

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-508868

(P2007-508868A)

(43) 公表日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/072 (2006.01) A 6 1 B 17/10 3 1 0 4 C 0 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願2006-535449 (P2006-535449)
 (86) (22) 出願日 平成16年10月18日 (2004.10.18)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年3月29日 (2006.3.29)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/034643
 (87) 国際公開番号 W02005/037329
 (87) 国際公開日 平成17年4月28日 (2005.4.28)
 (31) 優先権主張番号 60/512,481
 (32) 優先日 平成15年10月17日 (2003.10.17)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

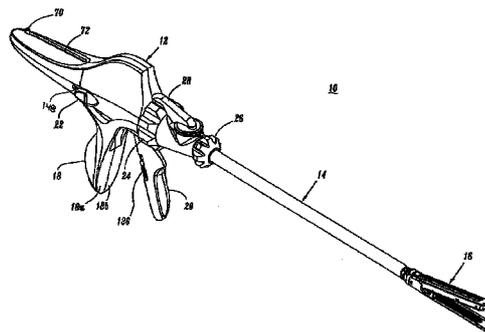
(71) 出願人 500333246
 タイコ ヘルスケア グループ リミテッ
 ド パートナーシップ
 アメリカ合衆国 コネチカット 0647
 3, ノース ハイブン, マクダーモット
 ロード 195
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 レイスネット, デイビッド シー.
 アメリカ合衆国 コネチカット 067
 59, リッチフィールド, ノースフィ
 ールド ロード 157

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 独立先端部回転を備えた外科用ステーブル留めデバイス

(57) 【要約】

ハンドルアセンブリ、内視鏡本体部分およびツールアセンブリを含む外科用ステーブル留めデバイスが開示される。このツールアセンブリは、上記内視鏡本体部分の遠位端上に回転可能かつ回動可能に支持されている。回転ノブ、実質的に剛直性のチューブおよびこの剛直性のチューブを上記ツールアセンブリに相互連結する可撓性部材を含むツールアセンブリ回転機構が提供される。この実質的に剛直性のチューブは、上記回転ノブの回転を上記可撓性部材の回転に変え、そして上記外科用ステーブル留めデバイスのその他の構成要素の通過のためのチャネルを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科用デバイスであって：

静止ハンドル部分および操作トリガーを含むハンドルアセンブリ；

該ハンドルアセンブリから遠位方向に延び、そして第 1 の長軸方向軸を規定する内視鏡本体部分であって、該第 1 の長軸方向軸の周りに該ハンドルアセンブリに対して回転可能である内視鏡本体部分；

第 2 の長軸方向軸を規定し、そして該内視鏡本体部分の遠位端上に回転可能かつ回動可能に支持されるツールアセンブリであって、該内視鏡本体部分の該長軸方向軸に実質的に横方向の軸の周りで回動可能で、かつ該第 2 の長軸方向軸の周りで回転可能であるツールアセンブリ；

該ツールアセンブリと連結される作動部材であって、該ハンドルアセンブリに作動可能に連結され、そして該作動トリガーの移動に応答して移動可能であり、該ツールアセンブリを作動する作動部材；および

該内視鏡本体部分内に位置決めされた実質的に剛直性のチューブを含み、そして回転ノブに作動可能に連結された近位端、および可撓性部材を経由して該ツールアセンブリに作動可能に連結された遠位端を有するツールアセンブリ回転機構であって、ここで、該回転ノブが移動可能であり、該実質的に剛直性のチューブの該第 1 の長軸方向軸の周りの回転を行い、それによって、該ツールアセンブリの該第 2 の長軸方向軸の周りの回転を行う、回転機構を備える、外科用デバイス。

【請求項 2】

前記可撓性部材が、中空のペローを含む、請求項 1 に記載の外科用デバイス。

【請求項 3】

前記可撓性部材が、コイルスプリングを含む、請求項 1 に記載の外科用デバイス。

【請求項 4】

前記ツールアセンブリが、その中に支持された複数のステーブルを有するカートリッジアセンブリ、およびアンビルアセンブリを含み、該アンビルアセンブリが、間隔を置いた位置と、接近された位置との間で該カートリッジアセンブリに対して移動可能である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の外科用デバイス。

【請求項 5】

前記カートリッジアセンブリのステーブルが、複数の直線状の行で整列される、請求項 4 に記載の外科用デバイス。

【請求項 6】

前記作動部材に隣接して位置決めされる駆動スレッド、および該作動部材によって支持されるナイフブレードをさらに含む、請求項 5 に記載の外科用デバイス。

【請求項 7】

前記作動トリガーが、可撓性の発射ケーブルによって前記作動部材に作動可能に連結される、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の外科用デバイス。

【請求項 8】

前記可撓性の発射ケーブルが、前記ツールアセンブリ回転機構の実質的に剛直性のチューブを通じて延びる、請求項 7 に記載の外科用デバイス。

【請求項 9】

前記可撓性の部材が中空であり、そして前記可撓性の発射ケーブルが該中空の可撓性の部材を通じて延びる、請求項 8 に記載の外科用デバイス。

【請求項 10】

前記操作トリガーが、可撓性の退却ケーブルによって前記作動部材に作動可能に連結され、前記可撓性の発射ケーブルが張力で作動可能であり、該作動部材を前記ツールアセンブリの第 2 の長軸方向軸に沿った 1 つの方向に移動し、そして該可撓性の退却ケーブルが張力で作動可能であり、該作動部材を該第 2 の長軸方向軸に沿った反対の方向に移動させる、請求項 9 に記載の外科用デバイス。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

前記ツールアセンブリ回転機構の実質的に剛直性のチューブが、それに固定して取り付けられた第 1 のギア、該実質的に剛直性のチューブの周りに位置決めされたスペーサーチューブ、該第 1 のギアと係合する該スペーサーチューブ上に回転可能に支持された第 2 のギア、および該第 2 のギアと係合する回転ノブの内表面上に位置決めされた回転ノブギアの歯を含み、ここで、該回転ノブの回転が、次に該実質的に剛直性のチューブの回転を行う該第 2 のギアの回転を行う、請求項 1 ~ 1 0 のいずれか 1 項に記載の外科用デバイス。

【請求項 1 2】

前記内視鏡本体部分が、外側チューブ、該外側チューブの周りに回転可能に取り付けられる回転ノブを含む、請求項 1 1 に記載の外科用デバイス。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

(関連出願への相互参照)

本出願は、2003年10月17日に提出され、そして「独立先端部回転を備えた外科用ステーブル留めデバイス」と題する米国仮出願第60/512,481号からの優先権を主張し、その全体が、本明細書中に参考として援用される。

【0 0 0 2】

(背景)

(1. 技術分野)

本出願は、外科用ステーブル留めデバイスに関し、そしてより詳細には、ツールアセンブリおよび内視鏡本体部分を有する内視鏡外科用ステーブル留めデバイスに関し、ここで、このツールアセンブリは、上記内視鏡本体部分とは独立に回転可能である。

20

【背景技術】

【0 0 0 3】

(2. 関連技術の背景)

対向する顎構造の間に組織を握るかまたはクランプ留めし、そして次に外科用ファスナーを用いてこの組織を接続するためのツールアセンブリを有する外科用デバイスは、当該技術分野で周知である。いくつかのこのようなデバイスでは、ナイフが提供されて上記ファスナーによって接続された組織を切断する。これらファスナーは、代表的には、外科用ステーブルの形態であり、2つのパーツのファスナーがまた周知である。

30

【0 0 0 4】

上記に記載の外科用デバイスは、代表的には、互いに関して移動可能であり組織を捕捉またはクランプする2つの細長い顎部材を含む。これら部材の1つは、例えば、少なくとも2つの側方の行に整列される複数のステーブルを収容するステーブルカートリッジを保持し、その一方、他方の部材は、これらステーブルが上記ステーブルカートリッジから駆動されるときステーブル脚を形成するための表面を規定するアンビルを有する。一般に、ステーブル留め操作は、上記ステーブルカートリッジを、カム部材がステーブル押し出し具に、上記ステーブルカートリッジからステーブルを連続的に射出するように係合するように長軸方向に移動するカム部材によって行われる。ナイフは、ステーブルの行の間を移動し、ステーブルの行に間にステーブル留めされた組織を長軸方向に切断する。このタイプの公知の外科用ステーブル留めデバイスの例は、米国特許第5,478,003号、同第6,250,532号および同第6,241,139号に開示され、これらはそれらの全体が参考として本明細書中に援用されている。

40

【0 0 0 5】

内視鏡手順または腹腔鏡手順では、手術は、小切開を通じて、または皮膚中の小さな入口創傷を通じて挿入される小直径カニューレを通じて実施される。ステーブル留めデバイスが皮膚またはカニューレを通じて位置決めされるとき、その限られた程度の操縦性に起因して、外科医が器具のツールアセンブリを操作し、組織に接近および/またはクランプすることは困難であり得る。この問題を克服するため、回転可能な内視鏡本体部分ならば

50

に回転可能および/または関節運動可能なツールアセンブリを有する器具が開発され、そして市販され利用可能である。これらの器具は、内視鏡ツール分野で有意な改良を提供するが、外科医がより迅速に組織に接近することを可能にすることによって外科的手順に必要な時間を減少し得るさらなる改良が所望される。

【0006】

米国特許第5,478,003号(「003特許」)は、ハンドルアセンブリ、細長い本体部分およびファスナー付与アセンブリを有する外科用ステーブル留めデバイスを開示する。第1の制御機構が、上記細長い本体およびファスナー付与アセンブリを上記細長い本体部分の長軸方向軸の周りで回転するために提供される。第2の制御機構が、上記ファスナー付与アセンブリを上記長軸方向軸に実質的に垂直な軸の周りで関節運動するために提供される。第3の制御機構が、上記ファスナー付与アセンブリの独立の回転を制御するために提供される。このファスナー付与アセンブリの独立の回転は、トランスミッション機軸および可撓性カップリングを駆動する遊星歯車アセンブリによって行われる。上記第3の制御機構の操作の間に、上記ファスナー付与アセンブリは、制御アクチュエーターの操作に立ち遅れる傾向を有する。上記「003特許」に開示されるステーブル留めデバイスは、手術部位へのより迅速かつより容易な接近を促進するけれども、より複雑でなく、より応答性の外科用ステーブル留めデバイスが所望される。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従って、複数の軸の周りで遠隔に位置決め可能であり、かつ制御機構の操作に実質的に直接応答性であるツールアセンブリを有するより複雑でない内視鏡器具に対する継続する必要性が当該技術分野には存在する。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

(要約)

本開示によれば、外科用ステーブル留めデバイスが開示され、これは、ハンドルアセンブリ、内視鏡本体部分およびツールアセンブリを含む。この内視鏡本体部分は、上記ハンドルアセンブリに回転可能に取り付けられ、そして第1の長軸方向軸を規定する。上記ツールアセンブリは、第2の長軸方向軸を規定し、そして上記内視鏡本体部分の遠位端上に回転可能および回動可能に支持される。このツールアセンブリは、上記第1の長軸方向軸に実質的に垂直な軸の周りで回動可能であり、そして上記第2の長軸方向軸の周りで回転可能である。上記外科用ステーブル留めデバイスはまた、上記内視鏡本体部分内に位置決めされた実質的に剛直性のチューブを含み、そして回転ノブに作動可能に連結された近位端、および可撓性部材を経由してツールアセンブリに作動可能に連結された遠位端を有するツールアセンブリ回転機構を含む。上記実質的に剛直性のチューブは、上記回転ノブの回転を上記可撓性部材に直接変換し、そして上記ツールアセンブリを操作するための発射および退却ケーブルの通過のためのチャンネルを提供する。1つの実施形態では、この可撓性部材は可撓性のペローを含む。別の実施形態では、この可撓性部材は、コイルスプリングを含む。

30

40

【0009】

1つの実施形態では、上記ツールアセンブリ回転機構は、上記実質的に剛直性のチューブに固定して取り付けられる第1のギア、上記実質的に剛直性のチューブの周りに位置決めされるスペーサーチューブ、このスペーサーチューブ上に回転可能に支持され、そして上記第1のギアと係合する第2のギア、およびこの第2のギアと係合して位置決めされる内部ギアの歯を含む回転ノブを含む。回転ノブが作動、例えば、回転されるとき、上記回転ノブの内部ギアの歯は上記第2のギアの回転を行う。この第2のギアの回転は、上記第1のギアの回転に、そしてそれ故、上記実質的に剛直性のチューブの回転に変えられる。

【0010】

現在開示される外科用ステーブル留めデバイスはまた、上記ツールアセンブリを作動す

50

るためにこのツールアセンブリに対して移動可能である作動部材を含む。この作動部材は、発射および退却ケーブルによって、上記ハンドルアセンブリの操作トリガーの移動がこの作動部材の進行および退却を行うように、上記ハンドルアセンブリに作動可能に連結される。

【0011】

1つの実施形態では、上記ツールアセンブリは、複数のステーブルを収容するためのカートリッジアセンブリおよびアンビルアセンブリを含む。このアンビルアセンブリは、上記カートリッジアセンブリに対して、間隔を置いた位置と接近した位置との間で移動可能である。上記ツールアセンブリは、外科用ステーブル留めデバイス以外であり得ることが想定される。例えば、このツールアセンブリは、グラスパー、解剖器、RFシールドデバイスなどを含み得る。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

現在開示される外科用ステーブル留めデバイスの種々の実施形態は、図面を参照して本明細書中に説明される。

【0013】

(実施形態の詳細な説明)

現在開示される外科用ステーブル留めデバイスの実施形態を、ここで、図面を参照して詳細に説明し、図面では、同様の参照番号は、いくつかの図面の各々における同一または対応する要素を指定している。

20

【0014】

図1~3は、10として一般に示される現在開示される外科用ステーブル留めデバイスの1つの実施形態を示す。簡単に述べれば、外科用ステーブル留めデバイス10は、ハンドルアセンブリ12、内視鏡本体部分14およびツールアセンブリ16を含む。ハンドルアセンブリ12は、静止ハンドル部分18および発射または作動トリガー20を含む。グラスパーボタン22は、静止ハンドル部分18に隣接するハンドルアセンブリ12上に移動可能に位置決めされている。本体回転ノブ24は、ハンドルアセンブリ12の遠位端に隣接して回転可能に支持され、そしてツールアセンブリ回転ノブ26が回転ノブ18の遠位端に隣接して回転可能に支持されている。回転ノブ24は、任意の公知の固定手段、例えば、ねじ25を用いて一緒に固定される成形半分セクション24aおよび24bから形成され得る。関節レバー28は、回転ノブ上に回動可能に支持されている。ノブおよびボタンの各々の機能は、以下にさらに詳細に論議される。

30

【0015】

図4~14を参照して、静止ハンドル部分18は、熱可塑性材料、例えば、ポリカーボネートから形成され得る半分セクション18aおよび18bを含む(図9)。あるいは、その他の外科的使用のために適切で、かつ必要な強度特徴を有する公知の材料が用いられ得る。ハンドル半分セクション18aおよび18bは、公知の固定技法、例えば、接着剤、溶接、ねじ、相互ロック構造などを用いて一緒に固定される。

【0016】

ハンドルアセンブリ12は、直径方向で反対のガイドトラック32および34(図8)を有するスピンドル30(図12)を含む接近および発射機構を含む。スピンドル30の近位端は、環状のスロット38を規定する伸長部36を含む。伸長部36は、静止ハンドル部分18中に形成される凹部40(図4)内に回転可能に受容され、静止ハンドル部分18内にスピンドル30を回転可能に固定する。凹部40を規定する壁40aは、スピンドル30のスロット38中に延び、ハンドル部分18内にスピンドル30を軸方向に固定する。ピニオン42が、スピンドル30中に形成された貫通ボア44(図14)内でピン43の周りに回転可能に固定されている。ピニオン42は、スピンドル30のガイドトラック32および34中に延びるギア歯46を含む。

40

【0017】

発射ラック48は、スピンドル30のガイドトラック32中にスライド可能に受容され

50

、そして退却ラック50は、スピンドル30のガイドトラック34中にスライド可能に受容される。発射ラック48は、発射ラック48の対向する側面上に形成されたギア歯52および54を含む。ギア歯52は、進行の歯および発射パール56(「発射パール」)を係合するように位置決めされ、そしてギア歯54は、ピニオン42の歯を係合するように位置決めされる。発射ラック48の近位端は、以下で詳細に論議される様式で、グラスパーパール60の係合部材60aを受容するような寸法である切り抜き58を含む。退却ラック50はまた、その対向する側面上に形成されたギア歯62および64を含む。ギア歯62は、退却パール66の歯と係合するように位置決めされ、そしてギア歯64は、ピニオン42の歯46と係合するように位置決めされる。退却ラック50の近位端は、インジケータリング68のピン68bを受容するためのボアを含む(図11)。インジケータリング68は、スピンドル30の周りにスライド可能に位置決めされ、そして退却ラック50に固定され、そしてそれとともに移動可能である。1つの実施形態では、インジケータリング68は、インジケータリング68に固定され、そしてハンドル部分18中に形成される細長いスロット72を通して延び、そしてその中で移動可能である半径方向伸長部70aを有するインジケータ部材70を含む。スロット72に沿った伸長部70aの位置は、外科医に、ステーブル留めデバイス10の操作のステージの肉眼による指標を提供する。この伸長部は、見ることを容易にするために着色され得る(例えば、赤)。あるいは、窓または透明部分(図示せず)が、静止ハンドル部分18中に提供され得、スピンドル30上のインジケータリング60の位置を直接見ることが容易にする。指標は、窓またはスロット72に隣接するハンドル部分18上に提供され得、スピンドル30上のインジケータリング68の位置を参照して、デバイスの操作のステージ(退却、部分的に接近、完全に接近など)を特定する。インジケータリング68またはシンジケータ部材70のいずれかは、一对の直径方向で反対の翼68aを含み得、これらは、各ハンドル半分セクション18aおよび18b中に形成された案内スロット74中にスライド可能に受容される(図7)。

【0018】

バレルアセンブリ80は、スピンドル30の周りにスライド可能に位置決めされる。バレルアセンブリ80は、発射パール56、グラスパーパール60、退却パール66、本体部分82、第1および第2のシフトリングアセンブリ84および86、ならびにトリガーコネクター88を含む。バレルアセンブリ本体部分82(図16~18)は、一对の軸方向に間隔を置いたボア90および92(図11)を含む。発射パール56は、バレルアセンブリ本体部分82を通して延びる回動ピン94の周りでボア90内に回動可能に固定される。退却パール66は、バレルアセンブリ本体部分82を通して延びる回動ピン96の周りで貫通ボア90の対向する側面内に回動可能に固定される。付勢部材またはリング98aは、発射パール56および退却パール66の周りのバレルアセンブリ82の本体部分82中の環状スロット82a内に位置決めされ、発射パール56および退却パール66をそれぞれ発射ラック48および退却ラック50との係合に押す。あるいは、その他の付勢手段、例えば、コイルスプリングが用いられ得、この発射パールおよび退却パールをそれぞれ発射ラックおよび退却ラックとの係合に付勢する。発射パール56は、カムスロット56a、および発射ラック48の歯52を係合するような形態の一連の歯56bを含む。退却パール66は、カムスロット66a、および退却ラック50の歯62を係合するような形態の一連の歯66bを含む。

【0019】

グラスパーパール60は、回動ピン95の周りで貫通ボア92の1つの端部に回動可能に固定され、そしてカムスロット60aを含む。付勢部材、例えば、リング98bは、グラスパーパール60と係合する本体部分82中の環状スロット82b(図61)内に位置決めされ、グラスパーパール60の係合フィンガー60bを発射ラック48の切抜き58中に押す。グラスパーパール60の作動は、以下により詳細に論議される。

【0020】

第1のシフトリングアセンブリ84は、外側リング100および内側リング102を含

む。1つの実施形態では、外側リング100は、一对の半分セクション100aおよび100bから形成され、これらは、任意の公知の固定技法、例えば、ピン103を用いて一緒に固定され得る。各半分セクション100aおよび100bは、それから遠位方向に延びるフィンガー104を有する。突出部またはピン106が、各フィンガー104から半径方向の内側に延びる。突出部106は、フィンガー104から分離され得るか、または一体に形成され得、そしてレバー108中に形成されたカムスロット110内に受容される寸法であり、これは、以下にさらに詳細に論議される。外側リング100の内表面は、環状のリブ112を含む。

【0021】

内側リング102は、外側リング100の環状リブ112を受容するような寸法である外側環状溝114を含む。環状リブ112と環状溝114との間の係合は、内側リング102に対する外側リング100の回転を許容しながら、内側リング102に対する外側リング100の軸方向移動を防ぐ。複数のリッジ116が、内側リング102の内表面に沿って形成される。リッジ116は、パレルアセンブリ80の本体部分82中に形成された溝118中にスライド可能に受容される。リッジ116と溝118との間の係合は、パレルアセンブリ80の本体部分82に対する内側リング102の軸方向移動を許容しながら、内側リング102を本体部分82に回転可能に固定する。

10

【0022】

内側リング102は、パレルアセンブリ80の本体部分82の周りに位置決めされ、そして外側リング100は、内側リング102の周りに位置決めされる。上記で論議されたように、内側リング102は軸方向にスライド可能であるが、本体部分82に回転可能に固定され、そして内側リング102は軸方向に固定されるが、外側チューブ100に対して回転可能である。1対のカム部材、例えば、ピン120および122が、内側リング102によって規定される内側ボアを横切る内側リング102の一方の側面から、内側リング102の他方の側面に延びる。第1のカム部材120は、発射パール56中に形成されるカムスロット56aを通過して延び、そして第2のカム部材122は、退却パール66のカムスロット66aを通過して延びる(図50を参照のこと)。外側リング100が、レバー108の作動によりパレルアセンブリ80の本体部分82の周りで進行位置と退却位置との間で軸方向に移動されるとき、以下でさらに詳細に論議されるように、内側リング102は、それとともに移動し、発射パール56および退却パール66それぞれのカムスロット56aおよび66a内のカム部材120および122の移動を行う。カムスロット56aおよび66aは、リング98aを、外側リング100がレバー108によってその進行位置に移動されるとき、発射パール56を発射ラック48との係合に退却パール66を位置決めすることを可能にし、そしてリング98aを、外側リング100がレバー108によってその退却位置に移動されるとき、退却ラック50との係合に押し、そして位置決めすることを可能にするような形態である。外側リング100、そしてそれ故、内側リング102が、パレルアセンブリ80の周りのそれらの進行された位置にあるとき、カム部材122は、カムスロット66aの表面と係合され、退却パール66の退却ラック50との係合を防ぐ。外側リング100および内側リング102が、パレルアセンブリ80の周りのそれらの退却位置にあるとき、カム部材120は、カムスロット56aを規定する表面と係合し、発射パール56と発射ラック48との間の係合を防ぐ。図16を参照して、パレルアセンブリ80の本体部分82の外側表面は、内側リング102中に形成された開口部81a中に受容される複数の弾性ナブ81を含み(図60)、この内側リング102をその進行または退却位置に保持する。

20

30

40

【0023】

図11~11Dを参照して、レバー108は、アーム124、およびパレルアセンブリ80の本体部分82の周りに部分的に位置決めされる、U形状のカラー126を含む。カムスロット110は、U形状のカラー126の対向する端部に形成され、そして外側リング100の突出部106をスライド可能に受容する。レバー108のアーム124は、それらの間にチャンネル128を規定する一对の間隔を置いた本体部材124aおよび124

50

bを含む(図11)。本体部材124aおよび124bは各々、その1つの端部上に形成された細長いスロット130、およびその対向する端部に形成されたボア131を含む。ピン132は、アーム124をリンク134の遠位端に連結し、そしてボア131は、レバー108を発射トリガー20上に形成された伸長部20aに回転して固定するための回転ピン131aを受容する。リンク134は、発射トリガー20上にスライド可能に支持されるセクタースイッチ136に連結されるか、またはそれとモノリシックに形成される。セクタースイッチ136は、発射トリガー20上に、それが発射トリガー20のいずれかの側面または後面から係合され得るように位置決めされる。

【0024】

セクタースイッチ136が発射トリガー20に沿って、図6中の矢印「A」によって示される方向に滑らされるとき、レバー108は、回転ピン131aの周りを回転され、U形状のカラー126をバレルアセンブリ80の本体部分の周りを近位方向に移動する。U形状カラー126の近位方向への移動は、突出部106を経由して、バレルアセンブリ80の本体部分82の周りの外側リング100の近位方向への移動を行い、第1のシフトリング84の内側リング102をその進行位置からその退却位置まで近位方向に移動させる。上記で論議されたように、内側リング102がその退却位置に移動されるとき、退却パール66は、リング98aによって退却ラック50との係合に押され、そして発射パール56は、カム部材120によるリング98aの付勢に対して発射ラック48との係合から回転される。

10

【0025】

第2のシフトリングアセンブリ86は、外側リング140および内側リング142を含む。1つの実施形態では、外側リング140は、一对の半分セクション140aおよび140bから形成され、これらは、公知の固定技法、例えば、ピン144を用いて一緒に固定され得る。各半分セクション140aおよび140bは、それらから半径方向の外側に延びるポスト146を有する。ポスト146は、静止ハンドル部分18中に形成された個々のスロット148(図1)を通して延びるような寸法であり、そして個々のガラスパーボタン22を支持する。外側リング140の内表面は、環状のリブ148を含む。

20

【0026】

内側リング142は、外側リング140の環状リブ148を受容するような寸法である外側環状溝150を含む。環状リブ148と環状溝150との間の係合は、内側リング142に対する外側リング140の回転を許容しながら、内側リング142に対する外側リング140の軸方向移動を防ぐ。複数のリッジ152が、内側リング142の内表面に沿って形成される。リッジ152は、バレルアセンブリ80の本体部分82中に形成された溝118中にスライド可能に受容される。リッジ152と溝118との間の係合は、本体部分82に対する内側リング142の軸方向移動を許容しながら、内側リング142を本体部分82に回転可能に固定する。

30

【0027】

内側リング142は、バレルアセンブリ80の本体部分82の周りに位置決めされ、そして外側リング140は、内側リング142の周りに位置決めされる。上記で論議されたように、内側リング142は軸方向にスライド可能であるが、本体部分82に対して回転可能に固定され、そして内側リング142は軸方向に固定されるが、外側リング140に対して回転可能である。カム部材、例えば、ロッドまたはピン154は、内側リング142によって規定される内部ボアを横切って、内側リング142の一方の側面から、内側リング142の対向する側面まで延びる。カム部材154は、ガラスパーパール60中に形成されたカムスロット60aを通して延びる。内側リング142は、バレルアセンブリ80の本体部分82の外側表面に沿って、ガラスパーボタン22の手動移動を経由して、進行された位置から退却された位置に軸方向に移動可能であり、ガラスパーパール60のカムスロット60a内でカム部材154を移動する。内側リング142が、その退却位置に移動されるとき、カム部材154は、カムスロット60aを規定する壁または表面と係合し、リング98bの付勢に対して発射ラック48との係合からガラスパーパール60を

40

50

押す。内側リング 142 がその進行位置にあるとき、カム部材 154 は、リング 98b と組み合わせて、ガラスパールを発射ラック 48 との係合に押す。内側リング 142 中に形成された開口部 142a は、バレルアセンブリ本体部分 82 上に形成されたナブ 81 を受容し、その個々の進行位置および退却位置にある内側リング 142 を離脱可能に保持する(図 69)。

【0028】

図 11 を参照して、バレルアセンブリ 80 はまた、キャップまたはリング 162 によってバレルアセンブリ本体部分 82 の遠位端の周りに回転可能に固定された環状部材 160 を含むトリガーコネクタ 88 を含む。キャップ 162 は、一对のピン 164 によってバレルアセンブリ本体部分 82 の遠位端に、環状部材 160 が、キャップ 162 と、バレルアセンブリ本体部分 82 のショルダ 166 との間、バレルアセンブリ本体部分 82 の遠位端上に支持されるように、固定され得る。ピン 164 は、バレルアセンブリ 80 の本体部分 82 中に形成された溝 165 を通じて延びる。あるいは、その他の固定技法、例えば、ねじ山、接着剤、溶接など、を用いて、上記キャップをこのバレルアセンブリ本体部分に固定し得る。環状部材 160 は、以下に説明される様式で発射トリガー 20 を係合するよう位置決めされ、そのような形態の一对のブロング 168 を含む。

10

【0029】

図 11A ~ 11D を参照して、発射トリガー 20 は、グリップ部分 170、係合部分 172 および回動部分 174 を含む。回動部分 174 は、発射トリガー 20 の上端部に形成され、そして回動部材 176 の周りでハンドル半分セクション 18a および 18b 間に回動可能に固定されるような形態である(図 5)。発射トリガー 20 の係合部分 172 は、バレルアセンブリ 80 の本体部分 82 の周りに位置決めされる円筒形部材 178、および一对の U 形状のフック部材 180 を含む。フック部材 180 は、環状部材 160 のブロング 168 をスライド可能に受容するような寸法であり(図 11)、発射トリガー 20 の回動部材 176 の周りの回動移動が、スピンドル 30 の周りのバレルアセンブリ 80 の直線移動に変換される。

20

【0030】

図 9 を参照して、付勢機構 182 は、中空の円筒形部材 184、この中空の円筒形部材 184 内に入れ子式に受容される円筒形ロッド 186、および円筒形部材 184 と円筒形ロッド 186 との間に位置決めされるコイルスプリング 188 を含む。円筒形部材 184 は、回動ピン 190 の周りで発射トリガー 20 に回動可能に固定される第 1 の端部 189 を有する(図 4)。円筒形ロッド 186 は、回動ピン 192 の周りでハンドル半分セクション 18a および 18b 間に回動可能に固定される(図 4)。コイルスプリング 188 は、円筒形部材 184 と円筒形ロッド 186 との間に位置決めされ、部材 184 およびロッド 186 を離して押し、そしてそれ故、発射トリガー 20 を非作動または非圧縮位置に押す。

30

【0031】

使用において、トリガー 20 が静止ハンドル 18 に向かって図 6 中の矢印「X」によって示される方向に手動で回動されるとき、バレルアセンブリ 80 は、スピンドル 30 上を近位方向に矢印「Y」によって示される方向に移動される。第 1 のシフトリングアセンブリ 84 がその進行位置にある、すなわち、発射パール 56 が発射ラック 48 と係合されるように位置決めされるとき、発射ラック 48 は案内トラック 32 に沿って近位方向に押される。これが起こるとき、発射ラック 48 および退却ラック 50 と係合されるピニオン 42 は、案内トラック 34 に沿って退却ラック 50 を回転し、かつ進行させる。最初のシフトリングアセンブリ 84 がその退却位置にある、即ち、退却パール 66 が退却ラック 50 と係合されるように位置決めされるとき、退却ラック 50 は、バレルアセンブリ 80 が、スピンドル 30 上を発射トリガー 20 によって近位方向に移動されるとき、案内トラック 34 に沿って近位方向に押される。これが起こるとき、ピニオン 42 は、退却ラック 50 の移動によって駆動され、発射ラック 48 を遠位方向に進行する。

40

【0032】

50

図4～6、9および55を参照して、ハンドルアセンブリ12は、レバー502、駆動部材504および付勢部材506を含むロックアウト機構500を含む。レバー502は、ハンドルアセンブリ12の近位部分中、回動部材508の周りでハンドル半分セクション18aと18bとの間に回動可能に取り付けられる。湾曲したカムチャネル510が、レバー502の1つの端部に沿って形成され、そしてアバットメントまたはストップ部材509がその対向する端部上に形成される。駆動部材504は、ハンドル半分セクション18aおよび18bの内壁上に形成された直線状の案内部材512間をスライド可能である。駆動部材504の第1の端部は、バレル本体部分82に隣接して位置決めされる。駆動部材504の第2の端部上に形成されたカム部材514は、カムチャネル510中にスライド可能に位置決めされる。付勢部材、例えば、コイルスプリング506が、駆動部材504を遠位位置に押すように位置決めされる。

10

【0033】

使用において、発射トリガー20が圧縮されてバレルアセンブリ80を近位方向に駆動するとき、バレルアセンブリ80の本体部分82は、駆動部材504をスプリング506の付勢に対して近位方向に移動し、カム部材514をレバー502のカムチャネル510を通じて移動する。駆動部材504は直線状移動に閉じ込められ、そしてカムチャネル510は直線状ではないので、カム部材514は、レバー502を、ストップ部材509がスピンドル30の周りのインジケータ68の遠位移動を妨害する位置に移動されるように回動部材508の周りで回動させる(図55)。ストップ部材509がインジケータ68を係合するとき、発射トリガー20のさらなる圧縮または作動が防がれ、そして発射トリガー20が開放されなければならない。

20

【0034】

レバー502およびカムチャネル510は、インジケータ68の移動を妨害するように位置決めされ、かつそのような形態であり、そしてそれ故、このデバイスのさらなる作動を、ツールアセンブリ16が接近された点で防ぐ。ロックアウト機構500が係合された後、ステーブル留めデバイス10をさらに作動(すなわち発射)するために、発射トリガー20は、駆動部材504およびレバー502をそれらの当初の位置に戻すために解放されなければならない。インジケータ68は、発射トリガー20が解放されるときその当初の位置に戻らないので、発射トリガー20のさらなる作動に際し、インジケータ68は、ストップ部材509によって、それがインジケータ移動を妨害する位置に移動される前に通過され得る。

30

【0035】

図6、6Aおよび9を参照して、本体回転ノブ24は、熱可塑性材料、例えば、ポリカーボネートから形成され得、そして一緒に環状凹部194を規定する半分セクション24aおよび24bを含む。半分セクション18aおよび18bを含む静止ハンドル部分18は、環状フランジ200を有する遠位伸長部198を含む。環状フランジ200は、本体回転ノブ24の環状凹部194内に回転可能に受容され、回転ノブ24を静止ハンドル部分18に回転可能に固定し、そして軸方向に固定する。本体回転ノブ24の近位部分は、ノブ24を握ること、およびその回転を容易にするフルート202の環状アレイを含む。

40

【0036】

内視鏡本体部分14の外側チューブ204の近位端は、ハンドル部分18の伸長部198中に形成される環状凹部196内に回転可能に受容される環状フランジ206を含む(図6A)。一对のタブ197が、回転ノブ24の内表面上に形成され、そして外側チューブ204中の開口部199中に受容され(図9)、外側チューブ204を回転ノブ24に固定する。従って、本体回転ノブ24が内視鏡本体部分14の長軸方向軸の周りで静止ハンドル部分18に対して回転されるとき、外側チューブ204の回転もまた行われる。

【0037】

図9を参照して、内視鏡本体部分14は、外側チューブ204、半分セクション210aおよび210bを含むスペーサーチューブ210、回転可能な内側チューブ212および弓状関節リンク214を含む。関節リンク214は、以下により詳細に記載される関節

50

機構の一部を形成する。関節リンク 2 1 4 は、関節アーム 2 1 5 (図 3 6) に連結される遠位端 2 1 4 a、および以下に説明されるような関節機構のその他の構成要素に連結される近位端 2 1 4 b を有する。スペーサーチューブ 2 1 0 は、外側チューブ 2 0 4 内に位置決めされ、そして関節リンク 2 1 4 をスライド可能に受容するために外側チューブ 2 0 4 とチャンネル 2 1 6 を規定する長軸方向の切抜きを含む (図 3 3 A を参照のこと) 。

【 0 0 3 8 】

図 2 2 ~ 2 4 を参照して、上記関節機構は、関節レバー 2 8、回転可能リンク 2 2 0、カムプレート 2 2 2 および関節リンク 2 1 4 を含む。回転可能リンク 2 2 0 は、第 1 のリンク部材 2 2 0 a、第 2 のリンク部材 2 2 0 b およびピンまたはポスト 2 2 0 c を含む。ポスト 2 2 0 c は、第 1 のリンク部材 2 2 0 a に固定して連結された第 1 の端部、および第 2 のリンク部材 2 2 0 b に固定して連結された第 2 の端部を有する。第 1 のリンク部材 2 2 0 a は、一対のピン 2 2 4 によってレバー 2 8 のベース部分 2 8 a に固定される。ポスト 2 2 0 c は、本体回転ノブ 2 4 中に形成された開口部 2 2 6 (図 9) を通って、レバー 2 8 および第 1 リンク部材 2 2 0 a が本体回転ノブ 2 4 の平坦な表面 2 3 0 上に回転可能に位置決めされ (図 9)、そして第 2 のリンク部材 2 2 0 b が本体回転ノブ 2 4 内に回転可能に位置決めされるように延びる。第 2 のリンク部材 2 2 0 b は、第 1 のコネクタ 2 3 2 を経由してカムプレート 2 2 2 に回動可能に連結される。第 1 のコネクタ 2 3 2 は、第 2 のリンク部材 2 2 0 b 中に形成されたボア 2 3 4 内に回動可能に受容される第 1 のピン部材 2 3 2 a、およびカムプレート 2 2 2 内に形成されたカムスロット 2 2 2 a 内にスライド可能に位置決めされる第 2 のピン部材 2 3 2 b を含む。第 2 のコネクタ 2 3 6 は、穴 2 2 2 b を経由してカムプレート 2 2 2 に回動可能に連結され、そして関節リンク 2 1 4 b の近位端に回動可能に連結される。カムプレート 2 2 2 は、本体回転ノブ 2 4 の凹部 (図 9) 内に位置決めされる。凹部 2 3 8 は、カムプレート 2 2 2 をその中の直線状移動に閉じ込める。

【 0 0 3 9 】

使用において、レバー 2 8 が、回転可能なリンク 2 2 0 のポスト 2 2 0 c によって規定される軸「Y」(図 2 2) の周りで図 2 4 中の矢印「C」によって示される方向に回動されるとき、第 1 および第 2 のリンク部材 2 2 0 a および 2 2 0 b は、軸 Y の周りで回動される。第 2 のリンク 2 2 0 b が回動するとき、コネクタ 2 3 2 の第 2 のピン部材 2 3 2 b は、カムプレート 2 2 2 のカムスロット 2 2 2 a を規定する壁に係合し、カムプレート 2 2 2 を本体回転ノブ 2 4 の凹部 2 3 8 内で図 2 4 に矢印「D」によって示される方向に直線的に移動する。カムプレート 2 2 2 のこの直線的な移動は、第 2 のコネクタ 2 3 6 を経由して関節リンク 2 1 4 の直線的移動に変換される。関節リンク 2 1 4 の遠位端 2 1 4 a は、以下にさらに詳細に論議される様式で、関節リンク 2 1 4 の直線的移動がツールアセンブリ 1 6 の関節運動を行うように、関節アーム 2 1 5 (図 3 6) に作動可能に連結される。

【 0 0 4 0 】

図 2 5 および 2 6 を参照して、本体回転ノブ 2 4 の表面 2 3 0 は、レバー 2 8 の底表面上に形成されたアバットメント 2 4 2 (図 5 3) を離脱可能に受容するような寸法である複数の凹部 2 4 0 を含み得る。関節レバーアバットメント 2 4 2 と凹部 2 4 0 の任意の 1 つとの間の係合は、上記ツールアセンブリを関節運動の予備選択された角度で保持する。1 つの実施形態では、凹部 2 4 0 は、ツールアセンブリ 1 6 を約 1 5 °、3 0 °、4 5 °、6 0 °、7 5 ° および 9 0 ° の関節の角度で保持するように提供される。あるいは、凹部 2 4 0 は、関節の任意のその他の所望の角度 (単数または複数) で上記ツールアセンブリを保持するように提供され得る。

【 0 0 4 1 】

図 9 および 2 5 ~ 3 5 を参照して、上記で論議されたように、内視鏡本体部分 1 4 は、内側回転可能チューブ 2 1 2 およびスペーサーチューブ 2 1 0 を含む。第 1 のギア 2 5 2 は、内側チューブ 2 1 2 の近位端に回転不能に固定される。1 つの実施形態では、内側チューブ 2 1 2 の近位端は、その中に形成された少なくとも 1 つのスロット 2 5 0 を有し、

そしてギア 252 は、ギア 252 を内側チューブ 212 に回転可能に固定するためにスロット 250 内に受容される内側リブ 254 (図 31) を有する。あるいは、ギア 252 は、その他の公知の固定技法、例えば、セットねじ、溶接、蝟付け、圧着などを用いて内側チューブに固定され得る。第 2 のギア 256 は、スペーサーチューブ 210 中に形成された開口部 258 に隣接するスペーサーチューブ 210 の半分セクション 210 a 上に回転可能に支持される。ギア 256 は、開口部 258 を通って延び、そしてギア 252 とかみ合う。

【0042】

図 6 A および 31 をまた参照して、ツールアセンブリ回転ノブ 26 は、本体回転ノブ 24 上に形成された環状リブ 260 を受容するような寸法である環状チャンネル 26 a を含み、外側チューブ 204 の周りでノブ 26 をノブ 24 に回転可能に固定する。ツールアセンブリ回転ノブ 26 の内表面は、これもまた外側チューブ 204 中の開口部 264 を通ってギア 256 とかみ合うギア歯 262 を含む (図 31)。従って、ツールアセンブリ回転ノブ 26 が、本体回転ノブ 24 に対して外側チューブ 204 の周りで回転されるとき、ギア 256 および 252 は駆動または回転される。内側チューブ 212 はギア 252 に回転可能に固定されるので、内側チューブ 212 はギア 252 とともに回転する。内側チューブ 212 の遠位端は、ツールアセンブリ 16 に、以下で論議されるような様式で、内側チューブ 212 の回転が、ツールアセンブリ 16 の回転に変換されるように作動可能に連結される。

【0043】

図 36 ~ 48 を参照して、ツールアセンブリ 16 は、アンビルアセンブリ 300、カートリッジアセンブリ 302、トルク伝達部材 304、回転カラー 306、駆動部材 308 および動的クランプまたは作動部材 309 を含む。アンビルアセンブリ 300 は、本体部分 310 および複数のステーブル形成凹部 314 を有するアンビルプレート 312 を含む (図 45)。アンビル本体部分 310 の近位端は、その中に形成された環状溝またはチャンネル 318 を有する円筒形伸長部 316 を含む。回転カラー 306 は、アンビル本体部分 310 の円筒形伸長部 316 を受容するための円筒形ボア 320 を規定する (図 36)。一对のピン 322 が、回転カラー 306 中の穴 324 を通って、かつアンビル本体部分 310 の円筒形伸長部 316 の環状チャンネル 318 中に延び、アンビル本体部分 310 を回転カラー 306 に回転可能に固定する。アンビル本体部分 310 はまた、一对の間隔を置いた組織ストップ 326 を含む。

【0044】

カートリッジアセンブリ 302 は、チャンネル支持部材 330、ステーブルカートリッジ 332、複数のステーブル 334、ステーブル 334 と関連する複数のプッシャー 336、および駆動スレッド 338 を含む。ステーブルカートリッジ 332 は、チャンネル支持部材 330 内に支持され、そしてステーブル受容ポケット 340 の複数の直線状の行を含み得る。1 つの実施形態では、ステーブルカートリッジ 332 は、ステーブル受容ポケット 340 の 6 つの直線状の行を含むが、その他のステーブルポケット形態およびパターンが想定される。各ステーブル受容ポケット 340 は、ステーブル 334 およびプッシャー 336 またはプッシャー 336 の一部をスライド可能に受容する。ステーブルカートリッジ 332 は、ステーブルカートリッジ 332 を通るスレッド 338 の転換を容易にするためのチャンネル 342 を含む。スレッド 338 は、プッシャー 336 を係合し、かつステーブルカートリッジ 332 からステーブル 334 を駆動するためにカム表面 338 a を含む。ステーブルカートリッジ 332 はまた、ステーブルカートリッジ 332 を通る動的クランプ部材 309 転換を可能にするために中央の長軸方向スロット 344 を含む。スレッド 338 は、クランプ部材 309 の遠位方向に位置決めされ、そしてアンビルおよびカートリッジアセンブリが接近した後、クランプ部材 309 によって係合および駆動される。

【0045】

動的クランプ部材 309 は、上部フランジ部分 309 a、中央本体部分 309 b および下部フランジ部分 309 c を含む。上部フランジ部分 309 a は、アンビル本体部分 31

10

20

30

40

50

0 の上部表面に沿ってスライドするよう位置決めされる。1つの実施形態では、細長い凹部 346 がアンビル本体部分 310 中に提供され、上部フランジ部分 309 a を収容する。中央本体部分 309 b 中に形成されるか、またはそれによって支持されるナイフブレード 348 は、上部フランジ部分 309 a と下部フランジ部分 309 c との間に位置決めされる。細長いスロット 350 a がアンビルプレート 312 中に形成され、アンビルアセンブリ 300 を通る動的クランプ部材 309 の通過を容易にする。下部フランジ部分 309 c は、カートリッジアセンブリ 302 のチャンネル支持部材 330 の底面 330 a に沿って転換またはスライドするよう位置決めされる (図 45)。上記アンビルアセンブリ 300 およびカートリッジアセンブリ 302 の両方の表面を係合することにより、動的クランプ部材 309 は、アンビルおよびカートリッジアセンブリの曲げおよび/またはたわみを制限し、そしてツールアセンブリ 16 の最大組織間隙を規定する。 10

【0046】

図 36 を参照して、カートリッジアセンブリ 302 は、回転ピン 348 によってアンビルアセンブリ 300 に回転可能に固定される。回転ピン 348 は、アンビル本体部分 310 中に形成された開口部 350 を通じて、かつチャンネル支持部材 330 中に形成される開口部 352 中に延びる。カートリッジアセンブリ 302 は、アンビルアセンブリ 300 に対し、アンビルアセンブリ 300 から間隔を置いた開放位置 (図 45) から、アンビルアセンブリ 300 と並列して整列される接近位置 (図 46) まで回転する。

【0047】

図 40 ~ 46 を参照して、トルク伝達部材 304 は、中空の可撓性部材を含む。1つの実施形態では、トルク伝達部材 304 は、トルクを伝達し得る可撓性材料、例えば、ステンレス鋼、Nitinol (登録商標)、ニッケルなどから構築されるベロウを含む。あるいは、トルク伝達部材 304 は、プラスチックを含むその他の材料から形成され得る。図 27 および 28 に示されるように、トルク伝達部材 304 はまた、コイルスプリングなどを備え得る。トルク部材 304 の近位端 304 a は、内側チューブ 212 の遠位端に、溶接または蝟付けなどにより固定して取り付けられる。トルク伝達部材 304 の遠位端は、駆動部材 308 に固定される。駆動部材 308 は、アンビル本体部分 310 の円筒形伸長部 316 のボア 360 (図 37) 内に位置決めされる。駆動部材 308 は、ボア 360 を規定する壁に沿って形成されたタブ 360 a を係合する一対の切抜き 308 a を含む。タブ 360 a と切抜き 308 a との間の係合は、駆動部材 308 をアンビル本体部分 310 に回転可能に固定する。 20 30

【0048】

操作において、内側チューブ 212 が、上記で論議された様式で、ツールアセンブリ回転ノブ 26 を回転することにより回転されるとき、トルク伝達部材 304 は回転され、アンビル本体部分 310 の回転を行う。アンビル本体部分 310 は、回転カラー 306 上に回転可能に取り付けられ、そしてカートリッジアセンブリ 302 はアンビル本体部分 310 上に回転可能に支持されるので、アンビル本体部分 310 の回転は、内視鏡本体部分 14 とは独立に全ツールアセンブリ 316 の回転を行う。

【0049】

図 27 ~ 30 および 36 を参照して、回転カラー 306 の近位部分は、ねじ穴 372 を有するクレビス 370 を含む。一対のブラケット部材 374 が、一方の端部で、クレビス 370 に、カラー 306 を、そしてそれ故、ツールアセンブリ 16 をその周りで回転または関節運動させる回転部材 376 によって固定される。各ブラケット部材 374 の他方の端部は、カラー 306 を固定するためのスペーサーチューブ 210 (図 43) 上に形成された突出部 378 a を受容する開口部 378、および内視鏡本体部分 14 の遠位端へのツールアセンブリ 16 を含む。外側チューブ 204 はスペーサーチューブ 210 およびブラケット部材 374 の周りに位置決めされ、パーツ間の分離を防ぐ。関節アーム 215 は、回転カラー 306 に、回転部材またはピン 380 によって、回転部材 376 によって規定される回転軸、すなわちツールアセンブリ 16 の回転軸からずれた回転位置 382 で回転可能に連結される遠位端 215 a を有する。関節アーム 215 の近位端 215 b は、回転 40 50

ピン 384 によって関節リンク 214 に回動可能に固定される。

【0050】

使用において、関節レバ - 28 が回動されて、上記で論議された様式で、関節リンク 214 を外側チューブ 204 内で直線的に移動するとき、関節アーム 215 もまた移動、すなわち、進行または退却される。関節アーム 215 の遠位端は、回動部材 376 からずれたオフセット位置で回転カラー 306 に回動可能に連結されるので、関節アーム 215 の移動は、回動部材 376 によって規定された回動軸の周りで、回転カラー 306 およびツールアセンブリ 16 の関節運動を行う (図 28)。スロット 390 が外側チューブ 304 の遠位端に提供され、関節アーム 215 の移動を収容する。この関節機構を用いて、ツールアセンブリ 16 は、上記デバイスの内視鏡本体部分 14 の長軸方向軸に対して約 90° の角度で回動される。 10

【0051】

図 28 に示されるように、トルク伝達部材 304 は、それがツールアセンブリ 16 の回動軸の周りで曲がるように可撓性である。その曲がった状態では、トルク伝達部材 304 は、なお、内側チューブ 212 の回転をツールアセンブリ 16 の回転に変換し得る。

【0052】

図 36 を参照して、一对のローラー 400 a および 400 b が、アンビル本体部分 310 とアンビルプレート 312 との間のアンビルアセンブリ 300 内に固定される。ローラー 400 a および 400 b は、アンビルプレート 312 中に形成される開口部 402 およびアンビル本体部分 310 中に形成される類似の開口部 (図示されず) 中に回動可能に受容される中央回動部材を含む。ローラー 400 は、アンビルアセンブリ 300 およびカートリッジアセンブリ 302 をそれぞれ接近させるため、およびステープルをステープルカートリッジ 332 から射出するためのケーブル駆動システム用の旋回物を形成する。ローラーに加え、固定ピン案内路などが採用され得る。 20

【0053】

図 6 A および図 43 ~ 48 を参照して、現在開示されるステープル留めデバイス 10 のケーブル駆動システムは、発射ケーブル 410 および退却ケーブル 412 を含む。発射ケーブル 410 は、第 1 の端部 410 a および第 2 の端部 410 b を含む。発射ケーブル 410 a および 410 b の各端部は、ピン 416 によって発射ラック 48 の遠位端中に形成されるスロット 414 内に固定されるループを含む (図 6 A)。発射ケーブル 410 の各端部は、スピンドル 30 の遠位端に形成された開口部 420 を通り、内側チューブ 212 中に、かつそれを通して発射ラック 48 から遠位方向に延びる。図 48 を参照して、発射ケーブル 410 の端部 410 a および 410 b は、内側チューブ 212 から、トルク伝達部材 304、駆動部材 308、回転カラー 306 を通り、そしてアンビルアセンブリ 300 中に延びる。端部 410 a および 410 b は、アンビルアセンブリ 300 の対向する側面に沿ってアンビルプレート 312 とアンビル本体部分 310 との間で規定される間隔を置いたチャンネルを通して遠位方向に、ローラー 400 a および 400 b の周りをそれぞれ、アンビルプレート 312 とアンビル本体部分 310 との間で規定される中央チャンネル 424 を通って近位方向に、そして動的クランプ部材 309 の周りを延びる (図 38)。動的クランプ部材 309 は、丸い表面 426 を含み、ケーブル 410 の消耗を防ぐ。 30 40

【0054】

使用において、発射トリガー 20 が静止ハンドル 18 に向かって圧縮され、そして発射パール 56 が発射ラック 48 と係合されるとき、発射ラック 48 は、上記で論議された様式で近位方向に移動される。発射ラック 48 が近位方向に移動するとき、発射ケーブル 410 の両方の端部は近位方向に引っ張られ、動的クランプ部材 309 をアンビルアセンブリ 300 およびカートリッジアセンブリ 302 に対して遠位方向に進め、アンビルアセンブリ 300 およびカートリッジアセンブリ 302 を接近させる。スレッド 338 は、動的クランプ部材 309 の遠位方向に位置決めされ、そして動的クランプ部材 309 によってステープルカートリッジ 332 を通って駆動され、ステープル 334 をステープルカートリッジ 332 から連続的に射出する。 50

【 0 0 5 5 】

退却ケーブル 4 1 2 もまた、第 1 の端部 4 1 2 a および第 2 の端部 4 1 2 b を含む。各端部 4 1 2 a および 4 1 2 b は、ピン 4 3 4 によって退却ラック 5 0 の遠位端中に形成されたスロット 4 3 2 内に固定されるループを含む（図 6 A）。退却ケーブル 4 1 2 の各端部は、退却ラック 5 0 から遠位方向に、スピンドル 3 0 中の開口部 4 2 0 を通り、内側チューブ 2 1 2 中に、かつそれを通り延びる。退却ケーブル 4 1 2 の端部 4 1 2 a および 4 1 2 b は、内側チューブ 2 1 2 から、トルク伝達部材 3 0 4、駆動部材 3 0 8、回転カラー 3 0 6 およびアンビル本体部分 3 1 0 の円筒形部分 3 1 6 を通り、動的クランプ部材 3 0 9 まで延びる。穴 4 3 6 が、動的クランプ部材 3 0 9 の中央本体 3 0 9 b を通って形成される。ケーブル 4 1 2 は、穴 4 3 6 を通って延び、ケーブル 4 1 2 を動的クランプ部材 3 0 9 に固定する（図 3 8）。 10

【 0 0 5 6 】

使用において、発射トリガー 2 0 が静止ハンドル 1 8 に向かって圧縮され、そして退却パール 6 6 が退却ラック 5 0 と係合されるとき、退却ラック 5 0 が上記で論議された様式で近位方向に移動される。退却ラック 5 0 が近位方向に移動するとき、退却ケーブル 4 1 2 の両方の端部は近位方向に引かれ、ケーブル 4 1 2 および動的クランプ部材 3 0 9 をアンビルアセンブリ 3 0 0 およびカートリッジアセンブリ 3 0 2 それぞれに対して近位方向に引く。動的クランプ部材 3 0 9 の近位方向への移動は、これらアンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリが間隔を置いた位置に移動することを可能にする。

【 0 0 5 7 】

ここで、外科用ステーブル留めデバイス 1 0 の作動を、図 4 9 ~ 7 1 を参照して説明する。図 4 9 ~ 5 5 は、グラスパーモードにある外科用ステーブル留めデバイス 1 0 を示す。グラスパーモードでは、発射トリガー 2 0 は、作動されるか、または静止ハンドル部分 1 8 に向かって圧縮され得、アンビルアセンブリ 3 0 0 およびカートリッジアセンブリ 3 0 2 を接近させる。デバイス 1 0 は、このグラスパーモードでは発射されない。ステーブル留めデバイス 1 0 をグラスパーモードで配置するために、グラスパーボタン（単数または複数） 2 2 が、静止ハウジング 1 8 に沿って、図 4 9 および 5 0 中で矢印「E」によって示される方向に前方に押され、第 2 のシフトリングアセンブリの内側リング 1 4 2 をその進行位置に移動する。内側リング 1 4 2 が進行されるとき、カム部材 1 5 4 は、カムスロット 6 0 a 内で移動し、グラスパーパール 6 0 を図 5 0 中で矢印「F」によって示される方向に回動し、グラスパーパール 6 0 の係合フィンガー 6 0 b を発射ラック 4 8 の切抜き 5 8 中に位置決めする。これは、デバイス 1 0 が発射することを防ぐ。上記第 2 のシフトリングアセンブリの内側リング 1 4 2 が進行されるとき、内側リング 1 4 2 は、第 1 のシフトリングアセンブリの内側リング 1 0 2 に接し（この第 1 のシフトリングアセンブリが退却位置にある場合）、内側リング 1 0 2 を含む第 1 のシフトリングアセンブリをその進行位置に移動する。上記で論議されたように、内側リング 1 0 2 がその進行位置に移動されるとき、カム部材 1 2 0 が、発射パール 5 6 のカムスロット 5 6 a 内で、リング 9 8 a が発射パール歯 5 6 b を発射ラック 4 8 の歯 5 2 との係合に押すことを可能にする位置に移動される。 30

【 0 0 5 8 】

発射トリガー 2 0 が上記グラスパーモードで圧縮されるとき、バレルアセンブリ 8 0 はスピンドル 3 0 の周りを近位方向に移動し、発射ラック 4 8 をスピンドル 3 0 の案内ラック 3 2 内で近位方向に移動する。発射ラック 4 8 が近位方向に移動されるとき、発射ケーブル 4 1 0 が近位方向に引かれ、動的クランプ部材 3 0 9 をアンビルアセンブリ 3 0 0 およびカートリッジアセンブリ 3 0 2 に対して遠位方向に部分的に進行させ、アンビルアセンブリ 3 0 0 およびカートリッジアセンブリ 3 0 2 を接近させる。発射トリガー 2 0 が解放されるとき、スプリング 1 8 8 は、発射トリガー 2 0 をその非圧縮位置に押し、バレルアセンブリ 8 0 をその進行または最遠位位置に戻す。グラスパーパールフィンガー 6 0 b が発射ラック 4 8 の切抜き 5 8 中に係合されるので、発射ラック 4 8 は、バレルアセンブリ 8 2 とともに遠位方向に移動され、動的クランプ部材 3 0 9 を近位方向に移動し、そし 40 50

てアンビルアセンブリ 300 およびカートリッジアセンブリ 302 を、間隔を置いた位置に戻す。従って、発射トリガー 20 は、繰り返して圧縮および解放され得、上記アンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリを、それらの間隔を置いた位置と接近位置との間で繰り返して移動させる。上記グラスパーモードは、外科医がツールアセンブリをグラスパーとして作動することを許容するようにし、ステーブル留めデバイス 10 の操作の前に組織の操作を容易にする。

【0059】

図 56 ~ 67 を参照して、ステーブル留めデバイス 10 は、グラスパーボタン 22 を近位方向に静止ハンドル部分 18 に沿って図 56 中で矢印「G」によって示される方向に手動で移動することにより発射モードに置かれる。グラスパーボタン 22 が近位方向に移動されるとき、上記第 2 のシフトリングアセンブリの内側リング 142 は、発射ラック 48 中の切抜き 58 との係合を出て、バレルアセンブリ 80 の周りを近位方向に、カムグラスパーパール 60 まで移動される（図 57）。発射トリガー 20 を作動する前に、退却ラック 50 に取り付けられるインジケータリング 68 および伸長部 70 は、スピンドル 30 上の最近位位置中にある（図 58）。また、内側リング 102 を含む第 1 のシフトリングアセンブリは、バレルアセンブリ 80 の本体部分 82 上に形成されたナブ 81 と、内側リング 102 中に形成された凹部 81a との間の係合によってその進行位置に保持される。

【0060】

発射トリガー 20 が作動されるとき、バレルアセンブリ 80 はスピンドル 30 上を近位方向に移動される。発射パール 56 は発射ラック 48 と係合されるので、発射ラック 48 もまたスピンドル案内トラック 32 に沿って近位方向に移動される。発射ラック 48 が近位方向に移動されるとき、発射ラック 48 の歯 54 および退却ラック 50 の歯 64 と係合しているピニオン 30 は、退却ラック 50 をスピンドル案内トラック 34 内で遠位方向に駆動する。発射ラック 48 が近位方向に移動されるとき、発射ケーブル 410 は近位方向に移動され、動的クランプ部材 309 をアンビルアセンブリ 300 およびカートリッジアセンブリ 302 に対して遠位方向に引く。発射トリガー 20 の各作動ストロークは、動的クランプ部材 309 を所定量、例えば、15 mm 進行させる。従って、発射トリガー 20 の複数の作動ストロークが、動的クランプ部材 309 を、上記アンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリを接近させ、そしてすべてのステーブル 334 をステーブルカートリッジ 332 から連続的に射出するに十分な距離進めるために必要とされ得る。

【0061】

図 64 を参照して、発射トリガー 20 が各作動ストロークの後に解放されるとき、発射パール 56 の歯 56b の角度のため、発射パール 56 は、スプリング 188（図 65）が発射トリガー 20 およびバレルアセンブリ 80 を非作動位置に戻すとき、発射ラック 48 上を徐々に進む（ラチェット動作する）。

【0062】

図 68 ~ 71 を参照して、動的クランプ部材 309 を、上記アンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリをそれらの間隔を置いた位置に移動し得るように退却するために、シフトレバー 136 が発射トリガー 20 上を上方に押され、レバー 108 を回動部材 131a の周りに図 70 中で矢印「H」によって示される方向に回動する。これは、内側リング 102 を含む第 1 のシフトリングアセンブリを退却された位置に移動する。上記で論議されたように、内側リング 102 が上記退却位置にあるとき、カム部材 120 は発射パール 56 を発射ラック 48 から係合を解かれる位置に押し、そしてカム 122 は退却パール 66 のカムスロット 66a 内の位置に移動され、リング 98a が退却パール歯 66b を退却ラック 50 との係合に押すことを可能にする。

【0063】

発射トリガー 20 が圧縮されるか、または作動ストロークを通じて移動されるとき、バレルアセンブリ 80 はスピンドル 30 の周りを近位方向に移動される。退却パール 66 は、退却ラック 50 で係合されるので、退却ラック 50 は案内トラック 34 に沿って近位方向に移動される。退却ラック 50 の移動は、ピニオン 42 を近位方向に回転し、案内トラ

10

20

30

40

50

ック32に沿って発射ラック48を遠位方向に駆動する。上記で論議されたように、発射トリガー20が解放される時、スプリング188は発射トリガー20をその非圧縮位置に押し戻し、バレルアセンブリ80をその当初の非発射位置に移動する。退却パール66は、バレルアセンブリ80がその当初の位置に移動するとき、ギア歯の上を徐々に進む。発射トリガー20は、動的クランプ部材309を完全に退却し、そしてアンビルアセンブリ300およびカートリッジアセンブリ302をそれらの開放位置に移動するために複数の作動ストロークを通じて移動されなければならないかも知れない。退却ラック50が近位方向に移動されるとき、退却ケーブル412は近位方向に引かれ、動的クランプ部材309をアンビルアセンブリ300およびカートリッジアセンブリ302に対して近位方向に引き、このアンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリをそれらの開放位置に移動する。 10

【0064】

種々の改変が本明細書中に開示される実施形態になされ得ることが理解され得る。例えば、ハンドルアセンブリが、上記クランプ部材の進行および退却の両方を行うために2つのラチェットアセンブリを含んで開示されているが、その他のハンドルアセンブリもまた用いられ得、例えば、米国特許第6,241,139号に開示されるような手動引き戻り機構を含むハンドルアセンブリが採用され得、これは、その全体が参考として本明細書中に援用される。従って、上記の説明は、制限的であるとして解釈されるべきではなく、好ましい実施形態の単なる例示である。当業者は、本明細書に添付された請求項の範囲および思想内のその他の改変を想定する。 20

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】図1は、現在開示される外科用ステーブル留めデバイスの遠位端からの斜視図であり、ツールアセンブリは開放位置にある。

【図2】図2は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの側面図である。

【図3】図3は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの平面図である。

【図4】図4は、ハンドルの半分のセクションが除去された、ハンドルアセンブリの近位端および内視鏡本体部分の近位部分からの側方斜視図である。

【図5】図5は、ハンドルの半分のセクションが除去された、ハンドルアセンブリおよび内視鏡本体部分の近位部分の上からの側方斜視図である。 30

【図6】図6は、図5に示されるハンドルアセンブリおよび内視鏡本体部分の近位部分の側面図である。

【図6A】図6Aは、ツールアセンブリ回転ノブおよび本体回転ノブを含む内視鏡本体部分の近位部分およびハンドルアセンブリの遠位端の断面図である。

【図7】図7は、図6の切断線7-7に沿ってとった断面図である。

【図8】図8は、図6の切断線8-8に沿ってとった断面図である。

【図9】図9は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの分離されたパーツの斜視図である。

【図10】図10は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスのスピンドルおよびバレルアセンブリの遠位端からの側方斜視図である。 40

【図11】図11は、図10に示されるスピンドルおよびバレルアセンブリの分離されたパーツの遠位端からの斜視図である。

【図11A】図11Aは、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの発射トリガーおよび第1のシフトリングアセンブリの近位端からの側方斜視図である。

【図11B】図11Bは、図11Aに示される発射トリガーおよび第1のシフトリングアセンブリの分離されたパーツの近位端からの側方斜視図である。

【図11C】図11Cは、図11Aに示される発射トリガーおよび第1のシフトリングアセンブリの側方部分的影図であり、第1のシフトリングアセンブリは、その進行位置にある。

【図11D】図11Dは、図11Cに示される発射トリガーおよび第1のシフトリングア 50

センブリの側方部分的影図であり、セレクタースイッチは移動されて第1のシフトリングアセンブリをその退却位置に移動している。

【図12】図12は、図11に示されるスピンドルの上からの斜視図である。

【図13】図13は、図12に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図14】図14は、図12に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図15】図15は、図11に示されるバレルアセンブリの本体部分の遠位端からの側方斜視図である。

【図16】図16は、図17に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図17】図17は、図15に示されるバレルアセンブリの本体部分の近位端からの側方斜視図である。

【図18】図18は、図10に示されるバレルアセンブリの退却パールの側方斜視図である。

【図19】図19は、図10に示されるバレルアセンブリの第1のシフトリングアセンブリの内側リングの近位端からの側方斜視図である。

【図20】図20は、図10に示されるバレルアセンブリの第2のシフトリングアセンブリの外側リングの1つの半分セクションの側方斜視図である。

【図21】図21は、図10に示されるバレルアセンブリの第1のシフトリングアセンブリの外側リングの1つの半分セクションの側方斜視図である。

【図22】図22は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの関節機構の分離されたパーツの側方斜視図である。

【図23】図23は、非関節位置にある図22に示される関節機構の上部からの部分的影図である。

【図24】図24は、関節位置にある図22に示される関節機構の上部からの部分的影図である。

【図25】図25は、内視鏡本体部分の近位端の遠位端、およびハンドルアセンブリの遠位端からの側方斜視一部切取図であり、回転ノブの半分セクションおよび関節レバーが除去されている。

【図26】図26は、内視鏡本体部分の近位端およびハンドルアセンブリの遠位端からの側方斜視図であり、外側チューブ、スパーサーチューブおよび回転ノブの半分セクションおよび関節レバーが除去されている。

【図27】図27は、内視鏡本体部分の遠位端の底およびツールアセンブリの近位端からの断面図であり、このツールアセンブリは非関節位置にある。

【図28】図28は、内視鏡本体の遠位端の底およびツールアセンブリの近位端からの断面図であり、このツールアセンブリは90度曲がった位置にある。

【図29】図29は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの近位端からの側方斜視図であり、ツールアセンブリは90度曲がり、そして内視鏡本体部分の外側チューブの遠位部分は一部切り取られている。

【図30】図30は、図29に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図31】図31は、図6の切断線31-31に沿ってとった断面図である。

【図32】図32は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの内視鏡本体部分の遠位端およびツールアセンブリの遠位端からの側方斜視図であり、このツールアセンブリは90度曲がっている。

【図33】図33は、図32に示される内視鏡本体部分およびツールアセンブリの遠位端の側方斜視図であり、このツールアセンブリは非関節位置にある。

【図33A】図33Aは、図33の切断線33A-33Aに沿ってとった断面図である。

【図34】図34は、図33に示される内視鏡本体部分およびツールアセンブリの遠位端の側方斜視図であり、外側チューブは取り除かれている。

【図35】図35は、図34に示される内視鏡本体部分およびツールアセンブリの遠位端の側方斜視図であり、スパーサーチューブは取り除かれている。

【図36】図36は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスのツールアセンブリ

10

20

30

40

50

および回転カラーの分離されたパーツの遠位端からの側方斜視図である。

【図37】図37は、図36に示されるツールアセンブリのアンビル本体部分の近位端からの先端からの斜視図である。

【図38】図38は、図36に示されるツールアセンブリの動的クランプ部材の近位端からの側方斜視図であり、発射ケーブルおよび退却ケーブルが動的クランプ部材の周りに位置決めされている。

【図39】図39は、図38に示される動的クランプ部材の遠位端からの側方斜視図である。

【図40】図40は、図36に示されるツールアセンブリのトルク伝達部材の側方斜視図である。

10

【図41】図41は、図40に示されるトルク伝達部材の側面図である。

【図42】図42は、わずかに曲がった形態である図41に示されるトルク伝達部材の側面図である。

【図43】図43は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの、駆動スレッドのカム表面を通る、内視鏡本体部分およびツールアセンブリの遠位端の側方断面図である。

【図44】図44は、図43に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図45】図45は、ステーブルの1つの行の脚を通る図43に示される内視鏡本体部分およびツールアセンブリの遠位端の側方断面図である。

【図46】図46は、動的クランプ部材を通る図45に示される内視鏡本体部分およびツールアセンブリの遠位端の側方断面図である。

20

【図47】図47は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスのアンビルアセンブリの平面図であり、退却および発射ケーブルが動的クランプ部材の周りに配置されている。

【図48】図48は、アンビルプレートが取り除かれた図47に示されるアンビルアセンブリの平面図である。

【図49】図49は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの内視鏡本体部分のハンドルアセンブリおよび近位部分の側面図であり、ガラスパーボタンが前方位置に移動されている。

【図50】図50は、スピンドルおよびバレルアセンブリの図49の切断線50-50に沿ってとった拡大断面図である。

30

【図51】図51は、図49に示される内視鏡本体部分のハンドルアセンブリおよび近位部分の断面図であり、発射トリガーがガラスパーモードで作動される。

【図52】図52は、図1に示される外科用ステーブル留めデバイスの遠位端の側面図であり、ツールアセンブリが開放位置で示され、そして閉鎖位置は点線で示される。

【図53】図53は、図51に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図54】図54は、図53の切断線54-54に沿ってとった断面図である。

【図55】図55は、図51に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図56】図56は、ガラスパーボタンが退却位置に移動された、外科用ステーブル留めデバイスのハンドルアセンブリおよび内視鏡本体部分の近位部分の側面図である。

【図57】図57は、第1のシフトリングが進行位置にある、図50に示されるスピンドルおよびバレルアセンブリの側方断面図である。

40

【図58】図58は、図57に示されるスピンドルおよびバレルアセンブリの上からの断面図である。

【図59】図59は、図57に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図60】図60は、図59に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図61】図61は、図57に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図62】図62は、図61の切断線62-62に沿ってとった断面図である。

【図63】図63は、図61の切断線66-63に沿ってとった断面図である。

【図64】図64は、発射トリガーの非圧縮位置への移動およびバレルアセンブリの遠位方向のスピンドルの周りの移動の間の、図61に示されるスピンドルおよびバレルアセン

50

ブリの側方断面図である。

【図65】図65は、図1に示される外科用ステープル留めデバイスのハンドルアセンブリの側方断面図であり、第1のシフトリングアセンブリが進行位置にあり、そして発射トリガーは、1つの作動ストロークにより移動して非圧縮位置に戻る。

【図66】図66は、閉鎖位置に移動された図52に示されるツールアセンブリの側面図である。

【図67】図67は、完全に進行した位置にある指標部材とともにデバイスが発射された後の、図65に示されるハンドルアセンブリの側方断面図である。

【図68】図68は、図67に示されるハンドルアセンブリの側方断面図であり、セレクタースイッチが移動されて第1のシフトリングアセンブリをその退却位置に移動させている。

【図69】図69は、図68に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図70】図70は、図68に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図71】図71は、退却ラック中に係合された退却パールを備えた、図68に示されるスピンドルおよびパレルアセンブリの拡大側方断面図である。

10

【図1】

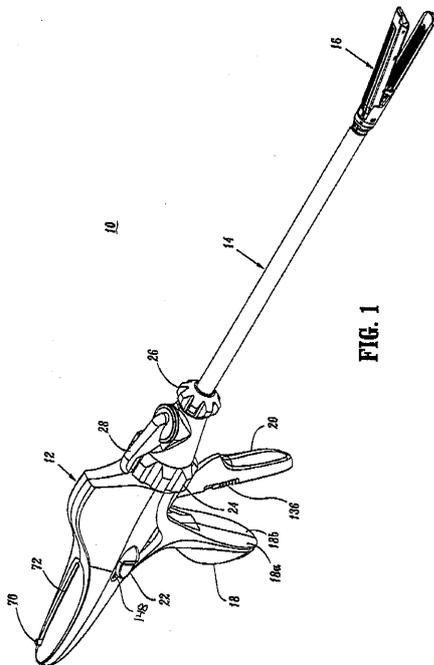


FIG. 1

【図2】

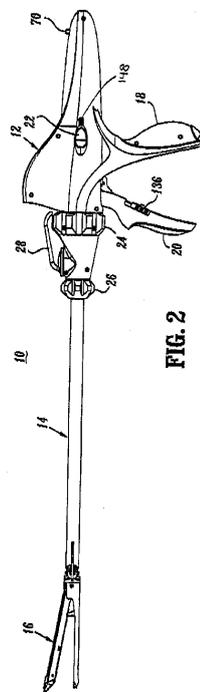


FIG. 2

【 3 】

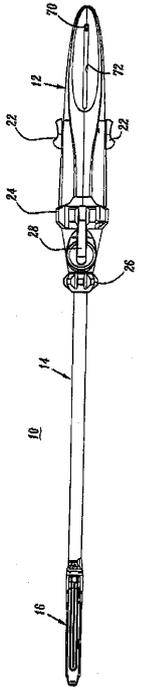


FIG. 3

【 4 】

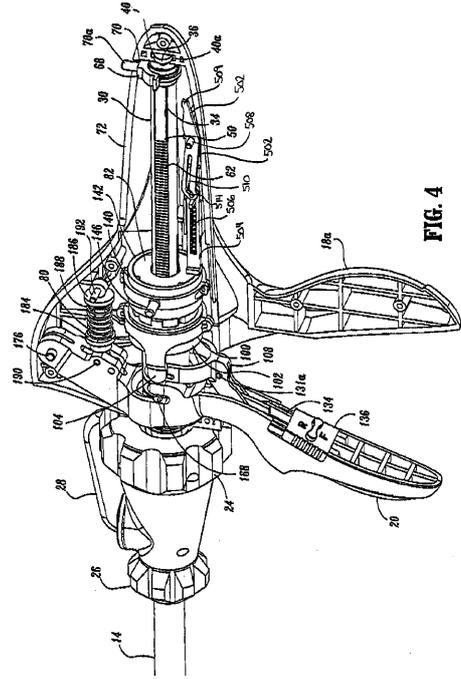


FIG. 4

【 5 】

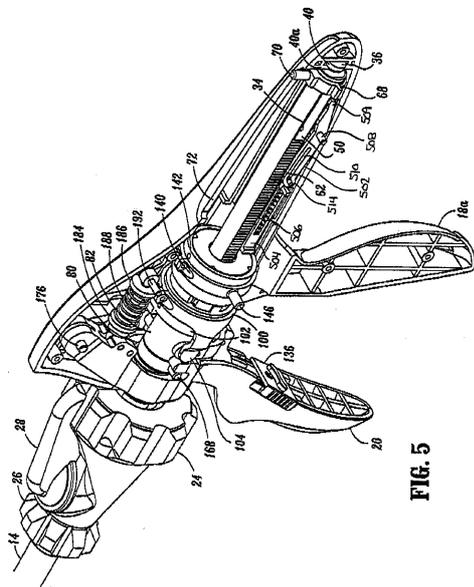


FIG. 5

【 6 】

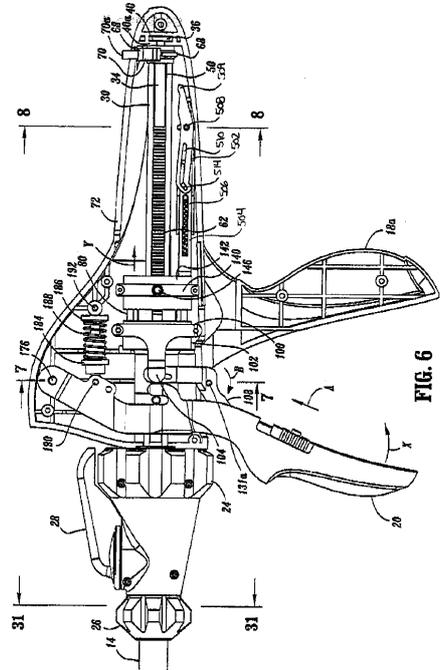


FIG. 6

【 図 6 A 】

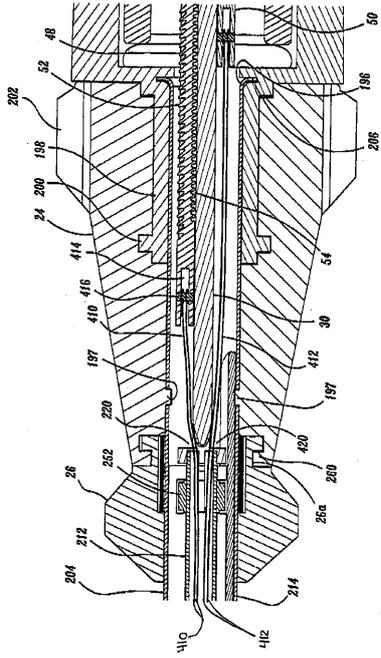


FIG. 6A

【 図 7 】

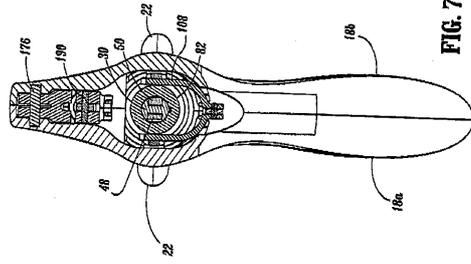


FIG. 7

【 図 8 】

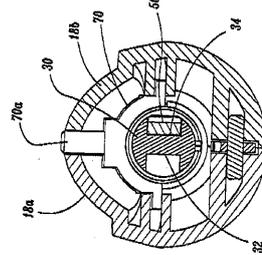


FIG. 8

【 図 9 】

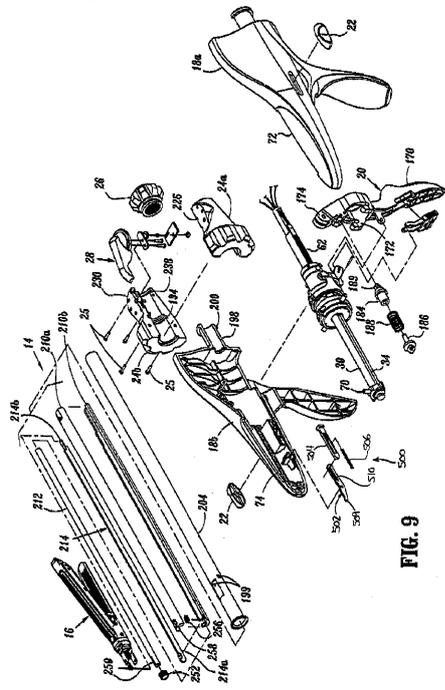


FIG. 9

【 図 10 】

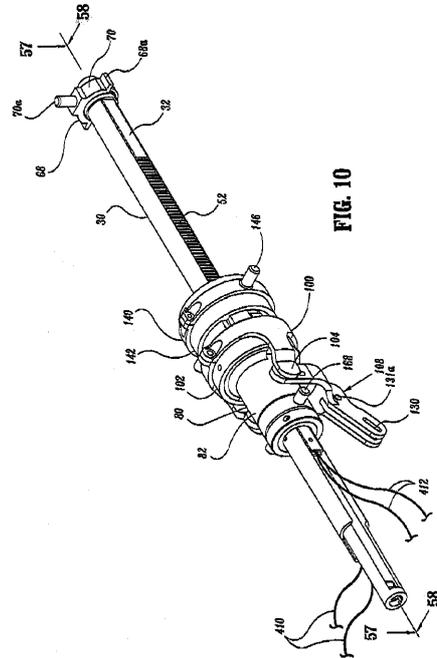


FIG. 10

【 図 1 1 】

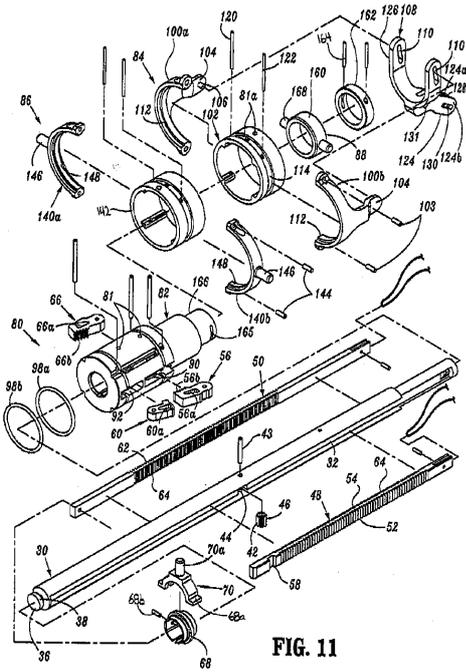


FIG. 11

【 図 1 1 A 】

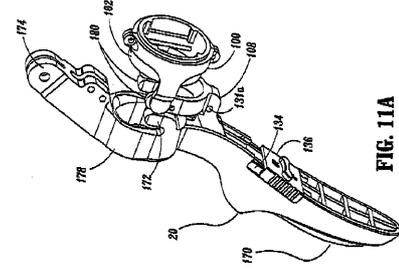


FIG. 11A

【 図 1 1 B 】

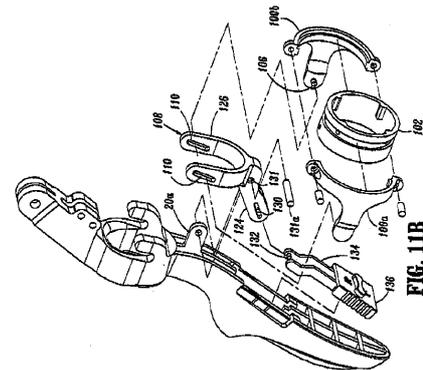


FIG. 11B

【 図 1 1 C 】

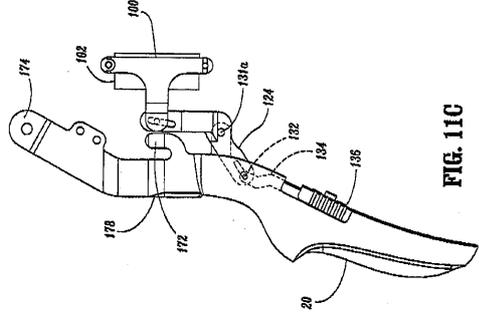


FIG. 11C

【 図 1 1 D 】

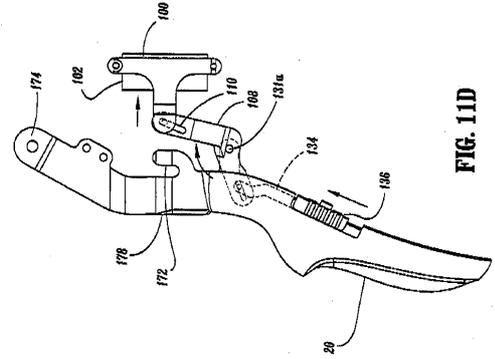


FIG. 11D

【 図 1 2 】

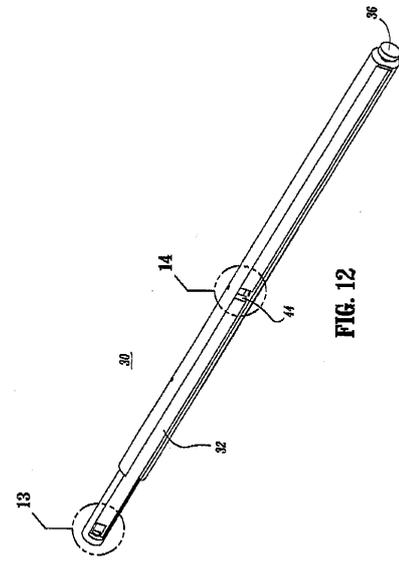


FIG. 12

【 図 1 3 】

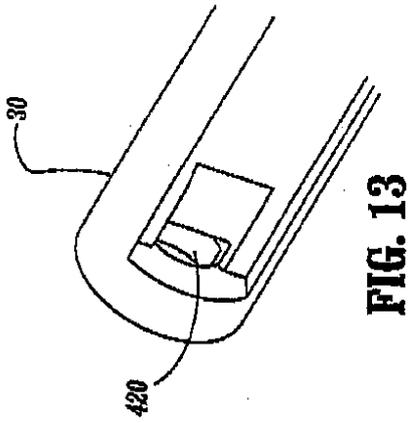


FIG. 13

【 図 1 4 】

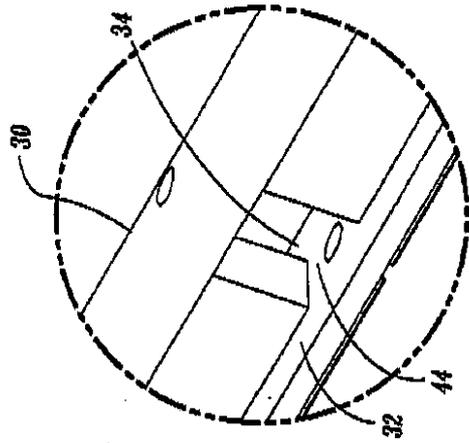


FIG. 14

【 図 1 5 】

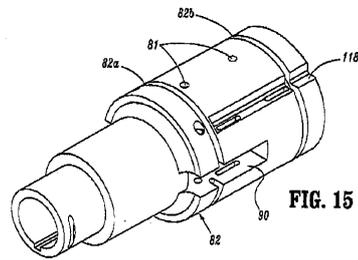


FIG. 15

【 図 1 6 】

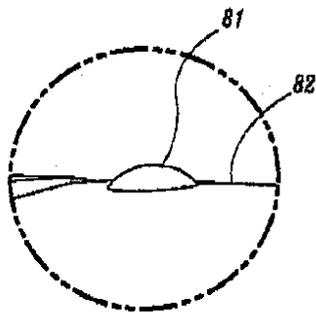


FIG. 16

【 図 1 8 】

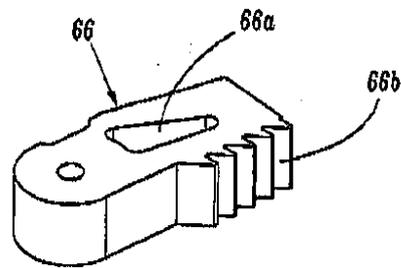


FIG. 18

【 図 1 7 】

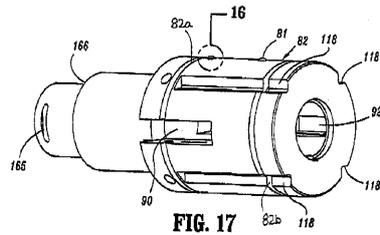


FIG. 17

【 図 1 9 】

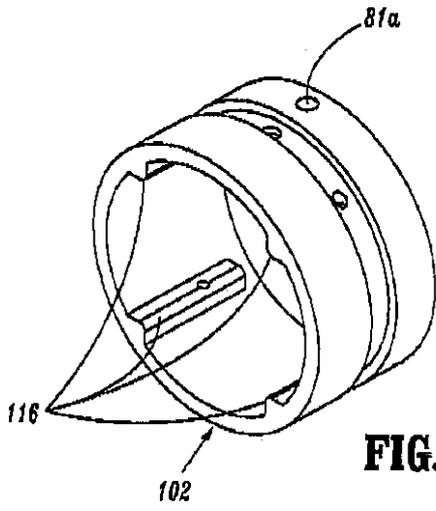


FIG. 19

【 図 2 0 】

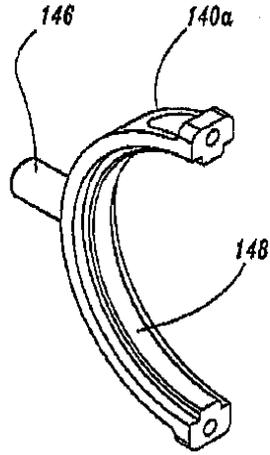


FIG. 20

【 図 2 1 】

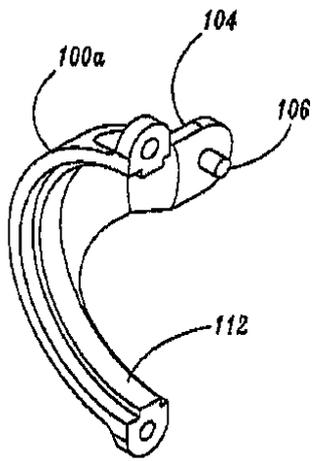


FIG. 21

【 図 2 3 】

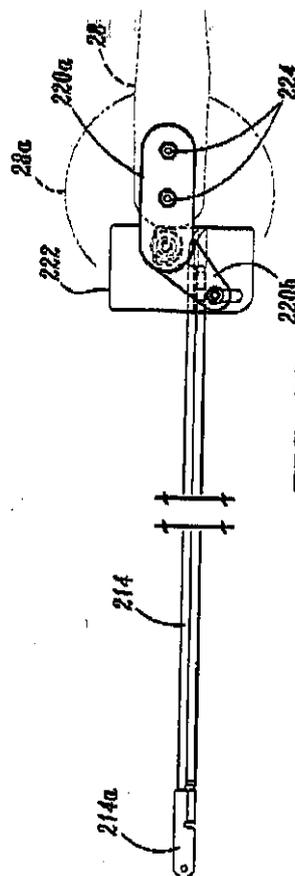


FIG. 23

【 図 2 2 】

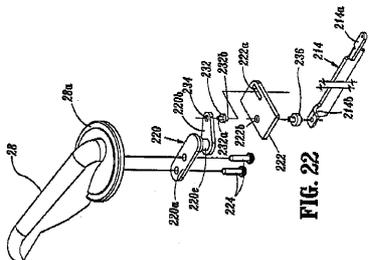


FIG. 22

【 24 】

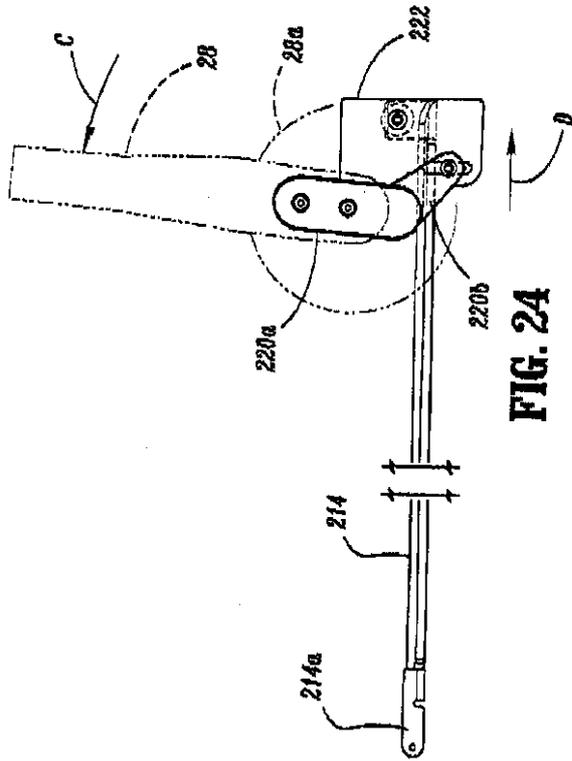


FIG. 24

【 25 】

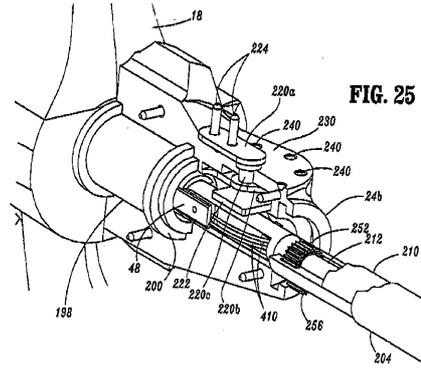


FIG. 25

【 26 】

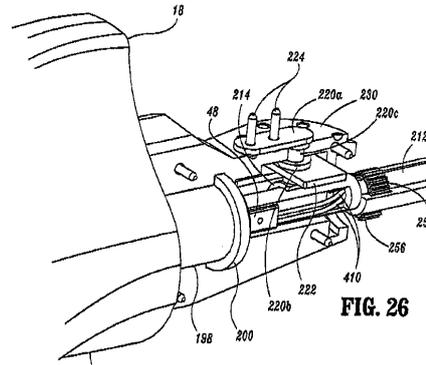


FIG. 26

【 27 】

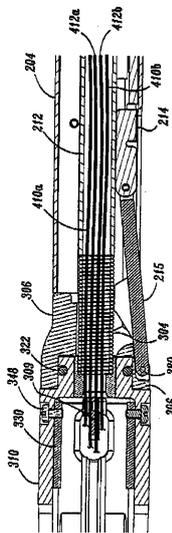


FIG. 27

【 28 】

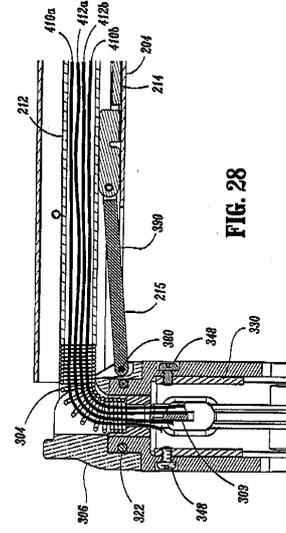


FIG. 28

【 図 29 】

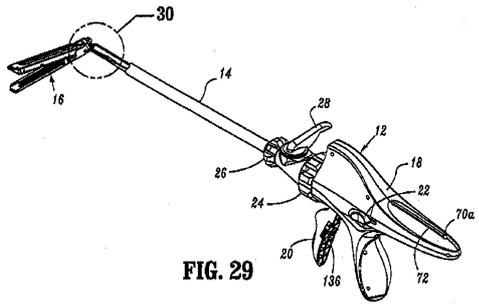


FIG. 29

【 図 31 】

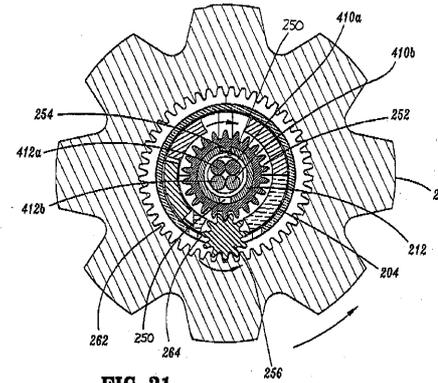


FIG. 31

【 図 30 】

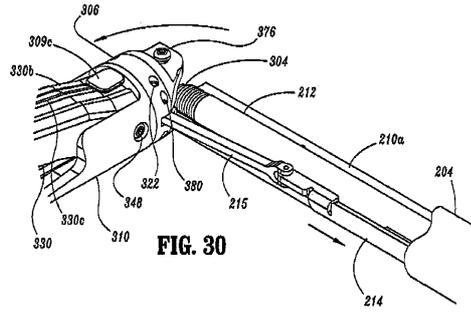


FIG. 30

【 図 32 】

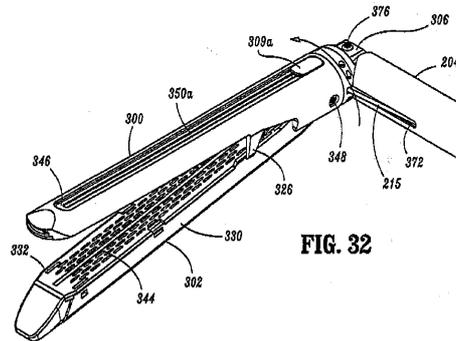


FIG. 32

【 図 33 】

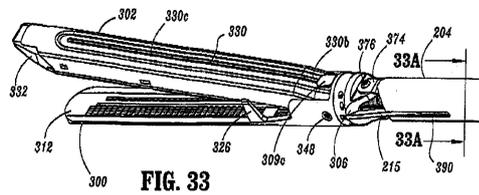


FIG. 33

【 図 35 】

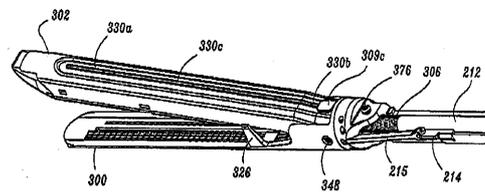


FIG. 35

【 図 33 A 】

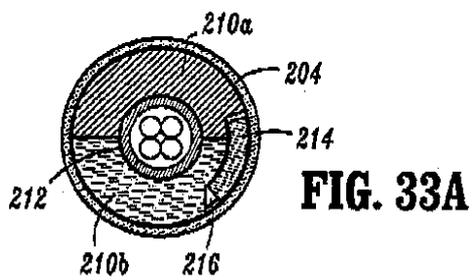


FIG. 33A

【 図 34 】

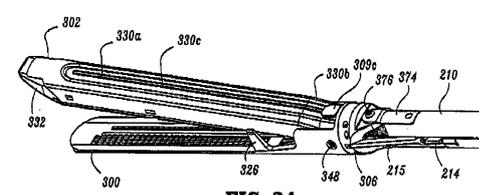


FIG. 34

【 図 3 6 】

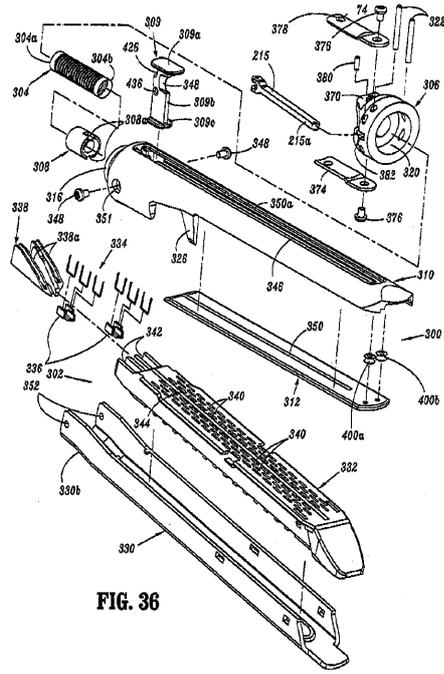


FIG. 36

【 図 3 7 】

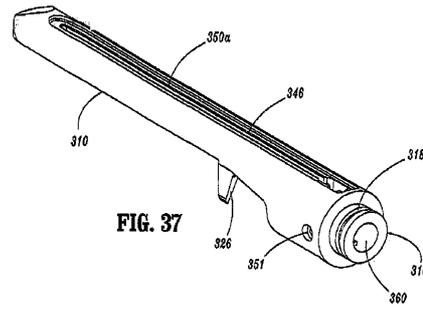


FIG. 37

【 図 3 8 】

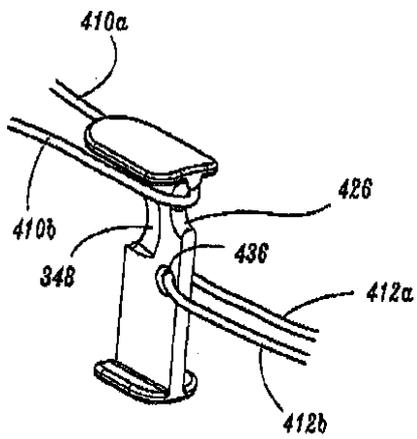


FIG. 38

【 図 3 9 】

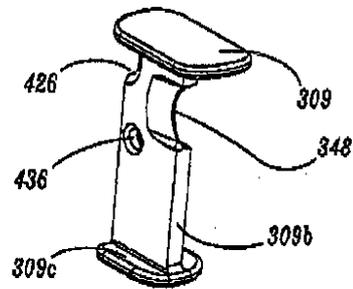


FIG. 39

【 図 4 0 】

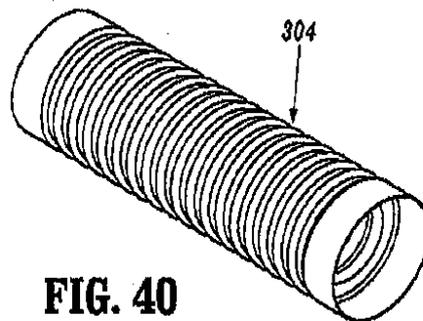


FIG. 40

【 図 4 1 】

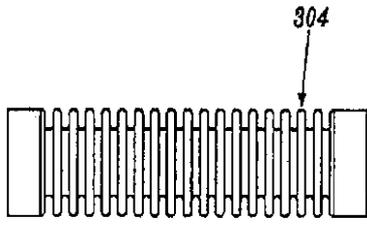


FIG. 41

【 図 4 2 】

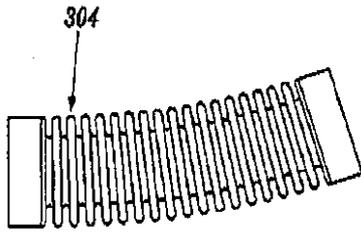


FIG. 42

【 図 4 3 】

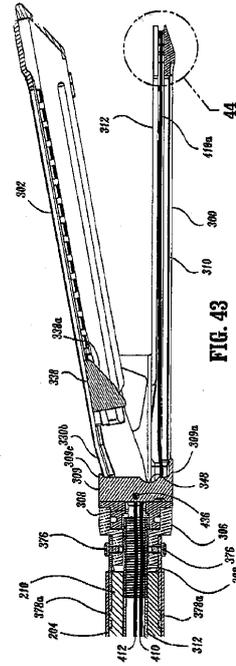


FIG. 43

【 図 4 4 】

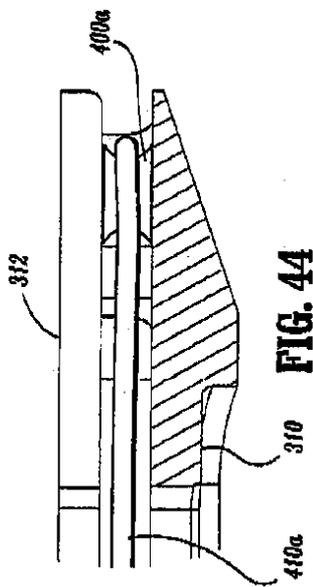


FIG. 44

【 図 4 5 】

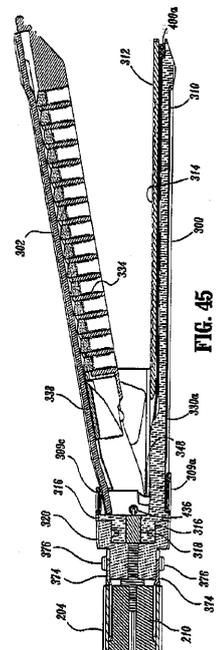


FIG. 45

【 46 】

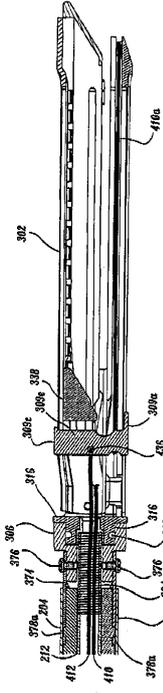


FIG. 46

【 47 】

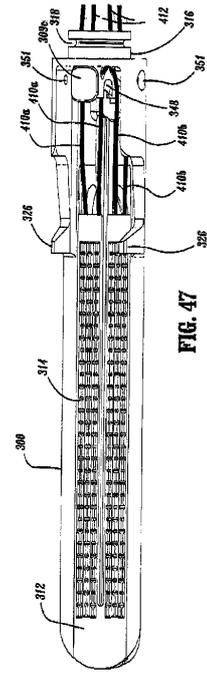


FIG. 47

【 48 】

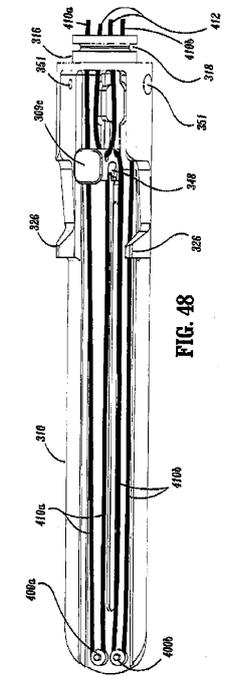


FIG. 48

【 49 】

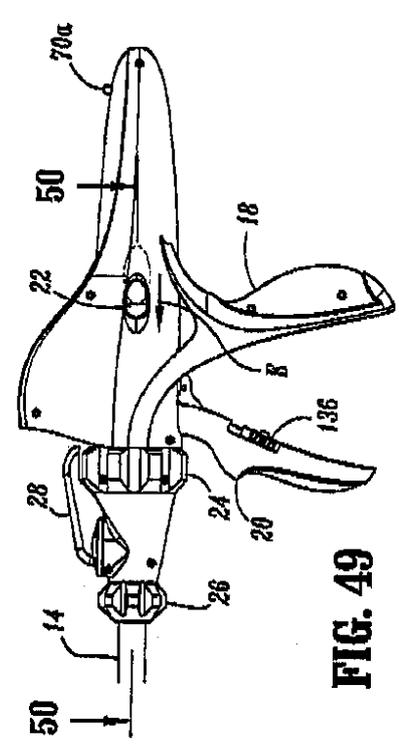


FIG. 49

【 50 】

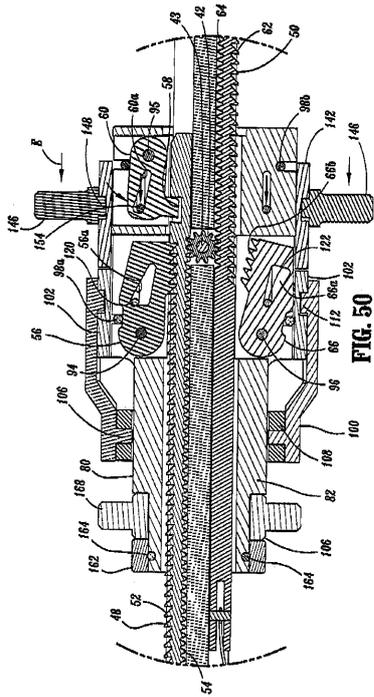


FIG. 50

【 51 】

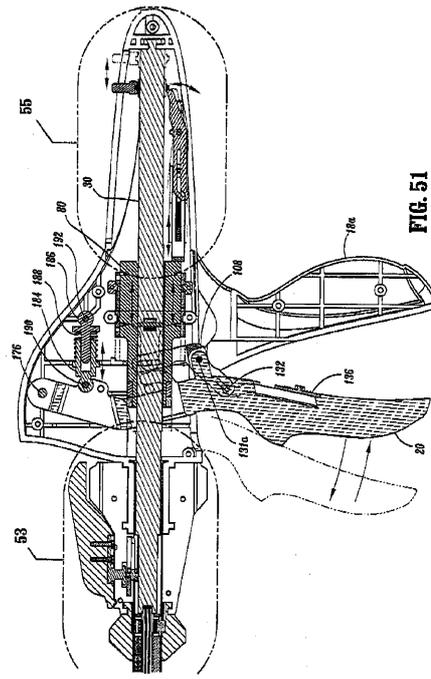


FIG. 51

【 52 】

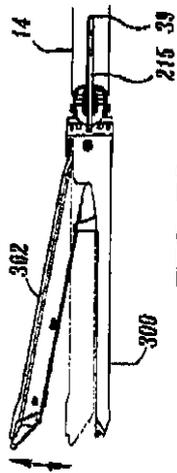


FIG. 52

【 54 】

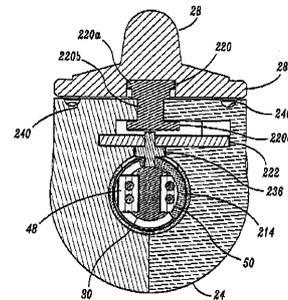


FIG. 54

【 53 】

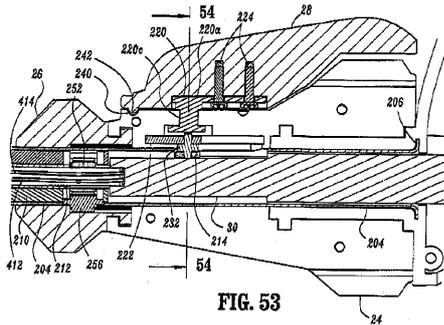


FIG. 53

【 5 5 】

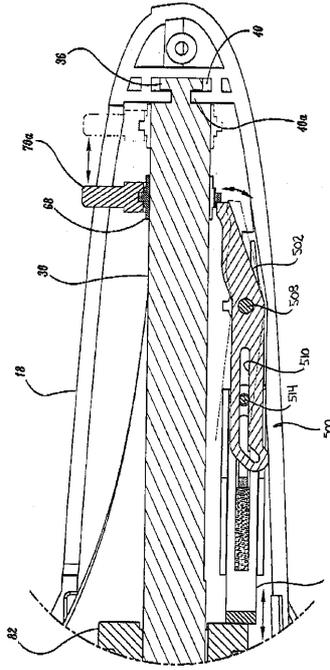


FIG. 55

【 5 6 】

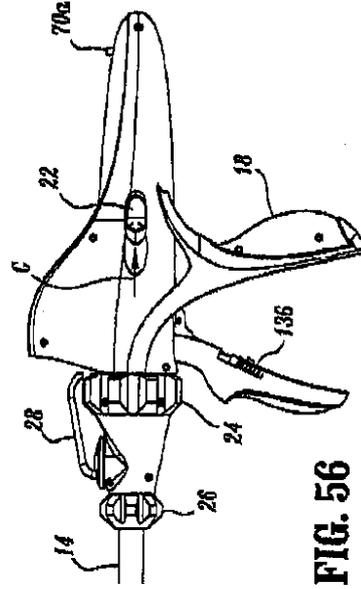


FIG. 56

【 5 7 】

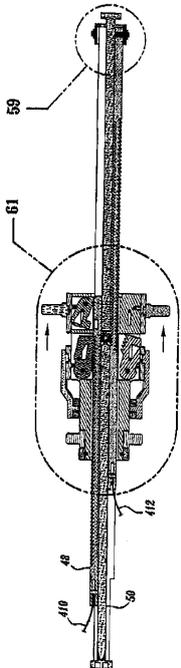


FIG. 57

【 5 8 】

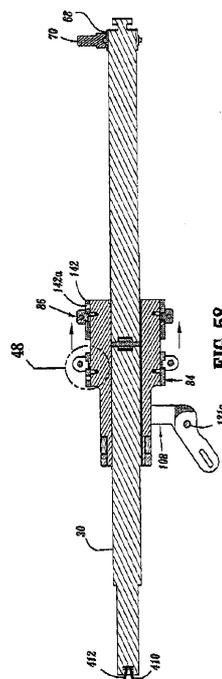


FIG. 58

【 図 5 9 】

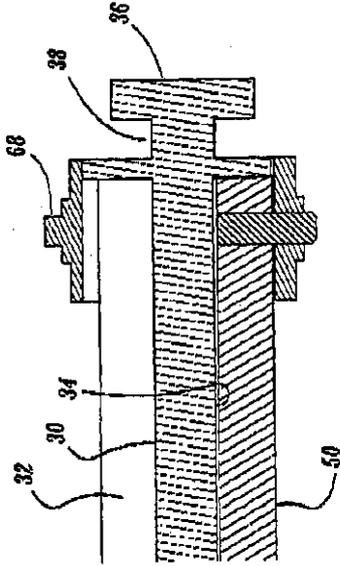


FIG. 59

【 図 6 0 】

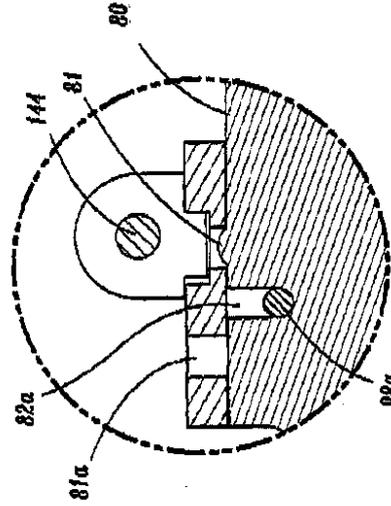


FIG. 60

【 図 6 1 】

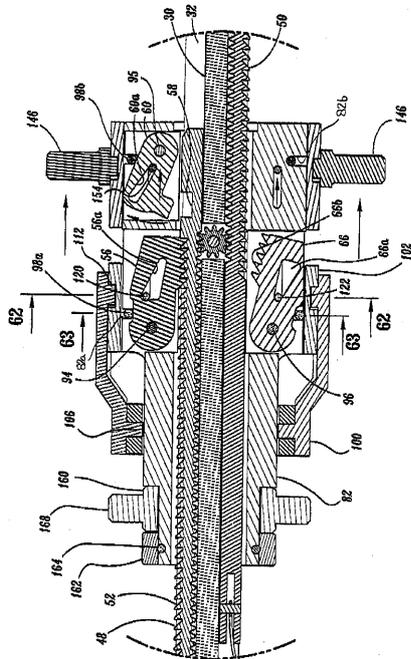


FIG. 61

【 図 6 2 】

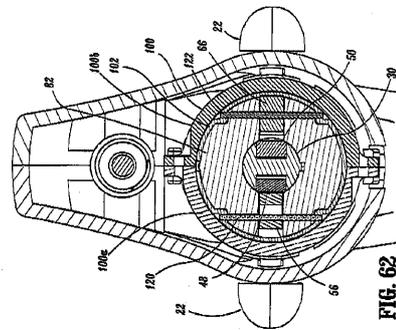


FIG. 62

【 図 6 3 】

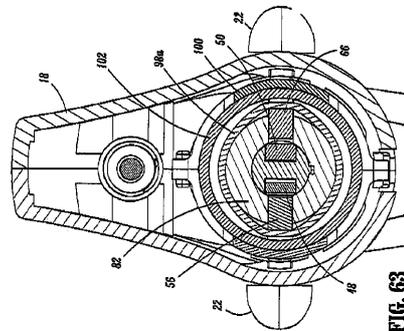


FIG. 63

【 図 6 4 】

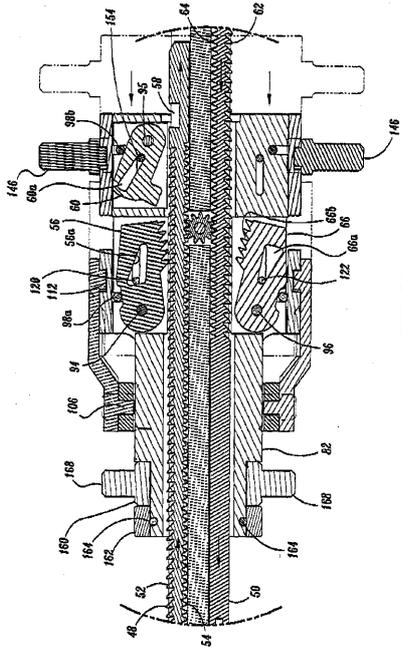


FIG. 64

【 図 6 5 】

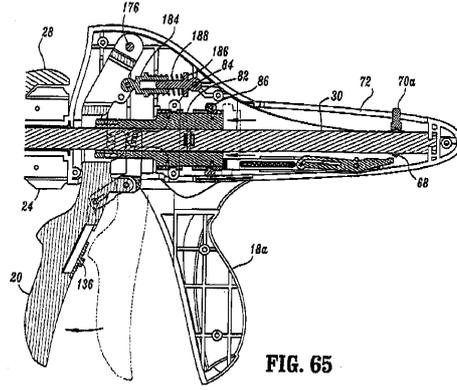


FIG. 65

【 図 6 6 】

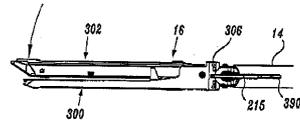


FIG. 66

【 図 6 7 】

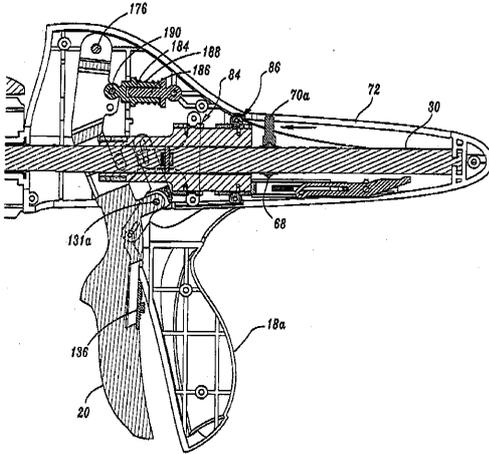


FIG. 67

【 図 6 8 】

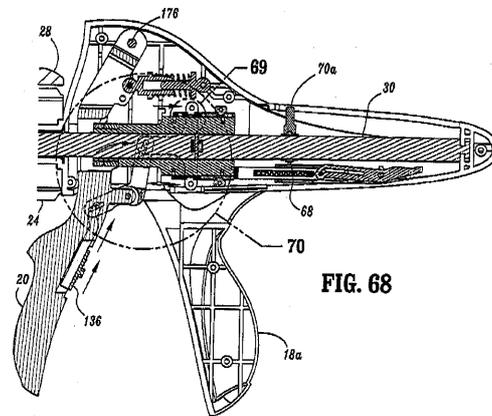


FIG. 68

【 図 69 】

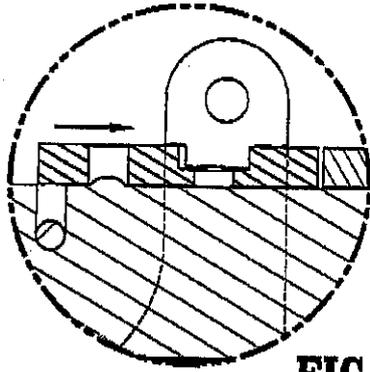


FIG. 69

【 図 70 】

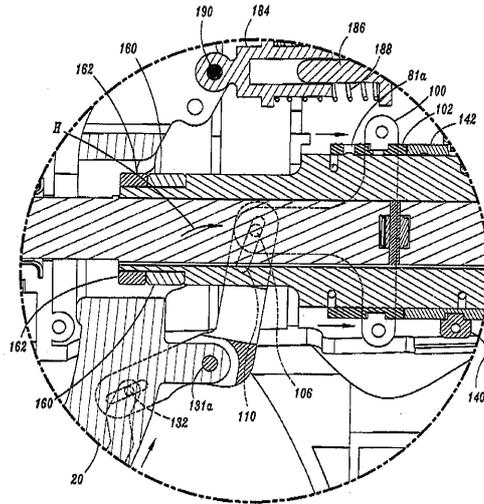


FIG. 70

【 図 71 】

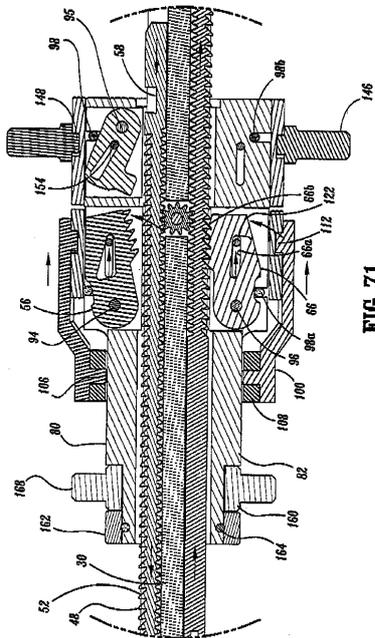


FIG. 71

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/US04/34643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC(7) : A61B 17/03 US CL : 227/175.1		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 227/175.1; 176.1, 177.1, 178.1, 179.1		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,312,023 A (GREEN et al.) 17 May 1994 (17.05.1994), figures 1, 15, column 12 lines 46-48, column 17 lines 26-38, column 21 lines 12-19, column 26 lines 29-34.	1 and 4-8
Y	US 5,601,224 A (BISHOP et al.) 11 February 1997 (11.02.1997), figures 11 and 12A	1, 7, 8, 11 & 12
X	US 5,692,668 A (SCHULZE et al.) 2 December 1997 (02.12.1997), figures 35-42, column 25 lines 46-57, column 27 lines 45-63.	1-10
Y	US 6,241,139 B1 (MILLIMAN et al.) 5 June 2001 (05.06.2001)	4-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
16 May 2005 (16.05.2005)	29 JUN 2005	
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer Rinaldi I Rada Telephone No. (571) 272-3700	

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 スターンズ, ラルフ エー.

アメリカ合衆国 コネティカット 06334, ボズラー, サウス ロード 38

(72) 発明者 ロイ, フィリップ シー.

アメリカ合衆国 コネティカット 06518, ハムデン, シェパード アベニュー 1680

(72) 発明者 ベアーズレイ, ジョン ダブリュー.

アメリカ合衆国 コネティカット 06518, ハムデン, ボルトン ストリート 63

(72) 発明者 オルソン, リー アン

アメリカ合衆国 コネティカット 06492, ウォリンフォード, サウス エルム ストリート 125

Fターム(参考) 4C060 CC22 CC23

专利名称(译)	具有独立尖端旋转的外科缝合装置		
公开(公告)号	JP2007508868A	公开(公告)日	2007-04-12
申请号	JP2006535449	申请日	2004-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
[标]发明人	レイスネットデイビッドシー スターズラルフエー ロイフィリップシー ヘアーズレイジョンダブリュー オルソンリーアン		
发明人	レイスネット, デイビッドシー, スターズ, ラルフ エー, ロイ, フィリップシー, ヘアーズレイ, ジョン ダブリュー, オルソン, リー アン		
IPC分类号	A61B17/072 A61B17/03 A61B17/04 A61B17/28 A61L		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B2017/07214 A61B2017/07285 A61B2017/2922 A61B2017/2923 A61B2017/2925 A61B2017/2927 A61B2017/2932 A61B2017/2937 A61B2017/2946 A61B17/068		
FI分类号	A61B17/10.310		
F-TERM分类号	4C060/CC22 4C060/CC23		
优先权	60/512481 2003-10-17 US		
其他公开文献	JP4642770B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种外科缝合装置，其包括手柄组件，内窥镜主体部分和工具组件。工具组件可旋转地且可枢转地支撑在内窥镜主体部分的远端上。提供了一种工具组件旋转机构，其包括旋钮，基本上刚性的管和将刚性管互连到工具组件的柔性构件。基本上刚性的管将旋钮的旋转转换成柔性构件的旋转，并提供用于外科缝合装置的其他部件通过的通道。

