(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年9月13日(13.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/163476 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01)　　*A61B 1/12* (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2017/033775

(22) 国際出願日：　2017年9月19日(19.09.2017)

(25) 国際出願の言語：　日本語

(26) 国際公開の言語：　日本語

(30) 優先権データ：
特願 2017-045066　2017年3月9日(09.03.2017)　JP

(71) 出願人: オリンパス株式会社 (**OLYMPUS CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町２９５１番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 菅谷　通宏 (**SUGAYA Michihiro**); 〒1928507 東京都八王子市石川町２９５１番地オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊藤　進 (**ITOH Susumu**); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目４番４号武蔵ビル Tokyo (JP).

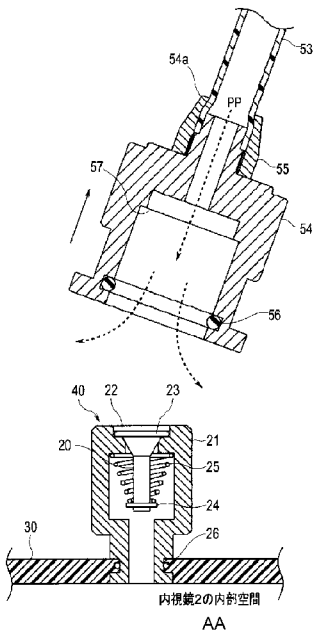
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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,

(54) **Title:** ENDOSCOPE SYSTEM AND LEAK DETECTION METHOD FOR ENDOSCOPE

(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

[図10]



AA　Internal space of endoscope 2

(57) Abstract: An endoscope system 60 is provided with: a valve 20 that airtightly holds an inner space of an endoscope 2; air pumps 62, 63 that open/close the valve 20 by applying negative pressure and positive pressure; a pressure sensor 61 that detects pressure when the negative pressure and the positive pressure are applied; and a control unit 64, to which a detection signal is inputted from the pressure sensor 61, and which drive-controls the air pumps 62, 63.

(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。

WO 2018/163476 A1

［続葉有］

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

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

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。

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、処置具挿通用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。

[0004] 漏水検知処理では、例えば、日本国特開２０１５－２９６４９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。

[0005] 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。

[0006] 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と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。

[0007] 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。

[0008] 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問題があった。

[0009] 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。

[0010] 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。

発明の開示

課題を解決するための手段

[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。

[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。

図面の簡単な説明

[0013] [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

[図5]リーク検知口金にエアー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ー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ー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ー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ー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ー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ー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ー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

[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] 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ー口金の構成を示す断面図、図５はリーク検知口金にエアー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ー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ー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ー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ー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ー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] 先ず、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ＣＣＵ３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、ＣＣＵ３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] 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。

[0021] 操作部６は、把持部６ａを備え、この把持部６ａ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１１、各種スイッチ１２、送気送水

ボタン１３、吸引ボタン１４などが設けられている。

[0022] 湾曲操作部１１は、湾曲部９の湾曲操作を行うための湾曲操作ノブ１１ａと、この湾曲操作ノブ１１ａを所望の回転位置で固定するための固定レバー１１ｂとを有している。

[0023] スイッチ１２は、例えば、レリーズスイッチ、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６ｂは処置具挿入口である。

[0024] 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３０が設けられている。

[0025] ここで、内視鏡コネクタ３０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３０は、図２に示すように、側部から信号伝達ケーブル３３が延設されている。信号伝達ケーブル３３の他端側には図１の電気コネクタ３４が設けられている。

[0026] また、内視鏡コネクタ３０は、基端面からライトガイド口金３５および外部接続部である送気口金３６が突出して設けられている。

[0027] さらに、内視鏡コネクタ３０は、外装体の表面に外部接続部である吸引口金３７、送水口金３８および加圧口金３９が設けられている。

[0028] なお、符号４０はリーク検知口金、符号４１はアース端子、符号４２はユニバーサルケーブル用折れ止め、符号４３は信号伝達ケーブル用折れ止め、符号４４はタグ内蔵凸部である。タグ内蔵凸部４４の内部にはＲＦＩＤチップなどの個体識別情報チップが内蔵されている。

[0029] 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５０によって洗浄および消毒される。

[0030] 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５０のシンク５１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５０と接続されているシンク５１内の洗浄消毒チューブ５２を内視鏡２の処置具挿入口６ｂなどに接続すると共に、エアーチューブ５３をリーク検知口金４

０と接続する。

[0031] そして、内視鏡洗浄消毒装置５０は、内視鏡２がセットされたシンク５１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。

[0032] なお、内視鏡洗浄消毒装置５０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。

[0033] なお、内視鏡２および内視鏡洗浄消毒装置５０によって、本実施の形態の内視鏡システム６０が構成される。

[0034] 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４０および、このリーク検知口金４０に接続するエアーチューブ５３の延出端に配設された第２の口金としてのエアー口金５４について説明する。

[0035] 図４に示すように、エアー口金５４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５４は、チューブ接続部５４ａにエアーチューブ５３が接続され、エアーチューブ５３が抜けないように挟持するための押え管５５がチューブ接続部５４ａに螺着されている。

[0036] エアー口金５４は、内周部にリーク検知口金４０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５６が設けられている。また、エアー口金５４の内部空間には、リーク検知口金４０の上端面に当接する段部５７が形成されている。

[0037] リーク検知口金４０は、弁体２０が金属などから形成された円環状の弁ケース２１内に設けられた、いわゆる逆止弁を有している。

[0038] 弁体２０は、上端部に外向フランジ状の上板部２２を有し、この上板部２２に当接するようにＯリングなどの弁ゴム２３が弁ケース２１の内部側に設けられている。そして、弁体２０は、下端部分に外向フランジ状のバネ受２４を有している。

[0039] このバネ受２４に下端が当接するようにバネ２５が弁体２０を下方側に付勢するように配設されている。なお、ここでのバネ２５は、逆円錐状をしており、上端が弁ケース２１の内部上面に当接するように配設されている。な

お、バネ２５は、上端が弁ケース２１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。

[0040] 即ち、リーク検知口金４０は、通常時において、弁体２０がバネ２５からの下方への付勢力を受けて、弁ケース２１の上部開口部に弁ゴム２３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４０は、内視鏡コネクタ３０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２６が配設されている。

[0041] 以上のように構成されたリーク検知口金４０およびエアー口金５４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５４がリーク検知口金４０を覆うように装着される。

[0042] そして、内視鏡２が内視鏡洗浄消毒装置５０のシンク５１内にセットされた状態から内視鏡洗浄消毒装置５０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。

[0043] 即ち、従来の内視鏡洗浄消毒装置５０では、シンク５１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５０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。

[0044] リーク検知処理では、先ず、内視鏡洗浄消毒装置５０によってエアーチューブ５３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４０の上端面がエアー口金５４の段部５７に当接する。

[0045] そして、リーク検知口金４０の弁ケース２１の外周面にエアー口金５４の内部に設けられたシール部材５６が密着しているため、エアー口金５４とリーク検知口金４０が気密に接続された状態となる。

[0046] このように内視鏡洗浄消毒装置５０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５３内のほうの圧力が低下する。そのため、図８に示すように、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。

[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。

[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。

[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。

[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に検出信号が入力され、吸引ポンプ６２および加圧ポンプ６３に制御部６４から駆動信号が出力される。

[0058] さらに、内視鏡洗浄消毒装置５０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６５を有している。

[0059] 制御部６４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６５に制御信号を出力する。なお、警報部６５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６２および加圧ポンプ６３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。

[0060] 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６０は、内視鏡洗浄消毒装置５０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４０からエアー口金５４を外す構成となっている。

[0061] これにより、内視鏡システム６０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４０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。

[0062] その結果、内視鏡洗浄消毒装置５０による洗浄消毒後に内視鏡２のリーク検知口金４０からエアー口金５４を外す必要もなく、内視鏡洗浄消毒装置５０の洗浄消毒処理によってリーク検知口金４０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。

[0063] さらに、内視鏡２のリーク検知口金４０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。

[0064] 以上の説明から本実施の形態の内視鏡システム６０は、内視鏡洗浄消毒装置５０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４０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。

[0065] （第１の変形例）

図１２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。

[0066] 図１２に示すように、圧力センサ６１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５０の制御部６４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６４に出力する構成とすればよい。

[0067] 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５０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６１、吸引ポンプ６２、加圧ポンプ６３および警報部６５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。

[0068] （第２の変形例）

図１３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。

図１３に示すように、エアー口金５４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５８を設けて、陰圧をかけたときに、内視鏡コネクタ３０の外表面に直接密着する構成としてもよい。

[0069] （第３の変形例）

図１４は、第３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。

図１４に示すように、第３の変形例のエアー口金５４の構成であれば、内視鏡コネクタ３０の外装表面部分に弁体２０を設けた構成としてもよい。

[0070] 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。

[0071] 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。

[0072] 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。

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。

[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。

[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、

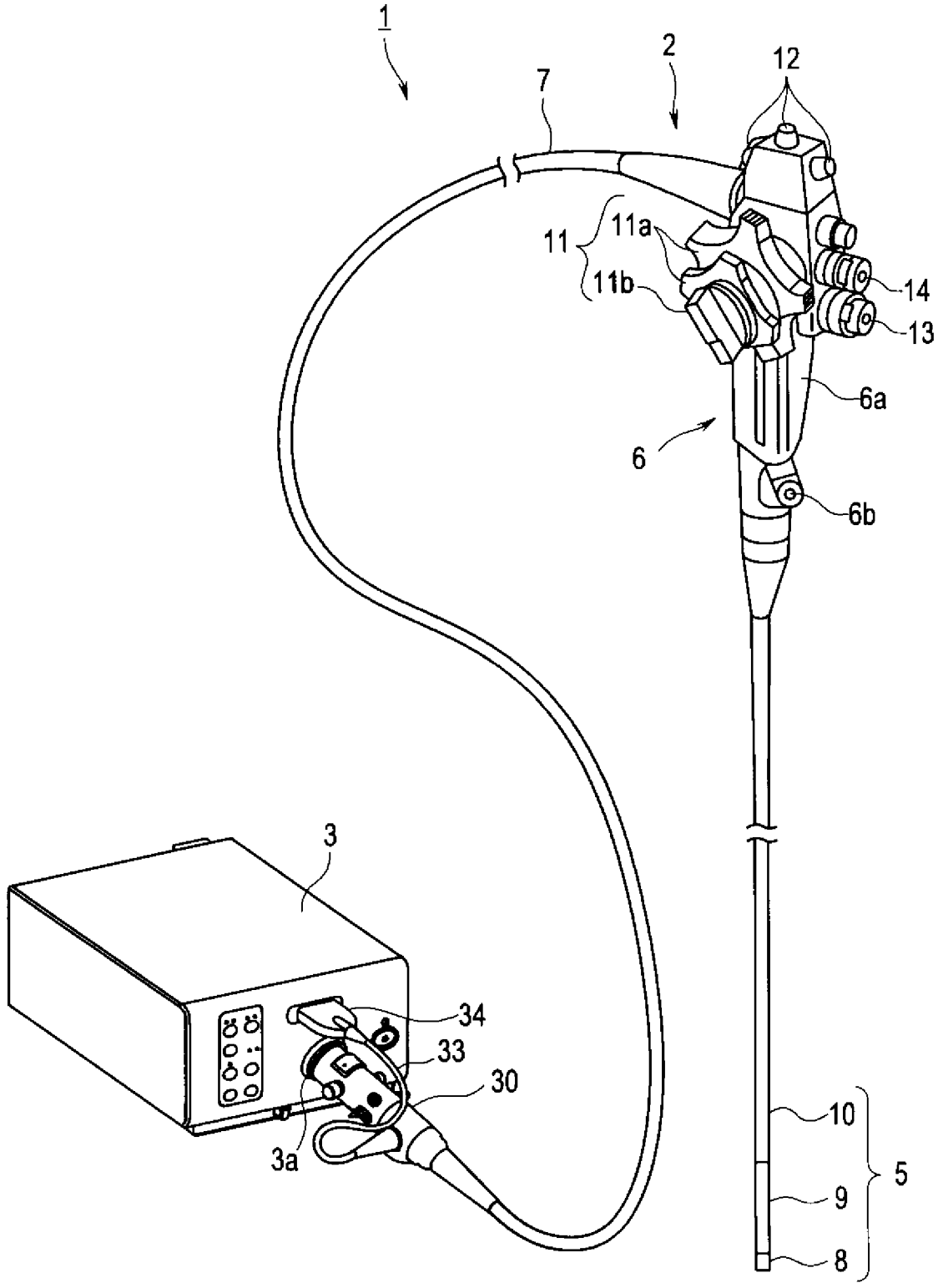
前記陰圧を所定の時間かけるステップと、

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、

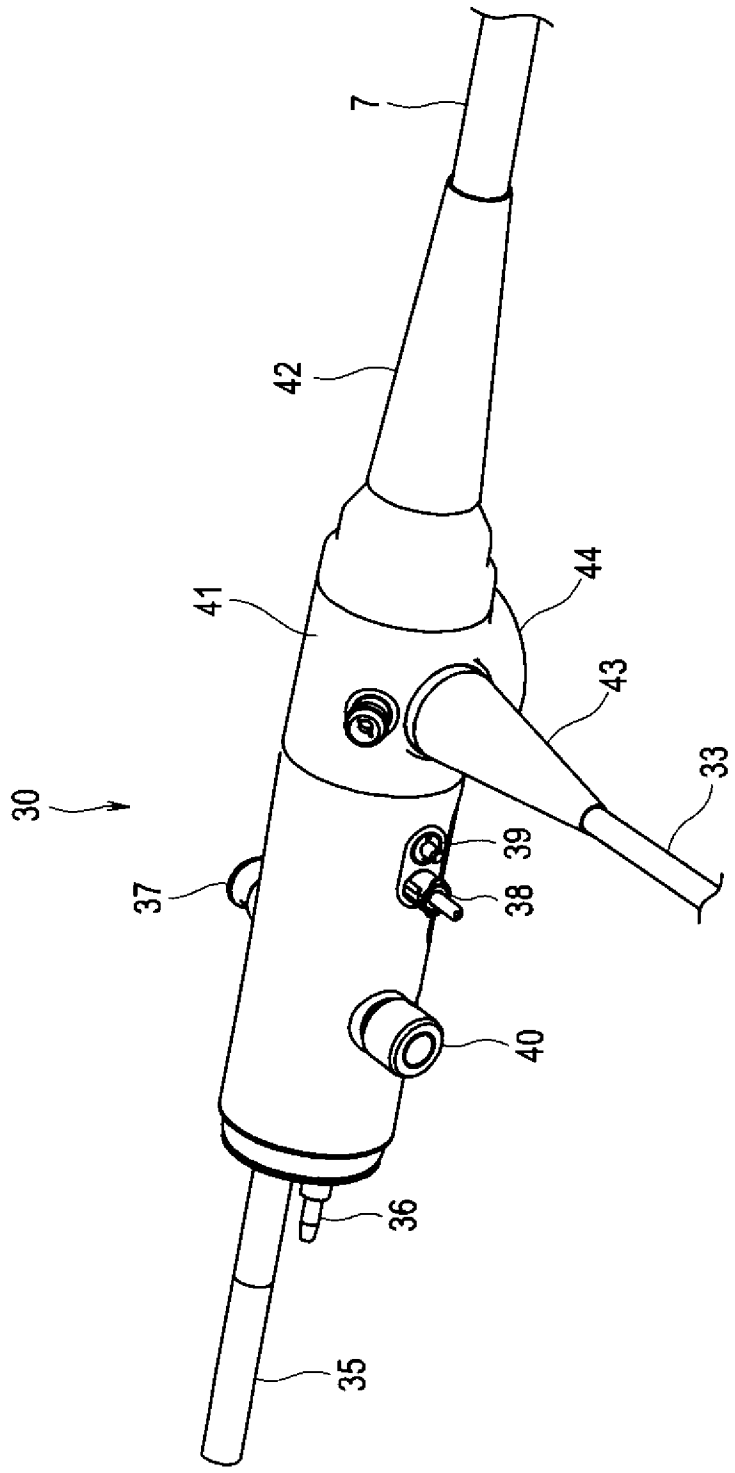
前記エアポンプを駆動して前記陽圧をかけて前記弁を閉じるステップと、

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。

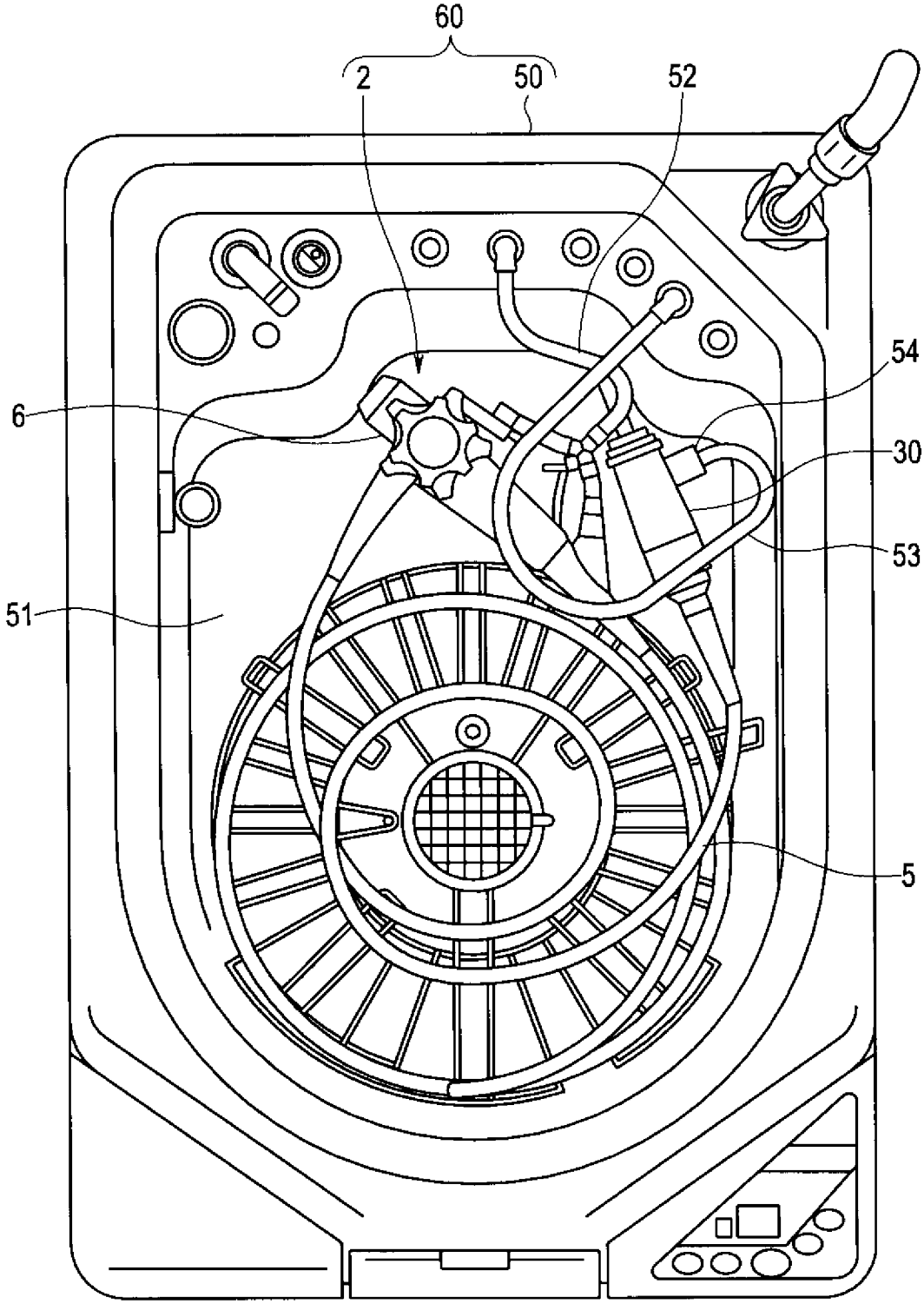
[図1]



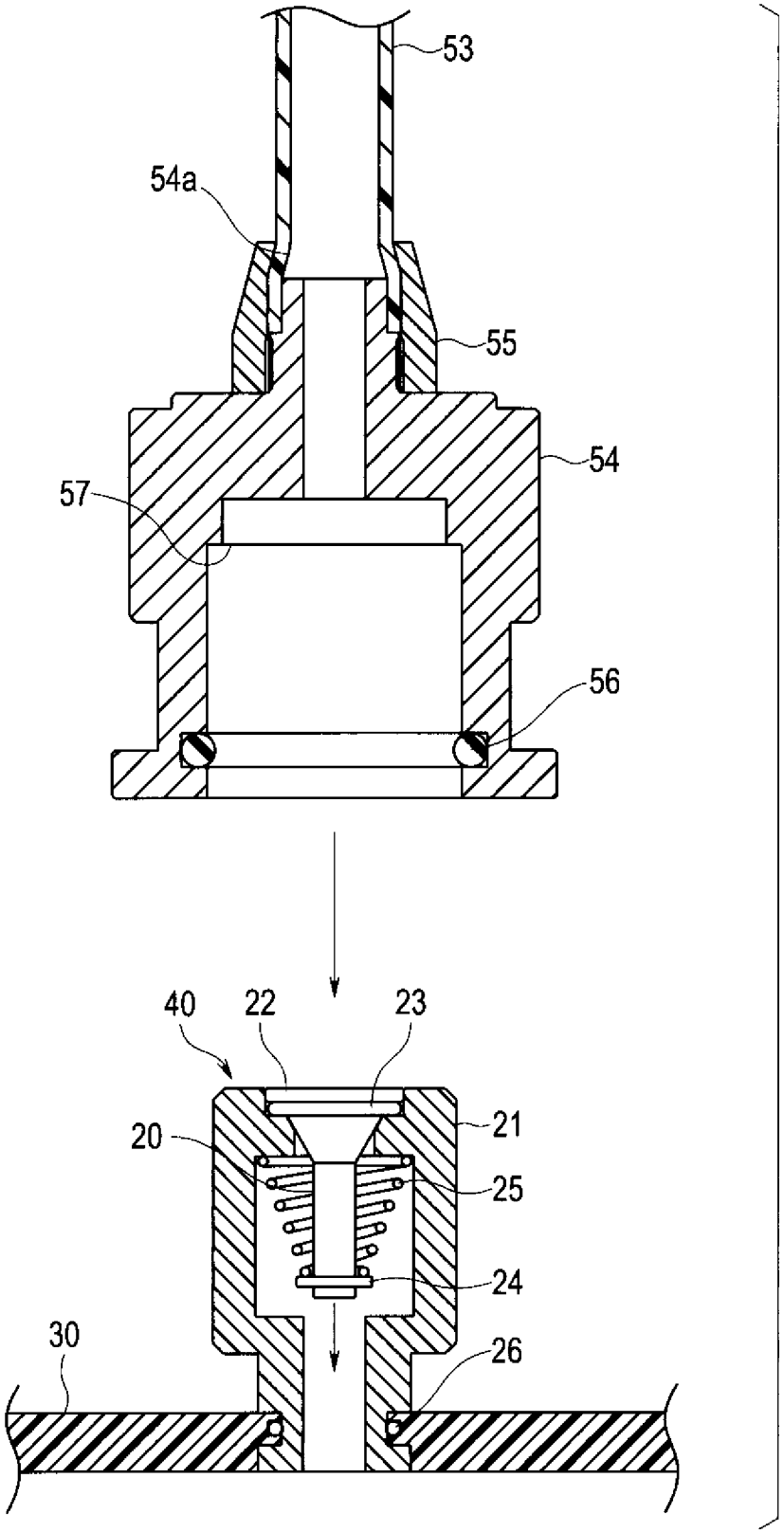
[図2]



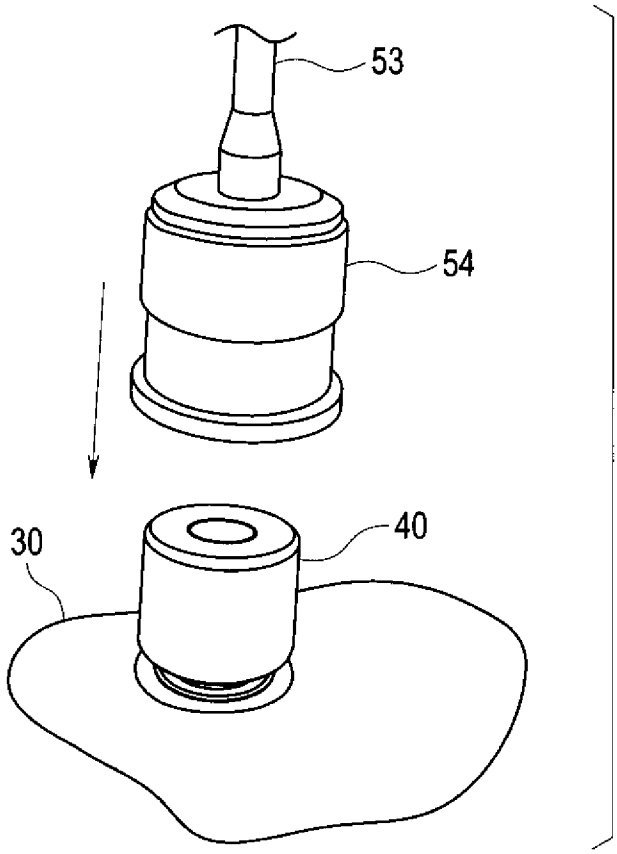
[図3]



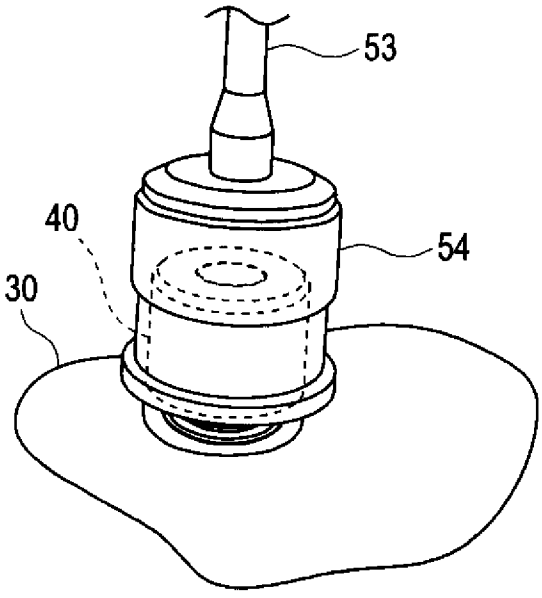
[図4]



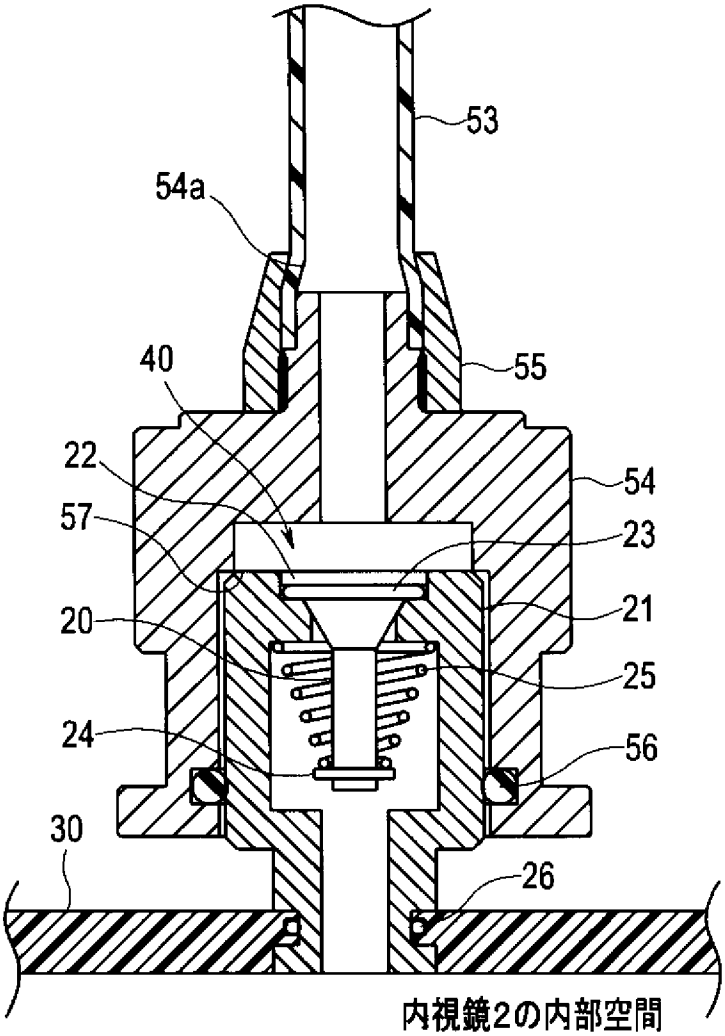
[図5]



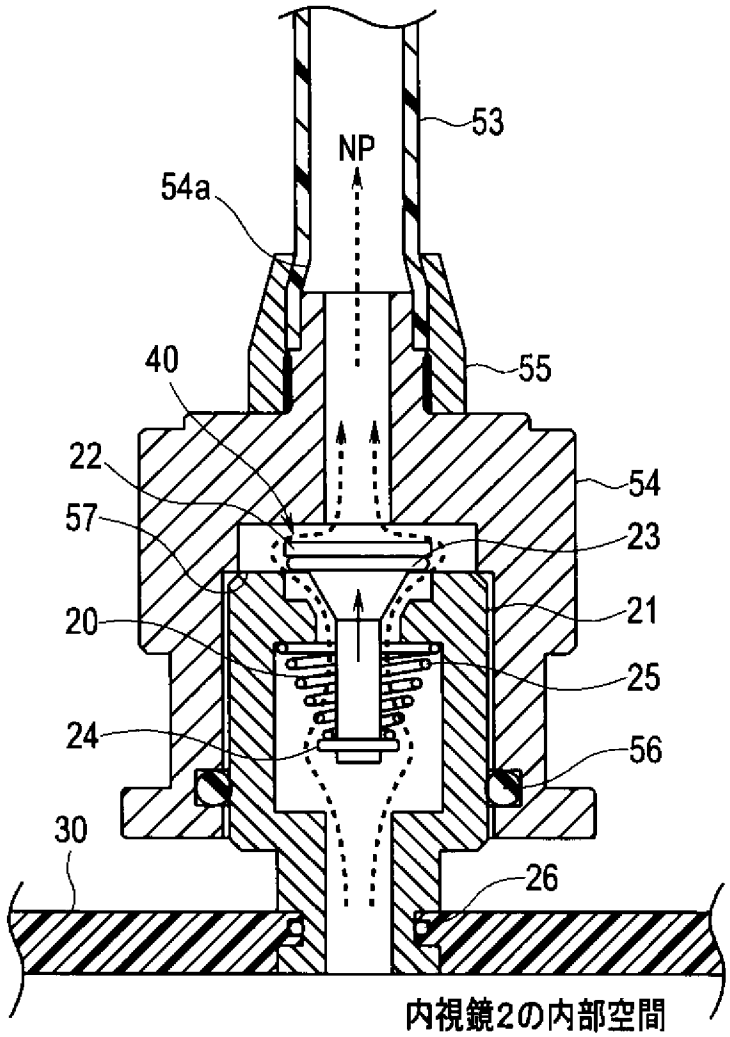
[図6]



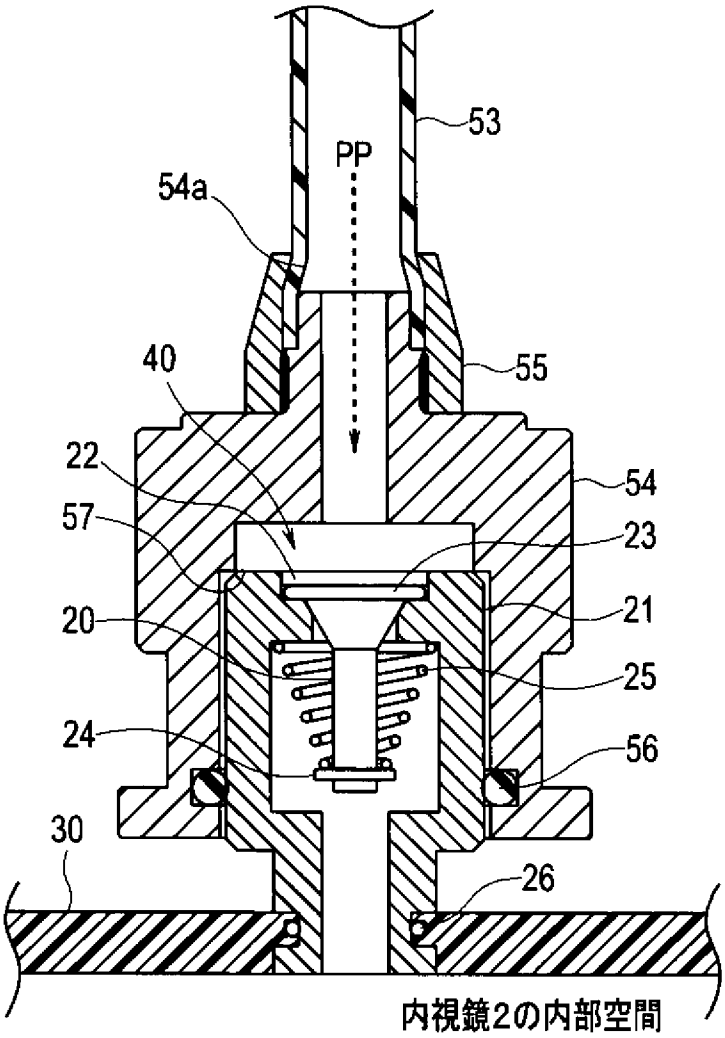
[図7]



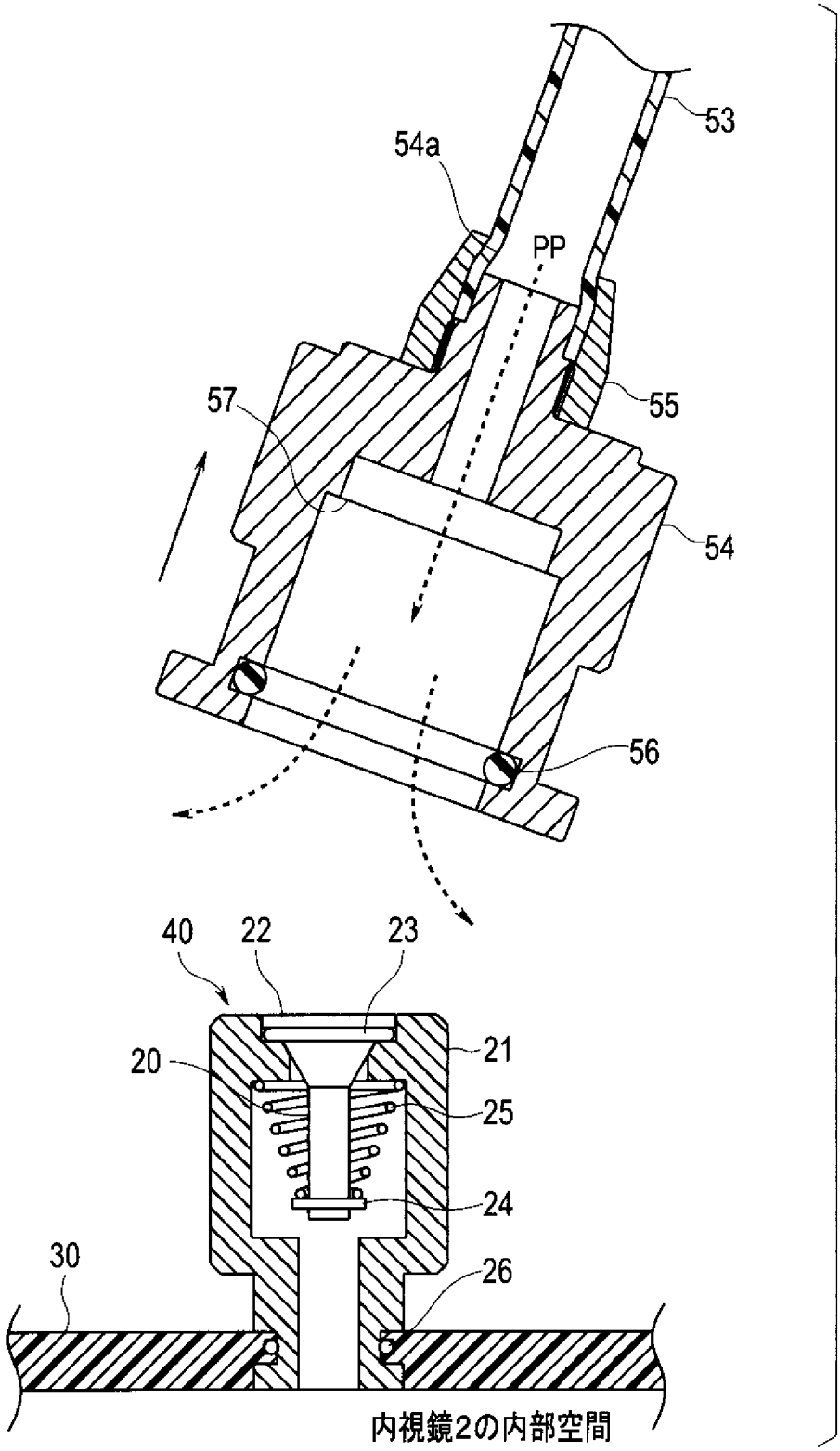
[図8]



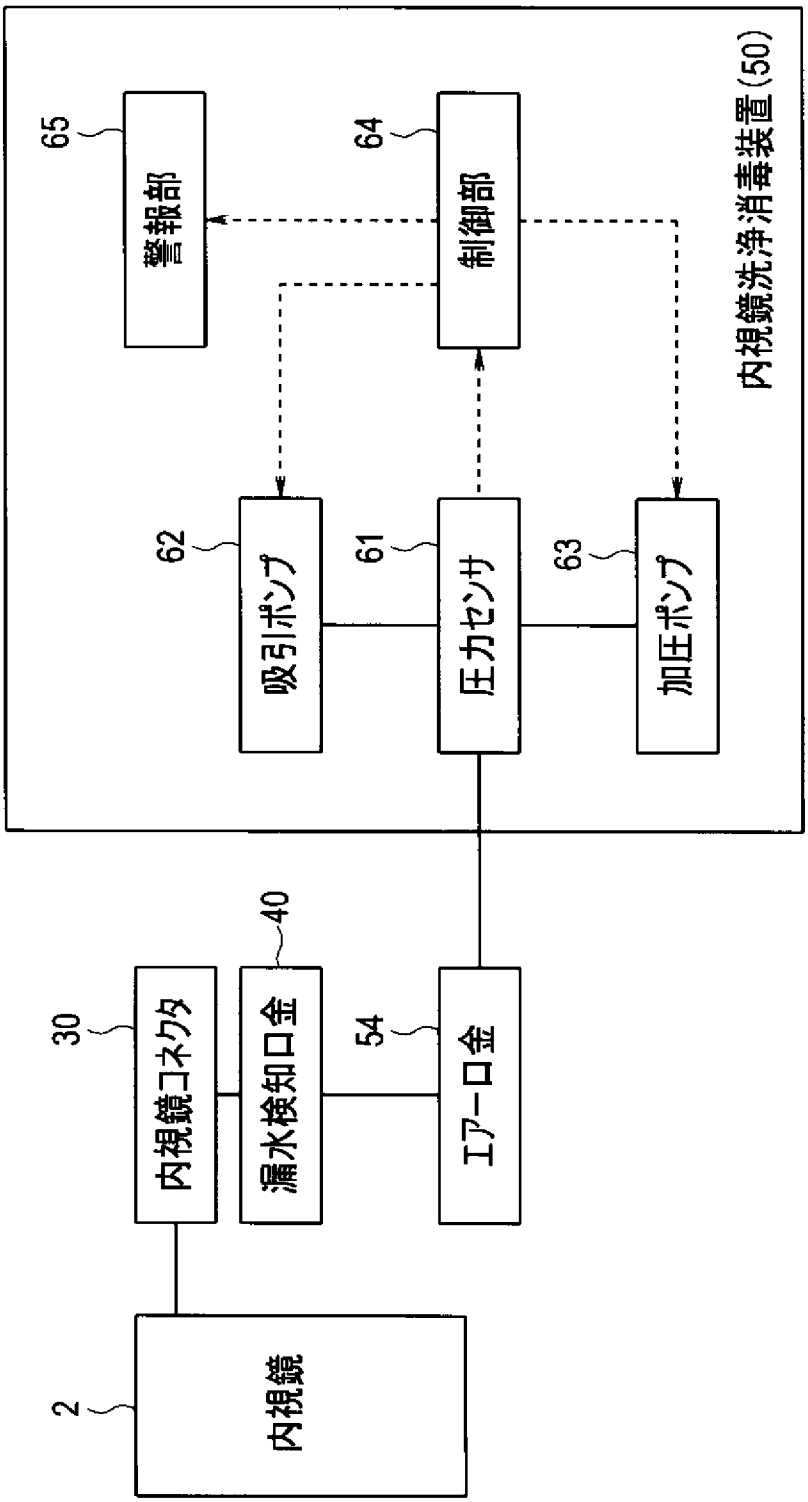
[図9]



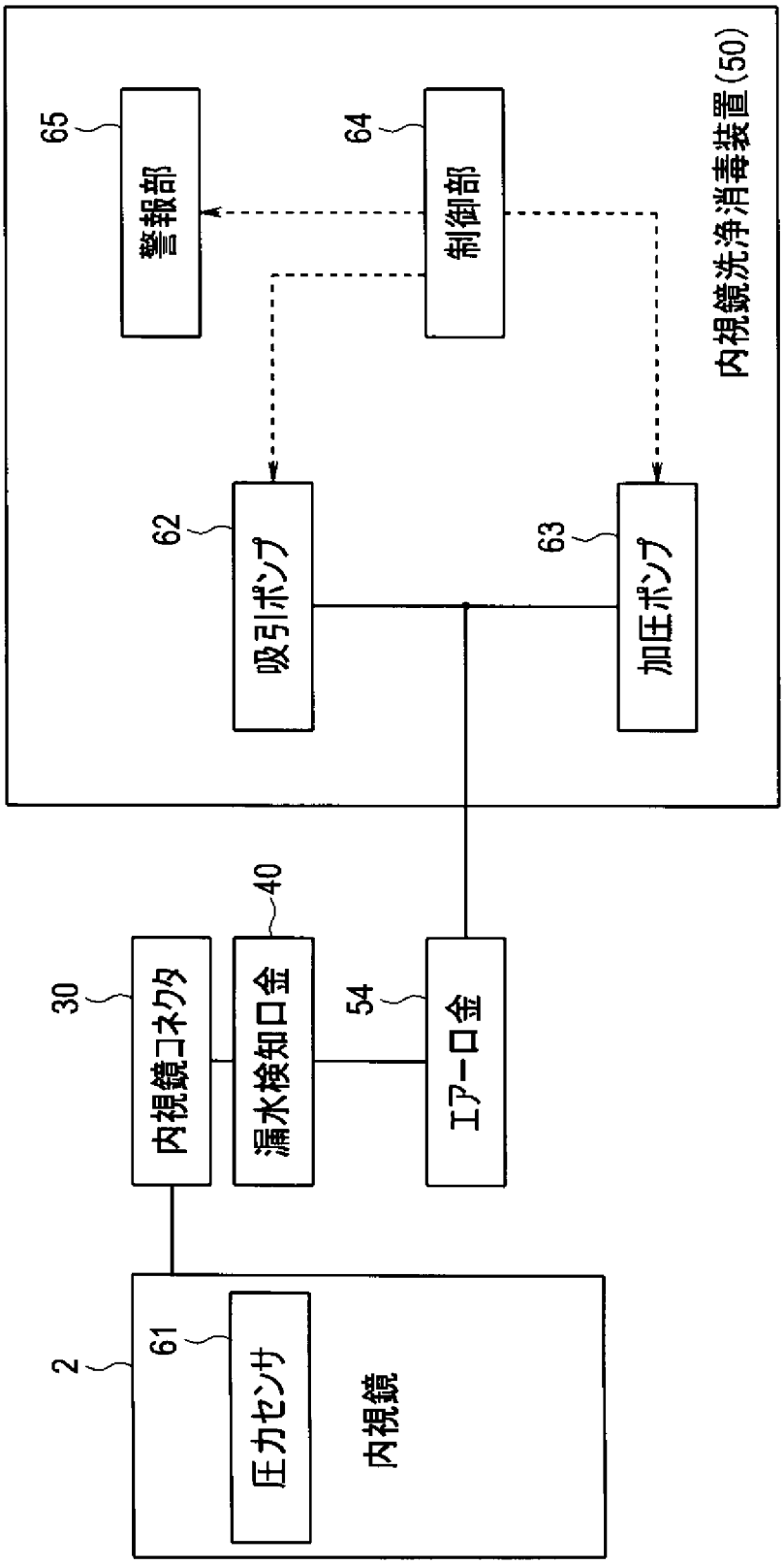
[図10]



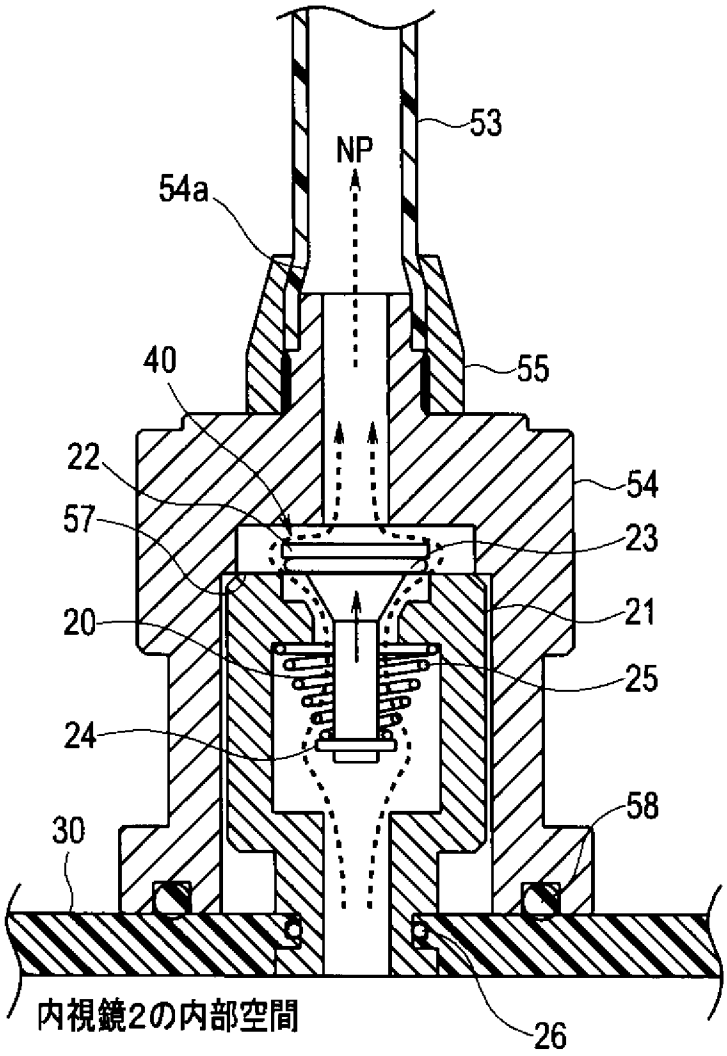
[図11]


内視鏡洗浄消毒装置(50)
65
警報部
64
制御部
62
吸引ポンプ
61
圧力センサ
63
加圧ポンプ
40
30
内視鏡コネクタ
漏水検知口金
54
エアー口金
2
内視鏡

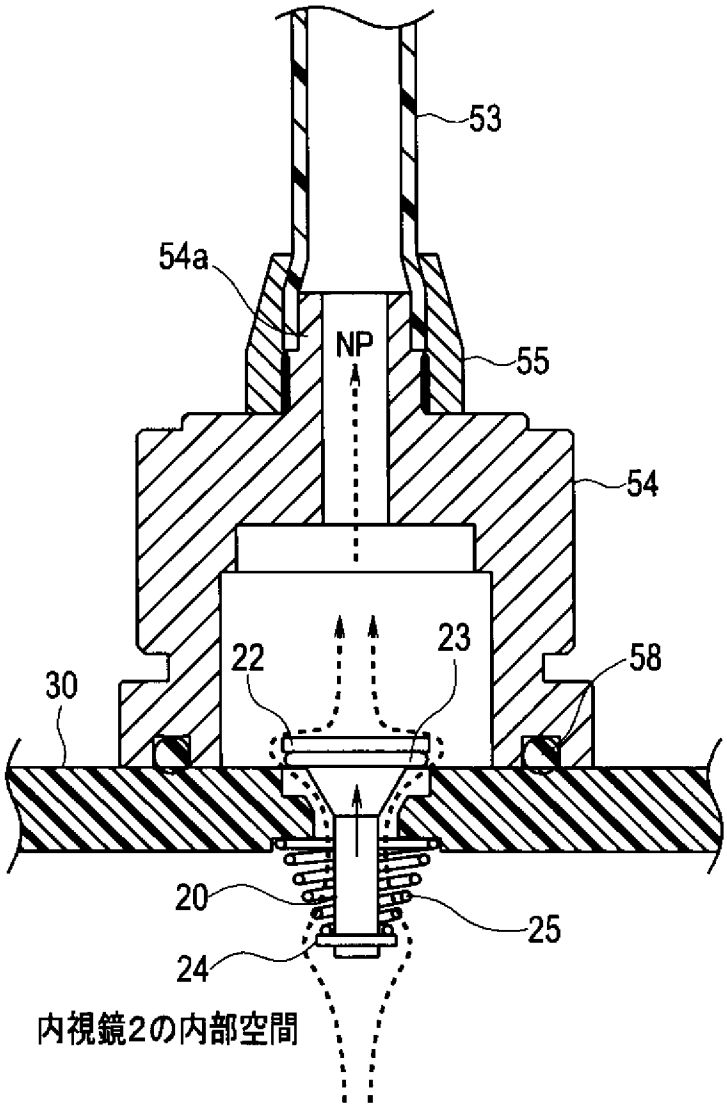
[図12]


内視鏡洗浄消毒装置(50)
65
警報部
64
制御部
62
吸引ポンプ
63
加圧ポンプ
30
内視鏡コネクタ
40
漏水検知口金
54
エアー口金
2
61
圧力センサ
内視鏡

[図13]



[図14]



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	Date of mailing of the international search report
11.12.2017	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

ＰＣＴ

国際調査報告

（法８条、法施行規則第40、41条）
〔ＰＣＴ18条、ＰＣＴ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ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０ 及び下記５を参照すること。	
国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０３３７７５	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（ＰＣＴ18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（ＰＣＴ規則12.3(a)及び23.1(b)）

ｂ．☐ この国際調査報告は、ＰＣＴ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（ＰＣＴ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（ＰＣＴ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ので、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ので、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。

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０３３７７５

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の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	国際調査報告の発送日
１１．１２．２０１７	２６．１２．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　２Ｑ　９４０３
森口　正治
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２９２