

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5481457号
(P5481457)

(45) 発行日 平成26年4月23日(2014.4.23)

(24) 登録日 平成26年2月21日(2014.2.21)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q
 A 6 1 B 1/00 3 3 2 A

請求項の数 13 外国語出願 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-224080 (P2011-224080)	(73) 特許権者	511245396 エルペーユーエスエー インク アメリカ合衆国 ジョージア州 3006 7 マリエッタ ノースウエスト パーク ウェイ 2225
(22) 出願日	平成23年10月11日(2011.10.11)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(65) 公開番号	特開2012-86014 (P2012-86014A)	(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(43) 公開日	平成24年5月10日(2012.5.10)	(74) 代理人	100085279 弁理士 西元 勝一
審査請求日	平成24年4月26日(2012.4.26)	(72) 発明者	ダニエル ジー. モーリス アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 0 2553 モニュメント ビーチ エバー グリーン ヒル ロード 2 最終頁に続く
(31) 優先権主張番号	61/391,277		
(32) 優先日	平成22年10月8日(2010.10.8)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 内視鏡の洗浄およびレンズクリーニングのための流体供給用混成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

流体源に取り外し可能に結合可能なキャップであって、前記流体源が流体を収容するように構成されたチャンバーを画定するキャップと、

前記キャップに結合された第1管であって、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、前記第1管によって画定されるルーメンが前記流体源のチャンバーに流体連絡し、前記第1管が前記流体源のチャンバーにガス源を流体的に結合するように構成された前記第1管と、

前記キャップ中の第1開口部を通して展延して構成された第2管であって、前記キャップが前記流体源に結合するとき、前記第2管の少なくとも一部が前記流体源のチャンバーに受容されて前記第2管の端部がその中の前記流体中に配設され、前記第2管が前記流体源のチャンバーから内視鏡へ流体を送るように構成された前記第2管と、

前記キャップ中の第2開口部を通して展延して構成された第3管であって、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、前記第3管の少なくとも一部が前記流体源のチャンバー中に受容され、前記第3管の端部がその中の前記流体中に配設され、前記第3管が前記流体源のチャンバーから前記内視鏡へ流体を送るように構成された前記第3管と、

を含む装置であって、

前記第2管に結合された第1のバルブをさらに含み、流体が前記流体源のチャンバーから前記第3の管に送られたとき、前記第1のバルブが前記第2管から前記流体源のチャンパー中への前記流体の流れを防止するように構成され、

前記第3管に結合された第2のバルブをさらに含み、前記第2のバルブが前記内視鏡から前記流体源のチャンパー中への前記流体の流れを防止するように構成される装置。

【請求項2】

前記第2管が、内視鏡レンズクリーニングのために前記流体源から前記内視鏡へ流体を送るように構成され、前記第3管が、内視鏡洗浄のために前記流体源から前記内視鏡へ流体を送るように構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記キャップは通気性がない、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記第2管が、第1の時間中に前記流体を前記流体源から前記内視鏡へ送るように構成され、前記第3管が、第2の時間中に前記流体を前記流体源から前記内視鏡へ送るように構成され、前記第2の時間の少なくとも一部が前記第1の時間の一部と同時である、請求項1に記載の装置。

10

【請求項5】

前記第2管の少なくとも一部が前記第1管の前記ルーメン中に配設される、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記第1管の少なくとも一部および前記第2管の少なくとも一部が同軸である、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記第1管が前記流体源のチャンパーの外で終端する、請求項1に記載の装置。

20

【請求項8】

流体源に取り外し可能に結合可能でかつ前記流体源が流体を収容するように構成されたチャンパーを画定するキャップを含むキャップ組み立て体であって、前記キャップに結合されると共に、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、ガス源から前記流体のチャンパー内の圧力を上昇させるのに十分なガスを前記流体源のチャンパー中へ送るように構成された第1ルーメンと、前記キャップ中の第1開口部を通して展延して構成された第2ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合するとき、前記第2ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパーに受容されて前記第2ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第2ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇に
30

応答して前記流体源のチャンパーから内視鏡へ流体を送るように構成された前記第2ルーメンと、前記キャップ中の第2開口部を通して展延して構成された第3ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、前記第3ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパー中に受容され、前記第3ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第3ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇に
40

を
含み、

前記第2ルーメンが前記流体源から第1流速で流体を送るように構成され、前記第3ルーメンが前記流体源から前記第1流速よりも高い第2流速で流体を送るように構成される内視鏡へ流体を送達するための装置。

【請求項9】

流体源に取り外し可能に結合可能でかつ前記流体源が流体を収容するように構成されたチャンパーを画定するキャップを含むキャップ組み立て体であって、前記キャップに結合されると共に、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、ガス源から前記流体のチャ
50

ンバー内の圧力を上昇させるのに十分なガスを前記流体源のチャンパー中へ送るように構成された第1ルーメンと、前記キャップ中の第1開口部を通して展延して構成された第2ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合するとき、前記第2ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパーに受容されて前記第2ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第2ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから内視鏡へ流体を送るように構成された前記第2ルーメンと、前記キャップ中の第2開口部を通して展延して構成された第3ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、前記第3ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパー中に受容され、前記第3ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第3ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから前記内視鏡へ流体を送るように構成された前記第3ルーメンと、を画定する前記キャップ組み立て体と、

10

流体が前記流体源のチャンパーから前記第3ルーメンに送られたとき、前記キャップ組み立て体の第2ルーメンから前記流体源のチャンパーへの流体の流れを防止するように構成されかつ前記第2ルーメンに結合された第1バルブと、前記内視鏡から前記流体源のチャンパーへの流体の流れを防止するように構成されかつ前記第3ルーメンに結合された第2バルブと、を含むバルブ組み立て体と、

を含み、

流体を、前記流体源のチャンパーから前記第2ルーメンおよび前記第3ルーメンの各々を通して実質的に同時に送ることのできる、

20

内視鏡へ流体を送達するための装置。

【請求項10】

流体源に取り外し可能に結合可能でかつ前記流体源が流体を収容するように構成されたチャンパーを画定するキャップを含むキャップ組み立て体であって、前記キャップに結合されると共に、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、ガス源から前記流体のチャンパー内の圧力を上昇させるのに十分なガスを前記流体源のチャンパー中へ送るように構成された第1ルーメンと、前記キャップ中の第1開口部を通して展延して構成された第2ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合するとき、前記第2ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパーに受容されて前記第2ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第2ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから内視鏡へ流体を送るように構成された前記第2ルーメンと、前記キャップ中の第2開口部を通して展延して構成された第3ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、前記第3ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパー中に受容され、前記第3ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第3ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから前記内視鏡へ流体を送るように構成された前記第3ルーメンと、を画定する前記キャップ組み立て体と、

30

流体が前記流体源のチャンパーから前記第3ルーメンに送られたとき、前記キャップ組み立て体の第2ルーメンから前記流体源のチャンパーへの流体の流れを防止するように構成されかつ前記第2ルーメンに結合された第1バルブと、前記内視鏡から前記流体源のチャンパーへの流体の流れを防止するように構成されかつ前記第3ルーメンに結合された第2バルブと、を含むバルブ組み立て体と、

40

を含み、

前記第2ルーメンが前記キャップを通して結合した管によって画定され、前記第1バルブが前記流体源のチャンパー中に受容されるように構成された前記管の端部に結合される

内視鏡へ流体を送達するための装置。

【請求項11】

流体源に取り外し可能に結合可能でかつ前記流体源が流体を収容するように構成されたチャンパーを画定するキャップを含むキャップ組み立て体であって、前記キャップに結合

50

されると共に、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、ガス源から前記流体のチャンパー内の圧力を上昇させるのに十分なガスを前記流体源のチャンパー中へ送るように構成された第1ルーメンと、前記キャップ中の第1開口部を通して展延して構成された第2ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合するとき、前記第2ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパーに受容されて前記第2ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第2ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから内視鏡へ流体を送るように構成された前記第2ルーメンと、前記キャップ中の第2開口部を通して展延して構成された第3ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、前記第3ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパー中に受容され、前記第3ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第3ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから前記内視鏡へ流体を送るように構成された前記第3ルーメンと、を画定する前記キャップ組み立て体と、

10

流体が前記流体源のチャンパーから前記第3ルーメンに送られたとき、前記キャップ組み立て体の第2ルーメンから前記流体源のチャンパーへの流体の流れを防止するように構成されかつ前記第2ルーメンに結合された第1バルブと、前記内視鏡から前記流体源のチャンパーへの流体の流れを防止するように構成されかつ前記第3ルーメンに結合された第2バルブと、を含むバルブ組み立て体と、

を含み、

前記第2ルーメンの少なくとも一部が前記第1ルーメンの少なくとも一部内に配設される、

20

内視鏡へ流体を送達するための装置。

【請求項12】

流体源に取り外し可能に結合可能でかつ前記流体源が流体を収容するように構成されたチャンパーを画定するキャップを含むキャップ組み立て体であって、前記キャップに結合されると共に、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、ガス源から前記流体のチャンパー内の圧力を上昇させるのに十分なガスを前記流体源のチャンパー中へ送るように構成された第1ルーメンと、前記キャップ中の第1開口部を通して展延して構成された第2ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合するとき、前記第2ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパーに受容されて前記第2ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第2ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから内視鏡へ流体を送るように構成された前記第2ルーメンと、前記キャップ中の第2開口部を通して展延して構成された第3ルーメンであって、前記キャップが前記流体源に結合されるとき、前記第3ルーメンの少なくとも一部が前記流体源のチャンパー中に受容され、前記第3ルーメンの端部がその中の前記流体中に配設され、前記第3ルーメンが前記流体源のチャンパー内の圧力の上昇にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから前記内視鏡へ流体を送るように構成された前記第3ルーメンと、を画定する前記キャップ組み立て体と、

30

流体が前記流体源のチャンパーから前記第3ルーメンに送られたとき、前記キャップ組み立て体の第2ルーメンから前記流体源のチャンパーへの流体の流れを防止するように構成されかつ前記第2ルーメンに結合された第1バルブと、前記内視鏡から前記流体源のチャンパーへの流体の流れを防止するように構成されかつ前記第3ルーメンに結合された第2バルブと、を含むバルブ組み立て体と、

40

を含み、

前記第3ルーメンが蠕動ポンプによって発生したポンピング力にตอบสนองして前記流体源のチャンパーから流体を送るように構成される、

内視鏡へ流体を送達するための装置。

【請求項13】

前記キャップが、前記流体源のチャンパーを大気から封止するように構成される、請求項8～12の何れか1項に記載の装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の参考文献

本出願は、「内視鏡の洗浄およびレンズクリーニングのための流体供給用混成装置」の名称で2010年10月8日に出願された米国仮特許出願第61/391,277号の優先権および恩恵を主張するものであり、その開示の全体は参照により本出願に援用されている。

【背景技術】

【0002】

本明細書の実施形態は一般に内視鏡の洗浄システムおよび処置に関する。さらに詳細には、実施形態は単一の流体源から内視鏡のレンズクリーニングと内視鏡の洗浄(irrigation)の両方を可能にする内視鏡とともに流体の供給に関する。

【0003】

導光管機器によって人の生体内部を可視化したいという欲望は1800年代初期にさかのぼる。翌数十年間に、導光管機器が進歩し、1868年にRudolph Kussmaul博士(ドイツ)によって人の生体の胃の内部の可視化に初めて成功し、その後1960年代には可撓性ファイバースコープの進歩が続いた。今日では、かつて診断評価および治療介入の領域を超えるものと考えられていた多くの組織が、内視鏡医によって視覚化し処置することができる。例えば、「開腹」外科技術を用いることなく、内視鏡医は食道、胃、十二指腸、小腸、胆嚢、膵臓系の診断評価及び治療介入を提供することができる。異物除去、胆石除去、ポリープ除去、生体組織検査、構造膨張、ステント配置(開通および排液)、放血および止血などの多くの胃腸(GI)障害の診断および処置には、視覚検査、胃腸管の内部部分へのアクセス、内視鏡の洗浄(irrigation)およびレンズクリーニングを必要とする。

【0004】

内視鏡処置に伴う罹病率および死亡率が低く、危険度の「より高い」患者の人口に伴う使用の増加のため、内視鏡の診断および治療介入、特に結腸内視術は米国において最も広く実施されている医療処置の1つである。年間数千万例の結腸内視術が行われ、将来も増加が予測され、既に脆弱な医療システムに対し運転費用の飛躍的急増をもたらしている。

【0005】

通常の診断内視鏡または急性胃腸下部出血のより複雑な処置の間に、内視鏡医の視覚化と治療能力を制限する粘液分泌物や大便、および/または出血に遭遇することは珍しくない。明瞭な手術視野および許容可能な視覚化を維持するために、典型的な内視鏡システム(例えば、フジノン、オリンパス、またはペンタックス)は内視鏡洗浄のための高い流速の滅菌水を送達する通路と、光学レンズクリーニングのための比較的低流速の滅菌水を送達する通路を提供する。内視鏡洗浄に必要な高い流速の滅菌水を送達するためには、典型的に機械式の蠕動ポンプを用いて通気された流体供給から滅菌水を送達し、その間低流速のレンズクリーニング機能のための滅菌水は別の加圧された(通気されない)流体供給から供給される。

【0006】

従来、洗浄とレンズクリーニング機能は滅菌水を送達するために異なる機構を用いるので、別個の流体供給(それぞれ1,000mlおよび500ml)が用いられる。流体供給には24時間ごとに1回再滅菌される再使用可能な瓶を用いることができる。しかし、厳格な感染管理処置のため、いくつかの施設は、洗浄およびレンズクリーニング機能両方のために別個の使い捨て流体システムを使用することを決定した。これを実施することで感染管理推奨のうちいくらかについては取組むが、年間処置数の飛躍的急増の危機にある全国内の医療施設に対する財政負担は対処されないままである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0007】

したがって、単一の流体源からの内視鏡のレンズクリーニングと内視鏡洗浄両方を可能にする内視鏡とともに流体供給の必要性が存在する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本明細書において、内視鏡の洗浄およびレンズクリーニングのための流体供給用混成装置および方法が説明される。いくつかの実施形態において、混成装置は流体を収容するように構成されたチャンバーを画定する可撓容器または剛性容器に適合するコネクタ（本明細書において「キャップ」とも呼ばれる）を含む。混成装置は、そこを通過して第1のルーメンを画定する第1の管、そこを通過して第2ルーメンを画定する第2の管、およびそこを通過して第3のルーメンを画定する第3の管を含む。第1管は流体源のチャンバーおよびガス（例えば大気、酸素、CO₂等）を流体チャンバーに提供するためのガス源に流体結合する。第2管は第1の端部と第2の端部を含む。第2管の第1端部は内視鏡の指示する任意の適切な方法で内視鏡に結合するように構成される。第2管の第2端部はコネクタの第1開口部を通過して受容され、流体内に配設されて流体源から流体を例えば内視鏡のレンズクリーニングのために内視鏡へ送るように構成される。第3管は第1端部と第2端部を含む。第3管の第1端部は、内視鏡および/または蠕動ポンプの指示する任意の適切な方法で内視鏡および/または蠕動ポンプに結合するように構成される。第3管の第2端部は、少なくとも第2端部の一部が流体内に配設されるようにコネクタに結合し、流体源から流体を内視鏡洗浄のために内視鏡に送るように構成される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】通常の内視鏡システムの部分断面概略図である。

【図2】一実施形態による混成装置の側部断面図である。

【図3】図2の実施形態による内視鏡システムに用いられる混成装置の断面概略図である。

【図4】一実施形態による混成装置の側部断面図である。

【図5】図4の実施形態による内視鏡システムに用いられる混成装置の断面概略図である。

【図6】一実施形態による混成装置の一部の透視図である。

【図7】一実施形態による混成装置の側部断面図である。

【図8A】一実施形態による混成装置の透視図である。

【図8B】図8Aの実施形態による混成装置の一部の拡大断面図である。

【図9】内視鏡の洗浄およびレンズクリーニング用流体供給のための混成装置を用いる方法の流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

流体を収容するように構成されたチャンバーを画定する可撓容器または剛性容器に適合可能なコネクタを含む混成装置が開示される。混成装置は、そこを通過して第1のルーメンを画定する第1の管、そこを通過して第2ルーメンを画定する第2の管、およびそこを通過して第3のルーメンを画定する第3の管を含む。第1管は流体源のチャンバーおよびガス（例えば大気、酸素、CO₂等）を流体チャンバーに提供するためのガス源に流体結合する。第2管は第1の端部と第2の端部を含む。第2管の第1端部は特定の内視鏡に適した任意の適切な方法で内視鏡に結合するように構成される。第2管の第2端部はコネクタの第1開口部を通過して受容され、流体内に配設されて流体源から流体を内視鏡のレンズクリーニングのために内視鏡へ送るように構成される。流体は内視鏡のレンズクリーニングおよび/または洗浄のために用いられる任意の適切な流体とすることができる。第3管は第1端部と第2端部を含む。第3管の第1端部は、特定の内視鏡および/または蠕動ポンプのために任意の適切な方法で内視鏡および/または蠕動ポンプに結合するように構成される。第3管の第2端部は、少なくとも第2端部の一部が流体内に配設されるようにコネクタ

に結合し、流体源から流体を内視鏡洗浄のために内視鏡に送るように構成される。

【0011】

いくつかの実施形態において、装置は任意の適切な方法で流体源から流体を提供するように構成される。例えば、第2管は第1の時間、流体を内視鏡に送り、第3管は第2の時間、流体を内視鏡に送る。第1および第2の時間は、例えば、少なくとも部分的に同時（すなわち同時に起きる）または単独とすることができる。さらに、第2管は、第2管のルーメン内の流体が流体源のチャンパー中に流れるのを防止するように構成された少なくとも1つのバルブを含むことができる。同様に、第3管は内視鏡および/または内視鏡に近い洗浄部から流体が流体源のチャンパー中へ流れるのを防止するように構成された少なくとも1つのバルブを含むことができる。

10

【0012】

いくつかの実施形態において、内視鏡の洗浄およびレンズクリーニングに伴う流体を送達するための混成装置は、流体を収容するように構成されたチャンパーを画定する可撓容器または剛性容器に適合可能なコネクタを含む。混成装置は、そこを通過して第1のルーメンを画定する第1の管、そこを通過して第2ルーメンを画定する第2の管、およびそこを通過して第3のルーメンを画定する第3の管を含む。第1管は、流体源のチャンパーおよびガス源に流体結合し、ガスを流体チャンパーに提供して流体チャンパー内の圧力を高める。第2管は第1の端部と第2の端部を含む。第2管の第1端部は特定の内視鏡に適した方法で内視鏡に結合するように構成される。第2管の少なくとも一部は第1管によって画定されるルーメン内に配設されるように構成される。第2管の第2端部はコネクタ中の第1開口部を通過して受容され流体内に配設されるように構成される。第2端部は、第2管のルーメン内の流体が流体源のチャンパー中に流れるのを防止するように構成された1つのバルブを含むことができる。第2管は、第1流速のガスによって発生したチャンパー中の圧力の増加にตอบสนองして流体を送り、内視鏡レンズクリーニングのために流体を流体源から内視鏡へ輸送するように構成される。

20

【0013】

いくつかの実施形態において、第3管は第1端部と第2端部を含む。第3管の第1端部は、特定の内視鏡および/または蠕動ポンプのために任意の適切な方法で内視鏡および/または蠕動ポンプに結合するように構成される。第3管の第2端部は、第2端部の少なくとも一部が流体内に配設されるようにコネクタに結合する。第3管は、ガスおよび/または蠕動ポンプによって発生したチャンパー中の圧力の増加にตอบสนองして流体を送り、内視鏡洗浄のために流体を流体源から内視鏡へ輸送するように構成される。

30

【0014】

いくつかの実施形態において、方法は、キャップによって封止される流体源とチャンパー内の圧力を高めるためガス源から流体源のチャンパー中へガスを送ることを含む。当該方法はさらに圧力の増加にตอบสนองしてチャンパーから流体の第1容量を送ることを含む。流体の第1容量は内視鏡のレンズクリーニングのために第1管を経由して第1流速で内視鏡へ送られる。当該方法は流体の第2容量をチャンパーから送ることを含む。流体の第2容量は、内視鏡の洗浄のために第2管を経由して実質的に第1流速よりも高い第2流速で内視鏡へ送られる。さらに、ガスは、流体の第1容量または流体の第2容量の少なくとも一部を送ることによって発生した圧力の変化を相殺するのに十分な速度でガス源から流体源のチャンパー中へ送られる。いくつかの実施形態において、第1容量の流体は流体の第1容量は第1の時間送ることができ、流体の第2容量は第2の時間送ることができる。第1および第2の時間は、例えば少なくとも同時に（すなわち同時に起きる）または単独とすることができる。

40

【0015】

図1は従来の内視鏡システムの例を示す図である。内視鏡60は光源3bから光、および空気ポンプ3aから空気の両方を内視鏡60に供給する内視鏡制御ユニット3に接続される。空気は空気ポンプ3aからコネクタ5を経由して空気管3cに移動して流体源6を加圧し、流体をレンズクリーニング管2aの外へ低い流速で押し出す。圧力が流体源6の

50

中で降下し始めるとき、内視鏡制御ユニット3は減少した空気供給を補給する。内視鏡医は望むときに制御ボタン61aを完全に押し込むことによって内視鏡のレンズ(図示されない)の洗浄を選択することができ、それによってレンズ洗浄のために流体を流すことができる。いくつかの実施形態において、フィルター(図示されない)は空気ポンプ3aと内視鏡60の間の位置に配設されて空気中の感染性物質が内視鏡の中に入る/または通過するのを防止する。

【0016】

上で論じたように、主要な機能が手術の場を破片(例えば、大便、血液)から清浄に保つ場合、内視鏡洗浄のためには通常高速の流体が要求される。従来、この機能は蠕動ポンプ4の使用によって達成される。洗浄配管4cは蠕動ポンプヘッド4a中に挿入され、流体が要求されるとき、フットスイッチ(図示されない)を押し込むことによって流体が吐出される。流体源1および洗浄配管4c中に負の圧力の発生を防止するために、空気通気(図示されない)が流体源1のキャップ1aに含まれる。この通気特性は室内の空気を流体源1に流れさせ、これは圧力を等しくして負の圧力を防止する。負の圧力が発生した場合、感染性物質が患者から流体源1に向かって流れ戻ることができるので、感染の可能性が増加する。いくつかの実施形態において、フィルターを通気と流体連絡して配置し、感染性物質が流体源に入るのを防止することができる。

【0017】

図2および3は、内視鏡洗浄およびレンズクリーニングのための供給導管が単一流体源16に接続されて流体を引き出す混成装置10の一実施形態を示す。混成装置10は図2に示すようにキャップ16a、空気供給管13c、レンズクリーニング管12a、洗浄管14cを含む。キャップ16aは流体源の指示する任意の適切な配置で流体源16(図3)に結合するように構成される。例えば、いくつかの実施形態において、キャップ16aは流体源16の受容部分上の一連のネジに係合するように構成された一連のネジを含むことができる。いくつかの実施形態において、キャップ16aは流体源16の受容部分とのスナップフィットを形成する突起および/または一連の突起を含む。図2に示されるように、キャップ16aはメンブレン16b、第1開口部16c、第2開口部16d、第3開口部16eを含む。メンブレン16bは流体源16に嵌合して流体密封封止を提供し、任意の適切な封止機構とすることができる。例えば、メンブレンはOリング、フランジ、カラー等とすることができ、任意の適切な材料から形成することができる。

【0018】

空気供給管13cは第1端部13d、第2端部13eを含み、その間にルーメンを画定する。空気供給管13cは空気ポンプ13a(図3)から流体源16へ空気供給を提供することができる。さらに詳細には、空気供給管13cの第1端部13dは図3に示すようにコネクタ15を経由して内視鏡制御ユニット13と結合する。内視鏡制御ユニットは空気ポンプ13a、光源13b、および内視鏡処置のための他の任意の適切な機構を含む。空気供給管13cの第1端部13dは、制御ユニットによって指示される任意の適切な方法によって内視鏡制御ユニットに結合することができる(すなわち、第1端部13dは、例えば、フジノン、オリンパス、またはペンタックスなどの特定の内視鏡制御ユニットに結合するように構成された任意の適切な固定具に結合することができる)。いくつかの実施形態において、空気ポンプ13aと流体源16の間に空気フィルター(図示されない)を配設することができる。他の実施形態において、空気フィルターは空気ポンプ13aに直接結合することができる。

【0019】

空気供給管13cの第2端部13eは固定具および/またはコネクタ13fを受容するように構成される。固定具13fは、図2に示すように、空気供給管13cの第2端部13eをキャップ16aに結合するように構成される。さらに詳細には、固定具13fは空気供給管の第2端部13e中に挿入して摩擦固定を形成することができる。同様に、固定具13fはキャップ16aの第1開口部16c中に挿入することができる。一方向チェックバルブ13gを固定具13f中に配設して空気供給管13c中への逆流を防止すること

10

20

30

40

50

ができる。いくつかの実施形態において、第2の一方向チェックバルブを第1端部13dの固定具内に配設することができる。このようにして、空気供給管13cは空気を流体源16に供給して、空気供給管13c中への空気の逆流を防止するように構成することができる。したがって、使用中に、流体源16中に圧力が発生し、流体源と空気供給管13cの間に圧力差を形成することができる。圧力差は、高流速洗浄(irrigation)の間に流体源16から大量の流体が除去されるときでも、流体源16中に正の圧力を維持することを助ける。前記他の方法は、バルブ13gは、洗浄のために大量の流体が除去されるとき、空気ポンプ13aから空気供給管13cを経由して送達される空気の時間遅れによって、負の圧力が流体源中に形成するのを防止することができる。

【0020】

上述のように、空気供給管13cはルーメンを画定する。空気供給管13cのルーメンは図2に示すようにレンズクリーニング管12aの少なくとも一部を受容するように構成される。このようにして、空気供給管13cによって画定されるルーメンはレンズクリーニング管12aを受容するのにも流体源16に空気を供給するのにも十分大きい。レンズクリーニング管12aは、例えば、孔、固定具、カラー等などの任意の適切な気密方法で空気供給管13cによって画定されるルーメンを出るように構成される。レンズクリーニング管12aは第1端部12bと第2端部12cを含み、その間にルーメンを画定する。レンズクリーニング管12aは内視鏡レンズクリーニングのために流体を流体源16から内視鏡へ輸送するように構成される。空気供給管13cの第1端部13dと同様に、レンズクリーニング管12aの第1端部12bは、図3に示すように、コネクタ15を経由して内視鏡制御ユニット13に結合する。

【0021】

レンズクリーニング管12aの一部は流体源16内に配設されるように構成される。さらに詳細には、キャップ16aによって画定される第2開口部16dはレンズクリーニング管12aの一部を受容する。レンズクリーニング管12aの第2端部12cは流体源16に収容される流体内に配設されるように構成される。さらに、第2端部12cは流体源16の流体中に配設置された端部に一方向チェックバルブ12dを含む。このようにして、バルブ12dは流体がレンズクリーニング管12aを経由して流体源16から移動するのを可能にし、例えば、内視鏡が高速流体洗浄を必要とするとき流体供給中に負の圧力が形成するのを防止する場合、流体がレンズクリーニング管12aから吸い出されるのを防

【0022】

洗浄管14cは第1端部14eと第2端部14fを含み、その間にルーメンを画定する。洗浄管14cは流体源16から蠕動ポンプ14へ流体を輸送することができる。図3に示すように、第2洗浄管14bを用いて蠕動ポンプから内視鏡制御ユニット13、特に内視鏡60へ流体を提供することができる。洗浄管14cの第1端部14eは特定の蠕動ポンプによって指示された任意の適切な方法(すなわち、特定の固定具、カラー、またはカプリング)で蠕動ポンプ14に結合するように構成される。さらに、洗浄管14cの第1端部14eは、流体が流体源16から洗浄管14cを通して流れるのを可能にし、蠕動ポンプ14からのいかなる流体の逆流も洗浄管14cに入らないように構成された一方向チェックバルブを含む。キャップ16aによって画定される第3開口部16e(図2)は洗浄管14cの一部を受容するように構成される。洗浄管14cの第2端部14fは流体源16に収容される流体内に配設される。洗浄管14cの第2端部14fは流体源16に収容される流体中に洗浄管14cの第2端部14fを保つように構成された錘14gを含む。

【0023】

作動中、レンズクリーニング管12aのバルブ12dと空気供給管13cのバルブ13gはシステム中に複数の異なる圧力を保つことを可能にする。例えば、内視鏡医はフットスイッチ(図示されない)を押して、内視鏡洗浄のための流体の流れを起動することができ、および/または制御ボタン61aを押して内視鏡のレンズクリーニングのための流体の

10

20

30

40

50

流れを起動することができる。流体がレンズクリーニング管 1 2 a または洗浄管 1 4 c のいずれかを經由して流体源 1 6 から取り除かれると、流体源 1 6 中の圧力は元の圧力よりも低い第 2 圧力まで低下することができ、これは空気供給管 1 3 c 中の圧力と同じにすることができる。流体源 1 6 中の圧力が変化しても、バルブ 1 3 g はレンズクリーニング管 1 2 a の圧力を実質的にその元の圧力に維持するように構成される。したがって、元の圧力が管 1 2 a 中に存在するので、レンズクリーニングの機能を用いることができる。光学観察レンズクリーニング機能、高流速洗浄機能、または同時に両方の機能を用いることによって、流体源 1 6 中の圧力が低下するとき、低下した圧力は空気供給管 1 2 b を經由して空気ポンプ 1 3 a によって補正される。この配管とバルブの組み合わせは、単一の流体源から内視鏡洗浄と光学観察レンズクリーニングの安全な同時使用を提供する。

10

【 0 0 2 4 】

図 4 および 5 は、内視鏡洗浄とレンズクリーニングのための供給導管が単一の流体源に接続され、そこから流体を引き抜く混成装置 2 0 の一実施形態を示す。混成装置 2 0 は、図 4 に示すように、キャップ 2 6 a、空気供給管 2 3 c、レンズクリーニング管 2 2 a、洗浄管 2 4 c を含む。キャップ 2 6 a は流体源の指示する任意の適切な方法で流体源 2 6 (図 5) に結合するように構成される。例えば、いくつかの実施形態において、キャップ 2 6 a は、流体源 2 6 の受容部分上の一連のネジに係合するように構成された一連のネジを含むことができる。いくつかの実施形態において、キャップ 2 6 a は突起および/または一連の突起を含み流体源 2 6 の受容部分を備えるスナッフフィットを形成する。図 4 に示すように、キャップ 2 6 a はメンブレン 2 6 b、第 1 開口部 2 6 c、第 2 開口部 2 6 d

20

【 0 0 2 5 】

空気供給管 2 3 c は第 1 端部 2 3 d と第 2 端部 2 3 e を含み、その間にルーメンを画定する。空気供給管 2 3 c は空気ポンプ 2 3 a (図 5) から流体源 2 6 へ空気供給を提供することができる。さらに詳細には、空気供給管 2 3 c の第 1 端部 2 3 d は、図 5 に示すように、コネクタ 2 5 を經由して内視鏡制御ユニット 2 3 に結合する。空気供給管 2 3 c の第 1 端部 2 3 d は図 2 および 3 について説明した空気供給管 1 3 c の第 1 端部 1 3 d と形状および機能が類似しており、したがって、本明細書において詳細は説明されない。空気供給管 2 3 c は図 4 に示したレンズクリーニング管 2 2 a の少なくとも一部を受容するように構成される。このようにして、空気供給管 2 3 c によって画定されるルーメンは、レンズクリーニング管 2 2 a を収容するのに流体源 2 6 に空気を提供するのに十分大きい。同様に記述すれば、同軸構造は空気を空気ポンプ 2 3 a から流体源 2 6 に送達することができる環状空間を形成する。上で論じたように、空気フィルター(図示されない)を空気ポンプ 2 3 a と流体源 2 6 の間に配設することができる。レンズクリーニング管 2 2 a は、空気供給管 2 3 c の第 2 端部 2 3 e によって画定される開口部を經由して、空気供給管 2 3 c によって画定されるルーメンを出るように構成される。空気供給管 2 3 c の第 2 端部 2 3 e は、第 1 開口部 2 6 c を画定する固定具 2 6 f を受容するように構成される。固定具 2 6 f は、例えば、キャップ 2 6 a と一体に形成され、キャップ 2 6 a の上部表面から展延する。固定具 2 6 f は、図 4 に示すように、空気供給管 2 3 c の第 2 端部 2 3 e をキャップ 2 6 a に結合させるように構成される。さらに詳細には、空気供給管 2 3 c の第 2 端部 2 3 e は固定具 2 6 f に挿入して摩擦固定を形成することができる。固定具 2 6 f によって画定される第 1 開口部 2 6 c は、そこを通過してレンズクリーニング管 2 2 a の少なくとも一部を受容するように構成される。固定具 2 6 f は、第 1 開口部 2 6 c がレンズクリーニング管 2 2 a を受容するのに十分大きな径であり、内視鏡医が求める可能性のある十分な空気が流体供給 1 6 (図 3 参照) に入りおよび/または出るのを可能にするように構成される。

30

40

【 0 0 2 6 】

いくつかの実施形態において、一方向チェックバルブを第 1 端部 2 3 d の固定具内に配設することができる。このようにして、空気供給管 2 3 c は空気を流体源 2 6 に供給して

50

空気の逆流を防止するように構成される。したがって、使用の際に、流体源 26 内に圧力が発生し、流体源と空気供給管 23 c の間に圧力差を形成することができる。圧力差は、高流速洗浄の間に流体源 26 から大量の流体が除去されるときでも、流体源 26 中に正の圧力を維持するのを助ける。

【0027】

上述のように、レンズクリーニング管 22 a は空気供給管 23 c によって画定されるルーメン内に少なくとも部分的に配設される。レンズクリーニング管 22 a は第 1 端部 22 b と第 2 端部 22 c を含み、その間にルーメンを画定する。レンズクリーニング管 22 a は内視鏡レンズクリーニングのために流体源 26 から内視鏡へ流体を輸送するように構成される。空気供給管 23 c の第 1 端部 23 d と同様に、レンズクリーニング管 22 a の第 1 端部 22 b は、図 5 に示すように、コネクタ 25 を経由して内視鏡制御ユニット 23 に結合する。レンズクリーニング管 22 a の一部は固定具 26 f によって画定される第 1 開口部 26 c を通過して流体源 26 内に配設されるように構成される。レンズクリーニング管 22 a の第 2 端部 22 c は、図 2 および 3 に関連して説明されるレンズクリーニング管 12 a の第 2 の 12 c の形状および機能に類似しており、したがって、本明細書では詳細な説明は行わない。

10

【0028】

洗浄管 24 c は第 1 端部 24 e と第 2 端部 24 f を含み、その間にルーメンを画定する。洗浄管 24 c は流体源 26 から蠕動ポンプ 24 へ流体を輸送することができる。図 5 に示すように、第 2 洗浄管 24 b は蠕動ポンプから内視鏡制御ユニット 23 へ流体を提供するのに用いることができる。洗浄管 24 c の第 1 端部 24 e は特定の蠕動ポンプの指示する任意の適切な方法（すなわち、特定の固定具、カラー、またはカプリング）で蠕動ポンプ 24 に結合するように構成される。さらに、洗浄管 24 c の第 1 端部 24 e は、流体が洗浄管 24 c を通って流体源 26 から流れるのを可能にし、蠕動ポンプ 24 からのいかなる流体の逆流も洗浄管 24 c に入らないように構成された一方向チェックバルブを含む。キャップ 26 a は洗浄管 24 c の少なくとも一部を受容するように構成された固定具 26 g を含む。さらに詳細には、固定具 26 g は、固定具 26 g の一部がキャップ 26 a の上部表面から固定具 26 f と同じ方向に展延するようにキャップ 26 a と一体に形成される。逆に、固定具 26 g の第 2 部分はキャップ 26 a の上部表面から実質的に反対方向に展延する。同様に、固定具 26 g はキャップ 26 a の上部表面の上方および下方へ展延するように構成され、その間に第 2 開口部 26 d を画定する。洗浄管 24 c の第 2 端部 24 f は固定具 26 g に挿入して摩擦固定を形成するように構成される。

20

30

【0029】

第 3 洗浄管 24 d は流体源 26 に収容される流体内に配設することができる。第 3 洗浄管 24 d の第 1 端部 24 h は、固定具 26 g の第 2 部分に挿入されて摩擦固定を形成するように構成される。洗浄管 24 d の第 2 端部 24 i は、流体源に収容された流体中に洗浄管 24 c の第 2 端部 24 f が保たれるように構成される錘 24 g を含む。

【0030】

動作中に、レンズクリーニング管 22 a および空気供給管 23 c のバルブ 22 d はシステム中に複数の異なる圧力を維持することを可能にする。例えば、内視鏡医はフットスイッチ（図示されない）を押して内視鏡の洗浄のための流れを起動し、および/または制御ボタン 61 a を押して内視鏡レンズクリーニングのための流体の流れを起動することができる。流体がレンズクリーニング管 22 a または洗浄管 24 c のいずれかを經由して流体源 26 から取り除かれると、流体源 26 中の圧力は元の圧力よりも低い第 2 圧力まで降下することができる、これは空気供給管 23 c 中の圧力と同じにすることができる。流体源 26 中の圧力が変化しても、空気供給管 23 c はレンズクリーニング管 22 a の圧力を実質的にその元の圧力に維持するように構成される。したがって、元の圧力が管 22 a 中に存在するので、レンズクリーニングの機能を用いることができる。光学観察レンズクリーニング機能、高流速洗浄機能、または同時に両方の機能を用いることによって、流体源 26 中の圧力が低下するとき、低下した圧力は空気供給管 22 b を經由して空気ポンプ 23 a

40

50

によって補正される。この配管とバルブの組み合わせは、単一の流体源から内視鏡洗浄と光学観察レンズクリーニングの同時使用を提供する。

【0031】

図6に示すように、流体源36は、レンズクリーニング管32aと空気供給管33cの両方を収容する管32eを経由して内視鏡60と直接流体連絡する。いくつかの実施形態において、管32eは複数のルーメン管である。1つの端部で管32eはコネクタ35で終端する。コネクタ35は内視鏡60からそれぞれ管33cおよび32aを経由して空気および水接続の両方に結合するように構成され、また内視鏡制御ユニット33に接続される。管32eの反対の端部で、水供給管32aはキャップ36aの第2開口部36dを通過し、流体源36の底部（または実質的に底部近く）に向かって下方に展延し、他方、空気供給管33cはキャップ36aの第1開口部36cで終端して（またはキャップ36aをわずかに過ぎて展延して）、空気を流体源36に供給する。洗浄管34cは管32cと分離または付着することができ、蠕動ポンプ（図6中には図示されない）に接続される。いくつかの実施形態において、管34cおよび32eは一体的構造の複数のルーメン管である。また、洗浄管34cもキャップ36aを通過し、流体源36の底部（または実質的に底部近く）に向かって下方に展延する。

10

【0032】

いくつかの内視鏡システムにおいて、内視鏡、蠕動ポンプ、および/または内視鏡制御ユニット（空気ポンプを含む）は異なる構造の管を必要とする配置とすることができる。例えば、図7に示したように、混成装置40はキャップ46a、空気供給管43c、レンズクリーニング管42a、および洗浄管44cを含む。図2について説明したキャップ16aと同様に、キャップ46aはそれぞれ空気供給管43c、レンズクリーニング管42a、および洗浄管44cの少なくとも一部を受容するように構成された、第1開口部46c、第2開口部46d、および第3開口部46eを含む。キャップ46a、流体源（図7には図示されない）、および供給導管の相互作用は実質的に図2について説明した混成装置10のキャップ、流体源、および供給導管の相互作用に類似し、したがって、キャップ46a、空気供給管43c、レンズクリーニング管42a、および洗浄管44cの特徴のいくつかは本明細書では説明されない。図2について説明した混成装置10とは対照的に、空気供給管43cおよびレンズクリーニング管42aは同軸には構成されない。同様に、内視鏡、蠕動ポンプ、および内視鏡制御ユニットの配置は非同軸構造の供給導管を要求することができる。このようにして、レンズクリーニング管42aは空気供給管43cのいかなる部分の内部にも配設されない。したがって、レンズクリーニング管42a、空気供給管43c、および洗浄管44cは独立して構成することができ、任意の適切なバルブ、固定具、カラー、またはそれぞれの装置の受容口に結合するためのコネクタを含むことができる。

20

30

【0033】

図8Aおよび8Bは、内視鏡洗浄およびレンズクリーニングのための供給管が単一の流体源58に接続されてそこから流体を引き抜く混成装置50の一実施形態を示す。混成装置50は、空気供給管53c、レンズクリーニング管52a、および洗浄管54cを含む。空気供給管53c、レンズクリーニング管52a、および洗浄管54cの部分は、実質的に空気供給管33c、レンズクリーニング管32a、および洗浄管34cの部分と類似することができる。したがって、混成装置50のいくつかの特徴は図8Aおよび8Bを参照して詳細には説明しない。

40

【0034】

いくつかの実施形態において、空気供給管53cおよびレンズクリーニング管52aは少なくとも部分的に複数のルーメン管52e中に配設することができる。一方の端部で、管52eはコネクタ55で終端する。いくつかの実施形態において、他の端部で複数のルーメン管52eは分離して、空気供給管53cとレンズクリーニング管52a中に分岐する。混成装置50は、空気供給管53c、レンズクリーニング管52a、および洗浄管54cに結合するように構成された流体スパイク57を含む。この流体スパイクは可撓性流

50

体源 5 8 に含まれる隔膜口 5 8 a を突き通すように構成される。流体スパイク 5 7 は隔膜口 5 8 a を突き通すことのできる任意の適切な材料から形成することができる。流体スパイク 5 7 は隔膜口 5 8 a に嵌合して流体気密封止を提供するように構成された封止部材 5 7 a を含むことができる。いくつかの実施形態において、流体スパイク 5 7 は、少なくとも隔膜口 5 8 a および / または流体源 5 8 の部分に選択的に嵌合して流体源 5 8 に流体スパイク 5 7 を固定することのできる固定機構および / または突起を含むことができる。

【 0 0 3 5 】

空気供給管 5 3 c は流体スパイク 5 7 で終端して空気を流体源 5 8 に供給し、それによってその中の圧力を制御するように構成される。レンズクリーニング管 5 2 a および洗浄管 5 4 c は流体スパイク 5 7 を通って展延し、流体源 5 8 に収容される流体内に配設されるように構成される。図示されないが、混成装置 5 0 は上で説明したものと類似のバルブを含むことができる。このようにして、混成装置 5 0 は本明細書に説明された混成装置に類似の機能を持つことができる。例えば、混成装置 5 0 は、流体供給 5 8 内の圧力上昇に
10 応答して、内視鏡レンズクリーニングのために内視鏡にレンズクリーニング管 5 2 a を經由して流体の一部を輸送することができる。同様に、混成装置 5 0 は、蠕動ポンプ（図示されない）に
20 応答して、内視鏡洗浄のために内視鏡に洗浄管 5 4 c を經由して流体の一部を輸送することができる。

【 0 0 3 6 】

図 9 は、内視鏡洗浄およびレンズクリーニング用の流体供給のための混成装置を用いる方法 1 0 0 を示す流れ図である。方法 1 0 0 は本明細書に説明された内視鏡システムに
20 含まれる任意の混成装置によって実施することができる。方法 1 0 0 は 1 1 0 でガス源からガス（例えば、大気、酸素、CO₂ 等）を流体源のチャンパーへ送ることを含む。流体源は、例えば、可撓容器または剛性容器など、本明細書に説明された任意の適切な流体源と
30 することができる。ガスは、1 2 0 でチャンパー内の圧力を制御（上昇または維持）するように流体源のチャンパーに送ることができる。いくつかの実施形態において、チャンパーへのガスの流れは、例えば、図 2 について説明した空気供給管 1 3 c などの空気供給管に
40 含まれるバルブによって制御される。他の実施形態において、空気ポンプはバルブを含むことができる。そのような実施形態において、空気ポンプは空気がポンプを
50 通ってチャンパーから逆流することを防止する。

【 0 0 3 7 】

さらに、方法 1 0 0 は、1 3 0 で内視鏡レンズクリーニングのためにチャンパーから第 1 管を經由して流体の第 1 容量を内視鏡へ送ることを含む。第 1 管は例えば、図 4 について説明した空気管 2 3 c など、本明細書に説明した任意の適切な管と
30 することができる。いくつかの実施形態において、流体源のチャンパー中の圧力上昇に
40 応答して流体の第 1 容量を送ることができる。流体の第 1 容量は内視鏡のレンズクリーニングに適した第 1 流速で送ることができる。いくつかの実施形態において、第 1 管はバルブを含む。このようにして、空気供給管はガスを流体源のチャンパーへ送ることができ、それによって圧力が
50 上昇し、第 1 管のバルブが開いて第 1 の流速で流体の第 1 容量を送る。

【 0 0 3 8 】

また、方法 1 0 0 は、1 4 0 で内視鏡洗浄のためにチャンパーから第 2 管を經由して流
40 体の第 2 容量を内視鏡へ送ることを含む。第 1 管と同様に、第 2 管は本明細書に説明された任意の適切な管と
50 することができる。いくつかの実施形態において、流体の第 2 容量の流れは蠕動ポンプに
60 応答することができる。このようにして、蠕動ポンプは第 2 流速で流体の第 2 容量を内視鏡へ送ることができる。いくつかの実施形態において、第 2 流速は第 1 容量の第 1 流速よりも速い。第 2 流速は内視鏡洗浄に適した任意の流速と
70 することができる。さらに、ガス源は、第 1 容量および / または第 2 容量の流れによって発生した流体源のチャンパー内の圧力変化に
80 応答して、空気供給管を經由してガスを送ることができる。

【 0 0 3 9 】

いくつかの実施形態において、内視鏡システムに含まれる手動制御ボタンに
90 応答して第

1 容量および第 2 容量を送ることができる。それらの実施形態において、内視鏡医は制御ボタンを押して第 1 の時間に第 1 容量の流れを起動し、制御ボタンを押して第 2 の時間に第 2 容量の流れを起動することができる。第 1 の時間および第 2 の時間は、実質的に異なる時間、同じ時間、または同じ時間の任意の部分を含むことができる。いくつかの実施形態において、第 1 容量および第 2 容量の流れは自動とすることができる。そのような実施形態において、内視鏡は内視鏡制御ユニットおよび/または蠕動ポンプへ第 1 容量および/または第 2 容量の流れを送る信号を提供することができる。

【 0 0 4 0 】

混成装置の部品は一緒にまたは別々に梱包することができる。例えば、キャップと供給導管を 1 つの梱包にし、固定具、コネクタ、バルブ等一式を別個に梱包することができる。本明細書で論じられる各部品は一体的に製造することができ、または部品の組み合わせとすることができる。例えば、図 4 を参照すれば、キャップ 2 6 a と固定具 2 6 f および 2 6 g は一体に製造される。いくつかの実施形態において、固定具 2 6 f および 2 6 g はキャップ 2 6 a とは独立して形成され、キャップ 2 6 a に結合する（例えば、ネジ挿入等）ように構成することができる。図示し説明した装置の他の態様は、装置の性能に影響を与えるように修正することができる。例えば、本明細書で説明したバルブは、所与の内視鏡装置のために所与の容量の流速で流体および/またはガスを提供するように構成することができる。いくつかの実施形態において、容量の流速は特定のブランドの内視鏡装置（例えば、フジノン、オリンパス、またはペンタックス）が必要とする設定に基づいて変えることができる。

【 0 0 4 1 】

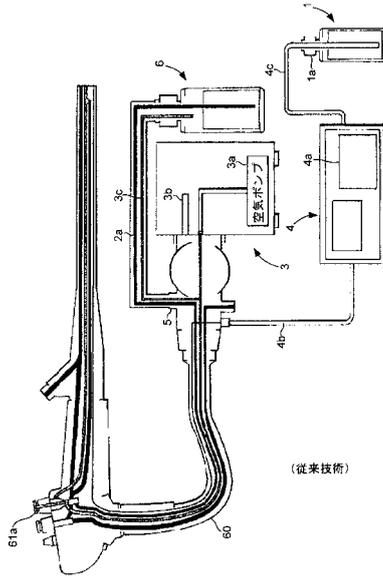
さまざまな実施形態を上記に説明したが、それらは例示のためだけに示されたものであり、制限のために提示されたものではない。上記に説明した方法および/または図が特定の事象および/または特定の順序で発生する流れパターンを示す場合、特定の事象および/または流れパターンの順序は修正されてもよい。さらに、可能なときは特定の事象を並列プロセスで同時に実行することができ、ならびに逐次的に実行することができる。例えば、流体の第 2 容量は、方法 1 0 0 には第 1 容量の後で送られるように示されるが、第 1 容量の前または第 1 容量と同時に送ることができる。特定の特性および/または部品の組み合わせを有するさまざまな実施形態を示したが、上で説明した任意の実施形態から、任意の特性および/または部品を有する他の実施形態が可能である。

10

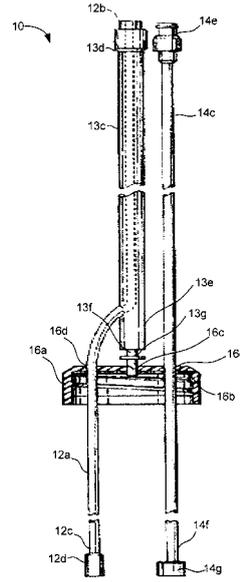
20

30

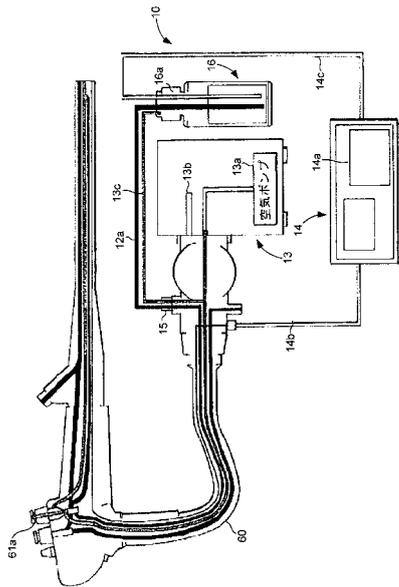
【図1】



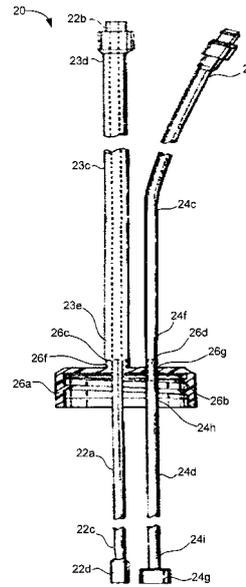
【図2】



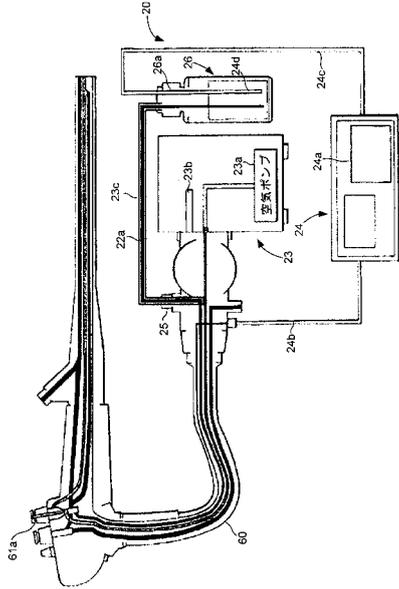
【図3】



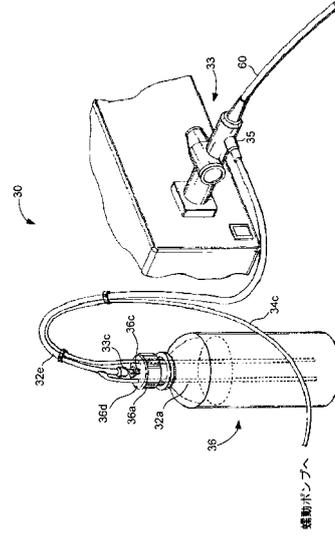
【図4】



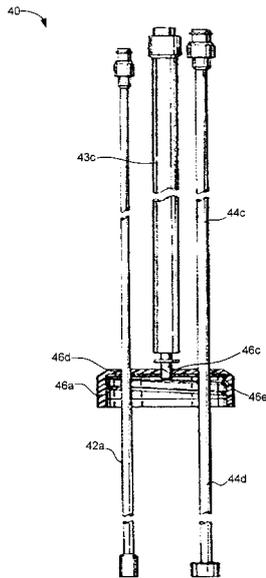
【図5】



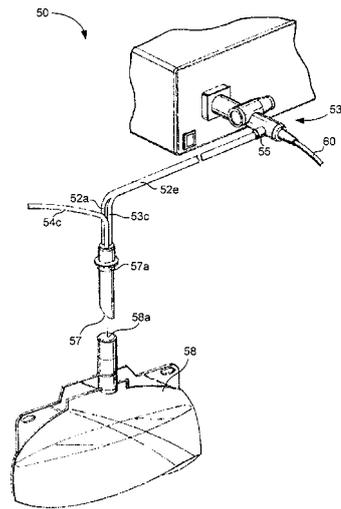
【図6】



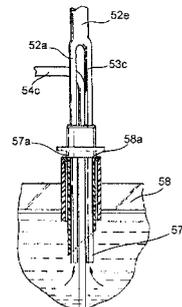
【図7】



【図8A】

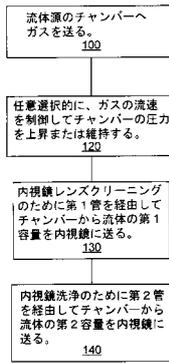


【図8B】



【 図 9 】

100



フロントページの続き

審査官 増淵 俊仁

- (56)参考文献 特開昭62-277935(JP,A)
特開平08-106052(JP,A)
特表2009-504302(JP,A)
特開2004-242877(JP,A)
特開昭58-086133(JP,A)
実開平03-073101(JP,U)
特開2004-202248(JP,A)
特開2003-093334(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32