

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6411704号
(P6411704)

(45) 発行日 平成30年10月24日(2018.10.24)

(24) 登録日 平成30年10月5日(2018.10.5)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01) A 6 1 B 1/12 5 1 0

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2018-539442 (P2018-539442)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成30年3月15日 (2018. 3. 15)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/010283		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成30年7月27日 (2018. 7. 27)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2017-74529 (P2017-74529)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成29年4月4日 (2017. 4. 4)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	石塚 達也
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
		審査官	門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用フラッシングチューブおよび内視鏡フラッシング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

送液装置に装着される装着部と、
内視鏡に接続される内視鏡接続部と、
前記装着部および前記内視鏡接続部をつなぐ管状部と、
前記装着部と前記管状部との間、前記内視鏡接続部と前記管状部との間、または前記管状部の少なくとも一部に配置され、内圧の上昇に応じて膨脹する膨脹部と、
前記膨脹部の外周に配置され、前記膨脹部の外周とは異なる色を有するカバー部と、
を含み、

前記カバー部は、前記膨脹部が膨脹状態にあるときに前記膨脹部の外周を露出することを特徴とする内視鏡用フラッシングチューブ。

10

【請求項 2】

前記カバー部は隣り合うように複数個配置されており、
前記複数のカバー部の間に設けられたスリットを備える指標を含み、
前記スリットは、前記膨脹部の内圧が所定の値以上である場合に、前記膨脹部の外周が外部に露出するように幅が拡大することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用フラッシングチューブ。

【請求項 3】

前記カバー部は少なくとも 1 個であり、
前記カバー部に設けられた分割溝を備える指標を含み、

20

前記カバー部は、前記膨脹部の内圧が所定の値以上である場合に、前記分割溝が設けられた部分において破断する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用フラッシングチューブ。

【請求項 4】

前記膨脹部は、内圧が所定の値以上であり膨脹した場合の外径が、内圧が大気圧であり膨脹していない場合の外径の 1.2 倍超であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用フラッシングチューブ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の内視鏡用フラッシングチューブの前記装着部が装着され、前記装着部から前記内視鏡接続部に向かって移送するポンプを含むことを特徴とする内視鏡フラッシング装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の管路に接続される内視鏡用フラッシングチューブおよび内視鏡フラッシング装置に関する。

【背景技術】

【0002】

日本国特開 2012 - 50707 号公報の図 1 に示されているように、内視鏡の管路内に液体を送り込む送液装置が知られている。日本国特開 2012 - 50707 号公報に開示されている送液装置の用途は、生体内の観察に使用中の内視鏡の先端部に液体を送ることであるが、同様の技術は使用後の内視鏡の管路内を洗浄する際に用いられる内視鏡フラッシング装置にも適用されている。内視鏡フラッシング装置を用いた内視鏡の管路内の洗浄は、シンクや桶等の容器内に内視鏡を配置した状態で行われる。

20

【0003】

内視鏡フラッシング装置を用いて内視鏡の管路内の洗浄を適切に行うには、当該管路に詰まりが発生していないことが必要である。しかしながら、従来の内視鏡フラッシング装置は、自動内視鏡洗浄消毒装置の様に送液状態を検知するセンサを有していないことから、自動的に管路の詰まりを検出することができない。

【0004】

30

例えば、内視鏡フラッシング装置を用いた内視鏡の管路内の洗浄時において、内視鏡に設けられた管路の開口からの液体の吐出が使用者が目視により確認すれば、使用者は管路の詰まりの有無を判断することが可能である。しかしながら、容器内において内視鏡が液体中に沈められた状態である場合には、管路の開口からの液体の吐出を目視することが困難となる。

【0005】

本発明は、上述した問題点を解決するものであって、内視鏡の管路内の詰まりの有無を確認可能な内視鏡用フラッシングチューブおよび内視鏡フラッシング装置を提供することを目的とする。

【発明の開示】

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様による内視鏡用フラッシングチューブは、送液装置に装着される装着部と、内視鏡に接続される内視鏡接続部と、前記装着部および前記内視鏡接続部をつなぐ管状部と、前記装着部と前記管状部との間、前記内視鏡接続部と前記管状部との間、または前記管状部の少なくとも一部に配置され、内圧の上昇に応じて膨脹する膨脹部と、前記膨脹部の外周に配置され、前記膨脹部の外周とは異なる色を有するカバー部と、を含み、前記カバー部は、前記膨脹部が膨脹状態にあるときに前記膨脹部の外周を露出する。また、本発明の一態様による内視鏡フラッシング装置は、前記内視鏡用フラッシングチューブの前記装着部が装着され、前記装着部から前記内視鏡接続部に向かって移送するポンプを含

50

む。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1の実施形態の内視鏡フラッシング装置および内視鏡用フラッシングチューブを示す図である。

【図2】第1の実施形態の内視鏡フラッシング装置から内視鏡用フラッシングチューブを取り外した状態を示す図である。

【図3】第1の実施形態の膨脹部の拡大図である。

【図4】図3のIV-IV断面図である。

【図5】第1の実施形態の膨脹部が膨脹した状態を示す拡大図である。

10

【図6】図5のVI-VI断面図である。

【図7】第1の実施形態の内視鏡用フラッシングチューブの変形例を示す図である。

【図8】第2の実施形態の内視鏡フラッシング装置および内視鏡用フラッシングチューブを示す図である。

【図9】第2の実施形態の内視鏡用フラッシングチューブの変形例を示す図である。

【図10】第3の実施形態の内視鏡用フラッシングチューブの膨脹部および指標を示す図である。

【図11】第3の実施形態の内視鏡用フラッシングチューブの膨脹部および指標を示す図である。

【図12】第4の実施形態の内視鏡用フラッシングチューブの膨脹部および指標を示す図である。

20

【図13】第4の実施形態の指標の変形例を示す図である。

【図14】第5の実施形態の内視鏡用フラッシングチューブの膨脹部および指標を示す図である。

【図15】第5の実施形態の内視鏡用フラッシングチューブの膨脹部および指標を示す図である。

【図16】第6の実施形態の内視鏡用フラッシングチューブの膨脹部および指標を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

30

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0009】

(第1の実施形態)

図1に、本実施形態の内視鏡フラッシング装置10および内視鏡用フラッシングチューブ1を示す。内視鏡フラッシング装置10は、図示しない内視鏡が備える管路内に液体を送り込み、管路内を洗浄する装置である。

40

【0010】

内視鏡フラッシング装置10は、内視鏡の管路に接続される内視鏡用フラッシングチューブ1と、内視鏡用フラッシングチューブ1を経由して液体を管路内に送り込むポンプ11と、を備える。

【0011】

詳しくは後述するが、内視鏡用フラッシングチューブ1は、内視鏡の管路に接続される内視鏡接続部4と、内視鏡フラッシング装置10に装着される装着部3と、内視鏡接続部4および装着部3をつなぐ管状部2と、を備える。また、図示しないが、内視鏡フラッシング装置10は、ポンプ11を駆動するモーターおよび電源装置を備える。

【0012】

50

内視鏡フラッシング装置 10 は、内視鏡の管路内に液体を送出する液体の一部または全部を貯留する容器を備える構成であってもよいし、このような容器を備えていない構成であってもよい。内視鏡フラッシング装置 10 が液体を貯留する容器を備えていない場合には、内視鏡フラッシング装置 10 は、他の容器に貯留されている液体をポンプ 11 により吸い出して内視鏡の管路内に送化する構成を備える。

【0013】

本実施形態では一例として、内視鏡フラッシング装置 10 は、液体が貯留されたシンクや桶等の容器内から液体を吸い出して内視鏡の管路内に送化する。また、本実施形態では、液体が貯留された容器内には、内視鏡が液体中に浸漬された状態で配置されている。したがって、本実施形態では、ポンプ 11 の動作時において、容器内の液体は、容器内から吸い出された後に内視鏡の管路内を通過して容器内に戻るように流れる。

10

【0014】

内視鏡フラッシング装置 10 が内視鏡の管路内に送化する液体の種類は特に限定されるものではない。内視鏡フラッシング装置 10 が送化する液体は、水であってもよいし、洗浄液と水との混合液であってもよい。また、内視鏡フラッシング装置 10 は、液体に限らず、空気を送出してよい。内視鏡フラッシング装置 10 により空気を送すれば、内視鏡の管路内に残った水を除水することが可能となる。

【0015】

ポンプ 11 の構成は特に限定されるものではない。本実施形態では一例として、ポンプ 11 は、ローラーポンプである。ローラーポンプは、チューブポンプ、ペリスタルティックポンプ等とも称される。ローラーポンプは、弾性を有する材料からなるチューブの一部を押しつぶすローラーを備え、当該ローラーにより押しつぶす位置をチューブの長手方向に移動させることにより、チューブ内の流体を移動させる。ローラーポンプの構成は公知であるため、詳細な説明は省略する。なお、ポンプ 11 の構成は、他の形式であってもよい。

20

【0016】

本実施形態では一例として、ポンプ 11 は、ローラーが内視鏡用フラッシングチューブ 1 の一部である管状の装着部 3 を直接的に押しつぶすように構成されている。言い換えれば、内視鏡用フラッシングチューブ 1 の装着部 3 は、ローラーポンプであるポンプ 11 によって押しつぶされる部位である。内視鏡用フラッシングチューブ 1 は、図 2 に示すように、ポンプ 11 から取り外すことが可能である。

30

【0017】

本実施形態の内視鏡用フラッシングチューブ 1 は、弾性を有する樹脂からなる管状部 2 を備えている。装着部 3 は、管状部 2 の一部である。管状部 2 の任意の位置を装着部 3 とすることが可能であるが、本実施形態では、管状部 2 の中ほどが装着部 3 である。なお、管状部 2 の外表面には、印刷やシール等により、装着部 3 の位置を示す指標が設けられていてもよい。

【0018】

管状部 2 の一方の端には、内視鏡の管路に接続される内視鏡接続部 4 が設けられている。内視鏡接続部 4 は、内視鏡の管路が開口する口金に接続可能なコネクタを備える。なお、内視鏡接続部 4 は、内視鏡が備える複数の管路に接続可能であってもよい。

40

【0019】

管状部 2 の他方の端には、吸引部 5 が設けられている。吸引部 5 は、容器内に貯留されている液体を管状部 2 内に吸い込む開口を備える。吸引部 5 は、単純に管状部 2 が切り落とされた端であってもよいし、吸い込む液体をろ過するフィルタが設けられていてもよい。

【0020】

以上のように、本実施形態では、ポンプ 11 は管状部 2 を直接的に押しつぶすローラーポンプの構成を有しており、1本の管状部 2 により吸引部 5 と内視鏡接続部 4 を接続している。したがって、本実施形態では、ポンプ 11 と内視鏡用フラッシングチューブ 1 とを

50

接続するコネクタが不要である。また、本実施形態では、1本の管状部2により内視鏡用フラッシングチューブ1を構成することができる。したがって本実施形態では、内視鏡フラッシング装置10および内視鏡用フラッシングチューブ1を構成する部品の点数を少なくすることができる。

【0021】

次に、内視鏡用フラッシングチューブ1の構成の詳細を説明する。内視鏡用フラッシングチューブ1は、前述した内視鏡接続部4、装着部3および管状部2の他に、膨脹部6および指標7を備える。

【0022】

膨脹部6は、管状部2の装着部3と内視鏡接続部4との間の区間の少なくとも一部に配置され、内圧が所定の値以上となると膨脹する。すなわち膨脹部6は、内視鏡フラッシング装置10の使用時において、ポンプ11よりも下流側に配置されている。

【0023】

膨脹部6は、弾性を有する樹脂等の材料からなり、管状部2の内部と連通する内部空間6aを有する。膨脹部6の内部空間6a内の圧力は、管状部2の装着部3と内視鏡接続部4との間の区間内の圧力と同一となる。

【0024】

図3は、内圧が基準圧力 P_0 である状態の膨脹部6を拡大した図である。図4は、図3のIV-IV断面図である。図5は、内圧が所定の値以上である状態の膨脹部6を示す図である。図6は、図5のVI-VI断面図である。

【0025】

本実施形態では一例として、膨脹部6は、管状部2の装着部3と内視鏡接続部4との間の区間の少なくとも一部により構成されている。すなわち、図3および図4に示すように、本実施形態の膨脹部6は管状である。また、膨脹部6および管状部2の内圧が大気圧である場合には、膨脹部6および管状部2の外径は同一である。なお、管状部2の全体が膨脹部6であってもよい。

【0026】

膨脹部6の位置は特に限定されるものではないが、容器中において液体中に沈められた内視鏡の管路に内視鏡接続部4を接続した状態において、膨脹部6は、少なくとも一部が液体の液面上に露出することが好ましい。

【0027】

ここで、内視鏡接続部4に何も接続されていない状態でポンプ11を運転した場合における、膨脹部6の内部空間6aの圧力 P を基準圧力 P_0 であるとする。そして内部空間6aの圧力 P が基準圧力 P_0 である場合の膨脹部6の外径を D_0 とする。

【0028】

膨脹部6は、内部空間6aの圧力 P が基準圧力 P_0 より高い所定の圧力 P_1 である場合に、外径が D_0 より大きい D_1 以上となるように膨脹する。圧力 P_1 は、例えば、内視鏡接続部4に接続されている内視鏡の管路に狭窄が生じている状態でポンプ11を運転した場合における、膨脹部6の内部空間6aの圧力である。

【0029】

外径 D_0 と外径 D_1 との比率は特に限定されるものではない。本実施形態では一例として、膨脹時の膨脹部6の外径 D_1 は、圧力 P が基準圧力 P_0 である場合の外径 D_0 の1.2倍超である。

【0030】

指標7は、膨脹部6の外周に設けられている。指標7は、膨脹部6の外周に配置された複数のカバー部7aを備える。複数のカバー部7aは、それぞれの間に切れ目であるスリット7bが設けられた状態で、膨脹部6の外周に配列されている。個々のカバー部7aは、膜状または薄板状である。また、カバー部7aの外周の色は、膨脹部6の外周の色と異なっている。

【0031】

カバー部 7 a の構成は特に限定されるものではないが、本実施形態では一例として、カバー部 7 a は、膨脹部 6 の外周に印刷技術により付加されるインクにより構成される。なお、カバー部 7 a は、膨脹部 6 の外周に接着剤により貼り付けられたシート状の部材であってもよい。

【 0 0 3 2 】

また、本実施形態では一例として、膨脹部 6 は白色の半透明の樹脂からなり、カバー部 7 a の外周の色は例えば黒色または灰色である。

【 0 0 3 3 】

本実施形態の複数のカバー部 7 a は、管状である膨脹部 6 の外周の周方向に沿って、膨脹部 6 の周方向全体に配列されている。また、本実施形態では、複数のカバー部 7 a の間に設けられているスリット 7 b は、膨脹部 6 の外径が D_0 である場合において、人の肉眼による視認が困難な幅である。すなわち、膨脹部 6 の外径が D_0 である場合には、複数のカバー部 7 a は膨脹部 6 を覆う連続した一つの膜のように見える。

【 0 0 3 4 】

なお、膨脹部 6 の外径が D_0 である場合におけるスリット 7 b の幅の具体的な数値は特に限定されるものではない。膨脹部 6 の外径が D_0 である場合におけるスリット 7 b の幅は、例えば指標 7 から 0.5 m 以上離れた位置からの視認が困難であればよい。また、膨脹部 6 の外径が D_0 である場合におけるスリット 7 b の幅はゼロであってもよい。

【 0 0 3 5 】

そして、膨脹部 6 の外径が D_1 に膨脹した場合には、図 5 および図 6 に示すように、スリット 7 b の幅が拡大し、スリット 7 b は人の肉眼による視認が容易な幅となる。すなわち、スリット 7 b の幅は、膨脹部 6 の内圧が所定の値 P_1 以上である場合に、膨脹部 6 の外周が外部に露出するように拡大する。

【 0 0 3 6 】

したがって、本実施形態の内視鏡用フラッシングチューブ 1 では、膨脹部 6 の内圧が所定の値 P_1 以上である場合に、複数のカバー部 7 a の間に、スリット 7 b を通してカバー部 7 a とは異なる色である膨脹部 6 の外周が見えるようになる。

【 0 0 3 7 】

以上に説明した構成を有する内視鏡フラッシング装置 10 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 を用いて内視鏡の管路内を洗浄する場合には、まず、内視鏡用フラッシングチューブ 1 の装着部 3 を内視鏡フラッシング装置 10 に装着し、内視鏡接続部 4 を内視鏡の管路に接続する。そして、内視鏡および内視鏡用フラッシングチューブ 1 の吸引部 5 を、容器に貯留された液体中に沈め、ポンプ 11 の運転を開始する。

【 0 0 3 8 】

以上の操作により、容器に貯留されている液体は、吸引部 5 から吸い出された後に、内視鏡の管路内に送り込まれる。このとき、内視鏡の管路内に狭窄や閉塞等の詰まりが発生していなければ、管路の流動抵抗が小さいため、膨脹部 6 の内部空間 6 a の圧力 P は、基準圧力 P_0 と概ね同程度となる。一方、内視鏡の管路内に狭窄や閉塞等の詰まりが発生している場合には、膨脹部 6 の内部空間 6 a の圧力 P は、所定の圧力 P_1 以上となる。

【 0 0 3 9 】

すなわち、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 10 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 では、内視鏡の管路内に液体を送り込む動作の実行中において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していなければ、スリット 7 b の幅は狭く、指標 7 において膨脹部 6 の外周は視認できない状態となる。一方、本実施形態において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していれば、スリット 7 b の幅が拡大し、指標 7 において複数のカバー部 7 a の間に膨脹部 6 の外周が視認可能となる。

【 0 0 4 0 】

カバー部 7 a の色は、膨脹部 6 の外周の色と異なることから、スリット 7 b を通して複数のカバー部 7 a の間に膨脹部 6 の外周が見えているか否かは、使用者によって容易に判別が可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

したがって、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 によれば、指標 7 において膨脹部 6 の外周が露出しているかどうかを視認することによって、内視鏡の管路内の詰まりの有無を確認することができる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 は、圧力センサや流量センサ等を備えた電子回路を用いずに内視鏡の管路内の詰まりの有無を確認することができ、安価に構成可能である。

【 0 0 4 3 】

なお、本実施形態では、膨脹部 6 は管状部 2 に設けられているが、図 7 に変形例として示すように、膨脹部 6 は、内視鏡接続部 4 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。

10

【 0 0 4 4 】

(第 2 の実施形態)

以下に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略する。

【 0 0 4 5 】

図 7 は、第 2 の実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 を示す図である。第 1 の実施形態では、容器内から液体を吸い出す吸引部から内視鏡接続部まで 1 本の管状部によりつながれているが、本変形例ではこれがポンプ 1 1 の前後で 2 本の管状部に分割されている。

20

【 0 0 4 6 】

すなわち、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 は、一方の端に容器内から液体を吸い出す吸引部 1 3 が設けられ、他方の端がポンプ 1 1 に接続される吸引チューブ 1 2 を備える。

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 は、ポンプ 1 1 の運転時において液体を吐出する口である吐出コネクタ 1 1 a を備える。そして、本実施形態の内視鏡用フラッシングチューブ 1 の装着部 3 は、管状部 2 の内視鏡接続部 4 とは反対の端に設けられた、吐出コネクタ 1 1 a に接続可能なコネクタである。

30

【 0 0 4 8 】

以上に説明した本実施形態は、内視鏡用フラッシングチューブ 1 を内視鏡フラッシング装置 1 0 に装着するための構成のみが第 1 の実施形態と異なる。したがって、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 においても、第 1 の実施形態と同様に、内視鏡の管路内に液体を送り込む動作の実行中において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していなければ、スリット 7 b の幅は狭く、指標 7 において膨脹部 6 の外周は視認できない状態となる。一方、本実施形態において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していれば、スリット 7 b の幅が拡大し、指標 7 において複数のカバー部 7 a の間に膨脹部 6 の外周が視認可能となる。

【 0 0 4 9 】

40

したがって、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 によれば、指標 7 において膨脹部 6 の外周が露出しているかどうかを視認することによって、内視鏡の管路内の詰まりの有無を確認することができる。

【 0 0 5 0 】

なお、本実施形態においても、図 7 に示す第 1 の実施形態の変形例のように、膨脹部 6 は、内視鏡接続部 4 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。また、図 9 に示す本実施形態の変形例として示すように、膨脹部 6 は、装着部 3 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。

【 0 0 5 1 】

(第 3 の実施形態)

50

以下に、本発明の第3の実施形態を説明する。以下では第1および第2の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第1および第2の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略する。

【0052】

本実施形態は、内視鏡用フラッシングチューブ1の指標7の構成が第1の実施形態と異なる。前述した第1の実施形態では、指標7の複数のカバー部7aが管状である膨脹部6の外周において周方向に配列されているが、複数のカバー部7aの配列方法は第1の実施形態に限られるものではない。

【0053】

図10および図11に示すように、本実施形態の指標7の複数のカバー部7aは、膨脹部6の外周において膨脹部6の長さ方向に配列されている。膨脹部6は、内圧の上昇に伴い、径方向だけでなく長さ方向にも膨脹する。

【0054】

複数のカバー部7aの間にはスリット7bが設けられている。第1の実施形態と同様に、膨脹部6の内圧が基準圧力P0である場合には、スリット7bは人の肉眼による視認が困難な幅である。したがって、膨脹部6の内圧が基準圧力P0である場合には、図10に示すように、複数のカバー部7aは膨脹部6を覆う連続した一つの膜のように見える。一方、膨脹部6の内圧が基準圧力P0である場合よりも高い所定の圧力P1である場合には、膨脹部6が膨脹し、図11に示すように、スリット7bの幅が視認可能な状態となるまで拡大する。

【0055】

以上に説明したように、本実施形態の内視鏡フラッシング装置10および内視鏡用フラッシングチューブ1では、内視鏡の管路内に液体を送り込む動作の実行中において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していなければ、スリット7bの幅は狭く、指標7において膨脹部6の外周は視認できない状態となる。一方、本実施形態において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していれば、スリット7bの幅が拡大し、指標7において複数のカバー部7aの間に膨脹部6の外周が視認可能となる。

【0056】

したがって、本実施形態の内視鏡フラッシング装置10および内視鏡用フラッシングチューブ1によれば、指標7において膨脹部6の外周が露出しているかどうかを視認することによって、内視鏡の管路内の詰まりの有無を確認することができる。

【0057】

なお、本実施形態においても、図7に示す第1の実施形態の変形例のように、膨脹部6は、内視鏡接続部4と管状部2との間に設けられていてもよい。また、図9に示す第2の実施形態の変形例のように、膨脹部6は、装着部3と管状部2との間に設けられていてもよい。

【0058】

(第4の実施形態)

以下に、本発明の第4の実施形態を説明する。以下では第3の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第3の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略する。

【0059】

本実施形態は、内視鏡用フラッシングチューブ1の指標7の構成が第3の実施形態と異なる。図12に示すように、本実施形態の指標7の複数のカバー部7aは、膨脹部6の外周において、周方向および長さ方向に配列されている。すなわち、スリット7bは、網目状である。膨脹部6は、内圧の上昇に伴い、径方向および長さ方向に膨脹する。

【0060】

スリット7bが、第3の実施形態と同様に、膨脹部6の内圧が基準圧力P0である場合には、スリット7bは人の肉眼による視認が困難な幅である。また、膨脹部6の内圧が基準圧力P0である場合よりも高い所定の圧力P1である場合には、膨脹部6が膨脹し、ス

10

20

30

40

50

リット 7 b の幅が視認可能な状態となるまで拡大する。

【 0 0 6 1 】

本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 では、内視鏡の管路内に液体を送り込む動作の実行中において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していなければ、スリット 7 b の幅は狭く、指標 7 において膨脹部 6 の外周は視認できない状態となる。一方、本実施形態において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していれば、スリット 7 b の幅が拡大し、指標 7 において複数のカバー部 7 a の間に膨脹部 6 の外周が視認可能となる。

【 0 0 6 2 】

したがって、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 によれば、指標 7 において膨脹部 6 の外周が露出しているかどうかを視認することによって、内視鏡の管路内の詰まりの有無を確認することができる。

【 0 0 6 3 】

なお、本実施形態においても、図 7 に示す第 1 の実施形態の変形例のように、膨脹部 6 は、内視鏡接続部 4 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。また、図 9 に示す第 2 の実施形態の変形例のように、膨脹部 6 は、装着部 3 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。

【 0 0 6 4 】

また、個々のカバー部 7 a の形状は平行四辺形に限られるものではなく、図 1 3 に示すように、個々のカバー部 7 a の形状は、六角形であってもよい。この変形例では、スリット 7 b は、蜂の巣状となる。

【 0 0 6 5 】

(第 5 の実施形態)

以下に、本発明の第 5 の実施形態を説明する。以下では第 1 および第 2 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 および第 2 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略する。

【 0 0 6 6 】

本実施形態は、内視鏡用フラッシングチューブ 1 の指標 7 の構成が第 1 の実施形態と異なる。図 1 4 および図 1 5 に示す本実施形態の指標 7 は、膨脹部 6 の外周に配置され、膨脹部 6 の外周とは異なる色を有する 1 つまたは複数のカバー部 7 c と、カバー部 7 c に設けられた分割溝 7 d と、を備える。

【 0 0 6 7 】

カバー部 7 c は、膜状または薄板状である。本実施形態のカバー部 7 c は、管状である膨脹部 6 の外周の周方向に沿って、膨脹部 6 の周方向全体を覆っている。カバー部 7 c の構成は特に限定されるものではないが、本実施形態では一例として、カバー部 7 c は、膨脹部 6 の外周に印刷技術により付加されるインクにより構成される。なお、カバー部 7 c は、膨脹部 6 の外周に接着剤により貼り付けられたシート状の部材であってもよい。

【 0 0 6 8 】

また、本実施形態では一例として、膨脹部 6 は白色の半透明の樹脂からなり、カバー部 7 c の外周の色は例えば黒色または灰色である。

【 0 0 6 9 】

分割溝 7 d は、膨脹部 6 が膨脹して膨脹部 6 の外周の表面積が拡大した際に、カバー部 7 c が破断する部分となる薄肉部を形成するためのものである。分割溝 7 d の断面形状は、カバー部 7 c の破断を促す形状であれば特に限定されるものではない。分割溝 7 d は、V 字状の溝であってもよい。また分割溝 7 d は、ミシン目状に一部においてカバー部 7 c を貫通する形状であってもよい。

【 0 0 7 0 】

本実施形態では、膨脹部 6 の内圧が基準圧力 P_0 である場合には、図 1 4 に示すように、カバー部 7 c は繋がった状態である。そして、膨脹部 6 の内圧基準圧力 P_0 である場合よりも高い所定の圧力 P_1 である場合には、図 1 5 に示すように、膨脹部 6 が膨脹し、カ

10

20

30

40

50

カバー部 7 c は分割溝 7 d の部分で破断し複数に分裂する。したがって、本実施形態では、膨脹部 6 が膨脹すると、指標 7 において膨脹部 6 の外周を露出させるスリット 7 b が発生する。

【 0 0 7 1 】

以上に説明した本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 によれば、第 1 および第 2 の実施形態と同様に、指標 7 において膨脹部 6 の外周が露出しているかどうかを視認することによって、内視鏡の管路内の詰まりの有無を確認することができる。

【 0 0 7 2 】

なお、本実施形態においても、図 7 に示す第 1 の実施形態の変形例のように、膨脹部 6 は、内視鏡接続部 4 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。また、図 9 に示す第 2 の実施形態の変形例のように、膨脹部 6 は、装着部 3 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。

【 0 0 7 3 】

また、本実施形態の分割溝 7 d は、第 1 の実施形態のように、カバー部 7 c を周方向に複数に分割させるように設けられていてもよいし、第 3 の実施形態のようにカバー部 7 c を長さ方向に複数に分割させるように設けられていてもよい。また、本実施形態の分割溝 7 d は、第 4 の実施形態のように、カバー部 7 c を周方向および長さ方向に分割させるように設けられていてもよい。

【 0 0 7 4 】

(第 6 の実施形態)

以下に、本発明の第 6 の実施形態を説明する。以下では第 1 および第 2 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 および第 2 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略する。

【 0 0 7 5 】

図 1 6 に示す本実施形態の内視鏡用フラッシングチューブ 1 の指標 7 は、膨脹部 6 の外周を覆う透明管 7 e と、膨脹部 6 および透明管 7 e の間に介装された感圧層 7 f と、を備える。

【 0 0 7 6 】

透明管 7 e は、透明または半透明の樹脂からなる。使用者は、透明管 7 e の外側から感圧層 7 f を視認することができる。透明管 7 e は、膨脹部 6 よりも剛性が高い。透明管 7 e の内径は、膨脹部 6 の内圧が基準圧力 P_0 である場合の膨脹部 6 の外径 D_0 と同じである。

【 0 0 7 7 】

感圧層 7 f は、透明管 7 e の内周に所定の圧力で押し付けられた場合に、外周の色が変化する。感圧層 7 f は、例えばノーカーボン複写紙と同様の技術を用いることができる。

【 0 0 7 8 】

本実施形態では、膨脹部 6 が膨脹すれば、膨脹部 6 の外周によって感圧層 7 f が透明管 7 e の内周に押し付けられる。

【 0 0 7 9 】

膨脹部 6 の内圧が基準圧力 P_0 である場合には、膨脹部 6 が感圧層 7 f に加える圧力が小さいため、感圧層 7 f は変色しない。そして、膨脹部 6 の内圧が基準圧力 P_0 である場合よりも高い所定の圧力 P_1 である場合には、感圧層 7 f が変色する。

【 0 0 8 0 】

本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチューブ 1 では、内視鏡の管路内に液体を送り込む動作の実行中において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していなければ、感圧層 7 f は変色しない。一方、本実施形態において、内視鏡の管路内に詰まりが発生していれば、感圧層 7 f が変色する。

【 0 0 8 1 】

したがって、本実施形態の内視鏡フラッシング装置 1 0 および内視鏡用フラッシングチ

10

20

30

40

50

ューブ 1 によれば、指標 7 において感圧層 7 f が変色しているかどうかを視認することによって、内視鏡の管路内の詰まりの有無を確認することができる。

【 0 0 8 2 】

なお、本実施形態においても、図 7 に示す第 1 の実施形態の変形例のように、膨脹部 6 は、内視鏡接続部 4 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。また、図 9 に示す第 2 の実施形態の変形例のように、膨脹部 6 は、装着部 3 と管状部 2 との間に設けられていてもよい。

【 0 0 8 3 】

本発明は、前述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲および明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う内視鏡フラッシング装置および内視鏡用フラッシングチューブもまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

10

【 0 0 8 4 】

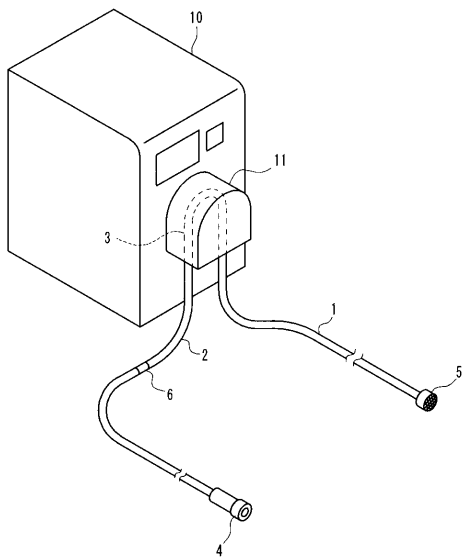
本出願は、2017年4月4日に日本国に出願された特願2017-074529号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

【要約】

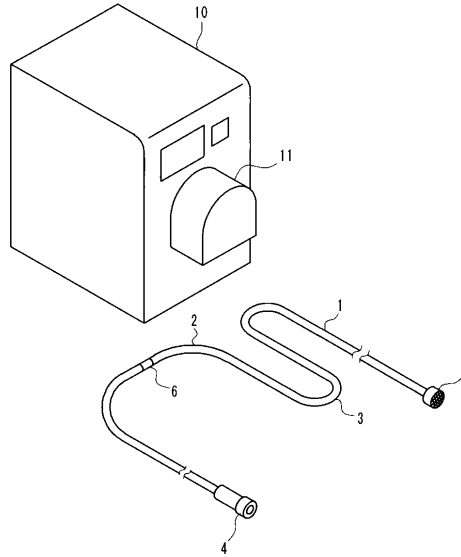
内視鏡用フラッシングチューブは、送液装置に装着される装着部(3)と、内視鏡に接続される内視鏡接続部(4)と、前記装着部および前記内視鏡接続部をつなぐ管状部(2)と、前記装着部と前記管状部との間、前記内視鏡接続部と前記管状部との間、または前記管状部の少なくとも一部に配置され、内圧の上昇に応じて膨脹する膨脹部(6)と、を含む。

20

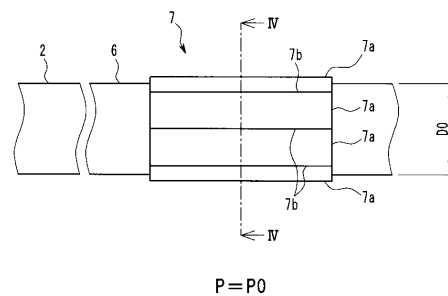
【 図 1 】



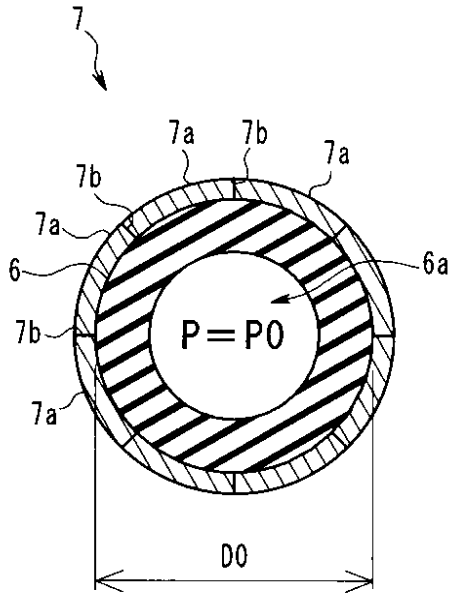
【 図 2 】



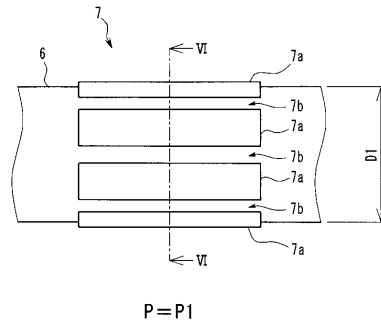
【 図 3 】



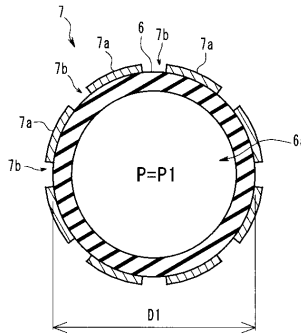
【 図 4 】



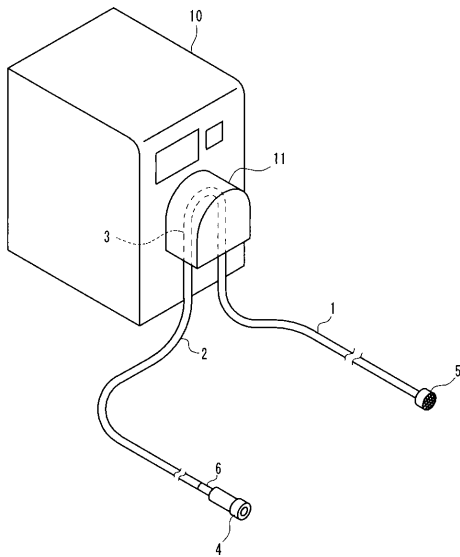
【 図 5 】



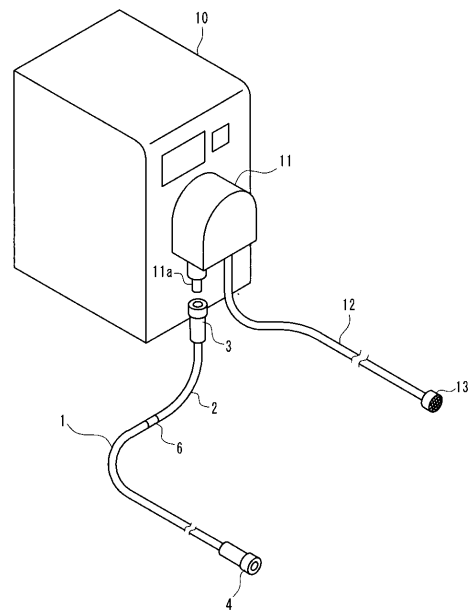
【 図 6 】



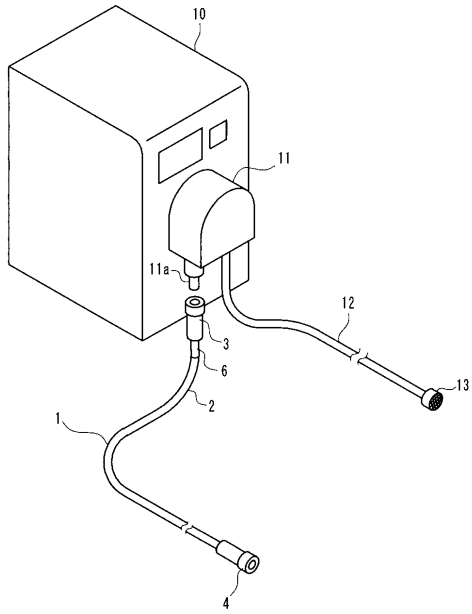
【 図 7 】



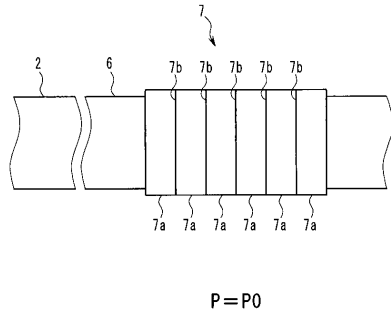
【 図 8 】



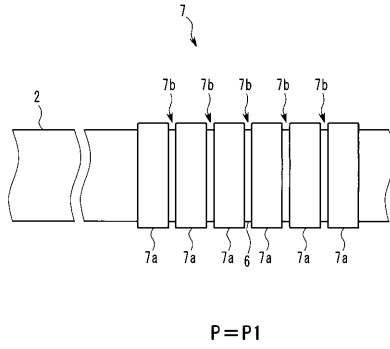
【 図 9 】



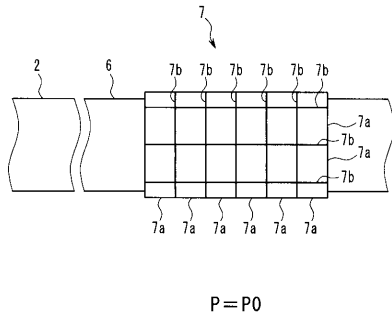
【 図 10 】



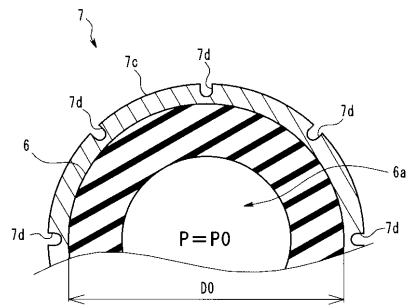
【 図 11 】



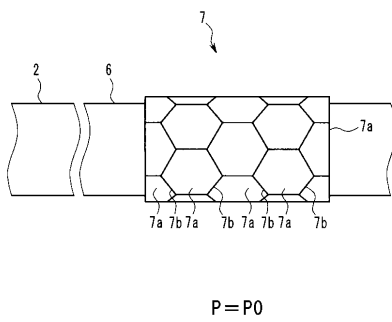
【 図 12 】



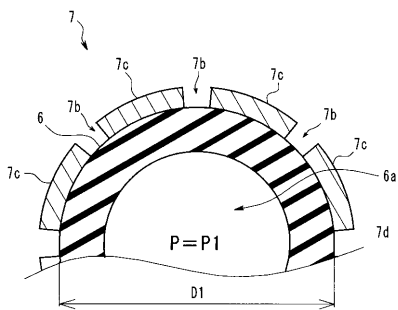
【 図 14 】



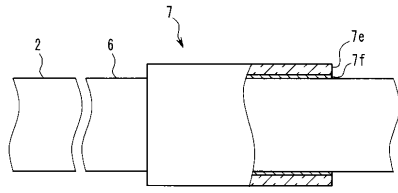
【 図 13 】



【 図 15 】



【 16】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2016/189985(WO, A1)
特表平8-510812(JP, A)
特開2004-169905(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	1 / 1 2
F 1 6 L	1 1 / 1 2
G 0 1 L	7 / 0 2

专利名称(译)	用于内窥镜和内窥镜冲洗装置的冲洗管		
公开(公告)号	JP6411704B1	公开(公告)日	2018-10-24
申请号	JP2018539442	申请日	2018-03-15
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	石塚達也		
发明人	石塚 達也		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/00119 A61B1/125 G02B23/24 B08B9/0321 B08B2209/032		
FI分类号	A61B1/12.510		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	门田弘		
优先权	2017074529 2017-04-04 JP		
其他公开文献	JPWO2018186144A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜用冲洗管包括：安装部，其安装于液体供给装置；内窥镜连接部，其与内窥镜连接；筒状部，其将安装部与内窥镜连接部相互连接；膨胀部，其配置在内窥镜之间。在内窥镜连接部与管状部之间，或者在管状部的至少一部分中，且被构造成响应于内部压力的升高而膨胀的安装部和管状部，以及配置在外部的盖部。扩张部的外周具有与扩张部的外周的颜色不同的颜色，其中，当扩张部处于扩张状态时，盖部使扩张部的外周露出。

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 特許公報(B1) (11) 特許番号
特許第6411704号
(P6411704)

(45) 発行日 平成30年10月24日 (2018. 10. 24) (24) 登録日 平成30年10月5日 (2018. 10. 5)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 1 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1) A 6 1 B 1 / 1 2 5 1 0

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2018-539442 (P2018-539442)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成30年3月15日 (2018. 3. 15)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/010283		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成30年7月27日 (2018. 7. 27)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2017-74529 (P2017-74529)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成29年4月4日 (2017. 4. 4)		100101661
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願			100135932
		(74) 代理人	弁理士 藤浦 治
			石塚 達也
		(72) 発明者	石塚 達也
			東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
		審査官	門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用フラッシングチューブおよび内視鏡フラッシング装置