

(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
2020年10月15日(15.10.2020)



(10) 国際公開番号

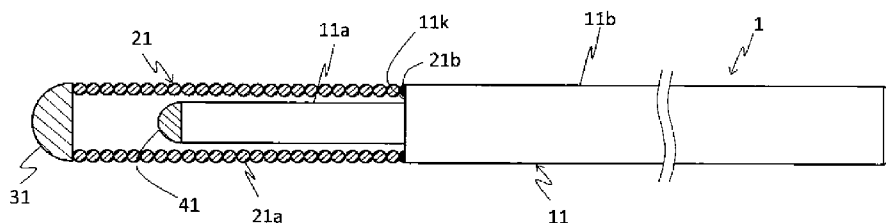
WO 2020/208906 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 25/09 (2006.01) *A61M 25/098* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/003450
- (22) 国際出願日: 2020年1月30日(30.01.2020)
- (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 2019-073678 2019年4月8日(08.04.2019) JP
- (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: 柘 賢太 (TSUGE, Kenta); 〒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: 特許業務法人ウィルフォート国際特許事務所 (WILLFORT INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1030016 東京都中央区日本橋小網町19-7 日本橋TCビル 1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, JO, 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.
- (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).

(54) Title: GUIDE WIRE

(54) 発明の名称: ガイドワイヤ



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a guide wire that is capable of preventing a core shaft from deforming excessively. The guide wire 1 is provided with: a core shaft 11 having an expanding diameter portion 11k having a diameter expanding toward the terminal end; a coil body 21 disposed so as to cover at least the leading end of the core shaft 11; a leading end fixed portion 31 fixed to the leading end of the coil body 21; and a radio-opaque marker portion 41 which is disposed at the leading end of the core shaft 11. In the long axis direction of the core shaft 11, the marker portion 41 is separated from the leading end fixed portion 31.

(57) 要約: コアシャフトが過度に変形するのを未然に防止することが可能なガイドワイヤの提供を目的とする。当該ガイドワイヤ1は、基端方向に向かって拡張する拡張部11kを有するコアシャフト11と、コアシャフト11の少なくとも先端を覆うように配置されたコイル体21と、コイル体21の先端に固着した先端固着部31と、コアシャフト11の先端に配置された放射線不透過性のマーカ部41と、を備え、コアシャフト11の長軸方向において、マーカ部41と、先端固着部31とが離間している。

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：ガイドワイヤ

技術分野

[0001] 本発明は、ガイドワイヤに関する。

背景技術

[0002] 例えば、血管内にカテーテルなどの医療器具を挿入する際、医療器具を処置する部位まで案内するためのガイドワイヤが先行して挿入される。

[0003] このようなガイドワイヤには、湾曲した血管内を円滑に進行できるように先端部に柔軟性が求められる。その一方で、この柔軟性に伴い生じ得る、ガイドワイヤ先端部のU字状の屈曲が基端方向へ過度に発展するのを防止するため、例えば、コアシャフトの中途にテーパ状または段状の拡張部を設けて剛性を高める技術が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：米国特許第5 3 4 5 9 4 5 号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上述したような従来のガイドワイヤを用いた場合、屈曲が拡張部に達すると、大きな剛性変化に伴ってコアシャフトが塑性的に折れ曲がる傾向にあり、この折れ曲がったガイドワイヤを術者が認識無しに押し込むと血管の内壁等を圧迫する虞がある。

[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、コアシャフトが過度に変形するのを未然に防止することが可能なガイドワイヤを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示のいくつかの態様は、

（１）基端方向に向かって拡張する拡張部を有するコアシャフトと、

前記コアシャフトの少なくとも先端を覆うように配置されたコイル体と、
前記コイル体の先端に固着した先端固着部と、
前記コアシャフトの先端に配置された放射線不透過性のマーカ部と、を備え、

前記コアシャフトの長軸方向において、前記マーカ部と、前記先端固着部とが離間しているガイドワイヤ、

(2) 前記マーカ部の先端形状が、先端方向に向かって突出する曲面形状である前記(1)に記載のガイドワイヤ、

(3) 前記コイル体が前記マーカ部に固着されていない前記(1)または(2)に記載のガイドワイヤ、

(4) 前記コイル体が、前記コアシャフトの先端に固着されておらず、かつ前記コアシャフトにおける先端以外の部位に固着されている前記(1)から(3)のいずれか1項に記載のガイドワイヤ、および

(5) 前記拡径部の形状が、テーパ状または段状である前記(1)から(4)のいずれか1項に記載のガイドワイヤ、
である。

[0008] なお、本明細書において、「先端方向」とは、ガイドワイヤの長軸方向に沿う方向であって、コイル体に対して先端固着部が位置する方向を意味する。「基端方向」とは、ガイドワイヤの長軸方向に沿う方向であって、先端方向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方向の端部、「基端」とは、任意の部材または部位における基端方向の端部をそれぞれ示す。

発明の効果

[0009] 本発明は、コアシャフトが過度に変形するのを未然に防止することが可能なガイドワイヤを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1の実施形態を示す概略的側面図である。

[図2A]第1の実施形態におけるマーカ部の形状の一例を示す一部拡大概略的

側面図である。

[図2B]第1の実施形態におけるマーカ部の形状の一例を示す一部拡大概略的側面図である。

[図2C]第1の実施形態におけるマーカ部の形状の一例を示す一部拡大概略的側面図である。

[図3A]図1の使用状態を示す概略図側面図である。

[図3B]図1の使用状態を示す概略図側面図である。

[図4]第1の実施形態の変形例を示す概略的側面図である。

[図5]第2の実施形態を示す概略的側面図である。

[図6]第2の実施形態の変形例を示す概略的側面図である。

[図7]第3の実施形態を示す概略的側面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 当該ガイドワイヤは、基端方向に向かって拡径する拡径部を有するコアシャフトと、上記コアシャフトの少なくとも先端を覆うように配置されたコイル体と、上記コイル体の先端に固着した先端固着部と、上記コアシャフトの先端に配置された放射線不透過性のマーカ部と、を備え、上記コアシャフトの長軸方向において、上記マーカ部と、上記先端固着部とが離間している。

[0012] 以下、第1～第3の実施形態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、図面に示したガイドワイヤの寸法は、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] [第1の実施形態]

図1は、第1の実施形態を示す概略的側面図である。当該ガイドワイヤ1は、図1に示すように、概略的に、コアシャフト11と、コイル体21と、先端固着部31と、マーカ部41とにより構成されている。

[0014] コアシャフト11は、基端方向に向かって拡径する拡径部11kを有するシャフトである。当該ガイドワイヤ1における拡径部11kの形状は段状である。当該ガイドワイヤ1は、拡径部11kがコアシャフト11の長軸方向

の一カ所に設けられており、コアシャフト 11 は、拡張部 11 k よりも先端方向に位置する外径一定の小径部 11 a と、拡張部 11 k よりも基端方向に位置し小径部 11 a の外径よりも大きな外径を有する大径部 11 b とにより構成されている。

[0015] なお、拡張部の形状は、その基端の外径（ガイドワイヤ 1 では大径部 11 b の外径に相当）が先端の外径（ガイドワイヤ 1 では小径部 11 a の外径に相当）よりも大きければ、長軸方向における中途の形状は特に限定されない。

[0016] コアシャフト 11 の長軸方向の寸法は、全長が通常 1, 800～3, 000 mm、小径部 11 a が通常 5 mm～100 mm である。コアシャフト 11 の外径は、小径部 11 a が通常 0.03 mm～0.1 mm、大径部 11 b が通常 0.25 mm～0.46 mm である。

[0017] コアシャフト 11 を構成する材料としては、ガイドワイヤ 1 の柔軟性を確保すると共に、抗血栓性および生体適合性を付与する観点から、例えば、SUS304 などのステンレス鋼、Ni-Ti 合金などの超弾性合金等を採用することができる。

[0018] コイル体 21 は、コアシャフト 11 の少なくとも先端を覆うように配置されたコイル状（螺旋状）の部材である。このコイル体 21 は、例えば、素線 21 a を巻回してコイル状に形成したもの（図 1 参照）、円筒状の部材にスリット加工等を施してコイル状に形成したもの（不図示）等と採用することができる。コイル体 21 に素線 21 a を用いる場合、素線 21 a としては、1 本若しくは複数本の単線それぞれ、または 1 本若しくは複数本の撚線それぞれを用いることができる。但し、単線とは 1 本の単一線を意味し、撚線とは複数本の単一線を予め互いに撚り合って形成した一束の線群を意味する。

[0019] コイル体 21 を構成する素線 21 a（単線または撚線）の直径は、通常 0.01～0.10 mm である。

[0020] コイル体 21 を構成する線材としては、ガイドワイヤ 1 の柔軟性を確保すると共に、抗血栓性および生体適合性を付与する観点から、例えば、SUS

316などのステンレス鋼；Ni-Ti合金などの超弾性合金；白金、タングステンなどの放射線不透過性の金属等を採用することができる。

[0021] コイル体21の基端は、例えば、コアシャフト11の段部（拡径部11k）に接合することができる。一方、コイル体21の先端は、例えば、後述する先端固着部31に接合することができる。コイル体21と、コアシャフト11および先端固着部31との接合方法としては、例えば、ろう材を用いた蝋付け法等を採用することができる。上記ろう材としては、例えば、Sn-Pb合金、Pb-Ag合金、Sn-Ag合金、Au-Sn合金などの金属ろう等が挙げられる。

[0022] なお、コイル体21は、コアシャフト11の先端に固着されておらず、かつコアシャフト11における先端以外の部位に固着されていることが好ましい。このような態様としては、具体的には、例えば、コイル体21の基端のみが接合部21bにてコアシャフト11に接合されているガイドワイヤ1（図1参照）等が挙げられる。このように、コイル体21が、コアシャフト11の先端に固着されておらず、かつコアシャフト11における先端以外の部位に固着されていることで、コイル体21とコアシャフト11の先端とが固着されていない分、長軸方向におけるコアシャフト11先端での剛性の急激な変化を抑制することができ、塑性変形したり破断するのをより防止することができる。

[0023] 先端固着部31は、コイル体21の先端に固着した部位である。この先端固着部31は、具体的には、例えば、先端部が先端方向に向かって凸状に湾曲した略半球形状となるように形成することができる。先端固着部31の基端には、例えばコイル体21の先端などが接合される。

[0024] 先端固着部31は、例えば、コイル体21などのガイドワイヤ1を構成する部材の一部を溶融して成形したり、ろう材を溶融して成形することで形成することができる。上記ろう材としては、例えば、コイル体21の接合方法にて説明したものと同様のもの等が挙げられる。

[0025] マーカ部41は、コアシャフト11の先端に配置された放射線不透過性の

部材である。このマーカ部41は、コアシャフト11の長軸方向において、先端固着部31と離間するように配置されている。マーカ部41の形状は、本発明の効果を損なわない限り特に限定されず、例えば、先端方向に向かって突出する曲面形状のマーカ部411（図2A参照）、略円柱状のマーカ部412（図2B参照）、略円盤状のマーカ部413（図2C参照）等を採用することができる。

[0026] これらの中では、マーカ部41の形状は、先端形状が先端方向に向かって突出する曲面形状となるように形成されていることが好ましい。このような曲面形状のマーカ部41としては、具体的には、例えば、先端方向に曲面を有するような略半球形状のマーカ部411（図2A参照）等が挙げられる。これにより、ガイドワイヤ1の先端部が屈曲した際、コイル体21がマーカ部41に引っ掛かることなく円滑に屈曲することができる。

[0027] マーカ部41を構成する放射線不透過性の材料としては、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。マーカ部41を構成する材料は、例えば、放射線透過性の材料と放射線不透過性の材料とが混在したもの、放射線透過性の材料の表面に放射線不透過性の材料をコーティングしたものなど、放射線透過性の材料と放射線不透過性の材料とを組み合わせたものであってもよい。

[0028] マーカ部41とコアシャフト11との接合方法としては、例えば、コイル体21の接合方法にて説明したものと同様のもの等が挙げられる。なお、マーカ部41は、コイル体21に固着されていないことが好ましい。このようにマーカ部41がコイル体21に固着されていないことで、コイル体21がマーカ部41に対して拘束されることなく円滑に屈曲することができる。

[0029] 次に、当該ガイドワイヤ1の使用態様について説明する。まず、ガイドワイヤ1をその先端から血管内に挿入し、体外に露出しているガイドワイヤ1を操作して先端部を押し進める。その際、ガイドワイヤ1は、例えば、血管の分岐部等において血管を容易に選択できるように、通常、あらかじめガイ

ドワイヤ 1 の先端部の一部を意図的に屈曲させた後に血管内に挿入する。このような屈曲は、ガイドワイヤ 1 が血管内を進行する際にも不作為に発生することがある。

[0030] ここで、ガイドワイヤ 1 先端部の屈曲の度合いは、屈曲させる力の程度により異なる。例えば、屈曲させる力が小さいときには、図 3 A に示すように、コアシャフト 11 の小径部 11 a は屈曲せずにコイル体 21 の先端部のみが屈曲し得る。これは、ガイドワイヤ 1 の長軸方向における剛性が、コアシャフト 11 の小径部 11 a 先端にて高まる（基端方向に向かって剛性が急激に高まる）ためである。上記屈曲させる力が大きくなると、図 3 B に示すように、コイル体 21 の先端部とこの先端部に対応するコアシャフト 11 の小径部 11 a との両者が屈曲し得る。したがって、屈曲させる力が小さいときには、ガイドワイヤ 1 先端部の屈曲が小径部 11 a の先端を超えて基端方向へ発展するのを抑制することができる。また、ガイドワイヤ 1 先端部の屈曲が小径部 11 a の先端を超えた場合、放射線照射下においてマーカ部 41 の位置を把握することで、コアシャフト 11 の小径部 11 a が過度に屈曲するのを防止することができる。その結果、コアシャフト 11 の屈曲が拵径部 11 k まで発展してコアシャフト 11 が塑性的に変形するのを防止することができる。

[0031] 次に、ガイドワイヤ 1 の先端部が処置する部位まで到達した後、ガイドワイヤ 1 の基端をカテーテルなどの医療器具（不図示）の先端からその内腔に挿入し、上記医療器具の基端から突出させた後、この医療器具をガイドワイヤ 1 に沿って押し進める。次いで、上記医療器具が処置する部位に到達した後、上記医療器具を用いて各種処置を行う。次いで、上記処置が完了した後、医療器具およびガイドワイヤ 1 を血管から引き抜くことで一連の手技が終了する。

[0032] 以上のように、当該ガイドワイヤ 1 は、上記構成であるので、ガイドワイヤ 1 がコアシャフト 11 の先端を超えて基端方向に屈曲しているか否をマーカ部 41 により視認することができる。それ故、マーカ部 41 を手がかりに

小径部 1 1 a の屈曲状態を見ながら、当該コアシャフト 1 1 が過度に変形（例えば、コアシャフト 1 1 の塑性変形や破断など）するのを未然に防止することができる。

[0033] なお、上述した第 1 の実施形態では、小径部 1 1 a と大径部 1 1 b とにより構成された一つの拡張部 1 1 k を有するガイドワイヤ 1 について説明したが、拡張部は複数あってもよく、例えば、二つの拡張部 1 1 k m 1 1、1 1 k m 1 2 を有し小径部 1 1 a m 1 1、1 1 a m 1 2 の外径が段階的に変わるコアシャフト 1 1 m 1 を備えたガイドワイヤ 1 m 1（図 4 参照）であってもよい。

[0034] [第 2 の実施形態]

図 5 は、第 2 の実施形態を示す概略的側面図である。当該ガイドワイヤ 2 は、図 5 に示すように、概略的に、コアシャフト 1 2 と、コイル体 2 1 と、先端固着部 3 1 と、マーカ部 4 1 とにより構成されている。当該ガイドワイヤ 2 は、コアシャフト 1 2 を備えている点で、第 1 の実施形態と異なっている。なお、コイル体 2 1、先端固着部 3 1、およびマーカ部 4 1 の構成は、第 1 の実施形態のものと同様な構成であるので、同一部分には同一符号を付してその詳細な説明を省略する。また、以下に示すコアシャフト 1 2 の構成以外は、第 1 の実施形態のものと同様であるので、その詳細な説明を省略する。

[0035] コアシャフト 1 2 は、基端方向に向かって拡張する拡張部 1 2 k を有するシャフトである。当該ガイドワイヤ 2 におけるコアシャフト 1 2 の拡張部 1 2 k の形状はテーパ状である（拡張部 1 2 k を、「テーパ部 1 2 a」とも称する）。当該ガイドワイヤ 2 は、テーパ部 1 2 a がコアシャフト 1 2 の長軸方向の一カ所に設けられており、テーパ部 1 2 a の先端がコアシャフト 1 2 の先端と一致しかつテーパ部 1 2 a の基端が外径一定の大径部 1 2 b に連続している。

[0036] なお、コイル体 2 1 は、その基端が接合部 2 1 b にてコアシャフト 1 2 のテーパ部 1 2 a に接合されている。

[0037] 以上のように、当該ガイドワイヤ2は、コアシャフト12の拡張部12kの形状がテーパ状である。それ故、マーカ部41を手がかりに屈曲する度合いを見ながら、コアシャフト12が過度に変形するのを未然に防止することができる。

[0038] なお、上述した第2の実施形態では、テーパ部12aと大径部12bとにより構成されたガイドワイヤ2について説明したが、複数の拡張部を有しかつ外径が基端方向に向かって段階的に変わるコアシャフトを備えたガイドワイヤであってもよい。このようなガイドワイヤとしては、例えば、コアシャフト12m2の先端から基端方向に向かって、テーパ状に拡張するテーパ部12am21（拡張部12km21）、外径一定の小径部12cm2、テーパ状に拡張するテーパ部12am22（拡張部12km22）、および外径一定の大径部12bm2の順で構成されるコアシャフト12m2を備えたガイドワイヤ2m2（図6参照）等が挙げられる。

[0039] [第3の実施形態]

図7は、第3の実施形態を示す概略的側面図である。当該ガイドワイヤ3は、図7に示すように、概略的に、コアシャフト12と、コイル体21と、内側コイル体51と、先端固着部31と、マーカ部43とにより構成されている。当該ガイドワイヤ3は、内側コイル体51およびマーカ部43を備えている点で、第2の実施形態と異なっている。なお、コアシャフト12、コイル体21、および先端固着部31の構成は、第2の実施形態のものと同様な構成であるので、同一部分には同一符号を付してその詳細な説明を省略する。また、以下に示す内側コイル体51およびマーカ部43の構成以外は、第2の実施形態のものと同様であるので、その詳細な説明を省略する。

[0040] 内側コイル体51は、コイル体21の内側に設けられ、かつコアシャフト12の少なくとも先端を覆うように配置されたコイル状（螺旋状）の部材である。この内側コイル体51は、例えば、素線51aを巻回してコイル状に形成したもの（図7参照）、円筒状の部材にスリット加工等を施してコイル状に形成したもの（不図示）等と採用することができる。内側コイル体51

に素線 5 1 a を用いる場合、素線 5 1 a としては、1 本若しくは複数本の単線それぞれ、または 1 本若しくは複数本の撚線それぞれを用いることができる。

[0041] 内側コイル体 5 1 を構成する素線 5 1 a（単線または撚線）の直径は、通常 0.01～0.10 mm である。

[0042] 内側コイル体 5 1 を構成する線材としては、ガイドワイヤ 3 の柔軟性を確保すると共に、抗血栓性および生体適合性を付与する観点から、例えば、上述したコイル体 2 1 と同様の材料等を採用することができる。

[0043] 内側コイル体 5 1 の基端は、例えば、接合部 5 1 b にてコアシャフト 1 2 の拡張部 1 2 k（テーパ部 1 2 a）に接合することができる。一方、内側コイル体 5 1 の先端は、例えば、先端固着部 3 1 に接合することができる。

[0044] マーカ部 4 3 は、コアシャフト 1 2 の先端に配置された放射線不透過性の部材である。このマーカ部 4 3 は、コアシャフト 1 2 の長軸方向において、先端固着部 3 1 と離間するように配置されている。当該ガイドワイヤ 3 におけるマーカ部 4 3 の形状は、略 1/4 球形状である。この略 1/4 球形状を構成する二平面のうちの一平面 4 3 a はコアシャフト 1 2 の先端に接合され、他平面 4 3 b は内側コイル体 5 1 の内周に当接できるように配置されている。

[0045] 以上のように、当該ガイドワイヤ 3 は、マーカ部 4 3 の形状が略 1/4 球形状であるので、上述した他平面 4 3 b が内側コイル体 5 1 の内周に当接可能である分、ガイドワイヤ 3 の屈曲方向に指向性（コイル体 2 1 および内側コイル体 5 1 がマーカ部 4 3 の湾曲面 4 3 c へ沿う側への容易な屈曲）を付与することができる。また、当該ガイドワイヤ 3 は、内側コイル体 5 1 を備えているので、長軸方向におけるガイドワイヤ 3 の剛性変化をより多段に形成することができる。

[0046] 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の全ての変更が含まれることが意図される。

[0047] 例えば、上述した実施形態では、コアシャフト 1 1、1 2 が先端から基端方向に向かって一方的に拡張する拡張部 1 1 k、1 2 k を有するガイドワイヤ 1 ～ 3 について説明したが、本発明の効果を損なわない限り、コアシャフトの一部に基端方向に向かって縮径する部位を有するガイドワイヤであってもよい。

[0048] また、第 3 の実施形態で上述した内側コイル体 5 1 は、任意の構成要素である。図示していないが、本発明は、例えば、内側コイル体 5 1 を備えていないガイドワイヤや、第 1 および第 2 の実施形態のガイドワイヤ 1、2 に更に内側コイル体を備えたガイドワイヤであってもよい。

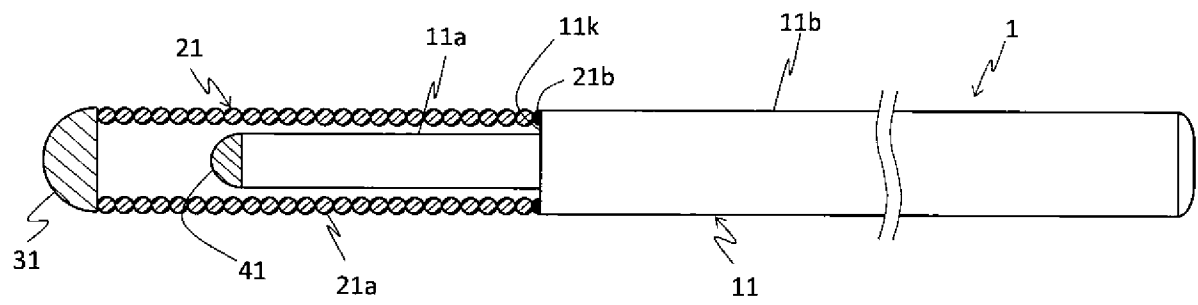
符号の説明

[0049] 1 ～ 3、1 m 1、2 m 2 ガイドワイヤ
1 1、1 2、1 1 m 1、1 2 m 2 コアシャフト
1 1 k、1 2 k、1 1 k m 1 1、1 1 k m 1 2、1 2 k m 2 1、1 2 k m 2 2 拡張部
2 1 コイル体
3 1 先端固着部
4 1、4 1 1、4 1 2、4 1 3、4 3 マーカ部

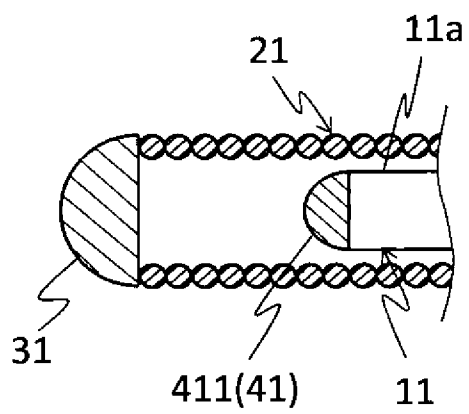
請求の範囲

- [請求項1] 基端方向に向かって拡径する拡径部を有するコアシャフトと、
前記コアシャフトの少なくとも先端を覆うように配置されたコイル体と、
前記コイル体の先端に固着した先端固着部と、
前記コアシャフトの先端に配置された放射線不透過性のマーカ部と、
を備え、
前記コアシャフトの長軸方向において、前記マーカ部と、前記先端固着部とが離間しているガイドワイヤ。
- [請求項2] 前記マーカ部の先端形状が、先端方向に向かって突出する曲面形状である請求項1に記載のガイドワイヤ。
- [請求項3] 前記コイル体が前記マーカ部に固着されていない請求項1または請求項2に記載のガイドワイヤ。
- [請求項4] 前記コイル体が、前記コアシャフトの先端に固着されておらず、かつ前記コアシャフトにおける先端以外の部位に固着されている請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のガイドワイヤ。
- [請求項5] 前記拡径部の形状が、テーパ状または段状である請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のガイドワイヤ。

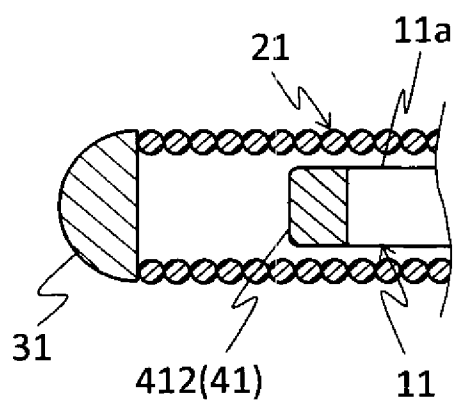
[図1]



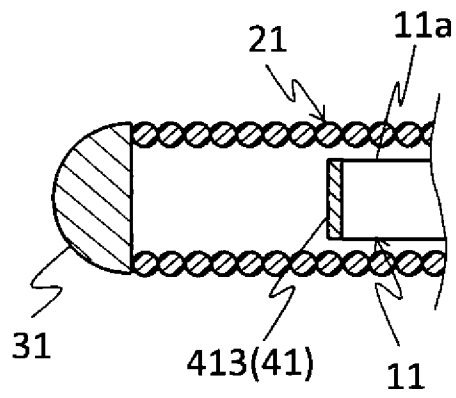
[図2A]



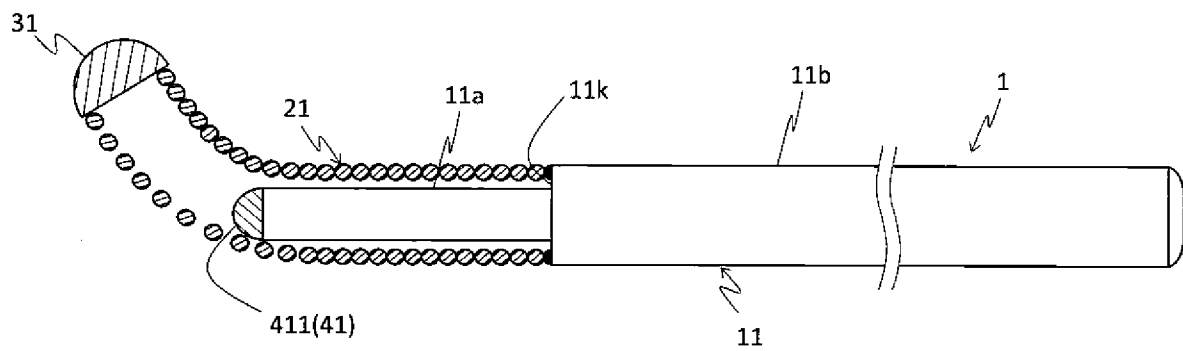
[図2B]



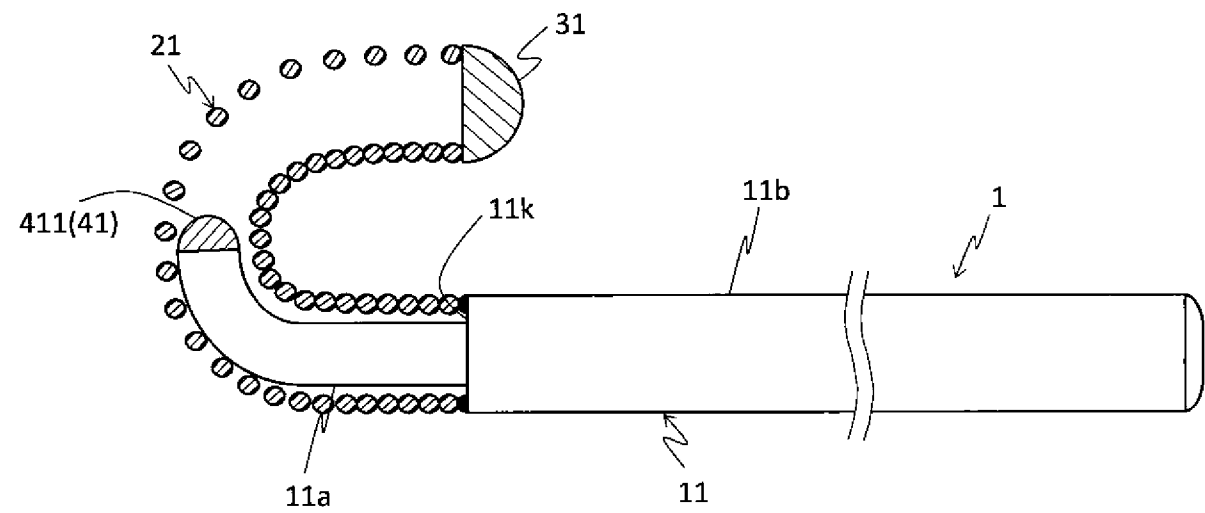
[図2C]



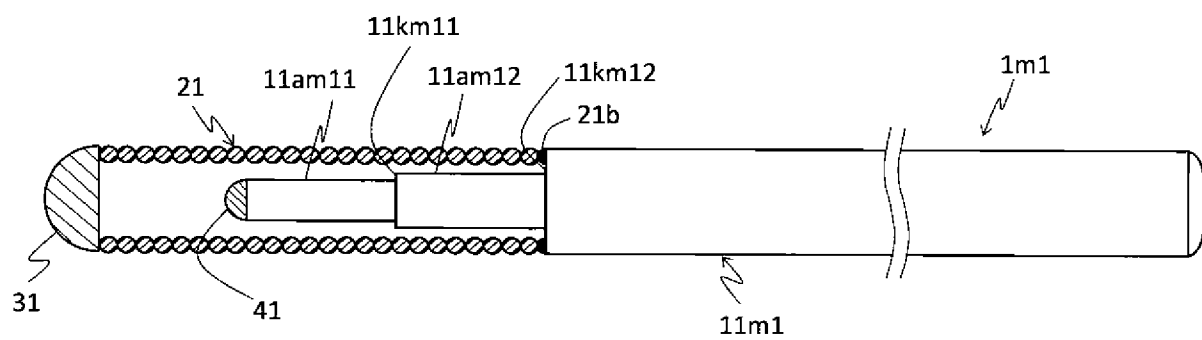
[図3A]



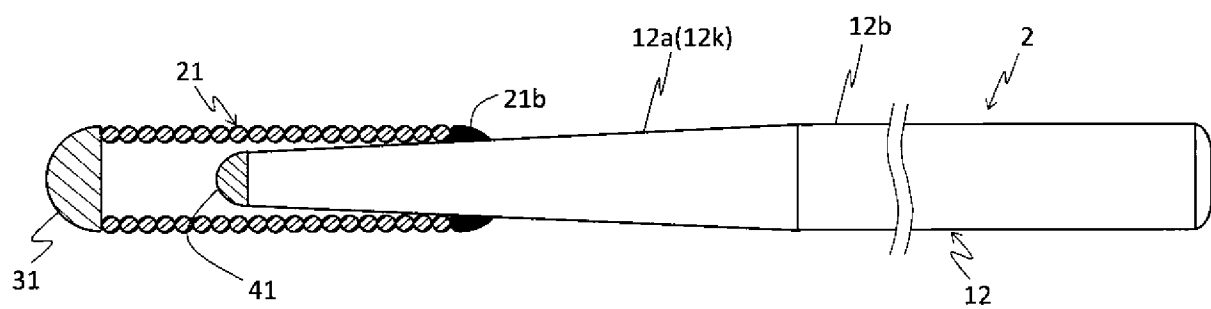
[図3B]



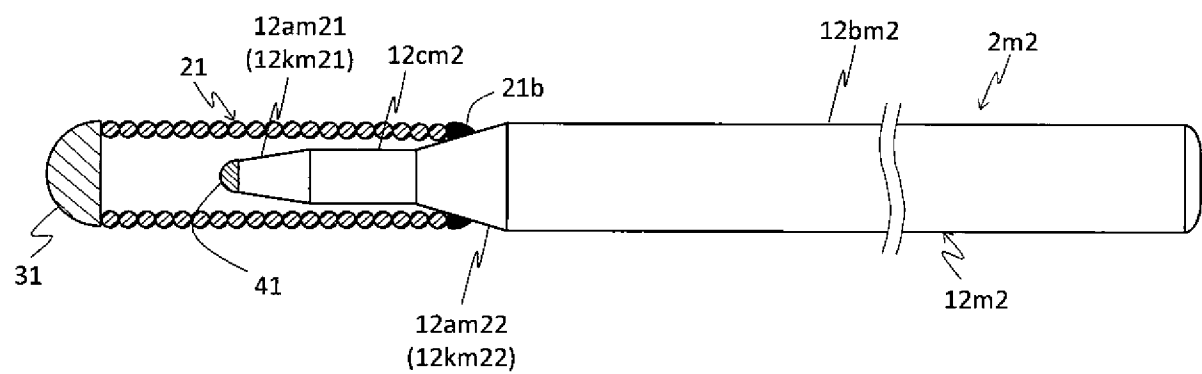
[図4]



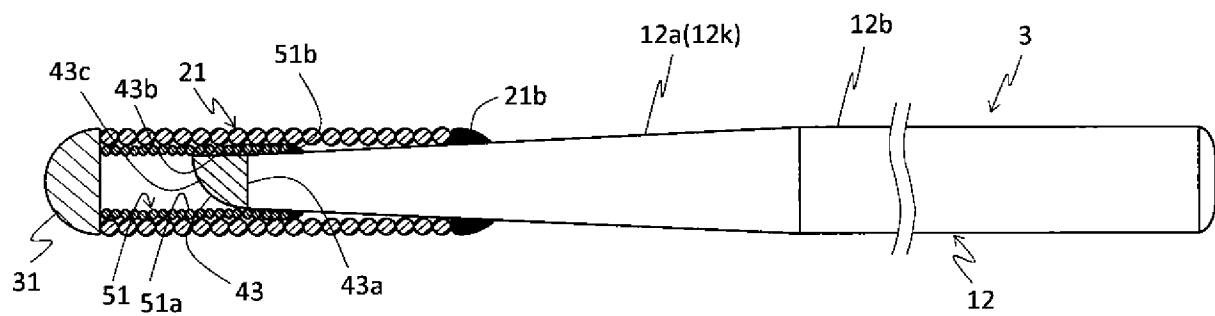
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/003450

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61M25/09 (2006.01) i, A61M25/098 (2006.01) i
FI: A61M25/09516, A61M25/098

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)

Int.Cl. A61M25/09, A61M25/098

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.
X	US 6139511 A (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEMS, INC.) 31.10.2000 (2000-10-31), column 2, lines 8-34, column 3, line 48 to column 7, line 45, fig. 1-7	1-5
A	JP 63-71243 A (C.R. BARD, INC.) 31.03.1988 (1988-03-31), fig. 3	1-5
A	JP 63-181774 A (C.R. BARD, INC.) 26.07.1988 (1988-07-26), column 9, line 16 to column 16, line 17, fig. 1, 2	1-5
A	JP 2005-533594 A (BOSTON SCIENTIFIC LIMITED) 10.11.2005 (2005-11-10), paragraphs [0016]-[0095], fig. 1-24	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
03.04.2020

Date of mailing of the international search report
14.04.2020

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/JP2020/003450

US 6139511 A	31.10.2000	(Family: none)
JP 63-71243 A	31.03.1988	US 4719924 A fig. 3 EP 259945 B1
JP 63-181774 A	26.07.1988	US 4763647 A column 2, line 61 to column 4, line 68, fig. 1, 2 EP 274412 B1
JP 2005-533594 A	10.11.2005	US 2004/0111044 A1 paragraphs [0048]-[0126], fig. 1-24 WO 2004/011076 A2 EP 1545680 B1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 25/09(2006.01)i; A61M 25/098(2006.01)i FI: A61M25/09 516; A61M25/098														
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）） A61M25/09; A61M25/098														
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>			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													
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	US 6139511 A (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEMS, INC.) 31.10.2000 (2000 - 10 - 31) 第2欄第8-34行, 第3欄第48行-第7欄第45行, Figs. 1-7	1-5												
A	JP 63-71243 A (シー・アール・バード・インコーポレーテッド) 31.03.1988 (1988 - 03 - 31) 図3	1-5												
A	JP 63-181774 A (シー・アール・バード・インコーポレーテッド) 26.07.1988 (1988 - 07 - 26) 第9欄16行-第16欄第17行, 図1-2	1-5												
A	JP 2005-533594 A (ボストン サイエントフィック リミテッド) 10.11.2005 (2005 - 11 - 10) [0016]-[0095], 図1-24	1-5												
☐ 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、一般的な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、一般的な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、一般的な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 03.04.2020	国際調査報告の発送日 14.04.2020													
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） 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/JP2020/003450

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	6139511	A	31.10.2000	(ファミリーなし)	
JP	63-71243	A	31.03.1988	US 4719924 A	
				Fig. 3	
				EP 259945 B1	
JP	63-181774	A	26.07.1988	US 4763647 A	
				第2欄第61行-第4欄第68行,	
				Figs. 1-2	
				EP 274412 B1	
JP	2005-533594	A	10.11.2005	US 2004/0111044 A1	
				[0048]-[0126], Figs. 1-24	
				WO 2004/011076 A2	
				EP 1545680 B1	