

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4642770号
(P4642770)

(45) 発行日 平成23年3月2日(2011.3.2)

(24) 登録日 平成22年12月10日(2010.12.10)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/072 (2006.01) A 6 1 B 17/10 3 1 0

請求項の数 11 (全 35 頁)

| | | | |
|---------------|-------------------------------|-----------|----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-535449 (P2006-535449) | (73) 特許権者 | 501289751 |
| (86) (22) 出願日 | 平成16年10月18日 (2004.10.18) | | タイコ ヘルスケア グループ リミテッド |
| (65) 公表番号 | 特表2007-508868 (P2007-508868A) | | パートナーシップ |
| (43) 公表日 | 平成19年4月12日 (2007.4.12) | | アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 |
| (86) 国際出願番号 | PCT/US2004/034643 | | 2048 マンスフィールド ハンプシャー |
| (87) 国際公開番号 | W02005/037329 | | ストリート 15 |
| (87) 国際公開日 | 平成17年4月28日 (2005.4.28) | (74) 代理人 | 100107489 |
| 審査請求日 | 平成19年8月21日 (2007.8.21) | | 弁理士 大塩 竹志 |
| (31) 優先権主張番号 | 60/512,481 | (72) 発明者 | レイスネット, デイビッド シー, |
| (32) 優先日 | 平成15年10月17日 (2003.10.17) | | アメリカ合衆国 コネティカット |
| (33) 優先権主張国 | 米国 (US) | | 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) 【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回動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、そして該操作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、およびトルク伝達可撓性部材を經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、ここで、該トルク伝達可撓性部材が、該ツールアセンブリが

10

20

該回動軸の周りで回動されるとき該回動軸の周りで曲がるように構成され、そしてここで、該トルク伝達可撓性部材が中空のベローズを含む、外科用デバイス。

【請求項 2】

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 3】

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、該カートリッジアセンブリが該アンビルアセンブリに、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が該アンビルアセンブリに対して回動するように回動可能に固定される、請求項 1 ~ 2 のいずれか 1 項に記載の外科用デバイス。

10

【請求項 4】

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 3 に記載の外科用デバイス。

【請求項 5】

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 4 に記載の外科用デバイス。

【請求項 6】

前記操作トリガーが、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 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の外科用デバイス。

【請求項 7】

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 6 に記載の外科用デバイス。

20

【請求項 8】

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 7 に記載の外科用デバイス。

【請求項 9】

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 8 に記載の外科用デバイス。

30

【請求項 10】

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パーサーチューブ、該第 1 のギアと係合する該スパ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 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の外科用デバイス。

【請求項 11】

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 10 に記載の外科用デバイス。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願への相互参照)

本出願は、2003年10月17日に出願され、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。

【0002】

(背景)

50

(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。

【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。

【 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。

【 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びに回転可能および/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。

【 0 0 0 6 】

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。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

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。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

(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。

10

20

【 0 0 0 9 】

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。

【 0 0 1 0 】

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。

30

【 0 0 1 1 】

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。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

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。

【 0 0 1 3 】

(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

50

対応する要素を指定している。

【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。ガラスボタン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。

10

【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。

20

【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、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、ガラスパール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を容易にする。指標は

30

40

50

、窓またはスロット 7 2 に隣接するハンドル部分 1 8 上に提供され得、スピンドル 3 0 上のインジケータリング 6 8 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 6 8 またはシンジケータ一部材 7 0 のいずれかは、一对の直径方向で反対の翼 6 8 a を含み得、これらは、各ハンドル半分セクション 1 8 a および 1 8 b 中に形成された案内スロット 7 4 中にスライド可能に受容される（図 7）。

【 0 0 1 8 】

バレルアセンブリ 8 0 は、スピンドル 3 0 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 8 0 は、発射パール 5 6、グラスパーパール 6 0、退却パール 6 6、本体部分 8 2、第 1 および第 2 のシフトリングアセンブリ 8 4 および 8 6、ならびにトリガーコネクター 8 8 を含む。バレルアセンブリ本体部分 8 2（図 1 6 ~ 1 8）は、一对の軸方向に間隔を置いたボア 9 0 および 9 2（図 1 1）を含む。発射パール 5 6 は、バレルアセンブリ本体部分 8 2 を通って延びる回動ピン 9 4 の周りでボア 9 0 内に回動可能に固定される。退却パール 6 6 は、バレルアセンブリ本体部分 8 2 を通って延びる回動ピン 9 6 の周りで貫通ボア 9 0 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 9 8 a は、発射パール 5 6 および退却パール 6 6 の周りのバレルアセンブリ 8 2 の本体部分 8 2 中の環状スロット 8 2 a 内に位置決めされ、発射パール 5 6 および退却パール 6 6 をそれぞれ発射ラック 4 8 および退却ラック 5 0 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 5 6 は、カムスロット 5 6 a、および発射ラック 4 8 の歯 5 2 を係合するような形態の一連の歯 5 6 b を含む。退却パール 6 6 は、カムスロット 6 6 a、および退却ラック 5 0 の歯 6 2 を係合するような形態の一連の歯 6 6 b を含む。

【 0 0 1 9 】

グラスパーパール 6 0 は、回動ピン 9 5 の周りで貫通ボア 9 2 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 6 0 a を含む。付勢部材、例えば、リング 9 8 b は、グラスパーパール 6 0 と係合する本体部分 8 2 中の環状スロット 8 2 b（図 6 1）内に位置決めされ、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 中に押す。グラスパーパール 6 0 の作動は、以下により詳細に論議される。

【 0 0 2 0 】

第 1 のシフトリングアセンブリ 8 4 は、外側リング 1 0 0 および内側リング 1 0 2 を含む。1 つの実施形態では、外側リング 1 0 0 は、一对の半分セクション 1 0 0 a および 1 0 0 b 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 1 0 3 を用いて一緒に固定され得る。各半分セクション 1 0 0 a および 1 0 0 b は、それから遠位方向に延びるフィンガー 1 0 4 を有する。突出部またはピン 1 0 6 が、各フィンガー 1 0 4 から半径方向の内側に延びる。突出部 1 0 6 は、フィンガー 1 0 4 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 1 0 8 中に形成されたカムスロット 1 1 0 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 1 0 0 の内表面は、環状のリブ 1 1 2 を含む。

【 0 0 2 1 】

内側リング 1 0 2 は、外側リング 1 0 0 の環状リブ 1 1 2 を受容するような寸法である外側環状溝 1 1 4 を含む。環状リブ 1 1 2 と環状溝 1 1 4 との間の係合は、内側リング 1 0 2 に対する外側リング 1 0 0 の回転を許容しながら、内側リング 1 0 2 に対する外側リング 1 0 0 の軸方向移動を防ぐ。複数のリッジ 1 1 6 が、内側リング 1 0 2 の内表面に沿って形成される。リッジ 1 1 6 は、バレルアセンブリ 8 0 の本体部分 8 2 中に形成された溝 1 1 8 中にスライド可能に受容される。リッジ 1 1 6 と溝 1 1 8 との間の係合は、バレルアセンブリ 8 0 の本体部分 8 2 に対する内側リング 1 0 2 の軸方向移動を許容しながら、内側リング 1 0 2 を本体部分 8 2 に回転可能に固定する。

【 0 0 2 2 】

内側リング 1 0 2 は、バレルアセンブリ 8 0 の本体部分 8 2 の周りに位置決めされ、そ

10

20

30

40

50

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に回動可能に固定され、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に対して回轉可能である。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の作動によりバレルアセンブリ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、バレルアセンブリ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、バレルアセンブリ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、バレルアセンブリ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。

【0023】

図11~11Dを参照して、レバー108は、アーム124、およびバレルアセンブリ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を規定する一対の間隔を置いた本体部材124aおよび124b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に回動して固定するための回動ピン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、回動ピン131aの周りを回動され、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との係合から回動される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

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、そして個々のグラスパーボタン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。

【 0 0 2 6 】

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。

【 0 0 2 7 】

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、グラスパーパール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、グラスパーボタン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、グラスパーパール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との係合からグラスパーパール60を押す。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、グラスパー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)。

【 0 0 2 8 】

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のショルダー166との間の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に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。

【 0 0 2 9 】

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

10

20

30

40

50

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 字形のフック部材 180 を含む。フック部材 180 は、環状部材 160 のプロング 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。

【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。

【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。

【0032】

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 の一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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

【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。

20

【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機構の一部を形成する。関節リンク214は、関節アーム215(図36)に連結される遠位端214a、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214bを有する。スペーサーチューブ210は、外側チューブ204内に位置決めされ、そして関節リンク214をスライド可能に受容するために外側チューブ204とチャンネル216を規定する長軸方向の切抜きを含む(図33Aを参照のこと)。

30

【0038】

図22~24を参照して、上記関節機構は、関節レバー28、回転可能リンク220、カムプレート222および関節リンク214を含む。回転可能リンク220は、第1のリンク部材220a、第2のリンク部材220bおよびピンまたはポスト220cを含む。ポスト220cは、第1のリンク部材220a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220b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220aは、一对のピン224によってレバー28のベース部分28aに固定される。ポスト220cは、本体回転ノブ24中に形成された開口部226(図9)を通して、レバー28および第1リンク部材220aが本体回転ノブ24の平坦な表面230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220bが本体回転ノブ24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220bは、第1のコネクター232を経由してカムプレート222に回動可能に連結される。第1のコネクター232は、第2のリンク部材220b中に形成されたボア234内に回動可能に受容される第1のピン部材232a、およびカムプレート222内に形成されたカムスロット222a内

40

50

にスライド可能に位置決めされる第2のピン部材232bを含む。第2のコネクター236は、穴222bを経由してカムプレート222に回転可能に連結され、そして関節リンク214bの近位端に回転可能に連結される。カムプレート222は、本体回転ノブ24の凹部(図9)内に位置決めされる。凹部238は、カムプレート222をその中の直線状移動に閉じ込める。

【0039】

使用において、レバー28が、回転可能なリンク220のポスト220cによって規定される軸「Y」(図22)の周りで図24中の矢印「C」によって示される方向に回転されるとき、第1および第2のリンク部材220aおよび220bは、軸Yの周りで回転される。第2のリンク220bが回転するとき、コネクター232の第2のピン部材232bは、カムプレート222のカムスロット222aを規定する壁に係合し、カムプレート222を本体回転ノブ24の凹部238内で図24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222のこの直線的な移動は、第2のコネクター236を経由して関節リンク214の直線的移動に変換される。関節リンク214の遠位端214aは、以下にさらに詳細に論議される様式で、関節リンク214の直線的移動がツールアセンブリ16の関節運動を行うように、関節アーム215(図36)に作動可能に連結される。

10

【0040】

図25および26を参照して、本体回転ノブ24の表面230は、レバー28の底表面上に形成されたアバットメント242(図53)を離脱可能に受容するような寸法である複数の凹部240を含み得る。関節レバーアバットメント242と凹部240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240は、ツールアセンブリ16を約15°、30°、45°、60°、75°および90°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240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。

20

【0041】

図9および25~35を参照して、上記で論議されたように、内視鏡本体部分14は、内側回転可能チューブ212およびスペーサーチューブ210を含む。第1のギア252は、内側チューブ212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212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250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210a上に回転可能に支持される。ギア256は、開口部258を通して延び、そしてギア252とかみ合う。

30

【0042】

図6A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ネル26a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を通してギア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。

40

50

【 0 0 4 3 】

図 3 6 ~ 4 8 を参照して、ツールアセンブリ 1 6 は、アンビルアセンブリ 3 0 0、カートリッジアセンブリ 3 0 2、トルク伝達部材 3 0 4、回転カラー 3 0 6、駆動部材 3 0 8 および動的クランプまたは作動部材 3 0 9 を含む。アンビルアセンブリ 3 0 0 は、本体部分 3 1 0 および複数のステーブル形成凹部 3 1 4 を有するアンビルプレート 3 1 2 を含む (図 4 5)。アンビル本体部分 3 1 0 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 3 1 8 を有する円筒形伸長部 3 1 6 を含む。回転カラー 3 0 6 は、アンビル本体部分 3 1 0 の円筒形伸長部 3 1 6 を受容するための円筒形ボア 3 2 0 を規定する (図 3 6)。一对のピン 3 2 2 が、回転カラー 3 0 6 中の穴 3 2 4 を通って、かつアンビル本体部分 3 1 0 の円筒形伸長部 3 1 6 の環状チャンネル 3 1 8 中に延び、アンビル本体部分 3 1 0 を回

10

【 0 0 4 4 】

カートリッジアセンブリ 3 0 2 は、チャンネル支持部材 3 3 0、ステーブルカートリッジ 3 3 2、複数のステーブル 3 3 4、ステーブル 3 3 4 と関連する複数のプッシャー 3 3 6、および駆動スレッド 3 3 8 を含む。ステーブルカートリッジ 3 3 2 は、チャンネル支持部材 3 3 0 内に支持され、そしてステーブル受容ポケット 3 4 0 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 3 3 2 は、ステーブル受容ポケット 3 4 0 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 3 4 0 は、ステーブル 3 3 4 およびプッシャー 3 3 6 またはプッシャー 3 3 6 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 3 3 2 は、ステーブルカートリッジ 3 3 2 を通るスレッド 3 3 8 の転換を容易にするためのチャンネル 3 4 2 を含む。スレッド 3 3 8 は、プッシャー 3 3 6 を係合し、かつステーブルカートリッジ 3 3 2 からステーブル 3 3 4 を駆動するためにカム表面 3 3 8 a を含む。ステーブルカートリッジ 3 3 2 はまた、ステーブルカートリッジ 3 3 2 を通る動的クランプ部材 3 0 9 転換を可能にするために中央の長軸方向スロット 3 4 4 を含む。スレッド 3 3 8 は、クランプ部材 3 0 9 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 3 0 9 によって係合および駆動される。

20

【 0 0 4 5 】

動的クランプ部材 3 0 9 は、上部フランジ部分 3 0 9 a、中央本体部分 3 0 9 b および下部フランジ部分 3 0 9 c を含む。上部フランジ部分 3 0 9 a は、アンビル本体部分 3 1 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 3 4 6 がアンビル本体部分 3 1 0 中に提供され、上部フランジ部分 3 0 9 a を収容する。中央本体部分 3 0 9 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 3 4 8 は、上部フランジ部分 3 0 9 a と下部フランジ部分 3 0 9 c との間に位置決めされる。細長いスロット 3 5 0 a がアンビルプレート 3 1 2 中に形成され、アンビルアセンブリ 3 0 0 を通る動的クランプ部材 3 0 9 の通過を容易にする。下部フランジ部分 3 0 9 c は、カートリッジアセンブリ 3 0 2 のチャンネル支持部材 3 3 0 の底面 3 3 0 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 4 5)。上記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 の両方の表面を係合することにより、動的クランプ部材 3 0 9 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 1 6 の最大組織間隙を規定する。

30

40

【 0 0 4 6 】

図 3 6 を参照して、カートリッジアセンブリ 3 0 2 は、回動ピン 3 4 8 によってアンビルアセンブリ 3 0 0 に回動可能に固定される。回動ピン 3 4 8 は、アンビル本体部分 3 1 0 中に形成された開口部 3 5 0 を通じて、かつチャンネル支持部材 3 3 0 中に形成される開口部 3 5 2 中に延びる。カートリッジアセンブリ 3 0 2 は、アンビルアセンブリ 3 0 0 に対し、アンビルアセンブリ 3 0 0 から間隔を置いた開放位置 (図 4 5) から、アンビルアセンブリ 3 0 0 と並列して整列される接近位置 (図 4 6) まで回動する。

【 0 0 4 7 】

50

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ーズを含む。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304a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360aを係合する一对の切抜き308aを含む。タブ360aと切抜き308a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。

【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上に回動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。一对のブラケット部材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をその周りで回動または関節運動させる回動部材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378a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、回動部材またはピン380によって、回動部材376によって規定される回動軸、すなわちツールアセンブリ16の回動軸からずれた回動位置382で回動可能に連結される遠位端215aを有する。関節アーム215の近位端215bは、回動ピン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。

【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400aおよび400b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400aおよび400bは、アンビルプレート312中に形成される開口部402およ

10

20

30

40

50

びアンビル本体部分 3 1 0 中に形成される類似の開口部（図示されず）中に回転可能に受容される中央回動部材を含む。ローラー 4 0 0 は、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 をそれぞれ接近させるため、およびステーブルをステーブルカートリッジ 3 3 2 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。

【 0 0 5 3 】

図 6 A および図 4 3 ~ 4 8 を参照して、現在開示されるステーブル留めデバイス 1 0 のケーブル駆動システムは、発射ケーブル 4 1 0 および退却ケーブル 4 1 2 を含む。発射ケーブル 4 1 0 は、第 1 の端部 4 1 0 a および第 2 の端部 4 1 0 b を含む。発射ケーブル 4 1 0 a および 4 1 0 b の各端部は、ピン 4 1 6 によって発射ラック 4 8 の遠位端中に形成されるスロット 4 1 4 内に固定されるループを含む（図 6 A）。発射ケーブル 4 1 0 の各端部は、スピンドル 3 0 の遠位端に形成された開口部 4 2 0 を通り、内側チューブ 2 1 2 中に、かつそれを通して発射ラック 4 8 から遠位方向に延びる。図 4 8 を参照して、発射ケーブル 4 1 0 の端部 4 1 0 a および 4 1 0 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 を通り、そしてアンビルアセンブリ 3 0 0 中に延びる。端部 4 1 0 a および 4 1 0 b は、アンビルアセンブリ 3 0 0 の対向する側面に沿ってアンビルプレート 3 1 2 とアンビル本体部分 3 1 0 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 4 0 0 a および 4 0 0 b の周りをそれぞれ、アンビルプレート 3 1 2 とアンビル本体部分 3 1 0 との間で規定される中央チャンネル 4 2 4 を通って近位方向に、そして動的クランプ部材 3 0 9 の周りを延びる（図 3 8）。動的クランプ部材 3 0 9 は、丸い表面 4 2 6 を含み、ケーブル 4 1 0 の消耗を防ぐ。

【 0 0 5 4 】

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、そして発射パール 5 6 が発射ラック 4 8 と係合されるとき、発射ラック 4 8 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 4 8 が近位方向に移動するとき、発射ケーブル 4 1 0 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 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進め、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。スレッド 3 3 8 は、動的クランプ部材 3 0 9 の遠位方向に位置決めされ、そして動的クランプ部材 3 0 9 によってステーブルカートリッジ 3 3 2 を通って駆動され、ステーブル 3 3 4 をステーブルカートリッジ 3 3 2 から連続的に射出する。

【 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、かつそれを通して延びる。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）。

【 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 10 の作動を、図 49 ~ 71 を参照して説明する。図 49 ~ 55 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 10 を示す。グラスパーモードでは、発射トリガー 20 は、作動されるか、または静止ハンドル部分 18 に向かって圧縮され得、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。デバイス 10 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 10 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）22 が、静止ハウジング 18 に沿って、図 49 および 50 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 142 をその進行位置に移動する。内側リング 142 が進行されるとき、カム部材 154 は、カムスロット 60 a 内で移動し、グラスパーパール 60 を図 50 中で矢印「F」によって示される方向に回転し、グラスパーパール 60 の係合フィンガー 60 b を発射ラック 48 の切抜き 58 中に位置決めする。これは、デバイス 10 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 142 が進行されるとき、内側リング 142 は、第 1 のシフトリングアセンブリの内側リング 102 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 102 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 102 がその進行位置に移動されるとき、カム部材 120 が、発射パール 56 のカムスロット 56 a 内で、リング 98 a が発射パール 56 b を発射ラック 48 の歯 52 との係合に押すことを可能にする位置に移動される。

【 0 0 5 8 】

発射トリガー 20 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 80 はスピンドル 30 の周りを近位方向に移動し、発射ラック 48 をスピンドル 30 の案内ラック 32 内で近位方向に移動する。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 が近位方向に引かれ、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 に対して遠位方向に部分的に進行させ、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。発射トリガー 20 が解放されるとき、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、バレルアセンブリ 80 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 60 b が発射ラック 48 の切抜き 58 中に係合されるので、発射ラック 48 は、バレルアセンブリ 82 とともに遠位方向に移動され、動的クランプ部材 309 を近位方向に移動し、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、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。

【 0 0 5 9 】

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 81 a との間の係合によってその進行位置に保持される。

【 0 0 6 0 】

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 5 6 は発射ラック 4 8 と係合されるので、発射ラック 4 8 もまたスピンドル案内トラック 3 2 に沿って近位方向に移動される。発射ラック 4 8 が近位方向に移動されるとき、発射ラック 4 8 の歯 5 4 および退却ラック 5 0 の歯 6 4 と係合しているピニオン 3 0 は、退却ラック 5 0 をスピンドル案内トラック 3 4 内で遠位方向に駆動する。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 は近位方向に移動され、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引く。発射トリガー 2 0 の各作動ストロークは、動的クランプ部材 3 0 9 を所定量、例えば、15 mm 進行させる。従って、発射トリガー 2 0 の複数の作動ストロークが、動的クランプ部材 3 0 9 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 3 3 4 をステーブルカートリッジ 3 3 2 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。

10

【0061】

図 6 4 を参照して、発射トリガー 2 0 が各作動ストロークの後に解放されるとき、発射パール 5 6 の歯 5 6 b の角度のため、発射パール 5 6 は、スプリング 1 8 8 (図 6 5) が発射トリガー 2 0 およびパレルアセンブリ 8 0 を非作動位置に戻すとき、発射ラック 4 8 上を徐々に進む(ラチェット動作する)。

【0062】

図 6 8 ~ 7 1 を参照して、動的クランプ部材 3 0 9 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 1 3 6 が発射トリガー 2 0 上を上方に押され、レバー 1 0 8 を回動部材 1 3 1 a の周りに図 7 0 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 1 0 2 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 1 0 2 が上記退却位置にあるとき、カム部材 1 2 0 は発射パール 5 6 を発射ラック 4 8 から係合を解かれる位置に押し、そしてカム 1 2 2 は退却パール 6 6 のカムスロット 6 6 a 内の位置に移動され、リング 9 8 a が退却パール歯 6 6 b を退却ラック 5 0 との係合に押すことを可能にする。

20

【0063】

発射トリガー 2 0 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、パレルアセンブリ 8 0 はスピンドル 3 0 の周りを近位方向に移動される。退却パール 6 6 は、退却ラック 5 0 で係合されるので、退却ラック 5 0 は案内トラック 3 4 に沿って近位方向に移動される。退却ラック 5 0 の移動は、ピニオン 4 2 を近位方向に回転し、案内トラック 3 2 に沿って発射ラック 4 8 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 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戻し、パレルアセンブリ 8 0 をその当初の非発射位置に移動する。退却パール 6 6 は、パレルアセンブリ 8 0 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 2 0 は、動的クランプ部材 3 0 9 を完全に退却し、そして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 5 0 が近位方向に移動されるとき、退却ケーブル 4 1 2 は近位方向に引かれ、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。

30

40

【0064】

種々の変更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

50

び思想内のその他の改変を想定する。

【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。

【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。

【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のシフトリングアセンブリの側方部分的影図であり、セ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

10

20

30

40

50

れたパーツの側方斜視図である。

【図 2 3】図 2 3 は、非関節位置にある図 2 2 に示される関節機構の上部からの部分的影図である。

【図 2 4】図 2 4 は、関節位置にある図 2 2 に示される関節機構の上部からの部分的影図である。

【図 2 5】図 2 5 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 2 6】図 2 6 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、スペ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。

10

【図 2 7】図 2 7 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 2 8】図 2 8 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 2 9】図 2 9 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 3 0】図 3 0 は、図 2 9 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 3 1】図 3 1 は、図 6 の切断線 3 1 - 3 1 に沿ってとった断面図である。

20

【図 3 2】図 3 2 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 3 3】図 3 3 は、図 3 2 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 3 3 A】図 3 3 A は、図 3 3 の切断線 3 3 A - 3 3 A に沿ってとった断面図である。

【図 3 4】図 3 4 は、図 3 3 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 3 5】図 3 5 は、図 3 4 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、スペーサーチューブは取り除かれている。

30

【図 3 6】図 3 6 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 3 7】図 3 7 は、図 3 6 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 3 8】図 3 8 は、図 3 6 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 3 9】図 3 9 は、図 3 8 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 4 0】図 4 0 は、図 3 6 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。

40

【図 4 1】図 4 1 は、図 4 0 に示されるトルク伝達部材の側面図である。

【図 4 2】図 4 2 は、わずかに曲がった形態である図 4 1 に示されるトルク伝達部材の側面図である。

【図 4 3】図 4 3 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 4 4】図 4 4 は、図 4 3 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 4 5】図 4 5 は、ステーブルの 1 つの行の脚を通る図 4 3 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 4 6】図 4 6 は、動的クランプ部材を通る図 4 5 に示される内視鏡本体部分およびツ

50

ールアセンブリの遠位端の側方断面図である。

【図 4 7】図 4 7 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 4 8】図 4 8 は、アンビルプレートが取り除かれた図 4 7 に示されるアンビルアセンブリの平面図である。

【図 4 9】図 4 9 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、グラスパーボタンが前方位置に移動されている。

【図 5 0】図 5 0 は、スピンドルおよびバレルアセンブリの図 4 9 の切断線 5 0 - 5 0 に沿ってとった拡大断面図である。

10

【図 5 1】図 5 1 は、図 4 9 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、発射トリガーがグラスパーモードで作動される。

【図 5 2】図 5 2 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 5 3】図 5 3 は、図 5 1 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 5 4】図 5 4 は、図 5 3 の切断線 5 4 - 5 4 に沿ってとった断面図である。

【図 5 5】図 5 5 は、図 5 1 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 5 6】図 5 6 は、グ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。

20

【図 5 7】図 5 7 は、第 1 のシフトリングが進行位置にある、図 5 0 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。

【図 5 8】図 5 8 は、図 5 7 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 5 9】図 5 9 は、図 5 7 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 6 0】図 6 0 は、図 5 9 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 6 1】図 6 1 は、図 5 7 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 6 2】図 6 2 は、図 6 1 の切断線 6 2 - 6 2 に沿ってとった断面図である。

【図 6 3】図 6 3 は、図 6 1 の切断線 6 6 - 6 3 に沿ってとった断面図である。

【図 6 4】図 6 4 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 6 1 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。

30

【図 6 5】図 6 5 は、図 1 に示される外科用ステーブ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 6 6】図 6 6 は、閉鎖位置に移動された図 5 2 に示されるツールアセンブリの側面図である。

【図 6 7】図 6 7 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 6 5 に示されるハンドルアセンブリの側方断面図である。

【図 6 8】図 6 8 は、図 6 7 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。

40

【図 6 9】図 6 9 は、図 6 8 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 7 0】図 7 0 は、図 6 8 に示される指示された領域の詳細の拡大図である。

【図 7 1】図 7 1 は、退却ラック中に係合された退却パールを備えた、図 6 8 に示されるスピンドルおよびバレルアセンブリの拡大側方断面図である。

【 図 1 】

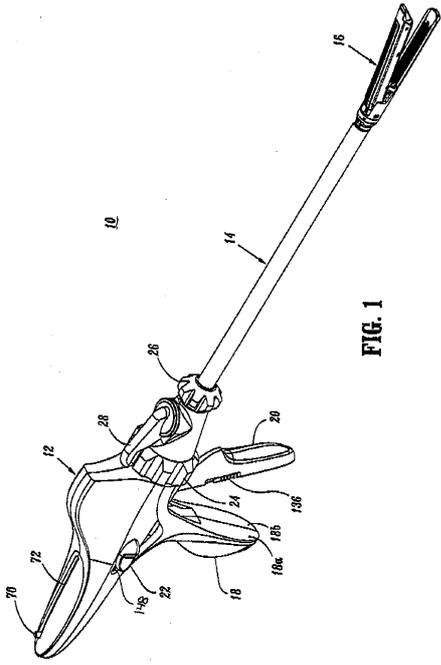


FIG. 1

【 図 2 】

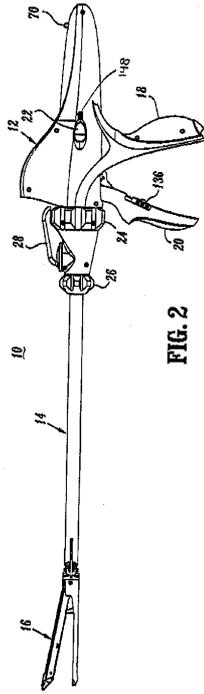


FIG. 2

【 図 3 】

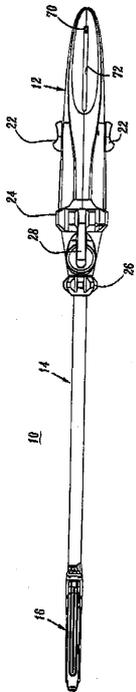


FIG. 3

【 図 4 】

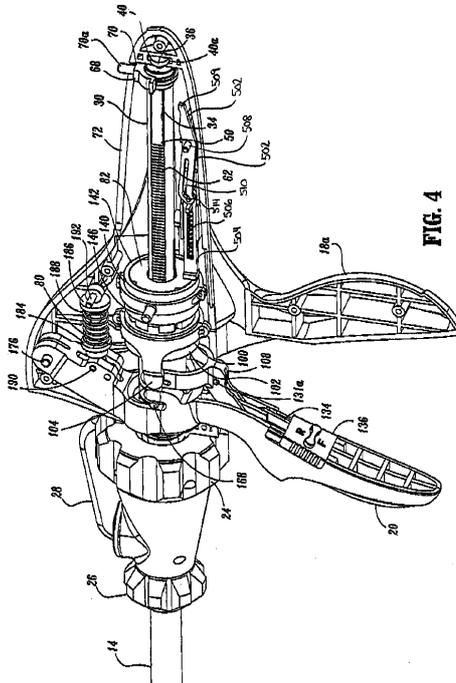


FIG. 4

【 図 5 】

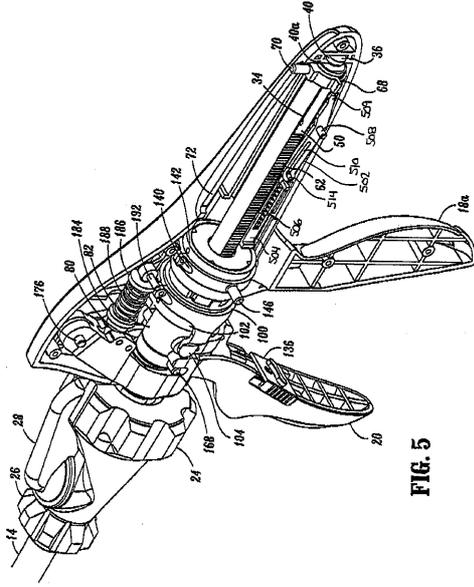


FIG. 5

【 図 6 】

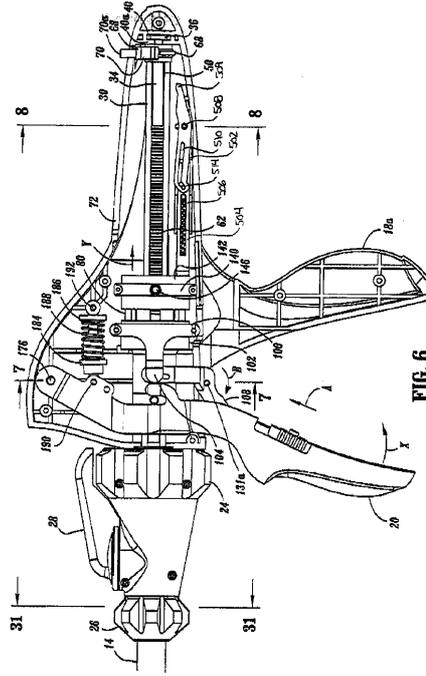


FIG. 6

【 図 6 A 】

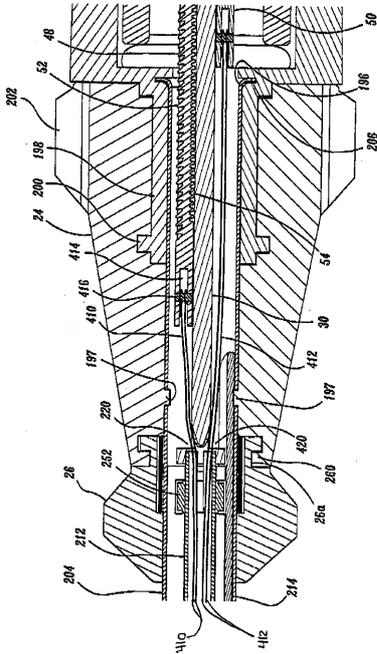


FIG. 6A

【 図 7 】

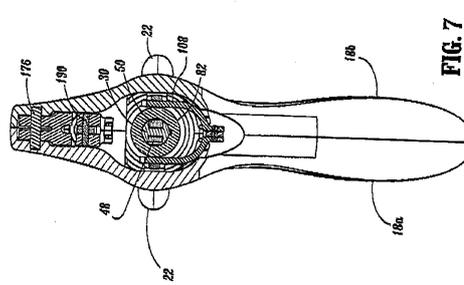


FIG. 7

【 図 8 】

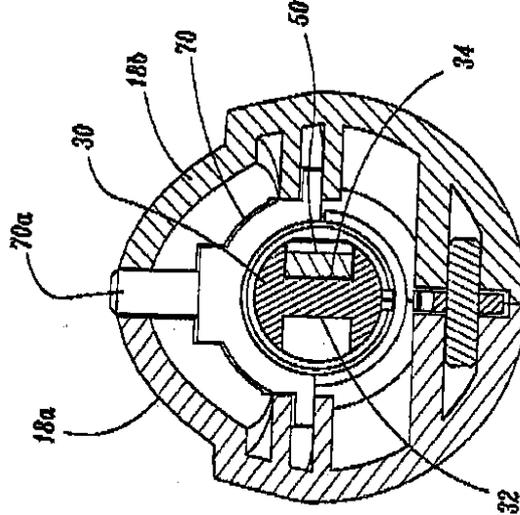


FIG. 8

【 図 9 】

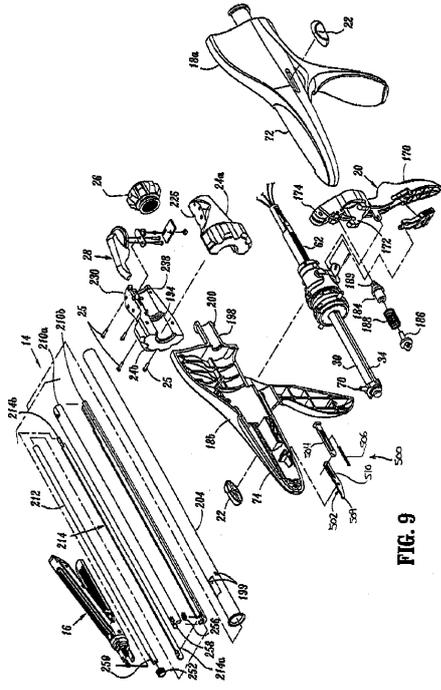


FIG. 9

【 図 10 】

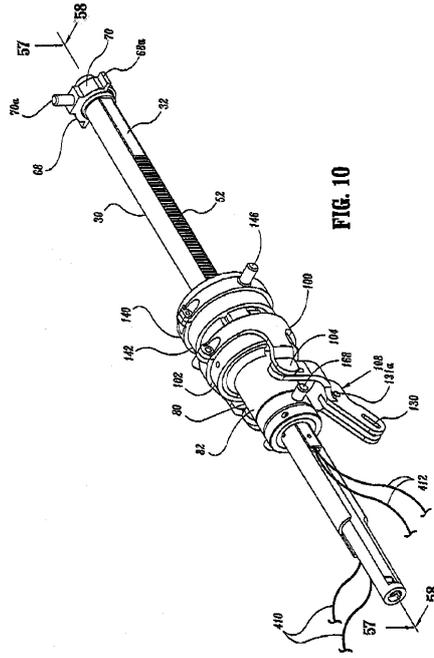


FIG. 10

【 図 11 】

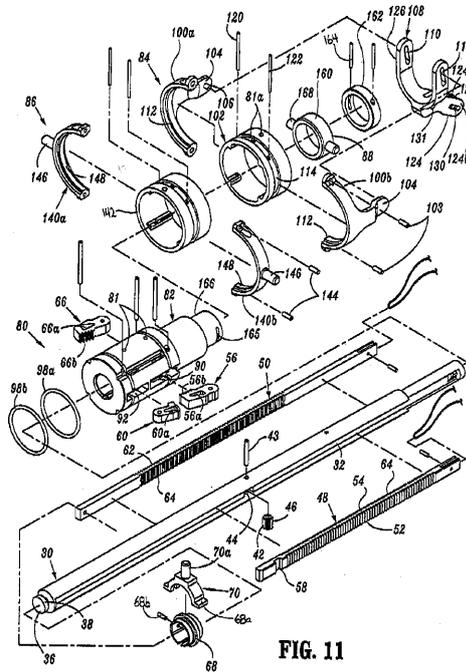


FIG. 11

【 図 11 A 】

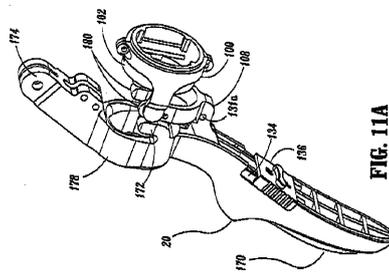


FIG. 11A

【 図 11 B 】

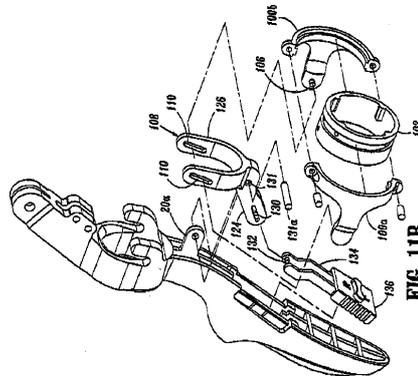


FIG. 11B

【 11C 】

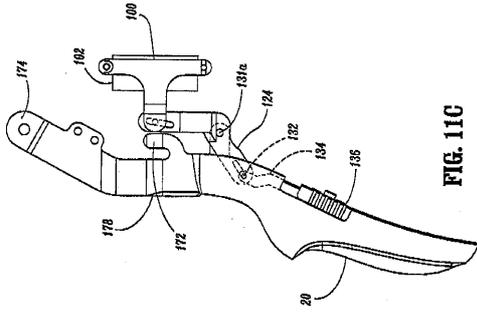


FIG. 11C

【 11D 】

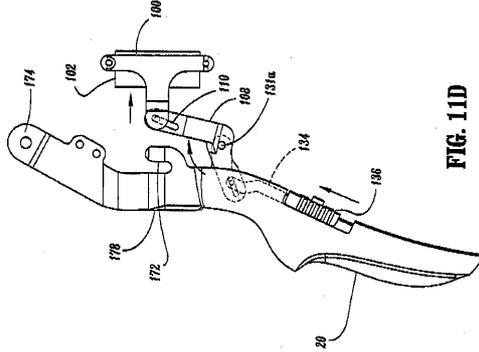


FIG. 11D

【 12 】

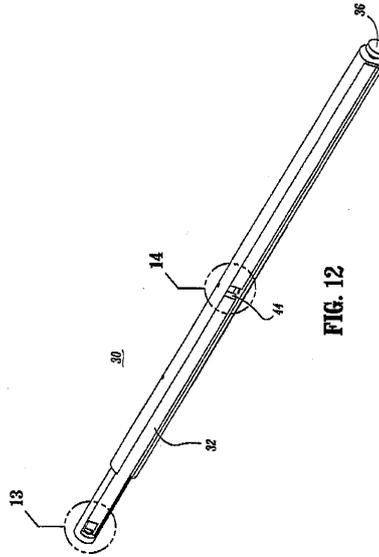


FIG. 12

【 13 】

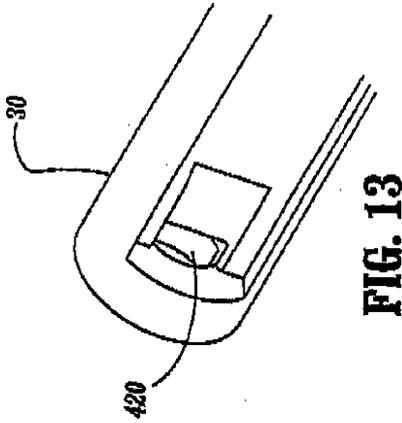


FIG. 13

【 14 】

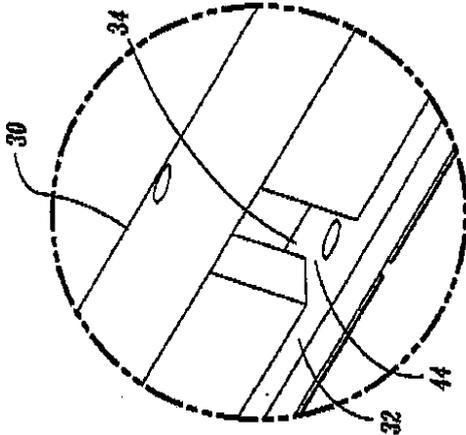


FIG. 14

【 15 】

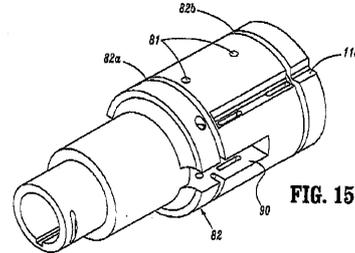


FIG. 15

【 16 】

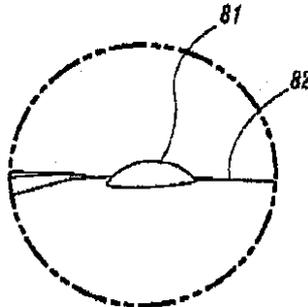


FIG. 16

【 17 】

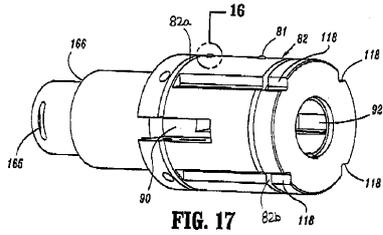


FIG. 17

【 18 】

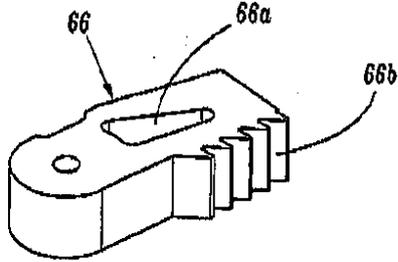


FIG. 18

【 19 】

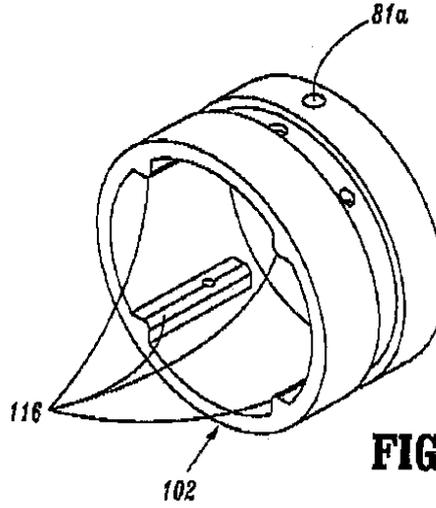


FIG. 19

【 20 】

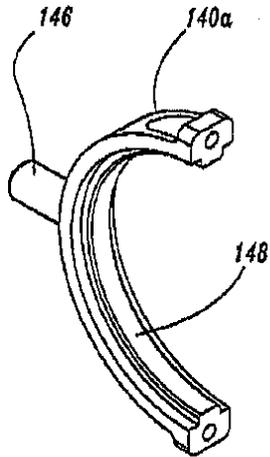


FIG. 20

【 21 】

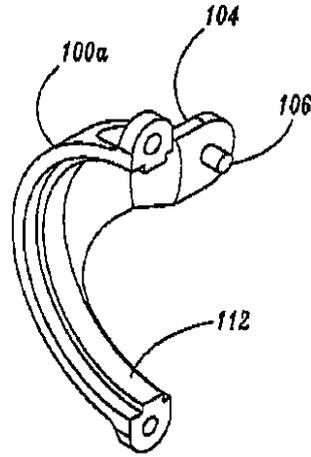
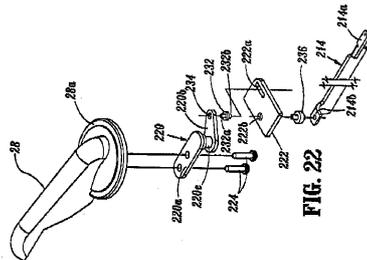


FIG. 21

【 22 】



【 23 】

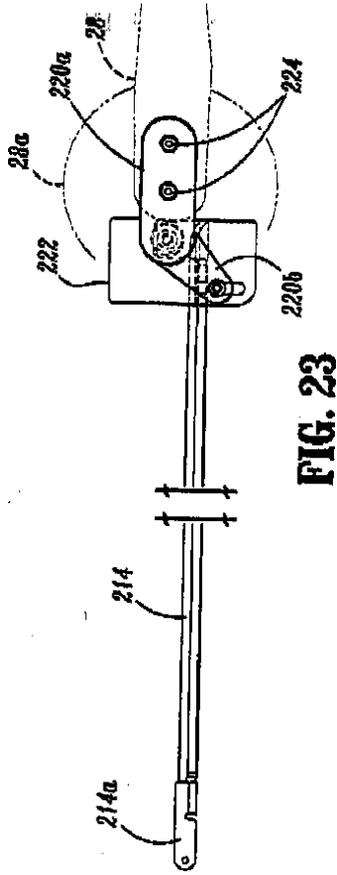


FIG. 23

【 24 】

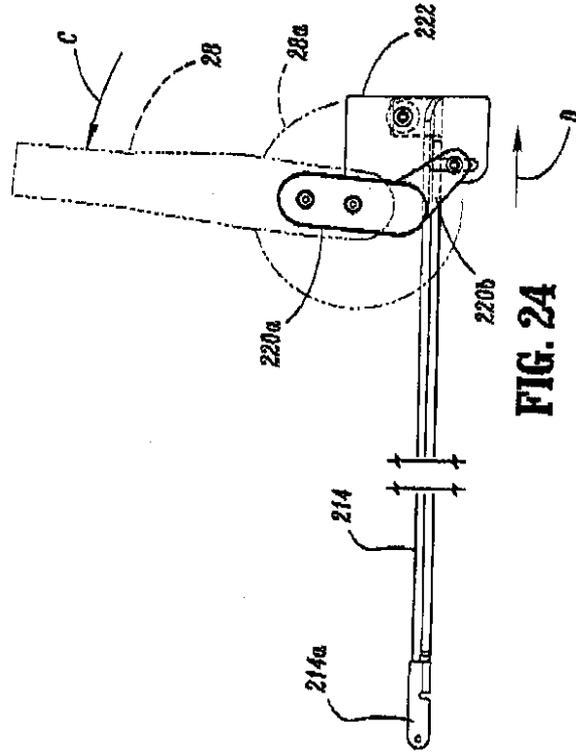


FIG. 24

【 25 】

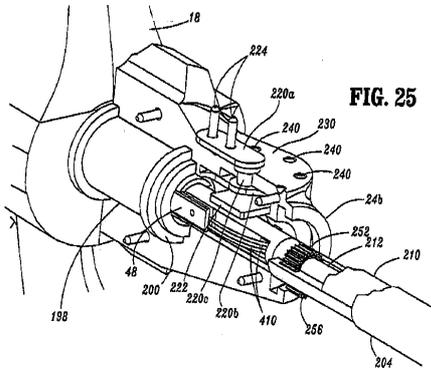


FIG. 25

【 27 】

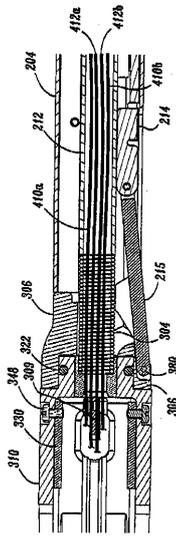


FIG. 27

【 26 】

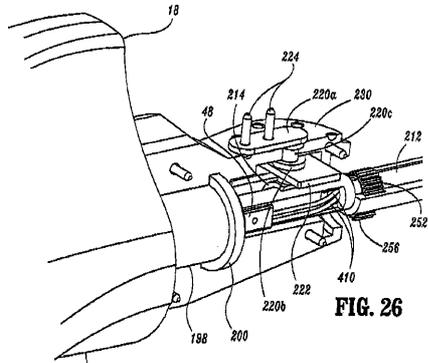


FIG. 26

【 28 】

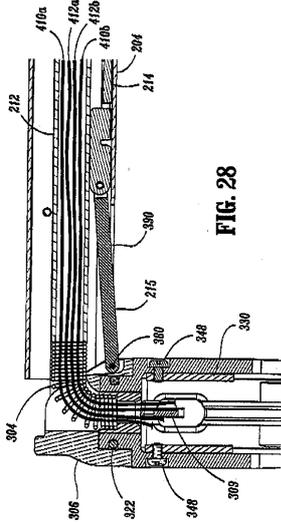


FIG. 28

【 29 】

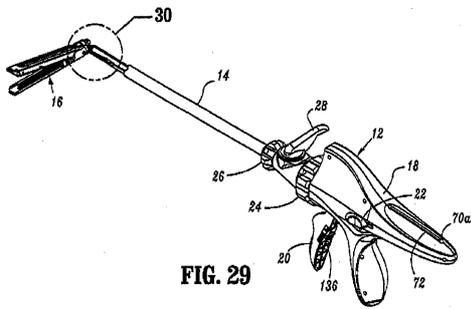


FIG. 29

【 32 】

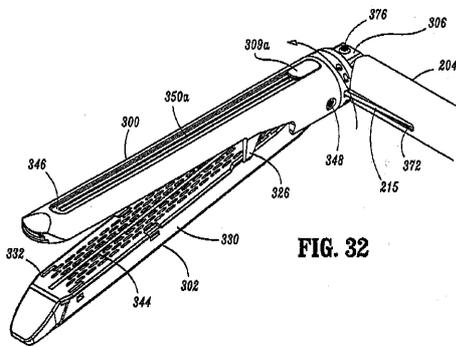


FIG. 32

【 33 】

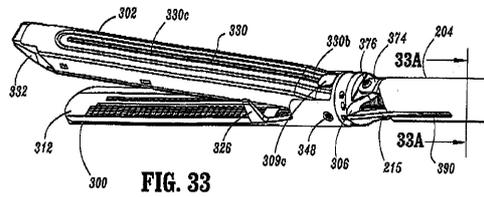


FIG. 33

【 33 A 】

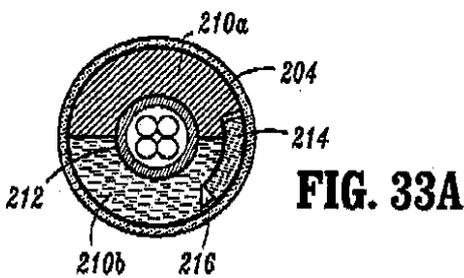


FIG. 33A

【 30 】

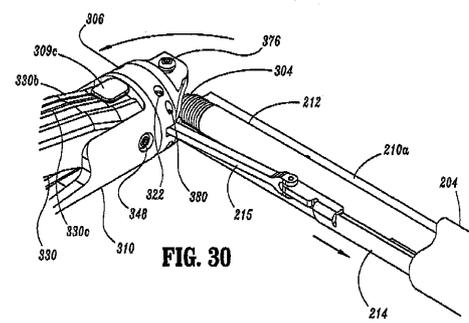


FIG. 30

【 31 】

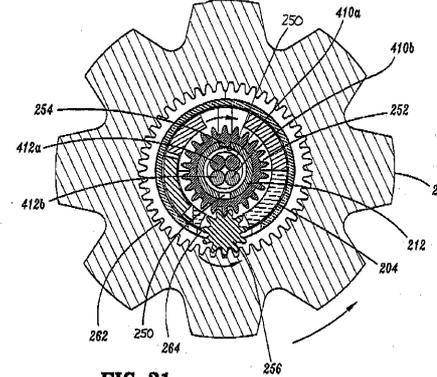


FIG. 31

【 34 】

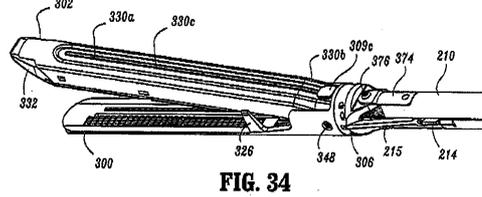


FIG. 34

【 35 】

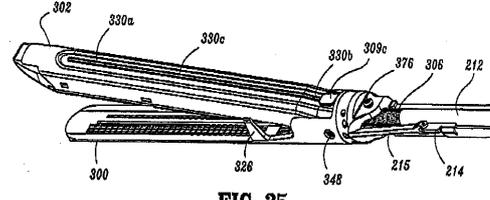


FIG. 35

【 4 3 】

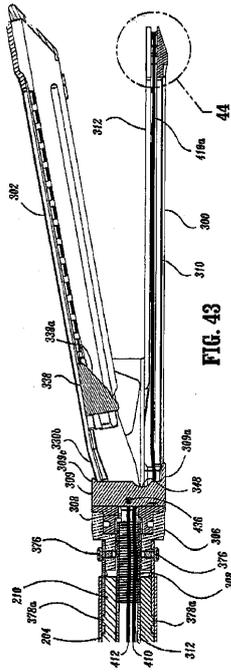


FIG. 43

【 4 4 】

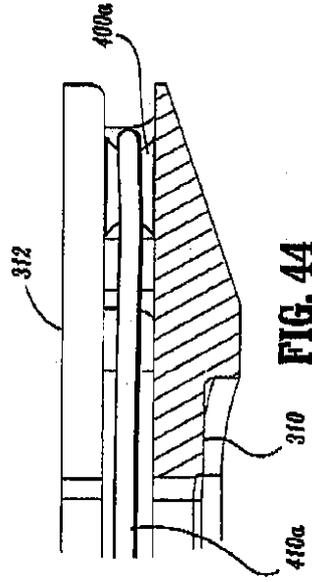


FIG. 44

【 4 5 】

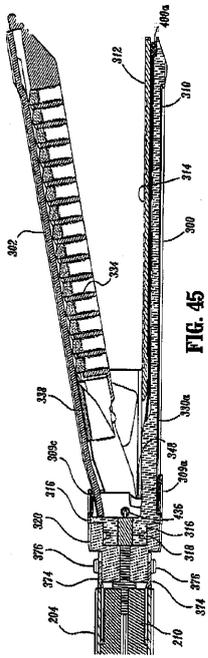
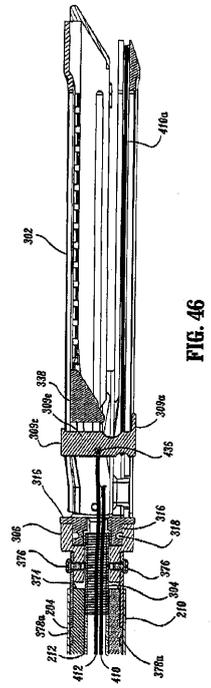


FIG. 45

【 4 6 】



【 47 】

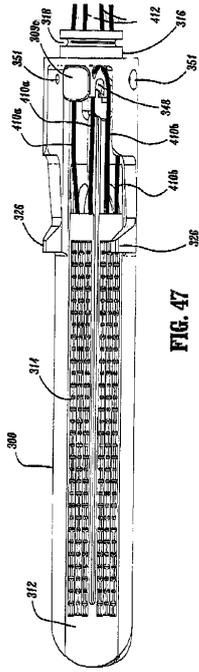


FIG. 47

【 48 】

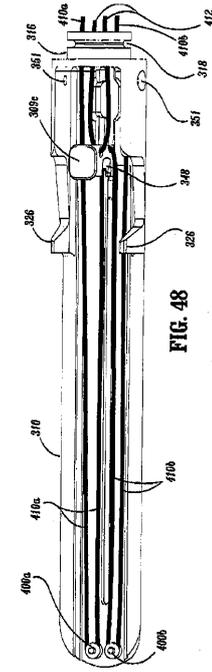


FIG. 48

【 49 】

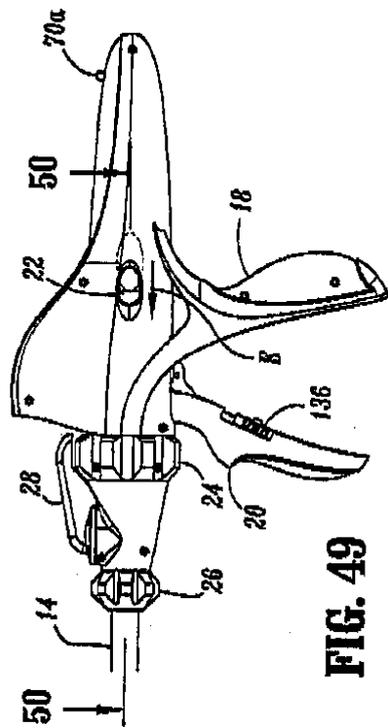


FIG. 49

【 50 】

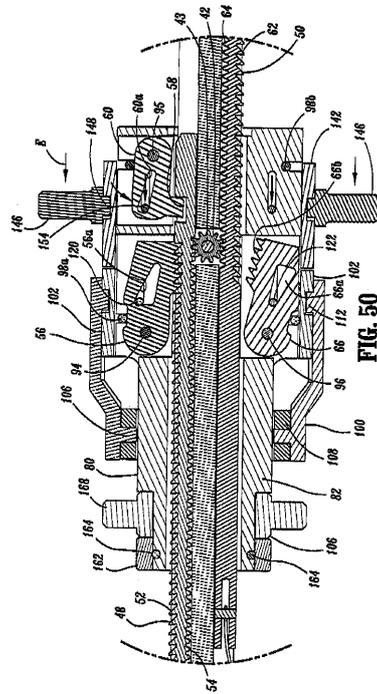


FIG. 50

【 5 1 】

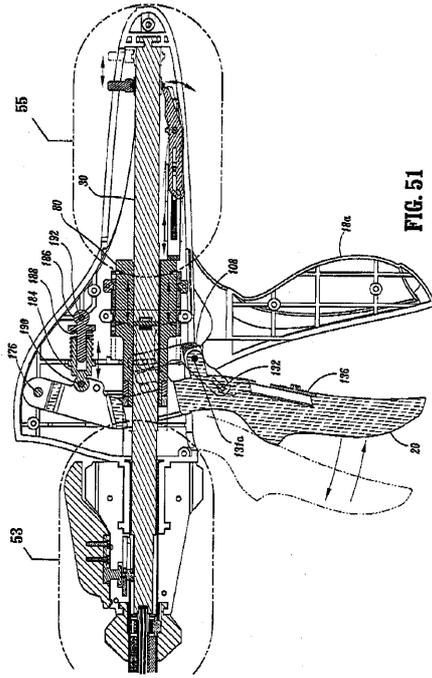


FIG. 51

【 5 2 】

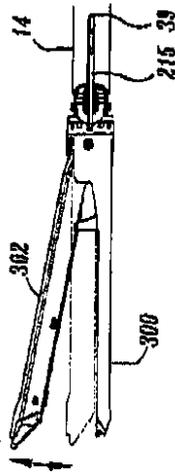


FIG. 52

【 5 3 】

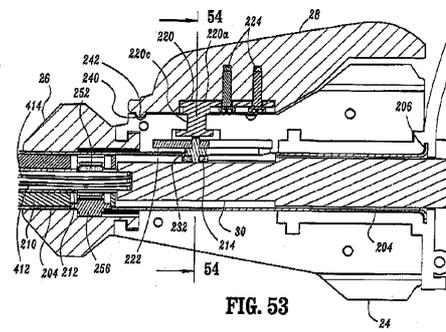


FIG. 53

【 5 4 】

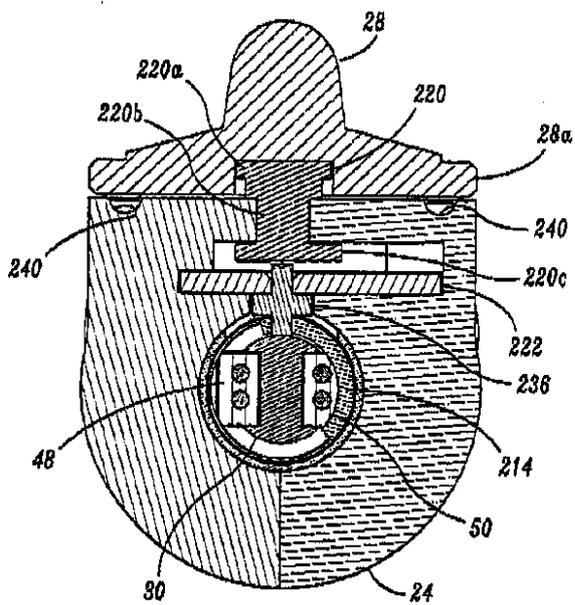


FIG. 54

【 5 5 】

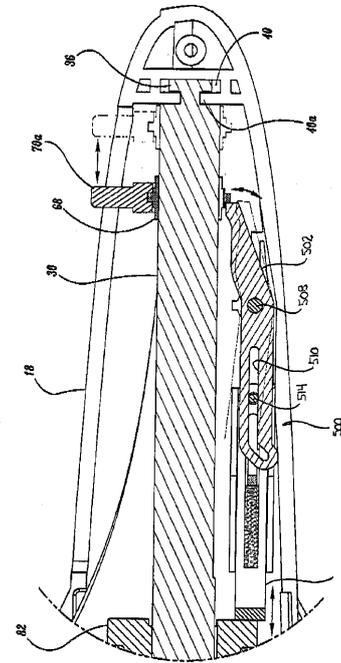


FIG. 55

【 5 6 】

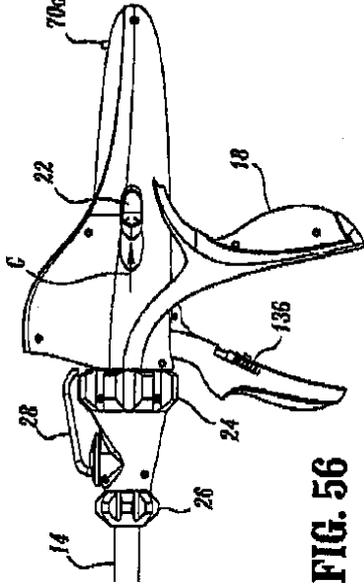


FIG. 56

【 5 7 】

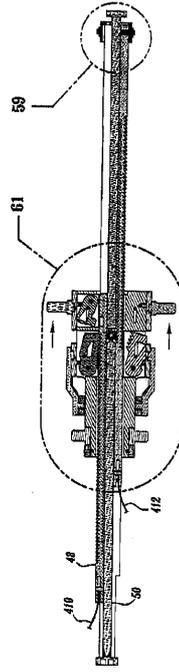


FIG. 57

【 5 8 】

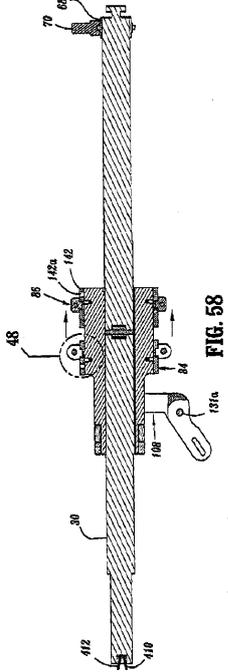


FIG. 58

【 5 9 】

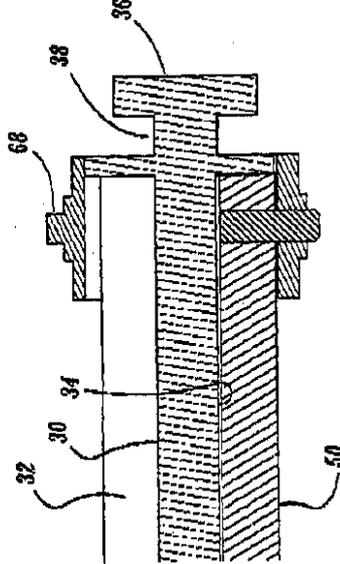


FIG. 59

【 60 】

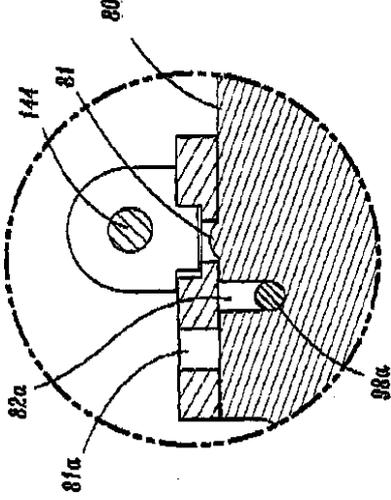


FIG. 60

【 61 】

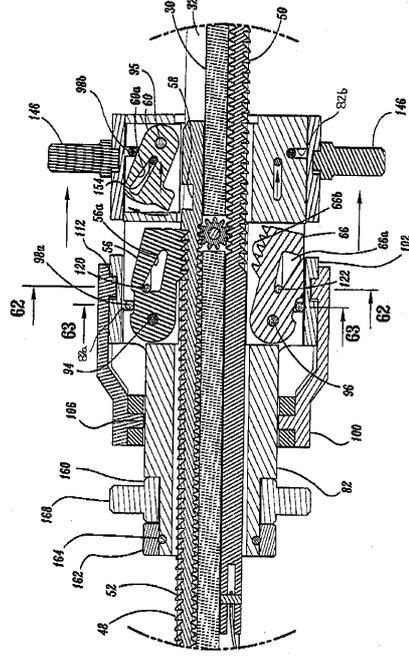


FIG. 61

【 62 】

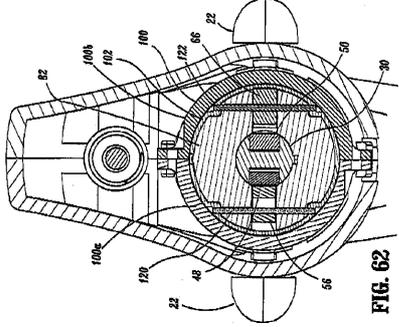


FIG. 62

【 63 】

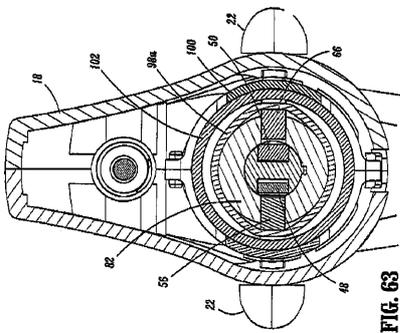


FIG. 63

【 64 】

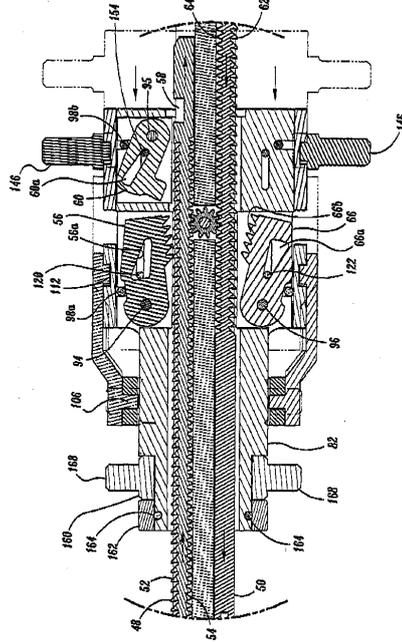


FIG. 64

【 65 】

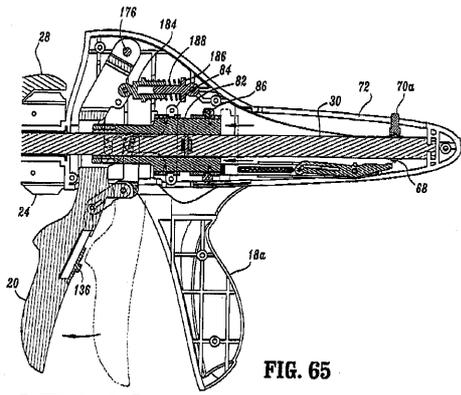


FIG. 65

【 67 】

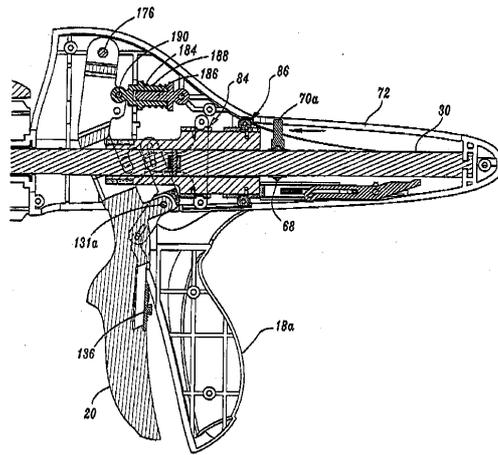


FIG. 67

【 66 】

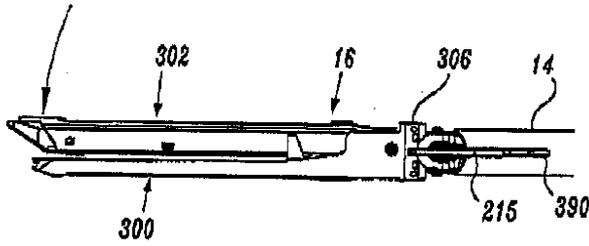


FIG. 66

【 68 】

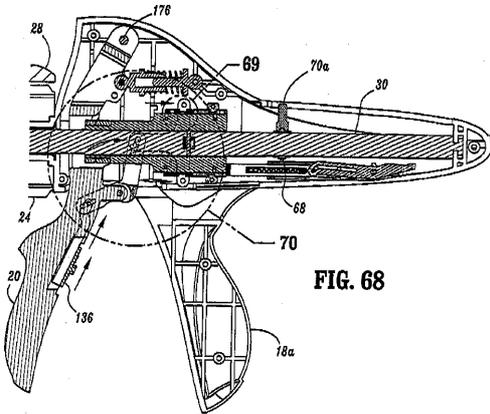


FIG. 68

【 70 】

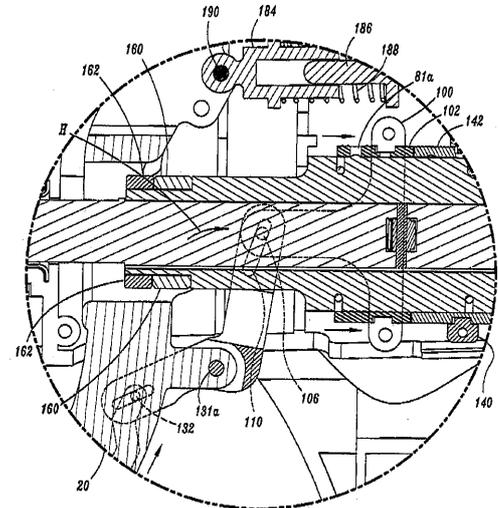


FIG. 70

【 69 】

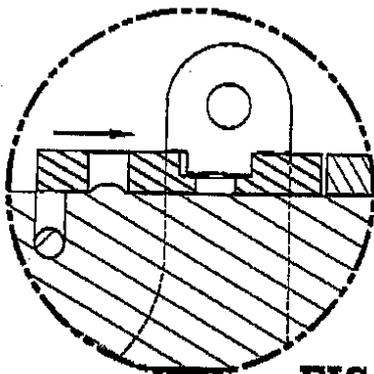


FIG. 69

【 7 1 】

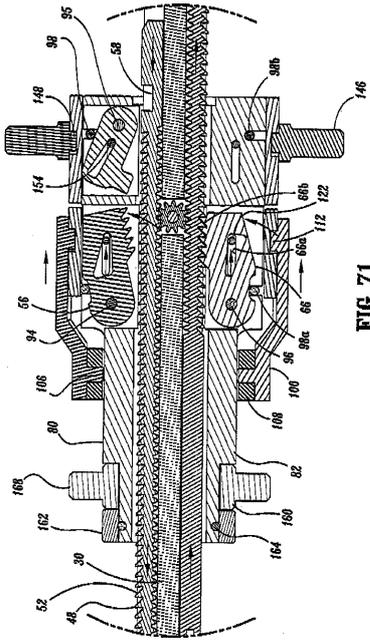


FIG. 71

フロントページの続き

- (72)発明者 スターズ, 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

審査官 村上 聡

- (56)参考文献 米国特許第05478003(US, A)
特表平07-505801(JP, A)
特表2003-520623(JP, A)
米国特許第05549637(US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/072

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 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 | JP4642770B2 | 公开(公告)日 | 2011-03-02 |
| 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 | | |
| 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 | 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 ベ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. ベアーズレイ, 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 | | |
| 审查员(译) | 村上聡 | | |
| 优先权 | 60/512481 2003-10-17 US | | |
| 其他公开文献 | JP2007508868A | | |
| 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。

【 图 4 】

