

(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2006-14772

(P2006-14772A)

(43) 公開日 平成18年1月19日(2006.1.19)

(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	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 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-192973 (P2004-192973)	(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6月30日(2004.6.30)	(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

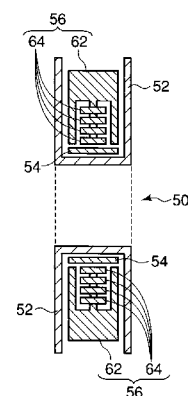
(54) 【発明の名称】 内視鏡用可撓管製造装置および内視鏡用可撓管製造方法

(57) 【要約】

【課題】 トップコートを内視鏡の可撓管の外周に被覆しなくても、トップコートが被覆された状態と同等、またはそれ以上の好ましい外周面を得るための内視鏡用可撓管製造装置を提供する。

【解決手段】 滑面形成装置 5 0 は、内視鏡の可撓管の製造時に使用され、内視鏡の可撓管の外周を覆う外皮の外表面に密接配置されるリング状の内周面を有する加熱ダイス 5 2 と、前記加熱ダイス 5 2 の外周に配設された発熱板 5 4 と、この発熱板を加熱する電磁誘導発熱装置 5 6 とを備えている。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の可撓管の製造時に使用され、前記可撓管を構成する外皮の外表面に密接配置される内径面に滑面を有するダイスと、

前記ダイスを加熱する発熱部と
を具備し、

前記ダイスを加熱した状態で前記ダイスと前記内視鏡の可撓管とを相対的に前記可撓管の軸方向に移動させて前記外皮の外表面を滑らかに構成することを特徴とする内視鏡用可撓管製造装置。

【請求項 2】

10

前記ダイスは、前記外皮の外表面に沿って移動可能な内周径を備えたリング状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製造装置。

【請求項 3】

前記発熱部は、電磁誘導発熱装置と、この電磁誘導発熱装置で発熱された熱を前記ダイスに伝熱する発熱板とを備え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製造装置。

【請求項 4】

前記発熱部は、前記ダイスの外周全体に配設されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用可撓管製造装置。

【請求項 5】

20

前記発熱部は、前記ダイスの外周の少なくとも一部に配設されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用可撓管製造装置。

【請求項 6】

内視鏡の可撓管の製造時に、螺旋管、網状管、外皮を順次積み重ねた内視鏡用可撓管の前記外皮の外表面に、内径面に滑面を有するダイスと、このダイスを加熱する発熱部とを有する加熱装置の前記滑面を密接配置する工程と、

前記発熱部を発熱させ、前記外皮の外表面を溶融させる工程と
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 7】

前記加熱装置の前記滑面を前記外皮に密接配置した状態で、前記加熱装置と前記内視鏡用可撓管とを相対的に移動させる工程をさらに有す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。 30

【請求項 8】

前記発熱部に電磁誘導発熱装置を用いることを特徴とする請求項 6 もしくは請求項 7 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】**

この発明は、例えば医療用や産業用に用いられる内視鏡の内視鏡用可撓管製造装置および内視鏡用可撓管製造方法に関する。 40

【背景技術】**【0002】**

例えば特許文献 1 には、螺旋管の外周に網状管を被覆した状態で網状管の外周に外皮を被覆し、この外皮にさらに滑り摩擦抵抗を低減させるためのトップコートを被覆した内視鏡用可撓管被覆用トップコート組成物が開示されている。トップコートの材料には、主剤側成分（第 1 の液体）と、硬化剤側成分（第 2 の液体）との 2 液が混合反応させたものが使用される。第 1 の液体は、主剤側の成分として、クロロトリフルオロエチレン、シクロヘキシルビニルエーテル、ブチルビニルエーテルおよびヒドロキシブチルビニルエーテルを共重合させた化合物の含フッ素共重合体である。第 2 の液体は、硬化剤側の成分として MTP-HDI である。第 1 および第 2 の液体、並びに、ウレタン化触媒としてのジブチ 50

ルチンジラウレート、キシレンーメチルイソブチノレケトンの１対１の混合物からなる溶剤に溶解させて、これら第１および第２の液体を混合反応させる。このような２液反応混合液内に被覆層を被装させた状態の軟性部等をディッピングすることにより均一に塗布した後に、この状態で、加熱することにより乾燥・硬化反応させる。

【特許文献１】特開平７－３９５１１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

特許文献１に開示されたトップコート組成物において、含フッ素共重合体は、高価であり、硬化させたときの膜が硬いので内視鏡の挿入部を繰り返し湾曲させるとトップコートが外皮から剥離することがある。内視鏡の挿入部を薬液により消毒をすると、トップコートが剥離することがある。トップコートをディッピングすると、膜厚にばらつきが出ることがある。さらに、トップコート組成物をディッピングした後に加熱・乾燥するための時間がかかるので、リードタイムが多くかかる。

10

【０００４】

この発明は、このような課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、トップコートを内視鏡の可撓管の外周に被覆しなくても、トップコートが被覆された状態と同等、またはそれ以上の好ましい外周面を得るための内視鏡用可撓管製造装置および内視鏡用可撓管の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【０００５】

上記課題を解決するために、この発明の内視鏡用可撓管製造装置は、内視鏡の可撓管の製造時に使用され、前記可撓管を構成する外皮の外表面に密接配置される内径面に滑面を有するダイスと、前記ダイスを加熱する発熱部とを備えている。

【０００６】

このような構成を有するので、可撓管の製造時に、外皮の外周面にダイスを当接させ、ダイスを加熱した後、ダイス又は可撓管、もしくは、ダイスおよび可撓管を移動させることにより外皮を溶融させて外皮の外周面を滑らかにすることができる。

【０００７】

また、好ましくは、前記ダイスは、前記外皮の外表面に沿って移動可能な内周径を備えたリング状を有する。

30

このため、一度の移動で、外皮の外周面を滑らかにすることができる。

【０００８】

また、好ましくは、前記発熱部は、電磁誘導発熱装置と、この電磁誘導発熱装置で発熱された熱を前記ダイスに伝熱する発熱板とを備えている。

このため、電磁誘導発熱装置は、素早く加熱されるので、その熱で発熱板を素早く発熱させると、発熱板の熱によりダイスが素早く加熱される。

【０００９】

また、好ましくは、前記発熱部は、前記ダイスの外周全体に配設されている。

このため、ダイスの熱の分布を均一的にすることが可能である。

40

【００１０】

また、好ましくは、前記発熱部は、前記ダイスの外周の少なくとも一部に配設されている。

このため、発熱板から熱を拡散させて少ない熱量で、広い範囲のダイスを加熱させることができる。

【００１１】

また、この発明の内視鏡用可撓管の製造方法は、内視鏡の可撓管の製造時に、螺旋管、網状管、外皮を順次積み重ねた内視鏡用可撓管の前記外皮の外表面に、内径面に滑面を有するダイスと、このダイスを加熱する発熱部とを有する加熱装置の前記滑面を密接配置する工程と、前記発熱部を発熱させ、前記外皮の外表面を溶融させる工程とを備えている。

50

【 0 0 1 2 】

このような工程を有するので、外皮の外周面に滑面を当接させて発熱部を発熱することにより滑面を発熱させて外皮の外表面を溶融させて外皮の外周面を滑らかにする。

【 0 0 1 3 】

また、好ましくは、前記加熱装置の前記滑面を前記外皮に密接配置した状態で、前記加熱装置と前記内視鏡用可撓管とを相対的に移動させる工程をさらに有する。

このため、両者の移動量を少なくして外皮の外周面を滑らかに形成することができる。

【 0 0 1 4 】

また、好ましくは、前記発熱部に電磁誘導発熱装置を用いる。

このため、ダイスを素早く加熱することが可能である。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

この発明によれば、トップコートを内視鏡の可撓管の外周に被覆しなくても、トップコートが被覆された状態と同等、またはそれ以上の好ましい外周面を得るための内視鏡用可撓管製造装置および内視鏡用可撓管の製造方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。

【 0 0 1 7 】

20

まず、第1の実施の形態について図1ないし図4を参照しながら説明する。

図1に示すように、内視鏡10は、細長く可撓性を有する挿入部12と、この挿入部12の基端部に設けられた操作部14と、この操作部14から延出されたユニバーサルコード16とを備えている。

【 0 0 1 8 】

挿入部12は、硬質の先端部22と、この先端部22に連結され、湾曲可能な湾曲部24と、この湾曲部24の基端部に先端部が連結され、操作部14に基端部が連結された可撓管26とを備えている。

【 0 0 1 9 】

図2(A)に示すように、可撓管26は、螺旋管32と、この螺旋管32の外周を覆う網状管34と、この網状管34を覆う外皮36とを備えている。螺旋管32は、弾性を有するステンレス鋼材製の薄板が螺旋状に巻かれることによって形成されている。

30

【 0 0 2 0 】

図2(B)に示すように、網状管34は、例えば素線34aが束にされた素線束が編み込まれることによって形成されている。網状管34は、ステンレス鋼線、ベリリウム銅線、リン青銅鋼線等、金属線で形成されている。

外皮36は、熱可塑性エラストマーで形成されている。図3(C)に示すように、外皮36の内周面と、網状管34の外周面との間は、接着剤によって接着されている。

【 0 0 2 1 】

可撓管26を製造する場合、外皮36の外周面を滑らかに形成する、図4(A)に示す滑面形成装置（内視鏡用可撓管製造装置）50が用いられる。

40

【 0 0 2 2 】

図4に示すように、滑面形成装置50は、加熱ダイス52と、発熱板54と、電磁誘導発熱装置56とを備えている。加熱ダイス52は、後述する第3の工程で配設される外皮36の外周面の径よりも僅かに小さい内周径を有するリング状に形成されている。この加熱ダイス52の内周面は、滑らかな滑面に形成されている。加熱ダイス52は、断面がU字状に形成されている。加熱ダイス52の底面には、発熱板54が配設されている。この発熱板54上には、電磁誘導発熱装置56が配設されている。電磁誘導発熱装置56は、断面がE字状の芯材62と、この芯材62の回りに巻回されたコイル64とを備えている。発熱板54および電磁誘導発熱装置56は、加熱ダイス52の外周面の全周にわたって

50

配設されている。

【 0 0 2 3 】

次に、可撓管 2 6 の製造工程について説明する。

【 0 0 2 4 】

まず、図 3 (A) に示すように、第 1 の工程として、螺旋管 3 2 の外周に網状管 3 4 を被せる。

【 0 0 2 5 】

図 3 (B) に示すように、第 2 の工程として、網状管 3 4 の外周面に例えばウレタン系接着剤を塗布する。接着剤は、例えば押出成形やディップ成形により網状管 3 4 に含浸させる。このため、接着剤には、網状管 3 4 に含浸し易いものが用いられる。

10

【 0 0 2 6 】

図 3 (C) に示すように、第 3 の工程として、接着剤を含浸させた網状管 3 4 の外周に外皮 3 6 を被覆する。網状管 3 4 と外皮 3 6 との間を、網状管 3 4 に含浸させた接着剤を適当な温度に加熱して接着する。このため、外皮 3 6 は、耐熱、対摩耗性を備えているとともに、上述した接着剤との例えば熱溶着性に優れたものが用いられる。なお、接着剤は、網状管 3 4 の外周面と外皮 3 6 の内周面との間に層状に残っても良い。

【 0 0 2 7 】

図 3 (D) に示すように、第 4 の工程として、外皮 3 6 の外周面を滑面形成装置 5 0 を用いて加熱して滑らかにする。すなわち、外皮 3 6 の外周面をトップコート層なしに滑らかに作成する。この場合、滑面形成装置 5 0 の電磁誘導発熱装置 5 6 のコイル 6 4 に電流を流すと、発熱板 5 4 が加熱される。発熱板 5 4 の発熱により、加熱ダイス 5 2 が加熱される。このため、加熱ダイス 5 2 の内周面に当接された外皮 3 6 の外周面が溶融される。すなわち、熱溶融により、外皮 3 6 の外周面に存在していた凹凸が削除される。この状態で加熱ダイス 5 2、および / もしくは、第 3 の工程で作成された部材を軸方向に移動させることにより、外皮 3 6 の外表面が滑らかに成形される。

20

【 0 0 2 8 】

このようにして、内視鏡 1 0 の可撓管 2 6 が形成される。

【 0 0 2 9 】

なお、加熱ダイス 5 2 が加熱されたときの温度は、150 度ないし 250 度程度である。加熱ダイス 5 2 の内周面を鏡面仕上げすることにより、外皮 3 6 の外周面をより滑らかにすることが可能である。

30

【 0 0 3 0 】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下の効果が得られる。

【 0 0 3 1 】

内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 を例えば体腔内に挿入する際、体壁に接触する可撓管 2 6 の外周面（外表面）を滑らかに成形したので、より抵抗を少なくして挿入することができる。このため、挿入部 1 2 を体腔内に挿入する際に患者に与える影響を少なくすることができる。

【 0 0 3 2 】

外皮 3 6 の外周面にトップコートが存在しないので、トップコートが剥離する可能性を考慮する必要をなくすることができる。

40

【 0 0 3 3 】

電磁誘導発熱装置 5 6 を使用しているので、発熱板 5 4 を素早く加熱することができる。発熱板 5 4 がダイス 5 2 の外周に全周にわたって配設されているので、ダイス 5 2 の滑面を均一的に加熱することができる。

【 0 0 3 4 】

なお、この実施の形態では、可撓管 2 6 を挿入部 1 2 に用いることを説明したが、例えばユニバーサルコード 1 6 に用いることも好適である。

【 0 0 3 5 】

次に、第 2 の実施の形態について図 5 を参照しながら説明する。この実施の形態は、第

50

1の実施の形態の変形例であって、第1の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【0036】

図5に示すように、この実施の形態に係る滑面形成装置150は、加熱ダイス152と、発熱板154と、電磁誘導発熱装置156とを備えている。加熱ダイス152は、例えば第1の実施の形態で説明した加熱ダイス52(図4参照)と同じものが使用されている。加熱ダイス152の外周面には、発熱板154が配設されている。この発熱板154の外周には、コイル164が巻回されている。これらコイル164の外周には、電磁誘導発熱装置156が配設されている。

【0037】

上述した第4の工程で、滑面形成装置150の電磁誘導発熱装置156の各コイル164に電流を流すと、発熱板154が加熱される。発熱板154の加熱により、加熱ダイス152が加熱される。このため、加熱ダイス152の内周面に当接された外皮36の外周面が溶融される。この状態で加熱ダイス152、および/もしくは、第3の工程で作成された部材を軸方向に移動させることにより、外皮36の外表面が滑らかに形成される。

【0038】

このようにして、内視鏡10の可撓管26が形成される。

この実施の形態によれば、第1の実施の形態で得られた効果と同じ効果が得られる。

次に、第3の実施の形態について図6を参照しながら説明する。この実施の形態は、第1の実施の形態の変形例であって、第1の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【0039】

この実施の形態に係る滑面形成装置250は、第1の実施の形態で説明した滑面形成装置50の加熱ダイス52に挿入されている発熱板54および電磁誘導発熱装置56を全周にわたることなく部分的に配置したものである。

【0040】

図6に示すように、滑面形成装置250は、加熱ダイス252と、複数の発熱板54と、複数の電磁誘導発熱装置56とを備えている。加熱ダイス252の底面には、複数の発熱板54がこの実施の形態では4つ並設されている。発熱板54は、加熱ダイス252の中心に対して90度ずつずれた位置に配置されている。これら発熱板54上には、それぞれ電磁誘導発熱装置56が配設されている。すなわち、発熱板54および電磁誘導発熱装置56は、リング状の加熱ダイス252の中心に対して放射状に配置されている。なお、発熱板54および電磁誘導発熱装置56は、第1の実施の形態で説明した発熱板54および電磁誘導発熱装置56(図4参照)と同じ構成を有する。

【0041】

上述した第4の工程で、滑面形成装置250の各電磁誘導発熱装置56の各コイル164に電流を流すと、各発熱板54が加熱される。各発熱板54の発熱により、加熱ダイス252が加熱される。このため、加熱ダイス252の内周面に当接された外皮36の外周面が溶融される。この状態で加熱ダイス252、および/もしくは、第3の工程で作成された部材を軸方向に移動させることにより、外皮36の外表面が滑らかに成形される。

【0042】

このようにして、内視鏡10の可撓管26が形成される。

この実施の形態によれば、例えば4つの発熱板54および電磁誘導発熱装置56で、加熱ダイス252の滑面の全周を加熱することができるので、軽量化が図れるとともに、少ない熱量で広い範囲の滑面を加熱することができる。その他の効果は第1の実施の形態で得られた効果と同じ効果が得られる。

このような第1ないし第3の実施の形態で製造された可撓管26は、医療用だけでなく、産業用などの内視鏡10に適宜に使用される。

【0043】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、こ

10

20

30

40

50

の発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【0044】

上記説明によれば、下記の事項の発明が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

【0045】

[付記]

(付記項1) 内視鏡の可撓管の外周を覆う外皮の外表面に密接配置される加熱装置と、前記加熱装置内に配置された発熱部と、を有することを特徴とする内視鏡用可撓管製造装置。

10

【0046】

(付記項2) 前記加熱装置は前記外皮の外表面の外周を覆うように密接配置され、且つ前記可撓管が嵌脱可能であることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡用可撓管製造装置。

【0047】

(付記項3) 前記加熱装置は前記外皮の外表面に沿って移動可能であることを特徴とする付記項1もしくは付記項2に記載の内視鏡用可撓管製造装置。

【0048】

(付記項4) 前記発熱部は前記加熱装置と前記外皮の外表面とが密接する部分全体に配置されたことを特徴とする付記項1ないし付記項3のいずれか1に記載の内視鏡用可撓管製造装置。

20

【0049】

(付記項5) 前記発熱部は電磁誘導発熱装置であることを特徴とする付記項1ないし付記項4のいずれか1に記載の内視鏡用可撓管製造装置。

【0050】

(付記項6) 内視鏡可撓管を覆う外皮の外表面に発熱部を有する加熱装置を密接配置する配置工程と、

前記発熱体を発熱させ前記外表面を溶融させる溶融工程と

を有することを特徴とする内視鏡用可撓管製造方法。

【0051】

(付記項7) 前記加熱装置と前記可撓管を相対的に移動させる移動工程をさらに有することを特徴とする付記項6に記載の内視鏡用可撓管製造方法。

30

【0052】

(付記項8) 前記発熱部に電磁誘導発熱装置を用いたことを特徴とする付記項6もしくは付記項7に記載の内視鏡用可撓管製造方法。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】第1の実施の形態に係る内視鏡の概略的な構成を示す斜視図。

【図2】(A)は第1の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管の構成を示す断面図、(B)は(A)中の網状管の一部の概略的な斜視図。

40

【図3】(A)ないし(D)は第1の実施の形態に係る内視鏡の可撓管の中心軸に対して上半分の可撓管の断面を示し、かつ、可撓管の製造工程を順次示す概略図。

【図4】第1の実施の形態に係る滑面形成装置を示す断面図。

【図5】第2の実施の形態に係る滑面形成装置の概略的な断面図。

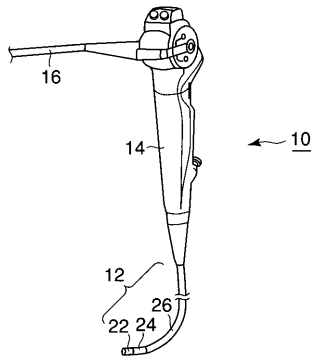
【図6】第3の実施の形態に係る滑面形成装置の側面図。

【符号の説明】

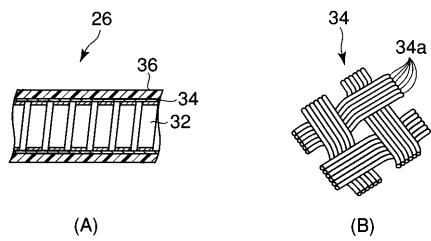
【0054】

50 ... 滑面形成装置、52 ... 加熱ダイス、54 ... 発熱板、56 ... 電磁誘導発熱装置、56a ... 芯材、56b ... コイル

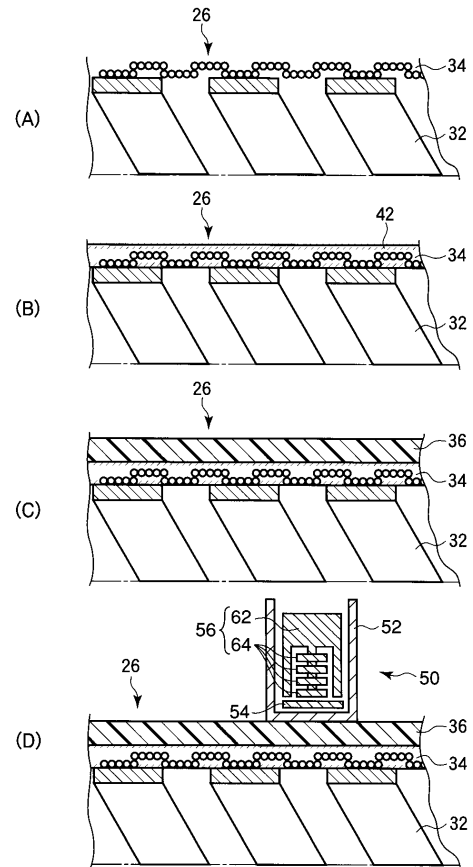
【 図 1 】



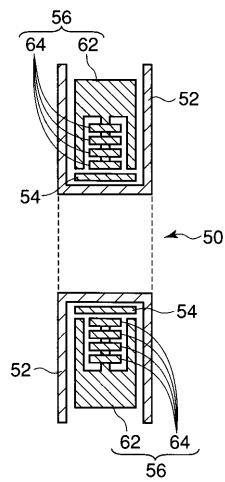
【 図 2 】



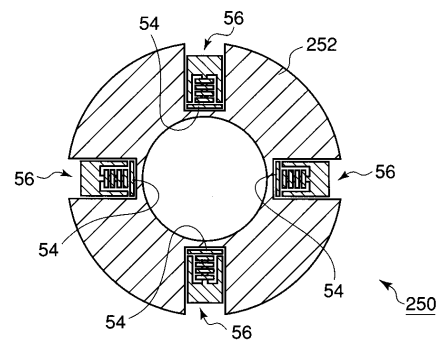
【 図 3 】



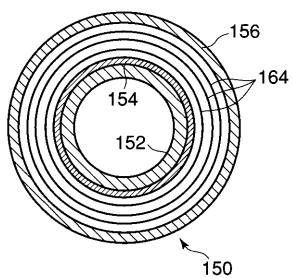
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



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 3 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 3 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 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
F ターム(参考) 2H040 DA15
4C061 DD03 FF26 JJ03 JJ06 JJ11

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2006014772A5	公开(公告)日	2007-07-12
申请号	JP2004192973	申请日	2004-06-30
[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 中村剛明		
发明人	町田 靖 松本 潤 中村 剛明		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.B G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA15 4C061/DD03 4C061/FF26 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/DD03 4C161/FF26 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
其他公开文献	JP2006014772A		

摘要(译)

解决的问题：获得一种用于内窥镜的挠性管，该内窥镜的挠性管在不涂布内窥镜的挠性管的外周的情况下，获得优选的外周表面，该外周表面等于或大于覆盖面涂层的状态。提供一种制造设备。解决方案：光滑的表面形成装置50在制造内窥镜的挠性管时使用，并且是环形的内周表面，紧紧地布置在覆盖内窥镜的挠性管的外周的外壳的外表面上。加热模具52，设置在加热模具52的外周上的加热板54以及用于加热该加热板的电磁感应加热装置56。[选择图]图4