

(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2008-67740

(P2008-67740A)

(43) 公開日 平成20年3月27日(2008.3.27)

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

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2006-246437 (P2006-246437)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成18年9月12日 (2006.9.12)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100091317
			弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	四條 由久
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		(72) 発明者	山田 卓司
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA21 DA15 DA17
			4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF25
			JJ06

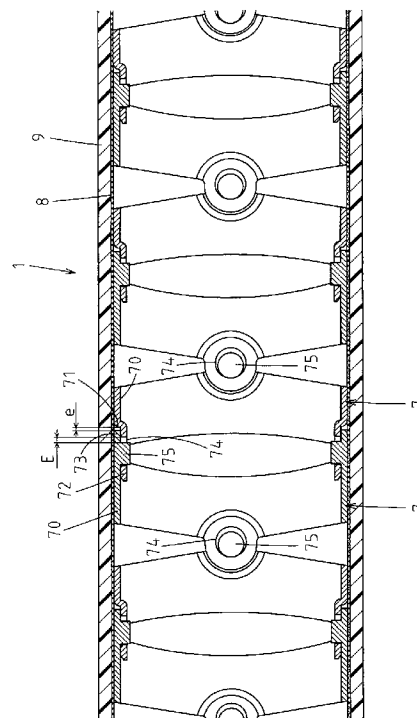
(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57) 【要約】

【課題】複数の関節駒が連結軸で回動自在に複数連結された可撓管骨組体を用いられた内視鏡の可撓管において、オートクレープ等により軸線方向に縮ませようとする力が作用しても連結軸が変形せず、柔軟な屈曲性を維持することができるようにすること。

【解決手段】重なり合う舌片72、73の少なくとも一方の舌片72に形成された連結孔74に他方の舌片73側から嵌め込まれた連結軸75によって隣り合う関節駒7どうしが回動自在に連結された内視鏡の可撓管において、内視鏡の可撓管を軸線方向に圧縮する力が作用した時に、連結孔74の内周面に連結軸75の外周面が押し付けられるより先に、舌片72、73どうしの重なり合い部において内側の舌片72の凹んだ段差部71に外側の舌片73の突端縁が当接して、連結孔74の内周面に連結軸75の外周面が押し付けられる状態にならないようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

同軸線上に直列に配置された複数の短筒状の関節駒が回動自在に連結されて全体として屈曲自在な可撓管骨組体が形成され、線材を編組して形成された網状管が上記可撓管骨組体に被覆されて、最外層には可撓性外皮が被覆された構成を有する内視鏡の可撓管であって、

上記各関節駒の前後両端に各々舌片が突出形成されて、隣り合う関節駒の舌片どうしが重なり合うようにその一方の舌片は上記関節駒の径方向に凹んで形成され、上記重なり合う舌片の少なくとも一方の舌片に形成された連結孔に他方の舌片側から嵌め込まれた連結軸によって上記の隣り合う関節駒どうしが回動自在に連結された内視鏡の可撓管において、

上記内視鏡の可撓管を軸線方向に圧縮する力が作用した時に、上記連結孔の内周面に上記連結軸の外周面が押し付けられるより先に、上記舌片どうしの重なり合い部において内側の舌片の凹んだ段差部に外側の舌片の突端縁が当接して、上記連結孔の内周面に上記連結軸の外周面が押し付けられる状態にならないようにしたことを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項 2】

上記連結軸が上記他方の舌片に一体形成されたものである請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 3】

上記連結軸が上記複数の関節駒とは別に単独で形成されたものであって、重なり合う舌片の双方に上記連結軸が通される連結孔が形成されている請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の可撓管に関する。

【背景技術】

【0002】

体内に挿入される内視鏡の可撓管は一般に、金属螺旋管に網状管を被覆してその外側にさらに可撓性外皮を被覆した構成になっている。しかし、内視鏡使用後に高温高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）が行われると、金属螺旋管に軸線方向の縮みが発生してしまう場合がある。

【0003】

そこで、高温高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）で容易に縮まないための耐久性を得るために、金属螺旋管に代えて、剛性を有する短筒状の複数の関節駒を同一軸線上に直列に並べてリベット状の連結軸で回動自在に複数連結した可撓管骨組体を用いたものがある（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 9-24020

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、複数の関節駒を連結軸で回動自在に複数連結した可撓管骨組体を用いられた内視鏡の可撓管であっても、高温高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）が行われると軸線方向に縮ませようとする大きな力が作用することになり、その力は連結軸を曲げようとする力として働く。そのため、高温高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）が繰り返行われることにより連結軸が次第に変形して、可撓管がスムーズに屈曲しなくなってしまう場合があった。

【0005】

本発明は、複数の関節駒が連結軸で回動自在に複数連結された可撓管骨組体を用いられ

10

20

30

40

50

た内視鏡の可撓管において、高温高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）により軸線方向に縮ませようとする力が作用しても連結軸が変形せず、柔軟な屈曲性を維持することができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の可撓管は 同軸線上に直列に配置された複数の短筒状の関節駒が回動自在に連結されて全体として屈曲自在な可撓管骨組体が形成され、線材を編組して形成された網状管が可撓管骨組体に被覆されて、最外層には可撓性外皮が被覆された構成を有する内視鏡の可撓管であって、各関節駒の前後両端に各々舌片が突出形成されて、隣り合う関節駒の舌片どうしが重なり合うようにその一方の舌片は関節駒の径方向に凹んで形成され、重なり合う舌片の少なくとも一方の舌片に形成された連結孔に他方の舌片側から嵌め込まれた連結軸によって隣り合う関節駒どうしが回動自在に連結された内視鏡の可撓管において、内視鏡の可撓管を軸線方向に圧縮する力が作用した時に、連結孔の内周面に連結軸の外周面が押し付けられるより先に、舌片どうしの重なり合い部において内側の舌片の凹んだ段差部に外側の舌片の突端縁が当接して、連結孔の内周面に連結軸の外周面が押し付けられる状態にならないようにしたものである。

10

【0007】

なお、連結軸が他方の舌片に一体形成されたものであってもよく、あるいは、連結軸が複数の関節駒とは別に単独で形成されたものであって、重なり合う舌片の双方に連結軸が通される連結孔が形成されたものであってもよい。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、内視鏡の可撓管を軸線方向に圧縮する力が作用した時に、連結孔の内周面に連結軸の外周面が押し付けられるより先に、舌片どうしの重なり合い部において内側の舌片の凹んだ段差部に外側の舌片の突端縁が当接して、連結孔の内周面に連結軸の外周面が押し付けられる状態にならないので、高温高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）により軸線方向に縮ませようとする力が作用しても連結軸が変形せず、柔軟な屈曲性を維持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

同軸線上に直列に配置された複数の短筒状の関節駒が回動自在に連結されて全体として屈曲自在な可撓管骨組体が形成され、線材を編組して形成された網状管が可撓管骨組体に被覆されて、最外層には可撓性外皮が被覆された構成を有する内視鏡の可撓管であって、各関節駒の前後両端に各々舌片が突出形成されて、隣り合う関節駒の舌片どうしが重なり合うようにその一方の舌片は関節駒の径方向に凹んで形成され、重なり合う舌片の少なくとも一方の舌片に形成された連結孔に他方の舌片側から嵌め込まれた連結軸によって隣り合う関節駒どうしが回動自在に連結された内視鏡の可撓管において、内視鏡の可撓管を軸線方向に圧縮する力が作用した時に、連結孔の内周面に連結軸の外周面が押し付けられるより先に、舌片どうしの重なり合い部において内側の舌片の凹んだ段差部に外側の舌片の突端縁が当接して、連結孔の内周面に連結軸の外周面が押し付けられる状態にならないようにする。

30

40

【実施例】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は内視鏡の外観を示しており、体内に挿入される挿入部を構成する可撓管部1は外力によって任意の状態に屈曲させることができるフレキシビリティを有しており、光学繊維や信号ケーブル及びチューブ類など各種内蔵物がその内部に挿通配置されている。

【0011】

可撓管部1の先端部分には遠隔操作により作用する力で屈曲する湾曲部2が設けられ、観察窓等が配置された先端部本体3が湾曲部2の先端に連結されている。湾曲部2は、可

50

撓管部 1 の基端に連結された操作部 4 において湾曲操作ノブ 5, 6 を選択的に回動操作することにより、二点鎖線で例示されるように所望の方向に所望の角度だけ屈曲させることができる。

【0012】

操作部 4 から後方に延出するフレキシブルな接続用可撓管 11 の先端には、図示されていない光源装置（兼ビデオプロセッサ）に対して着脱自在に接続されるコネクタ部 12 が取り付けられている。

【0013】

図 1 は可撓管部 1 の構成を示しており、本発明の可撓管部 1 では、同軸線上に直列に配置された複数の短筒状の関節駒 7 が回動自在に連結されて全体として屈曲自在な可撓管骨組体が形成され、その外周面に、例えばステンレス鋼細線材等からなる極細の線材を編組した網状管 8 が被覆され、その外周である最外層部分に、合成樹脂材又はエラストマー等からなる可撓性外皮 9 が被覆された構成になっている。なお、光学繊維束等の内蔵物の図示は省略されている。

【0014】

関節駒 7 には、単体の斜視図である図 3 にも図示されるように、例えばオースティナイト系ステンレス鋼材等のような金属材料からなる短い円筒状の短筒部 70 の前後両端の各々の周方向の 180° 対称位置に、一对の舌片 72, 72 及び 73, 73 が突出形成されている。

【0015】

各一对の舌片 72, 72 及び 73, 73 は、隣り合う関節駒 7 の舌片 72, 73 同士が重なり合うように、前後両端のうちの一方の端の一对の舌片 72, 72 は各々短筒部 70 の径方向に凹んで形成され、他方の端の一对の舌片 73, 73 は短筒部 70 と段差なく形成されている。71 は、短筒部 70 から凹んで形成された舌片 72 の段差部である。

【0016】

そして、重なり合う舌片 72, 73 のうちの一方の舌片（この実施例では凹んで形成されている方の舌片）72 に形成された連結孔 74 に、他方の舌片 73 側から嵌め込まれた連結軸 75 によって、隣り合う関節駒 7, 7 同士が回動自在に連結されている。

【0017】

この実施例の連結軸 75 は例えばメタルインジェクション等の製造方法によって関節駒 7 及び舌片 73 と一体成形されており、連結孔 74 に対して外側から内側に向かって差し込まれて回転自在に嵌合するように、短い円柱状に内方に向けて突出形成されている。連結孔 74 と連結軸 75 とは、関節駒 7 の正面図である図 4 に図示されるように、関節駒 7 の軸線周りに 90° 相違する方向に設けられている。

【0018】

図 1 に戻って、連結孔 74 は連結軸 75 に対してある程度緩く嵌合する大きさに形成されて、可撓管部 1 を軸線方向に圧縮する力が作用した時に、連結孔 74 の内周面に連結軸 75 の外周面が押し付けられるより先に、舌片 72, 73 同士の重なり合い部において内側の舌片 72 の凹んだ段差部 71 に外側の舌片 73 の突端縁が当接して、連結孔 74 の内周面に連結軸 75 の外周面が押し付けられる状態にならないようになっている。

【0019】

即ち、図 1 において、連結軸 75 と連結孔 74 との隙間（関節駒 7 の軸線方向における隙間）E が外側の舌片 73 の突端と段差部 71 との間の隙間（関節駒 7 の軸線方向における隙間）e より大きく形成されている。即ち、 $E > e$ である。

【0020】

その結果、複数の関節駒 7 を連結軸 75 で回動自在に複数連結した可撓管骨組体が用いられた内視鏡の可撓管であっても、高温高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）により軸線方向に縮ませようとする力が作用したときに連結軸 75 が変形せず、柔軟な屈曲性を維持することができる。

【0021】

10

20

30

40

50

図 5 は、本発明の第 2 の実施例の内視鏡の可撓管における可撓管骨組体の隣り合う関節駒 7 の連結部だけを示している。この実施例では、連結軸 7 5 が各関節駒 7 とは別に単独で形成されていて、重なり合う舌片 7 2, 7 3 の双方に連結軸 7 5 が通される連結孔 7 4 が形成されている。

【0022】

その他の構成は第 1 の実施例と同じであり、同軸線上に直列に配置された多数の関節駒 7 が回転自在に連結されて全体として屈曲自在な可撓管骨組体が形成され、その外周面に図示されていない網状管と可撓性外皮が被覆されている。

【0023】

そして、連結孔 7 4 が連結軸 7 5 に対してある程度緩く嵌合する大きさに形成されていて、可撓管部 1 を軸線方向に圧縮する力が作用した時に、連結孔 7 4 の内周面に連結軸 7 5 の外周面が押し付けられるより先に、舌片 7 2, 7 3 どちらの重なり合い部において、図 5 に示されるように内側の舌片 7 2 の凹んだ段差部 7 1 に外側の舌片 7 3 の突端縁が当接して、連結孔 7 4 の内周面に連結軸 7 5 の外周面が押し付けられる状態にならないので、連結軸 7 5 が変形しない。

【0024】

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、重なり合う内側の舌片 7 2 に連結軸 7 5 が一体成形されているもの等、隣り合う関節駒 7 の連結部の各種の構造のものに本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の可撓管部の側面断面図である。

【図 2】本発明が適用される内視鏡の一例の外観図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の関節駒の単体の斜視図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の関節駒の単体の一部を断面で示す正面図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例の隣り合う関節駒の連結部の側面断面図である。

【符号の説明】

【0026】

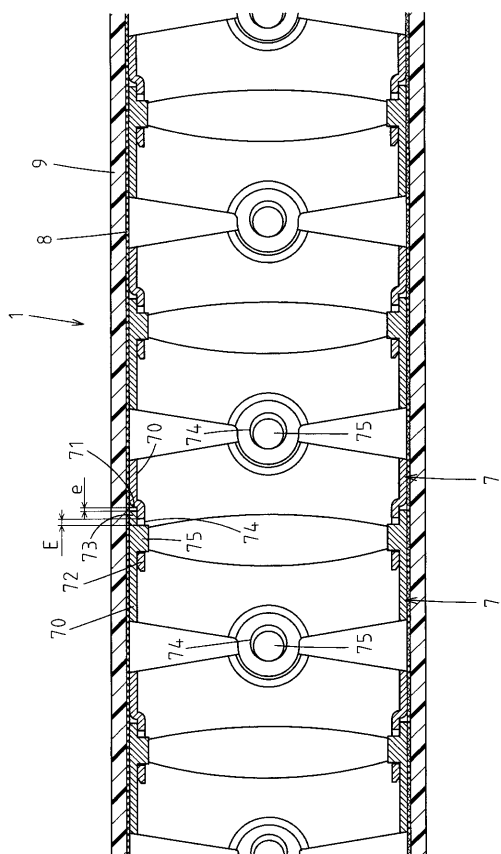
- 1 可撓管部
- 7 関節駒
- 8 網状管
- 9 可撓性外皮
- 70 短筒部
- 71 段差部
- 72 舌片
- 73 舌片
- 74 連結孔
- 75 連結軸

10

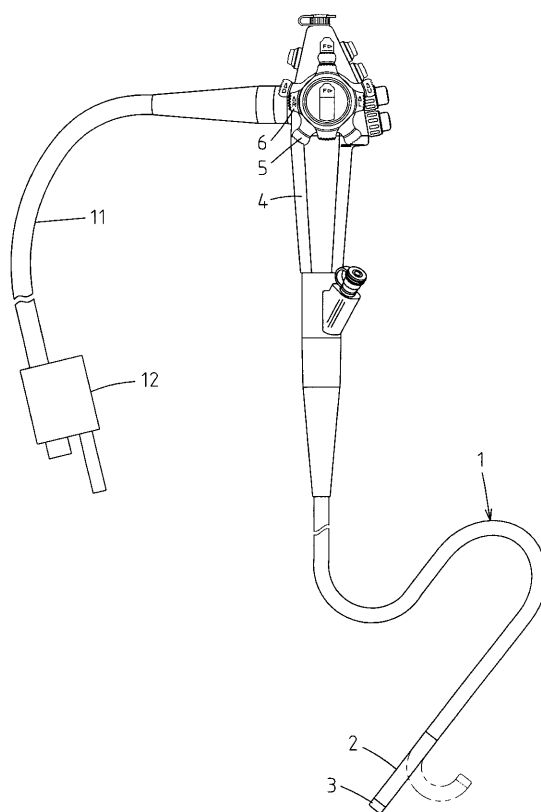
20

30

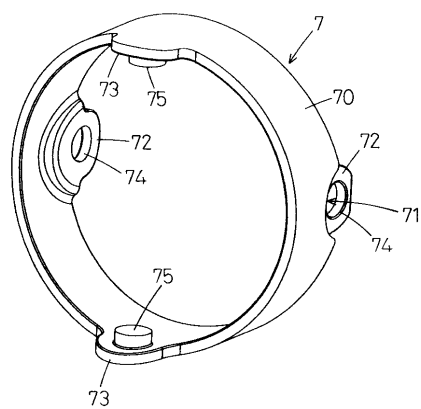
【图 1】



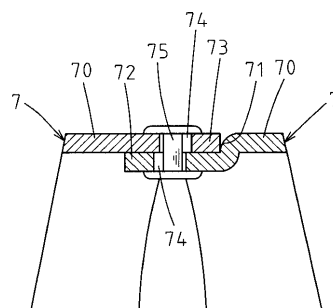
【图 2】



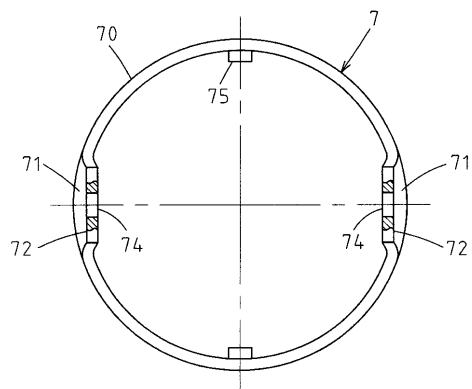
【图 3】



【図 5】



【图 4】



专利名称(译)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP2008067740A	公开(公告)日	2008-03-27
申请号	JP2006246437	申请日	2006-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	四條由久 山田卓司		
发明人	四條 由久 山田 卓司		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.310.A A61B1/00.714 A61B1/00.717 A61B1/005.511 A61B1/008.510 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA15 2H040/DA17 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP5006605B2		

摘要(译)

解决的问题：提供一种使用挠性管骨架的内窥镜的挠性管，其中，多个接头通过连接轴可旋转地连接，其中，设置有通过高压釜等在轴向上收缩的力。即使起作用，连接轴也不应变形，并且应该可以保持柔韧性。

解决方案：相邻的接头片7通过连接轴75可旋转地连接，该连接轴从至少一个舌片73侧装配到形成在重叠舌片72、73的至少一个舌片72中的连接孔74中。在所连接的内窥镜的挠性管中，当用于沿轴向压缩内窥镜的挠性管的力起作用时，连接轴75的外周表面被压靠在连接孔74的内周表面上。在舌片72、73的重叠部分处，外舌片73的突出边缘抵靠在内舌片72的凹入台阶部分71上，并且连接轴75的外周附接到连接孔74的内周表面。防止挤压表面。[选型图]图1

