

(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2021-522975

(P2021-522975A)

(43) 公表日 令和3年9月2日 (2021.9.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12 5 3 0	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 5 0	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	
	G 0 2 B 23/24 A	
	G 0 2 B 23/24 Z	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)		

(21) 出願番号 特願2021-513370 (P2021-513370)
 (86) (22) 出願日 令和1年5月8日 (2019.5.8)
 (85) 翻訳文提出日 令和2年11月11日 (2020.11.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2019/031275
 (87) 国際公開番号 W02019/217525
 (87) 国際公開日 令和1年11月14日 (2019.11.14)
 (31) 優先権主張番号 16/401, 319
 (32) 優先日 令和1年5月2日 (2019.5.2)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 62/670, 205
 (32) 優先日 平成30年5月11日 (2018.5.11)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(71) 出願人 520441730
 ファン、ハオ・ケニス
 アメリカ合衆国、アリゾナ州 8 5 2 6 0
 、スコッツデール、イースト・サットン・
 ドライブ 8 6 2 8
 (74) 代理人 100209048
 弁理士 森川 元嗣
 (72) 発明者 ファン、ハオ・ケニス
 アメリカ合衆国、アリゾナ州 8 5 2 6 0
 、スコッツデール、イースト・サットン・
 ドライブ 8 6 2 8
 F ターム (参考) 2H040 AA02 EA01
 4C161 GG11 HH04

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用の洗浄シースに関する方法および装置

(57) 【要約】

本技術のさまざまな態様による内視鏡用の洗浄シースは、流体ラインに結合された開口型シースを含む。シースは、シースの内部に内視鏡を受け入れるように構成され、ここにおいて、シースと内視鏡の両方は、使用中、トロカール内に挿入され得る。シースは、トロカールからの内視鏡の取り外しを必要とすることなくあらゆる視覚的障害物を取り除くために、洗浄流体を内視鏡の光学端部上に向けるようにさらに構成される。

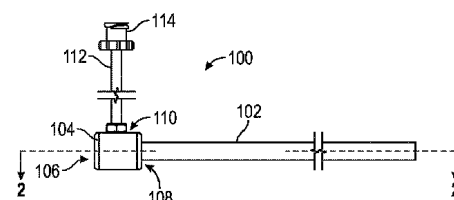


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シリンジからの流体供給物を内視鏡の光学部分に向けるための洗浄シースであって、開放近位端部と開放遠位端部との間を延びる管腔を有するシースを備え、ここにおいて

、
前記シースは、前記近位端部内に前記内視鏡を受け入れ、
前記光学部分が前記管腔を通して前記遠位端部まで延びることを可能にするように構成され、

流体導管が、前記内視鏡の外表面を完全に囲み、前記シースの長さに沿って前記開放近位端部と前記開放遠位端部との間を延びるように形成され、

前記洗浄シースは、流体ハブを備え、前記流体ハブは、

対向する第 1 および第 2 の開放端部と、

前記対向する第 1 および第 2 の開放端部間を延びるハブ管腔と、ここにおいて、

前記ハブ管腔は、前記内視鏡の挿入経路を形成し、

前記シースの前記近位端部は、前記流体ハブの前記第 2 の開放端部内に配置され、結合され、

前記ハブ管腔は、前記流体導管と流体連通し、

前記ハブ管腔に開口し、前記第 1 および第 2 の開放端部間に配設された入口ポートと、を備え、

前記洗浄シースは、流体ラインを備え、前記流体ラインは、

前記入口ポートに結合された第 1 の端部と、

前記流体供給物に結合されるように構成された第 2 の端部と、を備える、洗浄シース

。

【請求項 2】

前記流体ハブが、前記内視鏡の前記外表面と前記ハブ管腔との間にシールを作りだすように構成された、前記第 1 の開放端部内に配設されたシールを備える、請求項 1 に記載の洗浄シース。

【請求項 3】

前記シールが、O リングを備える、請求項 2 に記載の洗浄シース。

【請求項 4】

前記流体ラインが、前記第 1 および第 2 の端部間を延びる可撓性チューブを備える、請求項 1 に記載の洗浄シース。

【請求項 5】

前記流体ラインの前記第 2 の端部が、ルアーロックを備える、請求項 1 に記載の洗浄シース。

【請求項 6】

前記シースが、前記近位端部と遠位端部との間で剛性がある、請求項 1 に記載の洗浄シース。

【請求項 7】

前記シースが、

内壁と、

前記内壁の周りに配設された外壁と、

前記開放近位端部と前記開放遠位端部との間に前記流体導管を形成するために前記内壁と前記外壁との間に配設された空隙とを備える、請求項 1 に記載の洗浄シース。

【請求項 8】

前記内壁および前記外壁の前記遠位端部が、シールを形成するために共に結合され、

前記内壁の前記遠位端部が、前記流体導管から内方向に前記内視鏡の光学端部の方に前記流体供給物に向けるように構成された複数の開口部を備える、請求項 7 に記載の洗浄シース。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

前記シースの前記遠位端部が、0 から 90 ° の間で傾斜される、請求項 1 に記載の洗浄シース。

【請求項 10】

シリンジからの流体供給物を、挿入された内視鏡の光学端部に向けるための洗浄シースであって、

開放近位端部と開放遠位端部との間を延びる管腔を有し、前記挿入された内視鏡の外面を完全に囲み、前記シースの長さに沿って前記開放近位端部と前記開放遠位端部との間を延びる流体導管を形成するように構成されたシースを備え、

前記洗浄シースは、流体ハブを備え、前記流体ハブは、

対向する第 1 および第 2 の開放端部と、

前記対向する第 1 および第 2 の開放端部間を延びるハブ管腔と、ここにおいて、

前記ハブ管腔は、前記内視鏡のための挿入経路を形成し、

前記シースの前記近位端部は、前記流体ハブの前記第 2 の開放端部に配置され、結合され、

前記ハブ管腔は、前記流体導管と流体連通し、ここにおいて、前記第 1 の開放端部は、前記挿入された内視鏡の外面と前記ハブ管腔との間にシールを作りだすように構成されたシーリング要素を備え、

前記ハブ管腔に開口し、前記第 1 および第 2 の開放端部間に配設された入口ポートと、を備え、

前記洗浄シースは、流体ラインを備え、前記流体ラインは、

前記入口ポートに結合された第 1 の端部と、

前記流体供給物に結合されるように構成された第 2 の端部と、を備える、洗浄シース

【請求項 11】

前記シーリング要素が、Oリングを備える、請求項 10 に記載の洗浄シース。

【請求項 12】

前記流体ラインの前記第 2 の端部が、ルアーロックを備える、請求項 10 に記載の洗浄シース。

【請求項 13】

前記シースが、

内壁と、

前記内壁の周りに配設された外壁と、

前記シースの前記開放近位端部と前記開放遠位端部との間に前記流体導管を形成するために前記内壁と前記外壁との間に配設された空隙とを備える、請求項 10 に記載の洗浄シース。

【請求項 14】

前記内壁および前記外壁の前記遠位端部が、前記流体導管を閉じるためのシールを形成するために共に結合され、

前記内壁の前記遠位端部が、前記流体導管から内方向に前記内視鏡の前記光学端部の方に前記流体供給物に向けるように構成された複数の開口部を備える、請求項 13 に記載の洗浄シース。

【請求項 15】

前記シースの前記遠位端部が、0 から 90 ° の間で傾斜される、請求項 10 に記載の洗浄シース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2018年5月11日に提出された米国仮特許出願第62／670，205号の利益を主張し、参照によってその出願の開示を組み込む。

【背景技術】

【0002】

[0002] 消化器系、心臓血管系、および副鼻腔内の症状を検査するために、内視鏡検査、腹腔鏡検査、および胸腔鏡検査を含むさまざまな外科的処置において、内視鏡が使用されている。処置中に経験される共通のフラストレーションは、内視鏡の遠位の光ファイバ先端部と接触するデブリおよび体液によって視覚化が変更され、妨害されることである。加えて、温かい体腔内に内視鏡を最初に挿入すると、光学先端部のレンズは、水泳時またはスノーケリング時のゴーグルのようにくもり得る。これが起こると、通常、妨害している物質を手で除去するために、体腔から内視鏡を取り外すことが必要になる。内視鏡を取り外し、再挿入することは、貴重な手術室（O. R.）の時間を無駄にし、手術／処置の重大な局面中に視覚化が損なわれると、危険になる可能性がある。

10

【0003】

[0003] 内視鏡の先端部が体腔内に挿入された後で明確な視野を維持することに向けられた既存の解決策は、トロカールなどの外科処置中に使用される既存のサイズの関連医療デバイスでは機能しないデバイスを含む。これらのデバイスは、適切に機能するために、別個のポンプ、モータ、電子装置、およびスイッチも必要とすることが多い。これらのデバイスの各々は、外科処置が実行されている場所に設置される機器の数を増やし、それによってスペースをとり、コストを上昇させる。さらに、外科処置中に追加の構成要素を導入することで、結果として複雑性が増大し、医療スタッフによる追加の訓練が必要となる。

20

【発明の概要】

【0004】

[0004] 本技術のさまざまな態様による内視鏡用の洗浄シースは、流体ラインに結合された開口型シースを含む。シースは、シースの内部内に内視鏡を受け入れるように構成され、ここにおいて、シースと内視鏡の両方は、使用中、トロカールに挿入され得る。シースは、トロカールからの内視鏡の取り外しを必要とすることなくあらゆる視覚的障害物を取り除くために、洗浄流体を内視鏡の光学端部上に向けるようにさらに構成される。

【0005】

[0005] 本技術のより完璧な理解は、以下の例示的な図に関連して考慮されて、詳細な説明および特許請求の範囲を参照することによって導き出される。以下の図では、同じ参照番号は、図を通して、同様の要素およびステップを指す。

30

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】 [0006] 本技術の例示的な実施形態による、内視鏡シースを表す図。

【図 2】 [0007] 本技術の例示的な実施形態による、図 1 の線 2-2 を横断する断面を表す図。

【図 3】 [0008] 本技術の例示的な実施形態による、内視鏡が内視鏡シースに部分的に挿入されている、シリンジに結合された内視鏡シースを表す図。

【図 4】 [0009] 本技術の例示的な実施形態による、内視鏡シースの流体ハブの上面を表す図。

【図 5】 [0010] 本技術の例示的な実施形態による、図 4 の線 5-5 を横断する断面を表す図。

40

【図 6】 [0011] 本技術の例示的な実施形態による、内視鏡シースの代替の実施形態の遠位端部の内側側面を表す図。

【図 7】 [0012] 本技術の例示的な実施形態による、内視鏡シースの断面を表す図。

【図 8】 [0013] 本技術の例示的な実施形態による、図 7 の部分 8 の詳細を表す図。

【図 9】 [0014] 本技術の例示的な実施形態による、図 6 の線 9-9 を横断する断面を表す図。

【図 10】 [0015] 本技術の例示的な実施形態による、図 6 の線 10-10 を横断する断面を表す図。

【図 11】 [0016] 本技術の例示的な実施形態による、図 10 の部分 11 の詳細を表す図。

50

【図 1 2】[0017]本技術の例示的な実施形態による、内視鏡シース内に挿入されている内視鏡の光学端部を表す図。

【図 1 3】[0018]本技術の例示的な実施形態による、内視鏡シースに途中まで挿入された内視鏡の光学端部を表す図。

【図 1 4】[0019]本技術の例示的な実施形態による、内視鏡シース内に完全に挿入されている内視鏡の光学端部を表す図。

【図 1 5】[0020]本技術の例示的な実施形態による、トロカール内に挿入されている内視鏡の光学端部および内視鏡シースを表す図。

【図 1 6】[0021]本技術の例示的な実施形態による、トロカール内に完全に挿入されている内視鏡の光学端部および内視鏡シースを表す図。

【図 1 7】[0022]本技術の例示的な実施形態による、内視鏡シースの流体ラインに連結されているシリンジを表す図。

【図 1 8】[0023]本技術の例示的な実施形態による、内視鏡の光学端部の表示を表す図。

【図 1 9】[0024]本技術の例示的な実施形態による、視覚的障害物を伴う内視鏡の光学端部の表示を表す図。

【図 2 0】[0025]本技術の例示的な実施形態による、フラッシュサイクル（flush cycle）の開始時の内視鏡の光学端部の表示を表す図。

【図 2 1】[0026]本技術の例示的な実施形態による、フラッシュサイクル中の内視鏡の光学端部の表示を表す図。

【図 2 2】[0027]本技術の例示的な実施形態による、フラッシュサイクルの完了時の内視鏡の光学端部の表示を表す図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

[0028]図内の要素およびステップは、簡略化および明確化のために示されており、必ずしもいずれかの特定の順序にしたがってなされるものではない。たとえば、本技術の実施形態の理解を向上させるために、同時に、または異なる順序で実行され得るステップが、図に示される。

【0008】

[0029]本技術は、機能的ブロックの構成要素およびさまざまな処理ステップに関して説明され得る。そのような機能的ブロックは、指定された機能を実行し、さまざまな結果を達成するように構成された任意の数の構成要素によって実現され得る。たとえば、本技術は、内視鏡、トロカール、またはシリンジに選択的に取り付ける、またはそれらと共に使用するように適合されたさまざまな動作を実施し得る、さまざまな材料、結合機構、寸法および外形を使用することができる。加えて、説明される技術は、本発明の 1 つの例示的な用途にすぎない。さらに、本技術は、フラッシングする（flushing）、洗浄する、または別の形で光学デバイスから体液などのデブリおよびくもりを除去するための任意の数の従来技術を使用することができる。

【0009】

[0030]本技術のさまざまな態様による内視鏡シース用の方法および装置は、任意のタイプの内視鏡、光ファイバビデオキャプチャシステム、またはマイクロカメラと併用して運用することができる。本技術のさまざまな代表的な実装形態は、さまざまなタイプの視覚的障害物にさらされ得る、医療処置中に体内で使用するために挿入可能であるか、または別の形でそのように意図された任意のタイプの視認デバイスに適用され得る。

【0010】

[0031]図 1 ～ 3 を参照すれば、洗浄シース 100 は、遠位端部 204 と、近位端部 202 とを有する全体的に管形状の本体 102 を備えることができる。本体 102 の内部の少なくとも一部分および遠位端部 204 は、内視鏡 304 などの視認デバイスを受け入れるように構成される。本体 102 は、内視鏡を受け入れると共に、食塩水などの洗浄流体が近位端部 202 から遠位端部 204 に流れることを可能にするために、近位端部 202 と遠位端部 204 との間を延びる管腔を形成することができる。流体ハブ 104 が、本体 1

10

20

30

40

50

02の近位端部202に結合され、管腔と流体連通することができる。流体ライン112が、流体ハブ104に結合され、洗浄流体用の導管経路を提供するように構成され得る。

【0011】

[0032] 本体102は、任意の適切なサイズまたは形状を備えることができ、本体102がその上に配置されることになる視認デバイスのサイズなどの任意の適用可能な基準にしたがって選択され得る。たとえば、本体102は、内視鏡304と本体102の両方が、医療処置において一般的に使用されるようなトロカール（図示せず）内に配置されることを可能にするために、2mmから14mmの間の内径を備えることができる。

【0012】

[0033] 本体102の内径は、洗浄流体が、内視鏡の外面308を完全に囲んで本体102の遠位端部204に向かって流れることを可能にするために、内視鏡304の外形よりわずかに大きくサイズ決めされ得る。たとえば、内視鏡304が、約5.4mmの外側作業直径を有する5mmの胸腔鏡を備える1つの実施形態では、本体102は、5.42mmから5.75mmの間の内径を備えることができる。内視鏡304に対して本体102の直径をより大きくすることにより、内視鏡の外面308を完全に囲んで、本体102の長さに沿って近位端部202と遠位端部204との間を延びる流体導管306が作りだされ、この内部を洗浄流体が流れることができる。

【0013】

[0034] 代替の実施形態において、ここで図7～11を参照すれば、本体102は、内壁704の周りに配設された外壁702を備えることができ、それにより、流体導管306は、内壁704と外壁702との間に形成され、本体102の全長に沿って通る。本体102の総壁厚は、外壁702 (W_1)、内壁704 (W_2)、および流体導管306 (W_3)の厚さの合計を備えることができる。

【0014】

[0035] ここで図6および9を参照すれば、本体102の遠位端部204は、複数の開口部602を備えることができ、これらの開口部は、洗浄流体が本体102から内方向に視認デバイス（図示せず）に向かって噴射されることを可能にするために、内壁704の周囲の少なくとも一部分の周りの所定の場所に配置される。複数の開口部602は、遠位端部204の最端部分に、またはその近くに配置され得る。

【0015】

[0036] ここで、図7、10、および11を参照すれば、内壁704および外壁702は、遠位端部204において共に結合され得る。内壁704および外壁702は、本体102の遠位端部204においてシール1002を作り出すために、任意の適切な方法で共に結合され得る。遠位端部204におけるシール1002の存在により、洗浄流体は、複数の開口部602から外方向に強制的に流される。

【0016】

[0037] シール1002は、内壁704および外壁702を共に結合させるか、または別の形で接合することができる任意の適切なシステムまたはデバイスを備えることができる。たとえば、1つの実施形態では、内壁704および外壁702は、融合されるか、または別の形で、シール1002を作り出す接着剤を用いて共に接合され得る。

【0017】

[0038] 本体102は、天然または合成のポリマー、熱可塑性プラスチック、または金属などの、人体の内側で使用するのに適した、半可撓性材料の適切な材料または材料の組み合わせを備えることができる。たとえば、1つの実施形態では、本体102は、視認デバイスの光源に関連付けられた温度の上昇に耐えるように適合されたポリイミドポリマーを備えることができる。代替の実施形態では、本体102は、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）を備えることができる。

【0018】

[0039] 遠位端部204は、視認デバイスが適切に機能することを可能にするために任意の適切な方法で終端され得る。たとえば、遠位端部204は、最大45°の傾斜した終端

10

20

30

40

50

部を有する視認デバイスを収容するために、本体 102 の長手方向軸に対して角度を付けて終端され得る。あるいは、遠位端部 204 は、0° の視覚化角度を有する視認デバイスを収容するために本体 102 に対して実質的に直角に終端され得る。

【0019】

[0040] ここで図 1、2、4、および 5 を参照すれば、流体ハブ 104 は、流体ライン 112 と本体 102 の管腔との間に流体リンクを提供する。流体ハブ 104 は、本体 102 の管腔内への視認デバイスの挿入経路を形成する、対向する第 1 の開放端部 106 と第 2 の開放端部 108 との間を延びるハブ管腔 208 を備える。流体ハブ 104 の第 2 の開放端部 108 は、本体の近位端部 202 を受け入れ、これに結合される。

【0020】

[0041] 入口ポート 110 が、ハブ管腔 208 に開口し、第 1 の開放端部 106 と第 2 の開放端部 108 との間に配設され、流体ライン 112 に結合される。流体ライン 112 は、任意の適切な方法によって入口ポート 110 に結合され得る。1 つの実施形態では、入口ポート 110 は、流体ライン 112 と流体ハブ 104 の内部との間にシールを作り出すように構成された圧縮継手を備えて構成され得る。代替の実施形態では、入口ポート 110 は、流体ライン 112 の第 1 の端部の外径にほぼ等しいか、またはそれよりわずかに小さい開口部を備えることができ、開口部は、流体ライン 112 の端部が開口部を通して挿入されたとき流体ライン 112 に対してシールを作り出すように構成された縁部を有する。

【0021】

[0042] 流体ハブ 104 の第 1 の開放端部 106 は、使用中、流体が第 1 の開放端部 106 から外に出ることを防止するために、視認デバイスが流体ハブ 104 を通って挿入されたときにこの視認デバイスに対してシールを作り出すように構成され得る。たとえば、第 1 の開放端部 106 は、第 1 の開放端部 106 の外縁と入口ポート 110 との間に配置されたシーリング要素 206 を備えることができる。シーリング要素 206 は、視認デバイスの外面およびハブ管腔 208 に対してシールを形成するための任意の適切なシステムまたはデバイスを備えることができる。1 つの実施形態では、シーリング要素は、洗浄シース 100 と共に使用されるように意図された視認デバイスの外面の直径のものにほぼ等しい内径を有する O リングを備えることができる。

【0022】

[0043] 図 1～3 を再度参照すれば、流体ライン 112 は、洗浄流体供給源と流体ハブ 104 との間に流体導管経路を作り出すための任意の適切なシステムまたはデバイスを備えることができる。たとえば、流体ライン 112 は、ポリマーから作製された可撓性チューブを備えることができる。流体ライン 112 は、任意の適切な長さまたは直径を備えることができる。たとえば、1 つの実施形態では、流体ライン 112 は、約 50 mm から約 300 mm の間の長さを備えることができ、約 2.5 mm から約 25 mm の間の直径を備えることができる。

【0023】

[0044] 上記で説明されたように、流体ライン 112 の第 1 の端部は、本体 102 の近位端部 202 において、またはその近くで入口ポート 110 に結合され得る。流体ライン 112 の第 2 の端部は、洗浄流体供給物に連結されるように構成され得る。たとえば、1 つの実施形態では、流体ライン 112 の第 2 の端部は、洗浄流体を含むシリンジ 302 の端部に選択的に連結され得るルアーロック 114 を備える。

【0024】

[0045] ここで図 12～22 を参照すれば、使用において、洗浄シース 100 は、医療処置中、内視鏡 304 と共に使用され、あらゆる視覚的障害物を取り除くために、洗浄流体を内視鏡 304 の光学端部 1202 に向けるように構成される。図 12～14 を特に参照すれば、光学端部 1202 は、流体ハブ 104 の第 1 の端部に挿入され、光学端部 1202 が遠位端部 204 の終端開口部に配置されるまで、本体 102 の遠位端部 204 に向けて押し出され得る。

【0025】

[0046]ここで図15および16を参照すれば、医療処置中、組み合わせられた内視鏡304および洗浄シース100の遠位端部204は、トロカール1502を通り、続いて患者の体内に挿入され得る。図17に示されるように、流体供給物を含むシリンジ302が、流体ライン112の第2の端部に連結され得る。

【0026】

[0047]図18に示されるように、内視鏡の光学端部1202は、医療処置を実行する者によって見られ得る表示デバイス1800に画像を提供する。処置中、光学端部1202は、デブリまたは体液に接触することによって、または光学端部1202と体の内部温度との間の温度差によって妨害され得る。この結果、図19に示されるように表示デバイス1800上に妨害された視野が生じる。

10

【0027】

[0048]ここで図19および20を参照すれば、視野が妨害されるか、ぼやけるか、または別の形で遮られたとき、シリンジ302からの洗浄流体が、本体102内に注入され得る。洗浄流体は、流体導管306を通り、本体102の遠位端部204を出て、内視鏡304の光学端部1202上を流れることができる。洗浄流体が光学端部1202上を通過した後、障害物は取り除かれ、視野は、体から内視鏡304を取り外すことを必要とせず図22に示されるように復元され得る。

【0028】

[0049]洗浄シースを作成する方法のためのこれらおよび他の実施形態は、上記で説明された概念、実施形態、および構成を組み込むことができる。図示され、説明される特定の実装形態は、技術およびその最良の形態を例示するものであり、決して本技術の範囲を他の形で限定するようには意図されない。実際、簡潔にするために、システムの従来の製造、連結、準備、および他の機能的態様は、詳細には説明されないことがある。さらに、さまざまな図に示される連結線は、さまざまな要素間の例示的な機能的関係および／または物理的結合を表すように意図される。多くの代替または追加の機能的関係もしくは物理的連結が、実際のシステムに存在し得る。

20

【0029】

[0050]説明および図は、制限的なものではなく、例示的と考えられるべきであり、すべてのそのような変更形態は、本技術の範囲内に含まれることが意図される。したがって、本技術の範囲は、上記で説明された特定の例だけではなく、説明された包括的な実施形態およびその法的等価物によって決定されなければならない。たとえば、任意の装置の実施形態において列举される構成要素および／または要素は、本技術と実質的に同じ結果を生み出すようにさまざまな順序で組み立てられるか、または別の形で動作可能に構成されてよく、したがって、特定の例において列举される特定の構成に限定されない。

30

【0030】

[0051]本明細書で使用する用語「備える」、「備えている」または任意のその変形形態は、非制限的包含を参照するように意図され、それにより、要素のリストを備えるプロセス、方法、物品、組成物、または装置は、列举されたもののみを含むのではなく、そのようなプロセス、方法、物品、組成物、もしくは装置に対して明示的に列記されない、または固有ではない他の要素をも含むことができる。具体的に列举されないものに加えて、本技術の実践において使用される、上記で説明された構造、配置、用途、比率、要素、材料または構成要素の他の組み合わせおよび／または変更形態は、本技術の原則から逸脱することなく、特定の環境、製造仕様、設計パラメータもしくは他の動作要件に合わせて変更されるか、または別の形で特に適合されてもよい。

40

【0031】

[0052]本技術は、例示的な実施形態を参照して上記で説明されてきた。しかし、本技術の範囲から逸脱することなく、例示的な実施形態に変更および改変が加えられてもよい。これらおよび他の変更または改変形態は、特許請求の範囲に記載される本技術の範囲内に含まれることが意図される。

50

【 図 1 】

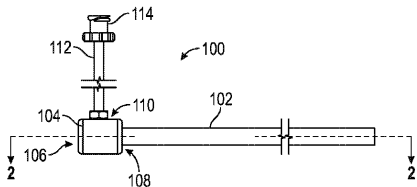


FIG. 1

【 図 2 】

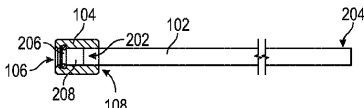


FIG. 2

【 図 3 】

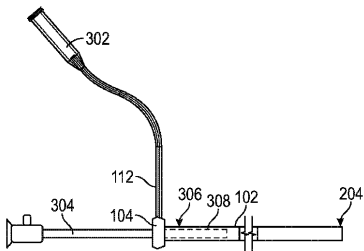


FIG. 3

【 図 6 】

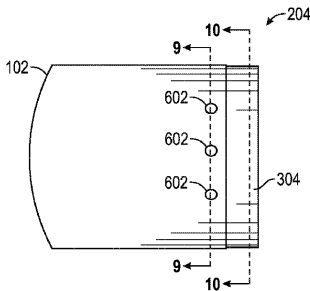


FIG. 6

【 図 7 】

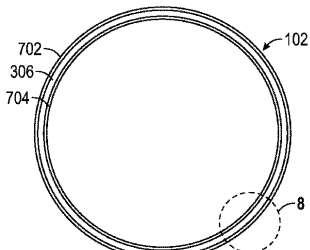


FIG. 7

【 図 4 】

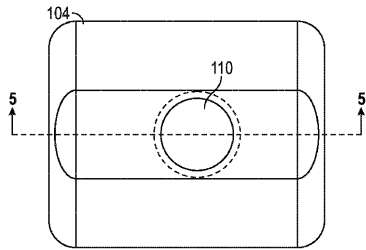


FIG. 4

【 図 5 】

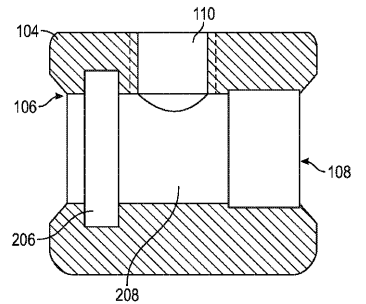


FIG. 5

【 図 8 】

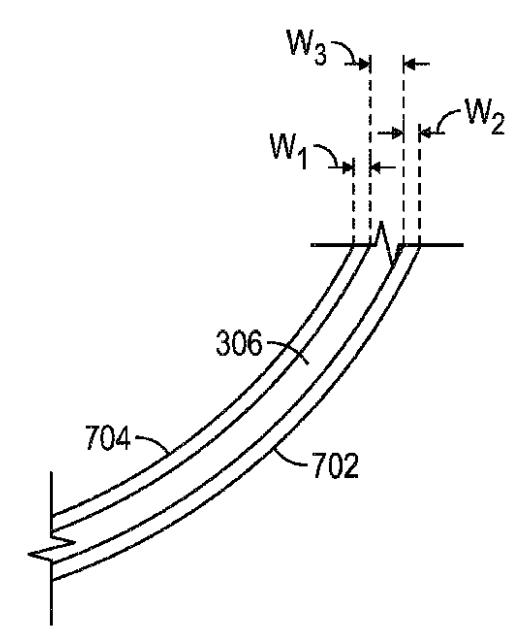
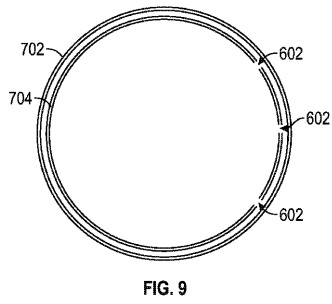
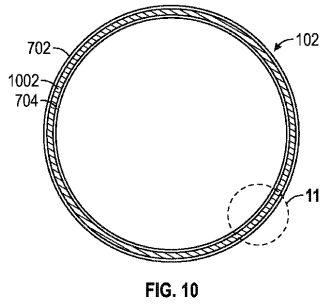


FIG. 8

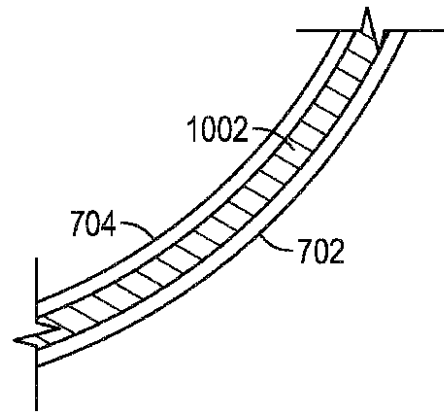
【図 9】



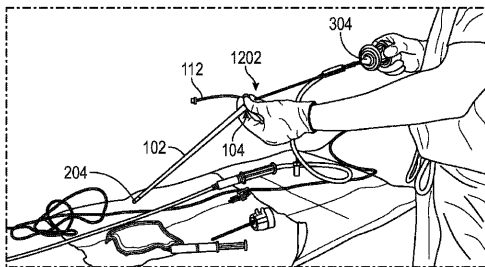
【図 10】



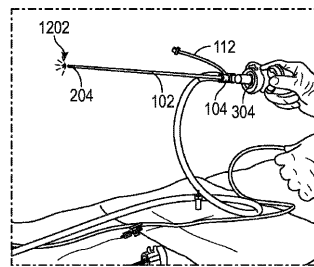
【図 11】



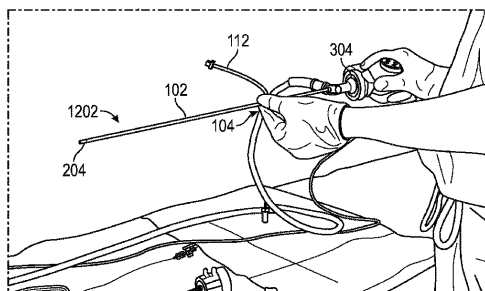
【図 12】



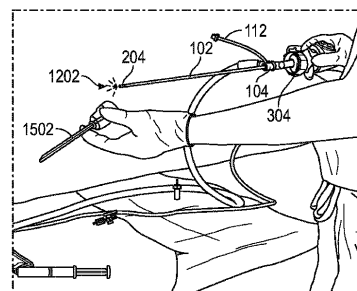
【図 14】



【図 13】



【図 15】



【図 16】

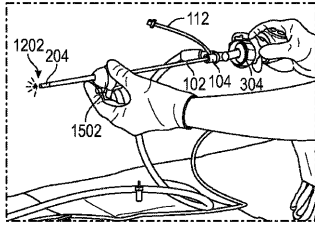


FIG. 16

【図 17】

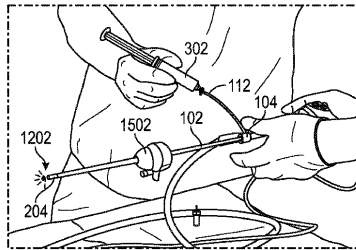


FIG. 17

【図 18】

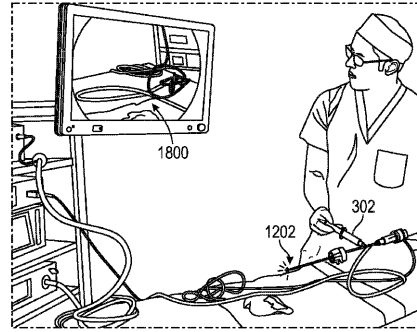


FIG. 18

【図 19】

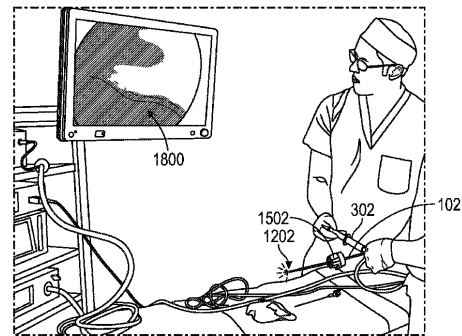


FIG. 19

【図 20】

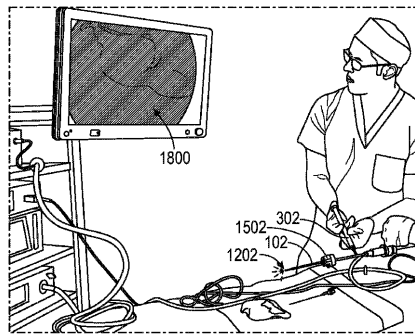


FIG. 20

【図 22】

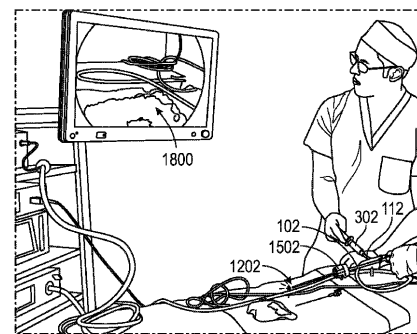


FIG. 22

【図 21】

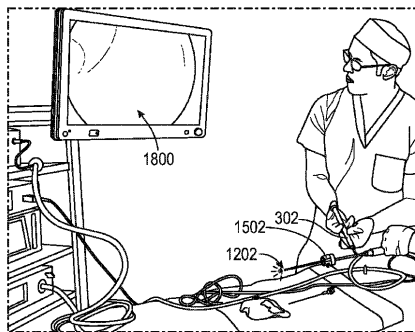


FIG. 21

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 19/31275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC(8) - A61B 1/12 (2019.01)
CPC - A61B 1/00091, 1/00135, 1/12, 1/126

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)

See Search History Document

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

See Search History Document

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

See Search History Document

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,697,888 A (KOBAYASHI et al) 16 December 1997 (16.12.1997) see especially col 4, ln 51 to col 5, ln 27, col 5, ln 32-67, col 6, ln 35-52, col 7, ln 29-38, col 8, ln 57-61, col 11, ln 29-48, col 17, ln 48 to col 18, ln 7, fig 1-3, 8A-E, 9	1-5, 7, 9-13, 15
Y	US 6,110,103 A (DONOFRIO) 29 August 2000 (29.08.2000) see especially col 2, ln 63 to col 3 ln 13, col 3, ln 22-36, fig 1-3	6, 8, 14
Y	US 5,313,934 A (WIITA et al) 24 May 1994 (24.05.1994) see especially col 3, ln 46-68, col 4, ln 1-47, fig 1-3	6
Y	US 2015/0374212 A1 (MINIMALLY INVASIVE DEVICES INC) 31 December 2015 (31.12.2015) see whole document	8, 14
A	US 2012/0022331 A1 (POLL et al) 26 January 2012 (26.01.2012) see whole document	1-15
A	US 2007/0282253 A1 (SASAKI) 6 December 2007 (06.12.2007) see whole document	1-15
A	US 2007/0142709 A1 (MARTONE et al) 21 June 2007 (21.06.2007) see whole document	1-15
A	US 6,126,592 A (PROCH et al) 3 October 2000 (03.10.2000) see whole document	1-15
A	US 5,575,756 A (KARASAWA et al) 19 November 1996 (19.11.1996) see whole document	1-15

☐ 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

"I" 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

3 July 2019

Date of mailing of the international search report

30 JUL 2019

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. 571-273-8300

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT OSP: 571-272-7774

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