

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5191685号
(P5191685)

(45) 発行日 平成25年5月8日(2013.5.8)

(24) 登録日 平成25年2月8日(2013.2.8)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 18/14 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 17/39 3 1 7

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 11 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-118985 (P2007-118985)	(73) 特許権者	595057890
(22) 出願日	平成19年4月27日 (2007.4.27)		エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
(65) 公開番号	特開2007-296342 (P2007-296342A)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(43) 公開日	平成19年11月15日 (2007.11.15)		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
審査請求日	平成22年4月27日 (2010.4.27)	(74) 代理人	100088605
(31) 優先権主張番号	11/415,451		弁理士 加藤 公延
(32) 優先日	平成18年5月1日 (2006.5.1)	(72) 発明者	イファン・ルー
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国、60076 イリノイ州、スコキー、ノース・リッジウェイ・アベニュー 8227
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 エンド・エフェクター関連部材を有する医療器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療器具において、

(a) 医療用エンド・エフェクターと、

(b) 患者の体内に配置可能な剛性部分を有する、医療用エンド・エフェクター関連部材と、

(c) 弾性的に柔軟な、第1の細長い部材、第2の細長い部材、および第3の細長い部材であって、

前記第1、第2、および第3の細長い部材はそれぞれ、近位端部分、および遠位端部分、を有し、

前記第1、第2、および第3の細長い部材の前記遠位端部分は、前記関連部材の前記剛性部分に取り付けられており、

前記第1、第2、および第3の細長い部材の前記近位端部分の相対的な長さ方向の移動は、前記関連部材の前記剛性部分を関節状に動かす、

弾性的に柔軟な、第1、第2、および第3の細長い部材と、

を備え、

前記関連部材の前記剛性部分は、近位側面、遠位側面、および前記近位側面から前記遠位側面まで延在している通路、を有しており、

前記第1の細長い部材の前記遠位端部分は第1の中心線を有しており、前記第2の細長い部材の前記遠位端部分は第2の中心線を有しており、前記第3の細長い部材の前記遠位

端部分は第 3 の中心線を有しており、前記第 1 の中心線、前記第 2 の中心線、及び、前記第 3 の中心線は、前記関連部材の前記剛性部分の前記近位側面と交差しており、前記第 1 の中心線と前記近位側面との第 1 の交差点、前記第 2 の中心線と前記近位側面との第 2 の交差点、及び、前記第 3 の中心線と前記近位側面との第 3 の交差点は、実質的に等辺の三角形の頂点となっており、

前記細長い部材に対する前記ケーブルの長さ方向の移動により前記エンド・エフェクターを作動するために、医療用エンド・エフェクター作動ケーブルが、前記第 1、第 2 または第 3 の細長い部材の一つに配置されている、

医療器具。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の医療器具において、

前記関連部材、ならびに、前記第 1、第 2、および第 3 の細長い部材の前記遠位端部分は、内視鏡の挿入管のワーキング・チャンネルの中に、配置可能である、医療器具。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の医療器具において、

前記第 1、第 2、および第 3 の細長い部材は、本質的にニチノールから成る、医療器具

。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクターが、作動ケーブルの移動によって作動されると、前記関連部材の剛性部分に関して動き得る、

20

医療器具。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクターが、医療用把持装置である、
医療器具。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクターが、前記通路を通して移動可能であり、前記通路から遠位側に延出可能であって、近位側に前記通路内まで後退可能である、

30

医療器具。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクターが、医療用ナイフである、
医療器具。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の医療器具において、

前記細長い部材が、前記第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプである、
医療器具。

【請求項 9】

40

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の医療器具において、

前記ワーキング・チャンネルが、実質的に 3 . 2 mm の直径を有する、
医療器具。

【請求項 10】

医療器具において、

(a) 医療用エンド・エフェクターと、

(b) 患者の体内に配置可能な剛性部分を有する、医療用エンド・エフェクター関連部材と、

(c) 弾性的に柔軟な、第 1 のコイルパイプ、第 2 のコイルパイプ、および第 3 のコイルパイプであって、

50

前記第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプはそれぞれ、近位端部分、および遠位端部分、を有し、

前記第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプの前記遠位端部分は、前記関連部材の前記剛性部分に取り付けられており、

前記第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプの前記近位端部分の相対的な長さ方向の移動は、前記関連部材の前記剛性部分を関節状に動かす、

弾性的に柔軟な、第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプと、
を備え、

前記関連部材の前記剛性部分は、近位側面、遠位側面、および前記近位側面から前記遠位側面まで延在している通路、を有しており、

前記第 1 のコイルパイプの前記遠位端部分は第 1 の中心線を有しており、前記第 2 のコイルパイプの前記遠位端部分は第 2 の中心線を有しており、前記第 3 のコイルパイプの前記遠位端部分は第 3 の中心線を有しており、前記第 1 の中心線、前記第 2 の中心線、及び、前記第 3 の中心線は、前記関連部材の前記剛性部分の前記近位側面と交差しており、前記第 1 の中心線と前記近位側面との第 1 の交差点、前記第 2 の中心線と前記近位側面との第 2 の交差点、及び、前記第 3 の中心線と前記近位側面との第 3 の交差点は、実質的に等辺の三角形の頂点となっており、

前記コイルパイプに対する前記ケーブルの長さ方向の移動により前記エンド・エフェクターを作動するために、医療用エンド・エフェクター作動ケーブルが、前記第 1、第 2 または第 3 のコイルパイプの一つに配置されている、

医療器具。

【請求項 11】

医療器具において、

(a) 医療用エンド・エフェクターと、

(b) 患者の体内に配置可能な剛性部分を有する、医療用エンド・エフェクター関連部材と、

(c) 弾性的に柔軟な、第 1 のコイルパイプ、第 2 のコイルパイプ、および第 3 のコイルパイプであって、

前記第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプはそれぞれ、近位端部分、および遠位端部分、を有し、

前記第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプの前記遠位端部分は、前記関連部材の前記剛性部分に取り付けられており、

前記第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプの前記近位端部分の相対的な長さ方向の移動は、前記関連部材の前記剛性部分を関節状に動かす、

弾性的に柔軟な、第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプと、

(d) 前記第 1、第 2、および第 3 のコイルパイプの内の一つの中に配置可能な、医療用エンド・エフェクター作動ケーブルと、

を備え、

前記関連部材の前記剛性部分は、近位側面、遠位側面、および前記近位側面から前記遠位側面まで延在している通路、を有しており、

前記第 1 のコイルパイプの前記遠位端部分は第 1 の中心線を有しており、前記第 2 のコイルパイプの前記遠位端部分は第 2 の中心線を有しており、前記第 3 のコイルパイプの前記遠位端部分は第 3 の中心線を有しており、前記第 1 の中心線、前記第 2 の中心線、及び、前記第 3 の中心線は、前記関連部材の前記剛性部分の前記近位側面と交差しており、前記第 1 の中心線と前記近位側面との第 1 の交差点、前記第 2 の中心線と前記近位側面との第 2 の交差点、及び、前記第 3 の中心線と前記近位側面との第 3 の交差点は、実質的に等辺の三角形の頂点となっている、

医療器具。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【 0 0 0 1 】

〔 発明の分野 〕

本発明は一般に医療器具に関連しており、特に、医療用エンド・エフェクター関連部材を有する医療器具に関連している。

【 0 0 0 2 】

〔 発明の背景 〕

患者の体内に挿入可能である、挿入管、を有している、内視鏡（結腸鏡を含む）が知られている。この挿入管は、関節状に動くことのできる遠位端部分を有し、この遠位端部分は、内視鏡のハンドルの上のノブを制御するために、この遠位端部分から延びているワイヤにより制御される。また、この挿入管の遠位端部の中の広角のビデオ・カメラは、医療の観察を可能にしている。医療用のニードル・ナイフ組立体は、既知の内視鏡システムの一部であり、作動ワイヤに取り付けられている医療用ニードル・ナイフの形態の、医療用エンド・エフェクターを含み、このニードル・ナイフおよびワイヤは双方、柔軟なシャフトに囲まれた状態である。上記シャフトは、内視鏡の挿入管のワーキング・チャンネルの中に挿入可能であり、内視鏡の挿入管の遠位端部分に移動可能である。これにより、上記ワイヤは、上記シャフトから、そして、内視鏡の挿入管の遠位端部分から、医療用のニードル・ナイフを延出させるために、縦に、移動する。一例において、上記医療用のニードル・ナイフは、高周波発生装置からのエネルギーにより、ワイヤにエネルギーを与えることにより、医療処置を与えるために、用いられている。また、医療用の把持装置組立体が知られており、この組立体は、柔軟なシャフトに取り付けられている近位部分を有している医療用の把持装置の形態をとる医療用のエンド・エフェクターを含み、さらに、このエンド・エフェクターの旋回可能な機構に操作可能に接続され、シャフトの内腔の中に配置されている作動ワイヤを含み、この作動ワイヤの縦の移動は、上記医療用の把持装置を開閉する。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、依然として、科学者およびエンジニアは医療用エンド・エフェクター関連部材を有する改善された医療器具を求め続けている。

【 0 0 0 4 】

〔 発明の概要 〕

本発明の実施形態の第 1 の表現は、医療用エンド・エフェクター関連部材と、弾性的に柔軟な第 1、第 2 および第 3 の細長い部材と、を含む、医療器具のためのものである。この医療用エンド・エフェクター関連部材は、患者の体内において配置可能な剛性の部分を有している。上記第 1、第 2 および第 3 の細長い部材は、それぞれ、近位端部分、および遠位端部分を有している。これらの第 1、第 2 および第 3 の細長い部材の遠位端部分は、医療用エンド・エフェクター関連部材の剛性の部分に取り付けられている。また、第 1、第 2 および第 3 の細長い部材の近位端部分の相対的な縦の移動は、医療用エンド・エフェクター関連部材の剛性部分を関節状に動かす。

【 0 0 0 5 】

本発明の実施形態の第 2 の表現は、医療用エンド・エフェクター関連部材と、弾性的に柔軟な第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプと、を含む、医療器具のためのものである。この医療用エンド・エフェクター関連部材は、患者の体内において配置可能な剛性の部分を有している。上記第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプは、それぞれ、近位端部分、および遠位端部分を有している。これらの第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプの遠位端部分は、医療用エンド・エフェクター関連部材の剛性の部分に取り付けられている。また、第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプの近位端部分の相対的な縦の移動は、医療用エンド・エフェクター関連部材の剛性部分を関節状に動かす。

【 0 0 0 6 】

本発明の実施形態の第 3 の表現は、医療用エンド・エフェクター関連部材と、弾性的に柔軟な第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプと、医療用エンド・エフェクター作動ケーブルと、を含む、医療器具のためのものである。この医療用エンド・エフェクター関連部材

は、患者の体内において配置可能な剛性の部分を有している。上記第１、第２および第３のコイルパイプは、それぞれ、近位端部分、および遠位端部分を有している。これらの第１、第２および第３のコイルパイプの遠位端部分は、医療用エンド・エフェクター関連部材の剛性の部分に取り付けられている。また、第１、第２および第３のコイルパイプの近位端部分の相対的な縦の移動は、医療用エンド・エフェクター関連部材の剛性部分を関節状に動かす。上記作動ケーブルは、上記第１、第２および第３のコイルパイプの一つの中に、配置可能である。

【０００７】

幾つかの有益な効果と利点が、上記の本発明の実施形態の表現の一つ以上から得られる。第１の適用において、上記医療用エンド・エフェクター関連部材は、内視鏡の柔軟な挿入管のワーキング・チャンネルの中に挿入されており、医療用エンド・エフェクター関連部材は、内視鏡の挿入管に対して、関節状に動いて、内視鏡の広角ビデオ・カメラと医療用エンド・エフェクター関連部材との独立した整合を可能にしている。また、第２の適用において、医療用エンド・エフェクター関連部材は、内視鏡の柔軟な挿入管の外部レールに連結されて、これに沿ってスライドするように構成され、内視鏡の広角ビデオ・カメラと医療用エンド・エフェクター関連部材との独立した整合を可能にしている。一例において、上記医療用エンド・エフェクター関連部材は、限定するものではないが、医療用把持装置等のような、医療用エンド・エフェクターである。また、別の例において、上記医療用エンド・エフェクター関連部材は通路を有しており、この医療器具は、限定するものではないが、この通路を通して移動可能であり、当該通路から遠位側に延出可能であって、近位側にこの通路内まで後退可能である、医療用ニードル・ナイフ等のような、医療用エンド・エフェクターも含む。

【０００８】

本発明は、限定するものではないが、手作動型器具における、ならびにロボット補助型器具における、適用性を有している。

【０００９】

〔発明の詳細な説明〕

本発明を詳細に説明する前に、本発明が、その適用または使用において、添付図面および説明の中において例証されている部品の構成および配列の詳細に限定されないことに、当然に、気づくであろう。本発明の例示的な実施形態は、他の実施形態、変形例および変更例において、実施されるか、または組み込まれていてもよく、さまざまな方法で、実施または実行されてよい。さらに、他に示されていない限り、本明細書において採用されている用語および表現は、読者の便宜のために、本発明の例示的な実施形態を説明する目的のために選択されており、本発明を限定する目的のためではない。

【００１０】

以下に説明されている、実施形態、実施例等のいずれか一つ以上が、他の以下に説明されている、実施形態、実施例等のいずれか一つ以上、と組み合わせることができることが、当然に理解されるであろう。

【００１１】

次に、図面において、類似の参照符号は、全体を通して、類似の要素を表しており、図１～図３は本発明の実施形態を示している。図１～図３の実施形態の、第１の表現は、医療用エンド・エフェクター関連部材１２と、弾性的に柔軟な、第１の細長い部材１４、第２の細長い部材１６、および第３の細長い部材１８と、を含む、医療器具１０、に対応している。この医療用エンド・エフェクター関連部材１２は、患者の体内に配置可能な剛性の部分１９を有している。また、第１、第２および第３の細長い部材１４、１６および１８は、それぞれ、近位端部分２０と遠位端部分２２と、を有している。これらの第１、第２および第３の細長い部材１４、１６および１８の、遠位端部分２２は、医療用エンド・エフェクター関連部材１２の剛性の部分１９に取り付けられている。また、これらの第１、第２および第３の細長い部材１４、１６および１８の、近位端部分２０の相対的な縦の移動は、医療用エンド・エフェクター関連部材１２の剛性部分１９を関節状に動かす。

【 0 0 1 2 】

剛性の部分 1 9 は、平均の強さの成人により手で屈曲できない医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 の一部分であることに言及しておく。また、第 1 の実施例において、医療用エンド・エフェクター関連部材全体は、剛性の部分であり、第 2 の実施例においては、医療用エンド・エフェクター関連部材の内の一つ以上の部分が、剛性の部分であるが、その医療用エンド・エフェクター関連部材における一つ以上のほかの部分は剛性部分ではないことにも言及しておく。同様に、柔軟な細長い部材は、平均の強さの成人により手で屈曲できる細長い部材である。

【 0 0 1 3 】

医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 は、医療用エンド・エフェクター（限定するものではないが、医療用把持装置型の医療用エンド・エフェクター等）である部材であるか、医療用エンド・エフェクター（限定するものではないが、医療用把持装置型の医療用エンド・エフェクター等）に取り付けられている、部材（限定するものではないが、プラットフォーム・ベース等）であるか、または通路を有している部材（限定するものではないが、プラットフォーム誘導装置等）であって、医療用エンド・エフェクター（限定するものではないが、医療用ニードル・ナイフ型の医療用エンド・エフェクター等）が、この通路を通過して移動可能であり当該通路から遠位側に延出可能である、部材、である。なお、上記の第 1、第 2 および第 3 の細長い部材 1 4、1 6 および 1 8 の、近位端部分 2 0 の実質的に等しい縦の移動は、関節状の動きを伴わずに、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 を移動させることに言及しておく。また、上記第 1、第 2 および第 3 の細長い部材 1 4、1 6 および 1 8 の内の一つの近位端部分 2 0 の、他の二つの細長い部材に対する、相対的な縦の移動、あるいは、上記第 1、第 2 および第 3 の細長い部材 1 4、1 6 および 1 8 の内の二つの近位端部分 2 0 の、他の一つの細長い部材に対する、相対的な縦の移動は、上記医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 を関節状に動かすことにも言及しておく。

【 0 0 1 4 】

図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 1 の表現の、一つの可能にする手段において、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 の剛性部分 1 9 は、近位側面 2 4 を有しており、上記第 1、第 2 および第 3 の細長い部材 1 4、1 6 および 1 8 の遠位端部分 2 2 は、実質的に等辺の三角形の各頂点を定めている点 2 6、2 8 および 3 0 において、上記近位側面 2 4 に交差している中心線、をそれぞれ有している。なお、中心線が、図 2 における各点 2 6、2 8 および 3 0 において、続いて見えていて、これらの点 2 6、2 8 および 3 0 をつなげて引かれている直線（破線として示されている）3 2 は、実質的に等辺の三角形の各辺を定めていることに言及しておく。

【 0 0 1 5 】

図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 1 の表現の一実施例において、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 と、第 1、第 2 および第 3 の細長い部材 1 4、1 6 および 1 8 の遠位端部分 2 2 とは、内視鏡挿入管 3 6 のワーキング・チャンネル 3 4 の中に配置されることが可能である。一つの使用において、ワーキング・チャンネル 3 4 は実質的に 3 . 2 ミリメートルの直径を有している。

【 0 0 1 6 】

また、材料の一つの選択において、上記の第 1、第 2 および第 3 の細長い部材 1 4、1 6 および 1 8 は、本質的にニチノールから成る。なお、ニチノールは超弾性であり、形状記憶特性を有していて、ニチノールは、第 1、第 2 および第 3 の細長い部材 1 4、1 6 および 1 8 に設定されている所望の形状、を有することができ、これらの細長い部材を曲げた後に、これらの細長い部材は、当業者において知られているように、それらの設定されている形状に、弾性的に戻ることに言及しておく。また、図示されていない、一つの変形において、上記の第 1、第 2 および第 3 の細長い部材は、それぞれ、緩和された状態において実質的に直線状になるワイヤである。なお、用語の「ワイヤ」は、モノリシック・ワイヤ、編組ワイヤ、端部と端部を縦に取り付けたワイヤ部分を有するワイヤ、を含む。な

お、モノリシック・ワイヤは、１本の連続的なワイヤ片から成ることに言及しておく。

【００１７】

図１～図３の実施形態の第１の表現の一つの適用において、医療用エンド・エフェクター関連部材１２は、医療用エンド・エフェクター３８である。一つの変形において、上記の第１、第２および第３の細長い部材１４，１６および１８の、遠位端部分２２は、医療用エンド・エフェクター３８の剛性部分１９に取り付けられている。また、一例において、限定するものではないが、医療用エンド・エフェクター３８は、医療用把持装置である。

【００１８】

第１の異なる適用において、図４～図５の第１の代替の実施形態において見られるように、医療器具１１０は、医療用エンド・エフェクター関連部材１１２の剛性部分１１９に取り付けられている医療用エンド・エフェクター１３８、を含む。また、一つの変形において、上記の第１、第２および第３の細長い部材１１４，１１６および１１８の、遠位端部分１２２は、医療用エンド・エフェクター関連部材１１２の剛性部分１１９に取り付けられている。一例において、限定するものではないが、医療用エンド・エフェクター関連部材１１２は、プラットフォーム・ベースであり、このプラットフォーム・ベースの関節状の動きは、取り付けられている医療用エンド・エフェクター１３８を関節状に動かす。また、一例において、医療用エンド・エフェクター１３８は、医療用把持装置である。

【００１９】

第２の異なる適用において、図６～図７の第２の代替の実施形態において見られるように、医療用エンド・エフェクター関連部材２１２の剛性部分２１９は、近位側面２２４と、遠位側面２４２と、これらの近位側面２２４から遠位側面２４２まで延びている通路２４４と、を有しており、医療器具２１０は、通路２４４を通して移動可能であり、当該通路２４４から遠位側に延出可能であって、近位側に通路２４４内まで後退可能である、医療用エンド・エフェクター２３８、も含んでいる。一つの変形において、上記の第１、第２および第３の細長い部材２１４，２１６および２１８の、遠位端部分２２２は、医療用エンド・エフェクター関連部材２１２の剛性部分２１９に取り付けられている。また、一例において、限定するものではないが、医療用エンド・エフェクター関連部材２１２は、プラットフォーム誘導装置であり、この場合に、プラットフォーム誘導装置の関節状の動きは、医療用エンド・エフェクター２３８が通路２４４から遠位側に延出する際に、当該医療用エンド・エフェクター２３８を新しい方向に向けるそのプラットフォーム誘導装置の通路２４４を関節状に動かす。一例において、医療用エンド・エフェクター２３８は、高周波通電型の医療用ニードル・ナイフ（radio-frequency-energized medical needle-knife）等のような、医療用ニードル・ナイフである。

【００２０】

図１～図３の実施形態の第１の表現の一つの拡張において、医療器具１０は、図示されていないハンドピース、も含んでいる。一例において、このハンドピースは、第１、第２および第３の細長い部材１４，１６および１８の、近位端部分２０のそれぞれに、操作可能に連結されているジョイスティック型ハンドル、を含み、このジョイスティック型ハンドルを移動させることにより、医療用エンド・エフェクター関連部材１２の剛性部分１９を関節状に動かすこれらの近位端部分の相対的な縦の移動が生じる。図示されていない、別の例において、上記ハンドピースは、支持のための１個の固定フィンガー・リングを有しており、近位端部分２０の縦の移動のために、これらの近位端部分２０のうちの対応する１個に連結されている、第１、第２および第３のスライド可能なフィンガー・リング、を有している。なお、上記ハンドピース、および上記医療器具１０のロボット操作の他の例については、当業者にゆだねられる。異なる使用において、使用者は、医療用エンド・エフェクター関連部材１２を関節状に動かすために、第１、第２および第３の細長い部材１４，１６および１８の、近位端部分２０、を手動で相対的に移動させる。

【００２１】

図１～図３の実施形態の第２の表現は、医療用エンド・エフェクター関連部材１２と、

10

20

30

40

50

弾性的に柔軟な、第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0 と、を含む医療器具 1 0、に対応している。なお、コイルパイプは、細長い部材の一例であることに言及しておく。医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 は、患者の体内に配置可能な剛性部分 1 9 を有している。上記の第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0 は、それぞれ、近位端部分 2 0 と遠位端部分 2 2 と、を有している。これらの第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0、の遠位端部分 2 2 は、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 の剛性部分 1 9 に取り付けられている。また、上記の第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0、の近位端部分 2 0 の、相対的な縦の移動は、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 の剛性部分 1 9 を関節状に動かす。

10

【 0 0 2 2 】

図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 2 の表現の一つの配置において、コイルパイプの隣接しているコイルの曲線 (coil turns) は互いに接触している。また、異なる配置において、コイルパイプの隣接しているコイルの曲線は互いに接触していない。なお、他の配置は、熟練者にゆだねられる。また、図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 1 の表現の、可能にする手段、実施、適用等、およびこれらの異なる適用は、図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 2 の表現に、同等に適用可能であることに言及しており、コイルパイプは細長い部材の一例であることに言及しておく。

【 0 0 2 3 】

図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 3 の表現は、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 と、弾性的に柔軟な、第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0 と、医療用エンド・エフェクター作動ケーブル 5 2 と、を含む医療器具 1 0、に対応している。医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 は、患者の体内に配置可能な剛性部分 1 9 を有している。上記の第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0 は、それぞれ、近位端部分 2 0 と遠位端部分 2 2 と、を有している。これらの第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0、の遠位端部分 2 2 は、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 の剛性部分 1 9 に取り付けられている。また、上記の第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0、の近位端部分 2 0 の、相対的な縦の移動は、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 の剛性部分 1 9 を関節状に動かす。作動ケーブル 5 2 は、第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0、の内の一つの中に、配置可能である。

20

30

【 0 0 2 4 】

図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 3 の表現の一つの配置において、コイルパイプの隣接しているコイルの曲線は互いに接触している。また、異なる配置において、コイルパイプの隣接しているコイルの曲線は互いに接触していない。なお、他の配置は、熟練者にゆだねられる。また、図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 1 の表現の、可能にする手段、実施、適用等、およびこれらの異なる適用は、図 1 ~ 図 3 の実施形態の第 3 の表現に、同等に適用可能であることに言及しており、コイルパイプは、細長い部材の一例であることに言及しておく。

【 0 0 2 5 】

医療用エンド・エフェクター関連部材 1 2 が医療用エンド・エフェクター 3 8 である一つの配置において、作動ケーブル 5 2 は、上記の第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 4 6 , 4 8 および 5 0、の内の一つの中に配置されており、医療用エンド・エフェクター 3 8 に操作可能に連結されている。また、医療器具 1 1 0 が、医療用エンド・エフェクター関連部材 1 1 2 に取り付けられている医療用エンド・エフェクター 1 3 8、も含んでいる一つの配置において、作動ケーブル 1 5 2 は、上記の第 1、第 2 および第 3 のコイルパイプ 1 4 6 , 1 4 8 および 1 5 0、の内の一つの中に配置されており、医療用エンド・エフェクター 1 3 8 に操作可能に取り付けられている。医療用エンド・エフェクター関連部材 2 1 2 が通路 2 4 4 を有している一つの配置において、医療用器具 2 1 0 はまた、作動ケーブル 2 5 2 に取り付けられている医療用エンド・エフェクター 2 3 8、含んでおり、作動ケーブル 2 5 2 の遠位側への縦の移動は、医療用エンド・エフェクター 2 3 8 を、通路 2

40

50

44から、遠位側に延ばし、作動ケーブル252の近位側への縦の移動は、医療用エンド・エフェクター238を、通路244の中に、近位側に後退させる。材料の一つの選択において、作動ケーブル52, 152および252は、本質的にニチノールから成る。

【0026】

幾つかの有益な効果および利点が、本発明の実施形態の表現の一つ以上から、得られる。第1の適用において、医療用エンド・エフェクター関連部材は、内視鏡の柔軟な挿入管のワーキング・チャンネルの中に挿入されており、医療用エンド・エフェクター関連部材は、内視鏡の挿入管に対して関節状に動くことが可能であり、内視鏡の広角ビデオ・カメラと医療用エンド・エフェクター関連部材との独立した整合を可能にしている。第2の適用において、医療用エンド・エフェクター関連部材は、内視鏡の柔軟な挿入管の外部レー
10
ル、に連結されて、これに沿ってスライドするように構成され、内視鏡の広角ビデオ・カメラと医療用エンド・エフェクター関連部材との独立した整合を可能にしている。一例において、医療用エンド・エフェクター関連部材は、限定するものではないが、医療用把持装置等のような、医療用エンド・エフェクターである。また、別の例において、医療用エンド・エフェクター関連部材は通路を有しており、上記医療器具は、限定するものではないが、この通路を通して移動可能であり、当該通路から遠位側に延出可能であって、その通路の中まで近位側に後退可能である、医療用ニードル・ナイフ等のような、医療用エンド・エフェクター、も含んでいる。

【0027】

本発明は、実施形態の幾つかの表現の説明により、例証されているが、添付の特許請求の範囲の趣旨および範囲を、これらの詳細に、制限するか限定することは、本特許出願人の意図ではない。多数の他の変更、変形、および置換が、本発明の範囲から逸脱せずに、当業者において、思い浮かぶことになるであろう。例えば、本発明の医療器具は、ロボット・システム等に適合性を有する、上記のようなシステム、部品および方法、の明らかな変更を考慮に入れている、ロボット補助型の手術における適用性を有している。上記の説明は例として記載されており、他の変更が、添付の特許請求の範囲の趣旨および範囲から逸脱せずに、当業者において、思い浮かぶであろうことが、理解されることになるであろう。
20

【0028】

〔実施の態様〕

(1) 医療器具において、

(a) 患者の体内に配置可能な剛性部分を有する、医療用エンド・エフェクター関連部材と、

(b) 弾性的に柔軟な、第1の細長い部材、第2の細長い部材、および第3の細長い部材であって、

前記第1、第2、および第3の細長い部材はそれぞれ、近位端部分、および遠位端部分、を有し、

前記第1、第2、および第3の細長い部材の前記遠位端部分は、前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分に取り付けられており、

前記第1、第2、および第3の細長い部材の前記近位端部分の相対的な縦の移動は、
40
前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分を関節状に動かす、

弾性的に柔軟な、第1、第2、および第3の細長い部材と、

を備えている、医療器具。

(2) 実施態様1に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分は、近位側面を有しており、

前記第1、第2、および第3の細長い部材の前記遠位端部分は、実質的に等辺の三角形の頂点を定めている点において、前記近位側面に交差している中心線、を有している、医療器具。

(3) 実施態様1に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材、ならびに、前記第1、第2、および第3の
50

細長い部材の前記遠位端部分は、内視鏡の挿入管のワーキング・チャンネルの中に、配置可能である、医療器具。

(4) 実施態様1に記載の医療器具において、

前記第1、第2、および第3の細長い部材は、本質的にニチノールから成る、医療器具。

(5) 実施態様1に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材は、医療用エンド・エフェクターである、医療器具。

【0029】

(6) 実施態様5に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分に取り付けられている医療用エンド・エフェクター、
をさらに含む、医療器具。

(7) 実施態様1に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分は、近位側面、遠位側面、および前記近位側面から前記遠位側面まで延在している通路、を有しており、

前記医療器具は、

前記通路を通して移動可能であり、前記通路から遠位側に延出可能であって、前記通路内まで近位側に後退可能である、医療用エンド・エフェクター、

をさらに含む、医療器具。

(8) 医療器具において、

(a) 患者の体内に配置可能な剛性部分を有する、医療用エンド・エフェクター関連部材と、

(b) 弾性的に柔軟な、第1のコイルパイプ、第2のコイルパイプ、および第3のコイルパイプであって、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプはそれぞれ、近位端部分、および遠位端部分、を有し、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプの前記遠位端部分は、前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分に取り付けられており、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプの前記近位端部分の相対的な縦の移動は、前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分を関節状に動かす、

弾性的に柔軟な、第1、第2、および第3のコイルパイプと、

を備えている、医療器具。

(9) 実施態様8に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分は、近位側面を有しており、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプの前記遠位端部分は、実質的に等辺の三角形の頂点を定めている点において、前記近位側面に交差しているコイルの中心線、を有している、医療器具。

(10) 実施態様8に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材、ならびに、前記第1、第2、および第3のコイルパイプの前記遠位端部分は、内視鏡の挿入管のワーキング・チャンネルの中に、配置可能である、医療器具。

【0030】

(11) 実施態様8に記載の医療器具において、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプは、本質的にニチノールから成る、医療器具。

(12) 実施態様8に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材は、医療用エンド・エフェクターである、医療器具。

(13) 実施態様8に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分は、近位側面、遠位側面、および前記近位側面から前記遠位側面まで延在している通路、を有しており、

前記医療器具は、

前記通路を通して移動可能であり、前記通路から遠位側に延出可能であって、前記通路内まで近位側に後退可能である、医療用エンド・エフェクター、

をさらに含む、医療器具。

(14) 医療器具において、

(a) 患者の体内に配置可能な剛性部分を有する、医療用エンド・エフェクター関連部材と、

(b) 弾性的に柔軟な、第1のコイルパイプ、第2のコイルパイプ、および第3のコイルパイプであって、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプはそれぞれ、近位端部分、および遠位端部分、を有し、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプの前記遠位端部分は、前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分に取り付けられており、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプの前記近位端部分の相対的な縦の移動は、前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分を関節状に動かす、

弾性的に柔軟な、第1、第2、および第3のコイルパイプと、

(c) 前記第1、第2、および第3のコイルパイプの内の一つの中に配置可能な、医療用エンド・エフェクター作動ケーブルと、

を備えている、医療器具。

(15) 実施態様14に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分は、近位側面を有しており、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプの前記遠位端部分は、実質的に等辺の三角形の頂点を定めている点において、前記近位側面に交差しているコイルの中心線、を有している、医療器具。

【0031】

(16) 実施態様14に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材、ならびに、前記第1、第2、および第3のコイルパイプの前記遠位端部分は、内視鏡の挿入管のワーキング・チャンネルの中に、配置可能である、医療器具。

(17) 実施態様14に記載の医療器具において、

前記第1、第2、および第3のコイルパイプは、本質的にニチノールから成る、医療器具。

(18) 実施態様14に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材は、医療用エンド・エフェクターであり、

前記作動ケーブルは、前記第1、第2、および第3のコイルパイプの内の一つの中に、配置されていて、前記医療用エンド・エフェクターに操作可能に連結されている、医療器具。

(19) 実施態様18に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分に取り付けられている医療用エンド・エフェクター、

をさらに含み、

前記作動ケーブルは、前記第1、第2、および第3のコイルパイプの内の一つの中に、配置されていて、前記医療用エンド・エフェクターに操作可能に連結されている、医療器具。

(20) 実施態様14に記載の医療器具において、

前記医療用エンド・エフェクター関連部材の前記剛性部分は、近位側面、遠位側面、および前記近位側面から前記遠位側面まで延在している通路、を有しており、

前記医療器具は、

前記作動ケーブルに取り付けられている医療用エンド・エフェクター、
をさらに含み、

前記作動ケーブルの遠位側への縦の移動は、当該医療用エンド・エフェクターを、前記通路から、遠位側に延出させ、

前記作動ケーブルの近位側への縦の移動は、当該医療用エンド・エフェクターを、前記通路の中に、近位側に後退させる、医療器具。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図 1】本発明の医療器具の実施形態の概略的な側断面図であり、医療用エンド・エフェクター関連部材は医療用エンド・エフェクターであり、この医療用エンド・エフェクターは医療用把持装置を含む。

10

【図 2】明瞭のために作動ケーブルが省かれている、図 1 における線 2 - 2 に沿う、図 1 の医療器具の断面図である。

【図 3】図 1 におけるのと同様の図であるが、内視鏡挿入管のワーキング・チャンネルの中に配置されている医療用エンド・エフェクター関連部材も示している。

【図 4】図 1 におけるのと同様の図であるが、医療器具の第 1 の代替の実施形態の図であり、この医療器具は、医療用エンド・エフェクター関連部材に取り付けられている医療用エンド・エフェクター、を含んでいる。

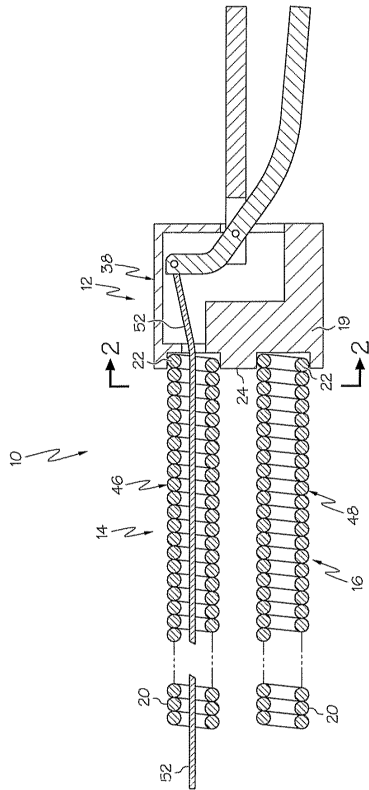
【図 5】明瞭のために作動ケーブルが省かれている、図 4 における線 5 - 5 に沿う、図 4 の医療器具の断面図である。

20

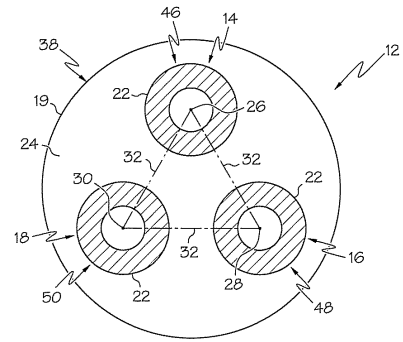
【図 6】図 1 におけるのと同様の図であるが、医療器具の第 2 の代替の実施形態の図であり、この医療器具は医療用エンド・エフェクターを含んでおり、この医療用エンド・エフェクターは、医療用エンド・エフェクター関連部材の通路を通して移動可能であり、当該通路から遠位側に延出可能である、医療用ニードル・ナイフを含んでいる。

【図 7】明瞭のために作動ケーブルが省かれている、図 6 における線 7 - 7 に沿う、図 6 の医療器具の断面図である。

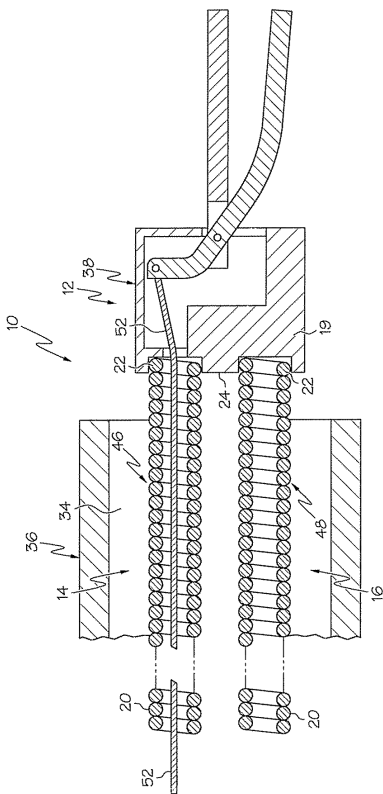
【図 1】



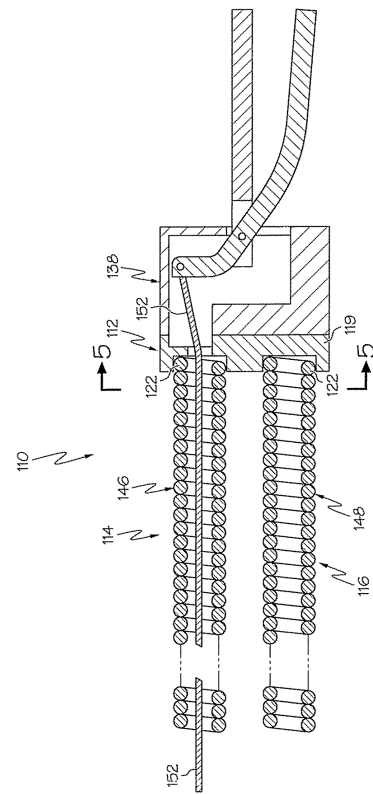
【図 2】



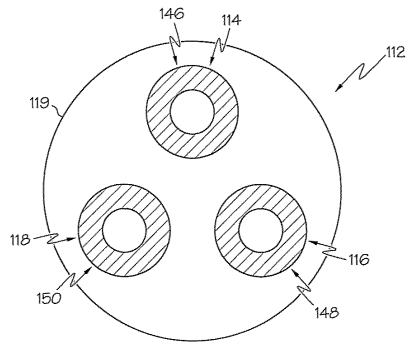
【図 3】



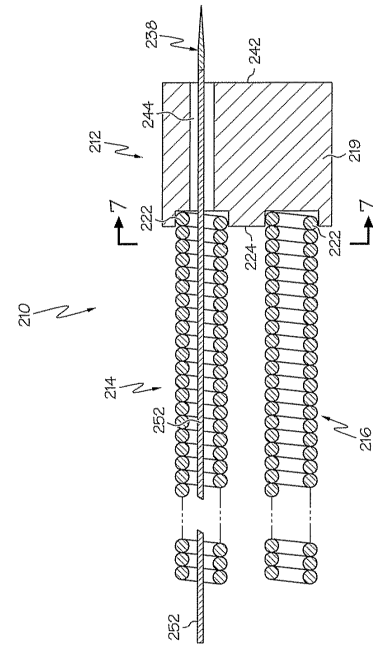
【図 4】



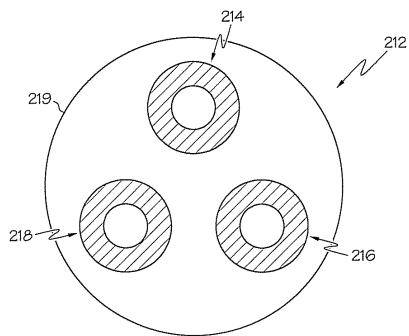
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 ラドルフ・エイチ・ノビス

アメリカ合衆国、45040 オハイオ州、メイソン、アトリウム・コート 4594

(72)発明者 オマル・バクハリア

アメリカ合衆国、45044 オハイオ州、シンシナティ、サセックス・アベニュー 2243

審査官 井上 哲男

(56)参考文献 特開平05-038326(JP,A)

国際公開第2006/019291(WO,A1)

特開2004-180781(JP,A)

特開2004-187798(JP,A)

特開昭57-052448(JP,A)

特表平10-510169(JP,A)

特開2006-000643(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/28

专利名称(译)	具有末端效应器相关部件的医疗器械		
公开(公告)号	JP5191685B2	公开(公告)日	2013-05-08
申请号	JP2007118985	申请日	2007-04-27
[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		
当前申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	イファンルー ラドルフ・エイチ・ノビス オマル・バクハリア		
发明人	イファン・ルー ラドルフ・エイチ・ノビス オマル・バクハリア		
IPC分类号	A61B17/28 A61B18/14 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/29 A61B1/018 A61B18/1477 A61B2017/00292 A61B2017/003 A61B2017/2905 A61B2018/1425		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/39.317 A61B1/00.334.D A61B1/018.515 A61B17/28 A61B17/29 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C060/MM24 4C061/GG15 4C061/JJ06 4C160/GG24 4C160/GG29 4C160/GG32 4C160/KK20 4C160/NN02 4C160/NN09 4C161/GG15 4C161/JJ06		
审查员(译)	井上哲夫		
优先权	11/415451 2006-05-01 US		
其他公开文献	JP2007296342A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有末端/效应器相关成员的医疗器械。

ŽSOLUTION：医疗器械包括医疗端/效应器相关构件和弹性柔韧的第一，第二和第三细长构件。医疗端/效应器相关构件具有可定位在患者体内的刚性部分。第一，第二和第三细长构件均具有近端部分和远端部分。第一，第二和第三细长构件的远端部分连接到医疗端/效应器相关构件的刚性部分。第一，第二和第三细长构件的近端部分的相对纵向平移使医疗端/效应器相关构件的刚性部分铰接。Ž

