

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002－204778
(P2002－204778A)

(43)公開日 平成14年7月23日(2002.7.23)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/00	334	A 6 1 B 1/00	334 A 2 H 0 4 0
F 1 6 L 11/10		F 1 6 L 11/10	B 3 H 1 1 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 数)

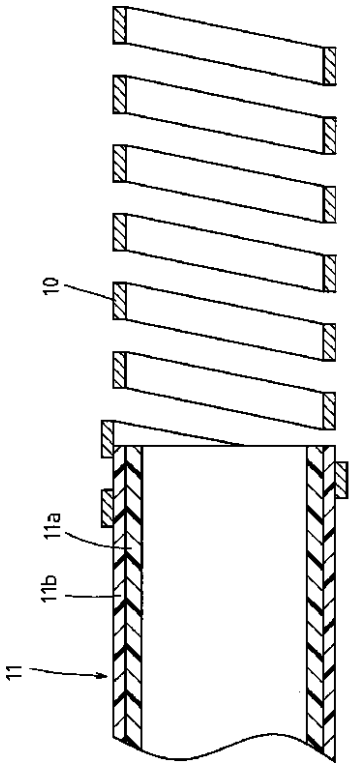
(21)出願番号	特願2001－2098(P2001－2098)	(71)出願人	000000527 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成13年1月10日(2001.1.10)	(72)発明者	竹重 勝 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学 工業株式会社内
		(74)代理人	100091317 弁理士 三井 和彦
		F ターム (参考)	2H040 BA00 DA16 3H111 AA02 BA15 CB04 CB14 CB24 CC13 CC18 CC22 DA26 DB21 4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF43 JJ06 JJ11

(54)【発明の名称】 内視鏡の多層チューブ補強構造

(57)【要約】

【課題】内視鏡内に挿通配置された多層チューブが小さな曲率半径で繰り返し曲げられても、腰折れに至る内層と外層との間の剥離等が発生しないようにした耐久性のよい内視鏡の多層チューブ補強構造を提供すること。

【解決手段】多層チューブ11を構成する複数の可撓性チューブ11a、11bに対して締め付け力が加わるように、バネ性のある金属製螺旋材10を拡張方向に弾性変形させた状態で巻き付けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】材質が相違する複数の可撓性チューブが重ね合わされた構成の多層チューブが内視鏡内に挿通配置され、上記多層チューブの全長のうちの少なくとも一部分に、上記多層チューブを構成する複数の可撓性チューブに対して締め付け力が加わるように、バネ性のある金属製螺旋材を拡張方向に弾性変形させた状態で巻き付けたことを特徴とする内視鏡の多層チューブ補強構造。

【請求項2】上記金属製螺旋材が巻き付けられる可撓性チューブの外周面が、上記金属製螺旋材が巻き付けられる部分だけ凹んで形成されている請求項1記載の内視鏡の多層チューブ補強構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、内視鏡の処置具挿通チャンネルチューブ等に用いられる内視鏡の多層チューブの補強構造に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡内には、処置具挿通チャンネルチューブや送気送水チューブ等各種の可撓性チューブが挿通配置されているが、滑りの良さと曲げ等に対する耐久性の良さの双方の特性を得るためには、材質が相違する複数の可撓性チューブが重ね合わされた構成の多層チューブを用いるのが効果的である。

【0003】そこで、例えば特開平5-91973号等に記載された多層チューブは、フッ素樹脂材等の滑りのよい可撓性内層チューブの外周面に、フッ素樹脂材とポリイミド系樹脂材等との複合材料からなる可撓性外層チューブを融着した構成をとっている。

【0004】また、例えば特公平6-9917号や特開平8-142151号等に記載されるような、チューブ内層にフッ素樹脂、外層にウレタン樹脂を積層して、例えば押出し成形等で形成された二層チューブが用いられることもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のような多層チューブは、内層と外層とで可撓性や硬度等の特性が相違するので、内視鏡の湾曲部内等において小さな曲率半径で繰り返し曲げられると内層と外層との間に剥離等が生じ、その部分から腰折れが発生する場合がある。

【0006】そこで本発明は、内視鏡内に挿通配置された多層チューブが小さな曲率半径で繰り返し曲げられても、腰折れに至る内層と外層との間の剥離等が発生しないようにした耐久性のよい内視鏡の多層チューブ補強構造を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の多層チューブ補強構造は、材質が相違する複数の可撓性チューブが重ね合わされた構成の多層チューブが内視鏡内に挿通配置され、多層チューブ

の全長のうちの少なくとも一部分に、多層チューブを構成する複数の可撓性チューブに対して締め付け力が加わるように、バネ性のある金属製螺旋材を拡張方向に弾性変形させた状態で巻き付けたものである。

【0008】なお、金属製螺旋材が巻き付けられる可撓性チューブの外周面が、金属製螺旋材が巻き付けられる部分だけ凹んで形成されていれば、他の内蔵物に対する引っ掛かりを緩和することができると同時に、金属製螺旋材が巻き付けられた部分の可撓性の低下を緩和することができる。

【0009】

【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2は、内視鏡とその内部に挿通配置された可撓性チューブ類を示している。

【0010】内視鏡の可撓性挿入部1の基端は操作部2に連結されていて、可撓性挿入部1の先端部分に設けられた湾曲部3は、操作部2からの遠隔操作によって任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。

【0011】そして、湾曲部3を含めて可撓性挿入部1内には、処置具を挿通するための処置具挿通チャンネルチューブ11や送気送水チューブ12等の可撓性チューブが、全長にわたって挿通配置されている。

【0012】また、操作部2とライトガイドコネクタ4との間を連結する可撓性連結管5内には、吸引チューブ13や給気給水チューブ14等の可撓性チューブが、全長にわたって挿通配置されている。

【0013】図3は、本発明の第1の実施例の処置具挿通チャンネルチューブ11の半断面図であり、処置具挿通チャンネルチューブ11としては、フッ素樹脂材等の滑りのよい可撓性内層チューブ11aの外周面に、フッ素樹脂材とポリイミド系樹脂材等との複合材料からなる可撓性外層チューブ11bが融着された多層チューブが用いられている。

【0014】ただし、可撓性内層チューブ11aと可撓性外層チューブ11bは各々他の材料によって形成されていてもよく、また、可撓性内層チューブ11aと可撓性外層チューブ11bとが融着されておらず、接着され或いは単に重ね合わされた構成等であっても差し支えない。

【0015】可撓性外層チューブ11bの外周面には、例えばバネ性のあるステンレス鋼帯材等からなる金属製螺旋材10が、拡張方向に弾性変形した状態で巻き付けられており、その結果、可撓性外層チューブ11b及び可撓性内層チューブ11aの両チューブに対して金属製螺旋材10の締め付け力が加わっている。

【0016】そのような構成をとるためには、図1に示されるように、内径寸法が可撓性外層チューブ11bの外径寸法より小さな金属製螺旋材10を、弾性変形の範囲内で径を広げて可撓性外層チューブ11bの外周面に取り付けの必要があり、金属製螺旋材10を拡張方向に振

じった状態にしたり、軸線方向に圧縮させた状態にすることにより、容易に取り付け作業を行うことができる。

【0017】図3に示されるように処置具挿通チャンネルチューブ11の外周に金属製螺旋材10が取り付けられるのは、例えば処置具挿通チャンネルチューブ11が最も小さな曲率半径で繰り返し曲げられる湾曲部3内のみであってもよいが、可撓性挿入部1が急に曲げられる操作部2との連結部付近等であってもよく、或いは、処置具挿通チャンネルチューブ11の全長にわたって金属製螺旋材10を取り付けてもよい。

【0018】そのように構成することにより、可撓性外層チューブ11bに対しては金属製螺旋材10の締め付け力が直接作用し、その内側の可撓性内層チューブ11aに対しては、可撓性外層チューブ11bを介して金属製螺旋材10の締め付け力が作用する。

【0019】その結果、多層チューブによって形成された処置具挿通チャンネルチューブ11が小さな曲率半径で曲げられても、可撓性内層チューブ11aと可撓性外層チューブ11bとが剥離せず、処置具挿通チャンネルチューブ11の腰折れが発生しない。

【0020】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図4に示されるように、可撓性外層チューブ11bの外周面と金属製螺旋材10との間に生じる空間に接着剤19等を充填すれば、湾曲部3内等において光学繊維束等のような他の内蔵物に対する引っ掛かりを緩和することができる。

【0021】また、図5に示されるように、金属製螺旋材10が巻き付けられる範囲だけ可撓性外層チューブ11bの外周面を凹ませ、或いは図6に示されるように、線材により形成された金属製螺旋材10を可撓性外層チューブ11bの外周面に形成された螺旋溝20内に装填してもよい。

【0022】このように構成すれば、他の内蔵物に対する引っ掛かりを緩和できると同時に、金属製螺旋材10が巻き付けられた部分の可撓性の低下を緩和することができる。ただし、いずれの場合も、バネ性の*

*金属製螺旋材10が拡張方向に弾性変形した状態で巻き付けられている点は同じである。

【0023】なお、本発明を処置具挿通チャンネルチューブ11以外の送気送水チューブ12、吸引チューブ13或いは給気給水チューブ14等の補強に適用してもよく、金属製螺旋材10の締め付け力が三層以上の可撓性チューブに作用するようにしてもよい。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、多層チューブを構成する複数の可撓性チューブに対して締め付け力が加わるように、バネ性のある金属製螺旋材を拡張方向に弾性変形させた状態で巻き付けたことにより、内視鏡内に挿通配置された多層チューブが小さな曲率半径で繰り返し曲げられても、内層と外層との間の剥離等が発生せず、多層チューブが腰折れを起こさない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の内視鏡の多層チューブ補強構造の組み立て途中の状態の側面断面図である。

【図2】本発明の実施例の内視鏡とその内部に挿通配置された可撓性チューブ類の全体構成略示図である。

【図3】本発明の第1の実施例の内視鏡の多層チューブ補強構造の部分側面半断面図である。

【図4】本発明の第2の実施例の内視鏡の多層チューブ補強構造の部分側面半断面図である。

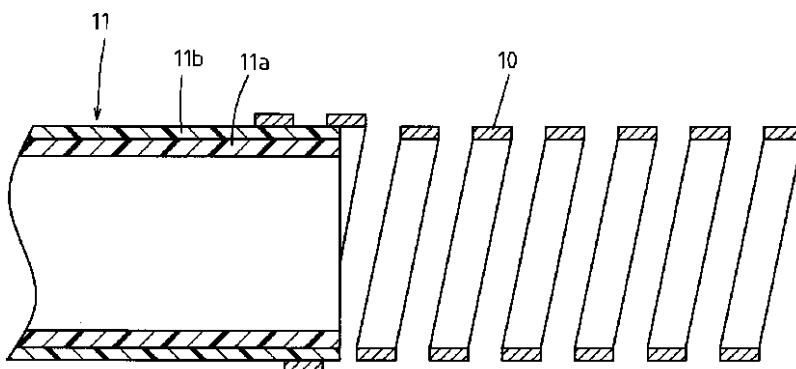
【図5】本発明の第3の実施例の内視鏡の多層チューブ補強構造の部分側面半断面図である。

【図6】本発明の第4の実施例の内視鏡の多層チューブ補強構造の部分側面半断面図である。

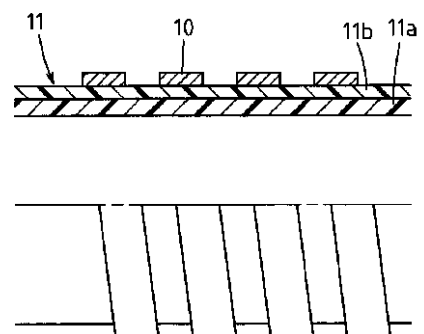
【符号の説明】

- 1 可撓性挿入部
- 3 湾曲部
- 10 金属製螺旋材
- 11 処置具挿通チャンネルチューブ（多層チューブ）
- 11a 可撓性内層チューブ
- 11b 可撓性外層チューブ

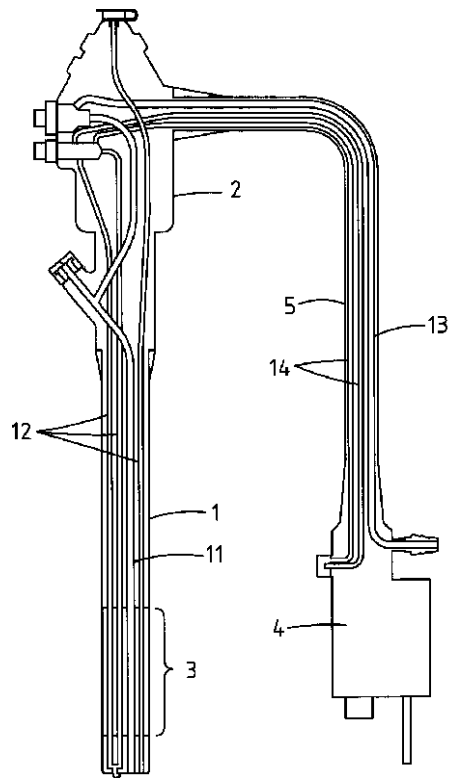
【図1】



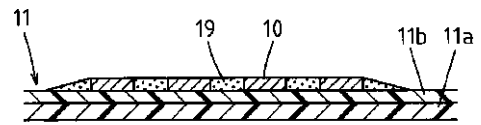
【図3】



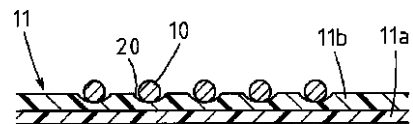
【図2】



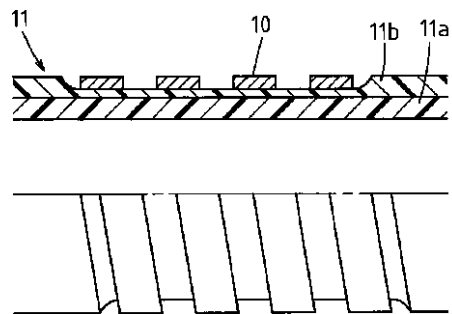
【図4】



【図6】



【図5】



专利名称(译)	内窥镜的多层管加固结构		
公开(公告)号	JP2002204778A	公开(公告)日	2002-07-23
申请号	JP2001002098	申请日	2001-01-10
[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	竹重 勝		
发明人	竹重 勝		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 F16L11/10		
FI分类号	A61B1/00.334.A F16L11/10.B G02B23/24.A A61B1/012.511 A61B1/018.511		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA16 3H111/AA02 3H111/BA15 3H111/CB04 3H111/CB14 3H111/CB24 3H111/CC13 3H111/CC18 3H111/CC22 3H111/DA26 3H111/DB21 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜的多层管加强结构，其具有良好的耐久性并且即使当多层管插入并设置在内窥镜中时也不会导致内层和外层之间的剥离等引起翘曲反复弯曲成一个小的曲率半径。解决方案：由金属制成并具有弹性的螺旋材料10沿径向扩大的方向以弹性变形状态缠绕，使得夹紧力施加到构成多层管11的多个柔性管11a和11b。

