

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-8551
(P2010-8551A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	2H040
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 320A	4C061
G02B 23/26 (2006.01)	G02B 23/24 C	
	G02B 23/26	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2008-165709 (P2008-165709)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(22) 出願日	平成20年6月25日 (2008. 6. 25)	(74) 代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379 弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403 弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

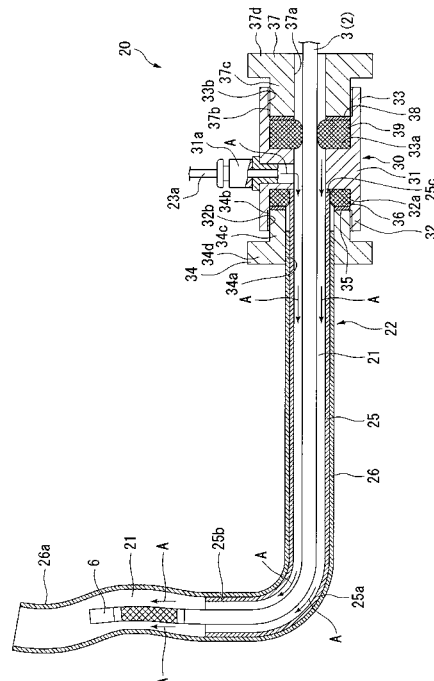
(54) 【発明の名称】 内視鏡用ガイドチューブ及び内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】内部が複雑な形状で、かつ、高温環境下であったとしても内視鏡装置の挿入部により被検体の内部を好適に観察することを可能とさせる内視鏡用ガイドチューブ及び内視鏡システムを提供する。

【解決手段】内視鏡用ガイドチューブ20は、内視鏡装置2の挿入部3の内の先端側が少なくとも挿入される略管状で、挿入部3の外周面との間に冷却用流体Aが流れる冷却用流路21を形成するガイド本体22と、冷却用流路21に冷却用流体Aを流通させる流体供給手段とを備え、ガイド本体22は、少なくとも一つの曲部25aを有して基端側の向きに対して先端側の向きが異なるように配設された第一のシース25と、第一のシース25の先端から突出して進退可能な第二のシース26とを具備する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡装置の挿入部の内の先端側が少なくとも挿入される略管状で、該挿入部の外周面との間に冷却用流体が流れる冷却用流路を形成するガイド本体と、
前記冷却用流路に前記冷却用流体を流通させる流体供給手段とを備え、
前記ガイド本体は、少なくとも一つの曲部を有して基端側の向きに対して先端側の向きが異なるように配設された第一のシースと、
該第一のシースの先端から突出して進退可能な第二のシースとを具備することを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記第二のシースは、前記曲部を覆うとともに先端から突出可能に前記第一のシースに外装されていることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記第二のシースは、前記第一のシースの内部に配設され、前記流体供給手段によって供給される前記冷却用流体の圧力を軸方向先端側に向かって受ける被圧部を有することを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記第二のシースは、前記第一のシースの内周側または外周側に配設され、
前記冷却用流路は、前記挿入部と前記第一のシースまたは前記第二のシースの内周側に位置するいずれか一方との間に形成される第一の冷却用流路と、前記第一のシースと前記第二のシースとの間に形成される第二の冷却用流路とを有し、それぞれに前記流体供給手段により前記冷却用流体が供給されることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記第二のシースには、前記挿入部を軸方向に固定する固定部が設けられていることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡用ガイドチューブにおいて、
前記ガイド本体に沿って軸方向に進退可能に配設されて第二のシースに取り付けられた操作部材を備えることを特徴とする内視鏡用ガイドチューブ。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡用ガイドチューブと、
該内視鏡用ガイドチューブの前記ガイド本体に挿入された挿入部を有する内視鏡装置とを備えることを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡装置の挿入部を案内する内視鏡用ガイドチューブ及び内視鏡用ガイドチューブを備えた内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、観察者が直接目視できない被検体を観察可能とすべく、被検体に挿入可能な挿入部を有する内視鏡装置が利用されている。そして、このような挿入部を被検体内部に挿入する際に、挿入部に可撓性を有する内視鏡用ガイドチューブを外装して挿入部を案内させる場合がある。例えば、屈曲部を有する管路において、屈曲部よりも先端側を観察する場合には、まず内視鏡用ガイドチューブを先行して屈曲部を通過するまで挿入させる。次に、内視鏡用ガイドチューブの内部に内視鏡装置の挿入部を挿入する。この際、挿入部

10

20

30

40

50

は内視鏡用ガイドチューブに覆われて案内されているので、被検体側から摩擦抵抗を受けたり、屈曲部に引っ掛かってしまうことなく、挿入することができる。そして、内視鏡装置の挿入部の先端を内視鏡用ガイドチューブの先端から突出させ、進退させることで、管路の屈曲部よりも先端側を自在に観察することができるようになる。（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

ここで、上記のように例えば屈曲部を有する管路を被検体として挿入する場合において、内視鏡装置の挿入部は内視鏡用ガイドチューブによって案内されるものの、内視鏡用ガイドチューブ自体も屈曲部では小さい曲率半径で変形することになる。そして、内視鏡用ガイドチューブ自体が座屈するように変形してしまった場合には、内部に内視鏡装置の挿入部を挿入させることができなくなってしまう。このため、挿入する管路の屈曲部と対応して予め曲線状に形成された挿通方向変換孔を有する方向変換手段を備えて、内部に挿入する内視鏡装置の挿入部の挿入方向を変化させることが可能な内視鏡用ガイドチューブが提案されている（例えば、特許文献2参照）。

10

【特許文献1】特開2004-41572号公報

【特許文献2】特開2004-49639号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献2の内視鏡用ガイドチューブでは、上記のとおり内視鏡装置の挿入部に管路の屈曲部などを好適に通過させて、該屈曲部の先端側を好適に観察することが可能であるが、その際、内視鏡装置の挿入部が被検体に対して露出してしまう。このため、被検体の内部が高温環境である場合には、挿入部が当該環境下に曝されてしまう。内視鏡装置の挿入部は、一般的に先端側に配設される固体撮像素子（CCD）等の観察部材の耐熱温度の関係から最大使用許容温度が80程度に制限されている。このため、屈曲部などを有した複雑な内部形状で高温環境となっている被検体においては、内視鏡装置を利用して内部を観察することができない問題があった。

20

【0005】

この発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、内部が複雑な形状で、かつ、高温環境下であったとしても内視鏡装置の挿入部により被検体の内部を好適に観察することを可能とさせる内視鏡用ガイドチューブ及び内視鏡システムを提供するものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の内視鏡用ガイドチューブは、内視鏡装置の挿入部の内の先端側が少なくとも挿入される略管状で、該挿入部の外周面との間に冷却用流体が流れる冷却用流路を形成するガイド本体と、前記冷却用流路に前記冷却用流体を流通させる流体供給手段とを備え、前記ガイド本体は、少なくとも一つの曲部を有して基端側の向きに対して先端側の向きが異なるように配設された第一のシースと、該第一のシースの先端から突出して進退可能な第二のシースとを具備することを特徴としている。

40

【0007】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、ガイド本体において第一のシースが曲部を有していることで、内部に挿入した内視鏡装置の挿入部を被検体の内部形状に応じて案内することができる。また、ガイド本体において第二のシースが第一のシースの先端から突出して進退可能であることで、第一のシースに対する第二のシースの突出量を変化させることができる。このため、第一のシースの曲部よりも先端側でも挿入部を第二のシースで覆った状態のまま自在に進出させて被検体を観察することができる。ここで、第一のシース及び第二のシースを有するガイド本体は、挿入部の外周面との間に冷却用流路を形成し、流体供給手段によって冷却用流路には冷却用流体が流通されている。このため、ガイド本体の内部に挿入されている内視鏡装置の挿入部は、冷却用流体によって常に冷却

50

された状態にあり、このため高温環境となっている被検体内部においても、好適に挿入し、観察を行うことができる。

【0008】

また、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記第二のシースは、前記曲部を覆うとともに先端から突出可能に前記第一のシースに外装されていることがより好ましいとされている。

【0009】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、第二のシースが第一のシースの曲部を覆うように配設されていることで、高温環境下の被検体内部において、第一のシースの曲部が熱によって変形してしまうことを防ぐことができる。

10

【0010】

また、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記第二のシースは、前記第一のシースの内部に配設され、前記流体供給手段によって供給される前記冷却用流体の圧力を軸方向先端側に向かって受ける被圧部を有するものとしても良い。

【0011】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、流体供給手段によって供給した冷却用流体の圧力を第一のシースの内部に配設された第二のシースの被圧部に軸方向先端側に向かって作用させることができる。このため、流体供給手段によって内部に挿入された内視鏡装置の挿入部を好適に冷却しつつ、流通させる冷却用流体の圧力を調整することで、第一のシース対して第二のシースを先端側へ進出させることができる。

20

【0012】

また、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記第二のシースは、前記第一のシースの内周側または外周側に配設され、前記冷却用流路は、前記挿入部と前記第一のシースまたは前記第二のシースの内周側に位置するいずれか一方との間に形成される第一の冷却用流路と、前記第一のシースと前記第二のシースとの間に形成される第二の冷却用流路とを有し、それぞれに前記流体供給手段により前記冷却用流体が供給されるものとしても良い。

【0013】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、冷却用流路を第一のシースと第二のシースとによって第一の冷却用流路と第二の冷却用流路との二層構造とすることで、ガイド本体の内部に挿入された内視鏡装置の挿入部をより効果的に冷却することができる。

30

【0014】

また、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記第二のシースには、前記挿入部を軸方向に固定する固定部が設けられていることがより好ましいとされている。

【0015】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、第二のシースは、固定部により内視鏡装置の挿入部と軸方向に固定されている。このため、挿入部に基端側で軸方向に力を作用させて進退させることにより第二のシースも進退させることができ、挿入部を挿入しつつ、これに応じて第二のシースも進退させることができる。

40

【0016】

また、上記の内視鏡用ガイドチューブにおいて、前記ガイド本体に沿って軸方向に進退可能に配設されて第二のシースに取り付けられた操作部材を備えることがより好ましいとされている。

【0017】

この発明に係る内視鏡用ガイドチューブによれば、操作部材に力を作用させて軸方向に進退させることにより、取り付けられた第二のシースを進退させることができる。

【0018】

また、本発明の内視鏡システムは、上記の内視鏡用ガイドチューブと、該内視鏡用ガイドチューブの前記ガイド本体に挿入された挿入部を有する内視鏡装置とを備えることを特徴としている。

50

【 0 0 1 9 】

この発明に係る内視鏡システムによれば、内視鏡用ガイドチューブにより、内視鏡装置の挿入部を高温環境下から保護しつつ複雑な形状でも好適に挿入して観察することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明の内視鏡用ガイドチューブによれば、第一のシース及び第二のシースを有するガイド本体と、流体供給手段とを備えることで、内部が複雑な形状で、かつ、高温環境下であったとしても内視鏡装置の挿入部により被検体の内部を好適に観察させることができる。

10

また、本発明の内視鏡システムによれば、内視鏡用ガイドチューブを備えることで、内部が複雑な形状で、かつ、高温環境下であったとしても内視鏡装置の挿入部により被検体の内部を好適に観察することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

(第 1 の実施形態)

本発明に係る第 1 の実施形態について、図 1 から図 5 を参照して説明する。

図 1 及び図 2 に示すように、本実施形態に係る内視鏡システム 1 は、被検体の内部に挿入する挿入部 3 を有する内視鏡装置 2 と、挿入部 3 をガイドする内視鏡用ガイドチューブ 20 とを備える。内視鏡装置 2 は、照明手段 4 及び観察部材 5 を有する先端部 6 が先端に設けられて、細長で可撓性を有するとともに湾曲操作可能な上記挿入部 3 と、挿入部 3 を湾曲操作させるジョイスティック 7 が配された操作部 8 と、操作部 8 が接続された本体部 9 とを備える。挿入部 3 において、観察部材 5 は、先端部 6 から露出する観察レンズ 5 a と、先端部 6 に内蔵され、観察レンズ 5 a によって拡大された像を撮像する図示しない CCD とを備える。また、照明手段 4 は、例えばライドガイドである。そして、本体部 9 には、光源 9 a が内蔵されていて、照明手段 4 であるライトガイドの先端から照明光を発光させることが可能である。また、本体部 9 には、表示部 10 が配設されていて、上記の CCD により撮像された被検体を画像表示させることが可能となっている。

20

【 0 0 2 2 】

また、図 1 及び図 2 に示すように、内視鏡用ガイドチューブ 20 は、挿入部 3 の先端側が挿入される略管状で、挿入部 3 の外周面との間に冷却用流体が流れる冷却用流路 21 (図 3 参照) を形成するガイド本体 22 と、冷却用流路 21 に冷却用流体として圧縮空気 A を供給する流体供給手段であるエアコンプレッサー 23 とを備えている。エアコンプレッサー 23 とガイド本体 22 の後述する供給口 31 a との間にはエアホース 23 a が接続されている。

30

【 0 0 2 3 】

図 2 及び図 3 に示すように、ガイド本体 22 は、曲部 25 a を有して基端側の向きに対して先端側の向きが異なるように配設された略管状の第一のシース 25 と、第一のシース 25 に外装された略管状の第二のシース 26 とを具備している。第一のシース 25 は、弾性変形可能で、かつ、曲部 25 a の湾曲状態を維持可能な材質で形成されており、例えばフッ素樹脂などで形成されている。また、第二のシース 26 は、可撓性を有して内周側に位置する第一のシース 25 に応じて湾曲変形可能な材質で形成されており、例えば発泡状のフッ素樹脂、シリコン樹脂などにより形成されている。そして、第二のシース 26 は、第一のシース 25 の曲部 25 a を覆いつつ、該曲部 25 a よりも基端側を把持して軸方向に進退させることで、先端 26 a を第一のシース 25 の先端 25 b から突出させて進退させることが可能となっている。

40

【 0 0 2 4 】

また、第一のシース 25 の基端 25 c には第一の基端口金 30 が接続されている。第一の基端口金 30 は、略管状の部材で、エアホース 23 a が接続される口金本体部 31 と、口金本体部 31 の先端側へ延出されて第一のシース 25 に外嵌された嵌合部 32 と、口金

50

本体部 3 1 の基端側へ延出された固定部 3 3 とを有する。口金本体部 3 1 には、外周面側と内周側とを連通する供給口 3 1 a が設けられており、該供給口 3 1 a にエアホース 2 3 a が接続され、圧縮空気 A を供給することが可能となっている。また、嵌合部 3 2 及び固定部 3 3 は、口金本体部 3 1 に対して内径が拡径して、口金本体部 3 1 との間に段部 3 2 a、3 3 a をそれぞれ形成している。そして、嵌合部 3 2 の内周面には、雌ネジ 3 2 b が形成されていて、第一の固定部材 3 4 が螺合されている。

【 0 0 2 5 】

第一の固定部材 3 4 は、第一のシース 2 5 が挿通される貫通孔 3 4 a を有した略円柱状の部材で、外周面に第一の基端口金 3 0 の嵌合部 3 2 の雌ネジ 3 2 b に螺合する雄ネジ 3 4 b が形成された接続部 3 4 c と、接続部 3 4 c の先端外周面側にフランジ状に突出した把持部 3 4 d とを有する。また、第一の基端口金 3 0 の嵌合部 3 2 の内部において、段部 3 2 a と第一の固定部材 3 4 の接続部 3 4 c との間には、先端側から順に、略環状のワッシャ 3 5 と、ゴムなどの弾性材で形成されたパッキン 3 6 とが介装されている。パッキン 3 6 は、略環状で、外径が第一の基端口金 3 0 の固定部 3 3 の内径と略等しく設定されているとともに、内径が第一のシース 2 5 の外径と略等しく設定されている。そして、第一の固定部材 3 4 の把持部 3 4 d を把持して、第一の基端口金 3 0 の嵌合部 3 2 に対して第一の固定部材 3 4 を締め込むことで、パッキン 3 6 が弾性的に変形して内周面側に膨出し、第一のシース 2 5 の外周面に外嵌することとなる。このため、パッキン 3 6 は、第一の基端口金 3 0 に対して第一のシース 2 5 を固定するとともに、接続部分を封止して圧縮空気 A が排出されてしまうのを規制している。

10

20

【 0 0 2 6 】

また、固定部 3 3 の内周面には雌ネジ 3 3 b が形成されていて、第二の固定部材 3 7 が螺合されている。第二の固定部材 3 7 は、挿入部 3 が挿通される貫通孔 3 7 a を有した略円柱状の部材で、外周面に第一の基端口金 3 0 の固定部 3 3 の雌ネジ 3 3 b に螺合する雄ネジ 3 7 b が形成された接続部 3 7 c と、接続部 3 7 c の基端外周面側にフランジ状に突出した把持部 3 7 d とを有する。また、第一の基端口金 3 0 の固定部 3 3 の内部において、段部 3 3 a と第二の固定部材 3 7 の接続部 3 7 c との間には、基端側から順に、略環状のワッシャ 3 8 と、ゴムなどの弾性材で形成されたパッキン 3 9 とが介装されている。パッキン 3 9 は、略環状で、外径が第一の基端口金 3 0 の固定部 3 3 の内径と略等しく設定されているとともに、内径が挿入部 3 の外径と略等しく設定されている。そして、第二の固定部材 3 7 の把持部 3 7 d を把持して、第一の基端口金 3 0 の固定部 3 3 に対して第二の固定部材 3 7 を締め込むことで、パッキン 3 9 が弾性的に変形して内周面側に膨出し、第一のシース 2 5 の外周面に外嵌することとなる。このため、パッキン 3 9 は、第一の基端口金 3 0 に対して挿入部 3 を固定するとともに、接続部分を封止して圧縮空気 A が排出されてしまうのを規制している。

30

【 0 0 2 7 】

次に、この実施形態の内視鏡システム 1 及び内視鏡用ガイドチューブ 2 0 の作用について説明する。内視鏡システム 1 で被検体を観察する場合、まず、内視鏡用ガイドチューブ 2 0 において、第一の基端口金 3 0 が第一のシース 2 5 に接続された状態のガイド本体 2 2 を被検体の中に挿入していく。次に、挿入部 3 を第一の基端口金 3 0 の基端側から挿入していく。この際、図 1 に示すエアコンプレッサ 2 3 を駆動させることで、エアホース 2 3 a から供給口 3 1 a を介して冷却用流路 2 1 に圧縮空気 A が供給されることとなる。ここで、図 3 に示すように、冷却用流路 2 1 の基端はパッキン 3 6、3 9 によって封止されているので、圧縮空気 A は、基端側に排出されてしまうこと無く、冷却用流路 2 1 の先端側まで流通し、第二のシース 2 6 の先端 2 6 a から排出されることとなる。このため、挿入部 3 は、冷却用流路 2 1 に流通する圧縮空気 A によって好適に冷却されつつ、ガイド本体 2 2 の第一のシース 2 5 に案内されて挿入されていくこととなる。そして、第一のシース 2 5 の曲部 2 5 a においては、曲部 2 5 a の曲線形状に応じて先端側まで案内されて、第一のシース 2 5 の先端 2 5 b よりもさらに先端側に突出可能なところまで挿入されることになる。そして、さらに先端側まで挿入していく場合には、挿入部 3 と、ガイド本体

40

50

22の第二のシース26とを一緒に第一のシース25に対して先端側に進出させるように操作することで、挿入部3は、第二のシース26に覆われて冷却用流路21に流通する圧縮空気Aによって冷却されつつ、さらに先端側まで挿入し、また、観察を行うことができる。また、本実施形態では、第二のシース26は、第一のシース25の曲部25aを覆うように配設されている。このため、第一のシース25の曲部25aが高温環境下の被検体内部において熱によって変形してしまうことを第二のシース26によって確実に防ぐことができる。また、第二のシース26は、可撓性を有し、その先端側は第一のシース25が配設されずに第二のシース26のみとなっているので、内部に挿入された内視鏡装置2の挿入部3を、操作部8による湾曲操作で湾曲させることができる。

【0028】

なお、上記においては、被検体の内部にガイド本体22のみを挿入した後に、エアコンプレッサー23を駆動させながら挿入部3をガイド本体22に挿入していくものとしたが、これに限るものではない。すなわち、予めガイド本体22に挿入部3を挿入した後に、エアコンプレッサー23を駆動させながらガイド本体22と挿入部3とを一体的に被検体の内部に挿入し、その後必要に応じて挿入部3と、ガイド本体22の第二のシース26とをともに進退させるものとしても良い。

【0029】

図4及び図5は、本実施形態の内視鏡システム1によって被検体の内部を観察する具体例を示している。図4は、被検体として車両S1の排気筒S1aの内部を観察する場合を示している。図4に示すように、排気筒S1aの内部を観察するには、まず排気筒S1aの開口S1bから、内視鏡用ガイドチューブ20のガイド本体22を挿入する。次に、エアコンプレッサー23によって圧縮空気Aを供給しながら挿入部3を挿入していくことで、排気筒S1aの内部が高温環境で屈曲していたとしても、さらに内部まで挿入して好適に観察を行うことができる。

【0030】

また、図5は、被検体としてガスタービンS2の内部を観察する場合を示している。なお、図5では、二つの内視鏡システム1A、1Bを使用する一方、互いの内視鏡システム1A、1Bにおいて、エアコンプレッサー23を共通のものとしている。そして、供給口31aと接続するエアホース23aに継手23bを介装することで、該継手23bから各内視鏡システム1A、1Bのエアホース23aに分岐させて圧縮空気Aを送出させることが可能となっている。

【0031】

そして、図5に示すように、ガスタービンS2の内部を観察するには、一方の内視鏡システム1Aについて説明すると、まず吸気部S2aまたは排気部から、内視鏡用ガイドチューブ20のガイド本体22を挿入する。次に、エアコンプレッサー23によって圧縮空気Aを供給しながら挿入部3を挿入していく。このため、ガスタービンS2の内部が高温環境であったとしても、挿入部3の表面が圧縮空気Aにより冷却されていて、さらに内部まで挿入することができる。また、ガイド本体22の第一のシース25が曲部25aを有して屈曲していることで、動翼S2bの背面側などの観察も好適に行うことができる。また、本例では、さらに他の内視鏡システム1Bを使用している。このため、例えばガスタービンS2の形成されている点検口S2cなどから他の内視鏡システム1Bのガイド本体22を挿入していくことで、効率的にガスタービンS2の内部を観察していくことができる。

【0032】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。図6は、本発明の第2の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0033】

図6に示すように、この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ40は、内視鏡装置2の挿

10

20

30

40

50

入部 3 が挿入されるガイド本体 4 1 と、エアホース 2 3 a に接続された流体供給手段である図示しないエアコンプレッサとを備える。ガイド本体 4 1 は、曲部 4 2 a を有した略管状の第一のシース 4 2 と、基端側が第一のシース 4 2 の内部に進退可能に配設されるとともに、先端側が第一のシース 4 2 の先端から突出し、内部に挿入部 3 が配設される第二のシース 4 3 とを備える。第 1 の実施形態同様に、第一のシース 4 2 は弾性変形可能で、かつ、曲部 4 2 a の湾曲状態を維持可能な材質で形成され、また、第二のシース 4 3 は第一のシース 4 2 に応じて湾曲可能な材質で形成されている。第一のシース 4 2 は、基端 4 2 b で金属などで形成された硬質の連結管 4 4 の先端 4 4 a に外嵌され接着接合されている。そして、連結管 4 4 の基端 4 4 b が第一の基端口金 3 0 の嵌合部 3 2 においてパッキン 3 6 により固定されている。

10

【 0 0 3 4 】

また、第一のシース 4 2 の先端 4 2 c には、略管状の第一の先端口金 4 5 が接続されている。第一の先端口金 4 5 は、第一のシース 4 2 に接続される接続部 4 6 と、接続部 4 6 から先端側へ突出する本体部 4 7 とを有する。接続部 4 6 には第一のシース 4 2 が外嵌されている。そして、第一のシース 4 2 は、接続部 4 6 の外周面に形成された略環状の凸部 4 6 a に係止されるとともに、凸部 4 6 a の先端側で外周面に糸が巻き回されて形成された糸巻き部 4 6 b により第一の先端口金 4 5 に固定されている。また、本体部 4 7 の内周面には、略環状の凹部 4 7 a が形成されていて、リング 4 7 b が嵌合されている。そして、リング 4 7 b は、第一のシース 4 2 の内部に配設され先端側に突出する第二のシース 4 3 の外周面に密着し、これにより先端側において第一のシース 4 2 と第二のシース 4 3 との間を封止している。

20

【 0 0 3 5 】

また、第二のシース 4 3 の基端 4 3 a には、略管状の第二の基端口金 4 8 が接続されており、第二のシース 4 3 の基端 4 3 a 部分の形状を保持しつつ、挿入部 3 が隙間を有して挿入されており、外装された第一のシース 4 2 と内部に挿入された挿入部 3 との間で進退可能としている。第二の基端口金 4 8 は、上記同様に糸巻き部 4 8 a によって糸巻き固定により第二のシース 4 3 に固定されている。また、第二のシース 4 3 の先端 4 3 b にも同様に糸巻き部 4 9 a によって略管状の第二の先端口金 4 9 が固定されている。第二の先端口金 4 9 において、第二のシース 4 3 から先端側に突出し露出する外周面には雄ネジ 4 9 b が形成され、先端固定部材 5 0 が螺合されている。先端固定部材 5 0 は略筒状の部材で、内周面に雄ネジ 4 9 b と螺合する雌ネジ 5 0 a が形成されているとともに、先端側には内周側に略環状に突出する内フランジ部 5 0 b が形成されている。そして、該内フランジ部 5 0 b により形成された貫通孔 5 0 c まで内視鏡装置 2 の挿入部 3 が配設されていることによって先端側を観察可能としている。

30

【 0 0 3 6 】

一方、ガイド本体 4 1 において、第二のシース 4 3 に挿入される挿入部 3 の先端部 6 の外周面には略筒状の被固定部材 5 1 が外嵌し、固定されている。被固定部材 5 1 の先端外周面には外周側に略環状に突出する外フランジ部 5 1 a が形成されている。そして、挿入部 3 の先端部 6 に固定された状態の被固定部材 5 1 の外フランジ部 5 1 a は、第二の先端口金 4 9 と先端固定部材 5 0 の内フランジ部 5 0 b との間で挟み込まれている。このため、挿入部 3 は、被固定部材 5 1 及び先端固定部材 5 0 を介して第二のシース 4 3 の先端 4 3 b に固定されており、被固定部材 5 1 及び先端固定部材 5 0 によって第二のシース 4 3 を挿入部 3 に固定する固定部 5 2 を構成している。また、先端固定部材 5 0 の内フランジ部 5 0 b と、被固定部材 5 1 の外フランジ部 5 1 a とには、互いに連通する連通孔 5 0 d、5 1 b がそれぞれ複数形成されている。このため、エアホース 2 3 a を介して図示しないエアコンプレッサにより供給される圧縮空気 A は、第一のシース 4 3 の先端側がリング 4 7 b で封止されていることから、冷却用流路 5 3 として、第一のシース 4 3 の基端側部分から第二のシース 4 2 の内部を経て連通孔 5 0 d、5 1 b を流通し外部へ排出されることとなる。

40

【 0 0 3 7 】

50

この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ40を備えた内視鏡システムにおいても、被検体内部を観察する場合には、まず、ガイド本体41と内視鏡装置2の挿入部3とを一体としておく。この際、図示しない内視鏡用ガイドチューブ40のエアコンプレッサーにより圧縮空気Aを供給しておく。これにより挿入部3は基端側から先端まで常時圧縮空気Aにより冷却された状態となる。次に、ガイド本体41の第一のシース42に対して挿入部3を軸方向に進退させる。ここで、上記のとおり、挿入部3の先端部6は、第二のシース43の先端43bに固定されていることから、挿入部3とともに、挿入部3の外周を覆う第二のシース43も進退させることができる。このため、挿入部3の外周を第二のシース43で覆って冷却用流路53を流通する圧縮空気Aにより常に冷却された状態に保ちつつ、第一のシース42の曲部42aより先端側で軸方向に挿入部3を進退させながら被検体を観察することができる。

10

【0038】

(第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態について説明する。図7は、本発明の第3の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0039】

図7に示すように、この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ60は、内視鏡装置2の挿入部3が挿入されるガイド本体61と、エアホース23aに接続された流体供給手段である図示しないエアコンプレッサーとを備える。ガイド本体61は、曲部62aを有した略管状の第一のシース62と、基端部63aが第一のシース62の内部に配設されるとともに、先端部63bが第一のシース62の先端から突出し、内部に挿入部3が配設される第二のシース63とを備える。第1の実施形態同様に、第一のシース62は、弾性変形可能で、かつ、曲部62aの湾曲状態を維持可能な材質で形成されており、第二のシース63は、可撓性を有して内周側に位置する第一のシース62に応じて湾曲変形可能な材質で形成されている。ここで、第二のシース63の基端部63aは、外径が第一のシース62の内径と略等しく設定されている。そして、第一のシース62の基端並びに第二のシース63の基端部63aは、基端口金30に固定された連結管44に固定されている。このため、図示しないエアコンプレッサーからエアホース23aを介して供給された圧縮空気Aは、第二のシース63と挿入部3の外周面との間を冷却用流路64として先端側へ流通することが可能である。

20

30

【0040】

また、第一のシース62の先端から突出する第二のシース63の先端部63bは、蛇腹状に形成されている。このため、第二のシース63の先端部63bは、軸方向先端側に外力を作用させることで伸張し、これにより第一のシース62に対して先端側に突出し進出させることが可能であり、また、作用する外力を無くすことで自らの弾性により復元して収縮し、第一のシース62に対して基端側に後退させることが可能である。また、第二のシース63において、先端部63bの先端には先端口金65が接続されている。先端口金65は、糸巻き部65aにより糸巻き固定によって第二のシース63の先端部63bに固定されている。また、先端口金65の先端内周面には、略環状に突出した内フランジ部65bが形成されており、該内フランジ部65bにより第二のシース63の内部と連通する貫通孔65cが形成されている。本実施形態において、貫通孔65cは、内部の内視鏡装置2の挿入部3によって先端側を観察可能な大きさであるとともに、挿入部3の先端部6の外径より小さな内径に設定されている。

40

【0041】

この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ60を備えた内視鏡システムにおいても、被検体内部を観察する場合には、まず、ガイド本体61と内視鏡装置2の挿入部3とを一体としておく。この際、図示しない内視鏡用ガイドチューブ60のエアコンプレッサーにより圧縮空気Aを供給しておく。なお、予めガイド本体61を被検体の内部に挿入した後に、ガイド本体61に挿入部3を挿入していくようにしても良い。そして、圧縮空気Aは、冷

50

却用流路 6 4 を流通し、先端口金 6 5 の貫通孔 6 5 c から外部へ排出されることとなり、挿入部 3 は基端側から先端まで常時圧縮空気 A により冷却された状態となる。次に、ガイド本体 6 1 の第一のシース 6 2 に対して挿入部 3 を軸方向に進出させる。そして、挿入部 3 の先端部 6 が第二のシース 6 3 の先端部 6 3 b に接続された先端口金 6 5 の内フランジ部 6 5 b に当接することにより、第二のシース 6 3 の先端部 6 3 b には軸方向先端側へ外力が作用することとなる。このため、挿入部 3 の進出に伴って、第二のシース 6 3 の先端部 6 3 b も伸張させて進出させることができ、挿入部 3 を進出させつつ、外周側を覆って圧縮空気 A により冷却状態された状態を保つことができる。一方、挿入部 3 を軸方向基端側へ後退させた場合には、挿入部 3 から先端口金 6 5 に作用していた外力が無くなるので、これにより第二のシース 6 3 の先端部 6 3 b は弾性的に復元し、挿入部 3 とともに軸方向基端側へ後退させることができる。また、第二のシース 6 3 の先端部 6 3 b が蛇腹状に形成されていることで、この先端部 6 3 b は、伸張するだけでなく、柔軟性を有し、内部に配設された内視鏡装置 2 の挿入部 3 を、操作部 8 の湾曲操作により湾曲させることができる。

10

【 0 0 4 2 】

(第 4 の実施形態)

次に、本発明の第 4 の実施形態について説明する。図 8 は、本発明の第 4 の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

20

【 0 0 4 3 】

図 8 に示すように、この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 7 0 は、内視鏡装置 2 の挿入部 3 が挿入されるガイド本体 7 1 と、エアホース 2 3 a に接続された流体供給手段である図示しないエアコンプレッサーとを備える。ガイド本体 7 1 は、曲部 7 2 a を有した略管状の第一のシース 7 2 と、基端側が第一のシース 7 2 の内部に進退可能に配設されるとともに、先端側が第一のシース 7 2 の先端から突出し、内部に挿入部 3 が配設される第二のシース 7 3 とを備える。第 1 の実施形態同様に、第一のシース 7 2 は、弾性変形可能で、かつ、曲部 7 2 a の湾曲状態を維持可能な材質で形成されており、第二のシース 7 3 は、可撓性を有して内周側に位置する第一のシース 7 2 に応じて湾曲変形可能な材質で形成されている。そして、第一のシース 7 2 の基端は、第一の基端口金 3 0 に固定された連結管 4 4 に外嵌し固定されている。また、第二のシース 7 3 の基端には、第二の基端口金 7 4 が接続されている。

30

【 0 0 4 4 】

第二の基端口金 7 4 は、第二のシース 7 3 の基端外周面に糸が巻き回された糸巻き部 7 4 a により第二のシース 7 3 に固定されている。また、第二の基端口金 7 4 において、第二のシース 7 3 から基端側に突出した部分の外周面には環状の凹部 7 4 b が形成され、リング 7 4 c が嵌合されている。リング 7 4 c の外径は、第一のシース 7 2 の内径よりも大きく設定されていて、弾性変形することにより第一のシース 7 2 の内周面に密着した状態となっている。このため、図示しないエアコンプレッサーからエアホース 2 3 a を介して供給された圧縮空気 A は、リング 7 4 c により第一のシース 7 2 と第二のシース 7 3 との間に流入するのが規制され、第二のシース 7 3 と挿入部 3 との間を冷却用流路 7 5 として先端側へ流通し、第二のシース 7 3 の先端から外部へ排出されることとなる。また、上記のとおり、エアホース 2 3 a から圧縮空気 A が流入している場合、リング 7 4 c により第一のシース 7 2 と第二のシース 7 3 との間への圧縮空気 A の流入が規制されるため、リング 7 4 c を有する第二の基端口金 7 4 は、被圧部 7 6 として軸方向先端側へ、冷却用流体である圧縮空気 A による圧力を受けることとなる。

40

【 0 0 4 5 】

この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 7 0 を備えた内視鏡システムにおいても、被検体内部を観察する場合には、まず、ガイド本体 7 1 と内視鏡装置 2 の挿入部 3 とを一体としておく。この際、図示しない内視鏡用ガイドチューブ 7 0 のエアコンプレッサーにより圧縮空気 A を供給しておく。なお、予めガイド本体 7 1 を被検体の内部に挿入した後に、

50

ガイド本体 6 1 に挿入部 3 を挿入していくようにしても良い。そして、圧縮空気 A は、冷却用流路 7 5 を流通し、第二のシース 7 3 の先端から外部へ排出されることとなり、挿入部 3 は基端側から先端まで常時圧縮空気 A により冷却された状態となる。次に、ガイド本体 7 1 の第一のシース 7 3 に対して挿入部 3 を軸方向先端側に進出させる場合には、図示しないエアコンプレッサーによる出力を高くして、供給される圧縮空気 A の圧力を高めることで、被圧部 7 6 である第二の基端口金 7 4 に作用する圧縮空気 A の圧力による外力も大きくなる。これにより、第二の基端口金 7 4 及び第二の基端口金 7 4 に接続された第二のシース 7 3 は、Oリング 7 4 c を第一のシース 7 2 の内周面に摺動させながら軸方向先端側へ移動させられることとなる。このため、挿入部 3 を軸方向先端側へ挿入させるのに応じて、圧縮空気 A の圧力によって第二のシース 7 3 を軸方向先端側へ進出させることができ、挿入部 3 は、第二のシース 7 3 によって外周を覆われて圧縮空気 A により冷却された状態を保ちつつ先端側へ進出し、観察を行うことができる。

【0046】

(第5の実施形態)

次に、本発明の第5の実施形態について説明する。図9及び図10は、本発明の第5の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0047】

図9及び図10に示すように、この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ80は、内視鏡装置2の挿入部3が挿入されるガイド本体81と、それぞれエアホース82a、83aで接続された流体供給手段である第一のエアコンプレッサー82及び第二のエアコンプレッサー83とを備える。ガイド本体81は、曲部84aを有した略管状の第一のシース84と、第一のシース84に進退可能に挿通されて先端85a及び基端85bがそれぞれ突出し、内部に挿入部3が配設される第二のシース85とを備える。第1の実施形態同様に、第一のシース84は、弾性変形可能で、かつ、曲部84aの湾曲状態を維持可能な材質で形成されており、第二のシース85は、可撓性を有して内周側に位置する第一のシース84に応じて湾曲変形可能な材質で形成されている。

【0048】

第一のシース84の基端84bは、第一の連結管86に外嵌され、該第一の連結管86を介して第一の基端口金90が接続されている。第一の基端口金90には供給口90aが設けられ、第一のエアコンプレッサー82から第一の基端口金90の内部へ圧縮空気Aを供給することが可能となっている。第一の基端口金90の構造は、基本的に第1の実施形態の第一の基端口金30の構造と同様であり、第一の連結管86は、基端外周面に先端側のパッキン36が嵌合していることで、第一の基端口金90に固定されている。また、第一のシース84に挿通され、第一の連結管86を通過して基端側に突出した第二のシース85は、第一の基端口金90にも挿通され、外周面に該第一の基端口金90の基端側のパッキン39が嵌合していることで第一の基端口金90に軸方向に進退可能に固定されている。また、第一の基端口金90のパッキン36、39により先端側及び基端側それぞれから圧縮空気Aが排出されてしまうのを規制しており、このため、第一のエアコンプレッサー82からエアホース82aを介して第一の基端口金90の内部に供給される圧縮空気Aは、第一のシース84と第二のシース85との間を第一の冷却用流路95として先端側へ流通し、第一のシース84の先端84cから排出されることとなる。

【0049】

また、第二のシース85の基端85bは、第二の連結管87に外嵌され、該第二の連結管87を介して第二の基端口金91が接続されている。第二の基端口金91には供給口91aが設けられ、第二のエアコンプレッサー83から第二の基端口金91の内部へ圧縮空気Aを供給することが可能となっている。第二の基端口金91の構造も、基本的に第1の実施形態の第一の基端口金30の構造と同様であり、第二の連結管87の基端外周面に先端側のパッキン36が嵌合していることで、第二の基端口金91に固定されている。また、第二のシース85に挿入され、第二の連結管87を通過して基端側に延出する挿入部3は

、第二の基端口金 9 1 にも挿通され、外周面に該第二の基端口金 9 1 の基端側のパッキン 3 9 が嵌合していることで第二の基端口金 9 1 に軸方向に進退可能に固定されている。また、第二の基端口金 9 1 のパッキン 3 6、3 9 により先端側及び基端側それぞれから圧縮空気 A が排出されてしまうのを規制しており、このため、第二のエアコンプレッサー 8 3 からエアホース 8 3 a を介して第二の基端口金 9 1 の内部に供給される圧縮空気 A は、第二のシース 8 5 と挿入部 3 との間を第二の冷却用流路 9 6 として先端側へ流通し、第二のシース 8 5 の先端 8 5 a から排出されることとなる。

【0050】

この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 8 0 を備えた内視鏡システムにおいても、被検体内部を観察する場合には、まず、ガイド本体 8 1 と内視鏡装置 2 の挿入部 3 とを一体としておく。この際、第一のエアコンプレッサー 8 2 及び第二のエアコンプレッサー 8 3 により圧縮空気 A を供給しておく。なお、予めガイド本体 8 1 を被検体の内部に挿入した後に、ガイド本体 8 1 に挿入部 3 を挿入していくようにしても良い。そして、第一のエアコンプレッサー 8 2 から供給された圧縮空気 A は、第一の冷却用流路 9 5 を流通し、第一のシース 8 4 の先端から外部へ排出されることとなり、内周側に位置する第二のシース 8 5 及び挿入部 3 は常時圧縮空気 A により冷却された状態となる。また、第二のエアコンプレッサー 8 3 から供給された圧縮空気 A は、第二の冷却用流路 9 6 を流通し、第二のシース 8 5 の先端から外部へ排出されることとなり、内周側に位置する挿入部 3 は常時圧縮空気 A により冷却された状態となる。すなわち、挿入部 3 は、第一の冷却用流路 9 5 及び第二の冷却用流路 9 6 の異なる二つの冷却用流路をそれぞれ流通する圧縮空気 A によって冷却されることとなり、より効果的に挿入部 3 を冷却することができる。つまり、挿入部 3 の外側に第一のシース 8 4 及び第二のシース 8 5 と複数のシースを設け、冷却用流路による複数の空気層を設けることで、外部環境が高温の場合において、伝達する熱量を確実に減少させることができる。次に、ガイド本体 8 1 の第一のシース 8 4 に対して挿入部 3 を軸方向に進退させる場合には、第二の基端口金 9 1 を把持して軸方向に外力を作用させる。これにより第二の基端口金 9 1 に固定された挿入部 3 及び第二のシース 8 5 を一体となって第一のシース 8 4 に対して進退させることができる。このため、挿入部 3 は、第二のシース 8 5 によって外周を覆われて圧縮空気 A により冷却された状態を保ちつつ先端側へ進出し、観察を行うことができる。

【0051】

(第 6 の実施形態)

次に、本発明の第 6 の実施形態について説明する。図 1 1 から図 1 3 は、本発明の第 6 の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0052】

図 1 1 及び図 1 2 に示すように、この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 1 0 0 は、内視鏡装置 2 の挿入部 3 が挿入されるガイド本体 1 0 1 と、エアホース 1 0 2 a で接続された流体供給手段であるエアコンプレッサー 1 0 2 とを備える。ガイド本体 1 0 1 は、曲部 1 0 3 a を有した略管状の第一のシース 1 0 3 と、第一のシース 1 0 3 の内部に進退可能に配設されて基端 1 0 4 a が突出し、内部に挿入部 3 が配設される第二のシース 1 0 4 とを備える。第 1 の実施形態同様に、第一のシース 1 0 3 は、弾性変形可能で、かつ、曲部 1 0 3 a の湾曲状態を維持可能な材質で形成されており、第二のシース 1 0 4 は、可撓性を有して内周側に位置する第一のシース 1 0 3 に応じて湾曲変形可能な材質で形成されている。

【0053】

また、第一のシース 1 0 3 の先端 1 0 3 b から軸方向先端側へは、伸縮管 1 0 5 が接続されている。伸縮管 1 0 5 は、蛇腹状に形成されて軸方向に伸縮可能な基端部 1 0 5 a と、基端部 1 0 5 a の先端側に配された先端部 1 0 5 b とを有する。伸縮管 1 0 5 の先端部 1 0 5 b の内周面には、蓋部 1 0 6 が設けられている。蓋部 1 0 6 は、略筒状の固定部材 1 0 6 a と、固定部材 1 0 6 a に固定された略円板状のガラス板 1 0 6 b とを有する。固

定部材 106 a には、内周面側に突出する内フランジ部 106 c が形成されており、ガラス板 106 b は、固定部材 106 a の内部に收容された状態で先端側へ向かって内フランジ部 106 c に係止された状態で接着固定されている。そして、第一のシース 103 の先端 103 b に接続された伸縮管 105 は、固定部材 106 a に外嵌され、外周面に糸を巻き回して構成された糸巻き部 106 d により固定されている。固定部材 106 a 及びガラス板 106 b で構成された蓋部 106 によって、第一のシース 103 は、先端 103 b が閉塞されているとともに、内部から先端側に向かってガラス板 106 b を通して外部を観察可能となっている。

【0054】

また、第二のシース 104 の先端 104 b には、先端内口金 107 が接続されている。図 12 及び図 13 に示すように、先端内口金 107 は、挿入部 3 の先端部 6 に隙間 108 を有して外装されるリング部 107 a と、リング部 107 a の周方向の一部において内周側に突出する嵌合部 107 b とを有する。ここで、本実施形態では、挿入部 3 の先端部 6 の外周面に雄ネジ 6 a が形成されている。そして、嵌合部 107 b の内面に形成された雌ネジ 107 c が挿入部 3 の先端部 6 の雄ネジ 6 a に螺合されていることで挿入部 3 の先端部 6 と第二のシース 104 の先端 104 b とは固定されている。一方、先端内口金 107 と挿入部 3 の先端部 6 との間には隙間 108 が形成されている。このため、第二のシース 104 の先端 104 b では隙間 108 を介して内部と外部と流体を流通させることが可能となっている。

10

【0055】

また、図 11 に示すように、第一のシース 103 の基端 103 c は、第一の連結管 86 を介して第一の基端口金 90 に接続されている。同様に、第二のシース 104 の基端 104 a は、第二の連結管 87 を介して第二の基端口金 91 に接続されている。なお、詳細はいずれも第 5 の実施形態と同様であるので省略する。そして、第二の基端口金 91 には、エアコンプレッサー 102 と接続されたエアホース 102 a が接続された供給口 91 a が設けられ、エアコンプレッサー 102 から第二の基端口金 90 の内部へ圧縮空気 A を供給することが可能となっている。一方、第一の基端口金 90 には、先端が大気開放されたエアホース 109 が接続されている。このため、エアコンプレッサー 102 から供給された圧縮空気 A は、第二の基端口金 91 に接続された第二のシース 104 と挿入部 3 との間を第一の冷却用流路 110 として先端側へ流通するとともに、第二のシース 104 の先端 104 b において、先端内口金 107 の隙間 108 から第二のシース 104 の外周側に流通させることができる。ここで、第二のシース 104 の先端側は第一のシース 103 の先端に設けられ蓋部 106 により閉塞されている。このため、隙間 108 から第二のシース 104 の外周側に流入した圧縮空気 A は、第一のシース 103 と第二のシース 104 との間を第二の冷却用流路 111 として基端側へと流通し、第一の基端口金 90 に接続されたエアホース 109 から大気へと排出させることができる。

20

30

【0056】

この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 100 を備えた内視鏡システムにおいても、被検体内部を観察する場合には、まず、ガイド本体 101 と内視鏡装置 2 の挿入部 3 とを一体としておく。この際、第一のエアコンプレッサー 102 により圧縮空気 A を供給しておく。そして、第一のエアコンプレッサー 102 から供給された圧縮空気 A は、第一の冷却用流路 110 を流通することとなり、内周側に位置する挿入部 3 は常時圧縮空気 A により冷却されることとなる。さらに、圧縮空気 A は、第二の冷却用流路 111 を流通してエアホース 109 から大気へ排出されることとなり、内周側に位置する挿入部 3 は再度冷却されることとなる。

40

【0057】

すなわち、挿入部 3 は、第一の冷却用流路 110 及び第二の冷却用流路 111 によって基端側から先端側へと往復するように流通する圧縮空気 A によって冷却されることとなり、より効果的に冷却されることとなる。また、第一の冷却用流路 110 及び第二の冷却用流路 111 によって圧縮空気 A を先端側まで流通させつつ基端側で大気に排出することが

50

できる。このため、ガイド本体 101 の先端側が閉塞されて挿入部 3 が配設されたガイド本体 101 の内部と、外部とを隔離して被検体内部の温度による影響をより確実に抑えるとともに、冷却用流体である圧縮空気 A の排出により被検体内部の温度環境が変化してしまうことを防止することができる。

【0058】

次に、ガイド本体 101 の第一のシース 103 に対して挿入部 3 を軸方向先端側に進出させる場合には、第二の基端口金 91 を把持して軸方向先端側へ外力を作用させる。これにより第二の基端口金 91 及び先端内口金 107 で互いに固定された挿入部 3 及び第二のシース 104 を一体として第一のシース 84 に対して進退させることができる。そして、挿入部 3 及び第二のシース 104 を進出させることで、挿入部 3 の先端部 6 は蓋部 106 に当接することとなり、伸縮管 105 の基端部 105a を伸張させながらさらに先端側へ進出することができる。このため、挿入部 3 は、第一のシース 103、伸縮管 105、及び、第二のシース 104 によって外周を覆われて圧縮空気 A により冷却された状態を保ちつつ先端側へ進出し、また、蓋部 106 のガラス板 106b を介して先端側を観察することができる。さらに第一のシース 103 の先端 103c に伸縮管 105 が設けられていることで、第一のシース 103 の先端側が伸びるだけでなく、柔軟性をもたせることができるため、内部に配設された内視鏡装置 2 の挿入部 3 を、操作部 8 の湾曲操作により湾曲させることができる。

なお、本実施形態では、蓋部 106 の先端側にガラス板 106b を設けており、圧縮空気 A を先端から噴射しないで基端側から排出するように循環させているが、これに限るものではない。例えば、ガラス板 106b を外して第 5 の実施形態同様に 2 つのコンプレッサによって第一の冷却用流路 110 及び第二の冷却用流路 111 のそれぞれに基端側から圧縮空気 A を流通させて先端側から噴射させることもできる。

【0059】

(第 7 の実施形態)

次に、本発明の第 7 の実施形態について説明する。図 14 は、本発明の第 7 の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0060】

図 14 に示すように、この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 120 は、内視鏡装置 2 の挿入部 3 が挿入されるガイド本体 121 と、流体供給手段である図示しないエアコンプレッサとを備える。ガイド本体 121 は、曲部 122a を有した略管状の第一のシース 122 と、基端側が第一のシース 122 の内部に進退可能に配設されるとともに、先端側が第一のシース 122 の先端から突出し、内部に挿入部 3 が配設される第二のシース 123 とを備える。第 1 の実施形態同様に、第一のシース 84 は、弾性変形可能で、かつ、曲部 84a の湾曲状態を維持可能な材質で形成されている。また、第二のシース 123 は、可撓性を有して内周側に位置する第一のシース 84 に応じて湾曲変形可能な発泡状の部材で形成され、内周面側から外周面側に連通する微細な孔 123b が全周にわたって形成されている。第二のシース 123 の先端 123a は、固定部 124 として、外周面に糸が巻き回されて構成された糸巻き部 123c によって内部に配設される挿入部 3 の先端部 6 の外周面に固定され、封止されている。一方、図示しないエアコンプレッサは、第二のシース 123 と挿入部 3 との間を冷却用流路 125 として圧縮空気 A を供給可能となっている。このため、冷却用流路 125 に供給された圧縮空気 A は、その圧力に応じて第二のシース 123 の孔 123b から外周側の第一のシース 122 との間に流入し、第一のシース 122 の先端から外部へ排出されることとなる。

【0061】

この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 120 を備えた内視鏡システムにおいても、被検体内部を観察する場合には、まず、ガイド本体 121 と内視鏡装置 2 の挿入部 3 とを一体としておく。この際、図示しない内視鏡用ガイドチューブ 120 の図示しないエアコンプレッサにより圧縮空気 A を供給しておく。これにより挿入部 3 は基端側から先端まで

常時圧縮空気 A により冷却された状態となる。次に、ガイド本体 1 2 1 の第一のシース 1 2 2 に対して挿入部 3 を軸方向に進退させる。ここで、上記のとおり、挿入部 3 の先端部 6 は、第二のシース 1 2 3 の先端 1 2 3 a に固定されていることから、挿入部 3 とともに、挿入部 3 の外周を覆う第二のシース 4 3 も進退させることができる。このため、挿入部 3 の外周を第二のシース 1 2 3 で覆われた状態で冷却用流路 1 2 5 を流通する圧縮空気 A により常に冷却された状態に保ちつつ、第一のシース 1 2 2 の曲部 1 2 2 a より先端側で軸方向に挿入部 3 を進退させながら被検体を観察することができる。また、冷却用流路 1 2 5 を流通する圧縮空気 A は、第二のシース 1 2 3 の孔 1 2 3 b から第一のシース 1 2 2 の内周面に向かって噴出することとなる。このため、孔 1 2 3 b から噴出する圧縮空気 A によって第一のシース 1 2 2 に対する第二のシース 1 2 3 の摩擦抵抗を低減させることができ、これにより好適に第二のシース 1 2 3 及び挿入部 3 を進退させることができる。

10

【 0 0 6 2 】

なお、本実施形態では、第二のシース 1 2 3 と挿入部 3 との間を冷却用流路 1 2 5 としたが、さらに第一のシース 1 2 2 と第二のシース 1 2 3 との間にも冷却用流路として冷却用流体である圧縮空気 A を流通させても良い。この場合には、第一のシース 1 2 2 と第二のシース 1 2 3 との間に流通する圧縮空気 A によって、内周側の第二のシース 1 2 2 及び挿入部 3 を冷却することができるとともに、孔 1 2 3 b からの圧縮空気 A の排出も促進させることができ、より効果的に冷却を行うことができる。

【 0 0 6 3 】

(第 8 の実施形態)

20

次に、本発明の第 8 の実施形態について説明する。図 1 5 から図 1 7 は、本発明の第 8 の実施形態を示したものである。この実施形態において、前述した実施形態で用いた部材と共通の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

図 1 5 及び図 1 6 に示すように、この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ 1 3 0 は、内視鏡装置 2 の挿入部 3 が挿入されるガイド本体 1 3 1 と、エアホース 2 3 a で接続された流体供給手段である図示しないエアコンプレッサとを備える。ガイド本体 1 3 1 は、曲部 1 3 2 a を有した略管状の第一のシース 1 3 2 と、第一のシース 1 3 2 の先端側に接続された第二のシース 1 3 3 と、第一のシース 1 3 2 と第二のシース 1 3 3 とを接続する伸縮管 1 3 4 と、第二のシース 1 3 3 の進退操作を行う操作部材 1 3 5 とを備える。

30

【 0 0 6 5 】

第一のシース 1 3 2 の基端 1 3 2 b は、第一の基端口金 3 0 において先端側のパッキン 3 6 が外周面に嵌合していることにより第一の基端口金 3 0 に固定されている。また、第一のシース 1 3 2 の先端 1 3 2 c には、伸縮管 1 3 4 の基端 1 3 4 a が外嵌し、外周面に糸が巻き回されて構成された糸巻き部 1 3 4 b によって互いに固定されている。伸縮管 1 3 4 は、蛇腹状に形成されており、自らの弾性より軸方向に弾性的に伸縮することが可能である。

【 0 0 6 6 】

また、第二のシース 1 3 3 の基端 1 3 3 a は、伸縮管 1 3 4 の先端 1 3 4 c が外嵌し、外周面に糸が巻き回されて構成された糸巻き部 1 3 4 d によって固定されている。このため、図示しないエアコンプレッサにより供給された圧縮空気 A は、第一のシース 1 3 2 、伸縮管 1 3 4 、及び、第二のシース 1 3 3 のそれぞれと、挿入部 3 との間を冷却用流路 1 3 6 として流通し、第二のシース 1 3 3 の先端 1 3 3 b から外部へ排出することが可能となっている。

40

【 0 0 6 7 】

また、第二のシース 1 3 3 は、曲部 1 3 3 c を有している。そして、互いに接続された第一のシース 1 3 2 、第二のシース 1 3 3 、及び、伸縮管 1 3 4 は、第一のシース 1 3 2 の曲部 1 3 2 a 及び第二のシース 1 3 3 の曲部 1 3 3 c により、第二のシース 1 3 3 の先端 1 3 3 b が第一の基端口金 3 0 に向かって配設されるように、全体として略コの字状に構成されている。また、第二のシース 1 3 3 の先端 1 3 3 b には、略筒状の先端口金 1 3

50

7が接続されている。また、操作部材135は、可撓性を有する略板状の部材で、第一のシース132、伸縮管134、及び、第二のシース133の内部に配設され、基端135aが第一の基端口金30の基端側に突出するとともに、先端135bが第二のシース133の基端133aに取り付けられている。このため、操作部材135を軸方向に進退させることで、伸縮管134を伸縮させて第一のシース132に対して第二のシース133を進退させることが可能である。

【0068】

この実施形態の内視鏡用ガイドチューブ130を備えた内視鏡システムにおいても、図示しないエアコンプレッサから供給される圧縮空気Aを冷却用流路136に流通させることにより挿入部3を冷却することができる。また、操作部材135を進退させることにより、挿入部3を、外周を第二のシース133によって覆いつつ、第一のシース132の先端側で進退させることができる。ここで、本実施形態では、第一のシース132と第二のシース133とがそれぞれ曲部132a、133cを有し、互いの間に伸縮管134が介装され、全体として略コの字状に構成されていることで、挿入部3の軸方向と直交する方向に先端部6を移動することができる。このため、図17に示すように、被検体の内部がコの字状で、挿入部3の外径に対して幅が広い空間を有している場合に、操作部材135の操作により空間全体の観察を行うことができるようになる。

【0069】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【0070】

なお、上記各実施形態では、ガイド本体において第一のシースは、一つの曲部を有するものとしたが、これに限るものではなく、複数の曲部を有する構成としても良い。また、ガイド本体の冷却用流路には冷却用流体として圧縮空気が供給されるものとしたが、これに限るものではなく、冷却水など液体を供給するものとしても良い。また、冷却用流体は、冷却用流路を流通後に外部に排出されるものとしたが、循環利用するものとしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】本発明の第1の実施形態の内視鏡システムを示す全体構成図である。

【図2】本発明の第1の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の断面図である。

【図4】本発明の第1の実施形態の内視鏡システムの使用例を示す説明図である。

【図5】本発明の第1の実施形態の内視鏡システムの使用例を示す説明図である。

【図6】本発明の第2の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の断面図である。

【図7】本発明の第3の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の断面図である。

【図8】本発明の第4の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の断面図である。

【図9】本発明の第5の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の斜視図である。

【図10】本発明の第5の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の基端部分の詳細を示す断面図である。

【図11】本発明の第6の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の斜視図である。

【図12】本発明の第6の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体先端部分の詳細を示す断面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 3】図 1 2 の切断線 M - M での断面図である。

【図 1 4】本発明の第 7 の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体先端部分の詳細を示す断面図である。

【図 1 5】本発明の第 8 の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の斜視図である。

【図 1 6】本発明の第 8 の実施形態の内視鏡用ガイドチューブにおいて、ガイド本体の断面図である。

【図 1 7】本発明の第 8 の実施形態の内視鏡用ガイドチューブの使用状態を説明する説明図である。

【符号の説明】

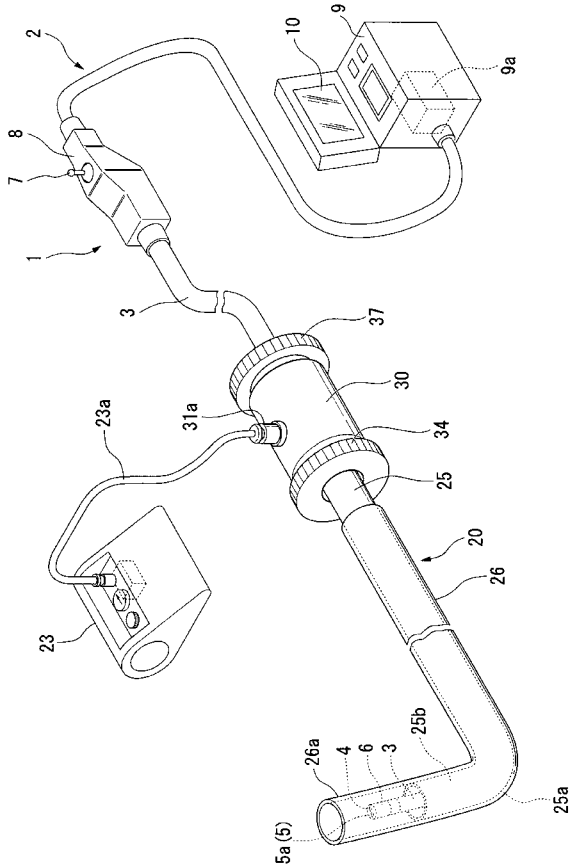
10

【 0 0 7 2 】

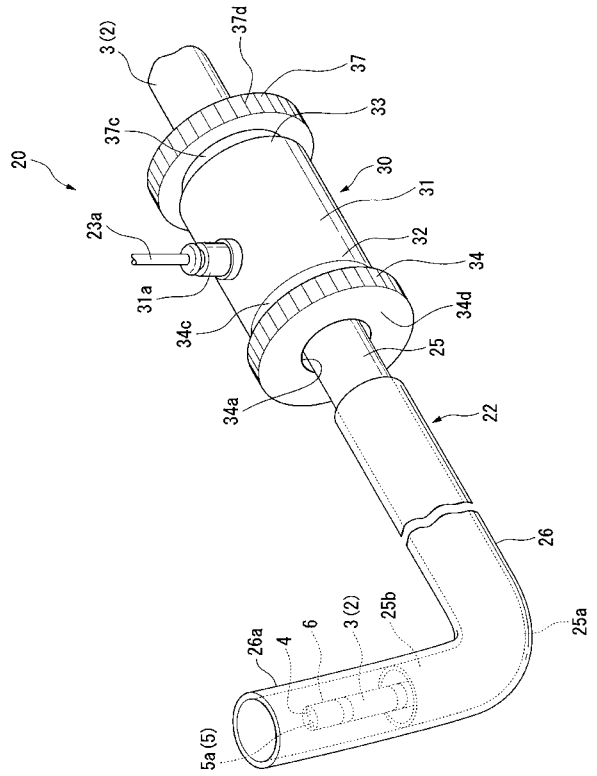
- 1 内視鏡システム
- 2 内視鏡装置
- 3 挿入部
- 2 0、4 0、6 0、7 0、8 0、1 0 0、1 2 0、1 3 0 内視鏡用ガイドチューブ
- 2 1、5 3、6 4、7 5、1 2 5、1 3 6 冷却用流路
- 2 2、4 1、6 1、7 1、8 1、1 0 1、1 2 1、1 3 1 ガイド本体
- 2 3、1 0 2 エアコンプレッサー（流体供給手段）
- 2 5、4 2、6 2、7 2、8 4、1 0 3、1 2 2、1 3 2 第一のシース
- 2 5 a、4 2 a、6 2 a、7 2 a、8 4 a、1 0 3 a、1 2 2 a、1 3 2 a 曲部
- 2 6、4 3、6 3、7 2、8 5、1 0 4、1 2 3、1 3 3 第二のシース
- 5 2、1 2 4 固定部
- 7 6 被圧部
- 8 2 第一のエアコンプレッサー（流体供給手段）
- 8 3 第二のエアコンプレッサー（流体供給手段）
- 9 5、1 1 0 第一の冷却用流路（冷却用流路）
- 9 6、1 1 1 第二の冷却用流路（冷却用流路）
- A 圧縮空気（冷却用流体）

20

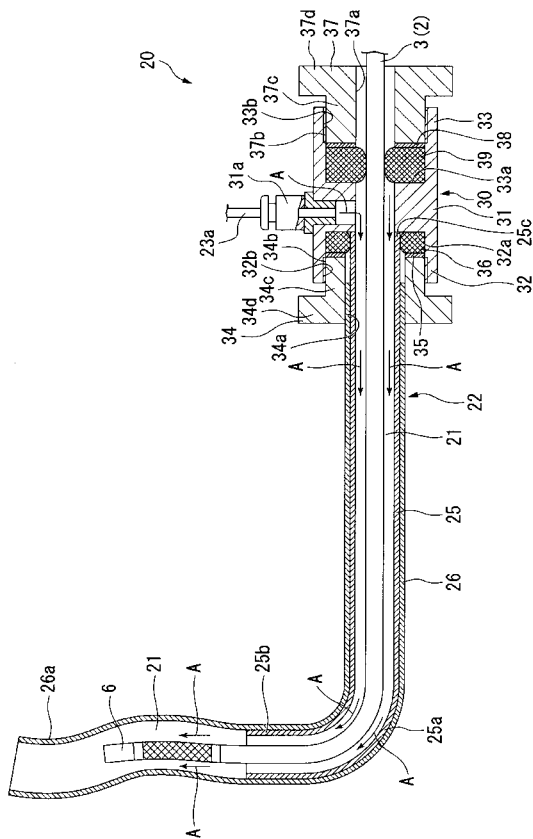
【 図 1 】



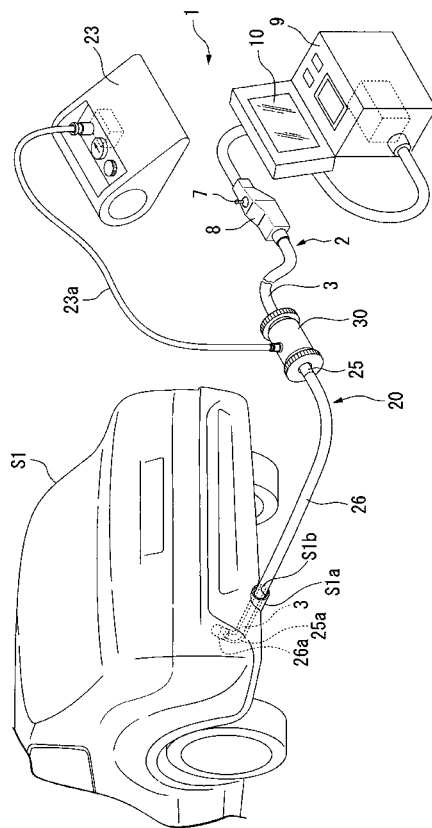
【 図 2 】



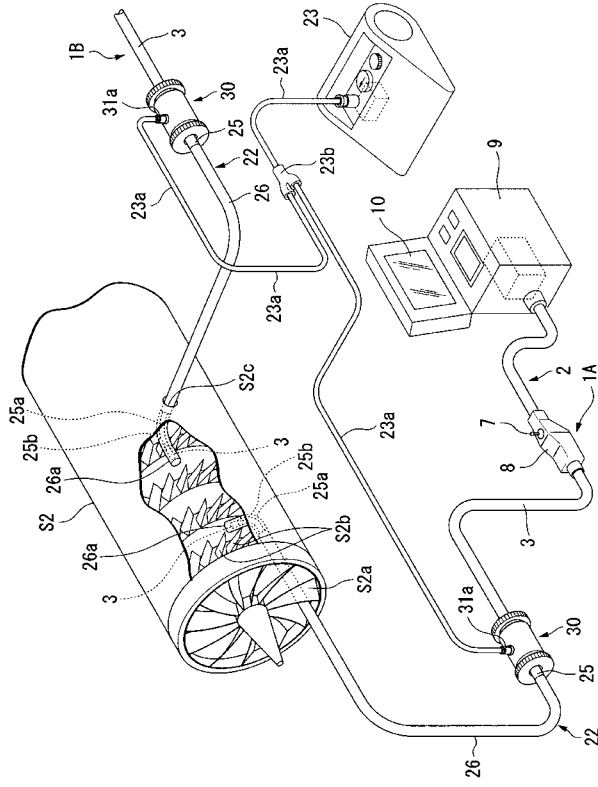
【 図 3 】



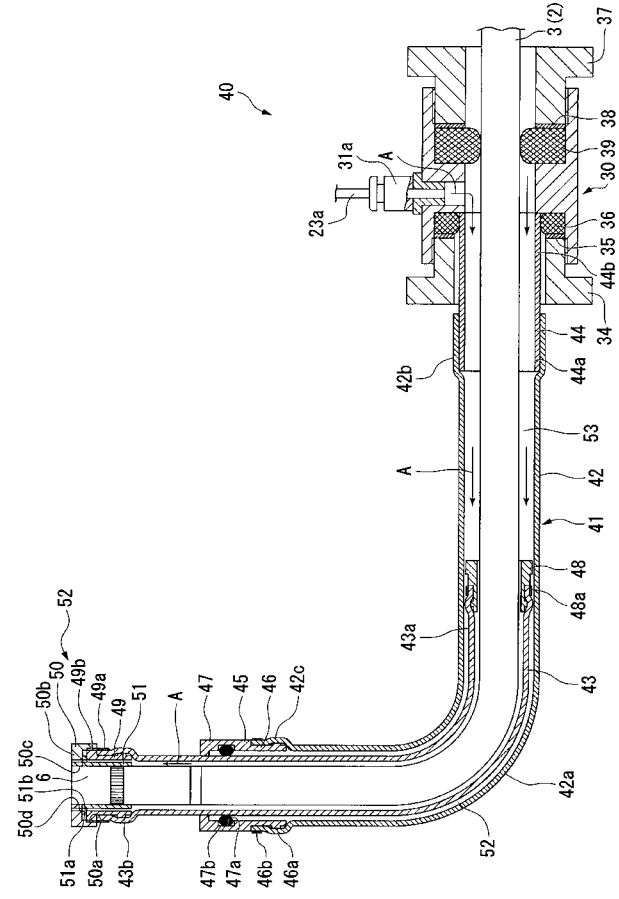
【 図 4 】



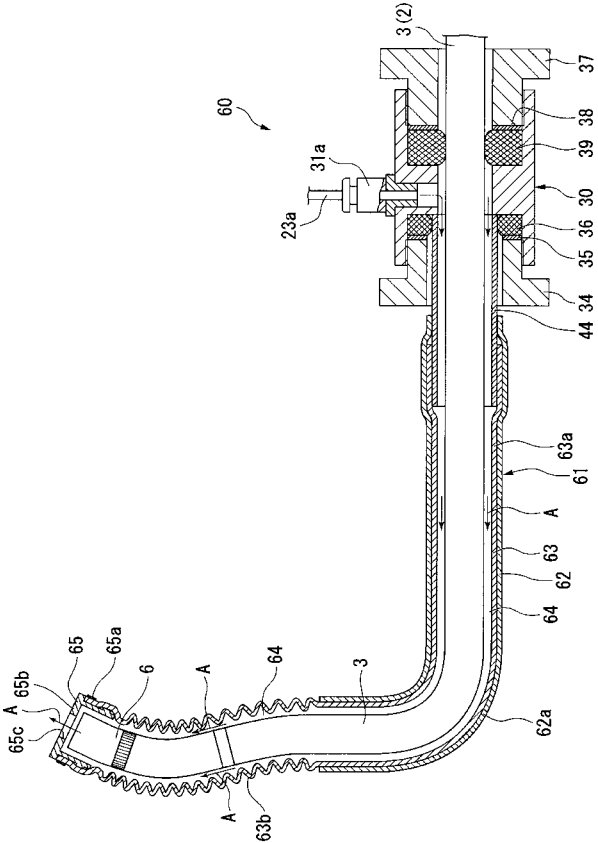
【 図 5 】



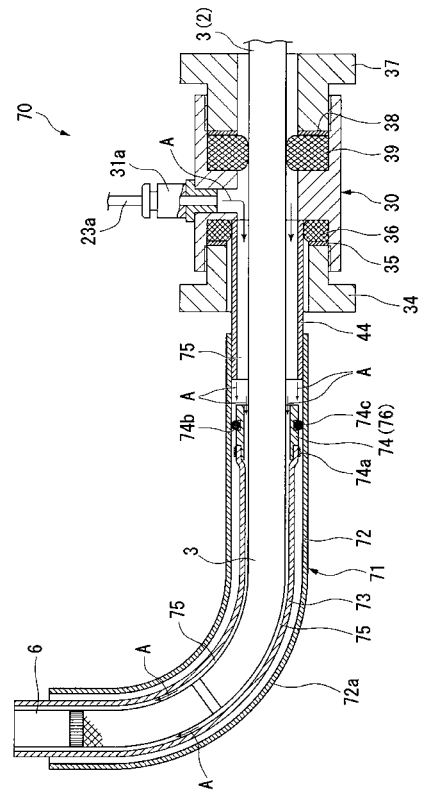
【 図 6 】



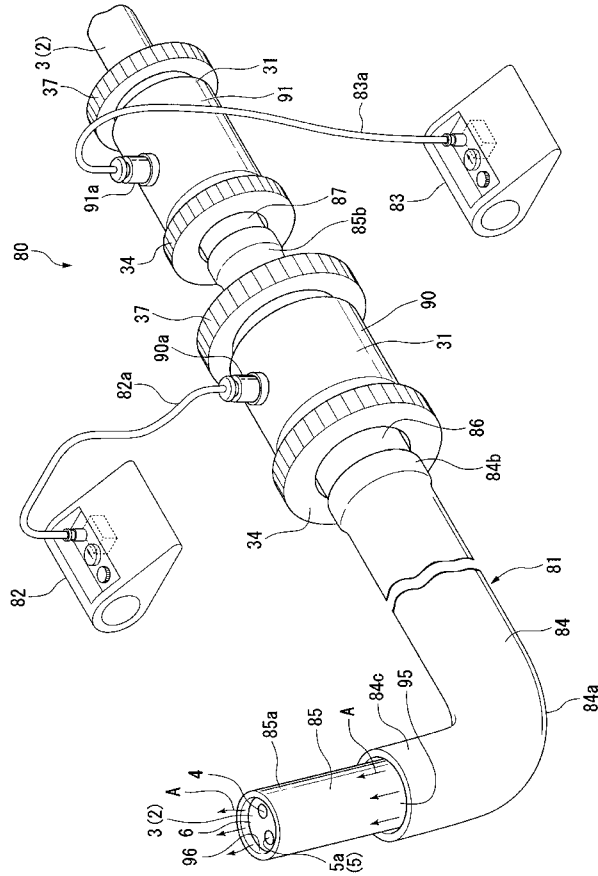
【 図 7 】



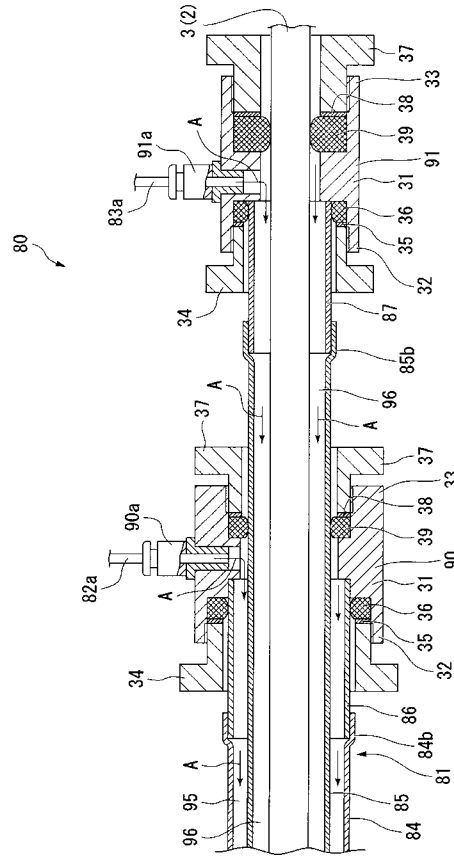
【 図 8 】



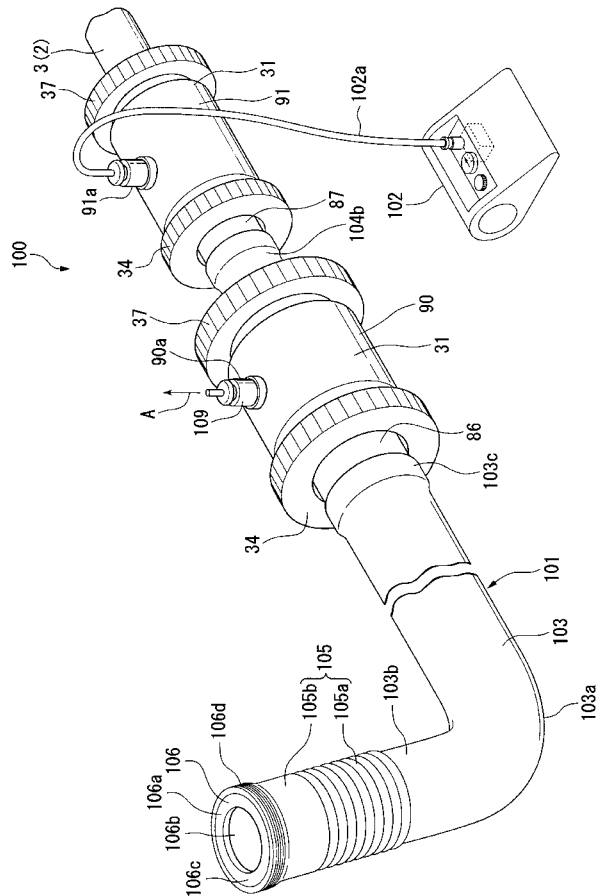
【 図 9 】



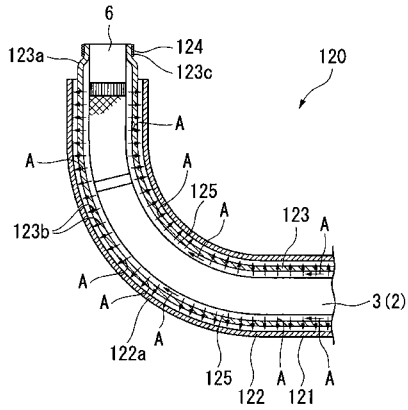
【 図 1 0 】



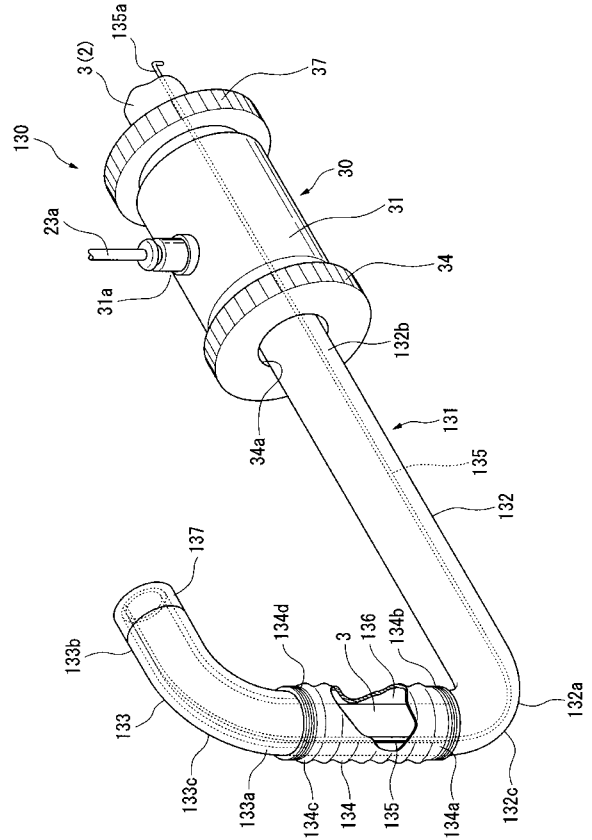
【 図 1 1 】



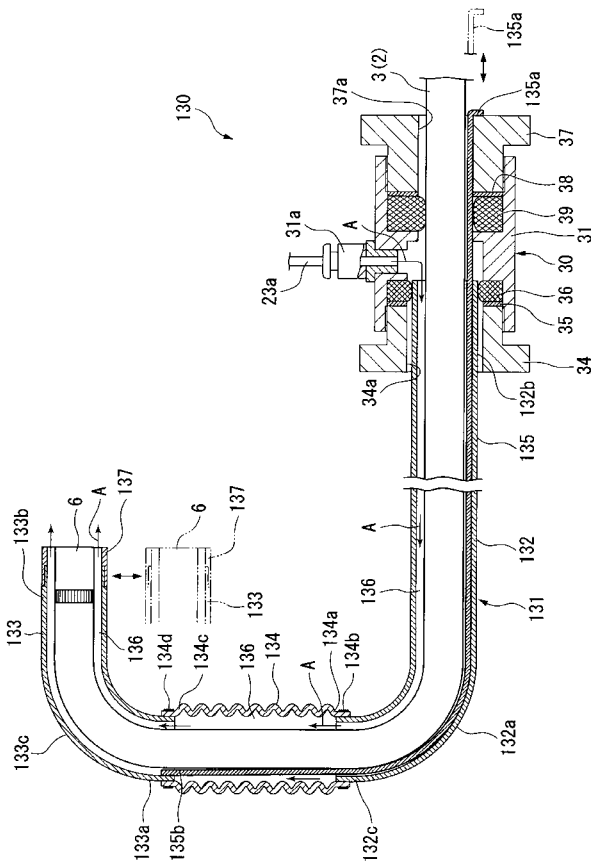
【 図 1 4 】



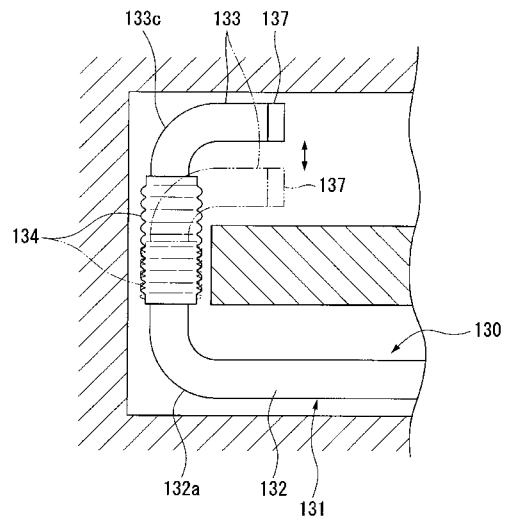
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 平田 康夫

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 AA02 AA04 CA07 DA14 DA15 DA21 DA54 DA57

4C061 GG24

专利名称(译)	内窥镜和内窥镜系统的导管		
公开(公告)号	JP2010008551A	公开(公告)日	2010-01-14
申请号	JP2008165709	申请日	2008-06-25
[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		
[标]发明人	平田康夫		
发明人	平田 康夫		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.320.A G02B23/24.C G02B23/26 A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/12.540		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/AA04 2H040/CA07 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA54 2H040/DA57 4C061/GG24 4C161/AA29 4C161/GG24		
代理人(译)	塔奈澄夫		
其他公开文献	JP5185707B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜导管，即使内部具有复杂的形状和高温环境，也可以通过内窥镜装置的插入部分正确地观察样本的内部，并提供内窥镜系统。ŽSOLUTION：内窥镜引导管20包括：引导体22，其具有基本上管状的形状，用于至少接收内窥镜2的插入部分3的插入的前端，并且在外周面的外周面之间形成冷却通道21。插入部分3和其自身；用于将冷却流体A分配到冷却通道21的流体供应装置。引导体22具有第一护套25，第一护套25具有至少一个弯曲部分25a并且设置成使得其前端的方向不同于其方向。基底；第二护套26从第一护套25的前端突出并且能够前进或缩回。Ž

