

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-512661

(P2015-512661A)

(43) 公表日 平成27年4月30日 (2015. 4. 30)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/22 (2006.01)	A 6 1 B 17/22	4 C 1 6 O
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28	3 1 O 4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00	3 3 4 D

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 37 頁)

(21) 出願番号	特願2014-554871 (P2014-554871)	(71) 出願人	506192652
(86) (22) 出願日	平成25年1月25日 (2013. 1. 25)		ボストン サイエнтиフィック サイム
(85) 翻訳文提出日	平成26年5月30日 (2014. 5. 30)		ド, インコーポレイテッド
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/023219		BOSTON SCIENTIFIC S
(87) 国際公開番号	W02013/112887		CIMED, INC.
(87) 国際公開日	平成25年8月1日 (2013. 8. 1)		アメリカ合衆国 55311-1566
(31) 優先権主張番号	61/590, 560		ミネソタ州 メープル グローブ ワン
(32) 優先日	平成24年1月25日 (2012. 1. 25)		シメッド プレイス (番地なし)
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100105957
(31) 優先権主張番号	61/592, 922		弁理士 恩田 誠
(32) 優先日	平成24年1月31日 (2012. 1. 31)	(74) 代理人	100068755
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 恩田 博宣
		(74) 代理人	100142907
			弁理士 本田 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可動遠位ツールを備えた内視鏡

(57) 【要約】

本開示の実施形態は、縦軸を含む可撓細長部材と旋回軸近傍で細長部材に接続されるツールとを備える医療装置を含み、ツールは、吸引および注入の少なくとも一方のために構成することができ、旋回軸を中心に細長部材に対して縦軸の両側に向けて旋回するように構成することができる。

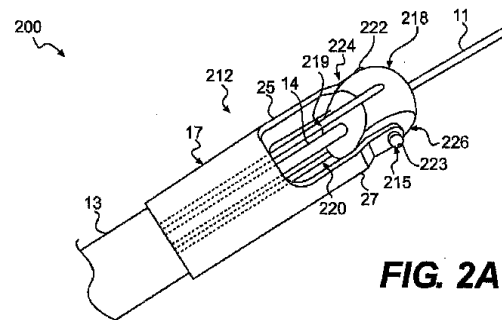


FIG. 2A

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

縦軸を含む可撓細長部材と、

旋回軸近傍で前記細長部材に接続されるツールであって、吸引および注入の少なくとも一方のために構成され、前記旋回軸を中心に前記細長部材に対して縦軸の両側に向けて旋回するように構成されるツールと、

を備える医療装置。

【請求項 2】

位置決め機構をさらに備え、前記位置決め機構の作動により前記ツールを旋回させる、請求項 1 に記載の医療装置。

10

【請求項 3】

前記位置決め機構がウリンクと、前記ウリンクに保持され前記ウリンクに対して回転可能である旋回部材と、前記旋回部材に動作可能に連結される第 1 の制御部材および第 2 の制御部材とを含み、前記ツールが前記旋回部材に動作可能に連結される、請求項 2 に記載の医療装置。

【請求項 4】

前記第 1 の制御部材が近位方向に後退するとき前記ツールが第 1 の方向に偏向され、前記第 2 の制御部材が近位方向に後退するとき前記ツールが前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向に偏向される、請求項 3 に記載の医療装置。

【請求項 5】

前記ツールを真空源に流体接続するように構成される吸引管をさらに備える、請求項 1 に記載の医療装置。

20

【請求項 6】

前記ツールが遠位開口部を有する中空管であり、前記ツールを通じた吸引により前記中空管が組織を把持する、請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 7】

前記遠位開口部が前記中空管と組織との間の流体シールを形成するように構成される、請求項 6 に記載の医療装置。

【請求項 8】

前記中空管を囲み、開口部を画定する外側中空容器をさらに備える、請求項 6 に記載の医療装置。

30

【請求項 9】

前記開口部が側面对向開口部及び遠位対向開口部の何れか一方である、請求項 8 に記載の医療装置。

【請求項 10】

前記可撓細長部材に連結されるハンドルアセンブリをさらに備え、前記ハンドルアセンブリが、前記第 1 および第 2 の制御部材を作動させる用に構成される偏向アクチュエータと、前記ツールの吸引を制御するように構成される吸引アクチュエータとを含む請求項 4 の医療装置。

【請求項 11】

前記細長部材の遠位部が、前記遠位部を偏向させるように構成される複数の旋回連結部を含む請求項 1 の医療装置。

40

【請求項 12】

前記旋回部材が内腔を含み、前記ツールが内腔を通じて延在する、請求項 3 に記載の医療装置。

【請求項 13】

前記ツールを覆うように構成されるスリーブをさらに備え、前記ツールが前記ツールと前記スリーブとの間の相対的な軸方向移動によって拡張位置と後退位置との間を移動するように構成される、請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 14】

50

前記スリーブの軸方向移動を作動させる少なくとも１つの作動部材をさらに備える、請求項１３に記載の医療装置。

【請求項１５】

縦軸を含む可撓細長部材と、
流体移送用のツールと、
旋回部材と、

を備える医療装置であって、前記ツールが前記旋回部材に動作可能に連結され、前記旋回部材の作動によって前記細長部材に対して縦軸の少なくとも一方の側に向けて旋回するように構成され、前記旋回部材が前記ツールまで延在する内腔を含む医療装置。

【請求項１６】

前記ツールを真空源と流体源の一方に流体接続するように構成される管をさらに備える、請求項１５に記載の医療装置。

【請求項１７】

前記旋回部材に動作可能に連結される第１の制御部材と第２の制御部材とをさらに備え、前記第１の制御部材が近位方向に後退するとき前記ツールが第１の方向に偏向し、前記第２の制御部材が近位方向に後退するとき前記ツールが前記第１の方向の反対の第２の方向に偏向する、請求項１５に記載の医療装置。

【請求項１８】

可撓細長部材と、
流体移送用のツールと、

前記ツールが動作可能に連結される旋回部材と、

前記旋回部材の第１の側で前記旋回部材に動作可能に連結される第１の制御部材と、

前記第１の側の反対の前記旋回部材の第２の側で前記旋回部材に動作可能に連結される第２の制御部材と、

を備える医療装置であって、

前記ツールが前記第１および第２の制御部材の作動により前記細長部材の両側に向けて旋回するように構成される医療装置。

【請求項１９】

前記第１の制御部材が近位方向に後退するとき前記ツールが第１の方向に偏向し、前記第２の制御部材が近位方向に後退するとき前記ツールが前記第１の方向の反対の第２の方向に偏向する、請求項１８に記載の医療装置。

【請求項２０】

前記ツールを真空源と流体源の一方に流体接続するように構成される管をさらに備え、前記管がポリマーシースによって補強される内側編組から成る可撓遠位部を含む、請求項１８に記載の医療装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示の実施形態は医療装置、特に、たとえば偏向可能かつ後退可能な注入ニードルを含む可動遠位ツールを備えた内視鏡と、上記医療装置を使用する関連方法とに関する。

【背景技術】

【０００２】

概して、内視鏡は様々な診断および医療手順のために使用される。内視鏡は、医師が腹部などの患者の身体および身体空隙内の解剖学的内腔にアクセスし移動することを通常必要とする広範な疾病や傷害の診断および治療において使用することができる。いったん内視鏡を所望の身体部分に位置決めしたら、治療器具を内視鏡の作業チャネルを通して所望の身体部分まで前進させることができる。

【０００３】

たとえば、特定の組織切開手順では、ニードルまたは手術用ブレードなどの切除装置を内視鏡の作業チャネルを通して導き、内視鏡を所望の組織位置まで操作することができる

10

20

30

40

50

。切除装置は、治療または検査目的で目標組織を切断するように構成される１つまたはそれ以上の鋭い縁部または箇所を含むことができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

切除装置の鋭い縁部および箇所のため、場合によっては作業チャネルの壁や非目標組織に望ましくない損傷を及ぼす可能性がある。本開示の医療装置および関連方法は既存技術の向上に関する。

【０００５】

別の例として、特定の組織切開手順では、吸引管などの吸引装置を内視鏡の作業チャネルを通して導き、内視鏡を所望の組織位置まで操作することができる。吸引装置は、その他の内視鏡、鉗子、捕捉器具、スネア、プローブ、ハサミ、ナイフ、回収装置、レーザなどの操作のために特定の目標組織を把持するように構成することができる。

【０００６】

従来の吸引装置は、内視鏡の移動によって目標組織に対して位置決めすることができる。言い換えると、医師が内視鏡を接続させる、運転させる、変位させる、引く、および／または押すことによって吸引装置を目標組織またはその近傍に配置することができる。その後、別の医師または医師の助手などの第２のオペレータが、目標組織またはその近傍にいったん配置された吸引装置の動作を制御することができる。

【０００７】

内視鏡を移動させることによる吸引装置の位置調節は時間がかかり、厄介な上、不正確である。また、内視鏡を移動して吸引装置を移動させることは、不所望に他の機器を移動させる場合がある。したがって、吸引装置の位置調節方法を簡易化し、その精度を向上させる必要がある。本開示の吸引装置およびその関連方法は既存技術の向上に関する。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

実施形態によると、医療装置は、縦軸を含む可撓細長部材と、旋回軸で細長部材に接続されるツールとを含むことができ、ツールは旋回軸を中心に細長部材に対して縦軸の少なくとも一方の側に向けて旋回するように構成することができ、ツールは縦軸に沿って拡張位置と後退位置の間を移動するように構成することができる。

【０００９】

本開示の各種実施形態は以下の側面のうち１つまたはそれ以上を含むことができる。Ｕリンクと、Ｕリンクによって保持されＵリンクに対して回転可能である旋回部材と、を含むことができる。旋回部材は内腔を含むことができる。ツールは内腔を通じて延在することができる。ツールは、内腔を通じて遠位方向に前進することによって拡張位置に移動可能である。ツールは、内腔を通じて近位方向に後退することによって後退位置まで移動することができる。内腔は、ツールが所定位置を超えて遠位方向に前進するのを防止するように構成される止め具を含むことができる。送達管はツールに流体接続される。送達管は、ツールが所定位置を超えて遠位方向に前進するのを防止する止め具と接触するように構成することができる。送達管とツールは一体的に形成される。スリーブはツールを覆うように構成される。ツールは、ツールとスリーブ間の相対的軸方向移動によって拡張位置と後退位置との間を移動するように構成することができる。少なくとも１つの作動部材はスリーブの軸方向移動を作動させるように構成される。第１の制御部材と第２の制御部材は旋回部材の異なる点で旋回部材に接続され、第１および第２の制御部材の作動により、ツールを縦軸のいずれかの側に向けて旋回させることができる。ツールはブレードを含むことができる。ツールは内腔に対して軸方向に移動して、ブレードの軸方向切断動作を生じさせるように構成することができる。ブレードは鋸刃状の刃を含むことができる。ツールは両刃ブレードを含むことができる。ブレードは導電性を有することができる。ツールは湾曲ブレードを含むことができる。ツールは鋭い縁部を有する凹部と鈍い縁部を有する凸部とを含む湾曲ブレードを含むことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

別の実施形態によると、医療装置は縦軸を含む可撓細長部材と、旋回軸で細長部材に接続されるツールとを含むことができ、ツールは、旋回軸を中心に細長部材に対して縦軸の少なくとも1つの側に向けて旋回するように構成することができる。ツールは、旋回軸を中心に旋回することによって拡張位置と後退位置との間を移動するように構成することができる。

【 0 0 1 1 】

本開示の各種実施形態は以下の側面のうち1つまたはそれ以上を含むことができる。スロットを含むリンクと、リンクによって保持されリンクに対して回転可能である旋回部材とを含むことができる。ツールは旋回部材に動作可能に連結することができる。後退位置において、旋回部材は回転し、ツールはスロットに入ることができる。第1の制御部材は旋回部材の第1の位置で旋回部材の周に巻き付けられる。第1の制御部材が近位方向に後退するときツールは第1の方向に偏向することができる。第2の制御部材は旋回部材の第2の位置で旋回部材の周に巻き付けられる。第2の制御部材が近位方向に後退するときツールは第1の方向と異なる第2の方向に偏向することができる。

10

【 0 0 1 2 】

さらに別の実施形態によると、医療装置は可撓細長部材と、ツールと、細長部材に対して回転する旋回部材とを含むことができる。旋回部材は旋回部材を通じて延在する内腔を含むことができる。ツールは旋回部材に動作可能に連結し、旋回部材の作動により細長部材のいずれかの側に向けて旋回するように構成することができる。ツールは、内腔を通じてツールを遠位方向に前進させることによって拡張位置へと移動し、内腔を通じてツールを近位方向に後退させることによって後退位置まで移動するように構成することができる。

20

【 0 0 1 3 】

本開示の各種実施形態は以下の側面を含むことができる。内腔は、ツールが所定位置を超えて遠位方向に前進するのを防止するように構成される止め具を含むことができる。

実施形態によると、医療装置は縦軸を含む可撓細長部材と、旋回軸近傍で細長部材に接続されるツールとを含むことができ、ツールは吸引および注入の一方用に構成することができ、旋回軸を中心に細長部材に対して縦軸の両側に向けて旋回するように構成することができる。

30

【 0 0 1 4 】

本開示の各種実施形態は以下の側面のうち1つまたはそれ以上を含むことができる。位置決め機構の作動によりツールを旋回させることができる。位置決め機構はリンクと、リンクによって保持されリンクに対して回転可能である旋回部材と、旋回部材に動作可能に連結される第1の制御部材および第2の制御部材と、を含むことができる。ツールは旋回部材に動作可能に連結することができる。第1の制御部材が近位方向に後退するときツールは第1の方向に偏向することができ、第2の制御部材が近位方向に後退するときツールは第1の方向と反対の第2の方向に偏向することができる。吸引管はツールを真空中に流体接続するように構成することができる。吸引管はポリマーシースによって補強される内側編組を備える可撓遠位部を含むことができる。ツールは遠位開口部を有する中空管とすることができる。ツールを通じた吸引により、中空管に組織を把持させることができる。遠位開口部は中空管と組織との間の流体シールを形成するように構成することができる。中空管を囲む外側中空容器は開口部を画定する。開口部は側面对向開口部とすることができる。開口部は遠位対向開口部とすることができる。可撓細長部材に連結されるハンドルアセンブリは、第1および第2の制御部材を作動するように構成される偏向アクチュエータとツールの吸引を制御するように構成される吸引アクチュエータとを含むことができる。吸引アクチュエータは、吸引管を通じた吸引を選択的に許可および遮断するように構成することができる。細長部材の遠位部は、遠位部を偏向するように構成される複数の旋回連結部を含むことができる。

40

【 0 0 1 5 】

50

別の実施形態によると、医療装置は縦軸を含む可撓細長部材と、吸引用に構成されるツールと、旋回部材とを含むことができ、ツールは旋回部材に動作可能に連結することができ、旋回部材の作動により細長部材に対して縦軸の少なくとも１つの側に向けて旋回するように構成することができる。旋回部材はツールまで延在する内腔を含むことができる。

【００１６】

本開示の各種実施形態は以下の側面、ツールを真空源に流体接続するように構成される吸引管と、旋回部材に動作可能に連結される第１の制御部材および第２の制御部材のうち１つまたはそれ以上を含むことができる。第１の制御部材が近位方向に後退するときツールは第１の方向に偏向することができ、第２の制御部材が近位方向に後退するときツールは第１の方向と反対の第２の方向に偏向することができる。

10

【００１７】

さらに別の実施形態によると、医療装置は可撓細長部材と、吸引用に構成されるツールと、ツールに動作可能に連結される旋回部材と、旋回部材の第１の側で旋回部材に動作可能に連結される第１の制御部材と、第１の側と反対の旋回部材の第２の側で旋回部材に動作可能に連結される第２の制御部材と、を含むことができ、ツールは第１および第２の制御部材の作動により細長部材の両側に向けて旋回するように構成することができる。

【００１８】

本開示の各種実施形態は以下の側面のうち１つまたはそれ以上を含むことができる。第１の制御部材が近位方向に後退するときツールは第１の方向に偏向することができ、第２の制御部材が近位方向に後退するときツールは第１の方向と反対の第２の方向に偏向することができる。吸引管はツールを真空源に流体接続するように構成され、吸引管はポリマーシースによって補強される内側編組から成る可撓遠位部を含むことができる。

20

【００１９】

これに関し、本開示の複数の実施形態を詳細に説明する前に、本開示は本願において以下の説明に記載され図面に示される構造の詳細および構成要素の配置に限定されないと理解しておくべきである。本開示は本実施形態に加えて、様々な様式で記載され、実施され、実行される実施形態を可能にする。さらに、本明細書および要約書で採用される表現や用語は説明を目的としており、限定とみなすべきではないと理解しておくべきである。

【００２０】

添付図面は本開示の具体的な例示の実施形態を示し、明細書と共に本開示の原理を説明するのに供する。よって、当業者であれば、本開示の基本となる概念が、本開示のいくつかの目的を実行するためにその他の構造、方法、システムを設計するベースとして容易に利用できることを認識するであろう。したがって、請求項は、本開示の精神および範囲を逸脱しない限り等価の構造を含むとみなすべきであると理解することが重要である。

30

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】一実施形態に係る１つまたはそれ以上の装置と共に使用される内視鏡の図である。

【図２Ａ】一実施形態に係る注入ニードルの概略図である。

【図２Ｂ】一実施形態に係る図２Ａの注入ニードルの別の概略図である。

40

【図２Ｃ】一実施形態に係る図２Ａの注入ニードルの別の概略図である。

【図３Ａ】一実施形態に係る拡張構造の図２Ａ～２Ｃの注入ニードルの断面図である。

【図３Ｂ】一実施形態に係る後退構造の図２Ａ～２Ｃの注入ニードルの断面図である。

【図４Ａ】一実施形態に係る別の注入ニードルの概略図である。

【図４Ｂ】一実施形態に係る部分的に後退された構造の図４Ａの注入ニードルの概略図である。

【図４Ｃ】一実施形態に係る完全に後退された構造の図４Ａの注入ニードルの概略図である。

【図５Ａ】一実施形態に係る別の注入ニードルの概略図である。

【図５Ｂ】一実施形態に係る部分的に後退された構造の図５Ａの注入ニードルの概略図で

50

ある。

【図 5 C】一実施形態に係る完全に後退された構造の図 5 A の注入ニードルの概略図である。

【図 6 A】一実施形態に係る医療装置の概略図である。

【図 6 B】一実施形態に係る別の医療装置の概略図である。

【図 6 C】一実施形態に係る別の医療装置の概略図である。

【図 7 A】一実施形態に係る吸引装置の概略図である。

【図 7 B】一実施形態に係る図 7 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 7 C】一実施形態に係る図 7 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 8 A】一実施形態に係る別の吸引装置の概略図である。

10

【図 8 B】一実施形態に係る図 8 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 8 C】一実施形態に係る図 8 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 9 A】一実施形態に係る別の吸引装置の概略図である。

【図 9 B】一実施形態に係る図 9 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 9 C】一実施形態に係る図 9 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 10 A】一実施形態に係る別の吸引装置の概略図である。

【図 10 B】一実施形態に係る図 10 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 10 C】一実施形態に係る図 10 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 11 A】一実施形態に係る別の吸引装置の概略図である。

【図 11 B】一実施形態に係る図 11 A の吸引装置の別の概略図である。

20

【図 11 C】一実施形態に係る図 11 A の吸引装置の別の概略図である。

【図 12】一実施形態に係る吸引装置のハンドルアセンブリを示す図である。

【図 13 A】一実施形態に係る吸引装置のカップ装置を示す図である。

【図 13 B】一実施形態に係る吸引装置の別のカップ装置を示す図である。

【図 13 C】一実施形態に係る吸引装置の別のカップ装置を示す図である。

【図 13 D】一実施形態に係る吸引装置の別のカップ装置を示す図である。

【図 13 E】一実施形態に係る吸引装置用の別のカップ装置である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

上述し添付図面に示す本開示の例示の実施形態を以下詳細に説明する。

30

「近位」と「遠位」という用語は、例示の内視鏡の構成要素の相対位置に言及するために使用することができる。本願で使用されるとき、「近位」は、身体の外側により近い、あるいは内視鏡を使用する医師またはその他のユーザにより近い位置を指す。対照的に、「遠位」は、内視鏡を使用する外科医またはその他のユーザからより遠い、あるいは身体の内側により近い位置を指す。

【0023】

図 1 は例示の一実施形態に係る内視鏡 1 を示す。内視鏡 1 は、内視鏡 1 の遠位端 3 と近位端 4 の間を延在する可撓外側管 2 を含むことができる。内視鏡 1 は、吸引装置、注入ニードル、電気焼灼ニードル、鉗子、当該技術において既知な任意のその他の適切な装置などの治療装置を内視鏡 1 の少なくとも 1 つの作業チャネル 6 に収容するための少なくとも 1 つの治療器具ポート 5 をさらに含むことができる。少なくとも 1 つの作業チャネル 6 は内視鏡 1 内を延在し、開口部 7 の遠位端 3 を終点とすることができる。開口部 7 は外側管 2 の遠位面に画定されるように図示されているが、1 つまたはそれ以上の開口部 7 は外側管 2 の側面に画定させることができると認識すべきである。

40

【0024】

内視鏡 1 は近位端 4 にハンドル 8 も含むことができる。ハンドル 8 は、医療手順中に内視鏡 1 と任意の治療機器を位置決めするために可撓外側管 2 を屈曲および回転させる各種位置決め制御装置 9 を含むことができる。

【0025】

本開示は、解剖学的内腔内の精密な位置決めを必要とする内視鏡の遠位端に様々な種類

50

の末端部作動体またはツールを含むことができる内視鏡と関連することがある。本開示は、注入ニードル、吸引装置、洗浄装置の実施形態について説明する。しかしながら、その他の種類のツールは、生検鉗子、捕捉器具、ハサミ、ナイフ、ニードルナイフ、プローブ、解剖器具、スクレーパ、焼灼電極、吸引プローブなどを含むがそれらに限定されない装置と置き換えることができる。

【0026】

図2A～2Cは、例示の開示される一実施形態に係る注入ニードル200を示す。注入ニードル200は内視鏡1の少なくとも1つの作業チャンネル6を通して延在し、開口部7を出て所望の治療位置に到達することができる。注入ニードル200は、たとえば、治療部位で流体を洗浄する、血管収縮剤液を容器に注入して大量出血を沈静化させる、硬化剤を注入して目標組織を硬化させることによって出血動脈瘤を制御する、治療位置で気泡を生成する適切な流体を注入する、治療位置で組織に流体を注入して組織面を分離する、視覚化のためにインジゴカルミンなどの流体染料を注入する、薬物を注入する、充填剤を注入するように構成することができる。特定の実施形態では、注入ニードル200は流体および/または組織を吸引するように構成することができる。

【0027】

図2Aに示すように、注入ニードル200は、遠位ツール11、位置決め機構212、可撓管13を含むことができる。遠位ツール11は中空とし、可撓管13を通して延在する送達管14に流体接続される内腔を含むことができる。いくつかの実施形態では、遠位ツール11はハイポチューブとすることができる。可撓スタイレットを遠位ツール11の内腔に配置して、遠位ツール11に構造強度を与え、組織の侵入を遮断することができる。適切な流体を流体源(図示せず)から送達管14を通して送達し、遠位ツール11の遠位開口部から放出させることができる。遠位ツール11は、ステンレス鋼やニッケルチタン合金などの任意の導電性材料から成ることができる。遠位ツール11の全部または1つまたはそれ以上の部分は伝導性材料から成ることができる。遠位ツール11の遠位端は組織を貫通するように比較的鋭くすることができる。もしくは、遠位ツール11の遠位端は比較的鈍くして、後で詳述するように遠位ツール11を流れる電流を介して組織を貫通することができる。比較的鈍くすることで、注入ニードル10はチャンネル6の壁を削ることなく内視鏡1の少なくとも1つの作業チャンネル6を通して前進することができる。遠位ツール11の近位端は位置決め機構212に動作可能に連結することができる。

【0028】

位置決め機構212は、注入ニードル200の遠位ツール11を、回転軸215を中心として回転または偏向させるように構成することができる。言い換えると、図2B～2Cに示すように、遠位ツール11は、位置決め機構212の作動によって可撓管13の縦軸16に対して横方向に回転することができる。位置決め機構12はU字形部材17、回転部材218、第1の制御部材219、第2の制御部材220を含むことができる。第1および第2の制御部材219、220はワイヤ、ロッド、または中空管などの任意の適切な連結装置を含むことができる。

【0029】

U字形部材17は可撓管13の遠位端に配置することができる。U字形部材17の近位部は、可撓管13上に配置して、可撓管13と回転部材218間を連絡するように中空にすることができる。もしくは、U字形部材17の近位部は可撓管13の下(または中)に配置するか、あるいは可撓管13に接触させることができる。

【0030】

回転部材218はU字形部材17内に配置し、第1のピン(または突起)222および第2のピン(または突起)223を介してU字形部材17に連結することができる。第1のピン222は回転部材218の第1の側224から延在し、回転部材218をU字形部材17の第1のアーム25に回転可能に接続することができる。第2のピン223は回転部材218の第2の側226から延在し、回転部材218をU字形部材17の第2のアーム27に回転可能に接続することができる。したがって、回転部材218は第1のピン2

10

20

30

40

50

２２および第２のピン２２３を中心に回転するように構成することができる。

【００３１】

第１の制御部材２１９の遠位部は旋回部材２１８の第１の点で旋回部材２１８に固定し、第２の制御部材２２０の遠位部は旋回部材２１８の第１の点とは異なる第２の点で旋回部材２１８に固定することができる。たとえば、第１の制御部材２１９および第２の制御部材２２０は旋回部材２１８の対向側に配置することができる。第１および第２の制御部材２１９、２２０は、接着剤、溶接、圧接、留め具、アンカーなどの任意の適切な手段によって旋回部材２１８に固定することができる。さらに、第１および第２の制御部材２１９、２２０は相互にほぼ並べることができ、遠位ツール１１の対向側に配置することができる。後で詳述するように、送達管１４と遠位ツール１１は第１および第２の部材２１９、２２０間で旋回部材２１８を通して延在することができる。

10

【００３２】

適切なハンドルアセンブリ（図示せず）は内視鏡１の外部の第１の制御部材２１９と第２の制御部材２２０に動作可能に連結することができ、第１および第２の制御部材２１９、２２０を操作することができる。スプール型ハンドルまたはハサミ状のハンドルなど、任意の適切な既知のハンドルアセンブリを使用することができる。図２Ｂに示すように、ハンドルアセンブリは、第１の制御部材２１９を近位方向に後退させるように作動することができる。すなわち、第１の制御部材２１９を引き寄せることで、旋回部材２１８を回転させて、遠位ツール１１を第１の方向に偏向させることができる。図２Ｃに示すように、ハンドルアセンブリを第２の制御部材２２０を近位方向に後退させる（すなわち、引き寄せる）ように作動することで、旋回部材２１８を回転させて、遠位ツール１１を第１の方向の反対の第２の方向に偏向させることができる。したがって、遠位ツール１１と縦軸１６の角度は、第１および第２の制御部材２１９、２２０の作動時に変更することができる。しかしながら、注入ニードル２００は遠位ツール１１の移動範囲を調節する任意の適切な拘束手段を含むことができると認識すべきである。たとえば、ハンドルアセンブリは、後退可能な第１の制御部材２１９および／または第２の制御部材２２０の長を制限するように構成される適切な止め具を含むことができる。もしくは、機構２１２はツール１１の移動範囲を制限する適切な止め具を含むことができる。さらに、特定の実施形態では、ハンドルアセンブリは、遠位ツール１１を任意の適切な位置に係止する適切な係止機構を含むことができる。たとえば、係止機構は遠位ツール１１を偏向位置に固定し、所望すれば遠位ツール１１を偏向位置から解放することができる。

20

30

【００３３】

他の実施形態では、第１の制御部材２１９と第２の制御部材２２０の一方または両方は、遠位方向に進ませて旋回部材２１８を回転させるように設計することができる。さらに、旋回部材２１８は偏心で回転するように設計することができ、たとえば、円形ディスク、球状、円柱状、または任意のその他の対称または非対称形状（たとえば、カム状表面）などの任意の適切な形状をとることができる。と認識すべきである。

【００３４】

上述したように、遠位ツール１１は電気外科治療機器として動作するように導電性を有することができる。たとえば、遠位ツール１１は電流による付勢後、目標組織を凝固させる、焼灼する、切開する、燃焼させる、および／または切断することができる。さらに、遠位ツール１１は単極または双極焼灼を実行するように構成することができる。遠位ツール１１によるこのような電気外科治療は、遠位ツール１１が回転軸２１５を中心に偏向するときに実行される。また、遠位ツール１１による電気外科治療は、注入ニードル１０の流体送達特徴と併せて実行することができる。たとえば、腺腫などの特定の組織層を下組織から分離させるため、流体を遠位ツール１１を通じて組織治療部位に注入することができる。その後、遠位ツール１１を電氣的に作動させて腺腫を焼灼および切除することができる。

40

【００３５】

例示の一実施形態では、第１の制御部材２１９と第２の制御部材２２０の一方または両

50

方は、電流源（図示せず）から遠位ツール 1 1 までの電気経路を提供することができる。ハンドルアセンブリは、たとえば、無線周波数（RF）エネルギー源への接続のために適切なコネクタを含むことができる。エネルギーは、ハンドルアセンブリを通じて第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方に伝達することができる。第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方と旋回部材 2 1 8 とはステンレス鋼やニッケルチタン合金などなどの任意の導電性材料を備えることができる。遠位ツール 1 1 と旋回部材 2 1 8 が接触することで、第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方を通じて電氣的に伝達される電気接続を提供することができる。さらに、またはもしくは、1 つまたはそれ以上の別々の伝導性ワイヤ、ケーブル、シースなどは、第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方に沿って、または近接してねじる、第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方内に形成する、あるいは第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方から物理的に分離して、遠位ツール 1 1 への電気経路を提供することができる。U 字形部材 1 7 は任意の導電性材料で形成することができる。しかしながら、U 字形部材 1 7 の表面は粉体被覆や非導電性ポリマーシースなどの適切な絶縁材料で被覆して、U 字形部材 1 7 からの浮遊電気エネルギーの荷電および作用を最小限にとどめることができる。U 字形部材 1 7 を絶縁することで、電気エネルギーが U 字形部材 1 7 との偶発的接触による組織損傷を引き起こすのを防止することができる。同様に、可撓管 1 3 も非伝導性ポリマー材料で形成することができる、あるいは非導電性の絶縁ポリマー材料で被覆することができる。

10

20

【0036】

第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 と旋回部材 2 1 8 の一方または両方は適切な絶縁性材料で覆うことができると認識すべきである。たとえば、第 1 の制御部材 2 1 9 と第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方を絶縁性シースで覆い、旋回部材 2 1 8 の表面を絶縁性材料で粉体被覆することができる。注入ニードル 2 0 0 の任意の場所に適切な絶縁性材料を使用して不所望の電気経路を防止することもできる。絶縁性材料はポリマー、セラミック、または任意のその他の適切な非伝導性材料を含むことができる。

【0037】

さらに、またはもしくは、送達管 1 4 は、電流源から遠位ツール 1 1 への電気経路を提供することができる。このような構成では、送達管 1 4 は、遠位ツール 1 1 と直接接触する任意の適切な導電性材料製のコイルまたはワイヤを含むことができる。絶縁ポリマー材料製のシースはコイルを覆って、送達管 1 4 からの浮遊電気エネルギーの荷電と作用を防止することができる。別の実施形態では、送達管 1 4 は絶縁ポリマー材料製のシースであってもよい。伝導性部材をシースの内壁に装着し、遠位ツール 1 1 に直接接続することによって電流源から遠位ツール 1 1 への電気経路を提供することができる。もしくは、伝導性部材をシースの外部に装着して、旋回部材 2 1 8 と電氣的に接続することができる。このようにして、電気エネルギーを旋回部材 2 1 8 から遠位ツール 1 1 に伝達することができる。伝導性部材は適切な絶縁正材料で被覆して、浮遊電気エネルギーの荷電と作用を防止できると認識すべきである。

30

【0038】

したがって、注入ニードル 2 0 0 によって、内視鏡 1 に関係なく遠位ツール 1 1 を調節することができる。すなわち、遠位ツール 1 1 の位置は、内視鏡 1 を接続させる、運転させる、変位させる、引く、および / または押す必要なく、位置決め機構 2 1 2 を操作することによって変更することができる。したがって、遠位ツール 1 1 の位置のより精密な制御を医師に提供することができる。また、医師は、別の医師または医師の助手などの第 2 のオペレータの支援なしで注入ニードル 2 0 0 を操作および制御することができる。医師は、注入ニードル 2 0 0 の位置および作動（すなわち、流体送達と電子焼灼）を直接かつ同時に制御することができる。さらに、複数のツールを収容する内視鏡を備える注入ニードル 2 0 0 を使用する際、注入ニードル 2 0 0 を位置決めするのに内視鏡全体を操作する必要がないため、注入ニードル 2 0 0 の位置は他のツールを移動させずに独立して制御す

40

50

ることができる。

【0039】

図3Aは、例示の一実施形態に係る拡張構造の注入ニードル200の断面図である。図3Aに示すように、旋回部材218は、旋回部材218の近位端から遠位端へ延在する開放内腔300を含むことができる。遠位ツール11と送達管14の少なくとも1部分は内腔300を通じて延在させることができる。上述したように、送達管14はツール11と流体接続させることができる。したがって、送達管14は、接着剤、溶接、摩擦嵌合、圧接、型締めなどの任意の適切な手段によってツール11に接続することができる。もしくは、送達管14とツール11は一体的に形成し、ツール11は送達管14の剛体拡張部、たとえば、送達管14の遠位端の先細部とすることができる。送達管14は、旋回部材218の回転時に送達管14の屈曲と偏向を吸収するが、内腔300を通る遠位ツール11と送達管14の軸方向並進を実現する程度に剛直である任意の適切な可撓材料で形成することができる。特定の実施形態では、たとえば、送達管14は、蛇腹などの可撓性を高めるように構造上設計された可撓部を備えることができる。送達管14は、金属、プラスチック、ポリマー、エラストマーのうち1つまたはそれ以上から成ることができ、送達管14に沿って可撓性と剛性が変動する複数の材料で形成することができる。特定の実施形態では、送達管14の遠位部は、屈曲を吸収するように送達管14の近位部よりも可撓性を高くすることができる。たとえば、送達管14の遠位部はポリマーシースなどの可撓材料によって覆われる金属パネまたはコイルで形成し、送達管14の近位部は剛体ポリマー管で形成することができる。

10

20

【0040】

遠位ツール11は、図3Aに示すように拡張位置に配置することができる。すなわち、遠位ツール11は遠位方向に前進し、旋回部材218の遠位端で内腔300外に延在することができる。拡張位置では、送達管14の少なくとも1部とツール11が内腔300を通じて延在することができる。より具体的には、内腔300は第1の径を有する第1の部分301と、第1の部分301の第1の径よりも小さな第2の径を有する第2の部分302とを含むことができる。第1の部分301の第1の径は、内腔を通る遠位ツール11と送達管14の軸方向移動を可能とするようなサイズに設定することができる。遠位ツール11と送達管14が第1の部分301内を自由に移動できるように、遠位ツール11と送達管14の両方の幅は第1の径よりも小さくすることができる。第2の部分302の第2の径は内腔を通る遠位ツール11の軸方向移動を許可するが送達管14のアクセスは許可しないサイズに設定することができる。言い換えると、送達管14（ひいては遠位ツール11）の所定位置を超える遠位方向前進を防止するように、第1の部分301と第2の部分302の結合点の内腔300の壁によって画定される止め具303を形成する。遠位ツール11が第2の部分302内で自由に移動できるように遠位ツール11の幅は第2の部分302の第2の径よりも小さくすることができ、送達管14が止め具303と接触し第2の部分302に侵入するのを制限されるように送達管14の幅は第2の部分302の第2の径よりも大きくすることができる。もしくは、特定の実施形態では、遠位ツール11と送達管14は略同一の径を有することができる。適切な肩構造（図示せず）は、遠位ツール11と送達管14との間に配置され、遠位ツール11および送達管14の径よりも大きい径を有して、止め部303に接触するのに十分な大きさとするすることができる。

30

40

【0041】

図3Bは、例示の一実施形態に係る後退構造の注入ニードル200の断面図である。図3Bに示すように、遠位ツール11は、遠位ツール11が内腔300から外に延在しなくなるまで可撓管14を近位方向に引くことによって後退位置に配置することができる。注入ニードル200のハンドルアセンブリは可撓管14に動作可能に連結して、可撓管14の軸方向移動を操作することもできる。したがって、可撓管14は図3Aに示すように、遠位方向に移動し（すなわち押し出す）遠位ツール11を拡張位置に配置するように作動させることも、近位方向に後退し（すなわち引き寄せる）遠位ツール11を後退位置に配置するように作動させることもできる。可撓管14は、後退位置と拡張位置間の任意の位

50

置に遠位ツール 11 を配置するように作動させることができると認識すべきである。たとえば、可撓管 14 はわずかに遠位方向に前進させて、遠位ツール 11 を旋回部材 218 外部の部分的に拡張された位置に配置することができる。さらに、可撓管 14 とハンドルアセンブリの一方または両方は、可撓管 14 と遠位ツール 11 の所定位置を超える近位方向後退を防止するように構成される任意の適切な止め具または境界を含むことができると認識すべきである。さらに、特定の実施形態では、ハンドルアセンブリは、後退位置と拡張位置を含め両者間の任意の軸方向位置で遠位ツール 11 を係止するように構成される任意の適切な係止機構を含むことができる。

【0042】

遠位ツール 11 は、内腔 300 からの延在時、湾曲構造または任意のその他の適切な形状に付勢される、あるいは内腔 300 に後退したときに略線形になることができるように形状記憶材料（たとえば、ニチノール）または超弾性材料から成ると認識すべきである。

【0043】

図 4A ~ 4C は、注入ニードル 400 の別の実施形態を示す。注入ニードル 400 は図 2A ~ 3B の注入ニードル 200 に略類似し、可撓管 13、送達管 14 に流体接続される遠位ツール 11、U 字形部材 170、旋回部材 218、第 1 の制御部材 219、第 2 の制御部材 220 を含むことができる。しかしながら、図 4A ~ 4C に示すように、注入ニードル 400 は遠位ツール 11 の側方折畳み格納を構成することができる。

【0044】

遠位ツール 11 を側方に折り畳み格納させるため、第 1 の制御部材 219 と第 2 の制御部材 220 はそれぞれ任意の適切な手段によって旋回部材 218 に固定し、旋回部材 218 の周全体に巻き付けることができる。また、第 1 および第 2 の制御部材 219、220 は、遠位ツール 11 に対して異なる位置に配置することができる。たとえば、第 1 の制御部材 219 は U 字形部材 170 の第 1 のアーム 127 に近接する旋回部材 218 の第 1 の位置に固定し、第 2 の制御部材 220 は第 1 の位置とは異なる、U 字形部材 170 の第 2 のアーム（図示せず）に近接する旋回部材 218 の第 2 の位置に固定することができる。したがって、第 1 の制御部材 219 および第 2 の制御部材 220 のこのような構造により、旋回部材 218、ひいては遠位ツール 11 は縦軸 16 に対して第 1 の方向と第 2 の方向の両方に少なくとも 180 度回転することができる。より簡単に言えば、遠位ツール 11 は縦軸 16 にほぼ並び遠位方向を指す（図 4A）第 1 の位置から縦軸 16 にほぼ並び近位方向を指す第 2 の位置まで（図 4C）偏向させることができる。他の実施形態では、第 1 の制御部材 219 および第 2 の制御部材 220 の一方または両方を遠位方向に前進させて旋回部材 218 を回転させるように設計することができる。

【0045】

さらに、U 字形部材 170 は、遠位ツール 11 の側方折畳み格納に対応する内腔またはスロット 130 を含むことができる。遠位ツール 11 はスロット 130 に向かって回転させ、U 字形部材 170 内に収容されるスロット 130 に入ることができる。図示しないが、遠位ツール 11 がスロット 130 と U 字形部材 170 に入る際、可撓管 14 の少なくとも 1 部は第 1 のアーム 127 と第 2 のアーム間の U 字形部材 170 を出て、遠位ツール 11 用に U 字形部材 170 内に空間を形成できると認識すべきである。特定の

【0046】

図 2A ~ 3B の実施形態と同様、注入ニードル 400 は、第 1 の制御部材 219 と第 2 の制御部材 220 の作動を実現するように構成される適切なハンドルアセンブリを含むことができる。さらに、注入ニードル 400 は、ツール 11 の移動範囲を調節する任意の適切な拘束手段を含むことができる。たとえば、ハンドルアセンブリは、後退可能な第 1 の制御部材 219 および / または第 2 の制御部材 220 の長を制限するように構成される適切な止め具を含むことができる。ハンドルアセンブリは、図 4A に示す拡張位置、図 4C

10

20

30

40

50

に示す側方に折り畳まれた後退位置、図 4 B に示す部分的に拡張された拡張位置などの先の両者間の任意の位置で遠位ツール 1 1 の位置を係止するように構成される任意の適切な係止機構を含むことができる。さらに、注入ニードル 4 0 0 は、図 3 A ~ 3 B を参照して上述したような遠位ツール 1 1 および送達管 1 3 の軸方向後退および拡張特徴を含むことができると認識すべきである。さらに、注入ニードル 4 0 0 は、遠位ツール 1 1 を電氣的に付勢するために図 2 A ~ 2 C を参照して上述したような類似の電気接続および絶縁を含むことができる。

【 0 0 4 7 】

図 5 A ~ 5 C は別の注入ニードル 5 0 0 を示す。注入ニードル 5 0 0 は図 2 A ~ 3 B の注入ニードル 2 0 0 と略類似とし、可撓管 1 3、送達管 1 4 に流体接続される遠位ツール 1 1、U 字形部材 1 7、旋回部材 2 1 8、第 1 の制御部材 2 1 9、第 2 の制御部材 2 2 0 を含むことができる。図 5 A ~ 5 C に示すように、注入ニードル 5 0 0 は、遠位ツール 1 1 を選択的に収容および露出させるように構成される後退可能なスリーブ 5 0 1 をさらに含むことができる。

10

【 0 0 4 8 】

格納可能なスリーブ 5 0 1 は、ポリマー材料などの任意の適切な材料から成る管 5 0 2 を含み、編組またはコイルなどの任意の適切な材料および / または構造で強化することができる。管 5 0 2 は、遠位ツール 1 1 と位置決め機構 2 1 2 の少なくとも 1 部とを収容するように構成されるチャンネルを含むことができる。たとえば、図 5 A に示す完全拡張構造では、管 5 0 2 は遠位ツール 1 1 と旋回部材 2 1 8 を完全に覆い、U 字形部材 1 7 を部分的に覆うことができる。しかしながら、管 5 0 2 は注入ニードル 5 0 0 の任意のその他の素子を収容するように任意の適切なサイズをとることができると認識すべきである。たとえば、管 5 0 2 は、可撓管 1 3 の 1 部を覆い、遠位ツール 1 1、旋回部材 2 1 8、U 字形部材 1 7 を完全に覆う適切な長を有することができる。

20

【 0 0 4 9 】

後退可能なスリーブ 5 0 1 は、任意の適切な装着または固定手段によって管 5 0 2 に動作可能に連結される 1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 も含むことができる。1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 はワイヤ、ロッド、または中空管などの任意の適切な連結装置を含むことができる。1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 は、縦軸 1 6 に対して管 5 0 2 の軸方向移動を実行するように構成することができる。たとえば図 5 A に示すように、後退可能なスリーブ 5 0 1 は、1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 を押し出して管 5 0 2 を位置決め機構 2 1 2 および遠位ツール 1 1 を超えて遠位方向に前進させることによって、遠位ツール 1 1 と位置決め機構 2 1 2 の 1 部を収容する拡張位置に配置することができる。図 5 B に示すように、後退可能なスリーブ 5 0 1 は、1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 を引き寄せて管 5 0 2 を近位方向に後退させ遠位ツール 1 1 を露出させることによって、遠位ツール 1 1 を露出させ位置決め機構 2 1 2 を部分的に収容する部分的に後退された位置に配置することができる。部分的に後退された位置では、遠位ツール 1 1 を露出させて適切な治療を目標組織に提供することができる。しかしながら、位置決め機構 2 1 2 は、管 5 0 2 内に収容され、管 5 0 2 によって拘束されることで、遠位ツール 1 1 の完全な偏向を制限することができる。図 5 C に示すように、後退可能なスリーブ 5 0 1 は、1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 をさらに引き寄せて管 5 0 2 を後退させることによって、遠位ツール 1 1 と位置決め機構 2 1 2 の両方を露出させる完全に後退された位置に配置することができる。完全に後退された位置では、遠位ツール 1 1 を露出させて目標組織に適切な治療を施すことができ、位置決め機構 2 1 2 は遠位ツール 1 1 を縦軸 1 6 に対して完全に偏向させることができる。1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 は可撓管 1 3 の全部または 1 部に関して可撓管 1 3 の外部に置くことができると認識すべきである。たとえば、1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 は管 1 3 の遠位端近傍で管 1 3 のチャンネルに入り、近位方向に延在することができる。

30

40

【 0 0 5 0 】

図 2 A ~ 4 C の実施形態と同様、注入ニードル 5 0 0 は、第 1 の制御部材 2 1 9 および

50

第 2 の制御部材 2 2 0 を作動させる適切なハンドルアセンブリを含むことができる。さらに、注入ニードル 5 0 0 は、後退可能なスリーブ 5 0 1 の軸方向移動を調節する任意の適切な拘束手段を含むことができる。たとえば、適切な止め具を位置決め機構 2 1 2 内に配置することができる。ハンドルアセンブリは、近位方向に後退する、および遠位方向に進むことができる 1 つまたはそれ以上の作動部材 5 0 3 の長を制限するように構成される適切な止め具も含むことができる。ハンドルアセンブリは、後退可能なスリーブ 5 0 1 の位置を係止するように構成される任意の適切な係止機構も含むことができる。たとえば、係止機構は、図 5 A に示す完全に拡張された位置、図 5 C に示す完全に後退された位置、図 5 B に示す部分的に後退された位置であり、先の両者間での任意の位置に管 5 0 2 を固定することができる。さらに、注入ニードル 5 0 0 は図 3 A ~ 3 B を参照して上述したような遠位ツール 1 1 の軸方向後退および拡張特徴を含むことができると認識すべきである。さらに、注入ニードル 5 0 0 は、遠位ツール 1 1 を電氣的に付勢するために図 2 A ~ 2 C を参照して上述したような電氣的接続および絶縁を含むことができる。

10

20

30

40

50

【0051】

したがって、図 3 A ~ 4 C に示すように遠位ツール 1 1 を後退させ、図 3 A ~ 5 C に示すように後退可能なスリーブ 5 0 1 で遠位ツール 1 1 を覆うことによって、注入ニードル 2 0 0、4 0 0、5 0 0 は、内視鏡 1 の少なくとも 1 つの作業チャネル 6 を通って送達させ、遠位ツール 1 1 のチャネル 6 の壁を削るのを防止することができる。よって、遠位ツール 1 1 と内視鏡 1 両方の損傷を最小限にとどめることができる。また、遠位ツール 1 1 の後退および被覆は、注入ニードル 2 0 0、4 0 0、5 0 0 が身体解剖構造に送達されるおよび / または身体解剖構造から除去される際に組織に有害な損傷を及ぼすのを防止することができる。

【0052】

図 3 A ~ 4 C に示す遠位ツール 1 1 と図 5 A ~ 5 C に示す後退可能なスリーブ 5 0 1 の拡張可能かつ後退可能な特徴は、引用により全文を本願に組み込む米国仮出願第 6 1 / 5 5 3 , 3 0 1 号に開示される医療装置など、遠位ツールを偏向させるように構成される位置決め機構を備えた任意のその他の適切な医療装置において採用することができると認識すべきである。

【0053】

上述したように、図 2 A ~ 5 C の遠位ツール 1 1 は導電性管またはニードルを包含することができるが、本開示の遠位ツールは医療手順のために任意のその他の適切な治療を含むことができると認識すべきである。たとえば、遠位ツールは図 6 A ~ 6 C に示すような切断機構を備えることができる。

【0054】

図 6 A は、例示の一実施形態に係る医療装置 6 0 0 を示す。図 2 A ~ 2 C の注入ニードル 2 0 0 と同様、医療装置 6 0 0 は、可撓管 1 3、U 字形部材 1 7 を含む位置決め機構 2 1 2、旋回部材 2 1 8、第 1 の制御部材 2 1 9、第 2 の制御部材 2 2 0 を備えることができる。また、医療装置 6 0 0 は位置決め機構 2 1 2 に動作可能に連結される遠位ツール 6 0 1 を含むことができる。図 6 A に示すように、遠位ツール 6 0 1 は組織を切断および切開するように構成される両刃ブレードを備えることができる。より具体的には、第 1 の制御部材 2 1 9 または第 2 の制御部材 2 2 0 を後退させることによって、旋回部材 2 1 8 を回転させ遠位ツール 6 0 1 を偏向させることができる。遠位ツール 6 0 1 を偏向させることで、目標組織が縦軸 1 6 に対して第 1 の方向および第 2 の方向に切断される。こうした偏向による切断動作は、より迅速かつ簡易に組織を切開する方法を提供する。

【0055】

図 6 B は、例示の一実施形態に係る別の医療装置 7 0 0 を示す。医療装置 7 0 0 は図 6 A の医療装置 6 0 0 と類似させることができる。しかしながら、図 6 B に示すように、遠位ツール 7 0 1 は湾曲ブレードとし、組織を切断するように構成される鋭い縁部を有する凹部 7 0 2 と、組織の切断を防止するように構成される鈍い縁部を有する凸部 7 0 3 とを含むことができる。このような構造は、1 方向のみの組織切断を提供する。言い換えると

、遠位ツール 11 が第 1 および第 2 の制御部材 219、220 の作動によって偏向されると、遠位ツール 701 は凹部 702 に対向する組織のみを切断することができる。よって、遠位ツール 701 が凹部 702 に対向する組織に向かって偏向されるときに組織を切断することができるが、遠位ツール 701 が反対方向に偏向されるときは、凸部 703 を含む組織は鈍い縁部のために切断も切開もされない。したがって、遠位ツール 701 は組織を切開するより安全で精密な装置を提供する。しかしながら、凹部 702 と凸部 703 はいずれも組織を切断する鋭い縁部を含むことができると認識すべきである。

【0056】

図 6C は、例示の一実施形態に係る別の医療装置 800 を示す。医療装置 800 は図 6A ~ 6B の医療装置 600、700 と類似していてもよい。しかしながら、図 6C に示すように、遠位ツール 801 は鋸刃状縁部 802 を含む鋸刃状ブレードとし、組織を切断および切開する、のこ引き動作を実行するため縦軸 16 に対して軸方向並進するように構成することができる。このような、のこ引き動作は、比較的硬く厚い組織の切断を容易にすることができる。遠位ツール 801 は図 6A ~ 6B に示すように第 1 および第 2 の制御部材 219、220 の作動により縦軸 16 の対向側で偏向させることができる。

【0057】

制御素子 803 は遠位ツール 801 に連結し、旋回部材 218 内に画定される内腔 300 (図 6C に示さず) を通じて延びることができる。遠位ツール 801 を軸方向に並進させるため (双方向矢印で示す)、制御素子 803 は旋回部材 218 の内腔 300 と可撓管 13 のチャンネルとを通じて遠位方向に前進あるいは近位方向に後退させることができる。制御素子 803 は、ワイヤ、ロッド、または中空管など、遠位ツール 801 を軸方向に並進させるように構成される任意の適切な連結装置とすることができる。制御素子 803 は、旋回部材 218 の回転時に制御素子 803 の屈曲と偏向を吸収するように可撓性を持たせることもできる。

【0058】

さらに、医療装置 600、700、800 は、図 3A ~ 3B に示される拡張可能および後退可能な特徴、図 4A ~ 4C に示される拡張可能かつ側方折畳み後退特徴、および / または図 5A ~ 5C に示される後退可能なスリーブ 501 を含むことができる。すなわち、遠位ツール 601、701、801 は、図 3A ~ 3B の遠位ツール 11 と同様に旋回部材 218 に対して拡張および後退することができ、図 4A ~ 4C の遠位ツール 11 と同様に旋回部材 218 の回転時に U 字形部材 17 のスロットに拡張および格納することができ、および / または図 5A ~ 5C の遠位ツール 11 と同様に後退可能なスリーブ 501 の軸方向移動時に後退可能なスリーブ 501 から露出および後退可能なスリーブ 501 内に収容することができる。

【0059】

図 2A ~ 5C の注入ニードル 200 と同様、適切なハンドルアセンブリ (図示せず) は医療装置 600、700、800 の第 1 の制御部材 219 と第 2 の制御部材 220 に動作可能に連結することができる。また、ハンドルアセンブリは任意の適切な位置に遠位ツール 601、701、801 を係止する適切な係止機構を含むことができる。たとえば、係止機構は遠位ツール 601、701、801 を偏向位置に固定し、所望に応じて遠位ツール 601、701、801 を偏向位置から解放することができる。医療装置 800 は、遠位ツール 801 の軸方向並進を調節する任意の適切な拘束手段を含むことができると認識すべきである。たとえば、ハンドルアセンブリは、拡張および後退可能な制御素子 803 の長を制限するように構成される適切な止め具を含むことができる。さらに、またはもしくは、制御素子 803 の 1 部は、図 3A ~ 3B を参照して説明したように、内腔 300 の止め具 303 によって制限される幅を有することができる。

【0060】

図 6A ~ 6B には示さないが、可撓管 14 は図 2A ~ 2C に開示されるように遠位ツール 601 と遠位ツール 701 に流体接続できると認識すべきである。このような構造では、遠位ツール 601 および遠位ツール 701 は中空とし、先端などの遠位ツ

ル 6 0 1 と遠位ツール 7 0 1 の所望の位置に沿って開口部（図示せず）を含むことができる。したがって、適切な流体を流体源（図示せず）から、送達管 1 4 を通り、遠位ツール 6 0 1 の開口部および遠位ツール 7 0 1 から放出することができる。

【 0 0 6 1 】

遠位ツール 6 0 1、7 0 1、8 0 1 は、ステンレス鋼やニッケルチタン合金などの任意の導電性材料も備えることができる。また、図 2 A ~ 2 C の実施形態と同様、第 1 の制御部材 2 1 9 と第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方は、電流源（図示せず）から遠位ツール 6 0 1、7 0 1、8 0 1 までの電気経路を提供することができる。さらに、1 つまたはそれ以上の別々の伝導性ワイヤ、ケーブル、シースなどは、第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方に沿って、または近接してねじる、第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方内に形成する、あるいは第 1 の制御部材 2 1 9 および第 2 の制御部材 2 2 0 の一方または両方から物理的に分離して、遠位ツール 1 1 への電気経路を提供することができる。さらに、またはもしくは、送達管 1 4 は、図 2 A ~ 2 C の実施形態に示されるように電流源から遠位ツール 6 0 1 および遠位ツール 7 0 1 までの電気経路を提供することができ、制御素子 8 0 3 も送達管 1 4 と同様に、電流源から遠位ツール 8 0 1 までの電気経路を提供することができる。したがって、遠位ツール 6 0 1、7 0 1、8 0 1 は、電流による付勢後、目標組織を凝固させる、焼灼する、切開する、燃焼させる、および / または切断することができる。さらに、遠位ツール 1 1 は単極または双極焼灼を実行するように構成することができる。

【 0 0 6 2 】

図 6 B では、遠位ツール 7 0 1 の凸部 7 0 3 は適切な絶縁性材料で被覆することができる。たとえば、絶縁シースは凸部 7 0 3 を被覆することができる、あるいは凸部 7 0 3 は絶縁性材料で粉体被覆させることができる。したがって、遠位ツール 7 0 1 の凸部 7 0 3 に接触する組織は、遠位ツール 7 0 1 が電氣的に付勢されるときに焼灼と損傷から保護されうる。

【 0 0 6 3 】

医療装置 6 0 0、7 0 0、8 0 0 は遠位ツール 6 0 1、7 0 1、8 0 1 を偏向させるように構成される任意のその他の適切な位置決め機構を含むことができると認識すべきである。たとえば、医療装置 6 0 0、7 0 0、8 0 0 は米国仮出願第 6 1 / 5 5 3 , 3 0 1 号に開示される位置決め機構のいずれでも含むことができる。

【 0 0 6 4 】

特定の実施形態では、遠位ツールは、他の内視鏡ツールが身体解剖構造に挿入される際のガイドとしての役割を果たすことができる。たとえば、電気焼灼ループを遠位ツールに連結される挿入管を通じて供給することができる。その後、電気焼灼ループは遠位ツールを出て目標組織に到達することができる。位置決め機構を作動することによって、遠位ツール、ひいては電気焼灼ループは所望の位置に偏向させることができる。任意のその他の装置は、たとえばスネア、バスケット、ブラシ、ニードル、鉗子、捕捉器具、剥離ニードルなどを含む遠位ツールを通じて送達させることができる。さらに、遠位ツールを通じて送達される装置は、独自の独立した操舵機構を含むことができる。

【 0 0 6 5 】

さらに、装置 2 0 0、4 0 0、5 0 0、6 0 0、7 0 0、8 0 0 のいずれも、身体解剖構造を視覚化する撮像システムを含むことができると認識すべきである。撮像システムは、光ファイバおよび / または照明ユニットを含む電子カメラなど、身体解剖構造内の画像を捕捉する任意の適切なシステムを含むことができる。したがって、次に、装置 2 0 0、4 0 0、5 0 0、6 0 0、7 0 0、8 0 0 は視覚化のために内視鏡 1 なしで使用することができる。にもかかわらず、内視鏡 1 を備える撮像システムを有する装置 2 0 0、4 0 0、5 0 0、6 0 0、7 0 0、8 0 0 を採用することで、内視鏡 1 からのある領域と装置 2 0 0、4 0 0、5 0 0、6 0 0、7 0 0、8 0 0 からの別の領域を含む複数領域の視覚化を提供することができる。

【 0 0 6 6 】

上記実施形態のいずれにおいても、遠位ツール 11 は鋭くしても鈍くしてもよく、楕円形状、矩形形状、三角形形状、または円形形状などの任意の適切な断面形状をとることができる。さらに、特定の実施形態では、位置決め機構 212 は、作動時に旋回部材 218 を回転させるように構成される単独の制御部材を含むことができる。位置決め機構 212 は、旋回部材 218 を所望の配向に付勢するバネなどの適切な付勢部材（図示せず）も含むことができる。たとえば、付勢部材は、遠位ツール 11 が縦軸 16 からオフセットされるように旋回部材 218 を付勢することができる。

【0067】

図 7A ~ 7C は例示の開示される一実施形態に係る吸引装置 900 を示す。吸引装置 900 は内視鏡 1 の少なくとも 1 つの作業チャンネル 6 を通って延在し、開口部 7 を出て所望の治療位置に達することができる。吸引装置 900 は、組織を把持するおよび / または後退させる、および / または破片と流体を除去するための吸引を提供するように構成することができる。

【0068】

図 7A に示すように、吸引装置 900 は遠位ツール 911、位置決め機構 912、可撓管 913 を含むことができる。遠位ツール 911 は中空であってよく、可撓管 913 を通じて延在する吸引管 914 に流体連結された内腔を含んでよい。いくつかの実施形態では、遠位ツール 911 は、ハイポチューブであってもよい。真空は真空源（図示せず）から吸引管 914 を通り、さらに遠位ツール 911 の遠位開口部を通して印加することができる。遠位ツール 911 は、ステンレス鋼、ニッケルチタン合金、ポリマー材料、プラスチック、これらの材料の組み合わせなど、吸引を支援するように構成される任意の適切な材料で形成することができる。遠位ツール 911 の遠位端は比較的鈍くし、真空印加時に目標組織に対して流体密封シールを形成するように構成することができる。さらに、比較的鈍くすることによって、吸引装置 900 は内視鏡 1 の少なくとも 1 つの作業チャンネル 6 の壁を削ったり傷つけたりせずに該チャンネルを通して前進させることができる。遠位ツール 911 の近位端は位置決め機構 912 に動作可能に連結することができる。

【0069】

位置決め機構 912 は、旋回軸 915 を中心として吸引装置 900 の遠位ツール 911 を回転または偏向させるように構成することができる。したがって、遠位ツール 911 は旋回軸 915 近傍の可撓管 913 に接続することができる。言い換えると、図 7B ~ 7C に示すように、遠位ツール 911 は、位置決め機構 912 の作動によって可撓管 913 の縦軸 916 に対して横方向に回転させることができる。位置決め機構 912 は U 字形部材 917、旋回部材 918、制御部材 919 を含むことができる。制御部材 919 はワイヤ、ロッド、フィラメント、または中空管などの任意の適切な連結装置を含むことができる。

【0070】

U 字形部材 917 は可撓管 913 の遠位端 20 に配置することができる。U 字形部材 917 の近位部は可撓管 913 上に配置し、中空として可撓管 913 と旋回部材 918 との連絡を提供することができる。もしくは、U 字形部材 917 の近位部は可撓管 913 の下（または中）に配置する、あるいは可撓管 913 と接触させることができる。

【0071】

いくつかの実施形態では、旋回部材 918 は U 字形部材 917 内に配置し、第 1 のピン（または突起）922 と第 2 のピン（または突起）923 とを介して U 字形部材 917 に連結することができる。第 1 のピン 922 は旋回部材 918 の第 1 の側 924 から延在し、旋回部材 918 を U 字形部材 917 の第 1 のアーム 925 に回転可能に接続することができる。第 2 のピン 923 は旋回部材 918 の第 2 の側 926 から延在し、旋回部材 918 を U 字形部材 917 の第 2 のアーム 927 に回転可能に接続することができる。したがって、旋回部材 918 は、第 1 のピン 922 と第 2 のピン 923 を中心に回転するように構成することができる。特定の実施形態では、旋回部材 918 は、U 字形部材 917 に対する旋回部材 918 の偏向を実現する適切なヒンジ（または現行ヒンジ）を介して U 字形

10

20

30

40

50

部材 9 1 7 に連結することができる。旋回部材 9 1 8 は遠位ツール 9 1 1 に延在する内腔を含むことができる。吸引または注入が遠位ツール 9 1 1 に提供されるように、内腔は遠位ツール 9 1 1 に流体接続することができる。1 例では、吸引管 9 1 4 は旋回部材 9 1 8 の内腔を通じて部分的に延在し、遠位ツール 9 1 1 に流体接続することができる。特定の実施形態では、吸引管 9 1 4 は内腔を通じて延在し、接着剤、溶接、摩擦嵌合、圧接などの任意の適切な手段によって遠位ツール 9 1 1 に直接接続することができる。もしくは、吸引管 9 1 4 と遠位ツール 9 1 1 は一体的に形成することができ、遠位ツール 9 1 1 は吸引管 9 1 4 の剛体拡張部とすることができる。別の例では、吸引管 9 1 4 は旋回部材 9 1 8 の外表面を末端とし、内腔の近位開口部に流体接続することができる。したがって、真空力は遠位ツール 9 1 1 の遠位開口部と旋回部材 9 1 8 の内腔とを通じて吸引管 9 1 4 へと伝えることができる。吸引管 9 1 4 は、旋回部材 9 1 8 の回転時に吸引管 9 1 4 の屈曲と偏向を吸収する任意の適切な可撓材料で形成することができる。吸引管 9 1 4 は、金属、プラスチック、ポリマー、エラストマーのうち 1 つまたはそれ以上から成ることができ、吸引管 9 1 4 に沿って可撓性および剛性が変動する複数の材料で形成することができる。特定の実施形態では、吸引管 9 1 4 の遠位部は屈曲を吸収するように、吸引管 9 1 4 の近位部よりも高い可撓性を持たせることができる。たとえば、吸引管 9 1 4 の遠位部はポリマーシースなどの可撓材料で覆われた金属バネまたはコイルなどのバネまたはコイルで形成することができ、吸引管 9 1 4 の近位部は剛体のポリマー管で形成することができる。吸引管 9 1 4 は、たとえば吸引管 9 1 4 の壁圧を変動させる、吸引管 9 1 4 の材料の剛性を変動させる、吸引管 9 1 4 に沿ってより硬度と可撓性が高くなる材料で吸引管 9 1 4 を形成する、吸引管 9 1 4 の壁に穴および / または切欠きを形成することによって、剛性 / 可撓性を変動させることができると認識すべきである。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

旋回部材 9 1 8 は、延長部 9 2 8 の形状の近位方向に延在する結合素子も含むことができる。延長部 9 2 8 と制御部材 9 1 9 は旋回部材 9 1 8 の第 1 の側 9 2 4 または第 2 の側 9 2 6 の近傍に配置して、吸引管 9 1 4 の遠位ツール 9 1 1 への略中央アクセスを提供することができる。延長部 9 2 8 はたとえば、結合点 9 2 9 で制御部材 9 1 9 に連結されるヒレ状突出部とすることができる。延長部 9 2 8 は、任意の適切な長を有することができる。制御部材 9 1 9 と延長部 9 2 8 間の結合点 9 2 9 は、任意の適切な形状を有する任意の適切な旋回構造をとることができ、延長部 9 2 8 の任意の適切な位置に配置することができる。たとえば、制御部材 9 1 9 は延長部 9 2 8 の側面の穴を通じて延在し、圧締めして延長部 9 2 8 に固定することができる。穴は部材 9 1 9 が穴内で適切に回転できるように部材 9 1 9 の径よりも大きな径を有することができる。したがって、制御部材 9 1 9 が押し出される (図 7 B) 、あるいは引き寄せられる (図 7 C) と、制御部材 9 1 9 と連結部材 9 2 8 は結合点 9 2 9 で相互に対して旋回することができる。

【 0 0 7 3 】

後述するように、適切なハンドルアセンブリは内視鏡 1 の外側の制御部材 9 1 9 に動作可能に連結され、制御部材 9 1 9 を操縦することができる。制御部材 9 1 9 は図 7 B に示すように遠位方向に前進するように作動することができる。言い換えると、制御部材 9 1 9 を押し出し延長部 9 2 8 に対して旋回させて、旋回部材 9 1 8 を回転させ遠位ツール 9 1 1 を第 1 の方向に偏向させることができる。図 7 C に示すように、制御部材 9 1 9 を近位方向に回転させ (すなわち、引き寄せて) 延長部 9 2 8 に対して旋回させて、旋回部材 9 1 8 を反対方向に回転させ遠位ツール 9 1 1 を第 1 の方向と反対の第 2 の方向に偏向させることができる。したがって、遠位ツール 9 1 1 と縦軸 9 1 6 間の角度は制御部材 9 1 9 の作動時に変更することができる。遠位ツール 9 1 1 の偏向は所望に応じて、任意数の適切な止め構造によって制限することができる。たとえば、可撓管 9 1 3 、 U 字形部材 9 1 7 、制御部材 9 1 9 、延長部 9 2 8 、結合点 9 2 9 のうち 1 つまたはそれ以上は、遠位ツール 9 1 1 が縦軸 9 1 6 に対して所定の角度に達したときに制御部材 9 1 9 が U 字形部材 9 1 7 または可撓管 9 1 3 の内壁に接触するような寸法に設定することができる。

【 0 0 7 4 】

制御部材 919 は屈曲部 930 も含むことができる。図 7 B に示されるように、制御部材 919 が遠位方向に前進すると、屈曲部 930 が縦軸 916 からオフセットされる角度で外側 U 字形部材 917 を延在させる一方、屈曲部 930 に近接する制御部材 919 の部分は可撓管 913 の内壁に向かって移動する。制御部材 919 は延長部 928 に対して旋回することができ、屈曲部 930 はある角度で U 字形部材 917 から延在し、それに伴い、延長部 928 は U 字形部材 917 の第 1 および第 2 のアーム 925、927 間に画定されるスロットから外へ大きく偏向する。したがって、旋回部材 918 がさらに角回転することによって、制御部材 919 が遠位方向に前進するときに遠位ツール 911 の移動範囲をさらに拡げることができる。

【0075】

屈曲部 930 は、制御部材 919 が近位方向に後退するときに遠位ツール 911 の移動範囲を制限することができる。図 7 C に示すように、制御部材 919 が近位方向に後退すると、制御部材 919 は延長部 928 に対して旋回することができ、屈曲部 930 は U 字形部材 917 へと後退することができる。しかしながら、屈曲部 930 は、延長部 928 が第 1 および第 2 のアーム 925、927 間に画定されるスロット外に移動するのを制限することができる。したがって、旋回部材 918 が角回転を低減されることによって、制御部材 919 が遠位方向に前進するときに比べて近位方向に後退するときの方が遠位ツール 911 の移動範囲を狭めることができる。

【0076】

したがって、制御部材 919 の屈曲が大きくなるほど（すなわち、屈曲部 930 と制御部材 919 の残りの部分間の屈曲角度が小さくなるほど）、制御部材 919 が遠位方向に前進するときの遠位ツール 911 の移動範囲は大きくなるが、制御部材 919 が近位方向に後退するときの遠位ツール 911 の移動範囲は小さくなる。このような構造は特定の利点を備えることができる。たとえば、遠位ツール 911 は、吸引のため目標組織に到達するように 1 方向への移動範囲を増大させると同時に、遠位ツール 911 が健全な組織に接触して損傷を負わせるのを防ぐために反対方向への移動範囲を制限することが有益である。さらに、屈曲部 930 を備えた延長部 928 を構成することで、位置決め機構 912 の折り畳まれたコンパクトな構造が提供される。すなわち、制御部材 919 と延長部 928 の相当部分を U 字形部材 917 内に収容することによって、たとえば望ましくない組織の引っかかりを防止することができる。屈曲部 930 の長を延長させることによって、制御部材 919 が遠位方向に前進するときの遠位ツール 911 の移動範囲は大きくなり、制御部材 919 が近位方向に後退するときの遠位ツール 911 の移動範囲は小さくなると認識すべきである。また、屈曲部 930 の可撓性を変動させることで、遠位ツール 911 の移動範囲に影響を及ぼすことができる。たとえば、制御部材 919 の残りの部分よりも可撓性の高い材料で屈曲部 930 を形成すると、制御部材 919 が近位方向に後退する、および遠位方向に前進するときに屈曲部 930 は屈曲または偏向することができる。したがって、屈曲部 930 の可撓性を高めることによって、制御部材 919 が近位方向に後退する、および遠位方向に前進するときの両方で遠位ツール 911 の移動範囲を拡げることができる。

【0077】

図 8 A ~ 8 C は吸引装置 1000 の別の実施形態を示す。図 7 A ~ 7 C の実施形態と同様、吸引装置 1000 は可撓管 913 と吸引管 914 に流体接続される遠位ツール 911 とを含むことができる。吸引装置 1000 は、旋回軸 1015 を中心に遠位ツール 911 を偏向させるように構成される位置決め機構 1012 も含むことができる。したがって、遠位ツール 911 は旋回軸 1015 近傍の可撓管 913 に接続することができる。図 7 A ~ 7 C の実施形態と同様、位置決め機構 1012 は U 字形部材 917 を含むことができる。また、位置決め機構 1012 は、旋回部材 1018、第 1 の制御部材 1019、第 2 の制御部材 1190 を含むことができる。制御部材 919 と同様、第 1 および第 2 の制御部材 1019、1190 はワイヤ、ロッド、フィラメント、または中空管などの任意の適切な連結装置を含むことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 8 】

旋回部材 1 0 1 8 は U 字形部材 9 1 7 内に配置し、第 1 のピン（または突起）1 0 2 2 および第 2 のピン（または突起）1 0 2 3 を介して U 字形部材 9 1 7 に連結することができる。第 1 のピン 1 0 2 2 は旋回部材 1 0 1 8 の第 1 の側 1 0 2 4 から延在し、旋回部材 1 0 1 8 を U 字形部材 9 1 7 の第 1 のアーム 9 2 5 に回転可能に接続することができる。第 2 のピン 1 0 2 3 は旋回部材 1 0 1 8 の第 2 の側 1 0 2 6 から延在し、旋回部材 1 0 1 8 を U 字形部材 9 1 7 の第 2 のアーム 9 2 7 に回転可能に接続することができる。したがって、旋回部材 1 0 1 8 は第 1 のピン 1 0 2 2 および第 2 のピン 1 0 2 3 を中心に回転するように構成することができる。図 7 A ~ 7 C の実施形態と同様、吸引管 9 1 4 は遠位ツール 9 1 1 に流体接続することができる。

10

【 0 0 7 9 】

旋回部材 1 0 1 8 は、第 1 のピン 1 0 2 2 に近接する延長部 1 0 2 8 の形状の第 1 の結合素子と、第 2 のピン 1 0 2 3 に近接する延長部 1 0 8 0 の形状の第 2 の結合素子とをさらに含むことができる。吸引管 9 1 4 は延長部 1 0 2 8 と 1 0 8 0 間の遠位ツール 9 1 1 と流体接続させることができる。延長部 1 0 2 8、1 0 8 0 はたとえば、ヒレ状突出部とすることができる。また、延長部 1 0 2 8、1 0 8 0 は旋回部材 1 0 1 8 を中心に対称または非対称に配置し、旋回軸 1 0 1 5 に沿って旋回部材 1 0 1 8 上に対称または非対称に配置することができる。さらに、延長部 1 0 2 8、1 0 8 0 は任意の適切な長を含むことができる。延長部 1 0 2 8 は第 1 の結合点 1 0 2 9 で第 1 の制御部材 1 0 1 9 に連結し、第 2 の結合点 1 0 9 0 で第 2 の制御部材 1 1 9 0 に連結することができる。第 1 および第 2 の連結点 1 0 2 9、1 0 9 0 は任意の適切な形状を有する任意の適切な旋回構造とすることができる。延長部 1 0 2 8、1 0 8 0 の任意の適切な位置に配置することができる。したがって、第 1 の制御部材 1 0 1 9 が押し出される（図 8 B）、あるいは引き寄せられる（図 8 C）と、第 1 の制御部材 1 0 1 9 および延長部 1 0 2 8 は第 1 の結合点 1 0 2 9 で相互に対して旋回することができる。さらに、第 2 の制御部材 1 1 9 0 が押し出される（図 8 C）、あるいは引き寄せられる（図 8 B）と、第 2 の制御部材 1 1 9 0 および第 2 の制御素子 1 0 8 0 は第 2 の結合点 1 0 9 0 で相互に対して旋回することができる。

20

【 0 0 8 0 】

適切なハンドルアセンブリ（図示せず）は、第 1 の制御部材 1 0 1 9 および第 2 の制御部材 1 1 9 0 に接続され、第 1 および第 2 の制御部材 1 0 1 9、1 1 9 0 を操作することができる。ハンドルはたとえば内視鏡 1 に関連付けることができる。図 8 B に示すように、ハンドルアセンブリは第 2 の制御部材 1 1 9 0 を近位方向に後退させながら、第 1 の制御部材 1 0 1 9 を遠位方向に前進させるように作動することができる。すなわち、第 1 の制御部材 1 0 1 9 を押し出し、第 2 の制御部材 1 1 9 0 を引き寄せることによって、第 1 および第 2 の制御部材 1 0 1 9、1 1 9 0 を延長部 1 0 2 8、1 0 8 0 に対して旋回させ旋回部材 1 0 1 8 を回転させて、遠位ツール 9 1 1 を第 1 の方向に偏向させることができる。

30

【 0 0 8 1 】

図 8 C に示すように、ハンドルアセンブリは、第 2 の制御部材 1 1 9 0 を遠位方向に同時に前進させながら、第 1 の制御部材 1 0 1 9 を近位方向に後退させるように作動することができる。言い換えると、第 1 の制御部材 1 0 1 9 を引き寄せ、第 2 の制御部材 1 1 9 0 を押し出して、第 1 および第 2 の制御部材 1 0 1 9、1 1 9 0 を延長部 1 0 2 8、1 0 8 0 に対してそれぞれ旋回させ、旋回部材 1 0 1 8 を回転させる結果、遠位ツール 9 1 1 を第 1 の方向の反対の第 2 の方向に偏向させることができる。よって、遠位ツール 9 1 1 と可撓管 9 1 3 の縦軸 9 1 6 間の角度は、第 1 および第 2 の制御部材 1 0 1 9、1 1 9 0 の作動時に偏向することができる。しかしながら、遠位ツール 9 1 1 の偏向は、いったん第 1 の制御部材 1 0 1 9 または第 2 の制御部材 1 1 9 0 のいずれかが U 字形部材 9 1 7 または可撓管 9 1 3 の内壁に接触すると制限される。特定の実施形態では、延長部 1 0 2 8、延長部 1 0 8 0、U 字形部材 9 1 7 のうち 1 つまたはそれ以上が、たとえば U 字形部材 9 1 7 または延長部 1 0 2 8、1 0 8 0 と接触することによって旋回部材 1 0 1 8 の回転

40

50

運動を制限する突出部などを含むことができる。第１の制御部材１０１９の引き／押しと第２の制御部材１１９０の引き／押しは同時に実行することができる、あるいは第１および第２の制御部材１０１９、１１９０の一方を他方の実行後に受動的に押す／引くことができる」と認識すべきである。

【００８２】

第１の制御部材１０１９は屈曲部１０３０を含むことができ、第２の制御部材１１９０は屈曲部１３００を含むことができる。図８Ｂおよび８Ｃに示すように、屈曲部１０３０と屈曲部１３００は反対方向を指すことができる。さらに、屈曲部１０３０と第１の制御部材１０１９の残りの部分間の屈曲角度は、屈曲部１３００と第２の制御部材１１９０の残りの部分間の屈曲角度と略同一にすることができる。また、延長部１０２８と延長部１０８０はジグザグ構造をとることができる、遠位ツール９１１が縦軸９１６とほぼ並んでいるとき、延長部１０２８（特にその結合点１０２９）は縦軸９１６の一方の側（たとえば、縦軸９１６の上方）に位置し、延長部１０８０（特にその結合点１０９０）は延長部１０２８と反対の縦軸９１６の他方の側（たとえば、縦軸９１６の下方）に位置することができる。このようなジグザグ構造は、屈曲部１０３０と屈曲部１３００が延在する反対方向に対応することができる。よって、遠位ツール９１１が第１の方向に偏向する移動範囲は遠位ツール９１１が第２の方向に偏向する移動範囲と略同一である。さらに、特定の実施形態では、遠位ツール９１１はいずれかの方向に縦軸９１６に対して９０度偏向させることができる。延長部１０２８、１０８０は、旋回部材１０１８を旋回させる際に第１および第２の制御部材１０１９、１１９０のてこ作用を増減させる任意の適切な形状をとることができる」と認識すべきである。たとえば、細くて薄い形状の延長部１０２８、１０８０は第１および第２の制御部材１０１９、１１９０における、てこ作用を高めることができる。また、接続点１０２９、１０９０の位置および／または強度は、旋回部材１０１８を旋回させる際の第１および第２の制御部材１０１９、１１９０における、てこ作用を増減させることができる。いくつかの実施形態では、延長部１０２８および延長部１０８０は異なる長を有することができる。

【００８３】

このような構造は特定の利点を有することができる。たとえば、遠位ツール９１１の移動範囲は大きく、偏向の両方向で略同一にすることができるため、高い操作性を有し、身体 of 複雑な解剖構造において吸引装置１０００を操作する際に好都合であり得る。また、遠位ツール９１１の高い操作性により、遠位ツール９１１両側で治療され吸引のために到達される組織の面積を拡げることができる。さらに、図７Ａ～７Ｃの実施形態と同様、屈曲部分１０３０、１３００を備える延長部１０２８、１０８０の構成は、位置決め機構１０１２にとって折り畳まれたコンパクトな構造を提供する。

【００８４】

図９Ａ～９Ｃは吸引装置１１００の別の実施形態を示す。図７Ａ～８Ｃの実施形態と同様、吸引装置１１００は、可撓管９１３と吸引管９１４に流体接続される遠位ツール９１１を含むことができる。吸引装置１１００は、旋回軸１１１５を中心として遠位ツール９１１を偏向させるように構成される位置決め機構１１１２も含むことができる。したがって、遠位ツール９１１は旋回軸１１１５近傍の可撓管９１３に接続することができる。図７Ａ～８Ｃの実施形態と同様、位置決め機構１１１２はＵ字形部材９１７を含むことができる。また、位置決め機構１１１２は、旋回部材１１１８、第１の制御部材１１１９、第２の制御部材１１２０を含むことができる。制御部材９１９と第１および第２の制御部材１０１９、１１９０と同様、第１および第２の制御部材１１１９、１１２０はワイヤ、ロッド、フィラメント、または中空管などの任意の適切な連結装置を含むことができる。

【００８５】

旋回部材１１１８は、Ｕ字形部材９１７内に配置し、第１のピン（または突起）１１２２および第２のピン（または突起）１１２３を介してＵ字形部材９１７に連結することができる。第１のピン１１２２は旋回部材１１１８の第１の側１１２４から延在し、旋回部材１１１８をＵ字形部材９１７の第１のアーム９２５に回転可能に接続することができる

。第2のピン1123は旋回部材1118の第2の側1126から延在し、旋回部材1118をU字形部材917の第2のアーム927に回転可能に接続することができる。したがって、旋回部材1118は第1のピン1122と第2のピン1123を中心に回転するように構成することができる。

【0086】

第1の制御部材1119の遠位部は、旋回部材1118の第1の表面で旋回部材1118に固定することができ、第2の制御部材1120の遠位部は、旋回部材1118の第1の表面の反対の第2の表面で旋回部材1118に固定することができる。第1および第2の制御部材1119、1120は接着剤、溶接、圧接、留め具などの任意の適切な手段によって旋回部材1118に固定することができる。さらに、第1および第2の制御部材1119、1120は相互にほぼ並べることができ、遠位ツール911の対向側に配置することができる。また、吸引管914は、図7A~7Cを参照して上述したように、第1および第2の制御部材1119、1120間で遠位ツール911に流体接続することができる。

10

【0087】

適切なハンドルアセンブリ（図示せず）は第1の制御部材1119および第2の制御部材1120に動作可能に連結し、第1および第2の制御部材1119、1120を操作することができる。ハンドルアセンブリはたとえば内視鏡1と関連付けることができる。図9Bに示すように、ハンドルアセンブリは第1の制御部材1119を近位方向に後退させるように作動することができる。すなわち、第1の制御部材1119を引き寄せることで、旋回部材1118を回転させて遠位ツール911を第1の方向に偏向させることができる。図9Cに示すように、ハンドルアセンブリは、第2の制御部材1120を近位方向に後退させる（すなわち、引き寄せる）ことで、旋回部材1118を回転させて遠位ツール911を第1の方向の反対の第2の方向に偏向させることができる。

20

【0088】

位置決め機構1112は遠位ツール911の移動範囲を拡げることができる。すなわち、遠位ツール911は、U字形部材917または可撓管913の内壁に接触する第1の制御部材1119または第2の制御部材1120によって制限されずに第1および第2の方向に偏向させることができる。また、上述の実施形態の延長部928、1028、1080のように放射方向外側に延在する要素は旋回部材1118には存在しない。したがって、遠位ツール911の操作性を高めることで、遠位ツール911の両側の治療対象組織の面積を拡げることができる。さらに、移動範囲の拡大により、遠位ツール911を近位方向に偏向させ、「切換ブレード」型構造へと折り畳むことができる。このような折り畳み構造は、吸引装置1100が通過して送達される際に少なくとも1つの作業チャネル6が削られたり傷ついたりするのを防ぐことができる。しかしながら、吸引装置1100は、遠位ツール911の移動範囲を調節する任意の適切な拘束手段を含むことができると認識すべきである。たとえば、ハンドルアセンブリは、後退可能な第1の制御部材1119および/または第2の制御部材1120の長を制限するように構成される適切な止め具を含むことができる。また、吸引装置1100は、旋回部材1118の回転を制限する任意の適切な止め具またはリミッタを含むことができ、このような止め具またはリミッタは対称または非対称とすることができる。言い換えると、このような止め具またはリミッタにより、旋回部材1118は両方向に同距離、あるいは両方向に異なる距離回転することができる。

30

40

【0089】

旋回部材918、1018、1118はツール911を偏向させる略円形状または任意のその他の形状とすることができると認識すべきである。また、旋回軸915、1015、1115は旋回部材918、1018、1118の中心または偏心とすることができる。また、いくつかの実施形態では、制御部材919は旋回部材918と直接連結し、第1および第2の制御部材1019、1190は旋回部材1018と直接連結することができる。制御部材919と旋回部材918間の装着および第1および第2の制御部材1019

50

、 1 1 9 0 と 旋 回 部 材 1 0 1 8 間 の 装 着 に よ っ て 、 制 御 部 材 9 1 9 と 第 1 お よ び 第 2 の 制 御 部 材 1 0 1 9 、 1 1 9 0 の 押 し と 引 き の 両 方 、 あ る い は 引 き だ け を 実 行 す る こ と が で き る 。

【 0 0 9 0 】

図 1 0 A ~ 1 0 C は 、 例 示 の 開 示 さ れ る 一 実 施 形 態 に 係 る 吸 引 装 置 1 5 0 0 の 別 の 実 施 形 態 を 示 す 。 図 7 A ~ 9 C の 実 施 形 態 と 同 様 、 吸 引 装 置 1 5 0 0 は 、 吸 引 管 9 1 4 と 流 体 接 続 さ れ る 遠 位 ツ ー ル 9 1 1 を 含 む こ と が で き る 。 吸 引 装 置 1 5 0 0 は 偏 向 可 能 な 細 長 部 材 1 5 0 1 も 含 む こ と が で き る 。 細 長 部 材 1 5 0 1 は た と え ば カ テ ー テ ル で あ っ て 、 可 撓 性 を 有 す る 、 あ る い は 細 長 部 材 1 5 0 1 が 身 体 内 で 操 作 ま た は 偏 向 さ れ 、 複 雑 な 解 剖 学 的 内 腔 を 横 断 す る こ と が で き る だ け の 可 撓 性 を 有 す る 1 つ ま た は そ れ 以 上 の 部 分 を 含 む こ と が で き る 。 た と え ば 、 細 長 部 材 1 5 0 1 は 均 一 な 可 撓 性 を 有 し て い て も よ い し 、 可 撓 性 ま た は 剛 性 の 度 合 い が 異 な る 複 数 の 部 分 を 含 む こ と が で き る 。 吸 引 装 置 1 5 0 0 は 、 細 長 部 材 1 5 0 1 の 遠 位 端 1 5 0 3 で 遠 位 ツ ー ル 9 1 1 と 吸 引 管 9 1 4 と に 連 結 さ れ る ハ ブ 1 5 0 2 も 含 む こ と が で き る 。

10

【 0 0 9 1 】

上 述 し た よ う に 、 細 長 部 材 1 5 0 1 は 、 細 長 部 材 1 5 0 1 の 偏 向 を 実 現 す る 任 意 の 適 切 な 材 料 か ら 成 る こ と が で き る 。 よ り 具 体 的 に は 、 細 長 部 材 1 5 0 1 の 少 な く と も 遠 位 部 1 5 0 4 は 、 略 線 形 構 造 と 湾 曲 、 傾 斜 、 ま た は 屈 曲 構 造 と の 間 で 偏 向 す る よ う に 構 成 す る こ と が で き る 。 遠 位 部 1 5 0 4 は 、 細 長 部 材 1 5 0 1 の 縦 軸 1 5 1 6 に 対 し て 幅 広 い 異 な る 方 向 で 幅 広 い 異 な る 湾 曲 、 傾 斜 、 ま た は 屈 曲 構 造 ま で 移 動 さ せ る こ と が で き る 。 た と え ば 、 遠 位 部 1 5 0 4 は 、 第 1 の 面 で 第 1 の 方 向 お よ び 第 2 の 方 向 に (す な わ ち 、 縦 軸 1 5 1 6 に 対 し て 上 下) 偏 向 し 、 第 1 の 面 と 異 な る 第 2 の 面 で 第 1 の 方 向 お よ び 第 2 の 方 向 に (す な わ ち 、 縦 軸 1 5 1 6 に 対 し て 左 右) 偏 向 す る よ う に 構 成 す る こ と が で き る 。 し た が っ て 、 細 長 部 材 1 5 0 1 は 遠 位 部 1 5 0 4 の 少 な く と も 4 方 向 操 舵 用 に 構 成 す る こ と が で き る 。 し か し な が ら 、 細 長 部 材 1 5 0 1 は 、 た と え ば 、 細 長 部 材 1 5 0 1 が 横 断 す る 内 部 身 体 解 剖 構 造 の 体 積 お よ び / ま た は 形 状 に 応 じ て 、 遠 位 部 1 5 0 4 の 4 方 向 よ り も 少 な い ま た は 多 い 方 向 の 操 舵 用 に 構 成 す る こ と が で き る 。

20

【 0 0 9 2 】

細 長 部 材 1 5 0 1 を 能 動 的 に 偏 向 さ せ る た め 、 遠 位 部 1 5 0 4 は 図 1 0 A ~ 1 0 C に 示 す よ う に 、 外 側 ス リ ー プ 1 5 5 2 に 覆 わ れ る 複 数 の 偏 向 区 間 1 5 5 7 を 含 む こ と が で き る 。 図 1 0 A ~ 1 0 C は 、 細 長 部 材 1 5 0 1 の 内 側 層 お よ び 素 子 を 示 す 点 線 で 外 側 ス リ ー プ 1 5 5 2 を 概 略 的 に 示 す 。 偏 向 区 間 1 5 5 7 は た と え ば 、 引 用 に よ り 全 文 を 本 願 に 組 み 込 む B o u l a i s ら の 米 国 特 許 出 願 公 開 第 2 0 1 0 / 0 0 7 6 2 6 6 号 に 開 示 さ れ る 連 接 箇 所 に 略 類 似 す る 複 数 の 連 接 箇 所 を 含 む こ と が で き る 。 特 定 の 実 施 形 態 で は 、 偏 向 区 間 1 5 5 7 は 、 第 1 の 面 お よ び 第 2 の 面 に 沿 っ て 細 長 部 材 1 5 0 1 の 縦 軸 1 5 1 6 に 対 し て 最 大 2 7 0 度 ま で 遠 位 部 1 5 0 4 を 偏 向 さ せ る よ う に 構 成 す る こ と が で き る 。 他 の 実 施 形 態 で は 、 偏 向 区 間 1 5 5 7 は 、 第 1 の 面 お よ び 第 2 の 面 の 一 方 で 細 長 部 材 1 5 0 1 の 縦 軸 1 5 1 6 に 対 し て 最 大 2 7 0 度 ま で 、 第 1 の 面 お よ び 第 2 の 面 の 他 方 で 細 長 部 材 1 5 0 1 の 縦 軸 1 5 1 6 に 対 し て 最 大 9 0 度 ま で 遠 位 部 1 5 0 4 を 偏 向 さ せ る よ う に 構 成 す る こ と が で き る 。 し か し な が ら 、 遠 位 部 1 5 0 4 は 縦 軸 1 5 1 6 に 対 し て 任 意 の 適 切 な 角 度 で 偏 向 さ れ る よ う に 構 成 す る こ と が で き る と 認 識 す べ き で あ る 。

30

40

【 0 0 9 3 】

遠 位 部 1 5 0 4 に 近 接 す る 1 つ ま た は そ れ 以 上 の 部 分 1 5 0 5 は 、 細 長 部 材 1 5 0 1 に 対 し て 遠 位 部 1 5 0 4 よ り も 高 い 剛 性 を 提 供 す る 任 意 の 適 切 な 材 料 か ら 成 る こ と が で き る 。 1 つ ま た は そ れ 以 上 の 部 分 1 5 0 5 は 、 押 し 易 さ 、 剛 性 、 ト ル ク 伝 達 性 、 よ じ れ 抵 抗 を 細 長 部 材 1 5 0 1 に 提 供 す る よ う に 構 成 さ れ る 材 料 を 含 む こ と が で き る 。 た と え ば 、 1 つ ま た は そ れ 以 上 の 部 分 1 5 0 5 は 、 外 側 ス リ ー プ 1 5 5 2 に 覆 わ れ る 補 強 シ ー ス 1 5 0 6 を 含 む こ と が で き る 。 補 強 シ ー ス 1 5 0 6 は 、 た と え ば 堅 く 巻 い た 平 坦 ワ イ ヤ ま た は ポ リ マ ー 素 子 の コ イ ル 構 造 を 含 む な ど し て 強 化 す る こ と が で き る 。 コ イ ル 構 造 は 1 つ ま た は そ れ 以 上 の 部 分 1 5 0 5 で 細 長 部 材 1 5 0 1 に コ ラ ム 強 度 と ね じ れ 剛 性 を 提 供 す る こ と に よ

50

り、細長部材 1501 を身体内腔および / または間隙を通じて前進させることができる。コイル構造はよじれ抵抗を提供することで、1 つまたはそれ以上の部分 1505 がそこにかかる屈曲力によりつぶれるのを防止することもできる。他の実施形態では、補強シース 1506 は、強く巻いたワイヤまたはポリマー素子の網状構造および / またはたとえば低硬度 Pebax から成る剛体ポリマーシースを含むことができる。

【0094】

さらに、またはもしくは、1 つまたはそれ以上の部分 1505 は、細長部材 1501 の受動的偏向を提供するように構成された材料を含むことができる。たとえば、1 つまたはそれ以上の部分 1505 は、補強シース 1506 の代わりに、あるいは補強シース 1506 に加えて、外側スリーブ 1552 に覆われ、補強シース 1506 と類似の材料のコイル構造から成る偏向シースを含むことができる。しかしながら、偏向シースのコイル材料はレーザ切断パターンなどの適切な切断パターンを含むことができる。他の実施形態では、偏向シースは、たとえば低硬度 Pebax で形成されるより硬度の低いポリマーシースを含むことができる。

10

【0095】

上述したように、細長部材 1501 は、遠位部 1504 と 1 つまたはそれ以上の部分 1505 とを覆う外側スリーブ 1552 を含むことができる。外側スリーブ 1552 はたとえば、分子量が 50,000 ~ 100,000 のポリエチレンなどのポリエチレン、ナイロン 12、ナイロン 4-6、ナイロン 6-6 などのナイロン、Pebax (ポリエーテルブロックアミド)、ポリウレタン、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、特にフッ素化エチレンプロピレン (FEP) コポリマー、PTFE を含浸したポリエチレンなどの任意数のポリマー外装を備えることができる。外側スリーブ 1552 は所望に応じ細長部材 1501 の剛性を変動させることができる、あるいはトルク伝達および / またはその他の所望の構造上の特性を向上させることができる。さらに、外側スリーブ 1552 は、遠位部 1504 と 1 つまたはそれ以上の部分 1505 とを共に固定する簡便な方法として使用することができる。

20

【0096】

吸引装置 1500 は、細長部材 1501 の 1 つまたはそれ以上の部分 1505 と遠位部 1504 とを通じて長手方向に延在する 1 つまたはそれ以上の制御部材 1507 も含むことができる。例示の一実施形態では、吸引装置 1500 は、細長部材 1501 の内腔周囲に放射方向に相互に 90 度をおいて配置される 4 つの制御部材 1507 を含み、遠位部 1504 の 4 方向偏向を提供することができる。他の実施形態では、吸引装置 1500 は、細長部材 1501 の内腔周囲に放射方向に相互に 180 度をおいて配置される 2 つの制御部材 1507 を含み、遠位部 1504 の 2 方向偏向を提供することができる。他の実施形態では、吸引装置 1500 は、細長部材 1501 の内腔周囲に放射方向に相互に 120 度をおいて配置される 3 つの制御部材 1507 を含み、遠位部 1504 の 3 方向偏向を提供することができる。しかしながら、吸引装置 1500 は任意数の制御部材 1507 を含んで遠位部 1504 の任意数の偏光方向を制御できると認識すべきである。制御部材 1507 は、ステンレス鋼、タングステン、ニチノールなどの任意の適切な材料で構成することができる。さらに、制御部材 1507 は、グラファイトを充填したポリマー管などの複数の材料の編状または束状構造をとることができる、あるいはステンレス鋼ワイヤまたは導管などの単一ストランド構造をとることができる。

30

40

【0097】

制御部材 1507 は、任意の適切な留め具、溶接、接着剤などによって、細長部材 1501 の先端またはその近傍で遠位部 1504 の内表面、たとえば偏向区間 1557 の内表面に装着することができる。もしくは、制御部材 1507 は偏向区間 1557 の壁内に固定することができる、あるいはハブ 1502 に固定することができる。制御部材 1507 の近位端は適切なハンドルアセンブリに連結することができる。したがって、制御部材 1507 のこのような構造は、制御部材 1507 の作動時 (すなわち、ハンドルアセンブリによる 1 つまたはそれ以上の制御部材 1507 の近位方向後退) に遠位部 1504 の偏向

50

を促進することができる。たとえば、図 10A に示すように、遠位部 1504 は、制御部材 1507 が弛緩している、あるいは作動されていないときは略線形構造で配置することができる。図 10B に示すように、ある制御部材 1507 の作動（すなわち、矢印に示される近位方向後退）時、遠位部 1504 は第 1 の偏向位置に偏向させることができる。さらに、図 10C に示すように、別の制御部材 1507 の作動（すなわち、矢印に示される近位方向後退）時、遠位部 1504 は第 1 の偏向位置と異なる第 2 の偏向位置に偏向させることができる。

【0098】

図 11A ~ 11C は、例示の開示される一実施形態に係る吸引装置 1600 の別の実施形態を示す。図 7A ~ 10C の実施形態と同様、吸引装置 1600 は吸引管 914 に流体接続される遠位ツール 911 を含むことができる。吸引装置 1600 は偏向可能な細長部材 1601 も含むことができる。図 10A ~ 10C の細長部材 1501 と同様、細長部材 1601 はたとえばカテーテルであってもよく、可撓性を有する、あるいは可撓性を有する 1 つまたはそれ以上の部分を含み、細長部材 1601 を身体内で操作および偏向させ、複雑な解剖学的内腔を横断させることができる。たとえば、細長部材 1601 は均一な可撓性を有することができる、あるいは可撓性または剛性が異なる複数の部分を含むことができる。吸引装置 1600 は、細長部材 1601 の遠位端 1603 で遠位ツール 911 および吸引管 914 に連結されるように構成されるハブ 1502 も含むことができる。

【0099】

細長部材 1601 は、細長部材 1601 の能動的な偏向を実現する任意の適切な材料から成ることができる。細長部材 1601 の少なくとも遠位部 1604 は略線形構造と湾曲、傾斜、または屈曲構造との間で偏向するように構成することができる。細長部材 1501 の遠位部 1504 と同様、細長部材 1601 の遠位部 1604 は、細長部材 1601 の縦軸 91616 に対して幅広く異なる方向に、幅広く異なる湾曲、傾斜、または屈曲まで移動させることができる。

【0100】

遠位部 1604 は、能動的な偏向を提供するように構成される任意の適切な材料から成ることができる。たとえば、遠位部 1604 は図 11A ~ 11C に示すように、外側スリーブ 1552 によって覆われる偏向シース 1606 を含むことができる。図 11A ~ 11C は、細長部材 1601 の内側層および素子を示すために点線で外側スリーブ 1552 を概略的に示す。偏向シース 1606 はたとえば、レーザ切断パターンなどの適切な切断パターンを有するポリマー管、レーザ切断パターンを有する材料のコイル構造、および/または低硬度 Pebax などの低剛性かつ高可撓性を有する材料製のポリマー管を含むことができる。特定の実施形態では、偏向シース 1606 は、第 1 の面および第 2 の面に沿って細長部材 1601 の縦軸 91616 に対して遠位部 1604 を最大 270 度偏向させるように構成することができる。他の実施形態では、偏向シース 1606 は、第 1 の面および第 2 の面の一方で細長部材 1601 の縦軸 91616 に対して遠位部 1604 を最大 270 度偏向させ、第 1 の面および第 2 の面の他方で細長部材 1601 の縦軸 91616 に対して遠位部 1604 を最大 90 度偏向させるように構成することができる。しかしながら、遠位部 1604 は縦軸 91616 に対して任意の適切な角度で偏向させるように構成

【0101】

遠位部 1604 に近接する 1 つまたはそれ以上の部分 1605 は、細長部材 1601 に対して遠位部 1604 よりも大きな剛性を提供する任意の適切な材料から成ることができる。1 つまたはそれ以上の部分 1605 は、押し易さ、剛性、トルク伝達性、細長部材 1601 へのよじれ抵抗を提供するように構成される材料を含むことができる。たとえば、1 つまたはそれ以上の部分 1605 は外側スリーブ 1552 で覆われる補強シース 1626 を含むことができる。補強シース 1626 は、堅く巻いた平坦ワイヤまたはポリマー素子のコイル構造を含むことができる。コイル構造は、1 つまたはそれ以上の部分 1605 で細長部材 1601 にコラム強度とねじれ剛性とを提供して、細長部材 1601 を身体内

10

20

30

40

50

腔および／または空隙内で前進させることができる。コイル構造は、１つまたはそれ以上の部分１６０５がそこにかかる屈曲力によりつぶれることを防ぐよじれ抵抗も提供することができる。他の実施形態では、補強シース１６２６は、堅く巻いたワイヤまたはポリマー素子の編組構造および／または低硬度 *Pebax* などから成る剛体ポリマーシースを含むことができる。さらに、またはもしくは、１つまたはそれ以上の部分１６０５は、細長部材１６０１の受動的偏向を提供するように構成される材料を含むことができる。

【０１０２】

吸引装置１５００と同様、吸引装置１６００は、細長部材１６０１の１つまたはそれ以上の部分１６０５と遠位部１６０４とを通して長手方向に延在し、遠位部１６０４の偏向を促進するように構成される１つまたはそれ以上の制御部材１６０７も含むことができる。制御部材１６０７の遠位端は、細長部材１６０１の先端またはその近傍で偏向シース１６０６の内表面に接続することができる。もしくは、制御部材１６０７はハブ１５０２に固定することができる。制御部材１６０７の近位端は適切なハンドルアセンブリに連結することができる。図１１Ａに示すように、制御部材１６０７が弛緩している、あるいは作動していないとき、遠位部１６０４は略線形構造で配置することができる。図１１Ｂに示すように、ハンドルアセンブリによる制御部材１６０７のいずれかの作動（すなわち、矢印で示すような近位方向後退）時、遠位部１６０４は第１の偏向位置に偏向させることができる。さらに、図１１Ｃに示すように、別の制御部材１６０７の作動（すなわち、矢印で示すような近位方向後退）時、遠位部１６０４は第１の偏向位置とは異なる第２の偏向位置に偏向させることができる。

10

20

【０１０３】

図１２は吸引装置９００、１０００、１１００、１５００、１６００用のハンドルアセンブリ７００を示す。ハンドルアセンブリ７００は、可撓管９１３または細長部材１５０１、１６０１、偏向機構７０２、吸引アクチュエータ７０３を動作可能に連結することができるハンドルハウジング７０１を含むことができる。

【０１０４】

偏向機構７０２は、細長部材１５０１、１６０１（図１０Ａ～１１Ｃ）の遠位部１５０４、１６０４の偏向と、位置決め機構９１２、１０１２、１１１２（図７Ａ～９Ｃ）の作動を制御するように構成される偏向アクチュエータ７０４を含むことができる。１つまたはそれ以上のカム７０５をハンドルハウジング７０１内の偏向アクチュエータ７０４に連結し、フレーム７０６によって支持することができる。１つまたはそれ以上のカム７０５は突起（図示せず）などの中央アームによって回転可能に支持することができ、アクチュエータ７０４の作動に応答して回転可能にすることができる。より具体的には、１つまたはそれ以上のカム７０５はアクチュエータ７０４の作動後に旋回軸７１０を中心に旋回することができる。

30

【０１０５】

１つまたはそれ以上のカム７０５は、制御部材９１９（図７Ａ～７Ｃ）、第１および第２の制御部材１０１９、１１９０（図８Ａ～８Ｃ）、第１および第２の制御部材１１１９、１１２０（図９Ａ～９Ｃ）、制御部材１５０７（図１０Ａ～１０Ｃ）、または制御部材１６０７（図１１Ａ～１１Ｃ）に動作可能に連結することができる。偏向アクチュエータ７０４の作動には、たとえば、前進または後退し（双方向矢印で示す）１つまたはそれ以上のカム７０５を回転させることによって制御部材９１９の１つまたはそれ以上（図７Ａ～７Ｃ）、第１および第２の制御部材１０１９、１１９０（図８Ａ～８Ｃ）、第１および第２の制御部材１１１９、１１２０（図９Ａ～９Ｃ）、制御部材１５０７（図１０Ａ～１０Ｃ）、制御部材１６０７（図１１Ａ～１１Ｃ）を選択的に近位方向に後退させるおよび／または遠位方向に前進させる親指レバーを使用することができる。次いで、このような近位方向後退および／または遠位方向前進は遠位ツール９１１を偏向させることができる。図１２は、ハンドルアセンブリ７００が２方向操舵（すなわち、第１の面での偏向）に適することを示している。しかしながら、ハンドルアセンブリ７００は４方向操舵用にも構成することができる（すなわち、第１の面と第２の面での偏向）と認識すべきである。

40

50

このような構造では、ハンドルアセンブリ 700 は、偏向アクチュエータ 704 および 1 つまたはそれ以上のカム 705 に類似する追加の偏向アクチュエータおよび追加の回転自在カムを含むことができる。追加の回転自在カムは、たとえば細長部材 1501、1601 の遠位部 1504、1604 を偏向させるように構成される 1 つまたはそれ以上の制御部材に連結することができる。したがって、追加の偏向アクチュエータは、たとえばアクチュエータを前進または後退させることによって作動されて、追加の回転自在カムを回転させ、1 つまたはそれ以上の制御部材の近位方向後退を選択的に実行することで第 2 の面で遠位部 1504、1604 を偏向させることができる。

【0106】

図 12 に示すように、吸引管 914 はハンドルハウジング 701 内で延在し、ハンドルハウジング 701 外部の真空源（図示せず）に接続することができる。ハンドルアセンブリ 700 の近位端を終点とするように図示されているが、吸引管 914 はハンドルアセンブリ 700 の任意の所望の位置を終端とし、そこで真空源と接続することができる。吸引アクチュエータ 703 はハンドルハウジング 701 内の吸引管 914 に動作可能に連結され、真空源によって提供される吸引管 914 を通じた吸引を動作可能に開放および封止する用に構成することができる。たとえば、吸引アクチュエータ 703 はバネ付勢弁とアクチュエータとを含むことができ、アクチュエータの作動により吸引管 914 を通じた吸引流を開放および閉鎖することができる。特定の実施形態では、吸引アクチュエータ 703 のバルブを付勢して、吸引管 914 を閉鎖（または締付）し、管 14 を介した吸引を遮断することができる。吸引アクチュエータ 703 のアクチュエータを押すと、バルブが開放され、管 14 を通じた吸引が行われる。他の実施形態では、吸引アクチュエータ 703 を部分的に押下または作動して、バルブを部分的に開放し吸引量を制御することができる。また、バルブは、完全閉鎖と完全開放の間の任意の位置を可能にするノブ、ホイール、またはレバーなどの任意の適切な構造を含むことができる。

【0107】

ハンドルアセンブリ 700 は遠位ツール 911 を任意の適切な位置に係止する適切な係止機構を含むことができると認識すべきである。たとえば、係止機構は遠位ツール 911 を偏向位置に固定し、所望に応じて遠位ツール 911 を偏向位置から解放することができる。たとえば、締付装置を偏向機構 702 と関連付けて、アクチュエータ 704 の位置に係止するように構成することができる。

【0108】

図 8A ~ 8E は、遠位ツール 911 用のカップ装置を示す。カップ装置は遠位ツール 911 を収容する外側の中空容器とすることができる。カップ装置は吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 と遠位ツール 911 の周囲に連結することができる。流体密封シールは、カップ装置とカップ装置が連結される吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 の部分（たとえば、旋回部材 918、1018、1118 とハブ 1502）との間に形成することができる。カップ装置は、遠位ツール 911 によって吸引される組織のサイズ、形状、位置に適応するように構成することができる。

【0109】

たとえば、図 13A に示すように、カップ装置 1800 は、カップ装置 1800 の遠位面 1803 に開口部 1802 を含むことができる。開口部 1802 は、吸引および把持される組織の種類と形状に一致する任意の所望の形状を含むことができる。たとえば、開口部 1802 は遠位ツール 911 を通じた吸引時に略円形状組織をより確実かつ容易に把持することができる略円形状をとることができる。遠位ツール 911 を通じた吸引によって、所望の組織部位を開口部 1802 へ引き込み、該組織部位をカップ装置 1800 の少なくとも 1 部の中に固定することができる。また、開口部 1802 はカップ装置 1800 の遠位面 1803 に配置されるため、吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 のすぐ前の組織部位を吸引および把持することができる。

【0110】

図 13B に示すように、カップ装置 1810 は、カップ装置 1810 の側面 1812 に

10

20

30

40

50

開口部 1811 を含むことができる。開口部 1811 は略楕円形状を含み、遠位ツール 911 を通じた吸引時に略楕円状組織をより確実かつ容易に把持することができる。さらに、開口部 1811 がカップ装置 1810 の側面 1812 に配置されるため、吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 側面の組織部分を吸引および把持することができる。さらに、開口部 1811 は吸引の方向に垂直である（すなわち、遠位ツール 911 に交差する）ため、吸引力と把持力をさらに高めることができる。

【0111】

図 13C に示すように、カップ装置 1820 は、カップ装置 1820 の側面 1822 に開口部 1821 を有することができる。カップ装置 1820 は略円柱形状をとることができる。開口部 1821 は遠位管 11 の縦軸に略平行な略細長形状をとることができる。したがって、開口部 1821、遠位ツール 911 による吸引時、遠位ツール 911 に略平行に延在する組織の略細長領域をより確実かつ容易に把持することができる。さらに、開口部 1821 がカップ装置 1820 の側面 1822 に位置するため、吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 の両側の組織部分を吸引および把持して、吸引力と把持力をさらに強めることができる。

10

【0112】

図 13D に示すように、カップ装置 1830 は、カップ装置 1830 の側面 1832 に開口部 1831 を有することができる。カップ装置 1830 は略円錐形状とすることができる。開口部 1831 は略細長形状をとり、遠位ツール 911 の縦軸に略垂直にすることができる。したがって、開口部 1831 は、遠位ツール 911 による吸引時、遠位ツール 911 に略垂直に延在する組織の略細長領域をより確実かつ容易に把持することができる。さらに、開口部 1831 がカップ装置 1830 の側面 1832 に配置されるため、吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 の側面の組織部分を吸引および把持して、吸引力と把持力をさらに強めることができる。

20

【0113】

図 13E に示すように、カップ装置 1840 は、カップ装置 1840 の縦軸に対してある角度で配置される開口部 1841 を含むことができる。開口部 1841 は、遠位ツール 911 による吸引時に略円形状組織をより確実かつ容易に把持するように略円形状をとることができる。さらに、開口部 1841 は傾斜構造であるため、吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 の前または側面の組織部分を吸引および把持することができる。

30

【0114】

カップ装置 1800、1810、1820、1830、1840 は中空とすることができるが、カップ装置 1800、1810、1820、1830、1840 が遠位ツール 911 によって印加される吸引力によりつぶれるのを防止するように十分剛直な任意の適切な材料で形成されると認識すべきである。さらに、カップ装置 1800、1810、1820、1830、1840 は、把持領域を視覚化できる任意の適切な透明材料で形成することができる。

【0115】

当業者によって認識されるように、本開示の吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 は多数の利点を享受することができる。まず、たとえば、遠位ツール 911 は内視鏡に関係なく調節することができる、すなわち、遠位ツール 911 の位置は、内視鏡 1 を接続させる、操縦する、変位させる、引く、および / または押す必要なく、位置決め機構 912、1012、1112 または制御部材 1507、607 を操作するように変更することができる。したがって、遠位ツール 911 の位置のより精密な制御を医師に提供することができる。また、医師は、別の医師や助手などの第 2 のオペレータからの支援なく吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 を操作および制御することができる。医師は吸引装置 900、1000、1100、1500、1600 の位置および作動（すなわち、吸引）を直接かつ同時に制御することができる。さらに、複数のツールを収容する内視鏡と共に吸引装置 900、1000、1100、1500、16

40

50

00を使用する際、吸引装置900、1000、1100、1500、1600を位置決めするために内視鏡全体を操縦する必要がないため、吸引装置900、1000、1100、1500、1600の位置を他のツールを移動させずに制御することができる。

【0116】

特定の実施形態では、遠位ツールは、他の内視鏡ツールを身体解剖構造に挿入するガイドとしての役割を果たすことができる。たとえば、電気焼灼ループは遠位ツールに連結される挿入管を通じて供給することができる。次に、電気焼灼ループは遠位ツールを出て目標組織に到達することができる。位置決め機構を作動させることによって、遠位ツール、ひいては電気焼灼ループは所望の位置へ偏向させることができる。

【0117】

さらに、装置900、1000、1100、1500、1600のいずれも身体解剖構造を視覚化する撮像システムを含むことができると認識すべきである。撮像システムは、光ファイバおよび/または照明ユニットを含む電子カメラなど、身体解剖構造内の画像を捕捉する任意の適切なシステムを含むことができる。よって、その後、装置900、1000、1100、1500、1600は視覚化のため内視鏡1なしでも使用することができる。にもかかわらず、内視鏡1を有する撮像システムを備えた装置900、1000、1100、1500、1600を採用することで、内視鏡1からのある領域と装置900、1000、1100、1500、1600からの別の領域を含む複数領域の視覚化を提供することができる。

【0118】

特定の実施形態では、装置900、1000、1100、1500、1600は、内視鏡1の作業チャンネル6を通して、把持される目標組織またはその近傍の領域まで送達することができる。その後、遠位ツール911は目標組織に向けて偏向させ、遠位ツール911を通じて吸引を行うことができる。吸引を作動するため、真空源と関連付けられるフットペダルまたはボタンを作動できると認識すべきである。遠位ツール911を通じた吸引は、目標組織を把持する負圧を誘発することができる。たとえば吸引アクチュエータ703の押下、あるいは真空源のフットペダルまたはボタンの適切な作動によって実現される正圧、または負圧の欠如により目標組織を解放することができる。いったん目標組織が把持されれば、遠位ツール911は所望の位置まで偏向させて目標組織を操作することができる。たとえば、遠位ツール911は、目標組織を引くおよび/または押すことによって目標組織を後退させるように偏向させることができる。遠位ツール911は、内視鏡1の別の作業チャンネル6を通じて送達されるナイフ、解剖器具、またはハサミなどの別のツールがより容易に目標組織に到達して、目標組織を切断、切開、および/または切除できるように目標組織を位置決めすべく偏向させることができる。

【0119】

本願に記載の実施形態のいずれにおいても、遠位ツール911は最初のまたはデフォルトの位置で、吸引装置の縦軸からオフセットされ、所望の位置まで偏向させることができる。さらに、遠位ツール911は伝導性材料で形成され、電気焼灼用に構成することができる。また、装置900、1000、1100、1500、1600は遠位ツール911を通じて任意の適切な液体または気体を送達する注入装置としての役割を果たすことができる。さらに、遠位ツール911は任意の適切な可撓性特徴を有することができる。たとえば、遠位ツール911の近位部（たとえば、旋回部材918、1018、1118、ハブ1502に接続される部分）は、遠位ツール911の残りの部分よりも軟らかく可撓性の高い材料から成る、あるいは蛇腹を含むことができる。いくつかの実施形態では、近位部を除く遠位ツール911の全長を任意の適切な材料または方法で補強することができる。また、内腔が旋回部材918、1018、1118とハブ1502を通じて延在し、遠位ツール911を吸引管914に流体接続することができる。

【0120】

どの実施形態に記載のどの側面も、本願に記載の任意のその他の実施形態と組み合わせで使用することができる。本願に記載のあらゆる装置は任意の適切な医療手順において使

10

20

30

40

50

用し、任意の適切な誘導針、内視鏡、および／または誘導管を通じて導入および使用し、任意の適切な身体内腔および身体空隙を通して前進させ、任意の適切な身体部分の治療のために使用することができる。たとえば、本願に記載の装置および方法は、口腔、膣、または直腸からのアクセスを含め、天然の身体内腔または管で使用することができ、経皮的な用途を介して使用することができる。

【 0 1 2 1 】

本開示の多数の特徴および利点は詳細な説明から自明であるため、添付の請求項によって、本開示の真の精神と範囲に含まれる本開示の特徴および利点をすべて含むことを目的とする。さらに、当業者は多数の変更および変形を容易に思いつくため、本開示を図示および説明されるものと厳密に同じ構造および動作に限定することは望ましくなく、適切な変更と等価物はすべて本開示を用い、本開示の範囲に含めることができる。

10

【 図 1 】

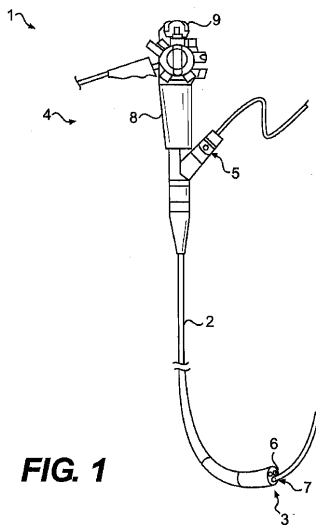


FIG. 1

【 図 2 A 】

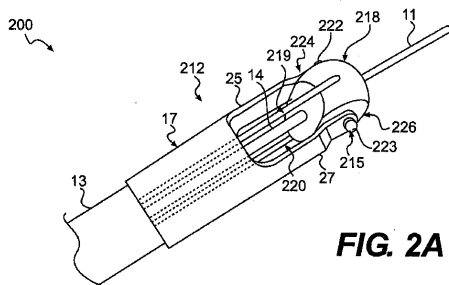


FIG. 2A

【 図 2 B 】

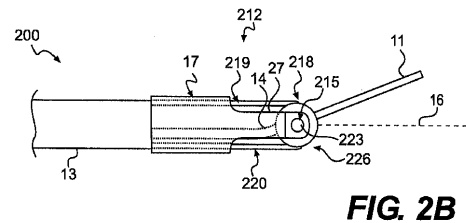


FIG. 2B

【 図 2 C 】

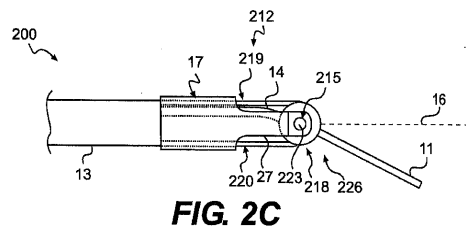


FIG. 2C

【 図 3 A 】

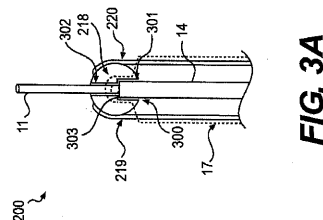
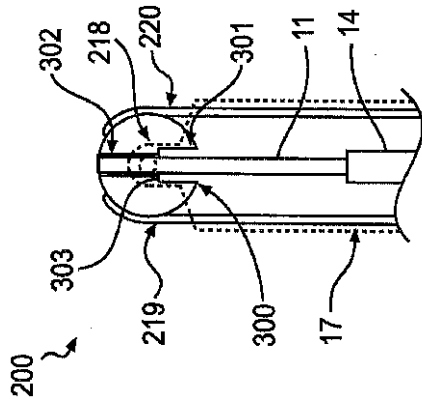


FIG. 3A

【図 3 B】



【図 4 A】

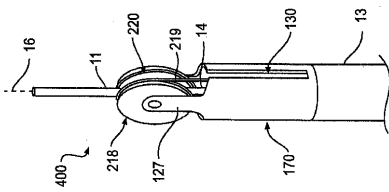


FIG. 4A

【図 5 B】

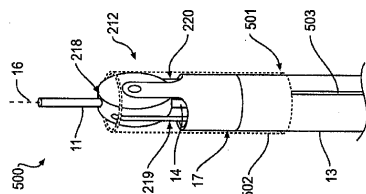


FIG. 5B

【図 5 C】

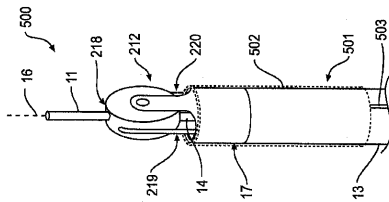


FIG. 5C

【図 6 A】

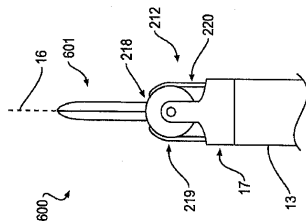


FIG. 6A

【図 4 B】

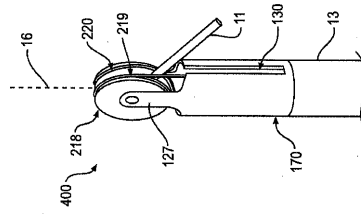


FIG. 4B

【図 4 C】

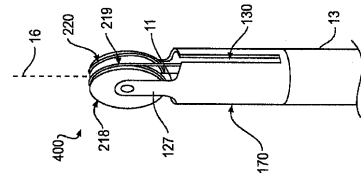


FIG. 4C

【図 5 A】

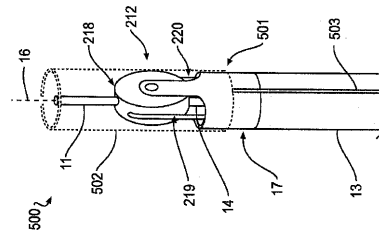


FIG. 5A

【図 6 B】

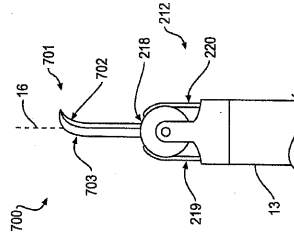


FIG. 6B

【図 6 C】

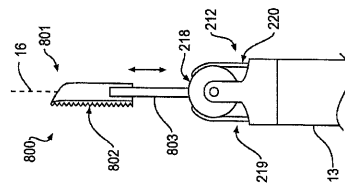


FIG. 6C

【図 7 A】

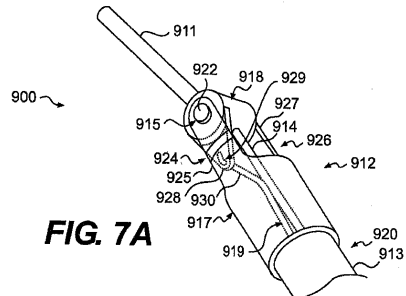


FIG. 7A

【図 7 B】

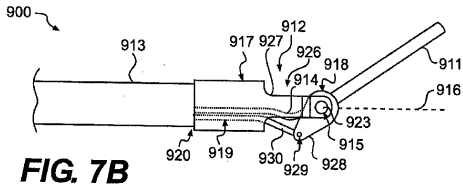


FIG. 7B

【図 7 C】

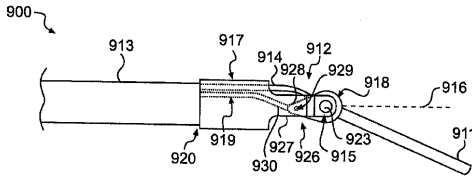


FIG. 7C

【図 8 A】

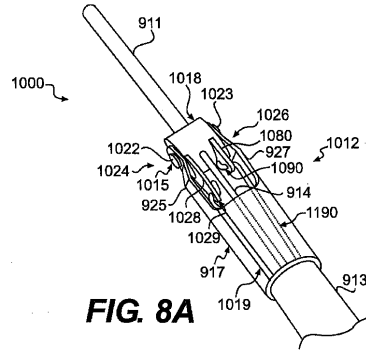


FIG. 8A

【図 8 B】

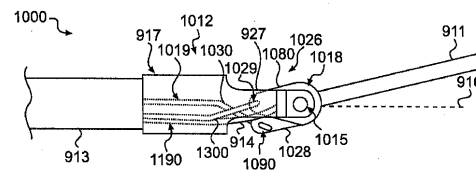


FIG. 8B

【図 8 C】

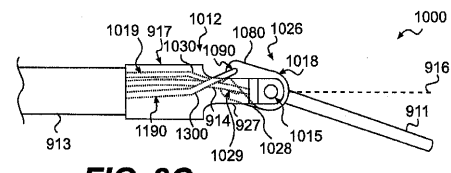


FIG. 8C

【図 9 A】

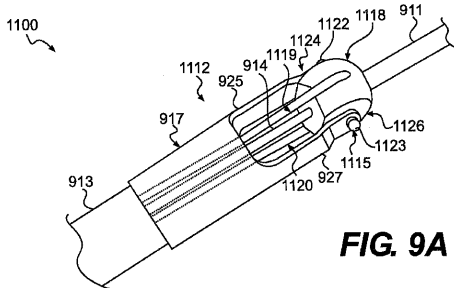


FIG. 9A

【図 9 B】

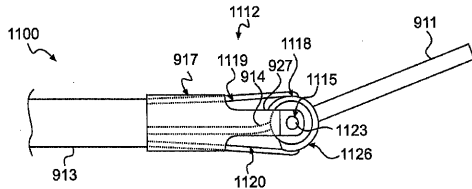


FIG. 9B

【図 9 C】

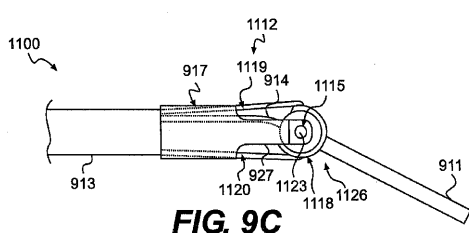


FIG. 9C

【図 10 A】

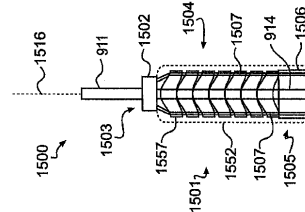


FIG. 10A

【図 10 B】

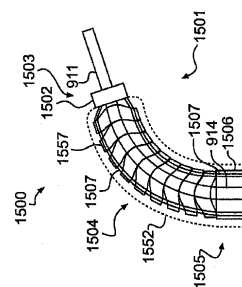


FIG. 10B

【図 10 C】

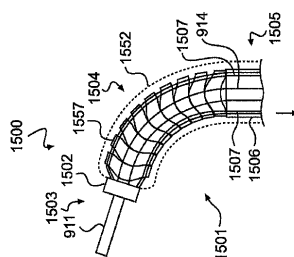


FIG. 10C

【図 1 1 A】

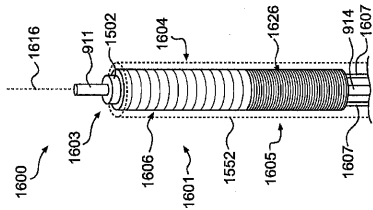


FIG. 11A

【図 1 1 B】

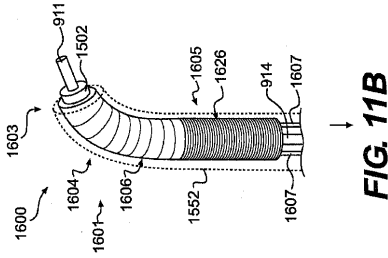


FIG. 11B

【図 1 1 C】

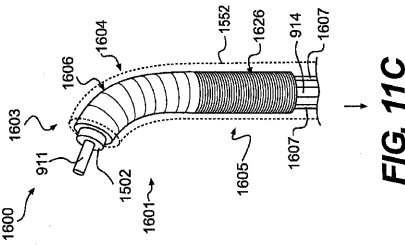


FIG. 11C

【図 1 3 A】

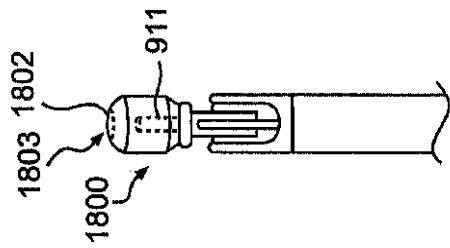


FIG. 13A

【図 1 3 B】

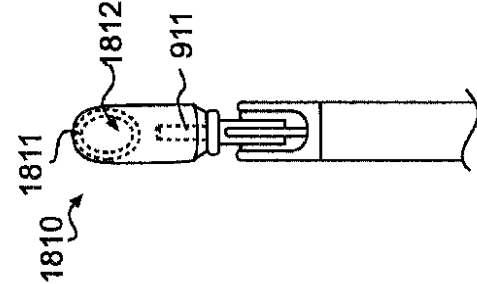


FIG. 13B

【図 1 3 C】

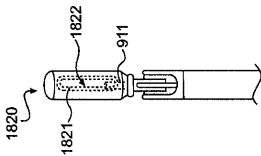


FIG. 13C

【図 1 2】

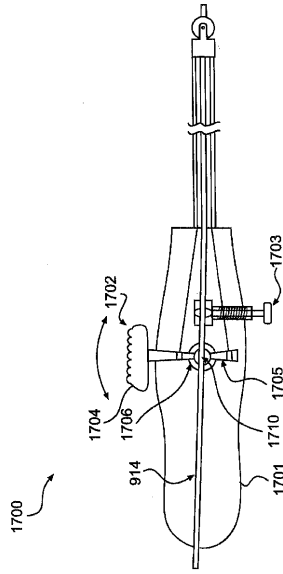


FIG. 12

【図 1 3 D】

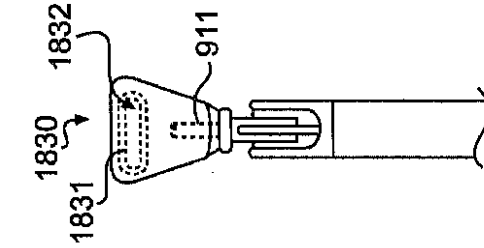


FIG. 13D

【図 1 3 E】

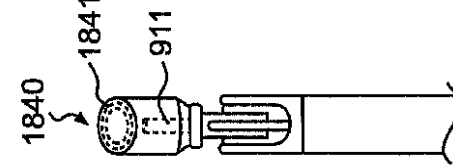


FIG. 13E

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2013/023219

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M1/00 A61B17/34 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 857 061 A1 (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]) 21 November 2007 (2007-11-21) paragraph [0046] - paragraph [0055]; figures 1,8	1-4,9, 10,12, 15-19
X	WO 02/094353 A2 (US ENDOSCOPY GROUP INC [US]) 28 November 2002 (2002-11-28) pages 5-7; claim 1	1,2,6,7, 9
X	US 6 238 336 B1 (OUCHI TERUO [JP]) 29 May 2001 (2001-05-29) column 4; figures 1-2	1,2,5-9
X	US 2003/073902 A1 (HAUSCHILD SIDNEY F [US] ET AL) 17 April 2003 (2003-04-17) paragraph [0067] - paragraph [0071]; figures 12-14	1,2,8,9, 11
----- -/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier application or patent but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 9 April 2013		Date of mailing of the international search report 19/04/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Chopinaud, Marjorie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2013/023219

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 187 849 A (STIM EDWARD M [US]) 12 February 1980 (1980-02-12) the whole document -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2013/023219

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1857061	A1	21-11-2007	AU 2007202092 A1 CA 2588438 A1 EP 1857061 A1 JP 2007307371 A US 2007270895 A1	06-12-2007 16-11-2007 21-11-2007 29-11-2007 22-11-2007
WO 02094353	A2	28-11-2002	AU 2002311928 B2 EP 1387707 A2 JP 4517330 B2 JP 2004528122 A US 2002193741 A1 US 2004097887 A1 WO 02094353 A2	16-12-2004 11-02-2004 04-08-2010 16-09-2004 19-12-2002 20-05-2004 28-11-2002
US 6238336	B1	29-05-2001	JP 4125814 B2 JP H11244289 A US 6238336 B1	30-07-2008 14-09-1999 29-05-2001
US 2003073902	A1	17-04-2003	EP 1434530 A2 US 2003073902 A1 US 2005228225 A1 US 2012277721 A1 WO 03030756 A2	07-07-2004 17-04-2003 13-10-2005 01-11-2012 17-04-2003
US 4187849	A	12-02-1980	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 スミス、ポール

アメリカ合衆国 0 2 9 1 7 ロードアイランド州 スミスフィールド レイクサイド ドライブ
4 5

(72)発明者 スオン、ナーロン

アメリカ合衆国 0 1 8 4 3 マサチューセッツ州 ローレンス アマースト ストリート 8 7

(72)発明者 レイビン、サミュエル

アメリカ合衆国 0 1 7 5 2 マサチューセッツ州 マールボロー レッドバッド ウェイ 1 0
アパートメント 2 3

(72)発明者 ワイツナー、バリー

アメリカ合衆国 0 1 7 2 0 マサチューセッツ州 アクトン マクロード レーン 2

(72)発明者 チェン、ルース

アメリカ合衆国 0 1 7 6 0 マサチューセッツ州 ナティック ロビンフッド ロード 1 2

F ターム(参考) 4C160 EE05 GG24 GG38 NN02

4C161 GG15

专利名称(译)	具有可移动远端工具的内窥镜		
公开(公告)号	JP2015512661A	公开(公告)日	2015-04-30
申请号	JP2014554871	申请日	2013-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学西美德公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学Saimudo公司		
[标]发明人	スミスポール スオンナーロン レイビンサミュエル ワイツナーバリー チェンルース		
发明人	スミス、ポール スオン、ナーロン レイビン、サミュエル ワイツナー、バリー チェン、ルース		
IPC分类号	A61B17/22 A61B17/28 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/0052 A61B17/320016 A61B17/3478 A61B2017/003 A61B2017/00314 A61B2017/00323 A61B2017/2927 A61B2017/308 A61B2217/005 A61B2217/007 A61M1/008 A61B1/00094 A61B1/00098 A61B1/00119 A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/01 A61B1/015 A61B1/018 A61M1/0058		
FI分类号	A61B17/22 A61B17/28.310 A61B1/00.334.D		
F-TERM分类号	4C160/EE05 4C160/GG24 4C160/GG38 4C160/NN02 4C161/GG15		
代理人(译)	昂达诚 本田 淳		
优先权	61/590560 2012-01-25 US 61/592922 2012-01-31 US		
其他公开文献	JP6320936B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本公开的实施例包括医疗装置，该医疗装置包括柔性细长构件，该柔性细长构件包括纵向轴线和连接到细长构件以接近枢转轴线的工具，其中该工具被配置用于抽吸和输注中的至少一个并且可以构造成相对于细长构件绕枢转轴线朝向纵向轴线的两侧枢转。

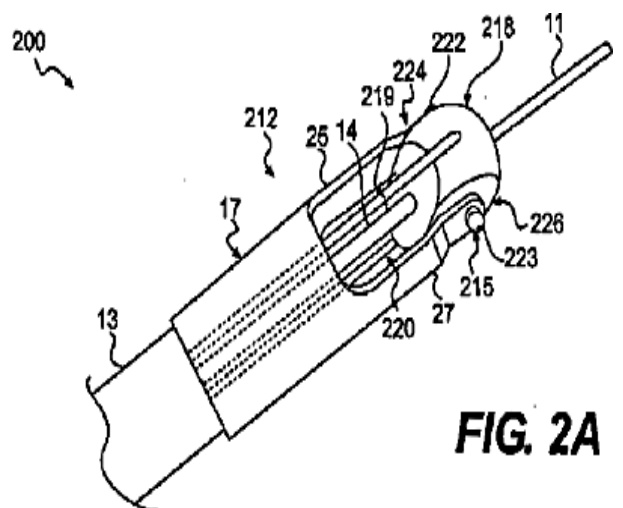


FIG. 2A