

(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2007-181600
(P2007-181600A)

(43) 公開日 平成19年7月19日(2007.7.19)

(51) Int.Cl.

F I

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 A 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 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-2383 (P2006-2383)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成18年1月10日 (2006.1.10)		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	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
			4C061 AA00 DD03 FF28 FF33 JJ06
			JJ11

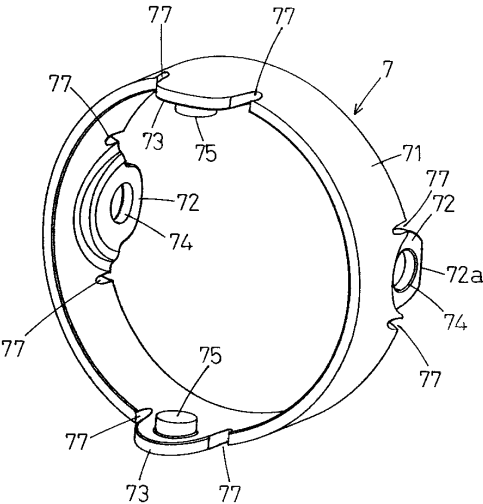
(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管の関節駒

(57) 【要約】

【課題】 関節駒自体の舌片に突出形成された連結軸を隣接する関節駒の舌片に形成された透孔に差し込む際に、舌片が大きく変形してもその変形が弾性限界を越えないようにすることができ、隣り合う関節駒どうしを良好な状態に連結することができる内視鏡の可撓管の関節駒を提供すること。

【解決手段】 短筒状部 7 1 の前後に各々一對の舌片 7 2 , 7 2 及び 7 3 , 7 3 が突出形成されて、その一方の側の一對の舌片 7 2 , 7 2 には透孔 7 4 が形成され、他方の側の一對の舌片 7 3 , 7 3 には各々隣接して配置される関節駒 7 の透孔 7 4 に差し込まれて回転自在に嵌合する連結軸 7 5 が突出形成されたものにおいて、短筒状部 7 1 の舌片 7 2 , 7 2 (7 3 , 7 3) が突出する部分の付け根部分に、短筒状部 7 1 側に切れ込んだ切れ込み 7 7 を形成した。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

略短筒状に形成されて、回動自在に複数連結されることにより全体として屈曲自在な可撓管骨組体を構成する内視鏡の可撓管の関節駒であって、

短筒状部の前後に各々一对の舌片が突出形成されて、その一方の側の一对の舌片には透孔が形成され、他方の側の一对の舌片には各々隣接して配置される関節駒の透孔に差し込まれて回轉自在に嵌合する連結軸が突出形成されたものにおいて、

上記短筒状部の上記舌片が突出する部分の付け根部分に、上記短筒状部側に切れ込んだ切れ込みを形成したことを特徴とする内視鏡の可撓管の関節駒。

【請求項 2】

上記連結軸と上記透孔との係合が上記舌片を弾性変形させて行われる請求項 1 記載の内視鏡の可撓管の関節駒。

【請求項 3】

上記切れ込みが略 U 字状に形成されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の可撓管の関節駒。

【請求項 4】

上記切れ込みが上記舌片を間に挟んでその両側に形成されている請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡の可撓管の関節駒。

【請求項 5】

上記透孔が形成されている方の舌片と上記連結軸が形成されている方の舌片の双方に上記切れ込みが形成されている請求項 1、2、3 又は 4 記載の内視鏡の可撓管の関節駒。

【請求項 6】

上記透孔が形成されている方の舌片と上記連結軸が形成されている方の舌片のいずれか一方に上記切れ込みが形成されている請求項 1、2、3 又は 4 記載の内視鏡の可撓管の関節駒。

【請求項 7】

上記連結軸が、上記舌片の内面から内方に向けて突出形成されている請求項 1 ないし 6 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管の関節駒。

【請求項 8】

上記短筒状部と全ての舌片と連結軸とがメタルインジェクションにより金属材で一体に形成されている請求項 1 ないし 7 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管の関節駒。

【請求項 9】

上記短筒状部と全ての舌片と連結軸とが射出成形によりプラスチック材で一体に形成されている請求項 1 ないし 7 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管の関節駒。

【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の関節駒に関する。

【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縮みが発生してしまう場合がある。

【0003】

そこで、オートクレーブに対する耐久性を得るためには、剛性を有する短筒状の関節駒をリベット等で回動自在に複数連結した可撓管骨組体を螺旋管に代えて用いるとよい（例えば、特許文献 1）。

【0004】

可撓管の先端部分に遠隔操作により屈曲自在に設けられた湾曲部は従前からそのような構成を採っているが、数十個或いは百個を越える数の関節駒をリベット等で回動自在に連

10

20

30

40

50

結すると、その組立工数が莫大になって製造コストが嵩んでしまう。

【 0 0 0 5 】

そこで、リベットに代えて関節駒自体の舌片に連結軸を突出形成して、その連結軸を隣接する関節駒の舌片に形成された透孔に回動自在に差し込んで連結することにより組立工数を大幅に低減したものがある（例えば、特許文献 2）。なお、本願においては、そのような湾曲部も可撓管の一部に含まれる概念である。

【特許文献 1】特開平 9 - 2 4 0 2 0

【特許文献 2】特開平 1 1 - 2 4 4 2 2 4

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 6 】

図 9 は、特許文献 2 に記載された発明において可撓管骨組体を組み立てる際に、隣り合う関節駒 9 0 , 9 0 の一方の舌片 9 1 に突出形成された連結軸 9 2 を他方の舌片 9 3 に形成された透孔 9 4 に嵌め込む途中の状態を示しており、舌片 9 1 , 9 3 が図 9 に示されるように一度弾性変形し、連結軸 9 2 が透孔 9 4 に差し込まれたら元の形状に戻る必要がある。

【 0 0 0 7 】

しかし、連結軸 9 2 を透孔 9 4 に嵌め込む際には舌片 9 1 , 9 3 が相当大きく変形するので、作業のバラツキなどによっては舌片 9 1 , 9 3 が塑性変形して完全には元の形状に戻らなくなったり割れが発生して、作動不良や連結外れ等の不具合発生の原因になる場合

20

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、関節駒自体の舌片に突出形成された連結軸を隣接する関節駒の舌片に形成された透孔に差し込む際に、舌片が大きく変形してもその変形が弾性限界を越えないようにすることができ、隣り合う関節駒どうしを良好な状態に連結することができる内視鏡の可撓管の関節駒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】

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の可撓管の関節駒は、略短筒状に形成されて、回動自在に複数連結されることにより全体として屈曲自在な可撓管骨組体を構成する内視鏡の可撓管の関節駒であって、短筒状部の前後に各々一對の舌片が突出形成されて、その一方の側の一對の舌片には透孔が形成され、他方の側の一對の舌片には各々隣接して配置される関節駒の透孔に差し込まれて回動自在に嵌合する連結軸が突出形成されたものにおいて、短筒状部の舌片が突出する部分の付け根部分に、短筒状部側に切れ込んだ切れ込みを形成したものである。

30

【 0 0 1 0 】

なお、連結軸と透孔との係合が舌片を弾性変形させて行われるものであってもよく、切れ込みが略 U 字状に形成されていてもよい。そして、切れ込みが舌片を間に挟んでその両側に形成されていてもよい。

【 0 0 1 1 】

40

また、透孔が形成されている方の舌片と連結軸が形成されている方の舌片の双方に切れ込みが形成されていてもよく、或いは、透孔が形成されている方の舌片と連結軸が形成されている方の舌片のいずれか一方に切れ込みが形成されていてもよい。そして、連結軸が、舌片の内面から内方に向けて突出形成されていてもよい。

【 0 0 1 2 】

また、短筒状部と全ての舌片と連結軸とがメタルインジェクションにより金属材で一体に形成されていてもよく、或いは射出成形によりプラスチック材で一体に形成されていてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

50

本発明によれば、短筒状部の前後に突出形成された一方の側の舌片には透孔が形成され、他方の側の舌片には各々隣接して配置される関節駒の透孔に差し込まれて回転自在に嵌合する連結軸が突出形成されたものにおいて、短筒状部の舌片が突出する部分の付け根部分に短筒状部側に切れ込んだ切れ込みが形成されていることにより、関節駒自体の舌片に突出形成された連結軸を隣接する関節駒の舌片に形成された透孔に差し込む際に、舌片が大きく変形してもその変形が弾性限界を越えないようにすることができ、隣り合う関節駒どうしを良好な状態に連結することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

略短筒状に形成されて、回転自在に複数連結されることにより全体として屈曲自在な可撓管骨組体を構成する内視鏡の可撓管の関節駒であって、短筒状部の前後に各々一对の舌片が突出形成されて、その一方の側的一对の舌片には透孔が形成され、他方の側的一对の舌片には各々隣接して配置される関節駒の透孔に差し込まれて回転自在に嵌合する連結軸が突出形成されたものにおいて、短筒状部の舌片が突出する部分の付け根部分に、短筒状部側に切れ込んだ切れ込みを形成する。 10

【実施例】

【0015】

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。 20

【0016】

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を選択的に回転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屈曲させることができる。

【0017】

なお、前述のように、本願では湾曲部2も可撓管の一部に含まれる概念であり、可撓管部1は遠隔操作によらず周囲から直接加えられる外力で屈曲する可撓管であり、湾曲部2は直接的な外力ではなく遠隔操作により屈曲する可撓管であるということが出来る。 30

【0018】

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。

【0019】

図3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、剛性を有する短筒状の関節駒7を回転自在に多数連結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、内蔵物の図示は省略されている。 40

【0020】

関節駒7は、単体の斜視図である図1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状部71の前後に各々、一对の舌片72, 72及び73, 73が突出形成された形状になっている。対をなす舌片72, 72（及び73, 73）どうしは180°対称の位置に形成されている。

【0021】

そのうち、一方の側的一对の舌片72, 72には透孔74が形成され、他方の側的一对の舌片73, 73の内壁面には各々、隣接して配置された関節駒7の透孔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短い円柱状の連結軸75が内方に向けて突出形成されている。透孔74と連結軸75とは、関節駒7の正面図である図4に 50

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。

【0022】

また、図 1、3 に示されるように、連結軸 75 が形成されている方の舌片 73 は短筒状部 71 と同面で短筒状部 71 から突出する状態に短筒状部 71 と同じ肉厚に形成され、透孔 74 が形成されている方の舌片 72 は、その外表面位置が短筒状部 71 の内周面位置になるよう一段凹んだ状態に形成されている。

【0023】

そして、短筒状部 71 の各舌片 72, 73 が突出する部分の付け根部分には、短筒状部 71 側に切れ込んだ浅いすり割り状の切れ込み 77 が形成されている。各切れ込み 77 は略 U 字状の形状に形成されていて、各舌片 72, 73 を間に挟んでその両側に形成されて

10

【0024】

なお、この実施例においては、全部の舌片 72, 73 の付け根部分に切れ込み 77 が形成されている。また、透孔 74 が形成されている方の舌片 72 の突端部の外面側には、組み立て作業性をよくするために面取り 72a が形成されている。

【0025】

このように構成された実施例の関節駒 7 は、全ての舌片 72, 72, 73, 73 と連結軸 75 を含めて全体がモールドイングによる一体成形により形成されている。具体的には、プラスチックの射出成型技術が金属成型に応用されたメタルインジェクションにより形成されている。その結果、関節駒 7 の部品単体を非常に低コストで製造することができる

20

【0026】

そして、可撓管部 1 を組み立てる工程において連結軸 75 を隣り合う関節駒 7 の透孔 74 に係合させる際には、図 5 に示されるように、連結軸 75 が形成されている方の舌片 73 が外側に押し広げられ、透孔 74 が形成されている方の舌片 72 が内側にもぐり込む状態に関節駒 7 が弾性変形する。

【0027】

その際に、各舌片 72, 73 の付け根部分に短筒状部 71 側に切れ込んだ切れ込み 77 が形成されていることにより、各舌片 72, 73 が短筒状部 71 側の領域にまたがって長い範囲で変形することができるので、各舌片 72, 73 が大きく変形してもその変形が弾性限界を越えない（したがって、塑性変形したり破損することがない）。また、透孔 74 の突端部の外面側に面取り 72a が形成されていることにより、連結軸 75 の突端部分が舌片 72 に乗り上げ易くなっている。

30

【0028】

このようにして連結軸 75 が透孔 74 に嵌め込まれた状態になると、広がった状態に弾性変形していた舌片 73 が図 3 等 に示される元の状態に戻り、隣り合う関節駒 7 どうしを、連結軸 75 と透孔 74 との係合部で円滑に回動してその後の使用で係合が外れない良好な状態に連結することができ、しかも多数の関節駒 7 の連結組立を非常に低コストで行うことができる。

【0029】

図 6 は、そのようにして多数の関節駒 7 が回動自在に連結されて形成された可撓管骨組体 70 を示しており、回動軸になる連結軸 75 が可撓管骨組体 70 の外面に全く露出せず、しかも、連結軸 75 が形成されている方の舌片 73 が関節駒 7 の短筒状部 71 と同面に形成されていることにより、可撓管骨組体 70 の外面はほとんど凹凸のない極めて滑らかな表面になる。

40

【0030】

可撓管部 1 に用いられる本発明の可撓管骨組体 70 には数百個の関節駒 7 が連結され、そのように構成された可撓管骨組体 70 に、図 3 に示されるように網状管 8 と可撓性外皮 9 が被覆されて可撓管部 1 が構成される。

【0031】

50

そして、可撓管骨組体 70 の表面に連結軸 75 が全く露出せず、可撓管骨組体 70 の外面が滑らかな表面に形成されていることにより、網状管 8 が連結軸 75 に引っ掛かって損傷したり、可撓性外皮 9 が押出成形される場合に溶融樹脂が連結軸 75 と透孔 74 との係合部に流入することもなく、その結果、可撓管部 1 が常に滑らかな形状にスムーズに屈曲することができる。

【0032】

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 7 に示される第 2 の実施例のように、同じ関節駒 7 に形成されている透孔 74 と連結軸 75 とを、関節駒 7 の軸線周りに 45° 向きを変えて形成してもよい。そのようにすると、可撓管部 1 の屈曲限界（屈曲の最小曲率半径）が方向によって差がなくなり、取り扱い易くなる。

10

【0033】

また、図 8 に示される第 3 の実施例のように、透孔 74 が形成されている方の舌片 72 と連結軸 75 が形成されている方の舌片 73 のいずれか一方だけに切れ込み 77 を形成してもよい。

【0034】

また、本発明は接続用可撓管 11 や湾曲部 2 の構造にも適用することができ、それも本発明の範囲内である。また、関節駒 7 をプラスチック材で形成する場合には、ポリフェニレンサルファイド（PPS）やポリエーテルエーテルケトン（PEEK）等を用いて射出成形により一体成形することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0035】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の可撓管の関節駒の単体の斜視図である。

【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 の実施例の内視鏡の可撓管の側面断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の可撓管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 1 の実施例の内視鏡の可撓管の関節駒どうしが連結される工程の途中の状態の側面断面図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施例の可撓管骨組体の側面図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施例の内視鏡の可撓管の関節駒の単体の一部を断面で示す正面図である。

30

【図 8】本発明の第 3 の実施例の内視鏡の可撓管の関節駒の単体の斜視図である。

【図 9】従来の内視鏡の可撓管の関節駒どうしが連結される工程の途中の状態の側面断面図である。

【符号の説明】

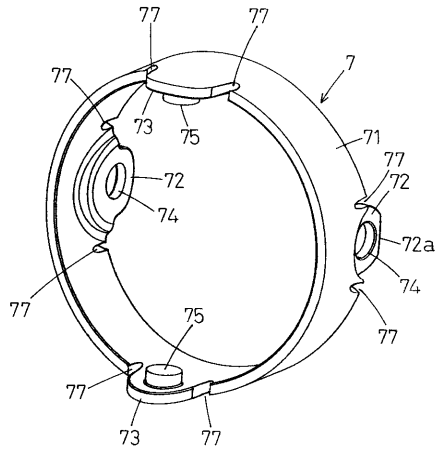
【0036】

- 1 可撓管部
- 2 湾曲部
- 7 関節駒
- 8 網状管
- 9 可撓性外皮
- 11 接続用可撓管
- 70 可撓管骨組体
- 71 短筒状部
- 72 舌片
- 72 a 面取り
- 73 舌片
- 74 透孔
- 75 連結軸
- 77 切れ込み

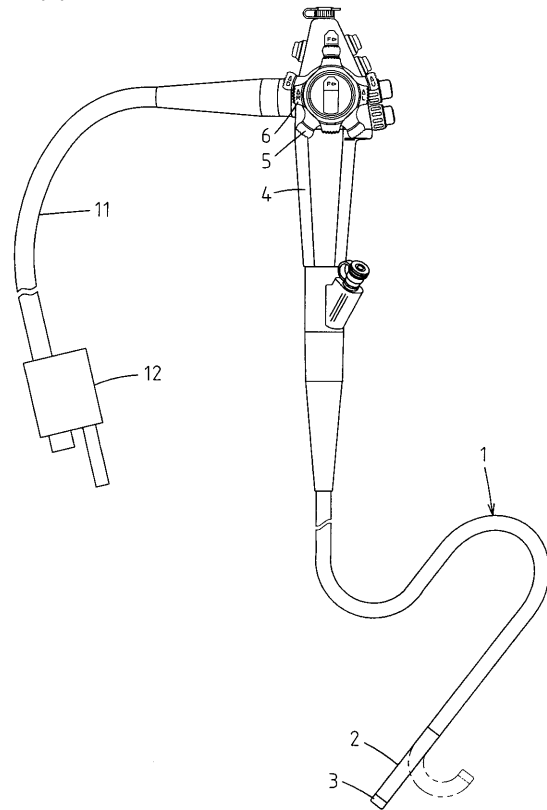
40

50

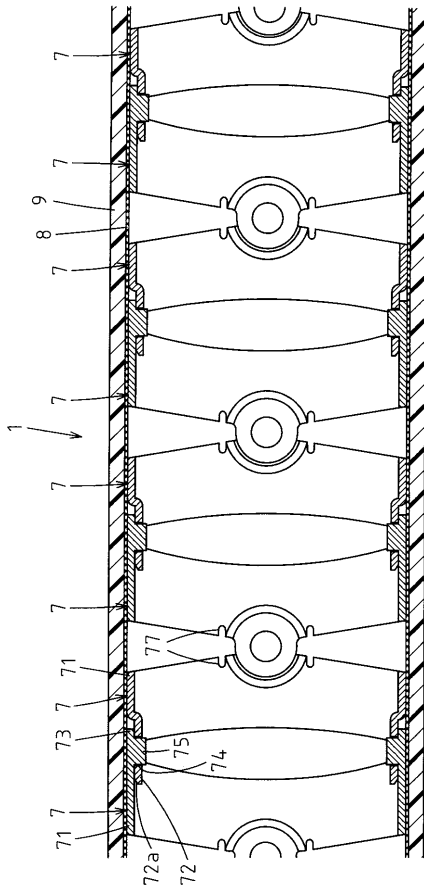
【図 1】



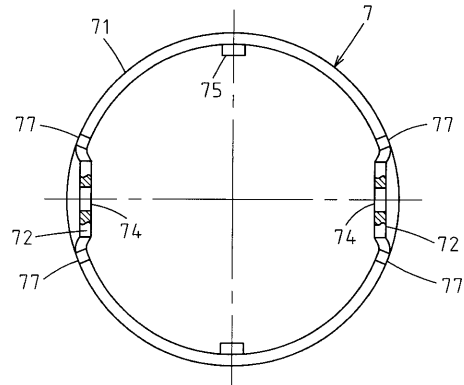
【図 2】



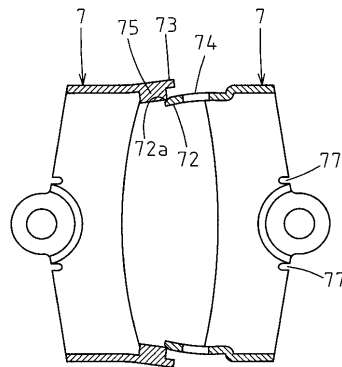
【図 3】



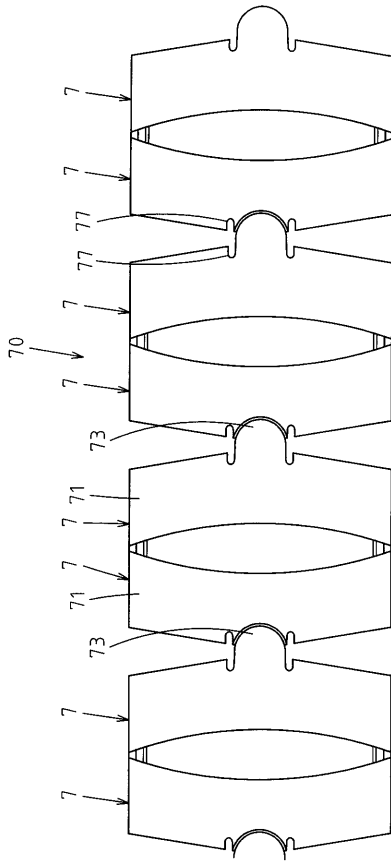
【図 4】



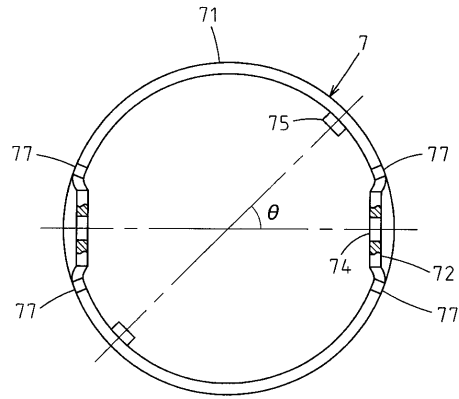
【図 5】



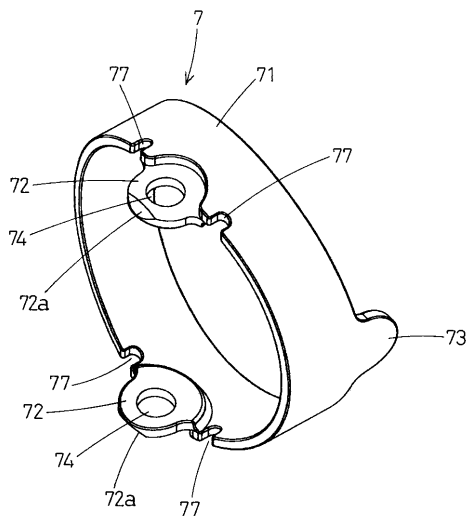
【図 6】



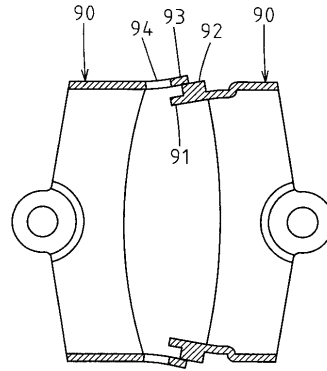
【図 7】



【図 8】



【図 9】



专利名称(译)	内窥镜的柔性管的连接件		
公开(公告)号	JP2007181600A	公开(公告)日	2007-07-19
申请号	JP2006002383	申请日	2006-01-10
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	山田卓司		
发明人	山田 卓司		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/008 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA15 4C061/AA00 4C061/DD03 4C061/FF28 4C061/FF33 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/DD03 4C161/FF28 4C161/FF33 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		

摘要(译)

解决的问题：将突出形成在接头片的舌片上的连接轴插入到相邻接头片的舌片上形成的通孔中，即使该舌片变形很大，该变形也不会超过弹性极限。提供了内窥镜的挠性管的接头，该接头能够良好地连接相邻的接头。解决方案：一对舌片72、72和73、73形成在短管状部分71的前面和后面，通孔74形成在一对舌片72、72的一侧。在另一侧的一对舌片73、73上形成有突出形成的连接轴75，该连接轴75插入到彼此相邻布置并且可旋转地装配的接头片7的通孔74中。在筒状部71的舌片72、72（73、73）突出的部分的底部形成有切入短筒状部71侧的切口77。[选

型图]图1

