

(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2007-279416

(P2007-279416A)

(43) 公開日 平成19年10月25日(2007.10.25)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 C	2 H O 4 O
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	4 C O 6 1
G O 2 B 23/26 (2006.01)	G O 2 B 23/26 D	
	G O 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2006-106130 (P2006-106130)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成18年4月7日(2006.4.7)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43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

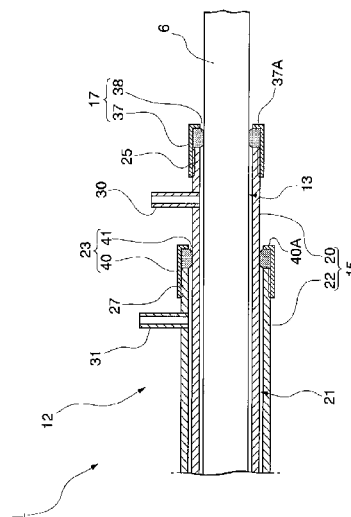
(54) 【発明の名称】 内視鏡用冷却装置及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 シース内で冷却用流体を循環させながら挿入部の先端と観察窓とを好適な位置に調整することができる内視鏡用冷却装置及び内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 内視鏡用冷却装置12は、挿入部6に対して相対移動可能に挿入部6の外周面との間に冷却用流体が流れる挿入部流路13を形成して挿入部6の先端側に装着されるシース15と、挿入部流路13に冷却用流体を供給して回収する流体流通部と、挿入部流路13を流れる冷却用流体がシース15の端部から排出されるのを規制する封止部17と、シース15の側面に配された観察窓とを備えている。

【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、

前記挿入部に対して相対移動可能に前記挿入部の外周面との間に前記冷却用流体が流れる挿入部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、

前記挿入部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、

前記挿入部流路を流れる前記冷却用流体が前記シースの端部から排出されるのを規制する封止部と、

前記シースの側面及び先端面の少なくとも一方に配された観察窓とを備えていることを特徴とする内視鏡用冷却装置。 10

【請求項 2】

前記シースが、先端が開口されて前記挿入部との間に前記挿入部流路を形成する内シースと、

先端が封止され、前記内シースに対して周方向及び軸方向に相対移動可能とされて、前記内シースの外周面との間に前記冷却用流体が流れるシース流路を形成する外シースと、

前記外シースの基端側に配され、前記シース流路に前記冷却用流体を流通させたときに該冷却用流体が前記外シースの基端から排出されるのを規制するシース封止部とを備え、

前記挿入部流路と前記シース流路とが、前記内シースの先端で連通されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用冷却装置。 20

【請求項 3】

前記内シースと前記外シースとの相対位置を調整する位置決め部を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項 4】

前記観察窓が前記外シースの側面に長孔状に設けられ、

前記シースが、前記外シースに対して回転自在に配された外筒部を備え、

該外筒部には、前記観察窓と交差するように前記観察窓の長手方向に対して螺旋状に複数の孔が配され、又はこれらの孔が接続されてなる螺旋溝が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項 5】

前記観察窓が前記外シースの側面に中心軸線方向を長手方向とする長孔状に設けられ、

前記シースが、前記外シースに対して前記中心軸線方向に互いに進退自在に配列されて、前記観察窓の一部のみを露出させる複数の短管部を有する短管部列を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用冷却装置。 30

【請求項 6】

前記外シースが、透明部材からなる透明シースと、

該透明シースに進退及び回転自在に装着された保護シースとを備え、

該保護シースの側面に前記透明シースの一部を露出させる孔が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項 7】

前記内シースと前記外シースとの相対回転を規制する回転規制部を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用冷却装置。 40

【請求項 8】

前記観察窓が、前記シースの先端面に設けられた直視窓及び側面に設けられた側視窓とを備え、

前記シースに装着されて、前記直視窓を覆い、かつ、前記側視窓を露出させる第一短管と、

前記シースに装着されて、前記側視窓を覆い、かつ、前記直視窓を露出させる第二短管とを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項 9】

前記観察窓が、前記シースに着脱可能に装着されることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項１０】

請求項１から９の何れか一つ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てい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、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】

10

【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エンジン内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種々提案されている（例えば、特許文献１，２参照。）。

【０００３】

ここで、上記特許文献１に記載の工業用内視鏡では、外側軟性体と内側軟性体との間に設けられた流体の流通する空間が、内側軟性体の先端で開放されているので、観察対象物内に冷却用流体が排出されてしまう。また、冷却用流体の排出を避けるために、特許文献２に記載のビデオ内視鏡用冷却アタッチメント装置を採用した場合には、寒剤を充填するため構造が複雑になる。そこで、さらに冷却用流体が流通する空間を内視鏡装置の挿入部先端で透明なガラス等からなる観察窓により封止して、冷却用流体を循環させる構造が考えられる。

20

【特許文献１】特開２０００－４６４８２号公報

【特許文献２】特許第２７３１２２４号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【０００４】

しかしながら、上述した観察窓を設ける場合、観察窓と内視鏡装置の挿入部先端との間隔によっては、内視鏡の照明が観察窓に反射して光が映りこむといった現象が生じてしまう。

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、シース内で冷却用流体を循環させながら挿入部の先端と観察窓とを好適な位置に調整することができる内視鏡用冷却装置及び内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明は上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

40

本発明に係る内視鏡用冷却装置は、冷却用流体を流通させて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、前記挿入部に対して相対移動可能に前記挿入部の外周面との間に前記冷却用流体が流れる挿入部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、前記挿入部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、

前記挿入部流路を流れる前記冷却用流体が前記シースの端部から排出されるのを規制する封止部と、前記シースの側面及び先端面の少なくとも一方に配された観察窓とを備えていることを特徴とする。

【０００６】

この発明は、シースに内視鏡装置の挿入部を挿入した状態で、流体流通部を介してシースと挿入部との間に形成された挿入部流路に冷却用流体を導入した場合、シースの先端面

50

と封止部との間で冷却用流体を循環させながら流通させることができる。そして、封止部とシースの先端面との間で流体を流通させることにより挿入部の先端側を冷却することができる。この際、シースと挿入部との相対位置を調整することができる。

【0007】

また、本発明は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記シースが、先端が開口されて前記挿入部との間に前記挿入部流路を形成する内シースと、先端が封止され、前記内シースに対して周方向及び軸方向に相対移動可能とされて、前記内シースの外周面との間に前記冷却用流体が流れるシース流路を形成する外シースと、前記外シースの基端側に配され、前記シース流路に前記冷却用流体を流通させたときに該冷却用流体が前記外シースの基端から排出されるのを規制するシース封止部とを備え、前記挿入部流路と前記シース流路とが、前記内シースの先端で連通されていることを特徴とする。 10

【0008】

この発明は、流体流通部から挿入部流路に冷却用流体を導入して挿入部と内シースとの間の挿入部流路に流通させ、さらに内シースと外シースとの間のシース流路に冷却用流体を流通して外シースから流体流通部に排出させることにより、冷却用流体を循環させることができる。

【0009】

また、本発明は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記内シースと前記外シースとの相対位置を調整する位置決め部を備えていることを特徴とする。

この発明は、観察窓と挿入部先端との相対位置を好適なものに調整することができる。 20

【0010】

また、本発明は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記観察窓が前記外シースの側面に長孔状に設けられ、前記シースが、前記外シースに対して回転自在に配された外筒部を備え、該外筒部には、前記観察窓と交差するように前記観察窓の長手方向に対して螺旋状に複数の孔が配され、又はこれらの孔が接続されてなる螺旋溝が設けられていることを特徴とする。

【0011】

この発明は、外筒部を外シースに対して回転することにより、孔又は螺旋溝から外部に露出される観察窓の位置を、シースの中心軸線方向に相対移動させることができる。従って、挿入部とシースとを相対移動させなくても観察位置を変更することができる。 30

【0012】

また、本発明は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記観察窓が前記外シースの側面に中心軸線方向を長手方向とする長孔状に設けられ、前記シースが、前記外シースに対して前記中心軸線方向に互いに進退自在に配列されて、前記観察窓の一部のみを露出させる複数の短管部を有する短管部列を備えていることを特徴とする。

【0013】

この発明は、短管部列を外シースの外面に装着して短管部を外シースに対して中心軸線方向に進退させることにより、短管部間に隙間を形成させることができる。従って、挿入部とシースとを相対移動させなくても観察位置を変更することができる。

【0014】

また、本発明は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記外シースが、透明部材からなる透明シースと、該透明シースに進退及び回転自在に装着された保護シースとを備え、該保護シースの側面に前記透明シースの一部を露出させる孔が設けられていることを特徴とする。

【0015】

この発明は、透明シースに保護シースを装着した際に、保護シースの孔を観察窓とすることができる。一方、孔以外の場所では保護シースが透明シースを覆うので、観察に使用しない透明シース領域から光がシース内部に入るのを好適に抑えることができる。

【0016】

また、本発明は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記内シースと前記外シースとの相 50

対回転を規制する回転規制部を備えていることを特徴とする。

この発明は、特に、側視型の内視鏡装置に対して、内シースと外シースとが相対的に回転移動して挿入部先端側と観察窓との位置ずれが生じるのを好適に抑えることができる。

【0017】

また、本発明は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記観察窓が、前記シースの先端面に設けられた直視窓及び側面に設けられた側視窓とを備え、前記シースに装着されて、前記直視窓を覆い、かつ、前記側視窓を露出させる第一短管と、前記シースに装着されて、前記側視窓を覆い、かつ、前記直視窓を露出させる第二短管とを備えていることを特徴とする。

【0018】

この発明は、シースに第一短管を装着することにより、直視窓を覆うとともに側視窓を露出させることができ、直視方向からの光の影響を減らして側視型の内視鏡装置による観察を好適に行うことができる。また、シースに第二短管を装着することにより、側視窓を覆うとともに直視窓を露出させることができ、側視方向からの光の影響を減らして直視型の内視鏡装置による観察を好適に行うことができる。

【0019】

また、本発明は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記観察窓が、前記シースに着脱可能に装着されることを特徴とする。

この発明は、内視鏡装置が直視型又は側視型かに応じて観察窓を交換することができる。また、一番高熱に晒される部分のみを交換することができ、装置全体のコストを低減させることができる。

【0020】

本発明に係る内視鏡装置は、本発明に係る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ていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、シースに対して内視鏡装置の挿入部を、又は挿入部に対してシースを相対移動させることにより、冷却用流体をシース内で循環させながら挿入部の先端と観察窓とを好適な位置に調整することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明に係る第1の実施形態について、図1から図4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から図3に示すように、照明部2、観察レンズ3及び図示しないCCDが配された内視鏡先端部5が先端に配されて、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、CCD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12とを備えている。

【0023】

内視鏡用冷却装置12は、挿入部6に対して相対移動可能に挿入部6の外周面との間に冷却用流体が流れる挿入部流路13を形成して挿入部6の先端側に装着されるシース15と、挿入部流路13に冷却用流体を供給して回収する流体流通部16と、挿入部流路13を流れる冷却用流体がシース15の端部から排出されるのを規制する封止部17と、シース15の側面に配された観察窓18とを備えている。

【0024】

シース15は、金属部材からなり先端が開口されて挿入部6との間に挿入部流路13を形成し、先端からシース15の中心軸線C方向に向かって延びる切り欠き部20Aが形成された略円形断面の内シース20と、金属部材からなり先端が封止され、内シース20に対して相対移動可能に内シース20の外周面との間に冷却用流体が流れるシース流路21を形成する略円形断面の外シース22と、外シース22の基端側に配されてシース流路2

10

20

30

40

50

1 に冷却用流体を流通させたときに冷却用流体が外シース 2 2 の基端から排出されるのを規制するシース封止部 2 3 とを備えている。挿入部流路 1 3 とシース流路 2 1 とは、内シース 2 0 の先端で連通されている。

【0025】

内シース 2 0 は、外シース 2 2 が装着された際に外シース 2 2 の基端から所定の長さで基端側が突出可能な長さとなっている。内シース 2 0 の基端には、後述する第一接続リング 3 7 を螺合させるための第一おねじ部 2 5 が設けられている。

【0026】

観察窓 1 8 は、切り欠き部 2 0 A よりも小さく長孔状に形成されて外シース 2 2 の先端側の側面に配されている。切り欠き部 2 0 A 及び観察窓 1 8 は、内シース 2 0 と外シース 2 2 とを嵌合させた際、切り欠き部 2 0 A 及び観察窓 1 8 を通して挿入部 6 先端に配された照明部 2 及び観察レンズ 3 を視認可能な大きさとなっている。観察窓 1 8 には透明なカバーガラス 2 6 が接着されている。外シース 2 2 の基端には、後述する第二接続リング 4 0 を螺合させるための第二おねじ部 2 7 が設けられている。

10

【0027】

流体流通部 1 6 は、冷却用流体の供給源 2 8 と、供給源 2 8 からの冷却用流体を挿入部流路 1 3 に流入させるために、外シース 2 2 の基端から中心軸線 C 方向に突出して内シース 2 0 の基端側に径方向外方に突出して設けられた流体供給口 3 0 と、シース 1 5 内を循環した冷却用流体をシース流路 2 1 から排出するために外シース 2 2 の基端側に径方向外方に突出して設けられた流体排出口 3 1 と、供給源 2 8 と流体供給口 3 0 とを接続する供給配管 3 2 と、供給源 2 8 と流体排出口 3 1 とを接続する排出配管 3 3 とを備えている。

20

【0028】

供給源 2 8 は、冷却用流体が貯留されるタンク 3 5 と、タンク 3 5 内の冷却用流体を供給配管 3 2 に供給するためのポンプ 3 6 とを備えている。

【0029】

封止部 1 7 は、図 3 に示すように、内シース 2 0 の基端に設けられた第一おねじ部 2 5 と螺合された第一接続リング 3 7 と、第一接続リング 3 7 と内シース 2 0 の基端との間に挟持された第一 O リング 3 8 とを備えている。第一接続リング 3 7 の基端には、第一接続リング 3 7 と内シース 2 0 とを螺合することにより、第一 O リング 3 8 を内シース 2 0 の基端との間で中心軸線 C 方向に押圧するための第一鍔部 3 7 A が、径方向内方に突出するようにして設けられている。なお、挿入部 6 と内シース 2 0 とは、第一 O リング 3 8 が押圧されて弾性変形することによって互いに固定される。ここで、第一 O リング 3 8 は、挿入部 6 と内シース 2 0 とを中心軸線 C 方向に互いにスライド可能、かつ、中心軸線 C 回りに互いに回転可能な状態で封止している。そのため、内視鏡先端部 5 に対して、切り欠き部 2 0 A 及び観察窓 1 8 の位置が正確に位置合わせされる。なお、直視型の場合であっても、内視鏡先端部 5 とシースの先端面との位置決めが正確に調整される。

30

【0030】

シース封止部 2 3 は、外シース 2 2 の基端に設けられた第二おねじ部 2 7 と螺合された第二接続リング 4 0 と、第二接続リング 4 0 と外シース 2 2 の基端との間に挟持された第二 O リング 4 1 とを備えている。第二接続リング 4 0 の基端には、第二接続リング 4 0 と外シース 2 2 とを螺合することにより、第二 O リング 4 1 を外シース 2 2 の基端との間で中心軸線 C 方向に押圧するための第二鍔部 4 0 A が、径方向内方に突出するようにして設けられている。なお、内シース 2 0 と外シース 2 2 とは、第二 O リング 4 1 が押圧されて弾性変形することによって互いに固定される。ここで、第二 O リング 4 1 は、内シース 2 0 と外シース 2 2 とを中心軸線 C 方向に互いにスライド可能、かつ、中心軸線 C 回りに互いに回転可能な状態で封止している。

40

なお、直視型の内視鏡装置の場合、図 4 に示すように、内シースの切り欠き部を設ける代わりに、内シース 4 2 及び外シース 4 3 の先端がそれぞれ開口され、外シース 4 3 の先端面が観察窓 4 5 とされて直視型の挿入部 4 6 が視認可能とされたものでもよい。

【0031】

50

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 1 2 及びこれを備える内視鏡装置 1 の使用方法及び作用について説明する。

まず、挿入部 6 の先端と内シース 2 0 の先端とが同一面上となるように内シース 2 0 と挿入部 6 とを嵌合し、第一接続リング 3 7 と内シース 2 0 の第一おねじ部 2 5 とを螺合して、第一鏝部 3 7 A と内シース 2 0 の基端との間で第一Ｏリング 3 8 を押圧する。このとき、挿入部 6 の照明部 2 及び観察レンズ 3 が、内シース 2 0 の切り欠き部 2 0 A 内に配されるようにしておく。この状態で、挿入部 6 と内シース 2 0 との間に形成された挿入部流路 1 3 が内シース 2 0 の基端側にて封止されるとともに、あわせて挿入部 6 と内シース 2 0 とが固定される。

【 0 0 3 2 】

10

続いて、内シース 2 0 と外シース 2 2 とを嵌合し、観察窓 1 8 のカバーガラス 2 6 を介して挿入部 6 の照明部 2 や観察レンズ 3 が見えるように、第二接続リング 4 0 と外シース 2 2 の第二おねじ部 2 7 とを螺合して、第二鏝部 4 0 A と外シース 2 2 の基端との間で第二Ｏリング 4 1 を押圧する。この状態で、内シース 2 0 と外シース 2 2 との間に形成されたシース流路 2 1 が外シース 2 2 の基端側にて封止されるとともに、あわせて内シース 2 0 と外シース 2 2 とが固定される。なお、先に内シース 2 0 と外シース 2 2 とを嵌合させてから、内シース 2 0 と挿入部 6 とを嵌合させてもよい。

【 0 0 3 3 】

次に、供給源 2 8 のポンプ 3 6 を駆動して冷却用流体をタンク 3 5 からシース 1 5 に送出する。即ち、冷却用流体は、供給配管 3 2 を介して流体供給口 3 0 から挿入部流路 1 3 に流入する。このとき、流体供給口 3 0 よりも内シース 2 0 の基端側に第一Ｏリング 3 8 が配されているので、冷却用流体は、挿入部流路 1 3 をシース 1 5 の先端側に向けて流れ、内シース 2 0 先端の開口部分から外シース 2 2 と内シース 2 0 との先端面間に放出される。

20

【 0 0 3 4 】

冷却用流体は、次にシース流路 2 1 に流入して、シース 1 5 の基端側に向かって流れる。このとき、流体排出口 3 1 が、外シース 2 2 に設けられた第二Ｏリング 4 1 よりも先端側に配されているので、冷却用流体は、流体排出口 3 1 から排出配管 3 3 に導入される。こうして、排出配管 3 3 からタンク 3 5 に戻った冷却用流体は、再び上述した経路を循環する。

30

【 0 0 3 5 】

この状態で挿入部 6 をシース 1 5 とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、外シース 2 2 の観察窓 1 8 のカバーガラス 2 6 及び内シース 2 0 の切り欠き部 2 0 A を介して照明部 2 から照明光を観察対象物に照射し、観察レンズ 3 を介して CCD にその状態を撮像させて表示部 1 0 に表示させる。このとき、シース 1 5 の周囲が高温状態でも、冷却用流体によって挿入部 6 先端が冷却されているので、挿入部 6 を介して内部に配された不図示の CCD カメラ等の温度上昇が抑えられる。

【 0 0 3 6 】

ここで、表示部 1 0 にて観察位置が最適な位置ではないと判断した場合には、第二接続リング 4 0 を把持しながら第二Ｏリング 4 1 の押圧変形によって内シース 2 0 との間に生じた摩擦力よりも大きな力を加えて、外シース 2 2 と内シース 2 0 とを中心軸線 C 方向に相対移動させる。このとき、観察窓 1 8 と挿入部 6 との相対位置が変化して、所望の観察画像が得られる。

40

観察が終了した際には、挿入部 6 及びシース 1 5 をとともに観察対象物から取り出し、内視鏡用冷却装置 1 2 の供給源 2 8 のポンプ 3 6 の駆動を停止する。

【 0 0 3 7 】

この内視鏡用冷却装置 1 2 及びこれを備える内視鏡装置 1 によれば、シース 1 5 を内視鏡装置 1 の挿入部 6 に装着した状態で、挿入部流路 1 3 に冷却用流体を導入して挿入部 6 と内シース 2 0 との間の空間に流通させ、シース流路 2 1 に入ってから内シース 2 0 と外シース 2 2 との間のシース空間に冷却用流体を流通して外シース 2 2 から流体流通部 1

50

6に排出させることにより、冷却用流体を循環させることができ、挿入部6の先端側を冷却することができる。この際、押圧された第二リング41の摩擦力以上の軸力を加えることにより、外シース22と挿入部6との相対位置を調整することができ、挿入部6の先端と観察窓18とが好適な位置になるように調整することができる。

【0038】

次に、第2の実施形態について図5及び図6を参照しながら説明する。

なお、上述した第1の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第2の実施形態と第1の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置50が、内シース51と外シース52との相対位置を調整する位置決め部53を備えているとした点である。 10

【0039】

位置決め部53は、流体供給口30よりも先端側となる内シース51の所定位置に形成された位置決め用おねじ部55と、位置決め用おねじ部55の近傍で、位置決め用おねじ部55よりも先端側に内シース51の径方向外方に突設された凸部材56と、外シース52の鏝部52Aに回転自在に係合された位置決め用接続リング57と、外シース52の基端の内周面に設けられて、凸部材56に係合されるキー溝58とを備えている。キー溝58は、内シース51と外シース52との相対回転位置を、例えば、流体供給口30と流体排出口31とが同一平面上に並ぶように、所定の決められた位置に設けられている。この場合、冷却用流体の出入口が同一平面上となるので、供給配管32や排出配管33が複雑に絡んだりするのが抑えられる。特に、側視型の場合には、切り欠き部20A及び観察窓18の互いのずれがなくなる。 20

位置決め用接続リング57の内周面には、位置決め用おねじ部55と螺合可能な位置決め用めねじ部60が設けられている。

【0040】

封止部17は、第1の実施形態と同様の構成となっているが、第一リング38は、内シース51の基端側に径方向内方に突出して設けられたリング係止部51Aに接触して配されている。シース封止部61は、外シース52の内周面に形成された第二凹溝52a内に配された第二リング41のみを備えている。

【0041】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置50及びこれを備える内視鏡装置62の使用 30
方法、及び作用について説明する。

まず、第1の実施形態と同様に、図示しない挿入部の先端面と内シース51の先端面とが同一面上となるように内シース51と挿入部とを嵌合する。この際、第一リング38がリング係止部51Aと第一鏝部37Aとの間で押圧変形され、挿入部と内シース51との間の図示しない挿入部流路が内シース51の基端にて封止される。このとき、挿入部6と内シース51とは、第一リング38によって、スライド、かつ回転可能に封止されている。

【0042】

続いて、内シース51と外シース52とを嵌合して、凸部材56とキー溝58とを係合 40
させる。そして、位置決め用接続リング57の位置決め用めねじ部60と内シース51の位置決め用おねじ部55とを所定長さで螺合させる。これによって、内シース51と外シース52とのそれぞれの先端の距離が所定の距離dに固定される。このとき、第二リング41が押圧変形されるので、内シース51と外シース52との間に形成される図示しないシース流路が外シース52の基端側にて封止される。

【0043】

次に、第1の実施形態と同様に、冷却用流体をシース63内で循環させる。この状態で挿入部をシース63とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、観察対象物を観察する。このとき、シース63の周囲が高温状態でも、冷却用流体によって挿入部の先端側が冷却される。

【 0 0 4 4 】

ここで、表示部 10 にて観察位置が最適な位置ではないと判断した場合には、位置決め用接続リング 57 を回転して位置決め用めねじ部 60 と内シース 51 の位置決め用おねじ部 55 との螺合長さを調整する。これによって、外シース 52 と内シース 51 とが中心軸線 C 方向に相対移動して、図示しない観察窓と挿入部 6 との相対位置が変化し、所望の観察画像が得られる。

【 0 0 4 5 】

この内視鏡用冷却装置 50 及びこれを備える内視鏡装置 62 によれば、位置決め用接続リング 57 を回転して内シース 51 との螺合状態を調整することによって、観察窓 18 と挿入部の先端との相対位置を好適な位置に調整することができる。

10

【 0 0 4 6 】

なお、図 7 及び図 8 に示すように、封止部 66 が、シース封止部 61 と同様に、内シース 67 の内周面に形成された第一凹溝 67a 内に配された第一 O リング 38 のみを備えているとしてもよい。

【 0 0 4 7 】

次に、第 3 の実施形態について図 9 から図 11 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 3 の実施形態と上記他の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 70 の観察窓 71 が外シース 72 の側面に長孔状に設けられ、シース 73 が、外シース 72 の先端側に回転自在に配された外筒部 75 を備えているとした点である。

20

【 0 0 4 8 】

観察窓 71 は、中心軸線 C 方向に沿って延びて外シース 72 に設けられている。なお、観察窓の長手方向は、必ずしも中心軸線 C 方向と一致していなくても構わない。観察窓 71 にはカバーガラス 76 が装着されている。

【 0 0 4 9 】

外筒部 75 は弾性変形可能な部材からなり、観察窓 71 の長手方向に対して螺旋溝 75A が設けられ、観察窓 71 と交差した際に観察窓 71 の一部を露出可能になっている。

外筒部 75 の中心軸線 C 方向の長さは、観察窓 71 の長手方向の長さよりも長くなるように決められている。

30

【 0 0 5 0 】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 70 及びこれを備える内視鏡装置 77 の使用方法、及び作用について説明する。

まず、第 1 の実施形態と同様に、図示しない内シースと挿入部とを嵌合して、挿入部の先端と内シースの先端とが同一面上となるように固定する。

【 0 0 5 1 】

続いて、内シースと外シース 72 とを嵌合し、第 1 の実施形態と同様に、観察窓 71 を介して図示しない内視鏡先端部の照明部や観察レンズが見えるように、内シースと外シース 72 とを所定の相対位置に固定する。そして、外筒部 75 と外シース 72 とを嵌合させ、外筒部 75 の弾性力により外筒部 75 を外シース 72 に位置決めする。そして、外筒部 75 と外シース 72 とを相対回転して、観察窓 71 を介して螺旋溝 75A から照明部及び観察レンズがシース 73 の外側から視認できる位置になるように調整する。

40

【 0 0 5 2 】

次に、第 1 の実施形態と同様に、冷却用流体をシース 73 内で循環させる。この状態で挿入部をシース 73 とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、冷却用流体によって挿入部の先端側が冷却された状態で観察対象物を観察する。

【 0 0 5 3 】

ここで、シース 73 に対して挿入部を進退移動して観察場所を変更した場合には、内視鏡先端部の照明部及び観察レンズが外筒部 75 の螺旋溝 75A から外れ、螺旋溝 75A 以外の部分で外筒部 75 に覆われてしまう。そこで、外筒部 75 をシース 73 回りに回転す

50

ることにより、観察窓 71 に対する螺旋溝 75 A の位置が移動して、照明部及び観察レンズの位置と螺旋溝 75 A の位置とが一致するように調整する。

【0054】

この内視鏡用冷却装置 70 及び内視鏡装置 77 によれば、外筒部 75 を外シース 72 に対して回転することにより、螺旋溝 75 A から外部に露出される観察窓 71 の位置を、シース 73 の中心軸線 C 方向に相対移動させることができる。従って、挿入部とシース 73 とを相対移動させなくても観察位置を変更することができる。この際、観察窓 71 が長孔状に形成されていても、螺旋溝 75 A と交差しない部分では外筒部 75 が観察窓 71 を覆うので、余計な光が外方から観察窓 71 に入射してしまうのを好適に抑えることができ、観察性能を向上することができる。

10

【0055】

次に、第 4 の実施形態について図 12 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 4 の実施形態と第 3 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 80 の外筒部 81 に、螺旋溝 75 A の代わりに、図示しない観察窓と交差するように観察窓の長手方向に対して螺旋状に並んで観察窓の一部を露出させる複数の孔 81 A, 81 B, 81 C が設けられているとした点である。

【0056】

各孔 81 A, 81 B, 81 C は、図示しない外シースの中心軸線 C 方向を長手方向とする長孔状に形成されている。各孔 81 A, 81 B, 81 C の長さは、内視鏡先端部 5 と略同一の長さとなされ、幅は観察窓よりも狭い幅になっている。外筒部 81 の表面には、孔 81 A, 81 B, 81 C と交差しない位置に、拡開可能なスリット 82 が中心軸線 C に沿って設けられている。

20

【0057】

この内視鏡用冷却装置 80 及び内視鏡装置 83 によれば、外筒部 81 と外シースとを嵌合させる際、スリット 82 を拡げて外筒部 81 を弾性変形させることができ、観察窓と孔 81 A, 81 B, 81 C の何れかが一致するように外筒部 81 を外シースに対して相対回転させることによって、第 3 の実施形態と同様の作用・効果を奏することができる。

【0058】

次に、第 5 の実施形態について図 13 を参照しながら説明する。

30

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 5 の実施形態と第 3 及び第 4 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 85 のシース 86 が、外筒部 75, 81 の代わりに、図示しない外シースに対して中心軸線 C 方向に互いに進退自在に配列されて、図示しない観察窓の一部のみを露出させる複数の短管部 87 A, 87 B, 87 C, 87 D を有する短管部列 88 を備えているとした点である。

【0059】

短管部列 88 は、さらに、各短管部 87 A, 87 B, 87 C, 87 D を連結するための連結ワイヤ 90 と、連結ワイヤ 90 の先端が固定される短管状の前側固定部 91 と、連結ワイヤ 90 の基端が固定される後側固定部 92 とを備えている。短管部 87 A, 87 B, 87 C, 87 D は、前側固定部 91 と後側固定部 92 との間に挟まれて一列に並べられて配されている。

40

【0060】

短管部 87 A, 87 B, 87 C, 87 D には、連結ワイヤ 90 が各短管部に対して進退自在に貫通される貫通孔部 88 a が中心軸線 C 方向にそれぞれ設けられている。前側固定部 91、後側固定部 92、各短管部の内径は、外シースの外径と略同一の大きさとされて、外シースと嵌合可能となっている。

【0061】

50

連結ワイヤ 90 は、図示しない観察窓の長手方向の長さよりも長くなっており、両端部が前側固定部 91 及び後側固定部 92 にそれぞれ接続されている。前側固定部 91、後側固定部 92、各短管部の中心軸線 C 方向長さ及び各短管部の数は、これらを一列に並べたときの中心軸線 C 方向の長さが、連結ワイヤ 90 よりも観察窓の長手方向の長さ分だけ短くなるように決められている。従って、各短管部の中心軸線 C 方向長さ及び各短管部の数を調整することにより、何れかの短管部間に、隙間 93 が所定の長さで形成されるようになっている。隙間 93 の長手方向の長さは、図示しない内視鏡先端部の照明部や観察レンズの長さよりも若干大きく、観察の妨げにならない長さであればよい。

【0062】

ここで、短管部列の長手方向の長さを一定とした状態で、各短管部の長手方向の長さを短くするとともに、短管部の数を増やした場合には、観察窓に対する隙間 93 の位置をより細かく調整することができる。一方、細かい調整が不要の場合には、逆に短管部の長手方向の長さを長くするとともに、短管部の数を少なくしてもよい。

10

【0063】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 85 及びこれを備える内視鏡装置 95 の使用方法、及び作用について説明する。

まず、第 3 の実施形態と同様に、図示しない内シースと挿入部とを嵌合し、内シースと外シースとを嵌合して、図示しない観察窓を介して図示しない照明部や観察レンズが見えるように、内シースと外シースとを所定の相対位置に固定する。

【0064】

20

続いて、短管部列 88 を外シースと嵌合させて外シースに固定する。そして、短管部 87A, 87B, 87C, 87D を外シースに沿って進退移動して何れかの短管部間に隙間 93 を形成し、観察窓を介して照明部及び観察レンズがシース 86 の外側から視認できる位置になるように調整しておく。

【0065】

次に、第 1 の実施形態と同様に、冷却用流体をシース 86 内で循環させる。この状態で図示しない挿入部をシース 86 とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、冷却用流体によって挿入部の先端側が冷却された状態で観察対象物を観察する。

【0066】

ここで、シース 86 に対して挿入部を進退移動して観察場所を変更した場合には、内視鏡先端部の照明部及び観察レンズが短管部間の隙間 93 から外れ、別の短管部に覆われてしまう。そこで、所定の短管部を連結ワイヤ 90 に沿って外シースに対して進退移動することにより、観察窓に対する隙間 93 の相対位置が変化して、照明部及び観察レンズの位置と隙間 93 の位置とを一致させる。

30

【0067】

この内視鏡用冷却装置 85 及び内視鏡装置 95 によれば、短管部列 88 を装着して外シースに対して短管部 87A, 87B, 87C, 87D を進退させることによって、第 3 及び第 4 の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0068】

40

次に、第 6 の実施形態について図 14 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 6 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 100 のシース 101 の外シース 102 が、ガラス等の透明部材からなる透明シース 103 と、透明シース 103 に進退及び回転自在に装着された保護シース 105 とを備え、保護シース 105 の側面に透明シース 103 の一部を露出させる孔が観察窓 106 として設けられているとした点である。

【0069】

透明シース 103 の先端は封止されており、基端には、流体排出口 31 が設けられた口金 107 が接続されている。保護シース 105 の先端も封止されており、透明シース 10

50

3と略同一の長さとなっている。保護シース105の先端の所定位置には、観察窓106が形成されている。ただし、観察窓106には、第1の実施形態のようなカバーガラスは接着されておらず、貫通孔となっている。

【0070】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置100及びこれを備える内視鏡装置108の使用方法、及び作用について説明する。

まず、第1の実施形態と同様に、図示しない内シースと挿入部とを嵌合した後、内シースと透明シース103とを嵌合する。そして、透明シース103と保護シース105とをさらに嵌合する。この際、観察窓106を介して図示しない内視鏡先端部の照明部や観察レンズがシース101の外側から見えるように、内シース及び保護シース105を所定の位置に固定する。

10

【0071】

その後、第1の実施形態と同様に、冷却用流体をシース101内で循環させる。この状態で挿入部をシース101とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、冷却用流体によって挿入部の先端側が冷却された状態で観察対象物を観察する。

【0072】

この内視鏡用冷却装置100及び内視鏡装置108によれば、外シース102からガラスの接着部分をなくすことができ、高温にも耐えられる接着剤を用意しなくても観察可能なものを提供することができる。

【0073】

20

次に、第7の実施形態について図15を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第7の実施形態と第1の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置110が、内シース111と外シース112との相対回転を規制する回転規制部113を備えているとした点である。

【0074】

回転規制部113は、内シース111の基端側から径方向外方に突出して設けられた凸部115と、外シース112の基端から先端に向かって中心軸線C方向に所定の長さで設けられて凸部115に係合される溝部116とを備えている。内シース111及び外シース112の基端の内周面には、封止部及びシース封止部として、流体供給口30及び流体排出口31よりも先端側となる所定の位置に、それぞれ図示しないOリングが配されている。

30

【0075】

外シース112に配された観察窓117は、先端面に設けられた外側直視窓（直視窓）117A及び側面に設けられた外側側視窓（側視窓）117Bを備えている。外側直視窓117Aには直視用カバーガラス118が、また、外側側視窓117Bには側視用カバーガラス120がそれぞれ配されている。

内シース111の先端側の側面には、外側側視窓117Bと相似形で外側側視窓117Bよりも小さい内側側視窓（側視窓）121が開口して設けられ、先端面には、内側直視窓（直視窓）122が開口して設けられている。

40

外側側視窓117Bと内側側視窓121とは、内シース111と外シース112とを位置決めした際に、ずれが生じないような大きさとなっている。

【0076】

溝部116は、外シース112の基端から先端側に向かって中心軸線C方向に有限長さで延びて形成されている。溝部116の幅は、凸部115と略同一の大きさとなっている。溝部116の長さは、凸部115と溝部116とが係合された状態で凸部115が溝部116の先端位置まで移動したときに凸部115の移動が規制され、内シース111と外シース112との先端面が所定の間隔となるようになっている。

【0077】

50

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 1 1 0 及びこれを備える内視鏡装置 1 2 3 の使用方法、及び作用について説明する。

まず、第 1 の実施形態と同様に、内シース 1 1 1 と挿入部 6 とを嵌合した後、内シース 1 1 1 と外シース 1 1 2 とを嵌合する。この際、外シース 1 1 2 の溝部 1 1 6 と内シース 1 1 1 の凸部 1 1 5 とを係合させながら、内シース 1 1 1 と外シース 1 1 2 とを相対移動させる。

【 0 0 7 8 】

このとき、凸部 1 1 5 を溝部 1 1 6 の先端に当接させることにより、外側側視窓 1 1 7 B と内側側視窓 1 2 1 とが重なる。これによって、外側側視窓 1 1 7 B と内側側視窓 1 2 1 とを介して図示しない内視鏡先端部の照明部や観察レンズが外シース 1 1 2 の外側から視認できるように、内シース 1 1 1 と外シース 1 1 2 とが所定の位置に固定される。

10

【 0 0 7 9 】

その後、第 1 の実施形態と同様に、冷却用流体をシース 1 2 5 内で循環させる。この状態で挿入部をシース 1 2 5 とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、冷却用流体によって挿入部の先端側が冷却された状態で観察対象物を観察する。

【 0 0 8 0 】

この内視鏡用冷却装置 1 1 0 及び内視鏡装置 1 2 3 によれば、特に、側視型の内視鏡装置に対して、内シース 1 1 1 と外シース 1 1 2 とが相対的に回転移動して挿入部 6 の先端側と観察窓 1 1 7 との位置ずれが生じるのを好適に抑えることができる。

【 0 0 8 1 】

20

次に、第 8 の実施形態について図 1 6 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 8 の実施形態と第 7 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 1 3 0 の内シース 1 3 1 及び外シース 1 3 2 が、ともに断面略矩形状とされ、各シース 1 3 1 , 1 3 2 の角部 1 3 3 が回転規制部 1 3 4 とされた点である。

【 0 0 8 2 】

外シース 1 3 2 に配された観察窓 1 3 5 は、先端面に設けられた矩形状の外側直視窓 1 3 5 A 及び側面に設けられた矩形状の外側側視窓 1 3 5 B を備えている。外側直視窓 1 3 5 A には矩形状の直視用カバーガラス 1 3 6 が、また、外側側視窓 1 3 5 B には矩形状の側視用カバーガラス 1 3 7 がそれぞれ配されている。内シース 1 3 1 の先端側には、内側直視窓 1 3 8 A 及び内側側視窓 1 3 8 B がそれぞれ開口して設けられている。

30

【 0 0 8 3 】

この内視鏡用冷却装置 1 3 0 及び内視鏡装置 1 3 9 によれば、内側側視窓 1 3 8 B と外側側視窓 1 3 5 B との位置が合うように、内シース 1 3 1 と外シース 1 3 2 とを嵌合させることによって、両者の角部 1 3 3 が内シース 1 3 1 と外シース 1 3 2 との相対回転を規制することができる。なお、内シース 1 3 1 と外シース 1 3 2 との相対回転による、外側側視窓 1 3 5 B と内側側視窓 1 3 8 B との位置ずれを防ぐため、角部 1 3 3 ではなく、内シース及び外シースの一部を変形して、相対回転しない形状としても構わない。

40

【 0 0 8 4 】

次に、第 9 の実施形態について図 1 7 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 9 の実施形態と第 7 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 1 4 0 の観察窓 1 1 7 が、外シース 1 4 1 に着脱可能に装着されるとした点である。

【 0 0 8 5 】

即ち、外シース 1 4 1 に着脱可能に装着されて外側直視窓 1 1 7 A を覆い、かつ、外側側視窓 1 1 7 B を露出させる第一短管 1 4 2 と、外シース 1 4 1 に着脱可能に装着されて外側側視窓 1 1 7 B を覆い、かつ、外側直視窓 1 1 7 A を露出させる第二短管 1 4 3 とが

50

内視鏡用冷却装置 140 に設けられている。

【0086】

第一短管 142 の先端は封止されており、第二短管 143 の先端は開口端となっている。また、第一短管 142 のほうが第二短管 143 よりも中心軸線 C 方向に短くなっている。

外側側視窓 117B よりも先端側の外シース 141 の外周面には、おねじ部 145 が設けられている。そして、第一短管 142 の基端側及び第二短管 143 の先端側の内周面には、おねじ部 145 と螺合可能なめねじ部 146 が設けられている。

【0087】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 140 及びこれを備える内視鏡装置 147 の使用方法、及び作用について説明する。 10

図示しない内シースと外シース 141 とを嵌合する際、内視鏡が側視型の場合には、外シース 141 のめねじ部 146 に第一短管 142 のおねじ部 145 を螺合させて第一短管 142 を外シース 141 の先端に装着する。このとき、外側直視窓 117A は第一短管 142 に覆われてしまうが、外側側視窓 117B は、第一短管 142 に覆われずに外部に露出した状態となる。

【0088】

一方、内視鏡が直視型の場合には、外シース 141 のめねじ部 146 に第二短管 143 のおねじ部 145 を螺合させて第二短管 143 を外シース 141 の先端に装着する。このとき、外側側視窓 117B は第二短管 143 に覆われてしまうが、外側直視窓 117A は 20、第二短管 143 に覆われずに外部に露出した状態となる。

その後は、上述した他の実施形態と同様に冷却を行う。

【0089】

この内視鏡用冷却装置 140 及び内視鏡装置 147 によれば、外シース 141 に第一短管 142 を装着することにより、直視方向からの光の影響を減らして側視型による観察を好適に行うことができる。また、外シース 141 に第二短管 143 を装着することにより、側視方向からの光の影響を減らして直視型による観察を好適に行うことができる。

【0090】

次に、第 10 の実施形態について図 18 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略 30 する。

第 10 の実施形態と第 9 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 150 の外シース 151 には、おねじ部 145 の代わりに、外周面から径方向外方に突出した突起部 152 が設けられ、第一短管 153 及び第二短管 155 には、めねじ部 146 の代わりに、突起部 152 が係合可能な溝部 156A, 156B が設けられているとした点である。

【0091】

溝部 156A は第一短管 153 の基端から、及び、溝部 156B は第二短管 155 の基端からそれぞれの先端側に向かって中心軸線 C 方向に有限長さに延びて形成されている。溝部 156A よりも溝部 156B のほうが長く形成されている。溝部 156A, 156B 40 の幅は、基端側は突起部 152 よりも小さい幅とされ、突起部 152 が係合された際には、溝部 156A, 156B の幅が拡開可能となっている。

【0092】

溝部 156A, 156B の先端は、突起部 152 と略同一の大きさの幅を有する固定部 157 となっており、突起部 152 が固定部 157 の位置に配されたときには、溝部 156A, 156B の幅が狭まって突起部 152 の溝部 156A, 156B 内の移動が規制されるようになっている。

【0093】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 150 及びこれを備える内視鏡装置 158 の使用方法、及び作用について説明する。 50

図示しない内シースと外シース 151 とを嵌合する際、内視鏡が側視型の場合には、外シース 151 の突起部 152 と第一短管 153 の溝部 156 A とを係合させる。この際、溝部 156 A が拡開されながら突起部 152 が溝部 156 A の先端側に相対移動する。突起部 152 が固定部 157 まで相対移動したとき、第一短管 153 が外シース 151 の先端に装着される。このとき、外側直視窓 117 A は第一短管 153 に覆われてしまうが、外側側視窓 117 B は、第一短管 153 に覆われずに外部に露出した状態となる。

【0094】

一方、内視鏡が直視型の場合には、外シース 151 の突起部 152 と第二短管 155 の溝部 156 B とを係合させて、第一短管 153 の場合と同様に第二短管 155 を外シース 151 の先端に装着する。このとき、外側側視窓 117 B は第二短管 155 に覆われてしまうが、外側直視窓 117 A は、第二短管 155 に覆われずに外部に露出した状態となる。こうして、第 9 の実施形態と同様に冷却及び観察を行う。

10

【0095】

この内視鏡用冷却装置 150 及び内視鏡装置 158 によれば、第 9 の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0096】

次に、第 11 の実施形態について図 19 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 11 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 160 の外シース 161 が、先端に装着されたガラスからなるガラス短管 162 を備えているとした点である。

20

【0097】

即ち、外シース 161 は、先端が開口され、基端に流体排出口 31 やシース封止部 17 が配された外シース本体 163 と、ガラス短管 162 とを備えている。そして、ガラス短管 162 が外シース本体 163 の先端に螺合されている。ガラス短管 162 は、内視鏡装置 165 の図示しない挿入部と図示しない内シースとを嵌合させ、さらに外シース 161 と嵌合させた際に、挿入部の観察レンズ及び照明部をガラス短管 162 の外側から視認可能な長さとなっている。なお、このガラス短管 162 に対して、第 6 の実施形態における保護シース 105 と同様の形状及び機能を有する保護管を装着しても構わない。

30

【0098】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 160 及びこれを備える内視鏡装置 165 の使用方法、及び作用について説明する。

まず、ガラス短管 162 を外シース本体 163 に螺合させて外シース 161 とする。そして、挿入部 6 と図示しない内シースとを嵌合し、さらに内シースと外シース 161 とを嵌合する。この際、必要に応じて、上述した図示しない保護管をガラス短管 162 に被せる。

【0099】

その後は、上述した他の実施形態と同様に冷却を行う。

この内視鏡用冷却装置 160 及び内視鏡装置 165 によれば、第 6 の実施形態と同様の効果を奏することができる。特に、ガラス短管 162 に不具合があった場合、外シース 161 全体でなく、ガラス短管 162 のみを外シース本体 163 から取り外して修理・交換すればよいので、取り扱いをより容易にすることができる。なお、ガラス短管 162 と外シース本体 163 とを、着脱可能な接着剤によって接着して装着しても構わない。

40

【0100】

次に、第 12 の実施形態について図 20 及び図 21 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 12 の実施形態と第 11 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 170 の観察窓 171 が、外シース 172 に着脱可能に装着されたとした点である。

50

【0101】

観察窓171は、外側直視窓171Aと外側側視窓171Bとを備えている。

外シース172は、外シース本体175と、外側直視窓171Aが配されて外シース本体175の先端に着脱可能に装着される直視用変換アダプタ176と、外側側視窓171Bが配されて外シース本体175の先端に着脱可能に装着される側視用変換アダプタ177とを備えている。外シース本体175の先端の内周面には、装着用めねじ部178が設けられている。装着用めねじ部178の基端には、装着用凹溝175aが形成され、装着用リング180が配されている。

【0102】

直視用変換アダプタ176及び側視用変換アダプタ177の基端側外周面は、装着用リング180が接触されるシール面181となっており、シール面181よりも先端側には、装着用めねじ部178と螺合可能な装着用おねじ部182が形成されている。直視用変換アダプタ176は、外側直視窓171Aに直視用カバーガラス118が接着されて先端側が封止されている。側視用変換アダプタ177は、外側側視窓171Bに側視用カバーガラス120が接着されて先端側が封止されている。

【0103】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置170及びこれを備える内視鏡装置183の使用法、及び作用について説明する。

まず、直視用変換アダプタ176又は側視用変換アダプタ177を外シース本体175に螺合させて外シース172とする。そして、挿入部6と図示しない内シースとを嵌合し、さらに内シースと外シース172とを嵌合する。この際、装着用リング180がシール面181に押圧されて変形して外シース172の先端が封止される。

【0104】

その後は、上述した他の実施形態と同様に冷却を行う。

この内視鏡用冷却装置170及び内視鏡装置183によれば、内視鏡装置182が直視型か又は側視型かに応じて直視用変換アダプタ176又は側視用変換アダプタ177を交換することによって、異なる観察窓を設けることができる。この際、外シース172全体でなく、一番高熱に晒される先端部分のみを交換することができ、装置全体の取り扱いを容易にするとともに、製造コストを低減させることができる。

【0105】

次に、第13の実施形態について図22を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第13の実施形態と第2の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置190の内シース191が、外シース192と嵌合される先端側の小径部191Aと、外シース192の外径と略同一の大きさの外径とされ、外シース192と嵌合された際に外シース192の基端よりもさらに基端に突出する大径部191Bとを備えているとした点である。また、位置決め部193が、挿入部6の貫通を阻止するとともに、挿入部6からの観察を可能とする孔195aが形成されて内シース191の先端に設けられた規制部195と、内シース191の小径部191Aと大径部191Bとの境界に設けられた段部196とを備えているとした点である。

【0106】

段部196の小径部191A側の外周面には、位置決め用おねじ部197が設けられ、外シース192の基端の内周面には、位置決め用おねじ部197と螺合される位置決め用めねじ部198が設けられている。ここで、封止部17は第1の実施形態と同様の構成となっており、シース封止部61は、第2の実施形態と同様の構成となっている。

【0107】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置190及び内視鏡装置199の使用法、及び作用について説明する。

まず、挿入部6と内シース191とを嵌合する。この際、挿入部6の先端面が内シース

10

20

30

40

50

１９１の規制部１９５に当接するまで押し込むことにより、内シース１９１と挿入部６とが位置決めされる。

【０１０８】

続いて内シース１９１の小径部１９１Ａと外シース１９２とを嵌合させる。そして、両者を相対回転させて位置決め用おねじ部１９７と位置決め用めねじ部１９８とを所定の長さで螺合する。こうして、内シース１９１と外シース１９２とが位置決めされる。

【０１０９】

その後は、上述と同様に冷却を行う。

この内視鏡用冷却装置１９０及び内視鏡装置１９９によれば、挿入部６を規制部１９５に当接させることによって、挿入部６と内シース１９１との先端面を確実に同一面上に位置決めすることができる。また、内シース１９１と外シース１９２とを相対回転させることによって、両者の相対位置を調整することができる。

【０１１０】

次に、第１４の実施形態について図２３を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第１４の実施形態と第１３の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置２００の位置決め部２０１が、内シース２０２の先端にて挿入部６の先端が当接可能な長さまで径方向内方に突出して設けられた一对の第一係止部２０３Ａ，２０３Ｂと、外シース２０５の先端にて内シース２０２の先端が当接可能な長さまで径方向内方に突出して設けられた一对の第二係止部２０６Ａ，２０６Ｂとを備えているとした点である。

【０１１１】

一对の第一係止部２０３Ａ，２０３Ｂと一对の第二係止部２０６Ａ，２０６Ｂとは、突出方向が中心軸線Ｃに対して互いに略直交するように配されている。なお、シース封止部２３は、第１の実施形態と同様の構成となっている。

【０１１２】

次に本実施形態に係る内視鏡用冷却装置２００及び内視鏡装置２０８の使用方法、及び作用について説明する。

まず、挿入部６と内シース２０２とを嵌合する際には、挿入部６の先端面が内シース２０２の一对の第一係止部２０３Ａ，２０３Ｂに当接するまで押し込む。このとき、内シース２０２と挿入部６との先端面が略同一面上に位置決めされる。

【０１１３】

続いて、内シース２０２と外シース２０５とを嵌合する。この際、内シース２０２の先端面が外シース２０５の一对の第二係止部２０６Ａ，２０６Ｂに当接するまで押し込むことにより、内シース２０２と外シース２０５との先端面が略同一面上に位置決めされる。

その後は、上述と同様の冷却を行う。

この内視鏡用冷却装置２００及び内視鏡装置２０８によれば、挿入部６と内シース２０２とを、及び、内シース２０２と外シース２０５とをそれぞれ好適な位置に容易に位置決めすることができる。

【０１１４】

次に、第１５の実施形態について図２４及び図２５を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第１５の実施形態と第３の実施形態との異なる点は、第３の実施形態では、外筒部７５と外シース７２とが回転自在に嵌合されていたのに対して、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置２１０が、外筒部２１１と外シース２１２との位置決めのための外筒部位置決め部２１３を備えているとした点である。

【０１１５】

外筒部２１１には、第３の実施形態と同様の螺旋溝２１１Ａが設けられている。また外筒部２１１の基端には、外筒部２１１を外シース２１２に対して相対回転させる際に把持

10

20

30

40

50

する把持部 2 1 1 B が設けられている。把持部 2 1 1 B の内面には、外筒部 2 1 1 と外シース 2 1 2 との間に形成された隙間を封止して摩擦を発生させることにより、互いの位置を保持するための外筒リング 2 1 5 が配されている。なお、内シース 5 1 は、第 2 の実施形態と同様の構成となっている。

【0 1 1 6】

外筒部位置決め部 2 1 3 は、外シース 2 1 2 に配された流体排出口 3 1 よりも先端側の外周面に径方向外方に突設された外筒用凸部材 2 1 6 と、外筒用凸部材 2 1 6 が係合可能に外筒部 2 1 1 に設けられた外筒溝 2 1 1 C とを備えている。

【0 1 1 7】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 2 1 0 及びこれを備える内視鏡装置 2 1 7 の使用方法、及び作用について説明する。 10

まず、第 2 の実施形態と同様に、内シース 5 1 と挿入部 6 とを嵌合して、内視鏡先端部 5 の先端と内シース 5 1 の先端とが略同一面上となるように固定する。

【0 1 1 8】

続いて、内シース 5 1 と外シース 2 1 2 とを嵌合し、第 1 の実施形態と同様に、観察窓 7 1 を介して照明部 2 や観察レンズ 3 が見えるように、内シース 5 1 と外シース 2 1 2 とを所定の相対位置に固定する。そして、外筒部 2 1 1 と外シース 2 1 2 と嵌合させ、外筒用凸部材 2 1 6 と外筒溝 2 1 1 C とを係合させて、把持部 2 1 1 B を把持しながら外筒部 2 1 1 を外シース 2 1 2 回りに回転して、観察窓 1 7 1 を介して螺旋溝 2 1 1 A から照明部 2 及び観察レンズ 3 が外側から視認できる位置になるように調整する。 20

【0 1 1 9】

その後は、上述した他の実施形態と同様に冷却を行う。

この内視鏡用冷却装置 2 1 0 及びこれを備える内視鏡装置 2 1 7 によれば、第 3 の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0 1 2 0】

次に、第 1 6 の実施形態について図 2 6 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 1 6 実施形態と第 2 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置 2 2 0 が、挿入部 2 2 1 とシース 2 2 2 との相対位置を調整するための先端位置決め部 2 2 3 を 30 備えているとした点である。

【0 1 2 1】

先端位置決め部 2 2 3 は、内視鏡先端部 2 2 4 の先端に所定の長さに設けられた位置決め用第一おねじ部 2 2 5 と、内シース 2 2 6 の先端の内周面に位置決め用第一おねじ部 2 2 5 と螺合されるように設けられた位置決め用第一めねじ部 2 2 7 とを備えている。内シース 2 2 6 の先端には、位置決め用第一おねじ部 2 2 5 と位置決め用第一めねじ部 2 2 7 とを最後まで螺合させた際に、内視鏡先端部 2 2 4 が当接するように径方向内方に突出した第一係止部 2 2 8 が設けられている。

【0 1 2 2】

内視鏡用冷却装置 2 3 0 が有する位置決め部 2 3 1 は、内シース 2 2 6 の外周面に所定の長さに設けられた位置決め用第二おねじ部 2 3 2 と、外シース 2 3 3 の先端の内周面に位置決め用第二おねじ部 2 3 2 と螺合されるように設けられた位置決め用第二めねじ部 2 3 5 とを備えている。外シース 2 3 3 の先端には、位置決め用第二おねじ部 2 3 2 と位置決め用第二めねじ部 2 3 5 とを最後まで螺合させた際に、内シース 2 2 6 の先端が当接するように径方向内方に突出した第二係止部 2 3 6 が設けられている。 40

【0 1 2 3】

位置決め用第一おねじ部 2 2 5 は、挿入部流路 2 3 7 を確保して両者を連通させるために、複数のねじ片 2 2 5 A が周方向に所定の間隔を設けて並んで配されて構成されている。位置決め用第二おねじ部 2 3 2 も、シース流路 2 3 8 を確保するために、同様のねじ片 2 3 2 A にて構成されている。冷却用流体は、ねじ片 2 2 5 A , 2 3 2 A 間にそれぞれ形 50

成された隙間を流通する。

【0124】

次に、本実施形態に係る内視鏡装置220及び内視鏡用冷却装置230の使用方法、及び作用について説明する。

まず、挿入部221と内シース226とを嵌合する際には、内視鏡先端部224の先端面が第一係止部228に当接するまで、位置決め用第一おねじ部225と位置決め用第一めねじ部227とを螺合する。

【0125】

内シース226と外シース233とを嵌合する際には、内シース226の先端面が第二係止部236に当接するまで、位置決め用第二おねじ部232と位置決め用第二めねじ部235とを螺合する。

10

その後は、上述と同様に冷却を行う。

この内視鏡装置220によれば、第一係止部228及び第二係止部236が配されているので、挿入部221と内シース226とが、及び内シース226と外シース233とが先端で接触するのが抑えられる。また、中心軸線C方向にスライドさせる場合には、それぞれ相対回転させることによって、ねじ長さ分で調整することができる。

【0126】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記実施形態では、直視観察窓と側視観察窓とが互いに離間して設けられているが、図27に示すように、両者が一体となった観察窓240が外シース241に設けられ、直視用の円板ガラス242Aと側視用の側面ガラス242Bとが一体となったカバーガラス242が観察窓240に接着されていても構わない。

20

【0127】

また、上述した第1及び第2の実施形態に係るシース封止部に限らず、図28に示すように、シース封止部245が、外シース246の基端に径方向外方に突出して設けられた錨部246Aに回転自在に係止され、流体供給口30よりも先端側の内シース247に径方向外方に突出して設けられた封止用おねじ部248と螺合される封止用めねじ部250が設けられた封止用接続リング251と、錨部246Aと封止用おねじ部248との間に挟持される第二リング252とを備えているとしてもよい。

30

【0128】

この内視鏡用冷却装置253の場合、図示しない挿入部と内シース247とを嵌合した後、内シース247と外シース246とを嵌合して、封止用接続リング251の封止用めねじ部250と内シース247の封止用おねじ部248とを螺合させる。これによって、内シース247と外シース246とが所定の相対位置に固定されるとともに、第二リング252が錨部246Aと封止用おねじ部248の先端との間で押圧変形されて、外シース246と内シース247との間に形成された図示しないシース流路の基端側が封止される。従って、第1及び第2の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0129】

さらに、図29に示すように、内視鏡用冷却装置255の封止部256が、内シース257の基端に接続された短管状の第一口金258と、第一リング260と、第一口金258との間で第一リング260を押圧する第一接続リング261とを備えているとしてもよい。ここで、第一口金258の中央部の径方向内方には、第一接続リング261の先端との間で第一リング260を押圧する円環状の内シース突起部258Aが設けられ、基端には第一めねじ部262が設けられている。また、第一接続リング261の先端には、第一めねじ部262と螺合される第一おねじ部263が設けられている。

40

【0130】

そして、シース封止部265が、外シース266の基端に接続された短管状の第二口金267と、第二リング268と、第二口金267との間で第二リング268を押圧する第二接続リング270とを備えているとしてもよい。ここで、第二口金267の中央部

50

の径方向内方には、第二接続リング２７０の先端との間で第二リング２６８を押圧する円環状の外シース突起部２６６Ａが設けられ、基端には第二めねじ部２７１が設けられている。また、第二接続リング２７０の先端には、第二めねじ部２７１と螺合される第二めねじ部２７２が設けられている。

【０１３１】

この内視鏡用冷却装置２５５の場合、図示しない挿入部と内シース２５７とを嵌合し、互いの先端面を所定の距離に離間させた状態で、第一接続リング２６１の第一めねじ部２６３と内シース２５７の第一めねじ部２６２とを螺合させて第一リング２６０を押圧変形させる。このとき、図示しない挿入部と内シース２５７とが所定の相対位置に固定されるとともに、第一リング２６０が図示しない挿入部の外表面を押圧することにより、内シース２５７の基端にて、図示しない挿入部流路の基端側が封止される。

10

【０１３２】

一方、内シース２５７と外シース２６６とを嵌合して、互いの先端面を所定の距離に離間させた状態で、第二接続リング２７０の第二めねじ部２７１と外シース２６６の第二めねじ部２７２とを螺合させて第二リング２６８を押圧変形させる。このとき、内シース２５７と外シース２６６とが所定の相対位置に固定されるとともに、第二リング２６８が内シース２５７の外表面を押圧することにより、外シース２６６の基端にて、図示しないシース流路の基端側が封止される。

【０１３３】

また、上述した第２の実施形態に係る位置決め部５３に限らず、図３０及び図３１に示すように、内視鏡用冷却装置２７５の位置決め部２７６が、流体供給口３０よりも先端側の内シース２７７の所定位置に円環状に径方向外方に突出して設けられた突き当て部２７８と、突き当て部２７８の近傍、かつ、突き当て部２７８よりも内シース２７７のさらに先端側に設けられた位置決め用凸部材２８０と、外シース２８１の基端に設けられて位置決め用凸部材２８０に係合されるキー溝２８２とを備えるものとしてもよい。

20

【０１３４】

キー溝２８２は、上記第２の実施形態とは異なり、外シース２８１の基端から中心軸線Ｃに沿って延びる第一キー溝２８２Ａと、その位置から周方向に屈曲して延びる第二キー溝２８２Ｂとを備えている。第一キー溝２８２Ａは、図示しない第二リングよりも基端側であって、位置決め用凸部材２８０に係合した状態で位置決め用凸部材２８０を案内しながら、外シース２８１の基端が突き当て部２７８に当接可能な位置まで延びている。第二キー溝２８２Ｂの端部には、位置決め用凸部材２８０に係合可能な固定部２８２Ｃが設けられている。

30

【０１３５】

この内視鏡用冷却装置２７５の場合、図示しない内視鏡先端部の先端面と内シース２７７の先端面とが略同一面上となるように内シース２７７と図示しない挿入部とを嵌合し、さらに、位置決め用凸部材２８０と第一キー溝２８２Ａとが係合するようにして内シース２７７と外シース２８１とを嵌合する。そして、位置決め用凸部材２８０と突き当て部２７８とを当接させ、さらに中心軸線Ｃ回りに相対回転させて、位置決め用凸部材２８０を第二キー溝２８２Ｂに沿って案内させて固定部２８２Ｃと係合させる。これによって、図示しない観察窓のカバーガラス及び切り欠き部を介して図示しない照明部やレンズが視認できるように、内シース２７７と外シース２８１とが所定の相対位置に固定することができる。

40

【０１３６】

また、図３２及び図３３に示すように、内視鏡用冷却装置２９０が、挿入部６と内シース２９１とをより確実に固定するためのシース固定部２９２を備えているとしてもよい。

シース固定部２９２は、挿入部６の外周面に固定される円環状の第一固定部材２９３と、径方向内方に突出した鍔部２９５Ａが基端に設けられて第一固定部材２９３に接続された第二固定部材２９５と、第一固定部材２９３の基端と第二固定部材２９５の鍔部２９５Ａとの間に挟持されたゴム等の弾性部材２９６とを備えている。

50

【 0 1 3 7 】

第一固定部材 2 9 3 の先端には、固定用おねじ部 2 9 7 が設けられており、内シース 2 9 1 の基端に設けられた固定用めねじ部 2 9 8 と螺合可能となっている。

この内視鏡用冷却装置 2 9 0 によれば、シース固定部 2 9 2 に挿入部 6 を挿通させた状態で第二固定部材 2 9 5 を第一固定部材 2 9 3 に螺合させることにより、第一固定部材 2 9 3 と第二固定部材 2 9 5 との間で弾性部材 2 9 6 を押圧変形させて、シース固定部 2 9 2 を挿入部 6 に固定することができる。そして、内シース 2 9 1 にシース固定部 2 9 2 を接続することによって、挿入部 6 と内シース 2 9 1 とを所望の位置に、上記他の実施形態よりもより確実に固定させることができ、図示しない内視鏡先端部と内シース 2 9 1 の先端との相対位置をより確実に固定することができる。

10

【 0 1 3 8 】

また、第 1 2 の実施形態の変形例として、図 3 4 に示すように、内視鏡用冷却装置 3 0 0 の変換アダプタ 3 0 1 を外シース本体 3 0 2 に装着するため、外シース本体 3 0 2 の先端の内周面に設けられた装着用めねじ部 3 0 3 のさらに先端にシール面 3 0 5 が設けられ、変換アダプタ 3 0 1 の基端の外周面に、装着用めねじ部 3 0 3 と螺合可能な装着用おねじ部 3 0 6 が形成され、装着用おねじ部 3 0 6 の先端側に装着用 O リング 3 0 7 が設けられているとしてもよい。

【 0 1 3 9 】

この場合も、変換アダプタ 3 0 1 と外シース本体 3 0 2 とを螺合することによって、第 1 2 の実施形態と同様の作用・効果を奏することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 1 4 0 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置を示す全体概要図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す (a) 要部斜視図、(b) (a) の内シース先端斜視図である。

【図 3】図 2 の中心軸線 C の断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の変形例を示す要部斜視図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す (a) 要部斜視図、(b) (a) の変形例を示す先端斜視図である。

【図 6】図 5 の中心軸線 C における一部断面図である。

30

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置の変形例を示す要部構成図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置の変形例の中心軸線 C における一部断面図である。

【図 9】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部斜視図である。

【図 1 0】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置の外筒部を示す斜視図である。

【図 1 1】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置の外シースを示す斜視図である。

【図 1 2】本発明の第 4 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置の外筒部を示す斜視図である。

40

【図 1 3】本発明の第 5 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置の短管部列を示す斜視図である。

【図 1 4】本発明の第 6 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部構成図である。

【図 1 5】本発明の第 7 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部構成図である。

【図 1 6】本発明の第 8 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部構成図である。

【図 1 7】本発明の第 9 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部構成図である。

【図 1 8】本発明の第 1 0 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部構成図である。

【図 1 9】本発明の第 1 1 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部斜視図である。

【図 2 0】本発明の第 1 2 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部構成図である。

50

【図 2 1】本発明の第 1 2 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す中心軸線 C における一部断面図である。

【図 2 2】本発明の第 1 3 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置の中心軸線 C における要部断面図である。

【図 2 3】本発明の第 1 4 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置の (a) 中心軸線 C における要部断面図、(b) (a) の A - A 断面図である。

【図 2 4】本発明の第 1 5 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す要部斜視図である。

【図 2 5】図 2 4 の中心軸線 C における一部断面図である

【図 2 6】本発明の第 1 6 の実施形態に係る内視鏡装置を示す (a) 要部構成図、(b) (a) の中心軸線 C における一部断面図、(c) (b) の B - B 断面図である。

10

【図 2 7】本発明の変形例に係る内視鏡用冷却装置を示す一部構成図である。

【図 2 8】本発明の変形例に係る内視鏡用冷却装置を示す中心軸線 C における要部断面図である。

【図 2 9】本発明の変形例に係る内視鏡用冷却装置を示す中心軸線 C における要部断面図である。

【図 3 0】本発明の変形例に係る内視鏡用冷却装置を示す要部斜視図である。

【図 3 1】本発明の変形例に係る内視鏡用冷却装置を示す中心軸線 C における要部断面図である。

【図 3 2】本発明の変形例に係る内視鏡用冷却装置を示す要部構成図である。

【図 3 3】本発明の変形例に係る内視鏡装置を示す中心軸線 C における要部断面図である

20

【図 3 4】本発明の変形例に係る内視鏡用冷却装置を示す中心軸線 C における要部断面図である。

【符号の説明】

【 0 1 4 1 】

1 , 6 2 , 7 7 , 8 3 , 9 5 , 1 0 8 , 1 2 3 , 1 4 7 , 1 5 8 , 1 6 5 , 1 8 3 , 1 9 9 , 2 0 8 , 2 1 7 , 2 2 0 内視鏡装置

6 , 4 6 , 2 2 1 挿入部

1 2 , 5 0 , 7 0 , 8 0 , 8 5 , 1 0 0 , 1 1 0 , 1 3 0 , 1 4 0 , 1 5 0 , 1 6 0 , 1 7 0 , 1 9 0 , 2 0 0 , 2 1 0 , 2 3 0 , 2 5 3 , 2 5 5 , 2 7 5 , 2 9 0 , 3 0 0 内 30
視鏡用冷却装置

1 3 , 2 3 7 挿入部流路

1 5 , 6 3 , 7 3 , 8 6 , 1 0 1 , 1 2 5 , 2 2 2 シース

1 6 流体流通部

1 7 , 2 5 6 封止部

1 8 , 4 5 , 7 1 , 7 6 , 1 0 6 , 1 1 7 , 1 7 1 , 2 4 0 観察窓

2 0 , 4 2 , 5 1 , 1 1 1 , 1 3 1 , 1 9 1 , 2 0 2 , 2 2 6 , 2 4 7 , 2 5 7 , 2 7 7 , 2 9 1 内シース

2 1 , 2 3 8 シース流路

2 2 , 4 3 , 5 2 , 7 2 , 1 0 2 , 1 1 2 , 1 3 2 , 1 4 1 , 1 5 1 , 1 6 1 , 1 7 2 , 1 9 2 , 2 0 5 , 2 1 2 , 2 3 3 , 2 4 1 , 2 4 6 , 2 6 6 , 2 8 1 外シース 40

2 3 , 6 1 , 2 4 5 , 2 6 5 シース封止部

5 3 , 1 9 3 , 2 0 1 , 2 3 1 , 2 7 6 位置決め部

7 5 , 8 1 , 2 1 1 外筒部

7 5 A , 2 1 1 A 螺旋溝

8 1 A , 8 1 B , 8 1 C 孔

8 7 A , 8 7 B , 8 7 C , 8 7 D 短管部

8 8 短管部列

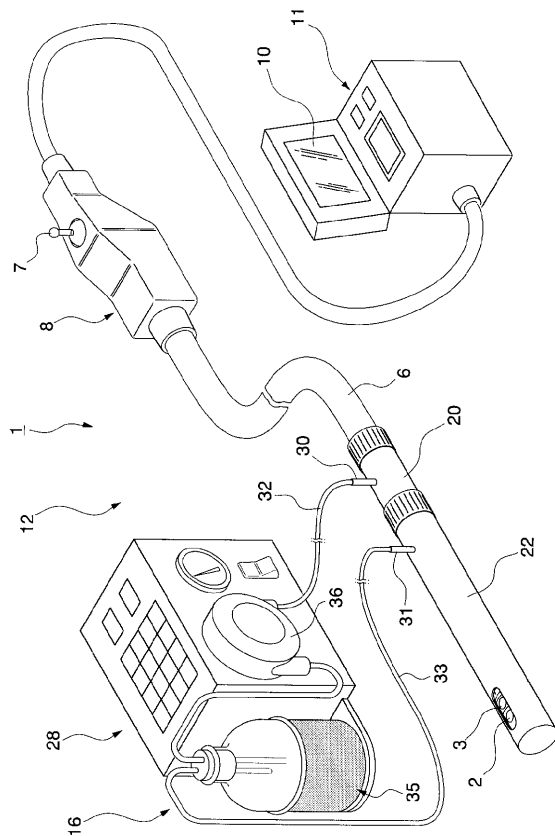
1 0 3 透明シース

1 0 5 保護シース

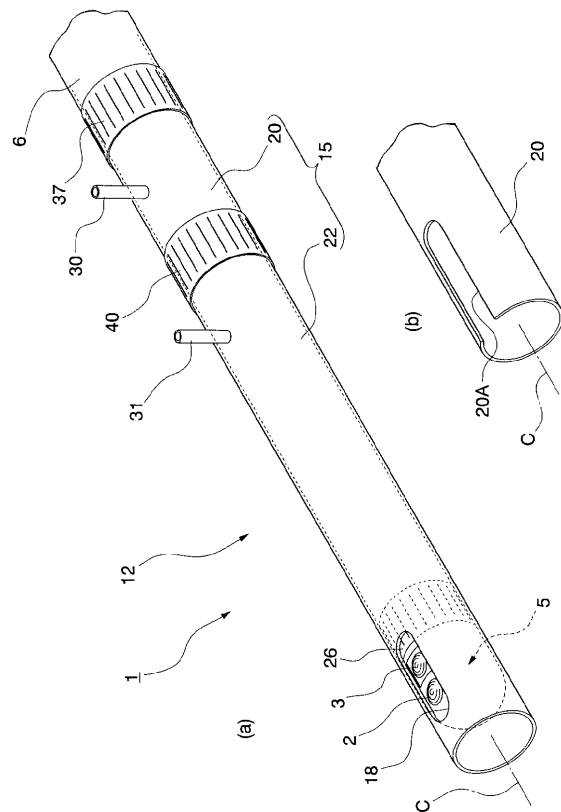
50

- 1 1 3 , 1 3 4 回 転 規 制 部
 1 1 7 A , 1 3 5 A , 1 7 1 A 外 側 直 視 窓 (直 視 窓)
 1 1 7 B , 1 3 5 B , 1 7 1 B 外 側 側 視 窓 (側 視 窓)
 1 2 1 , 1 3 8 B 内 側 側 視 窓 (側 視 窓)
 1 2 2 , 1 3 8 A 内 側 直 視 窓 (直 視 窓)

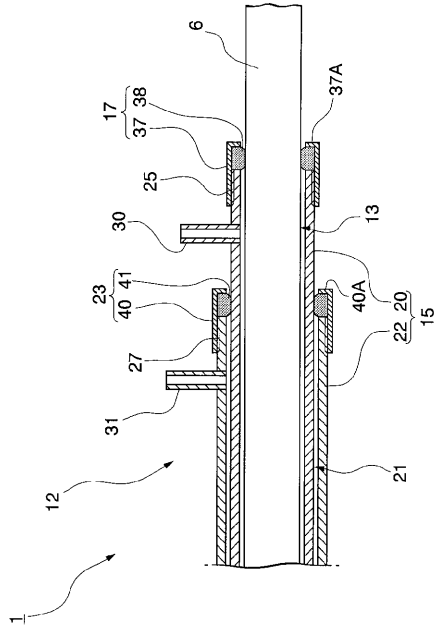
【 図 1 】



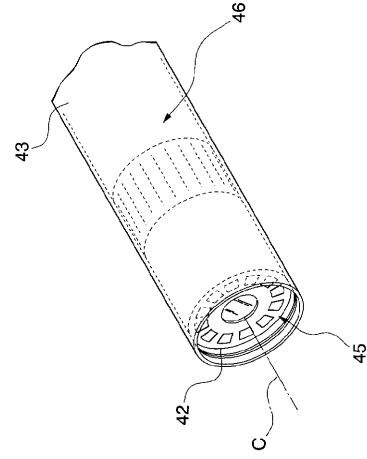
【 図 2 】



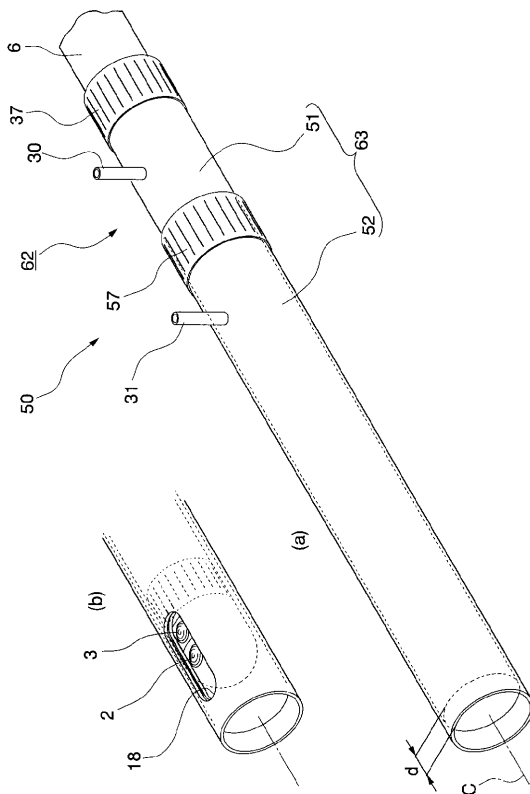
【図 3】



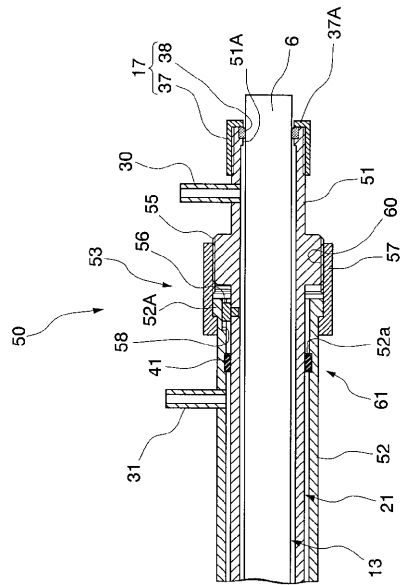
【図 4】



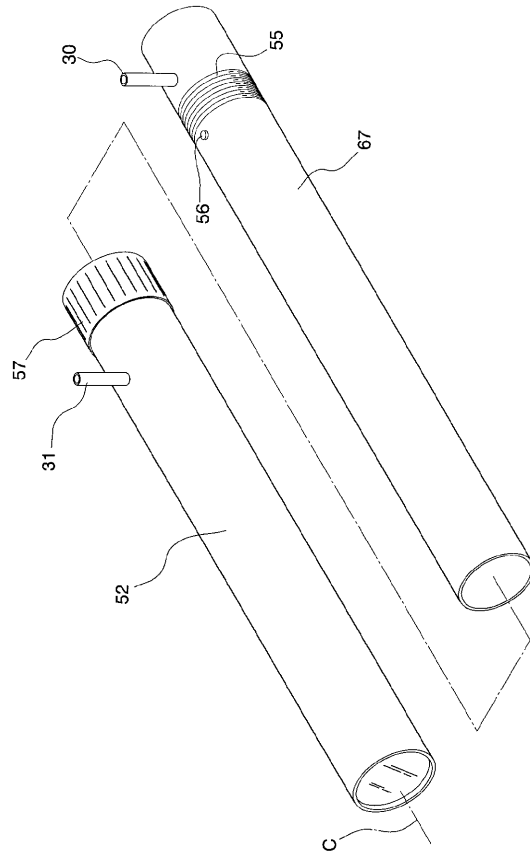
【図 5】



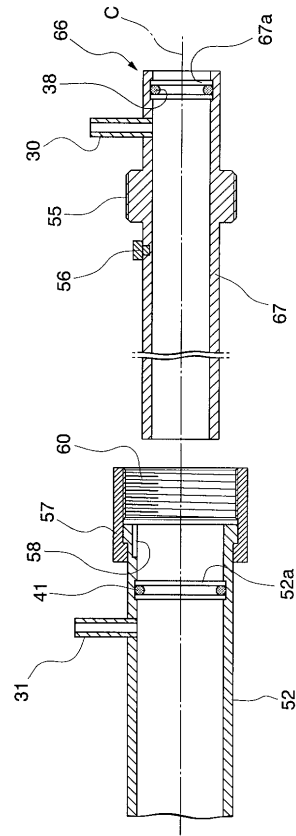
【図 6】



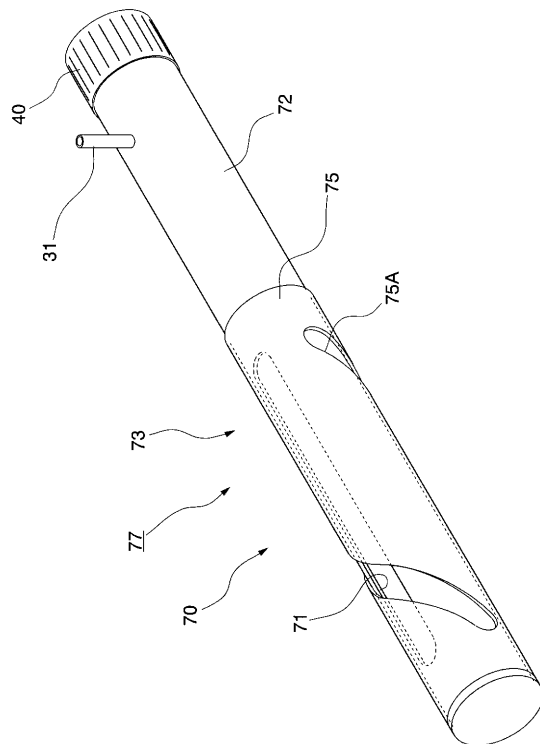
【図 7】



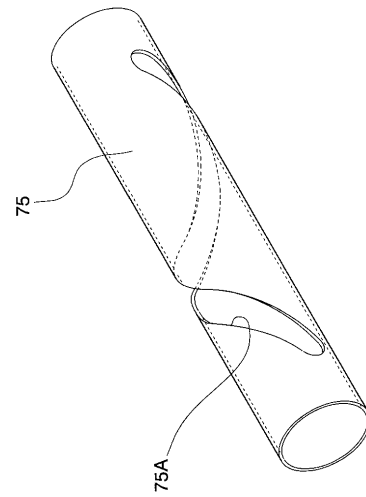
【図 8】



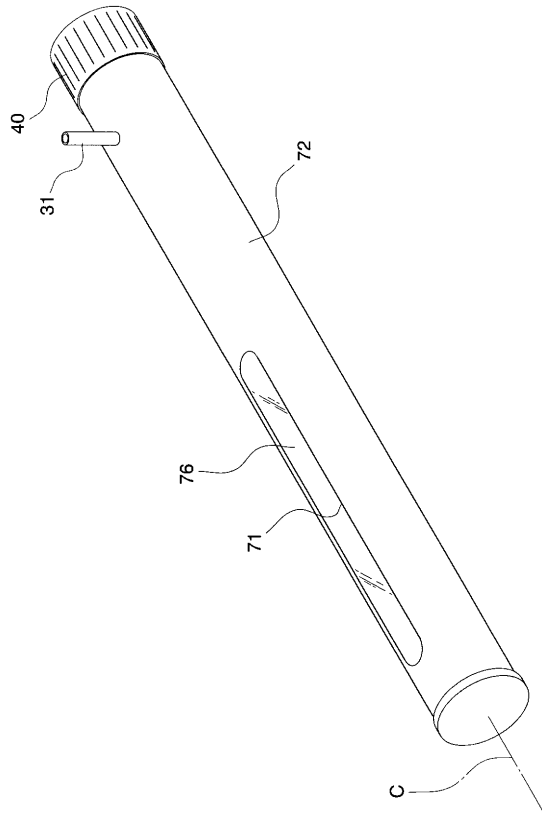
【図 9】



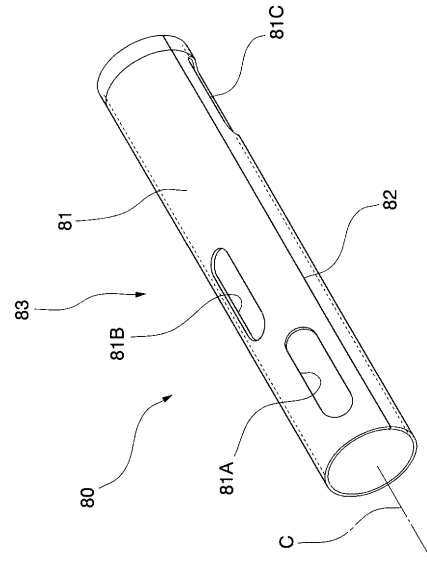
【図 10】



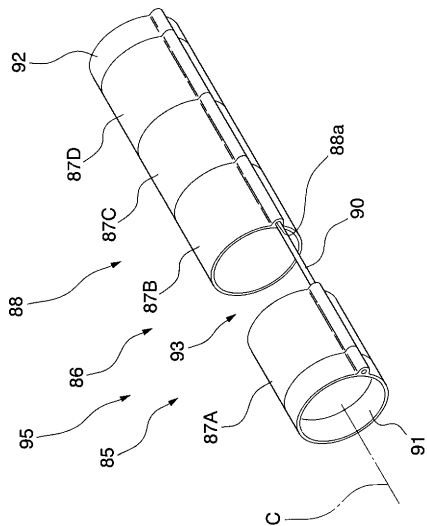
【図 1 1】



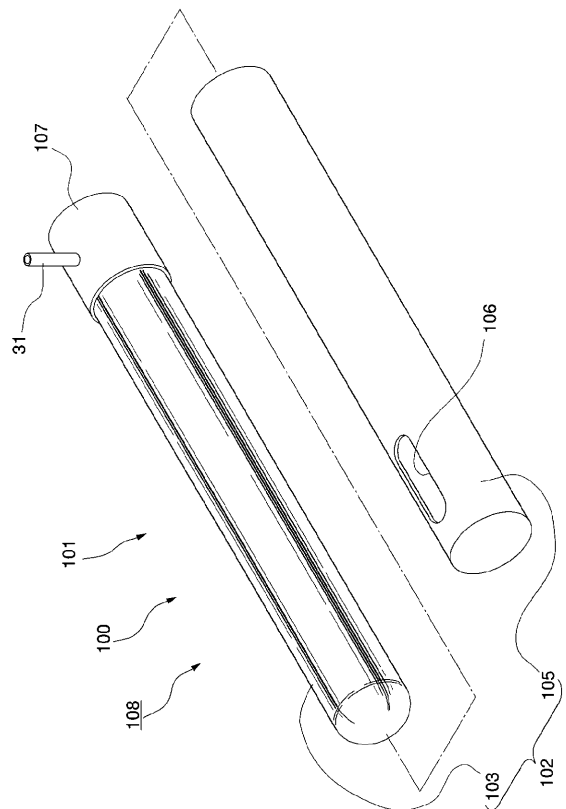
【図 1 2】



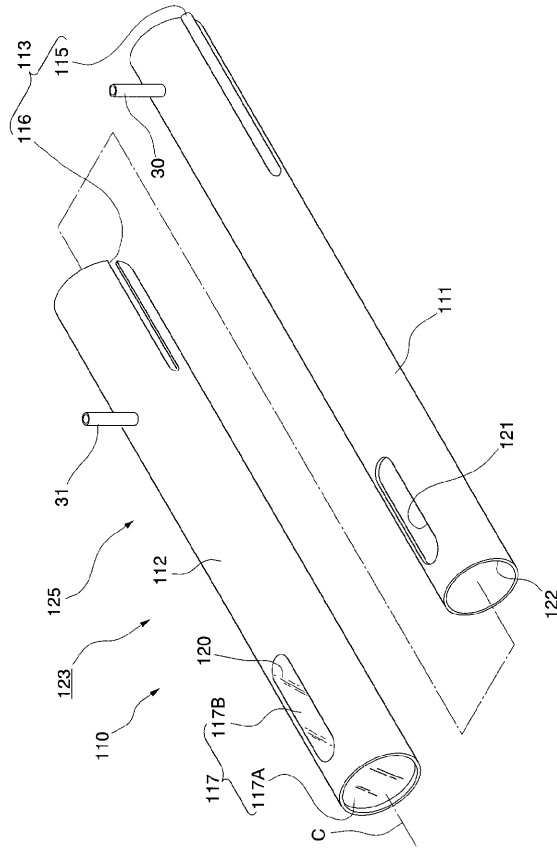
【図 1 3】



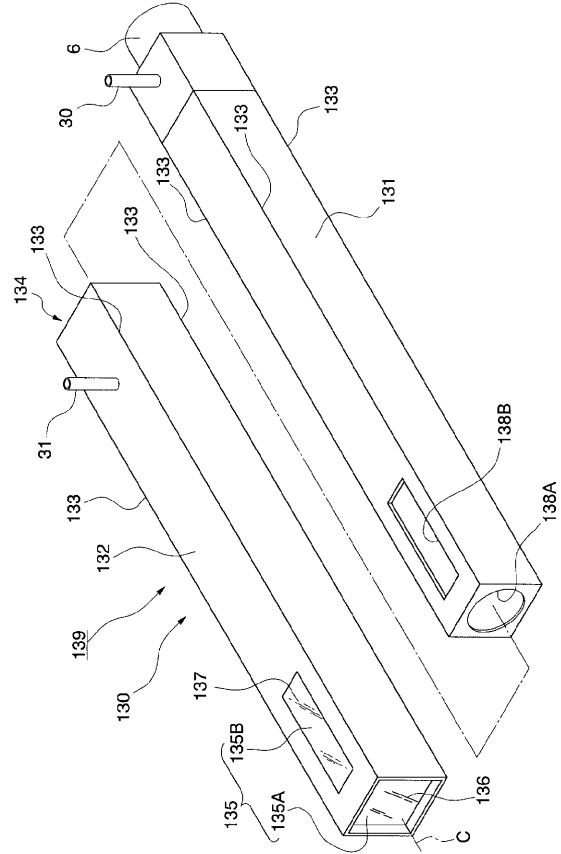
【図 1 4】



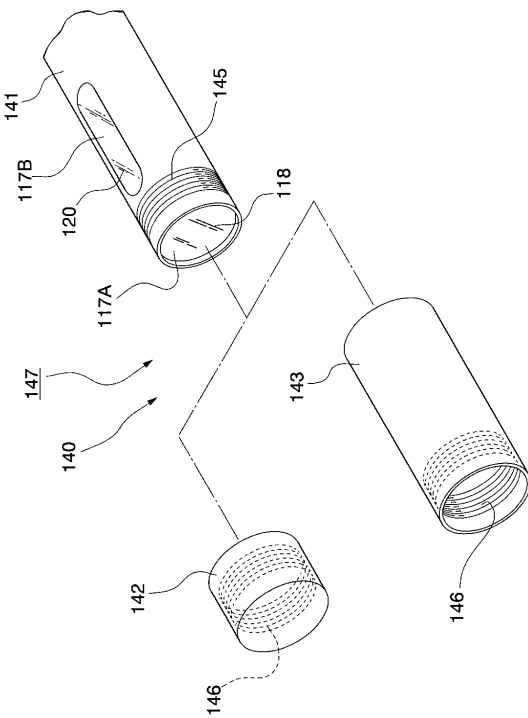
【図 15】



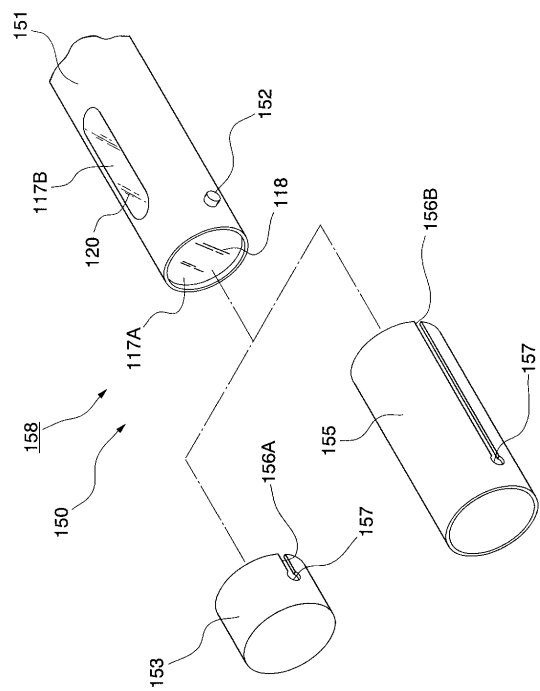
【図 16】



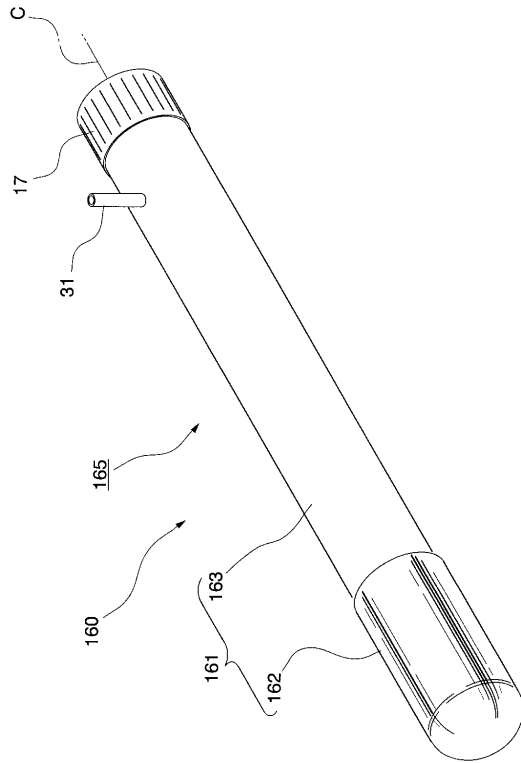
【図 17】



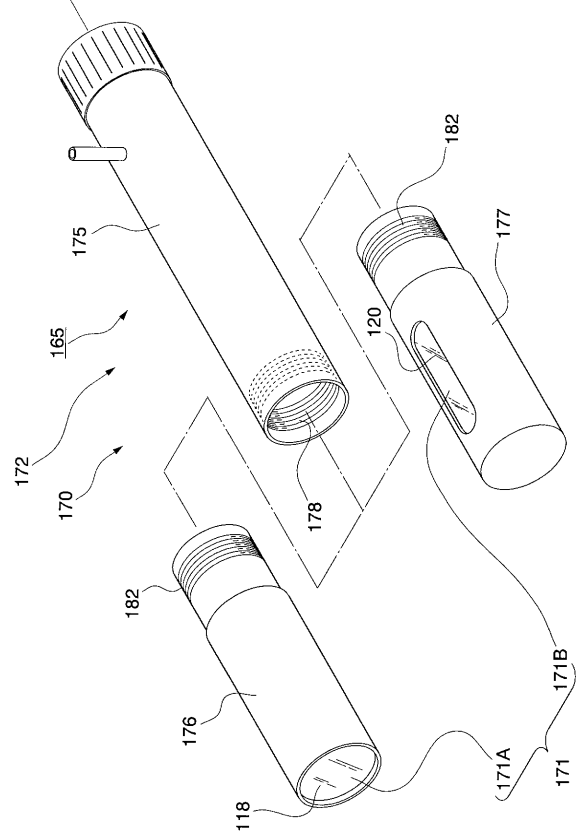
【図 18】



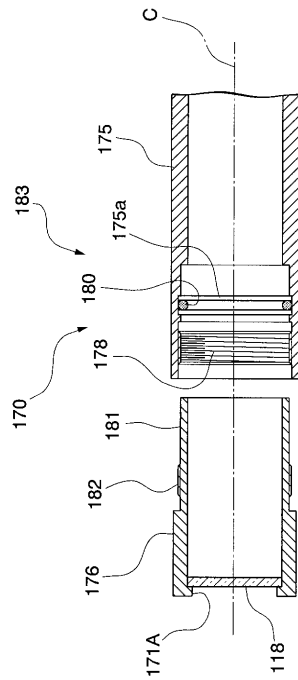
【図 19】



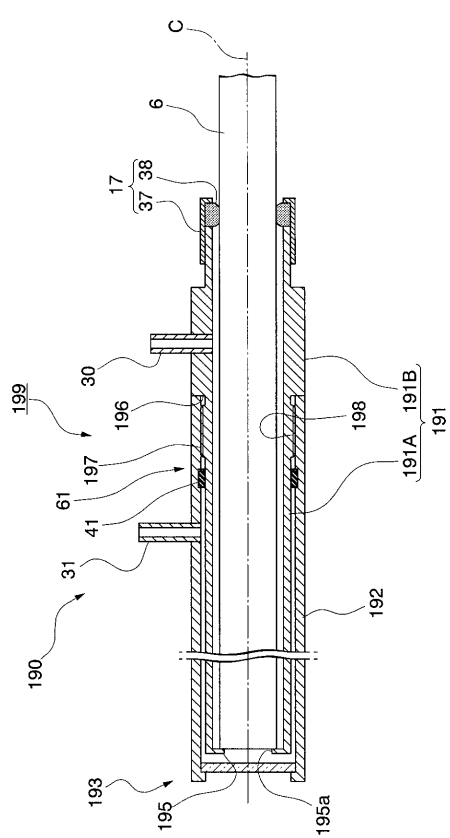
【図 20】



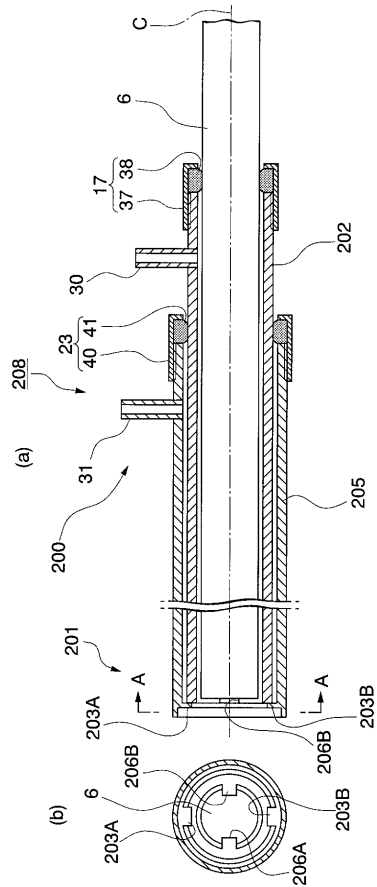
【図 21】



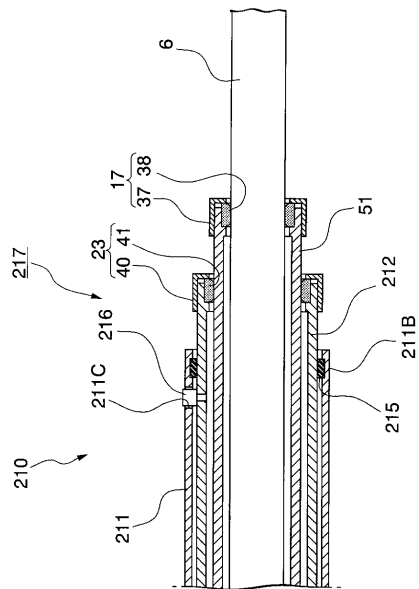
【図 22】



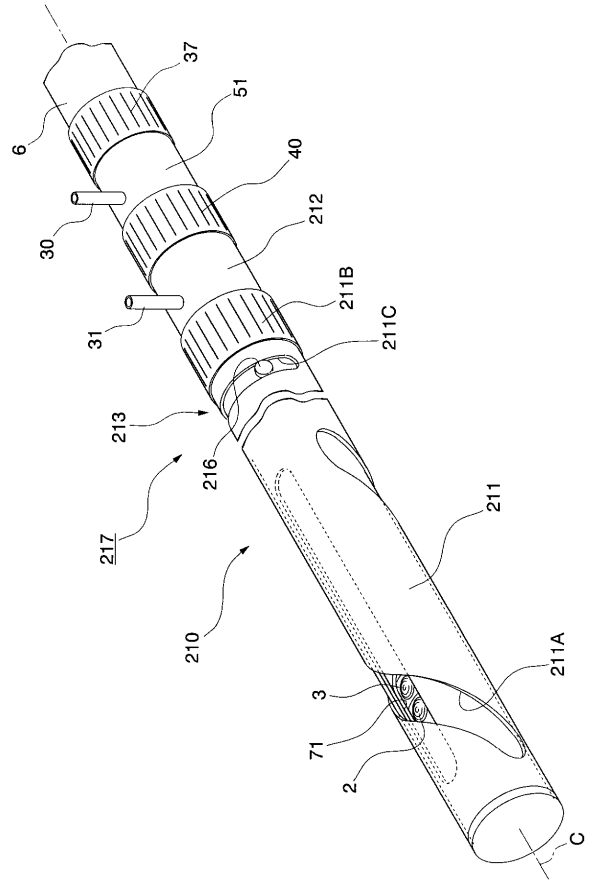
【 図 2 3 】



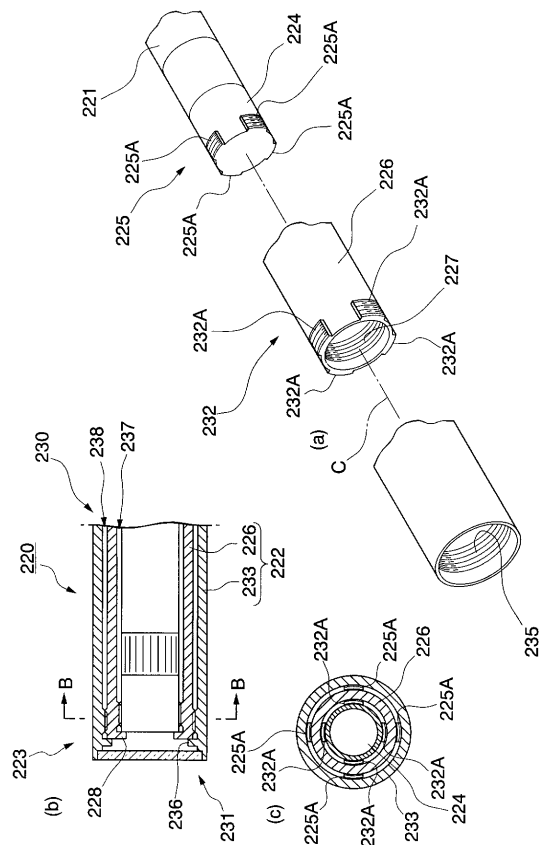
【 図 2 5 】



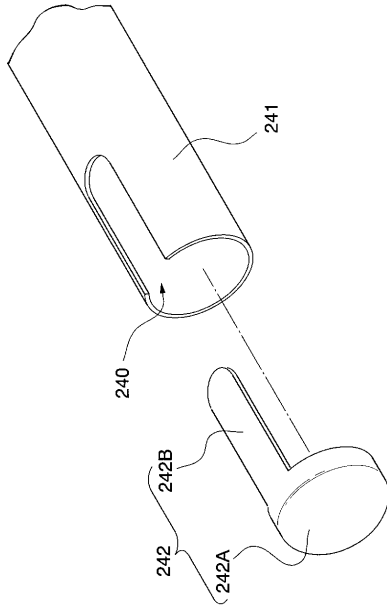
【 図 2 4 】



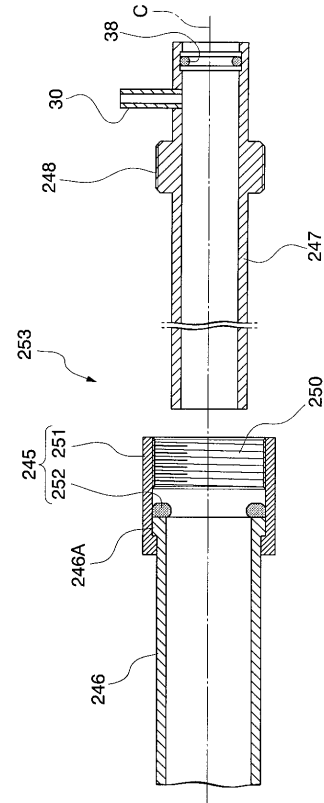
【 図 2 6 】



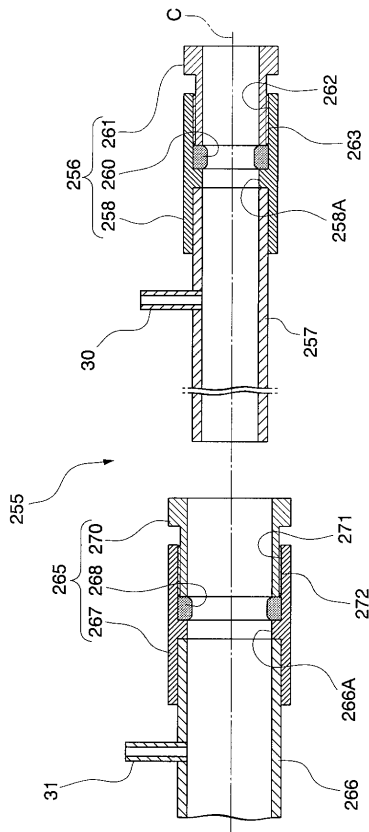
【図 27】



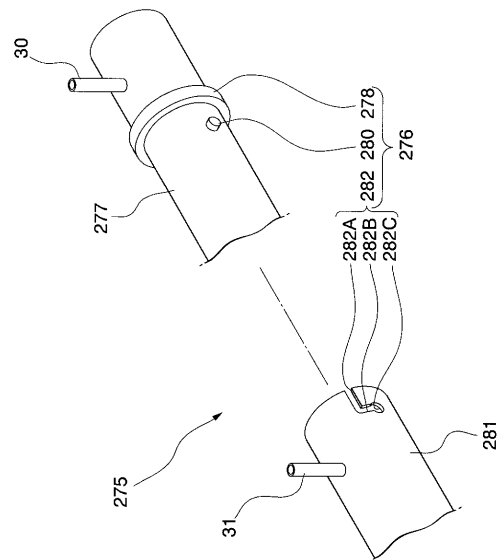
【図 28】



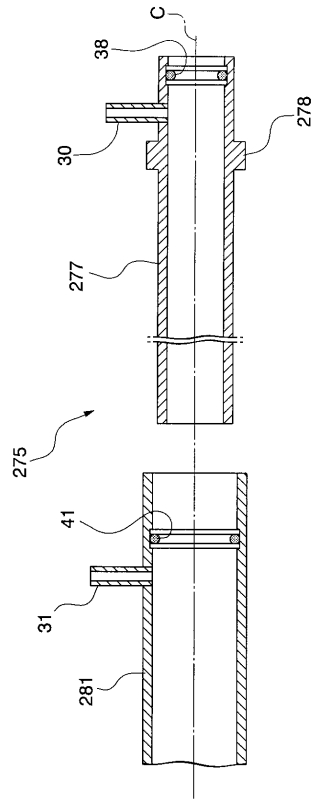
【図 29】



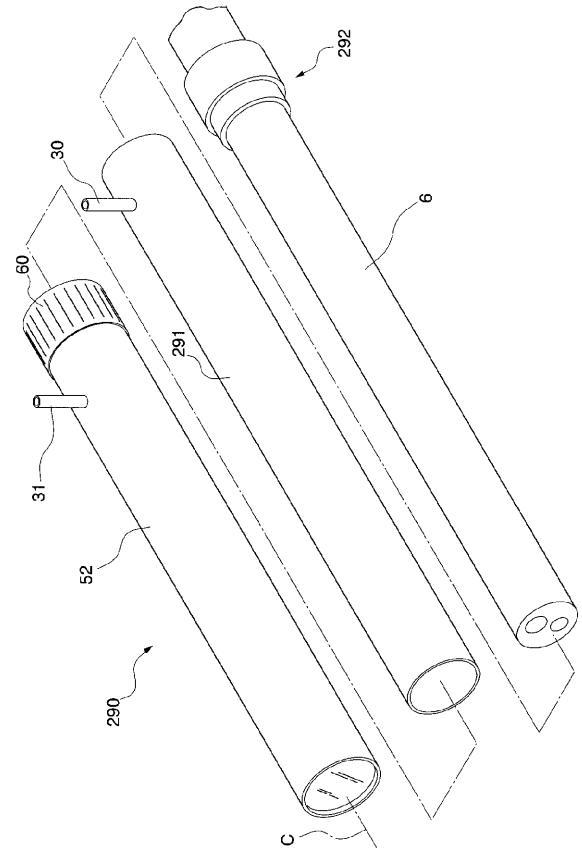
【図 30】



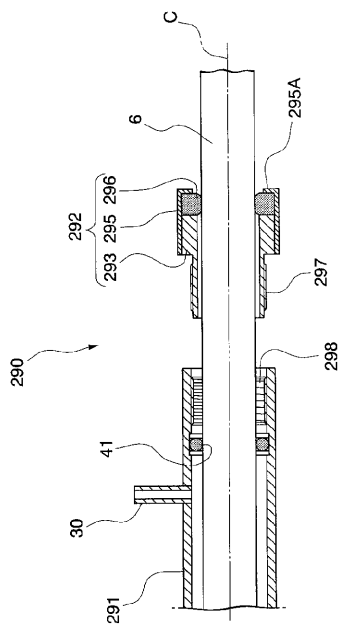
【図 3 1】



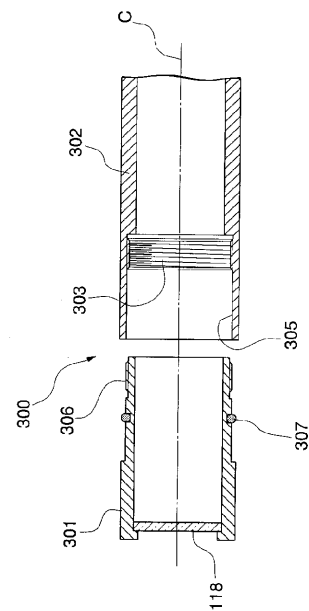
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



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 AA04 CA05 DA03 GA02 GA11

4C061 AA29 BB02 BB04 CC06 DD03 GG22 HH04 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	JP2007279416A	公开(公告)日	2007-10-25
申请号	JP2006106130	申请日	2006-04-07
[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 A61B1/12 G02B23/26		
FI分类号	G02B23/24.C A61B1/12 G02B23/26.D G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/00.716 A61B1/01.511 A61B1/12.540		
F-TERM分类号	2H040/AA04 2H040/CA05 2H040/DA03 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA29 4C061/BB02 4C061/BB04 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG22 4C061/HH04 4C061/NN01 4C061/PP15 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/BB04 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG22 4C161/HH04 4C161/NN01 4C161/PP15		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
其他公开文献	JP4922650B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供冷却装置，该内窥镜能够在适当位置调节插入部分和观察窗的边缘，同时使用于在护套中冷却的流体和内窥镜装置循环。ŽSOLUTION：用于内窥镜的冷却装置12配备有：护套15，其形成插入部分通道13，其中用于冷却的流体在插入部分6的外周表面和护套15之间流动，以便相对地移动到插入部分部分6并且附接到插入部分6的边缘侧；流体循环部分，用于向插入部分通道13供应和收集用于冷却的流体；密封部分17，其调节从护套15的端部在插入部分通道13中流动的用于冷却的流体的排出；并且观察窗设置在护套15的侧表面上

