

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)）

end direction while the movable grip is situated at the leading end position, the screwing between the male thread and the female thread is cancelled, thereby causing the rotary body to rotate idly.

(57) 要約：誤動作しても送りねじ機構を構成するねじが破損したりすることのないステントデリバリカテーテル装置を提供することを目的とする。この装置100は、先端小径部を有するインナーシャフト10と、インナーシャフトに対して軸方向に移動可能なアウターシャフト20と、インナーシャフトの先端小径部に搭載されたステント30と、送りねじ機構を有するハンドル40とを備え；ハンドルは、雄ねじ415が形成されたハンドルシャフト41と、ハンドルシャフトの先端側に固定された固定グリップ43と、雌ねじ4215が形成された回転体421を有し、雄ねじに雌ねじを螺合させながら回転体を回転させることで、ハンドルシャフトの軸方向に沿って移動する可動グリップ42とを備え；可動グリップが先端位置にあるときに、可動グリップが先端方向に移動する方向に回転体を回転させようとする、雄ねじと雌ねじとの螺合が解除されて、回転体が空転する。

明 細 書

発明の名称：ステントデリバリカテーテル装置

技術分野

[0001] 本発明は、ステントデリバリカテーテル装置に関する。

背景技術

[0002] 人体の管腔内の所定位置にステントをデリバリするためのステントデリバリカテーテル装置として、インナーシャフトと、インナーシャフトの外側に設けられたアウターシャフトと、アウターシャフトに覆われた縮径状態でインナーシャフトの先端部に搭載され、インナーシャフトに対してアウターシャフトを基端方向に移動させることによって、当該アウターシャフトによる拘束が解除されて順次拡張するステントと、インナーシャフトに対してアウターシャフトを軸方向に移動させるための機構を有するハンドルとを備えるものが知られている（下記特許文献1参照）。

[0003] インナーシャフトに対してアウターシャフトを軸方向に移動させるための機構として、下記特許文献1には、インナーシャフトに固定されたノブ部材（シャフト）に形成されている雄ねじと、アウターシャフトに固定された環状外側体（回転体）に形成されている雌ねじとを螺合させた送りねじ機構が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表2002-505608号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 雄ねじが形成されているハンドルシャフトに沿って、雌ねじが形成されている回転体を移動させる送りねじ機構において、可動範囲の先端位置にある回転体を一方向（反時計方向）に回転させると、当該回転体は基端方向に移動し、これにより、ハンドルシャフトに固定されているインナーシャフトに

対して、回転体に固定されているアウターシャフトが基端方向に移動する。
この結果、インナーシャフトの先端部に搭載されている縮径状態のステントは、アウターシャフトによる拘束が解除されて順次拡張する。

[0006] 然るに、このような送りねじ機構において、可動範囲の先端位置にある回転体を他方向（時計方向）に急激に回転させてしまうような誤動作が起こり得る。

この場合、当該回転体は、それ以上先端方向に移動することができず、この結果、送りねじ機構を構成するねじが破損したり、回転体とともに回転および移動する部品（例えば、回転操作用のノブ）が、回転体から脱落したりするなどの問題が起こる。

[0007] 本発明は以上のような事情に基いてなされたものである。

本発明の目的は、インナーシャフトに固定されたハンドルシャフトに沿って、アウターシャフトに固定された回転体を移動させる送りねじ機構をハンドルの構成部品として備え、可動範囲の先端位置（これより先端方向への移動が規制されている位置）にある回転体を先端方向に移動させるような回転方向に急激に回転操作（誤動作）した場合でも、送りねじ機構を構成するねじが破損したり、回転体とともに回転および移動する部品が当該回転体から脱落したりすることのないステントデリバリカテーテル装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] （１）本発明のステントデリバリカテーテル装置は、管腔内の所定位置にステントをデリ

バリするためのカテーテル装置であって、

先端小径部を有するインナーシャフトと、

前記インナーシャフトの外側に設けられ、前記インナーシャフトに対して軸方向に移動可能なアウターシャフトと、

前記アウターシャフトに覆われた縮径状態で前記インナーシャフトの前記先端小径部に搭載され、前記インナーシャフトに対して前記アウターシャフ

トを基端方向に移動させることによって当該アウターシャフトによる拘束が解除されて長さ方向に順次拡径する前記ステントと、

前記インナーシャフトに対して前記アウターシャフトを軸方向に移動させるための送りねじ機構を有するハンドルとを備え；

前記ハンドルは、前記インナーシャフトに対して固定され、雄ねじが形成されたハンドルシャフトと、

前記ハンドルシャフトの先端側に固定された固定グリップと、

前記アウターシャフトに対して固定され、雌ねじが形成された回転体を有し、前記雄ねじに前記雌ねじを螺合させながら前記回転体を回転させることにより、前記ハンドルシャフトの軸方向に沿って移動する可動グリップとを備え；

前記可動グリップが可動範囲の先端位置にあるときには、前記アウターシャフトにより前記ステントの全長を縮径状態に維持することができ、前記可動グリップが可動範囲の後端位置にあるときには、前記アウターシャフトによる拘束が完全に解除されて前記ステントの全長を拡径させることができ；

前記可動グリップが前記先端位置にあるときに、前記可動グリップが先端方向に移動する方向に前記回転体を回転させようとする、前記雄ねじと前記雌ねじとの螺合が解除されて、前記ハンドルシャフトに対して前記回転体が空転するように構成されていることを特徴とする。

[0009] このような構成のステントデリバリカテーテル装置によれば、可動グリップが先端位置にあるときに、可動グリップが先端方向に移動する方向に回転体を急激に回転させるような誤動作を行っても、ハンドルシャフトの雄ねじと回転体の雌ねじとの螺合が解除され、ハンドルシャフトに対して回転体が空転するので、送りねじ機構を構成するねじが破損したり、回転体とともに回転および移動する部品が当該回転体から脱落したりするようなことはない。

[0010] (2) 本発明のステントデリバリカテーテル装置において、前記可動グリップは、前記ハンドルシャフトが挿通される長穴を有し、前記長穴の一方の半

円部分にのみ前記雌ねじが形成された前記回転体（ナット部材）と、

前記回転体を収容し、前記回転体とともに前記ハンドルシャフトの回りを回転し、前記回転体とともに前記ハンドルシャフトの軸方向に沿って移動する回転体ケースと、

前記回転体ケースの内部に配置され、前記ハンドルシャフトの前記雄ねじに前記回転体の前記雌ねじを螺合させるように付勢するスプリングと、

前記回転体ケースの基端側に固定された回転操作部とを備え；

前記回転体は、前記回転体ケースの内部において、前記雌ねじが前記ハンドルシャフトの前記雄ねじと螺合する第1位置と、前記雌ねじが前記ハンドルシャフトの前記雄ねじと螺合しない第2位置との間で、前記ハンドルシャフトの径方向に変位可能であり；

前記可動グリップが前記先端位置にあるときに、前記回転操作部を操作して、前記可動グリップが先端方向に移動する方向に前記回転体を回転させようとする、前記スプリングによる付勢力に抗して、前記回転体が前記第1位置から前記第2位置に変位することが好ましい。

[0011] このような構成のステントデリバリカテーテル装置によれば、可動グリップが先端位置にあるときに、可動グリップが先端方向に移動する方向に回転体を急激に回転させるよう

な誤動作があったときには、第1位置にある回転体が、スプリングによる付勢力に抗して第2位置に変位して、ハンドルシャフトの雄ねじと回転体の雌ねじとの螺合が解除され、ハンドルシャフトに対して回転体が空転するので、送りねじ機構を構成するねじが破損したり、回転体とともに回転および移動する部品が当該回転体から脱落したりすることはない。

[0012] （3）上記（2）のステントデリバリカテーテル装置において、前記雄ねじおよび前記雌ねじは何れも台形ねじであり、

前記可動グリップが前記先端位置にあるときに、前記回転操作部を操作して、前記可動グリップが先端方向に移動する方向に前記回転体を回転させようとする、前記雌ねじのねじ山の傾斜面が前記雄ねじのねじ山の傾斜面を

先端方向に押す力の前記傾斜面に沿った分力により、前記雄ねじと前記雌ねじとの螺合が解除されて前記第1位置にある前記回転体が前記第2位置に変位できるように、前記スプリングによる付勢力が調整されていることが好ましい。

[0013] このような構成のステントデリバリカテーテル装置によれば、雌ねじのねじ山の傾斜面が雄ねじのねじ山の傾斜面を押す力の当該傾斜面に沿った分力により、当該傾斜面に沿って互いのねじ山が離れていき、第1位置にある回転体を、スプリングによる付勢力に抗して、ハンドルシャフトの半径方向に移動させて第2位置に変位させることができる。

[0014] (4) 上記(3)のステントデリバリカテーテル装置において、前記台形ねじのねじ山の傾斜角度が 110° 以上(ねじ山の角度 40° 以上)であり、前記スプリングによる付勢力が $3.5 \sim 14$ Nであることが好ましい。

[0015] このような構成のステントデリバリカテーテル装置によれば、雌ねじのねじ山の傾斜面が雄ねじのねじ山の傾斜面を押す力の、当該傾斜面に沿った分力を十分に大きなものとすることができ、第1位置にある回転体を、スプリングによる付勢力に抗して、ハンドルシャフトの半径方向に移動させて第2位置に変位させることができる。

[0016] また、スプリングによる付勢力が 3.5 N以上であることにより、ハンドルシャフトの雄ねじと回転体の雌ねじとの適正な螺合状態を確保することができる。

また、このスプリングによる付勢力が 14 N以下と比較的小さく設定されていることにより、上記のような誤動作があったときには、そのような付勢力に抗して第1位置にある回転体を第2位置に確実に変位させることができる。

[0017] (5) 上記(2)～(4)のステントデリバリカテーテル装置において、前記第1位置と前記第2位置との間で前記回転体を手動に変位させるボタンを備えていることが好ましい。

[0018] (6) 上記(2)～(5)のステントデリバリカテーテル装置において、前

記回転体が前記第2位置にあるときには、前記可動グリップが前記ハンドルシャフトの軸方向に沿って移動自在であることが好ましい。

このような構成のステントデリバリカテーテル装置によれば、可動グリップを基端方向にスライドさせることにより、ステントの迅速な拡張動作を確保することができる。

[0019] (7) 上記(2)～(6)のステントデリバリカテーテル装置において、前記可動グリップは、前記回転体ケースの先端側に、当該回転体ケースに対して回転可能に固定されたスライダを備えていることが好ましい。

[0020] (8) 上記(7)のステントデリバリカテーテル装置において、前記インナーシャフトの外周と前記アウターシャフトの内周とに囲まれた空間に流体をフラッシュするための側注管が前記スライダに固定されていることが好ましい。

発明の効果

[0021] 本発明のステントデリバリカテーテル装置によれば、可動範囲の先端位置にある回転体を先端方向に移動させるような回転方向に急激に回転操作（誤動作）した場合でも、送りねじ機構を構成するねじが破損したり、回転体とともに回転および移動する部品が当該回転体から脱落したりすることがない。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明のステントデリバリカテーテル装置の一実施形態を示す平面図である。

[図2]図1のⅠ－Ⅰ断面図である。

[図3A]図2のⅠⅠA部詳細図である。

[図3B]図2のⅠⅠB部詳細図である。

[図4A]図3AのⅠVA部詳細図である。

[図4B]図3AのⅠVB部詳細図である。

[図4C]図3BのⅠVC部詳細図である。

[図4D]図3BのⅠVD部詳細図である。

[図5A]図1に示したステントデリバリカテーテル装置において、回転体が第1位置にあるときの要部（図2のVA部）を示す断面図である。

[図5B]図5AのVB-VB断面図である。

[図6A]図1に示したステントデリバリカテーテル装置において、回転体が第2位置にあるときの要部を示す断面図である。

[図6B]図5AのVI-B-VI-B断面図である。

[図7]図1に示したステントデリバリカテーテル装置において、可動グリップが移動範囲の先端位置にあるときの側面図である。

[図8]図7のVII-VII断面図である。

[図9]図8のIX部詳細図である。

[図10]図1に示したステントデリバリカテーテル装置において、可動グリップが移動範囲の後端位置にあるときの側面図である。

[図11]図10のXI-XI断面図である。

[図12]回転体に形成された雌ねじの傾斜面が、ハンドルシャフトに形成された雄ねじの傾斜面を押圧する力と、その分力を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0023] <実施形態>

以下、本発明のステントデリバリカテーテル装置の一実施形態について図面を用いて説明する。

[0024] 図1～図11に示すこの実施形態のデリバリカテーテル装置100は、人体の管腔内の所定位置にステントをデリバリするためのカテーテル装置であって、

先端小径部を有するインナーシャフト10と、インナーシャフト10の外側に設けられ、インナーシャフト10に対して軸方向に移動可能なアウターシャフト20と、アウターシャフト20に覆われた縮径状態でインナーシャフト10の先端小径部に搭載され、インナーシャフト10に対してアウターシャフト20を基端方向に移動させることによって当該アウターシャフト20による拘束が解除されて長さ方向に沿って順次拡径（展開）するステント

30と、インナーシャフト10に対してアウターシャフト20を軸方向に移動させるための送りねじ機構を有するハンドル40と、インナーシャフト10の先端側に接続された先端チップ50と、ハンドル40に装着された側注管60とを備え；

ハンドル40は、インナーシャフト10に対して固定され、送りねじ機構を構成する雄ねじ415が形成されたハンドルシャフト41と、ハンドルシャフト41の先端側に固定された固定グリップ43と、アウターシャフト20に対して固定され、ハンドルシャフト41の軸方向に沿って移動する可動グリップ42とを備え；

ハンドル40を構成する可動グリップ42は、ハンドルシャフト41が挿通される長穴を有し、長穴の一方の半円部分のみに送りねじ機構を構成する雌ねじ4215が形成された回転体（ナット部材）421と、回転体421を収容し、回転体421とともにハンドルシャフト41の回りを回転し、回転体421とともにハンドルシャフト41の軸方向に沿って移動する回転体ケース422と、回転体ケース422の内部に配置され、ハンドルシャフト41の雄ねじ415に回転体421の雌ねじ4215を螺合させるように付勢するスプリング423と、回転体ケース422の基端側に固定された回転操作部424と、回転体ケース422の先端側に、当該回転体ケース422に対して回転可能に固定されたスライダ425と、スライダ425に固定されたアウターシャフト固定部426とを備え；

可動グリップ42を構成する回転体421は、回転体ケース422の内部において、雌ねじ4215がハンドルシャフト41の雄ねじ415と螺合する第1位置と、雌ねじ4215がハンドルシャフト41の雄ねじ415と螺合しない第2位置との間で、ハンドルシャフト41の径方向に沿って変位可能であり；

第1位置にある回転体421を、回転体ケース422および回転操作部424とともに、ハンドルシャフト41の回りを反時計方向に回転させることにより、可動グリップ42は、ハンドルシャフト41の軸に沿って基端方向

に移動し；

第1位置にある回転体421を、回転体ケース422および回転操作部424とともに、ハンドルシャフト41の回りを時計方向に回転させることにより、可動グリップ42は、ハンドルシャフト41の軸に沿って先端方向に移動し；

可動グリップ42が可動範囲の先端位置にあるときには、アウターシャフト20によりステント30の全長を縮径状態に維持することができ、可動グリップ42が可動範囲の後端位置にあるときには、アウターシャフト20による拘束が完全に解除されてステント30の全長を拡張させることができ；

可動グリップ42が先端位置にあるときに、回転操作部424を操作して、可動グリップ42が先端方向に移動する時計方向に回転体421を回転させようとする、スプリング423による付勢力に抗して回転体421が第1位置から第2位置に変位し、ハンドルシャフト41の雄ねじ415と回転体421の雌ねじ4215との螺合が解除される。

なお、図1、図7、図8、図10および図11において、70は、ガイドワイヤルアーである。

[0025] 本実施形態のデリバリカテーテル装置100は、インナーシャフト10と、アウターシャフト20と、ステント30と、ハンドル40と、先端チップ50と、側注管60とを備えている。

[0026] デリバリカテーテル装置100を構成するインナーシャフト10は、ガイドワイヤを挿通可能なシングルルーメン構造のチューブである。

図3A、図3B、図4A～図4Dに示すように、インナーシャフト10は、内層部11と、基端側外層部13と、先端側外層部15と、先端側外層部15の先端を内層部11に固定する内外層固定部17とからなり、内外層固定部17の先端から延び出ている内層部11により、インナーシャフト10の先端小径部が構成されている。

[0027] 内層部11は、例えばPEEK樹脂などの樹脂材料から構成される。

インナーシャフト10の内径である内層部11の内径としては通常0.4

～1.1mmとされ、好適な一例を示せば1mmである。

先端小径部の外径となる内層部11の外径としては通常0.8～1.5mmとされ、好

適な一例を示せば1.4mmである。

内層部11の長さとしては通常1000～1200mmとされ、好適な一例を示せば1100mmである。

内外層固定部17の先端から先端チップ50の基端に至る先端小径部の長さとしては、通常40～140mmとされ、好適な一例を示せば135mmである。

[0028] 基端側外層部13は、ステンレスなどの金属材料から構成される。

基端側外層部13により形成されるインナーシャフト10の基端部の外径としては通常2.4～3mmとされ、好適な一例を示せば3mmである。

基端側外層部13の長さとしては通常400～500mmとされ、好適な一例を示せば450mmである。

[0029] 先端側外層部15は、ポリアセタール樹脂などの硬質樹脂から構成される。

先端側外層部15により形成されるインナーシャフト10の先端部の外径としては通常3.3～4mmとされ、好適な一例を示せば3.9mmである。

先端側外層部15の長さとしては通常400～600mmとされ、好適な一例を示せば500mmである。

[0030] 内外層固定部17は、先端側外層部15の先端を内層部11に固定するキャップであり、ステンレスなどの金属材料から構成される。

[0031] 図1、図2、図3Bに示すように、インナーシャフト10（内層部11）の先端には、先端チップ50が接続されている。

インナーシャフト10（基端側外層部13）には、ハンドルシャフト41の基端部分が固定されている。

[0032] デリバリカテータ装置100を構成するアウターシャフト20は、イン

ナーシャフト10に対して軸方向に移動可能である。

アウターシャフト20は、樹脂材料からなるシングルルーメン構造のチューブである。アウターシャフト20を構成する樹脂チューブは、ブレードまたはコイルなどにより補強されていることが好ましい。

[0033] 図4Aに示すように、アウターシャフト20の内径は、インナーシャフト10の先端部（先端側外層部15）の外径よりも大きく、通常3.5～4.2mmとされ、好適な一例を示せば4.2mmである。

アウターシャフト20の外径としては通常4～4.7mmとされ、好適な一例を示せば4.7mmである。

アウターシャフト20の長さとしては通常600～800mmとされ、好適な一例を示せば680mmである。

[0034] アウターシャフト20の基端は、後述するアウターシャフト固定部426を介して、可動グリップ42のスライダ425に固定されている。

[0035] 図3B、図4Cおよび図4Dに示すように、デリバリカテーテル装置100を構成するステント30は、アウターシャフト20に覆われた縮径状態でインナーシャフト10の先端小径部に搭載されている。

ステント30の基端は、内外層固定部17の先端に当接または近接され、ステント30の先端は、チューブ50の基端に当接または近接されている。

[0036] ステント30は、自己拡張型であり、図3Bに示した位置にあるアウターシャフト20

をインナーシャフト10に対して基端方向に移動させることにより、ステント30は、アウターシャフト20による拘束が解除されて順次拡張（展開）する。

ここに、「ステント」には、「ステントグラフト」が含まれる。

[0037] デリバリカテーテル装置100を構成するハンドル40は、インナーシャフト10に対して固定されたハンドルシャフト41と、ハンドルシャフト41の先端側に固定された固定グリップ43と、アウターシャフト20に対して固定された可動グリップ42とを備えてなり、インナーシャフト10（ハ

ンドルシャフト41) に対してアウターシャフト20 (可動グリップ42) を軸方向に移動させるための送りねじ機構を有している。

[0038] ハンドル40を構成するハンドルシャフト41には、送りねじ機構を構成する雄ねじ415が形成されている。すなわち、ハンドルシャフト41は、送りねじ機構におけるシャフト部材である。

図9に示すように、雄ねじ415は、台形ねじからなる。

台形ねじのねじ山の傾斜角度 α は 110° 以上 (ねじ山の角度 β は 40° 以上) であることが好ましく、好適な一例を示せば 115° (ねじ山の角度 β が 50°) である。

[0039] ハンドルシャフト41の内部にはインナーシャフト10が延在しており、インナーシャフト10の基端部は、ハンドルシャフト41の基端 (基端側キャップ417) から延出している。

[0040] ハンドルシャフト41の基端部分 (インナーシャフト固定部413) において、インナーシャフト10とハンドルシャフト41とが接着固定されている。

また、ハンドルシャフト41の先端側には固定グリップ43が固定されている。

これにより、固定グリップ43は、ハンドルシャフト41を介して、インナーシャフト10に対して固定されている。

[0041] ハンドル40を構成する可動グリップ42は、ハンドルシャフト41の軸方向に沿って移動する。

可動グリップ42は、回転体421と、回転体ケース422と、スプリング423と、回転操作部424と、スライダ425と、アウターシャフト固定部426とを備えている。

[0042] 可動グリップ42を構成する回転体421は、ハンドルシャフト41が挿通される長穴を有する筒状のナット部材である。

回転体421の長穴の一方の半円部分には、送りねじ機構を構成する雌ねじ4215が形成されているが、回転体421の長穴の他方の半円部分には

、雌ねじが形成されていない。長穴の半円部分の直径は、ハンドルシャフト 4 1 の雄ねじ 4 1 5 の外径よりも大きい。

[0043] 回転体 4 2 1 は、ハンドルシャフト 4 1 の回りを回転し、軸方向に沿って移動するとともに、長穴を有していることによってハンドルシャフト 4 1 の径方向にも移動可能である。

雌ねじ 4 2 1 5 が雄ねじ 4 1 5 と螺合している（後述する第 1 位置にある）ときの回転体 4 2 1 は、送りねじ機構により、ハンドルシャフト 4 1 の軸方向に沿って移動する。

雌ねじ 4 2 1 5 が雄ねじ 4 1 5 と螺合していない（後述する第 2 位置にある）ときの回転体 4 2 1 は、オペレータの手動によって自由に、ハンドルシャフト 4 1 の軸方向に沿って移動することができる。

[0044] 可動グリップ 4 2 を構成する回転体ケース 4 2 2 は、回転体 4 2 1 を収容し、回転体 4 2 1 とともに、ハンドルシャフト 4 1 の回りを回転し、ハンドルシャフト 4 1 の軸方向に沿って移動することができる。

[0045] 可動グリップ 4 2 を構成するスプリング 4 2 3 は、回転体ケース 4 2 2 の内部に配置され、ハンドルシャフト 4 1 の雄ねじ 4 1 5 に回転体 4 2 1 の雌ねじ 4 2 1 5 を螺合させるよう（ハンドルシャフト 4 1 が回転体 4 2 1 に形成された長穴の一方の半円側に位置するよう）に付勢する。

[0046] 可動グリップ 4 2 を構成する回転操作部 4 2 4 は、回転体ケース 4 2 2 の基端側に固定され、回転体 4 2 1 および回転体ケース 4 2 2 とともに、ハンドルシャフト 4 1 の回りを回転し、ハンドルシャフト 4 1 の軸方向に沿って移動することができる。

[0047] 可動グリップ 4 2 を構成するスライダ 4 2 5 は、回転体ケース 4 2 2 の先端側に、当該回転体ケース 4 2 2 に対して回転可能に固定されている。

回転体ケース 4 2 2 に対して回転可能であることから、回転体 4 2 1、回転体ケース 4 2 2 および回転操作部 4 2 4 が一体的にハンドルシャフト 4 1 の回りを回転しても、スライダ 4 2 5 は、ハンドルシャフト 4 1 の回りを回

転することなく、回転体421、回転体ケース422および回転操作部424とともに、ハンドルシャフト41の軸方向に沿って移動することができる。

[0048] 可動グリップ42を構成するアウターシャフト固定部426は、スライダ425に固定されているとともに、アウターシャフト20の基端が固定されている。

また、アウターシャフト固定部426には、後述する側注管60が装着されている。

[0049] 可動グリップ42を構成する回転体421は、回転体ケース422の内部において、雌ねじ4215がハンドルシャフト41の雄ねじ415と螺合する第1位置と、雌ねじ4215がハンドルシャフト41の雄ねじ415と螺合しない第2位置との間で、ハンドルシャフト41の径方向に変位可能である。

ここに、第1位置および第2位置は、回転体ケース422に対する回転体421の相対的位置である。

[0050] 図5Aおよび図5Bは、回転体ケース422の内部において、回転体421が第1位置にある状態を示している。

回転体421が第1位置にあるときには、回転体421に形成された長穴の一方の半円側がハンドルシャフト41に相対的に位置し、長穴の一方の半円部分に形成された雌ねじ4215とハンドルシャフト41の雄ねじ415とが螺合する。

従って、第1位置にある回転体421がハンドルシャフト41の回りを回転することにより、当該回転体421は、ねじ送りされてハンドルシャフト41の軸方向に沿って移動する。

[0051] 図6Aおよび図6Bは、回転体ケース422の内部において、回転体421が第2位置にある状態を示している。

回転体421が第2位置にあるときには、回転体421に形成された長穴の他方の半円側がハンドルシャフト41に相対的に位置し、長穴の一方の半

円部分に形成された雌ねじ４２１５とハンドルシャフト４１の雄ねじ４１５とは螺合していない。

また、長穴の半円部分の直径は、ハンドルシャフト４１の雄ねじ４１５の外径よりも大きいので、第２位置にある回転体４２１は、ハンドルシャフト４１の回りを空転し、ハンドルシャフト４１の軸方向に沿って移動する。

[0052] この実施形態のデリバリカテータル装置１００において、第１位置にある回転体４２１

を、回転体ケース４２２および回転操作部４２４とともに、ハンドルシャフト４１の回りを「反時計方向」に回転させることにより、可動グリップ４２（回転体４２１、回転体ケース４２２、スプリング４２３、回転操作部４２４、スライダ４２５およびアウターシャフト固定部４２６）は、ハンドルシャフト４１の軸に沿って基端方向に移動する。

[0053] また、第１位置にある回転体４２１を、回転体ケース４２２および回転操作部４２４とともに、ハンドルシャフト４１の回りを「時計方向」に回転させることにより、可動グリップ４２は、ハンドルシャフト４１の軸に沿って先端方向に移動する。

[0054] 図７および図８は、可動グリップ４２が、その可動範囲の先端位置にあるときの状態を示している。この状態において、可動グリップ４２の先端は、固定グリップ４３の基端に当接され、可動グリップ４２は、この位置より先端側に移動することはできない。

[0055] 可動グリップ４２が可動範囲の先端位置にあるときには、アウターシャフト２０によりステント３０の全長が覆われ、当該ステント３０は縮径状態に維持される。

[0056] 図１０および図１１は、可動グリップ４２が、その可動範囲の基端位置にあるときの状態を示している。この状態において、可動グリップ４２を構成する回転体ケース４２２の基端が、ハンドルシャフト４１の基端側キャップ４１７の先端に当接され、可動グリップ４２は、この位置より基端側に移動することはできない。

[0057] 可動グリップ42が可動範囲の基端位置にあるときには、アウターシャフト20の先端が、ステント30の基端よりも基端側に位置しているので、アウターシャフト20によるステント30の拘束が完全に解除され、当該ステント30の全長を拡張させることができる。

[0058] 回転体421が第1位置にあって可動グリップ42が可動範囲の先端位置にあるときに、オペレータが回転操作部424を時計方向（可動グリップ42を先端方向に移動させる方向）に急激に回転させてしまうような誤動作を行うことがある。

[0059] この実施形態のデリバリカテーテル装置100において、このような誤動作がなされた場合には、スプリング423による付勢力に抗して、回転体421が第1位置から第2位置に変位して、ハンドルシャフト41の雄ねじ415と回転体421の雌ねじ4215との螺合が解除される。

[0060] すなわち、回転操作部424を時計方向に回転させても、先端位置にある可動グリップ42は、その先端が固定グリップ43の基端に当接されて先端方向への移動が規制されるが、このとき、雌ねじ4215の傾斜面は、雄ねじ415の傾斜面を先端方向に押圧している。

[0061] 図12に示すように、雌ねじ4215の傾斜面による先端方向への押圧力（ F ）は、傾斜面に沿った分力（ F_1 ）を有している。

この分力（ F_1 ）は、雄ねじ415のねじ山と、雌ねじ4215のねじ山とを離間させて、螺合を解除しようとする力である。

この実施形態のデリバリカテーテル装置100では、この力に対抗するスプリング423による付勢力を比較的弱く調整することにより、この付勢力に抗して、雌ねじ4215と雄ねじ415との螺合を解除する（回転体421が第1位置から第2位置に変位させる）ことができる。

[0062] ここに、スプリング423の付勢力は、通常3.5～14Nとされ、好ましくは10～

14N、好適な一例を示せば14Nである。

[0063] スプリング423による付勢力が3.5N以上であることにより、ハンド

ルシャフト41の雄ねじ415と回転体421の雌ねじ4215との適正な螺合状態を確保することができる。

また、このスプリング423による付勢力が14N以下であることにより、上記のような誤動作があったときに、そのような付勢力に抗して第1位置にある回転体421を第2位置に確実に変位させることができる。

[0064] この実施形態のデリバリカテータ装置100では、第1位置と前記第2位置との間で回転体421を手動で変位させるボタン4213を備えている。

このボタン4213は、回転体421の一部（スプリング423と接触している部分とはハンドルシャフト41を挟んで対向する部分）により構成され、回転体ケース422には、ボタン4213を押すことができるよう開口部4223が形成されている。

[0065] 可動範囲の任意の位置において、このボタン4213を押し込むことにより、第1位置にある回転体421を、スプリング423による付勢力に抗して第2位置に変位させることができる。

[0066] 第2位置にある回転体421は、長穴の一方の半円部分に形成された雌ねじ4215がハンドルシャフト41の雄ねじ415と螺合していないとともに、長穴の半円部分の直径は、ハンドルシャフト41の雄ねじ415の外径よりも大きいので、回転体421を備えた可動グリップ42をハンドルシャフト41の軸方向に沿って移動（スライド）させることができ、送りねじ機構を利用しないで可動グリップ42をスライドさせることにより、ステント30の迅速な拡張動作を確保することができる。

[0067] ここに、この実施形態のデリバリカテータ装置100によりステント30を拡張（展開）させる場合には、まず、雄ねじ415と雌ねじ4215とによる送りねじ機構を利用して先端から少しずつ拡張させて展開し、次に、ボタン4213を押し込むことで、回転体421を第1位置から第2位置に変位させ、その後、可動グリップ42をスライドさせて迅速に展開することが好ましい。

[0068] この実施形態のデリバリカテーテル装置 100 において、インナーシャフト 10 の先端側には、軟質樹脂材料からなる先端チップ 50 が接続されている。

図 3 B および図 4 D に示すように、インナーシャフト 10（内層部 11）の先端部が、先端チップ 50 のルーメンに挿入されることにより、当該先端チップ 50 がインナーシャフト 10 に固定されている。

可動グリップ 42 が先端位置にあるときに、アウターシャフト 20 の先端は、先端チップ 50 の基端部に当接されている。

[0069] デリバリカテーテル装置 100 は、側注管 60（フラッシュポート）を備えている。

側注管 60 は、可動グリップ 42 のアウターシャフト固定部 426 に装着され、可動グリップ 42 とともにハンドルシャフト 41 の軸方向に沿って移動する。

側注管 60 により、インナーシャフト 10 の外周とアウターシャフトの内周とに囲まれた空間に液体をフラッシュすることができる。

[0070] この実施形態のデリバリカテーテル装置 100 によれば、回転体 421 が第 1 位置にあって可動グリップ 42 が可動範囲の先端位置にあるときに、オペレータが回転操作部 424 を時計方向に急激に回転させてしまうような誤動作を行った場合には、スプリング 423 による付勢力に抗して、回転体 421 が第 1 位置から第 2 位置に変位して、ハンドルシャフト 41 の雄ねじ 415 と回転体 421 の雌ねじ 4215 との螺合が解除され、回転体 421 はハンドルシャフト 41 の回りを空転するので、送りねじ機構を構成する雄ねじ 415 および／または雌ねじ 4215 に過大な負荷が掛かったり、回転体 421 とともに回転および移動する部品である回転操作部 424 が、当該回転体 421 および回転体ケース 422 から脱落したりするようなことがない。

[0071] 100 デリバリカテーテル装置

10 インナーシャフト

- 1 1 内層部
- 1 3 基端側外層部
- 1 5 先端側外層部
- 1 7 内外層固定部
- 2 0 アウターシャフト
- 3 0 ステント
- 4 0 ハンドル
- 4 1 ハンドルシャフト
- 4 1 3 インナーシャフト固定部
- 4 1 5 雄ねじ
- 4 1 7 基端側キャップ
- 4 2 可動グリップ
- 4 2 1 回転体
- 4 2 1 3 ボタン
- 4 2 1 5 雌ねじ
- 4 2 2 回転体ケース
- 4 2 2 3 開口
- 4 2 2 B 回転体ケースの基端
- 4 2 3 スプリング
- 4 2 4 回転操作部
- 4 2 5 スライダ
- 4 2 6 アウターシャフト固定部
- 4 3 固定グリップ
- 4 3 B 固定グリップの基端
- 5 0 先端チップ
- 6 0 側注管
- 7 0 ガイドワイヤルアー

請求の範囲

- [請求項1] 管腔内の所定位置にステントをデリバリするためのカテーテル装置であって、
- 先端小径部を有するインナーシャフトと、
- 前記インナーシャフトの外側に設けられ、前記インナーシャフトに対して軸方向に移動可能なアウターシャフトと、
- 前記アウターシャフトに覆われた縮径状態で前記インナーシャフトの前記先端小径部に搭載され、前記インナーシャフトに対して前記アウターシャフトを基端方向に移動させることによって当該アウターシャフトによる拘束が解除されて長さ方向に順次拡張する前記ステントと、
- 前記インナーシャフトに対して前記アウターシャフトを軸方向に移動させるための送りねじ機構を有するハンドルとを備え；
- 前記ハンドルは、前記インナーシャフトに対して固定され、雄ねじが形成されたハンドルシャフトと、
- 前記ハンドルシャフトの先端側に固定された固定グリップと、
- 前記アウターシャフトに対して固定され、雌ねじが形成された回転体を有し、前記雄ねじに前記雌ねじを螺合させながら前記回転体を回転させることにより、前記ハンドルシャフトの軸方向に沿って移動する可動グリップとを備え；
- 前記可動グリップが可動範囲の先端位置にあるときには、前記アウターシャフトにより前記ステントの全長を縮径状態に維持することができ、前記可動グリップが可動範囲の後端位置にあるときには、前記アウターシャフトによる拘束が完全に解除されて前記ステントの全長を拡張させることができ；
- 前記可動グリップが前記先端位置にあるときに、前記可動グリップが先端方向に移動する方向に前記回転体を回転させようとする、前記雄ねじと前記雌ねじとの螺合が解除されて、前記ハンドルシャフト

に対して前記回転体が空転するように構成されていることを特徴とするステントデリバリカテーテル装置。

[請求項2]

前記可動グリップは、前記ハンドルシャフトが挿通される長穴を有し、前記長穴の一方の半円部分にのみ前記雌ねじが形成された前記回転体と、

前記回転体を収容し、前記回転体とともに前記ハンドルシャフトの回りを回転し、前記回転体とともに前記ハンドルシャフトの軸方向に沿って移動する回転体ケースと、

前記回転体ケースの内部に配置され、前記ハンドルシャフトの前記雄ねじに前記回転体の前記雌ねじを螺合させるように付勢するスプリングと、

前記回転体ケースの基端側に固定された回転操作部とを備え；

前記回転体は、前記回転体ケースの内部において、前記雌ねじが前記ハンドルシャフトの前記雄ねじと螺合する第1位置と、前記雌ねじが前記ハンドルシャフトの前記雄ねじと螺合しない第2位置との間で、前記ハンドルシャフトの径方向に変位可能であり；

前記可動グリップが前記先端位置にあるときに、前記回転操作部を操作して、前記可動グリップが先端方向に移動する方向に前記回転体を回転させようとする、前記スプリングによる付勢力に抗して、前記回転体が前記第1位置から前記第2位置に変位することを特徴とする請求項1に記載のステントデリバリカテーテル装置。

[請求項3]

前記雄ねじおよび前記雌ねじは何れも台形ねじであり、

前記可動グリップが前記先端位置にあるときに、前記回転操作部を操作して、前記可動グリップが先端方向に移動する方向に前記回転体を回転させようとする、前記雌ねじのねじ山の傾斜面が前記雄ねじのねじ山の傾斜面を先端方向に押す力の前記傾斜面に沿った分力により、前記雄ねじと前記雌ねじとの螺合が解除されて前記第1位置にある前記回転体が前記第2位置に変位できるように、前記スプリングに

よる付勢力が調整されていることを特徴とする請求項 2 に記載のステントデリバリカテーテル装置。

[請求項4] 前記台形ねじのねじ山の傾斜角度が 110° 以上であり、
前記スプリングによる付勢力が $3.5 \sim 14 \text{ N}$ であることを特徴とする請求項 3 に記載のステントデリバリカテーテル装置。

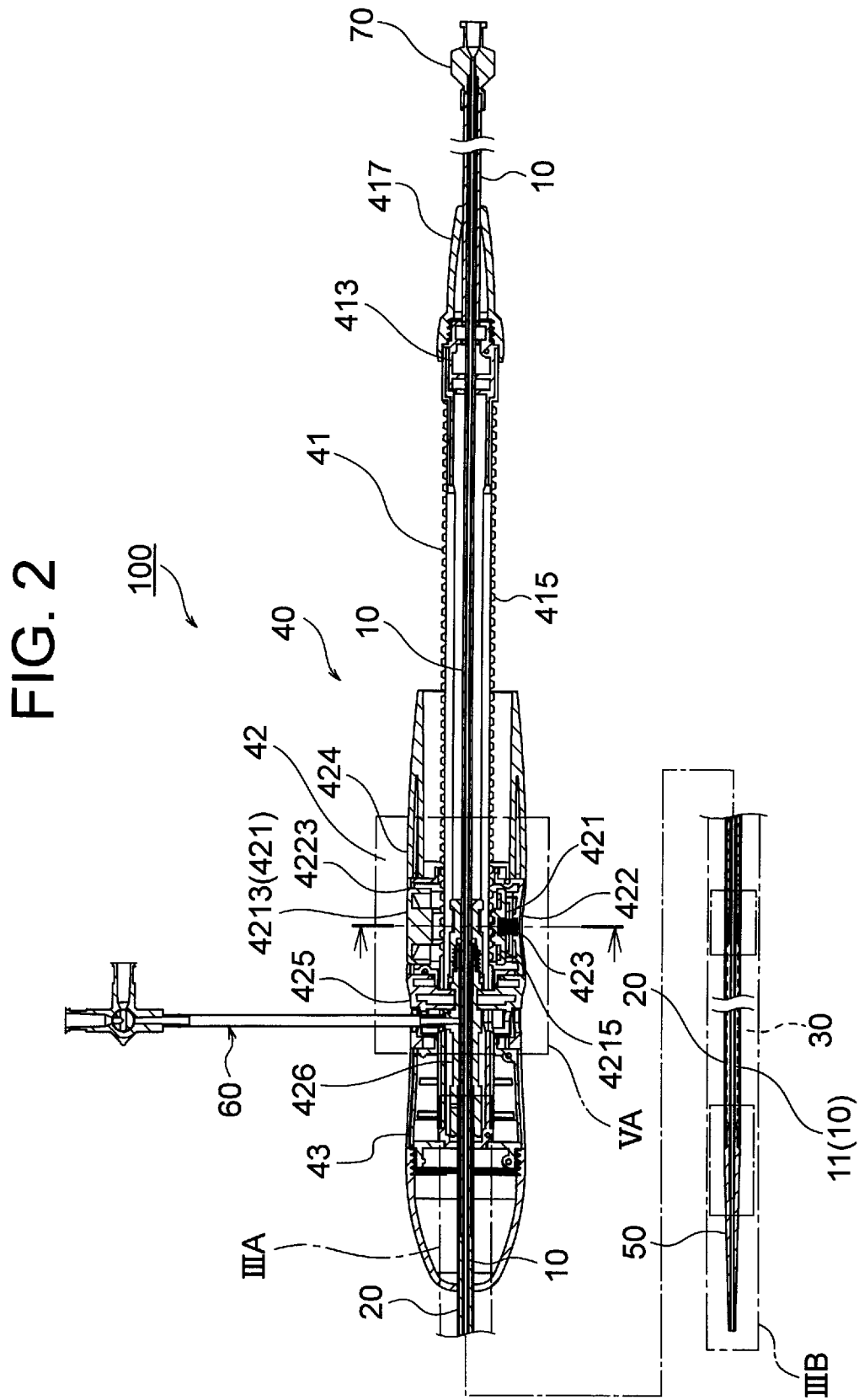
[請求項5] 前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で前記回転体を手動で変位させるボタンを備えていることを特徴とする請求項 2 ～ 4 の何れかに記載のステントデリバリカテーテル装置。

[請求項6] 前記回転体が前記第 2 位置にあるときには、前記可動グリップが前記ハンドルシャフトの軸方向に沿って移動自在であることを特徴とする請求項 2 ～ 5 の何れかに記載のステントデリバリカテーテル装置。

[請求項7] 前記可動グリップは、前記回転体ケースの先端側に、当該回転体ケースに対して回転可能に固定されたスライダを備えていることを特徴とする請求項 2 ～ 6 の何れかに記載のステントデリバリカテーテル装置。

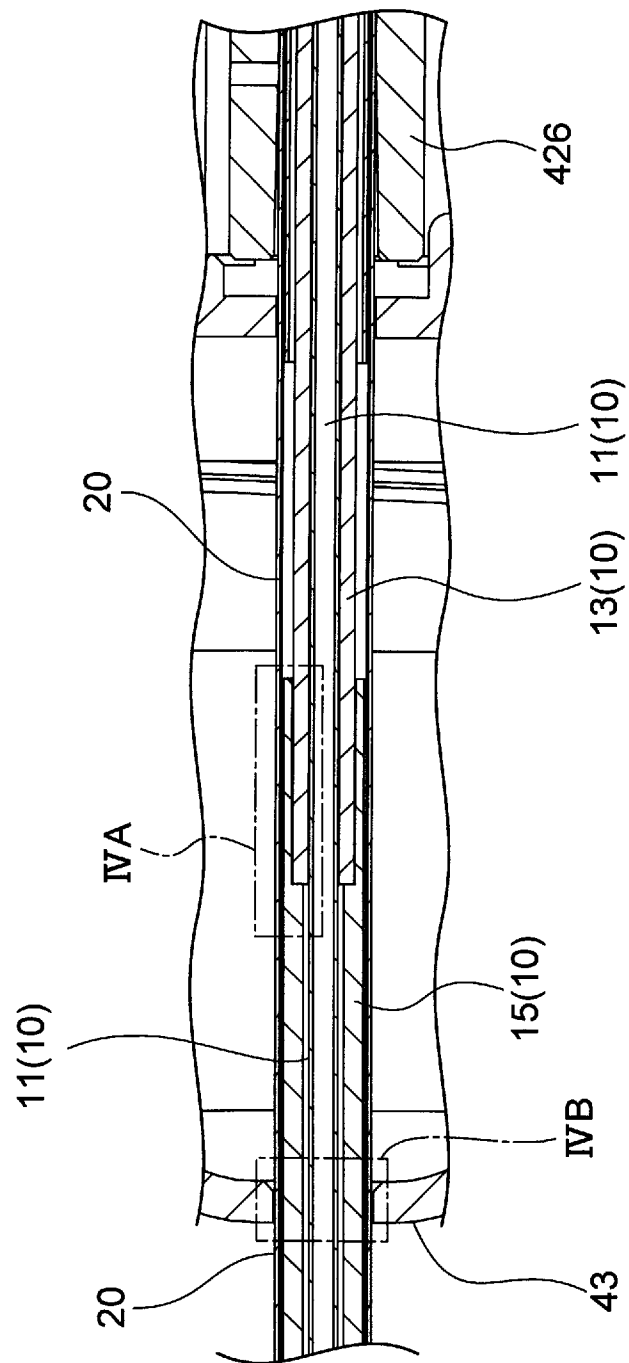
[請求項8] 前記インナーシャフトの外周と前記アウターシャフトの内周とに囲まれた空間に流体をフラッシュするための側注管が前記スライダに固定されていることを特徴とする請求項 7 に記載のステントデリバリカテーテル装置。

[図2]



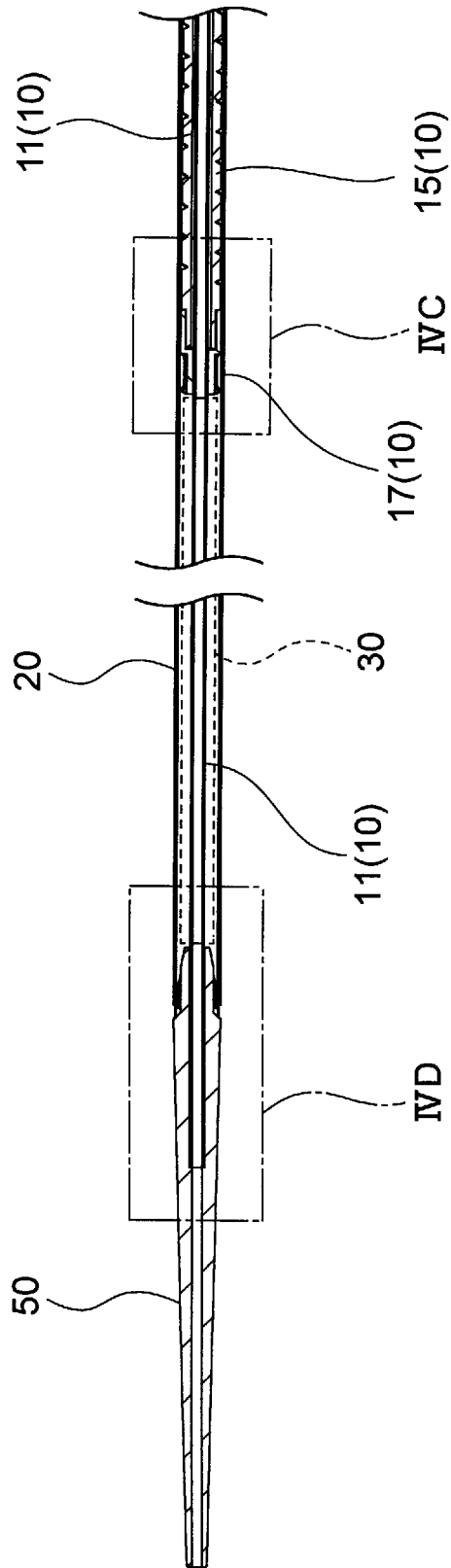
[図3A]

FIG. 3A



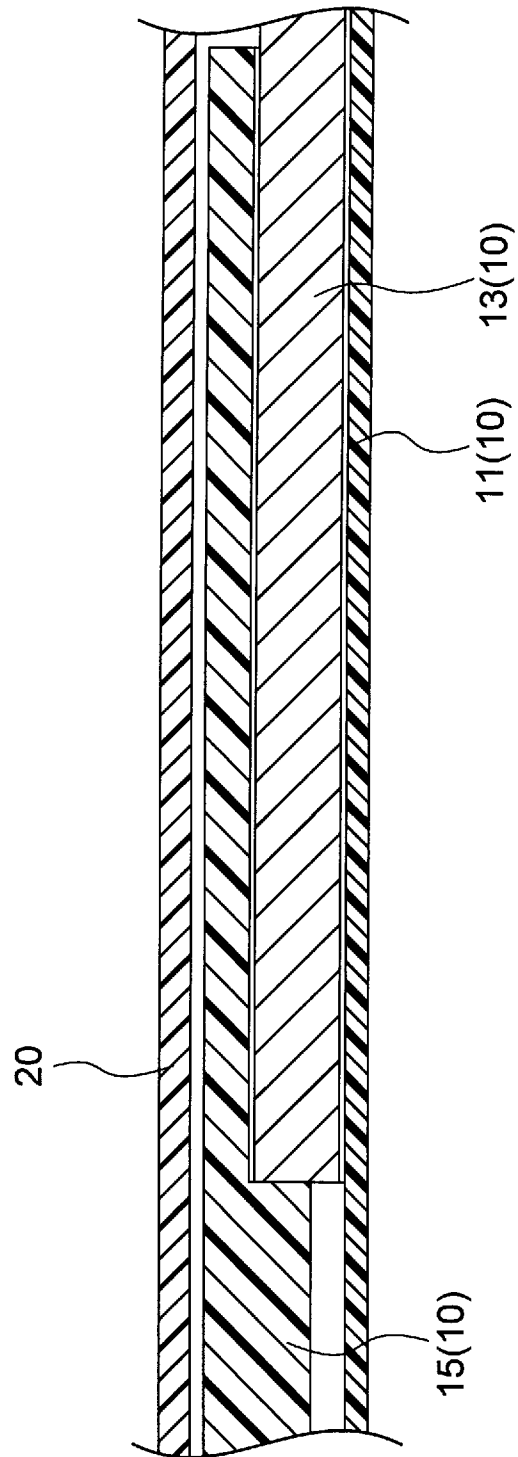
[図3B]

FIG. 3B



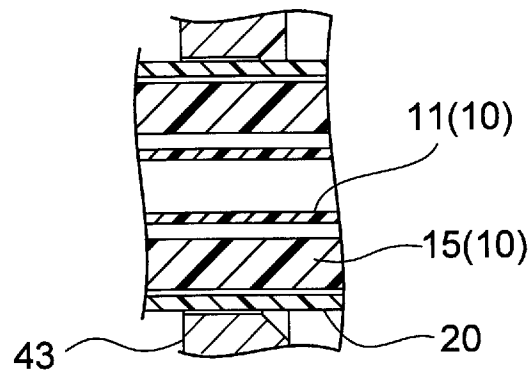
[図4A]

FIG. 4A



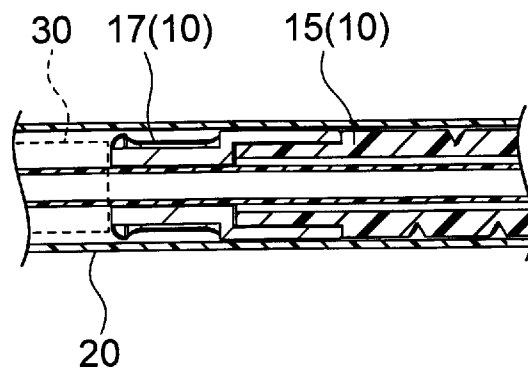
[図4B]

FIG. 4B



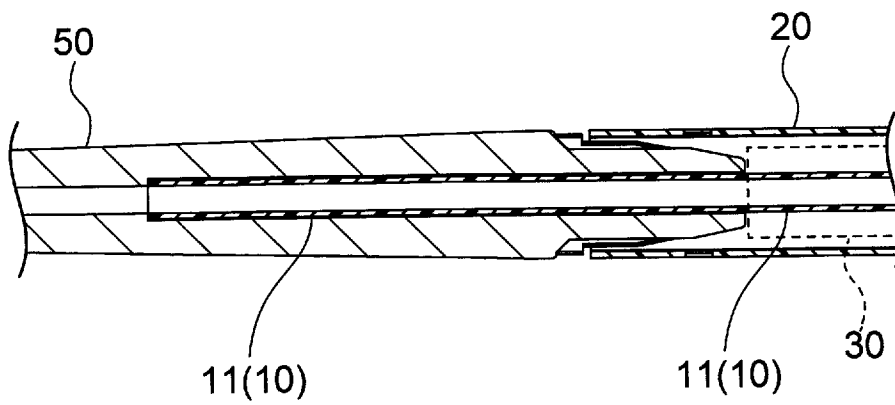
[図4C]

FIG. 4C



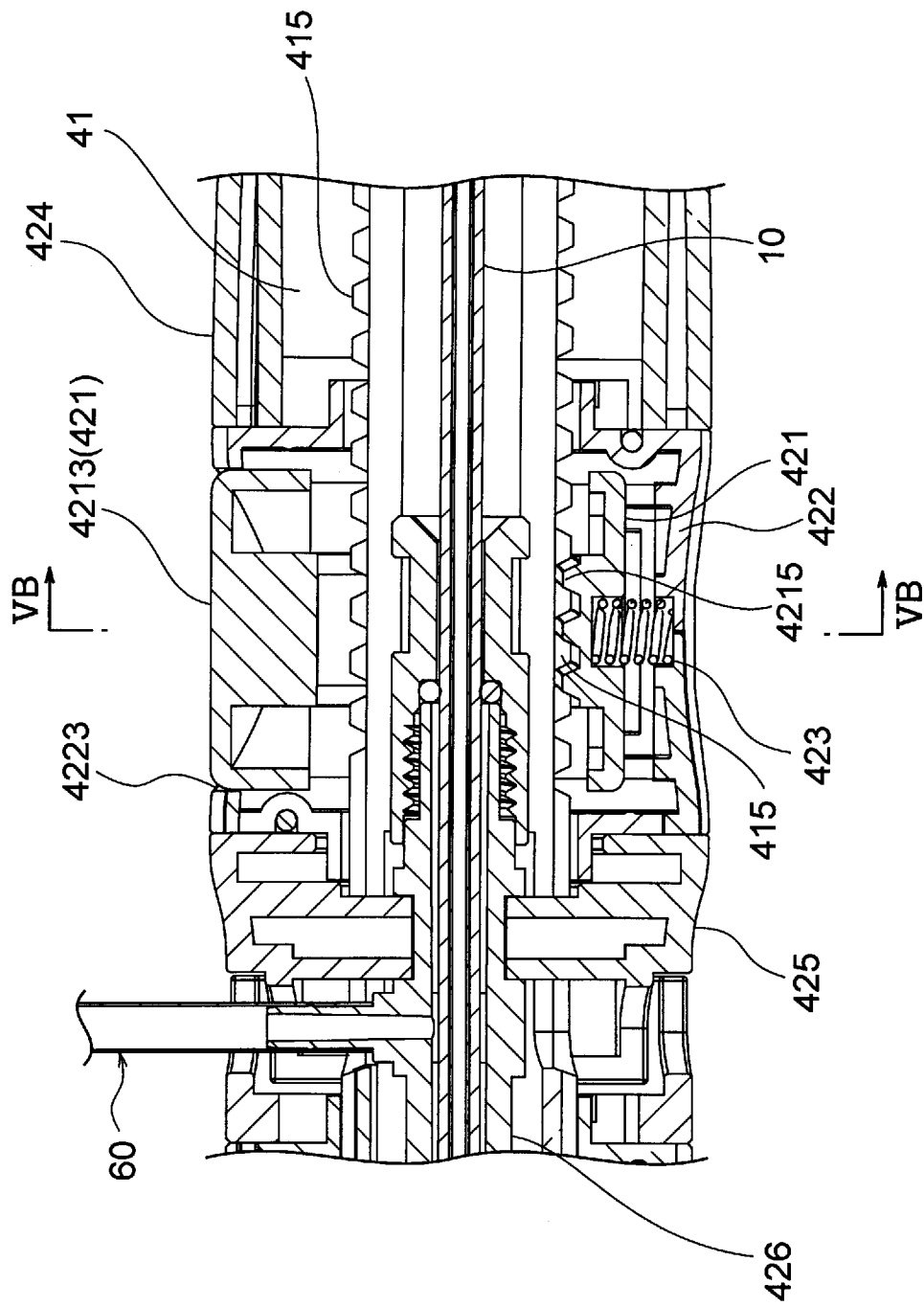
[図4D]

FIG. 4D



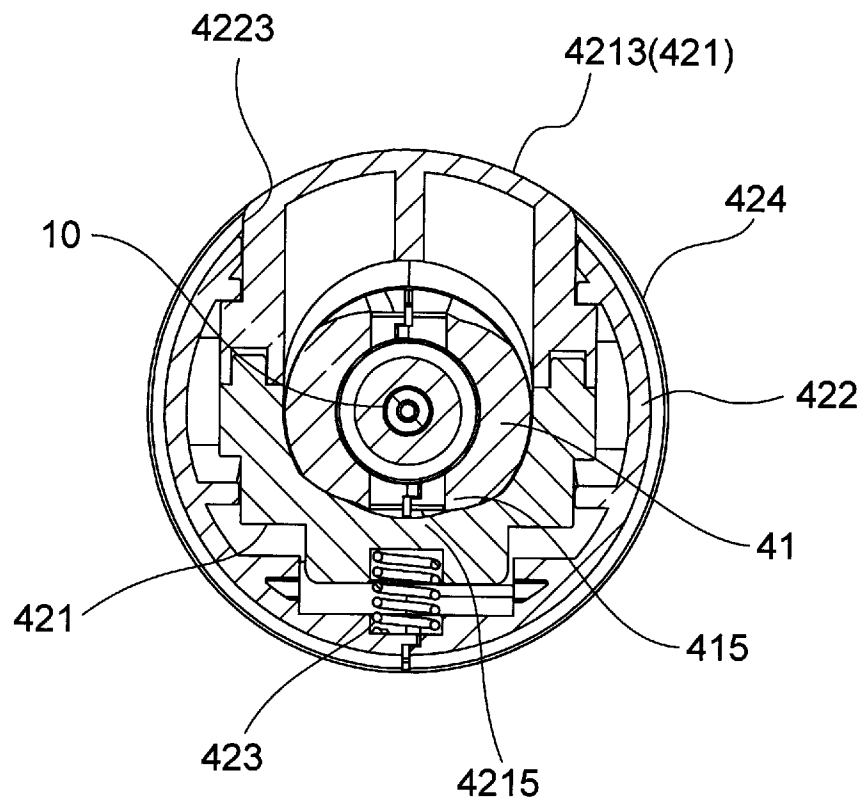
[図5A]

FIG. 5A



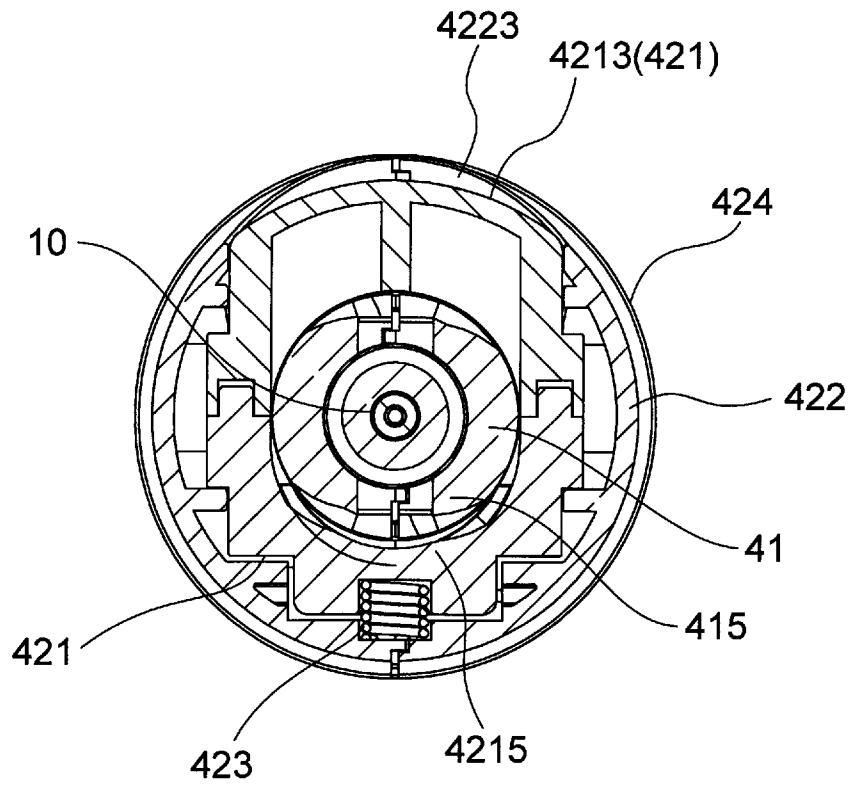
[図5B]

FIG. 5B



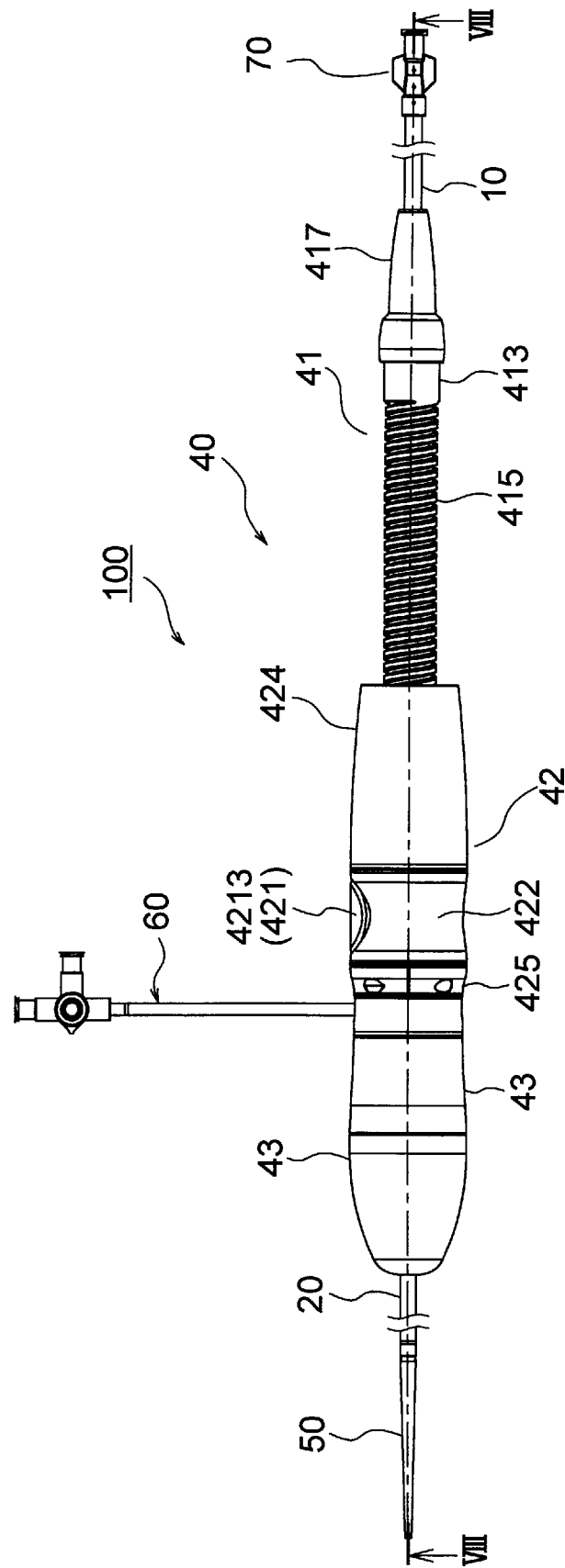
[図6B]

FIG. 6B



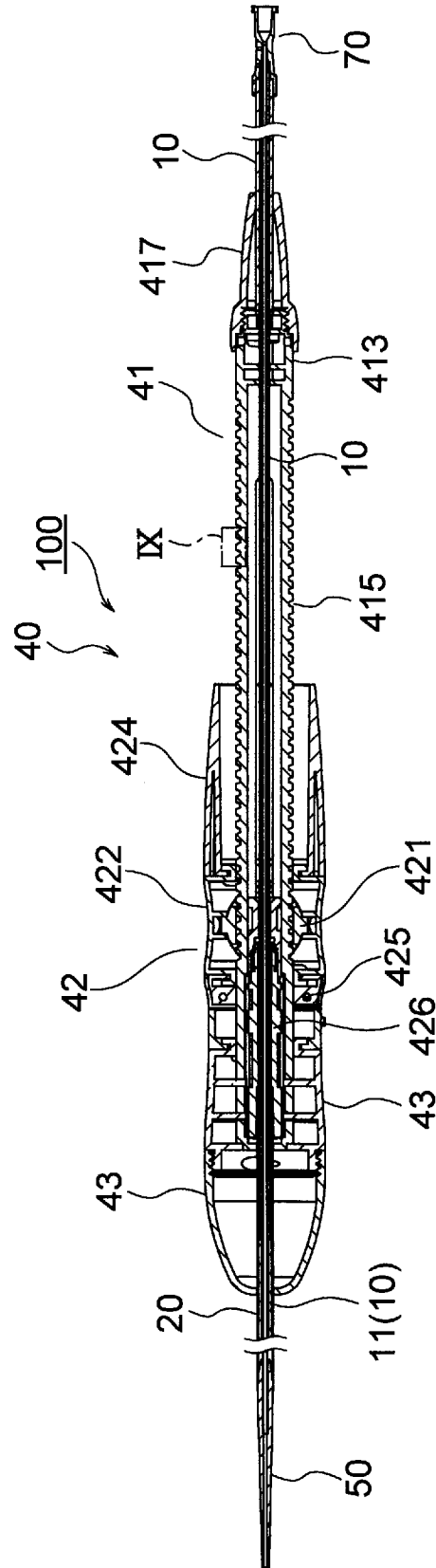
[図7]

FIG. 7



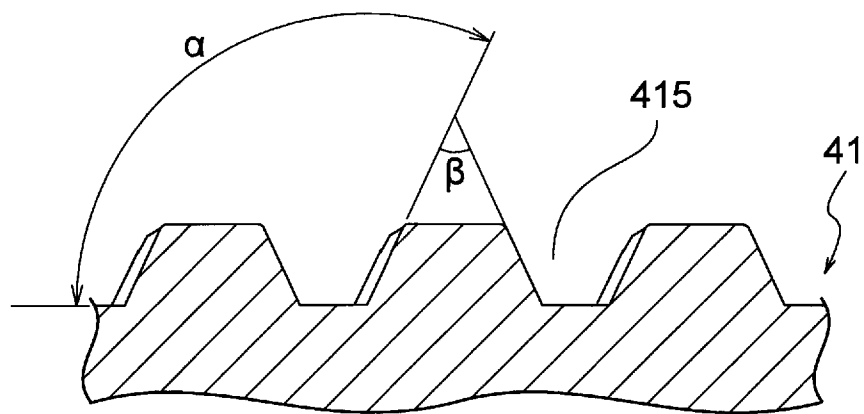
[図8]

FIG. 8



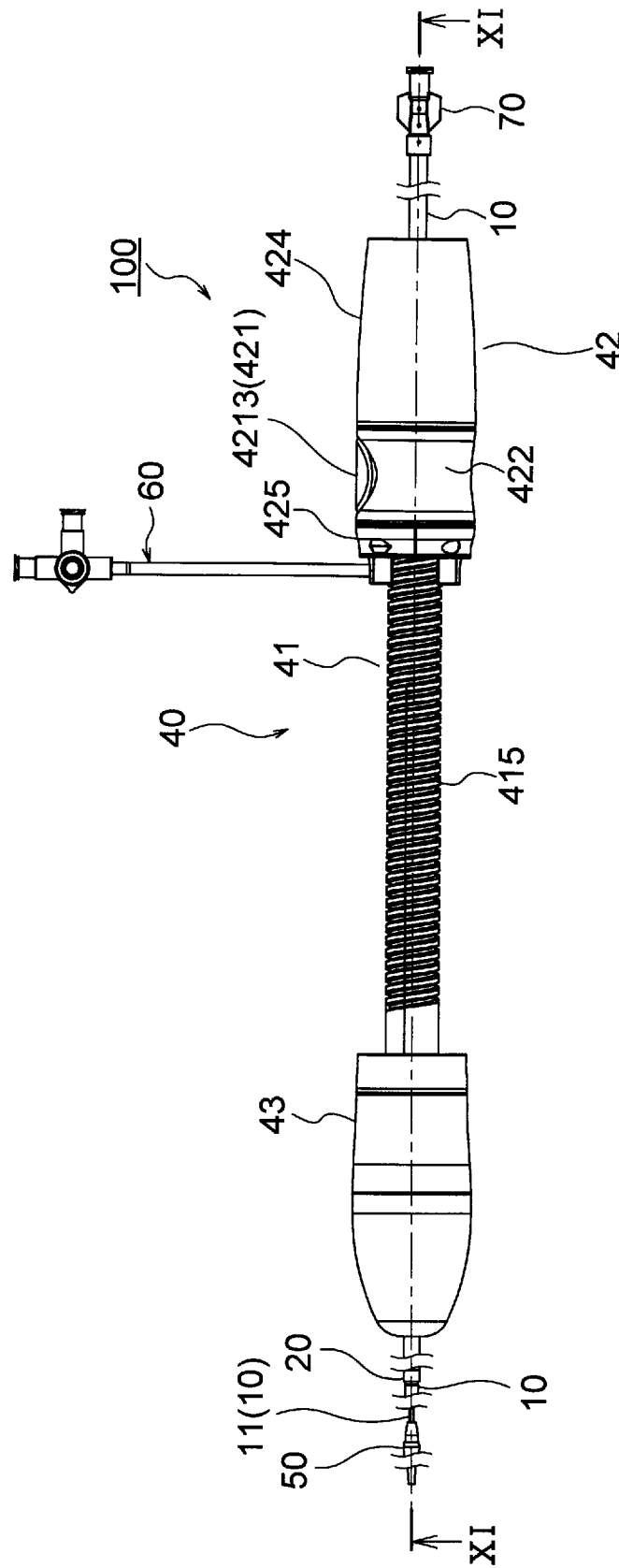
[図9]

FIG. 9



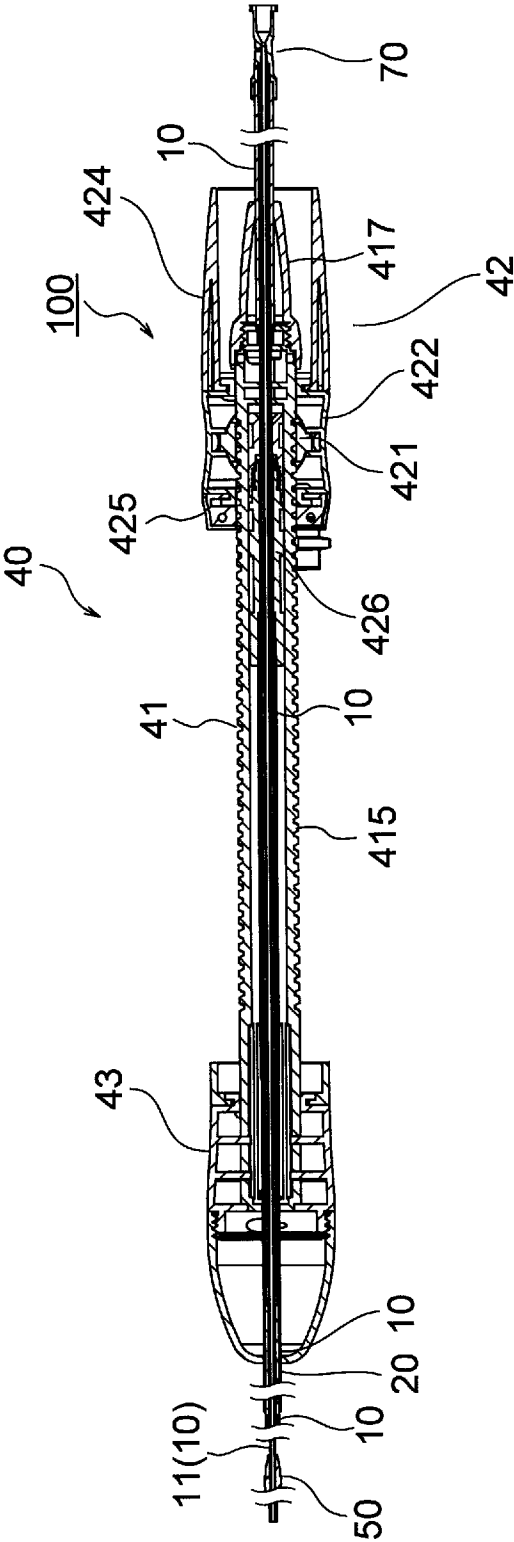
[図10]

FIG. 10



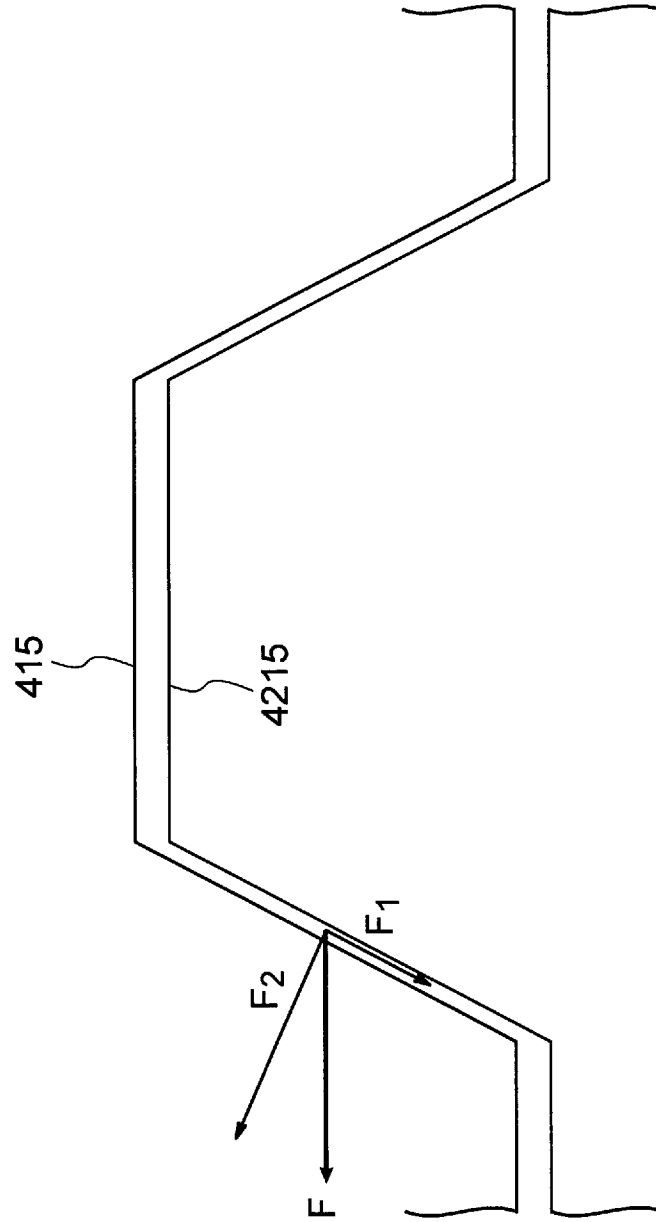
[図11]

FIG. 11



[図12]

FIG. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/041830

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 2/966 (2013.01) i

FI: A61F2/966

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

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
Y	JP 2014-516676 A (MEDTRONIC, INC.) 17 July 2014 (2014-07-17) paragraphs [0011]-[0039], fig. 1-10	1
A	paragraphs [0011]-[0039], fig. 1-10	2-8
Y	JP 2006-511299 A (BOSTON SCIENTIFIC LIMITED) 06 April 2006 (2006-04-06) paragraph [0007]	1
A	JP 2013-528112 A (VENITI, INC.) 08 July 2013 (2013-07-08) fig. 13	1, 5-6
A	JP 2008-543366 A (XTENT, INC.) 04 December 2008 (2008-12-04) paragraph [0022]	1
A	JP 2013-508080 A (WILLIAM A. COOK AUSTRALIA PTY, LTD.) 07 March 2013 (2013-03-07) paragraphs [0078]-[0080]	1
A	JP 2014-514013 A (ENDOLOGIX, INC.) 19 June 2014 (2014-06-19) paragraphs [0084]-[0085]	1



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

"I" 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
09 December 2020 (09.12.2020)

Date of mailing of the international search report
22 December 2020 (22.12.2020)

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

Information on patent family members

International application no.

PCT/JP2020/041830

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2014-516676 A	17 Jul. 2014	US 2012/0310332 A1 paragraphs [0041]- [0066], fig. 1-10 WO 2012/155128 A1 CN 103648439 A	
JP 2006-511299 A	06 Apr. 2006	US 2004/0122361 A1 paragraph [0007] WO 2004/060468 A1 CA 2510920 A1	
JP 2013-528112 A	08 Jul. 2013	US 2011/0307049 A1 fig. 13 WO 2011/156533 A2 EP 3597257 A1 CA 2801726 A1 CN 103037814 A	
JP 2008-543366 A	04 Dec. 2008	US 2006/0282150 A1 paragraph [0022] WO 2006/135551 A2 CA 2611508 A1	
JP 2013-508080 A	07 Mar. 2013	US 2012/0221091 A1 paragraphs [0094]- [0096] WO 2011/049808 A1	
JP 2014-514013 A	19 Jun. 2014	US 2012/0226341 A1 paragraphs [0134]- [0135] WO 2012/118901 A1 CN 103561807 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61F 2/966(2013.01)i FI: A61F2/966														
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）） A61F2/966 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年													
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												
Y	JP 2014-516676 A（メドトロニック、インコーポレイテッド）17.07.2014（2014 - 07 - 17） [0011]-[0039], 図1-10	1												
A	[0011]-[0039], 図1-10	2-8												
Y	JP 2006-511299 A（ボストン サイエントフィック リミテッド）06.04.2006（2006 - 04 - 06） [0007]	1												
A	JP 2013-528112 A（ベニティ・インコーポレイテッド）08.07.2013（2013 - 07 - 08） 図13	1, 5-6												
A	JP 2008-543366 A（エクステント、インク。）04.12.2008（2008 - 12 - 04） [0022]	1												
A	JP 2013-508080 A（ウィリアム エー クック オーストラリア ピティワイ リミテッド）07.03.2013（2013 - 03 - 07） [0078]-[0080]	1												
A	JP 2014-514013 A（エンドロジックス、インク）19.06.2014（2014 - 06 - 19） [0084]-[0085]	1												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 09.12.2020		国際調査報告の発送日 22.12.2020												
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） 岡▲さき▼ 潤 3E 3330 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/JP2020/041830

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2014-516676	A	17.07.2014	US	2012/0310332	A1	
					[0041]-[0066], FIGs. 1-10		
				WO	2012/155128	A1	
				CN	103648439	A	
JP	2006-511299	A	06.04.2006	US	2004/0122361	A1	
					[0007]		
				WO	2004/060468	A1	
				CA	2510920	A1	
JP	2013-528112	A	08.07.2013	US	2011/0307049	A1	
					FIG. 13		
				WO	2011/156533	A2	
				EP	3597257	A1	
				CA	2801726	A1	
				CN	103037814	A	
JP	2008-543366	A	04.12.2008	US	2006/0282150	A1	
					[0022]		
				WO	2006/135551	A2	
				CA	2611508	A1	
JP	2013-508080	A	07.03.2013	US	2012/0221091	A1	
					[0094]-[0096]		
				WO	2011/049808	A1	
JP	2014-514013	A	19.06.2014	US	2012/0226341	A1	
					[0134]-[0135]		
				WO	2012/118901	A1	
				CN	103561807	A	