

(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 6 1 B 17/068 (2006.01)

A 6 1 B 17/10 3 2 0

A 6 1 B 17/32 (2006.01)

A 6 1 B 17/32 3 3 0

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

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 O
 2048 マンスフィールド ハンプシャ
 ー ストリート 15
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 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 O645
 7, ミドルタウン, ブルー メドウ
 ロード 5

審査官 二階堂 恭弘

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か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 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、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
。

【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。

【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 日に提出された米国仮出願番号第 60 / 726 , 58
9 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。

【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

10

20

30

40

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し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。

【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。

【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。

【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】

10

20

30

40

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か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。

20

(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)

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

40

(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 1 0)

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】

【 0 0 1 3 】

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し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】

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

(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。

【 0 0 1 6 】

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径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、ステーブ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。

【 0 0 1 7 】

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。

【 0 0 1 8 】

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ブ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、全体としてステーブ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わせによる、身体に対する内視鏡部分の回転を含み得る。

【 0 0 1 9 】

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。

【 0 0 2 0 】

第3の作用は、ステーブ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ンネルが採用されて、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

10

20

30

40

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、上記顎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ブルを駆動し、そしてステーブ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パー102D、内部近位円筒形チャンパー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パーチャ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パーチャ104Aを通し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パーチャ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パーチャ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パーチャ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パーチャ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、アパーチャ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のが防がれる。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パーチャ 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、そしてアパーチャ 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 を有し、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パーチャ 111D を有する。

10

【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パーチャ 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】

20

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 を取り付けのためにピン 113 を受容するように適合された横方向アパーチャ 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。

30

【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 の軸方向アパーチャ 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、上記アパーチャ 115A の遠位端を通して出て突出する。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。

40

【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。同心アパーチャ 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

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、装置の顎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】

チャンネルピンホルダー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、チャンネルピンホルダーは、チャンネルピボット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。チャンネルピンホルダー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からチャン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。チャンネルピンホルダー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、周りでチャンネルピボット122が回転し得る軸として供される。

10

【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、チャンネルピンホルダー121を取り付けるためであり、そしてチャンネルピンホルダー121の外面对応する湾曲を有する。ねじ120は、上記チャンネルピンホルダー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、そしてチャンネルピンホルダー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。

20

【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からチャンネルピンホルダー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、プッシュボタン中の中央ねじアパーチャ117Aによってプッシュボタン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。

30

【0037】

チャンネルピボット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、チャンネルピボット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、その上にチャンネルピボット122が回転可能に取り付けられる。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、チャンネルピボット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を通して配置され、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を通して配置される。

40

【0038】

チャンネルピボット122は、外科用ファスナーを発射する目的のために、チャンネルピンホルダー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。チャンネルピボット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中に回転可能に取り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

50

るスロット 1 2 3 A を横切る移動止め 1 2 3 C、および細長いノッチ 1 0 2 A を通じて部分的に突出する周縁面 1 2 3 D を有する。指回し式円形板 1 2 3 は、上記細長いノッチを通して突出する周縁面 1 2 3 D の部分に回転力を手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 1 2 3 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。

【 0 0 4 0 】

ここで、図 5 および 5 A をさらに参照して、カバー 1 2 4 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 1 0 2 B 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 1 2 4 は、指回し式円形板 1 2 3 の移動止め 1 2 3 C を協働して係合するためのノッチ 1 2 4 B を有するフランジ 1 2 4 A を有する。フランジ 1 2 4 A は、指回し式円形板の円筒形突出部 1 2 3 B に対して同一平面に取付けられる。カバー 1 2 4 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 1 2 5 とカムバーチャネル 1 2 9 は、カバー 1 2 4 の内部を通して長軸方向に延びる。カバー 1 2 4 は、カラーシャフト 1 2 5 とカムバーチャネル 1 2 9 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。

【 0 0 4 1 】

図 6 および 7 をさらに参照して、カラーシャフト 1 2 5 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、カラーピボットホイール 1 1 5 への取付けのためのねじ山のあるねじ部分 1 2 5 A を備えた近位端、およびカラープラグ 1 2 6 中のテーパ状の穴 1 2 6 A への取付けのためのねじ部分 1 2 5 B を備えた遠位端を有する。カラープラグ 1 2 6 を経由して、カラーシャフト 1 2 5 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 1 2 4 に移行し、標的身体組織を固定する。カラーシャフト 1 2 5 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。

【 0 0 4 2 】

カラープラグ 1 2 6 は、カラーシャフト 1 2 5 をカラー 1 2 7 に連結するための手段を提供する。カラープラグ 1 2 6 は、カラーシャフト 1 2 5 のねじ部分 1 2 5 B を取付けるためのねじアパーチャ 1 2 6 A、およびカラー 1 2 7 の周縁スロット 1 2 7 A 中に取付ける遠位半径方向突出部 1 2 6 を有する。

【 0 0 4 3 】

カラー 1 2 7 は、カバー 1 2 4 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 1 2 7 は、カラー 1 2 7 の近位端に近接する周縁スロット 1 2 7 A、および遠位カムエッジ 1 2 7 B を有する。図 1 5 A に見られるように、遠位カムエッジ 1 2 7 B 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。

【 0 0 4 4 】

ここで、図 8 をさらに参照して、カムバーチャネル 1 2 9 は、逆 U 形状の断面を有し、そしてハウジング 1 3 4 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 1 2 9 は、固定ねじ 1 2 8 を受容するための横方向アパーチャ 1 2 9 D を有する。このカムバーチャネル 1 2 9 の近位端は、チャネルピボット 1 2 2 (図 4) の矩形の取付けスタッド 1 2 2 A 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 1 2 9 は、グリップフォーク 1 2 9 B およびスロット 1 2 9 A を有する。グリップフォーク 1 2 9 B およびスロット 1 2 9 A は、カムバーアダプター 1 3 0 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 1 2 9 C 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 1 3 5 (図 1 1) 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 1 2 9 は、組織固定操作を実施するために、チャネルピボット 1 2 2 からカムバー 1 3 1 およびナイフ 1 3 2 まで長軸方向運動を移行する。

【 0 0 4 5 】

図 8 および 9 を参照して、カムバーアダプター 1 3 0 は、カムバーチャネル 1 2 9 のグリップフォーク 1 2 9 B に取付けられ、そしてカムバー 1 3 1 およびナイフ 1 3 2 を保持するための手段を提供する。カムバー 1 3 1 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 1 3 0 の長軸方向スロット 1 3 0 A 中に取付けられる。ナイフ 1 3 2 は、カムバー 1 3 1 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 1 3 0 中のスロット 1 3 0 A に取り付けられる。ナイフ 1 3 2 は、その遠位端上に切断エッジ 1 3 2 A を有する。

【 0 0 4 6 】

ここで、さらに、図 1 0、1 1、および 1 1 A を参照して、ハウジング 1 3 4 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 1 3 4 は、ピン 1 3 3 (図 5) によって指回し式円形板 1 2 3 の円筒形突出部 1 2 3 B 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 1 3 4 は、カートリッジアセンブリ 1 3 7 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 1 3 4 B を有する。横方向アパーチャ 1 3 4 C は、アンビルピボットピン 1 3 5 を受容する。ハウジング 1 3 4 はまた、カムバーチャネル 1 2 9 がスライド可能に周りに取付けられる、長軸方向に延びる中央ガイドレール 1 3 4 A を有する。

【 0 0 4 7 】

アンビル部材 1 3 6 は、ハウジング 1 3 4 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 1 3 6 は、ステープル形成窪み 1 3 6 D (図 1 3 を参照のこと) を備えた組織接触面 1 3 6 E を備えたアンビルプレート 1 3 6 A を有する。アンビル部材 1 3 6 は、アーム 1 3 6 B、およびその近位端に、ヒンジ 1 3 6 C およびアパーチャ 1 3 4 C を通って配置されるアンビルピボットピン 1 3 5 によるハウジング 1 3 4 への旋回取付けのためのヒンジ 1 3 6 C を備える。アンビル部材 1 3 6 は、開放位置 (図 1 5 A 参照) と、アンビル形成面がカートリッジアセンブリ 1 3 7 と緊密に協働する整列にもたらされる閉鎖位置 (図 1 5 B) との間を回転可能である。アンビルプレート 1 3 6 A はまた、長軸方向中央溝 1 3 6 F を有し、ナイフ 1 3 2 の通過を許容する。アンビル部材 1 3 6 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顎の 1 つを提供する。好ましくは、アンビル 1 3 6 には、1 つ以上の組織ストップ 1 4 0 が提供され、これは、ハウジング 1 3 4 中の対応する窪み、開口部または湾入を係合する (図 1 1、1 5 A を参照のこと)。組織ストップ 1 4 0 は、組織の顎中への過剰挿入を防ぐよう支援する。

【 0 0 4 8 】

ここで、さらに図 1 2、1 3 および 1 4 を参照して、カートリッジアセンブリは、整列プレート 1 4 0 を備えたカートリッジ 1 3 7、プッシャー要素またはステープル駆動器 1 3 9、および外科用ファスナーまたはステープル 1 3 8 を備える。ステープル 1 3 8 およびプッシャー 1 3 9 は、溝のあるスロット 1 3 7 A 内に配置され、その結果、カムバー 1 3 1 がカートリッジ 1 3 7 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 1 3 9 が溝のあるスロット 1 3 7 A を通って吊り上げられ、接続されるべき身体組織の層 2 0 1 および 2 0 2 を通り、そしてアンビルプレート 1 3 6 A 中にステープル 1 3 8 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 1 3 6 D 中にクリンプ (c l i m p) される。整列プレート 1 4 0 は、カートリッジ 1 3 7 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 1 3 7 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 1 3 9 が図 1 6 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 6 0 2、少なくとも 1 つのカム面 6 0 6 を備えた近位端 6 0 4、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 6 0 8、6 1 0、6 1 2 を有する本体部分 6 0 0 を含む。プッシャープレート 6 0 8、6 1 0 は、本体部分 6 0 0 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 6 0 4 と接する端部を有する。中央プッシャープレート 6 1

10

20

30

40

50

2 は、本体部分遠位端 6 0 2 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 6 1 4 およびステーブルクレードリング (c r a d l i n g) ノッチ 6 1 6 を含む。ガイドレール 6 1 4 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 1 6 に示されるように、各ステーブル駆動部材は、好ましくは、2つのカムバーによって駆動される。

【 0 0 4 9 】

広範な種類のステーブル設計、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、ステーブルピッチ、すなわち、対応するステーブル間の中間点距離は、異なる適用を収容するために、ステーブル長さ、およびカートリッジ 1 3 7 中のステーブルの配列における変動とともに変動され得る。

10

【 0 0 5 0 】

図 1 4 は、身体組織と接触するカートリッジ 1 3 7 の表面を示す。溝のあるスロット 1 3 7 A は開口部で終わり、それを通してステーブル 1 3 8 が射出される。溝 1 3 7 B は、カートリッジを通るナイフ 1 3 2 の移動を案内する。

【 0 0 5 1 】

図 1 4 に示されるスロットまたは溝 1 3 7 A 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つの列のステーブル駆動部材を含み、各々が3つのステーブルに対して作用し、6つの列のステーブルを生じ、3つはナイフ溝 1 3 7 B の各側面上の重複する千鳥状のステーブルの列である。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

【 0 0 5 2 】

本発明の第 1 の代替の実施形態は、図 1 7 ~ 3 1 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 3 0 0 は、器具のフレームおよびハンドル部分 3 0 1 から離脱可能である (図 1 7 および 2 4 を参照のこと) 。内視鏡部分 3 0 0 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。

【 0 0 5 3 】

ここで、内視鏡部分 3 0 0 の断面側面図である図 1 7 を参照して、内視鏡部分は、コレット 4 0 2 の近位端に取付けられたハウジング 3 2 4 を有する。この内視鏡部分の遠位端では、ハウジング 3 2 4 は、カートリッジハウジング 3 3 4 およびアンビル 3 3 6 を支持する。この実施形態では、クランプ留めチューブ 3 2 7 は、ハウジング 3 2 5 と実質的に同じ外径のクランプ留め部分 3 2 7 A、テーパ状セクション 3 2 7 B およびハウジング 3 2 4 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 3 2 7 C を有する。この狭い直径のシャフトセクション 3 2 7 C の近位端は、クランプチューブスナップ 4 0 4 に固定して取付けられる。カートリッジ 3 3 7 はカートリッジハウジング 3 3 4 に取付けられ、そしてカムバー 3 3 1 およびナイフ 3 3 2 を係合する。図 1 7 に示されるように、カムバー 3 3 1 は、好ましくは、好ましい3つのステーブル駆動部材を、ナイフ 3 3 2 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ブ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て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 3 3 1 およびナイフ 3 3 2 は、カムバーアダプター 3 3 0 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 3 2 9 の遠位端を係合する。カムバーチャネル 3 2 9 の近位端は、チャネルアダプター 4 0 6 に固定して取付けられる。

30

40

【 0 0 5 4 】

図 1 8 に示されるように、コレット 4 0 2 は、その遠位端に円筒形の支持セクション 4 0 8、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 4 1 0 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 4 1 0 は、近位方向で軸方向内方に突出する傾斜面 4 1 4 を備えて、外方に突出する中央セクション部分 4 1 2 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 4 1 8 で終わる、外

50

方に突出する近位フランジ部分 4 1 6 を有する。

【 0 0 5 5 】

図 1 9 は、コレット 4 0 2 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 4 1 0 を示す。コレット 4 0 2、そしてより詳細には、コレットフィンガー 4 1 0 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 4 1 0 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。

【 0 0 5 6 】

円筒形支持セクション 4 0 8 の内径は、ハウジング 3 2 4 の近位端を受容するような形態である。ハウジング 3 2 4 の近位端は、ハウジング 3 2 4 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 4 0 8 (図 1 9 を参照のこと) の内面上の 1 つ以上の突出部またはリブ 4 2 0 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 4 0 8 に固定される。

【 0 0 5 7 】

図 1 7 を再び参照して、コレット 4 0 2 は、スリーブ 4 2 2 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、外側スリーブ 4 2 2 内に配置され、それと係合する。図 2 0 により詳細に示されるように、スリーブ 4 2 2 は、グリップリング 4 2 4 を含む外側グリップ面を有する。スリーブ 4 2 2 は、コレットの円筒形支持セクション 4 0 8 (図 1 9 を参照のこと) の外面上の長軸方向スロット 4 3 0 を係合する内方に延びる長軸方向リブ 4 2 8 を含む遠位部分 4 2 6 を有する。明らかなように、リブ 4 2 8 とスロット 4 3 0 との係合は、スリーブ 4 2 2 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。スリーブ 4 2 2 はまた、スリーブ中央セクションにおいて内方に突出するフランジ 4 3 2 を有する。フランジ 4 3 2 は、外方に突出するフランジ 4 1 2、4 1 6 間 (図 1 7) でコレットフィンガー 4 0 8 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 4 3 4 を有する。フランジ 4 3 2 はまた、近位方向に軸方向内方に突出する傾斜面 4 3 6 を有する。傾斜面 4 3 6 は、コレットフィンガー 4 1 0 上の傾斜面 4 1 4 (図 1 7 および 1 8 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 4 0 2 に対するスリーブ 4 2 2 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 4 3 8、4 4 0 が提供される。近位制限ストップ 4 3 8 は、1 つ以上のコレットフィンガー 4 1 0 の外方に突出する中央セクション 4 1 2 の遠位平坦面を係合し、それによってスリーブ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 4 4 0 は、コレット円筒形支持セクション 4 0 8 の近位平坦面に接し、それによって、スリーブの近位方向の長軸方向運動を制限する。

【 0 0 5 8 】

これらの 2 つの端部位置の間で、図 1 7 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ブ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 4 1 4、4 3 6 が、コレットフィンガー 4 1 0 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 4 1 0 (より具体的には、コレットフィンガー 4 1 0 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。

【 0 0 5 9 】

スリーブ 4 2 2 の近位セクション 4 4 2 は、上記フレームにおける対応する外部チューブ突出を、そのスリーブ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。

【 0 0 6 0 】

再び図 1 7 を参照すると、半径方向ハウジング支持ピン 4 4 4 が、ハウジング 3 2 4 の円筒状内部を通して、そのハウジングの遠位端付近で延びる。ピン 4 4 4 は、クランピングチューブ 3 2 7 における長手軸方向スロット 4 4 6 (図 2 1 を参照のこと) およびチャネル 3 2 9 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

10

20

30

40

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、対応するステーブ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、顎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。

【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、閉じた上側顎を下側顎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。

【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を通して延びる。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およびチャンネル329が十分に長手軸方向に運動してこの器具の顎を閉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おり、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ンネルの回転運動も防止する。

【0064】

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の内側への曲がりまたは、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。チャンネル329は、クランプチューブ327の内部に配置され、このチャンネル329は、カム33

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、チャンネル 3 2 9 の近位端が、チャンネルアダプター 4 0 6 の遠位端に、例えば、チャンネル 3 2 9 上の対応するスロットと係合する（示されない）チャンネルアダプター 4 0 6 上のタブ 4 6 6 によって固定される。チャンネルアダプター 4 0 6 のシャフトは、クランプチューブスナップ 4 0 4 の中央を通し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、この器具の顎の組織クランプ作用を制御し、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、下側グリップ表面 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、グリップ表面 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トおよび/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ップ 5 0 2 を備え、これらのフランジおよびリップは、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、グリップングタブ部分 5 0 6 を備える。ヒンジピンアパーチャ 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 においてこの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 字形の構成で形成される。再度図 2 6 A を参照すると、各レバ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、この器具の顎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の円筒状パ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、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パレルセクション546との間に、移行壁544をさらに備える。円筒状パレルセクション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、円筒状パレルセクション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を粗垂ネル（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パーチャ554を備える（図24を参照のこと）。

【0071】

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ตอบสนอง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パーチャ566を備える。

10

【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、外側ハンドルレバー部分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잉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て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。

20

【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、チャンネルアダプター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、安全ロックングスロット579を備える。

30

【0074】

有利なことには、安全ロックング機構が、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

40

50

置において、駆動チューブロッキングピン 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）における安全ロッキングスロット 579 と係合する。従って、その近位位置において、板ばね 528 およびロッキングピン 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、ロッキングピン 533 が安全ロッキングスロット 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 とロッキ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、安全ロッキングピン 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。

【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、スリーブ 522 と軸方向で整列されてこのスリーブ中に挿入される。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 がスリーブ 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）チャンネルアダプター 406 は、プッシュプラグ 580 がチャン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して軸方向に挿入される。

【0076】

本実施形態において、内視鏡部分 300 は、スリーブ 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、スリーブとは、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、そしてプッシュプラグ 580 が、チャン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。駆動チューブロッキングピン 533 は、駆動チューブ安全ロッキングスロット 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。

【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

10

20

30

40

50

5 1 6 がスロット 5 1 4 中を移動して、フレームクランプチューブ 5 1 8 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 5 1 9 がフレームクランプチューブ 5 1 8 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 5 1 8 は、クランプチューブスナップ 4 0 4 と係合するので、フレームクランプチューブ 5 1 8 の運動は、クランプチューブ 3 2 7 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 3 3 6 を、カートリッジ 3 3 7 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 5 1 8 における板ばねカム 5 2 1 を板ばね 5 2 8 と係合させ、この板ばね 5 2 8 を駆動チューブ 5 7 6 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 5 3 3 を安全ロッキングスロット 5 7 9 から外す。その後、この器具は、外側ハンドル 4 7 2 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 5 6 8 は、チェーン 5 7 0 を介して、駆動チューブばね 5 7 7 の力に打ち勝ち、駆動チューブ 5 7 6 に対して、従って、チャンネルアダプター 4 0 6 に対して、遠位長手軸方向運動を付与する。当然、チャンネルアダプター 4 0 6 の遠位長手軸方向運動は、チャンネル 3 2 9、カム 3 3 1、およびナイフ 3 3 2 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

【 0 0 7 8 】

本実施形態において、内視鏡部分 3 0 0 は、スリーブ 4 2 2 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 3 0 1 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 4 1 4、4 3 6 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 4 9 4 から外す。次に、コレットフィンガー 4 1 0 は、クランプチューブスナップ 4 6 4 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、チャンネルアダプターフィンガー 4 6 8 の遠位に傾斜した表面が、チャンネルアダプターフィンガー 4 6 8 にプッシュプラグ 5 8 0 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、チャンネルアダプターフィンガー 4 6 8 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 4 7 2 を開放しても、プッシュプラグはチャンネルアダプターから外れない。

20

【 0 0 7 9 】

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は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

【 0 0 8 0 】

本発明の第二の代替的实施形態が、図 3 3 ~ 図 6 4 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 (i n t e r f i t) する。発射ハンドルは、手動安全装置を備えている。クランプ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

【 0 0 8 1 】

ここで、図 3 3、図 3 4、および図 3 4 A を参照すると、フレーム 6 0 0 は、2 つの部分 (左部分 6 0 0 L および右部分 6 0 0 R) 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 6 0 0 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。

【 0 0 8 2 】

50

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。

【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。

【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。

【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。

【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】

10

20

30

40

50

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、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回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实施形態に従うステーブラー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、I 1 T 11 の左ブランチおよび右ブランチが、本体部分 600R および 600R 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

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、そしてチャンネル 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 】

チャンネル 708 は、実質的に逆 U 字型の断面を有する細長片であり、そしてこのチャンネル 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、チャンネル 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。チャンネル 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、チャンネル 708 の上表面に位置決めされ、そしてチャン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、チャンネル 708 に下向きの力を付与して、このチャンネル 708 の水平な構成を維持することを補助し、そしてチャンネル 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 とを相互接続させ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、チャンネル 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 と密封接触して、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、V o l t e k 製の V o l a r a 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 の内周の長さとは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 】

図 3 5 B ~ 図 3 5 E 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 7 4 2 (図 3 5) は、蛇腹シール 7 4 2 ' で置き換えられている。蛇腹シール 7 4 2 ' (図 3 5 D ~ 図 3 5 E) は、可撓性材料 (例えば、ゴム) から構成され、そして遠位端 7 4 2 b ' と近位端 7 4 2 c ' とを有する本体 7 4 2 a ' を備える。本体 7 4 2 a ' は、貫通ボア 7 4 2 d ' を規定し、この貫通ボア 7 4 2 d ' は、実質的に矩形的近位開口部 7 4 2 e ' および実質的に円筒形の遠位開口部 7 4 2 f ' を有する。シール 7 4 2 ' は、クランプチューブ 7 2 4 ' の周りに位置決めされ、その結果、シール 7 4 2 ' の近位端 7 4 2 c ' は、クランプチューブ 7 2 4 ' に係合し、そしてクランプチューブ 7 2 4 ' に対してシールする。クランプチューブ 7 2 4 ' は、シール 7 4 2 ' の近位開口部 7 4 2 e ' を通って、クランプハンドル 6 0 2 (図 3 3) が上で議論された様式で係合する位置まで延びる。遠位端 7 4 2 b ' は、延長チューブ 7 2 6 ' 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 7 4 2 ' は、蛇腹部分 7 4 2 g ' をさらに備え、この蛇腹部分 7 4 2 g ' は、フレーム 6 0 0 ' の管状部分 7 3 6 ' の内壁 7 3 6 a ' 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。

【 0 0 9 7 】

蛇腹シール 7 4 2 ' は、管状部分 7 3 6 ' との半径方向シールを提供する。クランプチューブ 7 2 4 ' が退却位置 (図 3 5 B) から進行位置 (図 3 5 C) まで、フレーム 6 0 0 ' の内部で移動すると、蛇腹シール 7 4 2 ' の遠位端 7 4 2 b ' は、フレーム 6 0 0 ' 内で、フランジ 7 7 0 ' の近位部分に対して押し付けられる。シール 7 4 2 ' の押し付けにより、シール 7 4 2 ' 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 7 4 2 g ' は、壁 7 3 6 a ' と接触しないつづかれた状態から、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 7 4 2 g ' は、壁 7 3 6 a ' 、フランジ 7 7 0 ' 、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。

【 0 0 9 8 】

図 3 5 ~ 図 3 7、特に、図 3 6 および図 3 7 を参照すると、好ましくは単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 7 2 6 が示されている。1 対の横断スロット 7 4 6 が、延長チューブ 7 2 6 の近位端に形成される。この形成は、延長チューブ 7 2 6 がクランプチューブ 7 2 4 の円筒形セクション 7 3 8 を覆って位置する場合に、横断スロット 7 4 6 がフランジ 7 3 4 とロッキングフランジ 7 4 0 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 7 2 6 をクランプチューブ 7 2 4 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パーチャ 7 2 5 が、延長チューブ 7 2 6 の上表面に、この延長チューブ 7 2 6 の近位端に近い点で形成される。1 対の、より小さいアパーチャ 7 2 7 が、アパーチャ 7 2 5 から半径方向に間隔を空けて提供され、このアパーチャ 7 2 5 へのアクセスを提供する。

【 0 0 9 9 】

延長チューブ 7 2 6 の遠位端に、1 対の突出部 7 4 8 が提供され、これらの突出部 7 4 8 は、遠位端から外向きに傾斜する。これらの突出部 7 4 8 は、カラーチューブ 7 5 2 (図 4 4 および図 4 5 を参照のこと) の内部近位表面に形成されたスロット 7 5 0 と係合し、そしてインターロックする。カラーチューブ 7 5 2 の遠位端は、1 セットの対向する実質的に平行な壁 7 5 4、および上部のアーチ形カム作用表面 7 5 6 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 7 5 2 の片側は、カートリッジ解放構造体を受容するための、長手軸方向スロット 7 5 3 を備える。

【 0 1 0 0 】

図 4 6 ~ 図 4 9 は、延長チューブ 7 2 6 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 7 5 8 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 7 6 0 を有する。近位端から、突出部 7 6 2 が始まる

。内表面から、突出ボス構造体 7 6 3 が延び、このボス構造体 7 6 3 は、延長チューブ 7 2 6 に長手軸方向アパーチャ 7 2 5 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 7 2 6 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。

【 0 1 0 1 】

下カバーチューブ半体 7 6 4 は、実質的に、上カバーチューブ 7 5 8 の鏡像であるが、ボス構造体 7 6 3 を有さず、そして近位端にフランジ部分 7 6 6 を備え、そしてこの端部から突出部 7 6 8 が始まる。両方の半体の遠位端は、面取りされている。

【 0 1 0 2 】

上カバーチューブ半体 7 5 8 および下カバーチューブ半体 7 6 4 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 7 6 0 および下部分 7 6 6 から形成される、完成した周囲フランジは、フレーム 6 0 0 の管状部分 7 3 6 の内表面に形成された周囲溝 7 7 0 にフィットする。一旦、溝 7 7 0 の内部に位置決めされると、カバーチューブは、フレーム 6 0 0 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 6 0 0 に対して長手軸方向には移動し得ない。

【 0 1 0 3 】

図 3 5 を再度参照すると、回転ノブ 7 7 2 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 6 0 0 の管状部分 7 3 6 より遠位の点において突出部 7 6 2 および 7 6 8 とインターロックするような、寸法にされる。回転ノブ 7 7 2 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 7 7 4 を有し、このボア 7 7 4 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 7 7 6 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 7 7 2 の回転は、このチューブアセンブリの回転を引き起こす。

【 0 1 0 4 】

チューブアセンブリのさらなる要素は、支持体 7 7 8 (図 4 1 ~ 図 4 3) である。支持体 7 7 8 は、中心チャネル部分 7 8 0 を有し、この中心チャネル部分 7 8 0 は、内部での長手軸方向での往復運動のために、チャネル 7 0 8 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 7 8 2 が、近位端に形成され、そして取り付けスロット 7 8 4 を備える。これらの取り付けスロット 7 8 4 は、上カバーチューブ半体 7 5 8 の突出ボス構造体 7 6 3 に固定される。ボス構造体 7 6 3 にアクセスして支持体 7 7 8 のしっかりとした取り付けを行うことは、延長チューブ 7 2 6 のアパーチャ 7 2 7 を通して提供される。この構成は、支持体 7 7 8 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 7 2 6 に対する固定された長手軸方向位置を維持する。

【 0 1 0 5 】

支持体 7 7 8 の遠位端に、以下に記載される、設置解放構造体を提供される。半円形部分 7 8 6 は、7 8 8 にてテーパ状にされ、チャネル部分 7 8 0 に取り付けられる。カム作用表面 7 9 0 は、半円形部分 7 8 0 の遠位端に形成される。横断スロット 7 9 2 が、アンビル 7 9 6 の突出部 7 9 4 を受容するために、カム作用表面 7 9 0 の近位に形成される。横断収縮部 7 9 8 が、半円形部分 7 8 0 の上表面に作製され、アンビル 7 9 6 の板ばね 7 1 4 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。

【 0 1 0 6 】

付勢ばね 8 0 0 はまた、半円形部分 7 8 0 の上表面に形成され、支持体 7 7 8 を通過するときに、長手方向水平面においてチャネル 7 0 8 を維持するために内側に延びる。

【 0 1 0 7 】

L 字型スロット 8 0 2 は、図 4 3 において示されるように半円形部分 7 8 0 の側壁の中に形成される。このスロット 8 0 2 は、解放止め金 (r e l e a s e c a t c h) 8 0 4 を形成する。この解放止め金は、矩形係合構造体 8 0 6 を備える。この矩形係合構造体は、傾斜前端 (r a m p e d f o r w a r d e n d) 8 0 8 および可撓性装着アーム 8 1 0 を有する。このアームは、係合構造体 8 0 6 が、内側に付勢されることを可能にす

10

20

30

40

50

る。解放ボタン 8 1 2 は、係合構造体 8 0 6 上に位置し、可撓性装着アーム 8 1 0 を、半円形部分 7 8 0 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 7 8 0 は、カラーチューブ 7 5 2 内にスライド可能に嵌り、解放ボタン 8 1 2 は、長手方向スロット 7 5 3 を通って接近し得る。

【 0 1 0 8 】

図 5 4 ~ 5 6 を参照すると、アンビル 7 9 6 は、細長い部品であり、この部品は、板ばね 8 1 4 によって支持体 7 7 8 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 7 9 6 は、ステープル形成窪み 8 2 0 を有する組織接触表面 8 1 8 を備えた、アンビルプレート 8 1 6 を有する（図 5 4 を参照のこと）。その近位端において、アンビル 7 9 6 には、上側カム作用表面 8 2 2 およびロッキング表面 8 2 3 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 7 5 6 と係合可能である。横断方向突出部 7 9 4 は、アンビル 7 9 6 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 7 9 6 は、カラーチューブ 7 5 2 のカム作用表面 8 2 2、ロッキング表面 8 2 3 および頂部アーチ形カム作用表面 7 5 6 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 7 5 6 の曲率半径は、カム作用表面 8 2 2 の曲率半径より短く、ロッキング表面 8 2 3 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 7 5 2 のカム作用表面 7 5 6 のまげおよびアンビルの横方向の動きを妨げる。

【 0 1 0 9 】

板ばね 8 1 4 は、アンビル 7 9 6 の近位端にあるスロット 8 2 4 中に固定される。板ばね 8 1 4 の角度配向は、支持体 7 7 8 の半円形部分 7 8 6 にアンビル 7 9 6 を挿入するときに、板ばね 8 1 4 が、横断方向クリンプ (transverse crimp) 7 9 8 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 7 9 6 を、支持体 7 7 8 中の横断方向スロット 7 9 2 に配置された突出部 7 9 4 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。

【 0 1 1 0 】

アンビルプレート 8 1 6 はまた、ナイフ 8 2 6 の通過を可能にするように、長手方向中心溝 8 2 4 を有する。アンビル 7 9 6 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 7 9 6 には、1 つ以上の組織止め 8 2 8 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 5 5 ~ 5 6 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 8 1 6 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 7 9 6 には、カム作用表面 8 2 2 の下に位置した平行整列表面 8 3 0 がさらに設けられる。これらの整列表面は、アンビル 7 9 6 が閉じた際に、カートリッジハウジング 8 3 2 上の突出部 8 3 4 内で嵌るような寸法にされる。この整列表面 8 2 2 と、カートリッジハウジング 8 3 2 のその対応する突出部 8 3 4 との係合は、閉じた際に、アンビル 7 9 6 とカートリッジハウジング 8 3 2 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 7 9 6 の遠位端に形成された平行長手方向のぎざぎざ (indentation) 8 3 7 の対によって容易にされる。これらのぎざぎざ 8 3 7 は、外科医が、アンビル 7 9 6 およびカートリッジアセンブリ 8 3 6 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。

【 0 1 1 1 】

さらに、図 5 6 に示されるように、組織接触表面 8 1 8 によって形成される水平面は、鈍角でアンビル 7 9 6 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 7 9 6 を予め反らせ、アンビル 7 9 6 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。

【 0 1 1 2 】

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

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、ステープル形成窪み 820 にファスナーを形成することは、アンビル 796 のステープ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；完全にすすぐ工程；強酸含有溶液（好ましくは、20% HCl）中ですすぐ工程；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 NiCl ストライクタンク（strike tank）中に浸す工程；すすぐ工程；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の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。

【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アセンブリ 836 が示される。そのカートリッジアセンブリ 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、複数のプッシャー 840 およびステープル 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。

【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 を係合しか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かつ保持されるまで、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。

【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。一对のクリンプ 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。

【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、カートリッジアセンブリ 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、カートリッジアセンブリ 836 の上でアンビルを閉じる際に、アンビル 796 の突出部 764 を受容しかつ保持するように働く。

【0118】

カートリッジハウジング 8 3 2 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 8 3 8 を受容するような寸法にされる。穴 8 6 4 および突出部 8 6 6 は、カートリッジハウジング 8 3 2 のカートリッジ受容部分内にカートリッジ 8 3 8 を整列してかつ受容するように、カートリッジ 8 3 8 中のそれぞれのピンおよび穴を係合するように働く。

【 0 1 1 9 】

図 6 4 を参照すると、カートリッジハウジング 8 3 2 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 8 3 2 の近位端は、カートリッジハウジング 8 3 2 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、

10

【 0 1 2 0 】

このカートリッジ 8 3 8 は、上記のカートリッジ 1 3 7 と実質的に同じであり、ナイフ 8 2 6 とステーブル 8 4 2 に隣接する複数のプッシャー 8 4 0 とを受容してガイドするために、長手方向溝構造体 8 6 8 を備える。このステーブル 8 4 2 は、有利には、6 列の長手方向の並びに配置され、溝構造体 8 6 8 の片方に 3 列配置される。

【 0 1 2 1 】

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 8 7 0 は、一对のダブルカムバー 8 4 4 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ブ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 8 7 0 は、図 5 7 および図 5 7 A に示されるように、カートリッジ 8 3 8 の端部へと延びる。

20

【 0 1 2 2 】

カムバー 8 4 4 には、その上側遠位端においてカム表面 8 7 2 が設けられ、下側遠位端において垂直表面 8 7 6 とともに突出レッジ (overhanging ledge) 8 7 4 が設けられる。この突出レッジ 8 7 4 は、カムバー 8 4 4 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 8 7 0 の中へと、突出レッジ 8 7 4 の垂直表面 8 7 6 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 8 7 8 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 8 4 4 には、カムバーアダプター 8 4 6 を解放可能に係合するために、フック構造体 8 8 0 が設けられる。

30

【 0 1 2 3 】

ここで図 5 8 ~ 6 1 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 8 4 6 の複数の図面が示される。このカムバーアダプター 8 4 6 は、前方セクション 8 8 2 および後方セクション 8 8 4 を備える。この前方セクション 8 8 2 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 8 8 6 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 8 6 8 を受容するような寸法にされている。フランジ 8 8 8 および架 (8 9 0) は、そのカムバー 8 4 4 の近位端を取り外し可能に保持するように働く。

【 0 1 2 4 】

後方セクション 8 8 4 は、形状が矩形であり、突出部 8 9 2 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 7 0 8 中のフォーク 7 1 2 のスロット 7 1 4 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 8 9 2 は、このフォーク 7 1 2 が、遠位方向に動くときに、この突出部 8 9 2 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 7 1 6 を係合するような寸法にされる。

40

【 0 1 2 5 】

垂直穴 8 9 4 および長手方向溝 8 9 6 は、後方セクション 8 8 4 の中に形成され、ナイフ 8 2 6 のシャンク 8 9 8 を保持かつ維持するように働く。剪断ピン 8 5 4 は、その底部表面の上にカムバーアダプター 8 4 5 と一体化して形成され、発射前の位置では、穴 8 5 2 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 8 4 6 の後方セクション 8 8 4 は、後方突出部 8 5 0 を覆うように配置されて、突

50

出部 8 5 0 と隣接する構造体 7 2 0 の係合を効率的に妨げる。

【 0 1 2 6 】

図 3 3 ~ 6 4 に示される外科用装置は、種々の長さ（例えば、1 5 m m、3 0 m m、4 5 m m、6 0 m m 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、チャンネル 7 0 8 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 6 7 6 およびラック 6 8 3 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。

【 0 1 2 7 】

図 6 5 ~ 6 9 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 の代替的实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 1 2 ~ 1 4、図 5 4 ~ 5 6 および図 5 7 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。

【 0 1 2 8 】

図 6 5 ~ 6 7 を参照すると、アンビル 9 0 0 は、板ばね 9 0 2 によって支持体 7 7 8 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 9 0 2 は、アンビル 9 0 0 の近位端でスロット 9 0 3 に固定され、組み立てられると、支持体 7 7 8 において横断方向クリンプ 7 9 8 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 9 0 0 には、上側カム作用表面 9 0 4 およびロッキング表面 9 0 6 が設けられ、これら表面は、カラーチューブ 7 5 2 の対応する頂部アーチ形カム作用表面 7 5 6 と係合可能である。横断方向突出部 9 0 8 は、アンビル 9 0 0 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 9 0 0 が、カラーチューブ 7 5 2 のカム作用表面 9 0 4、ロッキング表面 9 0 6 およびカラーチューブ 7 5 2 の頂部アーチ形カム作用表面 7 5 6 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 7 5 2 の頂部アーチ形カム作用表面 7 5 6 の曲率半径は、カム作用表面 9 0 4 の曲率半径より短く、ロッキング表面 9 0 6 の曲率半径に等しい。

【 0 1 2 9 】

アンビル 9 0 0 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 9 0 8 を有する。アンビル 9 0 0 は、カム作用表面 9 0 4 の下に位置した平行整列表面 9 1 2 を有する。これらの整列表面は、アンビル 9 0 0 を閉じるときに、カートリッジハウジング 8 3 2 上の突出部 8 3 4 内に嵌る様な寸法にされている。

【 0 1 3 0 】

その遠位端において、アンビル 9 0 0 は、アンビルプレート 9 1 4 を有し、このアンビルプレートは、ステープル形成窪み 9 1 8 を有する短縮（a b b r e v i a t e d）組織接触表面 9 1 6 およびアーチ形組織捕捉部分 9 2 0 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（p r o x i m a t i o n）を補助するために、図 6 7 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、長手方向のテーパ付き表面 9 2 2 が設けられる。これらの表面は、カートリッジアセンブリ 9 1 0 中の嵌合表面 9 2 4 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 9 2 2 および 9 2 4 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 8 2 6 が提供され、アンビルプレート 9 1 4 に形成された長手方向溝 9 2 8 の中に移動する。

【 0 1 3 1 】

図 6 8 および 6 9 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 9 1 0 を図示する

。このカートリッジアセンブリ 9 1 0 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 8 3 2；長手方向配置において配置される複数のプッシャー 8 4 0 とステープル 8 4 2 とを有するカートリッジ 9 2 8；カムバーアダプター 8 4 6 に取り外し可能に配置された複数のカムバー 8 4 4、ならびに分離が行われる場合、カムバーアダプター 8 4 6 に取り付けられたナイフ 8 2 6。

【 0 1 3 2 】

カートリッジアセンブリ 9 1 0 の近位端は、カートリッジアセンブリ 8 3 6 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 7 7 8 と係合可能である。同様に、カートリッジアセンブリ 9 1 0 の遠位端は、実質的に矩形の断面の同じチャンネル構造体を利用する。

10

【 0 1 3 3 】

カートリッジ 9 2 8 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 8 4 2 と隣接する複数のプッシャー 8 4 0 を備え、このステープル 8 4 2 は、カートリッジ 9 2 8 の組織受容表面 9 2 6 に比較的短縮された長手方向列で配置される。ナイフ 8 2 6 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 9 3 0 は、ナイフ 8 2 6 を受容しか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 8 4 2 は、6 列の長手方向列で配置され、3 列は、溝構造体 9 3 0 の片方に位置する。穴 9 3 2 は、最も内側の組織止め 9 0 8 を受容するように、カートリッジ 9 2 8 の上側表面に設けられる。

【 0 1 3 4 】

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 9 2 6 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 8 4 2 を利用する。好ましくは、組織受容表面 9 2 6 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。

【 0 1 3 5 】

カートリッジ 9 2 8 に形成された二対の長手方向スロット 9 3 4 は、一対のダブルカムバー 8 4 4 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。

【 0 1 3 6 】

カートリッジ 9 2 8 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 9 0 0 のアーチ形組織捕捉部分 9 2 0 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 9 2 4 を有する。この嵌合表面は、アーチ形傾斜 9 3 6（アンビル 9 0 0 のアーチ形組織捕捉部分 9 2 0 に形状が一致する）およびテーパー付き垂直側壁 9 3 8（アンビル 9 0 0 のテーパー付き表面 9 2 2 に形状が一致する）を備える。これら表面 9 2 0、9 3 6、9 3 8 および 9 2 2 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 8 4 4 およびナイフ 8 2 6 の操作は、図 5 7 ~ 6 4 に関して上記で記載されるものと実質的に同じである。

30

【 0 1 3 7 】

さらなる代替的实施形態が企図され、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

【 0 1 3 8 】

ハウジング内で内部シールをもたらしために、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

【 0 1 3 9 】

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、ステープルを变形するために、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

【 0 1 4 0 】

（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

【 0 1 4 1 】

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 1 2 3（図 1 を参照のこと）またはスリーブ 5 2 2（図 1 7 を参照のこと）、または回転ノブ 7 2 2（図 3 3 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。

【 0 1 4 2 】

ここで、図 1 5 A および 1 5 B（固定されるべき組織 2 0 1 および 2 0 2 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 1 3 6、3 3 6 の組織接触表面と、カートリッジ 1 3 7、3 3 7 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 1 0 4 を下に押し、それによって、カラー 1 2 7 をカラーシャフト 1 2 5、カラー旋回ホイール 1 1 5、カラー旋回ホルダー 1 1 2、およびカラー移動旋回軸 1 1 1 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 1 2 7 の遠位端にあるカム作用縁部 1 2 7 B は、ヒンジ 1 3 6 C に対して近位にある（図 1 5 A））から第 2 の位置（この位置において、カム作用表面 1 2 7 B は、ヒンジ 1 3 6 C に対して遠位にある（図 1 5 B））へと、カラー 1 2 7 が矢印 A の方向に遠位方向に動くとき、カム作用縁部 1 2 7 B は、アンビルアーム 1 3 6 B の上側表面と接触し、それによって、ファスナー形成表面 1 3 6 E 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 1 3 7 A がステープル形成窪み 1 3 6 D と整列されるまで、アンビル部材 1 3 6 を矢印 B の方向に回転させるように強要される。図 1 5 B 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 4 7 0 を閉じて、フレームクランプチューブ 5 1 8 およびクランプチューブ 3 3 7 に長手方向の動きを付与し、それによって、カートリッジ 3 3 7 に対してアンビル 3 3 6 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

40

【 0 1 4 3 】

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、カートリッジを通し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してステープル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の代替的实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して挿入される。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を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にする：

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の上を下がって行って、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 6 3 6 は解放され、反発ばね (kick er spring) 6 6 0 および発射ハンドル戻りばね 6 5 9 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 6 2 2 の戻り運動は、アーチ形ラック 6 3 4 が、ピニオン平歯車アセンブリ 6 7 2 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 6 8 4 の水平ラック 6 8 2 によって、シャフト 7 0 0 の近位の長手方向運動に変換される。カムバー 8 4 4 は、カムバーアダプター 8 4 6 から抜けて、カートリッジ 8 3 8 の長手方向スロット 8 5 0 中の位置に残る。このカムバーアダプター (ナイフ 8 2 6 が装着されている) は、カムバーアダプター 8 4 6 の外側縁部が、クリンプ 8 6 2 に衝突するまで、カートリッジハウジング 8 3 2 内を近位方向に移動する。その点で、チャンネル 7 0 8 のフォーク 7 1 2 は、支持体 7 7 8 における付勢ばね 8 0 0 の妨げがない。

10

【0149】

このカムバーアダプター 8 4 6 は、クリンプ 8 6 2 によって適所に保持される一方で、フォーク 7 1 2 のカム作用表面 7 1 8 は、フォークが、カムバーアダプターの突出部 8 9 2 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。チャンネル 7 0 8 は、隣接する構造体 7 2 0 が、カートリッジハウジング 8 3 2 の床に形成された後方突出部 8 5 0 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 8 3 6 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 6 3 6 を再び引っ込めようと偶然に試みる場合、チャンネル 7 0 8 の得られる遠位方向の長手方向運動は、隣接する構造体 7 2 0 を、後方突出部 8 5 0 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 8 4 6 に向かってフォーク 7 1 2 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 6 0 2 は、クランプばね 6 1 8 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 7 2 4、延長チューブ 7 2 6 およびカラーチューブ 7 5 2 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 8 1 4 が、アンビル 7 9 6 を横断方向スロット 8 6 0 の係合から外し、アンビル 7 9 6 を上方向に旋回するようにする。同様に、クランプハンドル 6 0 2 を上げると、リンクピンアセンブリ 6 1 2 が、ラックロッド 6 8 4 上の突出部 6 9 8 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 6 8 4 は、ギアハンドルアセンブリ 6 2 2 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される。

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 8 1 2 が押されると、係合構造体 8 0 6 を横断方向ロッキングスロット 8 4 8 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 7 5 2 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 8 0 6 が横断方向ロッキングスロット 8 4 8 の中にロックされるまで、カラーチューブ 7 5 2 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ます。

40

【0154】

図 6 5 ~ 6 9 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 9 0 8 に対して遠位にかつアンビル 9 0 0 のアーチ形組織捕捉部分 9 2 0 から近位に、横断方向に配向されるように、アンビル 9 0 0 およびカートリッジアセンブリ 9 1 0 内に捕捉される。このカートリッジアセンブリ 9 1 0 およびアンビル 9 0 0 は、インターロッキング表面 9 2 0、9 3 6、9 3 8 および 9 2 2 を効率的に近づける。ステーブル 8 4 0 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、取り出しおよび置換は、第２の代替的实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（thumb wheel）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、チャンネルピンホルダーおよびチャン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、カムバーチャンネル、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、カムバーチャンネル、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 1 3】図 1 3 は、カートリッジの側面図を示す。

【図 1 4】図 1 4 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 1 5 A】図 1 5 A は、器具のクランプ留め作用を示す。

【図 1 5 B】図 1 5 B は、器具のクランプ留め作用を示す。

【図 1 6】図 1 6 は、本発明とともに用いられ得る 3 つのステーブル駆動部材を示す。

【図 1 7】図 1 7 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 1 8】図 1 8 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 1 9】図 1 9 は、図 1 8 のコレットの近位方向端面図を示す。

10

【図 2 0】図 2 0 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 2 1】図 2 1 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 2 2】図 2 2 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 2 3】図 2 3 は、本発明の第 1 の代替実施形態のチャンネルアダプターの側面図を示す。

。

【図 2 4】図 2 4 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 2 5 A】図 2 5 A は、第 1 の実施形態に従うフレームの断面図を示す。

【図 2 5 B】図 2 5 B は、図 2 5 A 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 2 6 A】図 2 6 A は、第 1 の実施形態の内部ハンドルの側面図を示す。

【図 2 6 B】図 2 6 B 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 2 7 A】図 2 7 A は、フレームクランプチューブの底部平面図を示す。

【図 2 7 B】図 2 7 B は、フレームクランプチューブの前部側面図を示す。

【図 2 7 C】図 2 7 C 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 2 7 D】図 2 7 D 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 2 7 E】図 2 7 E 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 2 8 A】図 2 8 A は、フレームリーフばねの平面図を示す。

30

【図 2 8 B】図 2 8 B は、フレームリーフばねの前面図を示す。

【図 2 9】図 2 9 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 3 0 A】図 3 0 A 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 3 0 B】図 3 0 B 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 3 1】図 3 1 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 3 2 A】図 3 2 A 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 3 2 B】図 3 2 B 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 3 3】図 3 3 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ブラ装置の斜視一部切り取り図を示す。

【図 3 4】図 3 4 は、本発明の第 2 の代替の実施形態に従うステーブ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 3 4 A】図 3 4 A は、本発明の第 2 の代替の実施形態に従うステーブ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 3 5】図 3 5 は、本発明の第 2 の代替の実施形態に従うステーブ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 3 5 A】図 3 5 A は、本発明の第 2 の代替の実施形態に従うステーブ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 3 5 B】図 3 5 B 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 3 5 C】図 3 5 C は、図 3 5 B 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 3 5 D】図 3 5 D は、蛇腹シールの近位端からの側方斜視図である。

【図 3 5 E】図 3 5 E は、蛇腹シールの遠位端からの側方斜視図である。

【図 3 6】図 3 6 は、延長チューブの側面図を示す。

【図 3 7】図 3 7 は、延長チューブの平面図を示す。

【図 3 8】図 3 8 は、ラックロッドの一部が断面である側面図を示す。

【図 3 9】図 3 9 は、ラックロッドの部分平面図を示す。

【図 4 0】図 4 0 は、ラックロッドの正面図を示す。

【図 4 1】図 4 1 は、支持構造の平面図を示す。

【図 4 2】図 4 2 は、支持構造の側面図を示す。

【図 4 3】図 4 3 は、支持構造の側面図を示す。

【図 4 4】図 4 4 は、カラーチューブの断面で示す平面図を示す。

【図 4 5】図 4 5 は、カラーチューブの断面で示す側面図を示す。

【図 4 5 A】図 4 5 A は、カラーチューブの断面図を示す。

【図 4 6】図 4 6 は、カバーチューブの上部半体の側方断面図を示す。

【図 4 7】図 4 7 は、カバーチューブの上部半体の平面断面図を示す。

【図 4 8】図 4 8 は、カバーチューブの下部半体の側方断面図を示す。

【図 4 9】図 4 9 は、カバーチューブの下部半体の平面断面図を示す。

【図 5 0】図 5 0 は、本発明の第 2 の代替実施形態に従うステーブラ装置のチャンネルの側面図を示す。

【図 5 1】図 5 1 は、本発明の第 2 の代替実施形態に従うステーブラ装置のチャンネルの底面図を示す。

【図 5 2】図 5 2 は、本発明の第 2 の代替実施形態に従うステーブラ装置のチャンネルの断面図を示す。

【図 5 3】図 5 3 は、本発明の第 2 の代替実施形態に従うステーブラ装置のチャンネルの断面図を示す。

【図 5 4】図 5 4 は、アンビルの平面図を示す。

【図 5 5】図 5 5 は、アンビルの底面図を示す。

【図 5 6】図 5 6 は、アンビルの側面図を示す。

【図 5 7】図 5 7 は、カートリッジアセンブリの分解斜視図を示す。

【図 5 7 A】図 5 7 A 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 5 8】図 5 8 は、カムバーアダプターの平面図を示す。

【図 5 9】図 5 9 は、カムバーアダプターの側面図を示す。

【図 6 0】図 6 0 は、カムバーアダプターの側面図を示す。

【図 6 1】図 6 1 は、カムバーアダプターの正面図を示す。

【図 6 2】図 6 2 は、カートリッジハウジングの側面図を示す。

【図 6 3】図 6 3 は、カートリッジハウジングの平面図を示す。

【図 6 4】図 6 4 は、カートリッジハウジングの側面図を示す。

【図 6 5】図 6 5 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 6 6】図 6 6 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 6 7】図 6 7 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 6 8】図 6 8 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。

10

20

30

40

50

【図 6 9】図 6 9 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。

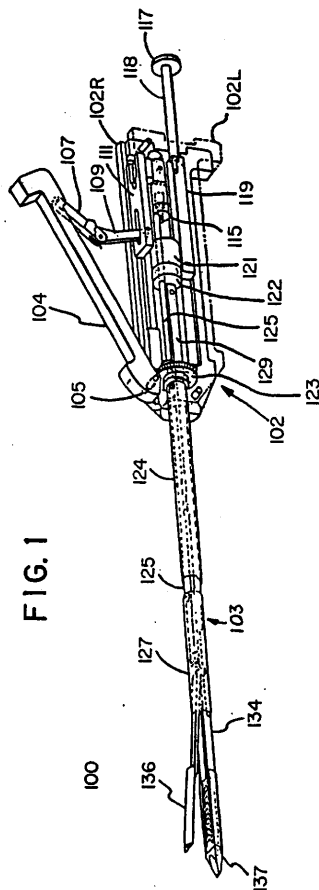
【図 7 0】図 7 0 は、本発明の顎部材の代替の実施形態に従うクランプする顎の側面図である。

【図 7 1】図 7 1 は、本発明の顎部材の代替の実施形態に従うクランプする顎の側面図である。

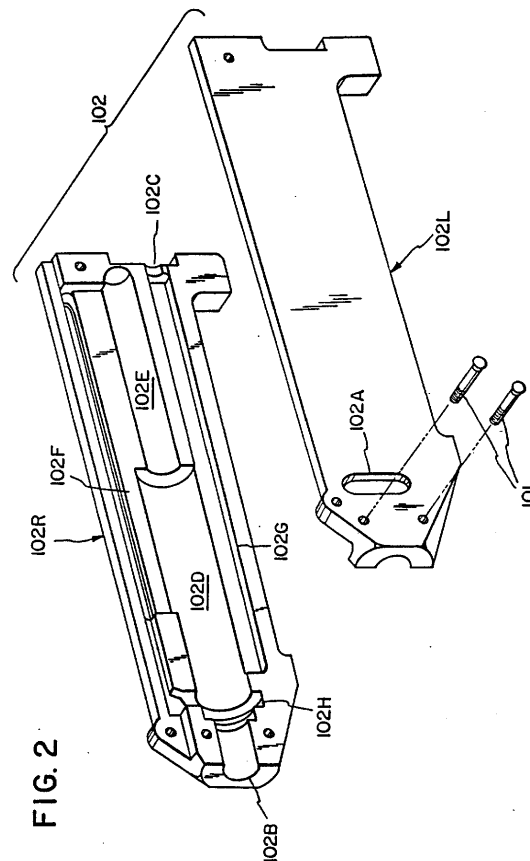
【図 7 2】図 7 2 は、顎部材の代替の実施形態に従う握る顎の側面図である。

【図 7 3】図 7 1 は、顎部材の代替の実施形態に従う握る顎の側面図である。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

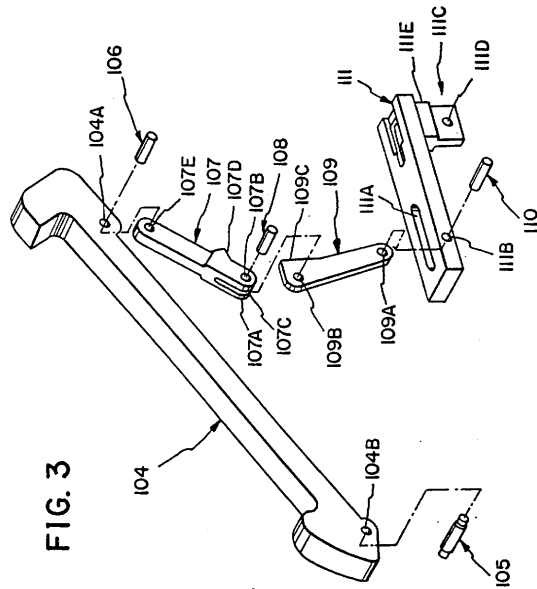


FIG. 3

【 図 4 】

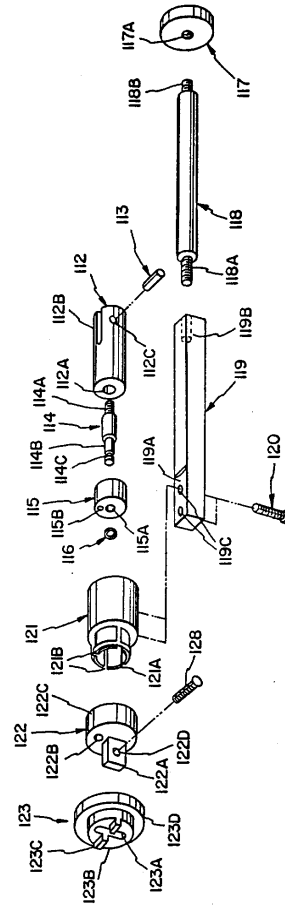
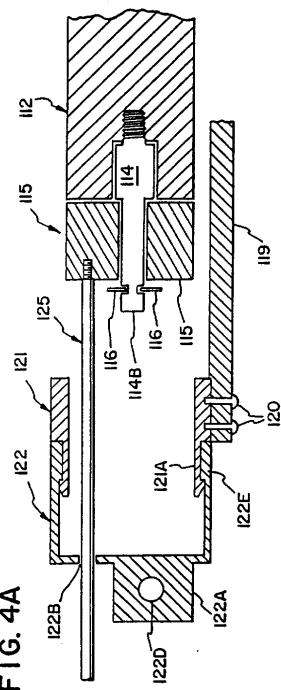


FIG. 4

【 図 4 A 】



【 図 5 A 】

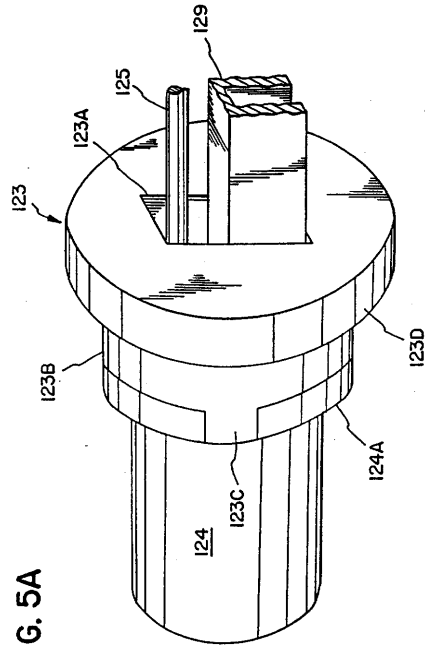


FIG. 5A

【 図 7 】

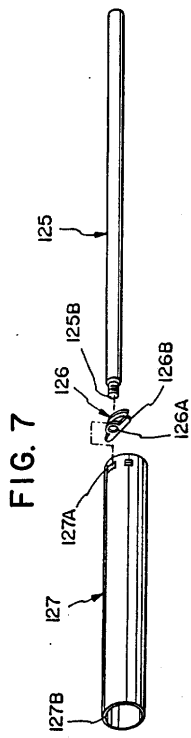


FIG. 7

【 図 6 】

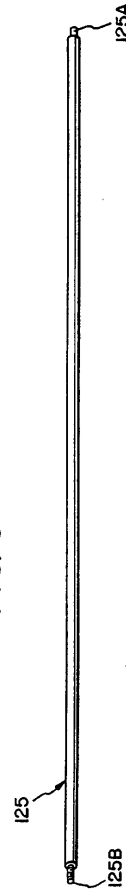


FIG. 6

【 図 8 】

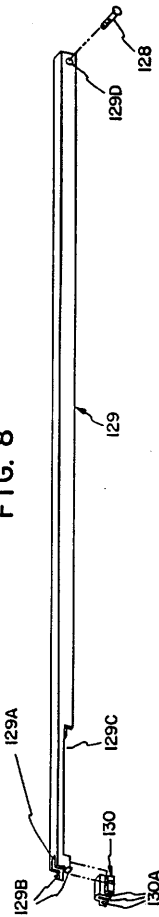


FIG. 8

【 図 9 】

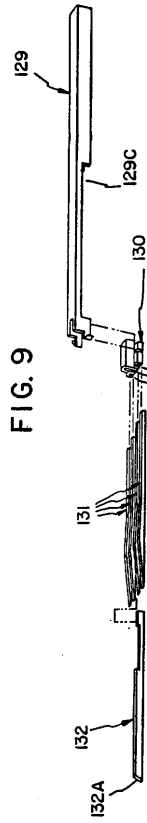


FIG. 9

【 図 1 1 】

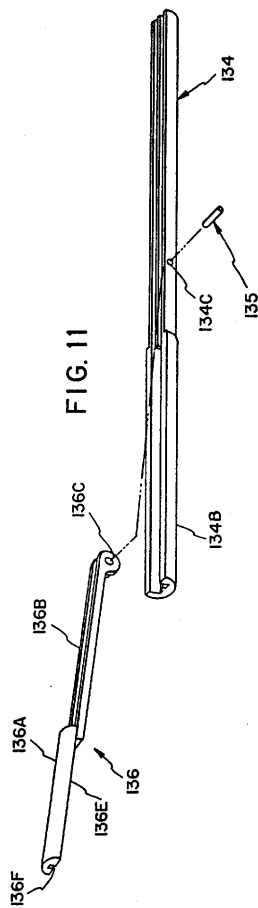


FIG. 11

【 図 1 0 】

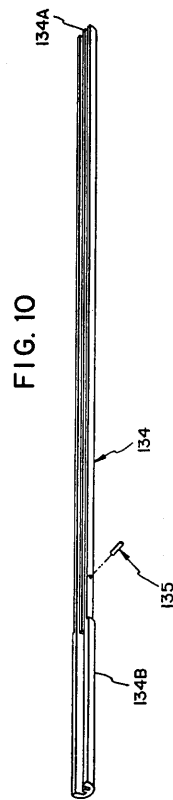


FIG. 10

【 図 1 1 A 】

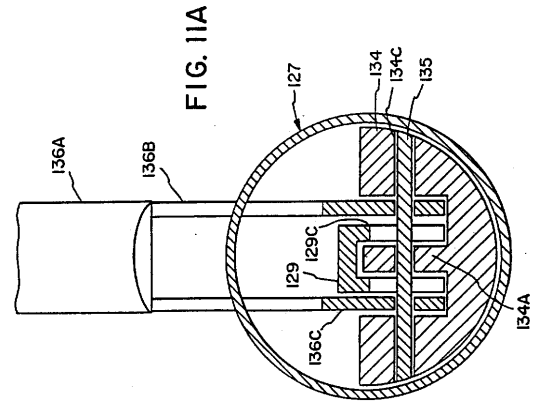
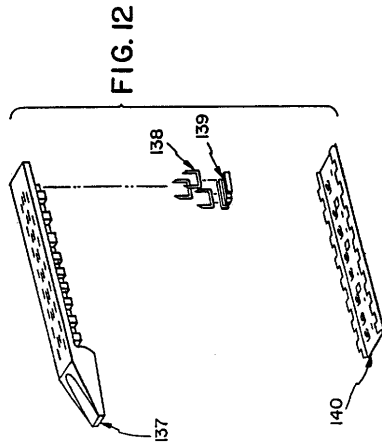
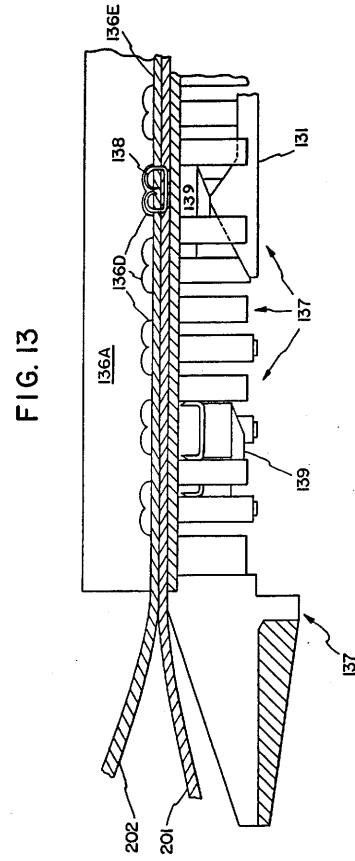


FIG. 11A

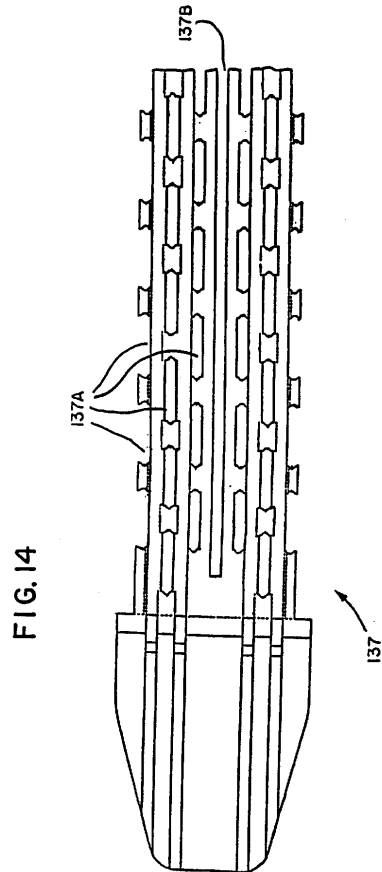
【図 12】



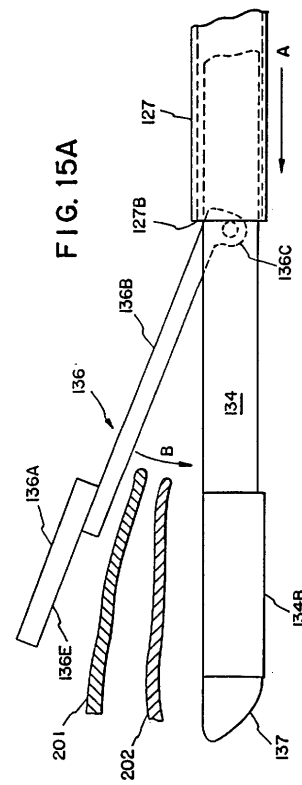
【図 13】



【図 14】



【図 15 A】



【図 20】

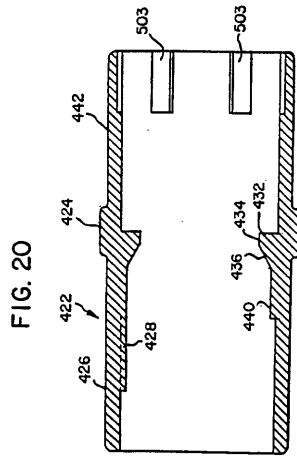


FIG. 20

【図 21】

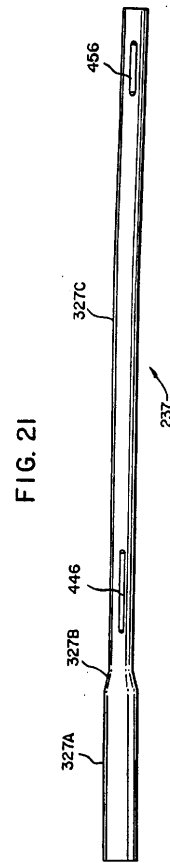


FIG. 21

【図 22】

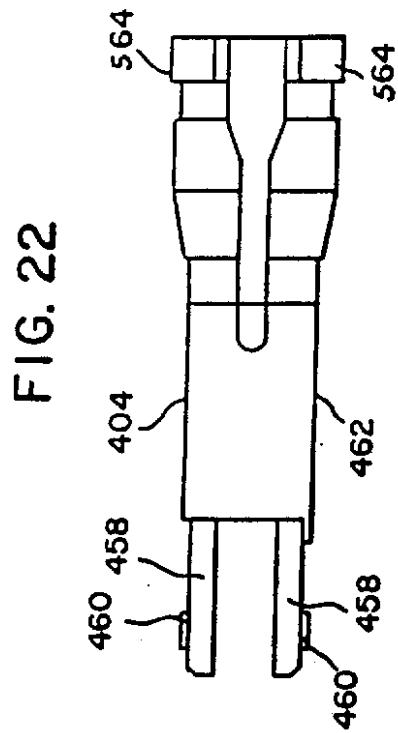


FIG. 22

【図 23】

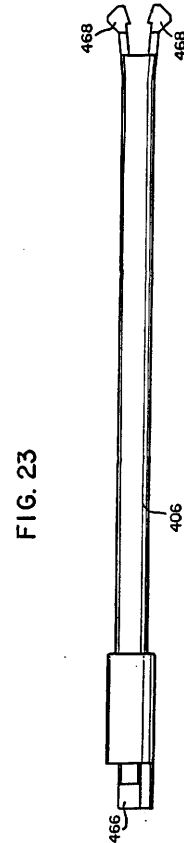
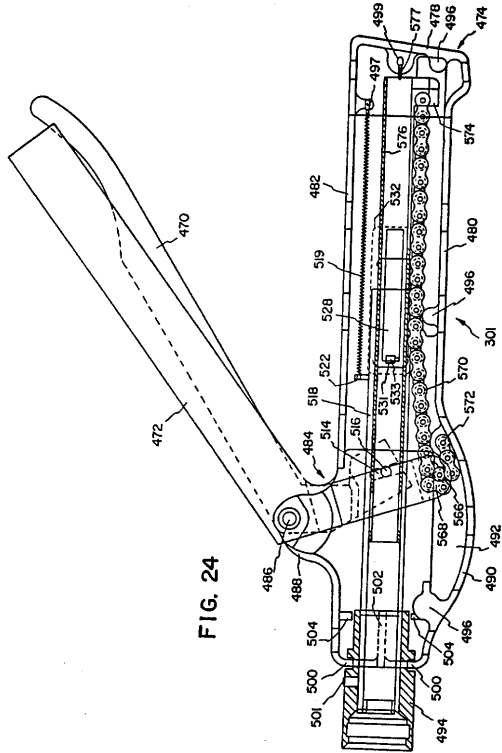
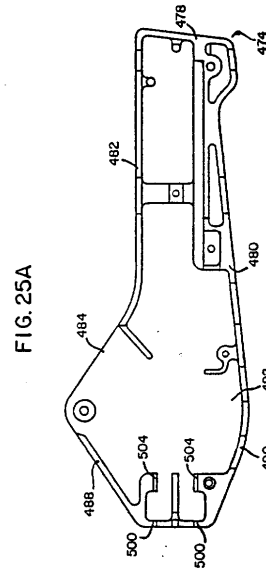


FIG. 23

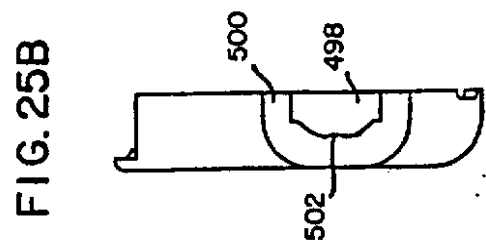
【 図 2 4 】



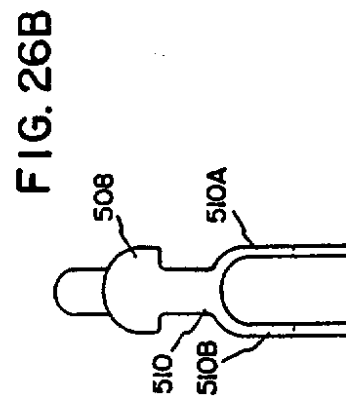
【 図 2 5 A 】



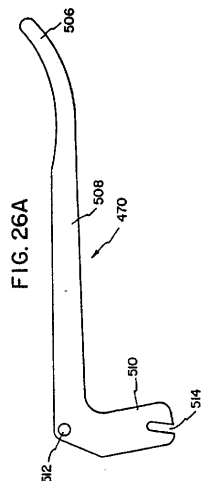
【 図 2 5 B 】



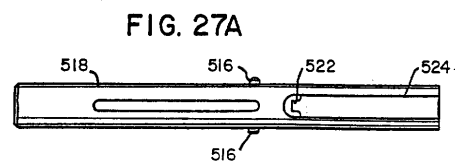
【 図 2 6 B 】



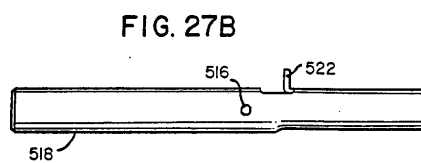
【 図 2 6 A 】



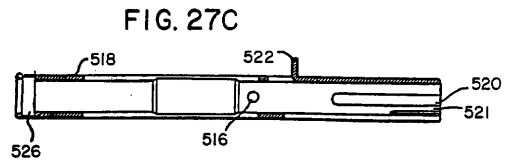
【 図 2 7 A 】



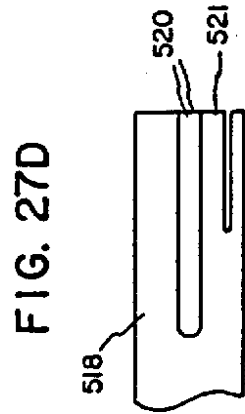
【 図 2 7 B 】



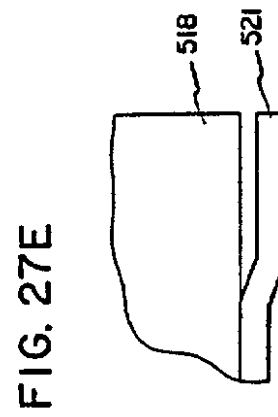
【 27 C 】



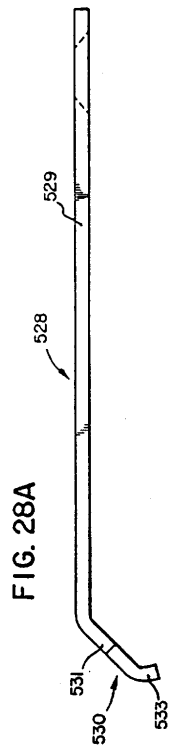
【 27 D 】



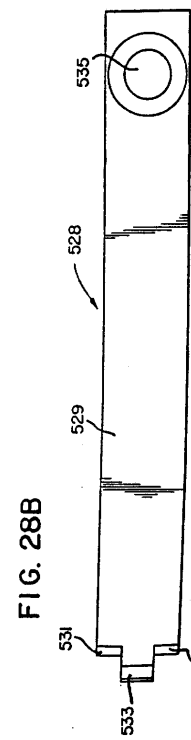
【 27 E 】



【 28 A 】

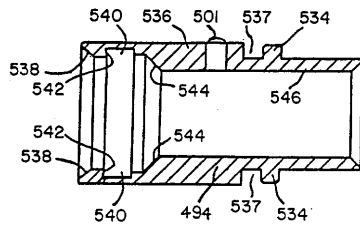


【 28 B 】



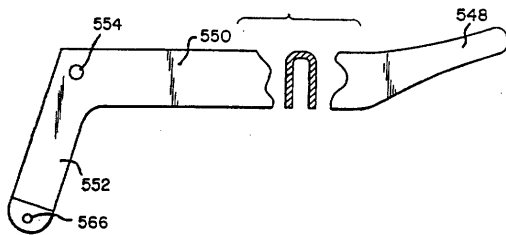
【図29】

FIG. 29



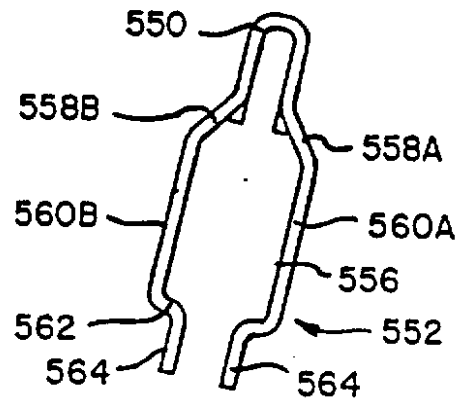
【図30A】

FIG. 30A



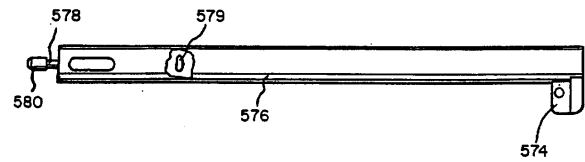
【図30B】

FIG. 30B



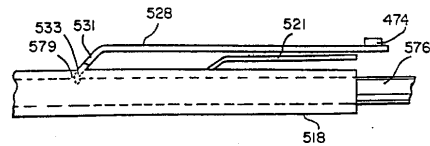
【図31】

FIG. 31



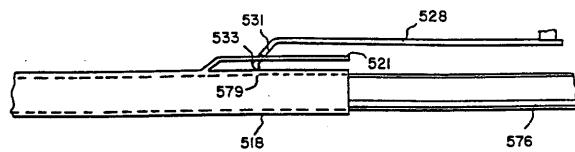
【図32A】

FIG. 32A

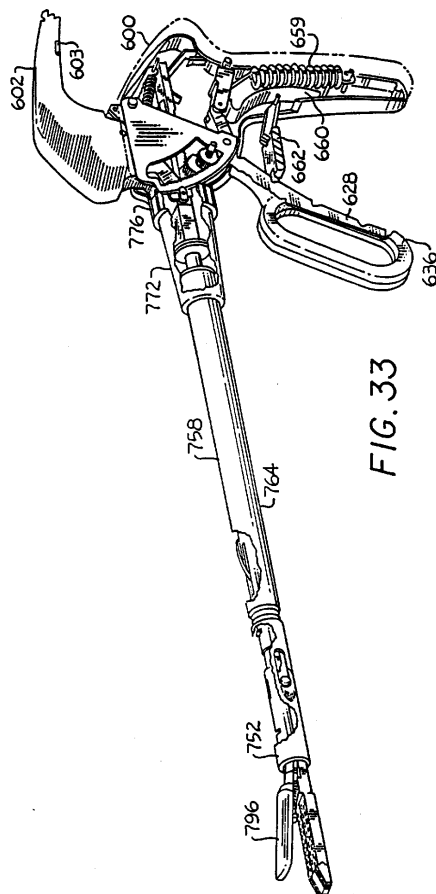


【図32B】

FIG. 32B



【図33】



【図34】

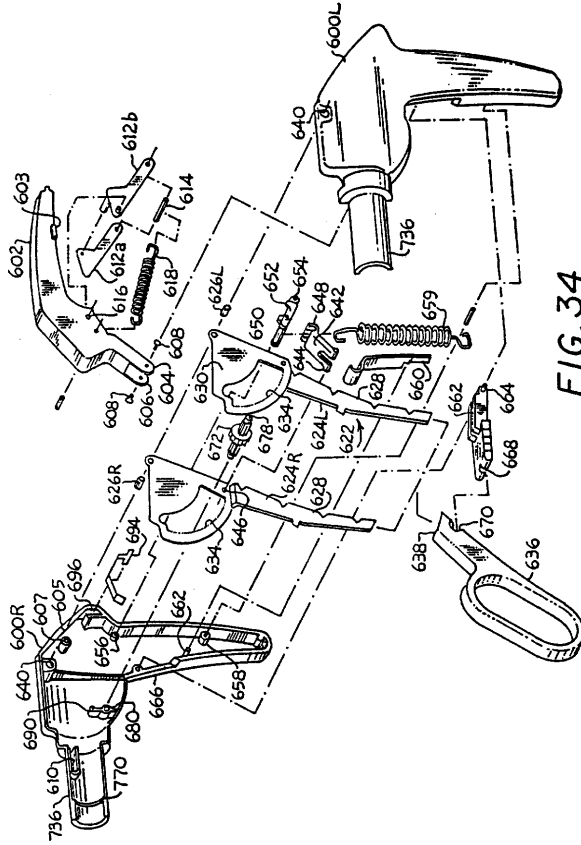


FIG. 34

【図34A】

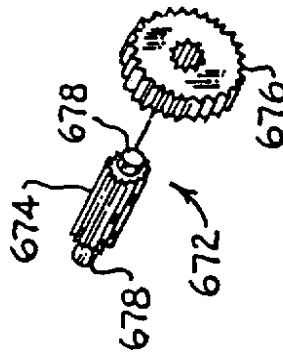


FIG. 34A

【図35】

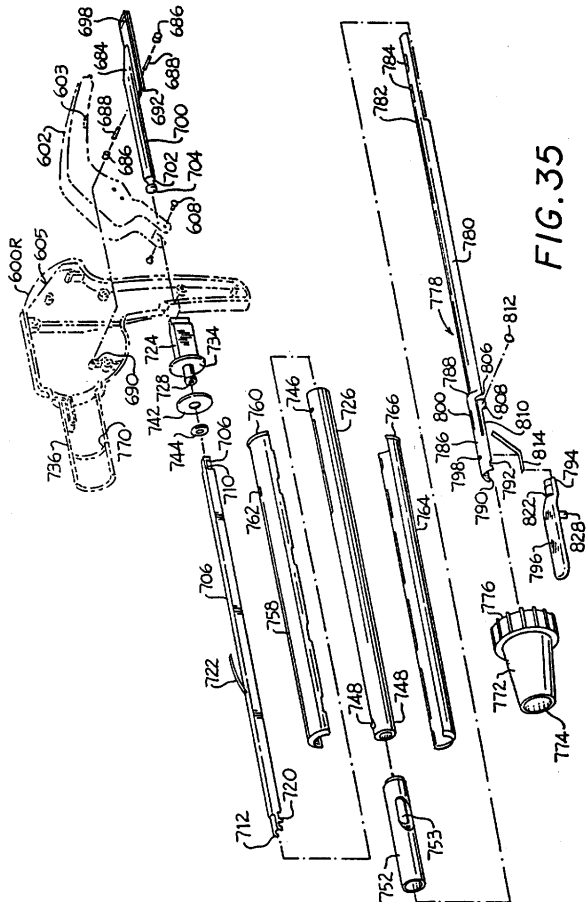


FIG. 35

【図35A】

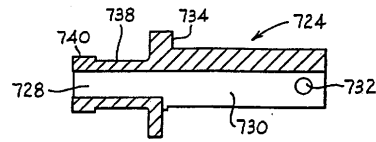


FIG. 35A

【図 35 B】

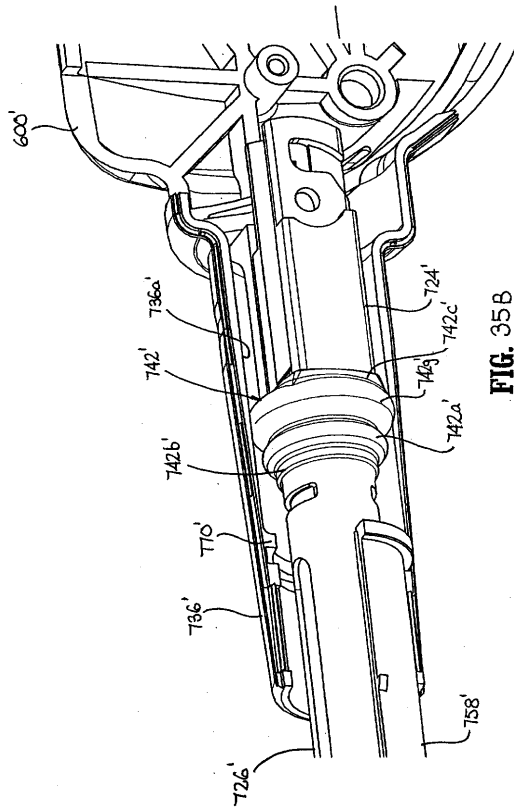


FIG. 35B

【図 35 C】

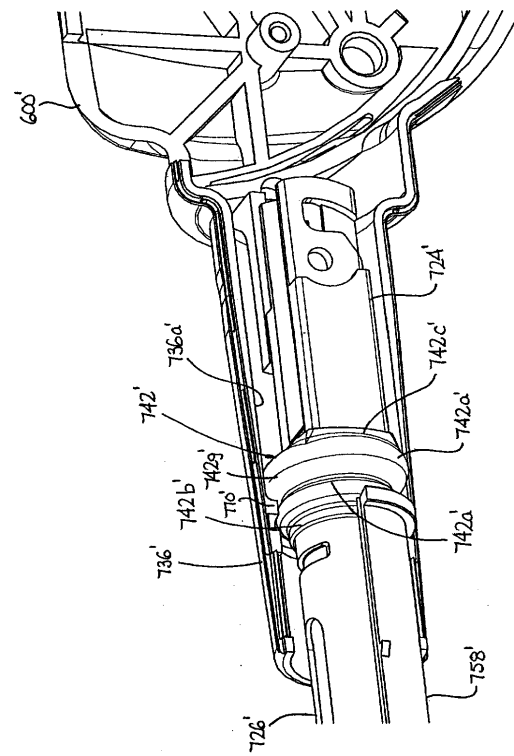


FIG. 35C

【図 35 D】

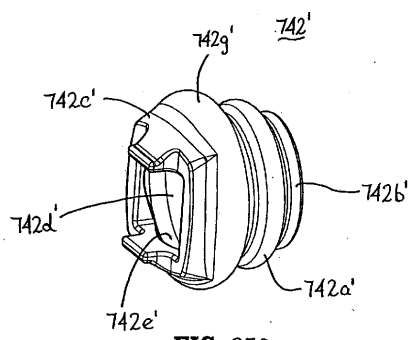


FIG. 35D

【図 35 E】

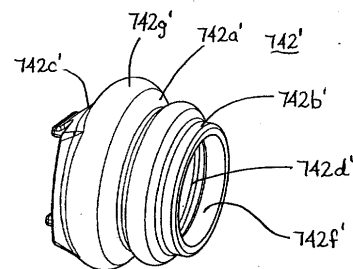


FIG. 35E

【図 36】

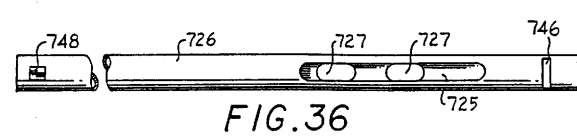


FIG. 36

【図 37】

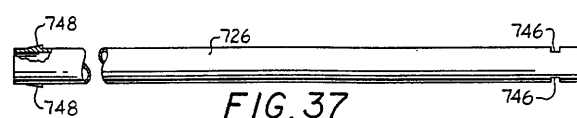


FIG. 37

【図 38】

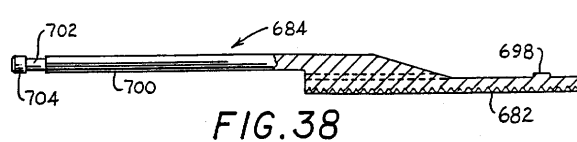


FIG. 38

【図 39】

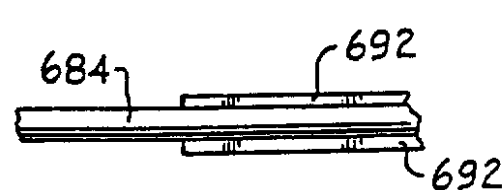
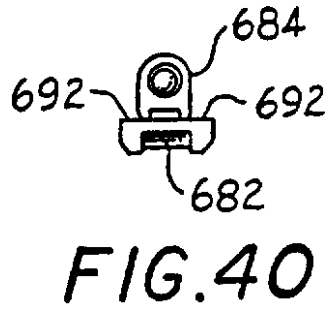
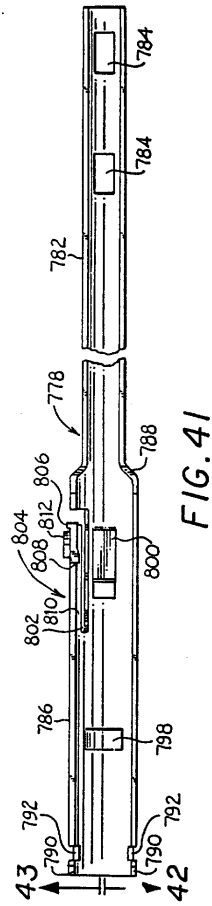


FIG. 39

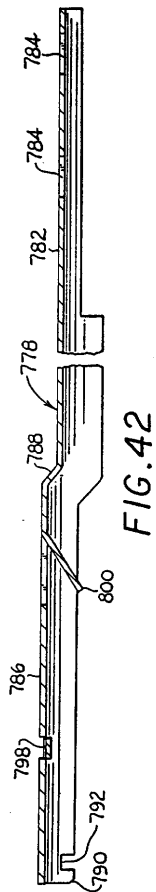
【図40】



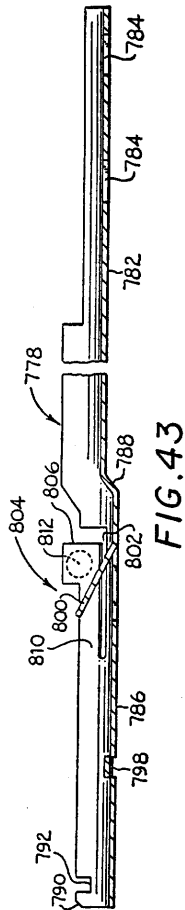
【図41】



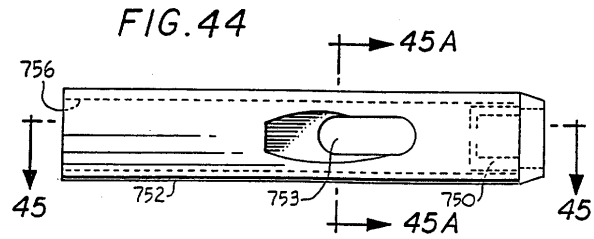
【図42】



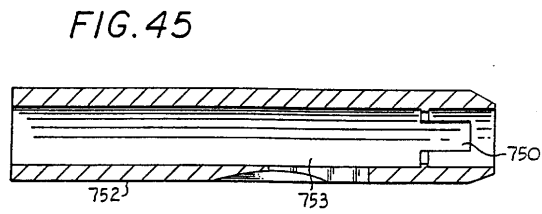
【図43】



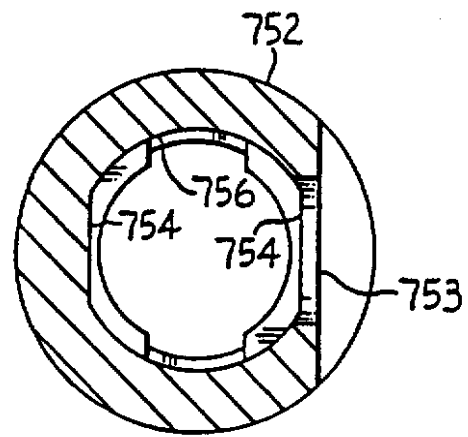
【図 4 4】



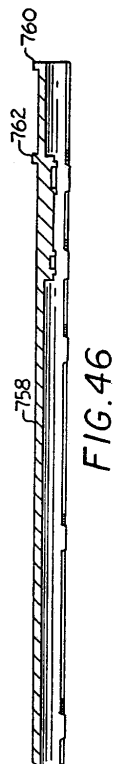
【図 4 5】



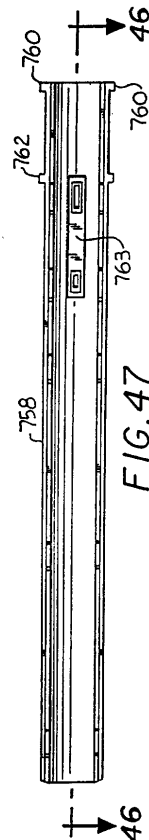
【図 4 5 A】

**FIG.45A**

【図 4 6】



【図 4 7】



【 図 4 8 】

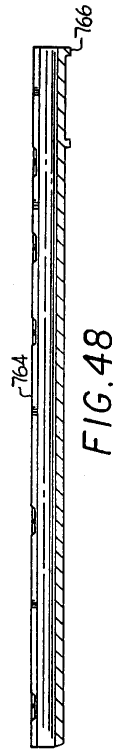


FIG.48

【 図 4 9 】

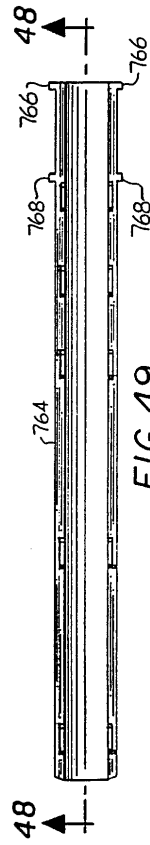


FIG.49

【 図 5 0 】

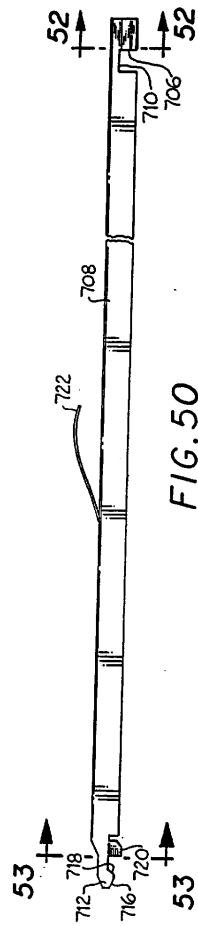


FIG.50

【 図 5 1 】

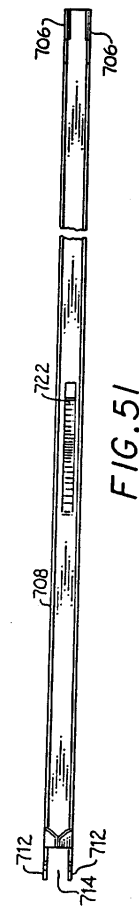


FIG.51

【 図 5 2 】

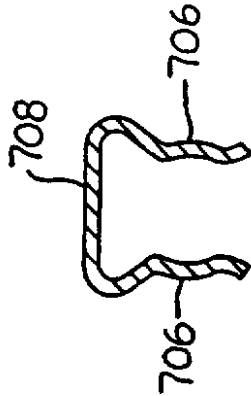


FIG. 52

【 図 5 3 】

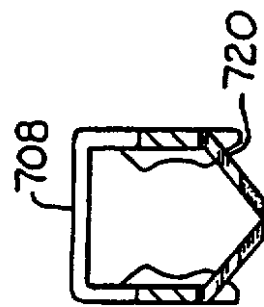


FIG. 53

【圖 5 7】

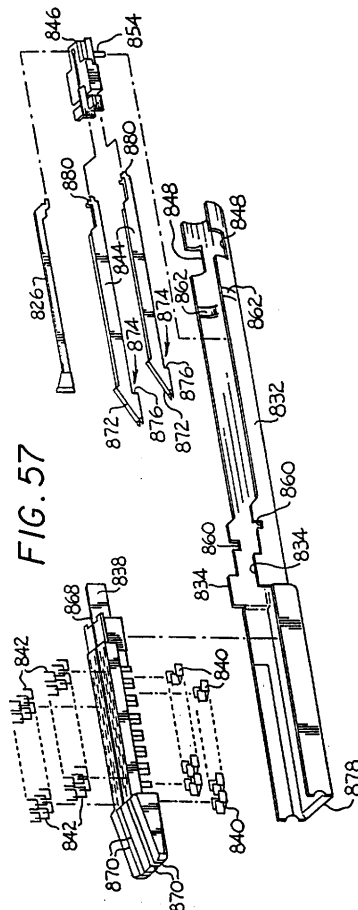


FIG. 57

【 図 5 4 】

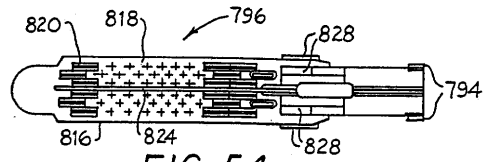


FIG. 54

【 図 5 5 】

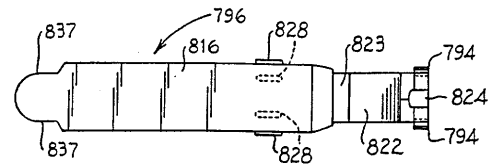


FIG. 55

【 図 5 6 】

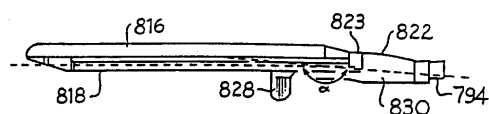


FIG. 56

【 図 5 7 A 】

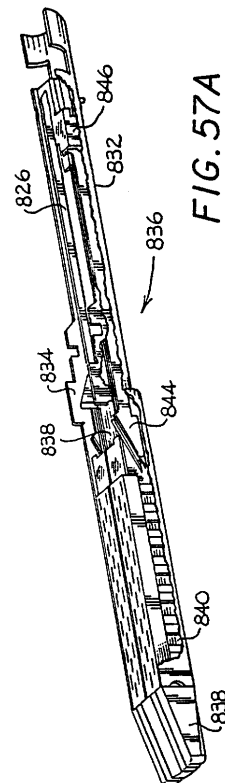
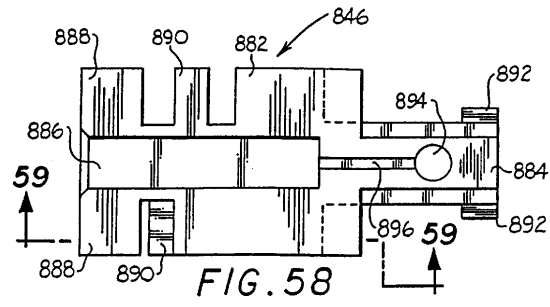
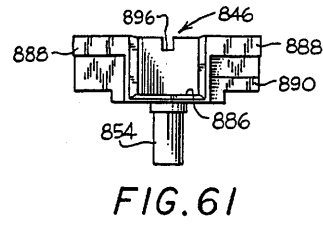


FIG. 57A

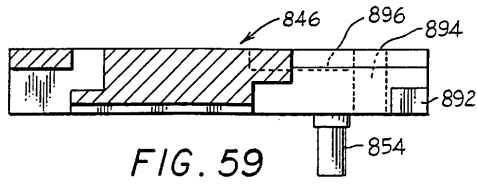
【図 58】



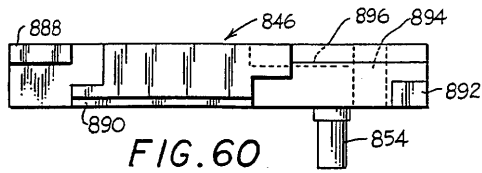
【図 61】



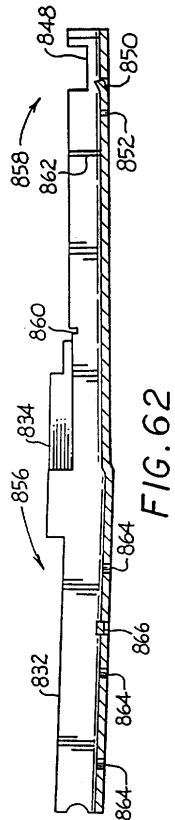
【図 59】



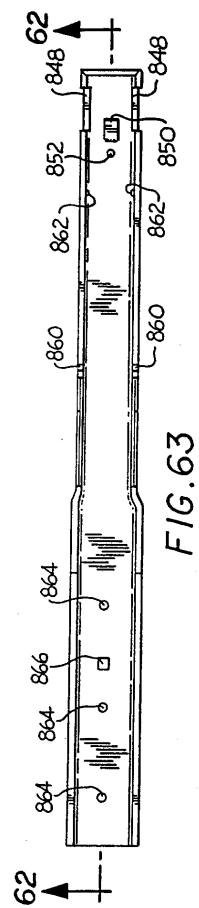
【図 60】



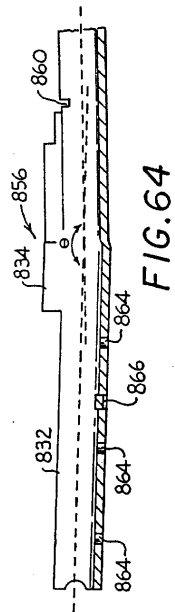
【図 62】



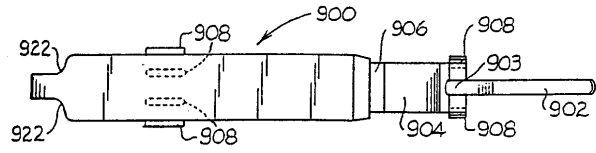
【図 63】



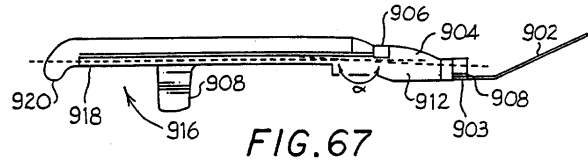
【図 6 4】



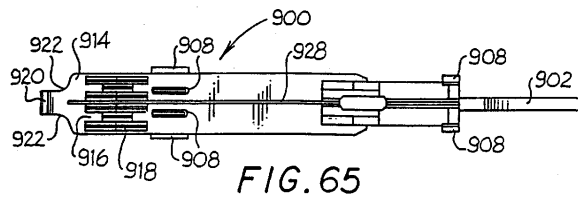
【図 6 6】



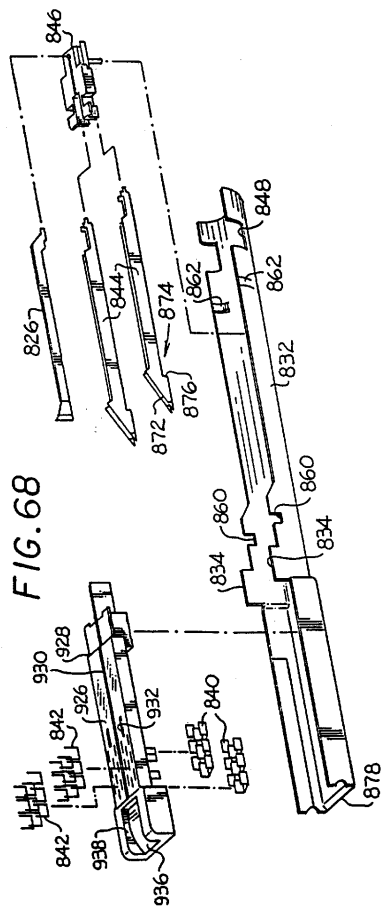
【図 6 7】



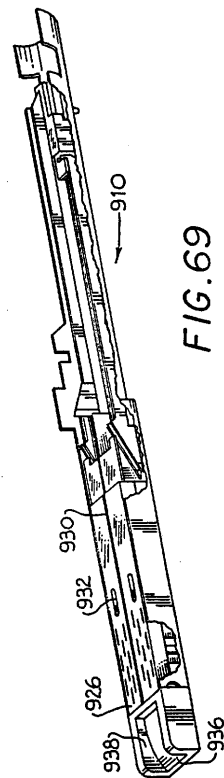
【図 6 5】



【図 6 8】



【図 6 9】



【図 70】

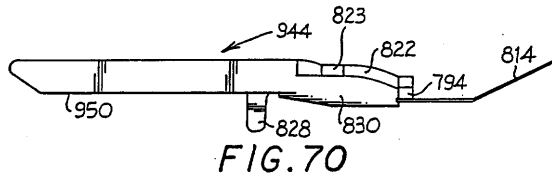


FIG. 70

【図 71】

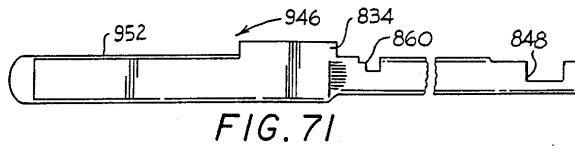


FIG. 71

【図 72】

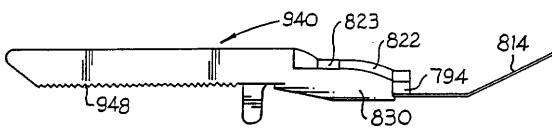


FIG. 72

【図 73】

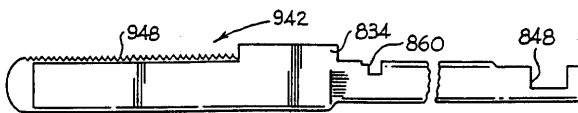


FIG. 73

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平03-012126(JP,A)
独国特許発明第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)
A61B 17/068
A61B 1/00
A61B 17/28
A61B 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。ŽSOLUTION：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。Ž

