

(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2013-141521

(P2013-141521A)

(43) 公開日 平成25年7月22日(2013.7.22)

(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 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 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2012-2844 (P2012-2844)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成24年1月11日 (2012.1.11)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	越智 国孝
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA15
			4C161 DD03 FF25 FF28 JJ20

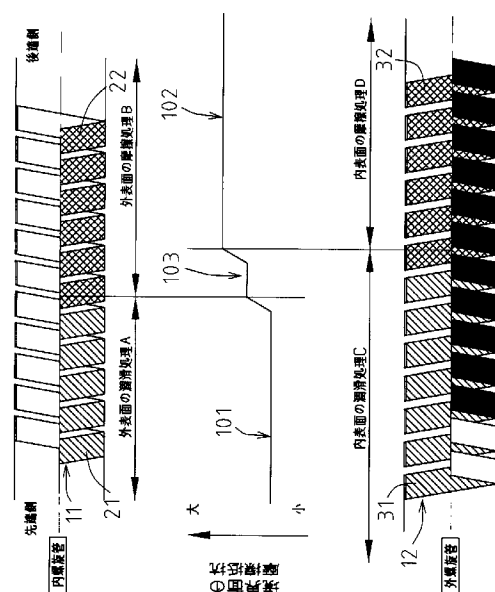
(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57) 【要約】

【課題】複数の管状部材が重ね合わされている任意の領域を無処理の状態より柔軟にも硬質にもすることができ、所望の可撓性変化を容易に得ることができ、耐久性の点でも優れた特性を得ることができる内視鏡の可撓管を提供すること。

【解決手段】互いに重なり合う二つの管状部材11、12のうち内側の管状部材11の外表面と外側の管状部材12の内表面とに各々、両管状部材間11、12の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域と、両管状部材間の摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域とが、直列に設けられている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

径が相違する複数の管状部材が重ね合わされて可撓性を有する一つの管状に形成された内視鏡の可撓管において、

互いに重なり合う二つの管状部材のうち内側の管状部材の外表面と外側の管状部材の内表面とに各々、上記両管状部材間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域と、上記両管状部材間の摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域とが、直列に設けられていることを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項 2】

上記両管状部材間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域と、上記両管状部材間の摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域とが、直列に連続して設けられている請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 3】

上記内側の管状部材の外表面に潤滑処理が施された領域と上記外側の管状部材の内表面に潤滑処理が施された領域とが重なり合って配置された高可撓性部と、上記内側の管状部材の外表面に上記摩擦処理が施された領域と上記外側の管状部材の内表面に上記摩擦処理が施された領域とが重なり合って配置された低可撓性部と、上記高可撓性部と上記低可撓性部との境界領域において、上記内側の管状部材の外表面と上記外側の管状部材の内表面の一方に潤滑処理が施されて他方に摩擦処理が施された領域とが重なり合って配置された中可撓性部とが設けられている請求項 2 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 4】

上記複数の管状部材が少なくとも三重に重ね合わされて一つの管状に形成され、そのうちの中間に位置する管状部材とその内側の管状部材との間、及び上記中間に位置する管状部材とその外側の管状部材との間の各々に、上記両管状部材間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域と、上記両管状部材間の摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域とが、直列に連続して設けられている請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 5】

上記中間に位置する管状部材とその内側の管状部材とが重ね合わされた面と、上記中間に位置する管状部材とその外側の管状部材とが重ね合わされた面との間において、潤滑処理が施された領域と摩擦処理が施された領域との境界が軸線方向に位置をずらして設けられている請求項 4 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 6】

上記の互いに重なり合う二つの管状部材が、巻き方向が相違する螺旋管であり、少なくともその両螺旋管が重ね合わされた面の双方に摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域において、上記二つの螺旋管のうち外側の螺旋管に穿孔が形成されている請求項 1 ないし 5 の何れかの項に記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 7】

上記の互いに重なり合う二つの管状部材が、巻き方向が相違する螺旋管であり、少なくともその両螺旋管が重ね合わされた面の双方に摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域において、上記二つの螺旋管のうち内側の螺旋管に穿孔が形成されている請求項 1 ないし 6 の何れかの項に記載の内視鏡の可撓管。

【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】

内視鏡の可撓管は一般に、径が相違する複数の管状部材、即ち、金属帯材からなる螺旋管と、金属細線からなる網状管と等が重ね合わされ、合成樹脂材からなる外皮で被覆されて可撓性を有する一つの管状に形成されている。

10

20

30

40

50

【0003】

そして、体内に挿入される挿入部可撓管等においては、挿入性をよくするために、可撓性（＝柔軟性）を途中で変化させた構成が採られている。具体的には、挿入部の先端寄りの領域は柔軟に可撓性が大きく形成され、手元側の領域はそれより可撓性が小さくて曲がり難く形成されている。

【0004】

そのように一本の可撓管の可撓性を途中で変化させるために各種の構成が採用されている。従来のような可撓管においては、重ね合わされている網状管や螺旋管等に硬質化処理を施して、その部分の可撓性を小さくしたものがある（例えば、特許文献1、2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開昭63-249537

【特許文献2】実開昭57-79501

【特許文献3】実開2000-300510

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、上述のように重ね合わされている網状管や螺旋管等に硬質化処理を施した構成では、可撓管を無処理の状態より柔軟なものにすることができないので、可撓性加工の自由度が低く、内視鏡の可撓管として所望の可撓性変化を得られない場合が少なくなかった。硬さが相違する外皮をつなぎ合わせる構成もあるが、防水性や対座屈性等の耐久性の点で問題が生じ易い場合がある。

【0007】

本発明は、複数の管状部材が重ね合わされている任意の領域を無処理の状態より柔軟にも硬質にもすることができて、所望の可撓性変化を容易に得ることができ、耐久性の点でも優れた特性を得ることができる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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の可撓管は、径が相違する複数の管状部材が重ね合わされて可撓性を有する一つの管状に形成された内視鏡の可撓管において、互いに重なり合う二つの管状部材のうち内側の管状部材の外表面と外側の管状部材の内表面とに各々、両管状部材間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域と、両管状部材間の摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域とが、直列に設けられているものである。

【0009】

なお、両管状部材間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域と、両管状部材間の摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域とが、直列に連続して設けられていてもよい。

【0010】

そして、内側の管状部材の外表面に潤滑処理が施された領域と外側の管状部材の内表面に潤滑処理が施された領域とが重なり合って配置された高可撓性部と、内側の管状部材の外表面に摩擦処理が施された領域と外側の管状部材の内表面に摩擦処理が施された領域とが重なり合って配置された低可撓性部と、高可撓性部と低可撓性部との境界領域において、内側の管状部材の外表面と外側の管状部材の内表面の一方に潤滑処理が施されて他方に摩擦処理が施された領域とが重なり合って配置された中可撓性部とが設けられていてもよい。

【0011】

また、管状部材が少なくとも三重に重ね合わされて一つの管状に形成され、そのうちの中間に位置する管状部材とその内側の管状部材との間、及び中間に位置する管状部材とそ

10

20

30

40

50

の外側の管状部材との間の各々に、両管状部材間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域と、両管状部材間の摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域とが、直列に連続して設けられていてもよい。

【0012】

その場合、中間に位置する管状部材とその内側の管状部材とが重ね合わされた面と、中間に位置する管状部材とその外側の管状部材とが重ね合わされた面との間において、潤滑処理が施された領域と摩擦処理が施された領域との境界が軸線方向に位置をずらして設けられていてもよい。

【0013】

また、互いに重なり合う二つの管状部材が、巻き方向が相違する螺旋管であり、少なくともその両螺旋管が重ね合わされた面の双方に摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域において、二つの螺旋管のうち外側の螺旋管に穿孔が形成されていてもよい。

10

【0014】

また、互いに重なり合う二つの管状部材が、巻き方向が相違する螺旋管であり、少なくともその両螺旋管が重ね合わされた面の双方に摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域において、二つの螺旋管のうち内側の螺旋管に穿孔が形成されていてもよい。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、互いに重なり合う二つの管状部材のうち内側の管状部材の外表面と外側の管状部材の内表面とに各々、両管状部材間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域と、両管状部材間の摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域とが、直列に設けられている構成により、複数の管状部材が重ね合わされている任意の領域を無処理の状態より柔軟にも硬質にもすることができ、可撓管として所望の可撓性変化を容易に得ることができ、耐久性の点でも優れた特性を得ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の全体構成図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の可撓管の側面断面図である。

【図3】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の可撓管が屈曲した状態の側面断面図である。

30

【図4】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の可撓管の内螺旋管と外螺旋管を分解して、可撓性変化の特性線図と共に示す側面半断面略示図である。

【図5】本発明の第2の実施例に係る内視鏡の可撓管の外螺旋管と網状管を分解して、可撓性変化の特性線図と共に示す側面半断面略示図である。

【図6】本発明の第3の実施例に係る内視鏡の可撓管の内螺旋管と外螺旋管と網状管を分解して示す側面半断面略示図である。

【図7】本発明の第3の実施例に係る内視鏡の可撓管の可撓性変化を示す特性線図である。

40

【図8】本発明の実施例に係る内視鏡の可撓管の変形例の側面断面図である。

【図9】本発明の実施例に係る内視鏡の可撓管の第2の変形例の側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は内視鏡の全体構成を示しており、体内に挿入される可撓性挿入部は、周囲から受ける外力により屈曲する可撓管部1と、遠隔操作により屈曲させることができるように可撓管部1の先端に連結された湾曲部2と、観察窓等が配置されて湾曲部2の先端に連結された先端部本体3から構成されている。

【0018】

可撓管部1の基端は操作部4の下端に連結されていて、操作部4に配置された湾曲操作ノブ5を回転操作することにより湾曲部2を任意の方向に任意の角度だけ屈曲させること

50

ができる。6は、図示されていないビデオプロセッサに接続されるコネクタ部が先端に取り付けられた連結可撓管である。

【0019】

図2は、可撓管部1を外装している可撓管10を示している。いわゆる内蔵物である光学繊維束、信号ケーブル及び配管チューブ類等が可撓管10内に挿通配置されているが、その図示は省略されている。

【0020】

可撓管10は、径が相違する複数の管状部材が重ね合わされて可撓性を有する一つの管状に形成されている。この実施例では、内層部分の管状部材として巻き方向が相違する二重の螺旋管11、12が配置されている。各螺旋管11、12は、バネ性を備えた例えばステンレス帯材等のような金属材を各々一定の径で螺旋状に巻いて形成されている。

10

【0021】

また、可撓管10の外層部分の管状部材として、金属細線材を編組して形成された網状管13が二重の螺旋管11、12の外周面に被覆され、さらにその外面に可撓性の合成樹脂材からなる外皮14が押出成型等で隙間なく被覆されている。なお、外皮14については、網状管13が見え難くならないように断面へのハッチング表示を省略してある。

【0022】

外皮14を形成する合成樹脂材は、網状管13の網の目に充填された状態になっており、さらに網状管13の網の目の隙間から網状管13の内周面の内側に微小な突起14aとして不規則に突出した状態になっている。

20

【0023】

図3は、上述の可撓管10が屈曲した状態を示しており、内螺旋管11と外螺旋管12との間、及び外螺旋管12と網状管13との間が各々相対的に軸線方向にスライドしている。網状管13と外皮14は、カーブの内周側が圧縮されて外周側が伸張した状態に変化している。

【0024】

上述のように構成された可撓管10の内螺旋管11の外表面と外螺旋管12の内表面には各々、内螺旋管11と外螺旋管12との間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理と摩擦抵抗を増大させる摩擦処理とが、領域を分けて施されている。

【0025】

潤滑処理としては、例えばフッ素樹脂系コーティング、フッ素樹脂系潤滑メッキ、二流化モリブデン微粉末塗布その他各種の手段を採ることができ、摩擦処理としては、例えば梨地処理、ゴム被膜コーティング、化学研磨その他各種の手段を採ることができる。

30

【0026】

図4は、そのような内螺旋管11と外螺旋管12を分解して、潤滑処理21、31が施された領域と、摩擦処理22、32が施された領域とを図示している。内螺旋管11、外螺旋管12共に、潤滑処理21、31が施された先端寄りの領域と、摩擦処理22、32が施された後端寄りの領域とが直列に連続して設けられている。

【0027】

ただし、内螺旋管11の外表面に潤滑処理21が施された領域(A)と摩擦処理22が施された領域(B)との境界と、外螺旋管12の内表面に潤滑処理31が施された領域(C)と摩擦処理32が施された領域(D)との境界とが軸線方向に位置をずらして設けられている。

40

【0028】

その結果、内螺旋管11の外表面に潤滑処理21が施された領域(A)と外螺旋管12の内表面に潤滑処理31が施された領域(C)とが重なり合った領域では、内螺旋管11と外螺旋管12とが相対的にスライドし易くなって、可撓管10の先端寄りの部分が無処理の状態より可撓性が大きな高可撓性部101になっている。

【0029】

また、内螺旋管11の外表面に摩擦処理22が施された領域(B)と外螺旋管12の内

50

表面に摩擦処理 3 2 施された領域 (D) とが重なり合った領域では、内螺旋管 1 1 と外螺旋管 1 2 とが相対的にスライドし難くなって可撓管 1 0 の後端寄りの部分が無処理の状態より可撓性が小さな低可撓性部 1 0 2 になっている。

【0030】

そして、内螺旋管 1 1 の外表面に摩擦処理 2 2 が施された領域 (B) と外螺旋管 1 2 の内表面に潤滑処理 3 1 が施された領域 (C) とが重なり合った領域 (又は、内螺旋管 1 1 の外表面に潤滑処理 2 1 が施された領域 (A) と外螺旋管 1 2 の内表面に摩擦処理 3 2 が施された領域 (D) とが重なり合った領域) は、高可撓性部 1 0 1 と低可撓性部 1 0 2 との中間的な中可撓性部 1 0 3 になり、可撓管 1 0 の可撓性が境界部で徐々に変化することで使い勝手がよく、優れた挿入性が得られる。また、外皮 1 4 をつなぎ合わせる必要がないので、防水性や耐久性の点でも優れている。

10

【0031】

図 5 は、本発明の第 2 の実施例の外螺旋管 1 2 と網状管 1 3 を分解して示している。この実施例では、外螺旋管 1 2 の外表面と網状管 1 3 の内表面とに各々、外螺旋管 1 2 と網状管 1 3 との間の摩擦抵抗を減少させる潤滑処理と摩擦抵抗を増大させる摩擦処理とが施されており、外螺旋管 1 2、網状管 1 3 共に、潤滑処理 4 1, 5 1 が施された先端寄りの領域と、摩擦処理 4 2, 5 2 が施された後端寄りの領域とが直列に連続して設けられている。

【0032】

ただし、外螺旋管 1 2 の外表面に潤滑処理 4 1 が施された領域 (E) と摩擦処理 4 2 が施された領域 (F) との境界と、網状管 1 3 の内表面に潤滑処理 5 1 が施された領域 (G) と摩擦処理 5 2 が施された領域 (H) との境界とが軸線方向に位置をずらして設けられている。

20

【0033】

その結果、外螺旋管 1 2 の外表面に潤滑処理 4 1 が施された領域 (E) と網状管 1 3 の内表面に潤滑処理 5 1 が施された領域 (G) とが重なり合った領域では、外螺旋管 1 2 と網状管 1 3 とが相対的にスライドし易くなって、可撓管 1 0 の先端寄りの部分が無処理の状態より可撓性が大きな高可撓性部 2 0 1 になっている。

【0034】

また、外螺旋管 1 2 の外表面に摩擦処理 4 2 が施された領域 (F) と網状管 1 3 の内表面に摩擦処理 5 2 施された領域 (H) とが重なり合った領域では、外螺旋管 1 2 と網状管 1 3 とが相対的にスライドし難くなって、可撓管 1 0 の後端寄りの部分が無処理の状態より可撓性が小さな低可撓性部 2 0 2 になっている。

30

【0035】

そして、外螺旋管 1 2 の外表面に摩擦処理 4 2 が施された領域 (F) と網状管 1 3 の内表面に潤滑処理 5 1 が施された領域 (G) とが重なり合った領域 (又は、外螺旋管 1 2 の外表面に潤滑処理 4 1 が施された領域 (E) と網状管 1 3 の内表面に摩擦処理 5 2 が施された領域 (H) とが重なり合った領域) は、高可撓性部 2 0 1 と低可撓性部 2 0 2 との中間的な中可撓性部 2 0 3 になり、可撓管 1 0 の可撓性が境界部で徐々に変化することで使い勝手がよく、優れた挿入性が得られる。

40

【0036】

図 6 は、本発明の第 3 の実施例の内螺旋管 1 1、外螺旋管 1 2、網状管 1 3 を分解して示しており、前述の第 1 の実施例の構成と第 2 の実施例の構成を一つに組み合わせたものである。したがって、各部には第 1 及び第 2 の実施例と同じ符合を付してその構成の詳細な説明は省略する。

【0037】

この実施例では、内螺旋管 1 1 の外表面に潤滑処理 2 1 が施された領域 (A) と摩擦処理 2 2 が施された領域 (B) との境界と、外螺旋管 1 2 の内表面に潤滑処理 3 1 が施された領域 (C) と摩擦処理 3 2 が施された領域 (D) との境界とが軸線方向に位置をずらして設けられ、且つ、外螺旋管 1 2 の外表面に潤滑処理 4 1 が施された領域 (E) と摩擦処

50

理 4 2 が施された領域 (F) との境界と、網状管 1 3 の内表面に潤滑処理 5 1 が施された領域 (G) と摩擦処理 5 2 が施された領域 (H) との境界とが軸線方向に位置をずらして設けられているだけでなく、外螺旋管 1 2 の内表面側に形成されている上記「境界」と外螺旋管 1 2 の外表面側に形成されている上記「境界」との間でも、図 6 に図示されているように、その位置関係が軸線方向に順次ずらされている。

【0038】

その結果、図 7 に示されるように、この実施例では高可撓性部 3 0 1 と低可撓性部 3 0 2 との間に形成される中可撓性部 3 0 3 の可撓性が、第 1 及び第 2 の実施例よりさらにきめ細かく変化しており、可撓管 1 0 の可撓性が滑らかに変化することでより使い勝手がよく、より優れた挿入性が得られる。

10

【0039】

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 8 に示されるように、重ね合わされている内螺旋管 1 1 の外周面と外螺旋管 1 2 の内周面の双方に摩擦抵抗を増大させる摩擦処理が施された領域 (低可撓性部) において、外螺旋管 1 2 に穿孔 1 7 を施せば、外皮 1 4 を形成する樹脂材がその穿孔 1 7 と係合することで、可撓管 1 0 の可撓性をより低下させることができる。

【0040】

また、図 9 に示されるように、重ね合わされている内螺旋管 1 1 の外周面と外螺旋管 1 2 の内周面の双方に摩擦抵抗を減少させる潤滑処理が施された領域 (高可撓性部) において、内螺旋管 1 1 に穿孔 1 8 を施せば、図示されていない内蔵物に塗布された潤滑粉等が穿孔 1 8 内に入ることで、可撓管 1 0 の可撓性をより大きくすることができる。

20

【0041】

また、本発明は、挿入部の可撓管部 1 に限らず、連結可撓管 6 やその他の内視鏡の各種可撓管に適用することができる。

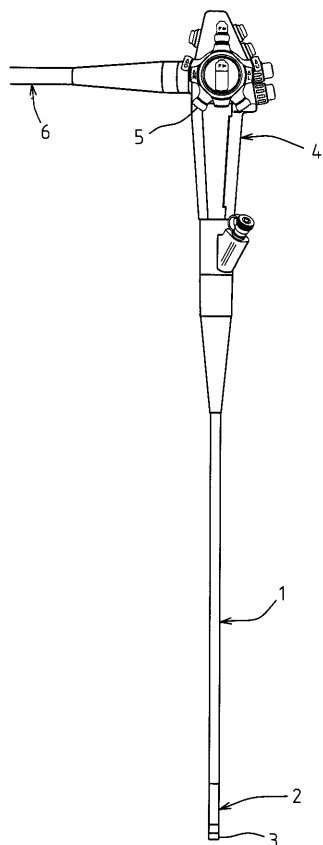
【符号の説明】

【0042】

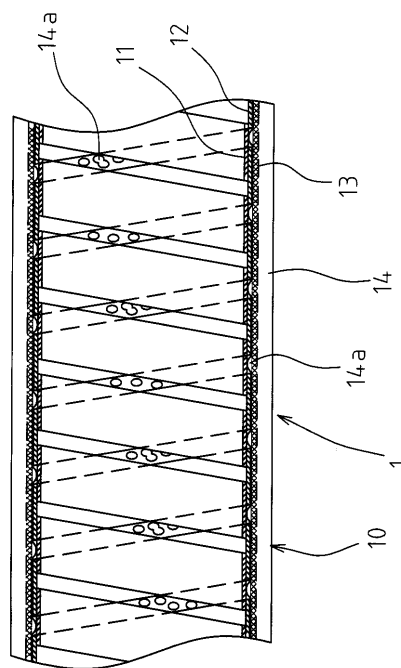
- 1 可撓管部
- 1 0 可撓管
- 1 1 内螺旋管 (管状部材)
- 1 2 外螺旋管 (管状部材)
- 1 3 網状管 (管状部材)
- 1 4 外皮
- 2 1, 3 1, 4 1, 5 1 潤滑処理
- 2 2, 3 2, 4 2, 5 2 摩擦処理
- 1 0 1, 2 0 1, 3 0 1 高可撓性部
- 1 0 2, 2 0 2, 3 0 2 低可撓性部
- 1 0 3, 2 0 3, 3 0 3 中可撓性部

30

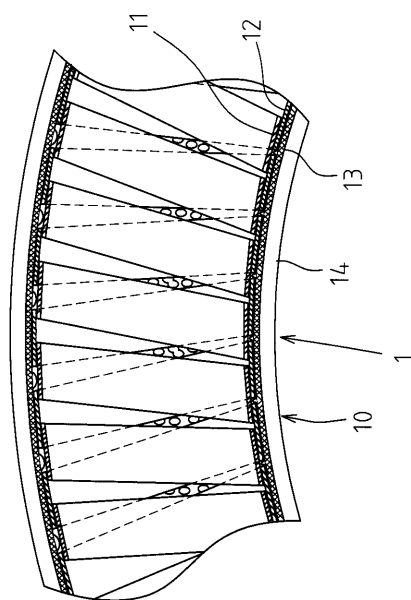
【図 1】



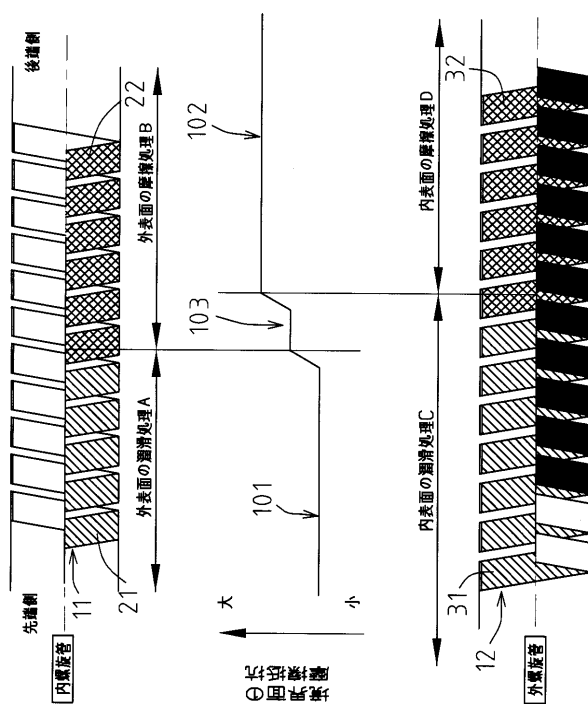
【図 2】



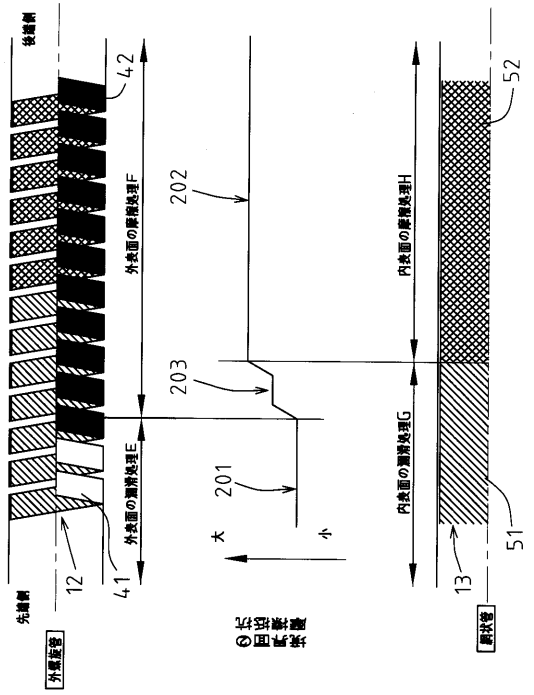
【图 3】



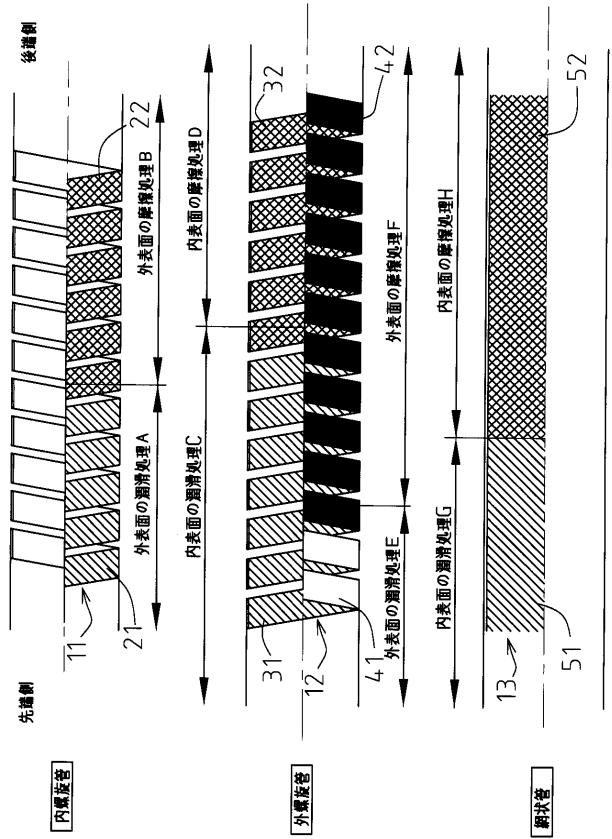
【图 4】



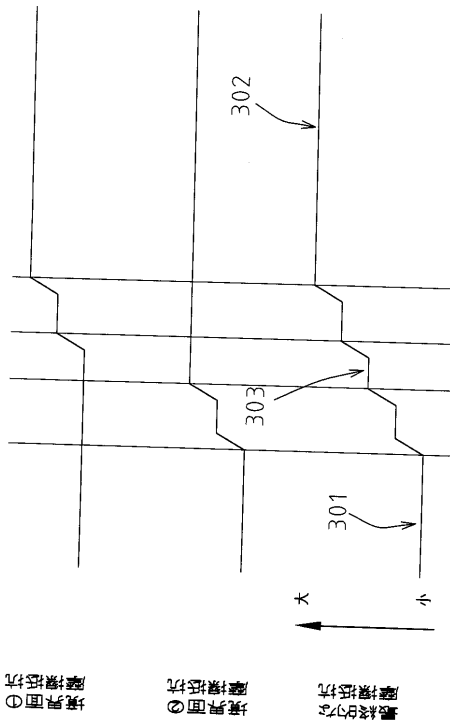
【図 5】



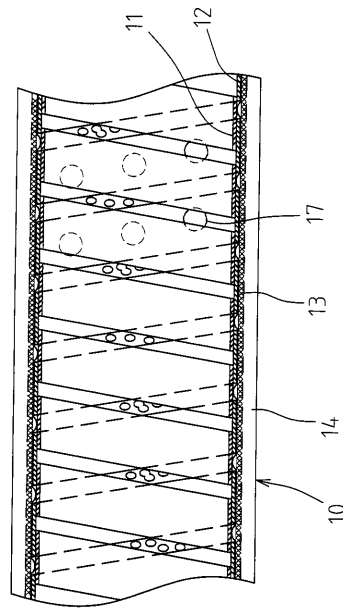
【図 6】



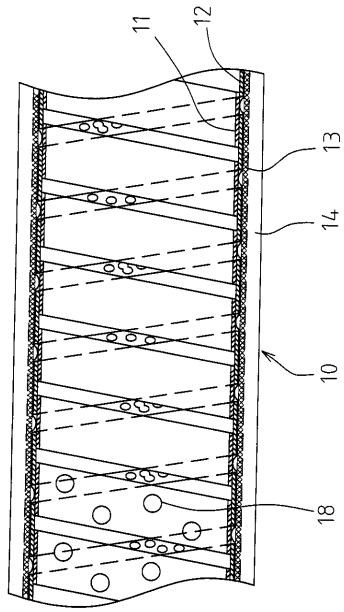
【図 7】



【図 8】



【図 9】



专利名称(译)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP2013141521A	公开(公告)日	2013-07-22
申请号	JP2012002844	申请日	2012-01-11
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	越智国孝		
发明人	越智 国孝		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/005.513 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/DA15 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF28 4C161/JJ20		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：为了提供一种用于内窥镜的柔性管，其中多个管状构件叠置的任意区域可以比非处理状态更软和更硬，可以容易地改变所需的柔性。从耐久性的角度来看，也可以获得优异的特性。解决方案：用于降低两个管状构件11,12之间的摩擦阻力的润滑处理的区域被施

加到内管状构件11的外表面和两个管状构件11,12中的外管状构件12的内表面上。它们彼此叠置，并且串联地设置有助于增加两个管状构件之间的摩擦阻力的摩擦处理的区域。

この領
域で
は、
耐久
性
と
可
撓
性
を
両
立
た
せ
る
こ
の
た
り
ま
じ
り
の
摩
擦
部
位
と
す
る

