

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5444371号
(P5444371)

(45) 発行日 平成26年3月19日(2014.3.19)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

A 6 1 B 1/12

請求項の数 11 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-542714 (P2011-542714)	(73) 特許権者	510320416
(86) (22) 出願日	平成21年12月22日(2009.12.22)		オリンパス・ウィンター・アンド・イベ・
(65) 公表番号	特表2012-513781 (P2012-513781A)		ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテ
(43) 公表日	平成24年6月21日(2012.6.21)		ル・ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/009223		ドイツ連邦共和国, 22045 ハンブル
(87) 国際公開番号	W02010/075995		ク, キューンシュトラッセ 61
(87) 国際公開日	平成22年7月8日(2010.7.8)	(74) 代理人	100099623
審査請求日	平成24年12月6日(2012.12.6)		弁理士 奥山 尚一
(31) 優先権主張番号	102008063273.2	(74) 代理人	100096769
(32) 優先日	平成20年12月29日(2008.12.29)		弁理士 有原 幸一
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
		(74) 代理人	100114591
			弁理士 河村 英文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄機用試験装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡(1)用洗浄機の検査機構(23, 24)を試験する試験装置であって、
 前記検査機構(23, 24)が、流体を加圧下に供給して前記内視鏡(1)のポート(6, 7, 10)に密封接続可能な少なくとも1つの接続管(19, 20, 27)を有し、
 前記接続管が流量計(21, 22)及び/又は圧力計(28)を備え、
 試験ポート(32, 42, 43, 56, 68, 69)を介して前記接続管(19, 20, 27)に密封接続可能な少なくとも1つの試験室(34, 35, 70, 71, 46, 47, 48, 57, 58)が設けられており、
 前記試験室(34, 35, 70, 71, 46, 47, 48, 57, 58)が調節可能に構成され、

10

試験装置が、切換弁(26)と前記圧力計(28)とを介して気体を供給し、かつ前記内視鏡(1)のハウジング漏れを検査する前記接続管(27)用に構成されており、
 前記試験室が容積を調節可能とする漏れ試験室(34, 35)として構成されていることを特徴とする、試験装置。

【請求項 2】

前記漏れ試験室が切換弁(36)を介して結合可能な複数の区画(34, 35)から構成されていることを特徴とする、請求項1に記載の試験装置。

【請求項 3】

前記流量計(21, 22)を介して液体を供給する前記接続管(19, 20)用にさら

20

に構成されており、

前記試験室が前記試験ポート（４２，４３，５６）から出口へと通じた少なくとも１つの調節可能な試験通路（４６，４７，４８，５７，５８）を有することを特徴とする、請求項１又は２に記載の試験装置。

【請求項４】

前記試験通路が切換弁（４９，５１，５２，５４，５９，６２）を介して結合可能な部分通路（４６，４７，４８，５７，５８）から構成されていることを特徴とする、請求項３に記載の試験装置。

【請求項５】

前記試験通路が少なくとも１つの調節可能な流体抵抗器（５０，５３，５５，６０，６１，６２）を有することを特徴とする、請求項３又は４に記載の試験装置。

10

【請求項６】

前記試験室（３４，３５）が別の圧力計（３７）に接続されていることを特徴とする、請求項１～５のいずれか一項に記載の試験装置。

【請求項７】

前記試験室（７０，７１）が流量計（６６，６７）を介して前記試験ポート（６８，６９）に接続されていることを特徴とする、請求項１～６のいずれか一項に記載の試験装置。

【請求項８】

前記試験ポート（３２，４２，４３）が、試験アダプタ（３３，４４，４５）を介して前記検査機構（２３，２４）の検査アダプタ（１６，１５，１４）に接続可能に構成されていることを特徴とする、請求項１～７のいずれか一項に記載の試験装置。

20

【請求項９】

少なくとも１つの前記切換弁の切換を可能とし、及び／又は前記試験装置の調節を可能とする機構（３６，３８，３９，４９，５０，５１，５２，５３，５４，５５，５９，６０，６１，６２，６４）と、

前記機構（３６，３８，３９，４９，５０，５１，５２，５３，５４，５５，５９，６０，６１，６２，６４）に接続される制御機構（７３）と

をさらに備え、

前記制御機構が複数種の内視鏡の用意されたデータに基づいて前記少なくとも１つの切換弁の切換又は前記試験装置の調節を行うように構成されていることを特徴とする、請求項１～８のいずれか一項に記載の試験装置。

30

【請求項１０】

前記試験装置のためのエネルギー供給部（７４）が、さらに設けられていることを特徴とする請求項１～９のいずれか一項に記載の試験装置。

【請求項１１】

前記流量計（６６，６７）により測定された測定データの記憶及び／又は伝送を行うように構成されていることを特徴とする請求項７に記載の試験装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【０００１】

本発明は、請求項１の前文に記載した種類の試験装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

手術時に患者身体と接触する医用器具及び機器は使い捨て用に滅菌包装したものが購入されるか、又は利用のたびに清浄、消毒若しくは滅菌されねばならない。

【０００３】

特に問題となるのは軟性内視鏡である。軟性内視鏡は価格が高いため使い捨て品としては考慮の対象にならない。軟性内視鏡はさらに熱的、化学的及び機械的に敏感であり、それゆえに慎重に取り扱われねばならない。それに加えて。軟性内視鏡は特別な処理を必要

50

とする空洞及び通路を有する。

【0004】

それゆえに、軟性内視鏡の清浄及び消毒のために、以下で「洗浄機」と称する本出願人から販売されもする内視鏡清浄消毒機器が開発された。このような洗浄機において内視鏡は連続的工程で清浄液及び消毒液で内外から処理される。内視鏡は入口ポートが洗浄機の接続管に接続され、これらの接続管から内視鏡に液体が加圧供給される。液体、つまり清浄液又は消毒液は内視鏡を流通しなければならない。所望する清浄消毒作用を達成するために十分な流通が一定時間保証されていなければならない。

【0005】

軟性内視鏡内の構造に起因して長くて細い通路は手術時又は手術後に、例えば、凝固血又は組織残渣により閉塞することがある。或る通路が閉塞すると、この通路は十分には洗浄されず、従って不十分に浄化される。

【0006】

このような洗浄機においてこのことが検査機構で防止される。この検査機構は接続管を内視鏡に接続して貫流を検査し、例えば、汚れのない同じ内視鏡の目標値と比較する。検査機構が閉塞を記録すると、そのことが表示され、内視鏡は一層長く洗浄し又は場合によって手で予め清浄にし、洗浄機で再度処理されねばならない。

【0007】

このような洗浄機の検査機構の正常な機能は内視鏡の清浄成果にとってきわめて重要である。それゆえに、点検機構は規則的に点検されねばならない。

【0008】

先行技術から洗浄機用のさまざまな検査機構が公知である。

【0009】

特許文献1が示す管は洗浄機の接続管に接続可能であり、試験汚染物が管の試験室内に設けられている。こうして洗浄機の清浄能力は検査することができる。

【0010】

特許文献2は外形の点で軟性内視鏡に十分近似した内視鏡ダミーを示しており、このダミーは試験室内に、また外面にも、試験汚染物を受容することができ、こうしてこのダミーで清浄能力は点検することができる。

【0011】

従って、両方の公報が示している試験装置は清浄能力のみを試験できるのであって、検査機構の重要な正常機能を試験できるのではない。

【0012】

第2に指摘した公報に示された内視鏡ダミーは非特許文献1にも示されている。3頁右欄の下側に、この内視鏡ダミーについて「通路の遮断をシミュレートするための閉塞アダプタ」が提案されている。このダミーにより洗浄機の接続管が遮断されると、閉塞された通路を洗浄機の検査機構が正しく検知するか否かをこうして点検することができる。従って、この閉塞アダプタは前文に係る試験装置となっている。

【0013】

しかし、この公知の試験装置は機能様式がごく単純であり、実際の内視鏡において検査機構が真に正しく誤りを検知するか否かを確認することができない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0014】

【特許文献1】独国実用新案第20108346号明細書

【特許文献2】国際公開第2008/019715号パンフレット

【非特許文献】

【0015】

【非特許文献1】Belimed AG社のパンフレット“Belimed Infection Control”，ツーク州、スイス、www.belimed.comでダウンロード可能

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

そこで本発明の課題は、実際の内視鏡の挙動を模擬できる前文に係る試験装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0017】

この課題は請求項1の特徴部分の特徴で解決される。

【0018】

本発明によれば、試験室が調節可能に構成されている。このことから、所望のパラメータに関して試験室を実際の内視鏡に適應させる可能性が得られる。実際の洗浄機動作時と同様に、さまざまな内視鏡を順次シミュレート（模擬）することができ、こうして実際の動作について信頼性の高い逆推定を可能とする試験結果が得られる。

10

【0019】

軟性内視鏡は、その内部に、液体で十分に洗浄され点検される連続通路と並んで複雑な内部空洞も有する。これらの空洞は普通つながり合っており、例えば、電子装置、光学系等の敏感な機構が空洞内に配置されている。これらの空洞は通路壁と内視鏡の外壁との間にあり、通路に対しても外部に対しても確実に密封されていなければならない。それゆえに、洗浄機が漏れ検査機構を有し、これらの漏れ検査機構は内視鏡の内部空間に空気超過圧又は空気負圧を印加し、遮断後に圧力推移を測定し、そこから漏れを突き止める。洗浄機のこの漏れ検査機構も、例えば、特許文献2でも該当するように試験装置によって点検されねばならない。それゆえに、本発明は主に請求項1により試験装置内に容積調節可能な漏れ試験室を有し、この漏れ試験室で洗浄機の漏れ検査機構は点検することができる。漏れ試験室を容積調節可能に構成すると、さまざまな実際の内視鏡の厳密な模擬が可能になる。その際、主に請求項2により漏れ試験室は結合可能な区画で構成されており、所要の容積寸法は単純な切換弁を介して模擬することができる。

20

【0020】

内視鏡の通路を模擬するために、試験室は主に請求項3により調節可能な試験通路として構成されている。この試験通路は、実際の内視鏡を模擬するために、例えば、その長さ又は貫通性に関して調節可能とすることができる。

30

【0021】

試験通路は主に請求項4により、切換弁を介して結合可能な部分通路で構成されている。こうして、複数種の内視鏡の複雑な通路系を任意の正確さで模擬することができ、ごく実際の条件のもとで検査機構の試験が可能となる。

【0022】

その際、主に請求項5により試験通路は少なくとも1つの調節可能な流体抵抗器を備えている。こうして実際の内視鏡通路の流体抵抗を正確に模擬することができ、複雑な通路系において液圧状況を厳密に模擬することができる。

【0023】

主に請求項6によれば、試験室に圧力計が接続されている。この圧力計は、例えば、漏れ検査機構の点検時、検査機構内の圧力計を点検するのに使用することができる。しかし、圧力計は、さまざまな別の安全上重要な試験用にも使用することができ、例えば、洗浄機側ポンプのポンプ圧力を点検し、洗浄機内で危険な超過圧のとき遮断しなければならない安全圧力センサを点検するのに使用することができる。

40

【0024】

主に請求項7により試験室は流量計を介して接続することができる。こうして洗浄機検査機構の接続された接続管内の流量計は直接点検される。

【0025】

洗浄機の液体及び空気用のさまざまな接続管は、内視鏡の当該ポートに接続されねばならない。内視鏡のポートは製造業者の型式に応じてごく異なるので、検査アダプタが使用

50

される。検査アダプタは、例えば、末端に当該連結部材を備えた単純なチューブから構成され、それぞれ一端が洗浄機の接続管に適合し、他端は内視鏡の接続されるべきポートに適合している。本発明に係る試験装置はさまざまな内視鏡を模擬しなければならない、それゆえに、各1つの特定の内視鏡に付属した検査アダプタにも適合しなければならない。それゆえに、試験装置は或る内視鏡をシミュレートするとき当該接続ポートもシミュレートしなければならない。このことが主に請求項8により試験アダプタで解決され、この試験アダプタは一方で試験装置の試験ポートに適合し、他方でシミュレートされた内視鏡のポートを利用可能とする。

【0026】

主に請求項9の特徴が設けられている。これにより、制御機構内に設けられた表がシミュレートすべき内視鏡について重要な設計データを含み、この表から試験装置はこの内視鏡を正確に模擬するように調節することができる。通路の間で切換弁を切り換えることによって、例えば、通路分岐を模擬することができる。個々の通路は流体抵抗を調節することによって実通路に適應させることができる。内視鏡の内部空間も、漏れ検査機構の点検のためにその容積を調節することができる。

【0027】

試験装置は、可能な限り実際の内視鏡を模擬しなければならない、それゆえに試験のためにも内視鏡の代わりに洗浄機内に配置しておくべきであろう。しかし、その際に、洗浄機は閉鎖されており、試験装置はもはや接続管路で外部から供給を受けることができない。それゆえに、試験装置は主に請求項10により独自のエネルギー供給部を有する。

【0028】

試験装置内でデータ、例えば請求項6の圧力計のデータ又は請求項7の流量計のデータが得られる。閉鎖された洗浄機内に試験装置が配置されている場合、これらのデータは容易には入手可能でない。それゆえに、主に請求項11により、試験装置はデータを記憶し又は場合によっては伝送するように構成されている。つまり、得られたデータは洗浄機から取り出されるまで試験装置内に記憶しておくことができ、又は作動中に外部から、例えば、好適な無線結合を介して直接伝送されることとなる。

【0029】

図面に本発明が例示的に略示されている。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】洗浄機の検査機構を接続した単純な軟性内視鏡の略図である。

【図2】本発明に係る試験装置の略線図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

図1は軟性内視鏡1を略図で示しており、内視鏡のうち内壁及び外壁のみが、単純な線として示されている。内視鏡1が本体2を有し、この本体から分岐した導入チューブ3は身体内、例えば、患者の腸内に導入するように定められている。さらに、本体2から供給チューブ4が分岐している。内視鏡1の内部に配置された通路系が導入通路5を有し、この導入通路は導入チューブ3の遠位先端で外部側に注ぎをもたらすように構成されている。導入通路5は本体2内も貫通している。入口ポート6が外向きに開口し、導入通路に注ぎをもたらすように構成されている。入口ポート6を通して生検鉗子又はその他の好適な長い軟性作業器具は、導入通路5内に押し進めることができる。

【0032】

導入通路5は弁ポート7で終端し、この弁ポート内には通常、制御弁が配置されており、ただし、この制御弁は清浄中には取り外されている。弁ポート7で導入通路5から供給通路8が分岐しており、この供給通路は供給チューブ4の末端まで延びている。例えば、洗浄液は供給通路8を通して供給され、通常、弁ポート7内に着座した弁により制御することができる。

【0033】

通路 5 , 8 の周りに、つまり通路と内視鏡外壁との間に内部空間 9 が形成されており、この内部空間は、図 1 に示さない敏感な機構、例えば、電子機構又は光学機構を受容するので、液体を通す通路に対しても外部に対しても十分に密封されていなければならない。内部空間 9 はポート 10 を介して外部から接近可能である。このポートは、普通、万一存在する漏れ部を通して水が浸入することのないように、洗浄機内に留まる間に内部空間 9 に圧縮空気を付加するのに利用される。

【 0 0 3 4 】

図 1 は、図示内視鏡 1 を、洗浄機内で浄化時に成立している接続状態で示す。弁ポート 7 は、検査アダプタ 14 の、弁ポートに適合された連結部材 11 を介して接続されており、この検査アダプタは連結部材 11 とチューブ 12 とチューブ他端の連結部材 13 とから構成されている。

10

【 0 0 3 5 】

他の検査アダプタ 15 が適切な連結部材で入口ポート 6 に接続されている。第 3 検査アダプタ 16 が内部空間 9 のポート 10 に適宜接続されている。検査アダプタの内視鏡側の連結部材は、各内視鏡のポート用に適切に構成されている。別の連結部材は洗浄機に適合している。別の 1 つの内視鏡を接続するとき、場合によっては、検査アダプター式を交換しなければならない。

【 0 0 3 6 】

詳しくは図示しない洗浄機が洗浄ポンプ 17 を有し、この洗浄ポンプは矢印方向で液体、例えば、水又は消毒液を分配管路 18 内に圧送し、この分配管路から第 1 接続管 19 が当該連結部を介して検査アダプタ 14 に接続されている。並行する第 2 接続管 20 が検査アダプタ 15 に連続している。つまり、液体は内視鏡 1 の弁ポート 7 と入口ポート 6 とに並行して圧送することができる。両方の接続管 19 , 20 内にそれぞれ 1 つの流量計 21 , 22 が設けられている。図面に分岐で示唆したように、分配管路 18 からなお他の接続管を流量計付きで分岐させることができ、これらの接続管は複雑に構成された内視鏡の他のポートに接続させることができる。

20

【 0 0 3 7 】

流量計 21 , 22 は洗浄機内の図示しない電子機構に接続されており、この電子機構は接続された内視鏡 1 の正確なデータ、つまり、特に、その通路構造と流体抵抗とを検知する。それゆえに、流量計 21 , 22 で測定した流れ値を評価すると、通路 5 , 8 の貫通性について、そしてポート 6 , 7 間の領域における通路 5 の貫通性についても、推断を下すことができる。特に、通路のうちの 1 つの部分的遮断又は完全遮断も当然突き止めることができる。

30

【 0 0 3 8 】

浄化過程の間、第 1 接続管 19 と第 2 接続管 20 とを含む通路検査機構 23 が接続されているだけでなく、検査アダプタ 16 と内部空間 9 とに連結された漏れ検査機構 24 も接続されている。この漏れ検査機構 24 は流体を気体、普通空気の態様で内部空間 9 に供給し、このため気体ポンプ 25 を有する。この気体ポンプは気体を矢印方向で切換弁 26 に通して検査アダプタ 16 との連結部まで圧送する。切換弁 26 と接続管 27 との間に圧力計 28 が接続されている。

40

【 0 0 3 9 】

漏れ検査機構 24 は内視鏡 1 の内部空間 9 に圧力を付加し、次に切換弁 26 を遮断する。引き続き空気圧が圧力計 28 で追跡される。既存の漏れ値は圧力低下曲線から計算することができる。

【 0 0 4 0 】

洗浄機の図 1 に示した部分 23 , 24 から構成される検査機構を点検するために、図 2 に示す試験装置 30 が役立つ。

【 0 0 4 1 】

図示された実施例において、試験装置 30 は破線で囲った 3 つの領域を有し、これらの領域は、例えば、共通のハウジング内に配置しておくことができ、それぞれ独自の試験機

50

構を有する。ハウジングは、試験のために試験装置 30 を洗浄機の内部に配置できるように主に水密である。

【0042】

漏れ試験機構 31 はごく略示した試験ポート 32 を有し、この試験ポートは漏れ検査機構 24 の接続管 27 に接続することができる。この接続は検査アダプタ 16 を介して行われるが、しかし、この検査アダプタは普通、試験ポート 32 に適合していない。それゆえに、試験ポートと検査アダプタ 16 との間に付加的試験アダプタ 33 が設けられており、この試験アダプタは、一方で図 2 に示す試験装置 30 に適合し、他方で内視鏡 1 のポート 10 をシミュレートする。

【0043】

漏れ試験機構 31 は内視鏡 1 の内部空間 9 を模擬しなければならないが、しかし、この内部空間だけでなく、別の内視鏡の内部空間も模擬しなければならない。そのため、漏れ試験機構 31 は大きさの異なる 2 つの区画 34, 35 から成る漏れ試験室を有する。大きい区画 35 は切換弁 36 を介して小さい区画 34 に追加接続することができる。区画 34 は試験ポート 32 に接続されている。さらにこの試験ポートに圧力計 37 が接続されており、切換弁 38 と調節可能な流体抵抗器 39 とを介して、外に通じた管路 40 に接続されている。漏れ試験機構 31 は両方の区画 34, 35 と場合によっては他の付加的区画とで内視鏡の任意の内部空間寸法を模擬することができる。任意の試験漏れ部は流体抵抗器 39 の調節によってシミュレートし、切換弁 38 でオン・オフすることができる。洗浄機側に設けられる圧力計 28 は圧力計 37 で直接検査することができる。

【0044】

通路試験機構 41 が 2 つの試験ポート 42, 43 を有し、これらの試験ポートは、試験ポート 32 も同様に、相応する態様にて、試験アダプタ 44, 45 を介して検査アダプタ 14, 15 に接続することができる。これらの検査アダプタで試験ポートは、通路検査機構 23 の接続管 19, 20 に接続することができる。例えば、図 1 に示す内視鏡 1 を模擬できるように試験ポート 42, 43 は入口ポート 6 又は弁ポート 7 に合致しなければならない。

【0045】

通路試験機構 41 が一連の通路を有し、これらの通路で、ごく複雑な内視鏡の大きな通路系も模擬することができる。図 1 の内視鏡 1 を模擬するにはその一部が必要とされるにすぎない。

【0046】

図 1 の内視鏡 1 を模擬するために、検査アダプタ 14 に接続された試験ポート 43 は弁ポート 7 に合致しなければならない。そこから延びる通路 46 は内視鏡 1 の供給通路 8 を模擬し、その自由端に自由流出を保証する出口を有する。

【0047】

横に延びる通路 47 は内視鏡 1 の入口ポート 6 に合致した試験ポート 42 へと延びている。つまり、通路 47 は導入通路 5 のうち内視鏡 1 の本体 2 の内部でポート 6, 7 の間にある部分に対応している。

【0048】

試験ポート 42 から分岐した通路 48 は、やはり自由出口に通じ、内視鏡 1 の導入通路 5 のうち内視鏡 1 の入口ポート 6 から導入チューブ 3 の遠位端まで延びる部分を模擬する。通路試験機構 41 の通路系の他の部分は、図 1 に示す内視鏡 1 を模擬するのに必要とされない。このため切換弁 49 が閉じられる。

【0049】

内視鏡 1 の供給通路 8 の正確な寸法を模擬するために、その流体抵抗は通路 46 内の調節可能な流体抵抗器 50 で模擬される。通路 46 は、例えば別の内視鏡を模擬するときそれが必要とされないとき切換弁 51 で完全に遮断することができる。

【0050】

同様に通路 48 も調節可能に切換弁 52 と調節可能な流体抵抗器 53 とを備えている。

10

20

30

40

50

試験ポート４３，４２の間を横に延びる通路４７は、やはり完全を期す意味で切換弁５４と調節可能な流体抵抗器５５とを備えている。

【００５１】

調節可能な流体抵抗器５０，５３，５５を調節することによって、内視鏡１の通路系は正確に模擬することができる。切換弁を切り換えることによって通路は完全に遮断することができる。このことは、特に、別の内視鏡を模擬するとき必要になる。それに加えて、部分的閉塞は調節可能な流体抵抗器の調節によって模擬することができ、又は完全閉塞は切換弁の閉鎖によって模擬することができる。洗浄機の通路検査機構２３は、相応する反応を監視されねばならない。

【００５２】

10

既に触れたように、通路検査機構４１は図１の内視鏡１だけでなく、別の内視鏡も模擬することができる。外方に延びる通路５７と共に試験ポート５６を付加的に使用すると、相応に形成された内視鏡は模擬することができる。外方に延びる通路５７と並行に他の外方に延びる通路５８とが内視鏡内に設けられている場合、この通路は切換弁５９で追加接続し、遮断することができる。通路５７，５８内の調節可能な流体抵抗器６０，６１を介してそれらの流体抵抗は調節することができる。切換弁５９の操作時に通路５８は追加接続され又は遮断される。通路検査機構２３はそのことを検知できなければならないであろう。

【００５３】

図１のものに一致しているが付加的ポートを有する内視鏡をシミュレートしなければならない場合、試験ポート５６が使用され、通路５７，５８は切換弁６２を介して遮断される。場合によっては調節可能な流体抵抗器６４で絞りながら試験ポート４３，４２との結合を実現するために切換弁４９は開放される。

20

【００５４】

図２の通路試験機構４１の図はこのような通路系の可能性を例示的に説明するものではない。ごく複雑な内視鏡を模擬できるようにするために実際の試験装置はなお多くの通路及び弁を有することができる。

【００５５】

２つの前記区画３１，４１の他に試験装置３０は、なお第３区画６５を有し、この区画は流れ試験機構として役立つ。第３区画はこの実施例において２つの流量計６６，６７を含み、この流量計は試験ポート６８，６９に接続されている。他端では流量計６６，６７が図示した管路７０，７１で外方に接続されている。

30

【００５６】

流れ試験機構６５は、例えば、試験ポート６８，６９でもって、また場合によってはアダプタを使用して、通路検査機構２３の接続管１９，２０に接続することができ、液体は流量計２２と６６又は２１と６７を順次流れ、こうして洗浄機側流量計２２，２１は直接点検することができる。

【００５７】

付加的アダプタによって又は内部通路結合と弁とによって相応に接続することで、流れ試験機構６５の流量計６６，６７は、例えば、通路試験機構４１の試験ポート４２，４３とそこから分岐するアダプタとの間に接続することもでき、通路試験機構４１の使用時に同時に流れ測定も試験される。流れ試験機構６５は、例えば、１つの流量計のみを備えることができ、又は図示した２つよりも多くの流量計を有することもできる。さらに、流れ試験機構６５内に付加的に圧力計を設けておくこともできる。

40

【００５８】

図２が示すように、試験装置３０内の好適な箇所に制御機構７３が配置されており、この制御機構は、相応する制御信号で試験装置を調節するために、図示しない制御線路でもって試験装置３０の図示した切換弁と調節可能な流体抵抗器とに接続されている。これに関する情報を制御機構７３は、主に、複数種の内視鏡のデータを格納した内蔵記憶装置から読み取ることができる。例えば、図１に示した内視鏡をこの記憶装置から呼び出すと、

50

制御機構 73 は、図 2 に示した試験機構 30 において切換弁 49 を閉じ、切換弁 54 及び切換弁 51, 52 を開く。調節可能な流体抵抗器 50, 53, 55 は内視鏡 1 の値に調節されるであろう。制御機構 73 は当然に漏れ試験機構 31 を制御することもできる。

【0059】

その他の電子機構を設けることができ、これらは制御機構 73 に一体化し又は個別の機構として構成しておくことができる。

【0060】

例えば、圧力計 37 及び流量計 66, 67 の測定時に試験装置 30 内にデータが集積する。また、すべての切換弁及び流体抵抗器の切換状態並びに制御状態は、記録のために記憶することができる。このため内部記憶装置を設けておくことができ、この記憶装置は、試験過程が終了し、洗浄機から試験装置 30 を取り出し、データ呼び出しのために好適なデータインタフェースを介して試験装置をコンピュータに接続できるようになるまですべての測定値を記憶する。

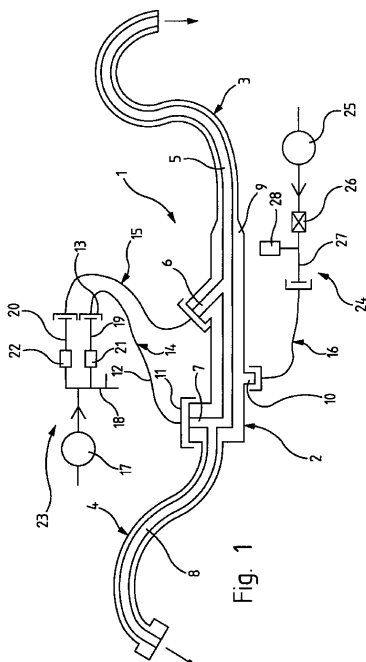
【0061】

得られたデータを洗浄機から継続的に、例えば、好適な無線伝送法で伝送するデータ伝送機構を設けておくこともできる。

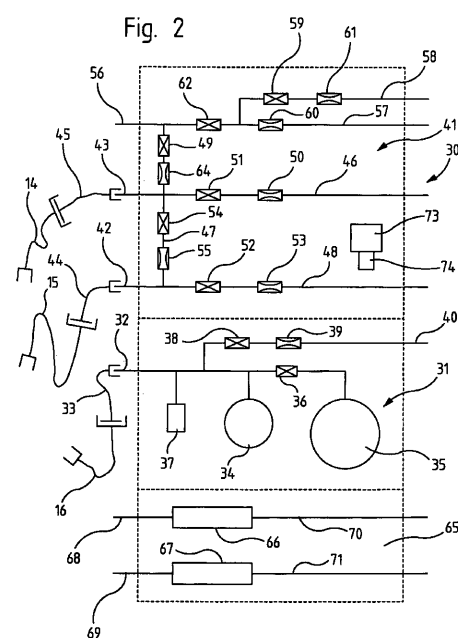
【0062】

試験装置 30 は長期間にわたって洗浄機の内部で作動しなければならないので、ケーブル結合は不都合があろう。このことはデータ伝送に関してだけでなくエネルギー供給に関してもあてはまる。この理由から、制御機構 73 にも切換弁及び調節可能な流体抵抗器にも給電することのできる図 2 に示す電池 74 が設けられている。

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (74)代理人 100118407
弁理士 吉田 尚美
- (74)代理人 100125380
弁理士 中村 綾子
- (74)代理人 100125036
弁理士 深川 英里
- (74)代理人 100142996
弁理士 森本 聡二
- (74)代理人 100154298
弁理士 角田 恭子
- (74)代理人 100162330
弁理士 広瀬 幹規
- (72)発明者 エシュボルン, ザッシャ
ドイツ連邦共和国, 2 2 9 2 6 アーレンスブルク, ノルトシュトランドリング 2 0
- (72)発明者 ヴァルトマン, イェンス
ドイツ連邦共和国, 2 2 3 9 3 ハンブルク, ギルヒャーヴェーク 5 1 アー

審査官 井上 香緒梨

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 0 9 8 1 2 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	内窥镜垫圈的测试设备		
公开(公告)号	JP5444371B2	公开(公告)日	2014-03-19
申请号	JP2011542714	申请日	2009-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯冬季和事件GESELLSCHAFT米特Beshurenkuteru-有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯冬季和事件GESELLSCHAFT米特Beshurenkuteru-有限公司		
[标]发明人	エシユボルンザッシャ ヴァルトマンイエンス		
发明人	エシユボルン,ザッシャ ヴァルトマン,イエンス		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61B90/70 A61B1/00057 A61B1/123 A61B1/125 A61B2090/701 A61B2090/702		
FI分类号	A61B1/12		
代理人(译)	河村 英文 吉田直美 中村綾子 角田恭子		
优先权	102008063273 2008-12-29 DE		
其他公开文献	JP2012513781A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于测试内窥镜洗衣机的检查装置的测试装置，该检测装置包括可以密封地连接到内窥镜的开口并且在压力下供给流体的连接，所述连接器具有流量计和/或压力传感器和测试装置包括至少一个测试室，该测试室可通过测试开口密封地连接到连接器，其中测试室设计成可调节的。

【 图 2 】

