

(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2008-100006

(P2008-100006A)

(43) 公開日 平成20年5月1日(2008.5.1)

(51) Int.Cl.	F 1	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 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 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-286979 (P2006-286979)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成18年10月20日 (2006.10.20)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

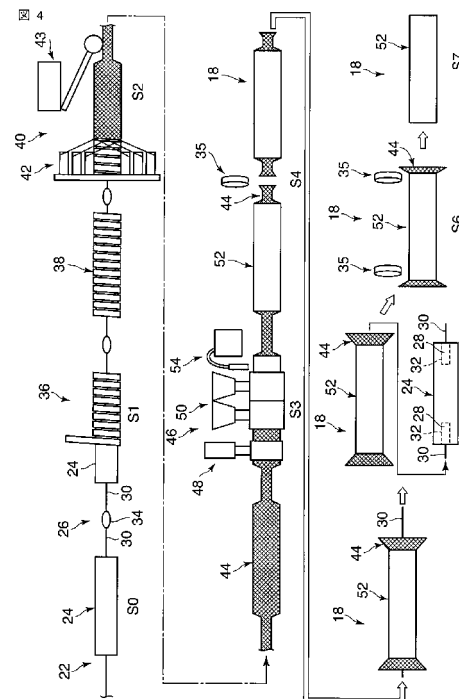
(54) 【発明の名称】 内視鏡用可撓管の製造方法

(57) 【要約】

【課題】製造コストを減少させることが可能な内視鏡用可撓管の製造方法を提供する。

【解決手段】この可撓管18の製造方法では、直列に配列されている少なくとも2つの芯材24と、隣り合う両芯材24を互いに分離可能に連結している連結部26と、を有し、1つの芯材24により1つの内視鏡用可撓管18を形成するようにした芯材連結体22を準備する。そして、芯材連結体22の各芯材24を順次螺旋管形成部36に移送して各芯材24の外周部に螺旋管38を形成し、螺旋管38が形成された各芯材24を順次網状管形成部40に移送して各芯材24の螺旋管38の外周部に網状管44を形成し、網状管44が形成された各芯材24を順次外皮形成部46に移送して各芯材24の網状管44の外周部に外皮52を形成する。さらに、外皮52が形成された各芯材24を芯材連結体22から分離し、芯材24に形成された可撓管18から芯材24を除去する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

螺旋管と網状管と外皮とを順次積層した内視鏡用可撓管の製造方法であって、
直列に配列されている少なくとも 2 つの芯材と、隣り合う両芯材を互いに分離可能に連結している連結部と、を有し、1 つの芯材により 1 つの内視鏡用可撓管を形成するようにした芯材連結体を準備する工程と、

前記芯材連結体の各芯材を順次螺旋管形成部に移送して各芯材の外周部に螺旋管を形成する工程と、

前記螺旋管が形成された各芯材を順次網状管形成部に移送して各芯材の前記螺旋管の外周部に網状管を形成する工程と、

前記網状管が形成された各芯材を順次外皮形成部に移送して各芯材の前記網状管の外周部に外皮を形成する工程と、

前記外皮が形成された各芯材を前記芯材連結体から分離し、当該芯材に形成された内視鏡用可撓管から当該芯材を除去する工程と、

を具備することを特徴とする内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 2】

前記連結部は、前記芯材の端部から延出されている線材と、隣り合う両芯材から延出されている両線材を接合している接合部分と、を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 3】

前記連結部は、前記芯材の端部に設けられているフックを有し、隣り合う両芯材に設けられている両フックが互いに係止されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 4】

前記螺旋管を形成する工程、前記網状管を形成する工程、前記外皮を形成する工程の少なくとも 1 つの工程では、前記螺旋管、前記網状管、あるいは、前記外皮の可撓性を前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 5】

前記螺旋管を形成する工程では、前記螺旋管のピッチを前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 6】

前記網状管を形成する工程では、前記網状管の編ピッチを前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 7】

前記外皮を形成する工程では、互いに硬度の異なる 2 種類以上の樹脂によって外皮を形成し、前記 2 種類以上の樹脂の配合比率を前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 8】

前記外皮を形成する工程では、前記外皮の厚さを前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の挿入部を形成する内視鏡用可撓管の製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡の挿入部を形成する可撓管として、带状部材を螺旋状に巻回した螺旋管、金属細線を編組した網状管、樹脂製の外皮、を順次積層した可撓管が用いられている。このような可撓管の製造方法としては、螺旋管、網状管、外皮を別々に形成した上で、螺旋管に網状管を被覆し、さらに外皮を被覆する製造方法が用いられている。また、特許文献1には、1つのラインで可撓管を製造する製造方法が開示されている。この製造方法では、十分に長尺な芯材を用い、芯材を送って、芯材に螺旋管、網状管、外皮を連続的に順次形成していく。そして、形成された十分に長尺な可撓管を芯材と共に内視鏡の挿入部の1本分の長さに切断し、切断された芯材を可撓管から除去して、可撓管を完成させる。

【特許文献1】特開昭60-19121号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

螺旋管、網状管、外皮を別々に形成する場合には複数のラインが必要であり、また、別々に形成された螺旋管、網状管、外皮を被覆していく工程は煩雑で面倒なものであるので、製造コストが増大してしまう。

【0004】

また、特許文献1の製造方法では、十分に長尺な芯材を用いて十分に長尺な可撓管が形成されることとなるため、可撓管及び芯材を切断することなく可撓管から芯材を除去することが困難であり、また、芯材は切断されるため繰り返し使用することができず、製造コストが増大してしまう。

【0005】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、製造コストを減少させることが可能な内視鏡用可撓管の製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法は、螺旋管と網状管と外皮とを順次積層した内視鏡用可撓管の製造方法であって、直列に配列されている少なくとも2つの芯材と、隣り合う両芯材を互いに分離可能に連結している連結部と、を有し、1つの芯材により1つの内視鏡用可撓管を形成するようにした芯材連結体を準備する工程と、前記芯材連結体の各芯材を順次螺旋管形成部に移送して各芯材の外周部に螺旋管を形成する工程と、前記螺旋管が形成された各芯材を順次網状管形成部に移送して各芯材の前記螺旋管の外周部に網状管を形成する工程と、前記網状管が形成された各芯材を順次外皮形成部に移送して各芯材の前記網状管の外周部に外皮を形成する工程と、前記外皮が形成された各芯材を前記芯材連結体から分離し、当該芯材に形成された内視鏡用可撓管から当該芯材を除去する工程と、を具備することを特徴とする。

【0007】

本発明の第2実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法は、第1実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法において、前記連結部が、前記芯材の端部から延出されている線材と、隣り合う両芯材から延出されている両線材を接合している接合部分と、を有する、ことを特徴とする。

【0008】

本発明の第3実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法は、第1実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法において、前記連結部が、前記芯材の端部に設けられているフックを有し、隣り合う両芯材に設けられている両フックが互いに係止されている、ことを特徴とする。

【0009】

本発明の第4実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法は、第1実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法において、前記螺旋管を形成する工程、前記網状管を形成する工程、前記外皮を形成する工程の少なくとも1つの工程では、前記螺旋管、前記網状管、あるいは、前記外皮の可撓性を前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、ことを特徴とする。

【0010】

10

20

30

40

50

本発明の第5実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法は、第4実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法において、前記螺旋管を形成する工程では、前記螺旋管のピッチを前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、ことを特徴とする。

【0011】

本発明の第6実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法は、第4実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法において、前記網状管を形成する工程では、前記網状管の編ピッチを前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、ことを特徴とする。

【0012】

本発明の第7実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法は、第4実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法において、前記外皮を形成する工程では、互いに硬度の異なる2種類以上の樹脂によって外皮を形成し、前記2種類以上の樹脂の配合比率を前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、ことを特徴とする。

【0013】

本発明の第8実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法は、第4実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法において、前記外皮を形成する工程では、前記外皮の厚さを前記芯材の長手軸方向に沿って変化させる、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明の第1実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法では、芯材に内視鏡用可撓管を形成した後、当該芯材を芯材連結体から分離して内視鏡用可撓管から除去しており、当該芯材を次の芯材連結体を形成するのに用いることが可能となっている。即ち、芯材を繰り返し利用することができ、内視鏡用可撓管の製造コストを減少させることが可能となっている。

【0015】

本発明の第2実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法では、芯材から延出されている線材を互いに接合することにより隣り合う両芯材を連結しており、両芯材を確実に連結することが可能となっている。

【0016】

本発明の第3実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法では、芯材の端部に設けられているフックを互いに係止することで隣り合う両芯材を連結しており、両芯材を容易に連結、分離することが可能となっている。

【0017】

本発明の第4実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法では、螺旋管、網状管、あるいは、外皮の可撓性を芯材の長手軸方向に沿って変化させることで、内視鏡用可撓管の可撓性をその長手軸方向に沿って変化させることができ、挿入部を円滑に挿入することが可能な内視鏡用可撓管を形成することが可能となっている。

【0018】

本発明の第5実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法では、螺旋管のピッチを芯材の長手軸方向に沿って変化させることで、内視鏡用可撓管の可撓性をその長手軸方向に沿って変化させることが可能となっている。

【0019】

本発明の第6実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法では、網状管の編ピッチを芯材の長手軸方向に沿って変化させることで、内視鏡用可撓管の可撓性をその長手軸方向に沿って変化させることが可能となっている。

【0020】

本発明の第7実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法では、互いに硬度の異なる2種類以上の樹脂によって外皮を形成し、これら樹脂の配合比率を芯材の長手軸方向に沿って変化させることで、内視鏡用可撓管の可撓性をその長手軸方向に沿って変化させることが可能となっている。

【0021】

本発明の第 8 実施態様の内視鏡用可撓管の製造方法では、外皮の厚さを芯材の長手軸方向に沿って変化させることで、内視鏡用可撓管の可撓性をその長手軸方向に沿って変化させることが可能となっている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の第 1 実施形態を図 1 から図 4 を参照して説明する。

【0023】

図 1 を参照し、本実施形態の内視鏡 8 は、体腔内に挿入される細長い挿入部 10 を有する。この挿入部 10 は、硬性の先端硬性部 12、湾曲作動される湾曲部 14、可撓性を有する長尺な可撓管部 16 を先端側から順に連結することにより形成されている。可撓管部 16 では、可撓性を有する可撓管 18 に各種内蔵物が挿通されている。可撓管 18 の可撓性は挿入部 10 の体腔内への挿入を円滑なものとするように調節されており、例えば、可撓管 18 の可撓性は、可撓管 18 の操作部側（以下、後端部と称する）での回転操作を先端部へと円滑に伝達するために、後端部で低く（硬く）、先端部側へと徐々に高く（軟らかく）なっている。可撓管 18 の外周面には指標が印字されており、この印字は、例えば、挿入部 10 の体腔内への挿入量を認識可能なように挿入部 10 の先端部からの長さを表示する。挿入部 10 の後端部には、操作者に把持操作される操作部 20 が連結されている。この操作部 20 には、湾曲部 14 を湾曲操作するための湾曲操作ノブ等が配設されている。

【0024】

次に、本実施形態の可撓管 18 の製造方法について説明する。

【0025】

図 2 及び図 3 を参照して、本実施形態の可撓管 18 の製造方法で用いられる芯材連結体 22 について説明する。この芯材連結体 22 は、直列に配列されている略円柱状の多数の芯材 24 を有する。この芯材 24 の長さは可撓管 18 の一本分の長さに略等しく、各芯材 24 において一本の可撓管 18 が製造されることとなる。隣り合う両芯材 24 は、連結部 26 によって分離可能に連結されている。

【0026】

詳細に説明すると、本実施形態では、金属製の略円柱状の固定部材 28 の一端部に、ワイヤー、ロープ等により形成されている線材 30 の一端部を固着させる。一方、シリコン製の略円柱状の芯材 24 の両端面には、夫々、固定部材 28 の外径と同等のあるいは僅かに小さな内径を有する円柱状の凹部 32 が形成されている。そして、芯材 24 の両端部の凹部 32 に、夫々、固定部材 28 が嵌入され固定されている。ここで、芯材 24 に対して線材 30 を引っ張って張力を負荷した場合には、金属製の固定部材 28 にシリコン製の芯材 24 が密着して、固定部材 28 と芯材 24 との固定強度が増大することとなる。なお、芯材 24 として、樹脂チューブを用いても同様の機能を奏する。そして、各芯材 24 の端部から延出されている線材 30 の延出端部を半田付け等によって互いに接合することにより、芯材連結体 22 が形成されている。ここで、両線材 30 の接合部分 34 はグラインダ 35 等によって容易に切断可能であり、接合部分 34 を切断することで両芯材 24 を互いに分離することが可能となっている。

【0027】

図 4 を参照して、本実施形態の可撓管 18 の製造方法を各工程に分けて詳細に説明する。

【0028】

準備工程（S0）

上述した芯材連結体 22 を準備する。

【0029】

この芯材連結体 22 の各芯材 24 を螺旋管 38、網状管 44、及び、外皮 52 の各形成位置（各形成部）に順次移送して可撓管 18 を形成していく。

【0030】

第 1 の工程 (S 1)

螺旋管形成部 3 6 では、芯材 2 4 の外周部に、金属製、樹脂製等の帯状部材を芯材 2 4 の先端部から後端部まで一定のピッチで巻回していくことにより、螺旋管 3 8 を形成する。

【0031】

第 2 の工程 (S 2)

網状管形成部 4 0 では、高速編機 4 2 によって、螺旋管 3 8 の外周部において金属細線を一定の編ピッチで編組し、螺旋管 3 8 に網状管 4 4 を被覆していく。本実施形態では、網状管 4 4 は連続的に形成され、芯材 2 4 に加えて連結部 2 6 にも被覆される。これは、網状管 4 4 を芯材 2 4 の先端部から後端部までの範囲で形成するようにすると、芯材 2 4 の両端部において網状管 4 4 が縮れたり捲れたりして、次の外皮 5 2 を被覆する工程の妨げとなる可能性があるからである。

【0032】

なお、網状管 4 4 の形成後、芯材 2 4 の両端部において、螺旋管 3 8 と網状管 4 4 とを半田付け等により接合するようにしてもよい。

【0033】

第 3 の工程 (S 3)

外皮形成部 4 6 では、網状管 4 4 の外周部に、接着剤塗布機 4 8 により接着剤を塗布、乾燥させ、続いて押出機 5 0 により樹脂を押し出して外皮 5 2 を一定の厚さで被覆していく。

【0034】

外皮 5 2 は互いに硬度の異なる 2 種類の樹脂によって形成されており、芯材 2 4 の先端部から後端部へと、硬度の高い樹脂の配合比率が徐々に増大し、硬度の低い樹脂の配合比率が徐々に減少している。あるいは、外皮 5 2 の先端側と後端側とで、硬度の低い樹脂と硬度の高い樹脂とを切り替えるようにしてもよい。もちろん、互いに硬度の異なる 3 種類以上の樹脂を用いることも可能である。

【0035】

そして、外皮 5 2 の形成後、外皮 5 2 の外周部にレーザーマーカ 5 4 によって指標を印字する。

【0036】

第 4 の工程 (S 4)

芯材連結体 2 2 の連結部 2 6 の両線材 3 0 の接合部分 3 4 を網状管 4 4 と共にグラインダ 3 5 によって切断し、芯材連結体 2 2 から各芯材 2 4 を順次分離する。

【0037】

第 5 の工程 (S 5)

連結部 2 6 に被覆された網状管 4 4 の径を拡げて線材 3 0 を露出させた後、芯材 2 4 から延出されている線材 3 0 の延出端部を引っ張って、可撓管 1 8 から芯材 2 4 を引き抜く。この際、上述したように、線材 3 0 の基端部の固定部材 2 8 と芯材 2 4 との固定強度が増大するため、芯材 2 4 から線材 3 0 が抜けてしまうようなことなく、可撓管 1 8 から芯材 2 4 を引き抜くことが可能である。

【0038】

ここで、可撓管 1 8 から引き抜かれた芯材 2 4 は、特に大きな損傷がない限り、そのまま次の芯材連結体 2 2 を形成するのに用いることが可能である。即ち、芯材 2 4 を繰り返し利用することが可能となっている。

【0039】

第 6 の工程 (S 6)

可撓管 1 8 の両端部の不要な網状管 4 4 及び外皮 5 2 をグラインダ 3 5 によって切除し、可撓管 1 8 の両端部を仕上げる。

【0040】

第 7 の工程 (S 7)

外皮 5 2 の外周面にコート被覆し、乾燥させる。このコートは、体腔内の内面に対して外皮よりも潤滑性に優れた、挿入性を良好にするためのコートである。

【0041】

なお、第 3 の工程における外皮 5 2 の形成の後、第 4 の工程における連結部 2 6 の切断の前に、外皮 5 2 にコート被覆するようにしてもよい。

【0042】

ここで、螺旋管 3 8、網状管 4 4、外皮 5 2 の形成の開始及び終了のタイミング、又は、可撓性の変化のタイミングを判断するために、各芯材 2 4 の先端及び後端の位置を認識する必要がある。本実施形態では、網状管形成部 4 0 と外皮形成部 4 6 との間に配置された検出部としてのリミットスイッチ 4 3 によって、順次移送されてくる芯材 2 4 の先端及び後端を検出し、この検出結果に基づいて芯材連結体 2 2 の全芯材 2 4 の先端及び後端の位置を算出している。検出部の位置は、網状管形成部 4 0 と外皮形成部 4 6 との間に限らず、螺旋管形成部 3 6 よりも前、螺旋管形成部 3 6 と網状管形成部 4 0 との間であってもよい。また、検出部は、リミットスイッチ 4 3 に限られず、図 5 に示されるようなレーザー外径測定器 5 5 を用いるようにしてもよい。さらに、芯材連結体 2 2 の移送開始からの時間をタイマにより測定することで、各芯材 2 4 の先端及び後端の位置を算出するようにしてもよい。

【0043】

従って、本実施形態の可撓管 1 8 の製造方法は次の効果を奏する。

【0044】

本実施形態の可撓管 1 8 の製造方法では、芯材 2 4 に可撓管 1 8 を形成した後、連結部 2 6 の接合部分 3 4 を切断することで、当該芯材 2 4 を芯材連結体 2 2 から分離して可撓管 1 8 から引き抜いており、当該芯材 2 4 をそのまま次の芯材連結体 2 2 を形成するのに用いることが可能となっている。即ち、芯材 2 4 を繰り返し利用することができ、可撓管 1 8 の製造コストを減少させることが可能となっている。

【0045】

また、芯材 2 4 から延出されている線材 3 0 の延出端部を互いに接合することにより隣り合う両芯材 2 4 を連結しており、両芯材 2 4 を確実に連結することが可能となっている。

【0046】

さらに、互いに硬度の異なる 2 種類以上の樹脂によって外皮 5 2 を形成し、これら樹脂の配合比率を芯材 2 4 の長手軸方向に沿って変化させることで、可撓管 1 8 の可撓性をその長手軸方向に沿って変化させることが可能となっている。このため、可撓管 1 8 の可撓性を後端部で低く、先端部側へと徐々に高くなるようにすることが可能となっており、可撓管 1 8 の後端部での回転操作を先端部へと円滑に伝達でき、挿入部 1 0 を体腔内に円滑に挿入することが可能な可撓管 1 8 を形成することが可能となっている。

【0047】

なお、本実施形態のように、互いに硬度の異なる 2 種類以上の樹脂によって外皮 5 2 を形成し、これら樹脂の配合比率を芯材 2 4 の長手軸方向に沿って変化させる以外にも、様々な方法によって、可撓管 1 8 の可撓性をその長手軸方向に沿って変化させることができる。例えば、本実施形態のように螺旋管 3 8 のピッチを一定とせず、芯材 2 4 の先端部から後端部へと徐々に変化させるようにしてもよい。また、網状管の編ピッチを一定とせず、高速編機 4 2 による金属細線の編角度を変化させることにより、芯材 2 4 の先端部から後端部へと徐々に変化させるようにしてもよい。また、外皮 5 2 の厚さを一定とせず、芯材 2 4 の先端部から後端部へと徐々に変化させるようにしてもよい。また、本実施形態では網状管 4 4 に塗布する接着剤として 1 種類の接着剤を用いたが、外皮 5 2 と同様に、互いに硬度の異なる 2 種類以上の接着剤を用い、これら接着剤の配合比率を変化させるようにしてもよい。

【0048】

図 6 及び図 7 は、本発明の第 2 実施形態を示す。第 1 実施形態と同様な機能を有する構

10

20

30

40

50

成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。

【0049】

本実施形態の可撓管18の製造方法について説明する。

【0050】

図6を参照し、本実施形態の芯材連結体22では、ステンレス、アルミ等の金属製の芯材24の両端部に、夫々、フック56が固定されている。即ち、芯材24の両端面に穿設されている各雌ねじ部に、各フック56の基端部に配設されている雄ねじ部が螺着されている。そして、各芯材24の端部の両フック56を互いに係止することにより、隣り合う両芯材24が連結されている。そして、両フック56の係止を解除することにより、両芯材24を互いに分離することが可能となっている。このように、両フック56によって、連結部が形成されている。

10

【0051】

図7を参照して、本実施形態の可撓管18の製造方法を各工程に分けて詳細に説明する。

【0052】

本実施形態の可撓管18の製造方法の準備工程、及び、第1から第3の工程は、第1実施形態と同様であり、芯材連結体22が準備され、螺旋管38、網状管44、外皮52が形成される。

【0053】

第4の工程(S4)

芯材連結体22の連結部26に被覆されている網状管44を、連結部26のフック56を損傷しないようにグラインダ35によって切り開く。続いて、両フック56の係止を解除して、芯材連結体22から各芯材24を順次分離する。

20

【0054】

第5の工程(S5)

芯材24の端部のフック56を引っ張って、可撓管18から芯材24を引き抜く。

【0055】

ここで、可撓管18から引き抜かれた芯材24及びフック56は、特に大きな損傷がない限り、そのまま次の芯材連結体22を形成するのに用いることができ、芯材24及びフック56を繰り返し利用することが可能となっている。

30

【0056】

第6及び第7の工程(S6, S7)は、第1実施形態と同様であり、グラインダ35によって可撓管18の両端部を仕上げ、外皮52の外周面にコート被覆し、乾燥させる。

従って、本実施形態の可撓管18の製造方法は次の効果を奏する。

本実施形態の可撓管18の製造方法では、芯材24の端部に設けられているフック56を互いに係止することで両芯材24を連結しており、両芯材24を容易に連結、分離することが可能となっている。

【0057】

なお、上述した各実施形態では、同一の芯材を用いて同一の可撓管を大量に製造しているが、本発明は多品種少量生産にも適用することが可能である。即ち、例えば長さや外径の異なる、様々な種類の多数の芯材を予め準備しておき、これら芯材の中から適宜芯材を選択して芯材連結体を形成することで、所望の個数、種類の可撓管を1ラインで一度に製造することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の第1実施形態の内視鏡を示す斜視図。

【図2】本発明の第1実施形態の内視鏡用可撓管の製造方法で用いられる芯材を示す模式図。

【図3】本発明の第1実施形態の内視鏡用可撓管の製造方法で用いられる芯材連結体を示

50

す模式図。

【図 4】本発明の第 1 実施形態の内視鏡用可撓管の製造方法を示す模式図。

【図 5】本発明の第 1 実施形態の内視鏡用可撓管の製造方法で用いられる別のタイミング検出装置を示す模式図。

【図 6】本発明の第 2 実施形態の内視鏡用可撓管の製造方法に用いる芯材連結体を示す模式図。

【図 7】本発明の第 2 実施形態の内視鏡用可撓管の製造方法を示す模式図。

【符号の説明】

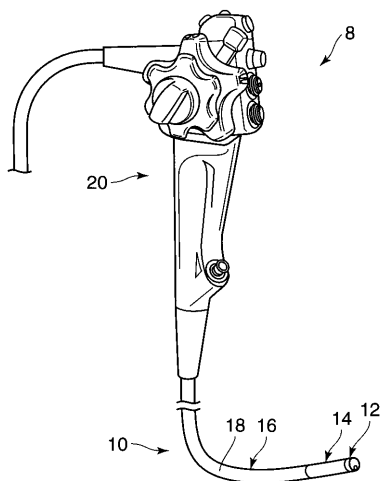
【0059】

18…内視鏡用可撓管、22…芯材連結体、24…芯材、26…連結部、36…螺旋管形成部、38…螺旋管、40…網状管形成部、44…網状管、46…外皮形成部、52…外皮。

10

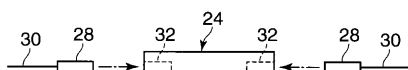
【図 1】

図 1



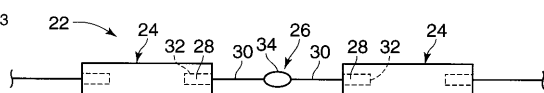
【図 2】

図 2



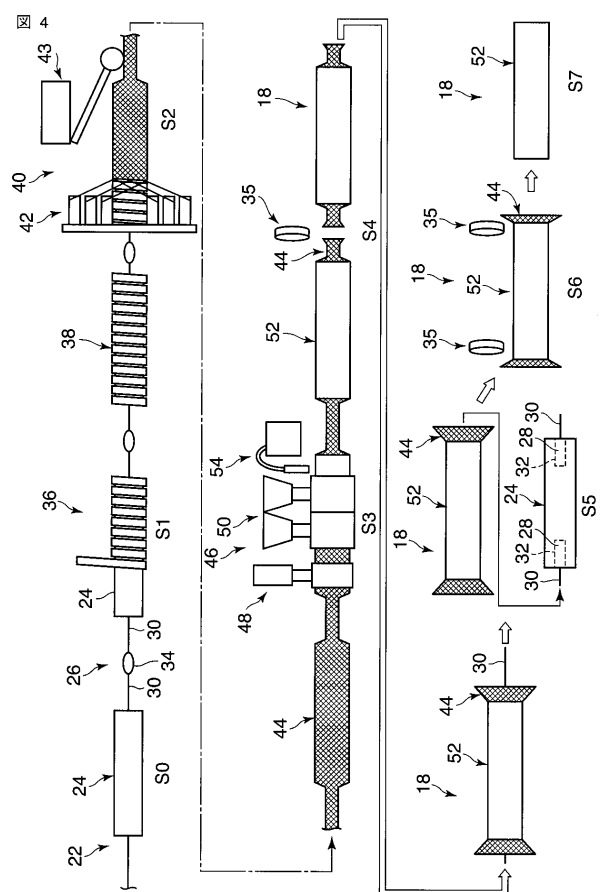
【図 3】

図 3



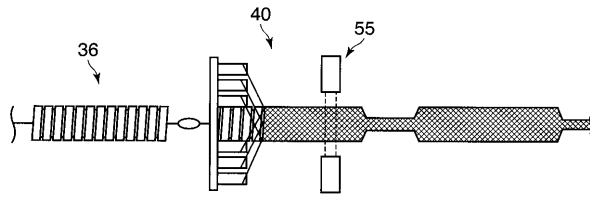
【図 4】

図 4



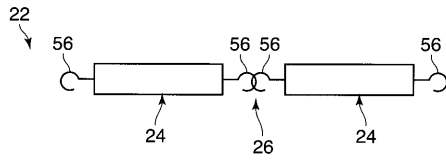
【図 5】

図 5



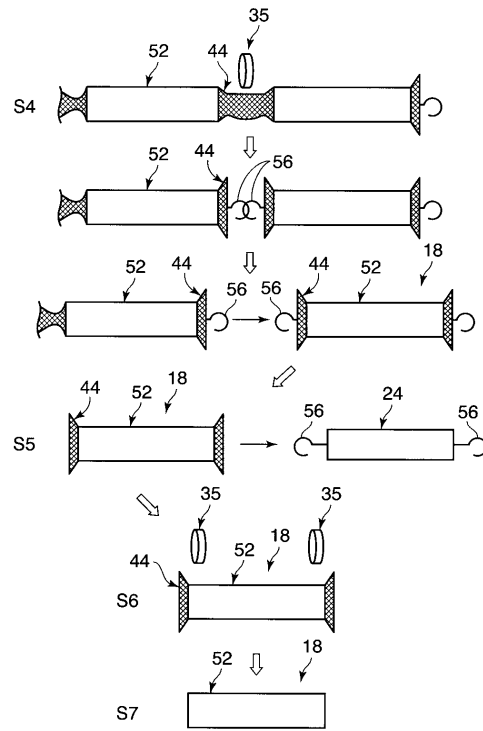
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 伊藤 義晃

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpas株式会社内

(72)発明者 田中 宏和

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA15

4C061 FF25 JJ06

专利名称(译)	内窥镜用柔性管的制造方法		
公开(公告)号	JP2008100006A	公开(公告)日	2008-05-01
申请号	JP2006286979	申请日	2006-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	伊藤義晃 田中宏和		
发明人	伊藤 義晃 田中 宏和		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.510 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/DA15 4C061/FF25 4C061/JJ06 4C161/FF25 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够降低制造成本的内窥镜用挠性管的制造方法。 解决方案：在这种用于制造挠性管18的方法中，提供了至少两个串联布置的芯构件24和将两个相邻芯构件24彼此可分离地连接的连接部分26。然后，准备芯材连接体22，在芯材连接体22中，一根内窥镜用挠性管18由一种芯材24形成。然后，将芯材连接体22的各芯材24依次输送至螺旋管形成部36，以在各芯材24的外周部以及形成有螺旋管38的各芯材24上形成螺旋管38。依次转移到网状管形成部分40，以在每个芯材料24的螺旋管38的外周部分上形成网状管44，并且依次将形成有网状管44的每个芯材料24转移到外皮形成部分46。外皮52形成在每个芯构件24的网管44的外周部分上。此外，其上形成有外皮52的每个芯材24与芯材连接体22分开，并且从形成在芯材24上的挠性管18中去除芯材24。[选择图]图4

