

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-272482

(P2008-272482A)

(43) 公開日 平成20年11月13日(2008.11.13)

(51) Int.Cl.
A61B 17/072 (2006.01)F1
A61B 17/10 310テーマコード (参考)
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 27 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2008-119378 (P2008-119378)
 (22) 出願日 平成20年4月30日 (2008.4.30)
 (31) 優先権主張番号 11/799,766
 (32) 優先日 平成19年5月1日 (2007.5.1)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Z I G B E E

(71) 出願人 507362281
 タイコ ヘルスケア グループ リミテ
 ド パートナーシップ
 アメリカ合衆国 コネチカット 0647
 3, ノース ハイブン, ミドルタウン
 アベニュー 60
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 マイケル ゼムロック
 アメリカ合衆国 コネチカット 0671
 2, プロスペクト, ブルックシャイア
 ー ドライブ 14

最終頁に続く

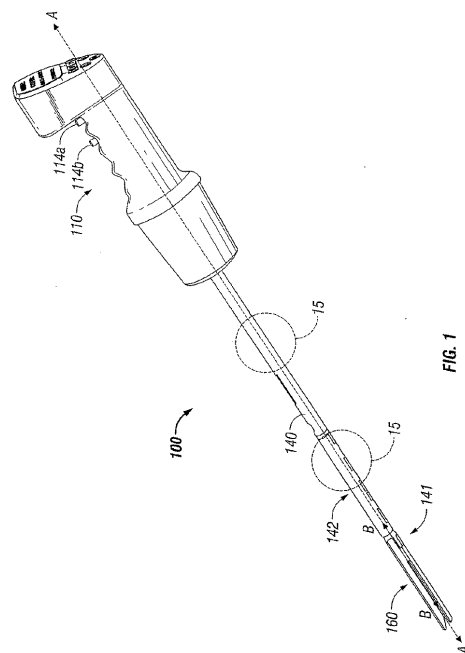
(54) 【発明の名称】 電動外科用ステーブル留めデバイスプラットフォーム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ツール先端部を関節運動および/または作動するための新規かつ改良された機構を利用する電動外科用デバイスを提供する。

【解決手段】 ハウジング 110 から遠位方向に延び、第1の長軸方向軸を規定する内視鏡部分 140 とその遠位部分に隣接して配置される端部エフェクター 160 であって、アンビルアセンブリとカートリッジアセンブリとを含み、そのカートリッジアセンブリから間隔を置いた第1の開いた位置と、そのカートリッジアセンブリと接近した第2の位置との間で旋回可能に連結される端部エフェクターと、第2の長軸方向軸を規定する発射ロッド、および発射ロッドとともに回転可能なカム部材であって、そのアンビルアセンブリと機械的に協働し、そしてそのアンビルアセンブリをその第1の位置とその第2の位置との間で移動させるような形態のカム部材、を備える、外科用器具。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外科用器具であって：

ハウジング；

該ハウジング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部分；

該内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置される端部エフェクターであって、アンビルアセンブリとカートリッジアセンブリとを含み、該アンビルアセンブリが該カートリッジアセンブリに、該カートリッジアセンブリから間隔を置いた第 1 の開いた位置と、該カートリッジアセンブリと接近した第 2 の位置との間で旋回可能に連結される端部エフェクター；

10

第 2 の長軸方向軸を規定する発射ロッド、および

該発射ロッドとともに回転可能なカム部材であって、該アンビルアセンブリと機械的に協働し、そして該アンビルアセンブリを該第 1 の位置と該第 2 の位置との間で移動させるような形態のカム部材、を備える、外科用器具。

【請求項 2】

前記発射ロッドが、前記端部エフェクター内に配置された近位シャフト部材および前記内視鏡部分内に配置された遠位シャフト部材を含む、請求項 1 に記載の外科用器具。

【請求項 3】

前記近位シャフト部材および前記遠位シャフト部材が旋回可能に連結される、請求項 2 に記載の外科用器具。

20

【請求項 4】

前記近位シャフト部材および前記遠位シャフト部材の少なくとも 1 つが可撓性である、請求項 2 に記載の外科用器具。

【請求項 5】

前記近位シャフト部材および前記遠位シャフト部材がそれらの長さに沿って少なくとも 1 つの表面特徴を含む、請求項 2 に記載の外科用器具。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの表面特徴が、非円形断面および湾曲形状からなる群から選択される、請求項 5 に記載の外科用器具。

【請求項 7】

前記端部エフェクターが第 3 の長軸方向軸を規定し、該端部エフェクターが、前記第 2 の長軸方向軸が前記第 1 の長軸方向軸と実質的に整列される第 1 の関節運動位置から、少なくとも該第 3 の長軸方向軸が該第 1 の長軸方向軸と角度をなして配置される第 2 の関節運動に移動可能である、請求項 1 に記載の外科用器具。

30

【請求項 8】

前記端部エフェクターがその中に配置された作動スレッドを含み、該作動スレッドが前記発射ロッドの遠位シャフト部材の遠位端と、該発射ロッドが遠位方向に進行されるとき、該作動スレッドが、垂直に移動しそして複数の対応するファスナーを前記アンビルアセンブリに押す複数のプッシャーと逐次的に接触するように接する、請求項 1 に記載の外科用器具。

40

【請求項 9】

前記発射ロッドが、該発射ロッドが前記アンビルアセンブリを前記第 1 の関節運動位置から前記少なくとももう一方の第 2 の関節運動位置まで移動するように前記第 2 の長軸方向軸の周りで回転しなければ、前記遠位方向に進行することを妨げられる、請求項 8 に記載の外科用器具。

【請求項 10】

外科用器具であって：

ハウジング；

該ハウジングから遠位方向に延びる内視鏡部分；

該内視鏡部分の遠位端に連結するための形態の近位端を有する中間シャフトであって、

50

可撓性である中間シャフト；および

外科的機能を実施するための端部エフェクターを有する装填ユニットであって、該中間シャフトの遠位端に連結するための形態である近位部分を有する装填ユニット、を備える、外科用器具。

【請求項 1 1】

前記ハウジングが、前記端部エフェクターを駆動するための電力モーターおよび駆動シャフトを有する、請求項 1 0 に記載の外科用器具。

【請求項 1 2】

前記ハウジングが、前記電力モーターに連結される電源を有する、請求項 1 1 に記載の外科用器具。

10

【請求項 1 3】

前記装填ユニットの外科的機能を決定するためのセンサーをさらに含む、請求項 1 1 に記載の外科用器具。

【請求項 1 4】

前記装填ユニットの外科的機能に関する情報を受容するためのデジタルコントローラーをさらに含む、請求項 1 3 に記載の外科用器具。

【請求項 1 5】

前記デジタルコントローラーが前記電力モーターに連結される、請求項 1 4 に記載の外科用器具。

【請求項 1 6】

前記デジタルコントローラーが前記電力モーターの出力を制御する、請求項 1 5 に記載の外科用器具。

20

【請求項 1 7】

外科用器具であって：

ハウジング；

該ハウジングから遠位方向に延び、そして少なくとも第 1 の角度をなすチューブおよび第 2 の角度をなすチューブを有する内視鏡部分であって、該第 1 の角度をなすチューブおよび第 2 の角度をなすチューブが、実質的に真っ直ぐなシャフトを規定する第 1 の位置および完全に関節運動した位置を含む複数の位置の間で互いに対して回転可能に移動可能である内視鏡部分；および

30

該内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置された端部エフェクター、を備える、外科用器具。

【請求項 1 8】

前記端部エフェクターが前記内視鏡部分に取り外し可能に連結される、請求項 1 7 に記載の外科用器具。

【請求項 1 9】

前記端部エフェクターがアンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリを含み、該アンビルアセンブリが該カートリッジアセンブリに旋回可能に連結され、該カートリッジアセンブリから間隔を置いた第 1 の開いた位置と該カートリッジアセンブリと接近した第 2 の位置との間で移動可能である、請求項 1 8 に記載の外科用器具。

40

【請求項 2 0】

前記端部エフェクターが円形ステーブル留めアセンブリを規定する、請求項 1 8 に記載の外科用器具。

【請求項 2 1】

前記ハウジング内に配置され、そして前記内視鏡部分に作動可能に連結される駆動モーターをさらに備える、請求項 1 7 に記載の外科用器具。

【請求項 2 2】

前記第 1 の角度をなすチューブが前記駆動モーターによって回転可能に駆動され、該第 1 の角度をなすチューブを前記第 2 の角度をなすチューブに対して回転する、請求項 2 1 に記載の外科用器具。

50

【請求項 2 3】

前記駆動モーターの作動を制御するような形態のデジタル制御モジュールをさらに備える、請求項 2 1 に記載の外科用器具。

【請求項 2 4】

前記端部エフェクターが前記デジタル制御モジュールと通信する構成要素を含み、該構成要素が該デジタル制御モジュールに端部エフェクターのタイプを通信する、請求項 2 3 に記載の外科用器具。

【請求項 2 5】

前記デジタル制御モジュールが、手術室モニタリングシステムの一部である、請求項 2 3 に記載の外科用器具。

10

【請求項 2 6】

前記内視鏡部分との連結に移動可能である駆動モーターをさらに備える、請求項 1 7 に記載の外科用器具。

【請求項 2 7】

前記第 1 の角度をなすチューブが前記駆動モーターによって回転可能に駆動され、該第 1 の角度をなすチューブを前記第 2 の角度をなすチューブに対して回転する、請求項 2 6 に記載の外科用器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

(背景)

(技術分野)

本開示は、身体組織を固定するための外科用器具、より詳細には、器具の部分の回転、関節運動および作動に影響するように移動可能および回転可能であるような形態の発射ロッドを有する電動外科用器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

(関連技術の背景)

組織が対向する顎構造間で把持またはクランプ留めされ、そして次に外科用ファスナーによって連結される外科用デバイスは当該技術分野で周知である。いくつかの器具では、ナイフが提供され、ファスナーによって連結された組織を切断する。これらのファスナーは、代表的には外科用ステーブルの形態であるが、2 部分のポリマーファスナーもまた利用され得る。

30

【0003】

この目的のための器具は、組織を捕捉またはクランプ留めするためにそれぞれ用いられる 2 つの細長い部材を含み得る。代表的には、これら部材の 1 つは、少なくとも 2 つの横の列で整列された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。いくつかの器具は、クランプ、ハンドルおよび / またはノブを備え、端部エフェクターの回転および関節運動とともに作動を行う。一般に、このステーブル留めする操作は、ステーブルカートリッジを通過して長軸方向に進行するカム棒によって行われ、これらカム棒は、ステーブルプッシャーに対して作動し、ステーブルカートリッジからステーブルを逐次的に射出する。このようなステーブルデバイスは、開放外科的手順ならびに内視鏡外科的手順および / または腹腔鏡外科的手順で用いられ得る。

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

このステーブル留めプロセスを自動化するために、ツール先端部を関節運動および / または作動するための新規かつ改良された機構を利用し得る、外科的手順の間の使用のため

50

の電動外科用デバイスを提供することが極度に有益であり得る。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明は、例えば以下の項目を提供する。

【0006】

(項目A1) 外科用器具であって：

ハウジング；

そのハウジング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部分；

その内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置される端部エフェクターであって、アンビルアセンブリとカートリッジアセンブリとを含み、そのアンビルアセンブリがそのカートリッジアセンブリに、そのカートリッジアセンブリから間隔を置いた第1の開いた位置と、そのカートリッジアセンブリと接近した第2の位置との間で旋回可能に連結される端部エフェクター；

第2の長軸方向軸を規定する発射ロッド、および

その発射ロッドとともに回転可能なカム部材であって、そのアンビルアセンブリと機械的に協働し、そしてそのアンビルアセンブリをその第1の位置とその第2の位置との間で移動させるような形態のカム部材、を備える、外科用器具。

【0007】

(項目A2) 上記発射ロッドが、上記端部エフェクター内に配置された近位シャフト部材および上記内視鏡部分内に配置された遠位シャフト部材を含む、項目A1に記載の外科用器具。

【0008】

(項目A3) 上記近位シャフト部材および上記遠位シャフト部材が旋回可能に連結される、項目A2に記載の外科用器具。

【0009】

(項目A4) 上記近位シャフト部材および上記遠位シャフト部材の少なくとも1つが可撓性である、項目A2に記載の外科用器具。

【0010】

(項目A5) 上記近位シャフト部材および上記遠位シャフト部材がそれらの長さに沿って少なくとも1つの表面特徴を含む、項目A2に記載の外科用器具。

【0011】

(項目A6) 上記少なくとも1つの表面特徴が、非円形断面および湾曲形状からなる群から選択される、項目A5に記載の外科用器具。

【0012】

(項目A7) 上記端部エフェクターが第3の長軸方向軸を規定し、その端部エフェクターが、上記第2の長軸方向軸が上記第1の長軸方向軸と実質的に整列される第1の関節運動位置から、少なくともその第3の長軸方向軸がその第1の長軸方向軸と角度をなして配置される第2の関節運動に移動可能である、項目A1に記載の外科用器具。

【0013】

(項目A8) 上記端部エフェクターがその中に配置された作動スレッドを含み、その作動スレッドが上記発射ロッドの遠位シャフト部材の遠位端と、その発射ロッドが遠位方向に進行されるとき、その作動スレッドが、垂直に移動しそして複数の対応するファスナーを上記アンビルアセンブリに押す複数のプッシャーと逐次的に接触するように接する、項目A1に記載の外科用器具。

【0014】

(項目A9) 上記発射ロッドが、その発射ロッドが上記アンビルアセンブリを上記第1の関節運動位置から上記少なくとももう一方の第2の関節運動位置まで移動するように上記第2の長軸方向軸の周りで回転しなければ、上記遠位方向に進行することを妨げられる、項目A8に記載の外科用器具。

【0015】

(項目 A 1 0) 外科用器具であって：

ハウジング；

そのハウジングから遠位方向に延びる内視鏡部分；

その内視鏡部分の遠位端に連結するための形態の近位端を有する中間シャフトであって、可撓性である中間シャフト；および

外科的機能を実施するための端部エフェクターを有する装填ユニットであって、その中間シャフトの遠位端に連結するための形態である近位部分を有する装填ユニット、を備える、外科用器具。

【0016】

(項目 A 1 1) 上記ハウジングが、上記端部エフェクターを駆動するための電力モーターおよび駆動シャフトを有する、項目 A 1 0 に記載の外科用器具。

10

【0017】

(項目 A 1 2) 上記ハウジングが、上記電力モーターに連結される電源を有する、項目 A 1 1 に記載の外科用器具。

【0018】

(項目 A 1 3) 上記装填ユニットの外科的機能を決定するためのセンサーをさらに含む、項目 A 1 1 に記載の外科用器具。

【0019】

(項目 A 1 4) 上記装填ユニットの外科的機能に関する情報を受容するためのデジタルコントローラーをさらに含む、項目 A 1 3 に記載の外科用器具。

20

【0020】

(項目 A 1 5) 上記デジタルコントローラーが上記電力モーターに連結される、項目 A 1 4 に記載の外科用器具。

【0021】

(項目 A 1 6) 上記デジタルコントローラーが上記電力モーターの出力を制御する、項目 A 1 5 に記載の外科用器具。

【0022】

(項目 A 1 7) 外科用器具であって：

ハウジング；

そのハウジングから遠位方向に延び、そして少なくとも第 1 の角度をなすチューブおよび第 2 の角度をなすチューブを有する内視鏡部分であって、その第 1 の角度をなすチューブおよび第 2 の角度をなすチューブが、実質的に真っ直ぐなシャフトを規定する第 1 の位置および完全に関節運動した位置を含む複数の位置の間で互いに対して回転可能に移動可能である内視鏡部分；および

30

その内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置された端部エフェクター、を備える、外科用器具。

【0023】

(項目 A 1 8) 上記端部エフェクターが上記内視鏡部分に取り外し可能に連結される、項目 A 1 7 に記載の外科用器具。

【0024】

(項目 A 1 9) 上記端部エフェクターがアンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリを含み、そのアンビルアセンブリがそのカートリッジアセンブリに旋回可能に連結され、そのカートリッジアセンブリから間隔を置いた第 1 の開いた位置とそのカートリッジアセンブリと接近した第 2 の位置との間で移動可能である、項目 A 1 8 に記載の外科用器具。

40

【0025】

(項目 A 2 0) 上記端部エフェクターが円形ステーブル留めアセンブリを規定する、項目 A 1 8 に記載の外科用器具。

【0026】

(項目 A 2 1) 上記ハウジング内に配置され、そして上記内視鏡部分に作動可能に連結

50

される駆動モーターをさらに備える、項目 A 1 7 に記載の外科用器具。

【0027】

(項目 A 2 2) 上記第 1 の角度をなすチューブが上記駆動モーターによって回転可能に駆動され、その第 1 の角度をなすチューブを上記第 2 の角度をなすチューブに対して回転する、項目 A 2 1 に記載の外科用器具。

【0028】

(項目 A 2 3) 上記駆動モーターの作動を制御するような形態のデジタル制御モジュールをさらに備える、項目 A 2 1 に記載の外科用器具。

【0029】

(項目 A 2 4) 上記端部エフェクターが上記デジタル制御モジュールと通信する構成要素を含み、その構成要素がそのデジタル制御モジュールに端部エフェクターのタイプを通信する、項目 A 2 3 に記載の外科用器具。

【0030】

(項目 A 2 5) 上記デジタル制御モジュールが、手術室モニタリングシステムの一部である、項目 A 2 3 に記載の外科用器具。

【0031】

(項目 A 2 6) 上記内視鏡部分との連結に移動可能である駆動モーターをさらに備える、項目 A 1 7 に記載の外科用器具。

【0032】

(項目 A 2 7) 上記第 1 の角度をなすチューブが上記駆動モーターによって回転可能に駆動され、その第 1 の角度をなすチューブを上記第 2 の角度をなすチューブに対して回転する、項目 A 2 6 に記載の外科用器具。

【0033】

本発明はまた、以下の項目も提供する。

【0034】

(項目 B 1) 外科用器具であって：

ハウジング；

そのハウジング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部分；

その内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置される端部エフェクターであって、アンビルアセンブリとカートリッジアセンブリとを含み、そのアンビルアセンブリがそのカートリッジアセンブリに、そのカートリッジアセンブリから間隔を置いた第 1 の開いた位置と、そのカートリッジアセンブリと接近した第 2 の位置との間で旋回可能に連結される端部エフェクター；

第 2 の長軸方向軸を規定する発射ロッド、および

その発射ロッドとともに回転可能なカム部材であって、そのアンビルアセンブリと機械的に協働し、そしてそのアンビルアセンブリをその第 1 の位置とその第 2 の位置との間で移動させるような形態のカム部材、を備える、外科用器具。

【0035】

(項目 B 2) 上記発射ロッドが、上記端部エフェクター内に配置された近位シャフト部材および上記内視鏡部分内に配置された遠位シャフト部材を含む、項目 B 1 に記載の外科用器具。

【0036】

(項目 B 3) 上記近位シャフト部材および上記遠位シャフト部材が旋回可能に連結される、項目 B 2 に記載の外科用器具。

【0037】

(項目 B 4) 上記近位シャフト部材および上記遠位シャフト部材の少なくとも 1 つが可撓性である、項目 B 2 に記載の外科用器具。

【0038】

(項目 B 5) 上記近位シャフト部材および上記遠位シャフト部材がそれらの長さに沿って少なくとも 1 つの表面特徴を含む、項目 B 2 に記載の外科用器具。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

(項目 B 6) 上記少なくとも 1 つの表面特徴が、非円形断面および湾曲形状からなる群から選択される、項目 B 5 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 0 】

(項目 B 7) 上記端部エフェクターが第 3 の長軸方向軸を規定し、その端部エフェクターが、上記第 2 の長軸方向軸が上記第 1 の長軸方向軸と実質的に整列される第 1 の関節運動位置から、少なくともその第 3 の長軸方向軸がその第 1 の長軸方向軸と角度をなして配置される第 2 の関節運動に移動可能である、項目 B 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 1 】

(項目 B 8) 上記端部エフェクターがその中に配置された作動スレッドを含み、その作動スレッドが上記発射ロッドの遠位シャフト部材の遠位端と、その発射ロッドが遠位方向に進行されるとき、その作動スレッドが、垂直に移動しそして複数の対応するファスナーを上記アンビルアセンブリに押す複数のプッシャーと逐次的に接触するように接する、項目 B 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 2 】

(項目 B 9) 上記発射ロッドが、その発射ロッドが上記アンビルアセンブリを上記第 1 の関節運動位置から上記少なくとももう一方の第 2 の関節運動位置まで移動するように上記第 2 の長軸方向軸の周りで回転しなければ、上記遠位方向に進行することを妨げられる、項目 B 8 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 3 】

(項目 B 1 0) 外科用器具であって：

ハウジング；

そのハウジング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部分；

その内視鏡部分の遠位部分の隣接する端部エフェクターであって、第 1 の顎部材と第 2 の顎部材とを含み、その第 2 の顎部材がその第 1 の顎部材に旋回可能に連結され、第 1 の作動位置から少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動可能である端部エフェクター；および

第 2 の長軸方向軸を規定するシャフトを含む発射ロッドであって、そのシャフトが、その第 2 の顎部材と機械的に協働し、そしてその第 2 の長軸方向軸の周りのその発射ロッドの回転および長軸方向移動の少なくとも 1 つに際し、その第 2 の顎部材を、第 1 の作動位置から少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動するような形態であるカム部材を有する発射ロッド、を備える、外科用器具。

【 0 0 4 4 】

(項目 B 1 1) 上記発射が上記端部エフェクター内に配置された近位シャフト部材および上記内視鏡部分内に配置された遠位シャフト部材を含む、項目 B 1 0 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 5 】

(項目 B 1 2) 上記近位シャフト部材および上記遠位シャフト部材が旋回可能に連結される、項目 B 1 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 6 】

(項目 B 1 3) 上記近位シャフトおよび上記遠位シャフトがそれらの長さに沿って少なくとも 1 つの表面特徴を含む、項目 B 1 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 7 】

(項目 B 1 4) 上記少なくとも 1 つの表面特徴が、非円形断面および湾曲形状からなる群から選択される、項目 B 1 3 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 8 】

(項目 B 1 5) 上記端部エフェクターが第 3 の長軸方向軸を規定し、その端部エフェクターが、上記第 2 の長軸方向軸が上記第 1 の長軸方向軸と実質的に整列される第 1 の関節運動位置から、少なくともその第 3 の長軸方向軸がその第 1 の長軸方向軸と角度をなして配置される第 2 の関節運動に移動可能である、項目 B 1 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 4 9 】

(項目 B 1 6) ツールアセンブリであって：

遠位内視鏡部分に隣接して配置される端部エフェクターであって、アンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリを含み、そのアンビルアセンブリが、そのカートリッジアセンブリに、第 1 の作動位置から少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動可能であるように旋回可能に連結される端部エフェクター；および

第 2 の長軸方向軸を規定するシャフトを含む発射ロッドであって、そのシャフトがそのアンビルアセンブリと機械的に協働し、そしてその発射ロッドのその第 2 の長軸方向軸の周りの回転に際し、そのアンビルアセンブリをその第 1 の作動位置からその少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動するような形態であるカム部材を有する発射ロッド、を備える、ツールアセンブリ。

10

【 0 0 5 0 】

(項目 B 1 7) 上記発射ロッドが、上記端部エフェクター内に配置された近位シャフト部材および上記内視鏡部分内に配置された遠位シャフト部材を含む、項目 B 1 6 に記載のツールアセンブリ。

【 0 0 5 1 】

(項目 B 1 8) 上記近位シャフト部材および上記遠位シャフト部材が旋回可能に連結される、項目 B 1 7 に記載のツールアセンブリ。

【 0 0 5 2 】

(項目 B 1 9) 上記近位シャフトおよび上記遠位シャフトがそれらの長さに沿って少なくとも 1 つの表面特徴を含む、項目 B 1 7 に記載のツールアセンブリ。

20

【 0 0 5 3 】

(項目 B 2 0) 上記少なくとも 1 つの表面特徴が、非円形断面および湾曲形状からなる群から選択される、項目 B 1 9 に記載のツールアセンブリ。

【 0 0 5 4 】

(項目 B 2 1) 上記端部エフェクターが第 3 の長軸方向軸を規定し、その端部エフェクターが、上記第 2 の長軸方向軸が上記第 1 の長軸方向軸と実質的に整列される第 1 の関節運動位置から、少なくともその第 3 の長軸方向軸がその第 1 の長軸方向軸と角度をなして配置される第 2 の関節運動に移動可能である、項目 B 1 6 に記載のツールアセンブリ。

【 0 0 5 5 】

30

(項目 B 2 2) 上記端部エフェクターがその中に配置される作動スレッドを含み、その作動スレッドが、上記発射ロッドの遠位シャフトの遠位端に、その発射ロッドが遠位方向に進行されるとき、その作動スレッドが垂直に移動する複数のプッシャーと逐次的に接触し、そして複数の対応するファスナーを上記アンビルアセンブリ中に押すように接する、項目 B 1 6 に記載のツールアセンブリ。

【 0 0 5 6 】

(項目 B 2 3) 上記発射ロッドが、その発射ロッドが上記アンビルアセンブリを上記第 1 の関節運動位置から上記少なくとももう一方の第 2 の関節運動位置まで移動するように上記第 2 の長軸方向軸の周りで回転しなければ、上記遠位方向に進行することを妨げられる、項目 B 2 2 に記載のツールアセンブリ。

40

【 0 0 5 7 】

(項目 B 2 4) 外科用器具であって：

ハウジング；

そのハウジングから遠位方向に延びる内視鏡部分；

その内視鏡部分の遠位端に連結するための形態の近位端を有する中間シャフトであって、可撓性である中間シャフト；および

外科的機能を実施するための端部エフェクターを有する装填ユニットであって、その中間シャフトの遠位端に連結するための形態である近位部分を有する装填ユニット、を備える、外科用器具。

【 0 0 5 8 】

50

(項目 B 2 5) 上記ハウジングが、上記端部エフェクターを駆動するための電力モーターおよび駆動シャフトを有する、項目 B 2 4 に記載の外科用器具。

【0059】

(項目 B 2 6) 上記ハウジングが、上記電力モーターに連結される電源を有する、項目 B 2 5 に記載の外科用器具。

【0060】

(項目 B 2 7) 上記装填ユニットの外科的機能を決定するためのセンサーをさらに含む、項目 B 2 5 に記載の外科用器具。

【0061】

(項目 B 2 8) 上記装填ユニットの外科的機能に関する情報を受容するためのデジタルコントローラーをさらに含む、項目 B 2 7 に記載の外科用器具。

【0062】

(項目 B 2 9) 上記デジタルコントローラーが上記電力モーターに連結される、項目 B 2 8 に記載の外科用器具。

【0063】

(項目 B 3 0) 上記デジタルコントローラーが上記電力モーターの出力を制御する、項目 B 2 9 に記載の外科用器具。

【0064】

(項目 B 3 1) 外科用器具であって：

ハウジング；

そのハウジングから遠位方向に延び、そして少なくとも第 1 の角度をなすチューブおよび第 2 の角度をなすチューブを有する内視鏡部分であって、その第 1 の角度をなすチューブおよび第 2 の角度をなすチューブが、実質的に真っ直ぐなシャフトを規定する第 1 の位置および完全に関節運動した位置を含む複数の位置の間で互いに対して回転可能に移動可能である内視鏡部分；および

その内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置された端部エフェクター、を備える、外科用器具。

【0065】

(項目 B 3 2) 上記端部エフェクターが上記内視鏡部分に取り外し可能に連結される、項目 B 3 1 に記載の外科用器具。

【0066】

(項目 B 3 3) 上記端部エフェクターがアンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリを含み、そのアンビルアセンブリがそのカートリッジアセンブリに旋回可能に連結され、そのカートリッジアセンブリから間隔を置いた第 1 の開いた位置とそのカートリッジアセンブリと接近した第 2 の位置との間で移動可能である、項目 B 3 2 に記載の外科用器具。

【0067】

(項目 B 3 4) 上記端部エフェクターが円形ステーブル留めアセンブリを規定する、項目 B 3 2 に記載の外科用器具。

【0068】

(項目 B 3 5) 上記ハウジング内に配置され、そして上記内視鏡部分に作動可能に連結される駆動モーターをさらに備える、項目 B 3 1 に記載の外科用器具。

【0069】

(項目 B 3 6) 上記第 1 の角度をなすチューブが上記駆動モーターによって回転可能に駆動され、その第 1 の角度をなすチューブを上記第 2 の角度をなすチューブに対して回転する、項目 B 3 5 に記載の外科用器具。

【0070】

(項目 B 3 7) 上記駆動モーターの作動を制御するような形態のデジタル制御モジュールをさらに備える、項目 B 3 5 に記載の外科用器具。

【0071】

10

20

30

40

50

(項目 B 3 8) 上記端部エフェクターが上記デジタル制御モジュールと通信する構成要素を含み、その構成要素がそのデジタル制御モジュールに端部エフェクターのタイプを通信する、項目 B 3 7 に記載の外科用器具。

【 0 0 7 2 】

(項目 B 3 9) 上記デジタル制御モジュールが、手術室モニタリングシステムの一部である、項目 B 3 7 に記載の外科用器具。

【 0 0 7 3 】

(項目 B 4 0) 上記内視鏡部分との連結に移動可能である駆動モーターをさらに備える、項目 B 3 1 に記載の外科用器具。

【 0 0 7 4 】

(項目 B 4 1) 上記第 1 の角度をなすチューブが上記駆動モーターによって回転可能に駆動され、その第 1 の角度をなすチューブを上記第 2 の角度をなすチューブに対して回転する、項目 B 4 0 に記載の外科用器具。

【 0 0 7 5 】

(要旨)

本開示の 1 つの局面によれば、外科用器具が提供される。この外科用器具は、ハウジング、およびこのハウジング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部分を含む。この外科用器具はまた、上記内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置される端部エフェクターを含む。この端部エフェクターは、アンビルアセンブリとカートリッジアセンブリとを含む。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、第 1 の作動位置から少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動可能であるように旋回可能に連結される。この外科用器具は、第 2 の長軸方向軸を規定するシャフトを有する発射ロッドをさらに含み、このシャフトは、上記アンビルアセンブリと機械的に協働し、そして発射ロッドの上記第 2 の長軸方向軸の周りの回転に際し、上記アンビルアセンブリを上記第 1 の作動位置から上記少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動させるような形態のカム部材を有する。

【 0 0 7 6 】

本開示の別の局面によれば、外科用器具は、ハウジング、およびこのハウジング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部分を備える。この外科用器具はまた、上記内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置される端部エフェクターを含む。この端部エフェクターは、第 1 の顎部材および第 2 の顎部材を含み、この第 2 の顎部材は、第 1 の作動位置から、少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動可能であるように第 1 の顎部材に旋回可能に連結される。この外科用器具はさらに、第 2 の長軸方向軸を規定するシャフトを含む発射ロッドを含む。このシャフトは、第 2 の顎部材と機械的に協働し、そして上記発射ロッドの第 2 の長軸方向軸の周りの回転に際し、この第 2 の顎部材を第 1 の作動位置から少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動するような形態であるカム部材を有する。

【 0 0 7 7 】

本開示のさらなる実施形態によれば、ツールアセンブリが提供される。このツールアセンブリは、遠位内視鏡部分に隣接して配置される端部エフェクターを含む。この端部エフェクターは、アンビルアセンブリおよびカートリッジアセンブリを含む。このアンビルアセンブリは、カートリッジアセンブリに、第 1 の作動位置から少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動可能であるように旋回可能に連結される。このツールアセンブリはまた、第 2 の長軸方向軸を規定するシャフトを含む発射ロッドを含む。このシャフトは、アンビルアセンブリと機械的に協働し、そして上記発射ロッドの第 2 の長軸方向軸の周りの回転に際しアンビルアセンブリを第 1 の作動位置から少なくとももう一方の第 2 の作動位置まで移動するような形態でいるカム部材を有する。

【 0 0 7 8 】

本開示の別の局面によれば、外科用器具が開示され、これは、ハウジング、このハウジングから遠位方向に延びる内視鏡部分、およびこの内視鏡部分の遠位端への連結のための

10

20

30

40

50

形態である近位端を有する中間シャフトを含み、この中間シャフトは可撓性である。この器具はまた、外科的機能を実施するための端部エフェクターを有する装填ユニットを含む。この装填ユニットは、上記中間シャフトの遠位端への連結のための形態である近位部分を含む。

【 0 0 7 9 】

本開示のさらなる局面によれば、ハウジングおよびこのハウジングから遠位方向に延びる内視鏡部分を含む外科用器具が開示される。このハウジングは、少なくとも、第 1 の角度をなすチューブおよび第 2 の角度をなすチューブであって、互いに対し、実質的に真っ直ぐなシャフトを規定する第 1 の位置および第 2 の完全に関節運動された位置を含む複数の位置の間で回転可能に移動可能である第 1 の角度をなすチューブおよび第 2 の角度をなすチューブ、および内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置される端部エフェクターを含む。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 8 0 】

本発明により、ステーブル留めプロセスを自動化するために、ツール先端部を関節運動および / または作動するための新規かつ改良された機構を利用し得る、外科的手順の間の使用のための電動外科用デバイスが提供される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 8 1 】

(実施形態の詳細な説明)

20

本明細書によって開示される電動外科用器具の実施形態は、ここで、図面を参照して詳細に説明され、図面では、同様の参照番号は、いくつかの図面の各々で同一または対応する構成要素を指定している。本明細書で用いられるとき、用語「遠位」は、使用者からより遠い電動外科用器具の部分またはその構成要素をいい、その一方、用語「近位」は、使用者により近い電動外科用器具の部分またはその構成要素をいう。

【 0 0 8 2 】

本開示による電動外科用器具、例えば、外科用ステーブラーは、図面では参照番号 1 0 0 で言及される。最初に図 1 を参照して、電動外科用器具 1 0 0 は、ハウジング 1 1 0、それを通して延びる長軸方向軸 A - A を規定する内視鏡部分 1 4 0、およびそれを通して延びる長軸方向軸 B - B (図 1 では軸 A - A と実質的に整列されて示される) を規定する端部エフェクター 1 6 0 を含む。内視鏡部分 1 4 0 は、ハウジング 1 1 0 から遠位方向に延び、そして端部エフェクター 1 6 0 は、内視鏡部分 1 4 0 の遠位部分 1 4 2 に隣接して配置される。

30

【 0 0 8 3 】

端部エフェクター 1 6 0 は再使用可能であり、そしてステーブルカートリッジを受容するような形態であり、そして / または使い捨て可能な装填ユニットの一部であることが想定される。使い捨て可能な装填ユニットのさらなる詳細は、本出願人がともに所有する M i l l i m a n による米国特許第 6 , 2 4 1 , 1 3 9 号に詳細に記載され、この特許の全体的内容は、本明細書中に参考として本明細書によって援用される。

【 0 0 8 4 】

40

端部エフェクター 1 6 0 は、取り付けアセンブリ 1 4 1 を経由して内視鏡部分 1 4 0 に連結される。端部エフェクター 1 6 0 は、N o r w a l k、C T の U . S . S u r g i c a l C o r p . によって販売される E N D O G I A ^{T M}、G I A ^{T M}、T A ^{T M}、E N D O T A ^{T M}、E E A ^{T M} ステーブラーのような、直線状ステーブル留めデバイスで用いられる任意の端部エフェクターであり得る。このような端部エフェクターは、電動外科用器具 1 0 0 の内視鏡部分 1 4 0 に連結され得る。取り付けアセンブリ 1 4 1 は、遠位部分 1 4 2 に旋回可能に固定され、そしてツールアセンブリ 1 6 0 の近位端に固定して取り付けられる。これは、取り付けアセンブリ 1 4 1 の長軸方向軸 A - A に垂直な軸の周りの旋回移動を可能にする。旋回移動は、ツールアセンブリ 1 6 0 の長軸方向軸が長軸方向軸 A - A と整列される非関節運動位置と、ツールアセンブリ 1 6 0 の長軸方向軸 B - B が

50

内視鏡部分 1 4 0 の長軸方向軸 A - A と角度をなして配置される関節運動された位置との間で起こる。

【 0 0 8 5 】

図 2 および 3 を参照して、ツールアセンブリ 1 6 0 は、カートリッジアセンブリ 3 0 0 (例えば、ツールアセンブリの第 1 の顎) およびアンビルアセンブリ 3 0 2 (例えば、ツールアセンブリの第 2 の顎) を含む。アンビルアセンブリ 3 0 2 は、複数のステーブル変形凹面 3 0 5 (図 3) を有するアンビル部分 3 0 4 およびアンビル部分 3 0 4 の上面に取り付けられるカバープレート 3 0 6 を含む。カートリッジアセンブリ 3 0 0 は、ステーブルカートリッジ 3 1 2 を受容するような寸法および形態である細長い支持チャンネル 3 1 0 を規定するキャリア 3 0 8 を含む。ステーブルカートリッジ 3 1 2 および細長い支持チャンネル 3 1 0 に沿ってそれぞれ形成される対応するタブ 3 1 4 およびスロット 3 1 6 は、支持チャンネル 3 1 0 内の固定された位置でステーブルカートリッジ 3 1 2 を保持するように機能する。ステーブルカートリッジ 3 1 2 上に形成される一対の支持支柱 3 1 8 は、キャリア 3 0 8 の側壁上に静置するよう位置決めされ、支持チャンネル 3 1 0 内でステーブルカートリッジ 3 1 2 をさらに安定化する。

10

【 0 0 8 6 】

ステーブルカートリッジ 3 1 2 は、複数のステーブルまたはファスナー 3 2 2 およびブッシャー 3 2 4 を受容するための保持スロット 3 2 0 を含む。複数の側方に間隔を置いて離れた長軸方向スロット 3 2 6 が、ステーブルカートリッジ 3 1 2 を通って延び、作動スレッド 3 3 0 の直立するカムウェッジ 3 2 8 を収容する。中央の長軸方向スロット 3 3 2 は、ステーブルカートリッジ 3 1 2 の実質的長さに沿って延び、ナイフブレード (明りょうには示されていない) の通過を容易にする。

20

【 0 0 8 7 】

図 4 A ~ B および 5 は、ツールアセンブリ 1 6 0 の関節運動および作動のための発射ロッド 4 0 2 を示す。この発射ロッド 4 0 2 は、内視鏡部分 1 4 0 および遠位部分 1 4 2 の長さを延びる近位シャフト 4 0 4、およびツールアセンブリ 1 6 0 内に配置される遠位シャフト 4 0 6 を含む。この近位シャフト 4 0 4 および遠位シャフト 4 0 6 は、近位シャフト 4 0 4 の遠位端および遠位シャフト 4 0 6 の近位端内のボア (明りょうには示されていない) を通過する旋回部材 4 1 0 を経由して旋回可能に連結される。旋回移動は、遠位シャフト 4 0 6 の長軸方向軸が長軸方向軸 K - K と整列される非関節運動位置と、ツール遠位シャフト 4 0 6 の長軸方向軸 L - L が近位シャフト 4 0 4 の長軸方向軸 K - K に対して角度をなして配置される関節運動位置との間で生じる。発射ロッド 4 0 2 は、剛直性および / または可撓性材料から形成され得る。発射ロッド 4 0 2 を可撓性材料から形成することは、旋回部材 4 1 0 の必要性を不要にする。なぜなら、近位シャフト 4 0 4 は、この材料の可撓性の性質により遠位シャフト 4 0 6 に対して旋回し得るからである。近位部分 4 0 4 および遠位部分 4 0 6 を相互連結するプラスチックまたはゴムバンドのようなその他の旋回機構が用いられることが想定される。

30

【 0 0 8 8 】

発射ロッド 4 0 2 の近位シャフト 4 0 4 および遠位シャフト 4 0 6 は、それらの長さに沿って複数の表面特徴または形状を取り込む。実施形態では、発射ロッド 4 0 2 は、非円形断面 (例えば、六角形、八角形、星形状、卵形など) をもつほぼ円筒形構造を有する。発射ロッド 4 0 2 は、1 つ以上の湾曲形状 (例えば、らせん、ねじなど) を含み得ることが想定される。これらの構造は、ツールアセンブリ 1 6 0 を作動するために、発射ロッド 4 0 2 の把持およびその回転を可能にする。

40

【 0 0 8 9 】

発射ロッド 4 0 2 は、内視鏡部分 1 4 0 および遠位部分 1 4 2 の通路 (明りょうには示されていない) 内に配置され、この通路は、発射ロッド 4 0 2 がこの通路と機械的に協働するが、同時にその中で自由にスライドし得るように発射ロッド 4 0 2 と同じ断面プロフィールを有する。これは、発射ロッド 4 0 2 が可撓性材料から形成される場合特に有用である。なぜなら、これは、上記通路内の発射ロッド 4 0 2 の変形を防ぐからである。

50

【 0 0 9 0 】

発射ロッド 4 0 2 は、アンビルアセンブリ 3 0 2 を開き、そして閉じるため、ならびにステابلカートリッジ 3 1 2 の長軸方向スロット 3 2 6 を通って作動スレッド 3 3 0 を押すための形態であり、カムウェッジ 3 2 8 をプッシャー 3 2 4 との逐次的接触に進行し、組織をステابل留めする。発射ロッド 4 0 2 は、複数の位置間で選択的に移動されるような形態である。特定の実施形態では、この発射ロッド 4 0 2 は、少なくとも 2 つの位置間で移動される。図 4 A に示される第 1 の位置は、長軸方向軸 K - K の周りの発射ロッド 4 0 2 の回転を経由してアンビルアセンブリ 3 0 2 の開放および閉鎖を可能にし；図 4 B に示される第 2 の位置は、プッシャー 3 2 4 の進行がファスナー 3 2 2 を、組織を通して押すことを可能にする。

10

【 0 0 9 1 】

図 4 A では、発射ロッド 4 0 2 は第 1 の位置で示される。発射ロッド 4 0 2 の遠位シャフト 4 0 6 は、その上に配置される二重カムとして示されカム部材 4 0 8 を含む。この第 1 の位置では、カム部材 4 0 8 は、アンビルアセンブリ 3 0 2 の遠位端で長軸方向軸 L - L に垂直な平面中に位置決めされる。作動の間に発射ロッド 4 0 2 は回転され、これは、カム部材 4 0 8 の回転を引き起こす。カム部材 4 0 8 が回転されるとき、アンビルアセンブリ 3 0 2 の近位端は、このカム部材 4 0 8 の垂直配置によって上方に押され、それによってアンビルアセンブリ 3 0 2 をカートリッジアセンブリ 3 0 0 に対して閉じる（図 4 B）。

20

【 0 0 9 2 】

アンビルアセンブリ 3 0 2 は、それから下方に延びるタブ 3 2 2 を経由してカートリッジアセンブリに旋回可能に連結される。これらタブ 3 2 2 は、対応するスロット（明りょうには示されていない）中に適合し、アンビルアセンブリ 3 3 2 がその周りで旋回するヒンジ点を提供する。これは、アンビルアセンブリ 3 0 2 がカートリッジアセンブリ 3 0 0 に対して旋回することを可能にする。発射ロッド 4 0 8 がさらに回転されるとき、アンビルアセンブリ 3 0 2 は、タブ 3 3 2 の対向する側で上方に押す 1 つ以上の付勢部材（例えばスプリング）を経由して開いた位置に戻る。

【 0 0 9 3 】

単一カム、または複数カムのような、種々のタイプのカムが、アンビルアセンブリ 3 0 2 を開き、そして閉じるために用いられ得る。より積極的でない角度を有し、完全な 3 6 0 ° の回転を利用してアンビルアセンブリ 3 0 2 がより段階的な率で完全な配置に到達することを可能にするその他のカム形状もまた利用され得る。発射ロッド 4 0 2 の回転の角度は、用いられるカムのタイプとともに変動し、例えば、カム部材 4 0 8 については、発射ロッド 4 0 2 は、アンビルアセンブリ 3 0 2 を作動するために 9 0 ° 回転される。換言すれば、このカム部材 4 0 8 は、9 0 ° でアンビルアセンブリ 3 0 2 の最大転位を可能にする。この発射ロッド 4 0 2 は、時計または反時計のいずれかの方向に回転され得、アンビルアセンブリ 3 0 2 を作動することがまた想定される。

30

【 0 0 9 4 】

第 1 の位置にある間、発射ロッド 4 0 2 は、カートリッジアセンブリ 3 0 0 の近位端およびカム部材 4 0 8 によって遠位方向の長軸方向移動が防がれる。支持チャネル 3 1 0 の壁は、発射ロッド 4 0 2 が遠位方向に移動されるとき、停止部材として作用する。一旦、発射ロッド 4 0 2 が図 4 B に示されるように第 2 の位置に回転されると、発射ロッド 4 0 2 は、ステابلカートリッジ 3 1 2 を通って作動スレッド 3 3 0 を押すために遠位方向に進行され得る。なぜなら、発射ロッド 4 0 2 は、もはやカートリッジアセンブリの遠位端によって停止されないからである。発射ロッド 4 0 2 はカム部材 4 0 8 を通って移動可能であり、カム部材 4 0 8 を通るアパーチャと発射ロッド 4 0 2 との間との間のインターフェースは、入れ子式移動を可能にするような形状であるが、カム部材 4 0 8 と発射ロッド 4 0 2 が一緒に回転するような形状でもある。例えば、カム部材 4 0 8 と発射ロッド 4 0 2 とは、図 4 A および 4 B に示されるような六角形状のインターフェースを有する。らせん、星形状、スプライン、卵形、スロット、および八角形のようなその他の形態が用

40

50

いられ得る。

【0095】

外科用ステーブラーの作動の間に、発射ロッド402は作動スレッド330と接し、そして作動スレッド330をステーブルカートリッジ312の長軸方向スロット326を通して押し、スレッド330のカムウェッジ328をプッシャー324との逐次的接触に進行させる。プッシャー324は、ファスナー保持スロット320内でカムウェッジ328に沿って垂直に移動し、そしてファスナー322を保持スロット320からアンビルアセンブリ302のステーブル変形腔304(図4)中に押す。

【0096】

図6および7を参照して、ハウジング110の拡大図が、本開示の実施形態に従って示される。示される実施形態では、ハウジング110は、2つのボタン114aおよび114bを有するハンドル部分110bを含む。ハンドル部分110bは、ハンドル軸H-Hを規定し、使用者の指に対応する湾入116を有して示される。各ボタン114aおよび114bは、湾入116上に配置されて示され、使用者の指によるその押し下げを容易にする。

【0097】

ハウジング110の近位領域118は、ユーザーインターフェース120を含む。示される実施形態では、ユーザーインターフェース120は、スクリーン122および少なくとも1つのスイッチ124(7つのスイッチ124a~124gが示される)を含む。スクリーン122は、読み取り可能な情報をその上に表示し、これには、実施形態の電動外科用器具100の状況情報を含む。

【0098】

図7は、スクリーン122および7つのスイッチ124a~124gを含むユーザーインターフェース120を示す。示される実施形態では、ユーザーインターフェースは、シフトセンサー224を経由してユーザーインターフェース120に伝達され得る「モード」(例えば、回転、関節運動または作動)、ステーブルが発射されたか否かのような「状況」(例えば、関節運動の角度、回転の速度、または作動のタイプ)および「フィードバック」を表示する。スイッチ124aはモードを表す「M」を有して示され、これは、回転、関節運動、把持、クランプ留め、および発射の間を選択するためにシフトモーター220を経由して駆動ギア200を位置決めするために用いられ得る。スイッチ124aは、使用者に、異なる組織タイプ、およびステーブルカートリッジの種々のサイズおよび長さを入力させるために用いられ得ることもまた想定される。

【0099】

スイッチ124b~124eは、その上に矢印を備えて示され、そして駆動ギア200が駆動モーター210によって回転される方向、速度および/またはトルクを選択するために用いられ得る。少なくとも1つのスイッチ124は、種々の設定を停止する緊急モードを選択するために用いられ得ることがまた想定される。さらにスイッチ124fおよび124gは、その上に「N」および「Y」を有して示される。スイッチ124fおよび124gは、使用者がインターフェースメニューを操縦し、そして電動外科用器具100の種々の設定を選択することを補助するために用いられ得ることが想定される。スイッチ124a~124g上の印およびそれらの個々の機能は、それからの逸脱が予期されるので添付の図面中に示されるものによって制限されず、そして本開示の範囲内である。さらに、そして図1および6を参照して、ボタン114aおよび114bは、駆動モーター210および/またはシフトモーター220などの動きを開始および/または停止するために用いられ得る。

【0100】

図8~14は、電動外科用器具100の種々の内部構成要素を示し、駆動ギア200、駆動モーター210およびシフトモーター220を含む。電力は、バッテリーパック401(または燃料電池アセンブリ)を経由して提供される。その他の電力供給手段もまた企図される(例えば、従来の電源に連結された変圧器)。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 1 】

図 8 に示されるように、駆動ギア 2 0 0、駆動モーター 2 1 0 およびバッテリーパック 4 0 1 は、ハウジング 1 1 0 内、特に近位ハウジング部分 1 1 0 b 内に配置される。これらの構成要素はまた、遠位ハウジング部分 1 1 0 a 内またはそれに近接して位置され得ることが想定される。一次または二次モーター、トランスミッション、および / またはバッテリーは、内視鏡部分 1 4 0 中に配置され得る。

【 0 1 0 2 】

駆動ギア 2 0 0 は、それを通して延びる駆動ギア軸 C - C (図 8) の周りで回転可能であり、そして駆動ギア軸 C - C に沿って選択的に移動可能である。駆動モーター 2 1 0 は、駆動ギア 2 0 0 と機械的協働に配置され、そして駆動ギア軸 C - C の周りで駆動ギア 2 0 0 を回転するような形態である。シフトモーター 2 2 0 は、駆動モーター 2 1 0 を経由して駆動ギア 2 0 0 との機械的協働に配置され、そして駆動ギア 2 0 0 を駆動ギア軸 C - C に沿って軸方向に移動するような形態である。

【 0 1 0 3 】

シフトモーター 2 2 0 は、複数の位置の間で駆動ギア 2 0 0 を選択的に移動するような形態である。実施形態では、この駆動ギア 2 0 0 は、3 つの位置の間で移動される。図 9 および 1 0 に示される第 1 の位置は、端部エフェクター 1 6 0 の回転を可能にし ; 図 1 1 に示される第 2 の位置は、端部エフェクター 1 6 0 の関節運動を可能にし ; そして図 1 3 ~ 1 4 に示される第 3 の位置は、電動外科用器具 1 0 0 の作動を可能にする。

【 0 1 0 4 】

図 9 に示される実施形態では、シフトモーター 2 2 0 は 2 部分ハウジング 2 2 6 を含むことが示される。2 部分ハウジング 2 2 6 の各部分 2 2 6 a および 2 2 6 b は、互いとスライド可能に係合される。部分 2 2 6 a は駆動モーターケーシング 2 1 2 に固定して取り付けられ、その一方、部分 2 2 6 b は駆動モーター 2 1 0 に固定され、そしてハウジング 1 1 0 内で移動可能であることが想定される。さらに、配線スロット 2 2 8 が、例えば、配線 (明りょうには示されていない) が変換器 4 2 0 からユーザーインターフェース 1 2 0 に向かって通過することを可能にするために含められ得る。

【 0 1 0 5 】

駆動モーター 2 1 0 を少なくとも部分的に取り囲む駆動モーター 2 1 0 の一部切り欠きが、図 8 ~ 1 1 に示される。駆動モーターケーシング 2 1 2 は、その中に、スロット 2 1 4 a、2 1 4 b および 2 1 4 c を含む。各スロット 2 1 4 は、位置ロック 2 1 6 と嵌合するような形態であり、駆動ギア 2 1 0 を所望の位置に維持する。図 9 では、位置ロック 2 1 6 はスロット 2 1 4 a と嵌合して示され - その第 1 の位置にある駆動ギア 2 0 0 に対応する。図 1 1 では、位置ロック 2 1 6 はスロット 2 1 4 b と嵌合して示され - その第 2 の位置にある駆動ギア 2 0 0 に対応する。図 1 3 および 1 4 は、スロット 2 1 4 c と嵌合する位置ロック 2 1 6 を示し - その第 3 の位置にある駆動ギア 2 0 0 に対応する。示される実施形態では、位置ロック 2 1 6 は、スプリングで付勢され、そして駆動モーターケーシング 2 1 2 に対して付勢され、これは、駆動モーター 2 1 0 を所望の位置に維持する。

【 0 1 0 6 】

示される実施形態では、シフトモーター 2 2 0 は駆動モーター 2 1 0 の近位方向に位置され、そして駆動モーター 2 1 0 を駆動ギア軸 C - C に沿ってその第 1、第 2 および第 3 の位置の間を移動するような形態である。図 1 4 を参照して、シフトモーター 2 2 0 は、開示される実施形態によれば、内部にねじをもつねじハウジング 2 2 3 と組み合わせたシフトねじ 2 2 2 によって駆動されて示される。位置ロック 2 1 6 に隣接して配置されるシフトセンサー 2 2 4 (図 8 を参照のこと) (例えば、位置ロック 2 1 6 によって能動化されるマイクロスイッチまたは光学的 / 強磁性近接センサー) は、少なくとも 1 つのスイッチ 1 2 4 と電氣的に通信し、シフトモーター 2 2 0 をスタートまたはストップし、そして / または駆動モーター 2 1 0 の位置に関するフィードバックを提供する (例えば、「回転」のような駆動モーター 2 1 0 の位置が、ユーザーインターフェース 1 2 0 のスクリーン 1 2 2 上に表示される) 。

【 0 1 0 7 】

図 9 および 1 0 を参照して、駆動ギア 2 0 0 の第 1 の位置が示される。リングギア 2 3 0 がハウジング 1 1 0 内に配置され、ここでリングギア 2 3 0 の回転が内視鏡部分 1 4 0、端部エフェクター 1 6 0 および遠位ハウジング部分 1 1 0 a の回転を引き起こす。遠位ハウジング部分 1 1 0 a は、近位ハウジング部分 1 1 0 b の遠位方向に配置される。このハウジング部分 1 1 0 a は、その中で周縁に配置され、そして近位ハウジング部分 1 1 0 b 内で周縁に配置されている対応するフランジ 2 3 4 とインターフェースするような形態である案内チャンネル 2 3 2 を含む。特に、このフランジ 2 3 4 は案内チャンネル 2 3 2 内でスライド可能に回転するような形態であり、それによってハウジング部分 1 1 0 a の近位ハウジング部分 1 1 0 b に対する回転を可能にする。実施形態では、リングギア 2 3 0 は、遠位ハウジング部分 1 1 0 a 内に固定して取り付けられ、そして駆動ギア 2 0 0 と嵌合して係合可能である。それ故、駆動ギア 2 0 0 の回転が、長軸方向軸 B - B の周りで端部エフェクター 1 6 0 とともにリングギア 2 3 0 とハウジング部分 1 1 0 a の回転を引き起こす。

10

【 0 1 0 8 】

図 6 では、使用者の手を回転可能な遠位ハウジング部分 1 1 0 a から隔離するリップ 2 3 5 が示される。複数のワッシャまたはボール軸受（恐らくは、商標名 T E F L O N（登録商標）の下で販売される合成樹脂フッ素含有ポリマーから作製される）が、遠位ハウジング部分 1 1 0 a と近位ハウジング部分 1 1 0 b との間に配置され、それらの間の回転摩擦を低減する。

20

【 0 1 0 9 】

図 1 0 に示される実施形態を続けて参照し、複数の移動止め 2 3 1 が遠位ハウジング部分 1 1 0 a の表面 2 3 3 の周りに配置される。タブ 2 3 7 が近位ハウジング部分 1 1 0 b 上に配置されて示される。開示される実施形態では、タブ 2 3 7 は（例えば、タブスプリング 2 3 9 を経由して）遠位方向に付勢され、そして複数の移動止め 2 3 1 の少なくとも 1 つと機械的に協働している。移動止め 2 3 1 とタブ 2 3 7 の組み合わせは、遠位ハウジング部分 1 1 0 a を、近位ハウジング部分 1 1 0 b に対する回転位置に取り付けることを支援する。

【 0 1 1 0 】

図 1 1 では、駆動ギア 2 0 0 が、ロック 2 1 6 がスロット 2 1 4 b と整列されるとき、その第 2 の位置で示される。ここで、駆動ギア 2 0 0 は、ハウジング部分 1 1 0 内に少なくとも部分的に配置されている関節運動ギア 2 4 0 と嵌合して係合される。関節運動ギア 2 4 0 の回転は、端部エフェクター 1 6 0 を、長軸方向軸 B - B が長軸方向軸 A - A と実質的に整列されるその第 1 の位置から、長軸方向軸 B - B が長軸方向軸 A - A に対して所定角度をなして配置されるその第 2 の位置に向かって移動させる。

30

【 0 1 1 1 】

示される実施形態では、そして図 1 1 および 1 2 を特に参照して、端部エフェクター 1 6 0 の関節運動は、関節運動ギア 2 4 0、関節運動ねじ 2 4 2、関節運動リンク 2 4 4 および少なくとも 1 つの関節運動ロッド 2 6 0 によって行われる。より詳細には、関節運動ギア 2 4 0 が、関節運動ねじ 2 4 2 に、その第 2 の位置にある間に関節運動ギア 2 4 0 が駆動ギア 2 0 0 の回転によって回転されるとき、関節運動ねじ 2 4 2 がまた回転するように固定して取り付けられる。複数の軸受 2 6 2 が、関節運動ねじ 2 4 2 上の種々の位置で示され、関節運動ねじ 2 4 2 を保持することおよび整列すること、ならびに例えば関節運動ねじ 2 4 2 とハウジング 1 1 0 との間の摩擦を低減することを容易にする。

40

【 0 1 1 2 】

図 1 1 を続けて参照し、関節運動ねじ 2 4 2 は、関節運動リンク 2 4 4 の内部ねじ山部分 2 4 8 を通って延びるねじ山部分 2 4 6 を含む。関節運動ねじ 2 4 2 と関節運動リンク 2 4 4 との間の関係は、関節運動リンク 2 4 4 を、関節運動ねじ 2 4 2 の回転に際し、関節運動ねじ 2 4 2 のねじ山部分 2 4 6 に沿って遠位方向および / または近位方向（矢印 F および G の方向）に移動させる。例えば、関節運動ねじ 2 4 2 が第 1 の方向（例えば、時

50

計方向)に回転するとき、関節運動リンク244は近位方向に移動し、そして関節運動ねじ242が第2の方向(例えば、反時計方向)に回転するとき、関節運動リンク244は遠位方向に移動する。

【0113】

少なくとも1つの関節運動アーム250が、関節運動リンク244から延びて示される。実施形態では、関節運動アーム250は関節運動ロッド260に固定して連結され、そして1つ以上の関節運動アーム250が1つ以上の関節運動ロッド260に連結可能であることが想定される。関節運動リンク244が関節運動ギア240の回転に応答して遠位方向および/または近位方向に移動されるとき、関節運動ロッド260もまた、それに応答して遠位方向および/または近位方向(長軸方向軸A-Aに沿って矢印FおよびGの方向)に移動される。リミットスイッチ、近接センサー(例えば、光学的および/または強磁性)、直線変動転位変換器およびシャフトエンコーダー(例えば、ハウジング110内に配置される)の任意の組み合わせが、図13および14を参照して以下で論議されるように、関節運動リンク244および/または端部エフェクター160の関節運動角度および/または関節運動ロッド306の位置を制御そして/または記録するために利用され得る。

【0114】

図12Aおよび12Bを参照して、関節運動ロッド260が、内視鏡部分140の少なくとも一部を通して延び、そしてリンクロッド264と機械的に協働して示される。それ故、リンクロッド264は、関節運動ギア240の回転に際し、長軸方向軸A-Aに沿って同様に移動する。リンクロッド264の遠位部分266は、端部エフェクター160と、リンクロッド264の近位および遠位移動が、端部エフェクター160を旋回点Pの周りでその第1の位置からその第2の位置に向かって移動させるように機械的に協働している。より詳細に、そして例示の目的には、リンクロッド264が遠位方向に移動するとき、端部エフェクター160は矢印Hの方向に関節運動し、そしてリンクロッド264が近位方向に移動するとき、端部エフェクター160は矢印Iの方向に関節運動される。関節運動ロッド260の一部分は端部エフェクター160と機械的に協働し、その関節運動を行うことがまた想定される。端部エフェクター160に関節運動を提供するさらなる詳細は、Millimanらによる本出願人がともに所有する米国特許第6,953,139号に詳細に説明され、この特許の内容は、その全体が参考として本明細書によって援用される。

【0115】

図13および14を参照して、駆動ギア200は、スロット214cと整列された位置ロック216とともにその第3の位置で示される。駆動ギア200は、ハウジング110内に少なくとも部分的に配置される作動ギア300と嵌合して係合する。より詳細には、駆動ギア200の面204(図8)上に配置された歯202のセットは、作動ギア300を嵌合して係合し、組織を把持すること、組織をクランプ留めすること、端部エフェクター160を発射すること(例えば、ステーブル留めおよび切断)ならびに構成要素をそれらの当初の位置に退却することの少なくとも1つを提供する。

【0116】

図13を参照して、駆動モーターシャフト218が、駆動モーター210から延び、そして駆動ギア200に連結されて示される。ファスナー(この実施形態では明りょうには示されていない)が、駆動モーターシャフト218上に駆動ギア220を保持するために用いられ得る。駆動モーターシャフト218は駆動モーター210によって回転され、それ故、駆動ギア220の回転を生じる。駆動モーターシャフト218は、駆動ギア220と駆動モーターシャフト218との間の「遊び」または「回転浮遊」を可能にし、歯の整列を容易にし、そして駆動ギア220が位置間でシフトすることを支援して可能にする平坦部分219(1つ以上の平坦部分219が含まれ得る)を有して示される。図13はまた、ハウジング110内に配置され、そして駆動チューブ303を少なくとも部分的に取り囲む軸受309を示す。軸受309は、駆動チューブ303の回転を容易にし、そし

10

20

30

40

50

て駆動チューブ 3 0 3 を内視鏡部分 1 4 0 を通じて整列させる。

【 0 1 1 7 】

図 1 4 では、変換器 4 2 0 が駆動モーター 2 1 0 およびシフトモーター 2 2 0 に隣接して示される。変換器 4 2 0 (例えば、力または圧力変換器)は、作動ギア 3 3 0 に対する所望の圧力のために必要な力を測定および/または制御し得る。変換器 4 2 0 は、使用者にフィードバックを提供し得るユーザーインターフェース 1 2 0 の部分と連絡し得る。

【 0 1 1 8 】

図 1 3 および 1 4 を参照して、駆動チューブ 3 0 3 および作動ロッド 3 0 7 がまた含まれる。駆動チューブ 3 0 3 は作動ギア 3 0 0 に固定して取り付けられる。この開示の実施形態では、作動ロッド 3 0 7 は、少なくとも内視鏡部分 1 4 0 の遠位部分 1 4 2 まで延び、そして発射ロッド 4 0 2 に機械的に連結される。駆動ギア 2 0 0 の回転に応答して、作動ギア 3 0 0 および駆動チューブ 3 0 3 もまた回転する。駆動チューブ 3 0 3 が回転するとき、作動ロッド 3 0 7 はねじ山の栓(パング) 3 6 0 によって前方に駆動される。作動ロッド 3 0 7 は、チューブハウジング断面 2 6 6 に嵌合されている平坦/丸くない特徴 3 8 0 によって回転が防がれる。ロックされないとき、作動ロッド 3 0 7 の回転は、発射ロッド 4 0 2 を回転し、これは、端部エフェクター 1 6 0 のアンビルアセンブリ 3 0 2 を閉じ、それらの間に保持される組織を把持またはクランプする。端部エフェクター 1 6 0 の発射(または作動)のさらなる詳細は、本出願人がともに所有する M i l l i m a n らによる米国特許第 6 , 9 5 3 , 1 3 9 号に詳細に説明され、この特許の全体の内容は、本明細書によって、本明細書中に参考として援用される。

【 0 1 1 9 】

発射ロッド 4 0 2 は遠位方向に進行され得、作動スレッド 3 3 0 を手動または自動(例えばモーターによる機構を経由して)いずれが進める。組織を通してファスナーを押すように発射ロッドを進行するための形態の電動ステープラーの例は、2 0 0 7 年 3 月 1 5 日に出願され、本出願人がともに所有し、「電動外科用ステープル留めデバイス」と題する米国特許出願である M a r c z y k による米国特許出願番号第 1 1 / 7 2 4 , 7 4 4 号に示され、この特許出願の開示は、その全体が本明細書中に参考として本明細書によって援用される。

【 0 1 2 0 】

上記で論議されたように、発射ロッド 4 0 2 は、内視鏡部分 1 4 0 および遠位部分 1 4 2 内に配置される。従って、発射ロッド 4 0 2 が可撓性材料から形成される実施形態では、可撓性の内視鏡部分 1 4 0 および遠位部分 1 4 2 を提供することが所望される。図 1 5 A ~ B に示されるように、内視鏡部分 1 4 0 および遠位部分 1 4 2 は、可撓性シャフト 5 0 0 として示される。この可撓性シャフト 5 0 0 は、複数の相互連結された角度をなす外側チューブ 5 0 1 および 5 0 2 を含む。図 1 5 A は非関節運動形態の可撓性シャフトを示し、そして図 1 5 B は完全に関節運動形態にある可撓性シャフト 5 0 0 を示す。可撓性シャフト 5 0 0 が真っ直ぐであるとき、図 1 5 A に示されるように、チューブ 5 0 1 の狭いセクションがチューブ 5 0 2 の広いセクションと交互する。この可撓性シャフト 5 0 0 が完全に関節運動するとき、チューブの短い側面および広い側面 5 0 1 および 5 0 2 が図 1 5 B に示されるように配列される。

【 0 1 2 1 】

可撓性シャフト 5 0 0 はまた、駆動ギア 2 0 0 と機械的に協働する近位駆動端部キャップ 5 0 3、および外科用ステープラー 1 0 の別の構成要素(この可撓性シャフト 5 0 0 が配置される場所に依存するツールアセンブリ 1 6 0 または遠位部分 1 4 2)と連絡している遠位端部キャップ 5 0 4 を含む。この駆動端部キャップ 5 0 3 は、唯一の角度をなす面を有し、そして駆動ギア 2 0 0 により回される。端部キャップ 5 0 4 は回転から固定され、そしてまた 1 つの角度をなす面を有し、そして隣接するチューブと嵌合するための内部停止部材を含む。

【 0 1 2 2 】

これらチューブ 5 0 0 は、これらチューブ 5 0 0 の内面のエッジ上に配置されるステッ

10

20

30

40

50

ブによってともに嵌合される。これらチューブ500はまた、隣接するチューブとインターフェースし、摩擦力に対して回転する180°位置にある停止部材を含む。チューブ501と502の各々は、対応する嵌合面上で同じ量だけ角度をなし、そしてこれらチューブ501および502を相互ロックする交互の溝およびリブを含む。

【0123】

関節運動は、チューブ501および502の逐次的または独立いずれかの回転によって達成される。駆動端部キャップ503は、この可撓性シャフト500が所望の関節運動位置を達成するまで連続的に回転される。駆動端部キャップ503が回転されるとき、各チューブは、チューブが90°回転に到達し、そして次に引き続くチューブとロックするまで対応して回転され、これは次に引き続くチューブなどの回転を開始する。手動またはモーターで駆動される器具における可撓性シャフト500の使用が企図される。この器具の指定されるモーター、またはモーターが駆動する複数の機能が用いられ得る。シフトモーター220の位置の1つは、近位駆動端部キャップ503に作動可能に連結されるリングギアを、駆動ギア200が近位駆動端部キャップ503の回転を駆動し得るように係合し得る。

10

【0124】

さらなる実施形態では、内視鏡部分140は、制限されないで、円形外科用ステープラー、直線状外科用ステープラーなどを含む種々の外科用端部エフェクターと交換可能に嵌合するような形態である。この内視鏡部分140は、比較的剛直性、可撓性(図15Aおよび15Bに示されるシャフトのような)であり得、そして/または関節運動する。

20

【0125】

特定の実施形態では、デジタル制御モジュール(DCM)が、望ましくは、ハウジング110内に含まれ、そしてシフトモーター220および/または駆動モーター210の作動を制御または支援して制御するような形態および配列であり得、モニターされた情報に応答する。電子的クラッチを含み得るパルス変調が、出力を制御することで用いられ得る。例えば、上記DCMは、電圧を調節または電圧をパルス変調し得、システム損傷を防ぐか、またはエネルギー使用を最適化するために電力および/またはトルク出力を調節する。電氣的制動回路が、駆動モーター210および/またはシフトモーター220を制御するために用いられ得、これは、駆動モーター210を回転する現存する逆起電力(EMF)を使用し、駆動ギア200の運動量を打ち消し、そしてそれを実質的に低減する。この電氣的制動回路は、電動外科用器具100の停止正確度および/またはシフト位置のために駆動モーター210および/またはシフトモーター220の制御を改善し得る。電動外科用器具100の構成要素をモニターするため、そして電動外科用器具100の過負荷を支援して防ぐためのセンサーは、熱センサー、サーミスター、サーモパイル、熱電対および/または熱赤外造影のような熱タイプセンサーを含み得、そしてDCMにフィードバックを提供する。このDCMは、限界に到達または接近する場合には、電動外科用器具100の構成要素を制御し得、そしてこのような制御は、バッテリーパック400からの電力を遮断すること、電力を一時的に中断することもしくは休止モードに入ること、用いられるエネルギーを制限するパルス変調を含み得、そしてこのDCMは、構成要素の温度をモニターし得、作動が再開され得るときを決定する。このDCMの上記の使用は、電流、電圧、温度および/またはインピーダンス測定とは独立に、またはそれらを要因して用いられ得る。

30

40

【0126】

特定の端部エフェクター160を作動するための速度、電力、トルク、クランプ留め、移動長さおよび強度限界を含む種々の情報を決定し、それらをDCMに連絡する識別システムがまた含まれ得る。上記DCMはまた、作動モードを決定し得、そして電圧、クラッチスプリング負荷および構成要素の移動の停止点を調節する。より詳細には、この識別システムは、DCMと連絡する(例えば、ワイアレス、赤外信号を経由するなど)端部エフェクター160中の構成要素(例えば、マイクロチップ、エミッターまたはトランスミッター)、またはその中にレシーバーを含み得る。信号が、発射ロッドがDCMと端部エ

50

フェクター 160 との間の連絡のための導管として機能するように、発射ロッドを経由して送られ得ることがまた想定される。この識別システムは、DCMと、例えば、外科用器具に取り付けられた端部エフェクターのタイプおよび/または端部エフェクターの状況のような、外科用器具に関する情報を連絡する。

【0127】

開示される実施形態では、電動外科用器具 100 にある種々のセンサーによってモニターされる情報の少なくともいくつかは、手術室中のビデオスクリーンまたはモニタリングシステムに提供され得る。例えば、データは、手術室モニタリングシステムのためのレシーバーに、Blue Tooth、ANT3、KNX、Z Wave、X10、ワイヤレスUSB、WiFi、IrDA、Nanonet、Tiny OS、ZigBee、ラジオ、UHFおよびVHFを含む技術を経由して、電動外科用器具 100 中に組み込まれたか、またはそれに付随する通信トランスミッターから伝達され得る。このような特徴は、電動器具 100 の使用者、またはその他の手術室または病院職員もしくは遠隔に位置する人によるモニタリングを容易にし得る。

10

【0128】

種々の改変が本明細書に開示される実施形態になされ得ることが理解される。例えば、より多くまたはより少ないファスナーを含む、より短い細長い管状部分が、開放手術の間の取り扱いのより大きな容易さのために提供され得る。種々の関節運動が、細長い管状部分の長さに沿って提供され得、身体内にコイルファスナー付与器の位置決めを容易にする。さらに、駆動ロッドおよびスロットまたはファスナー保持構造の種々の形態が、種々のタイプの回転ファスナーを収容するために提供され得る。従って、上記の説明は、制限的であると解釈されるべきではなく、種々の実施形態の単なる例示として解釈されるべきである。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

【0129】

(要約)

本開示は外科用器具を提供し、この外科用器具は、ハウジングおよびこのハウジング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部分を含む。この外科用器具はまた、上記内視鏡部分の遠位部分に隣接して配置される端部エフェクターを含む。この端部エフェクターは、アンビルアセンブリとカートリッジアセンブリとを含む。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、第1の作動位置から少なくとももう一方の第2の作動位置まで移動可能であるように旋回可能に連結される。上記外科用器具はさらに、第2の長軸方向軸を規定するシャフトを有する発射ロッドを含み、このシャフトは、上記アンビルアセンブリと機械的に協働し、そしてこの発射ロッドの上記第2の長軸方向軸の周りの回転に際し、このアンビルアセンブリを上記第1の作動位置から上記少なくとももう一方の第2の作動位置まで移動させるような形態のカム部材を有する。

30

【図面の簡単な説明】

【0130】

本明細書で開示される電動外科用器具の実施形態は、図面を参照して本明細書中に開示される。

40

【図1】図1は、本開示の実施形態による電動外科用器具の斜視図である。

【図2】図2は、図1に示される外科用器具のステーブルカートリッジおよびアンビルまたはビジネスヘッドの分解図である。

【図3】図3は、図1に示される外科用器具のステーブルカートリッジおよびアンビルまたはビジネスヘッドの側方断面図である。

【図4A】図4Aは、開いた状態にある発射ロッドの形およびステーブラーアンビルのカムによるクランプ留め斜視図である。

【図4B】図4Bは、閉じた状態にある発射ロッドの形およびステーブラーアンビルのカムによるクランプ留め斜視図である。

【図5】図5は、図1の外科用器具のカムおよび形をなした発射ロッドの斜視図である。

50

【図 6】図 6 は、図 1 の電動外科用器具のハンドルの拡大斜視図である。

【図 7】図 7 は、図 1 の電動外科用器具のユーザーインターフェースの拡大斜視図である。

【図 8】図 8 は、図 1 の電動外科用器具の内部構成要素の斜視図である。

【図 9】図 9 は、第 1 の位置の電力を与えられた回転に配置された図 1 の電動外科用器具内部構成要素の斜視図である。

【図 10】図 10 は、第 1 の位置の電力を与えられた回転に配置された図 1 の電動外科用器具内部構成要素の斜視図である。

【図 11】図 11 は、第 2 の位置の電力を与えられた関節運動に配置された図 1 の電動外科用器具内部構成要素の側面図である。

【図 12A】図 12A は、本開示の実施形態による、図 1 の電動外科用器具の内視鏡部分を含む斜視図である。

【図 12B】図 12B は、図 12A に示される電動外科用器具の部分の拡大斜視図である。

【図 13】図 13 は、第 3 の位置の発射、クランプ、把持、退却に配置された図 1 の電動外科用器具の内部構成要素の斜視図である。

【図 14】図 14 は、第 3 の位置の発射、クランプ、把持、退却に配置された図 1 の電動外科用器具の内部構成要素の斜視図である。

【図 15A】図 15A は、図 1 の電動外科用器具の遠位部分の関節運動するシャフトの斜視図である。

【図 15B】図 15B は、図 1 の電動外科用器具の遠位部分の関節運動するシャフトの斜視図である。

【符号の説明】

【0131】

100 電動外科用器具

110 ハウジング

140 内視鏡部分

160 端部エフェクター

210 駆動モーター

300 カートリッジアセンブリ

302 アンビルアセンブリ

402 発射ロッド

10

20

30

【図 1】

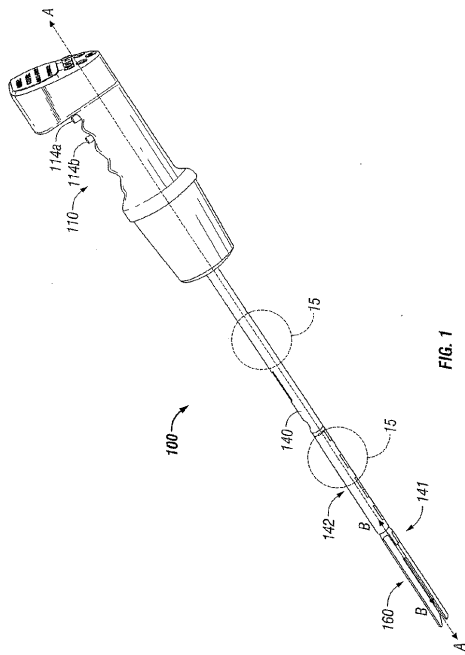


FIG. 1

【図 2】

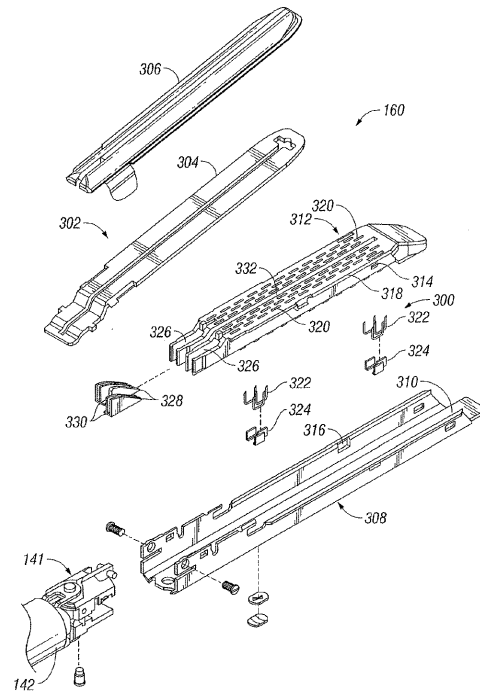


FIG. 2

【図 3】

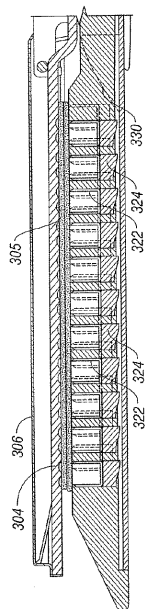


FIG. 3

【図 4 A】

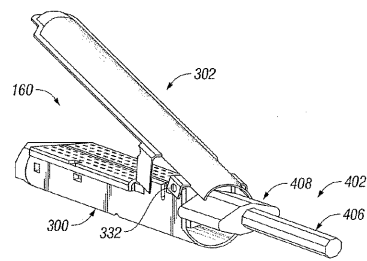


FIG. 4A

【図 4 B】

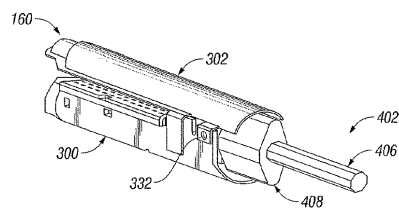


FIG. 4B

【 図 5 】

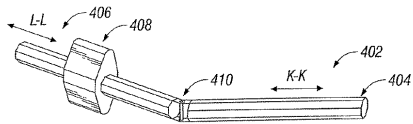


FIG. 5

【 図 6 】

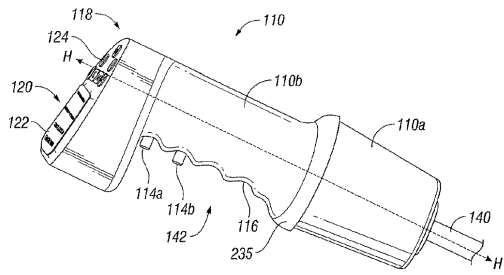


FIG. 6

【 図 7 】

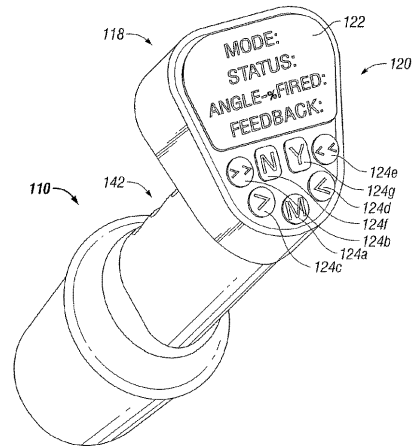


FIG. 7

【 図 8 】

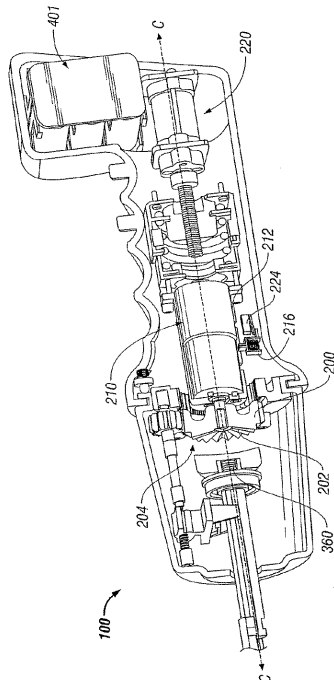


FIG. 8

【 図 9 】

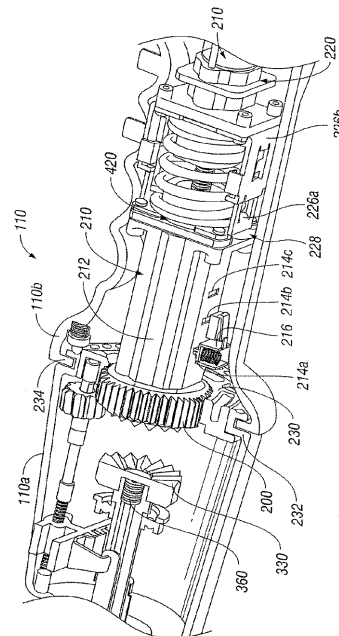


FIG. 9

【図 10】

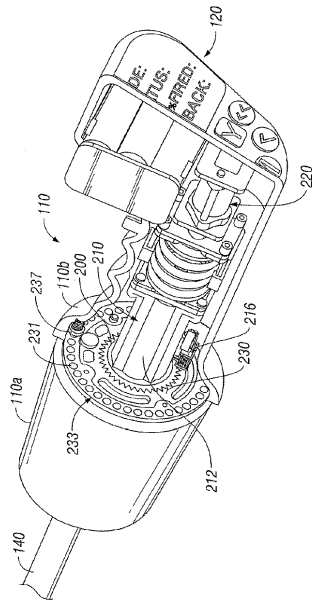


FIG. 10

【図 11】

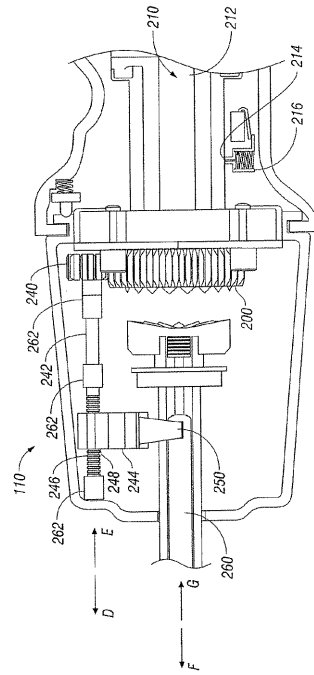


FIG. 11

【図 12A】

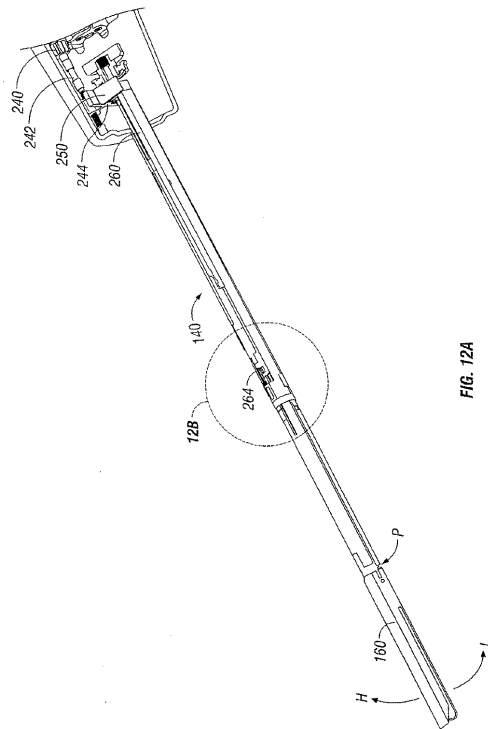


FIG. 12A

【図 12B】

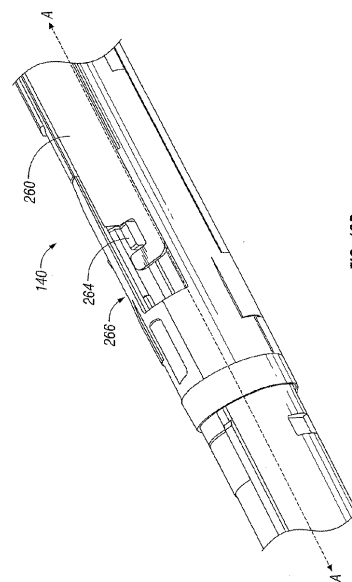


FIG. 12B

【図 13】

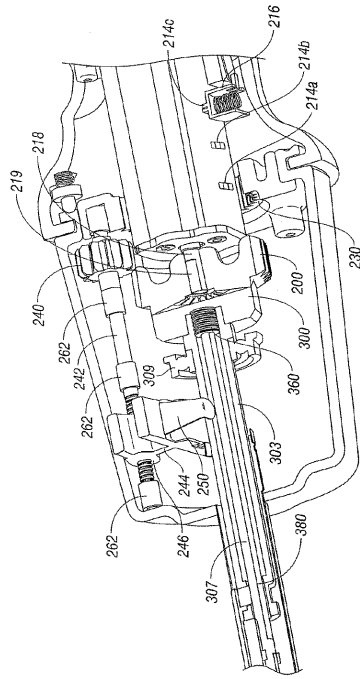


FIG. 13

【図 14】

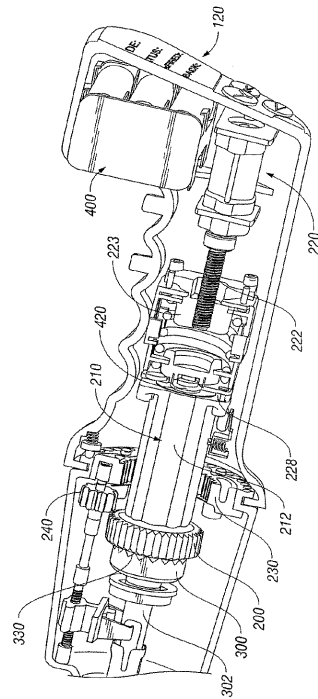


FIG. 14

【図 15 A】

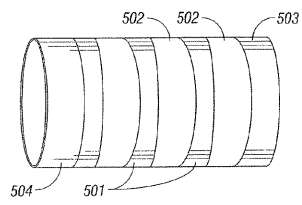


FIG. 15A

【図 15 B】

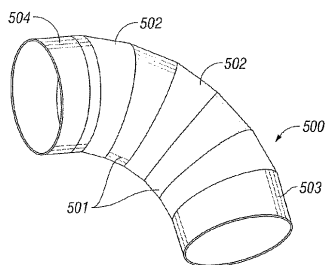


FIG. 15B

フロントページの続き

(72)発明者 デイビッド シー . レイスネット

アメリカ合衆国 コネチカット 0 6 7 5 9 , リッチフィールド , ノースフィールド ロード
1 5 7

Fターム(参考) 4C160 CC22

专利名称(译)	电动手术吻合器平台		
公开(公告)号	JP2008272482A	公开(公告)日	2008-11-13
申请号	JP2008119378	申请日	2008-04-30
[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	マイケルゼムロック デイビッドシー・レイスネット		
发明人	マイケル ゼムロック デイビッド シー・レイスネット		
IPC分类号	A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B2017/00084 A61B2017/00199 A61B2017/00221 A61B2017/00398 A61B2017/00734 A61B2017/2905 A61B2017/2927 A61B2090/0811 A61B17/068 A61B17/105 A61B2017/07221 A61B2017/07257 A61B2017/07271 A61B2017/07278		
FI分类号	A61B17/10.310 A61B17/072		
F-TERM分类号	4C160/CC22		
优先权	11/799766 2007-05-01 US		
其他公开文献	JP5252692B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

利用新的和改进的机构来铰接和/或致动工具尖端的动力外科手术装置。砧座组件 (140) 从限定第一纵向轴线的壳体 (110) 向远侧延伸的内窥镜部分 (140) 和邻近其远侧部分设置的端部执行器 (160)。末端执行器枢转地联接在与药筒组件间隔开的第一打开位置与邻近药筒组件的第二位置之间；击发杆，其限定击发杆的纵轴，以及可与击发杆一起旋转的凸轮构件，该凸轮构件与砧座组件机械配合，并且砧座组件在第一位置和第二位置。一种手术器械，其构造成可移入和移出某个位置。[选型图]图1

