

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2023年4月20日(20.04.2023)



(10) 国際公開番号

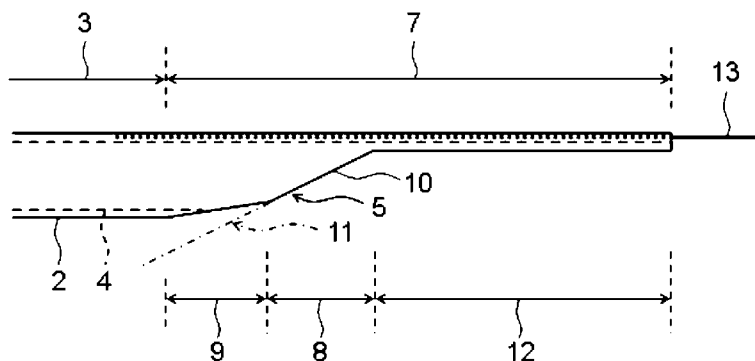
WO 2023/062982 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61M 25/088 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/033693
- (22) 国際出願日: 2022年9月8日(08.09.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2021-169113 2021年10月14日(14.10.2021) JP
- (71) 出願人: 株式会社カネカ (KANEKA CORPORATION) [JP/JP]; 〒5308288 大阪府大阪市北区中之島二丁目3番18号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 加藤 知也 (KATO, Tomoya); 〒5660072 大阪府摂津市鳥飼西5丁目1-1 株式会社カネカ内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人アスフィ国際特許事務所 (USFI PATENT ATTORNEYS INTERNATIONAL OFFICE); 〒5300003 大阪府大阪市北区堂島2丁目1番16号 フジタ東洋紡ビル9階 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: EXTENSION GUIDE CATHETER

(54) 発明の名称: 延長ガイドカテーテル

[図2]



(57) Abstract: Provided is an extension guide catheter for a guide catheter has a cylindrical body (2) that has an inner cavity (4) extending in the lengthwise axial direction and a linear member (13) that extends further toward the proximal side than the cylindrical body (2) does, wherein: the cylindrical body (2) has, relative to the radial direction, an upper side where the linear member (13) is fixed and a lower side on the side opposite thereof; in a plan view formed from the vertical direction and the lengthwise axial direction of the cylindrical body (2), the outer edge of a proximal-side opening (5) of the cylindrical body (2) has, in a region at least from the upper one-third to the lower one-half of the cylindrical body (2), a first segment (8) that, from the upper side toward the lower side thereof, extends on an incline toward the distal side, and a second segment (9) that is located further toward the distal side than is the first segment (8) and that includes the distal end of the proximal-side opening (5); the first segment (8) has a specific slanted part (10); and the second segment (9) is formed above the tangent line (11) of the outer edge at the specific slanted part (10).

WO 2023/062982 A1

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : ガイドカテーテル用の延長ガイドカテーテルであって、長手軸方向に延在する内腔 (4) を有する筒状体 (2) と、筒状体 (2) より近位側に延在する線状部材 (13) とを有し、筒状体 (2) は、径方向に対して、線状部材 (13) が固定されている上側と、その反対側の下側を有し、筒状体 (2) の長手軸方向と上下方向から形成される平面視で、筒状体 (2) の近位側開口 (5) の外縁は、少なくとも筒状体 (2) の上側 1/3 から下側 1/2 の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる第 1 区間 (8) と、第 1 区間 (8) よりも遠位側に位置し、近位側開口 (5) の遠位端を含む第 2 区間 (9) を有し、第 1 区間 (8) は特定傾斜部 (10) を有し、第 2 区間 (9) が、特定傾斜部 (10) における外縁の接線 (11) よりも上側に形成されている。

## 明 細 書

発明の名称： 延長ガイドカテーテル

### 技術分野

[0001] 本発明は、ガイドカテーテル用の延長ガイドカテーテルに関するものであり、詳細には、ガイドカテーテル内に挿入し、ガイドカテーテルの遠位側の開口から延出させて用いられる延長ガイドカテーテルに関するものである。

### 背景技術

[0002] 狭心症や心筋梗塞等の虚血性心疾患に対して、ステントやバルーン等の血管内治療用器具を用いて心臓の冠動脈の狭窄部を拡張し、血流を増加させる経皮的冠動脈形成術（PCI）が行われている。この際、筒状のガイドカテーテルの先端を冠動脈の入口に挿入して留置した後、ガイドカテーテル内を通して血管内治療用器具を送達することにより、血管内治療用器具の冠動脈末梢側への挿入性を高めることが一般に行われている。しかしバックアップ力が小さく上記留置が不安定である場合には、ガイドカテーテルの先端が冠動脈の入口から外れてしまうことがある。その場合、ガイドカテーテル内にそれよりも径が小さい延長ガイドカテーテルを挿入して、延長ガイドカテーテルをガイドカテーテルの遠位側の開口から延出させて、バックアップ力を向上させることがある。

[0003] このような延長ガイドカテーテルは種々知られている。例えば特許文献1には、延長部分を含む近位部材と、延長部分に取り付けられているカラー部材と、カラー部材に取り付けられている遠位シース部材とを有するガイド延長ガイドカテーテルが開示されている。特許文献2には、溝が形成されている第1の面とその反対側の第2の面を有する部分を含むプッシュ部材と、プッシュ部材に隣接して通路を有する遠位シャフトとを備えるガイド延長カテーテルが開示されている。特許文献3には、筒状部と、筒状部よりも近位側に位置する第1テーパ部と、第1テーパ部よりも近位側に位置する第2テーパ部を備え、第1テーパ部の第1テーパ面と筒状部の軸方向とのなす角度が

90°～145°であり、第2テーパ部の第2テーパ面と筒状部の軸方向とのなす角度が120°～175°である延長カテーテルが開示されている。

## 先行技術文献

### 特許文献

- [0004] 特許文献1：国際公開第2018/075700号  
特許文献2：国際公開第2017/214209号  
特許文献3：国際公開第2020/162286号

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

- [0005] 延長ガイドカテーテルはガイドカテーテルに挿入して用いられるが、血管内治療用器具等の処置デバイスをガイドカテーテルから延長ガイドカテーテルを通して送り出すのに当たり、延長ガイドカテーテルが、体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置する場合がある。この場合、体腔やガイドカテーテルの屈曲部分において、延長ガイドカテーテルに血管内治療用器具等の処置デバイスを挿入しにくくなることが懸念される。本発明は前記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、血管内治療用器具等の処置デバイスを挿入することが容易な延長ガイドカテーテルを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の延長ガイドカテーテルは次の通りである。

[1] ガイドカテーテル用の延長ガイドカテーテルであって、長手軸方向に延在する内腔を有し、近位側開口と遠位側開口を有する筒状体と、前記筒状体に固定されており、前記筒状体の近位側開口より近位側に延在する線状部材とを有し、前記筒状体は、径方向に対して、前記線状部材が固定されている上側と、その反対側の下側を有し、筒状体の長手軸方向と上下方向から形成される平面視で、前記近位側開口の外縁は、少なくとも筒状体の上側1/3から下側1/2の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる第1区間と、第1区間よりも遠位側に位置し、前記近位側開口の遠

位端を含む第2区間を有し、第1区間は特定傾斜部を有し、第2区間が、前記特定傾斜部における前記外縁の接線よりも上側に形成されている延長ガイドカテーテル。

[0007] 本発明の延長ガイドカテーテルは、筒状体の近位側開口の外縁が上記に説明した第1区間と第2区間を有することにより、筒状体の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、筒状体が第1区間から第2区間にかけて屈曲しやすくなり、筒状体の筒状部分が大きく歪んだり、筒状部分にキックが生じることが抑えられる。筒状体は、特に第1区間において優先して屈曲しやすく、筒状体の第1区間に加わった曲げ方向の力が第2区間に伝わると、第2区間において近位側開口の下側部分が開くように変形し、近位側開口の大きさが広がる。そのため、血管内治療用器具等の処置デバイスを、筒状体の近位側開口から筒状体の内腔内に挿入することが容易になる。

[0008] [2] 前記特定傾斜部は直線状に形成され、前記接線は、直線状に形成された前記特定傾斜部の延長線である [1] に記載の延長ガイドカテーテル。

[3] 第1区間において、近位側開口の外縁は、少なくとも筒状体の上側1/3から下側1/3の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されている [1] または [2] に記載の延長ガイドカテーテル。

上記のように第1区間が形成されることにより、筒状体の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、近位側開口が第1区間で優先して屈曲しやすくなる。

[0009] [4] 第2区間は、筒状体の下側1/3の領域のみに形成されている [1] ~ [3] のいずれかに記載の延長ガイドカテーテル。

[5] 筒状体を下側から見たときの第2区間における近位側開口の幅は、筒状体の外径の0.05倍以上0.9倍以下である [1] ~ [4] のいずれかに記載の延長ガイドカテーテル。

[6] 第2区間の長さは、筒状体の外径の0.3倍以上10倍以下である

[1] ~ [5] のいずれかに記載の延長ガイドカテーテル。

上記のように第2区間が形成されていれば、筒状体の近位端部に曲げ方向の力が加わった際に、第2区間において、筒状体が、近位側開口の下側部分が開くように変形しやすくなる。

[0010] [7] 線状部材の遠位端は、近位側開口の遠位端より遠位側に位置する [1] ~ [6] のいずれかに記載の延長ガイドカテーテル。

上記のように線状部材が設けられることにより、筒状体は、筒状部分から第1区間および第2区間にかけてスムーズに屈曲しやすくなる。

### 発明の効果

[0011] 本発明の延長ガイドカテーテルは、筒状体の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、筒状体が第1区間から第2区間にかけて屈曲しやすくなり、筒状体の筒状部分が大きく歪んだり、筒状部分にキックが生じることが抑えられる。筒状体は、特に第1区間において優先して屈曲しやすく、筒状体の第1区間に加わった曲げ方向の力が第2区間に伝わると、第2区間において近位側開口の下側部分が開くように変形し、近位側開口の大きさが広がる。そのため、血管内治療用器具等の処置デバイスを、筒状体の近位側開口から筒状体の内腔内に挿入することが容易になる。

### 図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施の形態に係る延長ガイドカテーテルを表し、延長ガイドカテーテルの全体図を表す。

[図2]図1に示した延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端部の側面図を表す。

[図3]図2に示した延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端部であって、筒状体の近位端部を屈曲させた状態の側面図を表す。

[図4]本発明の実施の形態に係る延長ガイドカテーテルを、血管内に配置されたガイドカテーテル内に挿入して、ガイドカテーテルの遠位側の開口から延出させた状態を示した図を表す。

[図5]本発明の別の実施の形態に係る延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端

部の側面図を表す。

[図6]本発明の別の実施の形態に係る延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端部の側面図を表す。

[図7]比較形態に係る延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端部の側面図を表す。

[図8]図7に示した延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端部であって、筒状体の近位端部を屈曲させた状態の側面図を表す。

### 発明を実施するための形態

[0013] 以下、下記実施の形態に基づき本発明の延長ガイドカテーテルを具体的に説明するが、本発明はもとより下記実施の形態によって制限を受けるものではなく、前・後記の趣旨に適合し得る範囲で適当に変更を加えて実施することも勿論可能であり、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。なお、各図面において、便宜上、ハッチングや部材符号等を省略する場合もあるが、かかる場合、明細書や他の図面を参照するものとする。また、図面における種々部材の寸法は、本発明の特徴の理解に資することを優先しているため、実際の寸法とは異なる場合がある。

[0014] 図1～図6を参照して、本発明の実施の形態に係る延長ガイドカテーテルについて説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る延長ガイドカテーテルであって、延長ガイドカテーテルの全体図を表し、図2は、図1に示した延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端部の側面図を表し、図3は、図2に示した延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端部であって、筒状体の近位端部を屈曲させた状態の側面図を表し、図4は、本発明の実施の形態に係る延長ガイドカテーテルを、血管内に配置されたガイドカテーテル内に挿入して、ガイドカテーテルの遠位側の開口から延出させた状態を示した図を表す。図5および図6は、本発明の別の実施の形態に係る延長ガイドカテーテルの筒状体の近位端部の側面図を表す。

[0015] 延長ガイドカテーテルは、ガイドカテーテルと組み合わせて用いられるものであり、具体的には、ガイドカテーテル内に挿入し、ガイドカテーテルの

遠位側の開口から延出させて用いられるものである。延長ガイドカテーテルを用いることにより、血管内治療用器具等の処置デバイスをより末梢まで安定して送達することができる。血管内治療用器具としては、ステントやバルーン等が挙げられる。

[0016] 図1および図2に示すように、本発明の実施の形態に係る延長ガイドカテーテル1は、長手軸方向xに延在する内腔4を有する筒状体2と、筒状体2に固定されており、筒状体2の近位側開口5より近位側に延在する線状部材13とを有する。

[0017] 延長ガイドカテーテル1は、図4に示すように、施術の際、先に体腔内に配置されているガイドカテーテル21内に挿入して用いられる。具体的には、延長ガイドカテーテル1を、ガイドカテーテル21の近位側の開口からガイドカテーテル21内に挿入し、ガイドカテーテル21の遠位側の開口22から延長ガイドカテーテル1を遠位側に延出させて用いられる。図4では、上行大動脈内に配置されたガイドカテーテル21内に延長ガイドカテーテル1が配置され、ガイドカテーテル21の遠位側の開口22から延長ガイドカテーテル1が延出した状態が示されている。

[0018] 延長ガイドカテーテル1は、線状部材13を押し込んだり引くことにより、ガイドカテーテル21内において筒状体2を前進または後退させたり、ガイドカテーテル21の遠位側の開口22から遠位側に延出させたり、ガイドカテーテル21内に引き戻すことができる。そして、血管内治療用器具等の処置デバイスを、ガイドカテーテル21および延長ガイドカテーテル1を通して送り出すことにより、処置デバイスを体腔内のより末端まで到達させることができる。ガイドカテーテル21の内径は、延長ガイドカテーテル1を受け入れるために、延長ガイドカテーテル1の外径よりも大きい。処置デバイスは、ガイドカテーテル21の近位側の開口からガイドカテーテル21内に入ってガイドカテーテル21内を通し、さらに延長ガイドカテーテル1の近位側開口5から延長ガイドカテーテル1内に入って延長ガイドカテーテル1内を通すことで、延長ガイドカテーテル1の筒状体2の遠位側開口6から

遠位側に延出させることができる。

- [0019] 延長ガイドカテーテル1において、長手軸方向xとは、延長ガイドカテーテル1の延在方向、具体的には筒状体2と線状部材13の延在方向として定められる。延長ガイドカテーテル1は、長手軸方向xに対する一方側と他方側として、近位側と遠位側を有する。延長ガイドカテーテル1において、近位側とは、延長ガイドカテーテル1の延在方向に対して使用者、つまり術者の手元側の方向を指し、遠位側とは近位側の反対方向、すなわち処置対象側の方向を指す。筒状体2は、長手軸方向xに対する直交方向として、径方向を有する。
- [0020] 延長ガイドカテーテル1の長手軸方向xの長さは、例えば、800mm以上が好ましく、1000mm以上がより好ましく、1200mm以上がさらに好ましく、また2200mm以下が好ましく、2000mm以下がより好ましく、1800mm以下がさらに好ましい。筒状体2の長手軸方向xの長さは、例えば、100mm以上が好ましく、200mm以上がより好ましく、250mm以上がさらに好ましく、また600mm以下が好ましく、500mm以下がより好ましく、450mm以下がさらに好ましい。
- [0021] 延長ガイドカテーテル1のガイドカテーテル内の挿通性や、延長ガイドカテーテル1内の処置デバイスの挿通性を確保する観点から、筒状体2の内腔4の直径は1.0mm以上が好ましく、1.2mm以上がより好ましく、1.3mm以上がさらに好ましく、また2.2mm以下が好ましく、2.0mm以下がより好ましく、1.9mm以下がさらに好ましい。筒状体2の外径は1.2mm以上が好ましく、1.3mm以上がより好ましく、1.4mm以上がさらに好ましく、また3.5mm以下が好ましく、3.0mm以下がより好ましく、2.5mm以下がさらに好ましい。筒状体2の肉厚は、0.01mm以上が好ましく、0.02mm以上がより好ましく、0.05mm以上がさらに好ましく、また0.4mm以下が好ましく、0.3mm以下がより好ましく、0.2mm以下がさらに好ましい。
- [0022] 筒状体2の長手軸方向xに対する垂直断面において、筒状体2の内腔4の

形状や、筒状体 2 の外縁の形状は特に限定されず、円形、楕円形、長円形、多角形、不定形等が挙げられる。筒状体 2 の内腔 4 の形状や外縁の形状が円形以外の場合、上記に説明した筒状体 2 の内腔 4 の直径と筒状体 2 の外径は、円相当径を意味する。すなわち筒状体 2 の内腔 4 の周長または筒状体 2 の外縁の周長と同じ長さの円周の円の直径を意味する。なお、筒状体 2 の内腔 4 の形状と筒状体 2 の外縁の形状は、円形または楕円形であることが好ましく、楕円形の場合は、短径／長径の比が 0.80 以上であることが好ましく、0.90 以上がより好ましく、0.95 以上がさらに好ましい。

[0023] 筒状体 2 は、例えば樹脂から構成することができる。樹脂としては、例えば、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリオレフィン樹脂、フッ素系樹脂、塩化ビニル系樹脂、シリコーン樹脂、および天然ゴム等が挙げられる。ポリアミド樹脂としては、ナイロン 12、ナイロン 12 エラストマー、ナイロン 6、芳香族ポリアミド等が挙げられる。ポリエステル樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート等が挙げられる。ポリウレタン樹脂としては、脂肪族イソシアネートをモノマー単位として含む脂肪族ポリウレタン、芳香族イソシアネートをモノマー単位として含む芳香族ポリウレタン等が挙げられる。ポリオレフィン樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン等が挙げられる。フッ素系樹脂としては、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、フッ素化エチレンプロピレン等が挙げられる。塩化ビニル系樹脂としては、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等が挙げられる。シリコーン樹脂としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルビニルポリシロキサン、フロロアルキルメチルポリシロキサン等が挙げられる。天然ゴムとしては、ラテックス等が挙げられる。

[0024] 筒状体 2 は、単層から構成されていてもよく、複数層から構成されていてもよい。また、長手軸方向 x において、筒状体 2 の一部が単層から構成されており、他部が複数層から構成されていてもよい。

[0025] 筒状体 2 は、補強層を有することが好ましい。補強層により、筒状体 2 の

剛性を高めることができる。補強層は、筒状体2の内側面に設けてもよく、外側面に設けてもよく、筒状体2の内側面と外側面の間に設けてもよい。

[0026] 補強層は、金属線や繊維等から構成することができる。金属線を構成する素材としては、例えば、ステンレス鋼、チタン、ニッケルチタン合金、コバルトクロム合金、タングステン合金等が挙げられる。なかでも、ステンレス鋼が好ましい。金属線は、単線であってもよいし、撚線であってもよい。繊維としては、例えば、ポリアリレート繊維、アラミド繊維、超高分子量ポリエチレン繊維、PBO（ポリパラフェニレンベンズオキサゾール）繊維、炭素繊維等が挙げられる。繊維は、モノフィラメントであってもよいし、マルチフィラメントであってもよい。

[0027] 補強層の形状は、特に限定されないが、らせん状、網目状、編組状が好ましい。なかでも、補強層によって筒状体2の剛性を効果的に高めることができる点から、補強層の形状は編組状であることがより好ましい。

[0028] 筒状体2は、X線透視下等の位置を確認しやすくするために、放射線不透過物質を含んでいてもよい。放射線不透過物質としては、例えば、鉛、バリウム、ヨウ素、タングステン、金、白金、イリジウム、白金イリジウム合金、ステンレス、チタン、コバルトクロム合金、パラジウム、タンタル等が挙げられる。例えば、筒状体2の近位端部や遠位端部に放射線不透過マーカが設けられることが好ましく、これにより、X線透視下で体腔内における筒状部2の位置を確認することができる。

[0029] 筒状体2は、外側面が親水性ポリマーによりコーティングされていてもよい。これにより筒状体2のガイドカテーテル内や血管内への挿入を容易にすることができる。親水性ポリマーとして、例えば、ポリ2-ヒドロキシエチルメタアクリレート、ポリアクリルアミド、ポリビニルピロリドン、メチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体等の無水マレイン酸共重合体等の親水性ポリマーが挙げられる。

[0030] 筒状体2は、内層と外層を有することが好ましい。内層と外層は上記に説明した樹脂から構成することができる。なかでも、内層は、ポリエステル樹

脂、ポリオレフィン樹脂、フッ素系樹脂、シリコーン樹脂、および天然ゴムよりなる群から選ばれる少なくとも1種から構成されることが好ましい。特に、耐薬品性、非粘着性、低摩擦性に優れる点から、内層はフッ素系樹脂から構成されることが好ましい。外層は、ポリアミド樹脂、ポリウレタン樹脂、およびポリオレフィン樹脂よりなる群から選ばれる少なくとも1種の樹脂から構成されることが好ましく、ポリアミド樹脂およびポリウレタン樹脂よりなる群から選ばれる少なくとも1種の樹脂から構成されることがより好ましく、ポリウレタン樹脂から構成されることがさらに好ましい。

[0031] 筒状体2は、内層と外層に加えて補強層を有することが好ましい。補強層は、外層に設けてもよく、内層に設けてもよく、内層と外層の間に設けてもよいが、筒状体2の強度を高めることが容易な点から、補強層は内層と外層の間に設けられることが好ましい。

[0032] 線状部材13は長尺状の線材であり、筒状体2の近位端部に固定される。線状部材13を押し込んだり引くことにより、筒状体2を前進または後退させることができ、これにより、筒状体2をガイドカテーテルの遠位側の開口から突出させたり、筒状体2をガイドカテーテル内に引き戻すことができる。

[0033] 線状部材13は金属から構成されることが好ましい。線状部材13を構成する金属としては、例えば、ステンレス鋼、チタン、ニッケルチタン合金、コバルトクロム合金、タングステン合金等が挙げられ、なかでもステンレス鋼がより好ましい。線状部材13の長手軸方向xに対する垂直方向の断面形状は特に限定されず、例えば、正方形、長方形、台形等の四角形、四角形以外の多角形、円形、楕円形、長円形等が挙げられる。なかでも、線状部材13の断面形状は四角形であることが好ましい。

[0034] 延長ガイドカテーテル1は、線状部材13の近位端部に把持部材14が設けられることが好ましい。施術者が把持部材14を指で把持することにより、延長ガイドカテーテル1を押し込んだり引く操作を行うことが容易になる。把持部材14を構成する素材として樹脂が挙げられ、樹脂としてポリエチ

レン、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂が挙げられる。

[0035] 線状部材 13 は、筒状体 2 の内側面に固定されてもよく、筒状体 2 の外側面に固定されてもよく、筒状体 2 の内側面と外側面の間に固定されてもよい。筒状体 2 が内層と外層を有する場合は、線状部材 13 は筒状体 2 の内層に固定されてもよく、外層に固定されてもよく、内層と外層の間に固定されてもよい。線状部材 13 は、筒状体 2 の径方向の一方側に固定され、筒状体 2 は、径方向に対して、線状部材 13 が固定された側が上側、その反対側が下側と規定される。すなわち、筒状体 2 は、径方向に対して、線状部材 13 が固定されている上側と、その反対側の下側を有する。また、径方向のうち、上側から下側に延びる方向を上下方向と称し、それに直交する方向を幅方向と称する。

[0036] 筒状体 2 は、近位側開口 5 と遠位側開口 6 を有する。筒状体 2 の近位側開口 5 とは、筒状体 2 の内腔 4 の近位側の開口を意味し、筒状体 2 の遠位側開口 6 とは、筒状体 2 の内腔 4 の遠位側の開口を意味する。なお、筒状体 2 の近位側開口 5 は長手軸方向  $x$  に対して傾斜した部分を有する。筒状体 2 は、筒状に形成された筒状部分 3 と、筒状部分 3 から近位側に延びる非筒状の近位延出部分 7 を有し、近位側開口 5 の外縁が近位延出部分 7 に形成される。筒状体 2 の内腔 4 は筒状部分 3 に形成される。

[0037] 図 2 に示されるように、筒状体 2 の近位側開口 5 の外縁は、筒状体 2 の側面視、すなわち筒状体 2 の長手軸方向  $x$  と上下方向から形成される平面視で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる第 1 区間 8 と、第 1 区間 8 よりも遠位側に位置し、近位側開口 5 の遠位端を含む第 2 区間 9 を有する。筒状体 2 において、近位側開口 5 の外縁が形成された近位延出部分 7、具体的には近位延出部分 7 のうち第 1 区間 8 と第 2 区間 9 が形成された部分と、その遠位側に隣接する部分を、筒状体 2 の近位端部と称する。例えば、近位延出部分 7 の第 1 区間 8 と第 2 区間 9 と、それに隣接する筒状部分 3 の近位端から遠位側に 20 mm 以内の部分、筒状体 2 の近位端部とすることができる。

[0038] 近位側開口5の外縁の第1区間8は、少なくとも筒状体2の上側1／3から下側1／2の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されている。第1区間8は、このように形成された部分に特定傾斜部10を有する。そして、第2区間9は、第1区間8の特定傾斜部10における外縁の接線11よりも上側に形成されている。これについて詳しく説明すると、筒状体2の側面視で、第1区間8の特定傾斜部10において近位側開口5の外縁の接線11を引くと、当該接線11は上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる直線となるが、第2区間9は、当該直線よりも上側の領域に形成される。近位側開口5の外縁は、第2区間9の全ての範囲で、長手軸方向xの同じ位置において、接線11よりも上側に位置する。つまり、第1区間8には、筒状体2の側面視で、近位側開口5の外縁の接線11を引いたときに、第2区間9の全ての範囲が当該接線11よりも上側に位置するように接線11を引くことが可能な部分が存在し、当該部分が第1区間8の特定傾斜部10となる。

[0039] 本発明の実施の形態に係る延長ガイドカテーテル1は、このように筒状体2の近位側開口5が形成されることにより、筒状体2の近位端部が血管等の体腔の屈曲部分やガイドカテーテルの屈曲部分に位置したときに、筒状体2の内腔4が潰れにくくなるとともに、筒状体2が、近位側開口5の下側部分が広がるように変形することができる。そのため、血管内治療用器具等の処置デバイスを、筒状体2の近位側開口5から筒状体2の内腔4内に挿入することが容易になる。

[0040] これについて詳しく説明すると、延長ガイドカテーテル1はガイドカテーテルや体腔内に挿入して用いられるが、処置デバイスをガイドカテーテルから延長ガイドカテーテル1を通して送り出すのに当たり、延長ガイドカテーテル1を体腔内の所望の位置にセットした際、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置する場合がある。この場合、体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に沿って、筒状体2の近位端部が、筒状体2の下側を内側にして屈曲するが、これにより、筒状体2の内腔4が潰れたり、内腔

4の断面形状が歪んで内腔4の断面積が大きく狭まることが懸念される。しかし、延長ガイドカテーテル1は、筒状体2の近位側開口5の外縁が上記に説明した第1区間8と第2区間9を有することにより、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、筒状体2が第1区間8から第2区間9にかけて屈曲しやすくなり、筒状体2の筒状部分3が大きく歪んだり、筒状部分3にキックが生じることが抑えられる。そのため、筒状部分3において筒状体2の内腔4が潰れにくくなる。筒状体2は、特に第1区間8において優先して屈曲しやすく、筒状体2の第1区間8に加わった曲げ方向の力が第2区間9に伝わると、第2区間9において近位側開口5の下側部分が開くように変形し、近位側開口5の大きさが広がる。そのため、処置デバイスを、筒状体2の近位側開口5から筒状体2の内腔4内に挿入することが容易になる。

[0041] 例えば、図7に示すように、近位側開口5に第2区間9が設けられない場合は、筒状体2の近位端部が屈曲すると、図8に示すように、近位側開口5の遠位端に歪みが生じ、いびつな形で内側に折れ曲がりやすくなる。その結果、筒状体2の内腔4の断面形状が大きく歪み、特に筒状体2の内腔4の下側部分に歪みが生じ、内腔4の断面積が狭まり、筒状体2の近位側開口5に処置デバイスを挿入することに支障を来すおそれがある。これに対して、図2に示すように近位側開口5の外縁に第2区間9を設けた場合は、第1区間8に曲げ方向の力が加わると、その力が第2区間9に伝わり、図3に示すように、第2区間9で近位側開口5の下側部分が開くように変形することができる。そのため、近位側開口5の遠位端に歪みが生じるのが抑えられる。また、筒状体2の内腔4が潰れずに、初期の形状を維持しやすくなる。さらに、筒状体2の近位端部が、第2区間9で近位側開口5の下側部分が開くように変形することによって、筒状体2の近位側開口5から処置デバイスを挿入しやすくなる。

[0042] 第1区間8は、上記に説明したように、筒状体2の側面視で、少なくとも筒状体2の上側1/3から下側1/2の間の領域で、上側から下側に向かっ

て遠位側に傾斜して延びるように形成されている。すなわち、近位側開口5の外縁は、筒状体2の側面視で、筒状体2の上側半分の領域であって筒状体2の上側1/3の領域の下端よりも下側の領域において少なくとも、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されており、当該部分が第1区間8となる。第1区間8では、近位側開口5の外縁は、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる直線状に形成されていてもよく、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる曲線状に形成されていてもよく、これらの組み合わせの形状で形成されていてもよい。

[0043] 上記の場合、第1区間8の特定傾斜部10は、筒状体2の側面視で、筒状体2の上側1/3から下側1/2の間の領域、すなわち筒状体2の上側半分の領域であって、筒状体2の上側1/3の領域の下端よりも下側の領域にある、近位側開口5の外縁の少なくとも一部に設定することができる。なお、筒状体2の上側1/3の領域の下端よりも上側の領域にも第1区間8が形成される場合も、第1区間8の特定傾斜部10は、筒状体2の上側1/3から下側1/2の間の領域にある近位側開口5の外縁の少なくとも一部に設定されることが好ましい。

[0044] 第1区間8は、筒状体2の側面視で、少なくとも筒状体2の上側1/3から下側1/3の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されていることが好ましい。すなわち、近位側開口5の外縁は、筒状体2の側面視で、筒状体2の少なくとも上下方向の中間1/3の領域において、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されており、当該部分が第1区間8となることが好ましい。このように第1区間8が形成されることにより、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、近位側開口5が第2区間9よりも第1区間8で優先して屈曲しやすくなる。また、第2区間9において、筒状体2が、近位側開口5の下側部分が開くように変形しやすくなる。

[0045] 上記の場合、第1区間8の特定傾斜部10は、筒状体2の側面視で、筒状体2の上下方向の中間1/3の領域にある近位側開口5の外縁の少なくとも

一部に設定されることが好ましく、筒状体2の上側1/2から下側1/3の間の領域、すなわち筒状体2の下側半分の領域であって、筒状体2の下側1/3の領域の上端よりも上側の領域にある、近位側開口5の外縁の少なくとも一部に設定されることがより好ましい。なお、筒状体2の上側1/3の領域の下端よりも上側の領域にも第1区間8が形成される場合も、第1区間8の特定傾斜部10は、筒状体2の上下方向の中間1/3の領域にある近位側開口5の外縁の少なくとも一部に設定されることが好ましく、筒状体2の上側1/2から下側1/3の間の領域にある近位側開口5の外縁の少なくとも一部に設定されることがより好ましい。

[0046] 第1区間8は、筒状体2の側面視で、筒状体2の少なくとも上側1/4から下側1/2の間の領域で、あるいは少なくとも上側1/4から下側1/3の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されていてもよく、筒状体2の少なくとも上側1/6から下側1/2の間の領域で、あるいは少なくとも上側1/6から下側1/3の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されていてもよい。このように第1区間8が形成されていれば、近位側開口5の開口面積を広く確保することができ、筒状体2の近位側開口5から処置デバイスを挿入しやすくなる。

[0047] 第1区間8は、筒状体2の上側1/3の領域よりも下側の領域において、筒状体2の側面視で、長手軸方向xに対して10°以上80°以下の角度をなすように、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されていることが好ましい。当該角度は、12°以上が好ましく、15°以上がより好ましく、また70°以下が好ましく、60°以下がより好ましく、50°以下がさらに好ましい。このように第1区間8が形成されていれば、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、近位側開口5が第1区間8で優先して屈曲しやすくなる。また、近位側開口5の開口面積を広く確保することができ、筒状体2の近位側開口5から処置デバイスを挿入しやすくなる。なお、ここで説明した角度は、筒状体2の側

面視において、第1区間8における近位側開口5の外縁の延在方向と長手軸方向 $\times$ とのなす角度を意味する。第1区間8における近位側開口5の外縁の延在方向とは、第1区間8が直線状に形成される場合は、当該直線の延在方向を意味し、第1区間8が曲線状に形成される場合は、当該曲線の接線の延在方向を意味する。

[0048] 第1区間8は、筒状体2の上側1/3の領域よりも下側の領域において、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる直線状に形成されているか、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延び、かつ遠位側にいくほど長手軸方向 $\times$ とのなす角度が小さくなるように形成されていることが好ましい。このように第1区間8が形成されていれば、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、第1区間8に曲げ方向の力が加わると、その力が第2区間9に伝わりやすくなる。その結果、第2区間9において、筒状体2が、近位側開口5の下側部分が開くように変形しやすくなる。

[0049] 第1区間8は、筒状体2の上側1/3の領域よりも下側の領域において、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる直線状に形成された部分を含むことが好ましい。このように第1区間8が形成されていれば、第1区間8での屈曲性が確保され、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、当該屈曲部分に沿って近位側開口5が無理なく屈曲しやすくなる。また、第1区間8に加わった曲げ方向の力の一部が第2区間9に伝わりやすくなり、第2区間9において、筒状体2が、近位側開口5の下側部分が開くように変形しやすくなる。

[0050] 上記の場合、第1区間8の直線状に形成された部分が特定傾斜部10となることが好ましい。すなわち、特定傾斜部10は直線状に形成されることが好ましい。この場合、直線状に形成された特定傾斜部10の延長線が特定傾斜部10の接線11となり、第2区間9は、直線状に形成された特定傾斜部10の延長線よりも上側に形成される。

[0051] 直線状の特定傾斜部10は、筒状体2の上下方向の中央の位置を含んで形

成されることが好ましい。直線状の特定傾斜部 10 はまた、筒状体 2 の下側半分の領域であって、筒状体 2 の下側 1 / 3 の領域の上端よりも上側の領域の少なくとも一部に形成されることが好ましく、当該部分の全部に形成されることがより好ましい。直線状の特定傾斜部 10 は、筒状体 2 の上側半分の領域であって、筒状体 2 の上側 1 / 3 の領域の下端よりも下側の領域の少なくとも一部と、筒状体 2 の下側半分の領域であって、筒状体 2 の下側 1 / 3 の領域の上端よりも上側の領域の少なくとも一部とを含み、筒状体 2 の上下方向の中央の位置を挟んで連続的に形成されてもよく、筒状体 2 の上側 1 / 3 の領域の下端から筒状体 2 の下側 1 / 3 の領域の上端にかけて形成されてもよい。

[0052] 第 2 区間 9 は、第 1 区間 8 の遠位側に隣接し、近位側開口 5 の遠位端を含む区間である。第 2 区間 9 における近位側開口 5 の外縁形状は、第 1 区間 8 の特定傾斜部 10 の接線 11 よりも上側に形成される限り、特に限定されない。第 2 区間 9 は、筒状体 2 の側面視で、直線状に形成されていてもよく、曲線状に形成されていてもよく、これらが組み合わされた形状で形成されていてもよい。第 2 区間 9 は、筒状体 2 の側面視で、上側から下側に向かって遠位側に延びる部分を有することが好ましいが、第 2 区間 9 の一部において、近位側開口 5 の外縁は下側から上側に向かって遠位側に延びていてもよい。また、第 2 区間 9 の一部において、近位側開口 5 の外縁は長手軸方向 x に平行に延びていてもよく、長手軸方向 x に垂直に延びていてもよい。なお、第 1 区間 8 には、近位側開口 5 の外縁が下側から上側に向かって遠位側に延びる部分や、長手軸方向 x に平行に延びる部分や、長手軸方向 x に垂直に延びる部分は存在しない。

[0053] 第 1 区間 8 と第 2 区間 9 の境界は、第 1 区間 8 の特定傾斜部 10 が直線状に形成される場合は、直線状の特定傾斜部 10 の遠位端を当該境界として定めることができる。第 1 区間 8 の特定傾斜部 10 が非直線状である場合は、筒状体 2 の上側 1 / 3 の領域の下端より下側にあり、近位側開口 5 の外縁の接線の延在方向と長手軸方向 x とのなす角度が  $10^\circ$  未満となる最も近位側

の地点を、第1区間8と第2区間9の境界として定めることができる。

[0054] 第2区間9は、筒状体2の側面視で、近位側開口5の外縁の延在方向と長手軸方向xとのなす角度が $10^\circ$ 未満の部分を含むことが好ましい。このように第2区間9が形成されれば、第2区間9が長手軸方向xに所定以上の長さで形成されやすくなり、近位側開口5に第2区間9を設けることの効果が奏効されやすくなる。

[0055] 第2区間9の長手軸方向xの長さは、筒状体2の外径の0.3倍以上であることが好ましく、0.5倍以上がより好ましく、1.0倍以上がさらに好ましく、また10倍以下が好ましく、9倍以下がより好ましく、8倍以下がさらに好ましい。このように第2区間9が形成されていれば、筒状体2の近位端部に曲げ方向の力が加わった際に、第2区間9において、筒状体2が近位側開口5の下側部分が開くように変形しやすくなるとともに、近位側開口5がより大きく広がるように変形しやすくなる。

[0056] 第2区間9は、筒状体2の下側 $1/2$ の領域のみに形成されていることが好ましく、筒状体2の下側 $1/3$ の領域のみに形成されることがより好ましい。このように第2区間9が形成されることにより、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、第2区間9において、筒状体2が、近位側開口5の下側部分が開くように変形しやすくなる。また、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、近位側開口5が第2区間9よりも第1区間8でより優先して屈曲しやすくなる。そのため、筒状体2の内腔4が潰れにくくなり、初期の形状を維持しやすくなり、処置デバイスを筒状体2の近位側開口5から挿入しやすくなる。

[0057] 一つの実施の形態において、第2区間9における近位側開口5の外縁は、筒状体2の側面視で、遠位側に向かって上側に延びる部分が存在しないように形成される。図2と図5には、そのように第2区間9が形成された例が示されている。このように第2区間9が形成されていれば、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、近位側開口5の第

2 区間 9 で屈曲しにくくなる。

[0058] 図 2 に示すように、近位側開口 5 は、筒状体 2 の側面視で、第 2 区間 9 の全体において、第 2 区間 9 における近位側開口 5 の外縁の延在方向と長手軸方向  $x$  とのなす角度が、筒状体 2 の上側 1 / 3 の領域の下端より下側の第 1 区間 8 における近位側開口 5 の外縁の延在方向と長手軸方向  $x$  とのなす角度よりも小さくなるように形成することができる。図 2 に示す実施の形態では、近位側開口 5 が第 2 区間 9 よりも第 1 区間 8 で優先して屈曲しやすくなり、筒状体 2 の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、近位側開口 5 が第 2 区間 9 で屈曲しにくくなる。

[0059] 図 5 に示すように、第 2 区間 9 は、筒状体 2 の側面視で、近位側開口 5 の遠位端を含む第 2 B 区間 9 B と、第 1 区間 8 と第 2 B 区間 9 B の間の第 2 A 区間 9 A とを有し、第 2 A 区間 9 A における近位側開口 5 の外縁の延在方向と長手軸方向  $x$  とのなす角度が、筒状体 2 の上側 1 / 3 の領域の下端より下側の第 1 区間 8 における近位側開口 5 の外縁の延在方向と長手軸方向  $x$  とのなす角度よりも小さくなるように形成され、第 2 B 区間 9 B における近位側開口 5 の外縁の延在方向と長手軸方向  $x$  とのなす角度が、第 2 A 区間 9 A における近位側開口 5 の外縁の延在方向と長手軸方向  $x$  とのなす角度よりも大きくなるように形成されてもよい。このように第 2 区間 9 が形成されていれば、近位側開口 5 が第 2 区間 9 で屈曲しても、近位側開口 5 の遠位端に大きな歪みが生じにくくなり、処置デバイスを筒状体 2 の近位側開口 5 から挿入しやすくなる。この場合、第 2 B 区間 9 B は、筒状体 2 の側面視で、近位側開口 5 の外縁の延在方向と長手軸方向  $x$  とのなす角度が  $45^\circ$  以上となる部分を含むことが好ましい。なお、ここで説明した近位側開口の 5 の外縁の延在方向とは、近位側開口 5 の外縁が直線状に形成される場合は、当該直線の延在方向を意味し、近位側開口 5 の外縁が曲線状に形成される場合は、当該曲線の接線の延在方向を意味する。

[0060] 図 2 と図 5 に示した実施の形態では、第 2 区間 9 に長手軸方向  $x$  に平行に延びる部分が存在しないか、そうでない場合でも、長手軸方向  $x$  に延びる部

分があまり多く形成されないことが好ましい。例えば、第2区間9において、長手軸方向xに平行に延びる部分の長手軸方向xの長さは、第2区間9の長手軸方向xの長さの $1/2$ 以下であることが好ましく、 $1/3$ 以下であることがより好ましい。これにより、近位側開口5が第2区間9で屈曲しても、筒状体2の内腔4が大きく潰れにくくなる。

[0061] 別の実施の形態において、第2区間9における近位側開口5の外縁は、筒状体2の側面視で、上側に凸となる形状を有するように形成することができる。図6には、このように第2区間9が形成された例が示されている。このように第2区間9が形成されていれば、仮に近位側開口5が第2区間9で屈曲する場合でも、第2区間9の上側に凸となる部分で大きな歪みが生じることなく、第2区間9で屈曲しやすくなる。そのため、筒状体2の内腔4が潰れにくくなる。また、第2区間9において、近位側開口5の下側部分が開くように筒状体2が変形した際に、近位側開口5の下側部分により大きな開口が形成され、処置デバイスを筒状体2の近位側開口5から挿入することが容易になる。

[0062] 筒状体2を下側から見たときの第2区間9における近位側開口5の幅（最大幅）は、筒状体2の外径の $0.9$ 倍以下であることが好ましく、 $0.8$ 倍以下がより好ましい。このように第2区間9が形成されることにより、筒状体2の近位端部が体腔やガイドカテーテルの屈曲部分に位置した際に、第2区間9において、筒状体2が、近位側開口5の下側部分が開くように変形しやすくなる。一方、筒状体2を下側から見たときの第2区間9における近位側開口5の幅は、筒状体2の外径の $0.05$ 倍以上であることが好ましく、 $0.1$ 倍以上がより好ましく、 $0.2$ 倍以上がさらに好ましい。このように第2区間9が形成されていれば、第2区間9において、近位側開口5の下側部分が開くように筒状体2が変形した際に、近位側開口5の下側部分に大きな開口が形成されやすくなる。

[0063] 近位側開口5の外縁は、幅方向、すなわち長手軸方向xと上下方向に直交する方向に対して、線対称に形成されていることが好ましい。従って、近位

側開口 5 の外縁は、筒状体 2 の側面視で、幅方向の一方側の部分と他方側の部分が重なるように形成されていることが好ましい。

[0064] 線状部材 1 3 は、第 1 区間 8 と第 2 区間 9 において筒状体 2 に固定されることが好ましい。線状部材 1 3 は、さらに第 2 区間 9 よりも遠位側、すなわち近位側開口 5 の遠位端より遠位側に延在することが好ましい。従って、線状部材 1 3 の遠位端は、近位側開口 5 の遠位端より遠位側に位置することが好ましい。このように線状部材 1 3 が設けられることにより、筒状体 2 は、筒状部分 3 から第 1 区間 8 および第 2 区間 9 にかけてスムーズに屈曲しやすくなる。線状部材 1 3 はまた、近位側開口 5 の遠位端より遠位側で筒状体 2 に固定されることが好ましく、このように線状部材 1 3 が筒状体 2 に固定されることにより、線状部材 1 3 を押し込むことで、筒状体 2 を前進させやすくなる。また、体腔やガイドカテーテルの屈曲部分において、筒状体 2 の内腔 4 が潰れにくくなる。

[0065] 近位延出部分 7 は、第 1 区間 8 よりも近位側に位置し、長手軸方向 x に対して平行に延びる帯状部 1 2 を有することが好ましい。このように帯状部 1 2 が設けられることにより、帯状部 1 2 に沿って処置デバイスを筒状体 2 の近位側開口 5 から挿入することが容易になる。

[0066] 帯状部 1 2 は筒状体 2 の上側部分に形成され、線状部材 1 3 は帯状部 1 2 に沿って配置され、帯状部 1 2 に固定されることが好ましい。帯状部 1 2 の長手軸方向 x の長さは、例えば、50 mm 以上が好ましく、80 mm 以上がより好ましく、100 mm 以上がさらに好ましく、また 200 mm 以下が好ましく、180 mm 以下がより好ましく、150 mm 以下がさらに好ましい。これにより、線状部材 1 3 を安定して筒状体 2 に固定することができる。

[0067] 筒状体 2 の筒状部分 3 は、樹脂層と、金属線または繊維がらせん状、網目状または編組状に配置された補強層とを有し、補強層の近位端が、近位側開口 5 の遠位端から遠位側に 15 mm 以内にあることが好ましく、10 mm 以内がより好ましく、8 mm 以内がさらに好ましい。このように補強層が設けられることにより、筒状体 2 の内腔 4 が潰れにくくなり、筒状体 2 の内腔 4

内に処置デバイスを挿通することが容易になる。なお、筒状部分3の樹脂層は、上記に説明した内層と外層を含むことが好ましい。

[0068] 筒状体2の近位延出部分7は、上記に説明した内層と外層を有することが好ましい。なお、近位延出部分7には補強層が設けられないことが好ましく、これにより、筒状体2の近位端部が血管等の体腔の屈曲部分やガイドカテーテルの屈曲部分に位置したときに、筒状体2の筒状部分3よりも近位延出部分7が優先して屈曲しやすくなり、筒状部分3が大きく歪んだり、筒状部分3にキックが生じることが抑えられる。

[0069] 本願は、2021年10月14日に出願された日本国特許出願第2021-169113号に基づく優先権の利益を主張するものである。2021年10月14日に出願された日本国特許出願第2021-169113号の明細書の全内容が、本願に参考のため援用される。

### 符号の説明

- [0070] 1 : 延長ガイドカテーテル  
2 : 筒状体  
3 : 筒状部分  
4 : 内腔  
5 : 近位側開口  
6 : 遠位側開口  
7 : 近位延出部分  
8 : 第1区間  
9 : 第2区間、9A : 第2A区間、9B : 第2B区間  
10 : 特定傾斜部  
11 : 接線  
12 : 帯状部  
13 : 線状部材  
14 : 把持部材  
21 : ガイドカテーテル

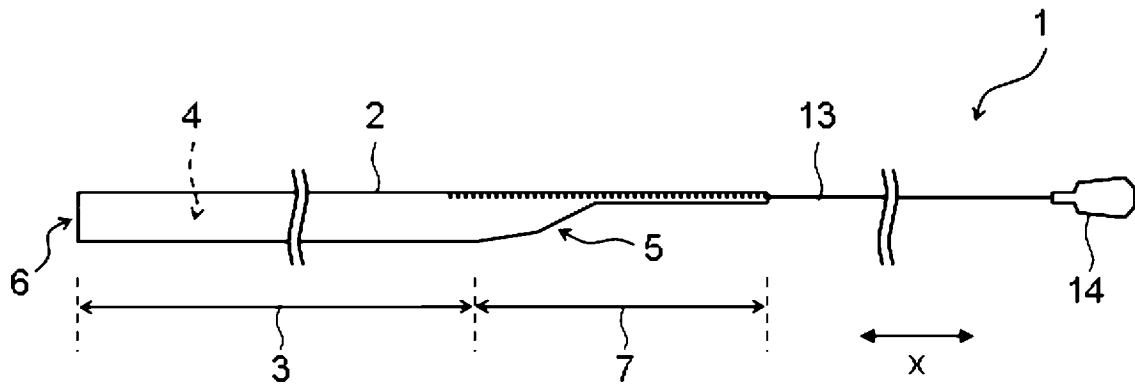
## 請求の範囲

- [請求項1]           ガイドカテーテル用の延長ガイドカテーテルであって、  
長手軸方向に延在する内腔を有し、近位側開口と遠位側開口を有する筒状体と、  
前記筒状体に固定されており、前記筒状体の近位側開口より近位側に延在する線状部材とを有し、  
前記筒状体は、径方向に対して、前記線状部材が固定されている上側と、その反対側の下側を有し、  
前記筒状体の長手軸方向と上下方向から形成される平面視で、前記近位側開口の外縁は、少なくとも前記筒状体の上側  $1/3$  から下側  $1/2$  の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びる第1区間と、前記第1区間よりも遠位側に位置し、前記近位側開口の遠位端を含む第2区間を有し、  
前記第1区間は特定傾斜部を有し、前記第2区間が、前記特定傾斜部における前記外縁の接線よりも上側に形成されている延長ガイドカテーテル。
- [請求項2]           前記特定傾斜部は直線状に形成され、前記接線は、直線状に形成された前記特定傾斜部の延長線である請求項1に記載の延長ガイドカテーテル。
- [請求項3]           前記第1区間において、前記近位側開口の外縁は、少なくとも前記筒状体の上側  $1/3$  から下側  $1/3$  の間の領域で、上側から下側に向かって遠位側に傾斜して延びるように形成されている請求項1に記載の延長ガイドカテーテル。
- [請求項4]           前記第2区間は、前記筒状体の下側  $1/3$  の領域のみに形成されている請求項1に記載の延長ガイドカテーテル。
- [請求項5]           前記筒状体を下側から見たときの前記第2区間における前記近位側開口の幅は、前記筒状体の外径の  $0.05$  倍以上  $0.9$  倍以下である請求項1に記載の延長ガイドカテーテル。

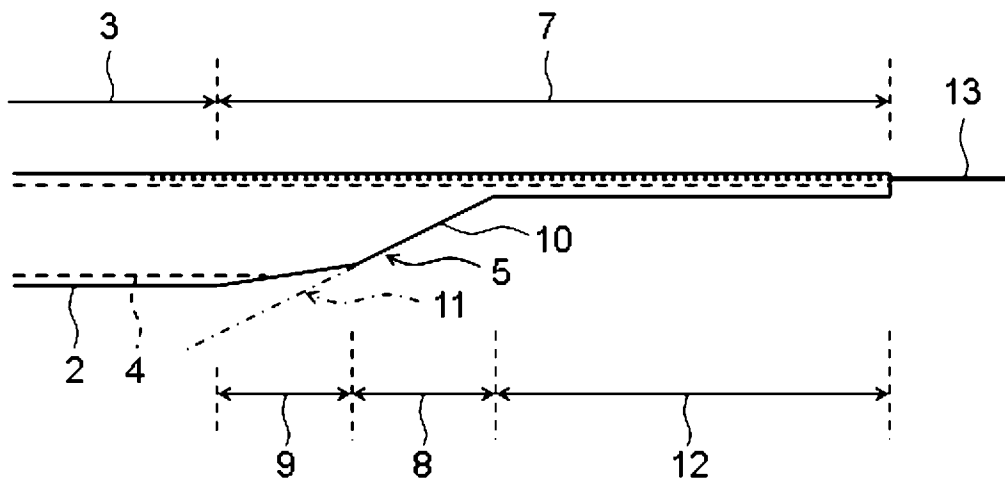
[請求項6] 前記第2区間の長さは、前記筒状体の外径の0.3倍以上10倍以下である請求項1に記載の延長ガイドカテーテル。

[請求項7] 前記線状部材の遠位端は、前記近位側開口の遠位端より遠位側に位置する請求項1に記載の延長ガイドカテーテル。

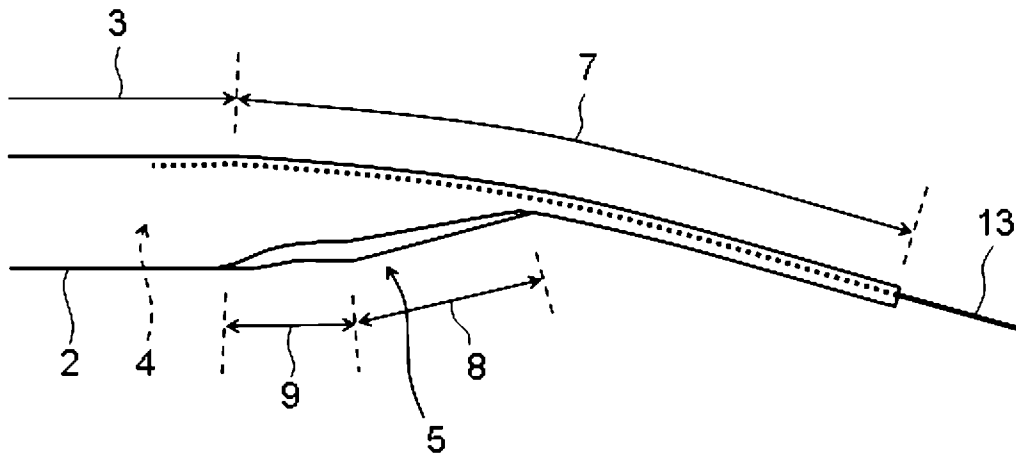
[図1]



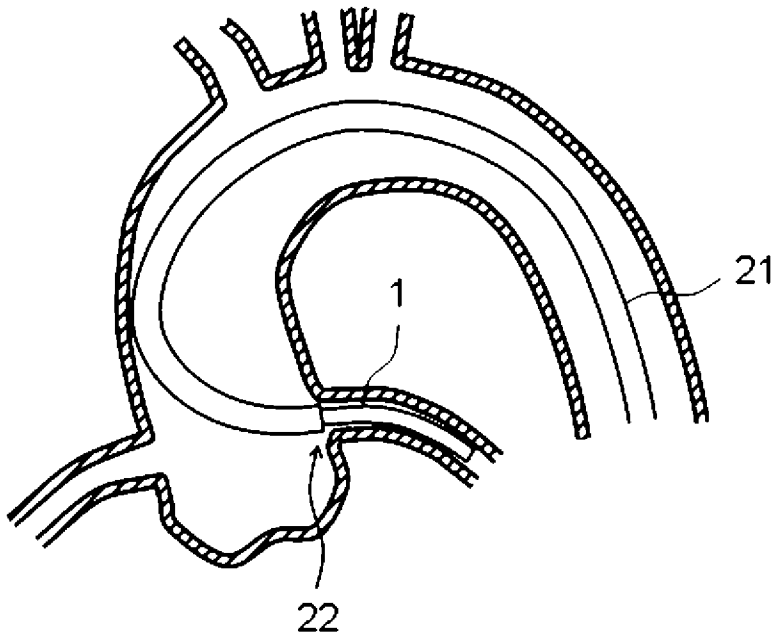
[図2]



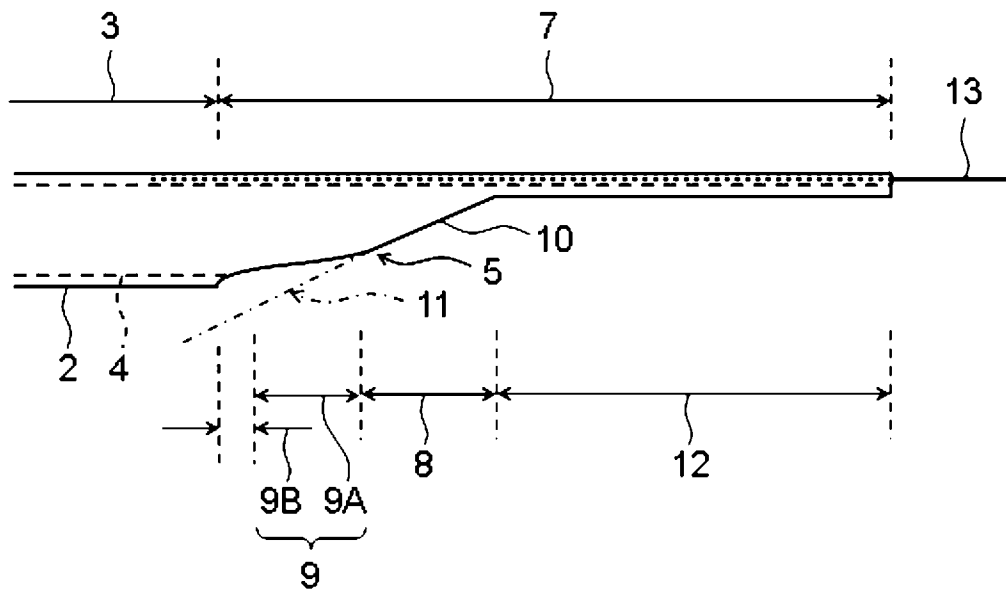
[図3]



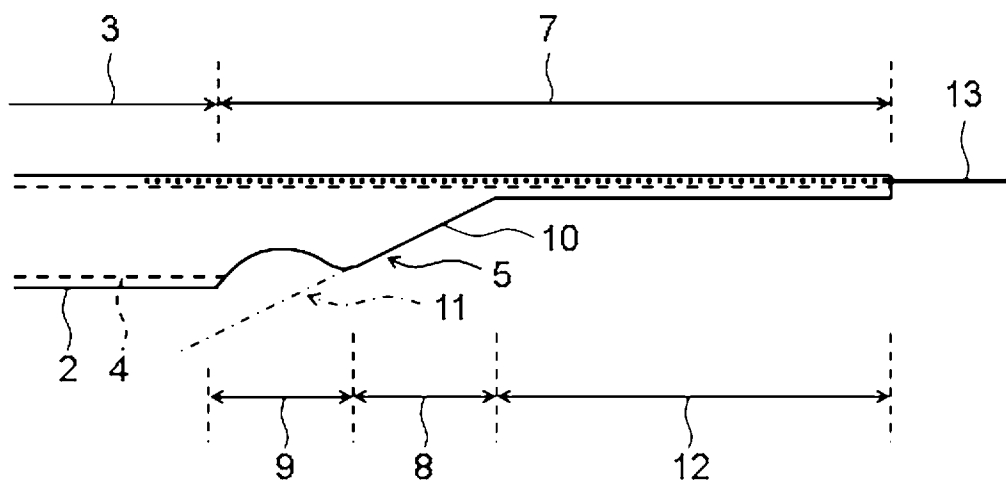
[図4]



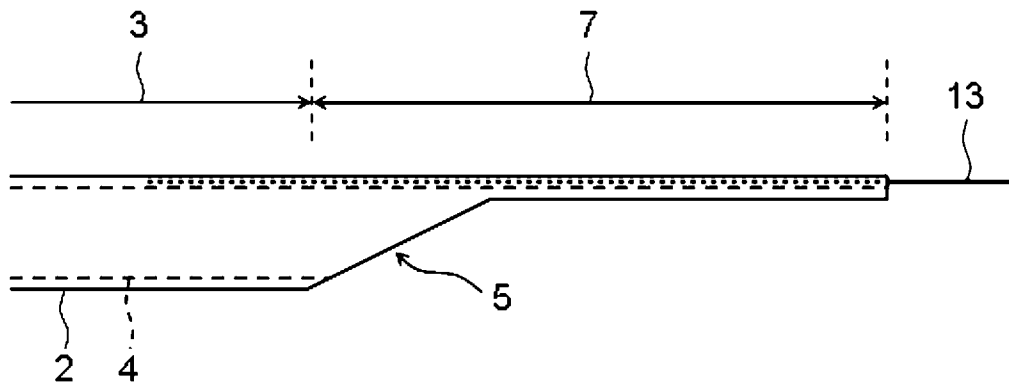
[図5]



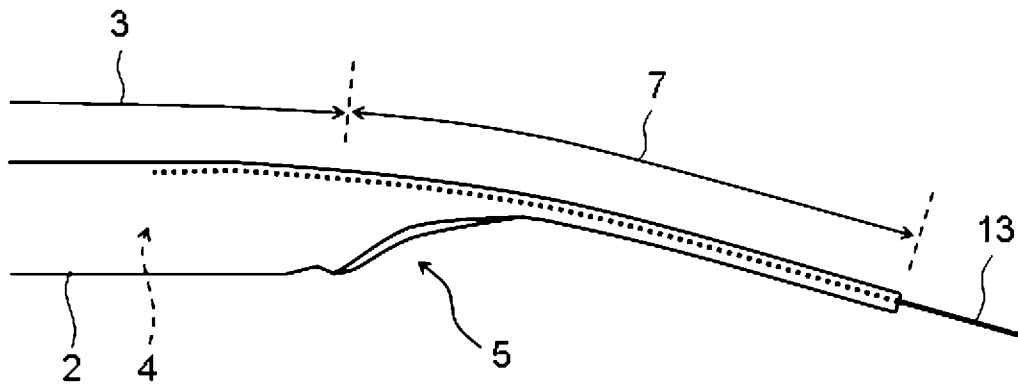
[図6]



[図7]



[図8]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/033693

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A61M 25/088(2006.01) FI: A61M25/088		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M25/088		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2018-508281 A (TELEFLEX INNOVATIONS S. A. R. L.) 29 March 2018 (2018-03-29) paragraphs [0033]-[0043], fig. 5-8	1-7
A	JP 2017-534367 A (QXMEDICAL, LLC) 24 November 2017 (2017-11-24) paragraphs [0115]-[0118], fig. 8A-8B	1-7
A	JP 2017-533012 A (ORBUSNEICH MEDICAL, INC.) 09 November 2017 (2017-11-09) paragraph [0057], fig. 15D-15F	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>07 October 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>25 October 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/033693**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2018-508281	A	29 March 2018	US 2016/0346515 A1 paragraphs [0041]-[0051], fig. 5-8	
				EP 3466476 A1	
				CN 107278160 A	
				WO 2016/191415 A1	
JP	2017-534367	A	24 November 2017	US 2016/0096002 A1 paragraphs [0162]-[0165], fig. 8A-8B	
				WO 2016/057096 A1	
JP	2017-533012	A	09 November 2017	US 2016/0121080 A1 paragraph [0107], fig. 15D-15F	
				EP 3659663 A1	
				CN 107148290 A	
				WO 2016/073563 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 25/088(2006.01)i FI: A61M25/088		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61M25/088 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2018-508281 A (テレフレックス イノベーションズ エス. アー. エール. エル.) 29.03.2018 (2018-03-29) [0033]-[0043], 図5-8	1-7
A	JP 2017-534367 A (キューエックスメディカル リミテッド ライアビリティ カンパニー) 24.11.2017 (2017-11-24) [0115]-[0118], 図8A-8B	1-7
A	JP 2017-533012 A (オーバスネイチ メディカル、インコーポレイテッド) 09.11.2017 (2017-11-09) [0057], 図15D-15F	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	07.10.2022	国際調査報告の発送日 25.10.2022
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  上石 大 3E 1774  電話番号 03-3581-1101 内線 3346	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号  
 PCT/JP2022/033693

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2018-508281	A	29.03.2018	US	2016/0346515	A1	
					[0041]-[0051], Figs. 5-8		
				EP	3466476	A1	
				CN	107278160	A	
				WO	2016/191415	A1	
-----							
JP	2017-534367	A	24.11.2017	US	2016/0096002	A1	
					[0162]-[0165], Figs. 8A-8B		
				WO	2016/057096	A1	
-----							
JP	2017-533012	A	09.11.2017	US	2016/0121080	A1	
					[0107], Figs. 15D-15F		
				EP	3659663	A1	
				CN	107148290	A	
				WO	2016/073563	A1	
-----							