

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5135054号
(P5135054)

(45) 発行日 平成25年1月30日(2013.1.30)

(24) 登録日 平成24年11月16日(2012.11.16)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	3 0 0 A
G 0 2 B	23/24	(2006.01)	G 0 2 B	23/24	C

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-126339 (P2008-126339)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成20年5月13日(2008.5.13)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-273587 (P2009-273587A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成21年11月26日(2009.11.26)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成23年3月15日(2011.3.15)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	大西 秀人
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
			オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		審査官	井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡、該内視鏡の漏水検知方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管路内に挿入される挿入部と該挿入部の操作部とを具備する内視鏡において、前記挿入部と前記操作部との少なくとも一方の外表面と内蔵物との間に構成される間隙に、液体との接触により固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかとなる物質が着色されて充填されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記物質は、前記挿入部の挿入方向の先端側に設けられた、該先端側を複数方向に指向させる湾曲部内に充填されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記物質は、有機電解質オリゴマであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記物質は、塗料によって着色されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記物質は、紫外線の照射によって発光する蛍光剤によって着色されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 6】

管路内に挿入される挿入部と該挿入部の操作部とを具備する内視鏡の漏水検知方法にお

10

20

いて、

前記内視鏡を暗所に載置する載置ステップと、

前記内視鏡に、ブラックライトから紫外線を照射する照射ステップと、

前記紫外線の照射によって、前記挿入部と前記操作部との少なくとも一方の外表面と内蔵物との間に構成される間隙に充填された蛍光剤によって着色された、液体との接触により固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかとなる物質の発光の有無を検出することにより、前記内視鏡の漏水検知を行う検知ステップと、

を具備することを特徴とする内視鏡の漏水検知方法。

【請求項 7】

前記物質の発光検出は、フォトダイオードを用いて行うことを特徴とする請求項 6 の記載の内視鏡の漏水検知方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、管路内に挿入される挿入部と該挿入部の操作部とを具備する内視鏡、該内視鏡の漏水検知方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を体腔内に挿入することによって、挿入部の挿入方向先端側の先端部の内部に設けられた対物光学系や撮像素子等を用いて体腔内の臓器を観察または撮像したり、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

医療分野の内視鏡は、特に検査及び治療を目的として体腔内に挿入されて使用されるものであるため、使用後、再度使用するためには洗浄消毒が必要となる。この使用済みの内視鏡を洗浄消毒する方法としては、例えば、洗浄消毒装置を用いて行う方法が周知である。

【0004】

洗浄消毒装置を用いれば、内視鏡を、洗浄消毒装置の洗浄消毒槽内にセットするのみで、内視鏡に対して、自動的に、洗浄、消毒、濯ぎ及び水切り等を行うことができる。この際、内視鏡は、該内視鏡の外表面のみならず、内視鏡が内部に有する既知の送気送水管路、処置具挿通管路等の複数の管路内も洗浄消毒される。

【0005】

さらに、洗浄消毒装置は、内視鏡を洗浄するに先立って、内視鏡の外表面と各種内蔵物との間の間隙にエアを送気し、該エアの圧力変化を検出する、具体的には圧力の低下を検出することによって、内視鏡の外表面に孔が形成されていないかを自動的に検出する機能、即ち漏水検知機能も有している。尚、内視鏡においては、湾曲が繰り返されるため、外表面を構成する外皮が他の挿入部よりも薄く形成されている挿入部における湾曲部の外表面に特に孔が形成されやすい。

【0006】

このように、内視鏡の内部の間隙にエアを送気して、該エアの圧力変化を検出することにより、内視鏡の漏水検知を行うことができる洗浄消毒装置は、例えば特許文献 1 に開示されている。

【特許文献 1】特開平 5 - 220110 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、内視鏡は、一般的に、使用用途に応じて、例えば大腸に挿入する用の直径 15 mm 等の太径の挿入部を有するものや、例えば鼻腔に挿入する用の直径 4 mm 等の細径

10

20

30

40

50

の挿入部を有するもの等、挿入部において様々な直径を有する内視鏡が製造されている。

【0008】

ここで、太径の挿入部を有する内視鏡においては、細径の挿入部を有する内視鏡に比べ、挿入部の内部の容積が大きくなる。即ち、細径の内視鏡と太径の内視鏡とにおいて、内部に同じ内蔵物が設けられておれば、内部の上述した間隙の容積も、太径の内視鏡の方が細径の内視鏡よりも大きくなる。

【0009】

よって、特許文献1に開示された構成を用いて、太径の挿入部を有する内視鏡内部の間隙にエアを送気して漏水検知を行うと、細径の挿入部を有する内視鏡内部の間隙にエアを送気して漏水検知を行う場合に比べ圧力変化が小さくなる。このことから、内視鏡の外表面に形成されてしまった孔が小さい場合等には、圧力変化の検出が難しくなってしまう、漏水検知を正確に行うことができない場合があるといった問題があった。

【0010】

また、洗浄消毒装置に、内視鏡内部の間隙にエアを送気する機構や、圧力変化を検出する機構を別途設けなければならないことから、複雑な機構を洗浄消毒装置に設けなければならないといった問題があった。

【0011】

このような問題に鑑み、使用済みの内視鏡内部の間隙にエアを送気するとともに、該内視鏡を洗浄消毒装置の洗浄消毒槽において水中に浸漬させて、水中へのエアの発生を目視によって検出することにより、漏水検知を行う手法も周知である。

【0012】

しかしながら、この手法においても、エアを内視鏡内部に送気する機構が必要となる他、水中へのエアの発生を目視により検出するのは、内視鏡外表面に形成された孔が小さい場合には難しいといった問題がある。

【0013】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、漏水検知を簡単かつ正確に行うことのできる構成を具備する内視鏡、該内視鏡の漏水検知方法を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するため本発明による内視鏡は、管路内に挿入される挿入部と該挿入部の操作部とを具備する内視鏡において、前記挿入部と前記操作部との少なくとも一方の外表面と内蔵物との間に構成される間隙に、液体との接触により固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかとなる物質が着色されて充填されていることを特徴とする。

【0015】

また、本発明による内視鏡の漏水検知方法は、管路内に挿入される挿入部と該挿入部の操作部とを具備する内視鏡の漏水検知方法において、前記内視鏡を暗所に載置する載置ステップと、前記内視鏡に、ブラックライトから紫外線を照射する照射ステップと、前記紫外線の照射によって、前記挿入部と前記操作部との少なくとも一方の外表面と内蔵物との間に構成される間隙に充填された蛍光剤によって着色された、液体との接触により固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかとなる物質の発光の有無を検出することにより、前記内視鏡の漏水検知を行う検知ステップと、を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、漏水検知を簡単かつ正確に行うことのできる構成を具備する内視鏡、該内視鏡の漏水検知方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、以下に示す実施の形態においては、内視鏡は、医療用の内視鏡を例に挙げて説明する。

【0018】

10

20

30

40

50

図1は、本実施の形態を示す内視鏡を具備する内視鏡装置を示す外観斜視図である。

図1に示すように、内視鏡装置1は、内視鏡2と周辺装置100とにより構成されている。内視鏡2は、操作部3と、挿入部4と、ユニバーサルコード5とから主要部が構成されている。

【0019】

周辺装置100は、架台26に配置された、光源装置21と、ビデオプロセッサ22と、接続ケーブル23と、キーボード24と、モニタ25とから主要部が構成されている。また、このような構成を有する内視鏡2と周辺装置100とは、コネクタ19により互いに接続されている。

【0020】

内視鏡2の操作部3に、湾曲操作ノブ9と、送気送水操作釦16と、吸引操作釦17と、処置具挿入口18とが配設されている。

【0021】

内視鏡2の挿入部4は、先端部6と湾曲部7と可撓管部8とにより構成されている。湾曲部7は、操作部3に設けられた湾曲操作ノブ9により湾曲操作されるものであり、先端部6と可撓管部8との間に設けられている。

【0022】

先端部6の挿入方向Sの先端側（以下、単に先端側と称す）の先端面に、後述する撮像ユニット31A（図2参照）における対物レンズ群の挿入方向Sの先端側（以下、単に先端側と称す）に位置する対物レンズ11aが配設されている。

【0023】

また、先端部6の先端面に、観察部位に向けて流体を送液または送気する後述する送気送水チャンネル20（図2参照）の先端開口12と、照明窓13と、後述する処置具挿通チャンネル29（図2参照）の先端開口14とが配設されている。

【0024】

先端開口12からは、操作部3の送気送水操作釦16の釦操作により、気体と液体とが選択的に噴出される。処置具挿通チャンネル29の先端開口14からは、操作部3の吸引操作釦17の釦操作により、挿入部4内に処置具挿入口18から先端開口14まで設けられた処置具挿通チャンネル29を介して、体腔内の粘液等が選択的に回収される他、処置具挿入口18から挿入された各種処置具が、観察部位に向けて突出される。

【0025】

内視鏡2のユニバーサルコード5の先端に、コネクタ19が設けられ、このコネクタ19は、周辺装置100の光源装置21に接続されている。コネクタ19に、図示しないライトガイドの端部を構成する図示しないライトガイド用口金や、後述する送気送水管20bの口金や、後述する信号ケーブル48（図2参照）の端部が接続された電気接点部等が配設されている。

【0026】

さらに、コネクタ19に、撮像ユニット31Aが具備する撮像装置を、信号ケーブル48を介してビデオプロセッサ22に電氣的に接続するための接続ケーブル23が接続されている。

【0027】

ライトガイドは、コネクタ19の上述したライトガイド用口金から、ユニバーサルコード5内、操作部3内及び挿入部4内を介して先端部6内の照明窓13に近接する位置まで挿通されており、光源装置21からの照明光を照明窓13に送り、照明光を、照明窓13を介して観察部位に拡開照射するものである。

【0028】

また、信号ケーブル48は、撮像ユニット31Aの撮像装置から挿入部4内、操作部3内及びユニバーサルコード5内を介して、コネクタ19内の上述した電気接点部まで挿通されており、撮像装置において撮像した像の電気信号を、ビデオプロセッサ22へと伝達するものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

次に、内視鏡 2 の挿入部 4 の先端側の内部の構成を、図 2、図 3 を用いて示す。図 2 は、図 1 の内視鏡の挿入部の先端側の内部の構成を概略的に示す部分断面図、図 3 は、図 2 の挿入部の外表面を構成する外皮に孔が形成されてしまった状態を概略的に示す部分断面図である。

【 0 0 3 0 】

図 2 に示すように、内視鏡 2 の湾曲部 7 は、内蔵物である複数の湾曲駒 3 7 と、湾曲プレート 3 9 と、挿入部 4 の外表面を構成する外皮 5 0 とにより主要部が構成されている。具体的には、湾曲部 7 の内部に、複数の湾曲駒 3 7 が挿入方向 S に沿って回動自在に連結されている。また、各湾曲駒 3 7 に、溶着等によって固定されたワイヤガイド 3 7 a が設けられている。

10

【 0 0 3 1 】

複数の湾曲駒 3 7 の外周に、細線のワイヤ等を筒状に編み込むことによって形成された湾曲プレート 3 9 が被覆されており、該湾曲プレート 3 9 の外周に外皮 5 0 が被覆されている。

【 0 0 3 2 】

尚、外皮 5 0 は、先端部 6、湾曲部 7 及び可撓管部 8 から構成された挿入部 4 の外表面を構成しており、先端側が、先端部 6 において、後述する先端硬質部 1 5 a の外周に、糸巻き接着部 4 0 a により固着されている。

【 0 0 3 3 】

また、挿入部 4 の内部には、湾曲部 7 から挿入方向 S の基端側（以下、単に基端側と称す）に向かって延出する、内蔵物である、例えば 4 本の湾曲操作ワイヤ 3 8 が挿通されている。

20

【 0 0 3 4 】

これら 4 本の湾曲操作ワイヤ 3 8 は、挿入方向 S に沿った中途位置が、湾曲駒 3 7 に設けられた各ワイヤガイド 3 7 a にそれぞれ挿通されて支持されるとともに、各湾曲操作ワイヤ 3 8 の先端部位が先端部 6 内に設けられた固定環 2 8 にそれぞれ固定されている。

【 0 0 3 5 】

また、各湾曲操作ワイヤ 3 8 の基端部位は、操作部 3 内に設けられた図示しないプーリ等の湾曲操作機構に接続されており、各湾曲操作ワイヤ 3 8 は、上述した操作部 3 に設けられた湾曲操作ノブ 9 によって牽引弛緩される構成となっている。その結果、湾曲部 7 は、上下左右の 4 方向に湾曲される。

30

【 0 0 3 6 】

先端部 6 内には、内蔵物である硬質な金属から構成された円筒状の先端硬質部 1 5 a が設けられており、該先端硬質部 1 5 a の基端側の外周には、内蔵物である円環状の補強管 1 5 b が嵌合されている。

【 0 0 3 7 】

尚、補強管 1 5 b の挿入方向 S の基端側は、複数の湾曲駒 3 7 の内、最も先端側に位置する湾曲駒 3 7 に固定されている。また、先端硬質部 1 5 a の一部の外周及び補強管 1 5 b の外周は、外皮 5 0 によって被覆されている。また、先端硬質部 1 5 a の先端側の外周及び先端面の一部は、先端カバー 2 4 によって被覆されている。

40

【 0 0 3 8 】

先端硬質部 1 5 a に、挿入方向 S に沿って複数の貫通孔が形成されており、各貫通孔に、それぞれ内蔵物である処置具挿通チャンネル 2 9、送気送水チャンネル 2 0、撮像ユニット 3 1 A 等が設けられている。

【 0 0 3 9 】

処置具挿通チャンネル 2 9 は、先端硬質部 1 5 a の貫通孔に挿通された管状部材 2 9 a と、該管状部材 2 9 a の基端側の外周に、糸巻き等により先端側が嵌合固定された柔軟なチューブから構成された処置具管路 2 9 b との内部の空間に形成されている。処置具管路 2

50

9 b は、挿入部 4 内に挿通されており、挿入方向 S の基端側が、操作部 3 における処置具挿入口 1 8 において開口されている。

【 0 0 4 0 】

送気送水チャネル 2 0 は、先端硬質部 1 5 a の貫通孔に挿通された管状部材 2 0 a と、該管状部材 2 0 a の基端側の外周に、糸巻き等により先端側が嵌合固定された柔軟なチューブから構成された送気送水管 2 0 b との内部の空間に形成されている。送気送水管 2 0 b は、挿入部 4、操作部 3 及びユニバーサルコード 5 内に挿通されており、コネクタ 1 9 に設けられた口金に接続されている。

【 0 0 4 1 】

また、撮像ユニット 3 1 A から、基端側に、内蔵物である信号ケーブル 4 8 が延出している。信号ケーブル 4 8 は、挿入部 4、操作部 3、ユニバーサルコード 5 内に挿通されており、信号ケーブル 4 8 の基端側は、コネクタ 1 9 に設けられた電気接点部に電氣的に接続されている。

10

【 0 0 4 2 】

さらに、挿入部 4 内において、各内蔵物である複数の湾曲駒 3 7、4 本の湾曲操作ワイヤ 3 8、先端硬質部 1 5 a、補強管 1 5 b、処置具挿通チャネル 2 9、送気送水チャネル 2 0、撮像ユニット 3 1 A、信号ケーブル 4 8 と外皮 5 0 との間隙に、液体との接触により固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかの状態となる粉状の物質 2 0 0 が充填されている。

【 0 0 4 3 】

20

尚、物質 2 0 0 としては、既知の有機電解質オリゴマや、紙おむつ等に通常用いられる高吸水性高分子材料や、ハイドロゲル等が挙げられる。尚、有機電解質オリゴマは、有機溶剤、水溶液、イオン水等の接触によっても固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかの状態となる性質を有している。また、物質 2 0 0 としては、他の電気部品とのショートを避けるため、導電性を有さない必要がある。

【 0 0 4 4 】

また、物質 2 0 0 は、塗料、または紫外線の照射によって発光する蛍光剤によって着色されている。尚、物質 2 0 0 は、湾曲部 7 内において、湾曲駒 3 7 の回動を妨げることのない量が充填されている。

【 0 0 4 5 】

30

物質 2 0 0 は、挿入部 4 を体腔内に挿入して観察部位の観察または撮像等の内視鏡検査を行っている際、図 3 に示すように、例えば湾曲部 7 の湾曲に伴って、湾曲部 7 の外表面を構成する外皮 5 0 に孔部 5 0 g が形成されてしまい、体液等の液体が挿入部 4 の内部に進入したとしても、液体との接触により、固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかの状態 2 0 0 g となることにより、撮像ユニット 3 1 A 等に液体が接触してしまい、撮像ユニット 3 1 A が電氣的にショートしてしまうことを防ぐものである。

【 0 0 4 6 】

尚、この際、物質 2 0 0 は、必ずしも孔部 5 0 g 内において、固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかの状態 2 0 0 g となる必要はない。即ち、外皮 5 0 よりも挿入部 4 の内部において、固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかの状態 2 0 0 g となっておれば、液体の撮像ユニット 3 1 A 等への進入を防止することができる。

40

【 0 0 4 7 】

また、物質 2 0 0 は、塗料または蛍光剤によって着色されていることにより、内視鏡検査後、物質 2 0 0 から、挿入部 4 の外皮 5 0 に形成された孔部 5 0 g を、検出しやすくするものである。即ち、内視鏡 2 の漏水検知を行いやすくするものである。

【 0 0 4 8 】

尚、物質 2 0 0 は、挿入部 4 内に限らず、操作部 3 の外表面を構成する外装部材と操作部 3 の内蔵物との間隙に充填されていても構わないし、ユニバーサルコード 5 の外表面とユニバーサルコード 5 の内蔵物との間隙に充填されていても構わない。

【 0 0 4 9 】

50

次に、このように構成された内視鏡 2 の漏水検知方法について、図 4、図 5 を用いて説明する。図 4 は、図 1 の内視鏡の漏水検知方法を示すフローチャート、図 5 は、洗浄消毒装置に、漏水検知機構を設けた構成を概略的に示す洗浄消毒装置の上面図である。

【 0 0 5 0 】

尚、以下、内視鏡 2 の内部に充填されている粉状の物質 2 0 0 は、蛍光剤によって着色された粉状の物質を例に挙げて示す。また、内視鏡の漏水検知を、洗浄消毒装置を用いて行う場合を例に挙げて示す。

【 0 0 5 1 】

内視鏡 2 を用いた検査終了後、内視鏡の漏水検知を行う際は、先ず、図 4 のステップ S 1 に示すように、内視鏡 2 を、図 5 に示すような洗浄消毒装置 1 5 0 の装置本体 1 5 0 s に形成された洗浄消毒槽 1 5 1 に載置する載置ステップを行う。尚、内視鏡 2 を洗浄消毒槽 1 5 1 に載置することにより、装置本体 1 5 0 s に対して、トップカバー 1 5 0 t が閉成されることにより、内視鏡 2 は暗所に載置される。

10

【 0 0 5 2 】

また、通常、洗浄消毒装置 1 5 0 のトップカバー 1 5 0 t は、洗浄消毒中における内視鏡 2 の状態を操作者が視認しやすいように透明な部材から形成されていることから、光が洗浄消毒槽 1 5 1 内に進入してしまう。

【 0 0 5 3 】

しかしながら、トップカバー 1 5 0 t を紫外線の波長を透過させない部材から形成すれば、洗浄消毒槽 1 5 1 を紫外線波長で見た場合には、洗浄消毒槽 1 5 1 内は暗所となることから、トップカバー 1 5 0 t が透明な部材から形成されていたとしても、内視鏡 2 を暗所に載置することができる。

20

【 0 0 5 4 】

また、図 5 に示すように、トップカバー 1 5 0 t の洗浄消毒槽 1 5 1 に対向する面には、内視鏡 2 に紫外線を照射するブラックライト 1 6 0 と、該ブラックライト 1 6 0 からの紫外線の照射に伴い、物質 2 0 0 の蛍光剤から発光した蛍光を検出するフォトダイオード 1 6 1 とが設けられている。尚、ブラックライト 1 6 0 と、フォトダイオード 1 6 1 とは、洗浄消毒槽 1 5 1 に設けられていても構わない。

【 0 0 5 5 】

図 4 に戻って、ステップ S 2 では、内視鏡 2 にブラックライト 1 6 0 から紫外線を照射する照射ステップを行う。

30

【 0 0 5 6 】

次いで、ステップ S 3 では、ステップ S 2 における紫外線の照射により、物質 2 0 0 に着色された蛍光剤の発光の有無を検出することにより、内視鏡 2 の外皮 5 0 に孔部 5 0 g が形成されていないかを検知する、即ち漏水検知を行う検知ステップを行う。尚、検知ステップは、フォトダイオード 1 6 1 が蛍光剤からの発光を検出することにより行われる。

【 0 0 5 7 】

フォトダイオード 1 6 1 によって、漏水の検知が確認できた場合、具体的には、内視鏡 2 の外皮 5 0 に形成された孔部 5 0 g から蛍光剤が検出された場合には、操作者は、内視鏡 2 を、洗浄消毒槽 1 5 1 から取り出した後、外皮 5 0 を除去するとともに、一部が固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかの状態 2 0 0 g となった物質 2 0 0 を除去する。その後、新しい粉状の物質 2 0 0 を挿入部 4 の内部の隙間に充填した後、外皮 5 0 を装着する。尚、このことは、操作部 3 やユニバーサルコードの外表面に孔が形成された場合であっても同様である。

40

【 0 0 5 8 】

また、上述した漏水検知方法においては、蛍光剤の検出を、フォトダイオード 1 6 1 を用いて行う例を挙げて示したが、これに限らず、蛍光剤の検出を操作者の目視によって行っても構わない。

【 0 0 5 9 】

また、物質 2 0 0 は、蛍光剤によって着色されたものを例に挙げて示したが、これに限

50

らず、塗料によって着色されたものを用いても構わない。この場合、内視鏡 2 の外表面から、塗料が目視できるか否かを確認することにより、外表面に孔部 5 0 g が形成されているか否かを検出すればよい。

【 0 0 6 0 】

このように、本実施の形態においては、内視鏡 2 の外表面と内蔵物との間に塗料または蛍光剤によって着色された、液体の接触により固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかの状態となる、有機電解質オリゴマ等の粉状の物質 2 0 0 が充填されていると示した。

【 0 0 6 1 】

このことによれば、内視鏡 2 の外表面に、孔部 5 0 g が形成されたか否かを、即ち、内視鏡 2 の漏水検知を、孔部 5 0 g から露出された物質 2 0 0 の色をフォトダイオード 1 6 1 で検出するまたは視認によって確認するのみで行うことができる。

【 0 0 6 2 】

このことから、漏水検知を簡単かつ正確に行うことのできる構成を具備する内視鏡、該内視鏡の漏水検知方法を提供することができる。

【 0 0 6 3 】

また、内視鏡 2 を用いた検査の最中において、仮に内視鏡 2 の挿入部 4 の外皮 5 0 に孔部 5 0 g が形成されてしまったとしても、孔部 5 0 g から内部に進入した液体に接触した一部が固体化とゲル化とゼリー化とのいずれかの状態 2 0 0 g となった物質 2 0 0 によって、液体が撮像ユニット 3 1 A 等に接触してしまうことを防ぐことができる。このことから、内視鏡 2 を用いた検査中において、内視鏡 2 が故障してしまうことを防ぐことができる構成を具備する内視鏡を提供することができる。

【 0 0 6 4 】

尚、本実施の形態においては、内視鏡 2 の漏水検知を洗浄消毒装置 1 5 0 で行うと示したが、これに限らず、暗所であれば、他の場所、例えば内視鏡 2 の保管庫で行っても構わないということは勿論である。この場合、保管庫に、ブラックライト 1 6 0 やフォトダイオード 1 6 1 を設ければ、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 5 】

また、本発明は以上述べた実施形態のみに限定されるものでなく、発明の要旨を脱しない範囲で種々変形可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 6 】

【 図 1 】 本実施の形態を示す内視鏡を具備する内視鏡装置を示す外観斜視図。

【 図 2 】 図 1 の内視鏡の挿入部の先端側の内部の構成を概略的に示す部分断面図。

【 図 3 】 図 2 の挿入部の外表面を構成する外皮に孔が形成されてしまった状態を概略的に示す部分断面図。

【 図 4 】 図 1 の内視鏡の漏水検知方法を示すフローチャート。

【 図 5 】 洗浄消毒装置に、漏水検知機構を設けた構成を概略的に示す洗浄消毒装置の上面図。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

- 2 ... 内視鏡
- 3 ... 操作部
- 4 ... 挿入部
- 7 ... 湾曲部
- 1 5 a ... 先端硬質部 (内蔵物)
- 1 5 b ... 補強管 (内蔵物)
- 2 0 ... 送気送水チャネル (内蔵物)
- 2 9 ... 処置具挿通チャネル (内蔵物)
- 3 1 A ... 撮像ユニット (内蔵物)
- 3 7 ... 湾曲駒 (内蔵物)

10

20

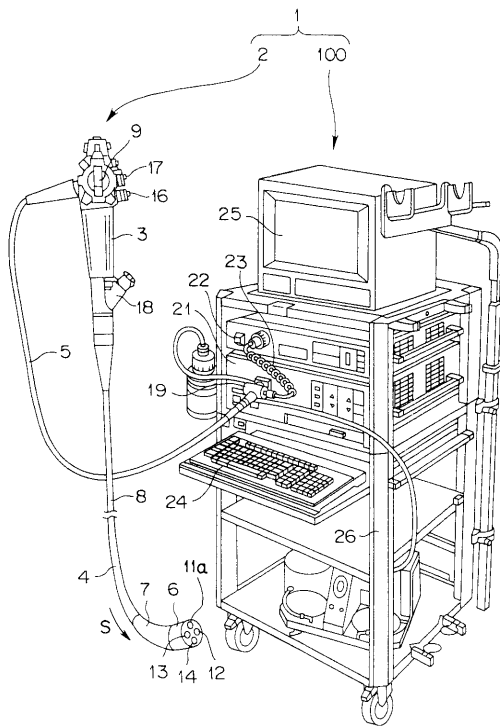
30

40

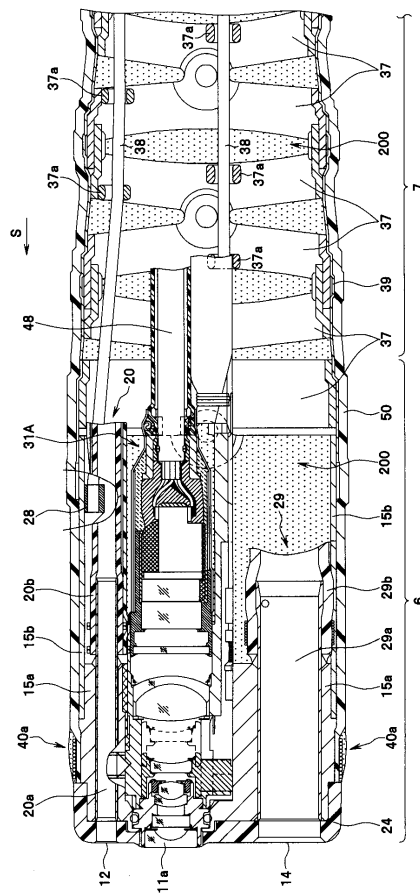
50

- 3 8 ... 湾曲操作ワイヤ (内蔵物)
- 4 8 ... 信号ケーブル
- 5 0 ... 外皮 (外表面)
- 1 6 0 ... ブラックライト
- 1 6 1 ... フォトダイオード
- 2 0 0 ... 物質
- S ... 挿入方向

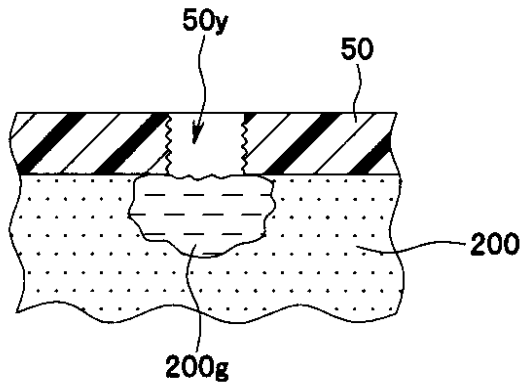
【 図 1 】



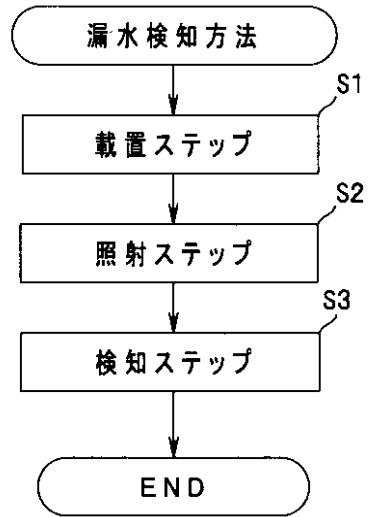
【 図 2 】



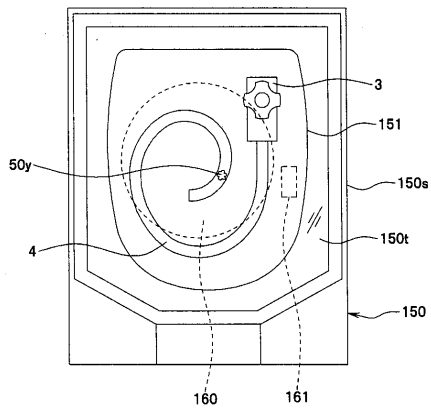
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平7 - 344 (JP, A)
特開平6 - 254036 (JP, A)
特開2003 - 116781 (JP, A)
特開平5 - 42099 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B	1/00
G02B	23/24
G01M	3/00

专利名称(译)	内窥镜，内窥镜的泄漏检测方法		
公开(公告)号	JP5135054B2	公开(公告)日	2013-01-30
申请号	JP2008126339	申请日	2008-05-13
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	大西秀人		
发明人	大西 秀人		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.C A61B1/00.550 A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.713		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA11 2H040/DA21 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/JJ13 4C061/JJ17 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ13 4C161/JJ17		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2009273587A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有便于准确检测漏水的配置的内窥镜，并且还提供用于检测内窥镜中的漏水的方法。ZSOLUTION：内窥镜包括插入导管的插入部分和插入部分的操作部分。在内窥镜中，在插入部分和操作部分中的至少一个的外表面与它们的内置元件之间形成的间隙填充有材料200，该材料在与液体接触时变成固体，凝胶或胶状物。Z

