

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6621963号  
(P6621963)

(45) 発行日 令和1年12月18日(2019.12.18)

(24) 登録日 令和1年11月29日(2019.11.29)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/005 (2006.01)** A 6 1 B 1/005 5 1 1

請求項の数 5 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2019-509319 (P2019-509319)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成30年3月19日 (2018.3.19)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2018/010674</p> <p>(87) 国際公開番号 W02018/180652</p> <p>(87) 国際公開日 平成30年10月4日 (2018.10.4)</p> <p>審査請求日 令和1年8月5日 (2019.8.5)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2017-72400 (P2017-72400)</p> <p>(32) 優先日 平成29年3月31日 (2017.3.31)</p> <p>(33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国 (JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000113263 H O Y A 株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号</p> <p>(74) 代理人 100114557 弁理士 河野 英仁</p> <p>(74) 代理人 100078868 弁理士 河野 登夫</p> <p>(72) 発明者 四條 由久 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A 株式会社内</p> <p>審査官 後藤 順也</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用可撓管の製造方法および内視鏡の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒状で側面に通気性を有する基材の軸および側面を囲む環状の吐出口から液状の樹脂を膜状に連続的に吐出し、

吐出した膜状の前記樹脂を前記吐出口に対して該樹脂の流れの下流側において前記基材の全周に接触させ、

前記基材を軸方向に動かして前記樹脂と前記基材とが接触した部分を前記吐出口から離しながら、前記樹脂により前記基材の側面を覆い、

前記基材を覆った樹脂を硬化させ、

前記基材の前記樹脂により覆われていない側面を、硬化した前記樹脂の表面よりも陰圧にする

内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 2】

前記樹脂は、複数の樹脂材料が積層した状態である

請求項 1 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 3】

前記吐出口から吐出した樹脂と、前記基材との間に空間がある

請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 4】

前記樹脂は、熱可塑性樹脂であり、

前記基材は、金属板を螺旋状に巻いた螺旋管と、前記螺旋管の外側を覆う網状管とを有する

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載の内視鏡用可撓管の製造方法。

【請求項 5】

筒状で側面に通気性を有する基材の軸および側面を囲む環状の吐出口から液状の樹脂を膜状に連続的に吐出し、

吐出した膜状の前記樹脂を前記吐出口に対して該樹脂の流れの下流側において前記基材の全周に接触させ、

前記基材を軸方向に動かして前記樹脂と前記基材とが接触した部分を前記吐出口から離しながら、前記樹脂により前記基材の側面を覆い、

前記基材を覆った樹脂を硬化させ、

前記基材の前記樹脂により覆われていない側面を、硬化した前記樹脂の表面よりも陰圧にして製造した内視鏡用可撓管を挿入部の外装に使用する

内視鏡の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用可撓管の製造方法および内視鏡の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入性、すなわち挿入のしやすさを高めるために、特許文献 1 に記載の硬度調節装置が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 050557 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載の硬度調整装置は、使用するタイミング等を誤ると、却って内視鏡の挿入性を低下させるという問題点がある。

【0005】

一つの側面では、挿入性の高い内視鏡を実現可能な内視鏡用可撓管の製造方法等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】

内視鏡用可撓管の製造方法は、筒状で側面に通気性を有する基材の軸および側面を囲む環状の吐出口から液状の樹脂を膜状に連続的に吐出し、吐出した膜状の前記樹脂を前記吐出口に対して該樹脂の流れの下流側において前記基材の全周に接触させ、前記基材を軸方向に動かして前記樹脂と前記基材とが接触した部分を前記吐出口から離しながら、前記樹脂により前記基材の側面を覆い、前記基材を覆った樹脂を硬化させ、前記基材の前記樹脂により覆われていない側面を、硬化した前記樹脂の表面よりも陰圧にする。

【発明の効果】

【0007】

一つの側面では、挿入性の高い内視鏡を実現可能な内視鏡用可撓管の製造方法等を提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】内視鏡の外観図である。

【図 2】先端部の端面の外観図である。

10

20

30

40

50

【図3】可撓管の断面図である。

【図4】外皮被覆装置の模式図である。

【図5】図4のA部拡大図である。

【図6】図5のV I - V I線による断面図である。

【図7】実施の形態2の可撓管の断面図である。

【図8】実施の形態2の外皮被覆装置の模式図である。

【図9】図8のI X - I X線による断面図である。

【図10】実施の形態3の外皮被覆装置の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

10

[実施の形態1]

図1は、内視鏡10の外観図である。本実施の形態の内視鏡10は、下部消化管向けの軟性鏡である。内視鏡10は、挿入部20、操作部40、ユニバーサルコード59およびコネクタ部50を有する。操作部40は、湾曲ノブ41およびチャンネル入口42を有する。チャンネル入口42には、処置具等を挿入する挿入口を有する鉗子栓43が固定されている。

【0010】

挿入部20は長尺であり、一端が折れ止め部26を介して操作部40に接続されている。挿入部20は、操作部40側から順に軟性部21、湾曲部22および先端部23を有する。軟性部21は、軟性である。軟性部21の表面は、チューブ状の可撓管30(図3参照)である。湾曲部22は、湾曲ノブ41の操作に応じて湾曲する。

20

【0011】

以後の説明では、挿入部20の長手方向を挿入方向と記載する。同様に、挿入方向に沿って操作部40に近い側を操作部側、操作部40から遠い側を先端側と記載する。

【0012】

ユニバーサルコード59は長尺であり、第一端が操作部40に、第二端がコネクタ部50にそれぞれ接続されている。ユニバーサルコード59は、軟性である。コネクタ部50は、図示しないビデオプロセッサ、光源装置、表示装置および送気送水装置等に接続される。

【0013】

30

図2は、先端部23の端面の外観図である。先端部23の端面には、観察窓51、2個の照明窓52、送気ノズル53、送水ノズル54およびチャンネル出口55等が設けられている。

【0014】

先端部23の端面は、略円形である。観察窓51は、図2において端面の中心よりも上側に設けられている。観察窓51の左右に照明窓52が設けられている。観察窓51の右下に、送気ノズル53および送水ノズル54が、それぞれの出射口を観察窓51に向けて設けられている。観察窓51の左下に、チャンネル出口55が設けられている。

【0015】

図1および図2を使用して、内視鏡10の構成の説明を続ける。コネクタ部50、ユニバーサルコード59、操作部40および挿入部20の内部に、ファイバーバンドル、ケーブル束、送気チューブおよび送水チューブ等が挿通されている。光源装置から出射した照明光は、ファイバーバンドルを介して、照明窓52から照射する。照明光により照らされた範囲を、観察窓51を介して図示しない撮像素子で撮影する。撮像素子からケーブル束を介してビデオプロセッサに映像信号が伝送される。

40

【0016】

送気送水装置から供給された空気は、送気チューブを介して送気ノズル53から観察窓51に向けて放出される。同様に、送気送水装置から供給された水は、送水チューブを介して送水ノズル54から観察窓51に向けて放出される。送気ノズル53および送水ノズル54は、内視鏡検査中の観察窓51の清掃等に使用される。

50

## 【 0 0 1 7 】

チャンネル入口 4 2 とチャンネル出口 5 5 との間は、軟性部 2 1 および湾曲部 2 2 の内部を通るチューブ状のチャンネルにより接続されている。チャンネル入口 4 2 から図示しない処置具を挿入することにより、チャンネル出口 5 5 から処置具の先端を突出させて、大腸ポリープの切除等の手技を行うことができる。

## 【 0 0 1 8 】

図 3 は、可撓管 3 0 の断面図である。前述のとおり、可撓管 3 0 は、軟性部 2 1 の外装部材である。図 3 は可撓管 3 0 を挿入方向に沿って切断した断面を示す。

## 【 0 0 1 9 】

可撓管 3 0 は、帯状の金属を螺旋状に巻いた螺旋管 3 1 の外側が、網状管 3 2、外皮 3 3 およびトップコート 3 4 で順次覆われた構成である。螺旋管 3 1 は、軟性部 2 1 を屈曲した場合に、内部に挿通されたファイバーバンドル、ケーブル束および各種チューブ等の内蔵物が潰されないように保護する。

10

## 【 0 0 2 0 】

網状管 3 2 は、細線状の素材を編組して形成されている。細線状の素材は、たとえば、ステンレス鋼線または銅合金線等である。細線状の素材は、非金属でも良い。

## 【 0 0 2 1 】

外皮 3 3 は、網状管 3 2 の外側に成形された樹脂の層である。外皮 3 3 の材料は、たとえば、エチレン - 酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィン、ポリテトラフルオロエチレン、エチレン - テトラフルオロエチレン共重合体等のフッ素系樹脂、ポリエステル系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー、フッ素系エラストマー、ポリウレタン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、シリコンゴム、または、フッ素ゴム等である。外皮 3 3 は、複数の樹脂層の積層体でも良い。複数の樹脂材料を混合して、外皮 3 3 を形成しても良い。

20

## 【 0 0 2 2 】

トップコート 3 4 は、たとえば、ウレタン系樹脂またはフッ素樹脂である。トップコート 3 4 は、内視鏡 1 0 の洗浄および消毒に用いる薬液等から、外皮 3 3 を保護する。

## 【 0 0 2 3 】

本実施の形態の内視鏡 1 0 のユーザは、挿入部 2 0 を検査対象者の肛門から挿入する。観察窓 5 1 を介して撮影した映像を観察しながら、ユーザは挿入部 2 0 の先端を目的部位に誘導する。大腸が強く屈曲している部分では、ユーザは湾曲ノブ 4 1 を操作して湾曲部 2 2 を屈曲させるとともに、挿入部 2 0 を捻る等の操作を行うことにより、先端部 2 3 を盲腸側に向けて進める。大腸内部に入った挿入部 2 0 は、大腸壁に押されて受動的に屈曲する。

30

## 【 0 0 2 4 】

内視鏡 1 0 の挿入性は、挿入部 2 0 の硬さに影響を受ける。挿入部 2 0 の硬さは、可撓管 3 0 の構成と、可撓管 3 0 に挿通される内蔵物の構成とにより定まる。内蔵物の構成は、主に内視鏡 1 0 自体の仕様に基づいて定まる。したがって、可撓管 3 0 の構成を調整することにより、挿入部 2 0 全体を適切な硬さにすることが望ましい。

## 【 0 0 2 5 】

なお、前述のとおり、本実施の形態においては下部消化管向けの内視鏡 1 0 を例にして説明する。下部消化管向けの内視鏡 1 0 は、長尺である上、挿入部 2 0 の硬さが挿入性の良し悪しに与える影響が大きい。したがって、下部消化管向けは、本実施の形態の内視鏡 1 0 の好適な用途である。

40

## 【 0 0 2 6 】

しかしながら、内視鏡 1 0 の用途は下部消化管向けに限定しない。内視鏡 1 0 の用途は、たとえば上部消化管向け、呼吸器向け、または、泌尿器向け等の任意の用途であっても良い。

## 【 0 0 2 7 】

図 4 は、外皮被覆装置 6 0 の模式図である。図 5 は、図 4 の A 部拡大図である。図 6 は

50

、図5のVI-VI線による断面図である。外皮被覆装置60は、螺旋管31に網状管32をかぶせた基材35の側面を、外皮33で覆う装置である。外皮被覆装置60は、成形部69と、硬化部67とを備える。

【0028】

成形部69は、第1型61、第2型62および原料容器63を有する。第1型61は、中心軸に沿って貫通する基材孔64を有する、略円筒形状である。第2型62は、第1型61の側面を覆う。第1型61と第2型62との間に設けられた流路76に、原料容器63が接続されている。流路76は環状の吐出口65に連続する。

【0029】

吐出口65の外は、常温常圧である。吐出口65の詳細については後述する。以下の説明では、図5に示すように、吐出口65における第1型61の外径をPで示す。

10

【0030】

原料容器63に、外皮33の原料の樹脂66が収容されている。樹脂66は粘性の高い液状であり、図示しない押出機構により第1型61と第2型62との間に設けられた流路76に押し出される。なお、外皮33に熱可塑性樹脂を使用する場合には、原料容器63はペレット状の原材料を溶融して液状にする加熱機構を備えても良い。原料容器63は、複数の樹脂材料を所定の割合で混合する機構を有しても良い。

【0031】

硬化部67は、液状の樹脂66を硬化させる。外皮33に熱可塑性樹脂を使用する場合には、硬化部67は冷却機である。外皮33に紫外線硬化樹脂を使用する場合には、硬化部67は紫外線ランプである。外皮33に熱硬化樹脂を使用する場合には、硬化部67はヒーターである。

20

【0032】

基材35は、1台の内視鏡10用ごとに製作される。以下の説明では、図5に示すように、基材35の外径をQで示す。複数の基材35が、連結部材36により一列に連結されて、基材連結体37を構成する。基材連結体37は、第1ドラム681に巻かれた状態で供給される。

【0033】

基材連結体37は、基材孔64の内部を通り、硬化部67を介して第2ドラム682に接続されている。第1ドラム681および第2ドラム682が回転することにより、基材連結体37は成形部69および硬化部67を所定の速度で通過する。

30

【0034】

すなわち吐出口65は、基材35の軸および側面を囲む環状である。吐出口65は、基材35が成形部69の内部を通過して成形部69の外に出る部分の近傍、すなわち基材35の流れの下流側の、成形部69の端部に設けられている。

【0035】

図5に示すように、吐出口65の内側の縁と、基材35の表面との間の距離はBである。さらに詳しくは、吐出口65における第1型61の外径Pと、基材35の外形Qとの差の半分が、距離Bである。

【0036】

40

流路76を介して吐出口65から押し出された樹脂66は、頂部で基材連結体37に接触する略円錐形状の膜を形成する。樹脂66は、表面張力により膜の状態が維持される。第1ドラム681および第2ドラム682の回転により、基材連結体37が図5中の左から右に向けて移動することにより、すなわち、基材連結体37と膜とが接触する部分が吐出口65から離れる向きに移動することにより、基材連結体37の表面が樹脂66により覆われる。樹脂66は、硬化部67で硬化して、外皮33になる。

【0037】

すなわち吐出口65は、樹脂66が成形部69の外に出る部分、すなわち樹脂66の流れの下流側の、成形部69の端部に設けられている。吐出口65から吐出した樹脂66と、基材連結体37との間は、図5においてBで示す距離だけ離れている。したがって、成

50

形部 6 9 の外側において、吐出口 6 5 から吐出した樹脂 6 6 と、基材 3 5 との間に空間がある。

【 0 0 3 8 】

なお、図 5 においては、吐出口 6 5 近傍において第 1 型 6 1 の端面と第 2 型 6 2 の端面とが同一面に配置されているが、吐出口 6 5 の構造はこれに限定しない。たとえば第 1 型 6 1 の端面が第 2 型 6 2 の端面よりも突出していても良い。また、第 1 型 6 1 の端面が第 2 型 6 2 の端面よりも凹んでいても良い。また、吐出口 6 5 近傍の部分における第 1 型 6 1 の外周面と、第 2 型 6 2 の内周面との、いずれか一方または両方はテーパ面であっても良い。

【 0 0 3 9 】

硬化部 6 7 を通過した基材連結体 3 7 は、図 4 に示すように第 2 ドラム 6 8 2 に巻き取られて、次の製造工程に投入される。なお、第 2 ドラム 6 8 2 に巻き取る代わりに、連結部材 3 6 を外して、1 本ずつに分離しても良い。硬化部 6 7 と第 2 ドラム 6 8 2 との間で、トップコート 3 4 を付加しても良い。

【 0 0 4 0 】

表 1 に、寸法 B および基材連結体 3 7 が成形部 6 9 を通過する速度と、外皮 3 3 の厚さとの関係を示す。単位は mm である。

【 0 0 4 1 】

【表 1】

B [mm]	基材連結体の速度 [m/分]		
	0. 3	0. 6	1. 0
1. 0	0. 3 0	0. 1 5	0. 0 8
3. 0	1. 0 0	0. 5 0	0. 2 5
5. 0	1. 6 0	0. 8 0	0. 4 0

【 0 0 4 2 】

表 1 に示すとおり、寸法 B が一定の場合、基材連結体 3 7 の速度を早くすることにより外皮 3 3 を薄く製作することが可能である。同様に、基材連結体 3 7 の速度が一定の場合、寸法 B を大きくすることにより外皮 3 3 を厚く製作することが可能である。

【 0 0 4 3 】

外皮 3 3 の厚さを変更することにより、挿入部 2 0 の硬さと太さ、および、内視鏡 1 0 の耐久性が変化する。

【 0 0 4 4 】

本実施の形態によると、基材 3 5 を樹脂 6 6 で覆う際に圧力を加えないので、樹脂 6 6 が網状管 3 2 を構成する細線の間に入り込みにくい。そのため、硬度が低くて柔軟な可撓管 3 0 を提供することができる。柔軟な可撓管 3 0 を使用することにより、柔軟な挿入部 2 0 を備える内視鏡 1 0 を提供することができる。

【 0 0 4 5 】

さらに、表 1 を使用して説明したように、外皮 3 3 の厚さを変更することが可能であるので、内視鏡 1 0 の仕様に合わせて、所望の硬さの可撓管 3 0 を提供することができる。したがって、挿入性の高い内視鏡 1 0 を実現可能な可撓管 3 0 の製造方法等を提供することができる。

【 0 0 4 6 】

本実施の形態によると、基材連結体 3 7 の速度を制御することにより、外皮 3 3 の厚さを制御することが可能である。したがって、同一の製造装置を使用して、異なる硬さの可撓管 3 0 を製造することが可能である。また、先端側と操作部側とで硬さの異なる可撓管 3 0 を製造することも可能である。これにより、さらに挿入性の高い内視鏡 1 0 を実現可

10

20

30

40

50

能な可撓管 30 の製造方法等を提供することができる。

【0047】

なお、可撓管 30 は、ユニバーサルコード 59 の外装に使用しても良い。この場合、基材 35 は、たとえば柔軟性のある樹脂製チューブでも良い。

【0048】

[実施の形態 2]

本実施の形態は、多層の外皮 33 を有する可撓管 30 の製造方法に関する。実施の形態 1 と共通する部分については、説明を省略する。

【0049】

図 7 は、実施の形態 2 の可撓管 30 の断面図である。外皮 33 は、第 1 外皮 331 と第 2 外皮 332 の 2 層構造になっている。

10

【0050】

第 1 外皮 331、第 2 外皮 332 とも、たとえば、エチレン - 酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィン、ポリテトラフルオロエチレン、エチレン - テトラフルオロエチレン共重合体等のフッ素系樹脂、ポリエステル系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー、フッ素系エラストマー、ポリウレタン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、シリコンゴム、または、フッ素ゴム等である。第 1 外皮 331 と第 2 外皮 332 とは、同種の樹脂材料でも、異種の樹脂材料でも良い。

【0051】

たとえば、第 1 外皮 331 と同種の材料で、分子鎖が長い樹脂を第 2 外皮 332 に使用することにより、第 1 外皮 331 よりも第 2 外皮 332 を硬くするとともに、両者を強固に接合することが可能である。このような外皮 33 を有する可撓管 30 を使用することにより、挿入性の高い内視鏡 10 を提供することができる。

20

【0052】

図 8 は、実施の形態 2 の外皮被覆装置 60 の模式図である。図 9 は、図 8 の I X - I X 線による断面図である。外皮被覆装置 60 は、第 1 原料容器 631 と第 2 原料容器 632 とを備える。

【0053】

第 1 原料容器 631 に、第 1 外皮 331 の原料である第 1 樹脂 661 が収容されている。第 2 原料容器 632 に、第 2 外皮 332 の原料である第 2 樹脂 662 が収容されている。

30

【0054】

第 1 原料容器 631 は、流路 76 に接続されている。第 2 原料容器 632 は、第 1 原料容器 631 から流路 76 に供給される第 1 樹脂 661 の流れの下流側で、流路 76 の外周側に接続されている。そのため、図 9 に示すように第 1 樹脂 661 の外周を第 2 樹脂 662 が覆う 2 層構造の膜が形成される。

【0055】

基材連結体 37 が図 5 中の左から右に向けて移動することにより、基材連結体 37 の表面が二層になった第 1 樹脂 661 および第 2 樹脂 662 により覆われる。第 1 樹脂 661 および第 2 樹脂 662 は、硬化部 67 で硬化して、第 1 外皮 331 および第 2 外皮 332 になる。

40

【0056】

なお、外皮被覆装置 60 は、3 個以上の原料容器 63 を備え、3 層以上の外皮 33 を有する可撓管 30 を製造しても良い。

【0057】

本実施の形態によると、多層の外皮 33 を有する可撓管 30 を提供することができる。本実施の形態の可撓管 30 を使用することにより、さらに挿入性の高い内視鏡 10 を提供することができる。また、第 1 樹脂 661 と第 2 樹脂 662 との樹脂比率を変化させながら基材 35 を覆うことで、より挿入性の高い内視鏡 10 の提供が可能となる。

【0058】

50

第1原料容器631と第2原料容器632とに同一の原料を収容しても良い。一方の原料容器63が空になった場合に、外皮被覆装置60を停止せずに原料を補充することが可能である。

【0059】

[実施の形態3]

本実施の形態は、吸引室75を備える外皮被覆装置60に関する。実施の形態1と共通する部分については、説明を省略する。

【0060】

図10は、実施の形態3の外皮被覆装置60の模式図である。外皮被覆装置60は、第1型61に基材連結体37が入る入口に、吸引室75を有する。吸引室75の入口に、弁751が設けられている。基材連結体37は弁751を貫通する。吸引室75は、ポンプ74に接続されている。

10

【0061】

ポンプ74は、吸引室75内を陰圧にする。基材連結体37を構成する基材35は、前述のとおり螺旋管31を網状管32で覆った構造であるので、通気性を有する。そのため、基材35の前記樹脂により覆われていない側面が、硬化した前記樹脂66の表面よりも陰圧になる。そのため、膜状の樹脂66が吸引されて網状管32に密着する。

【0062】

本実施の形態によると、網状管32と外皮33とが密着してはがれにくい可撓管30を提供することが可能である。

20

【0063】

吸引室75に圧力センサを設けても良い。樹脂66で形成された略円錐形状の膜に孔が開いた場合には、吸引室75内の圧力が急激に上昇するので、容易に検知することができる。これにより、外皮被覆装置60の異常を早期に発見することができる。

【0064】

吸引室75内の圧力を制御することにより、網状管32と外皮33との密着程度を制御することが可能である。網状管32と外皮33との密着程度を高くすることにより、可撓管30を硬くすることができる。したがって、同一の製造装置を使用して、異なる硬さの可撓管30を製造することが可能である。また、先端側と操作部側とで網状管32と外皮33との密着程度の異なる可撓管30を製造することも可能である。これにより、さらに挿入性の高い内視鏡10を実現可能な可撓管30の製造方法等を提供することができる。

30

【0065】

各実施例で記載されている技術的特徴(構成要件)はお互いに組合せ可能であり、組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味では無く、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0066】

以上の実施の形態1から3を含む実施形態に関し、さらに以下の付記を開示する。

【0067】

(付記1)

筒状の基材35の軸および側面を囲む環状の吐出口65から液状の樹脂66を膜状に連続的に吐出し、

吐出した膜状の前記樹脂66を前記吐出口65に対して該樹脂の流れの下流側において前記基材35の全周に接触させ、

前記基材35を軸方向に動かして前記樹脂66と前記基材35とが接触した部分を前記吐出口65から離しながら、前記樹脂66により前記基材35の側面を覆い、

前記基材35を覆った樹脂66を硬化させる

内視鏡用可撓管30の製造方法。

【0068】

40

50

(付記 2)

前記樹脂 6 6 は、複数の樹脂材料が積層した状態である  
付記 1 に記載の内視鏡用可撓管 3 0 の製造方法。

【 0 0 6 9 】

(付記 3)

前記吐出口から吐出した樹脂 6 6 と、前記基材 3 5 との間に空間がある  
付記 1 または付記 2 に記載の内視鏡用可撓管 3 0 の製造方法。

【 0 0 7 0 】

(付記 4)

前記基材 3 5 は、側面に通気性を有し、  
前記基材 3 5 の前記樹脂により覆われていない側面を、硬化した前記樹脂 6 6 の表面よりも陰圧にする  
付記 1 から付記 3 のいずれか一つに記載の内視鏡用可撓管 3 0 の製造方法。

10

【 0 0 7 1 】

(付記 5)

前記樹脂 6 6 は、熱可塑性樹脂であり、  
前記基材 3 5 は、金属板を螺旋状に巻いた螺旋管 3 1 と、前記螺旋管 3 1 の外側を覆う網状管 3 2 とを有する  
付記 1 から付記 4 のいずれか一つに記載の内視鏡用可撓管 3 0 の製造方法。

【 0 0 7 2 】

(付記 6)

筒状の基材 3 5 の軸および側面を囲む環状の吐出口 6 5 から液状の樹脂 6 6 を膜状に連続的に吐出し、  
吐出した膜状の前記樹脂 6 6 を前記吐出口 6 5 に対して該樹脂の流れの下流側において前記基材 3 5 の全周に接触させ、  
前記基材 3 5 を軸方向に動かして前記樹脂 6 6 と前記基材 3 5 とが接触した部分を前記吐出口 6 5 から離しながら、前記樹脂 6 6 により前記基材 3 5 の側面を覆い、  
前記基材 3 5 の側面を覆った樹脂 6 6 を硬化させて製造した内視鏡用可撓管 3 0 を挿入部 2 0 の外装に使用する  
内視鏡 1 0 の製造方法。

20

30

【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

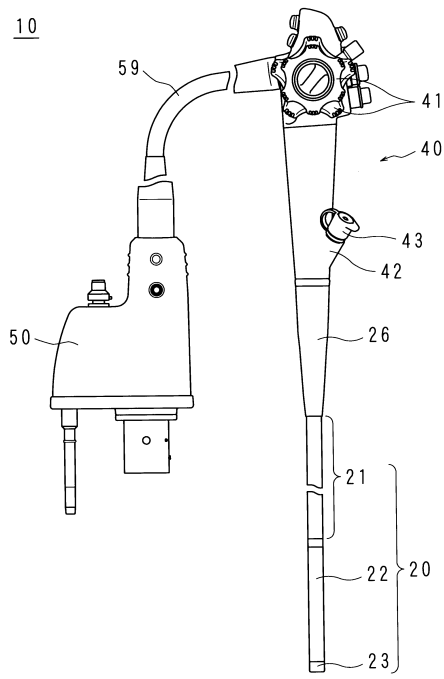
- 1 0 内視鏡
- 2 0 挿入部
- 2 1 軟性部
- 2 2 湾曲部
- 2 3 先端部
- 2 6 折れ止め部
- 3 0 可撓管 (内視鏡用可撓管)
- 3 1 螺旋管
- 3 2 網状管
- 3 3 外皮
- 3 3 1 第 1 外皮
- 3 3 2 第 2 外皮
- 3 4 トップコート
- 3 5 基材
- 3 6 連結部材
- 3 7 基材連結体
- 4 0 操作部
- 4 1 湾曲ノブ

40

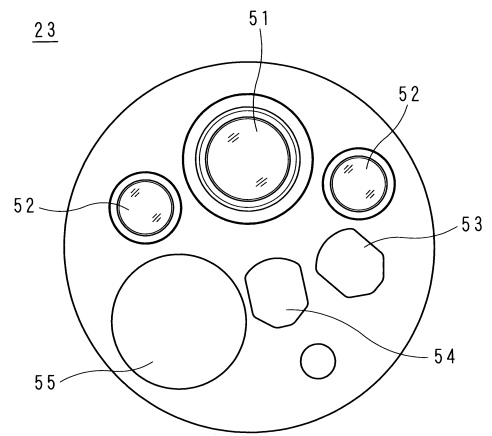
50

4 2	チャンネル入口	
4 3	鉗子栓	
5 0	コネクタ部	
5 1	観察窓	
5 2	照明窓	
5 3	送気ノズル	
5 4	送水ノズル	
5 5	チャンネル出口	
5 9	ユニバーサルコード	
6 0	外皮被覆装置	10
6 1	第 1 型	
6 2	第 2 型	
6 3	原料容器	
6 3 1	第 1 原料容器	
6 3 2	第 2 原料容器	
6 4	基材孔	
6 5	吐出口	
6 6	樹脂	
6 6 1	第 1 樹脂	
6 6 2	第 2 樹脂	20
6 7	硬化部	
6 8 1	第 1 ドラム	
6 8 2	第 2 ドラム	
6 9	成形部	
7 4	ポンプ	
7 5	吸引室	
7 5 1	弁	
7 6	流路	

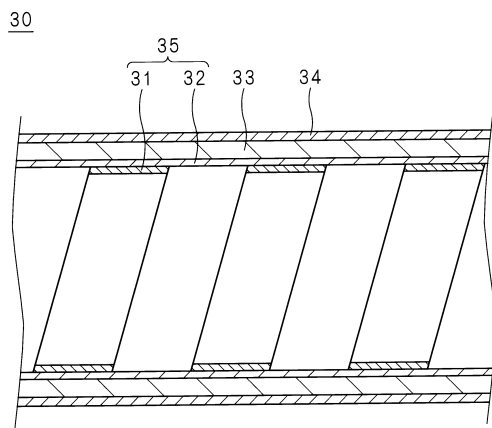
【図1】



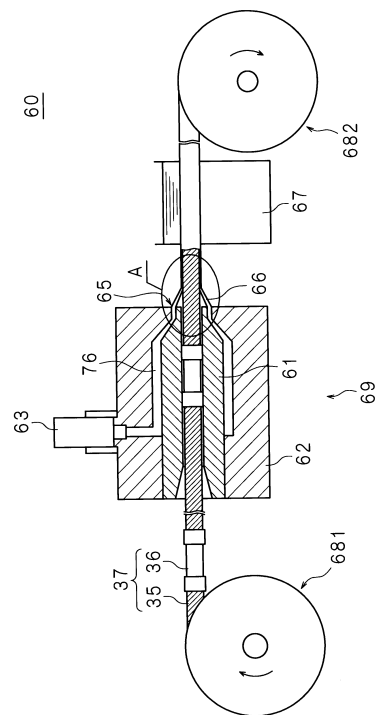
【図2】



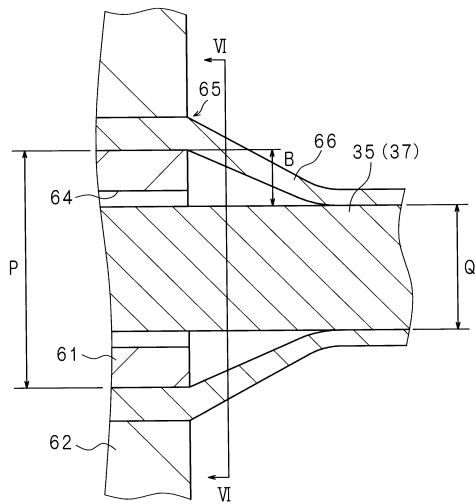
【図3】



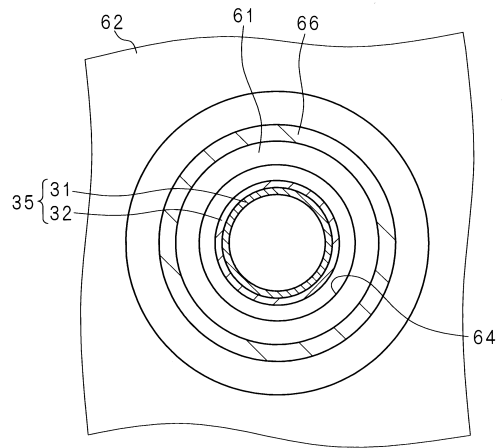
【図4】



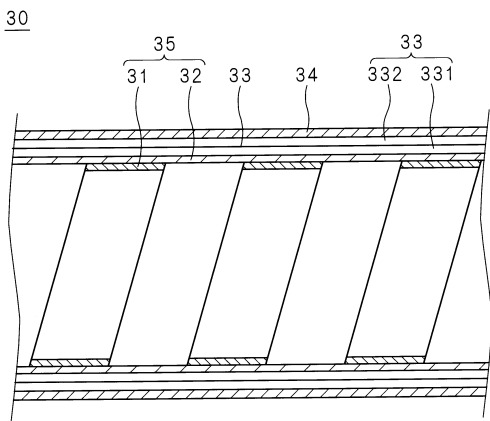
【図5】



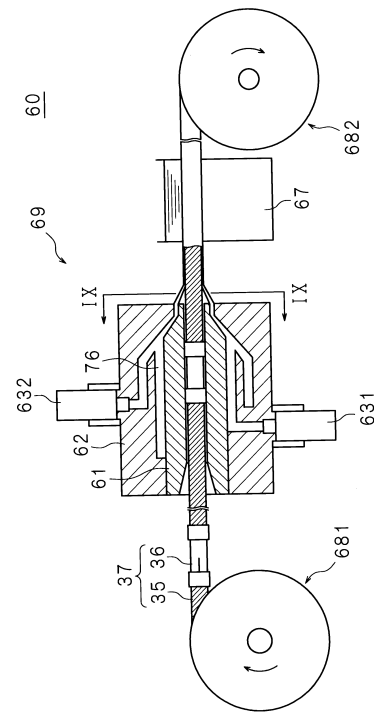
【図6】



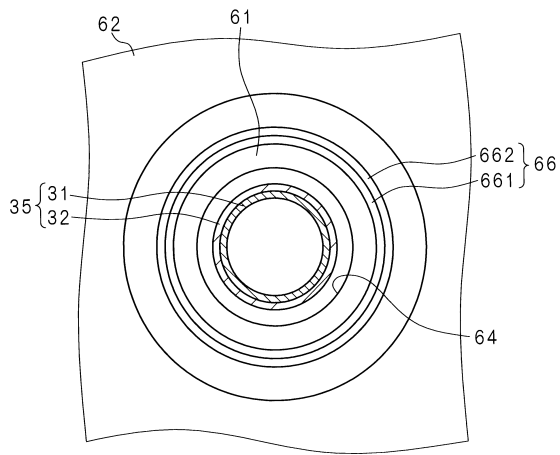
【図7】



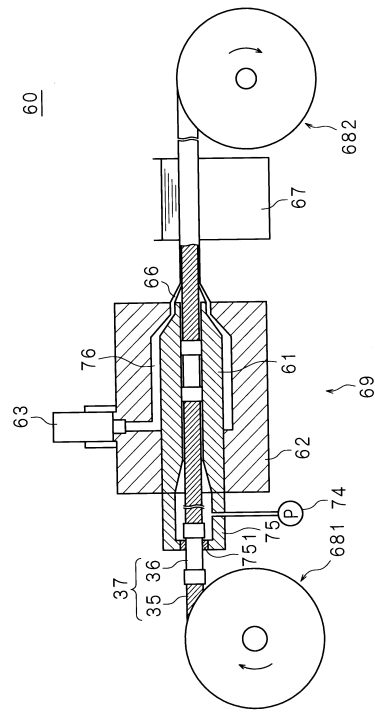
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-067384(JP,A)  
特開2015-181903(JP,A)  
特開2002-058637(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00-1/32

专利名称(译)	内窥镜用挠性管的制造方法及内窥镜的制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP6621963B2</a>	公开(公告)日	2019-12-18
申请号	JP2019509319	申请日	2018-03-19
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	四條由久		
发明人	四條 由久		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/0055 A61B1/005 G02B23/24 A61B1/00071 A61B1/0051 A61L29/08 B29L2023/007		
FI分类号	A61B1/005.511		
优先权	2017072400 2017-03-31 JP		
其他公开文献	JPWO2018180652A1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜用挠性管等的制造方法，该方法能够实现高插入性的内窥镜。内窥镜用挠性管的制造方法，其特征在于，从围绕圆筒状的基板的轴及侧面的环状的排出口将液态树脂连续地排成膜状。使排出的膜状树脂在排出口的下游侧与基板的整个周边接触。在沿轴向移动基板的同时，用树脂覆盖基板的侧面，以使树脂和基板接触的部分与排出口分离。固化覆盖基板侧面的树脂。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6621963号 (P6621963)
(45) 発行日 令和1年12月18日 (2019.12.18)	(24) 登録日 令和1年11月29日 (2019.11.29)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1 / 0 0 5 ( 2 0 0 6 . 0 1 ) F 1 A 6 1 B 1 / 0 0 5 5 1 1		
請求項の数 5 (全 14 頁)		
(21) 出願番号 特願2019-509319 (P2019-509319)	(73) 特許権者 000113263 HOYA株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号	
(86) (22) 出願日 平成30年3月19日 (2018.3.19)	(74) 代理人 弁理士 河野 英仁 100114557	
(86) 国際出願番号 PCT/JP2018/010674	(74) 代理人 弁理士 河野 登夫 100078868	
(87) 国際公開番号 W02018/180652	(72) 発明者 四條 由久 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H OYA株式会社内	
(87) 国際公開日 平成30年10月4日 (2018.10.4)		
審査請求日 令和1年8月5日 (2019.8.5)		
(31) 優先権主張番号 特願2017-72400 (P2017-72400)		
(32) 優先日 平成29年3月31日 (2017.3.31)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国 (JP)		
早期審査対象出願	審査官 後藤 順也	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡用可撓管の製造方法および内視鏡の製造方法		