

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5704959号  
(P5704959)

(45) 発行日 平成27年4月22日(2015.4.22)

(24) 登録日 平成27年3月6日(2015.3.6)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 3 4 A  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-38800 (P2011-38800)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成23年2月24日 (2011.2.24)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2012-170783 (P2012-170783A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成24年9月10日 (2012.9.10)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成26年2月21日 (2014.2.21)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100159651
			弁理士 高倉 成男
		(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	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用分岐管

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

分岐部と、前記分岐部から分岐して、第1の管状部、第2の管状部及び第3の管状部とでY字状を成し、樹脂から形成される分岐管本体と、

前記分岐管本体の前記第3の管状部に接続される金属から形成される円筒部と、

前記円筒部から前記第3の管状部の内部及び前記分岐部の内部を通って前記第2の管状部の内部を管口まで延設され、前記第1の管状部の軸が前記分岐管本体の内部に突当たる第1の位置において前記分岐管本体より内周面を通る第1の金属内表面部を有する、金属から形成される第1の曲板部と、

前記円筒部から前記第3の管状部の内部及び前記分岐部の内部を通って前記第1の管状部の内部を管口まで延設され、前記第2の管状部の軸が前記分岐管本体の内部に突当たる第2の位置において前記分岐管本体より内周面を通る第2の金属内表面部を有する、金属から形成される第2の曲板部と、

前記分岐管本体の内部において、前記第1の曲板部と前記第2の曲板部以外の部分に形成される、樹脂から形成される分岐管本体の内表面部と、  
を具備する内視鏡用分岐管。

【請求項 2】

前記分岐管本体において、前記第1の管状部と前記第2の管状部との間の角度が鋭角に形成される、請求項1に記載の内視鏡用分岐管。

【請求項 3】

10

20

前記第 1 の管状部の内部から前記分岐部の内部を通過して、前記第 2 の管状部の内部まで延設され、延設される部位に前記第 1 の金属内表面部及び前記第 2 の金属内表面部とは別の第 3 の金属内表面部を形成する第 3 の曲板部をさらに具備する、請求項 1 に記載の内視鏡用分岐管。

【請求項 4】

円筒部と、前記円筒部から延設される第 1 の曲板部と、前記円筒部の軸回りに前記第 1 の曲板部とは離れた状態で前記円筒部から延設される第 2 の曲板部とを金属から形成することと、

前記第 2 の曲板部に沿って第 1 のピンを、前記第 1 の曲板部に沿って第 2 のピンを、前記円筒部から第 3 のピンを、それぞれ挿入し、それぞれの前記ピン同士の間、及び、それぞれの前記ピンと前記第 1 の曲板部又は前記第 2 の曲板部との間が隙間なく当接する状態を形成することと、

10

樹脂が前記第 1 の曲板部及び前記第 2 の曲板部の内周側へ流入しない状態で、3つの前記ピン、前記第 1 の曲板部及び前記第 2 の曲板部に前記樹脂を被覆し、分岐部と、前記分岐部から分岐する第 1 の管状部、第 2 の管状部及び第 3 の管状部とを備える分岐管本体を、前記第 1 の管状部と前記第 2 の管状部との間の角度が鋭角の Y 字状に前記樹脂から形成することと、

3つの前記ピンを抜脱することと、  
を具備する、内視鏡用分岐管の製造方法。

【請求項 5】

20

前記分岐管本体が形成された際に、前記円筒部が前記第 3 の管状部に接続される状態に、前記円筒部の形成及び前記樹脂の被覆時の前記円筒部の配置が行われる、請求項 4 に記載の製造方法。

【請求項 6】

前記分岐管本体が形成された際に、前記第 1 の曲板部が前記円筒部から前記第 3 の管状部の内部、前記分岐部の内部を順に通過して前記第 2 の管状部の内部まで延設され、延設される部位に金属の内表面を形成する状態に、前記第 1 の曲板部の形成及び前記樹脂の被覆時の前記第 1 の曲板部の配置が行われ、

前記分岐管本体が形成された際に、前記第 2 の曲板部が前記円筒部から前記第 3 の管状部の内部、前記分岐部の内部を順に通過して前記第 1 の管状部の内部まで延設され、延設される部位に金属の内表面を形成する状態に、前記第 2 の曲板部の形成及び前記樹脂の被覆時の前記第 2 の曲板部の配置が行われる、請求項 4 に記載の製造方法。

30

【請求項 7】

円筒部と、前記円筒部から延設される第 1 の曲板部と、前記円筒部の軸回りに前記第 1 の曲板部とは離れた状態で前記円筒部から延設される第 2 の曲板部とを金属から形成することと、

分岐部と、前記分岐部から分岐する第 1 の管状部、第 2 の管状部及び第 3 の管状部とを備える分岐管本体を、前記第 1 の管状部と前記第 2 の管状部との間の角度が鋭角の Y 字状に樹脂から形成することと、

前記円筒部が前記第 3 の管状部に接続されるまで、前記第 3 の管状部から前記第 1 の曲板部及び前記第 2 の曲板部を前記分岐管本体の内部に撓ませた状態で挿入することと、  
を具備する、内視鏡用分岐管の製造方法。

40

【請求項 8】

前記円筒部が前記第 3 の管状部に接続された際に、前記第 1 の曲板部が前記円筒部から前記第 3 の管状部の内部、前記分岐部の内部を順に通過して前記第 2 の管状部の内部まで延設され、延設される部位に金属の内表面を形成する状態に、前記第 1 の曲板部の形成及び前記分岐管本体への挿入が行われ、

前記円筒部が前記第 3 の管状部に接続された際に、前記第 2 の曲板部が前記円筒部から前記第 3 の管状部の内部、前記分岐部の内部を順に通過して前記第 2 の管状部の内部まで延設され、延設される部位に金属の内表面を形成する状態に、前記第 2 の曲板部の形成及び

50

前記分岐管本体への挿入が行われる、請求項 7 に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に用いられる内視鏡用分岐管に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、内視鏡の挿入部には、長手方向に沿ってチャンネルチューブが設けられている。チャンネルチューブの基端は、操作部の内部で内視鏡用分岐管に接続されている。内視鏡用分岐管は、3つの管状部を備える。3つの管状部は1つの分岐部から互いに対して異なる方向に延設されている。3つの管状部の1つである第1の管状部は、処置具挿入口を規定するチャンネル口金に接続されている。3つの管状部の別の1つである第2の管状部は、吸引パイプに接続されている。3つの管状部のさらに別の1つである第3の管状部は、チャンネルチューブに接続されている。また、吸引パイプは、吸引チューブ等を介して操作部の表面に設けられる吸引コネクタに接続されている。このような構成にすることにより、チャンネルチューブ、第3の管状部、第1の管状部及びチャンネル口金により、処置具が挿通される処置具挿通チャンネルが規定されている。また、チャンネルチューブ、第3の管状部、第2の管状部、吸引パイプ及び吸引チューブにより、吸引される残留物等が通る吸引チャンネルが規定されている。したがって、チャンネルチューブの内部で処置部挿通チャンネル及び吸引チャンネルとし共用される共用チャンネルが、内視鏡用分岐管により処置具挿通チャンネルと吸引チャンネルとに分岐される。

【0003】

共用チャンネルを処置具挿通チャンネルと吸引チャンネルとに分岐する内視鏡用分岐管として、特許文献 1 には金属で形成された内視鏡用分岐管が開示されている。この内視鏡用分岐管は金属で形成されるため、繰り返し挿脱される処置具、洗浄用ブラシ等の挿通物の内表面への衝突、挿通物と内表面との間の摩擦に対する内視鏡用分岐管の強度が確保される。したがって、挿通物が内視鏡用分岐管を介して円滑に挿通される。また、挿通物が繰り返し挿通された場合も、内視鏡用分岐管の内表面が磨耗し難い。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 47083 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献 1 の金属から形成される内視鏡用分岐管は、チャンネルチューブ、チャンネル口金及び吸引パイプに溶接により接続される。この際、溶接される部分の寸法を確保するため、内視鏡用分岐管が大型化してしまう。金属から形成される部材である内視鏡用分岐管が大型化することにより、内視鏡用分岐管が重量化してしまう。近年、内視鏡を用いた手術時間が、長期化している。したがって、手術の作業性の観点からも、内視鏡用分岐管の重量化は、好ましくない。

【0006】

内視鏡用分岐管を樹脂から形成することにより、内視鏡用分岐管の軽量化を図ることは可能である。しかし、樹脂から形成された内視鏡用分岐管では、挿通物の内表面への衝突、挿通物と内表面との間の摩擦に対する内視鏡用分岐管の強度が低下してしまう。したがって、挿通物が内視鏡用分岐管を介して挿通する際の挿通性が低下する。また、挿通物が繰り返し挿通された場合に、内視鏡用分岐管の内表面が磨耗し易い。

【0007】

本発明は上記課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、挿通物の内表面への衝突、挿通物と内表面との間の摩擦に対する強度が確保され、軽量化を実現可

10

20

30

40

50

能な内視鏡用分岐管及びそ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】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明のある態様では、分岐部と、前記分岐部から分岐し、樹脂から形成される第1の管状部、第2の管状部及び第3の管状部とを備えた、Y字状をなす分岐管本体と、前記分岐管本体の前記第3の管状部に接続される金属から形成される円筒部と、前記円筒部から前記第3の管状部の内部及び前記分岐部の内部を通過して前記第2の管状部の内部を管口まで延設され、前記第1の管状部の軸が前記分岐管本体の内部に突当たる第1の位置において前記分岐管本体より内周面を通る第1の金属内表面部を有する、金属から形成される第1の曲板部と、前記円筒部から前記第3の管状部の内部及び前記分岐部の内部を通過して前記第1の管状部の内部を管口まで延設され、前記第2の管状部の軸が前記分岐管本体の内部に突当たる第2の位置において前記分岐管本体より内周面を通る第2の金属内表面部を有する、金属から形成される第2の曲板部と、前記分岐管本体の内部において、前記第1の曲板部と前記第2の曲板部以外の部分に形成される、樹脂から形成される分岐管本体の内表面部と、を具備する内視鏡用分岐管を提供する。

本発明のある別の形態では、円筒部と、前記円筒部から延設される第1の曲板部と、前記円筒部の軸回りに前記第1の曲板部とは離れた状態で前記円筒部から延設される第2の曲板部とを金属から形成することと、前記第2の曲板部に沿って第1のピンを、前記第1の曲板部に沿って第2のピンを、前記円筒部から第3のピンを、それぞれ挿入し、それぞれの前記ピン同士の間、及び、それぞれの前記ピンと前記第1の曲板部又は前記第2の曲板部との間が隙間なく当接する状態を形成することと、樹脂が前記第1の曲板部及び前記第2の曲板部の内周側へ流入しない状態で、3つの前記ピン、前記第1の曲板部及び前記第2の曲板部に前記樹脂を被覆し、分岐部と、前記分岐部から分岐する第1の管状部、第2の管状部及び第3の管状部とを備える分岐管本体を、前記第1の管状部と前記第2の管状部との間の角度が鋭角のY字状に前記樹脂から形成することと、3つの前記ピンを抜脱することと、を備える、内視鏡用分岐管の製造方法を提供する。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、挿通物の内表面への衝突、挿通物と内表面との間の摩擦に対する強度が確保され、軽量化を実現可能な内視鏡用分岐管及びその製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡のシステムを示す概略図。

【図2】第1の実施形態に係る内視鏡の保持部ケーシングの内部構成を概略的に示す断面図。

【図3】第1の実施形態に係る内視鏡用分岐管を示す斜視図。

【図4】第1の実施形態に係る内視鏡用分岐管を示す断面図。

【図5】図4のV-V線断面図。

【図6】第1の実施形態に係る内視鏡の処置具挿通チャンネル又は吸引チャンネルを介して、共用チャンネルに挿通される挿通物の軌跡を概略的に示す断面図。

【図7】第1の実施形態に係る内視鏡用分岐管のある製造方法において、接続口金、第1の曲板部及び第2の曲板部に3つのピンを挿入した状態を示す斜視図。

【図8】図7の状態から、3つのピン、第1の曲板部及び第2の曲板部に樹脂を被覆した状態を示す断面図。

【図9】第1の実施形態に係る内視鏡用分岐管の、図7及び図8の製造方法とは別のある製造方法を説明する概略図。

【図10】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡用分岐管を示す断面図。

【図11】第1の実施形態に係る内視鏡用分岐管のある製造方法において、接続口金、第1の曲板部及び第2の曲板部を供える金属体を形成した状態を示す斜視図。

10

20

30

40

50

【図12】図11の状態から、金属体に3つのピンを挿入し、かつ、3つのピン、第1の曲板部、第2の曲板部及び第3の曲板部に樹脂を被覆した状態を示す断面図。

【図13】第1の実施形態及び第2の実施形態の変形例に係る内視鏡用分岐管を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

(第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態について、図1乃至図9を参照して説明する。

【0015】

図1は、本実施形態に係る内視鏡1のシステムを示す図である。図1に示すように、内視鏡1は、図1に示すように、内視鏡1は、体腔内に挿入され、長手方向に延設される挿入部2と、挿入部2の基端に先端が連結される操作部3とを備える。操作部3には、ユニバーサルコード4の一端が接続されている。ユニバーサルコード4の他端には、スコープコネクタ(図示しない)が設けられている。

10

【0016】

挿入部2の先端部には、CCD等の撮像素子(図示しない)が設けられている。撮像素子には、電気信号線(図示しない)の先端が接続されている。電気信号線は、挿入部2の内部、操作部3の内部及びユニバーサルコード4の内部を通して、基端がスコープコネクタを介して画像プロセッサ等の画像処理ユニット(図示しない)に接続されている。また、挿入部2の内部には、被写体を照射する光を導光するライトガイド(図示しない)が、挿入部2の先端部から長手方向に沿って延設されている。ライトガイドは、操作部3の内部及びユニバーサルコード4の内部を通して、基端がスコープコネクタを介して光源ユニット(図示しない)に接続されている。

20

【0017】

操作部3は、操作部ケーシング7と、操作部ケーシング7より先端方向側に設けられる保持部ケーシング9とを備える。操作部ケーシング7には、挿入部2に設けられる湾曲部の湾曲操作を行う湾曲レバー(湾曲操作部)11と、画像処理ユニットの遠隔操作等を行うリモートスイッチ13とが設けられている。また、操作部ケーシング7には、吸引ボタン15が設けられている。吸引ボタン15には、外部吸引チューブ17の一端が接続されている。外部吸引チューブ17の他端は、吸引制御部、吸引ポンプ等の吸引ユニット18

30

【0018】

図2は、保持部ケーシング9の内部構成を示す図である。図2に示すように、保持部ケーシング9は、長手方向に延設される主筒状部21と、基端方向に対して鋭角を成す方向に主筒状部21から分岐する分岐筒状部23とを備える。分岐筒状部23の内部には、チャンネル口金(処置具挿入部)25が挿入されている。チャンネル口金25により、処置具挿入口19が規定されている。チャンネル口金25は、Oリング27A, 27Bを介して、分岐筒状部23の内部に固定されている。Oリング27A, 27Bにより、分岐筒状部23とチャンネル口金25との間がシールされる。

40

【0019】

また、挿入部2の内部には、長手方向に沿ってチャンネルチューブ29が設けられている。図2に示すように、チャンネルチューブ29の基端は、保持部ケーシング9の内部まで延設されている。

【0020】

また、保持部ケーシング9の主筒状部21の内部には、吸引パイプ31が設けられている。吸引パイプ31の基端には、吸引口金33が形成されている。吸引口金33には、吸引チューブ35の先端が接続されている。そして、吸引チューブ35の基端は、吸引ボタン15に接続されている。吸引ボタン15により、吸引チューブ35の内部が外部吸引チューブ17の内部と連通している。

50

## 【 0 0 2 1 】

保持部ケーシング 9 の内部には、内視鏡用分岐管 3 7 が設けられている。図 3 及び図 4 は、内視鏡用分岐管 3 7 の構成を示す図である。図 3 及び図 4 に示すように、内視鏡用分岐管 3 7 は、Y 字状に樹脂から形成される分岐管本体 4 1 を備える。分岐管本体 4 1 は、分岐部 4 3 と、分岐部 4 3 から分岐する第 1 の管状部 4 5 A、第 2 の管状部 4 5 B 及び第 3 の管状部 4 5 C とを備える。3 つの管状部 4 5 A、4 5 B、4 5 C は、互いに対して異なる方向に分岐部 4 3 から分岐している。第 1 の管状部 4 5 A と第 2 の管状部 4 5 B との間の角度は鋭角である。第 1 の管状部 4 5 A と第 3 の管状部 4 5 C との間の角度は鈍角である。第 2 の管状部 4 5 B と第 3 の管状部 4 5 C との間の角度は鈍角である。

## 【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように、第 1 の管状部 4 5 A は、チャンネル口金 2 5 に接続されている。第 1 の管状部 4 5 A とチャンネル口金 2 5 との間は、シール部材 4 7 により気密に接続されている。第 2 の管状部 4 5 B には、吸引パイプ 3 1 の先端が接続されている。また、図 2 乃至図 4 に示すように、内視鏡用分岐管 3 7 は、分岐管本体 4 1 の第 3 の管状部 4 5 C に接続される接続口金（円筒部）4 9 を備える。接続口金 4 9 は、金属から形成されている。接続口金 4 9 は、締結リング 5 1 によりチャンネルチューブ 2 9 の基端に接続されている。これにより、第 3 の管状部 4 5 C の内部が、チャンネルチューブ 2 9 の内部と連通する。

## 【 0 0 2 3 】

以上のように第 1 の管状部 4 5 A、第 2 の管状部 4 5 B 及び第 3 の管状部 4 5 C を接続することにより、図 2 に示すように、チャンネルチューブ 2 9、第 3 の管状部 4 5 C、第 1 の管状部 4 5 A 及びチャンネル口金 2 5 により、処置具が挿通される処置具挿通チャンネルが規定されている。また、チャンネルチューブ 2 9、第 3 の管状部 4 5 C、第 2 の管状部 4 5 B、吸引パイプ 3 1 及び吸引チューブ 3 5 により、吸引ユニット 1 8 の駆動時に吸引される残留物等が通る吸引チャンネルが規定されている。吸引チューブ 3 8 を通った残留物等は、外部吸引チューブ 1 7 の内部を通過して、吸引ユニット 1 8 に吸引される。以上のように、チャンネルチューブ 2 9 の内部には、処置部挿通チャンネル及び吸引チャンネルとし共用される共用チャンネル S 1 が形成されている。そして、内視鏡用分岐管 3 0 により、共用チャンネル S 1 が処置具挿通チャンネル S 2 と吸引チャンネル S 3 とに分岐される。

## 【 0 0 2 4 】

図 3 及び図 4 に示すように、内視鏡用分岐管 3 7 は、接続口金 4 9 から延設される第 1 の曲板部 5 3 A 及び第 2 の曲板部 5 3 B を備える。図 5 は、図 4 の V - V 線断面図である。図 3 及び図 5 に示すように、第 2 の曲板部 5 3 B は、接続口金 4 9 の軸 C 3 回りに第 1 の曲板部 5 3 A とは離れた状態で延設されている。第 1 の曲板部 5 3 A 及び第 2 の曲板部 5 3 B は、金属から形成されている。第 1 の曲板部 5 3 A は、第 3 の管状部 4 5 C の内部、分岐部 4 3 の内部を順に通って第 2 の管状部 4 5 B の内部まで延設されている。また、第 2 の曲板部 5 3 B は、第 3 の管状部 4 5 C の内部、分岐部 4 3 の内部を順に通って第 1 の管状部 4 5 A の内部まで延設されている。すなわち、第 1 の曲板部 5 3 A 及び第 2 の曲板部 5 3 B は、接続口金 4 9 から離れるにつれて、互いに対して間が開く状態に延設されている。第 1 の曲板部 5 3 A 及び第 2 の曲板部 5 3 B が延設される部位には、金属の内表面が形成されている。

## 【 0 0 2 5 】

第 1 の管状部 4 5 A の軸である第 1 の軸 C 1 が分岐管本体 4 1 に突当たる第 1 の位置 A 1 及び第 1 の位置 A 1 の近傍で、第 1 の曲板部 5 3 A は分岐管本体 4 1 より内周側を通る。これにより、第 1 の位置 A 1 及び第 1 の位置 A 1 の近傍で、第 1 の曲板部 5 3 A により金属の内表面が形成される（第 1 の金属内表面部）。また、第 2 の管状部 4 5 B の軸である第 2 の軸 C 2 が分岐管本体 4 1 に突当たる第 2 の位置 A 2 及び第 2 の位置 A 2 の近傍で、第 2 の曲板部 5 3 B は分岐管本体 4 1 より内周側を通る。これにより、第 2 の位置 A 2 及び第 2 の位置 A 2 の近傍で、第 2 の曲板部 5 3 B により金属の内表面が形成される（第

10

20

30

40

50

2の金属内表面部)。そして、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53B以外の部分に、分岐管本体41により内表面が形成される部分が設けられている。

【0026】

図6は、処置具挿通チャンネルS2又は吸引チャンネルS3を介して、共用チャンネルS1に挿通される挿通物55, 57の軌跡を示す図である。図6に示すように、処置具挿入口19から挿入される処置具等の挿通物55は、第1の管状部45Aの内部を通過して、第1の位置A1又は第1の位置A1の近傍に先端が突当る。そして、挿通物55は、第3の管状部45Cを通過して、チャンネルチューブ29に挿通される。以上のように、処置具挿入口19から挿入される挿通物55は、第1の位置A1又は第1の位置A1の近傍に先端が頻りに衝突する。本実施形態では、第1の曲板部53Aにより金属の内表面が形成されるため、第1の位置A1及び第1の位置A1の近傍で挿通物55の内表面への衝突に対する強度が確保される。

10

【0027】

また、吸引パイプ31を通過して挿通される洗浄ブラシ等の挿通物57は、第2の管状部45Bの内部を通過して、第2の位置A2又は第2の位置A2の近傍に先端が突当る。そして、挿通物57は、第3の管状部45Cを通過して、チャンネルチューブ29に挿通される。以上のように、吸引パイプ31を通過して挿通される挿通物57は、第2の位置A2又は第2の位置A2の近傍に先端が頻りに衝突する。本実施形態では、第2の曲板部53Bにより金属の内表面が形成されるため、第2の位置A2及び第2の位置A2の近傍で挿通物57の内表面への衝突に対する強度が確保される。

20

【0028】

図6に示すように、処置具挿入口19から挿通物55を挿入又は抜脱する際に、挿通物55の第1の管状部45Aの内部に位置する部位が内表面と接触することがある。内表面に接触した状態で挿通物55を移動することにより、挿通物55と内表面との間に摩擦が発生する。ここで、第2の曲板部53Bは、第1の管状部45Aの内部まで延設されている。このため、第2の曲板部53Bにより内表面が形成される部分では、挿通物55と内表面との間の摩擦に対する強度が十分に確保される。ただし、摩擦により内表面に掛かる力は、挿通物55の先端の衝突により内表面に掛かる力に比べ、小さい。このため、分岐管本体41を形成する樹脂により内表面が形成される部分でも、挿通物55と内表面との間の摩擦に対する強度がある程度は確保される。

30

【0029】

また、吸引パイプを介して挿通物57を挿通又は抜脱する際に、挿通物57の第2の管状部45Bの内部に位置する部位が内表面と接触することがある。内表面に接触した状態で挿通物57を移動することにより、挿通物57と内表面との間に摩擦が発生する。ここで、第1の曲板部53Aは、第2の管状部45Bの内部まで延設されている。このため、第1の曲板部53Aにより内表面が形成される部分では、挿通物57と内表面との間の摩擦に対する強度が十分に確保される。ただし、摩擦により内表面に掛かる力は、挿通物57の先端の衝突により内表面に掛かる力に比べ、小さい。このため、分岐管本体41を形成する樹脂により内表面が形成される部分でも、挿通物57と内表面との間の摩擦に対する強度がある程度は確保される。

40

【0030】

次に、内視鏡用分岐管37の製造方法について説明する。図7及び図8は、内視鏡用分岐管37のある製造方法を説明する図である。この製造方法では、まず、金属から接続口金49、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bを形成する。この際、接続口金49の軸C3回りに第1の曲板部53Aとは離れた状態で、第2の曲板部53Bが延設されている。また、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bは、接続口金49から離れるにつれて、互いに対して間が開く状態に延設されている。

【0031】

そして、図7に示すように、一体に形成された接続口金49、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bに、3つのピン61A~61Cを挿入する。第1のピン61Aは、第

50

2の曲板部53Bに沿って挿入される。第2のピン61Bは、第1の曲板部53Aに沿って挿入される。第3のピン61Cは、接続口金49から挿入される。そして、それぞれのピン61A～61C同士の間が、隙間なく当接する状態を形成する。この際、それぞれのピン61A～61Cと第1の曲板部53A又は第2の曲板部53Bとの間も、隙間なく当接する状態に形成される。

**【0032】**

この状態で、図8に示すように、3つのピン61A～61C、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bに樹脂を被覆する。この際、ピン61A～61C同士の間、及び、それぞれのピン61A～61Cと第1の曲板部53A又は第2の曲板部53Bとの間が隙間なく当接しているため、樹脂が第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bの内周側へ流入しない。樹脂を被覆することにより、分岐部43と、分岐部43から分岐する第1の管状部45A、第2の管状部45B及び第3の管状部45Cとを備える分岐管本体41が樹脂から形成される。分岐管本体41は、第1の管状部45Aと第2の管状部45Bとの間の角度が鋭角のY字状に形成される。

10

**【0033】**

分岐管本体41が形成された際には、接続口金49は第3の管状部45Cに接続されている。第1の曲板部53Aは、接続口金49から第3の管状部45Cの内部、分岐部43の内部を順に通って第2の管状部45Bの内部まで延設され、延設される部位に金属の内表面を形成する。第2の曲板部53Bは、接続口金49から第3の管状部45Cの内部、分岐部43の内部を順に通って第1の管状部45Aの内部まで延設され、延設される部位に金属の内表面を形成する。接続口金49、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bの形成及び樹脂の被覆時の配置は、分岐管本体41が形成された際の接続口金49、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bの構成を考慮して行われる。

20

**【0034】**

そして、3つのピン61A～61Cを抜脱する。以上のようにして、内視鏡用分岐管37が形成される。

**【0035】**

図9は、内視鏡用分岐管37の図7及び図8とは別のある製造方法を説明する図である。この製造方法では、図7及び図8の製造方法と同様に、金属から接続口金49、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bを形成する。また、接続口金49、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bとは別体に、分岐管本体41を樹脂から形成する。

30

**【0036】**

そして、図9に示すように、第3の管状部45Cから第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bを分岐管本体41の内部に撓ませた状態で挿入する。接続口金49が第3の管状部45Cに接続されるまで、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bは挿入される。

**【0037】**

接続口金49が第3の管状部45Cに接続された際には、第1の曲板部53Aは、接続口金49から第3の管状部45Cの内部、分岐部43の内部を順に通って第2の管状部45Bの内部まで延設され、延設される部位に金属の内表面を形成する。また、第2の曲板部53Bは、接続口金49から第3の管状部45Cの内部、分岐部43の内部を順に通って第1の管状部45Aの内部まで延設され、延設される部位に金属の内表面を形成する。第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bの形成及び分岐管本体41への挿入は、接続口金49が第3の管状部45Cに接続された際の第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bの構成を考慮して行われる。

40

**【0038】**

なお、この製造方法を用いることにより、接続口金49、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bを分岐管本体41から取り外し、別の分岐管本体41に容易に取付けて、再使用することが可能となる。したがって、樹脂製の分岐管本体41を廃棄する際でも、金属製の接続口金49、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bを別の分岐管本体4

50

1 に取付けて、有効に再使用することが可能となる。

【0039】

そこで、上記構成の内視鏡用分岐管37及び内視鏡用分岐管37の製造方法では、以下の効果を奏する。すなわち、内視鏡用分岐管37では、第1の管状部45Aの軸である第1の軸C1が分岐管本体41に突当たる第1の位置A1及び第1の位置A1の近傍で、第1の曲板部53Aは分岐管本体41より内周側を通る。これにより、第1の位置A1及び第1の位置A1の近傍で、第1の曲板部53Aにより金属の内表面が形成される。処置具挿入口19から挿入される挿通物55は、第1の位置A1又は第1の位置A1の近傍に先端が頻繁に衝突する。本実施形態では、第1の曲板部53Aにより金属の内表面が形成されるため、第1の位置A1及び第1の位置A1の近傍で挿通物55の内表面への衝突に対する強度を確保することができる。同様に、第2の管状部45Bの軸である第2の軸C2が分岐管本体41に突当たる第2の位置A2及び第2の位置A2の近傍で、頻繁に衝突する挿通物57の内表面への衝突に対する強度を確保することができる。

10

【0040】

また、内視鏡用分岐管37では、内視鏡用分岐管37の大部分を構成する分岐管本体41が樹脂から形成されている。このため、内視鏡用分岐管37の軽量化を実現することができる。

【0041】

また、内視鏡用分岐管37では、挿通物55の第1の管状部45Aの内部に位置する部位が内表面と接触した状態で挿通物55を移動することにより、挿通物55と内表面との間に摩擦が発生することがある。本実施形態では、第2の曲板部53Bが、第1の管状部45Aの内部まで延設されている。このため、第2の曲板部53Bにより内表面が形成される部分では、挿通物55と内表面との間の摩擦に対する強度を十分に確保することができる。挿通物57の第2の管状部45Bの内部に位置する部位と内表面との間の摩擦についても同様であり、第1の曲板部53Aにより内表面が形成される部分では、挿通物57と内表面との間の摩擦に対する強度を十分に確保することができる。

20

【0042】

(第2の実施形態)

次に、第2の実施形態について、図10乃至図12を参照して説明する。なお、第1の実施形態と同一の部分及び同一の機能を有する部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

30

【0043】

図10は、本実施形態の内視鏡用分岐管37を示す図である。本実施形態の内視鏡用分岐管37は、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bに加え、第3の曲板部53Cを備える。第3の曲板部53Cは、第1の管状部45Aの内部のから分岐部43の内部を通過して第2の管状部45Bの内部まで延設されている。そして、第3の曲板部53Cが延設される部位に、金属の内表面を形成する。第1の管状部45Aの内部では、第1の軸C1回りに第2の曲板部53Bとは離れた状態で、第3の曲板部53Cが延設されている。第2の管状部45Bの内部では、第2の軸C2回りに第1の曲板部53Aとは離れた状態で、第3の曲板部53Cが延設されている。

40

【0044】

前述のように、挿通物55の第1の管状部45Aの内部に位置する部位が内表面と接触した状態で挿通物55を移動することにより、挿通物55と内表面との間に摩擦が発生することがある。本実施形態では、第2の曲板部53Bに加え、第3の曲板部53Cが、第1の管状部45Aの内部に延設されている。このため、第2の曲板部53B及び第3の曲板部53Cにより内表面が形成される部分では、挿通物55と内表面との間の摩擦に対する強度が十分に確保される。

【0045】

同様に、挿通物57の第2の管状部45Bの内部に位置する部位が内表面と接触した状態で挿通物57を移動することにより、挿通物57と内表面との間に摩擦が発生すること

50

がある。本実施形態では、第1の曲板部53Aに加え、第3の曲板部53Cが、第2の管状部45Bの内部に延設されている。このため、第1の曲板部53A及び第3の曲板部53Cにより内表面が形成される部分では、挿通物57と内表面との間の摩擦に対する強度が十分に確保される。

【0046】

次に、内視鏡用分岐管37の製造方法について説明する。図11及び図12は、内視鏡用分岐管37のある製造方法を説明する図である。この製造方法では、まず、図11に示すように、一体の金属体63を形成する。金属体63は、接続口金49と、第1の曲板部53A、第2の曲板部53B及び第3の曲板部53Cとを備える。金属体63では、接続口金49の軸C3回りに第1の曲板部53Aとは離れた状態で、第2の曲板部53Bが延設されている。また、第1の曲板部53A及び第2の曲板部53Bは、接続口金49から離れるにつれて、互いに対して間が開く状態に延設されている。

10

【0047】

また、金属体63は、第1の円筒部65A及び第2の円筒部65Bを備える。第2の円筒部65Bと第1の曲板部53Aの間には、第1の延長曲板部67Aが第1の曲板部53Aから延長されている。第1の円筒部65Aと第2の曲板部53Bの間には、第2の延長曲板部67Bが第2の曲板部53Bから延長されている。また、第3の曲板部53Cと第2の円筒部65Bの間には、第3の延長曲板部67Cが第3の曲板部53Cから延長されている。第3の曲板部53Cと第1の円筒部65Aの間には、第4の延長曲板部67Dが第3の曲板部53Cから延長されている。第3の曲板部53C及び第3の延長曲板部67Cは、第2の円筒部65Bの軸回りについて第1の曲板部53A及び第1の延長曲板部67Aとは離れた状態で、延設されている。また、第3の曲板部53C及び第4の延長曲板部67Dは、第1の円筒部65Aの軸回りについて第2の曲板部53B及び第2の延長曲板部67Bとは離れた状態で、延設されている。

20

【0048】

そして、第1の実施形態で上述したように、3つのピン61A～61Cを挿入する。この際、第1のピン61Aは第1の円筒部65Aから挿入され、第2のピン61Bは第2の円筒部65Bから挿入される。そして、それぞれのピン61A～61C同士の間が、隙間なく当接する状態を形成する。この際、それぞれのピン61A～61Cと第1の曲板部53A、第2の曲板部53B又は第3の曲板部53Cとの間も、隙間なく当接する状態に形成される。

30

【0049】

この状態で、図12に示すように、3つのピン61A～61C、第1の曲板部53A、第2の曲板部53B及び第3の曲板部53Cに樹脂を被覆する。この際、ピン61A～61C同士の間、及び、それぞれのピン61A～61Cと第1の曲板部53A、第2の曲板部53B又は第3の曲板部53Cとの間が隙間なく当接しているため、樹脂が第1の曲板部53A、第2の曲板部53B及び第3の曲板部53Cの内周側へ流入しない。樹脂を被覆することにより、分岐部43と、分岐部43から分岐する第1の管状部45A、第2の管状部45B及び第3の管状部45Cとを備える分岐管本体41が樹脂から形成される。分岐管本体41は、第1の管状部45Aと第2の管状部45Bとの間の角度が鋭角のY字状に形成される。この際、接続口金49、第1の曲板部53A、第2の曲板部53B及び第3の曲板部53Cは、分岐管本体41に対して上述したように配置される。

40

【0050】

そして、第1の円筒部65A、第2の円筒部65B、第1の延長曲板部67A、第2の延長曲板部67B、第3の延長曲板部67C及び第4の延長曲板部67Dを切除する。すなわち、第2の円筒部65B、第1の延長曲板部67A及び第3の延長曲板部67Cを、図12の点線B1の位置で切り離す。また、第1の円筒部65A、第2の延長曲板部67B及び第4の延長曲板部67Dを、図12の点線B2の位置で切り離す。

【0051】

そして、3つのピン61A～61Cを抜脱する。以上のようにして、内視鏡用分岐管3

50

7 が形成される。

【 0 0 5 2 】

そこで、上記構成の内視鏡用分岐管 3 7 及び内視鏡用分岐管 3 7 の製造方法では、第 1 の実施形態と同様の効果に加えて、以下の効果を奏する。すなわち、内視鏡用分岐管 3 7 では、挿通物 5 5 の第 1 の管状部 4 5 A の内部に位置する部位が内表面と接触した状態で挿通物 5 5 を移動することにより、挿通物 5 5 と内表面との間に摩擦が発生することがある。本実施形態では、第 2 の曲板部 5 3 B に加え、第 3 の曲板部 5 3 C が、第 1 の管状部 4 5 A の内部に延設されている。このため、第 2 の曲板部 5 3 B 及び第 3 の曲板部 5 3 C により内表面が形成される部分では、挿通物 5 5 と内表面との間の摩擦に対する強度を十分に確保することができる。挿通物 5 7 の第 2 の管状部 4 5 B の内部に位置する部位と内表面との間の摩擦についても同様であり、第 1 の曲板部 5 3 A 及び第 3 の曲板部 5 3 C により内表面が形成される部分では、挿通物 5 7 と内表面との間の摩擦に対する強度を十分に確保することができる。

10

【 0 0 5 3 】

( 変形例 )

第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態では、接続口金 4 9 から第 1 の曲板部 5 3 A 及び第 2 の曲板部 5 3 B が延設されているが、これに限るものではない。変形例として図 1 3 に示すように、第 1 の曲板部 5 3 A 及び第 2 の曲板部 5 3 B が接続口金 4 9 から離れた状態で設けられてもよい。この変形例でも、第 1 の管状部 4 5 A の軸である第 1 の軸 C 1 が分岐管本体 4 1 に突当たる第 1 の位置 A 1 及び第 1 の位置 A 1 の近傍で、第 1 の曲板部 5 3 A が分岐管本体 4 1 より内周側を通り、金属の内表面を形成している。また、第 2 の管状部 4 5 B の軸である第 2 の軸 C 2 が分岐管本体 4 1 に突当たる第 2 の位置 A 2 及び第 2 の位置 A 2 の近傍で、第 2 の曲板部 5 3 B が分岐管本体 4 1 より内周側を通り、金属の内表面を形成している。すなわち、第 1 の位置 A 1 及び第 1 の位置 A 1 の近傍で分岐管本体 4 1 より内周側に設けられ、金属の内表面を形成する第 1 の金属内表面部を、内視鏡用分岐管 3 7 が備えればよい。また、第 2 の位置 A 2 及び第 2 の位置 A 2 の近傍で分岐管本体 4 1 より内周側に設けられ、金属の内表面を形成する第 2 の金属内表面部を内視鏡用分岐管 3 7 が備えればよい。そして、第 1 の金属内表面部及び第 2 の金属内表面部以外の部分に、分岐管本体により内表面が形成される部分が設けられていればよい。

20

【 0 0 5 4 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形ができることは勿論である。

30

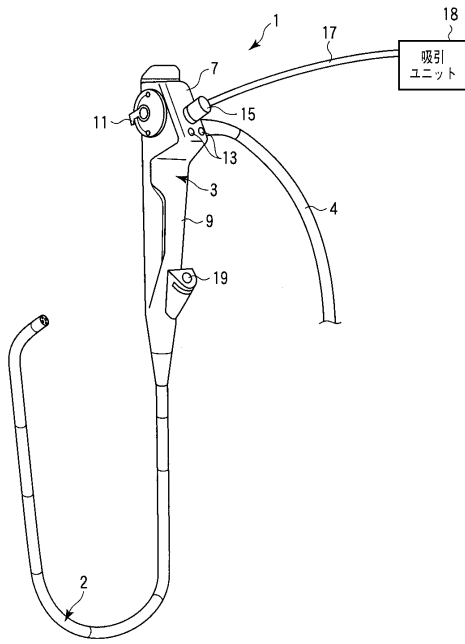
【 符号の説明 】

【 0 0 5 5 】

3 7 ... 内視鏡用分岐管、 4 1 ... 分岐管本体、 4 3 ... 分岐部、 4 5 A ... 第 1 の管状部、 4 5 B ... 第 2 の管状部、 4 5 C ... 第 3 の管状部、 4 9 ... 接続口金、 5 3 A ... 第 1 の曲板部、 5 3 B ... 第 2 の曲板部。

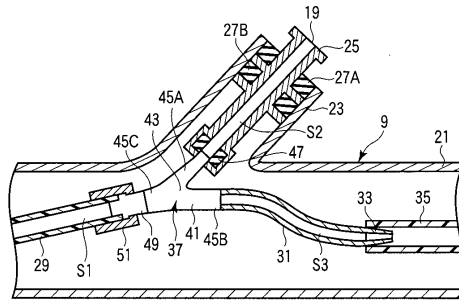
【図1】

図1



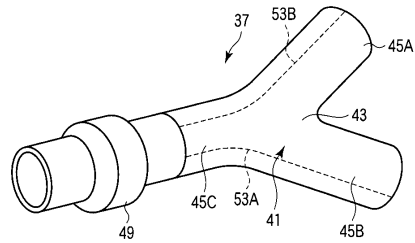
【図2】

図2



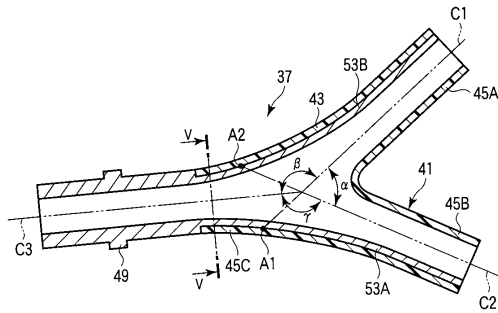
【図3】

図3



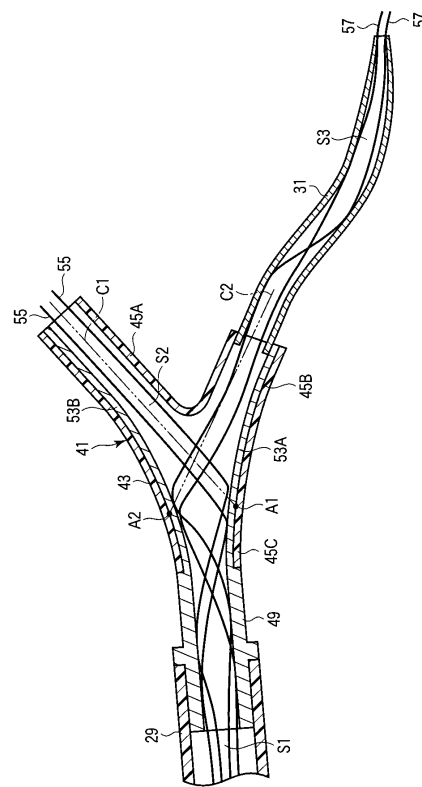
【図4】

図4



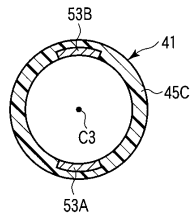
【図6】

図6



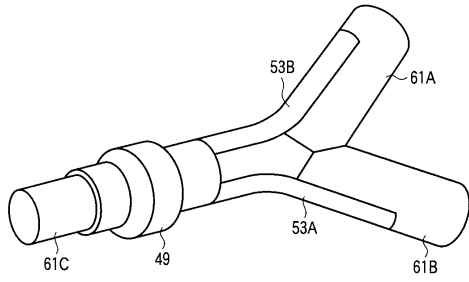
【図5】

図5



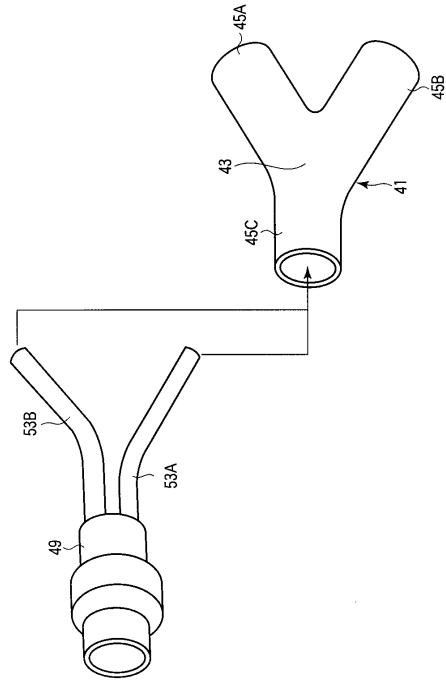
【 7 】

图 7



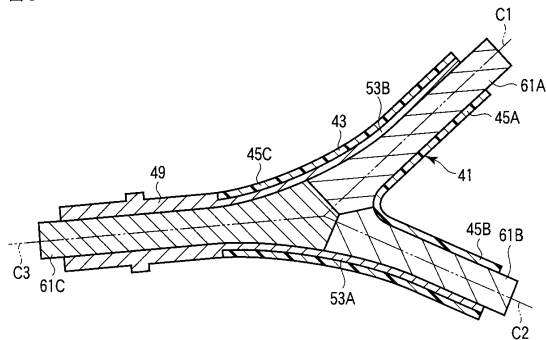
【 9 】

图 9



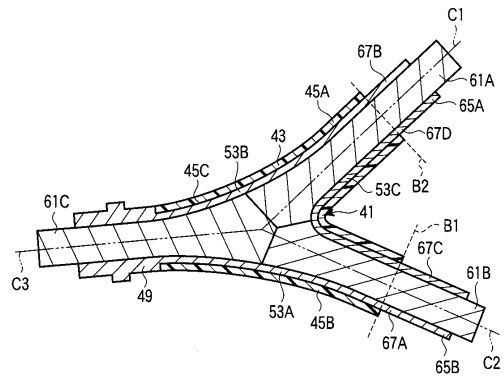
【 8 】

图 8



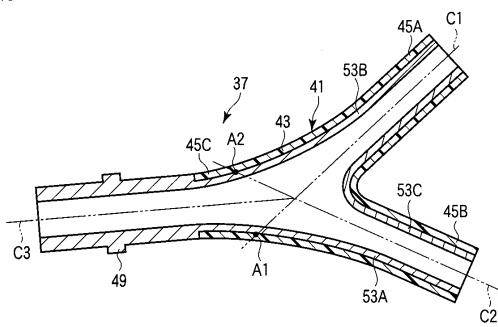
【 12 】

图 12



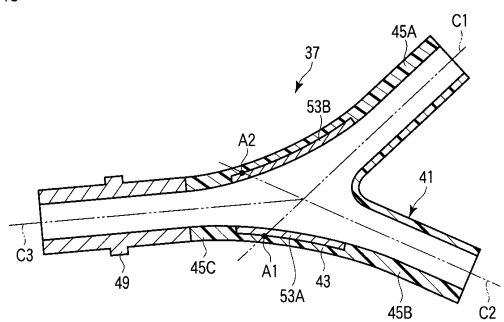
【 10 】

图 10



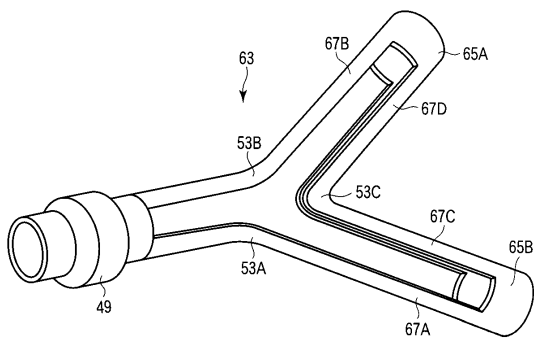
【 13 】

图 13



【 11 】

图 11



## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 根本 滋  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 増淵 俊仁

- (56)参考文献 特開平04-292132(JP,A)  
特開平06-154159(JP,A)  
特開平10-262911(JP,A)  
特開2004-242963(JP,A)  
特開昭62-251712(JP,A)  
特開平11-047083(JP,A)  
米国特許第04762120(US,A)  
米国特許第05735793(US,A)  
米国特許第06458075(US,B1)  
欧州特許出願公開第0452901(EP,A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内窥镜支管		
公开(公告)号	<a href="#">JP5704959B2</a>	公开(公告)日	2015-04-22
申请号	JP2011038800	申请日	2011-02-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	根本滋		
发明人	根本 滋		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.334.A G02B23/24.A A61B1/012.511 A61B1/018.511		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/DA56 2H040/DA57 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/JJ01 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆		
其他公开文献	JP2012170783A JP2012170783A5		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的支管，其中确保插入物体抵靠内表面的碰撞强度和插入物体与内表面之间的摩擦，并且可以实现重量减轻；并且提供一种用于制造该内窥镜的分支管37，包括：分支部分43；以及分支部分43。第一管状部分45A，第二管状部分45B和第三管状部分45C，从分支部分43分支，并且还包括由树脂形成的分支管体41。用于内窥镜的分支管37包括：第一弯曲板部分53A，其设置在第一位置A1处，第一轴线C1抵靠分支管主体41并且在内圆周侧上靠近第一位置A1而不是分支主体41，形成金属内表面；第二弯曲板部53B设置在第二位置A2处，在该第二位置A2处，第二轴C2抵靠分支管主体41并且在内周侧上靠近第二位置A2而不是分支管主体41，并且形成金属内部表面。除了第一弯曲板部53A和第二弯曲板部53B之外的部分设置有内表面由分支管主体41形成的部分。

图2

