

(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2009-536552

(P2009-536552A)

(43) 公表日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(51) Int.Cl.
A61B 1/00 (2006.01)F1
A61B 1/00 300Bテーマコード(参考)
4C061

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2009-509785 (P2009-509785)
 (86) (22) 出願日 平成19年5月7日(2007.5.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年12月25日(2008.12.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/011054
 (87) 国際公開番号 W02007/133519
 (87) 国際公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)
 (31) 優先権主張番号 11/430,518
 (32) 優先日 平成18年5月8日(2006.5.8)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

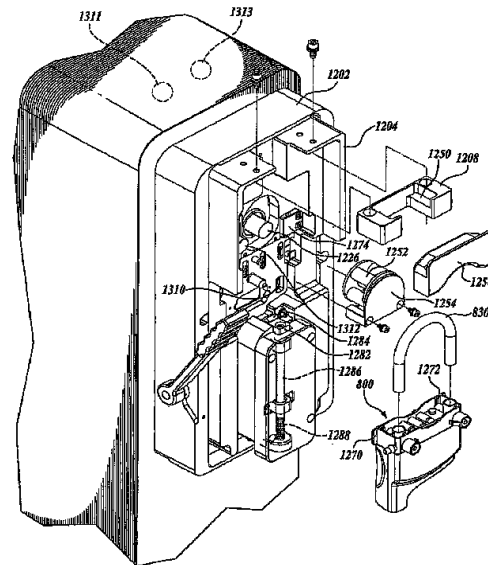
(71) 出願人 500332814
 ボストン サイエントフィック リミテッド
 バルバドス国 クライスト チャーチ ヘイスティングス シーストン ハウス ピー.オー.ボックス 1317
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複数の流体の送達システム

(57) 【要約】

内視鏡軸の近位コネクタは、前記コネクタおよび内視鏡軸が単回使用機器として提供され得るように、手でコンソールに着脱可能である。前記近位コネクタとコンソールとの間のインターフェースは、前記コンソールと内視鏡軸との間の少なくとも一部の接続を動作可能に接続または断絶するための可動摺動板を含むことができる。流体リザーバは、前記近位コネクタに別々に接続されてもよく、前記インターフェース上のマウントから垂下してもよい。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡軸近位端コネクタとコンソールと間のインターフェースであって、前記コンソールと近位端コネクタは、前記内視鏡を制御するために接合する別々の接合コネクタの第 1 のセットを有し、前記インターフェースは、

前記コンソールの前記接合コネクタに隣接する前記コンソールに搭載された部材を含み、前記部材は、第 1 の受け取り位置と第 2 の操作位置との間で前記コンソールに対して可動であり、前記部材は、前記第 1 の位置にあるときに、前記内視鏡軸の前記近位端コネクタを受け取るように適合されており、前記コンソールの前記接合コネクタおよび前記近位端コネクタは、前記板部材が、前記近位端コネクタの受け取り後に前記第 1 の位置にあるときに非接合関係にあり、前記部材が前記第 2 の位置へ移動したときに接合関係にある、インターフェース。

10

【請求項 2】

前記内視鏡近位端コネクタおよび部材は、前記部材が第 1 の位置にあるときに、前記部材への近位端コネクタの手動取り付けのために、および前記部材に取り付けられた前記近位端コネクタを正常に保持するための少なくとも 1 つの戻り止めの手動取り付けのために構成および配置される、請求項 1 に記載のインターフェース。

【請求項 3】

前記戻り止めは、前記第 1 の位置にあるときに、前記近位端コネクタと前記部材の分離に抵抗する第 1 の力を印加し、前記第 2 の位置にあるときに、前記第 1 の力より強い第 2 の力を印加する、請求項 2 に記載のインターフェース。

20

【請求項 4】

前記戻り止めは、前記部材および前記近位端コネクタのうちの一方上のバネ荷重突起と、前記突起を受け取り、前記バネの力に基づいて前記 2 つの分離に抵抗するための他方上の対応する陥凹部またはソケットとを含む、請求項 2 に記載のインターフェース。

【請求項 5】

前記部材および近位端コネクタは、前記部材に接続された前記近位端コネクタを保持する力が、前記部材が前記第 1 の位置にあるときよりも前記部材が前記第 2 の位置にあるときに大きくなるように、相対的に構成または配置される、請求項 4 に記載のインターフェース。

30

【請求項 6】

前記部材は、前記第 1 と第 2 の位置との間で前記コンソールに対して直線的に摺動可能である、請求項 1 に記載のインターフェース。

【請求項 7】

前記近位端コネクタ上の前記接合コネクタは、それを通る流体の流れを調節する開放位置と閉鎖位置との間で可動の複数の弁を含み、前記コンソール上の前記接合コネクタは、前記弁を移動させるための複数のアクチュエータを含み、前記弁およびアクチュエータは、前記近位端コネクタが前記部材に取り付けられ、前記部材が前記第 2 の位置にあるときに、相互嵌合する各部分を有するが、その各部分は、前記部材が前記第 1 の位置にあるときに動作可能に相互嵌合しない、請求項 1 に記載のインターフェース。

40

【請求項 8】

手動で前記近位コネクタに着脱可能な流体リザーバを含み、前記近位コネクタは、前記リザーバから 1 つ以上の前記弁へ液体を供給するための多岐管を有する、請求項 7 に記載のインターフェース。

【請求項 9】

前記コンソールおよび近位端コネクタは、前記内視鏡を制御するために接合する別々の接合コネクタの第 2 のセットを含み、前記第 2 のセットの前記接合コネクタは、前記近位端コネクタが前記部材内で受け取られ、前記部材が前記第 1 の位置にあるとき、ならびに前記部材が前記第 2 の位置にあるときに、動作可能に接続される、請求項 1 に記載のインターフェース。

50

【請求項 10】

前記コネクタの第2のセットは、電気コネクタである、請求項9に記載のインターフェース。

【請求項 11】

内視鏡軸近位端コネクタとコンソールとの間のインターフェースであって、前記コンソールおよび近位端コネクタは、前記内視鏡を制御するために接合する接合コネクタのセットを有し、前記インターフェースは、

前記コンソールの前記接合コネクタに隣接する前記コンソールに搭載された部材を含み、前記部材は、第1の受け取り位置と第2の操作位置との間で前記コンソールに対して可動であり、前記部材は、前記第1の位置にあるときに、手動で前記内視鏡軸の前記近位端コネクタに着脱されるように、ならびに前記接続コネクタを動作可能に接続および切断するようにそれぞれ構成および配置され、前記部材および近位端コネクタは、前記部材を前記第1の位置から第2の位置へ移動させることによって、一緒に固定できるように相対的に構成および配置される、インターフェース。

10

【請求項 12】

前記接合コネクタは、電気コネクタを含む、請求項11に記載のインターフェース。

【請求項 13】

前記内視鏡近位端コネクタおよび部材は、前記部材が前記第1の位置にあるときに、前記部材への前記近位端コネクタの手動取り付けのために、および前記部材に接続された前記近位端コネクタを正常に保持するための少なくとも1つの戻り止めの手動取り付けのために構成および配置される、請求項12に記載のインターフェース。

20

【請求項 14】

前記戻り止めは、前記第1の位置にあるときに、前記近位端コネクタと前記部材の分離に抵抗する第1の力を印加し、前記第2の位置にあるときに、前記第1の力より強い第2の力を印加する、請求項13に記載のインターフェース。

【請求項 15】

前記戻り止めは、前記部材および前記近位端コネクタのうちの一方上のバネ荷重突起と、前記突起を受け取り、前記バネの力に基づいて前記2つの分離に抵抗するための他方上の対応するソケットとを含む、請求項14に記載のインターフェース。

【請求項 16】

前記部材および近位端コネクタは、前記部材に取り付けられた前記近位端コネクタを保持する力が、前記部材が前記第1の位置にあるときよりも前記部材が前記第2の位置にあるときに大きくなるように、相対的に構成または配置される、請求項15に記載のインターフェース。

30

【請求項 17】

前記部材は、前記第1と第2の位置との間で前記コンソールに対して直線的に摺動可能である、請求項11に記載のインターフェース。

【請求項 18】

手動で前記近位コネクタに着脱可能な流体リザーバを含み、前記近位コネクタは、前記リザーバから1つ以上の前記弁へ液体を供給するための多岐管を有する、請求項11に記載のインターフェース。

40

【請求項 19】

内視鏡軸近位端コネクタとコンソールとの間のインターフェースであって、前記近位端コネクタは、それを通る流体の流れを調節する開放位置と閉鎖位置との間で可動の複数の弁を含み、前記コンソールは、前記弁を移動させるための複数のアクチュエータを有し、前記インターフェースは、

前記アクチュエータに隣接する前記コンソールに搭載された部材を含み、前記部材は、前記近位端コネクタが前記部材によって受け取られたときに、前記弁およびアクチュエータが、動作可能に相互嵌合する各部分を有するように、前記内視鏡軸の前記近位端コネクタを受け取るように適合される、インターフェース。

50

【請求項 20】

前記弁に液体を供給するための、手動で前記近位コネクタに着脱可能な液体リザーバを含む、請求項 19 に記載のインターフェース。

【請求項 21】

前記近位コネクタに取り付けられるが、それから手動で解放可能な前記液体リザーバを正常に保持するための戻り止めを含む、請求項 20 に記載のインターフェース。

【請求項 22】

内視鏡軸であって、
遠位照射および造影端を含む遠位部分と、
近位接続端を有する近位部分と
を有する、内視鏡軸と、
軸遠位と近位部分との間の手動コントローラであって、前記軸および手動コントローラは、体から流体を供給 / 吸引するためのそれを通る複数の管腔を有する、手動コントローラと、
1 つ以上の接合コネクタと、前記コンソール接合コネクタへの前記近位接続端の手動接続およびそこからの前記近位接続端の手動切断を可能にするコンソールと
を含む、内視鏡システム。

10

【請求項 23】

前記コンソールへの前記近位接続端の接続から独立している前記近位接続端に手動で接続可能およびから切断可能な流体リザーバを含む、請求項 22 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 24】

前記リザーバは、キャップを有し、前記コンソールは、前記キャップを受け取るように適合されたマウントを有し、前記近位接続端に隣接する前記リザーバを垂下する、請求項 23 に記載の内視鏡システム。

【請求項 25】

前記コンソール接合コネクタは、電気コネクタを含む、請求項 22 に記載の内視鏡システム。

【請求項 26】

前記近位接続端は、前記コンソール電気コネクタと接合する電気コネクタを含む、請求項 25 に記載の内視鏡システム。

30

【請求項 27】

前記コンソール接合コネクタは、弁アクチュエータを含む、請求項 22 に記載の内視鏡システム。

【請求項 28】

近位接続端は、前記コンソール弁アクチュエータと接合する弁を含む、請求項 27 に記載の内視鏡システム。

【請求項 29】

使用時の前記コンソールから内視鏡軸の流体的および電氣的制御と、使用後の前記内視鏡軸の除去および廃棄とを提供するために、再利用可能なコンソールから動作可能なように接続可能および切断可能な近位接続端を有する単回使用内視鏡軸を含む、内視鏡システム。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

(関連出願の引用)

この PCT 出願は、米国特許出願第 11 / 239 , 644 号 (2005 年 9 月 29 日出願) の一部係属出願である米国特許出願第 11 / 430 , 518 号 (2006 年 5 月 8 日出願) の優先権を主張し、本出願は、米国仮特許出願第 60 / 614 , 868 号 (2004 年 9 月 30 日) の優先権を主張する。両出願は、参照により本明細書に援用される。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

(背景)

疾患の早期発見の補助として、例えば、食道、胃、肺、結腸、子宮、尿管、腎臓および他の臓器系等の消化管ならびに気道等の内部構造の定期内視鏡検査によって、大きな公衆衛生効果がもたらされることが確かなものとなってきた。そのような処置に使用される従来の造影内視鏡は、内視鏡を出て検査される組織を照射する、照射光を外部光源から遠位端へ向ける光ファイバ光誘導部を有する可撓軸から形成される。多くの場合、遠位先端でファイバ束を出る光の拡散を調節するために、付加的な光学構成要素が組み込まれる。内視鏡の近位端のカメラと連絡する対物レンズおよび光ファイバ造影光誘導部、または遠位先端に設置された造影カメラ先端は、試験者へ表示される画像を生成する。その上、内視鏡の多くは、生検鉗子、スネア、高周波療法プローブおよび他の道具等の医療機器が通り得る1つ以上のワーキングチャネルを含む。

10

【 0 0 0 3 】

患者に対する疼痛、副作用、リスクまたは鎮静作用を最小にして、複雑で入り組んだ経路を介して内視鏡軸を操作することは、検査成功にとって極めて重要である。この目的を達成するために、現代の内視鏡は、最小の偏向または周囲組織にかかる摩擦力で試験中に構造経路へと進むように、内視鏡の遠位先端を偏向させる手段を含む。一連の調節つまみを操作することによって、試験者は、動きがにぶく、分かりづらく、かつ摩擦制限される場合がある従来のそのような制御系の制限にもかかわらず、挿入時に内視鏡を操縦し、着目領域へ方向付けることができる。

20

【 0 0 0 4 】

任意の内視鏡的処置において、大抵の場合、水、生理食塩水、薬、造影剤、色素、または乳化剤等の異なるタイプの流体を導入および除去する必要がある。例えば、一内視鏡的処置は大腸内視鏡検査であり、これは、大腸内視鏡と称される器具を用いた結腸の内部検査である。大腸内視鏡検査の処置において、一般的に、その処置のために来る患者の5 ~ 10 %は、準備が十分にできていない(つまり、結腸が適切に清掃および洗浄されていない)、断られる。ごくわずかに準備ができていない一部の患者は、所定の用量の液体を投与し、結腸を吸引して医師またはその助手により完全に準備することができる。しかし、医師が便またはその残骸を洗浄および除去する必要があるため、これらの処置はより困難となり、時間がかかり、これは生産性の損失を示す。

30

【 0 0 0 5 】

別の内視鏡的処置は、食道胃十二指腸内視鏡検査 (e s o p h a g o g a s t r o d u o d e n o s c o p y : E G D) であり、これは、咽頭へ下方挿入される内視鏡を用いる食道、胃、および上十二指腸の内面の検査である。EGC処置時、胆汁および水の混合物は、紛らわしい多くの気泡を作る。これらの気泡は、処置中の医師の視界を妨げる。そのため、気泡の減少に役立つように液体がしばしば導入され、それによって視界が向上する。

【 0 0 0 6 】

さらに別の内視鏡的処置は、内視鏡的逆行性胆膵管造影法 (e n d o s c o p i c r e t r o g r a d e c h o l a n g i o p a n c r e a t o g r a p h y : E R C P) であり、これは、胆管の結石、腫瘍、または狭窄を特定するために使用される。ERCP処置において、流体は、部位からの出血を洗い流すために使用される。加えて、これは部位との対照を提供する色素を導入するのに役立つ場合がある。造影剤は、特定の器官、血管、または組織型(腫瘍等)をX線上でより可視的にするために使用される物質である。一般的な造影剤物質としては、ヨウ素、バリウム、およびガドリニウムが挙げられる。

40

【 0 0 0 7 】

従来の内視鏡は、患者の体内の標的部位に対する内視鏡の遠位先端まで液体を送達するために、そのワーキングチャネルを通る注射器または注入カテーテル等の別々の送達機器を介して液体を導入することを可能にする。この液体送達方法は、例えば、ユーザが大容量注射器(例えば、最大100cc)を選択するステップ、ユーザが所望の液体をボール

50

に注ぐステップ、ユーザが液体を注射器に引き込むステップ、ユーザが注射器を内視鏡のワーキングチャンネルに取り付けるステップ、および注射器から液体を搾り出すステップを含む、幾つかのステップを包含する。この面倒で時間のかかる工程は、任意の所与の内視鏡的処置において必要とされる任意および全ての種類の液体に対して繰り返される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

これらのおよび他の問題を克服するため、大腸内視鏡検査処置、EGD処置、またはERCP処置等の内視鏡的処置で用いられる水、生理食塩水、薬、造影剤、色素、または乳化剤等の1つ以上の液体を導入するための簡潔な方法を有する内視鏡への必要性がある。内視鏡システムは、単純性および使いやすさの向上、効率増加、ならびにより大きな臨床的生産性および患者処理量が必要である。さらに、液体の送達速度の制御の向上ならびに2つ以上の液体を混合させる機構の向上に対する必要性がある。最後に、処置中に1つ以上の液体を送達することができ、使い捨てであり得る機器を製造するのに十分安価であり得る内視鏡への必要性がある。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

発明を実施するための最良の形態においてさらに後述される概念の選択を簡単な形態で紹介するために、概要を提供する。概要は、主張される主題の重要な特徴を特定することを意図するものではなく、主張される主題の範囲を決定する補助として使用することを意図するものでもない。

20

【0010】

本発明は、内視鏡に用いる流体送達システムを提供する。該流体送達システムは、複数の流体送達機構と組み合わせて使用され得る造影内視鏡を含む。一実施形態において、該造影内視鏡は、単回使用の使い捨て製品として考えられ得るものを製造するのに十分安価であるように設計され得る。

【0011】

本発明の特定の実施形態は、該造影内視鏡の近位コネクタ内に設置された小さな流体リザーバおよびポンプと組み合わせて、再利用可能なオペレータコンソール上に設置された単一の大きな流体源およびポンプを含む。本発明の他の実施形態は、共通流路を供給し、共通ポンプによって加圧される複数の流体源を含む。本発明のさらに他の実施形態は、専用流路を供給し、専用ポンプによってそれぞれ加圧される複数の流体源を含む。本発明のさらに他の実施形態は、該造影内視鏡の手持ち式手動コントローラまたは該近位コネクタ自体内に搭載された小さな流体リザーバおよびポンプを含む。本発明の複数の流体の内視鏡システムは、固定流体源のみに依存するのではなく、処置に先立ってまたは必要に応じ即時に、変化する流体の柔軟性をユーザに提供する。さらに、本発明の該複数の流体の内視鏡システム内の流体源、ポンプおよび弁の配置は、制御された流体送達速度および制御された流体混合法を提供する。

30

【0012】

本発明のさらに別の実施形態において、該内視鏡は、流体を該内視鏡内の1つ以上の管腔へ送達する多岐管を含む、近位コネクタを含む。弁ピストンまたはスプールは、加圧液体を1つ以上のその管腔へ送達するために、選択的に作動させられる。該近位コネクタは、該コンソールと制御ハンドルへつながる近位内視鏡軸との間のインターフェースアセンブリに着脱可能である。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の上述の局面および付随する利点の多くは、図面を参照し、以下の詳細な記載を参照することにより、より容易に理解される。

【0014】

図1は、本発明の第1の実施形態に従った内視鏡システム100の斜視図を図示する。

50

内視鏡システム 100 は、一方の端で電氣的、機械的、および流体的に内視鏡近位コネクタ 114 に接続し、反対の端で手持ち式手動コントローラ 116 の入り口ポートに接続する内視鏡近位軸 112 と、一端で電氣的、機械的、および流体的に手持ち式手動コントローラ 116 の出口ポートに接続する内視鏡遠位軸 118 とをさらに含む造影内視鏡 110 を含む。内視鏡遠位先端 120 は、患者の体内へ前進させるために反対の端に設置される。

【0015】

造影内視鏡 110 は、患者の管、管腔もしくは血管または中空器官の内部の検査を可能にする器具である。造影内視鏡 110 は、照射機構、画像センサ、およびその中にある 1 つ以上の管腔を有する細長い軸をさらに含む。造影内視鏡 110 は、参照により本願明細書に組み込まれる 2003 年 4 月 1 日に出願された米国特許出願第 10 / 406 , 149 号、2004 年 3 月 29 日に出願された第 10 / 811 , 781 号、および 2004 年 9 月 30 日に出願された第 10 / 956 , 007 号、ならびに第 WO 2006 / 039646 A2 号として、2006 年 4 月 13 日に公開された、2005 年 9 月 30 日に出願の国際出願第 PCT / US 2005 / 035479 号等（全て Scimed Life Systems , Inc / Boston Scientific Scimed , Inc , に譲渡されている）を参照して記載されているように、単回使用の使い捨て製品として考えられるように十分安価に製造することができる。参照される特許出願は、多くのアクチュエータを有する再利用可能な制御キャビネットまたはそれに接続可能な内視鏡の向きを制御する内視鏡上の手動操作ハンドルを含む、内視鏡撮像システムに関して記述する。内視鏡は 1 人の患者に使用され、その後廃棄される。これにより、各使用に対して滅菌器具が保証される。内視鏡は、照射機構、画像センサ、およびその中にある 1 つ以上の管腔を有する細長い軸を含む。内視鏡の遠位端の連結結合部は、制御キャビネット内のアクチュエータによって、または手動制御によって、遠位端を配向することを可能にする。

【0016】

内視鏡システム 100 は、ビデオディスプレイおよびキーボード等の標準入出力機器に電氣的に接続されるオペレータコンソール 122 をさらに含む。流体源 124 は、ポンプ 128 を通る、ある長さの管 126 を介して、または重力送り機構等の所望される流れに達する別の方法で、造影内視鏡 110 の内視鏡近位コネクタ 114 に流体的に接続される。流体源 124 は、医療処置時に用いられる水または生理食塩水等の液体の供給を含むリザーバとして機能する。流体源 124 は、例えば、最大 1 リットルの流体の容量を持つ強固な容器または袋という形をとってもよい。流体源 124 は、詰め替え可能な容器であってもよく、あるいは、流体源 124 は、単回使用の使い捨て製品として考えられる十分安価に製造できるものであってもよい。管 126 は、例えば、1 / 4 インチ管等の任意の一般的な可撓性の管の長さであり、これも、単回使用の使い捨て製品として考えられるように十分安価に製造できるものである。ポンプ 128 は、例えば、要求に応じて液体を流体源 124 から抜き取るために使用される標準蠕動ポンプである。蠕動ポンプは、アークに対して可撓管を締め付け、したがって、流体を移動させる回転アーム上のローラを用いて作動する。ポンプ 128 は、例えば、600 ml / 分の流速に対して、例えば、最大 65 ポンド / 平方インチ (pound / square inch : PSI) 圧力を送達することができる。

【0017】

一実施形態において、造影内視鏡 110 の内視鏡近位コネクタ 114 は、全ての電氣的、機械的、および流体 / 空気 / 真空接続を接続するおよび断絶するための着脱が容易な機構を介して、図 1 に示すように、オペレータコンソール 122 の外側に電氣的および機械的に接続される。着脱が容易な機構は、オペレータコンソール 122 の外側に内視鏡近位コネクタ 114 を容易に固定することを可能にする。内視鏡近位コネクタ 114 は、内視鏡近位軸 112 を通り、次いで手持ち式手動コントローラ 116 を通り、次いで内視鏡遠位軸 118 を通り、次いで内視鏡遠位先端 120 へ通るワイヤおよびチューブを含む。さらに、オペレータコンソール 122 またはコントローラ 116 内に搭載された関連ポンプ

を有する別の流体リザーバを内視鏡近位コネクタ 1 1 4 内に搭載することができる。内視鏡近位コネクタ 1 1 4 および付加的な流体リザーバは、図 2 を参照して下記に詳述する。

【 0 0 1 8 】

内視鏡近位軸 1 1 2 および内視鏡遠位軸 1 1 8 は、ポリウレタンまたは他の生体適合性材料等の軽量の可撓性材料から形成される。内視鏡近位軸 1 1 2 および内視鏡遠位軸 1 1 8 は、その中に配置される 1 つ以上の管腔ならびに、例えば、ワーキングチャネル、噴出洗浄機構、照射機構、および内視鏡遠位先端 1 2 0 に配置される画像センサを支持するための、その中に配置される配線を有する細長い軸である。また、患者内に手動で前進させる内視鏡遠位先端 1 2 0 を接続するための電気的および機械的機構も、手持ち式手動コントローラ 1 1 6 および内視鏡遠位軸 1 1 8 内に含まれる。

10

【 0 0 1 9 】

造影内視鏡 1 1 0 の手持ち式手動コントローラ 1 1 6 は、電気的および機械的にオペレータコンソール 1 2 2 に接続される手持ち式の機器である。手持ち式手動コントローラ 1 1 6 は、流体源 1 2 4 からの加圧液体の送達を含む造影内視鏡 1 1 0 の操作を制御するために、単独または組み合わせのいずれか一方で、標準の押しボタン、回転つまみ、操作棒、または他の起動機器を介した人間のオペレータからの入力を受け入れる。あるいは、内視鏡から離れて配置されるキーボードまたは他のユーザインターフェース等のユーザ入力機器は、流体源 1 2 4 からの加圧液体の送達を含む造影内視鏡 1 1 0 の操作を制御するために、人間のオペレータからの入力を受け入れ得る。

20

【 0 0 2 0 】

オペレータコンソール 1 2 2 は、複数の流体の内視鏡システム 1 0 0 の全ての機能を容易化し、処理および管理する特殊用途の電子および電気機械装置である。オペレータコンソール 1 2 2 は、ユーザが閲覧するためのビデオディスプレイに造影内視鏡 1 1 0 内の画像センサから受け取った画像を作成および / または転送するために、および / またはビデオキャプチャのために、例えば、造影内視鏡 1 1 0 の操作を管理するためのソフトウェアおよびその関連する画像エレクトロニクスを搭載する。オペレータコンソール 1 2 2 は、ポンプ 1 2 8 等の全てのポンプの操作をさらに管理する。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、本発明の実施形態に従った例示的な内視鏡近位コネクタ 1 1 4 の側面図を図示する。内視鏡近位コネクタ 1 1 4 は、成型プラスチック等の適切に軽量の、強固な材料から形成される近位コントローラハウジング 2 1 0 を含む。単一流路である管 1 2 6 の端は、例えば、流路 2 1 2 a、2 1 2 b、2 1 2 c、および 2 1 2 d 等の複数の流路 2 1 2 の配置に分かれる。流路 2 1 2 a、2 1 2 b、2 1 2 c、および 2 1 2 d は、視鏡近位軸 1 1 2 に別々に流れ込み、内視鏡遠位先端 1 2 0 までその全長に沿う。

30

【 0 0 2 2 】

流路 2 1 2 a、2 1 2 b、2 1 2 c、および 2 1 2 d は、(1) 発光ダイオード (l i g h t - e m i t t i n g d i o d e : L E D) (つ ま り 、 照 射 機 構) を 冷 却 、 (2) 低圧ボラス洗浄を供給、(3) 高圧噴出洗浄を供給、および (4) レンズ洗浄を供給するために、ポンプ 1 2 8 を介して流体源 1 2 4 から水等の流体を供給するために使用され、これらの全ては内視鏡遠位先端 1 2 0 に配置される。複数の流路 2 1 2 は、複数の各ピンチ弁 2 1 4 を介して制御される。さらに具体的には、流路 2 1 2 a、2 1 2 b、2 1 2 c、および 2 1 2 d は、それぞれピンチ弁 2 1 4 a、2 1 4 b、2 1 4 c、および 2 1 4 d を介して制御される。ピンチ弁 2 1 4 は、流路 2 1 2 の可撓管が流体の流れを調節するために 1 つ以上の移動する外部要素間で挟まれる、標準的な弁である。

40

【 0 0 2 3 】

また、図 2 は、内視鏡近位コネクタ 1 1 4 内の陥凹腔 2 1 6 に適合する流体リザーバ 1 3 0 も示す。流体リザーバ 1 3 0 は、流路 2 1 8 に流体的に接続され、流路 2 1 8 は、内視鏡近位軸 1 1 2 に供給され、その全長に沿って、流体リザーバ 1 3 0 から内視鏡遠位先端 1 2 0 に流体を送達する。流体の流れは、ピンチ弁 2 1 4 と同一のピンチ弁 2 2 0 によって制御される。流体リザーバ 1 3 0 は、例えば、流路 2 1 8 から容易に取り外し可能な

50

使い捨ての柔らかい、柔軟なバッグまたは袋の形である。流体リザーバ 130 内で保持される液体の容量は、流体源 124 の容量と比べて比較的小さい。流体リザーバ 130 は、例えば、少量の灌注液体、造影剤、媒介、または組織を標識するための色素を保持するためにサイズ決定されてもよい。点検口は、医療処置前、後、または間に必要に応じて流体リザーバ 130 を設置または除去するための近位コネクタハウジング 210 内に含まれてもよい。流体リザーバ 130 内の液体は、流体リザーバ 130 を形成する袋を押すピストン等の任意の既知の機構を用いて加圧されてもよい。さらに、電気ワイヤは、ピンチ弁 214a、214b、214c、または 214d およびポンプ 128 および / またはピンチ弁 220 および流体リザーバ 130 の加圧機構の組み合わせた機能を介して流体の流れを制御するための手持ち式手動コントローラ 116 とオペレータコンソール 122 との間の内視鏡近位コネクタ 114 を通る。

10

【0024】

操作においてならびに図 1 および 2 を引き続き参照すると、流体源 124 および / または流体リザーバ 130 からの加圧流体は、オペレータコンソール 122 内に配置されるエレクトロニクスの制御下で、要求に応じて、内視鏡遠位先端 120 まで内視鏡近位軸および遠位軸 112、118 の全長に沿って送達される。さらに具体的には、ポンプ 128 および流体リザーバ 130 の加圧機構が作動し、ユーザは、例えば、造影内視鏡 110 のワーキングチャンネルを介して低圧ボラス洗浄を供給するため、内視鏡遠位先端 120 で高圧噴出洗浄を供給するため、またはピンチ弁 214a、214b、214c、または 214d を制御する手持ち式手動コントローラ 116 上の押しボタン全てを介して内視鏡遠位先端 120 でレンズ洗浄を供給するために、流体のオンデマンド送達を制御する。さらに、ユーザは、例えば、造影内視鏡 110 の内視鏡遠位軸 118 を介して、内視鏡遠位先端 120 から媒介または染料を患者の組織部位へ送達するために、ピンチ弁 220 および流体リザーバ 130 の加圧機構を制御する手持ち式の手動コントローラ 116 上の押しボタンを介して、流体リザーバ 130 からの流体のオンデマンド送達を制御する。流体源 124 および / または流体リザーバ 130 からの加圧流体は、LED への冷却を供給するために、内視鏡遠位先端 120 へ継続的に送達されてもよい。

20

【0025】

図 3 は、本発明に従った大腸内視鏡検査処置時に準備不足の患者に対処するための、複数の流体の内視鏡システム 100 を使用する例示的な方法 300 のフロー図である。方法 300 および複数の流体の内視鏡システム 100 は、大腸内視鏡検査処置に制限されない。当業者は、方法 300 の方法ステップが、種々の種類の流体源をそれぞれ使用する任意の種々の医療処置に適用されるように容易に適合され得ることを認識し得る。方法 300 は、下記のステップを含む。

30

【0026】

ステップ 310：患者を準備する

このステップにおいて、患者は、大腸内視鏡検査処置前の所定の期間において、患者の結腸から便を洗い流すための緩下剤として作用する、例えば、ある量のホスホソーダ溶液またはコライト溶液を消費する。あるいは、患者は準備なくまたは不十分な準備で到着し、医師は、結腸準備内視鏡で患者の結腸を手動で清潔にする。方法 300 は、ステップ 312 へ進む。

40

【0027】

ステップ 312：造影内視鏡をオペレータコンソールに接続する

このステップにおいて、医師、看護師、または他の助手であり得るユーザは、造影内視鏡 110 の内視鏡近位コネクタ 114 を、オペレータコンソール 122 の側面に取り付け、そして、オペレータコンソール 122 への全ての電気的および流体的接続を接続する。ユーザは、オペレータコンソール 122 を作動させる。方法 300 は、ステップ 314 へ進む。

【0028】

ステップ 314：流体源を搭載し、オペレータコンソールを作動させる

50

このステップにおいて、ユーザは、オペレータコンソール 1 2 2 に流体源 1 2 4 を搭載し、その後、一端で流体源 1 2 4 の出口に、反対端で内視鏡近位コネクタ 1 1 4 のポートに管 1 2 6 を接続し、一方で、同時に、ポンプ 1 2 8 内へ管 1 2 6 の一部を通す。次いで、ユーザは、オペレータコンソール 1 2 2 を作動させる。方法 3 0 0 は、ステップ 3 1 6 へ進む。

【 0 0 2 9 】

ステップ 3 1 6 : 流体リザーバを選択および搭載する

このステップにおいて、ユーザは、大腸内視鏡検査処置の場合における腸軟化剤等の医療処置に必要とされる種類の液体を含有する流体リザーバ 1 3 0 を選択し、その後、内視鏡近位コネクタ 1 1 4 の腔 2 1 6 内に流体リザーバ 1 3 0 を搭載する。方法 3 0 0 は、ステップ 3 1 8 へ進む。

10

【 0 0 3 0 】

ステップ 3 1 8 : 患者に挿管する

このステップにおいて、オペレータコンソール 1 2 2 の制御下で、手持ち式手動コントローラ 1 1 6 の制御を用いることにより、医師は、清掃される結腸の領域がオペレータコンソール 2 2 のビデオディスプレイ上で視覚化できるまで、造影内視鏡 1 1 0 の内視鏡遠位先端 1 2 0 を患者の体腔に導入および前進させることによって、患者に挿管する。方法 3 0 0 は、ステップ 3 2 0 へ進む

ステップ 3 2 0 : 結腸を洗い流す

このステップにおいて、オペレータコンソール 1 2 2 の制御下で、手持ち式手動コントローラ 1 1 6 の制御を用いることにより、ユーザは、ボラス洗浄および / または噴出洗浄機能と複数の流体の内視鏡システム 1 0 0 の吸引機能とを交互に作動させることによって、患者の結腸を洗い流し、吸引する。吸引物は、固形物への適切な捕獲部を有する真空源 (通常、収容源) へ戻る、ワーキングチャネルを介し得る。そうすることで、ユーザは、手持ち式手動コントローラ 1 1 6 を介して、ポンプ 1 2 8 の作動、1 つ以上のピンチ弁 2 1 4、および吸引 / 真空源への接続を制御する。方法 3 0 0 は、ステップ 3 2 2 へ進む。

20

【 0 0 3 1 】

ステップ 3 2 2 : 結腸は清潔か ?

この判断ステップにおいて、ユーザは、患者の結腸内の便を分解し、そして結腸を清潔な状態にするのにステップ 3 2 0 のボラス洗浄および / または噴出洗浄が有効であるかどうかを判断するために、オペレータコンソール 1 2 2 のビデオディスプレイと組み合わせて、内視鏡遠位先端 1 2 0 で画像エレクトロニクスを使用することにより、結腸を視覚化する。清潔な場合、方法 3 0 0 は、ステップ 3 2 6 へ進む。清潔でない場合、方法 3 0 0 は、ステップ 3 2 4 へ進む。

30

【 0 0 3 2 】

ステップ 3 2 4 : 腸軟化剤を注入する

このステップにおいて、オペレータコンソール 1 2 2 の制御下で、手持ち式手動コントローラ 1 1 6 の制御を用いることにより、内視鏡近位コネクタ 1 1 4 内に搭載された流体リザーバ 1 3 0 内の腸軟化剤が放出され、そして内視鏡近位軸 1 1 2 の流路 2 1 8 を介して患者の結腸に入るように、ユーザは、ピンチ弁 2 2 0 を制御することによって、便の乳化に役立つように腸軟化剤を注入する。方法 3 0 0 は、ステップ 3 2 0 へ戻る。

40

【 0 0 3 3 】

ステップ 3 2 6 : 大腸内視鏡検査処置を完了する

このステップにおいて、オペレータコンソール 1 2 2 の制御下で、手持ち式手動コントローラ 1 1 6 の制御を用いることにより、ユーザは、別の種類の液体を内視鏡近位コネクタ 1 1 4 の腔 2 1 6 内の流体リザーバ 1 3 0 に設置するための選択等のステップを含み得る大腸内視鏡検査処置を完了する。かかる流体は、例えば、組織部位を標的するための墨汁を含む。その後、方法 3 0 0 は終了する。

【 0 0 3 4 】

50

図４は、本発明の第２の実施形態に従った複数の流体の内視鏡システム４００の斜視図を図示する。複数の流体の内視鏡システム４００は、図１および２を参照して記述されているように、内視鏡近位コネクタ１１４を介してオペレータコンソール１２２に接続される造影内視鏡１１０を含む。複数の流体の内視鏡システム４００は、図１を参照して記述されているように、ポンプ１２８を含む。複数の流体の内視鏡システム４００は、別々の流体源４１０からの管を共通ライン、つまり、管１２６に集める管アッセンブリ４１２を介して管１２６に供給する複数の流体源４１０、例えば、流体源４１０ａ、４１０ｂ、および４１０ｃをさらに含み、各流体源４１０は、液体をポンプ１２８に到達させることができる付随ピンチ弁を有する。各流体源４１０は、例えば、最大１リットルの流体の容量を持つ強固な容器または袋という形をとってもよい。各流体源４１０は、詰め替え可能な容器であってもよく、あるいは、各流体源４１０は、単回使用の使い捨て製品として考えられるように製造するのに十分安価であってもよい。

10

【００３５】

操作において、図４を参照すると、加圧流体は、図１の内視鏡システム１００を参照して記述されているものと同様の方法で、オペレータコンソール１２２内に配置されるエレクトロニクス制御の下で、要求に応じて、内視鏡近位軸１１２の全長に沿って内視鏡遠位先端１２０まで送達される。しかし、内視鏡システム１００内に複数の流体源４１０を含めることは、オペレータコンソール１２２の制御の下で、生理食塩水、灌注液体、媒介、または色素等の複数の流体の種類を、単独でまたは互いに混合させて、ならびにポンプ１２８および管アッセンブリ４１２のピンチ弁を制御するための手持ち式手動コントローラ１１６との組み合わせで、造影内視鏡１１０に送達させることを可能にする。さらに、内視鏡近位コネクタ１１４は、図２を参照して記述されているように、複数の流路２１２および流体リザーバ１３０を含んでもよく、または、任意に、より多くのまたは少ない数の流路２１２を含み得、図２に図示される種類の流体リザーバ１３０を含まないこともあり得る。

20

【００３６】

図５は、本発明の第３の実施形態に従った複数の流体の内視鏡システム５００の斜視図を例示する。複数の流体の内視鏡システム５００は、図１および２を参照して記述されているように、内視鏡近位コネクタ１１４を介してオペレータコンソール１２２に接続される造影内視鏡１１０を含む。また、複数の流体の内視鏡システム４００は、図４を参照して記述されているように、複数の流体源４１０、例えば、流体源４１０ａ、４１０ｂ、および４１０ｃも含む。しかし、管アッセンブリ４１２を含むことの代わりに、各流体源４１０は、その独自の専用の長さの管１２６と、造影内視鏡１１０の内視鏡近位コネクタ１１４に供給する専用ポンプ１２８とを有する。例えば、図５に示すように、流体源４１０ａは、ポンプ１２８ａを通る、ある長さの管１２６ａを介して内視鏡近位コネクタ１１４に流体的に接続され、流体源４１０ｂは、ポンプ１２８ｂを通る、ある長さの管１２６ｂを介して内視鏡近位コネクタ１１４に流体的に接続され、流体源４１０ｃは、ポンプ１２８ｃを通る、ある長さの管１２６ｃを介して内視鏡近位コネクタ１１４に流体的に接続される。したがって、各流体源４１０は、内視鏡近位コネクタ１１４内にその独自の専用流路２１２およびピンチ弁２１４を有する。専用流路２１２は、内視鏡遠位先端１２０まで内視鏡近位軸１１２の全長に沿って通る。

30

40

【００３７】

操作において、図５を参照すると、加圧流体は、図１の複数の流体の内視鏡システム１００を参照して記述されているものと同様の方法において、オペレータコンソール１２２内に配置されるエレクトロニクス制御の下で、要求に応じて内視鏡近位軸１１２の全長に沿って内視鏡遠位先端１２０まで送達される。しかし、複数の流体の内視鏡システム１００内に複数の流体源４１０を含めることは、オペレータコンソール１２２の制御の下で、内視鏡近位コネクタ１１４内のポンプ１２８ａ、１２８ｂ、および１２８ｃならびに付随するピンチ弁２１４ａ、２１４ｂ、および２１４ｃを制御するための手持ち式手動コントローラ１１６と組み合わせで、専用流路２１２を介して、生理食塩水、灌注液体、媒介、ま

50

たは色素等の複数の流体の種類を造影内視鏡 110 に送達することを可能にする。任意に、内視鏡近位コネクタ 114 は、流体リザーバ 130 を含まなくてもよい。

【0038】

図 6 は、本発明の別の実施形態に従ったローカル流体リザーバを含む手持ち式手動コントローラ 116 の斜視図を例示する。図 6 は、手持ち式手動コントローラ 116 が、成型プラスチック等の適切に軽量の強固な材料から形成される近位コネクタハウジング 610 を含むことを示す。コントローラハウジング 610 は、一端で視鏡近位軸 112 に、反対端で内視鏡遠位軸 118 に電氣的、機械的、および流体的に接続される。手持ち式手動コントローラ 116 のコントローラハウジング 610 内には、医師が、内視鏡遠位先端 120 で写真を撮ること、光を活性化させること、水を活性化させること、空気を活性化させること、または吸引を活性化させること等の機能を実行することを可能にする複数の制御ボタン 612 が搭載される。複数の回転つまみ 614 は、手動で患者内に前進させるための内視鏡遠位先端 120 の連結を制御し、ワーキングチャンネル点検口 616 は、内視鏡遠位軸 118 のワーキングチャンネル内への治療または診断用器具の挿入を可能にする。

10

【0039】

図 6 に示す例において、手持ち式手動コントローラ 116 は、図 1 および 2 を参照して記述しているように、流体リザーバ 130 等の内視鏡近位コネクタ 114 内に配置された流体リザーバを有することへの代替を提供する。この例において、手持ち式手動コントローラ 116 は、付随する流体活性化ボタン 620 を有する統合流体リザーバ 618 をさらに含み、統合流体リザーバ 618 からの流体の送達を活性化させるための便利に配置された機構を提供する。統合流体リザーバ 618 は、図 7 を参照してさらに詳述する。

20

【0040】

図 7 は、手持ち式手動コントローラ 116 内に任意で設置される例示的な統合流体リザーバ 618 の上面図を例示する。統合流体リザーバ 618 は、水袋 712 によって少なくとも 2 つの対側で囲まれる流体袋 710 を含む。流体袋 710 と水袋 712 との間の接触面は、圧力インターフェース 714 によって表される。統合流体リザーバ 618 を形成する流体袋 710 と水袋 712 の組み合わせは、手持ち式手動コントローラ 116 のコントローラハウジング 610 内の陥凹腔に設置される。

【0041】

流体袋 710 は、流路に流体的に接続され、この流路は、内視鏡遠位軸 118 に流れ込み、内視鏡遠位先端 120 までその全長に沿っている。流体袋 710 は、コントローラハウジング 610 内から容易に取り外し可能な、使い捨ての柔らかい柔軟な袋の形である。統合流体リザーバ 618 は、そこからの流体の流れを制御するために、流体袋 710 の出口でピンチ弁 716 を含む。また、水袋 712 は、柔らかい柔軟な袋の形であるが、しかし、水袋 712 は、コントローラハウジング 610 内に恒久的に設置される。統合流体リザーバ 618 は、そこを通る流体の流れを制御するために、水袋 712 の入り口 / 出口でピンチ弁 718 を含む。

30

【0042】

流体袋 710 内に保持される液体の容量は、流体源 124 または流体源 410 の容量と比べて比較的小さい。流体袋 710 は、少量の灌注液体、造影剤、媒介、または組織を標識するための色素を保持するためにサイズ決定されてもよい。点検口は、医療処置前、後、または間に必要に応じて流体袋 710 を設置または除去するための手持ち式手動コントローラ 116 のコントローラハウジング 610 内に含まれてもよい。

40

【0043】

統合流体リザーバ 618 は、例えば、内視鏡システム 100 の流体源 124 または内視鏡システム 400 および 500 の流体源 410 から手持ち式手動コントローラ 116 を通る、例えば、水の供給を活用する。さらに具体的には、水の流れは水袋 712 に入るまたはそれから出ることができ、したがって水袋 712 を膨張または収縮させることができる。水袋 712 が膨張すると、圧力は、圧力インターフェース 714 で流体袋 710 に対して生じる。その結果、圧力機構が生じ、加圧流体は、流体袋 710 の外へ押し出され、内

50

視鏡遠位軸 1 1 8 の流路へ降り、内視鏡遠位先端 1 2 0 へ送達される。操作において、ユーザは、流体活性化ボタン 6 2 0 を介して流体袋 7 1 0 と水袋 7 1 2 の組み合わせによって生じる圧力機構を作動させ、これにより任意の付随ポンプを作動させ、例えば、水袋 7 1 2 への水の流れや流体袋 7 1 0 からの流体の流れを可能にするピンチ弁 7 1 6 および 7 1 8 を制御する。

【 0 0 4 4 】

当業者は、方法 3 0 0 の方法ステップが、図 1 から 7 に示されるもの等の種々の種類の流体源を使用する任意の種々の医療処置に適用されるように容易に適合され得ることを認識し得る。例えば、本発明の内視鏡システム 1 0 0、4 0 0、および 5 0 0 を参照して記述しているように、流体源 1 2 4、流体リザーバ 1 3 0、流体源 4 1 0、および統合流体リザーバ 6 1 8 は、固定流体源のみに依存するのではなく、処置に先立ってまたは必要に応じ即時に、変化する流体の柔軟性をユーザに提供する。さらに、本発明の内視鏡システム 1 0 0、4 0 0、および 5 0 0 内の流体源、ポンプおよび弁の配置は、制御された流体送達速度および制御された流体混合法を提供する。

10

【 0 0 4 5 】

図 8 は、内視鏡への流体送達システムのさらに別の代替的实施形態を示す。内視鏡システム 1 0 0 は、医師が、内視鏡を操作し、内視鏡遠位先端 1 2 0 を操縦するために使用する手持ち式手動コントローラ 1 1 6 を有する造影内視鏡 1 1 0 を含む。内視鏡の近位端は、再利用可能なコンソール 8 2 0 に解放可能なように固定されるコネクタ 8 0 0 を含む。下記に詳述されるように、コネクタ 8 0 0 は、ボラス洗浄、噴出洗浄、レンズ洗浄としてのかかる機能を行うために、内視鏡において種々の管腔に液体を供給し、ならびに真空および吹送を提供する。コネクタ 8 0 0 は、患者へ送達するための水または生理食塩水等の液体を含むリザーバ 8 1 0 に流体的に連結される。また、コネクタ 8 0 0 は、所望される作業を行うために内視鏡の管腔へ選択的に送達できるように、リザーバ 8 1 0 内の液体へ流体圧力を提供するための蠕動ポンプ 8 4 0 のローラを係合する管 8 3 0 の U 字形ループも含む。また、コネクタ 8 0 0 は、回収、吸引された液体、残骸、組織試料等を内視鏡から捕獲する真空収集瓶 8 5 0 にチューブを介して接続される。

20

【 0 0 4 6 】

図 9 A、9 B および 9 C は、近位コネクタ 8 0 0 の一実施形態のさらなる詳細を図示する。示される例において、コネクタ 8 0 0 は、成型流体多岐管 9 2 0 とつながっている前面および後面半分 9 1 9 を有する成型ハウジングから作られる。コネクタ 8 0 0 は、使い捨ての製品となり得るように製造が十分に安価である。しかし、コネクタは、再利用可能な内視鏡で行われる繰り返しの消毒手順に耐えるようにも設計され得る。

30

【 0 0 4 7 】

図 9 A に示すように、近位コネクタ 8 0 0 は、図 8 に図示および下記にさらに詳述する流体リザーバ 8 1 0 からの水およびへの返流水を受け取る 1 対のポート 8 6 0、8 6 2 を含む。リザーバは、リザーバ上の協働要素を係合する 1 対の保持戻り止め 8 7 0、8 7 2 でポート 8 6 0、8 6 2 に固定される。また、近位コネクタ 8 0 0 は、近位コネクタ 8 0 0 の手動挿入およびコンソール 8 2 0 からの除去を容易にする 1 つ以上の人間工学的握りくぼみ 8 8 0 も含む。図 9 B に示すように、近位コネクタ 8 0 0 は、管により真空収集瓶またはトラップ (8 5 0、図 8 に図示) に接続される真空ポート 8 9 0 を含む。U 字形管部分 8 3 0 は、流体入り口ポート 8 6 0 から流体を受け取り、加圧下でコネクタ内の流体多岐管にそれを送達する。

40

【 0 0 4 8 】

コネクタ 8 0 0 の裏面を図 9 C に示す。この図は、半分 9 1 9 を共に保持する皿頭 (c o u n t e r s u n k) の留め具 9 0 4 を示す。裏面は、コンソール上の近位コネクタの配置に役立つように、コンソール (または、後述の近位コネクタとコンソールとの間のインターフェース) 上の対応する誘導杭および / または協働接続金具上で受け取られる 1 つ以上のソケットおよび / または流体接続部 9 0 0、9 0 2 を含む。さらに、内視鏡および接続されるチューブへ流体を提供する。ポート 9 3 0 は、内視鏡への吹送 (i n s u f f

50

lation) ガスを提供する(図9C参照すると、より大きな位置決め隆起を受け取るソケット900と比較して、ソケット902は、吹送接続金具を受け取る)。

【0049】

再び図10Aを参照すると、また、近位コネクタ800は、4方向接続金具980を含む。接続金具980は、内視鏡軸内のワーキングチャンネル管腔へ流体および空気/真空を方向付けることができる。接続金具980は、内視鏡軸内に概して一直線に配向されるポート982を含み、内視鏡のワーキングチャンネル管腔に接続される。ポート984は、ポート982に垂直な方向に延在し、示される実施形態において、ボラス洗浄用の水を供給するポート922にチューブを介して接続される。

【0050】

ポート986は、下記でさらに詳述されるように、ポート982と概して直線状にあり、ボラス洗浄過圧弁990およびエアブリードアセンブリにチューブによって流体的に連結される。さらに、接続金具980は、ワーキングチャンネルと直線状に、ならびにチューブによって弁990より下の真空ポートに連結されるポート986の下に位置する第4のポートを含む。これらのラインの配置を図10Cに示す。ボラス洗浄のためのポート922(右側)は、チューブ923によって接続金具ポート984(左側)に接続される。ポート924(レンズ洗浄)は、チューブ925によって、内視鏡近位軸に接続し、それを通る。同様に、チューブ927はポート926(噴出洗浄)から、チューブ931はポート930(吹送)から、内視鏡近位軸内に通じ、それを通る。ポート922、924および926は、共通多岐管と伝達し、一方、ポート930は伝達しない。ポート1002、1004および対応するチューブ1003、1005は、内視鏡LEDまたは他の発熱構成要素への液体の冷却流を供給するように構成することができる。また、配線ハーネス(破線934で表す)は、内視鏡軸に沿ってまたは介して延在し、カバー960より下の電気コネクタに接続する。

【0051】

図11A、11Bおよび11Cは、近位コネクタ内の多岐管920のさらなる詳細を例示する。示される実施形態において、多岐管は、別々の部分として成型され、近位コネクタ800の前面および後面半分に連結する。多岐管920は、ポート922、924および926のそれぞれに流体的に接続される共通チューブまたはチャンネル1000を含む。さらに、チューブ1000は、照射機器を冷却するために、内視鏡の遠位先端内の熱交換器に管腔を介して冷却液を継続的に送達するポート1002を含む。さらに、多岐管920は、液体リザーバに戻すために、熱交換器から戻る冷却液を受け取り、それをポート862へ供給するポート1004を含む。対応するチューブ1003および1005は、図10Cに見られる。

【0052】

多岐管構成要素を介してルーティングするチューブの他の側面は、図11Bに最もよく見られる。真空ポート1050は、ポート986より下の4方向接続金具980(例えば、図10Aおよび10Cで見られる接続金具980)の下部ポートに接続する。圧力制御ループチューブ993は、下部多岐管真空ポート995と上部弁990間を接続する。上部抽気制御確認弁997は、弁990の遠位側上で真空チューブに接続する。真空システムの操作を下記に詳述する。

【0053】

図11Cは、U字形可撓管830が、多岐管上部にある2つのポート832、834内でどのように固定されるかを図示する。ポート832は、流体リザーバから液体を受け取るポート860に流体的に連結される。ポート834は、多岐管920内のチューブ1000に流体的に連結される。管830は、コンソール上の蠕動ポンプ用のポンプホイールのローラによって加圧されることができるプロピレンまたは他の可撓性材料で好ましくは作られている。

【0054】

図12は、多岐管に接続されるポート内の弁ピストンまたはスプールのさらなる詳細を

10

20

30

40

50

図示する。上記のように、多岐管は、種々の液体ポートのそれぞれに送達するために、加圧液体を含有するチューブ 1000 を含む。液体ポートのそれぞれにおいて、例えば、ポート 922 において、チューブ 1000 内の液体は、チャンバ 1010 をチューブ 1000 に流体的に接続させる開口部 1012 を有する円筒形チャンバ 1010 を貫流する。チャンバ 1010 は、ポート 922 とチューブ 1000 との間の空間において第 1 の直径を有し、チャンバの残部を占める領域 1016 においてより大きな直径を有する。概して円筒形の弁ピストンまたは弁スプール 916 等のスプールは、弁チャンバ 1010 内で摺動自在に受け取られる。弁スプールは、一对の縦空間の O リング 1018、1020 を含む。O リング 1018 は、チャンバ 1010 のより小さい直径部分 1014 内で受け取るためにより小さい直径を有する。O リング 1018 をより小さい直径部分 1014 内に移動させることで、チューブ 1000 からの液体を受け取るポート 922 を封鎖する。反対に、チャンバ 1010 内の弁スプールを引っ込めることで、O リング 1018 がポート 922 より下にある場合（図 12 に示す位置）、チューブ 1000 とポート 922 との間に流体路を作る。弁チャンバのより大きな直径とより小さな直径の移行において、チャンバは、弁スプールアセンブリが前後に移動する際に O リング 1018 が剪断されることを防ぐために、範囲 1026 で面取りされる。本発明の一実施形態において、面取りは約 30 度に設定される。

10

【0055】

また、弁スプールは、近位コネクタの裏半分から対応するタブ 1022 が適合され、それにより、多岐管 920 内の弁スプールを保持し、スピールの移動範囲を制限させる、切り欠き部分 1021 も含む。最後に、弁スプールは、弁を閉鎖および開放させるために、弁スプールを内外に移動させるように、コンソールに搭載したアクチュエータによって、拡大ヘッド 1025 でスピールを支持することを可能にするより小さい直径の段付ネック部分 1024 を含む。

20

【0056】

図 13 A および 13 B は、多岐管内の真空弁アセンブリを図示する。真空アセンブリは、内視鏡のワーキングチャンネル管腔と概して直列の 4 方向接続金具 980 上のポートにチューブによって接続される真空ポート 1050 を含む。弁アセンブリは、真空ポート 1050 と、真空収集瓶または捕獲部ならびに収容真空源または別の真空源に連結されるポート 890 との間で流体伝達を提供するために、アクチュエータによって選択的に移動する、上記と同様の構造を有する弁ピストンまたはスプール 910 を含む。また、図 13 A は、真空ポート 890 に流体的に接続される低圧ボールス洗浄バイパスポート 990 も示す。医師がワーキングチャンネル内に道具を有している間またはワーキングチャンネルが遮断されている間にボールス洗浄が適用された場合、多岐管から供給される液体は、低圧ボールス洗浄バイパスポート 990 内の弁を開放させる。バイパスポート 990 に進入することによって、ワーキングチャンネルが、医師または助手に飛散し得る液体で加圧されることを防ぐ。

30

【0057】

低圧ボールス洗浄バイパス弁のさらなる詳細を図 14 に示す。バイパスポート 990 は、ボール近位コネクタ 800 を固定する挿入部 1060 を含み、また、多岐管 920 内の流体を内視鏡内の種々の管腔に方向付けるために、電磁、水圧、空気圧、または他のコンソールに搭載したアクチュエータ方式によって選択的に作動させられる多数の往復弁ピストンまたはスプール 910、912、914、916 も含む。電気コネクタ 929 は、近位コネクタ 800 の裏面上の外側に延在するリム 932 内に位置する。コネクタ 929 は、内視鏡内の電氣的構成要素を、コンソール上の接合電気コネクタに接続するように機能する。

40

【0058】

図 10 A は、近位コネクタ 800 の一部の内部構成要素を図示する。近位コネクタは、リザーバから多岐管を介して内視鏡の種々の管腔へ加圧液体を選択的に送達するために、弁スピールの動作によって作動する多数のポート 922、924、926 を有することが

50

できる多岐管部材 920 を含む。示される実施形態において、ポート 922 は、内視鏡におけるポーラス洗浄用の液体を送達し、ポート 924 はレンズ洗浄用の液体を送達し、ポート 926 は噴出洗浄用の液体を送達する。

【0059】

内視鏡中間軸 112 の近位端 (図 8) は、近位コネクタ 800 の受け取り部分 940 内に適合する。受け取り部分 940 は、コネクタ 800 から容易に引き抜くことができないように、軸の近位端を保持する多数のリブ 950 を含む。一実施形態において、受け取り部分は、軸がコネクタ内で回転できないように、内視鏡軸内の空孔を通して延在する回転防止隆起 952 を含む。

【0060】

図 10B を参照すると、カバー 960 は、電気コネクタ 929 の内面を覆い、近位コネクタの裏面でそれを固定する。また、カバー 960 は、飛散よけとしても機能する。回路基板 929 は、コネクタ 800 の裏面上の外側に延在するリム 932 のへりの後方のコネクタ 800 の裏面に保持される。リムは、コネクタと、コネクタ 929 よりも小さくなるようにサイズ決定されるへり上の接点を露出する開口部を有する。カバー 960 は、カバー 960 が近位コネクタ 800 の裏面に固定される場合に、外側リム 932 の内面に対して回路基板を圧迫するために、リム 932 内に適合する外側に延在するリム 962 を有する。

【0061】

図 10A に戻り、一連の成型チャネル 970 は、種々のチューブまたは内視鏡内の管腔をポート 922、924、および 926、ポート 990 内のその弁 1070 およびバイパスバネ 1080 へ誘導する働きをする。挿入部 1060 は、バネ 1080 からの圧力によってポート 990 内のボール弁 1070 の表面と接合するへりを有する。ポート 990 内のポーラス洗浄液体の圧力が、バネ 1080 のバネ力に打ち勝つと、ボール弁 1070 は開放し、それにより、挿入部 1060 およびポート 990 を通って真空ポート 890 に入る液体の通過を可能にする。また、図 13B および 14 に示すように、多岐管は、多岐管チューブ 1000 内の圧力を軽減する働きをするボール弁 1100 およびバネ 1110 を含む高圧バイパス弁 1111 も含む。チューブ 1000 内の圧力がバネ 1110 のバネ力を超えた場合、ボール弁 1100 は開放され、それにより、多岐管チューブ 1000 と管 830 の低圧側との間の流路を開放させる。本発明の一部の実施形態において、シリンダーとボール弁 1100 との間に適切な接合封鎖を提供するために、高圧バイパス弁のシリンダー内に金属座環を採用することが必要な場合がある。

【0062】

真空システムは、液体およびポリープを含む固体材料が、内視鏡および近位コネクタ 800 の多岐管部分 920 を介して吸引されることを可能にする。図 13A において、最大吸引が、矢印 991 の方向にポート 1050 を介し、多岐管部分を介して吸引出口 890 まで供給される「開放」位置において、弁ピストンまたはスプール 910 を示す。吸引 (真空) システムは、2 つの付加的な特徴を提供する。確認弁 997 は、大気から上部チューブ 999 内への小さなブリード空気流を提供し、これは、同様に、上記の 4 方向コネクタによって真空ポートに戻って接続される。一部の想定において、内視鏡の遠位先端は、真空弁 910 が閉鎖したとき、真空を維持するのに十分に大腸の内膜に粘着する。確認弁 997 は、内膜から内視鏡の遠位先端を簡単に除去できるように、吸引チャネルを大気圧に戻すことを可能にする。ブリードバイパスチューブ 993 は別の特徴を提供する。図 13A に示すように、最大吸引のために、開放状態において、ブリードチューブ 993 およびポート 995 は、真空ポート 890 に通じる吸引チャネルから封鎖される。しかし、真空弁の切り欠き部分 911 およびポート 995 の内面 913 は、弁が閉鎖されたときに、弁の外側からブリードチューブ 993 への、およびそこから内視鏡ワーキングチャネル内への一部の小さい空気伝達が存在するように構成される。これは、収容真空の全力が、弁の開口部上に瞬時に引き込まれることを防ぐ。正確に言えば、弁が閉鎖されるときに可能になるブリードに応じて、真空は、弁が開放されるときに増加する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 3 】

図 1 5 - 2 7 は、コンソール 8 2 0 への近位コネクタ 8 0 0 の取り付けのさらに詳細な側面を示すが、これらの図は、やはりいくぶん図式的であり、記述を簡略化するために拡大された部品サイズを有する。図 1 5 を参照すると、部品を配向するため、内視鏡遠位端 1 2 0 は、遠位軸部分 1 1 8 によって手動コントローラ 1 1 6 に接続される。コントローラ 1 1 6 は、近接内視鏡軸部分 1 1 2 によって、図 9 ~ 1 4 を参照して記述した種類の近位コネクタ 8 0 0 に接続される。コントローラ 1 1 6 上のつまみおよびボタンは、内視鏡遠位端部分の連結および照射、ボラス洗浄、高圧洗浄等の制御を提供する。また、手持ち式コントローラ 1 1 6 は、図示したワーキングチャネル点検口 1 6 を有し、それを用いて、プローブ、道具等は、内視鏡のワーキングチャネル内に導入されてもよい。近位コネクタ 8 0 0 は、傾向ハンドル 1 2 0 6 の操作によって、板 1 2 0 2 に関連して上下に移動する第 1 のインターフェース板 1 2 0 2 および摺動板 1 2 0 4 を含むインターフェース 1 2 0 0 を通じて、コンソール 8 2 0 に取り付けられる。摺動板 1 2 0 4 は、液体リザーバ 8 1 0 のキャップ部分 1 2 1 0 のための先端マウント 1 2 0 8 を有する。かかるリザーバは、マウント 1 2 0 8 から垂下し、近位コネクタ 8 0 0 に下部で取り付けられる。概して、摺動板 1 2 0 4 が垂直に上昇する位置にあるように、第 1 の受け取り位置へ上向きに傾向したハンドル 1 2 0 6 を用いて、近位コネクタ 8 0 0 は、摺動板上に手動で適合されて、リザーバ 1 2 1 2 が接続される。摺動板は、近位コネクタ 8 0 0 本体の周囲のおおよそのサイズおよび形状の陥凹部またはソケットを形成する。下記に詳述するように、下方へのハンドル 1 2 0 6 の傾向は、摺動板 1 2 0 4 を第 2 の操作位置へ下方に移行させ、種々の弁ピストンまたはスプールをコンソールに搭載したアクチュエータに固定させる。

10

20

【 0 0 6 4 】

図 1 6 (分解して示した部品) および図 1 7 (アッセンブルして示した部品) を参照すると、静止インターフェース板 1 2 0 2 はポンプおよび弁アクチュエータアッセンブリ 1 2 2 0 に固定される。板 1 2 0 2 およびアッセンブリ 1 2 2 0 は、コンソール 8 2 0 の腔 1 2 2 2 内に後方摺動され、留め具 1 2 2 4 で固定される。アッセンブリ 1 2 2 0 は、蠕動ポンプに対する回転軸 1 2 2 6 、ならびに近位コネクタ弁に対するソドエフェクタ 1 2 2 8 (例えば、ソレノイドから) を含む。図 1 7 に示すアッセンブルした状態において、ポンプ軸 1 2 2 6 は露出され、インターフェース板 1 2 0 2 から突出する。同様に、往復エンドエフェクタ 1 2 2 8 は、弁の開放および閉鎖を最終的に制御する往復動作への介入が存在しないように、板 1 2 0 2 の空孔または溝を通して延在する。また、板 1 2 0 2 は、電気コネクタ 1 2 3 0 に対する開口部も有する。

30

【 0 0 6 5 】

傾向レバー 1 2 0 6 は、その中心周囲に突出するカムロープ 1 2 3 4 を有する横行軸 1 2 3 2 に接続する。レバー 1 2 0 6 の上下傾向動作は、レバーが下方へ移動するときにカムが下方へ移動し、レバーが上方で移動するときに上方へ移動するように、水平軸およびカムロープを回転させる。

【 0 0 6 6 】

図 1 8 は、インターフェース板 1 2 0 2 から取り外した摺動板 1 2 0 4 の部品を示す。摺動板は、摺動板に固定された摺動ブロックとインターフェース板に固定された垂直チャネルとを含むリニア軸受 1 2 4 0 によってインターフェース板に接続する。フォロワ 1 2 4 2 は、軸 1 2 3 2 のカム上に適合し、摺動板 1 2 0 4 の後部に固定される。摺動板は、ポンプ軸 1 2 2 6 に対する垂直に延びた開口部 1 2 4 4 とエンドエフェクタ 1 2 2 8 に対する垂直に延びた開口部 1 2 4 6 とを有する。コンソール電気コネクタ 1 2 3 0 は、摺動板およびプロジェクタによって空孔 1 2 4 8 を介して担持される。

40

【 0 0 6 7 】

図 1 9 は、インターフェース板 1 2 0 2 に接続された摺動板 1 2 0 4 のほとんどの構成要素を示す。リザーバマウント 1 2 0 8 は、上部で摺動板に接続し、リザーバのキャップがはめ込まれる段付開口部 1 2 5 0 を有する。ポンプホイール 1 2 5 2 は、ポンプ軸 1 2 2 6 に合わせられる。保護板 1 2 5 4 は、ポンプホイール 1 2 5 2 の外端および下部を覆

50

う。ポンプホイールは、ポンプホイールの上の摺動板に固定される閉塞板 1 2 5 6 と協働する。摺動板が下降すると、閉塞板は、ポンプホイールとの作業関係下で近位コネクタ 8 0 0 のチューブ 8 3 0 を保持する。

【0068】

リザーバ 8 1 0 を除いてアッセンブルした部品を示す図 2 0 を参照すると、リザーバのキャップ 1 2 1 0 は、剛性または略剛性であり、マウント 1 2 0 8 の段付開口部 1 2 5 0 に適合するようにサイズ決定される。リザーバの中央バッグは、可塑性であることができ、剛性水平コネクタ 1 2 6 2 の対応する接続金具と接合する下部接続金具 1 2 6 0 を有することができる。コネクタ 1 2 6 2 は、近位コネクタ 8 0 0 のポート 8 6 0、8 6 2 内にぴったりと適合する後面ポート 1 2 6 4 を有する。ポート 1 2 6 4 に隣接するラッチフィンガ 1 2 6 6 は、近位コネクタ 8 0 0 のリザーバと多岐管部分との間の流体密封の接続を確実に維持するために、ポート 8 6 0、8 6 2 に隣接する戻り止め 1 2 6 8 と相互嵌合する。リザーバは、片手で、摺動板および近位コネクタに接続することができ、そこから取り外すことができることに留意されたい。アッセンブリ時、リザーバは、そのキャップ 1 2 1 0 によってマウント 1 2 0 8 から垂下し、その後、戻り止め 1 2 6 8 内のラッチフィンガ 1 2 6 6 の強固なスナップ式適合が検出されるまで、水平コネクタ 1 2 6 2 を内側に押迫する。同様に、戻り止めを解放できるよう十分にコネクタ 1 2 6 2 を外側へ引っ張り、その後マウント 1 2 0 8 からキャップ 1 2 1 0 を持ち上げることでリザーバを取り外すまたは交換するためには、片手のみが必要とされる。

【0069】

同様に、近位コネクタ自体を、片手で摺動板 1 2 0 4 に固定することができる。調節可能な戻り止めは、摺動板に向かう位置において近位コネクタを確実に保持するために提供されることができ、操作レバーがその上昇位置にあるときに、片手で克服できないほど堅固ではない。好ましくは、バネ荷重戻り止めは、近位コネクタの上部および下部に向けて提供され、摺動板 1 2 0 4 内に適合する。

【0070】

図 1 9 を参照すると、一実施形態において、近位コネクタ 8 0 0 の上部多岐管部分は、反対側に薄いタブまたはウイング 1 2 7 0 と、タブの内部の陥凹部またはソケットにおいて密接に隣接したリブ 1 2 7 2 とを有する。図 1 9 をさらに参照すると、バネ荷重戻り止め 1 2 7 4 は、摺動板の両側に提供されるが、一方のかかる戻り止めのみが図 1 9 に示される。各戻り止めの一般的構造は、図 2 7 により詳細に示す。各戻り止め 1 2 7 4 は、近位コネクタ 8 0 0 上の戻り止めリブ 1 2 7 2 の上に横たわるように位置付けされたバネ荷重ボール 1 2 7 6 を有する。近位コネクタの上部を位置に押し込むのに必要な力は、それ自体が摺動板に固定されたスリーブ 1 2 8 2 に螺入される、外部から螺入されたスタッド 1 2 8 0 内にバネ荷重ボールを搭載することによって調節する（例えば、図 2 7 に示す位置から下げる）ことができる。

【0071】

別のバネ荷重戻り止めは、近位コネクタの下部に向けて提供される。図 1 9 は、横行突出 1 2 8 4 を有する戻り止め板 1 2 8 2 を示す。板 1 2 8 2 およびその突出 1 2 8 4 は、下部パネ 1 2 8 8 によって上方に偏向されるバネ荷重棒 1 2 8 6 上に担持される。この構成は、例えば、図 2 4 でも見られる。近位コネクタ上の対応する戻り止め部分は、例えば、1 2 9 0 と標識される図 1 0 A および 1 0 C を含む種々の図で見ることができる。戻り止め部分 1 2 9 0 は、近位コネクタが挿入される際に、パネ 1 2 8 8 の偏向力に対して下方に押し込むことによって突出 1 2 8 4 と協働する反対傾斜面を有する。図 2 4 は、近位コネクタ 8 0 0 が摺動板に挿入され、戻り止め部分 1 2 9 0 の正面の角度の付いたまたは傾斜した部分が、突出 1 2 8 4 後方に適合した位置を示す。この位置から、好ましくは、リザーバの接続後、操作ハンドル 1 2 0 6 は、図 2 5 に示す位置へ後方に傾向することができる。カム 1 2 3 4 は、摺動板 1 2 0 4 を下方に移動させ、下部パネ 1 2 8 8 を圧縮させるために、フォロワと協働する。同時に、近位コネクタの上部に向かうウイング 1 2 7 0 は、インターフェース板 1 2 0 2（図 2 6 の参照）によって担持される静止フック 1 2

9 2 の後方に適合する。実質的に大きい力は、レバー 1 2 0 6 が、図 2 4 に示すようにあまり圧縮されていないバネ 1 2 0 8 を有する上昇位置にあるときよりも、図 2 5 の位置へ下降傾向したときに、勾配 1 2 9 0 の裏によって形成される陥凹部の後方で突出 1 2 8 4 を支持する。板が下方に移行するにつれ、弁スプール端またはキャップは、エフェクタ 1 2 2 8 に適合する。好ましくは、電氣的接続は、近位コネクタが最初に取り付けられた（レバー上昇）ときに接続され、摺動板が下がる際に維持される。例えば、コンソールの電気コネクタ 1 2 3 0 は、近位コネクタの電気ボード 8 2 9 上の対応する接点と接合するバネ荷重ピン（「ポゴピン」）を含むことができる。あるいは、摺動板が操作位置に下降移動するにつれて、別々の部品上の電氣的接点が接続されるように、異なる電氣的接続を使用することが可能である。

10

【0072】

追加の予防措置は、安全および正しい接続が近位コネクタとコンソールとの間でなされることを確実にするために、提供することができる。図 2 2 および 2 3 は、レバーが完全に上または完全に下の位置にあるときに、オペレータへ触覚フィードバックを提供する戻り止め機構 1 3 0 0 を示す。インターフェース板 1 2 0 2 は、摺動板が完全に上または完全に下の位置にあるときに、摺動板 1 2 0 4 の先細陥凹部 1 3 0 4 内に適合するバネ荷重ボール 1 3 0 2 を担持する。また、適切な接続がなされているかどうかをオペレータが容易に判断できるように、センサおよびインジケータが提供されることも好ましい。図 1 9 を参照すると、光学センサ 1 3 1 0 は、近位コネクタ 8 0 0 が摺動板内に配置されたときを検出するために、摺動板の開口部と直列のインターフェース板 1 2 0 2 上に搭載することができ

20

【0073】

当業者により理解されるように、本発明は、図 1 から 2 7 を参照して記述および示されるような内視鏡システムの構成に制限されない。例えば、本発明は、操作棒または他の機構等のユーザ入力機器から受信されるコマンドに応じて、コンソール内のアクチュエータによって操縦される内視鏡を用いて使用されてもよい。また、さらに、コネクタ 8 0 0 内の多岐管は、図 1 および 6 に示されるような近位コネクタまたは内視鏡のいずれか一方の代替流体源から液体を送達するために使用されてもよい。

40

【0074】

例示的な実施形態を図示および記述してきたが、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、種々の変更がそれらにおいてなされ得ることを理解されたい。

【0075】

排他的な所有権または権利が請求される本発明の実施形態は、特許請求の範囲に定義される。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態に従った複数の流体の内視鏡システムの斜視図を図示する。

50

【図 2】図 2 は、本発明の実施形態に従った内視鏡近位コネクタの側面図を図示する。

【図 3】図 3 は、大腸内視鏡検査処置時に本発明の複数の流体の内視鏡システムを使用する例示的方法のフロー図を図示する。

【図 4】図 4 は、本発明の別の実施形態に従った複数の流体の内視鏡システムの斜視図を図示する。

【図 5】図 5 は、本発明の別の実施形態に従った複数の流体の内視鏡システムの斜視図を図示する。

【図 6】図 6 は、本発明の実施形態に従ったローカル流体リザーバを含む手持ち式手動コントローラの斜視図を図示する。

【図 7】図 7 は、本発明の実施形態に従った図 6 の手持ち式手動コントローラ内に任意で設置される統合流体リザーバの上面図を図示する。

【図 8】図 8 は、本発明の一実施形態に従った再利用可能な制御ユニット上に配置される近位コネクタを有する単回使用内視鏡を図示する。

【図 9 A】図 9 A および 9 B は、近位コネクタのさらなる詳細を図示する。

【図 9 B】図 9 A および 9 B は、近位コネクタのさらなる詳細を図示する。

【図 9 C】図 9 C は、本発明の実施形態に従った近位コネクタの裏面を図示する。

【図 10 A】図 10 A は、本発明の実施形態に従った近位コネクタの断面図である。

【図 10 B】図 10 B は、本発明の実施形態に従った近位コネクタの回路基板保持特性を図示する。

【図 10 C】図 10 C は、図 10 A と同様であるが、追加部分を示した断面図を図示する。

【図 11 A】図 11 A、11 B、および 11 C は、本発明の実施形態に従った近位コネクタ内の多岐管を図示する。

【図 11 B】図 11 A、11 B、および 11 C は、本発明の実施形態に従った近位コネクタ内の多岐管を図示する。

【図 11 C】図 11 A、11 B、および 11 C は、本発明の実施形態に従った近位コネクタ内の多岐管を図示する。

【図 12】図 12 は、本発明の実施形態に従った多岐管内の弁スプールを図示する。

【図 13 A】図 13 A および 13 B は、本発明の実施形態に従った多岐管内の真空ラインおよび弁を図示する。

【図 13 B】図 13 A および 13 B は、本発明の実施形態に従った多岐管内の真空ラインおよび弁を図示する。

【図 14】図 14 は、本発明の実施形態に従った多岐管内の圧力安全弁を図示する。

【図 15】図 15 は、内視鏡のコンソールへの、図 9 ~ 14 に示す型の近位コネクタの取り付けを図示する上面斜視図である。

【図 16】図 16 は、部品が分解関係で示された図 15 の一部のコンソールの部分上面斜視図であり、図 17 は、部品がアッセンブルされた対応する上面斜視図である。

【図 17】図 16 は、部品が分解関係で示された図 15 の一部のコンソールの部分上面斜視図であり、図 17 は、部品がアッセンブルされた対応する上面斜視図である。

【図 18】図 18 および図 19 は、各場合において分解関係にある一部の部品を示すコンソールの対応する部分上面斜視図である。

【図 19】図 18 および図 19 は、各場合において分解関係にある一部の部品を示すコンソールの対応する部分上面斜視図である。

【図 20】図 20 は、アッセンブルした部品のほとんどを示すが、流体リザーバを取り外したコンソールの対応する部分上面斜視図である。

【図 21】図 21 は、切断した部分を伴うコンソールの上面斜視図である。

【図 22】図 22 および図 23 は、コンソールの相対的に可動な部分に対する戻り止めを図示する拡大詳細横断面図である。

【図 23】図 22 および図 23 は、コンソールの相対的に可動な部分に対する戻り止めを図示する拡大詳細横断面図である。

10

20

30

40

50

【図 2 4】図 2 4 および図 2 5 は、異なる位置における部品を示す、対応する図形横断面図である。

【図 2 5】図 2 4 および図 2 5 は、異なる位置における部品を示す、対応する図形横断面図である。

【図 2 6】図 2 6 は、近位コネクタのためのコンソールに搭載したインターフェースユニット上の戻り止めを示す図形上面斜視図である。

【図 2 7】図 2 7 は、近位コネクタのための一部の戻り止め機構の拡大図形詳細図である。

。

【 図 1 】

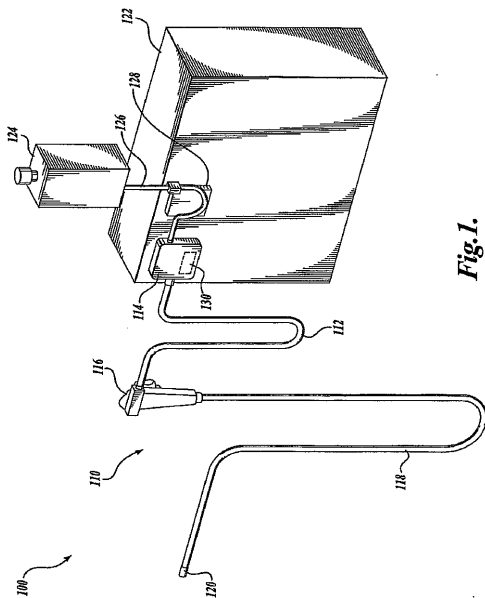


Fig.1.

【 図 2 】

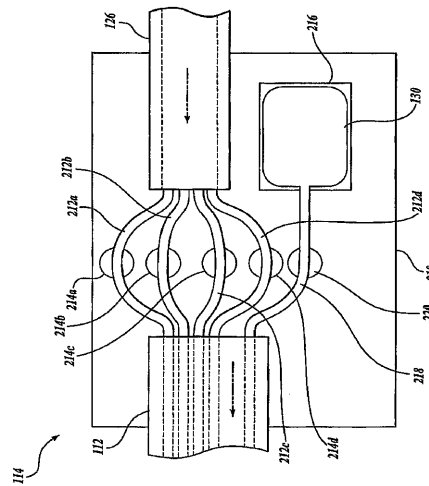


Fig.2.

【図 3】

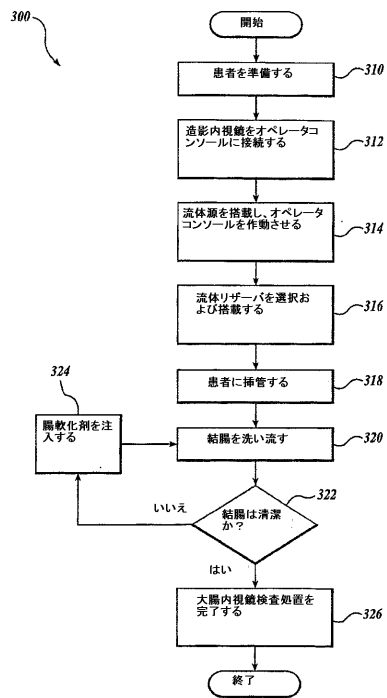


Fig. 3.

【図 4】

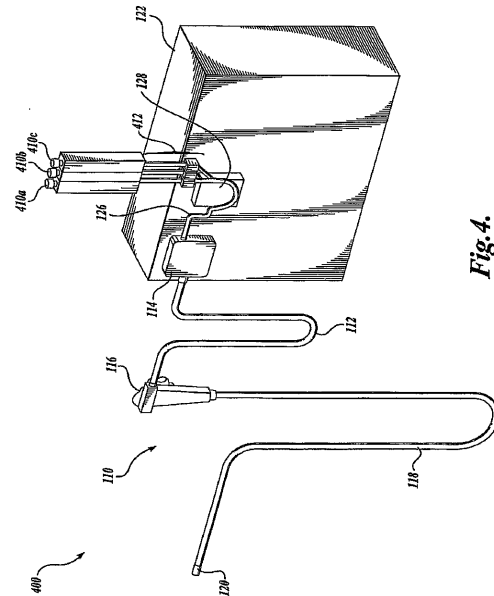


Fig. 4.

【図 5】

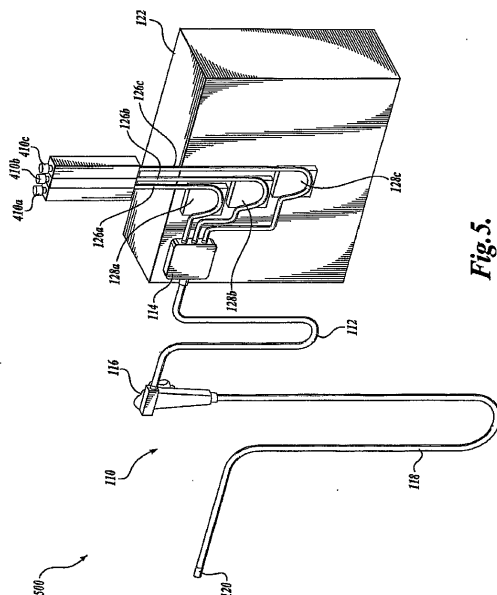


Fig. 5.

【図 6】

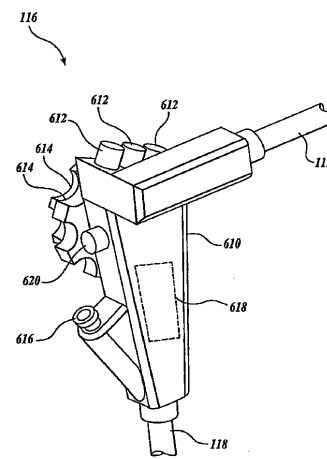


Fig. 6.

【図 7】

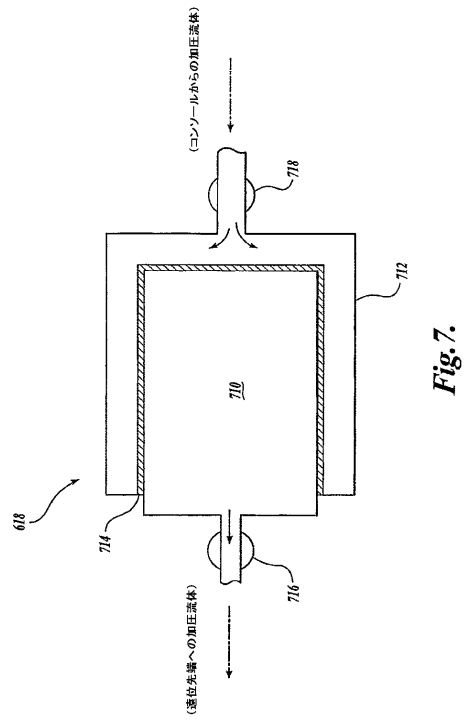


Fig. 7.

【図 8】

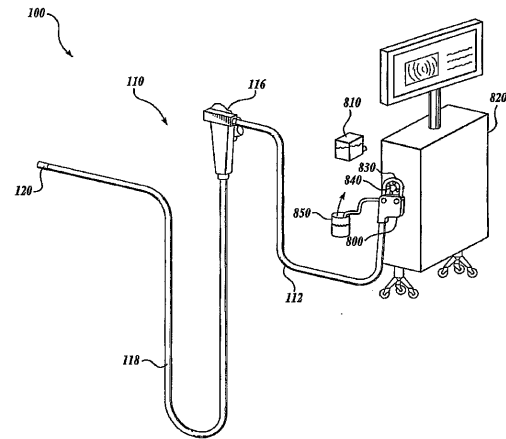


Fig. 8.

【図 9 A】

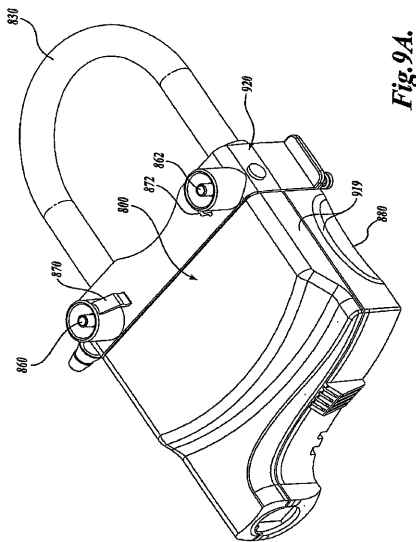


Fig. 9A.

【図 9 B】

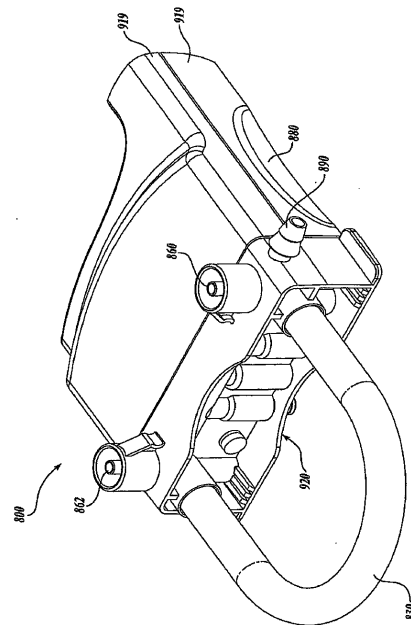


Fig. 9B.

【 図 9 C 】

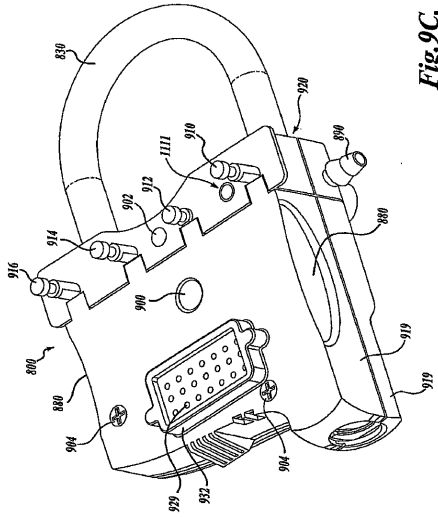


Fig. 9C.

【 図 1 0 A 】

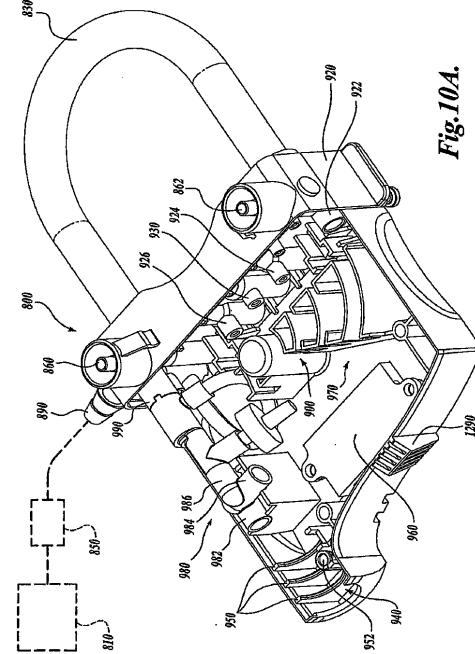


Fig. 10A.

【 ㄗ 1 0 B 】

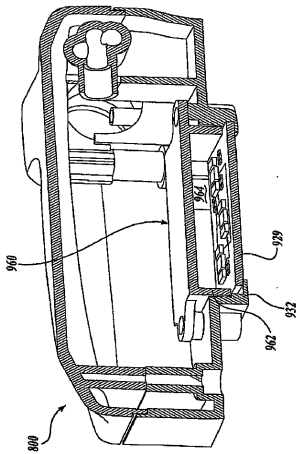


Fig. 10B.

【 ㄨ 1 0 C 】

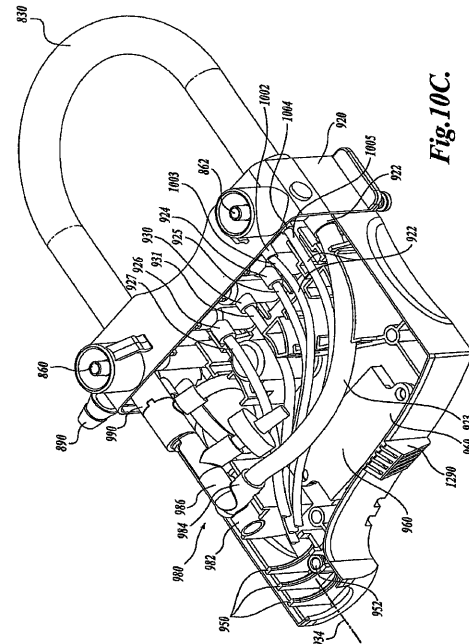
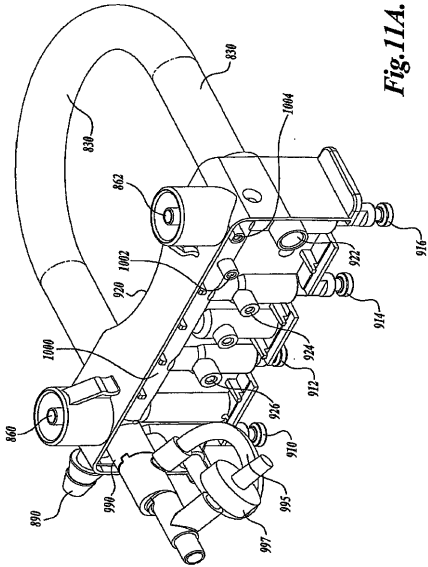
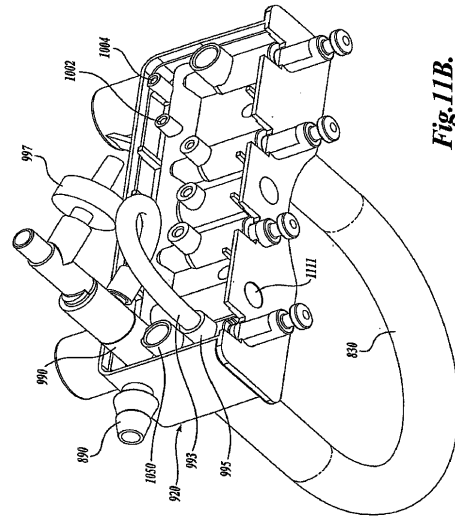


Fig. 10C.

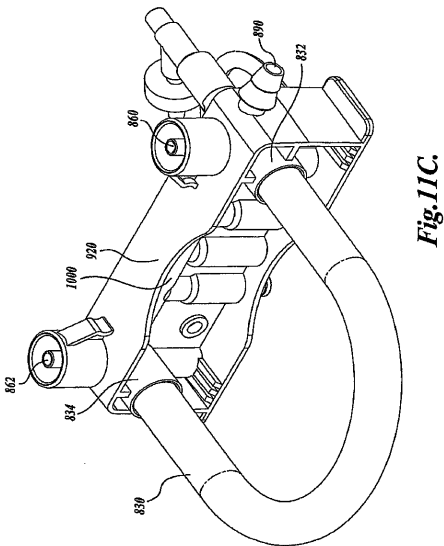
【 図 1 1 A 】



【 図 1 1 B 】



【 ㊦ 1 1 C 】



【 図 1 2 】

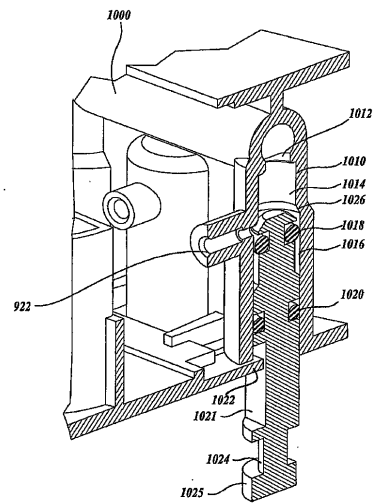


Fig.12.

【図 13 A】

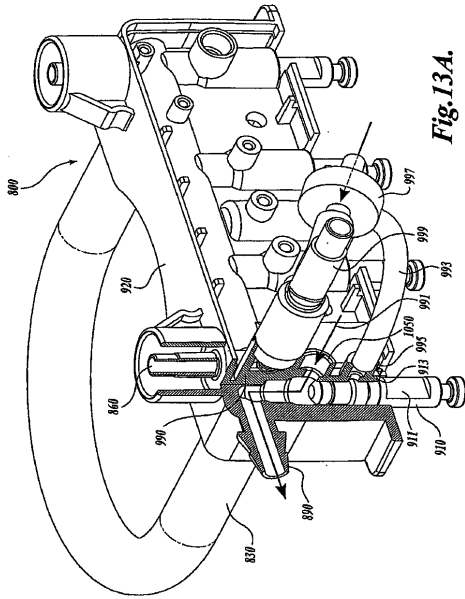


Fig. 13A.

【図 13 B】

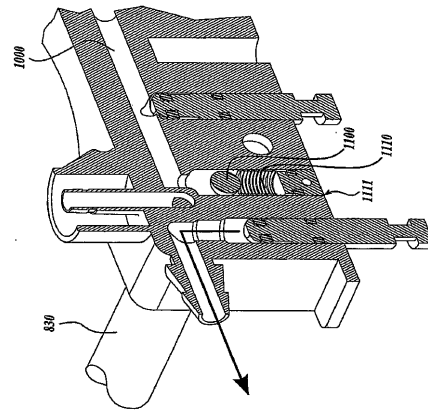


Fig. 13B.

【図 14】

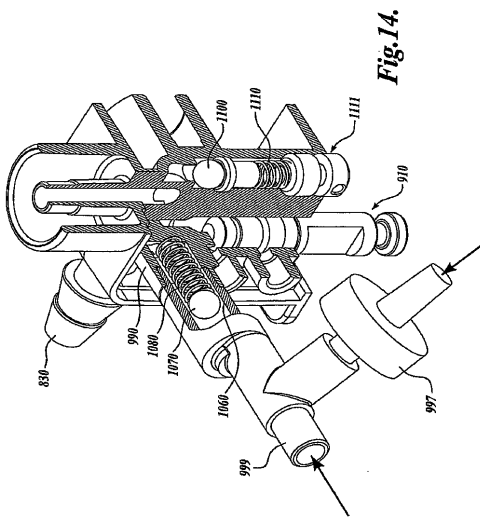


Fig. 14.

【図 15】

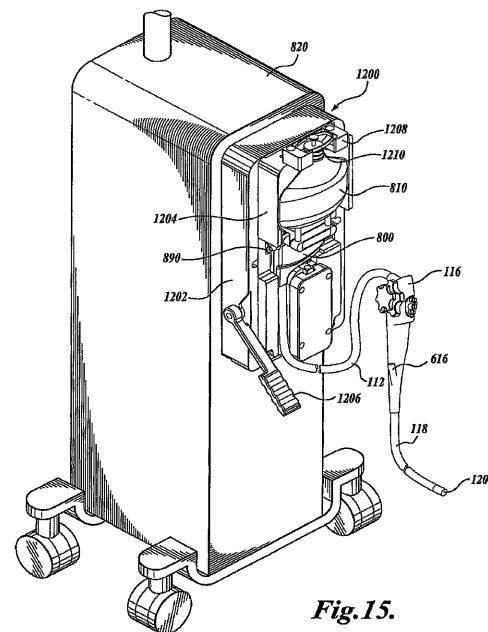


Fig. 15.

【図 16】

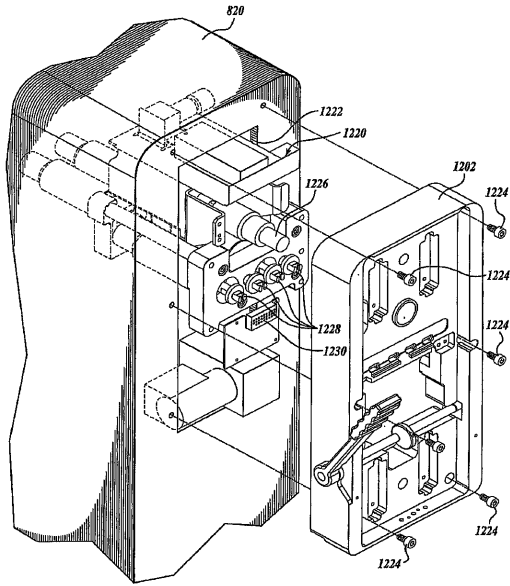


Fig.16.

【図 17】

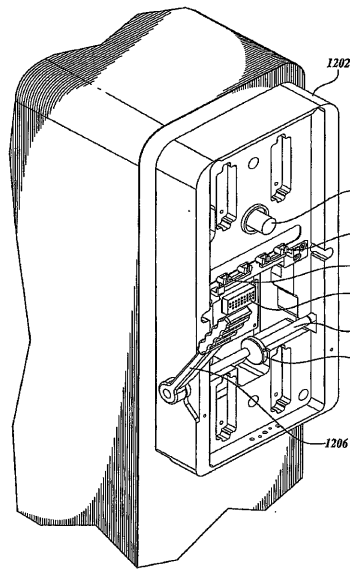


Fig.17.

【図 18】

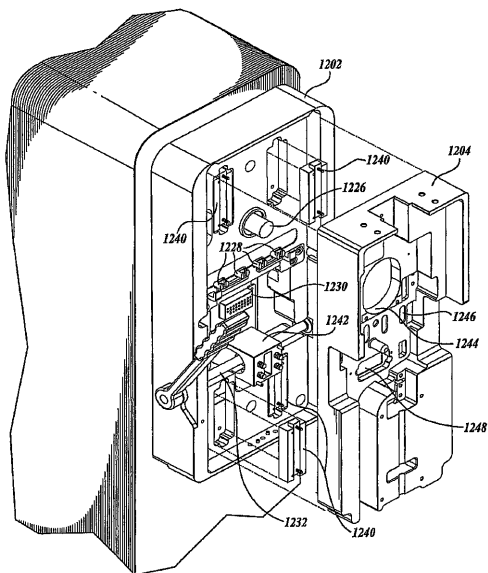


Fig.18.

【図 19】

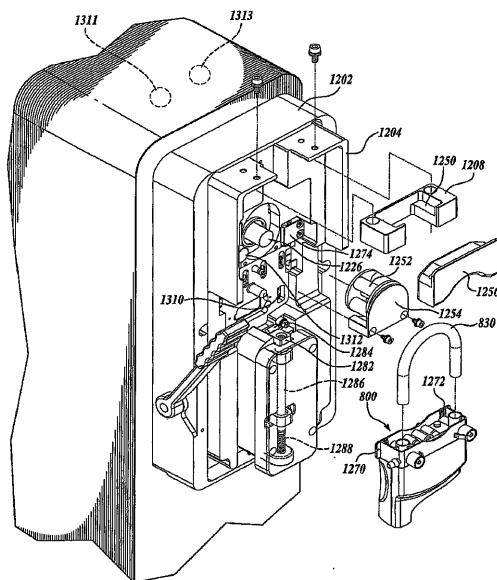


Fig.19.

【図 20】

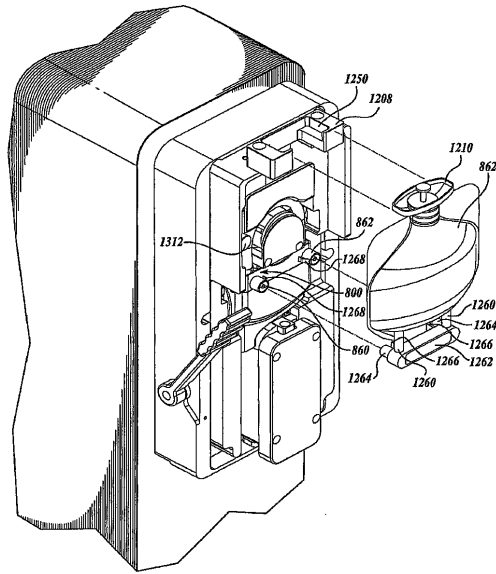


Fig. 20.

【図 21】

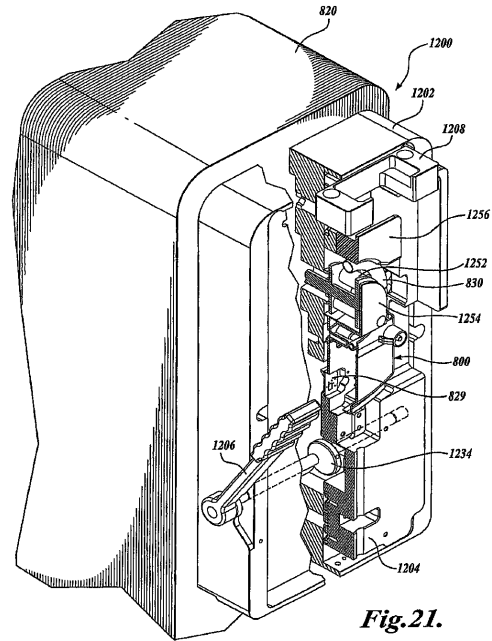


Fig. 21.

【図 22】

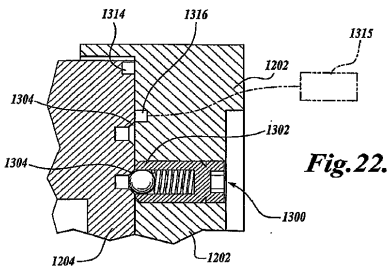


Fig. 22.

【図 23】

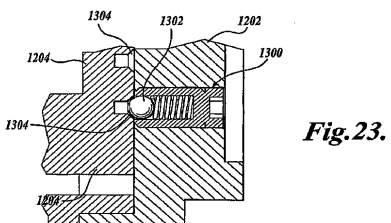


Fig. 23.

【図 24】

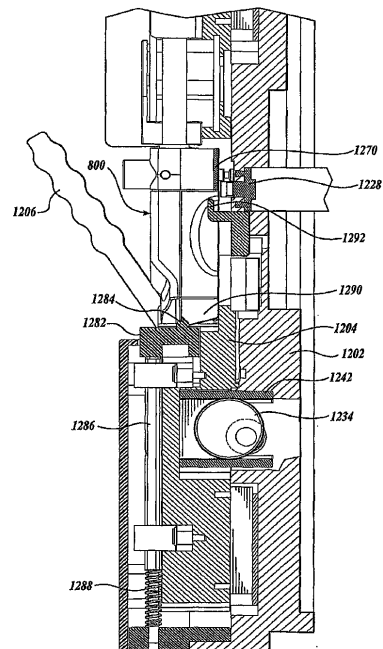
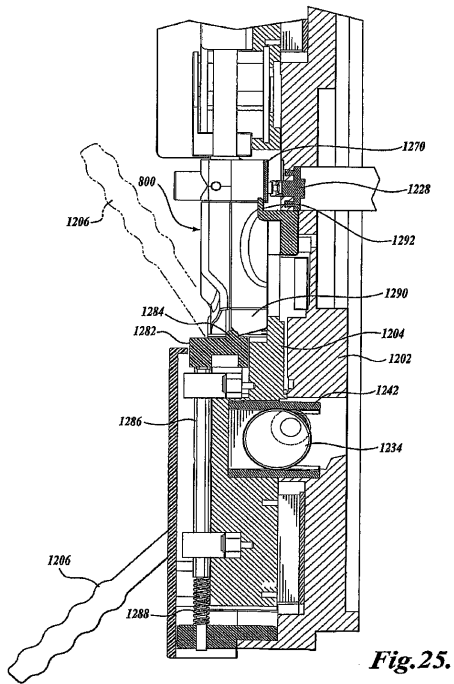
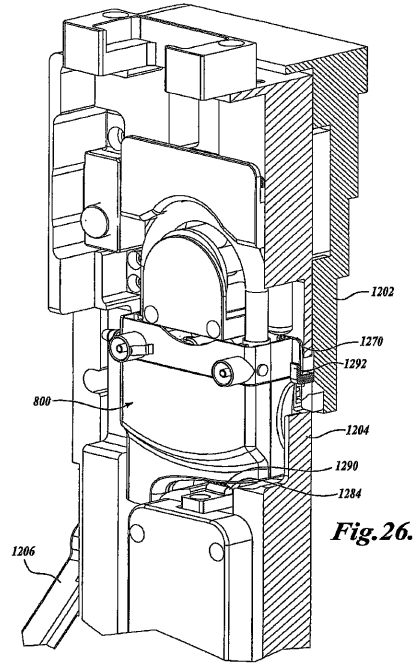


Fig. 24.

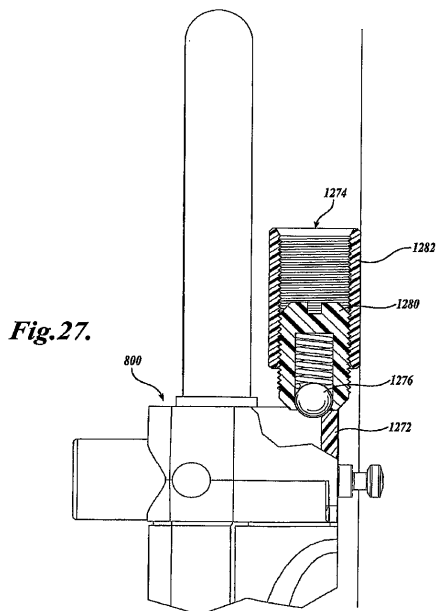
【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



【 図 2 7 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/011054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B1/015

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 H01R

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 practical, 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	WO 2006/039512 A (BOSTON SCIENT LTD AN IRISH COM [BB] BOSTON SCIENT LTD [BB]) 13 April 2006 (2006-04-13) pages 5-8 page 11 page 14 - page 17	1, 2, 7, 8, 19-23, 25-29
Y A		3-5 6, 9-18, 24
X	US 2006/068360 A1 (BOULAIS DENNIS R [US]) 30 March 2006 (2006-03-30) paragraph [0022] - paragraph [0035] figures 1-5	1, 22, 25, 26, 29

-/-

☒ 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 document 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

15 January 2008

Date of mailing of the international search report

28/01/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rivera Pons, Carlos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/011054

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 701 155 A (WOOD ROBERT J [US] ET AL) 23 December 1997 (1997-12-23) the whole document figure 3	3-5
A	US 2003/133011 A1 (AMLING MARC R [US] ET AL) 17 July 2003 (2003-07-17) the whole document	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/011054

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006039512 A	13-04-2006	EP 1793726 A1 US 2006106285 A1	13-06-2007 18-05-2006
US 2006068360 A1	30-03-2006	EP 1804641 A1 WO 2006039227 A1	11-07-2007 13-04-2006
US 5701155 A	23-12-1997	CA 2105757 A1 EP 0587514 A1 JP 6165753 A	12-03-1994 16-03-1994 14-06-1994
US 2003133011 A1	17-07-2003	EP 1331819 A2 JP 2004033726 A JP 2006271979 A US 2005200698 A1 US 2003125606 A1	30-07-2003 05-02-2004 12-10-2006 15-09-2005 03-07-2003

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,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,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 リッシャー, エリック ケー .
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 01748, ホプキントン, ジョン マシュー ロード
1

(72)発明者 ヘラー, ジェラルド アール .
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 01730, ベッドフォード, オールド ビレリカ ロ
ード 330

(72)発明者 マカリ, ダニー
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02144, サマービル, パウダー ハウス テラス
14

(72)発明者 マッコール, チャールズ
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02360, プリマス, ショア ロード 30

(72)発明者 リウー, エリック
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02169, クインシー, ターニング ミル レーン
20, アpartment ナンバー3

(72)発明者 サール, ゲイリー
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02056, ノーフォーク, バーンスタブル ロード
24

(72)発明者 スティーブン, アーサー
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02767, レインハム, ストーニー ブルック ロー
ド 58

Fターム(参考) 4C061 AA04 DD03 GG04 HH12

专利名称(译)	多种流体输送系统		
公开(公告)号	JP2009536552A	公开(公告)日	2009-10-15
申请号	JP2009509785	申请日	2007-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
[标]发明人	リッシャーエリックケー ヘラージェラルドアール マカリダニー マッコールチャールズ リウーエリック サールゲイリー スティーブンアーサー		
发明人	リッシャー, エリック ケー. ヘラー, ジェラルド アール. マカリ, ダニー マッコール, チャールズ リウー, エリック サール, ゲイリー スティーブン, アーサー		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/015 A61B1/00103		
FI分类号	A61B1/00.300.B		
F-TERM分类号	4C061/AA04 4C061/DD03 4C061/GG04 4C061/HH12		
代理人(译)	夏木森下		
优先权	11/430518 2006-05-08 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜轴的近端连接器可以手动地从控制台拆卸，使得连接器和内窥镜轴可以作为单次使用装置提供。近端连接器和控制台之间的界面可包括可移动的滑动板，用于可操作地连接或断开控制台和内窥镜轴之间的连接的至少一部分。取决于界面上的安装件，流体贮存器可以单独连接到近端连接器。

