

(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2014-176649

(P2014-176649A)

(43) 公開日 平成26年9月25日(2014.9.25)

(51) Int.Cl.

A61B 17/072 (2006.01)

F I

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 32 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2014-47757 (P2014-47757)
(22) 出願日 平成26年3月11日 (2014.3.11)
(31) 優先権主張番号 13/799,379
(32) 優先日 平成25年3月13日 (2013.3.13)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 512269650
コヴィディエン リミテッド パートナー
シップ
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02
048, マンスフィールド, ハンプシ
ャー ストリート 15
(74) 代理人 100107489
弁理士 大塩 竹志
(72) 発明者 ジャスティン ウィリアムズ
アメリカ合衆国 コネチカット 0677
0, ノーガタック, ビービ ストリ
ート 89

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡的処置のための装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡的外科処置を実行するための外科用装置、デバイスおよび/またはシステムとその使用方法とを提供すること。

【解決手段】電気機械的外科用デバイスであって、該電気機械的外科用デバイスは、少なくとも1つの機能を実行するように構成されているエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、回転可能駆動スクリューと、柔軟な駆動ケーブルとを含む、エンドエフェクタと、シャフトアセンブリであって、該シャフトアセンブリは、外管の遠位端において支持されている近位ネック筐体と、該近位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位ネック筐体とを含む、シャフトアセンブリとを備え、該エンドエフェクタが該シャフトアセンブリに接続されている場合、該柔軟な駆動ケーブルは、該近位ネック筐体および該遠位ネック筐体を通して延びる、電気機械的外科用デバイス。

【選択図】 図1

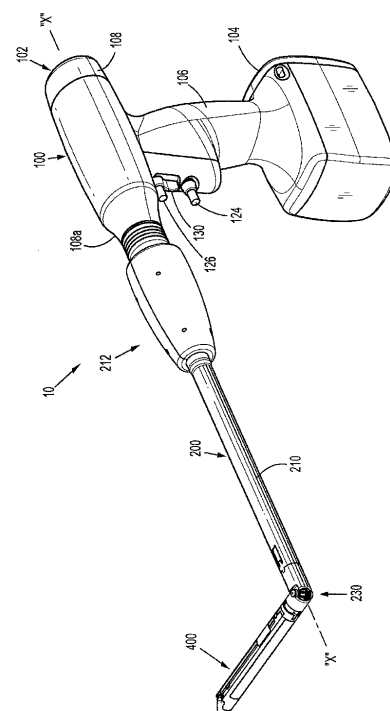


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気機械的外科用デバイスであって、該電気機械的外科用デバイスは、
少なくとも 1 つの機能を実行するように構成されているエンドエフェクタであって、該
エンドエフェクタは、

回転可能駆動スクリューと、

柔軟な駆動ケーブルと

を含み、該回転可能駆動スクリューは、該回転可能駆動スクリューの近位端に結合部材
を有し、該柔軟な駆動ケーブルは、該結合部材の中に回転可能に支持され、該結合部材か
ら延び、該柔軟な駆動ケーブルは、回転力を受け取り、該回転力を該駆動スクリューに伝
達することにより該エンドエフェクタを起動する、エンドエフェクタと、

10

シャフトアセンブリであって、該シャフトアセンブリは、

外管の遠位端において支持されている近位ネック筐体と、

該近位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位ネック筐体と

を含み、該遠位ネック筐体の遠位端は、該エンドエフェクタとの動作可能接続のために
構成および適合されている、シャフトアセンブリと

を備え、該エンドエフェクタが該シャフトアセンブリに接続されている場合、該柔軟な
駆動ケーブルは、該近位ネック筐体および該遠位ネック筐体を通して延びる、

電気機械的外科用デバイス。

【請求項 2】

20

前記シャフトアセンブリは、結合ラグを含み、該結合ラグは、前記遠位ネック筐体から
遠位方向に延び、該結合ラグは、実質的に、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸に沿
って位置している、請求項 1 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 3】

前記エンドエフェクタは、該エンドエフェクタの近位表面に形成されている中央開口部
を画定し、該エンドエフェクタの該中央開口部は、該エンドエフェクタが前記シャフトア
センブリに接続される場合に該シャフトアセンブリの前記結合ラグを受け取るための構成
および寸法を有している、請求項 2 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 4】

前記エンドエフェクタは、少なくとも第 1 の位置と第 2 の位置とを有するロックアクチ
ュエータを含み、該ロックアクチュエータが該第 1 の位置にある場合、前記シャフトアセ
ンブリの前記結合ラグは、該エンドエフェクタの前記シャフトアセンブリとの接続に応じ
て、該エンドエフェクタの前記中央開口部の中に挿入可能である、請求項 3 に記載の電気
機械的外科用デバイス。

30

【請求項 5】

前記ロックアクチュエータが前記第 2 の位置にある場合、前記シャフトアセンブリの前
記結合ラグは、前記エンドエフェクタの中央開口部への挿入が防止される、請求項 4 に記
載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 6】

前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリと結合されている場合、前記ロックア
クチュエータの前記第 2 の位置への配置は、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリ
に固定し、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリからの分離を阻止する、請求項 5
に記載の電気機械的外科用デバイス。

40

【請求項 7】

前記エンドエフェクタは、前記ロックアクチュエータによって動作可能に係合可能であ
るロックバーを含み、該ロックバーは、

該ロックバーが、前記エンドエフェクタの前記中央開口部を横断して延びていない第 1
の位置と、

該ロックバーが、該エンドエフェクタの該中央開口部を少なくとも部分的に横断して延
びている第 2 の位置と

50

を含む、請求項 6 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 8】

前記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータが、前記第 2 の状態にある場合、前記ロックバーを前記第 2 の位置へ促す、請求項 7 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 9】

前記結合ラグは、該結合ラグの周りに外側環状レースを画定し、前記ロックバーが前記第 2 の位置にある場合、および、前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリと結合されている場合、該ロックバーは、前記結合ラグの該環状レースに少なくとも部分的に入る、請求項 8 に記載の電気機械的外科用デバイス。

10

【請求項 10】

前記ロックアクチュエータが、前記第 2 の位置へ付勢されていること、および、前記ロックバーが、前記第 1 の位置へ付勢されていることのうちの少なくとも 1 つである、請求項 8 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 11】

前記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータの前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間に中間の位置を含み、

該中間の位置において、該ロックアクチュエータの角度付きカミング表面は、前記ロックバーと接触し、それによって、該ロックバーは、該ロックバーの前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間の中間の位置に配置される、請求項 7 に記載の電気機械的外科用デバイス。

20

【請求項 12】

前記ロックアクチュエータの前記中間の位置において、前記エンドエフェクタの前記シャフトアセンブリからの分離に応じて、該エンドエフェクタの前記結合ラグは、前記ロックバーを前記第 2 の位置へ、そして、該ロックアクチュエータを前記第 1 の位置へ促すように該ロックバーに対して力を及ぼす、請求項 11 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 13】

前記シャフトアセンブリは、該シャフトアセンブリの遠位端において形成された少なくとも一対の遠位方向に配向されているノッチを画定し、該一対のノッチは、互いに対して約 90° だけ放射状にオフセットされ、前記エンドエフェクタが、前記ロックアクチュエータが前記第 2 の位置にある場合、該シャフトアセンブリに対して回転させられることにより、該ロックアクチュエータを該一対のノッチのうちの 1 つと軸方向に整列させ、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリに対する回転配向を固定する、請求項 4 に記載の電気機械的外科用デバイス。

30

【請求項 14】

前記エンドエフェクタは、前記シャフトアセンブリに対して手動で回転させられるように配置されている、請求項 13 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 15】

前記シャフトアセンブリは、

前記遠位ネック筐体において少なくとも部分的にスライド可能に支持されている関節運動バーであって、該関節運動バーは、

40

遠位端と、

回転可能駆動シャフトに動作可能に接続されている近位端と

を含み、該関節運動バーは、前記シャフトアセンブリの前記中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている、関節運動バーと、

該関節運動バーの該遠位端に旋回可能に接続されている近位端と、該遠位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位端とを有する関節運動リンクと

をさらに備え、

該関節運動バーに接続されている前記電気機械的外科用デバイスの該回転可能駆動シャフトの起動は、該関節運動バーを軸方向に並進させ、

50

該関節運動バーの軸方向の並進は、該遠位ネック筐体を前記近位ネック筐体に対してオフアクシス旋回させる、請求項 1 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 16】

前記シャフトアセンブリは、コイルばねを含み、該コイルばねは、前記遠位ネック筐体と前記近位ネック筐体との間に延び、かつ、該遠位ネック筐体と該近位ネック筐体とを横断し、前記エンドエフェクタが、前記シャフトアセンブリに接続されている場合、前記柔軟な駆動ケーブルは、該コイルばねに包み込まれる、請求項 1 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 17】

前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続されている場合、前記柔軟な駆動ケーブルの少なくとも遠位端は、前記シャフトアセンブリの中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている、請求項 1 に記載の電気機械的外科用デバイス。

【請求項 18】

外科的機能を実行するための、および、電気機械的電源に接続可能なエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、

上部顎および下部顎であって、該上部顎および該下部顎のうちの少なくとも一方は、該上部顎および該下部顎のうちの他方に対して移動可能であり、該エンドエフェクタの該下部顎は、カートリッジアセンブリを選択的に受け取るように構成されている、上部顎および下部顎と、

駆動ビームであって、該駆動ビームは、該下部顎においてスライド可能に支持され、かつ、該下部顎を該上部顎に対して移動させるために、該上部顎および該下部顎の各々を通して並進可能である、駆動ビームと、

該下部顎の中に装填されるように構成されているカートリッジアセンブリであって、該カートリッジアセンブリは、起動スレッドを含み、該起動スレッドは、該カートリッジアセンブリにおいてスライド可能に支持され、該起動スレッドは、該起動スレッドの最も近位の位置から遠位方向への移動に応じて、該カートリッジアセンブリに装填されている複数のステーブルのうちの少なくとも一部分を排出するように構成されている、カートリッジアセンブリと、

該下部顎において回転可能に支持されている駆動スクリューであって、該駆動ビームは、該駆動スクリューにねじ式に支持され、それによって、該駆動スクリューの回転は、該駆動ビームの軸方向の並進を生じ、該駆動スクリューは、近位結合ソケットを画定している、駆動スクリューと、

近位方向を向く開口部を画定している近位結合ハブと、

少なくとも第 1 の位置と第 2 の位置とを有するロックアクチュエータと、

該近位結合ハブにおいて支持されているロックバーであって、該ロックバーは、該ロックアクチュエータによって動作可能に係合可能であり、該ロックバーは、

該ロックバーが、該近位結合ハブの該開口部を横断して延びていない第 1 の位置と、

該ロックバーが、該近位結合ハブの該開口部を少なくとも部分的に横断して延びている第 2 の位置と

を含む、ロックバーと

を備えている、エンドエフェクタ。

【請求項 19】

前記ロックアクチュエータが前記第 1 の位置にある場合、前記ロックバーは、前記第 1 の位置にあり、該ロックアクチュエータが前記第 2 の位置にある場合、該ロックバーは、該ロックアクチュエータによって係合され、該ロックアクチュエータによって前記第 2 の位置へ促される、請求項 18 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 20】

前記ロックアクチュエータが、前記第 2 の位置へ付勢されていること、および、前記ロックバーが、前記第 1 の位置へ付勢されていることのうちの少なくとも 1 つである、請求項 18 に記載のエンドエフェクタ。

10

20

30

40

50

【請求項 2 1】

前記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータの前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間に中間の位置を含み、

該中間の位置において、該ロックアクチュエータの角度付きカミング表面は、前記ロックバーと接触し、それによって、該ロックバーは、該ロックバーの前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間の中間の位置に配置される、請求項 1 8 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 2 2】

請求項 1 8 に記載のエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、柔軟な駆動ケーブルをさらに備え、該柔軟な駆動ケーブルは、前記駆動スクリュウの前記結合ソケットの中に回転可能に支持され、該駆動スクリュウの前記結合ソケットから延び、該柔軟な駆動ケーブルは、回転力を受け取り、該回転力を該駆動スクリュウに伝達することにより該エンドエフェクタを起動する、請求項 1 8 に記載のエンドエフェクタ。

10

【請求項 2 3】

エンドエフェクタと電気機械的電源とを選択的に相互接続するアダプタシャフトアセンブリであって、該アダプタシャフトアセンブリは、

該電気機械的電源の少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトとの選択的接続のために構成および適合されているアダプタ筐体と、

該アダプタ筐体によって支持されている近位端と、エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および適合されている遠位端とを有する外管と、

該電気機械的電源の該少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトのうちのそれぞれの 1 つと、該エンドエフェクタにおいて支持されている少なくとも 1 つの回転受け取り部材とを相互接続するための少なくとも 1 つの力伝達アセンブリと

20

を備え、該少なくとも 1 つの力伝達アセンブリは、

該エンドエフェクタから延びている柔軟な駆動ケーブルを含み、該柔軟な駆動ケーブルは、該電気機械的電源の該少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトに接続されている回転可能駆動シャフトに接続されている第 1 の端部と、該エンドエフェクタの該少なくとも 1 つの回転受け取り部材に接続可能な第 2 の端部とを有し、該少なくとも 1 つの力伝達アセンブリは、該電気機械的電源の該回転可能駆動シャフトの回転を該エンドエフェクタの該少なくとも 1 つの回転受け取り部材に伝達する、

アダプタシャフトアセンブリ。

30

【請求項 2 4】

前記外管の遠位端において支持されている近位ネック筐体と、

該近位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位ネック筐体であって、該遠位ネック筐体の遠位端は、前記エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および適合されている、遠位ネック筐体と

をさらに備え、前記柔軟な駆動ケーブルは、該エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続された場合、少なくとも該近位ネック筐体および該遠位ネック筐体を通して延びる、請求項 2 3 に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

【請求項 2 5】

前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続されている場合、前記柔軟な駆動ケーブルは、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている、請求項 2 4 に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

40

【請求項 2 6】

結合ラグをさらに備え、該結合ラグは、前記遠位ネック筐体から遠位方向に延び、該結合ラグは、実質的に、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸に沿って位置している、請求項 2 4 に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

【請求項 2 7】

前記結合ラグは、該結合ラグの周りに外側環状レースを画定している、請求項 2 6 に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

【請求項 2 8】

50

前記遠位ネック筐体は、該遠位ネック筐体の遠位端において形成された少なくとも一對の遠位方向に配向されているノッチを画定し、該一對のノッチは、互いに対して約90°だけ放射状にオフセットされ、前記エンドエフェクタが、ロックアクチュエータが、該エンドエフェクタから突出しているロッキング位置にある場合、該シャフトアセンブリに対して回転させられることにより、該エンドエフェクタの該ロックアクチュエータを該一對のノッチのうちの1つと軸方向に整列させ、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリに対する回転配向を固定する、請求項24に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

【請求項29】

前記遠位ネック筐体において少なくとも部分的にスライド可能に支持されている関節運動バーであって、該関節運動バーは、

遠位端と、

回転可能駆動シャフトに動作可能に接続されている近位端と

を含み、該関節運動バーは、前記シャフトアセンブリの前記中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている、関節運動バーと、

該関節運動バーの該遠位端に旋回可能に接続されている近位端と、該遠位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位端とを有する関節運動リンクと

をさらに備え、

該関節運動バーに接続されている前記電気機械的電源の前記少なくとも1つの回転可能駆動シャフトの起動は、該関節運動バーを軸方向に並進させ、

該関節運動バーの軸方向の並進は、該遠位ネック筐体を前記近位ネック筐体に対してオフアクシス旋回させる、請求項24に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

【請求項30】

前記シャフトアセンブリは、コイルばねを含み、前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続されている場合、前記柔軟な駆動ケーブルは、該コイルばねに包み込まれる、請求項23に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

【請求項31】

外科的機能を実行するための、および、電気機械的電源に接続可能なエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、

上部顎および下部顎であって、該上部顎および該下部顎のうちの少なくとも一方は、該上部顎および該下部顎のうちの他方に対して移動可能であり、該エンドエフェクタの該下部顎は、カートリッジアセンブリを選択的に受け取るように構成されている、上部顎および下部顎と、

駆動ビームであって、該駆動ビームは、該下部顎においてスライド可能に支持され、かつ、該下部顎を該上部顎に対して移動させるために、該上部顎および該下部顎の各々を通して並進可能である、駆動ビームと、

該下部顎において回転可能に支持されている駆動スクリューであって、該駆動ビームは、該駆動スクリューにねじ式に支持され、それによって、該駆動スクリューの回転は、該駆動ビームの軸方向の並進を生じ、該駆動スクリューは、近位結合ソケットを画定している、駆動スクリューと、

柔軟な駆動ケーブルであって、該柔軟な駆動ケーブルは、電気機械的電源の少なくとも1つの回転可能駆動シャフトに接続されている回転可能駆動シャフトに接続可能である第1の端部と、該駆動スクリューの該近位結合ソケットに接続されている第2の端部とを有し、該柔軟な駆動ケーブルは、該電気機械的電源の該回転可能駆動シャフトの回転を該エンドエフェクタの該駆動スクリューに伝達する、柔軟な駆動ケーブルと

を備えている、エンドエフェクタ。

【請求項32】

該下部顎の中に装填されるように構成されているカートリッジアセンブリであって、該カートリッジアセンブリは、起動スレッドを含み、該起動スレッドは、該カートリッジアセンブリにおいてスライド可能に支持され、該起動スレッドは、該起動スレッドの最も近位の位置から遠位方向への移動に応じて、該カートリッジアセンブリに装填されている複

10

20

30

40

50

数のステーブルのうちの少なくとも一部分を排出するように構成されている、カートリッジアセンブリをさらに備えている、請求項 3 1 に記載のエンドエフェクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(1. 技術分野)

本開示は、内視鏡的外科処置を実行するための外科用装置、デバイスおよび/またはシステムとその使用方法に関する。より詳細には、本開示は、組織を締め付け、切断し、および/または、ステーブル留めするための取り外し可能な使い捨ての装填ユニットおよび/または単回使用の装填ユニットとの使用のために構成されている電気機械的ハンドヘルド外科用装置、デバイスおよび/またはシステムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

(2. 関連技術の背景)

多くの外科用デバイス製造業者が、電気機械的外科用デバイスを作動させるため、および/または、操作するための自社の駆動システムを備えている製品種目を開発している。多くの例において、電気機械的外科用デバイスは、再使用可能であるハンドルアセンブリと、使い捨ての装填ユニットおよび/または単回使用の装填ユニットなどを含み、該使い捨ての装填ユニットおよび/または単回使用の装填ユニットなどは、使用の前にハンドルアセンブリに選択的に接続され、次に、処分されるか、または一部の例においては、再使用のために滅菌されるために、使用後にハンドルアセンブリから分離される。

20

【0003】

これらの電気機械的外科用デバイスのうちの多くは、製造、購入および/または操作するために比較的高価である。製造、購入および/または操作するために比較的安価でありながら、なおも大きな度合いの操作性を提供する電気機械的外科用デバイスを開発することが、製造業者およびエンドユーザによって望まれている。

【0004】

従って、開発および製造段階から、販売/購入段階、格納/出荷段階、使用/操作段階、さらには、処分および/または再使用段階まで、比較的経済的でありながら、なおも、エンドユーザに高い度合いの操作性を提供する電気機械的外科用装置、デバイス、および/またはシステムに対して必要性が存在する。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示は、組織を締め付け、切断し、および/または、ステーブル留めするための取り外し可能な使い捨ての装填ユニットおよび/または単回使用の装填ユニットとの使用のために構成されている電気機械的ハンドヘルド外科用装置、デバイスおよび/またはシステムに関する。

【0006】

40

本開示の局面に従って、電気機械的外科用デバイスが提供される。電気機械的外科用デバイスは、少なくとも1つの機能を実行するように構成されているエンドエフェクタを含む。該エンドエフェクタは、回転可能駆動スクリューと、柔軟な駆動ケーブルとを含み、該回転可能駆動スクリューは、該回転可能駆動スクリューの近位端に結合部材を有し、該柔軟な駆動ケーブルは、該結合部材の中に回転可能に支持され、該結合部材から延び、該柔軟な駆動ケーブルは、回転力を受け取り、該回転力を該駆動スクリューに伝達することにより該エンドエフェクタを起動する。該電気機械的外科用デバイスはシャフトアセンブリを含む。該シャフトアセンブリは、外管の遠位端において支持されている近位ネック筐体と、該近位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位ネック筐体とを含み、該遠位ネック筐体の遠位端は、該エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および適合され

50

ている。使用に際して、該エンドエフェクタが該シャフトアセンブリに接続されている場合、該柔軟な駆動ケーブルは、該近位ネック筐体および該遠位ネック筐体を通して延びる。

【 0 0 0 7 】

前記シャフトアセンブリは、結合ラグを含み得、該結合ラグは、前記遠位ネック筐体から遠位方向に延びている。該結合ラグは、実質的に、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸に沿って位置し得る。

【 0 0 0 8 】

前記エンドエフェクタは、該エンドエフェクタの近位表面に形成されている中央開口部を画定し得る。該エンドエフェクタの該中央開口部は、該エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続される場合に該シャフトアセンブリの前記結合ラグを受け取るための構成および寸法を有し得る。

10

【 0 0 0 9 】

前記エンドエフェクタは、少なくとも第 1 の位置と第 2 の位置とを有するロックアクチュエータを含み得る。使用し際して、該ロックアクチュエータが該第 1 の位置にある場合、前記シャフトアセンブリの前記結合ラグは、該エンドエフェクタの前記シャフトアセンブリとの接続に応じて、該エンドエフェクタの前記中央開口部の中に挿入可能であり得る。

【 0 0 1 0 】

使用に際して、前記ロックアクチュエータが前記第 2 の位置にある場合、前記シャフトアセンブリの前記結合ラグは、前記エンドエフェクタの中央開口部への挿入が防止され得る。使用に際して、前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリと結合されている場合、前記ロックアクチュエータの前記第 2 の位置への配置は、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに固定し得、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリからの分離を阻止する。

20

【 0 0 1 1 】

前記エンドエフェクタは、前記ロックアクチュエータによって動作可能に係合可能であるロックバーを含み得る。該ロックバーは、該ロックバーが、前記エンドエフェクタの前記中央開口部を横断して延びていない第 1 の位置と、該ロックバーが、該エンドエフェクタの該中央開口部を少なくとも部分的に横断して延びている第 2 の位置とを含み得る。

30

【 0 0 1 2 】

前記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータが、前記第 2 の状態にある場合、前記ロックバーを前記第 2 の位置へ促し得る。

【 0 0 1 3 】

前記結合ラグは、該結合ラグの周りに外側環状レースを画定し得る。使用に際して、前記ロックバーが前記第 2 の位置にある場合、および、前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリと結合されている場合、該ロックバーは、前記結合ラグの該環状レースに少なくとも部分的に入り得る。

【 0 0 1 4 】

前記ロックアクチュエータが、前記第 2 の位置へ付勢され得るか、または、前記ロックバーが、前記第 1 の位置へ付勢され得る。

40

【 0 0 1 5 】

前記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータの前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間に中間の位置を含み得る。使用に際して、該ロックアクチュエータが該中間の位置にある場合、該ロックアクチュエータの角度付きカミング表面は、前記ロックバーと接触し得、それによって、該ロックバーは、該ロックバーの前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間の中間の位置に配置される。

【 0 0 1 6 】

使用に際して、前記ロックアクチュエータの前記中間の位置において、前記エンドエフェクタの前記シャフトアセンブリからの分離に応じて、該エンドエフェクタの前記結合ラ

50

グは、前記ロックバーを前記第 2 の位置へ、そして、該ロックアクチュエータを前記第 1 の位置へ促すように該ロックバーに対して力を及ぼし得る。

【 0 0 1 7 】

前記シャフトアセンブリは、該シャフトアセンブリの遠位端において形成された少なくとも一対の遠位方向に配向されているノッチを画定し得る。該一対のノッチは、互いに対して約 90° だけ放射状にオフセットされ得る。使用に際して、前記エンドエフェクタが、前記ロックアクチュエータが前記第 2 の位置にある場合、該シャフトアセンブリに対して回転させられ得ることにより、該ロックアクチュエータを該一対のノッチのうちの 1 つと軸方向に整列させ、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリに対する回転配向を固定する。

10

【 0 0 1 8 】

使用に際して、前記エンドエフェクタは、前記シャフトアセンブリに対して手動で回転させられるように配置され得る。

【 0 0 1 9 】

前記シャフトアセンブリは、前記遠位ネック筐体において少なくとも部分的にスライド可能に支持されている関節運動バーをさらに含み得る。該関節運動バーは、遠位端と、回転可能駆動シャフトに動作可能に接続されている近位端とを含み得、該関節運動バーは、前記シャフトアセンブリの前記中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている。該シャフトアセンブリは、該関節運動バーの該遠位端に旋回可能に接続されている近位端と、該遠位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位端とを有する関節運動リンクをさらに含み得る。

20

【 0 0 2 0 】

使用に際して、該関節運動バーに接続されている前記電気機械的外科用デバイスの該回転可能駆動シャフトの起動は、該関節運動バーを軸方向に並進させ得る。使用に際して、該関節運動バーの軸方向の並進は、該遠位ネック筐体を前記近位ネック筐体に対してオフアクシス旋回させ得る。

【 0 0 2 1 】

前記シャフトアセンブリは、コイルばねを含み得、該コイルばねは、前記遠位ネック筐体と前記近位ネック筐体との間に延び、かつ、該遠位ネック筐体と該近位ネック筐体とを横断している。使用に際して、前記エンドエフェクタが、前記シャフトアセンブリに接続されている場合、前記柔軟な駆動ケーブルは、該コイルばねに包み込まれ得る。

30

【 0 0 2 2 】

前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続されている場合、前記柔軟な駆動ケーブルの少なくとも遠位端は、前記シャフトアセンブリの中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされ得る。

【 0 0 2 3 】

本開示の別の局面に従って、外科的機能を実行するための、および、電気機械的電源に接続可能なエンドエフェクタが提供される。該エンドエフェクタは、上部顎および下部顎であって、該上部顎および該下部顎のうちの少なくとも一方は、該上部顎および該下部顎のうちの他方に対して移動可能であり、該エンドエフェクタの該下部顎は、カートリッジアセンブリを選択的に受け取るように構成されている、上部顎および下部顎と、駆動ビームであって、該駆動ビームは、該下部顎においてスライド可能に支持され、かつ、該下部顎を該上部顎に対して移動させるために、該上部顎および該下部顎の各々を通して並進可能である、駆動ビームと、該下部顎の中に装填されるように構成されているカートリッジアセンブリであって、該カートリッジアセンブリは、起動スレッドを含み、該起動スレッドは、該カートリッジアセンブリにおいてスライド可能に支持され、該起動スレッドは、該起動スレッドの最も近位の位置から遠位方向への移動に応じて、該カートリッジアセンブリに装填されている複数のステーブルのうちの少なくとも一部分を排出するように構成されている、カートリッジアセンブリと、該下部顎において回転可能に支持されている駆動スクリューであって、該駆動ビームは、該駆動スクリューにねじ式に支持され、それに

40

50

よって、該駆動スクリューの回転は、該駆動ビームの軸方向の並進を生じ、該駆動スクリューは、近位結合ソケットを画定している、駆動スクリューと、近位方向を向く開口部を画定している近位結合ハブと、少なくとも第 1 の位置と第 2 の位置とを有するロックアクチュエータと、該近位結合ハブにおいて支持されているロックバーであって、該ロックバーは、該ロックアクチュエータによって動作可能に係合可能である、ロックバーとを含む。

【0024】

該ロックバーは、該ロックバーが、該近位結合ハブの該開口部を横断して延びていない第 1 の位置と、該ロックバーが、該近位結合ハブの該開口部を少なくとも部分的に横断して延びている第 2 の位置とを含む。

10

【0025】

使用に際して、前記ロックアクチュエータが前記第 1 の位置にある場合、前記ロックバーは、前記第 1 の位置にあり得、該ロックアクチュエータが前記第 2 の位置にある場合、該ロックバーは、該ロックアクチュエータによって係合され、該ロックアクチュエータによって前記第 2 の位置へ促される。

【0026】

使用に際して、前記ロックアクチュエータが、前記第 2 の位置へ付勢され得るか、または、前記ロックバーが、前記第 1 の位置へ付勢され得る。

【0027】

前記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータの前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間に中間の位置を含み得る。使用に際して、該中間の位置にある場合、該ロックアクチュエータの角度付きカミング表面は、前記ロックバーと接触し得、それによって、該ロックバーは、該ロックバーの前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間の中間の位置に配置される。

20

【0028】

前記エンドエフェクタは、柔軟な駆動ケーブルをさらに備え得、該柔軟な駆動ケーブルは、該前記駆動スクリューの前記結合ソケットの中に回転可能に支持され、前記駆動スクリューの前記結合ソケットから延び、該柔軟な駆動ケーブルは、回転力を受け取り、該回転力を該駆動スクリューに伝達することにより該エンドエフェクタを起動する。

【0029】

30

本開示のさらなる局面に従って、エンドエフェクタと電気機械的電源とを選択的に相互接続するアダプタシャフトアセンブリが提供される。該アダプタシャフトアセンブリは、該電気機械的電源の少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトとの選択的接続のために構成および適合されているアダプタ筐体と、該アダプタ筐体によって支持されている近位端と、エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および適合されている遠位端とを有する外管と、該電気機械的電源の該少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトのうちのそれぞれの 1 つと、該エンドエフェクタにおいて支持されている少なくとも 1 つの回転受け取り部材とを相互接続するための少なくとも 1 つの力伝達アセンブリとを含む。

【0030】

該少なくとも 1 つの力伝達アセンブリは、該エンドエフェクタから延びている柔軟な駆動ケーブルを含み、該柔軟な駆動ケーブルは、該電気機械的電源の該少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトに接続されている回転可能駆動シャフトに接続されている第 1 の端部と、該エンドエフェクタの該少なくとも 1 つの回転受け取り部材に接続可能な第 2 の端部とを有し、該少なくとも 1 つの力伝達アセンブリは、該電気機械的電源の該回転可能駆動シャフトの回転を該エンドエフェクタの該少なくとも 1 つの回転受け取り部材に伝達する。

40

【0031】

前記アダプタシャフトアセンブリは、前記外管の遠位端において支持されている近位ネック筐体と、該近位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位ネック筐体であって、該遠位ネック筐体の遠位端は、前記エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および

50

適合されている、遠位ネック筐体とをさらに備え得る。前記柔軟な駆動ケーブルは、該エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続された場合、少なくとも該近位ネック筐体および該遠位ネック筐体を通して延び得る。

【0032】

前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続されている場合、前記柔軟な駆動ケーブルは、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされ得る。

【0033】

前記アダプタシャフトアセンブリは、結合ラグをさらに備え得、該結合ラグは、前記遠位ネック筐体から遠位方向に延びている。該結合ラグは、実質的に、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸に沿って位置し得る。該結合ラグは、該結合ラグの周りに外側環状レースを画定し得る。

【0034】

前記遠位ネック筐体は、該遠位ネック筐体の遠位端において形成された少なくとも一对の遠位方向に配向されているノッチを画定し得る。該一对のノッチは、互いに対して約90°だけ放射状にオフセットされ得る。前記エンドエフェクタが、ロックアクチュエータが、該エンドエフェクタから突出しているロッキング位置にある場合、該シャフトアセンブリに対して回転させられ得ることにより、該エンドエフェクタの該ロックアクチュエータを該一对のノッチのうちの1つと軸方向に整列させ、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリに対する回転配向を固定する。

【0035】

前記アダプタシャフトアセンブリは、前記遠位ネック筐体において少なくとも部分的にスライド可能に支持されている関節運動バーさらに備え得る。該関節運動バーは、遠位端と、回転可能駆動シャフトに動作可能に接続されている近位端とを含み、該関節運動バーは、前記シャフトアセンブリの前記中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている。

【0036】

前記アダプタアセンブリは、該関節運動バーの該遠位端に旋回可能に接続されている近位端と、該遠位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位端とを有する関節運動リンクをさらに備え得る。使用に際して、該関節運動バーに接続されている前記電気機械的電源の前記少なくとも1つの回転可能駆動シャフトの起動は、該関節運動バーを軸方向に並進させ得る。使用に際して、該関節運動バーの軸方向の並進は、該遠位ネック筐体を前記近位ネック筐体に対してオフアクシス旋回させ得る。

【0037】

前記シャフトアセンブリは、コイルばねを含み得、前記エンドエフェクタが前記シャフトアセンブリに接続されている場合、前記柔軟な駆動ケーブルは、該コイルばねに包み込まれ得る。

【0038】

本開示のさらに別の局面に従って、外科的機能を実行するための、および、電気機械的電源に接続可能なエンドエフェクタ。前記エンドエフェクタは、上部顎および下部顎であって、該上部顎および該下部顎のうちの少なくとも一方は、該上部顎および該下部顎のうちの他方に対して移動可能であり、該エンドエフェクタの該下部顎は、カートリッジアセンブリを選択的に受け取るように構成されている、上部顎および下部顎と、駆動ビームであって、該駆動ビームは、該下部顎においてスライド可能に支持され、かつ、該下部顎を該上部顎に対して移動させるために、該上部顎および該下部顎の各々を通して並進可能である、駆動ビームと、該下部顎において回転可能に支持されている駆動スクリューであって、該駆動ビームは、該駆動スクリューにねじ式に支持され、それによって、該駆動スクリューの回転は、該駆動ビームの軸方向の並進を生じ、該駆動スクリューは、近位結合ソケットを画定している、駆動スクリューと、柔軟な駆動ケーブルであって、該柔軟な駆動ケーブルは、電気機械的電源の少なくとも1つの回転可能駆動シャフトに接続されている

回転可能駆動シャフトに接続可能である第 1 の端部と、該駆動スクリューの該近位結合ソケットに接続されている第 2 の端部とを有し、該柔軟な駆動ケーブルは、該電気機械的電源の該回転可能駆動シャフトの回転を該エンドエフェクタの該駆動スクリューに伝達する、柔軟な駆動ケーブルとを備えている。

【 0 0 3 9 】

前記エンドエフェクタは、該下部顎の中に装填されるように構成されているカートリッジアセンブリをさらに備え得る。該カートリッジアセンブリは、起動スレッドを含み得、該起動スレッドは、該カートリッジアセンブリにおいてスライド可能に支持され、該起動スレッドは、該起動スレッドの最も近位の位置から遠位方向への移動に応じて、該カートリッジアセンブリに装填されている複数のステーブルのうちの少なくとも一部分を排出するように構成されている。

10

【 0 0 4 0 】

本発明の例示的实施形態のさらなる詳細および局面が、添付の図面を参照して以下により詳細に記述される。

【 0 0 4 1 】

例えば、本発明は以下を提供する。

(項目 1)

電気機械的外科用デバイスであって、該電気機械的外科用デバイスは、
少なくとも 1 つの機能を実行するように構成されているエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、

20

回転可能駆動スクリューと、
柔軟な駆動ケーブルと

を含み、該回転可能駆動スクリューは、該回転可能駆動スクリューの近位端に結合部材を有し、該柔軟な駆動ケーブルは、該結合部材の中に回転可能に支持され、該結合部材から延び、該柔軟な駆動ケーブルは、回転力を受け取り、該回転力を該駆動スクリューに伝達することにより該エンドエフェクタを起動する、エンドエフェクタと、

シャフトアセンブリであって、該シャフトアセンブリは、

外管の遠位端において支持されている近位ネック筐体と、

該近位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位ネック筐体と

を含み、該遠位ネック筐体の遠位端は、該エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および適合されている、シャフトアセンブリと

30

を備え、該エンドエフェクタが該シャフトアセンブリに接続されている場合、該柔軟な駆動ケーブルは、該近位ネック筐体および該遠位ネック筐体を通して延びる、

電気機械的外科用デバイス。

(項目 2)

上記シャフトアセンブリは、結合ラグを含み、該結合ラグは、上記遠位ネック筐体から遠位方向に延び、該結合ラグは、実質的に、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸に沿って位置している、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 3)

上記エンドエフェクタは、該エンドエフェクタの近位表面に形成されている中央開口部を画定し、該エンドエフェクタの該中央開口部は、該エンドエフェクタが上記シャフトアセンブリに接続される場合に該シャフトアセンブリの上記結合ラグを受け取るための構成および寸法を有している、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

40

(項目 4)

上記エンドエフェクタは、少なくとも第 1 の位置と第 2 の位置とを有するロックアクチュエータを含み、該ロックアクチュエータが該第 1 の位置にある場合、上記シャフトアセンブリの上記結合ラグは、該エンドエフェクタの上記シャフトアセンブリとの接続に応じて、該エンドエフェクタの上記中央開口部の中に挿入可能である、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 5)

50

上記ロックアクチュエータが上記第 2 の位置にある場合、上記シャフトアセンブリの上記結合ラグは、上記エンドエフェクタの中央開口部への挿入が防止される、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 6)

上記エンドエフェクタが上記シャフトアセンブリと結合されている場合、上記ロックアクチュエータの上記第 2 の位置への配置は、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに固定し、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリからの分離を阻止する、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 7)

上記エンドエフェクタは、上記ロックアクチュエータによって動作可能に係合可能であるロックバーを含み、該ロックバーは、

該ロックバーが、上記エンドエフェクタの上記中央開口部を横断して延びていない第 1 の位置と、

該ロックバーが、該エンドエフェクタの該中央開口部を少なくとも部分的に横断して延びている第 2 の位置と

を含む、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 8)

上記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータが、上記第 2 の状態にある場合、上記ロックバーを上記第 2 の位置へ促す、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 9)

上記結合ラグは、該結合ラグの周りに外側環状レースを画定し、上記ロックバーが上記第 2 の位置にある場合、および、上記エンドエフェクタが上記シャフトアセンブリと結合されている場合、該ロックバーは、上記結合ラグの該環状レースに少なくとも部分的に入る、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 10)

上記ロックアクチュエータが、上記第 2 の位置へ付勢されていること、および、上記ロックバーが、上記第 1 の位置へ付勢されていることのうちの少なくとも 1 つである、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 11)

上記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータの上記第 1 の位置と上記第 2 の位置との間に中間の位置を含み、

該中間の位置において、該ロックアクチュエータの角度付きカミング表面は、上記ロックバーと接触し、それによって、該ロックバーは、該ロックバーの上記第 1 の位置と上記第 2 の位置との間の中間の位置に配置される、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 12)

上記ロックアクチュエータの上記中間の位置において、上記エンドエフェクタの上記シャフトアセンブリからの分離に応じて、該エンドエフェクタの上記結合ラグは、上記ロックバーを上記第 2 の位置へ、そして、該ロックアクチュエータを上記第 1 の位置へ促すように該ロックバーに対して力を及ぼす、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 13)

上記シャフトアセンブリは、該シャフトアセンブリの遠位端において形成された少なくとも一対の遠位方向に配向されているノッチを画定し、該一対のノッチは、互いに対して約 90°だけ放射状にオフセットされ、上記エンドエフェクタが、上記ロックアクチュエータが上記第 2 の位置にある場合、該シャフトアセンブリに対して回転させられることにより、該ロックアクチュエータを該一対のノッチのうちの 1 つと軸方向に整列させ、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリに対する回転配向を固定する、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

10

20

30

40

50

(項目 14)

上記エンドエフェクタは、上記シャフトアセンブリに対して手動で回転させられるように配置されている、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 15)

上記シャフトアセンブリは、

上記遠位ネック筐体において少なくとも部分的にスライド可能に支持されている関節運動バーであって、該関節運動バーは、

遠位端と、

回転可能駆動シャフトに動作可能に接続されている近位端と

を含み、該関節運動バーは、上記シャフトアセンブリの上記中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている、関節運動バーと、

該関節運動バーの該遠位端に旋回可能に接続されている近位端と、該遠位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位端とを有する関節運動リンクと

をさらに備え、

該関節運動バーに接続されている上記電気機械的外科用デバイスの該回転可能駆動シャフトの起動は、該関節運動バーを軸方向に並進させ、

該関節運動バーの軸方向の並進は、該遠位ネック筐体を上記近位ネック筐体に対してオフアクシス旋回させる、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 16)

上記シャフトアセンブリは、コイルばねを含み、該コイルばねは、上記遠位ネック筐体と上記近位ネック筐体との間に延び、かつ、該遠位ネック筐体と該近位ネック筐体とを横断し、上記エンドエフェクタが、上記シャフトアセンブリに接続されている場合、上記柔軟な駆動ケーブルは、該コイルばねに包み込まれる、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 17)

上記エンドエフェクタが上記シャフトアセンブリに接続されている場合、上記柔軟な駆動ケーブルの少なくとも遠位端は、上記シャフトアセンブリの中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用デバイス。

(項目 18)

外科的機能を実行するための、および、電気機械的電源に接続可能なエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、

上部顎および下部顎であって、該上部顎および該下部顎のうちの少なくとも一方は、該上部顎および該下部顎のうちの他方に対して移動可能であり、該エンドエフェクタの該下部顎は、カートリッジアセンブリを選択的に受け取るように構成されている、上部顎および下部顎と、

駆動ビームであって、該駆動ビームは、該下部顎においてスライド可能に支持され、かつ、該下部顎を該上部顎に対して移動させるために、該上部顎および該下部顎の各々を通して並進可能である、駆動ビームと、

該下部顎の中に装填されるように構成されているカートリッジアセンブリであって、該カートリッジアセンブリは、起動スレッドを含み、該起動スレッドは、該カートリッジアセンブリにおいてスライド可能に支持され、該起動スレッドは、該起動スレッドの最も近位の位置から遠位方向への移動に応じて、該カートリッジアセンブリに装填されている複数のステーブルのうちの少なくとも一部分を排出するように構成されている、カートリッジアセンブリと、

該下部顎において回転可能に支持されている駆動スクリューであって、該駆動ビームは、該駆動スクリューにねじ式に支持され、それによって、該駆動スクリューの回転は、該駆動ビームの軸方向の並進を生じ、該駆動スクリューは、近位結合ソケットを画定している、駆動スクリューと、

近位方向を向く開口部を画定している近位結合ハブと、

10

20

30

40

50

少なくとも第 1 の位置と第 2 の位置とを有するロックアクチュエータと、
該近位結合ハブにおいて支持されているロックバーであって、該ロックバーは、該ロックアクチュエータによって動作可能に係合可能であり、該ロックバーは、
該ロックバーが、該近位結合ハブの該開口部を横断して延びていない第 1 の位置と、
該ロックバーが、該近位結合ハブの該開口部を少なくとも部分的に横断して延びている第 2 の位置と
を含む、ロックバーと
を備えている、エンドエフェクタ。

(項目 19)

上記ロックアクチュエータが上記第 1 の位置にある場合、上記ロックバーは、上記第 1 の位置にあり、該ロックアクチュエータが上記第 2 の位置にある場合、該ロックバーは、該ロックアクチュエータによって係合され、該ロックアクチュエータによって上記第 2 の位置へ促される、上記項目のいずれか一項に記載のエンドエフェクタ。

(項目 20)

上記ロックアクチュエータが、上記第 2 の位置へ付勢されていること、および、上記ロックバーが、上記第 1 の位置へ付勢されていることのうちの少なくとも 1 つである、上記項目のいずれか一項に記載のエンドエフェクタ。

(項目 21)

上記ロックアクチュエータは、該ロックアクチュエータの上記第 1 の位置と上記第 2 の位置との間に中間の位置を含み、

該中間の位置において、該ロックアクチュエータの角度付きカミング表面は、上記ロックバーと接触し、それによって、該ロックバーは、該ロックバーの上記第 1 の位置と上記第 2 の位置との間の中間の位置に配置される、上記項目のいずれか一項に記載のエンドエフェクタ。

(項目 22)

上記項目のいずれか一項に記載のエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、柔軟な駆動ケーブルをさらに備え、該柔軟な駆動ケーブルは、上記駆動スクリューの上記結合ソケットの中に回転可能に支持され、上記駆動スクリューの上記結合ソケットから延び、該柔軟な駆動ケーブルは、回転力を受け取り、該回転力を該駆動スクリューに伝達することにより該エンドエフェクタを起動する、上記項目のいずれか一項に記載のエンドエフェクタ。

(項目 23)

エンドエフェクタと電気機械的電源とを選択的に相互接続するアダプタシャフトアセンブリであって、該アダプタシャフトアセンブリは、

該電気機械的電源の少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトとの選択的接続のために構成および適合されているアダプタ筐体と、

該アダプタ筐体によって支持されている近位端と、エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および適合されている遠位端とを有する外管と、

該電気機械的電源の該少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトのうちのそれぞれの 1 つと、該エンドエフェクタにおいて支持されている少なくとも 1 つの回転受け取り部材とを相互接続するための少なくとも 1 つの力伝達アセンブリと

を備え、該少なくとも 1 つの力伝達アセンブリは、

該エンドエフェクタから延びている柔軟な駆動ケーブルを含み、該柔軟な駆動ケーブルは、該電気機械的電源の該少なくとも 1 つの回転可能駆動シャフトに接続されている回転可能駆動シャフトに接続されている第 1 の端部と、該エンドエフェクタの該少なくとも 1 つの回転受け取り部材に接続可能な第 2 の端部とを有し、該少なくとも 1 つの力伝達アセンブリは、該電気機械的電源の該回転可能駆動シャフトの回転を該エンドエフェクタの該少なくとも 1 つの回転受け取り部材に伝達する、

アダプタシャフトアセンブリ。

(項目 24)

10

20

30

40

50

上記外管の遠位端において支持されている近位ネック筐体と、

該近位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位ネック筐体であって、該遠位ネック筐体の遠位端は、上記エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および適合されている、遠位ネック筐体と

をさらに備え、上記柔軟な駆動ケーブルは、該エンドエフェクタが上記シャフトアセンブリに接続された場合、少なくとも該近位ネック筐体および該遠位ネック筐体を通して延びる、上記項目のいずれか一項に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

(項目25)

上記エンドエフェクタが上記シャフトアセンブリに接続されている場合、上記柔軟な駆動ケーブルは、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている、上記項目のいずれか一項に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

10

(項目26)

結合ラグをさらに備え、該結合ラグは、上記遠位ネック筐体から遠位方向に延び、該結合ラグは、実質的に、該シャフトアセンブリの中心長手方向軸に沿って位置している、上記項目のいずれか一項に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

(項目27)

上記結合ラグは、該結合ラグの周りに外側環状レースを画定している、上記項目のいずれか一項に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

(項目28)

上記遠位ネック筐体は、該遠位ネック筐体の遠位端において形成された少なくとも一对の遠位方向に配向されているノッチを画定し、該一对のノッチは、互いに対して約90°だけ放射状にオフセットされ、上記エンドエフェクタが、ロックアクチュエータが、該エンドエフェクタから突出しているロッキング位置にある場合、該シャフトアセンブリに対して回転させられることにより、該エンドエフェクタの該ロックアクチュエータを該一对のノッチのうちの1つと軸方向に整列させ、該エンドエフェクタの該シャフトアセンブリに対する回転配向を固定する、上記項目のいずれか一項に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

20

(項目29)

上記遠位ネック筐体において少なくとも部分的にスライド可能に支持されている関節運動バーであって、該関節運動バーは、

30

遠位端と、

回転可能駆動シャフトに動作可能に接続されている近位端と

を含み、該関節運動バーは、上記シャフトアセンブリの上記中心長手方向軸からある半径方向の距離、オフセットされている、関節運動バーと、

該関節運動バーの該遠位端に旋回可能に接続されている近位端と、該遠位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位端とを有する関節運動リンクと

をさらに備え、

該関節運動バーに接続されている上記電気機械的電源の上記少なくとも1つの回転可能駆動シャフトの起動は、該関節運動バーを軸方向に並進させ、

該関節運動バーの軸方向の並進は、該遠位ネック筐体を上記近位ネック筐体に対してオフアクシス回転させる、上記項目のいずれか一項に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

40

(項目30)

上記シャフトアセンブリは、コイルばねを含み、上記エンドエフェクタが上記シャフトアセンブリに接続されている場合、上記柔軟な駆動ケーブルは、該コイルばねに包み込まれる、上記項目のいずれか一項に記載のアダプタシャフトアセンブリ。

(項目31)

外科的機能を実行するための、および、電気機械的電源に接続可能なエンドエフェクタであって、該エンドエフェクタは、

上部顎および下部顎であって、該上部顎および該下部顎のうちの少なくとも一方は、該上部顎および該下部顎のうちの他方に対して移動可能であり、該エンドエフェクタの該下

50

部顎は、カートリッジアセンブリを選択的に受け取るように構成されている、上部顎および下部顎と、

駆動ビームであって、該駆動ビームは、該下部顎においてスライド可能に支持され、かつ、該下部顎を該上部顎に対して移動させるために、該上部顎および該下部顎の各々を通して並進可能である、駆動ビームと、

該下部顎において回転可能に支持されている駆動スクリューであって、該駆動ビームは、該駆動スクリューにねじ式に支持され、それによって、該駆動スクリューの回転は、該駆動ビームの軸方向の並進を生じ、該駆動スクリューは、近位結合ソケットを画定している、駆動スクリューと、

柔軟な駆動ケーブルであって、該柔軟な駆動ケーブルは、電気機械的電源の少なくとも1つの回転可能駆動シャフトに接続されている回転可能駆動シャフトに接続可能である第1の端部と、該駆動スクリューの該近位結合ソケットに接続されている第2の端部とを有し、該柔軟な駆動ケーブルは、該電気機械的電源の該回転可能駆動シャフトの回転を該エンドエフェクタの該駆動スクリューに伝達する、柔軟な駆動ケーブルと

を備えている、エンドエフェクタ。

(項目32)

該下部顎の中に装填されるように構成されているカートリッジアセンブリであって、該カートリッジアセンブリは、起動スレッドを含み、該起動スレッドは、該カートリッジアセンブリにおいてスライド可能に支持され、該起動スレッドは、該起動スレッドの最も近位の位置から遠位方向への移動に応じて、該カートリッジアセンブリに装填されている複数のステープルのうちの少なくとも一部分を排出するように構成されている、カートリッジアセンブリをさらに備えている、上記項目のいずれか一項に記載のエンドエフェクタ。

【0042】

(摘要)

電気機械的外科用デバイスが提供され、該電気機械的外科用デバイスは、少なくとも1つの機能を実行するように構成されているエンドエフェクタと、シャフトアセンブリとを含む。該エンドエフェクタは、回転可能駆動スクリューと、柔軟な駆動ケーブルとを含み、該回転可能駆動スクリューは、該回転可能駆動スクリューの近位端に結合部材を有し、該柔軟な駆動ケーブルは、該結合部材の中に回転可能に支持され、該結合部材から延び、該柔軟な駆動ケーブルは、回転力を受け取り、該回転力を該駆動スクリューに伝達することにより該エンドエフェクタを起動する。該シャフトアセンブリは、外管の遠位端において支持されている近位ネック筐体と、該近位ネック筐体に旋回可能に接続されている遠位ネック筐体とを含み、該遠位ネック筐体の遠位端は、該エンドエフェクタとの動作可能接続のために構成および適合されている。使用に際して、該エンドエフェクタが該シャフトアセンブリに接続されている場合、該柔軟な駆動ケーブルは、該近位ネック筐体および該遠位ネック筐体を通して延びる。

【0043】

本開示の実施形態が、添付の図面を参照して本明細書に記述される。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】図1は、本開示の実施形態に従う、電気機械的外科用システムの斜視図である。

【図2】図2は、部品が分離されている、図1の電気機械的外科用システムの斜視図である。

【図2A】図2Aは、部品が分離されている、本開示の電気機械的外科用システムの動力付き外科用器具の斜視図である。

【図3】図3は、図1および図2の電気機械的外科用システムのシャフトアセンブリおよび動力付き外科用器具の背面、斜視図であり、それらの間の接続を示している。

【図4】図4は、部品が分離されている、図1～図3のシャフトアセンブリの斜視図である。

【図5A】図5Aは、部品が分離されている、図1～図4のシャフトアセンブリの遠位端

の斜視図であり、外管は、それから取り外されている。

【図 5 B】図 5 B は、部品が分離されている、図 5 A の詳細な示された領域の拡大図である。

【図 6】図 6 は、図 1 ~ 図 5 のシャフトアセンブリの遠位端に接続されているエンドエフェクタを示す斜視図であり、線形の、関節運動していない状態に配向されている。

【図 7】図 7 は、部品が分離されている、エンドエフェクタの近位端と動作可能に軸方向に整列させられているシャフトアセンブリの遠位端の拡大、長手方向、断面図であり、エンドエフェクタは、シャフトアセンブリに対して 90° 回転させられている。

【図 8】図 8 は、部品が分離されている、エンドエフェクタの近位端と動作可能に整列させられているシャフトアセンブリの遠位端の拡大、長手方向、断面図である。

【図 9】図 9 は、シャフトアセンブリの遠位端の、エンドエフェクタの近位端との完全な接続を示す拡大、側面図である。

【図 10】図 10 は、シャフトアセンブリの遠位端の、エンドエフェクタの近位端との完全な接続を示す拡大、斜視図である。

【図 11】図 11 は、未ロック状態にあるエンドエフェクタのロックメカニズムを示すエンドエフェクタの背面、斜視図である。

【図 12】図 12 は、シャフトアセンブリの遠位ネック部分の概略的斜視図であり、ロックメカニズムは、未ロック位置にある。

【図 13】図 13 は、エンドエフェクタに接続されているシャフトアセンブリを示す斜視図であり、ロックメカニズムは、ロックされた状態にある。

【図 14】図 14 は、図 13 の 14 - 14 による、図 13 のエンドエフェクタの近位端の断面図であり、シャフトアセンブリは、それに接続され、ロックメカニズムはロックされた状態にある。

【図 15】図 15 は、図 13 の 15 - 15 による、図 13 のエンドエフェクタの断面図であり、シャフトアセンブリは、それに接続され、ロックメカニズムはロックされた状態にある。

【図 16】図 16 は、ロック状態にあるエンドエフェクタのロックメカニズムを示すエンドエフェクタの背面、斜視図である。

【図 17】図 17 は、シャフトアセンブリの遠位ネック部分の概略的斜視図であり、ロックメカニズムは、ロックされた状態にある。

【図 18】図 18 は、図 13 の 14 - 14 による、図 16 のエンドエフェクタの近位端の断面図であり、シャフトアセンブリは、それに接続され、ロックメカニズムは未ロック状態にある。

【図 19】図 19 は、図 13 の 14 - 14 による、図 16 のエンドエフェクタの近位端の断面図であり、シャフトアセンブリは、それに接続され、ロックメカニズムは、自動的未ロック状態にある。

【図 20】図 20 は、シャフトアセンブリに対して部分的に回転させられたエンドエフェクタの概略的斜視図であり、ロックメカニズムは、シャフトアセンブリのロックノッチのうちのいずれとも係合していない。

【図 21】図 21 は、シャフトアセンブリの遠位端およびエンドエフェクタの上面、平面図であり、部分的に関節運動した状態で示されている。

【図 22】図 22 は、図 21 の部分的に関節運動したエンドエフェクタの断面図である。

【図 23】図 23 は、シャフトアセンブリの遠位端およびエンドエフェクタの上面、平面図であり、完全に関節運動した状態で示されている。

【図 24】図 24 は、図 23 の完全に関節運動したエンドエフェクタの断面図である。

【図 25】図 25 は、部品が分離されている、本開示のエンドエフェクタの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

(実施形態の詳細な説明)

10

20

30

40

50

本開示の電気機械的外科用システム、装置および／またはデバイスの実施形態が、図面を参照して詳細に記述され、図面において、同様な参照番号は、幾つかの図面の各々において同一または対応する要素を示す。本明細書において使用される場合、用語「遠位の」は、ユーザからより遠い電気機械的外科用システム、装置および／もしくはデバイス、またはそれらのコンポーネントの部分を指し、一方、用語「近位の」は、ユーザにより近い電気機械的外科用システム、装置および／もしくはデバイス、またはそれらのコンポーネントの部分を指す。

【0046】

最初に図1～図4を参照すると、本開示の実施形態による電気機械的ハンドヘルド動力付き外科用システムが示されており、総括的に10として示されている。電気機械的外科用システム10は、電気機械的ハンドヘルド動力付き外科用器具100の形態で外科用装置またはデバイスを含み、電気機械的ハンドヘルド動力付き外科用器具100は、アダプタまたはシャフトアセンブリ200を介して、複数の異なるエンドエフェクタ400に選択的に取り付けられるように構成されており、アダプタまたはシャフトアセンブリ200は、電気機械的ハンドヘルド動力付き外科用器具100による起動および操作のために構成されている。特に、外科用器具100は、シャフトアセンブリ200との選択的接続のために構成されており、シャフトアセンブリ200は、複数の異なるエンドエフェクタ400のうちの任意のものとの選択的接続のために構成されている。例えば、取り外し可能ではないシャフト、遠隔電源および／またはモータに取り付けられているエンドエフェクタ、ならびに、一体化したもしくは遠隔のコンピュータ化制御を含む構成のような他の構成が想定されている。

10

20

【0047】

典型的な電気機械的ハンドヘルド動力付き外科用器具100の構造および動作の詳細な記述に関しては、それらのうちの各々の全内容が、本明細書に参考として援用されている、2008年9月22日に出願された国際出願第PCT/US2008/077249号（国際公開第2009/039506号）および2009年11月20に出願された米国特許出願第12/622,827号へ参照がなされ得る。器具100は、バッテリー、ジェネレータ、または電力ソケットによって動力が供給される1つ以上のモータを含み得る。

【0048】

一般的に、図1～図4に示されているように、外科用器具100は、ハンドル筐体102を含み、ハンドル筐体102は、下部筐体部分104と、下部筐体部分104から延びている、および／または、下部筐体部分104に支持されている中間筐体部分106と、中間筐体部分106から延びている、および／または、中間筐体部分106に支持されている上部筐体部分108とを有する。ハンドル筐体102は、その中に空洞を画定し、該空洞には、回路基板またはコントローラ150および駆動メカニズム160が位置している。駆動メカニズム160は、外科用器具100の回転可能駆動部材を選択するために使用される第1のモータ164と、外科用器具100の各回転可能駆動部材を駆動するために使用される第2のモータ166とを含み得る。

30

【0049】

回路基板150は、外科用器具100の様々な動作を制御するように構成されている。本開示に従って、ハンドル筐体102は、充電式バッテリー156が取り外し可能に位置している筐体を提供する。バッテリー156は、外科用器具100の任意の電気部品に電力を供給するように構成されている。バッテリー156が示され、想定されているが、例えば電力コードなどのような任意の既知の電源が使用され得る。

40

【0050】

ハンドル筐体102の上部筐体部分108は、ノーズまたは接続部分108aを画定し、ノーズまたは接続部分108aは、シャフトアセンブリ200の伝達筐体212の対応するシャフト結合アセンブリ214を受け取るように構成されている。図3に見られるように、外科用器具100の上部筐体部分108の接続部分108aは、円柱状リセス108bを有し、円柱状リセス108bは、シャフトアセンブリ200が外科用器具100と

50

嵌め合わされる場合、シャフトアセンブリ 200 の伝達筐体 212 のシャフト結合アセンブリ 214 を受け取る。接続部分 108 a は、3 つの回転可能駆動コネクタ 118、120、122 を収容し、各々は、ハンドル筐体 102 内に収容されている駆動メカニズム（図示されず）によって独立的に起動可能および回転可能である。

【0051】

ハンドル筐体 102 の上部筐体部分 108 は、駆動メカニズム（図示されず）が位置している筐体を提供する。駆動メカニズムは、外科用器具 100 の様々な動作を実行するために、シャフトおよび/またはギヤコンポーネントを駆動するように構成されている。特に、駆動メカニズムは、エンドエフェクタ 400 をシャフトアセンブリ 200 に対して選択的に動かすためにシャフトおよび/またはギヤコンポーネントを駆動するように、アンビルアセンブリ 200 および/またはエンドエフェクタ 400 を長手方向軸「X」（図 1 および図 2 を参照）回りにハンドル筐体 102 に対して回転させるように、エンドエフェクタ 400 の上部顎またはアンビルアセンブリ 442 をエンドエフェクタ 400 の下部顎またはカートリッジアセンブリ 432 に対して動かすように、および/または、エンドエフェクタ 400 のカートリッジアセンブリ 432 内のステーブル留めおよび切断カートリッジを発射するように構成されている。

10

【0052】

使用に際して、図 3 に見られるように、シャフトアセンブリ 200 が外科用器具 100 と嵌め合わされる場合、外科用器具 100 の各回転可能駆動コネクタ 118、120、122 は、シャフトアセンブリ 200 の対応する回転可能コネクタ 218、222 と結合する（回転可能駆動コネクタ 120 と結合するための、シャフトアセンブリ 200 の対応する回転可能コネクタは示されていない）。この点において、対応する第 1 の駆動コネクタ 118 と第 1 のコネクタ 218 との間のインターフェース、対応する第 2 の駆動コネクタ 120 とシャフトアセンブリ 200 の第 2 のコネクタ（図示されず）との間のインターフェース、および対応する第 3 の駆動コネクタ 122 と第 3 のコネクタ 222 との間のインターフェースは、外科用器具 100 の駆動コネクタ 118、120、122 の各々の回転が、シャフトアセンブリ 200 の対応する第 1 のコネクタ 218、第 2 のコネクタ（図示されず）、および第 3 のコネクタ 222 の対応する回転を引き起こすようにキー止めされている。

20

【0053】

一般的に、外科用器具 100 の第 2 の駆動コネクタ（図示されず）は、外科用器具 100 からシャフトアセンブリ 200 へ回転を伝達するために使用される。シャフトアセンブリ 200 は、回転機能を実行するために、外科用器具 100 の第 2 の駆動コネクタ 120 から回転を受け取るためのコネクタを含み得ることが想定されている。

30

【0054】

シャフトアセンブリ 200 の第 2 コネクタおよび第 2 の駆動トレイン（train）の構造、動作、および使用についての詳細な論議に関しては、それらのうちの各々の全内容が、本明細書に参考として援用されている、2012 年 7 月 9 日に出願された仮特許出願第 61/669,208 号、または、2013 年 2 月 18 日に出願された米国特許出願第 13/769,419 号へ参照がなされ得る。

40

【0055】

駆動コネクタ 120 の動作は、器具 100 のコントローラに含まれている 1 つ以上のメモリデバイスに提供されているコンピュータプログラムによって遮断されることができることが想定されている。代替として、駆動コネクタ 120 は、自由に回転することができる。

【0056】

外科用器具 100 の駆動コネクタ 118、120、122 のシャフトアセンブリ 200 のコネクタ 218、222（および、図示されていない第 2 の駆動コネクタ）との嵌合は、回転力が、それぞれのコネクタインターフェースの各々を介して独立的に伝達されることが可能にする。外科用器具 100 の駆動コネクタ 118、120、122 は、駆動メカニ

50

ズムによって独立的に回転させられるように構成されている。この点において、駆動メカニズムの機能選択モジュール（図示されず）は、外科用器具 100 のどの駆動コネクタまたはどの複数の駆動コネクタ 118、120、122 が、駆動メカニズムの入力駆動コンポーネント（図示されず）によって駆動されるべきかを選択する。代替として、駆動コネクタ 118、120、122 の各々に対するアクチュエータが、外科用器具 100 上に提供されることができる。

【0057】

外科用器具 100 の駆動コネクタ 118、120、122 の各々は、シャフトアセンブリ 200 のそれぞれの第 1 のコネクタ 218、第 2 のコネクタ（図示されず）および第 3 のコネクタ 222 に対してキー止めされる、および / または、実質的に回転不可能なインターフェースを有するので、シャフトアセンブリ 200 が外科用器具 100 と結合された場合、回転力（複数可）は、以下により詳細に論議されるように、外科用器具 100 の駆動メカニズムからシャフトアセンブリ 200 へ、さらに、エンドエフェクタ 400 へ選択的に伝達される。

10

【0058】

外科用器具 100 の駆動コネクタ 118、120、および / または 122 の選択的回転は、外科用器具 100 が、エンドエフェクタ 400 の様々な機能を選択的に起動することを可能にする。以下にさらに詳細に論議されるように、外科用器具 100 の第 1 の駆動コネクタ 118 の選択的かつ独立的回転は、エンドエフェクタ 400 の選択的かつ独立的開閉、およびエンドエフェクタ 400 のステーブル留め / 切断コンポーネントの駆動に対応する。外科用器具 100 の第 2 の駆動コネクタ 120 の選択的かつ独立的回転は、エンドエフェクタ 300 のツールアセンブリ 304 の、長手方向軸「X」（図 4 を参照）を横切る選択的かつ独立的関節運動に対応する。さらに、外科用器具 100 の第 3 の駆動コネクタ 122 の選択的かつ独立的回転は、エンドエフェクタ 400 の、外科用器具 100 のハンドル筐体 102 に対する長手方向軸「X」（図 10 を参照）回りの選択的かつ独立的回転に対応する。本明細書に記述されている実施形態のうちの任意の実施形態において、エンドエフェクタ 400 の開閉およびエンドエフェクタ 400 のステーブル留め / 切断コンポーネントの駆動は、2 つの別個の駆動シャフトおよび駆動コネクタによって、別個に駆動されることができる。

20

【0059】

本開示に従って、駆動メカニズムは、セレクトアギヤボックスアセンブリ（図示されず）と、セレクトアギヤボックスアセンブリに対して近位に位置している機能選択モジュール（図示されず）とを含み得、該機能選択モジュールは、セレクトアギヤボックスアセンブリ内のギヤ要素を選択的に移動させ、第 2 のモータ（図示されず）と係合させるように機能する。駆動メカニズムは、外科用器具 100 の駆動コネクタ 118、120、122 のうちの 1 つを所与の時間に選択的に駆動するように構成され得る。本明細書に記述されている実施形態のうちの任意の実施形態において、1 つより多くのモータが、例えば、駆動シャフトおよび駆動コネクタを別個に駆動するために、外科用器具 100 に提供されることができる。

30

【0060】

図 1 および図 2 に示されているように、ハンドル筐体 102 は、一对の指起動式制御ボタン 124、126 および / またはロックデバイス（複数可）130（1 つのロックデバイスのみが示されている）を支持している。制御ボタン 124、126 およびロックデバイス（複数可）130 の各々は、オペレータの起動によって移動させられるそれぞれの磁石（図示されず）を含む。

40

【0061】

ここで、図 1 ~ 図 10 を参照すると、シャフトアセンブリ 200 が詳細に示され、記述される。シャフトアセンブリ 200 は、外科用器具 100 の第 1 の回転可能駆動コネクタ 118、第 2 の回転可能駆動コネクタ 120、および第 3 の回転可能駆動コネクタ 122 の回転力をエンドエフェクタ 400 に伝達するように構成されている。上述のように、シ

50

シャフトアセンブリ 200 は、外科用器具 100 との選択的接続のために構成されている。

【0062】

図 1 ~ 図 10 に見られるように、シャフトアセンブリ 200 は、近位端 210a と遠位端 210b とを有する細長い、実質的に硬い管状本体 210 と、管状本体 210 の近位端 210a に接続され、外科用器具 100 との選択的接続のために構成されている伝達筐体 212 と、細長い本体部分 210 の遠位端 210b に接続されている関節運動するネックアセンブリ 230 とを含む。

【0063】

伝達筐体 212 は、外科用器具 100 の第 1 の回転可能駆動コネクタ 118 および / または第 2 の回転可能駆動コネクタ 122 の回転の速度 / 力を、エンドエフェクタ 400 に伝達する前に変化させる (例えば、増大または減少させる) ための一対のギヤトレンシステムをその中に収容するように構成されている。

【0064】

シャフトアセンブリ 200 の伝達筐体 212 は、外科用器具 100 の上部筐体部分 108 の接続部分 108a に接続するように構成および適合されている。図 2 および図 3 に見られるように、シャフトアセンブリ 200 の伝達筐体 212 は、その近位端に支持されているシャフト結合アセンブリ 214 を含む。

【0065】

シャフトアセンブリ 200 は、第 1 のギヤトレンシステムと第 2 のギヤトレンシステムとを含み得、各々は、伝達筐体 212 および管状本体 210 内に配置されている。各ギヤトレンシステムは、外科用器具 100 の第 1 の回転可能駆動コネクタ 118 の回転の速度 / 力を、エンドエフェクタ 400 に伝達する前に変化させる (例えば、増大または減少させる) ように構成および適合されている。

【0066】

本開示の実施形態に従って、第 1 のギヤシステムを含むシャフトアセンブリ 200 は、エンドエフェクタ 400 を動作させる、起動する、および / または、発射させるために、外科用器具 100 からエンドエフェクタ 400 へ動作力を伝達するように機能する。さらに、本開示の実施形態に従って、第 2 のギヤシステムを含むシャフトアセンブリ 200 は、シャフトアセンブリ 200 および / またはエンドエフェクタ 400 を外科用器具 100 に対して回転させるために、外科用器具 100 からエンドエフェクタ 400 へ動作力を伝達するように機能する。

【0067】

図 4 に見られるように、シャフトアセンブリ 200 の細長い本体部分 210 は、支持フレーム 211 を含み、支持フレーム 211 は、本体部分 210 を通る少なくとも 2 つの長手方向に延びるチャンネルを画定している。チャンネルは、第 1 のギヤシステムの少なくとも第 1 の出力駆動シャフトまたはバー 238 (すなわち、関節運動バー)、および第 2 の出力駆動シャフトまたはバー 246a を回転可能に受け取りかつ支持するための構成および寸法を有している。第 1 の出力駆動シャフトまたはバー 238 および第 2 の出力駆動シャフトまたはバー 246a の各々は細長く、伝達筐体 212 から関節運動するネックアセンブリ 230 へ軸方向の力または回転力を伝達するために十分に硬い。

【0068】

ここで、図 4 ~ 図 10 を参照すると、関節運動するネックアセンブリ 230 が示され、記述されている。関節運動するネックアセンブリ 230 は、近位ネック筐体 232 と、旋回ピン 234 によって近位ネック筐体 232 に旋回可能に接続され、かつ、近位ネック筐体 232 から遠位方向に延びている遠位ネック筐体 236 とを含む。旋回ピン 234 は、旋回軸「P」(図 6 を参照)を画定し、旋回軸「P」は、長手方向軸「X」に対して直交するように配向され、長手方向軸「X」を通して延びている。

【0069】

関節運動ネックアセンブリ 230 は、出力駆動シャフトまたは関節運動バー 238 の遠位端を受け取る。関節運動バー 238 は、ねじ付き近位端を含み得、このねじ付き近位端

10

20

30

40

50

は、雌ねじ付きナット（図示されず）の遠位端とねじ込み係合している。ねじ付きナットは、伝達筐体 2 1 2 に形成されているポケット（図示されず）内で回転可能に支持され、かつ、軸方向に固定されている。ねじ付きナットの近位端は、シャフトアセンブリ 2 0 0 の第 1 の回転可能コネクタ 2 1 8 の遠位端にキー止めされている。

【0070】

関節運動バー 2 3 8 は、遠位端 2 3 8 b を含み、遠位端 2 3 8 b は、関節運動リンク 2 4 0 の近位端 2 4 0 a に旋回可能に接続されている。関節運動リンク 2 4 0 の遠位端 2 4 0 b は、遠位ネック筐体 2 3 6 に旋回可能に接続されている。

【0071】

近位ネック筐体 2 3 2 は、面取り遠位表面 2 3 2 a を画定し、遠位ネック筐体 2 3 6 は、面取り近位表面 2 3 6 a を画定している。実施形態において、面取り表面 2 3 2 a、2 3 6 a は、互いに対して並列の関係である。使用に際して、以下により詳細に論議されるように、エンドエフェクタ 4 0 0 が、オフアクシス配向に起動させられた場合、近位ネック筐体 2 3 2 および遠位ネック筐体 2 3 6 の面取り表面 2 3 2 a、2 3 6 a は、互いの方に向かって接近させられる。望ましくは、各面取り表面 2 3 2 a、2 3 6 a は、長手方向軸「X」に対して約 45° の角度に向けられる。特に、近位ネック筐体 2 3 2 の面取り表面 2 3 2 a は、長手方向軸「X」に対して約（-）45° の角度に向けられ、一方、遠位ネック筐体 2 3 6 の面取り表面 2 3 6 a は、長手方向軸「X」に対して約（+）45° の角度に向けられる。この態様で、近位ネック筐体 2 3 2 および遠位ネック筐体 2 3 6 が、図 2 3 および図 2 4 に見られるように、線形の非起動配向から最大のオフアクシス配向へ起動させられた場合、エンドエフェクタ 4 0 0 は、長手方向軸「X」に対して約 90° に配向される。使用に際して、エンドエフェクタ 4 0 0 は、必要または所望に応じて、長手方向軸「X」に対して約 0° から約 90° までの任意の角度（例えば、図 2 1 および図 2 2 に見られるように約 45°）の配向に配向され得る。

【0072】

本開示に従って、遠位ネック筐体 2 3 6 は、近位ネック筐体 2 3 2 に対して単一の方向に旋回可能である。

【0073】

図 7 ~ 図 2 0 に見られるように、関節運動するネックアセンブリ 2 3 0 は、遠位ネック筐体 2 3 6 の遠位端の中で回転可能に支持および / または結合されている遠位接続ハブ 2 5 0 をさらに含む。接続ハブ 2 5 0 は、接続ハブ 2 5 0 の中心線に沿って接続ハブ 2 5 0 から遠位方向に突出している結合ラグ 2 5 0 a を支持している。結合ラグ 2 5 0 a は、円錐などの形態で、角度付き遠位表面 2 5 0 c を画定しているヘッド 2 5 0 b と、結合ラグ 2 5 0 a の外側環状表面に画定されている環状レースまたは溝 2 5 0 d とを含む。

【0074】

シャフトアセンブリ 2 0 0 は、以下により詳細に記述されるように、柔軟な駆動ケーブル 2 4 2 およびエンドエフェクタ 4 0 0 から延びているケーブルカブラ 2 4 3 を収容するように構成されている。

【0075】

シャフトアセンブリ 2 0 0 は、補強コイルばね 2 4 4 を含み、補強コイルばね 2 4 4 は、エンドエフェクタ 4 0 0 がシャフトアセンブリ 2 0 0 に接続された場合、エンドエフェクタ 4 0 0 の柔軟な駆動ケーブル 2 4 2 を収容し、かつ、これを取り囲むように構成されている。本開示に従って、補強コイルばね 2 4 4 は、その近位端および遠位端において圧迫され、圧縮の下に設置されている。補強コイルばね 2 4 4 は、柔軟な駆動ケーブル 2 4 2 が、エンドエフェクタ 4 0 0 の関節運動中によじれることを防止することを補佐するように機能する。補強コイルばね 2 4 4 は、また、柔軟な駆動ケーブル 2 4 2 が、その回転中の巻き戻りおよび / または「ピグテールリング（pig tailing）」により、作動しなくなることを防止することを補佐するように機能する。

【0076】

図 7、図 8 および図 1 2 に見られるように、遠位ネック筐体 2 3 6 は、そこから遠位方

10

20

30

40

50

向に延びている第 1 の環状ノッチ 2 3 6 b、および、そこから遠位方向に延びている第 2 の環状ノッチ 2 3 6 c を画定し、第 1 の環状ノッチ 2 3 6 b と第 2 の環状ノッチ 2 3 6 c とは、互いに対してほぼ 90° に配置されている。任意の数のノッチが提供され得、そして、互いに対して任意の所望の角度に配置され得ることが想定されている。

【0077】

本開示に従って、図 5 A および図 5 B に見られるように、エンドエフェクタ 400 の柔軟な駆動ケーブル 242 のケーブルカブラ 243 は、シャフトアセンブリ 200 の第 1 のギヤシステムの第 1 の出力駆動シャフト 246 a の遠位端との選択的接続のために構成されている。ケーブルカブラ 243 は、第 1 の出力駆動シャフト 246 a または第 2 の出力駆動シャフト 258 a との回転不可能接続のために構成されていることが想定されている。本開示に従って、ケーブルカブラ 243 を含む柔軟な駆動ケーブル 242 は、エンドエフェクタ 400 の一部分を形成するので、新しいエンドエフェクタ 400 が、シャフトアセンブリ 200 に結合されるたびごとに、新しい柔軟な駆動ケーブル 242 (およびケーブルカブラ 243) も、シャフトアセンブリ 200 の中に装填されるか、または、シャフトアセンブリ 200 と結合される。

10

【0078】

本開示に従って、エンドエフェクタ 400 がシャフトアセンブリ 200 に接続されている場合、ケーブルカブラ 243 は、近位ネック筐体 232 の近位に位置し、柔軟な駆動ケーブル 242 は、近位ネック筐体 232 と遠位ネック筐体 236 との間から延びており、および、近位ネック筐体 232 と遠位ネック筐体 236 との間で延びている。本開示に従って、エンドエフェクタ 400 (柔軟な駆動ケーブル 242 とケーブルカブラ 243 とを含む) をシャフトアセンブリ 200 に適切に装填または接続するために、近位ネック筐体 232 と遠位ネック筐体 236 とは、互いに対して関節運動していない位置にあらねばならない。近位ネック筐体 232 と遠位ネック筐体 236 とが、互いに対して関節運動していない位置にあると、柔軟な駆動ケーブル 242 (およびケーブルカブラ 243) は、シャフトアセンブリ 200 の中にねじ込まれ得るか、または、シャフトアセンブリ 200 の中に供給され得るか、または、シャフトアセンブリ 200 から引き出され得る。

20

【0079】

ここで図 7 ~ 図 20 を参照すると、エンドエフェクタ 400 の構造および動作についての詳細な論議が提供されている。エンドエフェクタ 400 は、その全内容が本明細書に参考として援用されている、「Apparatus for Endoscopic Procedures」と題する 2012 年 6 月 13 日に出願された米国仮特許出願第 61 / 659, 116 号に開示されているエンドエフェクタ 400 に実質的に従って構成され、従って、その構造および動作における相違を記述するために必要な程度でのみ本明細書に詳細に論議される。エンドエフェクタ 400 は、複数の線形列のファスナを適用することのために構成および適合され得、該複数の線形列のファスナは、実施形態において、様々な大きさであり得、特定の実施形態において、様々な長さまたは列 (例えば、長さ約 30、45 および 60 mm) を有し得る。

30

【0080】

図 7、図 8 および図 11 に見られるように、エンドエフェクタ 400 は、取り付け部分 420 を含み、取り付け部分 420 は、シャフトアセンブリ 200 の遠位ネック筐体 236 との選択的接続のために構成されている結合部材 422 を有する。エンドエフェクタ 400 は、顎アセンブリ 430 をさらに含み、顎アセンブリ 430 は、取り付け部分 420 に接続され、かつ、取り付け部分 420 から遠位方向に延びている。図 21 および図 23 に見られるように、顎アセンブリ 430 は、下部顎 432 であって、該下部顎 432 は、取り付け部分 420 に旋回可能に接続され、その中にカートリッジアセンブリを選択的に支持するように構成されている、下部顎 432 と、上部顎 442 であって、該上部顎 442 は、取り付け部分 420 に固定され、下部顎 432 に対して接近させられた位置と離れた位置との間で移動可能である、上部顎 442 とを含む。

40

【0081】

50

結合部材 4 2 2 は、実質的に円柱状であり、後部または近位壁 4 2 2 a を含み、後部または近位壁 4 2 2 a は、そこに中央開口部 4 2 2 b および通路 4 2 2 c を画定している。中央開口部 4 2 2 b は、その中にラグ 2 5 0 a のヘッド 2 5 0 b を受け取るための構成および寸法を有している。通路 4 2 2 c は、以下により詳細に論議されるように、エンドエフェクタ 4 0 0 のリードまたは駆動スクリュー 4 6 4 の結合ソケット 4 6 4 a と軸方向に整列するための、または、結合ソケット 4 6 4 a への経路を作成するための構成および寸法を有している。この態様で、エンドエフェクタ 4 0 0 がシャフトアセンブリ 2 0 0 に接続される場合、柔軟な駆動ケーブル 2 4 2 の遠位端 2 4 2 b は、以下により詳細に論議されるように、エンドエフェクタ 4 0 0 のリードまたは駆動スクリュー 4 6 4 の結合ソケット 4 6 4 a の中に案内され、それとの接続を確立する。

10

【0082】

エンドエフェクタ 4 0 0 の結合部材 4 2 2 は、エンドエフェクタ 4 0 0 をシャフトアセンブリ 2 0 0 に選択的に固定するためのロックメカニズム 4 7 0 を支持している。ロックメカニズム 4 7 0 は、ロックバー 4 7 2 を含み、ロックバー 4 7 2 は、結合部材 4 2 2 においてスライド可能に支持されることにより、中央開口部 4 2 2 b を横断するか、または中央開口部 4 2 2 b と直交する平面においてスライドする。ロックメカニズム 4 7 0 は、以下により詳細に論議されるように、ロックバー 4 7 2 がラグ 2 5 0 a の環状レースまたは溝 2 5 0 c を係合していないか、または、環状レースまたは溝 2 5 0 c 内に配置されていない未ロック位置へロックバー 4 7 2 を付勢するための少なくとも 1 つの付勢部材を含む。本開示の実施形態において、ロックメカニズム 4 7 0 は、一対の付勢部材 4 7 4 a、4 7 4 b を含み、一対の付勢部材 4 7 4 a、4 7 4 b は、ロックバー 4 7 2 の対向する端部に配置され、ロックバー 4 7 2 に対して実質的に直交するように延び、ロックバー 4 7 2 の移動平面に配置されている。付勢部材 4 7 4 a、4 7 4 b は、互いからある距離離されており、該ある距離は、ラグ 2 5 0 a のヘッド 2 5 0 b の直径または横断面寸法より小さい、および / または、結合部材 4 2 2 の中央開口部 4 2 2 b の直径より小さい。

20

【0083】

ロックバー 4 7 2 は、結合部材 4 2 2 の中央開口部 4 2 2 b の方に向かって配向されている弓状または実質的に U 形状表面 4 7 2 a を含む。

【0084】

ロックメカニズム 4 7 0 は、ロックアクチュエータ 4 7 6 をさらに含み、ロックアクチュエータ 4 7 6 は、エンドエフェクタ 4 0 0 の取り付け部分 4 2 0 においてスライド可能に支持されている。ロックアクチュエータ 4 7 6 は、遠位および近位軸方向にスライド可能であるロックボタンまたはスライドの形態である。ロックアクチュエータ 4 7 6 は、その外側表面に沿って露出している指係合表面 4 7 6 a を画定している。ロックアクチュエータ 4 7 6 は、指またはノーズ 4 7 6 b を含み、指またはノーズ 4 7 6 b は、その角度付きまたは傾斜付き近位表面 4 7 6 c から近位方向に延びている。ロックメカニズム 4 7 0 は、付勢部材 4 7 8 を含み、付勢部材 4 7 8 は、ロックアクチュエータ 4 7 6 を近位位置へ付勢するようにロックアクチュエータ 4 7 6 に対して作用する。

30

【0085】

ロックアクチュエータは、エンドユーザによる起動に応じて、または自動的に、最も遠位の位置と、最も近位の位置と、中間の位置との間でスライド可能である。

40

【0086】

図 1 4 に見られるように、ロックアクチュエータ 4 7 6 は、第 1 のまたは最も遠位の位置を含み、該第 1 のまたは最も遠位の位置において、付勢部材 4 7 8 は、圧縮および / または付勢され、ロックバー 4 7 2 は、未起動状態にある。ロックアクチュエータ 4 7 6 が最も遠位の位置にある場合、ロックメカニズム 4 7 0 は、未ロック状態にあり、該未ロック状態において、ロックバー 4 7 2 は、結合部材 4 2 2 の中央開口部 4 2 2 b から遠ざかるように、付勢部材 4 7 4 a、4 7 4 b によって移動させられ、従って、シャフトアセンブリ 2 0 0 のラグ 2 5 0 a のヘッド 2 5 0 b の受け取りのために中央開口部 4 2 2 b を空けている。ロックアクチュエータ 4 7 6 の最も遠位の位置において、ロックバー 4 7 2 は

50

、ロックアクチュエータ４７６のノーズ４７６ｂに対して着座し得る。

【００８７】

図１３および図１５～図１８に見られるように、ロックアクチュエータ４７６は、第２のまたは最も近位の位置を含み、該第２のまたは最も近位の位置において、付勢部材４７８は、実質的に未圧縮および／または未付勢であり、ロックバー４７２は、起動させられた状態にある。ロックアクチュエータ４７６が最も近位の位置にある場合、ロックメカニズム４７０は、ロックされた状態にあり、該ロックされた状態において、ロックバー４７２は、結合部材４２２の中央開口部４２２ｂの方に向かって、ロックアクチュエータ４７６の角度付きまたは傾斜付き近位表面４７６ｃによって移動させられ、カム運動させられ、または促され、従って、ロックバー４７２は、中央開口部４２２ｂを少なくとも部分的に塞ぎ、シャフトアセンブリ２００のラグ２５０ａの環状レースまたは溝２５０ｄに入る（エンドエフェクタ４００とシャフトアセンブリ２００とが互いに接続される場合）。ロックアクチュエータ４７６の最も近位の位置において、ロックバー４７２は、ロックアクチュエータ４７６の内側表面４７６ｄに対して着座し得、ロックアクチュエータ４７６の内側表面４７６ｄは、ロックアクチュエータ４７６の角度付きまたは傾斜付き近位表面４７６ｃの遠位に位置している。

10

【００８８】

図１９に見られるように、ロックアクチュエータ４７６は、第３のまたは中間の位置を含み、該第３のまたは中間の位置において、付勢部材４７８は、部分的に圧縮および／または付勢され、ロックバー４７２は、ロックアクチュエータ４７６の角度付きまたは傾斜付き近位表面４７６ｃに対して配置されているか、または、これに対して着座している。ロックアクチュエータ４７６が中間の位置にある場合、ロックメカニズム４７０は、自動的未ロック状態にあり、該自動的未ロック状態において、ロックバー４７２は、エンドエフェクタ４００がシャフトアセンブリ２００から軸方向に分離されるか、またはこれから離れるように移動させられる場合／とき（例えば、エンドエフェクタ４００とシャフトアセンブリ２００とが、互いから分離されるべきとき）、例えば、ロックバー４７２に対して作用するラグ２５０ａのヘッド部分２５０ｂにより、結合部材４２２の中央開口部４２２ｂから遠ざかる方向に、ロックアクチュエータ４７６の角度付きまたは傾斜付き近位表面４７６ｃに対して力を及ぼすことによって、未ロック状態へロックアクチュエータ４７６を移動させ、カム運動させ、または促すことができる。

20

30

【００８９】

本開示に従って、図７および図８に見られるように、エンドエフェクタ４００は、第１の配向または第２の配向（第１の配向に対してほぼ９０°、または他の望ましい角度に回転させられた）でシャフトアセンブリ２００に適切に接続され得る。第１の配向および第２の配向は、上述のように、シャフトアセンブリ２００の遠位ネック筐体２３６に提供されている第１の環状ノッチ２３６ｂおよび第２の環状ノッチ２３６ｃの位置に対応している。

【００９０】

使用に際して、エンドエフェクタ４００をシャフトアセンブリ２００と結合するか、またはこれに接続する場合、エンドエフェクタ４００の結合部材４２２は、シャフトアセンブリ２００の遠位ネック筐体２３６の中に挿入され、ロックアクチュエータ４７６は、最も遠位の位置に保持され（手動により、またはロックアクチュエータ４７６のノーズ４７６ｂの、シャフトアセンブリ２００の遠位ネック筐体２３６の表面との接触により）であり（シャフトアセンブリ２００のラグ２５０ａのヘッド２５０ｂが、エンドエフェクタ４００の結合部材４２２の中央開口部４２２ｂの中に完全に挿入され得るように）、エンドエフェクタ４００は、長手方向軸「X」に沿って、シャフトアセンブリ２００に対して回転させられる。エンドエフェクタ４００が回転させられながら、ロックアクチュエータ４７６のノーズ４７６ｂが、シャフトアセンブリ２００の第１の環状ノッチ２３６ｂおよび第２の環状ノッチ２３６ｃのいずれかと軸方向に整列した場合、ロックアクチュエータ４７６は、上述のように、中間のまたは最も近位の位置へ移動させられ得、エンドエフェク

40

50

タ４００を第１の配向または第２の配向のいずれかでシャフトアセンブリ２００に選択的に固定し、ここに、配向が手動で選択され、かつ、設定された。

【００９１】

エンドエフェクタ４００がシャフトアセンブリ２００に固定された場合、柔軟な駆動ケーブル２４２の遠位端２４２ｂは、エンドエフェクタ４００のリードまたは駆動スクリー４６４の結合ソケット４６４ａの中に挿入され、および／または、これと結合され、それによって、シャフトアセンブリ２００の柔軟な駆動ケーブル２４２の回転は、リードまたは駆動スクリー４００の回転を生じる。

【００９２】

図８、図９および図２２～図２５に見られるように、顎アセンブリ４３０の下部顎４３２は、駆動スクリー４６４を含み、駆動スクリー４６４は、その中で回転可能に支持され、実質的にその全長に延びている。駆動スクリー４６４は、雌結合ソケットまたは部材４６４ａ（または、他のクリンプ（crimp）／接着式接続）を含み、該雌結合ソケットまたは部材４６４ａは、その近位端に支持され、柔軟な駆動ケーブル２４２の遠位端２４２ｂの受け取りのために構成されている。

10

【００９３】

図２、図７～図１１、図１３～図１６、図１８、図１９および図２５に見られるように、エンドエフェクタ４００は、そこから近位方向に延びている柔軟な駆動ケーブル２４２を含む。特に、柔軟な駆動ケーブル２４２は、遠位端２４２ｂを含み、遠位端２４２ｂは、エンドエフェクタ４００の駆動スクリー４６４の結合ソケット４６４ａに回転不可能に固定または接続されている。柔軟な駆動ケーブル２４２は、ケーブルカブラ２４３と回転不可能に結合されている近位端２４２ａを含み、ケーブルカブラ２４３は、シャフトアセンブリ２００の第１のギヤシステムの第１の出力駆動シャフト２４６ａとの選択的回転不可能接続のために構成されている。

20

【００９４】

柔軟な駆動ケーブル２４２は、例えば、共通のケーブルと一緒につむがれるステンレス鋼ワイヤストランド（wire strand）のような捩り剛性のある柔軟な材料から作成される。

【００９５】

この態様で、エンドエフェクタ４００は、柔軟な駆動ケーブル２４２を含むので、新しいエンドエフェクタ４００が、シャフトアセンブリ２００に接続されるたびに、新しい柔軟な駆動ケーブル２４２が提供され、また、シャフトアセンブリ２００に接続される。

30

【００９６】

柔軟な駆動ケーブル２４２が、エンドエフェクタ４００の駆動スクリー４６４の結合ソケット４６４ａに取り外し不可能に接続されるとして示され、記述されているが、柔軟な駆動ケーブル２４２の遠位端２４２ｂが、エンドエフェクタ４００の駆動スクリー４６４の結合ソケット４６４ａに取り外し可能かつ回転不可能に接続されることが想定され、かつ、本開示の範囲内である。

【００９７】

図２２、図２４、および図２５に見られるように、エンドエフェクタ４００は、駆動ビーム４６６を含み、駆動ビーム４６６は、顎アセンブリ４３０の下部顎４３２においてスライド可能に支持され、駆動スクリー４６４のねじにねじ式に接続されている。駆動ビーム４６６は、実質的にＩ字形の断面プロファイルを含み、下部顎４３２と上部顎４４２とを接近させること、および、起動スレッド４６８を下部顎４３２を通して軸方向に変位させることを行うように構成されている。

40

【００９８】

動作において、第１のギヤシステムの第１の出力駆動シャフト２４６ａの回転に起因して（上述のように）、柔軟な駆動ケーブル２４２が回転させられる場合、該回転は、柔軟な駆動ケーブル２４２を介して、柔軟な駆動ケーブル２４２の遠位端２４２ｂに、さらに

50

、エンドエフェクタ４００の駆動スクリュー４６４の回転に伝達される。駆動スクリュー４６４が回転させられる場合、駆動ビーム４６６は、顎アセンブリ４３０において回転に対して束縛されているので、駆動ビーム４６６は、顎アセンブリ４３０を通して軸方向に並進させられる。

【００９９】

様々な改変が、本明細書において開示されている実施形態に対してなされ得ることが理解される。例えば、外科用器具１００および／またはカートリッジアセンブリ４１０は、ステープルを適用する必要はなく、むしろ、当該技術分野において知られているように、２部締め具を適用し得る。さらに、ステープルまたは締め具の線形列の長さは、特定の外科処置の要件を満たすように改変され得る。従って、ステープルカートリッジアセンブリ内のステープルおよび／または締め具の線形列の長さは、これに従って、変更され得る。従って、上記説明は、限定するものとして解釈されるべきではなく、単なる、好ましい実施形態の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ている請求項の範囲および精神内で他の改変に想到する。

【符号の説明】

【０１００】

- １０ 電気機械的外科用システム
- １００ 電気機械的ハンドヘルド動力付き外科用器具
- １０２ ハンドル筐体
- １０４ 下部筐体部分
- １０６ 中間筐体部分
- １０８ 上部筐体部分
- １２４ 指起動式制御ボタン
- １２６ 指起動式制御ボタン
- １３０ ロッカデバイス
- ２００ シャフトアセンブリ
- ２１０ 細長い本体部分
- ２１２ 伝達筐体
- ２３０ 関節運動するネックアセンブリ
- ２３２ 近位ネック筐体
- ２３６ 遠位ネック筐体
- ２３８ 関節運動バー
- ２４２ 柔軟な駆動ケーブル
- ４００ エンドエフェクタ
- ４６４ 駆動スクリュー

10

20

30

【図 1】

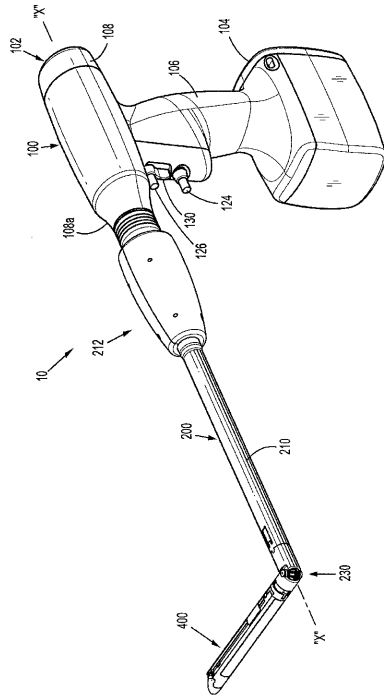


FIG. 1

【図 2】

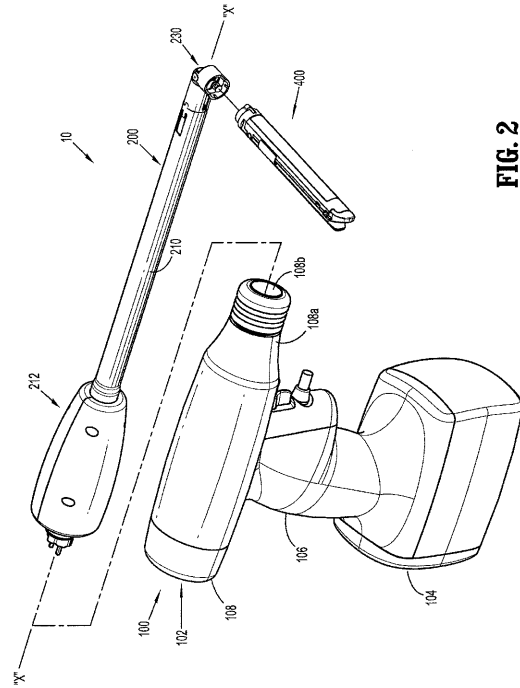


FIG. 2

【図 2 A】

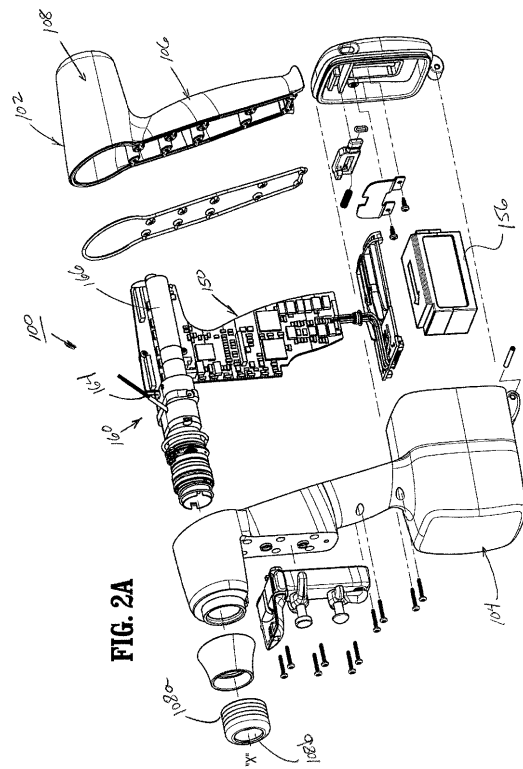


FIG. 2A

【図 3】

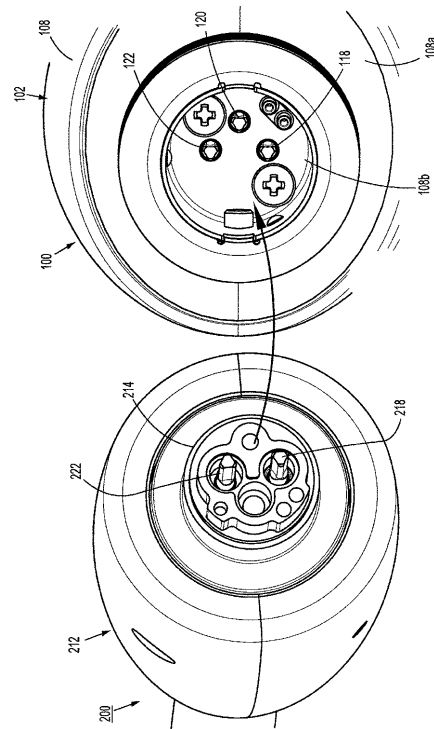


FIG. 3

【 図 4 】

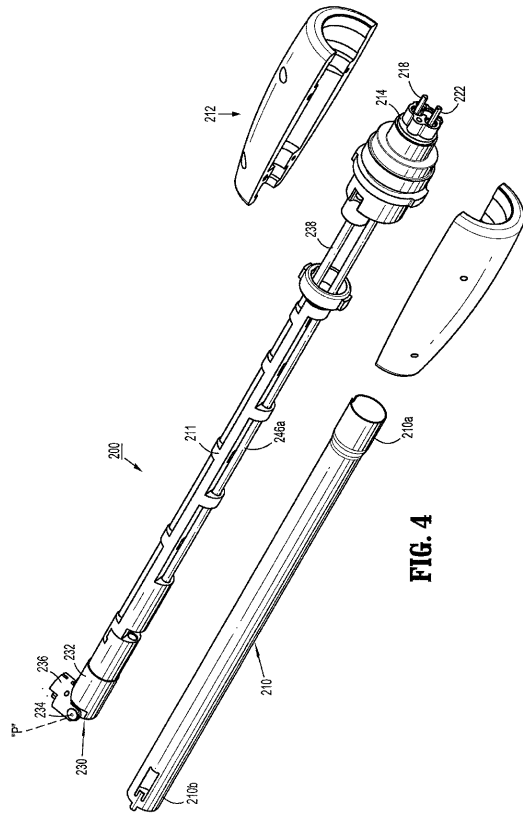


FIG. 4

【 図 5 A 】

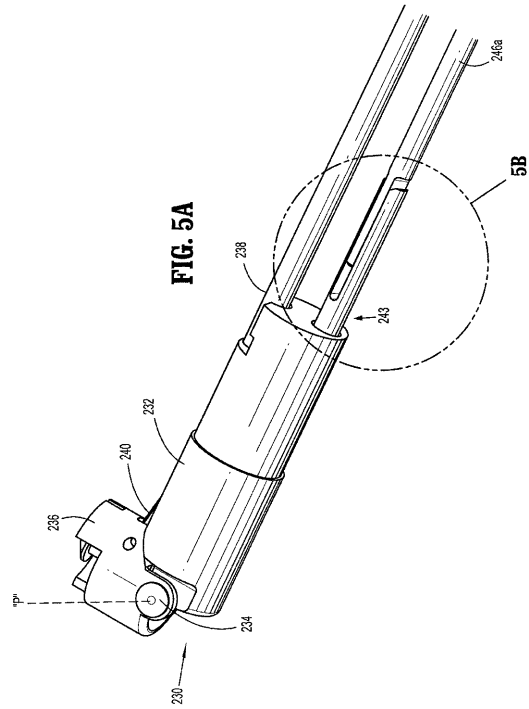


FIG. 5A

【 図 5 B 】

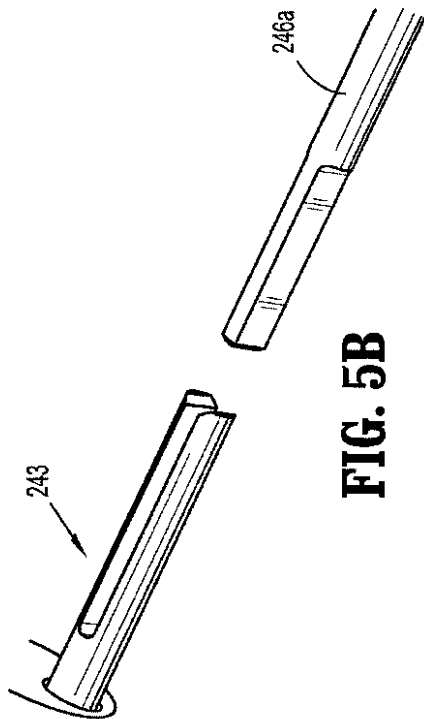


FIG. 5B

【 図 6 】

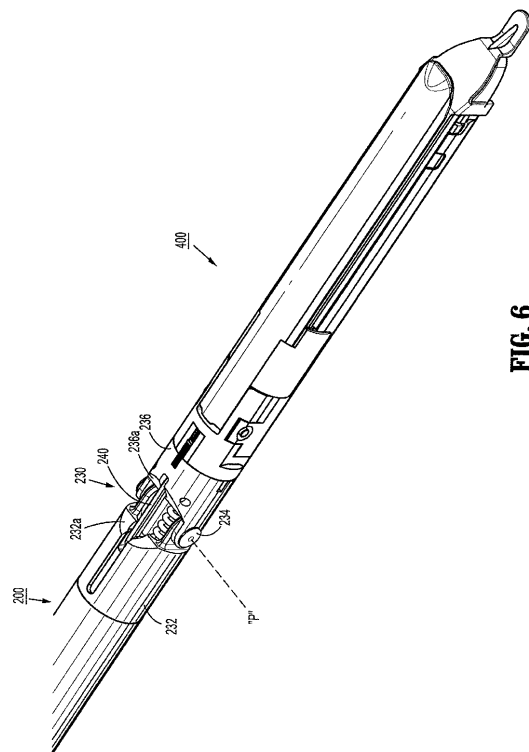


FIG. 6

【 図 7 】

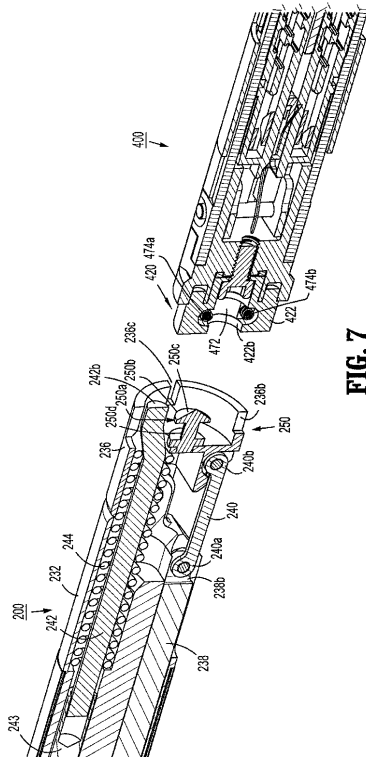


FIG. 7

【 図 8 】

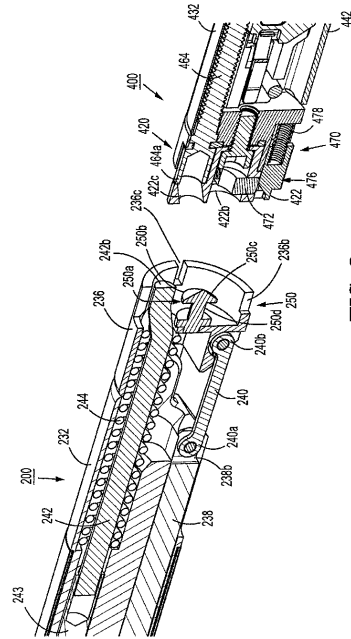


FIG. 8

【 図 9 】

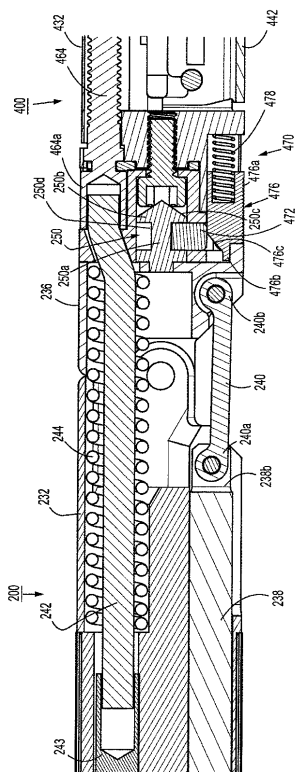


FIG. 9

【 図 1 0 】

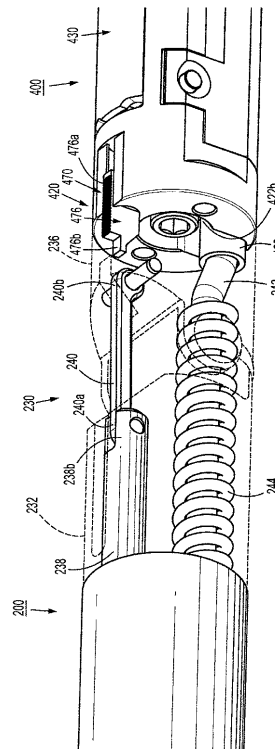


FIG. 10

【 図 1 1 】

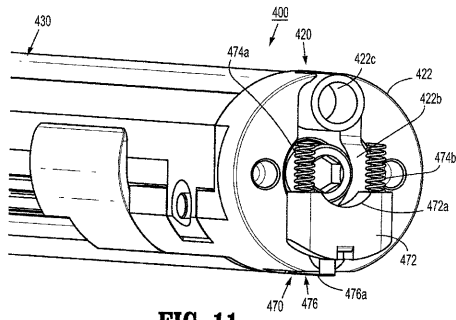


FIG. 11

【 図 1 2 】

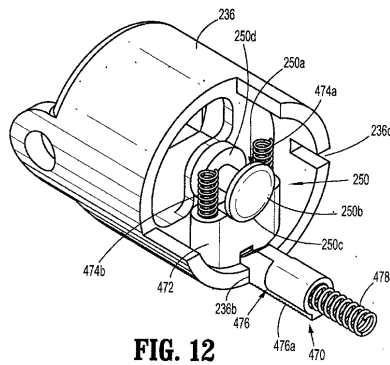


FIG. 12

【 図 1 5 】

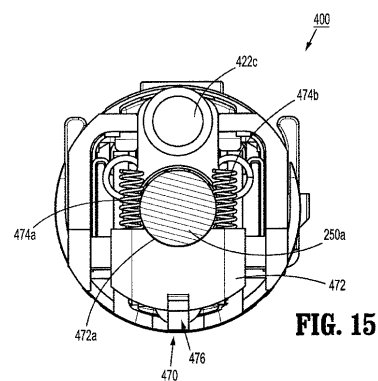


FIG. 15

【 図 1 6 】

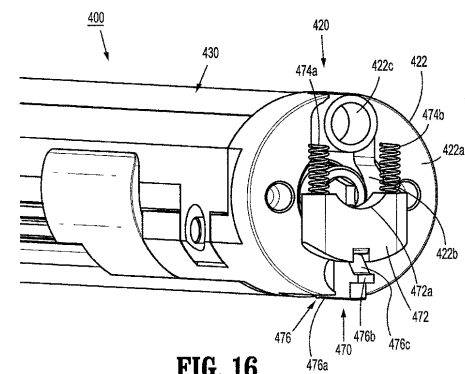


FIG. 16

【 図 1 3 】

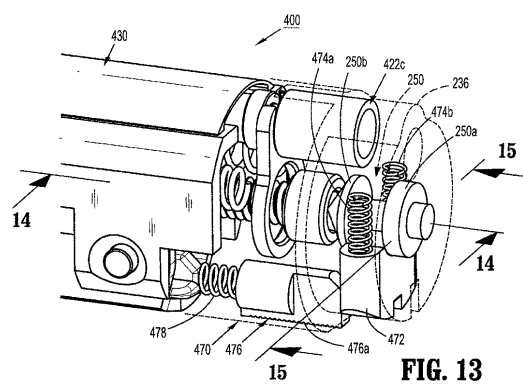


FIG. 13

【 図 1 4 】

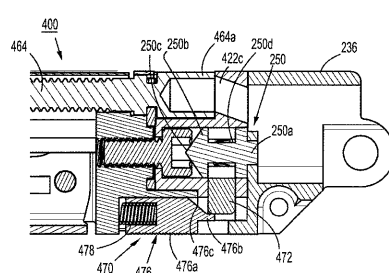


FIG. 14

【 図 1 7 】

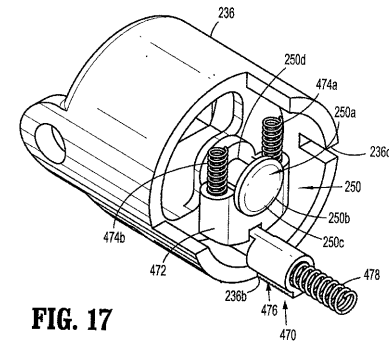


FIG. 17

【 図 1 8 】

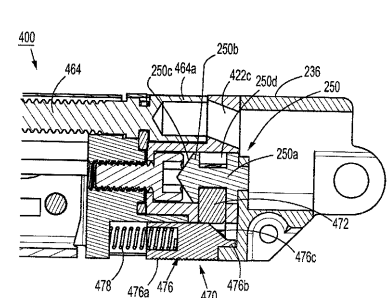


FIG. 18

【 図 1 9 】

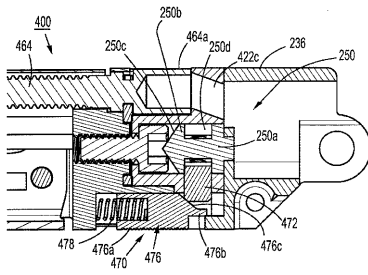


FIG. 19

【 図 2 0 】

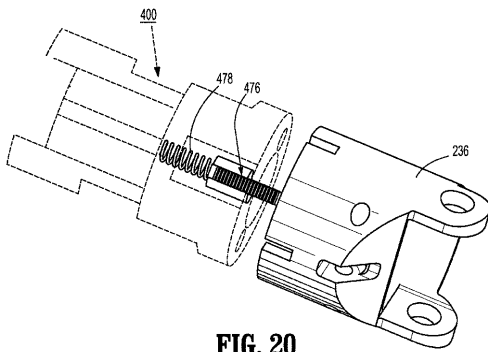


FIG. 20

【 図 2 1 】

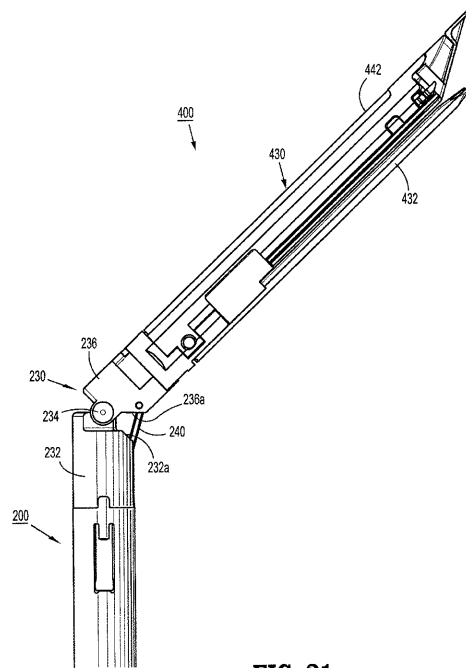


FIG. 21

【 図 2 2 】

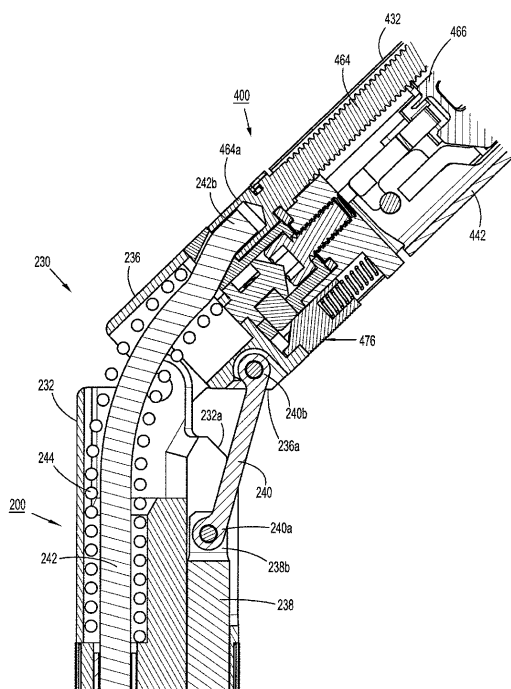


FIG. 22

【 図 2 3 】

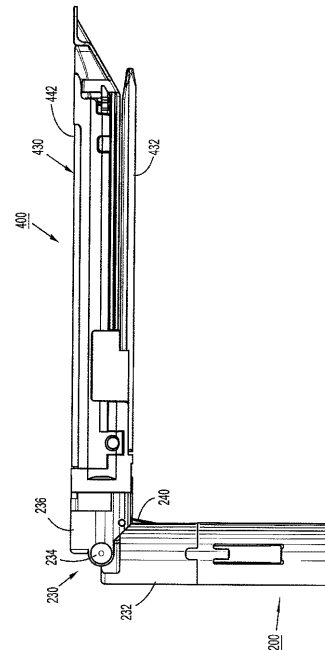


FIG. 23

【 図 2 4 】

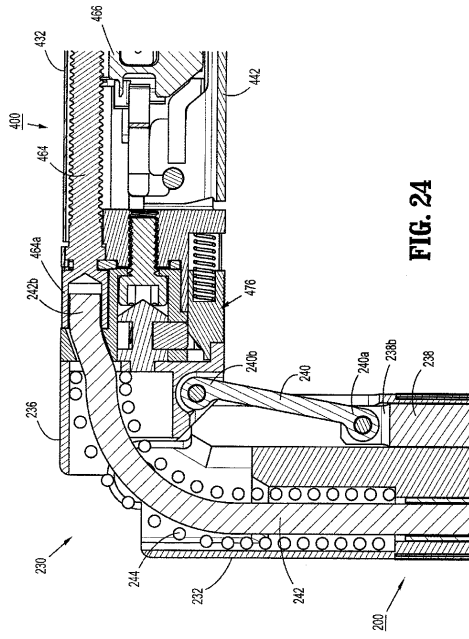


FIG. 24

【 図 2 5 】

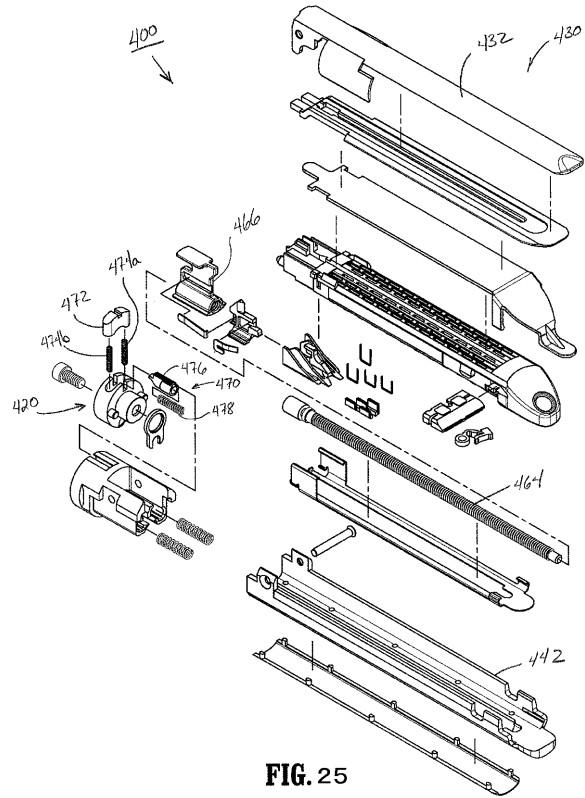


FIG. 25

フロントページの続き

(72)発明者 ボール シリカ
アメリカ合衆国 コネチカット 0 6 4 8 4 , ハンティントン , トンプソン ストリート 2
6 4

F ターム(参考) 4C160 CC02 CC09 CC23 FF19 MM43 NN02 NN03 NN09 NN10 NN14
NN15 NN23

专利名称(译)	内窥镜手术设备		
公开(公告)号	JP2014176649A	公开(公告)日	2014-09-25
申请号	JP2014047757	申请日	2014-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	ジャスティンウィリアムズ ポールシリカ		
发明人	ジャスティン ウィリアムズ ポール シリカ		
IPC分类号	A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B17/320016 A61B2017/00398 A61B2017/2908 A61B2017/2925 A61B2017/0046 A61B2017/00473 A61B2017/00477 A61B2017/00734 A61B2017/2903 A61B2017/2927 A61B1/0057 A61B17/00234 A61B17/068 A61B17/072 A61B17/282 A61B17/29 A61B2017/07214 A61B2017/07285		
FI分类号	A61B17/10.310 A61B17/072		
F-TERM分类号	4C160/CC02 4C160/CC09 4C160/CC23 4C160/FF19 4C160/MM43 4C160/NN02 4C160/NN03 4C160/ /NN09 4C160/NN10 4C160/NN14 4C160/NN15 4C160/NN23		
优先权	13/799379 2013-03-13 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于执行内窥镜手术过程的手术设备，装置和/或系统以及使用该手术设备的方法。一种机电外科手术装置，该机电外科手术装置是构造成执行至少一个功能的末端执行器，该末端执行器包括可旋转的驱动器。一种末端执行器，其包括螺钉和柔性驱动电缆；轴组件，所述轴组件被支撑在外管的远端；以及一种轴组件，包括可枢转地连接到近端颈部壳的远端颈部壳，其中，当末端执行器连接到轴组件时，柔性驱动电缆连接到近端颈部壳。以及一种机电外科手术装置，其延伸穿过远端颈部壳体。[选型图]图1

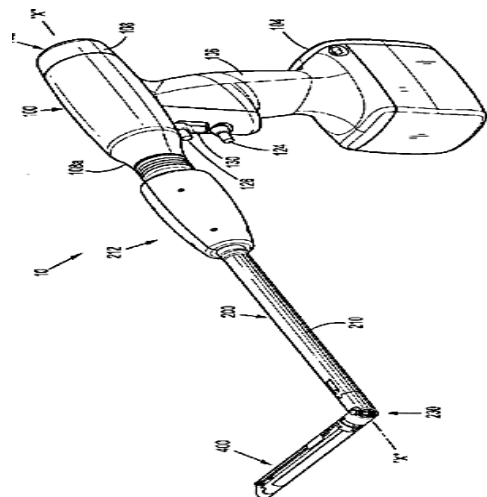


FIG. 1