができず、それによって、リテーナ取り外し部材２４４３０を第２の位置又は作動位置に保持する。認証鍵２４４４０は、リテーナ取り外し部材２４４３０が第２の位置又は作動位置にあるとき（図１４５に破線で示される）、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にすることができないため、かつ、リテーナ取り外し部材２４４３０が一方向タブ機構２４４３４によって第２の位置又は作動位置に保持されるため、リテーナ２４４００は、別のステープルカートリッジ上で再び使用することができない。リテーナ２４４００を更に再使用不能にするために、ユーザは、リテーナ２４４００の最初の使用後にリビングヒンジ２４４３２を切断してもよい。

【０１９９】

図１４８は、ステープルカートリッジ４２００とともに用いられ得る別のリテーナ２５４００を図示している。リテーナ２４５００は、本明細書に開示される様々なリテーナのうちのいずれかと類似であり得、その遠位端にカートリッジ取り外し機構２５６００を備える。別の言い方をすれば、本明細書に開示される様々なリテーナ配置のうちのいずれもが、カートリッジ取り外し機構２５６００を伴って追加的に形成され得る。一実施例では、カートリッジ取り外し機構２５６００は、リテーナ２５４００の頂部２５４０３の遠位端上に一体的に形成された、プリーバー部分２５６０２を備える。プリーバー部分２５６０２は、リテーナの角度付きノーズ部分２５４２０を越えて遠位方向に延在して、それらの間にノーズポケット２５６１０を形成している。下方向に延在するプリーアーム２５６０４は、プリーバー部分２５６０２の遠位端に形成されている。

【０２００】

リテーナ２５４００は、本明細書に開示される様々な方法でステープルカートリッジ４２００に取り付けられて、カートリッジアセンブリを形成する。次いで、カートリッジアセンブリは、外科用ステープル留めデバイスのフレーム内に着座し、これにより、リテーナ２５４００の認証鍵２５４３０が本明細書に開示される様々な方法のうちのいずれかでそのロックアウトを無効にする。次いで、リテーナ２５４００は、ステープルカートリッジ４２００から取り外され、ステープル留めデバイスを使用して、ステープルカートリッジ４２００内のステープルを発射する。ステープルカートリッジが発射されると、ユーザは、カートリッジ取り外し機構２５６００を用いて、使用済みステープルカートリッジ４２００Ｓをステープル留めデバイスのフレーム２５０１０から取り外し得る。図１４８で分かるように、使用済みステープルカートリッジ４２００Ｓのノーズ４２０３は、フレーム２５０１０から遠位方向に突出している。ユーザは、リテーナ２５４００を操作して、ノーズポケット２５６１０内で使用済みステープルカートリッジのノーズ４２０３を係合し、プリーアーム２５６０４が、使用済みステープルカートリッジ４２００Ｓの長手方向スロットの遠位部分に挿入される。その後、ユーザは、リテーナ２５４００の近位端に取り外し力ＲＦを印加して、カートリッジノーズ４２０３にこじ開け力を印加し、使用済みステープルカートリッジ４２００Ｓをフレーム２５０１０から飛び出させる。このような配置は、使用済みカートリッジを外科用ステープル留めデバイスから取り外すための改善された機械的利点を提供し、これを使用して、本明細書に開示される外科用ステープル留めデバイスのうちのいずれかから使用済みカートリッジを取り外し得る。

【０２０１】

図１４９～図１５６は、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にするために使用され得る不活性化ツール２６０００を示す。不活性化器２６０００は、ジョーの

うちの１つの閉止を防止するロックアウトであっても、外科用ステープル留めデバイス内の開始位置からの発射部材の遠位移動を防止するロックアウトであっても、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスのうちのいずれかとともに使用されて、その第１のロックアウトを無効にするように構成され得る。図１５０～図１５６は、上記で詳細に説明された外科用デバイス６００２に関連する不活性化ツール２６０００の使用を示す。外科用ステープル留めデバイス６００２の特定の構築及び動作に関する詳細は、上記に提供されており、不活性化ツール２６０００の使用を理解するために必要なこと以上に、ここで繰り返されることはない。図１４９に見られるように、一形態では、不活性化ツール２６０００は、外科用ステープル留めデバイス６００２の第１のジョー及び第２のジョーのうちの１つと取り外し可能に嵌合するように設計されているツール本体２６００２を備える。図示の例では、ツール本体２６００２は、内部を通ってジョーのうちの１つを受容するようにサイズ決めされている通路２６００４を備える。図示された配置では、通路２６００４は、内部を通ってステープル留めデバイス６００２のアンビル６１００を摺動可能に受容するようにサイズ決め及び形状決めされている。ツール２６０００は、その近位端上に形成された認証キーランプ２６０２０を有する近位方向に延在する認証キーアーム２６０１０を更に備える。この配置では、認証キーランプ２６０２０は、その上に形成されている単一の角度付きカム面２６０２２を有する。他のツール配置は、他の外科用ステープル留めデバイスのロックアウト上の特徴部／カム面（複数可）を作動させるように特に構成されている異なるランプ配置及びカム面（複数可）を有し得る。また、図示された配置では、認証キーアーム２６０１０は、ロックアウト６３００のロックアウトアーム６３１０のアクチュエータカムアーム６３２２との認証キーランプ２６０２０の整列を容易にする階段状部分２６０１２を有する。他のバージョンのツール２６０００は、複数の段／オフセットを有し得、他のバージョンでは、段／オフセットがない場合がある。

【０２０２】

図１５０は、開放位置にあるアンビル６１００上へのツール２６０００の初期設置であり、ユーザが未発射ステープルカートリッジをフレーム６０１０に着座させる前を示す。この状態にあるとき、ロックアウト６３００は、ロック位置にある。この場合、ロックアウト６３００は、アンビル６１００が開放位置から閉鎖位置に移動するのを防止するように設計されており、ロック位置はまた、本明細書では「ジョーロック位置」と称され得る。使用中、ツール２６０００は、アンビル６１００上で近位方向に移動して、キーランプ２６０２０上のカム面２６０２２を、デバイス６００２の第１のロックアウトアーム６３１０上の直立アクチュエータカムアーム６３２２と接触させる。図１５１及び図１５２を参照されたい。図１５３は、カム面２６０２２がアクチュエータカムアーム６３２２を越えて近位方向に進行し、アクチュエータカムアーム６３２２及び第１のロックアウトアーム６３１０が、ここでロック解除位置又はこの例では「ジョー閉止」位置に移動している、最近位の「不活性化」位置にあるツール２６０００の位置を示す。この時点で、ステープルカートリッジ４２００は、フレーム６０１０に着座したときに、ステープルカートリッジ４２００の近位端が、第１のロックアウトアーム６３１０をロック又はジョー閉止位置に保持するように、フレーム６０１０内に着座され得る。図１５４～図１５６を参照されたい。上述のように、第１のロックアウトアーム６３１０がロック解除又はジョー閉止位置にあるとき、第１のロックアウトアーム６３１０上の保持タブ６３２６は、フレーム側壁６０２０内に提供されているタブ窓６０２４内に受容される。ステープルカートリッジ４２００がフレーム６０１０内に着座されると、不活性化ツール２６０００は、アンビル６１００から取り外され得る。

【０２０３】

図１５７は、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを無効にするために用いられ得る不活性化インサート２６１００の使用を示す。不活性化インサート２６１００は、ジョーのうちの１つの閉止を防止するロックアウトであっても、外科用ステープル留めデバイス内の開始位置からの発射部材の遠位移動を防止するロックアウトであっても、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスのうちのいずれかとともに使用さ

れて、その第１のロックアウトを無効にするように構成され得る。図１５７は、上記で詳細に説明された外科用デバイス６００２と実質的に同一である外科用デバイス６００２Ａに関連する不活性化インサート２６１００の使用を示す。ステープル留めデバイス６００２Ａと６００２との間の唯一の著しい差は、ステープル留めデバイス６００２Ａが、ステープル留めデバイス６００２に用いられる移動制限又は装着プレート６０７０の代わりに、上述の外科用ステープル留めデバイス４００２に用いられるタイプのばねプレート４０７０を用いることである。加えて、第１のロックアウトアーム６３１０Ａの遠位端６３１１Ａは、外科用ステープル留めデバイス６００２内の第１のロックアウトアーム６３１０の遠位端６３１１とわずかに異なる。例えば、図１５７に見られるように、遠位端６３１１Ａ第１のロックアウトアーム６３１０Ａは、第１のロックアウトアーム６３１０Ａに取り付けられた角度付き部材６３１７Ａを備える。アクチュエータカム部材６３２２Ａは、角度部材６３１７Ａから上方に延在する。１つの脚部６３１９Ａは、アクチュエータカム部材６３２２Ａを越えて内側に延在し、角度付き部材の別の脚部は、保持タブ６３２６Ａを備える。そうでない場合、デバイス６００２Ａは、デバイス６００２と同様の方法で動作する。外科用ステープル留めデバイス６００２の特定の構築及び動作に関する詳細は、上記に提供されており、不活性化インサート２６１００の使用を理解するために必要なこと以上に、ここで繰り返されることはない。

【０２０４】

図１５７に示されるように、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａは、ナイフバー４０４２に取り付けられた上記のタイプの発射部材４０５０を備える。固体又は積層構造を備え得るナイフバー４０４２は、第１のジョー又はフレーム６０１０の底部内に装着されたばねプレート４０７０と動作可能に連動するように構成されているばねタブ４０４４を備える。ばねプレート４０７０には、発射部材４０５０がその最近位の「開始」位置にあるときに、中にばねタブ４０４４を受容するように構成されている穴４０７２が設けられている。ばねタブ４０４４及びばねプレート４０７０は協働して、発射部材４０５０が未発射状態であるステープルカートリッジ内のスレッドと係合しない限り、発射部材４０５０をフレーム（図示せず）内のブロッキング特徴部と当接接触するように押し下げる。そのような配置は、上記で詳細に論じられ、使用済みカートリッジがデバイス６００２Ａに装填されたときに発射部材がステープル発射ストロークにわたって遠位方向に移動可能であることを防止するための第２のロックアウトを備える。

【０２０５】

図１５７に見られるように、不活性化インサート２６１００は、図示されるように、ばねプレート４０７０内の穴４０７２の縁部にフック係合するように構成されている近位キャッチ２６１０４が上に形成されているロックテール２６１０２を備える。インサート２６１００は、金属から製作され、内部を通ってインサート通路２６１０８が延在するようにインサート２６１００の遠位端内に曲げられているロックアウトアームブロッキング特徴部２６１０６を備え得る。インサート２６１００が図１５７に示される不活性化位置に装着されると、ロックアウトアームブロッキング特徴部２６１０６は、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック解除又はジョー閉止位置に付勢してロックアウト６３００を無効にする。

【０２０６】

図１５８～図１６０は、アンビルが開放位置にあり、第１のロックアウトアーム６３１０Ａがロック又はジョーロック位置にあるときに、インサート２６１００を不活性化位置内に設置するために使用され得る設置ツール２６１２０の使用を示す。１つの配置では、設置ツール２６１２０は、手に持って手動で操作され得るツール本体２６１２２を備える。他の配置では、ツール２６１２０は、外科用ステープル留めデバイスのジョーのうちの１つ又は他の部分と嵌合するように構成され得る。ツール２６１２０は、本体２６１２２から突出し、インサート２６１００のロックアウトアームブロッキング特徴部２６１０６内の通路２６１０８内に摺動可能に延在するように構成されている装着特徴部２６１２４を更に含む。図示の例では、２つの装着特徴部２６１２４が示されている。第２の装着特

徴部２６１２４は、外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアーム６３１０Ａがフレーム軸の反対側に装着されたときに、フレーム軸ＦＡの反対側にインサート２６１００を設置するために用いられ得る。

【０２０７】

更に図１５８～図１６０を参照すると、設置ツール２６１２０は、インサートロックテール２６１０２上の近位キャッチ２６１０４を解放可能に支持するように構成されているキャッチ特徴部２６１２８を有する近位支持アーム２６１２６を更に備える。図１５８は、設置ツール２６１２０上に装着された不活性化インサート２６１００を示す。デバイス６００２Ａのジョーが開放位置にある状態で、ツール２６１２０及び不活性化インサート２６１００は、ロックテール２６１０２上の近位キャッチ２６１０４がばねプレート４０７０内の穴４０７２と係合するように落下するまで、デバイス６００２Ａ内に近位方向に前進される。設置プロセス中、ツール及びインサートは、角度付き部材６３１７Ａの脚部６１３９Ａと発射部材４０５０との間を通過し、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック解除又はジョー閉止位置に付勢するように機能する。不活性化インサート２６１００が、キャッチ２６１０４がばねプレート４０７０内の穴４０７２内にある不活性化位置にあると、ユーザは、次に、ツール２６１２０を遠位方向に後退させ、インサートを所定の位置に残して、第１のロックアウトアーム６３１０を、アンビル又は第２のジョーが開放位置から閉鎖位置に移動し得るロック解除又はジョー閉止位置に保持することができる。他の不活性化インサートは、発射部材が開始位置から移動するのを防止する、本明細書に開示されているタイプのロックアウトを無効にするために同様の方法で用いられ得る。

【０２０８】

図１６１は、ロックアウトアーム６３１０をロック解除又はジョー閉止位置に保持するために使用され得る、別の形態の不活性化インサート２６２００を示す。１つの配置では、不活性化インサート２６２００は、フレーム６０１０の側壁６０２０内の開口部６０２４内に押圧されて、保持タブ６３２６及び又は第１のロックアウトアーム６３１０のアクチュエータカムアーム６３２２に摩擦係合して、ロックアウトアーム６３１０をロック解除又はジョー閉止位置に保持する。少なくともいくつかの用途では、開口部６０２４は、保持タブ６３２６と拡大開口部６０２４の縁部との間に不活性化インサート２６２００を収容するために、いくらか拡大される必要があり得る。図１６２は、ハンドヘルド設置ツール２６２２０を描写しており、ハンドヘルド設置ツール２６２２０は、手動で挿入してアクチュエータカムアーム６３２２と接触させて、ロックアウトアーム６３１０をロック解除又はジョー閉止位置に付勢することができ、その結果、不活性化インサート２６２００を所定の位置にくさび留めするか、又はそうでなければ設置することができる。図１６３も参照されたい。

【０２０９】

図１６４は、インサート２６３００がロックアウトアーム６３１０をロック解除又はジョー閉止位置に付勢する位置に、不活性化インサート２６３００を設置するための別の設置ツール２６４００を示す。図示された配置では、設置ツール２６４００は、マガジン脚部２６４１０と、射出器脚部２６４２０と、を備え、これらは、ともに枢動可能に結合されている。ツール２６４００は、その遠位端からフレーム６０１０内に挿入されて、マガジン脚部２６４１０を、マガジン脚部２６４１０の近位端２６４１２がロックアウトアーム６３１０Ａをロック解除又はジョー閉止位置に付勢した不活性化位置内に移動させるように構成されている。マガジン脚部２６４１０は、中に複数の不活性化インサート２６３００を包含するばね式マガジン２６４１４を備える。ユーザがマガジン脚部２６４１０の近位端２６４１２を所定の位置に操作すると、射出器脚部２６４２０は、マガジン脚部２６４１０に向かって枢動されて、最近位のインサート２６３００をフレーム内の不活性化位置に射出する。ばね式マガジン２６４１４は、むしろ、別の外科用ステープル留めデバイスに設置するために、次のインサート２６３００を射出位置内へ並んだ状態で前進させる。不活性化インサート２６３００は、ロックアウトアーム６３１０Ａの遠位端６３１１Ａをロック解除位置又はジョー閉止位置に付勢し、フレームの一部分及び／又は発射部材

の間のその位置に保持され得る。不活性化インサート２６３００が設置されると、次いで、ユーザは、設置ツール２６４００を引き抜き、ステープルカートリッジをフレーム６０１０内に設置することができる。代替的な配置では、ユーザは、設置ツール２６４００を使用して、第１のロックアウトアーム６３１０を上記の方法でロック解除又はジョー閉止位置に手動で付勢する。ロック解除又はジョー閉止位置にあるとき、第１のロックアウトアーム６３１０上の保持タブ６３２６は、フレーム６０１０の側壁６０２０内の開口部６０２４内に受容される。図１６５に描写された配置において、１つの粘着テープ２６５０２の形態の不活性化部材２６５００は、保持タブ６３２６を開口部６０２４内に保持し、第１のロックアウトアーム６３１０をロック解除又はジョー閉止位置に保持するために、保持タブ６３２６上及び側壁６０２０の隣接部分上に配置される。別の配置では、不活性化部材２６５１０は、保持タブ６３２６に磁気的に係合させ、かつ粘着テープ２６５１２が側壁６０２０の隣接部分上に取り付けられたときに保持タブ６３２６を開口部６０２４内に保持するように構成されている磁石部材２６５１４に取り付けられた１つの粘着テープ２６５１２を備える。図１６６を参照されたい。両方の例において、不活性化部材２６５００、２６５１０は、アンビル６１００の閉鎖に干渉しない場合がある。

【０２１０】

図１６７は、第１のロックアウトアーム６３１０をロック解除又はジョー閉止位置に一時的に付勢し、ステープルカートリッジがフレーム６０１０内に挿入されるまで第１のロックアウトアーム６３１０をその位置に保持してロックアウトアーム６３１０をロック解除又はジョー閉止位置に保持するために使用され得る、不活性化ツール２６６００を示す。図示の配置では、不活性化ツール２６６００は、示されるように、フレーム６０１０の一部分を間に受容するように構成されている２つの離間した脚部２６６０４、２６６０６を有するＣ字形の本体部分２６６０２を備える。不活性化ツール２６６００は、脚部２６６０６に動作可能に取り付けられ、ばね２６６１２によって横方向位置Ｌ内に付勢されるばね付勢プランジャアセンブリ２６６１０を更に備える。磁石２６６１４は、ばね付勢プランジャアセンブリ２６６１０に取り付けられ、保持タブ６３２６に磁気的に係合し、ステープルカートリッジがフレーム６０１０内に挿入されるまで、保持タブ６３２６をフレーム６０１０内の窓６０２４内に保持して、第１のロックアウトアーム６３１０をロック解除又はジョー閉止位置に保持するように適合されている。その後、ツール２６６００は、フレーム６０１０から取り外され得る。代替的な配置では、ばね付勢プランジャアセンブリ２６６１０の端部は、接着剤、ワックス、表面張力、吸引などで保持タブ６３２６に取り付け可能であり得る。

【０２１１】

認証キーが上に一体的に形成されている本明細書に開示されるタイプのカートリッジ構成、並びに認証キー特徴部を上に含むリテーナが取り付けられているそれらのカートリッジアセンブリが、ステープル留めデバイス内の様々なロックアウト構成要素と適切に整列することを確実にするために、様々なステープル留めデバイスの実施形態は、カートリッジ又はカートリッジアセンブリをデバイスに適切に嵌合することを補助するための整列特徴部を備え得る。例えば、図１６８は、カートリッジ／カートリッジアセンブリ挿入範囲を制限し、かつカートリッジ／カートリッジアセンブリをフレーム内に適切に整列させるために、本明細書に開示されるデバイスの本明細書に開示される様々なフレーム４０１０、５０１０、６０１０、７０１０、８０１０、９０１０の両方の側壁に設けられ得るチャネルレッジ２７０００を描写している。これらのチャネルレッジ２７０００は、各フレーム側壁の上部分に設けられ、その中に形成若しくは機械加工されるか、又はそうでなければそれに取り付けられ得る。そのようなチャネルレッジ２７０００を収容するために、リリーフエリア２７００２を対応するアンビル４１００、５１００、６１００、７１００、８１００、９１００内に提供する必要があり得る。図１６９を参照されたい。

【０２１２】

図１７０～図１７２は、上述した外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの部分を描写している。図１７０及び図１７１に見られるように、デバイス６００２Ａは、デバイス

６００２Ａのフレーム６０１０内に枢動可能に支持され、本明細書に開示される様々な方法でロック又はジョーロック位置（図１７０）とロック解除又はジョー閉止位置との間で移動可能である、第１のロックアウトアーム６３１０Ａを備える。第１のロックアウトアーム６３１０Ａがロック解除又はジョー閉止位置にあるとき、デバイス６００２の第２のジョー又はアンビルは、開放位置から閉鎖位置に移動可能である。図１７２に見られるように、遠位端６３１１Ａ第１のロックアウトアーム６３１０Ａは、第１のロックアウトアーム６３１０Ａに取り付けられた角度付き部材６３１７Ａを備える。アクチュエータカム部材６３２２Ａは、角度部材６３１７Ａから上方に延在する。１つの脚部６３１９Ａは、アクチュエータカム部材６３２２Ａを越えて内側に延在し、角度付き部材の別の脚部は、保持タブ６３２６Ａを備える。アクチュエータカム部材６３２２Ａはまた、本明細書では一次ロックアウト特徴部６３２２Ａと称され得、保持タブ６３２６Ａはまた、本明細書では、第１のロックアウトアーム６３１０Ａがロック解除又はジョー閉止位置にあるときに、フレーム側壁６０２０内の対応するタブ窓６０２４内に受容されるように構成されている二次ロックアウト特徴部６３２６Ａと称され得る。一次ロックアウト特徴部６３２６Ａはまた、第１のロックアウトアーム６３１０Ａの「第１の部分」と称され得、二次ロックアウト特徴部６０２６Ａはまた、本明細書では第１のロックアウトアーム６３１０Ａの「第２の部分」と称され得る。

【０２１３】

デバイス６００２Ａは、本明細書に開示される様々な方法で、ステープルカートリッジ２８２００とともに開始位置と終了位置との間でカートリッジ軸ＣＡに沿って遠位方向に前進されるように構成されている発射部材４０５０を更に含む。図１７０で分かるように、第１のロックアウトアーム６３１０Ａがロック又はジョーロック位置にあるとき、角度部材６３１７Ａの脚部６３１９Ａは、発射部材４０５０に非常に近接している。言い換えれば、一次ロックアウト特徴部６３２２Ａの脚部６３１９Ａ又は下部特徴部は、発射部材４０５０の経路４０５１内にある。したがって、ステープル留めデバイス６００２Ａに着座しているステープルカートリッジ上の作動キーは、ロック位置にあるときにアクチュエータカムアーム６３２２Ａと最初に係合し、発射部材４０５０が作動するための十分なクリアランスを提供しながらアクチュエータカムアーム６３２２Ａをロック解除位置まで枢動するように構成されなければならない。

【０２１４】

図１７０～図１７２は更に、アクチュエータカムアーム６３２２Ａをロック又はジョーロック位置からロック解除又はジョー閉止位置に作動させ、カートリッジ２８２００がデバイス内に着座したままである間に発射部材４０５０が作動するのに十分なクリアランスを提供するように構成されている認証キー２８２３０を備えるステープルカートリッジ２８２００の部分を描写している。図１７０～図１７２で分かるように、ステープルカートリッジ２８２００は、カートリッジ本体２８２０２を備え、カートリッジ本体２８２０２は、それと一体的に形成された認証キー２８２３０を有する。認証キー２８２３０は、カートリッジ軸に向かって内側に角度が付いているが、発射部材４０５０が開始位置にあるときには発射部材４０５０のちょうど手前で止まる、近位方向に延在する認証ランプ２８２３２を備える。しかしながら、認証ランプ２８２３２は十分に長く、それにより、カートリッジ２８２００が最初にフレーム６０１０内に長手方向に挿入され、アクチュエータカムアーム６３２２Ａを横方向に移動させるときに、上に形成された第１のカム面２８２３４は、アクチュエータカムアーム６３２２Ａとカム係合することができる。この実施例では、カートリッジ２８２００がフレーム６０１０内に完全に着座（又は「動作可能に着座」）すると、カートリッジ本体２８２０２０の側面の第２のカム面２８２３６は、二次ロックアウト特徴部６３２６Ａに接触して、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック解除又はジョー閉鎖位置に横方向に枢動させることを終了する。図１７１を参照されたい。したがって、この配置では、認証ランプ２８２３２は、カートリッジ本体２８２０２の側壁部分２８２０３のうちの１つから突出し、２つのカム面を利用して、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック解除又はジョー閉止位置に完全に枢動させる。

【０２１５】
図１７３は、例えば、外科用ステープル留めデバイス６００２’と互換性があるステープルカートリッジ２９２００に関連して使用され得るスレッド４２３０’を描写している。外科用ステープル留めデバイス６００２’は、フレーム６０１０’に枢動可能に装着されているロックアウトアーム６３１０’を備え、ロック又はジョーロック位置とロック解除又はジョー閉止位置との間で移動可能である。外科用ステープル留めデバイス６００２’の動作に関する具体的な詳細は、上記で提供されたので、ここでは繰り返さない。スレッド４２３０’は、上述のスレッド４２３０との構造において同様であるが、スレッド４２３０’は、そこから突出する認証キー４２７０’を更に備える。認証キー４２７０’は、第１の角度付きカム面４２７４’を備える比較的尖った認証ランプ４２７２’を備える。第１の角度付きカム面４２７４’は、スレッド４２３０’のウェッジ又はカム特徴部４２３２’とほぼ平行である長手方向の第２のカム面４２７６’と交差するように遠位方向に角度を付ける。スレッド４２３０と同様に、スレッド４２３０’は、フレーム６０１０’内に使用済みのステープルカートリッジが着座しているか、又はカートリッジが全く着座していないときに発射部材をロックアウトするように構成されている第２のロックアウトを無効にするために、スレッド４２３０’が最近位の未発射位置にあるときに発射部材本体４０５２上に形成されるロック解除特徴部４０５５によって係合するように構成されているロック解除レッジ４２３４’を備える。第２のロックアウトをロック解除するためのスレッドの使用に関する完全な詳細は、上記で論じられたので、ここでは繰り返さない。

【０２１６】
図１７４は、スレッド４２３０’の認証キー４２７０’と第１のロックアウトアーム６３１０’の６３１１’の遠位端との間のロック解除相互作用を示す。図１７４は、ステープルカートリッジ２９２００内の未発射位置にあるスレッド４２３０’を示す。図１７４で分かるように、認証キー４２７０’は、ステープルカートリッジ２９２００から近位方向に突出している。したがって、カートリッジ２９２００がステープル留めデバイス６００２’のフレーム内に最初に長手方向に着座すると、第１の角度付きカム面４２７６’は、第１のロックアウトアーム６３１０’の遠位端６３１１’上のカム面６３１３’と接触し、第１のロックアウトアーム６３１０’をロック又はジョーロック位置から横方向に枢動させる。カートリッジ２９２００が近位方向ＰＤに長手方向に移動して、認証ランプ４２７２’を第１のロックアウトアーム６３１０’の遠位端上のカム面６３１３’に接触させると、認証ランプ４２７２’によって経験される結果として生じる抵抗力ＲＦは、図１７４に示すように、カートリッジ軸ＣＡに対してある角度を持って印加される。そのような抵抗力ＲＦの向きは、スレッド４２３０’が未発射位置から遠位方向に押し出されるのを防止するために、スレッド４２３０’にわずかな角度のバイアスを印加するのに役立ち得る。

【０２１７】
図１７４は、デバイス内に完全に動作可能に着座する直前のカートリッジ２９２００の位置を示す。図１７４で分かるように、第１のロックアウトアーム６３１０’の遠位端６３１１’上のカム面６３１３’は、認証ランプ４２７２’上で第１の角度付きカム面４２７６’と係合解除する準備が整っている。近位方向のステープルカートリッジ２９２００の更なる長手方向の移動は、カム面６３１３’を認証ランプ４２７２’上の二次カム面４２７６’に接触させて、第１のロックアウトアーム６３１０’をロック解除位置に枢動させることを完了する。代替的な配置では、ステープルカートリッジ２９２００は、図１７４に示される位置に達したときに完全に着座され得る。いずれの場合でも、第１のロックアウトアーム６３１０’を反対のロック方向に促すばね６３３０’によって確立された付勢力ＢＦは、スレッド４２３０’に横方向に印加される。この横方向付勢力ＢＦはまた、発射部材によって遠位方向に前進するまで、スレッド４２３０’を未発射位置に保持することを支援し得る。第１のロックアウトアーム６３１０’がロック解除又はジョー閉止位置に移動された後、ユーザは、アンビルを閉鎖位置に枢動させることができる。次いで、発射部材は、ステープル発射ストロークにわたって遠位方向に前進され得る。代替的な配置では、ステープルカートリッジ２９２００がステープル留めデバイス内に着座している間、近位キール特徴部を

有するリテーナをステープルカートリッジ２９２００に取り付けて、スレッド４２３０’を未発射位置に更に保持することができる。キール特徴部は、上記のロック解除手順中に、スレッド４２３０’が未発射位置から遠位方向に促されることを防止する。そのような場合、リテーナは、本明細書に開示される様々なリテーナのうちのいずれかと同様であり得るが、認証キーを欠く。そのような例では、カートリッジアセンブリ（リテーナ及びカートリッジ）がデバイス内に動作可能に着座され、それにより、第１及び第２のロックアウトが無効にされるか、ロック解除されるか、又はラッチ解除されると、ユーザは、リテーナを取り外すことができる。

【０２１８】

図１７５及び図１７６は、カートリッジ３０２００のカートリッジ本体部分３０２０２に取り付けられたカートリッジパン３０２２０内に形成された認証キー３０２３０を有する別のステープルカートリッジ３０２００を示す。図１７５及び図１７６で分かるように、認証キー３０２３０は、カートリッジ本体３０２０２の角部３０２０３からある角度で延在するカートリッジパン３０２２０のフラップ部分３０２３２を備える。フラップ部分３０２３２は、カートリッジパン３０２２０の底部延長部３０２３４によって補強されている。一例では、ステープルカートリッジ３０２００は、第１のロックアウトアーム６３１０Ｂの遠位端６３１１Ｂの形状を除いて、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａと同様の外科用ステープル留めデバイス６００２Ｂとともに使用する（適合する）ように構成されている。外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの構築及び動作に関する他の詳細は、上記で説明されたので、ここでは繰り返さない。

【０２１９】

図１７７及び図１７８で分かるように、第１のロックアウトアーム６３１０Ｂの遠位端６３１１Ｂは、カム面６３１３Ｂを備え、ややくさび形状である。図１７７は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ｂのフレーム６０１０Ｂ内へのステープルカートリッジ３０２００の最初の長手方向の挿入を示す。図１７７で分かるように、認証キー３０２３０のフラップ部分３０２３２は、最初に、第１のロックアウトアーム６３１０Ｂの遠位端６３１１Ｂの頂部６３１５Ｂと接触している。図１７８に示される着座位置内へフレーム６０１０Ｂ内の近位方向にステープルカートリッジ３０２００を継続的に長手方向に挿入すると、認証キー３０２３０は、第１のロックアウトアーム６３１０Ｂの遠位端６３１１Ｂをロック解除又はジョー閉止位置に枢動させる。認証キーのフラップ部分３０２３２がカム面６３１３Ｂと相互作用すると、第１のロックアウトアーム６３１０Ｂは、ロック解除又はジョー閉止位置に枢動され、遠位端６３１１Ｂは、認証キー３０２３０とフレーム６０１０Ｂの側壁６０２０Ｂとの間にくさび留めされる。図１７８でも分かるように、カートリッジ本体３０２０２の近位端３０２０７は、第１のロックアウトアーム６３１０Ｂの遠位端６３１１Ｂの遠位にある。図示の例では、認証キー３０２３０は、ステープルカートリッジパン３０２２０の右側に形成される。代替的な配置では、第１のロックアウトアームが外科用ステープル留めデバイスのその側に位置決めされている場合、認証キー３０２３０は、カートリッジパン３０２２０の左側に形成される。また、特定の外科用ステープル留めデバイスで利用可能な空間の量に応じて、ステープルカートリッジ３０２００の他の配置は、カートリッジパン３０２００の両側に形成された認証キー３０２３０を備え、それにより、カートリッジは、外科用ステープル留めデバイスの両方の形態に対して機能的になる。

【０２２０】

図１７９及び図１８０は、上述した外科用ステープル留めデバイス６００２Ａとともに用いられ得るステープルカートリッジ３１２００を描写している。図１７９及び図１８０で分かるように、ステープルカートリッジ３１２００は、「変形可能な」、「屈曲可能な」、又は「回転可能な」タブ部分若しくはリビングヒンジ３１２７２によって取り付けられた認証キー３１２７０を有するカートリッジ本体３１２０２を備える。タブ部分３１２７２、並びに認証キー３１２７０は、カートリッジ本体３１２０２と一体的に形成され得る。他の配置では、タブ部分３１２７２及び認証キー３１２７０は、カートリッジ本体３

１２０２から別々に製作され、接着剤、溶接などによってそれに取り付けられ得る。そのような配置では、タブ部分３１２７２及び認証キー３１２７０は、カートリッジ本体３１２０２又はタブ部分３１２７２を含む同じ材料から製作され得、認証キー３１２７０は、異なる材料から製作され得る。更に他の配置では、タブ部分３１２７２及び認証キー３１２７０は、異なる材料から製作される。

【０２２１】

図示の配置では、認証キー３１２７０は、第１の角度付きカム面３１２７６及び第２のカム面３１２７８を備える認証ランプ３１２７４を備える。図１７９は、ステープルカートリッジ３１２００が最初に外科用ステープル留めデバイス内に長手方向に挿入されたときに、認証ランプ３１２７４の近位端又は先端３１２７９が外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームのアクチュエータカムアームに接触するように構成されている第１の状態の認証キー３１２７０を示す。図１８０は、認証キー３１２７０が、認証ランプ３１２７４がカートリッジ本体３１２０２の近位端３１２０９に対して偏向された変形、屈曲又は回転状態にある、「第２の」状態における認証キー３１２７０を示す。

【０２２２】

図１８１は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａのフレーム６０１０内へのステープルカートリッジ３１２００の最初の長手方向の挿入を示す。図１８１で分かるように、認証キー３１２７０の先端３１２７９は、最初に、第１のロックアウトアーム６３１０Ａの遠位端６３１１Ａ上で角度付き部材６３１７Ａの脚部６３１９Ａに接触している。ステープルカートリッジ３１２００が近位方向にフレーム６０１０内に長手方向に挿入され続けると、先端部３１２７９は脚部６３１９Ａ上で回転し、一方、タブ部分３１２７２は、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック解除位置又はジョー閉止位置に付勢しながら、図１８２に示す位置まで変形、屈曲又は回転する。図１８２で分かるように、先端３１２７９は、角度付き部材６３１７Ａの保持タブ６３２６Ａと接触し、フレーム６０１０の側壁６０２０内の窓６０２４内に保持タブ６３２６Ａを保持するように機能する。図１８１で分かるように、第１のロックアウトアーム６３１０Ａがロック又はジョーロック位置にあるとき、角度部材６３１７Ａの脚部６３１９Ａは、発射部材４０５０に非常に近接している。したがって、ステープル留めデバイス６００２Ａに着座しているステープルカートリッジ上の作動キーは、ロック位置にあるときに第１のロックアウトアーム６３１０Ａの遠位端６３１１Ａと最初に係合し、発射部材４０５０が動作するのに十分なクリアランスを提供しながら、アクチュエータカムアーム６３２２Ａをロック解除位置に枢動させるように構成されなければならない。

【０２２３】

１つの配置では、タブ部分３１２７２は、第２の状態にあるとき、認証キー３１２７０が動作可能又は機能的な第１の状態に戻されることを防止する材料から製作され、それにより、ステープルカートリッジ３１２００は、単回使用のカートリッジとなる。しかしながら、他の配置では、カートリッジがフレーム６０１０から発射及び取り外されると、タブ部分３１２７２は、タブ部分が認証キー３１２７０を機能的な第１の状態に戻すことを許容する弾性材料から製作され得る。他の配置では、タブ部分３１２７２は、本明細書に開示される様々なタイプのリテーナ本体に成形されるか、又はそうでなければ取り付けられ得る。そのような配置では、タブ部分は、第２の状態に永続的に変形するように構成され得るか、又は使用後に機能的な第１の状態に戻るように構成され得る。更に他の配置では、発射部材４０５０の初期動作は、発射部材の作用により認証キーが第１の状態から第２の状態へ回転する点まで、第１のロックアウトアーム６３１０Ａを横方向に枢動させ始めることができる。図示の例では、認証キー３１２７０は、カートリッジ本体３１２０２内の長手方向スロット３１２０６の右側に形成される。代替的な配置では、第１のロックアウトアームが外科用ステープル留めデバイスのその側に位置決めされている場合、認証キー３１２７０は、長手方向スロット３１２０６の左側に形成される。また、特定の外科用ステープル留めデバイスで利用可能な空間の量に応じて、ステープルカートリッジ３１２００の他の配置は、スロット３１２０６の両側に形成された認証キー３１２７０を備え

、それにより、カートリッジは、外科用ステープル留めデバイスの両方の形態に対して機能的になる。

【０２２４】

図１８３及び図１８４は、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスとともに用いられ得るステープルカートリッジ３２２００を描写している。図１８３及び図１８４で分かるように、ステープルカートリッジ３２２００は、それに取り付けられたカートリッジパン３２２２０を有するカートリッジ本体３２２０２を備える。図示の例では、認証キー３２２７０は、カートリッジパン３２２２０の一部分を含み、ステープルカートリッジが最初にステープルデバイスのフレーム内に挿入されたときに、認証キーが、デバイスの第１のロックアウトアームを作動させる第１の状態（図１８３）に曲げられる。デバイスの第１のロックアウトアームの特定の設計に応じて、ステープルカートリッジがフレーム内に挿入され続けると、認証キー３２２７０は、例えば、図１８４に示される第２の状態に押し込まれるときに、デバイスの第１のロックアウトアームをロック位置からロック解除位置に枢動させることができる。他の構成では、認証キー３２２７０は、フレーム内へのステープルカートリッジ３２２００の完全な挿入中に第１の状態に留まり、第１のロックアウトアームをロック位置からロック解除位置に移動させ、認証キー３２２７０がその第１の状態に留まっている間に第１のロックアウトアームをロック解除位置に保持する。カートリッジ３２２００がフレームから発射及び取り外されると、ユーザは、認証キー３２２７０を第２の状態に移動させることができ、それにより、カートリッジ３２２００は単回使用のカートリッジとなる。

【０２２５】

図示の例では、認証キー３２２７０は、カートリッジパン３２２２０の右側に形成される。代替的な配置では、第１のロックアウトアームが外科用ステープル留めデバイスのその側に位置決めされている場合、認証キー３２２７０は、カートリッジパン３２２２０の左側に形成される。また、特定の外科用ステープル留めデバイスで利用可能な空間の量に応じて、ステープルカートリッジ３２２００の他の配置は、カートリッジパン３２２２０の両側に形成された認証キー３２２７０を備え、それにより、カートリッジは、外科用ステープル留めデバイスの両方の形態に対して機能的になる。

【０２２６】

図１８５は、カートリッジパン３３２２０が取り付けられたカートリッジ本体３３２０２を備えるステープルカートリッジ３３２００の近位端の斜視図である。図示の例では、右認証ランプ部分３３２７２Ｒ及び左認証ランプ部分３３２７２Ｌを含む認証キー３３２７０は、カートリッジパン３３２２０内に形成される。右及び左認証ランプ部分３３２７２Ｒ、３３２７２Ｌの各々は、図１８５に示される第１の状態内に曲げられ、カートリッジパン３３２２０内に設けられたスロット３３２７５内に摺動可能に受容されるラグ３３２７３とともに形成される。各認証ランプ３３２７２Ｒ、３３２７２Ｌの先端に平坦化力ＦＦを印加することにより、ランプ３３２７２Ｒ、３３２７２Ｌの各々は、将来の使用のために認証キー３３２７０を動作不能にするカートリッジパン３３２２０の近位端３３２２５に対して平坦化され得る。ステープルカートリッジ３３２００は、例えば、上述の外科用ステープル留めデバイス４００２及び８００２、並びに他のものと関連して使用され得る。

【０２２７】

図１８６は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ３４５００を形成するように構成されているリテーナ３４４００を描写している。図示の例では、リテーナ３４４００は、リテーナ３４４００が取り付けられたときに、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジデッキ面を覆うように構成されている細長い遠位リテーナ本体３４４０２を備える。一例では、リテーナ３４４００は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ上に延在し、本明細書に開示される様々な方法で遠位ラッチタブ３４４２２によってそれにラッチされるように構成されている角度付きノーズ部

分３４４２０を更に備える。リテーナは、カートリッジ本体４２０２上に形成されたレッジ４２０５と解放可能に係合するように構成されている一対の保持アーム３４４１２を更に備える。本明細書に開示される他の様々な形態の保持特徴部を用いて、リテーナ３４４００をステープルカートリッジ４２００に結合することができる。

【０２２８】

図１８６で分かるように、リテーナ３４４００は、弾性又はばねセクション３４４５０によって遠位リテーナ本体３４４０２に接続されている近位端部分３４４６０を更に備える。認証キー３４４３０は、近位端部分３４４６０上に形成され、図１８６に第１の状態で示されている。認証キー３４４３０は、認証キー３４４３０が第２の状態内に移動されたときに、カートリッジアセンブリ３４５００がロック位置からロック解除位置に着座する外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームを移動させるように構成されている、本明細書に開示される様々な認証キー配置のうちのいずれかを含み得る。使用中、リテーナ３４４００は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ３４５００を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ３４５００は、第１の状態の認証キー３４４００とともにステープル留めデバイスに挿入される。この時点で、ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームは、依然としてロック位置にあり得る。次いで、ユーザは、近位部分３４４６０上に形成されたアクチュエータタブ３４４６２に、遠位方向ＤＤ（又はロックアウトの構成に応じて近位方向ＰＤ）に作動力ＡＦを印加し得る。そのような作動力は、ばね部分３４４５０が屈曲し、近位部分３４４６０を移動させ、これによって、認証キー３４４３０が作動方向ＡＤに移動して、第１ロックアウトアームが認証キーによりロック解除位置に付勢される第２状態となる。この作動ステップは、カートリッジアセンブリがデバイス内に完全に動作可能に着座する前に行われ得るため、第１のロックアウトアームがロック解除位置に移動すると、カートリッジは、そのロック解除位置に第１のロックアウトアームを保持するように完全に着座し得る。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジからリテーナを取り外し、外科用ステープル留めデバイスの動作を開始することができる。

【０２２９】

図１８７は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ３５５００を形成するように構成されているリテーナ３５４００を描写している。図示の例では、リテーナ３５４００は、リテーナ３５４００が取り付けられたときに、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジデッキ面を覆うように構成されている細長いリテーナ本体３５４０２を備える。一例では、リテーナ３５４００は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ上に延在し、本明細書に開示される様々な方法で遠位ラッチタブ３５４２２によってそれにラッチされるように構成されている角度付きノーズ部分３５４２０を更に備える。リテーナ３５４００は、カートリッジ本体４２０２上に形成されたレッジ４２０５と解放可能に係合するように構成されている一対の保持アーム３５４１２を更に備える。本明細書に開示される他の様々な形態の保持特徴部を用いて、リテーナ３５４００をステープルカートリッジ４２００に結合することができる。

【０２３０】

図１８７で分かるように、リテーナ３５４００は、リテーナ本体３５４０２に移動可能に結合されているアクチュエータ部材３５４２４を更に備える。図示の例では、アクチュエータ部材３５４２４は、アクチュエータ部材３５４２４内の角度付きスロット３５４２６に受容される一対の直立取り付けピン３５４０５によって、リテーナ本体３５４０２の上部分３５４０３に取り付けられている。認証キー３５５３０は、アクチュエータ部材３５４２４の近位端３５４２８上に形成され、アクチュエータタブ３５４２９は、その遠位端に形成される。認証キー３４５３０は、図１８６に第１の状態で示されている。認証キー３５４３０は、認証キー３５４３０が第２の状態内に移動されたときに、カートリッジアセンブリ３５５００がロック位置からロック解除位置に着座する外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームを移動させるように構成されている、本明細書に開

示される様々な認証キー配置のうちのいずれかを含み得る。使用中、リテーナ３５４００は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ３５５００を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ３５５００は、第１の状態の認証キー３５４００とともにステープル留めデバイスに挿入される。この時点で、ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームは、依然としてロック位置にあり得る。次いで、ユーザは、認証キー３５４３０によって第１のロックアウトアームがロック解除位置に付勢される第２の状態に、認証キー３５４３０を作動方向ＡＤに移動させる作動力ＡＦを作動タブ３５４２９に印加することができる。この作動ステップは、カートリッジアセンブリ３５５００がデバイス内に完全に動作可能に着座する前に行われ得るため、第１のロックアウトアームがロック解除位置に移動すると、カートリッジは、そのロック解除位置に第１のロックアウトアームを保持するように完全に着座し得る。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジ４２００からリテーナ３５４００を取り外し、外科用ステープル留めデバイスの動作を開始することができる。

【０２３１】

図１８８は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ３６５００を形成するように構成されているリテーナ３６４００を描写している。図示の例では、リテーナ３６４００は、リテーナ３６４００が取り付けられたときに、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジデッキ面を覆うように構成されている細長いリテーナ本体３６４０２を備える。一例では、リテーナ３６４００は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ上に延在し、本明細書に開示される様々な方法で遠位ラッチタブ３６４２２によってそれにラッチされるように構成されている角度付きノーズ部分３６４２０を更に備える。リテーナ３６４００は、カートリッジ本体４２０２上に形成されたレッジ４２０５と解放可能に係合するように構成されている一対の保持アーム３６４１２を更に備える。本明細書に開示される他の様々な形態の保持特徴部を用いて、リテーナ３６４００をステープルカートリッジ４２００に結合することができる。

【０２３２】

図１８８で分かるように、リテーナ３６４００は、リテーナ本体３６４０２に移動可能に結合されているアクチュエータ部材３６４２４を更に備える。図示の例では、アクチュエータ部材３６４２４は、カートリッジ軸ＣＡを横切るアクチュエータ部材３６４２４内のスロット３６４２６内に受容される一対の直立取り付けピン３６４０５によって、リテーナ本体３６４０２の上部分３６４０３に取り付けられている。認証キー３６５３０は、アクチュエータ部材３６４２４の近位端３６４２８上に形成され、アクチュエータタブ３６４２９は、その側端に形成される。認証キー３６５３０は、図１８８に第１の状態で示されている。認証キー３６４３０は、認証キー３６４３０が第２の状態内に移動されたときに、カートリッジアセンブリ３６５００がロック位置からロック解除位置に着座する外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームを移動させるように構成されている、本明細書に開示される様々な認証キー配置のうちのいずれかを含み得る。使用中、リテーナ３６４００は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ３６５００を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ３６５００は、第１の状態の認証キー３６４００とともにステープル留めデバイスに挿入される。この時点で、ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームは、依然としてロック位置にあり得る。次いで、ユーザは、認証キー３６４３０によって第１のロックアウトアームがロック解除位置に付勢される第２の状態に、認証キー３６４３０を作動方向ＡＤに横方向に移動させる作動力ＡＦを作動タブ３６４２９に印加することができる。この作動ステップは、カートリッジアセンブリ３６５００がデバイス内に完全に動作可能に着座する前に行われ得るため、第１のロックアウトアームがロック解除位置に移動すると、カートリッジは、そのロック解除位置に第１のロックアウトアームを保持するように完全に着座し得る。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジ４２００からリテーナ３６４００を取り外し、外科用ステープル留めデバイスの動作を開始することができる。

【０２３３】
図１８９は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ３７５００を形成するように構成されているリテーナ３７４００を描写している。図示の例では、リテーナ３７４００は、リテーナ３７４００が取り付けられたときに、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジデッキ面を覆うように構成されている細長いリテーナ本体３７４０２を備える。一例では、リテーナ３７４００は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ上に延在し、本明細書に開示される様々な方法で遠位ラッチタブ３７４２２によってそれにラッチされるように構成されている角度付きノーズ部分３７４２０を更に備える。リテーナ３７４００は、カートリッジ本体４２０２上に形成されたレッジ４２０５と解放可能に係合するように構成されている一対の保持アーム３７４１２を更に備える。本明細書に開示される他の様々な形態の保持特徴部を用いて、リテーナ３７４００をステープルカートリッジ４２００に結合することができる。
【０２３４】
図１８９で分かるように、リテーナ３７４００は、リテーナ本体３７４０２に移動可能に結合されているアクチュエータ部材３７４２４を更に備える。図示の例では、アクチュエータ部材３７４２４は、取り付けピン３７４０５によってリテーナ本体３７４０２の上部分３７４０３に枢動可能に取り付けられている。認証キー３７４３０は、アクチュエータ部材３７４２４の近位端３７４２８上に形成され、アクチュエータタブ３７４２９は、その側端に形成される。認証キー３７４３０は、図１８９に第１の状態で示されている。認証キー３７４３０は、認証キー３７４３０が第２の状態内に移動されたときに、カートリッジアセンブリ３７５００がロック位置からロック解除位置に着座する外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームを移動させるように構成されている、本明細書に開示される様々な認証キー配置のうちのいずれかを含み得る。使用中、リテーナ３７４００は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ３７５００を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ３７５００は、第１の状態の認証キー３７４００とともにステープル留めデバイスに挿入される。この時点で、ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームは、依然としてロック位置にあり得る。次いで、ユーザは、認証キー３７４３０によって第１のロックアウトアームがロック解除位置に付勢される第２の状態に、認証キー３７４３０を作動方向ＡＤに移動させる、作動力ＡＦを作動タブ３７４２９に印加することができる。この作動ステップは、カートリッジアセンブリ３７５００がデバイス内に完全に動作可能に着座する前に行われ得るため、第１のロックアウトアームがロック解除位置に移動すると、カートリッジは、そのロック解除位置に第１のロックアウトアームを保持するように完全に着座し得る。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジ４２００からリテーナ３７４００を取り外し、外科用ステープル留めデバイスの動作を開始することができる。
【０２３５】
図１９０は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ３８５００を形成するように構成されているリテーナ３８４００を描写している。図示の例では、リテーナ３８４００は、リテーナ３８４００が取り付けられたときに、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジデッキ面を覆うように構成されている細長いリテーナ本体３８４０２を備える。一例では、リテーナ３８４００は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ上に延在し、本明細書に開示される様々な方法で遠位ラッチタブ３８４２２によってそれにラッチされるように構成されている角度付きノーズ部分３８４２０を更に備える。リテーナ３８４００は、カートリッジ本体４２０２上に形成されたレッジ４２０５と解放可能に係合するように構成されている一対の保持アーム３８４１２を更に備える。本明細書に開示される他の様々な形態の保持特徴部を用いて、リテーナ３８４００をステープルカートリッジ４２００に結合することができる。
【０２３６】

図１９０で分かるように、リテーナ３８４００は、リテーナ本体３８４０２に移動可能に結合されているアクチュエータ部材３８４２４を更に備える。図示の例では、アクチュエータ部材３８４２４は、一対のキャッチ３８４０５によってリテーナ本体３８４０２の上部分３８４０３に回転可能に取り付けられている。認証キー３８４３０は、アクチュエータ部材３８４２４の近位端３８４２８上に形成され、アクチュエータタブ３８４２９は、それに取り付けられている。認証キー３８４３０は、図１８９に第１の状態で示されている。認証キー３８４３０は、図示するように製作され得るか、又は認証キー３８４３０が第２の状態内に移動されたときに、カートリッジアセンブリ３８５００がロック位置からロック解除位置に着座する外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームを移動させるように構成されている、本明細書に開示される様々な認証キー配置のうちのいずれかを含み得る。使用中、リテーナ３８４００は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ３８５００を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ３８５００は、第１の状態の認証キー３８４００とともにステープル留めデバイスに挿入される。この時点で、ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアームは、依然としてロック位置にあり得る。次いで、ユーザは、認証キー３８４３０によって第１のロックアウトアームがロック解除位置に付勢される第２の状態に、認証キー３８４３０を作動方向ＡＤに回転させる作動力ＡＦを作動タブ３８４２９に印加することができる。この作動ステップは、カートリッジアセンブリ３８５００がデバイス内に完全に動作可能に着座する前に行われ得るため、第１のロックアウトアームがロック解除位置に移動すると、カートリッジは、そのロック解除位置に第１のロックアウトアームを保持するように完全に着座し得る。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジ４２００からリテーナ３８４００を取り外し、外科用ステープル留めデバイスの動作を開始することができる。

【０２３７】

図１９１は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ３９５００を形成するように構成されているリテーナ３９４００を描写している。図示の例では、リテーナ３９４００は、リテーナ３９４００が取り付けられたときに、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジデッキ面を覆うように構成されている細長いリテーナ本体３９４０２を備える。一例では、リテーナ３９４００は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ上に延在し、本明細書に開示される様々な方法で遠位ラッチタブ３８４２２によってそれにラッチされるように構成されている角度付きノーズ部分３８４２０を更に備える。リテーナ３９４００は、カートリッジ本体４２０２上に形成されたレッジ４２０５と解放可能に係合するように構成されている一対の保持アーム３８４１２を更に備える。本明細書に開示される他の様々な形態の保持特徴部を用いて、リテーナ３９４００をステープルカートリッジ４２００に結合することができる。

【０２３８】

図１９１で分かるように、認証キー４２３０は、カートリッジ本体４２０２に取り付けられたカートリッジパン４２２０内に形成されている。図示の例では、認証キー４２３０は、第１の状態から第２の状態に移動可能なばね部材を備える。この実施形態では、アクチュエータラグ３９４２４は、リテーナ３９４００の近位端の底面上に形成されている。リテーナ３９４００が、図示するようにステープルカートリッジ４２００に取り付けられると、アクチュエータラグ３９４２４は、認証キーを第２の状態に保持する。リテーナ３９４００がステープルカートリッジ４２００から切り離されると、認証キー４２３０は、第１の状態に戻る。使用中、リテーナ３９４００は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ３９５００を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ３９５００は、第２の状態の認証キー３９４００とともにステープル留めデバイスに挿入される。カートリッジアセンブリ３９５００がステープル留めデバイスに着座すると、認証キー４２３０は、第１のロックアウトアームをロック解除位置内に付勢する。次いで、ユーザは、着座ステープルカートリッジ４２００からリテーナ３９４００を取り外す

ことができる。リテーナ３９４００がステープルカートリッジ４２００から取り外されると、認証キー４２３０は、ステープル留めデバイスの発射部材の道から外れている第１の状態になることが許可される。他の配置では、リテーナ３９４００が取り外されると、認証キー４２３０が第１の位置に戻るときに、認証キーは、第１のロックアウトアームをロック位置からロック解除位置に移動させる。

【０２３９】

図１９２は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ４０５００を形成するように構成されているリテーナ４０４００を描写している。図示の例では、リテーナ４０４００は、リテーナ４０４００が取り付けられたときに、ステープルカートリッジ４２００のカートリッジデッキ面を覆うように構成されている細長いリテーナ本体４０４０２を備える。一例では、リテーナ４０４００は、ステープルカートリッジ４２００のノーズ上に延在し、本明細書に開示される様々な方法で遠位ラッチタブ４０４２２によってそれにラッチされるように構成されている角度付きノーズ部分４０４２０を更に備える。リテーナ４０４００は、カートリッジ本体４２０２上に形成されたレッジ４２０５と解放可能に係合するように構成されている一対の保持アーム４０４１２を更に備える。本明細書に開示される他の様々な形態の保持特徴部を用いて、リテーナ４０４００をステープルカートリッジ４２００に結合することができる。

【０２４０】

図１９２で分かるように、圧潰性の部材を備える認証キー４０４３０は、リテーナ本体４０４０２の近位端４０４６０に位置する。１つの形態では、認証キー４０４３０は、リテーナ本体４０４０２に組み込まれる（成形される）か、又はそれに取り付けられてもよい。認証キー４０４３０は、可撓性包装材料、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ボール紙などから製作され、適切な接着剤によって本体部分４０２０２に取り付けられ得る。図１９２は、第１の状態の認証キー４０４３０を示す。使用中、リテーナ４０４００は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ４０５００を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ４０５００は、第１の状態の認証キー４０４００とともにステープル留めデバイスに挿入される。カートリッジアセンブリ４０５００がステープル留めデバイスに着座すると、認証キー４０４３０は、第１のロックアウトアームをロック解除位置に付勢しながら、第２の状態に圧潰される。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジ４２００からリテーナ４０４００を取り外し、外科用ステープル留めデバイスの動作を開始することができる。圧潰された認証キー４０４３０は、リテーナ本体４０４０２から取り外され得、新しい認証キー４０４３０（第１の状態）は、リテーナ４０４００が再利用されることを可能にするように、リテーナ本体４０４０２に取り付けられ得る。

【０２４１】

図１９３～図１９５は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａなどの様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ１０５００’を形成するように構成されているリテーナ１０４００’を描写している。図示の例では、リテーナ１０４００’は、以下の違いを除いて、上述のリテーナ１０４００と同様である。図１９３～図１９５で分かるように、リテーナ１０４００’は、リテーナ本体１０４０２に移動可能に結合されているアクチュエータ部材１０６００を更に備える。図示の例では、アクチュエータ部材１０６００は、１つの構成では、リテーナ本体１０４０２及びアクチュエータ部材１０６００と一体的に形成（成形）されているタブ１０６０２によって、リテーナ本体１０４０２に移動可能に結合されている。認証キー１０６３０は、アクチュエータ部材１０６００の近位端１０６０４上に形成され、アクチュエータタブ１０６０８は、その遠位端１０６０６端に形成される。認証キー１０６３０は、図１９４に第１の状態で示されている。使用中、リテーナ１０４００’は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ１０５００’を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ１０５００’は、第１の状態

の認証キー１０６３０とともにステープル留めデバイス６００２Ａに挿入される。この時点で、ステープル留めデバイスの第１のロックアウトアーム６３１０Ａは、ロック位置に付勢される。図１９４は、カートリッジアセンブリ１０５００’がステープル留めデバイス６００２Ａのフレーム６０１０内に最初に挿入されるときの、アクチュエータ部材１０６００及び認証キー１０６３０の位置を示す。

【０２４２】

図１９３及び図１９５は、フレーム６０１０内へのカートリッジアセンブリ１０５００’の、その中の最終着座位置への更なる挿入を示す。ユーザが、図１９４に描写されている初期挿入位置から近位方向にカートリッジアセンブリ１０５００’を移動させると、アクチュエータタブ１０６０８は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの一部分に接触し、第２の状態に移動される。図示の例では、アクチュエータタブ１０６０８は、アンビル６１００上に形成されている対応する下向きに延在する組織止め６１０９に接触する。そのような動きにより、認証キー１０６３０は、第１のロックアウトアーム６３１０Ａ上のアクチュエータカム部材６３２２Ａに認証キー１０６３０がカム係合し、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック位置からロック解除位置に枢動させる第２の状態に枢動する。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジ４２００からリテーナ１０４００’を取り外し、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの動作を開始することができる。図１９５Ａは、そうでなければアクチュエータタブ１０６０８と同じ方法で動作し得る異なるアクチュエータタブ１０６０８’を有するリテーナ１０４００’を描写している。

【０２４３】

図１９６～図１９８は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａなどの様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ１０５００’を形成するように構成されているリテーナ１０４００’を描写している。図示の例では、リテーナ１０４００’’は、アクチュエータ部材１０７００が、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの一部分との接触に応じて、それに対する軸方向及び枢動移動のために、リテーナ本体１０４０２に移動可能に結合されていることを除いて、上述のリテーナ１０４００’と同様である。図示の例では、アクチュエータ部材１０７００は、リテーナ本体１０４０２内に提供された長手方向スロット１０６０５上に受容されるピン１０７０２を備えるアクチュエータ本体部分１０７０１を備える。認証キー配置１０７３０は、アクチュエータ本体部分１０７００の近位端１０７０４上に形成され、アクチュエータタブ１０７０８は、その遠位端１０７０６端に形成される。認証キー１０７３０は、図１９７に第１の状態で示されている。使用中、リテーナ１０４００’’は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ１０５００’’を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ１０５００’’は、第１の状態の認証キー１０７３０とともにステープル留めデバイス６００２Ａ内に挿入される。この時点で、ステープル留めデバイス６００２Ａの第１のロックアウトアーム６３１０Ａは、ロック位置に付勢される。図１９７は、カートリッジアセンブリ１０５００’’がステープル留めデバイス６００２Ａのフレーム６０１０内に最初に挿入されるときの、アクチュエータ部材１０７００及び認証キー１０７３０の位置を示す。

【０２４４】

図１９６及び図１９８は、フレーム６０１０へのカートリッジアセンブリ１０５００’’の、その中の最終着座位置への更なる挿入を示す。ユーザが、図１９７に描写されている初期挿入位置から近位方向にカートリッジアセンブリ１０５００’’を移動させると、アクチュエータタブ１０７０８は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの一部分に接触し、第２の状態に移動される。図示の例では、アクチュエータタブ１０７０８は、アンビル６１００上に形成されている対応する下向きに延在する組織止め６１０９に接触する。そのような動きにより、認証キー１０７３０は、第１のロックアウトアーム６３１０Ａ上のアクチュエータカム部材６３２２Ａに認証キー１０７３０がカム係合し、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック位置からロック解除位置に枢動させる第２の状態に枢動する。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジ４２００からリテーナ１０４

００’’を取り外し、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの動作を開始することができる。

【０２４５】

図１９９～図２０１は、ステープルカートリッジ４２００に取り外し可能に結合して、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａなどの様々な外科用ステープル留めデバイスに動作可能に着座し得るカートリッジアセンブリ１０５００’’’を形成するように構成されているリテーナ１０４００’’’を描写している。図示の例では、リテーナ１０４００’’’は、アクチュエータ部材１０８００が、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの一部分との接触に応じて、それに対する枢動垂直移動のために、リテーナ本体１０４０２に移動可能に結合されていることを除いて、上述のリテーナ１０４００’’’と同様である。図示の例では、アクチュエータ部材１０８００は、リビングヒンジ１０８０２によってリテーナ本体１０４０２に取り付けられたアクチュエータ本体部分１０８０１を備える。認証キー配置１０８３０は、アクチュエータ本体部分１０８０１の近位端１０８０４上に形成される。認証キー１０８３０は、図２００に第１の状態で示されている。使用中、リテーナ１０４００’’’は、ステープルカートリッジ４２００に結合されて、カートリッジアセンブリ１０５００’’’を形成し、次いで、カートリッジアセンブリ１０５００’’’が、第１の状態の認証キー１０８３０とともにステープル留めデバイス６００２Ａ内に挿入される。この時点で、ステープル留めデバイス６００２Ａの第１のロックアウトアーム６３１０Ａは、ロック位置内に付勢される。図１９９及び図２００は、カートリッジアセンブリ１０５００’’’がステープル留めデバイス６００２Ａのフレーム６０１０内に最初に挿入されるときの、アクチュエータ部材１０８００及び認証キー１０８３０の位置を示す。

【０２４６】

図２０１は、フレーム６０１０へのカートリッジアセンブリ１０５００’’’の、その中の最終着座位置への更なる挿入を示す。ユーザが、図２００に描写されている初期挿入位置から近位方向にカートリッジアセンブリ１０５００’’’を移動させると、アクチュエータ部材１０８００は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの一部分に接触し、第２の状態に移動される。図示の例では、アクチュエータ部材１０８００は、カートリッジアセンブリ１０５００’’’が最終着座位置内に近位方向に移動されるとき、認証キー１０８３０が第１のロックアウトアーム６３１０Ａ上のアクチュエータカム部材６３２２Ａとカム係合するように整列される第２の状態に、アクチュエータ部材１０８００を下方に枢動するアンビル６１００の一部分に接触している。カートリッジアセンブリ１０５００’’’がその位置に移動すると、認証キー１０８３０は、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック解除位置内に枢動させる。次いで、ユーザは、着座したステープルカートリッジ４２００からリテーナ１０４００’’’を取り外し、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの動作を開始することができる。

【０２４７】

図２０２～図２０５は、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスの第１のロックアウトを無効にするために、本明細書に開示される様々なステープルカートリッジ及びリテーナ構成に関連して使用され得る不活性化要素４１１００を示す。図２０４で分かるように、一形態では、不活性化要素４１１００は、その近位端４１１０４上に形成された認証キー特徴部４１１３０を有する不活性化本体４１１０２を備える。取り外しタブ４１１１０はまた、本体４１１０２に対して直角に遠位端４１４０８から延在する。認証キー４１１３０は、その上にカム面４１１３４を有する認証ランプ４１１３２を備える。

【０２４８】

図２０３及び図２０４に示される配置では、不活性化インサート４１１００は、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスのうちのいずれかとともに使用されるように構成されているカートリッジアセンブリ５５００’とともに使用されるように構成されている。図２０４は、外科用ステープル留めデバイス７００２に着座したカートリッジアセンブリ５５００’を示す。カートリッジアセンブリ５５００’は、リテーナ５４００’

のリテーナ本体５４０２’が、それが取り付けられるステープルカートリッジ４２００の近位端４２０１に至らず、リテーナ５４００’に専用の認証キーがないことを除いて、上述のリテーナ５４００と同様であるリテーナ５４００’を備える。リテーナ５５００’は、その中にステープルポケット（図示せず）を有するカートリッジデッキ面４２０４の一部分を覆うようにサイズ決めされている。図示された配置では、段４１１０３が本体４１１０２内に形成されて、図２０３に示されるように、リテーナ本体５４０２’を収容する。要素ロケータ又は戻り止め５４０９’は、リテーナ本体５４０２’から突出し、不活性化本体４１１０２内のロケータキャビティ４１１０５内に受容されて、不活性化要素をカートリッジアセンブリ５５００’上に適切に位置させるように構成されている。不活性化要素４１１００が、図２０３に示されるように不活性化位置でリテーナ５４００’内に設置されると、近位端部分４１１０４はカートリッジデッキ面４２０４上に支持され、認証キー４１１３０はステープルカートリッジ４２００の近位端４２０１から近位方向に突出する。そのような配置は、ステープルカートリッジ４２００と外科用ステープル留めデバイス７００２のアンビル７１００の下側との間に、リテーナ５４００’並びに不活性化要素４１１００を収容するように機能する。

【０２４９】

使用において、リテーナ５４００’は、上述の方法で未発射ステープルカートリッジ４２００に取り付けられ、カートリッジアセンブリ５５００’を形成し得る。その後、不活性化要素４１１００は、上記のようにリテーナ５４００’上に設置され得る。次いで、不活性化要素４１１００が取り付けられたカートリッジアセンブリ５５００’が、フレーム７０１０内に挿入される。カートリッジアセンブリ５５００’が最初にフレーム７０１０内に挿入されると、認証ランプ４１１３２は最初に、第１のロックアウトアーム７３１０の遠位端７３２０上に形成された直立アクチュエータカムアーム７３２２に接触する。図４８を参照されたい。フレーム７０１０内の近位方向へカートリッジアセンブリ５５００’が継続的に移動すると、認証ランプ４１１３２上のカム面４１１３４による、ロック解除又はジョー閉止位置までのアクチュエータカムアーム７３２２及び第１のロックアウトアーム７３１０へのカム作用が引き起こされる。その位置にあるとき、不活性化要素４１１００の近位端部分４１１０４は、アンビル７１００の下側によって所定の位置に保持される。次いで、ユーザは、不活性化要素４１１００が所定の場所に留まる間、ステープルカートリッジ４２００からリテーナ５４００’を取り外すことができる。リテーナ５４００’上の要素ロケータ又は戻り止め５４０９’は、不活性化器を位置から引っ張ることなく、リテーナ５４００’が不活性化本体４１１０２内のロケータキャビティ４１１０５を長手方向に係合解除することを可能にするように構成されている。その位置にあるとき、除去タブ４１１１０は、フレーム７０１０の側面を越えて横方向に突出しており、それにより、ユーザは、ステープル留めデバイスから不活性化要素４１１００を取り外すことが容易になる。不活性化器４１１００が外科用ステープル留めデバイス７００２から取り外された後、ステープルカートリッジ４２００の近位端４２０２は、上述の方法で、第１のロックアウトアーム７３１０をロック解除又はジョー閉止位置に保持する。ここで、外科用ステープル留めデバイス７００２を作動させることができる。不活性化要素４１１００は、例えば、手術室内の慎重さを要求されるエリアに落下することなく、外科用ステープル留めデバイスから不活性化要素４１１００を除去することを許容する、ハンドル、タブ、ストリング、テザー、又は他のユーザアクセス可能な特徴部を有し得る。１つの配置では、不活性化要素４１１００は、テザー４１１５０によってリテーナ５４００’に取り付けられている。

【０２５０】

代替的な配置では、不活性化要素４１１００は、リテーナ５４００’とは対照的に、ステープルカートリッジ４２００に直接取り付けられ得る。そのような例では、不活性化要素４１１００は、その中に形成された段４１１０３を有していなくてもよく、要素ロケータ又は戻り止め５４０９’は、カートリッジデッキ面４２０４上に形成されてもよい。しかしながら、他の配置では、不活性化要素４１１００は、長手方向スロット４２０６、カートリッジ本体４２０２、カートリッジパン４２２０などのステープルカートリッジ４２００

の他の部分と連動するロケータ特徴部／タブ、穴、戻り止めを有し得る。

【０２５１】

図２０６～図２１０は、本明細書に開示される様々な外科用ステープル留めデバイスに関連して使用されて、そのロックアウトを無効にすることができる代替のステープルカートリッジ４２２００を描写している。図２０６で分かるように、１つの形態では、ステープルカートリッジ４２２００は、近位端４２２０４及び遠位端部分（図示せず）を備えるカートリッジ本体４２２０２を備える。中央に配置された長手方向スロット４２２２２は、近位端４２２０４から遠位端部分まで延在し、カートリッジ軸ＣＡを画定する。長手方向スロット４２２２は、そこを通るデバイスの発射部材の軸方向通路を収容するように構成されている。図２０８及び図２０９に示される例では、カートリッジ４２２００は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａに関連して示されている。したがって、この図示の例では、長手方向スロット４２２２２は、ステープル発射ストローク中にカートリッジ本体４２２０２内の開始位置から終了位置まで作動されるときに、発射部材４０５０の通路を収容するように構成されている。長手方向スロット４２２２２は、カートリッジ本体４２２０２を右本体部分４２２２４及び左本体部分４２２３０に分割する。右本体部分４２２２４は、例えば、カートリッジ本体４２２０２の右スロット壁４２２２６と右側４２２２８との間に延在する。左本体部分４２２２３０は、カートリッジ本体４２２０２の左スロット壁４２２２７と左側４２２３２との間に延在する。

【０２５２】

右本体部分４２２２４は、一対の右長手方向カムスロット４２２４０を備え、左本体部分４２２３０は、一対の左長手方向カムスロット４２２４２を備える。右長手方向カムスロット４２２４０は、近位端４２２０４から遠位端部分まで延在し、ステープルカートリッジ４２２００内に摺動可能に支持されているスレッド４２４３０上に形成された対応する右ウェッジ又はカム部材４２４４０を収容するように構成されている。同様に、左長手方向カムスロット４２２４２は、近位端４２２０４から遠位端部分まで延在し、スレッド４２４３０上の対応する左ウェッジ又はカム部材４２４４２を収容するように構成されている。右カム部材４２４４０及び左カム部材４２４４２は、カートリッジ本体４２２０２内のステープルドライバ（図示せず）の対応するラインに駆動的に係合するように構成されている。スレッド４２４３０は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの第２のロックアウトを無効にするために、上記の方法で発射部材４０５０上に形成されているロック解除特徴部によって係合するように構成されているロック解除レッジ（図示せず）を含み得る中央本体部分４２４３２を更に備える。

【０２５３】

図示された配置では、長手方向スロット及び長手方向カムスロットの各々は、カートリッジ本体４２２０２の底部分４２２２１内で開放されて、スレッド４２４３０が挿入され得るスレッド開口部４２２２３を形成する。カートリッジパン４２２５０は、カートリッジ本体４２２０２内に形成されたステープルポケット内へのステープルドライバ及びステープル（図示せず）の設置を容易にし、その後、ステープル及びステープルドライバがカートリッジ本体４２２０２の開放底部を通ってステープルポケットから落下するのを防ぐために、カートリッジ本体に取り付けられている。カートリッジパン４２２５０は、ステープルカートリッジ４２２００の底部内へのスレッド４２４３０の設置を容易にするために、その遠位端部分にノッチ４２２５２を更に備える。図２０６及び図２０８で更に分かるように、長手方向スロット４２２２２は、カートリッジ本体４２２０４の近位端４２２０４内の長手方向スロット開口４２２２５から延在し、長手方向カムスロット４２２４２の各々は、カートリッジ本体４２２０４の近位端のカムスロット開口部４２２２７から延在している。スレッド４２４３０がカートリッジ４２２００内の未発射位置にあるとき、スレッド４２４３０の近位端４２４３３は、カートリッジ本体４２２０２の近位端４２２０４によって画定されるカートリッジ本体平面ＣＰ上に置かれている。代替的な構成では、右長手方向カムスロットのうちの１つは、認証キーアセンブリ４２２６０によって架橋又は遮断される。

【０２５４】
認証キーアセンブリ４２２６０は、カートリッジ本体４２２０２の右本体部分４２２２４から近位方向に突出している。図示の配置では、認証キーアセンブリ４２２６０は、カートリッジ本体４２２０２の近位端４２２０４と一体的に形成されている。認証キーアセンブリ４２２６０は、カートリッジ本体４２２０２の近位端４２２０４から近位方向にカンチレバー状に突き出ている上部分４２２８０を備える。上部分は、カートリッジ本体４２２０２上に画定されたカートリッジデッキ面４２２０５と同一平面上にある上面４２２８０を備える。加えて、上部分４２２８０は、右スロット壁４２２２６と同一平面上にある側面４２２８４を有する。認証キー４２２６０は、上部分４２２８０から下方に延在して認証ランプ４２２６２を画定する底部分４２２６１を更に備える。図２０８で分かるように、認証ランプ４２２６２は、第１のカム面４２２６６を画定する丸みを帯びた近位先端４２２６４に向かって先細になっている。認証ランプ４２２６２は、角度付き第２の下カム面４２２７２を画定するノッチ４２２７０を更に備える。図２０９を参照すると、１つの配置では、ステープルカートリッジ４２２００は、カートリッジ幅Ｗを含み、認証ランプ４２２６２は、カートリッジ本体４２２０２の近位端４２２０４又はスレッド４２４３０の近位端４２４３３とも一致する平面ＣＰから測定されるランプ長Ｘを有する。ステープル留めプロセス全体を通して、認証キー４２２６０がデバイスのフレーム６０１０内に存在するための非常に限られた利用可能な空間において、外科用ステーリングデバイス６００２Ａのロックアウト６３１０Ａを適切に作動させることを容易にするための１つの配置では、ステープルカートリッジの幅に対する認証キー４２２６０の寸法は、重要であり得る。少なくとも１つの例では、（．３）Ｗ＜Ｘ＜（．５）Ｗである。したがって、別の言い方をすると、認証ランプ４２２６２は、スレッド４２４３０の近位端４２４３３を越えて、カートリッジ幅全体の３０％～５０％の間の距離だけ近位方向に突出している。上記に加えて、認証キー４２２６０は、長手方向スロット４２２２２の片側でカートリッジ本体４２２０２に一体的に形成されている（成形されている）。認証ランプ４２２６２は、カートリッジ軸ＣＡを横切るランプ軸ＲＡに沿って大まかに置かれているランプ面４２２６３を画定する。認証ランプ４２２６２は、右カムスロット４２２４０のうちの１つと整列しているため、認証ランプ４２２６２は、スレッド４２４３０がカートリッジ本体４２２０２の後部から落下するのを防止する。

【０２５５】
図２０９は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａのフレーム６０１０とのステープルカートリッジ４２２００の初期整列を示す。その初期挿入位置にあるとき、認証ランプ４２２６２上の第１のカム面４２２６６は、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの第１のロックアウトアーム６３１０Ａの遠位端６３１１Ａ上に形成されている直立アクチュエータカム部材６３２２Ａと整列される。ステープルカートリッジ４２２００をフレーム６０１０に挿入する間、認証ランプ４２２６２上の第１のカム面４２２６６は、第１のロックアウトアーム６３１０Ａ上のアクチュエータカム部材６３２２Ａに接触し、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック位置又はジョーロック位置から横方向に枢動させ始める。別の言い方をすれば、第１のカム面４２２６６は、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをカートリッジ軸ＣＡから離れる方向に移動させる。ステープルカートリッジ４２２００のフレーム６０１０内への更なる近位前進により、認証ランプ４２２６２上の第２のカム面４２２７２が、第１のロックアウトアーム６３１０の遠位端６３１１Ａ上の脚部６３１９Ａに係合し、第１のロックアウトアーム６３１０Ａをロック解除又はジョー閉止位置に更に枢動させることが引き起こされる。第２のカム面４２２７２は、ロック解除又はジョー閉止位置に第１のロックアウトアーム６３１０Ａを保持する。したがって、ステープルカートリッジ４２２００の認証キー４２２６０は、ステープルカートリッジ４２２００が外科用ステープル留めデバイス内に動作可能に着座しているときに、外科用ステープル留めデバイス６００２Ａの第１のロックアウト６３００Ａを無効にするように構成されている。

【０２５６】

本明細書で記載される主題の様々な態様を、以下の実施例において説明する。

【０２５７】

実施例１－外科用ステープル留めデバイスの動作を防止するためのロックアウトを備える外科用ステープル留めデバイスとともに使用するために構成されているステープルカートリッジ。ステープルカートリッジは、近位端と、遠位端部分と、を備えるステープル本体を備える。カートリッジ本体は、近位端から遠位端部分まで延在する中央に配置された長手方向スロットを更に備える。長手方向スロットは、カートリッジ軸を画定する。カートリッジ本体は、複数の長手方向カムスロットを更に備える。各カムスロットは、近位端から遠位端部分まで延在する。ステープルカートリッジは、スレッドと、認証ランプと、を更に備える。スレッドは、カートリッジ本体内に移動可能に支持されている。スレッドは、カートリッジ本体内の未発射位置と発射済み位置との間で移動可能である。スレッドは、複数のカム部材を備える。各カム部材は、長手方向カムスロットのうちの１つに摺動可能に受容されている。認証ランプは、カートリッジ本体の近位端から延在する。認証ランプは、カートリッジ軸を横切るランプ軸に沿ってカムスロットのうちの１つに対応する場所から延在するランプ面を備える。ランプ面は、ステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイス内に最初に着座したときに、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを、それとの接触によりカートリッジ軸から離れる方向に移動させるように構成されている第１のカム面を備える。

【０２５８】

実施例２－ランプ面が、ステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを、それとの接触によりロック解除位置内に移動させるように構成されている第２のカム面を備える、実施例１に記載のステープルカートリッジ。

【０２５９】

実施例３－カートリッジ本体が、カートリッジ幅を含み、認証ランプが、カートリッジ本体の近位端からランプ距離だけ延在し、ランプ距離が、カートリッジ幅の３０パーセント超、かつカートリッジ幅の５０パーセント未満である、実施例１又は２に記載のステープルカートリッジ。

【０２６０】

実施例４－スレッドが、カートリッジ本体の底部のスレッド開口部を通してカートリッジ本体内に設置されている、実施例１、２、又は３に記載のステープルカートリッジ。

【０２６１】

実施例５－カートリッジ本体に取り付けられたカートリッジパンを更に備え、カートリッジパンが、スレッド開口部の一部分に及ぶ、実施例４に記載のステープルカートリッジ。

【０２６２】

実施例６－各カムスロットが、カートリッジ本体の近位端の対応するカムスロット開口部から延在する、実施例１、２、３、４、又は５に記載のステープルカートリッジ。

【０２６３】

実施例７－カートリッジ本体の近位端が、カートリッジ平面を画定し、スレッドが未発射位置に位置決めされたときに、各カム部材がカートリッジ平面から延在する、実施例１、２、３、４、５、又は６に記載のステープルカートリッジ。

【０２６４】

実施例８－カートリッジ本体がデッキ面を画定し、認証ランプが、デッキ面と同一平面上にある上部分を備える、実施例１、２、３、４、５、６、又は７に記載のステープルカートリッジ。

【０２６５】

実施例９－認証ランプが、カートリッジ本体の近位端からのカンチレバー状である、実施例１、２、３、４、５、６、７、又は８に記載のステープルカートリッジ。

【０２６６】

実施例１０－外科用ステープル留めデバイスの動作を防止するためのロックアウトを備

える外科用ステープル留めデバイスとともに使用するために構成されているステープルカートリッジ。ステープルカートリッジは、近位端、遠位端部分、デッキ面、及び底部を含むカートリッジ本体を備える。カートリッジ本体は、近位端から遠位端部分まで延在する中央に配置された長手方向スロットを更に備える。カートリッジ本体は、カートリッジ本体の底部を通るスレッド開口部を更に備える。スレッド開口部は、長手方向スロットの各側に複数の長手方向カムスロットを備える。各カムスロットは、近位端から遠位端部分まで延在する。ステープルカートリッジは、スレッドと、認証ランプと、を更に備える。スレッドは、カートリッジ本体のスレッド開口部内に移動可能に支持されている。スレッドは、カートリッジ本体内の未発射位置と発射済み位置との間で移動可能である。スレッドは、複数のカム部材を備える。各カム部材は、長手方向カムスロットのうちの１つに摺動可能に受容されている。認証ランプは、デッキ面と同一平面上にあり、そこから近位方向に延在する上部分を備える。認証ランプは、上部分から下方に延在し、上にランプ面を画定するランプ本体を更に備える。ランプ面は、ステープルカートリッジが最初に外科用ステープル留めデバイス内に着座したときに、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを、それとの接触により横方向に移動させるように構成されている第１のカム面を画定する。

【０２６７】

実施例１１－ランプ面が、ステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを、それとの接触によりロック解除位置内に移動させるように構成されている第２のカム面を更に備える、実施例１０に記載のステープルカートリッジ。

【０２６８】

実施例１２－カートリッジ本体が、カートリッジ幅を含み、認証ランプが、カートリッジ本体の近位端からランプ距離だけ延在し、ランプ距離が、カートリッジ幅の３０パーセント超、かつカートリッジ幅の５０パーセント未満である、実施例１０又は１１に記載のステープルカートリッジ。

【０２６９】

実施例１３－ランプ本体が、カートリッジ本体内の長手方向カムスロットのうちの１つと整列している、実施例１０、１１、又は１２に記載のステープルカートリッジ。

【０２７０】

実施例１４－各カムスロットが、カートリッジ本体の近位端を通って開口している、実施例１０、１１、１２、又は１３に記載のステープルカートリッジ。

【０２７１】

実施例１５－カートリッジ本体の近位端が、カートリッジ平面を画定し、スレッドが未発射位置に位置決めされたときに、各カム部材がカートリッジ平面から延在する、実施例１０、１１、１２、１３、又は１４に記載のステープルカートリッジ。

【０２７２】

実施例１６－スレッドが、カートリッジ本体の底部のスレッド開口部を通してカートリッジ本体内に設置されている、実施例１０、１１、１２、１３、１４、又は１５に記載のステープルカートリッジ。

【０２７３】

実施例１７－カートリッジ本体に取り付けられたカートリッジパンを更に備え、カートリッジパンが、スレッド開口部の一部分に及ぶ、実施例１０、１１、１２、１３、１４、１５、又は１６に記載のステープルカートリッジ。

【０２７４】

実施例１８－外科用ステープル留めデバイスが、第２のロックアウトを更に備え、スレッドが、スレッドが未発射位置にあり、かつステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、第２のロックアウトを無効にするように構成されている、実施例１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、又は１７に記載のステープルカートリッジ。

【０２７５】
実施例１９－外科用ステープル留めデバイスの動作を防止するためのロックアウトを備える外科用ステープル留めデバイスとともに使用するために構成されているステープルカートリッジ。ステープルカートリッジは、近位端と、遠位端部分と、を備えるステープル本体を備える。カートリッジ本体は、近位端から遠位端部分まで延在する中央に配置された長手方向スロットを更に備える。カートリッジ本体は、長手方向スロットの各側に複数の長手方向カムスロットを更に備える。各カムスロットは、カートリッジ本体の近位端からカートリッジ本体の遠位端部分まで延在する。ステープルカートリッジは、スレッドと、カンチレバー状の認証ランプと、を更に備える。スレッドは、カートリッジ本体内に移動可能に支持されている。スレッドは、カートリッジ本体内の未発射位置と発射済み位置との間で移動可能である。スレッドは、複数のカム部材を備える。各カム部材は、長手方向カムスロットのうちの１つに摺動可能に受容されている。カンチレバー状の認証ランプは、カートリッジ本体の近位端から近位方向に突出し、カートリッジ本体の近位端から離間したランプ先端を画定する。認証ランプは、ランプ先端から延在し、カートリッジ本体内のカムスロットのうちの１つと整列しているランプ本体部分を更に備える。ランプ先端は、ステープルカートリッジが最初に外科用ステープル留めデバイス内に着座したときに、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを、それとの接触により横方向に移動させるように構成されている第１のカム面を画定する。ランプ本体部分は、ステープルカートリッジが外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、外科用ステープル留めデバイスのロックアウトを、それとの接触によりロック解除位置内に移動させるように構成されている第２のカム面を画定する。
【０２７６】
実施例２０－カートリッジ本体が、カートリッジ幅を含み、ランプ先端が、カートリッジ本体の近位端からランプ距離だけ離間しており、ランプ距離が、カートリッジ幅の３０パーセント超、かつカートリッジ幅の５０パーセント未満である、実施例１９に記載のステープルカートリッジ。
【０２７７】
本明細書で説明する外科用器具システムの多くは、電動モータによって駆動されている。しかしながら、本明細書に記載された外科用器具システムは、任意の好適な様式で動作することができる。様々な事例において、本明細書で説明した外科用器具システムは、例えば、手動操作トリガにより動作することができる。特定の例では、本明細書に開示されるモータは、ロボット制御式システムの１つ又は複数の部分を備えることができる。更に、本明細書に開示されるエンドエフェクタ及び／又は工具アセンブリのいずれもロボット外科用器具システムとともに利用することができる。例えば、米国特許出願第１３／１１８，２４１号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴＳ　ＷＩＴＨ　ＲＯＴＡＴＡＢＬＥ　ＳＴＡＰＬＥ　ＤＥＰＬＯＹＭＥＮＴ　ＡＲＲＡＮＧＥＭＥＮＴＳ」（米国特許第９，０７２，５３５号）は、ロボット外科用器具システムのいくつかの例をより詳細に開示している。
【０２７８】
本明細書に記載される外科用器具システムは、ステープルの展開及び変形に関連して説明されてきたが、しかしながら、本明細書に記載される実施形態は、これに限定されない。例えば、クランプ又はタックなど、ステープル以外の締結要素を展開する様々な実施形態が想定される。更に、組織を封止するための任意の好適な手段を利用する、様々な実施形態も想定される。例えば、様々な実施形態によるエンドエフェクタは、組織を加熱して封止するように構成されている電極を備え得る。また例えば、特定の実施形態によるエンドエフェクタは、組織を封止するために振動エネルギーを加えることができる。
【０２７９】
以下の開示の内容全体が参照により本明細書に組み込まれる。
－１９９５年４月４日発行の米国特許第５，４０３，３１２号、発明の名称「ＥＬＥＣＴＲＯＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＨＥＭＯＳＴＡＴＩＣ　ＤＥＶＩＣＥ」、

－２００６年２月２１日発行の米国特許第７，０００，８１８号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＨＡＶＩＮＧ　ＳＥＰＡＲＡＴＥ　ＤＩＳＴＩＮＣＴ　ＣＬＯＳＩＮＧ　ＡＮＤ　ＦＩＲＩＮＧ　ＳＹＳＴＥＭＳ」、
－２００８年９月９日発行の米国特許第７，４２２，１３９号、発明の名称「ＭＯＴＯＲ－ＤＲＩＶＥＮ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＣＵＴＴＩＮＧ　ＡＮＤ　ＦＡＳＴＥＮＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＷＩＴＨ　ＴＡＣＴＩＬＥ　ＰＯＳＩＴＩＯＮ　ＦＥＥＤＢＡＣＫ」、
－２００８年１２月１６日発行の米国特許第７，４６４，８４９号、発明の名称「ＥＬＥＣＴＲＯ－ＭＥＣＨＡＮＩＣＡＬ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＷＩＴＨ　ＣＬＯＳＵＲＥ　ＳＹＳＴＥＭ　ＡＮＤ　ＡＮＶＩＬ　ＡＬＩＧＮＭＥＮＴ　ＣＯＭＰＯＮＥＮＴＳ」、
－２０１０年３月２日発行の米国特許第７，６７０，３３４号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＨＡＶＩＮＧ　ＡＮ　ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＩＮＧ　ＥＮＤ　ＥＦＦＥＣＴＯＲ」、
－２０１０年７月１３日発行の米国特許第７，７５３，２４５号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴＳ」、
－２０１３年３月１２日発行の米国特許第８，３９３，５１４号、発明の名称「ＳＥＬＥＣＴＩＶＥＬＹ　ＯＲＩＥＮＴＡＢＬＥ　ＩＭＰＬＡＮＴＡＢＬＥ　ＦＡＳＴＥＮＥＲ　ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ」、
－米国特許出願第１１／３４３，８０３号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＨＡＶＩＮＧ　ＲＥＣＯＲＤＩＮＧ　ＣＡＰＡＢＩＬＩＴＩＥＳ」（現在は、米国特許第７，８４５，５３７号）、
－２００８年２月１４日出願の、米国特許出願第１２／０３１，５７３号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＣＵＴＴＩＮＧ　ＡＮＤ　ＦＡＳＴＥＮＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＨＡＶＩＮＧ　ＲＦ　ＥＬＥＣＴＲＯＤＥＳ」、
－２００８年２月１５日出願の米国特許出願第１２／０３１，８７３号、発明の名称「ＥＮＤ　ＥＦＦＥＣＴＯＲＳ　ＦＯＲ　Ａ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＣＵＴＴＩＮＧ　ＡＮＤ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ」（現在は、米国特許第７，９８０，４４３号）、
－米国特許出願第１２／２３５，７８２号、発明の名称「ＭＯＴＯＲ－ＤＲＩＶＥＮ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＣＵＴＴＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ」（現在は、米国特許第８，２１０，４１１号）、
－米国特許出願第１２／２３５，９７２号、発明の名称「ＭＯＴＯＲＩＺＥＤ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ」（現在は、米国特許第９，０５０，０８３号）。
－米国特許出願第１２／２４９，１１７号、発明の名称「ＰＯＷＥＲＥＤ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＣＵＴＴＩＮＧ　ＡＮＤ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＡＰＰＡＲＡＴＵＳ　ＷＩＴＨ　ＭＡＮＵＡＬＬＹ　ＲＥＴＲＡＣＴＡＢＬＥ　ＦＩＲＩＮＧ　ＳＹＳＴＥＭ」（現在は、米国特許第８，６０８，０４５号）、
－２００９年１２月２４日出願の米国特許出願第１２／６４７，１００号、発明の名称「ＭＯＴＯＲ－ＤＲＩＶＥＮ　ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＣＵＴＴＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ　ＷＩＴＨ　ＥＬＥＣＴＲＩＣ　ＡＣＴＵＡＴＯＲ　ＤＩＲＥＣＴＩＯＮＡＬ　ＣＯＮＴＲＯＬ　ＡＳＳＥＭＢＬＹ」（現在は、米国特許第８，２２０，６８８号）、
－２０１２年９月２９日出願の米国特許出願第１２／８９３，４６１号、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ　ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ」、（現在は、米国特許第８，７３３，６１３号）、
－２０１１年２月２８日出願の米国特許出願第１３／０３６，６４７号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ」、（現在は、米国特許第８，５６１，８７０号）、
－米国特許出願第１３／１１８，２４１号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ　ＳＴＡＰＬＩＮＧ　ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴＳ　ＷＩＴＨ　ＲＯＴＡＴＡＢＬＥ　ＳＴＡＰＬＥ　ＤＥＰＬＯＹＭＥＮＴ　ＡＲＲＡＮＧＥＭＥＮＴＳ」（現在は、米国特許第９，０７２，５３５号）、
－２０１２年６月１５日出願の米国特許出願第１３／５２４０４９号、発明の名称「Ａ

ＲＴＩＣＵＬＡＴＡＢＬＥ ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＣＯＭＰＲＩＳＩＮＧ Ａ ＦＩＲＩＮＧ ＤＲＩＶＥ」（現在は、米国特許第９，１０１，３５８号）、
－２０１３年３月１３日出願の米国特許出願第１３／８００，０２５号、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＴＩＳＳＵＥ ＴＨＩＣＫＮＥＳＳ ＳＥＮＳＯＲ ＳＹＳＴＥＭ」（現在は、米国特許第９，３４５，４８１号）、
－２０１３年３月１３日出願の米国特許出願第１３／８００，０６７号、発明の名称「ＳＴＡＰＬＥ ＣＡＲＴＲＩＤＧＥ ＴＩＳＳＵＥ ＴＨＩＣＫＮＥＳＳ ＳＥＮＳＯＲ ＳＹＳＴＥＭ」（現在は、米国特許出願公開第２０１４／０２６３５５２号）、
－２００６年１月３１日出願の米国特許出願公開第２００７／０１７５９５５号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＣＵＴＴＩＮＧ ＡＮＤ ＦＡＳＴＥＮＩＮＧ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＷＩＴＨ ＣＬＯＳＵＲＥ ＴＲＩＧＧＥＲ ＬＯＣＫＩＮＧ ＭＥＣＨＡＮＩＳＭ」、及び
－２０１０年４月２２日出願の米国特許出願公開第２０１０／０２６４１９４号、発明の名称「ＳＵＲＧＩＣＡＬ ＳＴＡＰＬＩＮＧ ＩＮＳＴＲＵＭＥＮＴ ＷＩＴＨ ＡＮ ＡＲＴＩＣＵＬＡＴＡＢＬＥ ＥＮＤ ＥＦＦＥＣＴＯＲ」（現在は、米国特許第８，３０８，０４０号）。

【０２８０】

特定の実施形態とともに本明細書で様々なデバイスについて説明したが、それらの実施形態に対して修正及び変更が実施されてもよい。特定の特徴、構造又は特性を、１つ又は２つ以上の実施形態で、任意の好適な様式で組み合わせてもよい。したがって、一実施形態に関して図示又は説明される特定の特徴、構造、又は特性は、無制限に、１つ以上の他の実施形態の特徴、構造、又は特性とすべて、あるいは、部分的に組み合わされてよい。また、材料が特定の構成要素に関して開示されているが、他の材料が使用されてもよい。更に、様々な実施形態に従って、所与の機能を実行するために、単一の構成要素を複数の構成要素に置き換えてもよく、また複数の構成要素を単一の構成要素に置き換えてもよい。以上の説明及び以下の特許請求の範囲は、そのような修正及び変形形態をすべて包含することが意図される。

【０２８１】

本明細書に開示される装置は、１回の使用後に廃棄されるように設計することができ、又は複数回使用されるように設計することができる。しかしながら、いずれの場合も、デバイスは少なくとも１回の使用後に再利用のために再調整され得る。再調整には、デバイスの分解工程、それに続くデバイスの特定の部品の洗浄工程又は交換工程、及びその後のデバイスの再組み立て工程の任意の組み合わせを含むことができるが、これらに限定されない。具体的には、再調整の施設及び／又は外科チームは、デバイスを分解することができ、デバイスの特定の部品を洗浄及び／又は交換した後、デバイスをその後の使用のために再組み立てすることができる。当業者であれば、装置の再調整が、分解、洗浄／交換、及び再組み立てのための様々な技術を利用できることを理解するであろう。かかる技術の使用、及び結果として得られる再調整された装置は、すべて本出願の範囲内にある。

【０２８２】

本明細書に開示のデバイスは、手術前に処理され得る。最初に、新品又は使用済みの器具が入手され、必要に応じて洗浄されてもよい。次いで器具を滅菌することができる。１つの滅菌技術では、器具は、プラスチックバッグ又はＴＹＶＥＫバッグなど、閉鎖され密封された容器に入れられる。次いで、容器及び器具を、γ線、ｘ線、及び／又は高エネルギー電子などの、容器を透過し得る放射線野に置くことができる。放射線は、器具上及び容器内の細菌を死滅させることができる。この後、滅菌済みの器具を滅菌容器内で保管することができる。密封容器は、医療施設で開封されるまで、器具を滅菌状態に保つことができる。デバイスはまた、β線、γ線、エチレンオキシド、過酸化水素プラズマ、及び／又は水蒸気が挙げられるが、これらに限定されない、当該技術分野で既知の任意の他の技術を用いて滅菌され得る。

【０２８３】

代表的な設計を有するものとして本発明について記載してきたが、本発明は、本開示の趣旨及び範囲内で更に修正されてもよい。したがって、本出願は、その一般的原理を使用する本発明のあらゆる変形、使用、又は適合を包含するものとする。

【０２８４】

〔実施の態様〕

（１） 外科用ステープル留めデバイスの動作を防止するためのロックアウトを備える前記外科用ステープル留めデバイスとともに使用するために構成されているステープルカートリッジであって、前記ステープルカートリッジが、

カートリッジ本体を備え、前記カートリッジ本体が、

近位端及び遠位端部分と、

前記近位端から前記遠位端部分まで延在する中央に配置された長手方向スロットであって、前記長手方向スロットがカートリッジ軸を画定する、長手方向スロットと、

複数の長手方向カムスロットであって、各前記カムスロットが、前記近位端から前記遠位端部分まで延在する、複数の長手方向カムスロットと、を備え、前記ステープルカートリッジが、

前記カートリッジ本体内で移動可能に支持されているスレッドであって、前記スレッドが、前記カートリッジ本体内の未発射位置と発射位置との間で移動可能であり、前記スレッドが、複数のカム部材を備え、各前記カム部材が、前記長手方向カムスロットのうちの１つに摺動可能に受容されている、スレッドと、

前記カートリッジ本体の前記近位端から延在する認証ランプであって、前記認証ランプが、前記カートリッジ軸を横切るランプ軸に沿って前記カムスロットのうちの１つに対応する場所から延在するランプ面を備え、前記ランプ面が、前記ステープルカートリッジが前記外科用ステープル留めデバイス内に最初に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触により前記カートリッジ軸から離れる方向に移動させるように構成されている第１のカム面を備える、認証ランプと、を更に備える、ステープルカートリッジ。

（２） 前記ランプ面が、前記ステープルカートリッジが前記外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触によりロック解除位置内に移動させるように構成されている第２のカム面を備える、実施態様１に記載のステープルカートリッジ。

（３） 前記カートリッジ本体が、カートリッジ幅を含み、前記認証ランプが、前記カートリッジ本体の前記近位端からランプ距離だけ延在し、前記ランプ距離が、前記カートリッジ幅の３０パーセント超、かつ前記カートリッジ幅の５０パーセント未満である、実施態様１に記載のステープルカートリッジ。

（４） 前記スレッドが、前記カートリッジ本体の底部のスレッド開口部を通して前記カートリッジ本体内に設置されている、実施態様１に記載のステープルカートリッジ。

（５） 前記カートリッジ本体に取り付けられたカートリッジパンを更に備え、前記カートリッジパンが、前記スレッド開口部の一部分に及ぶ、実施態様４に記載のステープルカートリッジ。

【０２８５】

（６） 各前記カムスロットが、前記カートリッジ本体の前記近位端の対応するカムスロット開口部から延在する、実施態様１に記載のステープルカートリッジ。

（７） 前記カートリッジ本体の前記近位端が、カートリッジ平面を画定し、前記スレッドが前記未発射位置に位置決めされたときに、各前記カム部材が前記カートリッジ平面から延在する、実施態様６に記載のステープルカートリッジ。

（８） 前記カートリッジ本体がデッキ面を画定し、前記認証ランプが、前記デッキ面と同一平面上にある上部分を備える、実施態様１に記載のステープルカートリッジ。

（９） 前記認証ランプが、前記カートリッジ本体の前記近位端からのカンチレバー状である、実施態様８に記載のステープルカートリッジ。

（１０） 外科用ステープル留めデバイスの動作を防止するためのロックアウトを備える

前記外科用ステープル留めデバイスとともに使用するために構成されているステープルカートリッジであって、前記ステープルカートリッジが、
カートリッジ本体を備え、前記カートリッジ本体が、
近位端、遠位端部分、デッキ面、及び底部と、
前記近位端から前記遠位端部分まで延在する中央に配置された長手方向スロットと、
前記カートリッジ本体の前記底部を通るスレッド開口部であって、前記スレッド開口部が、前記長手方向スロットの各側に複数の長手方向カムスロットを備え、各前記カムスロットが、前記近位端から前記遠位端部分まで延在している、スレッド開口部と、を備え、前記ステープルカートリッジが、
前記カートリッジ本体における前記スレッド開口部内で移動可能に支持されているスレッドであって、前記スレッドが、前記カートリッジ本体内の未発射位置と発射位置との間で移動可能であり、前記スレッドが、複数のカム部材を備え、各前記カム部材が、前記長手方向カムスロットのうちの１つに摺動可能に受容されている、スレッドと、
前記デッキ面と同一平面上にあり、そこから近位方向に延在する上部分を備える認証ランプと、を更に備え、前記認証ランプが、前記上部分から下方に延在し、上にランプ面を画定するランプ本体を更に備え、前記ランプ面が、前記ステープルカートリッジが最初に前記外科用ステープル留めデバイス内に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触により横方向に移動させるように構成されている第１のカム面を画定する、ステープルカートリッジ。

【０２８６】

（１１）　前記ランプ面が、前記ステープルカートリッジが前記外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触によりロック解除位置内に移動させるように構成されている第２のカム面を更に備える、実施態様１０に記載のステープルカートリッジ。

（１２）　前記カートリッジ本体が、カートリッジ幅を含み、前記認証ランプが、前記カートリッジ本体の前記近位端からランプ距離だけ延在し、前記ランプ距離が、前記カートリッジ幅の３０パーセント超、かつ前記カートリッジ幅の５０パーセント未満である、実施態様１０に記載のステープルカートリッジ。

（１３）　前記ランプ本体が、前記カートリッジ本体内の前記長手方向カムスロットのうちの１つと整列している、実施態様１０に記載のステープルカートリッジ。

（１４）　各前記カムスロットが、前記カートリッジ本体の前記近位端を通って開口する、実施態様１３に記載のステープルカートリッジ。

（１５）　前記カートリッジ本体の前記近位端が、カートリッジ平面を画定し、前記スレッドが前記未発射位置に位置決めされたときに、各前記カム部材が前記カートリッジ平面から延在する、実施態様１０に記載のステープルカートリッジ。

【０２８７】

（１６）　前記スレッドが、前記カートリッジ本体の前記底部の前記スレッド開口部を通して前記カートリッジ本体内に設置されている、実施態様１０に記載のステープルカートリッジ。

（１７）　前記カートリッジ本体に取り付けられたカートリッジパンを更に備え、前記カートリッジパンが、前記スレッド開口部の一部分に及ぶ、実施態様１６に記載のステープルカートリッジ。

（１８）　前記外科用ステープル留めデバイスが、第２のロックアウトを更に備え、前記スレッドが、前記スレッドが前記未発射位置にあり、かつ前記ステープルカートリッジが、前記外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、前記第２のロックアウトを無効にするように構成されている、実施態様１０に記載のステープルカートリッジ。

（１９）　外科用ステープル留めデバイスの動作を防止するためのロックアウトを備える前記外科用ステープル留めデバイスとともに使用するために構成されているステープルカートリッジであって、前記ステープルカートリッジが、
カートリッジ本体を備え、前記カートリッジ本体が、

近位端及び遠位端部分と、

前記近位端から前記遠位端部分まで延在する中央に配置された長手方向スロットと、

前記長手方向スロットの各側上の複数の長手方向カムスロットであって、各前記カムスロットが、前記カートリッジ本体の前記近位端から前記カートリッジ本体の前記遠位端部分に延在している、複数の長手方向カムスロットと、を備え、前記ステープルカートリッジが、

前記カートリッジ本体内で移動可能に支持されているスレッドであって、前記スレッドが、前記カートリッジ本体内の未発射位置と発射位置との間で移動可能であり、前記スレッドが、複数のカム部材を備え、各前記カム部材が、前記長手方向カムスロットのうちの１つに摺動可能に受容されている、スレッドと、

前記カートリッジ本体の前記近位端から近位方向に突出し、前記カートリッジ本体の前記近位端から離間したランプ先端を画定するカンチレバー状の認証ランプと、を更に備え、前記認証ランプが、前記ランプ先端から延在し、前記カートリッジ本体内の前記カムスロットのうちの１つと整列したランプ本体部分を更に備え、前記ランプ先端が、前記ステープルカートリッジが最初に前記外科用ステープル留めデバイス内に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触により横方向に移動させるように構成されている第１の面を画定し、前記ランプ本体部分が、前記ステープルカートリッジが前記外科用ステープル留めデバイス内に完全に着座したときに、前記外科用ステープル留めデバイスの前記ロックアウトを、それとの接触によりロック解除位置内に移動させるように構成されている第２のカム面を画定する、ステープルカートリッジ。

（２０） 前記カートリッジ本体が、カートリッジ幅を含み、前記ランプ先端が、前記カートリッジ本体の前記近位端からランプ距離だけ離間しており、前記ランプ距離が、前記カートリッジ幅の３０パーセント超、かつ前記カートリッジ幅の５０パーセント未満である、実施態様１９に記載のステープルカートリッジ。

【図面】

【図１】

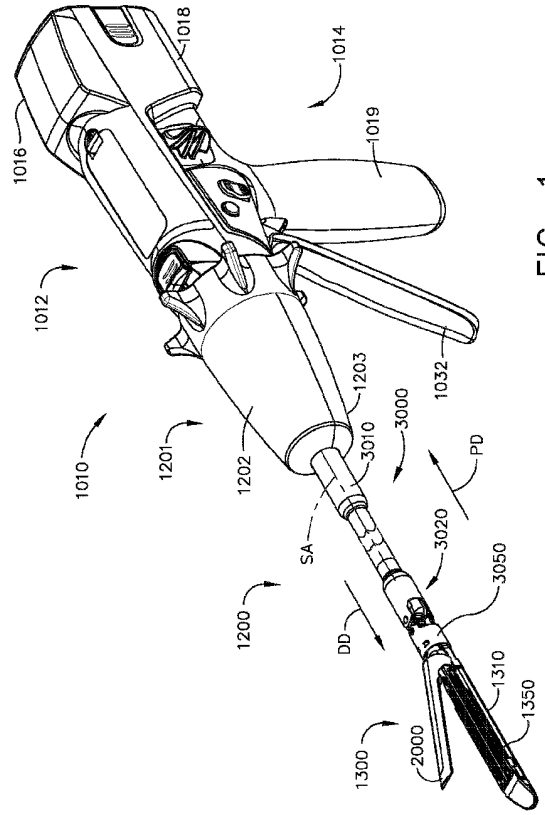


FIG. 1

【図２】

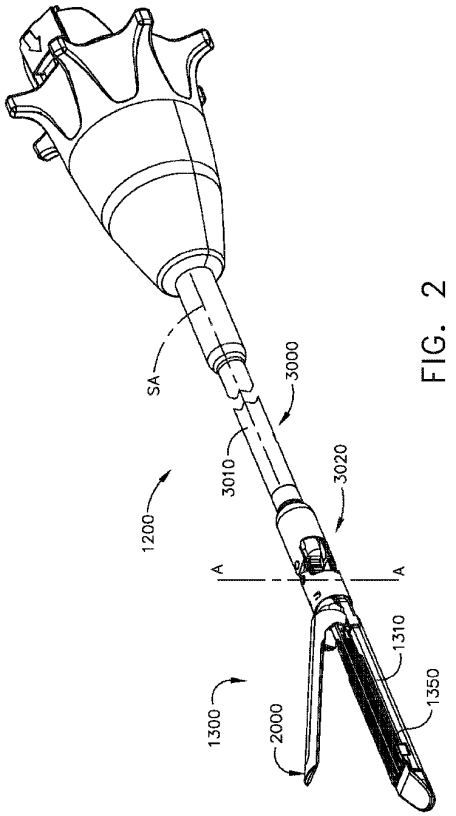


FIG. 2

【図３】

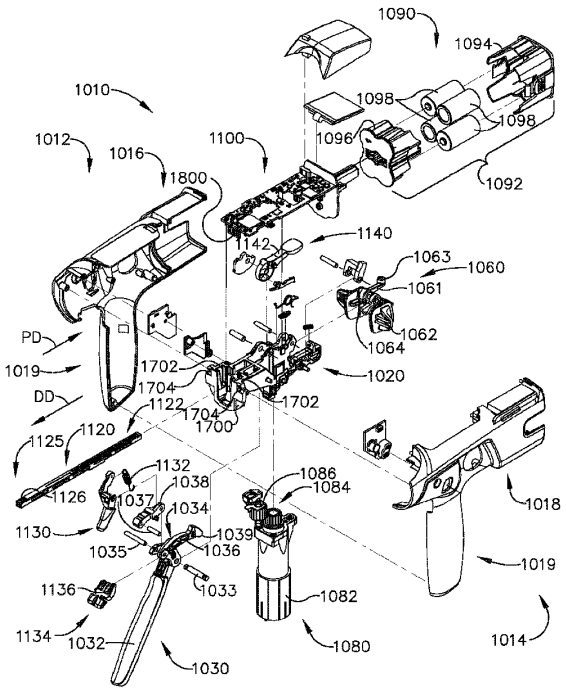


FIG. 3

【図４】

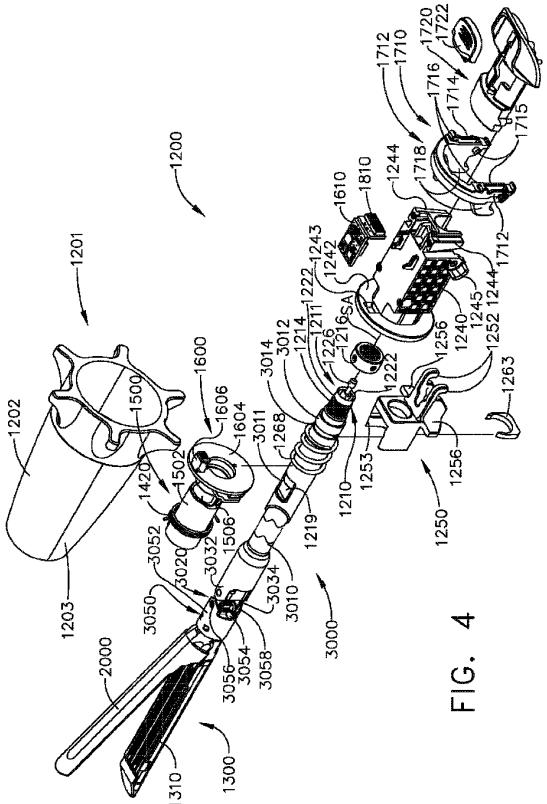


FIG. 4

【図５】

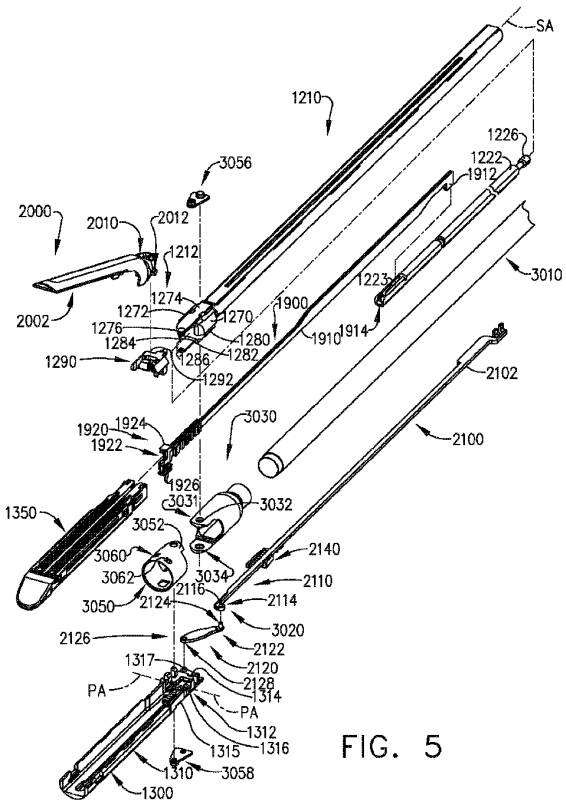


FIG. 5

【図６】

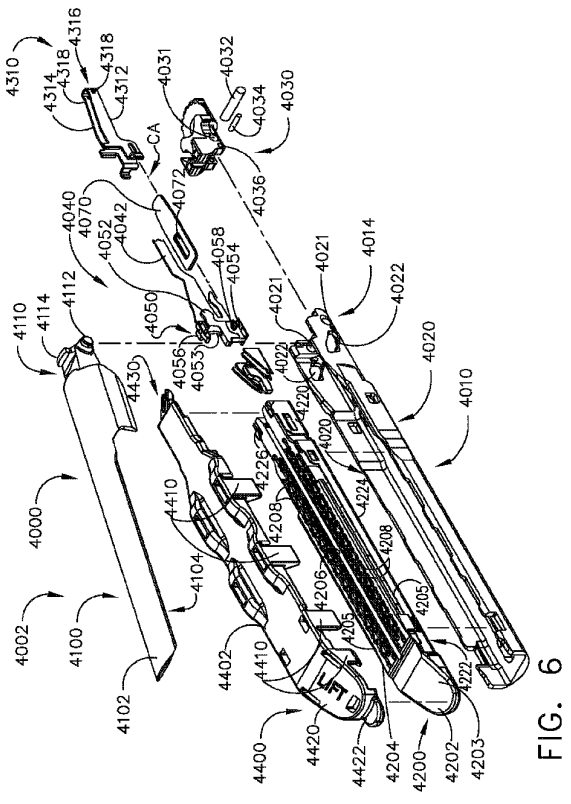


FIG. 6

【図７】

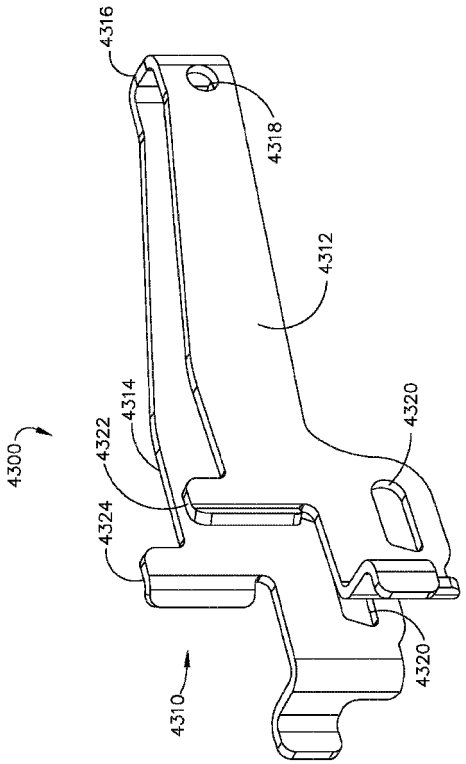


FIG. 7

【図８】

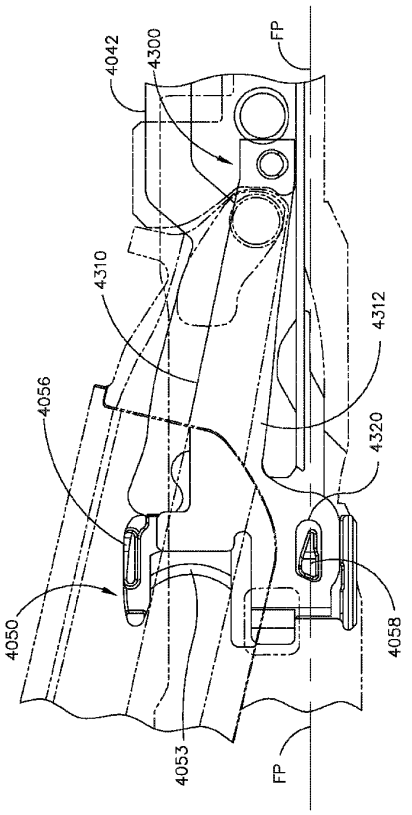


FIG. 8

【図９】

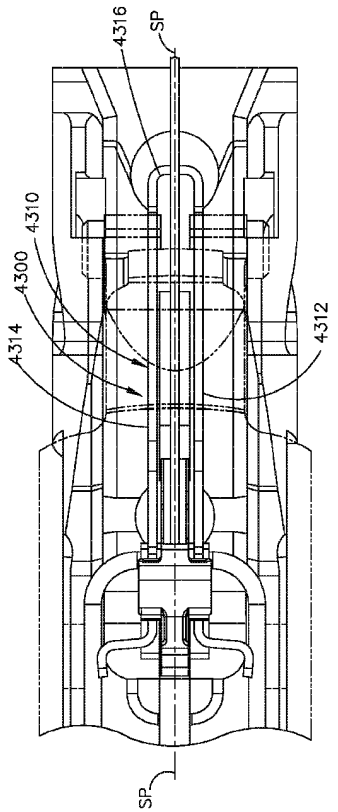


FIG. 9

【図１０】

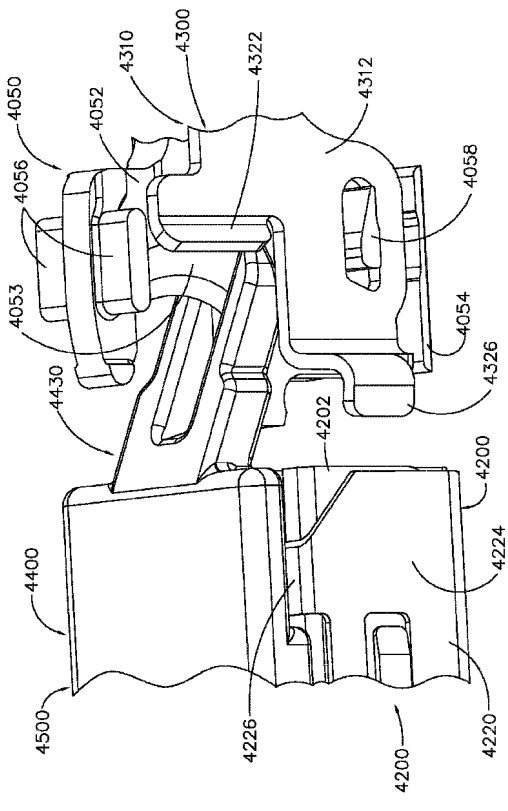


FIG. 10

【図１１】

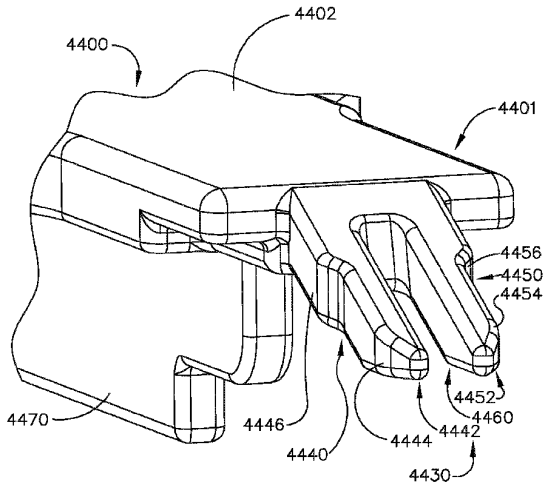


FIG. 11

【図１２】

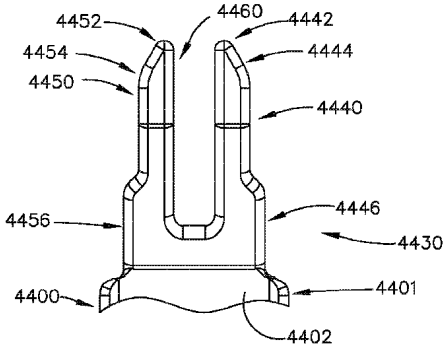


FIG. 12

【図１３】

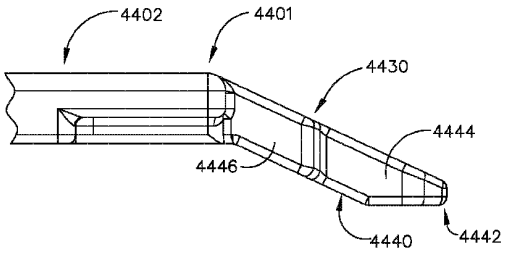


FIG. 13

【図１４】

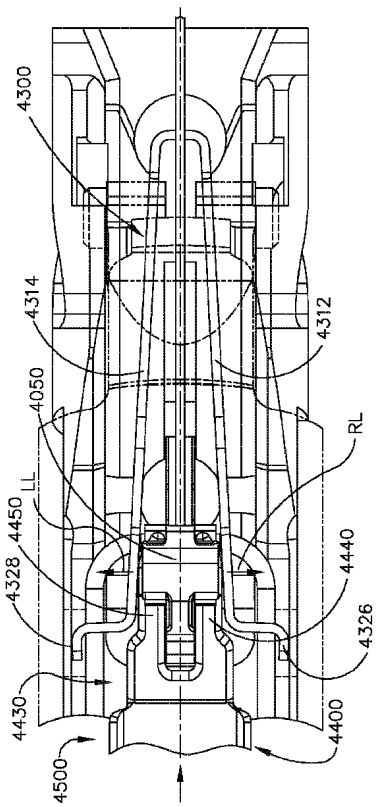


FIG. 14

【図１５】

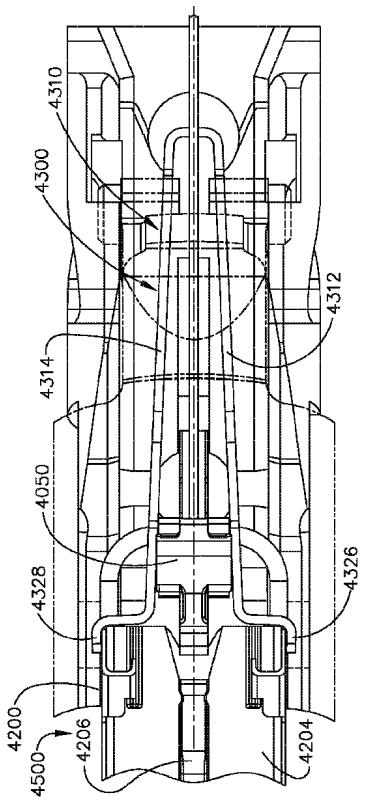


FIG. 15

【図１６】

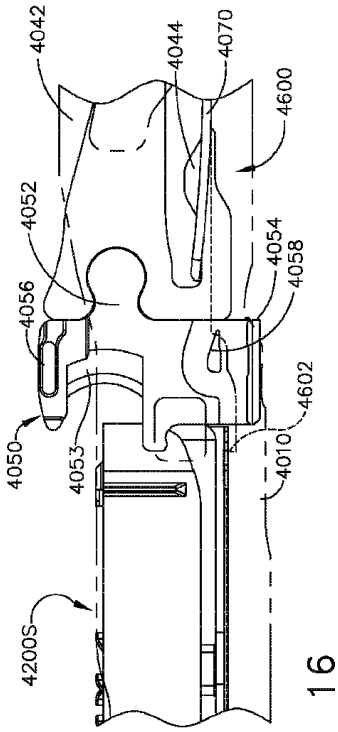


FIG. 16

【図１７】

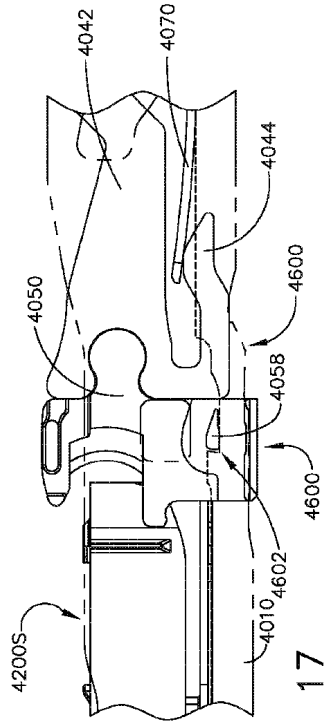


FIG. 17

【図１８】

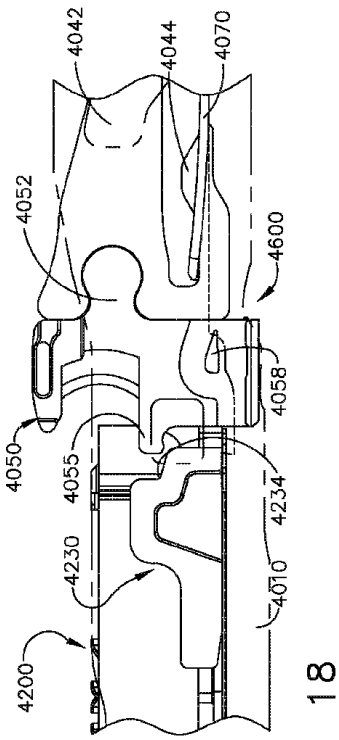


FIG. 18

【図１９】

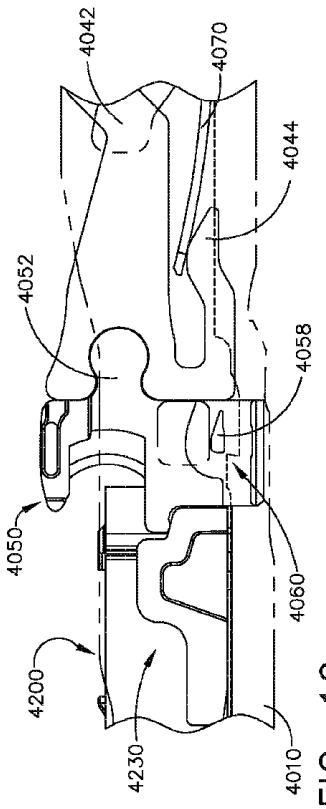


FIG. 19

【図２０】

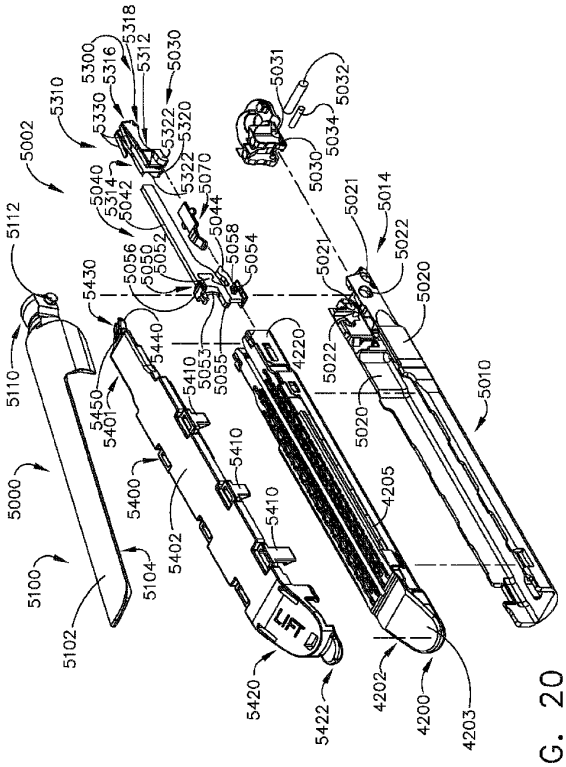


FIG. 20

【図２１】

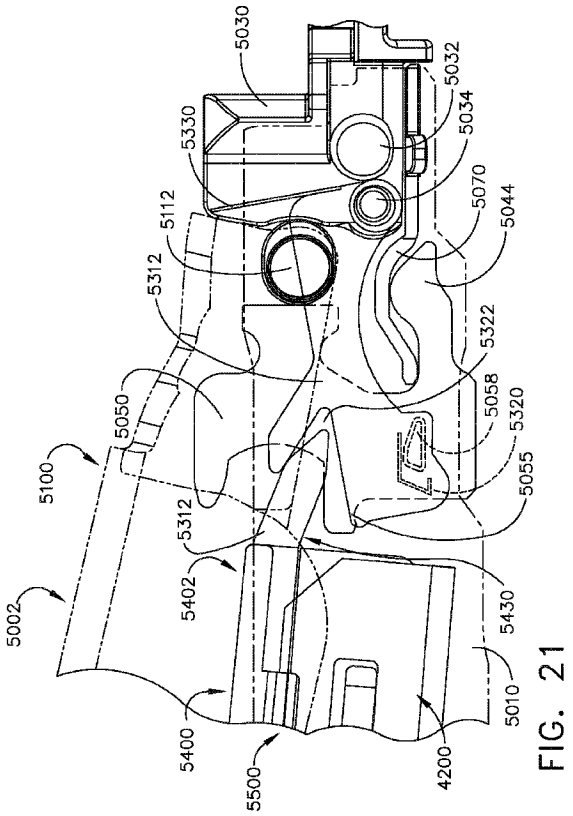


FIG. 21

【図２２】

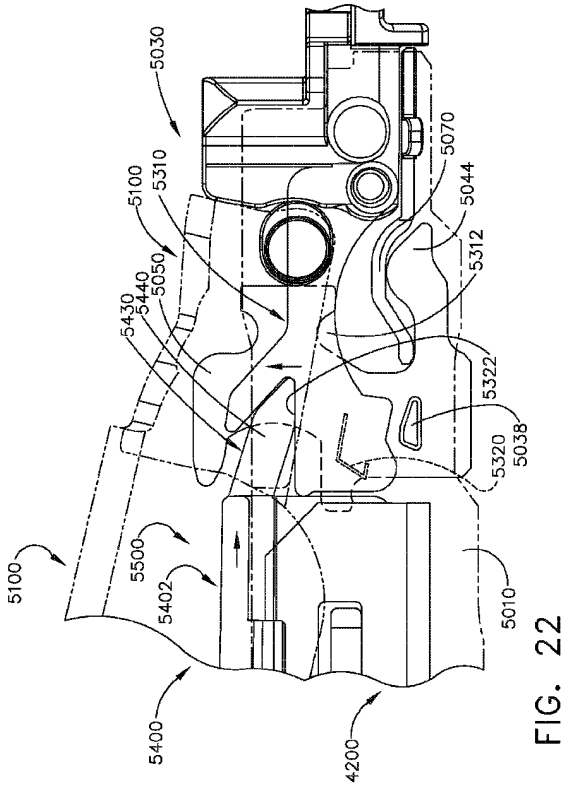


FIG. 22

【図２３】

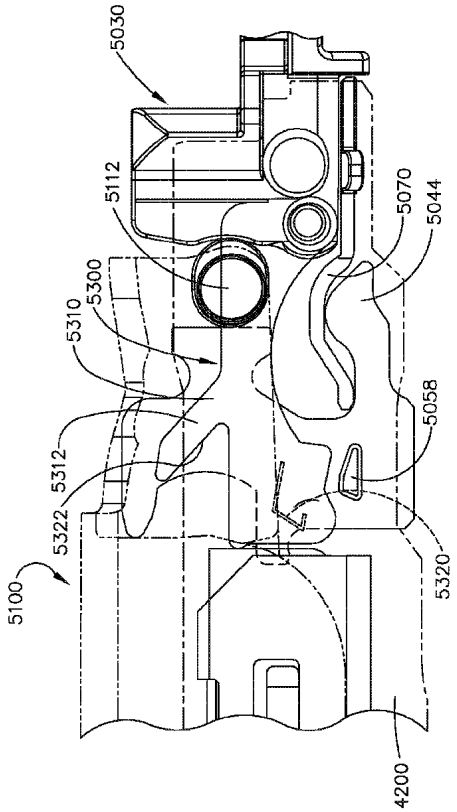


FIG. 23

【図２４】

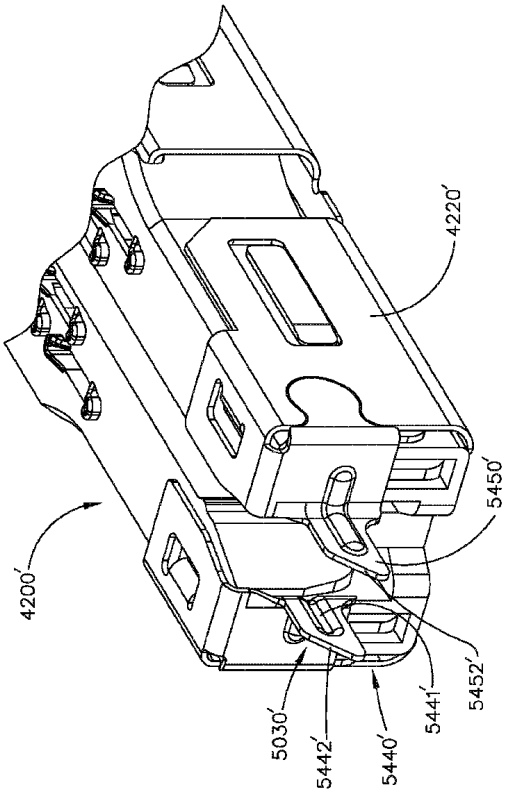


FIG. 24

【図２５】

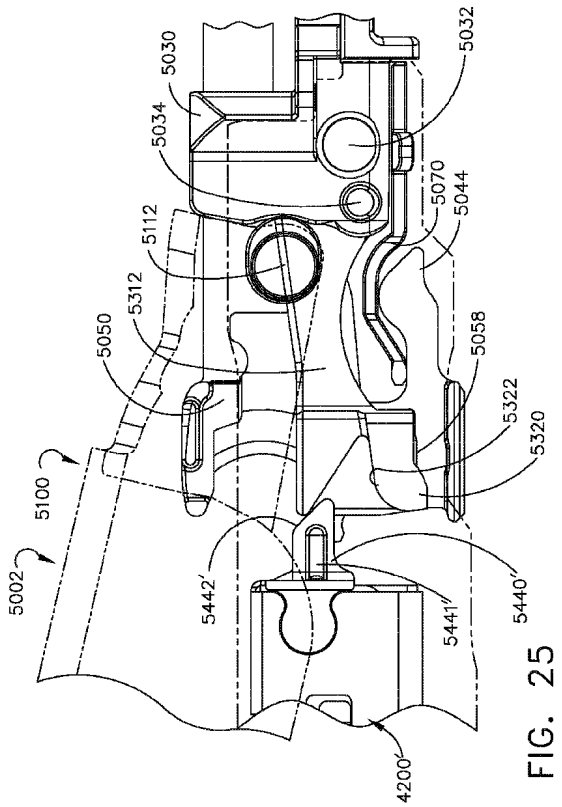


FIG. 25

【図２６】

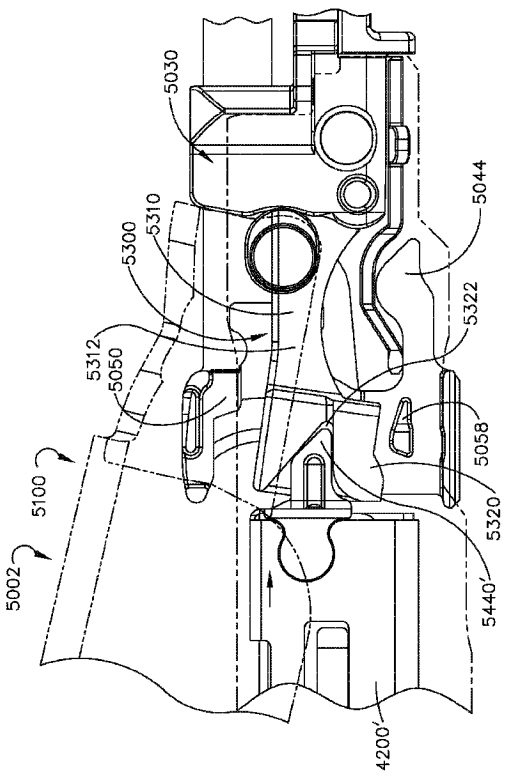


FIG. 26

【図２７】

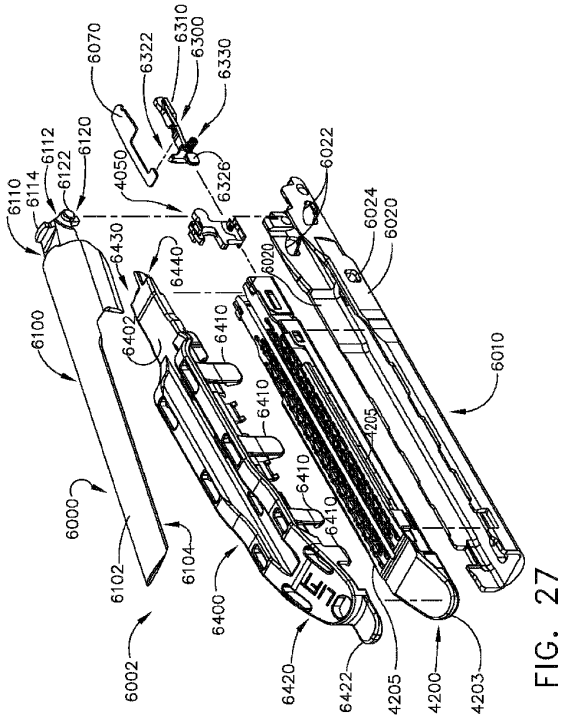


FIG. 27

【図２８】

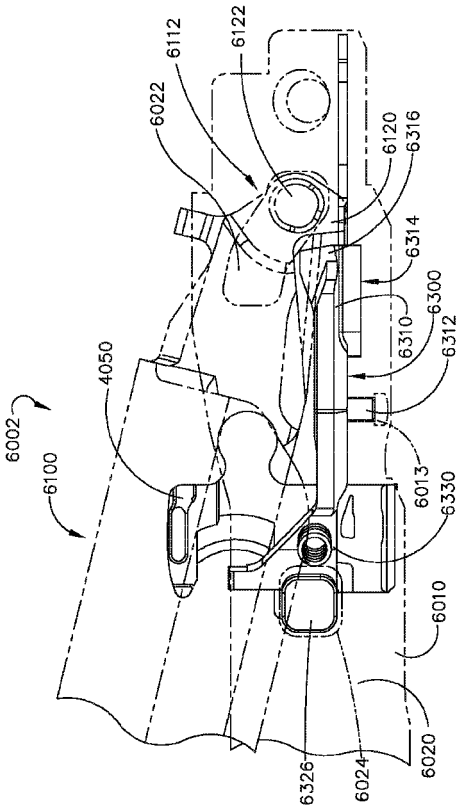


FIG. 28

【図２９】

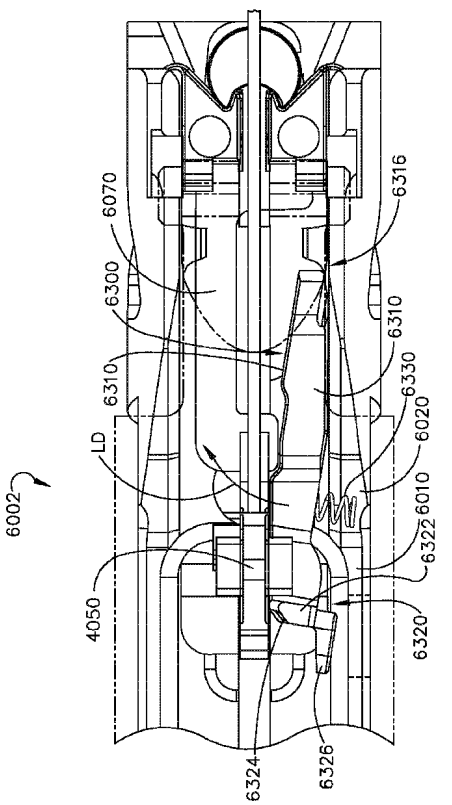


FIG. 29

【図３０】

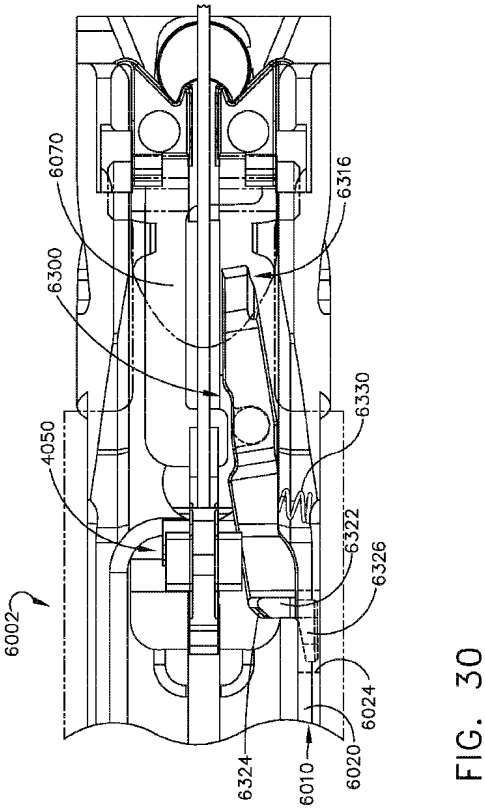


FIG. 30

【図３１】

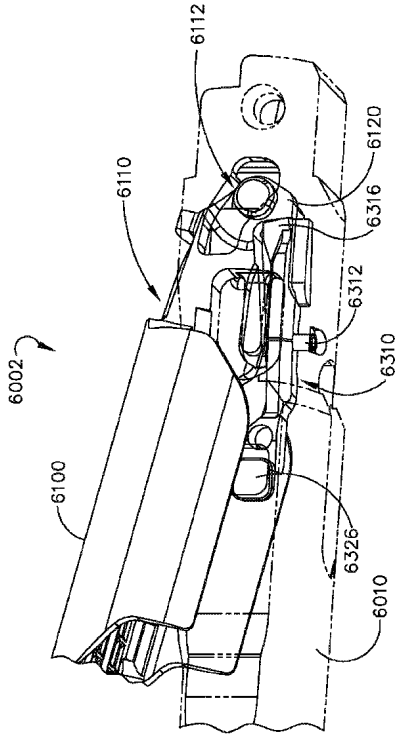


FIG. 31

【図３２】

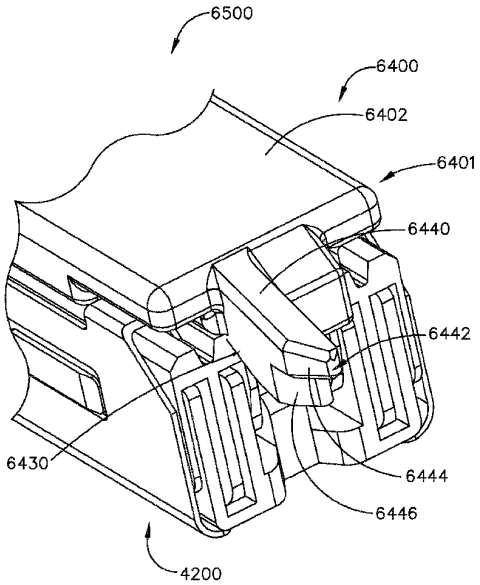


FIG. 32

【図３３】

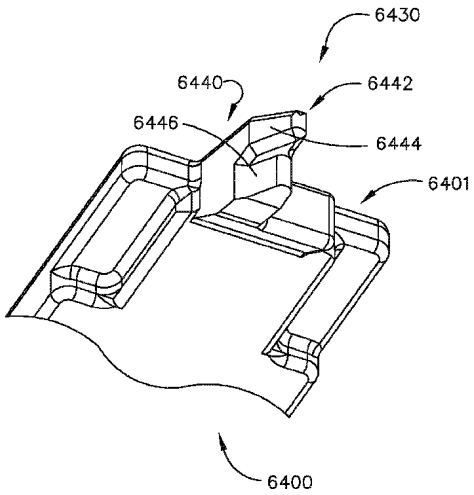


FIG. 33

【図３４】

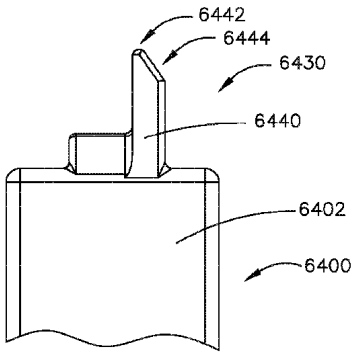


FIG. 34

【図３５】

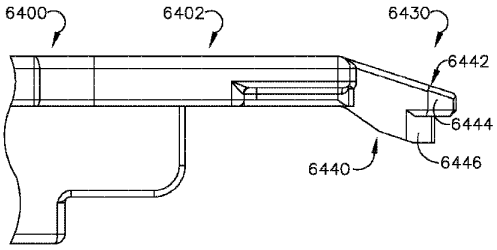


FIG. 35

【図３６】

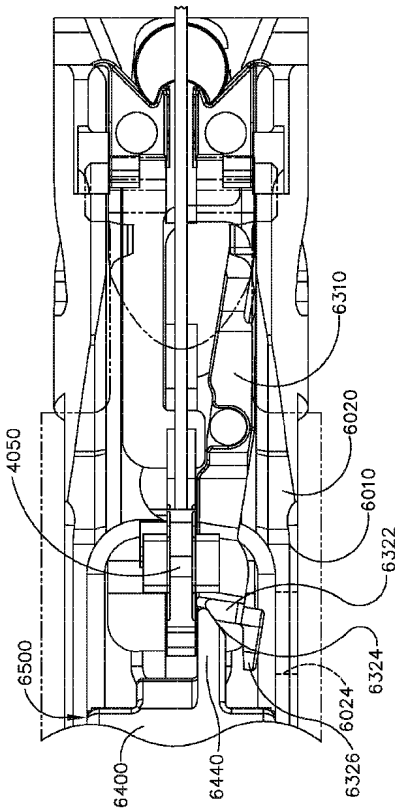


FIG. 36

【図３７】

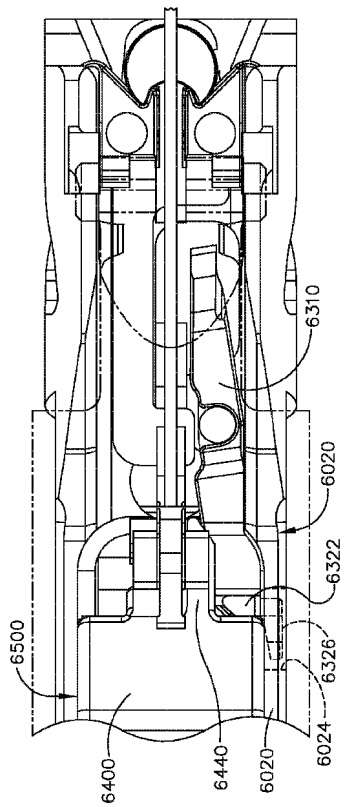


FIG. 37

【図３８】

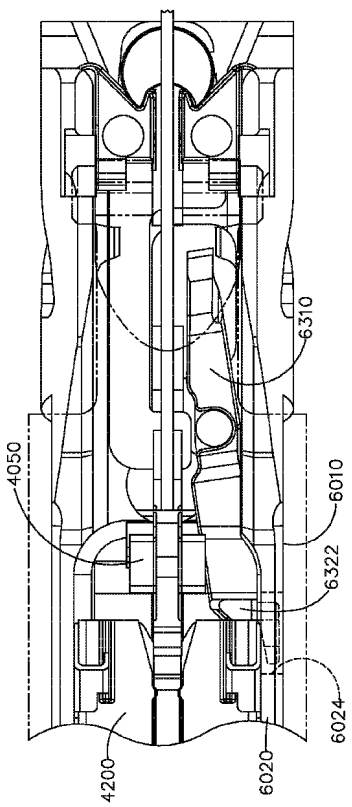


FIG. 38

【図３８Ａ】

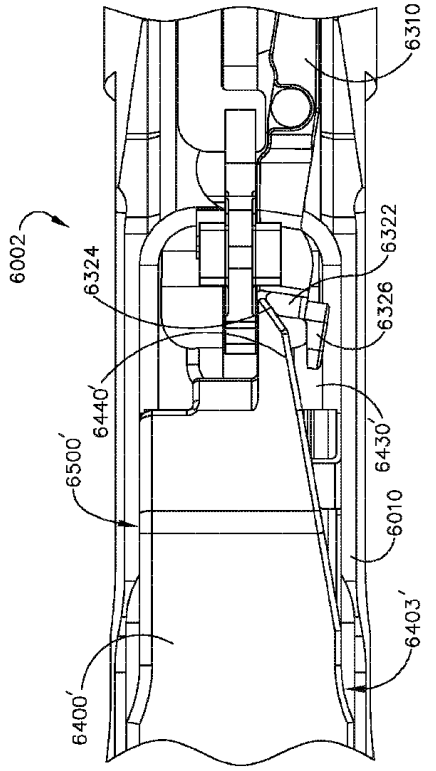


FIG. 38A

【図３９】

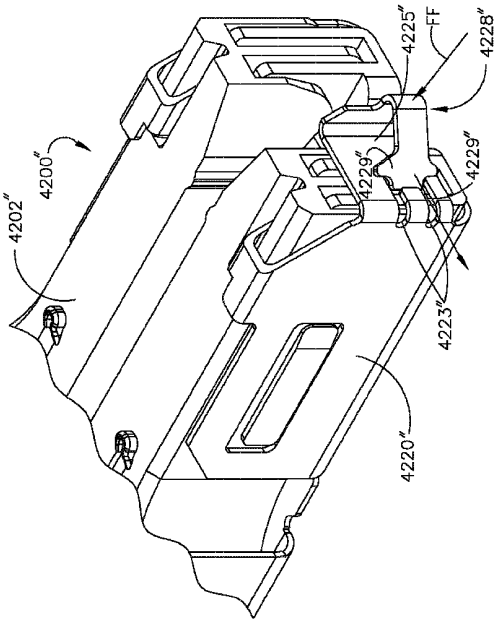


FIG. 39

【図４０】

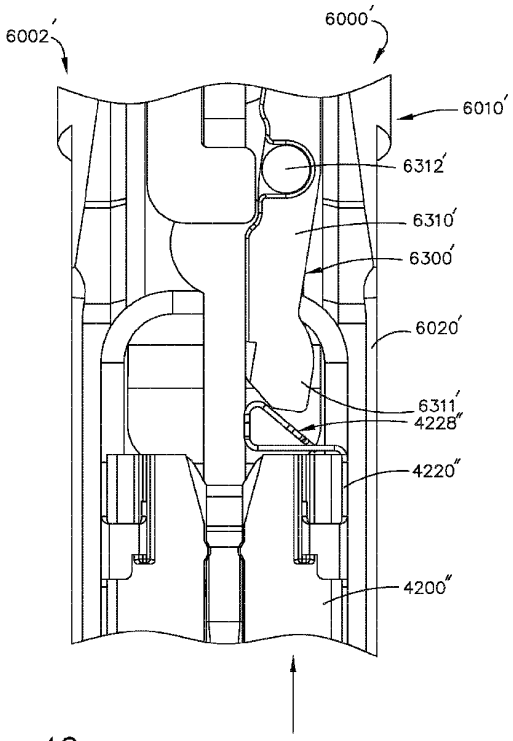


FIG. 40

【図４１】

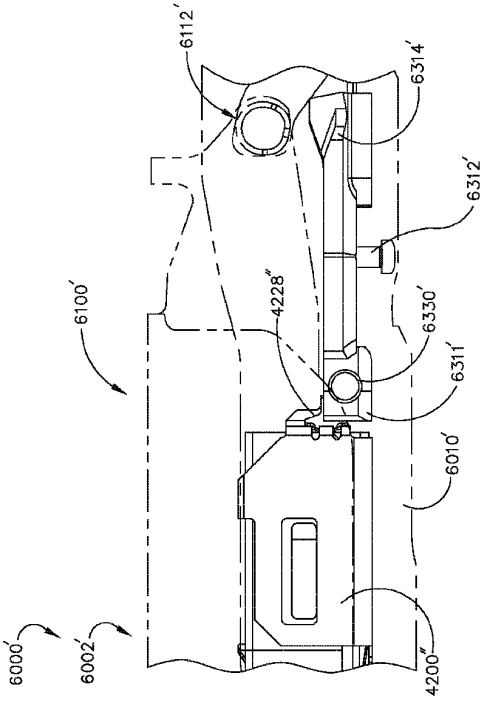


FIG. 41

【図４２】

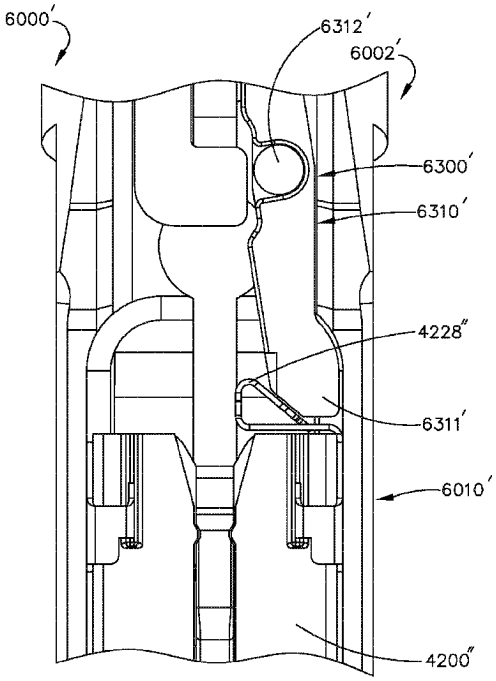


FIG. 42

【図４３】

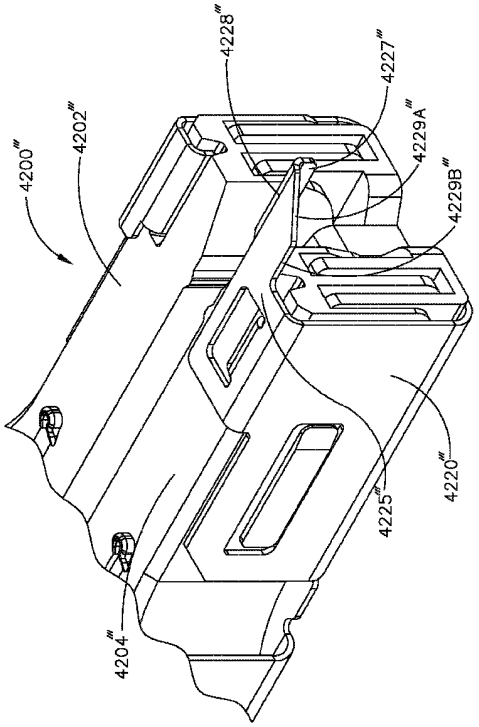


FIG. 43

【図４４】

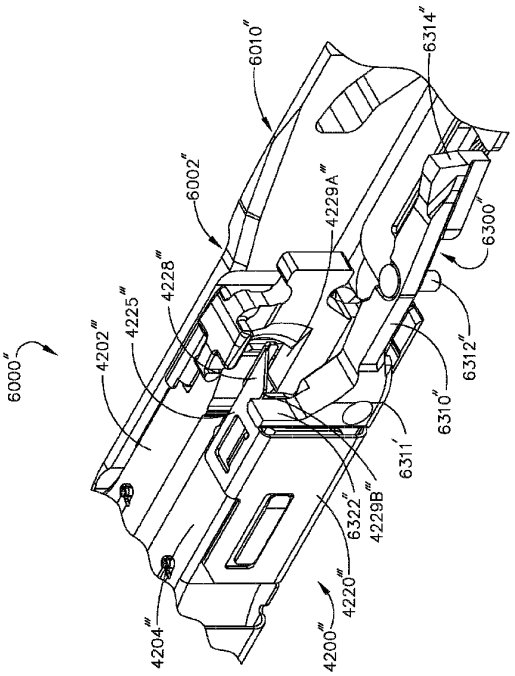


FIG. 44

【図４５】

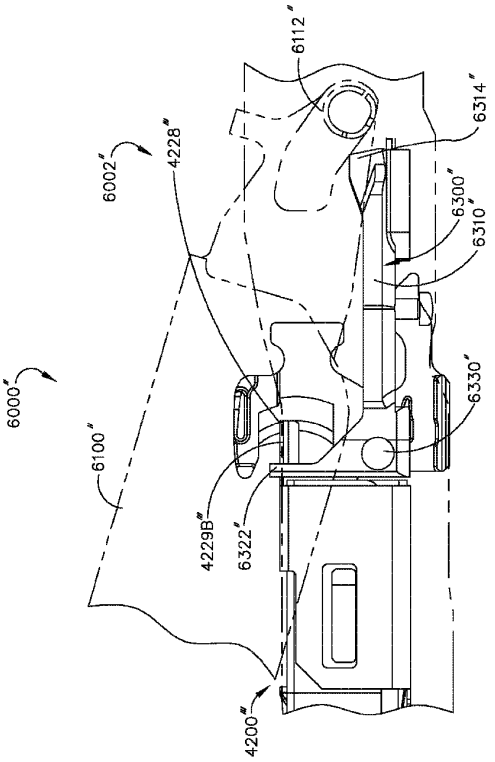


FIG. 45

【図４６】

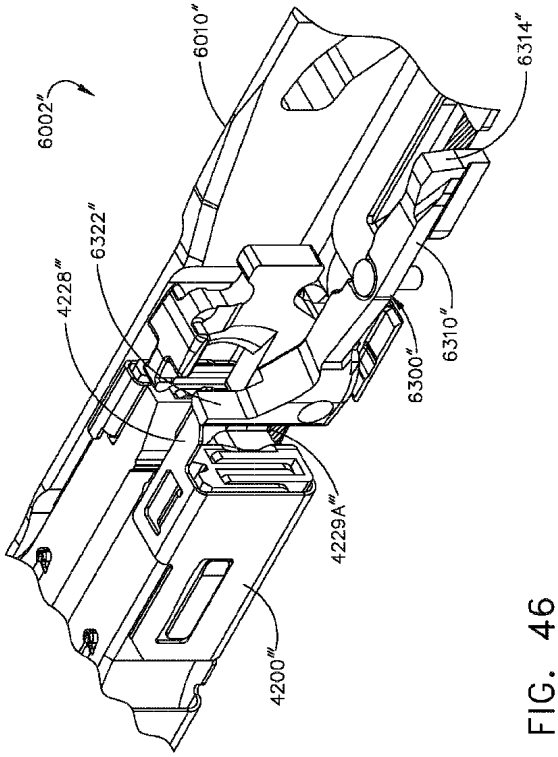


FIG. 46

【図４７】

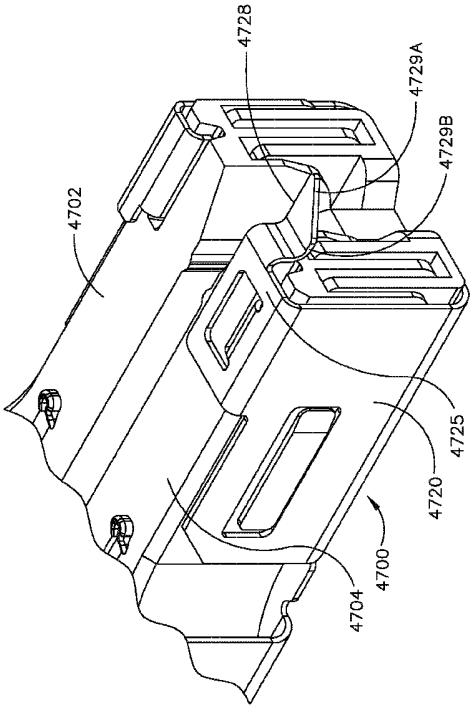
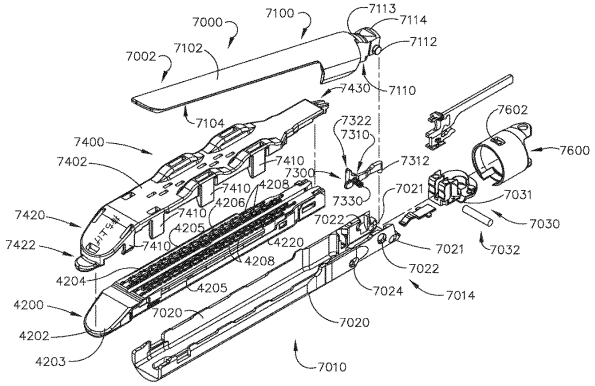


FIG. 47

【図４８】



【図４９】

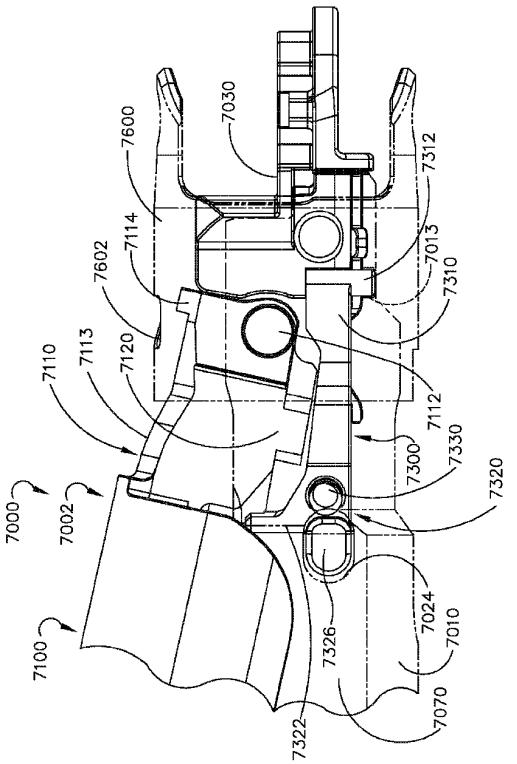


FIG. 49

【図５０】

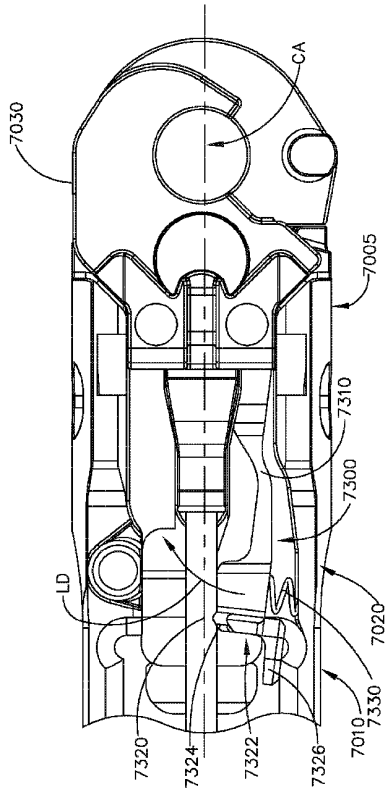


FIG. 50

【図５１】

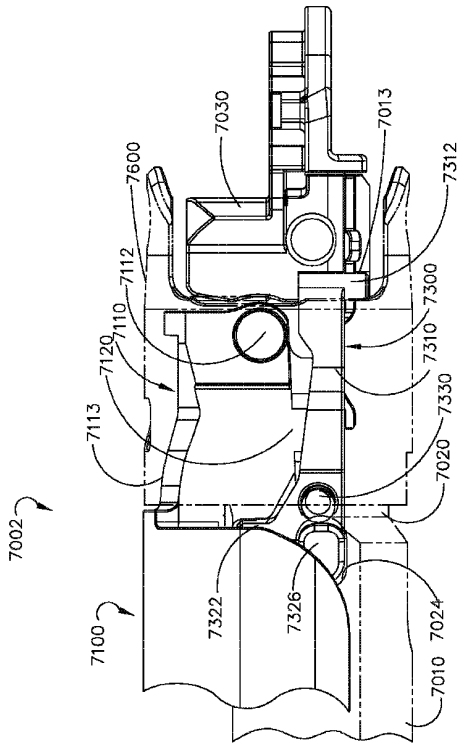


FIG. 51

【図５２】

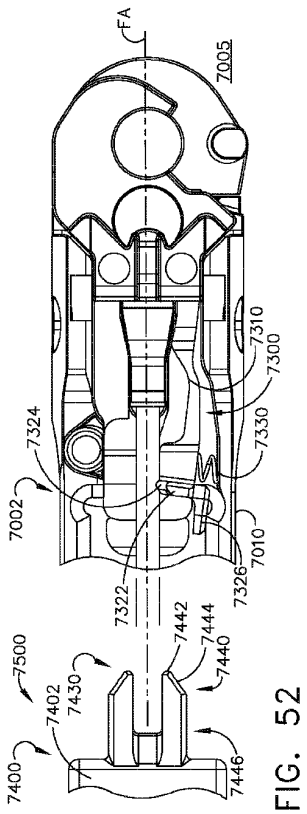


FIG. 52

【図５３】

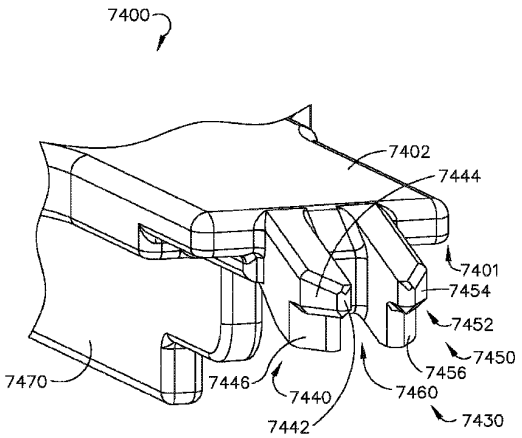


FIG. 53

【図５４】

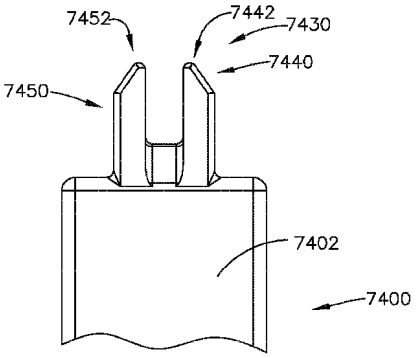


FIG. 54

【図５５】

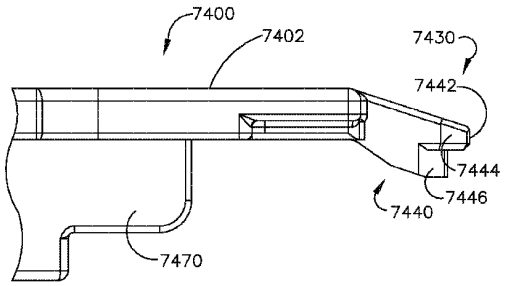


FIG. 55

【図５６】

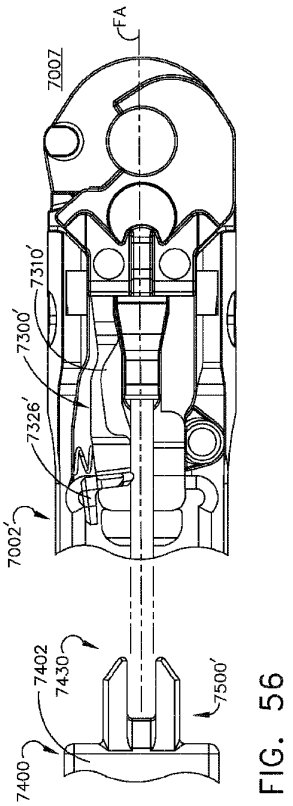
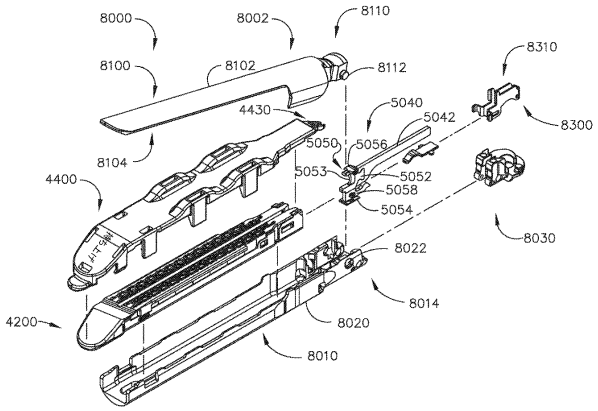


FIG. 56

【図５７】



【図５８】

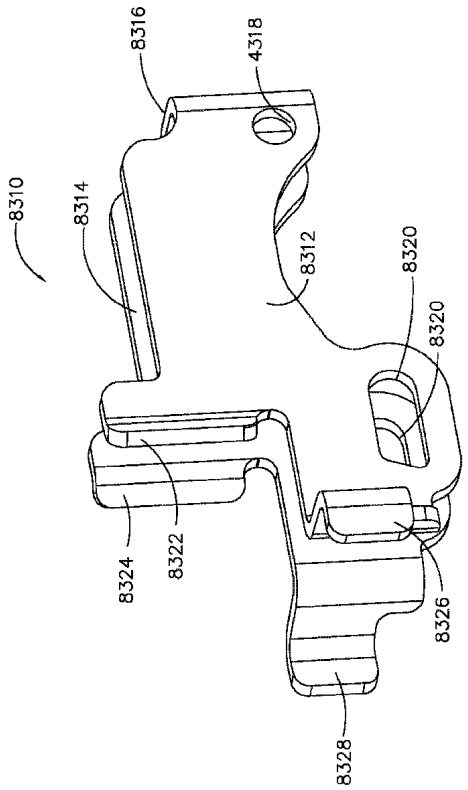


FIG. 58

【図５９】

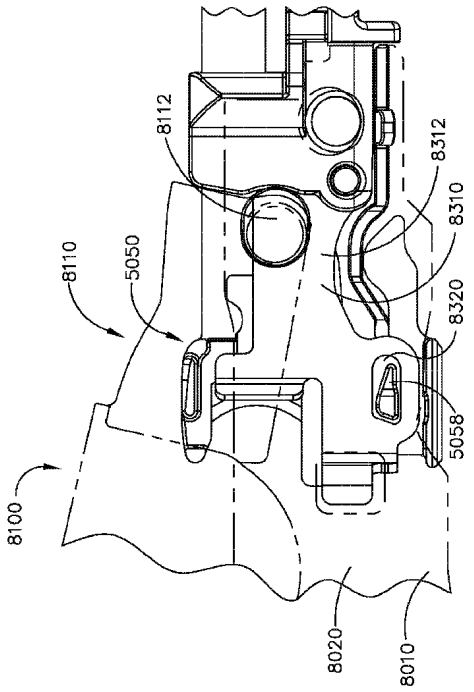


FIG. 59

【図６０】

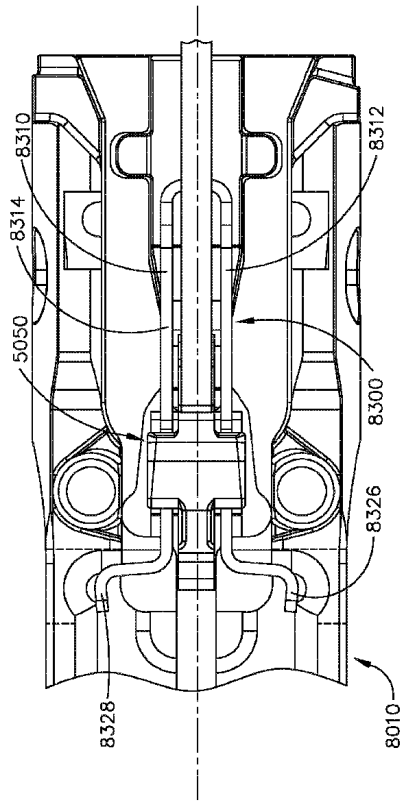


FIG. 60

【図６１】

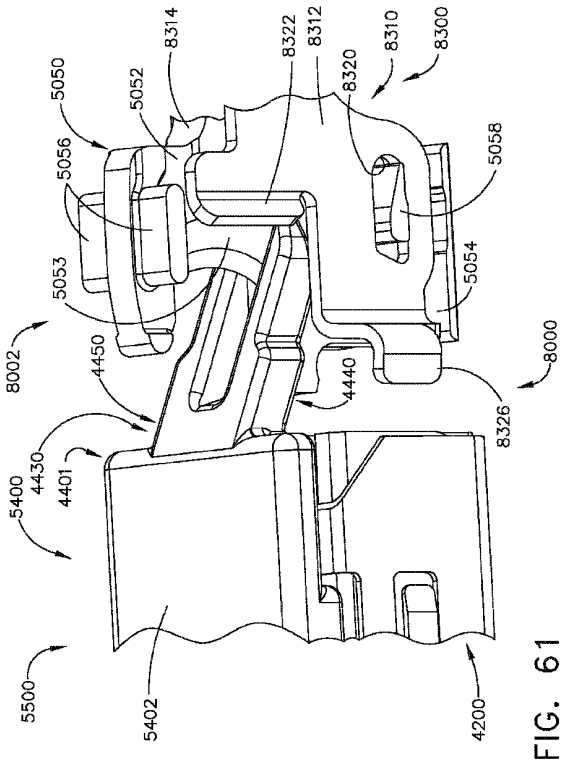


FIG. 61

【図６２】

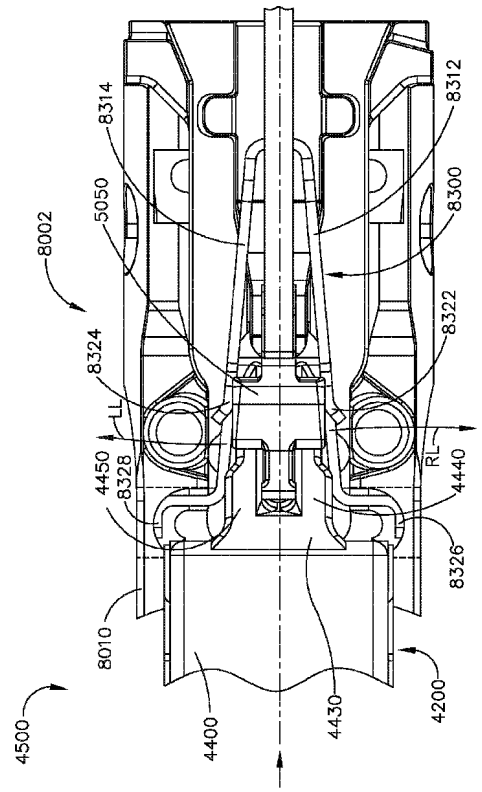


FIG. 62

【図６３】

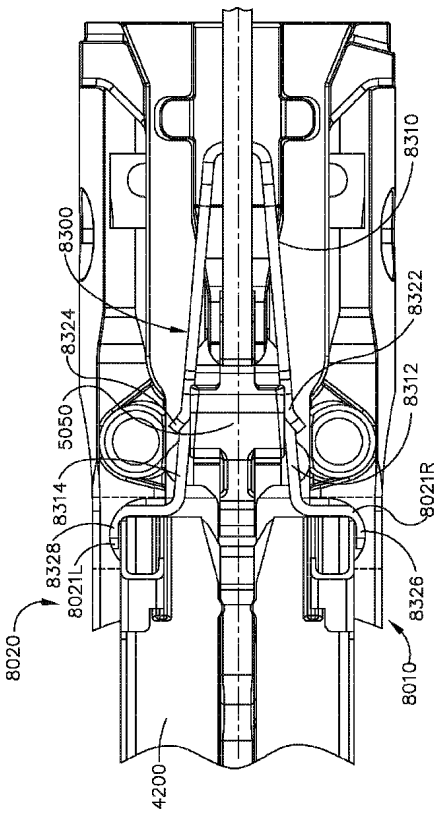


FIG. 63

【図６４】

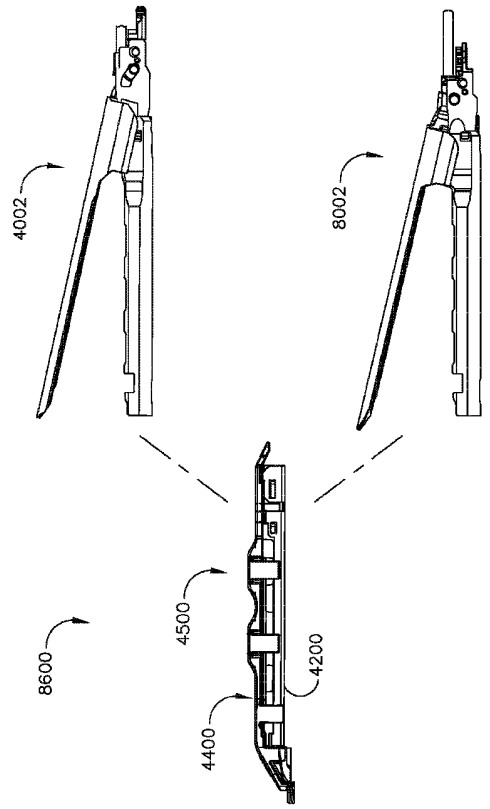


FIG. 64

【図６４Ａ】

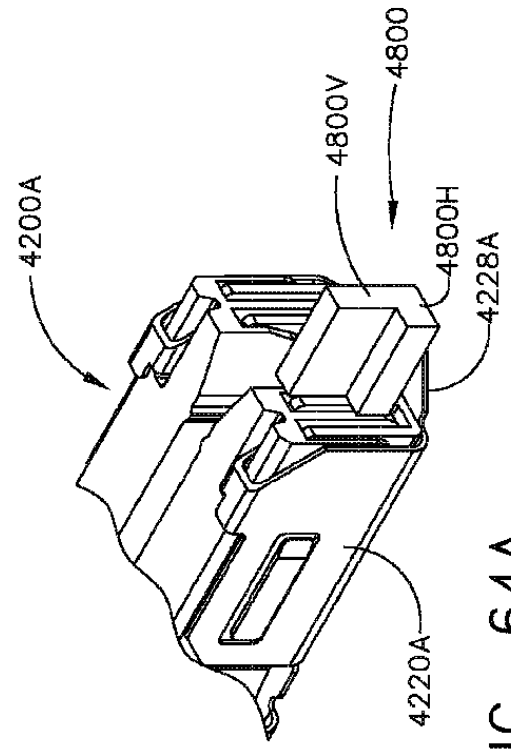


FIG. 64A

【図６４Ｂ】

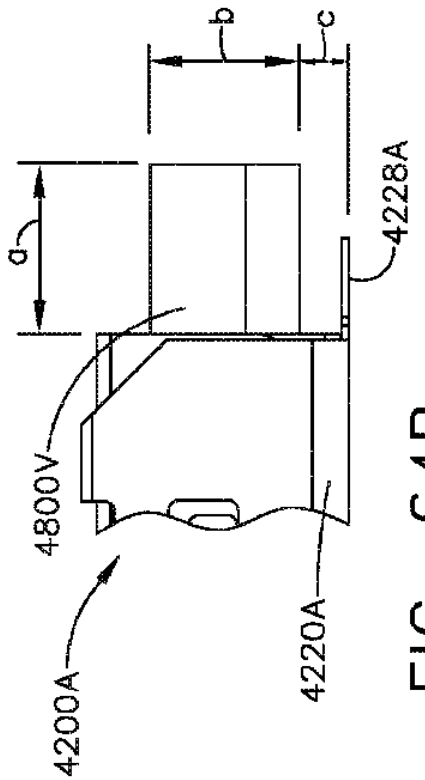
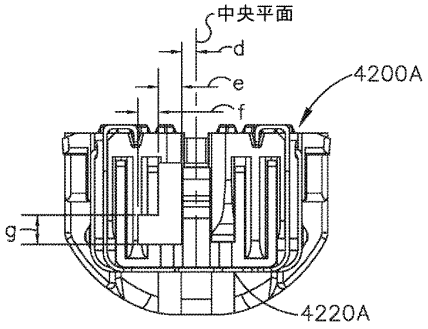


FIG. 64B

【図６４Ｃ】



【図６４Ｄ】

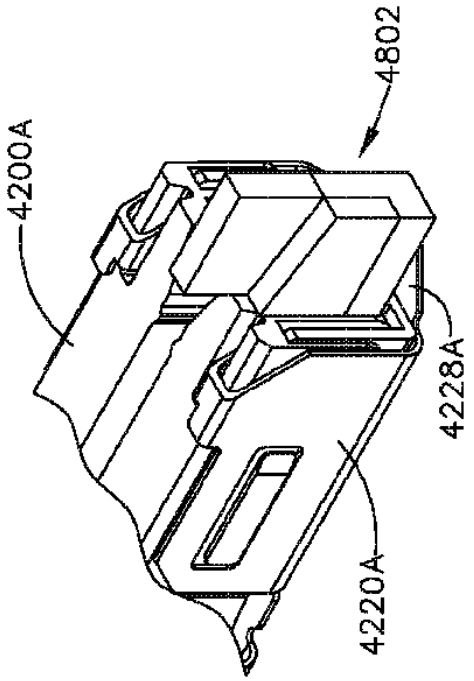


FIG. 64D

【図６４Ｅ】

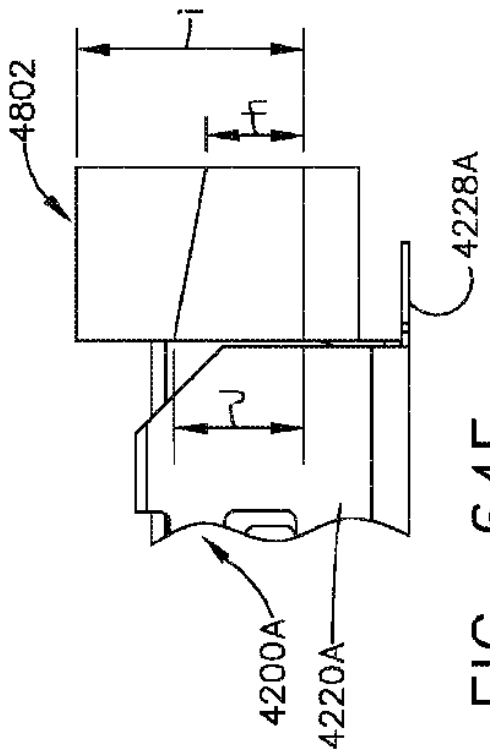


FIG. 64E

【図６４Ｆ】

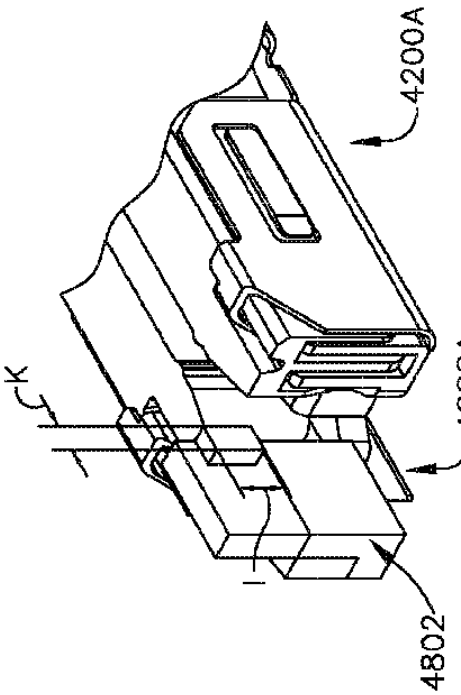


FIG. 64F

【図６４Ｇ】

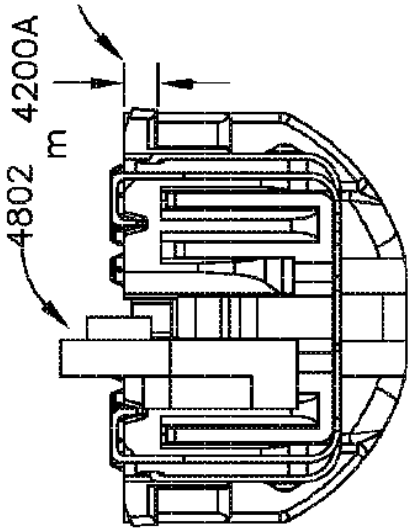


FIG. 64G

【図６４Ｈ】

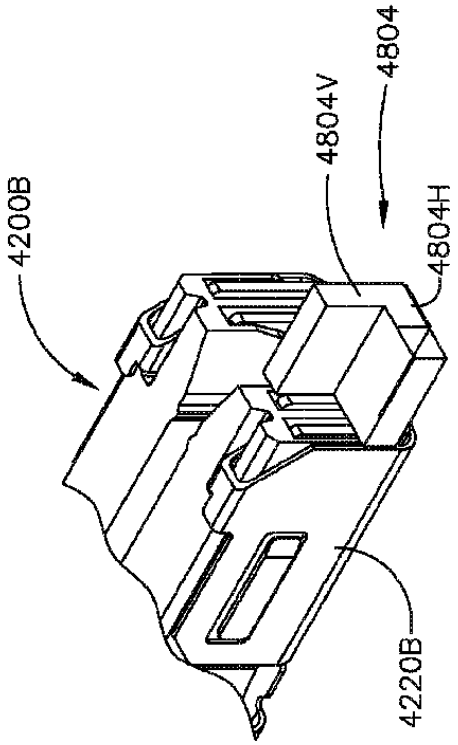


FIG. 64H

【図６４Ｉ】

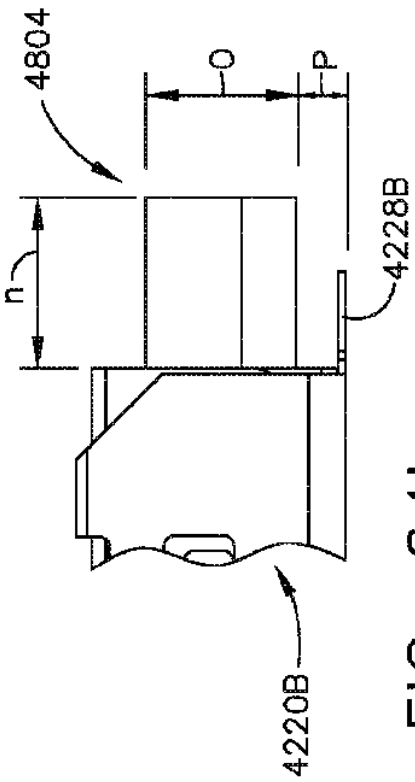
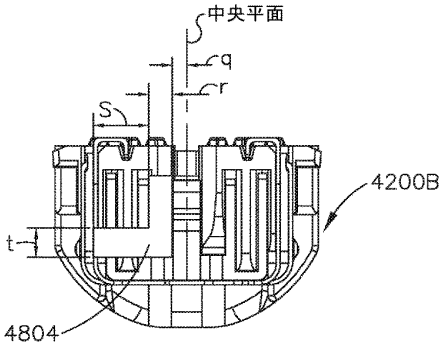


FIG. 64I

【図６４Ｊ】



【図６４Ｋ】

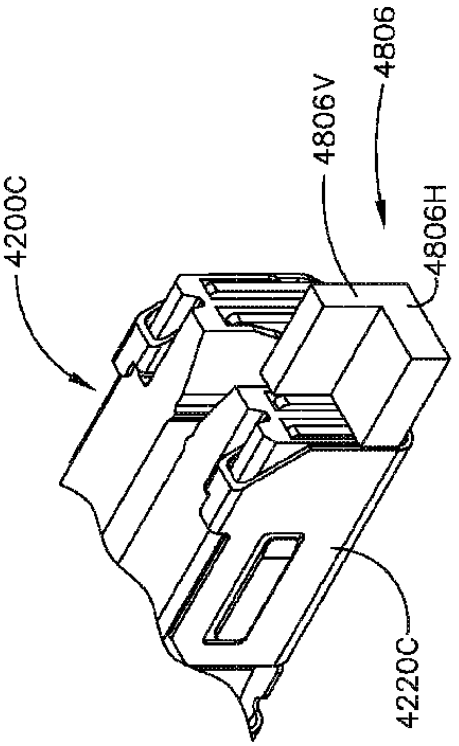


FIG. 64K

【図６４Ｌ】

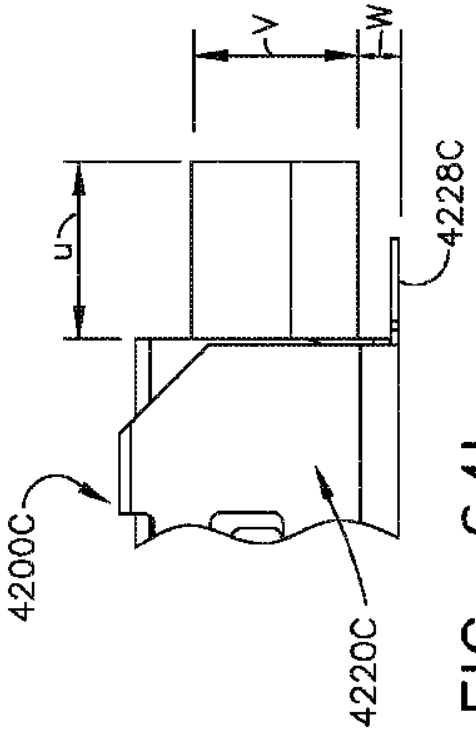
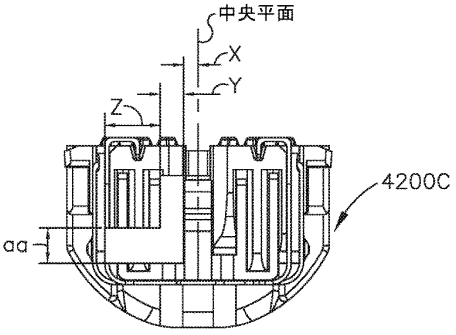


FIG. 64L

【図６４Ｍ】



【図６４Ｎ】

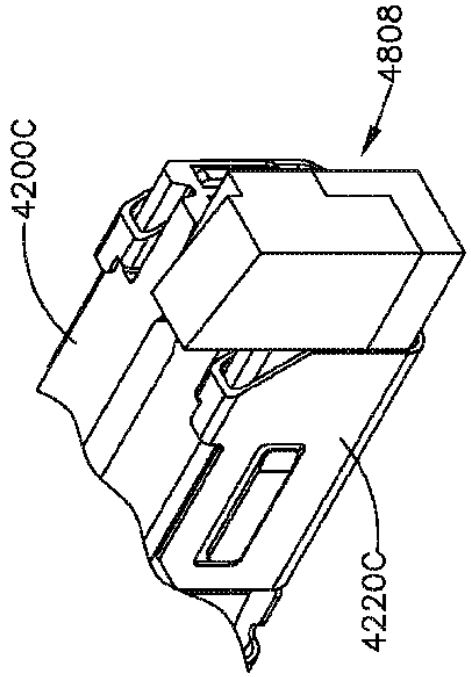


FIG. 64N

【図６４Ｏ】

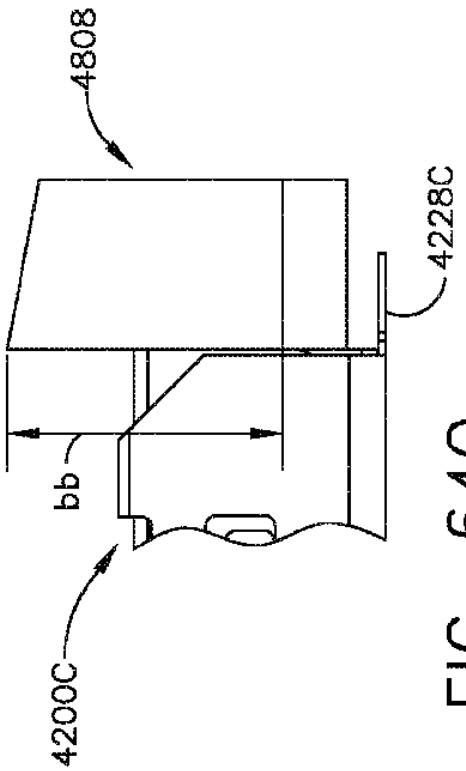


FIG. 64O

【図６４Ｐ】

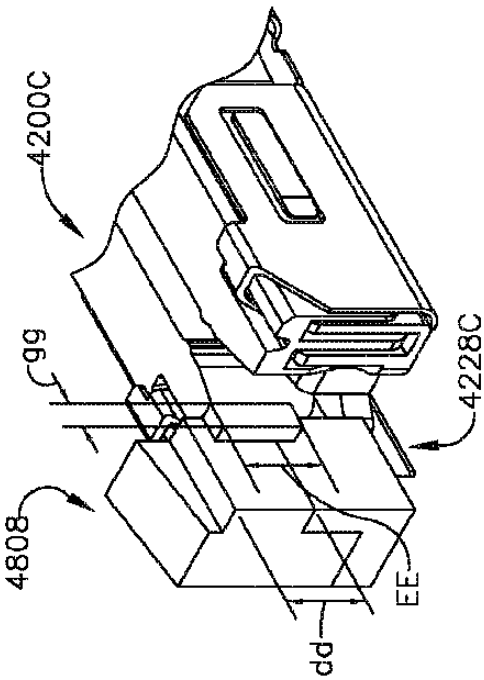


FIG. 64P

【図６４Ｑ】

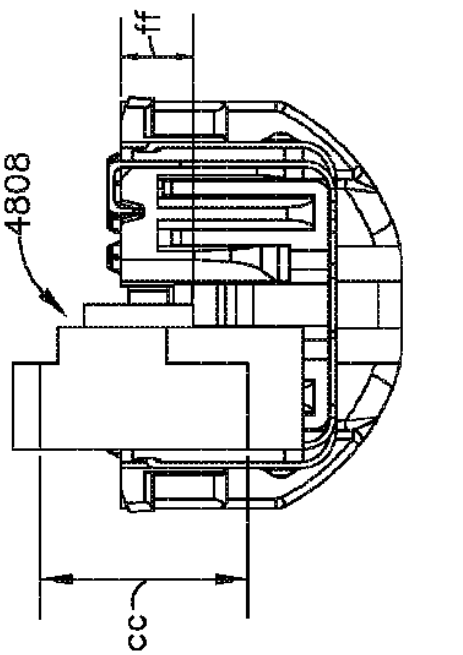


FIG. 64Q

【図６４Ｒ】

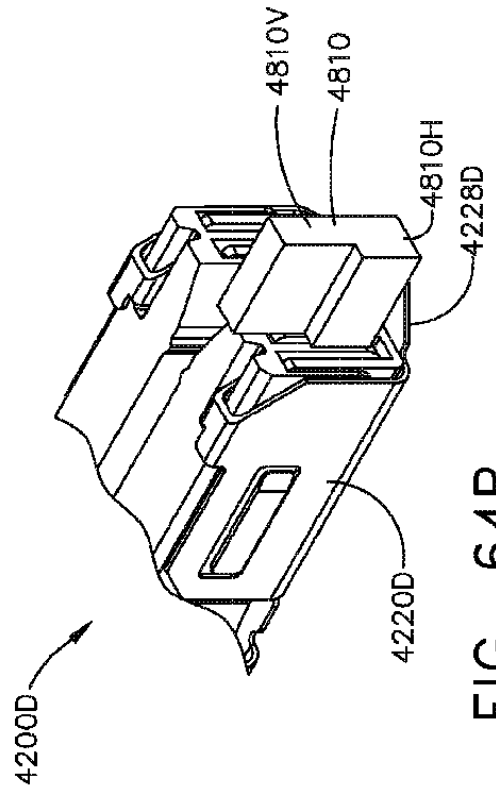


FIG. 64R

【図６４Ｓ】

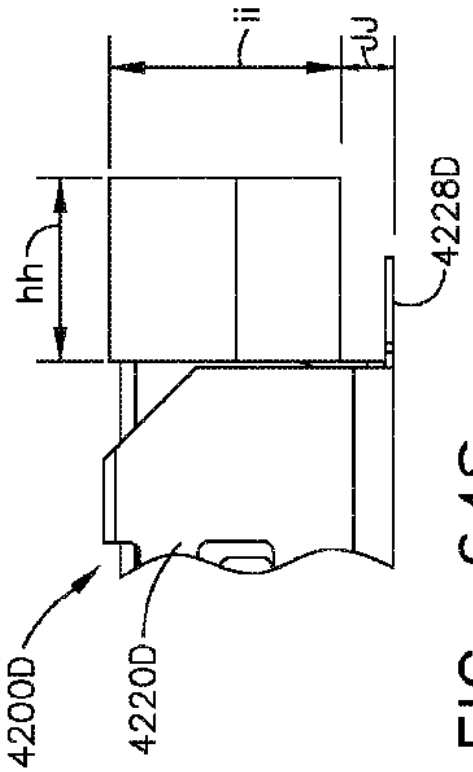
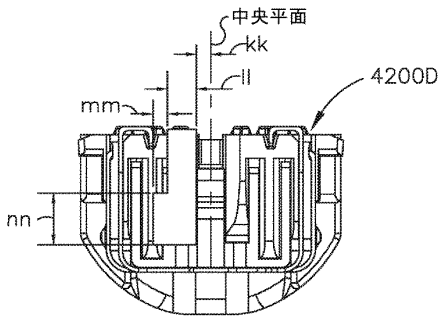


FIG. 64S

【図６４Ｔ】



【図６４Ｕ】

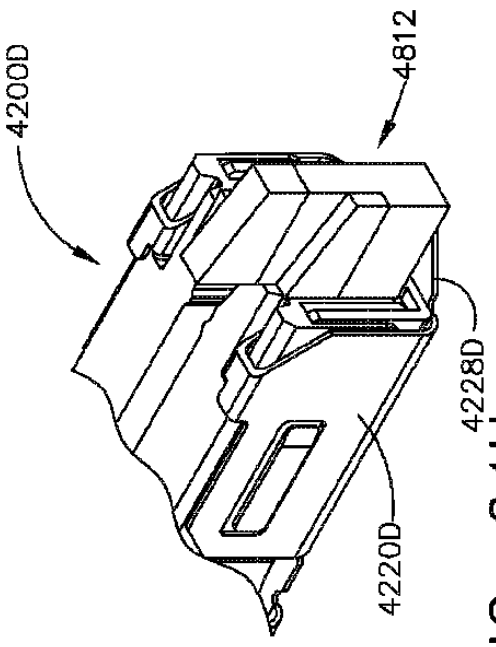


FIG. 64U

【図６４Ｖ】

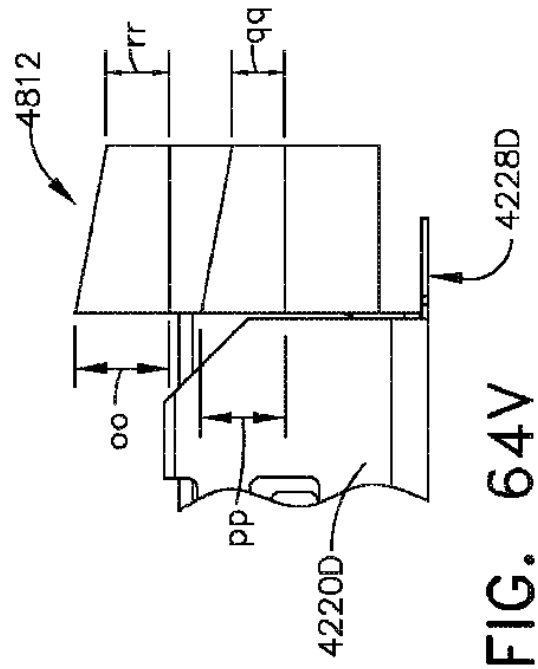


FIG. 64V

【図６４Ｗ】

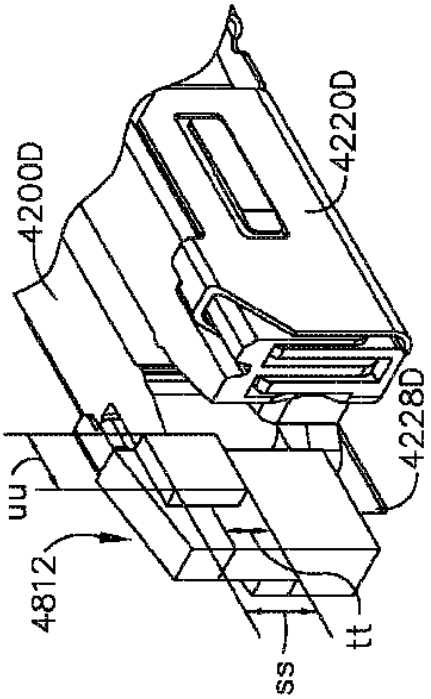


FIG. 64W

【図６４Ｘ】

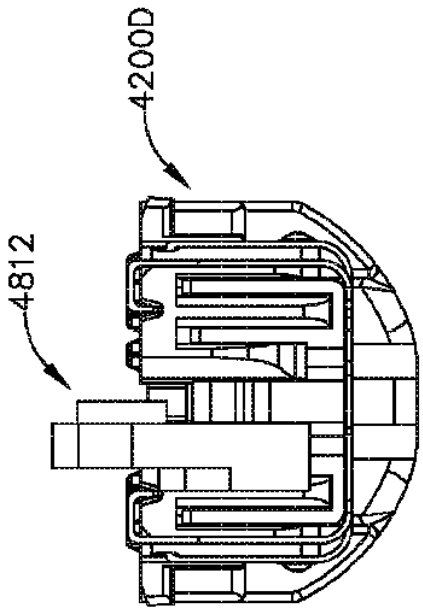


FIG. 64X

【図６４Ｙ】

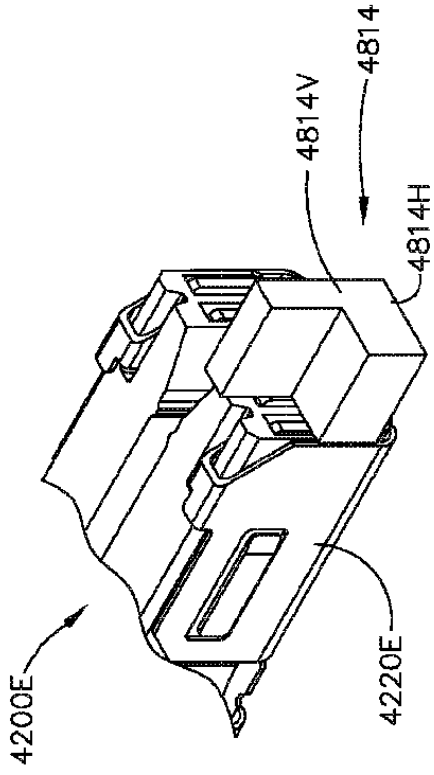


FIG. 64Y

【図６４Ｚ】

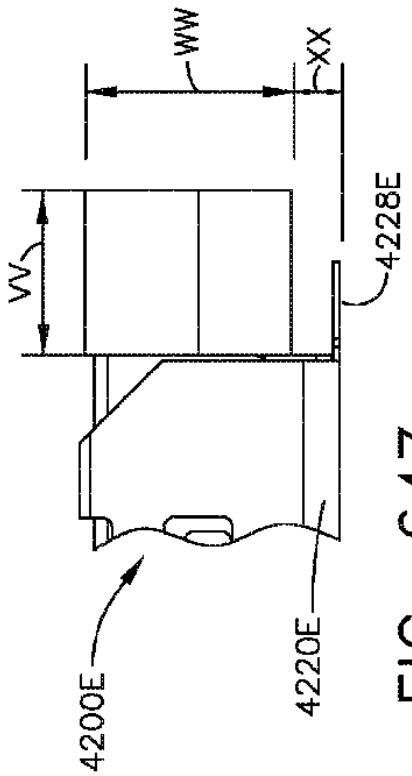
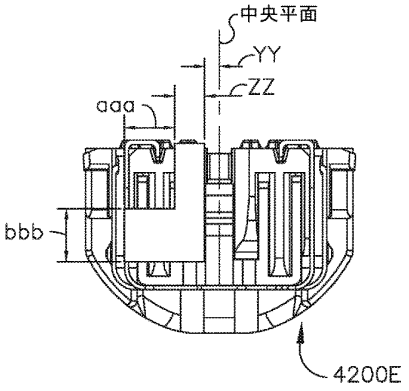


FIG. 64Z

【図６４ＺＺ】



【図６５】

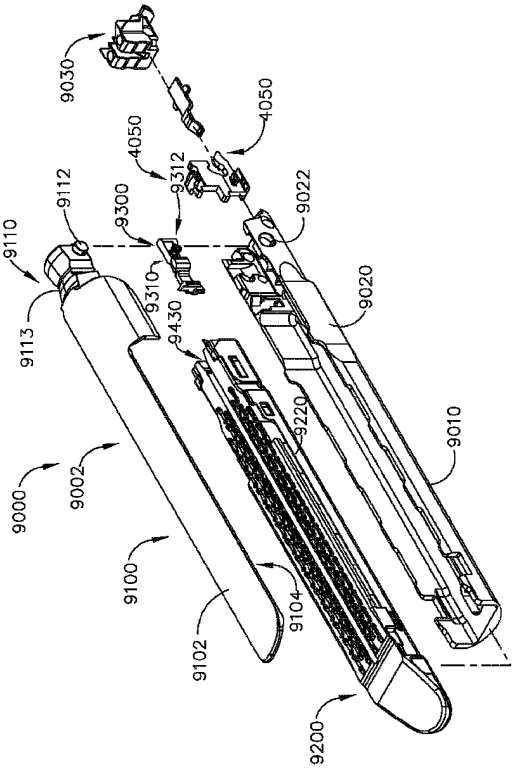


FIG. 65

【図６６】

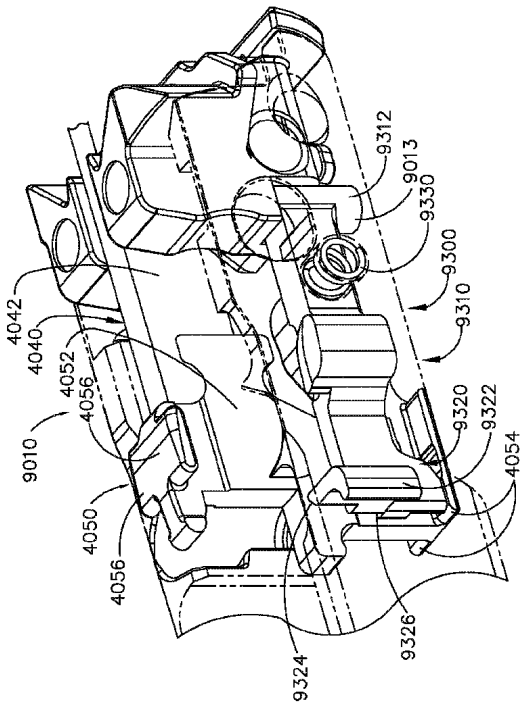


FIG. 66

【図６７】

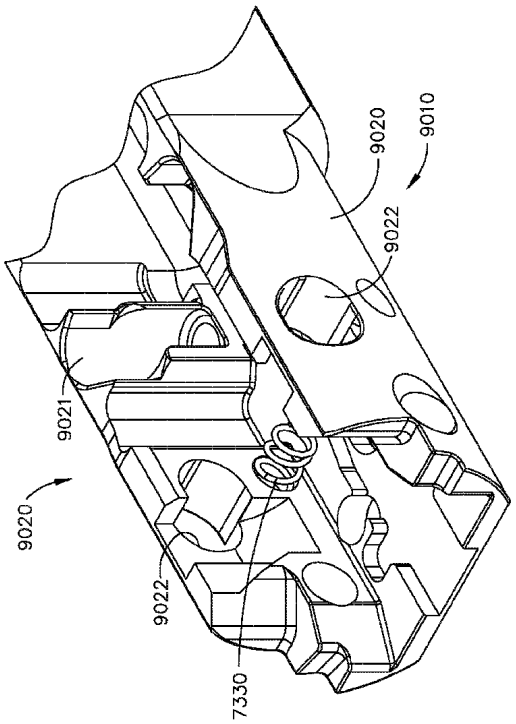


FIG. 67

【図６８】

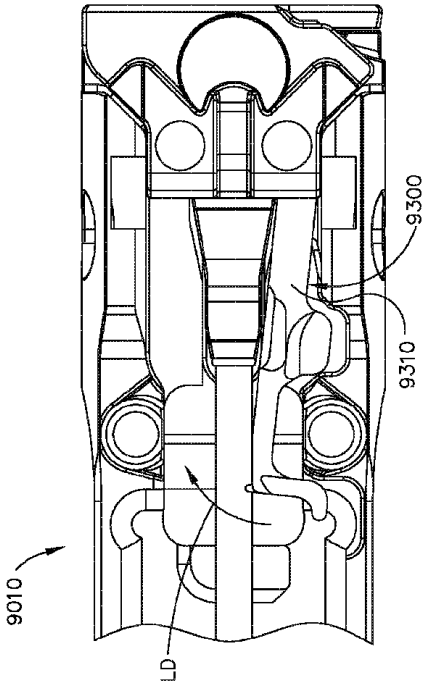


FIG. 68

【図６９】

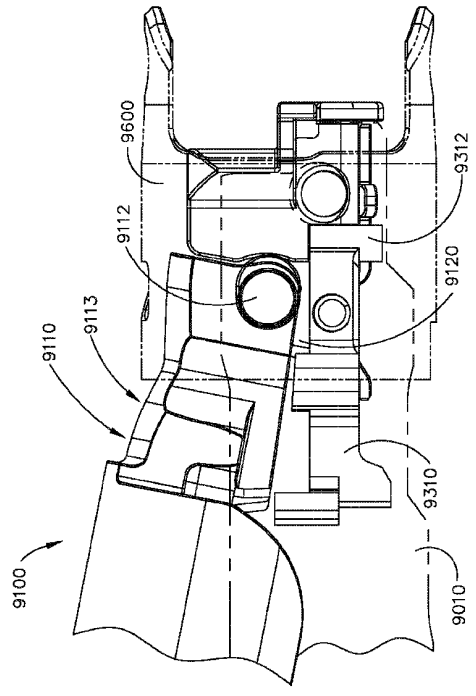


FIG. 69

【図７０】

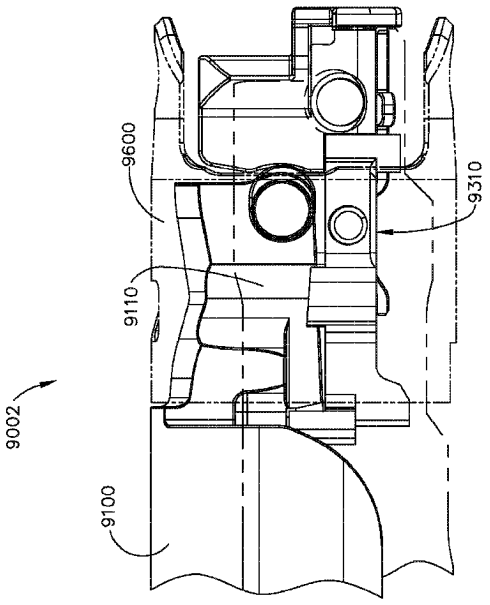


FIG. 70

【図７１】

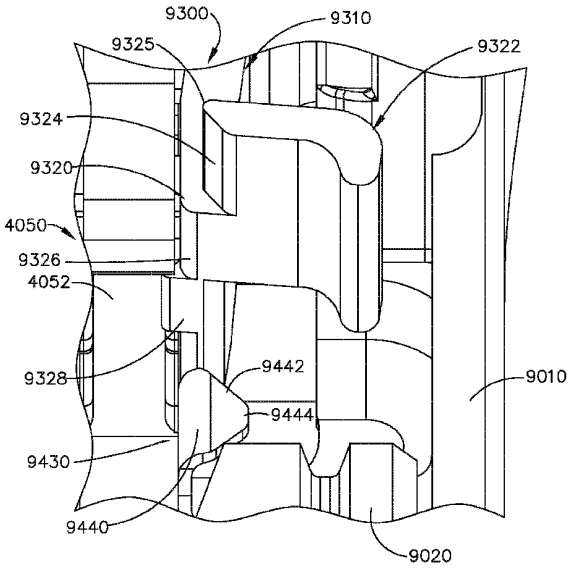


FIG. 71

【図７２】

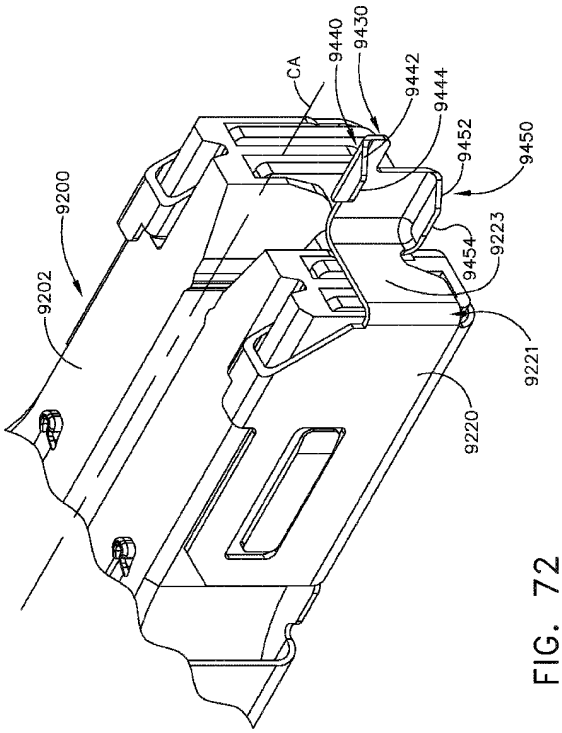


FIG. 72

【図７３】

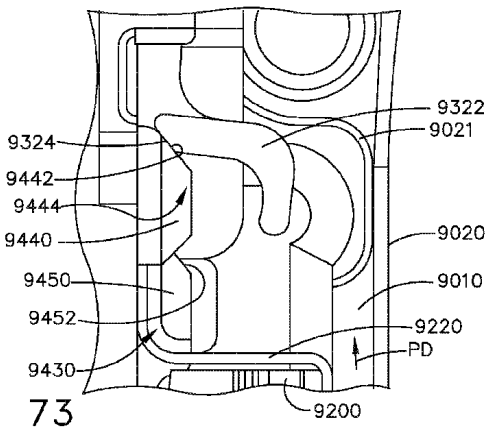


FIG. 73

【図７４】

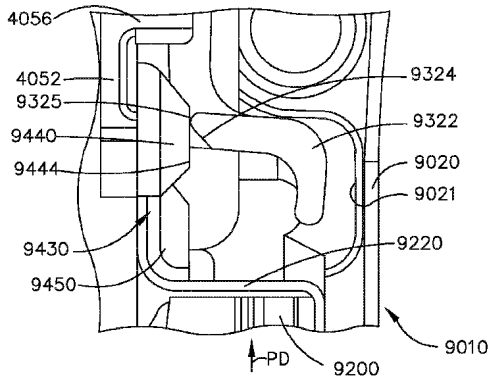


FIG. 74

【図７５】

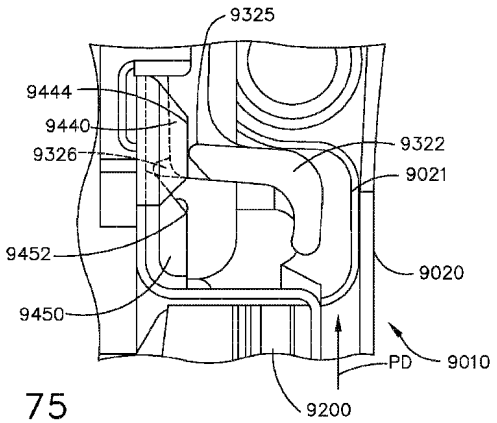


FIG. 75

【図７６】

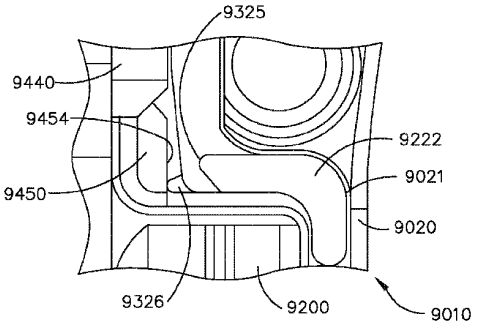


FIG. 76

【図７７】

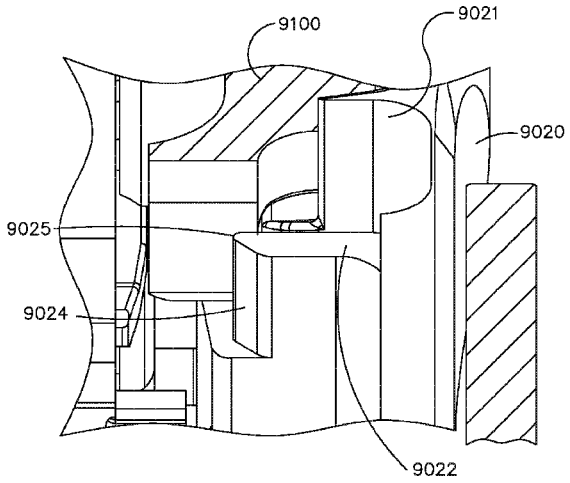


FIG. 77

【図７８】

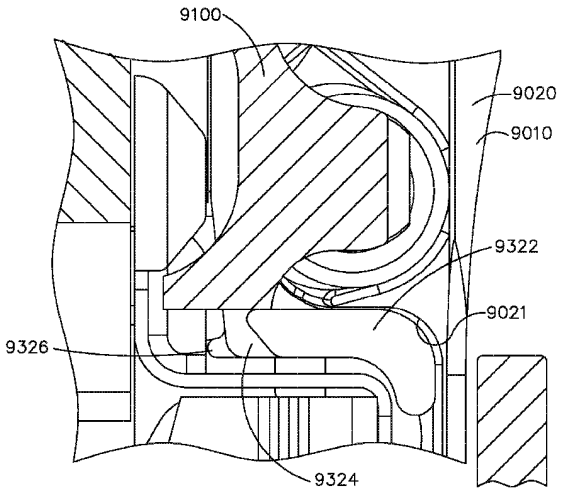


FIG. 78

【図７８Ａ】

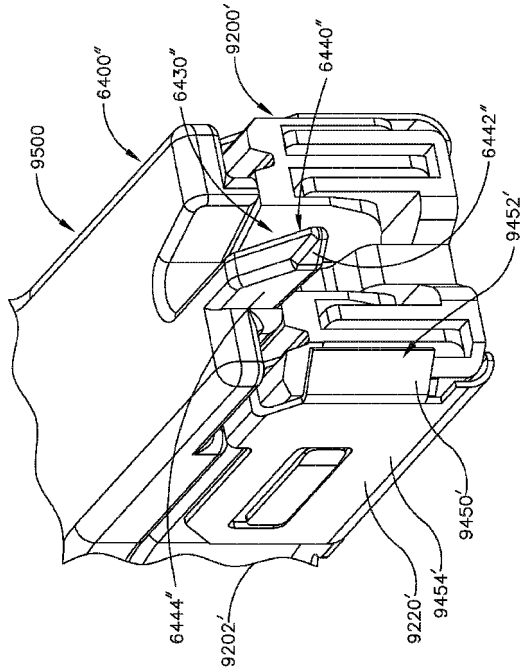


FIG. 78A

【図７８Ｂ】

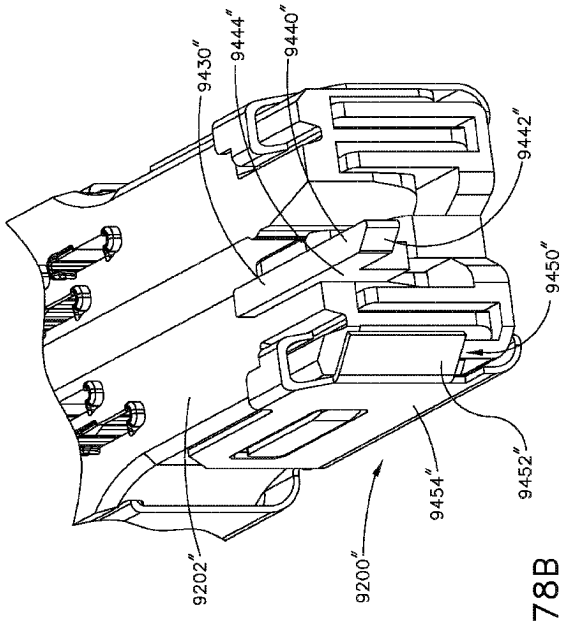


FIG. 78B

【図７８Ｃ】

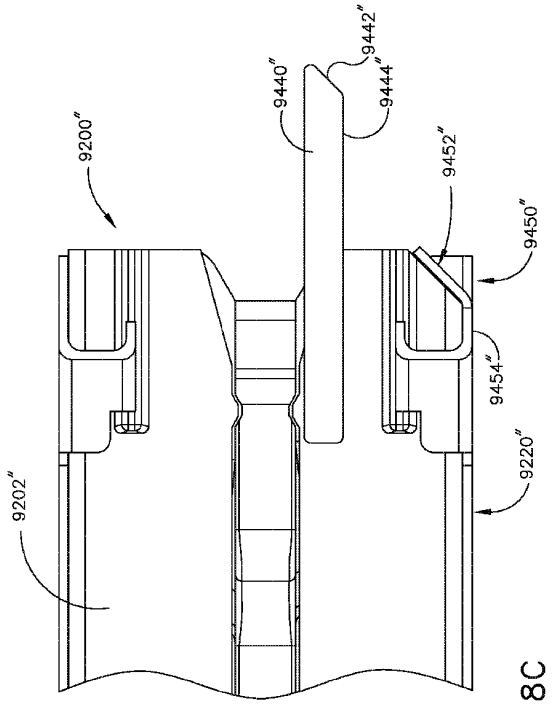
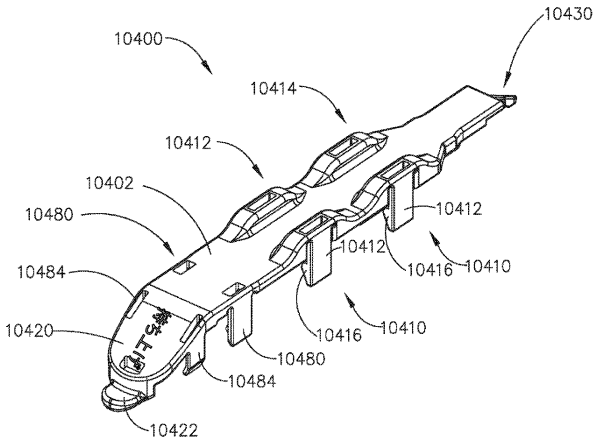


FIG. 78C

【図７９】



【図８０】

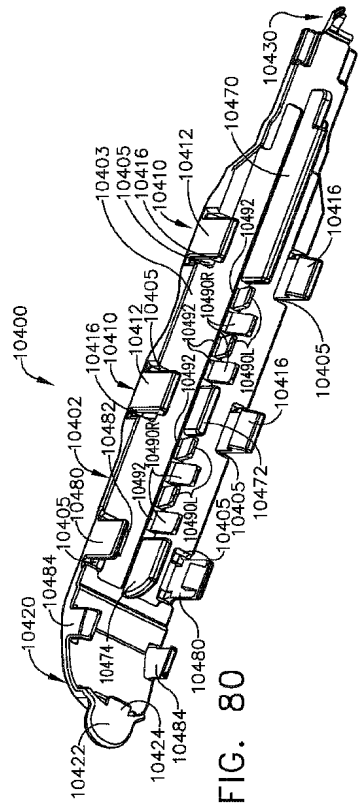


FIG. 80

【図８１】

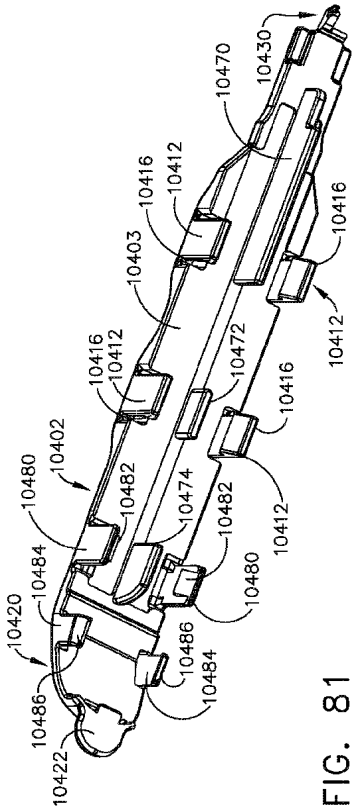
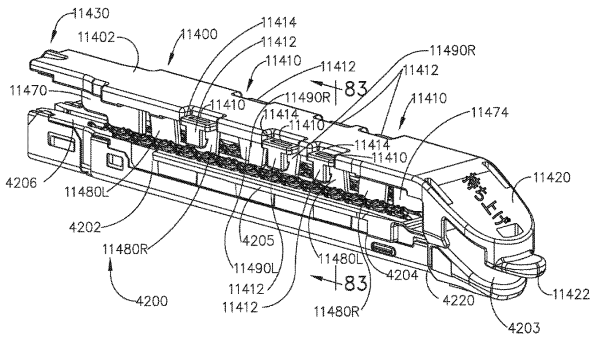


FIG. 81

【図８２】



【図８３】

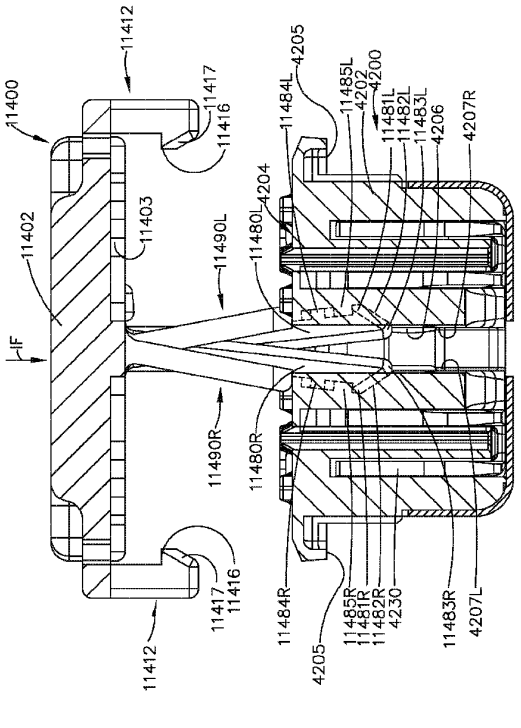


FIG. 83

【図８４】

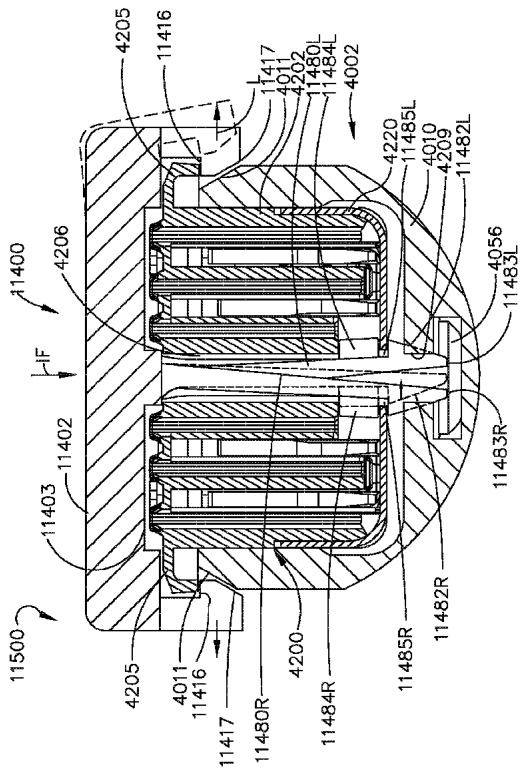


FIG. 84

【図８５】

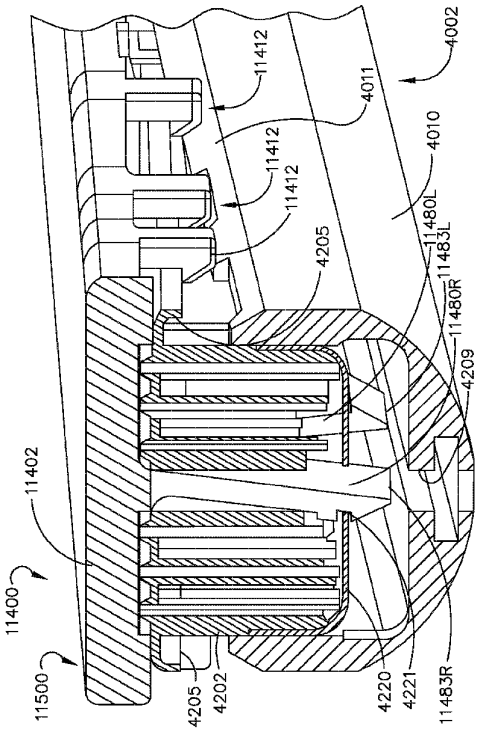


FIG. 85

【図８６】

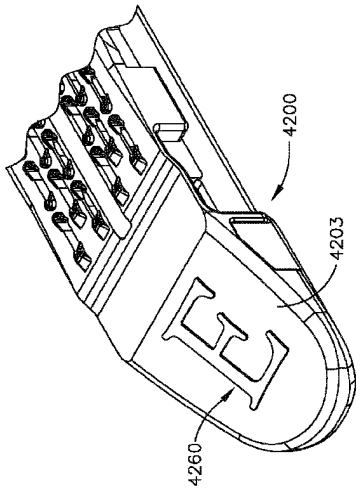


FIG. 86

【図８７】

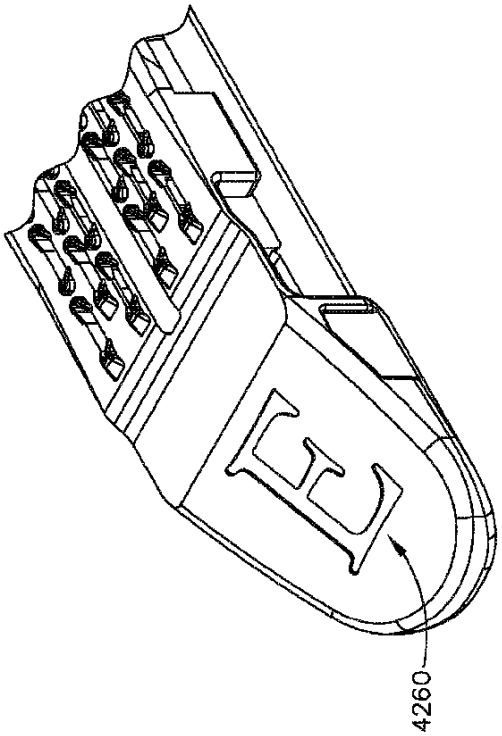


FIG. 87

【図８８】

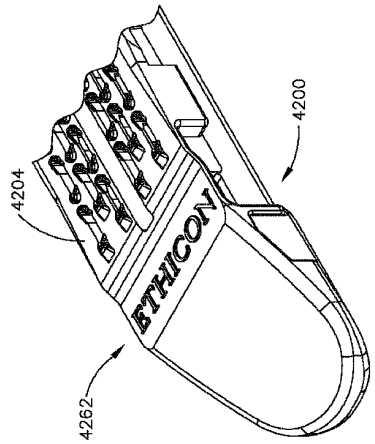


FIG. 88

【図８９】

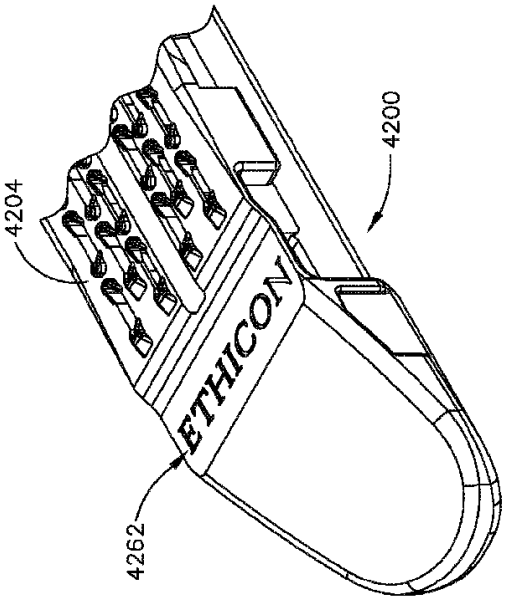


FIG. 89

【図９０】

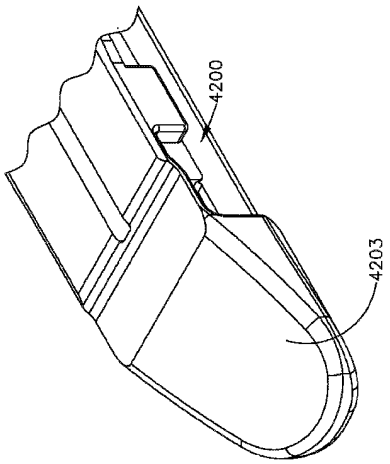


FIG. 90

【図９１】

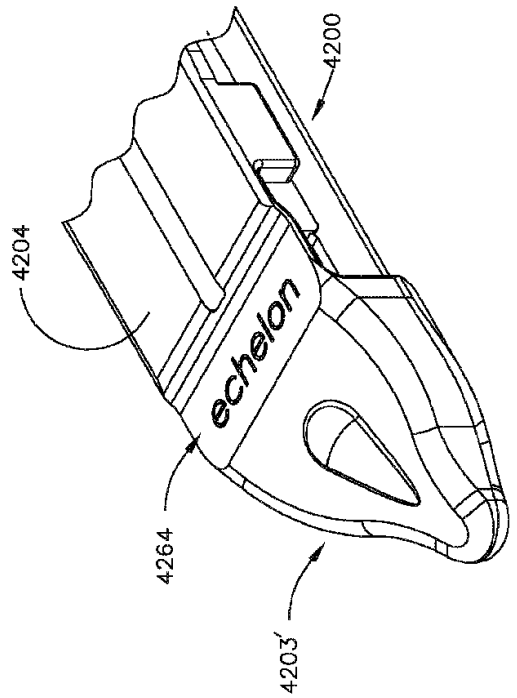


FIG. 91

【図９２】

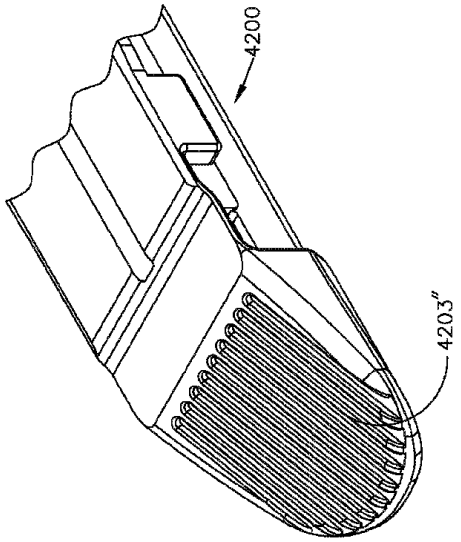


FIG. 92

【図９３】

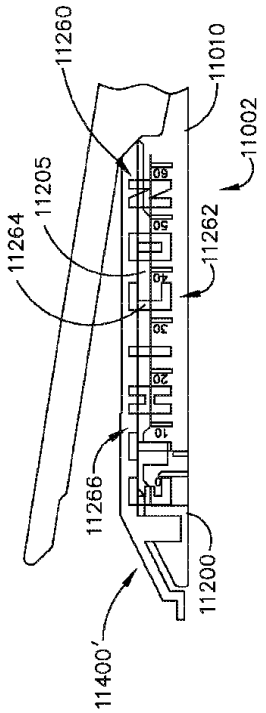


FIG. 93

【図９４】

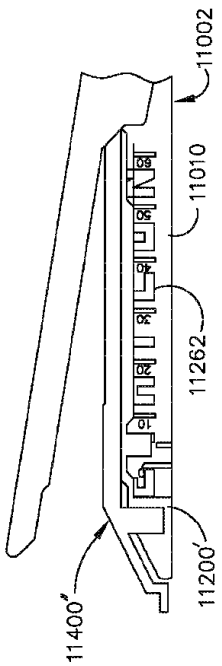
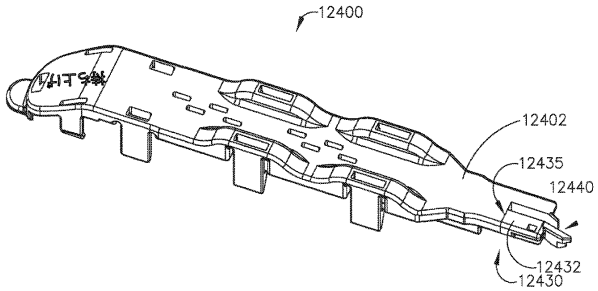
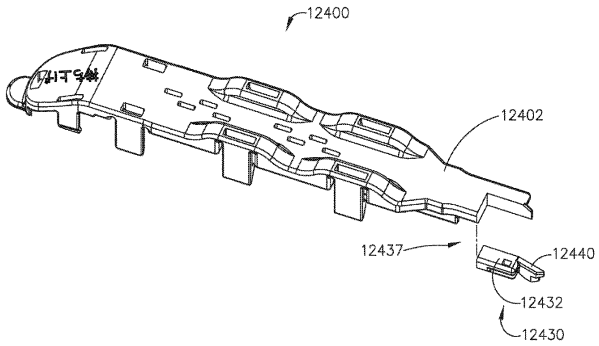


FIG. 94

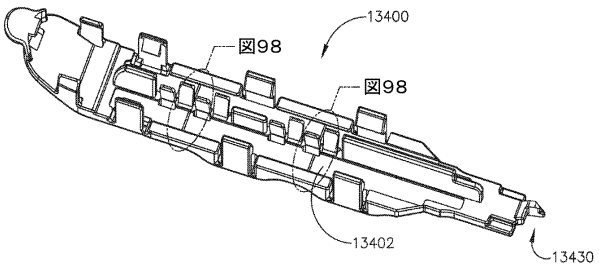
【図９５】



【図９６】



【図９７】



【図９８】

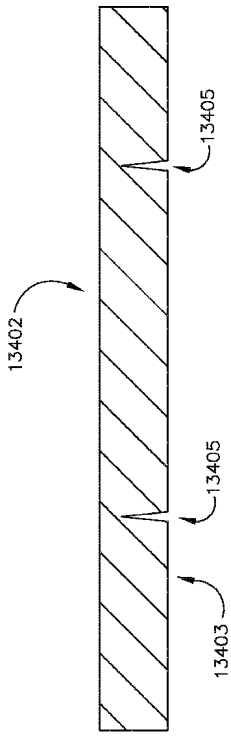


FIG. 98

【図９９】

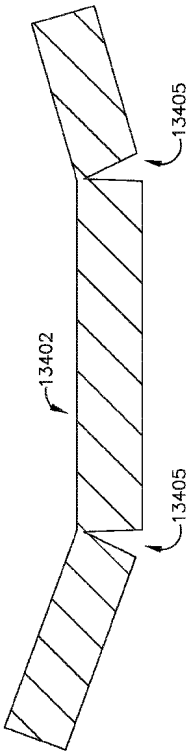


FIG. 99

【図１００】

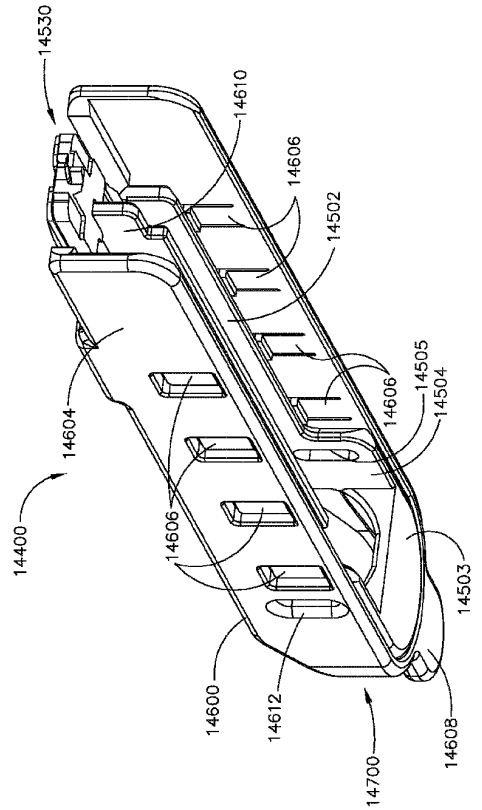


FIG. 100

【図１０１】

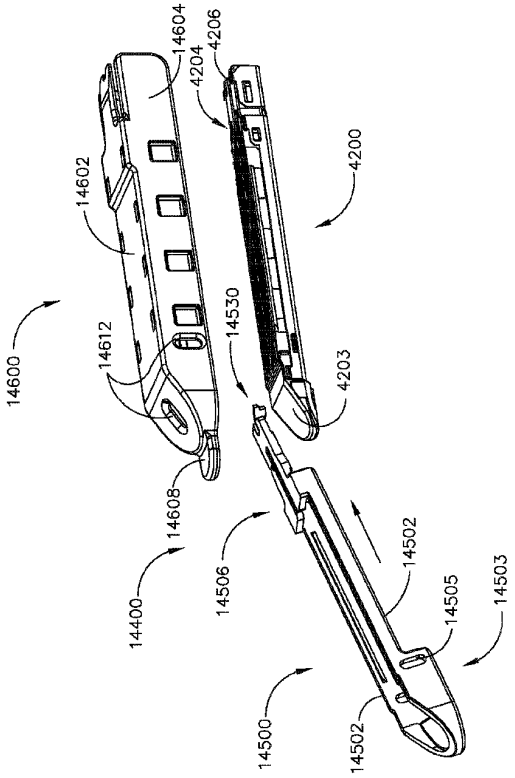


FIG. 101

【図１０２】

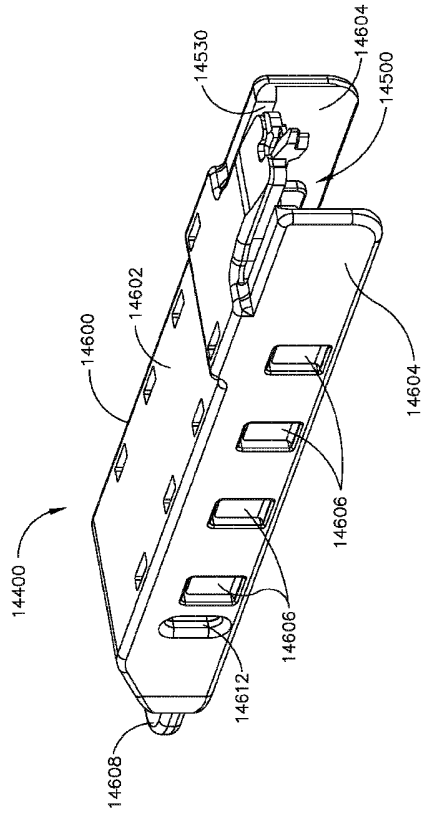


FIG. 102

【図１０３】

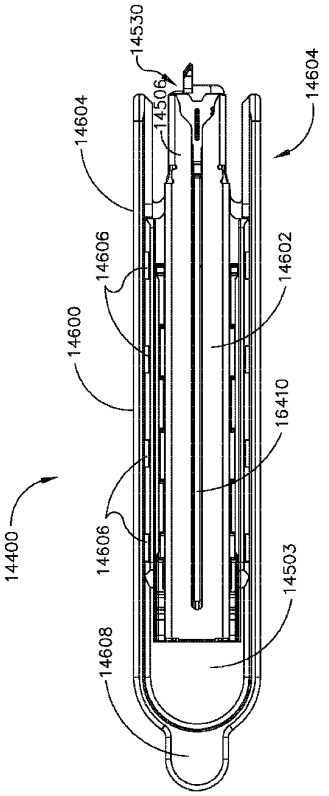


FIG. 103

【図１０４】

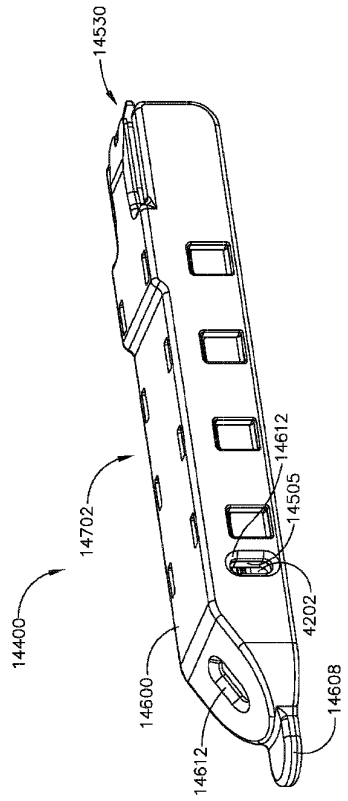


FIG. 104

【図１０５】

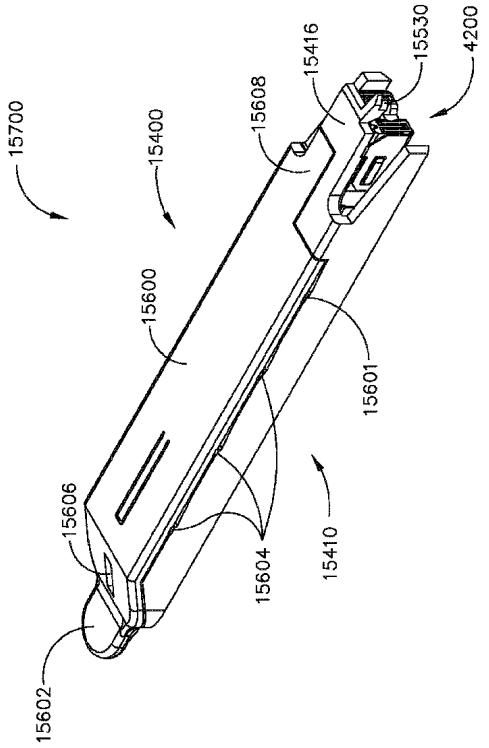


FIG. 105

【図１０６】

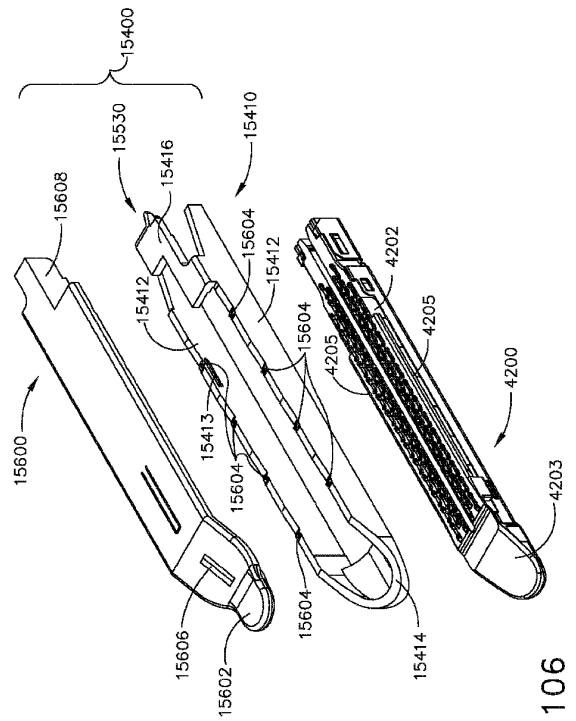


FIG. 106

【図１０７】

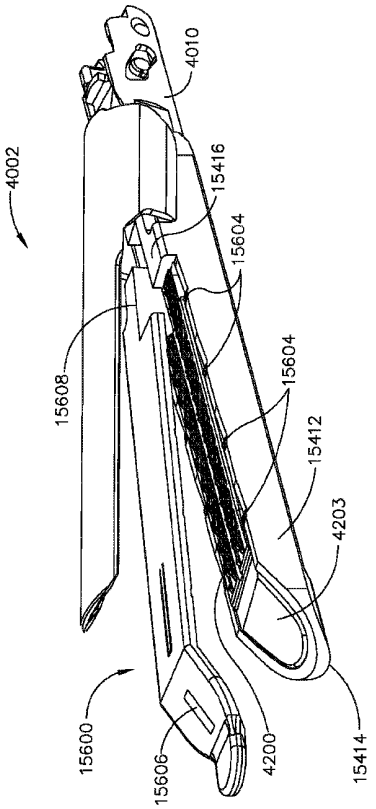


FIG. 107

【図１０８】

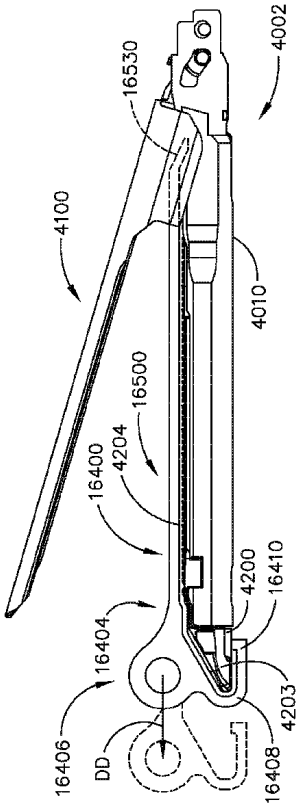


FIG. 108

【図１０９】

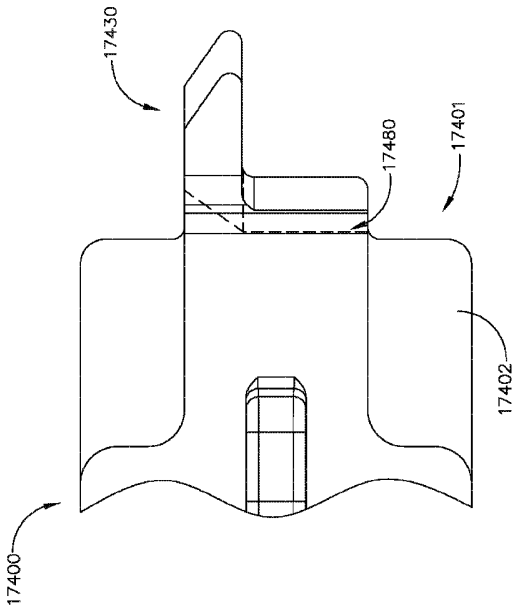


FIG. 109

【図１１０Ａ】

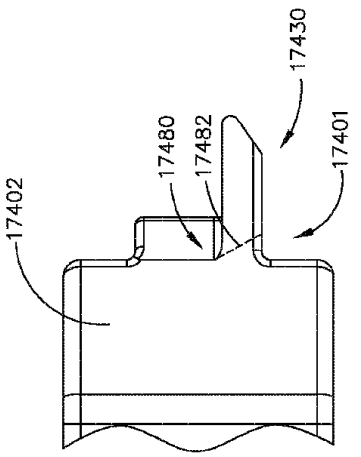


FIG. 110A

【図１１０Ｂ】

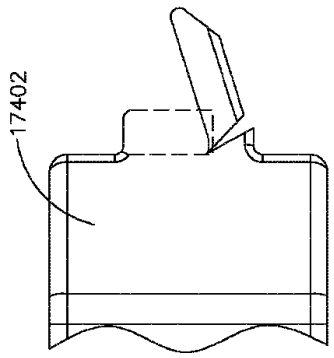


FIG. 110B

【図１１１】

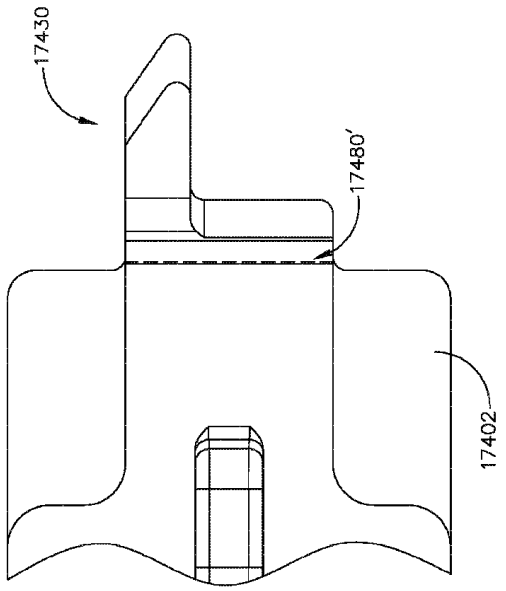


FIG. 111

【図１１２】

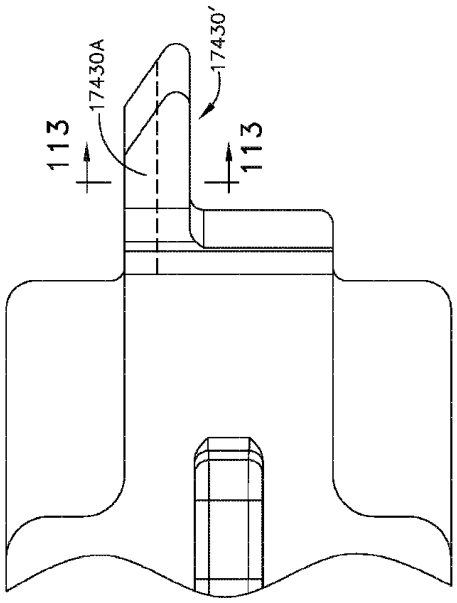


FIG. 112

【図１１３】

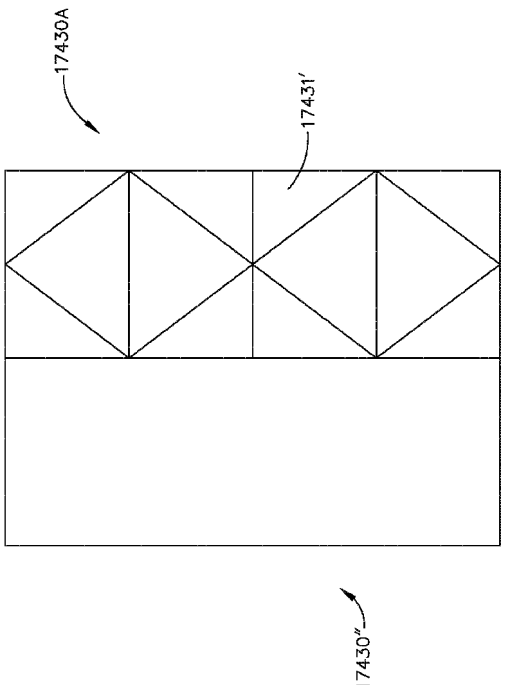


FIG. 113

【図１１４】

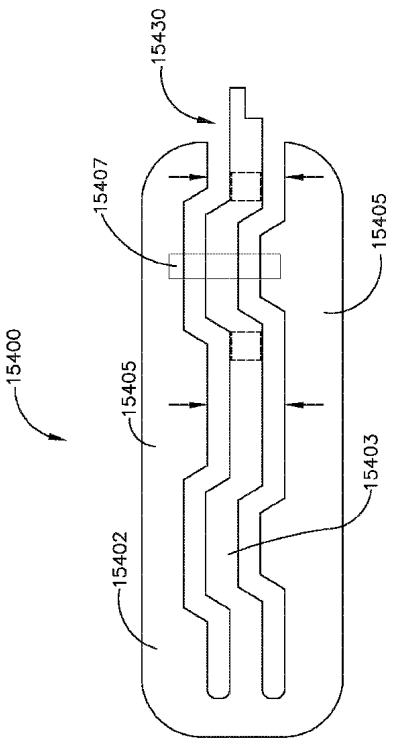


FIG. 114

【図１１５】

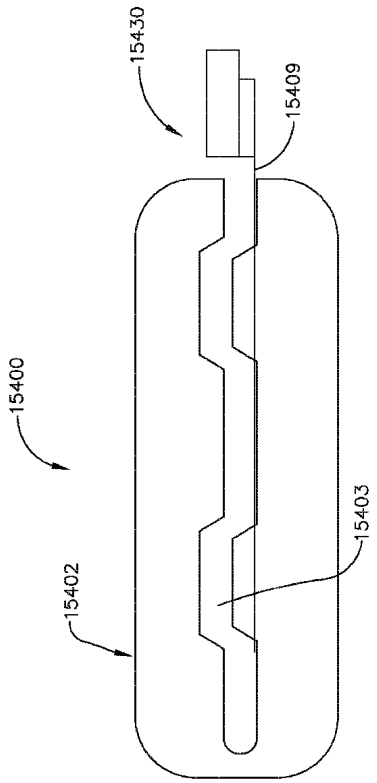


FIG. 115

【図１１６】

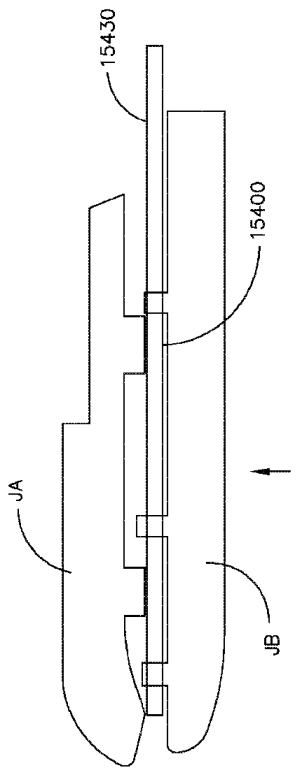


FIG. 116

【図１１７】

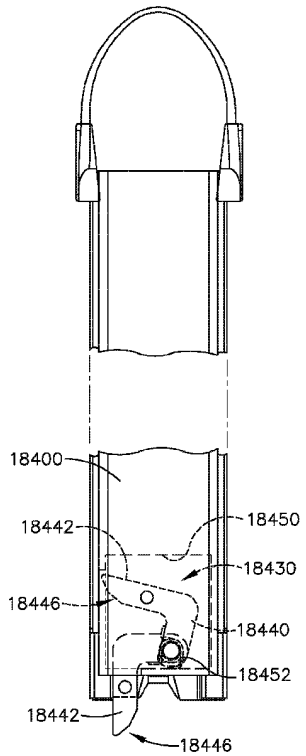


FIG. 117

【図１１８】

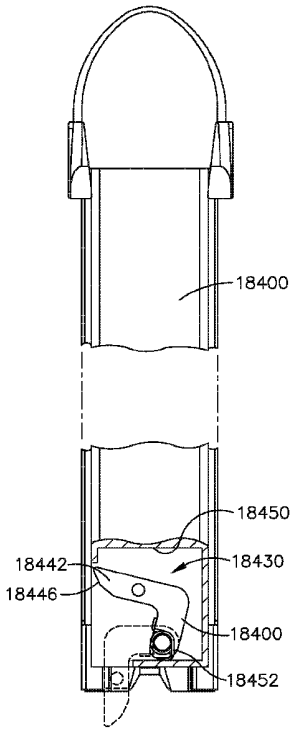


FIG. 118

【図１１９】

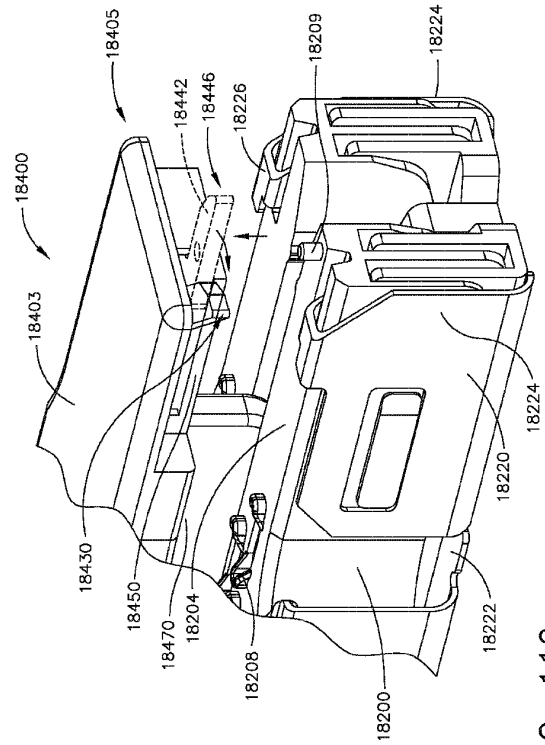


FIG. 119

【図１２０】

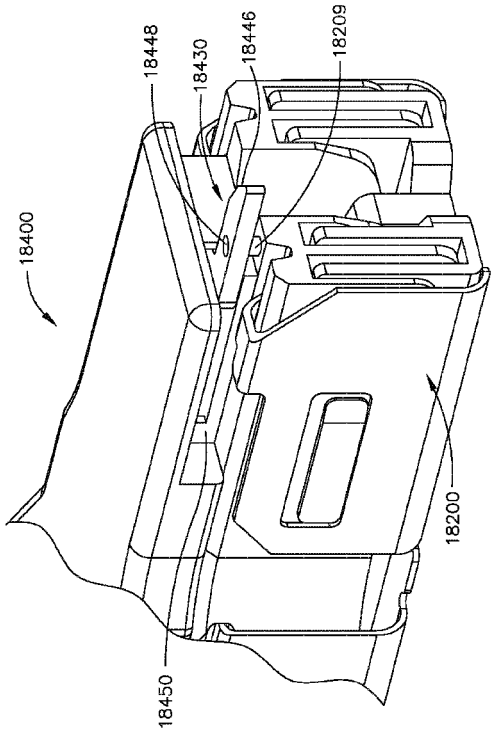


FIG. 120

【図１２１】

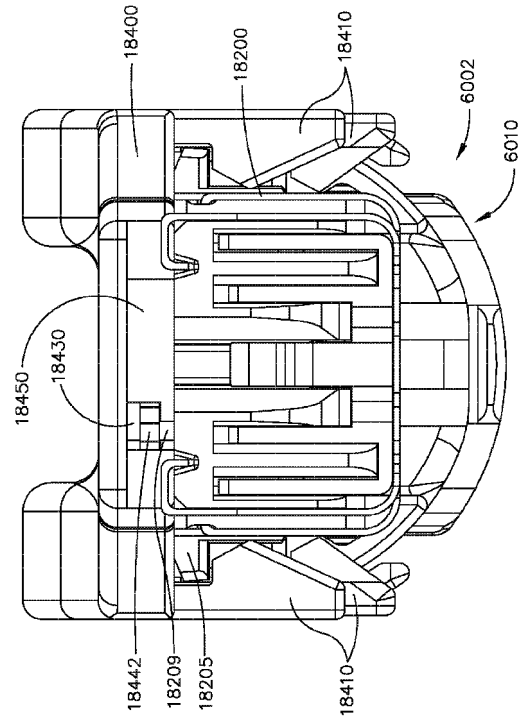


FIG. 121

【図１２２】

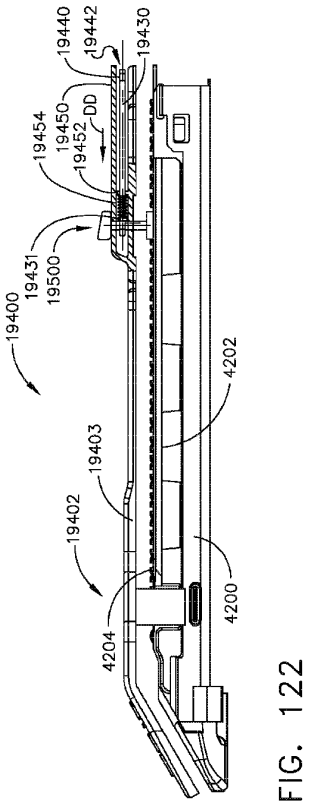


FIG. 122

【図１２３】

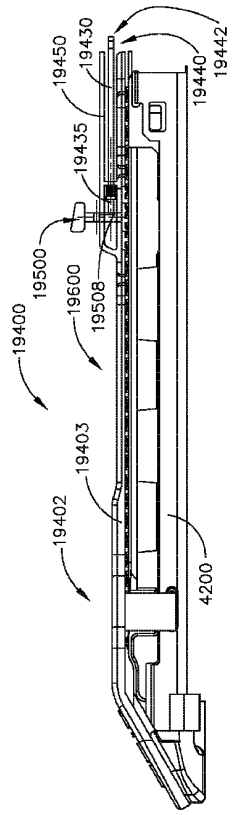


FIG. 123

【図１２４】

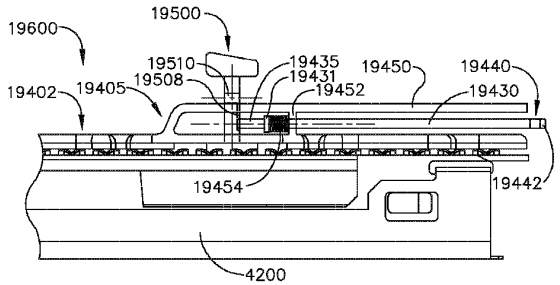


FIG. 124

【図１２５－１２６】

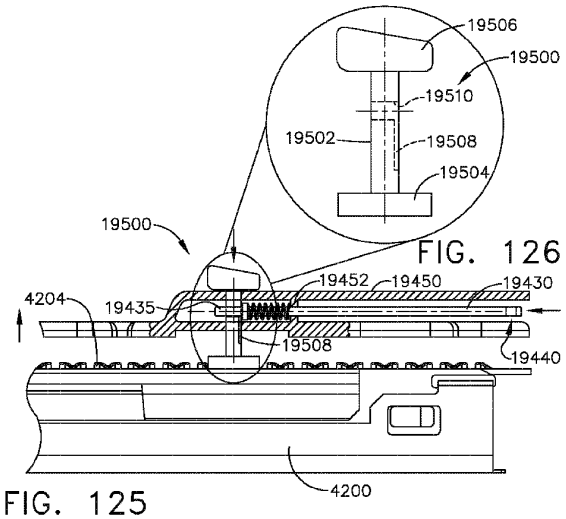


FIG. 126

FIG. 125

【図１２７】

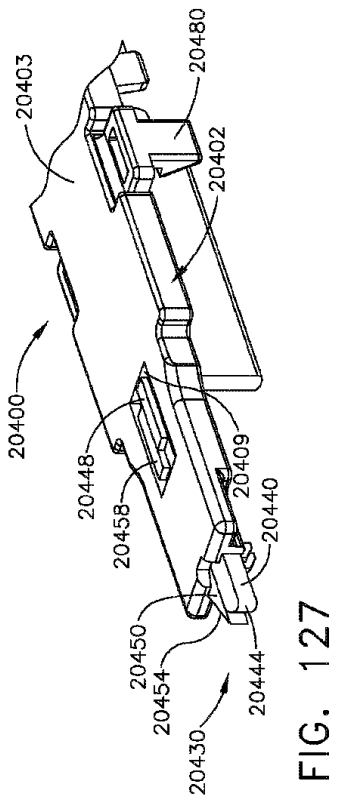


FIG. 127

【図１２８】

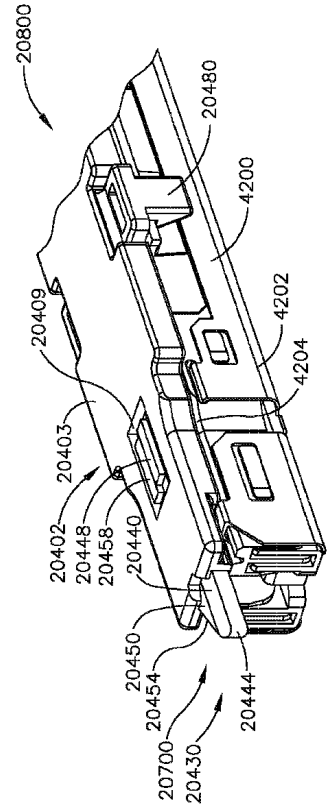


FIG. 128

【図１２９】

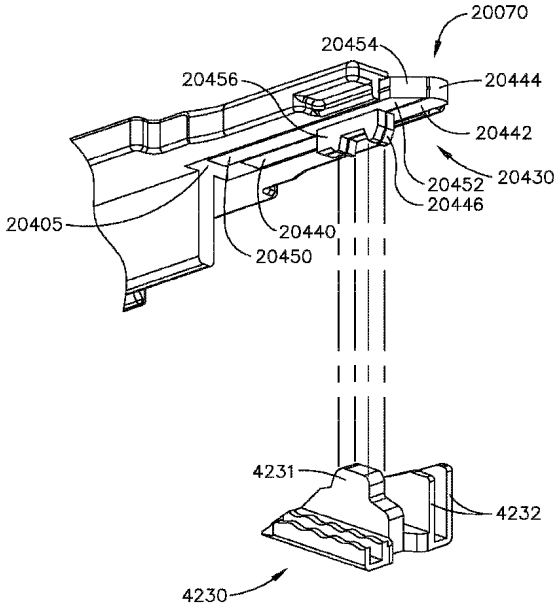


FIG. 129

【図１３０】

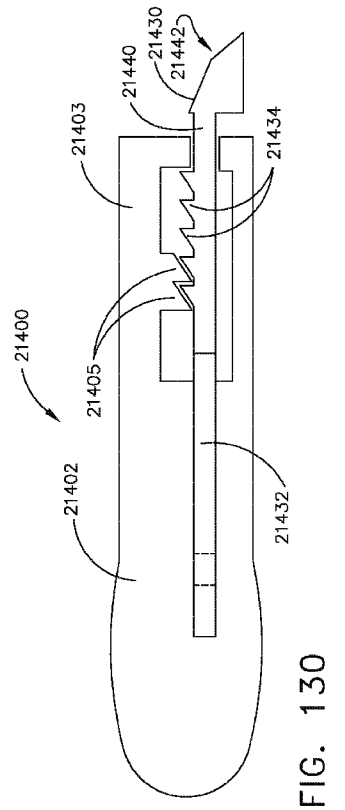


FIG. 130

【図１３１】

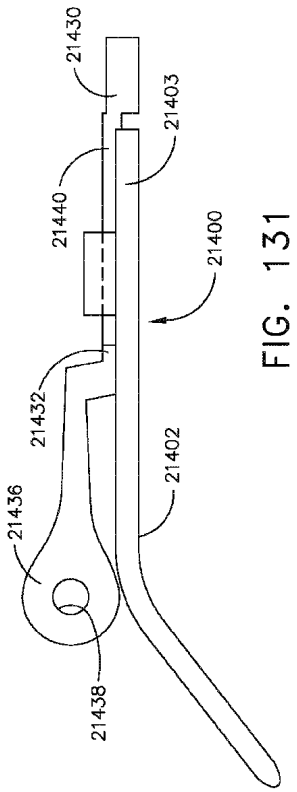
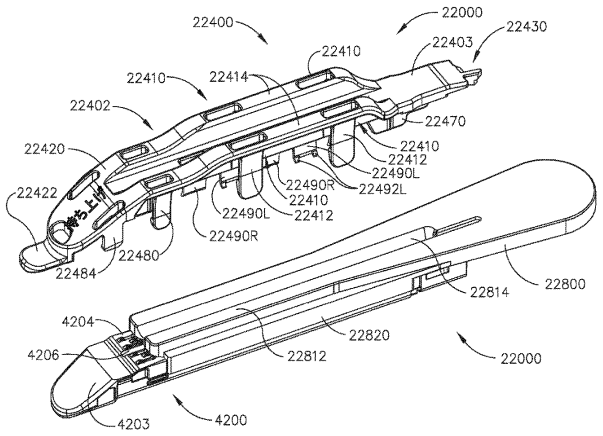


FIG. 131

【図１３２】



【図１３３】

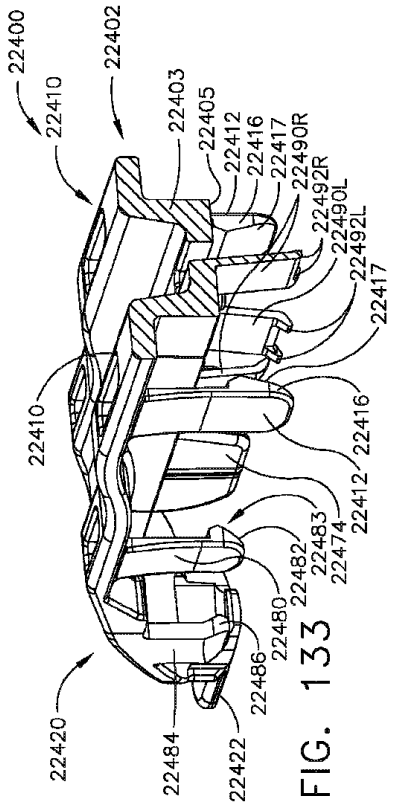


FIG. 133

【図１３４】

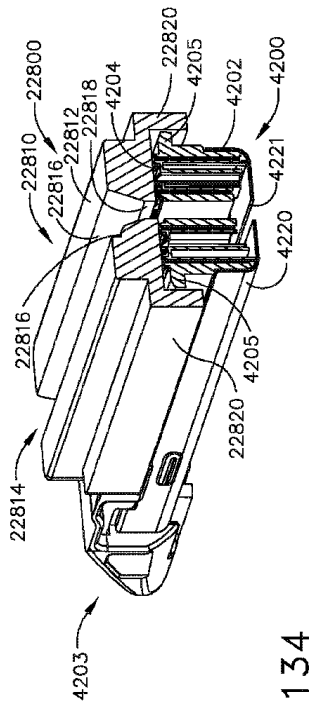
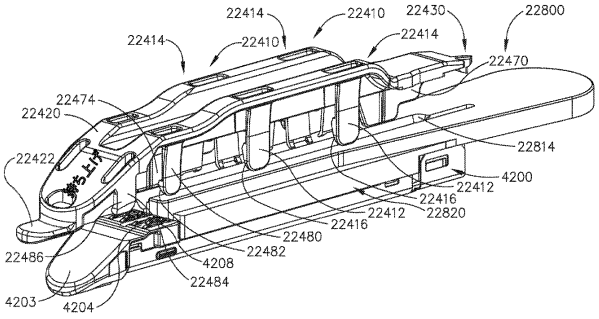
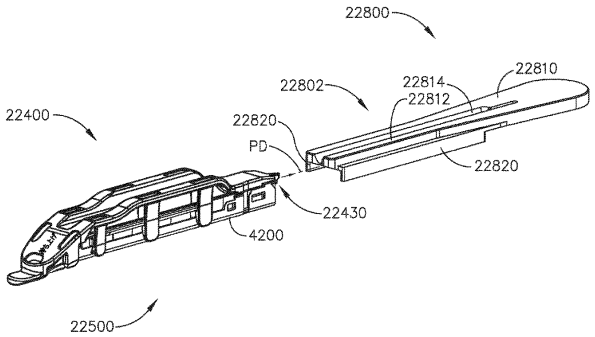


FIG. 134

【図１３５】



【図１３６】



【図１３７】

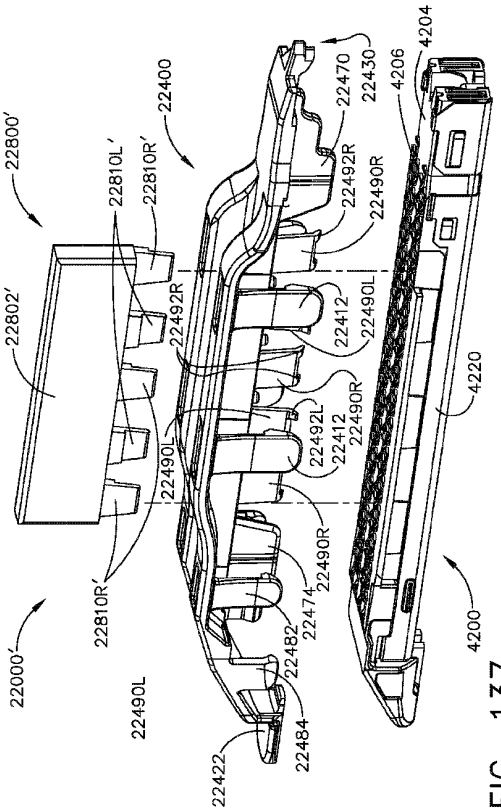


FIG. 137

【図１３８】

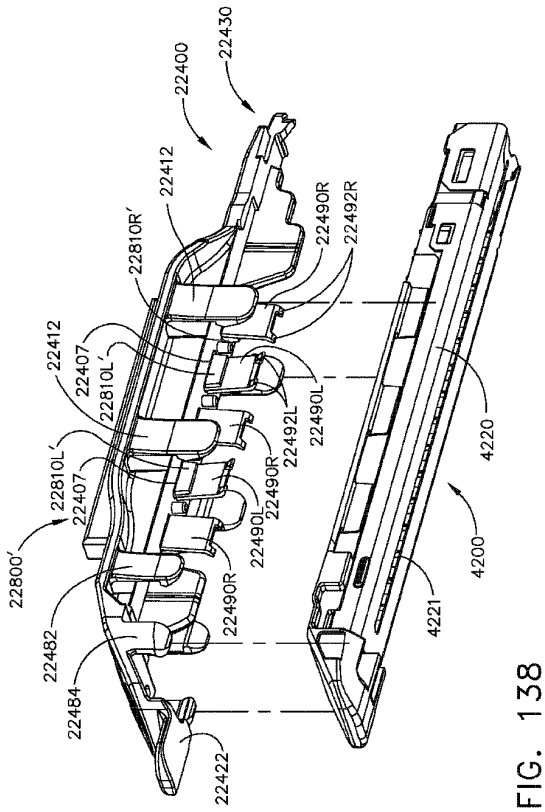


FIG. 138

【図１３９】

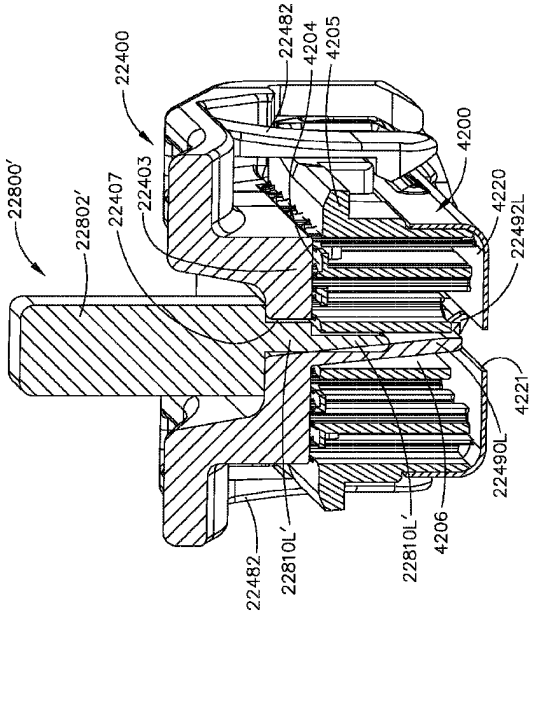


FIG. 139

【図１４０】

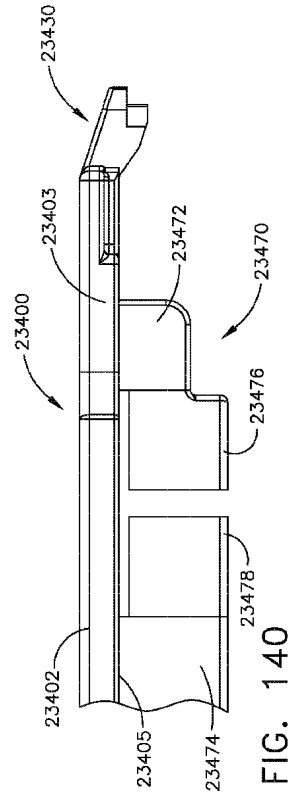


FIG. 140

【図１４１】

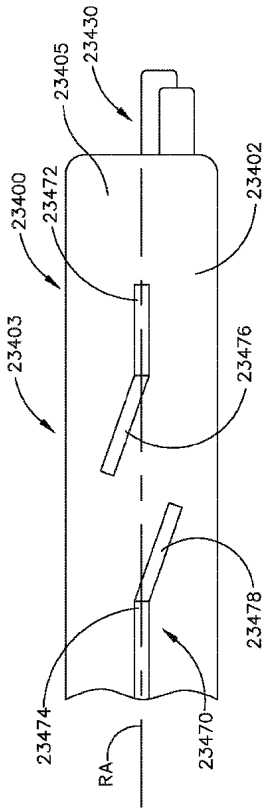


FIG. 141

【図１４２】

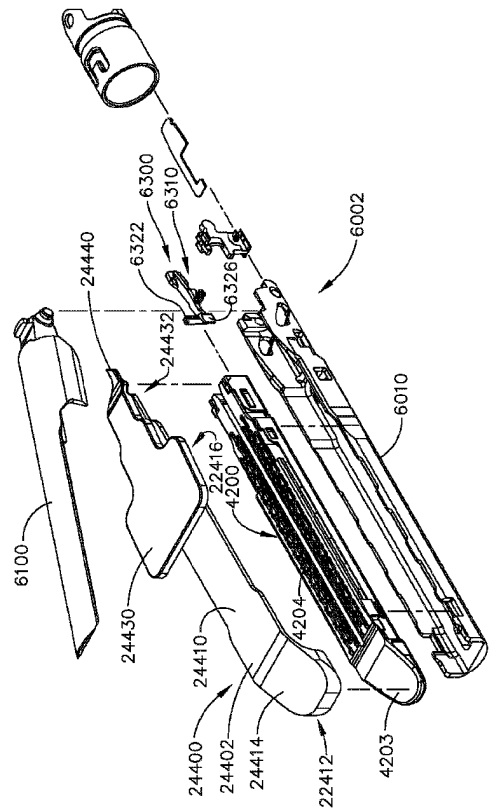


FIG. 142

【図１４３】

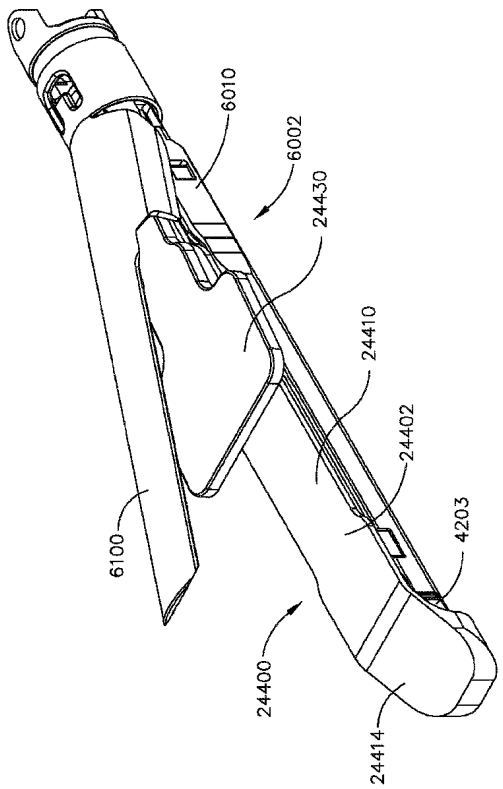


FIG. 143

【図１４４】

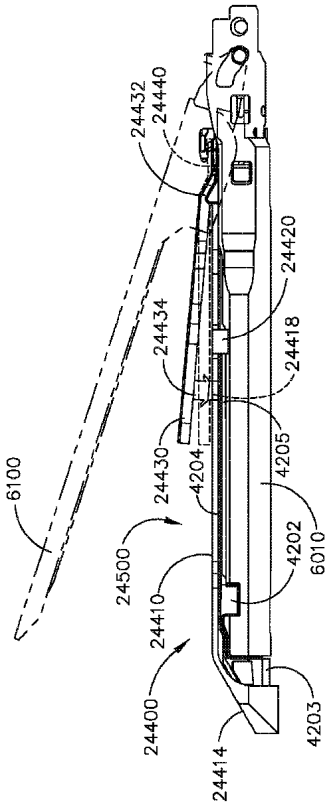


FIG. 144

【図１４５】

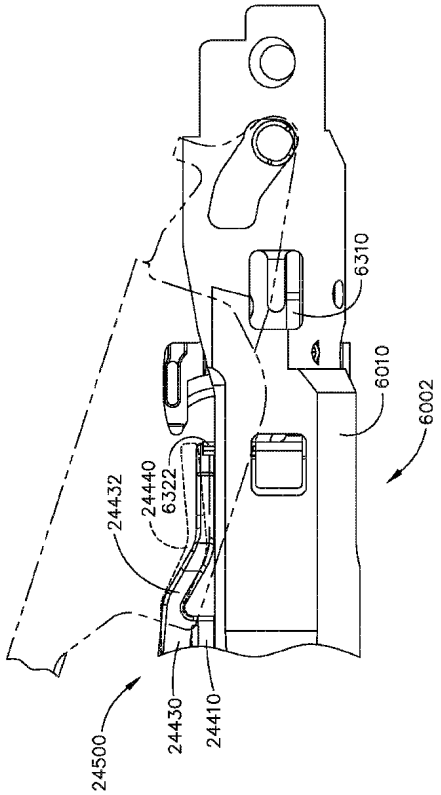


FIG. 145

【図１４６】

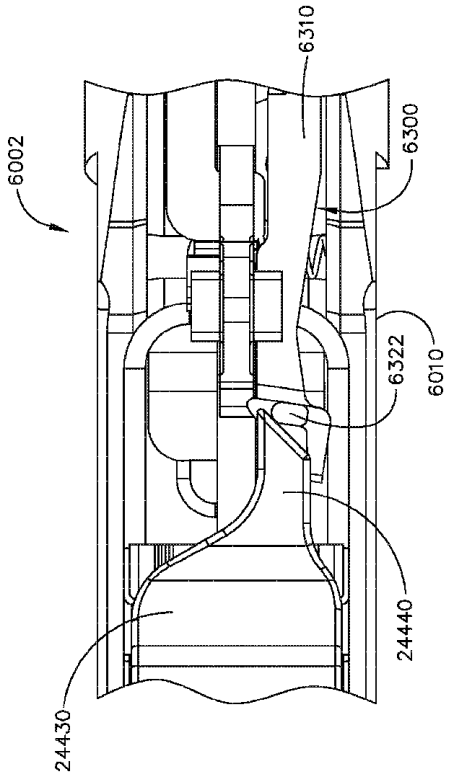


FIG. 146

【図１４７】

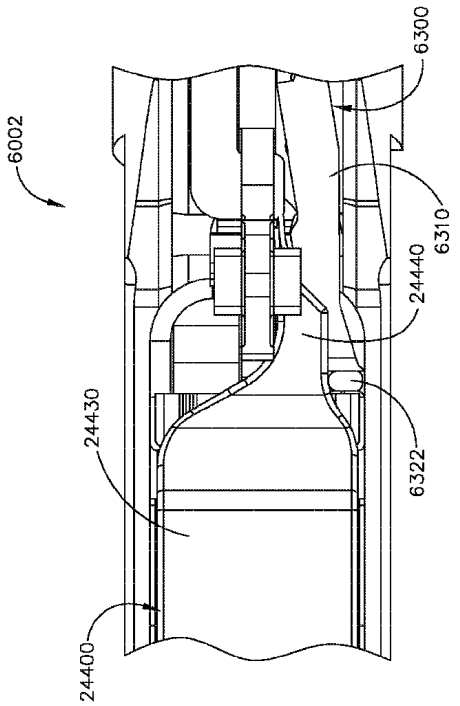


FIG. 147

【図１４８】

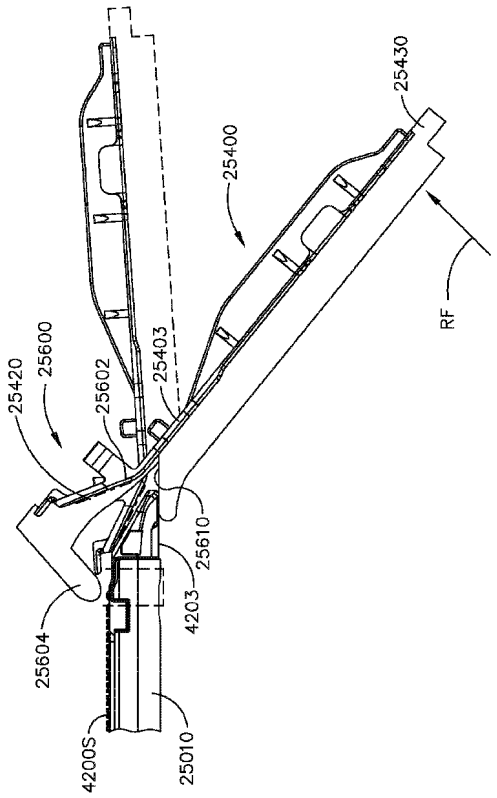


FIG. 148

【図１４９】

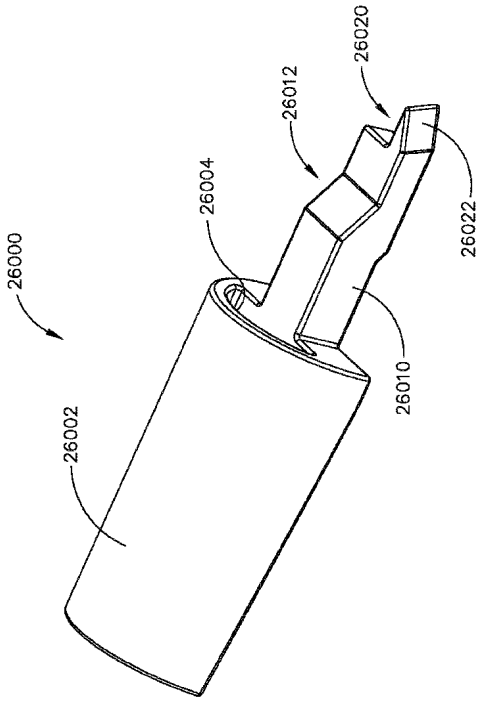


FIG. 149

【図１５０】

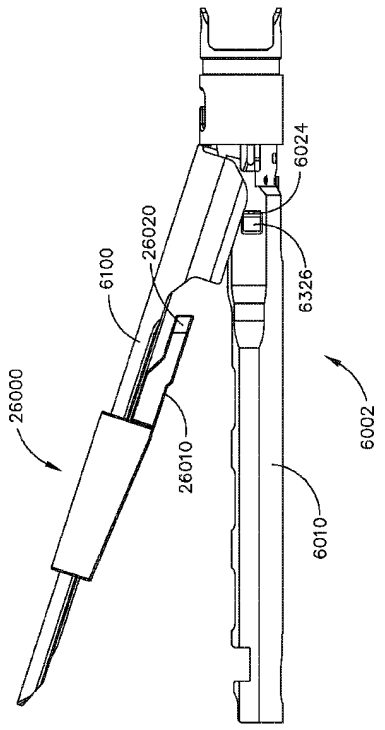


FIG. 150

【図１５１】

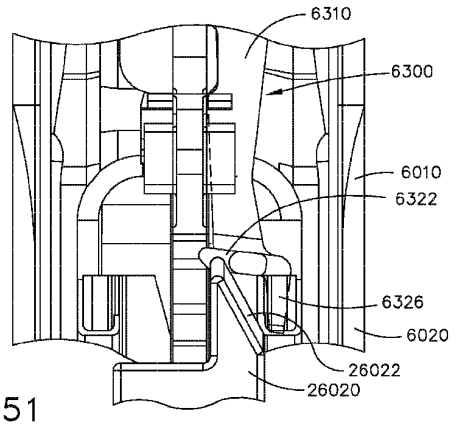


FIG. 151

【図１５２】

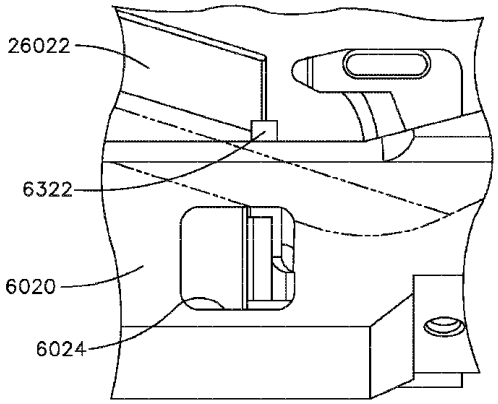


FIG. 152

【図１５３】

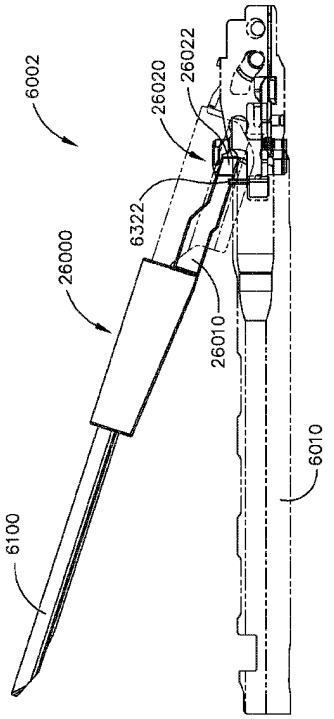


FIG. 153

【図１５４】

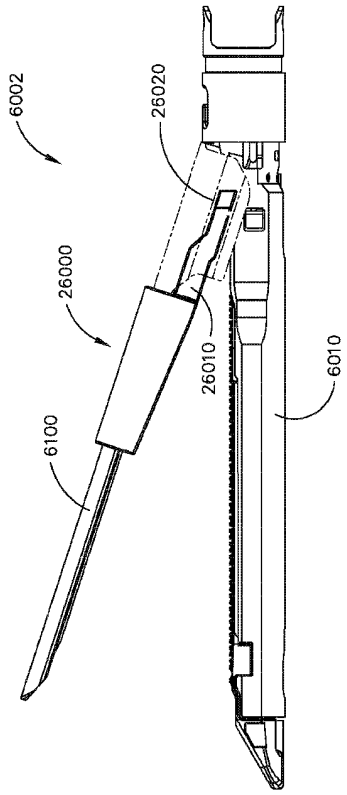


FIG. 154

【図１５５】

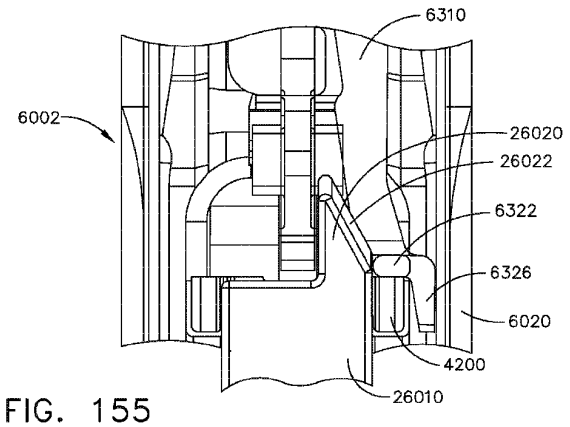


FIG. 155

【図１５６】

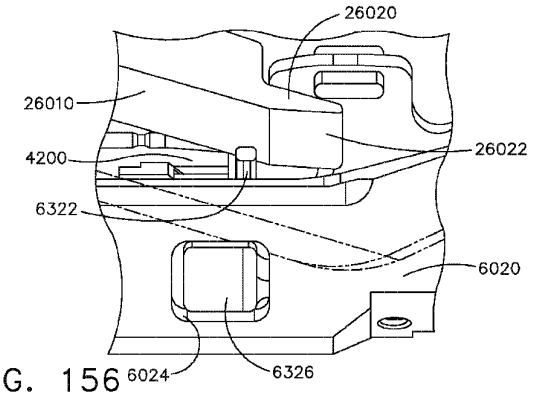


FIG. 156

【図１５７】

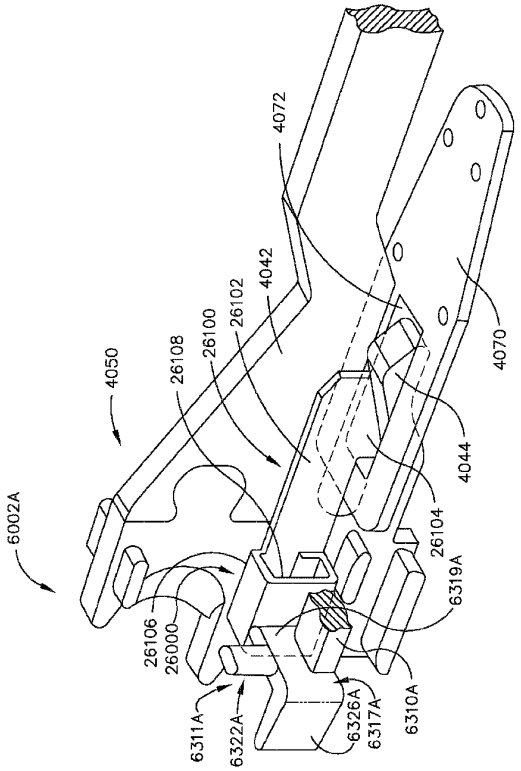


FIG. 157

【図１５８】

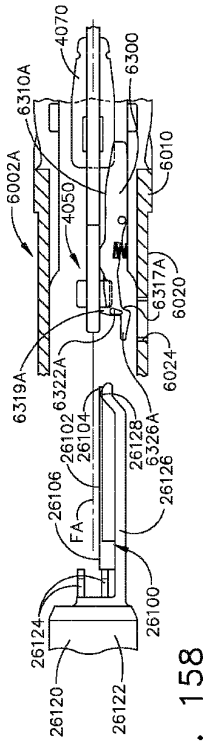


FIG. 158

【図１５９】

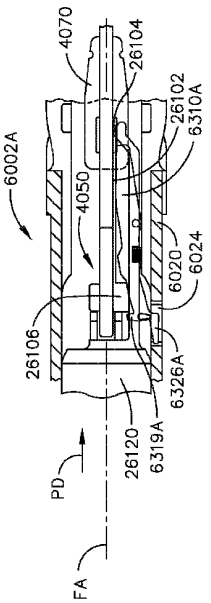


FIG. 159

【図１６０】

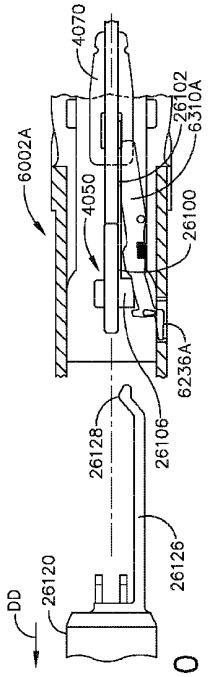


FIG. 160

【図１６１】

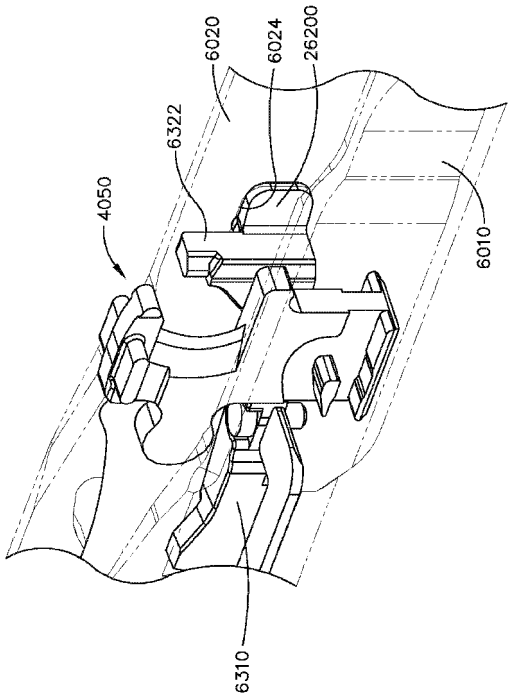


FIG. 161

【図１６２】

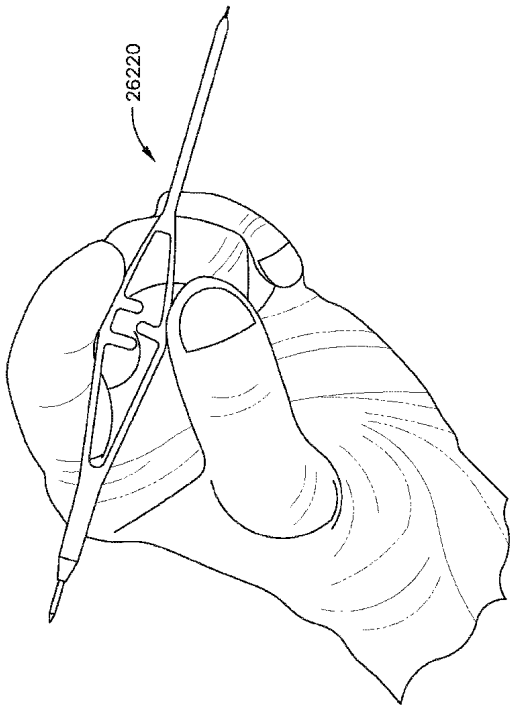


FIG. 162

【図１６３】

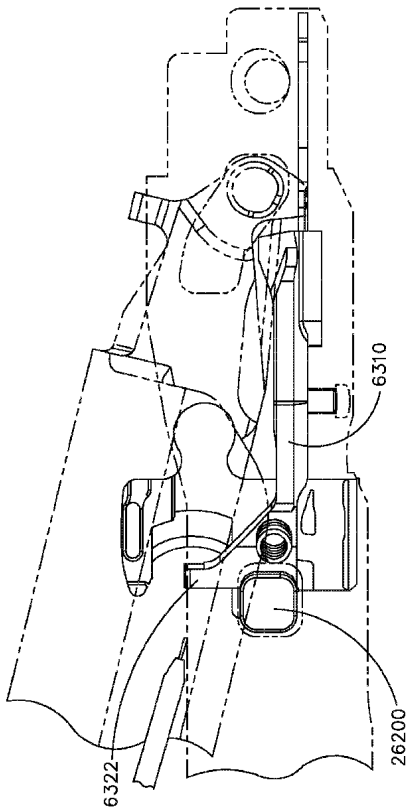


FIG. 163

【図１６４】

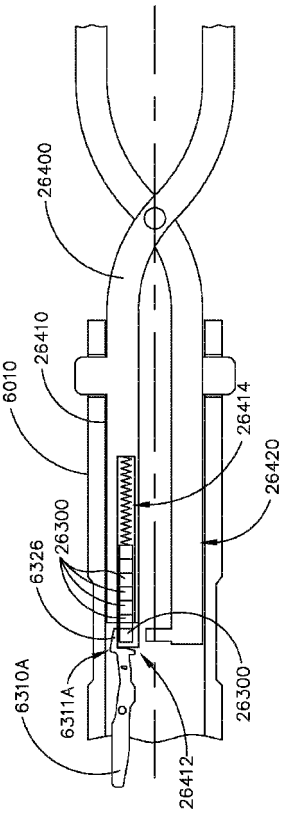


FIG. 164

【図１６５】

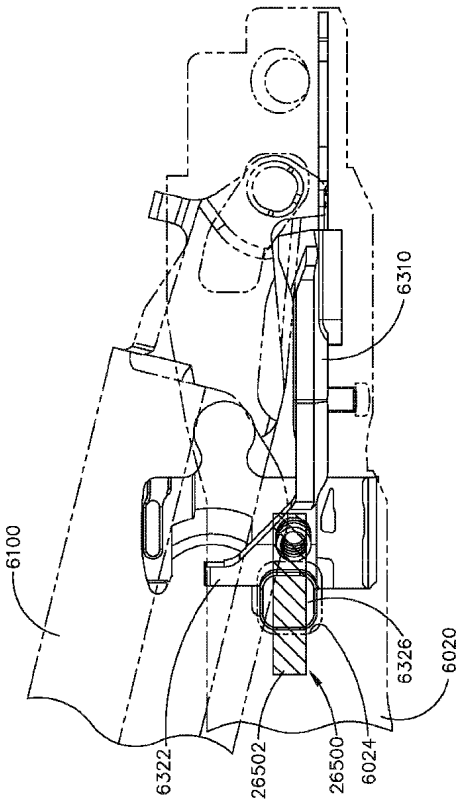


FIG. 165

【図１６６】

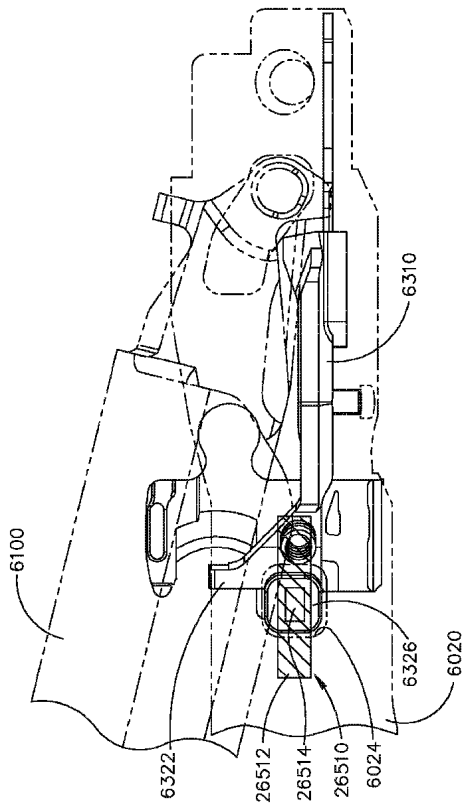


FIG. 166

【図１６７】

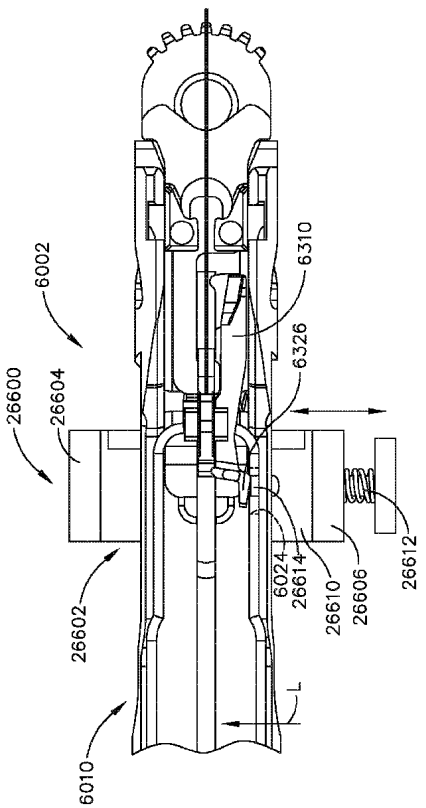


FIG. 167

【図１６８】

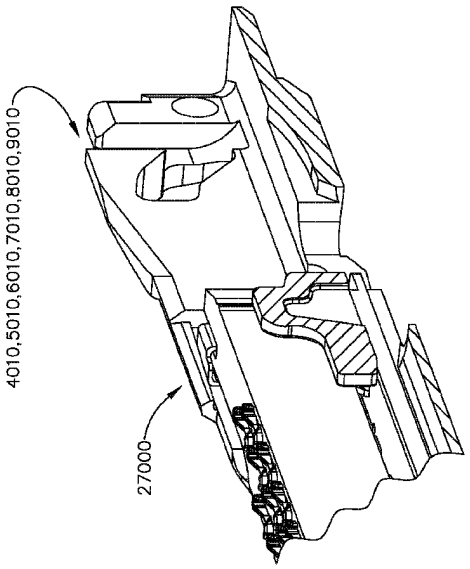


FIG. 168

【図１６９】

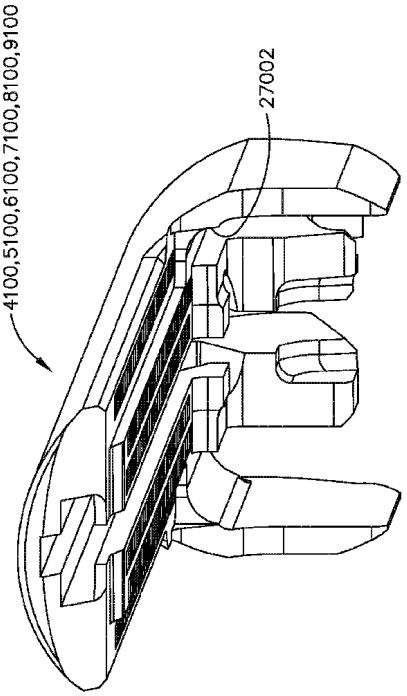


FIG. 169

【図１７０】

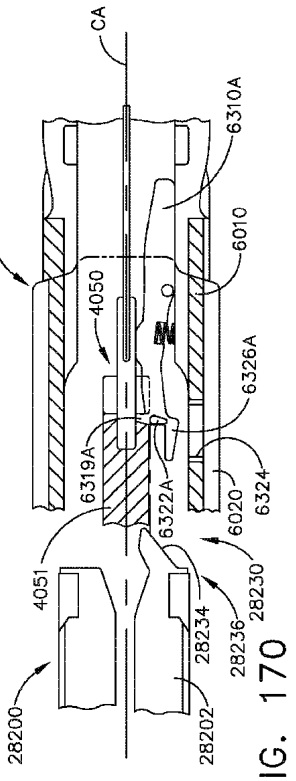


FIG. 170

【図１７１】

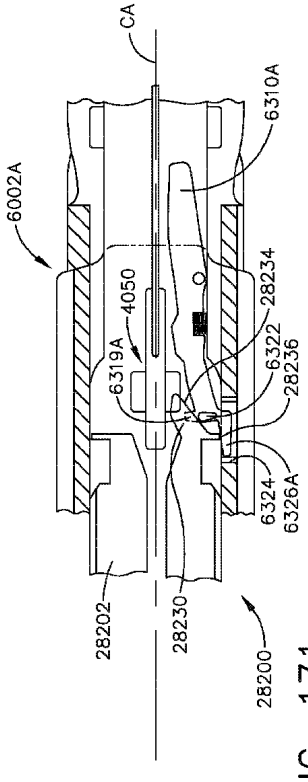


FIG. 171

【図１７２】

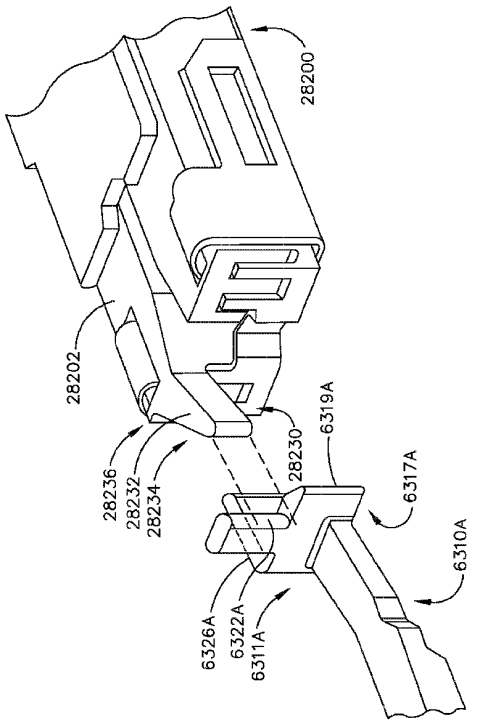


FIG. 172

【図１７３】

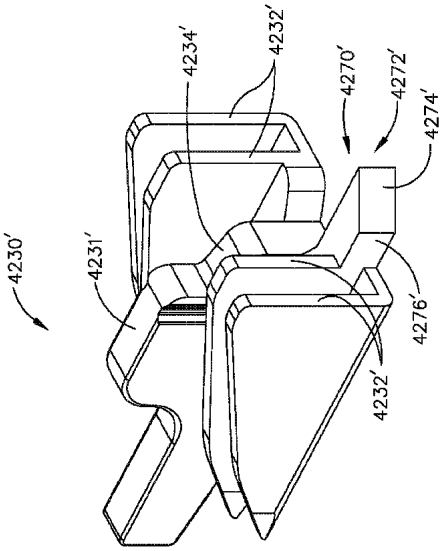


FIG. 173

【図１７４】

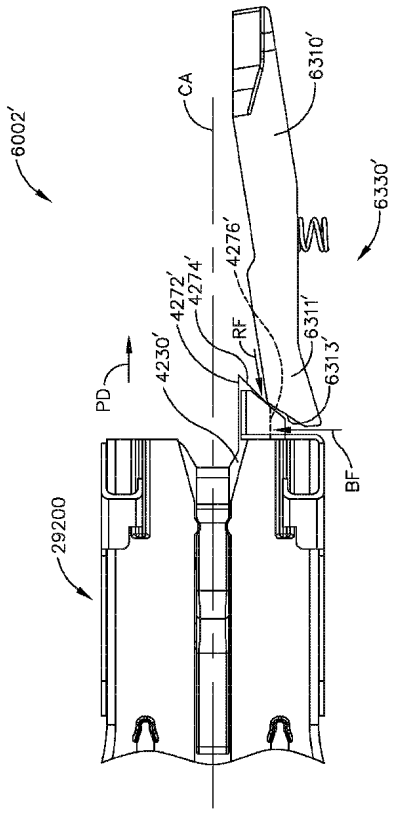


FIG. 174

【図１７５】

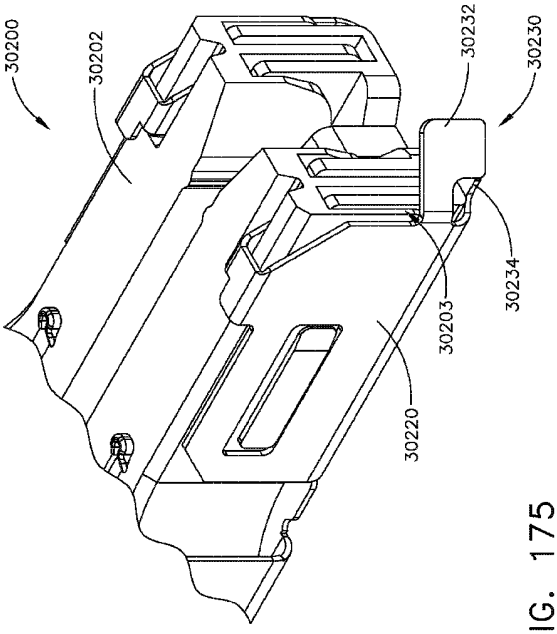


FIG. 175

【図１７６】

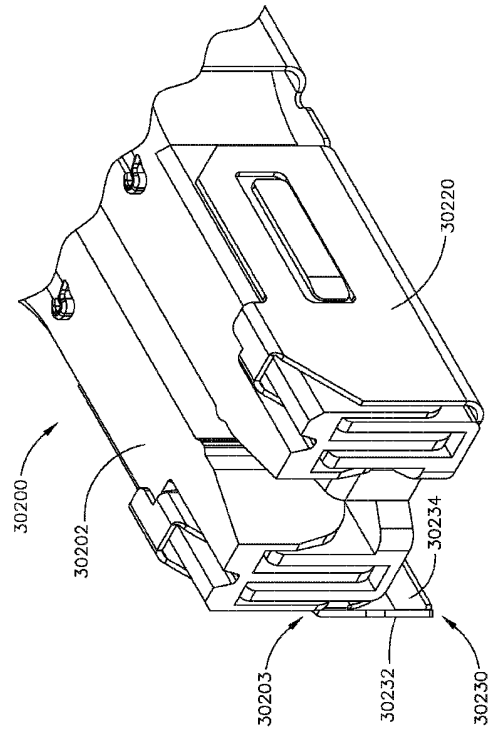


FIG. 176

【図１７７】

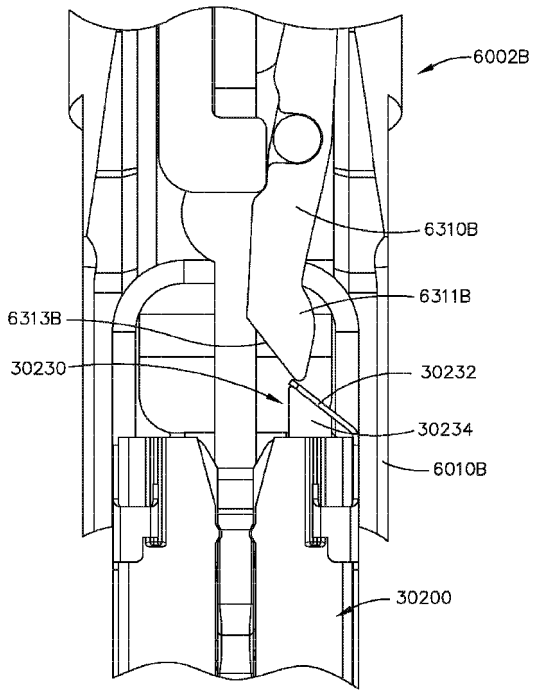


FIG. 177

【図１７８】

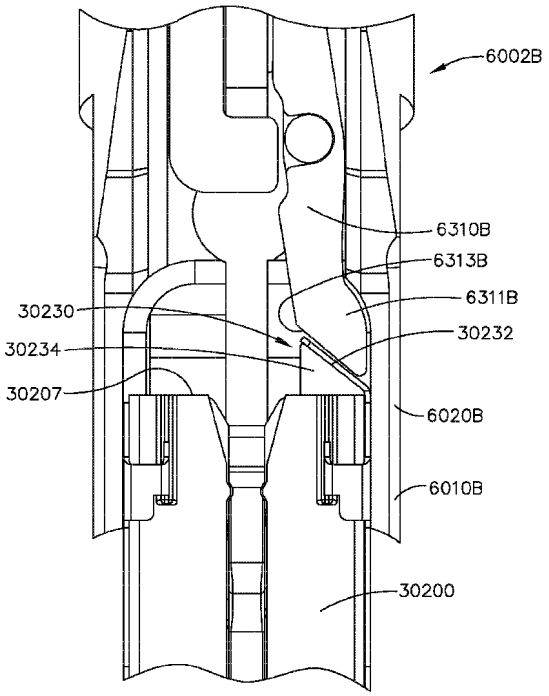


FIG. 178

【図１７９】

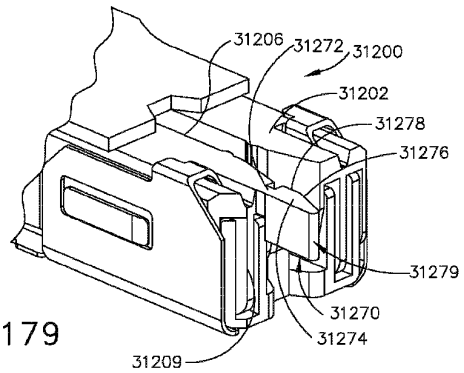


FIG. 179

【図１８０】

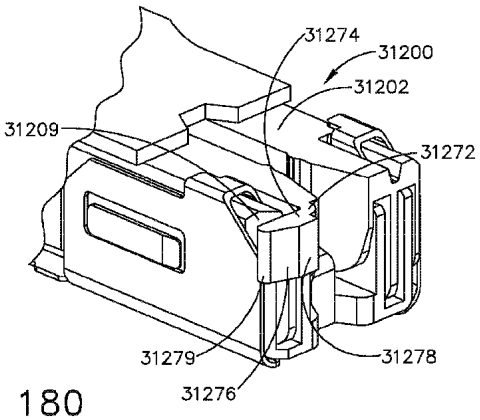


FIG. 180

【図１８１】

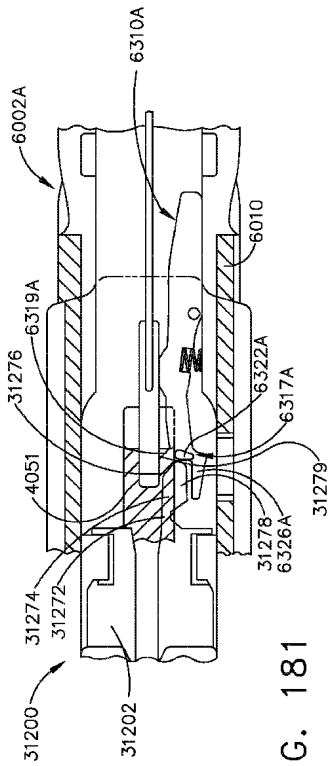


FIG. 181

【図１８２】

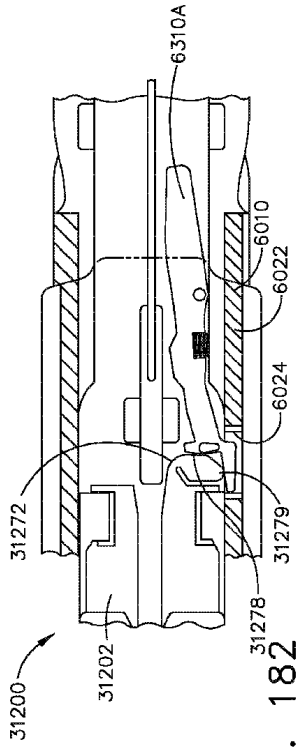


FIG. 182

【図１８３】

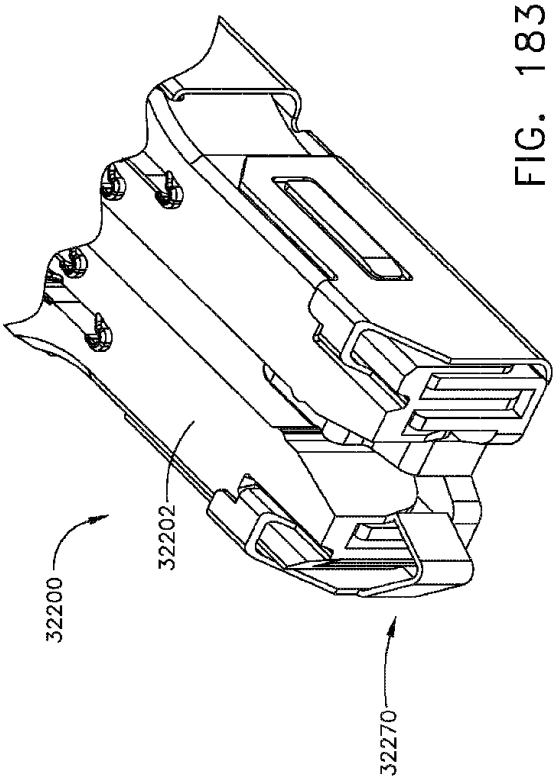


FIG. 183

【図１８４】

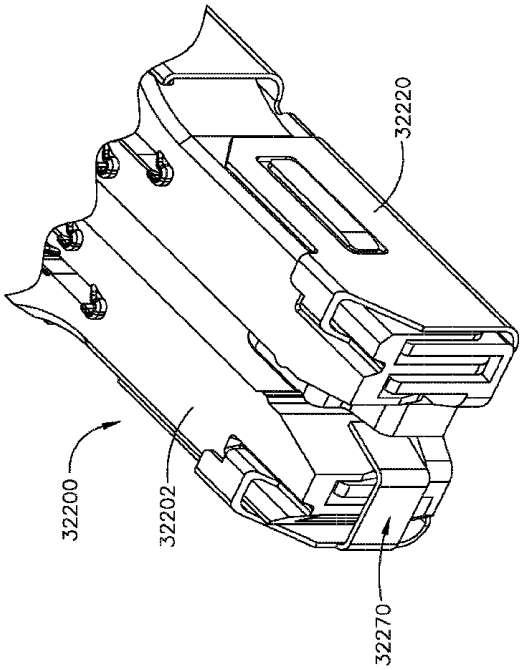


FIG. 184

【図１８５】

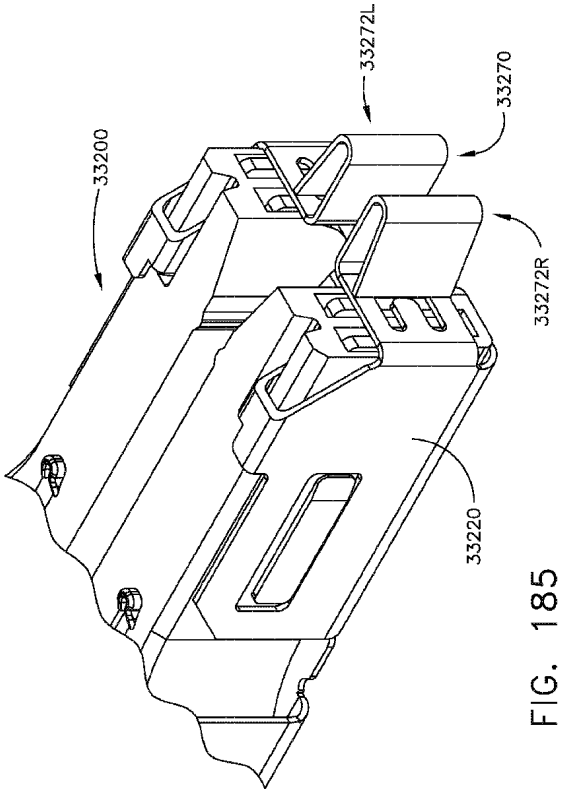
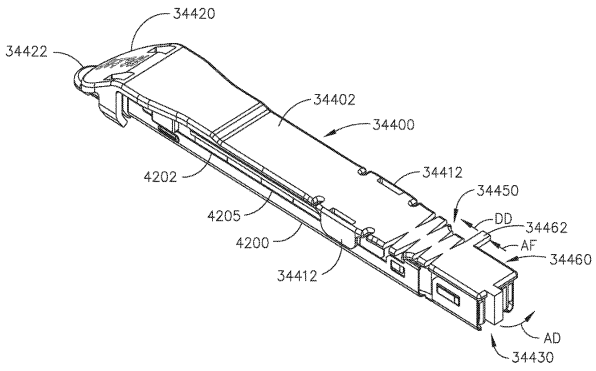
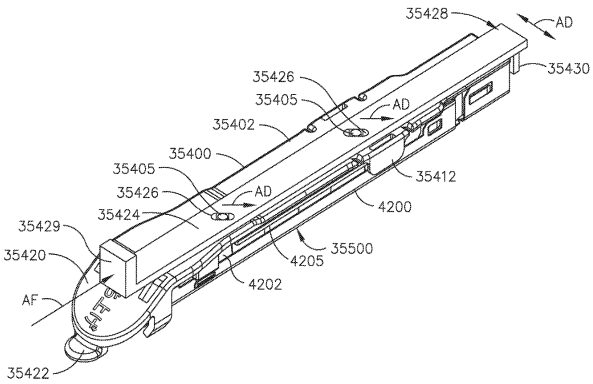


FIG. 185

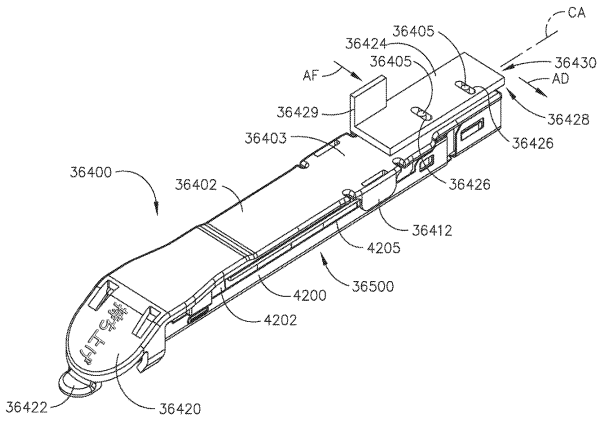
【図１８６】



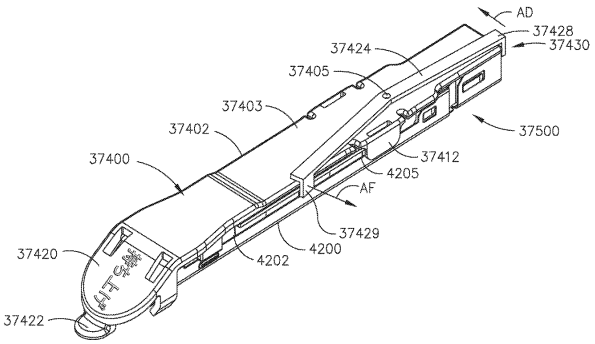
【図１８７】



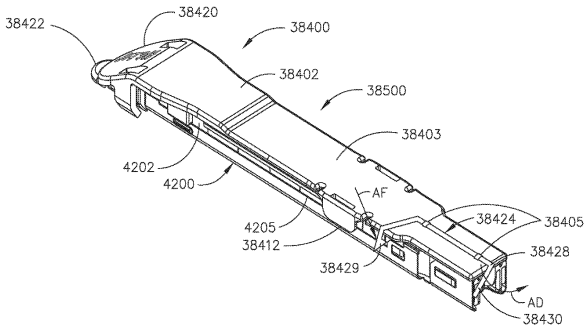
【図１８８】



【図１８９】



【図１９０】



【図１９１】

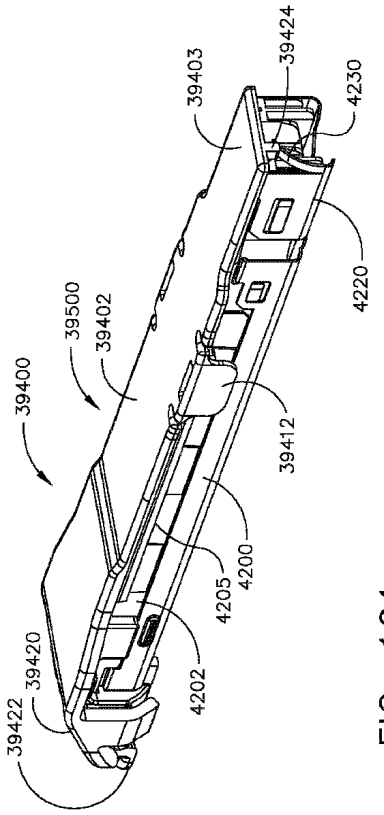


FIG. 191

【図１９２】

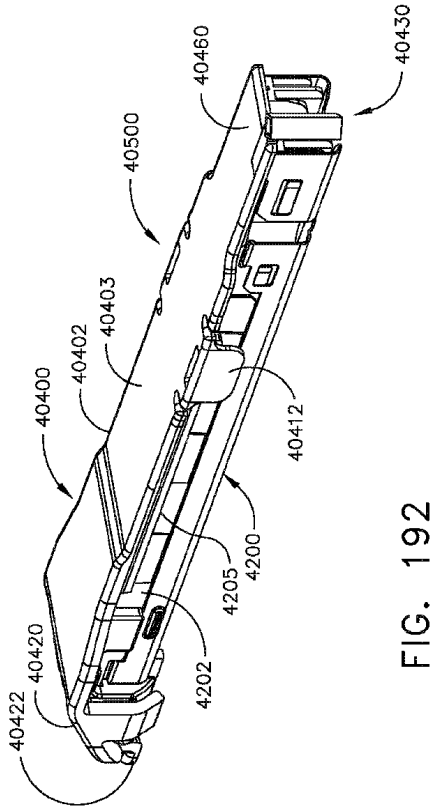
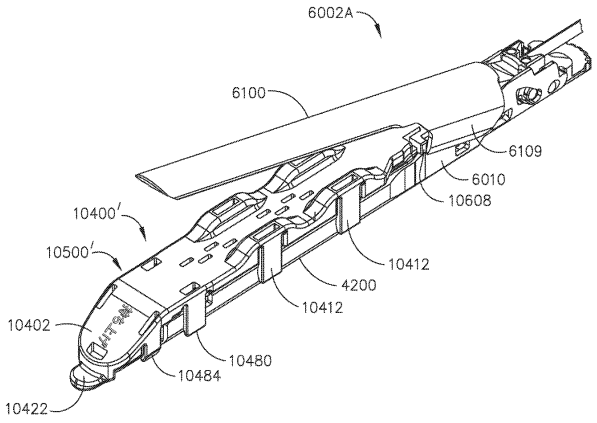


FIG. 192

【図１９３】



【図１９４】

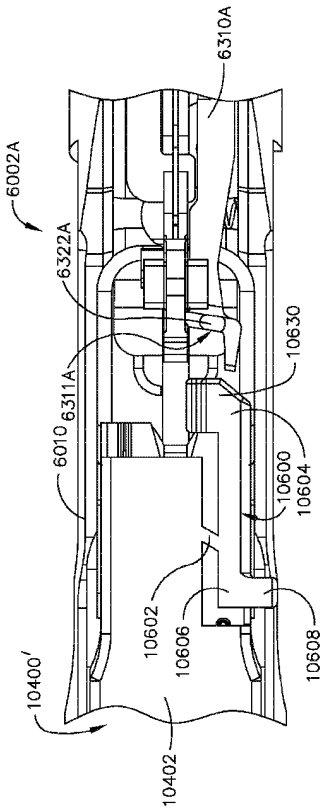


FIG. 194

【図１９５】

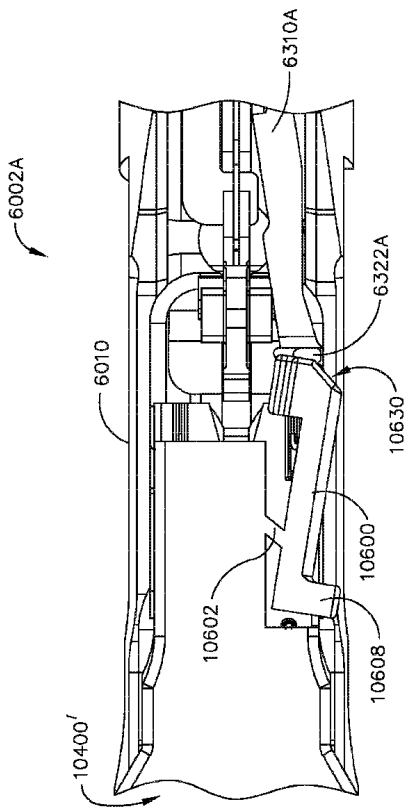


FIG. 195

【図１９５Ａ】

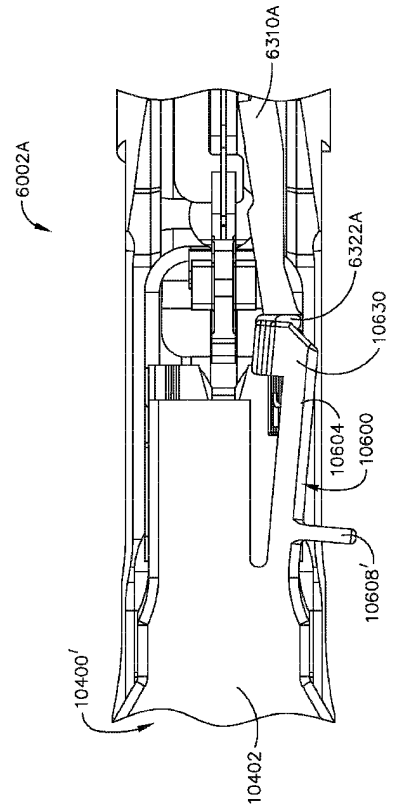
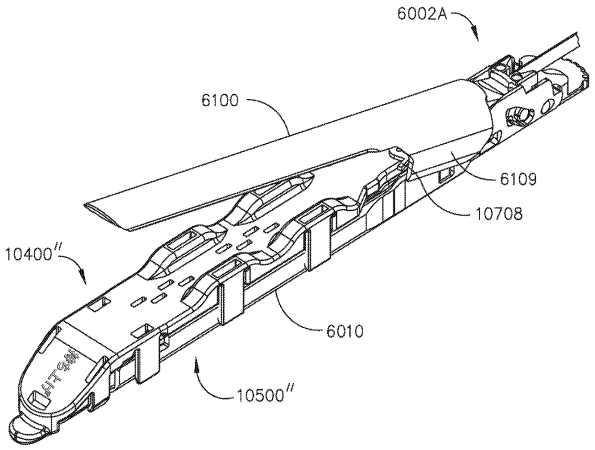


FIG. 195A

【図１９６】



【図１９７】

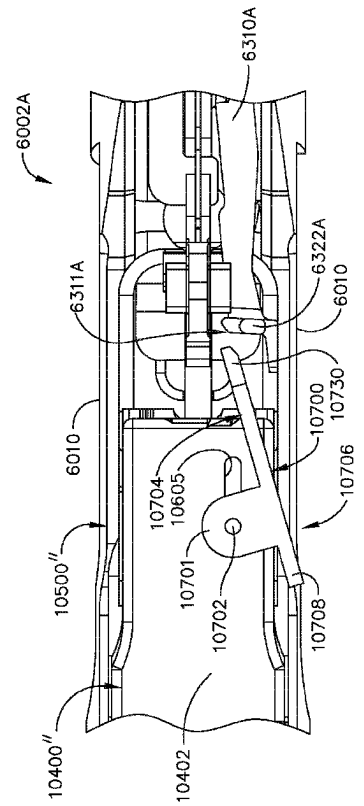


FIG. 197

【図１９８】

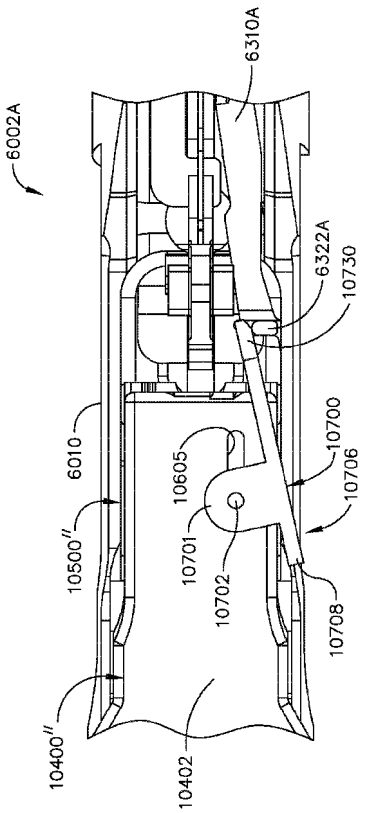
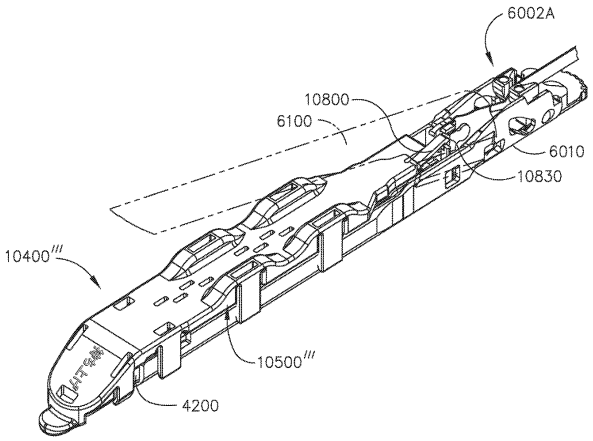


FIG. 198

【図１９９】



【図２００】

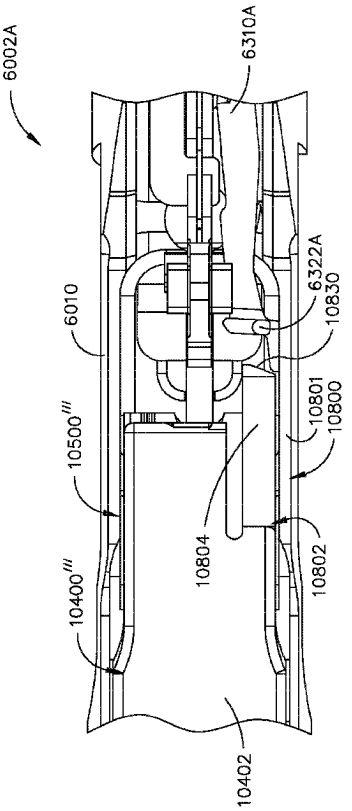


FIG. 200

【図２０１】

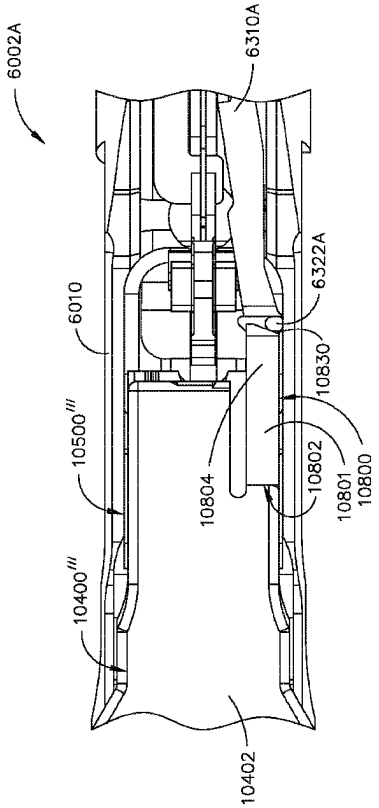


FIG. 201

【図２０２】

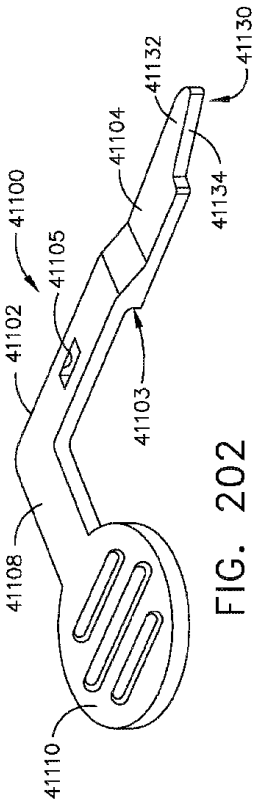


FIG. 202

【図２０３】

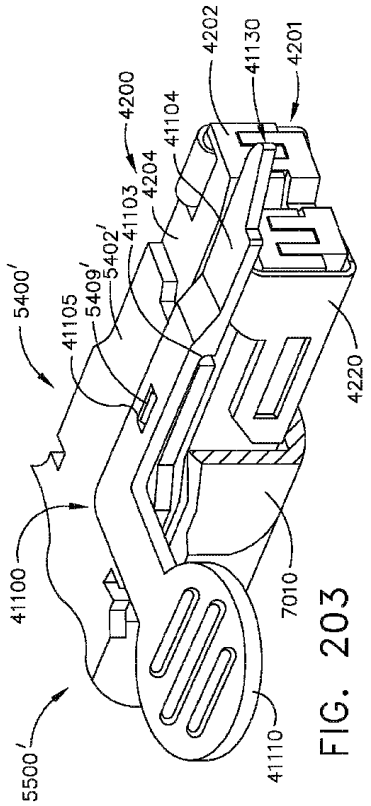
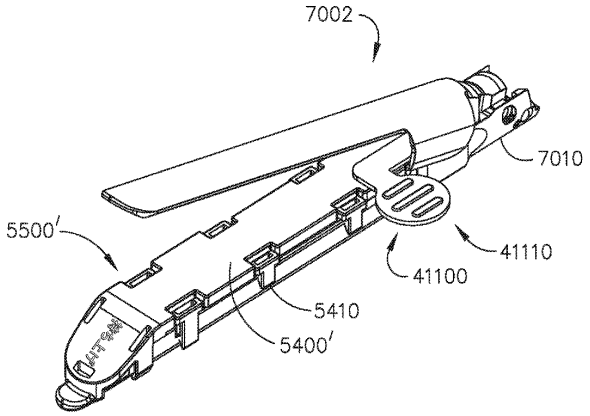
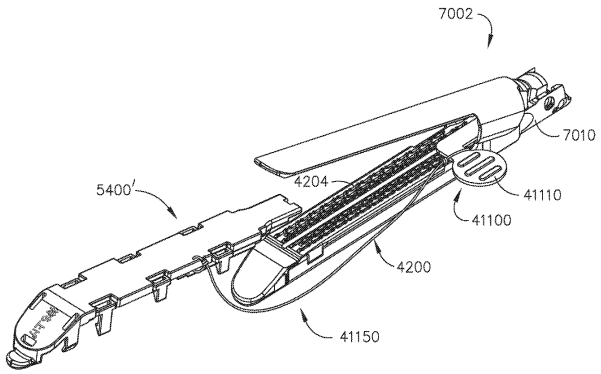


FIG. 203

【図２０４】



【図２０５】



【図２０６】

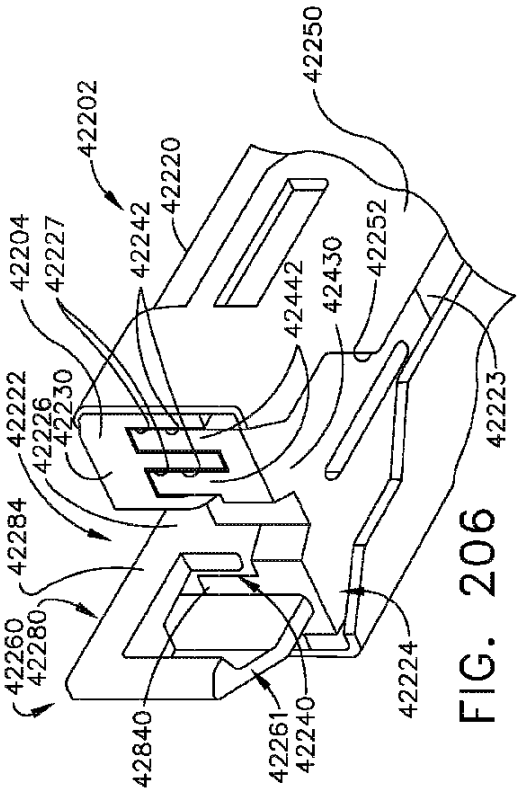


FIG. 206

【図２０７】

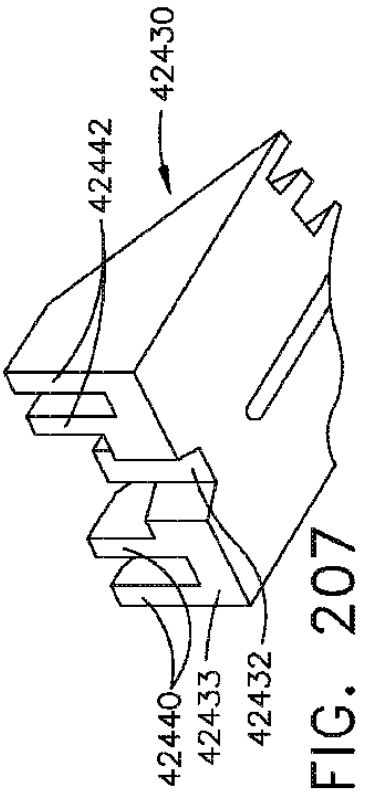


FIG. 207

【図２０８】

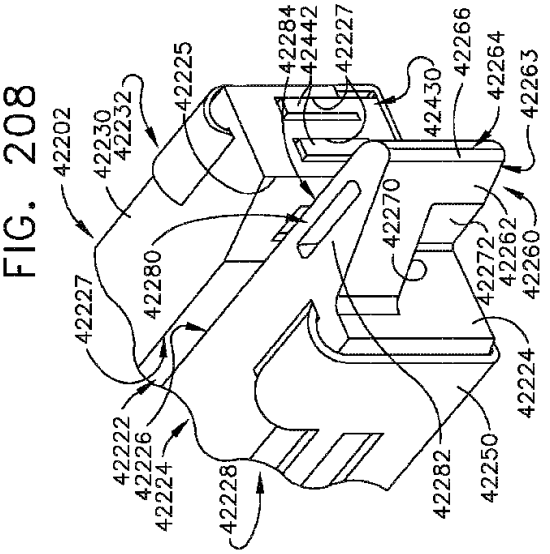


FIG. 208

【図２０９】

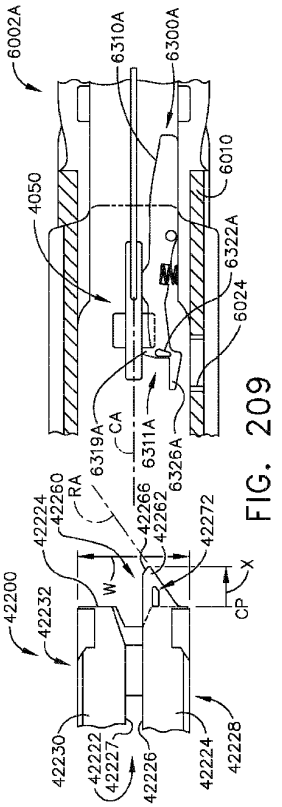


FIG. 209

【図２１０】

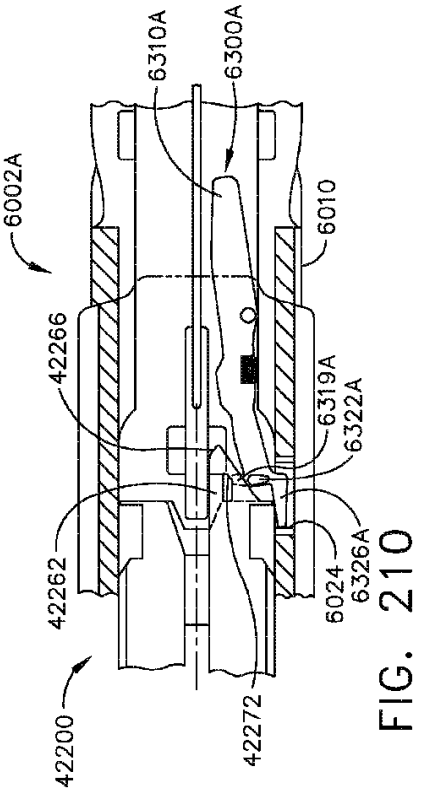


FIG. 210

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

前置審査
アメリカ合衆国、４５２４２ オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード ４５４５
(72)発明者 ハリス・ジェイソン・エル
アメリカ合衆国、４５２４２ オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード ４５４５

審査官 鈴木 敏史

(56)参考文献 特表２０１５－５１２７１５（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１５／０３７４３６３（ＵＳ，Ａ１）
特表２０１７－５１３５９２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｂ １７／０７２