(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2001－245841
(P2001－245841A)

(43)公開日 平成13年9月11日(2001.9.11)

(51)Int.Cl[7]	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ａ６１Ｂ 1/00	300	Ａ６１Ｂ 1/00	300 Ｒ	２Ｈ０４０
Ｇ０２Ｂ 23/24		Ｇ０２Ｂ 23/24	Ａ	４Ｃ０６１

審査請求　未請求　請求項の数 3ＯＬ（全 5 数）

(21)出願番号　特願2000－61402(P2000－61402)

(22)出願日　平成12年3月7日(2000.3.7)

(71)出願人　000000527
旭光学工業株式会社
東京都板橋区前野町2丁目36番9号

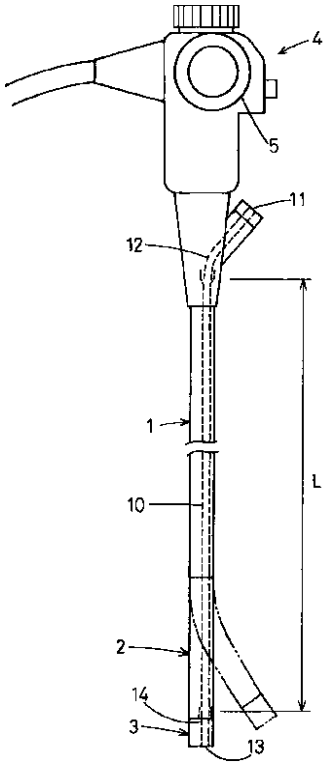
(72)発明者　大内　輝雄
東京都板橋区前野町2丁目36番9号　旭光学工業株式会社内

(74)代理人　100091317
弁理士　三井　和彦

Ｆターム（参考）　2H040 BA21 DA14 DA15
4C061 AA00 BB01 CC00 DD03 FF43

(54)【発明の名称】　内視鏡の挿入部

(57)【要約】
【課題】内視鏡の諸機能に影響を及ぼすことなく湾曲動作に伴う処置具挿通チャンネルによる光学繊維束等の折損を防止することができる内視鏡の挿入部を提供すること。
【解決手段】処置具挿通チャンネル１０が、可撓管部１と湾曲部２とを真っ直ぐにした状態における処置具挿通チャンネル１０の両端固定部間の距離Ｌより長く形成されて、両端固定部間において突っ張った状態に配置されている。



1

【特許請求の範囲】
【請求項１】可撓管によって外装された可撓管部と、上記可撓管部の先端に連結されて遠隔操作によって屈曲する湾曲部とを有し、可撓性チューブからなる処置具挿通チャンネルが、上記湾曲部の先端付近と上記可撓管部の基端付近に両端を固定されて上記可撓管部内から上記湾曲部内にわたって挿通配置された内視鏡の挿入部において、
上記処置具挿通チャンネルが、上記可撓管部と上記湾曲部とを真っ直ぐにした状態における上記処置具挿通チャンネルの両端固定部間の距離より長く形成されて、上記両端固定部間において突っ張った状態に配置されていることを特徴とする内視鏡の挿入部。
【請求項２】上記可撓管部と上記湾曲部とを真っ直ぐにした状態において、上記処置具挿通チャンネルが上記可撓管部内で波打った状態に配置されている請求項１記載の内視鏡の挿入部。
【請求項３】上記処置具挿通チャンネルが四フッ化エチレン樹脂チューブによって形成されている請求項１記載の内視鏡の挿入部。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】この発明は内視鏡の挿入部に関する。
【０００２】
【従来の技術】内視鏡の挿入部は一般に、遠隔操作によって屈曲する湾曲部が可撓管部の先端に連結され、可撓性チューブからなる処置具挿通チャンネルが、湾曲部の先端付近と可撓管部の基端付近に両端を固定されて可撓管部内から湾曲部内にわたって挿通配置された構成をとっている。
【０００３】しかし、湾曲部を繰り返し屈曲させると、処置具挿通チャンネルと並んで挿通配置されている光学繊維束等の内蔵物が、湾曲部内において処置具挿通チャンネルにより圧迫されて折損する現象が発生する。
【０００４】これは古くから知られている現象であり、その対策として、例えば特公昭４９－２６６７４号ないし２６６７６号公報には、処置具挿通チャンネルを湾曲操作に連動して軸線方向に移動させることにより光学繊維束の折損を防止するようにした技術が記載されている。
【０００５】しかし、処置具挿通チャンネルは内視鏡の内蔵物のなかで最も太くて硬い内蔵物であり、それを湾曲操作と連動して移動させるようにすると、湾曲操作が非常に重くなって操作性が著しく悪くなってしまう。
【０００６】そこで、従来は一般に、処置具挿通チャンネルの配列位置を湾曲部内で固定して光学繊維束と干渉しないようにしたり、湾曲部内において光学繊維束に各種の補強被覆を施す等の対策を講じていた。
【０００７】

2

【発明が解決しようとする課題】しかし、処置具挿通チャンネルの配列位置を湾曲部内で固定すると、処置具挿通チャンネルが湾曲部の屈曲動作に対して大きな抵抗となって湾曲操作が重くなったり、処置具挿通チャンネルが配列固定部で折損し易い欠点がある。また、光学繊維束に補強被覆を施すと、その結果として挿入部が太くなってしまうので、内視鏡を挿入される患者に与える苦痛が大きくなってしまう。
【０００８】そこで本発明は、内視鏡の諸機能に影響を及ぼすことなく湾曲動作に伴う処置具挿通チャンネルによる光学繊維束等の折損を防止することができる内視鏡の挿入部を提供することを目的とする。
【０００９】
【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の挿入部は、可撓管によって外装された可撓管部と、可撓管部の先端に連結されて遠隔操作によって屈曲する湾曲部とを有し、可撓性チューブからなる処置具挿通チャンネルが、湾曲部の先端付近と可撓管部の基端付近に両端を固定されて可撓管部内から湾曲部内にわたって挿通配置された内視鏡の挿入部において、処置具挿通チャンネルが、可撓管部と湾曲部とを真っ直ぐにした状態における処置具挿通チャンネルの両端固定部間の距離より長く形成されて、両端固定部間において突っ張った状態に配置されているものである。
【００１０】なお、可撓管部と湾曲部とを真っ直ぐにした状態において、処置具挿通チャンネルが可撓管部内で波打った状態に配置されていてもよく、処置具挿通チャンネルが四フッ化エチレン樹脂チューブによって形成されていてもよい。
【００１１】
【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図１は内視鏡を示しており、可撓管によって外装された可撓管部１の先端に、遠隔操作によって屈曲する湾曲部２が連結されている。湾曲部２は公知の構成であり、例えば複数の節輪をリベットで回転自在に連結して構成されている。
【００１２】湾曲部２の先端には、図示されていない対物光学系等を内蔵する先端部本体３が連結固定され、可撓管部１の基端は操作部４に連結固定されている。操作部４には、湾曲部２を屈曲操作するための湾曲操作ノブ５が配置されている。
【００１３】可撓管部１内から湾曲部２内の全長にわたって、例えば四フッ化エチレン樹脂チューブからなる処置具挿通チャンネル１０が挿通配置されており、その内部には図示されていない処置具類が挿脱される。
【００１４】処置具挿通チャンネル１０に処置具を挿入するための処置具挿入口１１は、操作部４の下端部付近から斜め上方に向けて突設されている。そして、処置具挿入口１１に直接連通して操作部４に対して固定された状態にある基部側接続管１２に、処置具挿通チャンネル

１０の基端が接続固定されている。その固定は、接着剤による固着等によってもよく、或いはテーパ状の締め環等を用いて機械的に行ってもよい。

【００１５】処置具挿通チャンネル１０に挿通された処置具の先端が突出する処置具突出口１３は先端部本体３に形成されている。そして、処置具突出口１３に直接連通して先端部本体３に対して固定された状態の先端側接続管１４に、処置具挿通チャンネ１０の先端が接続固定されている。このようにして、処置具挿通チャンネル１０の両端は可撓管部１の基端付近と湾曲部２の先端付近に固定されている。

【００１６】図２は、軸線に対して垂直な断面における湾曲部２の断面図であり、像伝送用光学繊維束２１、照明用光学繊維束２２、送気送水チューブ２３，２４、湾曲操作ワイヤ２５等が、処置具挿通チャンネル１０と並んで可撓管部１内から湾曲部２内の全長にわたって挿通配置されている。この内視鏡が電子内視鏡の場合には、像伝送用光学繊維束２１に代わって信号ケーブルが配置される。

【００１７】処置具挿通チャンネル１０は、この実施例においては湾曲部２内の下半部に配置されており、湾曲部２は、複数配置された湾曲操作ワイヤ２５を操作部４から選択的に牽引することによって所望の方向に所望の角度屈曲させることができる。そして、湾曲部２の内部に挿通されている各種内蔵物もそれと共に屈曲する。

【００１８】図４は、処置具挿通チャンネル１０が単純に両端を固定されている（即ち、可撓管部１と湾曲部２を真っ直ぐにした状態において、処置具挿通チャンネル１０が両端固定部間の距離と同じ長さにセットされて両端で固定されている）場合の、湾曲部２の動作に対する処置具挿通チャンネル１０の動作を示している。

【００１９】湾曲部２が上方に屈曲したときは、そのカーブの外周側の部分では湾曲部２の経路が長くなるので、処置具挿通チャンネル１０はカーブの内周側に寄せられ、その結果、処置具挿通チャンネル１０によって像伝送用光学繊維束２１等が圧迫される。

【００２０】湾曲部２が下方に屈曲したときは、処置具挿通チャンネル１０は長さだけのことを考えるとカーブの外周側に寄せられそうである。しかし実際にはそうではなく、処置具挿通チャンネル１０は腰が強くてできるだけ大きな曲率半径で曲がろうとするので、カーブの内周側に寄せられて、像伝送用光学繊維束２１等が処置具挿通チャンネル１０によって圧迫される。処置具挿通チャンネル１０の長さが余る分は、処置具挿通チャンネル１０が可撓管部１内で大きく波打つように撓んで吸収される。

【００２１】そこでこの実施例の内視鏡の挿入部においては、処置具挿通チャンネル１０が、可撓管部１と湾曲部２とを真っ直ぐにした状態における処置具挿通チャンネル１０両端固定部間の距離（図１に示される”Ｌ”）*より長く形成されて、両端固定部間において突っ張った状態に配置されている。

【００２２】即ち、両端固定部間における処置具挿通チャンネル１０の全長はＬ＋ΔＬであり、ΔＬの大きさは湾曲部２の最大屈曲角度等によって最適の値が選択される。一般的な内視鏡においてはΔＬは数ミリメートルであり、ΔＬが大きければ、可撓管部１と湾曲部２とを真っ直ぐにした状態において、処置具挿通チャンネル１０が可撓管部１内で大きく波打った状態になる。

【００２３】図３は、このように構成された実施例における、湾曲部２の動作に対する処置具挿通チャンネル１０の動作を示しており、図４に示される状態に比べて、処置具挿通チャンネル１０が長く形成されている分だけ処置具挿通チャンネル１０が湾曲部２内で遠回りをした位置に移動し、ΔＬの設定の程度によって、湾曲部２を最大まで屈曲させたときに処置具挿通チャンネル１０が湾曲部２内の中心軸線付近に位置するようにすることができる。

【００２４】その結果、像伝送用光学繊維束２１等が処置具挿通チャンネル１０によって圧迫される現象が発生しない。

【００２５】

【発明の効果】本発明によれば、処置具挿通チャンネルを、可撓管部と湾曲部とを真っ直ぐにした状態における処置具挿通チャンネルの両端固定部間の距離より長く形成して、両端固定部間において突っ張った状態に配置したことにより、湾曲部を屈曲させたときに処置具挿通チャンネルを湾曲部の中心軸線寄りに位置させることができるので、内視鏡の諸機能に影響を及ぼすことなく湾曲動作に伴う光学繊維束等の折損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例の内視鏡の側面図である。

【図２】本発明の実施例の湾曲部の軸線に垂直な断面における断面図である。

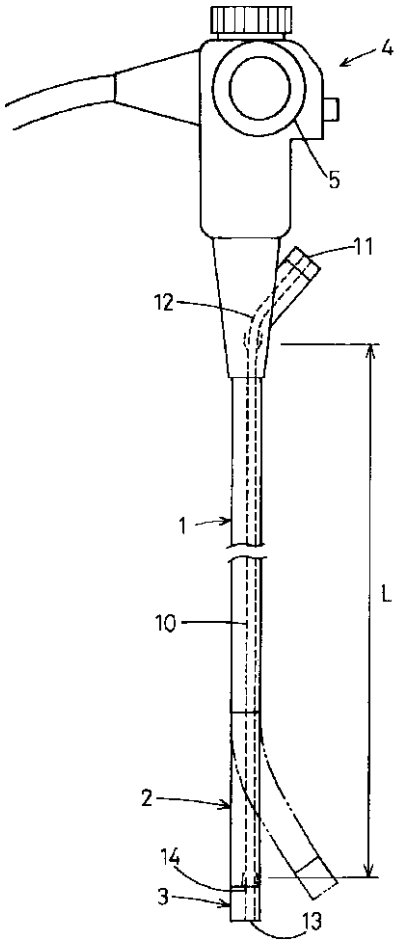
【図３】本発明の実施例の湾曲動作に対する処置具挿通チャンネルの動作を示す略示図である。

【図４】本発明が適用されていない内視鏡における、湾曲動作に対する処置具挿通チャンネルの動作を示す略示図である。

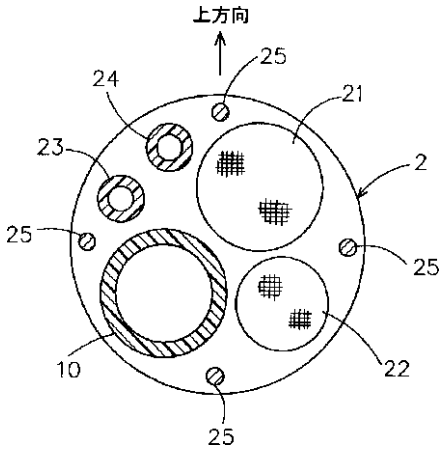
【符号の説明】

１　可撓管部
２　湾曲部
４　操作部
１０　処置具挿通チャンネル
１１　処置具挿入口
１２　基部側接続管
１３　処置具突出口
１４　先端側接続管

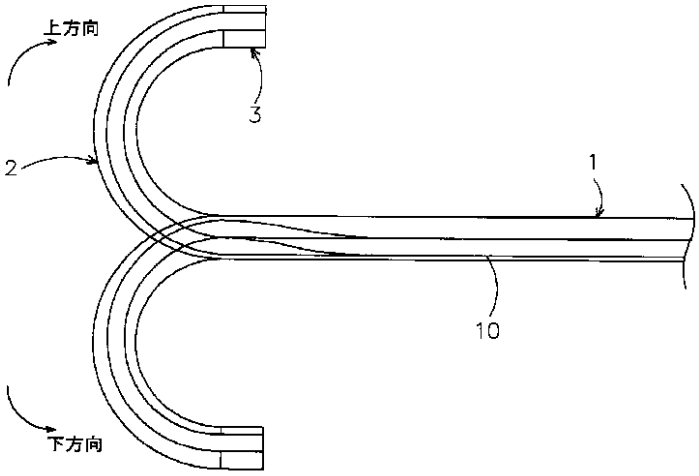
【図１】



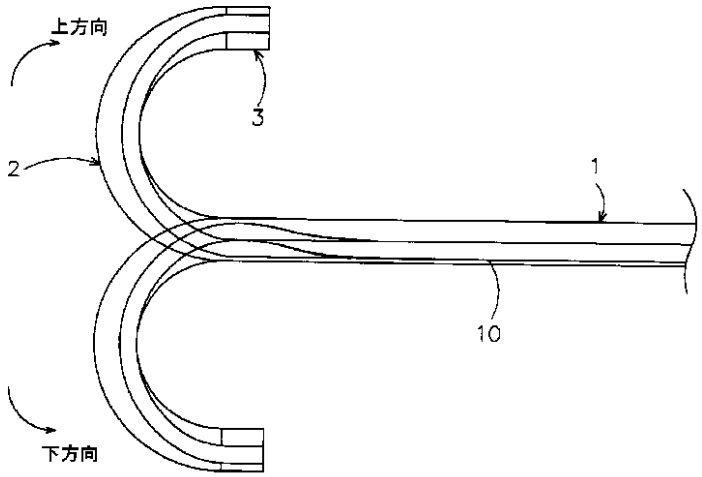
【図２】



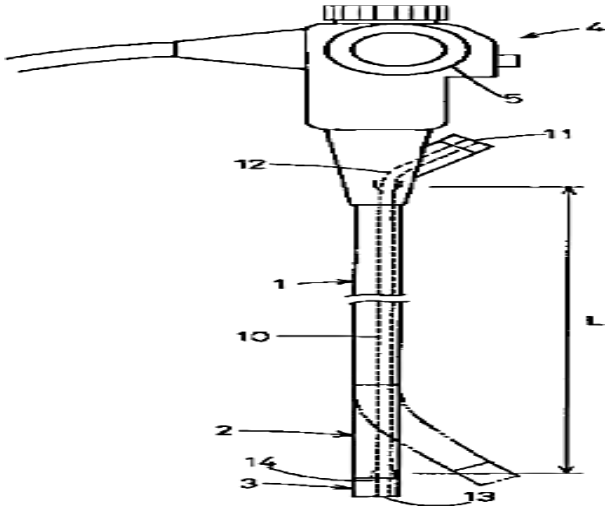
【図３】



【図４】



专利名称(译)	内窥镜的插入部分		
公开(公告)号	JP2001245841A	公开(公告)日	2001-09-11
申请号	JP2000061402	申请日	2000-03-07
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.R G02B23/24.A A61B1/00.713 A61B1/018.511 A61B1/018.513		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA15 4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF43 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF43		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜的插入部分，以防止由治疗工具插入通道的弯曲动作引起的一束光纤的断裂，而不影响内窥镜的功能。解决方案：处理工具插入通道10形成为长于处理工具插入通道10的两端上的固定部分之间的距离L，其中柔性管部分1和弯曲部分2被拉直，并且处于以下状态：在两端的固定部分之间伸展。