

(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2006-271491

(P2006-271491A)

(43) 公開日 平成18年10月12日(2006.10.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 R	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 A	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-91591 (P2005-91591)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成17年3月28日 (2005.3.28)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100089749
			弁理士 影井 俊次
		(72) 発明者	樋野 和彦
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
			フジノン株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 CA22 DA03 DA16 DA17 DA56
			4C061 FF43 JJ06 JJ11

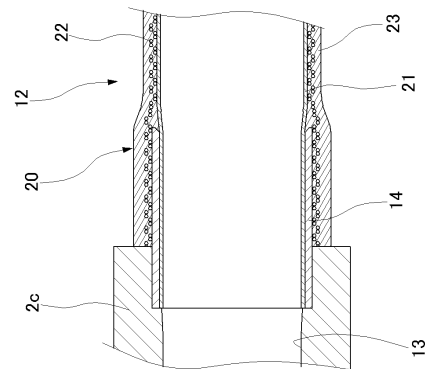
(54) 【発明の名称】 内視鏡の処置具挿通チャンネル

(57) 【要約】

【課題】 、処置具挿通チューブから連結パイプへの移行部をなくすことによって、処置具の挿入が容易になり、かつ汚損物の滞留可能性をなくす。

【解決手段】 処置具挿通チャンネルを構成する処置具挿通チューブ12は、チューブ本体20と、このチューブ本体20の内側に設けた内層チューブ21とから構成され、チューブ本体20は、金属素線を編組したネット22と、このネット22に被装した樹脂層23とから構成されるが、処置具挿通チューブ12を他の通路構造と連結するために、連結パイプ14が設けられており、処置具挿通チューブ12のチューブ本体20と内層チューブ21との間に連結パイプ14を所定長さ分挟み込ませるようにして連結している。

【選択図】 図3



【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開口する処置具導出口から、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、内部に処置具が挿通される処置具挿通路を構成し、可撓性を有する処置具挿通チューブと、この処置具挿通チューブに、前記処置具挿通路のうち、前記処置具挿通チューブ以外の通路構造に連結パイプを介して連結する構成とした処置具挿通チャンネルにおいて、

前記処置具挿通チューブは、チューブ本体と内層チューブとからなり、前記連結パイプの端部をこれらチューブ本体と内層チューブとの間に挟み込むようにして連結する構成としたことを特徴とする内視鏡の処置具挿通チャンネル。

10

【請求項 2】

前記チューブ本体は、金属素線を編組したネットと、成形手段によってこのネットに被装される樹脂層とからなり、前記内層チューブは撓動性が良好で、耐薬品性を有する薄肉のチューブで形成し、前記内層チューブは少なくとも前記連結パイプの内面における端部位置にまで延在させ、前記チューブ本体は前記連結パイプの外面における途中位置まで延在させる構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の処置具挿通チャンネル。

【請求項 3】

前記連結パイプの他端は先端部本体の処置具通路または異なるチューブに連結する構成としたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡の処置具挿通チャンネル。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡に内蔵され、鉗子や高周波処置具等を挿通して、体腔内で適宜の処置を行うための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】

医療用等の内視鏡には、鉗子等の処置具を挿通させる通路を設ける構成としたものは従来から広く用いられている。ここで、内視鏡は人体等の体腔内に挿入される挿入部を備えているが、この挿入部は挿入経路に沿って任意の方向に曲がるようにした軟性鏡と、剛性パイプ状の硬性鏡とがある。軟性鏡においては、先端に照明部及び観察部が設けられ、かつ処置具導出口が開口する先端硬質部に、この先端硬質部を遠隔操作によって所望の方向に向けることができるアングル部が連設され、さらにこのアングル部に可撓構造となった軟性部が設けられ、この軟性部に本体操作部を連結して設ける構成としたものがある。

30

【0003】

アングル部及び軟性部を有する挿入部を備えた内視鏡において、処置具を挿通させる処置具挿通路は可撓構造となった処置具挿通チューブからなる処置具挿通チャンネルとして構成される。この処置具挿通チャンネルは処置具の導入部から挿入部の先端における処置具導出用の開口までの全長が均一な通路構造となっておれば良いが、例えば先端硬質部には、この先端硬質部をトンネル状に貫通する処置具導出路が穿設されており、処置具挿通チューブの先端はこの処置具導出路に接続されることになる。この接続方式として、処置具挿通チューブを処置具導出路内に挿入することが考えられるが、そうすると処置具挿通チューブの連結強度が十分得られないことになる。このために、処置具導出路には金属や硬質プラスチック等の連結パイプを接続し、この連結パイプを先端硬質部側からアングル部側に所定の長さ突出させるようになし、この連結パイプに処置具挿通チューブの先端部分を嵌合させて、接着手段により固着する方式が一般的である。

40

【0004】

前述した構造において、さらに処置具挿通チューブの連結強度を高めるために、処置具挿通チューブの連結パイプへの嵌合部の外周にさらに外周パイプを嵌合させ、もって処置具挿通チューブの先端部を連結パイプと外周パイプとの間に挟み込むように構成したものが、例えば特許文献 1 に示されている。

50

【特許文献1】特開平10-179511号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述したように、可撓性を有する処置具挿通チューブの内側及び外側に硬質パイプを設けることによって、処置具挿通チューブの抜け止め機能を発揮する。また、処置具が挿通される処置具挿通チューブの内面から連結パイプの内面への移行を円滑に行わせることができるようになる。特に、先端硬質部に連結したアングル部を小さな曲率半径となるように湾曲操作したときに、外周パイプによって処置具挿通チューブの内面が連結パイプから離間する方向への変位するのを抑制することができ、処置具挿通チューブの脱落防止及び処置具の処置具挿通チューブから連結パイプへの移行を円滑に行わせることができる。そして、連結パイプの処置具挿通チューブへの嵌合部側の端面を内周面側から外周面に向けてテーパ状に拡開するように傾斜させる構成とすれば、処置具の移行をさらに良好とすることができる。

【0006】

以上のように、外周パイプを設ける構成とすることにより、処置具挿通チューブの脱落防止及び処置具の処置具挿通チューブから連結パイプへの移行の円滑化が図られるという優れた特徴を有するものとなる。しかしながら、この構成でもなお次のような問題点がある。

【0007】

即ち、処置具挿通チャンネルから連結パイプへの移行部の内面には異種の部材であり、硬度も異なる部材が配置されているので、処置具挿通チューブが曲げられると、やはり連結パイプの先端に僅かな段差が生じることになる。そして、処置具挿通路に挿通される処置具として、先端が針状やナイフエッジ状に尖ったものもあり、このような処置具を挿通させる際には、それが連結パイプへの移行部を通過させるときに引っ掛かる可能性を完全には防止できないことになる。また、処置具挿通路の構成として、処置具挿通チューブから連結パイプを経て処置具導出路に移行する経路とした場合には、連結パイプの前後にそれぞれ移行部が生じることから、その分だけ段差が生じる可能性があり、この移行部が汚損物の滞留部とならないように、内視鏡の使用後に行なわれる洗浄及び消毒を入念に行うようにしなければならないという煩わしさがある。

【0008】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、処置具挿通チューブから連結パイプへの移行部をなくすことによって、処置具の挿入をさらに容易にし、かつ汚損物の滞留可能性をなくすことにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前述した目的を達成するために、本発明は、内視鏡の挿入部の先端硬質部に開口する処置具導出口から、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、内部に処置具が挿通される処置具挿通路を構成し、可撓性を有する処置具挿通チューブと、この処置具挿通チューブに、前記処置具挿通路のうち、前記処置具挿通チューブ以外の通路構造に連結パイプを介して連結する構成とした処置具挿通チャンネルであって、前記処置具挿通チューブは、チューブ本体と内層チューブとからなり、前記連結パイプの端部をこれらチューブ本体と内層チューブとの間に挟み込むようにして連結する構成としたことをその特徴とするものである。

【0010】

チューブ本体は、例えば単層の軟性樹脂で構成することもできるが、座屈に対する強度が高く、しかも他の内蔵物により押圧されたときに、その緩衝性を良好とするには、金属素線を編組したネットと、成形手段によってこのネットに被装される樹脂層とから構成することができる。一方、内層チューブは処置具の摺動性が良好で、洗浄性能の高いものであり、かつ耐薬品性が良好なものとするのが望ましい。この内層チューブは、従って、格

10

20

30

40

50

別強度を高くしなければならない訳ではないので、薄肉チューブで構成できる。その材質としては、例えばフッ素樹脂の薄肉チューブで構成できる。この内層チューブは、曲げに対する抵抗をできるだけ小さくするのが望ましく、前述したフッ素樹脂で形成する場合に、その厚みを大きくすると、曲げ方向の可撓性が低下する。従って、内層チューブをフッ素樹脂で構成する場合には、できるだけ薄いものとする。

【0011】

処置具挿通チューブを以上のように構成することによって、所望の特性を持たせることができるが、この処置具挿通チューブにおいて、一端側が内層チューブとチューブ本体との間に挟みこまれる連結パイプの他端は、先端硬質部の処置具導出路に挿嵌されるか、または他のチューブに接続することができる。いずれにしろ、連結パイプの内周面側には内層チューブが延在され、外周面側にはチューブ本体が延在される。連結パイプの他端は他の部材に挿嵌させるようにして接続されるので、その嵌合段分の長さを確保するように、チューブ本体は連結パイプの途中までしか延在させない。一方、内層チューブは連結パイプの途中位置まで覆うようにしても良いが、好ましくは全長に及ぶようにする。また、内層チューブの端部を折り返して、連結パイプの外周側に回り込ませる構成とすることもできる。

10

【発明の効果】

【0012】

以上のように構成することによって、処置具挿通チューブから連結パイプへの移行部の内面が均一なものとなり、処置具の挿入を引っ掛かりなく容易に行うことができ、かつ汚損物の滞留可能性をなくすることができる等の効果を奏する。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。まず、図1に内視鏡の全体構成を示す。図中において、1は本体操作部、2は挿入部、3はユニバーサルコードである。本体操作部1は、術者等が片手で把持して、内視鏡の操作を行うためのものであり、挿入部2はこの本体操作部1から延在させている。

【0014】

挿入部2は、本体操作部1への連結側から順に軟性部2a、アングル部2b及び先端硬質部2cとなっている。軟性部2aは挿入部2の大半の長さを占めるものであり、挿入経路に沿って任意の方向に曲がるようになっている。アングル部2bは、例えば上下及び左右の4方向に湾曲するものであり、この湾曲操作は本体操作部1に設けたアングル操作装置4を回動操作することにより行われることになる。先端硬質部2cには、内視鏡観察機構としての照明手段及び観察手段が設けられている。従って、アングル操作装置4による遠隔操作によって、アングル部2bを湾曲させて、内視鏡観察機構の観察視野を所望の方向に向けることができる。そして、観察視野を広くするために、図1に仮想線で示したように、アングル部2bは180°乃至それ以上の角度湾曲できるようにしている。ユニバーサルコード3は本体操作部1から延在されており、その先端部は光源装置やプロセッサに着脱可能に接続されるようになっている。

30

【0015】

図2に挿入部の先端部分の断面を示す。この図から明らかなように、先端硬質部2cには、内視鏡観察機構を構成するように、対物光学系10が装着されており、この対物光学系10の結像位置には固体撮像素子11が装着されている。また、先端硬質部2cには鉗子等の処置具を挿通するための処置具挿通チャンネルが設けられている。この処置具挿通チャンネルは、本体操作部1に設けた処置具導入部5から挿入部2のほぼ全長に及ぶように装着した処置具挿通チューブ12が設けられており、この処置具挿通チューブ12の先端は、先端硬質部2cに穿設して設けた処置具導出通路13に接続されている。このために、処置具導出通路13には連結パイプ14の先端側が挿入されており、この連結パイプ14は処置具導出通路13への挿入部より基端側、つまりアングル部2b側に向けて所定長さ突出しており、この連結パイプ14の基端側への突出部に処置具挿通チューブ12の

40

50

先端部が嵌合・固定されている。

【0016】

処置具挿通チューブ12は、連結パイプ14への接続部から挿入部2におけるアングル部2b及び軟性部2a内に延在されている。アングル部2bは前述したように、湾曲操作されるものであり、また軟性部2aは挿入経路に沿って任意の方向に曲がるものである。この湾曲操作の円滑性及び軟性部2aにおける曲がりの自由度を確保するために、曲げ方向に高い可撓性を有するチューブで構成されている。

【0017】

また、処置具挿通チューブ12は、曲げ方向における可撓性が要求されるが、またこの可撓性に加えて保形性も要求され、アングル部2bを湾曲させたとき、また挿入部2内に設けた他の部材により圧迫を受けたときにも、座屈や折れの損傷を生じないようにしなければならない。しかも、処置具挿通チューブ12は処置具の通路となるものであるから、この処置具の挿通性を良好にするように、つまり内面の摺動性が良好となっていなければならない。さらに、処置具挿通チャンネルは挿入部2の先端に開口しており、吸引通路として機能すること等から、使用の都度洗浄及び消毒されるようになっている。従って、内面に耐薬品性を持たせなければならない。

【0018】

以上のことから、処置具挿通チューブ12は、図3に示したように、チューブ本体20と、このチューブ本体20の内側に設けた内層チューブ21とから構成される。チューブ本体20は、金属素線を編組することにより筒状に形成したネット22と、このネット22に被装した樹脂層23とから構成される。ここで、樹脂層23は、例えばウレタン樹脂等の軟質で、ある程度の弾性を有する樹脂から構成される。このように構成することによって、チューブ本体20は処置具挿通チューブ12の構造部材として機能し、容易に座屈したり、潰れたりしない強度を備え、かつ曲げ方向に可撓性があり、ある程度の弾性を有する特性を挿入部2内で他の部材に押圧されたときにおける緩衝作用を発揮するように、ある程度の弾性を有するものとなる。

【0019】

一方、内層チューブ21は、処置具挿通チューブ12の内面が有していなければならない特性、つまり高い摺動性、耐薬品性等の特性を持たせるために、チューブ本体20の内面に形成される。従って、内層チューブ21は、好ましくはフッ素樹脂の薄肉チューブで構成される。フッ素樹脂のチューブは摺動性や耐薬品性に優れているが、可撓性、弾性が劣るものであり、従って内層チューブ21はできるだけ肉厚を薄くする。

【0020】

そして、この処置具挿通チューブ12を連結パイプ14に連結するに当たって、そのチューブ本体20と内層チューブ21との間に連結パイプ14を所定長さ分挟み込ませるようにする。そして、連結パイプ14の接続部において、内層チューブ21は連結パイプ14の内面全体に及ぶようにするが、チューブ本体20は連結パイプ14の外周面の途中位置まで積層させ、端部側において所定の長さ分を嵌合代として連結パイプ14を露出させた状態とする。このようにして処置具挿通チューブ12と連結パイプ14とを一体化させた状態で、先端硬質部2cに形成した処置具導出通路13に連結パイプ14を嵌合させて、接着剤等を用いて固定する。

【0021】

ここで、内層チューブ21と、ネット22及び樹脂層23からなるチューブ本体20とからなる処置具挿通チューブ12は、例えば薄肉のチューブからなる内層チューブ21を予め形成しておき、この内層チューブ21の外周に金属素線を編組することによりネット22を外装するようになし、また押出成形等の成形手段により樹脂層23を被装することにより製造することができる。そこで、内層チューブ21の内部に芯金を挿入するようにして保形するが、その際に内層チューブ21の一端部側に連結パイプ14を嵌合させておく。この状態で、連結パイプ14における所定の長さ分を含めて金属素線を編組することによって、内層チューブ21にネット22が外装されることになる。そして、押出成形等

10

20

30

40

50

によって、ネット 2 2 を外装した部分にウレタン樹脂等の樹脂層 2 3 を積層させる。

【0022】

これにより、一端に連結パイプ 1 4 を連結した処置具挿通チューブ 1 2 が形成される。そして、連結パイプ 1 4 の内面は内層チューブ 2 1 により完全に覆われているので、処置具挿通チューブ 1 2 と連結パイプ 1 4 との組立体としては、内面側に部材の違いによる移行部がなく、内層チューブ 2 1 がその全長に及んでいる。従って、処置具を挿通させたときに、可撓性部材である処置具挿通チューブ 1 2 から硬質部材である連結パイプ 1 4 への移行が円滑に行われることになり、たとえアングル部 2 b を小さな曲率半径で湾曲させたとしても段差等が生じることはない。従って、先端が鋭利に尖っている処置具を挿通させても、処置具挿通チューブ 1 2 から連結パイプ 1 4 への移行部で引っ掛かるようなことは

10

【0023】

ここで、内層チューブ 2 1 は連結パイプ 1 4 の端部にまで延在されているが、内層チューブ 2 1 の端部は連結パイプ 1 4 の端部と揃えられている。内層チューブ 2 1 と連結パイプ 1 4 との間は接着剤により固着することになるが、十分に接着されていないと、例えば処置具導出通路 1 3 の先端側から洗浄ブラシを挿入して内面を擦動する際等において、洗浄ブラシの押し込みにより内層チューブ 2 1 が剥離する可能性がある。しかしながら、内層チューブ 2 1 と連結パイプ 1 4 との間を完全に接着しておけば、内層チューブ 2 1 が剥離するようなことはない。

20

【0024】

この内層チューブの剥離は、図 4 に示したように構成すれば、内層チューブ 2 1 の剥離をほぼ完全に防止できる。即ち、内層チューブ 1 2 1 の端部 1 2 1 a を折り返して、連結パイプ 1 4 の外周側に延在させるようにする。この内層チューブ 1 2 1 の折り返し端部 1 2 1 a は、装着状態としたときに、この内層チューブ 1 2 1 の端部は連結パイプ 1 4 と処置具導出通路 1 3 の内面とに挟持された状態となる。従って、洗浄ブラシにより強力に擦動しても、内層チューブ 1 2 1 が剥離するおそれがなく、安定的に保持される。

【0025】

ここで、前述した実施の形態においては、処置具挿通チューブ 1 2 を連結パイプ 1 4 により先端硬質部 2 c に穿設した処置具導出通路 1 3 に接続するように構成したものを示したが、例えば、図 5 に示したように、処置具挿通チューブ 1 2 とは異なる構造の異種チューブ 3 0 と接続することも考えられる。このチューブ 3 0 は、処置具挿通チューブ 1 2 とは異なる特性を有するものである。例えば、処置具挿通チャンネルにおいて、アングル部 2 b 内に位置する比較的短い経路分については伸縮性を持たせて、アングル部 2 b の湾曲操作の操作性を改善するということが考えられる。このような場合には、軟性部 2 a 内において、チューブ本体 2 0 と内層チューブ 2 1 とからなる処置具挿通チューブ 1 2 を配置し、アングル部 2 b 内ではこれとは異なる特性を有する異種チューブ 3 0 を連結する。このように異なる特性のチューブ 1 2, 3 0 間の連結にも連結パイプ 3 1 が用いられる。そこで、この連結パイプ 3 1 をチューブ本体 2 0 と内層チューブ 2 1 とで挟み込むようにして連結する。そして、チューブ本体 2 0 の先端は連結パイプ 3 1 の途中位置まで延在させて、チューブ 3 0 の嵌合代を確保する。これに対して内層チューブ 2 1 は連結パイプ 3 1 の少なくとも先端まで延在させる。

30

40

【0026】

ここで、異種チューブを接続するに当たって、両チューブが複数層構造となっている場合には、例えば図 5 に示した処置具挿通チューブ 1 2 と接続される他のチューブ 3 0 も内層とチューブ本体とを有するものである場合には、連結パイプ 3 1 は処置具挿通チューブ 1 2 側でも、またチューブ 3 0 側でもいずれの内層チューブとチューブ本体との間に挟みこむようにしても良い。しかしながら、処置具挿通チャンネルにおいて、処置具の挿入方向の上流側、つまり図 5 に矢印方向に向けて処置具が挿入される場合には、図示したように処置具挿通チューブ 1 2 側で連結パイプ 3 1 を挟み込むようになし、矢印とは逆方向に処

50

置具が挿入される場合には、チューブ 30 側の内層チューブを連結パイプ 31 の内面に延在させる。これによって、処置具が可撓性のあるチューブ側から連結パイプへの移行部に段差が生じないように、円滑に移行させることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 7 】

【図 1】 内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【図 2】本発明における第 1 の実施の形態を示す挿入部の先端部分の断面図である。

【図 3】図 2 の処置具挿通チューブと連結パイプとの連結構造を示す要部拡大断面図である。

【図 4】図 3 の処置具挿通チューブを構成する内層チューブの変形例を示す断面図である 10

【図 5】 本発明における他の実施の形態を示す図 3 と同様の断面図である。

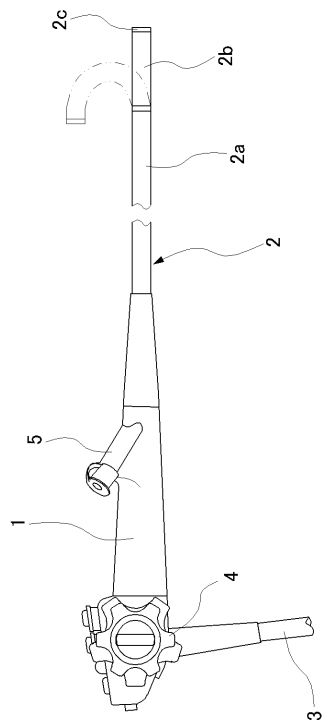
【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

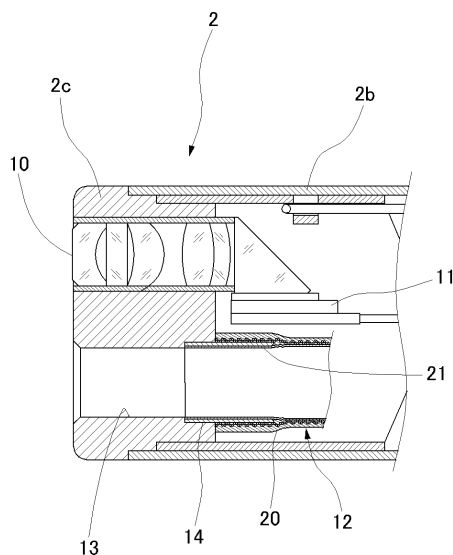
- | | | | |
|---------|---------|------------|-----------|
| 1 | 本体操作部 | 2 | 挿入部 |
| 5 | 処置具導入部 | 1 2 | 処置具挿通チューブ |
| 1 3 | 処置具導出通路 | 1 4, 3 1 | 連結パイプ |
| 2 0 | チューブ本体 | 2 1, 1 2 1 | 内層チューブ |
| 1 2 1 a | 端部 | 2 2 | ネット |
| 2 3 | 樹脂層 | 3 0 | 異種チューブ |

20

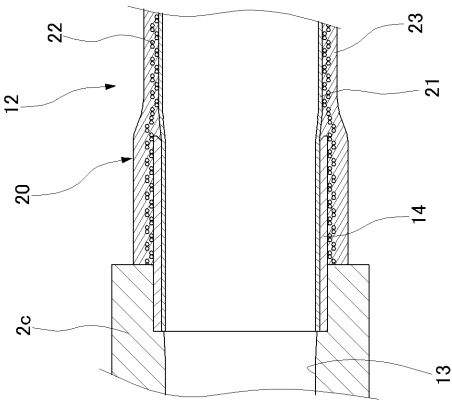
【図 1】



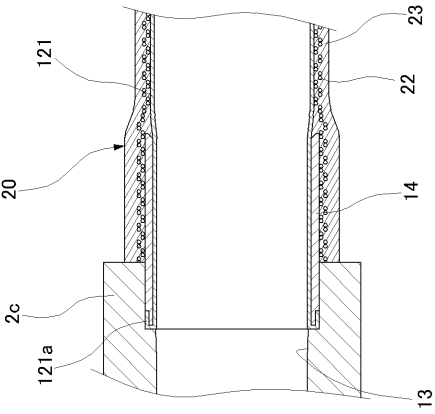
【图 2】



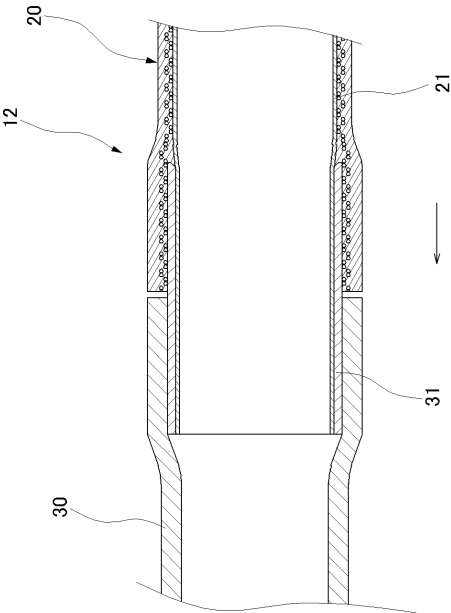
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜治疗仪插入通道		
公开(公告)号	JP2006271491A	公开(公告)日	2006-10-12
申请号	JP2005091591	申请日	2005-03-28
[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		
[标]发明人	樋野和彦		
发明人	樋野 和彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.R A61B1/00.334.A G02B23/24.A A61B1/018.511 A61B1/018.513		
F-TERM分类号	2H040/CA22 2H040/DA03 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA56 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF43 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过消除从治疗工具插入管到连接管的过渡部分，可以方便地插入治疗工具并消除污染物沉积的可能性。构成处理器具插入通道的处理器具插入管（12）由管体（20）和设置在管体（20）内部的内层管（21）构成，并且管体（20）编织金属线。网22和覆盖网22的树脂层23设置有连接管14，该连接管14将处置器具插入管12连接于其他的流路结构。在管（12）的管体（20）与内层管（21）之间以预定的长度被夹着连接管（14）。[选择图]图3

