

(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2007-167260

(P2007-167260A)

(43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(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 O D	2 H 0 4 O
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 16 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-367328 (P2005-367328)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成17年12月21日 (2005.12.21)		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
		(72) 発明者	細井 正義
			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 DA16
			4C061 FF33 JJ06

(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管及び可撓管骨組体

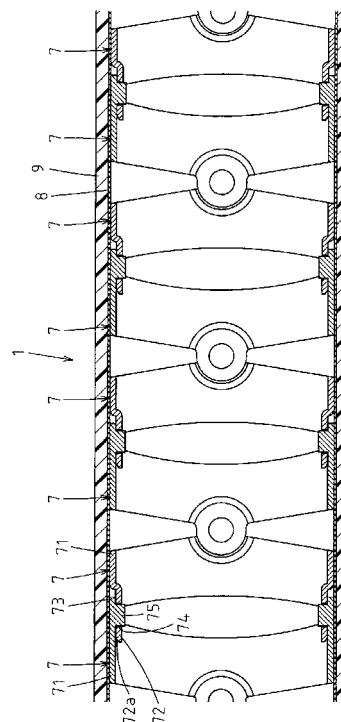
(57) 【要約】

【課題】リベット等を用いることなく低コストで組み立てることができ、しかも、連結軸による網状管の損傷や可撓性外皮を押出成形する際の回動連結部への熔融樹脂流入等が発生せず、常に滑らかな形状にスムーズに屈曲することができる内視鏡の可撓管及び可撓管骨組体を提供すること。

【解決手段】関節駒7には前後に各々一對の舌片72, 72及び73, 73を突出形成し、その一方の側の一對の舌片72には透孔74を形成して、他方の側の一對の舌片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連結軸75を内方に向けて突出形成した。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

短筒状の関節駒を回動自在に複数連結して屈曲自在な可撓管骨組体を形成し、線材を編組して形成された網状管を上記可撓管骨組体に被覆して、最外層には可撓性外皮を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管であって、

上記関節駒には前後に各々一对の舌片を突出形成し、その一方の側の一对の舌片には透孔を形成して、他方の側の一对の舌片の内壁面には各々隣接して配置された関節駒の透孔に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連結軸を内方に向けて突出形成したことを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項 2】

上記関節駒は、上記全ての舌片と連結軸を含めてモールドニングによる一体成形により金属材料で形成されている請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 3】

上記関節駒がメタルインジェクションにより形成されている請求項 2 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 4】

上記連結軸と上記透孔との係合が上記関節駒を弾性変形させて行われている請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 5】

上記連結軸が形成されている方の舌片が上記関節駒の短筒状部分と同面に形成されている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 6】

同じ関節駒に形成されている上記透孔と上記連結軸とが、その関節駒の軸線周りに 90° 向きを変えて形成されている請求項 1 ないし 5 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 7】

同じ関節駒に形成されている上記透孔と上記連結軸とが、その関節駒の軸線周りに 45° 向きを変えて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。

【請求項 8】

上記複数の関節駒として、軸線方向の長さが相違する関節駒が連結されている請求項 1 ないし 7 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 9】

短筒状の関節駒を回動自在に複数連結して屈曲自在に形成された内視鏡の可撓管骨組体であって、

上記関節駒には前後に各々一对の舌片を突出形成し、その一方の側の一对の舌片には透孔を形成して、他方の側の一对の舌片の内壁面には各々隣接して配置された関節駒の透孔に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連結軸を内方に向けて突出形成したことを特徴とする内視鏡の可撓管骨組体。

【請求項 10】

上記関節駒は、上記全ての舌片と連結軸を含めてモールドニングによる一体成形により金属材料で形成されている請求項 9 記載の内視鏡の可撓管骨組体。

【請求項 11】

上記関節駒がメタルインジェクションにより形成されている請求項 10 記載の内視鏡の可撓管骨組体。

【請求項 12】

上記連結軸と上記透孔との係合が上記関節駒を弾性変形させて行われている請求項 9、10 又は 11 記載の内視鏡の可撓管骨組体。

【請求項 13】

上記連結軸が形成されている方の舌片が上記関節駒の短筒状部分と同面に形成されてい

10

20

30

40

50

る請求項 9 ないし 12 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管骨組体。

【請求項 14】

同じ関節駒に形成されている上記透孔と上記連結軸とが、その関節駒の軸線周りに 90°向きを変えて形成されている請求項 9 ないし 13 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管骨組体。

【請求項 15】

同じ関節駒に形成されている上記透孔と上記連結軸とが、その関節駒の軸線周りに 45°向きを変えて形成されている請求項 9 ないし 14 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管骨組体。

【請求項 16】

上記複数の関節駒として、軸線方向の長さが相違する関節駒が連結されている請求項 9 ないし 15 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管骨組体。

【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れに用いられる可撓管骨組体に関する。

【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。

【0005】

そこで、リベットに代えて関節駒自体の舌片の外側から外方に連結軸を突出形成して、隣接する関節駒どうしをその連結軸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 - 24020

【特許文献 2】特開平 11 - 244224

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

図 9 は、特許文献 2 に記載された発明が適用された内視鏡の可撓管を示しており、関節駒 90 の前端側に突設された舌片に形成された透孔 91 に、それに隣接する関節駒 90 の外側から外方に向けて突出形成された円柱状の連結軸 92 が回動自在に嵌合している。

【0007】

しかし、そのような構成では、連結軸 92 の突端が透孔 91 を通って外方に向けて突出している。連結軸 92 を透孔 91 から突出しないように短く形成すると、可撓管に捩じり力等が加わったときに連結軸 92 が透孔 91 から外れて隣り合う関節駒 90 の連結状態が破綻してしまう恐れが生じるので、連結軸 92 を短く形成することはできない。

【0008】

そのため、関節駒 90 の外側に被覆されている網状管 93 に連結軸 92 の先端が常に引っ掛かった状態になり、網状管 93 が次第に破損して可撓管の屈曲形状が乱れる等の不具

10

20

30

40

50

合が発生する。

【0009】

また、可撓性外皮94が押し出し成形により形成される場合には、溶融した樹脂が透孔91と連結軸92との回動連結部に流入して固まることにより、その部分で可撓管がスムーズに屈曲しなくなってしまう不具合が発生する。

【0010】

そこで本発明は、リベット等を用いることなく低コストで組み立てることができ、しかも、連結軸による網状管の損傷や可撓性外皮を押出成形する際の回動連結部への溶融樹脂流入等が発生せず、常に滑らかな形状にスムーズに屈曲することができる内視鏡の可撓管及び可撓管骨組体を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の可撓管は、短筒状の関節駒を回動自在に複数連結して屈曲自在な可撓管骨組体を形成し、線材を編組して形成された網状管を可撓管骨組体に被覆して、最外層には可撓性外皮を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管であって、関節駒には前後に各々一對の舌片を突出形成し、その一方の側の一對の舌片には透孔を形成して、他方の側の一對の舌片の内壁面には各々隣接して配置された関節駒の透孔に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連結軸を内方に向けて突出形成したものである。

【0012】

20

そして、本発明の可撓管骨組体は、短筒状の関節駒を回動自在に複数連結して屈曲自在に形成された可撓管骨組体であって、関節駒には前後に各々一對の舌片を突出形成し、その一方の側の一對の舌片には透孔を形成して、他方の側の一對の舌片の内壁面には各々隣接して配置された関節駒の透孔に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連結軸を内方に向けて突出形成したものである。

【0013】

なお、関節駒が、全ての舌片と連結軸を含めてモールディングによる一体成形により金属材料で形成されているとよく、具体的には、関節駒がメタルインジェクションにより形成されていてもよい。

【0014】

30

そして、連結軸と透孔との係合が関節駒を弾性変形させて行われているとよく、連結軸が形成されている方の舌片が関節駒の短筒状部分と同面に形成されていると、可撓管骨組体の表面が非常に滑らかになる。

【0015】

また、同じ関節駒に形成されている透孔と連結軸とが、その関節駒の軸線周りに90°向きを変えて形成されていてもよく、45°向きを変えて形成された構成にすれば、屈曲限界が方向によって差がなくなる。

【0016】

また、複数の関節駒として、軸線方向の長さが相違する関節駒が連結されていてもよい。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、関節駒の前後に各々一對突出形成された舌片の一方の側の一對の舌片には透孔を形成して、他方の側の一對の舌片の内壁面には各々隣接して配置された関節駒の透孔に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連結軸を内方に向けて突出形成したことにより、関節駒をリベット等を用いることなく低コストで連結して組み立てることができ、連結軸が関節駒の外面に全く露出しないので、網状管の損傷や可撓性外皮を押出成形する際の回動連結部への溶融樹脂流入等が発生せず、常に滑らかな形状にスムーズに屈曲することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 8 】

短筒状の関節駒を回動自在に複数連結して屈曲自在な可撓管骨組体を形成し、線材を編組して形成された網状管を可撓管骨組体に被覆して、最外層には可撓性外皮を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管であって、関節駒には前後に各々一對の舌片を突出形成し、その一方の側の一對の舌片には透孔を形成して、他方の側の一對の舌片の内壁面には各々隣接して配置された関節駒の透孔に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連結軸を内方に向けて突出形成したものである。

【 実施例 】

【 0 0 1 9 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

10

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。

【 0 0 2 0 】

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屈曲させることができる。

【 0 0 2 1 】

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作用する力で屈曲する可撓管であるということができる。

20

【 0 0 2 2 】

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 1 1 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 1 2 が取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

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、剛性を有する短筒状の関節駒 7 を回動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。

30

【 0 0 2 4 】

関節駒 7 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 7 1 の前後に各々、一對の舌片 7 2 , 7 2 及び 7 3 , 7 3 が突出形成された形状になっている。対をなす舌片 7 2 , 7 2 （及び 7 3 , 7 3 ）どうしは 1 8 0 ° 対称の位置に形成されている。

【 0 0 2 5 】

そのうち、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 の内壁面には各々、隣接して配置された関節駒 7 の透孔 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短い円柱状の連結軸 7 5 が内方に向けて突出形成されている。透孔 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。

40

【 0 0 2 6 】

そして、図 1、3 に示されるように、連結軸 7 5 が形成されている方の舌片 7 3 は短筒部 7 1 と同面で短筒部 7 1 から突出する状態に短筒部 7 1 と同じ肉厚に形成され、透孔 7 4 が形成されている方の舌片 7 2 は、その外表面位置が短筒部 7 1 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。また、透孔 7 4 が形成されている方の舌片 7 2 の突端部の外面側は、組み立て作業性をよくするために面取り 7 2 a が形成されている。それ

50

については後述する。

【0027】

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を含めて全体がモルディ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。

【0028】

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を押し広げる状態に関節駒7を弾性変形させる。 10

【0029】

その際に、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。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1等にも示される元の状態に戻り、隣り合う関節駒7どうしが回動自在に連結される。したがって、関節駒7どうしの連結組立を非常に低コストで行うことができる。

【0030】

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。これは、内視鏡の湾曲部にこれまで用いられていたものにはなかった、本発明の優れた特長である。 20

【0031】

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1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。

【0032】

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。 30

【0033】

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。

【0034】

また、図8に示されるように、軸線方向の長さが相違する複数種類の関節駒71A, 71B, 71Cを連結すれば、屈曲限界を可撓管部1の部位によって変化させることができ、その可撓管部1が取り付けられた内視鏡の使用目的に応じて使い易い特性に構成することができる。 40

【0035】

なお、本発明は接続用可撓管11や湾曲部2の構造に適用することもでき、それも本発明の範囲内である。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】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。 50

【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 1 の実施例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 の実施例の関節駒の単体の一部を断面で示す正面図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施例の可撓管骨組体の側面図である。

【図 9】従来の内視鏡の可撓管の側面断面図である。

【符号の説明】

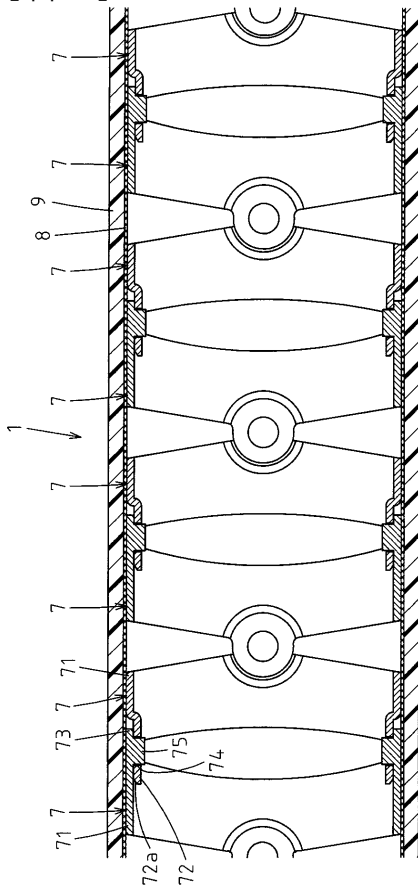
【0037】

- 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 短筒部
- 72 舌片
- 72a 面取り
- 73 舌片
- 74 透孔
- 75 連結軸

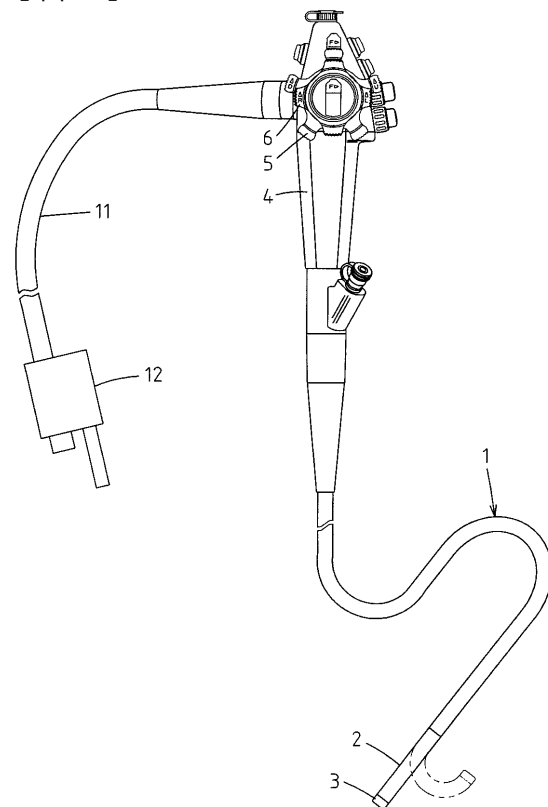
10

20

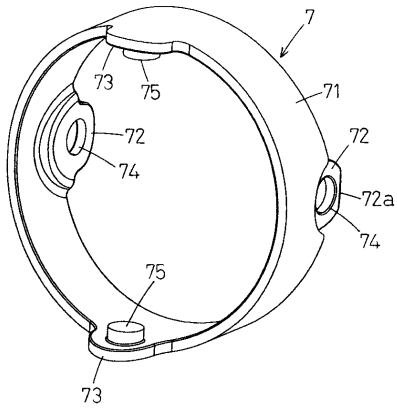
【図 1】



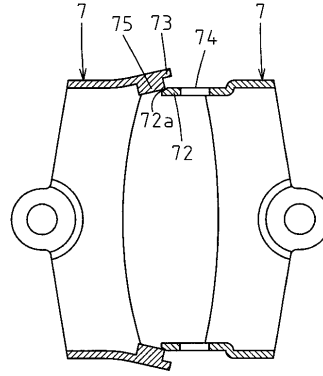
【図 2】



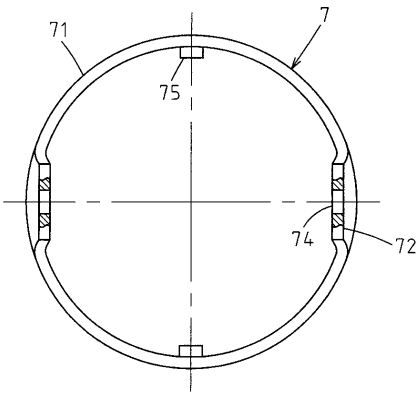
【図 3】



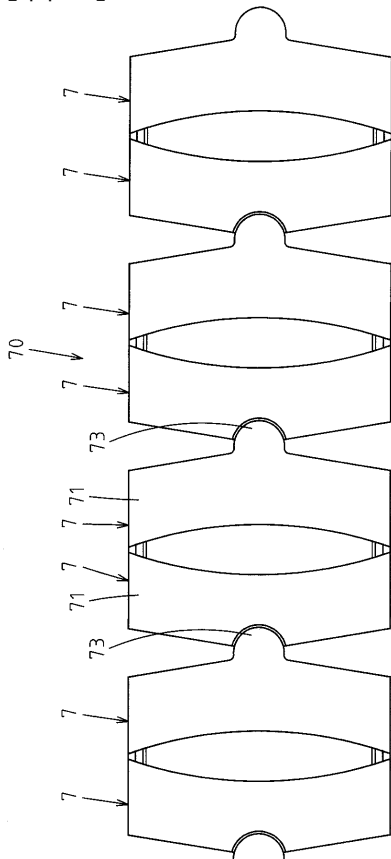
【図 5】



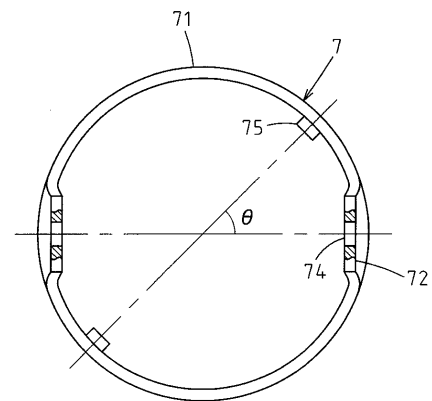
【図 4】



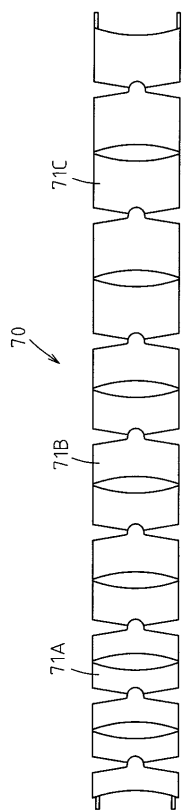
【図 6】



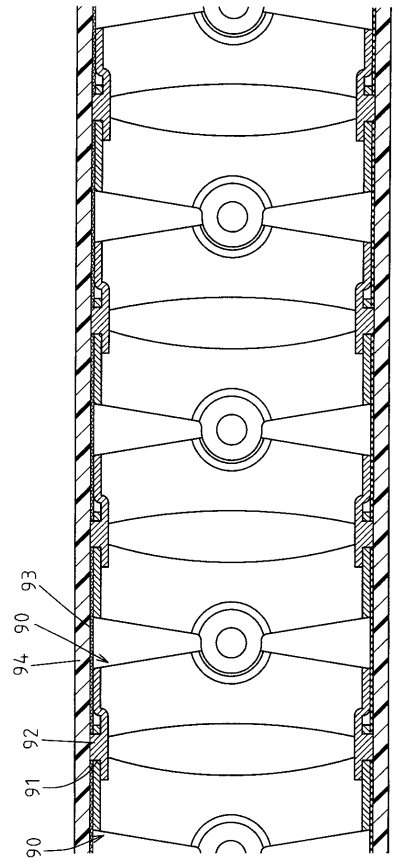
【図 7】



【 図 8 】



【 図 9 】



专利名称(译)	内窥镜的柔性管和柔性管框架		
公开(公告)号	JP2007167260A	公开(公告)日	2007-07-05
申请号	JP2005367328	申请日	2005-12-21
[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 細井正義		
发明人	山田 卓司 細井 正義		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/005.511 A61B1/008		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA15 2H040/DA16 4C061/FF33 4C061/JJ06 4C161/FF33 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在不使用铆钉等的情况下以低成本进行组装，此外，当挤压柔性外盖时，由于连接轴而导致网管损坏或熔融树脂流入旋转连接部中。提供一种用于内窥镜的挠性管和挠性管骨架，该挠性管和挠性管骨架可以总是平滑地弯曲成光滑的形状。解决方案：一对舌片72、72和73、73形成在连接件7上，以向前和向后突出，并且在舌片72、72和73、73的一侧的一对舌片72中分别形成有通孔74。在侧面的一对舌片73的内壁表面上，从外侧向内侧插入并相邻地安装在彼此相邻配置的接头片7的通孔74中的连接轴75朝向内侧。由突出形成。[选型图]图1

