

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

湾曲可能な湾曲部を有する挿入部の先端側に冷却用流体を流通させて冷却する内視鏡用冷却装置であって、

前記挿入部の先端側に装着され、先端が封止されて前記冷却用流体が流通する折り返し流路が配されたシースと、

前記折り返し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を備え、

前記シースが、前記湾曲部の湾曲に伴って湾曲する柔軟な軟性部を着脱可能に備えていることを特徴とする内視鏡用冷却装置。

【請求項 2】

10

前記軟性部が、前記シースの先端側に配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。

【請求項 3】

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冷却用流体が流通して前記折り返し流路の一部を構成する挿入部流路を形成する内シースと、

先端が封止され、前記内シースの外周面との間に前記冷却用流体が流通して前記折り返し流路の一部を構成するシース流路を形成する外シースとを備え、

前記内シース又は前記外シースの一方の先端が、他方の先端よりも先端方向に突出して前記軟性部が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡用冷却装置。

20

【請求項 4】

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冷却用流体が流通して前記折り返し流路の一部を構成する挿入部流路を形成する内シースと、

先端が封止され、前記内シースの外周面との間に前記冷却用流体が流通して前記折り返し流路の一部を構成するシース流路を形成する外シースとを備え、

前記内シース又は前記外シースの一方の先端側の剛性が、他方の先端側よりも低く形成されて前記軟性部が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項 5】

前記軟性部を湾曲させた際に前記折り返し流路のつぶれを規制する流路維持部を備えていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一つに記載の内視鏡用冷却装置。

30

【請求項 6】

前記折り返し流路の径方向の膨張を規制する規制部を備えていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一つに記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項 7】

前記冷却用流体を前記折り返し流路内に供給する流体供給口、及び前記折り返し流路から排出させる流体排出口の少なくとも何れか一方が設けられた口金が、前記シースの基端に着脱可能に配されていることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか一つに記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項 8】

40

前記シースの基端に、前記折り返し流路と連通されて前記冷却用流体が流通可能なシース延長部が着脱可能に接続されることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか一つに記載の内視鏡用冷却装置。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 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。

50

【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１参照。）。 10

【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】

【0003】

ここで、上記特許文献１に記載の内視鏡用冷却装置及び内視鏡装置の場合、外側軟性体として高温下でも使用可能な材質としては、例えば、シリコン、フッ素、発泡フッ素等、限られたものしかない。そのため、これらの樹脂を長時間使用した場合には、熱による劣化が生じてしまい、交換する必要があるが生じてしまう。しかしながら、高温下に配される部分は外側軟性体の先端側の一部のみであり、一部のみの劣化にかかわらず外側軟性体の全体をその都度交換するのは経済的ではない。 20

【0004】

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、シース交換を経済的に行う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。

本発明に係る内視鏡用冷却装置は、湾曲可能な湾曲部を有する挿入部の先端側に冷却用流体を流通させて冷却する内視鏡用冷却装置であって、前記挿入部の先端側に装着され、先端が封止されて前記冷却用流体が流通する折り返し流路が配されたシースと、前記折り返し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を備え、前記シースが、前記湾曲部の湾曲に伴って湾曲する柔軟な軟性部を着脱可能に備えていることを特徴とする。 30

【0006】

この発明は、軟性部が配されているので、軟性部と湾曲部とが重なるようにシースと挿入部とを位置決めすることによって、湾曲部を容易に湾曲させることができる。そして軟性部が、湾曲操作や、高温環境等によって劣化した際には、シース全体を交換せずに、劣化した軟性部を取り外して交換することができる。

【0007】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記軟性部が、前記シースの先端側に配されていることを特徴とする。

この発明は、シースの劣化部分が先端側に多いため、より好適にシース交換の経済性を向上することができる。 40

【0008】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、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冷却用流体が流通して前記折り返し流路の一部を構成する挿入部流路を形成する内シースと、先端が封止され、前記内シースの外周面との間に前記冷却用流体が流通して前記折り返し流路の一部を構成するシース流路を形成する外シースとを備え、前記内シース又は前記外シースの一方の先端が、他方の先端よりも先端方向に突出して前記軟性部が形成されていることを特徴とする。

【0009】

この発明は、シースの基端側が内シースと外シースとの二重構造となっており、先端側が何れか一方のみとなっているので、先端側を基端側よりも容易に柔軟にすることができ 50

る。

【0010】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、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冷却用流体が流通して前記折り返し流路の一部を構成する挿入部流路を形成する内シースと、先端が封止され、前記内シースの外周面との間に前記冷却用流体が流通して前記折り返し流路の一部を構成するシース流路を形成する外シースとを備え、前記内シース又は前記外シースの一方の先端側の剛性が、他方の先端側よりも低く形成されて前記軟性部が設けられていることを特徴とする。

【0011】

この発明は、内シースと外シースとが同じ長さであっても、シース全体の先端側と基端側との間で柔軟性を相違させることができる。 10

【0012】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記軟性部を湾曲させた際に前記折り返し流路のつぶれを規制する流路維持部を備えていることを特徴とする。

この発明は、湾曲部とともにシースの軟性部を湾曲させても、折り返し流路がつぶれて冷却用流体が流れなくなるのを流路維持部によって好適に抑えることができる。

【0013】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記折り返し流路の径方向の膨張を規制する規制部を備えていることを特徴とする。 20

この発明は、冷却用流体が折り返し流路内を循環しても、径方向外方への膨張を抑えることができ、挿入部分の外径を維持させることができる。

【0014】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記冷却用流体を前記折り返し流路内に供給する流体供給口、及び前記折り返し流路から排出させる流体排出口の少なくとも何れか一方が設けられた口金が、前記シースの基端に着脱可能に配されていることを特徴とする。

この発明は、シースの軟性部以外の部分が劣化しても口金を外して交換することができる。 30

【0015】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記冷却用流体を前記折り返し流路内に供給する流体供給口、及び前記折り返し流路から排出させる流体排出口の少なくとも何れか一方が設けられた口金が、前記シースの基端に着脱可能に配されていることを特徴とする。

この発明は、シースの軟性部以外の部分が劣化しても口金を外して交換することができる。 40

【0016】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記冷却用流体を前記折り返し流路内に供給する流体供給口、及び前記折り返し流路から排出させる流体排出口の少なくとも何れか一方が設けられた口金が、前記シースの基端に着脱可能に配されていることを特徴とする。 40

この発明は、シースの軟性部以外の部分が劣化しても口金を外して交換することができる。

【0017】

また、本発明に係る内視鏡用冷却装置は、前記内視鏡用冷却装置であって、前記シースの基端に、前記折り返し流路と連通されて前記冷却用流体が流通可能なシース延長部が着脱可能に接続されることを特徴とする。

【0018】

この発明は、観察対象物に挿入すべき挿入部の長さが短くてもよい場合には、必要な長さのシースのみを挿入部の先端側に挿通させ、必要に応じて挿入部のさらに基端側をシース 50

ス延長部に挿通させることができる。そのため、シースをより小さく分割して劣化した部分をより効率的に交換することができる。

【 0 0 1 9 】

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。

この発明は、本発明に係る内視鏡用冷却装置を備えているので、軟性部と湾曲部とが重なるようにシースと挿入部とを位置決めすることによって、湾曲部を容易に湾曲させることができる。そして軟性部が、湾曲操作や、高温環境等によって劣化した際には、シース全体を交換せずに、劣化した軟性部を取り外して交換することができる。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、シース交換を経済的に行うことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

本発明に係る第 1 の実施形態について、図 1 及び図 2 を参照して説明する。

本実施形態に係る内視鏡装置 1 は、所謂直視型のものであって、湾曲可能な湾曲部 2 及びその先端に接続された内視鏡先端部 3 を有する細長の挿入部 5 と、湾曲部 2 を湾曲操作させるジョイスティック 6 が配された操作部 7 と、図示しない 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 8 が配された装置本体 10 と、空気や水等の冷却用流体を流通させて挿入部 5 の先端側を冷却する内視鏡用冷却装置 11 とを備えている。

20

【 0 0 2 2 】

内視鏡用冷却装置 11 は、挿入部 5 の先端側に装着され、先端が封止されて冷却用流体が流通する折り返し流路 12 が配されたシース 13 と、折り返し流路 12 に冷却用流体を供給して回収する流体流通部 15 とを備えている。

【 0 0 2 3 】

シース 13 は、先端が開口されて挿入部 5 との間に冷却用流体が流通して折り返し流路 12 の一部を構成する挿入部流路 16 を形成する内シース 17 と、先端が封止され、内シース 17 の外周面との間に冷却用流体が流通して折り返し流路 12 の一部を構成するシース流路 18 を形成する外シース 20 とを備えている。

30

【 0 0 2 4 】

内シース 17 は、先端が開口して形成されており、挿入部 5 が挿通された際には、先端が湾曲部 2 の基端近傍位置となるように位置決めされる。内シース 17 の基端には、後述する流体供給口 27 が設けられた第一口金 21 が配されている。第一口金 21 の内側には図示しない封止部が設けられており、挿入部流路 16 が内シース 17 の基端にて開口しないように封止している。

【 0 0 2 5 】

外シース 20 は、先端がカバーガラス 22 によって封止されている。そして、挿入部 5 及び内シース 17 が挿通された際には、カバーガラス 22 が内視鏡先端部 3 の先端よりも所定距離離間して位置決めされる。外シース 20 の基端には、後述する流体排出口 28 が設けられた第二口金 23 が配されている。第二口金 23 の内側には図示しないシース封止部が設けられており、シース流路 18 が外シース 20 の基端にて開口しないように封止されている。

40

【 0 0 2 6 】

即ち、外シース 20 の先端は、内シース 17 の先端よりも先端方向に突出して配されており、湾曲部 2 及び内視鏡先端部 3 を覆う部分には、外シース 20 と内シース 17 とが重ねられたシース 13 の基端側よりも柔軟な軟性部 25 が形成されている。そして、軟性部 25 が湾曲部 2 の位置に位置決めされる。挿入部流路 16 とシース流路 18 とは、軟性部 25 にて連通されている。

【 0 0 2 7 】

50

流体流通部 15 は、冷却用流体の供給源 26 と、供給源 26 からの冷却用流体を挿入部流路 16 に流入させるために、外シース 20 の基端から中心軸線 C 方向に突出して内シース 17 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 27 と、シース 13 内を循環した冷却用流体をシース流路 18 から排出するために外シース 20 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 28 と、供給源 26 と流体供給口 27 とを接続する供給配管 30 と、供給源 26 と流体排出口 28 とを接続する排出配管 31 とを備えている。

【0028】

供給源 26 は、冷却用流体が貯留されるタンク 32 と、タンク 32 内の冷却用流体を供給配管 30 に供給するためのポンプ 33 とを備えている。

【0029】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 11 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、内シースの先端が湾曲部 2 の基端近傍位置となるように内シース 17 と挿入部 5 とを嵌合する。この状態で、挿入部 5 と内シース 17 との間に挿入部流路 16 が形成され、挿入部 5 と内シース 17 とが固定される。

【0030】

続いて、カバーガラス 22 と内視鏡先端部 3 の先端とが所定の距離で離間するように内シース 17 と外シース 20 とを嵌合する。この状態で、内シース 17 と外シース 20 との間にシース流路が形成され、内シース 17 と外シース 20 とが固定される。なお、先に内シース 17 と外シース 20 とを嵌合させて位置決めから、内シース 17 と挿入部 5 とを嵌合させてもよい。

【0031】

次に、供給源 26 のポンプ 33 を駆動して冷却用流体をタンク 32 からシース 13 に送出する。即ち、冷却用流体は、供給配管 30 を介して流体供給口 27 から挿入部流路 16 に流入する。このとき、冷却用流体は、挿入部流路 16 をシース 13 の先端側に向かって流れ、内シース 17 先端の開口部分から放出される。

【0032】

冷却用流体は、湾曲部 2 及び内視鏡先端部 3 を流れ、カバーガラス 22 にて折り返されてシース流路 18 に流入し、シース 13 の基端側に向かって流れる。そして、冷却用流体は、流体排出口 28 から排出配管 31 に導入される。こうして、排出配管 31 からタンク 32 に戻った冷却用流体は、再び上述した経路を循環する。

【0033】

この状態で挿入部 5 をシース 13 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 20 のカバーガラス 22 を介して観察対象物を観察して表示部 8 に表示させる。このとき、観察方向を変える場合には、操作部 7 のジョイスティック 6 を操作して湾曲部 2 を所定の方向に湾曲させることにより、内視鏡先端部 3 の向きを変える。この際、湾曲部 2 の周囲が軟性部 25 なので、湾曲部 2 の湾曲に対してシース 13 も柔軟に湾曲する。

【0034】

ここで、シース 13 の周囲が高温状態であっても、冷却用流体によって湾曲部 2 及び内視鏡先端部 3 が冷却されているので、内視鏡先端部 3 の内部に配された不図示の CCD 等の温度上昇が抑えられる。

【0035】

観察が終了した際には、挿入部 5 及びシース 13 をともに観察対象物から取り出し、内視鏡用冷却装置 11 の供給源 26 のポンプ 33 の駆動を停止する。観察を繰り返すことによって軟性部 25 が劣化した場合には、外シース 20 のみを交換する。

【0036】

この内視鏡用冷却装置 11 及びこれを備える内視鏡装置 1 によれば、軟性部 25 が配されているので、軟性部 25 と湾曲部 2 とが重なるようにシース 13 と挿入部 5 とを位置決めすることによって、湾曲部 2 を容易に湾曲させることができる。そして、シース 13 の先端側が高温環境に晒された際には、劣化しやすい軟性部 25 を含む外シース 20 を取り

10

20

30

40

50

外して交換することができ、シース交換を経済的に行うことができる。

【0037】

この際、シース13の基端側は内シース17と外シース20との二重構造となっており、先端側が外シース20のみとなっているので、先端側を基端側よりも容易に柔軟にすることができ、軟性部25を形成することができる。

【0038】

次に、第2の実施形態について図3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40の内シース41が、外シース42よりも先端に突出して設けられているとした点である。

【0039】

外シース42は、先端が開口して形成されており、挿入部5が挿通された際には、先端が湾曲部2の基端近傍位置となるように内シース41に対して位置決めされる。

内シース41は、挿入部5の外周面との間に挿入部流路16を形成するとともに、外シース42との間にシース流路18を形成し、外シース42と同様に湾曲部2の基端近傍位置に位置決めされる内シース本体43と、内シース本体43と外シース42との間に着脱可能に嵌合されて、外シース42の先端開口を封止する筒状の軟性部45と、軟性部45の先端に外嵌された先端口金46とを備えている。

【0040】

内シース本体43の先端であって、軟性部45の基端から所定の距離に離間した位置には、挿入部流路16とシース流路18とを連通させる連通孔47が複数設けられている。軟性部45は、外シース42及び内シース本体43よりも柔軟な材質からなり、湾曲部2を覆う長さに形成されている。先端口金46は、外シース42と略同一の外径を有して筒状に形成されており、先端にはカバーガラス22が配されている。

【0041】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置40及びこれを備える内視鏡装置48の使用方法及び作用について説明する。

まず、軟性部45と先端口金46とを嵌合し、さらに軟性部45、内シース本体、及び外シース42を嵌合してシース49とした後、カバーガラス22と内視鏡先端部3とが所定の距離に離間するように、挿入部5と内シース41とを嵌合させる。なお、このシース49の組み立て順番はこれに限定されるものではない。

【0042】

次に、第1の実施形態と同様に、冷却用流体をシース49内で循環させる。この状態で挿入部5をシース49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5の先端側が冷却された状態で観察対象物を観察する。

【0043】

観察方向を変える場合には、軟性部45がシース49の他の部分よりも柔軟なので、湾曲部2の湾曲に対してシース49も柔軟に湾曲する。軟性部45が高温等によって劣化して交換する必要がある場合には、軟性部45のみを取り外して交換する。

【0044】

この内視鏡用冷却装置40及びこれを備える内視鏡装置48によれば、軟性部45のみを交換すればよいので、より効率的かつ経済的なシース交換を行うことができる。

【0045】

次に、第3の実施形態について図4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、軟性部25を湾曲させた際に折り返し流路12のつぶれを規制するコイル部材(

10

20

30

40

50

流路維持部) 5 1 を備えているとした点である。

【0046】

コイル部材 5 1 は、外径が外シース 2 0 の内径と略同一とされ、湾曲部 2 を覆うように外シース 2 0 の内側、かつ、内シース 1 7 よりも先端に配されている。なお、コイル部材 5 1 は、軟性部 2 5 がつぶれない程度の粗い巻き方をして柔軟性を出しているが、コイル部材の素線径を細くして密に巻いてもよい。

【0047】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 5 0 及びこれを備える内視鏡装置 5 2 の使用方法及び作用について説明する。

上記第 1 の実施形態と同様に図示しない挿入部を内シース 1 7 に挿通して図示しない折り返し流路に冷却用流体を循環させる。この際、図示しない湾曲部とともに軟性部 2 5 を湾曲させた際、湾曲方向内側では軟性部 2 5 と湾曲部とが接近して折り返し流路が狭められる。しかし、コイル部材 5 1 が間に配されているので、折り返し流路がつぶれずにコイル部材 5 1 の線径分の空間が確保され、コイル部材 5 1 の隙間を冷却用流体が流通される。

【0048】

この内視鏡用冷却装置 5 0 及びこれを備える内視鏡装置 5 2 によれば、湾曲部 2 と軟性部 2 5 との間に形成された折り返し流路の湾曲内側が塞がれてしまうのを抑えて冷却用流体の流量を確保することができる。

【0049】

次に、第 4 の実施形態について図 5 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 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 6 0 の内シース 6 1 の先端側の剛性が、内シース 6 1 の基端側や外シース 2 0 の剛性よりも低く形成されて軟性部 6 2 が設けられているとした点である。

【0050】

内シース 6 1 は、図 5 (a) に示すように、挿入部 5 が挿通された際には、先端が内視鏡先端部 3 の先端と略同一の位置となるように位置決めされる。そして、湾曲部 2 を覆う位置には、周方向に複数のスリット 6 3 が設けられている。即ち、スリット 6 3 によって剛性が低下して軟性部 6 2 となっている。なお、スリット 6 3 を設ける代わりに、先端のみを発泡材として基端側よりも密度の低い材料として柔軟なものとしてもよい。例えば、図 5 (b) に示すように、発泡材からなるチューブ本体 6 4 A の基端側の外面に熱収縮チューブ 6 4 B が被嵌された内シース 6 4 としてもよい。

【0051】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 6 0 及びこれを備える内視鏡装置 6 5 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シース 6 6 と挿入部 5 とを嵌合させ、冷却用流体を供給して図示しない折り返し流路を循環させて、挿入部 5 をシース 6 6 とともに図示しない観察対象物の内部に挿入する。

【0052】

湾曲部 2 の湾曲操作によって湾曲部 2 とともに軟性部 6 2 が湾曲する際には、湾曲した内側のスリット 6 3 は収縮するとともに、湾曲した外側のスリット 6 3 は拡開する。従って、湾曲部 2 の湾曲に軟性部 6 2 も追従して、シース 6 6 も柔軟に湾曲する。軟性部 6 2 が高温等によって劣化して交換する必要がある場合には、内シース 6 1 のみを取り外して交換する。

この内視鏡用冷却装置 6 0 及びこれを備える内視鏡装置 6 5 によれば、第 1 の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0053】

次に、第 5 の実施形態について図 6 を参照しながら説明する。

10

20

30

40

50

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７０の外シース７１の第二口金７２が、外シース７１の基端に着脱可能に配されているとした点である。

【００５４】

第二口金７２は、外シース７１の基端外面に装着された短管状の口金本体７５と、流体排出口２８が設けられて口金本体７５に対して着脱可能な金属製のコネクタ部（口金）７６とを備えている。口金本体７５は、ゴム等の弾性部材にて構成されている。コネクタ部７６は、外シース７１の外径と略同一の外径を有する短管状の小径部７７と、小径部７７よりも太径とされて流体排出口２８が配された大径部７８とを備えている。そして、口金本体７５と小径部７７とが嵌合されて、第二口金７２を構成している。

10

【００５５】

この内視鏡用冷却装置７０及びこれを備える内視鏡装置７９によれば、第１の実施形態と同様の効果を奏することができる。特に、図示しない軟性部や軟性部以外の部分が劣化して交換する必要が生じた場合にも、外シース７１からコネクタ部７６を取り外して残りの部分を交換することができる。また、内シースの構成も外シースと同様の構成とするとともに、長さが異なるシースを複数用意することによって、用途に応じて好適な長さのものを選択することができる。これにより、冷却効率を高めることができる。

【００５６】

20

次に、第６の実施形態について図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８０の外シース８１の基端に、図示しない折り返し流路と連通されて冷却用流体が流通するシース延長部８２が着脱可能に接続されるとした点である。

【００５７】

外シース８１は、基端にシース延長部８２が装着されることによって第１の実施形態に係る外シース２０と略同一長さとなるように、第１の実施形態に係る外シース８１よりも短い長さに形成されている。

30

第二口金８３は、金属製の口金本体８５と、口金本体８５に対して着脱可能な金属製のコネクタ部８６とを備えている。コネクタ部８６の先端には、口金本体８５の内面と嵌合可能なパッキン８７が配されている。コネクタ部８６の基端には、図示しない内シースとの固定部８８が配されている。

【００５８】

シース延長部８２の先端にはコネクタ部８６に配されたものと同様のパッキン８７が配されており、基端には、外シース８１に配されたものと同様の口金本体８５が配されている。即ち、コネクタ部８６は、外シース８１及びシース延長部８２の何れの口金本体８５に対しても着脱可能となっている。

【００５９】

40

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置８０及びこれを備える内視鏡装置８９の使用方法、及び作用について説明する。

図示しない観察対象物に対して、図示しない挿入部の挿入長さが短い場合には、コネクタ部８６を外シース８１の基端に配された口金本体８５と嵌合し、第１の実施形態と同様の方法にて使用する。

【００６０】

一方、挿入部の挿入長さが長い場合には、外シース８１の基端に配された口金本体８５と、シース延長部８２の先端に配されたパッキン８７とを嵌合させる。そして、コネクタ部８６をシース延長部８２の基端に配された口金本体８５と嵌合し、第１の実施形態と同様の方法にて使用する。

50

【 0 0 6 1 】

この際、シース延長部 8 2 と内シースとの間に、図示しないシース流路と連通された図示しない流路が形成されるので、図示しない挿入部流路を流れる冷却用流体は、シース流路からこの流路に流通され、コネクタ部 8 6 の流体排出口 2 8 から排出される。

【 0 0 6 2 】

この内視鏡用冷却装置 8 0 及びこれを備える内視鏡装置 8 9 によれば、観察対象物に挿入すべき挿入部の長さが短くてもよい場合には、必要な長さの外シース 8 1 のみを挿入部の先端側に挿通させ、必要に応じて挿入部のさらに基端側をシース延長部 8 2 に挿通させることができる。そのため、シースをより小さく分割して劣化した部分をより効率的に交換することができる。また、シース延長部を複数備えることにより、これらを複数接続させ、用途に応じた多様なシース長さを実現することができる。

10

【 0 0 6 3 】

次に、第 7 の実施形態について図 8 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 9 0 の外シース 9 1 が、図示しない内シースの外周面との間に図示しないシース流路を形成して、内シースと同様に図示しない湾曲部の基端近傍位置に位置決めされる外シース本体 9 2 と、外シース本体 9 2 の先端に着脱可能に接続される筒状の軟性部 9 3 と、軟性部 9 3 の先端に着脱可能に接続される先端口金 9 5 とを備えているとした点である。

20

【 0 0 6 4 】

外シース本体 9 2 の先端には、軟性部 9 3 の後述する基端凸部 1 1 0 が係合可能な先端溝 9 6 が形成された第三口金 9 7 が配されている。外シース本体 9 2 の基端には、後述するコネクタ側先端凸部 1 0 3 が係合可能な基端溝 9 8 が形成された第二口金 1 0 0 の口金本体 1 0 1 が配されている。コネクタ部 1 0 2 の先端には、口金本体 1 0 1 に設けられた基端溝 9 8 と係合されるコネクタ側先端凸部 1 0 3 と、コネクタ側先端凸部 1 0 3 よりも先端側にて口金本体 1 0 1 の内面に押圧されるリング 1 0 5 とが配されている。コネクタ部 1 0 2 の基端には、内シースとの固定部 1 0 6 が配されている。

【 0 0 6 5 】

軟性部 9 3 は、外シース本体 9 2 よりも柔軟な材料からなり、軟性部 9 3 の基端には基端側短管 1 0 7 が接着されており、先端には先端側短管 1 0 8 が接着されている。基端側短管 1 0 7 には、第三口金 9 7 の先端溝 9 6 と係合される基端凸部 1 1 0 と、基端凸部 1 1 0 よりも基端側にて第三口金 9 7 の内面に押圧されるリング 1 0 5 とが設けられている。先端側短管 1 0 8 には、先端口金 9 5 に設けられた先端口金溝 1 1 1 と係合可能な先端凸部 1 1 2 と、先端凸部 1 1 2 よりも先端側にて先端口金 9 5 の内面に押圧されるリング 1 0 5 とが配されている。

30

【 0 0 6 6 】

先端口金 9 5 は、短管状に形成され、先端にはカバーガラス 2 2 が配されている。先端口金溝 1 1 1 は、先端口金 9 5 の基端に設けられている。なお、先端溝 9 6、基端溝 9 8、先端口金溝 1 1 1 は、何れも口金端部から中心軸線 C 方向に延び、途中で中心軸線 C に対して直交する方向に屈曲されている。

40

【 0 0 6 7 】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 9 0 及びこれを備える内視鏡装置 1 1 3 の使用方法及び作用について説明する。

まず、先端口金 9 5 の先端口金溝 1 1 1 と軟性部 9 3 の先端凸部 1 1 2 とを係合するとともに、軟性部 9 3 の基端凸部 1 1 0 と第三口金 9 7 の先端溝 9 6 とを係合し、さらに、口金本体 1 0 1 の基端溝 9 8 とコネクタ部 1 0 2 のコネクタ側先端凸部 1 0 3 とを係合して外シース 9 1 とする。

【 0 0 6 8 】

そして、第 1 の実施形態と同様に内シースと挿入部 5 とを嵌合する。なお、この組み立

50

て順番は上述したものに限定されるものではない。

その後、冷却用流体を供給して図示しない折り返し流路を循環させる。

【0069】

この内視鏡用冷却装置90及びこれを備える内視鏡装置113によれば、第1の実施形態と同様の効果を奏することができる。特に、軟性部93が劣化して交換する必要が生じた場合には、外シース91から軟性部93のみを取り外して交換することができる。

【0070】

次に、第8の実施形態について図9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8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120のシース121が、シース本体122と、シース本体122の先端に着脱可能に接続される軟性部123とを備え、シース本体122と軟性部123とに、挿入部5が挿通可能な挿通孔125と、挿通孔125の周囲に周方向に並んだ複数の小流路126とが、それぞれ設けられているとした点である。

【0071】

シース本体122の基端には、第二口金127が有する第7の実施形態に係る口金本体101と同様のものが配され、先端には第三口金128が配されている。コネクタ部130には、口金本体101の基端溝98と係合可能なコネクタ側凸部131が形成され、流体供給口27及び流体排出口28が設けられている。

【0072】

第三口金128には、後述する軟性部側溝135と係合可能な本体側凸部132が設けられている。

軟性部123の先端には、カバーガラス22を有する先端口金133が接着されている。軟性部123の基端には、本体側凸部132が係合可能な軟性部側溝135が形成された軟性部口金136が配されている。

【0073】

シース本体122の小流路126は、シース本体122の先端に開口して設けられてシース流路137となっている。挿入部5を挿通孔125に挿通した際には、挿入部5と挿通孔125の壁面との間に挿入部流路138が形成される。こうして、軟性部123の先端面123aとカバーガラス22との間に形成される空間を介して挿入部流路138とシース流路137とが連通される。

【0074】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置120及びこれを備える内視鏡装置139の使用方法及び作用について説明する。

まず、シース本体122の第三口金128の本体側凸部132と、軟性部123の軟性部口金136の軟性部側溝135とを係合して軟性部123とシース本体122とを接続し、かつ、シース本体122の口金本体101の基端溝98と、コネクタ部130のコネクタ側凸部131とを係合してシース本体122とコネクタ部130とを接続してシース121とする。そして、挿入部5の先端がカバーガラス22から所定の距離に離間した位置となるように、挿通孔125と挿入部5とを嵌合する。この際、挿入部5と挿通孔125の壁面との間に挿入部流路138が形成される。

【0075】

そして、挿入部5をシース121とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、挿入部流路138に冷却用流体を供給する。冷却用流体は、挿入部流路138を流通して先端口金133内で折り返され、シース本体122の小流路126内を流通して循環される。

この内視鏡用冷却装置120及びこれを備える内視鏡装置139によれば、第7の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0076】

次に、第9の実施形態について図10及び図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9の実施形態と第8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140のシース本体141と軟性部142とを位置決めするための位置決め機構143が設けられているとした点である。

【0077】

シース本体141の挿通孔145の周囲には、小流路126の代わりに、軟性部142と接続された際に冷却用流体をシース146の先端方向に流通させる供給流路147と、冷却用流体をシース146の基端方向に流通させる排出流路148とが形成されている。供給流路147及び排出流路148が折り返し流路150を構成している。

10

【0078】

位置決め機構143は、軟性部142に設けられた第一短管151と、シース本体141に設けられた第二短管152とを備えている。第一短管151は、軟性部142の基端面142a側の挿通孔145と嵌合されて配されている。第二短管152は、シース本体141側の挿通孔145と嵌合されるとともに、シース本体141の先端面141aから先端に突出して配されており、第一短管151の内面と嵌合可能な外径となっている。

【0079】

第二口金153には、供給流路147と連通された流体供給口27と、排出流路148と連通された流体排出口28とが設けられている。第二口金153は、さらに、供給流路147及び排出流路148の基端を封止する第一封止部155と、挿入部5を挿通した際に挿入部5と挿通孔145との隙間の基端を封止する第二封止部156とを備えている。

20

【0080】

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157の使用方法及び作用について説明する。

まず、シース本体141の第三口金128の本体側凸部132と、軟性部142の軟性部口金136の軟性部側溝135とを係合する。この際、シース本体141の先端面141aと軟性部142の基端面142aとが押し当てられ、かつ、第一短管151と第二短管152とが嵌合されて軟性部142とシース本体141とが接続されてシース146となる。そして、挿入部5の先端がカバーガラス22から所定の距離に離間した位置となるように、挿通孔145に挿入部5を嵌合する。なお、このシース146の組み立て順番は

30

【0081】

そして、挿入部5をシース146とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、流体供給口27を介して供給流路147に冷却用流体を供給する。冷却用流体は、先端口金133内で折り返され、排出流路148を流通して流体排出口28から排出される。

この内視鏡用冷却装置140及びこれを備える内視鏡装置157によれば、第8の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0082】

次に、第10の実施形態について図12及び図13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。

40

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160のシース161が、第9の実施形態に係る挿通孔145、供給流路147、及び排出流路148がそれぞれ設けられたシース本体162と、シース本体162を覆って折り返し流路150の径方向の膨張を規制する規制部163とを備えているとした点である。

【0083】

シース本体162の肉厚は、第9の実施形態に係るシース本体141の肉厚よりも薄く形成されており、全体で軟性部となっている。シース本体162の基端には、供給流路147及び排出流路148内にそれぞれ嵌合される一对の係合突起165A、165Bが設

50

けられた第二口金 166 が配されている。係合突起 165 A には、供給流路 147 と連通される供給孔 165 a が設けられている。係合突起 165 B には、排出流路 148 と連通される排出孔 165 b が設けられている。

【0084】

規制部 163 は、内視鏡先端部 3 を覆う先端口金 167 と、先端口金 167 と接続される軟性のコイル部 168 と、コイル部 168 よりも高い剛性を有してコイル部 168 の基端が接続される網状管 170 とを備えている。先端口金 167 には、カバーガラス 22 が配されている。コイル部 168 の両端には、先端口金 167 及び網状管 170 とそれぞれ接続するためのコイル側口金 171 A, 171 B が設けられている。

【0085】

コイル部 168 は、図示しない挿入部の湾曲部と略同一の長さとなっている。網状管 170 の両端には管側口金 172 A, 172 B が配されている。そして、先端口金 167 とコイル側口金 171 A、及び、コイル側口金 171 B と管側口金 172 A とは、ゴムチューブ 173 を介して互いに嵌合可能となっている。

【0086】

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 175 の使用方法及び作用について説明する。

まず、先端口金 167、コイル部 168、及び網状管 170 を接続して規制部 163 とする。そして、この規制部 163 とシース本体 162 とを嵌合してシース 161 とする。そして、挿入部 5 の先端が先端口金 167 内の所定の位置となるように、挿通孔 145 に挿入部 5 を嵌合する。なお、この順番はこれに限定されるものではない。

【0087】

そして、挿入部 5 をシース 161 とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、冷却用流体を供給して第 9 の実施形態と同様に循環させる。このとき、冷却用流体の流量が増加して供給流路 147 や排出流路 148 の内径が拡大してシース本体 162 が拡張されようとしても、コイル部 168 や網状管 170 によってシース 161 の径方向外方への拡張が抑えられる。シース 161 が劣化した場合には、シース本体 162 から規制部 163 や第二口金 166 を取り外してシース本体 162 を交換する。

【0088】

この内視鏡用冷却装置 160 及びこれを備える内視鏡装置 175 によれば、コイル部 168 で覆われた部位のシース 161 の剛性が、網状管 170 で覆われた部位のシース 161 の剛性よりも低いので、図示しない湾曲部による湾曲に対して好適に追従させることができる。また、冷却用流体の流量が増加しても、挿入部分のシース 161 の外径を維持させることができる。

【0089】

次に、第 11 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る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 180 の内シース 181 が、断面略 C 字状に形成されて中心軸線 C 方向に延びる一对の軟性管（軟性部）182 A, 182 B を備え、一对の軟性管 182 A, 182 B で囲まれた内側部分に、挿入部 5 が挿通される挿通孔 183 が形成されるとした点である。

【0090】

一对の軟性管 182 A, 182 B は、基端側の外周面に外筒部材 185 A が嵌合され、かつ、先端の内周面に内筒部材 185 B が嵌合されて、互いに固定されている。

一对の軟性管 182 A, 182 B の先端には先端面 182 a が形成されて、カバーガラス 22 が配された短管部 186 が先端面 182 a に接着されている。軟性管 182 A の基端には、流体供給口 27 及び供給孔 187 a が設けられて軟性管 182 A に冷却用流体を流入させる流入口金 187 が着脱可能に装着されている。また、軟性管 182 B の基端には、流体排出口 28 及び排出孔 188 a が設けられて軟性管 182 B から冷却用流体を流

10

20

30

40

50

出させる流出口金 188 が着脱可能に装着されている。

短管部 186 の表面には、後述する係合口金 193 の係合切り欠き 193A と係合される係合突起 186A が設けられている。

【0091】

外シース 190 は、挿入部 5 が挿通された際に、先端が湾曲部 2 の基端近傍位置となるように形成された外シース本体 191 と、湾曲部 2 を覆う位置に配された網状管 192 と、網状管 192 の先端に接続されて短管部 186 と係合される係合口金 193 が配されている。係合口金 193 には、短管部 186 の係合突起 186A と係合される係合切り欠き 193A が設けられている。外シース 190 の先端には、網状管 192 と嵌合される接続口金 194 が配され、基端には、外筒部材 185A と嵌合される固定口金 195 が配されている。即ち、外シース 190 のほうが内シース 181 よりも短く形成されている。また、外シース本体 191 及び網状管 192 の剛性は、一对の軟性管 182A, 182B よりも高く形成されている。

10

【0092】

次に、本実施形態に係る内視鏡用冷却装置 180 及びこれを備える内視鏡装置 196 の使用方法及び作用について説明する。

まず、外筒部材 185A 及び内筒部材 185B が所定の位置にそれぞれ嵌合されて固定された一对の軟性管 182A, 182B により形成される挿通孔 183 に挿入部 5 を嵌合する。そして、短管部 186 を一对の軟性管 182A, 182B からなる先端面 182a に接着して内シース 181 とする。

20

【0093】

この内シース 181 を外シース 190 に挿入し、短管部 186 の係合突起 186A を係合口金 193 の係合切り欠き 193A に係合し、外筒部材 185A と固定口金 195 とを嵌合してシース 197 とする。なお、このシース 197 の組み立て順番はこれに限定されるものではない。

【0094】

そして、挿入部 5 をシース 197 とともに図示しない観察対象物の内部に挿入し、流体供給口 27 と連通された軟性管 182A 内に冷却用流体を供給する。冷却用流体は、短管部 186 内で折り返され、流体排出口 28 と連通された軟性管 182B 内を流通して循環される。シース 197 が劣化した場合には、一对の軟性管 182A, 182B のみを交換する。

30

【0095】

この内視鏡用冷却装置 180 及びこれを備える内視鏡装置 196 によれば、一对の軟性管 182A, 182B の剛性が、網状管 192 や外シース本体 191 の剛性よりも低いので、湾曲部 2 による湾曲に対して好適に追従させることができる。また、一对の軟性管 182A, 182B に冷却用流体が循環する際に、冷却用流体の流量が増加しても、シース 197 の径方向外方への膨張を抑えることができ、挿入部分の外径を維持させることができる。

【0096】

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。

40

例えば、上記実施形態では、内視鏡装置の挿入部はいわゆる直視型としているが、側視型のものであっても構わない。

【0097】

また、第 4 の実施形態において、図 15 (a) に示すように、湾曲時に内視鏡先端部 3 と内シース 200 の先端とが当接する口金 201 が、内シース 200 の先端に設けられているとしても構わない。この場合、図 15 (b) に示すように、湾曲の際、内視鏡先端部 3 及び内シース 200 の先端とカバーガラス 22 との距離が、 Δd から $\Delta d'$ に短くなるが、内視鏡先端部 3 及び内シース 200 の先端の相対位置を変えないようにすることができる。この際、湾曲動作時に軟性部 62 の湾曲径方向外側が伸び、かつ、湾曲径方向内側

50

が縮む。

【 0 0 9 8 】

一方、湾曲時に挿入部 5 と内シース 2 0 2 とがスライドしやすいように、内シース 2 0 2 の内側にフッ素等のコーティング層 2 0 2 A が設けられているとしてもよい。この場合、湾曲の際には、内視鏡先端部 3 の先端が、内シース 2 0 2 の先端から Δd_1 だけ突出した状態となり、内視鏡先端部 3 とカバーガラス 2 2 との距離が、 Δd から Δd_1 に短くなる。

【 0 0 9 9 】

さらに、第 7 の実施形態において、外シース 9 1 だけでなく、内シースも外シース 9 1 と同様の構成としてもよい。この場合、内シースと外シースとの軟性部の長さを略同一にすることにより、湾曲性能を維持することができる。

【 0 1 0 0 】

また、第 1 0 の実施形態において、シース本体 1 4 1 の肉厚を薄くする代わりに、例えば、図 1 7 に示すように、ポリテトラフルオロエチレン (P T F E) を備えるシース本体 2 0 3 の先端に、シリコンゴムからなる軟性部 2 0 5 が設けられているとしてもよい。この際、第 1 0 の実施形態と同様に、コイル状の規制部 1 6 3 が配されていてもよく、規制部 1 6 3 の代わりに糸が巻回された規制部 2 0 6 が配されているとしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 0 1 】

【 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。

20

【 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一部断面を含む要部斜視図である。

【 図 3 】 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) 一部断面を含む要部斜視図、 (b) (a) の A 部拡大図である。

【 図 4 】 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構成図である。

【 図 5 】 本発明の第 4 の実施形態に係る内視鏡用冷却装置を示す (a) 要部構成図、 (b) (a) の変形例を示す斜視図である。

【 図 6 】 本発明の第 5 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 7 】 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 8 】 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。

30

【 図 9 】 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 0 】 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 (a) 一部断面を含む要部斜視図、 (b) (a) とは異なる方向からの要部斜視図である。

【 図 1 1 】 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断面図である。

【 図 1 2 】 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斜視図である。

【 図 1 3 】 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 4 】 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構成図である。

【 図 1 5 】 本発明の第 4 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断面図である。

【 図 1 6 】 図 1 5 の湾曲状態を示す説明図である。

40

【 図 1 7 】 本発明の第 1 0 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斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 2 】

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

2 湾曲部

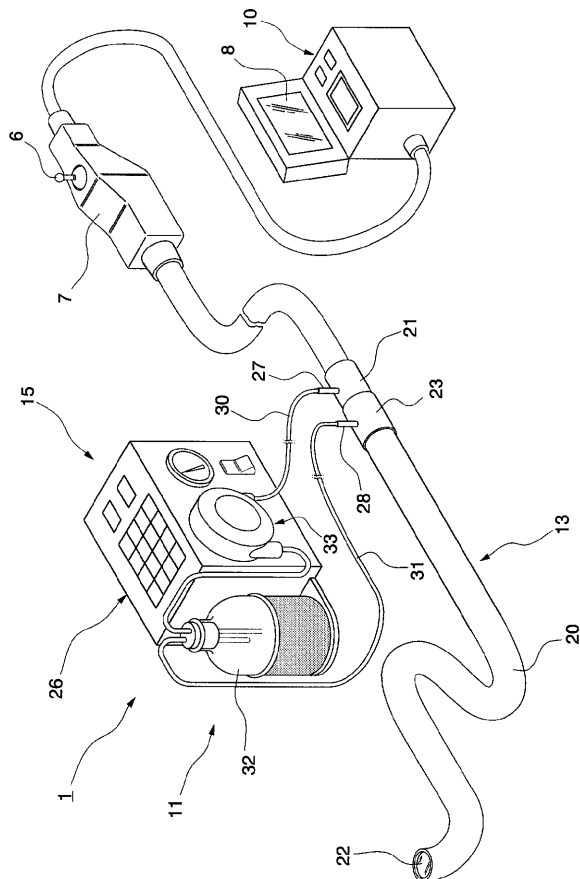
5 挿入部

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

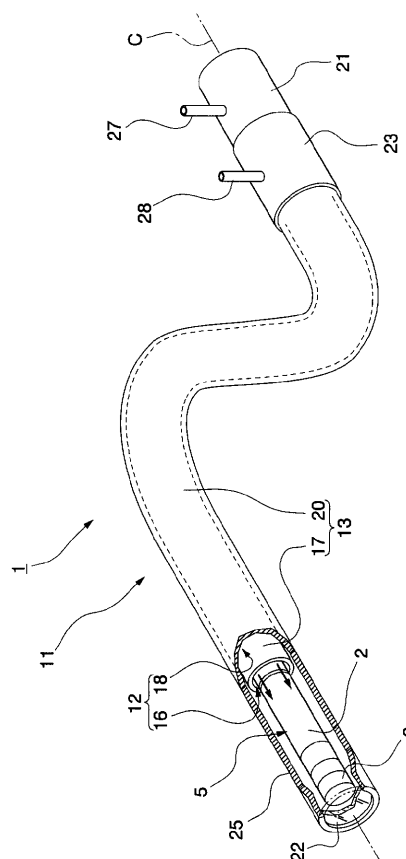
50

- 12, 150 折り返し流路
 13, 49, 121, 161, 197 シース
 15 流体流通部
 16, 138 挿入部流路
 17, 41, 61, 64, 181, 200, 202 内シース
 18, 137 シース流路
 20, 42, 71, 81, 91, 190 外シース
 25, 45, 62, 93, 123, 205 軟性部
 27 流体供給口
 28 流体排出口
 51 コイル部材(流路維持部)
 76, 86, 102 コネクタ部(口金)
 82 シース延長部
 163, 206 規制部
 182A, 182B 軟性管(軟性部)

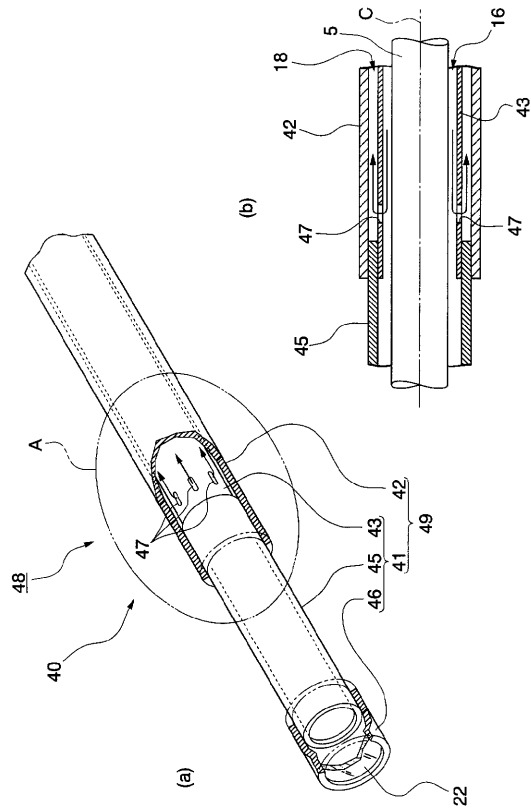
【図1】



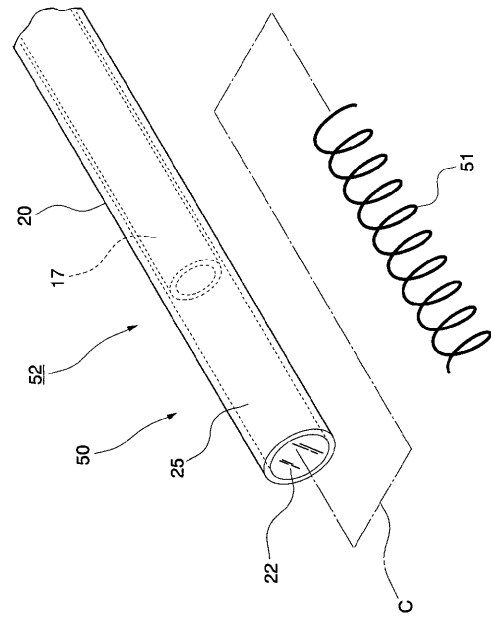
【図2】



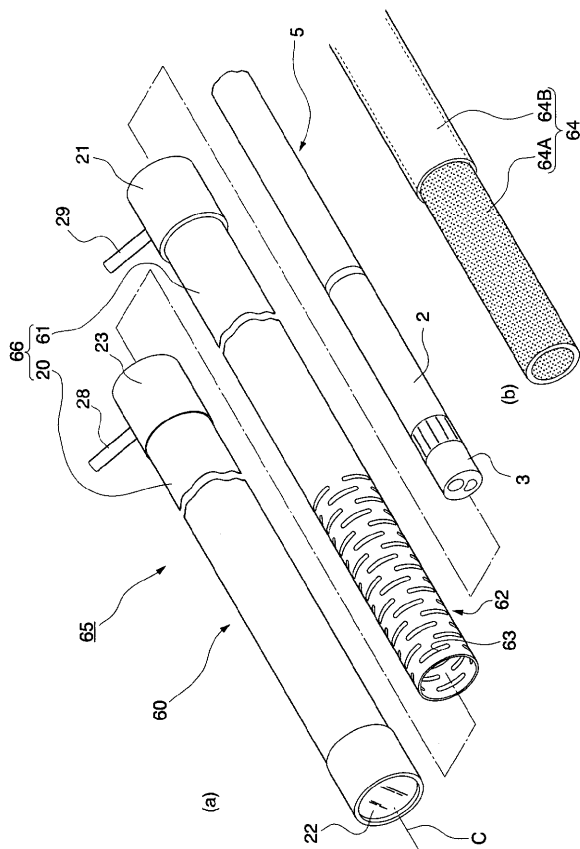
【 図 3 】



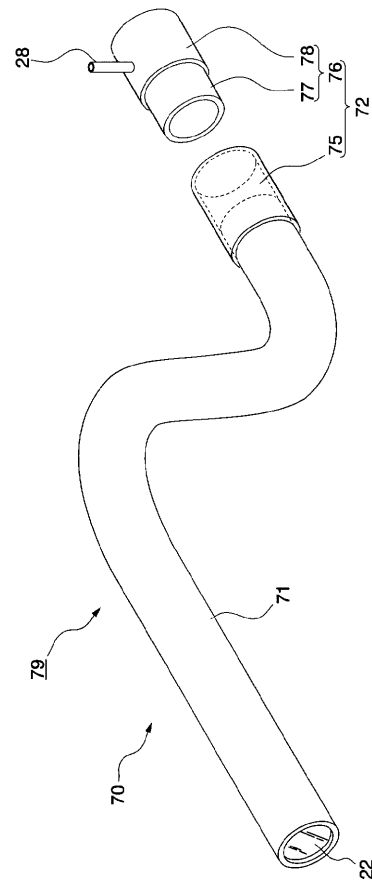
【 図 4 】



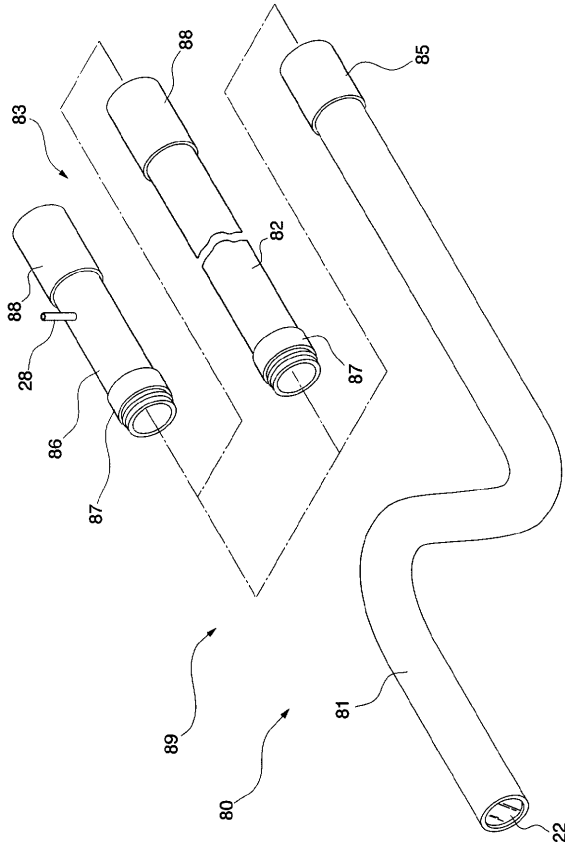
【 図 5 】



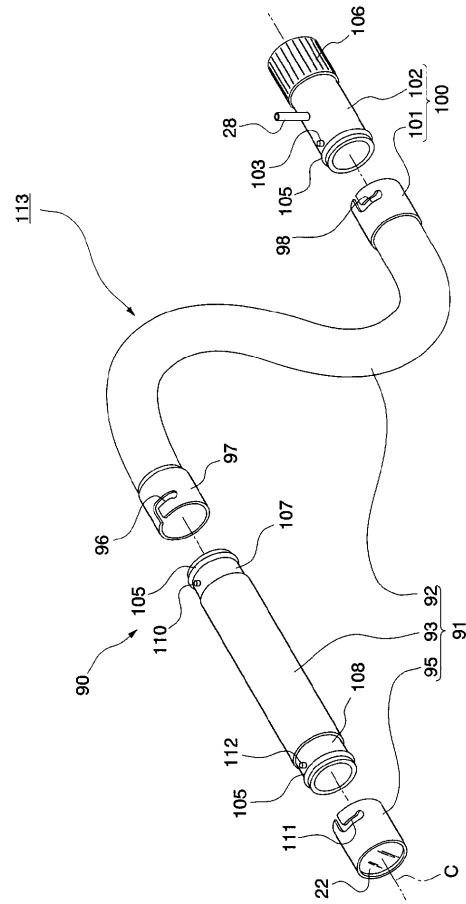
【 図 6 】



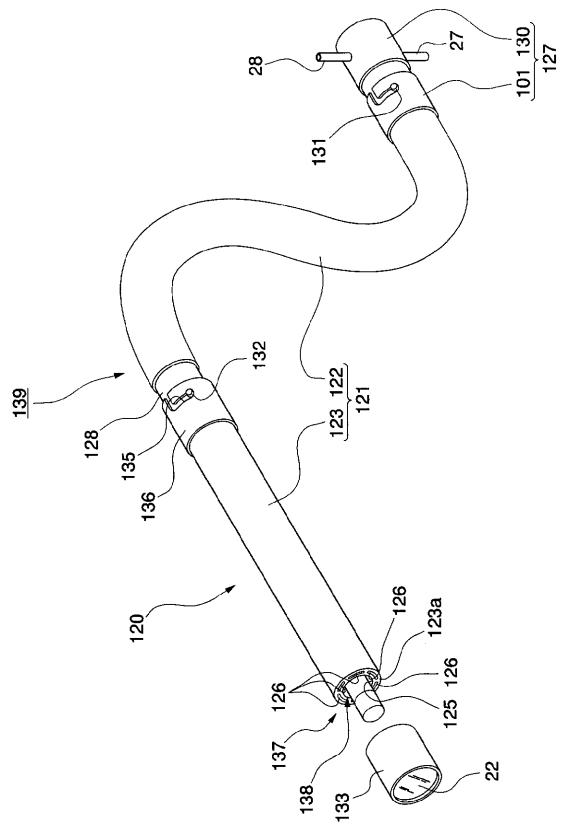
【図 7】



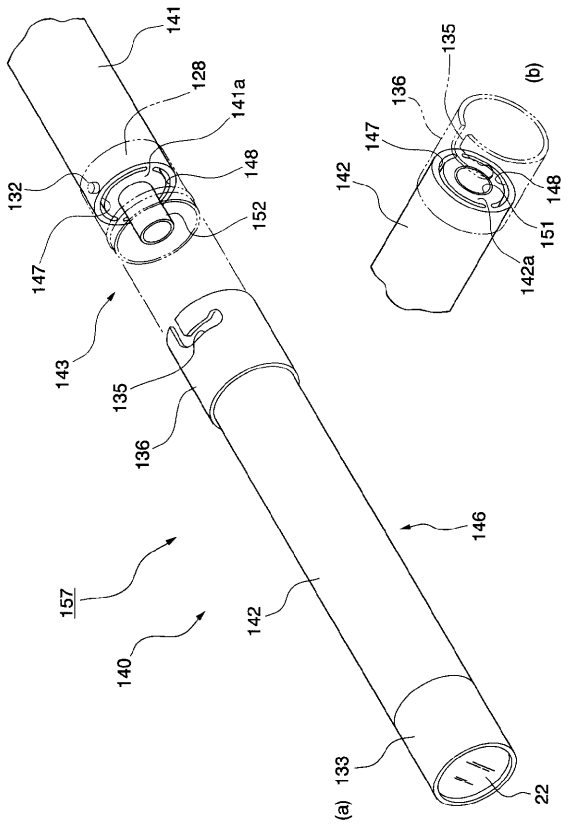
【図 8】



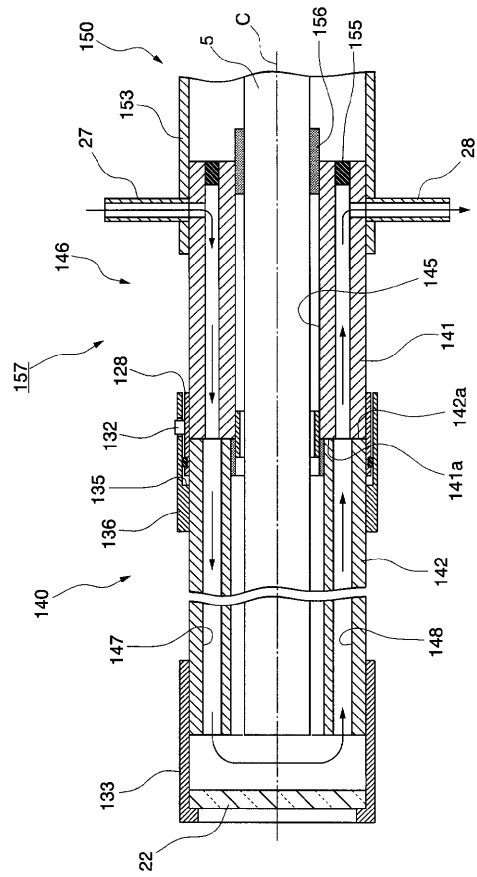
【図 9】



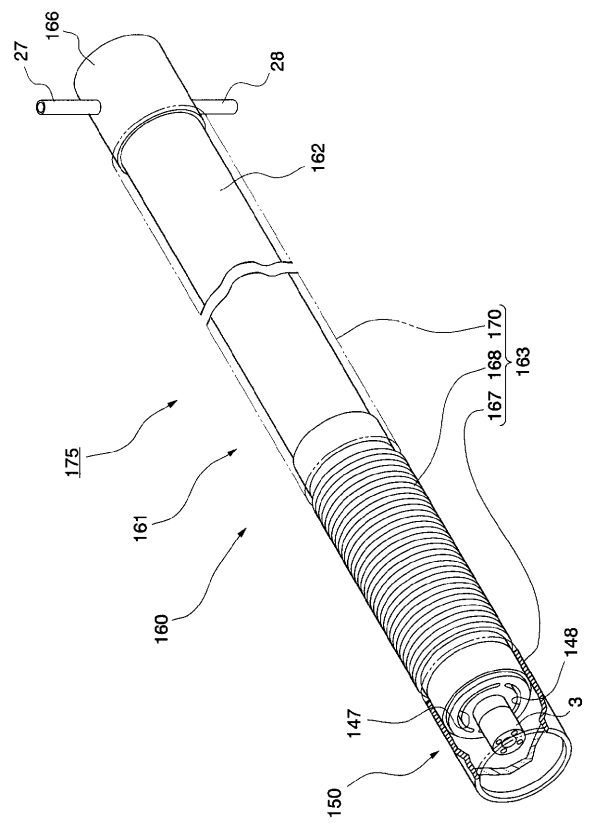
【図 10】



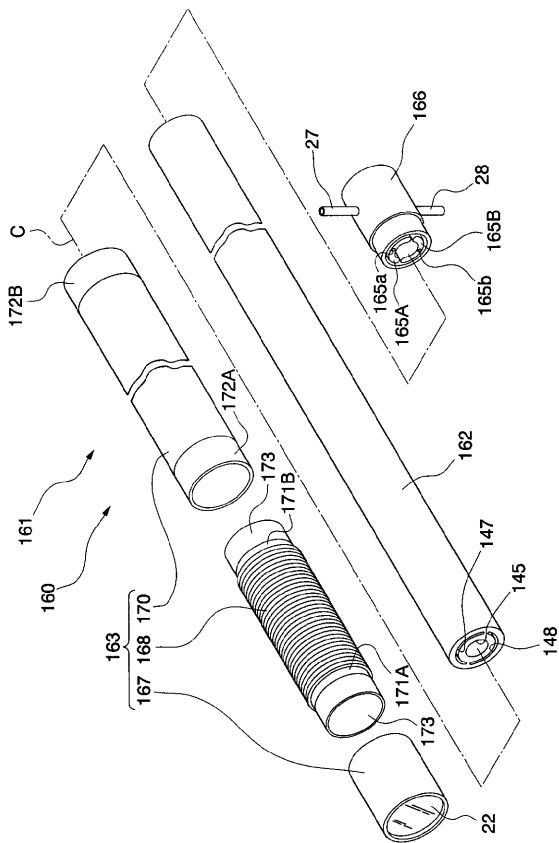
【図 1 1】



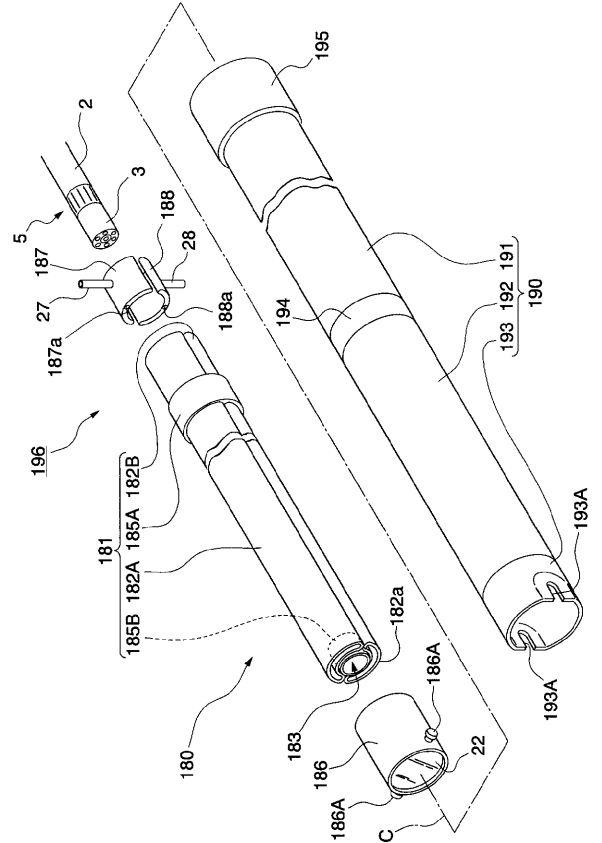
【図 1 2】



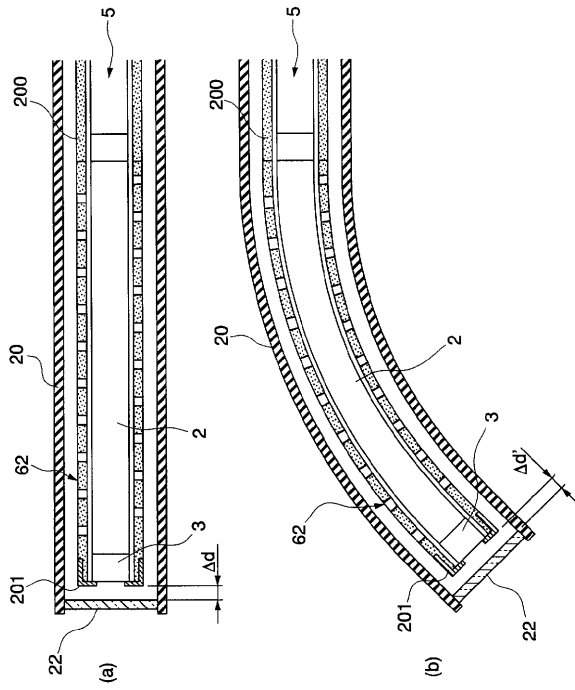
【図 1 3】



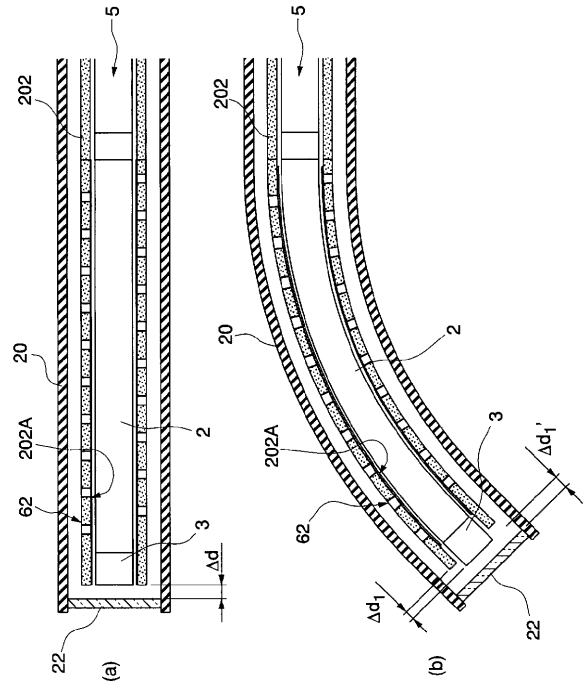
【図 1 4】



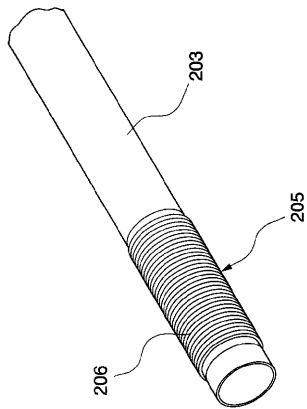
【図 15】



【図 16】



【図 17】



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 BA21 CA05 DA11 DA12 DA15 DA16 DA57

4C061 AA29 BB02 BB04 FF25 FF42 HH01 JJ11 LL02

专利名称(译)	内窥镜冷却装置和内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2007296047A	公开(公告)日	2007-11-15
申请号	JP2006125394	申请日	2006-04-28
[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	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/008.510 A61B1/01.511 A61B1/12.540		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA05 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA57 4C061/AA29 4C061/BB02 4C061/BB04 4C061/FF25 4C061/FF42 4C061/HH01 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/BB04 4C161/FF25 4C161/FF42 4C161/HH01 4C161/JJ11 4C161/LL02		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
其他公开文献	JP5014668B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜和内窥镜装置提供冷却装置，其中更换护套是经济的。ŽSOLUTION：在用于内窥镜的冷却装置11中，冷却流体被送到具有弯曲部分2的插入部分5的尖端侧，该弯曲部分2可弯曲以冷却它。它设置有护套13，护套13包括安装在插入部件5的尖端侧上的返回通道12，并且以使得冷却流体流动的方式密封在尖端处，以及流体流动部件以将冷却流体供给到要回收的返回通道12。护套13可拆卸地设置有柔性部分25，柔性部分25在弯曲部分2弯曲时可弯曲地弯曲。Ž

