

(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2008-80119

(P2008-80119A)

(43) 公開日 平成20年4月10日(2008.4.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	4 C 0 6 1
A 6 1 M 25/01 (2006.01)	A 6 1 M 25/00 3 0 9 B	4 C 1 6 7
A 6 1 M 25/02 (2006.01)	A 6 1 M 25/02 B	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L 外国語出願 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2007-233073 (P2007-233073)	(71) 出願人	595057890
(22) 出願日	平成19年9月7日(2007.9.7)		エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
(31) 優先権主張番号	11/518,606		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(32) 優先日	平成18年9月8日(2006.9.8)		アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100088605
			弁理士 加藤 公延
		(74) 代理人	100123434
			弁理士 田澤 英昭
		(74) 代理人	100101133
			弁理士 濱田 初音

最終頁に続く

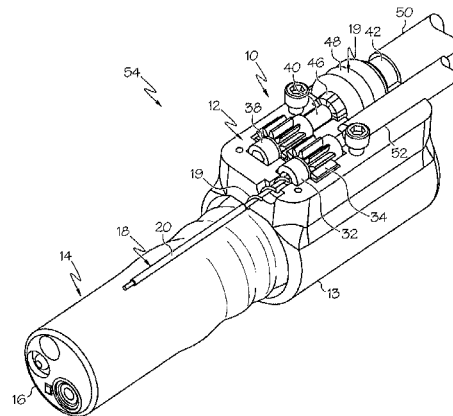
(54) 【発明の名称】 医療装置の少なくとも一部に動きを与えるための医療用駆動システム

(57) 【要約】

【課題】医療装置の少なくとも一部に動きを与えるための医療用駆動システムを提供すること。

【解決手段】いくつかの医療用駆動システムはそれぞれ、医療装置の少なくとも一部と係合しこれを動かすように構成された駆動システム組立体を含む。駆動システム組立体はそれぞれ、カテーテル上に係合してスライドする組立体、カテーテルに包囲するように取り付けられる組立体、内視鏡のワーキングチャンネル入口上に係合してスライドし、医療装置がその入口中へ挿入可能である、組立体、平歯車およびナットギヤを含み、ナットギヤが平歯車により係合された外歯を含む、組立体、内視鏡の可撓性挿入管のワーキングチャンネル中へ挿入可能な組立体、ならびに/または駆動シャフトおよびそれに固定して取り付けられたナットギヤを含み、駆動シャフトが少なくとも1つの空洞部分を有し、医療装置が空洞部分に位置付け可能である、組立体などの表現でさまざまに記載される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療用駆動システムにおいて、
機械化された駆動システム組立体であって、

患者の体の内腔の中へ挿入可能な遠位端を有する可撓性カテーテル上に係合してスライドし、前記カテーテルを包囲するように構成されており、

医療装置の少なくとも一部と係合し、前記医療装置の少なくとも前記一部を動かすように構成されている、

機械化された駆動システム組立体、
を具備する、医療用駆動システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、前記カテーテルの前記遠位端に近接して配置されるように構成されている、医療用駆動システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記カテーテルは、内視鏡挿入管である、医療用駆動システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、前記医療装置の少なくとも前記一部を、前記カテーテルの前記遠位端を越えて直線的に動かすように構成されており、

前記医療装置は、雄ネジを有する、医療用駆動システム。

20

【請求項 5】

請求項 4 に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記医療装置は、患者組織を医学的に治療するように構成されている医療器具を含む、医療用駆動システム。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記医療装置は、医療用ガイドワイヤーを含む、医療用駆動システム。

【請求項 7】

請求項 4 に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、被駆動外歯を有するナットギヤであって、前記雄ネジと機械的に係合するように構成されている駆動雌ネジを有する、ナットギヤを含む、医療用駆動システム。

30

【請求項 8】

請求項 7 に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、前記ナットギヤの前記外歯と係合するように配置された平歯車を含む、医療用駆動システム。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、動いている前記医療装置が所定の閾値を超える抵抗を受ける場合に、前記医療装置の前記機械化された駆動システム組立体の運動を妨げる、摩擦クラッチを含む、医療用駆動システム。

40

【請求項 10】

医療用駆動システムにおいて、

機械化された駆動システム組立体であって、

患者の体の内腔の中へ挿入可能な遠位端を有する可撓性カテーテルに、包囲するように取り付けられ、かつ前記カテーテルから分離するように構成され、

医療装置の少なくとも一部と係合し、前記医療装置の少なくとも前記一部を動かすように構成されている、

50

機械化された駆動システム組立体、
を具備する、医療用駆動システム。

【請求項 1 1】

医療用駆動システムにおいて、
平歯車、およびナットギヤを含む、機械化された駆動システム組立体、
を具備し、
前記平歯車は、駆動シャフトにより回転自在に駆動されるように構成され、
前記ナットギヤは、前記平歯車により係合される外歯を含み、かつ、医療装置の外部表面特徴部と係合して前記医療装置の少なくとも一部を動かすように構成されている内部特徴部を含む、医療用駆動システム。

10

【請求項 1 2】

医療用駆動システムにおいて、
内視鏡の可撓性挿入管のワーキングチャンネルの中へ挿入可能であり、かつ前記ワーキングチャンネルから引き抜くことが可能である、機械化された駆動システム組立体であって、回転可能な可撓性駆動シャフト、および前記駆動シャフトに固定して取り付けられたナットギヤを含む、機械化された駆動システム組立体、
を具備し、
前記ナットギヤは、雌ネジを有し、
前記駆動シャフトは、少なくとも 1 つの空洞部分を有し、
医療装置が前記空洞部分に配置されると、前記雌ネジは、前記医療装置の雄ネジと機能的に係合し、これにより、前記ナットギヤが前記駆動シャフトにより回転された時に、配置された前記医療装置の少なくとも一部を、前記ナットギヤを通して、前記挿入管の遠位端を越えて延びるように動かすよう、前記雌ネジが構成されている、医療用駆動システム。

20

【請求項 1 3】

医療用駆動システムにおいて、
回転可能な可撓性駆動シャフト、および前記駆動シャフトに固定して取り付けられたナットギヤを含む、機械化された駆動システム組立体、
を具備し、
前記ナットギヤは、雌ネジを有し、
前記駆動シャフトは、少なくとも 1 つの空洞部分を有し、
医療装置が前記空洞部分に配置されると、前記雌ネジは、前記医療装置の雄ネジと機能的に係合し、これにより、前記ナットギヤが前記駆動シャフトにより回転された時に、配置された前記医療装置の少なくとも一部を、前記ナットギヤを通して動かすように、前記雌ネジが構成されている、医療用駆動システム。

30

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔関連特許出願の相互参照〕

本特許出願は、2005年11月17日に公開された米国特許出願公報2005/0256505を参照して本明細書に組み入れる。

40

【0002】

〔発明の分野〕

本発明は、全体として医療機器、さらに詳しくは、医療装置の少なくとも一部に動きを与えるための医療用駆動システムに関する。

【0003】

〔発明の背景〕

医師は通常、長い可撓性内視鏡を用いて患者の胃腸(GI)管の中の組織にアクセスし、その組織を視覚化する。上部GIに対しては、食道、胃、および近位十二指腸中の組織を検査し治療するために、医師は鎮静状態の患者の口の中へ胃鏡を挿入することができる

50

。下部 G I に対しては、直腸および結腸を検査するために、医師は鎮静状態の患者の肛門から結腸鏡を挿入することができる。一部の内視鏡は、ハンドピースのポートから可撓性挿入管の遠位部分へと延びる、通常直径約 2 . 5 ~ 3 . 5 ミリメートルのワーキングチャンネルを有する。医師は、患者の体内の組織の診断または治療を助けるために、ワーキングチャンネルの中に医療装置を挿入することができる。医師は、一般的に、内視鏡のワーキングチャンネルを通して可撓性生検鉗子を使用し、G I 管の粘膜内層から組織生検材料を採取する。

【 0 0 0 4 】

特に結腸内への、可撓性内視鏡の挿入は、非常に時間がかかり、薬剤で鎮静されていても、患者にとって不快な処置でありうる。医師は、結腸の、複雑に入り組んだ S 状部分、下行部分、横行部分、上行部分を通して可撓性内視鏡を押し進めるには数分間必要とすることが多い。医師は、内視鏡の挿入時または除去時のいずれかに結腸内の組織を診断および / または治療することができる。可撓性内視鏡は、S 状結腸において、または結腸の脾湾曲部においてなど、結腸内で「ループ」状になることがあり、そのため内視鏡を結腸に沿ってさらに進めることが困難になる。ループが形成された場合には、内視鏡を押し進めるために加えられる力が腸間膜を引き伸ばし、患者に痛みを引き起こす。患者の解剖学的構造、および可撓性内視鏡を操作する医師の技能によっては、結腸のいくつかの部分が検査されない可能性もあり、このため診断未確定の疾患のリスクが増大する。

【 0 0 0 5 】

ヒトの体内の多様な部位にカテーテルおよび他の器具を導入するのを助けるために、ガイドワイヤーが用いられている。ガイドワイヤーの多くの医学的応用および詳細設計は、心臓血管系用途のためのものであった。しかしながら脈管系とは対照的に、G I 管におけるガイドワイヤーの使用に関し、特有の問題がある。上述のように、腸は、より曲がりくねっており、より柔らかく、そして概して直径がより大きい。さらに、小腸および結腸の場合、大部分の動脈または静脈よりもこれらの方が長い。

【 0 0 0 6 】

〔 概要 〕

本発明の第 1 の実施態様の第 1 の表現 (first expression) は、機械化された駆動システム組立体を含む医療用駆動システムのためのものである。駆動システム組立体は、可撓性カテーテル上に係合してスライド (engagingly slide) し、そのカテーテルを包囲するように構成されている。カテーテルは、患者の体の内腔の中へ挿入可能な遠位端を有する。駆動システム組立体は、医療装置の少なくとも一部と係合し、これを動かすように構成されている。

【 0 0 0 7 】

本発明の第 1 の実施態様の第 2 の表現は、機械化された駆動システム組立体を含む医療用駆動システムのためのものである。駆動システム組立体は、患者の体の内腔の中へ挿入可能な遠位端を有する可撓性カテーテルに、包囲するように取り付けられ、かつそのカテーテルから分離するように構成されている。駆動システム組立体は、医療装置の少なくとも一部と係合し、これを動かすように構成されている。

【 0 0 0 8 】

本発明の第 2 の実施態様の第 1 の表現は、機械化された駆動システム組立体を含む医療用駆動システムのためのものである。駆動システム組立体は、内視鏡のワーキングチャンネル入口上に係合してスライドし、そのワーキングチャンネル入口を包囲するように構成されている。駆動システム組立体は、医療装置の少なくとも一部と係合し、かつ動かすように構成されており、前記医療装置は、ワーキングチャンネル入口の中へ挿入可能である。

【 0 0 0 9 】

本発明の第 2 の実施態様の第 2 の表現は、平歯車およびナットギヤ (nut gear) を含む医療用駆動システムのためのものである。平歯車は、駆動シャフトにより回転自在に駆動されるように構成されている。ナットギヤは、平歯車により係合される外歯 (external t

10

20

30

40

50

eeth)を含み、かつ、医療装置の少なくとも一部を動かすために医療装置の外部表面特徴部と係合するように構成されている内部特徴部を含む。

【0010】

本発明の第3の実施態様の第1の表現は、機械化された駆動システム組立体を含む医療用駆動システムのためのものである。駆動システム組立体は、内視鏡の可撓性挿入管のワーキングチャンネルの中へ挿入可能であり、かつそのワーキングチャンネルから引き抜くことが可能である。駆動システム組立体は、回転可能な可撓性駆動シャフト、および駆動シャフトに固定して取り付けられたナットギヤを含む。ナットギヤは、雌ネジを有し、駆動シャフトは少なくとも1つの空洞部分を有する。雌ネジは、医療装置が空洞部分に位置付けられると、医療装置の雄ネジと機能的に係合し、これにより、ナットギヤが駆動シャフトにより回転された時に、位置付けられた医療装置の少なくとも一部を、ナットギヤを通して、挿入管の遠位端を越えて延びるように動かすよう、雌ネジが構成されている。

10

【0011】

本発明の第3の実施態様の第2の表現は、機械化された駆動システム組立体を含む医療用駆動システムのためのものである。駆動システム組立体は、回転可能な可撓性駆動シャフト、および駆動シャフトに固定して取り付けられたナットギヤを含む。ナットギヤは、雌ネジを有し、駆動シャフトは少なくとも1つの空洞部分を有する。雌ネジは、医療装置が空洞部分に位置付けられると、医療装置の雄ネジと機能的に係合し、これにより、ナットギヤが駆動シャフトにより回転された時に、その位置付けられた医療装置の少なくとも一部を、ナットギヤを通して動かすように、雌ネジが構成されている。

20

【0012】

本発明の実施態様の表現のうちの1つ以上から、いくつかの利益および利点が得られる。医療装置が医療用ガイドワイヤー（または、例えば、医療用針）である場合、機械化された駆動システム組立体を有することは、当業者により理解されうるように、ガイドワイヤー（または針）の伸長の改良を可能にする。駆動システム組立体が、カテーテル上にスライドするように構成されている場合、駆動システム組立体を収容している特殊なカテーテルを製造しなければならないのではなく、既存のカテーテルを駆動システム組立体と共に使用することができる。駆動システム組立体が、内視鏡のワーキングチャンネル入口上、または内視鏡の可撓性挿入管のワーキングチャンネル内にスライドするように構成されている場合、患者から挿入管を取り外さずにワーキングチャンネルが他の内視鏡処置に必要とされる場合に、駆動システム組立体を取り外すことが可能である。

30

【0013】

〔図面の簡潔な説明〕

図1は、医療用駆動システムがカテーテル上にスライドされ、カテーテルを包囲し、医療用駆動システムが、医療-治療用超音波振動子組立体 (medical-treatment ultrasound transducer assembly) の形の医療器具を含む医療装置の第1の実施態様を動かし、また、医療用駆動システムの上ぶた (top cover) が取り外されている、本発明の医療用駆動システムの第1の実施態様、および可撓性カテーテルの遠位端部分の斜視図である。

図2は、医療用駆動システムがカテーテルから取り外され、医療装置が医療用駆動システムから取り外されている、図1の医療用駆動システムの図である。

40

図3は、図1の医療-治療用超音波振動子組立体の雄ネジと機能的に係合するように構成されている、ナットギヤの雌ネジを示す、図1～図2の医療用駆動システムのナットギヤの側断面図である。

図4は、医療用ガイドワイヤーを含み、図1～図2の医療用駆動システムにより動かされる、医療装置の第2の実施態様の一部の側面図である。

【0014】

図5は、医療用駆動システムがワーキングチャンネル入口上にスライドされ、ワーキングチャンネル入口を包囲し、医療用駆動システムが、ワーキングチャンネルの中へ挿入可能で医療-治療用超音波振動子組立体の形の医療器具を含む医療装置の第1の実施態様を動かし、また、医療用駆動システムおよびモーター組立体のサイドカバーが取り外されて

50

いる、本発明の医療用駆動システムの第２の実施態様、ワーキングチャンネル入口を有する内視鏡の近位部分、内視鏡挿入管の遠位端部分、ならびに、動作可能に医療用駆動システムに取り付けられたモーター組立体（駆動シャフトを露出する部分断面図で図式的に示す）の実施態様の斜視図である。

【００１５】

図６は、図５の６－６の線に沿った、図５の挿入管の横断面図である。

図７は、医療用駆動システムがワーキングチャンネル入口から取り外され、医療装置が医療用駆動システムから取り外されている、図５の医療用駆動システムの図である。

図８は、図５の医療－治療用超音波振動子組立体の雄ネジと機能的に係合するように構成されている、ナットギヤの雌ネジを示す、図５および図７の医療用駆動システムのナットギヤの側断面図である。

図９は、医療用ガイドワイヤーを含み、図５および図７の医療用駆動システムにより動かされうる、医療装置の第２の実施態様の一部の側面図である。

【００１６】

図１０は、駆動システム組立体がワーキングチャンネル内に挿入され、明確にするために駆動システム組立体のシースが省略され、医療用駆動システムが、医療－治療用超音波振動子組立体の形の医療器具（外観を示す）を含む医療装置の第１の実施態様を動かす、本発明の医療用駆動システムの第３の実施態様、部分的に断面図で示されワーキングチャンネルを含む可撓性挿入管を有する内視鏡の近位部分、断面図で示された内視鏡挿入管の遠位端部分、および動作可能に医療用駆動システムに取り付けられたモーター組立体の実施態様の概略側面図である。

図１１は、医療器具ではなく医療用駆動システムが断面図で示されている、ワーキングチャンネルから取り外された図１０の医療用駆動システムおよび医療器具の図である。

図１２は、シースを加えて、医療器具が取り外された、図１１の医療用駆動システムの図である。

図１３は、図１２の１３－１３の線に沿った、図１２のシースおよび駆動シャフトの断面図である。

図１４は、医療用ガイドワイヤーを含み、図１０～図１３の医療用駆動システムにより動かされうる、医療装置の第２の実施態様の一部の側面図である。

【００１７】

〔詳細な説明〕

本発明のいくつかの実施態様を詳細に説明する前に、それぞれの実施態様の応用または用途は、添付図面および説明に例示された部品の構造および配列、ならびに段階の詳細に限定されるものではないことに注意しなくてはならない。本発明の例証的な実施態様は、他の実施態様、変形および改変において実施されるか、またはそれらに組み込まれてもよく、また様々な方法で実行または実施されてよい。さらに、特に断りのない限り、本明細書で用いられた用語および表現は、読者の便宜のために本発明の例証的な実施態様を説明する目的で選択されており、本発明を限定するためではない。

【００１８】

以下に説明される表現、実施態様、実施例等のうちのいずれか１つ以上は、他の以下に説明される表現、実施態様、実施例等のうちのいずれか１つ以上と組み合わせることができることがさらに理解される。

【００１９】

本発明の医療用駆動システム１０の第１の実施態様が、図１～図３に示されている。図１～図３の医療用駆動システム１０の第１の表現は、機械化された駆動システム組立体１２を含む。駆動システム組立体１２は、可撓性カテーテル１４上に係合してスライドし、そのカテーテル１４を包囲するように構成されている。カテーテル１４は、患者の体の内腔へ挿入可能な遠位端１６を有する。駆動システム組立体１２は、医療装置１８の少なくとも一部と係合し、これを動かすように構成されている。

【００２０】

カテーテルの例としては、限定されるものではないが、心臓血管カテーテル、肺カテーテル (pulmonary catheters)、ならびに胃鏡および結腸鏡の挿入管などの、内視鏡の挿入管が含まれる。患者の体の内腔の例としては、限定されるものではないが、上部 G I (胃腸) 管、下部 G I 管、および血管通路 (blood vessel passageways) が含まれる。カテーテルおよび / または体の内腔の他の例は、当業者に委ねられる。1つの例証において、駆動システム組立体 12 は、カテーテル 14 上へこれを取り囲むようにスライドしながら取り付け (surrounding sliding attachment) られたり、カテーテル 14 からスライドしながら分離されたりする弾性スリーブ部分 13 を含む。

【0021】

図 1 ~ 図 3 の実施態様の第 1 の表現の 1 つの応用において、駆動システム組立体 12 は、カテーテル 14 の遠位端 16 に近接して配置されるように構成されている。1つの変形において、カテーテル 14 は内視鏡の挿入管である。1つの変形において、駆動システム組立体 12 は、関節接合可能な内視鏡挿入管の関節接合部分の直近位に配置されるように構成されている。

【0022】

図 1 ~ 図 3 の実施態様の第 1 の表現の 1 つの設計において、駆動システム組立体 12 は、動いている医療装置が所定の閾値を超える抵抗を受けたときに、医療装置の機械化された駆動システム組立体の運動を妨げる、摩擦クラッチ (slip clutch) 19 を含む。

【0023】

図 1 ~ 図 3 の実施態様の第 1 の表現の 1 つの配列において、駆動システム組立体 12 は、医療装置 18 の少なくとも一部分を、カテーテル 14 の遠位端 16 を越えて直線的に動かすように構成され、医療装置 18 は雄ネジ 19 を有する。不図示のもう 1 つの配列において、駆動システム組立体は医療装置の少なくとも一部分を回転可能に動かすように構成されている。直線運動と回転可能運動との組み合わせを含む他の種類の運動は、当業者に委ねられる。

【0024】

図 1 ~ 図 3 の実施態様の第 1 の表現の 1 つの使用 (one employment) において、医療装置 18 は、患者組織を医学的に治療するように構成された医療器具 20 であって、雄ネジ 19 を備えた部分を有する、医療器具 20 を含む。1つの例において、医療器具 20 は、医療 - 治療用超音波振動子組立体である。医療器具の他の例としては、限定されるものではないが、鉗子組立体、注射針、医療用スネア、ニードルナイフ、および括約筋切開刀 (sphincterotome) が含まれる。さらなる例は、当業者に委ねられる。

【0025】

駆動システム組立体 12 と共に使用するのに好適な医療装置 22 の第 2 の実施態様を図 4 に示し、図 4 において医療装置 22 は、雄ネジ 19 を備えた第 1 のセグメント 26 を有する医療用ガイドワイヤー 24 を含む。1つの変形において、医療用ガイドワイヤー 24 は、雄ネジのない遠位の第 2 のセグメント 30 を有する。不図示の 1 つの改変において、第 2 のセグメントは、体の内腔を容易に通過するための低摩擦表面を作り出す、付属の滑らかなスリーブにより覆われている。不図示の 1 つの例において、医療用ガイドワイヤーはループ - トラック医療用ガイドワイヤー (loop-track medical guidewire) であり、第 2 のセグメントの遠位端が患者の体外に位置づけられている。材料の 1 つの選択において、任意の滑らかなスリーブ以外の医療用ガイドワイヤー 24 は、ニチノール・デバイス & コンポーネンツ社 (Nitinol Devices & Components) (カリフォルニア州フレモント (Fremont, CA)) から入手可能なニチノールなどの超弾性合金から本質的に成り、滑らかなスリーブ 28 用の材料の滑らかなスリーブの例は、ゼウス・インコーポレイティッド (Zeus, Inc) (サウスカロライナ州オレンジバーグ (Orangeburg, SC)) から入手可能な Striped Teflon (登録商標) P T F E などの、ポリテトラフルオロエチレン (P T F E) から本質的に成る。1つの実施可能性 (one enablement) において、滑らかなスリーブは、当技術分野で周知の熱収縮法を介して適用されている。1つの構築法において、ニチノールのつまきバネ (nitinol helical spring) が、ニチノールワイヤー上にはんだづけされる

10

20

30

40

50

か、またはレーザー溶接される。もう１つの方法においては、雄ネジを作り出すように、より直径の大きなニチノールワイヤーが機械加工される。

【００２６】

図１～図３の実施態様の第１の表現の１つの構造において、駆動システム組立体１２は、被駆動外歯（driven external teeth）３４を有するナットギヤ３２であって、医療装置１８または２２の雄ネジ１９と機能的に係合するように構成されている駆動雌ネジ３６を有する、ナットギヤ３２を含む。１つの変形において、駆動システム組立体１２は、ナットギヤ３２の外歯３４に係合するために配置された平歯車３８も含む。１つの改変において、摩擦クラッチ１９は、六角シャフト４０、および連結器４２を含む。六角シャフト４０の遠位端は、平歯車３８に接続されている。連結器４２は、モーター（または手動クランク）により駆動される可撓性駆動シャフト４４に取り付け可能な近位端を含み、六角シャフト４０の近位端を包囲するフィンガー４６の形態の遠位端を含み、フィンガー４６を包囲する少なくとも１つのＯ－リング４８を含む。動いている医療装置１８または２２が閾値の抵抗（threshold resistance）を受けた場合、六角シャフト４０は回転を停止し、フィンガー４６は六角シャフト４０の角の上を滑る。医療装置１８または２２が受けた抵抗が閾値の抵抗未満に下がった場合は、回転しているフィンガー４６は六角シャフト４０の平面上にとどまる。１つの例証において、第１のシース５０は駆動シャフト４４を包囲し、第２のシース５２は駆動システム組立体１２の近位の医療装置１８を包囲する。前進する医療装置１８または２２が閾値を超える抵抗を受け始める時、駆動システム組立体１２は、医療装置１８または２２が前進する際に組織に加えることができる力の強さを効果的に制限するように、医療装置１８または２２の機械化された回転（mechanized rotation）を妨げるであろう。１つの例において、閾値の抵抗は、１．１３ｋｇ（２．５ポンド）～１．５９ｋｇ（３．５ポンド）の範囲である。回転運動のための摩擦クラッチの他の設計例、および直線運動のための摩擦クラッチの設計例は、当業者に委ねられる。

【００２７】

不図示の他の構造は、駆動システム組立体により動作可能に係合された、周期歯（periodic teeth）、周期孔および／または周期溝などの、雄ネジ以外の表面上昇特徴部（surface elevation features）を有する医療装置を含む。医療装置上に表面上昇特徴部を持たない構造は、当業者に委ねられる。

【００２８】

図１～図３の実施態様の第２の表現は、機械化された駆動システム組立体１２を含む医療用駆動システム１０のためのものである。駆動システム組立体１２は、患者の体の内腔の中へ挿入可能な遠位端１６を有する可撓性カテーテル１４に、包囲するように取り付けられたり、そのカテーテル１４から分離したりするように構成されている。駆動システム組立体１２は、医療装置１８の少なくとも一部と係合し、これを動かすように構成されている。

【００２９】

図１～図３の実施態様の第２の表現の１つの設計において、駆動システム組立体１２は、動いている医療装置が所定の閾値を超える抵抗を受ける場合に、医療装置の機械化された駆動システム組立体の運動を妨げる、摩擦クラッチ１９を含む。

【００３０】

不図示の１つの例証において、駆動システム組立体は、カテーテルの周りに共に小ネジで留められた（machine screwed）２つのスリーブ部分を含む。

【００３１】

図１～図３の実施態様の第３の表現は、可撓性カテーテル１４、医療用駆動システム１０、および医療装置１８を含む、医療用組立体５４のためのものである。医療用駆動システム１０は、機械化された駆動システム組立体１２を含む。駆動システム組立体１２は、カテーテル１４を包囲し、このカテーテル１４に取り付けられている。カテーテル１４は、患者の体の内腔の中へ挿入可能な遠位端１６を有する。駆動システム組立体１２は、医療装置１８の少なくとも一部に係合しており、この医療装置１８の少なくとも一部を動か

すように構成されている。

【0032】

本発明の医療用駆動システム110の第2の実施態様は、図5～図8に示されている。図5～図8の医療用駆動システム110の第1の表現は、機械化された駆動システム組立体112を含む。駆動システム組立体112は、内視鏡116のワーキングチャンネル入口114上に係合してスライドし、このワーキングチャンネル入口114を包囲するように構成されている。駆動システム組立体112は、医療装置118の少なくとも一部と係合し、これを動かすように構成されており、医療装置118はワーキングチャンネル入口114の中へ挿入可能である。

【0033】

1つの例証において、駆動システム組立体112は、ワーキングチャンネル入口114上へ取り囲むようにスライドしながら取り付けられたり、ワーキングチャンネル入口114からスライドしながら分離されたりする弾性スリーブ部分113を含む。クランプの取り付けなどの、他の例証は、当業者に委ねられる。図5～図8の実施態様の第1の表現の、不図示の1つの設計では、駆動システム組立体は、動いている医療装置が所定の閾値を超える抵抗を受ける場合に、医療装置の機械化された駆動システム組立体の運動を妨げる、摩擦クラッチを含む。

【0034】

図5～図8の実施態様の第1の表現の1つの配列において、駆動システム組立体112は、医療装置118の少なくとも一部を直線的に動かすように構成されており、医療装置118は雄ネジ119を有する。不図示のもう1つの配列において、駆動システム組立体は、医療装置の少なくとも一部を回転可能に動かすように構成されている。直線および回転運動の組み合わせを含む、他の種類の運動は当業者に委ねられる。

【0035】

図5～図8の実施態様の第1の表現の1つの使用において、医療装置118は、患者組織を医学的に治療するように構成された医療器具120であって、雄ネジ119を備えた部分を有する、医療器具120を含む。1つの例において、医療器具120は、医療・治療用超音波振動子組立体である。医療器具の他の例は、当業者に委ねられる。

【0036】

駆動システム組立体112と共に使用するのに好適な医療装置122の第2の実施態様を図9に示し、医療装置122は、雄ネジ119を備えた第1のセグメント126を有する医療用ガイドワイヤー124を含む。1つの変形において、医療用ガイドワイヤー124は、雄ネジのない遠位の第2のセグメント130を有する。

【0037】

図5～図8の実施態様の第1の表現の1つの構造において、駆動システム組立体112は、被駆動外歯134を有するナットギヤ132であって、医療装置118の雄ネジ119と機能的に係合するように構成されている駆動雌ネジ136を有する、ナットギヤ132を含む。1つの変形において、駆動システム組立体112はまた、ナットギヤ132の外歯134と係合するために配置された平歯車138も含む。

【0038】

図5～図8の実施態様の第2の表現は、機械化された駆動システム組立体112を含む医療用駆動システム110のためのものである。駆動システム組立体112は、平歯車138、およびナットギヤ132を含む。平歯車138は、駆動シャフト140により回転自在に駆動されるように構成されている。ナットギヤ132は、平歯車138により係合される外歯134を含み、医療装置118の少なくとも一部を動かすために医療装置118の外部表面特徴部（雄ネジ119など）と係合するように構成されている内部特徴部（雌ネジ136など）を含む。

【0039】

1つの例証において、モーター145は駆動シャフト140を回転させるために使用される。不図示のもう1つの例証において、手動クランクは駆動シャフトを回転させるため

10

20

30

40

50

に使用される。駆動シャフトを回転させるための他の装置は、当業者に委ねられる。図 5 ~ 図 8 の実施態様の第 1 の表現の、不図示の 1 つの設計において、駆動システム組立体は、動いている医療装置が所定の閾値を超える抵抗を受ける場合に、医療装置の機械化された駆動システム組立体の運動を妨げる摩擦クラッチを含む。

【 0 0 4 0 】

図 5 ~ 図 8 の実施態様の第 2 の表現の 1 つの使用において、医療装置 1 1 8 は、患者組織を医学的に治療するように構成された医療器具 1 2 0 を含む。1 つの例において、医療器具 1 2 0 は、医療 - 治療用超音波振動子組立体である。1 つの処置において、医療用駆動システム 1 1 2 は内視鏡と共同で用いられない。1 つの変形において、医療用駆動システム 1 1 2 は、カテーテルを有する任意の他の医療用器械と共に用いられない。

10

【 0 0 4 1 】

図 5 ~ 図 8 の実施態様の第 3 の表現は、ワーキングチャンネル入口 1 1 4、医療用駆動システム 1 1 0、および医療装置 1 1 8 を有する内視鏡 1 1 6 を含む、医療用組立体 1 4 6 のためのものである。医療装置 1 1 8 は、ワーキングチャンネル入口 1 1 4 の中に挿入される。医療用駆動システム 1 1 0 は、ワーキングチャンネル入口 1 1 4 を包囲しそれに接続されている、機械化された駆動システム組立体 1 1 2 を含む。駆動システム組立体 1 1 2 は、医療装置 1 1 8 の少なくとも一部と係合しており、その医療装置 1 1 8 の少なくとも一部を動かすように構成されている。図 5 はまた、内視鏡 1 1 6 の可撓性挿入管 1 4 8 も示し、図 6 は、医療器具 1 2 0 の一部が中に配置された状態の、挿入管 1 4 8 のワーキングチャンネル 1 5 0 を示していることに注意する。また、図 5 の駆動システム組立体 1 1 2 中に医療器具 1 2 0 のためのガイド 1 5 2 が示されていることに注意する。

20

【 0 0 4 2 】

本発明の医療用駆動システム 2 1 0 の第 3 の実施態様が図 1 0 ~ 図 1 3 に示されている。図 1 0 ~ 図 1 3 の医療用駆動システム 2 1 0 の第 1 の表現は、機械化された駆動システム組立体 2 1 2 を含む。駆動システム組立体 2 1 2 は、内視鏡 2 1 8 の可撓性挿入管 2 1 6 のワーキングチャンネル 2 1 4 の中へ挿入されたり、そのワーキングチャンネル 2 1 4 から引き抜かれたりすることが可能である。駆動システム組立体 2 1 2 は、回転可能な可撓性駆動シャフト 2 2 0、および駆動シャフト 2 2 0 に固定して取り付けられたナットギヤ 2 2 2 を含む。ナットギヤ 2 2 2 は雌ネジ 2 2 4 を有し、駆動シャフト 2 2 0 は少なくとも 1 つの空洞部分 2 2 6 を有する。雌ネジ 2 2 4 は、医療装置 2 2 8 が空洞部分 2 2 6 に位置付けられると、医療装置 2 2 8 の雄ネジ 2 2 7 と機能的に係合するように構成されており、これにより、雌ネジ 2 2 4 は、ナットギヤ 2 2 2 が駆動シャフト 2 2 0 により回転された時に、位置付けられた医療装置 2 2 8 の少なくとも一部を、ナットギヤ 2 2 2 を通して、挿入管 2 1 6 の遠位端 2 3 0 を越えて延びるように、動かすようになっている。

30

【 0 0 4 3 】

1 つの例証において、モーター組立体 2 3 2 は、内視鏡 2 1 8 および患者の外側に配置され、駆動シャフト 2 2 0 の近位端 2 3 4 に動作可能に接続される。ワーキングチャンネル 2 1 4 は、内視鏡 2 1 8 のワーキングチャンネル入口 2 3 6 から、挿入管 2 1 6 の遠位端 2 3 0 まで延在することに注意する。不図示のもう 1 つの例証において、駆動シャフトを回転させるために手動クランクが使用される。駆動シャフトを回転させるための他の装置は、当業者に委ねられる。

40

【 0 0 4 4 】

図 1 0 ~ 図 1 3 の実施態様の第 1 の表現の 1 つの構造において、駆動システム組立体 2 1 2 は、駆動シャフト 2 2 0 を包囲するシース 2 5 2 を含み、駆動シャフト 2 2 0 はシース 2 5 2 に対して回転可能であり、シース 2 5 2 は半径方向外向きの複数の突起部 2 5 3 を含む。1 つの変形において、シース 2 5 2 は、多管腔シースであり、駆動シャフト 2 2 0 の近位端 2 3 4 からナットギヤ 2 2 2 の遠位端 2 5 4 を越して延びている。当業者により理解されうるように、この変形において、シース 2 5 2 は、ナットギヤ 2 2 2 の遠位端 2 5 4 と半径方向に重なっており、ニチノールワイヤーなどの非伸縮性ワイヤー 2 5 6 が、シース 2 5 2 の小さい方の管腔にしっかりと配置され、駆動シャフト 2 2 0 の伸長を防

50

ぐようにシース 2 5 2 の長さに沿って延在している。シース 2 5 2 がワーキングチャンネル 2 1 4 に挿入される時、ワーキングチャンネル 2 1 4 の内部で流動体および小型装置が、回転している可撓性駆動シャフト 2 2 0 により妨げられることなく通過できるように、シース 2 5 2 の周囲に、仕切られた空間が依然として存在する（図 1 3 のシース 2 5 2 の「マウスの耳（mouse ears）」の相互間やそれらの外側の空間など）ことに注意する。

【0045】

図 1 0 ~ 図 1 3 の実施態様の第 1 の表現の 1 つの使用において、医療装置 2 2 8 は患者組織を医学的に治療するように構成された医療器具 2 4 0 であって、雄ネジ 2 2 7 を備えた部分を有する、医療器具 2 4 0 を含む。1 つの例において、医療器具 2 4 0 は医療 - 治療用超音波振動子組立体である。医療器具の他の例は、当業者に委ねられる。

10

【0046】

駆動システム組立体 2 1 2 と共に使用するのに好適な医療装置 2 4 2 の第 2 の実施態様は図 1 4 に示されており、医療装置 2 4 2 は、雄ネジ 2 2 7 を備えた第 1 のセグメント 2 4 6 を有する医療用ガイドワイヤー 2 4 4 を含む。1 つの変形において、医療用ガイドワイヤー 2 4 4 は、雄ネジがない遠位の第 2 のセグメント 2 4 8 を有する。

【0047】

出願者らは、雌ネジ 2 2 4 と雄ネジ 2 2 7 との比較的緩い係合が、結果として医療装置 2 2 8 を実質的に回転させずに医療装置 2 2 8 を平行移動させることを、実験的に見出した。不図示の 1 つの設計において、医療装置 2 2 8 の近位端は、ハンドルの、適合している管腔（matching lumen）内で、医療装置を平行移動させることを可能にするが回転はさせない、キーを付けた表面特徴部（keyed surface feature）を有する。他の回転させない技術は、当業者に委ねられる。

20

【0048】

図 1 0 ~ 図 1 3 の実施態様の第 1 の表現の、不図示の 1 つの配列において、ナットギヤは、駆動シャフトの遠位端に取り付けられているギヤハウジングに取り付けられている、2 個のナットギヤである。この配列において、管類（tubing）の近位端はナットギヤハウジングに回転自在に取り付けられ、弾力性のあるエンドグリップ（resilient end gripper）は管類の遠位端に固定して取り付けられている。集合体（assemblage）がワーキングチャンネル内に完全に挿入される場合、エンドグリップの遠位端は挿入管の遠位端に近接して位置し、管類の近位端は挿入管の関節接合可能な部分の近位端に近接して位置している。

30

【0049】

図 1 0 ~ 図 1 3 の実施態様の第 2 の表現は、機械化された駆動システム組立体 2 1 2 を含む医療用駆動システム 2 1 0 のためのものである。駆動システム組立体 2 1 2 は、回転可能な可撓性駆動シャフト 2 2 0、および駆動シャフト 2 2 0 に固定して取り付けられたナットギヤ 2 2 2 を含む。ナットギヤ 2 2 2 は雌ネジ 2 2 4 を有し、駆動シャフト 2 2 0 は少なくとも 1 つの空洞部分 2 2 6 を有する。雌ネジ 2 2 4 は、医療装置 2 2 8 が空洞部分 2 2 6 に位置付けられると、医療装置 2 2 8 の雄ネジ 2 2 7 と機能的に係合するように構成されており、これにより、雌ネジ 2 2 4 は、ナットギヤ 2 2 2 が駆動シャフト 2 2 0 により回転された時に、位置付けられた医療装置 2 2 8 の少なくとも一部を、ナットギヤ 2 2 2 を通して動かすようになっている。

40

【0050】

図 1 0 ~ 図 1 3 の実施態様の第 2 の表現の 1 つの構造において、駆動システム組立体 2 1 2 は、駆動シャフト 2 2 0 を包囲するシース 2 5 2 を含み、駆動シャフト 2 2 0 は、シース 2 5 2 に対して回転可能である。

【0051】

図 1 0 ~ 図 1 3 の実施態様の第 2 の表現の 1 つの使用において、医療装置 2 2 8 は、患者組織を医学的に治療するように構成された医療器具 2 4 0 であって、雄ネジ 2 2 7 を備えた部分を有する、医療器具 2 4 0 を含む。1 つの例において、医療器具 2 4 0 は、医療 - 治療用超音波振動子組立体である。1 つの処置において、医療用駆動システム 2 1 0 は

50

、内視鏡と共に用いられない。１つの変形において、医療用駆動システム２１０は、カテーテルを有する任意の他の医療用器械と共に使用されない。

【００５２】

図１０～図１３の実施態様の第３の表現は、可撓性挿入管２１６、ワーキングチャンネル２１４、医療用駆動システム２１０、および医療装置２２８を有する内視鏡２１８を含む医療用組立体２５０のためのものである。医療用駆動システム２１０は、ワーキングチャンネル２１４の中へ挿入したり、そのワーキングチャンネル２１４から引き抜いたりすることが可能な、機械化された駆動システム組立体２１２を含む。駆動システム組立体２１２は、回転可能な可撓性駆動シャフト２２０、および駆動シャフト２２０に固定して取り付けられたナットギヤ２２２を含む。ナットギヤ２２２は、雌ネジ２２４を有し、駆動シャフト２２０は少なくとも１つの空洞部分２２６を有する。雌ネジ２２４は、空洞部分２２６に配置された医療装置２２８の雄ネジ２２７と機能的に係合する。雌ネジ２２４は、ナットギヤ２２２が駆動シャフト２２０により回転された時に、配置された医療装置２２８の少なくとも一部を、ナットギヤ２２２を通して、かつ挿入管２１６の遠位端２３０を越えて延びるように、動かすように構成されている。

10

【００５３】

本発明の実施態様の表現のうちの１つ以上から、さまざまな利益および利点が得られる。医療装置が医療用ガイドワイヤー（または、例えば、医療用針）である場合、当業者により理解されうるように、機械化された駆動システム組立体を有することは、ガイドワイヤー（または針）の伸長を改良することを可能にする。駆動システム組立体がカテーテル上にスライドするように構成されている場合、駆動システム組立体を収容している特殊なカテーテルを製造しなければならないのではなく、既存のカテーテルを駆動システム組立体と共に使用することができる。駆動システム組立体が、内視鏡のワーキングチャンネル入口上、または内視鏡の可撓性挿入管のワーキングチャンネル内へスライドするように構成されている場合、患者から挿入管を取り外さずにワーキングチャンネルが他の内視鏡処置に必要とされる場合に、駆動システム組立体を取り外すことが可能である。

20

【００５４】

いくつかの表現、実施態様、およびその例などの説明により本発明を例示してきたが、添付の請求の範囲の精神および範囲をそのような詳細に制限または限定することは、出願者らの意図するところではない。多数の他の変形、変更、および置換は、本発明の範囲から逸脱することなく、当業者が思いつくであろう。上述の説明は例として与えられたものであり、当業者ならば、添付のクレームの範囲および精神から逸脱することなく他の改変を思い付くことができることが理解されよう。

30

【００５５】

〔実施の態様〕

以下の通り、好ましい態様を示す。

（１）医療用駆動システムにおいて、

機械化された駆動システム組立体であって、

患者の体の内腔の中へ挿入可能な遠位端を有する可撓性カテーテル上に係合してスライドし、前記カテーテルを包囲するように構成されており、

40

医療装置の少なくとも一部と係合し、前記医療装置の少なくとも前記一部を動かすように構成されている、

機械化された駆動システム組立体、

を具備する、医療用駆動システム。

（２）実施形態１に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、前記カテーテルの前記遠位端に近接して配置されるように構成されている、医療用駆動システム。

（３）実施形態２に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記カテーテルは、内視鏡挿入管である、医療用駆動システム。

（４）実施形態３に記載の医療用駆動システムにおいて、

50

前記駆動システム組立体は、前記医療装置の少なくとも前記一部を、前記カテーテルの前記遠位端を越えて直線的に動かすように構成されており、

前記医療装置は、雄ネジを有する、医療用駆動システム。

(5) 実施形態4に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記医療装置は、患者組織を医学的に治療するように構成されている医療器具を含む、医療用駆動システム。

【0056】

(6) 実施形態4に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記医療装置は、医療用ガイドワイヤーを含む、医療用駆動システム。

(7) 実施形態4に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、被駆動外歯を有するナットギヤであって、前記雄ネジと機械的に係合するように構成されている駆動雌ネジを有する、ナットギヤを含む、医療用駆動システム。

(8) 実施形態7に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、前記ナットギヤの前記外歯と係合するように配置された平歯車を含む、医療用駆動システム。

(9) 実施形態1に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、動いている前記医療装置が所定の閾値を超える抵抗を受ける場合に、前記医療装置の前記機械化された駆動システム組立体の運動を妨げる、摩擦クラッチを含む、医療用駆動システム。

(10) 医療用駆動システムにおいて、

機械化された駆動システム組立体であって、

患者の体の内腔の中へ挿入可能な遠位端を有する可撓性カテーテルに、包囲するように取り付けられ、かつ前記カテーテルから分離するように構成され、

医療装置の少なくとも一部と係合し、前記医療装置の少なくとも前記一部を動かすように構成されている、

機械化された駆動システム組立体、

を具備する、医療用駆動システム。

【0057】

(11) 実施形態10に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、動いている前記医療装置が所定の閾値を超える抵抗を受ける場合に、前記医療装置の前記機械化された駆動システム組立体の運動を妨げる、摩擦クラッチを含む、医療用駆動システム。

(12) 医療用駆動システムにおいて、

機械化された駆動システム組立体であって、

前記機械化された駆動システム組立体は、

内視鏡のワーキングチャンネル入口上に係合してスライドし、前記ワーキングチャンネル入口を包囲するように構成され、

医療装置の少なくとも一部と係合し、前記医療装置の少なくとも前記一部を動かすように構成されており、

前記医療装置は、前記ワーキングチャンネル入口の中へ挿入可能である、

機械化された駆動システム組立体、

を具備する、医療用駆動システム。

(13) 実施形態12に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記駆動システム組立体は、前記医療装置の少なくとも前記一部を直線的に動かすように構成されており、

前記医療装置は、雄ネジを有する、医療用駆動システム。

(14) 実施形態13に記載の医療用駆動システムにおいて、

前記医療装置は、患者組織を医学的に治療するように構成されている医療器具を含む、医療用駆動システム。

10

20

30

40

50

(1 5) 実施形態 1 3 に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記医療装置は、医療用ガイドワイヤーを含む、医療用駆動システム。

【 0 0 5 8 】

(1 6) 実施形態 1 3 に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記駆動システム組立体は、被駆動外歯を有するナットギヤであって、前記雄ネジと機能的に係合するように構成されている駆動雌ネジを有する、ナットギヤを含む、医療用駆動システム。

(1 7) 実施形態 1 6 に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記駆動システム組立体は、前記ナットギヤの前記外歯と係合するように配置された平歯車も含む、医療用駆動システム。

(1 8) 医療用駆動システムにおいて、
平歯車、およびナットギヤを含む、機械化された駆動システム組立体、
を具備し、
前記平歯車は、駆動シャフトにより回転自在に駆動されるように構成され、
前記ナットギヤは、前記平歯車により係合される外歯を含み、かつ、医療装置の外部表面特徴部と係合して前記医療装置の少なくとも一部を動かすように構成されている内部特徴部を含む、医療用駆動システム。

(1 9) 実施形態 1 8 に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記医療装置は、患者組織を医学的に治療するように構成されている医療器具を含む、医療用駆動システム。

(2 0) 医療用駆動システムにおいて、
内視鏡の可撓性挿入管のワーキングチャンネルの中へ挿入可能であり、かつ前記ワーキングチャンネルから引き抜くことが可能である、機械化された駆動システム組立体であって、回転可能な可撓性駆動シャフト、および前記駆動シャフトに固定して取り付けられたナットギヤを含む、機械化された駆動システム組立体、
を具備し、
前記ナットギヤは、雌ネジを有し、
前記駆動シャフトは、少なくとも 1 つの空洞部分を有し、

医療装置が前記空洞部分に配置されると、前記雌ネジは、前記医療装置の雄ネジと機能的に係合し、これにより、前記ナットギヤが前記駆動シャフトにより回転された時に、配置された前記医療装置の少なくとも一部を、前記ナットギヤを通して、前記挿入管の遠位端を越えて延びるように動かすよう、前記雌ネジが構成されている、医療用駆動システム。

【 0 0 5 9 】

(2 1) 実施形態 2 0 に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記駆動システム組立体は、前記駆動シャフトを包囲するシースを含み、
前記駆動シャフトは、前記シースに対して回転可能であり、
前記シースは、半径方向外向きの複数の突起部を含む、医療用駆動システム。

(2 2) 実施形態 2 0 に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記医療装置は、患者組織を医学的に治療するように構成されている医療器具を含む、医療用駆動システム。

(2 3) 実施形態 2 0 に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記医療装置は、医療用ガイドワイヤーを含む、医療用駆動システム。

(2 4) 医療用駆動システムにおいて、
回転可能な可撓性駆動シャフト、および前記駆動シャフトに固定して取り付けられたナットギヤを含む、機械化された駆動システム組立体、
を具備し、

前記ナットギヤは、雌ネジを有し、
前記駆動シャフトは、少なくとも 1 つの空洞部分を有し、
医療装置が前記空洞部分に配置されると、前記雌ネジは、前記医療装置の雄ネジと機能

10

20

30

40

50

的に係合し、これにより、前記ナットギヤが前記駆動シャフトにより回転された時に、配置された前記医療装置の少なくとも一部を、前記ナットギヤを通して動かすように、前記雌ネジが構成されている、医療用駆動システム。

(25) 実施形態24に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記駆動システム組立体は、前記駆動シャフトを包囲するシースを含み、
前記駆動シャフトは、前記シースに対して回転可能である、医療用駆動システム。

【0060】

(26) 実施形態24に記載の医療用駆動システムにおいて、
前記医療装置は、患者組織を医学的に治療するように構成されている医療器具を含む、
医療用駆動システム。

10

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の医療用駆動システムの第1の実施態様および可撓性カテーテルの遠位端部分の斜視図である。

【図2】医療用駆動システムがカテーテルから取り外され、医療装置が医療用駆動システムから取り外されている、図1の医療用駆動システムの図である。

【図3】図1の医療 - 治療用超音波振動子組立体の雄ネジと機能的に係合するように構成されている、ナットギヤの雌ネジを示す、図1～図2の医療用駆動システムのナットギヤの側断面図である。

【図4】医療用ガイドワイヤーを含み、図1～図2の医療用駆動システムにより動かされる、医療装置の第2の実施態様の一部の側面図である。

20

【図5】本発明の医療用駆動システムの第2の実施態様、ワーキングチャンネル入口を有する内視鏡の近位部分、内視鏡挿入管の遠位端部分、ならびに、機能的に医療用駆動システムに取り付けられたモーター組立体（駆動シャフトを露出する部分断面図で図式的に示す）の実施態様の斜視図である。

【図6】図5の6-6の線に沿った、図5の挿入管の横断面図である。

【図7】医療用駆動システムがワーキングチャンネル入口から取り外され、医療装置が医療用駆動システムから取り外されている、図5の医療用駆動システムの図である。

【図8】図5の医療 - 治療用超音波振動子組立体の雄ネジと機能的に係合するように構成されている、ナットギヤの雌ネジを示す、図5および図7の医療用駆動システムのナットギヤの側断面図である。

30

【図9】医療用ガイドワイヤーを含み、図5および図7の医療用駆動システムにより動かされる、医療装置の第2の実施態様の一部の側面図である。

【図10】本発明の医療用駆動システムの第3の実施態様、部分的に断面図で示されワーキングチャンネルを含む可撓性挿入管を有する内視鏡の近位部分、断面図で示された内視鏡挿入管の遠位端部分、および動作可能に医療用駆動システムに取り付けられたモーター組立体の実施態様の概略側面図である。

【図11】医療器具ではなく医療用駆動システムが断面図で示されている、ワーキングチャンネルから取り外された図10の医療用駆動システムおよび医療器具の図である。

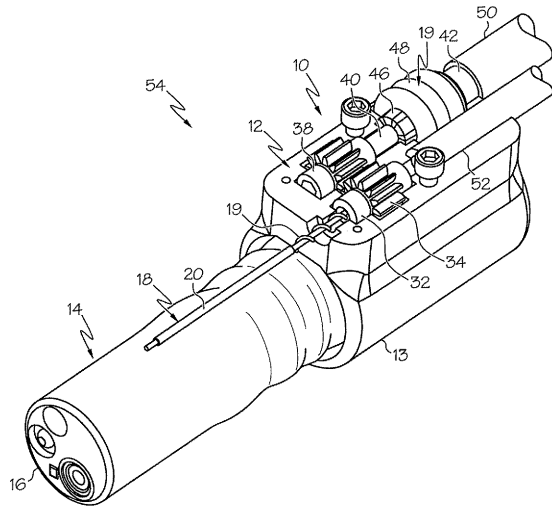
【図12】シースを加えて、医療器具が取り外された、図11の医療用駆動システムの図である。

40

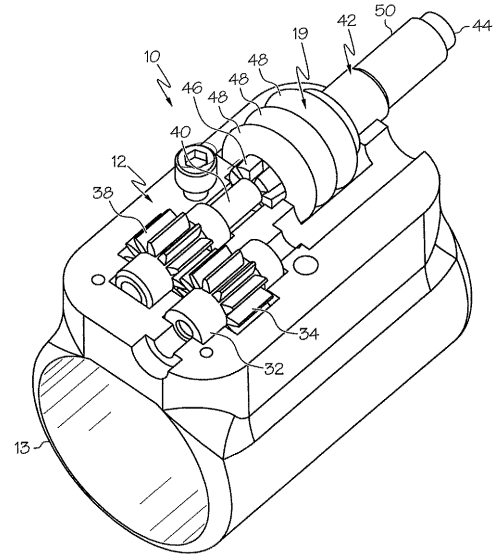
【図13】図12の13-13の線に沿った、図12のシースおよび駆動シャフトの断面図である。

【図14】医療用ガイドワイヤーを含み、図10～図13の医療用駆動システムにより動かされる、医療装置の第2の実施態様の一部の側面図である。

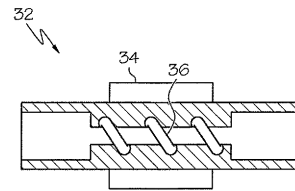
【図 1】



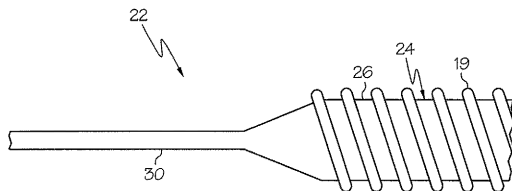
【図 2】



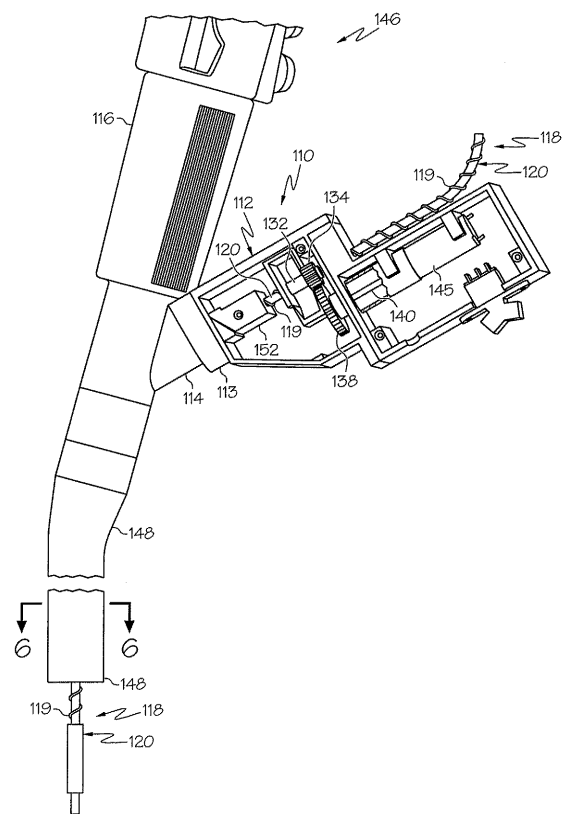
【図 3】



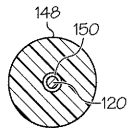
【図 4】



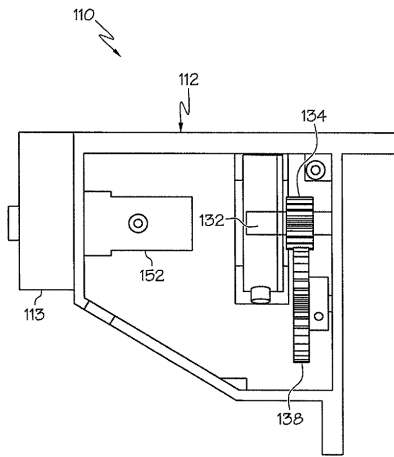
【図 5】



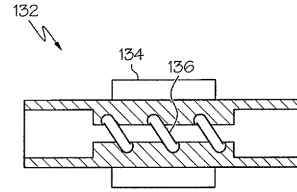
【図 6】



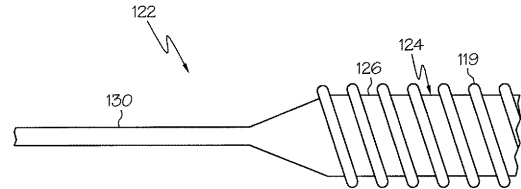
【図 7】



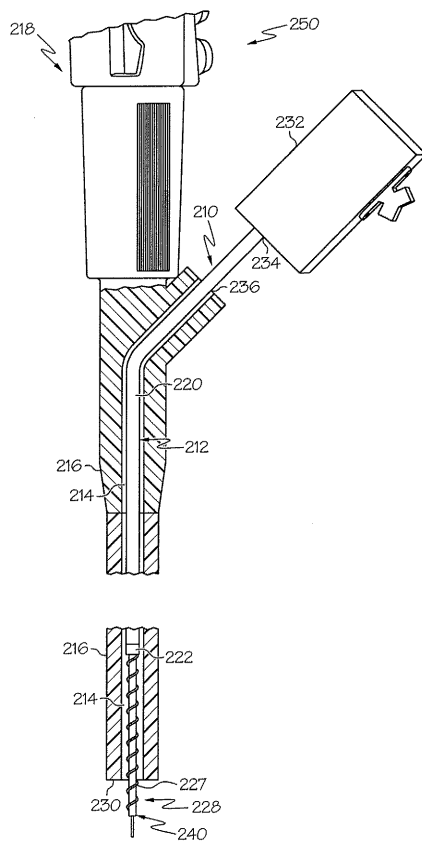
【図 8】



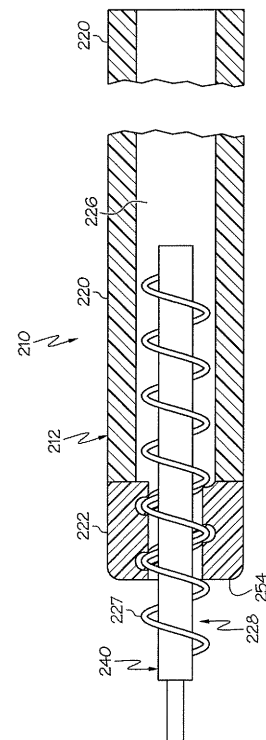
【図 9】



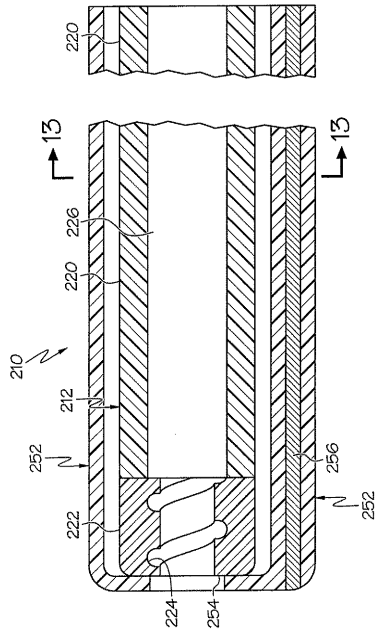
【図 10】



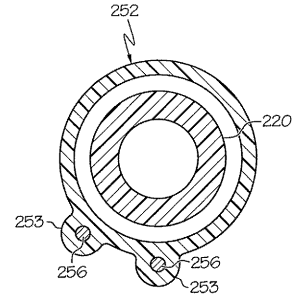
【図 11】



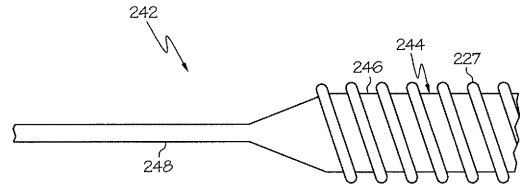
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 グレゴリー・ジェイ・バコス
アメリカ合衆国、4 5 0 4 0 オハイオ州、メーソン、レッドウッド・コート 6 3 3 0

(72)発明者 ジェイムズ・ティ・スパイビー
アメリカ合衆国、4 5 1 4 0 オハイオ州、ラブランド、ダートマス・ウェイ 9 8 6 2

(72)発明者 ギャリー・エル・ロング
アメリカ合衆国、4 5 2 2 7 オハイオ州、シンシナティ、プレザント・ストリート 3 7 2 2

F ターム(参考) 4C061 AA04 FF43 GG22 HH22 HH26 HH56 JJ06
4C167 AA05 AA09 AA28 AA32 BB02 BB05 BB11 BB12 BB18 BB40
BB52 BB53 CC04 EE01

【外国語明細書】

2008080119000001.pdf

专利名称(译)	用于向医疗装置的至少一部分提供运动的医疗驱动系统		
公开(公告)号	JP2008080119A	公开(公告)日	2008-04-10
申请号	JP2007233073	申请日	2007-09-07
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	グレゴリー・ジェイ・バコス ジェームズ・ティス・パイビー ギャリー・エル・ロング		
发明人	グレゴリー・ジェイ・バコス ジェームズ・ティス・パイビー ギャリー・エル・ロング		
IPC分类号	A61B1/00 A61M25/01 A61M25/02		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00133 A61M25/0113 A61M25/09041		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61M25/00.309.B A61M25/02.B A61B1/00.334.Z A61B1/00.610 A61B1/018 A61B1/018.512 A61M25/09.530		
F-TERM分类号	4C061/AA04 4C061/FF43 4C061/GG22 4C061/HH22 4C061/HH26 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C167/AA05 4C167/AA09 4C167/AA28 4C167/AA32 4C167/BB02 4C167/BB05 4C167/BB11 4C167/BB12 4C167/BB18 4C167/BB40 4C167/BB52 4C167/BB53 4C167/CC04 4C167/EE01 4C161/AA04 4C161/FF43 4C161/GG22 4C161/HH22 4C161/HH26 4C161/HH27 4C161/HH56 4C161/JJ06 4C267/AA05 4C267/AA09 4C267/AA28 4C267/AA32 4C267/BB02 4C267/BB05 4C267/BB11 4C267/BB12 4C267/BB18 4C267/BB40 4C267/BB52 4C267/BB53 4C267/CC04 4C267/EE01		
优先权	11/518606 2006-09-08 US		
其他公开文献	JP5138321B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供医疗驱动系统，用于向至少一部分医疗设备提供运动。解决方案：几个医疗驱动系统各自包括适于接合和移动医疗设备的至少一部分的驱动系统组件。每个医疗驱动系统组件以各种表达方式进行各种描述，例如适于啮合地滑动到导管上的组件，适于环绕地连接到导管的组件，适于啮合地滑动到内窥镜的工作通道入口上的组件，其中医疗器械装置可插入工作通道入口，包括正齿轮和螺母齿轮的组件，其中螺母齿轮包括由正齿轮啮合的外齿，可插入内窥镜的柔性插入管的工作通道中的组件，和/或者包括驱动轴和固定连接于其上的螺母齿轮的组件，其中驱动轴至少具有中空部分，并且医疗设备可定位在中空部分中。Z

