

(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2006-204583

(P2006-204583A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(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 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-21106 (P2005-21106)	(71) 出願人	000000376 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
(22) 出願日	平成17年1月28日 (2005.1.28)	(74) 代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100101465 弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379 弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403 弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

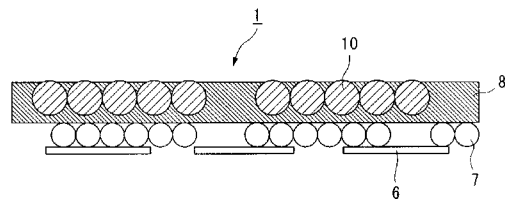
(54) 【発明の名称】 内視鏡用可撓管

(57) 【要約】

【課題】 編状管の素線の乱れを防止して滑性を維持しつつ内視鏡用可撓管の耐性を向上することができる内視鏡用可撓管を提供すること。

【解決手段】 金属製の螺旋管6と、細線が編組された第一の編状管7と、熱可塑性エラストマーからなる樹脂管8と、第一の編状管7と同様の構成の第二の編状管(編状管)10とが順次内側から積層されて構成されている。第二の編状管10は、少なくとも一部が露出した状態で樹脂管8の外周側に埋設されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

可撓性の螺旋管と、樹脂管と、細線が編組された編状管とが積層されてなる内視鏡用可撓管であって、

前記編状管が、少なくとも一部が露出した状態で前記樹脂管の外周面側に埋設されていることを特徴とする内視鏡用可撓管。

【請求項 2】

前記樹脂管が、複数の樹脂層が積層されてなり、

前記編状管に、前記複数の樹脂層のうち最外周面に配される外側樹脂層が含浸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。

10

【請求項 3】

前記編状管の少なくとも一部が、前記外側樹脂層の内側に配された内側樹脂層に圧入されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用可撓管。

【請求項 4】

前記外側樹脂層と前記内側樹脂層とが同一系列の樹脂材からなることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用可撓管。

【請求項 5】

可撓性の螺旋管と、樹脂管と、細線が編組された編状管とを積層する内視鏡用可撓管の製造方法であって、

前記螺旋管に前記樹脂管を被嵌する第一工程と、

前記樹脂管に前記編状管を被嵌する第二工程と、

前記編状管と前記樹脂管とを加熱する第三工程と、

前記編状管を前記樹脂管内に圧入する第四工程とを備えていることを特徴とする内視鏡用可撓管の製造方法。

20

【請求項 6】

可撓性の螺旋管と、管状の内側樹脂層と、細線が編組された編状管とを積層する内視鏡用可撓管の製造方法であって、

前記螺旋管に前記内側樹脂層を被嵌する第一工程と、

前記内側樹脂層に前記編状管を被嵌する第二工程と、

前記編状管と前記内側樹脂層とを加熱する第三工程と、

前記編状管の外周面に外側樹脂層を被覆する第四工程と、

前記外側樹脂層を前記編状管に含浸する第五工程とを備えていることを特徴とする内視鏡用可撓管の製造方法。

30

【請求項 7】

前記編状管を前記内側樹脂層に圧入する第六工程を備えていることを特徴とする請求項 6 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、内視鏡用可撓管に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

従来から、被検者の体腔内に細長の挿入部を挿入して体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて、処置具挿通チャンネルに挿通した処置具を用いた各種治療や生体内組織を採取できる内視鏡装置が広く用いられてきた。また、医学分野だけではなく工業の分野においても、ボイラ、タービン、各種エンジン、化学プラント等に付設されている管状物の内部の傷や腐食等の観察、あるいは管内表面の付着物の採取等に工業用内視鏡が広く使用されている。

【0003】

50

このような内視鏡の挿入部に使用される内視鏡用可撓管として、螺旋状に金属の带状部材で形成された螺旋管と、合成樹脂で形成されて螺旋管の外周に被覆された可撓性を有する柔軟な樹脂管と、ステンレスや、タングステン等の金属細線からなり樹脂管の外周に被覆された外層金属編状管とが内側から順に積層されたものが提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

しかしながら、上記従来の内視鏡用可撓管は、特に、工業用内視鏡としてボイラーや、タービン、エンジン等の配管内部に使用する場合、これらのエッジ部分と擦れて最外層の金属編状管が乱れてしまい、可撓性を損なうという問題がある。

【特許文献1】特公平6 - 46264号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、網状管の素線の乱れを防止して滑性を維持しつつ耐性を向上することができる内視鏡用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】

【0006】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係る内視鏡用可撓管は、可撓性の螺旋管と、樹脂管と、細線が編組された編状管とが積層されてなる内視鏡用可撓管であって、前記編状管が、少なくとも一部が露出した状態で前記樹脂管の外周面側に埋設されていることを特徴とする。

20

【0007】

また、本発明に係る内視鏡用可撓管の製造方法は、可撓性の螺旋管と、樹脂管と、細線が編組された編状管とを積層する内視鏡用可撓管の製造方法であって、前記螺旋管に前記樹脂管を被嵌する第一工程と、前記樹脂管に前記編状管を被嵌する第二工程と、前記編状管と前記樹脂管とを加熱する第三工程と、前記編状管を前記樹脂管内に圧入する第四工程とを備えていることを特徴とする。

【0008】

この内視鏡用可撓管及びその製造方法は、編状管が樹脂管に埋設されているので、樹脂管に対して編状管の相対移動を好適に抑えることができる。また、編状管の少なくとも一部が樹脂管から露出しているため、外表面の滑り性を向上することができる。

30

【0009】

また、本発明に係る内視鏡用可撓管は、前記内視鏡用可撓管であって、前記樹脂管が、複数の樹脂層が積層されてなり、前記編状管に、前記複数の樹脂層のうち最外周面に配される外側樹脂層が含浸されていることを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係る内視鏡用可撓管の製造方法は、可撓性の螺旋管と、管状の内側樹脂層と、細線が編組された編状管とを積層する内視鏡用可撓管の製造方法であって、前記螺旋管に前記内側樹脂層を被嵌する第一工程と、前記内側樹脂層に前記編状管を被嵌する第二工程と、前記編状管と前記内側樹脂層とを加熱する第三工程と、前記編状管の外周面に外側樹脂層を被覆する第四工程と、前記外側樹脂層を前記編状管に含浸する第五工程とを備えていることを特徴とする。

40

【0011】

この内視鏡用可撓管は、外側樹脂層を編状管に含浸するので、樹脂管に対する編状管の相対移動をより好適に抑えることができる。

【0012】

また、本発明に係る内視鏡用可撓管は、前記内視鏡用可撓管であって、前記編状管の少なくとも一部が、前記外側樹脂層の内側に配された内側樹脂層に圧入されていることを特徴とする。

【0013】

50

また、本発明に係る内視鏡用可撓管の製造方法は、前記製造方法であって、前記編状管を前記内側樹脂層に圧入する第六工程を備えていることを特徴とする。

【0014】

この内視鏡用可撓管は、樹脂管に対する編状管の相対移動をより強固に抑えて形状を維持することができる。

【0015】

また、本発明に係る内視鏡用可撓管は、前記内視鏡用可撓管であって、前記外側樹脂層と前記内側樹脂層とが同一系列の樹脂材からなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、編状管の素線の乱れを抑えて滑性を維持しつつ、内視鏡用可撓管の耐性を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明に係る第1の実施形態について、図1から図7を参照して説明する。

本実施形態に係る内視鏡用可撓管1は、図1に示すような内視鏡装置2の内視鏡本体3における挿入部5に使用されるものであって、図2に示すように、金属製の螺旋管6と、細線が編組された第一の編状管7と、熱可塑性エラストマーからなる樹脂管8と、第一の編状管7と同様の構成の第二の編状管(編状管)10とが順次内側から積層されて構成されている。

【0018】

第二の編状管10は、少なくとも一部が露出した状態で樹脂管8の外周側に埋設されている。

第一の編状管7は、ステンレス等の金属、又は、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、ポリイミド或いはカーボン等の非金属繊維から構成されている。

樹脂管8は、例えば、ウレタン系、ポリエステル系、ニトリル系、ポリアミド系、ポリイミド系、フッ素系、スチレン系又はオレフィン系等の熱可塑性エラストマーから構成されている。

第二の編状管10は、ステンレス或いはタングステン等の金属、又は、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、ポリイミド或いはカーボン等の非金属繊維を上述の金属に混紡したのから構成されている。

【0019】

次に、本実施形態に係る内視鏡用可撓管1の製造方法、及び、作用・効果について説明する。

この製造方法は、図3に示すように、螺旋管6に第一の編状管7を被嵌し、図4に示すように、第一の編状管7に樹脂管8を被嵌する第一工程と、図5に示すように、樹脂管8に第二の編状管10を被嵌する第二工程と、図6に示すように、第二の編状管10と樹脂管8とを加熱する第三工程と、図7に示すように、第二の編状管10を樹脂管8内に圧入する第四工程とを備えている。

【0020】

第一工程では、図示しないシリコン製の芯材に巻装された螺旋管6に第一の編状管7を直接編み込む。なお、予め第一の編状管7を作製してから螺旋管6に被嵌させても構わない。

そして、上述の熱可塑性エラストマーを押し出し成型によって樹脂管8として第一の編状管7に被覆する。

なお、第一の編状管7にチューブ状に成型した樹脂管8を被嵌してもよい。

【0021】

第二工程では、樹脂管8に第二の編状管10を直接編み込む。なお、予め第二の編状管10を作製してから樹脂管8に被嵌させても構わない。

【0022】

10

20

30

40

50

第三工程では、第二の編状管 10 と樹脂管 8 とを、例えば、近赤外線ヒータ 11 で加熱して、樹脂管 8 を軟化させる。なお、ここまでに作製した状態のものを中作り 12 とする。

【0023】

第四工程では、図示しない押し出し成型機の一部とされるダイス 13 に中作り 12 を挿通する。このダイス 13 は、最終的に成形される内視鏡用可撓管 1 の外径に対して 90% から 98% の内径とされ、中作り 12 を挿通する際には、樹脂管 8 を構成する熱可塑性エラストマーの融点近傍までヒータ 15 にて加熱されている。

この際、中作り 12 をダイス 13 に対して図 7 に示す矢印方向に移動する。これによって、樹脂管 8 の外周面に第二の編状管 10 の一部が圧入されて埋設され、ダイス 13 の内径に略等しい外径となる。

こうして、図 8 に示すような内視鏡用可撓管 1 を作製する。

【0024】

この内視鏡用可撓管 1 及びこの製造方法によれば、第二の編状管 10 が樹脂管 8 に埋設されているので、樹脂管 8 に対して第二の編状管 10 の相対移動を好適に抑えることができる。また、第二の編状管 10 の少なくとも一部が樹脂管 8 から露出しているので、外表面の滑り性を向上することができる。

そして、第二の編状管 10 の素線の乱れを抑えて滑性を維持しつつ内視鏡用可撓管 1 の耐性を向上することができる。

【0025】

次に、第 2 の実施形態について図 9 から図 15 を参照しながら説明する。

なお、上述した第 1 の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 2 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用可撓管 20 の樹脂管 21 が、図 9 に示すように、最外周面に配された外側樹脂層 22 とその内側に配された内側樹脂層 23 とが積層されてなり、第二の編状管 10 が、外側樹脂層 22 に埋設されているとする点である。

外側樹脂層 22 と内側樹脂層 23 とは、同一系列の熱可塑性エラストマーから構成されている。

【0026】

この内視鏡用可撓管 20 の製造方法、及び、作用・効果について説明する。

この製造方法は、図 10 に示すように、螺旋管 6 に第一の編状管 7 を被嵌して、図 11 に示すように、第一の編状管 7 に内側樹脂層 23 を被嵌する第一工程と、図 12 に示すように、内側樹脂層 23 に第二の編状管 10 を被嵌する第二工程と、図 13 に示すように、第二の編状管 10 と内側樹脂層 23 とを加熱する第三工程と、図 14 に示すように、第二の編状管 10 の外周面に外側樹脂層 22 を被覆する第四工程と、外側樹脂層 22 を第二の編状管 10 に含浸する第五工程とを備えている。

【0027】

第一工程から第三工程までは、樹脂管 21 を内側樹脂層 23 に置き換え、上記第 1 の実施形態と同様の工程を行う。

そして、図 14 に示すように、第四工程と第五工程とを連続的に行う。

即ち、まず、中作り 25 を上記第 1 の実施形態と同様の状態とされたダイス 13 に挿入する。

【0028】

そして、第四工程として、外側樹脂層 22 の原料となる熱可塑性エラストマーを吐出部 26 から第二の編状管 10 の外周面に送出しながら、第五工程として、ダイス 13 に対して図 14 に示す矢印方向に中作り 25 を移動する。

このとき、熱可塑性エラストマーからなる外側樹脂層 22 が第二の編状管 10 に含浸する一方、第二の編状管 10 の外表面側の一部がダイス 13 によるしごきによって露出する。

。

10

20

30

40

50

こうして、図 15 に示すような内視鏡用可撓管 20 を作製する。

【0029】

この内視鏡用可撓管 20 及びその製造方法によれば、第 1 の実施形態と同様の作用・効果を奏することができる。

この際、第二の編状管 10 に外側樹脂層 22 が含浸され、かつ、内側樹脂層 23 と外側樹脂層 22 との構成材料が同一系列の熱可塑性エラストマーであるので、外側樹脂層 22 と内側樹脂層 23 との結合をより強固にして第一の編状管 7 と第二の編状管 10 との相対移動を好適に抑えることができる。

【0030】

次に、第 3 の実施形態について図 16 から図 22 を参照しながら説明する。

10

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 3 の実施形態と第 2 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡用可撓管 30 に係る第二の編状管 10 の少なくとも一部が、図 16 に示すように、内側樹脂層 23 に圧入されているとする点である。

【0031】

この内視鏡用可撓管 30 の製造方法、及び、作用・効果について説明する。

この製造方法は、図 17 に示すように、螺旋管 6 に第一の編状管 7 を被嵌して、図 18 に示すように、第一の編状管 7 に内側樹脂層 23 を被嵌する第一工程と、図 19 に示すように、内側樹脂層 23 に第二の編状管 10 を被嵌する第二工程と、図 20 に示すように、第二の編状管 10 と内側樹脂層 23 とを加熱する第三工程と、図 21 に示すように、第二の編状管 10 の外周面に外側樹脂層 22 を被覆する第四工程と、外側樹脂層 22 を第二の編状管 10 に含浸する第五工程と、第二の編状管 10 を内側樹脂層 23 に圧入する第六工程とを備えている。

20

【0032】

第一工程から第三工程までは、上記第 2 の実施形態と同様に行う。

本実施形態では、第四工程及び第五工程を行う際、第六工程も連続的に行う。

即ち、本実施形態の場合、第 2 の実施形態に係るダイス 13 の内径よりも小さい内径を有するダイス 31 にて上記各工程を行う。

このとき、外側樹脂層 22 を第二の編状管 10 に含浸する際に、より高い圧力が中作り 25 の径方向内方に付加されるので、第二の編状管 10 が内側樹脂層 23 に圧入される。

30

こうして、図 22 に示すような内視鏡用可撓管 30 を作製する。

【0033】

この内視鏡用可撓管 30 によれば、上記第 2 の実施形態と同様の作用・効果を奏することができるが、第二の編状管 10 を内側樹脂層 23 に圧入することによって、樹脂管 21 に対する第二の編状管 10 の相対移動をより強固に抑えて形状を維持することができる。

【0034】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記第 2 の実施形態では第四工程と第五工程とを、また、上記第 3 の実施形態では第四工程、第五工程及び第六工程とを同時に連続的に実施しているが、それぞれ時系列的に個別に実施しても構わない。

40

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用可撓管を備える内視鏡装置を示す全体概要図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用可撓管を示す一部拡大断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第一工程を示す説明図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第二工程を示す

50

説明図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第三工程を示す説明図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第四工程を示す説明図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第五工程を示す説明図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法によって作製した内視鏡用可撓管を示す一部縦断面図である。

【図 9】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用可撓管を示す一部拡大断面図である。

10

【図 10】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第一工程を示す説明図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第一工程を示す説明図である。

【図 12】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第二工程を示す説明図である。

【図 13】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第三工程を示す説明図である。

【図 14】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第四工程及び第五工程を示す説明図である。

20

【図 15】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法によって作製した内視鏡用可撓管を示す一部縦断面図である。

【図 16】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用可撓管を示す一部拡大断面図である。

【図 17】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第一工程を示す説明図である。

【図 18】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第一工程を示す説明図である。

【図 19】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第二工程を示す説明図である。

【図 20】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第三工程を示す説明図である。

30

【図 21】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法のうち第四工程、第五工程及び第六工程を示す説明図である。

【図 22】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用可撓管の製造方法によって作製した内視鏡用可撓管を示す一部縦断面図である。

【符号の説明】

【0036】

1、20、30 内視鏡用可撓管

6 螺旋管

8、21 樹脂管

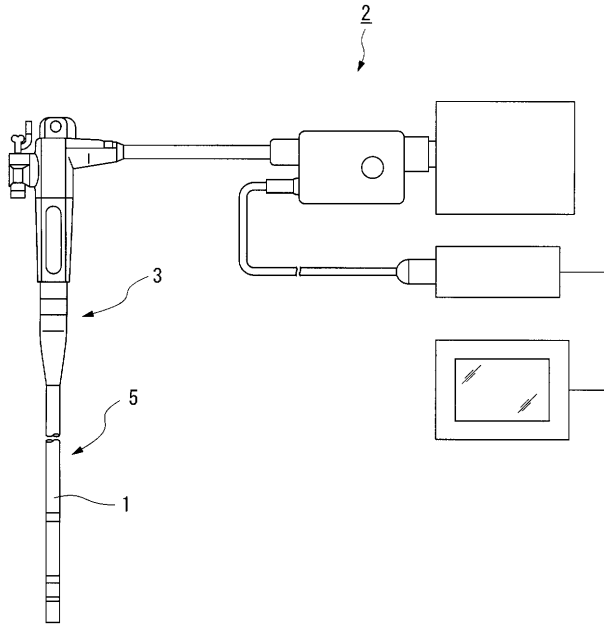
10 第二の編状管（編状管）

22 外側樹脂層

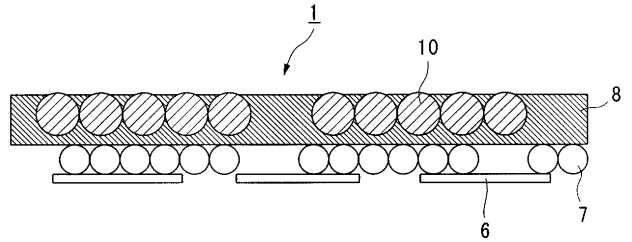
23 内側樹脂層

40

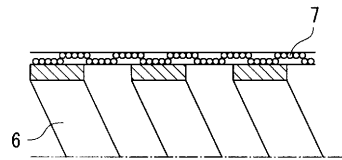
【図 1】



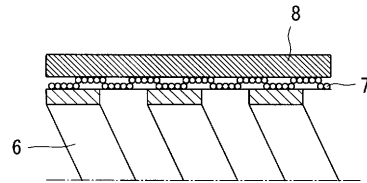
【図 2】



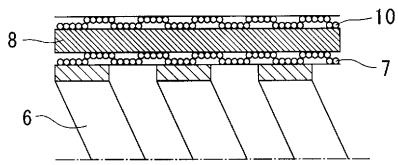
【図 3】



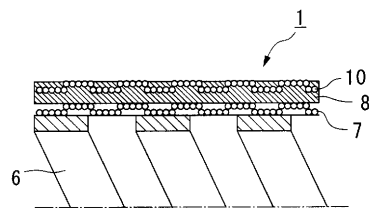
【図 4】



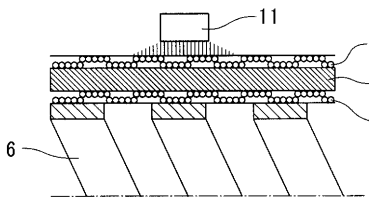
【図 5】



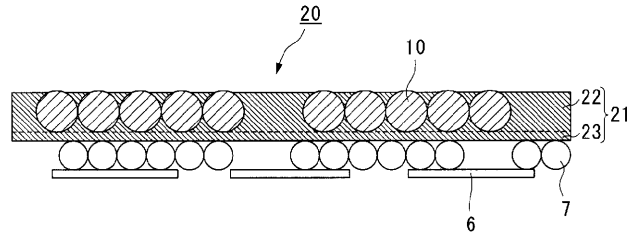
【図 8】



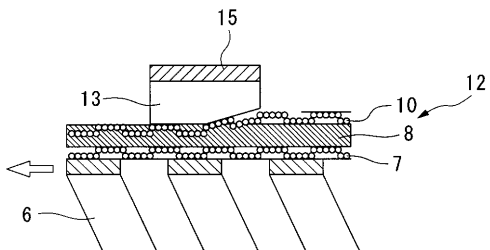
【図 6】



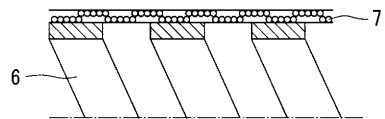
【図 9】



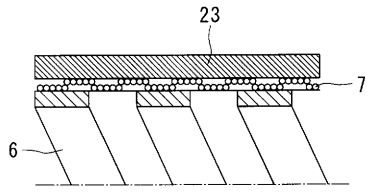
【図 7】



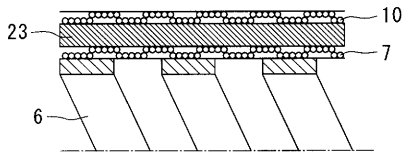
【図 10】



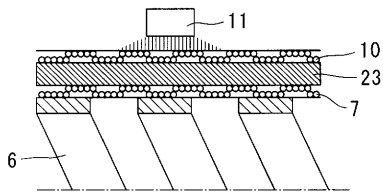
【図 1 1】



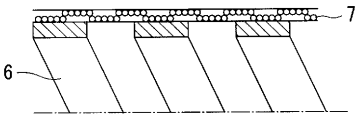
【図 1 2】



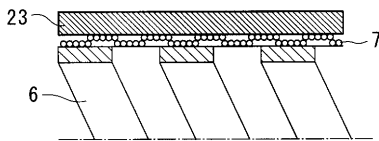
【図 1 3】



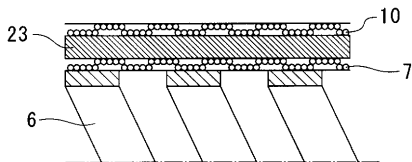
【図 1 7】



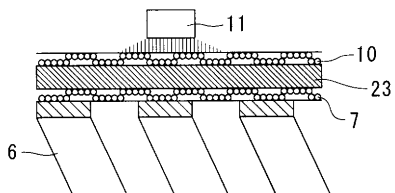
【図 1 8】



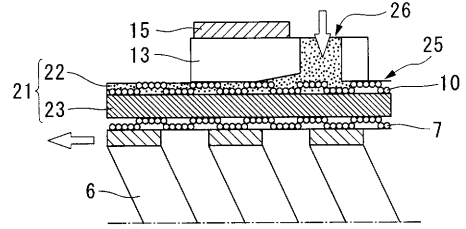
【図 1 9】



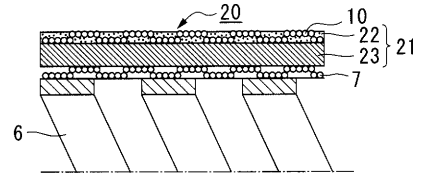
【図 2 0】



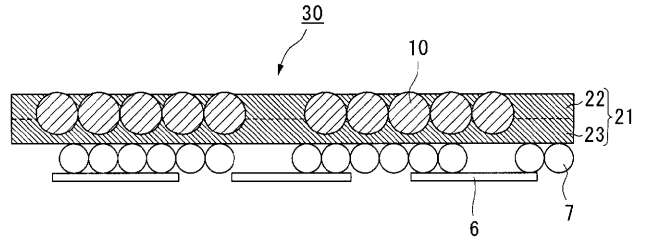
【図 1 4】



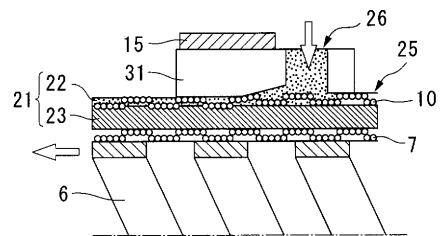
【図 1 5】



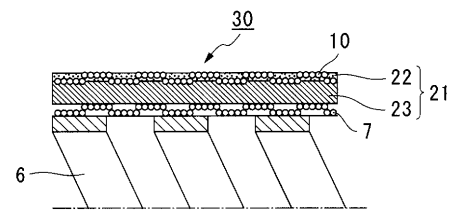
【図 1 6】



【図 2 1】



【図 2 2】



フロントページの続き

(74)代理人 100122426

弁理士 加藤 清志

(72)発明者 町田 靖

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス株式会社内

(72)発明者 古海 聡

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA15 DA16 DA17

4C061 FF25 JJ06

专利名称(译)	内视镜用可挠管		
公开(公告)号	JP2006204583A	公开(公告)日	2006-08-10
申请号	JP2005021106	申请日	2005-01-28
[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	町田靖 古海聪		
发明人	町田 靖 古海 聪		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 4C061/FF25 4C061/JJ06 4C161/FF25 4C161/JJ06		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山 加藤清		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的柔性管，其可以改善用于内窥镜的柔性管的耐用性，同时防止编织管的股线受到干扰并保持光滑度。 解决方案：金属制成的螺旋管6，编织有细线的第一编织管7，由热塑性弹性体制成的树脂管8和与第一编织管7相同的结构的第二管 并且，编织管（编织管）10从内部依次层叠。 第二编织管10以其至少一部分露出的方式埋入树脂管8的外周侧。 [选择图]图2

