

(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2007-209742

(P2007-209742A)

(43) 公開日 平成19年8月23日(2007.8.23)

(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	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-285835 (P2006-285835)	(71) 出願人	000000527 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
(22) 出願日	平成18年10月20日(2006.10.20)	(74) 代理人	100091317 弁理士 三井 和彦
(31) 優先権主張番号	特願2006-2384 (P2006-2384)	(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
(32) 優先日	平成18年1月10日(2006.1.10)	(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
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	Fターム(参考)	2H040 DA15 DA16 4C061 DD03 FF25 FF26

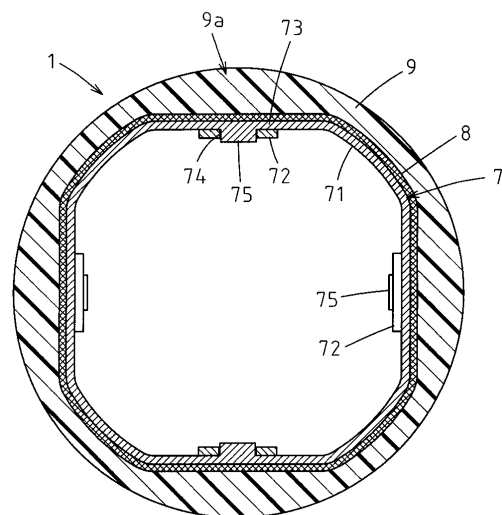
(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57) 【要約】

【課題】 オートクレーブに対する耐久性を向上させるために関節駒を回動自在に複数連結した可撓管骨組体を用いた内視鏡の可撓管において、捺じり追従性と弾発性の優れた内視鏡の可撓管を提供すること。

【解決手段】 短筒状の関節駒7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8を可撓管骨組体に被覆して、最外層には可撓性の外皮9を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管において、外皮9の外面の断面形状を円形に形成すると共に、関節駒7の外面の断面形状を非円形に形成することにより、外皮9の特定方向の肉厚がその他の方向の肉厚に比べて厚くなるように形成した。

【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、最外層には可撓性の外皮を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管において、

上記外皮の外面の断面形状を円形に形成すると共に、上記関節駒の外面の断面形状を非円形に形成することにより、上記外皮の特定方向の肉厚がその他の方向の肉厚に比べて厚くなるように形成したことを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項 2】

上記関節駒が、円形状の短筒を軸線周方向に 90° 間隔で平らに潰した断面形状に形成されている請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。 10

【請求項 3】

上記関節駒が、隣接する関節駒との連結部が設けられている方向において平らに潰された断面形状に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】

上記関節駒の外面の断面形状が部分的に円形状である請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 5】

上記関節駒が、円形状の短筒を一端側において楕円形状に潰し、他端側において上記一端側と 90° 相違する向きの楕円形状に潰した形状に形成されて、上記短筒の中間部分が円形の断面形状である請求項 4 記載の内視鏡の可撓管。 20

【請求項 6】

上記外皮が、押出成形により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】

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、最外層には可撓性の外皮を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管において、

上記外皮の外面の断面形状を円形に形成すると共に、上記関節駒の外面の断面形状を非円形に形成して、上記外皮の外面と上記関節駒の外面との間の間隔が大きな部分には、超弾性合金材からなる補強部材を上記外皮の内面と上記関節駒の外面との間に配置したことを特徴とする内視鏡の可撓管。 30

【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縮みが発生してしまう場合がある。そこでオートクレーブに対する耐久性を得るためには、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）。 40

【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】

【0003】

しかし、螺旋管に代えて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用いた内視鏡の可撓管は、オートクレーブに対する耐久性が優れているものの、手元側を軸線周りに捻じる操作をした時に先端側が軸線周りに回転する『捻じり追従性』と、外力によって屈曲された後に自然に真っ直ぐの状態に戻ろうとする『弾発性』の点で螺旋管使 50

用の可撓管に比べて劣っていて使い勝手が悪い場合がある。

【0004】

本発明は、オートクレーブに対する耐久性を向上させるために関節駒を回動自在に複数連結した可撓管骨組体を用いた内視鏡の可撓管において、捺じり追従性と弾発性の優れた内視鏡の可撓管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】

【0005】

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、最外層には可撓性の外皮を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管において、外皮の外側の断面形状を円形に形成すると共に、関節駒の外側の断面形状を非円形に形成することにより、外皮の特定方向の肉厚がその他の方向の肉厚に比べて厚くなるように形成したものである。

10

【0006】

なお、関節駒が、円形状の短筒を軸線周り方向に90°間隔で平らに潰した断面形状に形成されていてもよく、その場合、関節駒が、隣接する関節駒との連結部が設けられている方向において平らに潰された断面形状に形成されていてもよい。

【0007】

また、関節駒の外側の断面形状が部分的に円形状であってもよく、関節駒が、円形状の短筒を一端側において楕円形状に潰し、他端側において一端側と90°相違する向きの楕円形状に潰した形状に形成されて、短筒の中間部分が円形の断面形状であってもよい。なお、外皮が、押出成形により形成されていてもよい。

20

【0008】

また、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、最外層には可撓性の外皮を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管において、外皮の外側の断面形状を円形に形成すると共に、関節駒の外側の断面形状を非円形に形成して、外皮の外側と関節駒の外側との間の間隔が大きな部分には、超弾性合金材からなる補強部材を外皮の内側と関節駒の外側との間に配置したものであってもよい。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、外皮の外側の断面形状を円形に形成すると共に、関節駒の外側の断面形状を非円形に形成することにより、外皮の特定方向の肉厚がその他の方向の肉厚に比べて厚くなるように形成したので、オートクレーブに対する耐久性を向上させるために関節駒を回動自在に複数連結した可撓管骨組体を用いた内視鏡の可撓管において、優れた捺じり追従性と弾発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】

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、最外層には可撓性の外皮を被覆した構成を有する内視鏡の可撓管において、外皮の外側の断面形状を円形に形成すると共に、関節駒の外側の断面形状を非円形に形成することにより、外皮の特定方向の肉厚がその他の方向の肉厚に比べて厚くなるように形成する。

40

【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2は内視鏡の外観を示しており、体内に挿入される可撓管部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。

【0012】

50

可撓管部 1 の先端部分には遠隔操作により屈曲する湾曲部 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 の先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。

【0013】

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 が押出成形により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。

10

【0014】

関節駒 7 は、その単体の状態を示す図 4 にも図示されるように、例えばオーステナイト系ステンレス鋼材等のような金属材料により、円形状の短筒を軸線周り方向に 90° 間隔で平らに潰した矩形に近い断面形状に形成されている。

【0015】

そして、そのような短筒部 7 1 の前後に各々、一对の舌片 7 2, 7 2 及び 7 3, 7 3 が突出形成され、対をなす舌片 7 2, 7 2 (及び 7 3, 7 3) どちらとも 180° 対称の位置に形成されている。

【0016】

そのうち、一方の側の一对の舌片 7 2, 7 2 には透孔 7 4 が形成され、他方の側の一对の舌片 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 の中心軸周りに 90° 相違する方向に設けられている。

20

【0017】

そして、図 1 及び図 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、外表面が短筒部 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。

【0018】

図 1 に示されるように、可撓性外皮 9 の外面は円形の断面形状に形成されている。それに対し関節駒 7 が前述のように円形状の短筒を軸線周り方向に 90° 間隔で平らに潰した断面形状に形成されているので、関節駒 7 の平らな部分の外側位置では可撓性外皮 9 の肉厚が他の方向の肉厚に比べて厚くなっており(厚肉部 9 a)、可撓管部 1 の全長にわたってその状態に形成されている。

30

【0019】

その結果、可撓管部 1 は、手元側を軸線周りに捻じる操作をした時に先端側が軸線周りに回転する捻じり追従性と、外力によって屈曲された後に自然に真っ直ぐの状態に戻ろうとする弾発性が増大して、使い易い特性を得ることができる。

【0020】

なお、可撓性外皮 9 の肉厚を全周にわたって厚く形成すれば捻じり追従性と弾発性を増大させることができるが、そのようにすると可撓管部 1 の内部空間が狭くなって十分な量の内蔵物を挿通配置できなくなって、内視鏡としての性能が著しく低下してしまう。

40

【0021】

しかしこの実施例の関節駒 7 は、隣接する関節駒 7 との連結のために舌片 7 2, 7 3 が形成されている方向が平らに潰された断面形状に形成されていて、その方向は元々内蔵物配置のためにはデッドスペースになっていることが多い部分である。

【0022】

したがって、本発明の構成により、内蔵物の配置空間をあまり犠牲にすることなく捻じり追従性と弾発性を増大させることができる。なお、関節駒 7 の外面の断面形状は必ずし

50

も矩形等である必要はなく、その形状が非円形であって、可撓性外皮 9 の特定方向の肉厚がその他の方向の肉厚に比べて厚くなるようになっていけばよい。

【0023】

図 5 は本発明の第 2 の実施例の内視鏡の可撓管を示しており、可撓性外皮 9 の外面の断面形状が円形である点や関節駒 7 の形状等は前述の第 1 の実施例と同じであるが、関節駒 7 の平らな部分の外側、即ち可撓性外皮 9 の外面と関節駒 7 の外面との間の間隔が大きな部分には、可撓性外皮 9 の肉厚を厚く形成するのに代えて、超弾性合金材からなる補強部材 10 を可撓性外皮 9 の内面と関節駒 7 の外面との間に配置されている。補強部材 10 は可撓管部 1 の全長にわたって配置されており、このように構成することにより、可撓管部 1 の挨じり追従性と弾発性をさらに増大させることができる。

10

【0024】

なお、可撓性外皮 9 と関節駒 7 との間には網状管 8 が配置されていて、図 5 に示される実施例では補強部材 10 が網状管 8 と可撓性外皮 9 との間に配置されているが、補強部材 10 を関節駒 7 と網状管 8 との間に配置してもよい。

【0025】

図 6 は本発明の第 3 の実施例の内視鏡の可撓管に用いられる関節駒 7 を示している。関節駒 7 は、円形状の短筒（短筒部 71）を一端側 71a において楕円形状に潰し、他端側 71b において一端側と 90°相違する向きの楕円形状に潰した形状に形成され、短筒部 71 の中間部分が円形の断面形状になっている。

20

【0026】

図 7 はその側面図、図 8 は図 7 における VIII - VIII 断面図、図 9 は IX - IX 断面図であり、透孔 74 が穿設された一对の舌片 72 が短筒部 71 の一端側 71a の長径端に形成され、連結軸 75 が突出形成された一对の舌片 73 が短筒部 71 の他端側 71b の長径端に形成されている。

【0027】

図 10 は、そのような複数の関節駒 7 が、隣り合う関節駒 7 の連結軸 75 と透孔 74 とを係合させることにより、互いに回動自在に連結された屈曲自在な可撓管骨組体を示している。

【0028】

第 1 の実施例と同様に、この可撓管骨組体の外周面に、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が押出成形等で被覆されて内視鏡の可撓管が構成される。

30

【0029】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば隣り合う関節駒 7 どうしをリベット等で回動自在に連結した構成のものであってもよい。

また、関節駒 7 の断面形状は要するに非円形であればよく、例えば略三角形或いは略五角形以上の多角形状等であっても差し支えない。また、隣接する関節駒 7 との連結部が、必ずしも関節駒 7 の平らな部分に沿って形成されていなくても差し支えない。

【図面の簡単な説明】

40

【0030】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の可撓管の正面断面図（図 3 における I - I 断面図）である。

【図 2】本発明が適用される内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【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 の実施例の関節駒の単体の状態を示す斜視図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例の内視鏡の可撓管の正面断面図である。

【図 6】本発明の第 3 の実施例の関節駒の単体の状態を示す斜視図である。

【図 7】本発明の第 3 の実施例の関節駒の単体の側面図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施例の関節駒の図 7 における VIII - VIII 断面図である。

50

【図9】本発明の第3の実施例の関節駒の図7におけるIX-IX断面図である。

【図10】本発明の第3の実施例の可撓管骨組体の斜視図である。

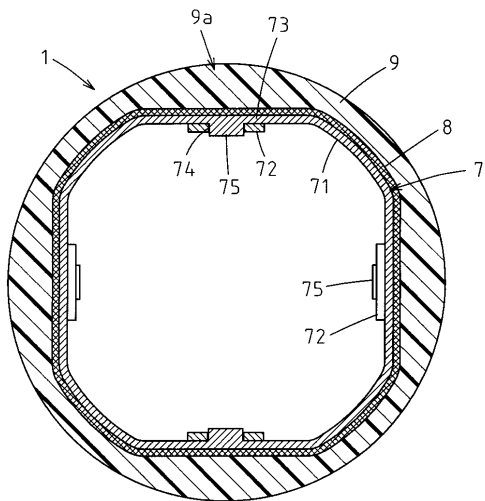
【符号の説明】

【0031】

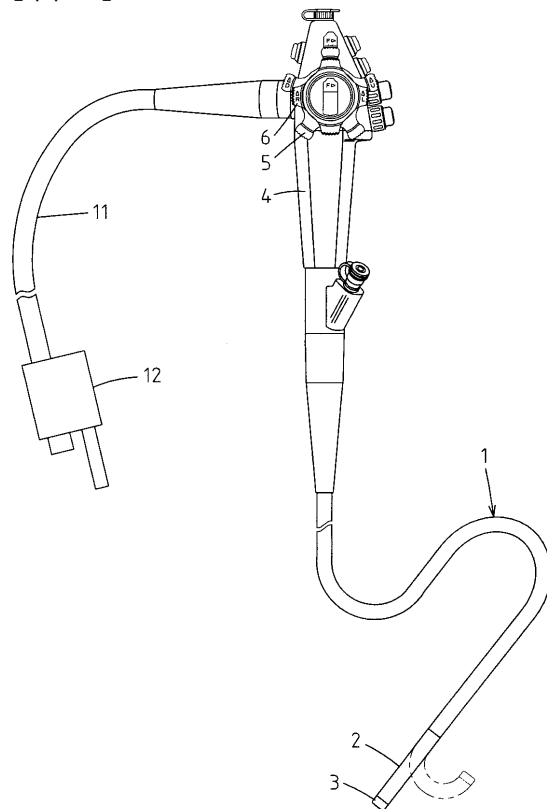
- 1 可撓管部
- 7 関節駒
- 8 網状管
- 9 可撓性外皮
- 9a 厚肉部
- 10 補強部材
- 71 短筒部（短筒）
- 71a 一端側
- 71b 他端側
- 72 舌片
- 73 舌片
- 74 透孔
- 75 連結軸

10

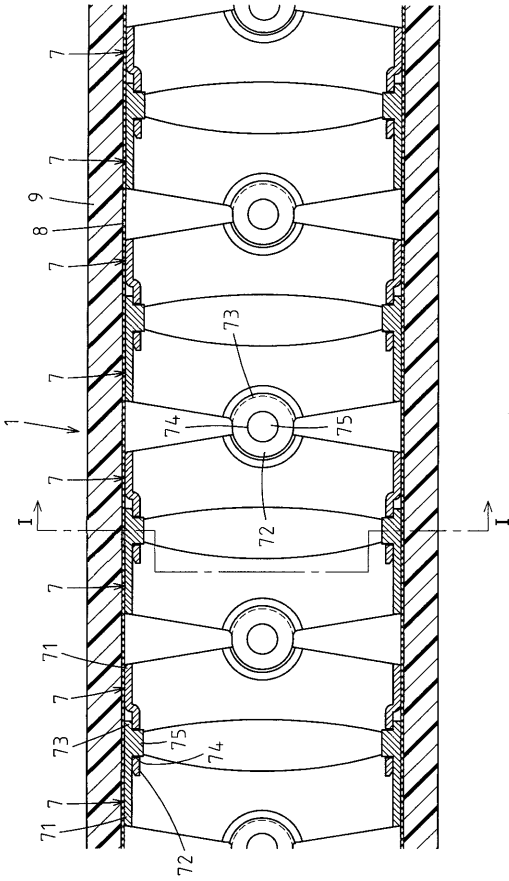
【図1】



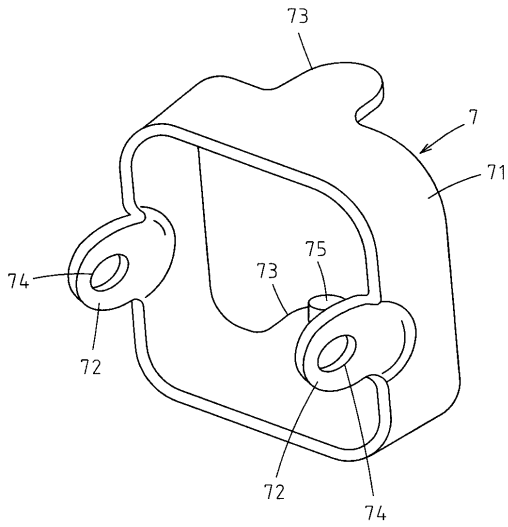
【図2】



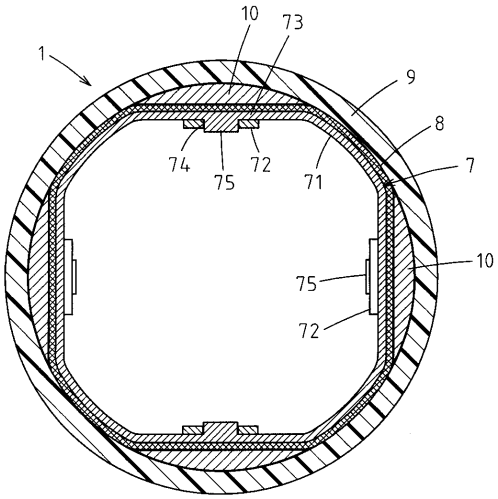
【 図 3 】



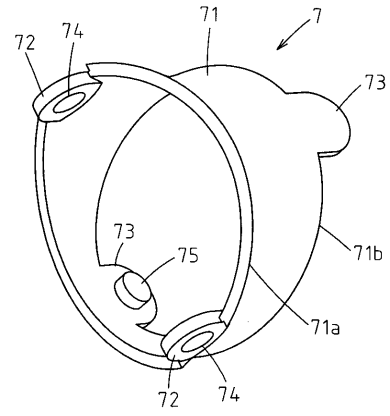
【 図 4 】



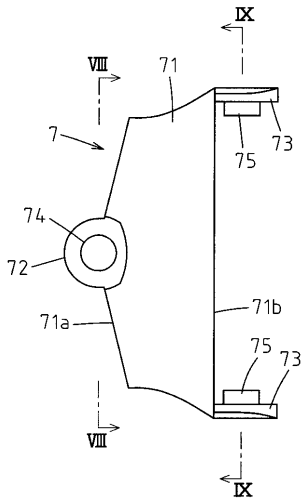
【 図 5 】



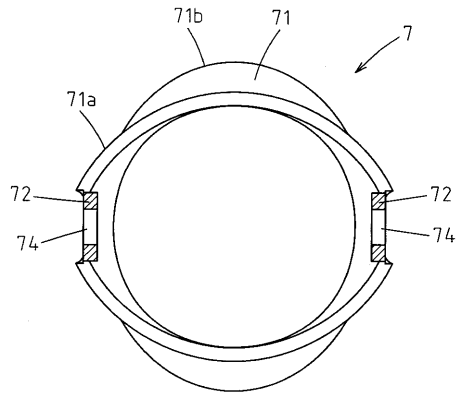
【 図 6 】



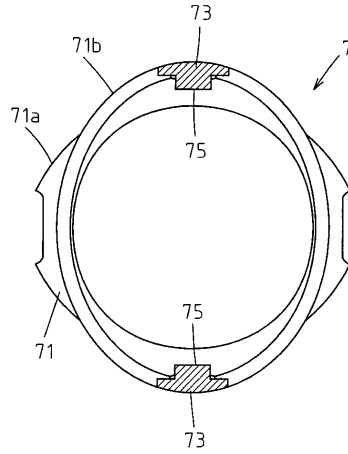
【 図 7 】



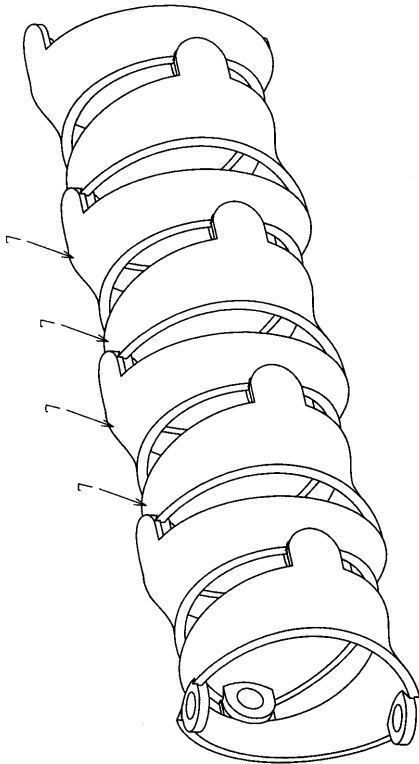
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



专利名称(译)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP2007209742A	公开(公告)日	2007-08-23
申请号	JP2006285835	申请日	2006-10-20
[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	細井正義 山田卓司		
发明人	細井 正義 山田 卓司		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/0055		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24 A61B1/005.511 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/DA16 4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/FF26 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF26		
代理人(译)	三井和彦		
优先权	2006002384 2006-01-10 JP		
其他公开文献	JP4928899B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：使用挠性管骨架在内窥镜的挠性管中提供优异的扭转跟随性和弹性，其中挠性管骨架可旋转地连接多个接头，以提高对高压釜的耐久性。用于内窥镜的软管。解决方案：多个短管状接头7彼此可旋转地连接以形成可弯曲的挠性管骨架，并且由编织线杆形成的网管8用作挠性管骨架。在具有其中最外层被柔性外盖9覆盖的结构的内窥镜的柔性管中，外盖9形成为具有圆形横截面形状，并且接头件7具有外横截面。通过将形状形成为非圆形，形成外蒙皮9，使得在特定方向上的壁厚比在其他方向上的壁厚厚。[选型图]图1

