

(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2004-242877
(P2004-242877A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 1/00
G02B 23/24

F I

A61B 1/00 332A
G02B 23/24 A

テーマコード(参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-35666 (P2003-35666)
(22) 出願日 平成15年2月13日(2003.2.13)

(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 100076233
弁理士 伊藤 進
(72) 発明者 大島 睦巳
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス光学工業株式会社内
Fターム(参考) 2H040 BA14 DA12 DA57
4C061 FF42 GG11 GG16 HH02 HH04
HH13 HH14

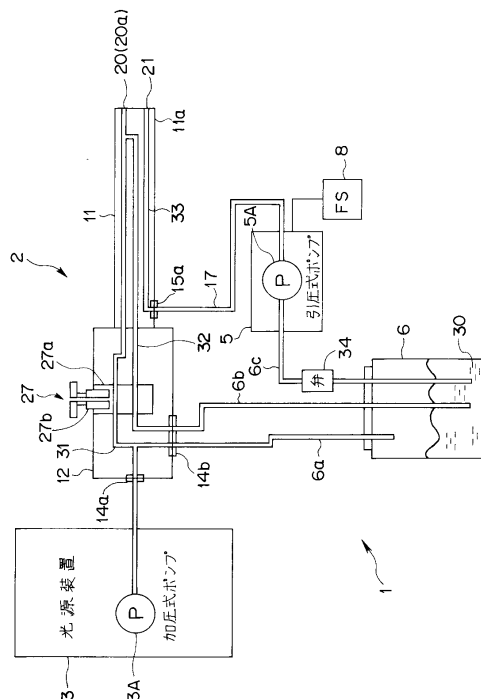
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 1つのタンクで通常の送水と前方送水とを任意に使い分けことが可能な内視鏡装置を実現する。

【解決手段】 内視鏡装置1は、細長な挿入部11を有する内視鏡2と、送気送水ノズル20と加圧式ポンプ3Aとを連通してこの加圧式ポンプ3Aから供給された気体が通過可能に構成した第1の送気管路と、送気管路31から分岐して設け、加圧式ポンプ3Aから供給された気体が通過可能に構成した第2の送気管路と、送気送水ノズル20と一体タンク6とを連通してこの一体タンク6から送液された液体30が通過可能に構成した第1の送液管路と、前方送水開口部21の一体タンク6とを連通してこの一体タンク6に蓄積された液体30が通過可能に構成した第2の送液管路とを具備して構成される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入する細長な挿入部を有する内視鏡と、
前記内視鏡挿入部の先端部で開口する前記内視鏡に設けた第 1 の開口部と、
気体を供給可能に構成した第 1 のポンプ手段と、
前記第 1 の開口部と前記第 1 のポンプ手段とを連通してこの第 1 のポンプ手段から供給された気体が通過可能に構成した第 1 の送気管路と、
前記第 1 の送気管路から分岐して設け、前記第 1 のポンプ手段から供給された気体が通過可能に構成した第 2 の送気管路と、
前記第 2 の送気管路を介して送気された気体の圧力に応じて、蓄積された液体を送液可能に構成したタンク手段と、
前記第 1 の開口部と前記タンク手段とを連通してこのタンク手段から送液された液体が通過可能に構成した第 1 の送液管路と、
前記内視鏡挿入部の先端部で開口する前記内視鏡に設けた第 2 の開口部と、
前記第 2 の開口部と前記タンク手段とを連通してこのタンク手段に蓄積された液体が通過可能に構成した第 2 の送液管路と、
前記第 2 の送液管路に設け、前記タンク手段に蓄積された液体を前記第 2 の送液管路を介して前記第 2 の開口部へ供給させるための第 2 のポンプ手段と、
前記第 2 の送液管路において前記第 2 の開口部と前記タンク手段との連通を遮断可能に設けた弁手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

10

20

【請求項 2】

前記弁手段は、前記第 2 のポンプ手段の駆動状態に応じて、前記第 2 の開口部と前記タンク手段との前記第 2 の送液管路の連通状態を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記第 2 のポンプ手段は、前記第 2 の送液管路において、前記タンク手段側から前記第 2 の開口部側へ前記タンクに蓄積された液体の流れを形成する引圧式のポンプを有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 4】

前記内視鏡は、被検体内を観察するための観察窓を前記挿入部の先端部に有し、
前記第 1 の開口部を前記観察窓に向けて液体を送液可能に設け、
前記第 2 の開口部を前記観察窓を介して観察する観察方向へ向けて送液可能に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記弁手段は、前記第 2 の送液管路において、前記第 2 のポンプ手段を含む該第 2 のポンプ手段の上流側に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、送気送水が可能な内視鏡装置に関する。

40

【0002】**【従来の技術】**

従来より、内視鏡装置は、広く用いられている。内視鏡装置は、内視鏡の細長の挿入部を被検体に挿入することによって体腔内の被検部位を観察したり、必要に応じて処置具を処置具挿通チャンネル内に挿通して治療処置を行うことができる。上記内視鏡装置は、光源装置から供給された照明光で照明された被検部位の反射光を内視鏡挿入部の先端部に設けた観察窓で取り込み、被検部位を観察可能に構成されている。

【0003】

このような内視鏡装置は、上記観察窓の観察視野を確保するために、送気送水装置等と組

50

み合わされ、観察窓を洗滌するための滅菌水や、気体を挿入部先端部の観察窓に向けて送気送水させるように構成される。

一方、内視鏡装置は、被検体の被検部位を洗滌するために、上記送気送水装置の他に、前方送水装置等と組み合わされ、内視鏡挿入部の先端部から被検部位に向けて滅菌水を送水させるように構成されたものがある。

【0004】

このような内視鏡装置は、例えば、特開昭58-86133号公報に記載されているように、光源装置等に搭載したポンプの圧力を利用し、内視鏡内に設けた専用の送液管路を経由させ、内視鏡先端に送液するものが提案されている。

この特開昭58-86133号公報に記載の内視鏡装置は、シリンジ（針の付いていない注射器）を用いて、処置具挿通用チャンネルから前方送水を行っている。 10

【0005】

また、内視鏡装置は、例えば、特開平9-187417号公報に記載されているように、送水機能同様、ポンプの圧力を利用した前方送水装置を設け、前方送水専用容器内の滅菌水を吸い上げて前方送水を行うものが提案されている。

尚、従来の内視鏡装置は、内視鏡内に処置具挿通用チャンネルとは別に設けた、専用の前方送液管路（副送液管路）を経由させる構造のものもある。

【0006】

これら従来の内視鏡装置は、例えば、送気送水機能や前方送水機能の具体的な構造や動作の概要が以下に記載するように構成されている。 20

図11ないし図13は従来の内視鏡装置を示し、図11は送気送水機能を備えた従来の内視鏡装置を示す概略図、図12は前方送水機能を備えた従来の内視鏡装置を示す概略図、図13は送気送水機能及び前方送水機能を備えた従来の内視鏡装置を示す概略図である。

【0007】

先ず、送気送水機能を備えた従来の内視鏡装置について説明する。

図11に示すように、送気送水機能を備えた従来の内視鏡装置100は、光源装置内の加圧式ポンプ101の圧力が、送気管路102及び内視鏡100A内の管路を経由し、例えば送気の場合、切替部（送気送水ボタン）103から送気管路100bを経て、直接、挿入部先端部に空気（気体）が送気される。 30

【0008】

送水の場合、切替部103（送気送水ボタンが押される等）により送気チューブ107側に切り替えられ、加圧式ポンプ101の圧力により、送水タンク105内の圧力が高まり滅菌水106を押し出す。押し出された滅菌水106は、送液チューブ108を通り内視鏡100A内の送液管路100cを経由し、内視鏡100Aの挿入部先端部に送水されるようになっている。 40

【0009】

次に、前方送水機能を備えた従来の内視鏡装置について説明する。

図12に示すように、前方送水機能を備えた従来の内視鏡装置110は、前方送水タンク111内の滅菌水106を、前方送水装置の引圧式ポンプ112により吸引し、前方送液チューブ113や前方送液管路114を経由して、内視鏡110Aの先端から前方送水するようになっている。 40

【0010】

このように、従来の内視鏡装置は、両送水機能がそれぞれ異なった構造であるため、容器側も、送水用には送水タンク105、前方送水用には前方送水タンク111と、それぞれ異なったタンクが備わっている。更に、洗滌対象エリアの大きさに伴う、各送水一回に必要な滅菌水の量の違いから、2種類のタンクは、送水タンク105が250cc、前方送水タンク111が1000ccと、容量も異なっている。

従って、従来の内視鏡装置は、通常の送水と前方送水との2種類の送水を行う必要に応じて、2種類のタンクが必要であった。

【0011】

しかしながら、内視鏡装置は、内視鏡室等のスペースも限られていることから、システムの省スペース化が強く望まれる。また、従来の内視鏡装置は、2種類のタンクを用意することや、それぞれのタンクに給水する等、セットアップも煩雑である。

【0012】

そこで、内視鏡装置は、例えば、図13に示すように通常の送水と前方送水との2種類の送水を行うための2種類のタンクを一体化し、タンクを1つにすることが考えられる。

図13に示すように、内視鏡装置130は、一体タンク131内に圧力を導くための送気チューブ107と、押し出された水を通す送液チューブ108と、前方送水用の水を吸い上げる前方送液チューブ113の、合計3本のチューブが備わることになる。

【0013】

【特許文献1】

特開昭58-86133号公報

【0014】

【特許文献2】

特開平9-187417号公報

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記一体タンクを有する内視鏡装置130は、通常の送水を行うためにタンク131内の圧力を高めると、送液チューブ108のみならず、前方送液チューブ113からも滅菌水が噴き出し、内視鏡130A内の送液管路100cと前方送液管路114とで混合してしまう虞れが生じる。

【0016】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、1つのタンクで通常の送水と前方送水とを任意に使い分けることが可能な内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1は、被検体内に挿入する細長な挿入部を有する内視鏡と、前記内視鏡挿入部の先端部で開口する前記内視鏡に設けた第1の開口部と、気体を供給可能に構成した第1のポンプ手段と、前記第1の開口部と前記第1のポンプ手段とを連通してこの第1のポンプ手段から供給された気体が通過可能に構成した第1の送気管路と、前記第1の送気管路から分岐して設け、前記第1のポンプ手段から供給された気体が通過可能に構成した第2の送気管路と、前記第2の送気管路を介して送気された気体の圧力に応じて、蓄積された液体を送液可能に構成したタンク手段と、前記第1の開口部と前記タンク手段とを連通してこのタンク手段から送液された液体が通過可能に構成した第1の送液管路と、前記内視鏡挿入部の先端部で開口する前記内視鏡に設けた第2の開口部と、前記第2の開口部と前記タンク手段とを連通してこのタンク手段に蓄積された液体が通過可能に構成した第2の送液管路と、前記第2の送液管路に設け、前記タンク手段に蓄積された液体を前記第2の送液管路を介して前記第2の開口部へ供給させるための第2のポンプ手段と、前記第2の送液管路において前記第2の開口部と前記タンク手段との連通を遮断可能に設けた弁手段と、を具備したことを特徴としている。

また、本発明の請求項2は、請求項1に記載の内視鏡装置において、前記弁手段は、前記第2のポンプ手段の駆動状態に応じて、前記第2の開口部と前記タンク手段との前記第2の送液管路の連通状態を制御することを特徴としている。

また、本発明の請求項3は、請求項1に記載の内視鏡装置において、前記第2のポンプ手段は、前記第2の送液管路において、前記タンク手段側から前記第2の開口部側へ前記タンクに蓄積された液体の流れを形成する引圧式のポンプを有することを特徴としている。

また、本発明の請求項4は、請求項1に記載の内視鏡装置において、前記内視鏡は、被検体内を観察するための観察窓を前記挿入部の先端部に有し、前記第1の開口部を前記観察窓に向けて液体を送液可能に設け、前記第2の開口部を前記観察窓を介して観察する観察方向へ向けて送液可能に設けたことを特徴としている。

10

20

30

40

50

また、本発明の請求項 5 は、請求項 2 に記載の内視鏡装置において、前記弁手段は、前記第 2 の送液管路において、前記第 2 のポンプ手段を含む該第 2 のポンプ手段の上流側に配置されることを特徴としている。

この構成により、1つのタンクで通常の送水と前方送水とを任意に使い分けることが可能な内視鏡装置を実現する。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 ないし図 8 は、本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡装置を示す全体構成図、図 2 は図 1 の内視鏡装置の配管経路を示すブロック図、図 3 は図 2 の送気送水スイッチの一例を示す構成図、図 4 はスタンバイ状態の内視鏡装置を示す説明図、図 5 は送気状態の内視鏡装置を示す説明図、図 6 は送水状態の内視鏡装置を示す説明図、図 7 は前方送水状態の内視鏡装置を示す説明図である。

10

【0019】

図 1 に示すように本発明の第 1 の実施の形態を備えた内視鏡装置 1 は、細長な挿入部 11 に撮像手段を内蔵した電子内視鏡（以下、単に内視鏡）2 と、内視鏡 2 に照明光を供給する光源装置 3 と、内視鏡 2 の撮像手段から出力された出力信号に対する信号処理を行って、映像信号を出力するカメラコントロールユニット（以下、CCU）4 と、被検体の被検部位を洗滌するための前方送水装置 5 と、蓄積された滅菌水等の液体を送液可能に構成した一体タンク 6 とから主に構成されている。

20

【0020】

尚、CCU 4 は、モニタ 7 に接続され、このモニタ 7 に映像信号を出力して内視鏡画像を表示させるようになっている。また、前方送水装置 5 は、フットスイッチ 8 が接続され、このフットスイッチ 8 の操作により後述の引圧式ポンプが作動して前方送水を行うようになっている。また、本実施の形態では、光源装置 3 は、後述するように装置内に送気ポンプとして加圧式ポンプを設けて送気送水装置を兼ねている。

【0021】

尚、本実施の形態では、内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 として挿入部に撮像手段を内蔵した電子内視鏡を用いて構成しているが、本発明はこれに限定されず、図示しないが光学式内視鏡、又は、この光学式内視鏡と、この光学式内視鏡の接眼部に着脱自在に取り付けられる外付けテレビカメラとを設けて構成しても良い。

30

【0022】

内視鏡 2 は、挿入部 11 の基端側に連設され、把持部を兼ねる操作部 12 が設けられている。内視鏡 2 は、この操作部 12 に側部から延出した軟性のユニバーサルコード 13 が設けられている。このユニバーサルコード 13 は、後述の送気管路、送液管路及び前方送液管路や図示しないライトガイド及び信号ケーブルを内挿している。

【0023】

このユニバーサルコード 13 は、この端部にコネクタ部 14 が設けられている。コネクタ部 14 は、この先端に光源装置 3 に着脱自在に接続されるライトガイドコネクタ（以下、LGコネクタ）15 と、この LGコネクタ 15 の側部に CCU 4 の接続ケーブル 4a が着脱自在に接続されるビデオコネクタ 16 とが設けられている。また、LGコネクタ 15 の側部には、接続管路 17 を介して前方送水装置 5 が接続されている。

40

【0024】

更に、コネクタ部 14 の側部には、一体タンク 6 から延出する加圧チューブ 6a 及び送液チューブ 6b が着脱自在に接続され、ユニバーサルコード 13 内に挿通配設される後述の送気管路及び送液管路にそれぞれ接続されている。

【0025】

また、一体タンク 6 から延出する前方送液チューブ 6c は、可撓性を有する材料にて形成され、後述する弁を介して前方送水装置 5 に接続され、接続管路 17 を介してユニバーサ

50

ルコード 13 内に挿通配設される後述の前方送液管路に接続されている。

【0026】

内視鏡挿入部 11 (内視鏡 2 の挿入部 11 のこと) は、先端に設けられた硬質の先端部 11 a と、この先端部 11 a の基端側に設けられた湾曲自在の湾曲部 11 b と、この湾曲部 11 b の基端側に設けられた長尺で可撓性を有する可撓管部 11 c とが連設されて構成されている。

【0027】

内視鏡挿入部 11 の先端部 11 a の端面には、後述の観察窓を洗滌するための送気送水ノズル 20 と、第 1 の開口部としてこの送気送水ノズル 20 に開口した開口部 20 a と、被検体の被検部位を洗浄するための第 2 の開口部としての前方送水開口部 21 と、観察窓 22 と、照明窓 23 と、処置具用開口部 24 とが設けられている。尚、観察窓 22 の後方には、図示しない対物光学系が配設されている。又、図示しないが、この対物光学系の結像位置には撮像装置の撮像面 (光学式内視鏡の場合、イメージガイドやリレーレンズ等の像伝達光学系の像入射端面) が配置されている。また、照明窓 23 の後方には、ライトガイドの出射端面が配置されている。

10

【0028】

内視鏡操作部 12 (内視鏡 2 の操作部 12 のこと) は、術者が握って把持する部位である把持部 12 a を先端側に有している。

内視鏡操作部 12 は、湾曲部 11 b を遠隔的に湾曲操作するための湾曲操作レバー 25 が基端側に設けられている。また、内視鏡操作部 12 の基端側には、CCU 4 を遠隔操作するための複数のビデオスイッチ 26 が配置されている。また、内視鏡操作部 12 は、この基端側の側面に、送気操作、送水操作を操作するための送気送水スイッチ 27 と、吸引操作を操作するための吸引釦 28 とが設けられている。

20

【0029】

更に、内視鏡操作部 12 は、把持部 12 a の先端付近に生検鉗子等の処置具を挿入する処置具挿入口 29 が設けられている。この処置具挿入口 29 は、その内部において図示しない処置具挿通用チャンネルと連通している。処置具挿入口 29 は、鉗子等の図示しない処置具を挿入することにより、内部の処置具挿通チャンネルを介して先端部 11 a の処置具用開口部 24 から処置具の先端側を突出させて生検などを行うことができる。

【0030】

内視鏡 2 は、挿入部 11 に挿通配設される図示しないライトガイドの基端側が操作部 12 を経てユニバーサルコード 13 のコネクタ部 14 に至り、光源装置 3 内に設けた光源ランプからの照明光を伝達するようになっている。ライトガイドから伝達された照明光は、照明光学系を介して挿入部先端部 11 a の照明窓 23 から出射され、患部などの被写体を照明するようになっている。

30

照明光によって照明された被写体からの反射光は、挿入部先端部 11 a の観察窓 22 から被写体像として取り込まれる。そして、取り込まれた被写体像は、対物光学系を介して図示しない撮像装置により撮像されて光電変換され、撮像信号に変換されるようになっている。

【0031】

そして、この撮像信号は、撮像装置から延出する信号ケーブルを伝達され、操作部 12 を経てユニバーサルコード 13 のビデオコネクタ 16 に至り、接続ケーブル 4 a を介して CCU 4 へ出力される。そして、CCU 4 は、内視鏡 2 からの撮像信号を信号処理して、標準的な映像信号を生成し、モニタ 7 に内視鏡画像を表示させるようになっている。

40

【0032】

また、図 2 に示すように内視鏡 2 は、送気管路 31 がコネクタ部 14 から挿入部先端部 11 a の送気送水ノズル 20 に開口した開口部 20 a まで内部を挿通して配設されている。この送気管路 31 は、基端側が操作部 12 を経てユニバーサルコード 13 のコネクタ部 14 に至り、光源装置 3 内に設けた第 1 のポンプ手段としての加圧式ポンプ 3 A から排出される気体をコネクタ接続口 14 a から供給するようになっている。送気管路 31 から供給

50

した気体は、送気送水ノズル 20 の開口部 20 a から観察窓 22 に向けて噴出することができるようになっている。

更に、この送気管路 31 は、内視鏡 2 の内部の基端側で分岐しており、コネクタ部 14 のコネクタ接続口 14 b で一体タンク 6 の加圧チューブ 6 a に接続されて加圧式ポンプ 3 A から送出される気体を一体タンク 6 の内部へ供給することができるようになっている。

【0033】

また、内視鏡 2 は、コネクタ部 14 のコネクタ接続口 14 b から内部を挿通する送液管路 32 が挿入部内部の途中で送気管路 31 に接続し、送気送水ノズル 20 に開口した開口部 20 a まで送気管路 31 とその経路を併用している。

この送液管路 32 は、基端側が操作部 12 を経てユニバーサルコード 13 のコネクタ部 14 に至り、後述するように光源装置 3 の加圧式ポンプ 3 A で加圧されて一体タンク 6 から排出される液体 30 を供給するようになっている。送液管路 15 から供給した液体 30 は、送気送水ノズル 20 の開口部 20 a から観察窓 22 に向けて流出されるようになっている。

【0034】

これら送気管路 31 及び送液管路 32 は、操作部 12 内部で送気送水スイッチ 27 のスイッチ本体部 27 a を介して配設されるように構成されており、送気送水スイッチ 27 の押下操作により管路の開閉が制御されるようになっている。

尚、後述するように送気管路 31 は、送気送水スイッチ 27 の押下操作により押圧部 27 b が突没することで管路の開閉が行われ、送液管路 32 は、スイッチ本体部 27 a 内に設けた切換部 27 c で管路の開閉が行われる。

【0035】

一方、内視鏡 2 は、前方送液管路 33 が L G コネクタ 15 から挿入部先端部 11 a に開口した前方送水開口部 21 まで内部を挿通して配設されている。この前方送液管路 33 は、基端側が操作部 12 の内部を経てユニバーサルコード 13 の L G コネクタ 15 に至り、前方送水装置 5 内に設けた引圧式ポンプから送出されるタンク内の液体 30 をコネクタ接続口 15 a から供給するようになっている。前方送液管路 33 から供給した液体 30 は、前方送水開口部 21 から被検部位に向けて流出されるようになっている。

【0036】

尚、加圧式ポンプ 3 A から送気管路 31 のコネクタ接続口 14 a 及びこのコネクタ接続口 14 a から送気送水ノズル 20 の開口部 20 a までが、送気送水ノズル 20 と加圧式ポンプ 3 A とを連通してこの加圧式ポンプ 3 A から供給された気体が通過可能に構成した第 1 の送気管路であり、送気管路 31 で分岐したコネクタ接続口 14 b までの分岐路及び加圧チューブ 6 a が、送気管路 31 から分岐して設け、加圧式ポンプ 3 A から供給された気体が通過可能に構成した第 2 の送気管路である。

【0037】

また、送液チューブ 6 b と送液管路 32 のコネクタ接続口 14 b から送気送水ノズル 20 の開口部 20 a までが、送気送水ノズル 20 と一体タンク 6 とを連通してこの一体タンク 6 から送液された液体 30 が通過可能に構成した第 1 の送液管路であり、前方送液チューブ 6 c と前方送液管路 33 のコネクタ接続口 15 a から前方送水開口部 21 までが、前方送水開口部 21 の一体タンク 6 とを連通してこの一体タンク 6 に蓄積された液体 30 が通過可能に構成した第 2 の送液管路である。

【0038】

前方送水装置 5 は、フットスイッチ 8 の操作により第 2 のポンプ手段としての引圧式ポンプ 5 A が作動し、弁 34 を介してタンク 6 からの液体 30 を接続管路 17 へ送出することで、内視鏡 2 の前方送液管路 33 へ供給するようになっている。また、弁 34 の開閉操作により管路の開閉が行われるようになっている。

【0039】

また、内視鏡 2 は、送気送水スイッチ 27 の押下操作により、このスイッチの進退動で加圧式ポンプ 3 A から排出される気体の進路が送気管路 31 内で変更され、送気管路 31 へ

気体を供給し、又は送液管路 3 2 へタンクからの液体 3 0 を供給して送気或いは送水が選択的に行われるようになっている。

【 0 0 4 0 】

ここで、この送気送水スイッチ 2 7 は、例えば、図 3 に示すように構成されている。図 3 に示すように送気送水スイッチ 2 7 は、操作部 1 2 内に配設されたスイッチ本体部 2 7 a の内部空間 4 1 に送気管路 3 1 が接続され、上部に押圧部 2 7 b が突没自在に設けられている。

【 0 0 4 1 】

押圧部 2 7 b は、気体が外部へ抜ける管路 4 2 が内部に形成されており、この管路 4 2 の基端側にはこの管路 4 2 と連通する溝部 4 3 が形成されている。この溝部 4 3 には、管路 4 2 を開閉するための開閉部材 4 4 が上下に進退可能に設けられている。尚、押圧部 2 7 b 及び開閉部材 4 4 は、それぞれ図示しないばね等により上下に進退動するように構成されている。

【 0 0 4 2 】

通常、送気送水スイッチ 2 7 は、光源装置 3 内の加圧式ポンプ 3 A からの気体が送気管路 3 1 に供給された際に、押圧部 2 7 b の管路 4 2 からリークして圧力が抜けるようになっている。この状態から、送気送水スイッチ 2 7 の管路 4 2 を指などでふさぐことで送気管路 3 1 に圧力がかかるようになっている。

更に、送気送水スイッチ 2 7 が押下操作されて押圧部 2 7 b が下に移動して点線で示したように底部に達した際に、送気管路 3 1 をふさぎ、この送気管路 3 1 を遮断するようになっている。

【 0 0 4 3 】

そして、送気送水スイッチ 2 7 から指をはなすことで、ばねの付勢力により操作前の状態へ復帰するようになっている。

尚、送気送水スイッチ 2 7 は、上述した機能を有していれば、図 3 で説明した構造でなくとも良い。

【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態では、内視鏡装置 1 は、前方送液チューブ 6 c に管路をふさぐための弁 3 4 を引圧式ポンプ 5 A の上流側に配置して構成している。そして、内視鏡装置 1 は、通常の送気送水時には前方送液チューブ 6 c で液体 3 0 が流れないように弁 3 4 を閉じ、前方送水を行うときのみ、フットスイッチ 8 を操作して弁 3 4 を開けるようにしている。尚、この弁 3 4 は、前方送水装置 5 の内部或いは弁装置として単独になる等して設置されている。また、この弁 3 4 は、前方送液チューブ 6 c を外側からつぶす方式の図示しないピンチバルブや、管路間に直接電磁弁を設置する等の構成でも良い。

【 0 0 4 5 】

このように構成される内視鏡装置 1 は、図 1 で説明したように内視鏡 2 が光源装置 3 , C C U 4 , 前方送水装置 5 及び一体タンク 6 に接続されて内視鏡検査等に用いられる。そして、術者は、内視鏡 2 の挿入部 1 1 を被検体の体腔内などに挿入し、被検部位を観察する。

【 0 0 4 6 】

このとき、図 4 に示すように内視鏡 2 は、スタンバイ状態として送気送水スイッチ 2 7 が開放状態である。このため、加圧式ポンプ 3 A から送出される気体（圧力）は、コネクタ部 1 4 を介して内視鏡 2 内の送気管路 3 1 に導かれ、送気送水スイッチ 2 7 の管路から常時リークされるようになっている。

【 0 0 4 7 】

そして、術者は、挿入部先端部 1 1 a の観察窓 2 2 表面が曇ったりした場合、この曇りを取り除くために送気送水スイッチ 2 7 を押下操作して送気を行う。術者は、送気送水スイッチ 2 7 の管路 4 2 を指などでふさぐ。

そして、図 5 に示すように加圧式ポンプ 3 A から排出される気体（圧力）は、内視鏡 2 内の送気管路 3 1 に導かれて挿入部 1 1 内を通過し、先端部 1 1 a の送気送水ノズル 2 0 の

開口部 20 a から観察窓 22 に向けて送気される。

【0048】

更に、術者は、挿入部先端部 11 a の観察窓 22 表面が汚れた場合、この汚れを取り除くために、送気送水スイッチ 27 を押下操作して送水を行う。術者は、送気送水スイッチ 27 を押下操作して押圧部 27 b を押圧する。すると、図 3 で説明したように送気送水スイッチ 27 は、押圧部 27 b が下に移動して点線で示したように底部に達して送気管路 31 をふさぎ、この送気管路 31 を遮断する。

【0049】

これにより、図 6 に示すように加圧式ポンプ 3 A から排出される気体（圧力）は、内視鏡 2 内の送気管路 31 に導かれて分岐し、加圧チューブ 6 a を介して一体タンク 6 内へ導かれる。そして、気体（圧力）は、一体タンク 6 内の空気部分を加圧し、液体 30 の液面を加圧する。

10

【0050】

このとき、前方送液チューブ 6 c 側に圧力がもれない、もしくは液体 30 が送出されないように、弁 34 は、閉じている状態となっている。従って、弁 34 が閉じていることにより、一体タンク 6 内の液体 30 は、送液チューブ 6 b のみに流れ、内視鏡 2 内の送液管路 32 に導かれる。そして、導かれた液体 30 は、送気送水スイッチ 27 の切換部 27 c を介して挿入部 11 内を通過し、途中で送気管路 31 に導かれて、先端部 11 a の送気送水ノズル 20 の開口部 20 a から観察窓 22 に向けて送水される。

【0051】

この後、術者は、観察窓 22 表面の洗滌が十分であると判断した場合、送水を停止させるために、指をはなせば、送気送水スイッチ 27 は、ばねの付勢力により操作前の状態へ復帰し、スタンバイ状態である開放状態となる。

20

【0052】

一方、術者は、被検体の被検部位が血液や体液等で視界不良になった場合、被検部位を洗滌するために、フットスイッチ 8 をオンして前方送水を行う。術者は、フットスイッチ 8 のペダルを踏み込みオンさせる。

すると、フットスイッチ 8 のオン信号により、弁 34 が開くのと同時に、前方送水装置 5 の引圧式ポンプ 5 A が作動する。

【0053】

そして、一体タンク 6 内の液体 30 は、吸い上げられて前方送液チューブ 6 c に流れ、前方送水装置 5 から接続管路 17 を介して内視鏡 2 内の前方送液管路 33 に導かれて挿入部 11 内を通過し、前方送水開口部 21 から被検部位に向けて送水される。

30

【0054】

この後、術者は、被検部位の洗滌が十分であると判断した場合、フットスイッチ 8 のペダルから足を外し送水を停止させる。

すると、フットスイッチ 8 のオフ信号により、前方送水装置 5 の引圧式ポンプ 5 A が停止すると同時に、弁 34 が閉じる。そして、内視鏡装置 1 は、通常の状態に復帰する。

【0055】

これにより、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、前方送水装置 5 の始動或いは停止に合わせて弁 34 を開閉させることで、一体タンク 6 を 1 つにしても、通常の送水と前方送水との両方ができる。

40

【0056】

尚、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、前方送水用の管路として専用の前方送液管路 33 を設けた内視鏡 2 を用いて構成しているが、本発明はこれに限定されず、前方送水用の管路として処置具挿通用チャンネルを用いるように構成しても構わない。この場合、前方送水装置 5 から延出する接続管路 17 は、内視鏡 2 の処置具挿入口 29 に着脱自在に接続されて処置具挿通用チャンネルと連通し、一体タンク 6 から供給され液体 30 が先端部 11 a の処置具用開口部 24 から送水されるようになっている。

【0057】

50

また、内視鏡 2 の挿入部先端部 1 1 a に送気送水ノズル 2 0 を設け、ここに開口部 2 0 a を設ける構成としたが、送気送水 2 0 を設けることなく挿入部先端部 1 1 a に開口部 2 0 a を形成しても構わない。

【 0 0 5 8 】

(第 2 の実施の形態)

図 8 ないし図 1 0 は、本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 8 は本発明の第 2 の実施の形態を備えた内視鏡装置の配管経路を示すブロック図、図 9 は図 8 のローラポンプの構成を示す斜視図、図 1 0 は図 9 のローラポンプの動作を示す要部拡大図であり、図 1 0 (A) は通常の送気送水時におけるローラポンプの動作を示す要部拡大図、図 1 0 (B) は前方送水時におけるローラポンプの動作を示す要部拡大図である。

10

【 0 0 5 9 】

本第 2 実施形態は、上記第 1 の実施の形態で設けた弁 3 4 を無くし、引圧式ポンプ 5 A をローラポンプに代えて構成する。それ以外の構成は、上記第 1 の実施の形態で説明したのと同様な構成なので説明を省略し、同じ構成には同じ符号を付して説明する。

【 0 0 6 0 】

即ち、図 8 に示すように本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡装置 1 B は、弁 3 4 を無くし、引圧式ポンプ 5 A をローラポンプ 5 0 に代えた前方送水装置 5 B を設けて構成される。

【 0 0 6 1 】

図 9 に示すように、ローラポンプ 5 0 は、ポンプ台 5 1 に回動自在に取り付けたローラポンプ部 5 2 と、このローラポンプ部 5 2 とポンプ台 5 1 との間で半径方向に取り付けた複数のローラ部 5 3 と、ポンプ台 5 1 の底部から延出してローラ部 5 3 を受けるローラ受け部 5 4 とが設けられ、ローラ部 5 3 とローラ受け部 5 4 との間に前方送液チューブ 6 c を配設するように構成されている。

20

【 0 0 6 2 】

そして、ローラポンプ 5 0 は、通常の送気送水時において、図 1 0 (A) に示すようにローラ部 5 3 とローラ受け部 5 4 とが前方送液チューブ 6 c を潰すことで、この管路をふさがり遮断することができるようになっている。

このことにより、ローラポンプ 5 0 は、通常の送気送水時において、前方送液チューブ 6 c 側への液体 3 0 の流出を防ぎ、送液チューブ 6 b のみに液体 3 0 を供給することができるようになっている。

30

【 0 0 6 3 】

一方、ローラポンプ 5 0 は、前方送水時において、図 1 0 (B) に示すように、ローラ部 5 3 が矢印の方向に回転して前方送液チューブ 6 c をしごくことを利用し、矢印の方向に液体 3 0 を押して供給することができる。

このことにより、ローラポンプ 5 0 は、前方送水時において、前方送液チューブ 6 c のみに液体 3 0 を供給することができるようになっている。

【 0 0 6 4 】

尚、ローラ部 3 5 がチューブ 6 c をしごくとき、このチューブ 6 c がずれてしまわないようなチューブ固定機構を設けると良い。この点については、省略する。

【 0 0 6 5 】

従って、本第 2 の実施の形態の内視鏡装置 1 B は、上記第 1 の実施の形態と同様な効果を得る上に、改めて弁 3 4 等の部品を設けることなく構成でき、小型化ができてコスト削減ができる。

40

【 0 0 6 6 】

尚、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【 0 0 6 7 】

[付記]

(付記項 1) 被検体内に挿入する細長な挿入部を有する内視鏡と、前記内視鏡挿入部の先端部で開口する前記内視鏡に設けた第 1 の開口部と、

50

気体を供給可能に構成した第 1 のポンプ手段と、
 前記第 1 の開口部と前記第 1 のポンプ手段とを連通してこの第 1 のポンプ手段から供給された気体が通過可能に構成した第 1 の送気管路と、
 前記第 1 の送気管路から分岐して設け、前記第 1 のポンプ手段から供給された気体が通過可能に構成した第 2 の送気管路と、
 前記第 2 の送気管路を介して送気された気体の圧力に応じて、蓄積された液体を送液可能に構成したタンク手段と、
 前記第 1 の開口部と前記タンク手段とを連通してこのタンク手段から送液された液体が通過可能に構成した第 1 の送液管路と、
 前記内視鏡挿入部の先端部で開口する前記内視鏡に設けた第 2 の開口部と、
 前記第 2 の開口部と前記タンク手段とを連通してこのタンク手段に蓄積された液体が通過可能に構成した第 2 の送液管路と、
 前記第 2 の送液管路に設け、前記タンク手段に蓄積された液体を前記第 2 の送液管路を介して前記第 2 の開口部へ供給させるための第 2 のポンプ手段と、
 前記第 2 の送液管路において前記第 2 の開口部と前記タンク手段との連通を遮断可能に設けた弁手段と、
 を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

10

【0068】

(付記項 2) 前記弁手段は、前記第 2 のポンプ手段の駆動状態に応じて、前記第 2 の開口部と前記タンク手段との前記第 2 の送液管路の連通状態を制御することを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【0069】

(付記項 3) 前記第 2 のポンプ手段は、前記第 2 の送液管路において、前記タンク手段側から前記第 2 の開口部側へ前記タンクに蓄積された液体の流れを形成する引圧式のポンプを有することを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0070】

(付記項 4) 前記内視鏡は、被検体内を観察するための観察窓を前記挿入部の先端部に有し、

前記第 1 の開口部を前記観察窓に向けて液体を送液可能に設け、
 前記第 2 の開口部を前記観察窓を介して観察する観察方向へ向けて送液可能に設けたことを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

30

【0071】

(付記項 5) 前記弁手段は、前記第 2 の送液管路において、前記第 2 のポンプ手段を含む該第 2 のポンプ手段の上流側に配置されることを特徴とする付記項 2 に記載の内視鏡装置。

【0072】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、1 つのタンクで通常の送水と前方送水とを任意に使い分けることが可能な内視鏡装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

40

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡装置を示す全体構成図

【図 2】図 1 の内視鏡装置の配管経路を示すブロック図

【図 3】図 2 の送気送水スイッチの一例を示す構成図

【図 4】スタンバイ状態の内視鏡装置を示す説明図

【図 5】送気状態の内視鏡装置を示す説明図

【図 6】送水状態の内視鏡装置を示す説明図

【図 7】前方送水状態の内視鏡装置を示す説明図

【図 8】本発明の第 2 の実施の形態を備えた内視鏡装置の配管経路を示すブロック図

【図 9】図 8 のローラポンプの構成を示す斜視図

【図 10】図 9 のローラポンプの動作を示す要部拡大図

50

【図 1 1】送気送水機能を備えた従来の内視鏡装置を示す概略図

【図 1 2】前方送水機能を備えた従来の内視鏡装置を示す概略図

【図 1 3】送気送水機能及び前方送水機能を備えた従来の内視鏡装置を示す概略図

【符号の説明】

1 ... 内視鏡装置

2 ... 内視鏡

3 ... 光源装置

3 A ... 加圧式ポンプ

4 ... C C U

5 ... 前方送水装置

5 A ... 引圧式ポンプ

6 ... 一体タンク

6 a ... 加圧チューブ

6 b ... 送液チューブ

6 c ... 前方送液チューブ

8 ... フットスイッチ

1 1 ... 挿入部

1 1 a ... 先端部

1 4 ... コネクタ部

1 7 ... 接続管路

2 0 ... 送気送水ノズル

2 1 ... 前方送水開口部

2 2 ... 観察窓

2 7 ... 送気送水スイッチ

3 0 ... 液体

3 1 ... 送気管路

3 2 ... 送液管路

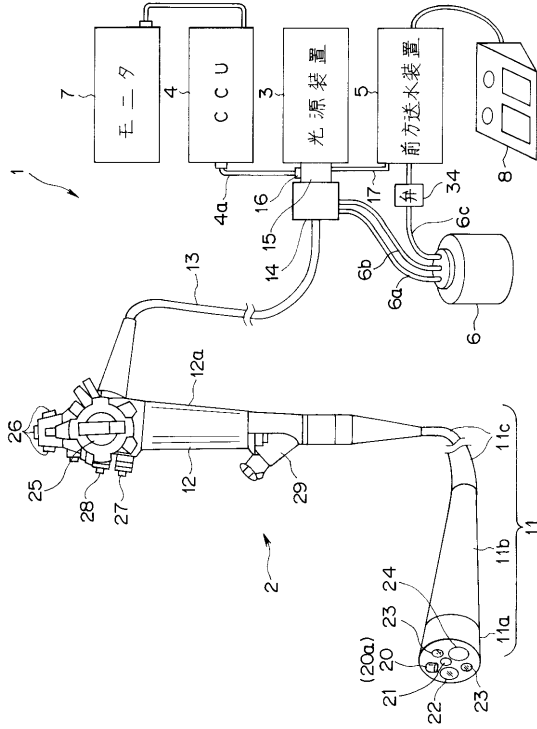
3 3 ... 前方送液管路

3 4 ... 弁

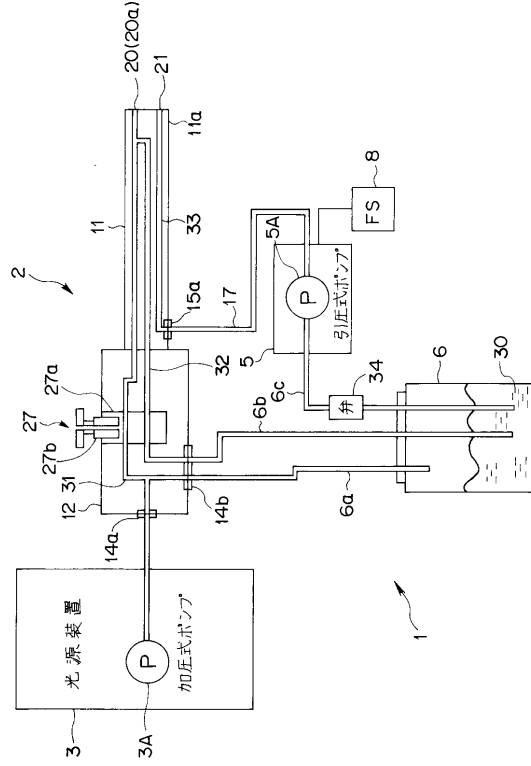
10

20

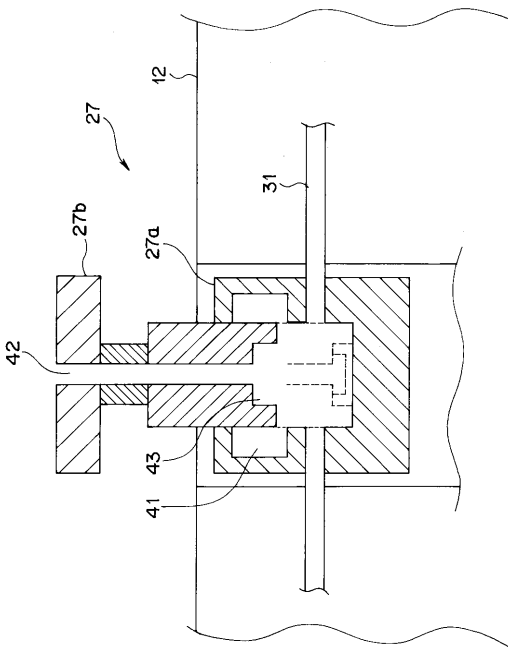
【 図 1 】



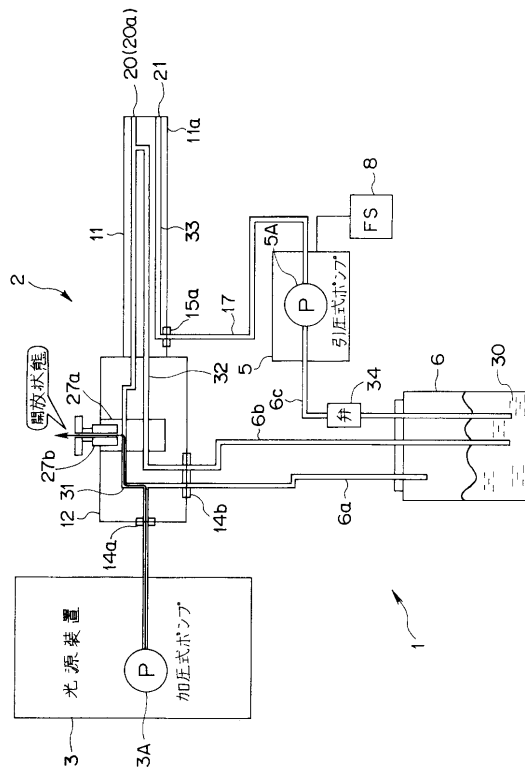
【 図 2 】



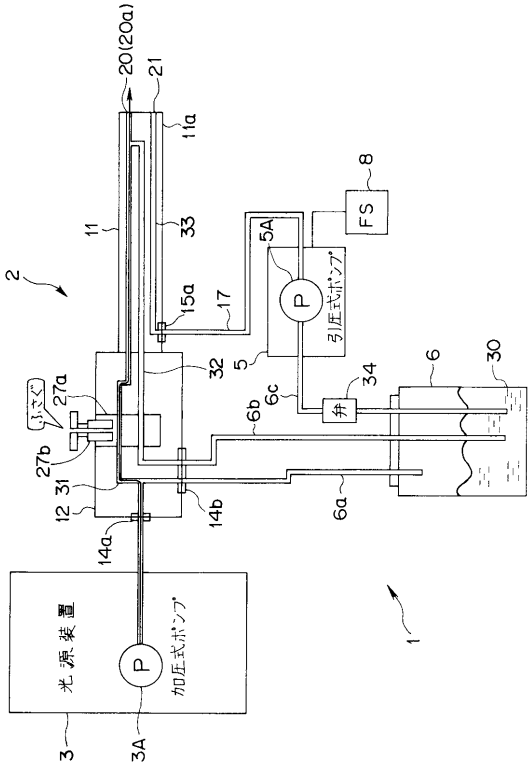
【 図 3 】



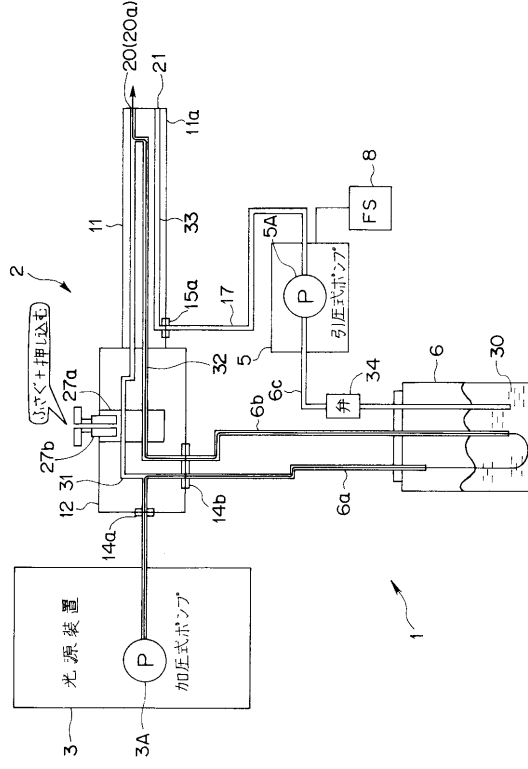
【 図 4 】



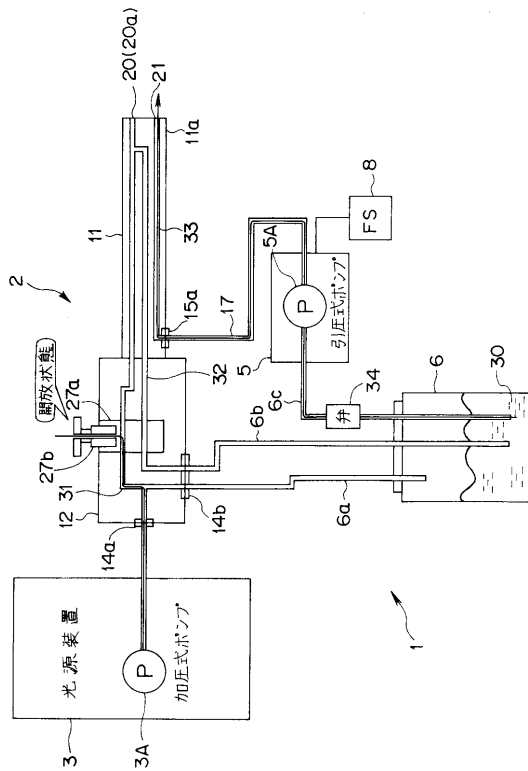
【 図 5 】



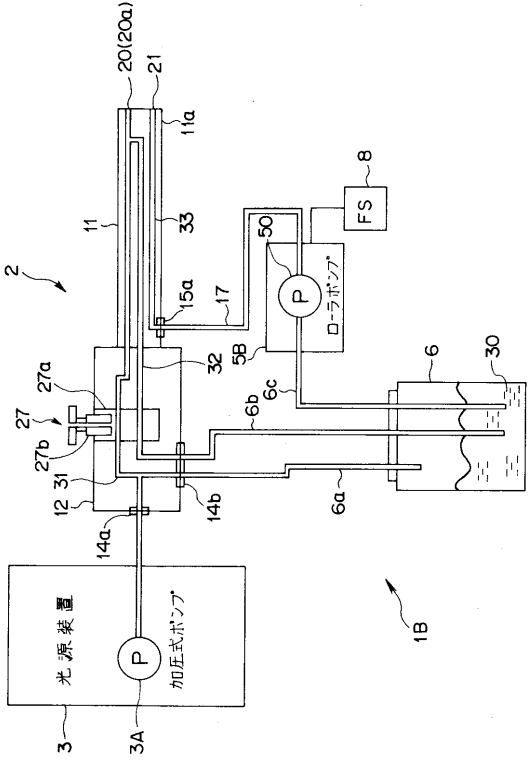
【 図 6 】



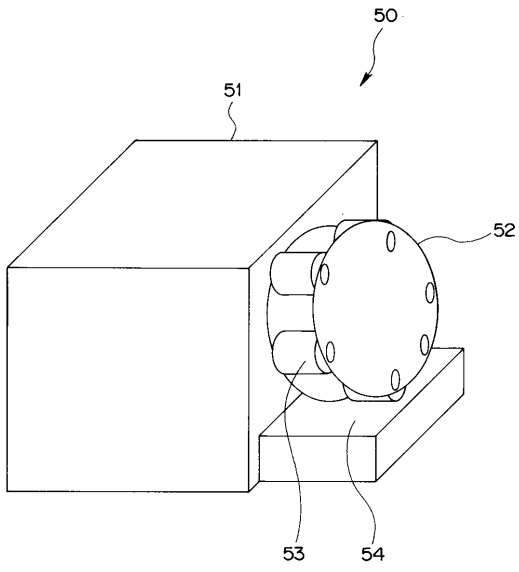
【 図 7 】



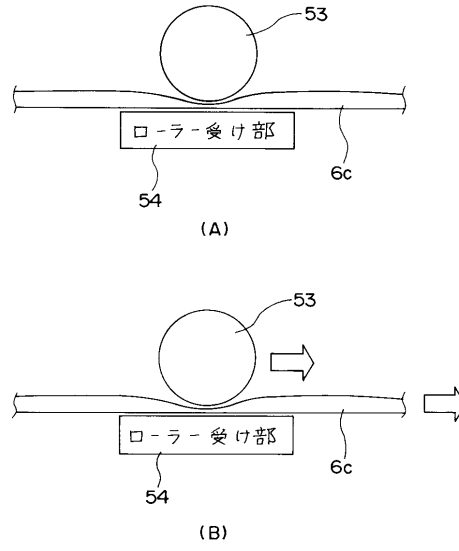
【 図 8 】



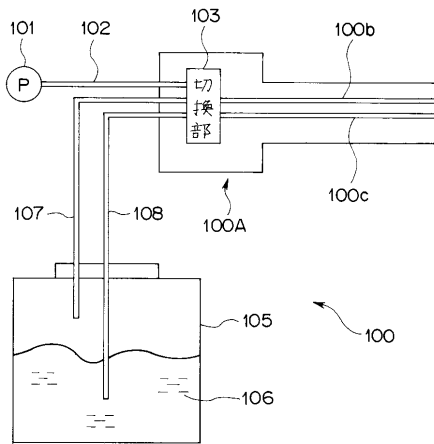
【図 9】



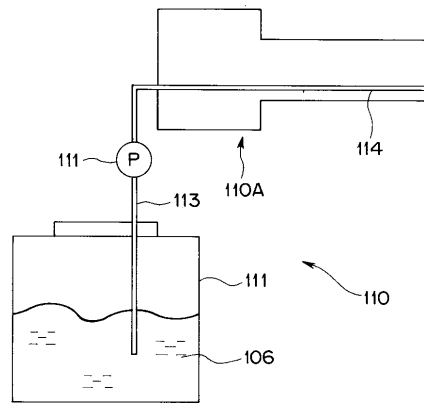
【図 10】



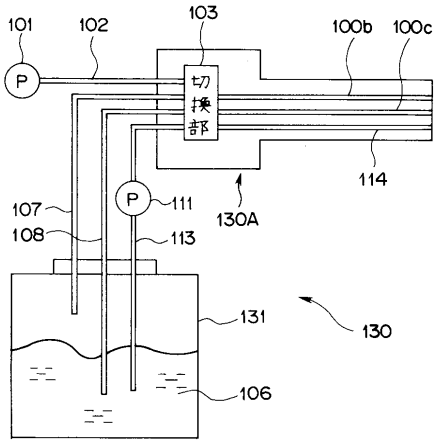
【図 11】



【図 12】



【 図 1 3 】



专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2004242877A	公开(公告)日	2004-09-02
申请号	JP2003035666	申请日	2003-02-13
[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	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/015.511 A61B1/12.522 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/DA12 2H040/DA57 4C061/FF42 4C061/GG11 4C061/GG16 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH13 4C061/HH14 4C161/FF42 4C161/GG11 4C161/GG16 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH13 4C161/HH14		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现一种内窥镜装置，该内窥镜装置能够在—个罐中任意使用正常供水和正向供水。内窥镜装置(1)使具有长形的插入部(11)，空气/供水喷嘴(20)和加压泵(3A)的内窥镜(2)连通，以使从加压泵(3A)供给的气体成为气体。配置为能够通过的第一空气供应管道，被设置为从空气供应管道31分支并被设置为允许从加压泵3A供给的气体通过的—第二空气供应管道，以及空气供应和供水喷嘴。第一液体供应导管被构造—成使液体罐20与整合罐6连通，以使得从整合罐6送出的液体30能够通过，并且—供水开口部21的整合罐6彼此连接。它被构造—成包括第二液体输送管道，该第二液体输送管道被构造—成允许累积在集成罐6中的液体30从中通过。[选择图]图2

