

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5166012号
(P5166012)

(45) 発行日 平成25年3月21日 (2013. 3. 21)

(24) 登録日 平成24年12月28日 (2012. 12. 28)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 R

G 0 2 B 23/24 (2006. 01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-318369 (P2007-318369)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成19年12月10日 (2007. 12. 10)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2009-136609 (P2009-136609A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成21年6月25日 (2009. 6. 25)	(74) 代理人	100089749
審査請求日	平成22年7月28日 (2010. 7. 28)		弁理士 影井 俊次
		(74) 代理人	100148817
			弁理士 影井 慶大
		(72) 発明者	山根 健二
			埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
			番地 フジノン株式会社内
		審査官	原 俊文
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 処置具挿通チャンネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部の先端硬質部に設けた処置具導出孔に装着され、内部に処置具が挿通される円筒形状の連結パイプと、

一端を前記連結パイプに嵌合し、他端が前記挿入部に連結した本体操作部に設けた処置具導入部に至り、内部に前記処置具が挿通される可撓性の処置具挿通チューブと、を備え、

前記連結パイプに、前記処置具挿通チューブを嵌合する側から少なくとも途中位置までを、軸線方向に切り取った開放部を1または複数箇所に形成し、

前記連結パイプの外径を前記処置具挿通チューブの内径よりも大きくし、
前記開放部を形成するときに前記連結パイプを前記円筒形状の接線方向に切り取るにより、前記連結パイプには前記接線方向と平行な切り口平面が形成されること

を特徴とする処置具挿通チャンネル。

【請求項 2】

前記切り口平面を前記連結パイプの厚み分よりも僅かに内側に形成したこと
を特徴とする請求項 1 記載の処置具挿通チャンネル。

【請求項 3】

前記先端硬質部には、対物レンズのレンズ鏡胴と固体撮像素子とを有する撮像ユニットが接続され、

前記連結パイプの開放部を、前記撮像ユニットに向けて配置したこと、を特徴とする請

求項 1 または 2 記載の処置具挿通チャンネル。

【請求項 4】

前記連結パイプは、軸線方向において、前記開放部と前記開放部が形成されていない閉鎖部との 2 つの部分からなり、

前記閉鎖部は、前記連結パイプを前記処置具導出孔に装着したときに、前記処置具導出孔よりも基端側となる位置にまで形成して、

前記処置具挿通チューブを前記連結パイプに嵌合するときには、前記処置具挿通チューブの嵌合側から前記閉鎖部の位置にまで嵌合させたこと、を特徴とする請求項 1 または 2 記載の処置具挿通チャンネル。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用等に用いられる内視鏡の処置具挿通チャンネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

医療用等として用いられる内視鏡は、本体操作部に体腔内等への挿入部を連設し、また本体操作部から少なくとも光源装置に接続されるユニバーサルコードにより構成されるものである。内視鏡の挿入部は、先端側から、先端硬質部、湾曲部及び軟性部で構成するものであるが、先端硬質部には少なくとも照明手段と観察手段とを設けている。照明手段は照明レンズにライトガイド（多数の細い光ファイバを束ねたもの）の出射端を臨むようにしたものであり、観察手段は対物レンズ等の光学系からなるものである。また、これらに加えて、鉗子その他の処置具を挿通するための処置具挿通チャンネル等を設けている。

20

【0003】

処置具挿通チャンネルは軟性のチューブからなり、その先端には硬質の処置具挿通パイプを嵌合している。先端硬質部には、照明手段と観察手段と処置具挿通パイプとを接続するための貫通孔を設けており、各貫通孔には、照明手段としての照明用レンズ鏡胴、観察手段としての観察レンズ鏡胴、そして接続パイプを固定するようにしている。このようにして、内視鏡の先端部を構成している技術が特許文献 1 に開示されている。

【0004】

特許文献 1 の技術は、内視鏡先端部に設けられるチャンネル孔の断面形状を扁平形状とし、チャンネル孔に接続される可撓性のチャンネルチューブの断面形状を略円形に形成している。このチャンネル孔及びチャンネルチューブは灌流用のものであり、チャンネル孔の断面形状を扁平形状にすることによりチャンネル孔のスペース確保を図ると共に、断面積を円形のときと等しくすることにより、挿入部外径を大きくせずに灌流量の増加を図っている。

30

【特許文献 1】特開 2006 - 122498 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、処置具挿通チャンネルは鉗子その他の処置具の挿通路となるものであり、その断面形状は円形であることが望ましい。特許文献 1 のチャンネルには処置具も挿通可能な構成となっているが、特殊な形状の処置具（扁平な鉗子カップ）を挿通させており、灌流量の確保を目的としているため、面積さえ確保できていればチャンネル孔の形状は円形でなくても特段の問題はない。しかし、通常の処置具を挿通させる場合に、断面形状が扁平なチャンネル孔の処置具挿通チャンネルを用いると、挿通可能な処置具のサイズは扁平なチャンネル孔の長径と短径とのうち、短径に依存する。そうすると、挿通可能な処置具は小型サイズのものに限定されてしまう。一方、扁平なチャンネル孔のまま多種の処置具を挿通可能なようにすると、チャンネル孔が太径化してしまう。従って、特殊形状の処置具に限定して使用する場合ならともかく、一般的な処置具を使用する場合には、処置具挿通チャンネルは全体として断面を円形にすることが望ましい。

40

50

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、処置具挿通チャンネルの挿通路の断面形状を円形のままに保持して、細径化を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

以上の課題を解決するために、本発明の請求項 1 の処置具挿通チャンネルは、内視鏡の挿入部の先端硬質部に設けた処置具導出孔に装着され、内部に処置具が挿通される円筒形状の連結パイプと、一端を前記連結パイプに嵌合し、他端が前記挿入部に連結した本体操作部に設けた処置具導入部に至り、内部に前記処置具が挿通される可撓性の処置具挿通チューブと、を備え、前記連結パイプに、前記処置具挿通チューブを嵌合する側から少なくとも途中位置までを、軸線方向に切り取った開放部を 1 または複数箇所形成し、前記連結パイプの外径を前記処置具挿通チューブの内径よりも大きくし、前記開放部を形成するときに前記連結パイプを前記円筒形状の接線方向に切り取ることにより、前記連結パイプには前記接線方向と平行な切り口平面が形成されることを特徴とする。

10

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の処置具挿通チャンネルによれば、連結パイプの開放部を形成した部位は、処置具挿通チューブが略平面化されて、少なくとも連結パイプの厚み分の薄肉化を図ることができる。特に、連結パイプに処置具挿通チューブを嵌合した部分は肉厚になるため、この部分を薄肉にすることで、挿入部の細径化を図ることができる。開放部を大きく形成すればその分細径化を図ることができるが、開放部が大きくなるにしたがって、処置具の挿通路の断面形状が元の円形から大きく変形していく。このため、開放部は連結パイプの厚みとほぼ同じか、或いはそれより若干大きくなるように形成することが望ましい。これにより、処置具挿通路の断面はほぼ円形に保持しつつ、つまり実質的に内径を変化させることなく、当該部位の外径を薄肉化することができ、全体として細径化することができる。

20

【 0 0 0 9 】

開放部の形成箇所は、連結パイプの 1 箇所でもよいが、複数箇所でもよい。開放部が 1 箇所の場合には、開放部は全体として C 字型の円弧形状となり、2 箇所の場合には、分割された 2 つの半円形状となる。開放部を多数箇所に形成すれば、連結部位の処置具挿通チューブの外径を細くすることができるが、その分接着面積が減少して接着強度が弱化し、また連結パイプそのものの強度も弱化するため、開放部の形成箇所は、1 箇所または 2 箇所程度に設けることが望ましい。

30

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 2 の処置具挿通チャンネルは、請求項 1 記載の処置具挿通チャンネルにおいて、前記切り口平面を前記連結パイプの厚み分よりも僅かに内側に形成したことを特徴とする。また、本発明の請求項 3 の処置具挿通チャンネルは、請求項 1 または 2 記載の処置具挿通チャンネルにおいて、前記先端硬質部には、対物レンズのレンズ鏡胴と固体撮像素子とを有する撮像ユニットが接続され、前記連結パイプの開放部を、前記撮像ユニットに向けて配置したこと、を特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、連結パイプに形成した開放部により肉薄になった部分を撮像ユニットに向けることにより、処置具挿通チャンネルと撮像ユニットとを近づけることができ、挿入部先端の細径化を図ることができる。

40

【 0 0 1 2 】

開放部は撮像ユニットに向けて配置してもよいが、撮像ユニット以外の任意の方向に向けて配置してもよい。例えば、挿入部先端の湾曲部を任意の方向に湾曲させるための操作ワイヤを固着するための切り絞り部を設けているが、この切り絞り部は処置具挿通チャンネルと比較的干渉しやすい位置にある。そこで、開放部を切り絞り部に向けることにより、切り絞り部と処置具挿通チャンネルとの干渉を回避するようにすることもできる。

【 0 0 1 4 】

また、連結パイプの外径は処置具挿通チューブの内径よりも大きくしているため、連結

50

パイプに処置具挿通チューブを嵌合させたときには、連結パイプの開放部を形成した部位を縮径させて挿入させる。挿入後には、連結パイプの復元力と処置具挿通チューブの収縮力とが相互に作用して、連結パイプと処置具挿通チューブとの嵌合部位の固着強度が強力になる。そして、処置具挿通チューブは全体に収縮力が作用しているため、開放部には張力が作用し、自然状態で切り取り部の処置具挿通チューブを略平面化させることができる。

【 0 0 1 5 】

ここで、連結パイプに処置具挿通チューブを嵌合させて組立を行なうときに、連結パイプの外径を処置具挿通チューブの内径よりも大きくしているため、連結パイプに処置具挿通チューブを嵌合させることは比較的難しくなる。しかし、連結パイプには開放部を形成しているため、縮径させることで容易に処置具挿通チューブの径よりも細くすることができる。このため、連結パイプの外径を一時的に細径にすることにより、処置具挿通チューブに連結パイプを容易に挿入することができ、容易に嵌合させることができる。つまり、組立時における作業性が向上するといった効果も奏する。

【 0 0 1 6 】

本発明の請求項 4 の処置具挿通チャンネルは、請求項 1 記載の処置具挿通チャンネルにおいて、前記連結パイプの前記開放部を、前記円筒形状の接線方向と平行な切り口平面としたこと、を特徴とする。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 の処置具挿通チャンネルによれば、開放部は接線方向と平行な切り口平面となるため、連結パイプと処置具挿通チューブとの嵌合部位を円周方向において滑らかなものとすることができる。

【 0 0 1 8 】

本発明の請求項 4 の処置具挿通チャンネルは、請求項 1 または 2 記載の処置具挿通チャンネルにおいて、前記連結パイプは、軸線方向において、前記開放部と前記開放部が形成されていない閉鎖部との 2 つの部分からなり、前記閉鎖部は、前記連結パイプを前記処置具導出孔に装着したときに、前記処置具導出孔よりも基端側となる位置にまで形成して、前記処置具挿通チューブを前記連結パイプに嵌合するときには、前記処置具挿通チューブの嵌合側から前記閉鎖部の位置にまで嵌合させたこと、を特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 の処置具挿通チャンネルによれば、軸線方向において開放部が形成されている部位には処置具挿通チューブが嵌合されているため、処置具挿通チャンネルの全体を密閉空間とすることができる。このため、処置具挿通チャンネルを体液等の吸引通路として利用したとしても、体液等が外部に漏出することがなくなる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明は、処置具挿通チューブを連結するための連結パイプに開放部を形成したことにより、実質的に連結パイプの内径に変化を及ぼすことなく、連結パイプと処置具挿通チューブとの嵌合部位を肉薄にすることができる。これにより、挿通可能な処置具を限定することなく細径化を図ることができる。また、連結パイプの閉鎖部の部分にまで処置具挿通チューブを嵌合させているため、体液等が漏出することもなくなる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。図 1 に示すように、内視鏡は本体操作部 1 と挿入部 2 とユニバーサルコード 3 とを有して概略構成している。挿入部 2 は、本体操作部 1 への連結側から大半の長さ分は挿入経路に沿って任意の方向に曲がる軟性部 2 a であり、この軟性部 2 a の先端には湾曲部 2 b を連結して設け、さらに湾曲部 2 b の先端は先端硬質部 2 c となっている。先端硬質部 2 c の先端面には照明部と観察部とからなる内視鏡観察手段を設け、また処置具を導出させて体内汚物の吸引等の操作を

10

20

30

40

50

行なうための処置具導出開口を設けている。湾曲部 2 b は先端硬質部 2 c を所望の方向に向けるために、湾曲操作が可能な構成としている。ここで、湾曲部 2 b の湾曲方向は上下方向と左右方向との 4 方向としている。なお、湾曲方向を上下方向の 2 方向とすることもできる。

【 0 0 2 2 】

図 2 乃至図 4 に、先端硬質部 2 c の構成を示す。まず、図 2 において、先端硬質部 2 c は、主に先端ブロック 5 から構成され、先端ブロック 5 には複数の貫通孔 1 1、1 2、1 3 を形成している。各貫通孔 1 1、1 2、1 3 は、先端ブロック 5 の基端面から先端面まで貫通している孔である。貫通孔 1 1 は鉗子、高周波処置具その他の処置具を挿通する処置具挿通チャンネル 1 0 を接続するための孔であり、貫通孔 1 2 は観察手段を接続するための孔であり、貫通孔 1 3 は照明手段を接続するための孔である。貫通孔 1 1 (処置具導出孔 1 1 とする) には金属性等の連結パイプ 2 0 が嵌合・固定され、連結パイプ 2 0 には曲げ方向に可撓性を有するチューブ材からなる処置具挿通チューブ 3 0 が嵌合される。処置具挿通チャンネル 1 0 は、これらの部材で構成しており、連結パイプ 2 0 に処置具挿通チューブ 3 0 を嵌合して固定するときには、接着剤等を用いて両者を接合するようにする。

10

【 0 0 2 3 】

貫通孔 1 2 には複数の対物レンズ群 (図 4 において対物レンズ群 4 1 L として示している) を装着するレンズ鏡胴 4 1 が接続される。レンズ鏡胴 4 1 の基端側は光路を 90 度曲げるためのプリズム 4 2 と接続しており、三角柱状のプリズム 4 2 の出射面側 (プリズム 4 2 に光が入射する面と直交する面) には CCD 等の固体撮像素子 4 3 を接続している。固体撮像素子 4 3 は基板 4 4 に搭載しており、基板 4 4 には固体撮像素子 4 3 からの電気信号を出力する多数の信号線 4 4 S が配線されている。レンズ鏡胴 4 1 とプリズム 4 2 と固体撮像素子 4 3 と基板 4 4 とは撮像ユニット 4 0 を構成する。貫通孔 1 3 には、照明手段を構成する照明レンズ群が装着され、この照明レンズ群にライトガイド 5 1 の出射端が臨むようにしている。照明手段は先端硬質部 2 c の 2 箇所に装着しており、先端ブロック 5 には 2 つの貫通孔 1 3 を設けて、夫々の貫通孔 1 3 にライトガイド 5 1 と 5 2 とを接続するようにしている。

20

【 0 0 2 4 】

従って、先端硬質部 2 c の先端面には照明手段としての照明レンズ、観察手段としての観察レンズが臨んでおり、照明レンズからの照明光により、被検部位の画像をレンズ鏡胴 4 1 に装着した対物レンズ群 4 1 L からプリズム 4 2 により光路を 90 度変換して、固体撮像素子 4 3 に入射させるようにし、固体撮像素子 4 3 で入射光を光電変換して画像信号に変換してプロセッサ装置等に出力するようにしている。先端ブロック 5 の先端面には処置具導出孔 1 1 の先端が臨んでおり、処置具挿通チューブ 3 0、連結パイプ 2 0、処置具導出孔 1 1 を介して、先端硬質部 2 c から処置具を導出させることができるようにしている。先端硬質部 2 c には他の機構として、観察部を洗浄する洗浄ノズル 6 0 (図 4 に図示している) を設けている。この洗浄ノズル 6 0 は、図示しない送気送水チューブに接続される。

30

【 0 0 2 5 】

図 3 に先端硬質部 2 c の断面を示す。この図に示されるように、先端硬質部 2 c の中でも、処置具挿通チューブ 3 0 と連結パイプ 2 0 とを含む処置具挿通チャンネル 1 0 は大きなスペースを占有し、また撮像ユニット 4 0 も比較的大きなスペースを必要としている。図 4 には図 3 の A - A 断面図を示すが、図 4 に示されるように、処置具挿通チャンネル 1 0 と撮像ユニット 4 0 とによって、先端硬質部 2 c の多くの部分が占められている。そして、残りのスペースにライトガイド 5 1、5 2 等の他の部材を配置するようにしている。

40

【 0 0 2 6 】

撮像ユニット 4 0 は、固体撮像素子 4 3 や基板 4 4、レンズ鏡胴 4 1 等の複数の部材から構成されるため、全体として左右に凹凸を有する形状になる。図 3 に示すように、レンズ鏡胴 4 1 は比較的細径であるものの、固体撮像素子 4 3 を搭載している基板 4 4 は処置

50

具挿通チャンネル１０に向けて大きく迫り出している。つまり、撮像ユニット４０の最も突出した部分を考慮して、撮像ユニット４０と処置具挿通チャンネル１０との配置態様を定めなければならない。なお、ここでは、基板４４が最も左右に突出しているものを示しているが、撮像ユニット４０の他の部材が最も突出している場合には、当該突出している部位と処置具挿通チャンネル１０との位置関係を考慮して、配置態様を定めるようにする。

【００２７】

本発明では、図２乃至図４に示すように、円筒形状の連結パイプ２０を軸線方向に一部を切り取って開放部２０Ｆを形成している。開放部２０Ｆは、連結パイプ２０の処置具挿通チューブ３０が嵌合される側の端部から一定の長さ（Ｌ１）分を切り取って形成しており、連結パイプ２０の軸線方向における残りの長さ（Ｌ２）分は開放部２０Ｆが形成されていない閉鎖部２０Ｃとなっている。連結パイプ２０は円筒形状となっているため、閉鎖部２０Ｃの部分は円筒形状となるが、開放部２０Ｆの部分はＣ字の円弧形状となる。

【００２８】

連結パイプ２０はステンレス等のばね性のある金属部材であり、連結パイプ２０の開放部２０Ｆの部分は軸線方向に一部領域を切り取っているため、当該部分に外周から圧力を作用させると、開放部２０Ｆを形成した部位の連結パイプ２０が縮径する。そこで、処置具挿通チューブ３０を連結パイプ２０よりも径が小さいものを用いて、連結パイプ２０の開放部２０Ｆの部分を縮径させた状態で、連結パイプ２０に処置具挿通チューブ３０を嵌合させる。前述したように、処置具挿通チューブ３０を挿入する側から軸線方向に長さＬ１の分だけ開放部２０Ｆを形成しているため、開放部２０Ｆの部分を狭めることにより、外径を処置具挿通チューブ３０の内径よりも小さくした状態で挿入させることができる。そして、連結パイプ２０に対する圧力を解放することにより、連結パイプ２０と処置具挿通チューブ３０とは強固な固着力をもって嵌合する。また、予め連結パイプ２０の外周面に接着剤を塗布しておき、連結パイプ２０を縮径して処置具挿通チューブ３０に挿入することにより、連結パイプ２０が拡張して、処置具挿通チューブ３０に密着する。以上により、組立作業が容易なものになる。

【００２９】

組立後においては、連結パイプ２０は復元力により元の径に戻り、連結パイプ２０よりも径が小さい処置具挿通チューブ３０は張力が作用した状態になる。連結パイプ２０には開放部２０Ｆを形成してあるため、この部分の処置具挿通チューブ３０は張力により略平面の状態になる。一方、閉鎖部２０Ｃの部分については、処置具挿通チューブ３０は全体として円筒形状になっている。図４に示すように、連結パイプ２０に嵌合されている処置具挿通チューブ３０は、閉鎖部２０Ｃの部分においては円筒形状になっているものの、開放部２０Ｆの部分においては一部が肉薄なものになって凹んだ状態になる。つまり、開放部２０Ｆの部分については処置具挿通チャンネルが細径なものになり、新たなスペースが作り出される。従って、このスペースの分だけ、撮像ユニット４０と処置具挿通チャンネル１０とを近接させることができ、挿入部２の全体の細径化を図ることができる。

【００３０】

図３に示すように、軸線方向において、撮像ユニット４０のうち最も突出している部分、つまり基板４４と連結パイプ２０の開放部２０Ｆとが隣接するように配置している。そして、軸線方向において、比較的細径なレンズ鏡胴４１の部位は連結パイプ２０の閉鎖部２０Ｃに隣接させるようにして配置している。これにより、撮像ユニット４０の最も迫り出している基板４４の部分と連結パイプ２０の開放部２０Ｆとを近づけることができるため、挿入部２の細径化を図ることができる。

【００３１】

ここで、開放部２０Ｆは、円筒形状の連結パイプ２０の接線方向と平行な切り口平面とし、当該切り口平面は、連結パイプ２０の厚み分以上を切り取って形成するようにする。ただし、開放部２０Ｆの切り口平面を連結パイプ２０の厚み分よりも大きく内側に形成すると、処置具挿通チャンネル１０のチャンネル径を細径化することはできるが、断面積は

10

20

30

40

50

小さくなる。つまり、断面形状が元の形状から大きく変化する。そこで、開放部 20F の切り口平面を連結パイプ 20 の厚み分より僅かに内側に形成することにより、実質的に連結パイプ 20 の内径を変化させることなく、処置具挿通チャンネル 10 を細径化することができる。そして、切り口平面の平面部も接着面として利用することができるため、接着強度を確保することができる。

【0032】

開放部 20F を形成した連結パイプ 20 は、大半は連結パイプ 20 となっており、開放部 20F の部分のみが処置具挿通チューブ 30 が略平面となっている。つまり、円周方向に見ると、連結パイプ 20 と処置具挿通チューブ 30 との間の変化点において急激に変化していない。このため、処置具を挿通したときに引っ掛かり等を生じさせることなく、滑らかに処置具を挿通させることができる。

10

【0033】

ところで、処置具挿通チャンネル 10 は、主に処置具を挿通させるための通路として利用するものであるが、このチャンネルを体腔内の体液等を吸引するための吸引通路として共用するようにしている。この場合、先端硬質部 2c の先端面に設けた処置具導出開口から吸引力を作用し、処置具挿通チャンネル 10 を経由して体液等が吸引されていく。処置具挿通チャンネル 10 の一部を構成する連結パイプ 20 には、開放部 20F を形成しているため、開放部 20F をそのまま露出した状態にしておくと、吸引通路として利用したときに、開放部 20F から挿入部 2 の内部に体液等が漏出することになる。このため、処置具挿通チャンネル 10 は全長にわたって密閉状態としなければならない。

20

【0034】

そこで、軸線方向において、連結パイプ 20 を処置具導出孔 11 に装着したときに、処置具導出孔 11 よりも基端側となる位置にまで閉鎖部 20C を形成して、処置具挿通チューブ 30 を連結パイプ 20 に嵌合するときには、処置具挿通チューブ 30 の嵌合側から閉鎖部 20C の位置にまで嵌合させるようにしている。これにより、開放部 20F の部分は処置具挿通チューブ 30 により完全に覆われることになる。つまり、連結パイプ 20 の内径を実質的に変化させることなくチャンネル径を細径化させることができ、同時に処置具挿通チャンネル全体を密閉状態にさせて体液等が漏出しないようにすることができる。

【0035】

次に、連結パイプ 20 の開放部 20F を切り絞り部の方に向けた例について説明する。挿入部 2 の内部に形成される凹凸部は撮像ユニット 40 だけではなく、例えば湾曲部 2b の湾曲リングに形成した切り絞り部がある。つまり、挿入部 2 の軟性部 2a の先端に連結する湾曲部 2b を上下及び左右の 4 方向に湾曲させるために、4 本の操作ワイヤを挿通している。4 本の操作ワイヤは、上下の対と左右の対との計 2 組の対となっている。操作ワイヤは先端を切り絞り部に固着するように挿通している。切り絞り部は、挿入部 2 の内部の上下左右の 4 箇所に配置し、操作ワイヤを固着するために円周方向において内側にある程度突出している。

30

【0036】

図 5 に上下方向に湾曲させる操作ワイヤを固着させる切り絞り部を示している。上部位置に設けた切り絞り部 61 は上部側の操作ワイヤ 62 を固着させ、下部位置に設けた切り絞り部 63 は下部側の操作ワイヤ 64 を固着させる。上部側の切り絞り部 61 はレンズ鏡胴 41 またはプリズム 42 の上部位置となるように配置して、操作ワイヤ 62 を固着する。レンズ鏡胴 41 やプリズム 42 については、比較的上部にスペースの余裕があるため、この位置に切り絞り部 61 を配置することは可能である。一方、下部側の切り絞り部 63 は連結パイプ 20、処置具挿通チューブ 30 の下部位置となるように配置して操作ワイヤ 64 を固着する。

40

【0037】

図 5 に示すように、処置具挿通チャンネル 10 と切り絞り部 63 との間には殆どスペース的に余裕がないため、両者が干渉し合わないようになしなければならない。ここで、連結パイプ 20 の開放部 20F を形成した部分を肉薄にしており、開放部 20F を切り絞り部

50

6 3 に向けて配置することにより、処置具挿通チャンネル 1 0 と切り絞り部 6 3 との間に干渉を生じないようにすることができる。

【 0 0 3 8 】

次に、撮像ユニットの別の例について説明する。図 2 乃至図 4 に示した例では、レンズ鏡胴 4 1 にプリズム 4 2 を接続して、プリズム 4 2 で光の進路を 9 0 度曲げて固体撮像素子 4 3 に入射させている。つまり、固体撮像素子 4 3 を軸線方向に平行な方向に配置している。図 6 には、他の撮像ユニットの例を示している。この例の撮像ユニットでは、固体撮像素子 6 5 及びこの固体撮像素子 6 5 を搭載する基板 6 6 を軸線方向と直交する方向に配置している例を示している。この場合には、光路を変換する必要がないことから、プリズムは不要な部材となり、レンズ鏡胴 4 1 からの光を直接固体撮像素子 6 5 に入射させて

10

【 0 0 3 9 】

図 6 にも示しているように、固体撮像素子 6 5 を軸線方向に直交するように配置すると、観察手段全体として円周方向に大きなスペースを必要とする。そこで、この撮像ユニット、特に固体撮像素子 6 5 を搭載する基板 6 6 に連結パイプ 2 0 の開放部 2 0 F を向けることにより、実質的に内径に変化を及ぼすことなく、挿入部 2 の細径化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 0 】

【図 1】内視鏡の全体構成図である。

20

【図 2】内視鏡の挿入部の先端近傍の概略構成図である。

【図 3】内視鏡の挿入部の先端近傍の断面図である。

【図 4】図 3 の A - A 断面図である。

【図 5】切り絞り部を設けた場合の断面図である。

【図 6】固体撮像素子を軸線方向に直交するように配置した場合の断面図である。

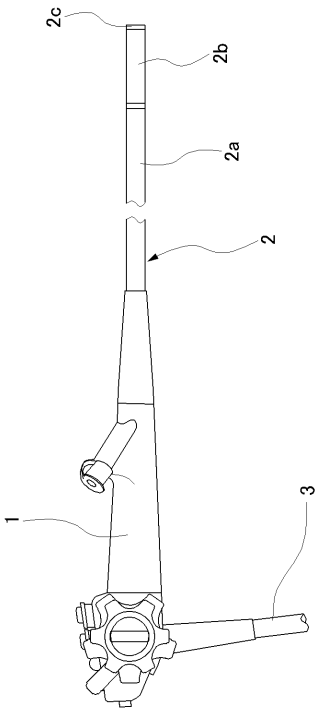
【符号の説明】

【 0 0 4 1 】

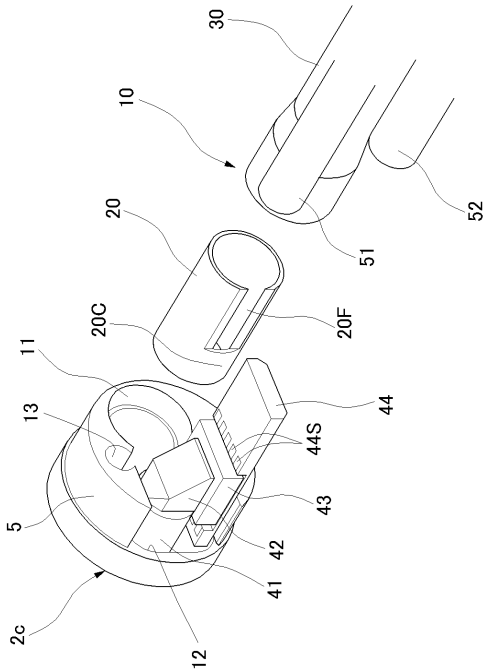
2	挿入部	2 a	軟性部
2 b	湾曲部	2 c	先端硬質部
5	先端ブロック	1 0	処置具挿通チャンネル
2 0	連結パイプ	2 0 C	閉鎖部
2 0 F	開放部	3 0	処置具挿通チューブ
4 0	撮像ユニット	4 3	固体撮像素子
4 4	基板	6 1	切り絞り部
6 3	切り絞り部		

30

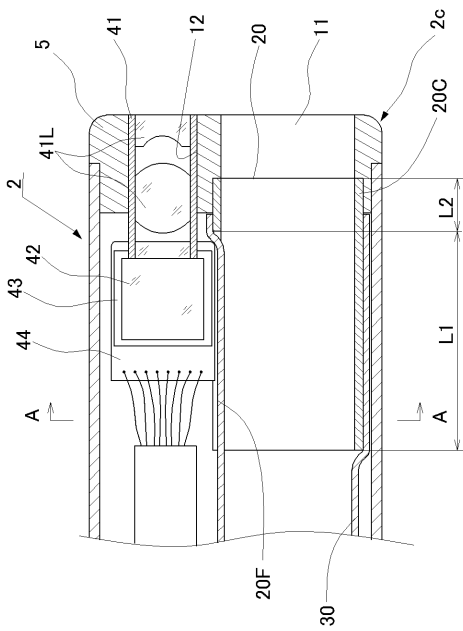
【図 1】



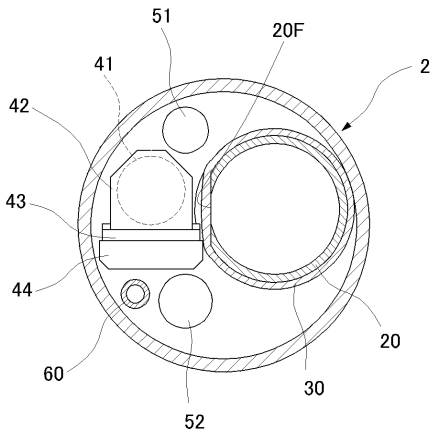
【図 2】



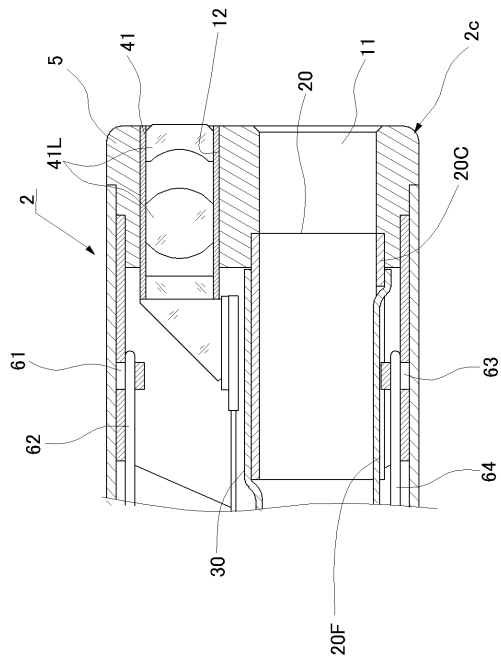
【図 3】



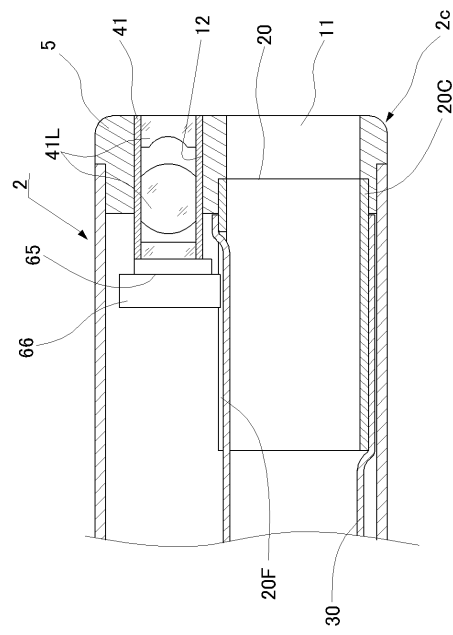
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 7 6 4 2 3 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 9 8 9 4 0 (J P , A)
実開昭 6 1 - 1 2 4 6 0 1 (J P , U)
実開昭 5 9 - 0 1 6 6 0 1 (J P , U)
特開 2 0 0 0 - 3 2 5 2 9 7 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 9 4 7 1 7 (J P , A)
実開昭 6 3 - 0 9 2 6 0 3 (J P , U)
実開平 0 2 - 0 5 8 4 0 4 (J P , U)
実開昭 5 6 - 1 0 6 7 0 2 (J P , U)
特開昭 6 3 - 2 2 2 7 3 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	治疗装置插入通道		
公开(公告)号	JP5166012B2	公开(公告)日	2013-03-21
申请号	JP2007318369	申请日	2007-12-10
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	山根健二		
发明人	山根 健二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.R G02B23/24.A A61B1/018.513 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/CA22 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/DA56 2H040/GA02 4C061/FF35 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C161/FF35 4C161/FF43 4C161/JJ06 4C161/LL02		
其他公开文献	JP2009136609A		

摘要(译)

要解决的问题：旨在减小直径同时将处理器械插入通道的插入通道的横截面形状保持为圆形。 本发明的处理器具插入通道安装在设置于内窥镜的插入部2的前端硬质部2c的处理器具引出孔11上，具有圆筒状的连接管如图20所示，柔性处理器具一端安装在连接管20上，到达设置在主体操作部1上的处理器具导入部，该处理器具导入部的另一端与插入部2连接，插入处理器具并且，插入管30在连接管20中形成一个或多个开口部20F，该开口部20F至少从安装有处理器具插入管30的一侧的中途沿轴向切割。 .The

