

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3810297号

(P3810297)

(45) 発行日 平成18年8月16日(2006.8.16)

(24) 登録日 平成18年6月2日(2006.6.2)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/12

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-321001 (P2001-321001)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成13年10月18日 (2001.10.18)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2003-116789 (P2003-116789A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成15年4月22日 (2003.4.22)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成15年11月25日 (2003.11.25)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100068814
			弁理士 坪井 淳
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の内部管路に形成された開口部より上記内部管路に洗浄用液体を供給するための液体供給口または上記開口部を密閉するための蓋部を有した本体と、

上記本体を上記内視鏡の開口部に接続する接続手段と、

上記本体に設けられ、上記内視鏡の内部管路内の液体に付与する超音波振動を発生する超音波発生手段と、

上記接続手段または上記本体に設けられ、上記超音波発生手段で発生した超音波振動が上記内視鏡側の部材にそれぞれ伝達することを抑制する振動抑制手段と、

を備えたことを特徴とする内視鏡洗浄装置。

10

【請求項 2】

内視鏡の内部管路に形成された開口部より上記内部管路に洗浄用液体を供給するための液体供給口または上記開口部を密閉するための蓋部を有した本体と、

上記本体を上記内視鏡の開口部に接続する接続手段と、

上記本体に設けられ、上記内視鏡の内部管路内の液体に付与する超音波振動を発生する超音波発生手段と、

上記内視鏡側の部材と上記接続手段との間に形成される、液が漏れる隙間と、

上記接続手段に設けられ、上記超音波振動が上記内視鏡側の部材に伝達することを抑制する振動抑制手段と、

を備えたことを特徴とする内視鏡洗浄装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡を洗浄するための内視鏡洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

内視鏡は高価な医療機器であるために再使用するが、再使用するにあたっては内視鏡の洗浄・消毒が欠かせない。また、内視鏡に汚れがあると確実な消毒ができないので、消毒前に洗浄を行なうことは重要である。そこで、内視鏡の消毒を確実に実施するため、内視鏡の汚れを予め落としてから消毒を行なうようにしている。

10

【0003】

ところで、内視鏡の外表面部位の汚れはガーゼやスポンジなどを使って拭き取ったり、内視鏡洗浄装置で洗浄する場合は洗浄槽内に内視鏡を収容して超音波洗浄したりしていた。このように内視鏡の外表面部位の汚れについては比較的容易に落とすことができる。

【0004】

しかし、内視鏡には汚物を吸引したり処置具類を通すための管路、対物レンズ表面の曇り対策等の為に水と空気を供給する送気送水管路、及び他の用途に合わせた各種の管路を有しており、これら管路はいずれも細く長いものであるため、これまでのブラッシングによる洗浄や流体による洗浄では能率的に洗浄できなかった。ましてや内視鏡の管路の中をブラッシングにより洗浄する作業は非常に面倒であり、多くの手間がかかっていた。また、

20

【0005】

一般に内視鏡の管路用チューブは軟性であることが必要なことから、そのほとんどがテフロンチューブなど、撥水性のある柔軟なチューブで構成されている。

【0006】

しかし、鉗子を挿入する鉗子口、吸引ボタン/送気送水ボタンを挿入するシリンダなど管路の一部は撥水性の低い、SUSなどの金属製の部材で構成されている。更には金属製の部材では管路が分岐した構造になっているなど、構造がチューブ部分に比べて複雑になっている。つまり、洗浄という観点から見ると、柔軟なチューブ部分よりも金属製部材で形成された部分の洗浄の方が難しい。

30

【0007】

なお、これら金属で構成された管路の部位は通常、外部に開口しているため、外表面を洗浄する超音波が十分に作用するかに思えるが、実際の内視鏡洗浄装置では管路内を流体で洗浄するため、上記開口部は送液ポンプにつながったチューブを接続する接続具が装着されたり、上記開口部を塞ぐ蓋を装着したりしている。このため、超音波洗浄中に開口部の内部には超音波洗浄が作用し難かった。

【0008】

本発明は上記のような問題を鑑みてなされたものであり、内視鏡の開口部から内部管路内に超音波振動を与え、内視鏡の内部管路内の洗浄、特に汚れを洗浄し難い上記内部管路の開口部における金属部分の洗浄を効率的に行うようにしたものである。

40

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、内視鏡の内部管路に形成された開口部より上記内部管路に洗浄用液体を供給するための液体供給口または上記開口部を密閉するための蓋部を有した本体と、

上記本体を上記内視鏡の開口部に接続する接続手段と、

上記本体に設けられ、上記内視鏡の内部管路内の液体に付与する超音波振動を発生する超音波発生手段と、

上記接続手段または上記本体に設けられ、上記超音波発生手段で発生した超音波振動が上記内視鏡側の部材にそれぞれ伝達することを抑制する振動抑制手段と、

50

を備えたことを特徴とする内視鏡洗浄装置である。

【0010】

請求項2に係る発明は、内視鏡の内部管路に形成された開口部より上記内部管路に洗浄用液体を供給するための液体供給口または上記開口部を密閉するための蓋部を有した本体と、上記本体を上記内視鏡の開口部に接続する接続手段と、上記本体に設けられ、上記内視鏡の内部管路内の液体に付与する超音波振動を発生する超音波発生手段と、上記内視鏡側の部材と上記接続手段との間に形成される、液が漏れる隙間と、上記接続手段に設けられ、上記超音波振動が上記内視鏡側の部材に伝達することを抑制する振動抑制手段と、を備えたことを特徴とする内視鏡洗浄装置である。

【0012】

10

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

図1～図4を参照して本発明の第1実施形態の洗浄装置について説明する。本実施形態の洗浄装置は内視鏡に接続する接続具に超音波振動子を付与する方式である。

【0013】

本実施形態の洗浄装置を接続する内視鏡10の基本的な管路構成の概要を図1に示した。この図1から判るように、内視鏡10は内部管路として、送気管路11、送水管路12、汚物等の吸引や処置具類を通すための吸引管路13を設けている。

【0014】

送気管路11と送水管路12は内視鏡10の人体への挿入部先端付近で合流し、一つの送気送水管路14となり、この送気送水管路14は内視鏡10の先端に設けられたノズル15に接続されている。送気管路11と送水管路12の途中には両者にわたり内部管路の開口部として送気送水シリンダ16が設けられ、この送気送水シリンダ16は図示しないボタンを嵌め込むことにより、送気/送水の動作をコントロールするための送気送水操作弁を構成するようになっている。

20

【0015】

また、吸引管路13の途中には内部管路の開口部として吸引シリンダ17が設けられ、この吸引シリンダ17に図示しないボタンを嵌め込んで吸引動作をコントロールする吸引操作弁を構成するようになっている。また、吸引管路13の人体挿入側途中には処置具類をその管路13内に誘導するための鉗子口18が配設されている。鉗子口18も内視鏡10の内部管路の開口部を構成する。

30

【0016】

また、内視鏡10の挿入部19などは軟性なものである。このため、上記各管路11, 12, 13, 14の大部分はテフロンなどの柔軟性チューブで構成されているが、各シリンダ16, 17や鉗子口18の部分はその機能上強度が必要なため、SUSなどの金属で構成されている。

【0017】

ところで、このような管路11, 12, 13, 14の内部を流液洗浄する場合、洗浄液の流し方は様々なパターンが考えられるが、管路11, 12, 13, 14の開口部となっている各シリンダ16, 17や鉗子口18に蓋をするか、またはそこから管路11, 12, 13, 14内に送液するようにする。

40

【0018】

一般的な方法としては、図4に示すように、吸引シリンダ17に蓋を被せ、送気送水シリンダ16と鉗子口18に接続具1, 2を装着し、ここから管路11, 12, 13, 14内に送液する。このため、シリンダ16と鉗子口18には図2に示すような接続具1を装着し、また、吸引シリンダ17には図3に示すような送液機能を持たない接続具2を装着するようにする。

【0019】

図2に示す接続具1は送液機能を有した接続手段の形式であり、この接続具1はゴムなどの弾性体で肉厚のリング状に構成された接続部(接続手段)21と、超音波が反射しやすい

50

い部材、例えば金属部材で構成されたパイプ状の本体 2 2 と、上記本体 2 2 の側壁面に接続された超音波振動子（超音波発生手段）2 3 を具備している。接続部 2 1 は本体 2 2 の先端に形成した鍔部 2 2 a に嵌め込んで取り付けられる。本体 2 2 の他端には上記内視鏡 1 0 の内部管路に液体を供給するための送液手段が接続される。ここでは図示しない送液ポンプからのチューブ 2 4 を接続する。本体 2 2 は上述したように超音波を反射しやすいパイプ状の部材によってその内部に液体供給管路を形成している。つまり、少なくとも超音波振動子 2 3 から接続部 2 1 までは超音波を反射しやすい部材によって構成されている。このため、この部分では反射により超音波の伝達が行なわれるので超音波の減衰が少ない。

【 0 0 2 0 】

10

上記超音波振動子 2 3 は図示しない駆動手段に接続することで駆動される。この超音波振動子 2 3 は内視鏡 1 0 を洗浄するときに液体中に設置されるために防水構造のものである。

【 0 0 2 1 】

各シリンダ 1 6 , 1 7 および鉗子口 1 8 は図 2 に示すように内視鏡 1 0 のの外装部材から一部が突き出しており、その突出先端またはその近辺にはつば状の突起 2 6 が設けられている。そして、この突起 2 6 のある端部に上記接続具 1 の接続部 2 1 を嵌め込み、内視鏡 1 0 の内部管路内へ送液する供給管路 2 7 を構成しつつ内視鏡 1 0 に接続せしめる。

【 0 0 2 2 】

この接続状態では上記接続具 1 の本体 2 2 と内視鏡 1 0 側の部材とは直接に接触しないように構成されている。すなわち、内視鏡本体 2 5 の外面から突き出している各シリンダ 1 6 , 1 7 及び鉗子口 1 8 の突き出し部位の長さよりも上記接続具 1 の本体 2 2 と内視鏡本体 2 5 との間の距離が長くなるように構成されている。上記接続部 2 1 は上記接続具 1 の本体 2 2 と内視鏡本体 2 5 の間に介在して位置する。つまり、上記液体供給管路、上記接続手段、または上記接続手段とこの接続手段が接続される上記内視鏡の内部管路側の部材との間に設けられている。

20

【 0 0 2 3 】

ここで、上記接続具 1 の接続部 2 1 と内視鏡 1 0 、つまり、接続部 2 1 の部材と各シリンダ 1 6 , 1 7 及び鉗子口 1 8 とは完全に密着させずに両者間に若干の隙間を設けるように構成されている。このため、内視鏡 1 0 に接続具 1 を接続して送液すると、内視鏡 1 0 側の部材と接続部 2 1 の間の隙間から若干の液漏れが発生し、これにより接続具 1 内に残留したエアも管路外に排出され、このため、両者の接続面を含めた全ての部位に液体を充填させられる。

30

【 0 0 2 4 】

このような作用は接続具 1 の接続部 2 1 のサイズを考慮する場合に限らない。送液時に接続部 2 1 と内視鏡本体 2 5 との間に若干の液漏れが発生すればよいので、通常は両者を密着しておき、送液時の圧力で接続部 2 1 の弾性体が変形し、このとき、はじめて隙間が発生するようにしてもよい。

【 0 0 2 5 】

一方、図 3 に示す送液機能を持たない接続具 2 は上記接続具 1 の送液機能を奏する構成部分を除いた形態の接続手段である。従って、この接続具 2 は金属製の本体 3 1 が管路状ではなく蓋状であり、その蓋部としての本体 3 1 の外面に超音波振動子 2 3 が付設される。勿論、この接続具 2 の場合はチューブ 2 4 が不要となる。また、内視鏡 1 0 への接続状態では上記接続具 1 の本体 3 1 が内視鏡 1 0 側の部材とは直接に接触しないように構成されている。さらに、内視鏡 1 0 の内部管路に送液がなされた場合には前述したときと同様、接続部 2 1 と内視鏡本体 2 5 との間に若干の液漏れが発生するようにしてある。このように接続部 2 1 で液漏れが起きるため、エアが除外され、各シリンダ 1 6 , 1 7 及び鉗子口 1 8 と本体 3 1 及び接続部 2 1 で囲まれた空間 3 2 は液体で満たされようになる。

40

【 0 0 2 6 】

次に、本実施形態の洗浄装置の使用例について説明する。まず、洗浄槽内に内視鏡 1 0 を

50

設置し、さらに図4に示すように、内視鏡10の送気送水シリンダ16と鉗子口18に図2に示したような送液機能を持った接続具1を装着し、内視鏡10の吸引シリンダ17に図3に示したような送液機能を持たない接続具2を装着する。図示しない送液ポンプからのチューブ24は内視鏡10の内部管路11, 12, 13の中途部にそれぞれ接続される。このときの内部管路11, 12, 13の両端は内視鏡10の外に開放した状態にある。この内視鏡10を洗浄槽内に設置する。

【0027】

以上の準備が終わった後、洗浄装置の洗浄動作を開始し、これに合わせて図示しない送液ポンプからのチューブ24を通じて内視鏡10の内部管路11, 12, 13にそれぞれ洗浄液を送液する。

10

【0028】

この状態で超音波振動子23を駆動すると、接続具1, 2の本体22, 31を介して供給管路27や空間32に満たされた液体に超音波が印加され、送気送水シリンダ16と鉗子口18の内壁を超音波洗浄する。さらに、内視鏡10の内部管路11, 12, 13における内壁も洗浄することができる。これにより、内視鏡10の内部管路の流液洗浄に加えて、洗浄し難い送気送水シリンダ16、吸引シリンダ17、鉗子口18の内部を超音波洗浄できる。

【0029】

ここで、上記各シリンダ16, 17や鉗子口18を形成する部材は樹脂等ではなく、金属で形成されているため、その金属部材の表面で超音波が反射し易い。このため、各シリンダ16, 17や鉗子口18の内壁は勿論、その奥深い部位までも超音波が達する。具体的には内部に延びる柔軟性チューブとの接続部位まで超音波振動の伝達が行なわれる。さらに上記各シリンダ16, 17や鉗子口18の内表面は一般に複雑で比較的粗いことから奥深い部位、具体的には柔軟性チューブとの接続部位まで超音波振動の伝達が行なわれる。このことにより、汚れが洗浄し難い各シリンダ16, 17および鉗子口18の金属管内壁を確実に超音波洗浄する。

20

【0030】

ここで、超音波振動子23で発生させる超音波振動の周波数は特に限定されないが、各シリンダ16, 17および鉗子口18の内径(直径)がほとんど10mm以下であるため、好ましくは1MHz程度の周波数が好ましい。これより低い周波数では波長が大きくなるため、洗浄ムラが発生しやすくなるが、この場合は送液を同時に行うことで腹の位置を変化させて洗浄ムラの発生を防止できる。この理由は次の通りである。超音波の節では見かけ上、振動を起さないため、この部位では洗浄効果が得られず、逆に超音波の腹の部分では最も洗浄効果が得られる。特に低い周波数の場合には波長が長いので、洗える部分と洗えない部分が目立つようになる。この対策のため、送液中の洗浄液に超音波振動を与え、洗浄液により超音波振動を伝達するようにする。このとき、超音波伝達媒体が動いていると、超音波の腹と節の位置が移動し、各シリンダ16, 17および鉗子口18の内部をむらなく洗浄することができるようになる。

30

【0031】

なお、上記方法の場合、内部管路の柔軟性チューブ部にも減衰しながらではあるが、超音波振動が伝達される。これにより、チューブ部の洗浄効果も期待できる。また、接続具1, 2の本体22, 31の厚さは、少なくとも超音波振動子23の振動面と接合する面で超音波の波長()に対し、 / 2の整数倍であることが好ましい。

40

【0032】

ところで、超音波振動子23の駆動により、接続具1, 2の本体22, 31も若干超音波振動してしまうが、接続部21はこの超音波振動を内視鏡10に伝えないようにする超音波振動の伝達を抑制する抑制手段としての役割もある。

【0033】

(第2実施形態)

第1実施形態では内視鏡10のシリンダ16, 17及び鉗子口18に接続具1, 2を嵌め

50

込み式で接続する方式であった。このため、接続具 1, 2 の本体 2 2, 3 1 と内視鏡 1 0 の部材との間に介在する接続部 2 1 を弾性体とした。この接続方式とは異なる接続方式を採用する場合もあり、この場合は例えば図 5 に示すように、接続具 1 の本体 2 2 の一部に弾性体 3 5 を介在的に設けるようにしても良い。また、接続具 2 の場合にも、その本体 3 1 の一部に弾性体を介在的に設けると良い。

【0034】

要は超音波振動を緩衝させればよいので、図 6 に示すような方式のものでもよい。これは、送液時の圧力を利用して内視鏡本体 2 5 と接続具 1 の本体 2 2 との間に隙間 3 7 をあけるものである。すなわち、接続具 1 の本体 2 2 は内視鏡本体 2 5 に接続される固定具 4 3 に対して支え板 4 1 とバネ 4 2 を介して支持されている。上記本体 2 2、支え板 4 1 及びバネ 4 2 は固定具 4 3 に対して軸方向にスライド可能に配設され、上記本体 2 2 は接続方向に向けて付勢されている。

10

【0035】

この接続具 1 を内視鏡 1 0 に接続する場合、接続具 1 の本体 2 2 を接続対象とするシリンダ 1 6, 1 7 または鉗子口 1 8 の開口部に向き合わせる。この状態で固定具 4 3 を図 6 の手前 - 後方にスライドさせる。すると、図 6 で示すように、つば状の突起 2 6 と固定具 4 3 が噛み合っ、接続具 1 全体が内視鏡 1 0 に固定される。このとき、接続具 1 の本体 2 2 はバネ 4 2 により付勢され、内視鏡 1 0 のシリンダ 1 6, 1 7 または鉗子口 1 8 の開口端に当り、本体 2 2 はその開口部に密着しているが、送液時には液の圧力によりバネ 4 2 の付勢力に抗して接続具 1 の本体 2 2 が後退し、それまで密着していた部位に隙間（空間）3 7 が生じる。このとき、超音波振動子 2 3 を駆動すれば本体 2 2 が直接に内視鏡 1 0 の部材に触れることなく、超音波を内視鏡 1 0 の内部管路内に伝達できる。

20

【0036】

なお、固定具 4 3 を介して超音波振動の伝達もあるため、固定具 4 3 は超音波振動の伝達を抑制できる樹脂製のものが好ましい。勿論、内視鏡 1 0 がこの超音波振動に耐え得るものであれば上記のような弾性体や空間を設ける必要はない。

【0037】

（第 3 実施形態）

図 7 及び図 8 を参照して第 3 実施形態を説明する。本実施形態では洗浄用槽内で水没する接続具に超音波振動子を設けるのではなく、内視鏡洗浄装置の洗浄用槽の外壁に超音波振動子を取り付けるようにしたものである。

30

【0038】

図 7 に示すように、内視鏡を収納して洗浄消毒する槽 5 1 の任意の場所からメタルフレキシブルパイプ 5 2 が槽 5 1 内に向かって配設されている。メタルフレキシブルパイプ 5 2 の先端には前述したような構造の接続具 1 が配設されている。ただし、ここでの接続具 1 には超音波振動子を設けていない。

【0039】

メタルフレキシブルパイプ 5 2 は槽 5 1 の外壁に設けられたバッファ部 5 3 及びこのバッファ部 5 3 に接続された配管 5 4 を介して送液ポンプ 5 5 に接続されている。上記バッファ部 5 3 の外面には超音波振動子 5 6 が配設されており、これは図示しないが内視鏡洗浄装置に内蔵された駆動手段によって駆動される。

40

【0040】

メタルフレキシブルパイプ 5 2 は図 8 に示すように、槽 5 1 の外壁面に溶接されている。メタルフレキシブルパイプ 5 2 の接続開口端に被せるようにバッファ部 5 3 を配設されている。槽 5 1 とバッファ部 5 3 の間に、シールかつ防振の目的でシール材 5 7 を配置し、槽 5 1 の所定の場所に立てたスタッド 6 1 とナット 6 2 を用いることで固定されている。バッファ部 5 3 には一般的な配管部材を介して上記配管 5 4 が接続されている。そして、バッファ部 7 3 の外面には上記超音波振動子 5 6 が配設されている。

【0041】

このような構造とすると、送液ポンプ 5 5 の動作により液体が、配管 5 4、バッファ部 5 3

50

の内部、メタルフレキシブルパイプ 5 2 から接続具 1 とつながった管路により、内視鏡の内部管路へと送液がなされる。このとき、超音波振動子 5 6 を駆動すると、上記経路に満たされた液体を介して超音波が内視鏡の内部管路の開口部に伝達され、前述した第 1 実施形態と同じような洗浄作用が期待できる。

【 0 0 4 2 】

なお、メタルフレキシブルパイプを用いるのは内視鏡の種類によりその内部管路の開口部の位置が異なる為、フレキシブルであることが必要があり、また、超音波を反射する金属で構成するためである。

【 0 0 4 3 】

また、本実施形態では前述した第 1 実施形態で述べた蓋タイプの接続具 2 がなくなるため、図 6 の吸引シリンダ 1 7 にも送液タイプの接続具が接続される。そのため、管路内の流れが若干第 1 実施形態と異なるものとなるが、問題はない。

【 0 0 4 4 】

さて、第 1 実施形態でもそうだが、通常、内視鏡洗浄装置は図 7 に示したように内視鏡の外表面を超音波洗浄するための超音波振動子 5 8 が洗浄用槽 5 1 に設けられている。従って、この超音波振動子 5 8 を利用して上記フレキシブルパイプ 5 2 を振動させ、パイプ内の液体に超音波振動を伝達し、各シリンダや鉗子口を超音波洗浄することも考えられる。しかし、このような方法では槽 5 1 やフレキシブルパイプ 5 2 による伝達ロスがあり、結果として超音波振動子 5 8 の振幅を大きくしなければならず、これが本来の作用部位である内視鏡外表面にダメージを負わせる可能性があるのが好ましくない。また、超音波の周波数も外表面では比較的low周波でキャビテーションを起こさせるのが効果的だが、これでは波長が大きくなってしまい、内腔が小さい各シリンダ / 鉗子口には余り適していないという問題もある。従って、内視鏡の外表面を処理する超音波振動子 5 8 と各シリンダ / 鉗子口の超音波洗浄を行なう超音波振動子 5 6 は切り離して考えるのが実際に適している。

【 0 0 4 5 】

また、槽 7 1 には図示しない様々な部品が接続されることになる。従って極力振動を伝えない方が好ましく、その対応例として図 8 のように不要な振動をシール材 5 7 で緩衝するようにした。また、超音波振動子 5 8 は図 7 に示すように、超音波振動子 5 8 が付与される板 6 3 と槽 5 1 の壁を別体とし、図示しないシール材などの部材を挟んで固定せしめるのが好ましい。

【 0 0 4 6 】

このように全体の構成次第で様々なレベルの振動がメタルフレキシブルパイプ 5 2 に伝わる。これが接続具 1 に伝わるため、この振動レベルを参考に接続具 1 を弾性体ありにするのか否かを決定すればよい。なお、第 1 実施形態の場合は柔軟チューブを使用しているため、この振動レベルを考える必要はなく、あくまでも接続具 1 , 2 に付与された超音波振動子による振動のみを対象としてよい。

【 0 0 4 7 】

以上のようにしたことで、第 1 実施形態とは異なり、超音波振動子を防水型とする必要もなく、また、全体として超音波振動子の数も低減でき、より低価格でありながら、内視鏡にダメージを与えずに効果的に洗浄するシステムを提供できる。

【 0 0 4 8 】

なお、図は簡易的なものであるため、これに限定されるものではなく、また接続具 1 やメタルフレキシブルパイプ 5 2 の数なども同様である。さらには図示しないがコネクタを利用してメタルフレキシブルパイプ 5 2 を槽 5 1 に着脱できるようにしてもよい。

【 0 0 4 9 】

尚、本発明は前述した各実施形態に限定されるものではなく、他の形態にも適用が可能である。

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

以上に述べたように本発明によれば、内視鏡の開口部から管路内に超音波振動を付与する

10

20

30

40

50

ことにより、内視鏡の管路において洗浄し難い金属管路部分を超音波洗浄することができ、これにより従来の流液洗浄やブラッシング洗浄より信頼性が高い管路内洗浄が実現でき、結果として効果的な洗浄システムの構築が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態の洗浄装置に使用する内視鏡の基本的な管路構成の概要図。

【図 2】本発明の第 1 実施形態の洗浄装置における第 1 の接続具を内視鏡に装着した接続部の概略的な縦断面図。

【図 3】本発明の第 1 実施形態の洗浄装置における第 2 の接続具を内視鏡に装着した接続部の概略的な縦断面図。

【図 4】本発明の第 1 実施形態の洗浄装置を内視鏡に接続したときの管路構成の概要図。

【図 5】本発明の第 2 実施形態の洗浄装置における接続具を内視鏡に装着した接続部の概略的な縦断面図。

【図 6】本発明の第 2 実施形態の他の洗浄装置における接続具を内視鏡に装着した接続部の概略的な縦断面図。

【図 7】本発明の第 3 実施形態の洗浄装置の概略的な説明図。

【図 8】本発明の第 3 実施形態の洗浄装置のバッファ部の断面図。

【符号の説明】

1 ... 接続具

2 ... 接続具

1 0 ... 内視鏡

1 1 ... 送気管路

1 2 ... 送水管路

1 3 ... 吸引管路

1 4 ... 送気送水管路

1 6 ... 送気送水シリンダ

1 7 ... 吸引シリンダ

1 8 ... 鉗子口

1 9 ... 挿入部

2 1 ... 接続部

2 2 ... 本体

2 3 ... 超音波振動子

2 4 ... チューブ

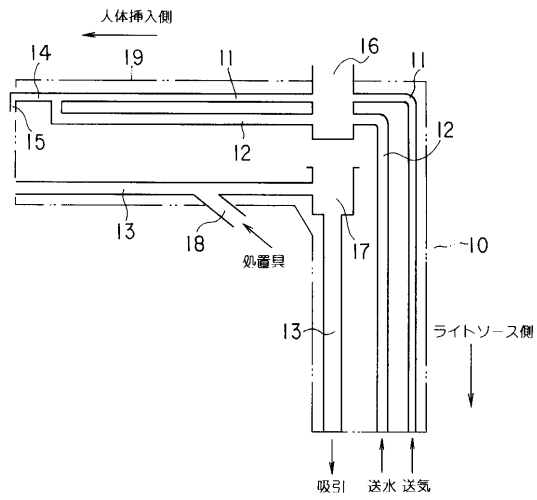
2 5 ... 内視鏡本体

10

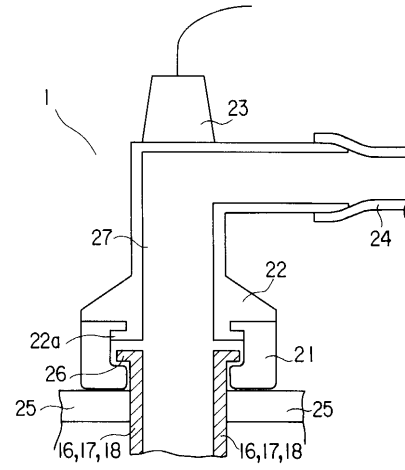
20

30

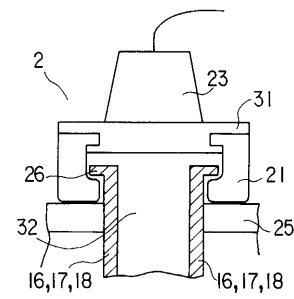
【図 1】



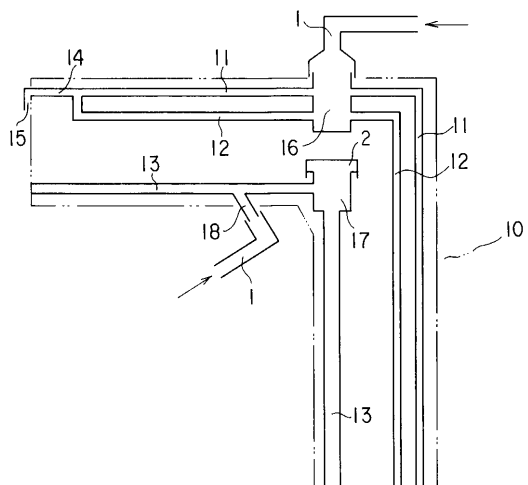
【図 2】



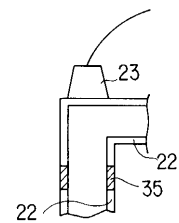
【図 3】



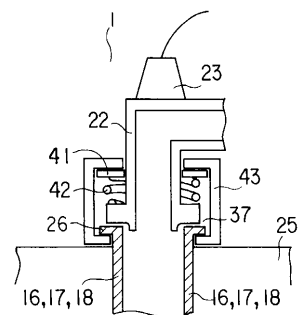
【図 4】



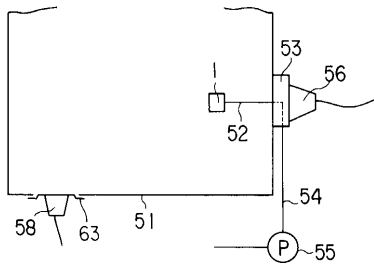
【図 5】



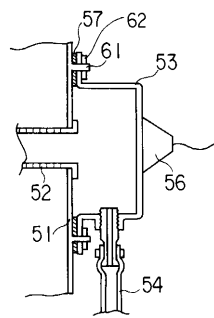
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 後町 昌紀

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 門田 宏

(56)参考文献 特開平05-317244(JP,A)

特開平06-124935(JP,A)

特開平08-233487(JP,A)

特開平06-261861(JP,A)

特開平08-117710(JP,A)

特開昭58-155836(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/12

B08B 3/12

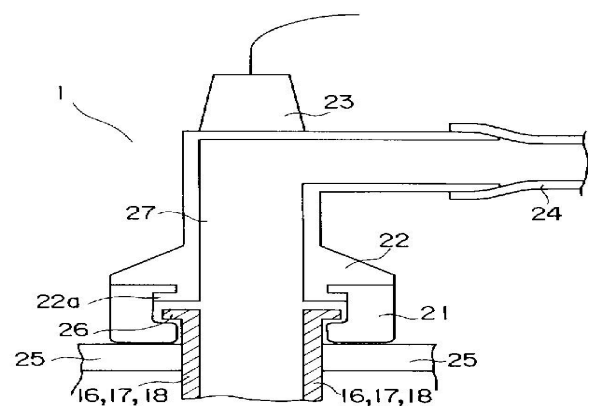
F28G 9/00

专利名称(译)	内窥镜清洁装置		
公开(公告)号	JP3810297B2	公开(公告)日	2006-08-16
申请号	JP2001321001	申请日	2001-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	後町 昌紀		
发明人	後町 昌紀		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/GG08 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/GG08		
代理人(译)	坪井 淳 河野 哲		
审查员(译)	门田 弘		
其他公开文献	JP2003116789A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波振动器，该超声波振动器将超声波振动从内窥镜的开口部分施加到内部管道中，并防止在内窥镜的内部管道中进行清洗，特别是上述的开口 - 从而有效地执行部件的清洁。解决方案：本发明涉及一种用于连接到形成在内窥镜10的内部导管11,12,13中的开口的连接器1，以及设置在连接器1上的连接器1并且超声波换能器23用于对内部管道11,12,13中的液体施加超声波振动。

2】



3】