

(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2006-61498

(P2006-61498A)

(43) 公開日 平成18年3月9日(2006.3.9)

(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 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-248880 (P2004-248880)	(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16年8月27日 (2004.8.27)	(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

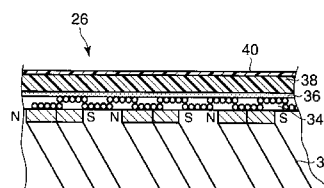
(54) 【発明の名称】 内視鏡用可撓管

(57) 【要約】

【課題】 反発弾性が低コストで増大されている内視鏡用可撓管を提供する。

【解決手段】 螺旋状に巻かれている帯状部材 2 8 により形成されている螺旋管 3 0 と、螺旋管 3 0 に外装され、編組されている細線部材により形成されている網状管 3 4 と、網状管 3 4 に被覆されている外皮 3 8 と、を具備する内視鏡用可撓管 2 6。帯状部材 2 8 は、幅方向の一方が S 極に他側方が N 極になるように磁力が付与され、内視鏡用可撓管 2 6 が曲げ変形された場合に前記内視鏡用可撓管 2 6 に反発力を作用する。

【選択図】 図 7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

螺旋状に巻かれている帯状部材により形成されている螺旋管と、  
前記螺旋管に外装され、編組されている細線部材により形成されている網状管と、  
前記網状管に被覆されている外皮と、を具備する内視鏡用可撓管において、  
前記帯状部材は、幅方向の一側方がS極に他側方がN極になるように磁力が付与され、  
前記内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合に前記内視鏡用可撓管に反発力を作用する、  
ことを特徴とする内視鏡用可撓管。

## 【請求項 2】

螺旋状に巻かれている帯状部材により形成されている螺旋管と、  
前記螺旋管に外装され、編組されている細線部材により形成されている網状管と、  
前記網状管に被覆されている外皮と、を具備する内視鏡用可撓管において、  
前記網状管の外周面には、少なくとも2つの磁力部材が前記網状管と前記外皮との間に  
設けられており、  
前記少なくとも2つの磁力部材は、前記内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合に前記内  
視鏡用可撓管に反発力を作用するように配置されている、  
ことを特徴とする内視鏡用可撓管。

10

## 【請求項 3】

前記少なくとも2つの磁力部材は、前記内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合に互いに  
離間可能かつ引き合うように配置されている、  
ことを特徴とする請求項2の内視鏡用可撓管。

20

## 【請求項 4】

前記少なくとも2つの磁力部材は、前記内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合に互いに  
接近可能かつ反発するように配置されている、  
ことを特徴とする請求項2の内視鏡用可撓管。

## 【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している内視鏡用可撓管に関する。

## 【背景技術】

30

## 【0002】

従来、内視鏡の挿入部を形成するのに、可撓性を有する可撓管が用いられている。この  
ような可撓管の一例が、特許文献1に開示されている。この可撓管の最内層には、金属、  
プラスチック等の帯状部材を一定の径で螺旋状に巻いて形成されている螺旋管が配設され  
ている。この螺旋管には、金属等の細線部材を編組して形成されている網状管が外装され  
ている。この網状管の外周面には、合成樹脂等により形成されている外皮が被覆されてい  
る。これら螺旋管、網状管及び外皮によって可撓管に反発弾性が付与されている。

## 【0003】

なお、外皮の外周面には、可撓管の長手方向に沿って凸形状あるいは凹形状の少なくと  
も一本の筋が全長に渡って延設されている。そして、外皮の外周面には、良好な耐薬品性  
を有するコート層が被覆されている。上記筋によって、コート層が外皮から剥離するの  
が防止されている。

40

## 【0004】

可撓管の反発弾性を利用して、内視鏡の様々な手技がおこなわれている。一例として、  
大腸内を観察するための手技がある。この手技では、大腸内で字状のループを描く  
ように大腸内に内視鏡を挿入する。この際に、可撓管の反発弾性を利用することにより、  
挿入部を大腸内に容易に挿入することが可能となる。

## 【特許文献1】特開2000-296105号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

50

## 【0005】

特許文献1の可撓管においては、螺旋管、網状管及び外皮によって可撓管に反発弾性が付与されている。しかしながら、螺旋管、網状管及び外皮では、十分な反発弾性を確保することが困難である。加えて、螺旋管、網状管及び外皮の反発弾性は、経時変化や曲げ操作の繰り返しによって減衰され、可撓管全体の反発弾性が減衰されてしまう。特に外皮は合成樹脂により形成されているため比較的容易に劣化する。ここで、螺旋管を多層に配置することにより反発弾性を増大すると共に反発弾性の減衰を防止することが可能であるが、この場合には螺旋管の組立てが困難になり、コストアップを招来してしまう。

## 【0006】

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、反発弾性が低コストで増大されている内視鏡用可撓管を提供することである。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

請求項1の発明は、螺旋状に巻かれている帯状部材により形成されている螺旋管と、前記螺旋管に外装され、編組されている細線部材により形成されている網状管と、前記網状管に被覆されている外皮と、を具備する内視鏡用可撓管において、前記帯状部材は、幅方向の一側方がS極に他側方がN極になるように磁力が付与され、前記内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合に前記内視鏡用可撓管に反発力を作用する、ことを特徴とする内視鏡用可撓管である。

## 【0008】

そして、本請求項1の発明では、内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合には、帯状部材によって内視鏡用可撓管に反発力が作用され、内視鏡用可撓管をもとの状態に戻そうとする力が生じる。

20

## 【0009】

請求項2の発明は、螺旋状に巻かれている帯状部材により形成されている螺旋管と、前記螺旋管に外装され、編組されている細線部材により形成されている網状管と、前記網状管に被覆されている外皮と、を具備する内視鏡用可撓管において、前記網状管の外周面には、少なくとも2つの磁力部材が前記網状管と前記外皮との間に設けられており、前記少なくとも2つの磁力部材は、前記内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合に前記内視鏡用可撓管に反発力を作用するように配置されている、ことを特徴とする内視鏡用可撓管である。

30

## 【0010】

そして、本請求項2の発明では、内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合には、少なくとも2つの磁力部材によって内視鏡用可撓管に反発力が作用され、内視鏡用可撓管をもとの状態に戻そうとする力が生じる。

## 【0011】

請求項3の発明は、前記少なくとも2つの磁力部材は、前記内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合に互いに離間可能かつ引き合うように配置されている、ことを特徴とする請求項2の内視鏡用可撓管である。

## 【0012】

そして、本請求項3の発明では、内視鏡用可撓管が曲げ変形され、少なくとも2つの磁力部材が互いに離間された場合には、少なくとも2つの磁力部材が互いに引き合って内視鏡用可撓管に反発力が作用される。

40

## 【0013】

請求項4の発明は、前記少なくとも2つの磁力部材は、前記内視鏡用可撓管が曲げ変形された場合に互いに接近可能かつ反発するように配置されている、ことを特徴とする請求項2の内視鏡用可撓管である。

## 【0014】

そして、本請求項4の発明では、内視鏡用可撓管が曲げ変形され、少なくとも2つの磁力部材が互いに接近された場合には、少なくとも2つの磁力部材が互いに反発して内視鏡

50

用可撓管に反発力が作用される。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、内視鏡用可撓管の反発弾性が低コストで増大されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の第1実施形態を図1乃至図7を参照して説明する。図1は、本実施形態の内視鏡12の全体の概略構成を示す。この内視鏡12は、体腔内に挿入される細長い挿入部14を有する。この挿入部14は、先端構成部16、湾曲部18、可撓管部20を先端側から順に連結することにより形成されている。挿入部14の基端部には、術者に把持される操作部22が配設されている。この操作部22には、湾曲部18を湾曲操作するための操作ハンドル24が配設されている。

10

【0017】

先端構成部16には照明光学系のレンズ、観察光学系の撮像素子が配設され、これらからライトガイド、伝送ケーブルが延出されている。これらライトガイド、伝送ケーブル、その他の内臓物が、先端構成部16、湾曲部18、可撓管部20を挿通されて操作部22内に導入されている。可撓管部20は可撓性を有する可撓管26によって形成されている。

【0018】

以下、図2乃至図7を用いて可撓管26の製造工程を説明する。工程1では、図2に示されるように、弾性を有する薄い帯状部材28を準備する。この帯状部材28は、例えば金属により形成されている。そして、帯状部材28に、幅方向の一側方がS極に、他側方がN極になるように磁力を付与する。本実施形態では、磁力は帯状部材28の長手方向の全体に渡って付与される。

20

【0019】

工程2では、図3に示されるように、帯状部材28を一定の径で螺旋状に巻くことにより、一定のピッチを有する螺旋管30を形成する。この結果、螺旋管30の軸方向に隣り合うループにおいては、一方のループのS極側と他方のループのN極側が対面して引き合うこととなる。即ち、隣り合うループの軸方向にアラインメントされている部分は、磁力により互いに引き合い、可撓管26（図7参照）の曲げ変形の際に互いに離間し得、後述するように可撓管26（図7参照）に反発力を生じさせる。

30

【0020】

工程3では、図4に示されるように、螺旋管30の外周面に網状管34を外装する。この網状管34は、金属製の細線を結束した細線部材を編組することにより形成されている。ここで、網状管34は金属により形成されているため、螺旋管30の磁力によって螺旋管30に密着して固定されることとなる。

【0021】

工程4では、図5に示されるように、網状管34の外周面に例えばウレタン系の接着剤36を塗布する。工程5では、図6に示されるように、接着剤36の外周面に外皮38を被覆する。この外皮38は、耐熱性、耐摩耗性及び接着剤36との密着性に優れた材料、例えば熱可塑性エラストマーを押し出し成型で接着剤36の外周面に被覆して形成したものである。

40

【0022】

工程6では、図7に示されるように、外皮38の外周面にコート層40を被覆する。このコート層40は、耐薬性、滑りに性に優れた材料、例えばウレタン系樹脂あるいはフッ素樹脂をディップまたは押し出し成型により外皮38の外周面に被覆して形成したものである。このようにして、可撓管26が製造される。

【0023】

次に、上記構成の本実施形態の内視鏡12の作用について説明する。本実施形態の内視鏡12を用いて体腔内の観察を行う場合には、挿入部14を体腔内に挿入する。この際、

50

可撓管 26 に外力が加わって、可撓管 26 が湾曲される場合が想定される。可撓管 26 の湾曲により螺旋管 30 も湾曲され、螺旋管 30 の軸方向に隣り合うループ間の間隔は、螺旋管 30 の一側方で増大し他側方で減少する。螺旋管 30 の軸方向に隣り合うループは磁力により互いに引き合っているため、上述したように間隔が増大された部分間には互いに接近する力が作用する。即ち、螺旋管 30 を元の状態に戻そうとする力が作用し、可撓管 26 に反発力が生じることとなる。このような反発力を利用して、内視鏡 12 を体腔内に挿入する。

#### 【0024】

従って、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。螺旋管 30 の軸方向に隣り合うループは磁力により互いに引き合っている。このため、螺旋管 30 が湾曲され、螺旋管 30 の一側方でループ間の間隔が増大した場合には、間隔が増大された部分間には互いに接近する力、即ち、螺旋管 30 を元の状態に戻そうとする力が作用し、可撓管 26 に反発力が生じている。従って、可撓管 26 の反発弾性が増大されている。また、螺旋管 30 に直接磁力を付与しており、単純で安価な工程で可撓管 26 の反発弾性が増大されている。

10

#### 【0025】

また、このような磁力に起因する反発力は、経時変化や曲げ操作の繰り返しによつてもほとんど減衰されないため、可撓管 26 の反発弾性の減衰が防止されている。

#### 【0026】

なお、上述した可撓管 26 の製造工程は一例であり、同様な構成の可撓管 26 が形成されるのであれば様々な変形が可能である。また、帯状部材 28 の長手方向の全体に渡つて磁力が付与されているが、少なくとも、螺旋管 30 の隣り合う 2 つのループの軸方向にアライメントされている部分に磁力が付与されるように帯状部材 28 に磁力を付与すれば、本実施形態の作用効果を奏する。

20

#### 【0027】

図 8 乃至図 13 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成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。以下、図 8 乃至図 13 を用いて可撓管 26 の製造工程を説明する。第 1 実施形態と異なり、工程 1 では帯状部材 28 (図 8 参照) に磁力を付与しない。

#### 【0028】

工程 2 及び工程 3 では、図 8 に示されるように、第 1 の実施形態と同様に帯状部材 28 によつて螺旋管 30 を形成し、螺旋管 30 の外周面に網状管 34 を外装する。なお、螺旋管 30 には磁力が付与されていないため、螺旋管 30 の磁力によつて網状管 34 が螺旋管 30 に密着する作用は生じない。工程 4 では、図 9 に示されるように、第 1 実施形態と同様に、網状管 34 の外周面に例えばウレタン系の接着剤 36 を塗布する。

30

#### 【0029】

工程 5 では、図 10 (A) に示される、磁力部材としての弾性リング 42 を準備する。この弾性リング 42 は、例えばゴムによつて形成され、一端側が S 極に他端側が N 極になるように磁力が付与されている。また、弾性リング 42 は、図 10 (B) に示されるように、その中心軸を含む平面で半割されている。そして、弾性リング 42 の内径は、網状管 34 (図 9 参照) の外径にほぼ等しくなっている。

40

#### 【0030】

工程 6 では、図 11 に示されるように、複数の弾性リング 42 を接着剤 36 の外周面に外装する。詳細に説明すれば、弾性リング 42 の中心軸は螺旋管 30 及び網状管 34 の中心軸とほぼ一致し、弾性リング 42 は螺旋管 30 及び網状管 34 の軸方向に互いに離間して配置されている。さらに、弾性リング 42 は、隣り合う弾性リング 42 の対面する側が互いに異極となるように配置され、互いに引き合っている。即ち、隣り合う弾性リング 42 の軸方向にアライメントされている部分は、磁力により互いに引き合い、可撓管 26 (図 13 参照) の曲げ変形の際に互いに離間し得、後述するように可撓管 26 (図 13 参照) に反発力を生じさせる。

#### 【0031】

50

工程 7 では、図 1 2 に示されるように、接着剤 3 6 及び弾性リング 4 2 の外表面に外皮 3 8 を被覆する。この外皮 3 8 は、耐熱性、耐摩耗性及び接着剤 3 6 との密着性に優れた材料、例えば熱可塑性エラストマーを押し出し成型で接着剤 3 6 及び弾性リング 4 2 の外周面に被覆して形成したものである。工程 8 では、図 1 3 に示されるように、第 1 実施形態と同様に外皮 3 8 の外周面にコート層 4 0 を被覆する。このようにして、可撓管 2 6 が製造される。

#### 【 0 0 3 2 】

次に、上記構成の本実施形態の内視鏡 1 2 の作用について説明する。可撓管 2 6 が外力により湾曲された場合には、螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 が湾曲される。この結果、弾性リング 4 2 間の距離は、螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 の一側方で増大し他側方で減少する。弾性リング 4 2 は磁力により互いに引き合っているため、間隔が増大された部分間には互いに接近する力が作用する。即ち、螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 を元の状態に戻そうとする力が作用し、可撓管 2 6 に反発力が生じることとなる。

10

#### 【 0 0 3 3 】

従って、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。複数の弾性リング 4 2 は螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 の軸方向に離間して配置され、隣り合う弾性リング 4 2 は磁力により互いに引き合っている。このため、螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 が湾曲され、螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 の一側方で弾性リング 4 2 間の距離が増大した場合には、間隔が増大された部分間には互いに接近する力、即ち、螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 を元の状態に戻そうとする力が作用し、可撓管 2 6 に反発力が生じている。従って、可撓管 2 6 の反発弾性が増大されている。また、磁力を付与した弾性リング 4 2 を網状管 3 4 の外周面に配置しており、単純で安価な工程で可撓管 2 6 の反発弾性が増大されている。

20

#### 【 0 0 3 4 】

本実施形態では、磁力部材として弾性リング 4 2 を用いているが、様々な形状の磁力部材を用いることが可能である。他の形状の磁力部材であっても、互いに引き合うように配置することにより本実施形態の作用効果を奏する。

#### 【 0 0 3 5 】

図 1 4 は、本発明の第 3 実施形態を示す。第 2 実施形態と同様な機能を有する構成には、同一の参照符号を付して説明を省略する。本実施形態では第 2 実施形態と異なり、弾性リング 4 2 は、隣り合う弾性リング 4 2 の対面する側が互いに同極となるように配置され、互いに反発している。

30

#### 【 0 0 3 6 】

次に、上記構成の本実施形態の内視鏡 1 2 の作用について説明する。螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 が湾曲された場合には、弾性リング 4 2 間の距離は螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 の一側方で増大し他側方で減少する。弾性リング 4 2 は磁力により互いに反発しているため、間隔が減少された部分間には互いに離間する力が作用する。即ち、螺旋管 3 0 及び網状管 3 4 を元の状態に戻そうとする力が作用し、可撓管 2 6 に反発力が生じることとなる。従って、上記構成のものにあつては第 2 実施形態と同様な効果を奏する。

#### 【 0 0 3 7 】

なお、上記した第 1 実施形態と第 2 実施形態とを組み合わせることが可能である。即ち、第 1 実施形態と同様に螺旋管を構成し、第 2 実施形態と同様に網状管の外周面に磁力部材を配置することにより、可撓管にさらに強い反発力を生じさせることが可能となる。同様に、第 1 実施形態と第 3 実施形態とを組み合わせることが可能である。

40

#### 【 0 0 3 8 】

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

#### 記

( 付記項 1 ) 螺旋管、網状管、外皮、コート層が順次積み重ねられた内視鏡の挿入部において、前記挿入部の反発弾性を磁力で行うようにしたことを特徴とする内視鏡用可撓管。

#### 【 0 0 3 9 】

50

(付記項 2) 請求項 1 において、磁力は螺旋管にもたせたことを特徴とする内視鏡用可撓管。

【0040】

(付記項 3) 請求項 1 において、磁力は網状管に被せた複数の弾性リングにもたせたことを特徴とする内視鏡用可撓管。

【0041】

(付記項 4) 請求項 1 において、磁力は螺旋管及び網状管に被せた複数の弾性リングにもたせたことを特徴とする内視鏡用可撓管。

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明は、反発弾性が低コストで増大されている、内視鏡の挿入部を形成している内視鏡用可撓管を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【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 実施形態の可撓管の製造工程における、帯状部材を準備し、磁力を付与する工程を示す縦断面図。

【図 3】本発明の第 1 実施形態の可撓管の製造工程における、螺旋管を形成する工程を示す縦断面図。

【図 4】本発明の第 1 実施形態の可撓管の製造工程における、螺旋管の外周面に網状管を外装する工程を示す縦断面図。

【図 5】本発明の第 1 実施形態の可撓管の製造工程における、網状管の外周面に接着剤を塗布する工程を示す縦断面図。

【図 6】本発明の第 1 実施形態の可撓管の製造工程における、接着剤の外周面に外皮を被覆する工程を示す縦断面図。

【図 7】本発明の第 1 実施形態の可撓管の製造工程における、外皮の外周面にコート層を被覆する工程を示す縦断面図。

【図 8】本発明の第 2 実施形態の可撓管の製造工程における、帯状部材によって螺旋管を形成し、螺旋管の外周面に網状管を外装する工程を示す縦断面図。

【図 9】本発明の第 2 実施形態の可撓管の製造工程における、網状管の外周面に接着剤を塗布する工程を示す縦断面図。

【図 10】(A) は、本発明の第 2 実施形態の可撓管の製造工程における、弾性リングを準備する工程を示す斜視図、(B) は、同実施形態の弾性リングの構成を説明するための斜視図。

【図 11】本発明の第 2 実施形態の可撓管の製造工程における、弾性リングを接着剤の外周面に外装する工程を示す縦断面図。

【図 12】本発明の第 2 実施形態の可撓管の製造工程における、接着剤及び弾性リングの外表面に外皮を被覆する工程を示す縦断面図。

【図 13】本発明の第 2 実施形態の可撓管の製造工程における、外皮の外周面にコート層を被覆する工程を示す縦断面図。

【図 14】本発明の第 3 実施形態の可撓管の製造工程における、弾性リングを接着剤の外周面に外装する工程を示す縦断面図。

【符号の説明】

【0044】

26 ... 可撓管、28 ... 帯状部材、30 ... 螺旋管、34 ... 網状管、38 ... 外皮、42 ... 磁力部材。

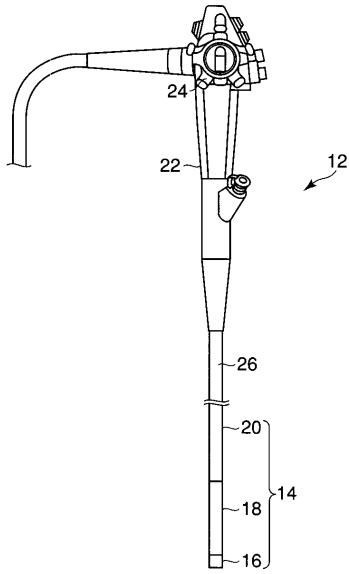
10

20

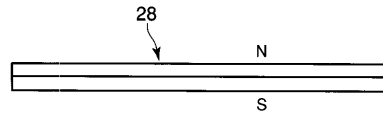
30

40

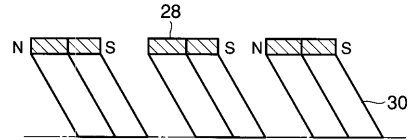
【 図 1 】



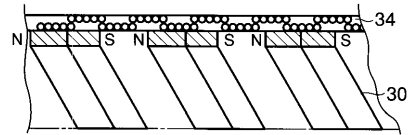
【 図 2 】



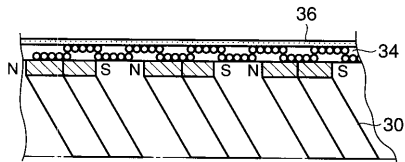
【 図 3 】



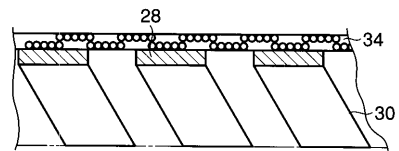
【 図 4 】



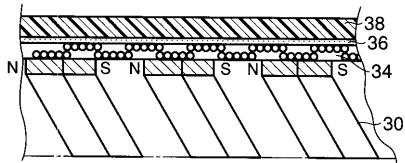
【 図 5 】



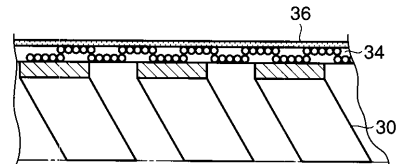
【 図 8 】



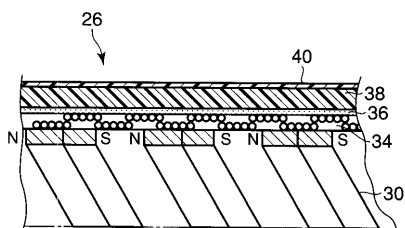
【 図 6 】



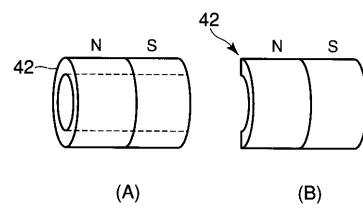
【 図 9 】



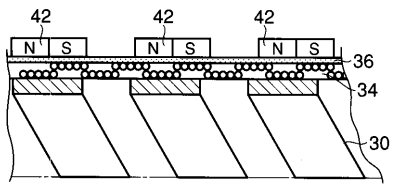
【 図 7 】



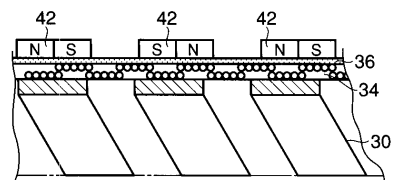
【 図 10 】



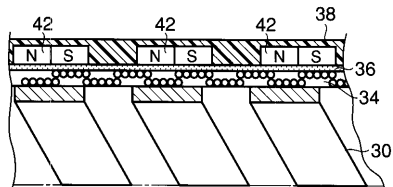
【 図 1 1 】



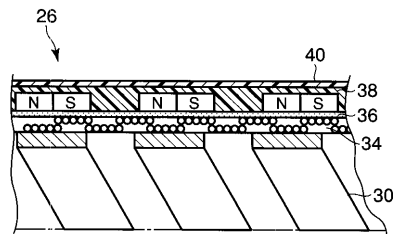
【 図 1 4 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



---

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 町田 靖  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 松本 潤  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 山田 登  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 中村 剛明  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- Fターム(参考) 2H040 BA00 DA16  
4C061 FF25 JJ01

专利名称(译)	内视镜用可挠管		
公开(公告)号	<a href="#">JP2006061498A</a>	公开(公告)日	2006-03-09
申请号	JP2004248880	申请日	2004-08-27
[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 松本潤 山田登 中村剛明		
发明人	町田 靖 松本 潤 山田 登 中村 剛明		
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/BA00 2H040/DA16 4C061/FF25 4C061/JJ01 4C161/FF25 4C161/JJ01		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的挠性管，其中以低成本增加了冲击韧性。 解决方案：螺旋管30由螺旋形缠绕的条形构件28形成，网管34由在螺旋管30外部并编织的细金属丝构件形成，并具有网管34。 用于内窥镜的挠性管（26），包括被其覆盖的外壳（38）。 条形构件28被提供有磁力，使得宽度方向上的一侧为S极，另一侧为N极，并且用于内窥镜的柔性管26弯曲并变形以用于内窥镜。 排斥力作用在挠性管26上。 [选择图]图7

