

(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2007-75279

(P2007-75279A)

(43) 公開日 平成19年3月29日(2007.3.29)

(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 B 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-265461 (P2005-265461)	(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9月13日(2005.9.13)	(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

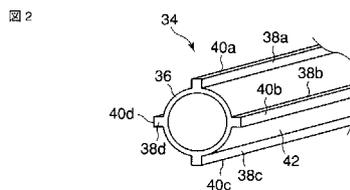
(54) 【発明の名称】 内視鏡用外皮チューブ、内視鏡挿入部、及び、内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 挿入性が向上されている内視鏡を提供する。

【解決手段】 内視鏡の挿入部の外皮チューブ34は、内蔵物が挿通されているチューブ状の本体部材36と、本体部材36と一体に形成され本体部材36の外表面から突出され、その外表面の一部によって体腔の内表面と接触されて内表面を滑るすべり面40a, 40b, 40c, 40dを形成する、摩擦抵抗低減部38a, 38b, 38c, 38dと、を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内蔵物が挿通されるチューブ状の本体部材と、
前記本体部材と一体に形成され前記本体部材の外表面から突出され、その外表面の一部によって体腔の内表面を滑るすべり面を形成する、摩擦抵抗低減部と、
を具備する、ことを特徴とする内視鏡用外皮チューブ。

【請求項 2】

前記摩擦抵抗低減部は、前記本体部材の外表面において連続的に形成され、連続的な前記すべり面を形成している、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用外皮チューブ。

10

【請求項 3】

前記摩擦抵抗低減部は、前記本体部材の長手軸の径方向外側へと先鋭形状となっており、
前記すべり面は、前記摩擦抵抗低減部の、前記長手軸の径方向外側の頂部によって形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用外皮チューブ。

【請求項 4】

前記すべり面は、前記本体部材の外表面において非連続的に形成され、非連続的な前記すべり面を形成している、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用外皮チューブ。

20

【請求項 5】

この内視鏡用外皮チューブは、前記本体部材の外表面において前記摩擦抵抗低減部によって囲まれることにより形成されている収納部を有する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用外皮チューブ。

【請求項 6】

この内視鏡用外皮チューブは、前記挿入部本体部の外表面の、前記摩擦抵抗低減部が形成されていない部分によって形成されている非すべり面を有し、
前記すべり面の総面積は、前記非すべり面の総面積よりも小さい、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮チューブ。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 に記載の内視鏡用外皮チューブと、
前記内視鏡用外皮チューブの本体部材に挿通されている内蔵物と、
を具備することを特徴とする内視鏡挿入部。

30

【請求項 8】

請求項 7 に記載の内視鏡挿入部を具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、細長い挿入部を体腔内に挿入して、体腔内で観察等を行う内視鏡に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、細長い挿入部を体腔内に挿入して、体腔内で観察等を行う内視鏡が用いられている。特許文献 1 には、挿入部の挿入性を向上させた内視鏡が開示されている。即ち、特許文献 1 の内視鏡の挿入部では、高分子材料によって形成されている外皮チューブの外表面に、この高分子材料を溶解する溶媒によって潤滑用紛体を一体的に結合させて、挿入部の外表面の摩擦抵抗を減少させている。

【特許文献 1】特開平 7 - 155281 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

50

特許文献1のような従来の内視鏡の挿入部では、体腔内への挿入時における外表面への残渣物の付着の防止、使用後の洗滌性の向上等の理由により、外表面を凹凸のない平滑な形態としている。このような形態のため、体腔内へと挿入部を挿入する際には、体腔の内表面と挿入部の外表面との間でいわゆる貼りつきが発生し、摩擦抵抗が増大されて、挿入部の挿入性が低下してしまう場合がある。このため、体腔内への挿入部の挿入時には、貼りつきを回避するために、体腔の内表面に挿入部が接触しないように挿入部を位置決めしたり、貼りつきが発生した場合には、貼りつきによる摩擦抵抗に勝る大きな力量で挿入部を挿入したりする必要がある。この結果、位置決め、大きな力量による押込み等、内視鏡による検査以外の操作によって施術時間、術者の労力が増大してしまい、また、大きな力量による押込み、施術時間の増大によって患者の負担が増大してしまう。

10

【0004】

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、挿入性が向上されている内視鏡を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の一実施態様の内視鏡用外皮チューブは、内蔵物が挿通されるチューブ状の本体部材と、前記本体部材と一体に形成され前記本体部材の外表面から突出され、その外表面の一部分によって体腔の内表面を滑るすべり面を形成する、摩擦抵抗低減部と、を具備する、ことを特徴とする。

【0006】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡用外皮チューブは、前記摩擦抵抗低減部は、前記本体部材の外表面において連続的に形成され、連続的な前記すべり面を形成している、ことを特徴とする。

20

【0007】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡用外皮チューブは、前記摩擦抵抗低減部は、前記本体部材の長手軸の径方向外側へと先鋭形状となっており、前記すべり面は、前記摩擦抵抗低減部の、前記長手軸の径方向外側の頂部によって形成されている、ことを特徴とする。

【0008】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡用外皮チューブは、前記すべり面は、前記本体部材の外表面において非連続的に形成され、非連続的な前記すべり面を形成している、ことを特徴とする。

30

【0009】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡用外皮チューブは、この内視鏡用外皮チューブは、前記本体部材の外表面において前記摩擦抵抗低減部によって囲まれることにより形成されている収納部を有する、ことを特徴とする。

【0010】

本発明の好ましい一実施態様の内視鏡用外皮チューブは、この内視鏡用外皮チューブは、前記挿入部本体部の外表面の、前記摩擦抵抗低減部が形成されていない部分によって形成されている非すべり面を有し、前記すべり面の総面積は、前記非すべり面の総面積よりも小さい、ことを特徴とする。

40

【0011】

本発明の別の実施態様の内視鏡挿入部は、上記内視鏡用外皮チューブと、前記内視鏡用外皮チューブの本体部材に挿通されている内蔵物と、を具備することを特徴とする。

【0012】

本発明のさらに別の実施態様の内視鏡は、上記内視鏡挿入部を具備することを特徴とする。

【発明の効果】**【0013】**

本発明によれば、内視鏡の挿入性が向上されている。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の第1実施形態を図1及び図2を参照して説明する。図1に示されるように、本実施形態の内視鏡14は、体腔内に挿入される細長い挿入部16を有する。この挿入部16は、先端構成部18と、湾曲操作される湾曲部20と、長尺で可撓性の可撓管部22とを先端側から順に連結することにより形成されている。先端構成部18には、観察光学系の対物レンズ、照明光学系の照明レンズ、送気送水開口が配設されており、観察光学系のイメージガイド、照明光学系のライトガイド、送気送水用の送気送水チャンネル等の内蔵物が湾曲部20側から挿入部16に挿通されて、挿入部16の基端部に連結されている操作部24へと導入されている。術者に保持操作される操作部24には、湾曲部20

10

【0015】

内視鏡14の挿入部16は、図2に示されるように、各種内蔵物に被覆される外皮チューブ34を有する。この外皮チューブ34は、各種内蔵物が挿通されているチューブ状の本体部材36を有する。この本体部材36の外表面には、第1の突起部38aが挿入部16(図1参照)の長手軸方向に連続的に延設されている。この第1の突起部38aの上記長手軸方向に直交する断面は略正方形形状となっている。そして、第1の突起部38aの上記長手軸の径方向外側の頂面部によって、体腔の内表面に接触されて内表面を滑る第1のすべり面40aが形成されている。さらに、本体部材36の外表面には、第1の突起部38aと同様な構成を有し、第2乃至第4のすべり面40b, 40c, 40dを夫々有する第2乃至第4の突起部38b, 38c, 38dが互いに並設されている。これら第1乃至第4の突起部38a, ..., 38dは、上記長手軸の周方向に対して等間隔に配置されている。一方で、本体部材36の外表面において、第1乃至第4の突起部38a, ..., 38dが形成されていない部分によって、体腔の内表面に接触されにくく、内表面を滑ることが少ない非すべり面42が形成されている。

20

【0016】

また、本体部材36と第1乃至第4の突起部38a, ..., 38dとは、一体に形成されている。例えば、本体部材36と第1乃至第4の突起部38a, ..., 38dとからなる外皮チューブ34は、比較的軟性の樹脂材料を押出成形、射出成形することにより一体に形成することが可能である。

30

【0017】

このように、第1乃至第4の突起部38a, ..., 38dによって、挿入部16を体腔内に挿入する際に、体腔の内表面と挿入部16との接触面積を減少させ、内表面と挿入部16との摩擦抵抗を低減させる摩擦抵抗低減部が形成されている。なお、第1乃至第4のすべり面40a, ..., 40dの総面積は、非すべり面42の総面積よりも小さくなっている。

40

【0018】

次に、本実施形態の内視鏡14の作用について説明する。内視鏡14によって大腸等の体腔内で観察を行う際には、必要に応じて、湾曲操作ノブ26によって湾曲部20を湾曲操作し、操作部24によって挿入部16を振り操作しつつ、操作部24によって挿入部16を押込み操作して、挿入部16を体腔内へと挿入して、先端構成部18を観察対象部位の近傍に位置決めする。挿入部16の押込み操作の際に、内視鏡14の挿入部16が体腔の内表面に接触されても、内表面に接触して内表面を滑るのは第1乃至第4のすべり面40a, ..., 40dであって、非すべり面42は内表面にはほとんど接触せず、内表面と挿入部16との接触面積が十分に小さくなって、内表面と挿入部16との摩擦抵抗が十分に小さくなる。

50

【0019】

従って、本実施形態の内視鏡14は次の効果を奏する。本実施形態では、挿入部16の押込み操作の際には、摩擦抵抗低減部を形成する第1乃至第4の突起部38a, 38b, 38c, 38dの作用により、体腔の内表面と挿入部16との接触面積が小さくなって、内表面と挿入部16との摩擦抵抗が小さくなっており、挿入部16の挿入性が向上されている。特に、本実施形態では、第1乃至第4のすべり面40a, ..., 40dの総面積が非すべり面42の総面積よりも小さくなっている。このため、挿入部16の押込み操作の際には、体腔の内表面と挿入部16との接触面積が十分に小さくなっており、内表面と挿入部16との摩擦抵抗が十分に小さくなっている。

【0020】

また、本体部材36と第1乃至第4の突起部38a, ..., 38dは一体に形成されているため、別体に形成されている場合と比較して、外皮チューブ34の製造が容易になっている。特に、本実施形態では、第1乃至第4の突起部38a, ..., 38dは本体部材36の外表面において連続的に形成されているため、押出成形を用いることにより、外皮チューブ34を非常に容易に製造することが可能となっている。

10

【0021】

図3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。本実施形態の本体部材36の外表面には、第1乃至第8の突起部38a, 38b, 38c, 38d, 38e, 38f, 38g, 38hが挿入部16(図1参照)の長手軸方向に夫々連続的に延設されており、これら第1乃至第8の突起部38a, ..., 38hは、上記長手軸の周方向に対して等間隔に配置されている。また、第1乃至第8の突起部38a, ..., 38hは上記長手軸の径方向外側へと先鋭形状となっており、第1乃至第8の突起部38a, ..., 38hの上記長手軸方向に直交する断面は略三角形形状となっている。そして、第1乃至第8の突起部38a, ..., 38hの上記長手軸の径方向外側の頂部によって、第1乃至第8のすべり面40a, 40b, 40c, 40d, 40e, 40f, 40g, 40hが形成されている。

20

【0022】

本実施形態では、第1乃至第8の突起部38a, ..., 38hが挿入部16の長手軸の径方向外側へと先鋭形状となっており、第1乃至第8のすべり面40a, ..., 40hが非常に小さくなっている。このため、挿入部16の押込み操作の際には、体腔の内表面と挿入部16との接触面積が非常に小さくなっており、内表面と挿入部16との摩擦抵抗が非常に小さくなっている。

30

【0023】

図4は、本発明の第2実施形態の変形例を示す。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。本変形例では、本体部材36の外表面に、第1乃至第6の突起部38a, ..., 38fが挿入部16(図1参照)の長手軸方向に夫々連続的に延設されている。そして、第1乃至第6の突起部38a, ..., 38fの、上記長手軸方向に直交する断面は略半円形状となっている。

【0024】

図5A及び図5Bは、本発明の第3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。本実施形態の本体部材36の外表面には、非連続的な多数の突起部38が形成されている。これら突起部38は、その突出方向からみて略楕円形状となっており、その長軸方向は挿入部16(図1参照)の長手軸方向と略一致しており、全体としてなだらかに隆起する山型形状となっている。そして、突起部38の上記長手軸の径方向外側の頂部領域によってすべり面40が形成されている。さらに、多数の突起部38は、上記長手軸方向に所定の間隔だけ離間して配置されて列を形成しており、複数の列が上記長手軸の周方向に対して等間隔に配置されている。

40

【0025】

ここで、突起部38が連続的に形成されている場合には、湾曲部20が湾曲操作された際に、突起部38が梁として機能して湾曲を妨げる可能性がある。本実施形態では、突起

50

部 3 8 が非連続的に形成されているため、湾曲部 2 0 の湾曲を妨げることが少なくなっている。

【 0 0 2 6 】

図 6 乃至図 1 0 は、本発明の第 3 実施形態の第 1 乃至第 5 変形例を示す。第 3 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。これら変形例の突起部 3 8 は、いずれも頂部領域によってすべり面 4 0 を形成しているが、様々な形状、配置、向きを有し、挿入部 1 6 (図 1 参照) を体腔内に挿入した場合には、夫々異なった挿入感覚を生じさせることとなる。

【 0 0 2 7 】

図 6 は、本発明の第 3 実施形態の第 1 変形例を示す。この変形例の突起部 3 8 の形状及び向きは、第 3 実施形態の突起部 3 8 の形状及び向きと同様であるが、本変形例では、多数の突起部 3 8 は、本体部材 3 6 の外表面において、挿入部 1 6 (図 1 参照) の長手軸を旋回するように螺旋状に配置されている。

10

【 0 0 2 8 】

図 7 は、本発明の第 3 実施形態の第 2 変形例を示す。この変形例の突起部 3 8 は略半球形状を有し、多数の突起部 3 8 は、本体部材 3 6 の外表面において、上記長手軸を旋回するように螺旋状に配置されている。

【 0 0 2 9 】

図 8 は、本発明の第 3 実施形態の第 3 変形例を示す。この変形例の突起部 3 8 の配置は、第 3 実施形態の突起部 3 8 の配置と同様であるが、本変形例では、突起部 3 8 は略薄肉楕円板形状を有し、略薄肉楕円板形状の長軸方向は上記長手軸方向に対して所定の角度だけ傾いている。

20

【 0 0 3 0 】

図 9 は、本発明の第 3 実施形態の第 4 変形例を示す。この変形例の突起部 3 8 の配置は、第 3 実施形態の突起部 3 8 の配置と同様であるが、本変形例では、突起部 3 8 は略薄肉 V 字板形状を有し、略薄肉 V 字板形状の対称軸方向は上記長手軸方向と略一致している。

【 0 0 3 1 】

図 1 0 は、本発明の第 3 実施形態の第 5 変形例を示す。この変形例の突起部 3 8 の配置は、第 3 実施形態の突起部 3 8 の配置と同様であるが、本変形例では、突起部 3 8 は、その突出方向からみて、略正六角形を一对称軸方向に引き伸ばした形状となっており、当該一对称軸方向は上記長手軸方向と略一致しており、全体としてなだらかに隆起する山型形状となっている。

30

【 0 0 3 2 】

図 1 1 は、本発明の第 4 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。本実施形態の突起部 3 8 は、本体部材 3 6 の外表面に第 1 実施形態の突起部のような連続的な突起を網状に取り巻くように配置することにより形成されており、突起部 3 8 の頂面部によって網状のすべり面 4 0 が形成されている。そして、突起部 3 8 によって囲まれている各網目部分には、体腔内の残渣物を収納、捕獲可能な収納部 4 4 が形成されている。

【 0 0 3 3 】

次に、本実施形態の内視鏡 1 4 の作用について説明する。内視鏡 1 4 の挿入部 1 6 を体腔内に挿入する際には、体腔の内表面に挿入部 1 6 が接触されて、体腔内の体液、汚物等の残渣物が挿入部 1 6 に付着することがある。残渣物は収納部 4 4 に収納、捕獲されるため、挿入部 1 6 に付着した残渣物が挿入部 1 6 の外表面に沿って流ることが少ない。また、内視鏡 1 4 を体腔内から抜去した後、必要に応じて、収納部 4 4 に収納、捕獲された残渣物を回収して検査等に利用する。

40

【 0 0 3 4 】

従って、本実施形態の内視鏡 1 4 は次の効果を奏する。本実施形態では、挿入部 1 6 に付着した残渣物は収納部 4 4 に収納、捕獲され、挿入部 1 6 の外表面に沿って流ることが防止されているため、例えば、残渣物が先端構成部 1 8 で露出されている観察光学系の

50

カバーガラスに達して、内視鏡 14 の視野を妨げてしまうといった事態が回避されている。

【0035】

また、突起部 38 という 1 つの構成要素は、すべり面 40 を形成する機能と、収納部 44 を形成する機能という 2 つの機能を有し、簡単な構成によって内視鏡 14 の多機能化が実現されている。

【0036】

本実施形態では、網目状の突起部によって収納部を形成しているが、収納部を形成する突起部は網目状に限定されず、挿入部の外表面において閉領域を囲む連続的な形態であればどのようなものであってもよい。

10

【0037】

上述した実施形態では、観察光学系としてイメージガイドを用い、照明光学系としてライトガイドを用いているが、観察光学系、照明光学系の構成は様々に変更可能である。例えば、上述した光学式内視鏡に代わって、先端構成部に観察光学系として CCD 等の撮像素子を配置し、撮像素子から信号伝達手段としての電線を延出し、電線を内蔵物の 1 つとして挿入部に挿通させるようにした電子式内視鏡を用いてもよい。また、先端構成部に照明光学系としての発光ダイオード (LED) を配置し、撮像素子の場合と同様に、LED からの電線を内蔵物の 1 つとしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0038】

本発明は、挿入性が向上されている、細長い挿入部を体腔内に挿入して、体腔内で観察等を行う内視鏡を提供する。

20

【図面の簡単な説明】

【0039】

【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 実施形態の内視鏡の外皮チューブを示す斜視図。

【図 3】本発明の第 2 実施形態の内視鏡の外皮チューブを示す斜視図。

【図 4】本発明の第 2 実施形態の変形例の内視鏡の外皮チューブを示す斜視図。

【図 5 A】本発明の第 3 実施形態の内視鏡の外皮チューブを示す斜視図。

【図 5 B】本発明の第 3 実施形態の内視鏡の外皮チューブを示す側面図。

30

【図 6】本発明の第 3 実施形態の第 1 変形例の内視鏡の外皮チューブを示す側面図。

【図 7】本発明の第 3 実施形態の第 2 変形例の内視鏡の外皮チューブを示す側面図。

【図 8】本発明の第 3 実施形態の第 3 変形例の内視鏡の外皮チューブを示す側面図。

【図 9】本発明の第 3 実施形態の第 4 変形例の内視鏡の外皮チューブを示す側面図。

【図 10】本発明の第 3 実施形態の第 5 変形例の内視鏡の外皮チューブを示す側面図。

【図 11】本発明の第 4 実施形態の内視鏡の外皮チューブを示す側面図。

【符号の説明】

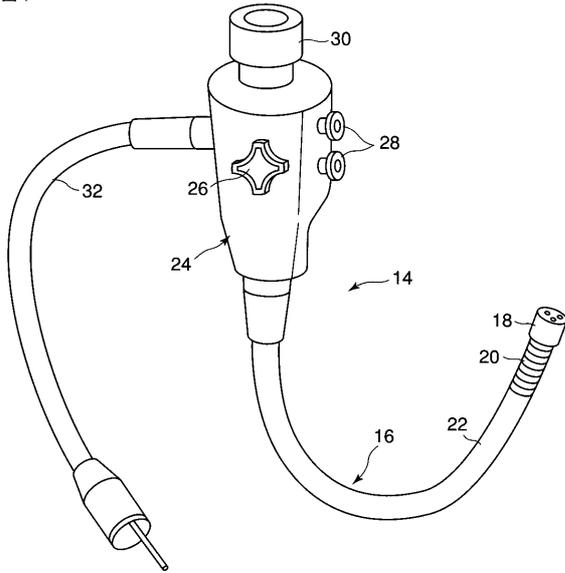
【0040】

14 ... 内視鏡、16 ... 内視鏡挿入部、34 ... 内視鏡用外皮チューブ、36 ... 本体部材、38, 38a, 38b, 38c, 38d, 38e, 38f, 38g, 38h ... 摩擦抵抗低減部、40, 40a, 40b, 40c, 40d, 40e, 40f, 40g, 40h ... すべり面。

40

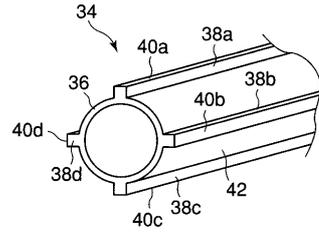
【 図 1 】

図 1



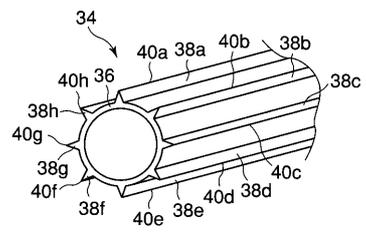
【 図 2 】

図 2



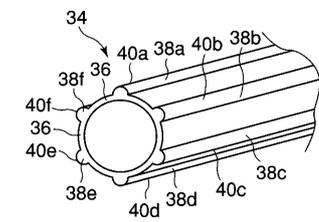
【 図 3 】

図 3



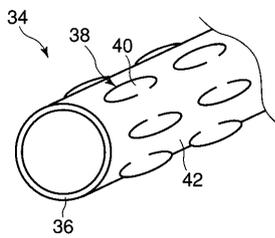
【 図 4 】

図 4



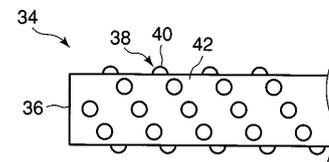
【 図 5 A 】

図 5A



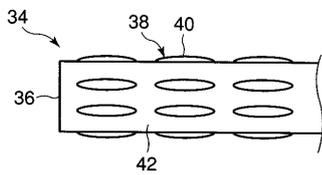
【 図 7 】

図 7



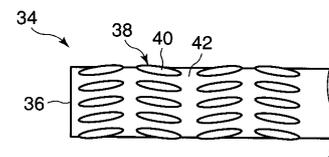
【 図 5 B 】

図 5B



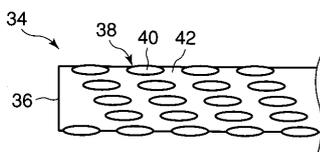
【 図 8 】

図 8



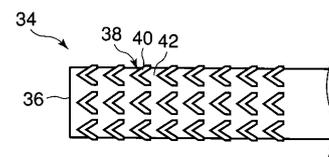
【 図 6 】

図 6



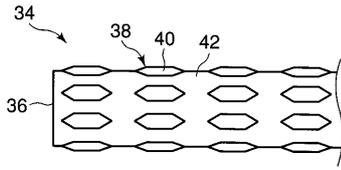
【 図 9 】

図 9



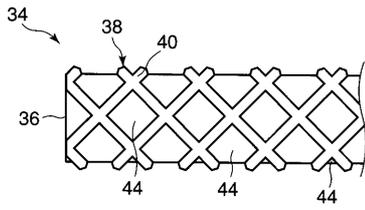
【 図 1 0 】

図 10



【 図 1 1 】

図 11



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 竹内 章雄

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 4C061 FF26 JJ06

专利名称(译)	内窥镜鞘管，内窥镜插入部和内窥镜		
公开(公告)号	JP2007075279A	公开(公告)日	2007-03-29
申请号	JP2005265461	申请日	2005-09-13
[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	竹内章雄		
发明人	竹内 章雄		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.B A61B1/005.521		
F-TERM分类号	4C061/FF26 4C061/JJ06 4C161/FF26 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供改进的可插入性。内窥镜的插入部分的外覆盖管包括：管状主体构件，内置物体插入其中；管状主体构件，其与主体构件一体地形成，从主体构件的外表面突出，如图38b，38c，38d所示，通过外表面的一部分接触体腔的内表面，以形成在内表面上滑动的滑动表面40a，40b，40c，40d。The

