

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6275348号
(P6275348)

(45) 発行日 平成30年2月7日(2018.2.7)

(24) 登録日 平成30年1月19日(2018.1.19)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/015	(2006.01)	A 6 1 B	1/015	5 1 1
A 6 1 B	17/34	(2006.01)	A 6 1 B	1/015	5 1 2
			A 6 1 B	1/015	5 1 4
			A 6 1 B	17/34	

請求項の数 15 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-539038 (P2017-539038)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成29年2月15日 (2017.2.15)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/005460		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成29年7月24日 (2017.7.24)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2016-52303 (P2016-52303)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成28年3月16日 (2016.3.16)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	樋野 和彦
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
		審査官	▲高▼ 芳徳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用配管部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体の内部と前記被検体の外部との間で流体を流す医療用システムにおいて用いられる医療用配管部材であって、

前記被検体の内部に挿入される内視鏡に設けられた第1の管路に接続されるとともに、前記被検体の外部から前記内視鏡を介して前記被検体の内部に前記流体を供給するための、前記被検体の外部に配置される第1の配管部材と、

前記内視鏡に設けられた第2の管路に接続されるとともに、前記被検体の内部から前記内視鏡を介して前記被検体の外部に前記流体を排出するための、前記被検体の外部に配置される第2の配管部材と、

を有し、

前記第2の配管部材が前記第1の配管部材の内部に設けられている

ことを特徴とする医療用配管部材。

【請求項 2】

前記第1の管路に前記第1の配管部材を接続することができるとともに、前記第2の管路に前記第2の配管部材を接続することができるように構成されたコネクタをさらに有する

ことを特徴とする請求項1に記載の医療用配管部材。

【請求項 3】

前記第1の配管部材は、一端が前記流体を前記被検体の内部に供給する装置に連通して

いるとともに他端が前記被検体に挿入される内視鏡に設けられた第 1 の管路に連通しており、

前記第 2 の配管部材は、一端が前記流体を前記被検体の内部から排出する装置に連通しているとともに他端が前記被検体に挿入される内視鏡に設けられた第 2 の管路と連通していることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用配管部材。

【請求項 4】

前記医療用システムは、前記被検体の内部と前記被検体の外部との間で前記内視鏡を介して前記流体を環流させるためのポンプを備えた環流装置を含み、

前記第 1 の配管部材は、前記環流装置の前記ポンプにより前記被検体の内部へ供給される前記流体の流路の一部を形成するように構成され、

前記第 2 の配管部材は、前記環流装置の前記ポンプにより前記被検体の外部へ排出される前記流体の流路の一部を形成するように構成される

ことを特徴とする請求項 3 に記載の医療用配管部材。

【請求項 5】

前記第 1 の配管部材と前記第 2 の配管部材とにおいて壁が共用されていない状態で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用配管部材。

【請求項 6】

前記第 1 の配管部材の内部において前記第 2 の配管部材を支持することにより、前記第 1 の配管部材の内部の所定の位置に前記第 2 の配管部材を配置するように構成された支持部材をさらに有することを特徴とする請求項 5 に記載の医療用配管部材。

【請求項 7】

前記支持部材は、前記第 1 の配管部材の内部において、前記第 1 の配管部材及び前記第 2 の配管部材の中心軸同士が一致する位置に前記第 2 の配管部材を配置するように構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の医療用配管部材。

【請求項 8】

前記支持部材は、前記第 2 の配管部材の外周面の一部に一体に形成されている一方で、前記第 1 の配管部材の内周面とは別体に形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の医療用配管部材。

【請求項 9】

前記支持部材は、前記第 1 の配管部材の内周面の一部と前記第 2 の配管部材の外周面の一部とを一体に連結するように形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の医療用配管部材。

【請求項 10】

前記第 1 の配管部材及び前記第 2 の配管部材は、可撓性を有する材料でそれぞれ形成されているとともに、外部から加えられる応力に対する耐性が相互に異なるように形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用配管部材。

【請求項 11】

前記第 1 の配管部材の前記応力に対する耐性が前記第 2 の配管部材よりも低いことを特徴とする請求項 10 に記載の医療用配管部材。

【請求項 12】

前記第 2 の配管部材の前記応力に対する耐性が前記第 1 の配管部材よりも低いことを特徴とする請求項 10 に記載の医療用配管部材。

【請求項 13】

前記第 2 の配管部材が螺旋状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用配管部材。

【請求項 14】

前記第 2 の配管部材を通過可能な固形物の最大幅が、前記第 1 の配管部材を通過可能な固形物の最大幅よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の医療用配管部材。

【請求項 15】

被検体の内部と前記被検体の外部との間で流体を流す医療用システムにおいて用いられ

10

20

30

40

50

る医療用配管部材であって、

前記被検体の外部に配置され、前記被検体の外部から前記被検体の内部に前記流体を供給するための第1の配管部材と、

前記被検体の外部に配置され、前記被検体の内部から前記被検体の外部に前記流体を排出するための第2の配管部材と、

前記被検体の体壁に穿刺される第1のトロッカーに前記第1の配管部材を接続するように構成された第1の接続部材と、

前記被検体の体壁に穿刺される第2のトロッカーに前記第2の配管部材を接続するように構成された第2の接続部材と、

を有し、

前記第2の配管部材が前記第1の配管部材の内部に設けられている

ことを特徴とする医療用配管部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用配管部材に関し、特に、体内の患部に対して処置を行う際に用いられる医療用配管部材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

体内の患部の状態を内視鏡で観察しながら焼灼する処置が従来行われている。そして、例えば、日本国特開平05-285094号公報には、前述の処置に利用可能と解される内視鏡装置が開示されている。

【0003】

具体的には、日本国特開平05-285094号公報には、内視鏡の挿入部内に設けられた処置具チャンネルにレーザープローブを挿通させ、当該レーザープローブの先端部を当該処置具チャンネルの先端側の処置具チャンネル開口部から突出させた状態で患部にレーザーを照射することにより、当該患部を焼灼するような構成が開示されている。

【0004】

また、前述の処置の最中においては、例えば、生体組織に由来する成分が患部の焼灼に伴って気化することに起因し、内視鏡の観察視野が阻害されてしまうような状況が発生し得る。そして、日本国特開平05-285094号公報には、前述の状況と類似する状況に対応するための構成が開示されている。

【0005】

具体的には、日本国特開平05-285094号公報には、レーザー焼灼に応じて発生した煙による視野の妨げを防止するために、内視鏡の挿入部に設けられた送気管路に接続される送気ポンプと、当該挿入部に設けられた吸気管路に接続される吸気ポンプと、を具備する環流装置において、当該送気ポンプが当該送気管路へ送気する際の送気量と、当該吸気ポンプが当該吸気管路から吸気する際の吸気量と、を同一にするような構成が開示されている。

【0006】

しかし、日本国特開平05-285094号公報に開示された構成によれば、例えば、吸気ポンプと吸気管路との間の接続に用いられる吸気チューブが損傷した際に、送気管路への送気量が当該吸気管路からの吸気量より大きくなってしまう場合がある、という問題点が存在する。そのため、日本国特開平05-285094号公報に開示された構成によれば、体内及び体外で流体を環流させつつ体内の患部の処置を行う際に、当該流体の供給過多に起因して処置が円滑に行えなくなってしまう可能性がある。

【0007】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、体内及び体外で流体を環流させつつ体内の患部の処置を行う際に、当該流体が体内に過剰に供給されてしまうことを防止可能な医療用配管部材を提供することを目的としている。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様の医療用配管部材は、被検体の内部と前記被検体の外部との間で流体を流す医療用システムにおいて用いられる医療用配管部材であって、前記被検体の内部に挿入される内視鏡に設けられた第1の管路に接続されるとともに、前記被検体の外部から前記内視鏡を介して前記被検体の内部に前記流体を供給するための、前記被検体の外部に配置される第1の配管部材と、前記内視鏡に設けられた第2の管路に接続されるとともに、前記被検体の内部から前記内視鏡を介して前記被検体の外部に前記流体を排出するための、前記被検体の外部に配置される第2の配管部材と、を有し、前記第2の配管部材が前記第1の配管部材の内部に設けられている。

10

本発明の一態様の医療用配管部材は、被検体の内部と前記被検体の外部との間で流体を流す医療用システムにおいて用いられる医療用配管部材であって、前記被検体の外部に配置され、前記被検体の外部から前記被検体の内部に前記流体を供給するための第1の配管部材と、前記被検体の外部に配置され、前記被検体の内部から前記被検体の外部に前記流体を排出するための第2の配管部材と、前記被検体の体壁に穿孔される第1のトロッカーに前記第1の配管部材を接続するように構成された第1の接続部材と、前記被検体の体壁に穿孔される第2のトロッカーに前記第2の配管部材を接続するように構成された第2の接続部材と、を有し、前記第2の配管部材が前記第1の配管部材の内部に設けられている。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施例に係る医療用システムの要部の構成を示す図。

【図2】図1のII-II線断面図。

【図3】第1の実施例に係る医療用システムにおける内視鏡と環流用配管部材との接続部分の具体的な構成の一例を示す図。

【図4】第1の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図。

【図5】第1の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図。

30

【図6】第1の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図。

【図7】第1の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図。

【図8】第1の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図。

【図9】第2の実施例に係る医療用システムの要部の構成を示す図。

【図10】実施例に係る医療用システムにおける環流装置の変形例を説明するための図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【0011】

(第1の実施例)

図1から図8は、本発明の第1の実施例に係るものである。

【0012】

医療用システム101は、図1に示すように、被検者の体内(被検体内)に挿入可能であるとともに、当該体内の生体組織等の被写体を撮像して撮像信号を出力するように構成された内視鏡2と、内視鏡2の内部に挿通配置されたライトガイド(不図示)を介して当該被写体の観察に用いられる照明光を供給するように構成された光源装置3と、内視鏡2から出力される撮像信号に応じた映像信号等を生成して出力するように構成されたビデオ

50

プロセッサ 4 と、ビデオプロセッサ 4 から出力される映像信号に応じた観察画像等を表示するように構成された表示装置 5 と、環流用配管部材 6 と、環流装置 7 と、を有している。図 1 は、第 1 の実施例に係る医療用システムの要部の構成を示す図である。

【 0 0 1 3 】

内視鏡 2 は、被検者の体内（被検体内）に挿入可能な細長形状に形成された挿入部 2 1 と、挿入部 2 1 の基端側に設けられた操作部 2 2 と、を有している。また、内視鏡 2 は、操作部 2 2 から延設されたユニバーサルケーブル 2 8 を介し、光源装置 3 及びビデオプロセッサ 4 のそれぞれに対して着脱可能な構成を具備している。

【 0 0 1 4 】

具体的には、内視鏡 2 は、例えば、図 1 に示すように、ユニバーサルケーブル 2 8 の端部のユニバーサルコネクタ 2 9 を介し、光源装置 3 に対して着脱可能に構成されている。また、内視鏡 2 は、例えば、図 1 に示すように、ユニバーサルコネクタ 2 9 から延設された信号ケーブル 2 9 B の端部のコネクタ 2 9 C を介し、ビデオプロセッサ 4 に対して着脱可能に構成されている。

【 0 0 1 5 】

内視鏡 2 は、挿入部 2 1 の基端部 2 3 B において、環流用配管部材 6 に設けられたコネクタ 6 2 を着脱可能な構成を具備している。また、内視鏡 2 は、環流用配管部材 6 に設けられたコネクタ 6 3 に接続される送気チューブ C A 及び吸気チューブ C B を介し、環流装置 7 に対して着脱可能に構成されている。

【 0 0 1 6 】

挿入部 2 1 の先端部 2 3 A には、先端部 2 3 A の前方に存在する被写体に対し、内視鏡 2 のライトガイドを経て出射された照明光を照射するためのレンズ等を具備して構成された照明窓（不図示）が設けられている。また、挿入部 2 1 の先端部 2 3 A には、照明窓からの照明光により照明された被写体の光学像を得るためのレンズ等を具備する観察窓（不図示）が設けられている。また、挿入部 2 1 の先端部 2 3 A には、観察窓により得られた被写体の光学像を撮像することにより撮像信号を生成するとともに、内視鏡 2 に内蔵された信号線（不図示）を介し、当該生成した撮像信号をビデオプロセッサ 4 へ出力するように構成された C C D 等のイメージセンサ（不図示）が設けられている。

【 0 0 1 7 】

挿入部 2 1 の基端部 2 3 B には、細長の処置具を挿入可能な開口として形成された処置具挿入口 2 4 A が設けられている。また、挿入部 2 1 の内部には、処置具挿入口 2 4 A から挿入された処置具を挿通可能な管路として形成された鉗子チャンネル 2 4 が設けられている。また、挿入部 2 1 の先端部 2 3 A には、鉗子チャンネル 2 4 の内部に挿通された処置具を先端部 2 3 A の前方へ突出させることが可能な開口として形成された処置具突出口 2 4 B が設けられている。

【 0 0 1 8 】

挿入部 2 1 の内部には、環流装置 7 から送気チューブ C A 及び環流用配管部材 6 を介して供給される流体である気体を流通可能な管路として形成された送気管路 2 5 が設けられている。また、挿入部 2 1 の先端部 2 3 A には、送気管路 2 5 の内部に流通する気体を先端部 2 3 A の前方へ吐出するための開口として形成された送気口 2 5 B が設けられている。

【 0 0 1 9 】

挿入部 2 1 の先端部 2 3 A には、先端部 2 3 A の周辺に存在する気体を環流装置 7 により吸引するための開口として形成された吸気口 2 6 B が設けられている。また、挿入部 2 1 の内部には、吸気口 2 6 B から吸引された気体を流通可能な管路として形成された吸気管路 2 6 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

操作部 2 2 は、術者等のユーザが把持して操作することが可能な形状を具備して構成されている。また、操作部 2 2 には、ユーザの入力操作に応じた指示をビデオプロセッサ 4 に対して行うことが可能な 1 つ以上のスイッチを具備して構成されたスコープスイッチ 2

10

20

30

40

50

2 A が設けられている。

【0021】

光源装置 3 は、例えば、白色光源を具備し、当該白色光源から発せられる白色光を照明光として供給することができるように構成されている。

【0022】

ビデオプロセッサ 4 は、コネクタ 29 C が接続されている際に、内視鏡 2 の撮像素子を駆動させるための駆動信号を生成して出力するように構成されている。また、ビデオプロセッサ 4 は、コネクタ 29 C が接続されている際に、例えば、内視鏡 2 の撮像素子から出力される撮像信号に対してノイズ除去、ホワイトバランス及びガンマ補正等の信号処理を施すことにより映像信号を生成し、当該生成した映像信号を表示装置 5 へ出力するように構成されている。

10

【0023】

環流用配管部材 6 は、管体部 6 1 と、管体部 6 1 の一端側に設けられたコネクタ 6 2 と、管体部 6 1 の他端側に設けられたコネクタ 6 3 と、を有する医療用配管部材として構成されている。

【0024】

管体部 6 1 は、例えば、図 2 に示すように、コネクタ 6 3 に接続されている送気チューブ C A を介して供給される気体を送気管路 2 5 へ流通させるための送気用配管部材 6 1 A と、吸気管路 2 6 を介して吸引される気体をコネクタ 6 3 に接続されている吸気チューブ C B へ流通させるための吸気用配管部材 6 1 B と、を具備して構成されている。また、管体部 6 1 は、少なくとも一部が被検体の外部に配置されるように構成されている。図 2 は、図 1 の I I - I I 線断面図である。

20

【0025】

送気用配管部材 6 1 A は、例えば、樹脂等の可撓性を有する材料により形成されている。また、送気用配管部材 6 1 A は、例えば、図 2 に示すように、円形の断面を具備する中空の管体として形成されている。

【0026】

吸気用配管部材 6 1 B は、例えば、樹脂等の可撓性を有する材料により形成されている。また、吸気用配管部材 6 1 B は、例えば、図 2 に示すように、送気用配管部材 6 1 A の内部に設けられているとともに、円形の断面を具備する中空の管体として形成されている。

30

【0027】

以上に述べたような構成によれば、送気用配管部材 6 1 A と吸気用配管部材 6 1 B とにおいて壁が共用されていない。つまり、吸気用配管部材 6 1 B の外壁が送気用配管部材 6 1 A の内壁を構成しない。

【0028】

コネクタ 6 2 は、例えば、図 3 に示すように、送気用配管部材 6 1 A の出口側に連通する開口部 6 2 A と、吸気用配管部材 6 1 B の入口側に連通する開口部 6 2 B と、を具備して構成されている。図 3 は、第 1 の実施例に係る医療用システムにおける内視鏡と環流用配管部材との接続部分の具体的な構成の一例を示す図である。

40

【0029】

コネクタ 6 2 は、例えば、図 3 に示すように、基端部 2 3 B から外部に露出して設けられた送気管路 2 5 の接続口 2 5 A に対して送気用配管部材 6 1 A の開口部 6 2 A を接続することができるとともに、基端部 2 3 B から外部に露出して設けられた吸気管路 2 6 の接続口 2 6 A に対して吸気用配管部材 6 1 B の開口部 6 2 B を接続することができるように構成されている。

【0030】

コネクタ 6 2 の開口部 6 2 A の内周面には、接続口 2 5 A の外周面に設けられたリング O L に対して嵌合可能な環状の溝部 C S が設けられている。また、コネクタ 6 2 の開口部 6 2 B は、開口部 6 2 A の内径よりも小さくかつ接続口 2 6 A の外径と略同じ内径を具

50

備して形成されている。

【0031】

そして、前述のような構成によれば、コネクタ62が挿入部21の基端部23Bに対して適正に接続されている場合には、接続口25AのリングOLが開口部62Aの溝部CSに嵌合配置されるとともに、接続口26Aが開口部62Bに嵌合配置される。

【0032】

また、前述のような構成によれば、開口部62Bに対する接続口25Aの接続をリングOLにより妨げることができる。そのため、前述のような構成によれば、開口部62Aが接続口26Aに接続されるとともに、開口部62Bが接続口25Aに接続されるような状態、すなわち、コネクタ62が挿入部21の基端部23Bに対して逆向きに接続されて

10

【0033】

コネクタ63は、環流装置7に接続されている送気チューブCAの出口側の端部を送気用配管部材61Aの入口側に連通させることができるとともに、環流装置7に接続されている吸気チューブCBの入口側の端部を吸気用配管部材61Bの出口側に連通させることができるように構成されている。また、コネクタ63は、図示しないが、相互に異なる形状に形成された2つの接続口を具備し、当該2つの接続口のうちの一方の接続口のみにおいて送気チューブCA（の出口側の端部）を接続可能であるとともに、当該2つの接続口のうちの他方の接続口のみにおいて吸気チューブCB（の入口側の端部）を接続可能に構成されている。なお、コネクタ63の2つの接続口は、例えば、前述の接続口25A及び

20

【0034】

環流装置7は、被検体の体内と体外との間で気体を環流させるための装置、すなわち、被検体の内部と当該被検体の外部との間で気体（流体）が巡り流れるようにするように気体を流す装置として構成されている。具体的には、環流装置7は、例えば、図1に示すように、送気チューブCAを介してコネクタ63に対して着脱可能な送気ポンプ71と、吸気チューブCBを介してコネクタ63に対して着脱可能な気液分離器72と、管路CCを介して気液分離器72に連通するエアフィルタ73と、管路CDを介してエアフィルタ73に連通する吸気ポンプ74と、制御部75と、を有して構成されている。

30

【0035】

送気ポンプ71は、制御部75の制御に応じ、吸気ポンプ74から管路CEの内部へ排出された気体を吸引するための動作を行うとともに、当該吸引した気体を送気管路25へ供給するための動作を行うように構成されている。

【0036】

気液分離器72は、吸気チューブCBを介して流入する流体（気体）中に含まれる液体（例えば固体を含むもの）を除去するとともに、当該液体が除去された気体を管路CCへ流出させることができるように構成されている。

【0037】

エアフィルタ73は、管路CCを介して流入する気体をろ過して管路CDへ流出させることができるように構成されている。

40

【0038】

吸気ポンプ74は、制御部75の制御に応じ、先端部23Aの周辺に存在する気体を吸気口26Bから吸引する（被検体の内部から外部に排出する）ための動作を行うとともに、当該吸引した気体を排出するための動作を行うように構成されている。そして、このような吸気ポンプ74の動作によれば、吸気口26Bから吸引された気体が気液分離器72及びエアフィルタ73を経て浄化されるとともに、当該浄化された気体が管路CDから吸引されて管路CEの内部へ排出される。

【0039】

制御部75は、所定の単位時間毎に内視鏡2に供給する気体の量と、当該所定の単位時間毎に内視鏡2から吸引する気体の量と、を同じまたは略同じにするための制御を送気ポ

50

ンプ71及び吸気ポンプ74に対して行うように構成されている。換言すると、制御部75は、所定の単位時間毎に所定量だけ内視鏡2に気体を供給させるための制御を送気ポンプ71に対して行うとともに、当該所定の単位時間毎に当該所定量だけ内視鏡2から気体を吸引させるための制御を吸気ポンプ74に対して行うように構成されている。さらに換言すると、制御部75は、被検体の内部と外部との間で気体(流体)が巡り流れるようにするための制御を行うように構成されている。なお、制御部75は、送気ポンプ71及び吸気ポンプ74に対する制御を交互に行うように構成されていてもよく、または、送気ポンプ71及び吸気ポンプ74に対する制御を同時に行うように構成されていてもよい。

【0040】

続いて、本実施例に係る医療用システム101の作用について説明する。

10

【0041】

ユーザは、医療用システム101の各部を接続して電源を投入した後、表示装置5に表示される観察画像を確認しながら挿入部21を被験者の体内に挿入してゆく。そして、ユーザは、被験者の体内の患部付近の所望の部位に先端部23Aを配置し、鉗子チャンネル24に挿通した処置具の先端部を処置具突出口24Bから突出させた状態において、当該患部に対する処置を行う。

【0042】

そして、前述のようなユーザの操作に応じ、被検者の体内及び体外における気体の環流が行われる。具体的には、前述のようなユーザの操作に応じ、被験者の体外の環流装置7から供給される気体が送気チューブCA、送気用配管部材61A及び送気管路25を介して当該被験者の体内へ吐出される送気用の流路と、当該被験者の体内から吸引される気体が吸気管路26、吸気用配管部材61B及び吸気チューブCBを介して当該被験者の体外の環流装置7へ流入する吸気用の流路と、による環流が行われる。

20

【0043】

すなわち、送気用配管部材61Aは、被検者の体外において、環流装置7の送気ポンプ71により当該被験者の体内へ供給される気体の流路の一部を形成している。また、吸気用配管部材61Bは、被検者の体外において、環流装置7の吸気ポンプ74により当該被験者の体内から吸引される気体の流路の一部を形成している。

【0044】

ここで、本実施例によれば、送気用配管部材61Aの内部に吸気用配管部材61Bが設けられているため、被検者の体内及び体外で気体の環流が行われている期間中に吸気用配管部材61Bが損傷することを極力防ぐことができる。

30

【0045】

また、本実施例によれば、もし仮に、被検者の体内及び体外で気体の環流が行われている期間中に吸気用配管部材61Bが損傷した場合であっても、(体外に存在する気体ではなく、)送気用配管部材61Aの内部を流通する気体の一部が吸気ポンプ74により吸引される。そのため、本実施例によれば、体内及び体外で気体を環流させつつ体内の患部の処置を行う際に、当該気体が体内に過剰に供給されてしまうことを防止することができる。

【0046】

なお、本実施例の送気用配管部材61A及び吸気用配管部材61Bは、例えば、環流用配管部材6の両端を外部から引っ張る方向に加えられる応力である引張応力に対する耐性が相互に異なるように形成されていてもよい。また、本実施例の送気用配管部材61A及び吸気用配管部材61Bは、例えば、直線状の環流用配管部材6を外部から湾曲させる方向に加えられる応力である曲げ応力に対する耐性が相互に異なるように形成されていてもよい。

40

【0047】

そして、例えば、送気用配管部材61Aの引張応力に対する耐性が吸気用配管部材61Bよりも低くなるように環流用配管部材6を形成した場合には、環流用配管部材6が引っ張られた際に、送気用配管部材61Aが先に破壊されるとともに、送気用配管部材61A

50

の破壊箇所から外部へ気体が漏出する。そのため、送気用配管部材 6 1 A の引張応力に対する耐性が吸気用配管部材 6 1 B よりも低くなるように環流用配管部材 6 を形成した場合には、環流用配管部材 6 が破損していることをユーザに対して認識させ易くすることができる。

【 0 0 4 8 】

また、例えば、吸気用配管部材 6 1 B の引張応力に対する耐性が送気用配管部材 6 1 A よりも低くなるように環流用配管部材 6 を形成した場合には、環流用配管部材 6 が引っ張られた際に、吸気用配管部材 6 1 B が先に破壊されるとともに、送気用配管部材 6 1 A の内部を流通する気体の一部が吸気用配管部材 6 1 B の破壊箇所から流入して吸気ポンプ 7 4 により吸引される。そのため、吸気用配管部材 6 1 B の引張応力に対する耐性が送気用配管部材 6 1 A よりも低くなるように環流用配管部材 6 を形成した場合には、吸気用配管部材 6 1 B の破損に伴って被検者の体内の圧力が過度に上昇または低下してしまうことを防ぐことができる。

10

【 0 0 4 9 】

一方、本実施例の環流用配管部材 6 は、図 2 に示したような管体部 6 1 の代わりに、例えば、図 4 に示すような管体部 8 1 を具備して構成されていてもよい。図 4 は、第 1 の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図である。

【 0 0 5 0 】

具体的には、管体部 8 1 は、図 4 に示すように、螺旋状に形成された吸気用配管部材 8 1 B を送気用配管部材 6 1 A の内部に設けて形成されている。

20

【 0 0 5 1 】

そして、前述のような管体部 8 1 の構成によれば、例えば、環流用配管部材 6 に対して比較的大きな曲げ応力が加えられた場合であっても、送気用配管部材 6 1 A 及び吸気用配管部材 8 1 B を流れる気体の流量が略変化しないため、環流装置 7 による気体の環流を安定させることができる。

【 0 0 5 2 】

なお、管体部 8 1 は、送気用配管部材 6 1 A の内部に 1 つの螺旋状の吸気用配管部材 8 1 B を設けて形成されているものに限らず、例えば、吸気用配管部材 8 1 B を 2 つ有し、当該 2 つの吸気用配管部材 8 1 B が送気用配管部材 6 1 A の内部において二重螺旋を形成するといったように、送気用配管部材 6 1 A の内部に 2 つ以上の螺旋状の吸気用配管部材 8 1 B を設けて形成されていてもよい。

30

【 0 0 5 3 】

また、本実施例の環流用配管部材 6 は、図 2 に示したような管体部 6 1 の代わりに、例えば、図 5 に示すような管体部 8 2 を具備して構成されていてもよい。図 5 は、第 1 の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図である。

【 0 0 5 4 】

具体的には、管体部 8 2 は、図 5 に示すように、吸気用配管部材 6 1 B を上下左右の 4 方向から支持することにより、送気用配管部材 6 1 A の内部の所定の位置に吸気用配管部材 6 1 B を配置するように構成された 4 つの支持部材 8 2 C を、送気用配管部材 6 1 A の内部の少なくとも一部に設けて形成されている。

40

【 0 0 5 5 】

支持部材 8 2 C は、送気用配管部材 6 1 A の内周面の一部と吸気用配管部材 6 1 B の外周面の一部とを一体に連結するように形成されている。また、支持部材 8 2 C は、例えば、送気用配管部材 6 1 A の内部において、送気用配管部材 6 1 A 及び吸気用配管部材 6 1 B の中心軸同士が一致する位置に吸気用配管部材 6 1 B を配置するように構成されている。

【 0 0 5 6 】

そして、前述のような管体部 8 2 の構成によれば、例えば、吸気用配管部材 6 1 B により形成される気体の流路が、送気用配管部材 6 1 A の内圧の増加、及び/または、吸気用配管部材 6 1 B の内圧の減少に応じて狭窄してしまうことを極力防止することができる。

50

【 0 0 5 7 】

なお、管体部 8 2 は、4 つの支持部材 8 2 C を具備して形成されているものに限らず、例えば、図 6 に示すように、吸気用配管部材 6 1 B を上下または左右の 2 方向から支持するための 2 つの支持部材 8 2 C を具備して形成されていてもよい。また、管体部 8 2 の支持部材 8 2 C は、前述のように形成されているものに限らず、例えば、図 7 に示すように、吸気用配管部材 6 1 B の外周面の一部に一体に形成されている一方で、送気用配管部材 6 1 A の内周面とは別体に形成されていてもよい。図 6 及び図 7 は、第 1 の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図である。

【 0 0 5 8 】

一方、本実施例の管体部 6 1 は、例えば、内視鏡 2 を用いた処置により生じた残渣等のような、生体組織に由来する固形物が吸気口 2 6 B から吸引されてしまう場合を考慮し、例えば、図 8 に示すように、吸気用配管部材 6 1 B を通過可能な固形物の最大幅 W B が、送気用配管部材 6 1 A を通過可能な固形物の最大幅 W A よりも大きくなるように構成されていてもよい。図 8 は、第 1 の実施例に係る医療用システムにおける環流用配管部材の変形例を説明するための図である。なお、管体部 6 1 は、図 8 に示したような構成に限らず、吸気用配管部材 6 1 B の断面積が送気用配管部材 6 1 A の断面積よりも大きくなるように構成されていてもよい。そして、このような構成によれば、例えば、吸気ポンプ 7 4 で吸引される半固形物を吸気用配管部材 6 1 B 内で詰まりにくくすることができる。

10

【 0 0 5 9 】

なお、本実施例は、例えば、環流装置 7 等の構成を必要に応じて変形することにより、被検者の体内及び体外で生理食塩水等の液体を環流させる場合に対しても略同様に適用される。すなわち、本実施例は、被検者の体内及び体外で気体または液体である流体を環流させる場合に適用可能である。

20

【 0 0 6 0 】

また、本実施例の内視鏡 2 は、被検者の体内（被検体内）において用いられるものである限りにおいては、大腸及び胃等のような消化器管に対して用いられるものであってもよく、または、泌尿器等のような消化器官以外の部位に対して用いられるものであってもよい。

【 0 0 6 1 】

（第 2 の実施例）

図 9 は、本発明の第 2 の実施例に係るものである。

30

【 0 0 6 2 】

なお、本実施例においては、第 1 の実施例と同様の構成等を有する部分に関する詳細な説明を省略するとともに、第 1 の実施例と異なる構成等を有する部分に関して主に説明を行う。

【 0 0 6 3 】

本実施例の医療用システム 1 0 2 は、腹腔鏡（不図示）を用いて体内（被検体内）の患部の処置を行う場合に利用可能なシステムとして構成されている。

【 0 0 6 4 】

具体的には、医療用システム 1 0 2 は、例えば、図 9 に示すように、被検者の体壁に穿刺されている 2 つのトロッカー 9 1 A 及び 9 1 B を介して体内に連通するように構成された環流用配管部材 6 A と、送気チューブ C A 及び吸気チューブ C B を介して環流用配管部材 6 A に対して着脱可能に構成された環流装置 7 と、を有している。図 9 は、第 2 の実施例に係る医療用システムの要部の構成を示す図である。

40

【 0 0 6 5 】

環流用配管部材 6 A は、管体部 6 1 と、管体部 6 1 の基端側に設けられたコネクタ 6 3 と、管体部 6 1 の先端側から延設された送気チューブ 6 4 A 及び吸気チューブ 6 4 B と、を有して構成されている。

【 0 0 6 6 】

送気チューブ 6 4 A の入口側の端部は、管体部 6 1 の送気用配管部材 6 1 A に連通して

50

いる。また、送気チューブ 6 4 A の出口側の端部には、被検者の体壁に穿刺されるトロツカー 9 1 A の開口に接続可能な送気コネクタ 6 5 A が設けられている。

【 0 0 6 7 】

吸気チューブ 6 4 B の入口側の端部には、被検者の体壁に穿刺されるトロツカー 9 1 B の開口に接続可能な吸気コネクタ 6 5 B が設けられている。また、吸気チューブ 6 4 B の出口側の端部は、管体部 6 1 の吸気用配管部材 6 1 B に連通している。

【 0 0 6 8 】

すなわち、環流用配管部材 6 A は、被検体の体壁に穿刺されるトロツカー 9 1 A に送気用配管部材 6 1 A を接続するように構成された接続部材である送気チューブ 6 4 A 及び送気コネクタ 6 5 A を有して構成されている。また、環流用配管部材 6 A は、被検体の体壁に穿刺されるトロツカー 9 1 B に吸気用配管部材 6 1 B を接続するように構成された接続部材である吸気チューブ 6 4 B 及び吸気コネクタ 6 5 B を有して構成されている。

10

【 0 0 6 9 】

そして、以上に述べたような本実施例の構成によれば、被験者の体外の環流装置 7 から供給される気体が送気チューブ C A、送気用配管部材 6 1 A、送気チューブ 6 4 A 及びトロツカー 9 1 A を介して当該被験者の体内へ吐出される送気用の流路と、当該被験者の体内から吸引される気体がトロツカー 9 1 B、吸気チューブ 6 4 B、吸気用配管部材 6 1 B 及び吸気チューブ C B を介して当該被験者の体外の環流装置 7 へ流入する吸気用の流路と、による環流が行われる。

【 0 0 7 0 】

20

すなわち、本実施例においても、第 1 の実施例と同様に、体内及び体外で気体を環流させつつ体内の患部の処置を行う際に、当該気体が体内に過剰に供給されてしまうことを防止することができる。

【 0 0 7 1 】

また、本実施例の構成によれば、第 1 の実施例の構成に比べ、被検者及び環流装置 7 の配置位置の自由度を向上させることができる。

【 0 0 7 2 】

一方、以上に述べた各実施例においては、送気ポンプ 7 1 と吸気ポンプ 7 4 とが別体に設けられた環流装置 7 の代わりに、例えば、図 1 0 に示すような環流装置 7 A を用いて医療用システム 1 0 1 または 1 0 2 を構成してもよい。図 1 0 は、実施例に係る医療用システムにおける環流装置の変形例を説明するための図である。

30

【 0 0 7 3 】

環流装置 7 A は、ポンプ装置 7 0 と、気液分離器 7 2 と、エアフィルタ 7 3 と、制御部 7 5 と、を有して構成されている。

【 0 0 7 4 】

ポンプ装置 7 0 は、送気チューブ C A を介してコネクタ 6 3 に対して着脱可能であるとともに、環流装置 7 A の内部に設けられた管路 C D を介してエアフィルタ 7 3 に連通するように構成されている。

【 0 0 7 5 】

ポンプ装置 7 0 は、送気ポンプ 7 1 及び吸気ポンプ 7 4 の機能を一体化した 1 つのポンプを具備して構成されている。具体的には、ポンプ装置 7 0 は、制御部 7 5 の制御に応じ、先端部 2 3 A の周辺に存在する気体を吸気口 2 6 B から吸引するための動作を行うとともに、当該吸引した気体を送気管路 2 5 へ供給するための動作を行うように構成されている。そして、このようなポンプ装置 7 0 の動作によれば、吸気口 2 6 B から吸引された気体が気液分離器 7 2 及びエアフィルタ 7 3 を経て浄化されるとともに、当該浄化された気体が管路 C D から吸引されて送気チューブ C A の内部へ排出される。

40

【 0 0 7 6 】

本発明は、上述した各実施例及び変形例に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変更や応用が可能であることは勿論である。

【 0 0 7 7 】

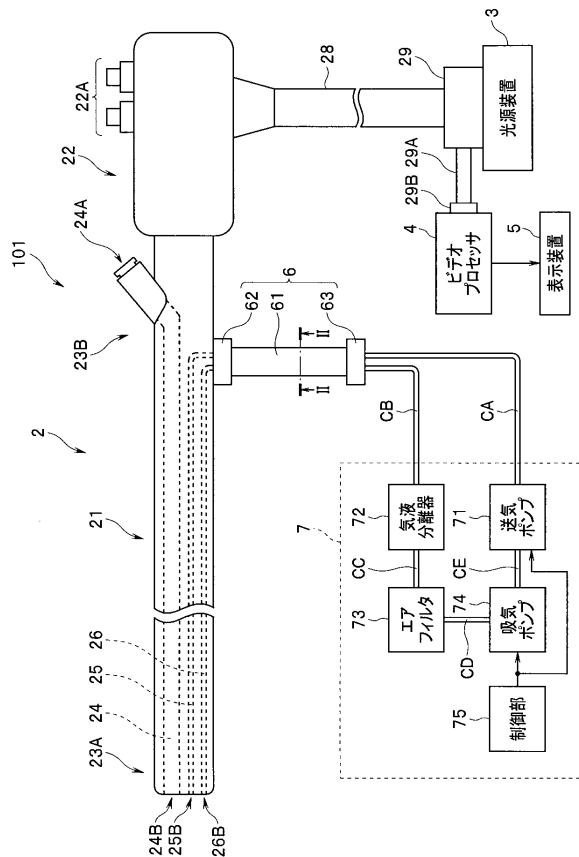
50

本出願は、2016年3月16日に日本国に出願された特願2016-52303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。

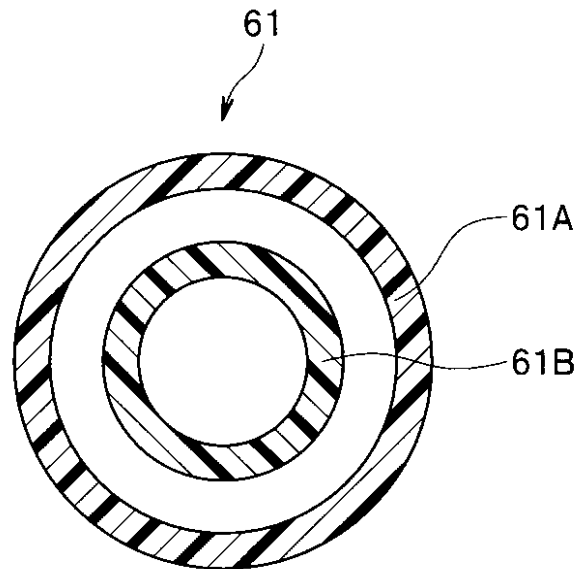
【要約】

医療用配管部材は、被検体の内部と被検体の外部との間で流体を流す医療用システムにおいて用いられ、被検体の外部に配置され、被検体の外部から被検体の内部に流体を供給するための第1の配管部材と、被検体の外部に配置され、被検体の内部から被検体の外部に流体を排出するための第2の配管部材と、を有し、第2の配管部材が第1の配管部材の内部に設けられている。

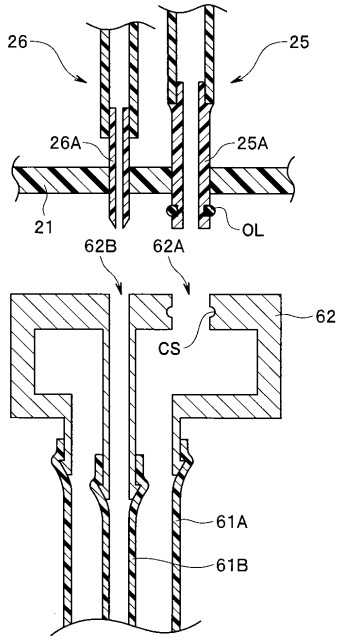
【図1】



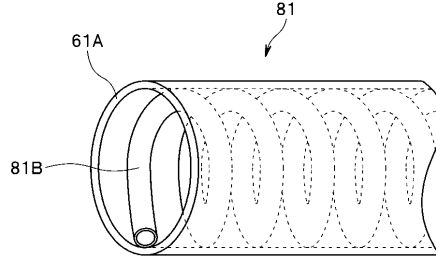
【図2】



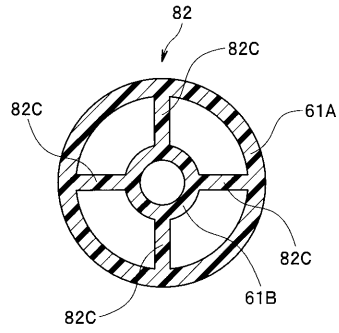
【 図 3 】



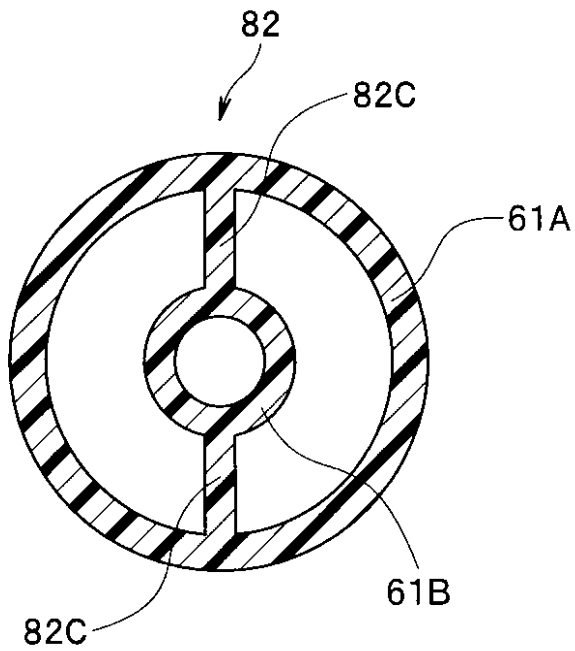
【 図 4 】



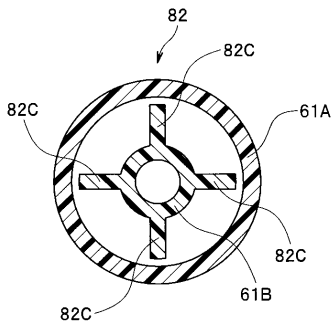
【 図 5 】



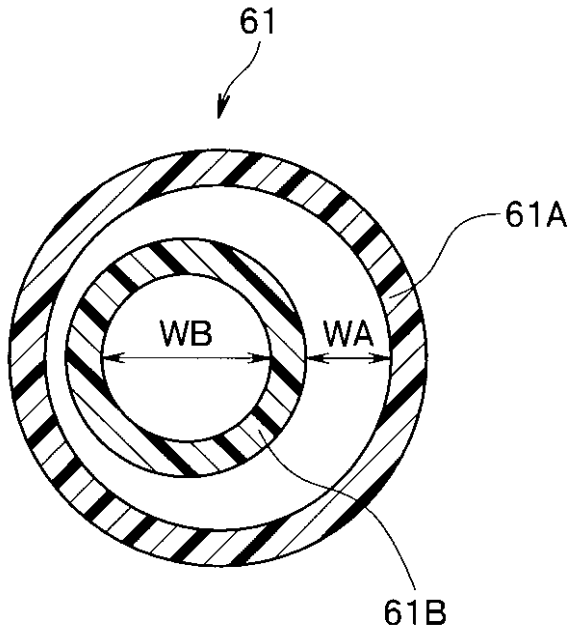
【 図 6 】



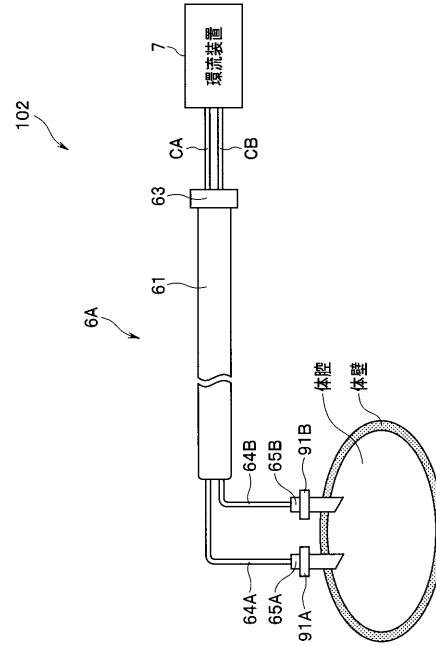
【 図 7 】



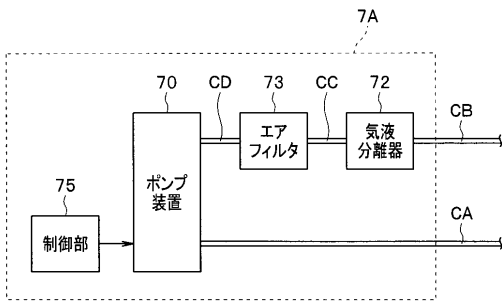
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭56-3035(JP,A)
特開2012-120746(JP,A)
特開2008-253754(JP,A)
特表2015-535445(JP,A)
国際公開第2014/003073(WO,A1)
国際公開第99/38549(WO,A1)
特表2005-503869(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
A61B 17/34, 17/94
A61M 1/00
A61M 16/00 - 16/08

专利名称(译)	医疗管道构件		
公开(公告)号	JP6275348B1	公开(公告)日	2018-02-07
申请号	JP2017539038	申请日	2017-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	樋野和彦		
发明人	樋野 和彦		
IPC分类号	A61B1/015 A61B17/34		
CPC分类号	A61B1/015 A61B1/00087 A61B1/00094 A61B1/00119 A61B1/00128 A61B1/00131 A61B17/34 A61B2218/001		
FI分类号	A61B1/015.511 A61B1/015.512 A61B1/015.514 A61B17/34		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2016052303 2016-03-16 JP		
其他公开文献	JPWO2017159183A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

医用配管构件用于允许流体在对象的内部和对象的外部之间流动，布置在对象的外部并且将流体从对象的外部供给到对象的内部的医疗系统。第一配管部件和第二配管部件设置在对象物外部，用于将流体从对象物的内部排放到对象物的外部，第二配管部件在第一配管构件的内部设置。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B1)	(11) 特許番号 特許第6275348号 (P6275348)
(45) 発行日 平成30年2月7日(2018.2.7)	(24) 登録日 平成30年1月19日(2018.1.19)	
(51) Int. Cl.	F 1	
A 6 1 B 1/015 (2006.01)	A 6 1 B 1/015 5 1 1	
A 6 1 B 17/34 (2006.01)	A 6 1 B 1/015 5 1 2	
	A 6 1 B 1/015 5 1 4	
	A 6 1 B 17/34	
請求項の数 15 (全 15 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-539038(P2017-539038)	(73) 特許権者 000000376	
(86) (22) 出願日 平成29年2月15日(2017.2.15)	オリンパス株式会社	
(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/005460	東京都八王子市石川町2-9-51番地	
審査請求日 平成29年7月24日(2017.7.24)	(74) 代理人 100076233	
(31) 優先権主張番号 特願2016-52303(P2016-52303)	弁理士 伊藤 進	
(32) 優先日 平成28年3月16日(2016.3.16)	(74) 代理人 100101661	
(33) 優先権主張国 日本国(JP)	弁理士 長谷川 靖	
早期審査対象出願	(74) 代理人 100135932	
	弁理士 藤浦 治	
	(72) 発明者 樋野 和彦	
	東京都八王子市石川町2-9-51番地 オリンパス株式会社内	
	審査官 ▲高▼ 芳徳	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 医療用配管部材		