

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5006605号
(P5006605)

(45) 発行日 平成24年8月22日 (2012. 8. 22)

(24) 登録日 平成24年6月1日 (2012. 6. 1)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)A 6 1 B 1/00 3 1 0 A
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-246437 (P2006-246437)
 (22) 出願日 平成18年9月12日 (2006. 9. 12)
 (65) 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)
 審査請求日 平成21年6月24日 (2009. 6. 24)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 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 3 6 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 3 6 番 9 号 ペ
 ンタックス株式会社内
 審査官 井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(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、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

10

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、上記関節駒の軸線方向において、上記連結軸と連結孔との隙間 (E) を上記外側の舌片の突端と上記段差部との間の隙間 (e) より大きく形成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。

20

【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压蒸気滅菌（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、高温高压蒸気滅菌（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が用いられた内視鏡の可撓管であっても、高温高压蒸気滅菌（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変わりはなく、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、高温高压蒸気滅菌（オートクレーブ）が繰り返し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が用いられた内視鏡の可撓管において、高温高压蒸気滅菌（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。

【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

10

20

30

40

50

通される連結孔が形成されたものであってもよい。

【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】

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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。

50

【 0 0 1 5 】

各一对の舌片 7 2 , 7 2 及び 7 3 , 7 3 は、隣り合う関節駒 7 の舌片 7 2 , 7 3 どうしが重なり合うように、前後両端のうち的一方の端の一对の舌片 7 2 , 7 2 は各々短筒部 7 0 の径方向に凹んで形成され、他方の端の一对の舌片 7 3 , 7 3 は短筒部 7 0 と段差なく形成されている。7 1 は、短筒部 7 0 から凹んで形成された舌片 7 2 の段差部である。

【 0 0 1 6 】

そして、重なり合う舌片 7 2 , 7 3 のうち的一方の舌片（この実施例では凹んで形成されている方の舌片）7 2 に形成された連結孔 7 4 に、他方の舌片 7 3 側から嵌め込まれた連結軸 7 5 によって、隣り合う関節駒 7 , 7 どうしが回動自在に連結されている。

【 0 0 1 7 】

この実施例の連結軸 7 5 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 7 3 と一体成形されており、連結孔 7 4 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 7 4 と連結軸 7 5 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 9 0 ° 相違する方向に設けられている。

【 0 0 1 8 】

図 1 に戻って、連結孔 7 4 は連結軸 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、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 どうしの重なり合い部において内側の舌片 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ようになっている。

【 0 0 1 9 】

即ち、図 1 において、連結軸 7 5 と連結孔 7 4 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 7 3 の突端と段差部 7 1 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。

【 0 0 2 0 】

その結果、複数の関節駒 7 を連結軸 7 5 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、高温高压蒸気滅菌（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 7 5 が変形せず、柔軟な屈曲性を維持することができる。

【 0 0 2 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

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。

【 0 0 2 3 】

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 どうし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。

【 0 0 2 4 】

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。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【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】

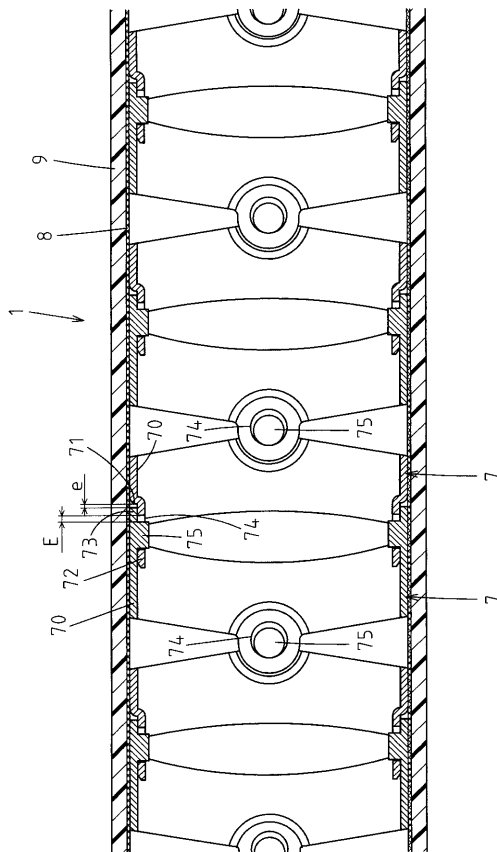
【 0 0 2 6 】

- 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

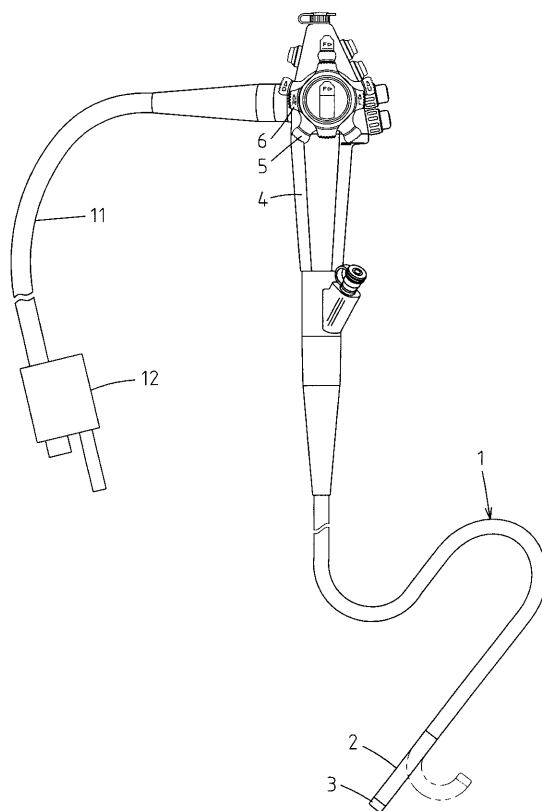
10

20

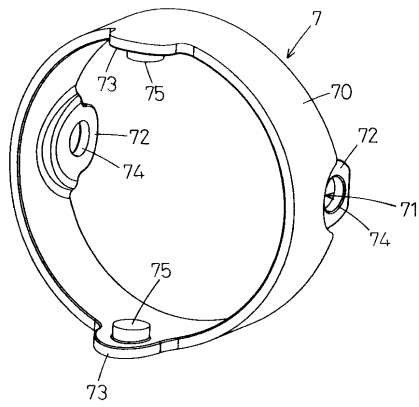
【図 1】



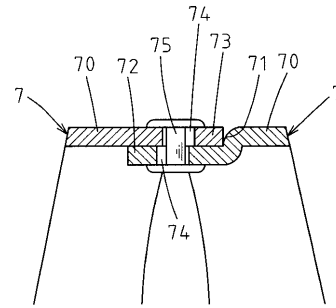
【図 2】



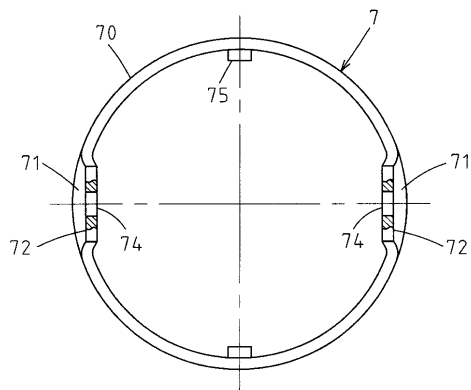
【図 3】



【図 5】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-024020(JP,A)
実開平02-017103(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP5006605B2	公开(公告)日	2012-08-22
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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA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.A G02B23/24.A A61B1/00.310.D 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	JP2008067740A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开的是使用，用高压灭菌器或类似力趋于收缩在轴向方向上，其中多个的关节块可旋转地由一连接轴经由柔性管框架体彼此连接的内窥镜的挠性管即使它起作用，连接轴也不会变形，并且可以保持柔性的柔韧性。重叠形成在舌片72 74上的连接孔的自由至少一个，并且如果连接件7的相邻从舌72的另一舌73侧旋转装配在连接轴75，73在柔性管连接的内窥镜中，被施加之前，当力以压缩在轴向方向上的内窥镜的挠性管，连接轴75的外周面被按压在连接孔74的内周面于，所述步骤部71舌部72内侧凹陷在重叠部分和舌片72,73伸出的外舌片73抵接，在连接轴75的外周与连接孔74的内周面的边缘这样就不会压迫表面了。点域1

【 图 2 】

