

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-8408

(P2004-8408A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 332A

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-164784 (P2002-164784)

(22) 出願日 平成14年6月5日(2002.6.5)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100068814

弁理士 坪井 淳

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

最終頁に続く

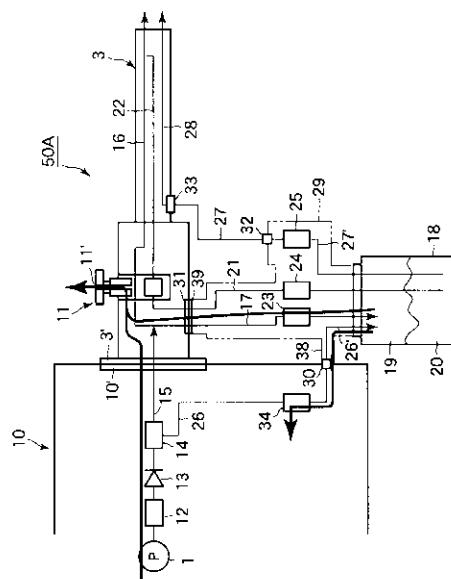
(54) 【発明の名称】 前方送水機能付き内視鏡送気送水システム

(57) 【要約】

【課題】前方送水動作終了直後に送気送水動作を行なっても、送気送水側に意図しない圧力の増大が引き起こされることがなく、また、前方送水動作終了直後にタンクコネクタを内視鏡から脱却しても液漏れを起こすことがない前方送水機能付き内視鏡送気送水システムの提供を目的としている。

【解決手段】本発明の内視鏡送気送水システム50Aは、ポンプ1と滅菌水タンク18とを連結し、ポンプ1の圧力を滅菌水タンク18に所定の圧力で作用させる第1の管路17と、ポンプ1と滅菌水タンク18とを連結し、前方送水時にポンプ1の圧力を第1の管路17よりも高い圧力で滅菌水タンク18に作用させる第2の管路26と、第2の管路26の途中に設けられ、滅菌水タンク18内の圧力を解放させるためのリリーフ弁34と、前方送水の動作終了後に、リリーフ弁34を介して、一定時間、滅菌水タンク18内の圧力を解放させる制御手段とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡と、内視鏡に照明光を供給するための光源装置とを備え、前記光源装置に内蔵されたポンプを使用して前記内視鏡の内部に設けられた送気・送水管路から送気・送水を行なうとともに、前記送水時に使用される滅菌水タンクおよび前記ポンプを共用して、前記送気・送水管路と別個に設けられた前記内視鏡の前方送水管路から、前記内視鏡の前方に向けた前方送水を前記送気送水よりも高い圧力で行なう、前方送水機能付き内視鏡送気送水システムにおいて、

前記ポンプと前記滅菌水タンクとを連結し、前記ポンプの圧力を前記滅菌水タンクに所定の圧力で作用させる第 1 の管路と、

10

前記ポンプと前記滅菌水タンクとを連結し、前記前方送水時に前記ポンプの圧力を前記第 1 の管路よりも高い圧力で前記滅菌水タンクに作用させる第 2 の管路と、

前記第 2 の管路の途中に設けられ、前記滅菌水タンク内の圧力を解放させるためのリリース弁と、

前記前方送水の動作終了後に、前記リリース弁を介して、一定時間、前記滅菌水タンク内の圧力を解放させる制御手段と、

を備えていることを特徴とする前方送水機能付き内視鏡送気送水システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、内視鏡の観察視野の確保等を図るために内視鏡の内部管路を通じて送気送水を行なう内視鏡送気送水システムに係わり、特に、内視鏡の前方に向けて送水を行なう前方送水機能を有する内視鏡送気送水システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、少なくとも内視鏡と光源装置とが組み合わされた内視鏡システムは、観察視野の確保等を図るため、内視鏡の送気送水管路を通じて送気送水を行なう送気送水機能や、内視鏡の鉗子チャンネル（処置鉗子等が挿入される管路）等を通じて内視鏡の前方に向かって送水を行なう前方送水機能を有している。

【0003】

30

送気送水機能は、例えば特開昭 58 - 86133 号公報に開示されているように、光源装置等に搭載されたポンプの圧力を利用し、内視鏡の内部に設けられた専用の送気管路あるいは送水管路を通じて、送気送水を行なう機能である。一方、前方送水機能は、シリンジ（注射針の無い注射器）等を用いて内視鏡の鉗子チャンネルに水を注入し、これにより、鉗子チャンネルを通じて内視鏡の前方に向かって送水を行なう機能である。

【0004】

前方送水機能に関しては、近年、送気送水機能と同様にポンプの圧力を利用した前方送水装置が提案されている（特開平 9 - 187417 号公報参照）。この前方送水装置は、専用に用意された容器内の滅菌水をポンプの圧力によって前方送水させるものであり、内視鏡の内部に鉗子チャンネルとは別に設けられた専用の前方送水管路（副送水管路）を通じて前方送水を行なう構造のものもある。以下、このような送気送水機能および前方送水機能を果たす機構の構造や動作の概要について説明する。

40

【0005】

<送気送水機構>

図 3 に示されるように、送気送水機構では、加圧式ポンプ 1 の圧力が送気管路 2 および内視鏡 3 の内部管路に作用する。送気の場合には、切替部（送気送水スイッチ）5 から内視鏡 3 の送気・送水管路 2' を経由して、直接に内視鏡先端に空気が送られる。また、送水の場合には、切替部 5 から送水タンク 4 側に圧力を作用させて送水タンク 4 内を加圧することにより、送水タンク 4 内の滅菌水 6 を押し出す。これにより、押し出された滅菌水 6 は、内視鏡 3 内の送気・送水管路 2' を通じて、内視鏡 3 の先端に送られる。

50

【 0 0 0 6 】

< 前方送水機構 >

図 4 に示されるように、前方送水機構では、前方送水タンク 7 内の滅菌水 6 が引圧式ポンプ 8 によって引き上げられる。これにより、引き上げられた滅菌水 6 は、内視鏡 3 内に設けられた前方送水管路 9 を経由して、内視鏡 3 の先端から吐出される。

【 0 0 0 7 】

以上のように、ポンプを利用した前方送水を行なうためには、送気送水機能を備えた装置に加えて、別途、前方送水装置が必要となる。すなわち、2 台の装置を用意する必要がある。しかしながら、内視鏡室等のスペースが限られていることを考えると、装置の小型化が強く望まれる。この点に関し、送気送水機構と前方送水機構はそれぞれ、以下のように異なる仕様のタンクとポンプとを有しているが、内視鏡の先端に気体あるいは液体を送るという点で類似しているため、例えば、1 つの加圧式ポンプを共用して一体化させることができる。

10

【 0 0 0 8 】

< 送気送水機能 >

タンク容量が 3 0 0 m l、ポンプの性能が低圧高流量。加圧式のポンプでタンクを加圧して液体を押して内視鏡先端から送水する。

【 0 0 0 9 】

< 前方送水機能 >

タンク容量が 1 0 0 0 m l、ポンプの性能が高圧低流量。引圧式のポンプ、例えばローラポンプでタンク内の液体を引っ張って内視鏡先端から送水する。

20

【 0 0 1 0 】

以下、小型化を図るべく、送気送水機構と前方送水機構とが 1 つの加圧式ポンプおよび 1 つのタンクを共用して一体化可能な装置の構成例について説明する。

【 0 0 1 1 】

図 5 ~ 図 1 2 には、そのような従来の装置（内視鏡システム）5 0 の一例が示されている。図示のように、この装置 5 0 は、例えば光源装置 1 0 の内部の加圧式ポンプ 1 により、各管路と内視鏡 3 の送気送水スイッチ 1 1 とを使用して、送気あるいは送水を行なうことができるとともに、光源装置 1 0 に設けられた図示しない例えばフットスイッチの操作により前方送水を行なうことができる。装置 5 0 の詳細な動作は以下の通りである。

30

【 0 0 1 2 】

< スタンバイ状態 >

図 5 はスタンバイ状態を示している。この状態では、加圧式ポンプ 1 を直接に制御する図示しない電氣的制御あるいはリリーフ弁 1 2 等により、低圧に制御された圧力が、逆流防止の逆止弁 1 3 を介して切替弁 1 4 に作用する。また、このスタンバイ状態では、切替弁 1 4 の第 1 の低圧送気管路 1 5 側が開になるため、切替弁 1 4 に作用する圧力は、光源装置 1 0 に接続された内視鏡コネクタ 3 ' を経由して、内視鏡 3 内に作用し、送気送水スイッチ 1 1 の中心の穴 1 1 ' から開放される。

【 0 0 1 3 】

< 送気状態 >

図 6 は送気状態を示している。この状態では、送気送水スイッチ 1 1 の穴 1 1 ' が塞がれるため、加圧式ポンプ 1 の圧力が内視鏡 3 内の送気管路 1 6 に作用し、内視鏡 3 の先端から送気が行なわれる。

40

【 0 0 1 4 】

< 送水状態 >

図 7 は、前記送気状態から更に送気送水スイッチ 1 1 が押し込まれた送水状態を示している。この状態では、送気管路 1 6 側が遮断されて、加圧式ポンプ 1 の圧力が送水タンク 1 8 の第 2 の低圧送気管路 1 7 側に作用し、タンク 1 8 内の空き部分（滅菌水 2 0 が満たされていないタンク 1 8 内の空間部）1 9 が加圧される。この時、第 1 の弁 2 3 および第 2 の弁 2 4 は開に設定され、第 3 の弁 2 5 は閉に設定されている。そのため、タンク 1 8 内

50

の滅菌水 20 は、第 1 の送水管路 21 へ押し出されるとともに、内視鏡 3 内の第 2 の送水管路 22 に導かれ、内視鏡 3 の先端から吐出される。なお、弁 23, 24, 25 としては、チューブを外側から潰すことによって開閉する電磁弁等を採用しても良い。

【0015】

< 送水終了直後の状態 >

図 8 は、前記送水状態から送気送水スイッチ 11 を放した送水終了直後の状態を示している。この状態では（送気送水スイッチ 11 を放すと）、スタンバイ状態に戻ると同時に、タンク 18 内の高まった圧力が、例えば低圧送気管路 17 等を経由して送気送水スイッチ 11 の中心の穴 11' から開放され、徐々に減圧される。

【0016】

< 前方送水状態 >

光源装置 10 に設けられた図示しない例えばフットスイッチが ON されると、図 9 に示される前方送水状態となる。この状態では、まず、光源装置 10 内の切替弁 14 が高圧送気管路 26 側に切り替えられると同時に、加圧式ポンプ 1 が電氣的に制御され或は低圧時に開放状態であったリリーフ弁 12 が閉じることにより、高圧が送水タンク 18 内に作用し、タンク 18 内の空き部分 19 が加圧される。この時、第 1 の弁 23 および第 2 の弁 24 は閉に設定され、第 3 の弁 25 は開に設定される。そのため、タンク 18 内の滅菌水 20 は、第 1 の前方送水管路 27 側に高圧で押し出されるとともに、内視鏡 3 内の第 2 の前方送水管路 28 を通じて内視鏡 3 の前方から吐出される。

【0017】

< 前方送水終了直後の状態 >

図 10 は、前方送水用のスイッチが OFF された前方送水終了直後の状態を示している。この状態では、送水終了直後の状態と同様に、スタンバイ状態に戻ると同時に、タンク 18 内の高まった圧力が、例えば低圧送気管路 17 等を経由してリークされ、徐々に減圧される。

【0018】

なお、上記構成の装置 50 において、管路 17, 21 および弁 23, 24, 25 を有するチューブ部分 29 は、タンク 18 の上部から延びるとともに、装置コネクタ 30 を介して光源装置 10 内の高圧送気管路 26 に接続され、タンクコネクタ 31 を介して内視鏡 3 内の送気送水管路に接続される（同図二点鎖線部）。また、第 1 の前方送水管路 27 は、接続コネクタ 32 を介してタンク 18 側に接続されるとともに、前方送水コネクタ 33 を介して内視鏡 3 内の前方送水管路 28 に接続されている。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述した装置 50 においては、前方送水（図 9 参照）の圧力が通常送水（図 7 参照）の圧力よりもかなり高いために、前方送水直後のタンク 18 内の圧力も通常の送水直後に比べてかなり高くなる。そのため、前方送水操作終了後、タンク 18 内の圧力が一定のレベルまで低下する時間は、通常送水操作終了後におけるそれよりも多くかかる。したがって、前方送水終了直後に、図 11 に示されるような送気操作を行なったり、図 12 に示されるような送水操作を行なったりすると、通常のポンプ 1 の圧力に加え、タンク 18 内の圧力も付加されるため、送気量や送水量が予め設定された量よりも多くなる虞がある。

【0020】

また、前述した装置 50 においては、前方送水の圧力が通常送水の圧力よりも高いことから、前方送水終了直後、タンク 18 内の圧力が一定のレベルまで低下する前に、タンク 18 のチューブ部 29 のタンクコネクタ 31 を外すと、タンク 18 内の高い残圧により、第 1 の送水管路 21 から水が噴出する虞もある。無論、従来から、タンク 18 と内視鏡 3 とを接続するタンクコネクタ 31 は、第 2 の低圧送気管路 17 が先に外れ、これによりタンク 18 内の圧力が下がってから第 1 の送水管路 21 が外れる構造になっている（タンクコネクタ脱却時の液漏れ防止機構が存在している）が、それでも、前方送水終了直後にタン

10

20

30

40

50

クコネクタ 31 を外すと、タンク 18 内の高い残圧に起因して、減圧が間に合わず、タンク 18 内の滅菌水 30 が押し出される等の液漏れを起こす虞がある。

【0021】

本発明は前記事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは、前方送水動作終了直後に送気送水動作を行なっても、送気送水側に意図しない圧力の増大が引き起こされることがなく、また、前方送水動作終了直後にタンクコネクタを内視鏡から脱却しても液漏れを起こすことがない前方送水機能付き内視鏡送気送水システムを提供することにある。

【0022】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明は、内視鏡と、内視鏡に照明光を供給するための光源装置とを備え、前記光源装置に内蔵されたポンプを使用して前記内視鏡の内部に設けられた送気・送水管路から送気・送水を行なうとともに、前記送水時に使用される滅菌水タンクおよび前記ポンプを共用して、前記送気・送水管路と別個に設けられた前記内視鏡の前方送水管路から、前記内視鏡の前方に向けた前方送水を前記送気送水よりも高い圧力で行なう、前方送水機能付き内視鏡送気送水システムにおいて、前記ポンプと前記滅菌水タンクとを連結し、前記ポンプの圧力を前記滅菌水タンクに所定の圧力で作用させる第 1 の管路と、前記ポンプと前記滅菌水タンクとを連結し、前記前方送水時に前記ポンプの圧力を前記第 1 の管路よりも高い圧力で前記滅菌水タンクに作用させる第 2 の管路と、前記第 2 の管路の途中に設けられ、前記滅菌水タンク内の圧力を解放させるためのリリーフ弁と、前記前方送水の動作終了後に、前記リリーフ弁を介して、一定時間、前記滅菌水タンク内の圧力を解放させる制御手段とを備えていることを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施形態について説明する。なお、以下に示される本発明の実施形態は、前述した図 5 ～ 図 12 に示される装置を改良したものであるため、図 5 ～ 図 12 に示される装置と共通する構成部分については、以下、同一符号を付してその詳細な動作説明を省略する。

【0024】

図 1 に示されるように、本実施形態の前方送水機能付き内視鏡送気送水システム 50A は、内視鏡 3 と、内視鏡 3 に照明光を供給するための光源装置 10 と、滅菌水 20 が貯留されたタンク 18 と、タンク 18 と内視鏡 3 および光源装置 3 とを接続するチューブ 29 とを備えている。なお、本実施形態において、チューブ 29 はタンク 18 と一体に形成されている（無論、チューブ 29 とタンク 18 とが分離可能であっても良い）。

【0025】

光源装置 10 は、加圧ポンプ 1 と、内視鏡 3 のコネクタ 3' が着脱自在に接続される第 1 の装置コネクタ 10' と、チューブ 29 が着脱自在に接続される第 2 の装置コネクタ 30 とを有している。

【0026】

加圧ポンプ 1 は、第 1 の低圧送気管路 15 によって第 1 の装置コネクタ 10' に接続されている。第 1 の低圧送気管路 15 には、上流側から順に、リリーフ弁 12 と、逆止弁 13 と、切替弁（電磁弁）14 とが介挿されている。また、切替弁 14 は、第 1 の高圧送気管路（第 2 の管路）26 を介して、第 2 の装置コネクタ 30 に接続されている。第 1 の高圧送気管路 26 の途中には、タンク 18 内の圧力を強制的に開放するためのリリーフ弁 34 が介挿されている。なお、切替弁 14 は、ポンプ 1 の圧力を第 1 の低圧送気管路 15 を介して第 1 の装置コネクタ 10' に作用させる第 1 の位置と、ポンプ 1 の圧力を高圧送気管路 26 を介して第 2 の装置コネクタ 30 に作用させる第 2 の位置とに切り替わることができる。

【0027】

内視鏡 3 の内部には、送気管路 16 と、第 2 の送水管路 22 と、第 2 の前方送水管路 28

10

20

30

40

50

とが設けられている。この場合、送気管路 1 6 および第 2 の送水管路 2 2 は、内視鏡 3 の手元側操作部に設けられた送気送水スイッチ 1 1 の押圧操作及びその解放操作によって開閉されるようになっており、第 2 の送水管路 2 2 の先端は送気管路 1 6 の先端側に接続されている。なお、送気送水スイッチ 1 1 には、低圧送気管路 1 5 からの圧力を解放するための穴 1 1 ' が設けられている。

【 0 0 2 8 】

また、内視鏡 3 には、チューブ 2 9 が着脱自在に接続されるタンクコネクタ 3 1 と、第 1 の前方送水管路 2 7 が着脱自在に接続される前方送水コネクタ 3 3 と、光源装置 1 0 に着脱自在に接続されるコネクタ 3 ' とが設けられている。

【 0 0 2 9 】

チューブ 2 9 は、内視鏡 3 のタンクコネクタ 3 1 に着脱自在に接続される第 1 のコネクタ 3 9 と、第 1 の前方送水管路 2 7 が着脱自在に接続される第 2 のコネクタ 3 2 と、光源装置 1 0 の第 2 の装置コネクタ 3 0 に着脱自在に接続される第 3 のコネクタ 3 8 とを有している。また、チューブ 2 9 は、滅菌水 2 0 が満たされていないタンク 1 8 の空間部 1 9 で一端が開口し且つ他端が第 1 のコネクタ 3 9 に接続された第 2 の低圧送気管路（第 1 の管路）1 7 と、一端がタンク 1 8 の滅菌水 2 0 中に浸漬され且つ他端が第 1 のコネクタ 3 9 に接続された第 1 の送水管路 2 1 と、一端がタンク 1 8 の滅菌水 2 0 中に浸漬され且つ他端が第 2 のコネクタ 3 2 に接続された第 3 の前方送水管路 2 7 ' と、滅菌水 2 0 が満たされていないタンク 1 8 の空間部 1 9 で一端が開口し且つ他端が第 3 のコネクタ 3 8 に接続された第 2 の高圧送気管路 2 6 ' とを有している。この場合、第 2 の低圧送気管路 1 7 の途中には第 1 の弁 2 3 が介挿入され、第 1 の送水管路 2 1 の途中には第 2 の弁 2 4 が介挿され、第 3 の前方送水管路 2 7 ' の途中には第 3 の弁 2 5 が介挿されている。

【 0 0 3 0 】

なお、上記構成において、内視鏡 3 のコネクタ 3 ' が光源装置 1 0 の第 1 の装置コネクタ 1 0 ' に接続されると、光源装置 1 0 の第 1 の低圧送気管路 1 5 が内視鏡 3 の送気管路 1 6 に接続され、また、チューブ 2 9 の第 3 のコネクタ 3 8 と光源装置 1 0 の第 2 の装置コネクタ 3 0 とが接続されると、光源装置 1 0 の第 1 の高圧送気管路 2 6 とチューブ 2 9 の第 2 の高圧送気管路 2 6 ' とが接続され、更に、チューブ 2 9 の第 1 のコネクタ 3 9 と内視鏡 3 のタンクコネクタ 3 1 とが接続されると、内視鏡 3 の送気管路 1 6 とチューブ 2 9 の第 2 の低圧送気管路 1 7 とが接続されるとともに、内視鏡 3 の第 2 の送水管路 2 2 とチューブ 2 9 の第 1 の送水管路 2 1 とが接続されるようになっている。

【 0 0 3 1 】

また、本実施形態の内視鏡送気送水システム 5 0 A は、前方送水操作終了直後にリリース弁 3 4 を開放させる制御手段を備えている。この制御手段は、具体的には、図 2 に示されるように、光源装置 1 0 内に設けられ且つ光源装置 1 0 の動作を制御する CPU 3 5 から成る。CPU 3 5 は、前方送水操作を行なう時に使用され且つ光源装置 1 0 に着脱自在に接続される例えばフットスイッチ 3 6 と電氣的に接続されるとともに、光源装置 1 0 内に設けられた電源 3 9 を介して電磁弁としてのリリース弁 3 4 に電氣的に接続されている。そして、CPU 3 5 は、フットスイッチ 3 6 が未使用時あるいは ON 時において、電源 3 7 からリリース弁 3 4 に電圧 a V を通電し、これにより、リリース弁 3 4 は、高圧送水管路 2 6 を装置コネクタ 3 0 に接続するとともに、例えば大気に通じる開放管 4 0 を閉じる。

【 0 0 3 2 】

一方、CPU 3 5 は、フットスイッチが ON から OFF になると、電源 3 7 からリリース弁 3 4 に電圧 b V を一定時間だけ通電し、これにより、リリース弁 3 4 は、高圧送水管路 2 6 を開放管 4 0 に接続する。このような制御により、前方送水直後、ある一定時間、高圧送水管路 2 6 側の圧力（タンク 1 8 内の圧力）を開放することができる。なお、システム 5 0 A のそれ以外の送気送水動作は、図 5 ~ 図 1 0 に関して前述した動作と同一であるため、繰り返し説明しない。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

以上説明したように、本実施形態の内視鏡送気送水システム50Aは、内視鏡3と、内視鏡3に照明光を供給するための光源装置10とを備え、光源装置10に内蔵されたポンプ1を使用して内視鏡3の内部に設けられた送気・送水管路16, 22から送気・送水を行なうとともに、前記送水時に使用される滅菌水タンク18およびポンプ1を共用して、送気・送水管路16, 22と別個に設けられた内視鏡3の前方送水管路28から、内視鏡3の前方に向けた前方送水を前記送気送水よりも高い圧力で行なうシステムであって、ポンプ1と滅菌水タンク18とを連結し、ポンプ1の圧力を滅菌水タンク18に所定の圧力で作用させる第1の管路17と、ポンプ1と滅菌水タンク18とを連結し、前方送水時にポンプ1の圧力を第1の管路17よりも高い圧力で滅菌水タンク18に作用させる第2の管路26と、第2の管路26の途中に設けられ、滅菌水タンク18内の圧力を解放させるためのリリース弁34と、前方送水の動作終了後に、リリース弁34を介して、一定時間、滅菌水タンク18内の圧力を解放させる制御手段35とを備えることを特徴としている。

10

【0034】

したがって、リリース弁34によってタンク18内の圧力を短時間で減じることができる（タンク18内に残った圧力を効率良く除去できる）ため、前方送水動作終了直後に送気送水動作を行なっても、送気送水側に意図しない圧力の増大が引き起こされることがなく、送気量や送水量が予め設定された量よりも多くなるといった事態を防止できる。また、それにより、前方送水動作終了直後にタンクコネクタ31を内視鏡3から脱却しても、液漏れを起こすことがない。

20

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の内視鏡送気送水システムによれば、前方送水動作終了直後に送気送水動作を行なっても、送気送水側に意図しない圧力の増大が引き起こされることがなく、また、前方送水動作終了直後にタンクコネクタを内視鏡から脱却しても液漏れを起こすことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡送気送水システムの概略構成図である。

【図2】図1の内視鏡送気送水システムのリリース弁を制御する制御手段のブロック図である。

【図3】従来の送気送水機構の概念図である。

30

【図4】従来の前方送水機構の概念図である。

【図5】従来の前方送水機能付き内視鏡送気送水装置のスタンバイ状態を示す図である。

【図6】従来の前方送水機能付き内視鏡送気送水装置の送気状態を示す図である。

【図7】従来の前方送水機能付き内視鏡送気送水装置の送水状態を示す図である。

【図8】従来の前方送水機能付き内視鏡送気送水装置の送水終了直後の状態を示す図である。

【図9】従来の前方送水機能付き内視鏡送気送水装置の前方送水状態を示す図である。

【図10】従来の前方送水機能付き内視鏡送気送水装置の前方送水終了直後の状態を示す図である。

【図11】従来の前方送水機能付き内視鏡送気送水装置の前方送水終了直後に送気操作を行なった状態を示す図である。

40

【図12】従来の前方送水機能付き内視鏡送気送水装置の前方送水終了直後に送水操作を行なった状態を示す図である。

【符号の説明】

1 ... ポンプ

17 ... 低圧送気管路（第1の管路）

18 ... 滅菌水タンク

26 ... 高圧送気管路（第2の管路）

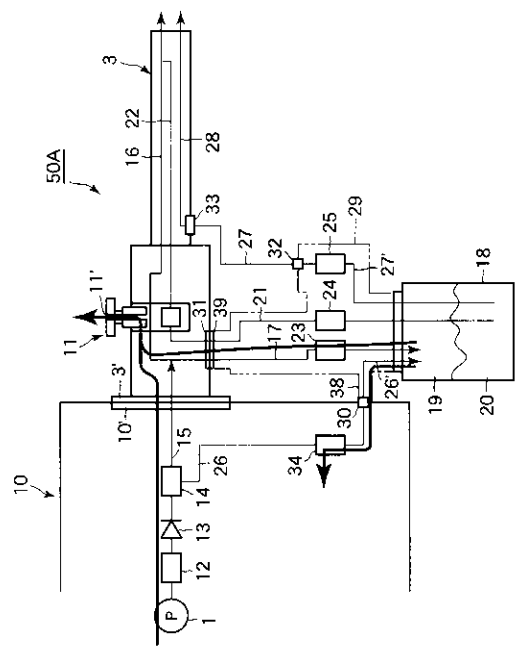
34 ... リリース弁

35 ... UPU（制御手段）

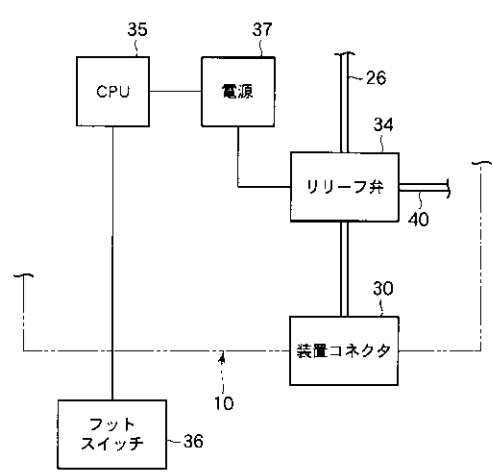
50

5 0 A ... 内視鏡送気送水システム

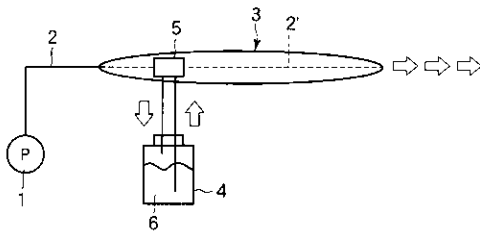
【図 1】



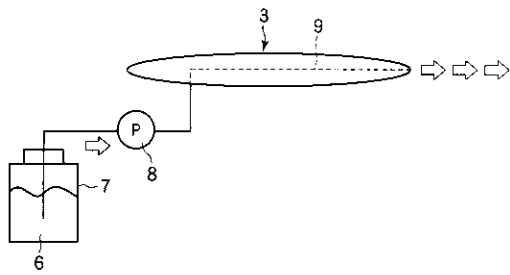
【図 2】



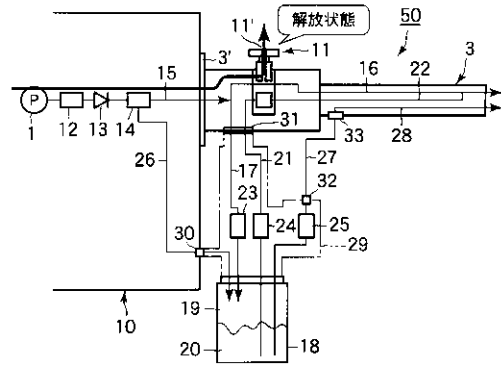
【図 3】



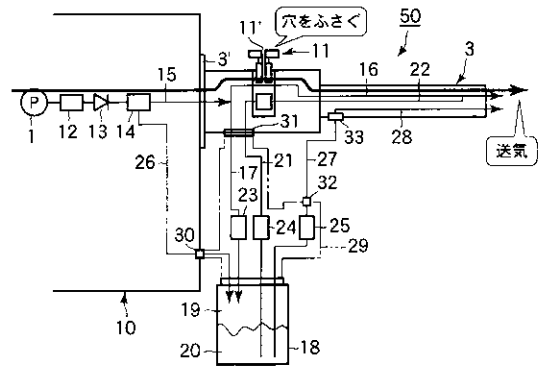
【図 4】



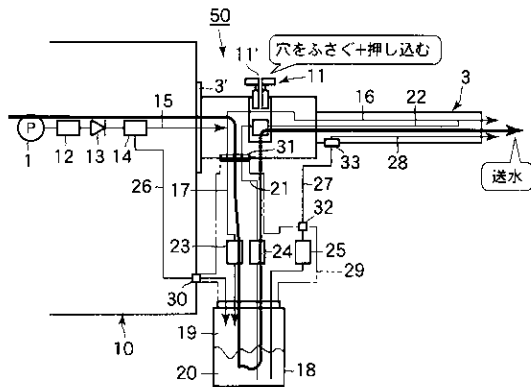
【図 5】



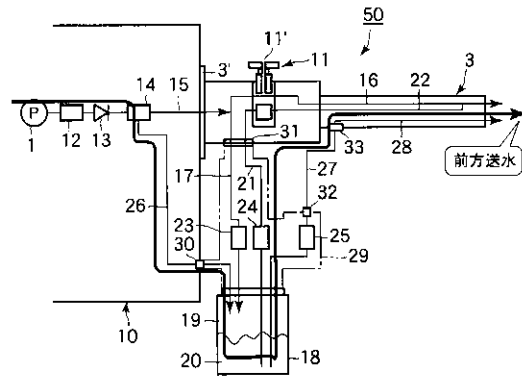
【図 6】



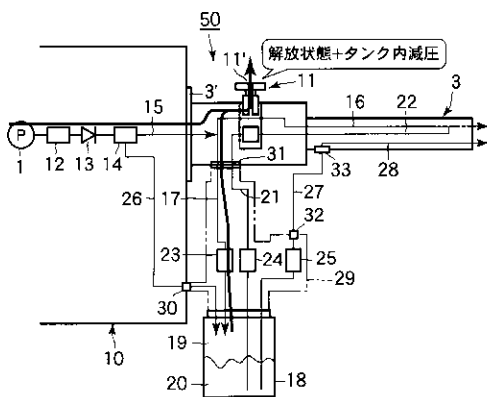
【図 7】



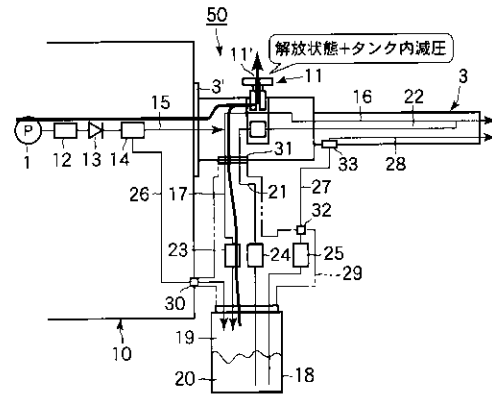
【図 9】



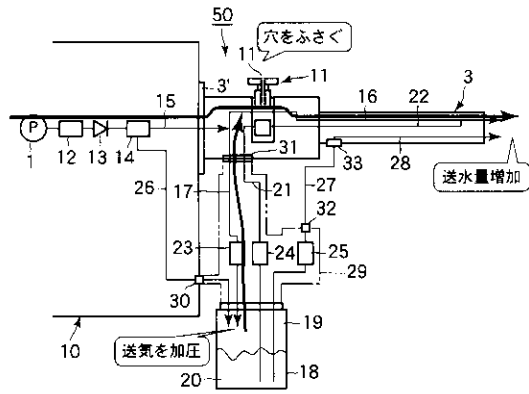
【図 8】



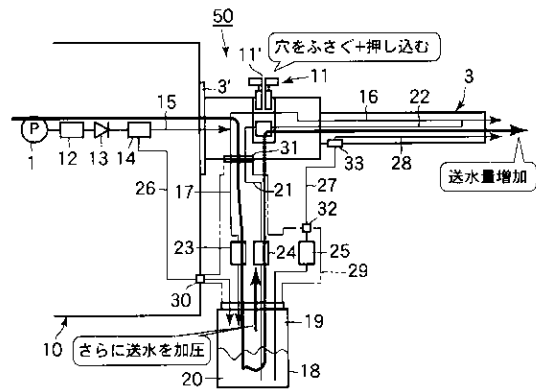
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(72)発明者 大島 睦巳

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

F ターム(参考) 4C061 FF42 GG02 GG16 HH04 HH13 HH14 JJ11

专利名称(译)	内窥镜供气/供水系统，具有前进供水功能		
公开(公告)号	JP2004008408A	公开(公告)日	2004-01-15
申请号	JP2002164784	申请日	2002-06-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	大島睦巳		
发明人	大島 睦巳		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/015.511 A61B1/12.522		
F-TERM分类号	4C061/FF42 4C061/GG02 4C061/GG16 4C061/HH04 4C061/HH13 4C061/HH14 4C061/JJ11 4C161/FF42 4C161/GG02 4C161/GG16 4C161/HH04 4C161/HH13 4C161/HH14 4C161/JJ11		
代理人(译)	坪井淳 河野 哲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使在前部进水操作完成后立即执行空气/水进给操作，并且在前部水进给操作完成后立即将水箱连接器从内窥镜上拆下，也要防止空气/水进给侧的压力意外增加。发明内容本发明的目的是提供一种具有前部供水功能的内窥镜空气/供水系统，即使将其移除也不会引起液体泄漏。解决方案：本发明的内窥镜空气/水供应系统50A是用于连接泵1和无菌水箱18并使泵1的压力以预定压力作用在无菌水箱18上的第一导管。参照图17，第二管道26连接泵1和消毒水箱18，并在向前供水期间使泵1的压力以高于第一管道17的压力作用在消毒水箱18上，安全阀34设置在2的管线26的中间，用于释放消毒水箱18中的压力，并且在正向供水操作结束之后，通过安全阀34，消毒水箱18经过一定时间。以及用于释放压力的控制装置。[选型图]图1

