

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4544924号  
(P4544924)

(45) 発行日 平成22年9月15日 (2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月9日 (2010.7.9)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 2 A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-205331 (P2004-205331)  
 (22) 出願日 平成16年7月12日 (2004.7.12)  
 (65) 公開番号 特開2006-25888 (P2006-25888A)  
 (43) 公開日 平成18年2月2日 (2006.2.2)  
 審査請求日 平成19年7月11日 (2007.7.11)

(73) 特許権者 000147785  
 フォルテ グロウ メディカル株式会社  
 栃木県佐野市大橋町 1 6 4 7 番地  
 (73) 特許権者 504268663  
 有限会社コスマメディック  
 東京都渋谷区神宮前 1 丁目 1 7 番 5 号 原  
 宿シュロス 4 0 2 号  
 (74) 代理人 100083792  
 弁理士 羽村 行弘  
 (72) 発明者 松川 孝史  
 栃木県佐野市大橋町 1 6 4 7 番地 フォル  
 テ グロウ メディカル株式会社内  
 (72) 発明者 高橋 寛  
 神奈川県横浜市青葉区大場町 3 8 6 - 4 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用送水チューブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

送水機に結合するための流入側コネクタと、内視鏡に結合するための流出側コネクタとを備えたチューブ本体を設け、該チューブ本体の途中、前記両コネクタ内の三者のうち、少なくとも一つには、流入側コネクタから流出側コネクタへ向かう流れのみを許容する逆止部材が設置され、かつ、前記チューブ本体の主部を柔軟素材で形成し、流出側コネクタ寄りの一部を硬質素材で形成するとともに湾曲状にしてなることを特徴とする内視鏡用送水チューブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食道・胃・腸等の消化管の正確な観察を目的とした、消化管内の洗浄のための送水、あるいは内視鏡のスコープ先端に備えた小型カメラを用いて鮮明に消化管内を記録するための消化管への送水、消化管内の出血部位及び止血後の部位の確認のための送水等に使用して好適な内視鏡用送水チューブに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から内視鏡には種々の目的で送水できるようになっている。この送水について、今までは内視鏡操作部にある鉗子孔から、水または生理食塩水などの液体を収容したシリンジ（注射器）を接続し、該シリンジの操作により送水を行っていた。このシリンジを用い

た送水は、内視鏡の操作と平行して行うことから困難を伴ったばかりでなく、内視鏡技師又は看護師の介添えが必要であった。しかも送水時の水圧が充分に出ないために企図した送水効果（観察部位の残渣及び泡の除去、出血部位の視野確保等）が得られ難かった。

【 0 0 0 3 】

このため、最近、上記シリンジに代え、水または生理食塩水などの液体を貯留するためのタンク、該タンク内の液体を吐出させるためのポンプ、該ポンプを作動させるためのフットペダルとを備えた送水機を利用してスコープ内の洗浄、消化管内の洗浄等を行うシステム（特開 2 0 0 2 - 1 7 7 2 0 8 号）が提案されるに至った。これは水または生理食塩水などの液体の送水が、オペレータのフット操作により内視鏡の操作と平行して行える点で有利であった。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 7 7 2 0 8 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記送水機にて行われる送水時に、当該送水した水の一部、消化管内の粘膜の一部、消化管内で繁殖している細菌（ピロリ菌等）などが送水機内へ逆流することがあり、送水機のタンク内を汚染したり、タンク内に収容した液体の質に影響を与えたりするおそれがあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記の問題点を解消するためのもので、その目的とするところは、内視鏡を通して消化管内の異物や細菌等の送水機内への逆流を防止し、送水機のタンク内の液体を汚染させたり、タンク内に収容した液体の質に影響を与えさせたりすることのない内視鏡用送水チューブを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記の目的を達成するため、本発明に係る内視鏡用送水チューブは、送水機に結合するための流入側コネクタと、内視鏡に結合するための流出側コネクタとを備えたチューブ本体を設け、該チューブ本体の途中、前記両コネクタ内の三者のうち、少なくとも一つには、流入側コネクタから流出側コネクタへ向かう流れのみを許容する逆止部材が設置され、かつ、前記チューブ本体の主部を柔軟素材で形成し、流出側コネクタ寄りの一部を硬質素材で形成するとともに湾曲状にしてなるもので、逆止部材を設置したことで液体の逆流を確実に規制でき、しかも、チューブ本体の一部は硬質素材で構成され内視鏡への結合し易さがあるとともに、送水機の一部に湾曲部を引っかけることができるようにしたものである

30

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、内視鏡を操作しつつ行われる鮮明な消化管内の観察視野を確保するための送水時、消化管内の出血時にその部位の視野を確保するための、又は止血後その部位の視野を確保するための洗浄に使用した水、粘膜の一部、消化管内で繁殖している細菌等がチューブ本体を通して送水機に逆流することを確実に防止できる。したがって、送水機のタンク内の液体を汚染させたり、タンク内の液体の質に影響を与えさせたりするおそれを完全に払拭できる。しかも、チューブ本体の主部は柔軟素材で構成され、丸めて小さく保管できるし、送水機と内視鏡との間にセットする作業を容易にする。また、流出側コネクタ側は硬いため内視鏡スコープの操作部において、チューブの接触を防ぎ、内視鏡操作の妨げにならず、しかも、内視鏡から外した時に送水機等適所にチューブ端を引っかけておくことができるので、チューブ端が床面に触れて汚れないなど各種の優れた効果を奏するものである。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

次に、本発明の実施の態様を添付図面に基づいて説明する。図 1 は本願チューブの使用

50

状態を示す略示的斜視図、図 2 は本願チューブのチューブ本体の一部を省略した正面図、図 3 は本願チューブに用いる逆止部材の拡大断面図である。

【 0 0 1 1 】

本願チューブ 1 は、送水機 2 0 に結合するための流入側コネクタ 2 と、内視鏡 3 0 に結合するための流出側コネクタ 3 とを備えたチューブ本体 4 を設けてなる。該チューブ本体 4 と前記両コネクタ 2、3 の三者のうち少なくとも一つには、流入側コネクタ 2 から流出側コネクタ 3 へ向かう流れ（矢印 A）のみを許容する逆止部材 5 を設置している。換言すれば、内視鏡 3 0 から送水機 2 0 へ向けての逆流（矢印 A）を規制し、異物や細菌等が送水機 2 0 に入らないようにしている。

【 0 0 1 2 】

前記チューブ本体 4 の流入側コネクタ 2 を結合させる送水機 2 0 は、水または生理食塩水などの液体を貯留するためのタンク 2 1 と、該タンク 2 1 内の液体を吐出口 2 2 より吐出させるためのポンプ 2 3 が内蔵され、該ポンプ 2 3 を作動させるためのフットスイッチ 2 4 が機外にリード線 2 5 を介して延出されている。該フットスイッチ 2 4 の踏み込み方（あるいは他の操作手段の操作によることもある）により吐出量や流速が自在に変更できるようになっている。

【 0 0 1 3 】

前記チューブ本体 4 の流出側コネクタ 3 を結合させる内視鏡 3 0 は、食道・胃・腸等の消化管などの空間に挿入するためのフレキブルチューブからなるスコープ挿入部 3 1 を備えている。該スコープ挿入部 3 1 には、スコープ先端の受像素子から本体へ映像信号を伝達するためのケーブルがあり、また、本体からスコープ先端へ照明用の光を体内に導くための光ファイバーが組み込まれている他、鉗子等の処置具（図示せず）を挿通するための鉗子孔 3 2 及びこれに続く鉗子チャンネル（図示せず）がスコープ挿入部 3 1 を縦通している。また、内視鏡 3 0 には消化管内に注入した液体等を排出させるための吸引口 3 3 及びこれに続くこれに続く鉗子チャンネル（図示せず）がスコープ挿入部 3 1 を縦通している。

【 0 0 1 4 】

前記フレキブルチューブからなるスコープ挿入部 3 1 の先端部には、小型カメラ（図示せず）が組み込まれている。なお、図中、3 4 は送気・送水ボタン、3 5 は吸引ボタン、3 6、3 6 はスコープ挿入部 3 1 の先端 3 1 を動かすために組み込んだアングル操作ノブである。3 7 は内視鏡の主装置で、照明用の光源装置 3 8 a、画像モニタ 3 8 b、データ記録装置 3 8 c などが組み込まれている。該主装置 3 7 はケーブル 3 9 を介して前記内視鏡 3 0 に連繋している。すなわち、内視鏡 3 0 の操作は前記主装置 3 7 の画像モニタ 3 8 bを見ながら行うこととなる。

【 0 0 1 5 】

前記チューブ本体 4 は、その主部 4 a が柔軟素材（例えば、PVC）で形成され、流出側コネクタ 3 寄りの一部 4 b が硬質素材（例えば、高密度 PE、PP）で湾曲状（湾曲度は自由に決定され、必ずしも図示の例には限らない）に形成されている。ここに流出側コネクタ 3 寄りの一部 4 b を硬質素材にしたのは内視鏡 3 0 との結合力を増大させるため有効だからである。また、その一部 4 b を湾曲状に形成したのは内視鏡 3 0 から結合を外したときに、図 1 の如く、送水機 2 0 の適所に設けたフック 2 6 に引っかけておけるようにするためである。前記チューブ 4 の主部 4 a と一部 4 b との結合部 4 c は後者を前者に差込んでなるが、他の結合方式を採ってもよい。

【 0 0 1 6 】

前記逆止部材 5 は、前記チューブ 4 の主部 4 a の途中に設置したものを示している。該逆止部材 5 は、図 3 の如く、チューブ連結部 6 a を備えたスカート部 6 に、チューブ連結部 7 a を備えたソケット部 7 を嵌入固定してなるハウジング内には弾性部材（ゴム部材）からなる円錐形の弁体 8 を設置している。該弁体 8 は流入側コネクタ 2 から流出側コネクタ 3 へ向かう流れ（矢印 A）の上流側が大きく開口し、下流側が狭窄され、かつ該狭窄頂部にスリット 9 を設けている。該スリット 9 は矢印 A 方向の流れは、通過させるが、矢印

10

20

30

40

50

A 方向の流れは規制する構造になっている。勿論、逆止部材 5 の構造は、図 3 に示したものに限定する必要はない。また、逆止部材 5 は、図示の例では、チューブ本体 4 の途中に設けているが、前記流入側コネクタ 2 あるいは流出側コネクタ 3 に内蔵しても、あるいはコネクタ 2、3 に連結させる第 2 コネクタを用意しその内に構成してもよい。

【0017】

次の 3 つの場合について本願チューブ 1 の作用を具体的に説明する。すなわち、

- (1) 内視鏡 30 のスコープ挿入部 31 の先端部に組み込んだ小型カメラ (図示せず) を用いて消化管表面を観察のために送水する場合
- (2) 消化管内の出血部位又はその止血後その部位を観察のために送水する場合
- (3) 使用後の内視鏡 30 のスコープ挿入部 31 を縦通するパイプ内面を洗浄する場合

10

【0018】

上記 (1) の場合について

まず、チューブ本体 4 の流入側コネクタ 2 を送水機 20 に結合し、流出側コネクタ 3 を内視鏡 30 の鉗子孔 32 に結合する。この場合、流出側コネクタ 3 寄りの一部 4b が硬質であるため内視鏡 30 へのまとわり付きを防いでくれる。次いで主装置 37 のモニターを見ながら、アングル操作ノブ 36、36 を操作しつつスコープ挿入部 31 の先端部 31 の小型カメラ (図示せず) を目的の方向に向け、フットスイッチ 24 を踏み込む。これにより送水機 20 のタンク 21 内に、予め貯留した液体を、吐出口 22 より流入側コネクタ 2、チューブ本体 4、逆止部材 5、流出側コネクタ 3 を順次、経させて内視鏡 30 のスコープ挿入部 31 を縦通させた鉗子チャンネル (図示せず) を通して噴射させると、小型カメラが向いた目的の部位 (消化管表面) が洗浄されるから、観察部位の鮮明な写真が得られ、円滑な内視鏡検査の進行にも寄与することが実験的に確認されている。

20

【0019】

この画像鮮明度向上のための送水中、チューブ本体 4 の途中に設置した逆止部材 5 の作用により内視鏡 30 のスコープ挿入部 31 を縦通した鉗子チャンネルを通して消化管表面の粘膜の一部や消化管内に生息していたピロリ菌などの異物の逆流を確実に遮断する。したがって、タンク 21 内の液体は汚染されたり変質させられるようなことがない。

【0020】

上記 (2) の場合について

まず、チューブ本体 4 の流入側コネクタ 2 を送水機 20 に結合し、流出側コネクタ 3 を内視鏡 30 の鉗子孔 32 に結合する。次いで、主装置 37 のモニターを見ながら、アングル操作ノブ 36、36 を操作しつつスコープ挿入部 31 の先端部 31 を目的の方向に向け、フットスイッチ 24 を踏み込む。これにより送水機 20 のタンク 21 内に予め貯留した液体を、吐出口 22 より流入側コネクタ 2、チューブ本体 4、逆止部材 5、流出側コネクタ 3 を順次経て内視鏡 30 のスコープ挿入部 31 を縦通させた鉗子チャンネル (図示せず) を通して噴射させると、出血部位付近が洗浄され、止血の処置までが円滑に行える。また、止血後、その部位を再び洗浄することにより止血の確認も明確に行える。

30

【0021】

この止血部位の洗浄のための送水中、チューブ本体 4 の途中に設置した逆止部材 5 の作用により内視鏡 30 のスコープ挿入部 31 を縦通した鉗子チャンネルを通して粘膜の一部や消化管内に生息していたピロリ菌などの異物の逆流を確実に遮断する。したがって、タンク 21 内の液体は汚染されたり変質させられるようなことがない。

40

【0022】

上記 (3) の場合について

まず、チューブ本体 4 の流入側コネクタ 2 を送水機 20 に結合し、流出側コネクタ 3 を内視鏡 30 の鉗子孔 32 に結合する。次いで、フットスイッチ 24 を踏み込んで、タンク 21 内に予め貯留した洗浄水を吐出口 22 から流入側コネクタ 2、チューブ本体 4、逆止部材 5、流出側コネクタ 3 を、順次経させて内視鏡 30 のスコープ挿入部 31 内に注入する。これにより、使用後の鉗子チャンネル内に付着している粘膜などの汚れが確実に洗浄される。

50

## 【 0 0 2 3 】

上記の如く、本願チューブ 1 を用いて内視鏡検査を行う時、通常の観察以外に消化管表面の細胞を検査目的で採取する際など、鉗子類を使う必要がある時は、流出側コネクタ 3 を内視鏡 30 の鉗子孔 32 から外し、処置を行う。また、通常の観察に戻る際、フック 26 に掛けてある流出側コネクタ 3 を内視鏡 30 の鉗子孔 32 に結合し、送水を行う。これらの操作は、従来、シリンジ（注射器）を用いた際、助手（看護師）から受け取って送水等を行っていたが、本願チューブ 1 の使用により検査医単独でチューブの脱着ができるので、検査医が必要と認めた時いつでも送水できる。

## 【 0 0 2 4 】

これらの洗浄中、洗浄水の流路内に存在する逆止部材 5 の作用により内視鏡 30 のスコープ挿入部 31 内に付着していた粘膜の一部や消化管内に生息していたピロリ菌などは確実に遮断される。したがって、タンク 21 内の液体が汚染されたり変質させられたりすることが一切ない。この洗浄の場合、内視鏡に結合したチューブ本体の末端にシリンジ（注射器）の先端を接続し、該シリンジの操作により洗浄水を送水していた場合において、看護師の介添えが少なくとも 3 人以上必要であったが、本洗浄方式によると多くても 2 人の介添えで済み、ドクター及び婦長からの評価の高いことが認められた。

## 【産業上の利用可能性】

## 【 0 0 2 5 】

本願チューブ 1 は、内視鏡使用後の洗浄のための送水、消化管内の鮮明な観察視野を確保するための送水、出血、止血部位の確認のための送水、送水機のタンク内を汚染させないために有効である。この場合において、内視鏡使用後の洗浄のための送水用としての本願チューブ 1 は非医療用具となるが、消化管内の鮮明な観察視野を確保するための送水や出血、止血部位の確認のための送水用として本願チューブ 1 は医療用具となることは勿論である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 6 】

【図 1】本願チューブの使用状態を示す略示的斜視図である。

【図 2】本願チューブのチューブ本体の一部を省略した正面図である。

【図 3】本願チューブに用いる逆止部材の拡大断面図である。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 2 7 】

- 1 本願チューブ
- 2 流入側コネクタ
- 3 流出側コネクタ
- 4 チューブ本体
- 4 a 主部
- 4 b 一部
- 4 c 結合部
- 5 逆止部材
- 6 スカート部
- 6 a チューブ連結部
- 7 ソケット部
- 7 a チューブ連結部
- 8 弁体
- 9 スリット
- 20 送水機
- 21 タンク
- 22 吐出口
- 23 ポンプ
- 24 フットスイッチ

10

20

30

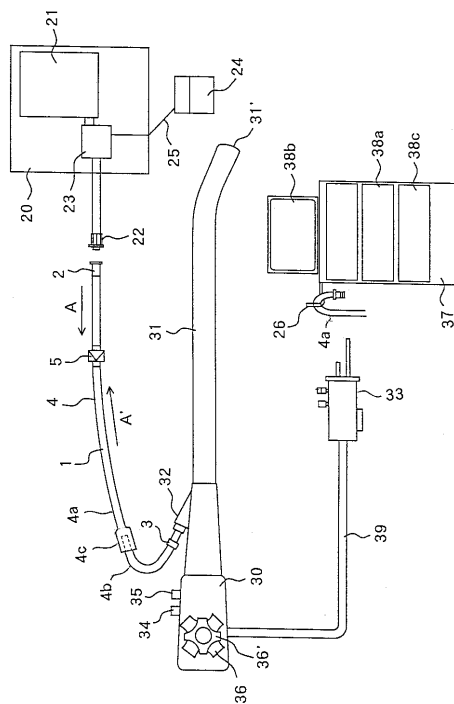
40

50

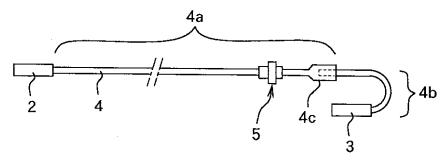
- 2 5 リード線
- 2 6 フック
- 3 0 内視鏡
- 3 1 スコープ挿入部
- 3 1 スコープ挿入部の先端
- 3 2 鉗子孔
- 3 3 吸引口
- 3 4 送気・送水ボタン
- 3 5 吸引ボタン
- 3 6、3 6 アングル操作ノブ
- 3 7 内視鏡の主装置
- 3 8 a 照明用の光源装置
- 3 8 b 画像モニタ
- 3 8 c データ記録装置
- 3 9 ケーブル

10

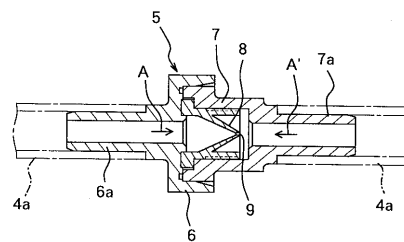
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

審査官 門田 宏

(56)参考文献 特開平09-038026(JP,A)  
特開2001-061773(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00 - 1/32

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜供水管  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4544924B2</a>   | 公开(公告)日 | 2010-09-15 |
| 申请号            | JP2004205331  | 申请日     | 2004-07-12 |
| [标]申请(专利权)人(译) | Kosma梅迪奇  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 复地辉光医药有限公司<br>有限公司Kosma医护   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 复地辉光医药有限公司<br>有限公司Kosma医护   |         |            |
| [标]发明人         | 松川孝史<br>高橋寛   |         |            |
| 发明人            | 松川 孝史<br>高橋 寛   |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00  |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.332.A A61B1/015.511  |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/GG11 4C061/HH04 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/GG11 4C161/HH04 4C161/JJ06 4C161/JJ11 |         |            |
| 审查员(译)         | 门田弘   |         |            |
| 其他公开文献         | JP2006025888A   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供用于供水的内窥镜管，其防止内部器官中的异物和细菌通过内窥镜回流到供水机器，使得供水机的罐中的液体不被污染并且储存在罐中的液体质量不受影响。ŽSOLUTION：用于供水的内窥镜管具有管体4，管体4配备有连接到供水机20的流入侧连接器2和连接到内窥镜30的流出侧连接器3，其中不返回仅允许从流入侧连接器到流出侧连接器的流动的构件5设置在管体和两个连接器中的至少一个中。止回构件5当然可以限制管体中的液体的回流或者设置有管体的两个连接器。因此，可以完全消除供水机20的罐中的液体污染的风险或者对罐中的液体质量的影响。Ž

