

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5580084号
(P5580084)

(45) 発行日 平成26年8月27日(2014.8.27)

(24) 登録日 平成26年7月18日(2014.7.18)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/12 3 2 0

請求項の数 15 (全 56 頁)

(21) 出願番号 特願2010-48456 (P2010-48456)
 (22) 出願日 平成22年3月4日(2010.3.4)
 (65) 公開番号 特開2010-214104 (P2010-214104A)
 (43) 公開日 平成22年9月30日(2010.9.30)
 審査請求日 平成25年2月22日(2013.2.22)
 (31) 優先権主張番号 12/406,345
 (32) 優先日 平成21年3月18日(2009.3.18)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 507362281
 コヴィディエン リミテッド パートナー
 シップ
 アメリカ合衆国 コネチカット 0647
 3, ノース ハイブン, ミドルタウン
 アベニュー 60
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 ケニス エイチ, ホワイトフィールド
 アメリカ合衆国 コネチカット 0651
 1, ニュー ハイブン, ノートン ス
 トリート 335

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡外科用クリップアプライヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科用ファスナを体組織に適用するための器具であって、該器具は、

a) ハンドル部分と、

b) 該ハンドル部分から遠位に延び、長手方向軸を画定する本体と、

c) 該本体内に配置された複数の外科用ファスナと、

d) 該本体の遠位端部分に隣接してマウントされた顎アセンブリであって、該顎アセンブリは、離間した位置と近接した位置との間で可動な第1および第2の顎部分を含む、顎アセンブリと、

e) 該顎部分が、該離間した位置にある間に、外科用ファスナを個別に遠位に該顎アセンブリへ前進させるように構成された、フィードバーと、

f) 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可動である、作動機構と、

g) 該ハンドル部分に支持された計数装置であって、該計数装置は、事象の残りの発生数および事象の発生数のうちの少なくとも1つを表示するように構成されている、計数装置と、

h) 該複数の外科用ファスナを保持し該外科用ファスナを該顎アセンブリに運ぶように構成された、細長いチャネル部材と、

i) ばねによって、該外科用ファスナを該細長いチャネル部材内で押し進めるように付勢されている、フォロワーと、

10

20

j) 該フィードバーに接続されたロックアウト機構であって、該フィードバーは、最終の外科用ファスナの適用に続く該器具の再作動を防止するように構成されサイズが決められている、ロックアウト機構と

を含み、

ひとたびすべての該外科用ファスナが放出されると、該フォロワーは最遠位位置にあり、該フォロワーのアバットメント面が該細長いチャンネル部材上のランスに係合し、それによって、フォロワーの近位待避をロックアウトするか、あるいは防ぐ、器具。

【請求項 2】

前記計数装置はデジタル計数装置である、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 3】

前記計数装置は、ディスプレイ中の応答をトリガするための光学センサを含む、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 4】

前記光学センサは、一定光の光源および該光の検出器を含み、該一定光の光源によって生成された一定光が中断された場合、該光学センサは応答をトリガする、請求項 3 に記載の器具。

【請求項 5】

前記一定光は、外科用ファスナの完全な形成に対応する発射シーケンスのとき、前記器具の構成部品によって一時的に中断され、前記ディスプレイ上に示される発生数が 1 つだけ変化される、請求項 4 に記載の器具。

【請求項 6】

前記ディスプレイ上に示される前記残りの発生数が 1 つだけ減少される、請求項 5 に記載の器具。

【請求項 7】

前記一定光の光源は、赤外線光ビームを生成する、請求項 4 に記載の器具。

【請求項 8】

前記計数装置は、前記ハンドル部分に動作可能に接続されている、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 9】

前記計数装置は、液晶ディスプレイである、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 10】

前記計数装置は、発光ダイオードである、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 11】

前記作動機構の遠位に配置され、前記第 1 および第 2 の顎部分に隣接しており、該作動機構の長手方向の動きが起きるとすぐに、該顎部分を前記近接した位置に動かす顎閉止部材をさらに含む、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 12】

前記センサと前記計数装置との間で情報を伝送する無線技術をさらに含む、請求項 3 に記載の器具。

【請求項 13】

前記無線技術は、W I - F I (登録商標) および B L U E T O O T H (登録商標) のうちの少なくとも 1 つである、請求項 12 に記載の器具。

【請求項 14】

前記無線技術は、外部電子デバイスである、請求項 12 に記載の器具。

【請求項 15】

前記外部電子デバイスは、モニタおよびインベントリシステムのうちの少なくとも 1 つである、請求項 14 に記載の器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

(関連出願の引用)

本特許出願は、2005年10月7日に出願された同時係属中の米国特許出願第11/245,528号の一部継続出願であり、この米国特許出願第11/245,528号は、2004年10月8日に出願された米国仮特許出願第60/617,104号および2004年10月8日に出願された米国仮特許出願第60/617,016号の利益および優先権を主張し、これらの出願のそれぞれの内容全体が本明細書において参照により援用されている。

【0002】

(技術分野)

本技術分野は、外科用クリップアプライヤに関する。より具体的には、本開示は、外科用クリップの挿入中に顎構造を安定化する機構を有する内視鏡外科用クリップアプライヤに関する。

【背景技術】

【0003】

(関連技術の説明)

内視鏡ステープラおよびクリップアプライヤは、当該技術分野で公知であり、多くの別の有用な外科手順に使用されている。腹腔鏡外科手順の場合、腹部の内部へのアクセスは、皮膚の小さな入口切開を通して挿入された狭管あるいはカニューレを通して達成される。体内のどこでも実施されている最小侵襲性手順は、しばしば、一般的に内視鏡手順と言われる。一般には、管あるいはカニューレ装置は、アクセスポートを提供する入口切開を通して患者の体内に延長される。ポートは、外科医が、トロカールを使用して、アクセスポートを通して多くの異なる外科用器具を挿入し、切開から遠く隔たっても外科手術を実行することを可能にする。

【0004】

これらの手順の大部分の間、外科医はしばしば血液あるいは他の流体を一つ以上の脈管を通して止めなければならない。外科医は、手順の間中、しばしば血管あるいは他の導管に外科用クリップを適用し、それを通る体液の流れを防ぐ。内視鏡クリップアプライヤは、体腔へ入っている間に単一のクリップを適用することが当該技術分野で公知である。そのような単一クリップアプライヤは、一般に生物適合材料から作られ、通常は脈管上に圧縮される。ひとたび脈管に適用されると、圧縮されたクリップは脈管を通る流体の流れを止める。

【0005】

内視鏡手順あるいは腹腔鏡手順において、体腔への単一の挿入の間に複数のクリップを適用することができる内視鏡クリップアプライヤは、同一出願人に譲渡されたGreen等に対する特許文献1および特許文献2に開示されており、それらの全体が参照によって両方とも本明細書に援用されている。他の複数の内視鏡クリップアプライヤが、同一出願人に譲渡されたPratt等による特許文献3に開示されており、その内容全体がまた参照によって本明細書に援用されている。これらの装置は、必ずしもそうではないが、一般に単一の外科手順の間に使用される。現在は特許文献4であるPier等による米国特許出願第08/515,341号が、再滅菌可能な外科用クリップアプライヤを開示しており、その開示全体が本明細書に参照として援用されている。このクリップアプライヤは、体腔への単一の挿入の間に前進し、複数のクリップを形成する。この再滅菌可能な外科用クリップアプライヤは、交換可能なクリップマガジンを受容し、この交換可能なクリップマガジンと協働して、体腔への単一の挿入の間に進み、複数のクリップを形成する。1つの顕著な設計目標は、外科用クリップが、装填手順からクリップをまったく圧縮することなしに顎の間に装填されることである。ローディングの間のそのようなクリップの曲がりあるいはトルクは、多くの意図しなかった結果をしばしば有する。装填の間のそのような圧縮は、顎の間のクリップの方向をわずかに変更し得る。これは、外科医にクリップを顎の間から取り除かせる。さらに、そのような事前装填された圧縮は、クリップのパーツをわずかに圧縮し、クリップの幾何的配置を変え得る。これは、クリップを取り除くために

10

20

30

40

50

、外科医に圧縮されたクリップを顎の間から取り除かせる。

【 0 0 0 6 】

内視鏡あるいは腹腔鏡手順は、しばしば切開から離れて実行される。結果として、クリップの適用は、装置の近位端において、ユーザに対する減少された視野あるいは減少された接触フィードバックによって複雑にされ得る。従って、個別のクリップの発射、装填ユニットに格納されたクリップの消耗、あるいは任意の他の外科事象のユーザに、指標を提供することによって、器具の操作を改善することが望ましい。また、いかなるクリップのダメージも、あるいはクリップの過剰な圧縮をも防ぎ、発射前のクリップ上の顎の圧縮を防ぐために、クリップの装填の成功を促進し、外科用クリップアプライヤの顎をくさびで開き、顎の間にクリップを装填する外科用クリップアプライヤを提供することが望ましい。

10

【 0 0 0 7 】

手順を実行する外科医あるいは内科医は、しばしば、決断を補助するために、外科手順の間に使用されている外科用装置からのフィードバックを要求する。外科用装置にデジタル計数装置を提供することは、このフィードバックの提供に効果的であり得る。(例えば、光学センサあるいは無線接続によって動作される)デジタル計数装置の使用の利点は、信頼性の向上である。電子的センサあるいはWi-Fi技術によって機械部品を除くことは、これらの破損を和らげる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

20

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 5 , 0 8 4 , 0 5 7 号明細書

【 特許文献 2 】 米国特許第 5 , 1 0 0 , 4 2 0 号明細書

【 特許文献 3 】 米国特許第 5 , 6 0 7 , 4 3 6 号明細書

【 特許文献 4 】 米国特許第 5 , 6 9 5 , 5 0 2 号明細書

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本開示の第 1 の局面によると、外科用クリップの体内組織への適用のための器具が提供され、ハンドル部分とハンドル部分から遠位に延びて長手方向軸を画定する本体部分とを有している。器具は、また、複数の外科用クリップおよび本体の遠位端部分近傍にマウントされた顎アセンブリを本体内に有している。顎アセンブリは、離間した位置と近位の位置との間で可動である、第 1 および第 2 の顎部分を含む。器具は、また、第 1 および第 2 の顎部分の間で長手方向に可動であるくさびプレートを有しており、クリッププッシャは、個別に遠位に外科用クリップを顎アセンブリに進めるように構成されており、一方、顎部分は離間した位置にある。器具は、なおもさらに、少なくとも部分的に本体内に配置され、ハンドル部分の作動に 응답して長手方向に可動であるアクチュエータと、顎部分を近接した位置に動かすために、第 1 および第 2 の顎部分に隣接して配置された顎閉止部材とを有している。

30

【 0 0 1 0 】

40

本開示の他の局面によると、器具は、くさびプレートが第 1 および第 2 の顎部分の間で長手方向に動かされるとき、第 1 および第 2 の顎部分を付勢するくさびプレートを有している。くさびプレートは、クリップの装填の間、第 1 および第 2 の顎部分を固定された所定の関係に維持する。固定された所定の関係は、クリップ装填の間、第 1 および第 2 の顎部材の曲がり防止する。

【 0 0 1 1 】

本開示の他の局面によると、器具は、丸くされた遠位先端を有するくさびプレートを有する。

【 0 0 1 2 】

本開示の他の局面によると、器具は、第 1 の近位窓を有するくさびプレートを有する。

50

第1の近位窓は、本体に配置された部材によって係合されるように適合されており、くさびプレートを最遠位に保持するように構成されている。最遠位位置は、第1および第2の顎部材の間にある。

【0013】

本開示の他の局面によると、器具は、第2の近位窓を有するくさびプレートを有する。第2の近位窓は、該部材によって係合されるように適合され、第2の近位窓はくさびプレートを最近位位置に保持するように構成されている。最近位位置は、第1および第2の顎部材から待避させられている。くさびプレートの最近位位置は、第1および第2の顎部材がクリップを圧縮することを可能にするように構成されている。

【0014】

本開示の他の局面によると、器具は、部材を含み、該部材は第2の近位窓から第1の2番目の近位窓にアクチュエータによって可動である。アクチュエータはくさびプレートを遠位に動かす。部材は、くさびプレートが遠位に動くとともに、第2の近位窓から第1の近位窓に動く。

【0015】

本開示の他の局面によると、アクチュエータは、カムリンクをさらに含む。カムリンクは、くさびプレート中のカムスロットと係合可能である。カムリンクはくさびプレートを遠位に動かす。

【0016】

本開示の他の局面によると、部材は、フレキシブルレグである。

【0017】

本開示の他の局面によると、器具は、駆動縁を有するカムスロットを有する。カムリンクは、駆動縁に係合する。カムリンクは、くさびプレートを長手方向に動かすように構成されている。

【0018】

本開示の他の局面によると、アクチュエータが遠位に駆動される場合、カムリンクは遠位に駆動される。カムリンクは、カムスロットの駆動縁に係合する。カムリンクは、くさびプレートを長手方向に動かし、丸くされた遠位端を第1および第2の顎部材の間で動かす。部材は、第1の近位窓と係合し、装填のために、くさびプレートを第1および第2の顎の間に保持する。

【0019】

本開示の他の局面によると、カムリンクがさらに遠位に駆動されるとき、カムリンクは駆動縁を解き放ち、カムスロット中に移動する。カムリンクは、くさびプレートが丸くされた遠位端を、第1および第2の顎部材の間から近位に動かすことを可能にする。部材は、第2の近位窓に係合し、くさびプレートを最近位位置に保持する。

【0020】

本開示の他の局面によると、外科用クリップの体組織への適用のための器具が提供される。器具は、ハンドル部分、ハンドル部分から遠位に延び、長手方向軸を画定する本体、および、本体内に配置された複数の外科用クリップを有する。器具は、また、本体の遠位端部分に隣接してマウントされた顎アセンブリを有し、クリッププッシャが個別に遠位に外科用クリップを顎アセンブリに進めるように構成されている。器具は、少なくとも部分的に本体内に配置され、カウンタ機構を有するハンドル部分の作動にตอบสนองして、長手方向に可動なアクチュエータをさらに含む。カウンタ機構は、ハンドル部分に関連し、カウンタ機構はハンドル部分の作動にตอบสนองして指標を付ける。

【0021】

本開示の他の局面によると、カウンタ機構は、液晶ディスプレイを含む。

【0022】

なおも本開示の他の局面によると、カウンタ機構はバックライトを含む。

【0023】

本開示の他の局面によると、ハンドル部分が完全作動するとすぐに、カウンタ機構は指

10

20

30

40

50

標が付けられる。

【 0 0 2 4 】

本開示の他の局面によると、器具はカウンタ機構を含み、カウンタ機構はアクチュエータによってトリガされる。

【 0 0 2 5 】

本開示の他の局面によると、カウンタ機構はハンドルの中にあり、アクチュエータに接続されている。カウンタ機構はアクチュエータに接続された部材を有する。カウンタ機構は、ディスプレイコンタクトを有する液晶ディスプレイを有する。部材がディスプレイコンタクトに接触するとき、ディスプレイコンタクトは、作動される。

【 0 0 2 6 】

本開示の他の局面によると、部材は回転可能である。部材は、アクチュエータの長手方向の動きに応答して、ディスプレイコンタクトに接触する。

【 0 0 2 7 】

本開示の他の局面によると、カウンタ機構は、レンズを有する液晶ディスプレイである。液晶ディスプレイは、画像を表示する。レンズは画像を拡大する。

【 0 0 2 8 】

本開示の他の局面によると、部材は回転可能である。アクチュエータは、開口部を含む。部材を有するカウンタ機構は、第1のアームおよび第2のアームを有する。第1のアームは、開口部に接続されている。該アクチュエータが遠位方向に長手方向に動くとき、アクチュエータは第1のアームをたわませ、部材は、該動きに応答して回転する。第2のアームは、部材の回転に応答して、ディスプレイコンタクトにコンタクトする。第2のアームがディスプレイコンタクトに接触するとき、ディスプレイコンタクトは、活性化される。

【 0 0 2 9 】

本開示の他の局面によると、外科用クリップを体組織に適用するための器具が提供される。該器具はハンドル部分を有し、本体は、バンドル部分から遠位に延びており、長手方向軸を画定する。器具は、本体内に配置された複数の外科用ファスナを含み、顎アセンブリは、本体の遠位部分に近接して取り付けられている。顎アセンブリは、離間した位置と近接位置との間で可動である第1および第2の顎部分を含む。器具は、また、個別に遠位に外科用ファスナを顎アセンブリに進めるように構成された駆動部材を有する。器具はなおも、少なくとも部分的に本体内に配置され、ハンドル部分の作動に応答して、長手方向に可動であるアクチュエータと、ハンドル部分に支持され、事象の残りの発生数および事象の発生数のうちの少なくとも1つを表示するように構成されたカウンティングデバイスとをさらに有する。

【 0 0 3 0 】

無線技術は、W I - F I (登録商標) および / または、B L U E T O O T H (登録商標) であり得る。無線技術は、モニタおよび / または、項目表システムの形の外部電子デバイスであり得る。

【 0 0 3 1 】

本開示の他の局面によると、外科用クリップを体組織に適用するための器具が提供される。該器具は、ハンドル部分と、ハンドル部分から遠位に延び、長手方向軸を画定する本体と、本体内に配置された複数の外科用クリップと、本体の遠位端部分に隣接してマウントされた顎アセンブリとを有する。顎アセンブリは、離間した部分と近接した部分との間で可動な第1および第2の顎部分を含む。器具は、また、個別に外科用クリップを顎アセンブリに遠位に進めるクリップブッシャを有しており、顎部分は離間した位置にあり、アクチュエータは、少なくとも部分的に本体内に配置され、ハンドル部分の作動に応答して長手方向に可動である。器具は、また、第1および第2の顎部分に隣接して配置された顎閉止部材と、顎部分を近位位置に動かし、クリップブッシャと係合するように構成されたロックアウト機構とを含み、複数のクリップが実質的に消耗される場合に、外科用クリップの組織への適用を防止する。

【0032】

本開示の他の局面によると、ロックアウト機構は部材を有する。該部材は、該最遠位位置に到達し、部材はクリップブッシャを係合する。部材は、クリップブッシャが外科用クリップを遠位に顎アセンブリに進めることを防止する。

【0033】

本開示の他の局面によると、器具はクリップフォロワーをさらに含む。クリップフォロワーは、本体に配置されたクリップを、遠位に付勢する。ロックアウト機構は部材を含む。部材は、長手方向に、アクチュエータによって最遠位位置に可動である。部材は、フォロワーが近位に待避することを防止する。クリップブッシャの待避がおきるとすぐに、クリップブッシャがフォロワーを係合する。部材は、クリップブッシャが外科用クリップを遠位に顎アセンブリに進めることを防止する。

10

【0034】

本開示の他の局面によると、部材は、ロックアウトくさびである。

【0035】

本開示の他の局面によると、部材は、少なくとも1つの角度のある面の部材を有する。アクチュエータは、少なくとも1つの角度のある面のアクチュエータを有する。アクチュエータが近位に待避するとき、少なくとも1つの角度のある面のアクチュエータが角度のある面の部材と係合する。係合は、アクチュエータが、近位から最近位に待避することを防止する。

【0036】

20

本開示の他の局面によると、外科用クリップを体組織に適用するための器具が提供される。該器具は、ハンドル部分と、ハンドル部分から遠位に延び、長手方向軸を画定する本体とを有する。器具は、また、本体内に配置された複数の外科用クリップと、本体の遠位端部分に近接してマウントされた顎アセンブリとを含む。顎アセンブリは、離間した位置と近位位置との間で可動な第1および第2の顎部分を含む。器具は、また、顎部分が離間した位置にある場合、個別に外科用クリップを遠位に顎アセンブリに進めるように構成されたクリップブッシャを有する。器具は、少なくとも部分的に本体内に配置され、ハンドル部分の作動に応答して長手方向に可動なアクチュエータをさらに有する。器具はまた、第1および第2顎部分に隣接して配置され、顎部分を近位位置に動かす顎閉止部材と、アクチュエータに接続されている複数のラチェット歯を有するラックとを有する。器具は、また、ラチェット歯を係合するように構成された少なくとも1つの歯を有するつめを有する。つめは、ハンドル部分内で付勢されている。アクチュエータが長手方向に動かされる時、ラチェット歯は、つめを超えて通過する。つめは、器具のフル作動の前に、アクチュエータの意図しない帰還を防止するように構成されている。器具は、また、第1および第2の顎部分の間で長手方向に可動なくさびプレートとを有する。

30

【0037】

本開示の他の局面によると、つめは、つめばねによって付勢されている。つめばねは、つめを付勢し、ラックと係合させる。

【0038】

本開示の他の局面によると、器具は、ハンドル部分の内側に接続された第1および第2のポストをさらに含む。第1および第2のポストは、つめばねを支持するように構成されている。

40

【0039】

本開示の他の局面によると、外科用クリップを体組織に適用するための器具が提供される。器具は、また、ハンドル部分と、ハンドル部分から遠位に延びて、長手方向軸を画定する本体と、本体内に配置された複数の外科用クリップと、本体の遠位端部分に隣接してマウントされた顎アセンブリとを有する。顎アセンブリは、離間した位置と近位位置との間で可動な第1および第2の顎部分を含む。アパーチャは、また、個別に遠位に外科用クリップを顎アセンブリに進めるクリップブッシャを有しており、一方、顎部分は離間した位置にあり、アクチュエータは、少なくとも部分的に本体内に配置され、ハンドル部分の

50

作動に応答して長手方向に可動である。器具は、顎部分を近接した位置に動かすために、第1および第2の顎部分に隣接して配置された顎閉止部材をさらに有する。本体部分は、外側直径を有する。顎アセンブリは、離間した位置に幅を有する。幅は、本体の該外側直径よりも小さいかまたはそれに等しい。

【0040】

本開示の他の局面によると、器具は、長さを有する本体を有している。長さは、肥満治療手順の用途を容易にすることに適している。本開示の他の局面によると、肥満治療手順の用途を容易にするために適切な長さを有する器具は、30センチメートルより大きい長さを有する。

【0041】

10

本発明は、さらに以下の手段を提供する。

(項目1)

外科用ファスナを体組織に適用するための器具であって、該器具は、

a) ハンドル部分と、

b) 該ハンドル部分から遠位に延び、長手方向軸を画定する本体と、

c) 該本体内に配置された複数の外科用ファスナと、

d) 該本体の遠位端部分に隣接してマウントされた顎アセンブリであって、該顎アセンブリは、離間した位置と近接した位置との間で可動な第1および第2の顎部分を含む、顎アセンブリと、

e) 該顎部分が、該離間した位置にある間に、外科用ファスナを個別に遠位に該顎アセンブリへ前進させるように構成された駆動部材と、

20

f) 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응答して長手方向に可動である、作動機構と、

g) 該ハンドル部分に支持された計数装置であって、該計数装置は、事象の残りの発生数および事象の発生数のうちの少なくとも1つを表示するように構成されている、計数装置と

を含む、器具。

(項目2)

上記計数装置はデジタル計数装置である、上記項目に記載の器具。

(項目3)

30

上記計数装置は、ディスプレイ中の応答をトリガするための光学センサを含む、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目4)

上記光学センサは、一定光の光源および該光の検出器を含み、該一定光の光源によって生成された一定光が中断された場合、該光学センサは応答をトリガする、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目5)

上記一定光は、外科用ファスナの完全な形成に対応する発射シーケンスのとき、上記器具の構成部品によって一時的に中断され、上記ディスプレイ上に示される発生数が1つだけ変化される、上記項目のいずれかに記載の器具。

40

(項目6)

上記ディスプレイ上に示される上記残りの発生数が1つだけ減少される、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目7)

上記一定光の光源は、赤外線光ビームを生成する、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目8)

上記計数装置は、上記ハンドル部分に動作可能に接続されている、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目9)

上記計数装置は、液晶ディスプレイである、上記項目のいずれかに記載の器具。

50

(項目 10)

上記計数装置は、発光ダイオードである、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目 11)

上記作動機構の遠位に配置され、上記第1および第2の顎部分に隣接しており、該作動機構の長手方向の動きが起きるとすぐに、該顎部分を上記近接した位置に動かす顎閉止部材をさらに含む、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目 12)

フィードバーに接続されたロックアウト機構をさらに含み、該フィードバーは、最終の外科用ファスナの適用に続く上記器具の再作動を防止するように構成されサイズが決められている、上記項目のいずれかに記載の器具。

10

(項目 13)

上記センサと上記計数装置との間で情報を伝送する無線技術をさらに含む、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目 14)

上記無線技術は、W I - F I (登録商標)およびB L U E T O O T H (登録商標)のうちの少なくとも1つである、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目 15)

上記無線技術は、外部電子デバイスである、上記項目のいずれかに記載の器具。

(項目 16)

上記外部電子デバイスは、モニタおよびインベントリシステムのうちの少なくとも1つである、上記項目のいずれかに記載の器具。

20

【0042】

(摘要)

外科用クリップを体組織に適用するための器具は、ハンドル部分と、該ハンドル部分から遠位に延びて長手方向軸を画定する本体とを有する。器具は、また、本体内に配置された複数の外科用クリップと、該本体の遠位端部分に隣接してマウントされた顎アセンブリとを有する。該顎アセンブリは、離間した部分と近接した部分との間で可動な第1および第2の顎部分を含む。器具は、また、第1および第2の顎部分の間で長手方向に可動であるくさびプレート、およびクリップブッシャを有しており、クリップブッシャは、個別に遠位に外科用クリップを顎アセンブリに進めるように構成されており、一方、顎部分は離間した位置にある。器具は、なおもさらに、少なくとも部分的に本体内に配置され、ハンドル部分の作動にตอบสนองして長手方向に可動であるアクチュエータと、顎部分を近接した位置に動かすために、第1および第2の顎部分に隣接して配置された顎閉止部材とを有している。

30

【0043】

外科用クリップアプライヤの特定の実施形態が、図面を参照して本明細書に開示される。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】図1は、外科用クリップアプライヤの透視図である。

40

【図2】図2は、図1の外科用クリップアプライヤの他の透視図である。

【図3】図3は、外科用クリップアプライヤの顎構造の拡大された透視図である。

【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側面図である。

【図6】図6は、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り、本体の半分を取り除いて示されている。

【図6A】図6Aは、外科用クリップアプライヤのハンドルアセンブリの透視図であり、本体の半分を取り除いて示されている。

【図6B】図6Bは、外科用クリップアプライヤのハンドルアセンブリの透視図であり、本体の半分を取り除いて示されている。

50

【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側面図であり、本体の半分を取り除いて示されている。

【図 6 D】図 6 D は、本体の半分が取り除か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透視図であり、反対側から取られている。

【図 6 E】図 6 E は、本開示に従ったカウンティングデバイスの代替の実施形態の模式図である。

【図 6 F】図 6 F は、本開示に従ったカウンティングデバイスの代替の実施形態の模式図である。

【図 6 G】図 6 G は、本開示に従ったカウンティングデバイスの他の実施形態の模式図である。

10

【図 6 H】図 6 H は、本開示に従ったカウンティングデバイスの他の実施形態の模式図である。

【図 6 I】図 6 I は、無線技術を組み込んでいる外科用クリップアプライヤの実施形態を図示する例示である。

【図 7】図 7 は、クリップアプライヤのハンドルの分解組立図で示した透視図であり、シャフトアセンブリと共に示されている。

【図 7 A】図 7 A は、駆動リンクおよびスピンドル接続の透視図である。

【図 7 B】図 7 B は、ノブ、プッシングおよび保持ピンの断面図である。

【図 7 C】図 7 C は、ノブの透視図である。

【図 7 D】図 7 D は、外管の近位端の透視図である。

20

【図 7 E】図 7 E は、プッシングと組み立てられた外管の近位端の透視図である。

【図 8】図 8 は、つめの透視図である。

【図 9】図 9 は、ラックの透視図である。

【図 9 A】図 9 A は、ラックの他の透視図である。

【図 9 B】図 9 B は、図 9 C のアクチュエータプレートに対向するアクチュエータプレートの透視図である。

【図 9 C】図 9 C は、図 9 B のアクチュエータプレートに対向するアクチュエータプレートの透視図である。

【図 9 D】図 9 D は、図 9 E のトグルアームに対向するトグルアームの透視図である。

【図 9 E】図 9 E は、図 9 D のトグルアームに対向するトグルアームの透視図である。

30

【図 9 F】図 9 F は、図 9 G のウィッシュボーンリンクに対向するウィッシュボーンリンクの透視図である。

【図 9 G】図 9 G は、図 9 F のウィッシュボーンリンクに対向するウィッシュボーンリンクの透視図である。

【図 10】図 10 は、外科用クリップアプライヤのシャフトアセンブリの分解組立図で示した透視図である。

【図 10 A】図 10 A は、フィードバーの透視図である。

【図 10 B】図 10 B は、フォロワーおよび外科用クリップの透視図である。

【図 10 C】図 10 C は、図 10 D のトリップブロックに対向するトリップブロックの透視図である。

40

【図 10 D】図 10 D は、図 10 C のトリップブロックに対向するトリップブロックの透視図である。

【図 10 E】図 10 E は、スピンドルの対向する透視図である。

【図 10 F】図 10 F は、図 10 E の詳細領域の拡大図である。

【図 10 G】図 10 G は、図 10 E の詳細領域の拡大図である。

【図 10 H】図 10 H は、フォロワーの下側のアバットメント面を例示するフォロワーの透視図である。

【図 11】図 11 は、スピンドルの遠位端およびドライバの透視図である。

【図 12】図 12 は、スピンドル上のトリップレバー機構およびロックアウトくさびの透視図である。

50

【図 1 3】図 1 3 は、くさびプレートおよび付勢ばねの透視図である。

【図 1 4】図 1 4 は、図 1 5 のフィラー構成部品に対向するフィラー構成部品の透視図である。

【図 1 5】図 1 5 は、図 1 4 のフィラー構成部品に対向するフィラー構成部品の透視図である。

【図 1 6】図 1 6 は、回転ノブおよびシャフトアセンブリの透視図である。

【図 1 7】図 1 7 は、過剰圧力アセンブリの透視図である。

【図 1 8】図 1 8 は、スピンドルおよび顎アセンブリの透視図である。

【図 1 9】図 1 9 は、図 1 8 のスピンドルおよび顎アセンブリの詳細領域の拡大図である。

10

【図 2 0】図 2 0 は、図 1 8 のスピンドルおよびトリップレバーの詳細領域の拡大図である。

【図 2 1】図 2 1 は、外科用クリップアプライヤの遠位端の拡大図であり、外管を取り除いてある。

【図 2 2】図 2 2 は、外科用クリップアプライヤシャフトアセンブリの透視図であり、部品を取り除いてある。

【図 2 3】図 2 3 は、図 2 2 の詳細領域の拡大図である。

【図 2 4】図 2 4 は、図 2 2 の詳細領域の拡大図である。

【図 2 5】図 2 5 は、図 2 2 の詳細領域の拡大図である。

【図 2 6】図 2 6 は、スピンドル、ドライバおよび顎アセンブリの透視図である。

20

【図 2 7】図 2 7 は、図 2 6 の詳細領域の拡大図である。

【図 2 8】図 2 8 は、カムリンクおよびくさびプレートアセンブリの透視図である。

【図 2 9】図 2 9 は、図 2 8 の詳細領域の拡大図である。

【図 3 0】図 3 0 は、図 2 9 の詳細領域の拡大図である。

【図 3 1】図 3 1 は、フィラー構成部品および顎アセンブリの透視図である。

【図 3 2】図 3 2 は、図 3 1 の顎アセンブリの拡大透視図である。

【図 3 3】図 3 3 は、くさびプレートおよびドライバを含むスピンドルの遠位端の透視図である。

【図 3 4】図 3 4 は、くさびプレートおよびドライバを含むスピンドルの遠位端の透視図である。

30

【図 3 5】図 3 5 は、発射前の状態の外科用クリップアプライヤの側面図であり、断面を部分的に示している。

【図 3 6】図 3 6 は、図 3 5 の詳細領域の拡大図である。

【図 3 7】図 3 7 は、図 3 5 の詳細領域の拡大図である。

【図 3 8】図 3 8 は、図 3 7 の詳細領域の拡大図であり、トリップレバーを示している。

【図 3 9】図 3 9 は、図 3 7 の詳細領域の拡大図であり、フォロワーを示している。

【図 4 0】図 4 0 は、図 3 7 の詳細領域の拡大図である。

【図 4 1】図 4 1 は、図 4 0 の詳細領域の拡大図である。

【図 4 2】図 4 2 は、図 3 7 の外科用クリップアプライヤの遠位端の側面図であり、断面で示されている。

40

【図 4 2 A】図 4 2 A は、チャンネル上のフィードバックプッシャおよびやりの断面で示された側面図である。

【図 4 3】図 4 3 は、くさびプレートおよび顎アセンブリの透視図である。

【図 4 4】図 4 4 は、図 4 3 の詳細領域の拡大図であり、くさびプレートおよび顎部材を示している。

【図 4 5】図 4 5 は、4 5 - 4 5 に沿って取られた上から見た図である。

【図 4 6】図 4 6 は、図 4 5 の詳細領域の拡大図であり、顎およびくさびプレートを示している。

【図 4 7】図 4 7 は、図 4 5 の詳細領域の拡大図であり、くさびプレートおよびカムリンクを示している。

50

【図 4 8】図 4 8 は、初期ストロークの開始のときのハンドルハウジングの側面図であり、断面で示されている。

【図 4 9】図 4 9 は、図 4 8 の詳細領域の拡大図であり、ラックおよびつめを示している。

【図 5 0】図 5 0 は、図 4 8 の詳細領域の拡大図であり、図 4 9 と同様である。

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

【図 5 2】図 5 2 は、フォロワーの側面図であり、断面で示されている。

【図 5 3】図 5 3 は、外科用クリップアプライヤの内視鏡部分の側面図であり、断面で示されている。

【図 5 4】図 5 4 は、図 5 3 の詳細領域の拡大図であり、スピンドルの動きを示している。

【図 5 5】図 5 5 は、くさびプレートおよびフィラー構成部品の上上面図であり、かむリンクの動きを示している。

【図 5 6】図 5 6 は、フィードバーがチップを前進させることを例示している、断面で示された側面図である。

【図 5 7】図 5 7 は、遠位に動くくさびプレートおよびカムリンクの上上面図である。

【図 5 8】図 5 8 は、くさびプレート窓からカムアウトされたフレキシブルレグの動きを示している、断面で示された側面図である。

【図 5 9】図 5 9 は、チップが顎へ入ることを例示している、断面で示された側面図である。

【図 6 0】図 6 0 は、カムリンクおよびくさびプレートの動きのさらなる上上面図である。

【図 6 1】図 6 1 は、フレキシブルレグおよびくさびプレートの解放の、断面で示された側面図である。

【図 6 2】図 6 2 は、くさびプレートが顎構造に入っていることを示している上上面図である。

【図 6 3】図 6 3 は、くさびプレートが顎構造をカムで開くことを例示する透視図である。

【図 6 4】図 6 4 は、くさびプレートのカムリンクのさらなる前進を例示している上上面図である。

【図 6 5】図 6 5 は、フィードバーと係合したトリップレバーを例示する、断面で示された側面図である。

【図 6 6】図 6 6 は、スピンドルがフレキシブルレグをくさびプレートとの係合からカムで開くことを例示する、断面で示された側面図である。

【図 6 7】図 6 7 は、フィードバーがチップを顎構造の中に装填していることを例示する、断面で示された側面図である。

【図 6 8】図 6 8 は、トリップレバーが、トリップブロックによってフィードバーとの係合からカムで開かれていることを例示する、断面で示された側面図である。

【図 6 9】図 6 9 は、くさびプレートおよびフィードバーの待避を例示する、断面で示された側面図である。

【図 6 9 A】図 6 9 A は、初期作動を例示する、本体の半分が取り除かれた透視図である。

【図 7 0】図 7 0 は、スピンドルのさらなる前進を例示する、断面で示された側面図である。

【図 7 1】図 7 1 は、くさびプレートの待避およびスピンドルのさらなる前進を例示する、断面で示された側面図である。

【図 7 2】図 7 2 は、顎構造から待避するくさびプレートの透視図である。

【図 7 3】図 7 3 は、スピンドルがドライバを係合し、ラッチリトラクタがスピンドルを係合している、断面で示された側面図である。

【図 7 4】図 7 4 は、フルストロークでのトリガを有するハンドルハウジングの側面図で

10

20

30

40

50

ある。

【図 7 5】図 7 5 は、つめがラック上の歯をクリーニングしている状態の、図 7 4 の詳細領域の拡大図である。

【図 7 6】図 7 6 は、外科用クリップの回りで顎をカムで閉じるドライバの、断面で示された側面図である。

【図 7 7】図 7 7 から図 7 9 は、ドライバが外科用クリップの回りで顎をカムして閉じている、連続する図である。

【図 7 8】図 7 7 から図 7 9 は、ドライバが外科用クリップの回りで顎をカムして閉じている、連続する図である。

【図 7 9】図 7 7 から図 7 9 は、ドライバが外科用クリップの回りで顎をカムして閉じている、連続する図である。

10

【図 8 0】図 8 0 は、衝撃ばねを含む過剰圧力機能の、断面でしめられた図である。

【図 8 1】図 8 1 は、脈管に形成された外科用クリップの透視図である。

【図 8 2】図 8 2 は、つめのリセットの詳細領域の拡大図である。

【図 8 3】図 8 3 は、ラッチリトラクタのリセットを例示する、断面で示された側面図である。

【図 8 4】図 8 4 は、スピンドルの待避を例示する、断面で示された側面図である。

【図 8 5】図 8 5 は、くさびプレート内のカムリンクのリセットを例示する、上面図である。

【図 8 6】図 8 6 は、くさびプレート内のカムリンクのリセットを例示する、上面図である。

20

【図 8 7】図 8 7 は、外科用クリップアプライヤの遠位端の側面図であり、フォロワーのランスとの係合を示している。

【図 8 8】図 8 8 は、スピンドルと係合しているロックアウトくさびの、断面を部分的に示している側面図である。

【図 8 9】図 8 9 は、ロックアウト状態のつめおよびラックの拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

外科用クリップの挿入の間、外科用クリップアプライヤの顎を離間して安定な位置に維持するように構成された顎制御機構を有する、優れた内視鏡外科用クリップアプライヤが開示されている。開示された顎制御機構は、内視鏡外科用クリップアプライヤとして示され記述されているが、開示された顎制御機構は、任意の外科用クリップアプライヤあるいは、1 対の圧縮可能な顎を有する他の器具に適用可能であることに注意すべきである。

30

【0046】

ここで、図 1 から 5 を参照すると、外科用クリップアプライヤ 10 は、ハンドルアセンブリ 12 と、ハンドルアセンブリ 12 から遠位に延びている細長い管状部材 14 を含む内視鏡部分とを一般に含む。ハンドルアセンブリ 12 は、プラスチック材料で形成されており、細長い管状部材 14 は、ステンレススチールのような生体互換材料で形成されている。外科用クリップアプライヤ 10 の細長い管状部材 14 は、意図された用途に依存して 5 mm あるいは 10 mm の外径のような様々な外径を有し得る。さらに、細長い管状部材は、例えば、肥満治療手順のような、意図された用途に依存して様々な細長いあるいは短い長さを有し得る。1 つの実施形態においては、肥満治療手順における細長い管状部材 14 は、30 センチメートルを超える長さを有し得る。1 つの好ましい肥満治療手順の実施形態においては、細長い管状部材 14 の長さは 33 センチメートルである。他の好ましい実施形態においては、肥満治療手順のための細長い管状部材 14 の長さは、37 センチメートルである。なおも他の好ましい実施形態においては、肥満治療手順のための細長い管状部材の長さは、40 センチメートルであるが、しかしながら、外側の管状部材 14 は、30 センチメートルを超える任意の長さを有し得、本開示は上の実施形態のいずれにも限定されないことを、当業者は容易に理解すべきである。1 対の顎 16 は、細長い管状部材 14 の遠位端にマウントされ、ハンドルアセンブリ 12 に可動にマウントされたトリガ 18 によって作動

40

50

される。顎 16 は、また、ステンレススチールあるいはチタンのような生体互換材料から形成される。特に、いくつかの実施形態において、顎 16 が互いに対して開状態にある場合、顎 16 の最大幅は、細長い管状部材 14 の外径より小さいかまたはそれに等しく、トロカールあるいは本体の他の部分を通しての挿入を可能にする。これは、10 mm のクリップアブライヤでは、特に真である。顎 16 は、それらが細長い管状部材 14 に対して長手方向に静止しているようにマウントされる。ノブ 20 は、ハンドルアセンブリ 12 の遠位端上に回転可能にマウントされ、細長い管状部材 14 に固定され、細長い管状部材 14 および顎 16 の、その長手方向軸の回りの 360 度回転を提供する。しばらく図 3 を参照すると、顎 16 は、そこに外科用クリップを受容するチャンネル 22 を画定する。

【0047】

10

図 2 と図 4 で最良に見られるように、窓 200 が、例えば、ハンドルアセンブリに関連するカウンタ機構のような指標を視るために、ハンドルアセンブリ 12 に提供される。

【0048】

ここで、図 6 から図 7 を参照すると、クリップアブライヤ 10 のハンドルアセンブリ 12 が示されている。ハンドルアセンブリ 12 は、長手方向に可動なラック 202 を含み、ラック 202 は、ウィッシュボーンリンク 204 によってトリガ 18 に接続されている。ピン 206 が提供され、ウィッシュボーンリンク 204 をラック 202 に接続する。トリガ 18 の作動にตอบสนองして、外科用クリップを顎 16 の間に前進し圧着するために、ラック 202 が提供される。ラック 202 は、ラック 202 と、ハウジング 12 のジャーナル 36 内にマウントされるブッシング 210 との間に配置された伸縮ばね 208 によって、近位位置に付勢されている。

20

【0049】

トリガ 18 およびラック 202 の、外科用器具 10 のフル作動の前の意図しない帰還を防止するために、つめ 212 はつめピン 214 の上に可動にマウントされている。つめ 212 は、以下でより詳細に議論される方法で、ラック 202 と係合可能である。つめばね 216 が、つめ 212 をラック 202 との係合に付勢するために、ばねポスト 218 の間に提供される。

【0050】

しばらく図 8 を参照すると、つめ 212 は、つめ 212 をつめピン 212 にマウントするためのつめ穴 220 を含む。つめ 212 は、また、以下に記述される方法で、ラック 212 と係合可能なつめ歯 222 を含む。

30

【0051】

図 7、図 9、および図 9A を参照すると、ラック 212 は、ラック 212 を、ピン 206 の手段によってウィッシュボーンリンク 204 に接続するために、一般にラック穴 224 を含む。ラック 212 は、また、ラック歯 226 を含み、ラック歯 226 は、つめ歯 222 と係合可能であり、ラック 212 の長手方向の動きをハンドルアセンブリ 12 内に制限する。ラック 212 は、また、遠位くぼみ 228 および近位くぼみ 230 を提供される。くぼみ 228 および 230 は、ラック 202 が反転して近位に動く場合、つめ 212 が逆転してラックに対して後方に進むことを可能にするように提供されている。遠位フック 232 がラック 202 上に提供され、ラック 202 を本明細書において後述される方法で様々な駆動機構と係合する。従って、トリガ 18 の作動は、ウィッシュボーンリンク 204 を駆動し、それによって、ラック 202 を、ウィッシュボーンリンク 202 を通って伸縮ばね 208 の付勢に抗して遠位に駆動する。

40

【0052】

しばらく図 9F および 9G を参照すると、ウィッシュボーンリンク 204 が、上に注解したように、提供されトリガ 18 をラック 202 に接続する。具体的には、ウィッシュボーンリンク 204 は、スナップフィット端あるいは係止機構 234 を含み、係止機構 234 は、トリガ 18 上のポスト（示されない）と係合可能である。ウィッシュボーンリンク 204 の反対側の端に形成されたボア 236 が提供され、ラックピン 206 上にマウントする。ウィッシュボーンリンク 204 に提供されたスロット 238 は、ウィッシュボーン

50

リンク 204 がその反対側からラック 202 を支持することを可能にする。トリガ 18 およびウィッシュボーンリンクを含むリンク機構は、大きな機械的利点を可能にする一方で、リンク機構がハンドルアセンブリ 12 に占める空間を最小にする。ノブ 20 は、ハウジング 12 内のジャーナル 36 にまた回転可能にマウントされたフランジ 34 を含む。

【0053】

ここで、図 6 A および 6 B を参照すると、上に注解したように、ハンドルアセンブリ 12 が窓 200 と共にその近位端に提供され、窓は、ハンドルアセンブリ 12 に関連した指標機構をあらわにする。このようにして、優れたカウンタ機構 240 が提供され、カウンタ機構 240 は、発射されたクリップの数あるいは外科用器具 10 内に残っているクリップの数のいずれかの指標を提供するように構成されている。カウンタ機構 240 は、ハンドルアセンブリ 12 に回転可能にマウントされたトグルアーム 244 を介して、ハンドルアセンブリ 12 に関連したアクチュエータ 242 によってトリガされる。カウンタ機構 240 は、通常、板ばねおよびコンタクト、ボタン等のような作動機構 248 を有するカウンタ 246 を含み、作動機構 248 は、トリガ 18 の作動にตอบสนองして、トグルアーム 244 によってトリップされあるいは作動される。レンズ 250 がカウンタ 246 とカウンタ窓 200 との間に提供され、動作中に、カウンタ 246 を保護し、あるいは英数字の桁の倍率を増強する。カウンタ 246 は、液晶ディスプレイ (LCD)、発光ダイオード (LED) あるいはアナログの / 機械的なタイプであり得る。カウンタ 246 は、また、プリント回路板、バッテリーおよびバックライトあるいは点灯したディスプレイを含み得る。カウンタ 246 は、外科用器具 10 に当初提供された外科用クリップの合計数からカウントダウンするように構成され、残りのクリップの数を示し得る。代わりに、カウンタ機構 246 は、ゼロからすでに発射されたクリップの合計数にカウントアップし得る。1 つの想定されるカウンタ 246 は、Golden View Display, Inc. から利用可能な LCD カウンタモジュールである。カウンタ 246 は、当該分野で公知の、事象の指標を提供するための任意のデバイスであり得る。事象は、クリップアプライヤ 10 の処置あるいは操作に関し得る。カウンタ 246 は、好ましい実施形態において、様々なタイプの液晶ディスプレイであり得る。しかしながら、他の実施形態においては、ディスプレイは 1 つ以上の発光ダイオード、ルミネッセンスディスプレイ、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「ツイステッドネマチック」ディスプレイ、いわゆる「スーパーツイステッドネマチック」ディスプレイ、「デュアルスキャン」ディスプレイ、反射型ディスプレイ、バック点灯型ディスプレイ、英数字ディスプレイ、白黒ディスプレイ、いわゆる「低温ポリシリコン薄膜トランジスタ」つまり LPTSTFT ディスプレイ、あるいは、処置あるいはクリップアプライヤ 10 に関するパラメータ、情報あるいはグラフィックスを示す任意の他のディスプレイであり得る。1 つの実施形態では、ディスプレイは液晶ディスプレイ、つまり「LCD」である。LCD 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、白黒あるいはカラーディスプレイであり得る。1 つの実施形態では、表示されたパラメータは、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、外科手順使用時間、あるいは処置の任意の他のパラメータであり得る。

【0054】

しばらく図 9 B および 9 C を参照すると、アクチュエータ 242 の特定の構造がここで記述される。上に注解したように、アクチュエータ 242 は、トリガ 18 の動きにตอบสนองして、カウンタ機構 240 にインデックスを付けるように構成されており、アクチュエータ 242 は駆動スロット 252 を含み、駆動スロット 252 は、ラック 202 およびウィッシュボーンリンク 204 を通って延びるピン 206 の回りに配置されるように構成されている。駆動スロット 252 は、ピン 206 がアクチュエータ 242 を係合する前に、外科用器具 10 が所定の長さのストロークを通して作動されることを可能にする。トグルアーム 244 をカウンタ 246 に対して付勢するために、接続スロット 254 が提供され、トグルアーム 244 上の対応するピンを係合する。ハンドルアセンブリ 12 内の往復運動の

10

20

30

40

50

間にアクチュエータ 2 4 2 のいかなる褶曲あるいは揺動をも防ぐために、アクチュエータ 2 4 2 に 1 対のフィンガー 2 5 6 が提供され、1 対のフィンガー 2 5 6 は、ハンドルアセンブリ 1 2 に形成されたハウジングレール 2 5 8 (図 6 B) と一緒に動くように構成されている。タブ 2 6 0 (図 6 C および 6 D) がアクチュエータ 2 4 2 上に提供され、より詳細に本明細書の以下に記述されるような方法で、伸縮ばねと係合する。

【 0 0 5 5 】

しばらくの間図 9 D および 9 E を参照すると、カウンタレバー 2 4 4 は、ハウジングアセンブリ 1 2 の中に旋回可能にマウントされたポスト 2 6 2 を含む。トグルアーム 2 4 4 の第 1 端は、アクチュエータ 2 4 2 の接続スロット 2 5 4 と係合可能なピン 2 6 4 を含み、ハウジングアセンブリ 1 2 内のアクチュエータ 2 4 2 の長手方向の動きが、カウンタレバー 2 4 4 をスタッド 2 6 2 周りに旋回させる。トグルアーム 2 4 4 の反対側の端は、コンタクトレバー 2 6 8 を含み、コンタクトレバー 2 6 8 は、数値的にアップあるいはダウンのいずれかの所定の様式の任意の数で、カウンタ 2 4 6 をトリガするまたはインクリメントするために、カウンタ 2 4 6 上のカウンタボタン 2 4 8 と係合して押すように構成されている。

10

【 0 0 5 6 】

ハンドルアセンブリ内にマウントされたカウンタ機構 2 4 0、アクチュエータ 2 4 2 およびカウンタレバー 2 4 4 の様々な構成部品の構成は、図 6 B から 6 D に最良に例示されている。初めに図 6 B を参照すると、明確にするためにラック 2 0 2 が取り除かれており、アクチュエータ 2 4 4 のフィンガー 2 5 6 が、ハウジングアセンブリ 1 2 内に形成されたハウジングレール 2 5 8 に沿って動く。ウィッシュボーンリンク 2 0 4 に関連したピン 1 2 は、駆動スロット 2 5 2 内で動く。アクチュエータ 2 4 2 の近位端において、カウンタレバー 2 4 4 のピン 2 6 4 が接続スロット 2 5 4 内に配置されている。

20

【 0 0 5 7 】

ここで、図 6 C および 6 D を参照すると、トリガ 1 8 の作動の前に、カウンタレバー 2 4 4 をカウンタ機構 2 4 0 との係合から外れた状態に維持するために、アクチュエータ 2 4 2 上のばね 2 6 0 と係合可能な圧縮ばね 2 7 0 が提供される。圧縮ばね 2 7 0 の反対側の端は、アクチュエータ 2 4 2 を最近位位置に付勢するために、ハウジングハンドルアセンブリ 1 2 の反対側に形成された対応する突起と係合する。

【 0 0 5 8 】

30

図 6 E から 6 H を参照すると、器具 1 0 には、本開示の代替の実施形態に従ったデジタル計数装置 3 0 0 が提供され得る。デジタル計数装置 3 0 0 は、外科的処置の間に起きる、外科的作業、性能、結果等の数あるいはタイプのいかなる変化も外科医 / 内科医に警告するように構成されている。実施形態では、デジタル計数装置 3 0 0 は、様々な遠隔装置および / または患者データをモニタし表示するために、モニタおよび中央演算ユニット (示されていない) に接続され得ることが想定される。

【 0 0 5 9 】

デジタル計数装置 3 0 0 は、ハンドルアセンブリ 1 2 に関連され、外科医に見られる指標機構 3 0 2 を含み得る。指標機構 3 0 2 は、英数字桁あるいは他の所望の図形、アート、アイコン等をデジタルに表示する LCD カウンタであり得る。デジタル計数装置 3 0 0 は、例えば、その構成部品の動きのような、器具 1 0 の事象をモニタするためのセンサ 3 0 4 を含み得る。センサ 3 0 4 および LCD カウンタは、例えばバッテリー、AC / DC 接続、あるいは他の公知の電源の任意のタイプのような電源に接続される。

40

【 0 0 6 0 】

LCD カウンタの循環は、機械的に、無線で、光学的に、あるいは上述の任意の組合せでのような、多くの異なる形式で完遂され得る。図 6 F に見られるように、センサ 3 0 4 は、光学的に循環し、および / または、例えば外科用クリップアプライヤのクリップの完全なフォーメーションのような事象が生じるとすぐにインクリメントに LCD カウンタを変化する光学センサであり得る。光学センサは、検出器 3 1 0 上に示される一定の赤外線ビーム 3 0 8 を生成する電子的な目あるいは光ファイバ 3 0 6 を含み得、赤外線ビーム 3

50

08あるいは赤外線ビーム308の遮断が電気信号に変換され得る。

【0061】

動作では、赤外線ビーム308が、器具10の構成部品（例えば、クリップ、駆動部材、プッシャ部材、トリガ機構）のような物理的遮断によって破られ、光検出器310が光ビーム308の存在を検出することを妨げる。そのような時、センサ304はLCDカウンタが変化あるいは循環するようにトリガさせる。デジタル計数装置は、使用されたあるいは残りのクリップの数に対応して、カウントアップあるいはカウントダウンのいずれかを行う、または、ある別の方法でディスプレイを変化するように構成され得る。そして、ひとたび物理的遮断が除去されると、赤外線光線が光検出器310によって再検出され、それによって、赤外線光線接続を完了し、LCDカウンタを次のシーケンスのためにリセットする。

10

【0062】

代替として、図6Hに見られるように、光学リード306および/または光検出器310が、器具10に、あるいはその可動部材上に可動に支持され得る。器具10の発射中に、光学リード306および光検出器310が、互いに対して動かされ、および/または傾けられ、それによって、誤って位置合わせされ、光学リード306の光ビーム308が検出器310に当たることに失敗する。

【0063】

デジタル計数装置を循環する他の方法は、無線動作の使用による。図6Gに見られるように、センサは、任意の形の無線技術を使用し、情報を導電体あるいはワイヤの使用なしに伝送し得る。WIFI（登録商標）（Wi-Fi Alliance、Austin TX）、Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）802.11標準に基づく無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）、BLUETOOTH（登録商標）（Bluetooth SIG, Inc., Bellevue WA）、ライセンス不要の産業、科学および医療（ISM）用途の2.4から2.485GHz帯で動作する短距離通信技術、拡散スペクトルの使用、周波数ホッピング、毎秒1600hopsの公称レートの全二重信号の無線周波数（RF）、赤外線、レーザ光あるいはマイクロ波の通信が、器具300内にあるいは外に配置された送信機312から、器具300内にあるいは外に配置された受信機314に送られ、LCDカウンタを循環しあるいはLCDカウンタと通信し得る。使用においては、LCDカウンタへの通信リンクが、確立された伝送源を介して確立される。伝送源からの情報は、電子信号に変換され、LCDカウンタ上のディスプレイを循環あるいはインクリメントに変化させる。

20

30

【0064】

無線技術は、図6Iに見られるように、外科用クリップアプライヤ10の外部に、あるいはそれから遠隔にある電子デバイスを含み得る。例えば、無線技術は、外科処置を通して、動作のおよび/または外科用クリップアプライヤ10のパラメータを表示するための少なくとも1つのモニタ322、および/または、動作のおよび/または外科用クリップアプライヤ10のパラメータを格納および/または更新するための少なくとも1つのインベントリシステム324を含み得る。

40

【0065】

クリップアプライヤ10に関連した様々な要素および機構がここで開示される。

【0066】

図10を参照して、保持ピン50を含むプッシング48が提供され、プッシング210をノブ20に固定する。駆動リンク272がラック202に接続され（図6および7）、駆動リンク272の近位端がラック202に係合する。具体的には、ラック202の遠位フック232がスロット274を駆動リンク272の近位端に係合する。衝撃ばね56を含む過剰圧力機構が、プッシング48とノブ20のボアに内蔵されたものとの間で外管14の周りに提供され、より詳細が本明細書の以下に記述される方法で、器具の作動中に、顎16の過剰圧縮を防ぐ。駆動リンク272は、ノブ20の中のボア58内で延びる。

50

【 0 0 6 7 】

細長い管部材 1 4 の近位端に配置されたフィンガーは、ブッシング 4 8 の近位端に当接する（図 7 D および 7 E ）。

【 0 0 6 8 】

図 1 0 への参照を続けて、様々な構成部品を作動するために、作動機構つまり細長い管状部材 1 4 を通る長手方向の動きに対してスピンドル 6 0 が提供される。スピンドル 6 0 は、スピンドル 6 0 のボス 6 2 をスピンドルリンク 2 7 2 のくぼみ 2 7 6 内に配置することによって、スピンドルリンク 2 7 2 の遠位端上のくぼみ 6 4 （図 7 A ）と係合可能なボス 6 2 をその近位端に含み、スピンドルリンク 2 7 2 およびスピンドル 6 0 の長手方向の動きには無関係に、スピンドル 6 0 は外管アセンブリと共に回転できる。図 7 B に最良に示されているように、ブッシング 4 8 はノブ 2 0 内に配置され、その中に保持ピン 5 0 によって固定されている。

10

【 0 0 6 9 】

しばらくの間図 7 C および 7 E を参照すると、ブッシング 4 8 が 1 対の対向した長手方向リブ 2 7 8 と提供され、リブ 2 7 8 は、配向の目的のノブ 2 0 の中の対応するスロット 2 8 0 内にフィットする。

【 0 0 7 0 】

ここで図 7 D および 7 E を参照すると、ブッシング 4 8 の近位端の内側表面に形成されたタブ 2 8 2 は、外管 1 4 の対応するカットアウト 2 8 4 を係合するように構成されている。従って、外管 1 4 はノブ 2 0 の回転に応答して回転することを可能にされる。

20

【 0 0 7 1 】

図 1 0 を参照すると、ドライバ 6 6 およびスライダジョイント 6 8 を含むカム機構はスピンドル 6 0 の遠位端から、外科用クリップの回りのカムが閉じられた顎 1 6 に延びている。

【 0 0 7 2 】

クリップアプライヤ 1 0 は、組織への適用のための複数の外科用クリップを保持するように構成されている。クリップアプライヤ 1 0 は、複数の外科用クリップ 7 2 を保持し外科用クリップ 7 2 を顎 1 6 に運ぶように構成された細長いチャンネル部材 7 0 を含む。チャンネル部材 7 0 および顎 1 6 は、細長い管状部材 1 4 に対して長手方向には動かないことに注意すべきである。フォロワー 7 4 は、ばね 7 6 によって、外科用クリップ 7 2 をチャンネル部材 7 0 内で遠位に押し進めるように付勢されている。チャンネルカバー 7 8 がチャンネル 7 0 に重なり、ばね 7 6 およびその中の外科用クリップ 7 2 を保持し導く。ノーズ 8 0 がチャンネルカバー 7 8 の遠位端に提供され、外科用クリップ 7 2 を顎 1 6 の中に向けるのを補助する。

30

【 0 0 7 3 】

フィードバー 8 2 を含むフィーダ機構が、個別のクリップ 7 2 を顎 1 6 の中に進めるために、チャンネルカバー 7 8 に関する長手方向の動きに対して提供される。ガイドピン 8 6 およびフィードバーばね 8 8 を含むトリップブロック 8 4 がチャンネルカバー 7 8 の近位端の近傍に提供され、フィードバー 8 2 を近位方向に付勢する。具体的には、ガイドピン 8 6 の近位端 9 0 がフィードバー 8 2 の下側のフック 9 2 （図 3 8 A および B ）と、トリップブロック 8 4 の中のスロット 9 4 （また、図 1 0 A 、 C および D を参照）を通して相互接続される。スピンドル 6 0 がフィードバー 8 2 を動かすために、スピンドル 6 0 がトリップレバー 9 6 および付勢ばね 9 8 と共に提供される。トリップレバー 9 6 は、本明細書の以下に詳細が記述される方法で、フィードバー 8 2 の近位端と係合可能である。

40

【 0 0 7 4 】

本開示されたクリップアプライヤ 1 0 の注目すべき利点は、外科用クリップアプライヤ 1 0 の作動の間に顎 1 6 の中に前進するように構成されるくさびプレート 1 0 0 が提供され、外科用クリップ 7 2 を受容しながら顎 1 6 を離間した状態に維持することである。以下に詳細が記述される、くさびプレート 1 0 0 と、細長い管状部材 1 4 内にマウントされたフィルタ構成部品 1 0 2 とを通して形成されるカムスロット 1 3 6 （図 1 3 ）は、カム

50

リンク１０４と関係して協働し、カムリンク１０４は、スピンドル６０上に提供され、フィルタ構成部品１０２および顎１６に対してくさびプレート１００を動かす。フィルタ構成部品１０２は、直接顎１６の後に提供され、細長い管状部材１４に対して動かない。

【００７５】

図１０Ａに移って、上に注解したように、フィードバー８２が提供され、外科用クリップ７２を顎１６の中に動かす。フィードバー８２はスピンドル６０上のトリップレバー９６によって駆動される（図１０を参照）。具体的には、フィードバー８２には、スピンドル６０が遠位に駆動される場合にトリップレバー９６によって係合されるように構成される細長い窓１０６が提供される。フィードバー８２は、また、本明細書の以下に記述されるように、ロックアウト構造を受容するための窓２８６を含む。クリップの顎１６への挿入を容易にするために、フィードバー８２には、その遠位端にプッシャ１０８が提供され、プッシャ１０８は、クリップ７２の線から個別のクリップ７２を顎１６の中に前進するように構成されている。図１０Ｂに示されるように、フォロワー７４はクリップの線の後に配置され、クリップ７２が外科用クリップアプライヤ１０を通して前進する。図１０Ｈに示されたように、フォロワー７４は、クリップチャンネル７０の遠位端上のさらなるロックアウト構造と係合するために、アバットメント面２８８を含む。

10

【００７６】

図１０Ｃを参照すると、上に注解したように、トリップブロック８４は、フィードバー８２のフック９２を受容するスロット９４を含む。トリップレバーを、窓１０６、従ってフィードバー８２から解放するために、図１０Ｄに最良に示されるように、トリップブロック８４には、トリップレバー９６を係合しそれをフィードバー８２の窓１０６から解放するように構成された、角度のある面１１０が提供される。

20

【００７７】

ここで、図１０Ｅから１０Ｇを参照して、スピンドル６０の様々な特徴がここで記述される。他の構成部品から隔離されたスピンドル６０の透視図が、図１０Ｅに示されている。特に図１０Ｆを参照すると、近位端に、スピンドル６０は、トリップレバー９６をその近位端に取り付けるためのピボットポイント１１２を含む。さらに、トリップレバー９６をフィードバー８２の窓１０６と係合するように付勢する付勢ばね９８の取り付けのために、ボス１１４がスピンドル６０の中に提供される。角度のある面２９０が提供され、スピンドル６０をロックアウト構造と係合し、最終クリップが発射された後に、スピンドルが完全に待避することを防ぐ。図１０Ｇに関して、遠位端に、スピンドル６０に、カムリンク１０４をマウントするためのボス１１６が提供される。スピンドル６０には、本明細書の以下に記述される方法で、フィルタ構成部品１０２をくさびプレート１００から解放するように機能する隆起機構１１８が付加的に提供される。

30

【００７８】

図１１を参照して、スピンドル６０が提供され、ドライバ６６を顎１６との係合に進め、外科用クリップが顎１６内に配置された後に、顎１６を外科用クリップの周りに閉じる。スライダジョイント６８の遠位端１２０は、ドライバ６６内のくぼみ１２２の中にある。スライダジョイント６８の近位突起１２４は、スピンドル６０の遠位端の長手方向スロット１２６内で動く。長手方向スロット１２６の長さは、ドライバ６６を長手方向に係合し動かしてクリップ７２の周りに顎１６を閉じる前に、スピンドル６０が所定の長手方向距離を動くことを可能にする。ラッチリトラクタ１２８は、スライダジョイント６８のスロット１３０内に一体化して形成され、より詳細が本明細書の以下に記述される方法で、くさびプレート１００が近位に待避することを可能にされた後に、ドライバ６６が遠位に駆動されることを可能にする。

40

【００７９】

図１２を参照すると、クリップアプライヤ１０には、優れたロックアウト構造が提供され、最後のクリップ７２が使用された後に、クリップアプライヤ１０の作動を防ぐ。クリップアプライヤ１０は、スピンドル６０の中のチャンネル２９４内に可動にマウントされたロックアウトくさび２９２を含む。ロックアウトくさび２９２は、スピンドル６０上の角

50

度のある面 2 9 0 に対してカムするように構成された角度のある面 2 9 6 を含む。隆起した突起 2 9 8 は、フィードバー 8 2 の中のアンド 2 8 6 と対になり、ロックアウトくさび 2 9 2 を、その長手方向動きの間、フィードバー 8 2 に固定する。

【 0 0 8 0 】

ここで、図 1 3 を参照して、くさびプレート 1 0 0 がより詳細に記述される。上に注解したように、くさびプレート 1 0 0 が提供され、外科用クリップ 7 2 を顎 1 6 内に装填する間、離間した状態に顎 1 6 を付勢し維持する。さらに、くさびプレート 1 0 0 の存在は、顎 1 6 に安定性を提供し、外科用クリップ 7 2 の装填の間、これらが曲がることを防止する。示されるように、くさびプレート 1 0 0 は、顎 1 6 を係合しカムし、それらを開き、離間した状態に維持する遠位先端 1 3 4 を含む。加えて、くさびプレート 1 0 0 は、スピンドル 6 0 上にマウントされたカムリンク 1 0 4 と協働するように構成されたカムスロット 1 3 6 を含み、より詳細に以下に議論されるように、くさびプレート 1 0 0 の動きを制御する。さらに、遠位および近位窓 1 3 8 および 1 4 0 が提供され、フィラー構成部品 1 0 2 上のフレキシブル構造を係合する。付勢ばね 1 4 2 がマウント 1 4 4 上に提供され、概して細長い管状部材 1 4 内の近位にくさびプレート 1 0 0 を付勢する。最後に、停止部 1 4 6 が、フィラー構成部品 1 0 2 上の対応する構造を係合するように構成される。

10

【 0 0 8 1 】

ここで、図 1 4 および 1 5 を参照して、フィラー構成部品 1 0 2 の様々な局面がここで記述される。フィラー構成部品 1 0 2 は、くさびプレート 1 0 0 の中の遠位および近位窓 1 3 8 および 1 4 0 を係合するように構成されているフレキシブルレグ 1 5 2 を含む。フィラー構成部品 1 0 2 は、また、カムリンク 1 0 4 の一部を受容するように構成された細長いカムスロット 1 4 8 を含む。解放縁 1 5 0 が、カムスロット 1 4 8 内に提供され、カムリンク 1 0 4 を、くさびプレート 1 0 0 の中のカムスロット 1 3 6 内から解放することを容易にする。フィラー構成部品 1 0 2 は、さらに、くさびプレート 1 0 0 上の舌状部 1 4 6 (図 1 3) と係合するための、くさびプレート 1 0 0 の近位待避を制限する停止部 1 5 4 に加えて、くさびプレート 1 0 0 の伸縮ばね 1 4 2 の長さを適応する長手方向くぼみ 1 5 6 を含む。

20

【 0 0 8 2 】

図 1 6 および 1 7 は、回転ノブ 2 0 に関する衝撃ばね 5 6 の位置を例示する。上に注解したように、衝撃ばね 5 6 が過剰圧力機構として提供され、外科用クリップ 7 2 の収縮の間に、より詳細に外科用クリップアプライヤ 1 0 の動作に関連して以下に記述されるように、顎 1 6 の過剰圧縮を防ぐ。過剰圧力機構は、外科医によって与えられる、トリガ 1 8 のオーバーストロークを防ぎ、顎 1 6 への損傷を極限まで防ぐように構成されている。

30

【 0 0 8 3 】

図 1 8 から 2 0 を参照すると、スピンドル 6 0 および関連した駆動構成部品が、細長い管状部材 1 4 が取り除かれて示されている。具体的には、図 1 9 について、フィードバー 8 2 のプッシャ 1 0 8 が、ノーズ 8 0 のスロット 1 5 8 を通って延びており、外科用クリップ 7 2 を係合する。同様に、図 2 0 に示されるように、スピンドル 6 0 の近位端において、トリップレバー 9 6 がフィードバー 8 2 の窓 1 0 6 を通って延びる。この位置において、トリップレバー 9 6 はスロット 1 0 6 の縁を、スピンドル 6 0 に沿って遠位に細長い管状部材 1 4 を通って駆動フィードバー 8 2 に係合できる。ロックアウトくさび 2 9 2 は、スピンドル 6 0 の中のチャンネル 2 9 4 内で長手方向に可動である。ロックアウトくさび上の突起 2 9 8 は、フィードバー 8 2 の窓 2 8 6 と対になる。

40

【 0 0 8 4 】

図 2 1 を参照すると、図 1 9 と同様な図であるが、しかしながら、チャンネル 7 0 に配置された外科用クリップ 7 2 を係合するプッシャ 1 0 8 を例示するために、ノーズ 8 0 が取り除かれている。T - 形状のタブ 3 0 0 がチャンネル 7 0 上に提供され、チャンネルカバー 7 8 およびノーズ 8 0 を堅くチャンネル 7 0 に保持する。

【 0 0 8 5 】

ここで図 2 2 を参照すると、スピンドル 6 0 および関連した構成部品が、フィードバー

50

８２が取り除かれて示されている。

【００８６】

図２３を参照すると、チャンネル７０内に配置された、スピンドル６０の遠位端における顎１６への供給のための複数のクリップ７２が例示されている。クリップ７２は、チャンネル７０内で長手方向に位置合わせされて配置されている。保持フィンガー７１がチャンネル７０の遠位端に提供され、クリップ７２のスタックを、フィーダ８２によって顎１６の中に進められるまで、チャンネル７０内に抑制する。チャンネル７０上のランス３０２は、フィーダー８２上のアバットメント面２８８に係合するように構成されている。

【００８７】

図２４を参照すると、スピンドル６０の中間部分が、フォロワー７４およびフォロワーばね７６と組み立てられて例示されている。注解したように、ばね７６は、スピンドル６０に対して遠位にフォロワー７４を付勢する。図２５を参照すると、トリップレバー９６および付勢ばね９８と組み立てられたスピンドル６０が例示されており、トリップレバー９６は最上方位位置内に付勢ばね９８によって付勢されている。ロックアウトくさび２９２がチャンネル２９４内に配置されている。

10

【００８８】

図２６および２７を参照すると、顎１６の周りのドライバ６６と組み立てられたスピンドル６０の反対側が例示されている。上に注解したように、ドライバ６６は、外科用クリップの周りに、顎１６をカムし閉じるように構成されている。このように、ドライバ６６の対応するカム面１８４（図３４）を受容するために、顎１６は角度のあるカム面１６０を含む。顎１６の近位端のポケット１８７（図３１）は、ドライバ６６の待避を制限する。具体的には、スライダジョイント６８の突起１８６は、顎１６のポケット１８７に係合する（図３１および３４を参照）。

20

【００８９】

図２８から３０を参照すると、チャンネル７０、トリップロック８４、くさびプレート１００およびフィルタ構成部品１０２の相対的な組立位置が、ここで記述される。まず、図２９および３０を参照すると、フィルタ構成部品１０２はチャンネル７０の上に配置されている。フィルタ構成部品１０２の近位端は、チャンネル７０上に配置された停止部１６２に当接する。くさびプレート１００は、フィルタ構成部品１０２の上に示された方法で横たわる。図３０に最良に示されるように、フィルタ構成部品１０２は、カムスロット１４８内に形成された解放縁１５０を有するカムスロット１４８を含む。同様に、くさびプレート１００は、カムスロット１３６を含む。上に注解したように、カムリンク１０４が、くさびプレート１００を遠位に駆動するために、スピンドル６０（示されない）に取り付けられて提供される。くさびプレート１００の駆動を容易にするために、カムリンク１０４にカムリンクボス１６４が提供され、カムリンクボス１６４は、くさびプレート１００およびフィルタ構成部品１０２のそれぞれのカムスロット１３６および１４８に動く。カムリンク１０４がくさびプレート１００に対して遠位に進められるとき、カムリンクボス１６４は、くさびプレート１００の駆動縁１６６に係合し、くさびプレート１００を遠位に駆動する。本明細書に後で記述されるように、ひとたびカムリンク１０４および特にカムリンクボス１６４がフィルタ構成部品１０２の解放縁１５０に係合すると、カムリンクボス１６４は、駆動縁１６６の係合から外れるようにカムされる。

30

40

【００９０】

図３０を参照すると、フィルタ構成部品１０２には、くさびプレート１００の遠位窓１３８と近位窓１４０との間で可動なフレキシブルレグ１５２が提供される。近位あるいは遠位窓のうちの１からフレキシブルレグ１５２をカムして外すために、フレキシブルレグ１５２上にカム面１６８が提供され、カム面１６８が、フィルタ構成部品１０２に対するくさびプレート１００の相対的動きに応答して、窓からフレキシブルレグ１５２をカムして外す。

【００９１】

本明細書の上に注解したように、顎１６は、その中に配置された外科用クリップ７２を

50

受容しクリンプするように提供されている。図 3 1 および 3 2 を参照すると、顎 1 6 は、ベース 1 7 2 に固定された 1 対のフレキシブルレグ 1 7 0 を通常含む。顎部材 1 6 A および 1 6 B がフレキシブルレグ 1 7 0 の遠位端に配置されている。1 対の係止アーム 1 7 4 がベース 1 7 2 から遠位に延び、タブ 1 7 6 内で終わる。タブ 1 7 6 は、細長い管 1 4 (図 1 0) の上の対応する穴 1 7 7 を係合し、顎 1 6 を細長い管 1 4 に固定する。顎 1 6 は、外科用クリップ 7 2 を受容するためのチャンネル 2 2 を含む。示されたように、フィルタ構成部品 1 0 2 が直接顎 1 6 の後に配置され、顎 1 6 のように、外側管状部材 1 4 に対して長手方向には動かない。

【 0 0 9 2 】

しばらくの間図 3 2 を参照すると、顎 1 6 は、くさびプレート 1 0 0 を受容するように構成されており、くさびプレート 1 0 0 の遠位先端 1 3 4 が、初期に顎部分 1 6 a および 1 6 b を分離し、外科用クリップの顎 1 6 への挿入の間、それらを分離され整列された構成に維持する。注解したように、外科用クリップ 7 2 がその中に装填されている間、これは顎 1 6 b に対する顎 1 6 a のいかなるトルクあるいは曲がりをも防ぐ。フレキシブルレグ 1 7 0 のそれぞれは、くさびプレート 1 0 0 の遠位先端 1 3 4 を顎 1 6 内に導くカム縁 1 7 8 (図 4 4 および 6 3 を参照) を含む。

【 0 0 9 3 】

図 3 3 を参照すると、くさびプレート 1 0 0 がスピンドル 6 0 上に配置されて例示されており、ラッチリトラクタ 1 2 8 がくさびプレート 1 0 0 の中のスロット 1 8 2 を通って延びている。くさびプレート 1 0 0 が取り除かれている図 3 4 に最良に示されるように、ドライバ 6 0 の遠位端にはカム面 1 8 4 が提供されていることが見られる。カム面 1 8 4 は、顎 1 6 に対するドライバ 6 0 の長手方向の動きに応答して、顎 1 6 上のカム面 1 6 0 と協働して(図 2 7 を参照)、顎 1 6 を共にカムする。スライダジョイント 6 8 上の突起 1 8 6 は、くさびプレート 1 0 0 の中のスロット 1 8 8 を通って延びており、顎 1 6 に対するスライダジョイント 6 8 の待避を制限する。

【 0 0 9 4 】

外科用クリップを、例えば血管のような目的組織の周りにクリンプする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。図 3 5 および 3 6 を参照すると、トリガ 1 8 は通常のラック 2 0 2 と圧縮されていなく、従って、スピンドル 6 0 が伸縮ばね 2 0 8 によって最近位位置に付勢されている状態である。さらに、アクチュエータ 2 4 2 が最近位位置にあり、カウンタレバー 2 4 4 をカウンタ 2 4 6 から離して保持している。つめ 2 1 2 がラック 2 0 2 上の遠位くぼみ 2 2 8 に配置されている。図 3 7 から 4 2 に最良に示されるように、最初に図 3 8 を参照すると、未発射状態の、スピンドル 6 0 によって運ばれ、付勢ばね 9 8 によって上方に付勢されるトリップレバー 9 6 が、フィードバー 8 2 の中のスロットに近接してかつスロットに接触して、配置されている。トリップブロック 8 4 はトリップレバー 9 6 に対して遠位位置にある。ロックアウトくさびは、フィードバー 8 2 に固定されて近位位置にある。

【 0 0 9 5 】

図 3 9 を参照すると、クリップ 7 2 が遠位方向に付勢されるように、フォロワー 7 4 はばね 7 6 によって遠位に付勢されている。

【 0 0 9 6 】

図 4 0 を参照すると、スピンドル 6 0 およびフィードバー 8 2 は、遠位方向に付勢されたラッチリトラクタ 1 2 8 と静止している。

【 0 0 9 7 】

図 4 1 を参照すると、フィラー構成部品 1 0 2 のフレキシブルレグ 1 5 2 はくさびプレート 1 0 0 の遠位窓 1 3 8 の中にある。スピンドル 6 0 上の隆起機構 1 1 8 は、フレキシブルレグ 1 5 2 の近位にある。

【 0 0 9 8 】

図 4 2 に最良に見られるように、外科用クリップアプライヤ 1 0 の遠位端において、未発射状態の残りにおいてくさびプレート 1 0 0 およびフィードバー 8 2 が顎 1 6 に対して

10

20

30

40

50

最近位位置にある。プッシャ 108 は、ランス 302 (図 42A) の遠位にある。

【0099】

図 43 から 47 は、くさびプレート 100、顎 16 およびフィラー構成部品 102 の初期の安静位を例示している。

【0100】

最初に図 43 および 44 を参照すると、示されているように、くさびプレート 100 が顎 16 に対して最近位位置にある。図 43 に示されているように、フレキシブルレグ 152 は、くさびプレート 100 の遠位窓 138 にあり、一方で、カムリンク 104 は、くさびプレート 100 の中のカムスロット 136 に対して最近位位置にある。

【0101】

図 45 および 46 に最良に示されているように、くさびプレート 100 は、顎 16 に対して最遠位位置にあり、遠位先端 134 は、顎 16 のカム縁 178 の近位にある。

【0102】

図 47 を参照すると、くさびプレート 100 はフィラー構成部品 102 に対して最近位位置にあり、くさびプレート 100 の駆動縁 166 は、フィラー構成部品 102 の解放縁 150 の近位にある。

【0103】

図 48 を参照すると、クリップアプライヤ 10 の作動をトリガするために、トリガ 18 が最初の揺れを通して動かされ、ウィッシュボーンリンク 204 がラック 202 を遠位に駆動し、それによって、スピンドル 60 を遠位に駆動する。ピン 206 がアクチュエータ 242 の中の駆動スロット 252 を通って動く時、アクチュエータ 242 は最近位位置に留まる。しばらくの間図 50 を参照すると、トリガ 18 がこの点で解放される場合、ラック歯 226 は、つめ歯 222 を近位への動きに対して抑制し、トリガ 18 の解放および、外科用クリップアプライヤ 10 の部分的なあるいは予期せぬ部分的な作動を防ぐ。

【0104】

初期のストロークの間、スピンドル 60 が所定の距離を動く。図 51 に関して、スピンドル 60 が最初の遠位距離を駆動される時、トリップレバー 96 は細長い窓 106 をフィードバー 82 に係合し、フィードバー 82 を遠位に同様な距離動かす。ロックアウトくさび 292 は、フィードバー 82 によって遠位に運ばれる。図 42 および 51 に示されるように、フィードバー 82 が遠位に駆動され、クリップ 72 が顎 16 の中に駆動される時、外科用クリップ 72 のスタックを遠位に押しやるばね 76 の付勢が原因で、フォロワー 74 は遠位に動く (図 52)。

【0105】

図 49 を参照すると、ラック 202 が遠位に動く時、つめ 212 が時計方向に回転し、つめ歯 222 は遠位くぼみ 228 から抜け出し、ラック歯 226 の上で動き始める。

【0106】

図 53 および 54 を参照すると、スピンドル 60 およびフィードバー 82 が遠位に動く時、スピンドル 60 がカムリンク 104 を遠位に初期距離駆動し、カムリンク 104 の上のカムリンクボス 164 はくさびプレート 100 を係合する。示されたように、フィラー構成部品 102 のフレキシブルレグ 152 は、くさびプレート 100 の最遠位窓 138 に配置される。

【0107】

図 55 に示されるように、カムリンク 104 がスピンドル 60 と遠位に動く時、カムリンクボス 164 は、くさびプレート 100 上の駆動縁 166 を係合し、くさびプレート 100 をフィラー構成部品 102 に対して遠位に押しやる。

【0108】

図 56 を参照すると、フィードバー 82 が遠位に動く時、プッシャ 108 はフィードバー 82 の遠位端においてクリップ 72 を係合し、クリップ 72 を顎 16 の中に押しやり始める。特に、この時点において、スピンドル 60 がまだドライバ 66 に接触していなく、それによって、外科用クリップ 72 が完全に挿入される前に、顎 16 の圧縮を防ぐ。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 9 】

再び、図 5 5 に戻って、外科用アプライヤ 1 0 がさらなる第 2 の所定の距離を通して作動される時、カムリンク 1 0 4 上のカムボス 1 6 4 は、くさびプレート 1 0 0 を遠位に駆動し続け、フレキシブルレグ 1 5 2 は遠位窓 1 3 8 からカムして外され、近位窓 1 4 0 の中にカム面 1 6 8 によってカムされ、くさびプレート 1 0 0 をフィラー構成部品 1 0 2 と係合する。図 5 7 および 5 8 に示されるように、この時点で、フィードバー 8 2、くさびプレート 1 0 0、スピンドル 6 0、クリップ 7 2 およびフォロワー 7 4 (図 5 2) はすべて最遠位方向に動いている。

【 0 1 1 0 】

図 5 9 を参照すると、フィードバー 8 2 は、ブッシャ 1 0 8 をフィードバー 8 2 の遠位端において、外科用クリップ 7 2 に対して押しやり続け、クリップ 7 2 を顎 1 6 の中のチャンネル 1 2 2 の中に押しやる。チャンネル 7 0 に格納された外科用クリップ 7 2 は、フォロワー 7 4 (図 5 2) によって遠位方向に付勢され、くさびプレート 1 0 0 (図 5 4) は、ドライバ 6 6 が細長い管状部材 1 4 に対して静止したままで、遠位に動き続ける。

10

【 0 1 1 1 】

図 6 0 を参照すると、スピンドル 6 0 がさらに動かされる時、図 6 0 の矢印によって最良に示されるように、カムリンク 1 0 4 のカムボス 1 6 4 は、くさびプレート 1 0 0 の駆動縁 1 6 6 との係合から、フィラー構成部品 1 0 2 に形成された解放縁 1 5 0 によってカムして外される。所定の距離のこのさらなるストロークの間、フィラー構成部品 1 0 2 のフレキシブルレグ 1 5 2 は、くさびプレート 1 0 0 の近位窓 1 4 0 の中にスナップし、それによって、くさびプレート 1 0 0 の、その最遠位位置からの待避を防ぐ。

20

【 0 1 1 2 】

図 6 1 に最良に見られるように、フィードバー 8 2 およびスピンドル 6 0 が、矢印で示されるように遠位方向に動き続ける一方で、フレキシブルレグ 1 5 2 がくさびプレート 1 0 0 の近位窓 1 4 0 内に配置され、それによって、くさびプレート 1 0 0 を待避に対して抑制する。

【 0 1 1 3 】

図 6 2 から 6 3 に示されたように、くさびプレート 1 0 0 の遠位先端 1 3 4 は、顎 1 6 a および 1 6 b の中のカム面 1 7 8 を係合することによって、顎部材 1 6 a および 1 6 b を離れさす。上に注解したように、くさびプレート 1 0 0 を顎部材 1 6 a および 1 6 b のカム面 1 7 8 内に配置することによって、くさびプレート 1 0 0 は、顎 1 6 が外科用クリップ 7 2 を正しく受容するように離して広げるのみでなく、各個別の顎部材 1 6 a および 1 6 b を、互いに対して曲がることから抑制し、それによって、顎 1 6 に挿入されている時に、クリップ 7 2 のいかなるトルクをも防ぐ。

30

【 0 1 1 4 】

図 6 4 を参照すると、上に注解したように、カムリンク 1 0 4 が、フィラー構成部品 1 0 2 のスロット 1 4 8 および 1 3 6、およびくさびプレート 1 0 0 (図 6 4) を通って前進し続ける一方で、フレキシブルレグ 1 5 2 はくさびプレート 1 0 0 を近位待避から抑制する。

【 0 1 1 5 】

図 6 5 に最良に示されるように、スピンドル 6 0 が遠位に動き続ける時、トリップレバー 9 6 がトリップブロック 8 4 のカム面 1 1 0 (図 1 0 D を参照) を係合するまで、トリップレバー 9 6 は、スピンドル 6 0 と遠位に押しやられる。トリップブロック 8 4 のカム面 1 1 0 (図 1 0 D) がトリップレバー 9 6 に対して押しやられる時、トリップレバー 9 6 はフィードバー 8 2 の細長い窓 1 0 6 との係合からカムして外され、フィードバーばね 8 8 (図 1 0 を参照) の付勢が原因で、フィードバー 8 2 が近位位置に戻ることを可能にする。

40

【 0 1 1 6 】

しばらくの間図 6 6 を参照すると、スピンドル 6 0 がそのストロークを通して動き続ける時、スピンドル 6 0 の上の隆起機構 1 1 8 はフレキシブルレグ 1 5 2 をくさびプレート

50

の近位窓 140 からカムして外し始め、外科用クリップ 72 が顎 16 の間にクリンプされる前に、あるいは、クリンプされるように、くさびプレート 100 は待避できる。これは、図 67 に最良に例示されており、ここでは、フィードバー 82 が完全にクリップ 72 を顎 16 内に挿入して、くさびプレート 100 が最近位位置に待避している。

【0117】

図 68 は、トリップレバー 96 を例示しており、トリップバー 96 は、トリップブロック 84 のカム面 110 によって、かつ、付勢ばね 98 の付勢に対してフィードバー 82 との係合からカムして外され、フィードバー 82 はトリップレバー 96 から解放され、フィードバー 82 は近位への待避を開始できる。示されたように、図 69 において、フィードバー 82 のプッシャ 108 は、くさびプレート 100 が顎 16 に挿入されたクリップ 72 を残して待避する時、最遠位の次のクリップ 72 の後の近位位置に待避させられる。

10

【0118】

図 69 A を参照すると、トリガ 18 が圧縮され続ける時、ピン 206 は、ピン 206 が駆動スロット 252 の遠位端 304 と係合するまで、アクチュエータ 242 上の駆動スロット 252 内で遠位に前進する。以降、トリガ 18 がさらに圧縮される時、ピン 206 はアクチュエータ 242 を遠位に動かす。トグルアーム 244 上のピン 264 は、接続スロット 254 内で時計方向に回転され、それによって、トグルアーム 244 上のコンタクトアーム 268 を作動機構 248 に向けて駆動する。

【0119】

図 70 を参照すると、トリップレバー 96 はトリップブロック 84 上のカム面 110 によって完全にカムして下げられ、スピンドル 60 は、さらなる所定のストロークを通して遠位に動き続ける。

20

【0120】

しばらくの間図 71 を参照すると、スピンドル 60 が遠位に動き続けながら、くさびプレート 100 は近位に待避し、フィラー構成部品 102 上のフレキシブルレグ 152 は、くさびプレート 100 の遠位窓にスナップする。図 72 に示されるように、くさびプレート 100 は、顎 16 に対して近位位置に待避させられる。

【0121】

図 73 を参照すると、ラッチリトラクタ 128 が、スピンドル 60 に対して下方にカムされる時、スピンドル 60 は遠位に所定の距離動いている。スピンドル 60 の作用は、ここでドライバ 66 を係合し、ドライバ 66 を遠位に押す。ドライバ 66 は、スライダジョイント 68 を引き、同時にスライダジョイント 68 はラッチされトラクタ 128 を遠位に押し、機械的にラッチリトラクタ 128 のカム面を、下方に向けて顎パッド 172 の下側に押し付け、ラッチリトラクタ 128 をスピンドル 60 のスロット 126 と係合する。

30

【0122】

図 74 から 75 を参照すると、トリガ 18 が完全に圧縮されスピンドル 60 を最遠位位置に駆動する時、トリガ 18 の完全な圧縮がされ、クリップ 72 の完全な形成がされるとすぐに、図 74 を参照して、カウンタレバーが完全に時計方向に回転させられ、バンパー 268 をカウンタボタン 248 に対して駆動し、それによって、カウンタ 246 によって表示された数をインクリメントする。

40

【0123】

本明細書で上に注解したように、カウンタ 246 に描かれた数のインクリメントは、初期の外科用ステーブル内に格納された外科用クリップ 72 の完全な補数からのダウンであり得るか、または、外科用器具 10 によって使用されたクリップの数を表すようにカウントアップされ得るかのいずれかである。

【0124】

しばらく図 75 を参照すると、外科用器具 10 の完全発射がされると、つめ歯 222 はラック歯 226 から解放し、近位くぼみ 230 内にある。特に、クリップ 72 を初期の位置から顎 16 の完全に挿入された位置に持ってゆくために、スピンドル 60 の全ストロークが要求される。スピンドル 60 がその最遠位位置を通して動く時、それはドライバ 66

50

を、本明細書の上で記述された方法で、動かし、外科用クリップ 72 をクリンプする。例えば、図 76 から 79 を参照すると、ドライバ 66 は、顎 16a および 16b 上のカム面 160 に対して遠位に前進し、ドライバ 66 上のカム面 184 は顎 16a および 16b をカムして閉じ、それによって、その間に格納された外科用クリップ 72 を閉じる。

【0125】

しばらくの間、図 80 を参照すると、セキュリティ機構が提供され、オーバーストローク状態、それによって、クリップ 72 の過剰圧縮が組織、顎 16 あるいはドライバ 66 に損傷を与えることを防ぐ。トリガ 18 がクリップ 72 の完全形成に必要とされるストロークを超えて強制され続ける場合、衝撃ばね 56 がノブ 20 とプッシング 48 との間に画定される空間内で圧縮し、それによって、いかなるさらなるスピンドル 60 の遠位の動きをも防ぐ。

10

【0126】

血管 V の周りに完全に形成されたクリップが図 81 に例示されている。

【0127】

図 82 を参照すると、トリガ 18 が解放され（示されていない）、つめ 212 がつめばね 216 に対して反時計回りに回転し、つめ歯 222 がラック歯 226 と一緒に動き、ハンドルアセンブリをリセットする。図 83 に示されるように、ドライバ 66 が待避する時、ラッチリトラクタ 128 は再びその最上位位置に付勢され、それによって、駆動機構をリセットする。

【0128】

20

図 84 から 86 を参照すると、スピンドル 60 が待避する時、スピンドル 60 の隆起機構 118 は、フィラー構成部品 102 のフレキシブルレグ 152 を超えて動く。くさびプレート 100 は、それがすでに完全に待避したとき、動かないことに注意すべきである。スピンドル 60 が待避する時、それはカムリンク 104 をくさびプレート 100 のスロット 136 および 148 内の近位に、フィラー構成部品 102 をその初期の位置に引き出す。図 86 に最良に示されるように、この位置において、クリップアプライヤ 10 は再び再発射され、従って、もう 1 つのクリップを血管に取り付ける初期位置にある。

【0129】

ここで図 87 から 86 を参照して、最初に図 87 を参照すると、ひとたびすべての外科用クリップ 72 が外科用クリップアプライヤ 10 から放出されると、フォロワー 74 は再遠位位置にあり、アバットメント面 288 がチャネル 70 上のランス 302 を係合し、それによって、フォロワー 74 の近位待避をロックアウトする、あるいは防ぐ。示されたように、フィードバー 82 上のプッシャ 108 は、待避するとすぐに、フォロワー 74 およびノーズ 80 とフォロワー 74 との間のくさびを係合し、フィードバー 82 が近位に待避できなくなる。

30

【0130】

図 88 に示されるように、フィードバー 82 は最遠位位置に抑制されるので、ロックアウトくさび 292 が、フィードバー 82 に取り付けられて、また、最遠位位置に抑制される。従って、スピンドル 60 が近位に待避する時、ロックアウトくさび 292 上の角度のある面 296 は、スピンドル 60 上の角度のある面 290 を係合し、それによって、スピンドル 60 のさらなる待避を防ぐ。

40

【0131】

図 89 を参照すると、スピンドル 60 が完全には近位に待避できないので、ラック 202 は完全には近位に待避できない。ラック歯 226 は、つめ歯 222 を係合し、つめ 212 が遠位くぼみ 228 の中に回転して戻ることを防ぎ、それによって、クリップアプライヤ 10 のリセットを防ぐ。この方法では、クリップアプライヤ 10 は、最後の外科用クリップ 72 が使われた後の、いかなるさらなる試みられた発射から完全にロックアウトされている。つめ歯 222 およびラック歯 226 は、駆動機構の任意の遠位への動きを防ぐので、特に、トリガ 18 はさらに強制されることから防がれる。

【0132】

50

様々な修正が、本明細書に開示された実施形態に対してなされ得ることは理解されるべきである。従って、上の記述は、限定ではなく、単に好ましい実施形態の例示であると解釈されるべきである。当業者は、本明細書に添付された特許請求項の範囲および精神内で、他の修正を思い描くであろう。

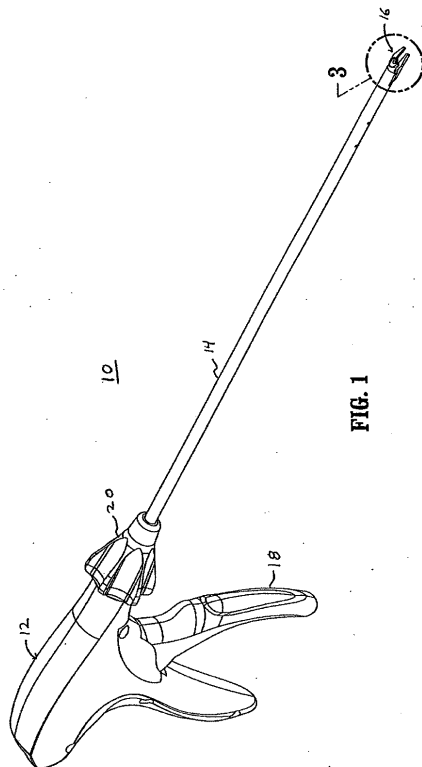
【符号の説明】

【 0 1 3 3 】

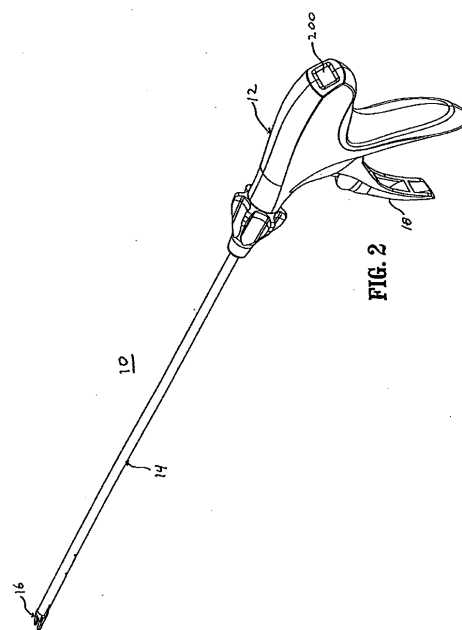
- 1 0 外科用クリップアプライヤ
- 1 2 ハンドルアセンブリ
- 1 4 細長い管状部材
- 1 6 顎
- 1 8 トリガ
- 2 0 ノブ

10

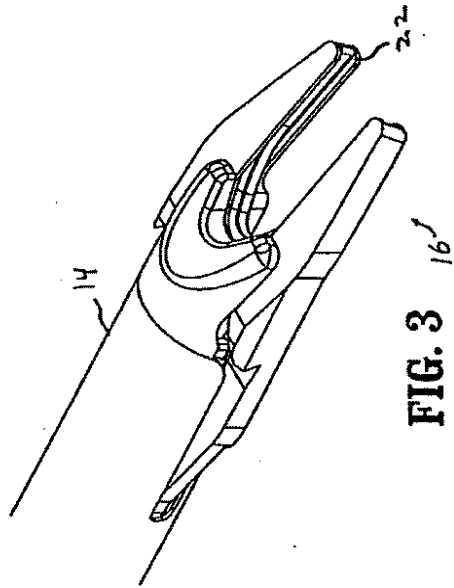
【 図 1 】



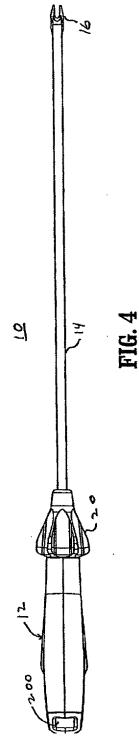
【 図 2 】



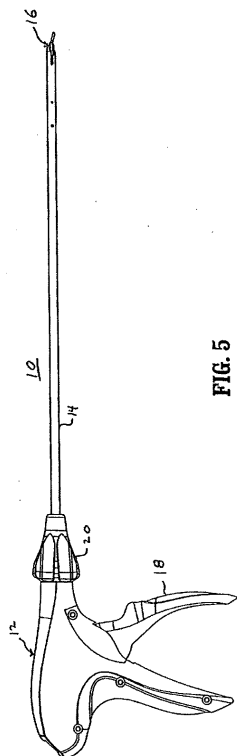
【図 3】



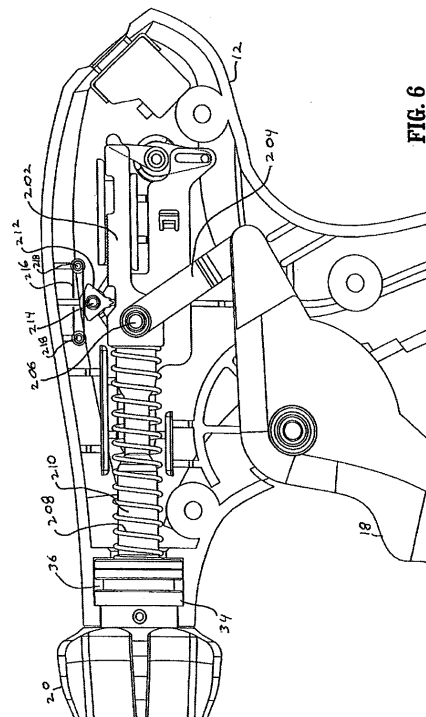
【図 4】



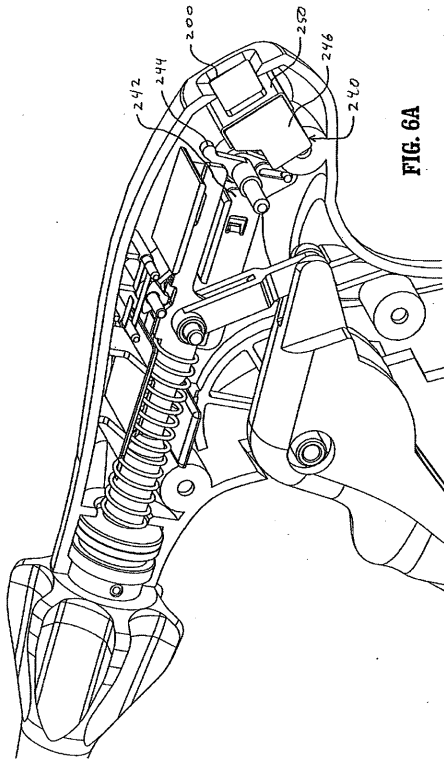
【図 5】



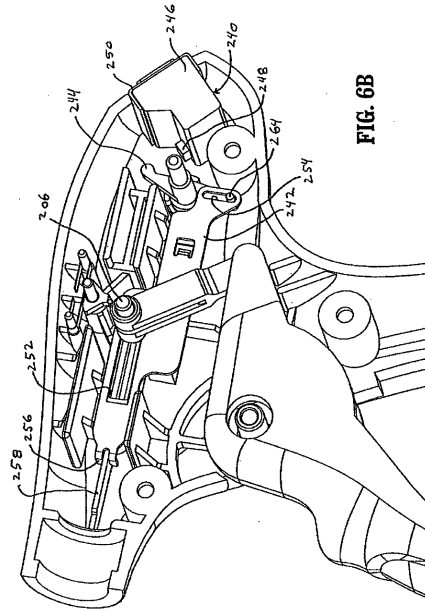
【図 6】



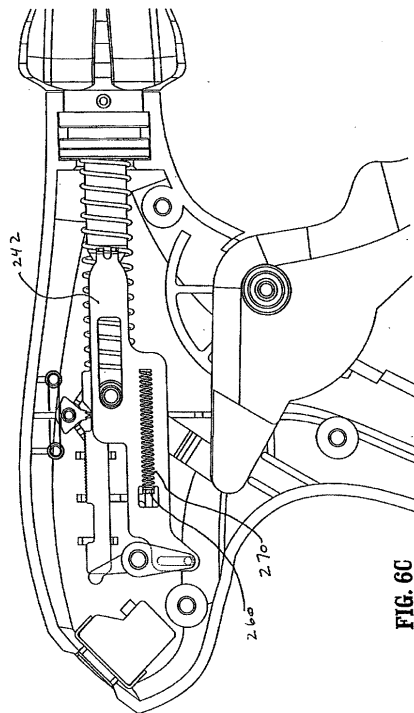
【図 6 A】



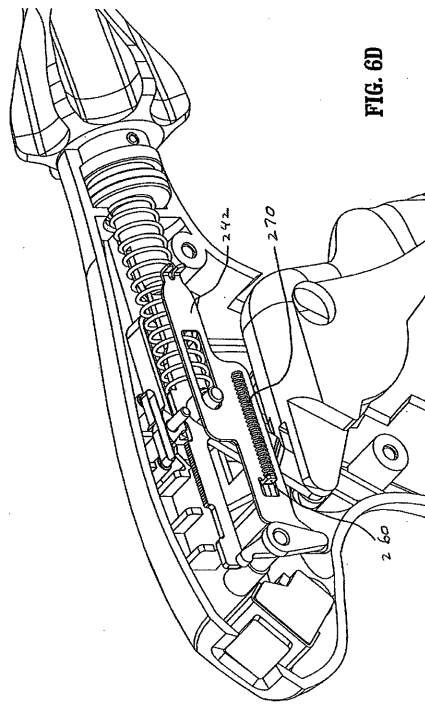
【図 6 B】



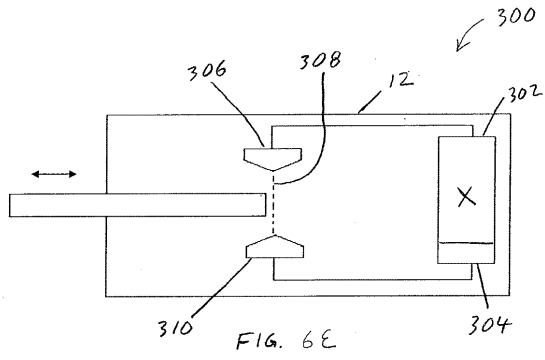
【図 6 C】



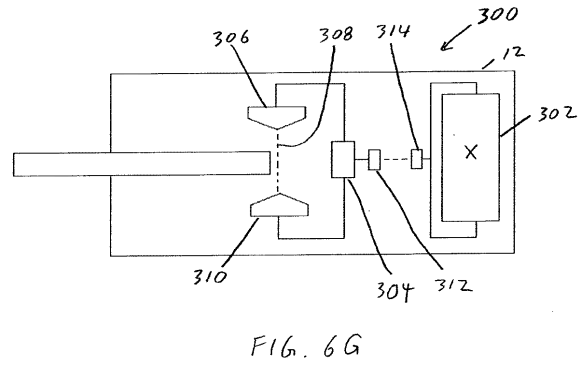
【図 6 D】



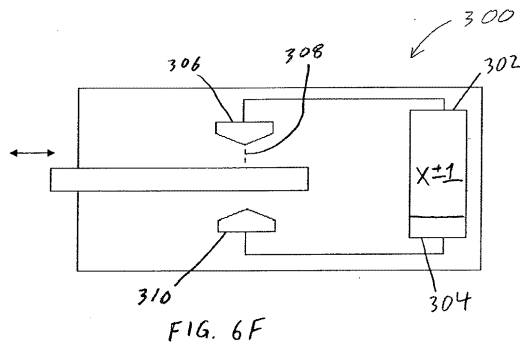
【図 6 E】



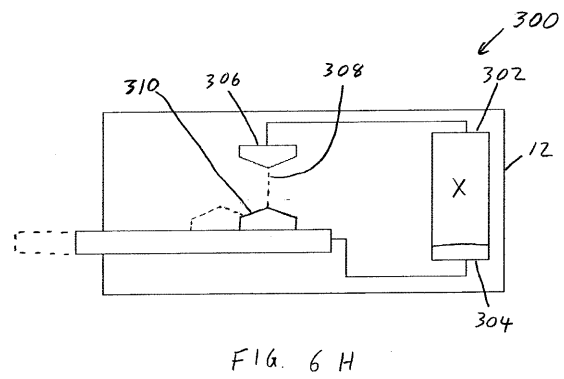
【図 6 G】



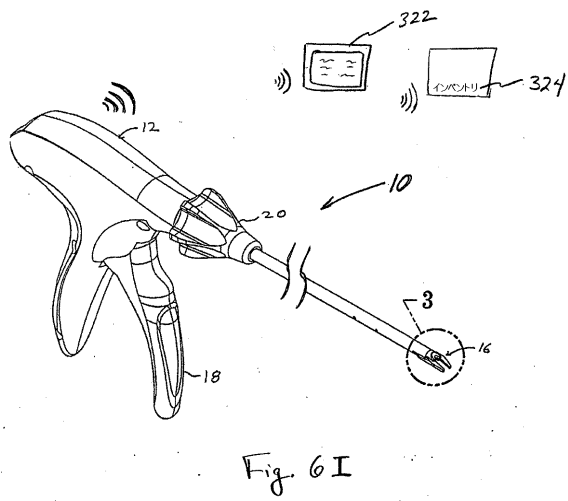
【図 6 F】



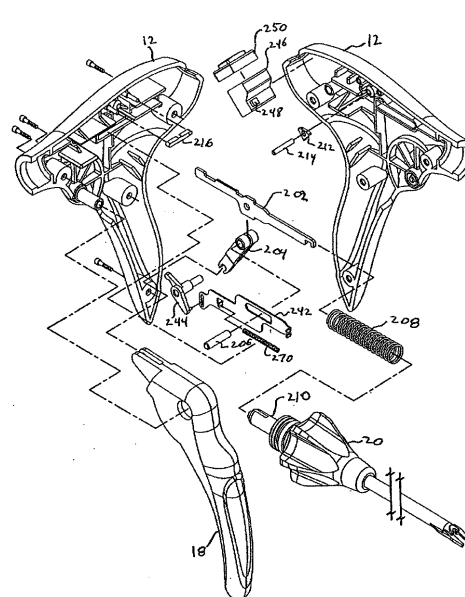
【図 6 H】



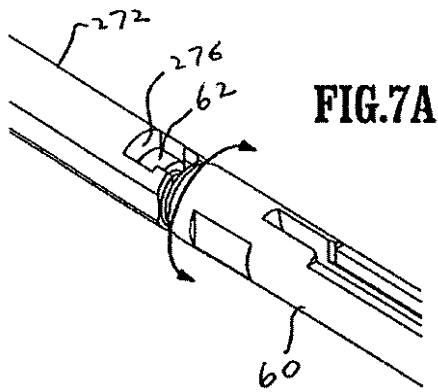
【図 6 I】



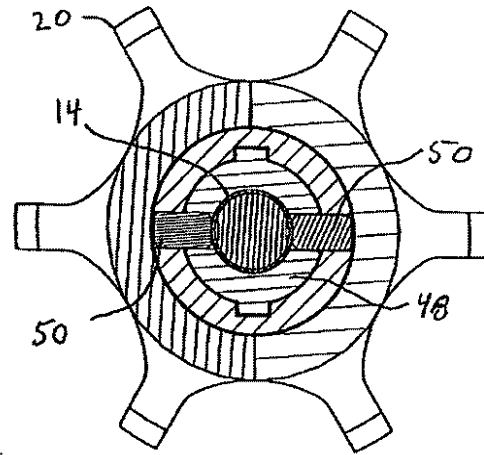
【図 7】



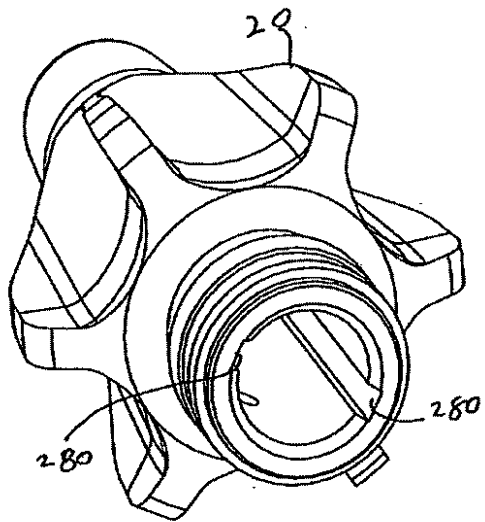
【図 7 A】



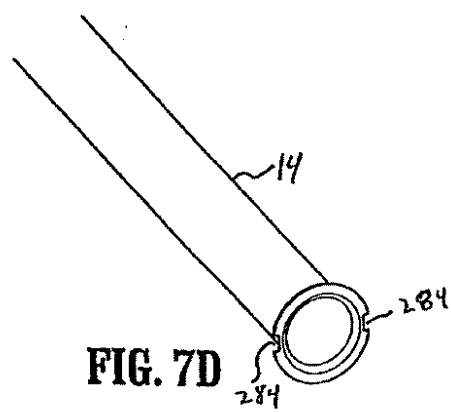
【図 7 B】



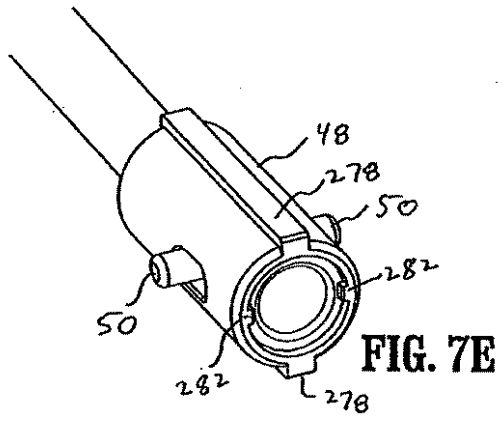
【図 7 C】



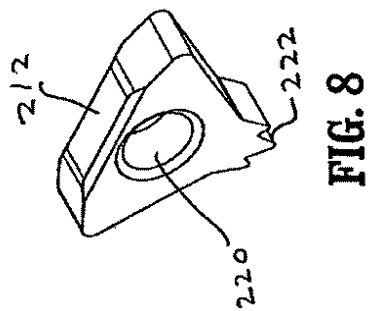
【図 7 D】



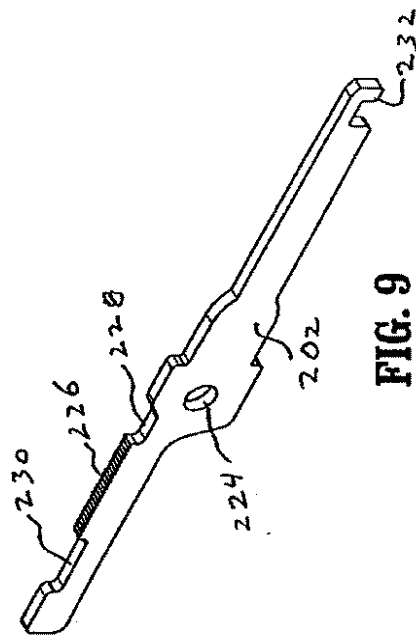
【図 7 E】



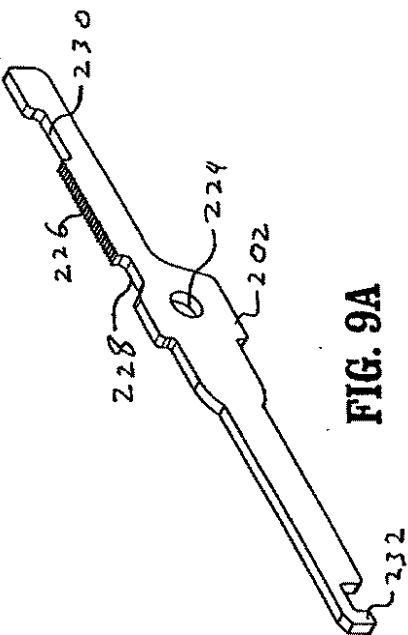
【図 8】



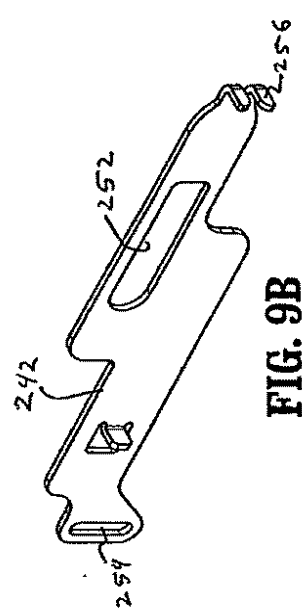
【図 9】



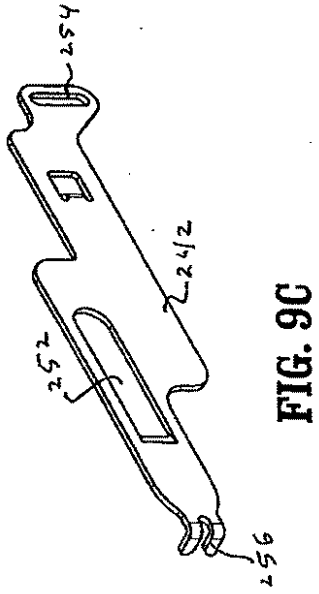
【図 9 A】



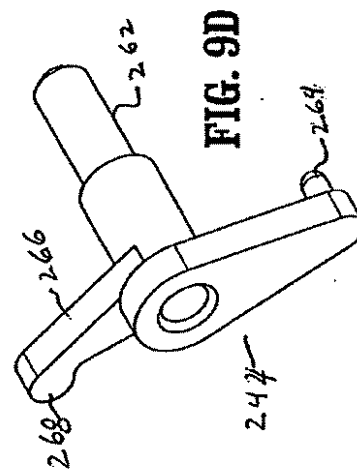
【図 9 B】



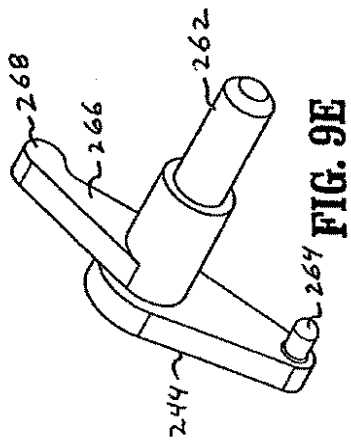
【図 9 C】



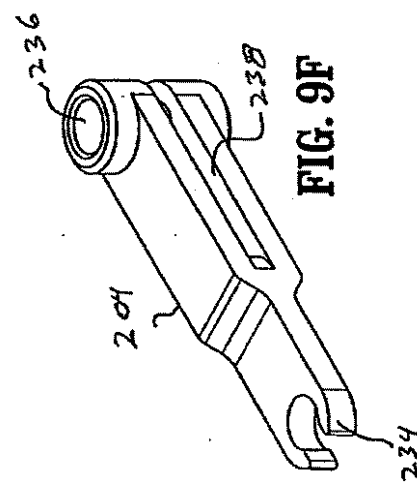
【図 9 D】



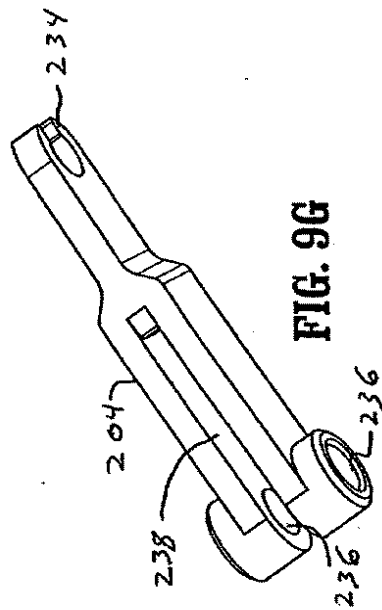
【図 9 E】



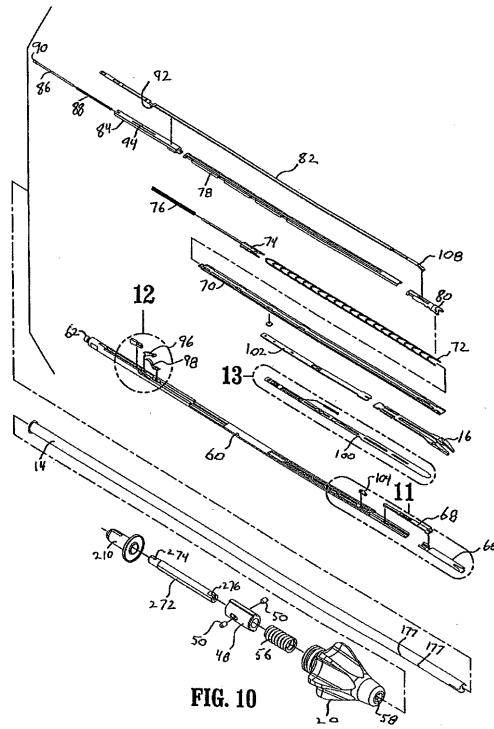
【図 9 F】



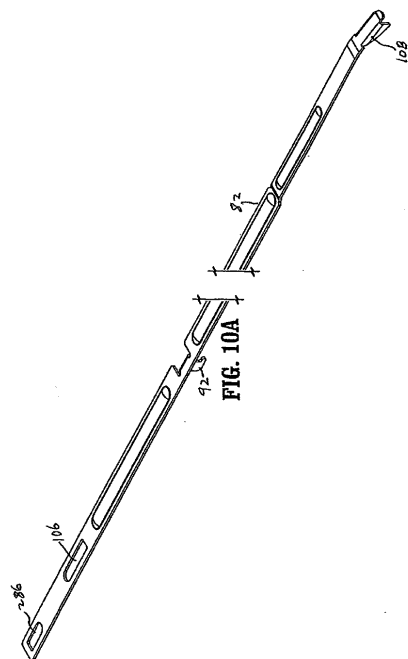
【図 9 G】



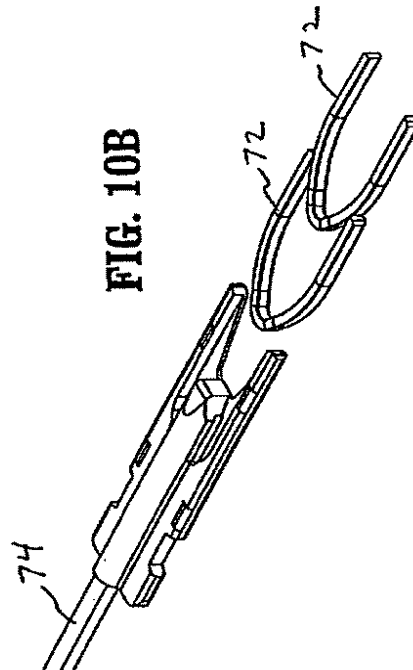
【図 10】



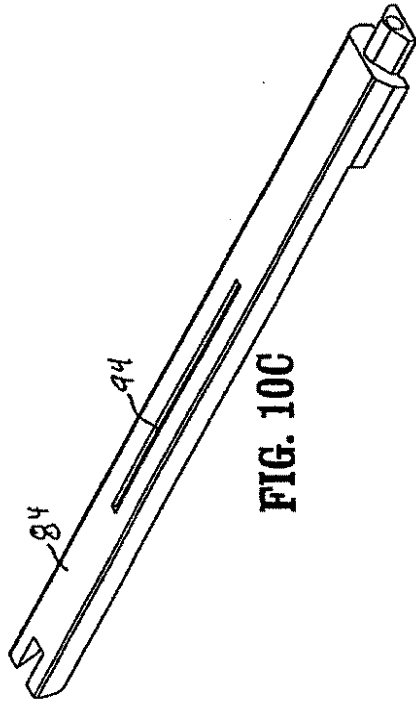
【図 10 A】



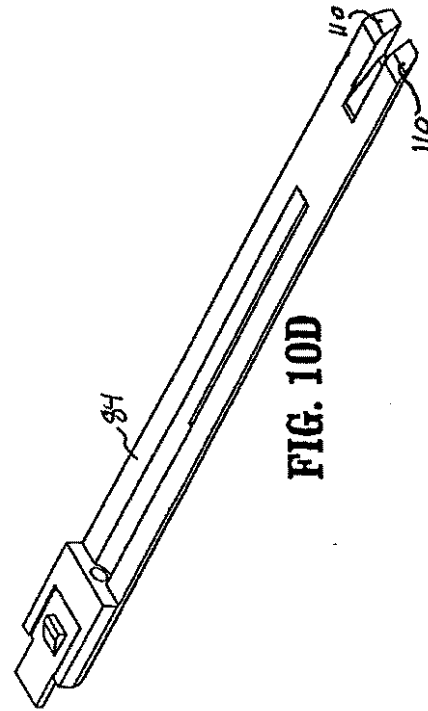
【図 10 B】



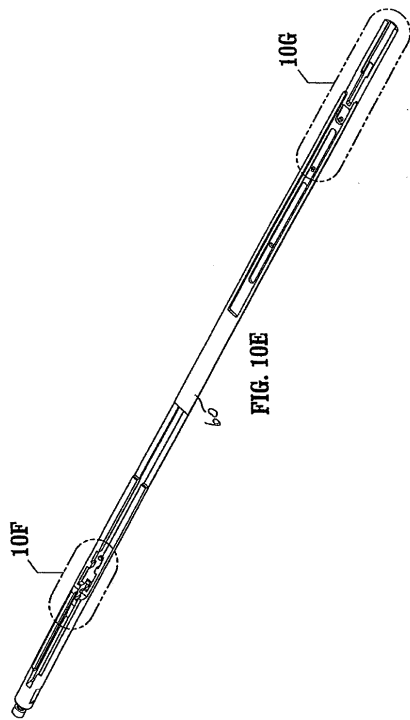
【図10C】



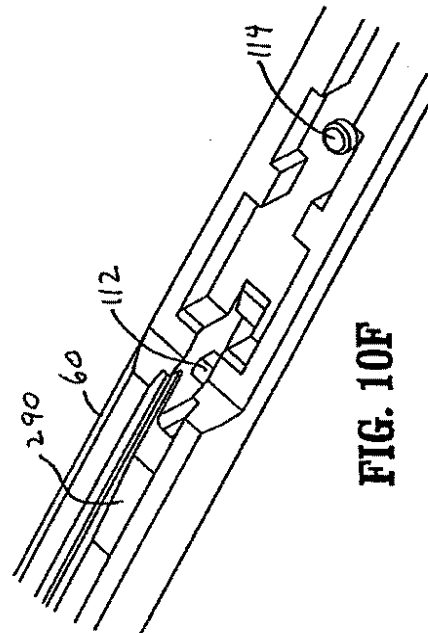
【図10D】



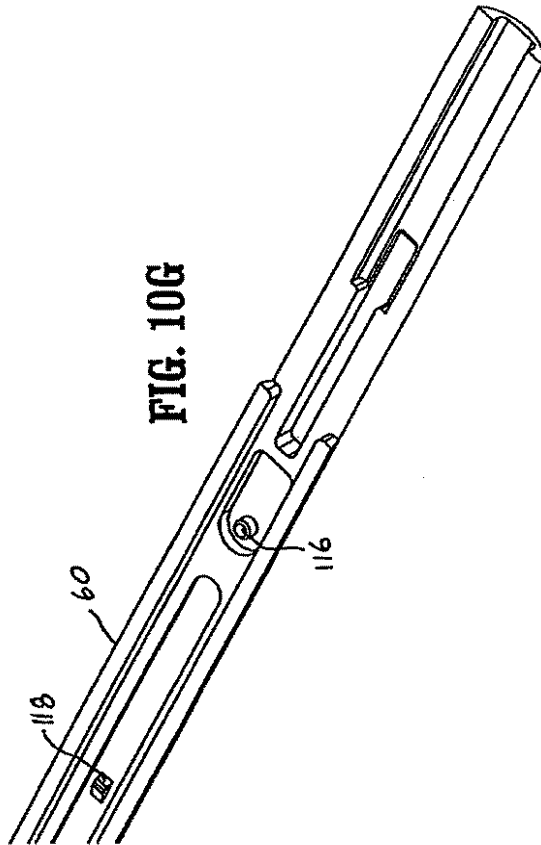
【図10E】



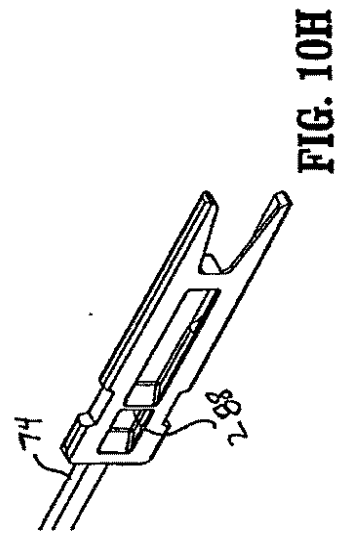
【図10F】



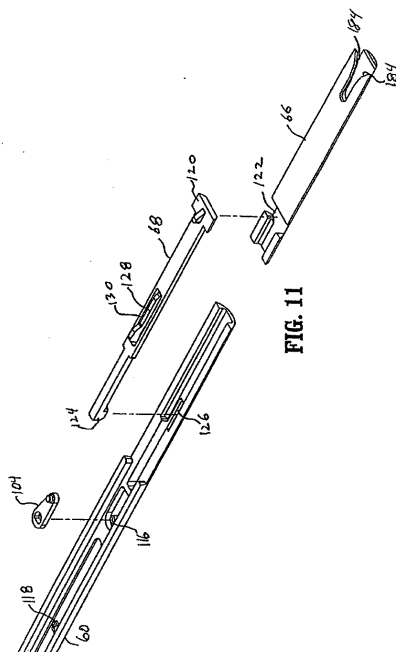
【図10G】



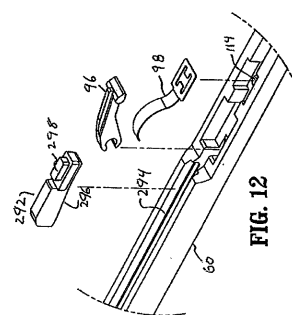
【図10H】



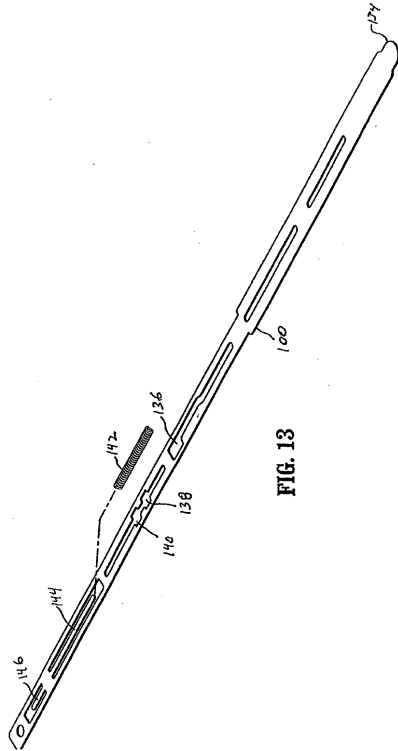
【図11】



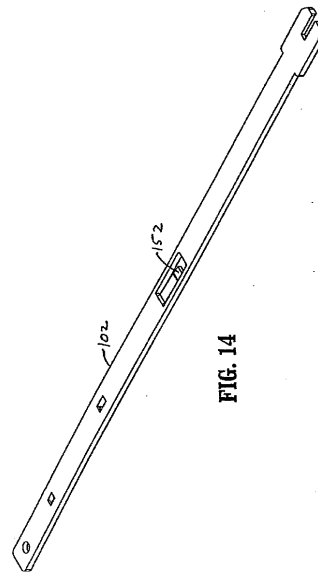
【図12】



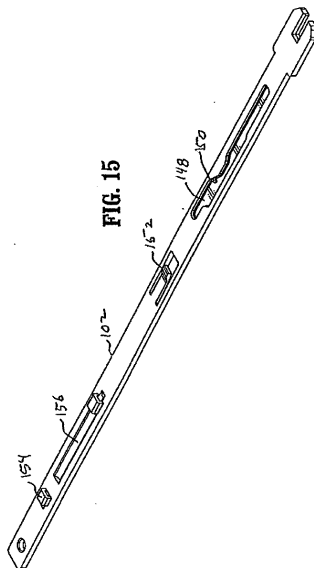
【図 13】



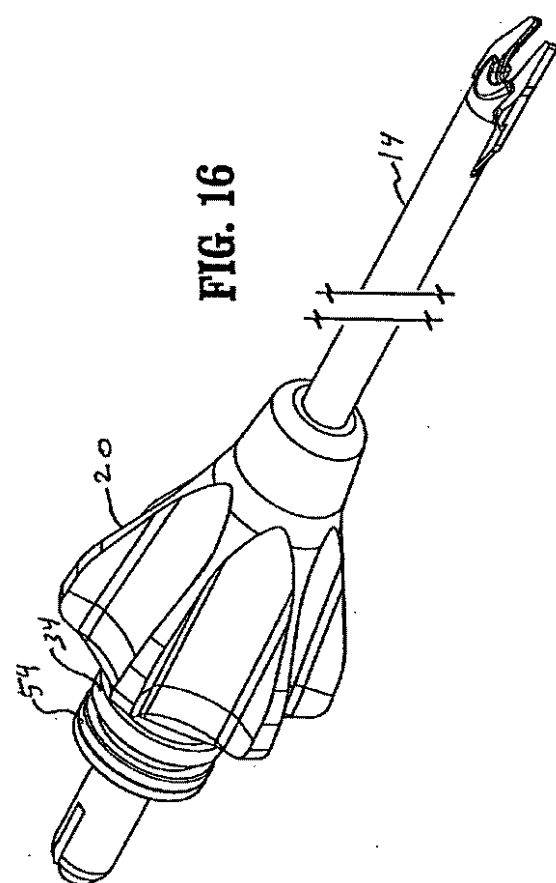
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

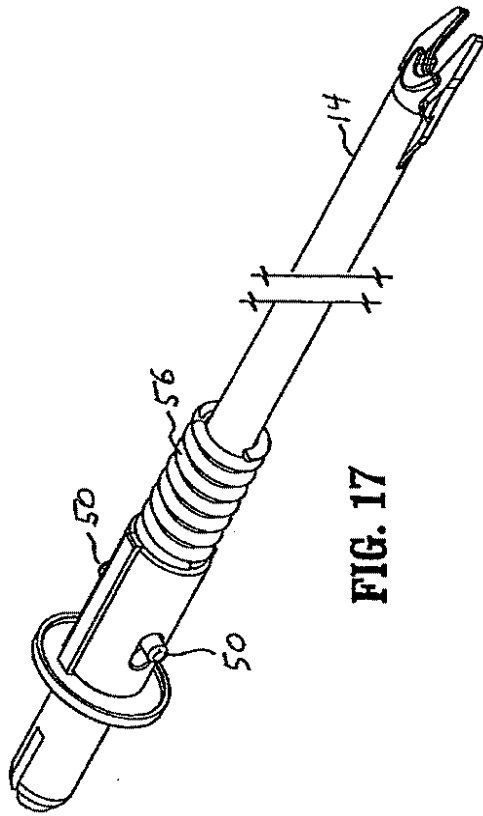


FIG. 17

【図 18】

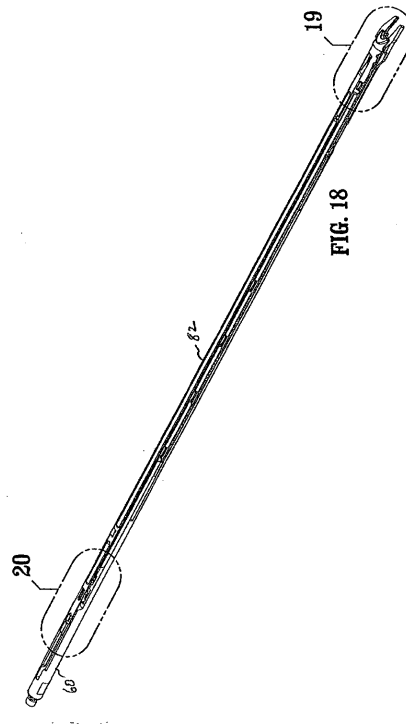


FIG. 18

【図 19】

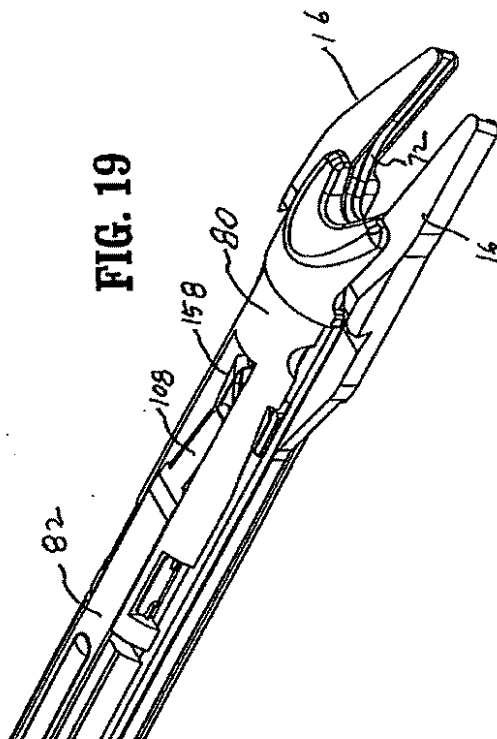


FIG. 19

【図 20】

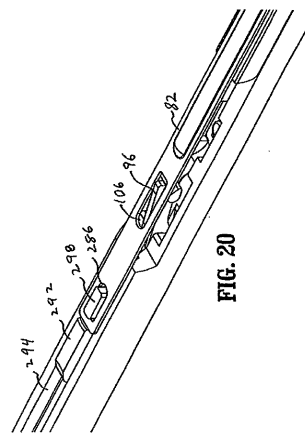
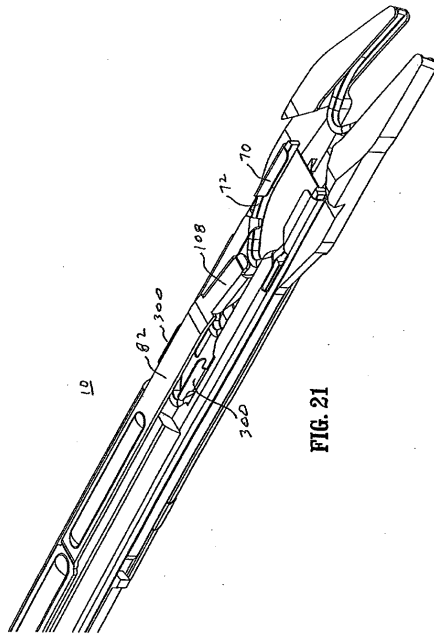
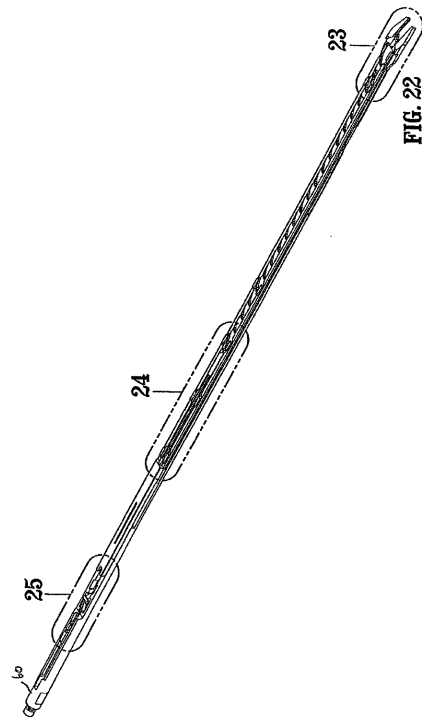


FIG. 20

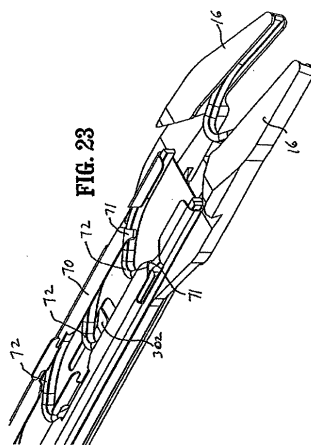
【図 2 1】



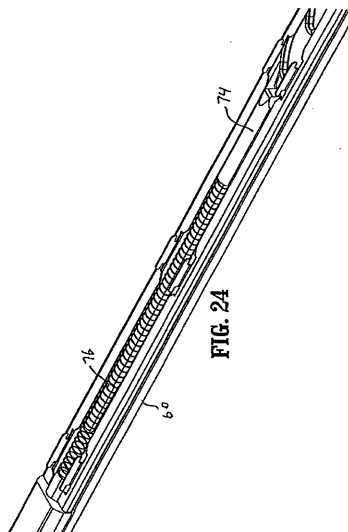
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



【図 25】

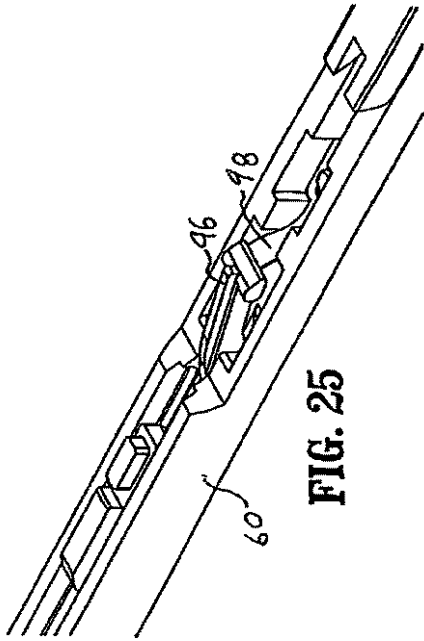


FIG. 25

【図 26】

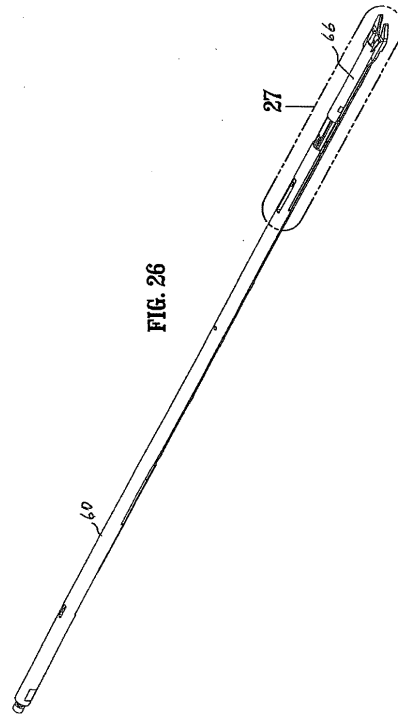


FIG. 26

【図 27】

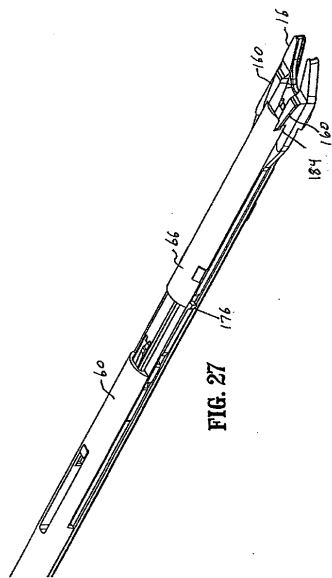


FIG. 27

【図 28】

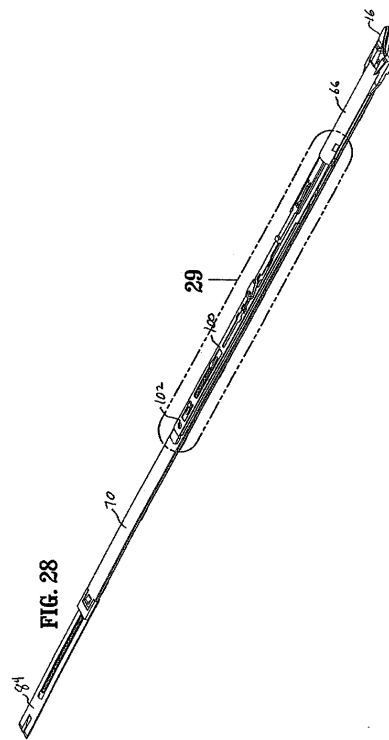
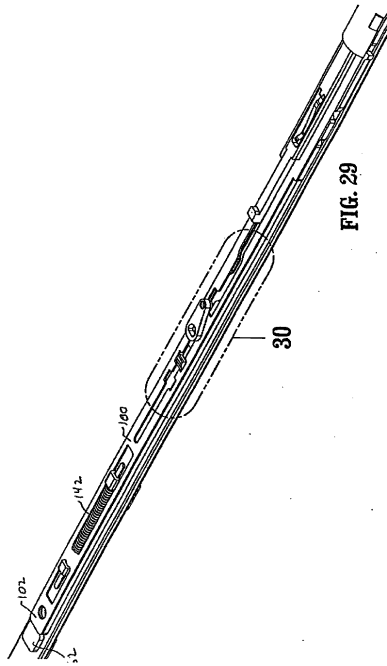
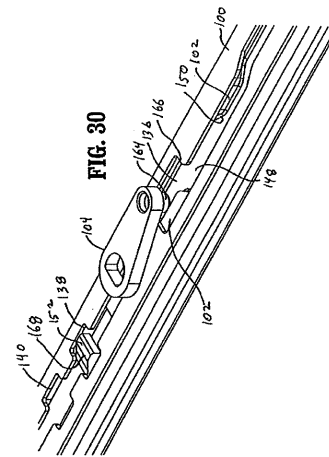


FIG. 28

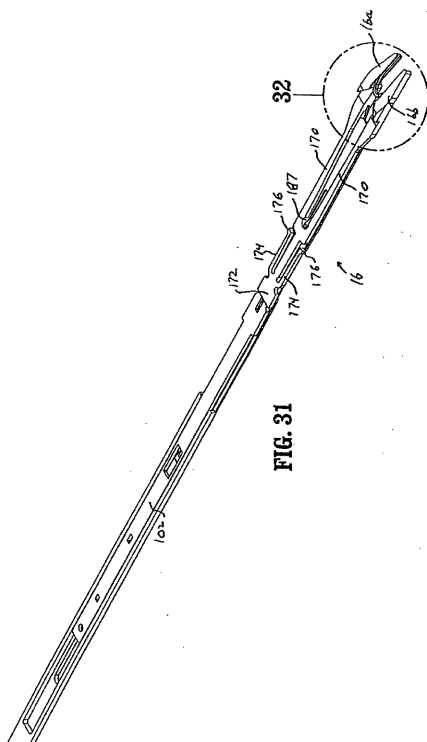
【図 29】



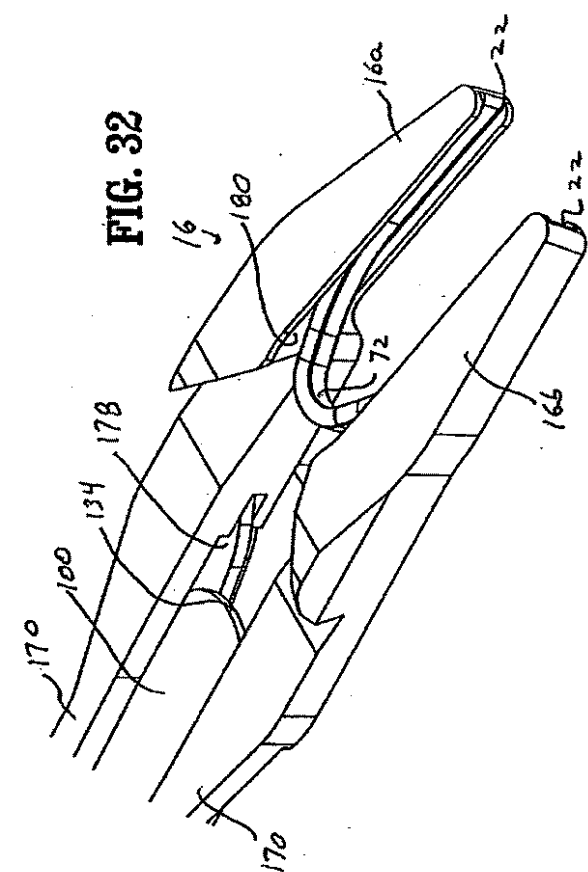
【図 30】



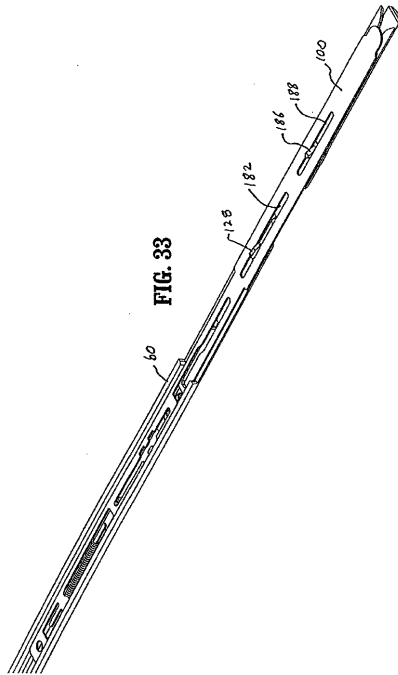
【図 31】



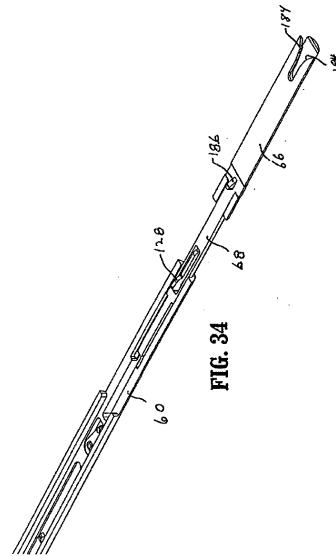
【図 32】



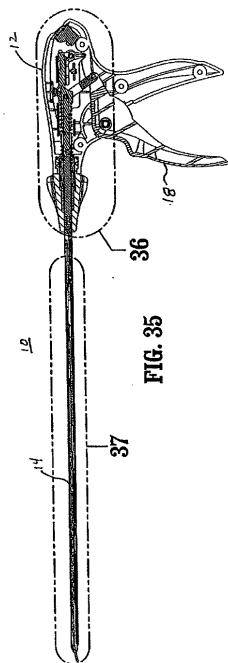
【図 3 3】



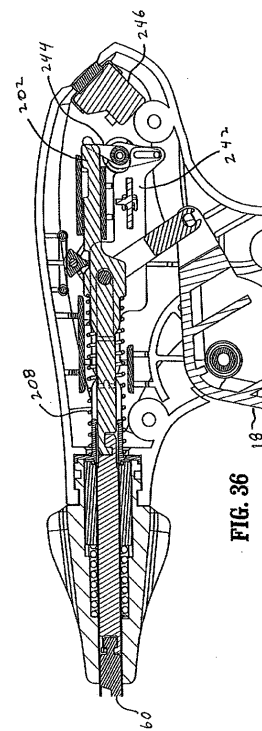
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



【図 37】

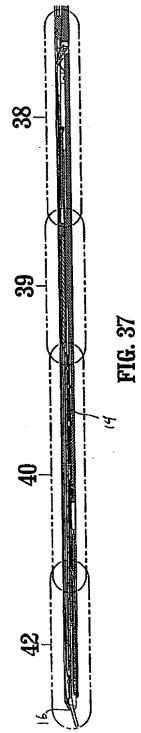


FIG. 37

【図 38】

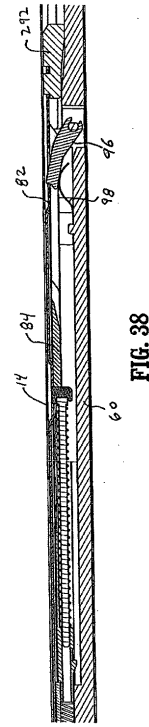


FIG. 38

【図 39】

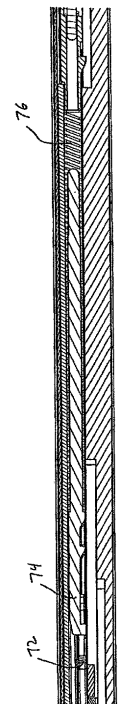


FIG. 39

【図 40】

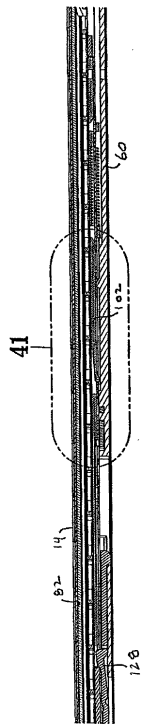


FIG. 40

【図 4 1】

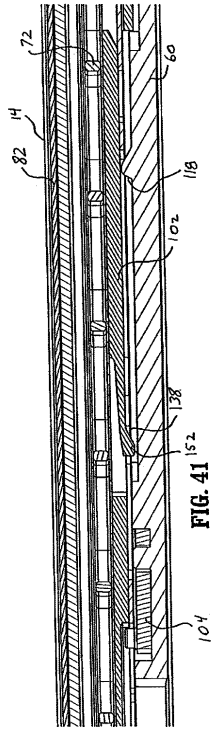


FIG. 41

【図 4 2】

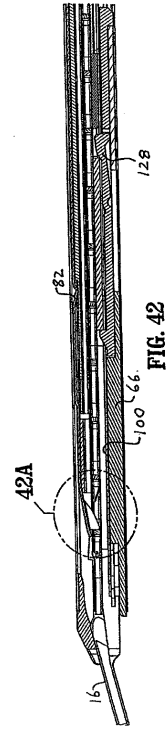


FIG. 42

【図 4 2 A】

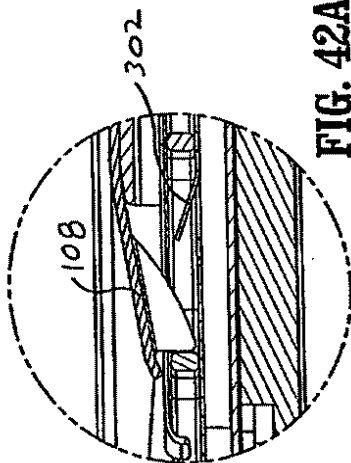


FIG. 42A

【図 4 3】

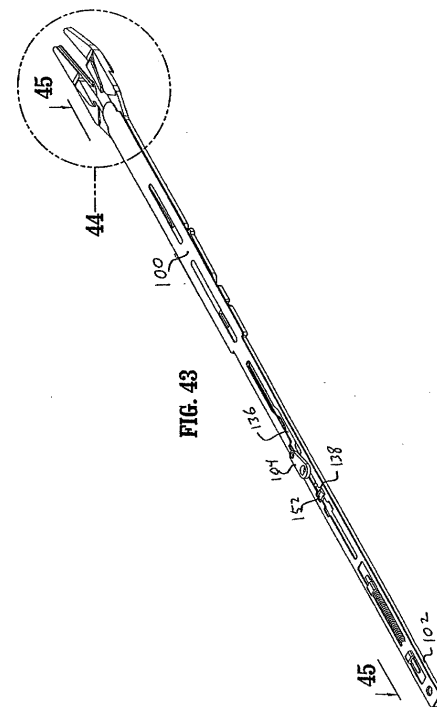
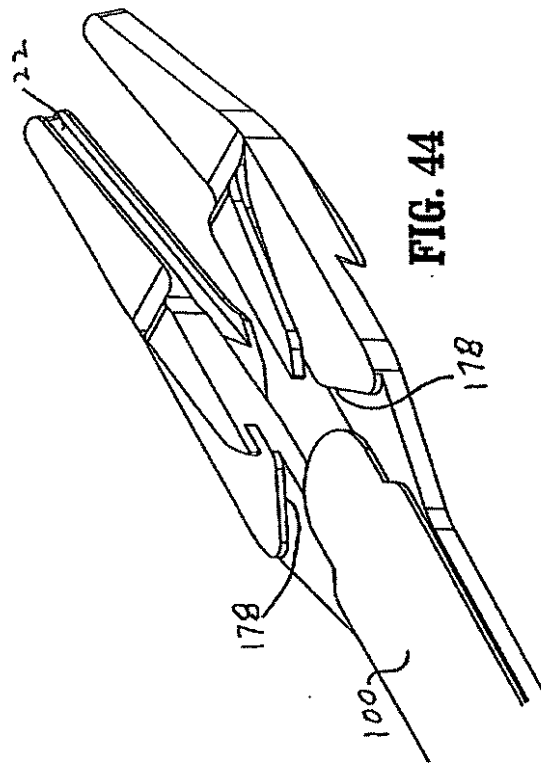
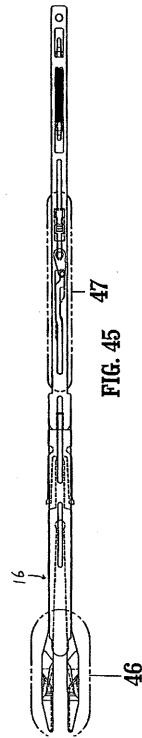


FIG. 43

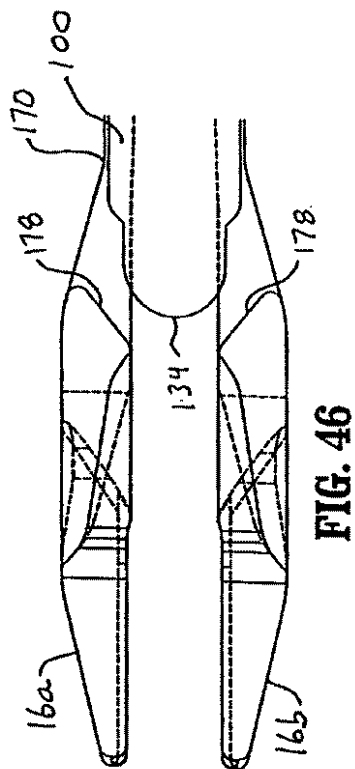
【図 44】



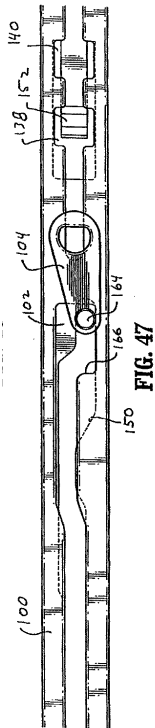
【図 45】



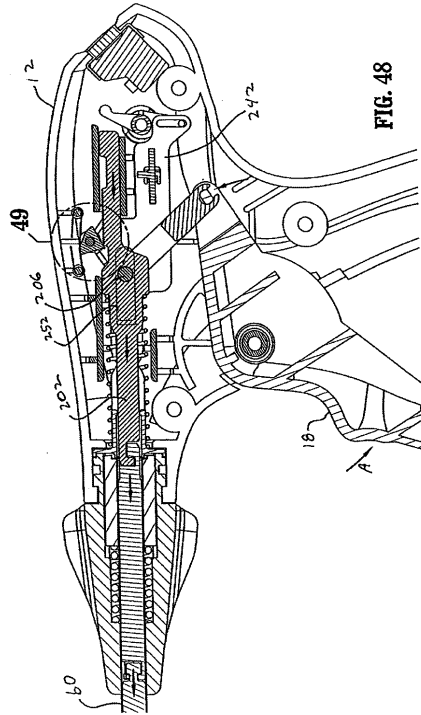
【図 46】



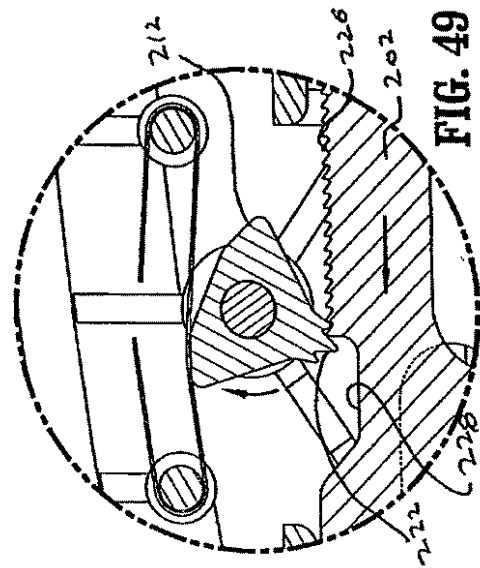
【図 47】



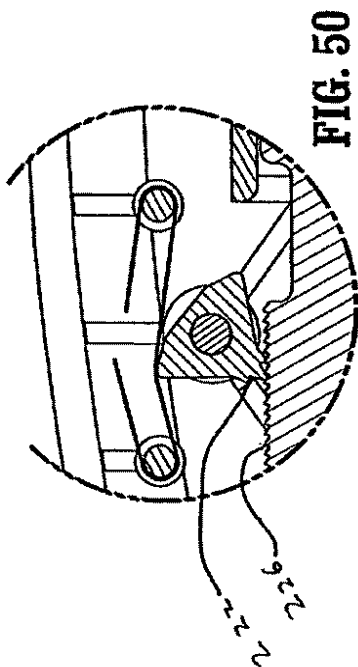
【図 48】



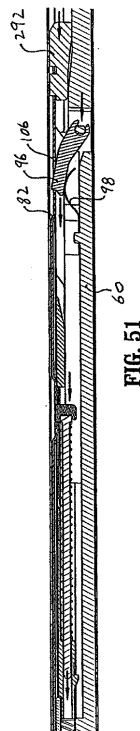
【図 49】



【図 50】



【図 51】



【図 5 2】

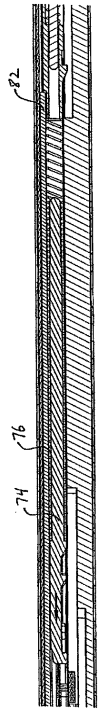


FIG. 52

【図 5 3】

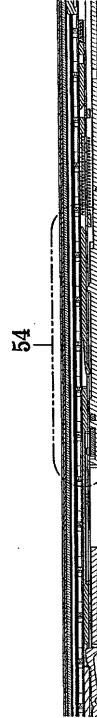


FIG. 53

【図 5 4】

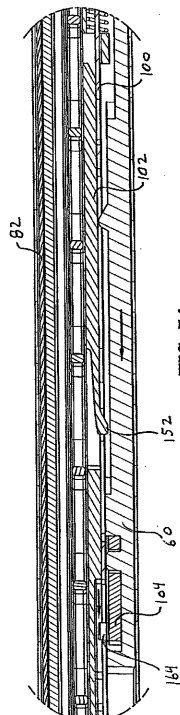


FIG. 54

【図 5 5】

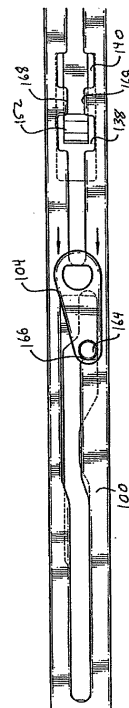
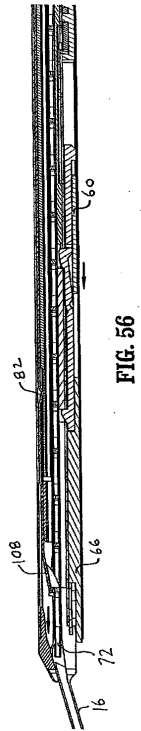
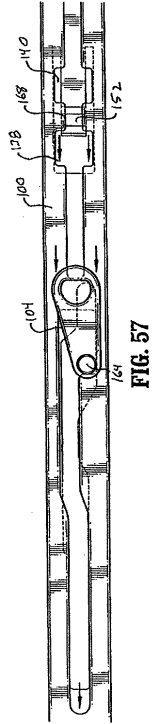


FIG. 55

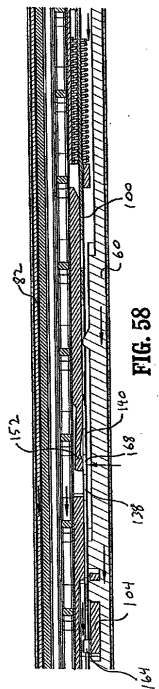
【 図 5 6 】



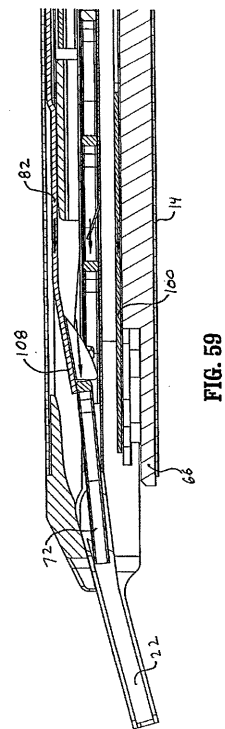
【 図 5 7 】



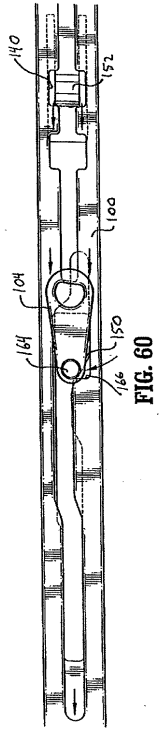
【 図 5 8 】



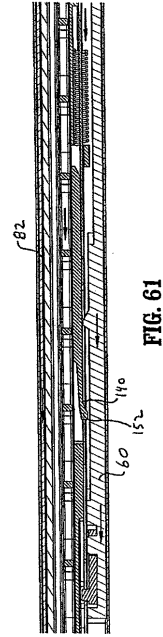
【 図 5 9 】



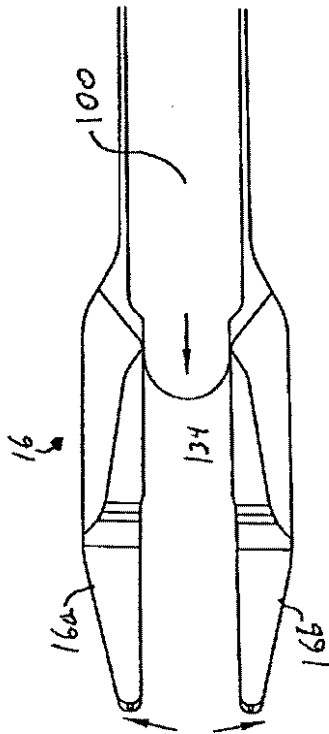
【図 60】



【図 61】



【図 62】



【図 63】

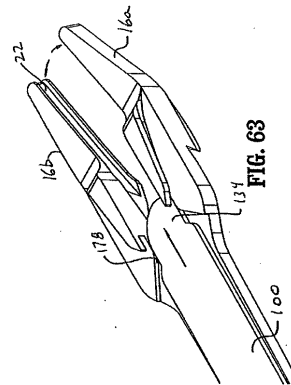


FIG. 62

FIG. 63

【 図 6 4 】

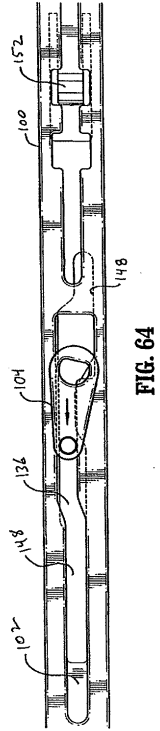


FIG. 64

【 図 6 5 】

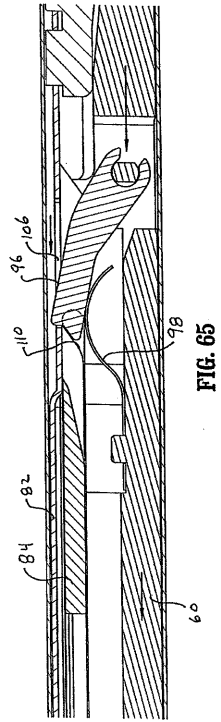


FIG. 65

【 図 6 6 】

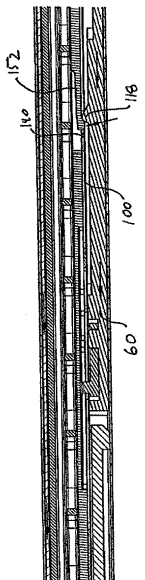


FIG. 66

【 図 6 7 】

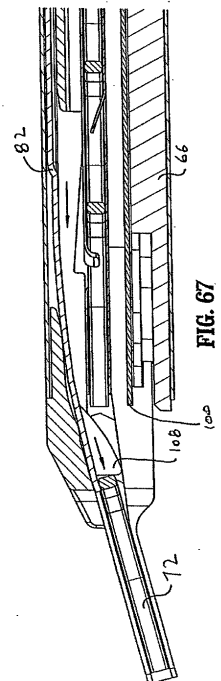


FIG. 67

【図 68】

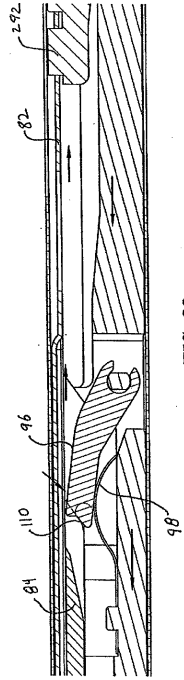


FIG. 68

【図 69】

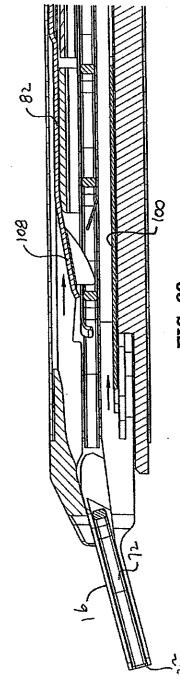


FIG. 69

【図 69A】

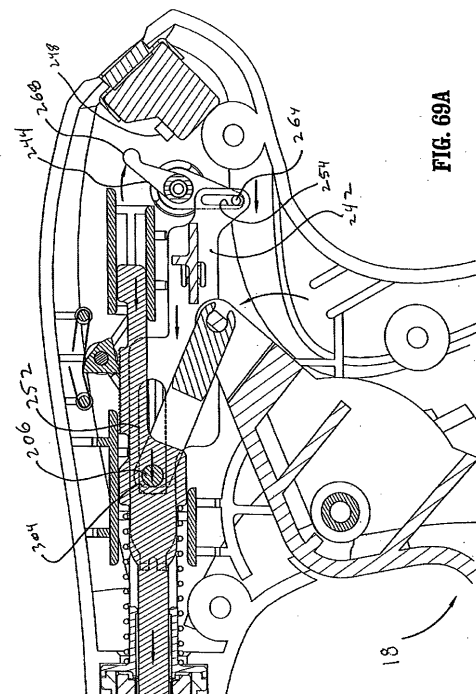


FIG. 69A

【図 70】

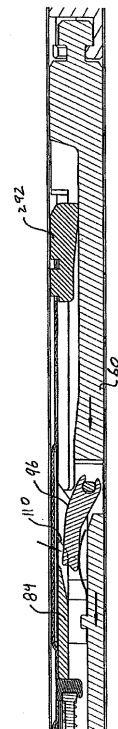
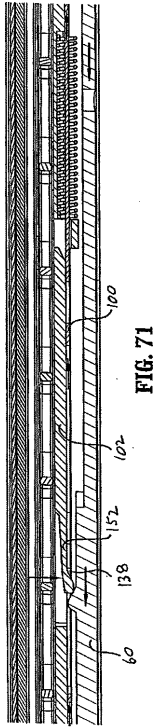
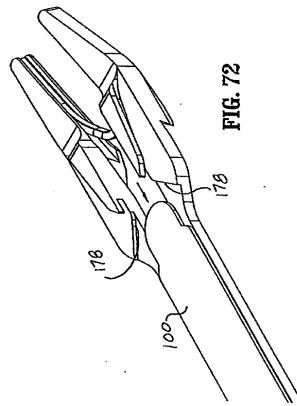


FIG. 70

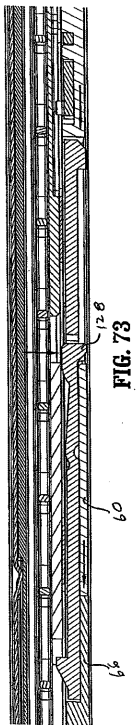
【図 7 1】



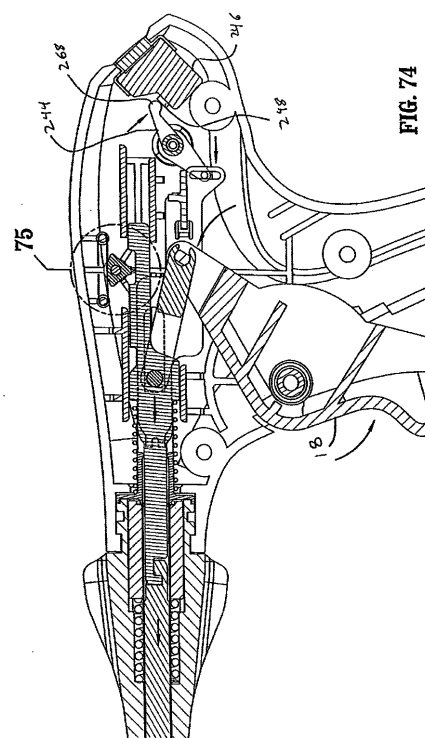
【図 7 2】



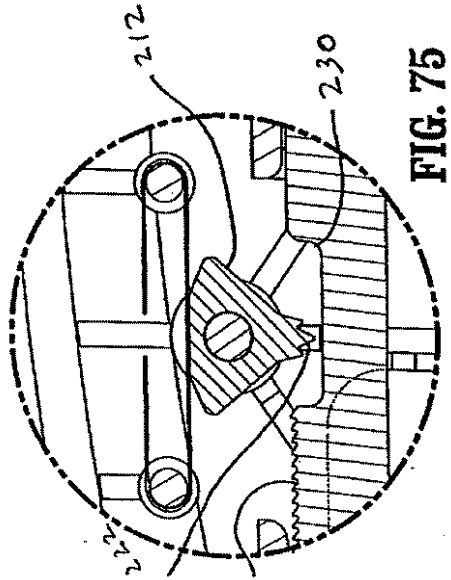
【図 7 3】



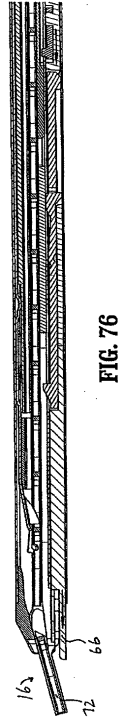
【図 7 4】



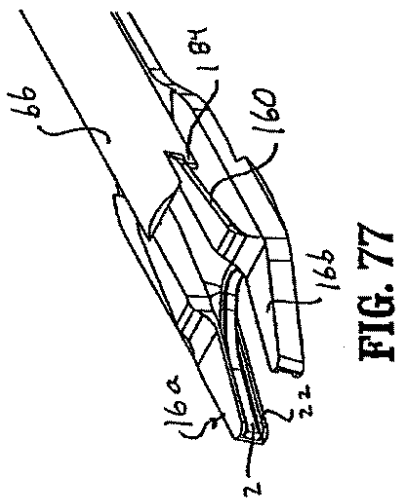
【図 75】



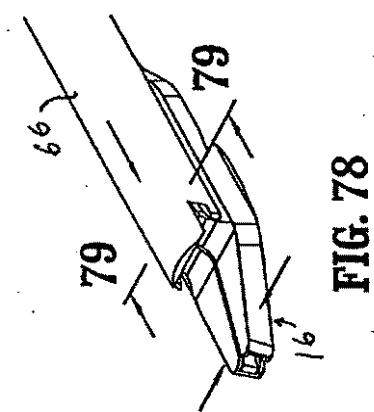
【図 76】



【図 77】



【図 78】



【図 79】

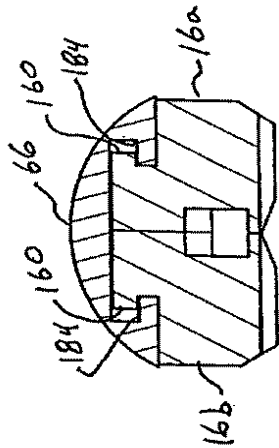


FIG. 79

【図 80】

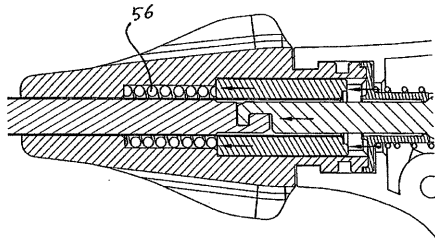


FIG. 80

【図 82】

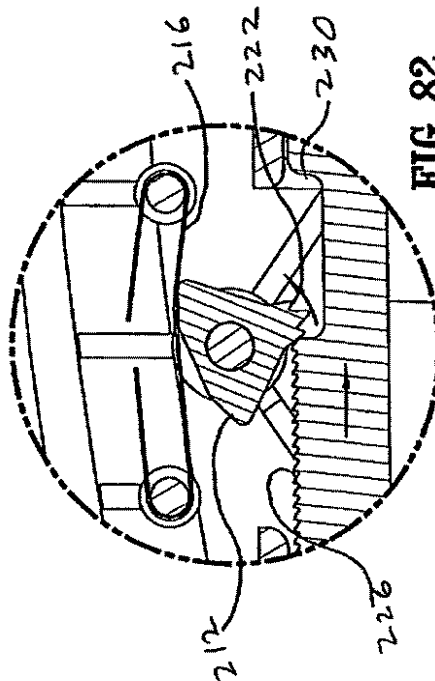


FIG. 82

【図 81】

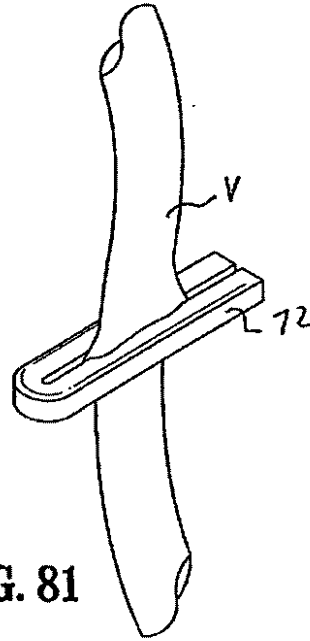


FIG. 81

【図 83】

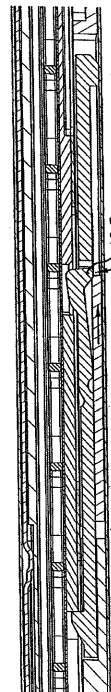
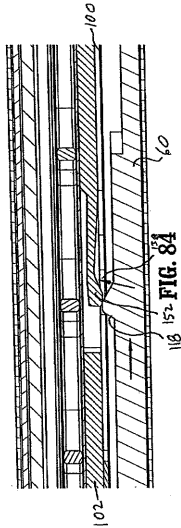
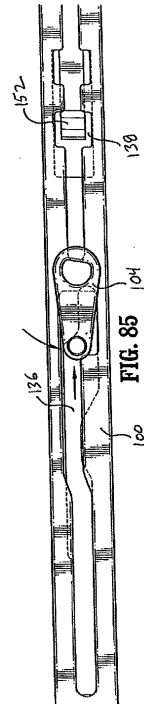


FIG. 83

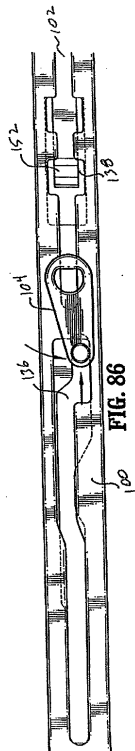
【 図 8 4 】



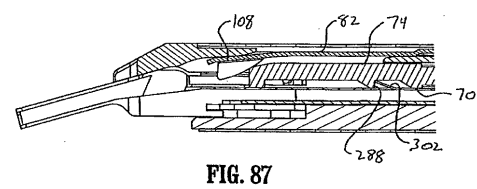
【 図 8 5 】



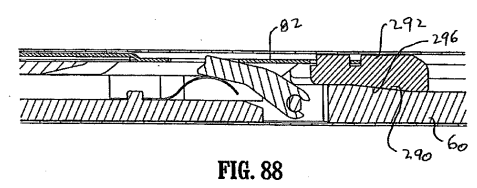
【 図 8 6 】



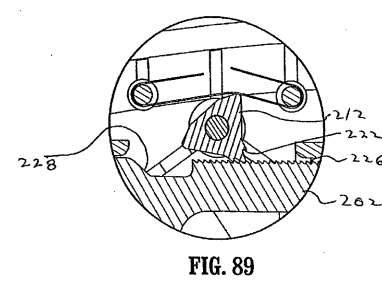
【 図 8 7 】



【 図 8 8 】



【 図 8 9 】



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 06492, ウォーリンフォード, フェアローン ドライブ
50

審査官 森林 宏和

(56)参考文献 国際公開第2008/118928(WO, A1)

特開2008-264535(JP, A)

特表2008-515552(JP, A)

特開2009-045429(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 13/00 - 18/28

专利名称(译)	内窥镜手术施夹器		
公开(公告)号	JP5580084B2	公开(公告)日	2014-08-27
申请号	JP2010048456	申请日	2010-03-04
[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		
当前申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	ケニスエイチホワイトフィールド グレゴリーソレンティノ		
发明人	ケニス エイチ. ホワイトフィールド グレゴリー ソレンティノ		
IPC分类号	A61B17/12		
CPC分类号	A61B17/1285 A61B2017/00221 A61B2090/0803		
FI分类号	A61B17/12.320		
F-TERM分类号	4C160/CC12 4C160/MM32 4C160/NN22		
优先权	12/406345 2009-03-18 US		
其他公开文献	JP2010214104A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜手术施夹器，其具有用于在插入手术夹期间稳定颌结构的机构。解决方案：用于将外科紧固件应用于身体组织的装置具有：(a)手柄部分12；(b)主体14，其从手柄部分向远侧延伸并限定纵向轴线；(c)设置在体内的多个外科紧固件；(d)钳口组件16，其安装在主体的远端部分附近，并包括可在间隔开的和接近的位置之间移动的第一和第二钳口部分；(e)驱动构件18，其构造成在钳口部分间隔开的期间内将外科紧固件向远侧地推进到钳口组件；(f)致动器，其至少部分地设置在主体内并且可响应于手柄部分的致动而纵向移动；(g)由手柄部分支撑的计数器，用于显示剩余事件发生次数和事件发生次数中的至少一个。

【 图 1 】

