

(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
2016年9月15日(15.09.2016)



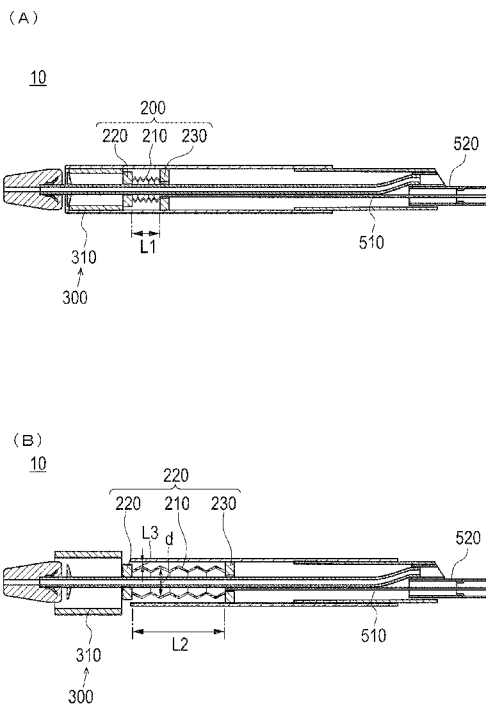
(10) 国際公開番号

WO 2016/143446 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 2/966 (2013.01) A61F 2/958 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/053720
- (22) 国際出願日: 2016年2月8日(08.02.2016)
- (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 2015-048756 2015年3月11日(11.03.2015) JP
- (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 大橋 和俊(OHASHI, Kazutoshi); 〒4180015 静岡県富士宮市舞々木町150番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (JP). 大山 賢二(OYAMA, Kenji); 〒4180015 静岡県富士宮市舞々木町150番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 八田国際特許業務法人(HATTA & ASSOCIATES); 〒1020084 東京都千代田区二番町11番地9 ダイアパレス二番町 Tokyo (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: MEDICAL DEVICE

(54) 発明の名称: 医療装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a medical device capable of delivering a medical device a long distance in a living body lumen while improving operability. [Solution] A medical device (10) has: a shaft section (100) for insertion into a living body organ, the shaft section being provided with an inner tube (110) and an outer tube (120) arranged so as to cover the external peripheral surface of the inner tube; a movement section (200) for extendably/contractibly deforming along the axial direction of the shaft section to thereby move the outer tube along the axial direction in relative fashion to the inner tube, the movement section being arranged between the inner tube and the outer tube; and a treatment section (300) that is accommodated between the inner tube and the outer tube prior to the extendable/contractible deformation of the movement section and that is exposed from the shaft section when the movement section has extendably/contractibly deformed to carry out a predetermined treatment of a to-be-treated location inside the living body organ.

(57) 要約: 【課題】操作性を向上しつつ、生体管腔内において医療器具の長距離の送達を行うことができる医療装置を提供する。【解決手段】医療装置10は、内管110と、内管の外周面を覆うように配置される外管120とを備え、生体器官内に挿入されるシャフト部100と、内管と外管との間に配置され、シャフト部の軸方向に沿って伸縮変形することにより、軸方向に沿って外管を内管に対して相対的に移動させる移動部200と、移動部が伸縮変形する前は内管と外管との間に收容され、移動部が伸縮変形した際にシャフト部から露出されて生体器官内の処置対象部位に対して所定の処置を実施する処置部300と、を有する。

明 細 書

発明の名称：医療装置

技術分野

[0001] 本発明は、医療装置に関する。

背景技術

[0002] 生体器官内に生じた狭窄部等の処置対象部位に対して局所的な処置を実施するために、ステントや薬剤溶出バルーン等の医療器具を使用することがある。これらの医療器具を使用する場合、生体管腔内の所望の位置への送達を可能にするために、可撓性を備える長尺なカテーテル等を備えるデリバリー装置が一般的に使用されている。

[0003] 例えば、特許文献1には、外管と内管とを備えるカテーテルの先端側にステント（自己拡張型ステント）を収容した状態で生体管腔内の処置対象部位への送達を可能にするステントデリバリー装置が開示されている。このステントデリバリー装置においては、外管に固定された牽引ワイヤを手元の操作で押し引きする簡単な作業によって、ステントをカテーテルから露出させて、処置対象部位となる狭窄部をステントによって拡張させる処置を実施可能にしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2010／093017号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 例えば、上記のようなデリバリー装置を使用して、生体においてカテーテルを挿入する部位から比較的遠い位置にある処置対象部位へステント等の医療器具を移送する場合、カテーテルの長さを長く設計することになるため、牽引ワイヤの長さも長く設計する必要がある。牽引ワイヤを長くすると、牽引ワイヤにねじれや撓みが生じ易くなり、手元の操作に対するカテーテル先

端部の応答性が低下してしまい、操作性を損なってしまう可能性がある。

[0006] そこで、本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、生体器官内への所望の位置へ医療器具を好適に送達することが可能な操作性に優れた医療装置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

[0007] 上記目的を達成する本発明に係る医療装置は、内管と、前記内管の外周面を覆うように配置される外管とを備え、生体器官内に挿入されるシャフト部と、前記内管と前記外管との間に配置され、前記シャフト部の軸方向に沿って伸縮変形することにより、前記軸方向に沿って前記外管を前記内管に対して相対的に移動させる移動部と、前記移動部が伸縮変形する前は前記内管と前記外管との間に収容され、前記移動部が伸縮変形した際に前記シャフト部から露出されて前記生体器官内の処置対象部位に対して所定の処置を実施する処置部と、を有する。

発明の効果

[0008] 上記のように構成した医療装置によれば、シャフト部内に配置された移動部を伸縮変形させることによって外管を内管に対して相対的に移動させることができるため、外管および内管を移動させる牽引力を手元側から伝達させる場合に比べて、処置部をシャフト部からより確実かつ容易に露出させて病変部位の処置を実施することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、本発明の実施形態に係る医療装置の全体構成図である。

[図2]図2は、図1に示す医療装置の先端側部分の断面図である。

[図3]図3は、第1実施形態に係る医療装置の断面図であり、図3（A）は、移動部が伸縮変形する前の状態を示し、図3（B）は、移動部が伸縮変形した後の状態を示す。

[図4]図4は、対比例に係る医療装置の先端側部分を示し、図4（A）～（D）は、対比例に係る医療装置による操作を説明するための図である。

[図5]図5は、第1実施形態の変形例に係る医療装置の断面図であり、図5（

A) は、移動部が伸縮変形する前の状態を示し、図 5 (B) は、移動部が伸縮変形した後の状態を示す。

[図6]図 6 は、第 2 実施形態に係る医療装置の断面図であり、図 6 (A) は、移動部が伸縮変形する前の状態を示し、図 6 (B) は、移動部が伸縮変形して移動部の一部がシャフト部から露出した状態を示し、図 6 (C) は、移動部のシャフト部から露出した部位がさらに伸縮変形した状態を示す。

[図7]図 7 は、第 3 実施形態に係る医療装置の断面図であり、図 7 (A) は、移動部が伸縮変形する前の状態を示し、図 7 (B) は、移動部が伸縮変形した後の状態を示す。

[図8]図 8 は、第 3 実施形態の変形例に係る医療装置の断面図であり、図 8 (A) は、移動部が伸縮変形する前の状態を示し、図 8 (B) は、移動部が伸縮変形した後の状態を示す。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付した図面を参照しながら、本発明の実施形態および変形例を説明する。なお、以下の記載は特許請求の範囲に記載される技術的範囲や用語の意義を限定するものではない。また、図面の寸法比率は説明の都合上誇張されており、実際の比率とは異なる場合がある。

[0011] (第 1 実施形態)

図 1 は、本発明の実施形態に係るステントデリバリーシステム 10 (医療装置に相当) の全体構成図である。図 2 は、図 1 に示すステントデリバリーシステム 10 の先端側部分の断面図である。図 3 は、第 1 実施形態に係るステントデリバリーシステム 10 の断面図であり、図 3 (A) は、移動部 200 が伸縮変形する前の状態を示し、図 3 (B) は、移動部 200 が伸縮変形した後の状態を示す。図 4 は、対比例に係るステントデリバリーシステム 10' の先端側部分を示し、図 4 (A) ~ (D) は、対比例に係るステントデリバリーシステム 10' による操作を説明するための図である。

[0012] ステントデリバリーシステム 10 は、ステント 300 を生体管腔内に留置するために用いられる。

[0013] スtent 300は、一般的に、血管、胆管、気管、食道、尿道等の生体管腔（生体器官）内に生じた狭窄部や閉塞部等の病変部（処置対象部位に相当）の拡張治療に使用される。Stent 300には、Stent 300をマウントしたバルーン210によって拡張されるもの（バルーン拡張型Stent 320）と、外部からの拡張を抑制する部材を取り除くことによって自ら拡張するもの（自己拡張型Stent 310）とがある。本実施形態においては、自己拡張型Stent 310を使用した例を説明し、後述する実施形態2においては、バルーン拡張型Stent 320を使用した例を説明する（図6を参照）。

[0014] 本実施形態に係るStentデリバリーシステム10は、図1に示すように、生体管腔内に挿入されるシャフト部100と、内管110と外管120との間に配置され、シャフト部100の軸方向に沿って伸縮変形することにより、軸方向に沿って内管110を外管120に対して相対的に移動させる移動部200と、生体管腔内の処置対象部位に対して所定の処置を実施する自己拡張型Stent 310（処置部に相当）と、移動部200の伸縮変形を操作するハブ400と、を有する。また、加圧媒体を移送する後述するチューブ部材510と、チューブ部材510が挿通される挿通管520と、をさらに有する。

[0015] なお、本明細書中では、体腔内に挿入される側を先端側（図に示す矢印A方向）と称し、手元側となるハブ400が設けられる側を基端側（図に示す矢印B方向）と称する。また、シャフト部100の長手方向を軸方向と称する。

[0016] シャフト部100は、内管110と、内管110の外周面を覆うように配置される外管120とを備え、生体管腔内に挿入されている。

[0017] 内管110は、図2に示すように、先端から基端まで貫通するガイドワイヤルーメン110aが形成された長尺状の管状体によって構成されている。ガイドワイヤルーメン110aには、Stentデリバリーシステム10を生体管腔内の狭窄部に導くガイドワイヤ（図示せず）が挿通されている。

- [0018] 内管 110 の最先端には先端部材 130 が配置されている。先端部材 130 は、内管 110 の先端部分にストッパー 131 によって固定されている。ストッパー 131 は、先端部材 130 内に埋設されており、先端部材 130 の離脱を防止している。ストッパー 131 は、例えば、ステンレス等の金属によって形成することが好ましい。先端部材 130 は、先端に向かって徐々に縮径する形状を有し、生体管腔内に挿入容易に形成されている。先端部材 130 の先端には、開口部 110b が形成されている。なお、先端部材 130 は、内管 110 と別部材によって構成してもよいし、内管 110 と同一部材によって一体的に構成してもよい。
- [0019] 内管 110 の外面には、図 2 に示すように、自己拡張型ステント 310 の先端側へ当接して先端側への移動を制限する先端側移動制限部 111 と、後述する第 1 の固定部 220 と、が固定されている。先端側移動制限部 111 および第 1 の固定部 220 は、長手軸周りに環状に形成されている。
- [0020] 先端側移動制限部 111 は、基端部分が基端側に向かって縮径するテーパ一面となっている。このため、後述する自己拡張型ステント 310 を放出するとき、先端側移動制限部 111 が障害となることがなく、自己拡張型ステント 310 放出後のステントデリバリーシステム 10 の回収が容易となる。
- [0021] 内管 110 の基端側は、図 2 に示すように、基端側に向かって傾斜するように斜めに形成され、後述する外管 120 のガイドワイヤ導出孔 122a と連通可能に設けられている。これによって、ガイドワイヤの誘導を容易にしている。
- [0022] 内管 110 の形成材料としては、可撓性を有する材料を用いることが好ましい。例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン、ポリアミド、ポリアミドエラストマー、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリエステルエラストマー、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）等のフッ素系樹脂、PEEK、ポリイミド等を使用できる。上記の樹脂のうち、特に熱可塑性を有する樹脂を好適に使用することができる。
- [0023] 先端部材 130 の形成材料としては、柔軟性を有する材料を用いることが

好ましい。例えば、オレフィン系エラストマー、ポリアミドエラストマー、スチレン系エラストマー、ポリウレタン、ウレタン系エラストマー、フッ素樹脂系エラストマー等の合成樹脂エラストマー、ウレタンゴム、シリコーンゴム、ブタジエンゴム等の合成ゴム、ラテックスゴム等の天然ゴム等のゴム類を使用することができる。

[0024] 外管１２０は、図１および図２に示すように、先端側に配置され、自己拡張型ステント３１０を収容する第１の外管１２１と、第１の外管１２１の基端側に配置される第２の外管１２２と、を有する。

[0025] 第１の外管１２１は、内管１１０との間に自己拡張型ステント３１０を径方向内方に圧縮した状態で収納可能な収容部１２１ａを構成する。

[0026] 収容部１２１ａは、先端側移動制限部１１１、第１の固定部２２０および第１の外管１２１によって囲まれた部分によって形成されている。自己拡張型ステント３１０は、生体管腔内の狭窄部に配置された後、第１の外管１２１を内管１１０に対して基端側に移動させることによって、シャフト部１００から露出する。このとき、自己拡張型ステント３１０には、第１の外管１２１の移動に伴って基端側へ移動させようとする摩擦力が作用する。しかしながら、自己拡張型ステント３１０は、第１の固定部２２０に当接することによって、基端側への移動が制限されている。これによって、狭窄部において配置した場所から移動することなく、自己拡張型ステント３１０を放出させることができる。

[0027] 第１の外管１２１の内面には、後述する第２の固定部２３０が固定されている。第２の固定部２３０は、長手軸周りに環状に形成されている。

[0028] 第２の外管１２２は、図２に示すように、外径が第１の外管１２１の内径よりも小さく構成され、第１の外管１２１内に摺動可能に挿入されている。これによって、第１の外管１２１を内管１１０に対して相対的に移動させる操作を容易にすることができる。

[0029] 第２の外管１２２は、図２に示すように、第２の外管１２２の基端部分に径方向外方に向かって斜めに突出して開口するガイドワイヤ導出孔１２２ａ

を有する。ガイドワイヤ導出孔122aは、内管110のガイドワイヤルーメン110aと連通可能に設けられ、ガイドワイヤを外管120の外方へ導出可能である。また、第2の外管122の基端部分の内腔には後述する挿通管520が固定されている。

[0030] 移動部200は、図2に示すように、内管110と外管120との間であって、収容部121aより基端側に配置されている。移動部200は、軸方向に伸縮変形されるバルーン210と、内管110に固定される第1の固定部220（移動部の先端部に相当）と、外管120に固定される第2の固定部230（移動部の基端部に相当）と、を有する。

[0031] バルーン210は、生理食塩水や造影剤等のような加圧媒体を内部に供給されることによって拡張変形する。加圧媒体は、チューブ部材510を介してバルーン210内へ供給される。バルーン210の構造は、特に限定されないが、軸方向に伸長しやすい構造であることが好ましい。本実施形態においては、図2に示すように、バルーン210は蛇腹構造によって構成され、拡張変形前は、折り畳まれて収縮し、拡張後は軸方向に伸長する。バルーン210が軸方向に沿って伸長することにより、軸方向に沿って外管120を内管110に対して相対的に移動させる。バルーン210を使用することによって、容易に移動部200を伸縮変形させることができる。

[0032] バルーン210の形成材料としては、特に限定されないが、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体のポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）等のフッ素系樹脂、ポリ塩化ビニル、エチレン-酢酸ビニル共重合体、架橋型エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン等の熱可塑性樹脂、ポリアミドエラストマー、ポリスチレンエラストマー、シリコーンゴム、ラテックスゴム等を用いることができる。上記の中でも、PTFEを好適に使用することができる。これによって、第1の外管121とバルーン210との摺動抵抗を低くしてバルーン210を変形しやすくすることができる。また、生体適合性、特に抗血栓性を有する物質をコーティングす

ることも可能である。抗血栓性材料としては、例えば、ジメチルアクリルアミドポリマー等を使用することができる。

[0033] また、図3（A）に示すように、折り畳んだ状態のバルーン210の軸方向の長さL1は、例えば、5mm以下に形成することができる。図3（B）に示すように、拡張変形した状態のバルーン210の軸方向の長さL2は、例えば、10～250mm、直径dは、例えば、1.0～1.8mmに形成することができる。また、拡張変形した状態のとき、バルーン210の最大外径となる部位と第1の外管121の内腔との間の距離L3は、例えば、0.1mm以上であることが好ましい。

[0034] 第1の固定部220は、内管110に固定され、ステント300を収容する収容部121aの基端側に配置されている。第2の固定部230は、バルーン210の基端に固定されている。第1の固定部220の内管110に対する固定手段および第2の固定部230の外管120に対する固定手段は、特に限定されないが、例えば、融着や接着材等による固定手段を使用することができる。第1の固定部220および第2の固定部230は、バルーン210の拡張変形に伴い、離反移動可能に構成されている。また、第2の固定部230と内管110との間には、加圧媒体を供給するチューブ部材510が挿通されるが、加圧媒体がバルーン210内から漏れないために液密・気密かつ内管110が摺動可能な構造となっており、本実施形態では、パッキン800が、第2の固定部230と内管110との間に設けられている。しかし、これに限らず、加圧媒体がバルーン210内から漏れないために液密・気密かつ内管110が摺動可能な構造となっていれば何れでもよい。

[0035] 第1の固定部220および第2の固定部230の形成材料としては、剛性の高い材料を使用することが好ましい。例えば、ステンレス等の金属や樹脂を使用することができる。

[0036] なお、第1の固定部220および第2の固定部230は、バルーン210に固定されているとしたが、これに限定されず、固定せずにバルーン210を第1の固定部220および第2の固定部230の間に配置してもよい。こ

の場合、第１の固定部２２０および第２の固定部２３０は、バルーン２１０に対して隙間がないように密接させてもよく、あるいは隙間を設けてもよい。

[0037] 自己拡張型ステント３１０は、生体管腔内への挿入時には外管１２０の長手軸を中心とする径方向内方に圧縮された状態において収容部１２１ａに収容される。外管１２０の基端側への移動に伴って収容部１２１ａは外方へ露出し、自己拡張型ステント３１０は、生体管腔内の狭窄部に放出される。これによって、径方向外側に拡張して圧縮前の形状へと復元する。ステント３００は、多数の開口を有したメッシュ状で略円筒形状に形成されている。なお、ステント３００を構成する材料としては、例えば、Ni-Ti合金等の超弾性合金を好適に使用することができる。

[0038] 再び図１を参照して、ハブ４００は、基端側（手元）に配置され、移動部２００の伸縮変形を操作する。ハブ４００は、加圧媒体を供給および排出するための供給装置（図示せず）と、液密・気密に接続可能な接続部４１０と、を備えている。接続部４１０は、例えば、供給装置に接続されるチューブ等が接続・分離可能に構成されたルアーテーパー等によって構成することができる。

[0039] 供給装置は、加圧媒体をバルーン２１０の内部に供給してバルーン２１０を所定の形状に拡張させる。供給装置としては、例えば、公知のインデフレーター等を用いることが可能である。

[0040] バルーン２１０の拡張に使用される加圧媒体は、ハブ４００の接続部４１０を介してシャフト部１００内へ流入させることができる。加圧媒体は、チューブ部材５１０を経由してバルーン２１０へ供給される。

[0041] チューブ部材５１０は、内管１１０の外面に沿うように並列して配置され、先端から基端まで貫通して加圧媒体を流通するルーメンが形成された長尺状の管状体によって構成されている。チューブ部材５１０は、加圧媒体を移送してバルーン２１０へ供給またはバルーン２１０から排出する。チューブ部材５１０の先端にはバルーン２１０の基端を溶着等により液密・気密に接

合している。なお、チューブ部材510は、内管110の外面側に設けるとしたが、これに限定されるものではない。例えば、内管110をチューブ部材510に内挿してもよい。この場合、内管110およびチューブ部材510は、同心状に位置合わせされた二重管構造によって構成され、内管110とチューブ部材510との間に加圧媒体を供給するルーメンを形成してもよい。

[0042] 挿通管520は、バルーン210の基端部からハブ400まで延伸する長尺状の管状体によって構成され、チューブ部材510が挿通される。

[0043] チューブ部材510および挿通管520の形成材料としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィン、軟質ポリ塩化ビニル等の熱可塑性樹脂、シリコンゴム、ラテックスゴム等の各種ゴム類、ポリウレタンエラストマー、ポリアミドエラストマー、ポリエステルエラストマー等の各種エラストマー、ポリアミド、結晶性ポリエチレン、結晶性ポリプロピレン等の結晶性プラスチックを使用することができる。これらの材料中に、例えば、ヘパリン、プロスタグランジン、ウロキナーゼ、アルギニン誘導体等の抗血栓性物質を配合し、抗血栓性を有する材料とすることも可能である。

[0044] 以下、第1実施形態のステントデリバリーシステム10によって自己拡張型ステント310を狭窄部に留置する方法について説明する。

[0045] まず、図1および図2に示す先端部材130の開口部110bにガイドワイヤを挿入させ、ガイドワイヤ導出孔122aからガイドワイヤ（図示せず）を導出させる。次に、ガイドワイヤに沿わせてシャフト部100を生体内に挿入して押し進め、狭窄部に第1の外管121の収容部121aを配置させる。このとき、図3（A）に示すように、バルーン210は伸長（拡張変形）する前の収縮した状態である。また、自己拡張型ステント310は、収縮した状態で収容部121a内に予め配置しておく。

[0046] 次に、供給装置から加圧媒体をバルーン210へ供給する。これによって、図3（B）に示すように、バルーン210を軸方向に拡張変形させ、先端

側に位置する第１の固定部２２０は先端側へ、基端側に位置する第２の固定部２３０は基端側へ互いに離反移動する。この離反移動によって、移動部２００は伸長して、第２の固定部２３０が固定される外管１２０を第１の固定部２２０が固定される内管１１０に対して相対的に移動させる。内管１１０と外管１２０とが軸方向に沿って互いに移動することによって自己拡張型ステント３１０がシャフト部１００から露出される。

[0047] 自己拡張型ステント３１０は、移動部２００が伸長する前の状態においては、第１の固定部２２０よりもシャフト部１００の先端側に配置されている（図３（Ａ）を参照）。このため、ステント３１０を露出させる際に、内管１１０に対して外管１２０を移動させる距離を短くすることができるので、自己拡張型ステント３１０をより迅速に狭窄部に対して放出することが可能になる。

[0048] 図４に示す対比例に係るステントデリバリーシステム１０′は、本実施形態に係るステントデリバリーシステム１０と同様に、シャフト部１００′は内管１１０′と、当該内管１１０′の周囲に配置した外管１２０′と、を備える。シャフト部１００′の先端側に自己拡張型ステント３１０を収容した状態で生体管腔内へ送達し、外管１２０′を内管１１０′に対して相対的に移動させることによって自己拡張型ステント３１０を生体管腔内に留置する。対比例に係るステントデリバリーシステム１０′は、外管１２０に固定された牽引ワイヤ７００a、７００bを手元の操作で基端側へ牽引することによって外管１２０′を基端側へ移動させるワイヤ牽引式の移動機構を有する点で本実施形態とは異なる。

[0049] 図４（Ａ）は、牽引前のステントデリバリーシステム１０′の先端側部分を示す。この状態で、先端側から生体管腔内に挿入する。

[0050] 次に、図４（Ｂ）に示すように、先端側部分を狭窄部に挿入した際、シャフト部１００′の先端側部分には狭窄部によって径方向内方（図４（Ｂ）矢印方向）への負荷（拘束力）が掛かる場合がある。狭窄部の内径が極端に狭いと径方向内方への負荷が大きくなってしまい、自己拡張型ステント３１０を

収容する収容部 121a が圧縮される。このとき、収容部 121a 内の自己拡張型ステント 310 と外管 120' との間の静止摩擦抵抗は、自己拡張型ステント 310 が径方向外方へ広がろうとする復元力によって増加する。特に、比較的長い距離で各牽引ワイヤ 700a、700b を牽引する場合は、牽引に伴って作用する引っ張り力も大きくなるため、静止摩擦抵抗がより一層大きなものとなる。

[0051] また、外管 120' が基端側へ牽引されるとき、静止摩擦抵抗によって自己拡張型ステント 310 は基端側に移動する。これによって、自己拡張型ステント 310 の基端側において内管 110' に固定されている第 1 の固定部 220' は、自己拡張型ステント 310 によって押圧されることによって基端側方向へ移動させる力がかかる。よって、第 1 の固定部 220' が内管 110 を基端側へ移動させる方向へ力を作用させるため、内管 110' の基端側が撓んでしまう場合がある。

[0052] このとき、図 4 (C) に示すように、先端側部分を抜去しようとして、シャフト部 100' を基端側へ移動させると、狭窄部による拘束力から開放されるので、外管 120' と自己拡張型ステント 310 との軸方向の静止摩擦抵抗が小さくなる。内管 110' は、撓みを元に戻そうとする復元力によって、第 1 の固定部 220' を先端側へ押圧し、自己拡張型ステント 310 を外管 120' の先端側へ押し出そうとする推進力を生じる。

[0053] 当該推進力によって、図 4 (D) に示すように、自己拡張型ステント 310 が治療したい狭窄部を跳び越えて、意図していない場所に跳んでいくいわゆるジャンピング現象や自己拡張型ステント 310 の長さが目的の長さよりも短くなるいわゆるショートニング現象を引き起こす場合がある。

[0054] 本実施形態に係るステントデリバリーシステム 10 では、自己拡張型ステント 310 を留置する際、上述したようにシャフト部 100 内に配置された移動部 200 の伸縮変形によって外管 120 を内管 110 に対して相対的に移動させることができる。このため、生体外部に配置される操作部（ハブ 400 等）から処置対象部位までの距離に関わらず、動力源となる移動部 200

と移動対象である外管１２０との距離を短く保つことができる。よって、内管１１０に対して外管１２０を移動させるための力が伝わり易くなるため、自己拡張型ステント３１０をシャフト部１００からより確実かつ容易に露出させて狭窄部の処置を実施することができる。

[0055] また、バルーン２１０が拡張変形することによって第１の固定部２２０は先端側へ、第２の固定部２３０は基端側へ互いに離反移動する。第１の固定部２２０は内管１１０に固定されているので内管１１０が先端側へ移動する方向へ力がかかる。このため、内管１１０が基端側へ移動して撓むことを抑制することができる。これによって、自己拡張型ステント３１０を留置する際に、いわゆるジャンピング現象やショートニング現象を防止することができる。

[0056] 以上説明したように、第１実施形態に係るステントデリバリーシステム１０は、内管１１０と、内管１１０の外周面を覆うように配置される外管１２０とを備え、生体管腔内に挿入されるシャフト部１００と、内管１１０と外管１２０との間に配置され、シャフト部１００の軸方向に沿って伸縮変形することにより、軸方向に沿って外管１２０を内管１１０に対して相対的に移動させる移動部２００と、移動部２００が伸縮変形する前は内管１１０と外管１２０との間に収容され、移動部２００が伸縮変形した際にシャフト部１００から露出されて生体管腔内の処置対象部位に対して所定の処置を実施する自己拡張型ステント３１０と、を有する。

[0057] このように構成したステントデリバリーシステム１０によれば、シャフト部１００内に配置された移動部２００の伸縮変形によって外管１２０を内管１１０に対して相対的に移動させることができる。このため、外管１２０に力が伝わりやすくなり、自己拡張型ステント３１０をシャフト部１００からより確実かつ容易に露出させて狭窄部の処置を実施することができる。

[0058] また、第１の固定部２２０は内管１１０に固定されており、第２の固定部２３０は外管１２０に固定されており、移動部２００が伸長した際に内管１１０と外管１２０とが軸方向に沿って互いに進退動することによって自己拡

張型ステント３１０がシャフト部１００から露出される。

[0059] このように構成したステントデリバリーシステム１０によれば、内管１１０が先端側へ移動する方向へ力がかかるため、内管１１０が撓むことを抑制することができる。これによって、自己拡張型ステント３１０等の処置部を留置する際に、いわゆるジャンピング現象やショートニング現象等が発生するのを防止することができる。

[0060] また、自己拡張型ステント３１０は、移動部２００が伸長する前の状態において、第１の固定部２２０よりもシャフト部１００の先端側に配置されている。

[0061] このように構成したステントデリバリーシステム１０によれば、外管１２０の内管１１０に対する相対的な移動距離を短くすることができるので、自己拡張型ステント３１０をより迅速に狭窄部の処置を実施することができる。

[0062] また、外管１２０は、移動部２００が固定された第１の外管１２１と、第１の外管１２１内に摺動可能に挿入される第２の外管１２２と、を有する。

[0063] このように構成したステントデリバリーシステム１０によれば、第１の外管１２１を内管１１０に対して相対的に移動させる操作を容易にすることができる。

[0064] また、移動部２００は、加圧媒体の流入および排出により軸方向に伸縮変形されるバルーン２１０によって構成されている。

[0065] このように構成したステントデリバリーシステム１０によれば、容易に移動部２００を伸縮変形させることができる。

[0066] また、処置部は、移動部２００が伸長する前は、シャフトの径方向内方に圧縮された状態で収容され、移動部２００が伸長してシャフト部１００から露出された後に生体器官である生体管腔内に留置される自己拡張型ステント３１０を含む。

[0067] このように構成したステントデリバリーシステム１０によれば、自己拡張型ステント３１０をスムーズに狭窄部において留置することができる。

[0068] (第1実施形態の変形例)

図5は、第1実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム10aの断面図であり、図5(A)は、移動部200が伸縮変形する前の状態を示し、図5(B)は、移動部200が伸縮変形した後の状態を示す。以下、図5を参照して第1実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム10aについて説明する。

[0069] 第1実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム10aは、移動部200の構成のみが第1実施形態と異なり、移動部200を収縮変形させることによって自己拡張型ステント310をシャフト部100から露出する点において第1実施形態と異なる。他の構成は第1実施形態と同様である。以下、第1実施形態と同様の構成については、説明を省略する。なお、第1実施形態と同様の構成を有する部材については、同じ符号を用いて説明する。

[0070] 図5(A)に示すように、移動部200は、第1実施形態と同様に、内管110と外管120との間であって、収容部121aより基端側に配置される。移動部200は、軸方向に収縮変形されるバルーン210と、外管120に固定される第1の固定部220と、内管110に固定される第2の固定部230と、を有する。

[0071] バルーン210は、生理食塩水や造影剤等のような加圧媒体を内部に満たした状態から当該加圧媒体が排出されることによって収縮変形する。バルーン210の構造および形成材料は、第1実施形態と同様である。

[0072] 第1の固定部220は、バルーン210の先端に固定されている。第2の固定部230は、内管110に固定され、自己拡張型ステント310を収容する収容部121aの基端側に配置されている。第1の固定部220および第2の固定部230の固定手段は、第1実施形態と同様である。なお、固定に限定されず、係合等によってバルーン210の変形に追従させて第1の固定部220および第2の固定部230を移動できる構成であればよい。第1の固定部220および第2の固定部230は、バルーン210の収縮変形に

に伴い、接近移動可能に構成されている。第1の固定部220および第2の固定部230のその他の構成および形成材料は、第1実施形態と同様である。

[0073] 以下、本実施形態のステントデリバリーシステム10aによって自己拡張型ステント310を狭窄部に留置する方法について説明する。

[0074] まず、第1実施形態と同様に狭窄部に第1の外管121の自己拡張型ステント310の収容部121aを配置させる。このとき、図5(A)に示すように、バルーン210は、内部に加圧媒体が満たされて拡張した状態にある。また、自己拡張型ステント310は、収縮した状態で収容部121a内に予め配置しておく。

[0075] 次に、供給装置によって加圧媒体をバルーン210から排出する。これによって、図5(B)に示すように、バルーン210が軸方向に収縮変形し、先端側に位置する第1の固定部220は基端側へ、基端側に位置する第2の固定部230は先端側へ互いに接近移動する。この接近移動によって、移動部200は収縮して、第1の固定部220が固定される外管120を第2の固定部230が固定される内管110に対して相対的に移動させる。内管110と外管120とが軸方向に沿って互いに接近移動することによって自己拡張型ステント310はシャフト部100から露出されて狭窄部に留置される。

[0076] 以上説明したように、第1実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム10bは、第1実施形態と同様の構成によって同様の効果を得る。また、第1実施形態の変形例に特徴的な以下の構成によってさらに以下の効果を奏する。

[0077] 第1実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム10aは、第1の固定部220は外管120に固定されており、移動部200の基端部は内管110に固定されており、移動部200が収縮した際に内管110と外管120とが軸方向に沿って互いに接近移動することによって自己拡張型ステント310がシャフト部100から露出される。

[0078] このように構成したステントデリバリーシステム10aによれば、自己拡

張型ステント 310 を放出させる際にシャフト部 100 が収縮して小型化するため、シャフト部 100 を小型化した状態で生体外へ抜去することが可能になる。

[0079] (第 2 実施形態)

図 6 は、第 2 実施形態に係るステントデリバリーシステム 10b の断面図であり、図 6 (A) は、移動部 200 が伸縮変形する前の状態を示し、図 6 (B) は、移動部 200 が伸縮変形した後の状態を示し、図 6 (C) は、移動部 200 のシャフト部 100 から露出する部位 210a がさらに伸縮変形した状態を示す。以下、図 6 を参照して第 2 実施形態に係るステントデリバリーシステム 10b について説明する。

[0080] 第 2 実施形態に係るステントデリバリーシステム 10b は、移動部 200 が伸長した際に、移動部 200 の一部がシャフト部 100 から露出して径方向にさらに拡張変形する点において第 1 実施形態と異なる。以下、第 1 実施形態と同様の構成については、説明を省略する。なお、第 1 実施形態と同様の構成を有する部材については、同じ符号を用いて説明する。

[0081] ステント 300 としては、バルーン拡張型ステント 320 を使用した例を説明する。ただし、本実施形態に用いるステント 300 は、バルーン拡張型ステント 320 に限定されず、自己拡張型ステント 310 を使用してもよい。

[0082] バルーン 210 は、軸方向および径方向に拡張可能である。バルーン 210 の構造は第 1 実施形態と同様である。バルーン 210 の形成材料も第 1 実施形態と同じ材料を使用することができるが、先端側と基端側において材料特性が異なる構成によって形成することが好ましい。例えば、先端側の形成材料が基端側よりも弾性コンプライアンスが高い材料を使用することができる。これによって、バルーン 210 の先端側においてシャフト部 100 から露出する部分がより径方向外方へ変形しやすくなる。なお、バルーン 210 を同一の材料によって形成してもよい。この場合、バルーン拡張型ステント 320 は、移動部 200 が伸長する前の状態において、バルーン 210 の外

面側に配置される。これによって、バルーン 210 の径方向への拡張に伴ってバルーン拡張型ステント 320 を容易に径方向外方に拡張させることができる。

[0083] 以下、本実施形態のステントデリバリーシステム 10b によってバルーン拡張型ステント 320 を狭窄部に留置する方法について説明する。

[0084] まず、第 1 実施形態と同様に狭窄部に第 1 の外管 121 のバルーン拡張型ステント 320 の収容部 121a を配置させる。このとき、図 6 (A) に示すように、バルーン 210 は伸長（拡張変形）する前の収縮した状態である。また、バルーン拡張型ステント 320 は、収容部 121a 内に予め配置しておく。

[0085] 次に、図 6 (B) に示すように、第 1 実施形態と同様に、加圧媒体をバルーン 210 へ供給してバルーン 210 を軸方向に拡張変形させる。これによって、移動部 200 は伸長して、第 2 の固定部 230 が固定される外管 120 を第 1 の固定部 220 が固定される内管 110 に対して相対的に移動させる。内管 110 と外管 120 とが軸方向に沿って互いに進退動することによってバルーン拡張型ステント 320 がシャフト部 100 から露出される。また、バルーン 210 は、内管 110 と外管 120 とが進退動した際に、シャフト部 100 から露出する部位 210a を有する。バルーン 210 をシャフト部 100 から露出させるように拡張させることによって、バルーン 210 の拡張力が増す。よって、移動部 200 の外管 120 を内管 110 に対して基端側へ移動させる推進力を高めることができる。

[0086] その後、図 6 (C) に示すように、加圧媒体をバルーン 210 へさらに供給してバルーン 210 を径方向外方に拡張変形させる。これによって、バルーン拡張型ステント 320 を留置した後、径方向外方に拡張させることができる。

[0087] 以上説明したように、第 2 実施形態に係るステントデリバリーシステム 10b は、第 1 実施形態と同様の構成によって同様の効果を得る。また、第 2 実施形態に特徴的な以下の構成によってさらに以下の効果を奏する。

[0088] 第2実施形態に係るステントデリバリーシステム10bの移動部200の一部は、伸長した際に、シャフト部100から露出する。

[0089] このように構成したステントデリバリーシステム10bによれば、移動部200の外管120を内管110に対して基端側へ移動させる推進力を増すことができる。

[0090] また、移動部200においてシャフト部100から露出する部位210aは、シャフト部100の径方向外方へ拡張変形可能に構成されている。

[0091] このように構成したステントデリバリーシステム10bによれば、バルーン拡張型ステント320がシャフト部100から露出した後、さらに径方向外方に拡張させることができ、特にバルーン拡張型ステント320を好適に使用することができる。

[0092] また、バルーン拡張型ステント320は、移動部200が伸長する前の状態において、バルーン210の外面側に配置される。

[0093] このように構成したステントデリバリーシステム10bによれば、第1の固定部220を径方向外方に拡張するバルーン210の外面側に配置することができるので、バルーン拡張型ステント320を容易に径方向外方に拡張させることができる。

[0094] また、処置部は、移動部200が伸長する前は、シャフトの径方向内方に圧縮された状態で収容され、移動部200が伸長してシャフト部100から露出された後に生体管腔内に留置されるバルーン拡張型ステント320を含む。

[0095] このように構成したステントデリバリーシステム10によれば、バルーン拡張型ステント320をスムーズに狭窄部において留置させ、さらに径方向外方へ拡張させることができる。

[0096] (第3実施形態)

図7は、第3実施形態に係るステントデリバリーシステム10cであり、図7(A)は、移動部200が伸縮変形する前の状態を示し、図7(B)は、移動部200が伸縮変形した後の状態を示す。以下、図7を参照して第3

実施形態に係るステントデリバリーシステム 10c について説明する。

[0097] 第3実施形態に係るステントデリバリーシステム 10c は、移動部 200 が伸長した際に、外管 120 が内管 110 に対して相対的に移動する移動量を制限する制限部 240 を有する点において第1実施形態と異なる。以下、第1実施形態と同様の構成については、説明を省略する。なお、第1実施形態と同様の構成を有する部材については、同じ符号を用いて説明する。

[0098] 制限部 240 は、図7(A)に示すように、移動部 200 の基端側において内管 110 に固定された係止部材 241 を有する。係止部材 241 は、第1の固定部 220 に当接して内管 110 に対する基端側への移動を制限する。係止部材 241 は、第1の固定部 220 および第2の固定部 230 と同様の材料を使用することができる。

[0099] 以下、本実施形態のステントデリバリーシステム 10c によって自己拡張型ステント 310 を狭窄部に留置する方法について説明する。

[0100] まず、第1実施形態と同様に狭窄部に第1の外管 121 の自己拡張型ステント 310 の収容部 121a を配置させる。このとき、図7(A)に示すように、バルーン 210 は伸長（拡張変形）する前の収縮した状態である。また、自己拡張型ステント 310 は、収縮した状態で収容部 121a 内に予め配置しておく。

[0101] 次に、第1実施形態と同様に、加圧媒体をバルーン 210 へ供給してバルーン 210 を軸方向に拡張変形させる。これによって、移動部 200 は伸長して、第2の固定部 230 が固定される外管 120 を第1の固定部 220 が固定される内管 110 に対して相対的に移動させる。内管 110 と外管 120 とが軸方向に沿って互いに進退動することによって自己拡張型ステント 310 がシャフト部 100 から露出されて狭窄部に留置される。このとき、図7(B)に示すように、バルーン 210 が自己拡張型ステント 310 を露出させるのに十分な量だけ拡張したところで、第1の固定部 220 が係止部材 241 に当接してそれ以上の拡張変形を抑制して外管 120 の移動を制限する。これによって、バルーン 210 の過拡張を防止することができ、バルー

ン 2 1 0 の物性に関わらず、外管 1 2 0 の移動量を制限することができる。

[0102] 以上説明したように、第 3 実施形態に係るステントデリバリーシステム 1 0 c は、第 1 実施形態と同様の構成によって同様の効果を得る。また、第 3 実施形態に特徴的な以下の構成によってさらに以下の効果を奏する。

[0103] 第 3 実施形態に係るステントデリバリーシステム 1 0 c は、移動部 2 0 0 が伸長した際に、外管 1 2 0 が内管 1 1 0 に対して相対的に移動する移動量を制限する制限部 2 4 0 をさらに有する。

[0104] このように構成したステントデリバリーシステム 1 0 c によれば、バルーン 2 1 0 の物性に関わらず、外管 1 2 0 の移動量を制限することができる。

[0105] また、制限部 2 4 0 は、係止部材 2 4 1 によって構成されたため、係止部材 2 4 1 の位置を変えることによって容易に外管 1 2 0 が内管 1 1 0 に対して相対的に移動する移動量を調整することができる。

[0106] (第 3 実施形態の変形例)

図 8 は、第 3 実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム 1 0 d の断面図であり、図 8 (A) は、移動部 2 0 0 が伸縮変形する前の状態を示し、図 8 (B) は、移動部 2 0 0 が伸縮変形した後の状態を示す。以下、図 8 を参照して第 3 実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム 1 0 d について説明する。

[0107] 第 3 実施形態に係るステントデリバリーシステム 1 0 d は、制限部 6 4 0 が外管 6 2 0 の縮径部 6 2 3 によって構成される点において第 3 実施形態と異なる。以下、第 1 実施形態および第 3 実施形態と同様の構成については、説明を省略する。なお、第 1 実施形態および第 3 実施形態と同様の構成を有する部材については、同じ符号を用いて説明する。

[0108] 図 8 (A) に示すように、制限部 2 4 0 は、外管 1 2 0 の縮径部 6 2 3 によって構成される。縮径部 6 2 3 は、第 1 の外管 6 2 1 に形成された第 1 の縮径部 6 2 3 a と、第 2 の外管 6 2 2 に形成された第 2 の縮径部 6 2 3 b と、を備える。

[0109] 外管 6 2 0 は、第 1 実施形態および第 3 実施形態と同様に、先端側に配置

される第1の外管621と、第1の外管621の基端側に配置される第2の外管622と、を有する。第1実施形態では、第2の外管622が第1の外管621内に摺動可能に挿入されているとしたが、第3実施形態の変形例では、第1の外管621が第2の外管622内に摺動可能に挿入される。

[0110] 第1の縮径部623aは、第1の外管621の基端部分に形成され、基端に向かって徐々に縮径する。第2の縮径部623bは、第2の外管622の先端から所定長基端側の位置に形成され、第1の縮径部623aと同様に先端に向かって徐々に縮径する。第1の外管621が基端側へ所定長移動すると、第1の縮径部623aが第2の縮径部623bに当接する。これによって、外管620の移動量を制限することができ、バルーン210の過拡張を防止することができる。また、縮径部623によって制限部640を構成することによって、バルーン210の拡張を徐々に抑えることができるので急に拡張を止める場合に比べてバルーン210への負担を軽減することができる。

[0111] 本実施形態のステントデリバリーシステム10dによって自己拡張型ステント310を狭窄部に留置する方法については第3の実施形態と同様なので説明を省略する。

[0112] 以上説明したように、第3実施形態に係るステントデリバリーシステム10dは、第1実施形態および第3実施形態と同様の構成によって同様の効果を得る。また、第3実施形態に特徴的な以下の構成によってさらに以下の効果を奏する。

[0113] 第3実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム10dは、第3実施形態と同様の構成によって同様の効果を得る。また、第3実施形態の変形例に特徴的な以下の構成によって有利な効果を奏する。

[0114] 第3実施形態の変形例に係るステントデリバリーシステム10dは、制限部240は、外管620の縮径部623によって構成される。これによって、バルーン210の拡張を徐々に抑えることができるので急に拡張を止める場合に比べてバルーン210への負担を軽減することができる。

[0115] 以上、実施形態および複数の変形例を通じて本発明に係るステントデリバリーシステム 10 を説明したが、本発明は実施形態および各変形例において説明した構成のみに限定されることはなく、特許請求の範囲の記載に基づいて適宜変更することが可能である。

[0116] 例えば、生体管腔内にステント 300 を留置するステントデリバリーシステム 10 について説明したが、処置部および医療装置はこれに限定されない。例えば、生体器官内に薬剤を溶出する溶出バルーンを処置部とし、このような処置部を生体管腔内の所望の位置へ送達するように構成された医療装置としてもよい。この場合は、移動部を処置部として用いることができる。さらに、前述した第 2 実施形態と同様に、移動部は一部をシャフト部から露出して径方向に拡張可能に構成されている（図 6（B）および図 6（C）を参照）。また、露出する部位の外表面には、少なくとも処置部として機能する薬剤を被覆する。このように構成することによって、露出して拡張した部分が病変部位に接触して処置部を介して薬剤を溶出させ浸透させることが可能となる。

[0117] また、移動部 200 はバルーン 210 によって構成されたとしたが、これに限定されず、ばね等の伸縮変形可能な材料によって構成してもよい。

[0118] 本出願は、2015 年 3 月 11 日に出願された日本国特許出願第 2015-048756 号に基づいており、その開示内容は、参照により全体として引用されている。

符号の説明

[0119] 10、10'、10a、10b、10c、10d ステントデリバリーシステム（医療装置）、
100、100' シャフト部、
110、610 内管、
111 先端側移動制限部、
120、120'、620、 外管、
121、621 第 1 の外管、

1 2 2、6 2 2 第2の外管、
2 0 0 移動部、
2 1 0 バルーン、
2 2 0、2 2 0' 第1の固定部（移動部の先端部）、
2 3 0 第2の固定部（移動部の基端部）、
2 4 0、6 4 0 制限部、
2 4 1 係止部材、
3 0 0 ステント（処置部）、
4 0 0 ハブ、
4 1 0 接続部、
5 1 0 チューブ部材、
5 2 0 挿通管、
6 2 3 縮径部、
7 0 0 a、7 0 0 b 牽引ワイヤ、
8 0 0 パッキン。

請求の範囲

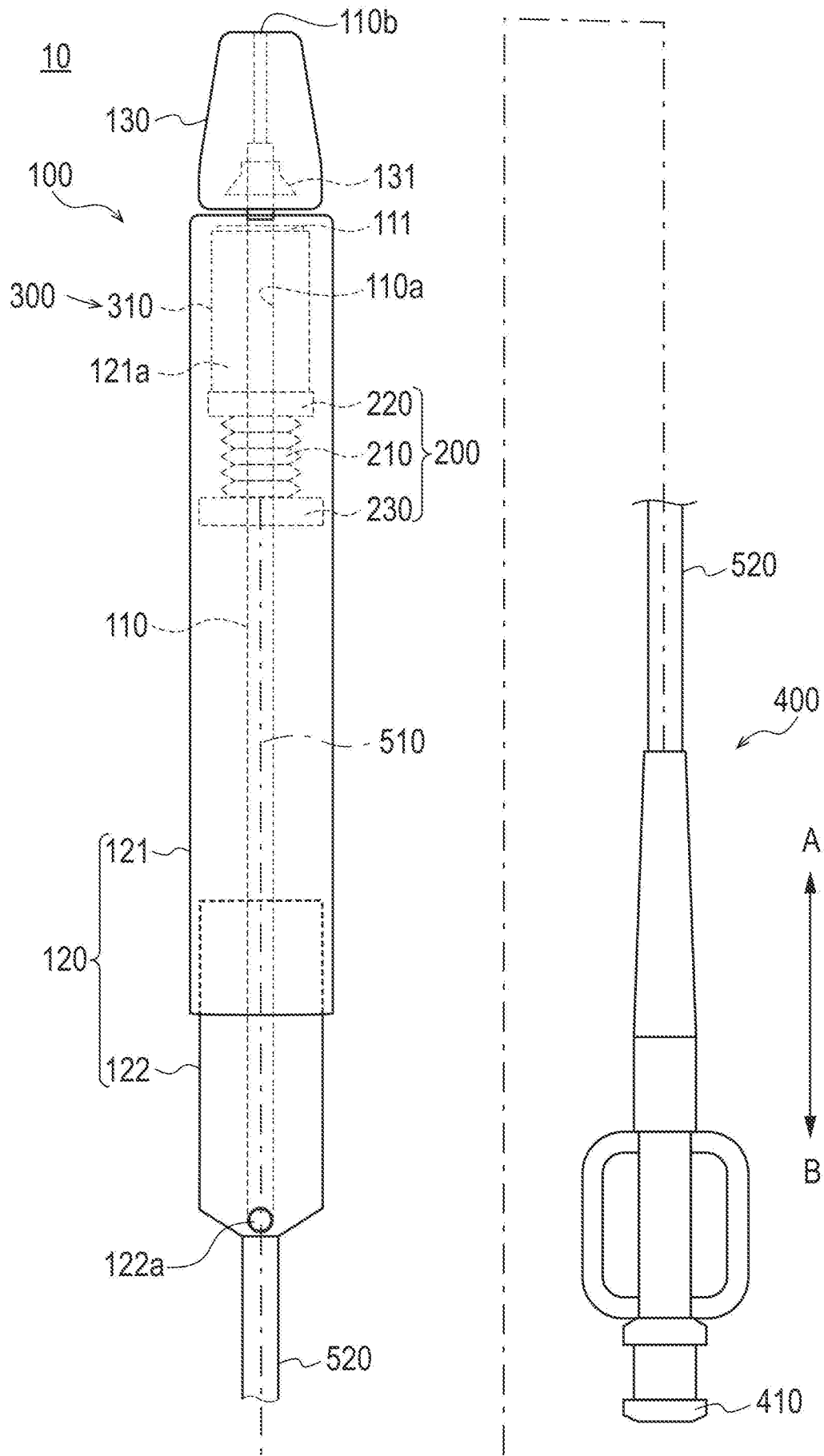
- [請求項1] 内管と、前記内管の外周面を覆うように配置される外管とを備え、生体器官内に挿入されるシャフト部と、
- 前記内管と前記外管との間に配置され、前記シャフト部の軸方向に沿って伸縮変形することにより、前記軸方向に沿って前記外管を前記内管に対して相対的に移動させる移動部と、
- 前記移動部が伸縮変形する前は前記内管と前記外管との間に収容され、前記移動部が伸縮変形した際に前記シャフト部から露出されて前記生体器官内の処置対象部位に対して所定の処置を実施する処置部と、を有する、医療装置。
- [請求項2] 前記移動部の先端部は前記内管に固定されており、
- 前記移動部の基端部は前記外管に固定されており、
- 前記移動部が伸長した際に前記内管と前記外管とが前記軸方向に沿って互いに進退動することによって前記処置部が前記シャフト部から露出される、請求項1に記載の医療装置。
- [請求項3] 前記移動部の少なくとも一部は、伸長した際に、前記シャフト部から露出する、請求項2に記載の医療装置。
- [請求項4] 前記移動部において前記シャフト部から露出する部位は、前記シャフト部の径方向外方へ拡張変形可能に構成されている、請求項3に記載の医療装置。
- [請求項5] 前記処置部は、前記移動部が伸長する前の状態において、前記移動部の先端部よりも前記シャフト部の先端側または前記移動部の外面側に配置される、請求項3または請求項4に記載の医療装置。
- [請求項6] 前記移動部が伸長した際に、前記外管が前記内管に対して相対的に移動する移動量を制限する制限部をさらに有する、請求項2～5のいずれか1項に記載の医療装置。
- [請求項7] 前記外管は、前記移動部が固定された第1の外管と、前記第1の外管内に摺動可能に挿入される第2の外管と、を有する、請求項2～6

のいずれか 1 項に記載の医療装置。

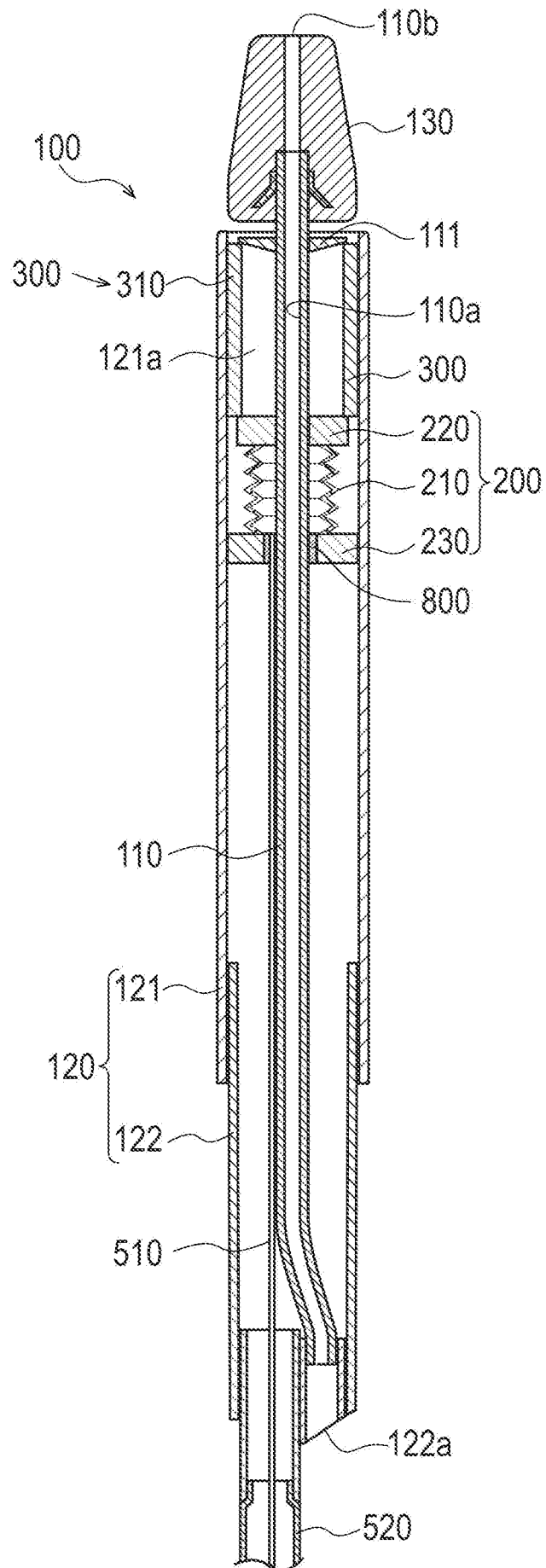
[請求項8] 前記移動部は、加圧媒体の流入および排出により前記軸方向に伸縮変形されるバルーンによって構成されている、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の医療装置。

[請求項9] 前記処置部は、前記移動部が伸長する前は、前記シャフト部の径方向内方に圧縮された状態で収容され、前記移動部が伸長して前記シャフト部から露出された後に前記生体器官である生体管腔内に留置されるステントを含む、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の医療装置。

[図1]

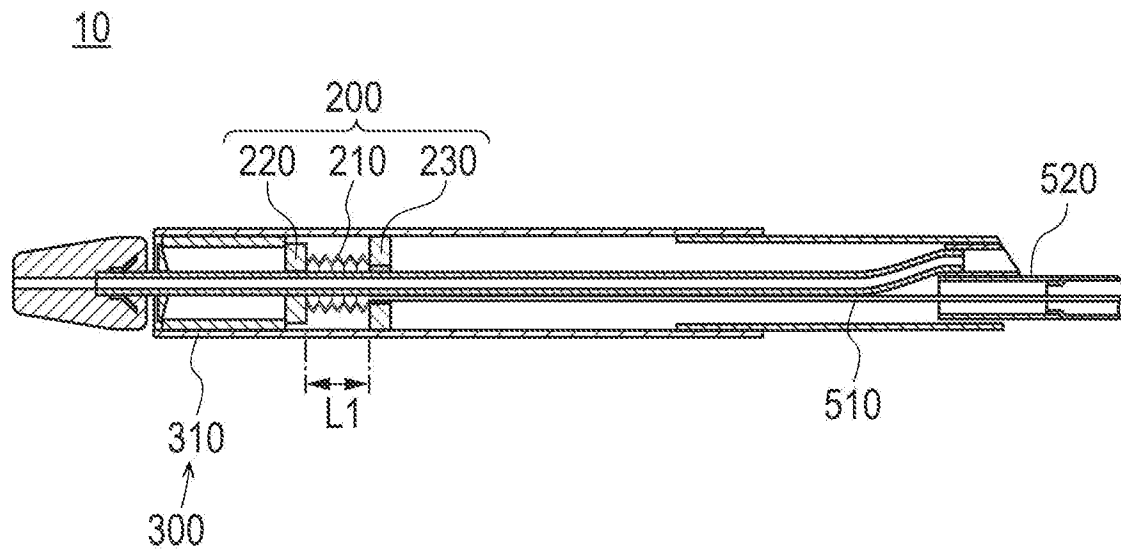


[図2]

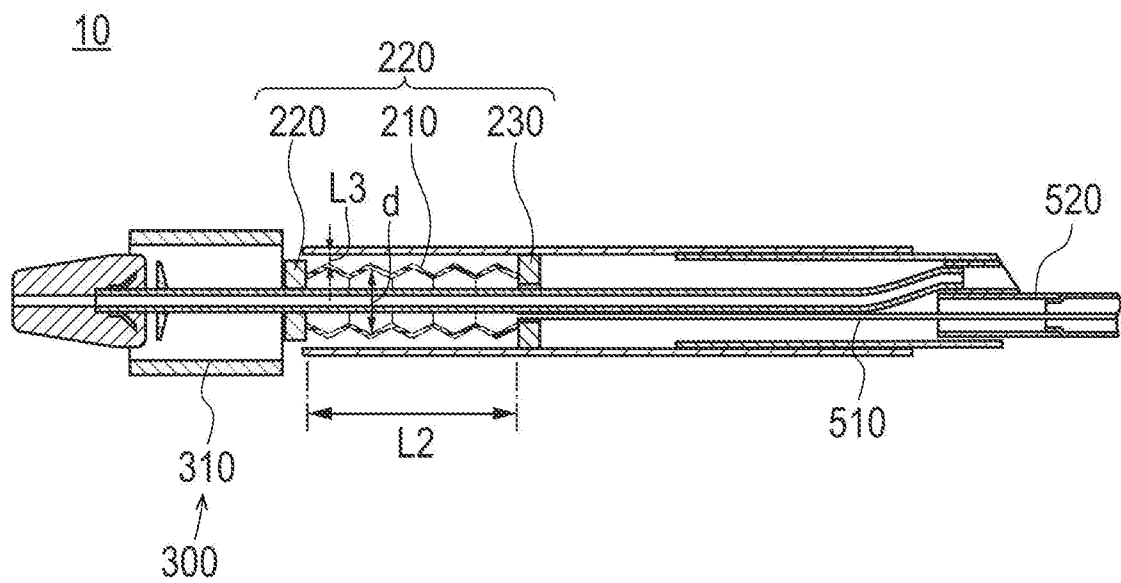
10

[図3]

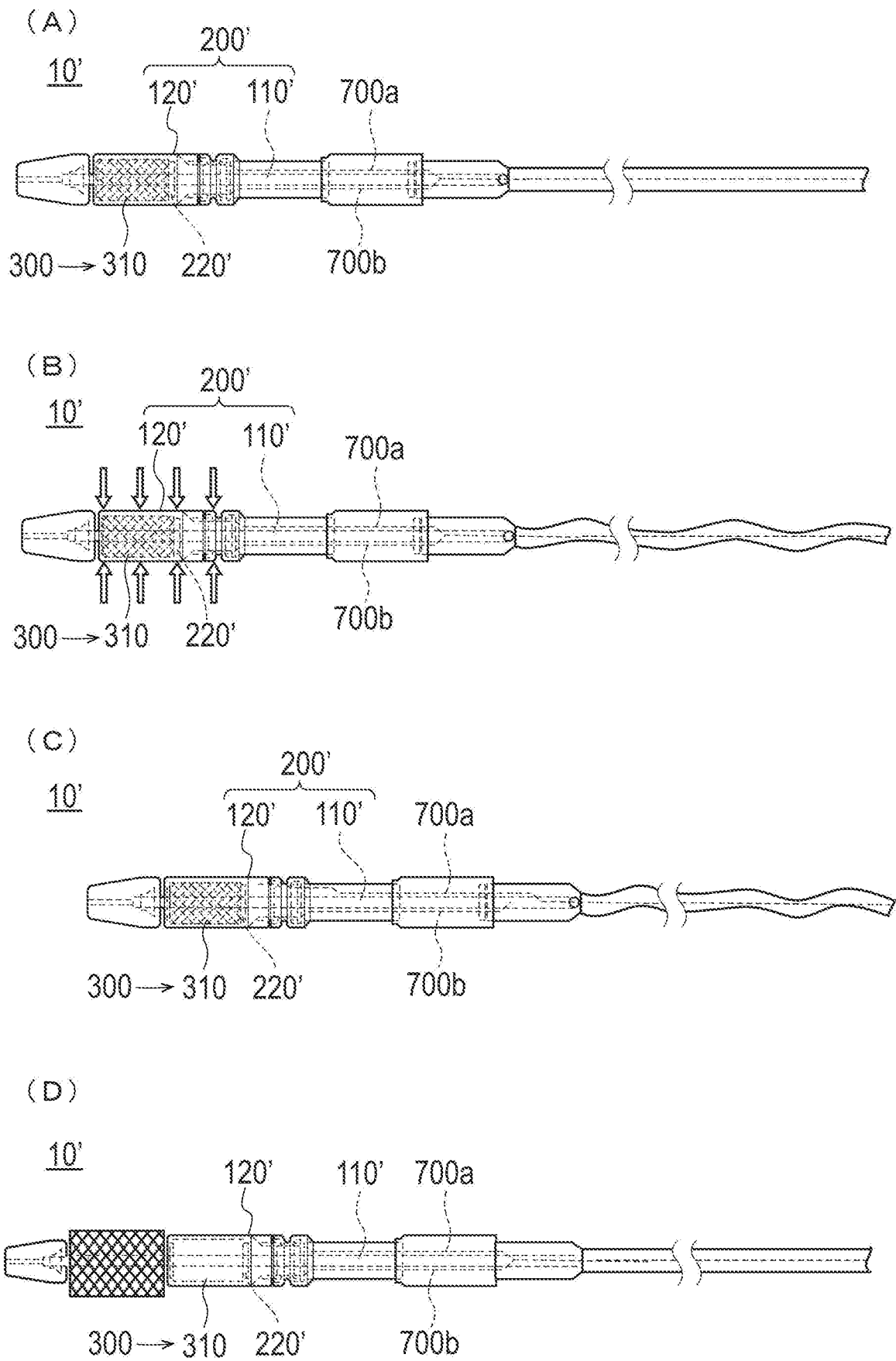
(A)



(B)

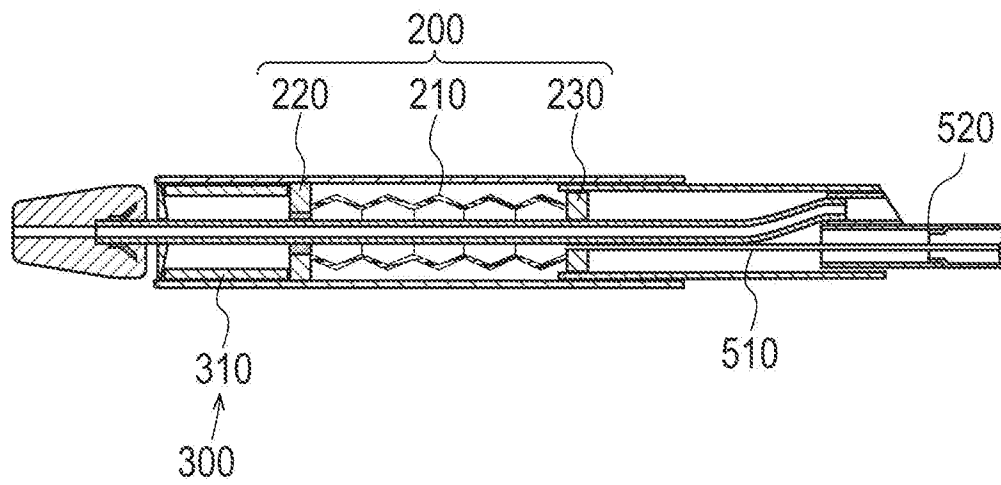


[図4]

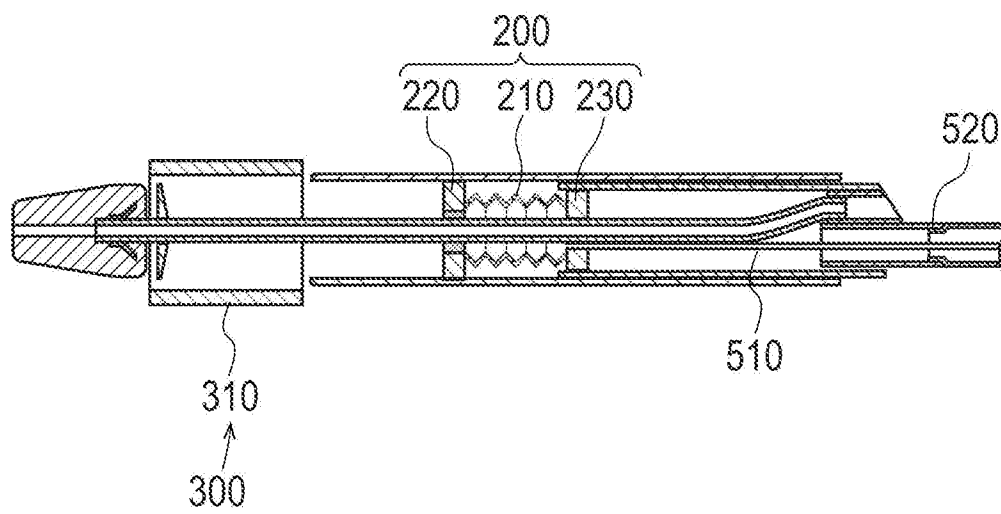


[図5]

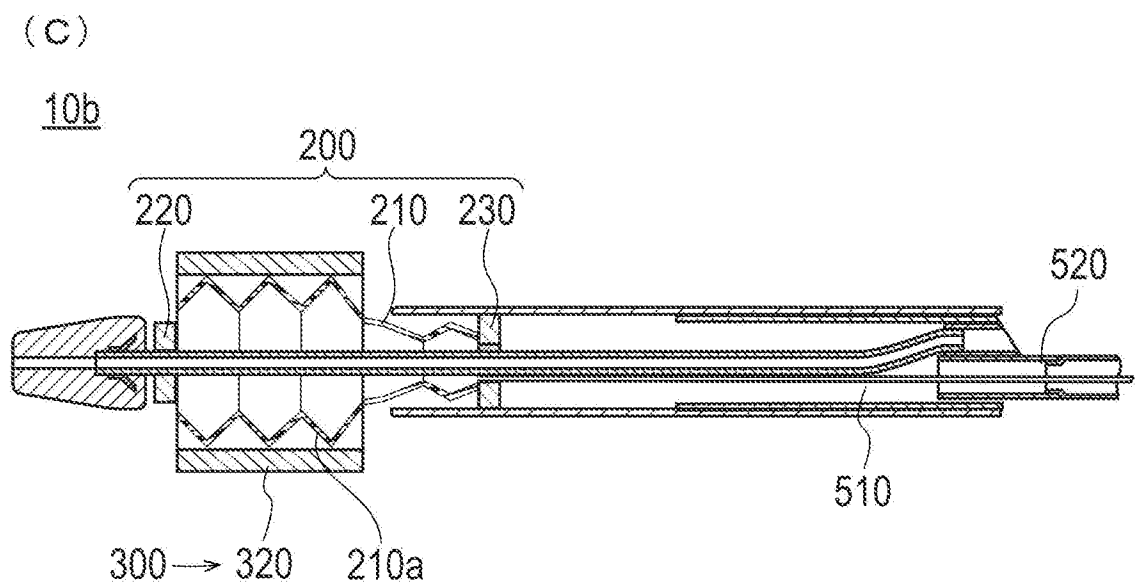
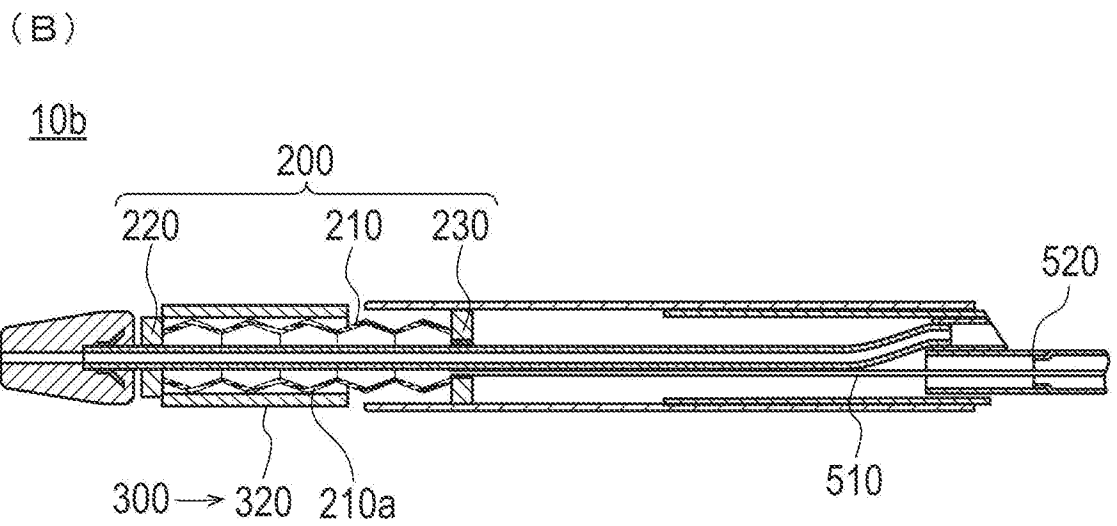
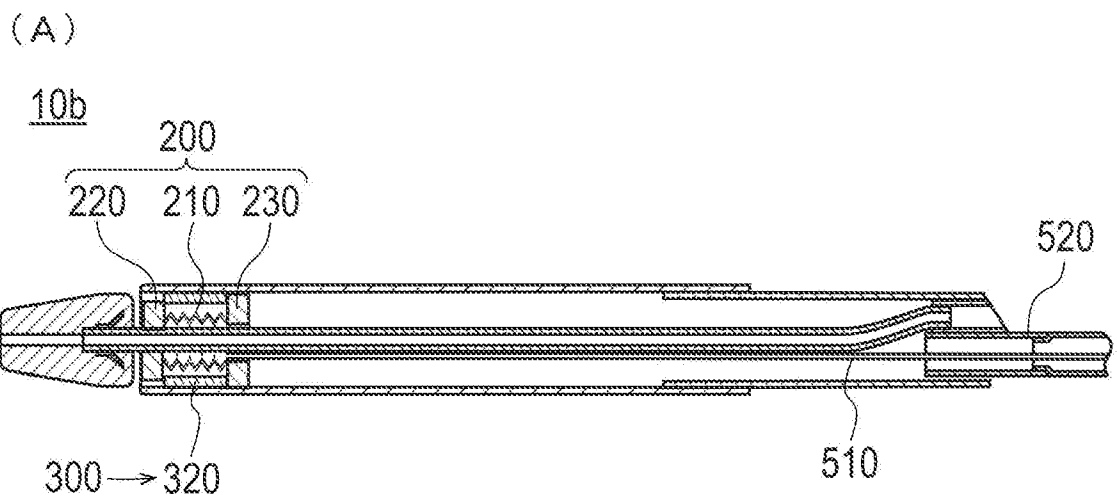
(A)

10a

(B)

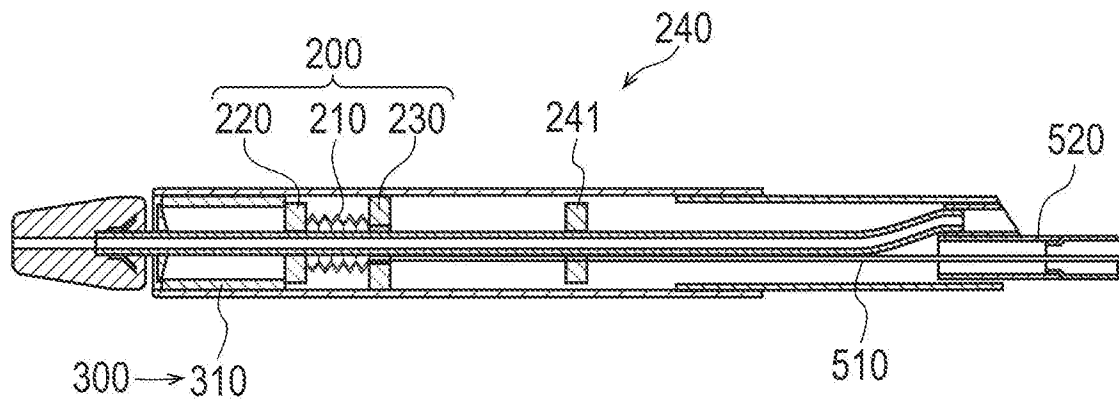
10a

[図6]

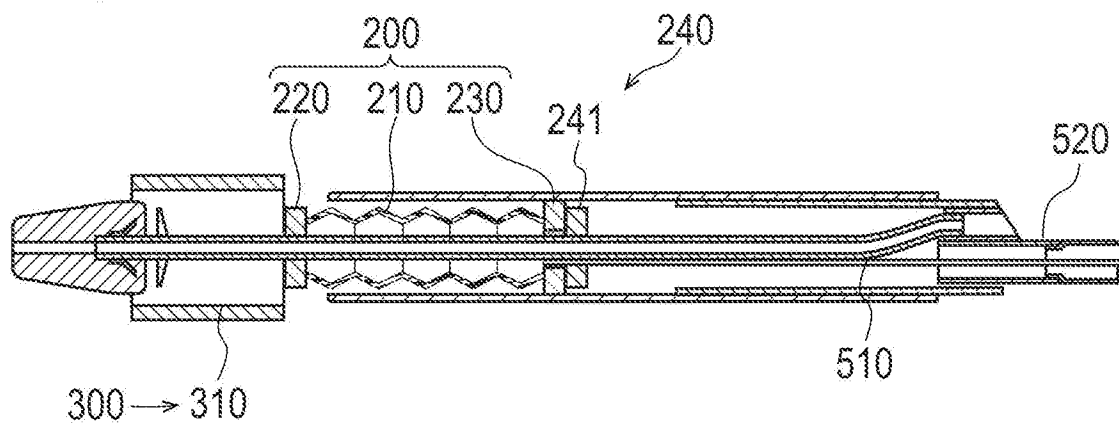


[図7]

(A)

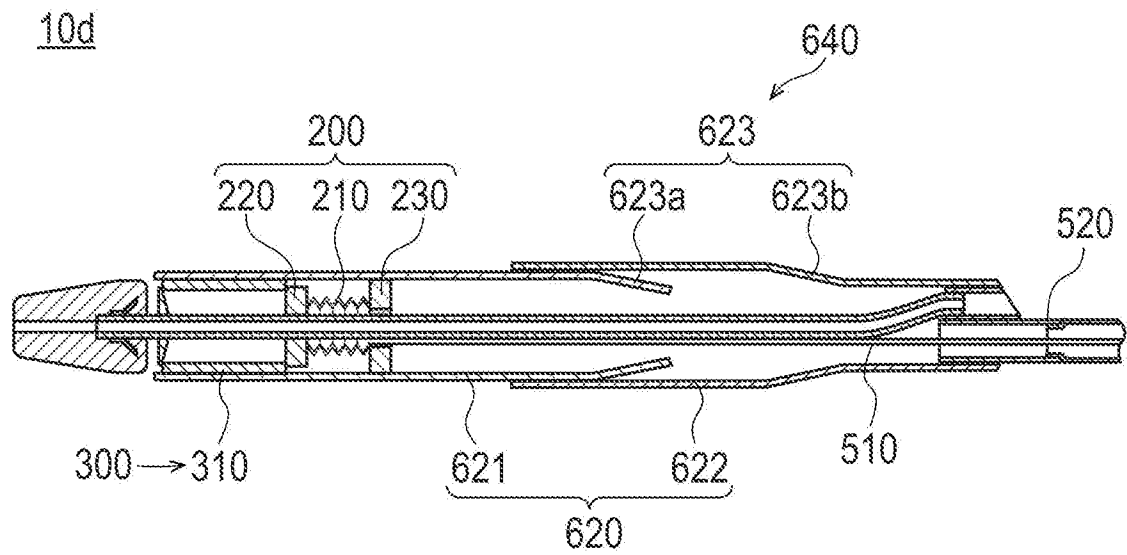
10c

(B)

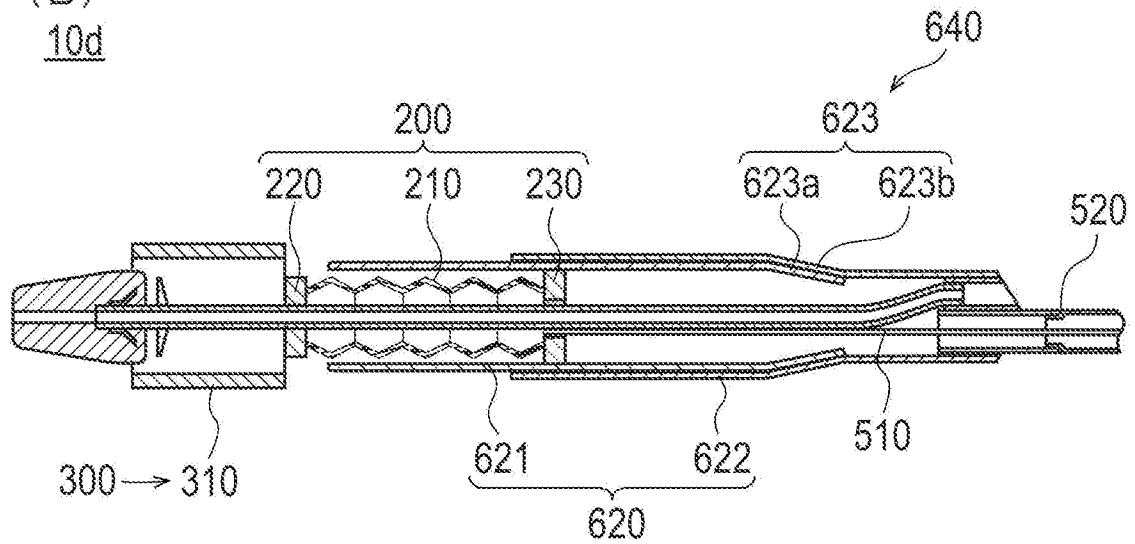
10c

[図8]

(A)



(B)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/053720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F2/966(2013.01) i, A61F2/958(2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61F2/966, A61F2/958

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2006/0282152 A1 (BEYERLEIN, Dagmar), 14 December 2006 (14.12.2006), paragraphs [0046] to [0056]; fig. 7A to 7B & WO 2006/138027 A2	1-5, 8, 9 6, 7
Y	US 2012/0116490 A1 (BIOTRONIK AG), 10 May 2012 (10.05.2012), paragraphs [0028], [0034]; fig. 1, 8 & EP 2450010 A1	6
Y	JP 2008-529719 A (Boston Scientific Ltd.), 07 August 2008 (07.08.2008), paragraph [0052]; fig. 1 to 2 & US 2006/0184226 A1 paragraph [0065]; fig. 1 to 2 & WO 2006/088638 A1 & EP 1858456 A1	7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
02 June 2016 (02.06.16)

Date of mailing of the international search report
14 June 2016 (14.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/053720

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-509219 A (STENTYS), 17 April 2014 (17.04.2014), paragraphs [0044] to [0062]; fig. 1 to 6 & US 2013/0268051 A1 paragraphs [0067] to [0085]; fig. 1 to 6 & WO 2012/104763 A1 & EP 2670362 B1	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61F2/966(2013.01)i, A61F2/958(2013.01)i

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））

Int.Cl. A61F2/966, A61F2/958

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 Y	US 2006/0282152 A1 (BEYERLEIN, Dagmar) 2006.12.14, 段落[0046]-[0056], 図 7A-7B & WO 2006/138027 A2	1-5, 8, 9 6, 7
Y	US 2012/0116490 A1 (BIOTRONIK AG) 2012.05.10, 段落[0028], [0034], 図 1, 8 & EP 2450010 A1	6
Y	JP 2008-529719 A (ボストン サイエントフィック リミティド) 2008.08.07, 段落[0052], 図 1-2 & US 2006/0184226 A1, 段落[0065], 図 1-2 & WO 2006/088638 A1 & EP 1858456 A1	7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

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矛盾するものではなく、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

02.06.2016

国際調査報告の発送日

14.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

藤田 和英

3E

3223

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

C (続き) . 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
A	JP 2014-509219 A (エスティーイーエヌティーワイエス) 2014.04.17, 段落[0044]-[0062], 図 1-6 & US 2013/0268051 A1, 段落[0067]-[0085], 図 1-6 & WO 2012/104763 A1 & EP 2670362 B1	1