

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-344659  
(P2004-344659A)

(43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
A61B 17/068

F I  
A 6 1 B 17/10 3 2 0

テーマコード(参考)  
4 C 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L 外国語出願 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2004-149511(P2004-149511)  
(22) 出願日 平成16年5月19日(2004.5.19)  
(31) 優先権主張番号 441424  
(32) 優先日 平成15年5月20日(2003.5.20)  
(33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 595057890  
エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド  
Ethicon Endo-Surgery, Inc.  
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  
(74) 代理人 100066474  
弁理士 田澤 博昭  
(74) 代理人 100088605  
弁理士 加藤 公延  
(74) 代理人 100123434  
弁理士 田澤 英昭

最終頁に続く

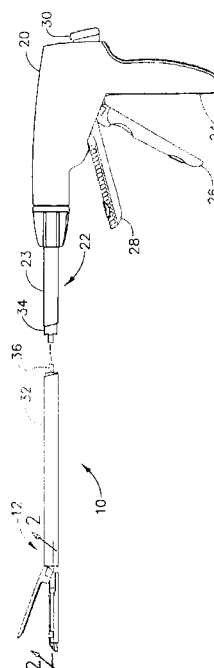
(54) 【発明の名称】 誤発射防止用の単一ロックアウト機構を備えた外科用ステープラ

(57) 【要約】

【課題】 誤発射を防止する改良された外科用ステープラ/切断器具を提供すること。

【解決手段】 ステープルカートリッジを保持する細長い溝形部材と回動可能に取り付けられたアンビルを含む、エンドエフェクタでクランプされた組織を同時に切断及びステープル止めする腹腔鏡及び内視鏡臨床処置に用いる外科器具。Eビーム発射バーが溝形部材に係合し、組織が切断されステープルカートリッジからアンビルに対して上方に移動してステープル止めされる発射運動の際にアンビルに選択的に係合する。具体的には、発射バーの中間ピンによってステープルカートリッジと一体のウェッジが先端側に移動してステープル止めが行われる。細長い溝形部材の単一ロックアウトが、ウェッジスレッドが発射されていない位置に存在することに応じて発射バーの発射を可能にする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

外科用器具であって、  
 発射動作を起こすことができるように機能的に構成されたハンドル部分と、  
 前記ハンドル部分に連結された細長い溝形部材と、  
 前記細長い溝形部材に回動可能に取り付けられたアンビルと、  
 前記細長い溝形部材に係合したステーブル装置であって、複数のステーブルドライバと、  
 そのステーブルドライバを前記アンビルに対してカム動作するように前記ステーブル装置の先端側に配置されるウェッジ部材とを含む、前記ステーブル装置と、  
 前記発射動作に应答して前記ウェッジ部材を先端方向に移動させる発射装置と、  
 前記発射装置の先端方向への移動を防止するように機能的に構成されているが、前記ウェッジ部材が基端側に配置されると、その移動防止機能が無効になるロックアウト装置とを含むことを特徴とする外科器具。

10

## 【請求項 2】

閉止動作と発射動作を起こすことができるように機能的に構成されたハンドル部分と、  
 前記閉止動作及び前記発射動作を伝達するように機能的に構成され、前記ハンドル部分に取り付けられたシャフトと、  
 前記シャフトに取り付けられた細長い溝形部材と、  
 前記閉止動作に应答する、前記細長い溝形部材に回動可能に取り付けられたアンビルと、  
 前記発射動作に应答して前記細長い溝形部材と前記アンビルとの間で先端方向に移動する、前記シャフトに連結された発射バーと、  
 発射中に前記発射バーによって移動するウェッジ部材を含む、前記細長い溝形部材に係合したステーブル装置と、  
 変位していない前記ウェッジ部材の存在によって機能が無効になるロックアウト装置とを含むことを特徴とする外科器具。

20

## 【請求項 3】

カニューレ通路を介して使用するための外科器具であって、  
 閉止動作及び発射動作を起こすためのハンドル手段と、  
 前記閉止動作に应答して組織をクランプし、前記発射動作に应答して前記組織をステーブル止め及び切断するための実施手段と、  
 前記器具手段がステーブル止めできない時に、組織の切断を防止するためのロックアウト手段とを含むことを特徴とする外科器具。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

## 関連出願

本願は、それぞれ言及することを以って本明細書の一部とする4つの同時係属中の自己の同時出願に関連する。これらの同時出願の名称は次の通りである。

(1) フレデリック・イー (Frederick E.)、シェルトン 4 世 (Shelton IV)、マイク・セツァー (Mike Setser)、及びブルース・ウエイズンバーグ (Bruce Weisenburgh) による、「閉じていないアンビルのための発射ロックアウトを備えた外科用ステープラ (SURGICAL STAPLING INSTRUMENT HAVING A FIRING LOCKOUT FOR AN UNCLOSED ANVIL)」。

40

(2) フレデリック・イー (Frederick E.)、マイク・セツァー (Mike Setser)、ブライアン・ジェイ (Brian J.)、及びヘンメルガーン (Hemmelgarn) による、「別々の閉止システム及び発射システムを備えた外科用ステープラ (SURGICAL STAPLING INSTRUMENT HAVING SEPARATED DISTINCT CLOSING & FIRING SYSTEMS)」。

(3) フレデリック・イー (Frederick E.)、シェルトン 4 世 (Shelton IV)、マイク・セツァー (Mike Setser)、及びブルース・ウエイズンバーグ (Bruce Weisenburgh) による、「使用済みカートリッジのロックアウトを備えた外科用ステープラ (SURGICAL S

50

TAPLING INSTRUMENT HAVING A SPENT CARTRIDGE LOCKOUT)」。

(4)フレデリック・イー(Frederick E.)、シェルトン4世(Shelton IV)、マイク・セツァー(Mike Setser)、及びブルース・ウエイズンバーク(Bruce Weisenburgh)による、「Eビーム発射機構が組み込まれた外科用ステープラ(SURGICAL STAPLING INSTRUMENT INCORPORATING AN E-BEAM FIRING MECHANISM)」。

【0002】

本発明は、複数のステープルの列を組織に適用でき、そのステープルの列と列の間の組織を切断できる外科用ステープラ器具に関連し、詳細には、ステープラ器具に関連した改良、並びにそのようなステープラ器具の様々な構成要素を形成するための工程における改善に関する。

10

【背景技術】

【0003】

外科用ステープラは、組織に長い切開部を形成すると同時にステープルの列をその切開部の両側に適用するために従来から用いられてきた。このような器具は、内視鏡や腹腔鏡に用いられる器具である場合、カニューレ通路を通ることができる一対の協働ジョー部材を含むのが普通である。一方のジョー部材が、横方向に離間した少なくとも2列のステープルを含むステープルカートリッジを受容する。他方のジョー部材は、カートリッジのステープルの列と整合したステープル形成ポケットを有するアンビルを画定している。器具は、複数の往復運動ウェッジを含む。このウェッジは、先端側に移動する際にステープルカートリッジの開口を通して、ステープルを支持するドライバに係合して、ステープルをアンビルに向かって発射させる。

20

【0004】

内視鏡に適した外科用ステープラの例が、特許文献1に開示されている。この特許文献1に開示されている外科用ステープラは、閉止動作及び発射動作を別々に行うという利点を有する。従って医師は、ステープルを発射する前に、組織に対してジョー部材を閉じて組織を配置することができる。ジョー部材が組織を適切に把持していることを確認したら、医師は外科用ステープルを発射して、組織の切開及びステープ止めを行うことができる。この同時に行われる切断とステープル止めにより、切断とステープル止めを別々に行う別の外科器具が連続動作する場合に生じ得る問題を解消することができる。

30

【0005】

再使用できる外科用ステープラ用のエンドエフェクタを製造することは有利なことである。例えば、患者に一連の切断動作とステープル止め動作が必要な場合がある。それぞれの動作でエンドエフェクタ全体を取り替えるのは経済的に非効率である。これは特に、エンドエフェクタが繰り返し動作できるように強固に形成された場合に当てはまる。最後に、外科用ステープラのそれぞれの動作の前に、ステープルカートリッジがエンドエフェクタ内に装入される。従って、使用毎に廃棄される外科用ステープルの数は極端に少ない。

【0006】

ステープルカートリッジには様々な利点があるが、未発射のステープルカートリッジが装着されていない時に外科用ステープルを誤って発射するのを防止するのが理想的である。さもなければ、出血を最小にするためにステープル無しで組織を切断するのがよい。

40

【0007】

故障が起こらない確実な方法でこのようなステープルの誤発射を防止することが特に理想的である。更に、製造及び組立てを容易にするべく、少ない部品数でロックアウト構造を実現するのが理想的である。

【特許文献1】米国特許第5,465,895号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

従って、ステープルカートリッジが装着されていない、または発射されてステープルカートリッジにステープルが存在しない時に、誤発射(すなわち、切断とステープル止め)

50

を防止する改良された外科用ステーブラ / 切断器具が強く要望されている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、ステーブルカートリッジが装着されていないまたはステーブルカートリッジが使用済みの場合に外科用ステーブラ / 切断器具の発射を防止する単一ロックアウト機構を提供することで、従来技術の上記した及び他の欠点を解消する。具体的には、単一ロック機構は、発射バーの先端方向への移動を防止し、ステーブル止めを同時に行わない場合は組織の切断を防止する。

【0010】

本発明の一態様では、外科器具は、実施部分を動作させる発射運動を起こすことができるハンドル部分を含む。この実施部分は、ステーブルカートリッジを受容する細長い溝形部材を含み、それらの間に発射駆動スロットが画定されている。発射機構が、細長い溝形部材にその全長に沿って係合し、発射駆動スロットを横断してステーブルカートリッジ内をウェッジスレッドが先端側に移動するようにする係合装置を含む。ロックアウト機構は、発射されていない基端側の位置におけるウェッジスレッドの存在により発射駆動スロットから外れて、発射バーを発射できるように配置されている。ウェッジスレッドが発射されない位置に存在しなくなると（すなわち、使用済みカートリッジまたはカートリッジのミッシング）、ロックアウト機構が発射駆動スロット内に弾性的に侵入する。発射駆動スロットに存在するロックアウト機構の基端側及び先端側は、発射バーの係合装置が基端側の初めの位置に戻ることができ、その後、発射されていないステーブルカートリッジが装着されるまで発射バーが先端側へ移動するのを防止できるような形状である。

10

20

【0011】

本発明のこれら及び他の目的及び利点は、添付の図面及び以下の説明から明らかになるであろう。

【発明の効果】

【0012】

ステーブルカートリッジが装着されていない、または発射されてステーブルカートリッジにステーブルが存在しない時に、誤発射（すなわち、切断とステーブル止め）を防止する改良された外科用ステーブラ / 切断器具が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0013】

本明細書に含まれ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、本発明の実施形態並びに上記した本発明の概念を例示し、後述する実施形態の詳細な説明は本発明の原理を理解するのに役立つであろう。

【0014】

図1及び図2に、本発明の固有の利点を実現することができる外科用ステーブラ / 切断器具10が示されている。各図面において、同じ参照符号は同じ構成要素を指すものとする。外科用ステーブラ / 切断器具10は、エンドエフェクタ12の間隔を制御するEビーム発射機構（発射バー）14を備えたエンドエフェクタ12を含む。具体的には、細長い溝形部材16及び回動可能かつ移動可能なアンビル18が、ステーブル止め及び切断を効果的に実施できる間隔に維持されている。更に、器具がステーブル止めできない場合は、発射（すなわち、切断及びステーブル止め）が、詳細を後述する1つのロックアウト機構で防止されている。

40

【0015】

外科用ステーブラ / 切断器具10は、実施部分22に接続されたハンドル部分20を含み、実施部分22は、先端方向にエンドエフェクタ12まで延びたシャフト23を含む。ハンドル部分20は、ピストルグリップ24を含む。医師がこのピストルグリップ24に対して閉止トリガ26を回動式に引くと、アンビル18がエンドエフェクタ12の細長い溝形部材16に対してクランプすなわち閉止する。発射トリガ28が、閉止トリガ26から離れて外部に設けられており、医師がこの発射トリガ28を回動式に引くと、エンドエ

50

フェクタ 1 2 内にクランプされた組織がステーブル止め及び切断される。

【0016】

用語「基端側」及び「先端側」は、器具のハンドルを把持している医師に対して用いられることを理解されたい。従って、エンドフェクタ 1 2 は、基端側ハンドル部分 2 0 に対して先端側にある。更に簡潔かつ明確にするために、空間の用語「垂直」及び「水平」は図面に対して用いられる。しかしながら、外科器具は様々な向き及び位置で用いられ、これらの用語が限定及び絶対を意味するものではない。

【0017】

初めに閉止トリガ 2 6 を操作する。医師がエンドフェクタ 1 2 の配置に満足したら、ピストルグリップ 2 4 の基端側の完全に閉止及び固定された位置まで閉止トリガ 2 6 を引くことができる。次いで、発射トリガ 2 8 を操作する。発射トリガ 2 8 は、医師が力を緩めるとばねの力で元の位置に戻る。ハンドル部分 2 0 の基端部の解放ボタン 3 8 を押すと、固定された閉止トリガ 2 6 が解放される。

10

【0018】

閉止スリーブ 3 2 がフレーム 3 4 を覆い、このフレーム 3 4 が発射トリガ 2 8 によって移動する発射部材 3 6 を覆っている。フレーム 3 4 により、ハンドル部分 2 0 がエンドフェクタ 1 2 に接続されている。図示されているように閉止トリガ 2 6 によって閉止スリーブ 3 2 を基端側に引くと、アンビル 1 8 がばねの力で開き、細長い溝形部材 1 6 から離れる方向に回動し、閉止スリーブ 3 2 と共に基端側に移動する。

【0019】

細長い溝形部材 1 6 が、発射バー 1 4 に応答してステーブルをアンビル 1 8 に接触させるステーブルカートリッジ 3 7 を受容する。容易に交換可能なステーブルカートリッジ 3 7 が有利であると記載したが、例えば、発射毎にエンドフェクタ 1 2 の大部分が交換されるような場合は、本発明の態様に従ったステーブルカートリッジ 3 7 を細長い溝形部材 1 6 に永久的に固定すなわち一体化することができることを理解されたい。

20

【0020】

E ビーム発射機構

図 2 図 4 を参照すると、発射バー 1 4 が、発射中にエンドフェクタ 1 2 の間隔を制御する垂直方向に離間した 3 つのピンを含む。具体的には、上部ピン 3 8 が、アンビル 1 8 と細長い溝形部材 1 6 のピボット近傍のアンビルポケット 4 0 内に入るように配置されている。アンビル 1 8 が閉じた状態で発射されると、上部ピン 3 8 が、アンビル 1 8 に形成された先端方向に延びた長手方向のアンビルスロット 4 2 内を先端側に移動する。アンビル 1 8 における僅かな上方への反りは、上部ピン 3 8 による下方への力によって解消される。

30

【0021】

発射バー 1 4 はまた、下部ピンすなわち発射バーキャップ 4 4 を含む。発射バーキャップ 4 4 はその上面が、細長い溝形部材 1 6 のスロット 4 5 に係合しており、アンビル 1 8 と細長い溝形部材 1 6 との間に過度の組織がクランプされている場合に、上部ピン 3 8 と協働してこれら両部材を互いに僅かに近づける。

【0022】

発射バー 1 4 は中間ピン 4 6 を含む。中間ピン 4 6 は、カートリッジ 3 7 の下面と細長い溝形部材 1 6 の上面で形成された発射駆動スロット 4 7 を通過して、後述するようにカートリッジ 3 7 内のステーブルを発射させることができる。中間ピン 4 6 が細長い溝形部材 1 6 に対してスライドすることで、エンドフェクタ 1 2 がその先端部で閉じるのが防止されるという利点がある。中間ピン 4 6 の利点を例示するために、図 5 に、発射バー 1 4 ' に中間ピンが設けられていない代替のエンドフェクタ 1 2 ' が示されている。この図面において、エンドフェクタ 1 2 ' は、その先端部で閉じることができ、所望のステーブルの形態が損なわれる傾向にある。

40

【0023】

図 2 図 4 を参照すると、発射バー 1 4 上の上部ピン 3 8 と中間ピン 4 6 との間の先端

50

側を向いた切断縁 4 8 が、カートリッジ 3 7 に形成された基端側に向いた垂直スロット 4 9 を移動してクランプされた組織を切断する。細長い溝形部材 1 6 及びアンビル 1 8 に対する発射バー 1 4 の正確な配置により、効果的な切断が可能となる。

#### 【 0 0 2 4 】

選択されたカートリッジギャップを備えたキャンバーアンビル

E ビーム発射バー 1 4 によって提供される正確な垂直空間は、内視鏡装置の制限された空間に適している。更に、E ビーム発射バー 1 4 により、図 5 に示されている位置と同様のその先端部に垂直方向の反りを付与するキャンバーとアンビル 1 6 との組立が可能となる。このキャンバーアンビル 1 6 は、厚みの薄いアンビル 1 6 であってもエンドエフェクタ 1 2 に所望のギャップを付与するのに役立つという利点があり、大きさが制限される内視鏡装置に適している。

10

#### 【 0 0 2 5 】

E ビーム発射バー 1 4 は更に、特に様々な構成のステープルカートリッジと組み合わせることにより、様々な用途に用いることができる。例えば、医師は、0.02 mm の組織ギャップを形成する灰色ステープルカートリッジ、0.04 mm の組織ギャップを形成する白色ステープルカートリッジ、0.06 mm の組織ギャップを形成する青色カートリッジ、または 0.10 mm の組織ギャップを形成する緑色カートリッジを選択することができる。それぞれのステープルカートリッジの垂直方向の高さとステープルの長さ及び一体型ウェッジスレッド（詳細は後述）の組み合わせにより、アンビル 1 8 が E ビーム発射バー 1 4 によって垂直方向に好適に離間するこの所望の組織の厚みが決まる。

20

#### 【 0 0 2 6 】

2 軸ハンドル

図 6 図 9 を参照すると、ガラス充填ポリカーボネートなどのポリマー材料から成形された第 1 のベース部分 5 0 及び第 2 のベース部分 5 2 から構成されるハンドル部分 2 0 が示されている。第 1 のベース部分 5 0 は、複数の円筒状のピン 5 4 を備えている。第 2 のベース部分 5 2 は、それぞれが六角形の開口 5 8 を備えた複数の延出部材 5 6 を含む。円筒状のピン 5 4 は、六角形の開口 5 8 内に受容されて摩擦により保持され、これにより、第 1 のベース部分 5 0 と第 2 のベース部分 5 2 の組立てが維持される。

#### 【 0 0 2 7 】

回動ノブ 6 0 が貫通孔 6 2 を備え、これにより、実施部分 2 2 に係合してその長手方向の軸を中心に実施部分 2 2 を回動させることができる。回動ノブ 6 0 は、貫通孔 6 2 の少なくとも一部に沿って内側に延びたボス 6 4 を含む。このボス 6 4 が、閉止スリーブ 3 2 の基端部に形成された長手方向のスロット 6 6 内に受容され、回動ノブ 6 0 の回動により閉止スリーブ 3 2 が回動する。ボス 6 4 は更に、フレーム 3 4 を貫通して発射ドライブ部材 3 6 の一部に接触して、その発射ドライブ部材 3 6 を回動させることを理解されたい。従って、エンドエフェクタ 1 2（図 6 図 9 には不図示）は回動ノブ 6 0 と共に回動する。

30

#### 【 0 0 2 8 】

フレーム 3 4 の基端部 6 8 は、回動ノブ 6 0 内を通過して基端方向に延びており、ベース部分 5 0 及びベース部分 5 2 のそれぞれから延びた対向した溝形部材固定部材 7 2 に係合する外周ノッチ 7 0 を備えている。第 2 のベース部分 5 2 の溝形部材固定部材 7 2 のみが示されている。ベース部分 5 0 及び 5 2 から延びた溝形部材固定部材 7 2 は、フレーム 3 4 がハンドル部分 2 0 に対して長手方向に移動しないようにフレーム 3 4 をハンドル部分 2 0 に固定する役割を果たしている。

40

#### 【 0 0 2 9 】

閉止トリガ 2 6 は、ハンドル部分 7 4、ギア部分 7 6、及び中間部分 7 8 を有する。孔 8 0 が中間部分 7 8 を貫通している。第 2 のベース部分 5 2 から延びた円柱状支持部材 8 2 が孔 8 2 を通り、閉止トリガ 2 6 がハンドル部分 2 0 に回動可能に取り付けられている。第 2 のベース部分 5 2 から延びた第 2 の円柱支持部材 8 3 が発射トリガ 2 8 の孔 8 1 を通り、発射トリガに 2 8 がハンドル部分 2 0 に回動可能に取り付けられている。円筒状支

50

持部材 83 に六角形の開口 84 が形成されており、この開口 84 が第 1 のベース部分 50 から延びた固定ピン（不図示）を受容する。

【0030】

閉止ヨーク 86 が、往復運動可能にハンドル部分 20 内に受容されており、閉止トリガ 26 から閉止スリーブ 32 に運動を伝達する役割を果たす。第 2 のベース部分 52 から延びた支持部材 88 とヨーク 86 における凹部 89 を貫通する固定部材 72 とによって、ヨーク 86 がハンドル部分 20 の内部に支持されている。

【0031】

閉止スリーブ 32 の基端部 90 にフランジ 92 が設けられており、このフランジ 92 がヨーク 86 の先端部 96 に形成された受容凹部 94 内にスナップ嵌めする。ヨーク 86 の基端部 98 は、閉止トリガ 26 のギア部分 76 に係合したギアラック 100 を有する。閉止トリガ 26 がハンドル部分 20 のピストルグリップ 26 に向かって移動すると、ヨーク 86、従って閉止スリーブ 32 が先端側に移動して、ヨーク 86 を基端側に付勢しているばね 102 を圧縮する。詳細は後述するが、閉止スリーブ 32 の先端側への移動により、エンドエフェクタ 12 の細長い溝形部材 16 に向かって先端側にアンビル 18 が回動伝達運動し、基端側への運動によりエンドエフェクタ 12 が閉じる。

10

【0032】

閉止トリガ 26 は、発射トリガ 28 の係合面 128 と相互作用する前面 130 によって開位置に前方に付勢されている。ハンドル部分 20 の上部から後部にピン 106 を中心に回動する第 1 のクランプフック 104 により、発射トリガ 28 は、閉止トリガ 26 が閉止位置にクランプされるまでピストルグリップ 24 へ向かった動きが制限されている。フック 104 は、発射トリガ 28 のロックアウトピン 107 に係合して発射トリガ 28 の動きを制限する。フック 104 はまた、閉止トリガ 26 と接触している。具体的には、フック 104 の前方突出部 108 が閉止トリガ 26 の中間部分 78 上の部材 110 に係合している。部材 110 は、ハンドル部分 74 に向かって孔 80 の外側にある。フック 104 は、解放ばね 112 によって付勢され、閉止トリガ 26 の部材 110 に接触して発射トリガ 28 のロックアウトピン 107 に係合している。閉止トリガ 26 が押されると、フック 104 が上部から後部に移動し、フック 104 の後方突出部 114 と解放ボタン 30 の前方突出部 116 との間に配設された解放ばね 112 が圧縮される。

20

【0033】

ヨーク 86 が閉止トリガ 26 の基端側への移動に応答して先端側に移動すると、解放ボタン 30 の上部ラッチアーム 118 が、ヨーク 86 の基端部下側の上方を向いた凹部 122 内に落下するまで、ヨーク 86 の上面 120 に沿って移動する。解放ばね 112 により解放ボタン 30 が外側に押され、これにより上部ラッチアーム 118 が下方に回動して上側を向いた凹部 122 内に係合し、閉止トリガ 26 が図 8 に示されているように、組織クランプ位置に固定される。

30

【0034】

解放ボタン 30 を内側に押して、ラッチアーム 118 を凹部 122 から出してアンビル 18 を解放することができる。具体的には、上部ラッチアーム 118 が第 2 のベース部分 52 のピン 123 を中心に上方に回動する。次いでヨーク 86 が、閉止トリガ 26 の戻る動きに応答して基端側に移動する。

40

【0035】

発射トリガ戻りばね 124 が、ハンドル部分 20 内に配置されており、一端が第 2 のベース部分 52 のピン 106 に取り付けられ、他端が発射トリガ 28 上のピン 126 に取り付けられている。発射トリガ戻りばね 124 は、ピン 126 に戻る力を付与して、発射トリガ 28 をハンドル部分 20 のピストルグリップ 24 から離れる方向に付勢している。閉止トリガ 26 もまた、その前面 130 を付勢している発射トリガ 28 の係合面 128 によってピストルグリップ 24 から離れる方向に付勢されている。

【0036】

閉止トリガ 26 がピストルグリップ 24 に向かって移動すると、前面 130 が発射トリ

50

ガ 2 8 上の係合面 1 2 8 に係合し、これにより発射トリガ 2 8 が発射位置に移動する。この発射位置では、発射トリガ 2 8 がピストルグリップ 2 4 に対して約 4 5 度の角度をなしている。ステーブルを発射した後、発射トリガ 2 8 が、ばね 1 2 4 によって初めの位置に戻る。発射トリガ 2 8 が戻る時に、その係合面 1 2 8 が閉止トリガ 2 6 の前面 1 3 0 を押し、これにより閉止トリガ 2 6 が元の位置に戻る。ストッパー部材 1 3 2 が、閉止トリガ 2 6 がその初めの位置を越えて回動しないように第 2 のベース部分 5 2 から延出している。

【 0 0 3 7 】

外科用ステーブラ / 切断器具 1 0 は更に、往復運動部分 1 3 4、マルチプライヤ 1 3 6、及び駆動部材 1 3 8 を含む。往復運動部分 1 3 4 は、実施部分 2 2 におけるウェッジスレッド ( 図 6 図 9 には不図示 ) 及び金属製駆動ロッド 1 4 0 を含む。 10

【 0 0 3 8 】

駆動部材 1 3 8 は、第 1 のギアラック 1 4 1 及び第 2 のギアラック 1 4 2 を含む。第 1 のノッチ 1 4 4 が、駆動部材 1 3 8 の第 1 のギアラック 1 4 1 と第 2 のギアラック 1 4 2 との中間に設けられている。発射トリガ 2 8 が戻る時に、ステーブル発射後に駆動部材 1 3 8 をその初めの位置に戻すべく、発射トリガ 2 8 の歯 1 4 6 が第 1 のノッチ 1 4 4 に係合する。第 2 のノッチ 1 4 8 が、金属製駆動ロッド 1 4 0 の基端部に設けられており、これにより金属製駆動ロッド 1 4 0 を、発射しない位置にある解放ボタン 3 0 の上部ラッチアーム 1 1 8 に固定することができる。 20

【 0 0 3 9 】

マルチプライヤ 1 3 6 は、第 1 の一体型ピニオンギア 1 5 0 および第 2 の一体型ピニオンギア 1 5 2 を含む。第 1 の一体型ピニオンギア 1 5 0 は、金属製駆動ロッド 1 4 0 に設けられた第 1 のギアラック 1 5 4 に係合している。第 2 の一体型ピニオンギア 1 5 2 は、駆動部材 1 3 8 の第 1 のギアラック 1 4 1 に係合している。第 1 の一体型ピニオンギア 1 5 0 は、第 1 の直径を有し、第 2 の一体型ピニオンギア 1 5 2 は、第 1 の直径よりも小さい第 2 の直径を有する。 20

【 0 0 4 0 】

図 6 に開始位置 ( 開いて未発射 ) にあるハンドル部分 2 0、図 8 にクランプ位置 ( 閉じて未発射 ) にあるハンドル部分 2 0、図 9 に発射した位置にあるハンドル部分 2 0 が示されている。発射トリガ 2 8 にギア部分 1 5 6 が設けられている。このギア部分 1 5 6 は、駆動部材 1 3 8 上の第 2 のギアラック 1 4 2 に係合しているため、発射トリガ 2 8 の移動により、駆動部材 1 3 8 が、図 8 に示されている第 1 の駆動位置と図 9 に示されている第 2 の駆動位置との間を移動する。組織がクランプされる前にステーブルが発射されるのを防止するために、図 6 に示されているように、解放ボタン 3 0 の上部ラッチアーム 1 1 8 が駆動部材 1 3 8 上の第 2 のノッチ 1 4 8 に係合して、金属製駆動ロッド 1 4 0 が最も基端側の位置に固定されている。図 9 に示されているように、上部ラッチアーム 1 1 8 が凹部 1 2 2 内に受容されると、上部ラッチアーム 1 1 8 が第 2 のノッチ 1 4 8 に係合しないため、金属製駆動ロッド 1 4 0 が先端側に移動することができる。 30

【 0 0 4 1 】

駆動部材 1 3 8 の第 1 のギアラック 1 4 1 及び金属製駆動ロッド 1 4 0 のギアラック 1 5 4 がマルチプライヤ 1 3 6 と係合しているため、発射トリガ 2 8 の移動により、金属製駆動ロッド 1 4 0 が、図 8 に示されている第 1 の往復運動位置と図 9 に示されている第 2 の往復運動位置との間を往復運動する。第 1 のピニオンギア 1 5 0 の直径が第 2 のピニオンギア 1 5 2 の直径よりも大きいため、マルチプライヤ 1 3 6 によって往復運動部分 1 3 4 は、駆動部材 1 3 8 が発射トリガ 2 8 によって移動する距離よりも長い距離移動する。第 1 のピニオンギア 1 5 0 及び第 2 のピニオンギア 1 5 2 の直径を変更して、発射トリガ 2 8 のストロークの長さや、その発射トリガ 2 8 を移動させるために必要な力を変えることができる。 40

【 0 0 4 2 】

ハンドル部分 2 0 は単なる例示であって他の動作機構を用いることができることを理解 50



されたい。例えば、閉止動作及び発射動作は自動化手段によって行うことができる。

【0043】

エンドエフェクタの別々の閉止及び発射

図10 図16に、外科用ステープラ/切断器具10のエンドエフェクタ12が詳細に示されている。上記したように、ハンドル部分20により、エンドエフェクタ12の閉止動作と発射動作を別々に行うことができる。このエンドエフェクタ12の別々の閉止及び発射(すなわち、ステープル止め及び切断)が、臨床的な柔軟性を保っているという利点がある。加えて、エンドエフェクタ12は、医師が組織を配置してクランプした後に、発射中の閉止間隔を維持するという前記した能力も提供する。これらの特徴により、この特徴がなければ不十分な量の組織がクランプされる場合に十分な間隔を提供したり、この特徴がなければ過剰な量の組織がクランプされる場合にクランプする力を強くして、外科用ステープラ/切断器具10の能力を手順的及び構造的に高めることができる。

10

【0044】

図10に、閉止スリーブ32が引き戻されて開いた位置にある、ステープルカートリッジ37が細長い溝形部材16内に装着されたエンドエフェクタ12が示されている。アンビル18の下面200上に、複数のステープル形成ポケット202が、ステープルカートリッジ37の上面206のステープラ開口204に対応して配列されている。発射バー14がその基端部に位置し、その上部ピン38が、妨げることなくアンビルポケット40に整合している。アンビルポケット40は、図示されているようにアンビル18の長手方向のアンビルスロット42に連通している。発射バー14の先端側を向いた切断縁48が、ステープルカートリッジ37の垂直スロット49の基端側に離れて整合しているため、使用済みカートリッジの取り出ししたり、未発射のカートリッジを挿入して細長い溝形部材16内にスナップ嵌めすることができる。具体的には、ステープルカートリッジ37の延長構造208及び210が、細長い溝形部材16の凹部212及び214(図12を参照)に係合する。

20

【0045】

図11に、外科用ステープラ/切断器具10の実施部分22の組立分解図が示されている。図示されているように、ステープルカートリッジ37は、カートリッジ本体216、ウェッジスレッド218、シングルドライバ及びダブルドライバ220、ステープル222、及びカートリッジトレイ224から構成されている。組み立てられると、カートリッジトレイ224が、ウェッジスレッド218、シングルドライバ及びダブルドライバ220、及びカートリッジ本体216内のステープル222を保持する。

30

【0046】

ウェッジスレッド218をステープルカートリッジ37と一体にすることで、発射バー自体にカム面を設けるのに比べて様々な柔軟なデザインが可能となる。例えば、器具10に用いるために様々なステープルカートリッジを選択することができる。そのようなステープルカートリッジはそれぞれ、異なった構成のステープルの列を有するため、発射バー14の中間ピン46に接触し、ステープル222を発射させるように構成されたユニークなウェッジスレッドを有する。別の例として、一体型ウェッジスレッド218によって、前記した第1及び第3の同時係属の特許出願に詳細に開示されている様々なロックアウト構造を用いることが可能となる。

40

【0047】

細長い溝形部材16は、基端側に配置された取付けキャビティ226を有する。取付けキャビティ226は、ハンドル部分20にエンドエフェクタ12を取り付けるためにフレーム34の先端部に設けられたアンカー部材227を受容する。細長い溝形部材16はまた、アンビル18のアンビルピボット232を回動可能に受容するアンビルカムスロット230を有する。フレーム34を覆う閉止スリーブ32は、アンビル18のアンビルピボット232に近接したその先端側のアンビル構造236に係合してアンビル18を開閉することができる先端側に位置するタブ234を含む。図示されているように発射駆動部材36は、金属製駆動ロッド140が回動可能に基端側に取り付けられた発射コネクタ23

50

8に、ピン230によって取り付けられた発射バー14から構成される。発射バー14は、フレームに挿入されたスロットガイド239によってフレームの先端部に案内されている。

#### 【0048】

図12を参照すると、凹部212及び214などの細長い溝形部材16部分、及び発射されていない位置にあるステーブルカートリッジ37の構成部品を示すために、ステーブルカートリッジ37の一部が取り外されている。具体的には、カートリッジ本体216（図11を参照）が取り外されている。図示されているように、ウェッジスレッド218が基端側の未発射の位置にあり、プッシャーブロック242が発射バー14の中間ピン46（図12には不図示）に接触した状態である。ウェッジスレッド218は、カートリッジトレイ224に長手方向にスライド可能に接触しており、ウェッジスレッド218が先端側に移動する時にシングルドライバ及びダブルドライバ220を上方に移動させるウェッジ228を含む。従って、ドライバ220上のステーブル222（図12には不図示）も上方に押され、アンビル18のアンビル形成ポケット202と接触して閉じたステーブルを形成する。また、ステーブルカートリッジ37の垂直スロット49に整合する細長い溝形部材16のスロット45が示されている。

#### 【0049】

図13に、発射バー14の中間ピン46を示すためにステーブルカートリッジ37が取り外され、発射バーキャップ44を露出するために溝形部材のスロット45に近接した細長い溝形部材16の一部が除去された図12のエンドエフェクタ12が示されている。加えて、発射バー14の基端部分を露出するため、シャフト23部分が除去されている。ピボット近傍のアンビル18から下方に延びた一对の対向した組織ストッパー244により、クランプの際にエンドエフェクタ12内に組織が入り込み過ぎるのが防止されている。

#### 【0050】

図14に、組織クランプ位置に閉じ、発射バー14が発射されていない状態のエンドエフェクタ12が示されている。上部ピン38がアンビルポケット40内に位置し、発射の際に発射バー14の先端側へ移動できるようにアンビルスロット42と垂直方向に整合している。中間ピン46は、ウェッジスレッド218を先端側に押して、ウェッジ228がダブルドライバ220に連続的に接触してそのダブルドライバ220を持ち上げ、それぞれのステーブル222がアンビル18の下面200に設けられたステーブル形成ポケット202に接触するように配置されている。

#### 【0051】

図15に、発射バー14が発射されていない基端側の位置にあるステーブルカートリッジ27の上面206が示されている。ステーブラ開口204が、ステーブルカートリッジ37の垂直スロット49の両側に配列されている。

#### 【0052】

ピボット近傍のエンドエフェクタ12を示す図16において、細長い溝形部材16は、エンドエフェクタ12が組織によって故障するのを防止するためにアンビル18の組織ストッパー244（図16には不図示）と協働する対向した傾斜部分246を有する。また、ダブルドライバ220及びそこに配置されたステーブル222が詳細に示されている。

#### 【0053】

##### 動作

使用する場合、外科用ステーブラ/切断器具10は、図1、図2、及び図17 図23に示されているように用いられる。図1 図2において、器具10は開始位置にあり、細長い溝形部材16の先端部にスナップ嵌めされた発射されていないステーブルが完全に装着されているステーブルカートリッジ37を有する。トリガ26及び28は前方の位置にあって、エンドエフェクタ12は開いている。これは体内の内腔内のトロカールまたは他の開口を介して挿入された後の典型的なエンドエフェクタ12である。次いで、図17に示されているように、医師が器具10を操作して、ステーブル止め及び切断する組織248をステーブルカートリッジ37とアンビル18との間に配置する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 4 】

図 1 8 図 1 9 を参照すると、医師が閉止トリガ 2 6 をピストルグリップ 2 4 に近接した位置まで基端側に移動させ、閉じてクランプされた位置にハンドル部分 2 0 を固定する。エンドエフェクタ 1 2 の引き戻された発射バー 1 4 は、アンビルポケット 4 0 内に位置するが、エンドエフェクタ 1 2 の選択的な開閉を妨げない。アンビル 1 8 が閉じてクランプされ、E ビーム発射バー 1 4 がエンドエフェクタ 1 2 内に発射され得るように整合している。具体的には、上部ピン 3 8 が、アンビルスロット 4 2 に整合し、細長い溝形部材 1 6 が、そのスロット 4 5 で中間ピン 4 6 及び発射バーキャップ 4 4 に係合している。

## 【 0 0 5 5 】

図 2 0 及び図 2 1 を参照すると、組織をクランプした後、医師が発射トリガ 2 8 を基端側に移動させて、発射バー 1 4 がエンドエフェクタ 1 2 内において先端側に移動している。具体的には、中間ピン 4 6 が発射駆動スロット 4 7 によってステープルカートリッジ 3 7 に進入し、ステープル 2 2 2 ( 図 2 0 及び図 2 1 には不図示 ) がウェッジスレッド 2 1 8 によってアンビル 1 8 に向かって発射される。最も下側のピンすなわち発射バーキャップ 4 4 と中間ピン 4 6 の協働により、発射バー 1 4 の切断縁 4 8 がスライドして組織が切断される。また 2 つのピン 4 4 及び 4 6 により、発射バー 1 4 の上部ピン 3 8 がアンビル 1 8 の長手方向のアンビルスロット 4 2 内に配置され、先端側への発射運動の際にアンビル 1 8 と細長い溝形部材 1 6 との間の間隔が確実に維持される。

## 【 0 0 5 6 】

図 2 2 及び図 2 3 を参照すると、医師が、発射トリガ 2 8 を閉止トリガ 2 6 及びピストルグリップ 2 4 の基端側まで引き続き移動させる。従って、ステープル 2 2 2 の全ての端部がアンビル 1 8 との係合により曲げられている。発射バーキャップ 4 4 が、溝形部材 1 6 のスロット 4 5 の先端部に向かって延びた発射バーストッパー 2 5 0 に当接している。切断縁 4 8 が組織を完全に横切している。発射トリガ 2 8 を解放して、次いで解放ボタン 3 0 を押すと同時に閉止トリガ 2 6 を強く握ってエンドエフェクタ 1 2 を開いてプロセスが完了する。

## 【 0 0 5 7 】

ミッシング / 使用済みステープルカートリッジのための単一ロックアウト

上記したように、E ビーム発射バー 1 4 は、エンドエフェクタ 1 2 の間隔を確実に維持すると同時に、組織を切断しその切断部の両側にステープルを形成するユニークな機能を有する。図 2 4 を参照すると、発射バー 1 4 が先端側へ移動しないようにして、誤った組織の切断を防止することができる。図示されている単一ロックアウト機構 2 7 0 は、ステープルカートリッジ 3 7 が存在しないこと ( ミッシング ) または図 2 4 に示されている使用済みステープルカートリッジ 3 7 に応答して、発射バーの中間ピン 4 6 をブロックする ( 発射バーの中間ピンのみが図 2 4 に示されている ) 。

## 【 0 0 5 8 】

具体的には、単一ロックアウト機構 2 7 0 は、カートリッジのミッシング及び使用済みカートリッジの両方に応答する細長い溝形部材 1 6 内に配置された一对の曲がりばねフィンガ 2 7 2 として示されている。詳細には、カートリッジ 3 7 が取り外されたり、カートリッジ 3 7 が発射されたりしてウェッジスレッド 2 1 8 ( 図 2 4 には不図示 ) が存在しない場合に、曲がりばねフィンガ 2 7 2 が持ち上がって、発射バー 1 4 の中間ピン 4 6 をブロックする。

## 【 0 0 5 9 】

図 2 5 図 2 8 に、外科用ステープラ / 切断器具 1 0 で発射が行われた時の曲がりばねフィンガ 2 7 2 を連続的に示す単一ロックアウト機構 2 7 0 が示されている。図 2 5 では、未発射のステープルカートリッジ 3 7 が、細長い溝形部材 1 6 内に挿入されて、ウェッジスレッド 2 1 8 が曲がりばねフィンガ 2 7 2 を押し下げられているため、カートリッジ 3 7 と細長い溝形部材 1 6 との間に形成された発射駆動スロット 4 7 が妨げられていない。

## 【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

図 26 では、カートリッジ 37 の発射が始まり、ウェッジスレッド 218 及び発射バー 14 の中間ピン 46 が曲がりばねフィンガ 272 を越えて先端側に移動しており、曲がりばねフィンガ 272 が反発して発射駆動スロット 47 内に存在する。

【0061】

図 27 では、ステーブルカートリッジ 37 が使用され、ウェッジスレッド 218 が完全に先端側に移動し、もはや図に示されていない。発射バー 14 が基端側に引き戻されている。曲がりばねフィンガ 272 がより先端側に回動しているため、引き戻される時に発射バー 14 が曲がりばねフィンガ 272 に乗り上げてこの曲がりばねフィンガ 272 を押し下げ、発射駆動スロット 47 内から外れるようにすることができる。

【0062】

図 28 では、発射バー 14 が完全に引き戻されており、押し下げられていない一対の曲がりばねフィンガ 272 によって発射バー 14 が先端側に移動するのが防止されている。従って、使用済みステーブルカートリッジ 37 が取り外され未発射のステーブルカートリッジ 37 が装着されるまでの間、単一ロックアウト機構 270 が作動したままである。

【0063】

図 29 に機械的強度を高めるために単一ロックアウト機構 270 が含むことができるロックアウト溝 274 が示されている。ある適用例では、曲がりばねフィンガ 272 が損傷を受けずに強い発射動作に耐えるのが望ましいであろう。ロックアウト溝 274 は、曲がりばねフィンガ 272 が押し下げられていない時は発射駆動スロット 47 に連通している。更に、ロックアウト溝 274 は、発射バー 14 の中間ピン 46 がロックアウト溝 274 の先端部の当接面 276 に導かれるように先端方向に向かって下方に傾斜しているため、発射バー 14 が細長い溝形部材 16' 内への先端方向へ移動する。具体的には、発射バー 14 が、その開始位置から先端側の下側位置 14' に移動する。この位置では、中間ピン 46 が 46' として示されている。それぞれが先端側の下側の位置に移動して 38' 及び 44' と示されている上部ピン 38 及び下側発射バーキャップ 44 により、ロックアウト溝 274 内に進入した状態に中間ピン 46 が細長い溝形部材 16' に対して配置されていることを理解されたい。

【0064】

発射バー 14' をロックアウト溝 274 から容易に引き戻すことができることを理解されたい。更に、上部ピン 38' がこの位置でアンビル 18 (図 29 には不図示) に係合している場合、医師は、未発射のステーブルカートリッジ 37 を挿入するためには発射バー 14' を引き戻してアンビル 18 を開けなければならない。従って、発射バー 14 が完全に引き戻されるため、曲がりばねフィンガ 272 を作動しない位置に押し下げの際に妨げにならない。

【0065】

図 30 に、別の単一ロックアウト機構 270 が示されている。この単一ロックアウト機構 270 は、細長い溝形部材 16 の開口 286 の中に挿入された取り付け装置 284 に対して先端側に配置された傾斜した端部 282 を有する一対のロックアウトフック 280 として示されている。傾斜端部 282 は、細長い溝形部材 16 に画定されたフック凹部 288 の上に位置する。従って、それぞれの傾斜端部 282 が、未発射のステーブルカートリッジ 37 (図 30 には不図示) のウェッジスレッド 218 に接触すると、傾斜端部 282 がフック凹部 288 内に押し下げられ、これにより発射バー 14 の中間ピン 46 (図 30 には中間ピンのみが示されている) の通路に障害がなくなり、先端側に移動してステーブルカートリッジ 37 を発射することができる。取り付け装置 284 をそれぞれのロックアウトフック 280 の傾斜端部 282 に連結する薄いシャフト 290 が、図示されているように、ウェッジスレッド 218 が存在しないことに弾性的に応答する。つまり、傾斜端部 282 が反発して元の位置に戻り、発射駆動スロット 47 を妨げて発射バーの引き戻された中間ピン 46 をブロックする。

【0066】

図 31 図 34 に、ロックアウトフック 280 の連続動作が示されている。図 31 では

10

20

30

40

50

、ステーブルカートリッジ 37 が発射されておらず、先端側に位置するウェッジスレッド 218 によって傾斜端部 282 をフック凹部 288 内に押し下げられているため、図 32 に示されているように、発射バー 14 の中間ピン 46 が発射の際に先端側に移動することができる。図 32 では、ウェッジスレッド 218 及び中間ピン 46 がロックアウト機構 270 に対して先端側に移動しており、傾斜端部 282 がフック凹部 288 から弾性的に上昇して、発射駆動スロット 47 を塞いでいる。

【0067】

図 33 では、発射バー 14 が、ロックアウトフック 280 の傾斜端部 282 と接触する点まで引き戻されている。傾斜端部 282 の先端部がその基端側部分よりも低いため、図 34 に示されているように、発射バー 14 の中間ピン 46 が傾斜端部 282 を乗上げて、フック凹部 288 内に傾斜端部 282 を押し下げて移動し、中間ピン 46 が傾斜端部 282 を通過する。すると、傾斜端部 282 が弾性的に反発して中間ピン 46 がロックされる。従って、発射バー 14 が先端側への移動が防止され、この時に使用済みステーブルカートリッジ 37 を未発射のステーブルカートリッジ 37 に交換することができる。

10

【0068】

詳細を説明する幾つかの例示的な実施形態を用いて本発明を説明してきたが、出願者は添付の特許請求の範囲をそのような詳細に限定することを意図するものではない。当業者であれば、更なる利点及び変更が明らかであろう。

【0069】

例えば、単一ロックアウト機構は、細長い溝形部材内に受容されたばね荷重されたプランジャを含むことができる。このプランジャはフックなどを備えていて、ウェッジスレッド 218 に接触していない時には、発射駆動スロット 47 内へ上方に移動している。

20

【0070】

本発明の実施態様は以下の通りである。

(1) 前記ステーブル装置が交換可能な装置を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の外科器具。

(2) 前記ステーブル装置が発射駆動スロットを含み、この発射駆動スロットを介して、前記発射装置の少なくとも一部が先端側に移動して前記ウェッジ部材が移動し、前記ロックアウト装置が、前記細長い溝形部材から前記発射駆動スロット内に弾性的に侵入することを特徴とする請求項 1 に記載の外科器具。

30

(3) 前記ロックアウト装置が、前記細長い溝形部材から基端側に傾斜した前記発射駆動スロットの表面を提供することを特徴とする実施態様(2)に記載の外科器具。

(4) 前記ロックアウト装置が、基端方向に延びたばねフィンガを含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

(5) 前記細長い溝形部材が、前記発射装置の一部を受容するために、前記ばねフィンガの下側に凹部を含むことを特徴とする実施態様(4)に記載の外科器具。

【0071】

(6) 前記ロックアウト装置が、ばね付勢されたプランジャを含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

(7) 前記ロックアウト装置が、前記細長い溝形部材にばね動作するように取り付けられた傾斜フックを含むことを特徴とする実施態様(3)に記載の外科器具。

40

(8) 前記ステーブル装置が交換可能な装置を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の外科器具。

(9) 前記ステーブル装置が発射駆動スロットを含み、この発射駆動スロットを介して、前記発射バーの少なくとも一部が先端側に移動して前記ウェッジ部材が移動し、前記ロックアウト装置が、前記細長い溝形部材から前記発射駆動スロット内に弾性的に侵入することを特徴とする請求項 2 に記載の外科器具。

(10) 前記ロックアウト装置が、前記細長い溝形部材から基端側に傾斜した前記発射駆動スロットの表面を提供することを特徴とする実施態様(9)に記載の外科器具。

【0072】

50

(11) 前記ロックアウト装置が、基端方向に延びたばねフィンガを含むことを特徴とする実施態様(10)に記載の外科器具。

(12) 前記細長い溝形部材が、前記発射装置の一部を受容するために、前記ばねフィンガの下側に凹部を含むことを特徴とする実施態様(11)に記載の外科器具。

(13) 前記ロックアウト装置が、ばね付勢されたプランジャを含むことを特徴とする実施態様(10)に記載の外科器具。

(14) 前記ロックアウト装置が、前記細長い溝形部材にばね動作するように取り付けられた傾斜フックを含むことを特徴とする実施態様(10)に記載の外科器具。

(15) 前記実施手段が更に、前記ステーブル止め及び切断の際に組織をクランプする空間を設けるための確実な空間手段を含むことを特徴とする請求項3に記載の外科器具。

10

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】開いた位置にある外科用ステープラ/切断器具の部分破断側面図である。

【図2】外科用ステープラ/切断器具のエンドエフェクタを図1の線2-2に沿って見た側断面図である。

【図3】図2の外科用ステープラ/切断器具の発射バーの拡大側面図である。

【図4】図2の外科用ステープラ/切断器具の発射バーの拡大正面図である。

【図5】エンドエフェクタの締付けを防止するために中間ピンを含まない発射バーを含む、図1の外科用ステープラ/切断器具の代替のエンドエフェクタの側断面図である。

【図6】クランプ及び発射されていない位置(開始位置)にある、内部の部品を示すために左側が取り外された図1の外科用ステープラ/切断器具の基端部のハンドル部分の側面図である。

20

【図7】図1の外科用ステープラ/切断器具の基端部のハンドル部分の組立分解斜視図である。

【図8】閉じた位置(クランプされた位置)にある内部部品を示すために左側が取り外された、図1の外科用ステープラ/切断器具の基端部のハンドル部分の側面図である。

【図9】ステーブル止め及び切断された位置(発射された位置)にある内部部品を示すために左側が取り外された、図1の外科用ステープラ/切断器具の基端部のハンドル部分の側面図である。

【図10】ステーブルカートリッジ及び発射バーの切断縁を示す開いた位置にアンビルがある、図1の外科用ステープラ/切断器具の先端部のエンドエフェクタの等角図である。

30

【図11】図1の外科用ステープラ/切断器具の実施部分の組立分解等角図である。

【図12】例としてステーブルシングルドライバ及びステーブルダブルドライバを示すためにカートリッジを概ね除去し、アンビルが開いた位置にあり、ウェッジスレッドが発射バーの中間ピンに対して開始位置にある、図1の外科用ステープラ/切断器具の先端部におけるエンドエフェクタの等角図である。

【図13】ステーブルカートリッジが完全に除去され、発射バーの最も下側のピンを示すために細長い溝形部材の一部が除去され、アンビルが開いた位置にある、図1の外科用ステープラ/切断器具の先端部の等角図である。

【図14】ウェッジスレッド、ステーブルドライバ、及びステーブルを示すと共に長手方向の中心線に沿った発射バーを示すために図10の線14-14に沿って見た、図1の外科用ステープラ/切断器具の閉じた位置におけるアンビル、細長い溝形部材、及びステーブルカートリッジの機械的な関係を示す側断面図である。

40

【図15】図10の線15-15に沿って見た、カートリッジ及び発射バーが開始位置にある外科用ステープラ/切断器具のエンドエフェクタの断面図である。

【図16】図15の線16-16に沿って見た、発射バー、細長い溝形部材、ウェッジスレッド、ステーブルドライバ、ステーブル、及びステーブルカートリッジの関係を断面で示す断面図である。

【図17】エンドエフェクタの長手方向の中心線に沿って見た、部分的に閉じているが把持している組織をクランプしていない位置にある図1の外科用ステープラ/切断器具の側

50

断面図である。

【図 18】閉じてクランプした位置にある図 1 の外科用ステープラ / 切断器具の部分破断側面図である。

【図 19】組織が適切に圧縮されて閉じてクランプされた位置にある図 1 の外科用ステープラ / 切断器具の先端部の中心線部分の側断面図である。

【図 20】部分的に発射された位置にある図 1 の外科用ステープラ / 切断器具の部分破断側面図である。

【図 21】部分的に発射された位置にある図 1 の外科用ステープラ / 切断器具の先端部の中心線部分の側断面図である。

【図 22】完全に発射された位置にある図 1 の外科用ステープラ / 切断器具の部分破断側面図である。 10

【図 23】完全に発射された位置にある図 1 の外科用ステープラ / 切断器具の先端部の中心線部分の側断面図である。

【図 24】カートリッジ本体及び発射バーの中間ピンに係合している単一ロックアウト機構を示すために部分的に破断した図 1 の細長い溝形部材を基端方向から見た斜視図である。

【図 25】図 25 はカートリッジが装着され発射されていない状態の図 24 の単一ロックアウト機構、ステープルカートリッジ、及び発射バーの詳細な側断面図である。

【図 26】図 26 は、カートリッジが発射された状態の図 24 の単一ロックアウト機構、ステープルカートリッジ、及び発射バーの詳細な側断面図である。 20

【図 27】図 27 はカートリッジが既に使用され発射バーが引き戻された状態の図 24 の単一ロックアウト機構、ステープルカートリッジ、及び発射バーの詳細な側断面図である。

【図 28】図 28 はカートリッジが既に使用され、発射バーが完全に引き戻された状態の図 24 の単一ロックアウト機構、ステープルカートリッジ、及び発射バーの詳細な側断面図である。

【図 29】ロックアウト溝を備えた図 24 の単一ロックアウト機構を示す図である。

【図 30】ステープルカートリッジが存在しない時に発射バーの中間ピンに係合している別の単一ロックアウト機構を示すために部分的に破断した、図 1 の細長い溝形部材の底部からの斜視図である。 30

【図 31】カートリッジが装着され発射されていない状態の図 30 の単一ロックアウト機構の側断面図である。

【図 32】カートリッジが発射された状態の図 30 の単一ロックアウト機構の側断面図である。

【図 33】カートリッジが使用され発射バーが引き戻された状態の図 30 の単一ロックアウト機構の側断面図である。

【図 34】カートリッジが使用され発射バーが引き戻された状態の図 30 の単一ロックアウト機構の側断面図である。

【符号の説明】

【0074】 40

- 10 外科用ステープラ / 切断器具
- 12 エンドエフェクタ
- 14 E ビーム発射機構または発射バー
- 16 溝形部材
- 18 アンビル
- 20 ハンドル部分
- 22 実施部分
- 23 シャフト
- 24 ピistolグリップ
- 26 閉止トリガ

2 8	発射トリガ	
3 0	解放ボタン	
3 2	閉止スリーブ	
3 4	フレーム	
3 6	発射駆動部材	
3 7	ステーブルカートリッジ	
3 8	上部ピン	
4 0	アンビルポケット	
4 2	アンビルスロット	
4 4	発射パーキャップ	10
4 6	中間ピン	
4 8	切断縁	
4 9	垂直スロット	
5 0	第 1 のベース部分	
5 2	第 2 のベース部分	
5 4	円筒状ピン	
5 6	延出部材	
5 8	六角形開口 5 8	
6 0	回動ノブ	
6 2	貫通孔	20
6 4	ボス	
7 0	外周ノッチ	
7 2	溝形部材固定部材	
7 4	ハンドル部分	
7 6	ギア部分	
7 8	中間部分	
8 6	ヨーク	
8 9	凹部	
1 0 2、	1 1 2、 1 2 4	ばね
1 0 4	第 1 のクランプフック	30
1 1 8	上部ラッチアーム	
1 2 2	凹部	
1 2 8	係合面	
1 3 0	前面	
1 3 6	マルチプライヤ	
1 3 8	駆動部材	
1 4 0	金属製駆動ロッド	
1 4 1	第 1 のギアラック	
1 4 2	第 2 のギアラック	
1 4 4	ノッチ	40
1 4 6	歯	
1 4 8	第 2 のノッチ	
1 5 0	第 1 のピニオンギア	
1 5 2	第 2 のピニオンギア	
1 5 4	第 1 のギアラック	
1 5 6	ギア部分	
2 0 4	ステーブラ開口	
2 0 8、	2 1 0	延長構造
2 1 2、	2 1 4	凹部
2 1 6	カートリッジ本体	50

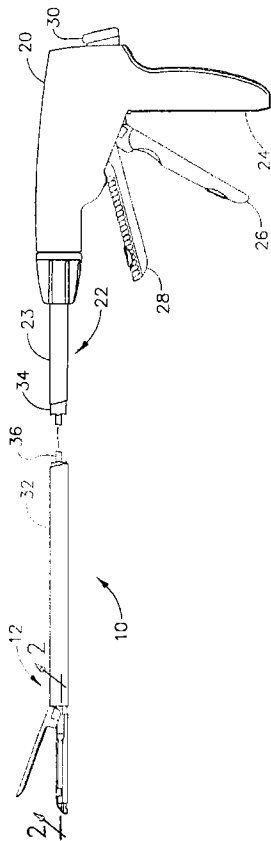


- 2 1 8 ウェッジスレッド
- 2 2 0 シングルドライバ、ダブルドライバ
- 2 2 2 ステープル
- 2 2 4 カートリッジトレイ
- 2 2 6 取付けキャビティ
- 2 2 7 アンカー部材
- 2 2 8 ウェッジ
- 2 3 0 アンビルカムスロット
- 2 3 2 アンビルピボット
- 2 3 4 タブ
- 2 3 6 アンビルカム構造
- 2 3 8 発射コネクタ
- 2 3 9 スロットガイド
- 2 4 6 傾斜部分
- 2 4 8 組織
- 2 5 0 発射バーストッパー
- 2 7 0 単一ロックアウト機構
- 2 7 2 曲がりばねフィンガ
- 2 7 4 ロックアウト溝
- 2 7 6 当接面
- 2 8 0 ロックアウトフック
- 2 8 2 傾斜端部
- 2 8 4 取付け装置
- 2 8 6 開口
- 2 8 8 フック凹部

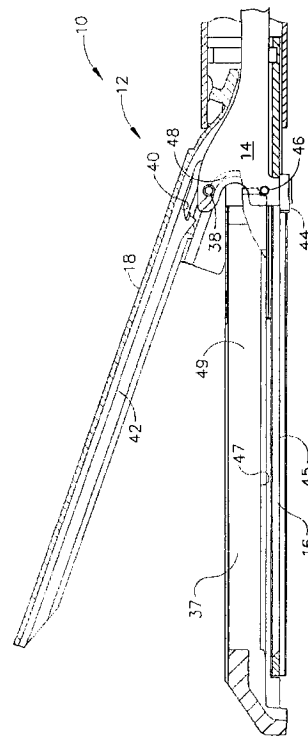
10

20

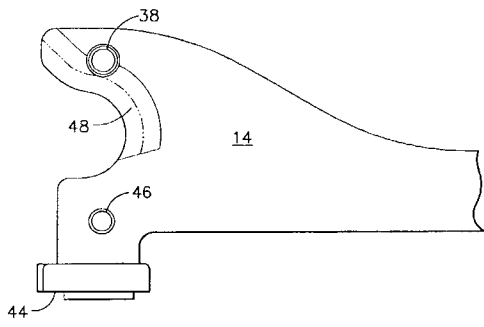
【図 1】



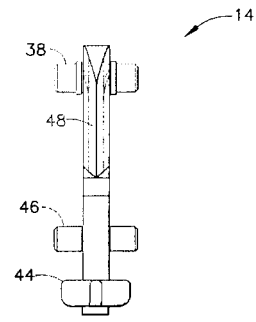
【図 2】



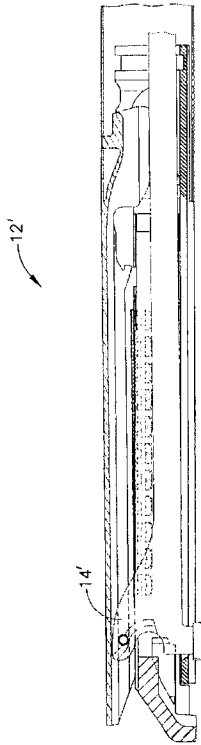
【 図 3 】



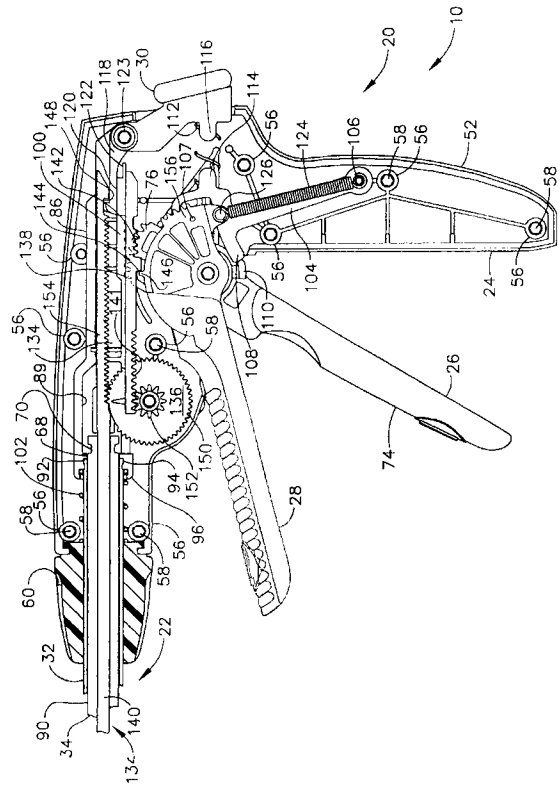
【 図 4 】



【 図 5 】



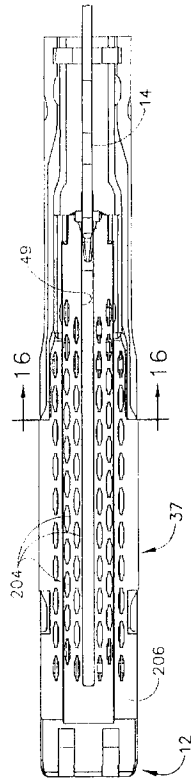
【 図 6 】



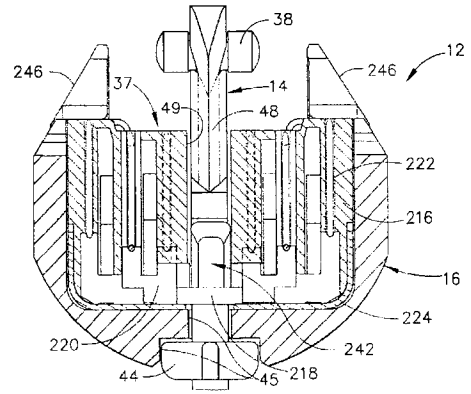




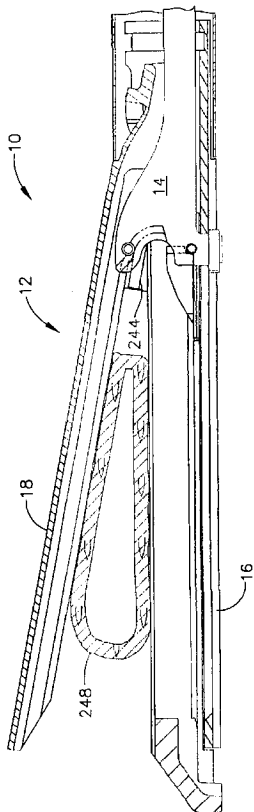
【 図 1 5 】



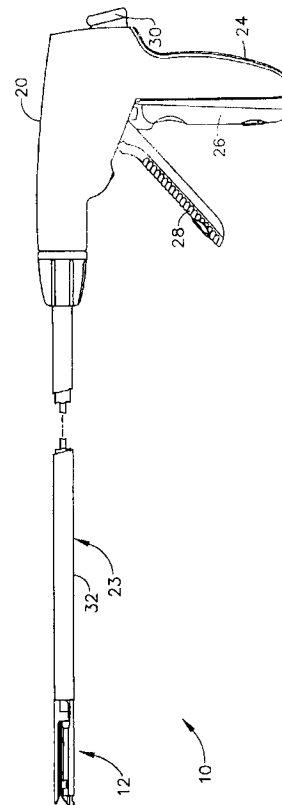
【 図 1 6 】



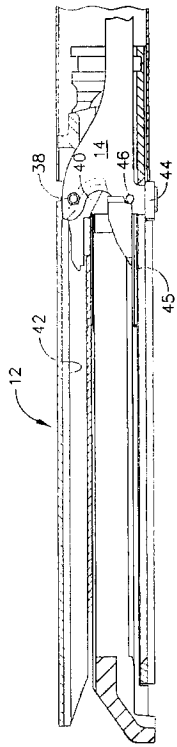
【 図 1 7 】



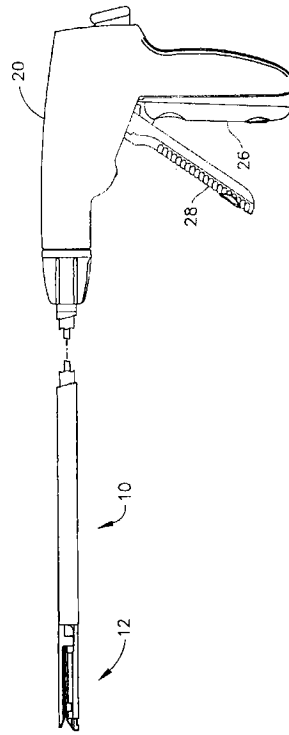
【 図 1 8 】



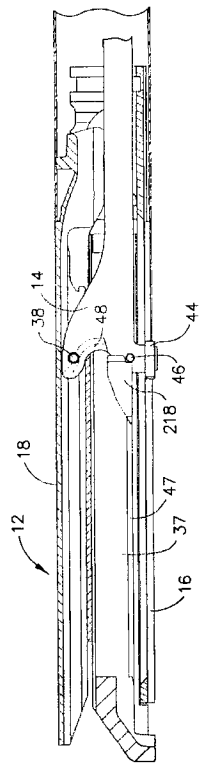
【 図 19 】



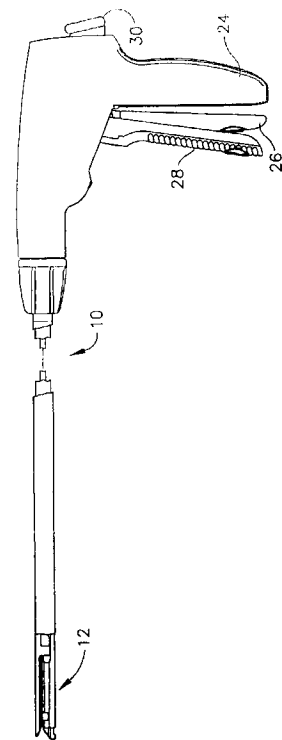
【 図 20 】



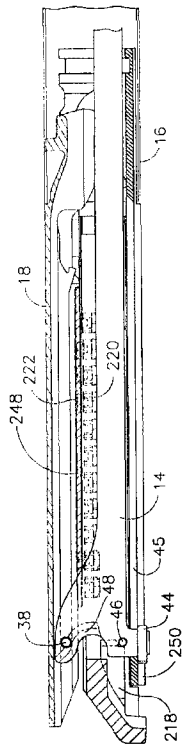
【 図 21 】



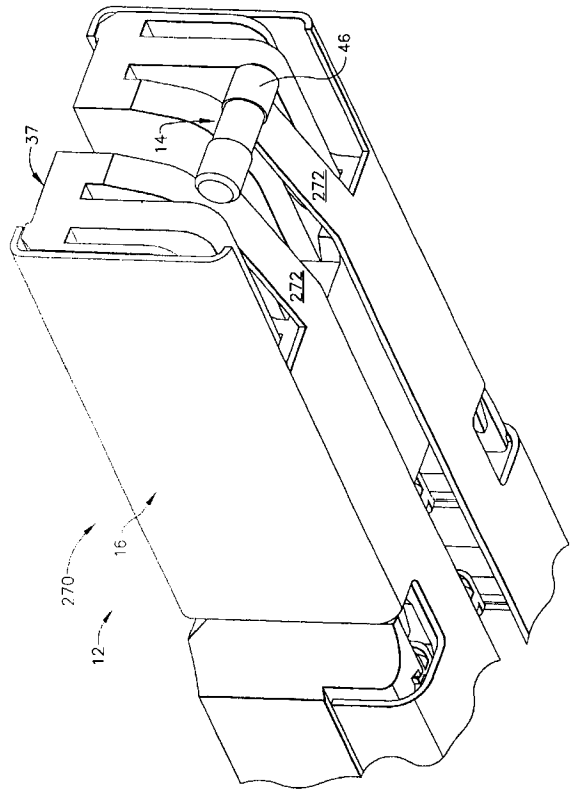
【 図 22 】



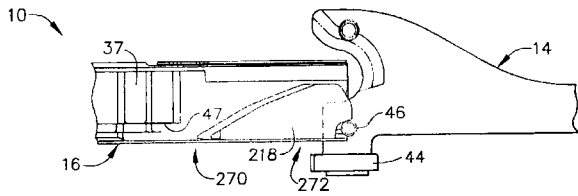
【 図 2 3 】



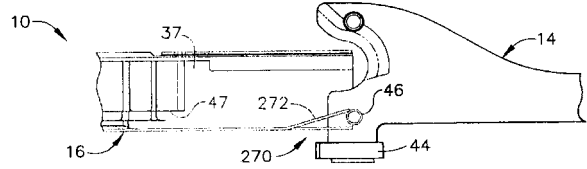
【 図 2 4 】



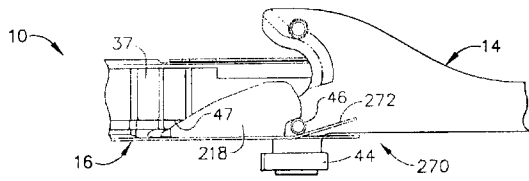
【 図 2 5 】



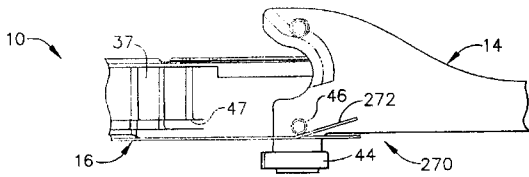
【 図 2 8 】



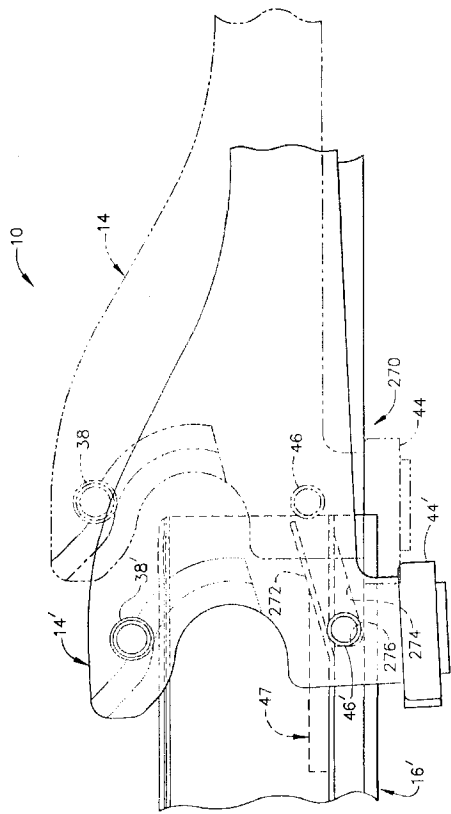
【 図 2 6 】



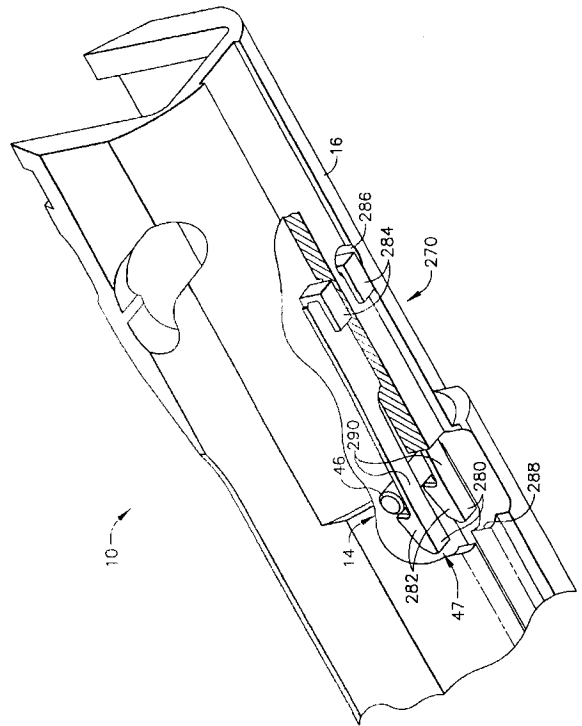
【 図 2 7 】



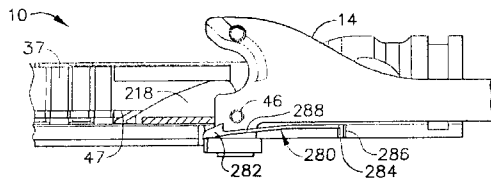
【 図 2 9 】



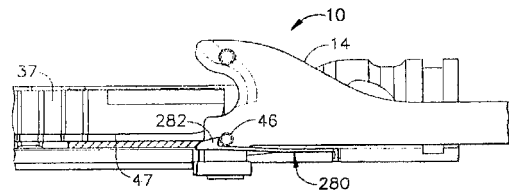
【 図 3 0 】



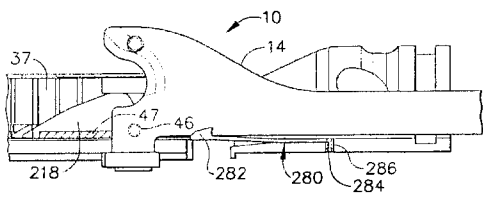
【 図 3 1 】



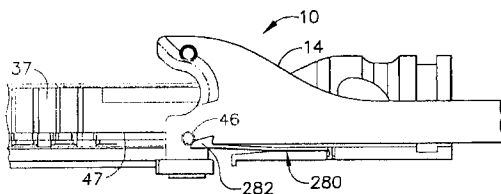
【 図 3 4 】



【 図 3 2 】



【 図 3 3 】





---

フロントページの続き

(74)代理人 100101133

弁理士 濱田 初音

(72)発明者 フレドリック・イー・シェルトン・ザ・フォース

アメリカ合衆国、4 5 1 3 3 オハイオ州、ヒルスボロ、イースト・メイン・ストリート 2 4 5

(72)発明者 マイケル・イー・セトサー

アメリカ合衆国、4 1 0 0 5 ケンタッキー州、バーリントン、フラッグストーン・コート 2 5  
3 8

(72)発明者 ウィリアム・ビー・ウェイセンバー

アメリカ合衆国、4 5 0 3 9 オハイオ州、メインビル、エアリーメドース・ドライブ 9 7 4

Fターム(参考) 4C060 CC07 CC09 CC18 MM24

【外国語明細書】

2004344659000001.pdf

专利名称(译)	带有单锁定机制的外科缝合器，用于假射击		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004344659A</a>	公开(公告)日	2004-12-09
申请号	JP2004149511	申请日	2004-05-19
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	フレドリックイーシエルトンザフォース マイケルイーセトサー ウィリアムビーウェイセンバー		
发明人	フレドリックイーシエルトンザフォース マイケルイーセトサー ウィリアムビーウェイセンバー		
IPC分类号	A61B17/068 A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B2017/00367 A61B2017/00398 A61B2017/07214 A61B2017/07285 A61B2090/08021 A61B2090/0814		
FI分类号	A61B17/10.320 A61B17/068		
F-TERM分类号	4C060/CC07 4C060/CC09 4C060/CC18 4C060/MM24 4C160/CC01 4C160/CC09 4C160/CC23 4C160/FF19 4C160/MM32 4C160/NN02 4C160/NN04 4C160/NN09 4C160/NN12 4C160/NN14 4C160/NN15		
优先权	10/441424 2003-05-20 US		
其他公开文献	JP4703977B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种改进的外科缝合器/切割器，以防止意外击发。用于同时切割和缝合末端执行器夹持的组织腹腔镜和内窥镜临床程序，包括用于保持钉仓和枢转安装的砧座的细长通道构件。手术器械。电子束击发杆在击发运动期间接合通道并选择性地接合砧座，在击发运动中，组织被切离钉仓并相对于要钉合的砧座向上移动。具体地，击发杆的中间销将与钉仓成一体的楔形物移动到尖端侧以执行装订。细长通道的单个锁定允许响应于楔形滑板处于未击发位置而击发击发杆。[选型图]图1

