

(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2013-17894

(P2013-17894A)

(43) 公開日 平成25年1月31日(2013.1.31)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/12 (2006.01) A 6 1 B 17/12 3 2 0 4 C 1 6 0

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 84 頁)

(21) 出願番号	特願2012-241660 (P2012-241660)	(71) 出願人	501289751
(22) 出願日	平成24年11月1日 (2012. 11. 1)		タイコ ヘルスケア グループ リミテッ ド パートナーシップ
(62) 分割の表示	特願2007-259052 (P2007-259052) の分割		アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O 2 0 4 8 マンスフィールド ハンプシャ ー ストリート 1 5
原出願日	平成19年10月2日 (2007. 10. 2)	(74) 代理人	100107489
(31) 優先権主張番号	11/541, 617		弁理士 大塩 竹志
(32) 優先日	平成18年10月2日 (2006. 10. 2)	(72) 発明者	ケニス エイチ. ホイトフィールド
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国 コネチカット O 6 5 1 1, ニュー ヘーヴン, ノートン ス トリート 3 3 5

最終頁に続く

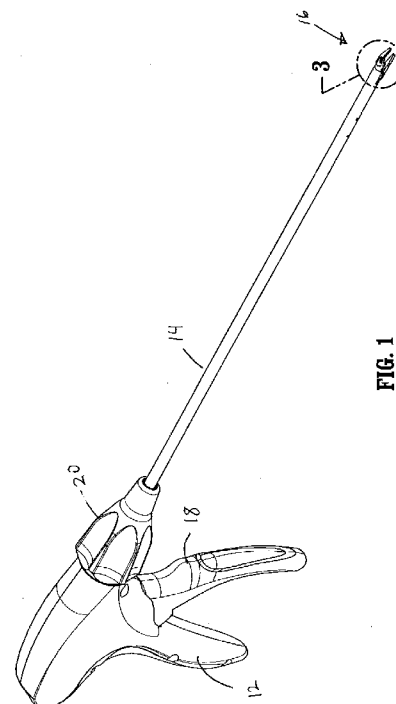
(54) 【発明の名称】 内視鏡的な外科用クリップアプライヤ

(57) 【要約】

【課題】体組織に対する外科用クリップの適用のための装置を提供すること。

【解決手段】体組織に対する外科用クリップの適用のための装置であって、上記装置は、ハンドル部分と、ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、本体内に配置された複数の外科用クリップと、本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリと、フィードバーと、遠位的な方法で複数のクリップをバイアスするように構成されたクリッププッシャーと、ハンドル部分の作動にตอบสนองして長手方向に移動可能であるアクチュエータと、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材と、アクチュエータに接続された複数のラチェット歯を有するラックと、ラチェット歯に係合させるように構成された少なくとも1つの歯を有する爪と、フィードバーの近位に配置されたバーと、を備えている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置であって、該装置は、

a) ハンドル部分と、

b) 該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、

c) 該本体内に配置された複数の外科用クリップと、

d) 該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリであって、該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第 1 のジョー部および第 2 のジョー部を含む、ジョーアセンブリと、

e) フィードバーであって、該フィードバーは、個別に、遠位的に外科用クリップを該ジョーアセンブリに前進させるように構成されており、一方で、該ジョー部は、間隔を開いた位置にある、フィードバーと、

f) 該複数のクリップに近位的に配置され、遠位的な方法で該複数のクリップを傾けるように構成されたクリップブッシャと、

g) 該本体内に少なくとも部分的に配置され、該ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータと、

h) 該第 1 および第 2 のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材と、

i) 該アクチュエータに接続された複数のラチェット歯を有するラックと、

j) 該ラチェット歯に係合させるように構成された少なくとも 1 つの歯を有する爪であって、該爪は、ハンドル部分においてバイアスされており、該アクチュエータが長手方向に移動されると、該複数のラチェット歯は、該爪の上を越えさせられ、該爪は、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくることを防止するように構成されている、爪と

を備えており、

クリップが該装置から放たれる度に、該クリップブッシャは、規則的に増加するように遠位的に移動し、該クリップブッシャが、クリップ搬送チャネルにおける所定の遠位点に到達するときに、該フィードバーは、第 2 の位置に偏向され、該第 2 の位置における該フィードバーは、該アクチュエータと係合する部分を有し、該第 2 の偏向された位置における該フィードバーは、収縮を防止するが、該アクチュエータの前進は防止せず、それによって、該爪を該ラックのラチェット歯と係合されるように操作し、該爪および該ラックは、該アクチュエータが、長手方向に移動することを防止することによって、該アクチュエータをロックする、装置。

【請求項 2】

前記装置は、内視鏡の外科的な用途のために構成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記装置は、肥満学上の手術のために構成された本体を有する、請求項 2 に記載の装置

。

【請求項 4】

前記本体は、少なくとも 30 センチの長さを有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置であって、該装置は、

a) ハンドル部分と、

b) 該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、

c) 該本体内に配置された複数の外科用クリップと、

d) 該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリであって、該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第 1 のジョー部および第 2 のジョー部を含む、ジョーアセンブリと、

e) フィードバーであって、該フィードバーは、個別に、遠位的に外科用クリップを該ジョーアセンブリに前進させるように構成されており、一方で、該ジョー部は、間隔を開

10

20

30

40

50

いた位置にある、フィードバーと、

f) 該複数のクリップに近位的に配置され、遠位的な方法で該複数のクリップを傾けるように構成されたクリップブッシャと、

g) 該本体内に少なくとも部分的に配置され、該ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータと、

h) 該第 1 および第 2 のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材と、

i) 該アクチュエータに接続された複数のラチェット歯を有するラックと、

j) 該ラチェット歯を係合させるように構成された少なくとも 1 つの歯を有する爪であって、該爪は、ハンドル部分においてバイアスされており、該アクチュエータが長手方向に移動されると、該複数のラチェット歯は、該爪の上を越えさせられ、該爪は、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくることを防止するように構成されており、

クリップが該装置から放たれる度に、該クリップブッシャは、規則的に増加するように遠位的に移動し、該クリップブッシャが、クリップ搬送チャネルにおける所定の遠位点に到達するときに、該フィードバーは、第 2 の位置に偏向され、該第 2 の位置における該フィードバーは、該アクチュエータと係合する部分を有し、該第 2 の偏向された位置における該フィードバーは、収縮を防止するが、該アクチュエータの前進は防止せず、それによって、該爪を該ラックのラチェット歯と係合されるように操作し、該爪および該ラックは、該アクチュエータが、長手方向に移動することを防止することによって、該アクチュエータをロックする、爪と、

k) 第 2 のロックアウトデバイスであって、該第 2 のロックアウトデバイスは、該ハンドル部分と該アクチュエータとの間の接続を破壊することによって、所定の力が該ハンドル部分に加えられるときに、該ハンドル部分の作動に応答する該アクチュエータの長手方向の運動を防止するように構成されており、該所定の力は、該爪から該ラチェット歯を押し除けるために必要な力よりも小さい、第 2 のロックアウトデバイスとを備えている、装置。

【請求項 6】

前記第 2 のロックアウトデバイスは、前記アクチュエータを前記ハンドルに接続するリンクと、該リンクを該アクチュエータに接続するシャーピンとを含む、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記シャーピンは、概ね円筒形であり、本体を有し、該本体は、第 1 の直径と、該第 1 の直径よりも小さい第 2 の直径を有する第 2 の区分とを有し、前記所定の力の適用で、該シャーピンは、第 2 の直径に沿って壊れる、請求項 6 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連特許出願の引用)

当該の特許出願は、2005 年 10 月 7 日出願の米国特許出願第 11 / 245, 523 号の一部継続出願であり、2004 年 10 月 8 日出願の米国仮特許出願第 60 / 617, 104 号および 2004 年 10 月 8 日出願の米国仮特許出願第 60 / 617, 016 号に対する優先権を主張し、これらは全て、そのまま本明細書中に参照として援用される。

【0002】

(技術分野)

本開示は、外科用クリップアプライヤに関連する。より具体的には、本開示は、該外科用クリップアプライヤのジョー (jaw) 構造を安定化させるためのメカニズムを有し、かつ、該外科用クリップアプライヤが、格納されたクリップ量を使い果たしたときに、外科用クリップアプライヤを発射することを防止することによって、外科用クリップアプラ

イヤのクリップ無しの発射を防止するメカニズムをも有する外科用クリップアプライヤに関連する。

【背景技術】

【0003】

(関連技術の背景)

腹腔鏡の処置が、腹部の内部において行われる。該処置は、小さな切開部分を介しており、皮膚における小さな入口切開部分を介して挿入される、細い内視鏡チューブまたはカニューレを介する。身体の別の部位において行われる最小限に侵襲性のある処置は、たいてい、概して「内視鏡」処置と呼ばれる。外科医は、入口切開部分を介して身体にチューブまたはカニューレデバイスを挿入および延伸し、アクセスポートを提供する。このポートは、これを介して様々な医療器具の挿入を可能にする。

10

【0004】

これらの器具、例えば当該のクリップアプライヤは、切開部分からかなり隔たった臓器、血管、導管、または体組織に対する外科的な処置を行うために用いられる。大抵これらの処置の間に、止血作用のあるクリップを血管または様々な導管に適用し、処置の間の体液の流れを防止する必要がある。様々な幾何学的形状を有する多くの異なる止血クリップが、用いられ得、それら全ては、本開示の範囲内である。

【0005】

最小限に侵襲性のある処置の1つの利点は、より小さな切開部分を介した内部臓器へのアクセスの結果である、患者へのトラウマの低減である。公知の内視鏡クリップアプライヤは、身体の空洞への単一の挿入の間に多数のクリップを適用することを可能にすることによって、より高度な、最小限に侵襲性のある処置の出現を大いに容易にした。市販の内視鏡クリップアプライヤは、概して10mmの直径を有し、10mmのカニューレを介して導入されるように適合される。他の市販の内視鏡クリップアプライヤも、概して約5mmの外径であり得、5mmのカニューレを介して導入されるように適合されている。

20

【0006】

最小限に侵襲性のある処置が、進化し続け、その利点が、さらなる臨床上的適用に延長されるにつれて、切開の大きさをさらに減少させ、それ故に、該切開を介して導入される全ての器具類の大きさをさらに減少させることが望ましくなった。

【0007】

30

制限された空間内で様々な機能を行うように意図された外科用器具の構造は、必然的に複雑である。これらの器具の組立てのプロセスは、大抵複雑であり、繰り返して様々な機能を行うために、多くの比較的に小さな部品を伴い得る。従って、そのような器具が組み立てられ得るように、最大限に容易な組立てにすることが望ましい。ジョーのねじれを最小限にする構造を有し、外科手術の部位において要求される切開の大きさをさらに最小限にする一方で、外科用の生体恒常性クリップの容易な適用を促進する内視鏡クリップアプライヤを提供することも望ましい。クリップアプライヤの中に、残存する生体恒常性クリップがもはや無いときに、外科医がクリップアプライヤを発射することを防止する(および、ハンドルをロックする)構造を有する内視鏡クリップアプライヤを提供することも望ましい。クリップアプライヤがクリップを発射し、適用したことを伝える、複数の重複する信号を外科医に提供する構造を有する内視鏡クリップアプライヤを提供することも、さらに望ましい。

40

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本開示の目的は、残存するクリップがないときにクリップ無しの発射を防止し、残存するクリップがないときには発射できない、外科用クリップアプライヤを提供することである。

【0009】

本開示のさらなる目的は、クリップが発射されたときに、外科医に信号を送る外科用ク

50

リップアプライヤを提供することである。

【0010】

本開示のさらなる目的は、クリップが発射されたときに、外科医に視覚的に信号を送る外科用クリップアプライヤを提供することである。

【0011】

本開示のさらに別の目的は、細長いノブを有することによって、外科医が、人差し指のみを用いて該細長いノブを回転させ内視鏡部分を回転させることを可能にする、外科用クリップアプライヤを提供することである。

【0012】

本開示のその上に別の目的は、製造が容易なドライバロックアウトメカニズムを有する外科用クリップアプライヤを提供することである。

【0013】

本開示の第1の局面によると、外科用クリップ適用装置が提供され、該装置は、ハンドル部分と、該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、該本体内に配置された多くの外科用クリップを有する。該装置は、ウェッジプレートに隣接する筐体内でバイアスした、移動可能な部材を有する。アクチュエータは、長手方向にウェッジプレートを、所定の距離を最も遠位の位置に前進させる。ウェッジプレートは、最も遠位の位置において、第1および第2のジョー部の間に配置された端を有する。ウェッジプレート端は、外科用クリップの装填の間に、間隔が置かれた位置にジョーアセンブリを維持するように構成され、ウェッジプレート端は、装填の間のジョーアセンブリのねじれを低減する。移動可能な部材は、装填の間に、ウェッジプレートを最も遠位な位置に保持し、移動可能な部材は、装填の完了において偏向される。移動可能な部材は、偏向されるとウェッジプレートを解放し、回転可能な部材は、最も遠位な位置からのウェッジプレートの長手方向の近位の収縮を可能にする。

【0014】

本開示の別の局面によると、体組織への外科用クリップの適用のための装置が提供される。該装置は、ハンドルアセンブリを有し、該ハンドルアセンブリは、ハンドルと、該ハンドルに関して移動可能なトリガとを有する。該トリガは、トリガロックアウトノッチを有する。該装置はまた、ハンドル部分から遠位的に延伸しており、長手軸を定義する本体と、該本体内に配置された複数の外科用クリップと、該本体の遠位端の部分に隣接して取り付けられたジョーアセンブリとを有し、該ジョーアセンブリは、間隔を置いた位置と近接した位置との間を移動可能な第1および第2のジョー部を含む。該装置はまた、ジョーアセンブリに外科用クリップを個別に、遠位的に前進させ、一方で、ジョー部は、間隔を置いた位置にあるように構成された、クリップブッシャを有する。該装置はまた、本体内に少なくとも部分的に配置され、ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能なアクチュエータをさらに有する。

【0015】

該装置は、第1のシャフトを有する第1の回転可能な部材と、第1の爪を有する第1のアームとを有する、ロックアウトメカニズムをさらに有する。第1のシャフトは、ハンドル部分を固定して係合させ、該メカニズムは、第2の回転可能な部材を有し、該部材は、第2のポストを有する該第2の回転可能な部材の半径位置のエスケープノッチと、該第2の回転可能な部材の内表面の内周に十分に配置された複数の歯とを有する。該メカニズムは、第2のポストを受けるためのアパーチャを有する第3の回転可能な部材を有し、該第3の回転可能な部材は、トリガと係合するように構成されている。

【0016】

爪は、第2の回転可能な部材の内表面を回転することによって歯とかみ合い、トリガが発射されるときに、該爪は、複数の歯のうちの次の歯に前進する。歯は、残存するクリップに対して数において相補的であり、クリップが使い果たされたときには、該爪は、エスケープノッチに前進する。トリガが発射され、クリップが使い果たされた場合には、第1の爪は、第2の回転可能な部材からトリガノッチへと横断する。該爪は、発射を防止する

10

20

30

40

50

ためにトリガノッチと嵌合する。

【 0 0 1 7 】

本開示のさらに別の局面によれば、体組織に対する外科用クリップの適用のための装置が提供され、該装置は、ハンドル部分と、該ハンドル部分から遠位的に延伸しており、長手軸を定義する本体とを備えている。該装置はまた、該本体内に配置された複数の外科用クリップと、該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリとを有する。該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第1のジョー部および第2のジョー部をさらに含む。該装置は、第1および第2のジョー部を長手方向に移動可能なウェッジプレートと、ジョーアセンブリに外科用クリップを個別に遠位的に前進させ、一方で、ジョー部は、間隔を置いた位置にあるように構成されたクリップブッシャとを有する。

10

【 0 0 1 8 】

該装置はまた、本体内に少なくとも部分的に配置され、ハンドル部分の作用に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータと、第1および第2のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材とを有する。アクチュエータは、長手方向にウェッジプレートを、所定の距離を最も遠位の位置に前進させる。ウェッジプレートは、最も遠位な位置において、第1および第2のジョー部の間に配置された端を有する。ウェッジプレート端は、外科用クリップの装填の間に、間隔を置いた位置にジョーアセンブリを維持するように構成される。該端は、装填の間のジョーアセンブリのねじれを低減させ、アクチュエータは、信号デバイスをさらに作動させる。信号デバイスは、少なくとも1つのクリップが発射されたことを示す。

20

【 0 0 1 9 】

本開示のさらに別の局面によれば、体組織に対する外科用クリップの適用のための装置が提供される。該装置は、ハンドル部分と、該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体とを有する。該装置は、本体内に配置された複数の外科用クリップと、該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリとを有し、該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第1のジョー部および第2のジョー部をさらに含む。該装置は、第1および第2のジョー部を長手方向に移動可能なウェッジプレートと、ジョーアセンブリに外科用クリップを個別に遠位的に前進させ、一方で、ジョー部は、間隔を置いた位置にあるように構成されたクリップブッシャとを有する。該装置はまた、本体内に少なくとも部分的に配置され、ハンドル部分の作用に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータを有する。該装置は、該第1および第2のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材をさらに有する。アクチュエータは、長手方向にウェッジプレートを、所定の距離を最も遠位の位置に前進させ、ウェッジプレートは、最も遠位な位置において、第1および第2のジョー部の間に配置された端を有する。ウェッジプレート端は、外科用クリップの装填の間に、間隔を置いた位置にジョーアセンブリを維持するように構成される。該端は、装填の間のジョーアセンブリのねじれを低減させる。アクチュエータは、少なくとも1つのクリップが発射されたことを示すように構成された可聴のデバイスをさらに作動させる。

30

40

【 0 0 2 0 】

その上に別の局面によれば、体組織に対する外科用クリップの適用のための装置が提供される。該装置は、ハンドル部分と、該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、該本体内に配置された複数の外科用クリップとを有する。該装置はまた、該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリを有し、該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第1のジョー部および第2のジョー部をさらに含む。該装置はまた、第1および第2のジョー部を長手方向に移動可能なウェッジプレートと、ジョーアセンブリに外科用クリップを個別に遠位的に前進させ、一方で、ジョー部は、間隔を置いた位置にあるように構成されたクリップブッシャとを有する。該装置はまた、本体内に少なくとも部分的に配置され、ハンドル部分の作

50

用に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータと、第1および第2のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材とを有する。アクチュエータは、長手方向にウェッジプレートを、所定の距離を最も遠位の位置に前進させ、ウェッジプレートは、最も遠位な位置において、第1および第2のジョー部の間に配置された端を有する。ウェッジプレート端は、外科用クリップの装填の間に、間隔を置いた位置にジョーアセンブリを維持するように構成される。該ウェッジプレート端は、装填の間のジョーアセンブリのねじれを低減させる。該装置は、回転可能な部材によってハンドルに接続された本体をさらに有する。回転可能な部材は、ハンドルおよび本体に固定して接続される。回転可能な部材の回転で、該本体が回転し、ジョー部が回転する。回転可能な部材は、第1の細長いノブ筐体と、複数のノッチが周りに配置された第2のノブとを有する、複数の部材である。第2のノブは、ノブ筐体上に配置される。複数の部材のうちの少なくとも1つは、本体を回転させるために、人差し指によって回転されるように適合される。

10

20

30

40

50

【0021】

本開示のさらに別の局面によれば、体組織に対する外科用クリップの適用のための装置が提供される。該装置は、ハンドル部分と、該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体とを有する。該装置はまた、該本体内に配置された複数の外科用クリップと、該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリとを有する。該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第1のジョー部および第2のジョー部を含む。該装置はまた、個別に、遠位的に外科用クリップを該ジョーアセンブリに前進させ、一方で、該ジョー部は、間隔を開いた位置にあるように構成されたフィードバーを有する。該装置は、該本体内に少なくとも部分的に配置され、該ハンドル部分の作用に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータとともに、複数のクリップに近位的に配置され、遠位的な方法で該複数のクリップを傾けるように構成されたクリッププッシャをさらに有する。該装置はまた、第1および第2のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材と、該アクチュエータに接続された複数のラチェット歯を有するラックとを有する。少なくとも1つの歯を有する爪は、ラチェット歯に係合させるように構成される。該爪は、ハンドル部分においてバイアスされている。該アクチュエータが長手方向に移動されると、該爪の上を越えさせられる。該爪は、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくることを防止するように構成されている。

【0022】

該装置はまた、フィードバーの近接に配置されたバーを有する。該バーは、スプリングによってバイアスされており、クリップ搬送チャンネルのシーリングとフロアとの間に収納されている。該クリップ搬送チャンネルは、遠位窓を含む。クリッププッシャが遠位的に移動する度に、クリップが該装置から放たれ、該クリッププッシャが、該バーを遠位的に移動させる。該バーが、該遠位窓と実質的に一直線に並ぶときに、該バーは、該遠位窓を介して移動することによって、該フィードバーを第2の位置に偏向させる。該第2の位置にある該フィードバーは、アクチュエータが近位的に移動することを防止し、それによって、該爪が、ラックのラチェット歯と係合するように操作する。該爪および該ラックは、該アクチュエータが長手方向に移動することを防止する。

【0023】

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置は、ハンドル部分と、該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体とを有する。該装置はまた、該本体内に配置された複数の外科用クリップと、該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリとを有する。該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第1のジョー部および第2のジョー部を含む。該装置はまた、個別に、遠位的に外科用クリップを該ジョーアセンブリに前進させ、一方で、該ジョー部は、間隔を開いた位置にあるように構成されたフィードバーを有する。該フィードバーは、少なくとも1つの近位フィンを含む。

【 0 0 2 4 】

該装置はまた、複数のクリップに近位的に配置され、遠位的な方法で該複数のクリップを傾けるように構成されたクリッププッシャを有する。該装置はまた、本体内に少なくとも部分的に配置され、ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能なアクチュエータを有する。該アクチュエータは、近位窓を含む。ジョークロージャ部材は、第 1 および第 2 のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置にジョー部を移動させる。複数のラチェット歯を有するラックは、アクチュエータと接続される。該装置はまた、ラチェット歯をハンドル部分において傾いた爪と係合させるように構成された、少なくとも 1 つの歯を有する爪を含む。

【 0 0 2 5 】

該アクチュエータが、長手方向に移動するときに、ラチェット歯は、爪の上を越えさせられる。該爪は、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくことを防止するように構成されている。該装置はまた、フィードバーの近接に配置されたバーを有する。該バーは、スピンドルによって傾けられ、クリップ搬送チャンネルのシーリングとフロアとの間に収納されている。

【 0 0 2 6 】

クリップ搬送チャンネルは、遠位窓を含む。クリッププッシャが遠位的に移動する度に、クリップが該装置から放たれ、該クリッププッシャが、該バーを遠位的に移動させる。該バーが、該遠位窓と実質的に一直線に並ぶときに、該スプリングによって偏かされた該バーは、該遠位窓を介して移動することによって、該フィードバーを第 2 の位置に偏向させる。

【 0 0 2 7 】

第 2 の位置における該フィードバーは、アクチュエータの近位窓と係合する近位フィンを含む。フィードバーとアクチュエータとの係合は、収縮を防止するが、該アクチュエータの前進は防止せず、それによって、実質的に中間位置において、爪をラックのラチェット歯と係合されるように操作する。該爪および該ラックは、該アクチュエータが長手方向に移動することを防止することによって、該アクチュエータをロックする。

【 0 0 2 8 】

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置は、クリップが該装置から放たれる度に、規則的に増加するように遠位的に移動するクリッププッシャを含む。該クリッププッシャが、クリップ搬送チャンネルにおける所定の遠位点に到達するときに、フィードバーは、第 2 の位置に偏向される。該第 2 の位置にある該フィードバーは、アクチュエータと係合する部分を有する。

【 0 0 2 9 】

第 2 の偏向された位置にあるフィードバーは、収縮を防止するが、アクチュエータの前進は防止せず、それによって、爪をラックのラチェット歯と係合されるように操作する。該爪および該ラックは、アクチュエータが長手方向に移動することを防止し、それによって、該アクチュエータをロックする。

【 0 0 3 0 】

本発明は、さらに以下の手段を提供する。

【 0 0 3 1 】

(項目 1)

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置であって、該装置は、

- a) ハンドル部分と、
- b) 該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、
- c) 該本体に配置された複数の外科用クリップと、
- d) 該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリであって、該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第 1 のジョー部および第 2 のジョー部を含む、ジョーアセンブリと、
- e) フィードバーであって、該フィードバーは、個別に、遠位的に外科用クリップを該

ジョーアセンブリに前進させ、一方で、該ジョー部は、間隔を開いた位置にある、フィードバーと、

f) 該複数のクリップに近位的に配置され、遠位的な方法で該複数のクリップをバイアスするように構成されたクリッププッシャと、

g) 該本体内に少なくとも部分的に配置され、該ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータと、

h) 該第1および第2のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材と、

i) 該アクチュエータに接続された複数のラチェット歯を有するラックと、

j) 該ラチェット歯を係合させるように構成された少なくとも1つの歯を有する爪であって、該爪は、ハンドル部分においてバイアスされており、該アクチュエータが長手方向に移動されると、該複数のラチェット歯は、該爪の上を越えさせられ、該爪は、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくることを防止するように構成されている、爪と、

k) 該フィードバーの近位に配置されたバーであって、該バーは、スピンドルによってバイアスされ、クリップ搬送チャンネルのシーリングとフロアとの間に収納されており、該クリップ搬送チャンネルは、遠位窓を含む、バーと

を備えており、

該クリッププッシャが遠位的に移動する度に、クリップが該装置から放たれ、該クリッププッシャが、該バーを遠位的に移動させ、該バーが、該遠位窓と実質的に一直線に並ぶときに、該バーは、該遠位窓を介して移動することによって、該フィードバーを第2の位置に偏向させ、該第2の位置にある該フィードバーは、該アクチュエータが、近位的に移動することを防止し、その結果として、該爪が、該ラックの該ラチェット歯と係合されるように操作し、該爪および該ラックは、該アクチュエータが長手方向に移動することを防止する、装置。

【0032】

(項目2)

上記フィードバーは、近位フィンに有し、該フィンは、上記アクチュエータが、上記第2の位置において近位的に移動することを防止するように構成されている、項目1に記載の装置。

【0033】

(項目3)

上記フィードバーは、1対の近位フィンに有し、少なくとも1つは、上記アクチュエータが、上記第2の位置において近位的に移動することを防止するように構成されている、項目1に記載の装置。

【0034】

(項目4)

上記フィードバーは、1対の近位フィンに有し、該1対は、接続されており、「U」字の形状を有しており、そのうちの少なくとも1つは、上記第2の位置において近位的に移動することを防止するように構成されている、項目1に記載の装置。

【0035】

(項目5)

上記アクチュエータは、近位窓に有し、上記フィンは、該窓と係合することによって、該アクチュエータが、上記第2の位置において近位的に移動することを防止する、項目2に記載の装置。

【0036】

(項目6)

スプリングおよび上記バーは、上記クリッププッシャのチャンネルに配置されており、該スプリングは、該バーの下に位置する、項目1に記載の装置。

【0037】

10

20

30

40

50

(項目7)

上記バーは、弾力のある部材である、項目1に記載の装置。

【0038】

(項目8)

上記ラックおよび上記爪は、上記ハンドルに位置する、項目1に記載の装置。

【0039】

(項目9)

上記複数のラチェット歯を有する上記ラックは、上記ハンドル部分と接続されており、上記爪は、上記アクチュエータと接続されている、項目1に記載の装置。

【0040】

(項目10)

上記遠位窓は、上記クリップ搬送チャンネルの端に位置する、項目1に記載の装置。

【0041】

(項目11)

上記爪は、上記ラックと係合しており、上記クリップ搬送チャンネル内にクリップが1つもないときに、該爪および該ラックは、上記アクチュエータが長手方向に移動することを防止する、項目1に記載の装置。

【0042】

(項目12)

上記爪は、上記ラックと係合しており、上記クリップ搬送チャンネル内の上記複数のクリップのうちの2つのクリップがあるときに、該爪および該ラックは、上記アクチュエータが長手方向に移動することを防止する、項目1に記載の装置。

【0043】

(項目13)

上記フィードバーは、上記第2の位置にあり、

該フィードバーは、上記アクチュエータが近位的に移動することを防止することによって、上記ラックの実質的に中間位置において、上記爪を該ラックの上記歯と係合するように操作し、

該爪および該ラックは、係合しており、該係合によって該アクチュエータが長手方向に移動することを防止する、項目1に記載の装置。

【0044】

(項目14)

上記第2の位置において、上記フィードバーは、上記長手軸と平行ではない、項目1に記載の装置。

【0045】

(項目15)

上記フィードバーは、最初の位置から上記第2の位置に移動し、該第2の位置は、上記長手軸から偏向された位置である、項目1に記載の装置。

【0046】

(項目16)

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置であって、該装置は、

a) ハンドル部分と、

b) 該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、

c) 該本体内に配置された複数の外科用クリップと、

d) 該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリであって、該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第1のジョー部および第2のジョー部を含む、ジョーアセンブリと、

e) フィードバーであって、該フィードバーは、個別に、遠位的に外科用クリップを該ジョーアセンブリに前進させ、一方で、該ジョー部は、間隔を開いた位置にあり、該フィードバーは、少なくとも1つの近位フィンを有する、フィードバーと、

10

20

30

40

50

f) 該複数のクリップに近位的に配置され、遠位的な方法で該複数のクリップをバイアスするように構成されたクリッププッシャと、

g) 該本体内に少なくとも部分的に配置され、該ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータであって、該アクチュエータは、近位窓を有する、アクチュエータと、

h) 該第 1 および第 2 のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材と、

i) 該アクチュエータに接続された複数のラチェット歯を有するラックと、

j) 該ラチェット歯を係合させるように構成された少なくとも 1 つの歯を有する爪であって、該爪は、ハンドル部分においてバイアスされており、該アクチュエータが長手方向に移動されると、該複数のラチェット歯は、該爪の上を越えさせられ、該爪は、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくることを防止するように構成されている、爪と、

k) 該フィードバーの近位に配置されたバーであって、該バーは、スピンドルによってバイアスされ、クリップ搬送チャンネルのシーリングとフロアとの間に収納されており、該クリップ搬送チャンネルは、遠位窓を含む、バーと

を備えており、

該クリッププッシャが遠位的に移動する度に、クリップが該装置から放たれ、該クリッププッシャが、該バーを遠位的に移動させ、該バーが、該遠位窓と実質的に一直線に並ぶときに、該スプリングによって偏かされた該バーは、該遠位窓を介して移動することによって、該フィードバーを第 2 の位置に偏向させ、該第 2 の位置にある該フィードバーは、該アクチュエータの該近位窓と係合する該近位フィンに有し、該フィードバーおよび該アクチュエータの係合は、収縮を防止するが、該アクチュエータの前進は防止せず、それによって、該爪を実質的に中間位置において該ラックと係合させるように操作し、

該爪および該ラックは、該アクチュエータが長手方向に移動することを防止することによって、該アクチュエータをロックする、装置。

【0047】

(項目 17)

上記アクチュエータは、スピンドルを備えている、項目 16 に記載の装置。

【0048】

(項目 18)

上記フィードバーは、少なくとも 2 つの近位フィンに備えている、項目 16 に記載の装置。

【0049】

(項目 19)

上記フィードバーは、端において接続され「U」字の形状を形成する、2 つの近位フィンに備えている、項目 16 に記載の装置。

【0050】

(項目 20)

上記スプリングは、リーフスプリングであり、該リーフスプリングおよび上記バーは、上記クリッププッシャの遠位に位置したチャンネルに配置され、該リーフスプリングは、上記バーの下に配置され、上記クリップ搬送チャンネルのフロアに関して上向きに上記バーを偏かせるように構成されている、項目 16 に記載の装置。

【0051】

(項目 21)

上記バーは、かぎ状の近位端を有し、該かぎ状の近位端は、上記チャンネルにおける上記クリッププッシャの一部と係合し、該バーは、該クリッププッシャと遠位に移動する、項目 20 に記載の装置。

【0052】

(項目 22)

10

20

30

40

50

上記近位のかぎ状の端は、上記フロア上のアパーチャと係合することによって、上記クリップ搬送チャンネルの上記フロアに関して上向きに上記ロックアウトを操作し、

上記バーが該クリップ搬送チャンネルの上記遠位窓と一直線に並ぶときに、該近位のかぎ状の端は、該クリップ搬送チャンネルのフロアに配置されたアパーチャと係合する、項目 2 1 に記載の装置。

【 0 0 5 3 】

(項目 2 3)

上記近位フィンは、上記近位窓において休止しており、上記アクチュエータが発射ストロークの間に長手方向に往復運動をするときに、該アクチュエータの移動と干渉しない、項目 1 6 に記載の装置。

10

【 0 0 5 4 】

(項目 2 4)

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置であって、該装置は、

a) ハンドル部分と、

b) 該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、

c) 該本体内に配置された複数の外科用クリップと、

d) 該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリであって、該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第 1 のジョー部および第 2 のジョー部を含む、ジョーアセンブリと、

e) フィードバーであって、該フィードバーは、個別に、遠位的に外科用クリップを該ジョーアセンブリに前進させ、一方で、該ジョー部は、間隔を開いた位置にある、フィードバーと、

20

f) 該複数のクリップに近位的に配置され、遠位的な方法で該複数のクリップを傾けるように構成されたクリップブッシャと、

g) 該本体内に少なくとも部分的に配置され、該ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータと、

h) 該第 1 および第 2 のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材と、

i) 該アクチュエータに接続された複数のラチェット歯を有するラックと、

j) 該ラチェット歯に係合させるように構成された少なくとも 1 つの歯を有する爪であって、該爪は、ハンドル部分においてバイアスされており、該アクチュエータが長手方向に移動されると、該複数のラチェット歯は、該爪の上を越えさせられ、該爪は、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくることを防止するように構成されている、爪と

30

を備えており、

クリップが該装置から放たれる度に、該クリップブッシャは、規則的に増加するように遠位的に移動し、該クリップブッシャが、クリップ搬送チャンネルにおける所定の遠位点に到達するときに、該フィードバーは、第 2 の位置に偏向され、該第 2 の位置における該フィードバーは、該アクチュエータと係合する部分を有し、該第 2 の偏向された位置における該フィードバーは、収縮を防止するが、該アクチュエータの前進は防止せず、それによって、該爪を該ラックのラチェット歯に係合されるように操作し、該爪および該ラックは、該アクチュエータが、長手方向に移動することを防止することによって、該アクチュエータをロックする、装置。

40

【 0 0 5 5 】

(項目 2 5)

上記装置は、内視鏡の外科的な用途のために構成されている、項目 2 4 に記載の装置。

【 0 0 5 6 】

(項目 2 6)

上記装置は、肥満学上の手術のために構成された本体を有する、項目 2 5 に記載の装置

50

【 0 0 5 7 】

(項 目 2 7)

上記本体は、少なくとも 3 0 センチの長さを有する、項目 2 4 に記載の装置。

【 0 0 5 8 】

(項 目 2 8)

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置であって、該装置は、

a) ハンドル部分と、

b) 該ハンドル部分から遠位的に延びており、長手軸を定義する本体と、

c) 該本体内に配置された複数の外科用クリップと、

d) 該本体の遠位端に隣接するように取り付けられたジョーアセンブリであって、該ジョーアセンブリは、間隔を開いた位置と近接した位置との間を移動可能な、第 1 のジョー部および第 2 のジョー部を含む、ジョーアセンブリと、 10

e) フィードバーであって、該フィードバーは、個別に、遠位的に外科用クリップを該ジョーアセンブリに前進させ、一方で、該ジョー部は、間隔を開いた位置にある、フィードバーと、

f) 該複数のクリップに近位的に配置され、遠位的な方法で該複数のクリップを傾けるように構成されたクリップブッシャと、

g) 該本体内に少なくとも部分的に配置され、該ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータと、

h) 該第 1 および第 2 のジョー部に隣接して位置付けられることによって、近づいた位置に該ジョー部を移動させるジョークロージャ部材と、 20

i) 該アクチュエータに接続された複数のラチェット歯を有するラックと、

j) 該ラチェット歯を係合させるように構成された少なくとも 1 つの歯を有する爪であって、該爪は、ハンドル部分においてバイアスされており、該アクチュエータが長手方向に移動されると、該複数のラチェット歯は、該爪の上を越えさせられ、該爪は、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくることを防止するように構成されており、

クリップが該装置から放たれる度に、該クリップブッシャは、規則的に増加するように遠位的に移動し、該クリップブッシャが、クリップ搬送チャネルにおける所定の遠位点に到達するときに、該フィードバーは、第 2 の位置に偏向され、該第 2 の位置における該フィードバーは、該アクチュエータと係合する部分を有し、該第 2 の偏向された位置における該フィードバーは、収縮を防止するが、該アクチュエータの前進は防止せず、それによって、該爪を該ラックのラチェット歯と係合されるように操作し、該爪および該ラックは、該アクチュエータが、長手方向に移動することを防止することによって、該アクチュエータをロックする、爪と、 30

k) 第 2 のロックアウトデバイスであって、該第 2 のロックアウトデバイスは、該ハンドル部分と該アクチュエータとの間の接続を破壊することによって、所定の力が該ハンドル部分に加えられるときに、該ハンドル部分の作動に応答する該アクチュエータの長手方向の運動を防止するように構成されており、該所定の力は、該爪から該ラチェット歯を押し 40

のけるために必要な力よりも小さい、第 2 のロックアウトデバイスとを備えている、装置。

【 0 0 5 9 】

(項 目 2 9)

上記第 2 のロックアウトデバイスは、上記アクチュエータを上記ハンドルに接続するリンクと、該リンクを該アクチュエータに接続するシャーピンとを含む、項目 2 8 に記載の装置。

【 0 0 6 0 】

(項 目 3 0)

上記シャーピンは、概ね円筒形であり、本体を有し、該本体は、第 1 の直径と、該第 1 の直径よりも小さい第 2 の直径を有する第 2 の区分とを有し、上記所定の力の適用で、該 50

シャーピンは、第 2 の直径に沿って壊れる、項目 2 9 に記載の装置。

【 0 0 6 1 】

(摘要)

体組織に対する外科用クリップの適用のための装置は、本体内に少なくとも部分的に配置され、ハンドル部分の作動に応答して長手方向に移動可能であるアクチュエータを含む。該装置は、ジョー部を近接した位置に動かすための、第 1 および第 2 のジョー部に隣接して配置されたジョークロージャ部材と、アクチュエータに接続されたラチェット歯を有するラックとを含む。該装置は、一連のラチェット歯と係合し、該装置の完全な作動の前に該アクチュエータが偶然的に戻ってくることを防止する爪を含む。クリップブッシャは、クリップが該装置から放たれる度に、規則的に増加するように遠位的に移動する。該クリップブッシャが、クリップ搬送チャンネルにおける所定の遠位点に到達するときに、フィードバーは、第 2 の位置に偏向され、収縮を防止するが、該アクチュエータの前進は防止せず、それによって、該爪を該ラックのラチェット歯と係合されるように操作する。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 2 】

【図 1】図 1 は、外科用クリップアプライヤの斜視図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の外科用クリップアプライヤの別の斜視図である。

【図 2 A】図 2 A は、表示されたパラメータを示す外科用クリップアプライヤの表示の正面図である。

【図 3】図 3 は、外科用クリップアプライヤのジョー構造の拡大された斜視図である。

20

【図 4】図 4 は、外科用クリップアプライヤの上面図である。

【図 5】図 5 は、外科用クリップアプライヤの第 1 の側面図である。

【図 6 A】図 6 A は、本体の半分が除去された、外科用クリップアプライヤのハンドルアセンブリの側面図である。

【図 6 B】図 6 B は、外科用クリップアプライヤの本体の半分が除去された、図 6 A に対する相対する側面図である。

【図 6 C】図 6 C は、外科用クリップアプライヤのハンドルアセンブリの本体の半分が除去された図 6 B の斜視図である。

【図 7】図 7 は、部品が分離された状態での、クリップアプライヤのハンドル筐体の斜視図である。

30

【図 7 A】図 7 A は、スピンドルと係合するスピンドルリンクの斜視図である。

【図 7 B】図 7 B は、その中に多くのコンポーネントを有するノブの背面図である。

【図 7 C】図 7 C は、ノブ筐体から分解されたノブの斜視図である。

【図 7 D】図 7 D は、ノッチを有する外側管状部材の斜視図である。

【図 7 E】図 7 E は、ブッシングを有する外側管状部材の斜視図である。

【図 7 F】図 7 F は、図 7 E のノブ筐体およびブッシングに接続されたノブの背面図である。

【図 7 G】図 7 G は、ドライババーに接続するスピンドルリンクの図を示す。

【図 7 H】図 7 H は、図 7 G の線 7 H - 7 H に沿ったドライババーに接続するスピンドルリンクの断面図を示す。

40

【図 8】図 8 は、爪の斜視図である。

【図 9】図 9 は、駆動部材の斜視図である。

【図 9 A】図 9 A は、アクチュエータプレートの斜視図である。

【図 9 B】図 9 B は、信号デバイスの斜視図である。

【図 9 C】図 9 C は、LCD レバーの斜視図である。

【図 9 D】図 9 D は、ウィッシュボーンリンクの斜視図である。

【図 1 0】図 1 0 は、部品が分離された状態での、外科用クリップアプライヤの斜視図である。

【図 1 0 A】図 1 0 A は、フィードバーの斜視図である。

【図 1 0 B】図 1 0 B は、フォロワおよび外科用クリップの斜視図である。

50

- 【図 10 C】図 10 C は、トリップブロックの相対する斜視図である。
- 【図 10 D】図 10 D は、トリップブロックの相対する斜視図である。
- 【図 10 E】図 10 E は、スピンドルの斜視図である。
- 【図 10 F】図 10 F は、図 10 E の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 10 G】図 10 G は、図 10 E の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 11】図 11 は、スピンドルおよびドライバの遠位端の斜視図である。
- 【図 12】図 12 は、トリップレバースプリングがスピンドル上にあるトリップレバーの斜視図である。
- 【図 13】図 13 は、ウェッジプレートの斜視図である。
- 【図 13 A】図 13 A は、図 13 のウェッジプレート上の「C」状の窓の斜視図である。 10
- 【図 14】図 14 は、フィラコンポーネントの相対する斜視図である。
- 【図 14 A】図 14 A は、フィラコンポーネントにおけるスプリングバー部材の上にある回転可能な部材の分解図である。
- 【図 15】図 15 は、フィラコンポーネントの相対する斜視図である。
- 【図 16】図 16 は、回転アセンブリの斜視図である。
- 【図 17】図 17 は、オーバープレッシャアセンブリの斜視図である。
- 【図 18】図 18 は、スピンドルおよびジョーアセンブリの斜視図である。
- 【図 19】図 19 は、図 18 のスピンドルおよびジョーアセンブリの詳細の拡大されたエリアであり、フィードバーおよびブッシャはフィードバーに接続されている。 20
- 【図 20】図 20 は、図 18 の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 21】図 21 は、外科用クリップアプライヤの遠位端の拡大図であり、外側部材は除去されている。
- 【図 22】図 22 は、外科用クリップアプライヤの斜視図であり、部品は除去され、クリップチャンネル部材およびフォロワが多くクリップを傾けている。
- 【図 23】図 23 は、図 22 の詳細での拡大されたエリアである。
- 【図 24】図 24 は、図 22 の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 25】図 25 は、図 22 の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 26】図 26 は、スピンドル、ドライバおよびジョーアセンブリの斜視図である。
- 【図 27】図 27 は、図 26 の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 28】図 28 は、カムリンクおよびウェッジプレートアセンブリの斜視図である。 30
- 【図 29】図 29 は、図 28 の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 30】図 30 は、図 29 の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 31】図 31 は、フィラコンポーネントおよびジョーアセンブリの斜視図である。
- 【図 32】図 32 は、図 31 のジョーアセンブリの拡大された斜視図である。
- 【図 33】図 33 は、ウェッジプレートおよびドライバを含むスピンドルの遠位端の斜視図である。
- 【図 34】図 34 は、ウェッジプレートおよびドライバを含むスピンドルの遠位端の斜視図であり、図 33 における、ウェッジプレートは除去されている。
- 【図 35】図 35 は、発射の前の状態での外科用クリップアプライヤの、部分的に断面で示されている側面図である。 40
- 【図 36】図 36 は、図 35 の詳細の拡大されたエリアである。
- 【図 36 A】図 36 A は、ロックアウトメカニズムの第 1 の横側面図である。
- 【図 36 B】図 36 B は、ロックアウトメカニズムを示す図 36 A の第 2 の相対する横側面図である。
- 【図 36 C】図 36 C は、ラチェットアームを有するロックアウトメカニズムを示す図 36 A の別の第 1 の横側面図である。
- 【図 36 D】図 36 D は、図 36 C の線 36 D - 36 D に沿ったロックアウトメカニズムの断面図である。
- 【図 36 E】図 36 E は、ロックアウトメカニズムの第 1 の回転可能な部材、第 2 の回転可能な部材、および第 3 の回転可能な部材を示す斜視図である。 50

【図 3 6 F】図 3 6 F は、ロックアウトメカニズムの第 1 の回転可能な部材の斜視図である。

【図 3 6 G】図 3 6 G は、ロックアウトメカニズムの第 3 の回転可能な部材の斜視図である。

【図 3 6 H】図 3 6 H は、ノッチを有するロックアウトメカニズムの第 2 の回転可能な部材の斜視図である。

【図 3 6 I】図 3 6 I は、図 3 6 H の図と相対するロックアウトメカニズムの第 2 の回転可能な斜視図であり、多くの歯を示している。

【図 3 7】図 3 7 は、図 3 5 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 3 8】図 3 8 は、トリップレバーを示す図 3 7 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 3 9】図 3 9 は、フォロワを示す図 3 7 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 4 0】図 4 0 は、カムリンクを有する図 3 7 の外科用クリップアブライヤの遠位端の、断面で示された側面図である。

【図 4 1】図 4 1 は、図 4 0 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 4 1 A】図 4 1 A は、スプリングバー部材と係合する回転可能な部材を有するフィラコンポーネントの上面図である。

【図 4 1 B】図 4 1 B は、図 4 1 の線 4 1 B - 4 1 B に沿った外科用クリップアブライヤの遠位端の断面図である。

【図 4 2】図 4 2 は、フィードバーがクリップと係合する図 3 7 の外科用クリップアブライヤの遠位端の、断面で示された側面図である。

【図 4 2 A】図 4 2 A は、図 4 2 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 4 3】図 4 3 は、ウェッジプレートおよびジョーアセンブリの斜視図である。

【図 4 4】図 4 4 は、図 4 3 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 4 5】図 4 5 は、線 4 5 - 4 5 に沿って取られた図 4 3 上面図である。

【図 4 6】図 4 6 は、ジョーおよびウェッジプレートを示す図 4 5 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 4 7】図 4 7 は、ウェッジプレートおよびカムリンクを示す図 4 5 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 4 8】図 4 8 は、最初のストロークの始まりでのハンドル筐体の、断面で示される側面図である。

【図 4 9】図 4 9 は、ラックおよび爪を示す図 4 8 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 4 9 A】図 4 9 A は、可聴クリックレバーおよびリブを示す図 4 8 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 5 0】図 5 0 は、図 4 9 に類似した図 4 8 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 5 0 A】図 5 0 A は、図 4 8 のロックアウトメカニズムの詳細の拡大されたエリアである。

【図 5 1】図 5 1 は、フィードバーおよびトリップレバーの、断面で示される側面図である。

【図 5 2】図 5 2 は、フォロワの、断面で示される側面図である。

【図 5 3】図 5 3 は、スピンドルおよびカムクランクを有する外科用クリップアブライヤの内視鏡部分の、断面で示される側面図である。

【図 5 4】図 5 4 は、スピンドル運動を示す図 5 3 の詳細の拡大されたエリアである。

【図 5 5】図 5 5 は、カムスロットにおけるカムリンクの運動を示すウェッジプレートおよびフィラコンポーネントの上面図である。

【図 5 6】図 5 6 は、クリップを前進させるフィードバーを示す、断面で示される側面図である。

【図 5 7】図 5 7 は、遠位的に動くウェッジプレートおよびカムリンクの上面図であり、ウェッジプレートはフォロワに対して動き、回転可能な部材は回転し、スプリングバー部材と接触している。

【図 5 8】図 5 8 は、ジョーに入るクリップを示す、断面で示される側面図である。

10

20

30

40

50

【図 5 9】図 5 9 は、カムリンクおよびウェッジプレート運動のさらなる上面図であり、スピンドルのカム特徴はカムリンクと接触している。

【図 6 0】図 6 0 は、ジョー構造に入るウェッジプレートの上面図である。

【図 6 1】図 6 1 は、ウェッジプレートの丸みのある遠位端が装填のためにジョー構造を開いている様子を示す斜視図である。

【図 6 2】図 6 2 は、ウェッジプレートのカムスロットにおいてカムリンクのさらなる前進を示す上面図である。

【図 6 3】図 6 3 は、フィードバーと係合するトリップレバーを示す、断面で示される側面図である。

【図 6 4】図 6 4 は、フィードバーが最も遠位位置にある状態でジョーに入ったクリップを示す、断面で示される側面図である。

【図 6 5】図 6 5 は、ウェッジプレートの「C」状の窓における回転可能な部材を示す上面図である。

【図 6 5 A】図 6 5 A は、フィラコンポーネントのスプリングバー部材を偏向させるウェッジプレートの「C」状の窓における回転可能な部材を示す低面図である。

【図 6 6】図 6 6 は、フィードバーとの係合から遊離されるトリップレバーを示す、断面で示される側面図である。

【図 6 7】図 6 7 は、ウェッジプレートおよびフィードバーの収縮を示す、断面で示される側面図である。

【図 6 7 A】図 6 7 A は、大きなストロークでのトリガを有するハンドル筐体の側面図である。

【図 6 8】図 6 8 は、スピンドルのさらなる前進を示す、断面で示される側面図である。

【図 6 9】図 6 9 は、ウェッジプレートの収縮およびスピンドルのさらなる前進を示す、断面で示される側面図である。

【図 7 0】図 7 0 は、ジョー構造から収縮するウェッジプレートの斜視図である。

【図 7 1】図 7 1 は、スピンドルはドライバと係合し、ドライバロックアウト部材はスピンドルと係合する、断面で示される側面図である。

【図 7 1 A】図 7 1 A は、ハンドルセクションの側面図であり、クリックレバーは回転可能であることにより、可聴警報のために筐体内のリブと接触する。

【図 7 2】図 7 2 は、フルストロークでのトリガを有するハンドル筐体の側面図である。

【図 7 3】図 7 3 は、外科用クリップの周囲でジョーを閉ざすようにカムを動かすドライバの、断面で示される側面図である。

【図 7 4】図 7 4 は、外科用クリップの周囲でジョーを閉ざすようにカムを動かすドライバの順序図である。

【図 7 5】図 7 5 は、外科用クリップの周囲でジョーを閉ざすようにカムを動かすドライバの順序図である。

【図 7 6】図 7 6 は、外科用クリップの周囲でジョーを閉ざすようにカムを動かすドライバの順序図である。

【図 7 7】図 7 7 は、インパクトスプリングを含むオーバプレッシャメカニズムの、断面で示される図である。

【図 7 8】図 7 8 は、血管上で形成される外科用クリップの斜視図である。

【図 7 9】図 7 9 は、爪リセットの詳細の拡大されたエリアである。

【図 8 0】図 8 0 は、収縮するスピンドルを示す、断面で示される側面図である。

【図 8 1】図 8 1 は、フィラコンポーネントの回転可能な部材がリセットするのを示す上面図である。

【図 8 2】図 8 2 は、カムリンクがウェッジプレート内でリセットするのを示す上面図である。

【図 8 3】図 8 3 は、カムリンクがウェッジプレート内でリセットするのを示す上面図である。

【図 8 4】図 8 4 は、ロックアウトメカニズムが回転し、第 1 の回転可能な部材の軸部分

10

20

30

40

50

がエスケープノッチを横断して通り抜け、トリガにおける対応するノッチと係合し、トリガを発射から妨げるのを示す側面図である。

【図 8 5】図 8 5 は、ロックアウトメカニズムが回転し、第 1 の回転可能な部材の軸部分がエスケープノッチを横断して通り抜け、トリガにおける対応するノッチと係合し、トリガを発射から妨げるのを示す側面図である。

【図 8 6】図 8 6 は、ロックアウトメカニズムが回転し、第 1 の回転可能な部材の軸部分がエスケープノッチを横断して通り抜け、トリガにおける対応するノッチと係合し、トリガを発射から妨げるのを示す側面図である。

【図 8 7】図 8 7 は、フィラコンポーネント、ウェッジプレート、リンクカムおよびスピンドルを有するクリップアプライヤの別の実施形態の分解図である。

【図 8 8 A】図 8 8 A は、ウェッジプレートおよびスピンドル上に休止するフィラコンポーネントの上面図である。

【図 8 8 B】図 8 8 B は、フィラコンポーネントは除去されている状態で、スピンドル上で休止しているリンクカムおよびウェッジプレートの上面図である。

【図 8 8 C】図 8 8 C は、スピンドル上で休止しているリンクカムおよびウェッジプレートの上面図であり、スピンドルのカムスロットは、図示目的のために想像線で示されている。

【図 8 9】図 8 9 は、ウェッジプレートと係合し、図 8 8 C の窓 9 2 に沿ってスピンドルのカムスロットにおいて横断するリンクカムのクローズアップ図である。

【図 9 0】図 9 0 は、本クリップアプライヤの代替的な信号装置の第 1 のコンポーネントの斜視図である。

【図 9 1】図 9 1 は、図 9 0 の信号デバイスの第 1 のコンポーネントの上面図である。

【図 9 2】図 9 2 は、第 1 のコンポーネントの側面図である。

【図 9 3】図 9 3 は、第 1 のコンポーネントのチャンネルの正面図である。

【図 9 4】図 9 4 は、本クリップアプライヤの代替的な信号デバイスの第 2 のコンポーネントの斜視図である。

【図 9 5】図 9 5 は、リブ部分および横クリップストリップを有する本クリップアプライヤのハンドル部分の斜視図である。

【図 9 6】図 9 6 は、組み立てられた信号デバイスを有するハンドル部分の斜視図である。

【図 9 7】図 9 7 は、血管に適用されたクリップの斜視図である。

【図 9 8】図 9 8 は、スプリングの側面図である。

【図 9 9】図 9 9 は、本開示の別の実施形態によるクリップ搬送チャンネルの上面図である。

【図 1 0 0】図 1 0 0 は、図 9 9 のクリップ搬送チャンネルの拡大図を示す。

【図 1 0 1】図 1 0 1 は、ロックアウトバーの上面図を示す。

【図 1 0 2】図 1 0 2 は、図 1 0 1 のロックアウトバーの側面図を示す。

【図 1 0 2 A】図 1 0 2 A は、図 1 0 1 のロックアウトバーの斜視図を示す。

【図 1 0 3】図 1 0 3 は、図 1 0 1 および図 1 0 2 のロックアウトバーならびに図 9 8 のスプリングの部分的組立図を示す。

【図 1 0 4】図 1 0 4 は、クリップフォロワの上面図を示す。

【図 1 0 5】図 1 0 5 は、遠位ノーズおよび一対の近位フィンを有するフィードバーの側面図を示す。

【図 1 0 6】図 1 0 6 は、クリップフォロワのチャンネルにおける図 1 0 1 のロックアウトバーの上面図である。

【図 1 0 7】図 1 0 7 は、フィードバーの遠位開口部の中に延びているロックアウトバーを示す。

【図 1 0 8】図 1 0 8 は、フィードバーの遠位開口部の中に延びているロックアウトバーを有するクリップアプライヤの実施形態の別の図を示す。

【図 1 0 9】図 1 0 9 は、カバーが除去され、フィードバーの遠位開口部の中に延びてい

10

20

30

40

50

るロックアウトバーを示すクリップアブライヤの実施形態の別の図を示す。

【図 1 1 0】図 1 1 0 は、カバーおよびフィードバーが除去され、フィードバーの中にロックアウトバーを示すクリップアブライヤの実施形態の別の図を示す。

【図 1 1 1】図 1 1 1 は、ロックアウトバーおよびスプリングが、クリップフォロワのチャンネルの中にあるクリップフォロワの別の底面図を示す。

【図 1 1 2】図 1 1 2 は、図 1 1 1 の線 1 6 - 1 6 に沿ったチャンネルの中にロックアウトバーおよびスプリングを有するクリップフォロワの断面図である。

【図 1 1 3】図 1 1 3 は、遠位ノーズおよび遠位開口部を有するフィードバーの上面図である。

【図 1 1 4】図 1 1 4 は、近位窓を有するクリップアブライヤのスピンドルの断面図である。

【図 1 1 4 A】図 1 1 4 A は、近位窓を有するクリップアブライヤのスピンドルの断面図である。

【図 1 1 5】図 1 1 5 は、近位窓を有するクリップアブライヤのスピンドルの底面図である。

【図 1 1 6】図 1 1 6 は、図 1 1 4 のスピンドルの窓の拡大図である。

【図 1 1 7】図 1 1 7 は、リセットされるか、または「休止」もしくは定位置にある爪およびラックの側面図である。

【図 1 1 8】図 1 1 8 は、中間位置にあり、スピンドルの収縮を妨げるように構成されている爪およびラックの側面図である。

【図 1 1 9】図 1 1 9 は、本開示によるシャーピンの斜視図である。

【図 1 2 0】図 1 2 0 は、スピンドルをロックアウトしているラックおよび爪を示すクリップアブライヤの側断面図である。

【図 1 2 1】図 1 2 1 は、トリガの最初の運動を示すクリップアブライヤの側断面図である。

【図 1 2 2】図 1 2 2 は、トリガのさらなる運動を示すクリップアブライヤの側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0063】

(実施形態の詳細な説明)

様々な実施形態が、図面を参照して以下本明細書に記述される。

【0064】

外科用クリップの挿入中に、外科用クリップアブライヤのジョーを間隔を置いて安定した位置に維持するように構成されたジョーコントロールメカニズムを有する新規な内視鏡外科用クリップアブライヤが開示されている。新規な内視鏡外科用クリップアブライヤは、ロックアウトメカニズムも有している。ロックアウトメカニズムは、残りの止血クリップがないときに、外科用クリップアブライヤが発射されることを防ぐ。新規な内視鏡外科用クリップアブライヤは、クリップが発射されたことを外科医に警告する警告デバイスも有している。開示されたジョーコントロールメカニズム、ドライバロックアウトおよび警報デバイスはすべて内視鏡外科用クリップアブライヤに示されかつ記述されている一方、開示されたメカニズムは一对の圧縮可能なジョーを有する任意の外科用クリップアブライヤまたは別の器具に適用可能であることには留意されるべきである。参照が図面に対してなされ、様々な図を通して、同様な参照番号は、同様な要素を指す。

【0065】

本開示の新規な内視鏡外科用クリップアブライヤが開示されている。ここで図 1 を参照して、外科用クリップアブライヤ 1 0 は、ハンドルアセンブリ 1 2 およびハンドルアセンブリ 1 2 から遠位に伸びる細長い管状部材 1 4 を有する内視鏡部分を一般的に有する。ハンドルアセンブリ 1 2 は、熱可塑性材料から作られ、細長い部材は、生体適合性材料から作られる。一実施形態においては、材料は、ステンレススチールまたは別の実施形態においてはチタニウム材料もしくは合金であり得る。一对のジョー 1 6 が、管状部材 1 4 の遠

10

20

30

40

50

位端に取り付けられている。ジョー１６はトリガ１８によってアクチュエートされる。トリガは、ハンドルアセンブリ１２に移動可能に取り付けられている。

【００６６】

ジョー１６は、適切な好適な生体適合性材料、例えばステンレススチール、チタニウムまたは適切な合金からも形成される。内視鏡部分は、ノブ２０も有している。ノブ２０は、ハンドルアセンブリ１２の遠位端に回転可能に取り付けられ、細長い管状部材１４に接続されて、細長い管状部材１４の長手方向の中心軸に対して、細長い管状部材１４およびジョー１６の３６０度回転を提供する。クリップアプライヤ１０の重要な局面は、ノブ２０が、外科医の指を使用して簡単に回転されるような適切な構成を有することであり、以下に詳細に論議される。

10

【００６７】

ここで図２を参照して、内視鏡外科用クリップアプライヤ１０は、ディスプレイ２２を有している。ディスプレイ２２は、当技術分野で公知の任意のデバイスであり得、イベントの指示を提供する。イベントは、クリップアプライヤ１０の手順または動作に関連し得る。好ましい実施形態におけるディスプレイ２２は、液晶ディスプレイであり得る。しかしながら、別の実施形態において、ディスプレイ２２は、プラズマディスプレイ、１つ以上の発光ダイオード、発光用のディスプレイ、マルチカラーディスプレイ、デジタルディスプレイ、アナログディスプレイ、パッシブディスプレイ、アクティブディスプレイ、いわゆる「捻れネマティック」ディスプレイ、いわゆる「スーパー捻れネマティック」ディスプレイ、「デュアルスキャン」ディスプレイ、反射ディスプレイ、バックライトディスプレイ、アルファニューメリックディスプレイ、モノクロディスプレイ、いわゆる「低温ポリシリコン薄膜トランジスタ」またはＬＰＴＳ ＴＦＴディスプレイ、または手順もしくはクリップアプライヤ１０に関するパラメータ、情報もしくはグラフィックスを示す任意の他のディスプレイ２２であり得る。一実施形態において、ディスプレイは液晶ディスプレイ２２または「ＬＣＤ」である。ＬＣＤ２２は、クリップアプライヤ１０の１つ以上の動作パラメータを外科医に表示する白黒の、またはカラーディスプレイであり得る。ここで図２Ａを参照して、ＬＣＤディスプレイ２２の正面図が示されている。ディスプレイ２２は、表示されたパラメータを示す。一実施形態において、表示されるパラメータは、残りのクリップの量、使用されたクリップの数、位置パラメータ、手術の使用時間、または手順の任意の他のパラメータであり得る。ＬＣＤ２２は、テキスト、グラフィックまたはそれらの組み合わせであり得る。一実施形態において、ＬＣＤ２２は、ＬＣＤ２２バッテリーとＬＣＤ２２の接触との間に配置され、バッテリーが格納中にドレインされることを防ぐＭｙｌａｒまたは別のポリメトリック絶縁材料で作られているタブを有し得る。タブは、クリップアプライヤ１０から延びていることにより、タブの除去を可能にする。いったん除去されると、タブはクリップアプライヤ１０から引き抜かれ、バッテリーがＬＣＤ２２の電気的な接触と接触し、ＬＣＤ２２に電気が通じることを可能にする。本クリップアプライヤ１０の一実施形態において、ＬＣＤ２２は、ディスプレイを拡大するレンズを有している。ＬＣＤ２２のレンズは、任意の所望のサイズにディスプレイを拡大することにより、外科医が離れたところから容易にディスプレイを読み取ることを可能にする。ここで図３を参照して、ジョー１６は、単一の外科用クリップをその中に受けるためのチャンネル２４を有している。公知のように、外科用のクリップは、例えば身体の空洞などに止血クリップを適用するためのクリップアプライヤ１０の装填構造によってチャンネル２４に適用または置かれ得る。

20

30

40

【００６８】

ここで図６Ａを参照して、内視鏡外科用クリップアプライヤ１０のハンドルアセンブリ１２は、ハンドルアセンブリ１２の第１の開いた横側から示されている。内視鏡外科用クリップアプライヤ１０は、ウィッシュボーンリンク２６に接続されているトリガ１８を有している。ウィッシュボーンリンク２６は、一端がトリガスロット２８を介して、トリガ１８に接続され、他端には第１および第２のウィッシュボーン状部材３０、３２を有している部材である。第１および第２のウィッシュボーン状部材３０、３２は、駆動部材３６

50

を受けるためのスペース 34 を形成する。

【0069】

駆動部材 36 は、図示されているようにハンドルアセンブリ 12 の長手方向に配置された実質的に平坦な部材であり、1つ以上の駆動構造を動かしてジョー 16 を装填し、アクチュエートして完全に形成されたクリップを形成し、それから次のクリップ適用のために最初の位置にリセットするように意図されている。リターンスプリング 38 は、駆動部材 36 を囲むように配置されている。駆動部材 36 は、駆動メカニズムに接続されてクリップアプライヤ 10 を発射し、適切に接続され、トリガ 18 がアクチュエートされかつウィッシュボーンリンク 26 が駆動装置 36 を長手方向方式かまたは遠位方式に前進させた後、リターンスプリング 38 は、駆動部材 36 およびトリガ 18 を、次のクリップ適用のためにもとの位置に戻す。

10

【0070】

駆動部材 36 は、有利である。いったん駆動部材 36 が遠位的に前進し始めると、中間位置での動きを妨げることによって、オープンクリップアプライヤ 10 が完全にアクチュエートする前にトリガ 18 が不慮的に戻ることを、駆動部材 36 は防ぐ。駆動部材 36 は、ラック 40 を有している。ラック 40 は、その上側 42 に配置されている。

【0071】

ラック 40 は、多くの歯 44 を有し、歯 44 は、別の相補的な表面と係合して、外科用クリップアプライヤ 10 が完全にアクチュエートされる前に、トリガ 18 および駆動部材 18 が不慮的にもどることを防ぐ。外科用クリップアプライヤ 10 は、爪リターンスプリング 48 を有している爪 46 を有している。爪 46 は、爪スプリング 48 で傾かされてラック 40 の歯 44 と係合する。歯 44 および爪 46 は、以下本明細書に記述されているように、トリガ 18 が完全にアクチュエートされる前にトリガ 18 が解放されることを防ぐ。

20

【0072】

ここで図 6 B を参照して、クリップアプライヤ 10 は、アクチュエータプレート 50 をさらに有している。アクチュエータプレート 50 は、ハンドルアセンブリ 12 に長手方向に配置されている。アクチュエータプレート 50 は、駆動部材 36 より下に配置され、LCD レバー 52 に動作可能に接続されている。

【0073】

30

ここで図 6 B を参照して、LCD レバー 52 は、LCD ディスプレイ 22 に動作可能に接続されるための好適な構造である。レバー 52 は、LCD ディスプレイ 22 における好適なメカニズムまたはコンタクトを動かし、LCD ディスプレイ 22 をアクチュエート可能としてクリップアプライヤ 10 の 1つ以上の動作パラメータを表示するようにする。一実施形態において、アクチュエータプレート 50 は、LCD レバー 52 に接続され、対応する LCD ディスプレイ 22 の構造またはコンタクトを動かし外科医が発射しなければならない残りのクリップの量を表示するようにする。別の実施形態において、ディスプレイは多くの発光ダイオード、液体プラズマディスプレイ、電子的デバイスまたはディスプレイ、色が変わって見えるディスプレイまたはその組み合わせであり得る。

【0074】

40

ここで図 6 C を参照して、アクチュエータプレート 50 は、信号デバイス 54 をさらに有している。信号デバイス 54 は、アクチュエータプレート 50 に接続され、オープンクリップアプライヤ 10 が外科用クリップを発射したという可聴の信号をユーザに提供し得るデバイスである。信号デバイス 54 は、クリップアプライヤ 10 がいったん発射されると、音を発して、外科医に可聴のフィードバックを提供する。別の実施形態において、信号デバイス 54 は、特徴的な音を発する別の電子的な装置であり得る。信号デバイス 54 は、ハンドルまたはトリガの偏向、クリップの圧縮、クリップの負荷、新しいクリップの負荷、すべてのクリップの使い尽くしに回答して音を発し得、またはクリップアプライヤ 10 イベントに依存していくつかの異なる音を発し得る。特徴的な音は、クリック音 (click)、チャープ音 (chirp)、音、声、録音、音の組み合わせ、または任意の

50

デシベルレベルでの任意の音響波であり得る。信号デバイス 5 4 は、クリップアブライヤ 1 0 のイベントに応じて識別をさらに提供し得る。一実施形態において、信号デバイス 5 4 は、通常の動作中に音を発し得、イベントの起こりと同時に音の発信を止める。様々な構成が可能であり、すべては本開示の範囲内にある。

【 0 0 7 5 】

さらに、図 6 C を参照して、クリップアブライヤ 1 0 は、ロックアウトメカニズム 5 6 をさらに有している。ロックアウトメカニズム 5 6 は、クリップアブライヤ 1 0 に格納されたクリップの量が使い尽くされたとき、外科医がオープンクリップアブライヤ 1 0 をクリップなしで発射するのを防ぐための構造である。ロックアウトメカニズム 5 6 は、トリガハンドル A における相補的な構造と係合して、以下にさらに詳細に記述されている方式で、トリガ 1 8 がウィッシュボーンリンク 2 6 をさらに動かし、かつアクチュエートすることを妨げる。

10

【 0 0 7 6 】

ここで図 7 を参照して、相対する側からのハンドルアセンブリ 1 2 の分解図が示されている。外科用クリップアブライヤ 1 0 は、実質的に「S」形状の部材であるアクチュエータプレート 5 0 を有している。図 7 および図 9 A に最もよく示されているように、アクチュエータプレート 5 0 は、第 1 の直交形状の窓 6 0 を有している第 1 の部分 5 8、および第 2 の直交形状の窓 6 4 を有している第 2 の部分 6 2 を有している。

【 0 0 7 7 】

アクチュエータプレート 5 0 の第 1 の端に、アクチュエータプレート 5 0 は、一对のタイン 6 6 を形成する角の取られた曲線部分を有している。相対する第 2 の端 6 8 は、突起 7 0 を有している。突起 7 0 は、LCD レバー 5 2 上でチャンネル 7 2 と係合する。ピン 7 4 は、第 1 の直交形状の窓 6 0 を介して配置され、アクチュエータプレート 5 0 を、ウィッシュボーンリンク 2 6 を介して駆動部材 3 6 に接続している。この方式で、トリガ 1 8 が遠位的に駆動部材 3 6 を動かすとき、接続ピン 7 4 は第 1 の窓 6 0 を介して動かされるとすぐ、いったん接続ピン 7 4 が第 1 の直交形状の窓 6 0 の外側遠位エッジ 7 6 に接触すると、類似の方法で遠位的にアクチュエータプレート 5 0 をも動かす。

20

【 0 0 7 8 】

再び、図 7 および図 9 B を参照して、クリップアブライヤ 1 0 は可聴クリックレバー 7 8 を有する信号デバイス 5 4 をさらに有している。可聴クリックレバー 7 8 は、アクチュエータプレート 5 0 と相対する側にあり、第 2 の窓 6 4 を通り抜ける。信号デバイス 5 4 は、可聴クリックスプリング 8 0 をも有している。信号デバイス 5 4 は、アクチュエータプレート 5 0 による長手方向の遠位運動と同時に、相補的なハンドル表面上で回転しかつ偏向する可聴クリックレバー 7 8 をも有している。アクチュエータプレート 5 0 は、可聴クリックレバー 7 8 (図 9 B) のポスト 7 7 を偏向させ、レバー 7 8 を筐体上の表面リップと接触させる横側 8 2 (図 9 A に図示) を有する第 2 の窓 6 4 を動かす。この接触で、クリップアブライヤ 1 0 が外科用クリップを発射したという可聴の警報または可聴の信号が生じる。

30

【 0 0 7 9 】

図 7 を参照して、クリップアブライヤ 1 0 は、第 1 のレバー部分 8 4、開口部 8 6 およびチャンネル 7 2 を有する曲線部材 8 8 と共に、回転可能な部材である LCD レバー 5 2 (図 9 C に最もよく見える) をさらに有している。チャンネル 7 2 は、アクチュエータプレート 5 0 上で突起 7 0 とコミュニケーションし、図 7 に示される第 1 のハンドル筐体部分 9 4 とコミュニケーションするペグ 9 2 を有する。

40

【 0 0 8 0 】

図 7 を参照して、LCD 2 2 は LCD レンズ 9 8、および LCD 2 2 に接続されている LCD カウンタコンタクトプレート 1 0 0 を有する LCD ユニット 9 6 を有している。LCD カウンタコンタクトプレート 1 0 0 は、アクチュエートされるとすぐ、LCD ディスプレイ 2 2 を前のパラメータから現在のパラメータ、例えば一実施形態において、クリップアブライヤ 1 0 における残りのクリップの量へ変える。

50

【 0 0 8 1 】

クリップアブライヤ 1 0 は、爪スプリング 4 8 を有する爪 4 6 をも有している。爪 4 6 は、ラック 4 0 の歯 4 4 と係合する端を有している。

【 0 0 8 2 】

図 7 を参照して、クリップアブライヤ 1 0 は、アーム 1 0 4 およびアーム 1 0 4 に接続されている爪 1 0 6 を有する第 1 の回転可能部材またはシャフト 1 0 2 と共にロックアウトメカニズムをさらに有している。第 1 の回転可能部材 1 0 2 は、概略円筒状であり、スプリング 1 0 5 を介して、ハンドルの相補的な表面に接続されている。一実施形態において、第 1 の回転可能部材 1 0 2 は、ロックアウトアームである。

【 0 0 8 3 】

ロックアウトメカニズム 5 6 は、第 1 の回転可能部材 1 0 2 からオフセットされている第 2 の回転可能部材 1 1 2 を有している。一実施形態における第 2 の回転可能部材 1 1 2 は、ロックアウトホイールであり、その周りに間隔をおいて配置された多くの歯 1 1 6 を有するロックアウトホイール 1 1 2 の内側の円周 1 1 4 を有する概略円形の構成を有する。ロックアウトホイール 1 1 2 は、それに接続されている第 1 のアーム 1 2 2 を有する第 3 の回転可能な部材 1 2 0 に開口部を介して接続されている最も中心のポスト 1 1 8 を有し、ポスト 1 1 8 は、ハンドル部分 1 2 にさらに接続されている。トリガ 1 8 が発射されるとき、ハンドル部分 1 2 に接続されている第 1 の回転可能な部材 1 0 2 とトリガ 1 8 に接続されている第 3 の回転可能部材 1 2 0 との間に相対的な動きが存在する。こうして、ロックアウトホイール 1 1 2 は、最も中心のポスト 1 1 8 がハンドル部分 1 2 に接続されるとき、所定の量回転するように意図されている。ロックアウトホイール 1 1 2 が回転するとき、第 1 の回転可能部材 1 0 2 の爪 1 0 6 は前進する。トリガ 1 8 が、発射されてクリップを発射するたびに；爪 1 0 6 は、歯 1 1 6 の数の間の 1 単位長さを横断し、本明細書に論議される有利なラチェティング (r a t c h e t i n g) 配列のために、そこで休止する。ロックアウトホイール 1 1 2 は、その放射状部分において直交形状のノッチ 1 1 0 であるエスケープノッチ 1 1 0 を有している。エスケープノッチ 1 1 0 は、第 1 の回転可能部材 1 0 2 の爪 1 0 6 が、ロックアウトホイール 1 1 2 の内側の位置または内側の円周 1 1 4 からエスケープノッチ 1 1 0 を介して外側へ横切り、参照文字 A によって示されるトリガ内の相補的な構造と係合し、トリガ 1 8 がウィッシュボーンリンク 2 6 をさらに動かしかつアクチュエートすることを防ぐことを可能にする。

【 0 0 8 4 】

クリップアブライヤは、シャフトアセンブリ 1 2 4 を有するノブ 2 0 をさらに有している。スピンドルリンク 1 2 6 は、図 7 A に示されるスピンドル 1 2 8 に接続する。ここで図 7 G および図 7 H を参照して、ドライババー 3 6 はスピンドルリンク 1 2 6 と接続する。ジョー 1 6 に相対する近位の側のスピンドルリンク 1 2 6 は、スピンドルリンクフック 1 8 5 を有している。ドライババー 3 6 は、角度のついたフック部材 1 8 6 を有している。角度のついたフック部材 1 8 6 は、ドライババー 3 6 の遠位側 1 8 4 にある。ここで、図 7 G の線 7 H - 7 H に沿った断面図を参照して、ドライババー 3 6 の角度のついたフック部材 1 8 6 は、スピンドルリンクフック 1 8 5 と嵌合する。図示のように、駆動部材 3 6 は、このように遠位方式でスピンドルリンク 1 2 6 を前進させる。再びここで図 7 A を参照して、(スピンドルリンクフック 1 8 5 に対して)スピンドルリンク 1 2 6 の相対する遠位端は、円形ボス接続 1 8 8 を用いてスピンドル 1 2 8 に接続されている。この方式で、スピンドル 1 2 8 は、参照矢印 B によって示されるように、スピンドルリンク 1 2 6 から独立して回転し得る。

【 0 0 8 5 】

ここで図 7 B を参照して、図 5 の線 7 B - 7 B に沿ってノブ 2 0 の断面図が示されている。ノブ 2 0 は、ノブ 2 0 の開口部またはボア 1 3 4 において互いに接続されている第 1 の本体半分 1 3 0 および第 2 の本体半分 1 3 2 を有している。

【 0 0 8 6 】

ここで図 7 C を参照して、ノブ 2 0 は、ノブ 2 0 と接続する平面先細り表面 1 3 8 を有

10

20

30

40

50

するノブ筐体 136 と接続する。再び図 7B および図 7C を参照して、ノブ 20 はそれを貫通して配置されているボア 134 を有している。ノブ筐体 136 は、管状部材 142 を介して配置された第 1 のスロット 144 および第 2 のスロット 146 を有する外側管状部材 142 をさらに有し、外側管状部材 142 は、そのそれぞれの相対する横側に、「C」状の第 1 の開口部 148、および第 2 の「C」開口部 150 を有している。

【0087】

特に、ノブ筐体 136 は、非常に有利である。なぜならば、ノブ筐体 136 は、外科医が人差し指を使用することによって単に片手で管状部材 14 を回転させ、ノブ 20 の横側に触れて、時計回りかまたは反時計回りかいずれの方向にでもノブ 20 を回転させることを可能にするのに適切な細長い円筒状の形状を有するからである。これは、一部の外科医によって嫌われる管状部材 14 を両手で回転させる動作を未然に防ぎ、管状部材 14 のより人間工学的な動作または回転を提供する。

【0088】

ここで図 7C を参照して、ボア 134 の内表面のノブ 20 は、第 1 のアーム 152 および第 2 のアーム 154 を有しており、これらは、外表面から反対にボア 134 の中に延びており、それぞれノブ筐体 136 の第 1 の「C」状の開口部 148 および第 2 の「C」状の開口部 150 と嵌合している。

【0089】

再び、図 7B および図 7E を参照して、外側チューブ 14 は、第 1 の開口部 158' および第 2 の開口部 160' を有するブッシング 156 をさらに有し、第 1 のピン 162 は第 1 の開口部 158' を通って延びており、第 2 のピン 164 は第 2 の開口部 160' を通って延びている。ここで、図 7E を参照して、ブッシング 156 は、ブッシング 156 の半径方向の位置から延びているタブ 166 をさらに有する。タブ 166 は、ノブ筐体 136 の中のノッチと係合する。ブッシング 156 は、第 2 のタブ 166' も有する。第 2 のタブ 166' も、その回転のために図 7D に示される管状部材 14 におけるノッチ 168 と係合する。様々なコンポーネントをアクチュエートするために、スピンドル 128 は、管状部材 14 を通って長手方向の動きのために取り付けられている。

【0090】

ここで、図 8 を参照して、前に記述された爪 46 の斜視図が示されている。爪 46 は、開口部 169 が貫通して配置されている 3 角形状の部材である。爪 46 は、上側 176 に多くの角度のついた表面 170、172、174 をも有し、かつ相対する底側 180 には歯係合構造 178 を有することにより、図 6D の駆動部材 36 において示されるようにラック 40 の歯 44 と係合する。図示されているように、駆動部材 36 は、開口部 182 を有することにより、図 9D のウィッシュボーンリンク 26 と嵌合し、かつ第 1 の側 181、および遠位方式のスピンドル 128 の前進のために角度のついたフック部材 186 を有する、相対する第 2 の側 184 を有する。

【0091】

ここで図 9D を参照して、ウィッシュボーンリンク 26 は、ピン 74 によりアクチュエータプレート 50 の図 9A の第 1 の長手方向状の窓 60 を介して駆動部材 36 に接続されている。突起 70 を有するアクチュエータプレート 50 は、図 9C の LCD レバー 52 におけるチャンネル 72 と接続し、アクチュエータプレート 50 は、図 9B に示される信号デバイス 54 にさらに接続される。信号デバイス 54 は、開口部 188 を有することにより、ハンドル筐体と嵌合する。可聴クリックレバー 78 は、弾力性の表面 191 を有する球根状の端 190 を有することによりクリックレバー 78 の回転と同時に、球根状の端 191 は別のハンドル表面またはリブと鋭く接触し、これにより、音響波がハンドルアセンブリ 12 から発せられ、外科用クリップが発せられたことを知らせる。信号デバイス 54 は、さらにポスト 77 を有し、ポスト 77 は、図 9A の第 2 の窓 64 を介して接続され、アクチュエータプレート 50 が遠位的に動くときレバー 54 を回転させる。

【0092】

ここで図 10 を参照して、オープンクリップアプライヤ 10 の内視鏡部分 16 の様々な

10

20

30

40

50

コンポーネントの分解図が示されている。クリップアブライヤ 10 は、外側管状部材 14 を有している。外側管状部材 14 は、第 1 の端 192 および第 2 の端 194 を有する概略円筒形部材である。第 1 の端 192 は、ボアを介してスピンドルリンク 126 に接続されている。述べられたように、スピンドルリンク 126 は、スピンドル 128 に接続されている。外側チューブ 14 は、スピンドル 128 の周りに配置されている。クリップアブライヤ 10 は、ピン 162、164 を有している。ピン 162 および 164 は、ブッシング 156 の横側を介して延伸する。ピン 162、164 は、ブッシング 156 に対して内側にバイアスされ、外側管状部材 14 と接触する。クリップアブライヤ 10 はさらにスプリング 196 を有することにより、ブッシング 156 を前進することから妨げている。スプリング 196 は、ノブ 20 に接続されているノブ筐体 136 に中に配置されている。

10

【0093】

クリップアブライヤ 10 は、細長い管状部材 14 のボアを介して配置された連動スピンドルリンク 126 をさらに有している。本クリップアブライヤは、多くの異なるアセンブリを有することにより、多くの異なるクリップアブライヤ機能を実行する。クリップアブライヤ 10 は、スピンドルメカニズム 128 を有することにより、管状部材 14 を横断して駆動メカニズムをアクチュエートし、ジョー 16 を閉じ、完全に形成されるクリップを形成する。ジョー 16 を装填するために間隔を置いた状態にジョー 16 を維持するために提供され、いったんジョー 16 が装填されると収縮するウェッジ機能のためのメカニズムを、クリップアブライヤ 10 は有する。クリップアブライヤ 10 は、クリップをジョー 16 にフィードするフィード機能も有している。クリップアブライヤは、クリップ格納機能、および次のその装填のために格納されたクリップを傾かせるクリップフォロワ機能も有している。

20

【0094】

様々なコンポーネントをアクチュエートするために、図 10 のノブ 20 の上に示されるアクチュエーションメカニズムまたはスピンドル 128 が提供されている。スピンドル 128 は、細長い管状部材 14 を介して長手方向の遠位のおよび近位の運動のために取り付けられている。スピンドル 128 は、遠位端 204 上に、スピンドル 128 の遠位端 204 から延び、選択的にクラミング表面と係合し、外科用クリップの周りでジョー 16 を閉ざす、ドライババー 200 およびスライダジョイント 202 を有するクラミングメカニズムを有している。

30

【0095】

スピンドル 128 は、スライダジョイント 202 上にラッチ部材 206、およびスピンドル 128 上にカムリンク 208 をさらに有している。ラッチ部材 206 は、スピンドル 128 の方向にカムを取り付ける。ラッチ部材 206 は、スピンドル 128 の対応するスロットの中にカムを取り付ける。ラッチ部材 206 は、ドライババー 200 が遠位的に動くことを可能にする。スピンドル 128 が遠位的に動いて、スピンドル 128 とドライババー 200 との間の所定のドエル (dwell) 距離を減じるとき、ラッチ部材 206 はまた、ドライババー 200 がジョー 16 をアクチュエートすることから妨げる。スピンドル 128 は、カム特徴 (feature) 210 または膨らんでいるエッジを有することにより、遠位的前進中にスピンドル 128 の長手方向の軸に対して垂直方式に別の構造を動かす。

40

【0096】

クリップアブライヤ 10 は、所望の組織への適用に対して 1 つまたは多くの外科用クリップ 300 を保持する。クリップアブライヤ 10 は、細長いクリップチャネル部材 302 を有することにより、クリップチャネル部材 302 より上に整列された方式で示される多くの外科用クリップ 300 を保持している。細長いクリップチャネル部材 302 は、細長い管状部材 14 に対して長手方向に動かない。クリップアブライヤ 10 は、フォロースプリング 308 に接続されたフォロワ 306 を有する。フォロースプリング 308 は、クリップチャネル部材 302 において、クリップを遠位的に作用する。クリップアブライヤ 10 はチャネルカバー 310 をも有し、これは、クリップチャネル部材 302 の上に横たわ

50

り、フォロワ 306 およびフォロワスプリング 308 およびクリップ 300 を、クリップチャンネル部材 302 において遠位的に保持しかつ案内する。クリップアブライヤ 10 は、ノーズ 312 を有することにより、クリップチャンネル部材 302 を横断してジョー 16 の間のチャンネル 24 の中に入るクリップ 300 を方向付ける。

【0097】

クリップアブライヤ 10 は、フィードバー 400 も有することにより、クリップ 300 をジョー 16 の間のチャンネル 24 の中にフィードする。フィードバー 400 は、相対的な動きも提供する。ここでクリップチャンネル部材 302 の遠位的な部分を参照して、フィードバー 400 が示されている。この遠位的な位置でのフィードバー 400 は、クリップ 300 をジョー 16 の間のチャンネル 24 に前進させる。ここでジョー 16 に相対する近位の位置を参照して、フィードバー 400 は、プッシュスプリング 402 (図 10) を有している。プッシュスプリング 402 は、フィードバー 400 を長手遠位方向に傾かせる。プッシュスプリング 402 は、トリップブロック 406 におけるノッチ 404 の下の相補的な位置に配置されている。トリップブロック 406 の遠位側で、トリップブロック 406 は、クリップチャンネルカバー部材 304 に隣接している。フィードバー 400 は、トリップブロック 406 より上に示されている。フィードバー 400 は、フック 408 を有している。フック 408 は、トリップブロック 406 のノッチ 404 において係合している。クリップアブライヤ 10 は、案内ピン 401 をさらに有している。案内ピン 401 は、プッシュスプリング 402 を介して配置され、プッシュスプリング 402 を整列させるために必要である。フック 408 は、トリップブロック 406 の下で、案内ピン 401 およびプッシュスプリング 402 と係合する。この方式で、フック 408 は、ノッチ 404 を介して配置され、案内ピン 401 を係合する。プッシュスプリング 402 および案内ピン 401 は、フィードバー 400 を傾かせ、フィードバー 400 が遠位的に前進することを可能にする。さらに、プッシュスプリング 402 を介して配置された案内ピン 401 は、それだけで完備したアセンブリを可能にする。スピンドル 128 がプッシャ 400 を前進させるために、スピンドル 128 は、トリップレバー 500 および傾きスプリング 502 を有している。トリップレバー 500 は、フィードバー 400 と係合され、外科用クリップ 300 をジョー 16 の間のチャンネル 24 の中に遠位的に前進させる。

【0098】

クリップアブライヤ 100 は、ウェッジプレートスプリング 602 を有するウェッジプレート 600 も有している。ウェッジプレート 600 は、くり抜かれた多くの直交形状の窓 604 を有する平坦なバー状の部材である。ウェッジプレートスプリング 602 は、ラッチ開口部 608 内にあるウェッジプレート 600 におけるタング (tongue) 606 を取り囲む。ウェッジプレートスプリング 602 は、ウェッジプレート 600 が、遠位的に前進させられてジョー 16 をクリップ装填のために分離した後、遠位的の位置から近位の位置に収縮されることを可能にする。ウェッジプレート 600 は、窓 604 とタング 606 との間にある「C」状の窓 610 も有する。

【0099】

クリップアブライヤ 10 は、フィラコンポーネント 700 を有している。フィラコンポーネント 700 は、回転可能な部材 702 およびスプリングバー部材 704 を有している。スプリングバー部材 704 は、フィラコンポーネント 700 に配置された開口部 706 の中にある。回転可能な部材 702 は、特定の特別な範囲での動きが可能であり、かつ第 1 の近位の端 708、および第 1 の端 708 に相対する第 2 の相対する遠位端 710 を有する。回転可能な部材 702 の動きの範囲は、任意の比較的わずかなまたは任意の比較的大きな、回転または運動の範囲であり得る。本クリップアブライヤ 10 は、任意の特定の回転度、または任意の特定の運動の方式、例えば円、楕円または任意の幾何学的な回転パターン、原点、軸、座標または運動に、いかなる方式においても制限されない。さらに、部材 702 は、代替的に、任意の平面のまたは当技術分野で公知の別の不規則な方式で単に動く。様々な構成が可能であり、本開示の範囲内である。

【0100】

クリップアブライヤ 10 は、ジョー 16 をさらに有している。ジョー 16 は、第 1 のジョー部材 16 a および第 2 のジョー部材 16 b で作られている。第 1 のジョー部材 16 a と第 2 のジョー部材 16 b との間にはクリップチャンネル 24 がある。理解されるように、ジョー部材 16 a および 16 b は、内側に動き得、閉じ、圧縮して、チャンネル 24 において完全に形成されるクリップを形成する。ジョー 16 は、その外側表面に第 1 の高められたカム取り付け表面 212 および第 2 の高められたカム作動面 (camming surface) 214 も有している。第 1 の高められたカム作動面 212 および第 2 の高められたカム作動面 214 は、ジョー 16 を閉ざしかつ圧縮するための別の駆動カム作動面の選択的係合を可能にする。

【0101】

ここで、図 10 A を参照して、フィードバー 400 の図が示されている。フィードバー 400 は、トリップレバー 500 との係合のための長形状の窓 410 を有する長手方向の部材である。フィードバー 400 は、フィードバーの底側 412 に配置されたフック 408 を有している。フィードバー 400 は、遠位端にプッシャ 414 をさらに有することにより、チャンネル 302 を搬送するクリップにおける外科用クリップ 300 と係合しかつ操作する。

【0102】

図 10 B に示されるように、フィードバー 400 は、クリップ搬送チャンネル 302 をスライドさせることによってクリップ 300 を、クリップ搬送チャンネル 302 において遠位的に押しかつこれに作用するフォロワ 306 と協働する。図 10 C および図 10 D に示されるように、第 1 の位置および相対する第 2 の位置の両方においてトリップブロック 406 が示されている。

【0103】

上に論議されたように、トリップブロック 406 は、ノッチ 404 を有し、また第 1 のおよび第 2 の歯をつけられた部材 420 を形成する角度のついた表面も有する。第 1 のおよび第 2 の歯をつけられた部材 420 の各々は、本明細書で論議されるトリップレバー 500 の対応する表面との係合のためである。図 10 C および図 10 D のトリップブロック 406 のノッチ 404 は、図 10 A に示されているフィードバー 400 のフック 408 の受け入れのためである。図 10 A に示されるフィードバーの窓 410 からトリップレバー 500 を遊離するために、図 10 C および図 10 D トリップブロック 406 は、図 10 に示されるトリップレバー 500 と係合する第 1 のおよび第 2 の歯をつけられた部材 420 を有している。第 1 のおよび第 2 の歯をつけられた部材 420 は、トリップレバー 500 を図 10 A の窓 410 から遊離する。

【0104】

ここで図 10 E から 10 F を参照して、スピンドル 128 が示されている。図 10 F を参照して、スピンドル 128 は、第 1 の直交する空洞 222 および第 2 の直交形状の空洞 224 を有することにより、トリップレバー 500 を受け、かつレバー傾きスプリング 502 を受ける。第 1 の直交する空洞 222 は、ピボティングボス 226 (図 10 F) を有することにより、トリップレバー 500 が第 1 の位置から第 2 の回転可能な位置へピボットすることを可能にする。トリップレバー傾きスプリング 502 は、第 2 の空洞 224 の中で休止する。図 10 に示されているスプリング 502 は、製造の容易さのために、傾きスプリング 502 を接続するための任意のボスまたは部材なく、そこに休止する。ここで、図 10 G に示されるように、スピンドル 128 の相対する位置を参照して、スピンドル 128 は、クラミング特徴 210 を有する溝 209、およびカムリンク 208 が休止して遠位的に作用されることを可能にする別の空洞 228 を有する。以下にさらに詳細に論議されるように、スピンドル 128 は、遠位的に前進してクリップアブライヤ 10 の駆動コンポーネントと係合する。

【0105】

図 12 を参照して、トリップレバー傾きスプリング 502 は、点線で示されるようにスピンドル 128 の第 2 の空洞 224 と連動する第 1 および第 2 の湾曲した端 504、50

10

20

30

40

50

6を有している。トリップレバー傾きスプリング502は、第2の部材508をさらに有している。第2の部材508は、スピンドル128の通常の表面に相対して、外向きに傾いている。第2の部材508は、トリップレバー500と接触する。トリップレバー500は、回転運動のためピボティングボス226と係合するC状端510、およびトリップレバー傾きスプリング502より上に延びている別の端512を有している。前に論議されたように、トリップレバー500をフィードバー400から遊離するために、トリップブロック406は、選択的にトリップレバー500を係合し得、トリップレバー500をフィードバー400の窓410から遊離し得る角度のついた表面または歯をつけられた表面420を有している。

【0106】

10

ここで、図11を参照して、スピンドル128は、ウェッジプレート600と係合可能なカムリンク208を有している。カムリンク208は、そこから延びているカムリンクボス230を有している。カムリンク208は、ストローク中にスピンドル128によって遠位的に促される。

【0107】

スライダジョイント202は、チャンネル250でのスピンドル128と近位端248で、接続されている。相対する側で、スライダジョイント202は、「T」状端252を有している。T状端252は、ドライババー200と接続されている。スライダジョイント202は、スライダジョイント202における開口部254を介して動くように配置され、別の部材とリンクし、スライダジョイント202がドライババー200を前進させることから妨げるリンクであるラッチ部材206を有し、このようにして、クリップ300をジョー16にフィードする最初のストローク中に、ドライババー200のカム作動面256が、ジョー16を圧縮することから妨げる。

20

【0108】

図13～13Aを参照して、ウェッジプレート600が示されている。ウェッジプレート600は、ウェッジプレートスプリング602を有している。ウェッジプレートスプリング602は、ウェッジプレート600の傾き装置を提供する。ウェッジプレート600は、ウェッジプレートスプリング602によって傾かされる。スプリング602は、点線で示されるようにタング606を取り囲む。ウェッジプレート600は、「C」状開口部、またはそこにくり抜かれた窓610を有する。

30

【0109】

「C」状開口部または窓610は、フィラコンポーネント700の回転可能部材702を選択的に係合する。ウェッジプレート600は、カム表面614を有するカムスロットまたは溝612も有している。カムスロットまたは溝612は、ウェッジプレート600の動きを制御する所定の形状を有している。カムスロットまたは溝612は、スピンドル128におけるカムリンク208と協働して、ウェッジプレート600を遠位的に動かしてジョー16を若干分離することにより装填する。カム表面614もカムリンク208と協働してウェッジプレート600を、管状部材14内で近位的に動かすことにより、ジョー16は、いったん装填されると、チャンネル24内でクリップ300を圧縮する。

【0110】

40

ウェッジプレート600は、丸みのある遠位端616を有することにより、ジョー16を装填のために分離する。ウェッジプレート600は、近位窓622を有することにより、ウェッジプレート600の収縮を制限する。

【0111】

図14および図14Aを参照して、第1の位置および図15に示される第2の相対する位置におけるフィラコンポーネント700が示されている。フィラコンポーネント700はC状端712、およびフィラコンポーネント700の最も中心部分においてピン716によって接続される開口部714を有している回転可能な部材702を有している。回転可能な部材702は、ウェッジプレート600における対応する構造と接続して、ウェッジプレート600の動きを制御する。フィラコンポーネント700の相対する側には、開

50

口部 718 がある。回転可能な部材 702 は、第 1 の端 708、および相対する第 2 の端 710 を有する。第 1 の端 708 は、スプリングバー部材 704 および回転可能な部材 702 の間で傾き行動を可能にするスプリングバー部材 704 との接触によって傾かされる。

【0112】

フィラコンポーネント 700 は、フィラコンポーネントカムスロット 720 も有している（図 15 に図示）。フィラコンポーネントカムスロット 720 は、カムリンク 208 のボス 230 を受けるように構成されている。フィラコンポーネント 700 は、ストップ 722 も有することにより、ウェッジプレート 600 の近位収縮を制限し、かつ部材 724 も有する。部材 724 はウェッジプレートタング 606 およびスプリング 602 と係合する。

10

【0113】

ここで、図 16 ~ 図 17 を参照して、スピンドル 128 および関連する駆動コンポーネントが示されている。プッシング 156 は、図 17 に示されるように、それに接続されるスプリング 196 を有することにより、ジョー 16 のオーバーストローク状態を可能にする。スプリング 196 は、過剰な力がジョー 16 に適用されることを妨げる。

【0114】

ここで、図 18 ~ 図 20 を参照して、スピンドル 128 が示されている。フィードバー 400 が、下向きの態様で延びており（図 19）、プッシャ 414 はクリップ搬送チャンネル 302 の中に延び、クリップ 300 と係合する。プッシャ 414 は、クリップチャンネル部材 302 におけるクリップ 300 の各々を、ジョー 16 の間のチャンネル 24 の中に前進させる。図 19 に示されるクリップアプライヤ 10 の遠位領域を参照して、クリップアプライヤ 10 は、「C」状部材 416 を有し、これは、ノーズ 312 を取り巻き、その周りに配置された組織ストップとして機能する。上に論じられたように、ノーズ 312 は、チャンネル 24 に導入された単一のクリップを補佐する。クリップアプライヤ 10 は、多くの T 状タブ 418 も有している。タブ 418 は、クリップ搬送チャンネル 302、チャンネルカバー 310 および ノーズ 312 を共に一体ユニットとして保持するためのものである。

20

【0115】

図 20 に示されるジョー 16 に対して相対する近位側を参照して、スピンドル 128 は、トリップレバー 500 を有している。トリップレバー 500 は、図示のようにフィードバー 400 の窓 410 を通って延びており、フィードバー 400 を遠位的に（管状部材 14 を介して）前進させ、プッシャ 414 を遠位的に動かして、クリップ 300 をジョー 16 の間のチャンネル 24 に導入する。

30

【0116】

図 21 ~ 図 24 は、クリップ搬送チャンネル 302 における多くのクリップ 300 を示す。クリップ搬送チャンネル 302 は、その周りで曲がった多くのフィンガ 420 を有することにより（図 23）クリップ 300 をクリップ搬送チャンネル 302 の中にサポートしかつ保持する。図 24 を参照して、フォロワ 306 の部分的に組み立てられた斜視図を示している。フォロワ 306 は、クリップ搬送チャンネル 302 に配置され、フォロワスプリング 308 は、遠位方向にフォロワ 306 を傾かせかつ前進させる。フォロワスプリング 308 は、クリップチャンネル 302 におけるクリップ 300 に力を与える。図 21 に示されるように、クリップアプライヤ 10 は、クリップチャンネル 302 上で多くの「T」状タブ 418 を有することにより、アセンブリを共に維持する。

40

【0117】

ここで、図 25 を参照して、クリップアプライヤ 10 はスピンドル 128 上にトリップレバー 500 を有している。トリップレバー 500 は、スピンドル上側の反対に偏向するように傾かされ、前に論じられたようにトリップレバー スプリング 502 によって傾かされる T 状の部材である。ここで図 26 および図 27 を参照して、ドライババー 200 は、組み立てられた位置において、ウェッジプレート 600 またはジョー 16 で休止するように配置され、第 1 および第 2 の高められたカム取り付け表面 212 および 214 を遠位的

50

に横切り、ジョー１６を閉ざし、チャンネル２４におけるクリップ３００を圧縮する。

【０１１８】

ここで図２８～図３０を参照して、トリップブロック４０６、ウェッジプレート６００、およびフィラコンポーネント７００の組み立てられた相対的な部分が、ここで記述される。スピンドル１２８に配置されたウェッジプレート６００が示されている。

【０１１９】

図２９および図３０を参照して、クリップアブライヤ１０は、ストップ部材６１８を有することによりフィラコンポーネント７００の運動を制限する。フィラコンポーネント７００は、この図においてウェッジプレート６００の下に配置されている。ウェッジプレート６００は、「Ｃ」状の窓６１０を介して配置された回転可能な部材７０２を有する「Ｃ」状の窓６１０を有する。ウェッジプレート６００は、カム表面６１４を有するカムスロット６１２も有する。カムリンク２０８は、この図において、ウェッジプレート６００のトップに配置されている。カムリンク２０８は、ウェッジプレート６００のカムスロット６１２とインターフェースするカムリンクボス２３０を有している。

【０１２０】

図２９を参照して、ウェッジプレート６００は、タング６０６の周囲にウェッジプレートスプリング６０２を有し、タング６０６の周囲にフィラコンポーネント７００の部材７２４を有する。このようにして、タング６０６が、フィラコンポーネント７００に対して遠位的に動くとき、ウェッジプレート６００は近位的に戻るように傾かされる。フィラコンポーネント７００は、ウェッジプレート６００の近位窓６２２においてストップ７２２も有し、フィラコンポーネント７００に対するウェッジプレート６００の遠位運動をさらに制限する。

【０１２１】

追加的に、カムリンク２０８はまた、カムスロット６１２において遠位的に駆動されるように構成される。追加的に、カムリンク２０８は、この図においてウェッジプレート６００の下に示されたフィラコンポーネントカムスロット７２０に寄せられるようにも構成される。

【０１２２】

カムリンク２０８が、スピンドル１２８の前進から遠位的に駆動されるとき、カムリンクボス２３０は、ウェッジプレート６００のカム表面６１４と係合し、ウェッジプレート６００を遠位的に駆動する。ウェッジプレート６００は、図３０に示される境界線６２４に到着するまで、遠位的に前進する。境界線６２４で、カムリンクボス２３１は、図３０に示されるフィラコンポーネント７００の遊離カム表面７２６と係合する。

【０１２３】

遊離カム表面７２６は、フィラコンポーネントカムスロット７２０における特徴である。特に、遊離カム表面７２６は、カムスロット６１２のカム表面６１４との係合から、カムリンクボス２３１を遊離する。この境界点６２４で、ウェッジプレート６００はもはや遠位的に動かない。

【０１２４】

ここで図３１～図３４を参照して、ウェッジプレート６００、フィラコンポーネント７００およびドライババー２００の様々な組み立て部分が論議される。ウェッジプレート６００は、スピンドル１２８上に配置されたフィラコンポーネント７００を覆っている。ジョー１６は、一对の柔軟なレグ（leg）１７ａ、１７ｂを有している。レグ１７ａ、１７ｂは、ベース部材１７ｃに固定されている。ジョー１６は、柔軟なレグ１７ａ、１７ｂに対して遠位端に位置している。一对のロッキングアーム１９ａ、１９ｂが、ベース１７ｃから延びており、一对のタブ２１ａ、２１ｂで終わる。タブ２１ａ、２１ｂは、細長い外側チューブ１４における一对の穴（図示されず）と係合することによって、ジョー１６を細長いチューブ１４に固定する。

【０１２５】

フィラコンポーネント７００は、ジョー１６に対してすぐ近位に配置され、細長い外側

10

20

30

40

50

チューブ 14 に対して動かない。ここで図 3 1 ~ 図 3 3 を参照して、ウェッジコンポーネント 6 0 0 の図が示されており、これは、ドライババー 2 0 0 を覆い、かつスピンドル 1 2 8 上で休止する。図 3 1 において、ウェッジプレート 6 0 0 は、フィラコンポーネント 7 0 0 の下にある。図 3 3 において、ウェッジプレート 6 0 0 は、ジョーが除去された状態で最もよく示されている。ジョー 1 6 は、ウェッジプレート 6 0 0 の丸みのある遠位端 6 1 6 を受けるように構成されている。丸みのある遠位端 6 1 6 は、最初ジョー 1 6 を分離する。丸みのある遠位端 6 1 6 は、ジョー 1 6 のチャンネル 2 4 におけるクリップ 3 0 0 の挿入中、ジョー 1 6 を、分離され、かつ整列された構成に維持する。

【 0 1 2 6 】

ウェッジプレート 6 0 0 は、丸みのある遠位端 6 1 6 を有しており、これは、ジョー 1 6 を分離された状態に維持し、特にジョー 1 6 の曲がりまたは擦れを防ぐ。ジョー 1 6 の各々は、カム特徴 2 3 a、2 3 b を有することにより、容易かつ反復可能な態様で、図 3 2 に示されるようにジョー 1 6 の間でウェッジプレート 6 0 0 の丸みのある遠位端 6 1 6 を案内する。カム特徴 2 3 a、2 3 b は、図示されるように、ジョー 1 6 の内面にあり、第 1 の高められたカム作動面 2 1 2 と第 2 の高められたカム作動面 2 1 4 との間にある。

【 0 1 2 7 】

図 3 4 を参照して、スピンドル 1 2 8 の図が示されており、これは、スライダジョイント 2 0 2 およびドライババー 2 0 0 を有し、ウェッジプレート 6 0 0 は図示目的のために除去されている。ドライババー 2 0 0 の遠位端は、ドライバカム作動面 2 5 6 を有している。ドライバカム作動面 2 5 6 は、ジョー 1 6 に対するドライババー 2 0 0 の遠位運動に 20 応答して、協働し、かつジョー 1 6 (図 3 2) の第 1 および第 2 の高められたカム作動面 2 1 2、2 1 4 の上を動く。

【 0 1 2 8 】

ドライババー 2 0 0 の近位端を参照して、ドライババー 2 0 0 は、スライダジョイント 2 0 2 に接続されている。図 3 4 に示されるように、スライダジョイント 2 0 2 は、多くのラッチリトラクタ 1 5 8、1 6 0 を有している。ラッチリトラクタ 1 5 8、1 6 0 は、垂直に延びており、図 3 3 に示されるウェッジプレート 6 0 0 における窓 6 0 4、6 0 4 を介して延伸するように構成されている。図 3 3 に示されるように、これらのラッチリトラクタ 1 5 8、1 6 0 は、ジョー 1 6 に対するスライダジョイント 2 0 2 の収縮および遠位運動を制限する。本クリップアプライヤ 1 0 の一実施形態において、ラッチリトラクタ 1 5 8 が収縮する一方で、ラッチリトラクタ 1 6 0 が運動を制限する。あるいは、ラッチリトラクタ 1 6 0 が収縮する一方で、ラッチリトラクタ 1 5 8 が運動を制限し得る。別の 30 実施形態において、各ラッチリトラクタ 1 5 8 および 1 6 0 は、制限運動および収縮の機能の間で切り替わり得る。さらに別の実施形態において、2 つより多くのラッチリトラクタ 1 5 8、1 6 0 が提供され得る。様々な構成が、本開示の範囲内において可能である。

【 0 1 2 9 】

ターゲット組織、例えば血管の周りにクリップ 3 0 0 をかしめるための、外科用クリップアプライヤ 1 0 の動作がここで記述される。ここで図 3 5 および図 3 6 を参照して、トリガ 1 8 は、圧縮されていない状態で示されており、駆動部材 3 6 はもとの位置にあり、スプリング 3 8 によってバイアスされている。

【 0 1 3 0 】

図 3 6 A を参照して、外科用クリップアプライヤ 1 0 のロックアウトメカニズム 5 6 が示され、ロックアウトメカニズム 5 6 はもとの最初の位置にある。図 3 6 A に示されるように、第 3 の回転可能な部材 1 2 0 のアーム 1 2 2 は、図 3 6 A に示されるようにハンドルアセンブリ 1 2 のチャンネル 1 2 1 で休止する部分を有している。第 3 の回転可能な部材 1 2 0 は、ポスト 1 1 8 によってロックアウトホイール 1 1 2 と嵌合する。一実施形態において、第 3 の回転可能な部材 1 2 0 は、インデックスホイールである。

【 0 1 3 1 】

図 3 6 B に示される、相対する図を参照して、ロックアウトホイール 1 1 2 の内周は、多くの歯 1 1 6 およびエスケープノッチ 1 1 0 を有している。エスケープノッチ 1 1 0 は 50

、内周 1 1 4 の周りの位置に配置されている。アーム 1 0 4 および爪 1 0 6 を有する第 1 の回転可能な部材 1 0 2 は、ロックアウトホイール 1 1 2 からオフセットされ、かつ配置されることにより、爪 1 0 6 は、クリップアブライヤ 1 0 が発射されるとき、歯 1 1 6 と選択的に係合する。

【 0 1 3 2 】

トリガ 1 8 が、発射されたあと、第 1 の回転可能な部材 1 0 2 が、半径方向に前進させられることにより、爪 1 0 6 が歯 1 1 6 の別の歯と係合するように促される。図 3 6 C ~ 3 6 E を参照して、ロックアウトホイール 1 1 2 は、クリップ搬送チャネル 3 0 2 内のクリップの数に対して相補的な歯 1 1 6 の所定の数有することにより、最後のクリップが発射されるとき、爪 1 0 6 はエスケープノッチ 1 1 0 と整列させられ、爪 1 0 6 がエスケープノッチ 1 1 0 の中に入ること、およびロックアウトホイール 1 1 2 から解放されることを可能とする。ここで図 3 6 c および 3 6 d、および図 3 6 F ~ 3 6 I を参照して、ロックアウトメカニズム 5 6 は、ラチェットアーム 6 5 0 および多くのラチェット歯 6 5 2 を有するラチェッティング配列も有している。第 3 の回転可能な部材 1 2 0 のラチェットアーム 6 5 0 は、ラチェット歯 6 5 2 と係合しかつトリガ 1 8 のアクチュエーションに回答して時計回りにロックアウトホイール 1 1 2 を回転させるように設計されている。トリガ 1 8 の解除と同時に、ラチェットアーム 6 5 0 はその後半径方向と反対に回転させられてラチェット歯の各々の上を動くことにより、各クリップ 3 0 0 が発射されたあと、爪 1 0 6 の半径方向の前進を邪魔することなく、ラチェットアーム 6 5 0 が反時計回りに動いてもとの位置にリセットされることを可能にする。

10

20

【 0 1 3 3 】

図 3 7 ~ 図 4 2 において最もよく示されているように、および図 3 8 を参照して、発射されていない状態で、トリップレバー 5 0 0 は、スピンドル 1 2 8 によって搬送される。トリップレバー 5 0 0 は、トリップレバースプリング 5 0 2 によってバイアスされる。トリップレバー 5 0 0 はまた、フィードバー 4 0 0 において近位窓 4 1 0 と接触している。トリップブロック 4 0 6 は、トリップレバー 5 0 0 に対して遠位位置にある。

【 0 1 3 4 】

ここで図 3 9 を参照して、クリップ 3 0 0 が遠位方向にバイアスされるようにフォロワースプリング 4 0 8 によってバイアスされるフォロワ 3 0 6 が示されている。

30

【 0 1 3 5 】

ここで図 4 0 を参照して、スピンドル 1 2 8 上に休止しているカムリンク 2 0 8 およびウェッジプレート 6 0 0 を有するスピンドル 1 2 8 の別の断面図が示されている。スライダジョイント 2 0 2 は、ウェッジプレート 6 0 0 の下に配置され、ラッチ部材 2 0 6 はスライダジョイント 2 0 2 に配置されている。スピンドル 1 2 8 は、最初の距離、遠位的にカムリンク 2 0 8 を駆動することにより、カムリンク 2 0 8 上のカムリンクボス 2 3 0 はウェッジプレート 6 0 0 においてカムスロット 6 1 2 と係合する。

【 0 1 3 6 】

図 4 1 および図 4 1 A を参照して、フィラコンポーネント 7 0 0 を有する外側チューブ 1 4 の別の断面図が示されている。ウェッジプレート 6 0 0 は、フィラコンポーネント 7 0 0 の下に配置され、回転可能な部材 7 0 2 はその間に延びている。

40

【 0 1 3 7 】

ウェッジプレート 7 0 0 は、開口部 7 0 6 に配置されているスプリングバー部材 7 0 4 を有している。スプリングバー部材 7 0 4 は、回転可能な部材 7 0 2 をバイアスし、かつその自由端で偏向し得る。回転可能な部材 7 0 2 は、点線で示されているフィラコンポーネント 7 0 0 の下にあるスピンドル 1 2 8 のカム特徴 2 1 0 に対して遠位に配置されている。いったん遠位的に駆動されると、スピンドル 1 2 8 が前進する。スピンドル 1 2 8 は、カム特徴 2 1 0 を前進させる。カム特徴 2 1 0 は、遠位的に駆動され、回転可能な部材 7 0 2 を時計回りに偏向させる。

【 0 1 3 8 】

図 4 1 B を参照して、図 4 1 の線 4 1 B - 4 1 B に沿って様々なコンポーネントを示す

50

、スピンドル 1 2 8 の断面図が示されている。クリップ 3 0 0 は、クリップチャネル 3 0 2 で休止し、その上側にフィードバー 4 0 0 を有している。ウェッジプレート 6 0 0 は、示されているように、フィラコンポーネント 7 0 0 の下、かつスピンドル 1 2 8 より上に配置されている。クリップチャネルカバー 3 1 0 は、クリップチャネル 3 0 2 より上に配置されている。

【 0 1 3 9 】

図 4 2 A に示されるように、プッシャ 4 1 4 は、クリップ 3 0 0 の各々をクリップチャネル 2 4 の中に前進させる。図 4 2 において、スピンドル 1 2 8 は、発射されていない状態で示されている。スピンドル 1 2 8 は、スライダジョイント 2 0 2 に接続するように配置されている。クリップアプライヤ 1 0 が発射されているとき、スピンドル 1 2 8 は遠位的に動く。所定の距離において、ラッチ部材 2 0 6 は、機械的に強制されて、カムで下がり、図 7 3 で示される基準矢印の方向に、スピンドル 1 2 8 のチャネル 2 5 0 と係合する（図 1 1 で最もよく示される）。これによって、スライダジョイント 2 0 2 は、ドライババー 2 0 0 と共に（駆動されるときは）遠位的に動くことが可能となる。このように、ドライババー 2 0 0 は、関係する表面と係合し得て、ジョー 1 6 の間でチャネル 2 4 において配置されたクリップ 3 0 0 の周りでジョー 1 6 を閉ざす。

10

【 0 1 4 0 】

ここで、図 4 3 を参照して、もとの最も近位位置におけるウェッジプレート 6 0 0 およびジョー 1 6 の斜視図が示されている。ウェッジプレート 6 0 0 は、タング 6 0 6 の周りの窓 6 0 4 においてウェッジプレートスプリング 6 0 2 を有している。ウェッジプレート 6 0 0 は、「C」状の窓 6 1 0 をさらに有することにより、回転可能な部材 7 0 2 と係合する。カムリンク 2 0 8 は、カムスロット 6 1 2 に対して最も近位位置にある。

20

【 0 1 4 1 】

図 4 4 ~ 図 4 6 を参照して、ウェッジプレート 6 0 0 は、カム特徴 2 3 a および 2 3 b と係合可能な丸みのある遠位端 6 1 6 を有することにより、後に示されるように装填のためにわずかに第 1 のジョー 1 6 a および第 2 のジョー 1 6 b を分離する。

【 0 1 4 2 】

図 4 7 を参照して、カムリンク 2 0 8 は、この図において、カムリンク 2 0 8 より下に配置されたフィラコンポーネント 7 0 0 と共に、最初の近位位置でカムスロット 6 1 2 の中に最初に配置される。ウェッジプレート 6 0 0 の近位部分上の図示されるような「C」状の窓 6 1 0 を参照して、回転可能な部材 7 0 2 は、「C」状の窓 6 1 0 を介して延びている第 2 の端 7 1 0 を有している。回転可能な部材 7 0 2 の第 1 の端 7 0 8 は、ウェッジプレート 6 0 0 の下にあるフィラコンポーネント 7 0 0 上のスプリングバー部材 7 0 4 と接触している。

30

【 0 1 4 3 】

図 4 8 を参照して、クリップアプライヤ 1 0 のアクチュエーションを開始するために、トリガ 1 8 は、矢印 C によって示されるとおり最初のスイングを介して動かされることにより、ウィッシュボーンリンク 2 6 は矢印 D によって示されるように駆動部材を駆動する。図 4 9 を参照して、駆動部材 3 6 上のラック 4 0 は、参照矢印 E によって示されるように爪 4 6 の下でスライドし始め、爪 4 6 は回転して参照矢印 F によって爪リターンスプリング 4 8 を偏向する。

40

【 0 1 4 4 】

ここで、図 4 9 A を参照して、信号デバイス 5 4 が示されている。信号デバイス 5 4 は、ハンドルアセンブリ 1 2 と一体である内部リブ 2 を有する。クリックレバー 7 8 は、クリックレバースプリング 8 0 と接触し、スプリング 8 0 からはね返されると同時に、クリックレバー 7 8 は、クリックレバー 7 8 の球根状の部分 1 9 0 を内部リブ 2 と接触させる。

【 0 1 4 5 】

内部リブ 2 と接触すると同時に、球根状の部分 1 9 0 および内部リブ 2 は反響し、それによってクリップ発射の可聴の指示を外科医に提供する。同時に、駆動部材 3 6 およびラ

50

ック４０が遠位的に前進するとき、爪４６は、図５０に示されるように回転する。トリガ１８がこの時点で解除されるとき、ラック４０は任意の近位運動に対して爪４６を抑制し、従ってトリガの解除、およびトリガ１８の任意の部分的なまたは不慮の部分的なアクチュエーションを防ぐ。

【０１４６】

さらに、図５０Ａに示されるように、ロックアウトデバイス５６のロックアウトホイール１１２は回転もして、爪１０６をロックアウトホイール１１２の内周１１４上の歯１１６と接触させる。図示のように、いったんクリップ３００が発射されると、爪１０６は第１の歯スペース３から次の歯スペース５へと前進する。別のクリップ３００が発射される場合、爪１０６はスペース５からスペース７へと回転し、いったん最後のクリップ３００が発射されると、爪１０６がエスケープノッチ１１０に到着するまで反時計回りで前進し続ける。外科用クリップアプライヤ１０が、ロックアウトホイール１１２の歯の数を常に超過するクリップ３００の数で装填されることにより、外科用クリップアプライヤ１０が決してクリップなしで発射しないこと、または換言すればクリップ３００なしでは発射し得ないことを確実なものにする。

【０１４７】

図５１を参照して、最初のストロークの間、スピンドル１２８は、所定の距離を動く。スピンドル１２８が、遠位的に所定の距離を動くとき、トリップレバースプリング５０２によってバイアスされたトリップレバー５００は遠位的に動き、フィードバー４００は、トリップレバー５００によって遠位的に駆動され、フィードバー窓４１０と係合する。ここで図５２を参照して、最も遠位のクリップ３００は、プッシャ４１４によってジョー１６のチャンネル２４の中に動かされるとき、フォロワ３０６は、遠位方向に動き、かつフォロワスプリング３０８によって前方に促される。フォロワ３０６は、ジョー１６のチャンネル２４の中に個々に装填されるように、遠位的な態様でクリップ３００の各々を動かす。

【０１４８】

ここで、図５３～図５５を参照して、フィラコンポーネント７００、ウェッジプレート６００、およびカムクランク２０８との最初のストローク中の、クリップアプライヤ１０の様々なコンポーネントの断面図が示されている。スピンドル１２８が遠位的に動くとき、カムクランク２０８上のボス２３０は、図５５に示されるようにウェッジプレート６００のカムスロット６１２上のカム表面６１４と接触する。カムリンク２０８は、スピンドル１２８と共に遠位的に動き、カム表面６１４も、フィラコンポーネント７００に対して遠位的に促される。

【０１４９】

ここで、図５６を参照して、プッシャ４１４は個々のクリップ３００を促し、ジョー１６のチャンネル２４の中に前進させ、一方相対する端では、スピンドル１２８は好適な幾何学的形状を有することにより、ジョー１６をアクチュエートしかつ閉ざすためのドライババー２００に接触しない。

【０１５０】

図５７を参照して、カムリンク２０８が、遠位的に前進させられるとき、カムリンク２０８はカムスロット６１２のカム表面６１４と係合し、フィラコンポーネント７００に対して遠位的にウェッジプレート６００を動かす。同時に、「Ｃ」状の窓６１０も、遠位的に前進し、横表面６２５は回転可能な部材７０２の第２の端７１０と接触する。ウェッジプレートの横面６２５は、回転可能な部材７０２を促し、図示のように反時計回りに回転させる。回転可能な部材７０２の第１の端７０８は回転と同時に、フィラコンポーネント７００上のスプリングバー部材７０４と接触し、フィラコンポーネント７００のスプリングバー部材７０４を偏向させる。

【０１５１】

図５８を参照して、フィードバー４００は、傾斜面でプッシャ４１４を促し続け、傾斜面は単一のクリップ３００に接触する。プッシャ４１４は、クリップ３００をクリップチャンネル２４の中に導入し続ける。同時に、ウェッジプレート６００は前進し続け、カムリ

ンク 2 0 8 によって遠位的に駆動され、参照矢印によって示されるようにカムスロット 6 1 2 のカム表面 6 1 4 を促す。

【 0 1 5 2 】

図 5 9 は、スプリングバー部材 7 0 4 が、回転可能な部材 7 0 2 によって偏向された後、基準矢印 G の方向にはね返る。はね返りが回転可能な部材 7 0 2 を時計回りに動かすことにより、第 2 の端 7 1 0 は、参照矢印 H で示されるように「C」状の窓 6 1 0 の横側 6 2 6 と接触する。従って、回転可能な部材 7 0 2 は、最も遠位な位置にウェッジプレート 6 0 0 を都合よく保持し、かつ装填のために完全にウェッジプレート 6 0 0 の位置を制御する。

【 0 1 5 3 】

図 5 9 のこの最も遠位位置でカムリンク 2 0 8 は、カム特徴またはフィラコンポーネント 7 0 0 上のフィラコンポーネントカムスロット 7 2 0 の遊離カム表面 7 2 6 と接触する。カムリンク 2 0 8 はここで、カム表面 6 1 4 との係合から遊離され、ウェッジプレート 6 0 0 はその最も遠位位置にあり、カムリンク 2 0 8 はもはやウェッジプレート 6 0 0 を遠位的に駆動しない。

【 0 1 5 4 】

図 6 0 および図 6 1 を参照して、ウェッジプレート 6 0 0 の丸みのある遠位端 6 1 6 がここで、図示されるように、第 1 および第 2 のジョーコンポーネント 1 6 a、1 6 b のカム表面 2 3 a、2 3 b の間に動き入れられる。ウェッジプレート 6 0 0 の丸みのある遠位エッジ 6 1 6 はこのように、チャンネル 2 4 のサイズを穏やかに増加させるために、図示のように互いから相対する方向に、第 1 および第 2 のジョーコンポーネント 1 6 a、1 6 b を動かす。これは、追加的に、ジョー部材 1 6 a、1 6 b の各々が、互いに関して曲がることを抑制し、参照矢印によって示されるようにクリップ 3 0 0 がジョー 1 6 の間に挿入されているとき、クリップ 3 0 0 における任意の擦れを防ぐ。

【 0 1 5 5 】

図 6 2 に最もよく示されるように、カムリンク 2 0 8 は、カムスロット 6 1 2 内で遠位的に前進し続け、一方ウェッジプレート 6 0 0 は、第 2 の端 7 1 0 で回転可能な部材 7 0 2 によって保持される。回転可能な部材 7 0 2 は、フィラコンポーネント 7 0 0 の開口部 7 0 6 のスプリングバー部材 7 0 4 と横壁との間で第 2 の端 7 1 0 においてスプリングバー部材 7 0 4 によって保持される。図 6 3 を参照して、スピンドル 1 2 8 は、ストロークを介して遠位的に動き続け、トリップレバー 5 0 0 はスピンドル 1 2 8 で遠位的に促される。

【 0 1 5 6 】

フィードバー 4 0 0 の近位端において、フィードバー 4 0 0 のカム表面およびトリップレバー 5 0 0 は、互いに対して係合が遊離される。トリップレバー 5 0 0 は、トリップブロック 4 0 6 の歯をつけられた部材 4 2 0 によってフィードバー 4 0 0 の窓 4 1 0 に対して係合が遊離される。これによって、フィードバー 4 0 0 が、フィードバー 4 0 0 のバイアスのために、近位の最初の位置に戻ることが可能となる。このようにして、クリップ 3 0 0 がチャンネル 2 4 の中へ装填されることが完了し、フィードバー 4 0 0 はスプリング張力によって最初の位置へ収縮される。

【 0 1 5 7 】

図 6 4 を参照して、フィードバー 4 0 0 の遠位部分が、クリップ 3 0 0 の装填が完了して示され、その後、クリップアブライヤ 1 0 の最初の近位位置に収縮する。

【 0 1 5 8 】

図 6 5 および図 6 5 A に最もよく示されるように、ウェッジプレート 6 0 0 (図 6 5) の底面図、およびフィラコンポーネント 7 0 0 (図 6 5 A) の上面図が示され、スピンドル 1 2 8 は点線で示されている。スピンドル 1 2 8 は、スピンドル 1 2 8 が遠位的に前進するとき、回転可能な部材 7 0 2 の第 2 の端 7 1 0 に接触するカム特徴 2 1 0 またはエッジを有する。相対する図で示されるように、カム特徴 2 1 0 は、遠位的に前進させられ、回転可能な部材 7 0 2 を反時計回りに偏向する。回転によって、回転可能な部材 7 0 2 の

10

20

30

40

50

第 1 の端 7 0 8 は、フィラコンポーネント 7 0 0 のスプリングバー部材 7 0 4 を同様に偏向することになる。特に、回転可能な部材 7 0 2 は、ウェッジプレート 6 0 0 をもはや保持していず、ウェッジプレート 6 0 0 は、スプリングの擦れによって収縮することが可能となる。

【 0 1 5 9 】

ここで図 6 6 を参照して、スピンドル 1 2 8 によって遠位的に動かされるとき、トリップレバー 5 0 0 は、フィードバー窓 4 1 0 との係合から遊離される。これによって、フィードバー 4 0 0 は、矢印 J によって示されるように近位方向に収縮することが可能となる。スピンドル 1 2 8 はストローク中に遠位的に前進し続ける。

【 0 1 6 0 】

図 6 7 を参照して、ジョー 1 6 の間でチャンネル 2 4 の中に挿入されたクリップ 3 0 0 が示されている。図 6 7 に最もよく示されるように、フィードバー 4 0 0 はここで、次のクリップ 3 0 0 に対して最も遠位位置に到着し、かつ装填が完了した後、収縮する。トリップレバー 5 0 0 は、フィードバー 4 0 0 との係合から遊離され、これによって、プッシャ 4 1 4 が近位的に収縮することが可能となる。図 6 7 に示されるように、フィードバー 4 0 0 は収縮することにより、プッシャ 4 1 4 のノーズは最初の位置と整列し、これにより、クリップの数のうち次のクリップ 3 0 0 をチャンネル 2 4 の中に装填する。

【 0 1 6 1 】

ここで図 6 7 A を参照して、ハンドルアセンブリ 1 2 の断面図が示されている。トリガ 1 8 は、外科医によって発射され、通常参照矢印 A の方向に把持され、かつ引かれる。トリガ 1 8 は、アクチュエータプレート 5 0 の長手方向の窓 6 0 の端へ前進するウィッシュボーン 2 6 を動かす。遠位的に駆動されるアクチュエータプレート 5 0 は、突起 7 0 リンクを、LCD ユニット 9 6 上で適切な LCD コンタクト 1 0 0 と接触して、LCD ディスプレイ 9 8 のディスプレイを変化させ、かつ / または表示されたパラメータを変化させる LCD レバー 5 2 の方に動かす。ウィッシュボーンリンク 2 6 も、ドライバ部材 3 6 を遠位的に駆動し、スピンドル 1 2 8 を前進させる。

【 0 1 6 2 】

信号デバイス 5 4 も、アクチュエータプレート 5 0 によって駆動され、クリックレバー 7 8 に回転を開始させることにより、ハンドルアセンブリ 1 2 のリブ 2 と接触する。

【 0 1 6 3 】

ここで図 6 8 を参照して、ストロークが進行するとき、スピンドル 1 2 8 およびトリップレバー 5 0 0 は遠位的に動き続け、トリップレバー 5 0 0 は完全に下に下げられ、トリップブロック 4 0 6 の下になることによりフィードバー 4 0 0 はトリップレバー 5 0 0 から遊離し、フィードバーは、クリップチャンネル 3 0 2 において次に最も遠位なクリップの近位的背後で収縮し得る。

【 0 1 6 4 】

図 6 9 を参照して、ウェッジプレート 6 0 0 の上面図が示されている。前に論議されたように、スピンドル 1 2 8 は、カムリンク 2 0 8 をカムスロット 6 1 2 を介して遠位的に動かし続ける。ウェッジプレート 6 0 0 の「C」状の窓 6 1 0、およびウェッジプレート 6 0 0 の上に示されているフィラコンポーネント 7 0 0 を参照して、回転可能な部材 7 0 2 が示されている。回転可能な部材 7 0 2 は、第 1 の近位端 7 0 8 および相対する第 2 の遠位端 7 1 0 を有している。回転可能な部材 7 0 2 の第 2 の遠位端 7 1 0 は、「C」状の窓 6 1 0 のより遠位領域の中にばちっと跳ね返る。スプリングバー部材 7 0 4 は、もとの位置に偏向して戻る。

【 0 1 6 5 】

図 7 0 を参照して、ウェッジプレート 6 0 0 の丸みのある遠位端 6 1 6 は、装填して近位位置に動いた後、ジョー 1 6 から収縮される。図 7 0 に示されるように、クリップ 3 0 0 は、ジョーによる圧縮力の適用のため、ジョーのチャンネル 2 4 で休止する。

【 0 1 6 6 】

図 7 1 A を参照して、ハンドル部分 1 2 におけるアクチュエータプレート 5 0 は、遠位

10

20

30

40

50

的に動き続け、可聴クリックレバー 78 に反時計回りに回転するように作用する。可聴クリックレバー 78 は次に、クリックスプリング 80 によって偏向される。図 7 1 に戻って、ラッチ部材 206 は、スピンドル 128 の方向にカムで動かされることにより、ドライババー 200 は、係合され得、遠位的に動いて要求される圧縮力を適用する。ドライババー 200 は、スピンドル 128 によって係合される。ドライババー 200 は、遠位的に駆動され、ジョーレグ 16 a および 16 b を互いの方向に強制することにより、クリップ 300 を血管に圧する。

【0167】

図 7 2 を参照して、フルストローク中のハンドルアセンブリ 12 の断面図が示されている。トリガ 18 が解除されるとき、爪 46 は自らをリセットすることにより、器具は収縮してリセットし得る。駆動部材 36 上のラック 40 は、フルストローク位置で爪からクリアされる。

【0168】

特に、可聴クリックレバー 78 は、球根状の部分 190 をリブ 2 に鋭く接触させて可聴の大きなクリック音を出すことによってハンドル 12 の筐体のリブ 2 に接触する。可聴クリックレバー 78 は、駆動部材 36 によって遠位的に動かされるアクチュエータプレート 50 によって回転させられる。

【0169】

図 7 3 を参照して、フルストロークでの内視鏡部分の断面図が示されている。スピンドル 128 のフルストロークが、クリップ 300 を最初の位置から、ジョー 16 において完全に挿入された位置まで移動させるために要求される。最も遠位位置まで駆動されたスピンドル 128 は、ドライババー 200 を動かしてクリップをかしめる。

【0170】

図 7 4 ~ 図 7 6 は、ジョー 16 a、16 b の各々上にある第 1 および第 2 の高められたカム表面 214、216 と係合するカム表面 256 を有するドライババー 200 を示す。ドライババー 200 は、高められた表面に乗り、チャンネル 24 においてクリップ 300 を有するジョー 16 を閉ざす。図 7 5 の線 76 - 76 に沿った断面に示されるように、図 7 6 は、ジョー 16 のカム高められた表面 212、214 の上で閉じ、チャンネル 24 におけるクリップ 300 に圧縮を適用する「T」状のチャンネルを有するドライババー 200 を示している。

【0171】

図 7 7 を参照して、クリップアブライヤ 10 は、締め付けによってジョー 16 によるチャンネル 24 におけるクリップ 300 の過剰ストロークまたは過度の圧縮を防ぐために提供された安全メカニズムを有する。そのような過度の圧縮は、1 つ以上の損害、例えばクリップ 30 の過度な圧縮またはドライババー 200 もしくはジョー 16 への損害を引き起こし得る。トリガ 18 が、図 7 8 に示されるようにクリップ 300 の完全な形成のために要求される完全なストロークを過ぎて締め付けられ続ける場合、図 7 7 のインパクトスプリング 196 が、ノブ 20 およびブッシング 156 によって規定されたスペースの中で圧縮する。インパクトスプリング 196 は、血管上のクリップを閉ざすために要求される力以上の力を吸収することによって、スピンドル 128 の任意のさらなる遠位運動を妨げる。

【0172】

図 7 9 に示されるようにトリガ 18 がいったん解除されると、爪 46 は爪リターンスプリング 48 のバイアス (bias) に対して回転することにより、爪歯 178 はラック 40 に沿って乗り、参照矢印 K によって示されるようにハンドルアセンブリ 14 をリセットする。駆動部材 36 は、収縮してリセットする。駆動部材 36 上のラック 40 は近位的に動き、爪 46 の下へ戻る。

【0173】

図 8 0 を参照して、スピンドル 128 は、近位位置へ収縮し、ラッチ部材 206 は、スピンドル 128 と相対して上方に駆動される。図 8 1 ~ 図 8 3 を参照して、カム特徴 210 を有するスピンドル 128 は近位的に収縮し、回転可能な部材 702 の第 1 の近位端 7

10

20

30

40

50

08を回転させ、フィラコンポーネント700のスプリングバー部材704と接触する回転可能な部材702と接触する。

【0174】

図83を参照して、スピンドル128が近位位置において収縮するとき、カムリンク208はウェッジプレート600におけるカムスロット612を介して再び動く。スピンドル128は、近位的に収縮し続け、図82および図83に示されるようにカムリンク208は、近位的に引かれ、休止し、もとの位置へカムで動かされる。

【0175】

ウェッジプレート600はすでに完全に収縮したので収縮せず、スピンドル128による近位運動によって、カムリンク208はもとの位置へ戻ることは理解されるべきである。この位置において、クリップアブライヤ10は、再び最初の位置にあり、再発射されて血管に別のクリップ300を取り付ける。

【0176】

ここで図84～図86を参照して、第1の回転可能な部材102は、ロックアウトホイール112の歯116を介して、ラチェットし続ける。ロックアウトホイール112は進行し、クリップ300の各々が発射されたあと半径方向に前進する。図85に示されているように、第1の回転可能な部材102は、爪106がロックアウトホイール112におけるエスケープノッチ110に到着するまで回転する。図85の矢印Kによって示されるように、エスケープノッチ110は次に、爪106がロックアウトホイール112から横断することを可能にする。

【0177】

図86を参照して、爪106は次に、トリガハンドル18に示されている対応するノッチ(A)と嵌合する。爪106がノッチAと嵌合すると同時に、クリップアブライヤ10はロックされ、爪106は、トリガ18によるさらなる発射または駆動部材36の駆動を妨げる。その後、クリップアブライヤ10は、好適な容器の中に配置され得る。最も好ましくは、クリップアブライヤ10は、ロックアウトホイール112における歯の数を超すクリップ300の数で装填される。このため、クリップアブライヤ10は、その中にクリップがない状態で発射され得ない。

【0178】

ここで、図87～図89を参照して、本クリップアブライヤ10の多くのコンポーネントの代替的实施形態が示されている。図87を参照して、ウェッジプレート750、リンクカム752、フィラコンポーネント754およびスピンドル756の分解図が示されている。

【0179】

ウェッジプレート750は、前に示された実施形態と類似し、丸みのある遠位端758を有し、近位端でフィラコンポーネント754の方に適切に傾けられている。丸みのある遠位端758は、論議されたように好ましくは遠位的な態様に動き、クリップ装填のためにクリップアブライヤ10のジョー16の間に配置される。ウェッジプレート750は、リンクカムノッチ760をさらに有している。リンクカムノッチ760は、ウェッジプレート750の実質的に中央部分にある。リンクカムノッチ760は、概略直交形状であり、ウェッジプレート750の横側の中に形成されている。リンクカムノッチ760は、ウェッジプレート750の中央へ延びるのに好適な深さを有する。あるいは、リンクカムノッチ760は、別の形状を有し得るか、または円形もしくは曲線的であり得る。様々な構成が可能であり、本開示の範囲内である。リンクカムノッチ760は好ましくは、リンクカム752がウェッジプレート750と係合しかつ遠位的に動かすことを可能にする。遠位運動は、ジョー16の間に丸みのある遠位端758を導入する。スピンドル756の遠位運動は、ウェッジプレート750を、所定の境界線で遊離させる。

【0180】

図87のウェッジプレート750の上に示されたフィラコンポーネント754は、他のコンポーネントに対して動かず、静止を保つように意図されている。フィラコンポーネン

10

20

30

40

50

ト 7 5 4 は、リンクカム開口部 7 6 2 を有している。リンクカム開口部 7 6 2 は、フィラコンポーネント 7 5 4 の中に配置されてリンクカム 7 5 2 へのアクセスを可能にする円形状の特徴である。リンクカム開口部 7 6 2 は、ウェッジプレート 7 5 0 のリンクカムノッチ 7 6 0 に対して相補的な位置にある。位置は、リンクカム 7 5 2 の一部がリンクカムノッチ 7 6 0 と係合することを可能にする。

【 0 1 8 1 】

リンクカム 7 5 2 は好ましくは、2つの不連続の部分を含む。リンクカム 7 5 2 は、第 1 のベース 7 6 4 および第 2 のアーム 7 6 6 を有している。第 1 のベース 7 6 4 は休止し、フィラコンポーネント 7 5 4 のリンクカム開口部 7 6 2 の中に回転可能に取り付けられている。第 2 のアーム 7 6 6 は、第 1 のベース 7 6 4 に接続されている。第 2 のアーム 7 6 6 は、ウェッジプレート 7 5 0 のリンクカムノッチ 7 6 0 と係合可能である。第 2 のアーム 7 6 6 は、スピンドル 7 5 6 のカムスロット 7 6 8 に乗るポスト 7 6 7 も有している。リンクカム 7 5 2 は好ましくは、回転して、別の部材を特定の固定した距離動かし、次に運動の終わりで上記部材をその最初の位置に戻す部分を有する。

【 0 1 8 2 】

ここで、スピンドル 7 5 6 を参照して、スピンドル 7 5 6 は、図 8 7 のフィラコンポーネント 7 5 4 およびウェッジプレート 7 5 0 の両方の下に配置されて示され、カムスロット 7 6 8 を有している。理解され得るように、ここで遠位出発位置 7 7 0 からカムスロット 7 6 8 に沿って近位終末位置へ向かうカムスロット 7 6 8 を参照して、スピンドル 7 5 6 がストロークを介して遠位的に前進するとき、リンクカム 7 5 2 の第 2 のアーム 7 6 6 のポスト 7 6 7 が、カムスロット 7 6 8 に乗り、カムスロット 7 6 8 の正確な経路に従うことは理解される。特定の境界線が到達され、次にスプリング（図示されず）またはリンクカム 7 5 2 の別のバイアスデバイスが、ポスト 7 6 7 を収縮するまで、ポスト 7 6 7 は、カムスロット 7 6 8 におけるウェッジプレート 7 5 0 を駆動する。

【 0 1 8 3 】

ここで図 8 8 A を参照して、組み立てられた状態でウェッジプレート 7 5 0 上で休止しているフィラコンポーネント 7 5 4 が示されている。図から理解され得るように、リンクカム開口部 7 6 2 は、第 1 のベース部分 7 6 4 がフィラコンポーネント 7 5 4 のリンクカム開口部 7 6 2 の中にある状態で示されている。当業者は、第 1 のベース部分 7 6 4 は、フィラコンポーネント 7 5 4 のリンクカム開口部 7 6 2 の中で自由に動き得、または自由に回転し得ることは理解すべきである。当業者は、リンクカム 7 5 2 の第 1 のベース部分 7 6 4 は、任意の所望の回転範囲度で、かつ正確にフィラコンポーネント 7 5 4 の下で第 2 のアーム部分（図示されず）を回転し得、クリップアブライヤ 1 0 は、任意の特定の回転量に特に制限されないことはさらに理解すべきである。

【 0 1 8 4 】

ここで図 8 8 B を参照して、図 8 8 A のフィラコンポーネント 7 5 4 が図示の目的のために除去されて、スピンドル 7 5 6 上に休止しているウェッジプレート 7 5 0 の図画示されている。ここで図 8 8 A のフィラコンポーネント 7 5 4 が除去された状態で見られるように、リンクカム 7 5 2 は第 2 のアーム 7 6 6 を有し、ポスト（図示されず）はウェッジプレート 7 5 0 のリンクカムノッチ 7 6 0 と係合している。この方式で、リンクカム 7 5 2 の第 2 のアーム 7 6 6 が回転するとき、ポスト 7 6 7 は、ウェッジプレート 7 5 0 に遠位的に促し、特にジョー 1 6 の間で遠位側に示された丸みのある遠位端 7 5 8 に作用することによって、クリップを装填する。

【 0 1 8 5 】

ここで、図 8 8 C を参照して、ウェッジプレート 7 5 0 の下にある、スピンドル 7 5 6 のカムスロット 7 6 8 が破線で示されている。カムスロット 7 6 8 の最も遠位な出発位置付け 7 7 2 において、カムスロット 7 6 8 は、リンクカム 7 5 2 の方向付けをじゃましない。しかしながら、第 2 のアーム 7 6 6 のポスト 7 6 7 が、破線で示されるカムスロット 7 6 8 のカム特徴 7 7 4 に接触するとき、第 2 のアーム 7 6 6 が反時計回りにカムで動かされ、このようにして、リンクカムノッチ 7 6 0 と係合し遠位的に押すことによってウェ

10

20

30

40

50

ッジプレート 750 を駆動する。スピンドル 756 が、ストロークを介して、遠位的に駆動され続けるとき、リンクカム 752 の第 2 のアーム 766 のポスト 767 は、カム特徴 774 を横断して過ぎる。特に、この位置付けで、ウェッジプレート 758 の丸みのある遠位端は、装填のためにジョー 16 の間にある。

【0186】

ここで図 89 を参照して、スピンドル 756 のカムスロット 768 における図 88C の窓 92 に沿ったリンクカム 754 のクローズアップ図が示されている。リンクカム 754 が、遠位的に駆動されて、スピンドル 756 のカム特徴 774 を過ぎるとき、リンクカム 754 は、カムスロット 768 の最も近位位置 770 の中に駆動される。カムスロット 768 のこの最も近位位置 770 は、いったんジョー 16 が装填され、スピンドル 756 がストロークを介して発射のために前進し続けるとき、ウェッジプレート 750 の収縮を可能にする。

10

【0187】

ここで図 90 を参照して、本クリップアプライヤ 10 の別の代替的な実施形態が示されている。この実施形態におけるクリップアプライヤ 10 は、信号デバイス 54 を有している。信号デバイス 54 は、前に記述されたように、外科イベントが起きたこと、起きつつあること、または未来に起きることの指示を外科医に提供する。

【0188】

外科イベントは、クリップアプライヤ 10 と関連し、外科手続きに関係し、またはその両方であり得る。一実施形態において、外科イベントは、クリップアプライヤ 10 に残る利用可能な外科用クリップの数と関係し得る。別の実施形態においては、外科イベントは、いつクリップ 300 が発射されることが推奨されるかに関する時間の指示に関係し得る。別の実施形態においては、外科イベントは、クリップアプライヤのクリップなしでの任意の発射に関係し得、またはこれを防ぎ得、かつ信号デバイス 54 は、クリップアプライヤ 10 における外科用クリップ 300 の数が少なすぎ、新しいクリップアプライヤ 10 または別のデバイスが調達されるべきであることを外科医に警告し得る。別の実施形態においては、外科イベントは、外科手術の他の重要なまたは便利なパラメータ、例えば外科手術の合計時間であり得る。様々な構成が可能であり、本開示の範囲内であり、かつ信号デバイス 54 は好ましくは、容易には見られ得ないパラメータのフィードバックで、特に他の内視鏡器具の使用と連携して、外科医を補佐する。

20

30

【0189】

ここで図 90 を参照して、信号デバイス 54 の第 1 のコンポーネント 776 が示されている。第 1 のコンポーネント 776 は、円筒形状の部材である。第 1 のコンポーネント 776 は好ましくは、近位オープニング 778 を有している。近位オープニング 778 は、チャンネル 780 を有している。チャンネル 780 は、第 1 のコンポーネント 776 の横側の中に延びている第 1 および第 2 の横サブチャンネル 780a、および 780b も有している。近位オープニング 778 は、チャンネル 780 の内部を取り囲むように配置された内部横面も有している。

【0190】

第 1 のコンポーネント 776 は、カム特徴 784 を有している遠位側 782 も有している。この実施形態において、遠位側 782 は、第 1 および第 2 の尖端 786、788 であるカム特徴 784 を有している。ここで図 91 を参照して、第 1 のコンポーネント 776 の上面図が示されている。図面から理解されるように、第 1 および第 2 の尖端 786 および 788 (第 1 の端は、図 90 に示される図面の側面図によって遮られる) は、遠位側 782 で第 1 のコンポーネント 776 から外側へかつ遠ざかって突出する。第 1 のコンポーネント 776 は柵 787 も有している。ここで図 92 を参照して、第 1 のコンポーネント 776 の上面図が示されている。第 1 のコンポーネント 776 (この図で) は、遠位側 782 から外側へ延びている第 1 および第 2 の尖端 786、788 を有している。

40

【0191】

ここで、図 93 を参照して、近位オープニング 778 およびチャンネル 780 の図が示さ

50

れている。理解され得るように、チャンネル 780 は、好適な大きさとされ、その中に別の部材がアクセスすることを可能とする。チャンネル 780 は、第 1 の横サブチャンネル 780 a および第 2 の横サブチャンネル 780 b を有する横側も有している。

【0192】

ここで図 9 4 を参照して、信号デバイス 5 4 の第 2 のコンポーネント 790 が示されている。第 2 のコンポーネント 790 は、レバータイプ構造であり、図示目的のために参照 A として示されている、1 つの回転可能な軸の周りに回転することができる。第 2 のコンポーネント 790 は、メインポスト 792 を有している。メインポスト 792 は、カム表面 796 を有するベース部分 794 上にあり、第 1 のコンポーネント 776 において挿入のためにある。好ましくは、カム表面 796 は、好適な大きさを有することにより、第 1 および第 2 の尖端 786、788 のうちの 1 つを受ける。特に、第 2 のコンポーネント 790 は回転する。

【0193】

第 2 のコンポーネント 790 は、別の第 2 のポスト 902 および第 3 のポスト 904 も有している。第 2 のポスト 902 は、連鎖 906 によってメインポスト 792 に接続され、第 3 のポスト 904 は、別の第 2 の連鎖 908 によってメインポスト 792 に接続されている。好ましくは、メインポスト 792 は、第 1 のコンポーネント 776 のチャンネル 780 の中に延びており、かつ第 1 の尖端 786 はカム表面 796 の第 1 のサブリス 910 と係合する。回転と同時に、第 1 のコンポーネント 776 の第 1 の尖端 786 は、カム表面 796 に乗り、第 1 のコンポーネント 776 を第 2 のコンポーネント 790 から遠ざかるように動かす。第 1 のコンポーネント 776 が回転され、第 1 のコンポーネント 776 を第 2 のコンポーネント 790 から、長手方向の軸 A と平行な方向に遠ざかるように動かすとき、第 1 の尖端 786 は、第 1 のサブリス 910 から隣接する第 2 のサブリス 912 へ有利にも横断する。

【0194】

ここで、図 9 5 として示されているクリップアブライヤ 10 のハンドル部分 12 の内部図を参照して、内側にかつハンドル部分 12 の中に延びているリブ部分 914 が示されている。リブ部分 914 は、円筒形状の特徴である。リブ部分 914 は、好ましくはハンドル部分 12 の中に成形される。リブ部分 914 は、横ストリップ 916 を有する。横ストリップ 916 は、円筒形状リブ部分 914 に一体的に接続されている直交形状の部材である。

【0195】

図 9 6 は、図 9 5 に示されるハンドル部分 12 の部分と嵌合するクリップアブライヤ 10 のハンドル部分 12 の相対する横側の内部図を示す。図 9 5 は、第 1 のコンポーネント 776 の棚 787 上に休止するスプリング 901 を有するクリップアブライヤ 10 の信号デバイス 5 4 の部分的組立図を示す。図 9 5 から理解され得るように、リブ部分 916 (図 9 5 に図示) の横ストリップ 916 は、第 1 の円筒形の部分 776 を介して、係合しかつ配置されている。横ストリップ 916 は、第 1 のコンポーネント 776 を回転することから妨げる。第 1 のコンポーネント 776 がリブ部分 914 (図 9 5 に図示) の固定された横ストリップ 916 に対して回転するように試みるとき、横ストリップ 916 は接触し、第 1 のコンポーネントを、第 1 の横サブチャンネル 780 a の横側との接触により動くことから妨げる。

【0196】

なお図 9 5 を参照すると、ドライババー 918 は、アクチュエータプレート 920 に接続されている。この実施形態におけるアクチュエータプレート 920 は、その近位側にノッチ 922 を有する。ノッチ 922 は、第 2 のコンポーネント 790 の第 2 のポスト 902 と係合する。ドライババー 918 が遠位的に駆動されるにつれ、ドライババー 918 はまた、同様な方法でアクチュエータプレート 920 に遠位的に作用する。ノッチ 922 を有するアクチュエータプレート 920 もまた、第 2 のコンポーネント 790 (図 9 4 に示される) の第 2 のポスト 902 を回転させる。第 2 のコンポーネント 790 も同様に、反

10

20

30

40

50

時計回りに回転することによってカムノッチ 796 (図 94 に示される) を回転させる。カムノッチ 796 (図 94 に示される) もまた、回転し、かつ第 1 のコンポーネント 776 の第 1 の尖鋭端 786 (図 92 に示される) を回転させようとする。しかし、横ストリップ 916 (図 95 に示される) は、そのような回転を防止する。これは、スプリング 901 が、第 1 のコンポーネント 776 を内側に、第 2 のコンポーネント 790 の方向にバイアスさせながら、第 1 のコンポーネント 776 が第 2 のコンポーネント 790 から離れるように横に移動する原因となる。カムノッチ 796 は、次いで第 1 のコンポーネント 776 を、第 2 のコンポーネント 790 から分離させ、カムノッチ 796 に乗上げる。第 1 のコンポーネント 776 が、カムノッチ 796 内を横移動するにつれて、第 1 のコンポーネント 776 は、次いで戻り、第 2 のコンポーネント 790 と急に接触するが、これはスプリング 901 の偏りによるものである。第 1 のコンポーネント 776 と第 2 のコンポーネント 790 との間のこの急な接触は、クリップが発射されるなどの外科手術のイベントの、聞き取れるクリック音を起こす。こう示すことによって、外科医にクリップが発射されたというフィードバックを提供する。様々な構成が可能であり、それらは、本開示の範囲内に存在する。図 97 は、容器に適用されたクリップ 300 を例示する。

10

20

30

40

50

【0197】

本開示の別の実施形態において、クリップアプライヤ 1010 は、ロックアウト (lockout) デバイスを含む。ロックアウトデバイスは、器具 1010 のハンドル部 12 に位置し、器具 1010 の 1 つ以上のサブアセンブリの動作をロックする。ロックアウトデバイスは、トリガ 14 に加えられた力に関わらず、器具の作動を防止する。この実施形態におけるロックアウトデバイスは、スピンドル 128 が長手方向に移動することを防止する。従って、ドライババー 200 (または、そのサブコンポーネント) は、クリップアプライヤ 1010 に何もクリップ 300 が残っていないときには、ジョー 16a および 16b の間のクリップをかしめることはできない。

【0198】

さらに具体的には、所定数のクリップ 300 が、クリップアプライヤ 1010 から発射された後に、クリップアプライヤ 1010 は、自動的にロックすることによって、クリップのさらなる配置を防止する。このようにして、該ロックアウトは、外科医に感知できるフィードバックを提供し、クリップアプライヤ 1010 にはクリップ 300 が残っていないので、組織に適用されるべきクリップ 300 は残っていないということを知らせる。図 98 を参照すると、ロックアウトデバイスのいくつかの構成が提示および記述される。図 98 は、クリップアプライヤ 1010 が、クリップ搬送チャネル 1102 (図 99) の所定位置に配置されているスプリング 1100 を有するところを例示する。クリップ搬送チャネル 1102 と関連付けて示されるが、スプリング 1100 は、マガジン内などのクリップアプライヤ 1010 の他のエリアに配置され得、または、クリップアプライヤ 1010 がクリップ搬送チャネル 1102 を含まない実施形態では、スプリング 1100 は、他のエリアに配置され得るか、位置し得る。スプリング 1100 は、第 1 の片持ちの自由端 1108 および対向端 1104 を有する。端 1104 は、ロックアウトバー 1106 を受けるように適合される (図 101 および図 102 を参照されたい)。クリップ搬送チャネル 1102 は、上面図において、図 99 および図 100 で再現される。理解され得るように、チャネル 1102 の遠位側 1112 (図 100) は、アパーチャ 1110 を有する。

【0199】

図 101 および図 102 を参照すると、クリップアプライヤ 1010 もまた、ロックアウトバー 1106 を有する。ロックアウトバー 1106 は、上面図として、図 101 で再現される。ロックアウトバー 1106 は、第 1 の端 1114 および第 2 の対向フック端 1116 を含む。ロックアウトバー 1106 は、クリップ搬送チャネル 1102 のシーリングとフロアとの間に詰め込まれるように十分な寸法が取られている。別の実施形態において、該バーは、クリップマガジンのシーリングとフロアとの間に詰め込まれ得る。第 2 のフック端 1116 における溝は、クリップアプライヤ 1010 のクリップフロア 1118 (図 112) と係合するように適合される。しかし、ロックアウトバー 1106 は、他

の方法、例えばスナップフィット (snap-fit) 配置、フリクションフィット (friction-fit) 配置、スクリューフィット (screw-fit) 配置、ピン配置、または第 1 の端 1114 が動き得る他の配置によって、クリップフォロア 1118 と取り外し可能なように、または永久的に接続され得る。ロックアウトバー 1106 は、チャンネルカバーの底とクリップ搬送チャンネル 1102 のフロア 1102' との間に保留される。ロックアウトバー 1106 は、クリップフォロア 1118 内に形成された遠位スロット 1117 において位置する (図 112 に示される)。スロット 1117 は、通常は直交するように示されるが、当該分野において公知の任意の同様または異なる形状を有し得ることによって、コンポーネントがクリップフォロア 1118 において位置することを可能にする。ロックアウトバー 1106 は、それ自体ではクリップアブライヤ 1010 をロ

10

20

30

40

50

【0200】

図 103 は、ロックアウトバー 1106 を有するロックアウトスプリング 1100 の部分的に組み立てられた図を例示する。図 103 および図 106 を参照すると、クリップフォロア 1118 は、クリップ搬送チャンネル 1102 内のクリップ 300 のスタックを遠位的にバイアスさせることによって、クリップ 300 が、図 97 に示されるように組織に適用されるために、ジョー 1016a とジョー 1016b との間に装填され利用可能となり得る。クリップフォロア 1118 は、遠位スロット 1117 を有する (図 104)。ロックアウトバー 1106 は、スロット 1117 に受けられ、クリップアブライヤ器具 1010 が発射される度にクリップフォロア 1118 で遠位的に移動するように適合し、クリップフォロア 1118 は、遠位的に前進する。

【0201】

図 105 は、クリップ 1010 が、フィードバー 1120 を有することを示す。フィードバー 1120 は、クリップアブライヤ 1010 のジョー 1016a とジョー 1016b (図 108) の間に単一のクリップ 300 を装填するために、発射トリガの各ストロークの間に、遠位的に、次いで隣接するように往復運動する。フィードバー 1120 は、遠位窓 1122 を有する。フィードバー 1120 は、薄い金属材料から作られており、上記の実施形態に関して既に記述されたように、トリップレバー (不図示) とトリップレバースプリング (不図示) によって遠位的に移動される。フィードバー 1120 は、クリップフォロア 1118 (図 107 に示される) およびクリップ搬送チャンネル 1102 (図 109 に示される) より上に有利に配置される。フィードバー 1120 の近位端は、1 対のフィン 1119 (図 105) を有する。フィン 1119 は、クリップアブライヤ 1010 のスピンドル 1132 の近位窓 1134 と係合する (図 114)。別の実施形態において、フィードバー 1120 の近位端は、単一のフィンまたはスピンドル 1132 の窓 1134 (または特定のスロット) と係合する部材を有し得る。

【0202】

ここで図 106 を参照すると、クリップ 300 が、器具 1010 から発射される度に、クリップフォロア 1118 は、クリップ搬送チャンネル 1102 に関して遠位的に前進する。図 107 は、クリップアブライヤ 1010 のコンポーネントの側面図を示し、クリップフォロア 1118 は、その最も遠位的な位置にあり、クリップアブライヤ 1010 のカバーは、例示目的のために除去されている。フィードバー 1120 は、ジョー (不図示) の間にクリップを前進させる遠位ノーズ 1128 を含む。フィードバー 1120 はまた、遠位窓 1122 を有する。クリップフォロア 1118 は、フィードバー 1120 の下に位置し、スロット 1117 を有する。ロックアウトバー 1106 は、クリップフォロア 1118 のスロット 1117 内に位置する。図 107 に示されるように、最も遠位的な位置において、ロックアウトバー 1106 は、上向きに偏向し、フィードバー 1120 の窓 1122 と係合する。

【0203】

図108は、クリップアブライヤ1010のコンポーネントの上面斜視図を示す。クリップアブライヤ1010は、第1のジョー1016a、第2のジョー1016b、カバー1020に接続されたストップ1018およびフィードバー1120を有する。フィードバー1120は、遠位窓1122を有する。フォロア1118が最も遠位な位置にある、すなわちクリップが何も残っていないときに、ロックアウトバー1106は、遠位窓1122に延びる。別の実施形態において、フォロア1118が部分的に最も遠位な位置にある、すなわち、1つ、2つ、または3つほどのクリップほどしか残っていないときに、ロックアウトバー1106は、遠位窓1122に延びる。窓1122の様々な配置および位置が可能であり、それは本開示の範囲内であり、窓1122は、クリップアブライヤ1010内に任意の残数のクリップを有するクリップアブライヤ1010をロックアウトするように、様々な位置に配置され得ることが、認識されるべきである。

10

【0204】

図109は、図108のカバー1020が除去され、フィードバー1120のノーズ1128を示している、クリップアブライヤ1010のコンポーネントの上面斜視図を示す。示されるように、クリップフォロア1118は、クリップ搬送チャンネル1102内にあり、クリップを遠位的に前進させ、示されるように、最終的に遠位位置に到達するまで継続する。図109から分り得るように、クリップ搬送チャンネル1102内にクリップが何もない場合またはクリップアブライヤ1010によって発射されるように利用可能なクリップが何もないときには、クリップフォロア1118は、最も遠位な位置にある（例示目的の例として）。この最も遠位な位置に遠位窓1122を有するフィードバー1120は、ロックアウトバー1106と整列する。この最も遠位な位置におけるロックアウトバー1106は、上向きに偏向し、遠位窓1122を介して延びる。

20

【0205】

図110は、クリップアブライヤ1010のコンポーネントの斜視図を示し、例示目的のために、カバー1020およびフィードバー1120の両方は除去されており、ロックアウトバー1106とクリップフォロア1118との間の関係を示している。図110に示されるように、クリップ搬送チャンネル1102は、クリップ搬送チャンネル1102の横側にある数のフィンガ1103を有することによって、クリップ搬送チャンネル1102に配列されたクリップ（不図示）を維持する。クリップフォロア1118は、クリップ搬送チャンネル1102において配置される。ロックアウトバー1106は、スロット1117において配置されるように示される。ロックアウトバー1106およびスロット1117は、異なる形状および幾何学的形状を有し得、本開示は、あらゆる特定の形状または幾何学的形状に限定されないということが認識されるべきである。フォロア1118およびロックアウトバー1106は、互いが一体化した部材として形成され得ることが、さらに認識されるべきである。様々な構成が、可能であり、本開示の範囲内である。

30

【0206】

図111を参照すると、クリップフォロア1118の底面図が示される。この図において、クリップフォロア1118は、通常は直交する形状であり、クリップフォロア1118の長手軸Aに沿って配列されるスロット1117を有するように示される。図111から分り得るように、ロックアウトバー（不図示）の下は、ロックアウトスプリング1100であり、該スプリング1100は、バー1106をバイアスさせる。ロックアウトスプリング1100は、端1108において球根状の部材1108'を有する。スプリング1100の球根状の部材1108'は、クリップ搬送チャンネル1102（図100に示される）内のアパーチャ1110に引っ掛からずに通過するのに十分な大きさである。

40

【0207】

スプリング1100の部材1108'が、クリップ搬送チャンネルのフロア1102'の所定の位置、または部材1108'が図100のアパーチャ1110を通過して位置する場所に到達すると、ロックアウトバー1106のフック部分1116は、アパーチャ1110に適合および係合する。

【0208】

50

図 1 1 2 を参照すると、クリップフォロア 1 1 1 8 の断面図を示し、該クリップフォロアは、クリップフォロア 1 1 1 8 のスロット 1 1 1 7 に配置されるロックアウトバー 1 1 0 6 を有する。該図は、図 1 1 1 の線 1 6 - 1 6 に沿って描かれたものである。クリップフォロア 1 1 1 8 のスロット 1 1 1 7 は、ロックアウトバー 1 1 0 6 のフック部分 1 1 1 6 上の溝に配置されたピン 1 1 1 7 a を有する。ピン 1 1 1 7 a は、ロックアウトバー 1 1 0 6 が、遠位動作の間にクリップフォロア 1 1 1 8 から分離されることを防止する。

【 0 2 0 9 】

ロックアウトバー 1 1 0 6 の下に配置されるものは、ロックアウトスプリング 1 1 0 0 であり、該スプリングは、図 1 1 1 に示されるクリップ搬送チャンネル 1 1 0 2 とは反対の方向にロックアウトバー 1 1 0 6 を傾ける。最後のクリップが適用されるのに先立って、ロックアウトバー 1 1 0 6 は、チャンネルカバーの底面とクリップ搬送チャンネル 1 1 0 2 のフロア 1 1 0 2 ' との間に保留される。

【 0 2 1 0 】

図 1 0 7 は、クリップフォロア 1 1 1 8 の最も遠位な位置において、ロックアウトスプリング 1 1 0 0 が、ロックアウトバー 1 1 0 6 の自由端 1 1 1 4 を、クリップ搬送チャンネル 1 1 0 2 より上に延びている位置に移動および回転させることを示す。従って、ロックアウトバー 1 1 0 6 の自由端 1 1 1 4 は、上向きに回転し、クリップフォロア 1 1 1 8 の遠位端において、クリップ搬送チャンネル 1 1 0 2 のシーリング 1 1 0 3 ' を介して離脱することによって、図 1 0 7 に示されるように、フィードバー 1 1 2 0 の最も遠位の窓 1 1 2 2 と係合する。ロックアウトバー 1 1 0 6 のフック部分 1 1 1 6 は、回転するように下がり、クリップ搬送チャンネル 1 1 0 2 のフロアにおけるアパーチャ 1 1 1 0 と係合する。

【 0 2 1 1 】

フィードバー 1 1 2 0 の遠位窓 1 1 2 2 は、フィードバー 1 1 2 0 (図 1 1 3) のノーズ 1 1 2 8 より上に、直ちに隣接するように示される。図 1 0 7 のロックアウトバー 1 1 0 6 の自由端 1 1 1 4 は、クリップ搬送チャンネル 1 1 0 2 の上を通過するように移動し、図 1 0 7 に示されるように、フィードバー 1 1 2 0 の遠位窓 1 1 2 2 と係合する。

【 0 2 1 2 】

スピンドル 1 1 3 2 は、図 1 1 4 および図 1 1 5 において示される。近位側で、スピンドル 1 1 3 2 の遠位的または近位的な動きに影響することなく、クリップアブライヤ 1 0 1 0 の通常の動作の間に、フィードバー 1 1 2 0 (図 1 0 5 に示される) のフィン 1 1 1 9 が、スピンドル 1 1 3 2 の窓 1 1 3 4 において単に位置するように、窓 1 1 3 4 は、適切な寸法に計られ、配置される。窓 1 1 3 4 は、図 1 1 6 において、拡大図で示される。

【 0 2 1 3 】

図 1 1 6 に示されるように、窓 1 1 3 4 は、通常は直交する形状であり、窓 1 1 3 4 の外側の長手面は、クリップアブライヤ 1 0 1 0 の通常の動作の間は、他のコンポーネントとは干渉または接触しない。フィードバー 1 1 2 0 (図 1 0 5 に示される) は、図 1 1 6 のスピンドル 1 1 3 2 に関する薄い部材である。一実施形態において、フィードバー 1 1 2 0 は、薄い金属の部材である。別の実施形態において、フィードバー 1 1 2 0 は、薄い熱可塑性の部材である。フィードバー 1 1 2 0 は、スピンドル 1 1 3 2 に関する遠位的および近位的な往復運動に適切である。フィン 1 1 1 9 が、スピンドル 1 1 3 2 の窓 1 1 3 4 の遠位エッジを引っ掛けるときに、フィードバー 1 1 2 0 は、スピンドル 1 1 3 2 の収縮を防止するが、前進は防止しない。

【 0 2 1 4 】

しかし、スピンドル 1 1 3 2 は、完全に収縮し得ないことを考慮に入れると、ハンドル部分 (図 1 1 7) の爪 1 1 4 6 は、定位置またはクリップアブライヤ 1 0 1 0 のハンドル部分 1 2 におけるラック 1 1 4 0 と関連する最初の位置には戻り得ない。その代わりに、図 1 1 8 に示されるように、爪 1 1 4 6 は、ラック 1 1 4 0 と関連する中間位置に留まる。トリガ (不図示) が絞られる (squeeze) ときには、爪 1 1 4 6 は、ラック 1 1 4 0 から離れるようには十分に回転し得ず、または時計回りに回転して爪 1 1 4 6 を定位置 (または、図 1 1 7 に示されるように、器具の次の発射のための静止位置) にリセット

するようには移動し得ない。従って、爪 1 1 4 6 およびラック 1 1 3 6 は、絞られる状態からトリガ 1 4 をロックアウトし、スピンドル 1 1 3 2 は、ドライババーと係合するようには遠位的に移動し得ず（図 2 6 および図 2 7）、その結果として、クリップアブライヤ 1 0 1 0 は、ジョー 1 0 1 6 a および 1 0 1 6 b を閉じることはできない。外科医は、トリガ 1 4 から強く感知できるフィードバック、およびトリガ 1 4 は、もはやハンドル 1 2 の方向に与圧され得ない抵抗を感じ、これによってクリップアブライヤ 1 0 1 0 は、新たな器具を配置されること / 新たな器具と置換されることを必要とする信号を送る。

【0215】

ここで図 1 1 9 に移ると、第 2 のロックアウトメカニズム 1 1 5 0 に対するシャープピン 1 1 4 8 の斜視図が示される。シャープピン 1 1 4 8 は、第 1 のネック部分 1 1 5 4 および第 2 のネック部分 1 1 5 6 を定義する 3 部分の本体 1 1 5 2 を有する、通常は円筒形の部材である。第 1 のネック部分 1 1 5 4 および第 2 のネック部分 1 1 5 6 はそれぞれ、本体 1 1 5 2 よりも狭い幅を有し、リンケージ 1 1 6 0 と係合するように構成される。さらに具体的には、トリガ 1 1 5 6 がリンケージ 1 1 6 0 と接続されており、該リンケージは、次いでピン 1 1 4 8 の第 1 のネック部分 1 1 5 4 および第 2 のネック部分 1 1 5 6 と係合する。

10

【0216】

ここで図 1 2 0 を参照すると、ラック 1 1 4 0 および爪 1 1 4 6 を有し、第 2 のロックアウトメカニズム 1 1 5 0 を用いて上述されたようにスピンドル 1 1 3 2 をロックアウトしているクリップアブライヤ 1 0 1 0 の側面断面図が示される。示されるように、トリガ 1 1 5 6 は、スピンドル 1 1 3 2 を遠位的に前進させることを防止するが、これは、ラック 1 1 4 0 および爪 1 1 4 6 が、上述されたように、スピンドル 1 1 3 2 を近位方向に収縮させないからである。しかし、この実施形態において、器具 1 0 1 0 は、第 2 のロックアウト 1 1 5 0 を有することによって、外科医がトリガ 1 1 5 6 およびハンドル 1 1 5 8 に力を加えすぎることによって、ラック 1 1 4 0 と爪 1 1 4 6 との間の係合を乗り越えるか、または押しのけ、スピンドル 1 1 3 2 を遠位的に移動させることを防止する。

20

【0217】

ここで図 1 2 1 に移ると、力 F 1 がトリガ 1 1 5 6 に加わる場合には、トリガ 1 1 5 6 は、ハンドル 1 1 5 8 の方向に移動し、リンク 1 1 6 0 を前進させる。リンク 1 1 6 0 は、シャープピン 1 1 4 8 を遠位的に前進させることによって、スピンドルリンク 1 1 3 2 a によってスピンドル 1 1 3 2 を遠位的に前進させる。爪 1 1 4 6 とラック 1 1 4 0 との間の係合は、上述されたように、スピンドル 1 1 3 2 が遠位的に移動することを防止する。しかし、ここで図 1 2 2 に移ると、力 F 2（力 F 1 よりも大きい）がトリガ 1 1 5 6 に加えられることによって、潜在的にラック 1 1 4 0 と爪 1 1 4 6 との間の係合を押しのけ得るように、さらにトリガ 1 1 5 6 に与圧する場合には、力 F 2 は、シャープピン 1 1 4 8 を破壊する。従って、トリガ 1 1 5 6 とスピンドル 1 1 3 2 との間の接続は、破壊され、リンク 1 1 6 0 は、スピンドルリンク 1 1 3 2 a を遠位的に前進させ得ない。故に、第 2 のロックアウトが達成される。

30

【0218】

理解されるべきは、先の記述は、本開示の単なる例示的なものである。様々な代案および修正が、本開示から逸脱することなく当業者によって考案され得る。従って、本開示は、そのような全ての代案、修正および変化を包含するように意図される。添付の図面を参照しながら記述された実施形態は、本開示の特定の実施例を論証するためだけに提示されている。上述されたおよび / または添付の特許請求の範囲に記載された、実質なく異なる他の要素、ステップ、方法および技術もまた、本開示の範囲内にあることが意図される。

40

【符号の説明】

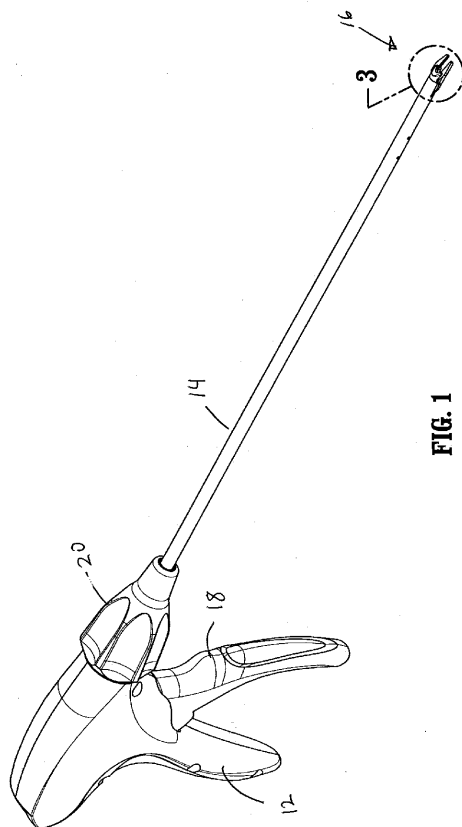
【0219】

- 1 0 クリップアブライヤ
- 1 2 ハンドルアセンブリ
- 1 4 管状部材

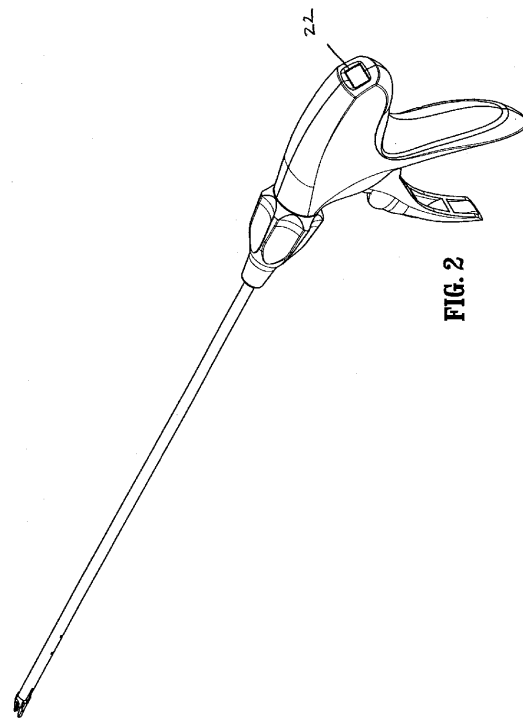
50

- 1 6 ジョー
- 1 8 トリガ
- 2 0 ノブ
- 5 6 ロックアウトメカニズム
- 7 4 ピン
- 1 0 0 L C D カウンタコンタクトプレート
- 1 2 8 スピンドル
- 2 0 0 ドライババー

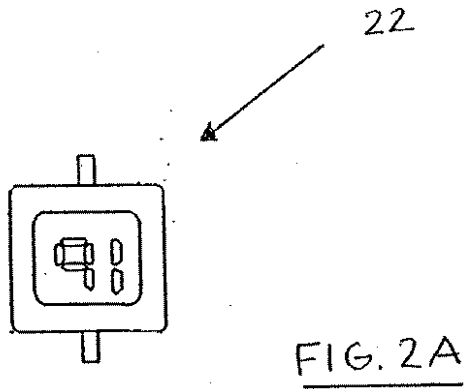
【 図 1 】



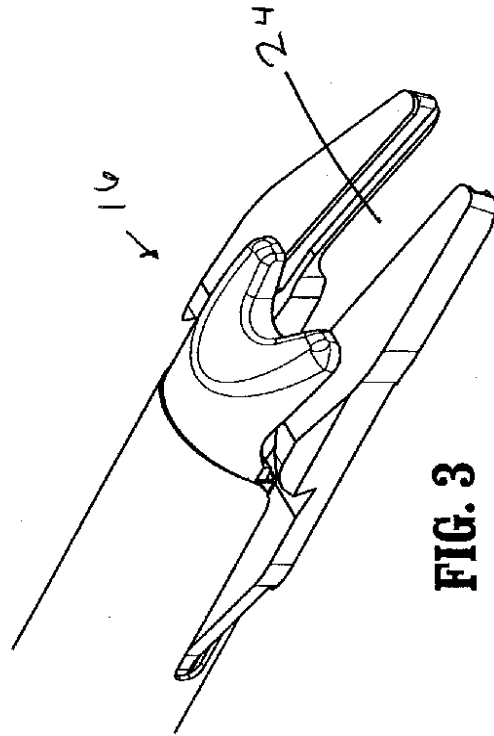
【 図 2 】



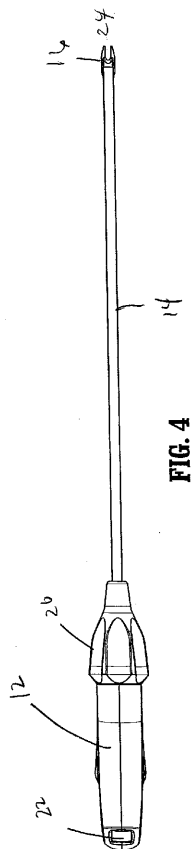
【図 2 A】



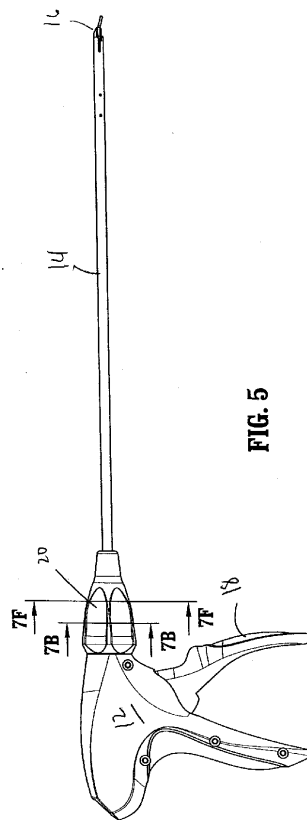
【図 3】



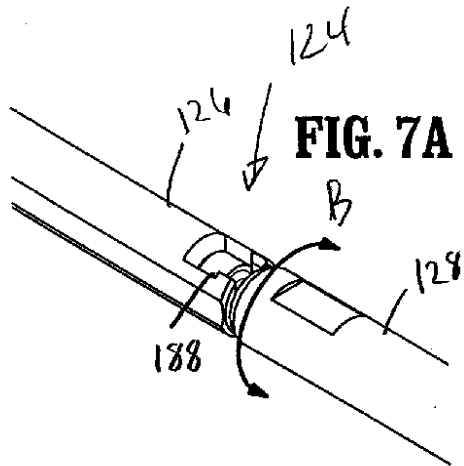
【図 4】



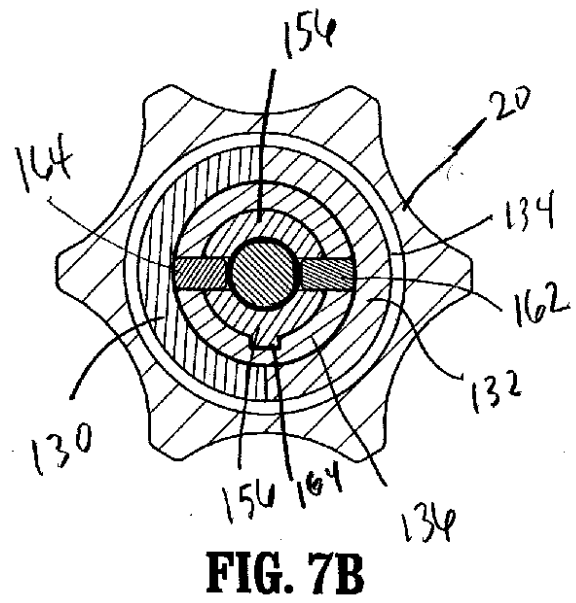
【図 5】



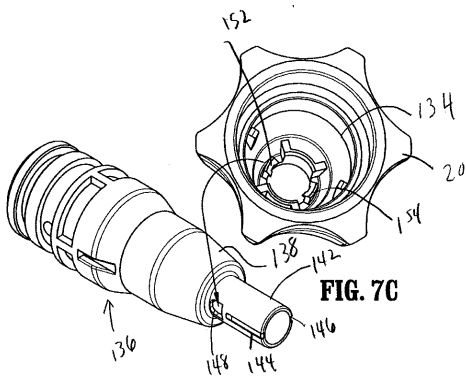
【図 7 A】



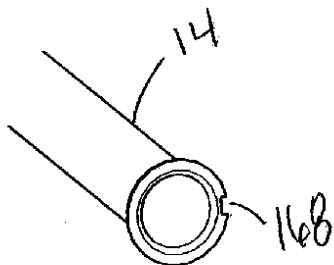
【図 7 B】



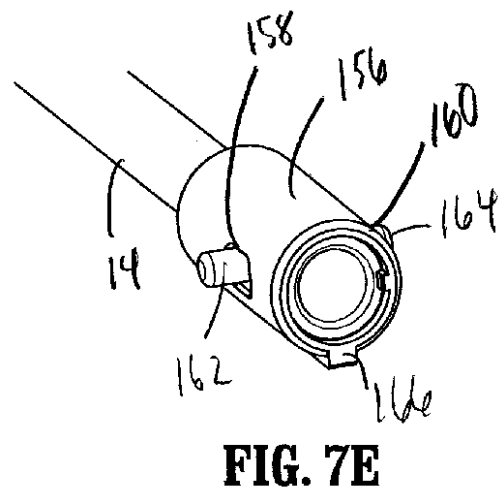
【図 7 C】



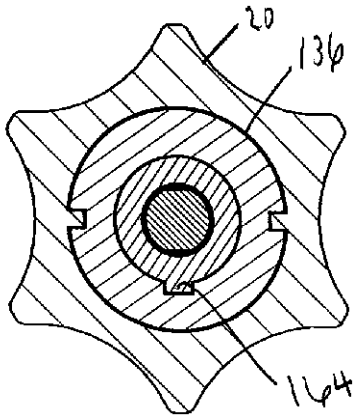
【図 7 D】



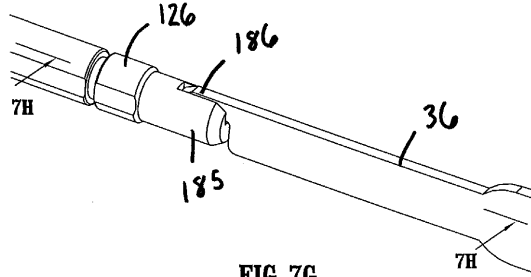
【図 7 E】



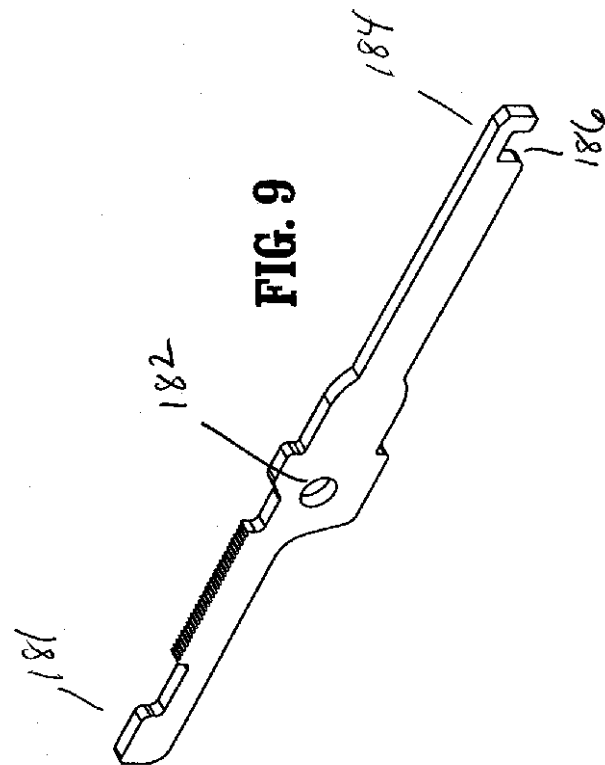
【図 7 F】

**FIG. 7F**

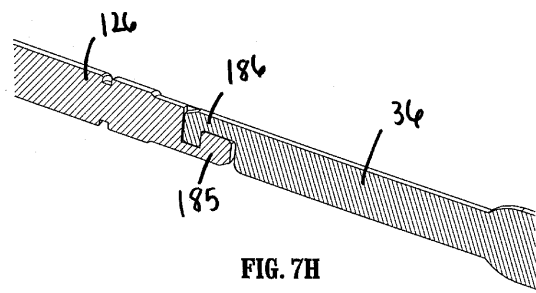
【図 7 G】

**FIG. 7G**

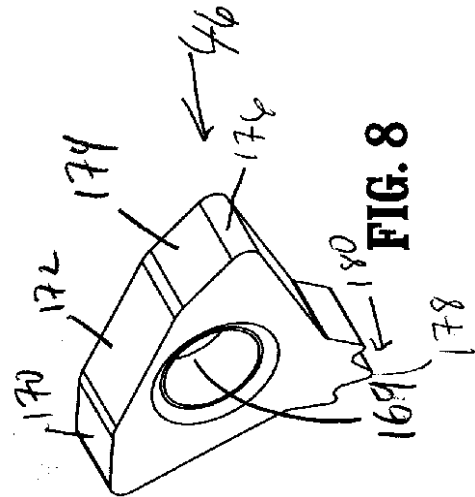
【図 9】

**FIG. 9**

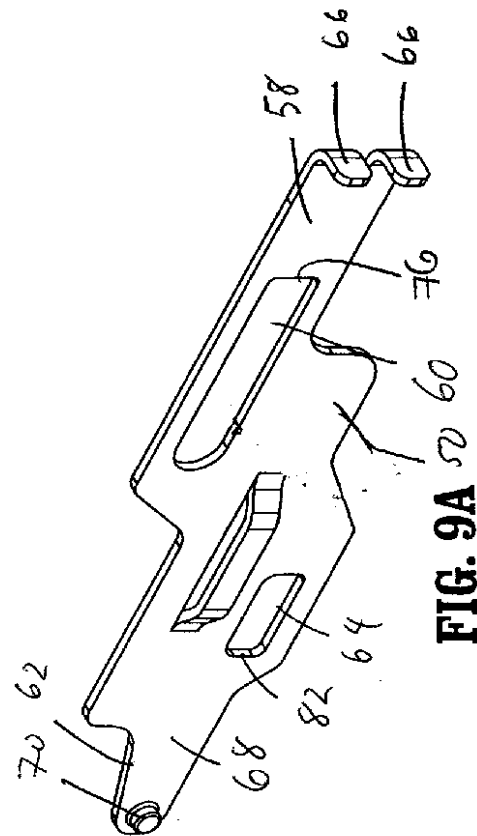
【図 7 H】

**FIG. 7H**

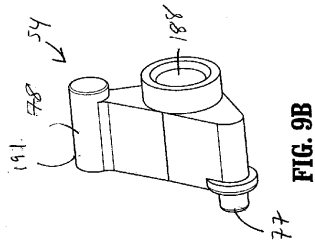
【図 8】

**FIG. 8**

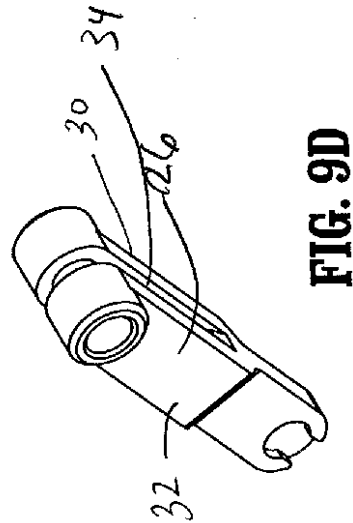
【図 9 A】

**FIG. 9A**

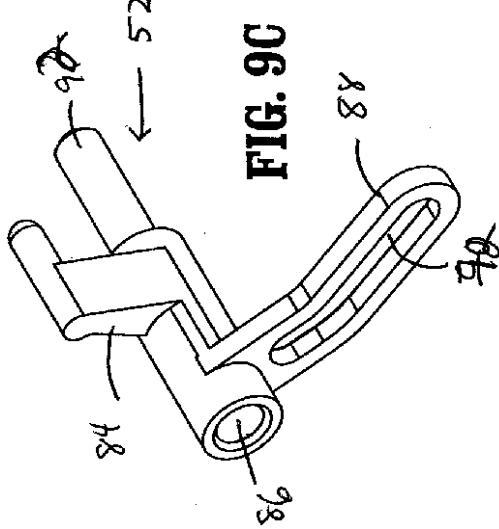
【図 9 B】



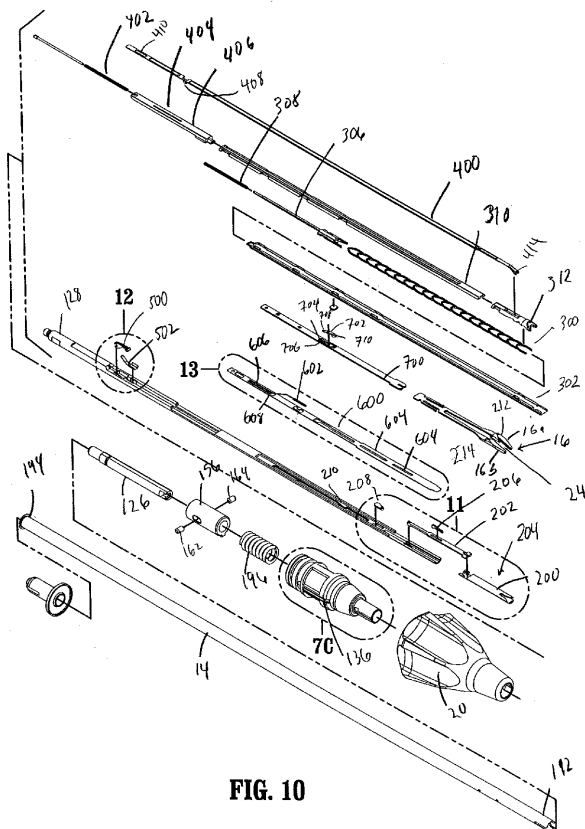
【図 9 D】



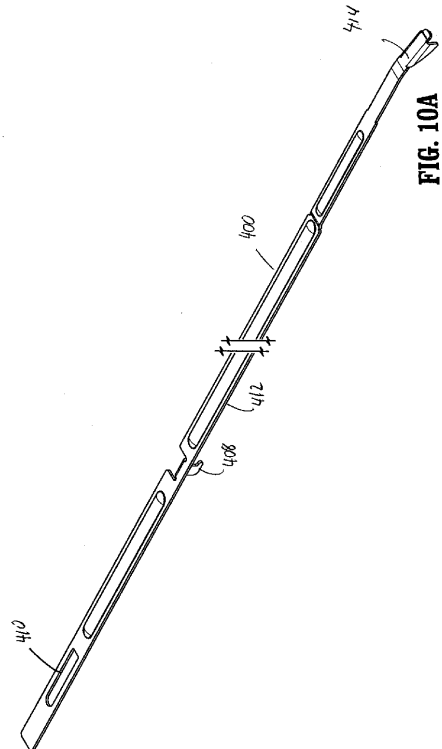
【図 9 C】



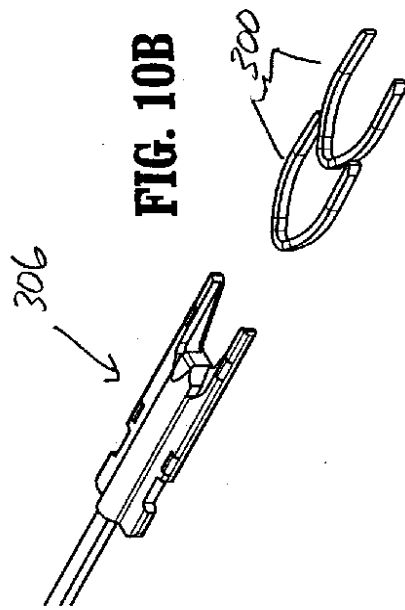
【図 10】



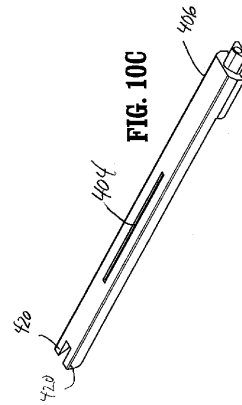
【図 10 A】



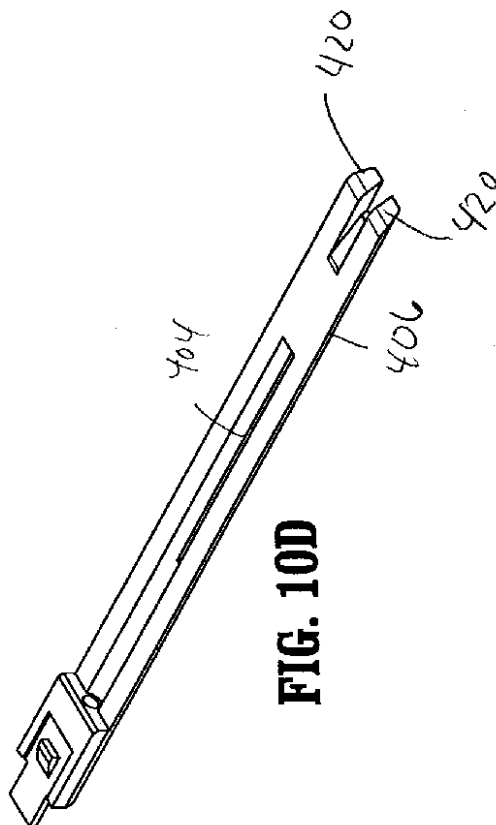
【図 10 B】



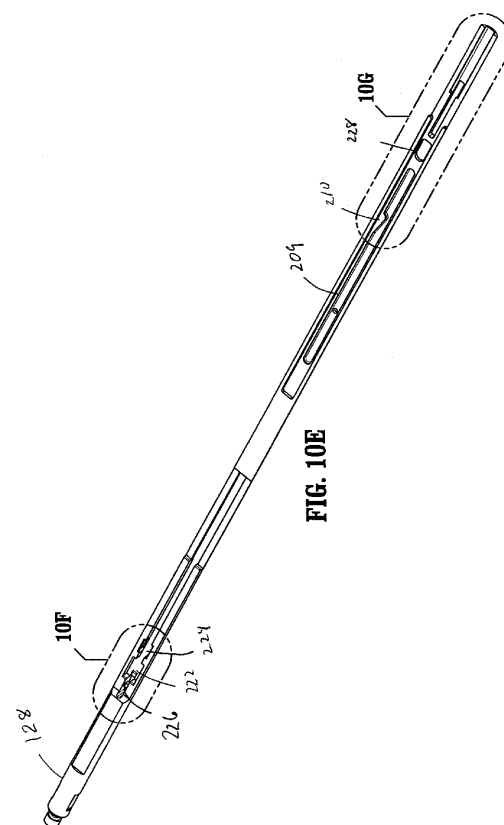
【図 10 C】



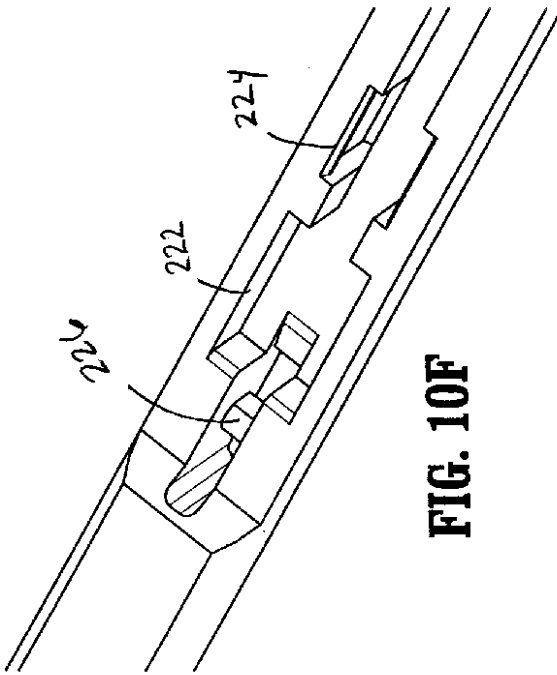
【図 10 D】



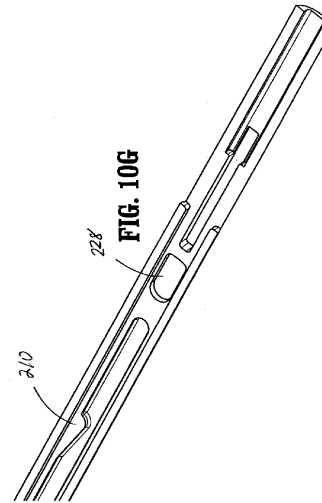
【図 10 E】



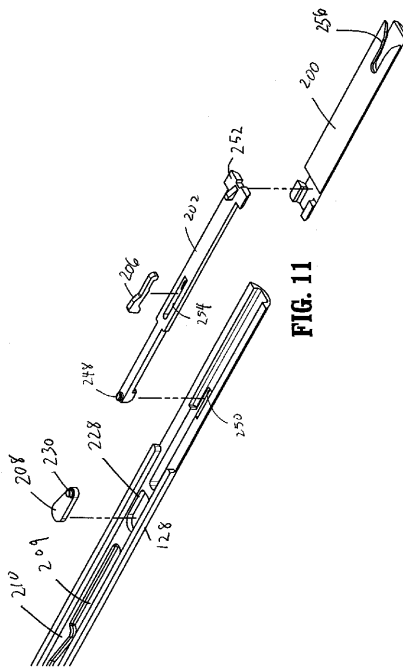
【図 10 F】



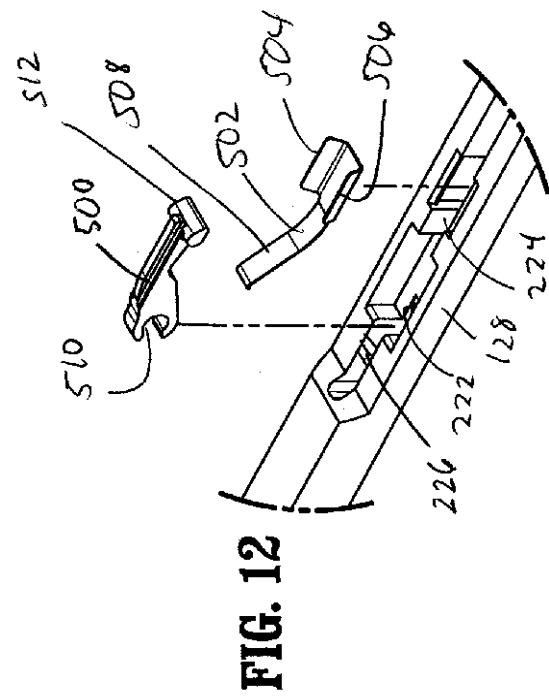
【図 10 G】



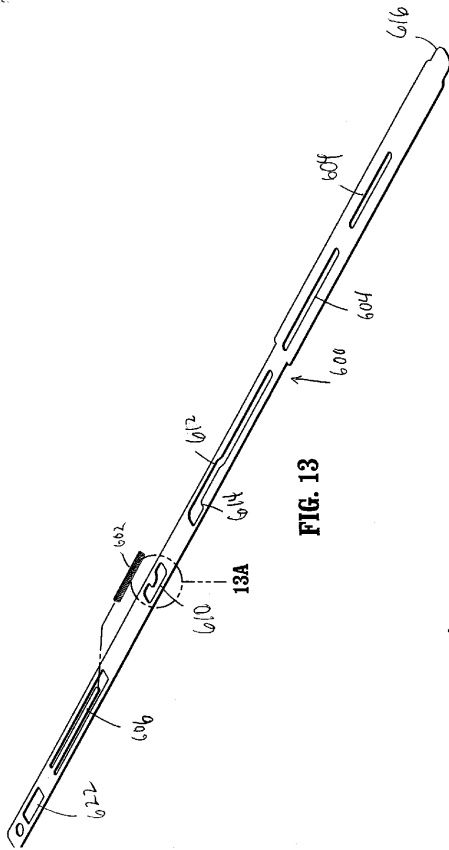
【図 11】



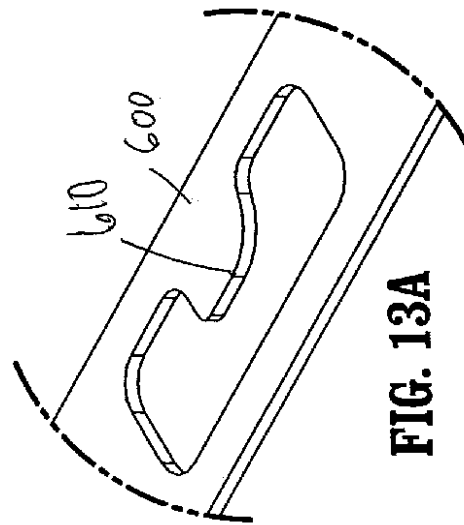
【図 12】



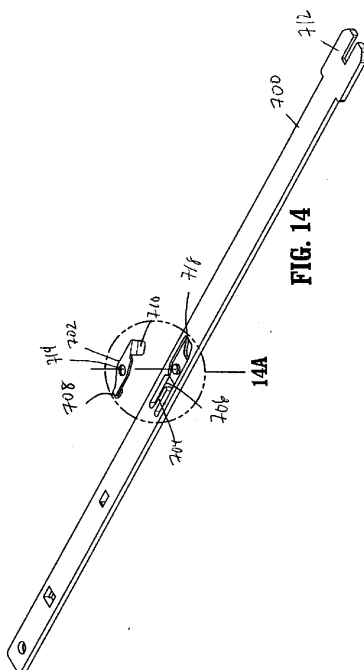
【図 13】



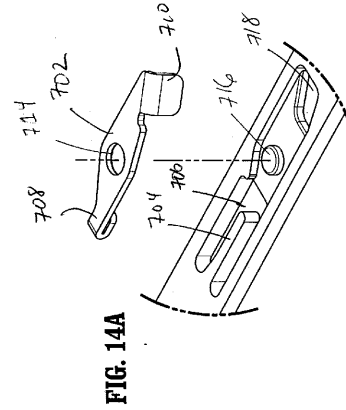
【図 13 A】



【図 14】



【図 14 A】



【図 15】

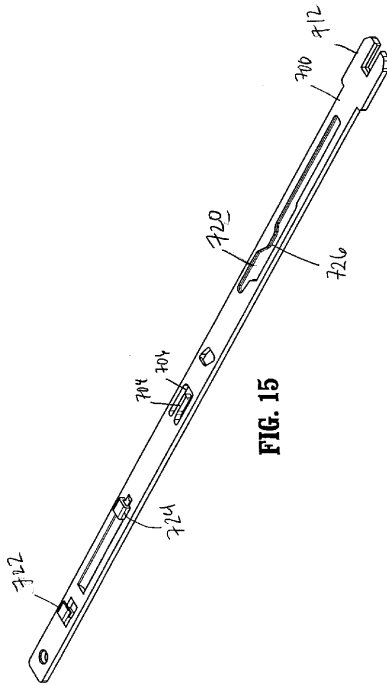


FIG. 15

【図 16】

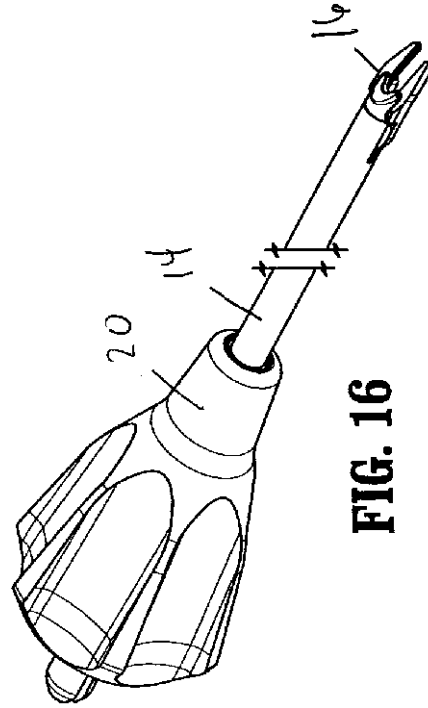


FIG. 16

【図 17】

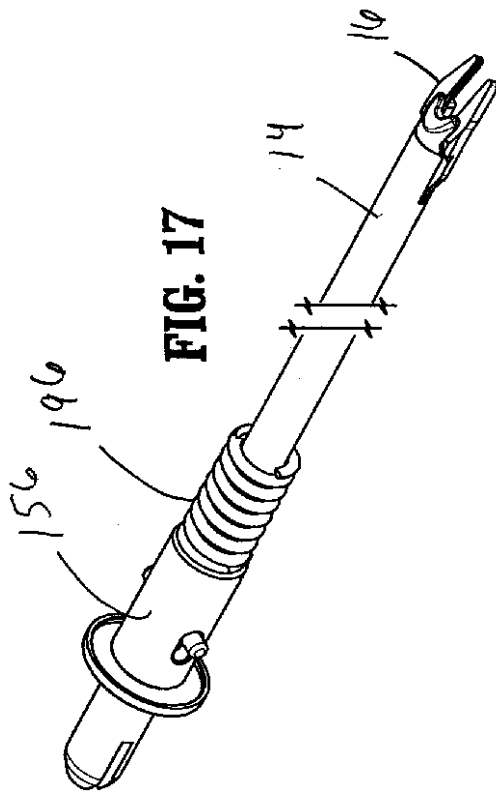


FIG. 17

【図 18】

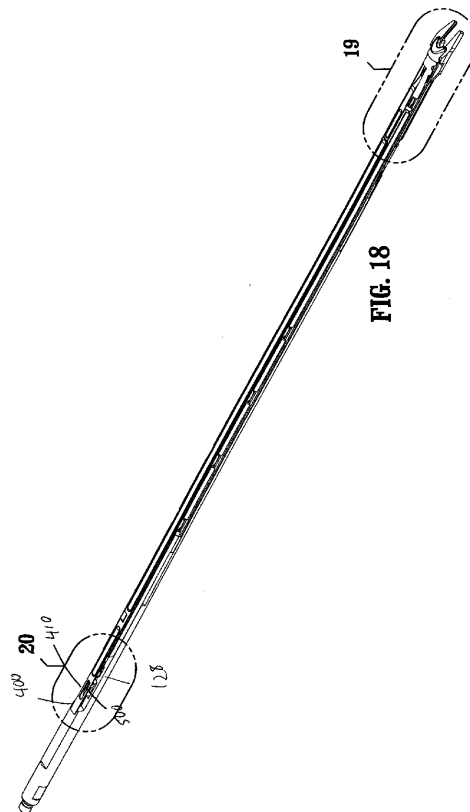
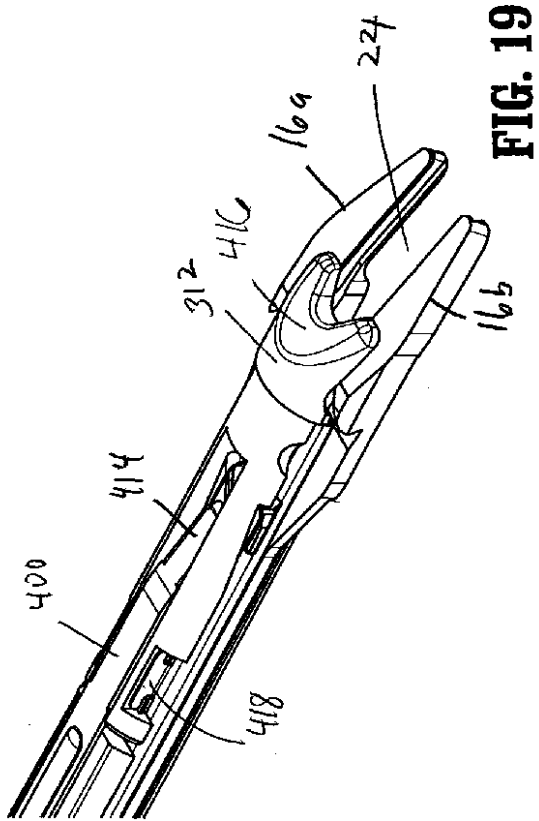
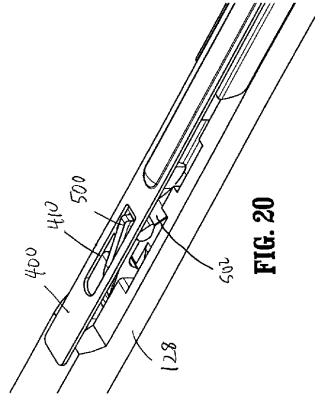


FIG. 18

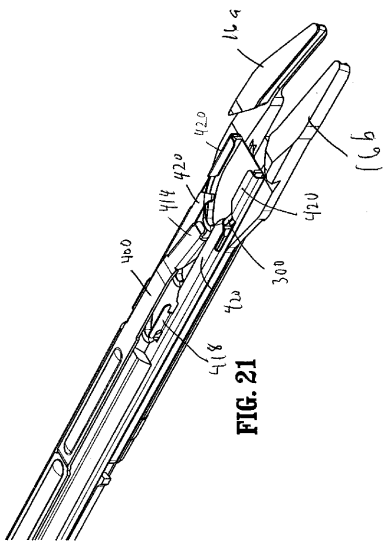
【図 19】



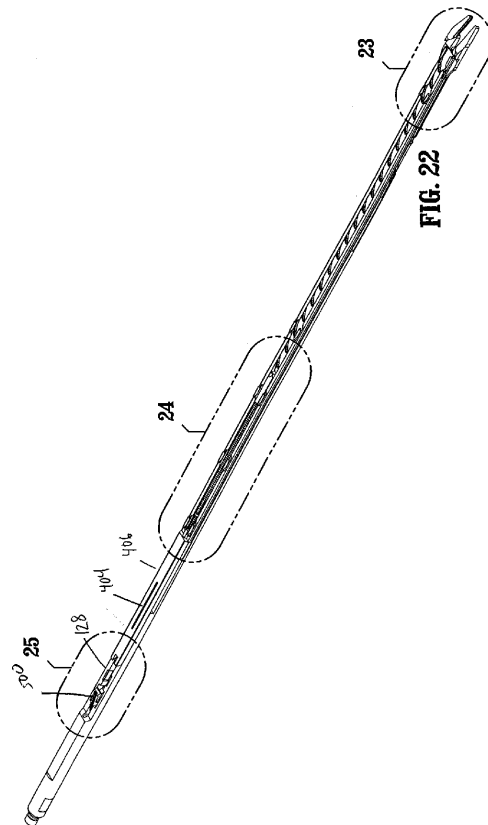
【図 20】



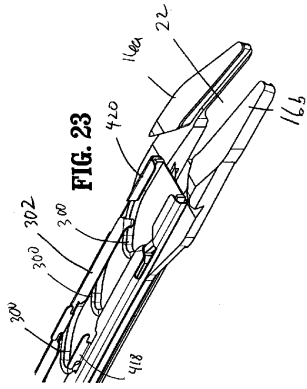
【図 21】



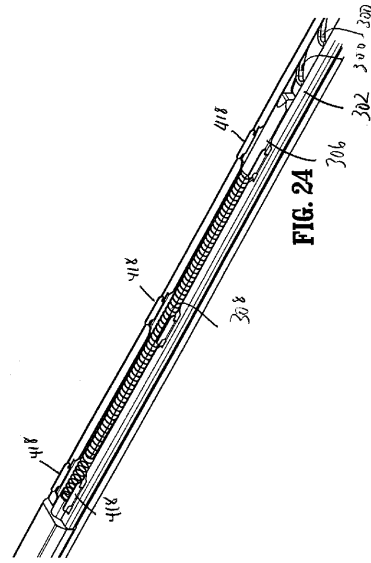
【図 22】



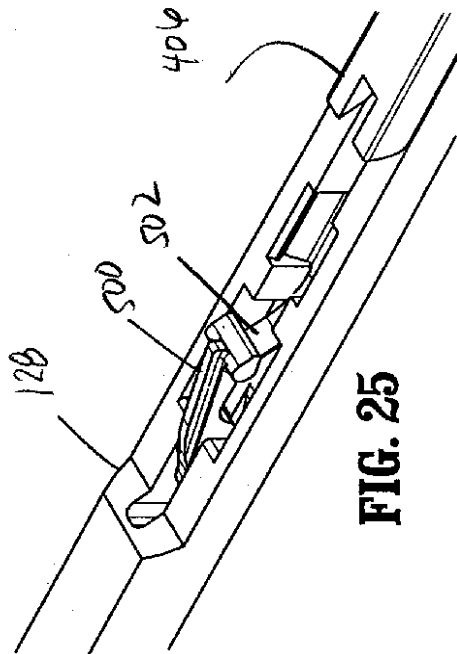
【図 23】



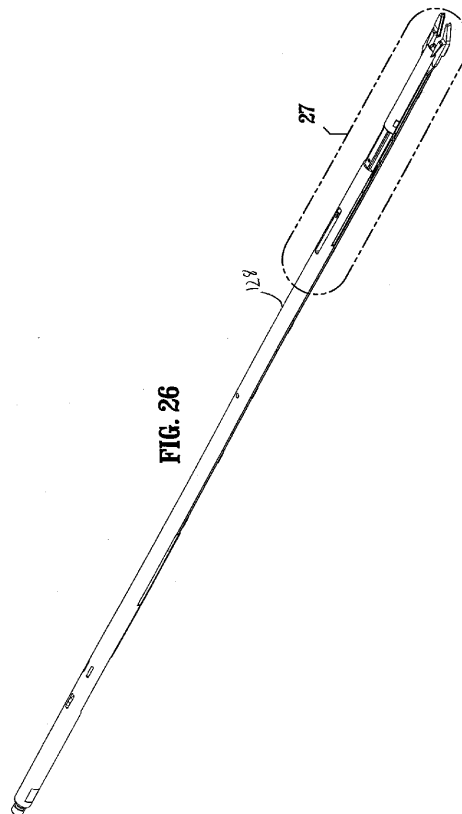
【図 24】



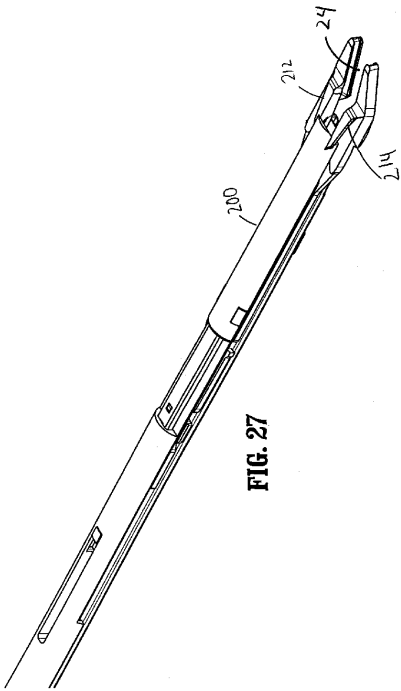
【図 25】



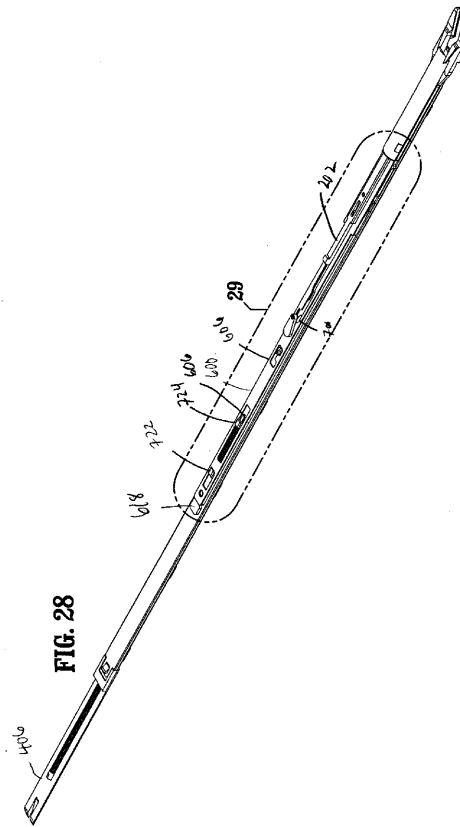
【図 26】



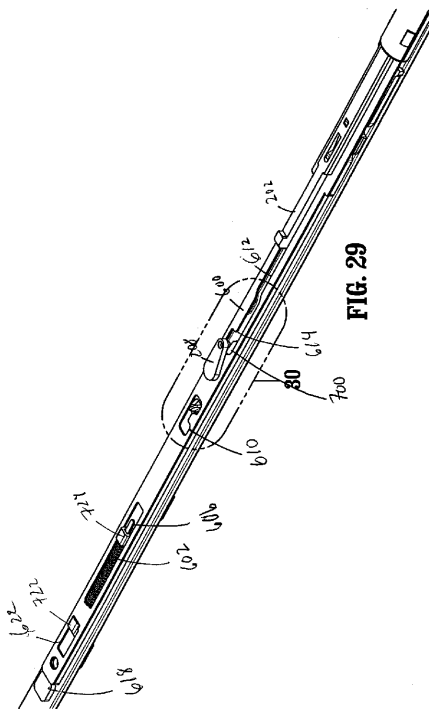
【 図 2 7 】



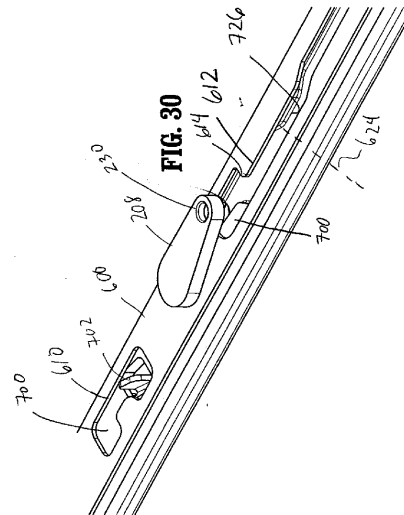
【 図 2 8 】



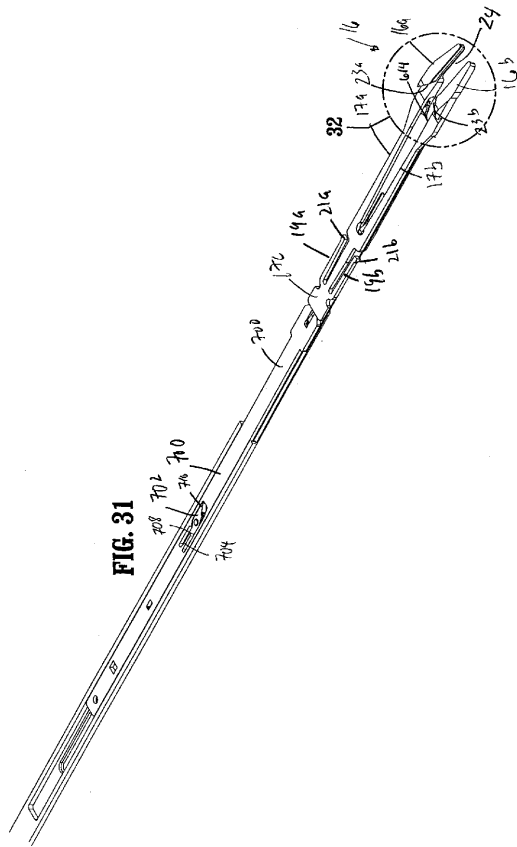
【 図 2 9 】



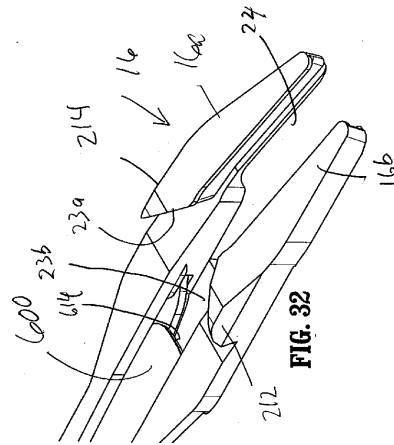
【 図 3 0 】



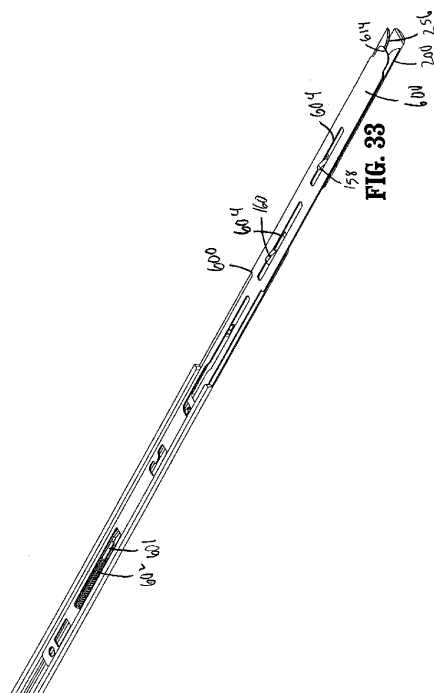
【図 3 1】



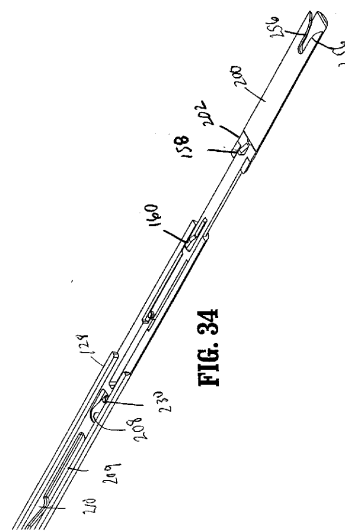
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



【 図 3 5 】

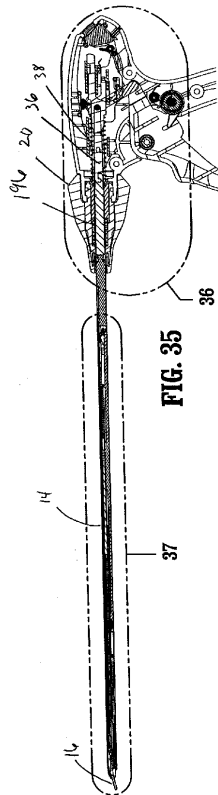


FIG. 35

【 図 3 6 】

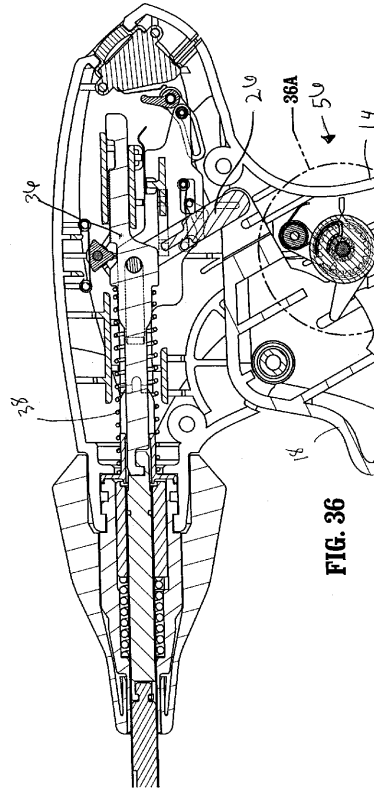


FIG. 36

【 図 3 6 A 】

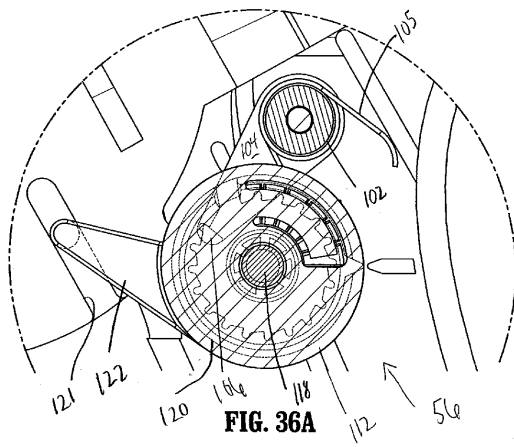


FIG. 36A

【 図 3 6 C 】

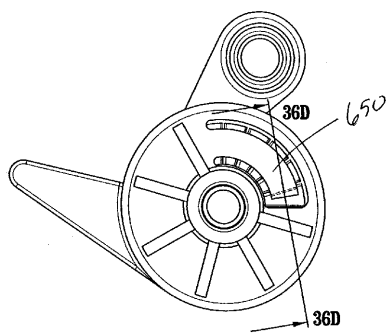


FIG. 36C

【 図 3 6 B 】

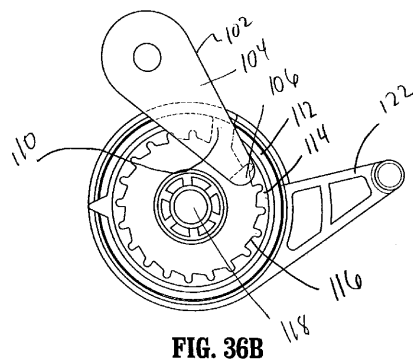
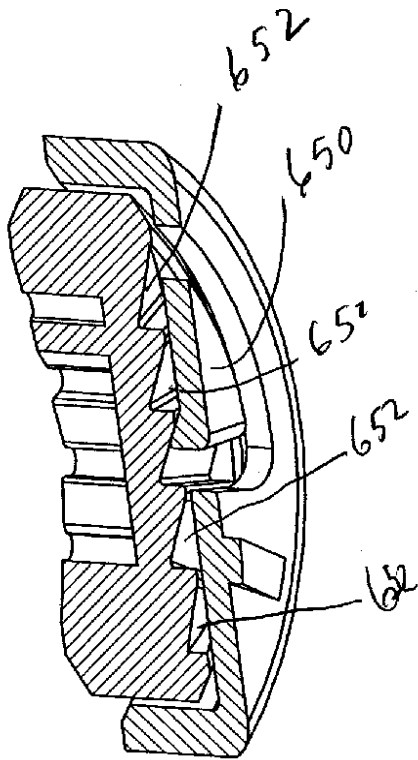
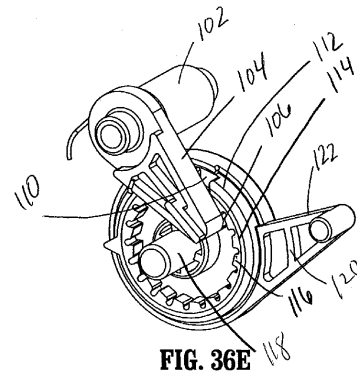


FIG. 36B

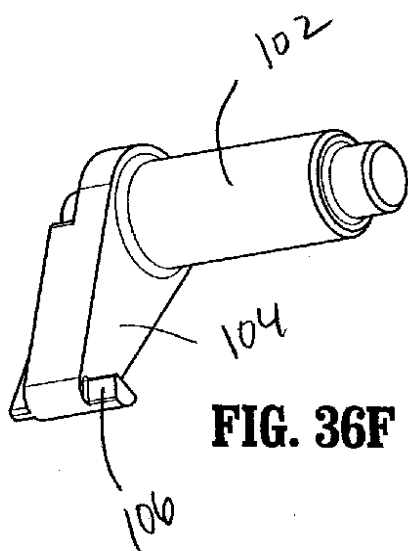
【図 36 D】

**FIG. 36D**

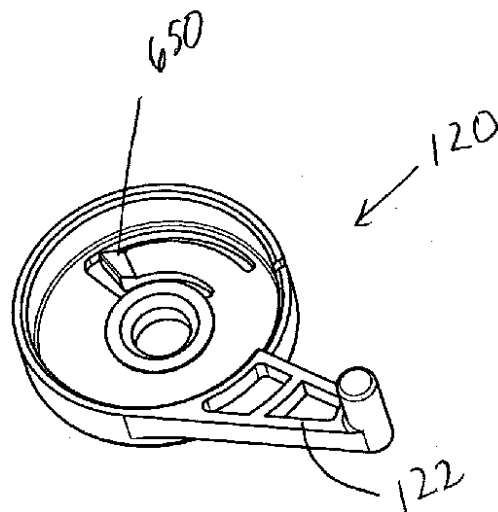
【図 36 E】

**FIG. 36E**

【図 36 F】

**FIG. 36F**

【図 36 G】

**FIG. 36G**

【図 36H】

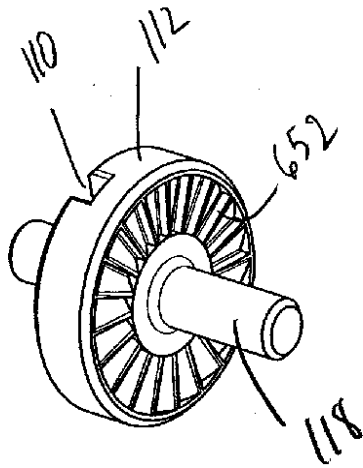


FIG. 36H

【図 36I】

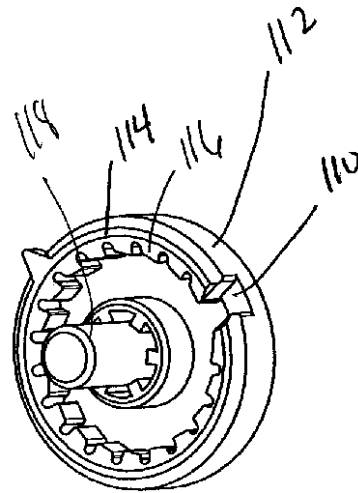


FIG. 36I

【図 37】

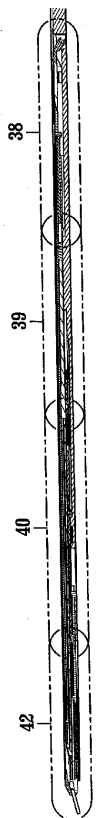


FIG. 37

【図 38】

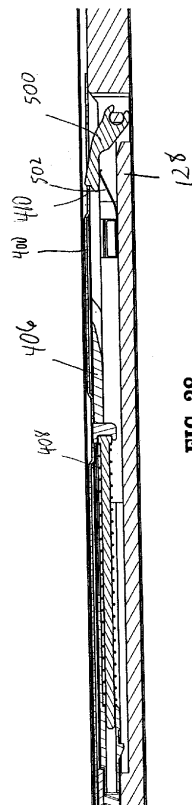


FIG. 38

【図 39】

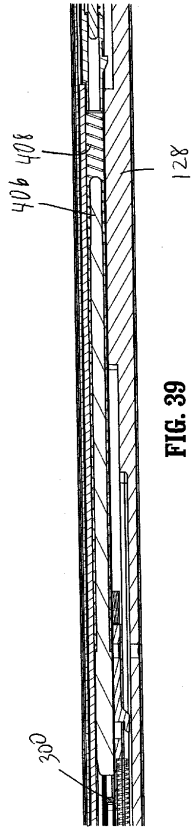


FIG. 39

【図 40】

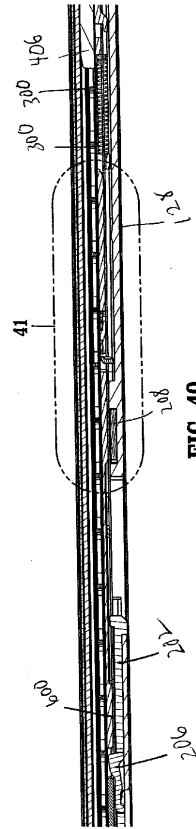


FIG. 40

【図 41】

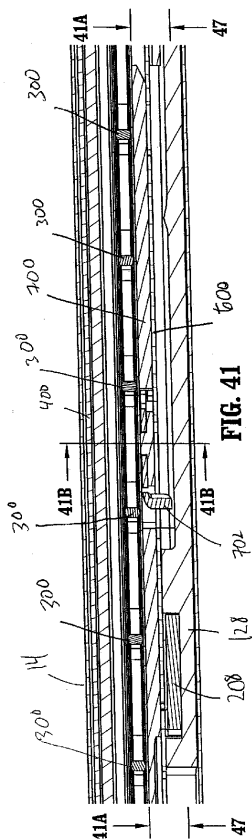


FIG. 41

【図 41A】

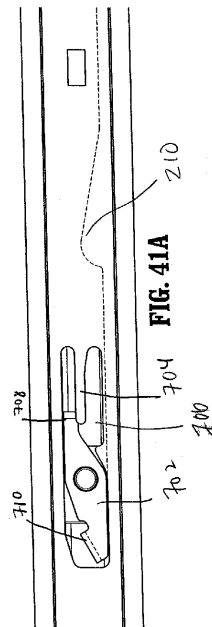
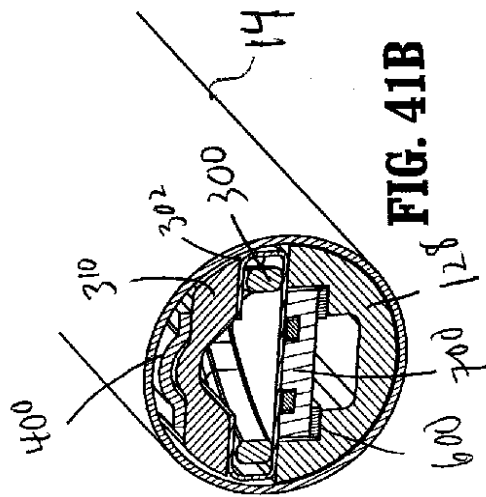
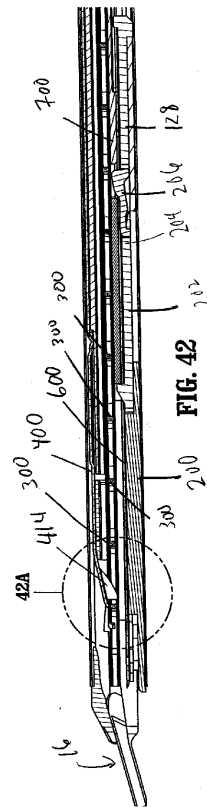


FIG. 41A

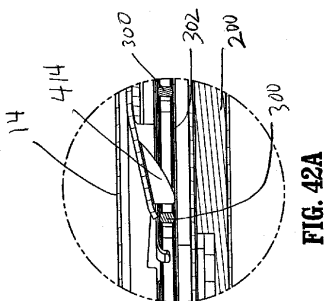
【 図 4 1 B 】



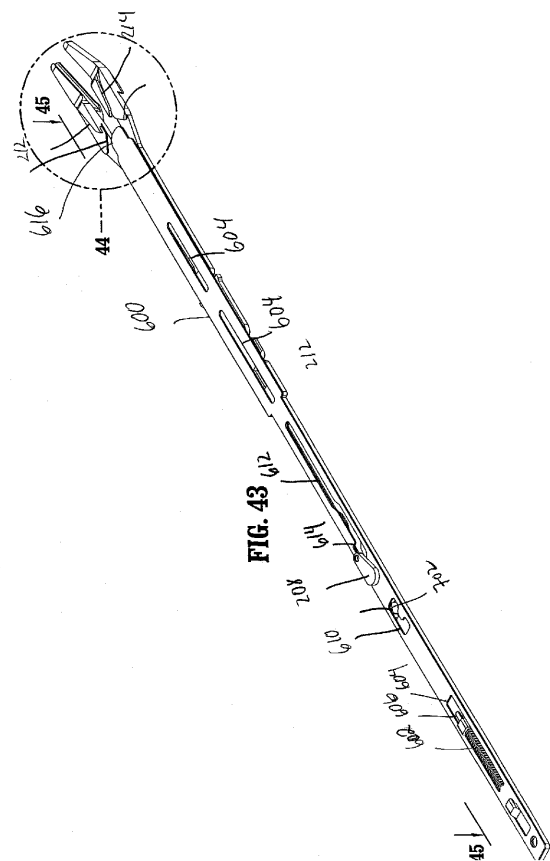
【 図 4 2 】



【 図 4 2 A 】



【 図 4 3 】



【図 44】

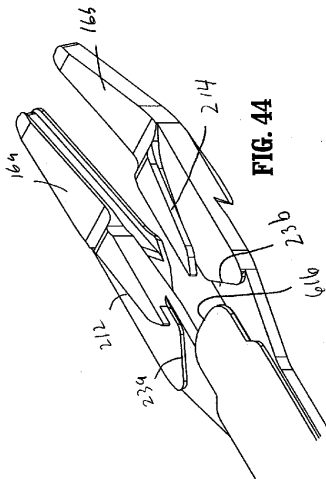


FIG. 44

【図 45】

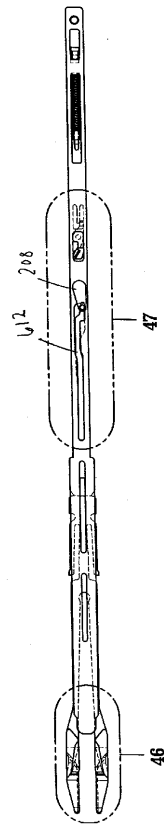


FIG. 45

【図 46】

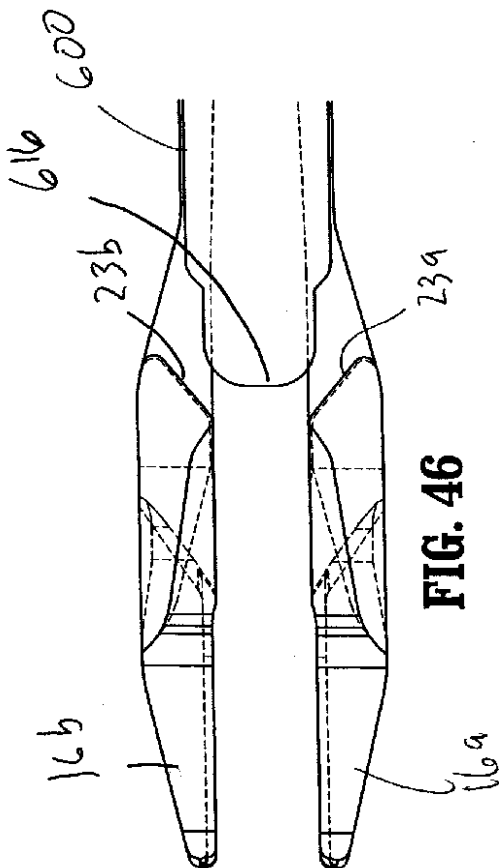


FIG. 46

【図 47】

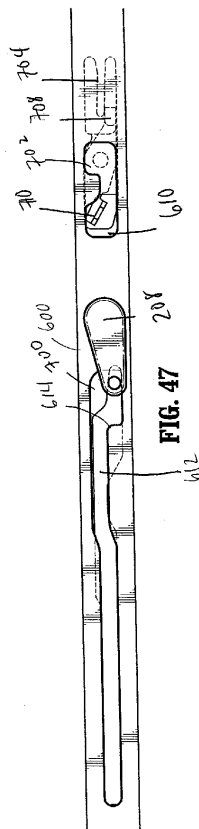


FIG. 47

【図 48】

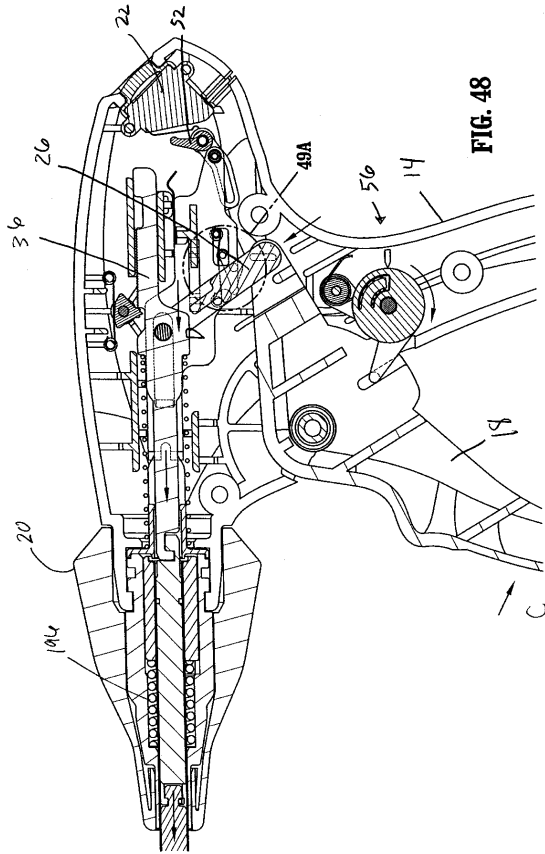


FIG. 48

【図 49】

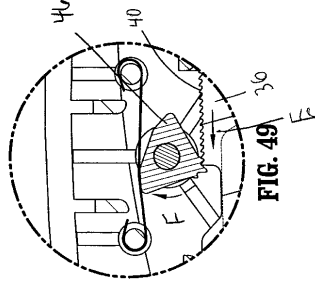


FIG. 49

【図 49 A】

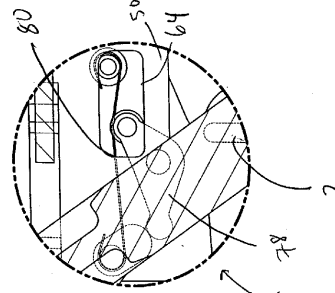


FIG. 49A

【図 50】

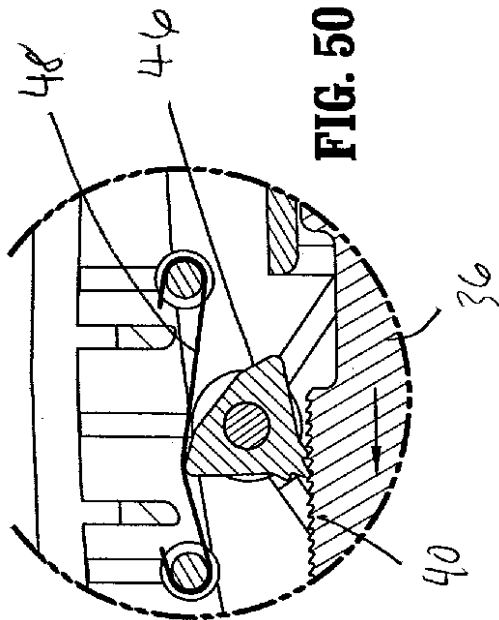


FIG. 50

【図 50 A】

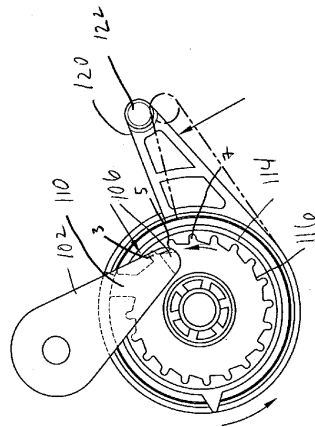
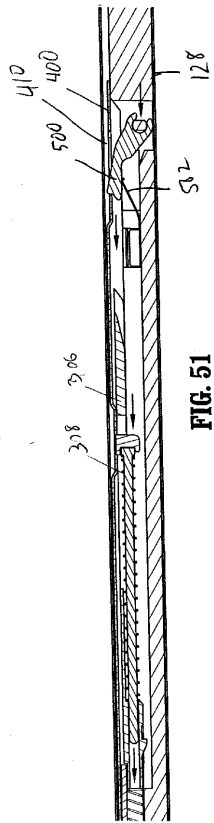
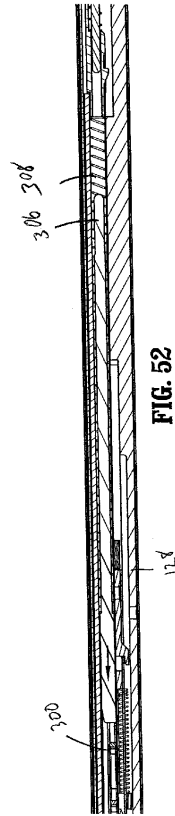


FIG. 50A

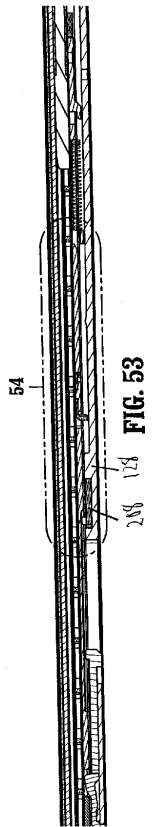
【 図 5 1 】



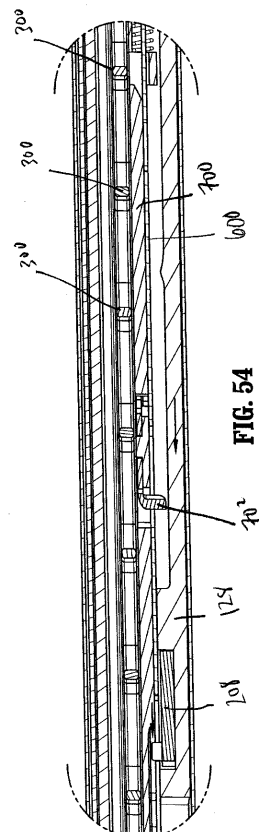
【 図 5 2 】



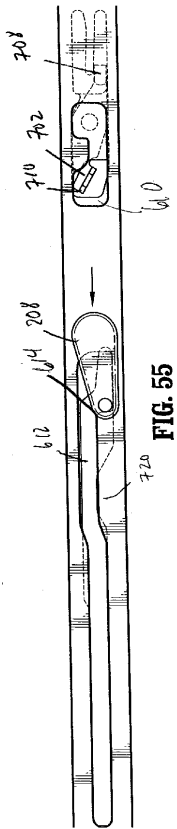
【 図 5 3 】



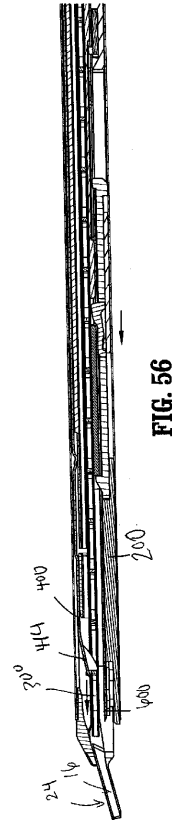
【 図 5 4 】



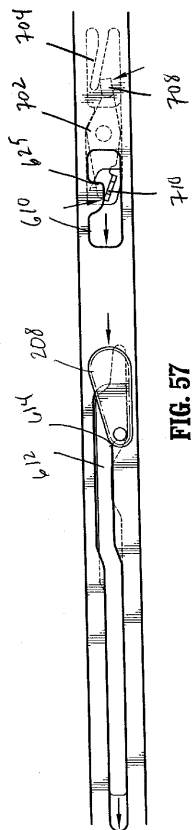
【図 55】



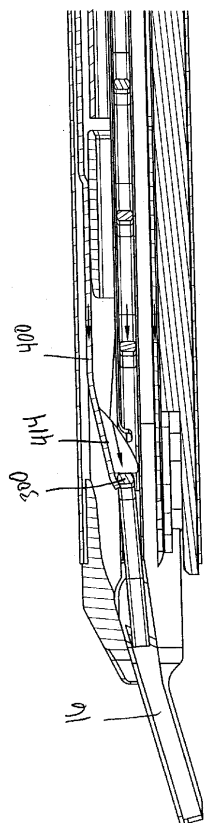
【図 56】



【図 57】



【図 58】



【図 59】

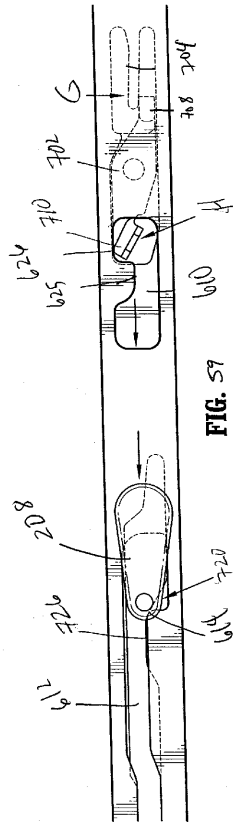


FIG. 59

【図 60】

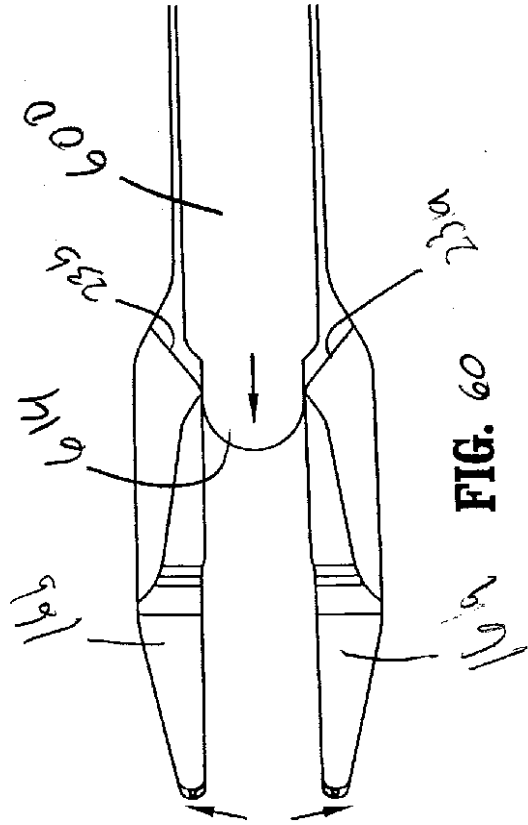


FIG. 60

【図 61】

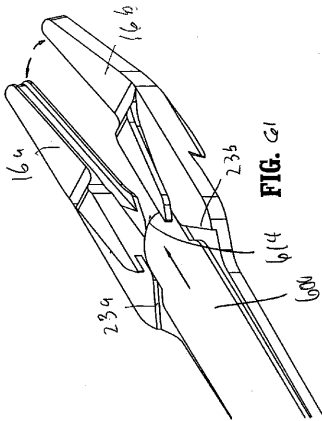


FIG. 61

【図 62】

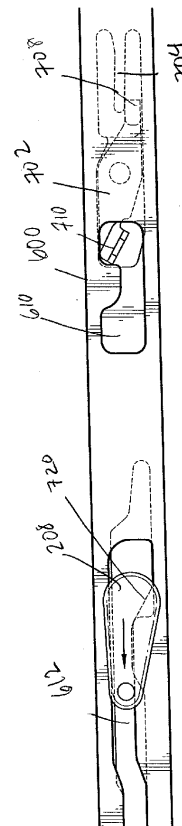
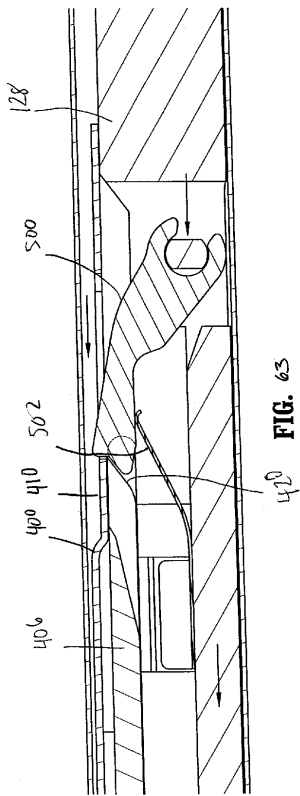
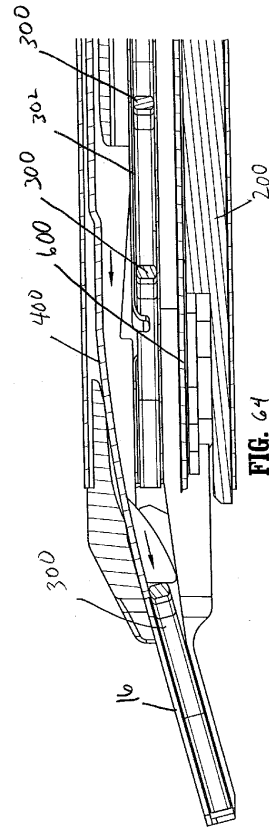


FIG. 62

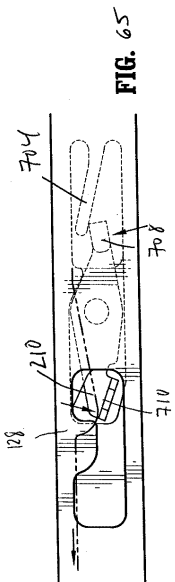
【 図 6 3 】



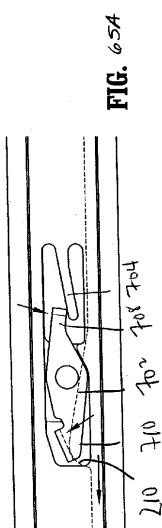
【 図 6 4 】



【 図 6 5 】



【 図 6 5 A 】



【図 66】

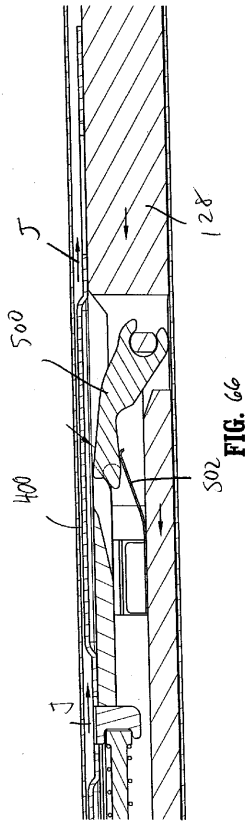


FIG. 66

【図 67】

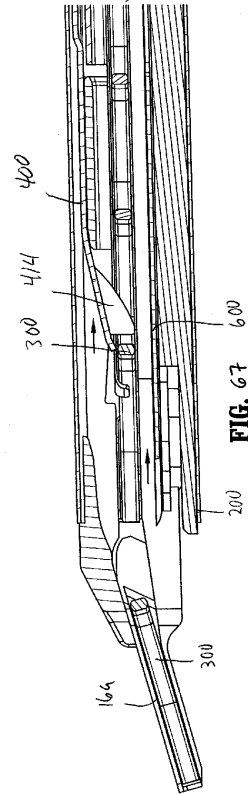


FIG. 67

【図 67A】

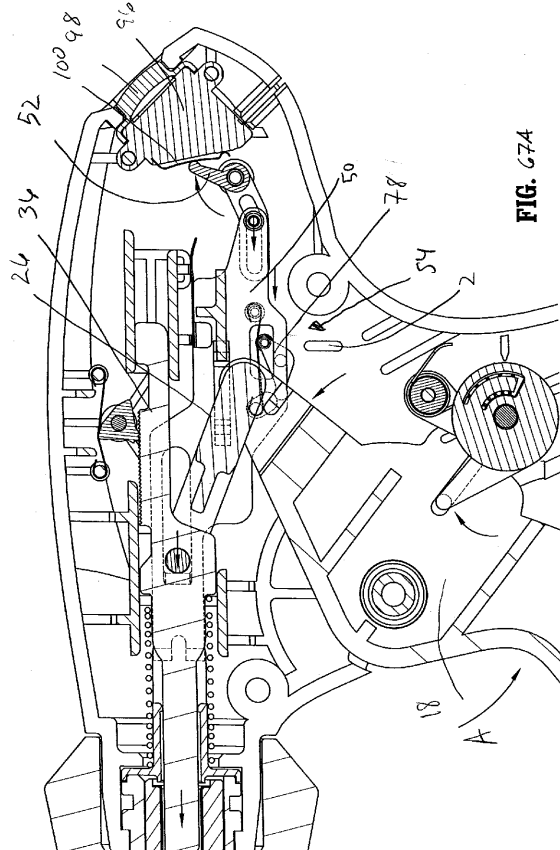


FIG. 67A

【図 68】

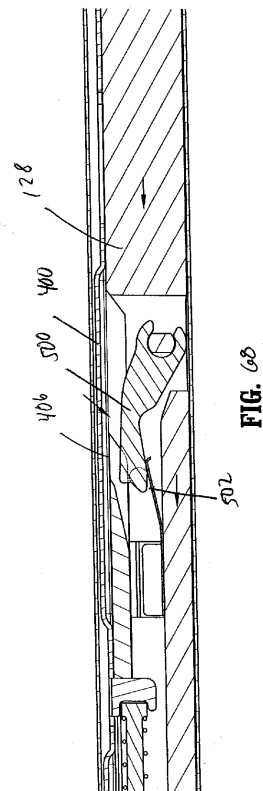


FIG. 68

【図 69】

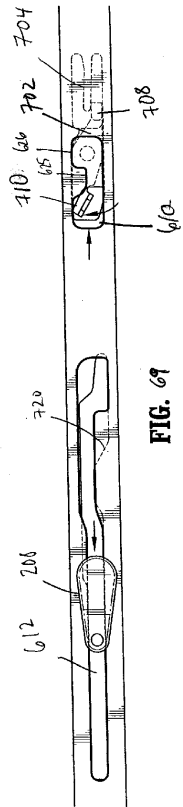


FIG. 69

【図 71】

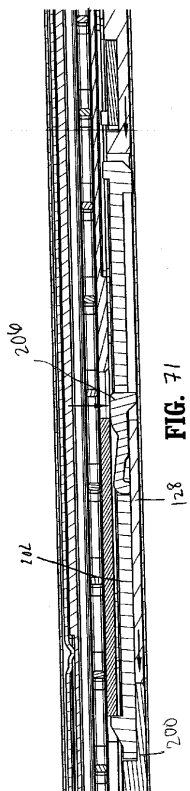


FIG. 71

【図 70】

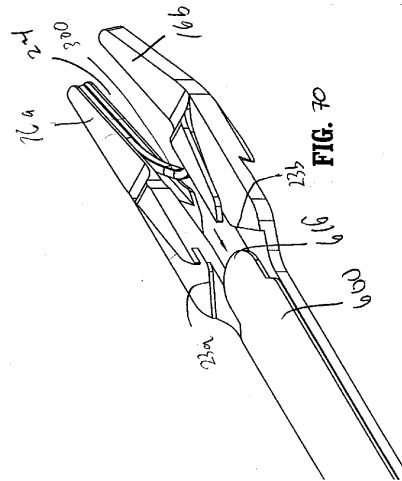


FIG. 70

【図 71A】

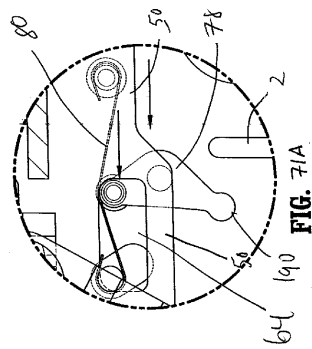
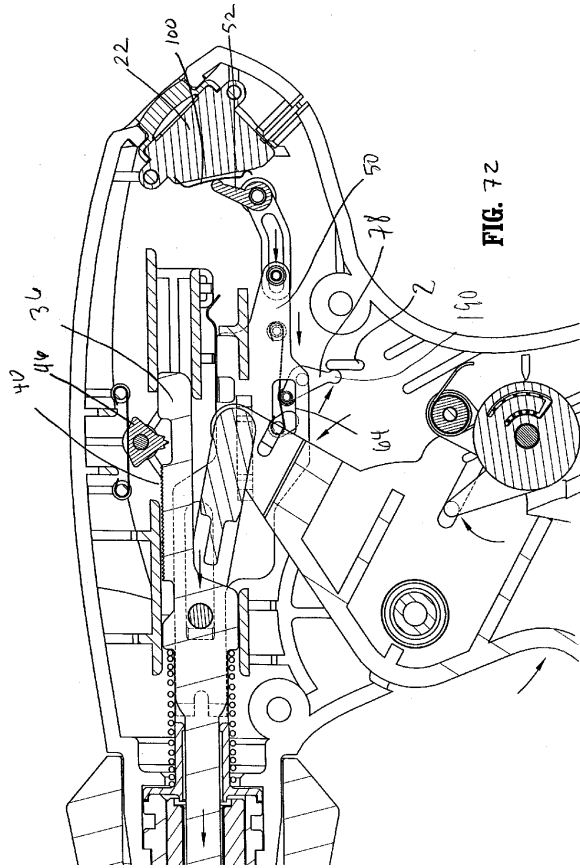
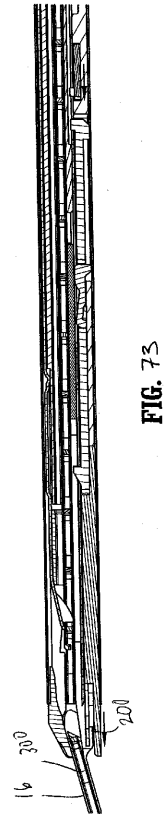


FIG. 71A

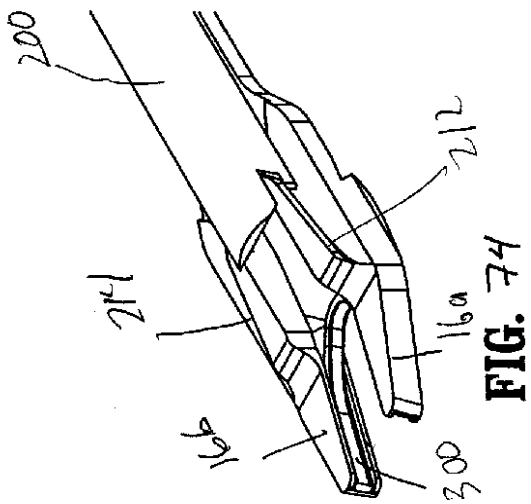
【 図 7 2 】



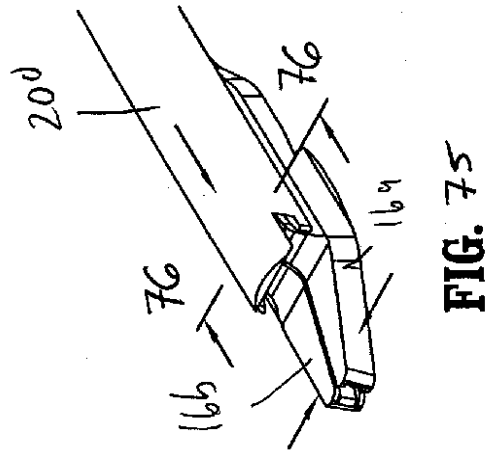
【 図 7 3 】



【 図 7 4 】



【 図 7 5 】



【図 7 6】

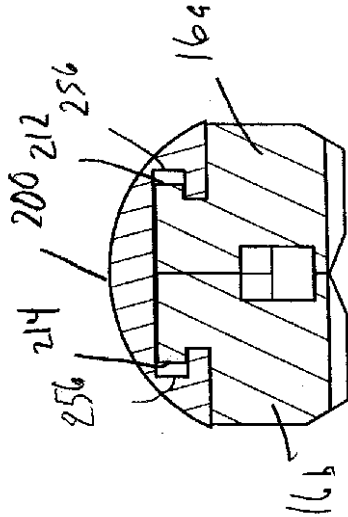


FIG. 76

【図 7 7】

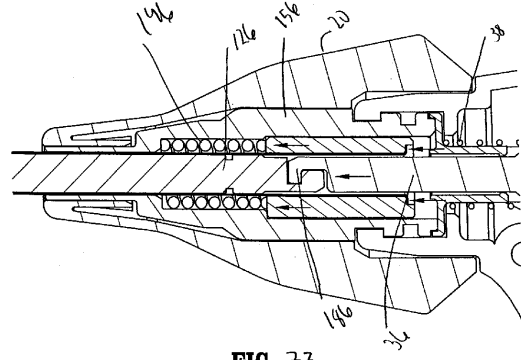


FIG. 77

【図 7 8】

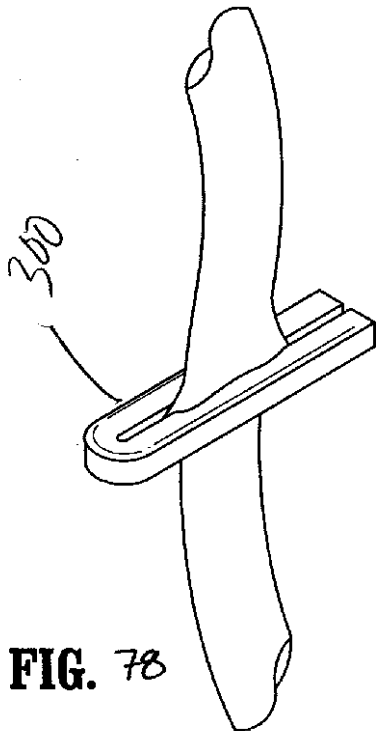


FIG. 78

【図 7 9】

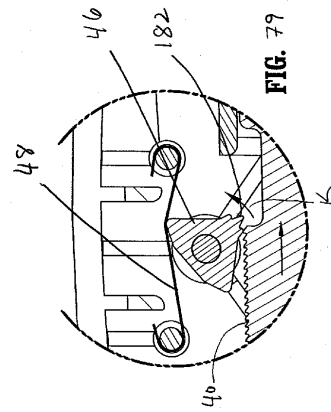
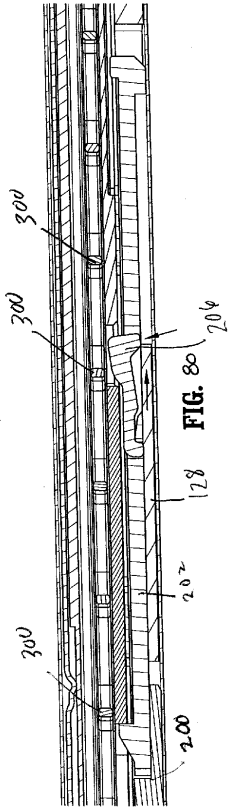
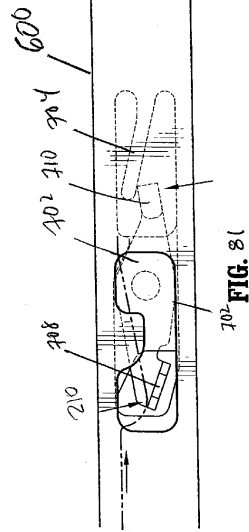


FIG. 79

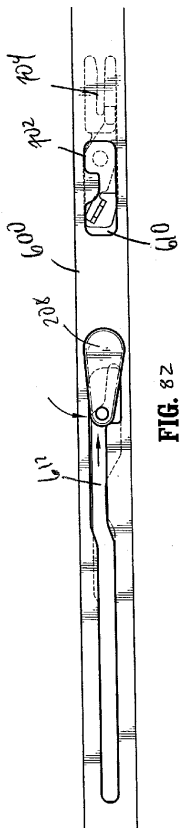
【 図 8 0 】



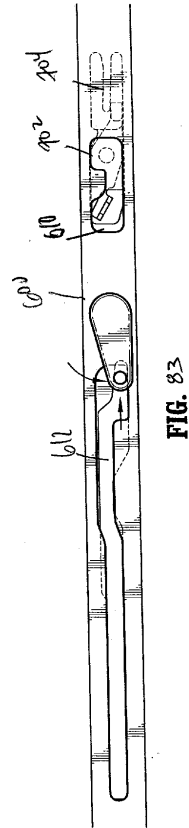
【 図 8 1 】



【 図 8 2 】



【 図 8 3 】



【図 84】

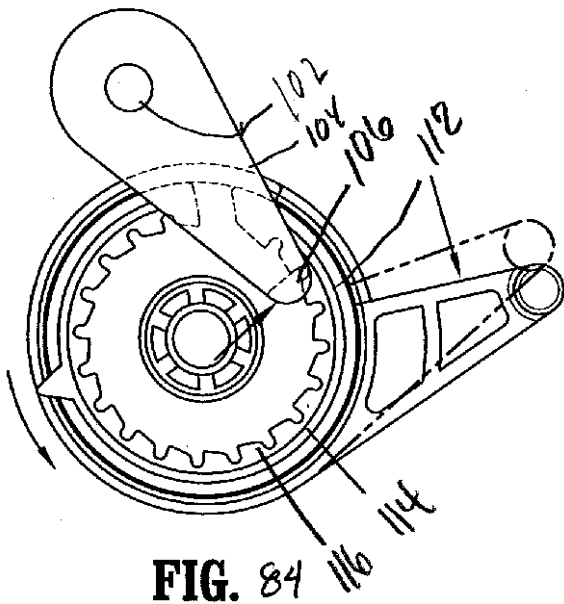


FIG. 84

【図 85】

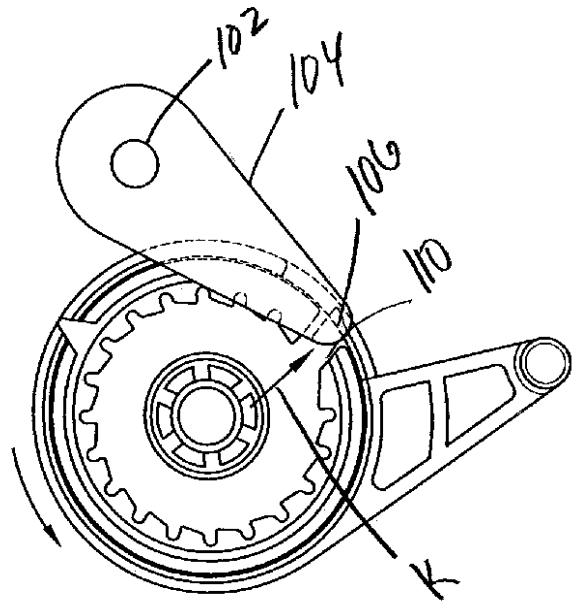


FIG. 85

【図 86】

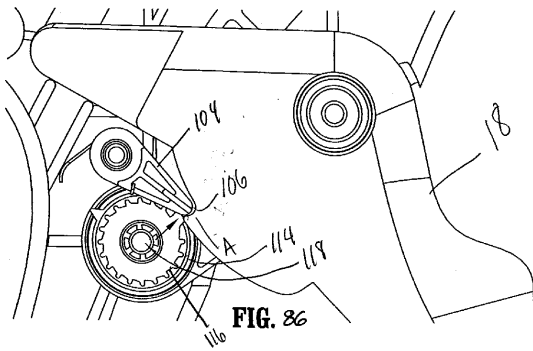


FIG. 86

【図 87】

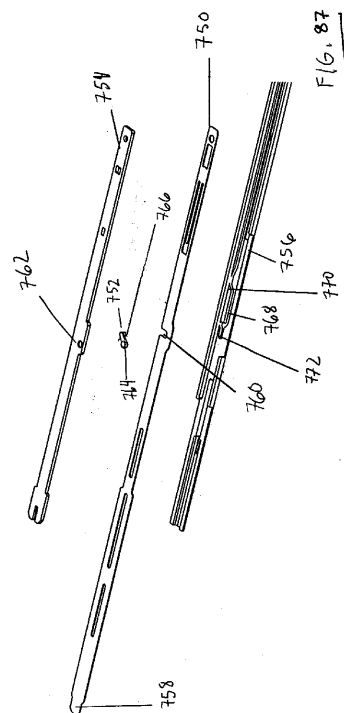
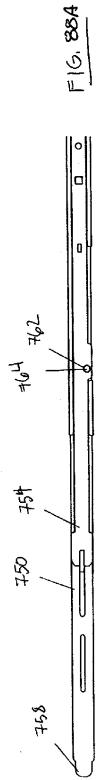
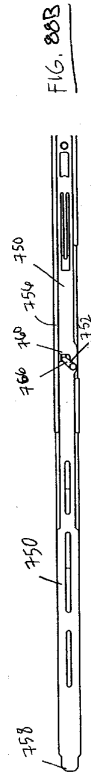


FIG. 87

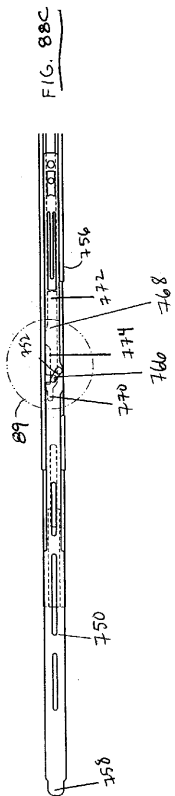
【 図 8 8 A 】



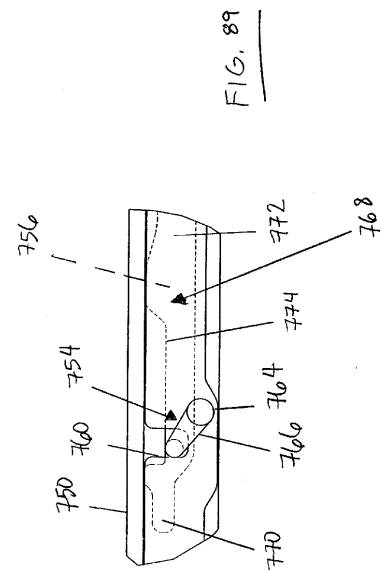
【 図 8 8 B 】



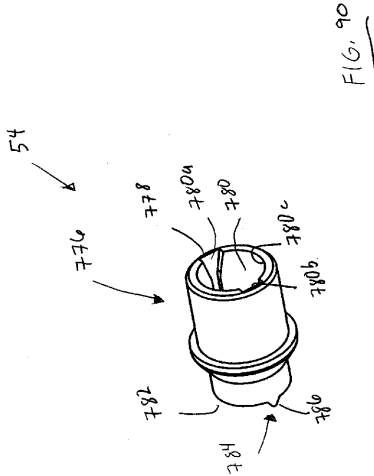
【 図 8 8 C 】



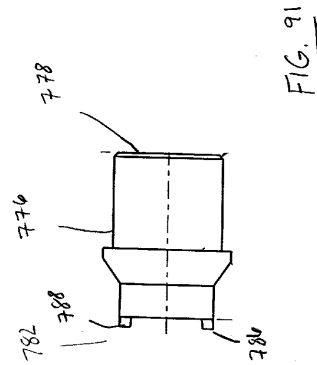
【 図 8 9 】



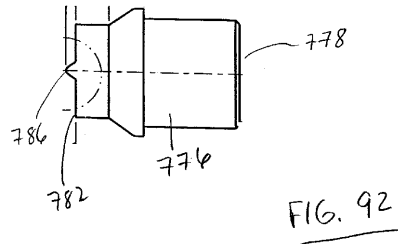
【図 90】



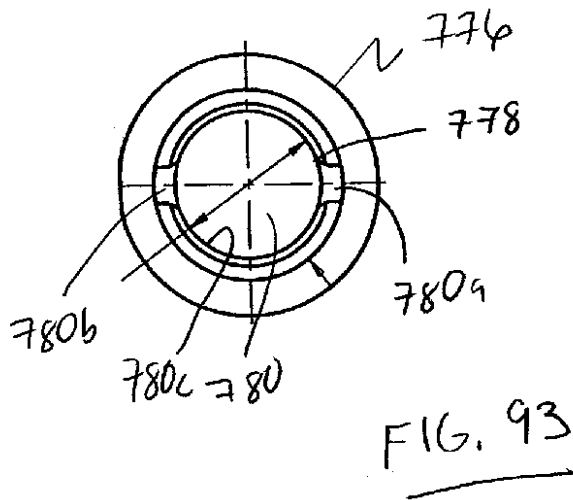
【図 91】



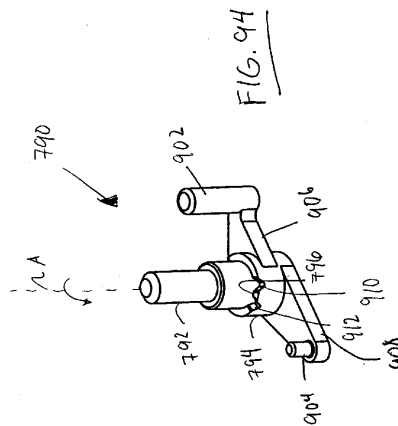
【図 92】



【図 93】



【図 94】



【図 95】

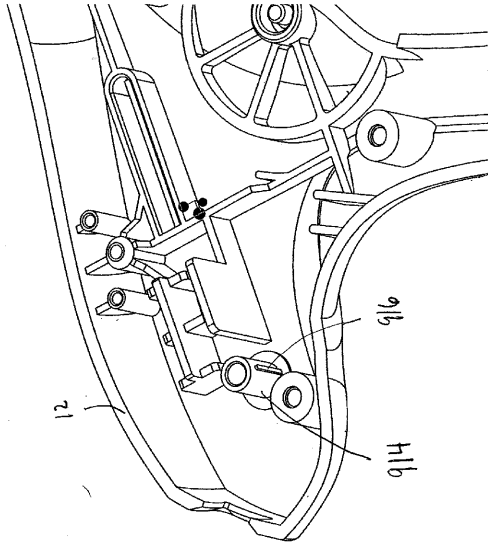
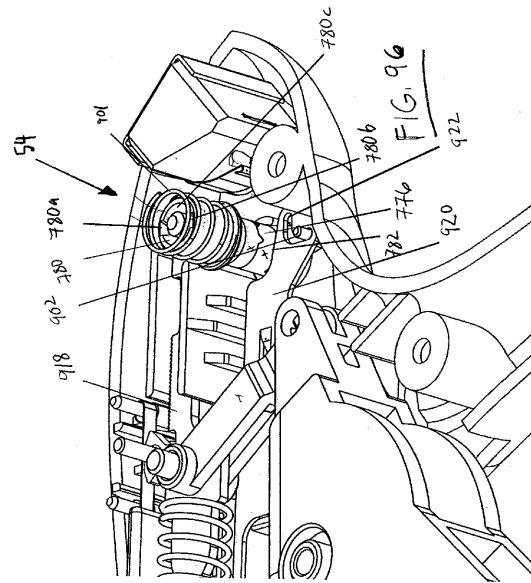


FIG. 95

【図 96】



【図 97】

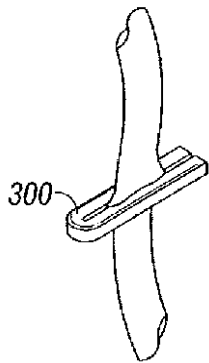


FIG. 97

【図 98】

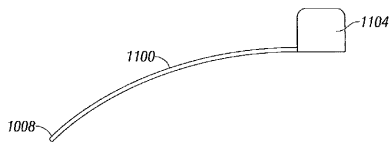


FIG. 98

【図 99】

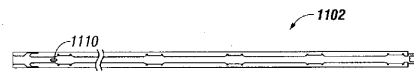


FIG. 99

【図 100】

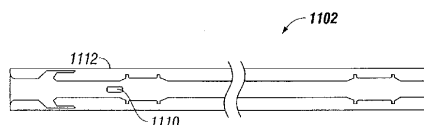


FIG. 100

【図 101】



FIG. 101

【図 102】



FIG. 102

【図 102A】

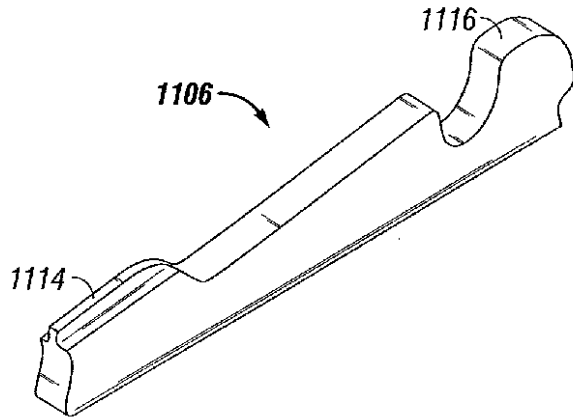


FIG. 102A

【図 103】

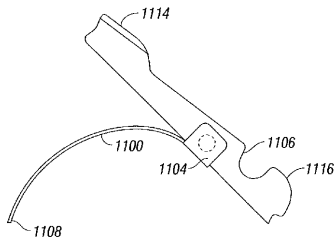


FIG. 103

【図 108】

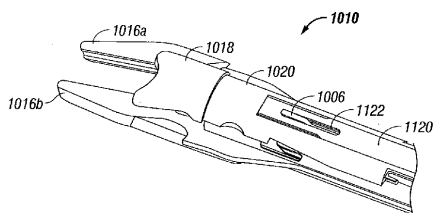


FIG. 108

【図 109】

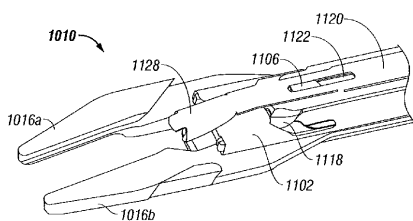


FIG. 109

【図 104】



FIG. 104

【図 105】

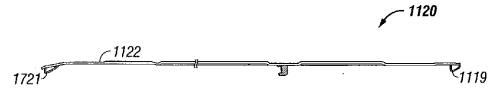


FIG. 105

【図 106】

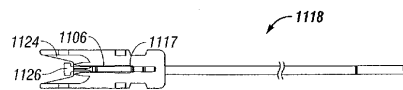


FIG. 106

【図 107】

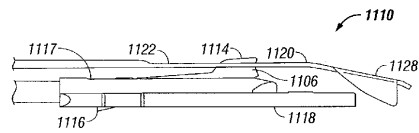


FIG. 107

【図 110】

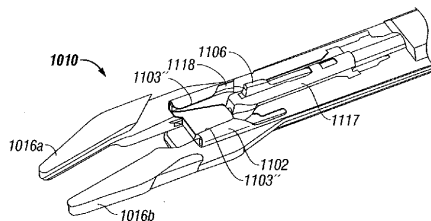


FIG. 110

【図 111】

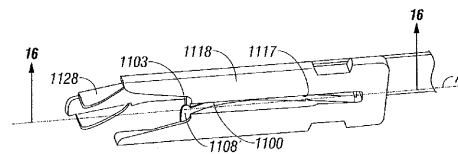


FIG. 111

【図 112】

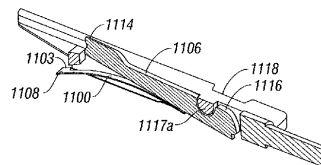
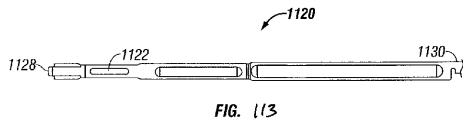
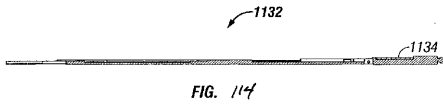


FIG. 112

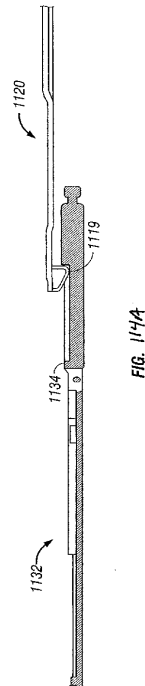
【図 113】



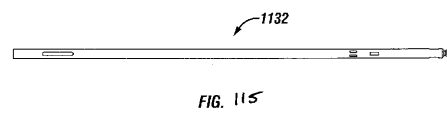
【図 114】



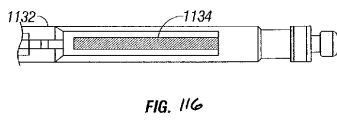
【図 114A】



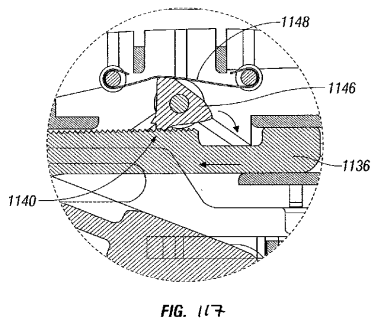
【図 115】



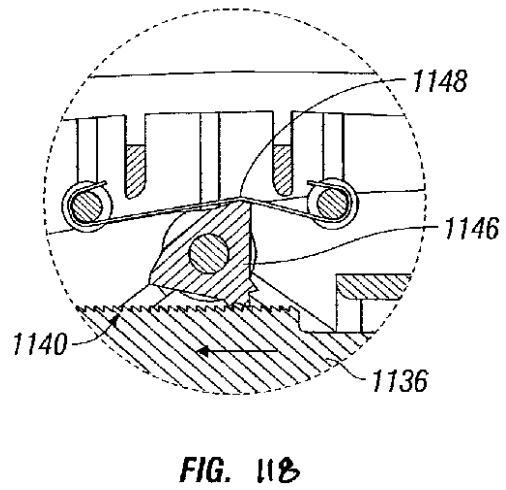
【図 116】



【図 117】



【図 118】



【図 119】

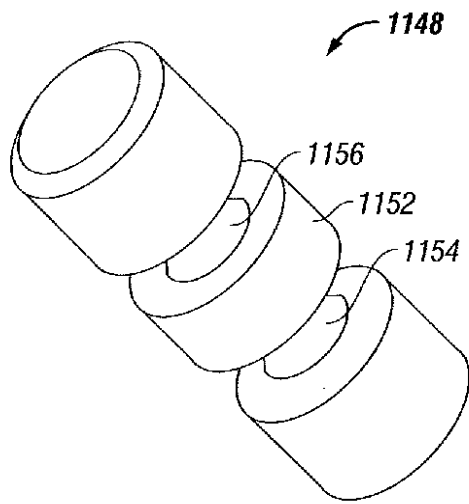


FIG. 119

【図 120】

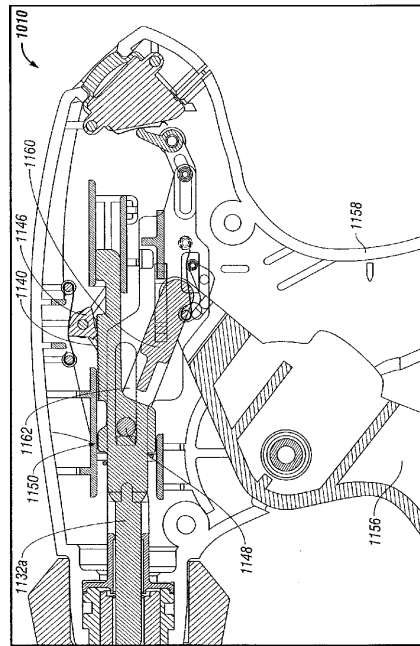


FIG. 120

【図 121】

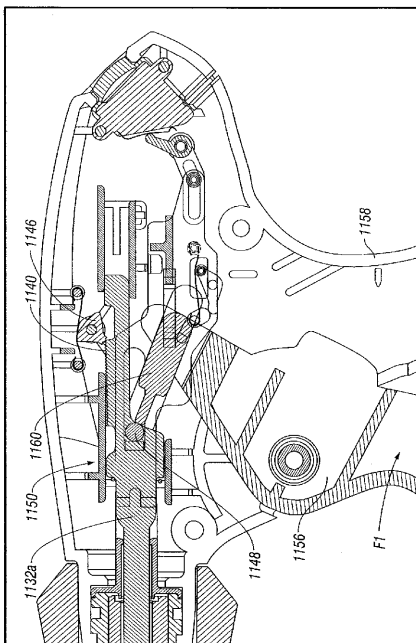


FIG. 121

【図 122】

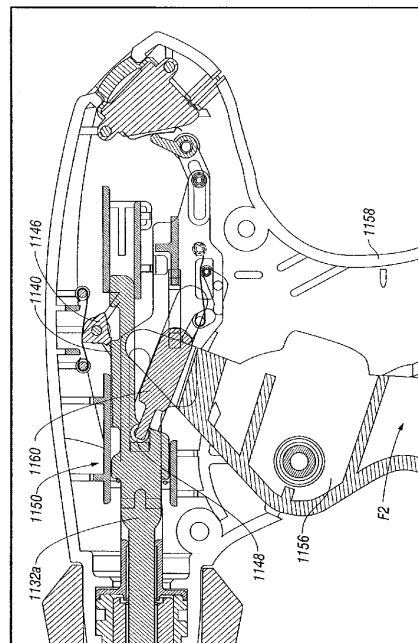


FIG. 122

フロントページの続き

(72)発明者 グレゴリー ソレンティノ

アメリカ合衆国 コネチカット 0 6 4 9 2 , ウォリンフォード , フェアローン ドライブ
5 0

F ターム(参考) 4C160 DD16 DD26 DD64 NN03 NN04 NN08 NN09 NN10 NN12 NN13
NN14 NN15

专利名称(译)	内窥镜手术施夹器		
公开(公告)号	JP2013017894A	公开(公告)日	2013-01-31
申请号	JP2012241660	申请日	2012-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
[标]发明人	ケニスエイチホイットフィールド グレゴリーソレンティノ		
发明人	ケニス エイチ. ホイットフィールド グレゴリー ソレンティノ		
IPC分类号	A61B17/12		
CPC分类号	A61B17/1285 A61B2017/00367 A61B2017/00407 A61B2090/037 A61B2090/0803		
FI分类号	A61B17/12.320 A61B17/12.310 A61B17/122.100 A61B17/128.100		
F-TERM分类号	4C160/DD16 4C160/DD26 4C160/DD64 4C160/NN03 4C160/NN04 4C160/NN08 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN12 4C160/NN13 4C160/NN14 4C160/NN15		
优先权	11/541617 2006-10-02 US		
其他公开文献	JP5584748B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于将外科夹子应用于身体组织的装置。用于手术夹子施加到身体组织的应用，该设备包括手柄部，从手柄部向远侧延伸的装置，一个本体限定纵向轴线，所述主体多个手术夹子布置，并且附接钳夹组件邻近于所述主体的所述远端，所述进给杆，并构造成夹子推进器，以偏置多个夹子在远侧方式当具有的致动器，其响应于所述手柄部的致动可纵向移动的齿条，用于所述钳口部运动至接近位置，多个棘轮齿，其被连接到所述致动器，所述棘轮的钳口闭合构件一种棘爪，其具有至少一个配置成啮合齿的齿和设置在进给杆近侧的杆。点域1

