

(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2008-67977

(P2008-67977A)

(43) 公開日 平成20年3月27日(2008.3.27)

(51) Int.Cl.
A61B 1/12 (2006.01)F1
A61B 1/12テーマコード(参考)
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2006-250735 (P2006-250735)
(22) 出願日 平成18年9月15日(2006.9.15)(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
(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 100101465
弁理士 青山 正和
(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

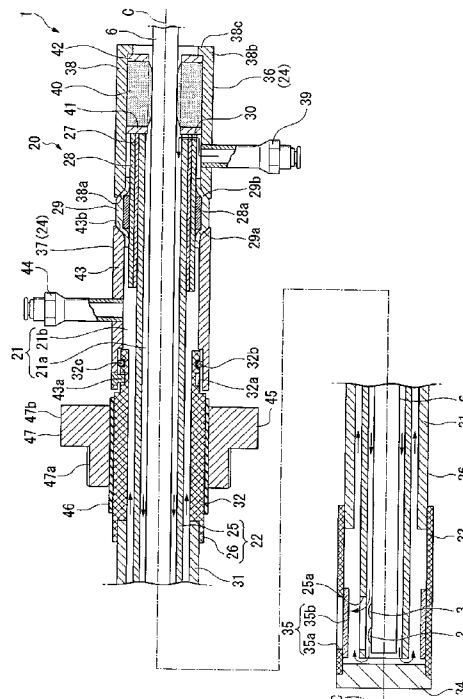
(54) 【発明の名称】 内視鏡用冷却装置及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡装置の挿入部に装着することで、高温環境下でも、操作性を低下させてしまうこと無く被検体の観察を行うことを可能とさせる内視鏡用冷却装置、及び、これを備えた内視鏡装置を提供する。

【解決手段】内視鏡用冷却装置20は、冷却用流体を流通させて、被検体の観察を行う内視鏡装置の挿入部6の先端側を冷却するものであって、挿入部6の外周面との間に冷却用流体が流れる冷却用流路21を形成して挿入部6の先端側に装着されるシース22と、シース22の側面または先端面の少なくとも一方に設けられた観察窓35と、冷却用流路21に冷却用流体を供給して回収する流体流通部と、シース22の中心軸C回りに回転可能にシース22と接続され、流体流通部と冷却用流路21とを冷却用流体を供給及び回収可能に連通させる接続口金24とを備える。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

冷却用流体を流通させて、被検体の観察を行う内視鏡装置の挿入部の先端側を冷却する内視鏡用冷却装置であって、

前記挿入部の外周面との間に前記冷却用流体が流れる冷却用流路を形成して前記挿入部の先端側に装着されるシースと、

該シースの側面または先端面の少なくとも一方に設けられた観察窓と、

前記冷却用流路に前記冷却用流体を供給して回収する流体流通部と、

前記シースの中心軸回りに回転可能に該シースと接続され、前記流体流通部と前記冷却用流路とを前記冷却用流体を供給及び回収可能に連通させる接続口金とを備えることを特徴とする内視鏡用冷却装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡用冷却装置において、

前記接続口金は、前記シースの中心軸方向に所定の範囲で進退可能であることを特徴とする内視鏡用冷却装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用冷却装置において、

前記接続口金は、前記シースの基端に回転可能に接続される略管状の管部材と、

該管部材の内周側と外周側とを連通させて前記流体流通部と接続可能な接続継手と、

前記管部材の両端から前記冷却用流路を流通する冷却用流体が排出されるのを規制する封止手段とを備えることを特徴とする内視鏡用冷却装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用冷却装置において、

前記接続口金は、前記シースの外周面との間に隙間を有して外装される略管状の管部材と、

該管部材の内周側と外周側とを連通させて前記流体流通部と接続可能な接続継手と、

前記管部材の両端から前記冷却用流路を流通する冷却用流体が排出されるのを規制する封止手段とを備え、

前記シースには、前記管部材が外装される位置で、外周側と内周側とを連通する貫通孔が形成されていることを特徴とする内視鏡用冷却装置。

30

【請求項 5】

請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用冷却装置において、

前記シースは、先端が開口されて前記挿入部との間に前記冷却用流路として挿入部流路を形成する内シースと、該内シースの外周面との間に前記冷却用流体が流れる前記冷却用流路としてシース流路を形成する外シースとを有し、

前記接続口金は、前記内シースと回転可能に接続され、前記流体流通部と前記挿入部流路とを前記冷却用流体を供給または回収可能に連通させる第一の口金と、前記外シースと回転可能に接続され、前記流体流通部と前記シース流路とを前記冷却用流体を回収または供給可能に連通させる第二の口金とを有することを特徴とする内視鏡用冷却装置。

40

【請求項 6】

請求項 5 に記載の内視鏡用冷却装置において、

前記第二の口金は、前記外シースと前記内シースとの間に隙間を有して設けられ、先端側が閉塞された有底略管状の透明材料で形成された管部材と、

該管部材の外周側と内周側とを連通させて前記流体流通部と接続可能な接続継手と、

前記管部材の基端から冷却用流体が排出されるのを規制する封止手段とを備え、

前記冷却用流体は、前記シース流路として、前記管部材と前記内シースとの間を流れることを特徴とする内視鏡用冷却装置。

【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冷却装置において、

前記シースを前記被検体に固定する固定手段を備えることを特徴とする内視鏡用冷却装

50

置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の内視鏡用冷却装置において、

前記固定手段は、前記シースの中心軸回りに回転可能に該シースに設けられていることを特徴とする内視鏡用冷却装置。

【請求項 9】

請求項 7 または請求項 8 に記載の内視鏡用冷却装置において、

前記固定手段は、前記シースの中心軸方向に所定の範囲で進退可能とされていることを特徴とする内視鏡用冷却装置。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の内視鏡用冷却装置と、

前記シースが装着される挿入部とを備えることを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体を観察するための内視鏡装置の挿入部に装着される内視鏡用冷却装置、及び、これを備える内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置が有する挿入部の先端側には、固体撮像素子（ＣＣＤ）等の観察部材が配されているため、これら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。そのため、工業用内視鏡として複雑な構造のエンジン等の内部を観察しようとしても、運転終了時の温度が 200 以上の高温状態となっているので、このままでは挿入部を内部に挿入して観察することができず、使用範囲が狭くなってしまう。そこで、このような高温環境下でも観察を行うことができるような内視鏡用冷却装置及び内視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

すなわち、上記特許文献 1 に記載の内視鏡装置は、内側軟性体、及び、内側軟性体との間に流体の流通する空間を形成して設けられた外側軟性体を有する挿入部と、外側軟性体の基端に固定され、内部が流体の流通する空間と連通している外筒と、外筒に固定されて、外筒の内部に流体を流入させることが可能なバルブとを備えている。そして、バルブと冷却用流体を供給する供給装置とを供給管路で接続して冷却用流体を流入させることで、冷却用流体は、外筒の内部から内側軟性体と外側軟性体との間を通して先端から放出される。このため、冷却用流体による冷却によって高温下でも使用が可能となるとされている。

【特許文献 1】特開 2000 - 46482 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 1 の内視鏡装置では、被検体に挿入して観察する際には、バルブに、冷却用流体を供給する供給装置を供給管路によって常に接続した状態とする必要がある。このため、例えば直視型の内視鏡装置において先端で写しだされる画像の向きを変える場合など、あるいは、側視型の内視鏡装置において映し出す被検体の位置を変える場合などで、挿入部を中心軸回りに回転させる必要があっても、接続された供給管路によって制約を受けて自由に回転させることができず、内視鏡装置の挿入部の操作性が低下してしまい、また、被検体の検査が困難になってしまう問題があった。

【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、内視鏡装置の挿入部に装着することで、高温環境下でも、操作性を低下させてしまうこと無く被検体の観察を行うことを可能とさせる内視鏡用冷却装置、及び、これを備えた内視鏡装置を提供するものであ

10

20

30

40

50

る。

【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。

本発明は、冷却用流体を流通させて、被検体の観察を行う内視鏡装置の挿入部の先端側を冷却する内視鏡用冷却装置であって、前記挿入部の外周面との間に前記冷却用流体が流れる冷却用流路を形成して前記挿入部の先端側に装着されるシースと、該シースの側面または先端面の少なくとも一方に設けられた観察窓と、前記冷却用流路に前記冷却用流体を供給して回収する流体流通部と、前記シースの中心軸回りに回転可能に該シースと接続され、前記流体流通部と前記冷却用流路とを前記冷却用流体を供給及び回収可能に連通させる接続口金とを備えることを特徴としている。

10

【0007】

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、シースを内視鏡装置の挿入部の先端側に装着した状態では、冷却用流体が流体流通部から冷却用流路に接続口金を介して供給される。このため、挿入部は冷却用流体によって常に冷却され、高温環境下での使用が可能となり、シースに設けられた観察窓から被検体を観察することが可能となる。この際、挿入部をシースとともに、シースの中心軸回りに回転させたとしても、接続口金がシースに対して回転可能に接続されていることで、接続口金及び流体流通部がシース及び挿入部に追従して回転してしまうことを防ぐことができる。

20

【0008】

また、上記の内視鏡用冷却装置において、前記接続口金は、前記シースの中心軸方向に所定の範囲で進退可能であることがより好ましいとされている。

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、挿入部をシースとともにシースの中心軸方向に進退させたとしても、接続口金がシースに対して所定の範囲で進退可能であることで、許容される範囲で接続口金及び流体流通部がシース及び挿入部に追従して進退してしまうことを防ぐことができる。

【0009】

また、上記の内視鏡用冷却装置において、前記接続口金は、前記シースの基端に回転可能に接続される略管状の管部材と、該管部材の内周側と外周側とを連通させて前記流体流通部と接続可能な接続継手と、前記管部材の両端から前記冷却用流路を流通する冷却用流体が排出されるのを規制する封止手段とを備えることがより好ましいとされている。

30

【0010】

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、冷却用流体は、流体流通部から接続継手を介して管部材の内周側へ供給されるとともに、封止手段によって管部材の両端からの排出が規制されていることで冷却用流路に流入される。また、その逆に、冷却用流路から管部材の内周側へ流出する場合には、接続継手を介して流体流通部に回収される。

【0011】

また、上記の内視鏡用冷却装置において、前記接続口金は、前記シースの外周面との間に隙間を有して外装される略管状の管部材と、該管部材の内周側と外周側とを連通させて前記流体流通部と接続可能な接続継手と、前記管部材の両端から前記冷却用流路を流通する冷却用流体が排出されるのを規制する封止手段とを備え、前記シースには、前記管部材が外装される位置で、外周側と内周側とを連通する貫通孔が形成されているものとしても良い。

40

【0012】

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、冷却用流体は、流体流通部から接続継手を介して管部材の内周側の隙間へ供給されるとともに、封止手段によって管部材の両端からの排出が規制されていることで貫通孔を介して冷却用流路に流入される。また、その逆に、管部材の内周側へ流出する場合には、接続継手を介して流体流通部に回収される。

【0013】

また、上記の内視鏡用冷却装置において、前記シースは、先端が開口されて前記挿入部

50

との間に前記冷却用流路として挿入部流路を形成する内シースと、該内シースの外周面との間に前記冷却用流体が流れる前記冷却用流路としてシース流路を形成する外シースとを有し、前記接続口金は、前記内シースと回転可能に接続され、前記挿入部流路に前記冷却用流体を供給または回収可能に連通させる第一の口金と、前記外シースと回転可能に接続され、前記シース流路に前記冷却用流体を回収または供給可能に連通させる第二の口金とを有することがより好ましいとされている。

【 0 0 1 4 】

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、流体流通部から供給される冷却用流体は、第一の口金から供給されて挿入部流路に流入し、さらに内シース先端の開口からシース流路へ流入して、第二の口金から流体流通部に回収される。あるいは、その逆に第二の口金から供給され、シース流路から挿入部流路を経由して第一の口金から回収される。いずれにおいても、冷却用流体を循環させることができ、効率良く挿入部を冷却させることができる。この際、第一の口金が内シースと回転可能に接続されているとともに、第二の口金

10

【 0 0 1 5 】

また、上記の内視鏡用冷却装置において、前記第二の口金は、前記外シースと前記内シースとの間に隙間を有して設けられ、先端側が閉塞された有底略管状の透明材料で形成された管部材と、該管部材の外周側と内周側とを連通させて前記流体流通部と接続可能な接続継手とを備え、前記冷却用流体は、前記シース流路として、前記管部材と前記内シースとの間を流れることがより好ましいとされている。

20

【 0 0 1 6 】

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、先端側が閉塞された管部材と、管部材の基端からの排出を規制する規制手段とによって、管部材と内シースとの間に冷却用流体を流通させる空間を形成することができ、これをシース流路とし、接続継手を介して冷却用流体を供給または回収することができる。また、管部材が内シースと外シースとの間に隙間を有して設けられていることで、第二の口金及び流体流通部がシース及び挿入部に追従して回転してしまうことを防ぐことができる。ここで、管部材が透明材料で形成されていることで、第二の口金の管部材が挿入部に対して相対的に回転したとしても、挿入部によって観察窓を介して観察する際に、管部材が支障となって観察できなくなってしまうことが無い。

30

【 0 0 1 7 】

また、上記の内視鏡用冷却装置において、前記シースを前記被検体に固定する固定手段を備えることがより好ましいとされている。

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、固定手段によって被検体にシースを固定することで、シースを装着した挿入部と被検体との相対的位置関係を安定的なものとして、好適に被検体を観察することができる。

【 0 0 1 8 】

また、上記の内視鏡用冷却装置において、前記固定手段は、前記シースの中心軸回りに回転可能に該シースに設けられていることがより好ましいとされている。

40

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、固定手段によって被検体に固定された状態で、被検体に対して、中心軸回りにシースを回転させることができる。このため、シースを装着した挿入部と被検体との相対的位置関係を安定的なものとしつつも、挿入部を回転させて、直視型においては映し出される画像の向きを、側視型においては映し出す被検体の位置を好適に変えることができる。

【 0 0 1 9 】

また、上記の内視鏡用冷却装置において、前記固定手段は、前記シースの中心軸方向に所定の範囲で進退可能されていることがより好ましいとされている。

この発明に係る内視鏡用冷却装置によれば、固定手段によって被検体に固定された状態で、被検体に対して、中心軸方向に所定の範囲でシースを進退させることができる。この

50

ため、シースを装着した挿入部と被検体との相対的位置関係を安定的なものとしつつも、挿入部を進退させて、挿入部先端の位置の微調整を行うことができ、より好適に被検体の観察を行うことができる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明の内視鏡装置は、上記の内視鏡用冷却装置と、前記シースが装着される挿入部とを備えることを特徴としている。

この発明に係る内視鏡装置によれば、内視鏡用冷却装置によって供給される冷却用流体によって挿入部を常に冷却した状態とすることができ、高温環境下においても好適に被検体の観察を行うことができる。また、内視鏡用冷却装置の接続口金がシースに対して回転可能であることで、挿入部及び内視鏡用冷却装置のシースをシースの軸回りに回転させたとしても追従して接続口金及び流体流通部が回転しなうのを防ぐことができ、挿入部を自在に回転させて被検体を観察することができる。

10

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

本発明の内視鏡用冷却装置及び内視鏡装置によれば、シースとシースに対して回転可能な接続口金とを備えることで、これを挿入部の先端側に装着した内視鏡用装置において、高温環境下でも、操作性を低下させてしまうこと無く被検体の観察を行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

20

本発明に係る第 1 の実施形態について、図 1 から図 7 を参照して説明する。

本実施形態に係る内視鏡装置 1 は、所謂側視型のものであって、図 1 及び図 2 に示すように、照明部 2、観察レンズ 3 及び図示しない C C D を有する内視鏡先端部 5 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挿入部 6 と、挿入部 6 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、C C D により撮像された図示しない観察対象物を画像表示させる表示部 10 が配された装置本体 11 と、空気や水等の冷却用流体を流通させて挿入部 6 の先端側を冷却する内視鏡用冷却装置 20 とを備えている。内視鏡用冷却装置 20 は、挿入部 6 の外周面との間に冷却用流体が流れる冷却用流路 21 を形成して挿入部 6 の先端側に装着されるシース 22 と、冷却用流路 21 に冷却用流体を供給して回収する流体流通部 23 と、流体流通部 23 と冷却用流路 21 とを冷却流体を供給及び回収可能に接続させる接続口金 24 とを備える。

30

【 0 0 2 3 】

図 2 及び図 3 に示すように、本実施形態においてシース 22 は、内部に挿入された挿入部 6 とともに変形可能な可撓性を有する軟性タイプであり、先端が開口されて挿入部 6 との間に冷却用流体が流れる挿入部流路 21 a を形成する略円形断面の内シース 25 と、先端が封止され、内シース 25 の外周面との間に冷却用流体が流れるシース流路 21 b を形成する略円形断面の外シース 26 とを備える。内シース 25 は、上記のように可撓性を有する材質で形成されていて、先端部にはシース 22 の中心軸 C 方向に向かって延びる切欠き部 25 a が形成されている。また、基端部外周には、シール材 27 が覆われているとともに、シール材 27 の外周には硬質の筒部材 28 が外嵌され、シール材 27 によって内シース 25 に対して密着固定されている。さらに、筒部材 28 の外周には、中心軸 C 方向の一部に環状に突出する環状凸部 28 a が設けられている。また、筒部材 28 には、環状凸部 28 a 全体を覆うようにゴムなどの弾性材で形成された弾性管 29 が外嵌され、環状凸部 28 a によって先端側及び基端側それぞれに傾斜したテーパ部 29 a、29 b が形成されている。そして、テーパ部 29 a、29 b は、後述するように、それぞれ第一の口金 36 及び第二の口金 37 の端部から冷却用流体が排出されるのを規制する封止手段として機能するとともに、第一の口金 36 及び第二の口金 37 それぞれを回転可能に接続する接続手段として機能する。また、図 4 に示すように、内シース 25 の基端には、筒部材 28 の外周側から、シール材 27、及び内シース 25 の内周側まで連通する切欠き溝 30 が形成されている。

40

50

【 0 0 2 4 】

また、図 2 及び図 3 に示すように、外シース 2 6 は、内シース 2 5 同様に可撓性を有する略管状の可撓管部 3 1 と、可撓管部 3 1 の基端部に外嵌固定され、基端側へ延びる略管状の基端硬質部 3 2 と、可撓管部 3 1 の先端部に外嵌固定され、先端側へ延びる略管状の先端硬質部 3 3 とを備える。基端硬質部 3 2 及び先端硬質部 3 3 は、例えばステンレスなどの金属で形成されている。基端硬質部 3 2 の基端部外周には、後述する第二の口金 3 7 を回転可能に接続するための環状溝 3 2 a が形成されているとともに、さらに基端側には環状凹部 3 2 b が形成されリング 3 2 c が外嵌されている。また、図 3 及び図 5 に示すように、先端硬質部 3 3 の先端開口は、キャップ 3 4 によって閉塞されている。先端硬質部 3 3 の側面には、挿入部 6 の観察レンズ 3 によって被検体を観察するための観察窓 3 5 が設けられている。観察窓 3 5 は、内シース 2 5 の切欠き部 2 5 a と対応して開口する開口部 3 5 a と、開口部 3 5 a が形成された位置において先端硬質部 3 3 の内周に嵌め込まれて固定されたガラス管 3 5 b とで構成されている。このため、内シース 2 5 の内部に挿入された挿入部 6 の観察レンズ 3 と、切欠き部 2 5 a 及び観察窓 3 5 とを中心軸 C 方向及び中心軸 C 回りに位置合わせすることで、外部の被検体を観察することが可能となる。

10

【 0 0 2 5 】

また、内シース 2 5 及び外シース 2 6 によって形成される挿入部流路 2 1 a とシース流路 2 1 b とは、内シース 2 5 の先端の開口によって連通されていて、すなわち、挿入部流路 2 1 a 及びシース流路 2 1 b によって冷却用流体を循環可能な冷却用流路 2 1 を構成している。なお、挿入部流路 2 1 a 及びシース流路 2 1 b の基端側は、後述する各封止手段によって冷却用流体が排出されるのが規制されている。

20

【 0 0 2 6 】

接続口金 2 4 は、内シース 2 5 と回転可能に接続され、流体流通部 2 3 と挿入部流路 2 1 a とを冷却用流体を供給可能に連通させる第一の口金 3 6 と、外シース 2 6 と回転可能に接続され、流体流通部 2 3 とシース流路 2 1 b とを冷却用流体を回収可能に連通させる第二の口金 3 7 とを有する。第一の口金 3 6 は、内シース 2 5 の基端に回転可能に接続される管部材 3 8 と、管部材 3 8 の外周側から内周側へ連通して設けられ、外周側に、後述する流体流通部 2 3 の供給配管 4 9 を接続可能に突出した接続継手 3 9 とを備えている。管部材 3 8 の内径は、筒部材 2 8 との間に冷却用流体を流通可能な隙間を有する程度に筒部材 2 8 の外径よりも大きく設定されている。また、管部材 3 8 の先端部 3 8 a は、内シース 2 5 に設けられたテーパ部 2 9 b と対応して内周側へ傾斜するテーパ形状に形成されている。そして、図 3 に示すように、内シース 2 5 に第一の口金 3 6 が接続された状態において、管部材 3 8 の先端部 3 8 a は、テーパ部 2 9 b を形成する弾性管 2 9 に外嵌され、弾性管 2 9 を弾性変形させた状態にある。このため、第一の口金 3 6 は、テーパ部 2 9 b を接続手段として、管部材 3 8 と弾性管 2 9 との間に生じる摩擦によって内シース 2 5 に対して中心軸 C 方向に脱落しないよう密着固定された状態であるとともに、一定の力を与えることで、内シース 2 5 に対して中心軸 C 回りに回転可能な状態とされている。

30

【 0 0 2 7 】

また、管部材 3 8 の基端部 3 8 b には、内周側へ環状に突出する内フランジ 3 8 c が形成されている。さらに、管部材 3 8 の内周側には、略環状で弾性変形可能なシール部材 4 0 が二枚の略環状のワッシャー 4 1、4 2 に挟み込まれて配設されている。これらシール部材 4 0 と、ワッシャー 4 1、4 2 とは、外径が管部材 3 8 の内径と略等しく、また、内径が挿入部 6 の外径と略等しく若しくは僅かに大に設定されていて、使用時には挿入部 6 が挿通された状態となる。そして、管部材 3 8 の先端部 3 8 a が弾性管 2 8 に外嵌されて弾性管 2 8 を弾性変形させた状態において、内シース 2 5 の基端が管部材 3 8 の内周側でワッシャー 4 1 を押圧し、シール部材 4 0 とワッシャー 4 1、4 2 とは、内シース 2 5 と管部材 3 8 の内フランジ 3 8 c との間に挟み込まれた状態となる。そして、管部材 3 8 の内周側空間は、先端側においては、上記のように、弾性管 2 9 で形成されたテーパ部 2 9 b が管部材 3 8 の先端部 3 8 a に密着していることで封止された状態となっている。

40

50

。さらに、基端側においては、シール部材 40 が内シース 25 の基端と内フランジ 38 c とに挟み込まれて弾性変形することで径方向に膨出し、管部材 38 の内周面及び挿入部 6 の外周面に密着していることで封止された状態となっている。すなわち、テーパ部 29 b 及びシール部材 40 が第一の口金 36 の両端から冷却用流体が排出されるのを規制する封止手段として機能し、接続継手 39 から流入した冷却用流体を挿入部流路 21 a に流通させることを可能としている。ここで、管部材 38 の先端側においては、先端部 38 a がテーパ部 29 b と対応したテーパ形状に形成されていることで弾性管 29 を面的に押圧することができ、また、基端側においては、ワッシャー 41、42 を有することでシール部材 40 を均一に弾性変形させることができ、密着性をより良好なものとしている。

【0028】

また、第二の口金 37 は、外シース 26 の基端に回転可能に接続される管部材 43 と、管部材 43 の外周側から内周側へ連通して設けられ、外周側に、後述する流体流通部 23 の排出配管 50 を接続可能に突出した接続継手 44 とを備えている。管部材 43 の先端部は、外シース 26 の基端硬質部 32 に外嵌されているとともに、外シース 26 の環状溝 32 a と対応した幅を有して環状溝 32 a に嵌合された凸部 43 a が設けられている。すなわち、外シース 26 の環状溝 32 a と管部材 43 の凸部 43 a とによって接続手段を構成し、第二の口金 37 を外シース 26 に対して中心軸 C 方向に脱落しないように係合しているとともに、中心軸 C 回りに回転可能に固定している。また、この状態において、管部材 43 の内周面には、リング 32 c が密着した状態となっていて、すなわちリング 32 c を封止手段として、先端側において管部材 43 の内周側空間を封止した状態としている。また、管部材 43 の基端部 43 b は、テーパ部 29 a と対応して内周側に傾斜したテーパ形状に形成されていて、テーパ部 29 a を形成する弾性管 29 に外嵌され、弾性管 29 を弾性変形させた状態にある。このため、第二の口金 37 は、テーパ部 29 a を接続手段として、管部材 43 と弾性管 29 との間に生じる摩擦によって内シース 25 に対して中心軸 C 方向に脱落しないよう密着固定された状態であるとともに、一定の力を与えることで、内シース 25 に対して中心軸 C 回りに回転可能な状態にある。さらに、テーパ部 29 a を封止手段として、基端側において管部材 43 の内周側空間を封止した状態としている。

【0029】

また、外シース 26 の基端硬質部 32 の外周において、第二の口金 37 が接続された位置よりも先端側には、シース 22 を被検体に固定する固定手段 45 が設けられている。固定手段 45 は、より詳しくは、外シース 26 に外嵌された略管状のゴム部材 46 と、ゴム部材 46 に外嵌された略管状の固定ネジ 47 とを備える。固定ねじ 47 は、先端側外周におねじ 47 a が形成されているとともに、基端側外周は断面六角状に形成されて六角レンチ等で締付可能な形状を呈している。また、固定ねじ 47 の内径は、ゴム部材 46 の外径と略等しいか僅かに小さく設定されている。このため、固定ねじ 47 は、ゴム部材 46 と、外シース 26 及び固定ねじ 47 との間にそれぞれ生じる摩擦によって外シース 26 に固定された状態にあるとともに、シール構造となっていて、一定の力を与えることで外シース 26 に対して中心軸 C 回りに回転可能であるとともに、ゴム部材 46 が配設された範囲において中心軸 C 方向にも進退させることが可能である。

【0030】

また、図 1 に示すように、内視鏡用冷却装置 20 の流体流通部 23 は、冷却用流体の供給源 48 と、供給源 48 からの冷却用流体を挿入部流路 21 a に供給させるために第一の口金 36 の接続継手 39 と接続する供給配管 49 と、シース流路 21 b から排出される冷却用流体を供給源 48 に回収するために第二の口金 37 の接続継手 44 と接続する排出配管 50 とを備えている。また、供給源 48 は、冷却用流体が貯留されるタンク 51 と、タンク 51 内の冷却用流体を供給配管 49 に供給するためのポンプ 52 とを備えている。

【0031】

次に、この実施形態の内視鏡装置 1 及び内視鏡用冷却装置 20 の作用について、図 6 に示すように、被検体であるパイプ P の端部開口 P1 から内視鏡装置 1 の挿入部 6 を挿入してパイプ P の内部を観察する場合を例として説明する。図 6 に示すように、まず、パイプ

10

20

30

40

50

Pの端部開口P1に、内視鏡用冷却装置20の固定手段45を固定するためのキャップ55を装着する。キャップ55は、略筒状で、基端において内周側に環状に突出する口金部55aを有し、口金部55aの内周面には固定手段45の固定ねじ47を螺合可能なめねじ55bが形成されている。また、キャップ55の内径は、パイプPの外径と略等しく設定されている。このため、キャップ55は、端部開口P1に外嵌されることで、摩擦によってパイプPの端部開口P1に固定された状態となる。なお、パイプPの外周面におねじが形成されている場合、あるいは、予めパイプPの外周面におねじを形成可能な場合には、キャップとしてめねじが形成されたものを螺合して固定するものとしても良い。次に、図7に示すように、シース22が装着された状態の挿入部6を、キャップ55の口金部55aからパイプPの内部へ挿入する。この際、流体流通部23の供給源48において、ポンプ52を駆動し、冷却用流路21に冷却用流体を循環させておく。そして、シース22を基端側まで挿入したら、固定ねじ47をめねじ55bに螺合させることで、シース22及び挿入部6は、パイプPに固定された状態となる。なお、固定ねじ47とめねじ55bとをシールテープ等でシールして取り付けることで、パイプPの内部に流体が満たされていても、パイプP内の流体が外に漏れ出さない構造になっている。

10

20

30

40

50

【0032】

次に、挿入部6の先端に設けられた観察レンズ3でパイプPの内部の観察を行う。図3に示すように、観察を行っている間、流体流通部23によって冷却用流体が常に第一の口金36の接続継手39に供給される。供給された冷却用流体は、接続継手39から管部材38と筒部材28との間の隙間に流入し、さらに、切欠き溝30を介して挿入部流路21aに流入する。この際、封止手段であるテーパ部29b及びシール部材40によって第一の口金36の両端は封止されているので、冷却用流体は、第一の口金36の両端から排出されてしまうことがなく、挿入部流路21aに沿って先端側へ流通し、挿入部6を好適に冷却させることができる。そして、先端側まで流通した冷却用流体は、内シース25の先端開口あるいは切欠き部25aから外周側のシース流路21bに流入し基端側へ流通することで、再び内周側に位置する挿入部6を冷却することができる。そして、第二の口金37の位置まで到達した冷却用流体は、接続継手44から外方へ排出される。この際、封止手段であるリング32c及びテーパ部29aによって第二の口金37の両端は封止されているので、冷却用流体は、第二の口金37の両端から排出されてしまうことがなく、接続継手44から排出させられる。そして、排出された冷却用流体は、流体流通部23によって回収され、再冷却した後に第一の口金36に供給され、再び挿入部6を冷却することができる。このため、内視鏡装置1では、パイプPの内部が高温環境下であったとしても、挿入部6の観察レンズ3によって、内シース25の切欠き部25a及び外シース26の観察窓35を介して、パイプPの内部を好適に観察することができる。

【0033】

ここで、接続口金24である第一の口金36及び第二の口金37は、上記のように、それぞれ内シース25及び外シース26と回転可能に接続されている。すなわち、第一の口金36及び第二の口金37は、挿入部6及びシース22の中心軸C回りの向きと関係無く、各々自在に中心軸C回りの向きを調整することができる。このため、第一の口金36の接続継手39及び第二の口金37の接続継手44のそれぞれに接続された供給配管49及び排出配管50を、挿入部6及びシース22の中心軸C回りの向きと関係なく自在に配置することができ、観察を容易なものとすることができる。また、挿入部6及びシース22が固定手段45によってパイプPに固定されていることで、挿入部6とパイプPとの相対的位置関係を安定的なものとして、好適にパイプPの内部を観察することができる一方、シース22は固定手段45によって固定された状態のまま中心軸C回りに回転可能であり、また、中心軸C方向に進退可能である。このため、挿入部6の観察レンズ3によって映し出すパイプPの観察位置を、周方向に変えることができ、また、軸方向にも微調整することができる。また、第一の口金36及び第二の口金37が回転可能であることによって、シース22及び挿入部6を中心軸C回りに回転させた際に追従して回転してしまうことを防ぐことができ、観察を好適に行うことができる。

【 0 0 3 4 】

なお、図 3 に示すように、本実施形態の内視鏡装置 1 では、内視鏡用冷却装置 2 0 の第一の口金 3 6 において、接続継手 3 9 から供給された冷却用流体は、内シース 2 5 の端部に形成された切欠き溝 3 0 を流通して挿入部流路 2 1 a に流入するものとしたがこれに限るものではない。図 8 は、本実施形態の第 1 の変形例として、第一の口金 3 6 の変形例を示したものであるが、図 8 に示すように、内シース 2 5 と当接するワッシャー 4 1 の当接面 4 1 a に同様の切欠き溝 4 1 b が形成されるものとしても良い。このようにしても、接続継手 3 9 から供給された冷却用流体を、切欠き溝 4 1 b を介して挿入部流路 2 1 a に流入させることができる。また、当接する内シース 2 5 の基端とワッシャー 4 1 との間の隙間から冷却用流体が流通可能であるならば、切欠き溝 2 5 a 及び切欠き溝 4 1 b が無い構成としたとしても良い。また、上記においては、パイプ P にキャップ 5 5 を外嵌させて、キャップ 5 5 を介して固定手段 4 5 によってシース 2 2 を固定させるものとしたが、これに限るものではない。例えば、パイプ P の端部開口 P 1 において内周面にめねじが形成されている場合、あるいは、予め内周面にめねじを形成可能である場合には、固定手段 4 5 の固定ねじ 4 7 を直接パイプ P に螺合して固定するものとしても良い。

【 0 0 3 5 】

また、図 9 及び図 1 0 は、本実施形態の第 2 の変形例として、第一の口金 3 6 及び第二の口金 3 7 をシース 2 2 に接続する接続手段の変形例を示している。図 9 に示すように、本変形例において、筒部材 2 8 の両端外周には弾性変形可能な環状凸部 2 8 b、2 8 c が形成されている。また、第一の口金 3 6 の管部材 3 8 の内周面には、環状凸部 2 8 c と対応する環状凹部 3 8 d が形成されている。同様に、第二の口金 3 7 の管部材 4 3 の内周面には、環状凸部 2 8 b と対応する環状凹部 4 3 c が形成されている。

【 0 0 3 6 】

すなわち、図 1 0 に示すように、内シース 2 5 の基端に外嵌固定された筒部材 2 8 を第二の口金 3 7 に、環状凸部 2 8 c を弾性変形させて圧入すれば、管部材 4 3 の基端部 4 3 b がテーパ部 2 9 b に当接し弾性変形させた状態になるとともに、環状凸部 2 8 b が環状凸部 2 8 c で復元し係合した状態となる。このため、内シース 2 5 に対する第二の口金 3 7 の中心軸 C 方向への脱落をより確実に防ぐことができるとともに、環状凸部 2 8 b 及び環状凹部 4 3 c をガイドとして第二の口金 3 7 を中心軸 C 回りに好適に回転させることができる。同様に、筒部材 2 8 を第一の口金 3 6 に、環状凸部 2 8 c を弾性変形させて圧入すれば、管部材 3 8 の先端部 3 8 a がテーパ部 2 9 a に当接し弾性変形させた状態になるとともに、環状凸部 2 8 c が環状凸部 2 8 b で復元し係合した状態となる。このため、内シース 2 5 に対する第一の口金 3 6 の中心軸 C 方向への脱落をより確実に防ぐことができるとともに、環状凸部 2 8 c 及び環状凹部 3 8 d をガイドとして第一の口金 3 6 を中心軸 C 回りに好適に回転させることができる。

【 0 0 3 7 】

図 1 1 は、本実施形態の第 3 の変形例として、第二の口金 3 7 をシース 2 2 に接続する接続手段の変形例を示している。図 1 1 に示すように、本変形例では、筒部材 2 8 の先端外周には環状凹部 2 8 d が形成されている。また、第二の口金 3 7 の管部材 4 3 において、環状凹部 2 8 d と対応する位置には、外周面から内周面まで連通するねじ孔 4 3 d が形成されていて、対応する止めねじ 4 3 e を螺合可能である。止めねじ 4 3 e の長さは、ねじ孔 4 3 d に螺合した場合において、その先端が環状凹部 2 8 d の深さと対応する長さだけ管部材 4 3 の内周側空間に突出するように設定されている。この変形例では、筒部材 2 8 を第二の口金 3 7 に挿入して基端部 4 3 b をテーパ部 2 9 a に当接して弾性変形させた状態で、止めねじ 4 3 e をねじ孔 4 3 d に螺合すれば、止めねじ 4 3 e と環状凹部 2 8 d が係合し、内シース 2 5 に対する第二の口金 3 7 の中心軸 C 方向への脱落をより確実に防ぐことができる。さらに、第二の口金 3 7 は、止めねじ 4 3 e 及び環状凹部 2 8 d をガイドとして、シース 2 2 に対して中心軸 C 回りに好適に回転させることができる。なお、本変形例においては、第一の口金 3 6 を省略しているが、第一の口金 3 6 においても同様の構成とすることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

(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 1 2 から図 1 5 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。

【 0 0 3 9 】

図 1 2 に示すように、この実施形態の内視鏡装置 6 0 は、第一の実施形態同様に側視型のものであって、硬性タイプの挿入部 6 1 と、挿入部 6 1 の先端で側方に照明可能な照明手段 6 2 と、挿入部 6 1 の先端で側方を観察可能な観察手段 6 3 と、空気や水等の冷却用流体を流通させて挿入部 6 の先端側を冷却する内視鏡用冷却装置 7 0 とを備えている。観察手段 6 3 は、挿入部 6 1 の先端側面に設けられた観察レンズ 6 4 と、挿入部 6 1 の基端に接続されて観察レンズ 6 4 から得られる画像を撮像する C C D カメラ 6 5 と、C C D カメラ 6 5 によって撮像された画像を表示する表示部 6 6 と、C C D カメラ 6 5 に電力を供給する電源部 6 7 とを備える。また、照明手段 6 2 は、先端 6 8 a が挿入部の先端側方を照明可能に配置され、挿入部 6 の内部に配設されたライトガイドファイバ 6 8 と、基端側においてライトガイドファイバ 6 8 に照明光を供給する光源 6 9 とを備える。

【 0 0 4 0 】

図 1 3 及び図 1 4 に示すように、内視鏡用冷却装置 7 0 において、挿入部 6 1 に装着されるシース 7 1 は、金属で形成された硬性タイプであり、先端が開口されて挿入部 6 1 との間に挿入部流路 2 1 a を形成する略円形断面の内シース 7 2 と、先端が封止され、内シース 7 2 の外周面との間に冷却用流体が流れるシース流路 2 1 b を形成する略円形断面の外シース 7 3 とを備える。第 1 の実施形態同様に、内シース 7 2 において、先端部には切欠き部 7 2 a が形成されているとともに、基端部外周には、シール材 2 7、筒部材 2 8、弾性管 2 9 が設けられ、その基端には切欠き溝 3 0 が形成されている。また、本実施形態においては、内シース 7 2 が外シース 7 3 に挿入された状態で、外シース 7 3 の基端 7 3 a がテーパ部 2 9 a に当接し、これによって内シース 7 2 と外シース 7 3 とは中心軸 C 方向に脱落しないように一体となり、また、シース流路 2 1 b の基端は封止された状態となっている。

【 0 0 4 1 】

図 1 3 に示すように、外シース 7 3 において、先端側には観察窓 3 5 が設けられている。また、外シース 7 3 の基端部外周には、環状に突出する二つのストッパ 7 4、7 5 が所定の間隔を有して設けられている。図 1 4 に示すように、基端側のストッパ 7 5 は、外シース 7 3 の外周面に形成されたおねじ 7 5 a と、内周面におねじ 7 5 a と対応するめねじ 7 5 c が形成されたリング部材 7 5 b とで構成されていて、着脱可能な構成となっている。また、外シース 7 3 において、二つのストッパ 7 4、7 5 の間には、外周側と内周側とを連通する貫通孔 7 3 b が形成されているとともに、第二の口金 7 6 が外装されている。第二の口金 7 6 は、ストッパ 7 4、7 5 の間隔と略等しい幅を有してストッパ 7 4、7 5 の間で外シース 7 3 と隙間 7 7 を有して外装された管部材 7 8 と、管部材 7 8 の外周側と内周側とを連通させて図示しない流体流通部と接続可能な接続継手 7 9 とを有している。管部材 7 8 の内周面には、先端側及び基端側それぞれに、環状凹部 7 8 a が形成されて封止手段である O リング 7 8 b、7 8 c が嵌合されている。このため、第二の口金 7 6 は、外シース 7 3 の外周を中心軸 C 回りに回転可能であるとともに、シース流路 2 1 b から貫通孔 7 3 b を介して隙間 7 7 に流入した冷却用流体を、封止手段である O リング 7 8 b、7 8 c によって管部材 7 8 に両端から排出してしまうのを規制し、隙間 7 7 を流通させて接続継手 7 9 から排出させることが可能となる。

【 0 0 4 2 】

次に、この実施形態の内視鏡装置 6 0 及び内視鏡用冷却装置 7 0 の作用について、図 1 2 に示すように、被検体であるパイプ Q の中間位置において挿入部 6 を挿入してパイプ Q の内部を観察する場合を例として説明する。まず、図 1 5 に示すように、パイプ Q の観察位置で、パイプ Q 同士の間には略 T 字形の継手 8 0 を割り込ませる。継手 8 0 は、パイプ Q

の外径と略等しい内径を有する本管部 8 1 と、本管部 8 1 と直交する方向に突出するとともに内周面に固定手段 4 5 の固定ねじ 4 7 を螺合可能なめねじ 8 2 a が形成された支管部 8 2 とを備えている。すなわち、図 1 2 に示すように、パイプ Q の中間位置で、パイプ Q に外嵌固定した継手 8 0 の支管部 8 2 に固定手段 4 5 の固定ねじ 4 7 を螺合させることで、シース 7 1 をパイプ Q に固定させる。この状態でパイプ Q の内部を観察すれば、第一の実施形態同様に、固定手段 4 5 によって挿入部 6 1 とパイプ Q との相対的位置関係を安定的なものとして、好適にパイプ Q の内部を観察することができる。また、シース 7 1 は固定手段 4 5 によって固定された状態のまま中心軸 C 回りに回転可能であるので、映し出す位置をパイプ Q の前後左右に変えることができ、また、中心軸 C 方向に進退可能であるので、映し出す位置を上下方向にも微調整することが可能である。この際、第一の口金 3 6 及び第二の口金 7 6 がそれぞれシース 7 1 に対して回転可能であることで、シース 7 1 及び挿入部 6 1 を中心軸 C 回りに回転させたとしても、追従して回転してしまうことを防ぐことができ、観察を好適に行うことができる。さらに、固定手段 4 5 の固定ねじ 4 7 と継手 8 0 の支管部 8 2 のめねじ 8 2 a との間にシール材を設けて、パイプ Q 内部の流体等が外部に漏れ出すことを防ぐことも可能である。

10

20

30

40

50

【0043】

なお、本実施形態においては、硬性タイプである内視鏡装置 6 0 の挿入部 6 1 を、パイプ Q の中間位置において継手 8 0 から挿入する場合について説明したが、これに限ることは無く、第 1 の実施形態同様に端部開口から挿入して観察するものとしても良い。また、継手 8 0 から挿入して観察するタイプとしては硬性タイプに限られるものではなく、例えば第 1 の実施形態の内視鏡装置 1 のように、軟性タイプのものを使用しても良い。

【0044】

図 1 6 から図 1 9 は、この実施形態の第 1 の変形例として、外シース及び外シースに回転可能に接続された第二の口金の変形例を示している。すなわち、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、本変形例においては、外シース 9 0 の基端側外周には、環状に突出した二つのストッパ 9 1、9 2 が設けられている。基端側のストッパ 9 2 は、外周側から内周側へ貫通するねじ孔 9 2 a が形成されている環状部材 9 2 b と、ねじ孔 9 2 a と対応する止めねじ 9 2 c とで構成されている。また、外シース 9 0 のストッパ 9 2 が設けられる位置には、止めねじ 9 2 c と対応する径の凹部 9 0 a が形成されている。このため、環状部材 9 2 b を外シース 9 0 に外嵌させるとともに、ねじ孔 9 2 a と凹部 9 0 a とを位置合わせした状態とする。そして、止めねじ 9 2 c を環状部材 9 2 b の内周側に突出させるまで螺合させることによって、止めねじ 9 2 c によって環状部材 9 2 b は係止されてストッパ 9 2 として外シース 9 0 に固定されるとともに、止めねじ 9 2 c を緩めることで取り外すことが可能である。また、ストッパ 9 1、9 2 の間には、固定手段 9 3 及び第二の口金 9 4 が外装されていて、一体としてストッパ 9 1、9 2 の間で中心軸 C 方向に進退可能となっている。また、外シース 9 0 には、第二の口金 9 4 が進退する範囲において外周側から内周側へ連通する貫通孔 9 0 b が形成されている。

【0045】

図 1 8 及び図 1 9 に示すように、固定手段 9 3 は、外シース 9 0 に外装可能な内径を有する略管状で、内周面両端部には、それぞれ環状凹部 9 3 a が形成され O リング 9 3 b が嵌合されていて、O リング 9 3 b によって外シース 9 0 と固定手段 9 3 とは密着した状態となっている。また、固定手段 9 3 の外周面先端部には、被検体と固定するためのおねじ 9 3 c が形成され、その基端側は断面六角状の形状を呈していて、六角レンチ等で締付可能である。また、固定手段 9 3 の外周面基端部には、環状凹部 9 3 d が形成され O リング 9 3 e が外嵌されているとともに、その基端側には中心軸 C 方向に所定の幅を有しておねじ 9 3 f が形成されている。

【0046】

また、第二の口金 9 4 は、略管状で、固定手段 9 3 に外嵌される固定手段接続部 9 5 及び固定手段接続部 9 5 の基端側において外シース 9 0 に外嵌されるシース接続部 9 6 で構成される管部材 9 7 と、シース接続部 9 6 の外周側から内周側へ連通させて流体流通部を

接続可能な接続継手 9 8 とで構成されている。固定手段接続部 9 5 の内径は、固定手段 9 3 の基端側に外嵌可能な内径を有して、中心軸 C 方向の一部には、固定手段 9 3 のおねじ 9 3 f と対応するめねじ 9 5 a が形成されている。また、めねじ 9 5 a よりも基端側には、固定手段 9 3 のおねじ 9 3 f の外径と略等しいか若しくは僅かに大きい外径に設定された環状の凹溝 9 5 b が形成されている。凹溝 9 5 b の中心軸 C 方向の幅は、おねじ 9 3 f の中心軸 C 方向の幅と略等しいか若しくは僅かに大きく設定されている。このため、図 1 8 に示すように、第二の口金のめねじ 9 5 a を、固定手段 9 3 のおねじ 9 3 f を抜けて凹溝 9 5 b に位置するまで螺合することで、第二の口金 9 4 は、固定手段 9 3 とともに中心軸 C 方向に進退可能であるとともに、固定手段 9 3 に対して中心軸 C 回りに回転可能な状態となっている。また、シース接続部 9 6 の内径は、外シース 9 0 との間に隙間 9 9 を有して外装可能な大きさに設定されている。また、シース接続部 9 6 の内周面基端側には環状凹部 9 6 a が形成されリング 9 6 b が嵌合されていて、第二の口金 9 4 が外シース 9 0 に外装された状態において、外シース 9 0 と密着した状態となっている。このため、シース流路 2 1 b から貫通孔 9 0 b を介して隙間 9 9 に流入した冷却用流体は、リング 9 6 b、9 3 b、9 3 e が封止手段として機能し、基端側においてはリング 9 6 b によって、また、先端側においてはリング 9 3 b、9 3 e によって管部材 9 7 の両端から排出してしまうのが規制され、隙間 9 9 を流通させて接続継手 9 8 から排出させられる。

10

【 0 0 4 7 】

そして、このような変形例の外シース 9 0、固定手段 9 3 及び第二の口金 9 4 を有する内視鏡用冷却装置を備えた内視鏡装置では、第二の口金 9 4 及び第二の口金 9 4 に接続された流体流通部が外シース 9 0 (シース) 及び挿入部 6 1 に追従して回転してしまうことを防ぐことができる。さらに、第二の口金 9 4 は、外シース 9 0 に対して固定手段 9 3 とともにストッパ 9 1、9 2 の範囲で進退可能であることで、許容される範囲で外シース 9 0 及び挿入部 6 1 に追従して中心軸 C 方向に進退してしまうことも防ぐことができ、操作性をさらに向上させることができる。

20

【 0 0 4 8 】

なお、上記においては、第二の口金 9 4 は、固定手段 9 3 に対して中心軸 C 回りに回転可能な構成としているが、これに限ること無い。図 2 0 は、第 2 の変形例として固定手段と第二の口金とが一体となった例を示している。図 2 0 に示すように、この変形例では、外シース 9 0 には、ストッパ 9 1、9 2 の間において第二の口金 1 0 0 が中心軸 C 回りに回転可能に、かつ、中心軸 C 方向に進退可能に設けられている。より詳しくは、第二の口金 1 0 0 は、略管状の管部材 1 0 1 と、管部材 1 0 1 の外周側から内周側へ連通させて流体流通部を接続可能な接続継手 1 0 2 とを備える。管部材 1 0 1 の内径は外シース 9 0 との間に隙間 1 0 3 を有して外装可能な大きさに設定されている。また、管部材 1 0 1 の内周面両端部には、環状凹部 1 0 1 a が形成されリング 1 0 1 b が嵌合されていて、管部材 1 0 1 が外シース 9 0 に外装された状態で外シース 9 0 と密着し、封止手段として機能している。また、外周面先端部にはおねじ 1 0 1 c が形成されていて、その基端側は断面六角状に形成されて六角レンチ等で締付可能となっている。

30

【 0 0 4 9 】

このような変形例においても、外シース 9 0 及び挿入部 6 1 を中心軸 C 回り回転させても、第二の口金 1 0 0 及び図示しない流体流通部が外シース 9 0 及び挿入部 6 1 に追従して回転してしまうことを防ぐことができる。また、本変形例においては、おねじ 1 0 1 を固定手段として被検体と固定してしまうことで、接続継手 1 0 2 が設けられた部分をおねじ 1 0 1 が形成された部分と別体として回転させることができないが、おねじ 1 0 1 c によって被検体と固定可能な範囲で、おねじ 1 0 1 c とともに回転させることは可能であり、これにより第二の口金 1 0 0 の向きを独立して調整することも可能である。

40

【 0 0 5 0 】

また、図 2 1 及び図 2 2 は、第 3 の変形例として第二の口金の構造の変形例について示している。図 2 1 及び図 2 2 に示すように、この変形例では、第二の口金 1 1 0 は、略管

50

状の管部材 1 1 1 と、管部材 1 1 1 の外周側から内周側まで連通させて流体流通部を接続可能な接続継手 1 1 2 とを備えている。管部材 1 1 1 は、全体が弾性変形可能な例えばゴムなどで形成されていて、内径が、外シース 9 0 に隙間 1 1 3 を有して外装可能に設定されている。また、貫通孔 1 1 1 a が形成されていて、金属で形成された接続継手 1 1 2 が圧入固定されている。また、両端部には内周側に突出する内フランジ 1 1 1 b、1 1 1 c が形成されていて、これらの内径は外シース 9 0 の外径と略等しいか若しくは僅かに小さく設定されている。このため、第二の口金 1 1 0 が外シース 9 0 に外装された状態においては、両端で内フランジ 1 1 1 b、1 1 1 c が外シース 9 0 に密着した状態となり、すなわち内フランジ 1 1 1 b、1 1 1 c が封止手段として機能することとなる。このため、シース流路 2 1 b から貫通孔 9 0 b を介して隙間 1 1 3 に流入した冷却用流体は、管部材 1 1 1 の両端から排出してしまうことなく隙間 1 1 3 を流通し接続継手 1 1 2 から流体流通部に回収させられる。また、第二の口金 1 1 0 は、一定の力を与えることで、内フランジ 1 1 1 b、1 1 1 c を外シース 9 0 の外周面で摺動させて中心軸 C 回りに回転可能であり、また、貫通孔 9 0 b が隙間 1 1 3 に位置する範囲で中心軸 C 方向に進退させることが可能である。

10

【0051】

図 2 3 は、第 4 の変形例として固定手段の構造の変形例について示している。図 2 3 に示すように、この変形例では、固定手段 1 2 0 は、弾性変形可能な、例えばプラスチックやゴムなどで形成された略管状の部材で、内径が外シース 9 0 の外径よりも僅かに大きく設定されている。内周面基端側には、内径が外シース 9 0 の外径と略等しいか若しくは僅かに小さく設定された環状凸部 1 2 0 a が形成されている。このため、固定手段 1 2 0 は、外シース 9 0 に外嵌された状態では、一定の力を与えることで外シース 9 0 に対して中心軸 C 回りに回転可能であり、また、中心軸 C 方向に進退させることが可能である。また、外周面先端側は、先端から基端へ向かってテーパ状に拡径する挿入部 1 2 0 b が形成され、基端には、外周側へ突出する外フランジ 1 2 0 c が形成されるとともに、外フランジ 1 2 0 c と挿入部 1 2 0 b との間には、環状の溝部 1 2 0 d が形成されている。このため、例えば、図 2 3 に示すように、パイプ R の壁面に溝部 1 2 0 d と略等しい内径の貫通孔 R 1 を形成して固定手段 1 2 0 を挿入すれば、固定手段 1 2 0 は、テーパ状に形成された挿入部 1 2 0 b が弾性変形しながら好適に挿入されていく。そして、さらに溝部 1 2 0 d まで挿入することで、固定手段 1 2 0 は、溝部 1 2 0 d 及び外フランジ 1 2 0 c によってパイプ R に固定された状態とすることができる。すなわち、外シース 9 0 に外嵌された状態で固定手段 1 2 0 をパイプ R に固定することで、シース及び挿入部をパイプ R に固定することができるとともに、一定の力を与えることで中心軸 C 回りに回転させ、また、中心軸 C 方向に進退させることが可能である。

20

30

【0052】

図 2 4 は、第 5 の変形例として固定手段の構造の変形例について示している。図 2 4 に示すように、この変形例では、固定手段 1 2 5 は、略管状の部材で、内径が外シース 9 0 の外径よりも僅かに大きく設定されている。内周面基端側には、環状凹部 1 2 5 a が形成され、リング 1 2 5 b が嵌合されている。そして、固定手段 1 2 5 は、外シース 9 0 に外嵌された状態では、リング 1 2 5 b が外シース 9 0 の外周面に密着し、一定の力を与えることで外シース 9 0 に対して中心軸 C 回りに回転可能であり、また、中心軸 C 方向に進退させることが可能である。また、外周面先端側は、先端から基端へ向かってテーパ状に拡径する挿入部 1 2 5 c が形成され、その基端側には、段状に拡径した外フランジ 1 2 5 d が形成されている。このため、例えば、図 2 4 に示すように、パイプ R の壁面に挿入部 1 2 5 c の基端部外径と略等しいか若しくは僅かに小さい内径の貫通孔 R 2 を形成して固定手段 1 2 5 を挿入すれば、テーパ状に形成された挿入部 1 2 5 c によって好適に挿入することが可能である。そして、挿入部 1 2 5 c の基端付近まで挿入したところで、最後に所定の力を加えて圧入すれば、挿入部 1 2 5 c の基端と貫通孔 R 2 とが嵌合するとともに外フランジ 1 2 5 d がパイプ R に当接し、固定手段 1 2 5 は、挿入部 1 2 5 c 及び外フランジ 1 2 5 d によってパイプ R に固定された状態となる。すなわち、外シース 9 0 に外嵌

40

50

された状態で固定手段 120 をパイプ R に固定することで、シース及び挿入部をパイプ R に固定することができるとともに、一定の力を与えることで中心軸 C 回りに回転させ、また、中心軸 C 方向に進退させることが可能である。

【0053】

図 25 は、第 6 の変形例として固定手段の構造の変形例について示している。図 25 に示すように、この変形例では、固定手段 130 は、弾性変形可能な、例えばゴムなどで形成された略管状の部材で、内径が外シース 90 の外径よりも僅かに大きく設定されている。このため、固定手段 130 は、外シース 90 に外嵌された状態では、一定の力を与えることで外シース 90 に対して中心軸 C 回りに回転可能であり、また、中心軸 C 方向に進退させることが可能である。また、固定手段 130 の外径は、先端側よりも基端側の方で急勾配となるような曲線状に先端から基端へ向かって拡張している。このため、例えば、図 25 に示すように、パイプ R の壁面に固定手段 130 の先端外径と略等しいか若しくは僅かに大きい内径の貫通孔 R3 を形成して固定手段 130 を挿入すれば、好適に挿入することが可能であり、さらに圧入することで固定手段 130 と貫通孔 R3 とが嵌合し、固定手段 125 はパイプ R に固定された状態となる。すなわち、外シース 90 に外嵌された状態で固定手段 130 をパイプ R に固定することで、シース及び挿入部をパイプ R に固定することができるとともに、一定の力を与えることで中心軸 C 回りに回転させ、また、中心軸 C 方向に進退させることが可能である。

【0054】

図 26 は、第 7 の変形例として固定手段の構造の変形例について示している。図 26 に示すように、この変形例の固定手段 135 は、第 6 の変形例同様に、弾性変形可能な、例えばゴムなどで形成された略管状の部材で、内径が外シース 90 の外径よりも僅かに大きく設定されている。また、固定手段 135 の外周面には環状に形成された溝部 135a が形成されている。このため、例えば、図 26 に示すように、パイプ R の壁面に固定手段 135 の溝部 135a の外径と比べて若干小さい内径の貫通孔 R4 を形成して固定手段 135 を挿入すれば、弾性変形することで好適に挿入することが可能であり、溝部 135a まです挿入されたところで固定手段 135 は、溝部 135a によってパイプ R に固定された状態となる。すなわち、外シース 90 に外嵌された状態で固定手段 130 をパイプ R に固定することで、シース及び挿入部をパイプ R に固定することができるとともに、一定の力を与えることで中心軸 C 回りに回転させ、また、中心軸 C 方向に進退させることが可能である。

【0055】

また、図 27 及び図 28 は、第 8 の変形例として固定手段の構造の変形例について示している。図 27 に示すように、この変形例の固定手段 140 は、所定の間隔をもって配設された一対の口金 141、142 と、一対の口金 141、142 との間に設けられたバルーン 143 と、バルーン 143 の内部に空気を供給するポンプ 144 とを備える。一対の口金 141、142 は、それぞれ、外シース 90 よりも大きい内径の挿入孔 141a、142a を有し、外シース 90 が挿通されている。また、一対の口金 141、142 には、それぞれ挿入孔 141a、142a の周縁から対向する口金 142、141 に向かって突出する環状の固定部 141b、142b が設けられている。なお、これら口金 141、142 の間には図示しないスペーサが設けられていて、一定の間隔に保たれている。また、バルーン 143 は、口金 141、142 の間で両端部が固定部 141b、142b に外嵌された内側筒体 143a と、内側筒体 143a の外周を覆う外側筒体 143b とを備える。内側筒体 143a と外側筒体 143b とはともに、弾性変形可能なゴムなどのシート状の部材によって形成されている。そして、内側筒体 143a 及び外側筒体 143b は、両端部において外側筒体 143b の外周から固定系 143c によって締め付けられていることで、固定部 141b、142b のそれぞれに一体となって外嵌固定された状態であり、また、内側筒体 143a と外側筒体 143b との間には空気室 143d が形成されている。また、ポンプ 144 は、口金 141 に形成された貫通孔 141c に挿通された接続管 144a によって空気室 143d と連通している。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

この変形例の固定手段 1 4 0 を用いる場合、まず、図 2 7 に示すように、パイプ R の壁面に口金 1 4 1、1 4 2 の外径よりも大きい内径の貫通孔 R 5 を形成する。次に、空気室 1 4 3 d の内部の空気を抜いた状態で口金 1 4 1、1 4 2 の挿入孔 1 4 1 a、1 4 2 a に外シース 9 0 を挿通させ、この状態で一体としてパイプ R の貫通孔 R 5 に挿入させる。そして、固定手段 1 4 0 が貫通孔 R 5 に位置したところで、ポンプ 1 4 4 によって空気室 1 4 3 d に空気を送り込むことで、図 2 8 に示すように、バルーン 1 4 3 は膨張し貫通孔 R 5 及び外シース 9 0 を押圧する。このため、外シース 9 0 は、固定手段 1 4 0 のバルーン 1 4 3 と、外シース 9 0 及び貫通孔 R 5 のそれぞれとの間に生じる摩擦によってパイプ R に固定された状態となるとともに、一定の力を加えることで中心軸 C 回りに回転可能であり、また、中心軸 C 方向に進退可能である。

10

【 0 0 5 7 】

図 2 9 及び図 3 0 は、第 9 の変形例として固定手段の構造の変形例について示している。図 2 9 に示すように、この変形例の固定手段 1 4 5 は、パイプ P の端部開口 P 1 に固定可能なものであり、ゴムなどの弾性変形可能な材質で形成された有底筒状の部材である。固定手段 1 4 5 の内径は、パイプ P の外径と略等しいか若しくは僅かに小さく設定されていて、端部開口 P 1 に外嵌することで摩擦によって固定可能なものである。また、底部 1 4 5 a には、外面から内面まで連通する略十字状の切り込み 1 4 5 b が形成されている。すなわち、固定手段 1 4 5 をパイプ P の端部開口 P 1 に外嵌固定した状態で、切り込み 1 4 5 b に外シース 9 0 を圧入すれば、図 3 0 に示すように、切り込み 1 4 5 b が弾性変形して外シース 9 0 を挿通させるとともに、外シース 9 0 は、固定手段 1 4 5 との間に生じる摩擦によってパイプ P と固定された状態となる。また、一定の力を与えることで、中心軸 C 回りに回転し、また、中心軸 C 方向に進退させることも可能である。

20

【 0 0 5 8 】

(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 3 1 及び図 3 2 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。

【 0 0 5 9 】

図 3 1 及び図 3 2 に示すように、この実施形態の内視鏡装置の内視鏡冷却装置において、挿入部 6 1 に装着されるシース 1 5 0 は、先端が開口されて挿入部 6 1 との間に挿入部流路を形成する略円形断面の内シース 1 5 1 と、先端が封止され、内シース 1 5 1 の外周面との間に隙間を有して外装される略円形断面の外シース 1 5 2 とを備える。第 1 の実施形態同様に、内シース 1 5 1 において、先端部には切欠き部 1 5 1 a が形成されているとともに、基端部外周には、シール材 2 7、筒部材 2 8、弾性管 2 9 が設けられ、その基端には切欠き溝 3 0 が形成されている。

30

【 0 0 6 0 】

また、内シース 1 5 1 と外シース 1 5 2 との間には、先端側が閉塞された有底略管状の管部材 1 5 3 が、それぞれと隙間を有して介装されている。また、管部材 1 5 3 はガラスなどの透明材料で形成されていて、基端部には外周側から内周側まで連通して外周側へ突出する接続継手 1 5 4 が設けられている。また、管部材 1 5 3 と外シース 1 5 2 は、上記のように隙間を有することで、中心軸 C 回りに回転可能であり、また、中心軸 C 方向にも進退可能である。一方、管部材 1 5 3 と内シース 1 5 1 とは、管部材 1 5 3 の基端 1 5 3 a がテーパ部 2 9 a に当接して弾性変形させていることで、中心軸 C 方向に脱落しないように密着固定された状態となっており、一定の力を与えることで内シース 1 5 1 に対して中心軸 C 回りに回転することが可能である。また、内シース 1 5 1 の基端には、第一の口金 1 5 5 が回転可能な接続されている。第一の口金 1 5 5 は、テーパ部 2 9 b によって内シース 1 5 1 の基端に回転可能に接続される管部材 1 5 6 と、管部材 1 5 6 の外周側から内周側へ連通して設けられ、外周側に突出した接続継手 1 5 7 とを備えている。管部材 1 5 6 の内径は、筒部材 2 8 との間に冷却用流体を流通可能な隙間を有する程度に

40

50

筒部材 2 8 の外径よりも大きく設定されている。また、管部材 1 5 6 に基端には、有底筒状のゴムキャップ 1 5 8 が外嵌されている。ゴムキャップ 1 5 8 に底部 1 5 8 a には、挿入部 6 1 の外径と略等しい内径を有する貫通孔 1 5 8 b が形成されている。そして、貫通孔 1 5 8 b に挿入部 6 1 が挿入された状態で管部材 1 5 6 をテーパ部 2 9 b に当接して接続させれば、内シース 1 5 1 の基端がゴムキャップ 1 5 8 の底部 1 5 8 a に当接する。すなわち、ゴムキャップ 1 5 8 が管部材 1 5 6 の基端の封止手段として機能し、接続継手 1 5 7 から流入した冷却用流体を管部材 1 5 6 と筒部材 2 8 との隙間から切欠き溝 3 0 を介して挿入部流路に流入させることができる。

【 0 0 6 1 】

また、挿入部流路に流入した冷却用流体は、先端側に流通し、内シース 1 5 1 の先端開口あるいは切欠き部 1 5 1 a から管部材 1 5 3 との隙間に流入し、すなわちこの隙間をシース流路とするとともに、管部材 1 5 3 と接続継手 1 5 4 とで第二の口金 1 5 9 を構成し、接続継手 1 5 4 まで流通させて排出させることができる。この際、シース流路の基端において、テーパ部 2 9 a が封止手段として機能し、冷却用流体が排出してしまわないように封止されているので、好適に流通させることができる。このため、高温環境下でも挿入部 6 1 を冷却させて好適に観察することができる。また、第一の口金 1 5 5 と第二の口金 1 5 9 とは、シース 1 5 0 と中心軸 C 回りに回転可能であることで、上記同様に、挿入部 6 1 及びシース 1 5 0 とともに回転してしまうことを防ぎ、好適に観察を行うことができる。この際、第二の口金 1 5 9 の管部材 1 5 3 が透明材料で形成されていることで、その向きに関係無く、挿入部 6 1 の観察レンズ 3 と、内シース 1 5 1 の切欠き部 1 5 1 a と、外シース 1 5 2 の観察窓 3 5 とを位置合わせすることで観察を行うことが可能である。

【 0 0 6 2 】

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。

【 0 0 6 3 】

なお、上記各実施形態の内視鏡装置においては、挿入部の先端外周に観察レンズを有する側視型とし、内シースの側面に切欠き部を有するとともに、外シースの側面に観察窓を有するものとしたが、これに限るものではない。すなわち、挿入部の先端に観察レンズを有する直視型とし、外シースの先端に観察窓を設けて内シースの先端開口を介して被検体前方の観察を行う構成としても良い。この場合でも、高温環境下において、流体流通部の供給配管及び排出配管の向きを自在に調整して、供給配管及び排出配管が支障となってしまうことなく挿入部を中心軸回りに調整することができるので、映し出される画像の向きを好適に調整して観察することができる。また、上記各実施形態においては、冷却用流体は、第一の口金から供給されて挿入部流路からシース流路へと流通し、第二の口金から回収されるものとしたが、これに限ることは無い。同様に構成において、第二の口金から供給されて、第一の口金から回収されるものとしても、挿入部の冷却させることが可能である。また、上記各実施形態において第一の口金または第二の口金として接続口金の具体的な構成を挙げたが、これらは第一の口金または第二の口金のいずれかに限定される構成ではなく、いずれの接続口金においても適用可能なものである。さらに、各実施形態においては、挿入部に装着されるシースを内シースと外シースとの二重構造としたが、これに限ることは無く、単一のシースとして、挿入部とシースとの間に、上記いずれかの構成の接続口金から冷却用流体を供給、回収する構成としても良い。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 4 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置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装置において、内視鏡用冷却装置のシースを拡大した斜視図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置において、挿入部及びシースを拡大した断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の内シースの

基端を拡大した斜視図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の外シースの先端を拡大した斜視図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置において、挿入部及びシースを被検体に固定する説明図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡装置において、挿入部によって被検体を観察する説明図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施形態の第 1 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡冷却装置の第一の口金を拡大した斜視図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施形態の第 2 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡冷却装置のシース及び接続口金を拡大した断面図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施形態の第 2 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡冷却装置のシース及び接続口金を拡大した断面図である。

【図 11】本発明の第 1 の実施形態の第 3 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡冷却装置のシース及び接続口金を拡大した断面図である。

【図 12】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡装置を示す全体構成図である。

【図 13】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置のシース及び接続口金を分解した斜視図である。

【図 14】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の第二の口金を拡大した断面図である。

【図 15】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡装置において、挿入部及びシースを被検体に固定する説明図である。

【図 16】本発明の第 2 の実施形態の第 1 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の外シース及び第二の口金を拡大した斜視図である。

【図 17】本発明の第 2 の実施形態の第 1 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の外シース、固定手段、及び第二の口金を分解した斜視図である。

【図 18】本発明の第 2 の実施形態の第 1 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段及び第二の口金を拡大した断面図である。

【図 19】本発明の第 2 の実施形態の第 1 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段及び第二の口金を分解した斜視図である。

【図 20】本発明の第 2 の実施形態の第 2 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段及び第二の口金を拡大した断面図である。

【図 21】本発明の第 2 の実施形態の第 3 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の外シース及び第二の口金を拡大した斜視図である。

【図 22】本発明の第 2 の実施形態の第 3 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の第二の口金を拡大した断面図である。

【図 23】本発明の第 2 の実施形態の第 4 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段を拡大した断面図である。

【図 24】本発明の第 2 の実施形態の第 5 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段を拡大した断面図である。

【図 25】本発明の第 2 の実施形態の第 6 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段を拡大した断面図である。

【図 26】本発明の第 2 の実施形態の第 7 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段を拡大した断面図である。

【図 27】本発明の第 2 の実施形態の第 8 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段を拡大した断面図である。

【図 28】本発明の第 2 の実施形態の第 8 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置のシースを固定する説明図である。

【図 29】本発明の第 2 の実施形態の第 9 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段を拡大した斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 3 0】本発明の第 2 の実施形態の第 9 の変形例の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置の固定手段を拡大した断面図である。

【図 3 1】本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置のシース及び接続口金を拡大した斜視図である。

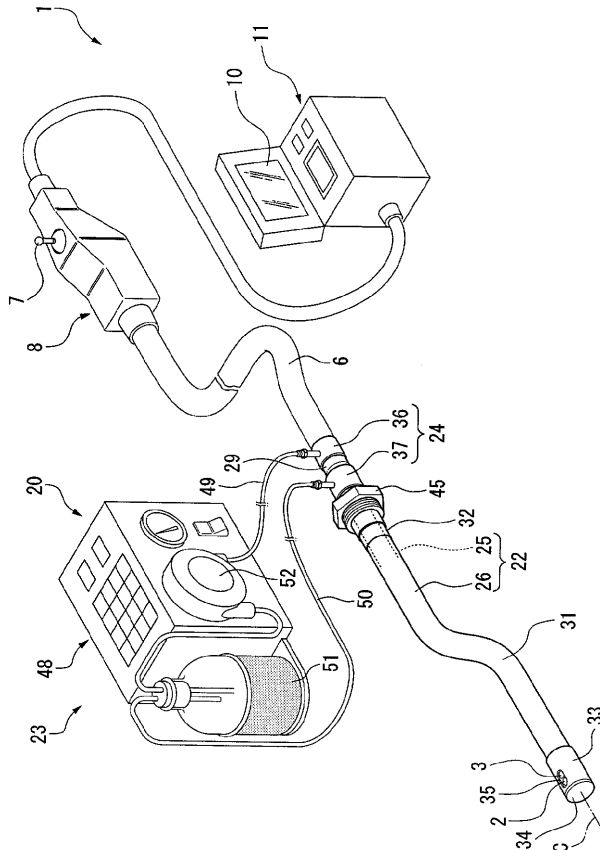
【図 3 2】本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置において、内視鏡用冷却装置のシース及び接続口金を分解した斜視図である。

【符号の説明】

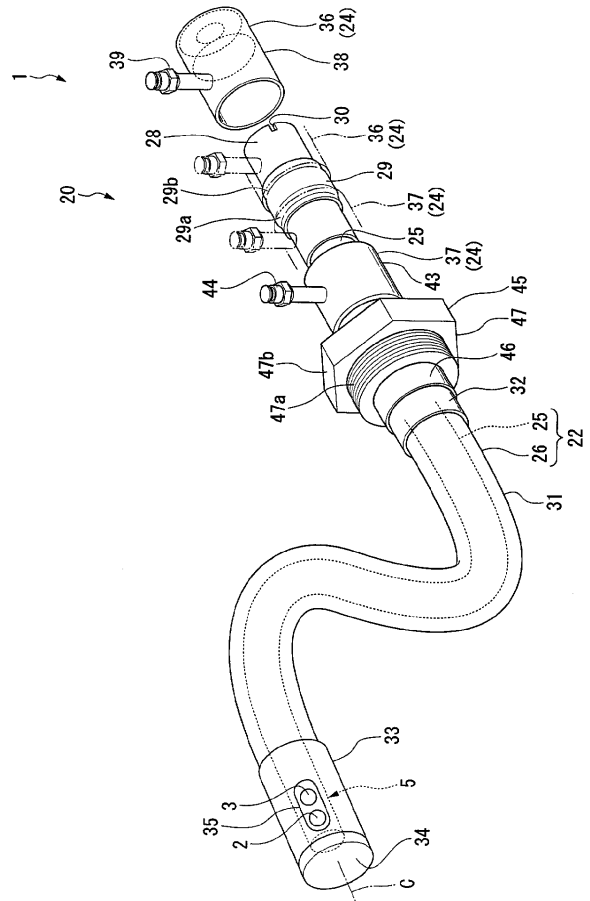
【 0 0 6 5 】

1、6 0	内視鏡装置	
6、6 1	挿入部	10
2 0、7 0	内視鏡用冷却装置	
2 1	冷却用流路	
2 1 a	挿入部流路	
2 1 b	シース流路	
2 2、7 1、1 5 0	シース	
2 3	流体流通部	
2 4	接続口金	
2 5、7 2、1 5 1	内シース	
2 6、7 3、9 0、1 5 2	外シース	
2 9 a、2 9 b	テーパ部（封止手段）	20
3 2 c、7 8 b、7 8 c、9 3 b、9 3 e、9 6 b、1 0 1 b	Ｏリング（封止手段）	
3 5	観察窓	
3 6、1 5 5	第一の口金	
3 7、7 6、9 4、1 0 0、1 1 0、1 5 9	第二の口金	
3 8、4 3、7 8、9 6、1 0 1、1 1 1、1 5 3、1 5 6	管部材	
3 9、4 4、7 9、9 8、1 0 2、1 1 2、1 5 4、1 5 7	接続継手	
4 0	シール部材（封止手段）	
4 5、9 3、1 2 0、1 2 5、1 3 0、1 3 5、1 4 0、1 4 5	固定手段	
7 3 b、9 0 b	貫通孔	
7 7、9 9、1 0 3、1 1 3	隙間	30
1 1 1 b、1 1 1 c	内フランジ（封止手段）	
1 5 8	ゴムキャップ（封止手段）	
C	中心軸	
P、Q、R	パイプ（被検体）	

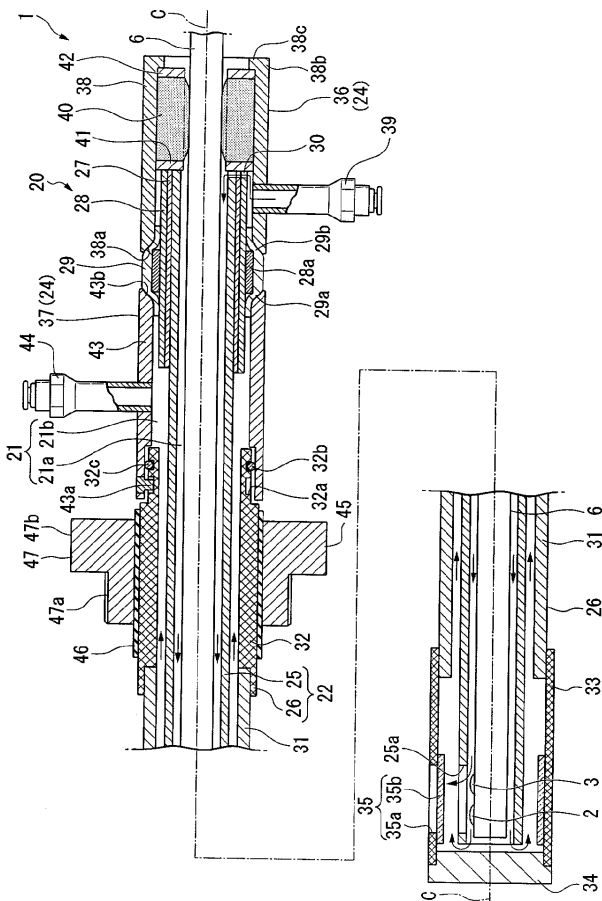
【 図 1 】



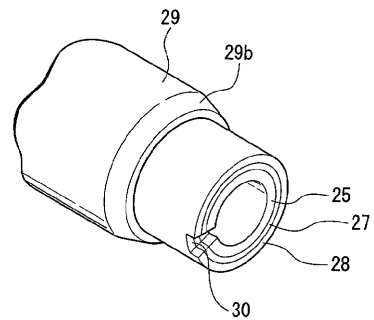
【 図 2 】



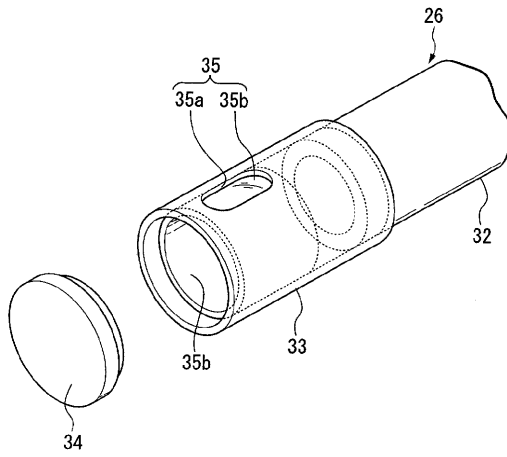
【 図 3 】



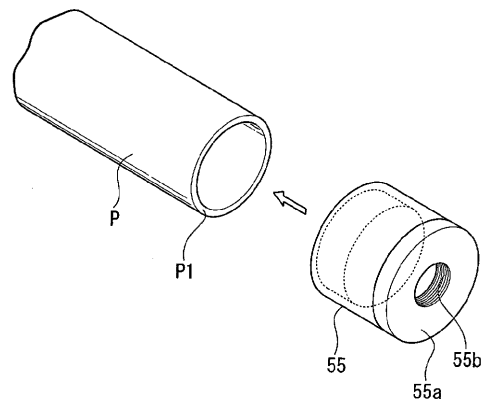
【 図 4 】



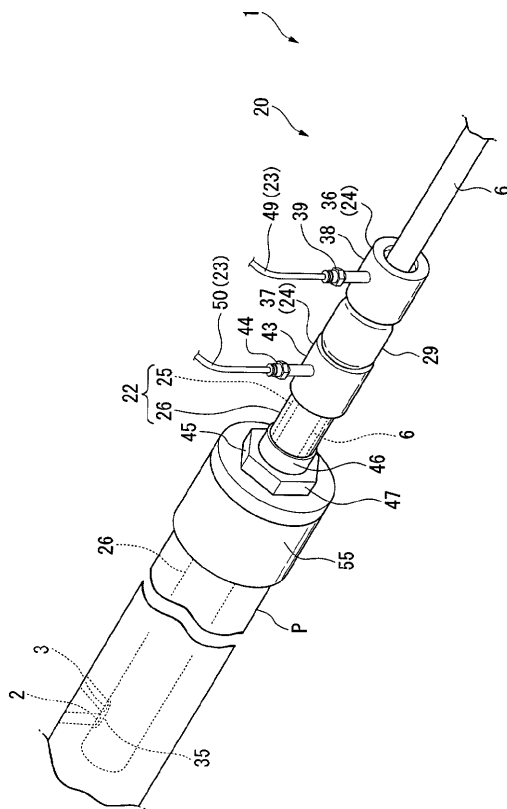
【 図 5 】



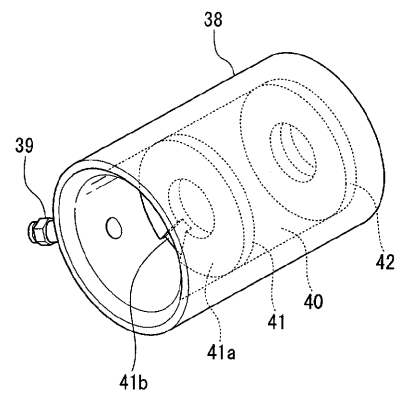
【 図 6 】



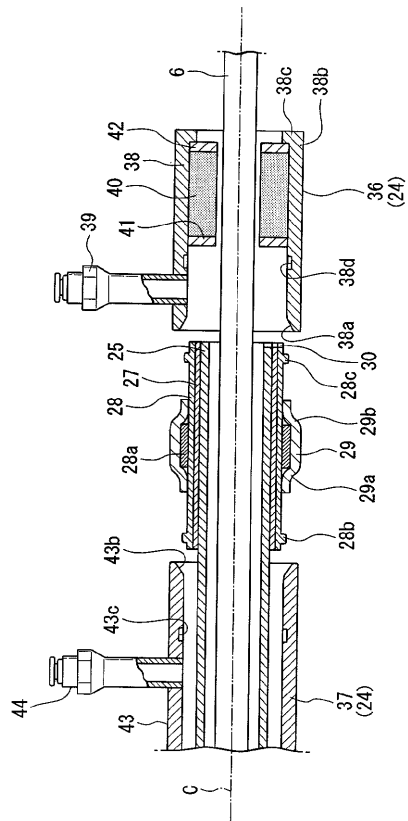
【 図 7 】



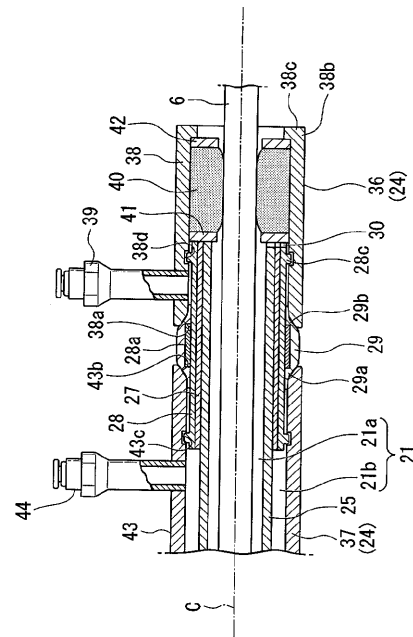
【 図 8 】



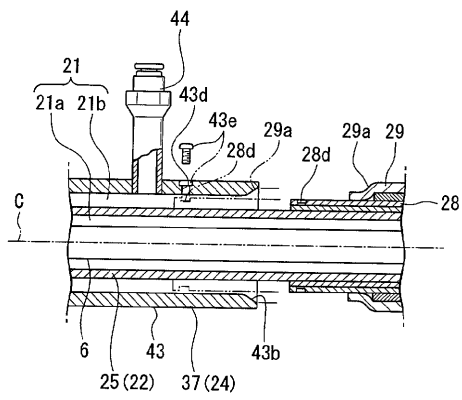
【 図 9 】



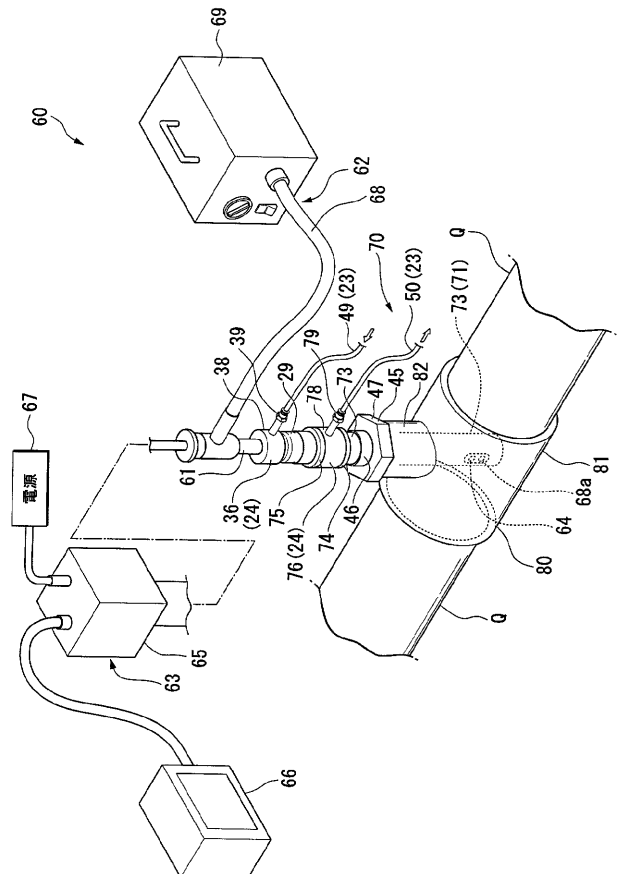
【 図 1 0 】



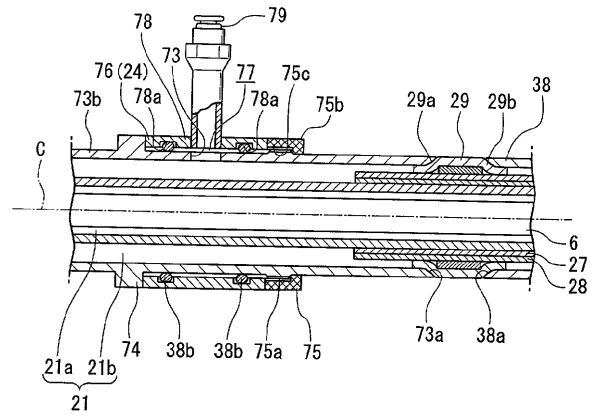
【 図 1 1 】



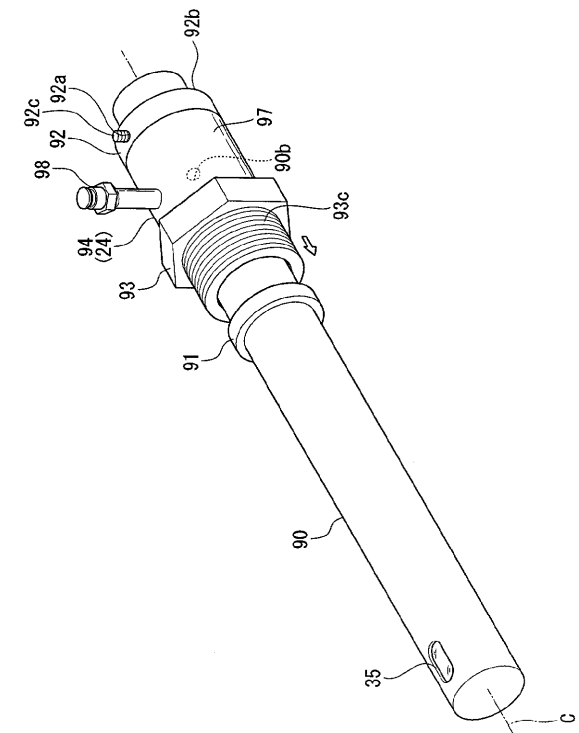
【 ㊦ 1 2 】



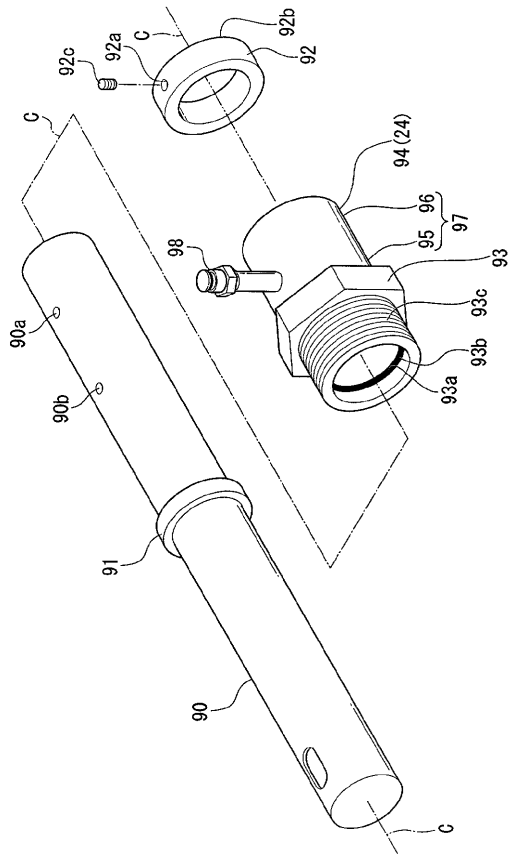
【 図 1 4 】



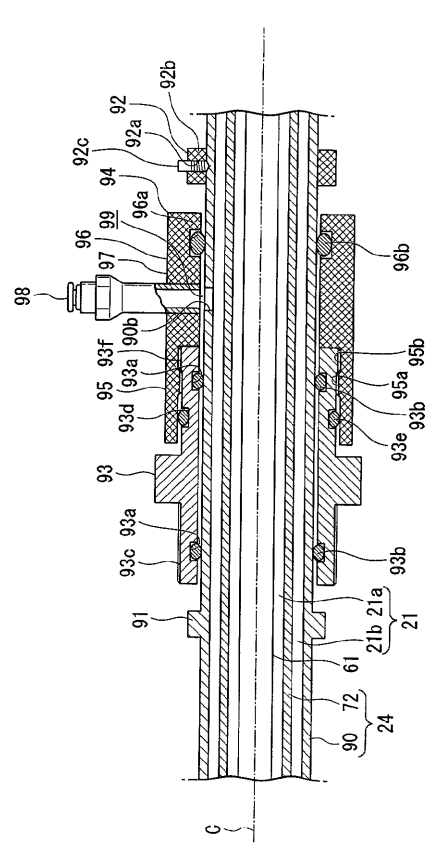
【 ䷮ 1 6 】



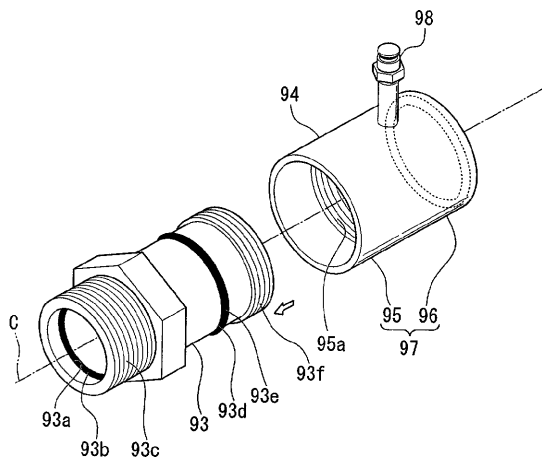
【図 17】



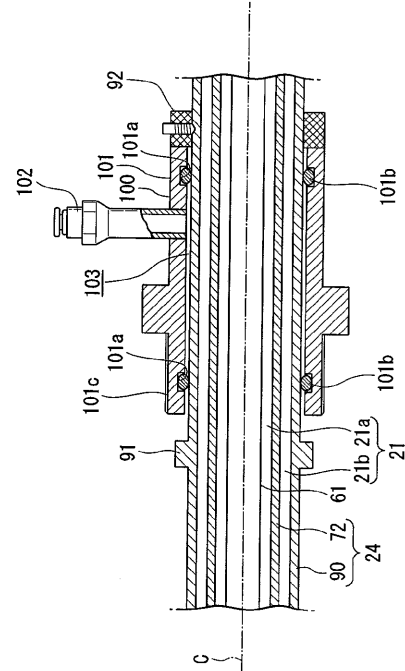
【図 18】



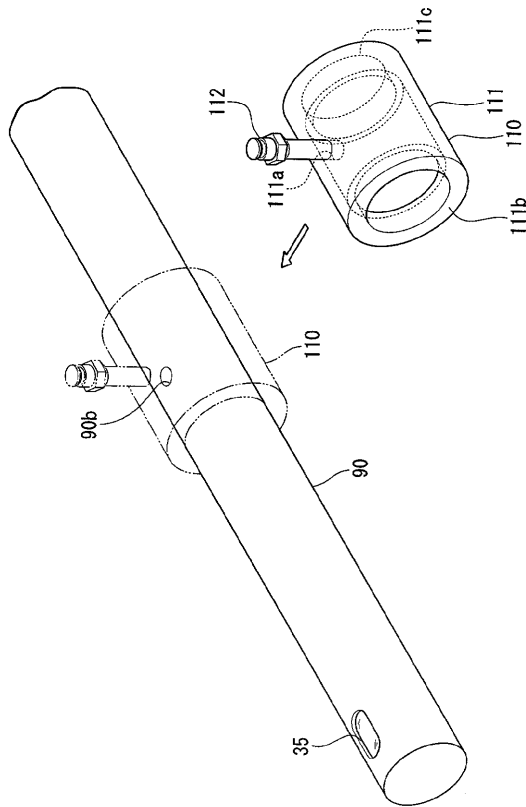
【図 19】



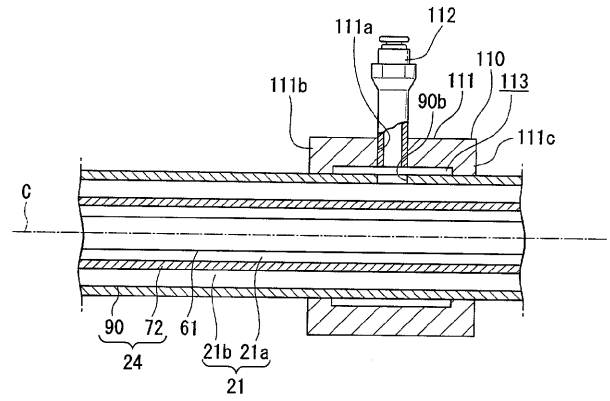
【図 20】



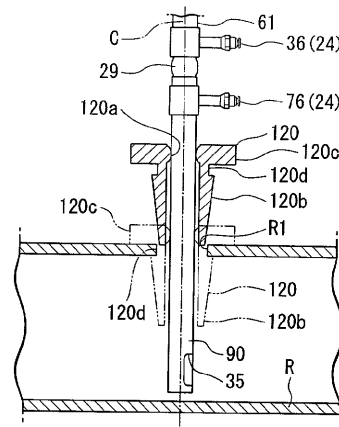
【図 2 1】



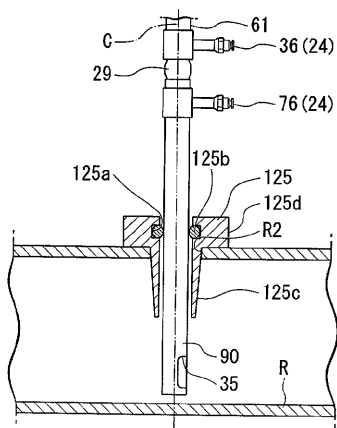
【図 2 2】



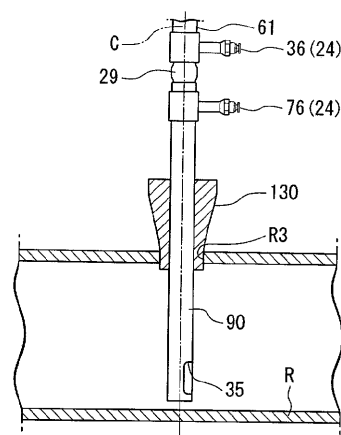
【図 2 3】



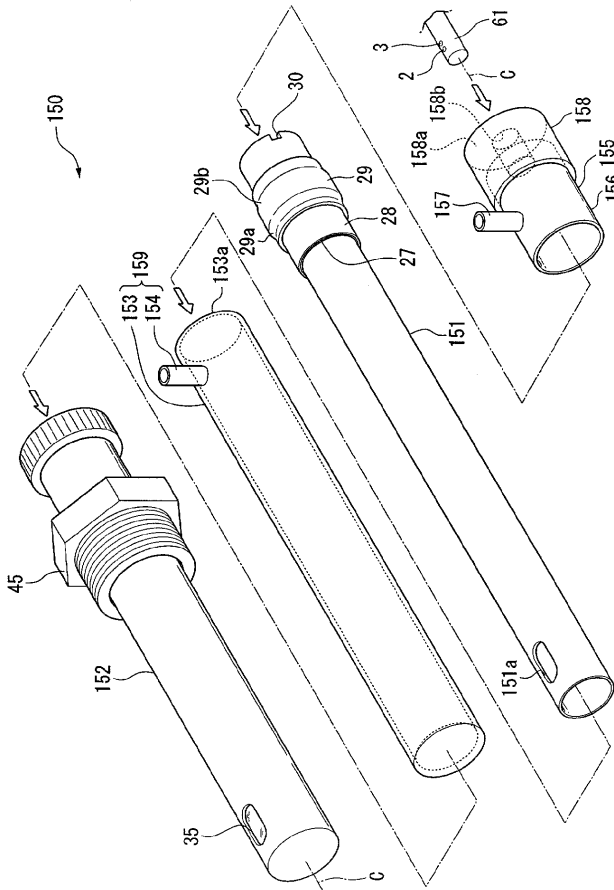
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 3 2】



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) 4C061 AA00 BB04 CC06 DD03 JJ06 LL02 NN01 PP15

专利名称(译)	内窥镜冷却装置和内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2008067977A	公开(公告)日	2008-03-27
申请号	JP2006250735	申请日	2006-09-15
[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		
[标]发明人	平田康夫		
发明人	平田 康夫		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/00.300.P A61B1/00.310.Z A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/005 A61B1/12.541 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB04 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP15 2H040/AA02 2H040/AA04 2H040/DA16 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB04 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP15		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
其他公开文献	JP5063967B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的冷却装置，其被附接到内窥镜装置的插入部分，并且即使在高温环境下也能够在不降低可操作性的情况下观察被检体，以及提供了一种包括该内窥镜装置的内窥镜装置。内窥镜冷却装置（20）用于使内窥镜装置的插入部（6）的前端侧通过使冷却液循环而冷却以观察被检体。护套22通过形成冷却通道21而安装在插入部6的远端侧上，冷却流体在护套22和外周表面之间流过该冷却通道21，并且观察窗设置在护套22的侧面或远端表面中的至少一个上。在图35中，流体流动部分用于向冷却流动通道21供应和收集冷却流体，并且流体流动部分和冷却流动通道21连接到护套22，从而能够绕护套22的中心轴线C旋转。并且连接管嘴24用于使冷却流体连通，从而可以供应和回收冷却流体。[选择图]图3

