

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6154817号
(P6154817)

(45) 発行日 平成29年6月28日(2017.6.28)

(24) 登録日 平成29年6月9日(2017.6.9)

(51) Int.Cl. F 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

請求項の数 12 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2014-538375 (P2014-538375)	(73) 特許権者	000109543
(86) (22) 出願日	平成25年9月11日(2013.9.11)		テルモ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/074570		東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号
(87) 国際公開番号	W02014/050571	(74) 代理人	110000671
(87) 国際公開日	平成26年4月3日(2014.4.3)		八田国際特許業務法人
審査請求日	平成28年2月24日(2016.2.24)	(72) 発明者	末原 達
(31) 優先権主張番号	特願2012-215664 (P2012-215664)		神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番
(32) 優先日	平成24年9月28日(2012.9.28)		地 テルモ株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	中野 泰佳
			神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番
			地 テルモ株式会社内
		(72) 発明者	桃木 秀幸
			神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番
			地 テルモ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用の長尺部材、および洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺状の本体部を備える医療器具が進退移動可能に挿通されるルーメンと、
 前記ルーメンへの前記医療器具の挿通に伴い当該医療器具の少なくとも一部に接触して
 当該医療器具を洗浄する洗浄部と、を有し、

前記洗浄部は、布材、ブラシ、および多孔質部材の少なくとも一つによって構成される
 医療用の長尺部材。

【請求項 2】

前記洗浄部は、前記ルーメン内において前記医療器具の少なくとも先端部と接触するよ
 うに配置されている、請求項 1 に記載の医療用の長尺部材。

【請求項 3】

前記洗浄部は、前記洗浄部への前記医療器具の接触をガイドするガイド部をさらに有する
 請求項 1 または 2 に記載の医療用の長尺部材。

【請求項 4】

前記ルーメンの内壁面に設けられ、前記ルーメンに流体を供給、または前記ルーメン内
 の流体を吸引する供給吸引口をさらに有する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の医療用
 の長尺部材。

【請求項 5】

当該洗浄部の少なくとも一部を変形させて、前記洗浄部に保持される液体の保持量を減
 少させる保持量調整部をさらに有する請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の医療用の長尺

部材。

【請求項 6】

前記洗浄部には、洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤の少なくとも一つが保持されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の医療用の長尺部材。

【請求項 7】

前記洗浄部は、前記医療器具とそれぞれ接触して当該医療器具を洗浄する第 1 の接触部材および第 2 の接触部材を少なくとも有し、

前記第 1 の接触部材は、前記第 2 の接触部材よりも軸方向の先端側に配置されており、かつ、前記第 2 の接触部材よりも液体を保持しやすい部材によって構成されている、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の医療用の長尺部材。

10

【請求項 8】

前記第 1 の接触部材から液体を吸引する吸引ルーメンを有する請求項 7 に記載の医療用の長尺部材。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の医療用の長尺部材と、

前記長尺部材の洗浄部へ流体を供給、または前記洗浄部から液体を吸引する供給吸引部と、を備える洗浄装置。

【請求項 10】

前記流体は、空気または温度調整された加温流体、洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤の少なくとも一つである、請求項 9 に記載の洗浄装置。

20

【請求項 11】

前記医療器具は、画像を撮像するための撮像部とレンズとを有する撮像装置である請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の医療用の長尺部材。

【請求項 12】

前記医療器具は、画像を撮像するための撮像部とレンズとを有する撮像装置である請求項 9 または 10 に記載の洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、医療器具の洗浄に用いられる医療用の長尺部材、および当該長尺部材を備える洗浄装置に関する。

【背景技術】

【0002】

生体内における各種の手技や治療に際して内視鏡などの撮像装置を使用して画像を取得する作業が一般的に行われている。撮像装置には、通常、長尺状の本体部と、本体部の先端に取り付けられたレンズなどが備えられている。使用時は、撮影された画像を確認しながら手元の操作等により本体部を生体内へ押し込むように操作することでレンズが配置された先端が観察目標部位へと案内される。内視鏡を使用する際に生体内に存在する各種の体液や分泌物がレンズに付着してしまうと、鮮明な画像を取得することができなくなるため、レンズに付着した付着物はその都度洗浄されることが好ましい。一方で、生検針や生検鉗子など内視鏡以外の医療器具を使用する際にも、長尺状の本体部を生体内へ導入する際に、同様に当該医療器具の各部に体液や分泌物などが付着することがあり、洗浄されることが好ましい。

40

【0003】

これに関連する技術として、下記の特許文献 1 には、レンズを洗浄するワイパーが設けられた内視鏡装置が記載されている。この技術によれば、内視鏡の本体部に取付けられたワイパーは、内視鏡とともに生体内に導入されて、生体内において内視鏡のレンズを洗浄することができる。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-86021号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の技術では、レンズの洗浄は可能だが、ワイパーを動作させるためのアクチュエータを手元操作側に設けなければならない上、ワイパーをレンズの配置された先端側に取付けなければならないため、内視鏡の装置構成が大掛かりなものとなる。また、内視鏡の細径化を図ることが難しくなるという問題や、レンズ以外の部分の洗浄や内視鏡以外の医療器具の洗浄に転用することはできないため、装置自体の利便性が低いという問題がある。

10

【0006】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、内視鏡などの長尺状の本体部を備える医療器具の装置構成が大掛かりなものとなることを防止でき、当該医療器具が大径化することのない洗浄機能付きの医療用の長尺部材、および当該長尺部材を備える洗浄装置を提供することを目的とする。

【0007】

また、レンズ以外の部分の洗浄や内視鏡以外の医療器具の洗浄に転用することのできる洗浄機能付きの医療用の長尺部材、および当該長尺部材を備える洗浄装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的は、下記(1)～(13)に記載のいずれかの発明により達成される。

【0009】

(1)長尺状の本体部を備える医療器具が進退移動可能に挿通されるルーメンと、前記ルーメンへの前記医療器具の挿通に伴い当該医療器具の少なくとも一部に接触して当該医療器具を洗浄する洗浄部と、を有する医療用の長尺部材。

【0010】

(2)前記洗浄部は、前記ルーメン内において前記医療器具の少なくとも先端部と接触するように配置されている、上記(1)に記載の医療用の長尺部材。

30

【0011】

(3)前記洗浄部は、前記洗浄部への前記医療器具の接触をガイドするガイド部をさらに有する上記(1)に記載の医療用の長尺部材。

【0012】

(4)前記洗浄部は、布材、ブラシ、および多孔質部材の少なくとも一つによって構成される上記(1)に記載の医療用の長尺部材。

【0013】

(5)前記ルーメンの内壁面に設けられ、前記ルーメンに流体を供給、または前記ルーメン内の流体を吸引する供給吸引口をさらに有する上記(1)に記載の医療用の長尺部材。

40

【0014】

(6)当該洗浄部の少なくとも一部を変形させて、前記洗浄部に保持される液体の保持量を減少させる保持量調整部をさらに有する上記(1)に記載の長尺部材。

【0015】

(7)前記洗浄部には、洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤の少なくとも一つが保持されている、上記(1)に記載の医療用の長尺部材。

【0016】

(8)前記洗浄部は、前記医療器具とそれぞれ接触して当該医療器具を洗浄する第1の

50

接触部材および第2の接触部材を少なくとも有し、前記第1の接触部材は、前記第2の接触部材よりも軸方向の先端側に配置されており、かつ、前記第2の接触部材よりも液体を保持しやすい部材によって構成されている、上記(1)に記載の医療用の長尺部材。

【0017】

(9)前記第1の接触部材から液体を吸引する吸引ルーメンを有する上記(8)に記載の医療用の長尺部材。

【0018】

(10)上記(1)に記載の医療用の長尺部材と、前記長尺部材の洗浄部へ流体を供給、または前記洗浄部から液体を吸引する供給吸引部と、を備える洗浄装置。

【0019】

(11)前記流体は、空気または温度調整された加温流体、洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤の少なくとも一つである、上記(10)に記載の洗浄装置。

【0020】

(12)前記医療器具は、画像を撮像するための撮像部とレンズとを有する撮像装置である上記(1)に記載の医療用の長尺部材。

【0021】

(13)前記医療器具は、画像を撮像するための撮像部とレンズとを有する撮像装置である上記(10)に記載の洗浄装置。

【発明の効果】

【0022】

上記(1)に記載の発明によれば、挿通に伴って接触して洗浄する簡易な構成を有する洗浄部が設けられているため、内視鏡などの長尺状の本体部を備える医療器具の装置構成が大掛かりなものとなることを防止でき、当該医療器具の大径化を防止できる。また、レンズ以外の部分の洗浄や内視鏡以外の医療器具の洗浄に転用することができる。

【0023】

上記(2)に記載の発明によれば、洗浄部が医療器具の少なくとも先端部と接触するため、医療器具の先端部近傍を確実に洗浄することができる。

【0024】

上記(3)に記載の発明によれば、医療器具のルーメン内の進退移動がガイド部によってガイドされるため、医療器具のルーメン内の進退移動が容易となる。

【0025】

上記(4)に記載の発明によれば、容易かつ安価に洗浄部を設けることができる。

【0026】

上記(5)に記載の発明によれば、ルーメンに流体を供給できるため、洗浄液や高圧の空気をルーメンに供給することで、医療器具をより洗浄することができる。また、ルーメン内の流体を吸引できるため、ルーメン内の体液を吸引することで医療器具への体液の付着を防止できる。

【0027】

上記(6)に記載の発明によれば、乾拭きすることができるため、医療器具をより洗浄することができる。

【0028】

上記(7)に記載の発明によれば、洗浄部には、洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤の少なくとも一つが保持されているため、医療器具をより洗浄することができる。

【0029】

上記(8)に記載の発明によれば、医療器具を進退移動させることで、第1の接触部材によって、「水切り」および「コーティング」を実施でき、第2の接触部材によって、「こすり洗い」を実施できるため、医療器具をより洗浄することができる。

【0030】

10

20

30

40

50

上記(9)に記載の発明によれば、第1の接触部材の液体の保持量をより少なく構成できるため、より液体の保持量が少ない状態で乾拭きすることができ、医療器具をより洗浄することができる。

【0031】

上記(10)に記載の発明によれば、洗浄部の液体保持量を調整することができるため、医療器具をより洗浄することができる。

【0032】

上記(11)に記載の発明によれば、流体が空気であるとき、より安価に洗浄装置を提供することができる。また、流体が温度調整された加温流体であるとき、洗浄部の液体保持量を調整することができるため、医療器具をより洗浄することができる。また、流体が洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤であるとき、医療器具をコーティングすることができる。

10

【0033】

上記(12)に記載の発明によれば、撮像装置のレンズを洗浄することができる。

【0034】

上記(13)に記載の発明によれば、撮像装置のレンズを洗浄することができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の第1実施形態に係る洗浄装置を示す構成概略図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る洗浄装置を示す側面断面図である。

20

【図3】第1実施形態において、撮像装置が撮像するときの洗浄装置を示す側面断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る洗浄装置を示す側面断面図である。

【図5】図4の5-5線に沿う断面図である。

【図6】第2実施形態において、撮像装置が撮像するときの状態を示す側面断面図である。

【図7】(改変例2)を示す側面断面図である。

【図8】(改変例3)を示す側面断面図である。

【図9】(改変例4)を示す側面断面図である。

【図10】(改変例5)を示す側面断面図である。

30

【図11】(改変例6)を示す側面断面図である。

【図12】(改変例7)を示す側面断面図である。

【図13】(改変例12)を示す側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

<第1実施形態>

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。なお、図面の寸法比率は、説明の都合上、誇張されて実際の比率とは異なる場合がある。また、以下の説明において、本発明の第1実施形態に係る洗浄装置1の手元操作部側を「基端側」、生体管腔内へ挿通される側を「先端側」と称する。

40

【0037】

本発明の第1実施形態に係る洗浄装置1の構成について説明する。

【0038】

図1は、本発明の実施形態に係る洗浄装置1を示す概略構成図である。図2は、本発明の第1実施形態に係る洗浄装置1を示す側面断面図である。

【0039】

本発明の第1実施形態に係る洗浄装置1は、概説すると、図1に示すように、長尺状の本体部110を備える撮像装置100が進退移動可能に挿通されるルーメン10Lと、ルーメン10Lへの撮像装置100の挿通に伴い撮像装置100の先端側の側面に接触して撮像装置100を洗浄する洗浄部20と、を備える医療用の長尺部材2および長尺部材2

50

の洗浄部 20 へ流体 F を供給する供給吸引部 7 を備える。以下、詳述する。

【0040】

<撮像装置 100>

撮像装置 100 は、図 2 に示すように、長尺状の本体部 110 と、画像を撮像するための撮像部 120 と、レンズ 130 と、を有する。撮像装置 100 はさらに被写体へ光を照射する光源（不図示）を有する。

【0041】

本体部 110 は、被写体からの光をレンズ 130 へ透過する入光部 140 が先端側の端面に設けられ、当該入光部 140 にレンズ 130 が配置されている。

【0042】

撮像部 120 は、CCD または CMOS のような 2 次元撮像素子である。

【0043】

レンズ 130 は、被写体からの光を撮像部 120 に集光する。

【0044】

<長尺部材 2>

長尺部材 2 は、図 2 に示すように、可撓性を有し中空の長尺形状を有する本体部 10 と、撮像装置 100 を洗浄する洗浄部 20 と、を有する。

【0045】

本体部 10 は、内部にルーメン 10L を形成し、ルーメン 10L を撮像装置 100 が進退移動可能に挿通される。本体部 10 は、ルーメン 10L の内壁面に設けられ、ルーメン 10L に流体 F を供給する供給吸引口 10A と、本体部 10 に形成され供給吸引口 10A を介してルーメン 10L に気体 F1 を供給する第 1 ルーメン 10B と、本体部 10 に形成され第 1 の接触部材 21 に気体 F1 を供給する第 2 ルーメン 10C と、本体部 10 に形成され後述する洗浄部 20 の第 2 の接触部材 22 に液体 F2 を供給する第 3 ルーメン 10D と、を有する。本体部 10 を構成する材料は、例えば、生体適合性に優れた、ETFE（テトラフルオロエチレン共重合体）、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）等のフッ素樹脂、PE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）等のポリオレフィン、ポリアミド、ポリアステル、ポリウレタン等の熱可塑性樹脂、またはステンレス等の金属である。

【0046】

供給吸引口 10A は、後述する第 1 気体供給部 71 より、ルーメン 10L 内に気体 F1 を供給する。

【0047】

第 1 ルーメン 10B は、第 1 供給吸引部 71 より、供給吸引口 10A を介してルーメン 10L 内に気体 F1 を供給する。

【0048】

第 2 ルーメン 10C は、後述する第 2 供給吸引部 72 より、第 1 の接触部材 21 に液体 F3 を供給する。

【0049】

第 3 ルーメン 10D は、後述する第 3 供給吸引部 73 より、第 2 の接触部材 22 に液体 F2 を供給する。

【0050】

洗浄部 20 は、撮像装置 100 の先端側の端面（先端部）に接触して撮像装置 100 のレンズ 130 表面を洗浄する。洗浄部 20 は、レンズ 130 表面とそれぞれ接触してレンズ 130 表面を洗浄する第 1 の接触部材 21、第 2 の接触部材 22 および洗浄部 20 への撮像装置 100 の接触をガイドするガイド部 23 を有する。

【0051】

第 1 の接触部材 21 は、第 2 の接触部材 22 よりも軸方向の先端側に配置されており、かつ、第 2 の接触部材 22 よりも液体を保持しやすい部材によって構成されている。第 1 の接触部材 21 は布材によって構成される。また、第 1 の接触部材 21 では、「水切り」

10

20

30

40

50

および「コーティング」が行われる。ここで、「水切り」とは、レンズ130表面に付着した体液を拭き取って液体F3を付着させることを意味する。第1の接触部材21は、第2ルーメン10Cに対応する位置において本体部10に固定される。なお、固定方法は特に限定されず、例えば接着剤、半田付け、ろう付けまたは融着等により固定することができる。

【0052】

第2の接触部材22は、第1の接触部材21よりも液体を保持しにくい部材によって構成されている。第2の接触部材22はブラシによって構成される。また、第2の接触部材22では、「こすり洗い」が行われる。また、ブラシは基端側に向けて配向されて構成される。このため、撮像装置100の先端側から基端側への移動が容易であるとともに、基端側から先端側へ移動するとき、レンズ130表面がブラシに接触する接触面積が配向していないときと比較して増加し、レンズ130表面をより洗浄することができる。また、第2の接触部材22は、第3ルーメン10Dに対応する位置において本体部10に固定される。

10

【0053】

ガイド部23は、第1の接触部材21および第2の接触部材22の中央近傍に設けられた貫通孔またはスリットである。

【0054】

<供給吸引部7>

供給吸引部7は、第1の接触部材21、第2の接触部材22およびルーメン10L内へ流体Fを供給する。供給吸引部7は、第1ルーメン10Bを介してルーメン10L内に気体F1を供給する第1供給吸引部71と、第2ルーメン10Cを介して第1の接触部材21に液体F3を供給する第2供給吸引部72と、第3ルーメン10Dを介して第2の接触部材22に液体F2を供給する第3供給吸引部73と、を有する。

20

【0055】

第1供給吸引部71は、ルーメン10L内に気体F1を供給して、レンズ130表面に付着したゴミや液体等を除去する。第1供給吸引部71より供給される気体F1は高圧な空気であることが好ましいが、これに限られず常圧の空気、温度調整された加温流体等であってもよい。なお、本実施形態では、第1供給吸引部71はルーメン10L内に気体F1を供給したが、これに限られずコーティング剤、洗浄液等の液体F2を供給してもよい。

30

【0056】

第2供給吸引部72は、第1の接触部材21に液体F3を供給する。第2供給吸引部72より供給される液体F3は、温度調整された加温流体であることが好ましく、具体的には透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤であるが、これに限られずその他表面改質剤であってもよく、これらが混合されていてもよい。すなわち、第2の接触部材22には、コーティング剤等が保持されている。またこれに限られず常圧の空気、高圧の空気等が供給可能であってもよい。なお、図示しないが、第2供給吸引部72と第2ルーメン10Cとは公知のチューブによって液密・気密に連結される。

40

【0057】

第3供給吸引部73は、第2の接触部材22に液体F2を供給する。第3供給吸引部72より供給される液体F2は、洗浄液であるが、これに限られず、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤であってもよく、これらが混合されていてもよい。すなわち、第2の接触部材22には、洗浄液等が保持されている。なお、図示しないが、第3供給吸引部73と第3ルーメン10Dとは公知のチューブによって液密・気密に連結される。

【0058】

以上のように本発明の第1実施形態に係る医療装置1は、内部に形成されるルーメン10L、ルーメン10Lの内壁面に設けられルーメン10Lに流体Fを供給する供給吸引口

50

10 A、供給吸引口10 Aを介してルーメン10 Lに気体F 1を供給する第1ルーメン10 B、第1ルーメン10 Bの軸方向の基端側に設けられ第1の接触部材2 1に液体F 3を供給する第2ルーメン10 Cおよび第2ルーメン10 Cの軸方向の基端側に設けられ第2の接触部材2 2に液体F 2を供給する第3ルーメン10 Dを備える本体部10と、第1の接触部材2 1および第2の接触部材2 2から構成され、第1の接触部材2 1は第2の接触部材2 2よりも軸方向の先端側に配置されており、かつ液体を保持しやすい部材によって構成されている洗浄部20と、を備える長尺部材2を有する。

【0059】

次に、本発明の第1実施形態に係る洗浄装置1の作用について、撮像装置100が撮像する際に、生体内に存在する体液がレンズ130表面に付着し、鮮明な画像を取得することができなくなったときを例にして、図2、3を参照して説明する。なお、撮像対象は例えば、鼻腔、肺の気道、尿道、胃などが挙げられる。

10

【0060】

図3は、第1実施形態において撮像装置100が撮像するときの洗浄装置1を示す側面断面図である。撮像装置100が撮像するときは、図3に示すように、撮像装置100を軸方向の先端側に押しこむ。

【0061】

まず、術者は、第3供給吸引部73より第2の接触部材22に液体F2を供給して、第2の接触部材22に液体F2をしみこませる。

【0062】

20

次に、術者は、図2に示すように、撮像装置100を軸方向の基端側に引き戻す。

【0063】

この工程において、レンズ130表面は、第1の接触部材21、第2の接触部材22の順番で、第1の接触部材21および第2の接触部材22にそれぞれ接触する。

【0064】

まず、レンズ130表面が軸方向において供給吸引口10 Aを通過する際に、第1供給吸引部71より供給吸引口10 Aを介して気体F1がルーメン10 L内に供給され、レンズ130表面に付着した体液を一部除去する。そして、レンズ130表面が第1の接触部材21に接触することによって、レンズ130表面に付着した体液が、第1の接触部材21によって「水切り」される。次に、レンズ130表面が第2の接触部材22に接触することによって、第2の接触部材22には第3供給吸引部73によって液体F2が供給されているため、レンズ130表面は洗浄液等によって「こすり洗い」される。

30

【0065】

次に、術者は、第2供給吸引部72より第1の接触部材21に液体F3を供給して、第1の接触部材21に液体F3をしみこませると共に、撮像装置100を引き戻すときに吸収した体液を洗い流す。

【0066】

次に、術者は、図3に示すように、撮像装置100を先端側に押しこむ。

【0067】

この工程において、レンズ130表面は、第2の接触部材22、第1の接触部材21の順番で、第2の接触部材22および第1の接触部材21に接触する。

40

【0068】

まず、レンズ130表面が第2の接触部材22に接触することによって、再度「こすり洗い」される。次に、レンズ130表面が第1の接触部材21に接触することによって、「水切り」および「コーティング」が実施される。さらに、レンズ130表面が軸方向において供給吸引口10 Aを通過する際に、ルーメン10 L内に、第1供給吸引部71より気体F1が供給されるため、レンズ130表面に付着したゴミや液体等を除去する。また、さらに第1供給吸引部71よりコーティング剤が供給され、レンズ130表面にコーティング剤が塗布されてもよい。

【0069】

50

以上のように本発明の第1実施形態によれば、挿通に伴って接触して洗浄する簡易な構成を有する洗浄部20が設けられているため、長尺状の本体部110を備える撮像装置100の装置構成が大掛かりなものとなることを防止でき、撮像装置100の大径化を防止できる。また、レンズ以外の部分の洗浄も可能である。

【0070】

また、洗浄部20は、ルーメン10L内において撮像装置100の先端部と接触するように配置されている。このため、撮像装置100の先端部近傍を確実に洗浄することができる。

【0071】

また、洗浄部20への撮像装置100の接触をガイドするガイド部23をさらに有する。このため、撮像装置100のルーメン10L内の進退移動が容易となる。

10

【0072】

また、洗浄部20は布材およびブラシによって構成される。このため、ガイド部23の形成が容易かつ安価となる。

【0073】

また、ルーメン10Lの内壁面に設けられ、ルーメン10Lに流体Fを供給する供給吸引口10Aをさらに有する。このため、高圧の空気や洗浄液をルーメン10Lに供給することで、撮像装置100をより洗浄することができる。

【0074】

また、洗浄部20には、洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤の少なくとも一つが保持されている。このため、レンズ130表面をより洗浄することができる。

20

【0075】

また、洗浄部20は、撮像装置100とそれぞれ接触して撮像装置100を洗浄する第1の接触部材21および第2の接触部材22を有し、第1の接触部材21は、第2の接触部材22よりも軸方向の先端側に配置されており、かつ、第2の接触部材22よりも液体を保持しやすい部材によって構成されている。このため、撮像装置100を進退移動させることで、第1の接触部材21によって、「水切り」および「コーティング」を実施でき、第2の接触部材22によって、「こすり洗い」を実施でき、レンズ130表面をより洗浄することができる。

30

【0076】

また、長尺部材2の洗浄部20へ流体Fを供給する供給吸引部7を備える。このため、第1の接触部材21の液体保持量を調整することができ、かつ第2の接触部材22に洗浄液を供給できるので、レンズ130表面をより洗浄することができる。

【0077】

流体Fは、空気または温度調整された加温流体、洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤の少なくとも一つである。このため、流体Fが空気であれば、より安価に洗浄装置1を提供することができる。また、流体Fが温度調整された加温流体であれば、第1の接触部材21の液体保持量を調整することができるため、レンズ130表面をより洗浄することができる。また、流体Fが洗浄液、透明な部材の曇りを防止する曇り止め、親水剤、および撥水剤であるとき、レンズ130表面をコーティングすることができる。

40

【0078】

<第2実施形態>

次に本発明の第2実施形態を説明する。第1実施形態と共通する部分は説明を省略し、第2実施形態のみに特徴のある箇所について説明する。

【0079】

図4は、本発明の第2実施形態に係る洗浄装置5を示す側面断面図である。図5は、図4の5-5線に沿う断面図である。

【0080】

50

本発明の第2実施形態に係る洗浄装置5は、図4、5に示すように、可撓性を有し中空の長尺形状を有する本体部210と、撮像装置100を洗浄する洗浄部220と、流体Fを洗浄部220に案内する外管230と、流体Fの流れを制御する封止部240と、洗浄部220の第1の接触部材221を変形させて、第1の接触部材221に保持される液体の保持量を減少させる保持量調整部250と、を備える医療用の長尺部材6および長尺部材6の洗浄部220へ流体Fを供給する供給吸引部8を備える。

【0081】

本体部210は、内部にルーメン210Lを形成し、ルーメン210Lを撮像装置100が進退移動可能に挿通される。本体部210は、後述する洗浄部220の第1の接触部材221に対応する位置に第1孔部210Aが、後述する洗浄部220の第2の接触部材222に対応する位置に第2孔部210Bが、それぞれ形成される。

10

【0082】

洗浄部220は、撮像装置100の先端側の端面（先端部）に接触してレンズ130表面を洗浄する。洗浄部220は、レンズ130表面とそれぞれ接触してレンズ130表面を洗浄する第1の接触部材221、第2の接触部材222を有する。

【0083】

第1の接触部材221は、第2の接触部材222よりも軸方向の先端側に配置されており、かつ、供給吸引部8によって第2の接触部材222よりも液体の保持量が少なく構成されている。このため、第1の接触部材221では、「乾拭き」が行われる。第1の接触部材221は第1孔部210Aを塞ぐように本体部210に固定される。第1の接触部材221は布材によって構成される。

20

【0084】

第2の接触部材222は、第1の接触部材221よりも液体の保持量が多く構成されている。このため、第2の接触部材222では、「水拭き」が行われる。また、第2の接触部材222は、保持量調整部250の連結部251が回転したときに第2の接触部材222に干渉しないように第3孔部222Aが設けられている。また、第2の接触部材222は、第2孔部210Bを塞ぐように本体部210に固定される。第2の接触部材222は布材によって構成される。

【0085】

外管230は、流体Fを洗浄部220に案内する。外管230は、先端側において本体部210と固定され、封止部240とともに先端側の第1の空間S1および基端側の第2の空間S2を形成する。外管230は、後述する供給吸引部8の気体供給部81から供給される気体F1を第1の空間S1に導入するための第4孔部230Aが設けられている。外管230を構成する材料は、例えば、生体適合性に優れた、ETFE（テトラフルオロエチレンエチレン共重合体）、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）等のフッ素樹脂、PE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）等のポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステル、ポリウレタン等の熱可塑性樹脂である。

30

【0086】

封止部240は、第1の空間S1および第2の空間S2に導入された流体F同士を互いに混合されないように封止する。封止部240は、例えばリング状のシール部材である。このとき、封止部240の外径は、本体部210および外管230によって形成される幅より小さくなるように設定する。

40

【0087】

保持量調整部250は、第1の接触部材221に保持される液体の保持量を減少させる。保持量調整部250は、第1の接触部材221に固定され第1の接触部材221より高い剛性を有する連結部251と、当該連結部251を回転させる回転部252と、を有する。

【0088】

連結部251は、第1の接触部材221の右端部に固定され、第3孔部222Aに挿通されて基端側に伸延する。なお、固定方法は特に限定されず、例えば接着剤や半田付け等

50

により固定することができる。連結部 251 は、例えば金属によって構成されるが、これに限られず、プラスチックなどでもよい。

【0089】

回転部 252 は、連結部 251 と基端側において連結され、連結部 251 を回転させる。回転部 252 は例えばモーターである。回転部 252 を回転することで連結部 251 を介して第 1 の接触部材 221 が回転され、第 1 の接触部材 221 に含まれる液体の保持量を減少させることができる。なお、連結部 251 は回転部 252 によって自動で回転されたが、手動で回転されてもよい。

【0090】

供給吸引部 8 は、第 1 の接触部材 221 および第 2 の接触部材 222 へ流体 F を供給する。供給吸引部 8 は、外管 230 の第 4 孔部 230A の外周に設けられ第 1 の接触部材 221 に気体 F1 を供給する気体供給部 81 と、第 2 の接触部材 222 に液体 F2 を供給する液体供給部 82 と、を有する。

10

【0091】

気体供給部 81 は、第 1 の接触部材 221 に気体 F1 を供給して、第 1 の接触部材 221 の液体保持量を減少させる。具体的には、気体供給部 81 より供給される気体 F1 は第 4 孔部 230A を介して第 1 の空間 S1 に導入され、さらに第 1 孔部 210A を介して、第 1 の接触部材 221 に供給される。このとき、封止部 240 は、気体 F1 が第 1 の空間 S1 から第 2 の空間 S2 に移動するのを防止する。

【0092】

20

液体供給部 82 は、第 2 の接触部材 222 に液体 F2 を供給する。具体的には、液体供給部 82 より供給される液体 F2 は第 2 の空間 S2 に導入され、第 2 の空間 S2 を基端側から先端側へ流動し、第 2 孔部 210B を介して、第 2 の接触部材 222 に供給される。このとき、封止部 240 は、液体 F2 が第 2 の空間 S2 から第 1 の空間 S1 に移動するのを防止する。

【0093】

次に、本発明の第 2 実施形態に係る洗浄装置 5 の作用について、撮像装置 100 が撮像する際に、生体内に存在する体液がレンズ 130 表面に付着し、鮮明な画像を取得することができなくなったときを例にして、図 4、6 を参照して説明する。なお、撮像対象は例えば、鼻腔、肺の気道、尿道、胃などが挙げられる。

30

【0094】

図 6 は、撮像装置 100 が撮像するときの洗浄装置 5 を示す側面断面図である。撮像装置 100 が撮像するときは、図 6 に示すように、撮像装置 100 を軸方向の先端側に押しこむ。

【0095】

まず、術者は、気体供給部 81 より第 1 の接触部材 221 に気体 F1 を供給して、第 1 の接触部材 221 の液体保持量を減少させる。また、液体供給部 82 より第 2 の接触部材 222 に液体 F2 を供給して、第 2 の接触部材 222 に液体 F2 をしみこませる。

【0096】

次に、術者は、図 2 に示すように、撮像装置 100 を軸方向の基端側に引き戻す。

40

【0097】

この工程において、レンズ 130 表面は、第 1 の接触部材 221、第 2 の接触部材 222 の順番で、第 1 の接触部材 221 および第 2 の接触部材 222 にそれぞれ接触する。

【0098】

まず、レンズ 130 表面が第 1 の接触部材 221 に接触することによって、レンズ 130 表面に付着した体液が、液体保持量の少ない第 1 の接触部材 221 によって吸収される。次に、レンズ 130 表面が第 2 の接触部材 222 に接触することによって、第 2 の接触部材 222 は液体供給部 82 によって液体 F2 が供給されているため、レンズ 130 表面は第 2 の接触部材 222 に含まれた洗浄液によって「水拭き」される。

【0099】

50

次に、術者は、回転部 2 5 2 を作動させ、連結部 2 5 1 を介して、体液が染み込んだ第 1 の接触部材 2 2 1 を回転させ、体液を搾取する。また、この間も、気体供給部 8 1 より第 1 の接触部材 2 2 1 に気体 F 1 を供給し続けているため、第 1 の接触部材 2 2 1 に染み込んだ体液が気化し、第 1 の接触部材 2 2 1 の液体保持量は減少する。

【 0 1 0 0 】

次に、術者は、図 6 に示すように、撮像装置 1 0 0 を先端側に押しこむ。

【 0 1 0 1 】

この工程において、レンズ 1 3 0 表面は、第 2 の接触部材 2 2 2、第 1 の接触部材 2 2 1 の順番で、第 2 の接触部材 2 2 2 および第 1 の接触部材 2 2 1 に接触する。

【 0 1 0 2 】

まず、レンズ 1 3 0 表面が第 2 の接触部材 2 2 2 に接触することによって、再度「水拭き」される。次に、レンズ 1 3 0 表面が第 1 の接触部材 2 2 1 に接触することによって、上述したように第 1 の接触部材 2 2 1 は液体保持量が少ないため、「乾拭き」される。

【 0 1 0 3 】

以上のように、本発明の第 2 実施形態によれば、挿通に伴って接触して洗浄する簡易な構成を有する洗浄部 2 2 0 が設けられているため、長尺状の本体部 1 1 0 を備える撮像装置 1 0 0 の装置構成が大掛かりなものとなることを防止でき、撮像装置 1 0 0 の大径化を防止できる。また、レンズ以外の部分の洗浄も可能である。

【 0 1 0 4 】

また、洗浄部 2 2 0 の第 1 の接触部材 2 2 1 を変形させて、第 1 の接触部材 2 2 1 に保持される液体の保持量を減少させる保持量調整部 2 5 0 をさらに有する。このため、第 1 の接触部材 2 2 1 によってレンズ 1 3 0 表面を乾拭きすることができるので、レンズ 1 3 0 表面をより洗浄することができる。

【 0 1 0 5 】

以下、改変例を例示する。

【 0 1 0 6 】

(改変例 1)

上述した第 1、2 実施形態では、供給吸引部 7、8 は第 1 の接触部材 2 1、2 2 1、第 2 の接触部材 2 2、2 2 2 およびルーメン 1 0 L 内へ流体 F を供給し、供給吸引口 1 0 A はルーメン 1 0 L に流体 F を供給した。しかしながら、供給吸引部 7、8 は、第 1 の接触部材 2 1、2 2 1、第 2 の接触部材 2 2、2 2 2 およびルーメン 1 0 L から液体を吸引し、供給吸引口 1 0 A はルーメン 1 0 L 内の液体を吸引してもよい。例えば、第 1 実施形態の第 2 ルーメン 1 0 C を、液体を吸引する吸引ルーメンとして用い、第 2 供給吸引部 7 2 が第 1 の接触部材 2 1 から液体を吸引することで、第 1 の接触部材 2 1 の液体の保持量を少なくすることができる。このため、より液体 F 2 の保持量が少ない状態で乾拭きすることができ、レンズ 1 3 0 表面をより洗浄することができる。

【 0 1 0 7 】

(改変例 2)

図 7 は、(改変例 2) を示す側面断面図である。上述した第 1、2 実施形態では、洗浄部 2 0、2 2 0 は第 1 の接触部材 2 1、2 2 1 および第 2 の接触部材 2 2、2 2 2 の 2 つの接触部材を有していた。しかしながら、接触部材は、図 5 に示すように 1 つのみ設けられてもよい。また 3 つ以上設けられてもよい。

【 0 1 0 8 】

(改変例 3)

図 8 は、(改変例 3) を示す側面断面図である。上述した第 1 実施形態では、洗浄部 2 0 の第 2 の接触部材 2 2 はブラシが基端側に配向された構成であった。しかしながら、図 8 に示すように、第 2 の接触部材 3 2 2 はブラシが先端側に配向された構成であってもよい。

【 0 1 0 9 】

(改変例 4)

10

20

30

40

50

図9は、(改変例4)を示す側面断面図である。上述した第1、2実施形態では、洗浄部20、220は布材やブラシによって構成された。しかしながら、図9に示すように、洗浄部420は多孔質部材によって構成されてもよい。この構成によれば、多孔質部材は液体保持量の調整が容易であるため、レンズ130表面をより洗浄することができる。

【0110】

(改変例5)

図10は、(改変例5)を示す側面断面図である。上述した第2実施形態では、洗浄部220は、図5に示すように中空の円筒形状を有していた。しかしながら、図10に示すように、洗浄部520は螺旋形状を有してもよい。この構成によれば、螺旋形状に起因して進退方向に凹凸を有するため、レンズ130表面をより洗浄することができる。

10

【0111】

(改変例6)

図11は、(改変例6)を示す側面断面図である。上述した第2実施形態では、保持量調整部250によって第1の接触部材221を変形させて、第1の接触部材221に保持される液体の保持量を減少させた。しかしながら、図11に示すように、洗浄部420が多孔質部材によって構成されるときに、洗浄部420とレンズ130との間に洗浄部420より剛性の高い補助部60を設けて、本体部10を回転することによって、当該補助部60が洗浄部420を押して、洗浄部420に保持される液体の保持量を減少させてもよい。

【0112】

20

(改変例7)

図12は、(改変例7)を示す側面断面図である。図12に示すように、撮像装置100の外周に洗浄部420を洗浄するための洗浄部材150が設けられてもよい。この構成によれば、撮像装置100の挿通に伴って洗浄部材150が洗浄部420に接触して洗浄部420を洗浄することができる。

【0113】

(改変例8)

上述した第2実施形態では、保持量調整部250は第1の接触部材221にのみ連結されていた。しかしながら、第2の接触部材222にのみ連結されていてもよく、また第1の接触部材221および第2の接触部材222の両方に連結されていてもよい。

30

【0114】

(改変例9)

上述した第1、2実施形態では、洗浄装置1、5によって洗浄される対象として撮像装置100が挙げられた。しかしながら、洗浄装置1、5によって洗浄される対象は、ガスセンサや超音波センサなどのセンサ、レーザ治療に用いられるレーザまたはプローブなどであってもよい。このように本実施形態の長尺部材2、6および洗浄装置1、5は撮像装置100以外の医療器具の洗浄に転用することができる。

【0115】

(改変例10)

上述した第1、2実施形態では、撮像装置100が有する画像を撮像するための撮像部120としてCCDまたはCMOSのような2次元撮像素子が挙げられていた。しかしながら、撮像部120は光ファイバを用いた構造から成る撮像体であってもよい。

40

【0116】

(改変例11)

上述した第1実施形態では、図2に示すように、ガイド部23は、撮像装置100の挿通が容易となるように、所定の大きさを有した。しかしながら、ガイド部23は、より小さく構成されてもよい。この構成によれば、撮像装置100の先端側の全面を、より効果的に洗浄することができる。

【0117】

(改変例12)

50

図13は、(改変例12)を示す側面断面図である。図13に示すように、撮像装置100を回転させるためのモーターMがさらに設けられてもよい。この構成によれば、モーターMによって撮像装置100を回転させつつ、第1の接触部材21及び第2の接触部材22に接触させるため、レンズ130表面をより洗浄することができる。なお、図示しないが、第1の接触部材21及び/または第2の接触部材22を回転させるためのモーターが設けられてもよい。さらに、撮像装置100、第1の接触部材21、及び第2の接触部材22が、手動で回転される構成であってもよい。

【0118】

さらに、本出願は、2012年9月28日に出願された日本特許出願番号2012-215664号に基づいており、それらの開示内容は、参照され、全体として、組み入れられている。

10

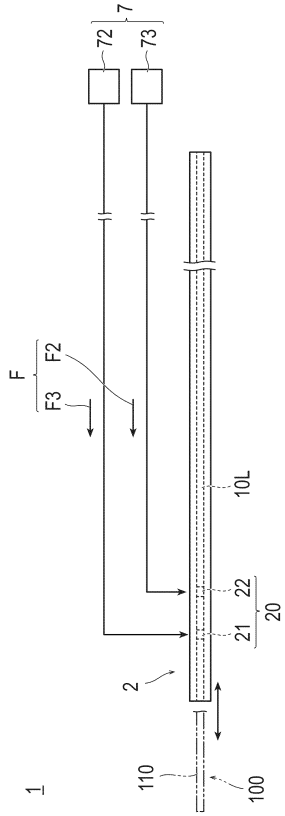
【符号の説明】

【0119】

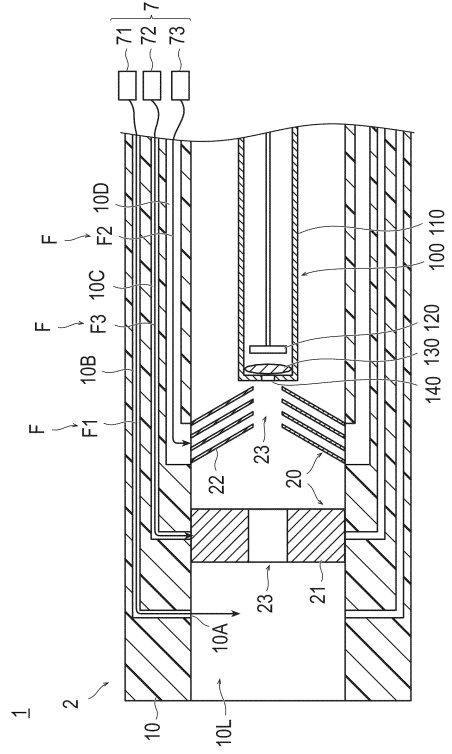
- 1、5 洗浄装置、
- 2、6 長尺部材、
- 7、8 供給吸引部、
- 10L、210L ルーメン、
- 20、220、420、520 洗浄部、
- 21、221 第1の接触部材、
- 22、222、322 第2の接触部材、
- 23、223 ガイド部、
- 100 撮像装置、
- 110 本体部、
- 120 撮像部、
- 130 レンズ、
- 250 保持量調整部。

20

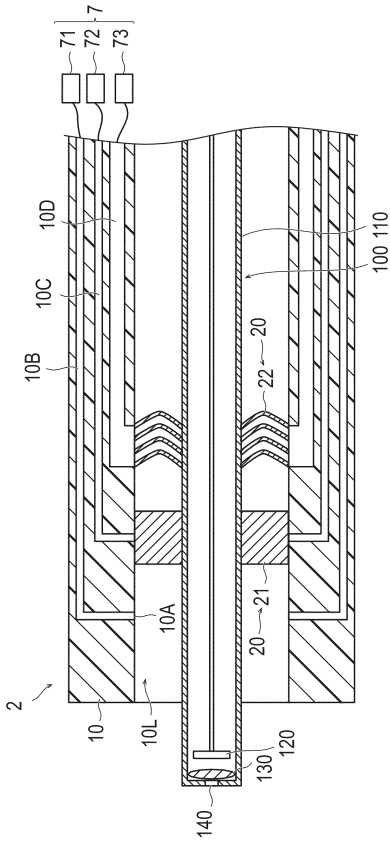
【 図 1 】



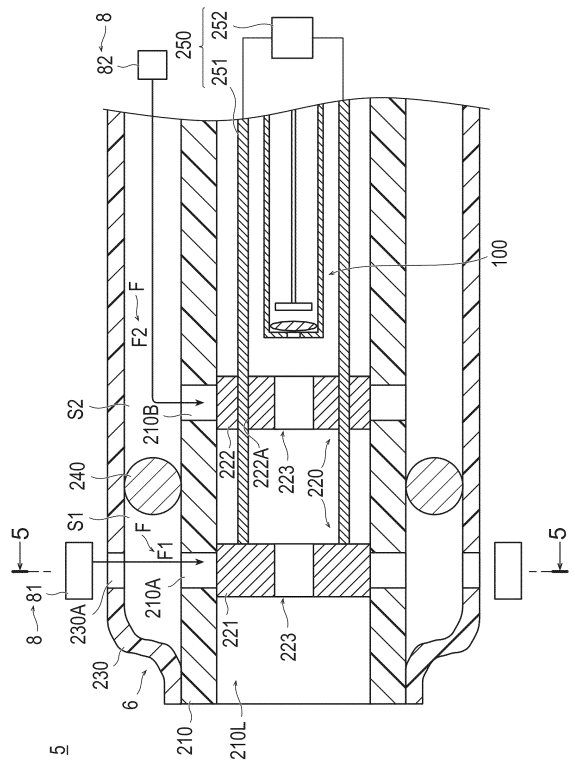
【 図 2 】



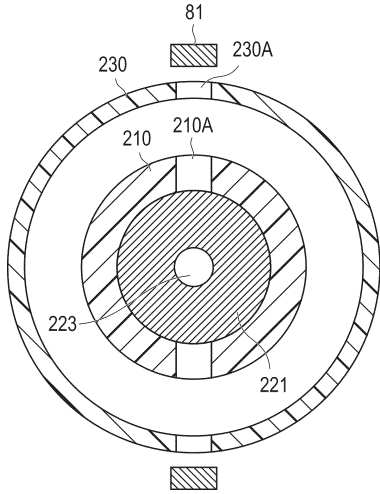
【 図 3 】



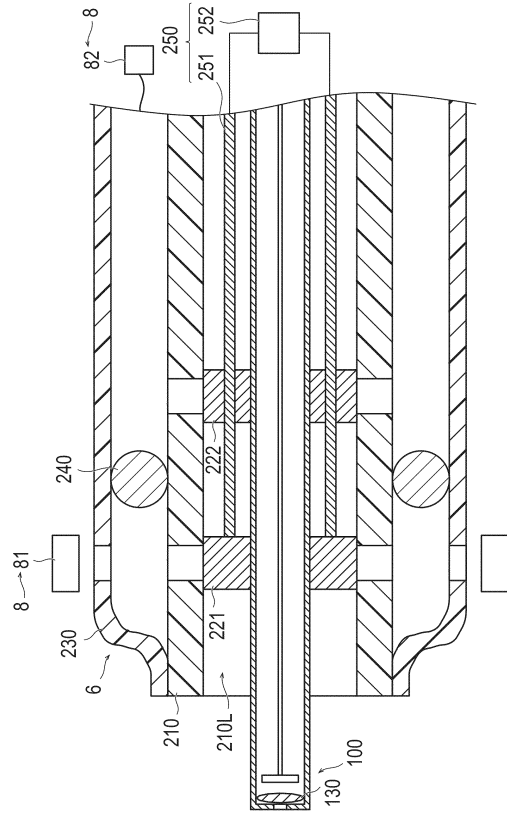
【 図 4 】



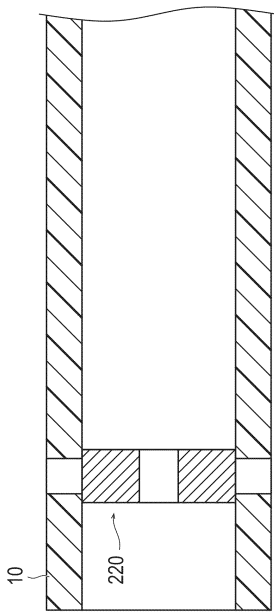
【 図 5 】



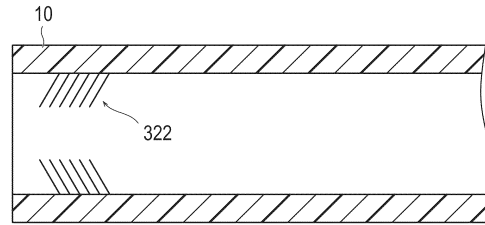
【 図 6 】



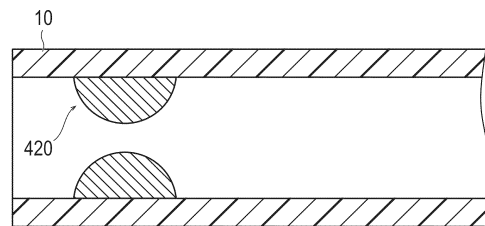
【 図 7 】



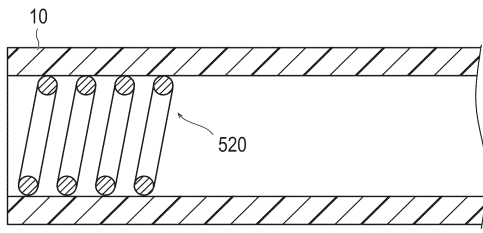
【 図 8 】



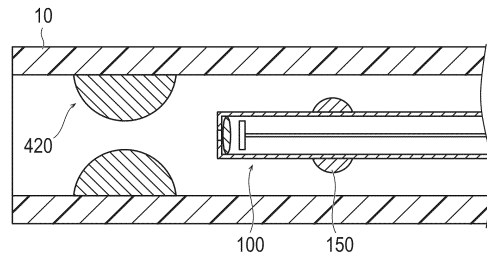
【 図 9 】



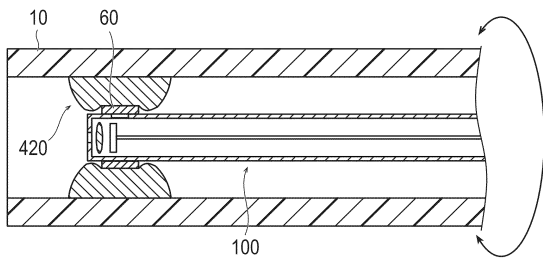
【図10】



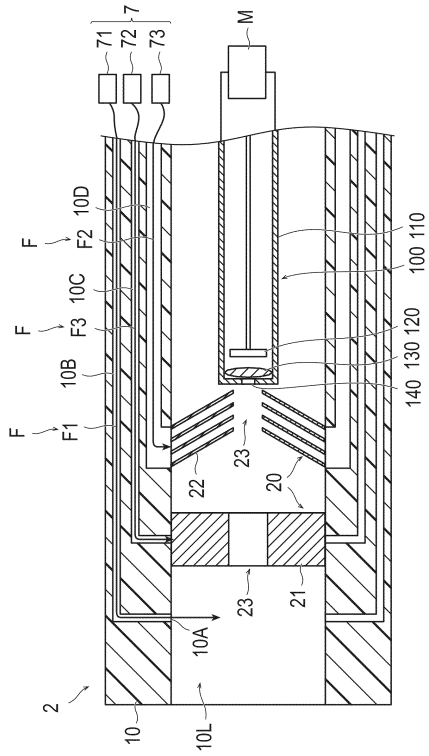
【図12】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

審査官 増淵 俊仁

(56)参考文献 特開2010-017559(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	长用于医疗和清洁设备		
公开(公告)号	JP6154817B2	公开(公告)日	2017-06-28
申请号	JP2014538375	申请日	2013-09-11
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	末原達 中野泰佳 桃木秀幸		
发明人	末原 達 中野 泰佳 桃木 秀幸		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/122 A61B1/00135 A61B1/00163 A61B1/04 A61B1/125 A61B1/126 A61B1/127 A61B1/128		
FI分类号	A61B1/12.510 G02B23/24.A		
优先权	2012215664 2012-09-28 JP		
其他公开文献	JPWO2014050571A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

包括细长本体部分的医疗器械的设备配置，诸如A型内窥镜可以从能够防止变为大型，用于医疗的医疗器械与没有清洁功能的大直径细长构件和包括细长构件的清洁装置。内腔10L其包括细长主体部分110的医疗器械100插入以便被向前和向后移动，在与至少一个与医疗器械的插入的医疗装置的部分插入所述医疗装置的管腔用于清洗的清洗单元20，是医疗包括长构件。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6154817号 (P6154817)
(45) 発行日 平成29年6月28日(2017.6.28)	(24) 登録日 平成29年6月9日(2017.6.9)	
(51) Int. Cl. A61B 1/12 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)	F I A61B 1/12 G02B 23/24	S I O A
請求項の数 12 (全 18 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-538375(P2014-538375)	(73) 特許権者 000109543 テルモ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号	
(86) (22) 出願日 平成25年9月11日(2013.9.11)	(74) 代理人 110000671 八田国際特許業務法人	
(88) 国際出願番号 PCT/JP2013/074570	(72) 発明者 末原 達 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内	
(87) 国際公開番号 W02014/050571	(72) 発明者 中野 泰佳 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内	
(87) 国際公開日 平成26年4月3日(2014.4.3)	(72) 発明者 桃木 秀幸 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内	
審査請求日 平成28年2月24日(2016.2.24)		
(31) 優先権主張番号 特願2012-215664(P2012-215664)		
(32) 優先日 平成24年9月28日(2012.9.28)		
(33) 優先権主張国 日本国(JP)		
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 医療用の長尺部材、および洗浄装置		