

(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2006-325814

(P2006-325814A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 2 A	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-152024 (P2005-152024)
(22) 出願日 平成17年5月25日 (2005.5.25)

(71) 出願人 000005430
フジノン株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4
番地
(74) 代理人 100098372
弁理士 緒方 保人
(72) 発明者 町屋 守
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4
番地 フジノン株式会社内
Fターム(参考) 2H040 DA51 DA57
4C061 FF06 GG02 HH04 JJ06 JJ11

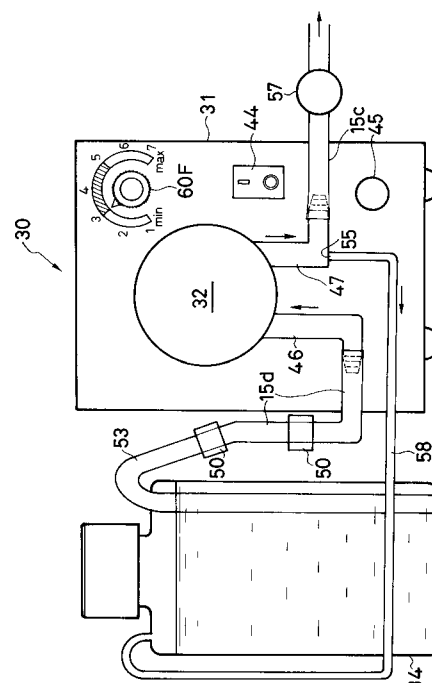
(54) 【発明の名称】 内視鏡用送水装置

(57) 【要約】

【課題】 送水圧力が異常に高くなることをなくし、ウォータージェット管等の送水管の破損、連結部での送水チューブの外れを防止する。

【解決手段】 タンク 3 4 の液体をポンプ 3 2 により供給する送水ポンプ部 3 1 を有し、上記ポンプ 3 2 の出力ポート 4 7 に接続された連結管 1 5 c を介して、内視鏡内のウォータージェット管や、処置具挿通チャンネルを通した送水管に対し送水を行う送水装置において、上記送水ポンプ部 3 1 の出力ポート（接続管） 4 7 に、管内の最大送水圧力を制限するためのオリフィス 5 5 又は圧力逃し弁を設ける。また、このオリフィス 5 5 から流出した液体を上記タンク 3 4 へ戻すための戻し管路 5 8 を設けると共に、連結管 1 5 c には内視鏡側からの液体がタンク 3 4 へ戻らないように逆止弁 5 7 を設ける。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

貯留部の液体をポンプにより供給する送水ポンプ部と、
この送水ポンプ部から内視鏡内を通るように配置され、液体を被観察体へ送給するための送水管路と、を有する内視鏡用送水装置において、

上記送水ポンプ部と内視鏡との間に配置される送水管路に、最大送水圧力を制限するためのオリフィス又は自動開閉式の圧力逃し弁を設けたことを特徴とする内視鏡用送水装置。

【請求項 2】

上記送水ポンプ部には、内視鏡内に設けられた送水管路に連結される第 1 送水管路又は内視鏡の処置具挿通チャンネルを介して導入される各種の第 2 送水管路を接続し、これらの送水管路を接続する出力ポート管に、上記オリフィス又は自動開閉式の圧力逃し弁を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用送水装置。 10

【請求項 3】

上記オリフィス又は圧力逃し弁と上記貯留部との間に、このオリフィス又は自動開閉式の圧力逃し弁から流出した液体を上記貯留部へ戻す管路を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡送水装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡用送水装置、特に内視鏡内に配設された専用の送水管路や、処置具挿通チャンネルを通して使用する各種の送水管路或いは処置具に設けられた送水管路を用いて、被観察体内へ液体を供給するための内視鏡用送水装置の構成に関する。 20

【背景技術】

【0002】

従来から、内視鏡装置では、内視鏡（スコープ）内部に専用の送水管路（所謂ウォータージェット管）を設け、送水ポンプ部により被観察体（患部等）に洗浄用の生理食塩水や処置のための薬液等を供給することが行われる。この送水管は、対物光学系の観察窓を洗浄する送気／送水管とは別個に配設される。

【0003】

一方、内視鏡装置では、各種の処置具を被観察体内へ導く処置具挿通チャンネルが設けられており、この処置具挿通チャンネルに直接又は各種の径の送水チューブを通し、被観察体内の状況、処置の相違等に応じた液体を注入することが行われる。これによれば、上記ウォータージェット管とは異なる径の送水チューブを使用するので、送水の範囲（送水口の広さ）、量又は速度を状況に応じて選択できるという利点がある。 30

【0004】

また、近年では、送水管路を配置した処置具も用いられており、例えば生体組織を高周波切開によって切除する高周波ナイフでは、焼灼切開中に付設の送水管路から生理食塩水等の洗浄水を送ることにより、出血部等を洗浄することが行われる。

【特許文献 1】特開 2002-177208 号公報 40

【特許文献 2】特開 2001-321339 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の内視鏡内専用送水（ウォータージェット）管路や処置具挿通チャンネルを通して使用する送水管を使用する場合には、送水管の噴射口にゴミや被観察体内の物質等が詰まったり、時として内視鏡と送水ポンプ部との間の合成樹脂製チューブを踏んでしまうこともあり、このような場合には、管内の送水圧力が異常に高くなり、ウォータージェット管を含む各種の送水管が破損したり、連結部で送水チューブが外れたりするという不都合が生じる。 50

近年では、ウォータージェット管だけでなく、処置具挿通チャンネルを使用した各種の送水管が用いられるため、管路構成が複雑となっており、また流量、圧力等の送水条件も複雑となるため、上記の不都合が生じる可能性が高くなっている。

【0006】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、管内の送水圧力が異常に高くなることをなくし、ウォータージェット管等の送水管の破損、連結部での送水チューブの外れを防止することができる内視鏡用送水装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、貯留部の液体をポンプにより供給する送水ポンプ部と、この送水ポンプ部から内視鏡内を通るように配置され、液体を被観察体へ供給するための送水管路と、を有する内視鏡用送水装置において、上記送水ポンプ部と内視鏡との間に配置される送水管路に、最大送水圧力（管路内の流体圧力）を制限するためのオリフィス又は自動開閉式の圧力逃し弁を設けたことを特徴とする。 10

請求項2の発明は、上記送水ポンプ部には、内視鏡内に設けられた送水管路に連結される第1送水管路又は内視鏡の処置具挿通チャンネルを介して導入される各種の第2送水管路を接続し、これらの送水管路を接続する出力ポート管に、上記オリフィス又は自動開閉式の圧力逃し弁を設けたことを特徴とする。

請求項3の発明は、上記オリフィス又は圧力逃し弁と上記貯留部との間に、このオリフィス又は自動開閉式の圧力逃し弁から流出した液体を上記貯留部へ戻す管路を設けたことを特徴とする。 20

【0008】

本発明の構成によれば、送水管路内の圧力がオリフィス又は圧力逃し弁で設定した最大送水圧力以上となるときは、オリフィス又は圧力逃し弁から液体が流出する結果、この送水管路には最大送水圧力以上の圧力が与えられることがない。

上記請求項3の構成によれば、戻し管路（帰還路）によってオリフィス又は圧力逃し弁から流出した液体が貯留部へ戻されることになり、この液体は再利用される。

【発明の効果】

【0009】

本発明の内視鏡用送水装置によれば、送水圧力が異常に高くなることがないので、ウォータージェット管或いは処置具挿通チャンネルを通して使用される各種の送水管が破損、破裂することもなく、連結部で送水チューブが外れることも防止され、観察、処置における内視鏡の良好な使用が確保される。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1乃至図4には、実施例に係る内視鏡用送水装置の構成が示されており、まず図2により内視鏡を含む全体の構成を説明する。図2に示されるように、内視鏡（電子内視鏡）10は、挿入部10A、操作部10B及びケーブル部10Cを有し、このケーブル10Cのコネクタ12によって図の光源装置13に接続される。電子内視鏡の場合は、上記ケーブル10Cはプロセッサ装置にも接続される。この内視鏡10には、その内部に各種の管路が設けられており、ウォータージェット管（専用送水管路）15aが挿入部10Aの先端から操作部10Bの後端部まで配設され、挿入部10Aの先端に設けられた対物光学系の観察窓（レンズ面）をノズルを介して洗浄するために、先端側に送気／送水管16aが設けられ、この送気／送水管16aに連通するように、送気管16b、送水管16cが配設される。 40

【0011】

また、内視鏡10には、吸引管を兼ねる処置具挿通チャンネル17aとこの処置具挿通チャンネル17aに連通する吸引管17bが設けられており、処置具挿通チャンネル17aには、操作部10Bの位置に鉗子口（処置具挿入口）20が設けられる。そして、この鉗子口20から処置具挿通チャンネル17aに、第2送水管18が挿入されることになり 50

、この第2送水管18としては、各種の径を持ち硬質の合成樹脂材料からなる送水チューブと、高周波ナイフ等の処置具に設けられている送水管等が存在する。

【0012】

上述した観察窓洗浄のための送気管16bと送水管16cには、途中に送気／送水操作バルブ（スイッチ）22が設けられると共にタンク（第1送水タンク）23が接続され、この送気管16bは、連結管16dを介して光源装置13内（又は別体）のポンプ24に接続されており、上記送気／送水操作バルブ22の例えば2段の押下操作によって観察窓に対して送気と送水を行うことができる。また、吸引管17bは、その途中に吸引操作バルブ（スイッチ）27が設けられ、コネクタ12の接続管を介して吸引装置に接続されており、上記吸引操作バルブ27の操作によって被観察体内の内容物等を吸引し（17a、17bを介して）排出することができる。

10

【0013】

また、内視鏡用送水装置では、被観察体内へ液体を送水するための送水ポンプ部30が備えられており、この送水ポンプ部30には、モータや制御回路を有するポンプ部本体31、この本体31の前面側に配置されたポンプ32、送水操作をするフットスイッチ33及びタンク（第2送水タンク）34が設けられ、このタンク34は連結管15dを介してポンプ32（入力ポート）に接続される。

【0014】

更に、上記ポンプ32（出力ポート）と上記内視鏡10内に配置されたウォータージェット管15aとを接続するために第1送水管15bと連結管15cが設けられ、この第1送水管15bと連結管15cの間に、3方活栓、チョークバルブ等からなる管路の切換え弁（1入力、2出力）36が取り付けられており、この切換え弁36の1入力にポンプ32側の連結管15c、2出力に第1送水管15bと第2送水管18が接続される。即ち、実施例では、切換え弁36の手動操作によって、内視鏡内のウォータージェット管15aを用いた送水と、鉗子口20から処置具挿通チャンネル17aを通して被観察体内へ導出される各種径の送水チューブ或いは高周波ナイフ等の処置具に設けられている送水管である第2送水管18を用いた送水とを切り換えて使用することができる。

20

【0015】

図1には、上記送水ポンプ部30とタンク34の詳細な構成が示されており、図示のように、送水ポンプ部（装置）30の本体31には、電源スイッチ44、フットスイッチ33の接続部45等が設けられると共に、ポンプ32ではその入力ポート管46にタンク側の連結管15dが接続され、この連結管15dに、ルアーロック50を介してタンク34の液体取出し管53が接続される。一方、ポンプ32の出力ポート管47に内視鏡側への連結管15cが接続される。

30

【0016】

実施例では、このポンプ32の出力ポート管47に、管内の最大の送水圧力を設定するためのオリフィス55を設ける。図3に、このオリフィス55の構成が示されており、出力ポート管47は、例えば硬質の合成樹脂製管からなり、この合成樹脂製管の側面に直径a mmの孔からなるオリフィス（孔、開口）55が形成される。このオリフィス55の直径aは、出力ポート47の合成樹脂製管の硬さを考慮し、例えば29.4 kパスカル以下の所定圧力が最大送水圧力となる大きさに設定される。このオリフィス55によれば、送水管（15a～15c、18）内の圧力が所定の最大送水圧力以上となったときに、この管内の液体を外部へ流出させることによって管内圧力を最大送水圧力未満に維持することができる。なお、このオリフィス55は、出力ポート管47ではなく、連結管15c、第1送水管15b若しくは第2送水管18の途中に又はこれらの連結部等に形成してもよい。

40

【0017】

また、図1に示されるように、実施例では、上記連結管15cの途中に逆止弁57が設けられると共に、オリフィス55とタンク34の間には、タンク34へ流体を戻すための戻し管58が取り付けられる。即ち、送水管内の圧力が最大送水圧力以上となったときに

50

オリフィス 55 から流出した逆止弁 57 からポンプ側の液体を、タンク 34 内に戻し、再利用するようになっている。

【0018】

なお、上記のオリフィス 55 として、軟性の合成樹脂製チューブをピンチバルブ等で潰して所定径のオリフィスを形成してもよく、この場合は、オリフィスを形成するチューブ自体を戻し管 58 とするか、又はこれを戻し管 58 に接続する構成とする。

【0019】

このような実施例の構成によれば、ウォータージェット管 15a と、鉗子口 20 から処置具挿通チャンネル 17a を通す第 2 送水管 18 を切換え弁 36 で切り換え、選択された送水管を介して目的の液体を被観察体内へ送ることができる。そして、この際に送水管（15a～15c，18）の管内圧力が最大送水圧力以上となった場合は、オリフィス 55 によって液体が外部へ流出することになり、これによって管内圧力が最大送水圧力未満に維持される。また、オリフィス 55 から流出する液体は、タンク 34 内へ戻って再利用される。このとき、送水管 15a～15c，18 からの液体の逆流が逆止弁 57 によって抑止されており、例えば内視鏡側から衛生状態が保たれない液体がタンク 34 に戻って再利用することも防止される。

10

【0020】

また、実施例では、図 1 に示されるように、ポンプ部本体 31 の前面に流量調整ツマミ（可変抵抗器のツマミ）60F が設けられ、この流量調整ツマミ 60F の周りに円弧状の流量目盛が付されており、可変抵抗器（60）によって、送水管における送水流量を無段階で切換え調整できるようになっている。

20

【0021】

図 4 には、上記ポンプ 32 の構成及び流量調整制御に関する回路構成が示されており、図示されるように、ポンプ 32 は、例えば DC モータ 62 の駆動軸に回転軸 63a が取り付けられた回転体 63 の外周に複数の押圧体 63b を備える共に、この回転体 63 の外周に軟質の送水チューブ 64 を円周上に配置した構成となっており、この回転体 63 の押圧体 63b が送水チューブ 64 を潰しながら回転移動することにより、液体を押し出し送水するようになっている。そして、上記モータ 62 には、DC 電源 65、この電源 65 の電力（電流）を制御する可変抵抗器（ボリューム）60 が接続され、この可変抵抗器 60 を上記流量調整ツマミ 60F で操作するように構成される。

30

【0022】

この流量調整ツマミ 60F を有する可変抵抗器 60 によれば、DC 電源 65 から供給される電力量（電流量）の制御によりモータ 62 の回転数を制御し、これによって送水流量を無段階で連続的に調整・制御することができる。図 1 に示されるように、流量調整ツマミ 60F の周りには、円弧状の流量目盛が付されており、例えば最小流量（min）の 90ml/秒から最大流量（max）の 200ml/秒までの流量を調整・設定することができる。

【0023】

図 5 には、上記オリフィス 55 の代わりに採用することができる圧力逃し弁の構成が示されており、図示されるように、この圧力逃し弁 67 は出力ポート管 47 の側面で戻し管 58 の接続部に配置される。この圧力逃し弁 67 は、開閉する弁体 67a とこの弁体 67a を進退移動させる付勢部材（バネ等）67b を有し、付勢部材 67b は 29.4kパスカル以下に設定された最大送水圧力で弁体 67a が開く付勢力とする。これによっても、最大送水圧力異常となったときには弁体 67a の開成によって液体を外部へ流出させることにより、管内圧力を最大送水圧力未満に維持することができる。なお、上記付勢部材 67 として、合成樹脂製の弾性体を用い、この弾性体を弁体 67a に一体に形成するような構成としてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明の実施例に係る内視鏡用送水装置の構成を示す図である。

50

【図 2】 実施例に係る内視鏡用送水装置を内視鏡に適用したときの全体構成を示す図である。

【図 3】 実施例のオリフィスの構成を示し、図 (A) は断面図、図 (B) は管路内部から見たときの図である。

【図 4】 実施例のポンプの構成と流量調整制御の回路構成を示す図である。

【図 5】 実施例装置に配置した圧力逃し弁の構成を示す図である。

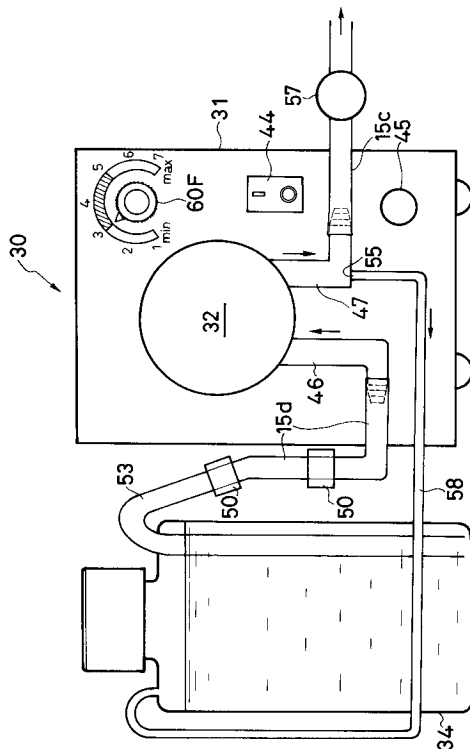
【符号の説明】

【0025】

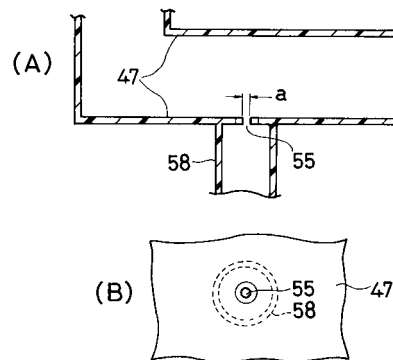
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 10…内視鏡、 | 15a…ウォータージェット管、 |
| 15b…第1送水管、 | 15c, 15d…連結管、 |
| 17a…処置具挿通チャンネル、 | 18…第2送水管、 |
| 30…送水ポンプ部、 | 31…ポンプ部本体、 |
| 32…ポンプ、 | 34…タンク、 |
| 36…切換え弁、 | 46…入力ポート管、 |
| 47…出力ポート管、 | 55…オリフィス、 |
| 57…逆止弁、 | 60…可変抵抗器、 |
| 60F…流量調整ツマミ、 | 62…モータ、 |
| 67…圧力逃し弁。 | |

10

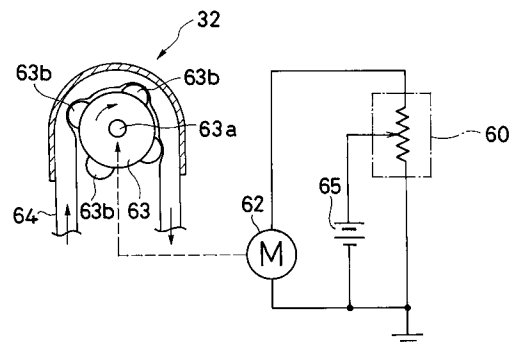
【図 1】



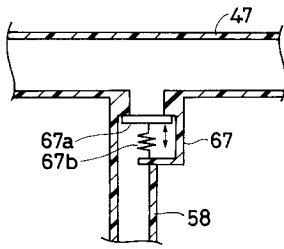
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内视镜用送水装置		
公开(公告)号	JP2006325814A	公开(公告)日	2006-12-07
申请号	JP2005152024	申请日	2005-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	町屋 守		
发明人	町屋 守		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/015.511		
F-TERM分类号	2H040/DA51 2H040/DA57 4C061/FF06 4C061/GG02 4C061/HH04 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF06 4C161/GG02 4C161/HH04 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：防止供水管（如喷水管）破裂，防止供水管在连接部分脱开，防止供水压力异常增加。ŽSOLUTION：一种供水装置，其具有供水泵部分31，用于通过泵32供应罐34中的液体并将水供给内窥镜中的水喷射管和供水管，其中处理装置插入通道穿过连接到泵32的输出端口47的连接管15c，配备有孔55或减压阀，以限制输出口（连接管）47处的管道中的最大供水压力。供水泵部分31设置有返回通道58，用于使从孔口55流动的液体返回到罐34，并且设置止回阀57以防止来自内窥镜侧的液体返回到罐34。连接管15c。Ž

