

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4840864号
(P4840864)

(45) 発行日 平成23年12月21日(2011.12.21)

(24) 登録日 平成23年10月14日(2011.10.14)

(51) Int.Cl.	F 1
A 61 B 17/068	(2006.01)
A 61 B 17/32	(2006.01)
A 61 B 17/28	(2006.01)
A 61 B 1/00	(2006.01)
	A 61 B 17/10 320
	A 61 B 17/32 330
	A 61 B 17/28 310
	A 61 B 1/00 300B
	A 61 B 1/00 334D

請求項の数 10 (全 54 頁)

(21) 出願番号	特願2006-280782 (P2006-280782)
(22) 出願日	平成18年10月13日 (2006.10.13)
(65) 公開番号	特開2007-105482 (P2007-105482A)
(43) 公開日	平成19年4月26日 (2007.4.26)
審査請求日	平成21年7月24日 (2009.7.24)
(31) 優先権主張番号	60/726,589
(32) 優先日	平成17年10月14日 (2005.10.14)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者 501289751
 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
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 02048 マンスフィールド ハンブシャー ストリート 15
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塙 竹志
 (72) 発明者 エリック ジェイ. テーラー
 アメリカ合衆国 コネチカット 06457, ミドルタウン, ブルーメドウ ロード 5
 審査官 二階堂 恒弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】腹腔鏡処置または内視鏡処置のための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

腹腔鏡処置または内視鏡処置のための外科用装置であって、以下：

フレーム；

長手方向軸を規定しあつ該フレームから遠位に延びる、内視鏡部分；

該内視鏡部分の遠位端上に支持されたツールアセンブリであって、該ツールアセンブリは、第2顎に対して旋回可能に支持された第1顎を備え、ここで該第1顎は、開いた位置と閉じた位置との間で該第2顎部材に対して移動可能である、ツールアセンブリ；

該ツールアセンブリと該フレームとの間に延びる第1機構であって、該第1機構は、少なくとも部分的に該フレーム内に位置したクランプチューブを備え、該クランプチューブは、退却位置から進行位置へと動いて、該開いた位置から該閉じた位置へと、該第2の顎に対して該第1顎を動かすことができる、第1機構；

該フレームと該ツールアセンブリとの間に延びる第2機構であって、該第2機構は、延長チューブを備え、該延長チューブは、退却位置から進行位置へと動いて、該ツールアセンブリを作動することができる、第2機構；ならびに

遠位端と近位端、および中心蛇腹部分を有する、蛇腹シールであって、該蛇腹シールは、貫通穴を規定し、該蛇腹シールの遠位端は、該延長チューブの外側表面をシールして係合するように位置し、該蛇腹シールの近位端は、該クランプチューブをシールして係合するように位置し、ここで該クランプチューブが該退却位置から該進行位置へと動くにつれて、該蛇腹シールは、該フレームの内側表面に対してシールするように圧縮されかつ外側

10

20

へ延びる、蛇腹シール、
を備える、外科用装置。

【請求項 2】

前記フレームは、前記クランプチューブがその退却位置からその進行位置へと動かされるときに、前記蛇腹シールを係合するように位置する内部フランジを備える、請求項 1 に記載の外科用装置。

【請求項 3】

前記蛇腹シールは、前記クランプチューブがその進行位置に向かって動かされるまで、前記フレームの内側表面を係合しない、請求項 1 に記載の外科用装置。

【請求項 4】

前記蛇腹シールは、前記クランプチューブがその引っ込んだ位置にある場合に前記フレームにシールを提供するように、該フレームの内側表面と軽度の妨害状態にあり、そしてその進行位置へ向かう該クランプチューブの動きは、該シールの性能を増す、請求項 1 に記載の外科用装置。

【請求項 5】

前記第 1 頸はアンビル部材を備え、前記第 2 頸はカートリッジアセンブリを備える、請求項 1 に記載の外科用装置。

【請求項 6】

前記カートリッジアセンブリは複数のステープルを備える、請求項 5 に記載の外科用装置。

10

【請求項 7】

前記フレームは、前記第 1 機構と作動可能に関連づけられているクランプハンドルを支持する、請求項 1 に記載の外科用装置。

【請求項 8】

前記フレームは、前記第 2 機構と作動可能に関連づけられているハンドルアセンブリを支持する、請求項 7 に記載の外科用装置。

【請求項 9】

前記クランプチューブは、前記アンビル部材の外側表面を係合して、該アンビル部材および前記カートリッジアセンブリを前記開いた位置から前記閉じた位置へと動かすように構成されている、請求項 1 に記載の外科用装置。

30

【請求項 10】

前記内視鏡部分は、前記フレーム上に回転可能に支持されている、請求項 1 に記載の外科用装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2005年10月14日に出願された米国仮出願番号第60/726,589号への優先権を主張し、その全体が本明細書中に参考として援用される。

【0002】

米国特許第5,318,221号は、その全体が本明細書中に参考として援用される。

40

【0003】

(発明の背景)

1. 技術分野

本開示は、内視鏡または腹腔鏡外科用装置に、そしてより特定すれば、内視鏡または腹腔鏡ステープル留め装置に関する。

【背景技術】

【0004】

2. 関連技術の背景

内視鏡および腹腔鏡外科的手順は極めて一般的になり、そして開放外科的手順より好ましい。なぜなら、そのより押し入らない性質およびそれと関連する利益、すなわち、低減

50

された患者外傷、より速い回復時間などのためである。代表的には、内視鏡外科的手順が腹部に対して実施されるとき、この腹部は、ガス注入されて手術部位への接近性を改善する。従って、内視鏡外科用装置には、ガス注入法のガスがこの装置を通って腹部を出ることを防ぐためにシール構造が提供されている。このシール構造は有効であることが証明されているが、さらなる改良が所望され得る。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0005】

(要旨)

外科用ファスナーを身体組織中に駆動するための外科用装置が提供される。この装置は、フレーム、長手方向軸を規定し、そしてこのフレームから遠位方向に延びる内視鏡部分、およびこの内視鏡部分の遠位端上に支持されたツールアセンブリを含む。このツールアセンブリは、第2の顎に対して旋回可能に支持される第1の顎を有する。この第1の顎は、開放位置と閉鎖位置との間を上記第2の顎に対して移動可能である。第1の機構は、上記ツールアセンブリとフレームとの間に延び、そしてこのフレーム内に少なくとも部分的に位置決めされるクランプチューブを含む。このクランプチューブは、退却位置から進行位置まで移動可能であり、上記第1の顎を上記第2の顎に対して、上記開放位置から閉鎖位置まで移動する。第2の機構は、上記フレームとツールアセンブリとの間に延び、そして退却位置から進行位置まで移動可能であり、上記ツールアセンブリを作動する延長チューブを備える。蛇腹シールは、遠位端および近位端および中央蛇腹部分を有する。この蛇腹シールは、貫通ボアを規定する。この蛇腹シールの遠位端は、延長チューブの外面をシールして係合するように位置決めされ、そしてこの蛇腹シールの近位端は、上記クランプチューブをシールして係合するように位置決めされる。このクランプチューブが退却位置から進行位置まで移動するとき、上記蛇腹シールは圧縮され、そして外方に拡大され、上記フレームの内面に対してシールする。

10

20

【0006】

1つの実施形態では、上記フレームは、上記クランプチューブがその退却位置からその進行位置まで移動されるとき、上記蛇腹シールを係合するように位置決めされる内部フランジを含む。1つの実施形態では、上記蛇腹シールは、上記クランプチューブがその進行位置に向かって移動されるまで、上記フレームの内面に係合しない。あるいは、上記蛇腹シールは、上記フレームの内面と軽度の妨害状態 (light interference condition) にあり得、上記クランプチューブがその退却位置にあるとき、上記フレームとのシールを提供し、そしてここで、このクランプチューブのその進行位置に向かう移動が、シールの能力を増加する。

30

【0007】

1つの実施形態では、上記第1の顎はアンビル部材を含み、そして上記第2の顎はカートリッジアセンブリを含む。このカートリッジアセンブリは、複数のステープルを含む。

【0008】

1つの実施形態では、上記フレームは、上記第1の機構と作動可能に連結されるクランプハンドル、および上記第2の機構と作動可能に連結されるハンドルアセンブリを支持する。

40

【0009】

1つの実施形態では、上記フレームは、上記第1の機構に作動可能に連結されるクランプハンドルと、上記第2の機構と作動可能に連結されるハンドルアセンブリとを支持する。

【0010】

1つの実施形態では、上記クランプチューブは、上記アンビル部材の外面を係合するような形態であり、このアンビル部材および上記カートリッジアセンブリを、上記開放位置から上記閉鎖位置まで移動する。

【0011】

50

1つの実施形態では、上記内視鏡部分は、上記フレーム上に回転可能に支持される。

【0012】

本発明によると、以下が提供され、上記目的が達成される。

(項目1)

腹腔鏡処置または内視鏡処置のための外科用装置であって、以下：

フレーム；

長手方向軸を規定しあつ該フレームから遠位に延びる、内視鏡部分；

該内視鏡部分の遠位端上に支持されたツールアセンブリであって、該ツールアセンブリは、第2顎に対して旋回可能に支持された第1顎を備え、ここで該第1顎は、開いた位置と閉じた位置との間で該第2顎部材に対して移動可能である、ツールアセンブリ；

10

該ツールアセンブリと該フレームとの間に延びる第1機構であって、該第1機構は、少なくとも部分的に該フレーム内に位置したクランプチューブを備え、該クランプチューブは、退却位置から進行位置へと動いて、該開いた位置から該閉じた位置へと、該第2の顎に対して該第1顎を動かすことができる、第1機構；

該フレームと該ツールアセンブリとの間に延びる第2機構であって、該第2機構は、延長チューブを備え、該延長チューブは、退却位置から進行位置へと動いて、該ツールアセンブリを作動することができる、第2機構；ならびに

遠位端と近位端、および中心蛇腹部分を有する、蛇腹シールであって、該蛇腹シールは、貫通穴を規定し、該蛇腹シールの遠位端は、該延長チューブの外側表面をシールして係合するように位置し、該蛇腹シールの近位端は、該クランプチューブをシールして係合するように位置し、ここで該クランプチューブが該退却位置から該進行位置へと動くにつれて、該蛇腹シールは、該フレームの内側表面に対してシールするように圧縮されかつ外側へ延びる、蛇腹シール、

を備える、外科用装置。

(項目2)

前記フレームは、前記クランプチューブがその退却位置からその進行位置へと動かされるときに、前記蛇腹シールを係合するように位置する内部フランジを備える、項目1に記載の外科用装置。

(項目3)

前記蛇腹シールは、前記クランプチューブがその進行位置に向かって動かされるまで、前記フレームの内側表面を係合しない、項目1に記載の外科用装置。

30

(項目4)

前記蛇腹シールは、前記クランプチューブがその引っ込んだ位置にある場合に前記フレームにシールを提供するように、該フレームの内側表面と軽度の妨害状態 (light interference condition) にあり、そしてその進行位置へ向かう該クランプチューブの動きは、該シールの性能を増す、項目1に記載の外科用装置。

(項目5)

前記第1顎はアンビル部材を備え、前記第2顎はカートリッジアセンブリを備える、項目1に記載の外科用装置。

(項目6)

40

前記カートリッジアセンブリは複数のステープルを備える、項目5に記載の外科用装置。

(項目7)

前記フレームは、前記第1機構と作動可能に関連づけられているクランプハンドルを支持する、項目1に記載の外科用装置。

(項目8)

前記フレームは、前記第2機構と作動可能に関連づけられているハンドルアセンブリを支持する、項目7に記載の外科用装置。

(項目9)

前記クランプチューブは、前記アンビル部材の外側表面を係合して、該アンビル部材および前記カートリッジアセンブリを前記開いた位置から前記閉じた位置へと動かすように構

50

成されている、項目 1 に記載の外科用装置。

(項目 10)

前記内視鏡部分は、前記フレーム上に回転可能に支持されている、項目 1 に記載の外科用装置。

【発明の効果】

【0013】

内視鏡外科用装置において、ガス注入法のガスがこの装置を通って腹部を出ることを防ぐためにシール構造にさらなる改良が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

腹腔鏡手順または内視鏡手順のために現在開示される装置の種々の実施形態は、図面を参照して本明細書中に開示される。

10

【0015】

(実施形態の詳細な説明)

内視鏡手順または腹腔鏡手順のために現在開示される装置の実施形態を図面を参照して詳細に記載し、ここで、同様の参照番号は、いくつかの図の各々において同一または対応する要素を指定する。

【0016】

本明細書に記載される外科用装置は、内視鏡部分、すなわち、腹部腔のような身体内の小開口部または身体中への挿入のための約 10 ミリメートルの大きさの比較的狭い直徑を有する延長された管状部分を支持するフレームおよびハンドル部分を含む。この内視鏡部分は、長手方向軸を規定し、そして身体の内部の手術部位に到達するために適切な長さを有する。この装置は、内視鏡（例えば、光ファイバーにより身体の内部を視覚的に検査するためのデバイス）と組合せて用いられ得る。この装置の内視鏡部分は、小開口部または創傷を通じて挿入され、手術部位に操作され、そしてこの器具は作動される。この内視鏡部分は、手術部位に固定および切断部分を運ぶ細長いハウジングを含む固定および切断部分を有する。この固定および切断部分は、ステープル保持カートリッジによって規定される顎（代表的には、上記ハウジングの遠位端に位置する）、アンビルを含み、そしてさらに、ナイフを含む。作動部分を作動することは、狭い長軸方向に延びる管状構造上またはその中に配置される中間構成要素を経由して達成されなければならない。主に作動する構成要素の塊は、手術されるヒト（または動物）の外側に位置するフレーム上またはその中に収容される。

20

【0017】

本発明の器具は、3 つの基礎的な作用または機能を有する。

【0018】

第 1 に、上記内視鏡部分は、身体中に導入され、そして標的組織を受容するためにステープル留めする部位で整列される顎とともに位置決めされる。これは、全体としてステープル留め器具を回転することによるか、または、好ましい実施形態で許容されるように、上記フレームに対する内視鏡部分を回転することによるかまたはその両方の作用の組み合せによる、身体に対する内視鏡部分の回転を含み得る。

30

【0019】

第 2 に、上記器具は、上記カートリッジアセンブリとアンビルと間の標的身体組織を固定するための手段を有する。これは、クランプ留め作用によって達成される。標的組織が上記アンビルとカートリッジアセンブリとの間にクランプ留めされると、上記ハウジングを取り囲むカム手段およびアンビル部材が上記装置の顎を閉鎖するために採用され、そして上記アンビルと上記カートリッジの組織接触面との間の組織をクランプ留めする。

40

【0020】

第 3 の作用は、ステープルを身体組織に付与することである。長軸方向に延びるチャネルが採用されて、プッシャーカムバーおよび組織切断ナイフに長軸方向運動を送達する。このカムバーは、アンビルのファスナー形成または形成面に対し、身体組織を通じてステ

50

ーブルを駆動するプッシャー要素に接触する。上記器具が発射された後、上記頸のクランプ留め作用は解放され、そしてこの器具は、身体から引き抜かれ得る。以下の詳細は、本発明の種々の要素、操作および機能の詳細な理解を提供する。

【0021】

図1は、本発明の器具100の一部切り取り斜視図を示し、これは、一般に、内視鏡部分103を支持するフレーム102、身体組織をクランプするためにこの器具を作動するための手段、および身体組織中にステープルを駆動し、そしてステープル列間の組織中に切開を形成するためにこの器具を発射するための手段を備える。

【0022】

より詳細には、ここで、図1および2を参照して、フレーム102は2つのパーツ：左部分102Lおよび右部分102Rを有する。これらの部分は、固定ねじ101により一緒に最適に固定されるが、リベット、溶接またはこの2つのフレームパーツを接続するためのその他の手段もまた用いられ得る。左部分102Lは、垂直の細長いスロット102Aを有し、指回し式円形板123（図1および4）への接近を可能にする。フレーム102は、細長く、そして遠位開口部102B、近位開口部102C、および内部遠位円筒形チャンバー102D、内部近位円筒形チャンバー102E、周縁指回し式円形板取り付け溝102H、上部すべり溝102F、および下部すべり溝102Gを有する。上記フレームは、手に保持されるために便利な全体サイズ、および形状である。

【0023】

ここで図3を参照して、トグルレバー104は、以下で論議されるトグルリンクに運動に移し、そしてそれによって、外科医またはその他の器具オペレーターからの手動圧力に応答して装置のクランプ留め作用を能動化するための手段を提供する。トグルレバー104は、レバーピボットピン105により上記フレームの遠位端の近傍に旋回可能に取り付けられた遠位端を有する細長い片であり、これは、トグルレバー104の遠位端中の横方向に整列されたアーチャ104Bを通じて配置される。トグルレバー104は、トグルレバー中のアーチャ104Aを通じて配置されるトグルリンクピン106によってトグルリンク107に旋回可能に連結される近位端をさらに有する。圧力に応答して、このトグルレバー104は、トグルレバーピン105によって規定される軸の周りを回転し、そして上記トグルリンクに移動を移す。

【0024】

トグルリンク107は、フォーク部材107Aを備える丸い第1の端部を有する細長い部材であり、このフォーク部材は、長軸方向のスロット107C、トグルリンクピン108を受容するための横方向に整列されたアーチャ107B、およびバックストップ面107Dを規定する。トグルリンク107の丸い第2の端部は、トグルリンクピン106を受容するための横方向に整列されたアーチャ107Eを有する。トグルリンク107は、トグルレバーからトグルリンク109に移動を移す。

【0025】

トグルリンク109は、ピン110を受容するための横方向に整列されたアーチャ109Aを備えた丸い第1の端部、およびトグルリンクピン108を受容するために横方向に整列されたアーチャ109Bを有する部分的に丸い第2の端部、および回転制限部材109Cを有する、細長く比較的薄い平坦な片である。

【0026】

トグルリンク109の第1の端部は、アーチャ109Aを通じて配置されるピン110によりカラー移動ピボット111のスロット111A中に取り付けられる。トグルリンク109の第2の端部は、ピン108によりトグルリンク107のフォーク部材107A中のスロット107C中に旋回可能に取り付けられる。回転制限器109Cは、トグルリンク109の第2の端部から近位方向に突出する平坦な角度をなす部材である。この回転制限器は、トグルリンク107中のバックストップ面107Dに接するように適合されており、その結果、トグルリンク107と109との間の接続は、遠位方向にさらに曲がることが防がれる。この回転制限器109Cは、従って、ロックする特徴として作用し、ト

10

20

30

40

50

グルレバー 104 が押し下げられることを防ぎ、そしてそれによって、クランプ留め機能の作動を防ぐ。しかし、上記連結が、近位方向に曲がるとき、トグルレバー 104 は、カラー移動ピボット 111 を移動することによって上記装置を作動するように完全に押し下げられ得る。

【0027】

カラー移動ピボット 111 は、フレーム 102 の上部すべり溝 102F 中にスライド可能に取り付けられた実質的に矩形の形状である。カラー移動ピボットは、長軸方向スロット 111A およびこのカラー移動ピボットの遠位端近傍の横方向に整列されたアーチャ 111B を有する。スロット 111A は、トグルリンク 109 の第 1 の端部を受容するためであり、そしてアーチャ 111B は、上記トグルリンク 109 を旋回可能に取り付けるためのピン 110 を受容するためである。カラー移動ピボット 111 は、ぶらさがるプレート 111C 有し、これは、比較的広いスペーサー部分 111E、およびピン 113 (図 4) を受容するための横方向に整列されたアーチャ 111D を有する。

【0028】

ぶらさがる部分 111C は、カラーピボットホルダー 112 (図 4) のスロット 112B 中に取り付けられる。ピン 113 は、このカラーピボットホルダー中のアーチャ 112C を通じて配置され、そしてカラー移動ピボット中の 111D は、これら 2 つの片を連結する。カラー移動ピボット 111 は、上記トグルリンクの回転運動を長軸方向の直線状移動に変換する手段を提供する。

【0029】

図 4 および 4A をさらに参照して、カラーピボットホルダー 112 は、上記カラー移動ピボット 111 の下に位置し、そして近位円筒形チャンバー 102E 中にスライド可能に取り付けられる実質的に円筒形の片である。カラーピボットホルダー 112 は、内部にねじ山のある軸穴 112A を備えた遠位端、およびこのカラー移動ピボットのたれさがるプレート 111C を受容するための長軸スロット 112B を備えた近位端、およびこのたれさがるプレート 111C を取り付けるためにピン 113 を受容するように適合された横方向アーチャ 112C を有する。

【0030】

カラーピボットホルダー 112 は、カラー移動ピボットから、カラーピボット支持体 114 により連結されるカラーピボットホイール 115 への長軸方向移動を伝達するための手段を提供する。

【0031】

カラーピボット支持体 114 は、上記カラーピボットホルダー 112 の穴 112A 中への取り付けのために、その近位端に、長軸方向に突出するねじ山のあるボルト部分 114A を有する。その遠位端において、カラーピボット支持体は、E リング保持具 116 を係合するための周縁ノッチ 114C を備えた長軸方向に突出するピン 114B を有する。ピン 114 は、カラーピボットホイール 115 の軸方向アーチャ 115A を通って配置され、そしてノッチ 114C を備えるピンの遠位端は、E リング保持具 116 が上記ノッチ上にクリップ留めされ、それによって、ピン 114B 上にカラーピボットホイール 115 を維持する、上記アーチャ 115A の遠位端を通って出て突出する。カラーピボット支持体 114 は、長軸方向運動が移行されるように、カラーピボットホイール 115 とカラーピボットホルダー 112 とを連結する手段を提供するだけではなく、その周りでカラーピボットホイール 115 が自由に回転し得る軸 (ピン 114B) を提供する。

【0032】

カラーピボットホイール 115 は、本体 102 の近位円筒形チャンバー 102E 中にスライド可能に取り付けられる実質的に円筒形の片である。同心アーチャ 115A は、ピン 114B を受容するために上記カラーピボットホイールの遠位端の近位方向から延びる。カラーピボットホイール 115 は、カラーシャフト 125 (図 6) の取り付けボルト 125A を受容するためにその遠位端中に偏心穴 115B をさらに有する (図 6) 。カラーピボットホイール 115 は、近位円筒形チャンバー 102E 内の長軸方向、およびピン 1

10

20

30

40

50

14Bの周りで回転方向の両方で移動可能である。カラーピボットホイール115は、装置の頸をクランプ留めする目的のために長軸方向運動をカラーシャフト125に移行する。

【0033】

チャネルピンホルダー121は、遠位シリンダーチャンバー102D中にスライド可能に取り付けられ、そして中空の軸内部を有する実質的に円筒形の形状の片である。その遠位端において、チャネルピンホルダーは、チャネルピボット122の近位端中への取り付けのための収縮スロット121Bを備えた雄スナップ留めプラグ121Aを有する。チャネルピンホルダー121は、ねじ120によって発射支持シャフト119上に取り付け可能であり、そして外科用ファスナーの発射の目的に、発射支持シャフト119からチャネルピボットへの長軸方向移動に移行するための手段を提供する。チャネルピンホルダー121は、長軸方向にのみ移動する。このスナップ留めプラグ121Aは、周りでチャネルピボット122が回転し得る軸として供される。

【0034】

発射支持シャフト119は、下部すべり溝102G中にスライド可能に取り付けられる細長いほぼ矩形の片である。発射支持シャフト119の遠位端にある凹面部分119Aは、チャネルピンホルダー121を取り付けるためであり、そしてチャネルピンホルダー121の外面に対応する湾曲を有する。ねじ120は、上記チャネルピンホルダー121を上記発射支持シャフト119に取り付けるために、発射支持シャフト119中の横方向アパー・チャ119Cを通り、そしてチャネルピンホルダー121の底にある穴に配置される。その近位端において、発射支持シャフト119は、プランジャー118のねじ山のあるねじ部分118Aを受容するために、長軸方向に延びるねじ穴119Bを有する。

【0035】

発射支持シャフトは、ファスナーを発射するために、プランジャー118からチャネルピンホルダー121まで長軸方向移動を行う。

【0036】

プランジャー118は、遠位端および近位端の両方でねじ山のある取付け部分を有するロッドである。この遠位ねじ部分118Aは、発射支持シャフト119中のねじ穴119Bへの取付けのためである。近位ねじ部分118Bは、ブッシュボタン中の中央ねじアパー・チャ117Aによってブッシュボタン117を取付けるためである。プランジャー・ロッドは、本体102中の近位開口部102Cの近位方向の外側に延びる。

【0037】

チャネルピボット122は、フレーム102の遠位円筒形チャンバー102D内に位置する実質的に円筒形の片である。その近位端において、チャネルピボット122は開口部122Cを有し、カラーピンホルダー121のスナップ留め部分121Aのための容器として供され、その上にチャネルピボット122が回転可能に取付けられる。図4Aから観察され得るような、容器部分122Cは、スナップ留め部分121Aと相互ロックするための周縁リップ122Eを有する。その遠位端で、チャネルピボット122は、カムバーチャネル129(図8)の近位端を取付けるためのスタッド122Aを有する。取付けねじ128は、横方向アパー・チャ122Dを通って配置され、カムバーチャネル129を固定する。カラーシャフト125は、アパー・チャ122Bを通って配置される。

【0038】

チャネルピボット122は、外科用ファスナーを発射する目的のために、チャネルピンホルダー122からカムバーチャネル129までの長軸方向移動に移行するための手段を提供する。チャネルピボット122はまた、器具の長軸方向軸の周りに、カムバーチャネル129とカラーシャフト125とを回転するための手段を提供する。

【0039】

指回し式円形板123は、周縁指回し式円形板取付けノッチ102H中に回転可能に取付けられるディスク形状の片である。指回し式円形板123は、遠位方向に延びる円筒形の突出部123B、矩形スロット123A、円筒形突出部123Bから遠位方向に突出す

10

20

30

40

50

るスロット 123A を横切る移動止め 123C、および細長いノッチ 102A を通じて部分的に突出する周縁面 123D を有する。指回し式円形板 123 は、上記細長いノッチを通って突出する周縁面 123D の部分に回転力を手動で付与することによって回転され得る。回転されるに際し、指回し式円形板 123 は、その上で、フレームの遠位方向の装置の内視鏡部分に回転を付与する目的のために器具の長軸方向軸の周りに、カバー、カムバーチャネル、カラーシャフトを回転する。

【0040】

ここで、図 5 および 5A をさらに参照して、カバー 124 は、内視鏡外科的手順における使用のために適切な直径を有し、そして器具の長軸方向軸と整列するフレームの遠位開口部 102B を通って遠位方向に突出する比較的長い管状片である。その近位端において、カバー 124 は、指回し式円形板 123 の移動止め 123C を協働して係合するためのノッチ 124B を有するフランジ 124A を有する。フランジ 124A は、指回し式円形板の円筒形突出部 123B に対して同一平面に取付けられる。カバー 124 は、指回し式円形板の回転と組合せて回転するように回転可能に取付けられる。カラーシャフト 125 とカムバーチャネル 129 は、カバー 124 の内部を通って長軸方向に延びる。カバー 124 は、カラーシャフト 125 とカムバーチャネル 129 とを閉じるための手段を提供し、それらが、上記器具が用いられている間に、外来身体組織と接触することを防ぐ。

【0041】

図 6 および 7 をさらに参照して、カラーシャフト 125 は、上記器具の長軸方向軸と平行に整列する比較的長いロッドであり、そして上記で論議したように、カラーピボットホール 115 への取付けのためのねじ山のあるねじ部分 125A を備えた近位端、およびカラープラグ 126 中のテーパー状の穴 126A への取付けのためのねじ部分 125B を備えた遠位端を有する。カラープラグ 126 を経由して、カラーシャフト 125 は、上記器具の顎を閉鎖する目的のために、長軸方向運動を、カラー 124 に移行し、標的身体組織を固定する。カラーシャフト 125 は長軸-方向に移動し、そしてそれは、それ自身の軸に対しては回転しないけれども、器具の軸の周りで回転され得る。

【0042】

カラープラグ 126 は、カラーシャフト 125 をカラー 127 に連結するための手段を提供する。カラープラグ 126 は、カラーシャフト 125 のねじ部分 125B を取付けるためのねじアバーチャ 126A、およびカラー 127 の周縁スロット 127A 中に取付ける遠位半径方向突出部 126 を有する。

【0043】

カラー 127 は、カバー 124 の遠位方向に位置し、そして器具の長軸方向軸と整列される実質的に管状の片である。カラー 127 は、カラー 127 の近位端に近接する周縁スロット 127A、および遠位カムエッジ 127B を有する。図 15A に見られるように、遠位カムエッジ 127B は、器具の顎を閉鎖するための手段を提供し、標的身体組織を固定する。これは、以下により詳細に論議される。

【0044】

ここで、図 8 をさらに参照して、カムバーチャネル 129 は、逆 U 形状の断面を有し、そしてハウジング 134 中にスライド可能に取付けられる細長い片である。その近位端において、カムバーチャネル 129 は、固定ねじ 128 を受容するための横方向アバーチャ 129D を有する。このカムバーチャネル 129 の近位端は、チャネルピボット 122 (図 4) の矩形の取付けスタッド 122A に取り付けられる。その遠位端において、カムバーチャネル 129 は、グリップフォーク 129B およびスロット 129A を有する。グリップフォーク 129B およびスロット 129A は、カムバーアダプター 130 を係合および保持するための手段を提供する。長軸方向ノッチ 129C は、以下に詳細に論議されるように、カムバーチャネルがアンビルピボットピン 135 (図 11) から妨害なくして移動することを可能にする。カムバーチャネル 129 は、組織固定操作を実施するために、チャネルピボット 122 からカムバー 131 およびナイフ 132 まで長軸方向運動を移行する。

10

20

30

40

50

【0045】

図8および9を参照して、カムバーアダプター130は、カムバーチャネル129のグリップフォーク129Bに取付けられ、そしてカムバー131およびナイフ132を保持するための手段を提供する。カムバー131は、平行および長軸方向に整列される。それらの近位端は、カムバーアダプター130の長軸方向スロット130A中に取付けられる。ナイフ132は、カムバー131と平行および長軸方向に整列され、また、カムバーアダプター130中のスロット130Aに取り付けられる。ナイフ132は、その遠位端上に切断エッジ132Aを有する。

【0046】

ここで、さらに、図10、11、および11Aを参照して、ハウジング134は、器具の長軸方向軸と整列される細長い片である。ハウジング134は、ピン133(図5)によって指回し式円形板123の円筒形突出部123Bに取付けられる近位端を有する。その遠位端において、ハウジング134は、カートリッジアセンブリ137を係合および保持するための相対的により広いセクション134Bを有する。横方向アーチャ134Cは、アンビルピボットピン135を受容する。ハウジング134はまた、カムバーチャネル129がスライド可能に周囲に取付けられる、長軸方向に延びる中央ガイドレール134Aを有する。

10

【0047】

アンビル部材136は、ハウジング134に旋回可能に取付けられる細長い片である。その遠位端に、アンビル部材136は、ステープル形成窪み136D(図13を参照のこと)を備えた組織接触面136Eを備えたアンビルプレート136Aを有する。アンビル部材136は、アーム136B、およびその近位端に、ヒンジ136Cおよびアーチャ134Cを通って配置されるアンビルピボットピン135によるハウジング134への旋回取付けのためのヒンジ136Cを備える。アンビル部材136は、開放位置(図15A参照)と、アンビル形成面がカートリッジアセンブリ137と緊密に協働する整列にもたらされる閉鎖位置(図15B)との間を回転可能である。アンビルプレート136Aはまた、長軸方向中央溝136Fを有し、ナイフ132の通過を許容する。アンビル部材136は、固定されるべき身体組織をクランプ留めおよび固定するために器具の頸の1つを提供する。好ましくは、アンビル136には、1つ以上の組織ストップ140が提供され、これは、ハウジング134中の対応する窪み、開口部または湾入を係合する(図11、15Aを参照のこと)。組織ストップ140は、組織の頸中への過剰挿入を防ぐよう支援する。

20

【0048】

ここで、さらに図12、13および14を参照して、カートリッジアセンブリは、整列プレート140を備えたカートリッジ137、プッシャー要素またはステープル駆動器139、および外科用ファスナーまたはステープル138を備える。ステープル138およびプッシャー139は、溝のあるスロット137A内に配置され、その結果、カムバー131がカートリッジ137を通って遠位方向および長軸方向に移動するとき、プッシャー139が溝のあるスロット137Aを通って吊り上げられ、接続されるべき身体組織の層201および202を通り、そしてアンビルプレート136A中にステープル138を駆動し、そこで、これらステープルの脚がステープル形成窪み136D中にクリンプ(crimp)される。整列プレート140は、カートリッジ137内で整列されたステープル駆動器を維持するためのカバーとして供される。好ましくは、カートリッジ137は、2つの列のステープルプッシャー要素を含み、各ステープルプッシャー要素は、3つのステープルに対して作用する。1つのこのようなステープルプッシャー要素139が図16に示される。そこに示される好ましいステープル駆動部材は、遠位端602、少なくとも1つのカム面606を備えた近位端604、およびカム運動の方向に整列された3つの実質的に矩形のプッシャープレート608、610、612を有する本体部分600を含む。プッシャープレート608、610は、本体部分600のいずれかの側面上で側方に整列され、そして本体部分近位端604と接する端部を有する。中央プッシャープレート61

30

40

50

2は、本体部分遠位端602と接する端部を有する。いずれのプッシャープレートも、上記本体部分の完全長を超えない。好ましくは、各プッシャープレートはまた、ガイドレール614およびステープルクレードリング(cradling)ノッチ616を含む。ガイドレール614は、カートリッジの対応するスロット部分によって受容され、そしてその中でスライドする。図16に示されるように、各ステープル駆動部材は、好ましくは、2つのカムバーによって駆動される。

【0049】

広範な種類のステープル設計、形状、サイズおよび配列が、本発明の器具の本明細書で以後記載される実施形態中で用いられ得る。例えば、ステープルピッチ、すなわち、対応するステープル間の中間点距離は、異なる適用を収容するために、ステープル長さ、およびカートリッジ137中のステープルの配列における変動とともに変動され得る。

10

【0050】

図14は、身体組織と接触するカートリッジ137の表面を示す。溝のあるスロット137Aは開口部で終わり、それを通ってステープル138が射出される。溝137Bは、カートリッジを通るナイフ132の移動を案内する。

【0051】

図14に示されるスロットまたは溝137Aのレイアウトから認識され得るように、好ましい配列は、2つの列のステープル駆動部材を含み、各々が3つのステープルに対して作用し、6つの列のステープルを生じ、3つはナイフ溝137Bの各側面上の重複する千鳥状のステープルの列である。切開のいずれかの側面上に3つの千鳥状の重複する列を配置することは、改善された組織保持強度および止血を得る。

20

【0052】

本発明の第1の代替の実施形態は、図17～31に示される。そこに示される実施形態では、器具の内視鏡部分300は、器具のフレームおよびハンドル部分301から離脱可能である(図17および24を参照のこと)。内視鏡部分300は、好ましくは、使い捨てユニットを構成し、この器具のフレームおよびハンドル部分は、置換内視鏡部分とともに再使用可能である。

【0053】

ここで、内視鏡部分300の断面側面図である図17を参照して、内視鏡部分は、コレット402の近位端に取付けられたハウジング324を有する。この内視鏡部分の遠位端では、ハウジング324は、カートリッジハウジング334およびアンビル336を支持する。この実施形態では、クランプ留めチューブ327は、ハウジング325と実質的に同じ外径のクランプ留め部分327A、テーパー状セクション327Bおよびハウジング324内を軸方向にスライドするような形態および寸法である狭い直径を有するシャフト部分327Cを有する。この狭い直径のシャフトセクション327Cの近位端は、クランプチューブスナップ404に固定して取付けられる。カートリッジ337はカートリッジハウジング334に取付けられ、そしてカムバー331およびナイフ332を係合する。図17に示されるように、カムバー331は、好ましくは、好ましい3つのステープル駆動部材を、ナイフ332によって形成される切開のいずれかの側面上で3つの千鳥状の平行な列のステープルを射出するように駆動することにおいて生成される力のバランスを改善するために互いに対し長軸方向に千鳥状である。第1の記載された実施形態と同様に、カムバー331およびナイフ332は、カムバーアダプター330を係合し、そしてそれによって支持され、これは、次に、カムバーチャネル329の遠位端を係合する。カムバーチャネル329の近位端は、チャネルアダプター406に固定して取付けられる。

30

【0054】

図18に示されるように、コレット402は、その遠位端に円筒形の支持セクション408、および、近位方向に、長軸方向に延びる複数のコレットフィンガー410を有して形状が実質的に円筒形である。各コレットフィンガー410は、近位方向で軸方向内方に突出する傾斜面414を備えて、外方に突出する中央セクション部分412を有する。各コレットフィンガーはまた、近位方向で軸方向で内方に延びる傾斜面418で終わる、外

40

50

方に突出する近位フランジ部分 416 を有する。

【0055】

図19は、コレット402の近位方向の端部図であり、シリンダーのセクションとして構成される6つのコレットフィンガー410を示す。コレット402、そしてより詳細には、コレットフィンガー410は、好ましくは、プラスチックから作製され、そしてそれらの通常または静止位置から内方に曲がり得る。フィンガー410は記憶を有し、そして曲げ力が解放されるとき、それらの静止位置に戻る。

【0056】

円筒形支持セクション408の内径は、ハウジング324の近位端を受容するような形態である。ハウジング324の近位端は、ハウジング324上の対応する開口部またはスロットを備える円筒形支持セクション408(図19を参照のこと)の内面上の1つ以上の突出部またはリブ420の摩擦ばめ、および/またはそれらの係合を含むがそれらに制限されない任意の手段によって、円筒形支持セクション408に固定される。

10

【0057】

図17を再び参照して、コレット402は、スリープ422がコレットに対して回転しては動かせないが、限られた範囲の運動でこのコレットに対して長軸方向に移動可能であるように、外側スリープ422内に配置され、それと係合する。図20により詳細に示されるように、スリープ422は、グリップリング424を含む外側グリップ面を有する。スリープ422は、コレットの円筒形支持セクション408(図19を参照のこと)の外面上の長軸方向スロット430を係合する内方に延びる長軸方向リブ428を含む遠位部分426を有する。明らかのように、リブ428とスロット430との係合は、スリープ422のコレットに対する回転移動を防ぎ、そしてその逆もまた真実である。スリープ422はまた、スリープ中央セクションにおいて内方に突出するフランジ432を有する。フランジ432は、外方に突出するフランジ412、416間(図17)でコレットフィンガー408の外径面に対応し、そしてそれを係合する最小直径の領域434を有する。フランジ432はまた、近位方向に軸方向内方に突出する傾斜面436を有する。傾斜面436は、コレットフィンガー410上の傾斜面414(図17および18を参照のこと)に実質的に対応し、そしてそれと係合する。コレット402に対するスリープ422の長軸方向の運動の範囲を制限するために、近位および遠位制限ストップ438、440が提供される。近位制限ストップ438は、1つ以上のコレットフィンガー410の外方に突出する中央セクション412の遠位平坦面を係合し、それによってスリープの近位方向の長軸方向運動を制限する。遠位制限ストップ440は、コレット円筒形支持セクション408の近位平坦面に接し、それによって、スリープの近位方向の長軸方向運動を制限する。

20

【0058】

これらの2つの端部位置の間で、図17において示される位置から遠位方向における上記スリープの限定された長手軸方向運動が可能であり、その結果、傾斜した表面414、436が、コレットフィンガー410に対して軸方向内向きの力を発揮する。この様式で、コレットフィンガー410(より具体的には、コレットフィンガー410の近位端)は、本明細書において以下で考察される理由のために、それらの休止位置または記憶位置から内向きに曲げられ得る。

30

【0059】

スリープ422の近位セクション442は、上記フレームにおける対応する外部チューブ突出を、そのスリープとそのフレームとの間での邪魔されない回転運動とともに受容して取り囲むような構成および寸法である。

40

【0060】

再び図17を参照すると、半径方向ハウジング支持ピン444が、ハウジング324の円筒状内部を通って、そのハウジングの遠位端付近で延びる。ピン444は、クランピングチューブ327における長手軸方向スロット446(図21を参照のこと)およびチャネル329中の同様のスロット(示されない)を通って延びる。カートリッジハウジング

50

334の近位端が、ハウジング支持ピン444によってハウジング324に固定的に取り付けられている。その遠位端において、カートリッジハウジング334は、カートリッジ337を支持する。ハウジング支持ピン444はまた、アンビル板ばね448の近位端をハウジング324に取り付ける。スプリング448の遠位端は、アンビル336を支持する。図17において示されるように、アンビルスプリング448は、図17において示される開放位置へとそのアンビルを付勢するために、板ばねとして作用する。

【0061】

好ましくは、少なくとも一対の対応するアンビルアライメントガイド(アライメントピン450およびスロット452として示される)が、そのアンビルおよびカートリッジに備えられる。アライメントガイド450、452は、そのアンビルの組織接触表面およびカートリッジの組織接触表面が適切にアライメントされて、そのカートリッジが、対応するステープルと正確に係合してそのアンビル中に溝を形成するようになることを保証する。また好ましいのは、頸の間の体組織が適切に配置されてそのアンビルおよびカートリッジの組織接触表面の上に組織が過剰挿入されないようにすることを保証するための、1つ以上の組織ストップ454である。

10

【0062】

クランプチューブ327は、上記アンビルの近位部分、アンビルばね、およびカートリッジハウジングを、記載された第一の実施形態と同様の様式で取り囲み、このクランプチューブ327は、図17において示される開放位置から、閉じた上側頸を下側頸に対してクランプする遠位閉鎖位置までの間を、長手軸方向に移動する(図15Aおよび図15Bを参照のこと)。後者の位置において、体組織は、図13において示される様式にて、上記アンビルとカートリッジとの間でクランプされる。

20

【0063】

図17および図21において示されるように、クランプチューブ327は、ハウジング324と実質的に同じ外径を有するクランピング部分327Aを有する。クランピング部分327Aの近位端において、クランプチューブ327は、クランピング部分327Aを狭径シャフト位置327Cに接続するテーパ状セクション327Bを有する。クランピング部分327Aおよびシャフト部分327Cは、実質的に円筒状である。シャフト部分327Cは、円筒状ハウジング324の内径よりも小さい外径を有し、それによって、上記ハウジングに対する上記クランピングチューブの長手軸方向運動を可能にする。図21において示されるように、シャフト部分327Cは、長手軸方向スロット446、456を備える。上記のように、ハウジング支持ピン444は、スロット446を通って延びる。スロット446は、ハウジング324に対してクランプチューブ327およびチャネル329が十分に長手軸方向に運動してこの器具の頸を開鎖してこの器具を発射させるのを可能にする構成であることが、留意される。ピン444は、ハウジング324に対して上記アンビルおよびカートリッジハウジングアセンブリを隔ててあり、そのハウジングに対するそのアンビルまたはカートリッジアセンブリの長手軸方向運動も回転運動も防止する。ピン444はまた、ハウジング324に対する上記カラーチューブの回転運動もチャネルの回転運動も防止する。

30

【0064】

40

クランプチューブ327の近位端は、クランプチューブスナップ404の遠位端に接続される(図17および図22を参照のこと)。図22において示されるように、クランプチューブスナップ404は、クランプチューブ324の近位端へと延びる2つの遠位レッグ458を備える。外向きに延びるピン460は、クランプチューブ324とクランプチューブスナップ404とを互いから隔てる。クランプチューブスナップ404は、実質的に円筒状である中部セクション462およびクランプスナップフィンガー464をさらに備える。スリーブ422の遠位運動によるコレットフィンガー410の内側への曲がりはまた、クランプスナップフィンガー464を、図17において示されるそれらのクランプスナップフィンガーの休止位置から内側へと曲げることが、さらに理解される。チャネル329は、クランプチューブ327の内部に配置され、このチャネル329は、カム33

50

1 およびナイフ 3 3 2 に対する長手軸方向運動を付与するためにこのクランプチューブ 3 2 7 の内部を長手軸方向に運動可能である。図 1 7 および図 2 3 を参照すると、チャネル 3 2 9 の近位端が、チャネルアダプター 4 0 6 の遠位端に、例えば、チャネル 3 2 9 上の対応するスロットと係合する（示されない）チャネルアダプター 4 0 6 上のタブ 4 6 6 によって固定される。チャネルアダプター 4 0 6 のシャフトは、クランプチューブスナップ 4 0 4 の中央を通って長手軸方向に延び、プロング 4 6 8 によって規定される雌型スナップインレセプターで終端する。

【 0 0 6 5 】

この実施形態のための好ましいフレームが、図 2 4 ~ 図 3 1 において示される。

【 0 0 6 6 】

図 2 4 、図 2 5 A 、および図 2 5 B において示されるように、この実施形態におけるフレームおよびハンドルアセンブリは、二重ハンドルを備えるように構成される。この実施形態において、内側ハンドル 4 7 0 は、この器具の頸の組織クランピング作用を制御し、外側ハンドル 4 7 2 は、この器具の発射を制御する。フレーム 4 7 4 （これは、全体または部分が、成形および / または機械加工され得る）は、実質的に矩形であり、閉鎖した近位端 4 7 8 、下側グリッピング表面 4 8 0 、および上側ハンドル受容表面 4 8 2 を備える。開口部 4 8 4 が、ヒンジピン 4 8 6 に取り付けられたハンドル 4 7 0 、 4 7 2 を受容するように備えられている。ハンドル 4 7 0 、 4 7 2 は、図 2 4 において示される開放位置において、例えば、ばね装填によって、付勢され得る。開口部 4 8 4 の遠位部分は、上向きに延びるリップ 4 8 8 によって規定される。上記フレームの下側表面は、グリッピング表面 4 8 0 に対して遠位に、突出する球状領域 4 9 0 を備える。以下により詳細に説明されるように、球状領域 4 9 0 は、上記ハンドルの弧状運動を可能にするために十分な内部キャビティ 4 9 2 を規定する。フレーム 4 7 4 の遠位端は、遠位開口部 4 9 8 を備える実質的に平坦な表面にて終端する（図 2 5 B を参照のこと）。好ましくは、フレーム 4 7 4 は、ねじまたはリベット 4 9 6 、 4 9 7 、 4 9 9 によって一緒に固定された、2 つの左半体および右半体中にキャスティングおよび / または機械加工される。各フレーム半体は、遠位の内向きに突出するフランジ 5 0 0 および長手軸方向リブ 5 0 2 を備え、これらのフランジおよびリブは、遠位開口部 4 9 8 を規定する（図 2 5 B を参照のこと）。内向きに突出するフランジ 5 0 0 は、フレーム 4 7 4 の外壁および内壁 5 0 4 とともに、外側チューブ 4 9 4 の近位端を受容して支持するように遠位フレームチャンバ 5 0 6 を規定する。

【 0 0 6 7 】

ここで図 2 4 、図 2 6 A および図 2 6 B を参照すると、内側ハンドル 4 7 0 は、内側ハンドルアーム 5 0 8 およびレバーアーム部分 5 1 0 の近位端に、グリッピングタブ部分 5 0 6 を備える。ヒンジピンアーチャ 5 1 2 が、ヒンジピン 4 8 6 を受容するようにアーム 5 0 8 の遠位端に備えられ、その結果、内側ハンドル 4 7 0 が、レバーアーム 5 1 0 においててこ作用の機械的利点を得るようにヒンジピン 4 8 6 の周囲を回転するようになる。上記内側ハンドルの遠位端図である図 2 6 B において示されるように、レバーアーム部分 5 1 0 は、一対のレバーアームフォーク 5 1 0 A 、 5 1 0 B を備えて、実質的に U 字形状の構成で形成される。再度図 2 6 A を参照すると、各レバーレッジングフォークは、レバーアームフォーク 5 1 0 A 、 5 1 0 B によって挟まれているフレームクランプチューブ 5 1 8 のいずれかの側から突出するフレームクランプチューブピン 5 1 6 を受容するための細長スロット 5 1 4 を備える。

【 0 0 6 8 】

フレームクランプチューブ 5 1 8 は、図 2 7 A ~ 図 2 7 E を参照することによって最も良く記載される。図 2 7 A は、フレームクランプチューブ 5 1 8 の下面図であり、これは、上記内側ハンドルのレバーアーム部分上のスロット 5 1 4 と係合するようにいずれかの側に対して外向きに突出するクランプチューブピン 5 1 6 を示す。細長 U 字型スロット 5 2 4 が、下記において説明される理由のために備えられる。チューブ 5 1 8 の前面図である図 2 7 B において示されるように、ばね保持ピン 5 2 2 が形成され、このばね保持ピン

10

20

30

40

50

は、上記フレームクランプチューブから外向きに突出する。上記フレームクランプチューブの側方断面図である図27Cにおいて示されるように、フレームクランプチューブ518の遠位端は、クランプチューブスナップ564を受容するような構成および寸法である円周方向凹部526を備える。図27Dは、そのクランプチューブの近位端を示す、クランプチューブの部分後方図である。この図27Dにおいて示されるように、クランプチューブ518の背面は、板ばねスロット520および板ばねカム521を備える。図27Eは、チューブ518の部分回転図であり、これは、カム521を示す。示されるように、カム521は、上記チューブ壁の部分をそのチューブの円周から外向きに突出するように曲げることによって形成される。フレームクランプチューブ518は、図24において示される近位位置から、この器具の頸を閉鎖するための遠位位置まで、長手軸方向に運動可能である。クランプチューブばね519の遠位端は、ばね保持ピン522と係合し、クランプチューブスプリング519の近位端は、ねじ取付け具497と係合する。従って、クランプチューブばね519は、上記フレームクランプチューブをその近位位置において保持し、この保持は、このチューブをその遠位端まで移動させるために力が発揮されるまでである。図24において示されるように、フレームクランプチューブ518の遠位端は、外側チューブ494内に配置される。図24において示される近位クランプチューブ位置において、そのフレームクランプチューブの遠位端は、外側チューブ494の円筒状バレルの遠位端と実質的に整列される。

【0069】

ここで図24および図29を参照すると、外側チューブ494は、実質的に円筒状であり、この外側チューブは、フレーム474中の遠位開口部と係合する。外側チューブ494の近位フレーム係合部分は、環状フランジ534を備え、この環状フランジは、遠位外側チューブ本体セクション536と一緒にになって、フレーム474の遠位端において内向きフランジ500を受容するための環状溝537を規定する。そのフレーム上の長手軸方向リブ502（想像線で示される）は、外部外側チューブ表面と係合して、外側チューブ494をフレーム474に対して安定化させる。外側チューブ494は、例えば、圧縮ばめおよび／またはピンおよびホールなどの1つ以上の対応する組のロック係合によって、フレーム474に対して固定される。従って、外側チューブ494は、フレーム474の遠位端から突出するが、このフレームに対して固定される。外側チューブ494の突出する遠位端は、この器具の内視鏡部分上のコレット402と係合するような構成および寸法である（図17を参照のこと）。本体セクション536の外径は、スリーブ422中に挿入される構成および寸法であり、コレットフィンガー410が、内向きに傾斜したリム538によって外側チューブ494内に同時に推進される。図29において示されるように、本体セクション536は、わずかに傾斜した遠位壁542を有するコレットフィンガー凹部540を備える。本体セクション536は、コレットフィンガー受容部分と円筒状バレルセクション546との間に、移行壁544をさらに備える。円筒状バレルセクション546は、傾斜壁544の近位終端点から外側チューブ494の近位端まで均一な直径を有する。記載されるように、円筒状バレルセクション546は、同心円状長手軸方向スライド関係にてフレームクランプチューブ518を受容する（図24を参照のこと）。外側チューブ494の突出する遠位部分はまた、スリーブ522の内側表面上の移動止めスロット503のうちの1つと係合するための、小さな隆起、突出部、または移動止めピン501を備え（図20を参照のこと）、その結果、スリーブ522は、外側チューブ494に対して別個の移動止め位置の間で回転され得る。

【0070】

外側ハンドル472は、近位タブ部分548、長手軸方向アーム部分550、およびレバーアーム部分552を粗亜ネル（図24、図30Aおよび図30Bを参照のこと）。長手軸方向アーム部分552の近位端は、タブ548において終端し、アーム部分550の遠位端は、ヒンジピン486を受容するためのヒンジピンアーチャ554を備える（図24を参照のこと）。

【0071】

10

20

30

40

50

図30Aおよび図30Bにおいて示されるように、外側ハンドルアーム518は、実質的にU字型構成であり、その結果、内側ハンドルアーム508が、長手軸方向アームセクション550の開放内部中に受容され得る。外側ハンドルレバーアーム部分552は、開放内部セクション556を有するような構成および寸法であり、この開放内部セクションは、内側ハンドルレバーアーム部分およびクランプチューブアセンブリを取り囲む。開放内部セクション556は、外側ハンドルの作用とは独立している内側ハンドル470に応答して、フレームクランプチューブの無制限の長手軸方向運動を可能にする。開放内部セクション556を得るために、外側ハンドルレバーアーム部分552は、外向きに広がった領域558A、558Bと、実質的に平行する本体壁560A、560Bと、遠位端部分564にて終端するネック領域562とを、備える。図30Aを参照すると、各遠位端部分564は、スプロケットホイールピン受容アーチャ566を備える。

【0072】

再度図24を参照すると、スプロケットホイール568は、スプロケットホイールピン566上に取り付けられており、チェーン570と係合する。チェーン570の一端は、例えば、ピン取付け具572に固定されることによって、フレーム474に固定される。チェーン570のもう一端は、チェーン係合タブ574に固定される。チェーン係合タブ574は、駆動チューブ576の近位端において、下向きに延びるタブとして取り付けられる。駆動チューブ576は、フレームクランプチューブ518内に配置され、このフレームクランプチューブに対して自由にスライドする。理解されるように、外側ハンドル472が上側フレーム表面482に対して閉じている場合、外側ハンドルレバ部分552が、その遠位方向において回転される。この運動は、スプロケットホイール568を、フレームの開放底部領域592内、ドローリングチェーン570内、そして結果的に、駆動チューブ576内において、遠位方向で弧状経路に従わせる。フレームクランプチューブ518の底部における細長開口部524は、チェーンとフレームクランプチューブとが互いに対し自由運動することを保証するようにチェーン570を収容することが、留意される。さらに、駆動チューブばね577は、フレームねじ取付け具499と駆動チューブ576内のピン（示されない）とに係合して、この器具が発射されるまで、示される近位位置において駆動チューブを保持する。

【0073】

駆動チューブ576の側面図である図31を簡単に参照すると、駆動チューブ576の遠位端が、軸方向に取り付けられた突出ステム578を備え、この軸方向に取り付けられた突出ステムは、プッシュプラグ580を保有する。プッシュプラグ580は、面取りされた遠位先端を有し、このプッシュプラグは、チャネルアダプター406上の近位フランジ468間で受容されるような構成および寸法である（図17を参照のこと）。図31のセクション部分において示されるように、駆動チューブ576の後部壁は、安全ロッキングスロット579を備える。

【0074】

有利なことには、安全ロッキング機構が、この機器の偶発的発射を防止するために、本実施形態において提供される。図28Aおよび図28Bを参照すると、板ばね528が、シャンク部分529および湾曲端部530を備えて提供される。湾曲端部530は、湾曲端部530の長さの約半分延びるシャンク部分529と等しい幅の湾曲端部ショルダー531を備える。湾曲端部530は、湾曲端部530の全長を突出する中央駆動チューブロックング端部533をさらに備える。再度図24を参照すると、想像線で概略を描かれている中央領域532は、駆動チューブ576の奥壁の上を見る、さらなる部分断面図である。この関係は、図32Aおよび図32Bにおいて、より良く示される。図32Aおよび図32Bは、それぞれ、上記フレームクランプチューブ518を板ばね528に対して近位位置および遠位位置において示す、平面図である。板ばね528は、例えば、ねじ穴535を通してねじ取付けすることによって、フレーム474に取り付けられ（図28Bを参照のこと）、湾曲端部530が、フレームクランプチューブ518および駆動チューブ576に向って延びてこれらに向って付勢されている。チューブ518、576の近位位

10

20

30

40

50

置において、駆動チューブロックピン 533 は、フレームクランプチューブ 518 の奥側におけるスロット 520 を通って延び(図 27D および図 32A を参照のこと)、駆動チューブ 576(図 32A において想像線で示される)における安全ロックングスロット 579 と係合する。従って、その近位位置において、板ばね 528 およびロックングピン 533 は、駆動チューブをその近位位置において固定的にロックし、この器具は、発射され得ない。しかし、板ばねショルダー部分 531 は、スロット 520 中には延びないが、むしろスロット 520 の外側およびいずれかの側に乗る。フレームクランプチューブ 518 は、その近位位置から遠位位置へと移動するので、上記のショルダー部分 531 のうちの 1 つは、板ばねカム 521 上に乗り、それによって、板ばね 528 がチューブ 518 、576 から離れるように駆動され、ロックングピン 533 が安全ロックングスロット 579 から外れる(図 32B を参照のこと)。この板ばねは、駆動チューブから外れたままであり、一方、フレームクランプチューブは、その遠位位置にあり、そしてフレームクランプチューブ 518 がその近位位置に戻された場合にはいつでも、フレームクランプチューブは駆動チューブ 576 とロックング係合する状態に戻る。有利なことには、カム 521 に対して板ばねチューブ 528 によって発揮される力はまた、フレームクランプチューブ 518 をその遠位位置において保持する傾向があり、その結果、この器具は、発射準備中にクランピング位置にある状態のままである。図 32B において示される位置において、フレームクランピングチューブ 518 は、この器具の閉じた顎をクランプするための遠位位置にあるが、駆動チューブ 576 は、その近位位置にあるままである。しかし、安全ロックングピン 533 は、スロット 579(想像線において支援される)から外されるので、上記の外側ハンドルは、ここで閉じられ得て、駆動チューブ 576 が遠位へと移動してこの器具を発射させ得る。10 20

【0075】

本実施形態に従って構築された上記器具のフレームおよび内視鏡部分を組み立てるために、外側チューブ 494 が、スリープ 522 と軸方向で整列されてこのスリープ中に挿入される。この挿入は、コレットフィンガー 510(より具体的には、コレットフィンガー上の環状フランジ 416) が、コレットフィンガー凹部 540 と係合するまでである。さらに、外側チューブ 494 がスリープ 522 中に挿入されると、(i) クランプチューブスナップ 564 が、フレームクランプチューブ 518 中に挿入されてそのフレームクランプチューブの対応する凹部 526 に嵌合し、(ii) チャネルアダプター 406 は、ブッシュプラグ 580 がチャネルアダプターフィンガー 468 の間に収容されるまで、このフレームクランプチューブを通って軸方向に挿入される。30

【0076】

本実施形態において、内視鏡部分 300 は、スリープ 422 に対して回転力を発揮することによって、フレーム 301 に対して回転され得ることが、留意される。上記のように、上記外側チューブ上の移動止めピン 501 および移動止めスロット 503 と、スリープとは、それぞれ、上記フレームに対して上記内視鏡部分の別個の回転位置を規定する。この内視鏡部分が回転すると、コレット 402 が、外側チューブ 494 に対して回転し、クランプチューブスナップ 564 が、フレームクランプチューブ 518 内で回転し、そしてブッシュプラグ 580 が、チャネルアダプターフィンガー 468 内で回転する。図 24 において示されるハンドルの開始位置において、ばね 519、577 は、フレームクランプチューブおよび駆動チューブを、それらの近位位置へと付勢することが、さらに留意される。その関連する機械的連結はまた、ハンドル 470、472 を、示される開放位置へと駆動する。駆動チューブロックングピン 533 は、駆動チューブ安全ロックングスロット 579 と係合して、この器具の顎がクランプされて閉鎖されるまで、駆動チューブをその近位位置においてロックし、従って、ハンドル 572 をその開放位置においてロックする。40

【0077】

組織クランピングは、内側ハンドル 470 を上側フレーム表面 482 に対して閉じることによって行われる。内側ハンドル 470 がヒンジピン 486 の周囲で回転すると、ピン50

516がスロット514中を移動して、フレームクランプチューブ518をその遠位方向に引っ張り、これによって、フレームクランプチューブばね519がフレームクランプチューブ518をその遠位位置へと前進させる力に打ち勝つ。フレームクランプチューブ518は、クランプチューブスナップ404と係合するので、フレームクランプチューブ518の運動は、クランプチューブ327に対して長手軸方向運動を付与し、それによって、アンビル336を、カートリッジ337の組織係合表面に対して閉じる。フレームクランプチューブをその遠位位置へと移動させることはまた、フレームクランプチューブ518における板ばねカム521を板ばね528と係合させ、この板ばね528を駆動チューブ576から離れるように駆動させ、それによって、駆動チューブロッキングピン533を安全ロッキングスロット579から外す。その後、この器具は、外側ハンドル472を、内側ハンドルおよびフレームに対して閉じることによって、発射され得る。この運動の間に、スプロケットホイール568は、チェーン570を介して、駆動チューブばね577の力に打ち勝ち、駆動チューブ576に対して、従って、チャネルアダプター406に対して、遠位長手軸方向運動を付与する。当然、チャネルアダプター406の遠位長手軸方向運動は、チャネル329、カム331、およびナイフ332を駆動して、カートリッジからステープルを射出させ、そして配置されたステープルの列の間に切開部を形成する。
10

【0078】

本実施形態において、内視鏡部分300は、スリープ422に対して遠位力を発揮することによって、フレームおよびハンドル部分301から脱着され得る。上記のように、そのような運動の間に、傾斜表面414、436は、協働してコレットフィンガーを内側に曲げ、それによって、そのコレットを外側チューブ494から外す。次に、コレットフィンガー410は、クランプチューブスナップ464をまげて、そのクランプチューブスナップをフレームクランプチューブから外す。最後に、十分な引き込み力が発生すると、チャネルアダプターフィンガー468の遠位に傾斜した表面が、チャネルアダプターフィンガー468にプッシュプラグ580を開放させ、それによって、内視鏡部分がフレームから完全に外れることを可能にする。当然、チャネルアダプターフィンガー468を開放するために必要な引き込み力は、十分に大きいので、この器具を発射した後に外側ハンドル472を開放しても、プッシュプラグはチャネルアダプターから外れない。
20

【0079】

有利なことには、本実施形態の二重ハンドルと安全ロッキングピンとの配置は、この器具の偶発的発射を、顎が開放位置にある状態で防止する。すなわち、外側発射ハンドルは、クランピングハンドルの上に取り付けられており、内側クランピングハンドルを事前に独立して閉鎖せずに閉じられ得ないので、顎が完全に閉じられて組織をクランプするまで、この器具を発射することは不可能である。
30

【0080】

本発明の第二の代替的実施形態が、図33～図64において示される。この実施形態において、以下の特徴が提供される。このカートリッジアセンブリは、発射の際に非活動化し、廃棄可能であり、かつチューブアセンブリから脱着可能である。アンビルアセンブリは、カートリッジアセンブリとポジティブに整列してインターフィット(interfit)する。発射ハンドルは、手動安全装置を備えている。クランピングハンドルと発射ハンドルとは、相互ロックして、偶発的発射を防止する。これらの特徴の各々は、以下により詳細に記載される。
40

【0081】

ここで、図33、図34、および図34Aを参照すると、フレーム600は、2つの部分(左部分600Lおよび右部分600R)を備える。これらの部分は、超音波溶接によって、その周辺接触表面と一緒に最適に固定されるが、この2つの本体部分を接続するねじ、接着剤、または他の手段もまた、使用され得る。フレーム600は、全体的に、手で保持されるために便利な大きなおよび形状である。
50

【0082】

クランプハンドル 602 が、開放位置と閉鎖位置との間での関節型運動のために、フレーム 600 内に回転可能に取り付けられる。遠位端において、クランプハンドル 602 は、クランプハンドル～チューブピン 608 を受容するために、横方向に整列されたアパーチャ 606 を有するフォーク部分 604 を備える。これらのピン 608 は、フレーム 600 の横壁において、このフレームにおける長手軸方向往復運動のためにスロット 610 中にインターフィットする。リンクピンアセンブリ 612 (ピン 614 によって相互接続された一対のリンク 612a および 612b を備える) が、横方向アパーチャ 616 においてクランプハンドル 602 に取り付けられ、そしてこのリンクピンアセンブリは、フレームに取り付けられ、ピン 614 がフレーム 600 中の穴 607 中に適合してこの穴によって保持される。張力をかけたクランプばね 618 およびクランプばねピン 620 は、リンクピンアセンブリ 612 のピン 614 によってクランプハンドル 602 と接続する。このばね 618 は、閉鎖位置と開放位置との間でクランプハンドル 602 が関節型運動するのを補助する。クランプハンドル 602 の垂直面における突出部 603 は、フレーム 600 の円周エッジ 605 と係合し、その結果、クランプハンドル 602 が回転された場合、突出部 603 とエッジ 605 との係合によって、このクランプハンドルは開放可能に適所にロックされる。10

【0083】

ギアハンドルアセンブリ 622 は、左ブレーストギアハンドル 624L および右ブレーストギアハンドル 624R を備え、左ギアハンドルピン 626L と右ギアハンドルピン 626R とを接続する。左ブレーストギアハンドル 624L と右ブレーストギアハンドル 624R とは、互いに鏡像関係にあり、シャンク部分 628 およびウェブ部分 630 を備える。アパーチャ 632 が、そのアパーチャの一方の内側表面に弧状ラック 634 を備えて、各ウェブ部分 630 において形成される。20

【0084】

組み立てられた場合、左ブレーストギアハンドル 624L のシャンク部分 628 と、右ブレーストギアハンドル 624R のシャンク部分 628 とは、それらの内側表面に沿って当接関係にて接触し、実質的に Y 字型の構造を形成し、ウェブ部分 630 が、隔てられて実質的に平行である。発射ハンドル 636 は、スロット 638 を備え、そのスロットの中に、シャンク部分 628 が挿入されて保持される。横方向アパーチャ 640 が、フレーム部分 600L および 600R において形成されて、それぞれ、ギアハンドルピン 626L および 626R を受容する。従って、このギアハンドルアセンブリは、横方向アパーチャ 640 の周囲でフレーム 600 内で旋回可能である。30

【0085】

ギアハンドルアセンブリ 622 は、ギアハンドルリンク 642 をさらに備え、このギアハンドルリンクは、その遠位端に横方向突出部 644 を備える。これらの突出部 644 は、弧状ラック 634 に近接するブレーストギアハンドル 624 のウェブ 630 において横方向ボア 646 の周囲で旋回するように適合される。ギアハンドルリンク 642 は、近位端に平行かぎ形突出部 648 を備える。この突出部は、ばねリンク 652 の遠位端上のバー 650 と係合するように適合されている。ばねリンク 652 の近位端に取り付けられたこれらの突出部 654 は、フレーム部分 600R および 600L 中に形成された穴 656 とインターフィットする。発射ハンドルリターンばね 659 は、突出部 658 からばねリンクバー 650 までフレーム 600 内で張力がかかった状態で接続されて、ギアハンドルアセンブリが作動した後でそのギアハンドルアセンブリをその発射前位置へと戻すという機械的利点を提供する。40

【0086】

実質的に S 字型のキッカーばね 660 が、フレーム 600 内に取り付けられ、ピン 662 の周囲で曲がる。ばね 660 は、ギアハンドルアセンブリ 622 を引き込むことによって後方に偏向され、このばね 660 は、このアセンブリを、引き込まれていないもとの位置へと「キック」するように作用する。

【0087】

手動安全具 662 が、ギアハンドルアセンブリ 622 の偶発的引き込みを防止するためには、発射ハンドル 636 を非発射位置においてロックするために提供される。安全具 662 は、その近位端に横方向突出部 664 を有し、その突出部は、フレーム部分 600L および 600R 中の穴 666 に適合して、係合位置と脱係合位置との間でのこの安全具の旋回運動を可能にする。係合位置において、安全具 662 の遠位端において形成された溝 668 は、発射ハンドル 636 上の嵌合構造 670 と摩擦的にインターフィットして、そのハンドルをその延びた位置においてロックする。発射ハンドル 636 を開放するために、安全具 662 は、下向きに脱係合されて簡単に旋回される。

【0088】

図 34A を参照すると、平歯車 676 とインターフィットして複数の駆動表面を生じる、ピニオンギア 674 を備えるピニオン平歯車アセンブリ 672 が示される。ピニオンギア 674 は、フレーム部分 600L および 600R 中の穴 680 とインターフィットする突出部 678 をさらに備え、突出部 678 によって形成される横方向軸の周囲でのピニオン平歯車アセンブリ 672 の回転運動を促進する。

【0089】

ピニオンギア 674 のピッチによって形成される駆動表面は、弧状ラック 634 と係合し、その結果、ギアハンドルアセンブリ 622 の往復運動は、ピニオン平歯車アセンブリを、時計回り方向および反時計周り方向の両方で回転するようになる。平歯車 676 のピッチによって形成される駆動表面は、ラックロッド 684 の下側に形成される水平長手軸方向ラック 682 と係合する（図 38～図 40）。平歯車 676 の回転は、水平長手軸方向ラック 682 を介して、ラックロッド 684 の長手軸方向往復運動へと転換する。

【0090】

ここで図 35 を参照すると、拡大図において、本発明のこの第二の代替的実施形態に従うステー・プラ-装置のチューブアセンブリ 686 が示される。近位端において、ラックロッド 684 は、平歯車 676 の上でフレーム 600 内を長手軸方向にスライド可能である。ローラー 686（穴 690 において係合されたピン 688 によってフレーム部分 600L および 600R 中において回転可能に固定されている）は、ラックロッド 682 の長手軸方向ショルダー 692 と当接し、ラックロッド 682 が平歯車 676 から外れるのを防止するように作用する。ラックロッドのためのさらなる垂直支持が、インターロックばね 694 によって提供される（図 34）。インターロックばね 694 が、実質的に逆 T 字型で形成され、そしてフレーム 600 中に横方向に取り付けられ、I1T11 の左プランチおよび右プランチが、本体部分 600R および 600L の対応するスロット 696 中に固定される。その「T」の柄は、水平長手軸方向ラック 682 の近位端とスライド可能に係合して、この水平長手軸方向ラックに対する垂直の力を維持する。

【0091】

さらに、インターロックばね 694 は、ギアハンドルアセンブリ 622 とクランプハンドル 602 との間での独特的のインターロック特徴を補助するように作用する。図 34 および図 35 をまとめて参照すると、クランプハンドル 602 が開放位置において延ばされた場合、リンクピンアセンブリ 612 が旋回され、その結果、リンク 612a および 612b の遠位端は、突出部 698 の近位にあるラックロッド 684 の上側近位表面と当接する。この位置において、突出部 698 と当接するリンクピンアセンブリ 612 は、ラックロッド 684 の遠位長手軸方向運動を防止する。突出部 698 の下側に近接する垂直の力を提供することによって、インターロックばね 694 は、ラックロッド 684 が下に旋回してリンクピンアセンブリ 612 と脱係合するのを防止する。同様に、クランプハンドルが閉鎖された場合、リンクピンアセンブリ 612 は、アパー・チャ 607 の周囲で旋回し、突出部 698 の上にリンク 612a および 612b の遠位端を上げる。従って、ギアハンドルアセンブリ 622 は、クランプハンドル 602 が閉鎖されていない場合には、偶発的にも意図的にも活動化され得ないことが、明らかである。

【0092】

図 35 および図 38 を参照すると、ラックロッド 684 は、長手軸方向の円筒形シャフ

10

20

30

40

50

ト700を備え、このシャフト700は、プッシュプラグ704を保有する、軸方向に設置された突出ステム702を有する。プッシュプラグ704は、面取りされた遠位先端を有し、そしてチャネル708の近位フィンガー706(図50～図53)の間に受容されるような構成および寸法にされる。

【0093】

チャネル708は、実質的に逆U字型の断面を有する細長片であり、そしてこのチャネル708は、長手軸方向での往復運動のために、スライド可能に設置される。上述のように、チャネル708は、その近位端に、ステム702を受容するためのフィンガー706を有する。このフィンガー706の遠位には、1対の横断スロット710があり、これらの横断スロット710は、プッシュプラグ704を受容するような寸法および構成にされる。チャネル708の遠位端には、フォーク712が提供され、これらのフォーク712の間に、スロット714が規定される。フォーク712は、1対の対向する傾斜表面716および718をそれぞれ有し、これらの傾斜表面の目的は、以下でより詳細に記載される。フォーク712の近位には、当接構造体720があり、この構造体は、フォーク712の最も低い範囲より下に延びる。付勢ばね722が、チャネル708の上表面に位置決めされ、そしてチャネル構造体と一体的に打ち抜き加工され得る。このばね722は、チャネル708に下向きの力を付与して、このチャネル708の水平な構成を維持することを補助し、そしてチャネル708とカム棒アダプタ846との係合および脱係合を補助する。

【0094】

クランプ部材またはチューブ724は、クランプハンドル602と延長チューブ726とを相互接続するために提供される。図35および図35Aを参照すると、クランプチューブ724は、チャンバ730と連絡する長手軸方向ボア728を有する。横断アパーチャ732が、クランプチューブ724の近位端に形成され、そしてクランプハンドル602のフォーク部分604を、ピン608によって旋回可能に接続する。ラックロッド684のプッシュプラグ704は、チャンバ730の近位端に入り、そしてボア728の遠位端から出て、その結果、チャネル708のフィンガー706およびスロット710は、クランプチューブ724の遠位で、プッシュプラグ704に係合する。

【0095】

フランジ734は、クランプチューブ724の周囲を囲むように形成され、そしてフレーム部分600Lおよび600Rの管状部分736の壁によって規定される領域にスライド可能にフィットするような寸法にされる。クランプチューブ724のフランジ734の遠位には、円筒形セクション738が形成され、この円筒形セクション738の遠位端に、ロッキングフランジ740が形成される。外側気体シール742は、円筒形セクション738の周囲に位置決めされ、そしてフランジ734の遠位垂直面に接着される。内側気体シール744は、ラックロッド684のシャフト700と密封接觸して、外側気体シール742の遠位に位置決めされ、そしてロッキングフランジ740の遠位垂直面に接着される。内側気体シールと外側気体シールとの両方は、弾性の、実質的に気体不透過性の発泡材料(例えば、Voltek製のVolaraのような、不連続気泡ポリエチレン発泡体)から製造される。他の構成材料が、本発明によって包含され、そして当業者の知識の範囲内である。外側シール742は、外側シール742の周囲の長さを、フレーム600の管状部分736の内周の長さと一致する寸法にすることによって、フレーム600に対して密封関係で維持される。この構成において、クランピングチューブ724は、クランプハンドル602によって駆動される場合に、長手軸方向に往復移動し得、同時に、円筒形セクション738の外周と、外側シール742の内周と、外側シール742の外周と、フレーム600の管状部分736の内周との間の、実質的に密封する関係を維持する。同様に、内側気体シール744は、シャフト700の外周と、内側シール744の内周と、ロッキングフランジ740の遠位垂直表面と、内側シール744の近位垂直表面との間の、実質的に密封する関係を維持する。

【0096】

10

20

30

40

50

図35B～図35Eは、本開示の外科手術用装置の代替の実施形態を図示する。この実施形態において、外側シール742（図35）は、蛇腹シール742'で置き換えられている。蛇腹シール742'（図35D～図35E）は、可撓性材料（例えば、ゴム）から構成され、そして遠位端742b'、近位端742c'とを有する本体742a'を備える。本体742a'は、貫通ボア742d'を規定し、この貫通ボア742d'は、実質的に矩形の近位開口部742e'および実質的に円筒形の遠位開口部742f'を有する。シール742'は、クランプチューブ724'の周りに位置決めされ、その結果、シール742'の近位端742c'は、クランプチューブ724'に係合し、そしてクランプチューブ724'に対してシールする。クランプチューブ724'は、シール742'の近位開口部742e'を通って、クランプハンドル602（図33）が上で議論された様式で係合する位置まで伸びる。遠位端742b'は、延長チューブ726'の外側表面に密封係合するように位置決めされる。蛇腹シール742'は、蛇腹部分742g'をさらに備え、この蛇腹部分742g'は、フレーム600'の管状部分736'の内壁736a'との接触（すなわち、わずかに界面を接する状態）を維持するような寸法にされる。

【0097】

蛇腹シール742'は、管状部分736'との半径方向シールを提供する。クランプチューブ724'が退却位置（図35B）から進行位置（図35C）まで、フレーム600'の内部で移動すると、蛇腹シール742'の遠位端742b'は、フレーム600'内で、フランジ770'の近位部分に対して押し付けられる。シール742'の押し付けにより、シール742'は、外向きに拡張して、このシールの能力を増大させる。代替の実施形態において、蛇腹部分742g'は、壁736a'と接触しないつぶされた状態から、拡張した状態まで動くように配置され得る。この拡張した状態において、蛇腹部分742g'は、壁736a'、フランジ770'、または他のいずれかの表面と接触し、そしてこれらの表面とのシールを提供する。

【0098】

図35～図37、特に、図36および図37を参照すると、好ましくは单一の管状構造体から形成されて器具に対する支持を提供する、延長チューブ726が示されている。1対の横断スロット746が、延長チューブ726の近位端に形成される。この形成は、延長チューブ726がクランプチューブ724の円筒形セクション738を覆って位置する場合に、横断スロット746がフランジ734とロッキングフランジ740との間の領域に位置決めされるような点においてである。この位置において、延長チューブの近位端（横断スロットまで）は、収縮し、延長チューブ726をクランプチューブ724に効果的にロックし、同時に、この延長チューブが自由に回転することを可能にする。細長い長手軸方向アーチャ725が、延長チューブ726の上表面に、この延長チューブ726の近位端に近い点で形成される。1対の、より小さいアーチャ727が、アーチャ725から半径方向に間隔を空けて提供され、このアーチャ725へのアクセスを提供する。

【0099】

延長チューブ726の遠位端に、1対の突出部748が提供され、これらの突出部748は、遠位端から外向きに傾斜する。これらの突出部748は、カラーチューブ752（図44および図45を参照のこと）の内部近位表面に形成されたスロット750と係合し、そしてインターロックする。カラーチューブ752の遠位端は、1セットの対向する実質的に平行な壁754、および上部のアーチ形カム作用表面756を有する断面で形成される。このアーチ形のカム作用表面は、以下により詳細に記載される。カラーチューブ752の片側は、カートリッジ解放構造体を受容するため、長手軸方向スロット753を備える。

【0100】

図46～図49は、延長チューブ726を囲む、上カバーチューブ構造体および下カバーチューブ構造体を示す。上カバーチューブ半体758は、断面が実質的に半円であり、そして近位端に、周囲フランジ部分760を有する。近位端から、突出部762が始まる

10

20

30

40

50

。内表面から、突出ボス構造体 763 が延び、このボス構造体 763 は、延長チューブ 726 に長手軸方向アパーチャ 725 の内部に相互フィットする。このアパーチャは、延長チューブ 726 の、長手軸方向での制限されない動きを可能にするような寸法にされる。

【0101】

下カバーチューブ半体 764 は、実質的に、上カバーチューブ 758 の鏡像であるが、ボス構造体 763 を有さず、そして近位端にフランジ部分 766 を備え、そしてこの端部から突出部 768 が始まる。両方の半体の遠位端は、面取りされている。

【0102】

上カバーチューブ半体 758 および下カバーチューブ半体 764 は、好ましくは、接着剤または超音波溶接によって、一緒に接合される。他の接合方法もまた予測され、そして当業者の技術の範囲内である。接合される場合に上部分 760 および下部分 766 から形成される、完成した周囲フランジは、フレーム 600 の管状部分 736 の内表面に形成された周囲溝 770 にフィットする。一旦、溝 770 の内部に位置決めされると、カバーチューブは、フレーム 600 に対して、長軸の周りで自由に回転する。しかし、このカバーチューブは、本体 600 に対して長手軸方向には移動し得ない。

10

【0103】

図 35 を再度参照すると、回転ノブ 772 は、示されるように、カバーチューブ構造体の上をスライドするような、かつフレーム 600 の管状部分 736 より遠位の点において突出部 762 および 768 とインターロックするような、寸法にされる。回転ノブ 772 は、短縮された切頭円錐の構造体の形態であり、この構造体を通るボア 774 を有し、このボア 774 は、カバーチューブ構造体を受容するような寸法にされる。近位端において、回転を容易にするために、ぎざぎざ 776 が提供され得る。これらのチューブのインターロックする構造体に起因して、回転ノブ 772 の回転は、このチューブアセンブリの回転を引き起こす。

20

【0104】

チューブアセンブリのさらなる要素は、支持体 778 (図 41 ~ 図 43) である。支持体 778 は、中心チャネル部分 780 を有し、この中心チャネル部分 780 は、内部での長手軸方向での往復運動のために、チャネル 708 をスライド可能に受容するような寸法にされる。設置部分 782 が、近位端に形成され、そして取り付けスロット 784 を備える。これらの取り付けスロット 784 は、上カバーチューブ半体 758 の突出ボス構造体 763 に固定される。ボス構造体 763 にアクセスして支持体 778 のしっかりとした取り付けを行うことは、延長チューブ 726 のアパーチャ 727 を通して提供される。この構成は、支持体 778 が、カバーチューブと一緒に自由に回転することを可能にし、同時に、延長チューブ 726 に対する固定された長手軸方向位置を維持する。

30

【0105】

支持体 778 の遠位端に、以下に記載される、設置解放構造体が提供される。半円形部分 786 は、788 にてテーパ状にされ、チャネル部分 780 に取り付けられる。カム作用表面 790 は、半円形部分 780 の遠位端に形成される。横断スロット 792 が、アンビル 796 の突出部 794 を受容するために、カム作用表面 790 の近位に形成される。横断収縮部 798 が、半円形部分 780 の上表面に作製され、アンビル 796 の板ばね 714 を受容して旋回可能に保持するための、横断ストラップを形成する。

40

【0106】

付勢ばね 800 はまた、半円形部分 780 の上表面に形成され、支持体 778 を通過するときに、長手方向水平面においてチャネル 708 を維持するために内側に延びる。

【0107】

L字型スロット 802 は、図 43 において示されるように半円形部分 780 の側壁の中に形成される。このスロット 802 は、解放止め金 (release catch) 804 を形成する。この解放止め金は、矩形係合構造体 806 を備える。この矩形係合構造体は、傾斜前端 (ramped forward end) 808 および可撓性装着アーム 810 を有する。このアームは、係合構造体 806 が、内側に付勢されることを可能にす

50

る。解放ボタン 812 は、係合構造体 806 上に位置し、可撓性装着アーム 810 を、半円形部分 780 の内側に所定の距離だけ付勢することを補助する。組み立てられたとき、半円形部分 780 は、カラーチューブ 752 内にスライド可能に嵌り、解放ボタン 812 は、長手方向スロット 753 を通って接近し得る。

【0108】

図 54～56 を参照すると、アンビル 796 は、細長い部品であり、この部品は、板ばね 814 によって支持体 778 に関連して旋回可能に取り付けられている。その遠位端において、アンビル 796 は、ステープル形成窪み 820 を有する組織接触表面 818 を備えた、アンビルプレート 816 を有する（図 54 を参照のこと）。その近位端において、アンビル 796 には、上側カム作用表面 822 およびロッキング表面 823 が設けられる。これらの表面は、対応する頂部アーチ形カム作用表面 756 と係合可能である。横断方向突出部 794 は、アンビル 796 の近位端において形成され、かつ旋回点を提供する。この旋回点の周りに、このアンビル 796 は、カラーチューブ 752 のカム作用表面 822、ロッキング表面 823 および頂部アーチ形カム作用表面 756 の相互作用によって、開いた位置と閉じた位置との間で回転され得る。好ましくは、頂部アーチ形カム作用表面 756 の曲率半径は、カム作用表面 822 の曲率半径より短く、ロッキング表面 823 の曲率半径に等しい。この構成は、閉じるようにカム作用するとき、カラーチューブ 752 のカム作用表面 756 のまげおよびアンビルの横方向の動きを妨げる。

【0109】

板ばね 814 は、アンビル 796 の近位端にあるスロット 824 中に固定される。板ばね 814 の角度配向は、支持体 778 の半円形部分 786 にアンビル 796 を挿入するときに、板ばね 814 が、横断方向クリンプ（transverse crimp）798 によって形成されるストラップ（strap）を通過し、かつアンビル 796 を、支持体 778 中の横断方向スロット 792 に配置された突出部 794 で、開いた位置において配向して維持するような配向である。

【0110】

アンビルプレート 816 はまた、ナイフ 826 の通過を可能にするように、長手方向中心溝 824 を有する。アンビル 796 は、固定される身体組織をクランプし確保するための機器の顎部材のうちの一方を提供する。好ましくは、アンビル 796 には、1つ以上の組織止め 828 が設けられ、この組織止めは、その顎部材へ組織が挿入されすぎないように補助する。図 55～56において示される特に有利な実施形態において、そのアンビルには、4つの組織止めが設けられ、そのうちの2つは、アンビルプレート 816 の外側の垂直表面に配置され、残りの2つは、内側に横断方向に位置する。この特有の構成は、それら顎部材のより正確な長手方向の整列を可能にし、閉じた際にアンビルがねじれないようにする。アンビル 796 には、カム作用表面 822 の下に位置した平行整列表面 830 がさらに設けられる。これらの整列表面は、アンビル 796 が閉じた際に、カートリッジハウジング 832 上の突出部 834 内で嵌るような寸法にされる。この整列表面 822 と、カートリッジハウジング 832 のその対応する突出部 834 との係合は、閉じた際に、アンビル 796 とカートリッジハウジング 832 とを正確にかつ確実に整列させるように働く。整列をさらに視覚的に確認することは、アンビル 796 の遠位端に形成された平行長手方向のぎざぎざ（indentation）837 の対によって容易にされる。これらのぎざぎざ 837 は、外科医が、アンビル 796 およびカートリッジアセンブリ 836 の閉じた構造を見て、その正確な長手方向整列を確認することを可能にする。

【0111】

さらに、図 56 に示されるように、組織接触表面 818 によって形成される水平面は、鈍角でアンビル 796 の近位端のカム作用部分によって形成される水平面と交わる。この角度配向は、アンビル 796 を予め反らせ、アンビル 796 によって捕捉組織に適用される閉鎖力のバランスをとる。

【0112】

上記で議論されるように、広く種々のステープルおよびファスナーが、本発明の装置で

10

20

30

40

50

の使用について企図される。チタンファスナーと使用するための好ましい実施形態において、ステーブル形成窪み 820 にファスナーを形成することは、アンビル 796 のステーブル形成部分の上に硬く、比較的滑らかな表面を適用することによって容易にされることが分かった。この表面の適用の好ましい方法は、無電解めっきによるものであり、その表面は、金属合金（例えば、ニッケル、金、銀、窒化チタンまたはクロム）から形成される。ニッケルが使用される場合、適用される表面は、厚みが 100 p ~ 2000 p の範囲であることが好ましく、最適な厚みは、200 p ~ 500 p である。他の合金の範囲は、それらの固有の特性に依存して変動し得る。

【0113】

ニッケルが適用される場合、好ましい方法は、無電解めっき法であり、この方法は、以下の工程を包含する：アンビルを、シアニド含有クリーナー中で電気洗浄する（electroclean）工程；約 50 アンペア / 平方フィートの電流で、所定の間隔で、好ましくは、約 10 ~ 15 秒ごとに極性を逆にする工程；完全にすぐ工程；強酸含有溶液（好ましくは、20% HCl）中ですぐ工程；数回浸漬する（dip）工程；そのアンビルを、好ましくは、約 50 アンペア / 平方フィートの電流で、2 ~ 4 分間、メッキするために NiC1 ストライクタンク（strike tank）中に浸す工程；すぐ工程；およびそのアンビルを、無電解 Ni 浴中、好ましくは、Enthone 418 もしくは 431 中に、望ましいめっき厚を達成するに十分な時間にわたって浸す工程。例えば、0.0005 インチ / 時間のめっき速度で、30 ~ 40 分間の時間が、約 300 p ~ 250 p の厚みを達成するために必要とされる。他のコーティング手順がまた企図され（真空メッキなどを含む）、本発明により包含される。10

【0114】

ここで図 57 ~ 64 を参照すると、本発明に従って特有の置換可能なカートリッジセンブリ 836 が示される。そのカートリッジセンブリ 836 は、以下を備える：カートリッジハウジング 832；長手方向に配置された、複数のブッシャー 840 およびステーブル 842 を有するカートリッジ 838；ならびにカムバーアダプター 846 に取り外し可能に配置された複数のカムバー 844 と、カムバーアダプター 846 に取り付けられたナイフ 826。20

【0115】

具体的に図 62 ~ 64 を参照すると、カートリッジハウジング 832 の近位端は、それぞれ前方部分 856 および後方部分 858 を有する、半円形の断面の実質的に細長いチャネルを備える。横断方向ロッキングスロット 848 は、後方部分 858 に形成され、支持体 778 の係合構造体 806 を係合しつつ保持するように働く。カラーチューブ 752 に挿入するとき、係合構造体 806 の傾斜した前端 808 は、その係合構造体 806 が、ロッキングスロット 848 によって完全に内側に存在しつつ保持されるまで、カートリッジハウジング 832 の後方部分 858 によって内側に付勢される。30

【0116】

後方突出部 850 は、カートリッジハウジング 832 の基部に形成される。この突出部 850 の機能は、以下でより詳細に記載される。突出部 850 の前には、カムバーアダプター 846 の上に形成される剪断ピン 854 を受容する穴 852 が存在する。一対のクリンプ 862 は、カートリッジハウジングの近位端の後方部分の対抗する側壁中に設けられる。これらクリンプ 862 は、カムバーアダプター 846 との摩擦ばめを提供する。40

【0117】

カートリッジハウジング 832 の近位端の前方部分 856 は、突出部 834 を有し、この突出部は、カートリッジセンブリ 836 とアンビル 796 とを閉じる際に、上記のように、アンビル整列表面 830 と接触し、その表面上に整列する。横断方向スロット 860 は、図 62 および 64 に示される突出部 834 の後方に位置する。このスロットは、カートリッジセンブリ 836 の上でアンビルを閉じる際に、アンビル 796 の突出部 764 を受容しつつ保持するように働く。

【0118】

50

20

30

40

50

カートリッジハウジング 832 の遠位端は、実質的に矩形の断面のチャネル構造体を備える。この遠位端は、カートリッジ受容部分を構成し、その受容部分の中に、カートリッジ 838 を受容するような寸法にされる。穴 864 および突出部 866 は、カートリッジハウジング 832 のカートリッジ受容部分内にカートリッジ 838 を整列してかつ受容するように、カートリッジ 838 中のそれぞれのピンおよび穴を係合するように働く。

【0119】

図 64 を参照すると、カートリッジハウジング 832 の遠位端にあるカートリッジ受容部分およびカートリッジハウジング 832 の近位端は、カートリッジハウジング 832 の近位端および遠位端両方の水平面の交差によって規定される鈍角 0 で結合される。この角度配向は、カートリッジアセンブリを予め反らせ、かつ顎要素の正確な閉鎖および整列、ならびに目的組織のより確かな保持を容易にするように働く。

10

【0120】

このカートリッジ 838 は、上記のカートリッジ 137 と実質的に同じであり、ナイフ 826 とステープル 842 に隣接する複数のブッシャー 840 とを受容してガイドするために、長手方向溝構造体 868 を備える。このステープル 842 は、有利には、6 列の長手方向の並びに配置され、溝構造体 868 の片方に 3 列配置される。

【0121】

カートリッジハウジングに形成される二対の長手方向スロット 870 は、一対のダブルカムバー 844 をそこに受容するように適合される。カムバーの各対は、3 列の対応する長手方向の並びのステープルを駆動するように働く。さらに、その二対の長手方向スロット 870 は、図 57 および図 57A に示されるように、カートリッジ 838 の端部へと延びる。

20

【0122】

カムバー 844 には、その上側遠位端においてカム表面 872 が設けられ、下側遠位端において垂直表面 876 とともに突出レッジ (overhanging ledge) 874 が設けられる。この突出レッジ 874 は、カムバー 844 がそれらの遠位の発射位置に動くときに、長手方向スロット 870 の中へと、突出レッジ 874 の垂直表面 876 が下がって、カートリッジハウジングのカートリッジ受容部分の前方縁部 878 に隣接する点まで延びるような寸法にされる。それらの近位端において、カムバー 844 には、カムバーアダプター 846 を解放可能に係合するために、フック構造体 880 が設けられる。

30

【0123】

ここで図 58 ~ 61 を参照すると、本発明の一実施形態に従って、特有のカムバーアダプター 846 の複数の図面が示される。このカムバーアダプター 846 は、前方セクション 882 および後方セクション 884 を備える。この前方セクション 882 は、形状が実質的に矩形であり、そこに形成された中央長手方向溝 886 を有し、そのカムバーアダプターが最も前方の位置に付勢されたときに、そこに長手方向溝構造体 868 を受容するような寸法にされている。フランジ 888 および架 (890) は、そのカムバー 844 の近位端を取り外し可能に保持するように働く。

【0124】

後方セクション 884 は、形状が矩形であり、突出部 892 が、その近位端に形成されている。この後方セクションは、チャネル 708 中のフォーク 712 のスロット 714 内で受容可能であるような寸法にされている。この突出部 892 は、このフォーク 712 が、遠位方向に動くときに、この突出部 892 の上を越えて運ばれることを可能にするように、傾斜表面 716 を係合するような寸法にされる。

40

【0125】

垂直穴 894 および長手方向溝 896 は、後方セクション 884 の中に形成され、ナイフ 826 のシャンク 898 を保持かつ維持するように働く。剪断ピン 854 は、その底部表面の上にカムバーアダプター 845 と一体化して形成され、発射前の位置では、穴 852 と整列し、その中に受容可能である。また、この発射前の位置では、このカムバーアダプター 846 の後方セクション 884 は、後方突出部 850 を覆うように配置されて、突

50

出部 850 と隣接する構造体 720 の係合を効率的に妨げる。

【0126】

図 33～64 に示される外科用装置は、種々の長さ（例えば、15mm、30mm、45mm、60mmなど）を有する長手方向のステープル列を駆動するような寸法にされ得ることが想定される。例えば、チャネル 708 のより短いまたはより長い、作動往復運動を提供するために、平歯車 676 およびラック 683 の直径は、望ましい往復運動の長さをもたらすように選択的に調節され得る。

【0127】

図 65～69 は、本発明のカートリッジアセンブリおよびアンビル部材（身体内の管状構造体を結紮および/または分離することを可能にする）の一実施形態を図示する。この実施形態のカートリッジアセンブリおよびアンビル部材の両方が、第 2 の代替的実施形態に関して上記で記載されているものと実質的に同じフレームおよび管状構造体によってクランプおよび作動され、このアンビル部材とカートリッジアセンブリの両方の遠位端に位置した構造体を除いて、本明細書中の他の実施形態（図 12～14、図 54～56 および図 57 を参照のこと）に示されるカートリッジおよびアンビル部材と実質的に同じ構造体を共有する。

10

【0128】

図 65～67 を参照すると、アンビル 900 は、板ばね 902 によって支持体 778 に関して旋回可能に取り付けられる細長い部品である。この板ばね 902 は、アンビル 900 の近位端でスロット 903 に固定され、組み立てられると、支持体 778 において横断方向クリンプ 798 によって形成されるストラップ中に保持される。その近位端において、アンビル 900 には、上側カム作用表面 904 およびロッキング表面 906 が設けられ、これら表面は、カラーチューブ 752 の対応する頂部アーチ形カム作用表面 756 と係合可能である。横断方向突出部 908 は、アンビル 900 の近位端に形成され、旋回点を提供し、この点の周りで、そのアンビル 900 が、カラーチューブ 752 のカム作用表面 904、ロッキング表面 906 およびカラーチューブ 752 の頂部アーチ形カム作用表面 756 の相互作用によって、開いた位置と閉じた位置との間で回転され得る。以前に記載された実施形態のように、このカラーチューブ 752 の頂部アーチ形カム作用表面 756 の曲率半径は、カム作用表面 904 の曲率半径より短く、ロッキング表面 906 の曲率半径に等しい。

20

【0129】

アンビル 900 はまた、機器に組織を挿入しすぎないようにするために、組織止め 908 を有する。アンビル 900 は、カム作用表面 904 の下に位置した平行整列表面 912 を有する。これらの整列表表面は、アンビル 900 を閉じるときに、カートリッジハウジング 832 上の突出部 834 内に嵌る様な寸法にされている。

30

【0130】

その遠位端において、アンビル 900 は、アンビルプレート 914 を有し、このアンビルプレートは、ステープル形成窓 918 を有する短縮（abbreviated）組織接触表面 916 およびアーチ形組織捕捉部分 920 を備える。この組織捕捉部分は、有利には、周辺組織に不要な損傷を与えることなく、管状組織（例えば、血管、管など）の捕捉および接近（proximation）を補助するために、図 67 に示されるような鈍なフック構成で設計される。特に好ましい実施形態において、このアーチ形組織捕捉部分には、長手方向のテーパー付き表面 922 が設けられる。これらの表面は、カートリッジアセンブリ 910 中の嵌合表面 924 内に嵌り、外科医に組織結紮部位のよりよい視野を提供するように働く。閉じる際に、表面 922 および 924 はまた、正確な長手方向の整列の視覚的な確認を与える。捕捉された組織が結紮され分離されるべき場合、ナイフ 826 が提供され、アンビルプレート 914 に形成された長手方向溝 928 の中に移動する。

40

【0131】

図 68 および 69 は、管状組織を把持し、結紮し、そして/または分離することにおいて使用するための、本発明の一実施形態に従うカートリッジアセンブリ 910 を図示する

50

。このカートリッジアセンブリ 910 は、上記の他のカートリッジアセンブリと実質的に類似であり、以下を備える：カートリッジハウジング 832；長手方向配置において配置される複数のプッシャー 840 とステープル 842 とを有するカートリッジ 928；カムバーアダプター 846 に取り外し可能に配置された複数のカムバー 844、ならびに分離が行われる場合、カムバーアダプター 846 に取り付けられたナイフ 826。

【0132】

カートリッジアセンブリ 910 の近位端は、カートリッジアセンブリ 836 に関する上記のものと実質的に同じであり、実質的に同じ様式で支持体 778 と係合可能である。同様に、カートリッジアセンブリ 910 の遠位端は、実質的に矩形の断面の同じチャネル構造体を利用する。

10

【0133】

カートリッジ 928 は、以前の実施形態からいくらか異なっており、ステープル 842 と隣接する複数のプッシャー 840 を備え、このステープル 842 は、カートリッジ 928 の組織受容表面 926 に比較的短縮された長手方向列で配置される。ナイフ 826 が、捕捉された結紮組織を分離するために使用される場合、長手方向溝構造体 930 は、ナイフ 826 を受容しつつガイドするために提供される。好ましい実施形態において、このステープル 842 は、6 列の長手方向列で配置され、3 列は、溝構造体 930 の片方に位置する。穴 932 は、最も内側の組織止め 908 を受容するように、カートリッジ 928 の上側表面に設けられる。

【0134】

20

代表的な管状構造体（例えば、血管および管）に関して、この組織受容表面 926 は、短縮され、以前に議論される実施形態より少ないステープル 842 を利用する。好ましくは、組織受容表面 926 は、意図した管状組織を結紮するために、過剰なステープルが組織結紮の部位で発射されることなく、十分なステープルを提供するような寸法にされる。

【0135】

カートリッジ 928 に形成された二対の長手方向スロット 934 は、一対のダブルカムバー 844 をその中に受容するように適合される。この実施形態において、各対のカムバーは、3 列の対応する長手方向並びのステープルを駆動するように働く。

【0136】

30

カートリッジ 928 の遠位端は、カートリッジアセンブリおよびアンビルが閉じられたときに、アンビル 900 のアーチ形組織捕捉部分 920 を受容するようにその遠位端に形成されたアンビル嵌合表面 924 を有する。この嵌合表面は、アーチ形傾斜 936（アンビル 900 のアーチ形組織捕捉部分 920 に形状が一致する）およびテーパー付き垂直側壁 938（アンビル 900 のテーパー付き表面 922 に形状が一致する）を備える。これら表面 920、936、938 および 922 は、閉じると係合して、結紮および／または分離のために、正確かつ完全に管状構造体を捕捉する。カムバー 844 およびナイフ 826 の操作は、図 57～64 に関して上記で記載されるものと実質的に同じである。

【0137】

さらなる代替的実施形態が企図され、この実施形態において、機器の全てまたは一部は、使い捨て可能である。機器全体が一度きりの使用の使い捨て機器を構成している場合、内視鏡部分は、好ましくは、フレームと一体化され、機器の可能な限りの大部分は、プラスチックで構築される。他の企図される実施形態において、カートリッジ、ナイフおよびおそらくアンビルは、単独で、またはユニットとして使い捨てであってもよい。例えば、ナイフおよびおそらくカムバーを備える置換可能なカートリッジアセンブリが提供され得ることも、企図される。

40

【0138】

ハウジング内で内部シールをもたらすために、ハウジング内でシール部材を備えることもまた、全ての実施形態において好ましい。当然のことながら、このようなシール部材は、本明細書では例示されていないが、クランプ要素および発射要素の長手方向の動きを可能にしなければならない。

50

【0139】

本発明に従う機器を構築することにおいて使用するために適した材料としては、ステンレス鋼、チタン、アルミニウムおよびプラスチックが挙げられる。その機器の全てまたは一部が使い捨て可能であることが求められる場合、プラスチックが、経済的理由から選択される材料である。可能であれば、その機器の重量全体を最小限にするためにも、プラスチックが好ましい。当然のことながら、特定簿部品（例えば、アンビル）は、性能要件を有し、この要件によって、使用される材料が決められる。アンビルの場合、ステープルを変形するために、高い強度と正確に形作られた窪みが必要であるので、代表的には、金属（例えば、ステンレス鋼）を使用することが必要である。同様に、ナイフは、鋭い切断縁部を要し、代表的には、ステンレス鋼から作られる。本発明で使用されるステープルは、非吸収性プラスチックまたは金属または吸収性合成材料（例えば、ポリグリコール酸のコポリマー）であり得る。当然のことながら、前述で材料を明らかにしたことは、例示のために過ぎず、当業者は、材料の多くのバリエーション、置換および変更を想到する。

10

【0140】

（機器の操作）

使用時に、その機器の内視鏡部分は、身体の中へ、好ましくは、内視鏡チューブを通して挿入される。内視鏡チューブ装置がシールされた気腹を維持し得、ハウジングの内部シール部材が、本発明に従う機器を内視鏡チューブへと導入するにも拘わらず、さらにこのシールを維持することは、さらに好ましい。実際問題として、その機器の顎部材は、挿入する前にアンビルおよびカートリッジを締め付ける（pinch）かまたは挿入前にクランプ機構を閉じるかのいずれかによって、内視鏡チューブに挿入するために閉じられる。

20

【0141】

内視鏡チューブに挿入した後、その内視鏡部分は、ステープルする部位で機器を適切に配向するために、回転され得る。身体に対する内視鏡部分の回転は、全体として機器を回転させることによって、フィンガーホイール123（図1を参照のこと）またはスリーブ522（図17を参照のこと）、または回転ノブ722（図33を参照のこと）を使用してフレームに対して内視鏡部分を回転させることによって、あるいはこれらの任意の組み合わせによって、達成され得る。

【0142】

ここで、図15Aおよび15B（固定されるべき組織201および202が、その機器の開いた顎部材の間に、すなわち、アンビル部材136、336の組織接触表面と、カートリッジ137、337の組織接触表面との間に配置されるように、機器が適切に配向されている）をさらに参照すると、その顎部材は、組織をクランプするように閉じられる。第1の実施形態において、外科医は、トグルレバー104を下に押し、それによって、カラー127をカラーシャフト125、カラー旋回ホイール115、カラー旋回ホルダー112、およびカラー移動旋回軸111を介して遠位方向にスライドさせる。第1の位置（この位置において、カラー127の遠位端にあるカム作用縁部127Bは、ヒンジ136Cに対して近位にある（図15A））から第2の位置（この位置において、カム作用表面127Bは、ヒンジ136Cに対して遠位にある（図15B））へと、カラー127が矢印Aの方向に遠位方向に動くとき、カム作用縁部127Bは、アンビルアーム136Bの上側表面と接触し、それによって、ファスナー形成表面136Eがカートリッジアセンブリと密に共同して整列するようになるまで、すなわち、スロット137Aがステープル形成窪み136Dと整列されるまで、アンビル部材136を矢印Bの方向に回転させるよう強要される。図15Bは、閉じた位置にある顎部材を備える機器を図示する。上記の第2の実施形態において、同じ結果が、内側ハンドル470を閉じて、フレームクランプチューブ518およびクランプチューブ337に長手方向の動きを付与し、それによって、カートリッジ337に対してアンビル336を閉じることによって、得られる。適切な機器の配置を達成することは、機器を発射する前に、組織をクランプ留めする複数回の試みを要し得ることが予測される。

30

【0143】

40

50

機器の顎部材を閉じた後、その機器は、発射する準備ができている。第1の実施形態の機器を発射するために、外科医は、プッシュボタン117を押し、このことによって、ナイフ132およびカムバー131は、カムバーチャネル129、チャネル旋回軸122、チャネルピンホルダー121、および発射支持体シャフト117を介して、カートリッジを長手方向に通って駆動される。上記で説明されるように、カムバー131が、カートリッジを通って長手方向に駆動されると、そのステープル駆動部材139は、アンビル136に接した身体組織を通ってステープル138を押し、ここでステープル138は、押し曲げら(crimp)れる。第2の記載される実施形態において、外側ハンドル472は、チューブ576、チャネル329、カム331およびナイフ332を駆動して、ステープルを発射し、切開を作るために、長手方向の動きを付与するように閉じられる。

10

【0144】

図33～35を参照すると、使用時に、本発明の第2の代替的実施形態の内視鏡部分は、患者に、好ましくは、内視鏡チューブを通って挿入される。この内視鏡チューブは、安全にかつ効率的に、機器の内視鏡部分とシールした関係を維持し得る。以前に議論される実施形態のように、挿入前にアンビル796およびカートリッジアセンブリ836と一緒に締め付けるか、または挿入前にクランプ機構を閉じるかのいずれかによって、その機器の顎部材は、内視鏡チューブに挿入するために閉じられる。

【0145】

体腔内に一旦挿入されると、このアンビル796およびカートリッジアセンブリ836は、それらの第1の開いた位置(図33を参照のこと)に戻される。回転ノブ772および機器を操作することによって、その顎部材は、目的の組織を捕捉するような配向にされる。アンビル796における組織止め828は、顎部材の中に組織が挿入されすぎないように働く。一旦外科医がその顎部材の中の組織の配置に満足すると、フレーム600内の適した位置にロックするまで、クランプハンドル602が下方向に旋回される。この旋回運動は、クランプチューブ724、延長チューブ726、およびカラーチューブ752を、フレーム600から長手方向の遠位に動かす。この遠位の長手方向の動きは、頂部アーチ形カム作用表面756が、旋回して以下を行うように、アンビル796に力を与えるカム作用表面822に対してカム作用するようとする：

20

突出部794が、横断方向スロット860の中に動き；整列表面830が突出部834内に嵌り；そして組織止め828が、カートリッジアセンブリ836とインターフィットする。同様に、クランプハンドル602の旋回運動は、リンクピンアセンブリ612を回転させ、リンクピンアセンブリをラックロッド684上の突出部698から解放し、ギアハンドルアセンブリ622による作動のためにラックロッドを解放するように働く。

30

【0146】

外科医が、ステープルを備え付け、組織を切断する準備ができたら、手動安全装置662が、発射ハンドル636から外され、その発射ハンドルが、フレーム600を近づけるように引っ込められる。このように引っ込めることによって、アーチ形ラック734が反時計回りの回転をピニオン平歯車アセンブリ672に対して付与するようにさせる。このピニオン平歯車アセンブリ672の反時計回りの運動は、水平ラック682による遠位方向の長手方向運動に変換される。チャネル708の近位端に装着されたシャフト700は、フォーク712のカム作用表面716が、カムバーアダプター845の突出部892の上を越えて運ばれ、遠位方向にカムバーアダプターを駆動するように、遠位方向に駆動される。剪断ピン854は切断され、カムバー844およびナイフ826は、カートリッジ838を長手方向に通って、ステープル842を連続的に駆動および形成して、組織を切断するように駆動される。

40

【0147】

長手方向の往復運動の最遠位端で、カムバー844の突出レッジ874が、カートリッジハウジング832の縁部878の上を下がっていって、垂直表面876と縁部878とが隣接する。

【0148】

50

発射の後に、その発射ハンドル 636 は解放され、反発ばね (kicker spring) 660 および発射ハンドル戻りばね 659 の助けを借りてその元の位置に戻る。ギアハンドルアセンブリ 622 の戻り運動は、アーチ形ラック 634 が、ピニオン平歯車アセンブリ 672 に時計方向の回転運動を与えるようにする。この時計方向の回転運動は、ラックロッド 684 の水平ラック 682 によって、シャフト 700 の近位の長手方向運動に変換される。カムバー 844 は、カムバーアダプター 846 から抜けて、カートリッジ 838 の長手方向スロット 850 中の位置に残る。このカムバーアダプター (ナイフ 826 が装着されている) は、カムバーアダプター 846 の外側縁部が、クリンプ 862 に衝突するまで、カートリッジハウジング 832 内を近位方向に移動する。その点で、チャネル 708 のフォーク 712 は、支持体 778 における付勢ばね 800 の妨げがない。 10

【0149】

このカムバーアダプター 846 は、クリンプ 862 によって適所に保持される一方で、フォーク 712 のカム作用表面 718 は、フォークが、カムバーアダプターの突出部 892 の上をあがって、カムバーアダプターとともに外れるようにする。チャネル 708 は、隣接する構造体 720 が、カートリッジハウジング 832 の床に形成された後方突出部 850 に対して近位に配置されるまで、近位方向に動き続ける。この点で、カートリッジアセンブリ 836 全体の作動が停止される。

【0150】

外科医が、作動が停止されたカートリッジを新たな発射されていないカートリッジと交換することなく、発射ハンドル 636 を再び引っ込めようと偶然に試みる場合、チャネル 708 の得られる遠位方向の長手方向運動は、隣接する構造体 720 を、後方突出部 850 と接触するように動かして、効率的に、カムバーアダプター 846 に向かってフォーク 712 がさらに動かないようにする。 20

【0151】

発射後、クランプハンドル 602 は、クランプばね 618 の補助を受けて上げられ、このクランプばねは、クランプチューブ 724、延長チューブ 726 およびカラーチューブ 752 を引っ込めるように作用する。このように引っ込めることで、板ばね 814 が、アンビル 796 を横断方向スロット 860 の係合から外し、アンビル 796 を上方向に旋回するようになる。同様に、クランプハンドル 602 を上げると、リンクピンアセンブリ 612 が、ラックロッド 684 上の突出部 698 を再度係合するようになる。この係合した位置において、ラックロッド 684 は、ギアハンドルアセンブリ 622 の試みた引っ込めに応じて、遠位に長手方向に動かないようになる。 30

【0152】

カートリッジアセンブリを置換するために、その機器は、患者から引き抜かれる。解放ボタン 812 が押されると、係合構造体 806 を横断方向ロッキングスロット 848 から付勢する。このカートリッジアセンブリは、解放されると、カラーチューブ 752 から遠位方向にこのアセンブリを引っ張ることによって外れ得る。

【0153】

新たなカートリッジアセンブリを再度挿入するために、カートリッジアセンブリの近位端は、係合構造体 806 が横断方向ロッキングスロット 848 の中にロックされるまで、カラーチューブ 752 に挿入される。この機器は、ここで再挿入および連続使用のための準備ができている。 40

【0154】

図 65 ~ 69 に示される結紮および分離カートリッジおよびアンビルアセンブリを備える機器の操作は、上記のものと実質的に類似である。結紮および / または分離されるべき管状組織は、その組織が、組織止め 908 に対して遠位にかつアンビル 900 のアーチ形組織捕捉部分 920 から近位に、横断方向に配向されるように、アンビル 900 およびカートリッジアセンブリ 910 内に捕捉される。このカートリッジアセンブリ 910 およびアンビル 900 は、インターロッキング表面 920、936、938 および 922 を効率的に近づける。ステープル 840 が発射され、組織を結紮し、望ましい場合には、ナイフ 50

826は、その結紮した組織を分離する。作動停止したカートリッジの開放、取り出しありおよび置換は、第2の代替的実施形態に関して上記で記載されるものと実質的に同じ様式で行われる。

【0155】

図70～73を参照すると、本発明のアンビル／カートリッジアセンブリが、組織を保持および切開するために他の相互作用顎部材（例えば、1対の把持顎部材（それぞれ940および942））と、ならびに組織またはその一部をクランプから外すために、クランプ顎部材（それぞれ944および966）と置換され得ることが企図される。これらの相互作用顎部材は、把持／保持能力を改善するために、鋸歯状部分948を備え得る。あるいは、その相互作用顎部材には、組織接触表面950および952がそれぞれ設けられ得、これら表面により、外傷を防止または最小にして、組織がクランプまたは保持される。

【0156】

これらの相互作用顎部材は、ステープルおよび／またはナイフが、組織を結合および／または分離するように駆動される必要がないということを除いて、本明細書に記載されるアンビル／カートリッジアセンブリと実質的に同様に取り付けられる。

内視鏡手順および腹腔鏡手順を行うための外科用装置が開示される。この装置は、フレーム、ならびにこのフレームとクランプ機構との間およびフレームと発射機構との間にシールを提供する蛇腹シールを備える。この蛇腹シールは、蛇腹シールが、クランプ機構のクランプ部材を進めるときに外側に拡がって、フレーム内でシールを提供するか、またはフレーム内のシールの性能を増すように、フレーム内に位置する。

【0157】

本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、本明細書に開示される本発明の種々の実施形態に対して種々の改変が行われ得ることが理解される。例えば、種々の型の構築材料と同様に、種々の大きさの機器が企図される。また、種々の改変は、部品の構成において行われ得る。例えば、第1の実施形態において、指回し式円形板（thumbhole1）に接近させるための細長いスロットが、左側の本体部分または右側の本体部分に交互に配置され得る。従って、上記の記載は、本発明を限定すると解釈されるべきではなく、本発明の好ましい実施形態を例示しているに過ぎない。当業者は、添付の特許請求の範囲によって規定される本発明の範囲および趣旨から逸脱することなく、他の改変を想起する。

【図面の簡単な説明】

【0158】

【図1】図1は、本発明の斜視一部切り取り図を示す。

【図2】図2は、フレームの分解図を示す。

【図3】図3は、トグルレバー作動手段の分解図を示す。

【図4】図4は、内部作動部材の分解図を示す。

【図4A】図4Aは、カラーピボットホルダー、カラーピボット支持体、カラーピボットホイール、チャネルピンホルダーおよびチャネルピボットの断面側面図を示す。

【図5】図5は、管状カバーを示す。

【図5A】図5Aは、カバーと指回し式円形板との間の接続を示す。

【図6】図6は、カラーシャフトとカラーを示す。

【図7】図7は、カラーシャフトとカラーを示す。

【図8】図8は、カムバーチャネル、カムバー、ナイフおよびカムバーアダプターを示す。

【図9】図9は、カムバーチャネル、カムバー、ナイフおよびカムバーアダプターを示す。

【図10】図10は、ハウジングおよびアンビルを示す。

【図11】図11は、ハウジングおよびアンビルを示す。

【図11A】図11Aは、ハウジングおよびカラーの断面図を示す。

【図12】図12は、カートリッジ、ステープル駆動部材およびステープルの分解図を示す。

10

20

30

40

50

す。

【図13】図13は、カートリッジの側面図を示す。

【図14】図14は、身体組織と接触するようになるカードリッジの表面を示す。

【図15A】図15Aは、器具のクランプ留め作用を示す。

【図15B】図15Bは、器具のクランプ留め作用を示す。

【図16】図16は、本発明とともに用いられ得る3つのステープル駆動部材を示す。

【図17】図17は、本発明の第1の代替実施形態に従う器具の内視鏡部分の断面図を示す。

【図18】図18は、本発明の第1の代替実施形態に従うコレットの側面図を示す。

【図19】図19は、図18のコレットの近位方向端面図を示す。

10

【図20】図20は、本発明の第1の代替実施形態に従うスリーブの断面側面図を示す。

【図21】図21は、本発明の第1の代替実施形態のクランプチューブの平面図を示す。

【図22】図22は、本発明の第1の代替実施形態のクランプチューブスナップの平面図を示す。

【図23】図23は、本発明の第1の代替実施形態のチャネルアダプターの側面図を示す。

【図24】図24は、本発明の第1の代替実施形態に従うハンドルおよびフレーム部分の断面側面図を示す。

【図25A】図25Aは、第1の実施形態に従うフレームの断面図を示す。

【図25B】図25Bは、図25Aに示されるフレーム半分体の遠位方向端面図を示す。

20

【図26A】図26Aは、第1の実施形態の内部ハンドルの側面図を示す。

【図26B】図26Bは、第1の実施形態の内部ハンドルの遠位方向端面図を示す

【図27A】図27Aは、フレームクランプチューブの底部平面図を示す。

【図27B】図27Bは、フレームクランプチューブの前部側面図を示す。

【図27C】図27Cは、フレームクランプチューブの断面前部側面図を示す。

【図27D】図27Dは、フレームクランプチューブの2つの部分後部側面図の1つを示す。

【図27E】図27Eは、フレームクランプチューブの2つの部分後部側面図の1つを示す。

【図28A】図28Aは、フレームリーフばねの平面図を示す。

30

【図28B】図28Bは、フレームリーフばねの前面図を示す。

【図29】図29は、第1の代替の実施形態の外側チューブの断面側面図である。

【図30A】図30Aは、第1の代替の実施形態の外側ハンドルの側面図である。

【図30B】図30Bは、第1の代替の実施形態の外側ハンドルの遠位方向端面図である。

【図31】図31は、第1の代替の実施形態に従う駆動チューブの側面図である。

【図32A】図32Aは、フレームクランプチューブ、駆動チューブおよびリーフばねの平面図であり、近位フレームクランプチューブ位置を示す。

【図32B】図32Bは、フレームクランプチューブ、駆動チューブおよびリーフばねの平面図であり、遠位フレームクランプチューブ位置を示す。

40

【図33】図33は、本発明の第2の代替の実施形態に従うアセンブルされたステープラ装置の斜視一部切り取り図を示す。

【図34】図34は、本発明の第2の代替の実施形態に従うステープラ装置のフレームおよび作動アセンブリの分解斜視図を示す。

【図34A】図34Aは、本発明の第2の代替の実施形態に従うステープラ装置のフレームおよび作動アセンブリの分解斜視図を示す。

【図35】図35は、本発明の第2の代替の実施形態に従うステープラ装置のフレームおよび作動アセンブリの分解斜視図を示す。

【図35A】図35Aは、本発明の第2の代替の実施形態に従うステープラ装置のチューブアセンブリの要素の分解斜視図を示す。

50

【図35B】図35Bは、内視鏡部分の近位端およびフレームの遠位端の代替の実施形態の側方斜視図であり、フレームの左部分が除去され、そしてクランプチューブまたは部材は、その退却位置にある。

【図35C】図35Cは、図35Bの側方斜視図であり、クランプチューブまたは部材は、その進行位置に移動されている。

【図35D】図35Dは、蛇腹シールの近位端からの側方斜視図である。

【図35E】図35Eは、蛇腹シールの遠位端からの側方斜視図である。

【図36】図36は、延長チューブの側面図を示す。

【図37】図37は、延長チューブの平面図を示す。

【図38】図38は、ラックロッドの一部が断面である側面図を示す。 10

【図39】図39は、ラックロッドの部分平面図を示す。

【図40】図40は、ラックロッドの正面図を示す。

【図41】図41は、支持構造の平面図を示す。

【図42】図42は、支持構造の側面図を示す。

【図43】図43は、支持構造の側面図を示す。

【図44】図44は、カラーチューブの断面で示す平面図を示す。

【図45】図45は、カラーチューブの断面で示す側面図を示す。

【図45A】図45Aは、カラーチューブの断面図を示す。

【図46】図46は、カバーチューブの上部半体の側方断面図を示す。 20

【図47】図47は、カバーチューブの上部半体の平面断面図を示す。

【図48】図48は、カバーチューブの下部半体の側方断面図を示す。

【図49】図49は、カバーチューブの下部半体の平面断面図を示す。

【図50】図50は、本発明の第2の代替実施形態に従うステープラ装置のチャネルの側面図を示す。

【図51】図51は、本発明の第2の代替実施形態に従うステープラ装置のチャネルの底面図を示す。

【図52】図52は、本発明の第2の代替実施形態に従うステープラ装置のチャネルの断面図を示す。

【図53】図53は、本発明の第2の代替実施形態に従うステープラ装置のチャネルの断面図を示す。 30

【図54】図54は、アンビルの平面図を示す。

【図55】図55は、アンビルの底面図を示す。

【図56】図56は、アンビルの側面図を示す。

【図57】図57は、カートリッジアセンブリの分解斜視図を示す。

【図57A】図57Aは、カートリッジアセンブリのアセンブルされた斜視図を示す。

【図58】図58は、カムバーアダプターの平面図を示す。

【図59】図59は、カムバーアダプターの側面図を示す。

【図60】図60は、カムバーアダプターの側面図を示す。

【図61】図61は、カムバーアダプターの正面図を示す。

【図62】図62は、カートリッジハウジングの側面図を示す。 40

【図63】図63は、カートリッジハウジングの平面図を示す。

【図64】図64は、カートリッジハウジングの側面図を示す。

【図65】図65は、管状組織を結紮する際に使用するための本発明の代替の実施形態に従うアンビル部材の平面図を示す。

【図66】図66は、管状組織を結紮する際に使用するための本発明の代替の実施形態に従うアンビル部材の底面図を示す。

【図67】図67は、管状組織を結紮する際に使用するための本発明の代替の実施形態に従うアンビル部材の側面図を示す。

【図68】図68は、管状組織を結紮する際に使用するための本発明の代替の実施形態に従うカートリッジアセンブリの分解斜視図を示す。 50

【図69】図69は、管状組織を結紮する際に使用するための本発明の代替の実施形態に従うカートリッジアセンブリのアセンブルされた斜視図を示す。

【図70】図70は、本発明の頸部材の代替の実施形態に従うクランプする頸の側面図である。

【図71】図71は、本発明の頸部材の代替の実施形態に従うクランプする頸の側面図である。

【図72】図72は、頸部材の代替の実施形態に従う握る頸の側面図である。

【図73】図73は、頸部材の代替の実施形態に従う握る頸の側面図である。

【図1】

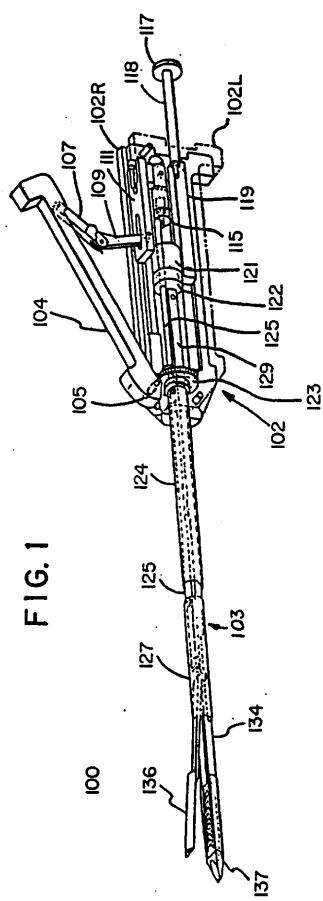


FIG. 1

【図2】

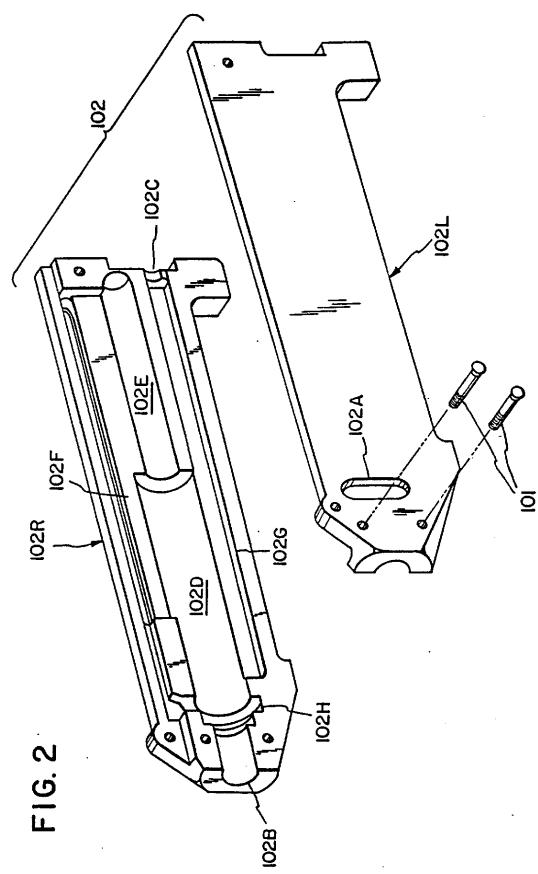


FIG. 2

〔 図 3 〕

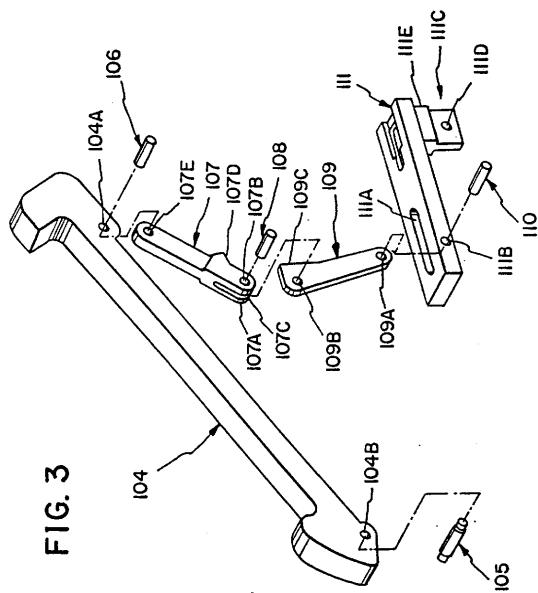


FIG. 3

【 四 4 】

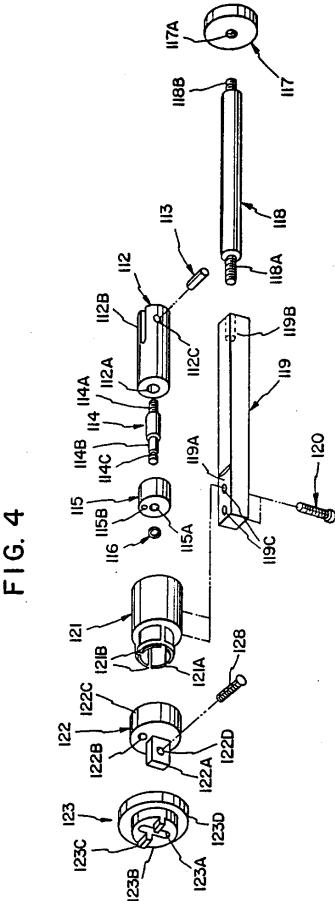


FIG. 4

【図4A】

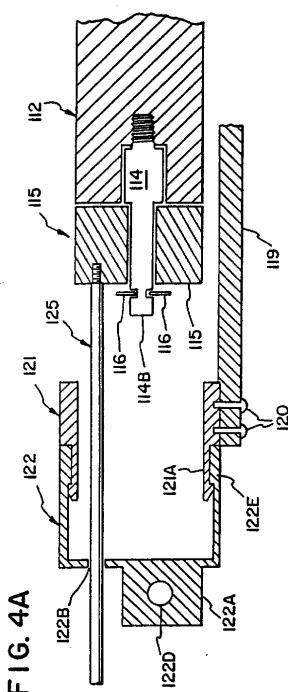


FIG. 4A

【図5】

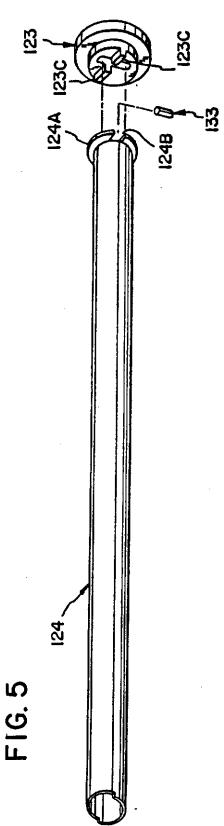


FIG. 5

【図 5 A】

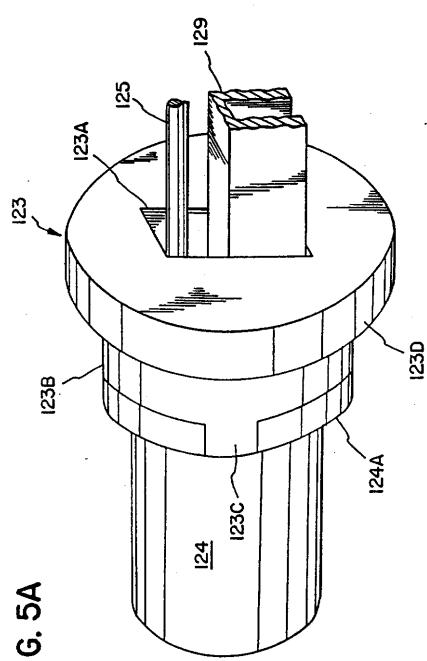


FIG. 5A

【図 6】

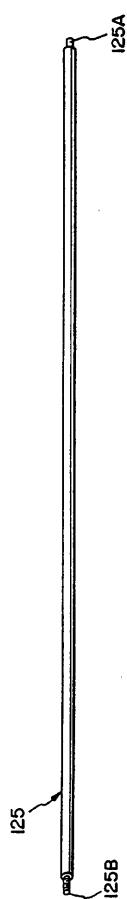


FIG. 6

【図 7】

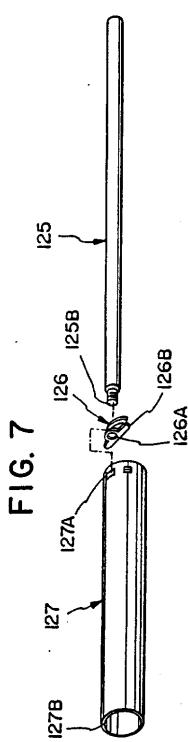


FIG. 7

【図 8】

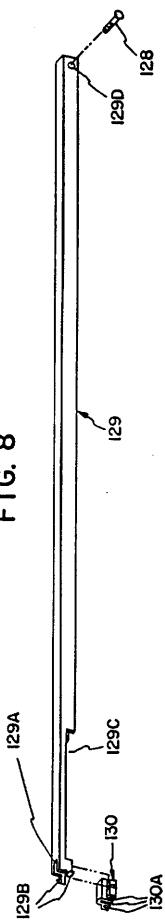


FIG. 8

【図9】

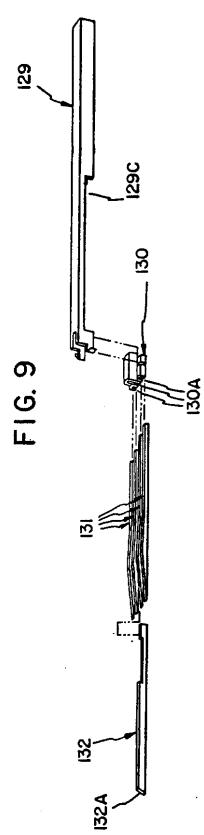


FIG. 9

【図10】

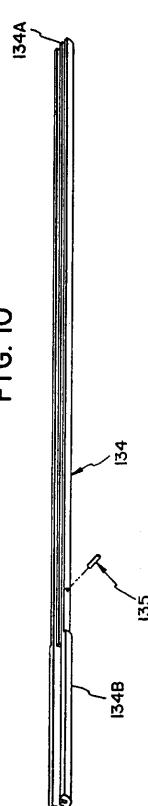


FIG. 10

【図11】

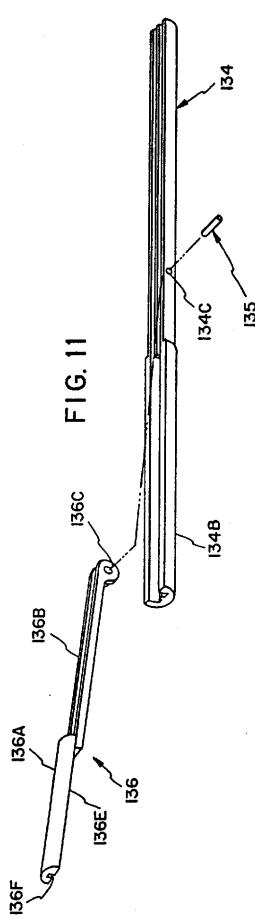


FIG. 11

【図11A】

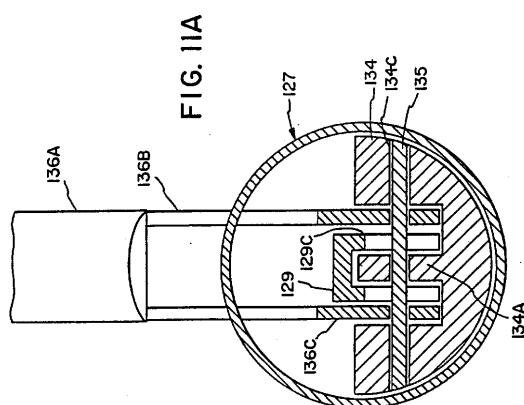


FIG. 11A

【図12】

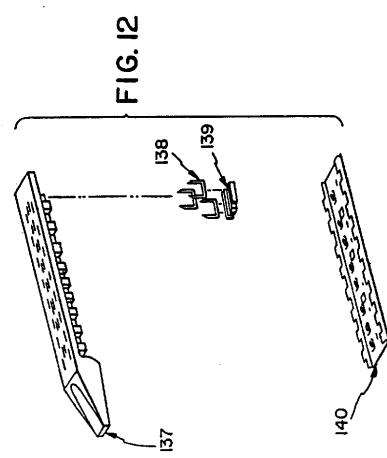


FIG. 12

【図13】

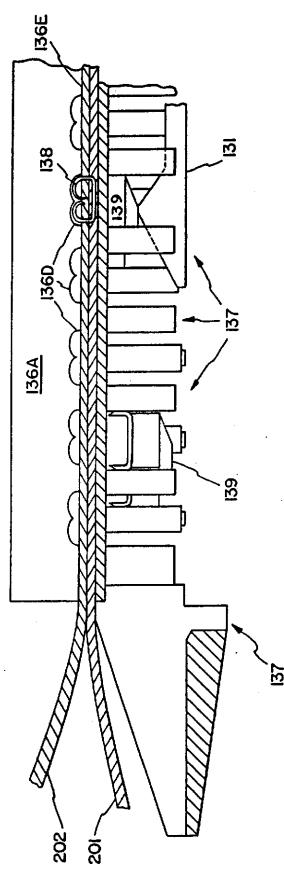


FIG. 13

【図14】

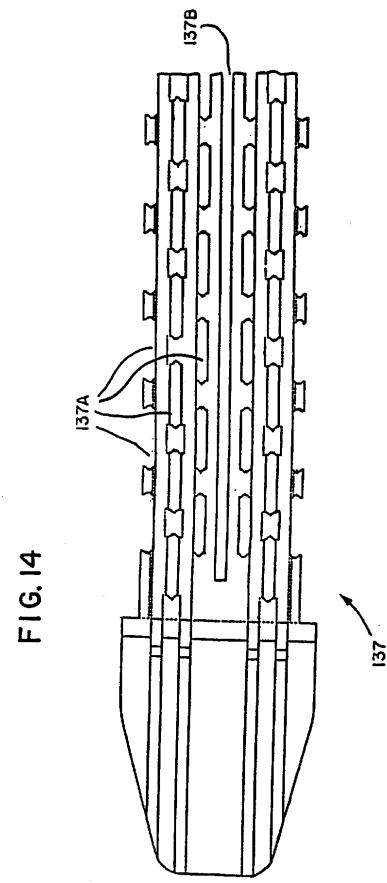


FIG. 14

【図15A】

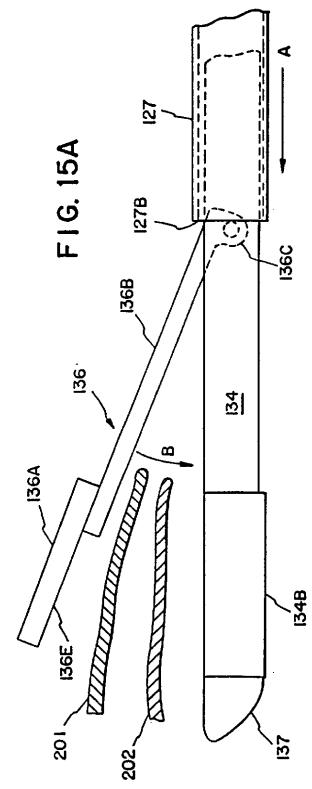
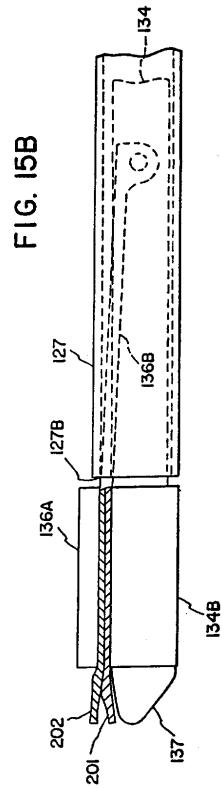


FIG. 15A

【図 1 5 B】



【図 1 7】

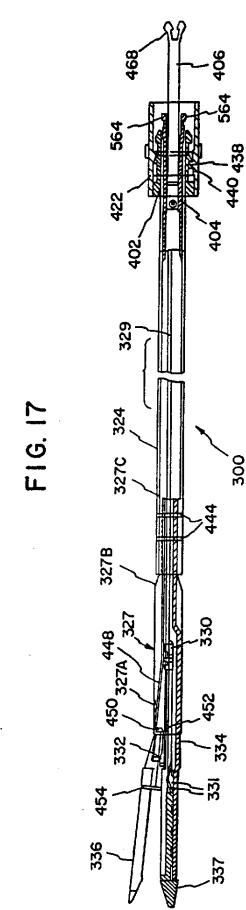


FIG. 17

【図 1 6】

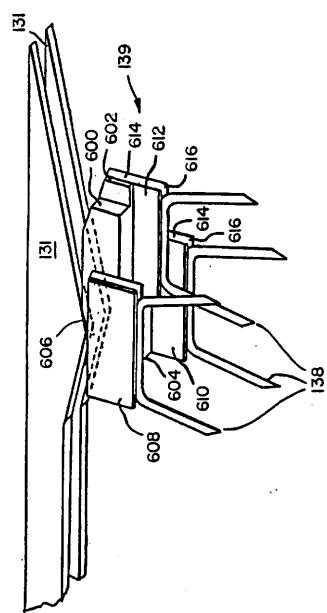
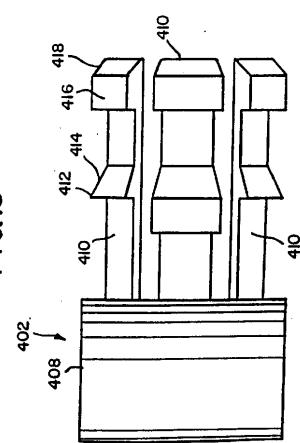


FIG. 16

【図 1 8】



【図 1 9】

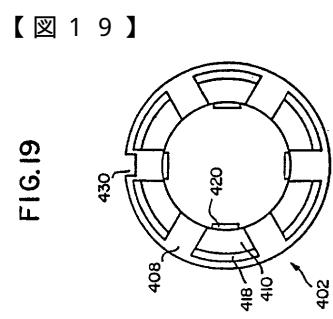


FIG. 19

【図20】

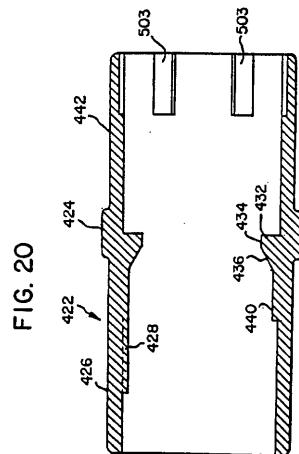


FIG. 20

【図21】

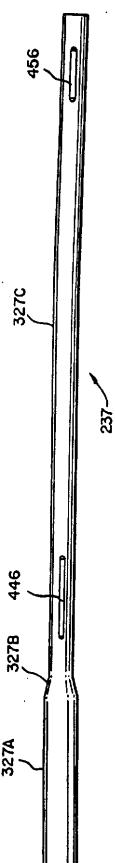


FIG. 21

【図22】

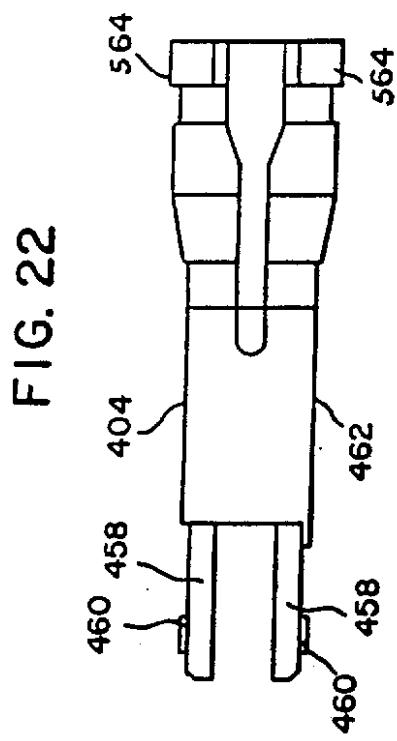


FIG. 22

【図23】

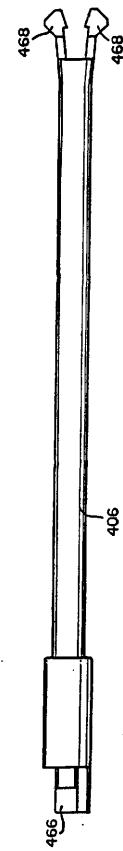
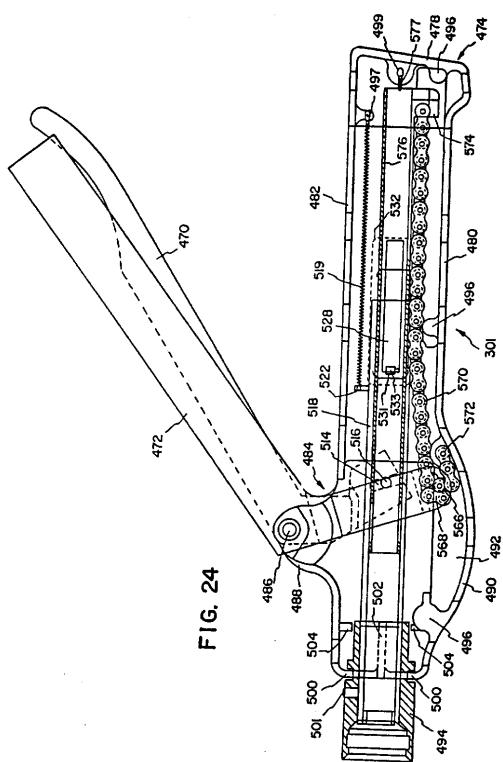
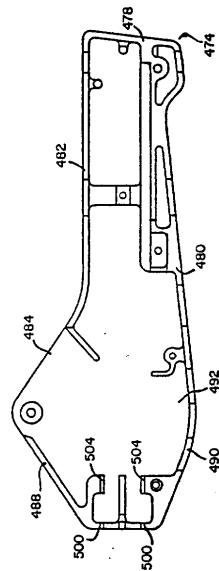


FIG. 23

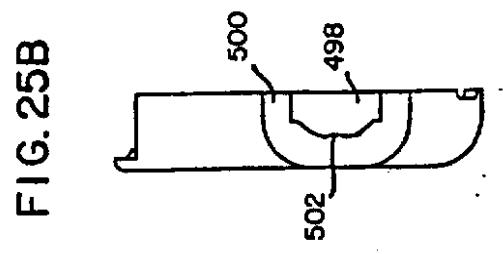
【図24】



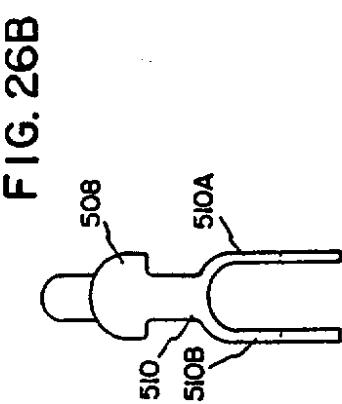
【図25A】



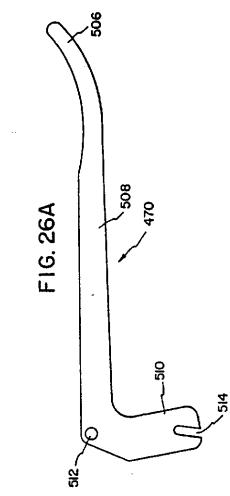
【図25B】



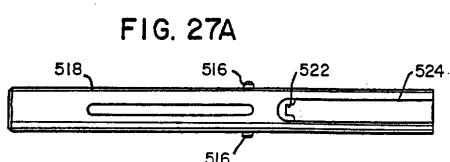
【図26B】



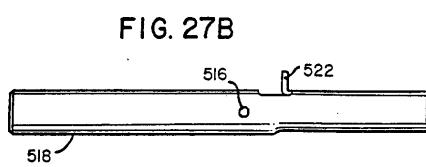
【図26A】



【図27A】

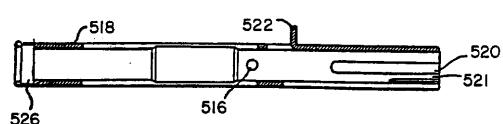


【図27B】

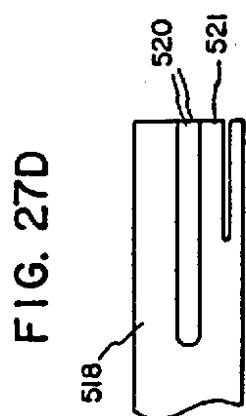


【図27C】

FIG. 27C

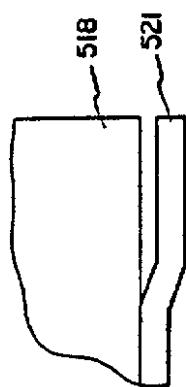


【図27D】



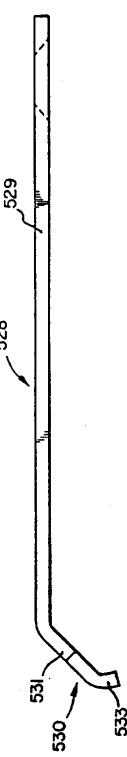
【図27E】

FIG. 27E



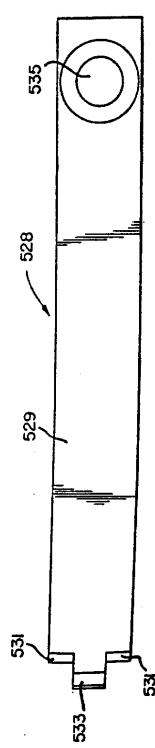
【図28A】

FIG. 28A



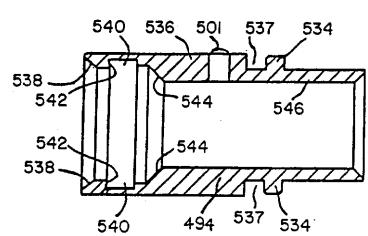
【図28B】

FIG. 28B



【図29】

FIG. 29



【図30A】

FIG. 30A

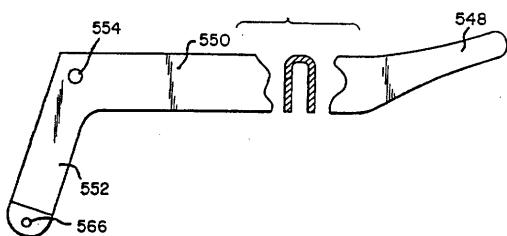
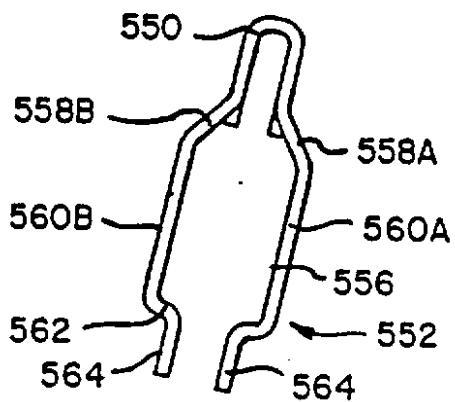
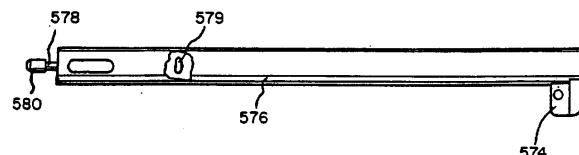


FIG. 30B



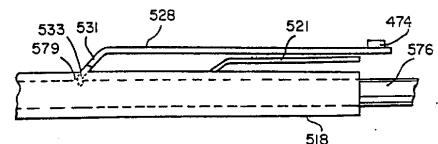
【図31】

FIG. 31



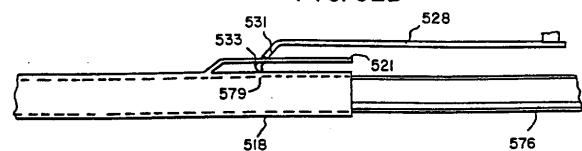
【図32A】

FIG. 32A



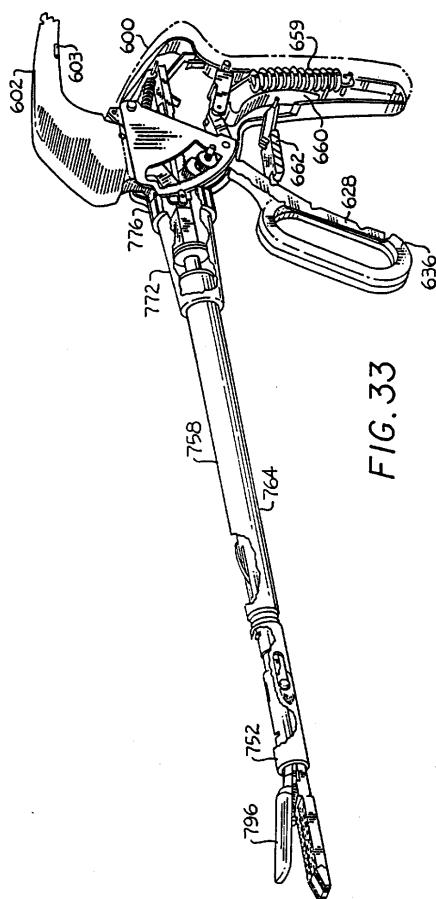
【図32B】

FIG. 32B



【図33】

FIG. 33



【図34】

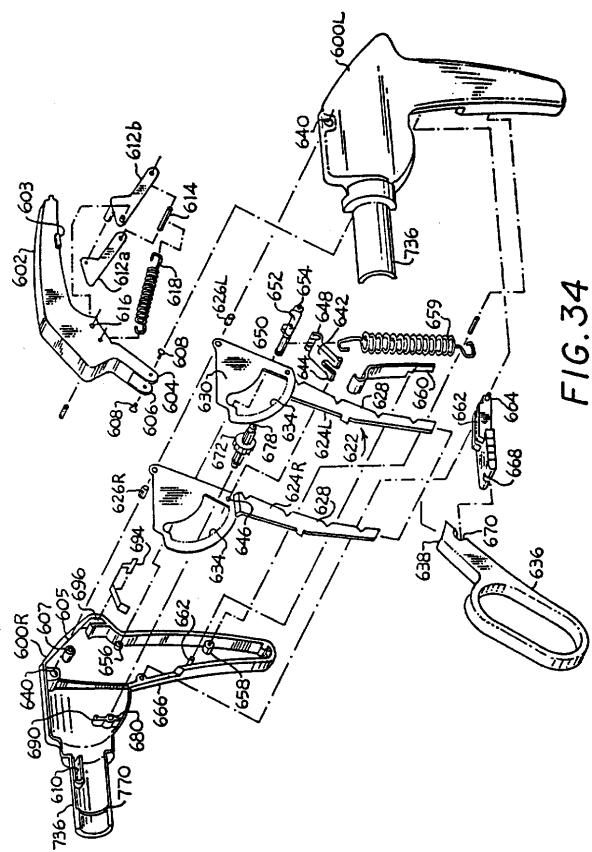


FIG. 34

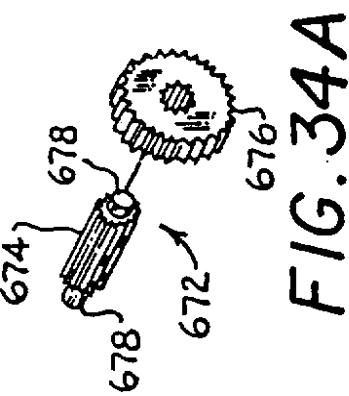


FIG. 34A

【図35】

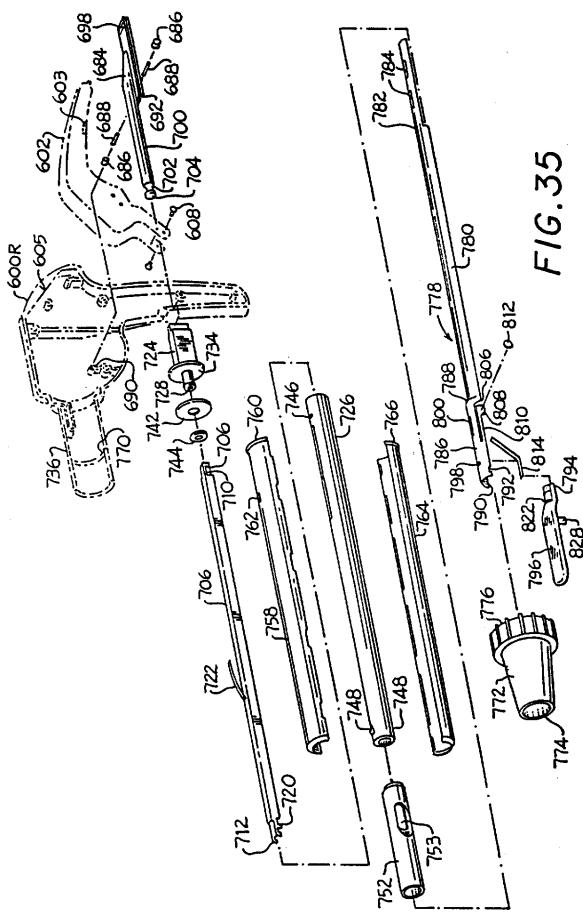


FIG. 35

【図35A】

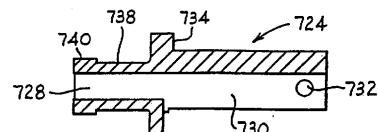


FIG. 35A

【図35B】

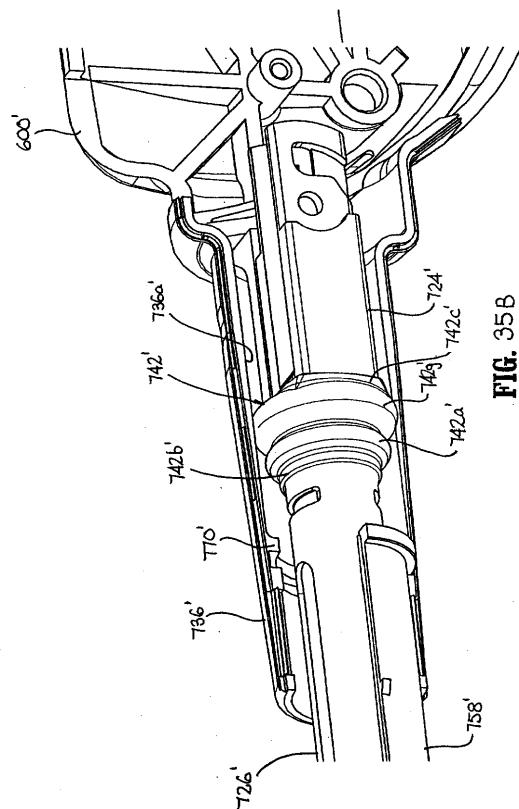


FIG. 35B

【図35C】

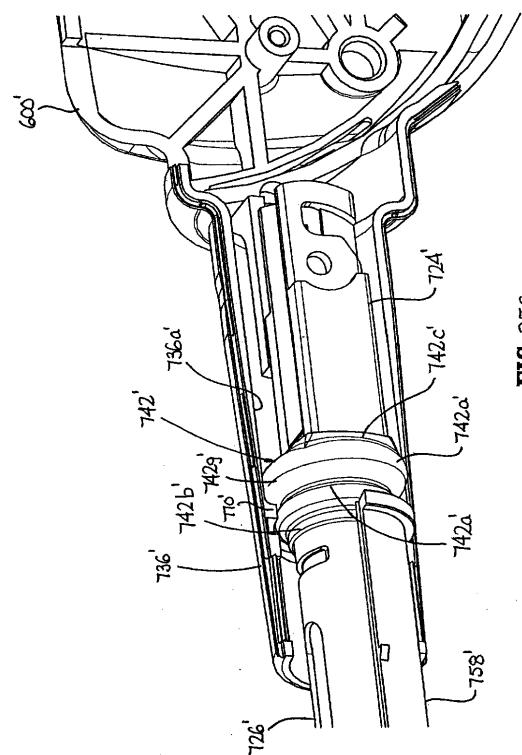


FIG. 35C

【図35D】

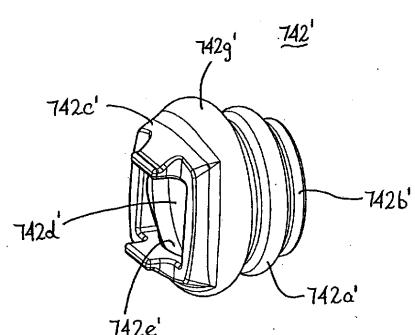


FIG. 35D

【図35E】

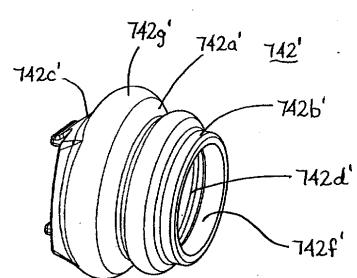


FIG. 35E

【図36】

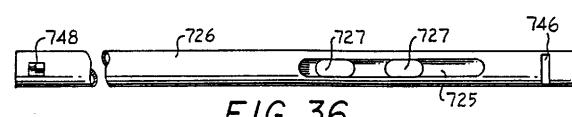


FIG. 36

【図37】

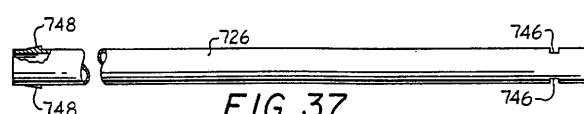


FIG. 37

【図38】

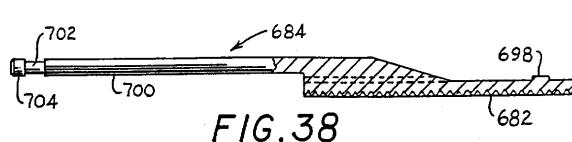


FIG. 38

【図39】

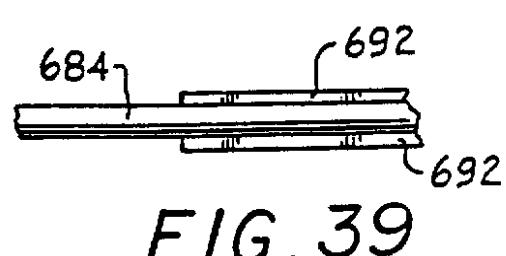


FIG. 39

【図40】

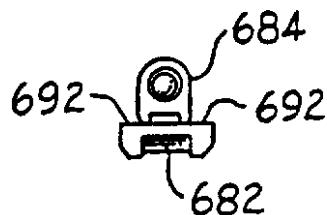


FIG.40

【図41】

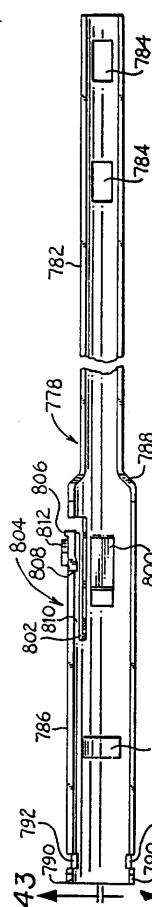


FIG. 41

【図4-2】

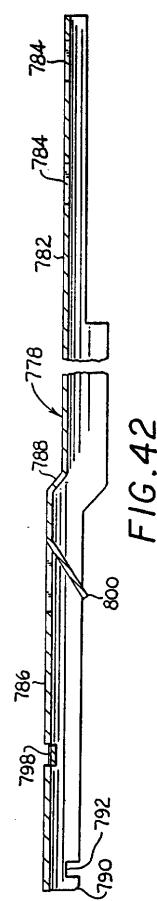


FIG. 42

【図43】

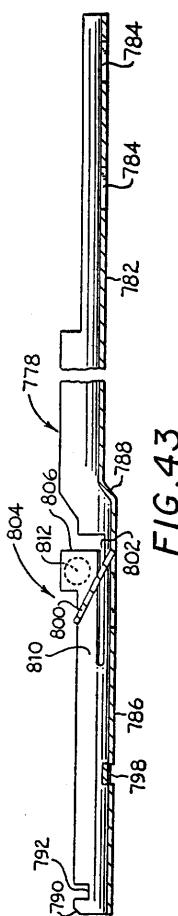
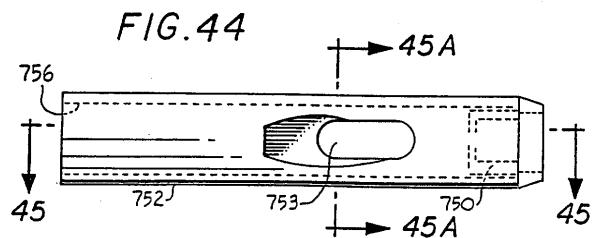


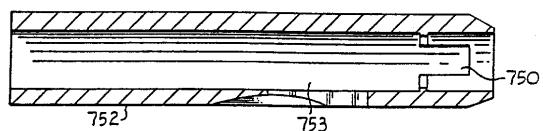
FIG. 43

【図44】



【図45】

FIG.45



【図45A】

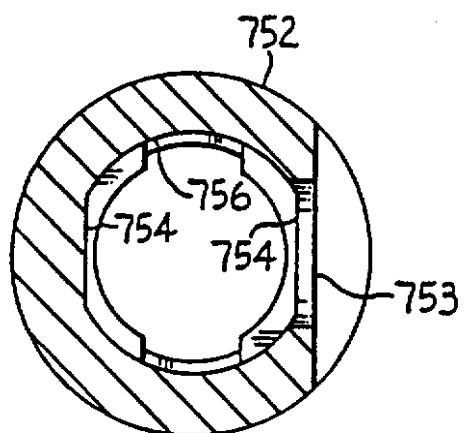
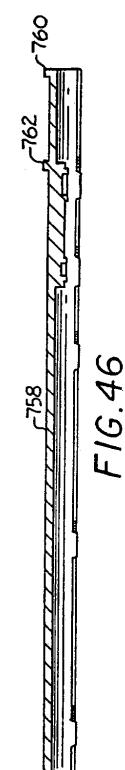
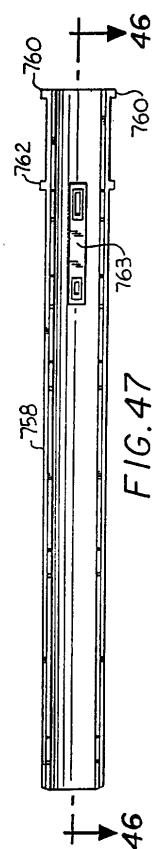


FIG.45A

【図46】



【図47】



【図48】

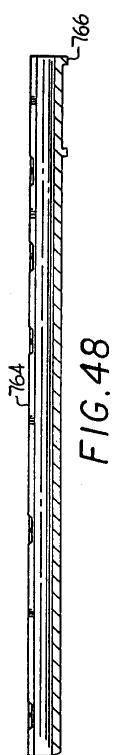


FIG.48

【図49】

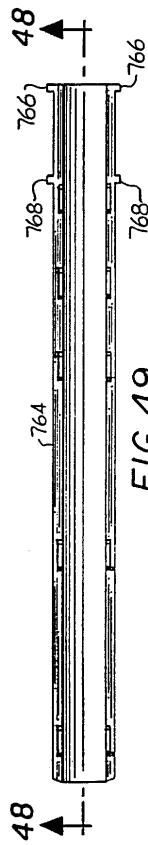


FIG.49

【図50】

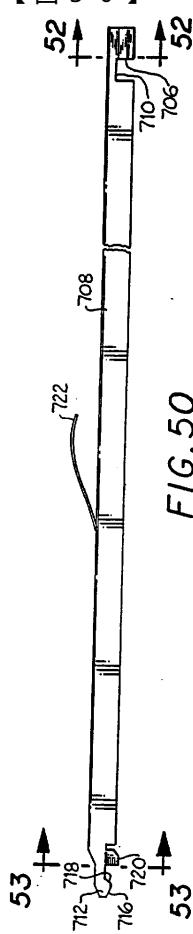


FIG.50

【図51】

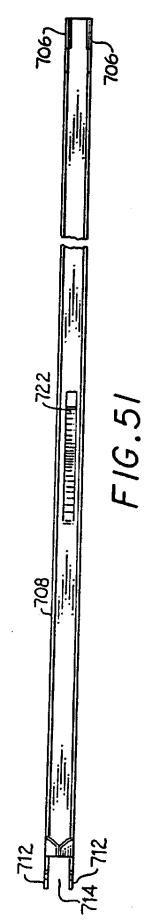


FIG.51

【図 5 2】

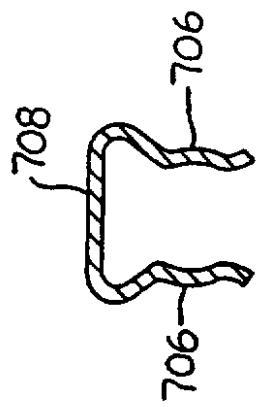


FIG. 52

【図 5 3】

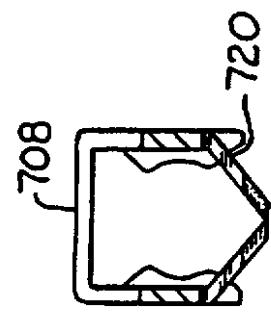


FIG. 53

【図 5 4】

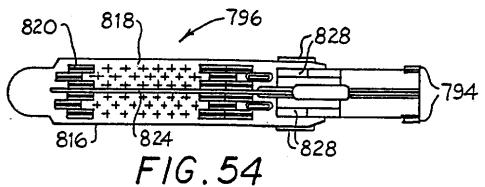


FIG. 54

【図 5 5】

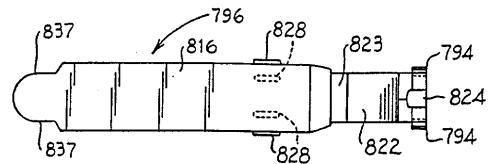


FIG. 55

【図 5 6】

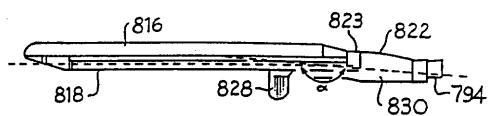


FIG. 56

【図 5 7】

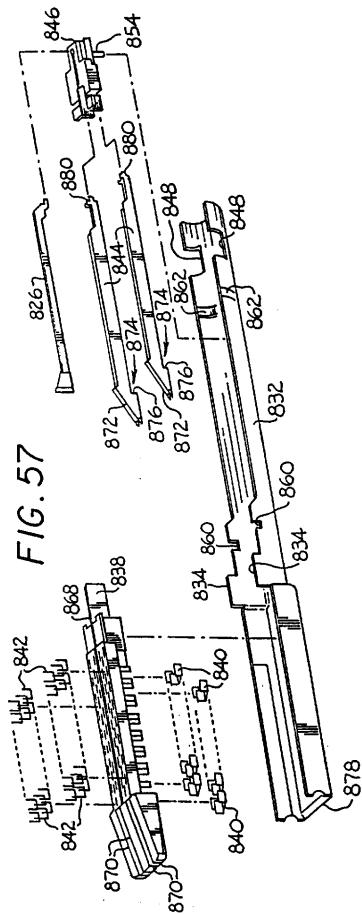


FIG. 57

【図 5 7 A】

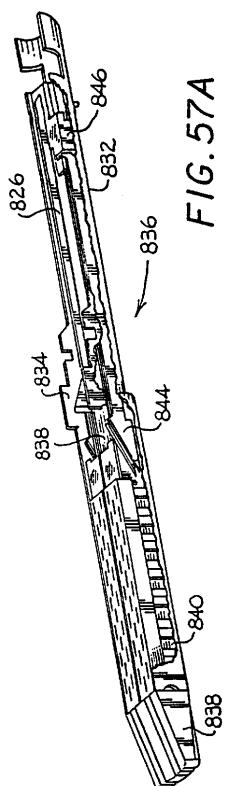
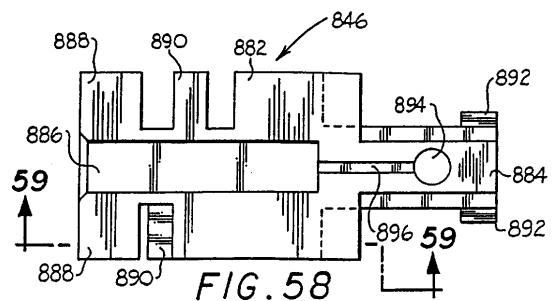
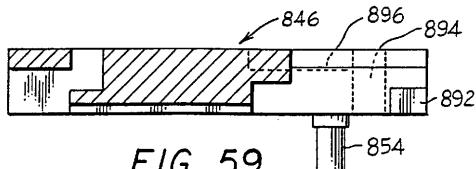


FIG. 57A

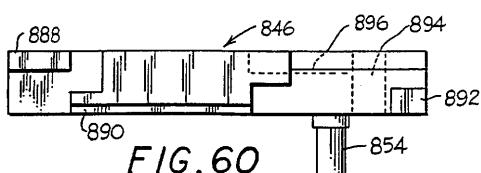
【図 5 8】



【図 5 9】



【 図 6 0 】



【図 6-1】

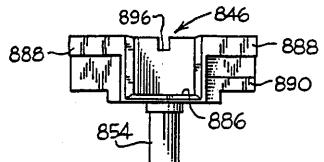


FIG. 61

【图 6-2】

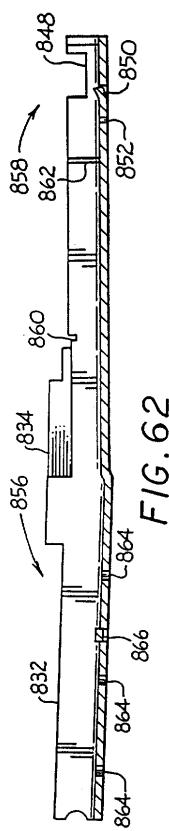
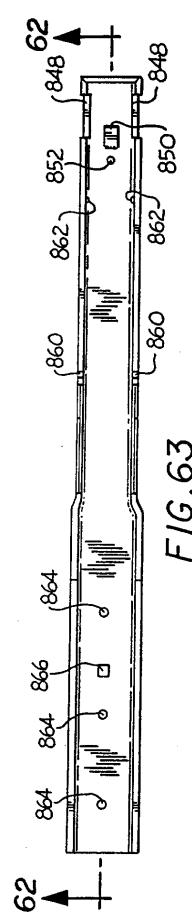


FIG. 62

【 図 6 3 】



【図 6-4】

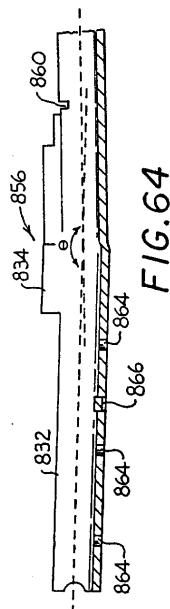


FIG. 64

【図 6 6】

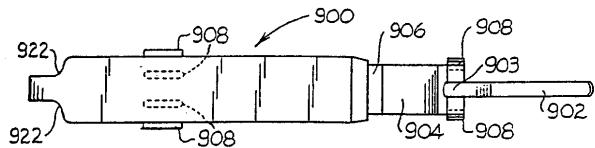


FIG. 66

【図 6 7】

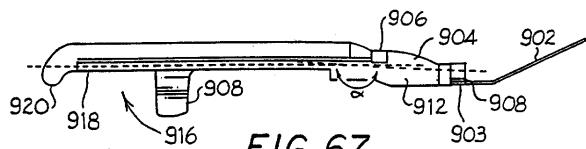


FIG. 67

【図65】

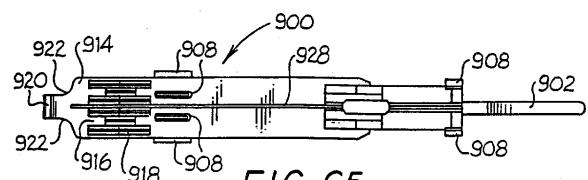


FIG. 65

【図68】

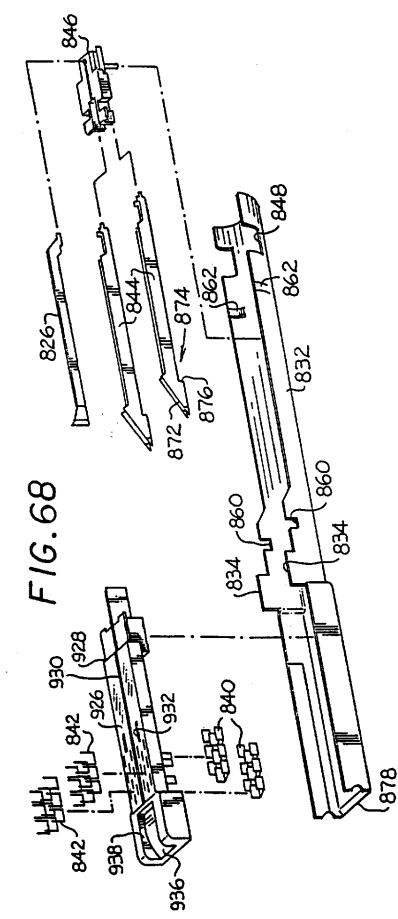


FIG. 68

【図69】

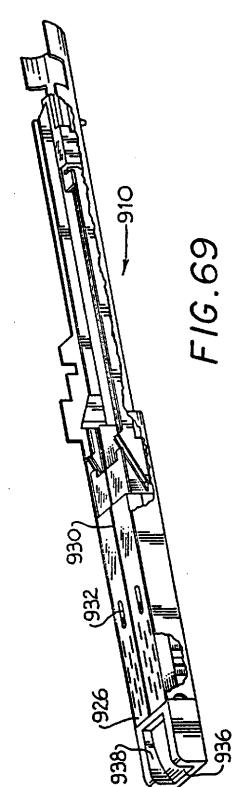
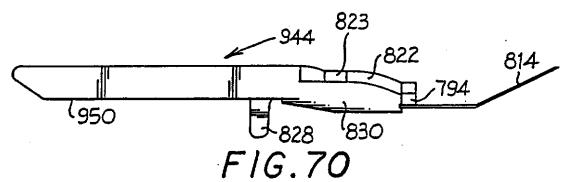
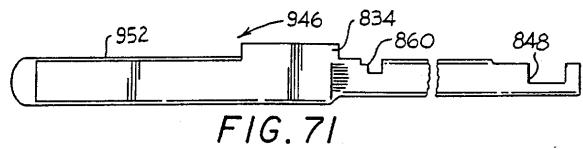


FIG. 69

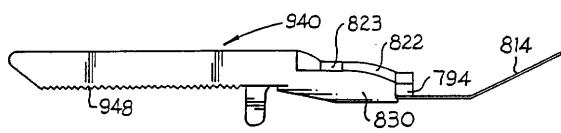
【図70】



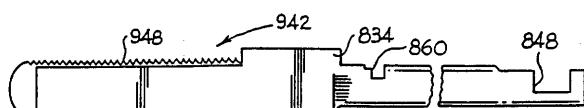
【図71】



【図72】



【図73】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平03-012126(JP, A)
獨国特許発明第4220644(DE, C1)
特表平05-501661(JP, A)
特開平08-299254(JP, A)
特開平05-293077(JP, A)
米国特許第05176677(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 17 / 068
A 61 B 1 / 00
A 61 B 17 / 28
A 61 B 17 / 32

专利名称(译)	用于腹腔镜或内窥镜治疗的装置		
公开(公告)号	JP4840864B2	公开(公告)日	2011-12-21
申请号	JP2006280782	申请日	2006-10-13
[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)	泰科医疗集团有限合伙企业		
[标]发明人	エリック・ジェイ・テラー		
发明人	エリック・ジェイ・テラー		
IPC分类号	A61B17/068 A61B17/32 A61B17/28 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/072 A61B17/07207 A61B17/3498 A61B2017/07214 A61B2017/320052		
FI分类号	A61B17/10.320 A61B17/32.330 A61B17/28.310 A61B1/00.300.B A61B1/00.334.D A61B1/00.650 A61B1/018.515 A61B1/313 A61B17/068 A61B17/072 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C060/CC07 4C060/CC09 4C060/DD13 4C060/DD23 4C060/EE24 4C060/FF19 4C060/GG24 4C060/ GG30 4C061/GG15 4C061/GG22 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C160/CC06 4C160/CC09 4C160/CC23 4C160/CC29 4C160/EE24 4C160/FF19 4C160/GG24 4C160/GG30 4C160/MM32 4C160/NN01 4C160/ NN03 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN11 4C160/NN12 4C160/NN13 4C160/NN14 4C160/NN15 4C160/NN22 4C161/GG15 4C161/GG22 4C161/HH56 4C161/JJ06		
优先权	60/726589 2005-10-14 US		
其他公开文献	JP2007105482A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在内窥镜手术装置中进一步改进密封结构以防止气体注射方法的气体通过内窥镜手术装置离开腹部。SOLUTION：此外科手术设备用于执行内窥镜手术和腹腔镜手术。该装置包括：框架和波纹管密封件，用于在框架和夹紧机构之间以及框架和射击机构之间提供密封。波纹管密封件位于框架中，使得当夹紧机构的夹紧构件向前移动时，波纹管密封件向外扩展，从而在框架中提供密封，或者增加框架中密封件的性能。

