

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02018/163476

発行日 平成31年3月14日 (2019.3.14)

(43) 国際公開日 平成30年9月13日 (2018.9.13)

(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 7 1 2	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/012 (2006.01)	A 6 1 B 1/012	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12 5 1 0	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

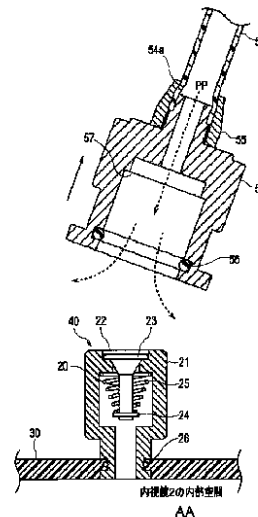
出願番号	特願2018-518755 (P2018-518755)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2017/033775	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成29年9月19日 (2017.9.19)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第6401423号 (P6401423)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成30年10月10日 (2018.10.10)	(72) 発明者	菅谷 通宏 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2017-45066 (P2017-45066)	Fターム (参考)	2H040 BA24 4C161 DD03 FF07 GG04 HH51
(32) 優先日	平成29年3月9日 (2017.3.9)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システムおよび内視鏡のリーク検知処理方法

(57) 【要約】

内視鏡システム60は、内視鏡2の内部空間を気密保持する弁20と、陰圧および陽圧をかけて弁20を開閉するエアポンプ62、63と、陰圧および陽圧をかけたときの圧力を検出する圧力センサ61と、圧力センサ61から検出信号が入力され、エアポンプ62、63を駆動制御する制御部64と、を具備する。



AA Internal space of endoscope 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の内部空間を気密保持する弁と、
陰圧および陽圧をかけて前記弁を開閉するエアポンプと、
前記陰圧および前記陽圧をかけたときの圧力を検出する圧力センサと、
前記圧力センサから検出信号が入力され、前記エアポンプを駆動制御する制御部と、
を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記弁を有する第 1 の口金と、
前記第 1 の口金に装着され、前記陽圧をかけることで前記第 1 の口金から外れる第 2 の口金と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。 10

【請求項 3】

前記制御部は、前記陽圧をかけたとき、前記圧力センサから圧力変化を検知した検出信号が入力されると、前記エアポンプに停止信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記エアポンプおよび前記制御部を備え、前記陰圧および前記陽圧をかけて前記弁を開閉して前記内視鏡のリーク検知処理を行った後に、前記内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。 20

【請求項 5】

前記陰圧をかけたとき、前記内視鏡の内圧が一定とならない前記圧力センサからの検出信号が前記制御部に入力されると、前記制御部から制御信号が入力される警告部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記陰圧をかけたとき、前記内視鏡の内圧が所定の閾値を超えていた場合の前記圧力センサからの検出信号が前記制御部に入力されると、前記制御部から制御信号が入力される警告部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の内視鏡システムによる内視鏡のリーク検知処理方法であって、
前記エアポンプを駆動して前記陰圧をかけて前記弁を開くステップと、
前記陰圧を所定の時間かけるステップと、
前記圧力センサによって前記内視鏡の内部の圧力を検出するステップと、
前記エアポンプを駆動して前記陽圧をかけて前記弁を閉じるステップと、
を有することを特徴とする内視鏡のリーク検知処理方法。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡を洗浄消毒するときに漏水検知を行う内視鏡システムおよび内視鏡のリーク検知処理方法に関する。 40

【背景技術】**【0002】**

体内の検査、治療などの目的に使用される内視鏡は、体内に挿入する挿入部の外表面だけでなく、処置具挿通チャンネルなどの管路内にも汚物が付着する。そのため、使用済みの内視鏡は、簡易洗浄後に内視鏡洗浄消毒装置などによって外表面だけでなく管路内も洗浄消毒する必要がある。

【0003】

この内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡の可撓管もしくは湾曲管の外皮部分、または管路に、孔が発生すると、内視鏡の内部空間に水が入り、故障を起してしまうおそれがあるためのいわゆる漏水検知処理を行う機能が備わっているものがある。 50

【 0 0 0 4 】

漏水検知処理では、例えば、日本国特開 2 0 1 5 - 2 9 6 4 9 号公報に開示されているように、内視鏡内部に連通する漏水検知用口金と、内視鏡洗浄消毒装置の送気部に連通する漏水検知用コネクタとが、漏水検知用チューブを介して接続される。

【 0 0 0 5 】

なお、漏水検知用コネクタなどは、未接続時に水が内部に侵入するのを防止するために、未接続時には閉状態に付勢された弁を有する逆止弁構造などを有している。

【 0 0 0 6 】

そして、内視鏡洗浄消毒装置の送気部から、漏水検知用コネクタおよび漏水検知用口金を介して、空気などの気体が内視鏡内部に所定圧力になるまで送気された後、内視鏡内部と漏水検知用配管などからなる内視鏡内部の密閉空間の圧力変化を測定するなどの方法で漏水検知が行われる。

10

【 0 0 0 7 】

しかしながら、従来の内視鏡では、漏水検知用口金に内視鏡洗浄消毒装置の漏水検知用コネクタを接続するため、漏水検知用口金の外表面に内視鏡洗浄消毒装置による洗浄液および消毒液が触れず、漏水検知用口金が汚れたときに漏水検知用口金の洗浄および消毒が行えないという課題があった。

【 0 0 0 8 】

そのため、従来の内視鏡は、内視鏡洗浄消毒装置による洗浄消毒後に漏水検知用口金から漏水検知用コネクタを外して漏水検知用口金の外表面を洗浄消毒する必要が生じユーザにとっての作業に手間がかかるという課題があった。

20

【 0 0 0 9 】

さらに、漏水検知用口金は、漏水検知用コネクタを装着した後、回転させることで内部の弁が開く複雑な構造となっており、小型化が困難な高価な部品であるため製造コスト高となるという課題があった。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡洗浄消毒装置によって内視鏡のリーク検知口金の外表面も洗浄消毒を行えるようにし、ユーザの洗浄消毒作業を軽減すると共に、リーク検知口金の構造を簡素化および小型化でき製造コストを低減することができる内視鏡システムおよび内視鏡のリーク検知処理方法を提供することを目的としている。

30

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

本発明の一態様における内視鏡システムは、内視鏡の内部空間を気密保持する弁と、陰圧および陽圧をかけて前記弁を開閉するエアポンプと、前記陰圧および前記陽圧をかけたときの圧力を検出する圧力センサと、前記圧力センサから検出信号が入力され、前記エアポンプを駆動制御する制御部と、を具備する。

【 0 0 1 2 】

本発明の一態様における前記内視鏡システムによる内視鏡のリーク検知処理方法は、前記エアポンプを駆動して前記陰圧をかけて前記弁を開くステップと、前記陰圧を所定の時間かけるステップと、前記圧力センサによって前記内視鏡の内部の圧力を検出するステップと、前記エアポンプを駆動して前記陽圧をかけて前記弁を閉じるステップと、を有する。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 内視鏡装置の構成を示す全体図

【 図 2 】 内視鏡コネクタを示す斜視図

【 図 3 】 内視鏡が内視鏡洗浄消毒装置のシンクにセットされた状態を示す平面図

【 図 4 】 リーク検知口金およびエアー口金の構成を示す断面図

50

- 【図 5】リーク検知口金にエア一口金が接続される状態を示す斜視図
【図 6】リーク検知口金にエア一口金が接続された状態を示す斜視図
【図 7】リーク検知口金にエア一口金が接続された状態を示す断面図
【図 8】リーク検知口金にエア一口金が接続されており、陰圧をかけた状態を示す断面図
【図 9】リーク検知口金にエア一口金が接続されており、陽圧をかけた状態を示す断面図
【図 10】リーク検知口金からエア一口金が外れた状態を示す断面図
【図 11】内視鏡および内視鏡洗浄消毒装置の内部構成を示すブロック図
【図 12】第 1 の変形例の内視鏡および内視鏡洗浄消毒装置の内部構成を示すブロック図
【図 13】第 2 の変形例のリーク検知口金にエア一口金が接続された状態を示す断面図
【図 14】第 3 の変形例のリーク検知口金にエア一口金が接続された状態を示す断面図
【発明を実施するための最良の形態】

10

【0014】

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。また、以下の説明においては、図の紙面に向かって見た上下方向を構成要素の上部および下部として説明している場合がある。

【0015】

20

図 1 は、内視鏡装置の構成を示す全体図、図 2 は内視鏡コネクタを示す斜視図、図 3 は内視鏡が内視鏡洗浄消毒装置のシンクにセットされた状態を示す平面図、図 4 はリーク検知口金およびエア一口金の構成を示す断面図、図 5 はリーク検知口金にエア一口金が接続される状態を示す斜視図、図 6 はリーク検知口金にエア一口金が接続された状態を示す斜視図、図 7 はリーク検知口金にエア一口金が接続された状態を示す断面図、図 8 はリーク検知口金にエア一口金が接続されており、陰圧をかけた状態を示す断面図、図 9 はリーク検知口金にエア一口金が接続されており、陽圧をかけた状態を示す断面図、図 10 はリーク検知口金からエア一口金が外れた状態を示す断面図、図 11 は内視鏡および内視鏡洗浄消毒装置の内部構成を示すブロック図である。

【0016】

30

まず、本実施の形態の内視鏡について以下に説明する。

図 1 に示すように内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 と、外部装置である例えばカメラコントロールユニット（以下、CCU と記載する）3 と、モニタ（不図示）と、を有して構成される。

【0017】

本実施形態の CCU 3 は、内視鏡 2 に照明光を供給するための光源を内蔵する光源装置と内視鏡 2 が備える撮像素子の各種信号処理等を行うビデオプロセッサとを兼用している。そして、CCU 3 内には、送気管路に空気などを供給する送気ポンプ（不図示）が設けられている。

【0018】

40

内視鏡 2 は、挿入部 5 と、操作部 6 と、ユニバーサルケーブル 7 とを有している。挿入部 5 は、観察対象部位へ挿入される細長な長尺部材である。挿入部 5 は、先端部 8 と、湾曲部 9 と、可撓管部 10 とを連設して構成されている。

【0019】

先端部 8 にはライトガイドを備える照明光学系、撮像装置を備える撮像光学系が内蔵され、先端面にはノズル、処置具導出口を兼用する吸引口が設けられている（何れも不図示）。

【0020】

湾曲部 9 は、例えば上下左右の四方向に湾曲自在に構成されている。可撓管部 10 は、長尺で可撓性を有する管状部材である。

50

【 0 0 2 1 】

操作部 6 は、把持部 6 a を備え、この把持部 6 a が挿入部 5 の基端部に連設している。操作部 6 には、湾曲操作部 1 1、各種スイッチ 1 2、送気送水ボタン 1 3、吸引ボタン 1 4 などが設けられている。

【 0 0 2 2 】

湾曲操作部 1 1 は、湾曲部 9 の湾曲操作を行うための湾曲操作ノブ 1 1 a と、この湾曲操作ノブ 1 1 a を所望の回転位置で固定するための固定レバー 1 1 b とを有している。

【 0 0 2 3 】

スイッチ 1 2 は、例えば、リリーススイッチ、フリーズスイッチなどの切替を行うための観察モード切替スイッチなどである。なお、符号 6 b は処置具挿入口である。

10

【 0 0 2 4 】

ユニバーサルケーブル 7 は、操作部 6 の側面より延出されている。ユニバーサルケーブル 7 の端部には図 2 に示す内視鏡コネクタ 3 0 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

ここで、内視鏡コネクタ 3 0 の構成について説明する。

本実施形態における内視鏡コネクタ 3 0 は、図 2 に示すように、側部から信号伝達ケーブル 3 3 が延設されている。信号伝達ケーブル 3 3 の他端側には図 1 の電気コネクタ 3 4 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

また、内視鏡コネクタ 3 0 は、基端面からライトガイド口金 3 5 および外部接続部である送気口金 3 6 が突出して設けられている。

20

【 0 0 2 7 】

さらに、内視鏡コネクタ 3 0 は、外装体の表面に外部接続部である吸引口金 3 7、送水口金 3 8 および加圧口金 3 9 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

なお、符号 4 0 はリーク検知口金、符号 4 1 はアース端子、符号 4 2 はユニバーサルケーブル用折れ止め、符号 4 3 は信号伝達ケーブル用折れ止め、符号 4 4 はタグ内蔵凸部である。タグ内蔵凸部 4 4 の内部には R F I D チップなどの個体識別情報チップが内蔵されている。

【 0 0 2 9 】

ところで、使用後の内視鏡 2 は、図 3 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 によって洗浄および消毒される。

30

【 0 0 3 0 】

具体的には、内視鏡 2 は、ユーザによって、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 のシンク 5 1 内にセットされる。このとき、ユーザは、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 と接続されているシンク 5 1 内の洗浄消毒チューブ 5 2 を内視鏡 2 の処置具挿入口 6 b などに接続すると共に、エアチューブ 5 3 をリーク検知口金 4 0 と接続する。

【 0 0 3 1 】

そして、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 は、内視鏡 2 がセットされたシンク 5 1 を覆う蓋が閉められて、電源が ON され、スタートボタンなどが押されると、洗浄消毒処理を実行する。

40

【 0 0 3 2 】

なお、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 の詳細な構成および内視鏡 2 の洗浄消毒処理に関しては周知であるため、それらの説明を省略する。

【 0 0 3 3 】

なお、内視鏡 2 および内視鏡洗浄消毒装置 5 0 によって、本実施の形態の内視鏡システム 6 0 が構成される。

【 0 0 3 4 】

ここで、本実施の形態の要部となる第 1 の口金としてのリーク検知口金 4 0 および、このリーク検知口金 4 0 に接続するエアチューブ 5 3 の延出端に配設された第 2 の口金と

50

してのエアー口金 5 4 について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように、エアー口金 5 4 は、硬質樹脂、金属などから形成された環状部材である。このエアー口金 5 4 は、チューブ接続部 5 4 a にエアーチューブ 5 3 が接続され、エアーチューブ 5 3 が抜けないように挟持するための押え管 5 5 がチューブ接続部 5 4 a に螺着されている。

【 0 0 3 6 】

エアー口金 5 4 は、内周部にリーク検知口金 4 0 の外周部に密着して気密保持する O リングなどのシール部材 5 6 が設けられている。また、エアー口金 5 4 の内部空間には、リーク検知口金 4 0 の上端面に当接する段部 5 7 が形成されている。

10

【 0 0 3 7 】

リーク検知口金 4 0 は、弁体 2 0 が金属などから形成された円環状の弁ケース 2 1 内に設けられた、いわゆる逆止弁を有している。

【 0 0 3 8 】

弁体 2 0 は、上端部に外向フランジ状の上板部 2 2 を有し、この上板部 2 2 に当接するように O リングなどの弁ゴム 2 3 が弁ケース 2 1 の内部側に設けられている。そして、弁体 2 0 は、下端部分に外向フランジ状のパネ受 2 4 を有している。

【 0 0 3 9 】

このパネ受 2 4 に下端が当接するようにパネ 2 5 が弁体 2 0 を下方側に付勢するように配設されている。なお、ここでのパネ 2 5 は、逆円錐状をしており、上端が弁ケース 2 1 の内部上面に当接するように配設されている。なお、パネ 2 5 は、上端が弁ケース 2 1 の内部上面に当接するならば、必ずしも逆円錐形状でなくてもよい。

20

【 0 0 4 0 】

即ち、リーク検知口金 4 0 は、通常時において、弁体 2 0 がパネ 2 5 からの下方への付勢力を受けて、弁ケース 2 1 の上部開口部に弁ゴム 2 3 を密着させて気密に閉じた状態となっている。また、リーク検知口金 4 0 は、内視鏡コネクタ 3 0 との接続部分に気密保持する O リングなどのシール部材 2 6 が配設されている。

【 0 0 4 1 】

以上のように構成されたリーク検知口金 4 0 およびエアー口金 5 4 は、図 4 および図 5 に示す状態から、図 6 および図 7 に示すように接続される。即ち、エアー口金 5 4 がリーク検知口金 4 0 を覆うように装着される。

30

【 0 0 4 2 】

そして、内視鏡 2 が内視鏡洗浄消毒装置 5 0 のシンク 5 1 内にセットされた状態から内視鏡洗浄消毒装置 5 0 の電源が ON され、スタートボタンなどが押されると、洗浄消毒処理の前に、リーク検知処理が行われる。

【 0 0 4 3 】

即ち、従来の内視鏡洗浄消毒装置 5 0 では、シンク 5 1 内にセットされた内視鏡 2 を水に浸してリーク検知処理をしていたが、本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置 5 0 では、内視鏡 2 を水に浸さずリーク検知処理を行うようになっている。

【 0 0 4 4 】

リーク検知処理では、まず、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 によってエアーチューブ 5 3 を介して内視鏡 2 に陰圧（吸引）がかけられる。すると、エアーの吸引により、リーク検知口金 4 0 の上端面がエアー口金 5 4 の段部 5 7 に当接する。

40

【 0 0 4 5 】

そして、リーク検知口金 4 0 の弁ケース 2 1 の外周面にエアー口金 5 4 の内部に設けられたシール部材 5 6 が密着しているため、エアー口金 5 4 とリーク検知口金 4 0 が気密に接続された状態となる。

【 0 0 4 6 】

このように内視鏡洗浄消毒装置 5 0 によって内視鏡 2 の内部に陰圧をかけた状態では、内視鏡 2 内よりもエアーチューブ 5 3 内のほうの圧力が低下する。そのため、図 8 に示す

50

ように、リーク検知口金 40 の弁体 20 が開く。即ち、弁体 20 は、バネ 25 の付勢力に抗して、上方側に移動する。

【0047】

これにより、リーク検知口金 40 は、弁ケース 21 の上部開口部に密着していた弁ゴム 23 が離れて、隙間が生じる。これにより、内視鏡 2 内のエアーが内視鏡洗浄消毒装置 50 側のエアーチューブ 53 内に吸引される（図中の点線 NP）。

【0048】

この陰圧処理を所定の時間実行して、一定の内圧（定常圧）に安定していれば、内視鏡 2 の可撓管部 10、湾曲部 9 の外皮部分、内部管路などに、孔（リーク）が発生していないと検知することができる。

10

【0049】

一方、陰圧処理を所定の時間実行して、一定の内圧（定常圧）に安定しない場合、内視鏡 2 の可撓管部 10、湾曲部 9 の外皮部分、内部管路などに、孔（リーク）が発生していることを検知することができる。この場合、内視鏡 2 の修理が必要となる。

【0050】

なお、リーク検知処理は、その他のリーク検出方法として、陰圧処理を所定の時間実行して、所定の閾値よりも低い圧力であった場合、陰圧処理が十分であるため、内視鏡 2 の可撓管部 10、湾曲部 9 の外皮部分、内部管路などに、孔（リーク）が発生していないと検知することもできる。

【0051】

一方、陰圧処理を所定の時間実行して、陰圧処理を所定の時間実行して、所定の閾値よりも高い圧力であった場合、陰圧処理が十分でないため、内視鏡 2 の可撓管部 10、湾曲部 9 の外皮部分、内部管路などに、孔（リーク）が発生していることを検知することができ、内視鏡 2 の修理が必要となる。

20

【0052】

即ち、ここでは、検出圧力が所定の閾値を超えていない圧力であれば、孔（リーク）が発生しておらず、所定の閾値を超えている圧力であれば、孔（リーク）が発生していることを検知している。

【0053】

なお、内視鏡洗浄消毒装置 50 は、内視鏡 2 のリーク検知結果が正常であった場合、次に、エアーチューブ 53 を介して内視鏡 2 に陽圧（加圧）をかける。すると、図 9 に示すように、エアーによる加圧で、リーク検知口金 40 の弁体 20 が閉じる。即ち、弁体 20 は、バネ 25 の付勢力によって、下方側に移動する。

30

【0054】

これにより、リーク検知口金 40 は、弁ケース 21 の上部開口部に弁ゴム 23 が密着して内視鏡 2 の内部が気密状態となる。さらに、内視鏡洗浄消毒装置 50 は、そのままエアーチューブ 53 を介して陽圧（図中の点線 PP）をかけると、エアー口金 54 内の圧力が上がり、エアー口金 54 のシール部材 56 による保持力を超えると、図 10 に示すように、エアー口金 54 がリーク検知口金 40 から外れる。

【0055】

そして、内視鏡洗浄消毒装置 50 は、圧力低下により、リーク検知処理を終了して、続いて内視鏡 2 の洗浄消毒処理を実行する。

40

【0056】

なお、図 11 に示すように、内視鏡洗浄消毒装置 50 は、内部に内視鏡 2 に陰圧または陽圧をかけたときの圧力を検出する圧力センサ 61 を有している。また、内視鏡洗浄消毒装置 50 内には、陰圧をかけるためのエアポンプである吸引ポンプ 62 および陽圧をかけるためのエアポンプである加圧ポンプ 63 が設けられている。

【0057】

これら圧力センサ 61、吸引ポンプ 62 および加圧ポンプ 63 は、内視鏡洗浄消毒装置 50 内の制御部 64 と信号を授受しており、圧力センサ 61 から制御部 64 に検出信号が

50

入力され、吸引ポンプ 6 2 および加圧ポンプ 6 3 に制御部 6 4 から駆動信号が出力される。

【 0 0 5 8 】

さらに、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 は、内視鏡 2 に孔（リーク）が発生していた場合に、ユーザに知らせるための警報部 6 5 を有している。

【 0 0 5 9 】

制御部 6 4 は、万が一、内視鏡 2 に孔（リーク）が発生していると判断すると、警報部 6 5 に制御信号を出力する。なお、警報部 6 5 は、警告ランプ、警告音、液晶モニタなどに文字表示による警告などを行う構成である。なお、吸引ポンプ 6 2 および加圧ポンプ 6 3 を 1 つのエアポンプとし、陰圧と陽圧を切り替える構成としてもよい。

10

【 0 0 6 0 】

以上のように構成された本実施の形態の内視鏡システム 6 0 は、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 によって内視鏡 2 を洗浄消毒する際に、先ず、内視鏡 2 に陰圧をかけてリーク検知処理を行い、内視鏡 2 にリークがなければ、内視鏡 2 に陽圧をかけて、自動でリーク検知口金 4 0 からエアー口金 5 4 を外す構成となっている。

【 0 0 6 1 】

これにより、内視鏡システム 6 0 は、リーク検知処理後に実行する洗浄消毒処理において、リーク検知口金 4 0 が露出した状態となり、その外表面も洗浄液および消毒液によって洗浄および消毒が行える。

【 0 0 6 2 】

その結果、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 による洗浄消毒後に内視鏡 2 のリーク検知口金 4 0 からエアー口金 5 4 を外す必要もなく、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 の洗浄消毒処理によってリーク検知口金 4 0 の外表面も洗浄消毒され、ユーザの手間を軽減することができる。

20

【 0 0 6 3 】

さらに、内視鏡 2 のリーク検知口金 4 0 は、いわゆる逆止弁を設けた簡単な構造となっており、小型化が容易で安価に製造できるため、内視鏡 2 の製造コストを低減することができる。

【 0 0 6 4 】

以上の説明から本実施の形態の内視鏡システム 6 0 は、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 によって内視鏡 2 のリーク検知口金の外表面も洗浄消毒を行えるようにし、ユーザの洗浄消毒作業を軽減すると共に、リーク検知口金 4 0 の構造を簡素化および小型化でき製造コストを低減することができる構成となる。

30

【 0 0 6 5 】

（第 1 の変形例）

図 1 2 は、第 1 の変形例の内視鏡および内視鏡洗浄消毒装置の内部構成を示すブロック図である。

【 0 0 6 6 】

図 1 2 に示すように、圧力センサ 6 1 は、内視鏡 2 内に設けた構成としてもよい。この構成の場合、内視鏡洗浄消毒装置 5 0 の制御部 6 4 との有線通信または無線通信が行えるようにして、検出信号を制御部 6 4 に出力する構成とすればよい。

40

【 0 0 6 7 】

なお、上述の実施の形態および本変形例では、内視鏡 2 のリーク検知処理を内視鏡洗浄消毒装置 5 0 によって行う構成を例示しているが、これに限定されることなく、圧力センサ 6 1、吸引ポンプ 6 2、加圧ポンプ 6 3 および警報部 6 5 を備えたリーク検知処理装置としてもよいし、内視鏡 2 の洗浄のみを行う内視鏡洗浄装置、内視鏡 2 の消毒のみを行う内視鏡消毒装置にリーク検知処理を行う機能を設けた構成としてもよい。

【 0 0 6 8 】

（第 2 の変形例）

図 1 3 は、第 2 の変形例のリーク検知口金にエアー口金が接続された状態を示す断面図である。

50

図 1 3 に示すように、エアーク金 5 4 の長手軸方向の寸法を長くして、開口側の端面に O リングなどのシール部材 5 8 を設けて、陰圧をかけたときに、内視鏡コネクタ 3 0 の外表面に直接密着する構成としてもよい。

【 0 0 6 9 】

(第 3 の変形例)

図 1 4 は、第 3 の変形例のリーク検知口金にエアーク金が接続された状態を示す断面図である。

図 1 4 に示すように、第 3 の変形例のエアーク金 5 4 の構成であれば、内視鏡コネクタ 3 0 の外装表面部分に弁体 2 0 を設けた構成としてもよい。

【 0 0 7 0 】

10

以上の実施の形態に記載した発明は、それらの形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記各形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得るものである。

例えば、各形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、述べられている課題が解決でき、述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得るものである。

【 0 0 7 1 】

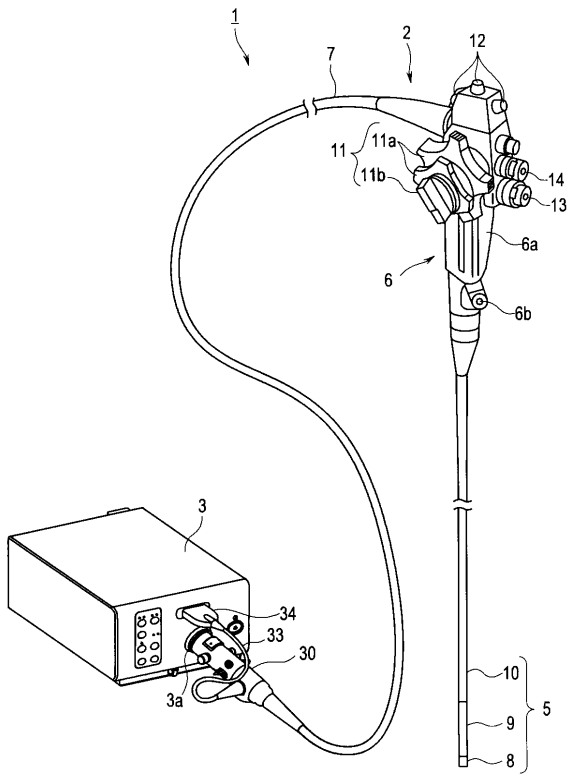
本発明によれば、内視鏡洗浄消毒装置によって内視鏡のリーク検知口金の外表面も洗浄消毒を行えるようにし、ユーザの洗浄消毒作業を軽減すると共に、リーク検知口金の構造を簡素化および小型化でき製造コストを低減することができる内視鏡システムおよび内視鏡のリーク検知処理方法を実現できる。

20

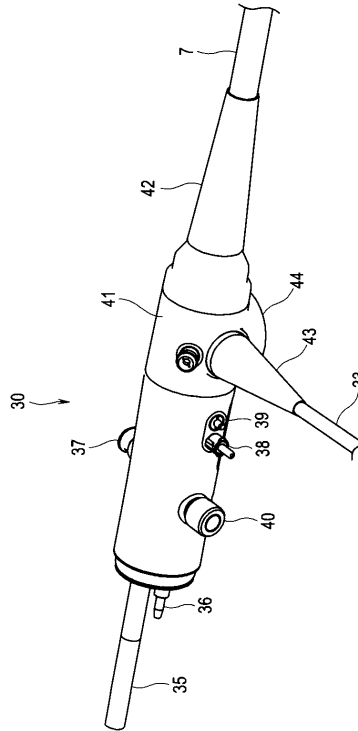
【 0 0 7 2 】

本出願は、2017年3月9日に日本国に出願された特願2017-045066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、請求の範囲に引用されるものとする。

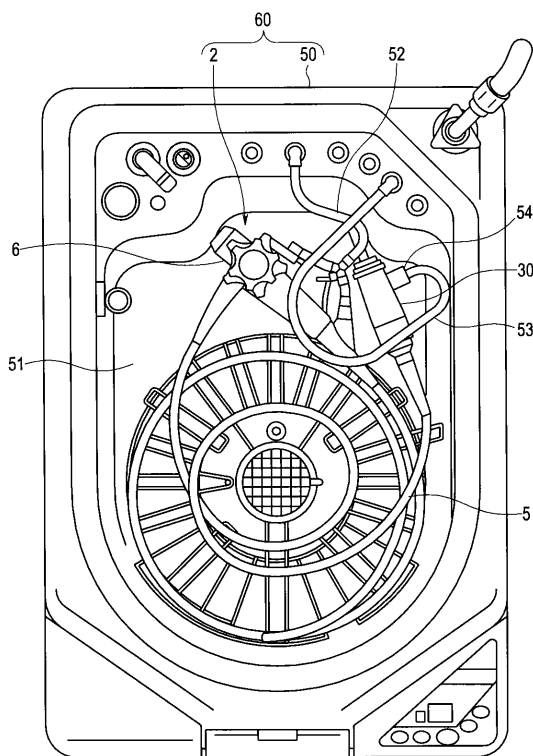
【図 1】



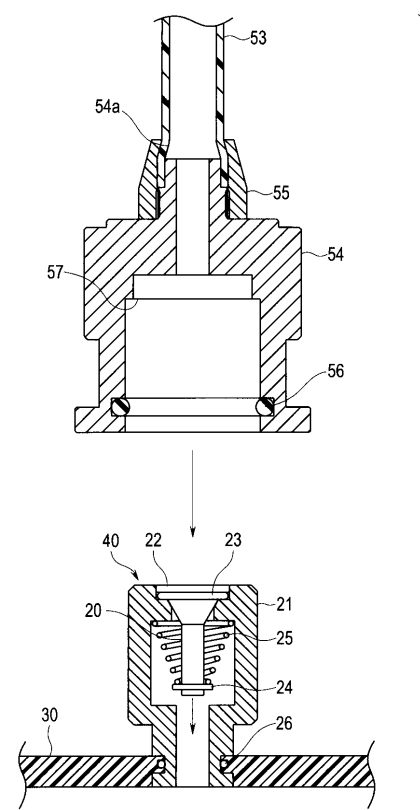
【図 2】



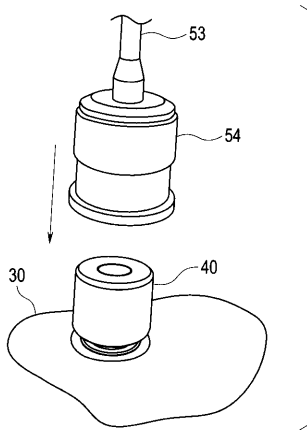
【図 3】



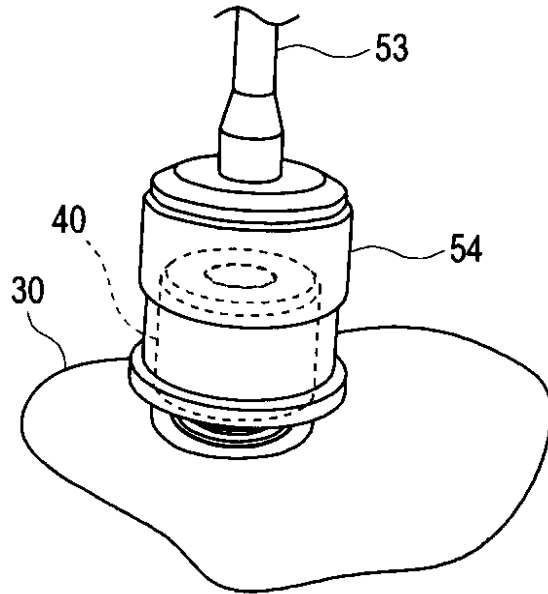
【図 4】



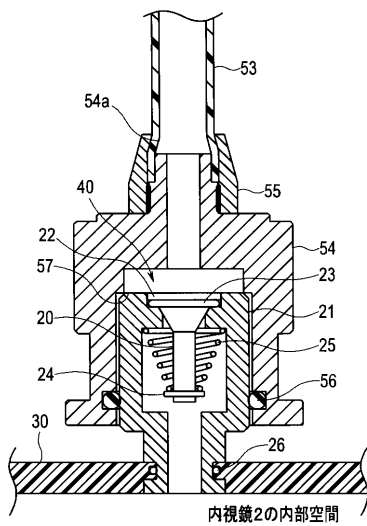
【図 5】



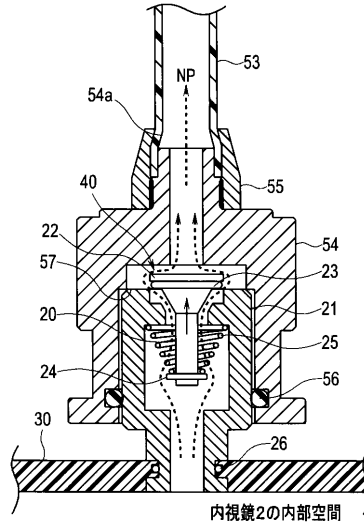
【図 6】



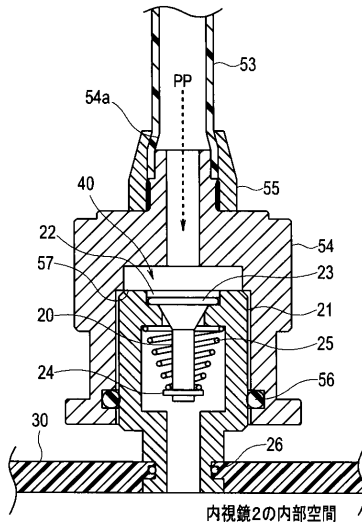
【図 7】



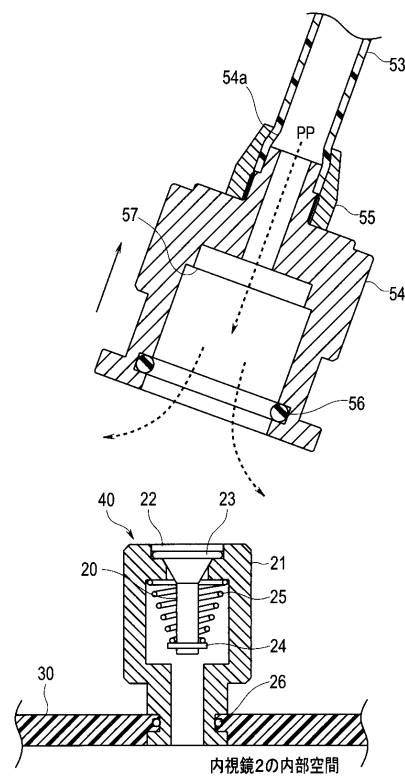
【図 8】



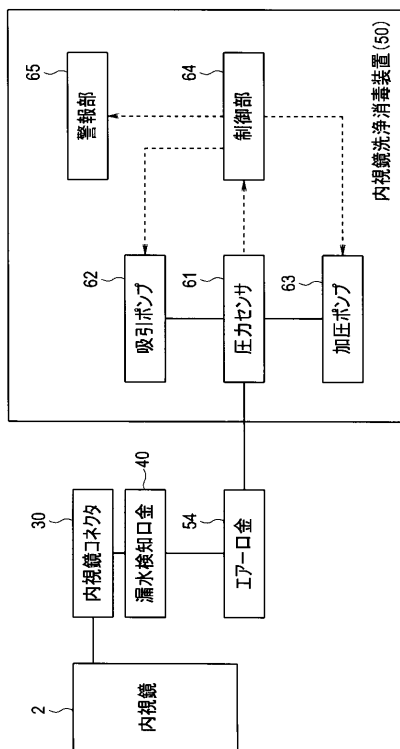
【図 9】



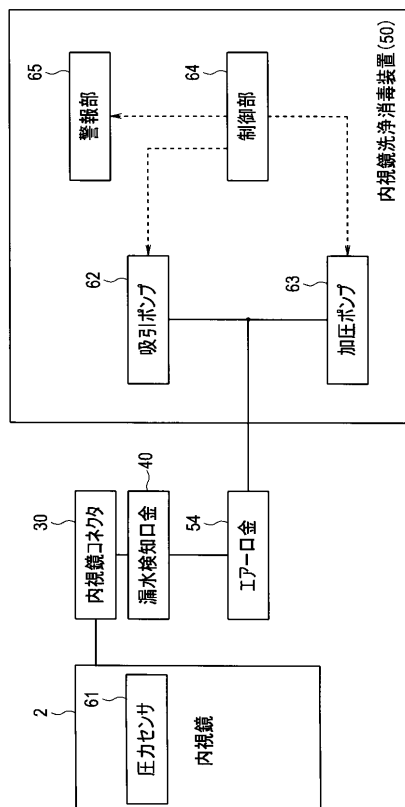
【図 10】



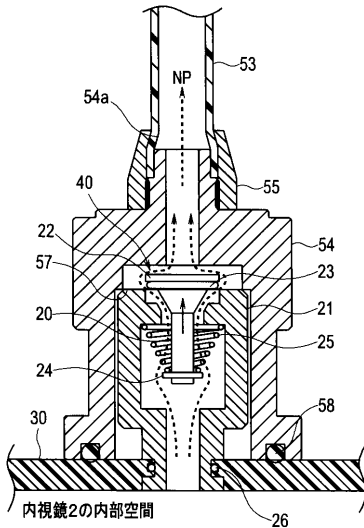
【図 11】



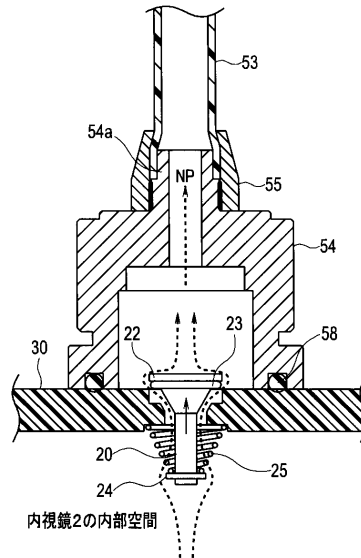
【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】



【手続補正書】

【提出日】平成30年4月11日(2018.4.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の一態様における内視鏡システムは、内視鏡の内部空間を気密保持する弁と、陰圧をかけることにより前記弁を開き、陽圧をかけることにより前記弁を閉じる送気吸引機構と、前記陰圧をかけたときの圧力を検出し、前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを表す第1の検出信号を出力する圧力センサと、前記圧力センサから前記第1の検出信号が入力されることにより、前記陰圧をかけている前記送気吸引機構に対して前記陽圧をかけるように駆動制御する制御部と、を具備する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の一態様における前記内視鏡システムによる内視鏡のリーク検知処理方法は、前記送気吸引機構を駆動して前記陰圧をかけて前記弁を開くステップと、前記陰圧を所定の時間かけるステップと、前記圧力センサによって前記内視鏡の内部の圧力を検出するステップと、前記圧力センサから、前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを表す第1の検出信号が入力されると、前記送気吸引機構を駆動して前記陽圧

をかけて前記弁を閉じるステップと、を有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の内部空間を気密保持する弁と、

陰圧をかけることにより前記弁を開き、陽圧をかけることに前記弁を閉じる送気吸引機構と、

前記陰圧をかけたときの圧力を検出し、前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを表す第 1 の検出信号を出力する圧力センサと、

前記圧力センサから前記第 1 の検出信号が入力されることにより、前記陰圧をかけている前記送気吸引機構に対して前記陽圧をかけるように駆動制御する制御部と、

を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記弁を有する第 1 の口金と、

前記第 1 の口金に装着され、前記送気吸引機構によって前記陽圧をかけることで前記第 1 の口金から外れる第 2 の口金と、

を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記圧力センサは、さらに、前記陽圧をかけたときの圧力を検出し、

前記制御部は、前記陽圧をかけたとき、前記圧力センサから圧力変化を検知した第 2 の検出信号が入力されると、前記送気吸引機構に停止信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記送気吸引機構および前記制御部を備え、前記陰圧および前記陽圧をかけて前記弁を開閉して前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを検知するリーク検知処理を行った後に、前記内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記陰圧をかけたとき、前記内視鏡の内圧が一定とならない前記圧力センサからの第 3 の検出信号が前記制御部に入力されると、前記制御部から制御信号が入力される警告部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記陰圧をかけたとき、前記内視鏡の内圧が所定の閾値を超えていた場合の前記圧力センサからの第 4 の検出信号が前記制御部に入力されると、前記制御部から制御信号が入力される警告部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の内視鏡システムによる内視鏡のリーク検知処理方法であって、

前記送気吸引機構を駆動して前記陰圧をかけて前記弁を開くステップと、

前記陰圧を所定の時間かけるステップと、

前記圧力センサによって前記内視鏡の内部の圧力を検出するステップと、

前記圧力センサから、前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを表す第 1 の検出信号が入力されると、前記送気吸引機構を駆動して前記陽圧をかけて前記弁を閉じるステップと、

を有することを特徴とする内視鏡のリーク検知処理方法。

【手続補正書】

【提出日】平成30年7月31日(2018.7.31)

【手続補正１】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

本発明の一態様における内視鏡システムは、内視鏡の内部空間を機密保持する弁と、前記弁を有するリーク検知機構に接続可能な口金と、前記リーク検知機構と前記口金とを接続した状態で、陰圧をかけることにより前記弁を開き、加圧することで前記弁を閉じ、加圧を続けることで前記リーク検知機構と前記口金とを外す送気吸引機構と、前記陰圧をかけたとき圧力を検知し、前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを表す第１の検出信号を出力する圧力センサーと、前記圧力センサーから前記第１の検出信号が入力されることにより、前記陰圧をかけている前記送気吸引機構に対して加圧するように駆動制御する制御部と、を具備する。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

本発明の一態様における前記内視鏡システムによる内視鏡のリーク検知処理方法は、前記送気吸引機構を駆動して前記口金を介して前記陰圧をかけて前記口金と接続した前記リーク検知機構に設けられた前記弁を開くステップと、前記陰圧を所定の時間かけるステップと、前記圧力センサーによって前記内視鏡の内部の圧力を検出するステップと、前記センサーから、前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを表す第１の検出信号が入力されると、前記送気吸引機構を駆動して加圧することで前記弁を閉じ、加圧を続けることで前記リーク検知機構と口金とを外すステップと、を有する。

【手続補正３】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項１】

内視鏡の内部空間を機密保持する弁と、
前記弁を有するリーク検知機構に接続可能な口金と、
前記リーク検知機構と前記口金とを接続した状態で、陰圧をかけることにより前記弁を開き、加圧することで前記弁を閉じ、加圧を続けることで前記リーク検知機構と前記口金とを外す送気吸引機構と、
前記陰圧をかけたとき圧力を検知し、前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを表す第１の検出信号を出力する圧力センサーと、
前記圧力センサーから前記第１の検出信号が入力されることにより、前記陰圧をかけている前記送気吸引機構に対して加圧するように駆動制御する制御部と、
を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項２】

前記リーク検知機構が第１の口金であって、

前記口金が第２の口金であることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡システム。

【請求項３】

前記圧力センサーは、さらに、加圧したときの圧力を検知し、
前記制御部は加圧したとき、前記圧力センサーから圧力検知した第２の検出信号が入力さ

れると、前記送気吸引機構に停止信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記送気吸引機構及び前記制御部を備え、前記陰圧及び加圧によって前記弁を開閉して前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを検知するリーク検知処理を行った後に、前記内視鏡を洗浄消毒する内視鏡洗浄消毒装置を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記陰圧をかけたとき、前記内視鏡の内圧が一定とならない前記圧力センサーから第 3 の検出信号が前記制御部に入力されると、前記制御部から制御信号が入力される警告部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記陰圧をかけたとき、前記内視鏡の内圧が所定の閾値を超えていた場合の前記圧力センサーからの第 4 の検出信号が前記制御部に入力されると、前記制御部から制御信号が入力される警告部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の内視鏡システムによる内視鏡のリークを検知処理方法であって、
前記送気吸引機構を駆動して前記口金を介して前記陰圧をかけて前記口金と接続した前記リーク検知機構に設けられた前記弁を開くステップと、
前記陰圧を所定の時間かけるステップと、
前記圧力センサーによって前記内視鏡の内部の圧力を検出するステップと、
前記センサーから、前記内視鏡の前記内部空間を形成する部材に孔が発生していないことを表す第 1 の検出信号が入力されると、前記送気吸引機構を駆動して加圧することで前記弁を閉じ、加圧を続けることで前記リーク検知機構と口金とを外すステップと、
を有することを特徴とする内視鏡のリーク検知処理方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/033775

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A61B1/00 (2006.01) i, A61B1/12 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. A61B1/00, A61B1/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2017
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 5379446 B2 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 25 December 2013, fig. 4, 7 (Family: none)	1, 3-7 2
Y A	JP 2015-29649 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 16 February 2015, paragraphs [0034], [0035] (Family: none)	1, 3-7 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11.12.2017Date of mailing of the international search report
26.12.2017

Name and mailing address of the ISA/
 Japan Patent Office
 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
 Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

特 許 協 力 条 約

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第 40、41 条)
〔P C T 18 条、P C T 規則 43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 17P01346	今後の手続については、様式 P C T / I S A / 2 2 0 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 2 0 1 7 / 0 3 3 7 7 5	国際出願日 (日.月.年) 19. 09. 2017	優先日 (日.月.年) 09. 03. 2017
出願人 (氏名又は名称) オリンパス株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第 41 条 (P C T 18 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☒ この国際調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語に関し、この国際調査は以下のものに基づき行った。

☒ 出願時の言語による国際出願

☒ 出願時の言語から国際調査のための言語である _____ 語に翻訳された、
この国際出願の翻訳文 (P C T 規則 12.3(a) 及び 23.1(b))

b. ☒ この国際調査報告は、P C T 規則 91 の規定により国際調査機関が許可した又は国際調査機関に通知された明らかな誤りの訂正を考慮して作成した (P C T 規則 43.6 の 2(a))。

c. ☒ この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでいる (第 I 欄参照)。

2. ☒ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 II 欄参照)。

3. ☒ 発明の単一性が欠如している (第 III 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☒ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☒ 第 IV 欄に示されているように、法施行規則第 47 条第 1 項 (P C T 規則 38.2) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 図面に関して

a. 要約とともに公表される図は、

第 10 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☒ 出願人は図を示さなかったため、国際調査機関が選択した。

☒ 本図は発明の特徴を一層よく表しているため、国際調査機関が選択した。

b. ☒ 要約とともに公表される図はない。

様式 P C T / I S A / 2 1 0 (第 1 ページ) (2015 年 1 月)

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 3 3 7 7 5	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/12(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, A61B1/12			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y A	JP 5379446 B2 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2013.12.25, [図4] [図7] (ファミリーなし)	1, 3-7 2	
Y A	JP 2015-29649 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2015.02.16, [0034] [0035] (ファミリーなし)	1, 3-7 2	
㊦ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ㊦ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 11.12.2017		国際調査報告の発送日 26.12.2017	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 森口 正治 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 9403

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜系统和内窥镜的泄漏检测处理方法		
公开(公告)号	JPWO2018163476A1	公开(公告)日	2019-03-14
申请号	JP2018518755	申请日	2017-09-19
[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	菅谷通宏		
发明人	菅谷 通宏		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/012 A61B1/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00068 A61B1/015 A61B1/12 A61B2090/701 A61B1/00121 A61B1/121 A61B90/70 A61L2202/24		
FI分类号	A61B1/00.712 A61B1/012 A61B1/12.510 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA24 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/GG04 4C161/HH51		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2017045066 2017-03-09 JP		
其他公开文献	JP6401423B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜系统60包括使内窥镜2的内部空间保持气密的阀20，通过施加负压和正压以及负压和正压来打开和关闭阀20的气泵62和63。压力传感器61检测压力传感器61和控制单元64的压力，控制单元64从压力传感器61接收检测信号并控制气泵62和63的驱动。

