

(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2020-509831

(P2020-509831A)

(43) 公表日 令和2年4月2日 (2020. 4. 2)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 17/34 (2006.01)F I
A 6 1 B 17/34テーマコード (参考)
4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2019-548584 (P2019-548584)
 (86) (22) 出願日 平成30年3月5日 (2018. 3. 5)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年10月29日 (2019. 10. 29)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2018/020850
 (87) 国際公開番号 W02018/164990
 (87) 国際公開日 平成30年9月13日 (2018. 9. 13)
 (31) 優先権主張番号 15/452, 169
 (32) 優先日 平成29年3月7日 (2017. 3. 7)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(71) 出願人 516104098
 ケアフュージョン 2200, インコーポ
 レーテッド
 アメリカ合衆国 92130 カリフォル
 ニア州, サンディエゴ, トーリー ビュー
 コート 3750
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹
 (74) 代理人 100181674
 弁理士 飯田 貴敏
 (74) 代理人 100181641
 弁理士 石川 大輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡下手技中の使用のための清掃要素を伴うトロカールアセンブリ

(57) 【要約】

本開示は、統合されたスコープ清掃構造を伴う、トロカールアセンブリに関する。トロカールアセンブリは、スコープの遠位端を受容するように構成される近位開口部を伴う、チャンバを含んでもよい。カニユーレは、チャンバから遠位に延在し、患者の身体の中に遠位に延在するように構成されてもよい。カニユーレはさらに、スコープが、患者の身体内の場所にカニユーレを通して追い込まれ得るように、スコープの遠位端を受容するように構成されてもよい。トロカールアセンブリは、チャンバ内に表面を形成する清掃要素を含んでもよく、清掃要素の表面は、スコープの少なくとも1つの非長手方向の端部対向表面からデブリを除去するように構成される。

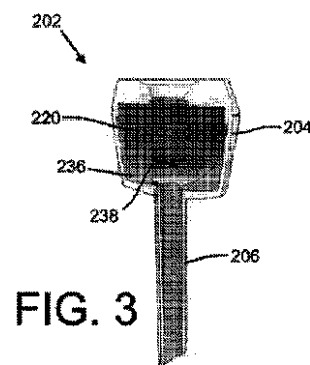


FIG. 3

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

統合されたスコープ清掃構造を伴うトロカールアセンブリであって、
スコープの遠位端を受容するように構成される近位開口部を伴うチャンバと、
前記チャンバから遠位に延在し、患者の身体の中に遠位に延在するように構成されるカニユーレであって、前記カニユーレはさらに、前記スコープが、前記患者の身体内の場所に前記カニユーレを通して操縦され得るように、前記スコープの遠位端を受容するように構成される、カニユーレと、
前記チャンバ内に表面を形成する清掃要素であって、前記清掃要素の表面は、前記スコープの少なくとも 1 つの非長手方向の端部対向表面からデブリを除去するように構成される、清掃要素と
を備える、トロカールアセンブリ。

10

【請求項 2】

前記チャンバ内の環境と外部環境との間で前記近位開口部においてまたはその近傍に流体障壁を形成するように構成される弁をさらに備える、請求項 1 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 3】

清掃要素は、前記カニユーレの縦軸と整合される開口部を含む、請求項 1 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 4】

前記清掃要素の表面は、湾曲部分を含む、請求項 1 に記載のトロカールアセンブリ。

20

【請求項 5】

前記清掃要素は、デフォルト状態と変位された状態との間の入力された力に応答して、前記チャンバに対して移動可能である、請求項 1 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 6】

前記清掃要素は、開口部を含み、前記カニユーレの縦軸は、前記清掃要素がデフォルト状態にあるとき、前記開口部を通して延在し、前記清掃要素は、前記清掃要素が変位された状態にあるとき、近位視点から前記カニユーレを少なくとも部分的に妨害する、請求項 5 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 7】

前記清掃要素に結合されるボタンをさらに備え、前記入力された力は、前記ボタンに印加され、前記ボタンは、前記入力された力に応答して前記チャンバに対して移動可能である、請求項 5 に記載のトロカールアセンブリ。

30

【請求項 8】

前記清掃要素の少なくとも一部は、前記カニユーレの内径表面に沿って延在する、請求項 1 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 9】

前記清掃要素は、縁を伴う階段状部分を含む、請求項 1 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 10】

腹腔鏡下手技の間の使用のためのトロカールアセンブリであって、前記トロカールアセンブリは、

40

チャンバを形成する筐体であって、前記チャンバは、スコープの遠位端を受容するように構成される近位開口部を有する、筐体と、

前記筐体から縦軸に沿って遠位に延在し、患者の身体の中に遠位に延在するように構成されるカニユーレであって、前記カニユーレは、前記スコープが、前記患者の身体内の場所に前記カニユーレを通して操縦され得るように、前記スコープの遠位端を受容するようにさらに構成される、カニユーレと、

前記チャンバ内に配置され、前記スコープの少なくとも 1 つの非長手方向の端部対向表面からデブリを除去するための清掃表面を伴う清掃要素を受容するように構成される清掃

50

要素受容表面と

を備える、トロカールアセンブリ。

【請求項 1 1】

前記チャンバ内の環境と外部環境との間の前記近位開口部に流体障壁を形成するように構成される弁をさらに備える、請求項 1 0 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 1 2】

前記清掃表面は、前記清掃表面が、前記清掃要素受容表面によって受容されたときに前記カニューレの縦軸と整合される開口部を含む、請求項 1 0 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 1 3】

前記清掃要素の表面は、湾曲部分を含む、請求項 1 0 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 1 4】

前記清掃要素は、デフォルト状態と変位された状態との間の入力された力に応答して、前記筐体に対して移動可能である、請求項 1 0 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 1 5】

前記清掃要素は、開口部を含み、前記カニューレの縦軸は、前記清掃要素がデフォルト状態にあるとき、前記開口部を通して延在し、前記清掃要素は、前記清掃要素が変位された状態にあるとき、近位視点から前記カニューレを少なくとも部分的に妨害する、請求項 1 4 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 1 6】

前記清掃要素に結合されるボタンをさらに備え、前記入力された力は、前記ボタンに印加され、前記ボタンは、前記入力された力に応答して前記チャンバに対して移動可能である、請求項 1 4 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 1 7】

前記清掃要素は、縁を伴う階段状部分を含む、請求項 1 0 に記載のトロカールアセンブリ。

【請求項 1 8】

スコープがトロカールアセンブリの中に係合される間、スコープの少なくとも 1 つの表面を清掃するための清掃要素であって、前記清掃要素は、

スコープの少なくとも 1 つの非長手方向の端部対向表面からデブリを除去するように構成される少なくとも 1 つの吸着清掃表面と、

トロカールアセンブリのチャンバ内の清掃要素受容表面に固着するように構成される第 2 の表面と

を備え、

前記清掃要素の清掃表面は、清掃手技の間にトロカールアセンブリのチャンバ内に完全に包含されるように構成される、清掃要素。

【請求項 1 9】

前記少なくとも 1 つの吸着清掃表面は、凹面形部分および階段状部分のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 8 に記載の清掃要素。

【請求項 2 0】

前記清掃表面の少なくとも一部は、前記清掃要素に印加される入力された力に応答して、デフォルト状態から変位された状態に変位可能である、請求項 1 8 に記載の清掃要素。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

(優先権の陳述)

本願は、2017年3月7日に出願された米国特許出願第15/452,169号に対する優先権を主張するものであり、該米国特許出願の全体は、参照により本明細書中に援用される。

【0 0 0 2】

10

20

30

40

50

本開示は、概して、トロカールアセンブリおよび関連するデバイスに関し、より具体的には、腹腔鏡下医療手技において利用され得るトロカールアセンブリに関する。

【背景技術】

【0003】

腹腔鏡下外科手術は、典型的には、小さい切開部を通して患者の身体の中に挿入される、1つ以上の医療用器具の補助を用いて実施される、低侵襲性外科手術技法である。腹腔鏡下外科手術は、多くの場合、術後の疼痛、腫脹、内部出血、および感染症リスク等の、ある術後副作用の低減された頻度および程度のため、伝統的かつより侵襲性の外科手術手技より好ましい。腹腔鏡下手技の低侵襲性質はまた、短縮された回復時間およびより短い入院期間をもたらし得る。

10

【0004】

腹腔鏡下手技の間に利用される典型的な医療用デバイスは、患者の身体の中に挿入され、体腔（例えば、吹送圧力を体腔内に維持するために流体開存障壁を要求する、操縦のための付加的な空間を提供するために吹送が使用され得る、腹腔、骨盤腔、または胸腔）内の標的面積へと操縦される、伸長金属またはプラスチック本体上に搭載される、器具を有する。1つ以上のトロカールアセンブリは、典型的には、最初に、患者の身体の中に、切開部位（毎）に挿入され、器具は、トロカールアセンブリ（または複数のトロカールアセンブリ）を通して患者の身体にアクセスする。

【0005】

多くの場合、カメラまたは他の画像伝送デバイスを含む医療用デバイスは、トロカールを通して挿入され、1つ以上の画像またはライブビデオフィードを体腔内から医療従事者（外科医等）に伝送する。本デバイスは、スコープまたは腹腔鏡と称され得、その伝送は、腹腔鏡下手技の間、医療従事者の動作を誘導し得る。

20

【0006】

典型的には、腹腔鏡下手技の間に被られる問題は、腹腔鏡の妨害されるレンズに起因する、損なわれる画像またはビデオフィードを伴う。本妨害は、手技の間にレンズが遭遇する体液または変位された組織等の凝縮（例えば、曇り）および／またはデブリによってもたらされ得る。そのような妨害は、腹腔鏡のレンズが、加圧され殺菌された環境（例えば、吹送された体腔）内に含有されたままであることが好ましく、清掃目的のためにその環境からレンズを除去するステップが、患者の麻酔を延長させ、損なわれた無菌状態のリスクを増大させる、長時間にわたる中断をもたらし得るため、問題となる。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

1つの側面では、本開示は、統合されたスコープ清掃構造を伴う、トロカールアセンブリに関する。トロカールアセンブリは、スコープの遠位端を受容するように構成される近位開口部を伴う、チャンバを含んでもよい。カニユーレは、チャンバから遠位に延在し、患者の身体の中に遠位に延在するように構成されてもよい。カニユーレはさらに、スコープが、患者の身体内の場所にカニユーレを通して操縦され得るように、スコープの遠位端を受容するように構成されてもよい。トロカールアセンブリは、スコープの少なくとも1つの非長手方向の端部対向表面からデブリを除去するための清掃表面を伴う清掃要素を受容するように構成される、清掃要素受容表面を含んでもよい。

40

【0008】

トロカールアセンブリは、チャンバ内の環境と外部環境との間で近位開口部においてまたはその近傍に流体障壁を形成するように構成される、弁を含んでもよい。

【0009】

清掃要素は、カニユーレの縦軸と整合される開口部を含んでもよい。清掃要素の表面は、加えて、または代替として、湾曲部分を含んでもよい。

【0010】

清掃要素は、デフォルト状態と変位された状態との間の入力された力に応答して、チャ

50

ンバに対して移動可能であってもよい。清掃要素は、開口部を含んでもよく、カニユーレの縦軸は、清掃要素がデフォルト状態にあるとき、開口部を通して延在し、清掃要素は、清掃要素が変位された状態にあるとき、近位視点からカニユーレを少なくとも部分的に妨害する。ボタンが、清掃要素に結合されてもよく、入力された力は、典型的には、ボタンに印加され、ボタンは、入力された力に応答してチャンバに対して移動可能である。

【0011】

清掃要素の少なくとも一部は、カニユーレの内径表面に沿って延在してもよい。清掃要素は、加えて、または代替として、縁を伴う階段状部分を含んでもよい。

【0012】

別の側面では、トロカールアセンブリは、チャンバを形成する筐体を含んでもよく、チャンバは、スコープの遠位端を受容するように構成される近位開口部を有する。カニユーレは、筐体から縦軸に沿って遠位に延在してもよく、患者の身体の中に遠位に延在するように構成されてもよく、カニユーレはさらに、スコープが、患者の身体内の場所にカニユーレを通して操縦され得るように、スコープの遠位端を受容するように構成されてもよい。清掃要素が、チャンバ内に表面を形成してもよく、清掃要素は、カニユーレの縦軸と整合される開口部を有してもよい。

【0013】

弁が、チャンバ内の環境と外部環境との間の近位開口部に流体障壁を形成するように構成されてもよい。

【0014】

清掃要素の表面は、清掃表面が、清掃要素受容表面によって受容されたときにカニユーレの縦軸と整合される開口部を含んでもよく、湾曲部分および／または縁を伴う階段状部分を含んでもよい。

【0015】

清掃要素は、デフォルト状態と変位された状態との間の入力された力に応答して、筐体に対して移動可能であってもよい。

【0016】

清掃要素は、開口部を含んでもよく、カニユーレの縦軸は、清掃要素がデフォルト状態にあるとき、開口部を通して延在し、清掃要素は、清掃要素が変位された状態にあるとき、近位視点からカニユーレを少なくとも部分的に妨害する。

【0017】

ボタンが、清掃要素に結合されてもよく、入力された力は、ボタンに印加されてもよく、ボタンは、入力された力に応答してチャンバに対して移動可能である。

【0018】

別の側面では、本開示は、スコープの少なくとも1つの表面を清掃するための、清掃要素に関する。清掃要素は、スコープの少なくとも1つの非長手方向の端部対向表面からデブリを除去するように構成される、少なくとも1つの吸着清掃表面と、トロカールアセンブリのチャンバ内の清掃要素受容表面に固着するように構成される、第2の表面とを含んでもよい。清掃要素の清掃表面は、清掃手技の間に腹腔鏡下トロカールアセンブリのチャンバ内に完全に包含されるように構成（すなわち、定寸かつ成形の両方）されてもよい。

【0019】

少なくとも1つの吸着清掃表面は、凹面形部分および階段状部分のうちの少なくとも1つを含んでもよい。清掃表面の少なくとも一部は、清掃要素に印加される入力された力に応答して、デフォルト状態から変位された状態に変位可能であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、本開示による、腹腔鏡下手技の間の使用のためのトロカールアセンブリを示す。

【0021】

【図2】図2は、図1のトロカールアセンブリの断面図を示す。

10

20

30

40

50

【0022】

【図3】図3は、本開示による、湾曲した凸面形の清掃表面および裏打ちされたカニューレを伴う、トロカールアセンブリの別の実施形態を示す。

【0023】

【図3A】図3Aは、本開示による、清掃手技の間の図3のトロカールアセンブリを示す。

【0024】

【図4】図4は、本開示による、入力された力に応答して清掃要素を変位させるための可動ボタンを伴う、トロカールアセンブリを示す。

【0025】

【図5】図5は、本開示による、第2の清掃要素を伴う図4のトロカールアセンブリを示す。

【0026】

【図6】図6は、本開示による、筐体の外の場所まで延在する部分を伴う清掃要素を有する、トロカールアセンブリの別の実施形態を示す。

【0027】

【図7】図7は、本開示による、可撓性壁部分を有する筐体を伴う、トロカールアセンブリの別の実施形態を示す。

【0028】

【図8】図8は、本開示による、清掃要素を含む内部シェルによって形成される可撓性壁部分を伴う、トロカールアセンブリの別の実施形態を示す。

【0029】

【図8A】図8Aは、図8のトロカールアセンブリの第2の図を示す。

【0030】

【図9】図9は、本開示による、調節可能な清掃要素を伴う、トロカールアセンブリの別の実施形態を示す。

【0031】

【図10】図10は、2つのディスク部分を有する暴露された清掃要素を伴う、トロカールアセンブリの別の実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0032】

種々の実施形態が、同様の要素が、概して、同様の番号によって示される図面を参照して下記に説明される。実施形態の種々の要素の関係および機能が、以下の詳述される説明を参照することによってより深く理解され得る。しかしながら、実施形態は、図面に図示されるものに限定されない。図面は、縮尺通りである場合とそうではない場合があり、ある事例では、例えば、従来の加工および組立等、本明細書に開示される実施形態の理解のために必要ではない詳細が、省略されている場合があることを理解されたい。

【0033】

本発明は、請求項によって定義され、多くの異なる形態で具現化され得、本明細書に記載される実施形態に限定されるものとして解釈されるべきではなく、むしろ、これらの実施形態は、本開示が徹底的かつ完全であり、実施可能な程度の開示を当業者に完全に伝えるであろうように提供される。本明細書および請求項において使用されるように、単数形「a」、「an」、および「the」は、文脈が明確に別様に指示しない限り、複数の指示物を含む。本明細書における任意の業界および／または政府規格（例えば、ASTM、ANSI、IEEE、またはHIPAA、FDA規格）の参照は、本明細書に明白に別様に定義されない限り、それらの規格によって定められる単位、測定値、および試験基準に関する、本開示の原出願日時点で目下公開されている規格に準拠するものとして定義される。

【0034】

用語「近位」および「遠位」は、それらが、それぞれ、デバイスまたは関連する物体の

10

20

30

40

50

ハンドル／医師側端部およびデバイスまたは関連する物体のツール／患者側端部を指す一般的な使用の意味で、本明細書に使用される。任意の体積、寸法、比率、または他の定量的または定性的値を参照して使用されるとき用の用語「約」、「実質的に」、「概して」、および程度を表す他の用語は、当業者（本分野における経験を伴う医療用デバイス技師に匹敵する）によって理解されるであろう標準的パラメータ内の明確かつ識別可能な値を定めることが意図され、少なくとも任意の法的な同等物、小規模であるが機能上有意ではないバリエーション、標準的な製造公差を含み、少なくとも数学的有効数字（但し、その最大範囲と同程度に広くあることは要求されない）を含むものとして解釈されたい。

【0035】

図1は、腹腔鏡下手技の間の使用のための、トロカールアセンブリ102を示す。トロカールアセンブリ102は、筐体104から遠位に延在するカニューレ106を伴う、筐体104を含む。カニューレ106は、腹腔鏡下手技の間の患者の身体の中への設置のための、遠位端108を含んでもよい。カニューレ106の遠位端108は、カニューレ106の患者の身体の中への進入を促進するための傾斜または鋭化された端部110を含んでもよい。塞栓物が、加えて、または代替として、含まれてもよい。カニューレ106は、身体切開部の中に挿入されるとき、トロカールアセンブリ102の安定性を向上させるために、ねじ山または隆起112等のある表面特性を含んでもよい。いくつかの実施形態では、除去可能なバヨネットフィッティング114または他の好適な固着機構が、トロカールアセンブリ102の展開の間に、筐体104の近位側116上に設置されてもよい。バヨネットフィッティング114は、塞栓物を筐体104に固着するように構成されてもよく、例えば、患者の身体の中にカニューレ106を指向することが意図されている、医療従事者から入力された力を受容するための表面118を提供してもよい。バヨネットフィッティング114は、いったんトロカールアセンブリ102が展開されると、除去されてもよい。

【0036】

図2は、図1のトロカールアセンブリ102の断面図を示す。示されるように、カニューレ106は、筐体104によって形成されるチャンバ120と流体連通してもよい。チャンバ120は、近位または上壁123、遠位または下壁125、および上壁123から下壁125に延在し、内側および外側チャンバ周（すなわち、チャンバが、丸みを帯びているときには円周、そうでない場合には任意の幾何学形状に適用可能）を画定する、略円筒形の側壁327によって画定されてもよい。チャンバ120は、限定ではないが、把持器、解剖用器具、針、鉗、クランプ、電極、鉗子、カメラ、または腹腔鏡（「スコープ」）等を含む、腹腔鏡下外科手術の間に使用される医療デバイスを受容するように構成される、近位開口部122を有してもよい。近位開口部122は、筐体104の上壁123に位置してもよい。弁126が、近位開口部122に位置してもよく、チャンバ120と外部環境（例えば、周囲の室内環境）との間にシールまたは流体障壁を形成してもよい。代替として、または加えて、弁126は、別の場所（開口部124等）に位置してもよい。スコープのレンズが、清掃に先立って弁126を通過する必要がないように、少なくとも1つの弁126が、近位開口部122に位置し、それによって、弁126からの材料がスコープのレンズを汚す機会を低減または排除することが有利であり得る。内側および外側チャンバ周はそれぞれ、カニューレ106の外周よりも大きい。

【0037】

チャンバ120は、カニューレ106を通して延在する連続的な殺菌され加圧された環境に、そして体腔（連続的な領域は、患者体壁の外部、例えば、トロカールアセンブリ102内に延在し得るが、本明細書では「内部環境」と称される）に曝され得る。これは、体腔の吹送を維持するステップが、経トロカール位置スコープまたは他のデバイスの、清掃ステップを含む、手術全体の間、所望される場合、有利であり得る。さらに、チャンバ120の制御される環境は、温度変化および／または湿度の変化を排除または低減させることによって、スコープの曇りを低減させ得る。

【0038】

10

20

30

40

50

弁 1 2 6 (1つを上回る弁を含み得る)は、ある医療用デバイスが、近位開口部 1 2 2 を通してチャンバの中に通過しながら、シールまたは流体障壁を維持することを可能にする、特定の構造を含んでもよい。例えば、弁 1 2 6 は、描写されるダックビルシール、環状シール構造、または両方を含んでもよいが、他の好適な構造もまた、加えて、または代替として、含まれてもよい。弁 1 2 6 は、異なるサイズのスコープとの互換性のために必要に応じて膨張または収縮するように、応柔性材料で形成されてもよい。例えば、ショア硬度計上では、弁 1 2 6 は、約ショア A 3 0 ~ 約ショア A 6 0 等の、約ショア A 2 0 ~ 約ショア A 8 0 の硬度を伴う材料で形成されてもよい。

【0039】

吹送入口 1 2 8 が、チャンバと連通してもよく、腹腔鏡下手技の間に体腔の吹送の精密な制御を提供するために有利であり得る、圧力および他の特性 (例えば、温度、大気組成) を制御するように構成されてもよい。吹送入口 1 2 8 は、吹送弁 1 3 0 を含んでもよく、ポンプまたは他の好適な圧力源と流体連通してもよい。示されるように、吹送入口 1 2 8 は、分割器 1 5 0 によってチャンバ 1 2 0 の残部から分離される遠位チャンバ部分 1 2 1 (チャンバ 1 2 0 の一部である) と連通してもよく、清掃要素 1 3 6 は、示されるように、分割器 1 5 0 の近位面上に位置してもよい。有利には、吹送入口 1 2 8 を通してチャンバ 1 2 0 の中に受容されるガスまたは他の内容物の流動は、清掃要素 1 3 6 を横断する流動の影響が低減または排除されるような様式で導入されてもよい。例えば、清掃要素 1 3 6 (下記に詳細に説明される) が洗浄流体で湿潤されると、清掃要素 1 3 6 にわたる流体流に起因する増加される蒸発の懸念が、緩和され得る。

【0040】

トロカールアセンブリ 1 0 2 は、スコープ 1 3 2 のための、身体の中への進入口またはアクセス点を提供してもよい。非限定的な実施形態では、スコープ 1 3 2 は、角度付けられていないレンズ、またはスコープ 1 3 2 の縦軸に対して 3 0 度、4 5 度、5 0 度等に角度付けられ得る、角度付けられたレンズのいずれかを伴う、5 mm または 1 0 mm の直径 (または任意の他の好適な直径) を伴う、商業的に利用可能な堅性腹腔鏡を含んでもよい。スコープ 1 3 2 の少なくとも遠位端 1 3 4 は、治療下の身体内部面積の画像を拡大、反射、照明、および/または捕捉し、次いで、それらの画像をそれらの手技を制御する医療従事者に戻すように伝送するように設計される、1つ以上の要素 (本明細書では、「視認要素」と称される) を含んでもよい。スコープ 1 3 2 は、チャンバ 1 2 0 の近位開口部 1 2 2 の中に挿入されてもよく、チャンバ 1 2 0 を通して延在してもよく、チャンバ 1 2 0 の下壁 1 2 5 内の遠位開口部 1 2 4 を通してカニューレ 1 0 6 の中に延在してもよく、遠位開口部 1 2 4 は、カニューレ 1 0 6 と流体連通および機械連通している。スコープ 1 3 2 はさらに、カニューレの遠位端 1 0 8 (図 1 に示される) および体腔の中に遠位に延在してもよい。いくつかの実施形態では、スリーブ (図示せず、但し、裏打層として容易に理解される) が、カニューレ 1 0 6 内に位置してもよく、スコープ 1 3 2 は、スリーブを通して通過してもよい。いったん展開されると、スコープ 1 3 2 は、医療従事者が、それを遠位/近位に移動させる、それを角度付ける、および/またはそれを特定の配向に回転させることによって操作されてもよい。典型的には、腹腔鏡下手技の間、スコープが、デブリ (例えば、凝縮、変位された組織、体液) に遭遇し、それがスコープのレンズ上に蓄積すると、妨害され得、これは、医療従事者に提供される画像またはビデオフィードを損なわせ得る。

【0041】

図 2 に示されるように、トロカールアセンブリ 1 0 2 は、内部環境内の場所に表面 1 3 8 を形成する、清掃要素 1 3 6 を含んでもよい。筐体 1 0 4 は、清掃要素 1 3 6 を受容かつそれに取り付けられるように構成 (例えば、定寸かつ成形) される、清掃要素受容表面 1 3 5 を含んでもよい。清掃要素は、清掃要素受容表面 1 3 5 に固着するように構成される、表面 (底部表面 1 2 9 等) を有してもよい。例えば、底部表面 1 2 9 は、清掃要素受容表面 1 3 5 に付着するための接着剤または他の粘り気のある/粘着性物質を有してもよいが、付加的および/または代替の固着デバイスもまた、考えられる。清掃要素 1 3 6 の

表面 1 3 8 は、内部環境からのスコープ 1 3 2 の除去を必要とすることなく、スコープ 1 3 2 からの妨害物の除去を促進し得る。有利には、妨害されたスコープの除去および／または交換に起因する長時間の中断（したがって、増加される外科手術および麻酔時間）が、低減または排除され得る。さらに、スコープ 1 3 2 の遠位端は、清掃の間、殺菌された内部環境内に留まり得、これは、有利には、清掃目的のための 1 回以上の回数のスコープ 1 3 2 の除去および再進入に起因する、内部環境内の無菌状態の喪失に関連する懸念を緩和し得る。内部環境内にスコープ 1 3 2 を保つステップはまた、環境間で切り替えるときの圧力および／または温度変化への暴露によってもたらされる、曇りまたは凝縮の形態のデブリを低減または排除し得る。本実施形態のある利点が、概して、説明目的のためにスコープに関連するものとして説明され、また、外科手技の間に使用される他のタイプの器具まで拡張し得、したがって、「スコープ」は、明確に除外されない限り、本実施形態の文脈において説明されるとき、腹腔鏡下外科手術の間に使用される任意の好適な医療用デバイスを含むものとして理解されるべきであることを理解されたい。

【0042】

清掃要素 1 3 6 は、スコープ 1 3 2 から妨害物を移動させるための、任意の好適な構造、材料、および／または洗浄溶液を組み込んでもよい。清掃要素は、単一の構成を有してもよい、または代替として、複数の治療を促進するための異なる清掃特性または性質を伴う、複数の表面または層を有してもよい。例えば、清掃要素 1 3 6 が、潜在的な妨害物を粉砕するための研磨表面を伴う、第 1 の領域と、妨害物を分解または洗い流すための、液体、ゲル、または他の材料を含む、第 2 の領域と、任意の残りの残存物を除去するための吸着体または吸着表面を伴う、第 3 の領域とを有し得ることが考えられる。

【0043】

清掃要素 1 3 6 は、スポンジ、発泡体（例えば、連続気泡、半連続気泡、または独立気泡発泡体構造を形成する、網状または非網状発泡プラスチックポリマー）、繊維質材料（例えば、天然（例えば、セルロール由来）および／または合成繊維を伴う材料）、マイクロファイバまたは拭拭材料（例えば、ポリエーテル、ポリアミド、ポリエステル、および／またはスプリット繊維または非スプリット繊維を伴う織成構成または不織構成のそれぞれの混成物）、親水性または疎水性材料、流体、ガス、荒毛、フィルム等の任意の好適な清掃構造または材料を含んでもよい。清掃要素 1 3 6 の構造および／または材料は、種々の体液を吸着かつ毛管作用で運搬するステップを補助するための疎水性性質および／または油分または脂肪分の増加された吸着のための親油性特性を含んでもよい。清掃要素 1 3 6 は、その原重量の約 1.5 倍（以上のもの）等の、その原重量の少なくとも 5 倍の流体を吸収することが可能であってもよい。清掃要素 1 3 6 は、細孔を含み、一貫したまたは可変の細孔サイズは、一貫してまたは無作為に、好適な吸着性質のためのある構成内に散乱（または層状に）されてもよい（例えば、清掃要素 1 3 6 は、1 インチあたり約 4 個の細孔～1 インチあたり約 100 個の細孔を伴う微多孔性発泡体を含んでもよい）。清掃要素 1 3 6 は、約 2 ポンド／50 平方インチ～約 80 ポンド／50 平方インチ、好ましくは、約 6 ポンド／50 平方インチ～約 45 ポンド／50 平方インチ（4 インチ試料によって 20 インチ×20 インチ上で 25 % の偏向において試験されたとき）の硬度／弾性を有してもよい。清掃要素 1 3 6 の材料は、医療用デバイス内での使用に好適な（例えば、好適な生体適合性、糸くずのない／粒子のない状態、引裂抵抗、滅菌、または他の化学的／溶媒親和性、および放射線安定度を有する）材料で形成されてもよい。

【0044】

清掃要素 1 3 6 は、いくつかの実施形態では、多層状であってもよい。例えば、第 1 の層は、スコープ 1 3 2 上に位置する流体妨害物を吸着するように構成されてもよく、第 2 の層は、その流体を留保または破棄するように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、第 1 の層は、妨害流体を効果的かつ迅速に吸着する（または、毛管作用で運搬する等）ために使用され得る、比較的に低密度を伴う連続気泡発泡体（ポリウレタンまたはシリコン発泡体等）を含んでもよく、第 2 の層は、その流体を効果的に留保するためのより高密度の発泡体を含んでもよい。第 2 の層は、例えば、第 1 の層の真下に位置し（例えば

、それによって被覆され)てもよい。テリー織布およびマイクロファイバ布等の繊維質材料が、加えて、または代替として、使用されてもよく、スコープ132に対して払拭されると、筋のないレンズ表面を提供するために有利であり得る。清掃要素136の固形材料は、脂肪質の汚れおよび乾燥したデブリの除去を促進し得る、曇り止め流体、滅菌水、生理食塩水、洗剤等の洗浄流体と結合またはそれを用いて「湿潤」されてもよい。

【0045】

図2のトロカールアセンブリ102を参照すると、医療従事者の視界が外科手術の間のスコープ132の妨害に起因して損なわれる場合、スコープ132は、スコープ132の遠位端が、チャンバ120内に位置するように、近位に後退されてもよい。遠位端134 (または他の場所)は、次いで、妨害物を除去するために、清掃要素136上のスコープ132の遠位端134を圧迫および/または摩擦することによって、払拭または掃引されてもよい。上記に説明されるように、本清掃手技は、有利には、トロカールアセンブリ102内の内部環境からスコープ132を除去させることなく、完了され得る。いくつかの実施形態では、筐体104は、ユーザが、清掃手技の間、清掃要素136、スコープ132、およびチャンバ120内の他の物体の視覚的眺望を得るように、透明または半透明の材料で形成されてもよい。同様に、カニユーレ106もまた、透明または半透明の材料で形成されてもよい。スコープ132がトロカールアセンブリ102に位置するとき、スコープ132 (多くの場合、光を含む)は、筐体104が完全に透明ではなくても、可視性を増大させるようにチャンバ120を照明し得る。筐体104は、透明または半透明の材料で完全に形成されてもよいが、筐体104は、代替として、不透明な材料を含み、また、透明または半透明の材料で形成される少なくとも1つの視認ポートを含んでもよい。

【0046】

いくつかの実施形態では、清掃要素136は、選択可能、除去可能、および/または交換可能であってもよい。したがって、トロカールアセンブリ102は、医療従事者が、清掃要素136の適切なバージョンを選択し、次いで、手技の間にトロカールアセンブリ102を伴うその清掃要素136を使用し得るように、チャンバ120の中へのアクセス (例えば、外科手術に先立って手術室内で)を可能にすることに対応してもよい。アクセスは、例えば、筐体の下側部分192から筐体の上側部分190を分離することによって提供されてもよい。清掃要素136は、加えて、または代替として、医療手技の間に (例えば、それが汚された場合)交換されてもよく、および/またはトロカールアセンブリ102が再利用可能である場合、トロカールアセンブリ102の再処理の間に、医療手技の間に交換されてもよい。

【0047】

清掃手技の完了後、スコープ132の遠位端134は、再びカニユーレ106を通して、カニユーレの遠位端を越えて外に前進され、スコープによって提供された画像またはビデオフィードを復元してもよい。当業者は、既存のスコープおよび潜在的なスコープの設計が、スコープ132の縦軸に対して略垂直または厳密に垂直であり得る、遠位端134の少なくとも1つの非長手方向の遠位端対向表面、または縦軸に対して非垂直角度 (例えば、垂直から30度、垂直から45度)に構成され得る遠位端対向表面を含むことを理解するであろう。スコープ132の遠位対向表面が、その面の主要平面に対して平坦/平面状、凹面形、または凸面形であってもよいことが、さらに考えられる。用語「非長手方向の遠位端対向表面」は、略柱状円筒形であるであろうスコープの長手方向側面と区別して、スコープの動作可能な端面を含むことを意味する。したがって、下記によって詳細に説明されるように、清掃要素136の表面特性は、スコープ132の種々の遠位対向表面との互換性のために成形または別様に構成されてもよい。

【0048】

図3は、筐体204、チャンバ220、およびカニユーレ206を伴う、トロカールアセンブリ202を示す。トロカールアセンブリ202は、チャンバ220内に凹面形表面238 (または他の湾曲した表面)を伴う清掃要素236を含む。凹面形表面238は、例えば、湾曲した (例えば、凸面形) または角度付けられたレンズまたは他の湾曲した器

具等の、遠位非垂直面を伴うスコープの外形と合致する、清掃外形を提供するために有利であり得る。凹面形表面 238 は、有利には、平坦な清掃要素と比較されると、清掃要素 236 の総表面積を増大させ得、これは、特に、清掃要素 236 の以前に使用された面積が、再処理するステップ（例えば、デブリの蓄積に起因する）のない状態では再利用され得ない場合、1 つを上回る清掃手技がトロカールアセンブリ 202 を交換または再処理することなく生じるであろうときに、有利であり得る。

【0049】

清掃要素 236 はまた、図 3 に描写されるように、カニューレ 206 を裏打ちする、または別様にカニューレ 206 を通して延在してもよい。有利には、本実施形態は、特に、妨害される器具類が、スコープの伸長本体に沿って外径表面上に位置するとき、カニューレ 206 を通してスコープを後退させる間、および／またはスコープの遠位端 234 をチャンバ 220 まで延々後退させることを必要とすることなく、それを清掃するための能力を提供し得る。清掃要素 236 は、カニューレ 206 の遠位端まで延々延在する場合とそうではない場合がある。図示されていないが、内部環境内のトロカールアセンブリ 202 の内側表面積の全体が、1 つ以上の清掃要素 236 を含み得ることが考えられる。

【0050】

図 3A は、本開示による、清掃手技の間の図 3 のトロカールアセンブリ 202 の実施形態を示す。示されるように、スコープ 232 は、上部開口部 222 を通して筐体 204 のチャンバ 220 の中に受容されてもよい。図示されていないが、弁が、上部開口部 222 において流体障壁を形成し、それによって、外部環境からチャンバ 220 の内側の環境をシールするように、上部開口部 222 に位置してもよい。清掃要素 236 は、湾曲した凹面形表面 238 を含んでもよく、これは、特に、スコープ 232 が、描写されるような角度付けられた遠位端 234、湾曲した遠位端、または別の非平面状の遠位端を有するとき有利である。スコープ 232 の遠位端 234 を清掃するために、ユーザは、デブリを除去するために、清掃要素 236 の凹面形表面 238 に対してスコープ 232 の遠位端 234 を払拭してもよい。清掃要素 236 の少なくとも一部は、ユーザが、十分な力で清掃要素 236 に対してスコープ 232 の遠位端を圧迫するとき、清掃要素 236 の接触部分が撓曲し、それによって、より大きい接触表面積を提供するようなスコープ 232 の遠位端 234 の形状を少なくとも部分的に呈するように、比較的に弾性であってもよい。

【0051】

トロカールアセンブリ 302 の別の実施形態が、図 4 に描写される。本明細書に説明される他の実施形態と同様に、トロカールアセンブリ 302 は、チャンバ 320 を伴う筐体 304 と、チャンバ 320 から延在するカニューレ 306 とを含む。筐体 304 の近位または上壁 323 は、スコープを受容するように構成され得、かつ外部環境からチャンバ 320 をシールするための弁（図示せず）と関連付けられ得る、開口部 322 を含んでもよい。チャンバ 320 は、上壁 323、遠位または下壁 325、および上壁 323 から下壁 325 に延在する略円筒形の側壁 327 によって画定されてもよい。筐体 304 は、第 1 のボタン 340 と、第 2 のボタン 342 とを含む。本明細書では、「ボタン」は、ユーザによって印加された、入力された力に応答して移動する構造であってもよい。ボタン 340、342 は、チャンバ 320 が変形可能（例えば、内向きに）であるように、側壁 327 の一部を形成してもよい。第 1 のボタン 340 および第 2 のボタン 342 は、第 1 のボタン 340 および／または第 2 のボタン 342 の移動が清掃要素 336 の変位に影響を及ぼすように、清掃要素 336 に固着される。ボタン 340、342 は、ボタン 340、342 のうちの 1 つ以上のものに印加された、入力された力に応答して移動するように構成されてもよい。そのため、清掃要素 336 は、ボタン 340、342 のうちの 1 つが、印加された入力された力に応答して移動されると、デフォルト状態（図 4 に示される）から変位された状態（図示せず）に変位してもよい。入力される力は、例えば、ボタン 340、342 のうちの 1 つ上に意図的に圧力を印加する医療従事者から生じててもよい。2 つのボタンが描写されているが、2 つより多いまたは少ないボタンが、含まれてもよい。ボタンは、入力された力がボタン 340、342 から除去されると、清掃要素 336 がデフォ

ルト状態に戻るように、ばねまたは他の付勢要素に結合されてもよい。清掃要素 336 の弾性力が、特に、清掃要素 336 が発泡体、ゴム、またはプラスチック等の弾性材料を含むとき、付勢／ばね力を提供し得ることが考えられる。したがって、清掃要素 336 は、入力された力（中心孔を伴う平坦な円形ディスクとして図 4 の非限定的な図に示されているが、本開示の範囲内で異なるように具現化されることが可能である）がない場合、デフォルト状態を呈する性質を含んでもよい。

【0052】

清掃要素 336 は、チャンバ 320 の近位部分 346 からチャンバの遠位部分 348、および／またはチャンバ 320 の近位部分 346 からカニユーレ 306 へのアクセスを提供するための、開口部 344 を有してもよい。開口部 344 は、カニユーレ 306 を通して延在する略一直線の伸長器具がまた、開口部 344 を通して近位に延在し得るように、カニユーレ 306 の縦軸と整合されてもよい。開口部 344 の直径（または他の断面寸法）は、カニユーレ 306 の内径および／またはスコープの外径にほぼ等しいまたはそれよりわずかに大きくてもよく、これは、スコープが、腹腔鏡下手技の間に操作されているとき、引っ掛かりまたは摩擦を生じさせることなく開口部 344 を通して通過することを可能にするために有利であり得る。代替として、清掃要素 336 が、ある器具の外径に接触し、それによって、それらの器具の外径表面を清掃し、および／またはその器具の遠位／近位移動および回転の、ブレーキ様の制御を含む、精密な制御を医療従事者に与えるために摩擦を提供するように、開口部 344 の直径が、それらの器具の直径を下回る（したがって、カニユーレ 306 の内径を下回る）ことが有利であり得る。

【0053】

いくつかの実施形態では、開口部 344 は、スコープ等のある器具が、清掃要素 336 がデフォルト状態にあるとき、カニユーレ 306 にアクセスすることを可能にし、次いで、清掃要素が変位された状態にあるとき、カニユーレ 306 にアクセスすることを制限する。有利には、スコープがデブリによって妨害されると、スコープは、スコープの遠位端がチャンバ 320 の近位部分 346 内にあるように、開口部 344 を通して近位に引抜されてもよい。次いで、清掃要素 336 は、上記に説明されるように、1 つ以上のボタンに印加された入力された力の結果として、変位されてもよい。清掃要素 336 の変位は、スコープがカニユーレ 306 に向かって遠位に前進されると、それが、開口部 344 を通して進行されないが、代わりに、清掃要素 336 に接触するように、開口部 344 の場所および／または寸法を変化させてもよい。故に、スコープは、清掃目的のために、清掃要素 336 に接触してもよい。清掃のステップの後、入力された力は、ボタンから除去されてもよく、清掃要素 336 は、次いで、デフォルト状態に戻り、開口部 344 を通したカニユーレ 306 へのアクセスを提供してもよく、スコープは、次いで、カニユーレ 306 を通して遠位に前進され、再び、体腔内部のその機能を再開してもよい。

【0054】

要求されていないが、筐体 304 は、チャンバ 320 の遠位部分 348 からチャンバ 320 の近位部分 346 を分離する、分割器 350 を含んでもよい。分割器 350 は、例えば、ボタン 340、342 のための好適な支持および誘導を提供してもよい。分割器 350 は、スコープの遠位端が清掃プロセスの間、カニユーレ 306 とほぼ整合されたままであるようにそれを保定し得る、誘導開口部 352 を含んでもよい。これは、清掃のステップの後のカニユーレ 306 の中への効率的な再進入を促進し得る。要求されていないが、分割器 350 の開口部 352 は、チャンバ 320 の遠位部分 348 と遠位部分 348 の近位部分 346 との間にシールを作成するための、弁または他の好適なデバイスを含んでもよい。他の実施形態では、チャンバ 320 の遠位部分 348 は、チャンバ 320 の近位部分 346 と流体連通してもよく、これは、スコープの遠位端がチャンバ部分間で移動されるとき、圧力および／または温度変化を排除または低減させるために有利であり得る。分割器 350 は、実施形態全てにおいて要求されるものではない。

【0055】

図 5 に図示される実施形態に示されるように、分割器 350 は、第 2 の清掃要素 354

を受容かつそれに取り付けられるように構成（例えば、定寸かつ成形）される、清掃要素受容表面 335 を含んでもよい。第 2 の清掃要素 354 は、図 2 および図 3 に関して上記に説明される清掃要素のうちの少なくとも 1 つの特徴のうちの 1 つ以上のものを含んでもよい。2 つの清掃要素 336、354 は、異なる程度のデブリ除去を対象としてもよい、または別様に少なくとも 1 つの異なる清掃性質を有してもよい。例えば、より効率的であるが、潜在的にあまり効果的ではない清掃ステップが、清掃要素 336 を用いて実施され得る一方で、より広範囲にわたる清掃ステップが、第 2 の清掃要素 354 によって実行され得ることが考えられる（例えば、「大まかな清掃ステップ」および「細かい清掃ステップ」は、それぞれ、より大きい要素を除去するための粗フィルタと、より小さい要素を研磨かつ除去するための細フィルタとのそのような実施例に類似する）。さらに、第 1 の清掃要素 336 は、スコープの側面上のデブリ除去により良く適し得る一方、第 2 の清掃要素 354 は、遠位対向表面上のデブリを除去することにより良く適し得る。

【0056】

単一の清掃要素が、異なるように構成される（すなわち、少なくとも 1 つの異なる清掃性質を有する）2 つの表面積部分を有し得ることもまた、考えられる。例えば、第 2 の清掃要素 354 の第 1 の表面積部分 394 は、洗浄流体を用いずに清掃するために構成されてもよく、第 2 の表面積部分 396 は、湿潤されてもよい、または第 1 の表面積部分 394 と異なる清掃機能のために別様に構成されてもよい。2 つの表面積部分は、ユーザが視覚的に表面積部分を容易に区別し得るように（特に、筐体 304 が透明または半透明であるとき）、異なる色または他の視覚特性を有してもよい。代替として（または加えて）、スコープは、表面積部分を区別するステップを促進するために、外部画面または他のデバイスに視覚フィードバックを提供してもよい。表面積部分が、異なるテクスチャを有する、または別様に、ユーザが表面積部分でスコープを摩擦するまたは別様にそれに接触すると感知し得る、触覚インジケーションを提供し得ることもまた、考えられ、これは、適切な清掃機能の完了を確実にするために有利であり得る。

【0057】

図 6 は、筐体 404 の外側の場所まで延在する、第 1 の部分 456 と、第 2 の部分 458 とを有する清掃要素 436 とを伴う、トロカールアセンブリ 402 を示す。清掃要素 436 の第 1 の部分 456 および第 2 の部分 458 は、それぞれ、入力された力を受容するための、第 1 のボタン 440 および第 2 のボタン 442 を形成してもよい。第 1 の部分 456 および第 2 の部分 458 は、チャンバ 420 を画定し、かつチャンバ 420 と外部環境との間の圧力差を留保する、筐体 404 のシェルの一部を形成してもよい。清掃要素 436 はさらに、少なくとも清掃要素 436 がデフォルト状態にあるとき、カニユーレ 406 へのアクセスを提供する、開口部 444 を含んでもよい。図 4 および図 5 に関連して上記に説明されるものと同様に、そのアクセスは、入力された力が第 1 のボタン 440 および第 2 のボタン 442 のうちの少なくとも 1 つに印加され、それによって、清掃要素 436 および開口部 444 を変位された状態に移動させるときに、制限され得る。清掃要素 436 を形成する材料の自然の弾性力が、入力される力が提供されていないとき、清掃要素 436 がデフォルト状態にあることを確実にし得る。第 1 のボタン 440 および／または第 2 のボタン 442 を形成する清掃要素 436 の一部は、筐体 404 の対応する開口部 422、424 よりわずかに大きく（圧縮されていないとき／圧縮されていない場所において）圧縮可能／弾性の材料を含んでもよく、これは、有利には、チャンバ 420 からの流体（例えば、清掃および／または医療手技からの正の吹送圧力、液体）の喪失を防止または少なくとも阻止するようなシール／弾性様式で（静止しているときおよび移動／変位されているとき）、チャンバに接触することによって、チャンバと外部環境との間に流体障壁を留保し得る。

【0058】

トロカールアセンブリ 502 の別の実施形態が、図 7 に示される。トロカールアセンブリ 502 は、示されるように、筐体 504 と、筐体 504 内に清掃表面を形成する、清掃要素 536 とを含んでもよい。上記に説明されるある実施形態におけるように、筐体 50

4は、外部環境からシールされる、チャンバ520を形成してもよい。スコープまたは他の医療法デバイスが、筐体504の上壁523を通して、具体的には、筐体504の上壁523の開口部522を通して、トロカールアセンブリ502によって受容されてもよい。弁530が、スコープが、トロカールアセンブリ502によって受容されるとき、チャンバ520と外部環境との間にシールを留保するように、スコープの外部表面の周囲に流体障壁を形成してもよい。筐体504は、入力された力を受容するためのボタンとして作用し（かつそのように称され）得る、1つ以上の可撓性壁部分560、562を含んでもよい。入力された力は、可撓性壁部分560、562を撓曲させ、それによって、清掃要素536を描写されるデフォルト状態から変位された状態に強制してもよい。可撓性壁部分560、562の弾性力および／または清掃要素536の弾性力は、入力された力が除去されると、デフォルト状態に戻るような移動をもたらし得る。

10

【0059】

同様に、図8に描写されるトロカールアセンブリ602は、第1の可撓性壁部分660と、第2の可撓性壁部分662とを有する。ここで、第1の可撓性壁部分660および第2の可撓性壁部分662は、筐体604の外側シェル668内の開口部664、666によって形成され、清掃要素636は、筐体604の内側シェル670を少なくとも部分的に形成する。内側シェル670が、清掃要素636によって完全に形成され得ることが考えられる。内側シェル670は、筐体604のチャンバ620と外部環境との間の流体障壁が損なわれないように、開口部664、666を被覆してもよい。示されるように、内側シェル670は、筐体604の外部表面の少なくとも一部を形成してもよく、外側シェル668によって実質的に囲繞されてもよい。

20

【0060】

スコープが、チャンバ620内に位置するとき、清掃要素636が、スコープのより容易かつ包括的な清掃のために、チャンバの中心に向かって偏向するように、入力される力が、第1の可撓性壁部分660および第2の可撓性壁部分662のうちの少なくとも1つに印加されてもよい。さらに、内側シェル670が比較的薄く、弾性であるとき、本実施形態は、医療従事者が、スコープからのデブリの効率的かつ効果的な払拭または掃引を提供し得る、スコープに間接的に接触する（内側シェル670を通して）ことを可能にすることによって、スコープに対する触知（すなわち、触覚インジケーション）の感知を医療従事者に提供するために有利であり得る。図8に示されていないが、第2の清掃要素は、例えば、図4および図5を参照して上記のある実施形態に説明される特徴を有し得る、チャンバ620の別の表面（例えば、清掃要素受容表面であり得る、底部または遠位表面）上に含まれてもよい。

30

【0061】

図8Aは、図8のトロカールアセンブリ602の（だけではなく、吹送入口628を伴う）実施形態の第2の図を示す。示されるように、外側シェル668は、開口部664を含んでもよく、清掃要素636（特に、図8Aに部分的に透明なものとして示される、可撓性壁部分660）は、それがユーザによってアクセス可能であるように、そしてユーザが開口部664を通して到達／圧迫することによって可撓性壁部分660を圧迫し得るように、開口部664と整合されてもよい。清掃要素636はまた、開口部664を被覆し、チャンバ620と外部環境との間のシールまたは流体障壁として機能してもよい。したがって、清掃要素636は、空気または他のガス／流体によって浸透性ではない、または実質的に不浸透性である、材料を含んでもよい。清掃要素636の外側層または部分のみが、シールを形成する一方、内側層または部分が、（上記により詳細に説明されるような）液体または他の流体の吸収および留保のために構成されることが考えられる。加えて、または代替として、流体不浸透性カバーまたは他の要素が、チャンバ620と外部環境との間にシールを形成するために、清掃要素636上に、そして開口部664にわたって設置されてもよい。

40

【0062】

図9は、調節可能な清掃要素736および第2の清掃要素754を伴う、トロカールア

50

センブリ 702 を示す。第 2 の清掃要素 754 は、筐体 704 のチャンバ 720 内に表面を形成してもよく、例えば、図 2 の清掃要素 136 に類似してもよい。調節可能な清掃要素 736 は、筐体 704 に対してその位置および／または配向を調節するために回転、摺動、または別様に移動するように構成されてもよい。描写される実施形態では、調節可能な清掃要素 736 は、第 1 の清掃表面 774 の対、第 2 の清掃表面 776 の対、および開口部 778 の対を伴うホイール 772 を含む。代替として、2 つより多いまたは少ないタイプの清掃表面が、含まれてもよい。（描写される）第 1 の設定にあるとき、清掃要素 736 は、カニユーレへのアクセスを制限してもよく、第 1 の清掃表面 774 は、スコープが、チャンバ 720 内に、そしてカニユーレ 706 に向かって遠位に移動するとき、第 1 の清掃表面 774 に接触するであろうように、カニユーレ 706 の縦軸に沿って位置してもよい。第 1 の清掃表面 774 は、ある表面特性を含む、および／または、第 1 の清掃処置を実行するための洗浄材料（例えば、洗浄液）を組み込んでもよい。例えば、第 1 の清掃表面 774 は、デブリをスコープから分解かつ解放し得る、洗浄液または他の流体を含んでもよい。

【0063】

次いで、清掃要素 736 は、第 2 の清掃表面 776 がスコープに接触するように位置付けられるように、第 2 の設定に回転されてもよい。第 2 の清掃表面 776 は、第 2 の清掃処置を実行するためのある表面特性および／または材料を含んでもよい。例えば、第 2 の清掃表面 776 は、第 1 の清掃ステップの後、スコープ上に留まるデブリを除去し、残留物（これもまた、本明細書においてデブリと見なされる）を吸着する、研磨および／または吸着表面を含んでもよい。本実施例では、2 つの清掃ステップは、清掃要素 736 を回転させ、特定の清掃表面とスコープとの間の接触を繰り返すことによって、必要に応じて繰り返されることができる。清掃表面は、加えて、または代替として、流体デブリをレンズからスキージで除去または別様に払拭することに好適である、ゴムまたは他の材料を含んでもよい。

【0064】

清掃プロセスが完了すると、清掃要素 736 は、開口部 778 が、カニユーレ 706 と整合され、スコープにカニユーレ 706 へのアクセスを提供するように、第 3 の設定に回転または別様に移動されてもよい。開口部 778 は、丸い孔として図 9 に描写されているが、他の好適な開口部もまた、考えられる（例えば、ホイール 772 における楔または扇形状または他の形状の間隙、異なる形状の孔等）。清掃要素 736 は、複数のタイプのスコープおよび他の医療用器具との互換性のために、異なる形状およびサイズの開口部（およびまた、異なる形状およびサイズの清掃表面）を含んでもよい。例えば、可動の清掃要素 736 のある清掃表面が、凸面形の器具表面との相互作用のために形状が凹面形である一方、他のものが、平坦な器具表面との相互作用のために平坦であることが考えられる。

【0065】

図 10 は、図 2 のトロカールアセンブリ 202 に類似するが、清掃要素 836 の異なる実施形態を伴う、トロカールアセンブリ 802 を示す。図 10 に示されるように、清掃要素 836 は、階段状部分 838 を含んでもよい。有利には、清掃手技の間、階段状部分 838 は、例えば、搔出縁として使用され得、および／またはスコープと角度付けられるレンズの好適な接触を確実にするために使用され得る、縁 840（鋭い角または丸みを帯びた縁であり得る）を提供してもよい。階段状部分 838 は、清掃要素 836 の 2 つの部分、すなわち、第 1 のディスク部分 842 と、第 2 のディスク部分 844 とを含むことによって形成されてもよく、第 2 のディスク部分 844 は、第 1 のディスク部分 842 の近位表面上に位置し、第 2 のディスク部分 844 は、第 1 のディスク部分 842 の近位表面がアクセス可能なままであるように、第 1 のディスク部分 842 より大きい内径を有する。階段状部分 838 を形成するための代替構成もまた、考えられる。1 つの非限定的な実施例では、清掃要素 836 は、第 1 の高さを伴う、外側ディスクと、第 2 の高さを伴う、内側ディスクとを含んでもよく、第 1 の高さは、第 2 の高さを上回り、外側ディスクの内径

は、第2のディスクの内径を圍繞する（すなわち、第2のディスクが第1のディスクの「内側」にあるように）。階段状部分を伴う清掃要素836は、上記に説明されるトロカールアセンブリの実施形態のうちのいずれかに含まれてもよい。他の表面特性を伴う清掃要素もまた、考えられる。例えば、清掃表面は、平坦である（例えば、図2におけるように）、凹面形に湾曲している（例えば、図3におけるように）、凸面形に湾曲し、階段状である（例えば、図10におけるように）、傾斜付けられる、または角度付けられる、波状である、尖っている等であってもよい。

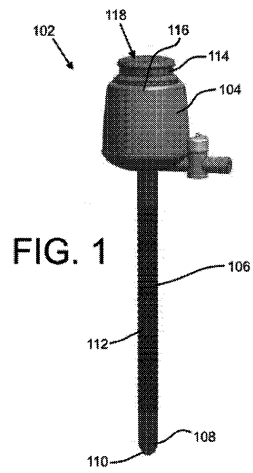
【0066】

当業者は、異なる実施形態のために本明細書に説明される特徴が、相互および／または現在公知であるまたは将来開発される技術と組み合わせられながら、本請求項の範囲内に留まり得ることを含めて、本明細書に明示的に例証されない実施形態が、本請求項の範囲内で実践され得ることを理解するであろう。これは、具体的には、図面を参照して図示かつ説明される異なる実施形態における開示される清掃要素および関連する構造物の構造、場所、および機構が、組み合わせられ得、要素が、本願によって知らされるような当技術分野のレベル内および本請求項の範囲内で置換され得ることを含み、これは、腹腔鏡トロカール内に包含される使用のために定寸される種々の開示される個々の清掃の要素構成要素が、より大きいトロカールアセンブリの分離可能／交換可能な構成要素として構成され得ることを含む。具体的な用語が、本明細書に採用されているが、それらは、文脈、使用、または他の明示的な指定によって具体的に定義されない限り、一般のおよび説明の意味のみにおいて使用され、限定の目的のためには使用されない。したがって、前述の詳述される説明が、限定ではなく例証として見なされることが意図される。そして、全ての均等物を含む以下の請求項は、本発明の精神および範囲を定義することが意図されていることを理解されたい。さらに、上記に説明される利点が、必ずしも本発明の唯一の利点ではなく、必ずしも、説明される利点の全てが、各実施形態を用いて達成されるわけではないであろうことが予期される。本願からのいかなる開示または定義も、参照することによって組み込まれる任意の文書に抵触して矛盾している場合には、本明細書の開示または定義が、優先すると見なされるものとする。

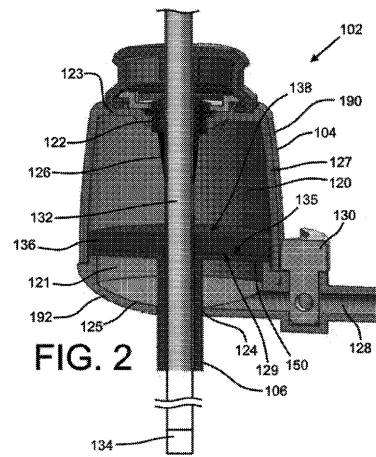
10

20

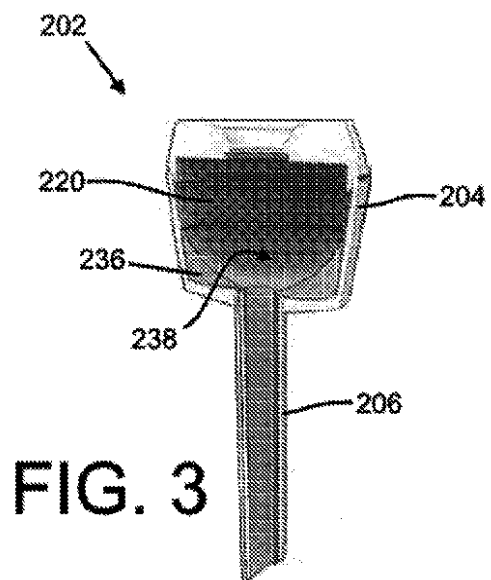
【図 1】



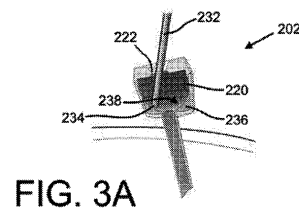
【図 2】



【図 3】



【図 3 A】



【図 4】

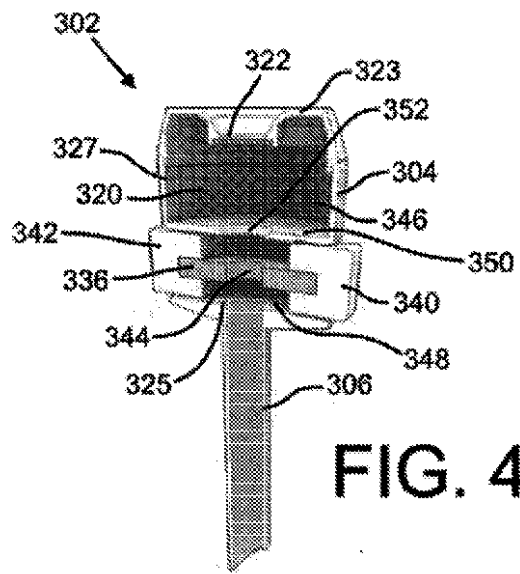


FIG. 4

【図 5】

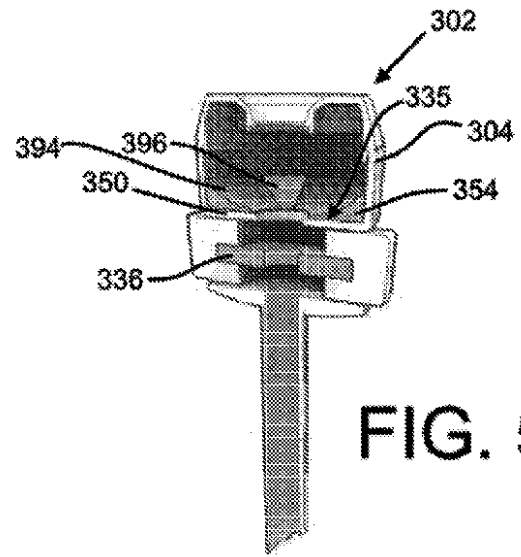


FIG. 5

【図 6】

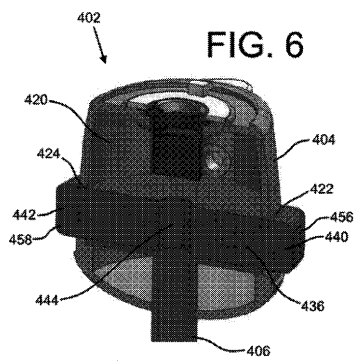


FIG. 6

【図 8】

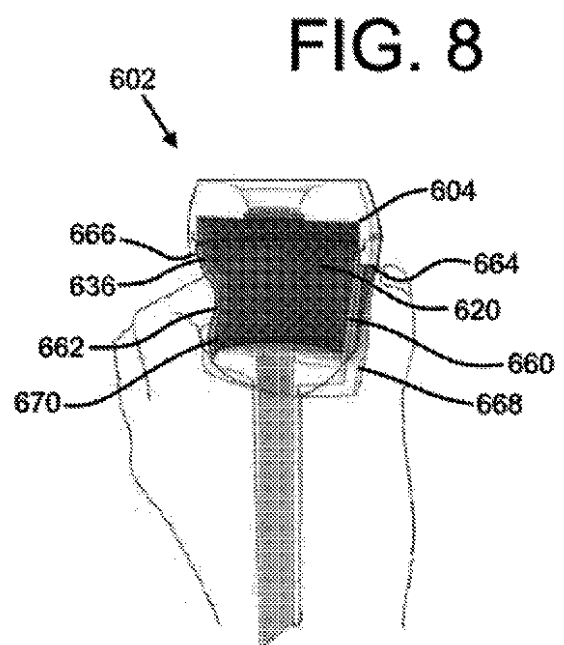


FIG. 8

【図 7】

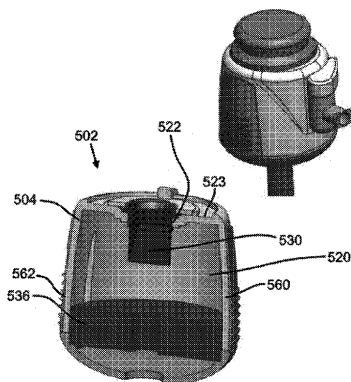
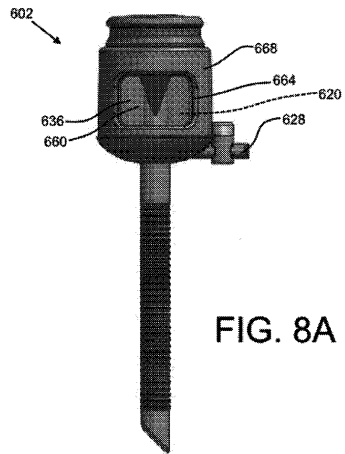
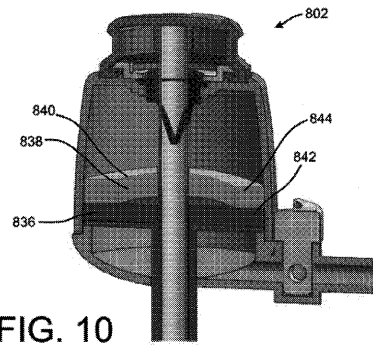


FIG. 7

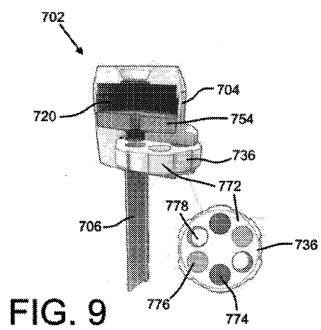
【図 8 A】



【図 10】



【図 9】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2018/020850

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B17/34 A61B1/12 A61B1/00
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)
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 842 971 A (YOON INBAE [US]) 1 December 1998 (1998-12-01)	1-4, 8-13,17, 18
A	column 3, line 34 - column 4, line 12; figures 1,2	5-7, 14-16, 19,20
A	----- EP 2 111 782 A2 (TYCO HEALTHCARE [US]) 28 October 2009 (2009-10-28) paragraphs [0011] - [0013]; figures 1-6	1-20
A	----- WO 2013/012790 A2 (UNIV JOHNS HOPKINS [US]; NGUYEN HIEN TAN [US]) 24 January 2013 (2013-01-24) page 9, lines 5-12; figures 1-5	1-20
A	----- WO 2013/063153 A2 (FACSEAL LLC [US]) 2 May 2013 (2013-05-02) paragraphs [0058] - [0064]; figures 9-13	1-20

☐ 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 May 2018

Date of mailing of the international search report

17/05/2018

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

Lee, Ronan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2018/020850

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5842971	A	01-12-1998	AU 9471198 A	12-04-1999
			US 5842971 A	01-12-1998
			WO 9915068 A2	01-04-1999

EP 2111782	A2	28-10-2009	AU 2009201180 A1	05-11-2009
			AU 2014202916 A1	19-06-2014
			CA 2661238 A1	21-10-2009
			EP 2111782 A2	28-10-2009
			EP 2193742 A1	09-06-2010
			JP 5432562 B2	05-03-2014
			JP 2009261923 A	12-11-2009
			US 2009264703 A1	22-10-2009
			US 2012116169 A1	10-05-2012

WO 2013012790	A2	24-01-2013	US 2014171739 A1	19-06-2014
			WO 2013012790 A2	24-01-2013

WO 2013063153	A2	02-05-2013	AR 088525 A1	18-06-2014
			AU 2012328878 A1	12-06-2014
			CA 2857120 A1	02-05-2013
			CN 104540440 A	22-04-2015
			EA 201490874 A1	27-02-2015
			EP 2770898 A2	03-09-2014
			KR 20150037722 A	08-04-2015
			WO 2013063153 A2	02-05-2013

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,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,KM,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,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,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,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 ローゼンバウム, ジョアンナ エル.

アメリカ合衆国 イリノイ 60202, エバンストン, シカゴ アベニュー 733, アパートメント 220

(72)発明者 チョン, ジャンニー

アメリカ合衆国 イリノイ 60015, ディアフィールド, ダートマス レーン 1525

(72)発明者 ハバード, パトリック

アメリカ合衆国 イリノイ 60061, ヴァーノン ヒルズ, ノーブル コート 217

(72)発明者 プリベル, ジョセフ

アメリカ合衆国 イリノイ 60060, マンデレイン, ラ ビスタ ドライブ 27428

(72)発明者 スレルケルド, コリー

アメリカ合衆国 イリノイ 60061, ヴァーノン ヒルズ, オータム レーン 207

(72)発明者 ティルマン, サラ

アメリカ合衆国 イリノイ 60061, ヴァーノン ヒルズ, アドリアン コート 344

(72)発明者 トス, ブランドン

アメリカ合衆国 イリノイ 60061, ヴァーノン ヒルズ, ノース フェアウェイ ドライブ 75

(72)発明者 ヴァンデウェゲ, アンドリュー ピー.

アメリカ合衆国 イリノイ 60030, グレイズレイク, ルピン コート 1546

(72)発明者 ウィルシュケ, トーマス

アメリカ合衆国 イリノイ 60647, シカゴ, エヌ. ハンボルト ロード 2125

(72)発明者 ダーリー, ジェシー チャールズ

アメリカ合衆国 ウィスコンシン 53705, マディソン, オルデン ドライブ 110

(72)発明者 ハリス, クリストファー アラン

アメリカ合衆国 ウィスコンシン 53703, マディソン, キャッスル プレイス 416 ナンバー1

(72)発明者 アーウィン, カーティス ビー.

アメリカ合衆国 ウィスコンシン 53711, マディソン, ワバン ヒル 1033

(72)発明者 レイサム, スティーブン エー.

アメリカ合衆国 ウィスコンシン 53590, サン プレイリー, ストーンヘイブン ドライブ 2253

(72)発明者 リー, ダニエル ジェイ.

アメリカ合衆国 ニュージャージー 08550, プリンストン ジャンクション, ヘンドリックソン ドライブ 249

(72)発明者 ローデンキルヒ, ダグラス

アメリカ合衆国 ウィスコンシン 53590, サン プレイリー, プレイリー ビュー ドライブ 6717

(72)発明者 スタザック, ジェフリー アール.

アメリカ合衆国 ウィスコンシン 53531, ディアフィールド, ロシー ロード 115

7

Fターム(参考) 4C160 AA12 MM22

专利名称(译)	带有清洁元件的套管针组件，用于腹腔镜手术		
公开(公告)号	JP2020509831A	公开(公告)日	2020-04-02
申请号	JP2019548584	申请日	2018-03-05
申请(专利权)人(译)	CareFusion 2200年，公司		
发明人	ローゼンバウム, ジョアンナ エル. チョン, ジャンニー ハバード, パトリック プリベル, ジョセフ スレルケルド, コリー テイルマン, サラ トス, ブランドン ヴァンデウエゲ, アンドリュー ピー. ウィルシュケ, トーマス ダーリー, ジェシー チャールズ ハリス, クリストファー アラン アーウィン, カーティス ビー. レイサム, ステイーブン エー. リー, ダニエル ジェイ. ローデンキルヒ, ダグラス スタザック, ジェフリー アール.		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/3421 A61B17/3478 A61B17/3498 A61B90/70 A61B2090/701 A61B1/126 A61B1/3132 A61B17/34 A61B2017/3437 A61B1/00154 A61B1/122 A61B17/0218 A61B17/3423 A61B2017/00367		
FI分类号	A61B17/34		
F-TERM分类号	4C160/AA12 4C160/MM22		
代理人(译)	夏木森下 飯田TakashiSatoshi 石川大介 山本健作		
优先权	15/452169 2017-03-07 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本公开涉及一种具有集成的镜筒清洁结构的套管针组件。套管针组件可包括具有近侧开口的腔室，该近侧开口构造成接收镜的远端。套管从腔室向远侧延伸，并且可以构造成向远侧延伸到患者体内。套管可以进一步被配置成接收镜的远端，使得可以通过套管将镜操纵到患者体内的位置。套管针组件可以包括清洁元件，该清洁元件在腔室内形成表面，其中清洁元件的表面被构造成从内窥镜的至少一个非纵向的，面向端面的表面去除碎屑。

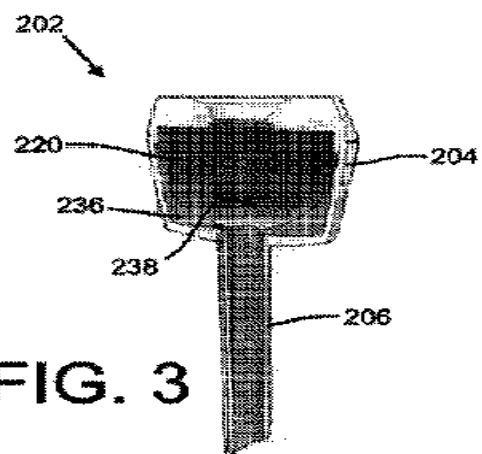


FIG. 3