

(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8日(08.10.2020)



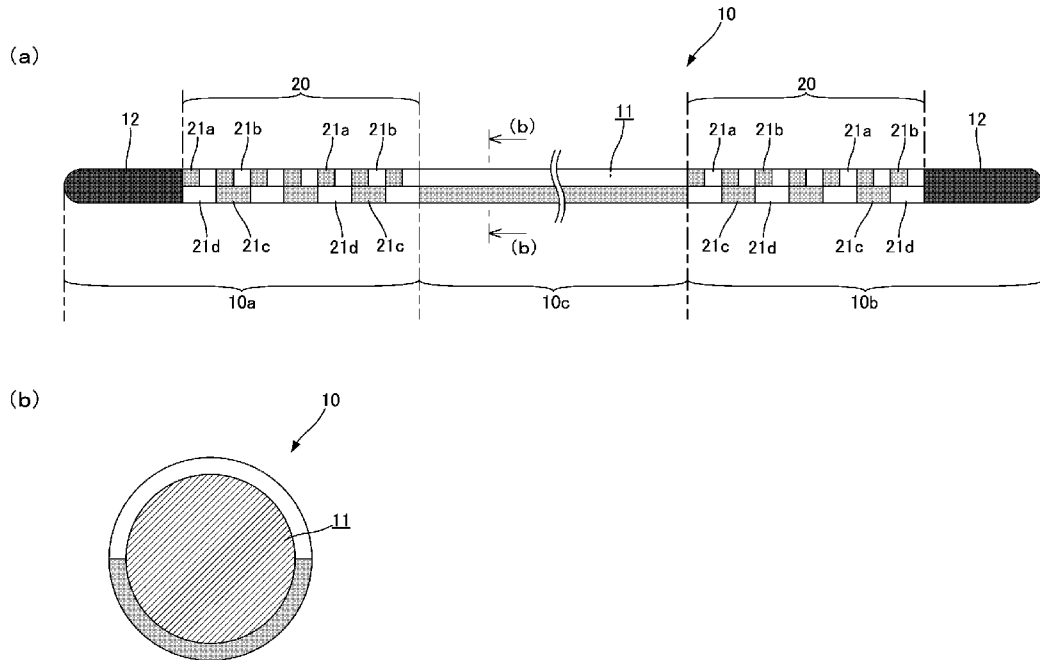
(10) 国際公開番号

WO 2020/203083 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61M 25/00 (2006.01) A61M 25/09 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/010218
- (22) 国際出願日: 2020年3月10日(10.03.2020)
- (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 2019-067667 2019年3月29日(29.03.2019) JP
- (71) 出願人: クリエイトメディック株式会社 (CREATE MEDIC CO., LTD.) [JP/JP];  
〒2240037 神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2丁目5番25号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 瀬戸 隆之 (SETO, Takayuki); 〒2240037  
神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2丁目5番25号 クリエイトメディック株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 鈴木 秀昭 (SUZUKI, Hideaki);  
〒2310063 神奈川県横浜市中区花咲町1丁目53番地1 AN横浜ビル7F 天湘国際特許事務所内 Kanagawa (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,

(54) Title: GUIDE WIRE

(54) 発明の名称: ガイドワイヤー



(57) Abstract: Provided is a guide wire that has a high degree of freedom in design and improves productivity. In a medical guide wire (10) to be inserted into a body for use, the guide wire including a core material (11) extending linearly, a visible identification pattern (20) is provided on an outer peripheral surface of the core material (11), over a predetermined length in a major axis direction of the core material (11), the identification pattern (20) being formed by a plurality of segments (21) that are partitioned independently of each other and arranged along the major axis direction of the core material (11).



WO 2020/203083 A1

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).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約：デザインの自由度が高く生産性も向上するガイドワイヤーである。線状に延びる芯材(11)を有し、体内に挿入して使用する医療用のガイドワイヤー(10)において、芯材(11)の外周面に、芯材(11)の長軸方向の所定長さに亘り視認可能な識別パターン(20)が設けられ、識別パターン(20)は、芯材(11)の長軸方向に沿って互いに独立に区画されて並ぶ複数のセグメント(21)により形成されている。

## 明 細 書

発明の名称：ガイドワイヤー

### 技術分野

[0001] 本発明は、体内に挿入して使用する医療用のガイドワイヤーに関する。

### 背景技術

[0002] 従来より、内視鏡を用いた医療処置においては、内視鏡を通して体内に挿入するガイドワイヤーが使用されている。一般にガイドワイヤーは、体腔内の特定の処置対象まで到達するように挿入され、各種の処置を行うカテーテル等を案内したり位置決めする。ここでガイドワイヤーには、その動きや位置を確認するために目視可能な模様を付したものが知られている。

[0003] ガイドワイヤーに付した模様としては、例えばガイドワイヤーの先端部に、複数のリング状のマーカを等間隔に並べた縞模様や、螺旋状のマーカによる螺旋模様等、様々な連続する模様が知られている。例えば特許文献1，2参照。これらの模様は、例えばガイドワイヤーの先端部を被覆する樹脂膜上に形成される等、いずれも連続して予め一体に形成されるものであった。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特許第4970677号公報

特許文献2：特許第5033201号公報

### 発明の概要

[0005] しかしながら、前述したガイドワイヤーに模様を付した技術では、連続する模様の中の一部分だけを局所的に異なる色や材料に切り替えることは困難であった。そのため、ガイドワイヤーの模様に関するデザインの自由度に乏しく、仮に連続する模様の中の一部分だけを切り替える場合には、著しく生産性が損なわれるという問題があった。

[0006] 本発明は、以上のような従来技術が有する問題点に着目してなされたもの

であり、ガイドワイヤーの動きや位置を確認するための識別パターンを、連続する模様の中でも一部分だけを局部的に異ならせる切り替えが容易であり、デザインの自由度が高く生産性も向上するガイドワイヤーを提供することを目的としている。

[0007] 前述した目的を達成するための本発明の要旨とするところは、以下の各項の発明に存する。

[1] 線状に延びる芯材を有し、体内に挿入して使用する医療用のガイドワイヤーにおいて、

前記芯材の外周面に、前記芯材の長軸方向の所定長さに亘り視認可能な識別パターンが設けられ、

前記識別パターンは、前記芯材の長軸方向に沿って互いに独立に区画されて並ぶ複数のセグメントにより形成されたことを特徴とするガイドワイヤー。

[0008] [2] 前記セグメント同士が隣接する境界は、前記芯材の長軸方向と直交する断面に沿った線をなすことを特徴とする前記 [1] に記載のガイドワイヤー。

[0009] [3] 前記セグメントは、それぞれ前記芯材の長軸方向における幅を任意に設定可能であり、前記識別パターンとして、前記芯材の長軸方向に連続した模様を形成可能であることを特徴とする前記 [1] または [2] に記載のガイドワイヤー。

[0010] [4] 前記セグメントは、それぞれ前記芯材の軸心を中心とする半径方向外側における厚さを任意に設定可能であり、前記識別パターンとして、前記芯材の長軸方向に連続した凹凸を形成可能であることを特徴とする前記 [1]、[2] または [3] に記載のガイドワイヤー。

[0011] [5] 前記セグメントは、前記芯材の外周面が周方向に区分された長軸方向に延びる各領域ごとに異なることを特徴とする前記 [1]、[2]、[3] または [4] に記載のガイドワイヤー。

[0012] [6] 前記芯材の外周面のうち少なくとも前記識別パターンを含む位置に

、透明材質からなり外表面が平滑な被覆部を設けたことを特徴とする前記 [ 1 ] , [ 2 ] , [ 3 ] , [ 4 ] または [ 5 ] に記載のガイドワイヤー。

[0013] 次に作用を説明する。

前記 [ 1 ] に記載のガイドワイヤーによれば、線状に延びる芯材の外周面に、その長軸方向の所定長さに亘り視認可能な識別パターンを設ける。これにより、ガイドワイヤーを体内に挿入して操作するとき、識別パターンのある部位の動きや位置を確認することが可能となり、ガイドワイヤーの操作性が向上する。

[0014] 識別パターンは、芯材の長軸方向に沿って互いに独立に区画されて並ぶ複数のセグメントにより形成する。識別パターンは、このようなセグメントの組み合わせにより、所定長さに亘り連続して、例えば規則性のある模様をなす各セグメントの幅や色、あるいは厚さや形状等を含めた様々な形態とすることが可能である。

[0015] 特に、識別パターンのセグメントは、互いに独立しているため、個々のセグメント単位で幅や色、厚さや材料等を切り替えることが容易となる。よって、従来のガイドワイヤーに模様を付した技術では、一般に困難であった連続する模様の中の一部だけを局所的に異なる色や材料に切り替えることも容易となる。これにより、識別パターンのデザインの自由度が高くなり、生産性も向上する。

[0016] 前記 [ 2 ] に記載のガイドワイヤーによれば、識別パターンのセグメント同士が隣接する境界は、芯材の長軸方向と直交する断面に沿った線をなす。これにより、識別パターンをガイドワイヤーの全周方向のどの角度から視認した場合でも、セグメントの境界（すなわち識別パターンの境界）は、長軸方向に位置がずれることがなく、境界を明確に判断することが可能となる。

[0017] 前記 [ 3 ] に記載のガイドワイヤーによれば、セグメントは、それぞれ芯材の長軸方向における幅を任意に設定可能であり、識別パターンとして、芯材の長軸方向に連続した模様を形成可能である。例えば、セグメントの幅を同一に揃えて、隣り合うセグメントの色を交互に異ならせることにより、規

則性のある縞模様の識別パターンを形成することができる。

[0018] 前記 [ 4 ] に記載のガイドワイヤーによれば、セグメントは、それぞれ芯材の軸心を中心とする半径方向外側における厚さを任意に設定可能であり、識別パターンとして、芯材の長軸方向に連続した凹凸を形成可能である。例えば、セグメントの幅を同一に揃えて、隣り合うセグメントの厚さを互い違いに異ならせることにより、規則性のある凹凸となる識別パターンを形成することができる。

[0019] 前記 [ 5 ] に記載のガイドワイヤーによれば、セグメントは、芯材の外周面が周方向に区分された長軸方向に延びる各領域ごとに異なる。これにより、ガイドワイヤーを回転させる操作時には、識別パターンを通じてガイドワイヤーの回転動作を容易に確認することができる。

[0020] また、芯材の周方向の各領域ごとに、異なるセグメントによる別々のメジャーマークとして活用することも可能となる。さらに、例えばガイドワイヤーの先端を曲げ加工した場合には、先端の曲り方向に沿って延びる領域を色等で他と区別することにより、先端の曲り方向を手元で容易に確認することも可能となる。

[0021] 前記 [ 6 ] に記載のガイドワイヤーによれば、芯材の外周面のうち少なくとも識別パターンを含む位置に、透明材質からなり外表面が平滑な被覆部を設ける。これにより、例えば各セグメントの厚さを異ならせて、セグメント間に段差ができることで不都合が生じる場合には、被覆部によって平滑な外表面に仕上げることにより、段差による不都合を解消することが可能となる。

[0022] 被覆部は透明材質からなるため、識別パターンをそのまま目視可能であり、各セグメントによる模様等のデザインの視認性を損なうことがない。また、被覆部を設けることで、セグメント間に段差の有無に関わらず、ガイドワイヤーの挿入時の摩擦抵抗を低減することができる。さらに、被覆部によって、識別パターンを保護することが可能となり、セグメントの損傷を防止することができる。

[0023] 本発明に係るガイドワイヤーによれば、操作時の動きや位置を確認するための識別パターンを、連続する模様の中の一部だけを局所的に異ならせる切り替えが容易であり、デザインの自由度が高く生産性も向上する。

### 図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の第1実施形態に係るガイドワイヤーを示しており、(a)は正面図、(b)はb-b線の拡大断面図である。

[図2]本発明の第2実施形態に係るガイドワイヤーを示しており、(a)は正面図、(b)はb-b線の拡大断面図である。

[図3]本発明の第3実施形態に係るガイドワイヤーを示しており、(a)は正面図、(b)はb-b線の拡大断面図である。

[図4]本発明の第4実施形態に係るガイドワイヤーを示しており、(a)は正面図、(b)は変形例の正面図である。

[図5]本発明の第5実施形態に係るガイドワイヤーの一部を示す正面図である。

[図6]本発明の第6実施形態に係るガイドワイヤーの一部を示す正面図である。

[図7]本発明の第7実施形態に係るガイドワイヤーを示しており、(a)は正面図、(b)はb-b線の拡大断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0025] 以下、図面に基づき本発明を代表する各種の実施形態を説明する。図1は、第1実施形態に係るガイドワイヤー10を示している。図2は、第2実施形態に係るガイドワイヤー10Aを示している。図3は、第3実施形態に係るガイドワイヤー10Bを示している。図4は、第4実施形態に係るガイドワイヤー10Cを示している。図5は、第5実施形態に係るガイドワイヤー10Dを示している。図6は、第6実施形態に係るガイドワイヤー10Eを示している。図7は、第7実施形態に係るガイドワイヤー10Fを示している。

[0026] [第1実施形態]

<ガイドワイヤー10の概要>

第1実施形態に係るガイドワイヤー10は、体内に挿入して使用する医療用のものであり、細長い線状に延びる芯材11を有する。ガイドワイヤー10は、基本的には芯材11の全長に亘って、例えばウレタン樹脂等の表皮膜で外周を被覆して構成されている。ガイドワイヤー10は、長軸方向において、遠位となる先端部10aと、近位となる基端部10bと、先端部10aと基端部10bの間で長軸方向の大半を占める中間部10cと、から成る。

[0027] ガイドワイヤー10の外径は、例えば0.4~1.2mmであることが好ましい。本実施形態では、ガイドワイヤー10の外径は全長に亘って略同一である。ただし、先端部10aには、その最先端に向かって外径が漸次細くなるテーパを設けても良い。かかる先細りのテーパによれば、狭い体腔内でも容易に挿入することが可能となる。基端部10bにも、体内に挿入して使用する場合は、同様にテーパを設けても良い。

[0028] 本実施形態では、ガイドワイヤー10の先端部10aと基端部10bの両方とも、体内に挿入して使用することができる仕様となっている。ここで先端部10aと基端部10bとで径を異ならせたり、あるいは先端部10aと基端部10bとで芯材11や表皮膜の材質等を異ならせて、それぞれの硬さに差を設けると良い。これにより、医療処置の種類に応じて、先端部10aと基端部10bとを適宜使い分けることが可能となる。

[0029] ガイドワイヤー10の全長は、例えば1000~6000mm程度の範囲で医療目的に応じて適宜設定される設計事項である。また、ガイドワイヤー10の全長のうち先端部10aの長さは、その最先端から例えば50~1500mm程度の範囲が好ましい。同様に、基端部10bの長さも、その最後端から例えば50~1500mm程度の範囲が好ましい。もちろん、先端部10aと基端部10bとで長さを異ならせても良い。なお、先端部10aと基端部10bには、体内への挿入操作を補助するために可撓性のコイルを内装しても良い。

[0030] 先端部10aと基端部10bには、放射線不透過性を付加すると良い。本

実施形態では、先端部10aのうち最先端側の一部と、基端部10bのうち最基端側の一部とに、それぞれ放射線不透過部12が設けられている。放射線不透過部12は、例えば先端部10aと基端部10bの表皮膜に、X線造影物質（例えば硫酸バリウム等）を含有させたものである。これにより、X線透視下で先端部10aや基端部10bの位置を容易に把握可能となる。なお、放射線不透過部12については、他にも例えば、芯材11にタングステン、金、プラチナ、タンタル等の線材を螺旋状に巻き付けてコイル状マーカーストしたり、同じく上記金属のリング状マーカーストを取り付けて構成することにより、X線透視下での視認性を確保する場合もある。

[0031] <芯材11について>

芯材11は、例えばステンレス合金等の金属等によって、弾性を有し振れない線状に延びるように構成される。芯材11の外周面には、芯材11の長軸方向の所定長さに亘り視認可能な識別パターン20が設けられている。ここで識別パターン20は、内視鏡下や肉眼でも視認可能であり、当該識別パターン20がある部位の体内における動きや位置を確認するものである。識別パターン20を設ける芯材11の外周面は、正確には芯材11に被覆した表皮膜の外表面が相当するが、仮に芯材11の外周に表皮膜を被覆しない箇所であれば、芯材11をなす金属等の直接的な外表面であっても構わない。

[0032] <識別パターン20について>

識別パターン20を設ける芯材11の長軸方向の所定長さとは、先端部10aのうち放射線不透過部12を除いた残りの部位の長さ、と、基端部10bのうち放射線不透過部12を除いた残りの部位の長さである。すなわち、識別パターン20は、先端部10aのうち放射線不透過部12の基端末から先端部10a全体の基端末まで長さに亘って設けられている。また、識別パターン20は、例えば基端部10bのうち放射線不透過部12の先端末から基端部10b全体の先端末まで長さに亘って設けられている。

[0033] 識別パターン20は、芯材11の長軸方向に沿って互いに独立に区画され

て並ぶ複数のセグメント21により形成されている。ここでセグメント21は、互いに独立に構成されることで、個々の色（色彩）や材質、厚さ等を自由に定め得るものである。セグメント21は、それぞれ内視鏡下や場合により肉眼でも視認可能な範囲で、芯材11の長軸方向における幅を任意に設定可能である。また、セグメント21は、それぞれ芯材11の軸心方向における厚さも任意に設定可能である。

[0034] よって、セグメント21は、識別パターン20として、芯材11の長軸方向に連続した模様を形成可能である。また、セグメント21は、識別パターン20として、芯材11の長軸方向に連続した凹凸を形成可能である。特に本実施形態では、セグメント21同士が隣接する境界は、芯材11の長軸方向と直交する断面に沿った線をなしている。すなわち、セグメント21は、芯材11の長軸方向に対して垂直に区画された模様を形成することになる。

[0035] 本実施形態では、セグメント21は、芯材11の外周面が周方向に区分された長軸方向に延びる各領域ごとに異なっている。すなわち、芯材11の外周面は、例えば周方向に2分割されており、片側一方の半周面（図1中で上側半分）には、同一幅で異なる2色のセグメント21a, 21bが交互に並ぶように配置され、もう片側他方の他半周面（図1中で下側半分）には、前記セグメント21a, 21bよりも広い同一幅（約2倍）で異なる2色のセグメント21c, 21dが交互に並ぶように配置されている。ここで幅広のセグメント21a, 21bの幅の比率としては、幅狭なセグメント21a, 21bに対して、例えば1.5～5倍の範囲で任意に設定すると良い。各セグメント21a～21dは、それぞれの幅の半円環状となっている。なお、異なるセグメント21a～21dを総称するときは、まとめて「セグメント21」と表記する。

[0036] 各セグメント21の具体的な幅は、内視鏡下や肉眼でも視認できるように、例えば約1～10mmの範囲で適宜定めると良い。具体的には例えば、芯材11の半周面にてセグメント21a, 21bの幅を5mmとすれば、他半周面での21c, 21dの幅は10mmとすれば良い。これにより、芯材

11の外周面の周方向において、一半周面と他半周面とを視覚的に区別することが可能となる。なお、各セグメント21の幅は、長軸方向に隣接し合うものであっても、必ずしも同一幅に揃える必要はないが、同一幅に揃えた場合には、識別パターン20が長さの指標やメジャーマークを意図するものとなる。

[0037] 各セグメント21の具体的な色に関しても、内視鏡下や肉眼でも視認できる2色以上の色を適宜選択すると良い。本実施形態のように、例えば2色のセグメント21を交互に並べることにより、芯材11の長軸方向に連続した規則性のある2色の縞模様を形成することができる。もちろん、3色以上のセグメント21を、一定配列で繰り返し並べたり、あるいはランダムに並ぶように配置しても良い。ここでセグメント21の色は、互いの境界を明瞭に識別できるようにコントラストが大きく異なる色を選択すると良い。

[0038] 各セグメント21の色は、隣り合うもの同士が同一色だと区別がつかず、同一色のセグメント21が並ぶ幅の1つのセグメント21としても捉えることができる。また、2色のセグメント21が交互に並ぶ識別パターン20のうち、一方の色のセグメント21以外の他方の色のセグメント21の部位に関しては、芯材11自体の色を背景色として、そのまま残して形成しても良い。また、芯材11の外周面の周方向における一半周面と他半周面とで、それぞれ同一幅の2色のセグメント21を交互にずらして配置すれば、両方で市松模様を形成することができる。

[0039] <ガイドワイヤー10のその他の構成>

ガイドワイヤー10の中間部10cには、識別パターン20は設けられていないが、中間部10cでも、芯材11の外周面の周方向に2分割されている。ここで中間部10cの一半周面は、識別パターン20を形成する一のセグメント21aと同一色とされ、中間部10cの他半周面は、識別パターン20を形成する他のセグメント21bと同一色とされている。なお、識別パターン20のセグメント21や、中間部10cの着色は、例えば周知の印刷技術によって実現される。また、各セグメント21には、X線造影性を有す

るようにしても良い。

[0040] ガイドワイヤー10の先端部10aと中間部10cとの境界は、識別パターン20の終端によって識別可能である。ここで境界は、識別パターン20の端に位置するセグメント20の端縁であるため、前述したように芯材11の長軸方向と直交する線をなしている。また、ガイドワイヤー10の基端部10bと中間部10cとの境界についても同様である。なお、先端部10aと中間部10cとの境界、および基端部10bと中間部10cとの境界には、それぞれ境界を明瞭とするマーキングを設けても良い。ここでのマーキングも、芯材11の長軸方向と直交する線により形成すると良い。

[0041] <ガイドワイヤー10の作用について>

次に、第1実施形態に係るガイドワイヤー10の作用について説明する。

内視鏡（図示せず）を用いた医療処置において、内視鏡は例えば経口で体内に導入され、ガイドワイヤー10は、先端部10a（または基端部10b）から内視鏡を通して体内に挿入される。ガイドワイヤー10は体内に挿入された後、必要な処置に応じて軸回りに回転させたり、押したり引いたりして操作される。ガイドワイヤー10の先端部10aと基端部10bとで硬さ等が異なる場合、処置の種類に応じて適宜使い分けることができる。

[0042] ガイドワイヤー10の先端部10a（基端部10b）には、放射線不透過部12があり、X線透視下で先端部10a（基端部10b）の位置を把握することができる。ここで放射線不透過部12の最外表面に、例えば親水性ポリマー（ポリビニルピロリドンや無水マレイン酸系ポリマー、シリコーン等）をコートして、低摩擦表面部として加工すれば、より円滑に先端部10a（基端部10b）を体内に挿入して操作することが可能となる。

[0043] ガイドワイヤー10の先端部10aには、放射線不透過部12とは別に識別パターン20が設けられている。そのため、術者が内視鏡を通してガイドワイヤー10を操作するときに、先端部10aの動きや位置を容易に確認することができる。ここで識別パターン20にも、セグメント21単位で放射線不透過性を付加して、X線透視下で識

別パターン20の模様を確認可能とすれば、先端部10aの動きや位置をいっそう正確に確認することができる。なお、ガイドワイヤー10の基端部10bについても同様である。

[0044] ガイドワイヤー10は、体腔内の特定の処置対象まで到達するように挿入された後、各種の処置を行うカテーテル等を案内したり位置決めする。カテーテル等は、ガイドワイヤー10によって位置決めされた後、内視鏡を通して操作される。このとき、ガイドワイヤー10やカテーテル、これらが位置決めされている領域は、内視鏡を通して目視することができる。このとき識別パターン20によって、先端部10a（基端部10b）の位置を把握することが重要となる。

[0045] ここで識別パターン20は、芯材11の長軸方向に沿って互いに独立に区画されて並ぶ複数のセグメント21により形成される。識別パターン20は、このようなセグメント21を組み合わせることにより、所定長さに亘り連続して、例えば規則性のある模様をなす各セグメント21の幅や色、あるいは厚さや形状等を含めた様々な形態とすることが可能である。

[0046] 特に、識別パターン20のセグメント21は、互いに独立しているため、個々のセグメント21単位で幅や色、厚さや材料等を切り替えることが容易となる。例えば、図1中のセグメント21のうち、特定の色（図1a）のセグメント21aのみを、全部まとめて、あるいは一部だけを別の色に変更することも容易に行うことができる。このようなセグメント21による識別パターン20の形成は、例えば周知の印刷技術として、樹脂性塗料を微細スプレーで吹き付けたり、マスキングを利用した方法等によって実現される。

[0047] これにより、本ガイドワイヤー10では、識別パターン20のデザインの自由度が高くなり、生産性も向上する。これに対して、従来のガイドワイヤーに付した模様では、一般に芯材を被覆する樹脂膜上に連続して予め一体に形成されるものであるため、連続する模様の中の一部だけを局所的に異なる色や材料に切り替えることは困難であった。また、仮に連続する模様の中の一部だけを切り替える場合には、著しく生産性が損なわれるという問題

があった。

- [0048] 詳しく言えば、本実施形態の識別パターン20では、2色のセグメント21を交互に並べたことにより、芯材11の長軸方向に連続した規則性のある2色の縞模様を形成する。このような縞模様は、メジャーマークとして長さの指標となるため、ガイドワイヤー10を進退させる操作時には、識別パターン20を通じてガイドワイヤー10がどの程度体内に挿入されたか等の動作や位置を容易に確認することができる。
- [0049] また、本実施形態の識別パターン20では、芯材11の外周面が周方向に2分割されており、一半周面（図1中で上側半分）と他半周面（図1中で下側半分）とで、各セグメント21の幅が互いに異なっている。このように、芯材11の外周面が周方向に区分された長軸方向に延びる各領域ごとにセグメント21が異なるため、ガイドワイヤー10を回転させる操作時には、識別パターン20を通じてガイドワイヤー10の回転動作も容易に確認することができる。また、芯材の周方向の各領域ごとに、異なるセグメントによる別々のメジャーマークとして活用することも可能となる。
- [0050] なお、ガイドワイヤー10の中間部10cには、識別パターン20は設けられていないが、中間部10cでも同じく外周面が2分割されており、一半周面（図1中で上側半分）と他半周面（図1中で下側半分）とで、それぞれ異なる色に塗り分けられている。これにより、術者は手元で操作する中間部10cにおいても、ガイドワイヤー10の回転動作を容易に確認することができる。
- [0051] また、本ガイドワイヤー10によれば、識別パターン20のセグメント21同士が隣接する境界は、芯材11の長軸方向と直交する断面に沿った線をなしている。これにより、識別パターン20をガイドワイヤー10の周方向のどの角度から視認した場合でも、各セグメント21の境界は、芯材11の長軸方向に位置がずれることはない。従って、セグメント21の境界からなる先端部10aと中間部10cとの境界を明確に判断することができ、ガイドワイヤー10の操作性が向上する。

[0052] これに対して、従来のガイドワイヤーに付した模様では、例えば螺旋や軸心に対して斜めに交差する線により形成されている場合には、当該模様が切り替わる部分の境界がガイドワイヤーの全周方向における視認する角度により軸心方向に位置がずれてしまう。そのため、模様の境界が分かりづらく、境界を明確に判断することが難しかった。これにより、メジャーマークとしては正確性に欠けるという問題があった。

[0053] [第2実施形態]

図2は、本発明の第2実施形態を示している。

第2実施形態に係るガイドワイヤー10Aは、基本的には第1実施形態と同様に構成されているが、識別パターン20Aの構成が相違している。なお、第1実施形態と同種の部位については、同一符号を付して重複した説明は省略する。

[0054] 図2(b)に示すように、第2実施形態では、芯材11の外周面が周方向に4分割されており、図中において、上側の第1周面(図2中で上側)と、下側の第2周面(図2中で下側)と、両側の第3周面および第4周面(図2中で両側)とに区分けされた4つの領域が、それぞれ芯材11の長軸方向に延びている。

[0055] 図2(a)に示すように、上記した芯材11の外周面の4つの領域のうち第1周面と第2周面には、それぞれ先端部10aおよび基端部10bにおいて、ほぼ同等な識別パターン20Aが設けられている。ここで各識別パターン20Aは、2色のセグメント21e, 21fを交互に並べて形成されている。ここで各セグメント21e, 21fの幅は、上記した第1実施形態のセグメント21aよりもさらに幅狭に設定されている。また、各セグメント21は、それぞれの中心角が90度の円弧形断面状をなしている。

[0056] また、先端部10aにおける識別パターン20Aは、第1周面と第2周面とで、芯材11の長軸方向に色を交互にずらして配置されている。基端部10bにおける識別パターン20Aについても同様である。なお、各識別パターン20Aごとに、3色以上のセグメント21を、一定配列で繰り返し並べ

たり、あるいはランダムに並ぶように配置しても良い。ここで各識別パターン20Aごとに、それぞれのセグメント21を全く異なる複数の色や幅に設定しても良い。

[0057] 第2実施形態でも、ガイドワイヤー10Aの中間部10cには、識別パターン20Aは設けられていないが、中間部10cでも、芯材11の外周面の周方向に4分割されている。ここで中間部10cの第1周面は、例えば識別パターン20Aを形成するセグメント21のいずれの色とも異なる色が付され、中間部10cの第2周面は、識別パターン20Aを形成する一のセグメント21eと同一色が付されている。

[0058] また、ガイドワイヤー10Aのうち、先端部10aと基端部10bの放射線不透過部12以外の部分、および中間部10cに亘って延びる第3周面と第4周面は、さらに別の色が付されている。なお、第3周面と第4周面とは、例えば芯材11自体の色を背景色として、そのまま残すように形成しても良い。

[0059] このように、ガイドワイヤー10Aの識別パターン20Aや、識別パターン20Aを含まない中間部10cにおいても、例えば医療処置の種類や使用目的に応じて、様々な形態のデザインを施すことが可能である。

[0060] [第3実施形態]

図3は、本発明の第3実施形態を示している。

第3実施形態に係るガイドワイヤー10Bは、基本的には第1実施形態と同様に構成されているが、識別パターン20Bが中間部10cにも連続して設けられている点が相違している。なお、第1実施形態と同種の部位については、同一符号を付して重複した説明は省略する。

[0061] 図3(a)に示すように、識別パターン20Bを設ける芯材11の長軸方向の所定長さは、先端部10aの放射線不透過部12を除く部位から、基端部10bの放射線不透過部12を除く部位に至る長さである。すなわち、識別パターン20Bは、先端部10aの放射線不透過部12の基端末から基端部10bの放射線不透過部12の先端末まで、中間部10cも含めて芯材1

1のほぼ全長に亘って設けられている。なお、識別パターン20Bの各セグメント21自体については、第1実施形態のものと同様である。

[0062] 図3(b)に示すように、第3実施形態でも、芯材11の外周面が周方向に2分割されており、片側一方の一半周面(図1中で上側半分)と、もう片側他方の他半周面(図1中で下側半分)とに区分けされた2つの領域が、それぞれ芯材11の長軸方向に延びている。この2つの領域のうち、一半周面(図3中で上側半分)には、同一幅で異なる2色のセグメント21a, 21bが交互に並ぶように配置され、他半周面(図3中で下側半分)には、前記セグメント21a, 21bよりも広い同一幅(約2倍)で異なる2色のセグメント21c, 21dが交互に並ぶように配置されている。

[0063] このように、識別パターン20Bを設ける位置は、ガイドワイヤー10Bの先端部10aと基端部10bに限られることはなく、その途中で術者が操作する中間部10cにも、識別パターン20Bを設けても良い。

[0064] [第4実施形態]

図4は、本発明の第4実施形態を示している。

第4実施形態に係るガイドワイヤー10Cは、基本的には第1実施形態と同様に構成されているが、先端部10aの先端と基端部10bの基端が、それぞれ所定角度に曲げられている点が相違している。なお、第1実施形態と同種の部位については、同一符号を付して重複した説明は省略する。

[0065] 図4(a)に示すように、ガイドワイヤー10Cの先端部10aの先端を曲げることにより、ガイドワイヤー10Cを体内に挿入するとき、先端部10aの先端が体腔内の内壁等に引っかかりにくくと共に、内壁等の損傷を防止することができる。基端部10bの基端も、芯材11の軸心を通る同じ平面上で左右対称となる向きに同一角度で曲げられている。なお、ガイドワイヤー10Cの先端部10aと基端部10bに設けた識別パターン20は、第1実施形態のものと同様である。

[0066] また、図4(b)に示す変形例のように、基端部10bの基端は、芯材11の軸心を通る同じ平面上で左右対称とならずに上下逆向きとなる同一角度

で曲げて良い。なお、先端部10aの先端と基端部10bの基端のいずれか一方のみを曲げ加工しても構わない。また、別の曲げ加工として、先端部10aの先端（基端部10bの基端）を、例えばJ字形に湾曲させてもよい。

[0067] このように、ガイドワイヤー10Cの先端（基端）を曲げ加工する場合には、その曲り方向を、芯材11の外周面を周方向に区分した各領域のうち何れか1つに沿うように合致させると良い。これにより、ガイドワイヤー10Cの先端（基端）の曲り方向を、中間部10cにおいて曲がり方向と同じ方向に延びる領域の色や識別パターン20を見ることにより、手元で容易に確認することも可能となる。よって、ガイドワイヤー10Cの操作性をいっそう向上させることができる。このような曲り方向を確認する指標は、ガイドワイヤー10Cの全長に亘って設ける必要はなく、少なくとも術者の手元で目視できる範囲にあれば足りる。

[0068] ところで、従来よりガイドワイヤーの先端部を、例えばJ字形曲げ加工したものは知られている。ここで先端部のJ字形の曲り方向を確認するために、例えばガイドワイヤーを被覆する樹脂膜上に、曲り方向を示す表示手段を設けた技術も知られている（例えば特開平11-89940号公報参照）。この表示手段は、ガイドワイヤーの動きや位置を確認するための模様とは全く関係なく別途設ける必要があり、コストアップの要因となっていた。そのため、前記模様と前記表示手段を例えば共用化して、コストを低減する工夫が希求されていた。本第4実施形態は、このように従来技術の問題を解決し得るものとなる。

[0069] [第5実施形態]

図5は、本発明の第5実施形態を示している。

第5実施形態に係るガイドワイヤー10Dは、基本的には第1実施形態と同様に構成されているが、識別パターン20Dを形成するセグメント21が、それぞれ芯材11の軸心を中心とする半径方向外側における厚さが互い違いとなるように設定されている点が相違している。なお、第1実施形態と同

種の部位については、同一符号を付して重複した説明は省略する。

[0070] 図5に示すように、第5実施形態では、識別パターン20Dのセグメント21の幅を同一に揃えると共に、隣り合うセグメント21の厚さを互い違いに異ならせることにより、規則性のある凹凸を形成している。なお、図5は、ガイドワイヤー10Dのうち識別パターン20Dを設けた一部を模式的に示すものであり、各セグメント21間の段差も、現物の実寸による比率に比べて誇張して大きく表現している。

[0071] 識別パターン20Dにおいて、交互に並ぶセグメント21には、それぞれ1つおきに並ぶ厚くて大径のセグメント21g~21jと、薄くて小径のセグメント21k, 21l等がある。これらの各セグメント21g~21lも互いに独立して設けられるため、それぞれの厚みを任意に変えて凹凸を自由に設定することが可能となる。なお、1つのセグメント21で、2段階の厚みを有するように設けても良い。また、各セグメント21の色も、2つずつ同じ色に揃えた2色を交互に並べたり、1つずつ2色を交互に並べる等、自由に設定することが可能である。

[0072] また、図5に示すように、第5実施形態でも、芯材11の外周面が周方向に2分割されており、片側一方の半周面（図5中で上側半分）と、もう片側他方の半周面（図5中で下側半分）とに区別された2つの領域が、それぞれ芯材11の長軸方向に延びている。この2つの領域ごとに、識別パターン20Dのセグメント21g~21lの色を少なくとも一部で異ならせることにより、ガイドワイヤー10Dの回転動作も容易に確認することができる。

[0073] [第6実施形態]

図6は、本発明の第6実施形態を示している。

第6実施形態に係るガイドワイヤー10Eは、基本的には第5実施形態と同様に構成されているが、芯材11の外周面のうち少なくとも識別パターン20Dを含む位置に、透明材質からなり外表面が平滑な被覆部30を設けている点が相違している。なお、第5実施形態と同種の部位については、同一

符号を付して重複した説明は省略する。

[0074] 被覆部30は、例えばフッ素系樹脂（ポリテトラフルオロエチレン）のほか、ポリエチレンやポリプロピレン等の低摩擦で透明な樹脂等により成形された被膜である。図6に示すように、被覆部30は、識別パターン20Dごとに被覆しても良いが、ガイドワイヤー10Eの全長に亘って連続するように被覆しても構わない。さらに、識別パターン20Dにおける各セグメント21ごとに被覆することも考えられる。なお、図6は、ガイドワイヤー10Eのうち一部を模式的に示すものである。

[0075] 第6実施形態によれば、例えば各セグメント21の厚さを異ならせて、セグメント21間に段差ができることで不都合が生じる場合には、被覆部30によって平滑な外表面に仕上げることにより、段差による不都合を解消することが可能となる。また、被覆部30は透明材質からなるため、識別パターン20をそのまま目視可能であり、各セグメント21による模様等のデザインの視認性を損なうことがない。

[0076] また、被覆部30を設けることで、セグメント21間の段差の有無に関わらず、ガイドワイヤー10の挿入時の摩擦抵抗を低減することができる。さらに、被覆部30によって、識別パターン20Dを保護することが可能となり、セグメント21の損傷を防止することができる。

[0077] [第7実施形態]

図7は、本発明の第7実施形態を示している。

第7実施形態に係るガイドワイヤー10Fは、基本的には第1実施形態と同様に構成されているが、基端部10bを省いている点が相違している。なお、第1実施形態と同種の部位については、同一符号を付して重複した説明は省略する。

[0078] このように、ガイドワイヤー10の近位における基端部10bは、必ずしも先端部10aと同様に構成する必要はなく、放射線不透過部12や識別パターン20等の特別な構成は省略しても良い。これは、他の実施形態についても同様である。

[0079] 以上、本発明の各種実施形態を図面によって説明してきたが、具体的な構成は前述した実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。例えばガイドワイヤー10の具体的な長さや径、それに両端の形状は、図示したものに限定されることはない。また、ガイドワイヤー10は、必ずしも内視鏡を用いた医療処置での使用に限られるものではない。

[0080] また、前記第1、第2および第3実施形態等では、ガイドワイヤー10、10A、10Bの先端部10aと基端部10bとに、それぞれ同じ模様をなす識別パターン20、20A、20Bが設けられているが、互いに異なる模様をなす識別パターン20を設けるように構成しても良い。

[0081] さらに、前記各種実施形態では、セグメント21を、芯材11の外周面が周方向に区分された長軸方向に延びる各領域ごとに異ならせたが、セグメント21を、外周面の周方向に亘って同一となるように形成してもよい。この場合、各セグメント21は、芯材11の軸心回りの全周に亘って円環状に形成されることになる。

### 産業上の利用可能性

[0082] 本発明に係るガイドワイヤーは、様々な医療処置に使用するガイドワイヤーに適用することができる。

### 符号の説明

[0083] 10、10A、10B、10C、10D、10E、10F…ガイドワイヤー

—

11…芯材

12…放射線不透過部

20、20A、20B、20D…識別パターン

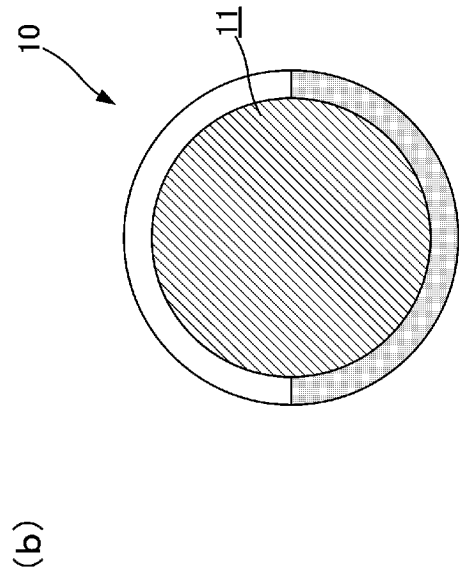
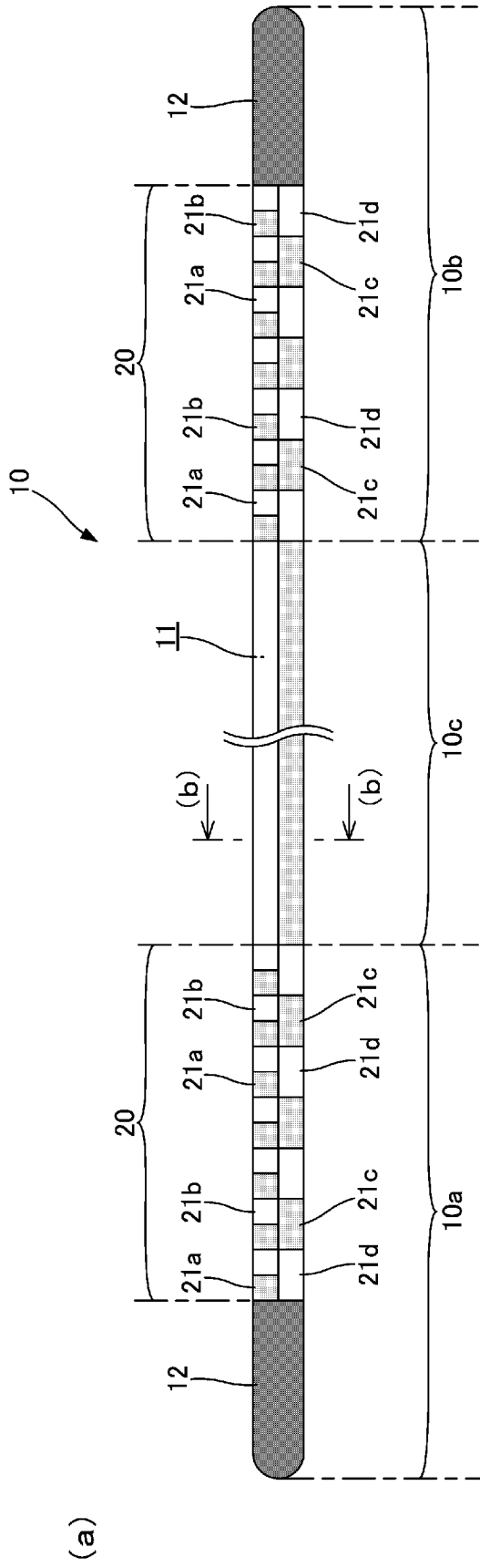
21…セグメント

30…被覆部

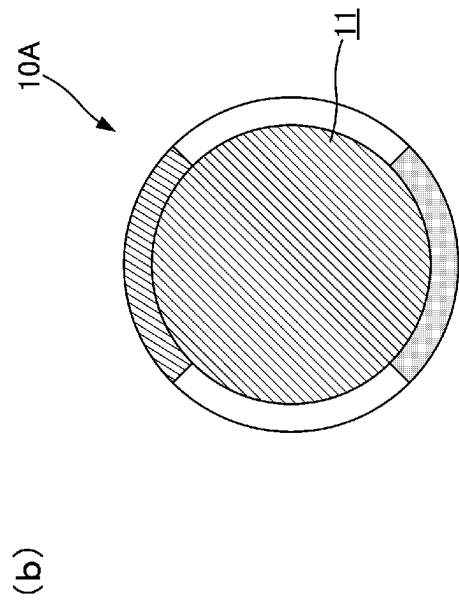
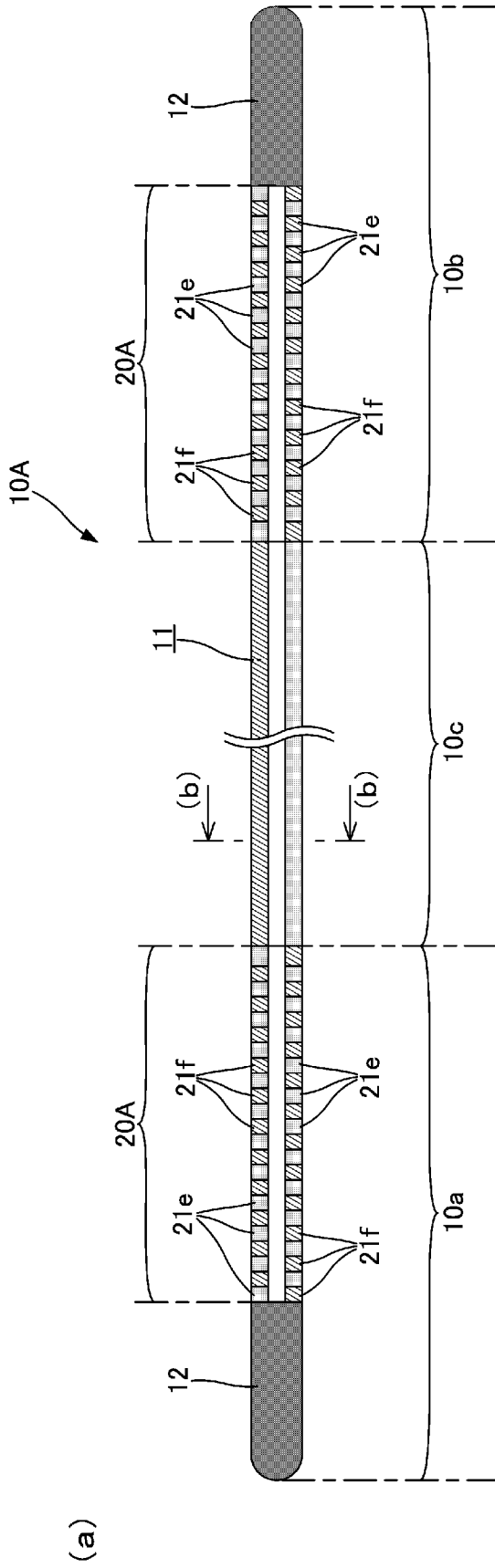
## 請求の範囲

- [請求項1] 線状に延びる芯材（11）を有し、体内に挿入して使用する医療用のガイドワイヤー（10）において、
- 前記芯材（11）の外周面に、前記芯材（11）の長軸方向の所定長さに亘り視認可能な識別パターン（20）が設けられ、
- 前記識別パターン（20）は、前記芯材（11）の長軸方向に沿って互いに独立に区画されて並ぶ複数のセグメント（21）により形成されたことを特徴とするガイドワイヤー（10）。
- [請求項2] 前記セグメント（21）同士が隣接する境界は、前記芯材（11）の長軸方向と直交する断面に沿った線をなすことを特徴とする請求項1に記載のガイドワイヤー（10）。
- [請求項3] 前記セグメント（21）は、それぞれ前記芯材（11）の長軸方向における幅を任意に設定可能であり、前記識別パターン（20）として、前記芯材（11）の長軸方向に連続した模様を形成可能であることを特徴とする請求項1または2に記載のガイドワイヤー（10）。
- [請求項4] 前記セグメント（21）は、それぞれ前記芯材（11）の軸心を中心とする半径方向外側における厚さを任意に設定可能であり、前記識別パターン（20）として、前記芯材（11）の長軸方向に連続した凹凸を形成可能であることを特徴とする請求項1，2または3に記載のガイドワイヤー（10）。
- [請求項5] 前記セグメント（21）は、前記芯材（11）の外周面が周方向に区分された長軸方向に延びる各領域ごとに異なることを特徴とする請求項1，2，3または4に記載のガイドワイヤー（10）。
- [請求項6] 前記芯材（11）の外周面のうち少なくとも前記識別パターン（20）を含む位置に、透明材質からなり外表面が平滑な被覆部（30）を設けたことを特徴とする請求項1，2，3，4または5に記載のガイドワイヤー（10）。

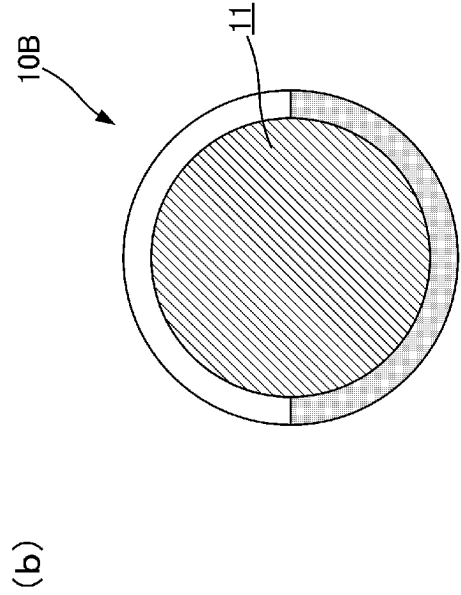
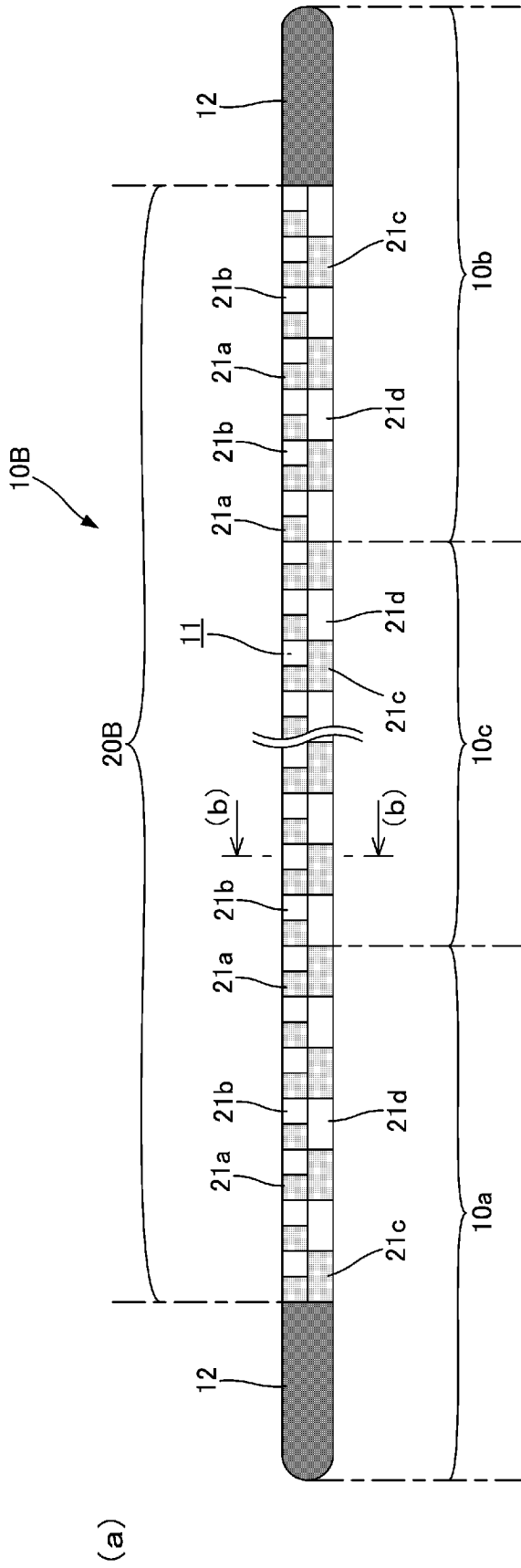
[図1]



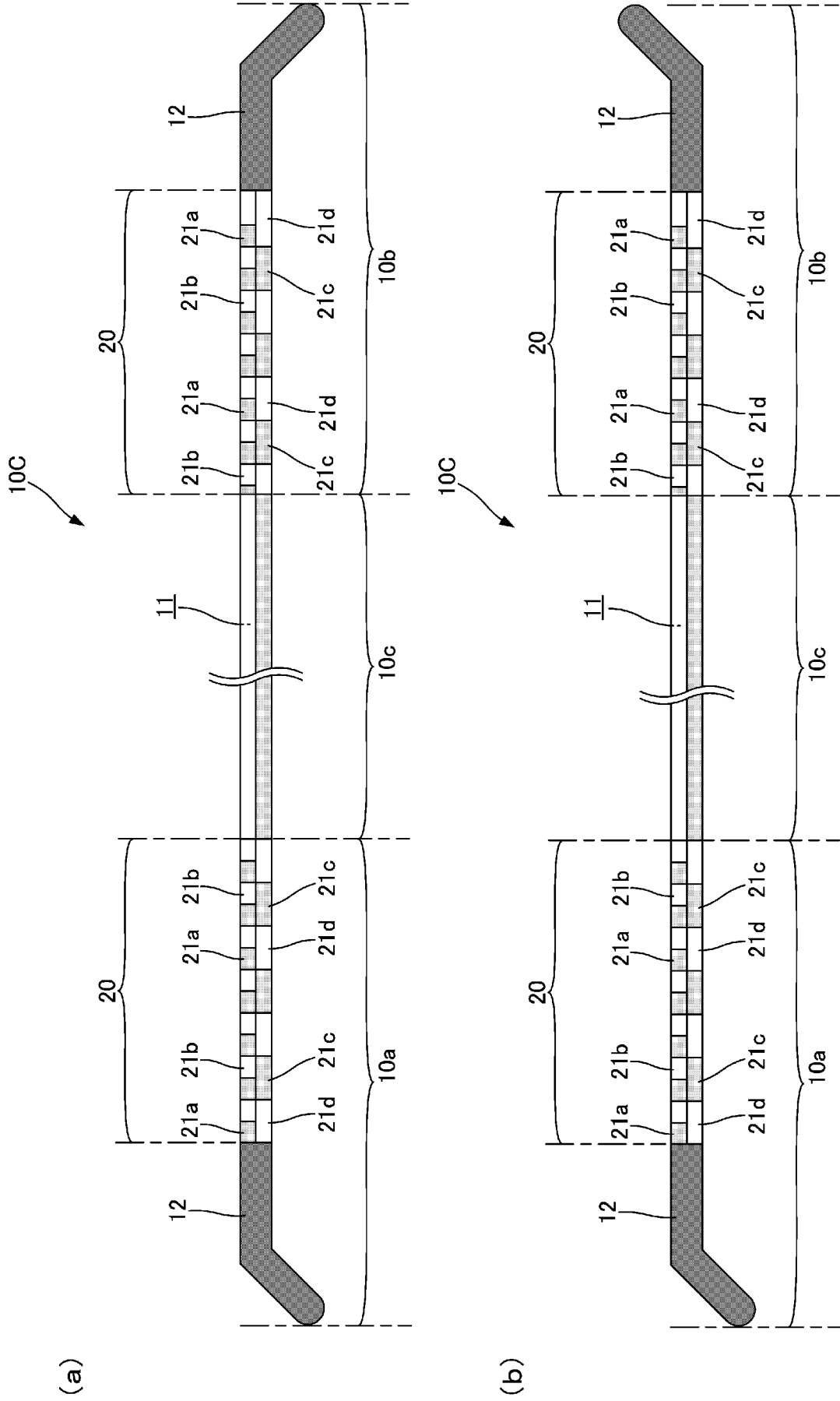
[2]



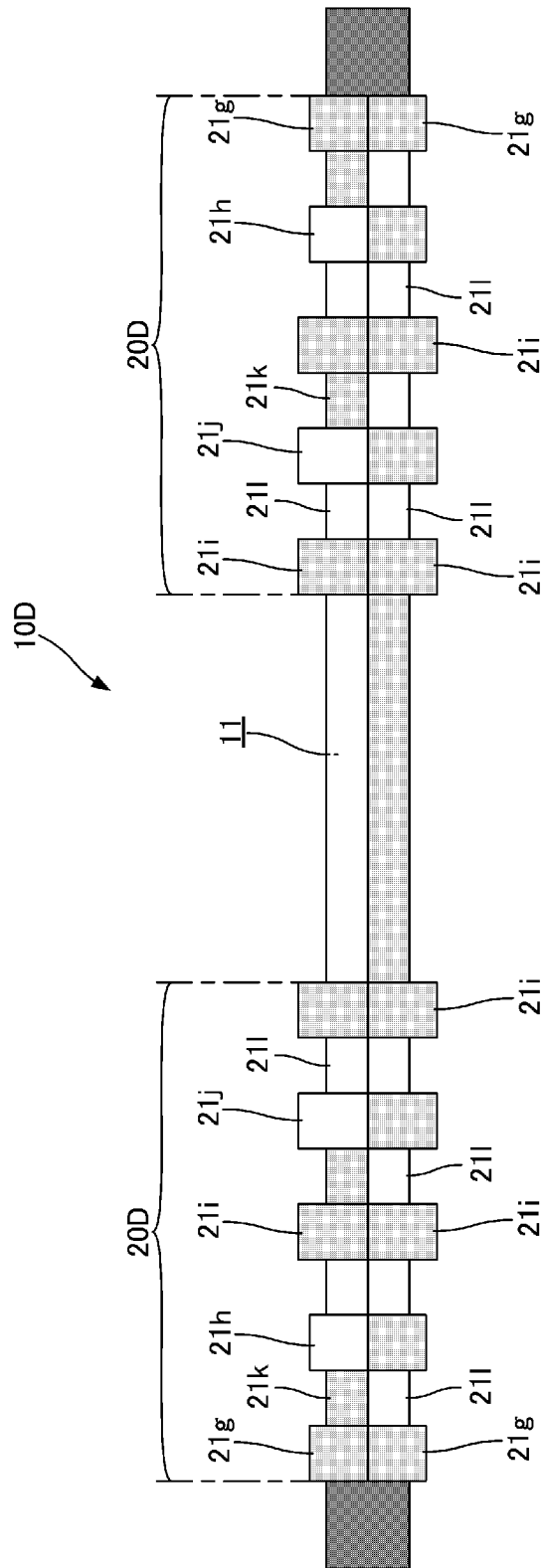
[3]



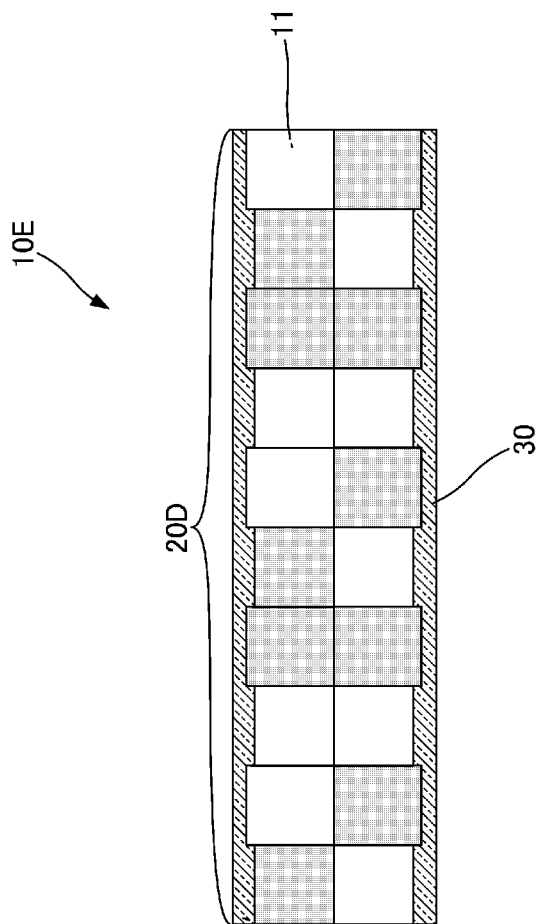
[図4]



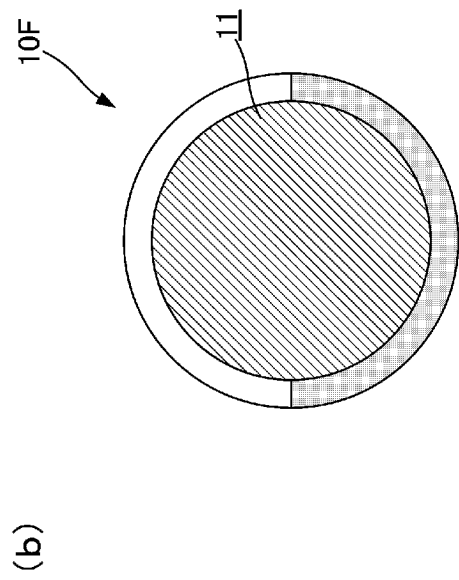
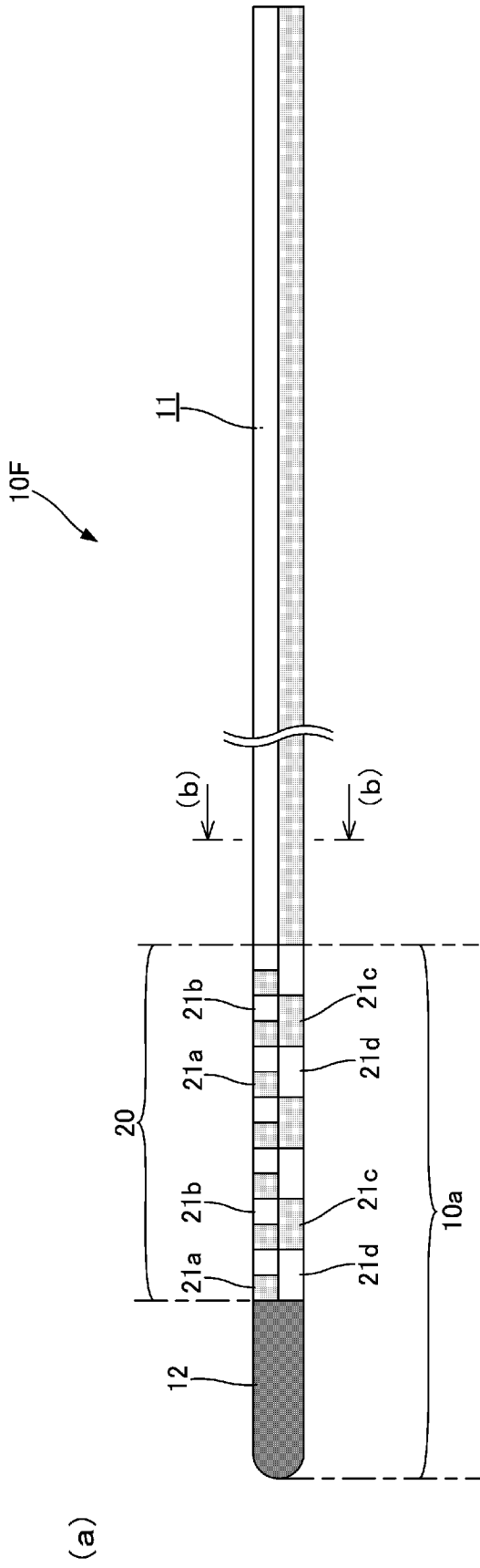
[図5]



[図6]



[図7]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2020/010218

| <p><b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br/>                 A61M 25/00 (2006.01) i; A61M 25/09 (2006.01) i<br/>                 FI: A61M25/09 550; A61M25/00 650</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>  |   |  |   |   |  |           |   |                |  |   |      |   |  |     |   |   |     |
|---|---|--|---|---|--|-----------|---|----------------|--|---|------|---|--|-----|---|---|-----|
| <p><b>B. FIELDS SEARCHED</b></p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br/>                 A61M25/00; A61M25/09</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="width: 80%;">Published examined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1922-1996</td> </tr> <tr> <td>Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1971-2020</td> </tr> <tr> <td>Registered utility model specifications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1996-2020</td> </tr> <tr> <td>Published registered utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1994-2020</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 | 1971-2020 | Registered utility model specifications of Japan  | 1996-2020      | Published registered utility model applications of Japan | 1994-2020   |      |   |  |     |   |   |     |
| 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   |  |   |   |  |           |   |                |  |   |      |   |  |     |   |   |     |
| <p><b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b></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>X<br/>Y</td> <td>JP 2003-93516 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.)<br/>02.04.2003 (2003-04-02) paragraphs [0028]-[0035],<br/>fig. 1(B)</td> <td style="text-align: center;">1-3, 5<br/>4, 6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2008/0228109 A1 (TERUMO KABUSHIKI KAISHA)<br/>18.09.2008 (2008-09-18) paragraphs [0231], [0246],<br/>[0248], fig. 10</td> <td style="text-align: center;">4, 6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2015-65986 A (TERUMO CORP.) 13.04.2015 (2015-<br/>04-13) entire text, all drawings</td> <td style="text-align: center;">1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 9-94298 A (TERUMO CORP.) 08.04.1997 (1997-04-<br/>08) entire text, all drawings</td> <td style="text-align: center;">1-6</td> </tr> </tbody> </table>  |   |  | Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.                                    | X<br>Y    | JP 2003-93516 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.)<br>02.04.2003 (2003-04-02) paragraphs [0028]-[0035],<br>fig. 1(B) | 1-3, 5<br>4, 6 | Y  | US 2008/0228109 A1 (TERUMO KABUSHIKI KAISHA)<br>18.09.2008 (2008-09-18) paragraphs [0231], [0246],<br>[0248], fig. 10 | 4, 6 | A | JP 2015-65986 A (TERUMO CORP.) 13.04.2015 (2015-<br>04-13) entire text, all drawings | 1-6 | A | JP 9-94298 A (TERUMO CORP.) 08.04.1997 (1997-04-<br>08) entire text, all drawings | 1-6 |
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.  |   |   |  |           |   |                |  |   |      |   |  |     |   |   |     |
| X<br>Y  | JP 2003-93516 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.)<br>02.04.2003 (2003-04-02) paragraphs [0028]-[0035],<br>fig. 1(B)   | 1-3, 5<br>4, 6   |   |   |  |           |   |                |  |   |      |   |  |     |   |   |     |
| Y   | US 2008/0228109 A1 (TERUMO KABUSHIKI KAISHA)<br>18.09.2008 (2008-09-18) paragraphs [0231], [0246],<br>[0248], fig. 10   | 4, 6   |   |   |  |           |   |                |  |   |      |   |  |     |   |   |     |
| A   | JP 2015-65986 A (TERUMO CORP.) 13.04.2015 (2015-<br>04-13) entire text, all drawings  | 1-6  |   |   |  |           |   |                |  |   |      |   |  |     |   |   |     |
| A   | JP 9-94298 A (TERUMO CORP.) 08.04.1997 (1997-04-<br>08) entire text, all drawings   | 1-6  |   |   |  |           |   |                |  |   |      |   |  |     |   |   |     |
| <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%; border: none;"> <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%; border: none;"> <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<br/>21 April 2020 (21.04.2020)</p>   |   | <p>Date of mailing of the international search report<br/>19 May 2020 (19.05.2020)</p> |   |   |  |           |   |                |  |   |      |   |  |     |   |   |     |
| <p>Name and mailing address of the ISA/<br/>Japan Patent Office<br/>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,<br/>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/JP2020/010218

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family   | Publication Date |
|---|------------------|---|------------------|
| JP 2003-93516 A                         | 02 Apr. 2003     | (Family: none)  |                  |
| US 2008/0228109 A1                      | 18 Sep. 2008     | JP 2008-220789 A<br>paragraphs [0049],<br>[0065], [0067], fig.<br>1 |                  |
|   |                  | US 2009/0163833 A1  |                  |
|   |                  | EP 1970092 A1   |                  |
|   |                  | EP 2103323 A1   |                  |
| JP 2015-65986 A                         | 13 Apr. 2015     | (Family: none)  |                  |
| JP 9-94298 A                            | 08 Apr. 1997     | (Family: none)  |                  |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>A61M 25/00(2006.01)i; A61M 25/09(2006.01)i<br>FI: A61M25/09 550; A61M25/00 650   |  |                |
|---|--|----------------|
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>A61M25/00; A61M25/09<br>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<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2020年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2020年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2020年<br>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<br>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<br>請求項の番号 |
| X   | JP 2003-93516 A (オリンパス光学工業株式会社) 02.04.2003 (2003-04-02)<br>[0028]-[0035], 図1(B)  | 1-3, 5         |
| Y   |  | 4, 6           |
| Y   | US 2008/0228109 A1 (TERUMO KABUSHIKI KAISHA) 18.09.2008 (2008-09-18)<br>[0231], [0246], [0248], Fig.10   | 4, 6           |
| A   | JP 2015-65986 A (テルモ株式会社) 13.04.2015 (2015-04-13)<br>全文, 全図  | 1-6            |
| A   | JP 9-94298 A (テルモ株式会社) 08.04.1997 (1997-04-08)<br>全文, 全図   | 1-6            |
| <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<br>“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<br>“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<br>“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）<br>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献           | “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>“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<br>“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<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |                |
| 国際調査を完了した日<br>21.04.2020  | 国際調査報告の発送日<br>19.05.2020   |                |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>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）<br>増山 慎也 3E 3642<br>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/JP2020/010218

| 引用文献               | 公表日        | パテントファミリー文献                                       | 公表日 |
|--------------------|------------|---|-----|
| JP 2003-93516 A    | 02.04.2003 | (ファミリーなし)   |     |
| US 2008/0228109 A1 | 18.09.2008 | JP 2008-220789 A<br>[0049], [0065], [0067],<br>図1 |     |
|                    |            | US 2009/0163833 A1                                |     |
|                    |            | EP 1970092 A1                                     |     |
|                    |            | EP 2103323 A1                                     |     |
| JP 2015-65986 A    | 13.04.2015 | (ファミリーなし)   |     |
| JP 9-94298 A       | 08.04.1997 | (ファミリーなし)   |     |