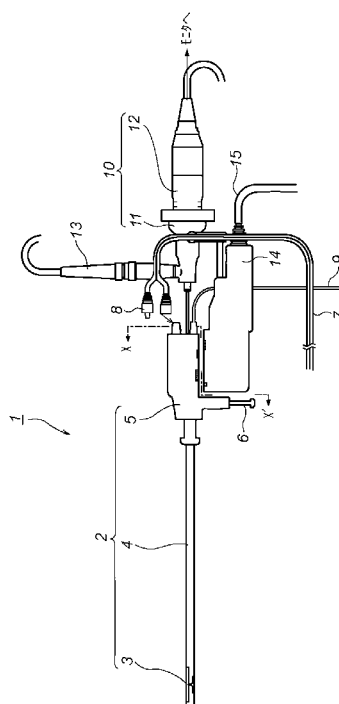




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生体内に挿入され、先端部が密閉され中空筒体を構成し、この中空筒体内で冷却水が循環する挿入部と、

前記中空筒体内を観察する光学視管が挿入される光学視管用挿入管と、

前記光学視管用挿入管の光学視管挿入口に設けられた、開閉自在な弁と、
を備えることを特徴とする医療用管状器具。

【請求項 2】

前記弁は、前記光学視管挿入時に開状態となり、前記光学視管非挿入時には閉状態となる孔を有することを特徴とする請求項 1 に記載の医療用管状器具。

10

【請求項 3】

前記弁は略円柱形をなし、その上面及び底面から互いに所定角度をなす切り込みが設けられ、これらの切り込みの交点が前記孔を構成し、

前記光学視管挿入時における前記光学視管にかかる圧力の方向が前記弁の上面付近と底面付近とで異ならしめることを特徴とする請求項 2 に記載の医療用管状器具。

【請求項 4】

前記切り込みは円盤カッターによって形成されたことを特徴とする請求項 3 に記載の医療用管状器具。

【請求項 5】

さらに、レーザ光を誘導する光ファイバが挿入される光ファイバ用挿入管と、

前記光ファイバ挿入管の前記光ファイバ挿入口付近に設けられた、前記光ファイバの外径より小さい内径を有するリングシール部と、
を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の医療用管状器具。

20

【請求項 6】

生体内を観察するための光学視管と、

生体内の所定の患部にレーザ光を照射するためのレーザ光を発生するレーザ発生部と、

生体内に挿入され、前記レーザ光を照射するための照射窓を含む挿入部を有する医療用管状器具と、

前記医療用管状器具内に冷却水を供給する冷却水供給部と、を備え、

前記医療用管状器具の挿入部の先端部は密閉された中空筒体を構成し、この中空筒体内で前記冷却水が循環するようになっており、

前記医療用管状器具はさらに、前記中空筒体内を観察する光学視管が挿入される光学視管用挿入管と、この光学視管用挿入管の光学視管挿入口に設けられた開閉自在な弁と、
を備えることを特徴とするエネルギー照射装置。

30

【請求項 7】

前記医療用管状器具は前記エネルギー照射装置から取り外し可能で、使い捨て可能であることを特徴とする請求項 6 に記載のエネルギー照射装置。

【請求項 8】

前記弁は、前記光学視管挿入時に開状態となり、前記光学視管非挿入時には閉状態となる孔を有することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載のエネルギー照射装置。

40

【請求項 9】

前記弁は略円柱形をなし、その上面及び底面から互いに所定角度をなす切り込みが設けられ、これらの切り込みの交点が前記孔を構成し、

前記光学視管挿入時における前記光学視管にかかる圧力の方向が前記弁の上面付近と底面付近とで異ならしめることを特徴とする請求項 8 に記載のエネルギー照射装置。

【請求項 10】

前記切り込みは円盤カッターによって形成されたことを特徴とする請求項 9 に記載のエネルギー照射装置。

【請求項 11】

さらに、前記レーザ光を誘導する光ファイバが挿入される光ファイバ用挿入管と、

50

前記光ファイバ挿入管の前記光ファイバ挿入口付近に設けられた、前記光ファイバの外径より小さい内径を有するＯリングシール部と、
を備えることを特徴とする請求項６乃至１０の何れか１項に記載のエネルギー照射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、観察用光学視管と併用して治療や診断を行う際に安全に処置のできる医療用管状器具、およびそれを備えたエネルギー照射装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来の観察用光学視管の案内管後端には、体液の逆流によって案内管後端から体液が漏れるのを防ぐため、観察用光学視管外径よりやや小さい内径を持つＯリングが付けられていた。このＯリングの寸法差は体液の漏れを防止し、かつスライド操作に支障をきたさないように決められている。また、内視鏡トラブル時の交換や準備、取り外し手順によっては案内管後端部が解放状態になり、体液や冷却水などが外部に吐出される危険性があることが知られている。

【０００３】

例えば、特開平８－１１７１８１号公報には、内視鏡と案内管の間をＯリングでシールできるようにし、そのＯリングを厚み方向へ圧縮することが開示される。

【０００４】

また、例えば、特開２００３－２８４７２２号公報は弁機構によって体液の外部吐出を防止することを開示しており、この弁機構は内視鏡を挿入するためにイントロデュサ機能を持った挿入管と弁から構成されている。

【特許文献１】特開平８－１１７１８１号公報

【特許文献１】特開２００３－２８４７２２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、上述のようなＯリングの場合、そのシール性は適当な寸法の内視鏡を挿入したときのみ発現する。つまり、Ｏリングと内視鏡のサイズが少しでも合わないとし

【０００６】

例えば、特開平８－１１７１８１号公報で開示されたＯリングの場合、内視鏡がない状態で医療用管状器具をシールすることは不可能であり、やはり上述の問題点は存在する。

【０００７】

また、例えば、特開２００３－２８４７２２号公報で開示された弁の場合、弁の開閉は自動ではなく、シールできているか否かは弁開閉操作のタイミングに左右されてしまう。よって、体液や冷却水の逆流を防ぐことができないという危険は依然として存在する。

【０００８】

本願は上記問題点を鑑みてなされたものであり、内視鏡が挿入されているか否かに拘わらず、内視鏡挿入口からの体液および冷却水の漏れを防止し、より安全に治療ができる医療用管状器具、及びそれを備えたエネルギー照射装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記目的を達成するため、本発明による医療用管状器具は、生体内に挿入され、先端部が密閉され中空筒体を構成し、この中空筒体内で冷却水が循環する挿入部と、前記中空筒

10

20

30

40

50

体内を観察する光学視管が挿入される光学視管用挿入管と、前記光学視管用挿入管の光学視管挿入口に設けられた、開閉自在な弁と、を備えることを特徴とする。

【0010】

前記弁は、前記光学視管挿入時に開状態となり、前記光学視管非挿入時には閉状態となる孔を有する。

【0011】

また、前記弁は略円柱形をなし、その上面及び底面から互いに所定角度をなす切り込みが設けられ、これらの切り込みの交点が前記孔を構成し、前記光学視管挿入時における前記光学視管にかかる圧力の方向が前記弁の上面付近と底面付近とで異ならしめることを特徴とする。

【0012】

そして、前記切り込みは円盤カッターによって形成されたことを特徴とする。

【0013】

さらに、レーザ光を誘導する光ファイバが挿入される光ファイバ用挿入管と、前記光ファイバ挿入管の前記光ファイバ挿入口付近に設けられた、前記光ファイバの外径より小さい内径を有するリングシール部と、を備える。

【0014】

また、本発明によるエネルギー照射装置は、生体内を観察するための光学視管と、生体内の所定の患部にレーザ光を照射するためのレーザ光を発生するレーザ発生部と、生体内に挿入され、前記レーザ光を照射するための照射窓を含む挿入部を有する医療用管状器具と、前記医療用管状器具内に冷却水を供給する冷却水供給部と、を備え、前記医療用管状器具の挿入部の先端部は密閉された中空筒体を構成し、この中空筒体内で前記冷却水が循環するようになっており、前記医療用管状器具はさらに、前記中空筒体内を観察する光学視管が挿入される光学視管用挿入管と、この光学視管用挿入管の光学視管挿入口に設けられた開閉自在な弁と、を備えることを特徴とする。

【0015】

前記医療用管状器具は前記エネルギー照射装置から取り外し可能で、使い捨て可能となっている。

【0016】

また、前記弁は、前記光学視管挿入時に開状態となり、前記光学視管非挿入時には閉状態となる孔を有することを特徴とする。

【0017】

さらに、前記弁は略円柱形をなし、その上面及び底面から互いに所定角度をなす切り込みが設けられ、これらの切り込みの交点が前記孔を構成し、前記光学視管挿入時における前記光学視管にかかる圧力の方向が前記弁の上面付近と底面付近とで異ならしめることを特徴とする。

【0018】

そして、前記切り込みは円盤カッターによって形成されたことを特徴とする。

【0019】

さらに、レーザ光を誘導する光ファイバが挿入される光ファイバ用挿入管と、前記光ファイバ挿入管の前記光ファイバ挿入口付近に設けられた、前記光ファイバの外径より小さい内径を有するリングシール部と、を備えることを特徴とする。

【0020】

その他の本発明の特徴は、以下の発明を実施するための最良の形態の記載及び添付図面により明らかになるものである。

【発明の効果】

【0021】

本願発明によれば、光学視管が挿入されているか否かに拘わらず、光学視管挿入口からの体液および/または冷却水の漏れを防止し、より安全に治療ができる医療用管状器具、

10

20

30

40

50

及びそれを備えたエネルギー照射装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0023】

<エネルギー照射装置外觀>

図1は本発明によるエネルギー照射装置1の外觀を表す図である。駆動回路等、各種電気回路は図1では省略されている。これらについては後述するものとする。

【0024】

図1において、2はアプリーケータであり、レーザ照射窓を備えるレーザ照射部3と挿入部4とジョイント部5から構成される。このアプリーケータ2は生体内に挿入され、患部に対してレーザ照射部3からレーザを照射して所定の治療を施すようにされる。例えば、このようなエネルギー照射装置1は、尿道管にアプリーケータ2を挿入部4まで挿入し、肥大した前立腺をレーザによって焼くことによりその前立腺を小さくするといった前立腺治療に用いられる。また、ジョイント部5のハウジングの中には本発明の弁タイプパッキン及び光ファイバ用リングタイプパッキンによる冷却水噴出防止策が施されている。

【0025】

6はフラッシュ操作部であり、ピストン操作で洗浄液を噴出させてアプリーケータ2の先端にある前方観察窓（後述）を外から洗浄することができるようになっている。なお、このアプリーケータ2、つまり図1における点線X-X'の左側部分は生体内に挿入される部分であるので使い捨てになっており、その部分の無菌性を保つことができる。

【0026】

7は冷却水ラインであり、8は冷却水ラインをアプリーケータ2に接続する接続部である。冷却水ライン7の2つのラインのうち、一方が冷却水IN用ライン、他方が冷却水OUT用ラインである。図示しない冷却バッグからの冷却水が冷却水IN用ラインを通り、挿入部4及びレーザ照射部3内で冷却水が循環して、最終的には冷却水OUT用ラインを通過して冷却水バッグに戻る。この冷却水の循環により尿道を冷却でき、レーザ照射による患部の必要以上のダメージを抑えることができる。

【0027】

9は光ファイバであり、レーザ発生部53（図6）から発射されたレーザをレーザ照射部3まで誘導する役割を有している。後述するが、レーザ照射部3には前後運動可能なミラーが設置されており、光ファイバ9で誘導されたレーザ光をこのミラーで反射させて患部に照射するようにされる。

【0028】

10は硬性内視鏡であり、アプリーケータ2内部に挿入されて生体の患部及びレーザ照射部3の様子を観察することができる。硬性内視鏡10は、数枚のレンズ等で構成される光学系11とCCD12とを備えている。硬性内視鏡10によって撮られた画像は図示しないモニタに表示される。

【0029】

13は内視鏡用ライトであり、ここから照射された光は撮像部（アプリーケータ先端部や患部）を照らすようになっている。

【0030】

14は駆動部であり、そこにはレーザ照射部3におけるミラーの前後往復運動させて移動照射（後述する）を実現するモータや内視鏡10の前後動作モータが配置されている。また、15は駆動部14に電力を供給する電気系配線である。

【0031】

<アプリーケータ>

図2A乃至C、及び図3A乃至Cを用いてアプリーケータの構造について説明する。

【0032】

図2Aはエネルギー照射装置1から取り外されたアプリーケータ2の外觀を示している。

また、図 2 B は、アプリーケータ 2 のジョイント部 5 のカバーを取り外した状態を示している。図 2 B において、21 は内視鏡 10 を示しており、挿入口 22 からアプリーケータ 2 に挿入される。この挿入口 22 には弁タイプパッキン収納部 23 があり、その中には弁タイプパッキン 230 が収納されている。この弁タイプパッキン 230 により内視鏡挿入口 22 から冷却水が噴出するのを防止している。なお、弁タイプパッキン収納部 23 の内部構造については後述する。

【0033】

また、図 2 B において、24 はリングタイプパッキン収納部であり、その中にはリングタイプパッキン 240 が設けられている。このリングタイプパッキン 240 は、レーザ光を誘導するための光ファイバ 9 を挿入する光ファイバルーメン 26 の一部をなしている。なお、リングパッキン収納部 24 の内部構造についても後述する。

10

【0034】

図 2 C はアプリーケータ 2 の挿入部 4 のカバーを取り外した場合の様子を示す図であるが、そこには内視鏡ルーメン 25 と光ファイバルーメン 26 が設けられ、さらに本図には示されていないが、冷却水 IN & OUT 用ルーメンもある。

【0035】

続いて、図 3 を用いて弁タイプ及びリングタイプパッキン収納部 23 及び 24 の内部構成について説明する。

【0036】

図 3 A はアプリーケータ 2 の断面図であり、図 3 B はジョイント部 5 の拡大図である。さらに、図 3 C 及び図 5 はそれぞれ、弁タイプパッキン収納部 23 及びリングタイプパッキン収納部 24 の内部構成を示す図である。

20

【0037】

図 3 C において、弁タイプパッキン収納部 23 は、第 1 のハウジング 23a と第 2 のハウジング 23b を備え、その間にシリコンゴム弁 230 が収納されるようになっている。なお、シリコンゴム弁 230 の構造は図 4 に示されている。

【0038】

図 4 A に示されるように、シリコンゴム弁 230 は所定の高さの円柱形をなし、図 4 B に示されるように表面及び裏面にそれぞれ切り込みが設けられている。これら 2 つの切り込みは互いに 90 度の角度をなしている。また、図 3 C に示されるように、円柱形ゴムに表面および裏面それぞれより円盤型カッターで切込みを入れ、ちょうど中心点で交わるようにしてある。図 4 D はシリコンゴム弁 230 の点線 A - A' および点線 B - B' における断面を示す図である。図 4 D によれば、2 つの半円状の切り込みは P 点でのみ交わっていることが分かる。P 点での孔の大きさは円盤カッターによる切込みの深さに依存するものである。

30

【0039】

このようにシリコンゴム弁 230 を構成することにより、内視鏡 10 を挿入した場合のシール性を高く保つことができる。つまり、一方向の切り込みやでは内視鏡挿入時に内視鏡と挿入口との間に隙間ができてしまう可能性が高いが、本発明では 2 方向（互いに直角）の切り込みなのでこのような隙間の形成を抑えることができる。また、シリコンゴム弁 230 は内視鏡非挿入時は閉じた状態であり、初めから開状態であるリングよりもシール性に対する信頼性を高くすることができる。つまり、アプリーケータ 2 が生体内に挿入されていない時には内視鏡も挿入されていないので、シリコン弁 230 は閉状態であるため、冷却水の漏れを遮断できる。また、アプリーケータ 2 の挿入準備やレーザ治療終了時に關して、内視鏡 10 を挿入するタイミングは冷却水循環開始、停止の前後を問わない。そのため、使用者は冷却水をアプリーケータ 2 の外に漏出させることなく、内視鏡を取り扱うことができる。また、レーザ治療中、何らかの要因で内視鏡に不具合が生じ、内視鏡を交換しなければならない状況が発生しても、冷却水の停止する必要が無く、内視鏡の抜き取りが可能である。

40

【0040】

50

また、例えば、先端部が解放されている医療器具に対して、本実施形態のシリコンゴム弁を用いれば、血液等の体液が漏出することによる感染症の危険性も回避することができる。

【0041】

さらに、リングの場合にはある程度挿入する内視鏡の径も限られてしまうが、本発明によるシリコンゴム弁を用いれば内視鏡の径に対する制限は少なく済むという利点がある。

【0042】

なお、シリコンゴム弁230の表面及び裏面の切り込みのなす角度は、本実施形態では90度となっているがこれに限らず、シール性に欠陥をきたさないような角度であれば、何度であっても良い。ただし、双方が全く角度をなさずに平行とするのは好ましくない。

【0043】

また、シリコンゴム弁の形状は本実施形態に示されるものの他、ダックビル状のものでも適用可能である。つまり、弁としては、所定のデバイスが挿通可能な孔（通常は閉状態のもの）を有し、かつ非挿入時には液体の流通を遮断できるものであるならば何でも良い。

【0044】

次にリングタイプパッキン収納部24の内部構成であるが、その詳細は図5に示されている。図5において、リングタイプパッキン収納部24の内部には、リングタイプパッキン240が存在し、複数の突起によって光ファイバ9を周囲からシールする。光ファイバ9は光ファイバ挿入管26内を矢印C方向に左右に摺動させることができる。また、光ファイバ9を摺動させやすくするために光ファイバ挿入口28に潤滑剤としてシリコンオイル（フッ素オイル）27を塗布するようにしてもよい。

【0045】

光ファイバルーメン26と光ファイバ9との間には必然的に隙間が形成されるので、その中に冷却水が浸入してくる可能性がある。そして、リングタイプパッキン収納部24には矢印D方向に圧力がかかる。しかし、リングタイプ収納部24には複数のリングを設けてあるので、そこから先の浸水を防ぐことができ、光ファイバ挿入口28から冷却水が噴出するのを防ぐことができる。なお、光ファイバ挿入管にはリングタイプパッキンを用いたのは、光ファイバ9は内視鏡10よりも柔らかいため、図4のようなシリコンゴム弁を用いると挿入途中で折れてしまう危険があるからである。また、光ファイバ9は摺動する部分であり、複数の突起によるシール性と摺動性を兼ね備えているからである。やはりシール性に関しては図5のようなゴム弁の方が優れている。

【0046】

<エネルギー照射装置ブロック図>

図6は、本実施の形態の前立腺肥大症の加熱治療を行うための医療用エネルギー照射装置10のシステム構成図である。

【0047】

エネルギー照射装置1は、側射式のレーザ光照射装置であり、上述のように、体腔U（例えば、尿道）に挿入される挿入部2を有するアプリケーション2を備えている。アプリケーション2における挿入部4の外径は、体腔内に挿入可能であれば特に限定されないが、2～20mm程度が好ましく、3～8mmがより好ましい。

【0048】

この挿入部4の内部には、挿入部4の長手方向に往復運動可能なレーザ照射部3が配置されている。また、光ファイバ9により導光されその先端部より出射するレーザ光は、レーザ照射部3に配置されたミラーで反射され、挿入部4の側壁にレーザ光を透過するように設けられたレーザ光照射窓から生体組織T中の照射目標部位T-1に向けて照射される。

【0049】

レーザ照射部3は、往復移動部材36（図7）を介してアプリケーション2の基端部に配置

10

20

30

40

50

される駆動ユニット 14 に連結されており、往復移動部材 36 を挿入部 4 の長手方向に移動することにより、図中の矢印で示す方向にレーザ照射部 3 のミラーを往復運動させることが可能となる。

【0050】

駆動ユニット 14 は、モータ 50 の回転運動を往復運動に変換するカム機構（図示せず）を有しており、モータ 50 が回転することによりレーザ光照射部 3 のミラーを挿入部 4 の長手方向に往復運動させる。

【0051】

アプリケーション 2 の中には、挿入部 4 に連通した冷却液循環用の複数のルーメン（冷却水 IN & OUT 用ラインの一部を構成する）が設けられており（図 9）、これらのルーメンは、冷却液循環部 55 の冷却液送りチューブ 60 と冷却液戻りチューブ 61 に接続されている。この冷却水は、挿入部 4 の内部に供給されレーザ照射部 3 を冷却して、レーザ照射部 3 の過熱を防止すると共に、挿入部 4 の壁を介して挿入部 3 と接触する生体の体腔 U 表面を冷却し、レーザ光の照射によって加熱される正常な生体組織の損傷を防止する。

10

【0052】

冷却液循環部 55 は、制御部 57 の制御信号に基づいて、設定された流量の冷却液をアプリケーション 2 を介して挿入部 4 に送り出す。冷却液温度調整器 56 は、制御部 57 の制御信号に基づいて、冷却液を加熱又は冷却して温度調節を行う。モータ 50 は、制御部 57 の制御信号に基づいて、設定された回転数で回転運動する。

【0053】

20

制御部 57 は、入力手段としての操作部 59、入力情報や装置情報を表示するモニタ 58、各部を制御する制御部（図示せず）各種情報の記憶部（図示せず）および各種情報の入出力部（図示せず）を備えている。なお、モニタ 58 には内視鏡によって撮像された映像が表示される。

【0054】

レーザ光による前立腺の照射目標部位 T - 1（ターゲットポイント）の加熱治療時には、冷却液循環部 55 から冷却液送りチューブ 60 を介して冷却液が挿入部 4 に供給され、モータ 50 が回転し、レーザ光発生部 53 が作動する。

【0055】

発生したレーザ光は挿入部 4 の内部に配置されているレーザ照射部 3 のミラーで反射され、レーザ光照射窓部 33 を通り照射目標部位 T - 1 に照射される。このとき、レーザ照射部 3 のミラーは 2 ~ 10 Hz、好ましくは 3 ~ 6 Hz の周期で軸方向に往復運動しながら照射角度を変化させるが、レーザ光の光路は全て照射目標部位 T - 1 で交差するため、照射目標部位 T - 1 は、連続的にレーザ光の照射を受け発生する熱量が多くなるため、高温となり、効果的な加熱治療を行うことができる。

30

【0056】

一方、生体の体腔 U の表層は、レーザ光の照射が間欠的であり発生する熱量も少なく、表層は挿入部 4 内部に供給される冷却水によって冷却されているためレーザ光の加熱の影響から保護される。

【0057】

40

< 挿入部 4 の内部構成 >

図 7 は、レーザ照射部 3 の断面図であり、図 8 は図 7 の内部構成を示した外観斜視図である。

【0058】

挿入部 4 は、長尺状の中空筒体 30 を基部としており、その内部にミラー 34 が設けられている。レーザ照射部 3 の中空筒体 30 は、挿入部 4 と共通であるが、例えばステンレス鋼などの硬質のパイプ材料から構成されており、その側面側には開口部 31 が形成されこの開口部 31 をレーザ光照射窓 33 として使用する。この開口部 31 を含めて中空筒体 30 の外周面全体はレーザ透過性の良好な外装チューブ 32 により被覆されている。

【0059】

50

なお、上記説明した外装チューブ 3 2 による被覆は、挿入部 4 全体を被覆する必要はなく、例えば、目盛り付窓シールを開口部 3 1 とその近傍だけを被覆してレーザ光照射窓 3 3 を形成してもよい。図示はしないが、目盛り付窓シールの目盛りは、レーザ光の照射方向位置の決定などに使用するものであり、レーザ光照射窓 3 3 を介して生体組織に向けて照射されるレーザ光の光路を阻害しない位置に印刷等で作成されている。この目盛りはレーザ吸収の低い色を選定することが望ましい。

【 0 0 6 0 】

目盛り付窓シールの材料としては、無色透明でレーザ光を透過し易い、ポリエステル、ポリカーボネイト、ポリエチレンテレフタレート (P E T) 等の表面が平滑な樹脂フィルムを使用することができ、特に P E T フィルムが好ましい。また、目盛り付窓シールは、挿入部 4 へ容易に貼り付け易い様に裏面には接着剤が予め塗布されている。この接着剤はレーザ光を透過する材料が好ましく、また、目盛り付窓シール 1 8 中のレーザ光が照射される部分には塗布されないことが好ましい。この接着剤は挿入部 4 内部に循環する冷却水がレーザ光照射窓 3 3 よりリークしない様に目盛り付窓シールを挿入部 4 へ強力に接着できるものであればどのような接着剤でも使用することができる。なお、目盛り付窓シールの代わりに目盛り付ガラスでもよい。

【 0 0 6 1 】

挿入部 4 のレーザ照射部 3 の中空筒体 3 0 の先端には、キャップ 4 0 が密閉状態で固定されており、このキャップ 4 0 には、挿入部 4 を体腔 U へ挿入する時に、前方を観察するための光透過性の前方観察窓 4 2 が設けられている。また挿入部 4 の内側には、内部空間を規定する一对の壁部材 4 5、4 7 が設けられている。挿入部 4 の内部には、反射面 3 5 を有するミラー 3 4、ミラー 3 4 を支持する往復移動部材 3 6、往復移動部材 3 6 を挿入部 4 の長手方向に往復移動可能とするモノレールパイプ 3 7、レーザ照射部 3 のミラー 3 4 によって反射されるレーザ光が常に同一方向に照射させるようにミラー 3 4 の角度を変更する非平行溝 4 6 および生体組織を観察するための内視鏡 1 0 が配置されている。

【 0 0 6 2 】

ここで、レーザ照射部 3 のミラー 3 4 は、光ファイバ 9 の先端に固定された往復移動部材 3 6 の左右側面に固定された一对の回転部 3 9 によって回転自在に支持されている。またミラー 3 4 の左右側面に形成された一对の突起 3 8 は、挿入部 4 内の壁部材 4 5、4 7 に設けられた一对の非平行溝 4 6 に摺動可能に嵌合している。また非平行溝 4 6 は、挿入部 4 の長手方向と非平行となっている。

【 0 0 6 3 】

< 挿入部断面 >

図 9 は、挿入部 4 の先端であるレーザ照射部 3 に近い位置、つまり図 7 の点線 Y - Y ' における挿入部の断面を示す図である。

【 0 0 6 4 】

2 5 は内視鏡ルーメンであり、これにより内視鏡 1 0 をレーザ照射部 3 付近まで挿入することができ、レーザ照射部 3 内部の様子や前方観察窓 4 2 から患部付近の様子を観察することができる。

【 0 0 6 5 】

2 6 は光ファイバルーメンであり、レーザ光照射用の光ファイバ 9 が挿入される。7 2 はフラッシュ洗浄液を前方観察窓 4 2 まで誘導するためのフラッシュルーメンである。また、7 3 は冷却水 I N 用ルーメンであり、冷却水がここを通過してレーザ照射部 3 内に充填される。その内部にはエア溜りがないようにされている。7 4 は冷却水 O U T 用ルーメンであり、循環した冷却水がここを通過してアプリケーション 2 外部に排出される。

【 0 0 6 6 】

なお、モノレールパイプ 3 7 は、前方観察窓 4 2 が血液や体液で汚れた場合に洗浄液を通して前方観察窓 4 2 を洗浄するためのフラッシュルーメンを兼ねている。

【 0 0 6 7 】

このように、挿入部 4 内では冷却水が循環しており、理想的には冷却水 I N 用ルーメン

10

20

30

40

50

から流入した冷却水は１００％冷却水ＯＵＴ用ルーメンから排出されるのが望ましい。

【００６８】

しかしながら、内視鏡ルーメン２５と内視鏡１０との間及び光ファイバルーメン２６と光ファイバ９との間には、冷却水が浸入しうる隙間が存在する。従って、その隙間の中に冷却水が浸入し、アプリケータ２の外に冷却水が噴出する危険があるが、本発明のようにシリコンゴム弁２３０を内視鏡挿入口に設けているので、冷却水噴出の危険性を防止することができる。このようなシリコンゴム弁２３０は、冷却水を循環させる医療用器具においては特に有益なものである。

【図面の簡単な説明】

【００６９】

【図１】本発明に係るエネルギー照射装置の外観を示す図である。

【図２】本発明に係るアプリケータ２の内部構成を示す図である。

【図３】本発明に係るアプリケータ２の断面図及び特徴部分の拡大図である。

【図４】本発明に係る弁の構成を示す図である。

【図５】本発明で用いられる光ファイバ挿入管（光ファイバ用ルーメン）におけるＯリングタイプパッキンを説明するための図である。

【図６】本発明に係るエネルギー照射装置の主要なブロック構成を示す図である。

【図７】本発明に係るアプリケータ先端のレーザ照射部の構成を示す断面図である。

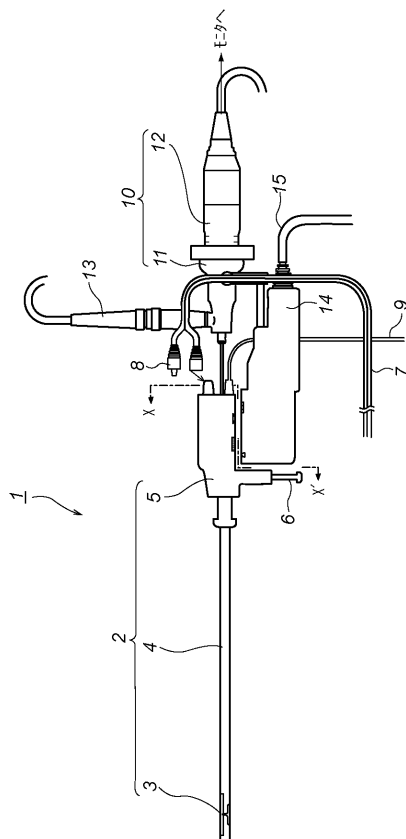
【図８】本発明に係るアプリケータ先端のレーザ照射部の構成を示す斜視図である。

【図９】本発明に係るアプリケータの挿入部における各ルーメンの位置関係を示す図である。

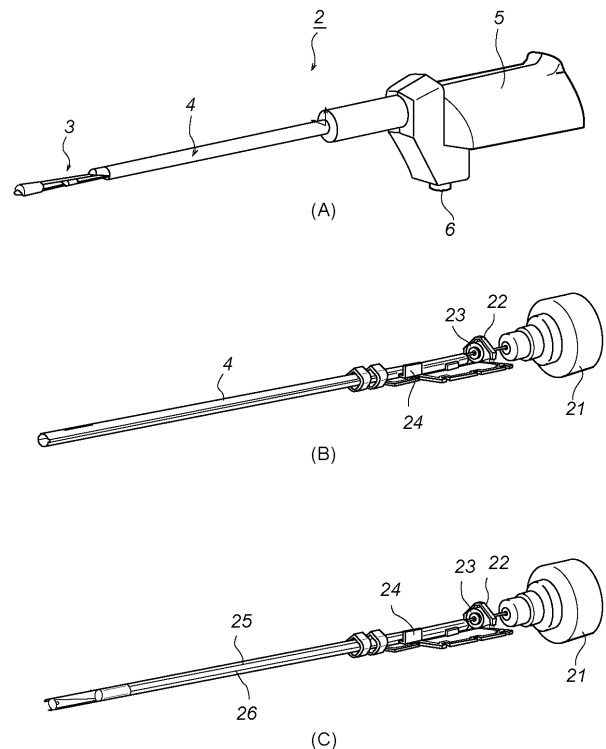
10

20

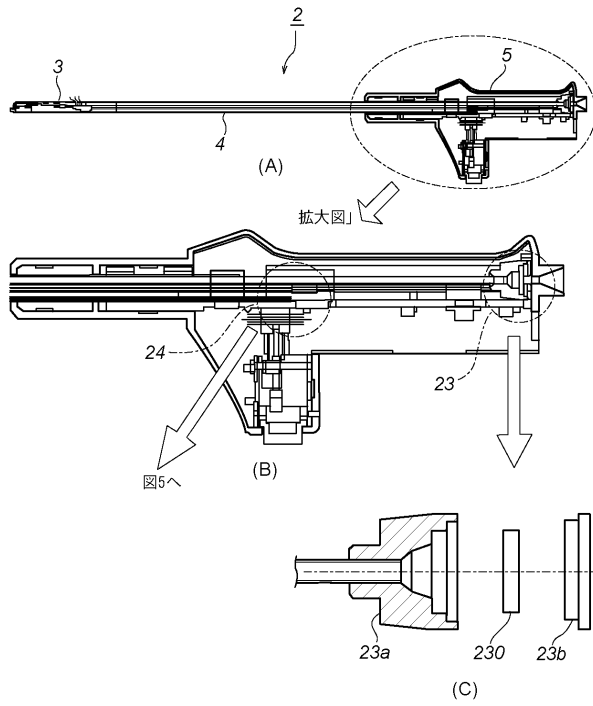
【図１】



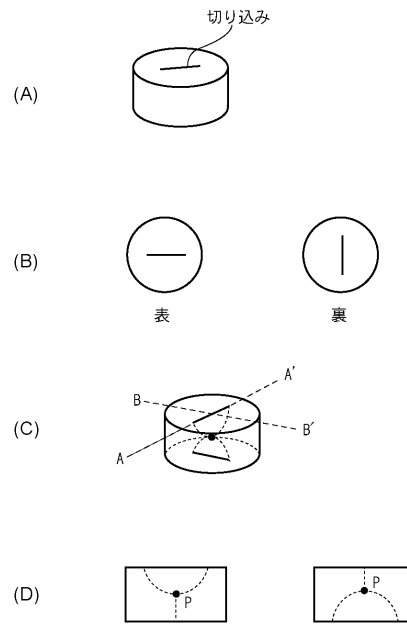
【図２】



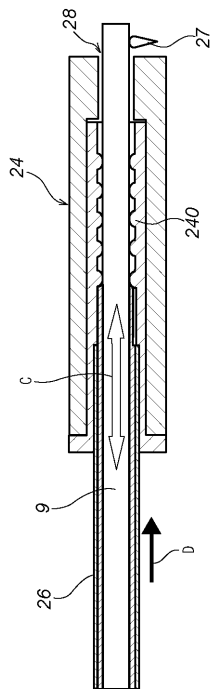
【図 3】



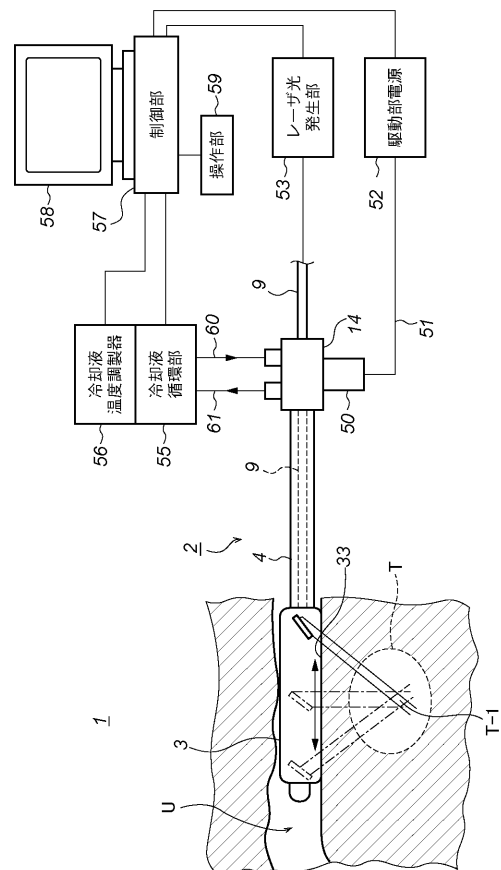
【図 4】



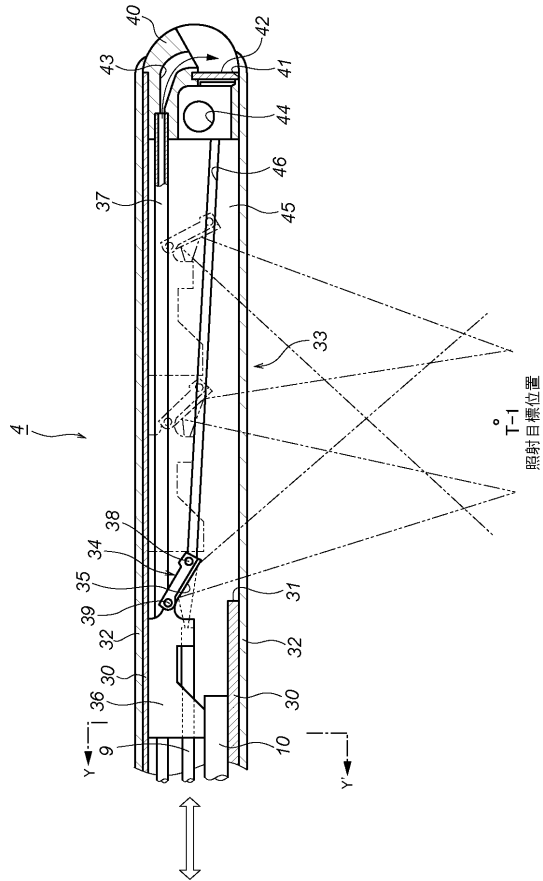
【図 5】



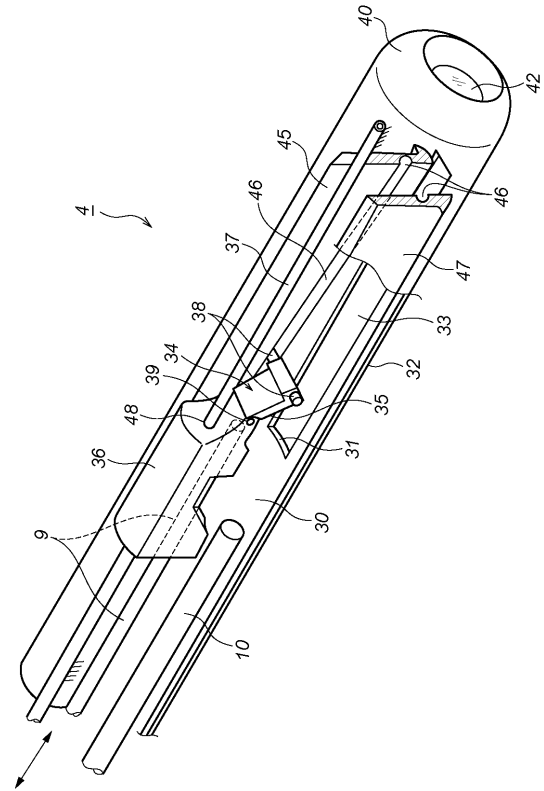
【図 6】



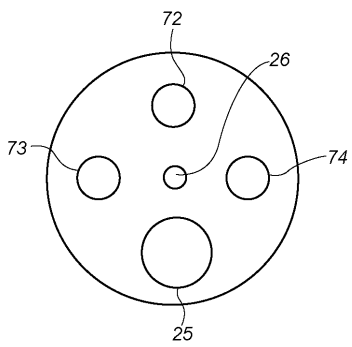
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C026 DD03 DD06 FF17 FF34 FF55 FF56
4C061 BB02 CC06 DD01 GG22 HH23 HH56 JJ03 JJ06 JJ13 LL03
4C082 RE17 RE35 RE55 RE56 RG03 RG06

专利名称(译)	医疗管状装置和具有该装置的能量照射装置		
公开(公告)号	JP2005287723A	公开(公告)日	2005-10-20
申请号	JP2004106091	申请日	2004-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	山本政信		
发明人	山本 政信		
IPC分类号	A61B18/20 A61B1/00 A61N5/06		
FI分类号	A61B1/00.320.Z A61B1/00.A A61B1/00.300.H A61N5/06.E A61B17/36.350 A61B1/00.R A61B1/00.621 A61B1/00.632 A61B1/01 A61B18/20 A61N5/067		
F-TERM分类号	4C026/DD03 4C026/DD06 4C026/FF17 4C026/FF34 4C026/FF55 4C026/FF56 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD01 4C061/GG22 4C061/HH23 4C061/HH56 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C061/LL03 4C082/RE17 4C082/RE35 4C082/RE55 4C082/RE56 4C082/RG03 4C082/RG06 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/GG22 4C161/HH23 4C161/HH56 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ13 4C161/LL03		
代理人(译)	大冢康弘		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为防止体液和冷却水从内窥镜插入口泄漏，并且无论是否插入内窥镜和医用管状器械，都进行更安全的医疗。本发明的目的是提供一种包括该能量照射装置的能量照射装置。[解决方案] 根据本发明的医疗用管状装置被插入到生物体内，远端部分被密封以形成中空圆柱体，冷却水在中空圆柱体中循环的插入部分和用于观察该中空圆柱体的光学视图。用于插入光导管的光导管的插入导管，以及在该光导管的插入导管的光导管插入开口处设置有可打开/可关闭的阀。该阀具有一个孔，该孔在插入光学管时打开，而在未插入光学管时关闭。此外，该医用管状装置是一次性的，并且本发明的能量照射装置设置有诸如上述手术中的医用管状装置。[选型图]图1

