

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4953827号
(P4953827)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月23日(2012.3.23)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 A

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-917 (P2007-917)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成19年1月9日(2007.1.9)		HOYA株式会社
(65) 公開番号	特開2008-167778 (P2008-167778A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成20年7月24日(2008.7.24)	(74) 代理人	100091317
審査請求日	平成21年10月29日(2009.10.29)		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
		審査官	小田倉 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管及びその製造方法

(57) 【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、金属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の製造方法において、

上記可撓管骨組体の両端が各々係脱可能に係止される第1と第2の係止部間の長さを調整するための係止部間長さ調整機構が設けられた芯金を上記可撓管骨組体に通し、上記可撓管骨組体に存在する軸線方向の全ガタつき代を長手方向に引き伸ばして上記可撓管骨組体の両端を上記芯金に係止した状態で、上記可撓管骨組体の外周に上記網状管を密着被覆するようにしたことを特徴とする内視鏡の可撓管の製造方法。

【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及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

旧来の内視鏡の可撓管は一般に、金属螺旋管に網状管を密着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て、製造工程において金属螺旋管に網状管を密着被覆する作業は、金属螺旋管に芯金を通してから、金属螺旋管に被覆した網状管をしごいて

金属螺旋管に密着させるようにしている（例えば、特許文献1）。

【0003】

しかし、そのような金属螺旋管を用いた内視鏡の可撓管は、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可撓性が大幅に変化してしまう等の不具合が発生する場合がある。

【0004】

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2）。

【特許文献1】特許第3791882

【特許文献2】特開平9-24020

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

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構成の可撓管骨組体には、主に連結軸と連結孔との嵌合部の僅かな隙間に起因するガタつき代があり、軸線方向のガタつき代が圧縮されて縮んだ状態で網状管が密着被覆されてその状態が固定されると、隣り合う関節駒どうしの屈曲動作が重くなったり屈曲角度が小さくなったりして所望の可撓性が得られない場合がある。

【0006】

本発明は、複数の関節駒を回動自在に連結して形成された可撓管骨組体に網状管が被覆された構成を有する内視鏡の可撓管において、所望の良好な可撓性を得ることができる内視鏡の可撓管及びその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

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、金属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において、可撓管骨組体に存在する軸線方向の全ガタつき代が長手方向に引き伸ばされた状態で、可撓管骨組体の外周に網状管が密着被覆されているものである。

【0008】

また、本発明の内視鏡の可撓管の製造方法は、可撓管骨組体に芯金を通し、可撓管骨組体に存在する軸線方向の全ガタつき代を長手方向に引き伸ばして可撓管骨組体の両端を芯金に係止した状態で、可撓管骨組体の外周に網状管を密着被覆するようにしたものであり、芯金には、可撓管骨組体の両端が各々係脱可能に係止される第1と第2の係止部間の長さを調整するための係止部間長さ調整機構が設けられているとよい。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、複数の関節駒を回動自在に連結して形成された可撓管骨組体に網状管が被覆された構成を有する内視鏡の可撓管において、可撓管骨組体に存在する軸線方向の全ガタつき代が長手方向に引き伸ばされた状態で可撓管骨組体の外周に網状管が密着被覆されるので、可撓管が所望の良好な可撓性を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

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、金属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において、可撓管骨組体に存在する軸線方向の全ガタつき代が長手方向に引き伸ばされた状態で

10

20

30

40

50

、可撓管骨組体の外周に網状管が密着被覆されている。そのような内視鏡の可撓管を製造するために、可撓管骨組体に芯金を通し、可撓管骨組体に存在する軸線方向の全ガタつき代を長手方向に引き伸ばして可撓管骨組体の両端を芯金に係止した状態で、可撓管骨組体の外周に網状管が密着被覆されている。

【実施例】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図6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。

10

【0012】

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。

【0013】

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。

20

【0014】

図7は可撓管部1の構成を示しており、本発明の可撓管部1においては、同軸線上に直列に配置された複数の短筒状の関節駒70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7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が密着被覆され、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。

【0015】

関節駒70には、単体の斜視図である図8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71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。

30

【0016】

各一对の舌片72,72及び73,73は、隣り合う関節駒70の舌片72,73どうし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71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71と段差なく形成されている。

【0017】

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70,70どうしが回動自在に連結されている。

40

【0018】

この実施例の関節駒70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舌片72,73及び連結軸75等共々一体に成形されており、連結軸75は、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70の正面図である図9に図示されるように、関節駒70の軸線周りに90°相違する方向に設けられている。

【0019】

図7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

50

れているので、その嵌合部の僅かな隙間に起因するガタつき代があり、網状管 8 は、可撓管骨組体 7 に存在する軸線方向の全ガタつき代が長手方向に引き伸ばされた状態で可撓管骨組体 7 の外周に密着被覆されている。したがって、図 7 に図示されるように、各連結軸 7 5 が各連結孔 7 4 内で一方に寄せられて、可撓管骨組体 7 の全長が最も長く伸びた状態になっている。

【 0 0 2 0 】

図 1 ~ 図 5 は、上述のような可撓管を製造するための工程において、可撓管骨組体 7 に存在する軸線方向の全ガタつき代を長手方向に引き伸ばした状態で、網状管 8 を可撓管骨組体 7 の外周に密着被覆する部分の工程を示している。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、可撓管骨組体 7 に網状管 8 を被覆するのに先立って可撓管骨組体 7 に通される芯金 2 0 を示しており、可撓管骨組体 7 に緩く内接される状態に通される真っ直ぐな挿入棒部 2 1 の一端側には、可撓管骨組体 7 の一端側に位置する関節駒 7 0 を係止するための固定端ブロック 2 2 が形成されている。固定端ブロック 2 2 には、関節駒 7 0 に形成されている連結孔 7 4 の位置に合わせて一对のねじ孔 2 3 (第 1 の係止部) が形成されている。

【 0 0 2 2 】

挿入棒部 2 1 の他端側には、可撓管骨組体 7 の他端側に位置する関節駒 7 0 を係止するための可動端ブロック 2 4 が、挿入棒部 2 1 に対して軸線方向に位置を調整できるように設けられている。

【 0 0 2 3 】

具体的には、挿入棒部 2 1 から軸線位置に細く突出形成されたガイドロッド 2 5 が、可動端ブロック 2 4 の軸線位置に形成された貫通孔 2 6 内に軸線方向に進退自在に嵌挿されていて、可動端ブロック 2 4 に形成されたねじ孔 2 7 に固定ビス 2 8 をねじ込むことにより、可動端ブロック 2 4 をガイドロッド 2 5 に任意の位置で固定することができ、これらによって係止部間長さ調整機構が形成されている。

【 0 0 2 4 】

可動端ブロック 2 4 には、その単体斜視図である図 3 にも示されるように、円周溝 2 9 (第 2 の係止部) が形成されている。この円周溝 2 9 は、関節駒 7 0 の連結軸 7 5 を係合させるためのものであり、連結軸 7 5 を円周溝 2 9 内に誘導するために可動端ブロック 2 4 の端面に開口する案内溝 2 9 a が 1 8 0 ° 対称位置に形成されている。

【 0 0 2 5 】

図 4 は、そのような芯金 2 0 が可撓管骨組体 7 に通された状態を示しており、可撓管骨組体 7 の一端側は、関節駒 7 0 の連結孔 7 4 に通した係止ビス 3 0 を固定端ブロック 2 2 のねじ孔 2 3 にねじ込むことにより芯金 2 0 に係止されている。

【 0 0 2 6 】

そして、可撓管骨組体 7 の他端側は、関節駒 7 0 の連結軸 7 5 を円周溝 2 9 に係合させてから、可撓管骨組体 7 に存在する軸線方向の全ガタつき代を長手方向に引き伸ばすように、可動端ブロック 2 4 を図 4 において右方向に最大限に移動させた状態で固定ビス 2 8 をきつく締め込むことによって、芯金 2 0 に係止された状態になっている。

【 0 0 2 7 】

そのようにして、可撓管骨組体 7 に存在する軸線方向の全ガタつき代が長手方向に引き伸ばされた状態で可撓管骨組体 7 の両端を芯金 2 0 に係止してから、図 1 に示されるように、網状管 8 を可撓管骨組体 7 の外周に被覆し、よくしごいて可撓管骨組体 7 の外面に密着させる。

【 0 0 2 8 】

そして最後に固定ビス 2 8 と係止ビス 3 0 を緩めて、図 5 に示されるように芯金 2 0 を可撓管骨組体 7 から抜去する。このようにすることで、可撓管骨組体 7 に存在する軸線方向の全ガタつき代が長手方向に引き伸ばされた状態で、網状管 8 が可撓管骨組体 7 の外周に密着被覆される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

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 の方に連結軸 7 5 が一体成形されているものや、隣り合う関節駒 7 0 どうしがリベットで回動自在に連結されたもの等各種の構造の内視鏡の可撓管に本発明を適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明の実施例の内視鏡の可撓管の製造方法において可撓管骨組体に網状管が被覆される工程の側面断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例の内視鏡の可撓管の製造方法において可撓管骨組体に網状管が被覆される工程で用いられる芯金の側面断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施例の内視鏡の可撓管の製造方法において用いられる芯金の可動端ブロックの単体斜視図である。

【 図 4 】 本発明の実施例の内視鏡の可撓管の製造方法において可撓管骨組体に網状管が被覆される直前の工程の側面断面図である。

【 図 5 】 本発明の実施例の内視鏡の可撓管の製造方法において可撓管骨組体に網状管が被覆された状態の側面断面図である。

【 図 6 】 本発明が適用される内視鏡の一例の外観図である。

【 図 7 】 本発明の実施例の内視鏡の可撓管部の部分側面断面図である。

【 図 8 】 本発明の実施例の関節駒の単体の斜視図である。

【 図 9 】 本発明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。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

1 可撓管部

7 可撓管骨組体

8 網状管

9 可撓性外皮

2 0 芯金

2 1 挿入棒部

2 2 固定端ブロック

2 3 ねじ孔 (第 1 の係止部)

2 4 可動端ブロック (係止部間長さ調整機構)

2 8 固定ビス (係止部間長さ調整機構)

2 9 円周溝 (第 2 の係止部)

3 0 係止ビス

7 0 関節駒

7 2 舌片

7 3 舌片

7 4 連結孔

7 5 連結軸

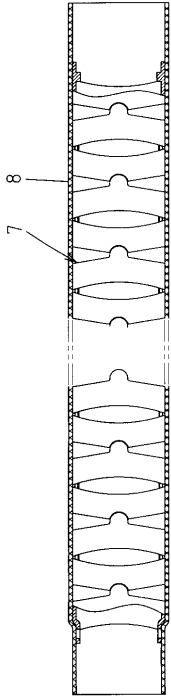
10

20

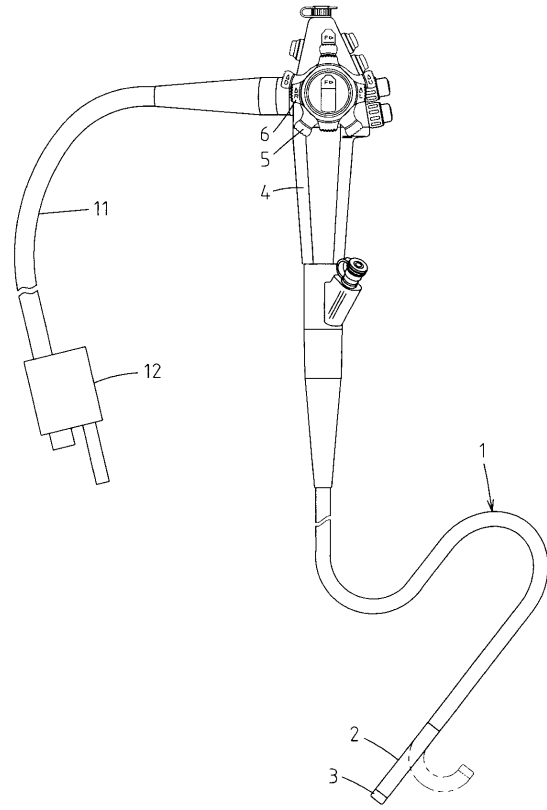
30

40

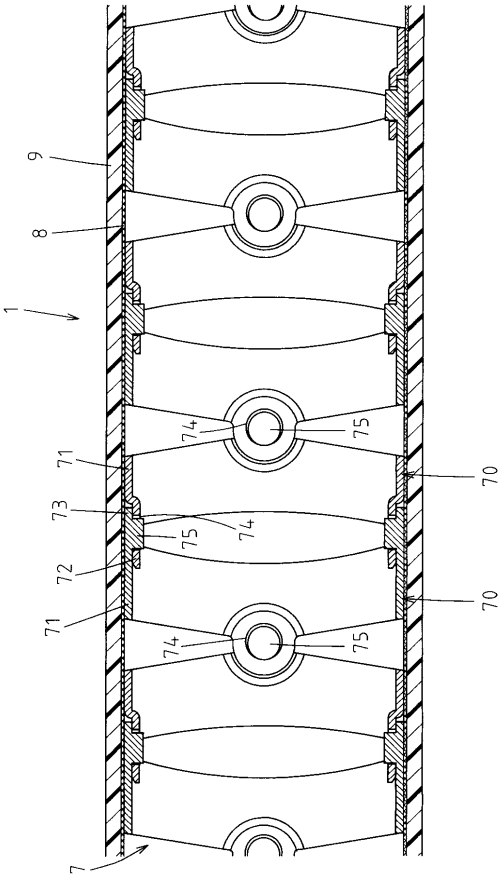
【図5】



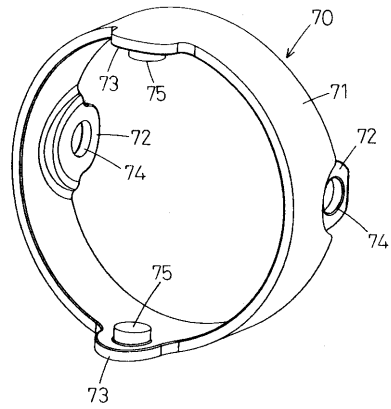
【図6】



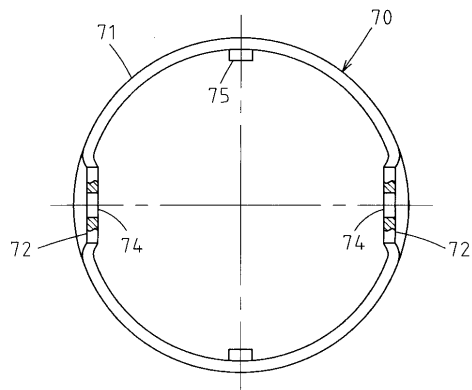
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 024020 (JP, A)
特開平11 - 318813 (JP, A)
特開2006 - 043347 (JP, A)
特開2002 - 34899 (JP, A)
特開平4 - 357922 (JP, A)
特開2001 - 70234 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜的柔性管及其制造方法		
公开(公告)号	JP4953827B2	公开(公告)日	2012-06-13
申请号	JP2007000917	申请日	2007-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	四條由久		
发明人	四條 由久		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/005.511 A61B1/008.510 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA15 2H040/DA16 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF27 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF27 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2008167778A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜的柔性管，其具有这样的结构，其中编织管覆盖有通过可旋转地连接多个连接件而形成的柔性管骨架，具有期望的良好柔韧性以及制造柔性管的方法。 解决方案：芯金属20穿过柔性管骨架体7，沿着轴向方向存在于柔性管骨架体7中的整个嘎嘎边缘沿纵向拉伸，使得柔性管骨架体7的两端成为芯如图20所示，网状管8紧密地覆盖在柔性管骨架体7的外周上，使得存在于柔性管骨架体7中的轴向上的总嘎嘎边缘在纵向上伸展，网管8紧密地覆盖在柔性管骨架体7的外周上。 点域1

