

(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2007-307375

(P2007-307375A)

(43) 公開日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(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

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-130810 (P2007-130810)	(71) 出願人	595057890
(22) 出願日	平成19年5月16日 (2007.5.16)		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	11/435,551		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(32) 優先日	平成18年5月17日 (2006.5.17)		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	100066474
			弁理士 田澤 博昭
		(74) 代理人	100088605
			弁理士 加藤 公延
		(74) 代理人	100123434
			弁理士 田澤 英昭

最終頁に続く

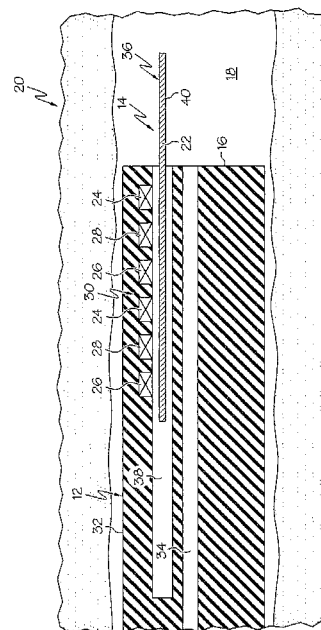
(54) 【発明の名称】 カテーテルおよびカテーテル付属装置を有する医療機器ならびにその使用方法

(57) 【要約】

【課題】カテーテルおよびカテーテル付属装置を有する医療機器ならびにその使用方法を提供する。

【解決手段】医療機器は可撓性のカテーテルとカテーテル付属装置とを含む。カテーテルは患者の体腔内に挿入可能な遠位端部を有する。付属装置はカテーテルとスライド可能に係合できる。カテーテルと付属装置の一方は磁性材を含み、他方は電氣的に電圧印加可能な巻線を含む。カテーテルと付属装置は、それらのいずれか一方を固定しながら巻線に制御可能に電氣的に電圧印加すると、他方がスライドするように移動する、リニアモーターとして動作するように構成されている。巻線に操作可能に接続されたコントローラーも含む医療機器の使用方法は、遠位端部を体腔内に挿入するステップと、カテーテルと付属装置の一方を固定するステップと、コントローラーを作動させてカテーテルと付属装置の他方を体腔内で前進させるステップと、を含む。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療機器において、

a) 患者の体腔内に挿入可能な遠位端部を有する、可撓性の医療用カテーテルと、

b) 前記カテーテルとスライド可能に係合することができるカテーテル付属装置であって、

前記カテーテルおよび前記装置のうち一方は、磁性材を含み、

前記カテーテルおよび前記装置のうち他方は、電氣的に電圧印加可能な巻線を含み、

前記カテーテルおよび前記装置は、前記カテーテルおよび前記装置のうち一方を固定しながら前記巻線に制御可能に電氣的に電圧印加することにより、前記カテーテルおよび前記装置のうち他方をスライドするように移動させる、リニアモーターとして動作するように構成された、

カテーテル付属装置と、

を備える、医療機器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、可撓性の内視鏡挿入管である、医療機器。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の医療機器において、

前記装置は、可撓性のカテーテルガイド部材である、医療機器。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、カテーテル内腔を含み、

前記部材は、前記カテーテル内腔内に配置されることができる、医療機器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、巻線を含み、

前記巻線は、前記カテーテルの前記遠位端部に近接して配置されている、医療機器。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の医療機器において、

前記部材は、カテーテルガイドワイヤー、およびカテーテルガイドリボンからなる群から選ばれる、医療機器。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、外部レールを含み、

前記装置は、前記リニアモーターの動作中に前記外部レールに沿ってスライドするように構成されている、医療機器。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の医療機器において、

前記装置は、遠位端部を有し、

前記装置は、巻線を含み、

前記巻線は、前記装置の前記遠位端部に近接して配置されている、医療機器。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の医療機器において、

前記装置は、付属作業通路を有する可撓性の付属チューブを含む、医療機器。

【請求項 10】

医療機器において、

a) 患者の体腔内に挿入可能な遠位端部を有する、可撓性の医療用カテーテルと、

b) 前記カテーテルとスライド可能に係合するカテーテル付属装置であって、

前記カテーテルおよび前記装置のうち一方は、磁性材を含み、

10

20

30

40

50

前記カテーテルおよび前記装置のうち他方は、電氣的に電圧印加可能な巻線を含み、
前記カテーテルおよび前記装置は、前記カテーテルおよび前記装置のうち一方を固定しながら前記巻線に制御可能に電氣的に電圧印加することにより、前記カテーテルおよび前記装置のうち他方をスライドするように移動させる、リニアモーターとして動作するように構成された、

カテーテル付属装置と、

c) 前記巻線に動作可能に接続される、リニアモーターコントローラーと、
を備える、医療機器。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔発明の分野〕

本発明は、広くは医療機器に関し、特にカテーテルおよびカテーテル付属装置を有する医療機器、ならびにその使用方法に関する。

【0002】

〔発明の背景〕

既知のカテーテルの例は、内視鏡の可撓性の挿入管（結腸鏡(colonoscope)、および小腸内視鏡(enteroscopy)の可撓性の挿入管を含む）を含むが、これらに限定されない。挿入管は、関節接合可能な(articulatable)遠位端部を有し、この遠位端部は、遠位端部から内視鏡のハンドル上にある制御つまみまで張られたワイヤーで制御される。挿入管の遠位端部内にある広角ビデオカメラで医学的な観察ができる。使用時には、挿入管の遠位端部が患者の体腔内に挿入される。使用者は、医学的観察および/あるいは治療(medical observation and/or medical treatment)のために近位の管部分を手で押して挿入管の遠位端部を体腔内で前進させる。結腸のような曲がりくねった体腔内では、挿入管の関節接合可能な遠位端部は、体腔内で一直線にならずに体腔組織に妨害されそれ以上前に進めないこともある。この時、もし使用者が近位の管部分をさらに押すと、挿入管は望ましくない輪(loops)を形成し、使用者は、挿入管の遠位端部を再整列し挿入管を体腔内でさらに前進させる前に、その輪を矯正しなければならない。

【0003】

典型的には、付属医療装置は内視鏡システムの一部である。一例においては、付属装置は、医学的観察および/あるいは治療のために、内視鏡の挿入管の作業通路に挿入され、手作業で移動させられ作業通路の遠位端部から延びる、エンドエフェクタ(end effector)（医療用スネアー(medical snare)、医療用把持器(medical grasper)など）である。他の例では、付属装置は、挿入管が体腔内の目標部位まで前進させられた後で、内視鏡の挿入管の外部レールに連結され、かつ挿入管の外部レールに沿って手作業で移動されるように構成された、可撓性の付属チューブ(flexible accessory tube)である。したがって、エンドエフェクタは、医学的観察および/あるいは治療のために、付属チューブの付属作業通路に挿入され、手作業で移動させられ付属作業通路の遠位端部から延びる。付属チューブの近位端部を押して付属チューブを外部レールに沿って移動させることも、望ましくない輪を形成する場合がある。

【0004】

ガイドワイヤーを手作業で体腔内を前進させ、続いてカテーテルを手作業でガイドワイヤーに沿って前進させることは知られている。

【0005】

科学者や技術者達は、いまなおカテーテルとカテーテル付属装置を有する改良した医療機器、およびそのような医療機器の改良した使用方法を求め続けている。

【0006】

〔発明の概要〕

本発明の実施例の第1表現(first expression)は、可撓性の医療用カテーテルおよびカテーテル付属装置を含む医療機器に対するものである。カテーテルは、患者の体腔内に

10

20

30

40

50

挿入可能な遠位端部を有する。付属装置は、カテーテルとスライド可能に係合できる。カテーテルおよび付属装置のうち一方は磁性材を含み、カテーテルおよび付属装置のうち他方は電氣的に電圧印加可能な巻線 (electrically-energizable windings) を含む。カテーテルおよび付属装置は、それらカテーテルおよび付属装置のいずれか一方を固定しながら巻線に制御可能に電氣的に電圧印加すると、カテーテルおよび付属装置のうち他方がスライドするように移動する、リニアモーターとして動作するように構成されている。

【 0 0 0 7 】

本発明の実施例の第 2 表現は、可撓性の医療用カテーテル、カテーテル付属装置、およびリニアモーターコントローラーを含む医療機器に対するものである。カテーテルは患者の体腔内に挿入可能な遠位端部を有する。付属装置は、カテーテルとスライド可能に係合する。カテーテルおよび付属装置のうち一方は磁性材を含み、カテーテルおよび付属装置のうち他方は電氣的に電圧印加可能な巻線を含む。カテーテルおよび付属装置は、それらカテーテルおよび付属装置のいずれか一方を固定しながら巻線に制御可能に電氣的に電圧印加すると、カテーテルおよび付属装置のうち他方がスライドするように移動する、リニアモーターとして動作するように構成されている。コントローラーは、巻線に動作可能に接続されている。

10

【 0 0 0 8 】

本発明の方法は、医療機器を使用するためのものである。医療機器は、可撓性の医療用カテーテル、カテーテル付属装置、およびリニアモーターコントローラーを含む。カテーテルは患者の体腔内に挿入可能な遠位端部を有する。付属装置は、カテーテルとスライド可能に係合する。カテーテルおよび付属装置のうち一方は、磁性材を含み、カテーテルおよび付属装置のうち他方は、電氣的に電圧印加可能な巻線を含む。カテーテルおよび付属装置は、それらカテーテルおよび付属装置のいずれか一方を固定しながら巻線に制御可能に電氣的に電圧印加すると、カテーテルおよび付属装置のうち他方がスライドするように移動する、リニアモーターとして動作するように構成されている。コントローラーは、巻線に動作可能に接続されている。本発明の方法は、遠位端部を体腔内に挿入するステップを含む。この方法はまた、カテーテルおよび付属装置のうち一方を固定するステップを含む。この方法は、コントローラーを作動させてカテーテルおよび付属装置のうち他方を体腔内で前進させるステップをさらに含む。

20

【 0 0 0 9 】

本発明の実施例の一つあるいは複数の表現および方法から、幾つかの利益ならびに利点が得られる。第 1 の例では、カテーテル付属装置は医療用ガイドワイヤーで、このガイドワイヤーは、体腔内で手作業により前進させられカテーテルから延びた後に固定され、巻線に制御可能に電氣的に電圧印加するとカテーテルがガイドワイヤーに沿ってスライドするように移動する。この例の一つの例証において、当業者には分かるように、カテーテルを前進させる力を、カテーテルの遠位端部の直ぐ近くに加えて、自走する (self-advancing) カテーテルが望ましくない輪を形成しないようにする。第 2 の例において、付属装置は可撓性の付属チューブを含み、カテーテルは体腔内で手作業により前進させられた後に固定され、巻線に制御可能に電氣的に電圧印加すると付属チューブがカテーテルの外部レールに沿ってスライドするように移動する。この例の一つの例証において、当業者には分かるように、付属チューブを前進させる力を、付属チューブの遠位端部の直ぐ近くに加えて、自走する付属チューブが望ましくない輪を形成しないようにする。これらの例のいずれか一方あるいは両方の使用において、自走するカテーテルおよび / あるいは自走する付属チューブは、手作業での前進により得られる速度よりも大きな前進速度を有し、それにより医療処置に要する時間が短縮される。

30

40

【 0 0 1 0 】

〔 発明の詳細な説明 〕

本発明を詳細に説明する前に、本発明の適用および使用は、添付の図面に示され、また以下の説明で述べられる構造および部品の配列の詳細に限定されないことに留意する必要がある。本発明の例示の実施例は、他の実施例、変形および変更において実行あるいは組

50

み入れることができ、さまざまな方法で実施あるいは実行できる。さらに、特に指示しない限りは、本明細書で使う用語および表現(expressions)は、読者に好都合なように本発明の例示的な実施例を述べる目的で選択されたものであり、本発明を限定するためのものではない。

【0011】

以下に記載の表現、実施例、例などのうちいずれか一つあるいは複数のものは、以下に記載の表現、実施例、例などのいずれか一つあるいは複数のものと組み合わせることができることが理解される。

【0012】

まず図面を参照すると、全体にわたって同様の参照符号は、同様の素子を表わし、図1 ~ 図3は、本発明の実施例を示す。図1 ~ 図3に示す実施例の第1の表現(expression)は、可撓性の医療用カテーテル12とカテーテル付属装置14とを含む医療機器10に対するものである。カテーテル12は、患者20の体腔18内に挿入可能な遠位端部16を有する。装置14は、カテーテル12にスライド可能に係合できる。カテーテル12および装置14のうち一方は、磁性材(magnetic material)22を含み、カテーテル12および装置14のうち他方は、電氣的に電圧印加可能な巻線14、26および28を含む。カテーテル12および装置14は、それらカテーテル12および装置14のいずれか一方を固定しながら巻線24、26および28に制御可能に電氣的に電圧印加すると、カテーテル12および装置14のうち他方がスライドするように移動する、リニアモーター30として動作するように構成されている。

【0013】

用語「磁性材」は、磁化可能な材料を含み、また永久磁石を含むことに注意されたい。またリニアモーターのさまざまな設計および動作は、当該分野で周知であることにも注意されたい。巻線の巻数、ならびに巻線の数および配置は、熟練者に委ねられる。

【0014】

図1 ~ 図3に図示の実施例の第1表現の一適用例(one application of the first expression)では、カテーテル12は、可撓性の内視鏡挿入管32である。一変形例では、可撓性の内視鏡挿入管32は、一本の作業通路34を有する。内視鏡を用いない適用(non-endoscope applications)は、当業者に委ねられる。

【0015】

図1 ~ 図3の実施例の第1表現の第1の実行例(first implementation of the first expression)においては、装置14は可撓性のカテーテルガイド部材(catheter-guiding member)36である。一変形例では、カテーテル12は、カテーテル内腔(catheter lumen)38を含み、カテーテルガイド部材36は、カテーテル内腔38に配置されることができる。一変更例では、カテーテル12は、巻線24、26および28を含み、巻線24、26および28は、カテーテル12の遠位端部16に近接して配置される。第1の例では、カテーテルガイド部材36は、カテーテルガイドワイヤー40である。材料の一つの選択において、ガイドワイヤー40は、鉄を含む。

【0016】

図4の第1代替実施例(first alternate embodiment)に示す第2の例では、カテーテルガイド部材136は、熟練者には分かるように、より大きな起磁力に備えてより大きな面積を提供するカテーテルガイドリボン140である。一変形例では、ガイドリボン140は、カテーテル112内の内腔分割壁(lumen-dividing wall)142とスライドして係合する。一変更例では、壁142は巻線を含む(図3には示されていないが、巻線を示す図3の断面図は図2と同様に見える)。材料の一つの選択において、ガイドリボン140は、鉄を含む。

【0017】

第2の実行例においては、図5 ~ 図7の第2代替実施例に示すように、カテーテル212は外部レール242を含み、付属装置214は、リニアモーター230の動作中に外部レール242に沿ってスライドするように構成されている。一変形例では、装置214は

遠位端部 2 4 4 を有し、装置 2 1 4 は、巻線 2 2 4、2 2 6 および 2 2 8 を含み、巻線 2 2 4、2 2 6 および 2 2 8 は、装置 2 1 4 の遠位端部 2 4 4 に近接して配置される。一例では、装置 2 1 4 は、付属作業通路 2 4 8 を有する可撓性の付属チューブ 2 4 6 を含む。材料の一つの選択において、外部レール 2 4 2 は、内部に埋め込まれた鉄の粒子（明確にするために図 7 では除いてある）を有するエラストマーを含む。第 1 の構造例では、装置 2 1 4 は、磁力で外部レール 2 4 2 に連結され、カテーテル 2 1 2 の遠位端部 2 1 6 の停止部 (stop)（図示せず）が、付属チューブ 2 4 6 の進行を制限する。図示していない第 2 の構造例では、装置は、さねはぎ継ぎの配列 (tongue and groove arrangement) によって外部レールに連結される。他の連結構造は熟練者に委ねられる。

【0018】

10

図 1 ~ 図 3 に示す実施例の第 2 の表現 (expression) は、可撓性の医療用カテーテル 1 2、カテーテル付属装置 1 4、およびリニアモーターコントローラー 5 0 を含む医療機器 1 0 に対するものである。カテーテル 1 2 は、患者 2 0 の体腔 1 8 内に挿入可能な遠位端部 1 6 を有する。装置 1 4 はカテーテル 1 2 にスライド可能に係合する。カテーテル 1 2 および装置 1 4 のうち一方は磁性材 2 2 を含み、カテーテル 1 2 および装置 1 4 のうち他方が、電氣的に電圧印加可能な巻線 2 4、2 6 および 2 8 を含む。カテーテル 1 2 および装置 1 4 は、それらカテーテル 1 2 および装置 1 4 のいずれか一方を固定しながら巻線 2 4、2 6 および 2 8 に制御可能に電氣的に電圧印加すると、カテーテル 1 2 および装置 1 4 のうち他方がスライドするように移動する、リニアモーター 3 0 として動作するように構成されている。コントローラー 5 0 は、巻線 2 4、2 6 および 2 8 に動作可能に接続され

20

【0019】

図 1 ~ 図 3 に図示の実施例の第 2 表現の一適用例では、カテーテル 1 2 は、可撓性の内視鏡挿入管 3 2 である。

【0020】

図 1 ~ 図 3 の実施例の第 2 表現の第 1 の実行例においては、装置 1 4 は、可撓性のカテーテルガイド部材 3 6 である。一変形例では、カテーテル 1 2 は、カテーテル内腔 3 8 を含み、カテーテルガイド部材 3 6 は、カテーテル内腔 3 8 に配置される。一使用例において、コントローラー 5 0 は、使用者により作動されると、巻線 2 4、2 6 および 2 8 に制御可能に電氣的に電圧印加して、これにより、カテーテルガイド部材 3 6 が使用者によ

30

【0021】

第 2 の実行例において、図 5 ~ 図 7 の第 2 代替実施例に示すように、カテーテル 2 1 2 は外部レール 2 4 2 を含み、付属装置 2 1 4 は、コントローラー（図 1 および図 3 においてコントローラー 5 0 として示されている）の作動中に外部レール 2 4 2 に沿ってスライドするように構成されている。一例において、装置 2 1 4 は、付属作業通路 2 4 8 と遠位付属チューブ部分 2 5 2 とを有する可撓性の付属チューブ 2 4 6 を含み、コントローラー（図 1 および図 3 においてコントローラー 5 0 として示されている）は、使用者により作動されると、巻線 2 2 4、2 2 6 および 2 2 8 に制御可能に電氣的に電圧印加して、これ

40

【0022】

図 1 ~ 図 3 の実施例の第 1 および / あるいは第 2 表現の一使用可能例において、医療機器 1 0 は、カテーテル 1 2 の近位端部 5 6 に取付けられたハンドピース (handpiece) 5 4 を含み、ハンドピース 5 4 は、コントローラー 5 0 を含み、コントローラー 5 0 は、使用者がそれを作動させるためのボタン 5 8 を有する。一変形例においては、図 3 に示すようにワイヤー 6 0 が、コントローラー 5 0 を巻線 2 4、2 6 および 2 8 に接続している。付属作業通路 2 4 8 を有する可撓性の付属チューブ 2 4 6 の例の一変更例では、医療用ニードルナイフ (needle knife) などのエンドエフェクタ 2 6 2 は、患者の医学的観察および /

50

または治療のために、付属チューブ 2 4 6 から延びるように付属作業通路 2 4 8 内を手作業で移動することができる。他のタイプの医療用エンドエフェクタは、撮像装置 (imagers)、洗浄器 (irrigators)、切削刃 (cutting blades)、ワイヤースネア (wire snares)、および超音波変換器 (ultrasound transducers) を含むが、これらに限定されるものではない。

【 0 0 2 3 】

本発明の方法は、医療機器 1 0 の使用するためのものである。医療機器 1 0 は、可撓性の医療用カテーテル 1 2 と、カテーテル付属装置 1 4 と、リニアモーターコントローラー 5 0 とを含む。カテーテル 1 2 は、患者 2 0 の体腔 1 8 内に挿入可能な遠位端部 1 6 を有する。装置 1 4 は、カテーテル 1 2 にスライド可能に係合する。カテーテル 1 2 および装置 1 4 のうち一方は、磁性材 2 2 を含み、カテーテル 1 2 および装置 1 4 のうち他方が、電氣的に電圧印加可能な巻線 1 4、2 6 および 2 8 を含む。カテーテル 1 2 および装置 1 4 は、それらカテーテル 1 2 および装置 1 4 のいずれか一方を固定しながら巻線 2 4、2 6 および 2 8 に制御可能に電氣的に電圧印加すると、カテーテル 1 2 および装置 1 4 のうち他方がスライドするように移動する、リニアモーター 3 0 として動作するように構成されている。コントローラー 5 0 は、巻線 2 4、2 6 および 2 8 に動作可能に接続されている。本方法は、カテーテル 1 2 の遠位端部 1 6 を体腔 1 8 内に挿入するステップを含む。この方法はまた、カテーテル 1 2 および付属装置 1 4 のうち一方を固定するステップを含む。この方法は、コントローラー 5 0 を作動させてカテーテル 1 2 および付属装置 1 4 のうち他方を体腔 1 8 内で前進させるステップをさらに含む。

10

【 0 0 2 4 】

本方法の第 1 の使用例では、装置 1 4 は、可撓性のカテーテルガイド部材 3 6 であり、カテーテル 1 2 はカテーテル内腔 3 8 を含み、ガイド部材 3 6 はカテーテル内腔 3 8 内に配置され、ガイド部材 3 6 が固定されているときに、コントローラー 5 0 を作動させることにより、巻線 2 4、2 6 および 2 8 に制御可能に電氣的に電圧印加して、カテーテル 1 2 をガイド部材 3 6 に沿ってスライドするように移動させる。一拡張例では、本方法はまた、ガイド部材 3 6 を固定し、かつコントローラー 5 0 を作動させる前に、カテーテル内腔 3 8 内をスライドするようにガイド部材 3 6 を手作業で前進させるステップを含む。

20

【 0 0 2 5 】

本方法の第 2 の使用例では、カテーテル 2 1 2 は、外部レール 2 4 2 を含み、コントローラー (図 1 および図 3 にコントローラー 5 0 として示されている) を作動させることにより、カテーテル 2 1 2 が固定されたときに、装置 2 1 4 を外部レール 2 4 2 に沿ってスライドするように移動させる。一拡張例では、本方法は、カテーテル 2 1 2 を固定し、かつコントローラーを作動させる前に、カテーテル 2 1 2 を手作業で前進させるステップをさらに含む。

30

【 0 0 2 6 】

この方法の一利用例では、体腔は、人間あるいは他の哺乳動物の結腸である。他の利用例では、体腔は上部胃腸管である。さらに他の利用例では、体腔は動脈内腔である。他の体腔は、当業者に委ねられる。

【 0 0 2 7 】

本発明の実施例の一つあるいは複数の表現および方法から、幾つかの利益ならびに利点を得られる。第 1 の例では、カテーテル付属装置は、医療用ガイドワイヤーであり、このガイドワイヤーは、カテーテルから延びるように体腔内で手作業により前進させられた後に固定されており、巻線に制御可能に電氣的に電圧印加すると、カテーテルがガイドワイヤーに沿ってスライドするように移動する。この例の一つの例示において、当業者には分かるように、カテーテルを前進させる力を、カテーテルの遠位端部の直ぐ近くに加えて、自走するカテーテルが望ましくない輪を形成しないようにする。第 2 の実施例において、付属装置は、可撓性の付属チューブを含み、カテーテルは、体腔内で手作業により前進させられた後に固定され、巻線に制御可能に電氣的に電圧印加すると、付属チューブがカテーテルの外部レールに沿ってスライドするように移動する。この例の一つの例示において、当業者には分かるように、付属チューブを前進させる力を、付属チューブの遠位端部の

40

50

直ぐ近くに加えて、自走する付属チューブが望ましくない輪を形成しないようにする。これらの例のいずれか一方あるいは両方の使用において、自走するカテーテルおよび/あるいは自走する付属チューブは、手作業で前進させることにより得られる速度よりも大きな前進速度を有し、それにより医療処置に要する時間が短縮される。

【0028】

本発明は、実施例の幾つかの表現および方法を述べて例示されたが、添付の特許請求の範囲の精神および範囲を、記載した細部に限定あるいは制限するのは出願人の意図するところではない。当業者は、本発明の範囲を逸脱することのない数多くの他の変形、変更、および置換を思い付くであろう。例えば、ロボット援用外科手術システムとの適合性を有するように、システム、装置、および方法を明らかに変更できることを考慮すると、本発明の医療機器は、ロボット援用外科手術における適用性を有する。前述の説明は、例として提供されるものであること、および当業者は添付の特許請求の範囲の範囲および精神を逸脱することのない他の変更を思い付くことを理解できるであろう。

10

【0029】

〔実施の態様〕

(1) 医療機器において、

a) 患者の体腔内に挿入可能な遠位端部を有する、可撓性の医療用カテーテルと、

b) 前記カテーテルとスライド可能に係合することができるカテーテル付属装置であって、

前記カテーテルおよび前記装置のうち一方は、磁性材を含み、

20

前記カテーテルおよび前記装置のうち他方は、電氣的に電圧印加可能な巻線を含み、

前記カテーテルおよび前記装置は、前記カテーテルおよび前記装置のうち一方を固定しながら前記巻線に制御可能に電氣的に電圧印加することにより、前記カテーテルおよび前記装置のうち他方をスライドするように移動させる、リニアモーターとして動作するように構成された、

カテーテル付属装置と、

を備える、医療機器。

(2) 実施の態様1に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、可撓性の内視鏡挿入管である、医療機器。

(3) 実施の態様1に記載の医療機器において、

前記装置は、可撓性のカテーテルガイド部材である、医療機器。

30

(4) 実施の態様3に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、カテーテル内腔を含み、

前記部材は、前記カテーテル内腔内に配置されることができる、医療機器。

(5) 実施の態様4に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、巻線を含み、

前記巻線は、前記カテーテルの前記遠位端部に近接して配置されている、医療機器。

(6) 実施の態様5に記載の医療機器において、

前記部材は、カテーテルガイドワイヤー、およびカテーテルガイドリボンからなる群から選ばれる、医療機器。

40

(7) 実施の態様1に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、外部レールを含み、

前記装置は、前記リニアモーターの動作中に前記外部レールに沿ってスライドするように構成されている、医療機器。

(8) 実施の態様7に記載の医療機器において、

前記装置は、遠位端部を有し、

前記装置は、巻線を含み、

前記巻線は、前記装置の前記遠位端部に近接して配置されている、医療機器。

(9) 実施の態様8に記載の医療機器において、

前記装置は付属作業通路を有する可撓性の付属チューブを含む、医療機器。

50

【 0 0 3 0 】

(1 0) 医療機器において、

a) 患者の体腔内に挿入可能な遠位端部を有する、可撓性の医療用カテーテルと、

b) 前記カテーテルとスライド可能に係合するカテーテル付属装置であって、

前記カテーテルおよび前記装置のうち一方は、磁性材を含み、

前記カテーテルおよび前記装置のうち他方は、電氣的に電圧印加可能な巻線を含み、

前記カテーテルおよび前記装置は、前記カテーテルおよび前記装置のうち一方を固定しながら前記巻線に制御可能に電氣的に電圧印加することにより、前記カテーテルおよび前記装置のうち他方をスライドするように移動させる、リニアモーターとして動作するように構成された、

10

カテーテル付属装置と、

c) 前記巻線に動作可能に接続される、リニアモーターコントローラーと、
を備える、医療機器。

(1 1) 実施の態様 9 に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、可撓性の内視鏡挿入管である、医療機器。

(1 2) 実施の態様 9 に記載の医療機器において、

前記装置は、可撓性のカテーテルガイド部材である、医療機器。

(1 3) 実施の態様 1 2 に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、カテーテル内腔を含み、

前記部材は、前記カテーテル内腔内に配置され、

20

前記コントローラーは、使用者により作動されると、前記巻線に制御可能に電氣的に電圧印加して、これにより、前記部材が前記使用者により固定されているときには、前記部材に沿って前記カテーテルをスライドするように移動させる、医療機器。

(1 4) 実施の態様 9 に記載の医療機器において、

前記カテーテルは、外部レールを含み、

前記装置は、前記コントローラーの作動中に前記外部レールに沿ってスライドするように構成された、医療機器。

(1 5) 実施の態様 1 4 に記載の医療機器において、

前記装置は、付属作業通路、および遠位付属チューブ部分を有する、可撓性の付属チューブを含み、

30

前記コントローラーは、使用者により作動されると、前記巻線に制御可能に電氣的に電圧印加して、これにより、前記カテーテルが前記使用者により固定されているときには、前記外部レールに沿って前記遠位付属チューブ部分をスライドするように移動させる、医療機器。

【 0 0 3 1 】

(1 6) 医療機器を使用する方法において、

前記医療機器は、

患者の体腔内に挿入可能な遠位端部を有する、可撓性の医療用カテーテル、

前記カテーテルとスライド可能に係合するカテーテル付属装置であって、

前記カテーテルおよび前記装置のうち一方は、磁性材を含み、

40

前記カテーテルおよび前記装置のうち他方は、電氣的に電圧印加可能な巻線を含み、

前記カテーテルおよび前記装置は、前記カテーテルおよび前記装置のうち一方を固定しながら前記巻線に制御可能に電氣的に電圧印加することにより、前記カテーテルおよび前記装置のうち他方をスライドするように移動させる、リニアモーターとして動作するように構成された、

カテーテル付属装置、ならびに、

前記巻線に動作可能に接続された、リニアモーターコントローラー、

を備え、

前記方法は、

a) 前記カテーテルの前記遠位端部を前記体腔内に挿入するステップと、

50

b) 前記カテーテルおよび前記装置のうち一方を固定するステップと、

c) 前記コントローラーを作動させて前記カテーテルおよび前記装置のうち他方を前記体腔内で前進させるステップと、
を含む、方法。

(17) 実施の態様16に記載の方法において、

前記装置は、可撓性のカテーテルガイド部材であり、

前記カテーテルは、カテーテル内腔を含み、

前記部材は、前記カテーテル内腔内に配置され、

前記部材が固定されているときに、前記コントローラーを作動させることにより、前記巻線に制御可能に電氣的に電圧印加して、前記部材に沿って前記カテーテルをスライドするように移動させる、方法。 10

(18) 実施の態様17に記載の方法において、

前記部材を固定し、かつ前記コントローラーを作動させる前に、前記カテーテル内腔内をスライドするように前記部材を手作業で前進させるステップ、
をさらに含む、方法。

(19) 実施の態様16に記載の方法において、

前記カテーテルは、外部レールを含み、

前記カテーテルが固定されているときに、前記コントローラーを作動させることにより、前記外部レールに沿って前記装置をスライドするように移動させる、方法。

(20) 実施の態様19に記載の方法において、 20

前記カテーテルを固定して前記コントローラーを作動させる前に、前記カテーテルを手動で前進させるステップ、
をさらに含む、方法。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】医療用カテーテル、カテーテルガイドワイヤーであるカテーテルガイド部材の形をとるカテーテル付属装置、およびコントローラーを含み、カテーテルは巻線を含み、ガイドワイヤーは磁性材を含み、コントローラーが、一部を切り取って示されたハンドピース内に配された、医療機器の実施例の略図である。

【図2】患者の体腔内に挿入した図1の医療用カテーテルの遠位部分の断面図で、図2の医療用カテーテルは、図1に示す方向から90度回転している。 30

【図3】巻線に電氣的に接続されたコントローラーを示す簡略配線図である。

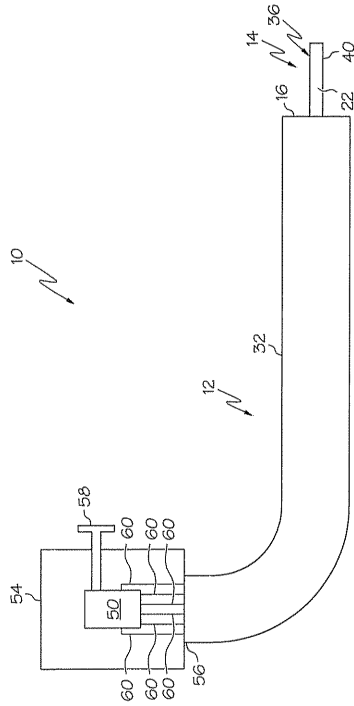
【図4】カテーテルガイド部材がカテーテルガイドリボンである、図1の医療機器の第1代替実施例の遠位部分の斜視図である。

【図5】カテーテルが外部レールを含み、カテーテル付属装置が外部レールに沿ってスライドするように構成され、かつ付属作業通路を有する可撓性の付属チューブを含む、図1の医療機器の第2代替実施例の遠位部分の側面図である。

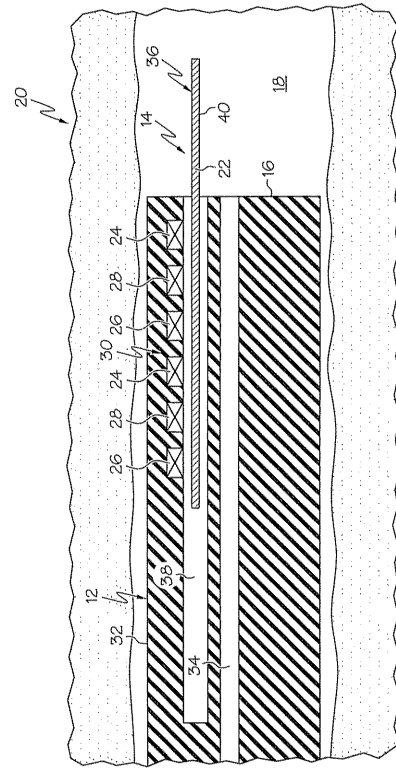
【図6】図5における線6-6に沿った図である。

【図7】図6における線7-7に沿った、図6のカテーテル付属装置の断面図である。

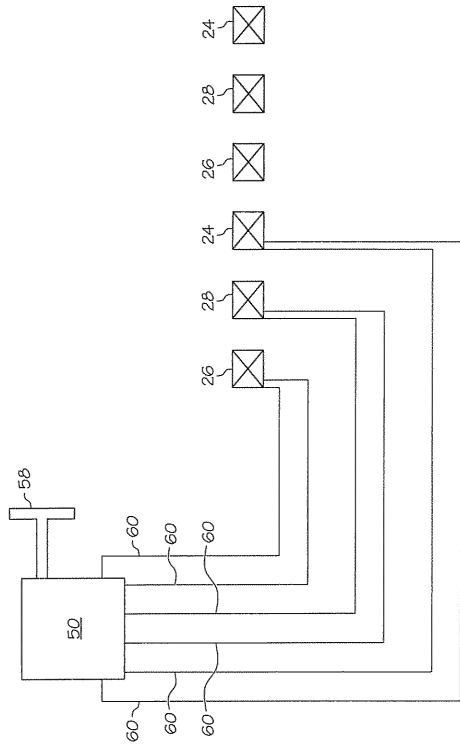
【図 1】



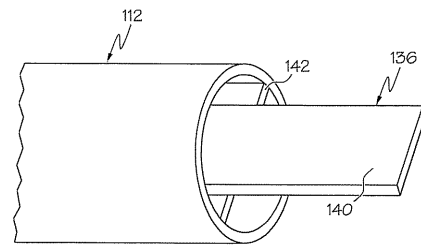
【図 2】



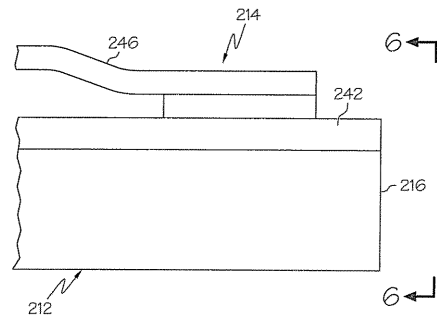
【図 3】



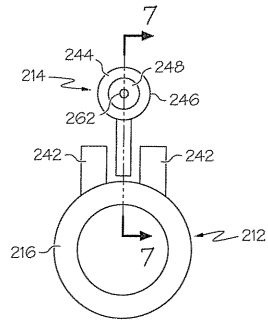
【図 4】



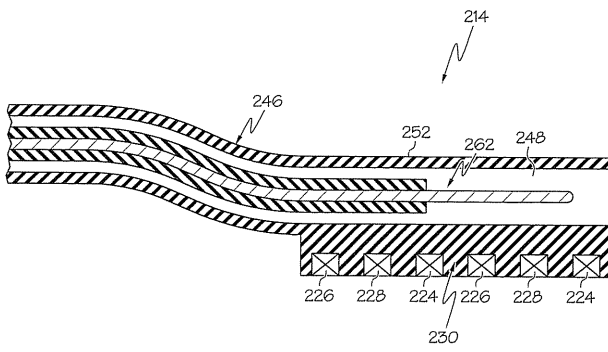
【図 5】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(74)代理人 100101133

弁理士 濱田 初音

(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 GG22

4C167 AA01 AA32 BB02 BB42 BB44 EE01 HH08 HH17

【外国語明細書】

2007307375000001.pdf

专利名称(译)	具有导管和导管附加装置的医疗设备		
公开(公告)号	JP2007307375A	公开(公告)日	2007-11-29
申请号	JP2007130810	申请日	2007-05-16
[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	ギャリーエルロング		
发明人	ギャリー・エル・ロング		
IPC分类号	A61B1/00 A61M25/01		
CPC分类号	A61M25/0116 A61B1/00133 A61B1/00158 A61B1/018 A61B17/29 A61B17/320016 A61B17/32056 A61B2017/00292 A61B2017/003 A61B2017/00398 A61B2017/00876 A61M25/0127		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61M25/00.309.B A61B1/00.610 A61B1/00.611 A61M25/082.500 A61M25/092		
F-TERM分类号	4C061/GG22 4C167/AA01 4C167/AA32 4C167/BB02 4C167/BB42 4C167/BB44 4C167/EE01 4C167/HH08 4C167/HH17 4C161/GG22 4C267/AA01 4C267/AA32 4C267/BB02 4C267/BB42 4C267/BB44 4C267/EE01 4C267/HH08 4C267/HH17		
优先权	11/435551 2006-05-17 US		
其他公开文献	JP5095265B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有导管和导管附件装置的医疗器械及其使用方法。ŽSOLUTION：医疗器械包括柔性导管和导管附件装置。导管具有可插入患者体腔内的远端。附件装置可与导管滑动地接合。导管和附属装置中的一个包括磁性材料，另一个包括可通电的绕组线。导管和附属装置作为线性马达操作，其中当导管和附件中的一个固定并且可控制地且电气地将电压施加到绕组线时，另一个滑动地移动。使用医疗器械的方法还包括可操作地连接到绕组线的控制器，包括将远端插入体腔内的步骤，固定导管和附件装置之一的步骤，以及激活控制器的步骤使体腔内的另一个导管和附属装置前进。Ž

