

(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  
2022年12月1日(01.12.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/249414 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61M 29/00 (2006.01) A61B 17/22 (2006.01)  
A61M 25/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/020291
- (22) 国際出願日: 2021年5月27日(27.05.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 朝日インテック株式会社 (ASAHI INTECC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 中川 雄太 (NAKAGAWA, Yuta); 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP). 荻堂 盛貴 (OGIDO, Moritaka); 〒4890071 愛知県瀬戸市暁町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人ウィルフォート国際特許事務所 (WILLFORT INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1030001 東京都中央区日本橋小伝馬町20番3号 W2 KODENMACHO 3階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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: CATHETER

(54) 発明の名称: カテーテル

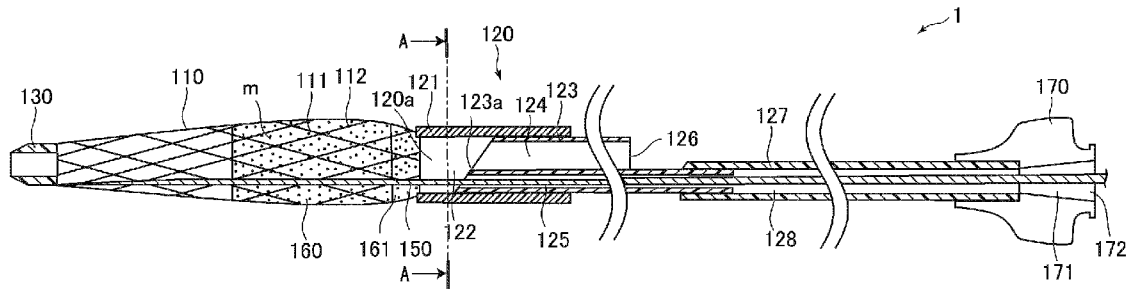


FIG. 1

(57) Abstract: The present invention makes it possible to suitably capture a retrograde guidewire. A catheter 1 is provided with a hollow shaft 120, a tube-shaped mesh member 110 connected to the distal end of the hollow shaft 120 and capable of expanding and contracting in the radial direction, a distal tip 130 connected to the distal end of the mesh member, a guide membrane 160 provided in the mesh member 110 and having a distal end positioned between the proximal end of the distal tip 130 and the distal end of the hollow shaft 120, and a reinforcing part 161 provided on the axial side of the hollow shaft 120 on the proximal side of the guide membrane 160 and formed from a material harder than that of the guide membrane 160.



(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 : 逆行性ガイドワイヤを適切に捕捉することができるようにする。カテーテル1において、中空シャフト120と、中空シャフト120の先端に接続され、径方向に拡張可能なチューブ状のメッシュ部材110と、メッシュ部材の先端に接続された先端チップ130と、メッシュ部材110に設けられるとともに、先端が先端チップ130の基端と中空シャフト120の先端との間に位置する誘導膜160と、誘導膜160の基端側における中空シャフト120の軸側に設けられ、誘導膜160よりも硬い材質の補強部161と、を備えるように構成する。

## 明 細 書

発明の名称：カテーテル

### 技術分野

[0001] 本発明は、カテーテルに関する。

### 背景技術

[0002] 慢性完全閉塞病変（CTO：Chronic total occlusion）のような血管を閉塞する閉塞物を除去して血流を改善する医療器具として、例えば、カテーテルに対して閉塞病変を挟んで反対側から閉塞病変に対してガイドワイヤを挿通させ、そのガイドワイヤをカテーテルに備えたメッシュ状の拡張部により捕捉する技術（例えば、特許文献1参照）が知られている。

[0003] 特許文献1には、拡張部の間隙の一部を覆う柔軟性がある材質の膜体を備えることにより、拡張部の内部空間に差し込まれたガイドワイヤが拡張部の外へ突出することを抑制する技術が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2019-72301号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に記載の技術によると、閉塞病変を挟んで反対側からのガイドワイヤ（逆行性ガイドワイヤ）が膜体により拡張部の外へ突出することを抑制している。しかしながら、近年では、閉塞病変を挿通するために逆行性ガイドワイヤに対して高い荷重を加えることがあり、高い荷重が加えられた逆行性ガイドワイヤが膜体を破損させてしまい、カテーテルにより逆行性ガイドワイヤを適切に捕捉することができない虞がある。

[0006] 本発明は、以上のような事情に基づいてなされたものであり、その目的は、逆行性ガイドワイヤを適切に捕捉することのできる技術を提供することに

ある。

### 課題を解決するための手段

- [0007] かかる目的を達成するために、一観点に係るカテーテルは、中空シャフトと、前記中空シャフトの先端に接続され、径方向に拡張可能なチューブ状のメッシュ部材と、前記メッシュ部材の先端に接続された先端チップと、前記メッシュ部材に設けられるとともに、先端が前記先端チップの基端と前記中空シャフトの先端との間に位置する誘導膜と、前記誘導膜の基端側における前記中空シャフトの軸側に設けられ、前記誘導膜よりも硬い材質の補強部と、を備える。
- [0008] 上記カテーテルにおいて、前記補強部の材質は、前記中空シャフトよりも柔らかいくともよい。
- [0009] 上記カテーテルにおいて、前記補強部は、前記中空シャフトより先端側から前記中空シャフトの先端よりも基端側まで設けられていてもよい。

### 発明の効果

- [0010] 本発明によると、逆行性ガイドワイヤを適切に捕捉することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0011] [図1]図1は、一実施形態に係るカテーテルの概略断面図である。
- [図2]図2は、一実施形態に係るカテーテルのA-A線での断面図である。
- [図3]図3は、一実施形態に係るカテーテルの一部を拡大した断面図である。
- [図4]図4は、一実施形態に係るカテーテルのメッシュ部材を拡張させた状態の概略断面図である。
- [図5]図5は、一実施形態に係るカテーテルのメッシュ部材を拡張させた状態において一部を拡大した面図である。

### 発明を実施するための形態

- [0012] 実施形態に係るカテーテルについて図面を参照して説明するが、本発明は、当該図面に記載の実施形態にのみ限定されるものではない。また、各図面に示したカテーテルの寸法は、実施内容の理解を容易にするために示した寸

法であり、実際の寸法に対応するものではない。

[0013] なお、本明細書において、「ガイドワイヤ」とは、血管などの体腔内の術部に押し進められ、その術部にカテーテルを導くためや、閉塞物を穿通するために用いられる医療用のガイドワイヤを意味する。

[0014] また、本明細書において、「先端側」とは、カテーテルの長手方向に沿った方向（カテーテルの軸方向に沿う方向）であって、メッシュ部材に対する先端チップが位置する方向を意味する。また、「基端側」とは、カテーテルの長手方向に沿った方向に沿う方向であって、先端側と反対側の方向を意味する。また、「先端」とは、任意の部材または部位における先端側の端部、「基端」とは、任意の部材または部位における基端側の端部をそれぞれ示す。また、「最大拡張径」とは、メッシュ部材を拡張（拡張ともいう）させた状態において、軸方向に直交するメッシュ部材の外径が最大となる部位の外径を意味する。

[0015] また、本明細書において、「順行性ガイドワイヤ」とは、ガイドワイヤのうち、カテーテルに先立って血管中の閉塞部位などの術部に押し進められるガイドワイヤを意味し、「逆行性ガイドワイヤ」とは、ガイドワイヤのうち、例えば血管内をカテーテルの先端側からカテーテルに向かって進められるガイドワイヤを意味する。

[0016] [実施形態]

図1は、一実施形態に係るカテーテルの概略断面図である。図1は、カテーテルにおいて、メッシュ部材が縮径している状態を示している。図2は、一実施形態に係るカテーテルのA-A線での断面図である。図3は、一実施形態に係るカテーテルの一部を拡大した断面図である。図4は、一実施形態に係るカテーテルのメッシュ部材を拡張させた状態の概略断面図である。図5は、一実施形態に係るカテーテルのメッシュ部材を拡張させた状態において一部を拡大した面図である。

[0017] カテーテル1は、概略的に、メッシュ部材110と、中空シャフト120と、先端チップ130と、コアワイヤ150と、誘導膜160と、補強部1

61と、コネクタ170とを備えている。

[0018] メッシュ部材110は、径方向に拡張可能なチューブ状の部材である。メッシュ部材110は、コアワイヤ150が基端側に引っ張られると、例えば、図4に示すように面外変形して径外側へ膨出することで拡張し、拡張したメッシュ部材110の開口mを介して逆行性ガイドワイヤW2をメッシュ部材110内に受け入れる。

[0019] 本実施形態では、メッシュ部材110は、複数の第1素線111と複数の第2素線112とを有しており、これら第1素線111と第2素線112とが格子状に編まれて全体としてチューブ状になるように形成されている。メッシュ部材110は、編まれた隣り合う素線間に開口mが形成されており、拡張したときの拡大した開口mを通して逆行性ガイドワイヤを受け入れる。メッシュ部材110を構成する各素線の先端部分は、先端チップ130に接合され、各素線の基端部分は、中空シャフト120に接合されている。なお、各素線111、112は、単線であってもよいし、複数の単線を撚り合わせた撚線であってもよい。

[0020] メッシュ部材110の各素線111、112を構成する材料としては、金属材料または樹脂材料を採用することができる。このような金属材料としては、例えば、SUS304などのステンレス鋼、ニッケルチタン合金、コバルトクロム合金等が挙げられる。このような樹脂材料としては、例えば、ポリアミド、ポリエステル、ポリアクリレート、ポリエーテルエーテルケトン等が挙げられる。これらの材料の中で、強度および可撓性を向上させる観点から金属材料であってもよい。なお、素線111、112は、それぞれ同一の材料で形成されていてもよく、異なる材料で形成されていてもよい。

[0021] また、メッシュ部材110の各素線111、112を構成する材料としては、メッシュ部材110の視認性を向上させる観点から、放射線不透過性材料を含んでもよい。このような放射線不透過材料としては、例えば、金、白金、タングステン、またはこれらの元素を含む合金（例えば、白金ニッケル合金など）等が挙げられる。なお、放射線不透過性材料を、各素線111、

112の表面にコートするようにしてもよい。

[0022] 中空シャフト120は、メッシュ部材110の基端に接続されている。本実施形態では、中空シャフト120は、先端がメッシュ部材110の基端に接続された中空の先端側シャフト121と、先端が先端側シャフト121の先端よりも基端側に接続された中空の中央シャフト123と、先端が中央シャフト123の基端に接続された中空の基端側シャフト127とを有している。

[0023] 先端側シャフト121は、内部に逆行性ガイドワイヤW2およびコアワイヤ150が挿通可能な単一のルーメン122を有している。

[0024] 中央シャフト123は、内側シャフトの一例であり、先端側シャフト121の内径に対応する外径を有しており、図1及び図3に示すように、先端側シャフト121の先端よりも基端側に接続されている。

[0025] 中央シャフト123は、逆行性ガイドワイヤを挿通可能なガイドワイヤルーメン124と、コアワイヤ150が挿通可能なコアワイヤルーメン125とを有する。ガイドワイヤルーメン124は、図2に示すように、前面が円形から一部を切り欠いた形状となっており、コアワイヤルーメン125は、前面が円形となっている。このように、コアワイヤ150を挿通可能なコアワイヤルーメン125を設けるようにしたので、コアワイヤ150によるメッシュ部材110の拡縮の操作性を向上することができる。

[0026] 中央シャフト123のガイドワイヤルーメン124の基端側には、基端側に向かって開口する開口部126が形成されており、開口部126を介して逆行性ガイドワイヤがカテーテル1の外部に送出される。

[0027] 中央シャフト123の先端側の先端面123aは、図1及び図3に示すように、先端側シャフト121の先端側よりも基端側となる位置に配置されている。中央シャフト123の先端面123aは、中空シャフト120の軸に対して傾斜した面となっている。先端面123aは、コアワイヤルーメン125の周囲の面が、ガイドワイヤルーメン124の周囲の面よりも先端側となっている。なお、本実施形態では、先端面123aは、平面となっている。

この構成により、中央シャフト123は、円筒状の状態から、先端側を軸に対して傾斜した面でカットすることにより容易に作成することができる。なお、先端面123aは、平面に限らず、曲面としてもよい。

[0028] このように、中央シャフト123の先端面123aが、中空シャフト120の軸に対して傾斜した面となっているので、先端側の中空シャフト120の軸に対して垂直な面においてガイドワイヤルーメン124の周囲の一部の面が存在しない状態とすることができ、中空シャフト120の軸に対して垂直な面におけるルーメン122に対するガイドワイヤルーメン124に繋がる面積の割合を広くすることができ、逆行性ガイドワイヤをガイドワイヤルーメン124へ効果的に誘導することができる。また、ガイドワイヤルーメン124の周囲の傾斜によっても逆行性ガイドワイヤをガイドワイヤルーメン124へ効果的に誘導することができる。また、コアワイヤルーメン125の周囲の傾斜によっても逆行性ガイドワイヤをガイドワイヤルーメン124へ効果的に誘導することができる。

[0029] 基端側シャフト127は、中央シャフト123の基端側に接続されている。基端側シャフト127は、内部に中央シャフト123のコアワイヤルーメン125と連通し、コアワイヤ150を挿通可能なルーメン128を有している。

[0030] 中空シャフト120を構成する材料としては、中空シャフト120が血管内に挿通されることから、抗血栓性、可撓性および生体適合性を有していてもよく、樹脂材料、金属材料を採用することができる。先端側シャフト121、中央シャフト123としては、柔軟性が求められるため、例えばポリアミド樹脂、ポリオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、シリコーン樹脂、フッ素樹脂等の樹脂材料を採用してもよい。基端側シャフト127としては、押し込み性が求められるため、例えばハイポチューブ等の金属管を採用してもよい。

[0031] 先端チップ130は、メッシュ部材110の先端に接続されている部材である。先端チップ130は、具体的には、カテーテル1が血管中を進行し易



いように、先端側に向かって尖鋭状に形成されており、先端チップ130の基端に、メッシュ部材110の各素線それぞれの先端部が埋設されている。

[0032] 先端チップ130を構成する材料としては、カテーテル1が血管中を進行することから、柔軟性を有していてもよい。このような柔軟性と有する材料としては、例えば、ポリウレタン、ポリウレタンエラストマーなどの樹脂材料等が挙げられる。

[0033] コアワイヤ150は、先端がメッシュ部材110の先端および／または先端チップ130に接続され、基端が中空シャフト120の基端よりも基端側に位置するようにメッシュ部材110および中空シャフト120の内部を通過して延びている。コアワイヤ150は、具体的には、メッシュ部材110の内部の空間、中空シャフト120の内部（先端側シャフト121のルーメン122、中央シャフト123のコアワイヤルーメン125、及び基端側シャフト127のルーメン128）、およびコネクタ170の通孔171を介して外部に延びている。なお、コアワイヤ150をコネクタ170の外部にて操作することで、コアワイヤ150が軸方向に進退し、メッシュ部材110が径方向に拡張縮する。

[0034] コアワイヤ150を構成する材料としては、コアワイヤ150自身の切断を防止しかつメッシュ部材110を確実に拡張縮する観点から、十分な引張強度および剛性を有していてもよい。このような材料としては、例えば、SUS304などのステンレス鋼、ニッケルチタン合金、コバルトクロム合金などの金属材料等が挙げられる。

[0035] コネクタ170は、オペレータがカテーテル1を把持する部材である。コネクタ170は、中空シャフト120の基端に接続されており、コアワイヤ150を外部に露出できるように、中空シャフト120の先端側シャフト121のルーメン122、中央シャフト123のコアワイヤルーメン125、及び基端側シャフト127のルーメン128と相通する通孔171と、通孔171の基端に形成された開口部172とを有している。なお、コネクタ170の形態は特に限定されず、オペレータが把持し易ければいずれの形状で

あってもよい。

[0036] 誘導膜160は、メッシュ部材110に配置され、誘導膜160の先端が先端チップ130の基端と中空シャフト120の先端との間に位置している。誘導膜160は、メッシュ部材110の開口mを通して受け入れた逆行性ガイドワイヤを中空シャフト120に向かって円滑に導くように作用する。本実施形態の誘導膜160は、先端が位置するメッシュ部材110の軸方向略中央部（例えば、メッシュ部材110の最大拡張径部分）から、誘導膜160の基端が位置する中空シャフト120の先端に亘る領域において、メッシュ部材110に形成されている。ここで、カテーテル1において、逆行性ガイドワイヤを受け入れる場合には、図4に示すようにメッシュ部材110は拡張され、誘導膜160は漏斗形状に展開される。逆行性ガイドワイヤW2は、メッシュ部材110の開口mを通してメッシュ部材110内に受け入れられ、例えば、漏斗状となった誘導膜160に接触して、中空シャフト120内に導かれることとなる。

[0037] 誘導膜160は、伸縮性を有する材料で形成されている。誘導膜160を構成する材料としては、例えば、ポリウレタン、ポリウレタンエストラマー、ポリアミド、ポリアミドエラストマー、またはこれらのコポリマー等の樹脂材料が挙げられる。

[0038] 補強部161は、図3に示すように、誘導膜160の基端側の内側（中空シャフト120の軸側）において、中空シャフト120の先端よりも先端側から、中空シャフト120の先端よりも基端側までの範囲に設けられている。補強部161は、誘導膜160に対して接着されていてもよい。

[0039] 補強部161は、伸縮性を有する材料で形成されており、誘導膜160よりも硬い（たとえば、ショア硬度が高い）。なお、補強部161は、中空シャフト121よりも柔らかくてもよい（例えば、ショア硬度が低くてもよい）。補強部161を構成する材料としては、例えば、ポリウレタン、ポリアミド、ポリイミド、PMMA（ポリメチルメタクリレート）、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）、

PAI（ポリアミドイミド）、ポリエチレン、またはこれらのコポリマー等の樹脂材料が挙げられる。

[0040] ここで、カテーテル1において、逆行性ガイドワイヤを受け入れる場合には、図4に示すようにメッシュ部材110は拡張され、誘導膜160は漏斗形状に展開され、誘導膜160の基端側の内側には、図5に示すように、補強部161が漏斗形状に展開される。逆行性ガイドワイヤW2は、メッシュ部材110の開口mを通してメッシュ部材110内に受け入れられ、例えば、漏斗状となった補強部161に接触して、中空シャフト120内に導かれることとなる。

[0041] このカテーテル1によると、誘導膜160の基端側の一部の範囲にのみ補強部161を備えるようにしているので、補強部161がメッシュ部材110の拡張を妨害する影響を抑えることができ、補強部161によりメッシュ部材110に受け入れられた逆行性ガイドワイヤW2が、メッシュ部材110の外部に突出してしまうことを適切に防止することができ、逆行性ガイドワイヤを中空シャフト120内に適切に誘導することができる。

[0042] 次に、カテーテル1の使用態様について説明する。カテーテル1は、逆行性ガイドワイヤW2を受け入れるように使用される。

[0043] まず、順行性ガイドワイヤW1（図示せず）を例えば血管内に挿入した後、血管に沿って閉塞物が存在する部位（以下、「閉塞部位」ともいう）まで押し進める。

[0044] 次に、順行性ガイドワイヤW1の先端が閉塞部位に到達した後、順行性ガイドワイヤW1の基端を先端チップ130の先端及び中空シャフト120のルーメン（ルーメン122、ガイドワイヤルーメン124）に挿通させ、順行性ガイドワイヤW1をガイドとしてカテーテル1の先端を血管内にて閉塞部位まで押し進める。この際、メッシュ部材110は、縮径した状態で血管に挿入され、カテーテル1の先端が閉塞部位に到達するまで縮径した状態が維持される。

[0045] 次に、カテーテル1の先端が閉塞部位に到達した後、カテーテル1に対し

て順行性ガイドワイヤW1を基端側に引っ張ることで順行性ガイドワイヤW1をカテーテル1から引き抜く。なお、順行性ガイドワイヤW1をカテーテル1から引き抜かなくてもよい。

[0046] 次いで、コネクタ170の外部に露出しているコアワイヤ150を基端側に向かって引っ張ることでメッシュ部材110の先端と中空シャフト120の先端との間隔が狭まり、結果としてメッシュ部材110が径外側に面外変形して拡張する。この際、メッシュ部材110の拡張に伴って開口mも拡張されるので、逆行性ガイドワイヤW2を受け入れやすい状態となる。ここで、本実施形態では、誘導膜160の先端がメッシュ部材110の軸方向略中央部に接合されているので、メッシュ部材110の拡張に追従して誘導膜160が拡張され、誘導膜160が全体として漏斗形状になる。また、誘導膜160の拡張に追従して補強部161が拡張され、拡張部161が全体として漏斗形状となる。

[0047] 次に、図4に示すように、先端側から向かって来る逆行性ガイドワイヤW2をカテーテル1を受け入れる。逆行性ガイドワイヤW2が向かって来る経路としては、例えば、閉塞部位を囲繞する血管壁内の偽腔、閉塞部位を貫通した貫通孔等が想定されるが、いずれの経路であってもよい。逆行性ガイドワイヤW2は、拡張したメッシュ部材110の開口mを通してメッシュ部材110の内側の空間に受け入れられた後、メッシュ部材110の誘導膜160や補強部161に誘導されて、中空シャフト120の開口部120aから先端側シャフト121のルーメン122に挿通される。逆行性ガイドワイヤW2は、先端側シャフト121のルーメン122から、中央シャフト123の先端側の形状により、効果的にガイドワイヤルーメン124に誘導され、その後、開口部126を介してカテーテル1の外部に送出される。次いで、開口部126から送出された逆行性ガイドワイヤW2は、血管内を通過した後、端部が体外に送出される。これにより、逆行性ガイドワイヤW2が閉塞部位を貫通しかつ逆行性ガイドワイヤW2の両端部が体外に露出した状態を作り出すことができる。

- [0048] このように、カテーテル1は、逆行性ガイドワイヤW2を受け入れて端部を体外に誘導することができるので、逆行性ガイドワイヤW2と組み合わせた医療器具として好適に用いることができる。
- [0049] 以上のように、カテーテル1は、上述した構成であるので、メッシュ部材11の内部に受け入れられた逆行性ガイドワイヤW2を、補強部161によりメッシュ部材11の外部に突出させないようにして中空シャフト120のルーメン122内に適切に誘導することができる。
- [0050] なお、本発明は、上述した実施形態の構成に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。
- [0051] 例えば、上述した実施形態においては、先端側シャフト121と、中央シャフト123とは、別体で構成されて、接合されるようにしていたが、本発明はこれに限られず、先端側シャフト121と、中央シャフト123とを一体形成してもよい。
- [0052] また、上述した実施形態においては、補強部161を、中空シャフト120の先端よりも先端側から、中空シャフト120の先端よりも基端側までの範囲に設けるようにしていたが、本発明はこれに限られず、補強部を、中空シャフト120の先端よりも先端側から、中空シャフト120の先端までの範囲に設けるようにしてもよく、補強部を、中空シャフト120の先端よりも先端側から、中空シャフト120の先端に至らない範囲に設けるようにしてもよく、いずれの場合にも、補強部161が設けられた範囲において、逆行性ガイドワイヤがメッシュ部材11の外部に突出してしまうことを適切に防ぐことができ、逆行性ガイドワイヤを中空シャフト120の内部に適切に誘導することができる。

## 符号の説明

- [0053] 1 カテーテル  
110 メッシュ部材  
111, 112 素線

- 1 2 0 中空シャフト
- 1 2 1 先端側シャフト
- 1 2 3 中央シャフト
- 1 2 3 a 先端面
- 1 2 4 ガイドワイヤルーメン
- 1 2 5 コアワイヤルーメン
- 1 2 7 基端側シャフト
- 1 3 0 先端チップ
- 1 5 0 コアワイヤ
- 1 6 0 誘導膜
- 1 6 1 補強部

## 請求の範囲

- [請求項1] 中空シャフトと、  
前記中空シャフトの先端に接続され、径方向に拡張可能なチューブ状のメッシュ部材と、  
前記メッシュ部材の先端に接続された先端チップと、  
前記メッシュ部材に設けられるとともに、先端が前記先端チップの基端と前記中空シャフトの先端との間に位置する誘導膜と、  
前記誘導膜の基端側における前記中空シャフトの軸側に設けられ、前記誘導膜よりも硬い材質の補強部と、を備えるカテーテル。
- [請求項2] 前記補強部の材質は、前記中空シャフトよりも柔らかい請求項1に記載のカテーテル。
- [請求項3] 前記補強部は、前記中空シャフトより先端側から前記中空シャフトの先端よりも基端側まで設けられている請求項1または請求項2に記載のカテーテル。

[図1]

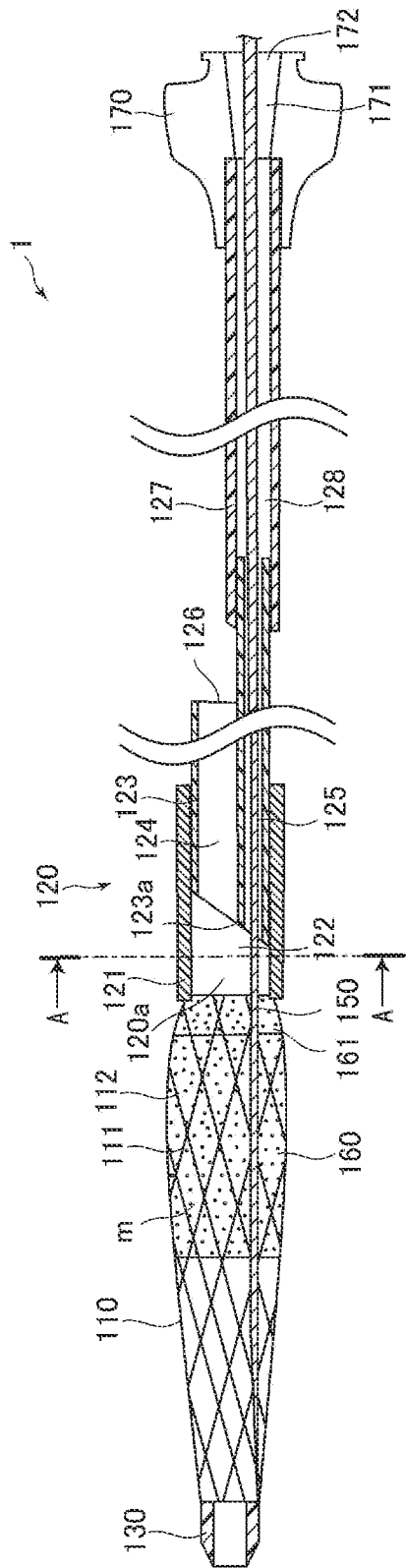


FIG. 1



[図2]

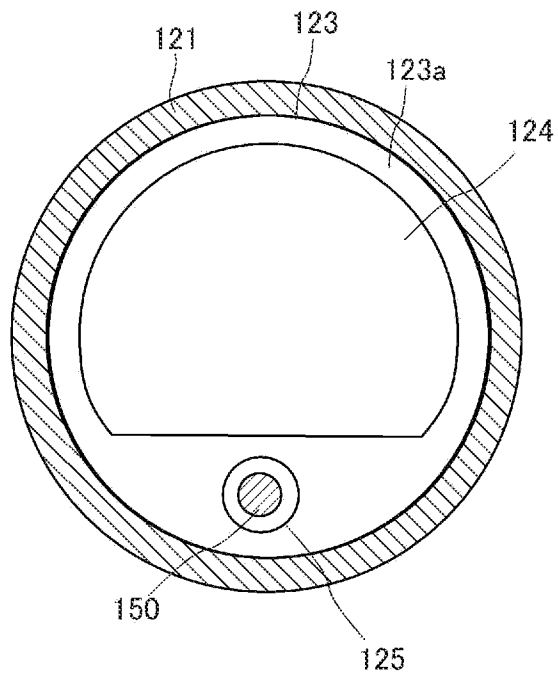


FIG. 2

[図3]

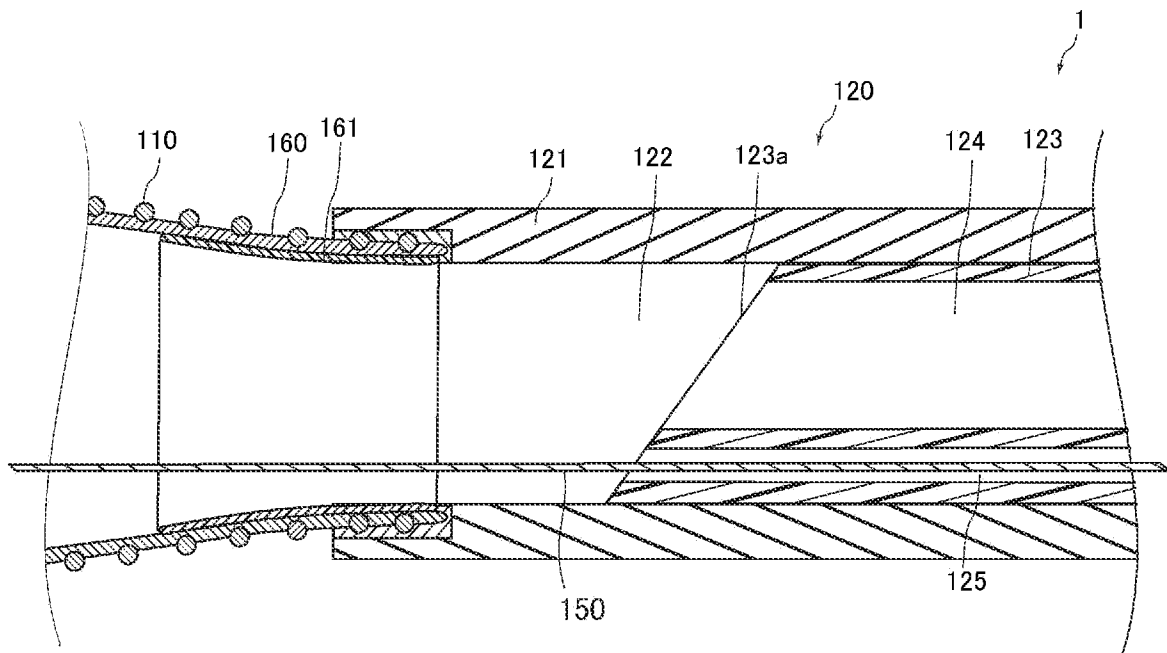


FIG. 3

[図4]

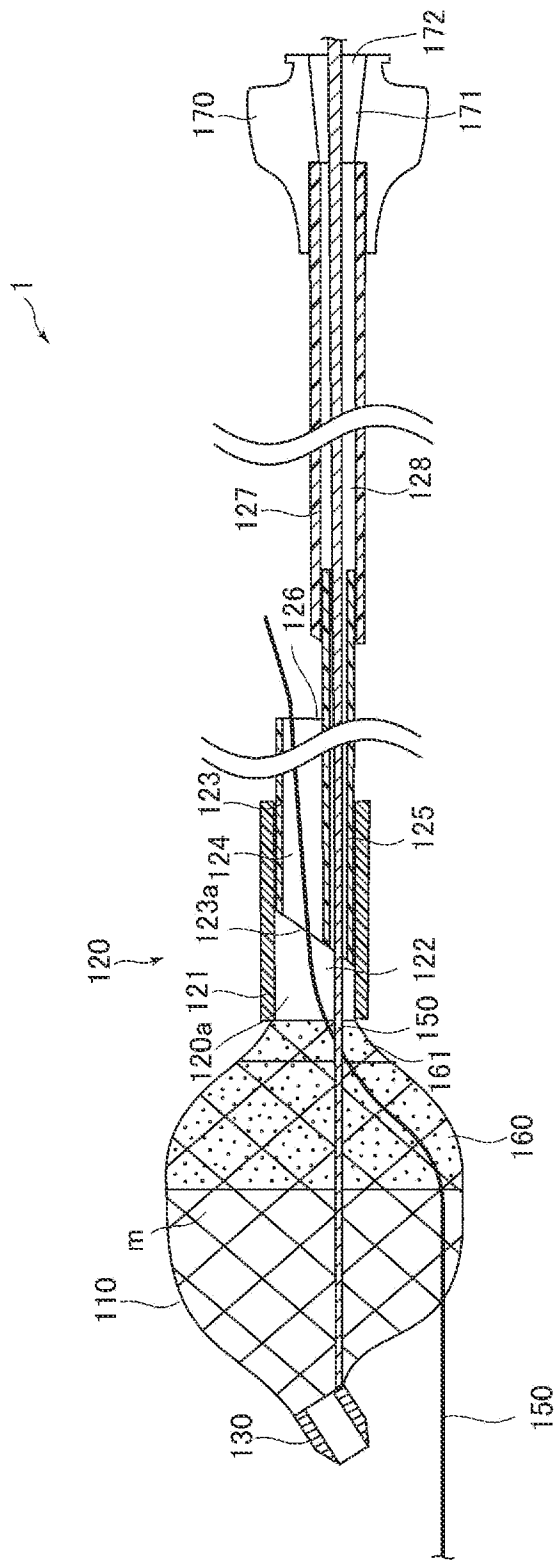


FIG. 4

[図5]

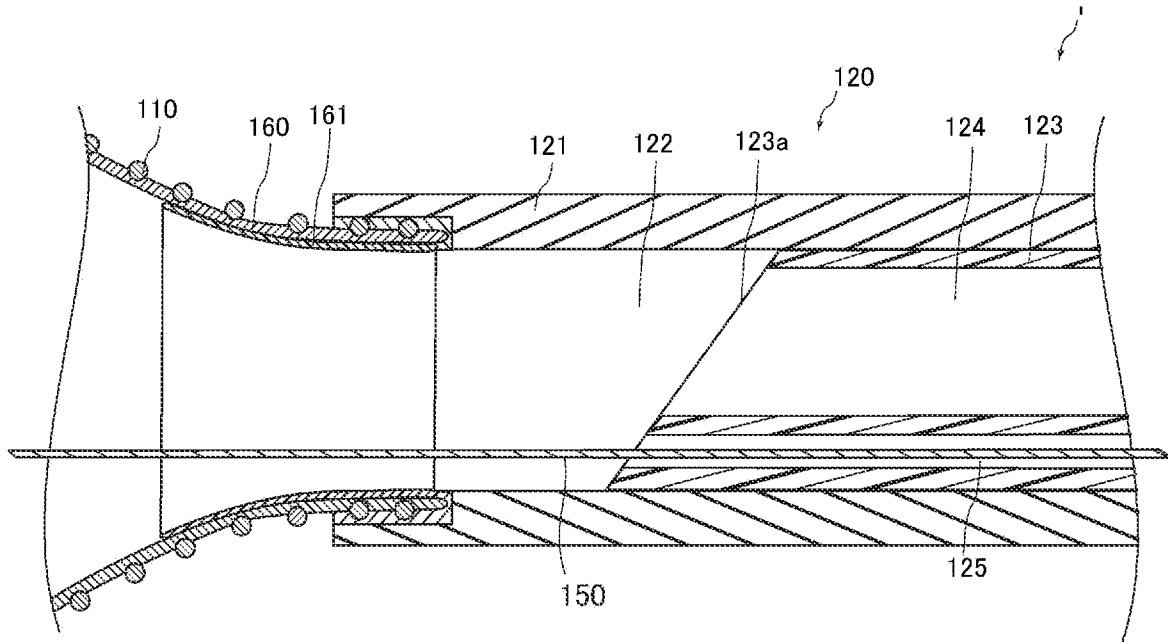


FIG. 5

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2021/020291

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  <b>A61M 29/00(2006.01)i; A61M 25/00(2006.01)i; A61B 17/22(2006.01)i</b>  <b>FI: A61M25/00 540; A61B17/22; A61M29/00</b></p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  <b>A61M29/00; A61M25/00; A61B17/22</b></p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published examined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1922-1996</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1971-2021</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Registered utility model specifications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1996-2021</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published registered utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1994-2021</td> </tr> </table> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>			Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021	Registered utility model specifications of Japan	1996-2021	Published registered utility model applications of Japan	1994-2021				
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996													
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021													
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021													
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021													
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category*</th> <th style="width: 70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X Y</td> <td>WO 2018/193603 A1 (ASAHI INTECC CO LTD) 25 October 2018 (2018-10-25) paragraphs [0014]-[0041], fig. 1-14</td> <td style="text-align: center;">1-2 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td>JP 2017-77323 A (ASAHI INTECC CO LTD) 27 April 2017 (2017-04-27) paragraph [0041]</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>JP 2011-136180 A (GENESIS TECHNOLOGIES LLC) 14 July 2011 (2011-07-14) entire text, all drawings</td> <td style="text-align: center;">1-3</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y	WO 2018/193603 A1 (ASAHI INTECC CO LTD) 25 October 2018 (2018-10-25) paragraphs [0014]-[0041], fig. 1-14	1-2 3	Y	JP 2017-77323 A (ASAHI INTECC CO LTD) 27 April 2017 (2017-04-27) paragraph [0041]	3	A	JP 2011-136180 A (GENESIS TECHNOLOGIES LLC) 14 July 2011 (2011-07-14) entire text, all drawings	1-3
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X Y	WO 2018/193603 A1 (ASAHI INTECC CO LTD) 25 October 2018 (2018-10-25) paragraphs [0014]-[0041], fig. 1-14	1-2 3												
Y	JP 2017-77323 A (ASAHI INTECC CO LTD) 27 April 2017 (2017-04-27) paragraph [0041]	3												
A	JP 2011-136180 A (GENESIS TECHNOLOGIES LLC) 14 July 2011 (2011-07-14) entire text, all drawings	1-3												
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.      <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>										
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>													
<p>Date of the actual completion of the international search  <b>07 July 2021 (07.07.2021)</b></p>		<p>Date of mailing of the international search report  <b>20 July 2021 (20.07.2021)</b></p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/                  Japan Patent Office                  3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,                  Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>												

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

International application No.  
PCT/JP2021/020291

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2018/193603 A1	25 Oct. 2018	US 2020/0046387 A1 paragraphs [0050]- [0077], fig. 1-14 EP 3626298 A1 CN 110520187 A	
JP 2017-77323 A	27 Apr. 2017	US 2017/0105742 A1 paragraph [0043] EP 3158954 A1 CN 106580396 A KR 10-2017-0046058 A	
JP 2011-136180 A	14 Jul. 2011	US 2004/0260332 A1 entire text, all drawings EP 1617893 B1 WO 2004/093966 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 29/00(2006.01)i; A61M 25/00(2006.01)i; A61B 17/22(2006.01)i FI: A61M25/00 540; A61B17/22; A61M29/00		
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）） A61M29/00; A61M25/00; A61B17/22 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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	WO 2018/193603 A1（朝日インテック株式会社）25.10.2018（2018-10-25） [0014]-[0041], 図1-14	1-2
Y		3
Y	JP 2017-77323 A（朝日インテック株式会社）27.04.2017（2017-04-27） [0041]	3
A	JP 2011-136180 A（ジェネシス・テクノロジーズ・エルエルシー）14.07.2011 （2011-07-14） 全文, 全図	1-3
<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	“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、一般的な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	
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
07.07.2021	20.07.2021	
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/JP2021/020291

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2018/193603	A1	25.10.2018	US	2020/0046387	A1	
					[0050]-[0077], Figs. 1-14		
				EP	3626298	A1	
				CN	110520187	A	
-----							
JP	2017-77323	A	27.04.2017	US	2017/0105742	A1	
					[0043]		
				EP	3158954	A1	
				CN	106580396	A	
				KR	10-2017-0046058	A	
-----							
JP	2011-136180	A	14.07.2011	US	2004/0260332	A1	
					全文, 全図		
				EP	1617893	B1	
				WO	2004/093966	A1	
-----							