

(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2014-76357

(P2014-76357A)

(43) 公開日 平成26年5月1日 (2014. 5. 1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00	4 C 1 6 0
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2	
A 6 1 B 17/072 (2006.01)	A 6 1 B 17/10 3 1 0	
A 6 1 B 18/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/36 3 3 0	
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39	
審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 18 頁)		

(21) 出願番号 特願2013-207216 (P2013-207216)
(22) 出願日 平成25年10月2日 (2013. 10. 2)
(31) 優先権主張番号 13/648, 682
(32) 優先日 平成24年10月10日 (2012. 10. 10)
(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 O 2
O 4 8, マンスフィールド, ハンプシ
ャー ストリート 1 5
(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 O 6 7 7
O, ノーガタック, ビービ ストリ
ート 8 9
F ターム (参考) 4C160 JJ12 KK06 KL05 NN02 NN03
NN16

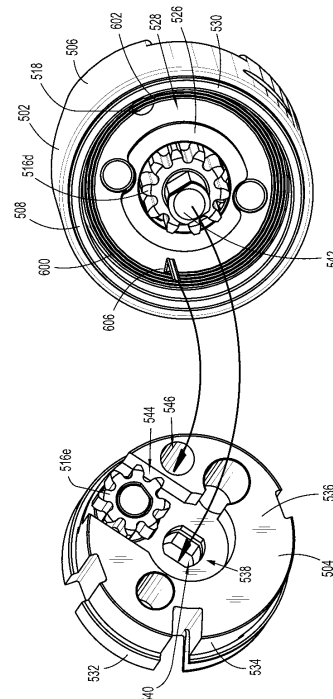
(54) 【発明の名称】 ワイヤルーティング時計ばねを含む電気機械的外科用装置

(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を提供すること。

【解決手段】電気機械的外科用システムであって、該電気機械的外科用システムは、ハンドヘルド外科用器具と、エンドエフェクタと、該エンドエフェクタと該外科用器具とを選択的に相互接続するように配列されているシャフトアセンブリとを備え、該シャフトアセンブリは、リンケージと、該リンケージを貫通しているワイヤとを含み、該ワイヤは、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分を有し、該ワイヤの該中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定しており、該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成されている、電気機械的外科用システム。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気機械的外科用システムであって、該電気機械的外科用システムは、
ハンドヘルド外科用器具と、
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、
該エンドエフェクタと該外科用器具とを選択的に相互接続するように配列されているシャフトアセンブリとを備え、該シャフトアセンブリは、

近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られている遠位の筐体とを含むリンケージであって、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能であり、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに選択的に相互接続するように構成されている、
リンケージと、

10

該リンケージを貫通しているワイヤとを含み、該ワイヤは、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分を有し、該ワイヤの該中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定しており、該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成されている、

電気機械的外科用システム。

【請求項 2】

前記近位の筐体は、外側筐体と内側筐体とを含み、該内側筐体は、該外側筐体内に受け取られるように構成されている、請求項 1 に記載の電気機械的外科用システム。

20

【請求項 3】

前記内側および外側筐体の各々は、前記ワイヤの近位部分を受け取るために、該内側および外側筐体を貫通している開口部を含む、請求項 2 に記載の電気機械的外科用システム。

【請求項 4】

前記内側および外側筐体の開口部は、実質的に整列させられている、請求項 3 に記載の電気機械的外科用システム。

【請求項 5】

前記内側筐体は、環状のリップと外側壁とを含み、前記環状の溝は、該環状のリップと該外側壁との間に延びている、請求項 2 に記載の電気機械的外科用システム。

30

【請求項 6】

前記内側および外側筐体は、該内側筐体と該外側筐体との間に少なくとも 1 つのチャンバを画定し、該少なくとも 1 つのチャンバは、該少なくとも 1 つのチャンバの中に少なくとも 1 つのギアを受け取る、請求項 2 に記載の電気機械的外科用システム。

【請求項 7】

前記遠位の筐体は、前記ワイヤの遠位部分を受け取るために、該遠位の筐体を貫通している開口部を含む、請求項 1 に記載の電気機械的外科用システム。

【請求項 8】

前記ワイヤの前記コイルは、前記遠位の筐体が前記近位の筐体に対して第 1 の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張し、該遠位の筐体が該近位の筐体に対して第 2 の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている、請求項 1 に記載の電気機械的外科用システム。

40

【請求項 9】

前記ワイヤは、前記外科用器具および前記エンドエフェクタと電氣的に通信するように配置されており、該ワイヤは、該外科用器具と該エンドエフェクタとの間で情報を通信するように構成されている、請求項 1 に記載の電気機械的外科用システム。

【請求項 10】

前記ワイヤの前記コイルは、単一平面内の前記環状の溝内で環状に巻かれている、請求項 1 に記載の電気機械的外科用システム。

【請求項 11】

50

外科用システムであって、該外科用システムは、
ハンドヘルド外科用器具と、

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、

該エンドエフェクタと該外科用器具とを選択的に相互接続するように配列されているシャフトアセンブリとを備え、該シャフトアセンブリは、

長手方向軸を画定しているリンケージであって、該リンケージは、近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られている遠位の筐体とを含み、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能であり、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに選択的に相互接続するように構成されている、リンケージと、

該リンケージを貫通しているワイヤとを含み、該ワイヤは、該近位の筐体を貫通している近位部分と、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分と、該遠位の筐体を貫通している遠位部分とを有し、該ワイヤの該中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定し、該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成され、該ワイヤの該近位部分および該遠位部分は、該近位の筐体および該遠位の筐体に対して実質的に長手方向に固定されている、

外科用システム。

【請求項１２】

前記遠位の筐体は、前記近位の筐体に対して、第１の構成と少なくとも第２の構成との間で第１の方向に回転可能であり、かつ、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して、該第１の構成と少なくとも第３の構成との間で第２の方向に回転可能である、請求項１１に記載の外科用システム。

【請求項１３】

前記遠位の筐体は、前記近位の筐体に対して、前記第１の構成から約０°と少なくとも約１８０°との間で前記第１の方向に回転可能であることにより、前記第２の構成を達成し、かつ、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して、該第１の構成から約０°と少なくとも約１８０°との間で前記第２の方向に回転可能であることにより、前記第３の構成を達成する、請求項１２に記載の外科用システム。

【請求項１４】

前記エンドエフェクタは、回転可能に前記遠位の筐体に固定され、前記近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、前記シャフトアセンブリに対して、約０°と少なくとも約１８０°との間でいずれの方向にも回転可能である、請求項１２に記載の外科用システム。

【請求項１５】

前記ワイヤの前記コイルは、前記遠位の筐体が、前記近位の筐体に対して前記第１の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張するように、および、該遠位の筐体が、該近位の筐体に対して前記第２の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている、請求項１２に記載の外科用システム。

【請求項１６】

前記ワイヤの前記近位部分は、前記外科用器具と電氣的に通信するように配置され、該ワイヤの前記遠位部分は、前記エンドエフェクタと電氣的に通信するように配置されている、請求項１１に記載の外科用システム。

【請求項１７】

前記ワイヤは、前記エンドエフェクタと前記外科用器具との間で情報を通信するように構成されている、請求項１１に記載の外科用システム。

【請求項１８】

外科用システムとの使用のためのワイヤルーティングアセンブリであって、該ワイヤルーティングアセンブリは、

エンドエフェクタを外科用器具に動作可能に相互接続するためのリンケージアセンブリであって、該リンケージアセンブリは、近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的

10

20

30

40

50

に受け取られている遠位の筐体とを含み、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能である、リンケージアセンブリと、

該リンケージアセンブリを貫通しているワイヤとを備え、該ワイヤは、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分を有し、該ワイヤの該中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定しており、該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成されている、

ワイヤルーティングアセンブリ。

【請求項 19】

前記ワイヤの前記コイルは、前記遠位の筐体が前記近位の筐体に対して第 1 の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張し、該遠位の筐体が該近位の筐体に対して第 2 の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている、請求項 18 に記載のワイヤルーティングアセンブリ。

10

【請求項 20】

前記ワイヤの前記コイルは、単一平面内の前記環状の溝内で環状に巻かれている、請求項 18 に記載のワイヤルーティングアセンブリ。

【請求項 21】

前記ワイヤは、前記外科用器具および前記エンドエフェクタと電氣的に通信するように配置されており、かつ、該外科用器具と該エンドエフェクタとの間で情報を通信するように構成されている、請求項 18 に記載のワイヤルーティングアセンブリ。

20

【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。

【背景技術】

30

【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動作させるため、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、再使用可能ハンドルアセンブリと、一般的に単回使用の装填ユニット(SULU)と呼ばれている複数の、使い捨てまたは単回使用のエンドエフェクタとを含む。エンドエフェクタは、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。

【0003】

40

一部の例においては、広く様々な外科処置における再使用可能なハンドルアセンブリの使用を容易にするために、異なる動作特性およびパラメータを有するエンドエフェクタが、同じ再使用可能なハンドルアセンブリに取り付けられ得る。しかしながら、再使用可能なハンドルアセンブリの駆動システムの出力特性を現在取り付けられているエンドエフェクタの作動特性およびパラメータに整合させることが重要である。従って、エンドエフェクタの作動特性およびパラメータを妨げることなく、再使用可能なハンドルアセンブリに対するエンドエフェクタを識別する識別システムに対する必要性が存在する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

50

本発明の典型的な実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より詳細に以下に記述される。

【0005】

電気機械的外科用システムが開示され、該電気機械的外科用システムは、ハンドヘルド外科用器具と、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、該エンドエフェクタと該外科用器具とを選択的に相互接続するように配列されているシャフトアセンブリとを含む。該シャフトアセンブリは、近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られている遠位の筐体とを有するリンケージを含む。該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能であり、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに選択的に相互接続するように構成されている。該シャフトアセンブリは、ワイヤをさらに含み、該ワイヤは、該リンケージを貫通している。該ワイヤは、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分を含む。該ワイヤの中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定している。該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成されている。

10

【0006】

本開示の局面において、前記近位の筐体は、外側筐体と内側筐体とを含み、該内側筐体は、該外側筐体内に受け取られるように構成されている。

【0007】

本開示の局面において、前記内側および外側筐体の各々は、前記ワイヤの近位部分を受け取るために、該内側および外側筐体を貫通している開口部を含む。

20

【0008】

本開示の局面において、前記内側および外側筐体の開口部は、実質的に整列させられている。

【0009】

本開示の局面において、前記内側筐体は、環状のリップと外側壁とを含み、前記環状の溝は、該環状のリップと該外側壁との間に延びている。

【0010】

本開示の局面において、前記内側および外側筐体は、該内側筐体と該外側筐体との間に少なくとも1つのチャンバを画定し、該少なくとも1つのチャンバは、該少なくとも1つのチャンバの中に少なくとも1つのギアを受け取る。

30

【0011】

本開示の局面において、前記遠位の筐体は、前記ワイヤの遠位部分を受け取るために、該遠位の筐体を貫通している開口部を含む。

【0012】

本開示の局面において、前記コイルの中央部分は、前記遠位の筐体が前記近位の筐体に対して第1の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張し、該遠位の筐体が該近位の筐体に対して第2の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている。

【0013】

本開示の局面において、前記ワイヤは、前記外科用器具および前記エンドエフェクタと電氣的に通信するように配置されており、かつ、該外科用器具と該エンドエフェクタとの間で情報を通信するように構成されている。

40

【0014】

本開示の局面において、前記ワイヤのコイルの中央部分は、単一平面内の前記環状の溝内で環状に巻かれている。

【0015】

外科用システムが開示され、該外科用システムは、ハンドヘルド外科用器具と、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、該エンドエフェクタと該外科用器具とを選択的に相互接続するように配列されているシャフトアセンブリと

50

を含む。該シャフトアセンブリは、リンケージを含み、該リンケージは、長手方向軸を画定し、かつ、近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られている遠位の筐体とを有する。該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能であり、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに選択的に相互接続するように構成されている。該シャフトアセンブリは、ワイヤをさらに含み、該ワイヤは、該リンケージを貫通している。該ワイヤは、該近位の筐体を貫通している近位部分と、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分と、該遠位の筐体を貫通している遠位部分とを含む。該ワイヤの中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定している。該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成されている。該ワイヤの該近位部分および該遠位部分は、該近位の筐体および該遠位の筐体に対して実質的に長手方向に固定されている。

10

【 0 0 1 6 】

本開示の局面において、前記遠位の筐体は、前記近位の筐体に対して、第 1 の構成と少なくとも第 2 の構成との間で第 1 の方向に回転可能であり、かつ、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して、該第 1 の構成と少なくとも第 3 の構成との間で第 2 の方向に回転可能である。

【 0 0 1 7 】

本開示の局面において、前記遠位の筐体は、前記近位の筐体に対して、前記第 1 の構成から約 0 ° と少なくとも約 1 8 0 ° との間で前記第 1 の方向に回転可能であることにより、前記第 2 の構成を達成し、かつ、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して、該第 1 の構成から約 0 ° と少なくとも約 1 8 0 ° との間で前記第 2 の方向に回転可能であることにより、前記第 3 の構成を達成する。

20

【 0 0 1 8 】

本開示の局面において、前記エンドエフェクタは、回転可能に前記遠位の筐体に固定され、前記近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、前記シャフトアセンブリに対して、約 0 ° と少なくとも約 1 8 0 ° との間でいずれの方向にも回転可能である。

【 0 0 1 9 】

本開示の局面において、前記ワイヤの前記コイルは、前記遠位の筐体が、前記近位の筐体に対して前記第 1 の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張するように、および、該遠位の筐体が、該近位の筐体に対して前記第 2 の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている。

30

【 0 0 2 0 】

本開示の局面において、前記ワイヤの前記近位部分は、前記外科用器具と電氣的に通信するように配置され、該ワイヤの前記遠位部分は、前記エンドエフェクタと電氣的に通信するように配置されている。

【 0 0 2 1 】

本開示の局面において、前記ワイヤは、前記エンドエフェクタと前記外科用器具との間で情報を通信するように構成されている。

【 0 0 2 2 】

外科用システムとの使用のためのワイヤルーティングアセンブリが開示され、該ワイヤルーティングアセンブリは、エンドエフェクタを外科用器具に動作可能に相互接続するためのリンケージアセンブリを含む。該リンケージアセンブリは、近位の筐体と遠位の筐体とを含み、該遠位の筐体は、該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られ、かつ、該近位の筐体に対して回転可能である。該ワイヤルーティングアセンブリは、ワイヤをさらに含み、該ワイヤは、該リンケージアセンブリを貫通し、かつ、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分を有する。該ワイヤの該中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定しており、該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張および収縮するように構成されている。

40

50

【 0 0 2 3 】

本開示の局面において、前記ワイヤの前記コイルは、前記遠位の筐体が前記近位の筐体に対して第 1 の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張し、該遠位の筐体が該近位の筐体に対して第 2 の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている。

【 0 0 2 4 】

本開示の局面において、前記ワイヤの前記コイルは、単一平面内の前記環状の溝内で環状に巻かれている。

【 0 0 2 5 】

本開示の局面において、前記ワイヤは、前記外科用器具および前記エンドエフェクタと電氣的に通信するように配置されている。該ワイヤは、該外科用器具と該エンドエフェクタとの間で情報を通信するように構成されている。

10

【 0 0 2 6 】

上記において開示された局面のうちの任意の局面は、本開示の範囲から逸脱することなく組み合わせられ得ることが想定される。

【 0 0 2 7 】

例えば、本発明は、以下を提供する。

(項目 1)

電気機械的外科用システムであって、該電気機械的外科用システムは、

ハンドヘルド外科用器具と、

20

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、

該エンドエフェクタと該外科用器具とを選択的に相互接続するように配列されているシャフトアセンブリとを備え、該シャフトアセンブリは、

近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られている遠位の筐体とを含むリンケージであって、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能であり、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに選択的に相互接続するように構成されている、リンケージと、

該リンケージを貫通しているワイヤとを含み、該ワイヤは、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分を有し、該ワイヤの該中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定しており、該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成されている、

30

電気機械的外科用システム。

(項目 2)

上記近位の筐体は、外側筐体と内側筐体とを含み、該内側筐体は、該外側筐体内に受け取られるように構成されている、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

(項目 3)

上記内側および外側筐体の各々は、上記ワイヤの近位部分を受け取るために、該内側および外側筐体を貫通している開口部を含む、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

40

(項目 4)

上記内側および外側筐体の開口部は、実質的に整列させられている、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

(項目 5)

上記内側筐体は、環状のリップと外側壁とを含み、上記環状の溝は、該環状のリップと該外側壁との間に延びている、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

(項目 6)

上記内側および外側筐体は、該内側筐体と該外側筐体との間に少なくとも 1 つのチャン

50

バを画定し、該少なくとも１つのチャンバは、該少なくとも１つのチャンバの中に少なくとも１つのギアを受け取る、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

(項目 7)

上記遠位の筐体は、上記ワイヤの遠位部分を受け取るために、該遠位の筐体を貫通している開口部を含む、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

(項目 8)

上記ワイヤの上記コイルは、上記遠位の筐体が上記近位の筐体に対して第 1 の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張し、該遠位の筐体が該近位の筐体に対して第 2 の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

10

(項目 9)

上記ワイヤは、上記外科用器具および上記エンドエフェクタと電気的に通信するように配置されており、該ワイヤは、該外科用器具と該エンドエフェクタとの間で情報を通信するように構成されている、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

(項目 10)

上記ワイヤの上記コイルは、単一平面内の上記環状の溝内で環状に巻かれている、上記項目のいずれか一項に記載の電気機械的外科用システム。

(項目 11)

外科用システムであって、該外科用システムは、

20

ハンドヘルド外科用器具と、

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、

該エンドエフェクタと該外科用器具とを選択的に相互接続するように配列されているシャフトアセンブリとを備え、該シャフトアセンブリは、

長手方向軸を画定しているリンケージであって、該リンケージは、近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られている遠位の筐体とを含み、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能であり、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに選択的に相互接続するように構成されている、リンケージと、

該リンケージを貫通しているワイヤとを含み、該ワイヤは、該近位の筐体を貫通している近位部分と、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分と、該遠位の筐体を貫通している遠位部分とを有し、該ワイヤの該中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定し、該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成され、該ワイヤの該近位部分および該遠位部分は、該近位の筐体および該遠位の筐体に対して実質的に長手方向に固定されている、

30

外科用システム。

(項目 12)

上記遠位の筐体は、上記近位の筐体に対して、第 1 の構成と少なくとも第 2 の構成との間で第 1 の方向に回転可能であり、かつ、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して、該第 1 の構成と少なくとも第 3 の構成との間で第 2 の方向に回転可能である、上記項目のいずれか一項に記載の外科用システム。

40

(項目 13)

上記遠位の筐体は、上記近位の筐体に対して、上記第 1 の構成から約 0 ° と少なくとも約 180 ° との間で上記第 1 の方向に回転可能であることにより、上記第 2 の構成を達成し、かつ、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して、該第 1 の構成から約 0 ° と少なくとも約 180 ° との間で上記第 2 の方向に回転可能であることにより、上記第 3 の構成を達成する、上記項目のいずれか一項に記載の外科用システム。

(項目 14)

上記エンドエフェクタは、回転可能に上記遠位の筐体に固定され、上記近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、上記シャフトアセンブリに対して、約 0 ° と少なくと

50

も約 180°との間でいずれの方向にも回転可能である、上記項目のいずれか一項に記載の外科用システム。

(項目 15)

上記ワイヤの上記コイルは、上記遠位の筐体が、上記近位の筐体に対して上記第 1 の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張するように、および、該遠位の筐体が、該近位の筐体に対して上記第 2 の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている、上記項目のいずれか一項に記載の外科用システム。

(項目 16)

上記ワイヤの上記近位部分は、上記外科用器具と電氣的に通信するように配置され、該ワイヤの上記遠位部分は、上記エンドエフェクタと電氣的に通信す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外科用システム。

10

(項目 17)

上記ワイヤは、上記エンドエフェクタと上記外科用器具との間で情報を通信するように構成されている、上記項目のいずれか一項に記載の外科用システム。

(項目 18)

外科用システムとの使用のためのワイヤルーティングアセンブリであって、該ワイヤルーティングアセンブリは、

エンドエフェクタを外科用器具に動作可能に相互接続するためのリンケージアセンブリであって、該リンケージアセンブリは、近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られている遠位の筐体とを含み、該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能である、リンケージアセンブリと、

20

該リンケージアセンブリを貫通しているワイヤとを備え、該ワイヤは、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分を有し、該ワイヤの該中央部分は、該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定しており、該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成されている、

ワイヤルーティングアセンブリ。

(項目 19)

上記ワイヤの上記コイルは、上記遠位の筐体が上記近位の筐体に対して第 1 の方向に回転させられた場合、半径方向に拡張し、該遠位の筐体が該近位の筐体に対して第 2 の方向に回転させられた場合、半径方向に収縮するように構成されている、上記項目のいずれか一項に記載のワイヤルーティングアセンブリ。

30

(項目 20)

上記ワイヤの上記コイルは、単一平面内の上記環状の溝内で環状に巻かれている、上記項目のいずれか一項に記載のワイヤルーティングアセンブリ。

(項目 21)

上記ワイヤは、上記外科用器具および上記エンドエフェクタと電氣的に通信するように配置されており、かつ、該外科用器具と該エンドエフェクタとの間で情報を通信するように構成されている、上記項目のいずれか一項に記載のワイヤルーティングアセンブリ。

40

【0028】

(摘要)

電気機械的外科用システムが開示され、該電気機械的外科用システムは、ハンドヘルド外科用器具と、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、該エンドエフェクタと該外科用器具とを選択的に相互接続するように配列されているシャフトアセンブリとを含む。該シャフトアセンブリは、近位の筐体と該近位の筐体内に少なくとも部分的に受け取られている遠位の筐体とを有するリンケージを含む。該遠位の筐体は、該近位の筐体に対して回転可能であり、該エンドエフェクタを該シャフトアセンブリに選択的に相互接続するように構成されている。該シャフトアセンブリは、ワイヤをさらに含み、該ワイヤは、該リンケージを貫通し、該近位の筐体と該遠位の筐体との間に画定されている環状の溝内に配置されている中央部分を有する。該ワイヤの中央部分は、

50

該環状の溝内で環状に巻かれてコイルを画定している。該コイルは、該近位の筐体に対する該遠位の筐体の回転に応じて、半径方向に拡張すること、および、収縮することのうちの少なくとも一方を行うように構成されている。

【図面の簡単な説明】

【0029】

本開示の実施形態が、添付の図面を参照して本明細書において記述される。

【図1】図1は、本開示による電気機械的外科用システムの斜視図である。

【図2】図2は、図1の詳細なエリアの斜視図であり、図1の外科用システムのシャフトアセンブリおよびエンドエフェクタを示している。

【図3】図3および図4は、図2の詳細なエリアの斜視図であり、図2のシャフトアセンブリのリンケージを示している。

【図4】図3および図4は、図2の詳細なエリアの斜視図であり、図2のシャフトアセンブリのリンケージを示している。

【図4A】図4Aは、図1の電気機械的外科用システムのエンドエフェクタおよびリンケージアセンブリの斜視図であり、エンドエフェクタは、遠位の筐体アセンブリから分離されて示されている。

【図5】図5は、図3および図4のリンケージの斜視図であり、遠位の筐体は、リンケージの近位の筐体から分離されて示されている。

【図6】図6は、図5の近位の筐体の斜視図であり、部品は分離されている。

【図7】図7は、図5の遠位の筐体の斜視図であり、部品は分離されている。

【図8】図8は、図4の切断線8-8に沿った、図3および図4のリンケージの側面、斜視、断面図である。

【図9】図9～図11は、図4の切断線9-9に沿った断面図であり、様々な回転構成における遠位の筐体および近位の筐体を示している。

【図10】図9～図11は、図4の切断線9-9に沿った断面図であり、様々な回転構成における遠位の筐体および近位の筐体を示している。

【図11】図9～図11は、図4の切断線9-9に沿った断面図であり、様々な回転構成における遠位の筐体および近位の筐体を示している。

【図12】図12は、図1の電気機械的外科用システムのエンドエフェクタと外科用器具との間の電氣的接続の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

（実施形態の詳細な説明）

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。

【0031】

最初に図1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、複数の異なるエンドエフェクタ400が、シャフトアセンブリ200を介して、それに選択的に取り付けられるように構成されている。エンドエフェクタ400およびシャフトアセンブリ200は、各々、電気機械的ハンドヘルド動力付き外科用器具100による作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。

【００３２】

ここで図１および図２を参照すると、外科用器具１００は、器具筐体１０２を含み、器具筐体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。

【００３３】

シャフトアセンブリ２００は、器具筐体１０２の上部筐体部分１０８との選択的接続のために構成されている細長い部分２０２と、細長い部分２０２から延びている柔軟な部分２０４と、リンケージ５００とを含み、リンケージ５００は、柔軟な部分２０４から延びており、かつ、シャフトアセンブリ２００を複数の異なるエンドエフェクタ４００に選択的に接続するように構成されている。

【００３４】

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。

【００３５】

電気機械的ハンドヘルド動力付き外科用器具１００との使用のための典型的なシャフトアセンブリ２００およびエンドエフェクタ４００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、同時係属中の弁護士整理番号Ｈ－ＵＳ－０３４４５（２０３－８８７８）（表題「ＡＰＰＡＲＡＴＵＳ ＦＯＲ ＥＮＤＯＳＣＯＰＩＣ ＰＲＯＣＥＤＵＲＥＳ」、仮特許出願第６１／６６１，４６１号、２０１２年６月１９日出願）およびＨ－ＵＳ－０３４４７（２０３－８８８０）（表題「ＡＰＰＡＲＡＴＵＳ ＦＯＲ ＥＮＤＯＳＣＯＰＩＣ ＰＲＯＣＥＤＵＲＥＳ」、仮特許出願第６１／６７３，７９２号、２０１２年７月２０日出願）へも参照がなされ得る。

【００３６】

エンドエフェクタ４００は、例えば、図１に示されるような線形外科用ステープル留めエンドエフェクタのような様々な外科用エンドエフェクタであることができる。そのような線形外科用ステープル留めエンドエフェクタは、ステープルカートリッジと、アンビル部材と、ステープルをステープルカートリッジから駆動してアンビル部材に押しつけるための駆動部材とを含む。そのような器具は、それらの全開示が、本明細書に参考として援用されている米国特許出願第１３／２８０，８５９号（弁護士整理番号Ｈ－ＵＳ－０３０６８）、第１３／２８０，８８０号（弁護士整理番号Ｈ－ＵＳ－０３２２８）、および第１３／２８０，８９８号（弁護士整理番号Ｈ－ＵＳ－０３０４３）に開示されている。例えば、駆動部材は、ねじ付きスクリューとねじ式に係合されることができ、このねじ付きスクリューは、リンケージ５００の１つ以上のギアによって駆動され、回転は、シャフトアセンブリ２００からギアを介して伝達される。そのようなねじ付きスクリューの回転は、ステープルを発射するために、駆動部材をステープルカートリッジを通して長手方向に移動させることができる。組織に電気エネルギーを印加する電気外科用エンドエフェクタおよび／または組織に超音波エネルギーを印加する超音波エンドエフェクタを含むが、これらに限定されない他のタイプのエンドエフェクタが想定される。

【００３７】

ここで図３～図８を参照すると、リンケージ５００は、近位の筐体アセンブリ５０２と遠位の筐体アセンブリ５０４とを含む。近位の筐体アセンブリ５０２は、外側筐体５０６と内側筐体５０８とを含む。外側筐体５０６は、内側筐体５０８を受け取り、それによって、外側筐体５０６の内側シェルフまたはレッジ５１０（図６）が、内側筐体５０８の陥

10

20

30

40

50

凹 5 1 2 (図 6) 内に受け取られるように構成されている。この方法で、内側筐体 5 0 8 は、回転可能に外側筐体 5 0 6 に対して固定される。外側筐体 5 0 6 と内側筐体 5 0 8 とは、一緒になって、駆動ギア 5 1 6 a ~ 5 1 6 c の受け取りのための第 1、第 2、および第 3 の陥凹またはチャンバ 5 1 4 a ~ 5 1 4 c (図 8) を画定する。例えば、第 1 のチャンバ 5 1 4 a は、第 1 のギア 5 1 6 a をそこで受け取り、第 2 のチャンバ 5 1 4 b は、第 2 のギア 5 1 6 b をそこで受け取り、第 3 のチャンバ 5 1 4 c は、第 3 のギア 5 1 6 c をそこで受け取る。ギア 5 1 6 a ~ 5 1 6 c の各々は、外科用器具 1 0 0 と動作可能に関連付けられ、外科用器具 1 0 0 による作動および操作のために構成されている。

【 0 0 3 8 】

図 6 にみられるように、外側筐体 5 0 6 は、そこを貫通する第 1 の開口部 5 1 8 を含み、内側筐体 5 0 8 は、そこを貫通する第 2 の開口部 5 2 0 を含む。第 1 の開口部 5 1 8 と第 2 の開口部 5 2 0 とは、内側筐体 5 0 8 が外側筐体 5 0 6 内に受け取られた場合、実質的に整列させられ、そこを通るワイヤ 6 0 0 の受け取りのために構成されている。

【 0 0 3 9 】

引き続き図 6 を参照すると、内側筐体 5 0 8 は中央の陥凹 5 2 2 を含み、中央の陥凹 5 2 2 は、内側筐体 5 0 8 の遠位側面に位置し、その中における第 4 のギア 5 1 6 d の受け取りのために構成されている。中央の陥凹 5 2 2 は半径方向の開口部 5 2 4 を含み、半径方向の開口部 5 2 4 は、ギア 5 1 6 d とギア 5 1 6 c との間の係合を可能にするために構成されている。内側筐体 5 0 8 は、中央の陥凹 5 2 2 の周りに配置されている環状のリップ 5 2 6 も含み、環状のリップ 5 2 6 と内側筐体 5 0 8 の外側壁 5 3 0 との間に環状の溝 5 2 8 を画定し、環状の溝 5 2 8 の中に、かつ、環状の溝 5 2 8 の周りにワイヤ 6 0 0 を受け取る。

【 0 0 4 0 】

ここで図 5、図 7 および図 8 を参照すると、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 は、遠位端におけるフランジ付き部分 5 3 2 と、フランジ付き部分 5 3 2 から近位方向に延びている陥凹部分 5 3 4 とを含む。陥凹部分 5 3 4 は、陥凹部分 5 3 4 の近位端 5 3 6 が、環状のリップ 5 2 6 に当接するか、または環状のリップ 5 2 6 に隣接するように内側筐体 5 0 8 の中に回転可能に受け取られるように構成されている。陥凹部分 5 3 4 は、ギア 5 1 6 d の一部分をそこに受け取るように構成されている中央の切り抜きまたは陥凹 5 3 8 と、中央の切り抜き 5 3 8 を貫通し、かつ、ギア 5 1 6 a のシャフト 5 4 2 をそこに受け取るように構成されているスロット 5 4 0 とを含む。遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 はギア 5 1 6 e を含み、ギア 5 1 6 e は、陥凹部分 5 3 4 を貫通している半径方向のチャネル 5 4 4 に配置され、ギア 5 1 6 d の遠位部分との係合のために構成されている。遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 の陥凹部分 5 3 4 が、内側筐体 5 0 8 の中に挿入された場合、環状の溝 5 2 8 は、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 と内側筐体 5 0 8 との間に空洞を画定し、この空洞の中に、かつ、この空洞の周りに、ワイヤ 6 0 0 を受け取る。遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 は、第 3 の開口部 5 4 6 も含み、第 3 の開口部 5 4 6 は、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 を貫通し、ワイヤ 6 0 0 を受け取る。

【 0 0 4 1 】

このように、エンドエフェクタ 4 0 0 の様々な機能を駆動するために、ギアが提供される。ギア 5 1 6 a からギア 5 1 6 e は、2 つの入力部を形成し、1 つは、ねじ付きスクリューを駆動し、1 つは、シャフトアセンブリ 2 0 0 に対するエンドエフェクタの回転を駆動する。ギア 5 1 6 c は、遊びギア 5 1 6 d を駆動する発射ギアであり、遊びギア 5 1 6 d は、出力ギア 5 1 6 e を駆動する。ギア 5 1 6 e は、ねじ付きスクリューに付属する六角形の駆動部に取り付けられている。回転駆動ギア 5 1 6 a も存在しており、回転駆動ギア 5 1 6 a は、リンケージ筐体 5 3 2 の部分にキー止めされ、それによって、ギア 5 1 6 b が駆動された場合、回転駆動ギア 5 1 6 a は、筐体 5 0 4 を回転させる。他のギアリング構成が想定される。

【 0 0 4 2 】

ここで図 4 A を参照すると、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 は、一对の開口部 5 4 8 を含

み、一对の開口部 5 4 8 は、エンドエフェクタ 4 0 0 がそれに取り付けられた場合、エンドエフェクタ 4 0 0 の一对のタブ 4 0 2 を受け取るように構成されている。タブ 4 0 2 および開口部 5 4 8 は、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 に対するエンドエフェクタ 4 0 0 の回転を阻止し、それによって、エンドエフェクタ 4 0 0 および遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 は、近位の筐体アセンブリ 5 0 2 およびシャフトアセンブリ 2 0 0 に対して一緒に回転するように構成されている。

【 0 0 4 3 】

エンドエフェクタ 4 0 0 は、プラグインターフェース 4 0 4 も含み得、プラグインターフェース 4 0 4 は、エンドエフェクタ 4 0 0 が、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 に取り付けられた場合、ワイヤ 6 0 0 (図 4) を電氣的に係合し、エンドエフェクタ 4 0 0 をワイヤ 6 0 0 および外科用器具 1 0 0 と電氣的に通信させるように構成されている。遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 は、エンドエフェクタ 4 0 0 のプラグインターフェース 4 0 4 との電氣的係合のためのプラグインターフェース 5 5 2 も含み得、ワイヤ 6 0 0 (図 4) は、プラグインターフェース 4 0 4 の代わりにプラグインターフェース 5 5 2 に電氣的に接続されている。

【 0 0 4 4 】

ここで図 6、図 8 および図 1 2 を参照すると、ワイヤ 6 0 0 は、近位部分 6 0 2 と、中央部分 6 0 4 と、遠位部分 6 0 6 とを含む。ワイヤ 6 0 0 の中央部分 6 0 4 は、内側筐体 5 0 8 と遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 との間の環状の溝 5 2 8 内に配置され、時計ばねまたはコイルの方法で、環状のリップ 5 2 6 の周りに環状に巻かれている。例えば、ワイヤ 6 0 0 の中央部分 6 0 4 は、単一平面において環状の溝 5 2 8 内で、ワイヤ 6 0 0 の各連続する巻きが、直前の巻きに対して半径方向に隣接して配置されるように半径方向に巻かれ得る。ワイヤ 6 0 0 の近位部分 6 0 2 は、中央部分 6 0 4 から延びて内側筐体 5 0 8 の第 2 の開口部 5 2 0 を通り、外科用器具 1 0 0 と電氣的に通信する。ワイヤ 6 0 0 の遠位部分 6 0 6 は、第 3 の開口部 5 4 6 を貫通し、エンドエフェクタ 4 0 0 と電氣的に通信する。この方法で、エンドエフェクタ 4 0 0 は、ワイヤ 6 0 0 を介して、外科用器具 1 0 0 と電氣的に通信している。ワイヤ 6 0 0 の近位部分 6 0 2 および遠位部分 6 0 6 は、それぞれ、近位筐体 5 0 2 および遠位筐体 5 0 4 内において、実質的に長手方向に固定され得る。

【 0 0 4 5 】

ワイヤ 6 0 0 は、エンドエフェクタ 4 0 0 から外科用器具 1 0 0 へ情報を伝達するように構成されている。例えば、ワイヤ 6 0 0 は、エンドエフェクタ 4 0 0 のメモリチップ 4 0 6 (図 1 2) から外科用器具 1 0 0 へ識別信号 (例えば、外科用器具 1 0 0 に対するエンドエフェクタ 4 0 0 のタイプを識別するための E - p r o m 信号) を伝達するように構成されている電線であり得る。次に、外科用器具 1 0 0 の駆動システムの出力特性は、特定の識別されたエンドエフェクタ 4 0 0 の動作特性およびパラメータと整合させられ得る。ワイヤ 6 0 0 は、例えば、エンドエフェクタ 4 0 0 のセンサ 4 0 8 (図 1 2) によって感知された標的組織についての情報 (例えば、組織のタイプ、組織の血管分布、組織の温度、その他)、エンドエフェクタ 4 0 0 の動作状態の状況または他の同様な動作情報を含む他の種類の情報を含む信号を伝達し得ることも想定される。例えば、E - p r o m 信号は、エンドエフェクタ 4 0 0 が、少なくとも部分的に発射された場合、エンドエフェクタ 4 0 0 が、標的組織に対して少なくとも部分的に締め付けられた場合、または他の同様な動作パラメータの際に、ワイヤ 6 0 0 に沿って外科用器具 1 0 0 へ伝達され得る。

【 0 0 4 6 】

外科用器具 1 0 0 およびエンドエフェクタ 4 0 0 の使用中に、エンドエフェクタ 4 0 0 をその長手方向軸回りに時計回り方向または反時計回り方向に回転させることが望ましくあり得る。これを考慮して、ワイヤ 6 0 0 は、外科用器具 1 0 0 に対するエンドエフェクタ 4 0 0 の回転配向にかかわらず、外科用器具 1 0 0 とエンドエフェクタ 4 0 0 との間で情報を通信することができる。

【 0 0 4 7 】

最初に図 9 を参照すると、ワイヤ 6 0 0 は、近位の筐体アセンブリ 5 0 2 に対する遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 の回転（すなわち、シャフトアセンブリ 2 0 0 および / または外科用器具 1 0 0 に対するエンドエフェクタ 4 0 0 の回転）の前の第 1 の構成に配置されている。ワイヤ 6 0 0 の近位部分 6 0 2 は、長手方向軸 A - A から第 1 の半径方向の距離「D 1」に配置され、ワイヤ 6 0 0 の遠位部分 6 0 6 は、長手方向軸 A - A から第 2 の半径方向の距離「D 2」に配置され、そして、中央部分 6 0 4 は、第 1 の半径方向の距離「D 1」と第 2 の半径方向の距離「D 2」との間で環状の溝 5 2 8 の周りにコイル状に巻かれている。

【0048】

ここで図 10 を参照すると、エンドエフェクタ 4 0 0 が、図 10 に示されているように、シャフトアセンブリ 2 0 0 および / または外科用器具 1 0 0 に対して時計回り方向に回転させられると、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 が「X」方向に回転させられ、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 の第 3 の開口部 5 4 6 は、「X」方向に回転される。第 3 の開口部 5 4 6 が、「X」方向に回転する場合、第 3 の開口部 5 4 6 の側面が、ワイヤ 6 0 0 の遠位部分 6 0 6 を係合し、遠位部分 6 0 6 も「X」方向に回転させる。ワイヤ 6 0 0 の遠位部分 6 0 6 が、「X」方向に回転すると、ワイヤ 6 0 0 の中央部分またはコイル 6 0 4 は、時計またはコイルばねを巻くことと同様に、半径方向に収縮または引き締められて第 2 の構成となる。換言すると、ワイヤ 6 0 0 は巻き上げられている。

10

【0049】

遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 は、第 1 の構成に対して、約 0 ° 回転と少なくとも約 1 8 0 ° 回転との間で「X」方向に回転させられ得ることが想定される。筐体アセンブリ 5 0 4 は、第 1 の構成に対して、約 1 8 0 ° 回転を上回って「X」方向に回転させられ得ること、および、例えば、約全 3 6 0 ° 一回転を上回って回転し得ることも想定される。

20

【0050】

ここで図 11 を参照すると、エンドエフェクタ 4 0 0 が、図 11 に示されているように、シャフトアセンブリ 2 0 0 および / または外科用器具 1 0 0 に対して反時計回り方向に回転させられると、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 が「Y」方向に回転させられ、遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 の第 3 の開口部 5 4 6 は、「Y」方向に回転される。第 3 の開口部 5 4 6 が、「Y」方向に回転する場合、第 3 の開口部 5 4 6 の側面が、ワイヤ 6 0 0 の遠位部分 6 0 6 を係合し、遠位部分 6 0 6 も「Y」方向に回転させる。ワイヤ 6 0 0 の遠位部分 6 0 6 が、「Y」方向に回転すると、ワイヤ 6 0 0 の中央部分またはコイル 6 0 4 は、時計ばねを巻き戻すことと同様に、半径方向に拡張させられる。換言すると、ワイヤ 6 0 0 は巻き戻されている。

30

【0051】

遠位の筐体アセンブリ 5 0 4 は、第 1 の構成に対して、約 0 ° 回転と少なくとも約 1 8 0 ° 回転との間で「Y」方向に回転させられ得ることが想定される。筐体アセンブリ 5 0 4 は、第 1 の構成に対して、約 1 8 0 ° 回転を上回って「Y」方向に回転させられ得ること、および、例えば、約全 3 6 0 ° 一回転を上回って回転し得ることも想定される。

【0052】

この方法で、リンケージ 5 0 0 は、エンドエフェクタ 4 0 0 が、ワイヤ 6 0 0 がもつれることなく、または、ワイヤ 6 0 0 が回転を阻止することなく、軸 A - A 回りに回転させられることを可能にするワイヤルーティングを提供する。ワイヤ 6 0 0 の中央部分またはコイル 6 0 4 は、遠位の筐体アセンブリが「X」方向に回転させられた場合には、半径方向に拡張し、遠位の筐体アセンブリが「Y」方向（「X」方向の逆）に回転させられた場合には、半径方向に収縮し得ることが想定される。

40

【0053】

ワイヤ 6 0 0 の近位部分 6 0 2 は、第 1、第 2 および第 3 の構成の各々において、長手方向軸 A - A から実質的に同じ半径方向の距離を有し得ることが想定される。同様に、ワイヤ 6 0 0 の遠位部分 6 0 6 は、第 1、第 2 および第 3 の構成の各々において、長手方向軸 A - A から実質的に同じ半径方向の距離を有し得ることが想定される。

50

【 0 0 5 4 】

あるいは、第 2 の構成における長手方向軸 A - A からの近位部分 6 0 2 の半径方向の距離は、第 1 の構成における長手方向軸 A - A からの近位部分 6 0 2 の半径方向の距離より小さくあり得ること、および、第 3 の構成における長手方向軸 A - A からの近位部分 6 0 2 の半径方向の距離は、第 1 の構成における長手方向軸 A - A からの近位部分 6 0 2 の半径方向の距離より大きくあり得ることが想定される。同様に、第 2 の構成における長手方向軸 A - A からの遠位部分 6 0 6 の半径方向の距離は、第 1 の構成における長手方向軸 A - A からの遠位部分 6 0 6 の半径方向の距離より小さくあり得ること、および、第 3 の構成における長手方向軸 A - A からの遠位部分 6 0 6 の半径方向の距離は、第 1 の構成における長手方向軸 A - A からの遠位部分 6 0 6 の半径方向の距離より大きくあり得ることが想定される。

【 0 0 5 5 】

様々な改変が、本明細書に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。従って、上述は、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 】

【 0 0 5 6 】

1 0	外科用システム	
1 0 0	ハンドヘルド外科用器具	20
1 0 2	器具筐体	
1 0 4	下部筐体部分	
1 0 6	中間筐体部分	
1 0 8	上部筐体部分	
2 0 0	シャフトアセンブリ	
2 0 2	細長い部分	
2 0 4	柔軟な部分	
4 0 0	エンドエフェクタ	
5 0 0	リンケージ	
5 0 2	近位の筐体アセンブリ	30
5 0 4	遠位の筐体アセンブリ	
5 0 6	外側筐体	
5 0 8	内側筐体	
6 0 0	ワイヤ	
6 0 2	ワイヤの近位部分	
6 0 4	ワイヤの中央部分	
6 0 6	ワイヤの遠位部分	

【 図 1 】

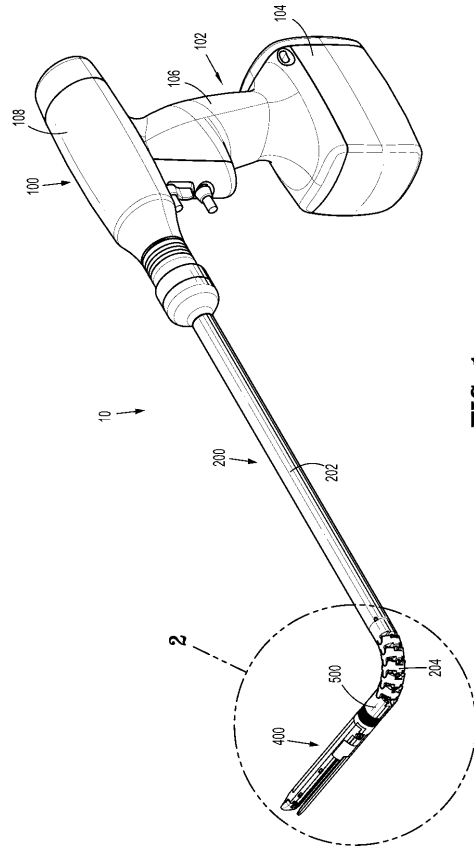


FIG. 1

【 図 2 】

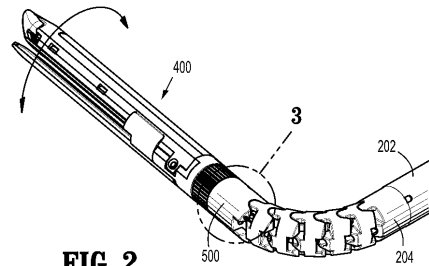


FIG. 2

【 図 3 】

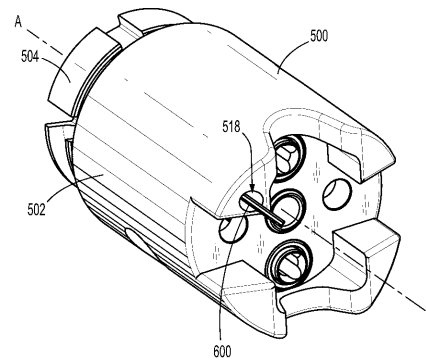


FIG. 3

【 図 4 】

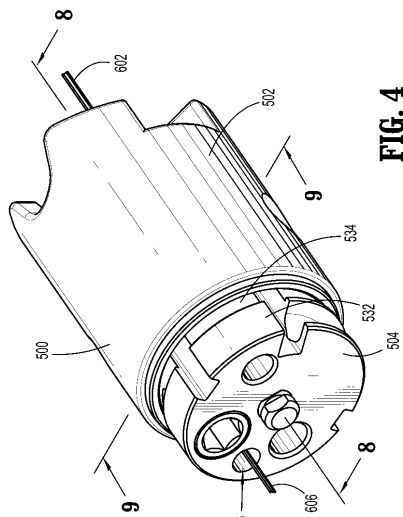


FIG. 4

【 図 4 A 】

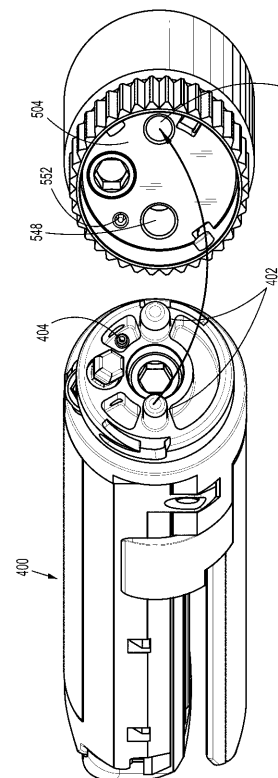


FIG. 4A

【 図 5 】

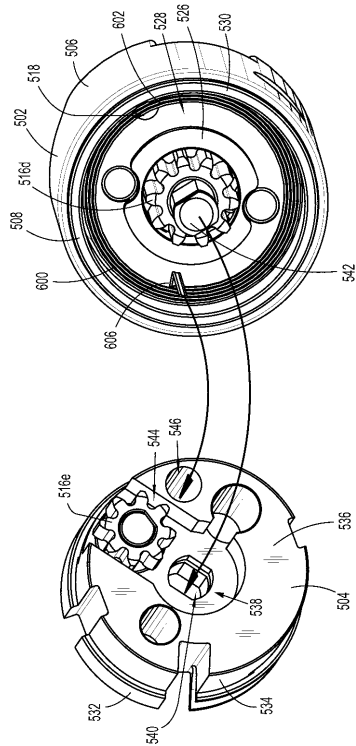


FIG. 5

【 図 6 】

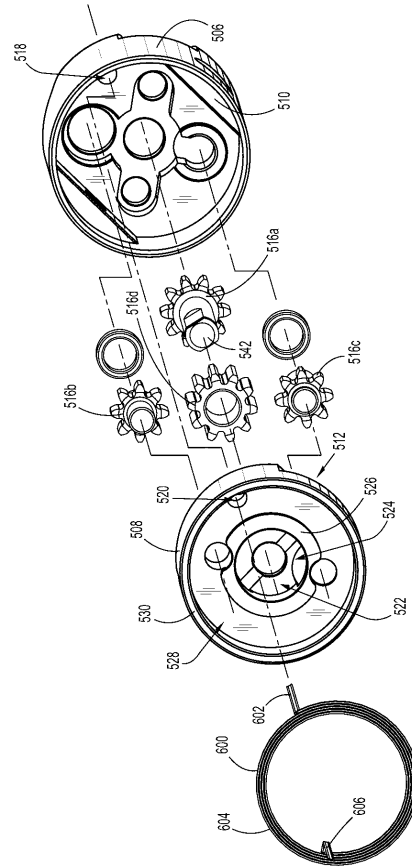


FIG. 6

【圖 7】

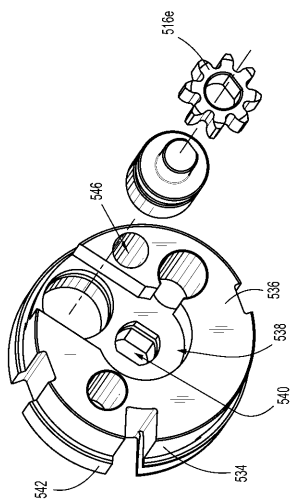


FIG. 7

【 図 8 】

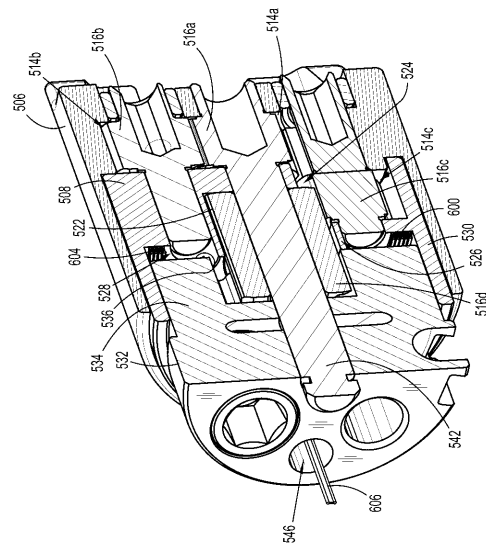


FIG. 8

【 図 9 】

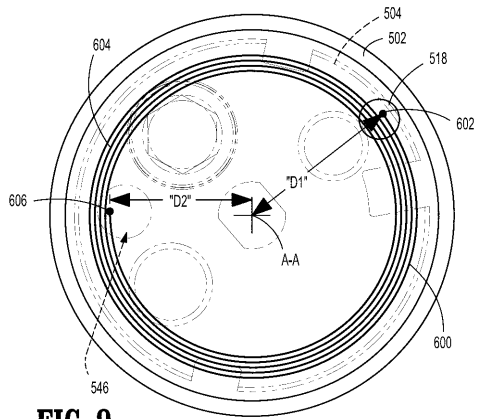


FIG. 9

【 図 1 0 】

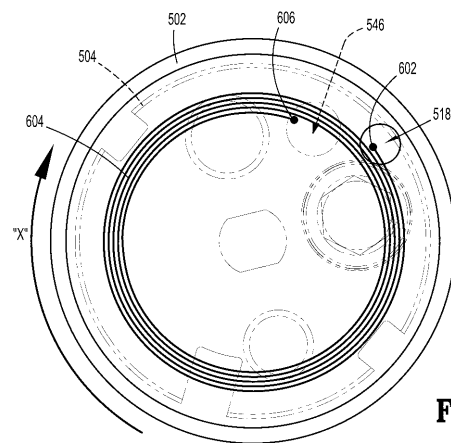


FIG. 10

【 図 1 1 】

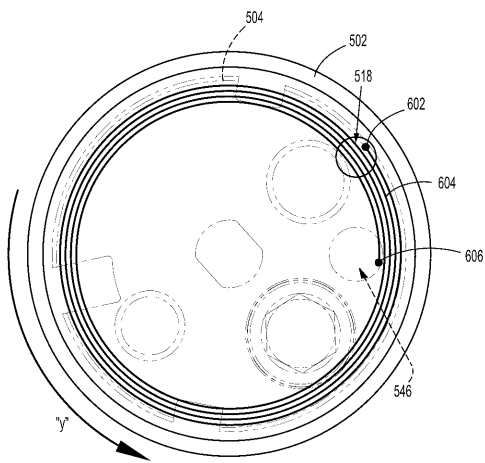


FIG. 11

【 図 1 2 】

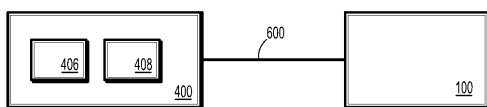


FIG. 12

专利名称(译)	机电手术装置包括导线手表弹簧		
公开(公告)号	JP2014076357A	公开(公告)日	2014-05-01
申请号	JP2013207216	申请日	2013-10-02
[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		
发明人	ジャスティン ウィリアムズ		
IPC分类号	A61B17/00 A61B19/00 A61B17/072 A61B18/00 A61B18/12		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/07207 A61B90/90 A61B2017/00022 A61B2017/00314 A61B2017/00398 A61B2017/00464 A61B2017/00473 A61B2017/00482 A61B2017/2929 A61B2017/2931 A61B17/00 A61B2017/2908 H01B7/065 H01B9/003		
FI分类号	A61B17/00 A61B19/00.502 A61B17/10.310 A61B17/36.330 A61B17/39 A61B17/072 A61B17/29 A61B18/12 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C160/JJ12 4C160/KK06 4C160/KL05 4C160/NN02 4C160/NN03 4C160/NN16		
优先权	13/648682 2012-10-10 US		
其他公开文献	JP6320712B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种机电手术系统（10），包括手持式手术器械（100），构造成执行至少一种功能的末端执行器（400），以及轴组件（200），其布置成选择性地互连末端执行器和手术器械。轴组件包括连杆（500），连杆（500）具有近端壳体（502）和远端壳体（504），远端壳体至少部分地容纳在近端壳体内。远端壳体可相对于近端壳体旋转，并且构造成选择性地将末端执行器互连到轴组件。轴组件还包括延伸穿过连杆的线（600），线（600）具有设置在近端壳体和远端壳体之间限定的环形槽（528）内的中心部分（604）。导线的中心部分环形地缠绕在环形凹槽内以限定线圈。线圈构造成在远端壳体相对于近端壳体旋转时径向膨胀和收缩中的至少一个。

