

(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
2024年7月18日(18.07.2024)

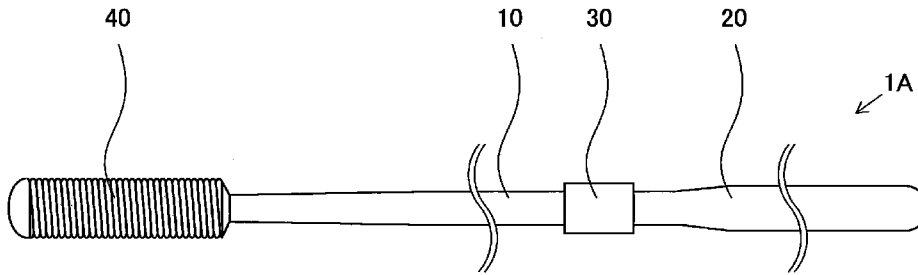


(10) 国際公開番号
WO 2024/150540 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 25/09 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/041713
- (22) 国際出願日: 2023年11月21日(21.11.2023)
- (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 2023-002072 2023年1月11日(11.01.2023) 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: 中越 義信 (NAKAKOSHI Yoshinobu); 〒4630024 愛知県名古屋市守山区脇田町1703番地 フィルメック株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 田邊 淳也 (TANABE Junya); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄2-9-30 栄山ビル5階 いつわ国際特許事務所 Aichi (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: GUIDE WIRE

(54) 発明の名称: ガイドワイヤ



(57) Abstract: This guide wire comprises: a first core shaft; a second core shaft that is positioned further to the rear end side of the guide wire than the first core shaft; and a tubular member that connects the first core shaft and the second core shaft and that covers a rear end part of the first core shaft and a tip end part of the second core shaft. A first protrusion that protrudes radially outward is formed in the rear end part of the first core shaft. A first taper part is formed at a portion of a side surface part of the first protrusion which is positioned further to the rear end side of the guide wire than an apex

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

part of the first protrusion. The first protrusion engages with an inner peripheral part of the tubular member.

(57) 要約 : ガイドワイヤは、第1コアシャフトと、第1コアシャフトよりもガイドワイヤの後端側に位置する第2コアシャフトと、第1コアシャフトと第2コアシャフトとを接続する管状部材であって、第1コアシャフトの後端部と第2コアシャフトの先端部とを覆う管状部材と、を備え、第1コアシャフトの後端部には、径方向外側に向かって突出する第1突起部が形成され、第1突起部の側面部のうち、第1突起部の頂部よりもガイドワイヤの後端側に位置する部分には第1テーパ部が形成されており、第1突起部は、管状部材の内周部と係合する。

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] 従来から、異種の金属からなる2つのコアシャフトを接合して形成されたガイドワイヤが知られている。特許文献1には、先端側のコアシャフトの端部と後端側のコアシャフトの端部を管状部材で覆い、コアシャフト同士を固定する技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-206174号公報
特許文献2：特表2011-512938号公報
特許文献3：特開2003-260140号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 2つのコアシャフトを管状部材によって接合したガイドワイヤにおいては、ガイドワイヤの使用中にコアシャフトが管状部材から抜けてしまうおそれがあった。

[0005] 本発明は、コアシャフトが管状部材から抜けてしまうことを抑制し、コアシャフトと管状部材の接合強度に優れたガイドワイヤを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態として実現することが可能である。

[0007] (1) 本発明の一形態は、ガイドワイヤであって、第1コアシャフトと、第1コアシャフトよりもガイドワイヤの後端側に位置する第2コアシャフト

と、第1コアシャフトと第2コアシャフトとを接続する管状部材であって、第1コアシャフトの後端部と第2コアシャフトの先端部とを覆う管状部材と、を備え、第1コアシャフトの後端部には、径方向外側に向かって突出する第1突起部が形成され、第1突起部の側面部のうち、第1突起部の頂部よりもガイドワイヤの後端側に位置する部分には第1テーパ部が形成されており、第1突起部は、管状部材の内周部と係合する。

[0008] この構成によれば、第1突起部が管状部材に係合することにより、第1コアシャフトが管状部材から抜けてしまうことを抑制し、第1コアシャフトと管状部材の接合強度を向上することができる。また、第1テーパ部により、第1コアシャフトの軸方向における第1突起部の幅が第1突起部の高さ方向に向かって狭くなることで頂部が細くなり、管状部材の内周部に頂部が係合することが容易となる。さらに、第1テーパ部により、ガイドワイヤの製造時に管状部材に第1コアシャフトを挿入することが容易となる。

[0009] (2) 上記形態のガイドワイヤにおいて、第2コアシャフトの後端部には、径方向外側に向かって突出する第2突起部が形成され、第2突起部の側面部のうち、第2突起部の頂部よりもガイドワイヤの先端側に位置する部分には第2テーパ部が形成されており、第2突起部は、管状部材の内周部と係合してもよい。

[0010] この構成によれば、第2突起部が管状部材に係合することにより、第2コアシャフトが管状部材から抜けてしまうことを抑制し、第2コアシャフトと管状部材の接合強度を向上することができる。また、第2テーパ部により、第2コアシャフトの軸方向における第2突起部の幅が第2突起部の高さ方向に向かって狭くなることで頂部が細くなり、管状部材の内周部に頂部が係合することが容易となる。さらに、第2テーパ部により、ガイドワイヤの製造時に管状部材に第2コアシャフトを挿入することが容易となる。

[0011] (3) 第1突起部は、第1コアシャフトの外周において周方向に沿って設けられており、第1コアシャフトの第1テーパ部は、第1コアシャフトの先端側から後端側に向かって外径が小さくなっていてもよい。

- [0012] この構成によれば、第1突起部が周方向に沿って設けられることで、管状部材から第1コアシャフトが抜けてしまうことをより確実に抑制することができる。
- [0013] (4) 第2突起部は、第2コアシャフトの外周において周方向に沿って設けられており、第2コアシャフトの第2テーパ部は、第2コアシャフトの後端側から先端側に向かって外径が小さくなっていてもよい。
- [0014] この構成によれば、第2突起部が周方向に沿って設けられることで、管状部材から第2コアシャフトが抜けてしまうことをより確実に抑制することができる。
- [0015] (5) 管状部材の外周部には、管状部材の径方向外側に向かって突出する突起部が形成されていてもよい。
- [0016] この構成によれば、管状部材の外周部に設けられた突起部により、ガイドワイヤと併用される医療機器や体内壁と管状部材の接触面積が減少し、ガイドワイヤの摺動性が向上する。
- [0017] なお、本発明は、種々の態様で実現することが可能であり、例えば、ガイドワイヤ、ガイドワイヤの製造方法、カテーテルの製造方法、内視鏡、ダイレクタ、などの形態で実現することができる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]第1実施形態のガイドワイヤの全体構成を例示した説明図である。
- [図2]管状部材の縦断面を例示した説明図である。
- [図3]第1突起部の拡大図を例示した説明図である。
- [図4]図2のA-A断面を例示した説明図である。
- [図5]第2突起部の拡大図を例示した説明図である。
- [図6]図2のB-B断面を例示した説明図である。
- [図7]コアシャフトと管状部材の接合方法を例示した説明図である。
- [図8]従来のガイドワイヤの管状部材の縦断面を例示した説明図である。
- [図9]第2実施形態のガイドワイヤの管状部材の縦断面を例示した説明図である。

[図10]第3実施形態のガイドワイヤの管状部材の縦断面を例示した説明図である。

[図11]図10のC-C断面を例示した説明図である。

[図12]第4実施形態の第1突起部の拡大図を例示した説明図である。

[図13]第5実施形態の第1突起部の拡大図を例示した説明図である。

発明を実施するための形態

[0019] <第1実施形態>

図1から図7を用いて、第1実施形態のガイドワイヤ1Aについて説明する。図1から図7で示されているガイドワイヤ1Aや各構成部材の大きさは例示であり、実際とは異なる尺度で表されている場合がある。以下では、ガイドワイヤ1Aの各構成部材の、先端側に位置する端部を「先端」と記載し、「先端」を含み先端から後端側に向かって中途まで延びる部位を「先端部」と記載する。同様に、各構成部材の、後端側に位置する端部を「後端」と記載し、「後端」を含み後端から先端側に向かって中途まで延びる部位を「後端部」と記載する。

[0020] 図1は、第1実施形態のガイドワイヤ1Aの全体構成を例示した説明図である。ガイドワイヤ1Aは、血管の治療などに用いられる医療機器である。ガイドワイヤ1Aは、第1コアシャフト10、第2コアシャフト20、管状部材30、コイル40を有している。

[0021] 第1コアシャフト10は、ガイドワイヤ1Aの先端側から後端側に向かって延びる長尺の部材である。第1コアシャフト10の詳細については後述する。

[0022] 第2コアシャフト20は、第1コアシャフト10よりも後端側に、第1コアシャフト10と同軸になるように設けられた長尺の部材である。第2コアシャフト20の詳細については後述する。

[0023] 第1コアシャフト10および第2コアシャフト20の材料は特に限定されないが、例えば、ステンレス鋼（SUS302、SUS304、SUS316等）、Ni-Ti合金等の超弾性合金、ピアノ線、ニッケルクロム系合

金、コバルト合金、白金、金、タングステン等を用いることができる。ここでは、第1コアシャフト10と第2コアシャフト20は互いに異なる材料によって形成されている。なお、第1コアシャフト10と第2コアシャフト20は同じ材料によって形成されていてもよい。

[0024] 管状部材30は、第1コアシャフト10の後端部11（図2）と第2コアシャフト20の先端部21（図2）の外周を覆う中空の部材であり、第1コアシャフト10と第2コアシャフト20に接合されている。管状部材30の詳細については後述する。

[0025] 管状部材30の材料は特に限定されないが、例えば、ステンレス鋼（SUS302、SUS304、SUS316等）、Ni-Ti合金等の超弾性合金、ピアノ線、ニッケルクロム系合金、コバルト合金、白金、金、タングステン等を用いることができる。

[0026] コイル40は、第1コアシャフト10の先端側を覆う部材であり、第1コアシャフト10の外周に螺旋状に巻かれた金属の素線により形成されている。

[0027] 図2は、第1実施形態のガイドワイヤ1Aの管状部材30の縦断面を例示した説明図である。第1コアシャフト10の後端部11と、第2コアシャフト20の先端部21は、管状部材30の内側に配置されている。管状部材30の内側は接着剤100により満たされており、管状部材30と第1コアシャフト10と第2コアシャフト20は接着剤100により接合されている。

[0028] <第1コアシャフト10の詳細>

第1コアシャフト10の後端部11は、第1コアシャフト10の後端12から先端側に向かって、第1突起部50、ストレート部13、第1突起部60、ストレート部14、ストレート部15の順に配置されている。第1突起部50、60は、それぞれ、第1コアシャフト10の径方向外側に向かって突出し、ストレート部13、14よりも相対的に外径の大きい部分である。第1突起部50、60の最大外径は、ストレート部15の最大外径と略同一である。ストレート部13、14、15は、長軸方向において外径が略一定

の部分である。ストレート部15の一部は管状部材30の外側に配置されている。第1突起部50、60の詳細については後述する。

[0029] <第2コアシャフト20の詳細>

第2コアシャフト20の先端部21は、第2コアシャフト20の先端22から後端側に向かって、第2突起部70、ストレート部23、第2突起部80、ストレート部24、ストレート部25の順に配置されている。第2突起部70、80は、第2コアシャフト20の径方向外側に向かって突出し、ストレート部23、24よりも相対的に外径の大きい部分である。第2突起部70、80の最大外径は、ストレート部25の最大外径と略同一である。ストレート部23、24、25は、長軸方向において外径が略一定の部分である。ストレート部25の一部は管状部材30の外側に配置されている。第2突起部70および第2突起部80の詳細については後述する。

[0030] <第1突起部50、60の詳細>

図3は、第1実施形態のガイドワイヤ1Aの第1突起部50、60の拡大図を例示した説明図である。図4は、図2のA-A断面であり、管状部材30の横断面を例示した説明図である。2つの第1突起部(50、60)は、それぞれ、頂部(51、61)と、第1テーパ部(52、62)と、背面(53、63)とを有している。頂部(51、61)は、第1突起部(50、60)のうち、突起方向(第1コアシャフト10の径方向)における最端部に形成され、管状部材30の内周部31と係合する。第1テーパ部(52、62)は、第1突起部(50、60)の側面部のうち、頂部(51、61)よりも第1コアシャフト10の後端側の部分に形成されている。第1テーパ部(52、62)とストレート部(13、14)とのなす角度については、特に限定はないが、5度~80度の範囲を例示することができる。第1テーパ部(52、62)は頂部(51、61)から第1コアシャフト10の後端側に向かって延び、第1コアシャフト10の先端側から後端側に向かって外径が小さくなる形状をしている。背面(53、63)は、第1突起部(50、60)のうち、頂部(51、61)と第1コアシャフト10の軸方向にお

いて略同一の位置か、頂部（５１、６１）よりも第１コアシャフト１０の先端側の部分に形成されている。背面（５３、６３）は、ストレート部（１３、１４）の外周面から径方向外側に向かって略垂直に延びている。言い換えれば、背面（５３、６３）とストレート部（１３、１４）とのなす角度が略９０度になっている。背面（５３、６３）と第１テーパ部（５２、６２）との交線部分に頂部（５１、６１）が形成されている。これらにより、図３に示すように、第１突起部（５０、６０）は管状部材３０の内周部３１に向かって突出する三角形の形状をしている。管状部材３０の内周部３１は、頂部（５１、６１）の形状に沿って窪み、その窪みと頂部（５１、６１）が嵌め合うことで管状部材３０と第１コアシャフト１０は係合している。以下では、頂部５１の形状に沿って窪む管状部材３０の内周部３１を「被係合部３３」と呼び、頂部６１の形状に沿って窪む管状部材３０の内周部３１を「被係合部３４」と呼ぶ。また、第１テーパ部５２と第１テーパ部６２を比較すると、第１テーパ部５２よりも第１テーパ部６２の方が、傾斜が緩やかであり、テーパ率が小さい。

[0031] 図４に示すように、第１突起部５０は、第１コアシャフト１０の外周において周方向に沿って形成されている。つまり、第１突起部５０は横断面において略環形状を有している。これにより、環状の頂部５１は、管状部材３０の内周部３１の周方向に沿って入り込み、係合している。図示しないが、第１突起部６０も同様に、第１コアシャフト１０の外周において周方向に沿って形成されている。

[0032] <管状部材３０の詳細>

図２および図３に示すように、管状部材３０の外周部３２には、管状部材３０の径方向外側に向かって突出した２つの突起部３５および突起部３６が形成されている。突起部（３５、３６）は、管状部材３０のうちの突起部（３５、３６）以外の部分よりも外径が大きい。突起部（３５、３６）は、管状部材３０の外周部３２において山なりに膨隆し、その表面は曲面により形成されている。突起部（３５、３６）は、後述する製造方法により、管状部

材30の内周部31が第1コアシャフト10の第1突起部(50、60)に押されることによって外周部32が隆起して形成される。このため、管状部材30の各突起部(35、36)と第1コアシャフト10の各第1突起部(50、60)は、長軸方向における位置が略同一である。

[0033] 図4に示すように、管状部材30の突起部35は、管状部材30の外周に周方向に沿って形成されている。図示しないが、突起部36も同様に、管状部材30の外周に周方向に沿って形成されている。

[0034] <第2突起部70、80の詳細>

図5は、第1実施形態のガイドワイヤ1Aの第2突起部70、80の拡大図を例示した説明図である。図6は、図2のB-B断面であり、管状部材30の横断面を例示した説明図である。2つの第2突起部(70、80)は、それぞれ、頂部(71、81)と、第2テーパ部(72、82)と、背面(73、83)とを有している。頂部(71、81)は、第2突起部(70、80)のうち、突起方向(第2コアシャフト20の径方向)における最端部に形成され、管状部材30の内周部31と係合する。第2テーパ部(72、82)は、第2突起部(70、80)の側面部のうち、頂部(71、81)よりも第2コアシャフト20の先端側の部分に形成されている。第2テーパ部(72、82)とストレート部(23、24)とのなす角度については、特に限定はないが、5度~80度の範囲を例示することができる。第2テーパ部(72、82)は頂部(71、81)から第2コアシャフト20の先端側に向かって延び、第2コアシャフト20の後端側から先端側に向かって外径が小さくなる形状をしている。背面(73、83)は、第2突起部(70、80)のうち、頂部(71、81)と第2コアシャフト20の軸方向において略同一の位置か、頂部(71、81)よりも第2コアシャフト20の後端側の部分に形成されている。背面(73、83)は、ストレート部(23、24)の外周面から径方向外側に向かって略垂直に延びている。言い換えれば、背面(73、83)とストレート部(23、24)とのなす角度が略90度になっている。背面(73、83)と第2テーパ部(72、82)と

の交線部分に頂部（71、81）が形成されている。これらにより、図5に示すように、第2突起部（70、80）は管状部材30の内周部31に向かって突出する三角形の形状をしている。管状部材30の内周部31は、頂部（71、81）の形状に沿って窪み、その窪みと頂部（71、81）が嵌め合うことで管状部材30と第2コアシャフト20は係合している。以下では、頂部71の形状に沿って窪む管状部材30の内周部31を「被係合部93」と呼び、頂部81の形状に沿って窪む管状部材30の内周部31を「被係合部94」と呼ぶ。また、第2テーパ部72と第2テーパ部82を比較すると、第2テーパ部72よりも第2テーパ部82の方が、傾斜が緩やかであり、テーパ率が小さい。

[0035] 図6に示すように、第2突起部70は、第2コアシャフト20の外周において周方向に沿って形成されている。つまり、第2突起部70は横断面において略環形状を有している。これにより、環状の頂部71は、管状部材30の内周部31の周方向に沿って入り込み、係合している。図示しないが、第2突起部80も同様に、第2コアシャフト20の外周において周方向に沿って形成されている。

[0036] <管状部材30の詳細>

図2および図5に示すように、管状部材30の外周部32には、管状部材30の径方向外側に向かって突出した2つの突起部95および突起部96が形成されている。突起部（95、96）は、管状部材30のうちの突起部（95、96）以外の部分よりも外径が大きい。突起部（95、96）は、管状部材30の外周部32において山なりに膨隆し、その表面は曲面により形成されている。突起部（95、96）は、後述する製造方法により、管状部材30の内周部31が第2コアシャフト20の第2突起部（70、80）に押されることによって外周部32が隆起して形成される。このため、管状部材30の各突起部（95、96）と第2コアシャフト20の各第2突起部（70、80）は、長軸方向における位置が略同一である。

[0037] 図6に示すように、管状部材30の突起部95は、管状部材30の外周に

周方向に沿って形成されている。図示しないが、突起部 96 も同様に、管状部材 30 の外周に周方向に沿って形成されている。

[0038] <接合方法>

図 7 は、第 1 コアシャフト 10 と第 2 コアシャフト 20 と管状部材 30 の接合方法を例示した説明図である。まず、図 7 の (A) に示すように、常温において第 1 コアシャフト 10 の後端部 11 の外径および第 2 コアシャフト 20 の先端部 21 の外径よりも小さい内径を備えた管状部材 30 を準備する。次に、図 7 の (B) に示すように、管状部材 30 を加熱し、熱膨張を利用して管状部材 30 の内径を第 1 コアシャフト 10 の後端部 11 の外径および第 2 コアシャフト 20 の先端部 21 の外径よりも大きくする。その後、第 1 コアシャフト 10 の後端 12 を管状部材 30 の一方から挿入し、第 2 コアシャフト 20 の先端 22 を管状部材 30 の他方から挿入する。このとき、管状部材 30 の内側には接着剤 100 が充填されている。次に、図 5 の (C) に示すように、管状部材 30 を冷却して管状部材 30 を加熱前の形状に戻すことで、第 1 コアシャフト 10 の第 1 突起部 (50、60) と、第 2 コアシャフト 20 の第 2 突起部 (70、80) が管状部材 30 の内周部 31 に入り込み、係合する。

[0039] 以上説明した第 1 実施形態のガイドワイヤ 1A によれば、第 1 突起部 (50、60) が管状部材 30 に係合することにより、第 1 コアシャフト 10 が管状部材 30 から抜けてしまうことを抑制し、第 1 コアシャフト 10 と管状部材 30 の接合強度を向上することができる。さらに、第 1 コアシャフト 10 に対して先端側に抜ける方向に力がかかった場合に、背面 (53、63) が被係合部 (33、34) の壁面に係合して抵抗を生じさせるため、第 1 コアシャフト 10 が抜けることをより確実に抑制することができる。また、第 1 テーパ部 (52、62) により、第 1 突起部 (50、60) の軸方向の幅が高さ方向に向かって狭くなることで頂部 (51、61) の形状が細くなり、管状部材 30 の内周部 31 に頂部 (51、61) が係合することが容易となる。さらに、第 1 テーパ部 (52、62) により、製造時に第 1 コアシャ

フト10を管状部材30に挿入することが容易となる。

[0040] また、第2突起部(70、80)が管状部材30に係合することにより、第2コアシャフト20が管状部材30から抜けてしまうことを抑制し、第2コアシャフト20と管状部材30の接合強度を向上することができる。さらに、第2コアシャフト20に対して基端側に抜ける方向に力がかかった場合に、背面(73、83)が被係合部(93、94)の壁面に係合して抵抗を生じさせるため、第2コアシャフト20が抜けることをより確実に抑制することができる。また、第2テーパ部(72、82)により、第2突起部(70、80)の軸方向の幅が高さ方向に向かって狭くなることで頂部(71、81)の形状が細くなり、管状部材30の内周部31に頂部(71、81)に係合することが容易となる。さらに、第2テーパ部(72、82)により、製造時に第2コアシャフト20を管状部材30に挿入することが容易となる。

[0041] 第1突起部(50、60)および第2突起部(70、80)は管状部材30の内周部31の周方向に沿って設けられている。これにより、頂部(51、61)および頂部(71、81)が周方向の全体に沿って係合し、第1コアシャフト10および第2コアシャフト20が抜けることをより確実に抑制することができる。

[0042] 管状部材30は外周部32に突起部(35、36、95、96)を有している。これにより、ガイドワイヤ1Aと、ガイドワイヤ1Aと併用される図示しない医療機器や体内壁と管状部材30の接触面積が減少し、ガイドワイヤ1Aの摺動性が向上する。

[0043] 図8は、従来のガイドワイヤ1Zの管状部材30Zの縦断面を例示した説明図である。従来のガイドワイヤ1Zと第1実施形態のガイドワイヤ1Aの構成の一部は共通するが、ガイドワイヤ1Zは、第1コアシャフト10Zの後端部11Zに第1突起部(50、60)を有しておらず、また、第2コアシャフト20Zの先端部21Zに第2突起部(70、80)を有していない点でガイドワイヤ1Aと異なる。また、常温における管状部材30Zの内径

は、第1コアシャフト10Zの後端部11Zの外径および第2コアシャフト20Zの先端部21Zの外径よりも大きい。第1コアシャフト10Zと管状部材30Z、および、第2コアシャフト20Zと管状部材30Zは、接着剤100の接着力のみによってそれぞれ接続されている。すなわち、ガイドワイヤ1Zは第1コアシャフト10Zおよび第2コアシャフト20Zが管状部材30Zと係合していないため、第1コアシャフト10Zや第2コアシャフト20Zが管状部材30Zから抜けてしまう可能性が高い。一方、本実施形態のガイドワイヤ1Aによれば、第1コアシャフト10および第2コアシャフト20が第1および第2突起部(50、60、70、80)を介して管状部材30の内周部と係合しているため、第1コアシャフト10および第2コアシャフト20が管状部材30から抜けてしまう可能性を低減できる。また、従来のガイドワイヤ1Zによれば、管状部材30Zの外周部32Zが軸方向に平坦であるため、他の医療機器や体内壁との摺動性が低下する可能性がある。一方、本実施形態のガイドワイヤ1Aによれば、管状部材30の外周部32に突起部(35、36、95、96)が形成されているため、摺動性の低下を抑制することができる。

[0044] <第2実施形態>

図9は、第2実施形態のガイドワイヤ1Bの管状部材30の縦断面を例示した説明図である。第2実施形態のガイドワイヤ1Bは、第1実施形態のガイドワイヤ1Aと比較して、第2コアシャフト20Bが第2突起部(70、80)を有していない点で異なる。ガイドワイヤ1Bの構成のうち、ガイドワイヤ1Aと共通する構成については説明を省略する。

[0045] 本実施形態のガイドワイヤ1Bによっても、第1コアシャフト10が第1突起部(50、60)を有していることで、第1コアシャフト10が管状部材30から抜けることを抑制し、第1コアシャフト10と管状部材30の接合強度を向上させることができる。

[0046] <第3実施形態>

図10は、第3実施形態のガイドワイヤ1Cの管状部材30の縦断面を例

示した説明図である。第3実施形態のガイドワイヤ1Cは、第1実施形態のガイドワイヤ1Aと比較して、第1突起部(50C、60C)および第2突起部(70C、80C)が周方向に沿って設けられていない点で異なる。ガイドワイヤ1Cの構成のうち、ガイドワイヤ1Aと共通する構成については説明を省略する。

[0047] 図11は、図10のC-C断面であり、管状部材30の横断面を例示した説明図である。第1突起部50Cは、第1コアシャフト10Cの外周の周方向の一部に設けられている。本実施形態において第1突起部50Cは周方向に2つ設けられており、各第1突起部50Cが周方向において180°反対になるように設けられている。頂部51Cは管状部材30の内周部31の周方向の一部に係合している。図示されていないが、第1突起部60Cも同様に、第1コアシャフト10Cの外周の周方向の一部に設けられている。本実施形態においては、第1突起部(50C、60C)は周方向に2つ設けられているが、第1突起部(50C、60C)は周方向に3つ以上設けられてもよい。

[0048] また、第2突起部(70C、80C)の横断面は図示されていないが、本実施形態においては、第2突起部(70C、80C)も第1突起部(50C、60C)と同様に、第2コアシャフト20Cの外周の周方向の一部に設けられている。

[0049] 以上説明した本実施形態のガイドワイヤ1Cによっても、第1コアシャフト10Cが第1突起部(50C、60C)を有し、第2コアシャフト20Cが第2突起部(70C、80C)を有していることで、第1コアシャフト10Cおよび第2コアシャフト20Cが管状部材30から抜けることを抑制し、第1コアシャフト10Cと第2コアシャフト20Cと管状部材30の接合強度を向上させることができる。

[0050] <第4実施形態>

図12は、第4実施形態のガイドワイヤ1Dの第1突起部(50D、60D)の拡大図を例示した説明図である。第4実施形態のガイドワイヤ1Dは

、第1実施形態のガイドワイヤ1Aと比較して、背面(53D、63D)が第1コアシャフト10Dの外周面に対して先端側に傾斜している点で異なる。すなわち、ここでは、背面(53D、63D)とストレート部(13、14)とのなす角度が90度以上になっている。ガイドワイヤ1Dの構成のうち、ガイドワイヤ1Aと共通する構成については説明を省略する。

[0051] 本実施形態のガイドワイヤ1Dによっても、第1コアシャフト10Dが第1突起部(50D、60D)を有していることで管状部材30から抜けることを抑制し、第1コアシャフト10Dと管状部材30の接合強度を向上させることができる。

[0052] <第5実施形態>

図13は、第5実施形態のガイドワイヤ1Eの第1突起部(50E、60E)の拡大図を例示した説明図である。第5実施形態のガイドワイヤ1Eは、第1実施形態のガイドワイヤ1Aと比較して、背面(53E、63E)が第1コアシャフト10の外周面に対して後端側に傾斜している点で異なる。すなわち、ここでは、背面(53E、63E)とストレート部(13、14)とのなす角度が90度より小さくなっている。ガイドワイヤ1Eの構成のうち、ガイドワイヤ1Aと共通する構成については説明を省略する。

[0053] 本実施形態のガイドワイヤ1Eによっても、第1コアシャフト10Eが第1突起部(50E、60E)を有していることで管状部材30から抜けることを抑制し、第1コアシャフト10Eと管状部材30の接合強度を向上させることができる。

[0054] <変形例>

本発明は上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

[0055] <変形例1>

ガイドワイヤ(1A、1B、1C、1D、1E)において、頂部(51、61、71、81)は三角形形状であったが、三角形形状でなくてもよい。例え

ば、正方形、長方形、円形などでもよい。

[0056] <変形例 2>

ガイドワイヤ（1 A、1 B、1 C、1 D、1 E）において、第1テーパ部（5 2、6 2）と第2テーパ部（7 2、8 2）は、ガイドワイヤ（1 A、1 B、1 C、1 D、1 E）の長手方向において一定のテーパ率で形成されていたが、一定のテーパ率で形成されていないなくてもよい。例えば、第1テーパ部（5 2、6 2）と第2テーパ部（7 2、8 2）は、長手方向においてテーパ率が変化してもよく、あるいは、階段状に形成されてもよい。

[0057] <変形例 3>

ガイドワイヤ（1 A、1 C、1 D、1 E）において、管状部材 3 0 の突起部（3 5、3 6、9 5、9 6）は管状部材 3 0 の外周に周方向に沿って形成されていたが、管状部材 3 0 の外周に周方向に沿って形成されていないなくてもよい。例えば、管状部材 3 0 の外周の周方向の一部に形成されていてもよく、管状部材 3 0 の外周に半球状の突起部（3 5、3 6、9 5、9 6）が複数形成されていてもよい。

符号の説明

- [0058] 1 A…ガイドワイヤ
 1 0…第1コアシャフト
 2 0…第2コアシャフト
 1 1…第1コアシャフト後端部
 2 1…第2コアシャフト先端部
 1 2…第1コアシャフト後端
 2 2…第2コアシャフト先端
 1 3、1 4、1 5、2 3、2 4、2 5…ストレート部
 3 0…管状部材
 3 1…内周部
 3 2…外周部
 3 3、3 4、9 3、9 4…被係合部

35、36、95、96…突起部

40…コイル

50、60…第1突起部

70、80…第2突起部

51、61、71、81…頂部

52、62…第1テーパ部

72、82…第2テーパ部

53、63、73、83…背面

請求の範囲

[請求項1]

ガイドワイヤであって、
第1 コアシャフトと、
前記第1 コアシャフトよりも前記ガイドワイヤの後端側に位置する
第2 コアシャフトと、
前記第1 コアシャフトと前記第2 コアシャフトとを接続する管状部
材であって、前記第1 コアシャフトの後端部と前記第2 コアシャフト
の先端部とを覆う管状部材と、を備え、
前記第1 コアシャフトの後端部には、径方向外側に向かって突出す
る第1 突起部が形成され、
前記第1 突起部の側面部のうち、前記第1 突起部の頂部よりも前記
ガイドワイヤの後端側に位置する部分には第1 テーパー部が形成されて
おり、
前記第1 突起部は、前記管状部材の内周部と係合する、ガイドワイ
ヤ。

[請求項2]

請求項1 に記載のガイドワイヤであって、
前記第2 コアシャフトの後端部には、径方向外側に向かって突出す
る第2 突起部が形成され、
前記第2 突起部の側面部のうち、前記第2 突起部の頂部よりも前記
ガイドワイヤの先端側に位置する部分には第2 テーパー部が形成されて
おり、
前記第2 突起部は、前記管状部材の内周部と係合する、ガイドワイ
ヤ。

[請求項3]

請求項1 または請求項2 のいずれか一項に記載ガイドワイヤであっ
て、
前記第1 突起部は、前記第1 コアシャフトの外周において周方向に
沿って設けられており、
前記第1 コアシャフトの前記第1 テーパー部は、前記第1 コアシャフ

トの先端側から後端側に向かって外径が小さくなっている、ガイドワイヤ。

[請求項4]

請求項2または請求項3に記載のガイドワイヤであって、

前記第2突起部は、前記第2コアシャフトの外周において周方向に沿って設けられており、

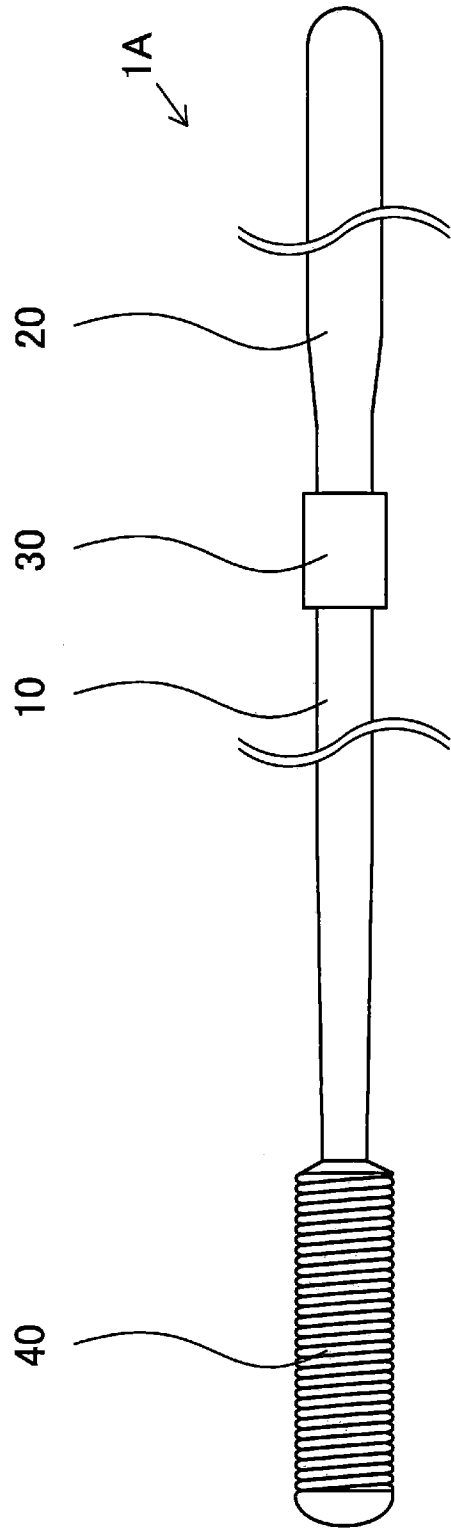
前記第2コアシャフトの前記第2テーパ部は、前記第2コアシャフトの後端側から先端側に向かって外径が小さくなっている、ガイドワイヤ。

[請求項5]

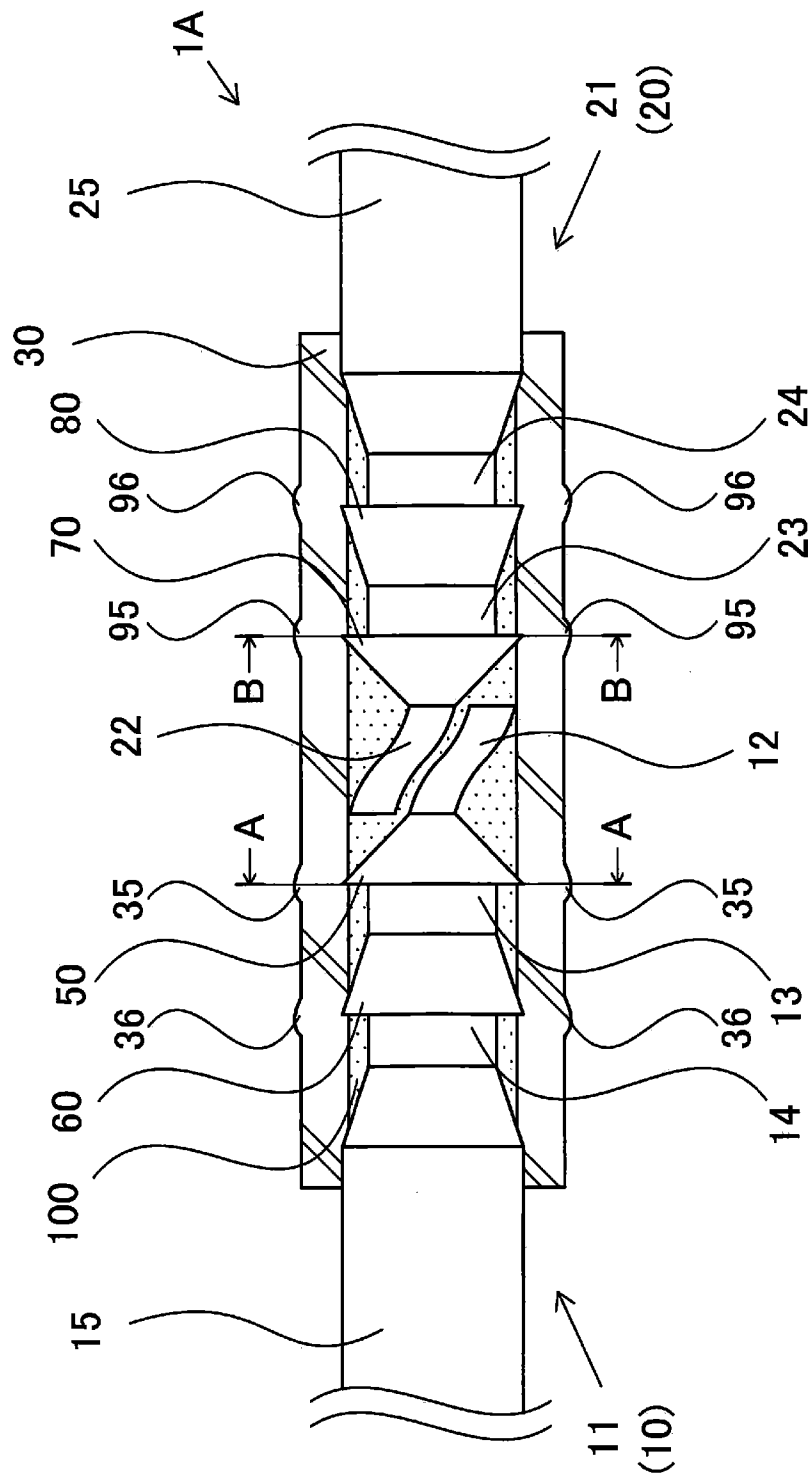
請求項1から請求項4までのいずれか一項に記載のガイドワイヤであって、

前記管状部材の外周部には、前記管状部材の径方向外側に向かって突出する突起部が形成されている、ガイドワイヤ。

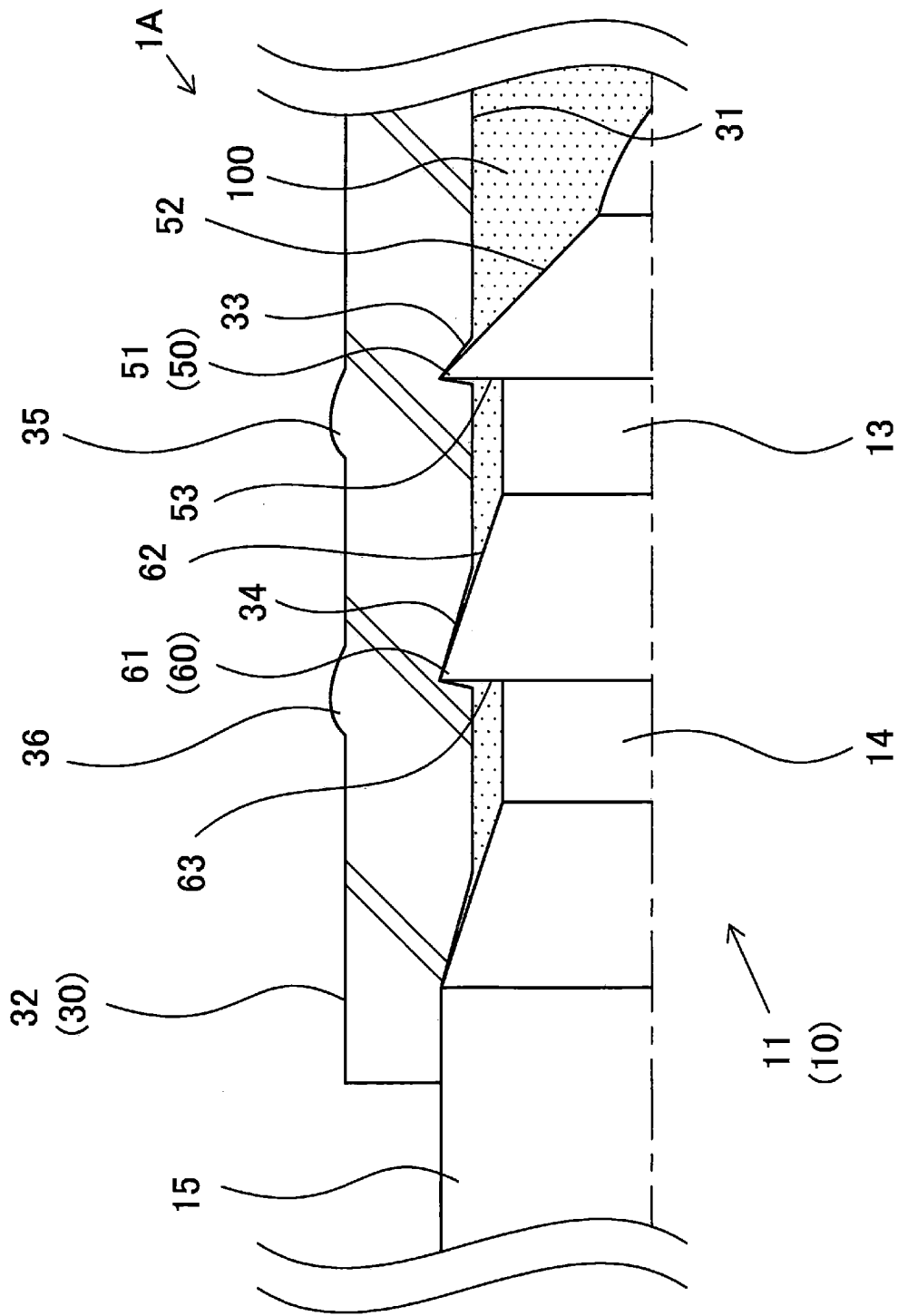
[図1]



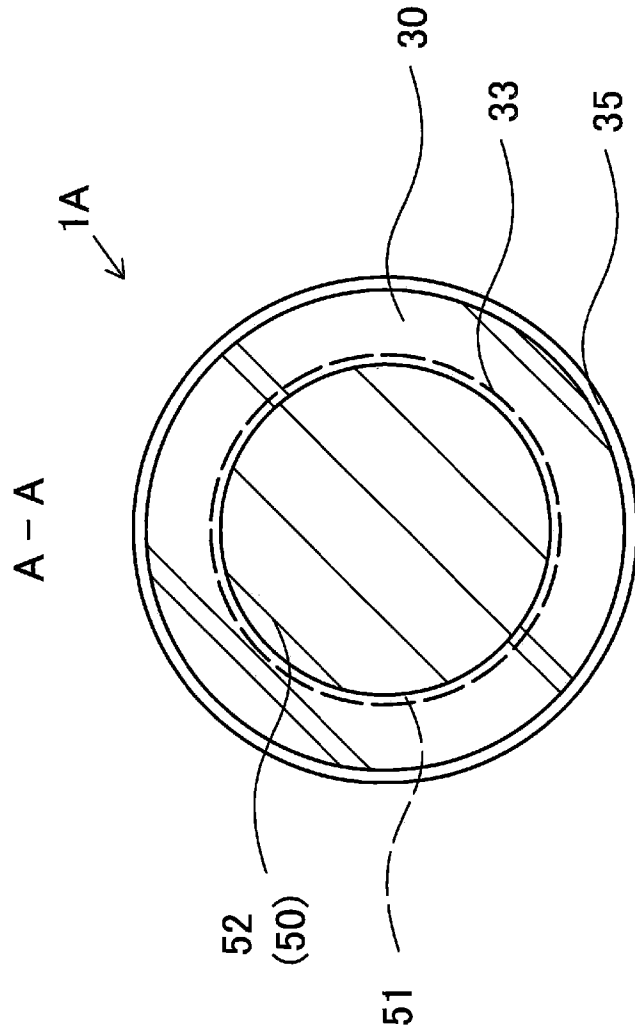
[図2]



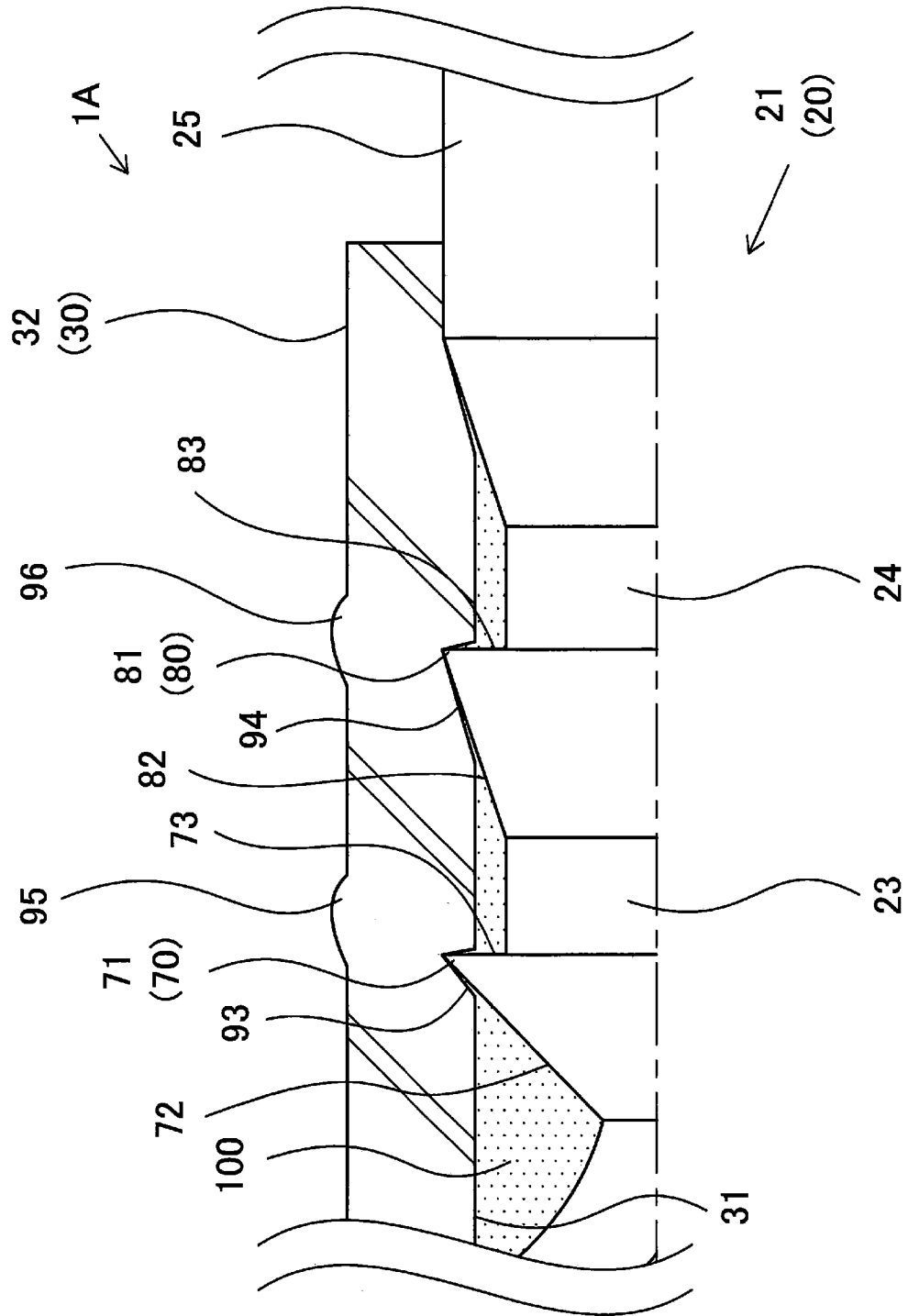
[図3]



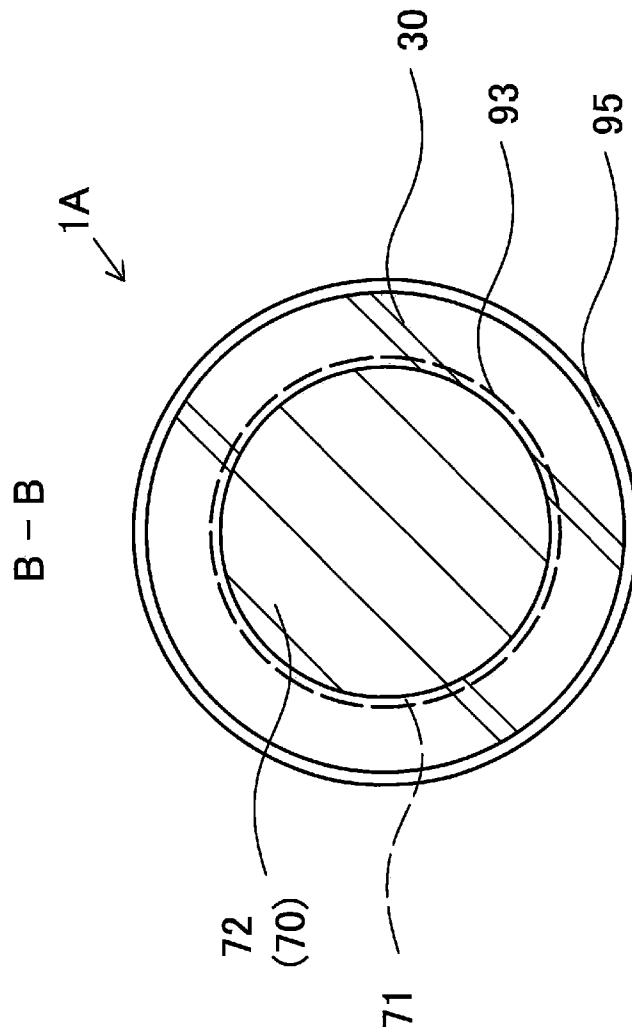
[図4]



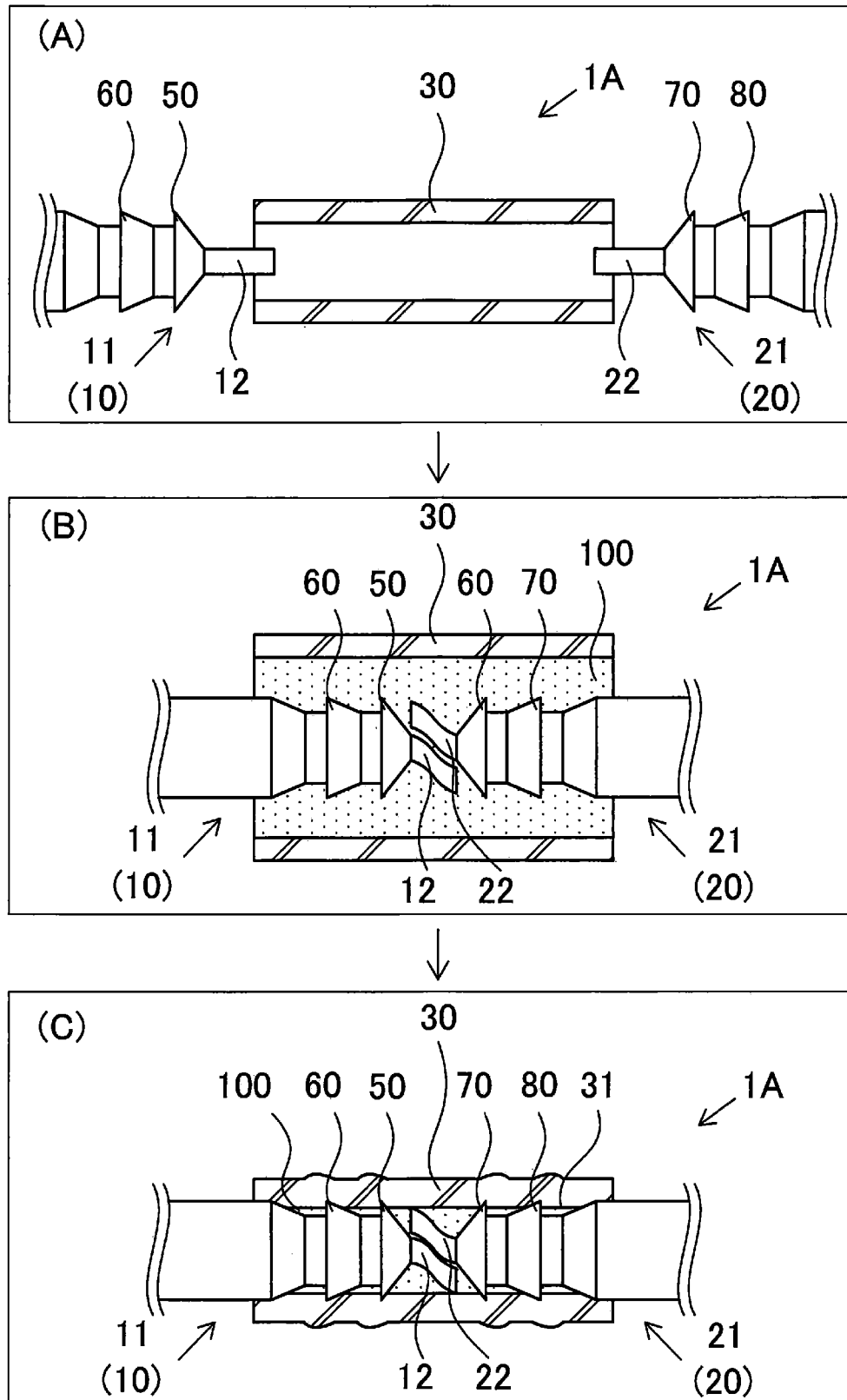
[図5]



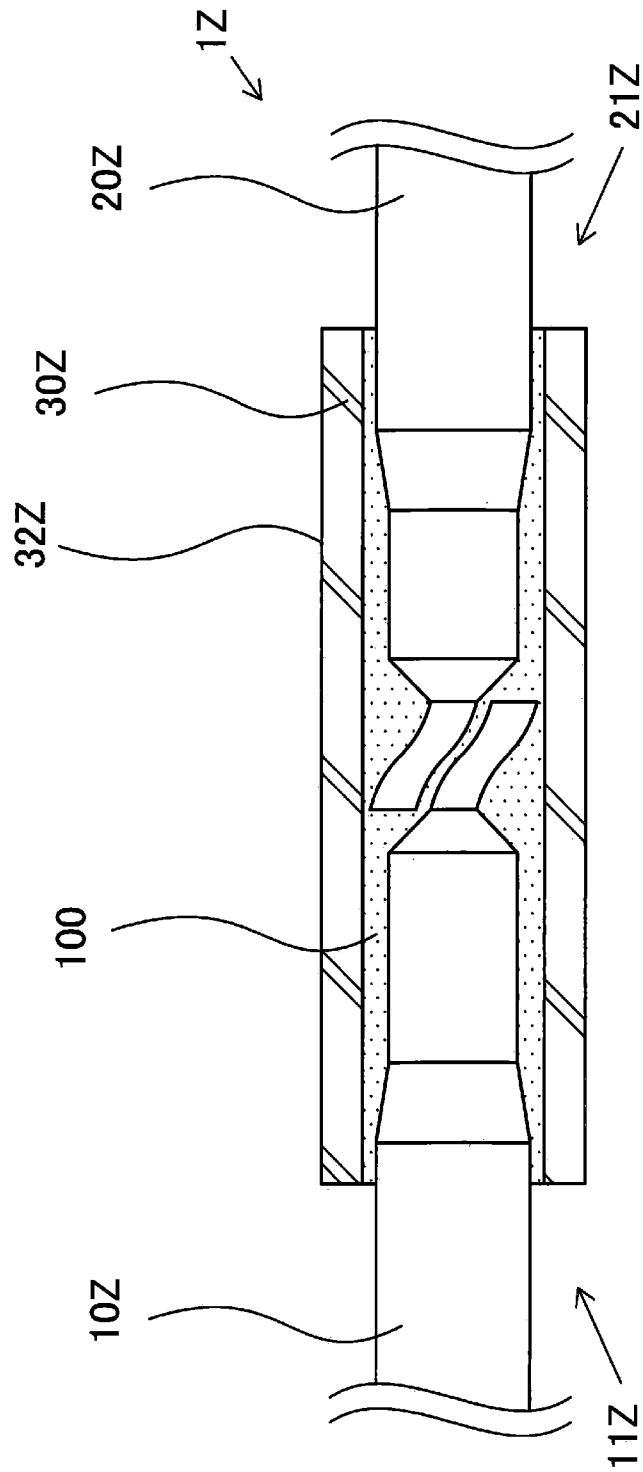
[図6]



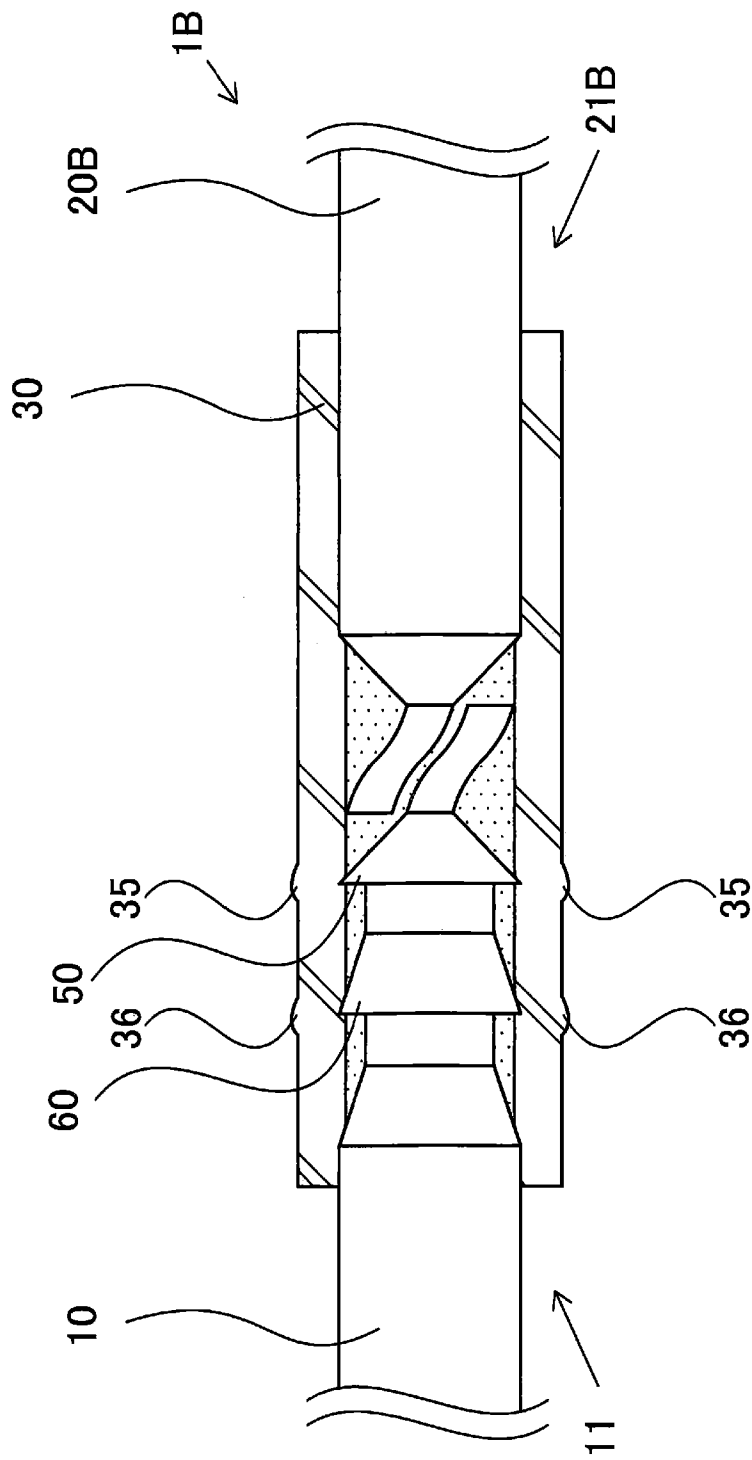
[図7]



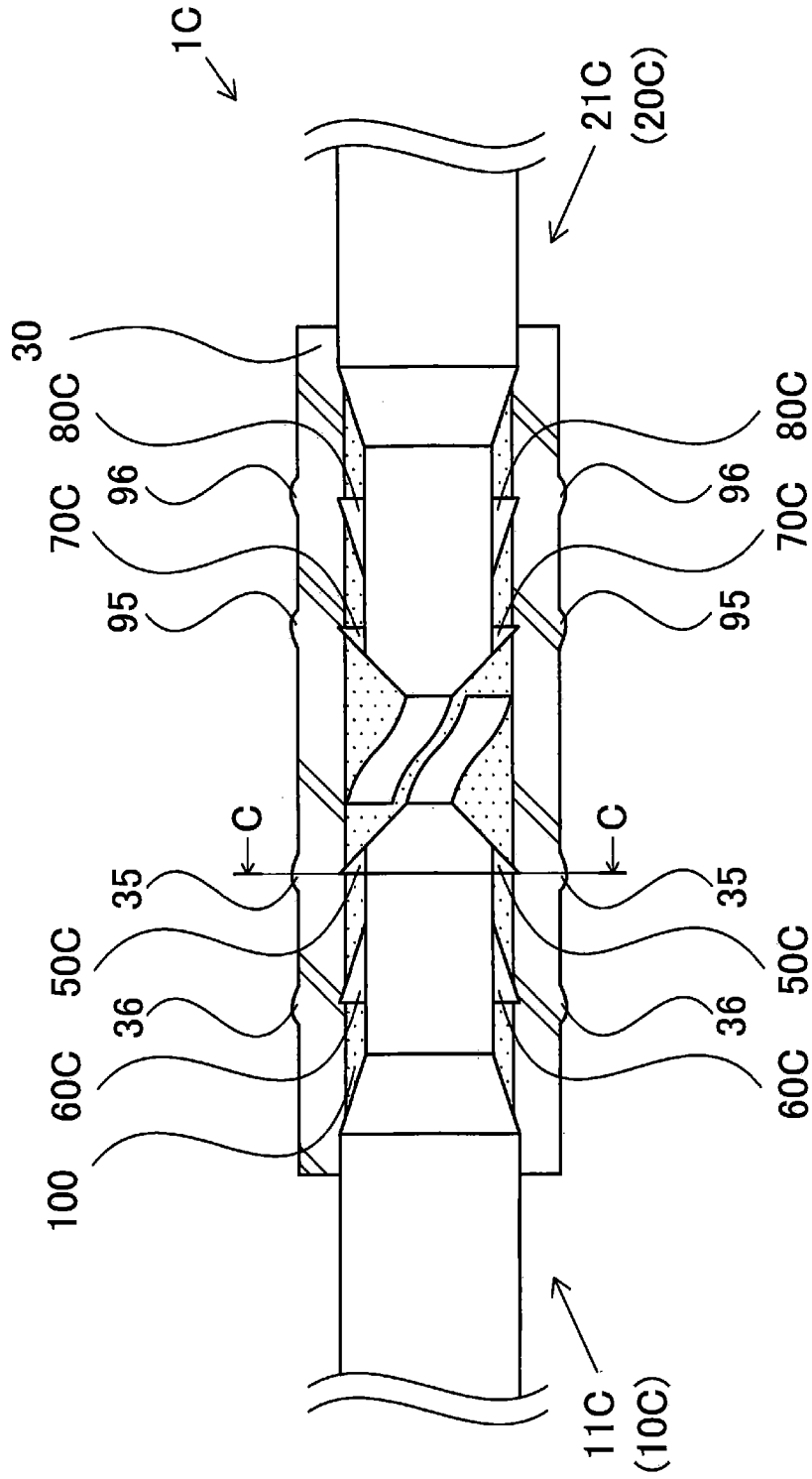
[図8]



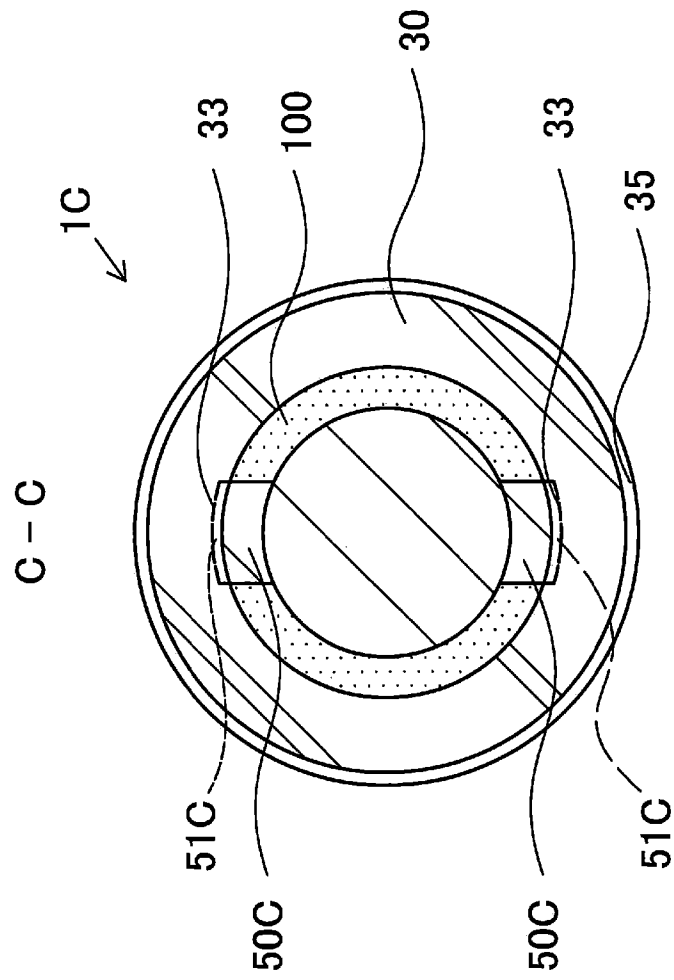
[図9]



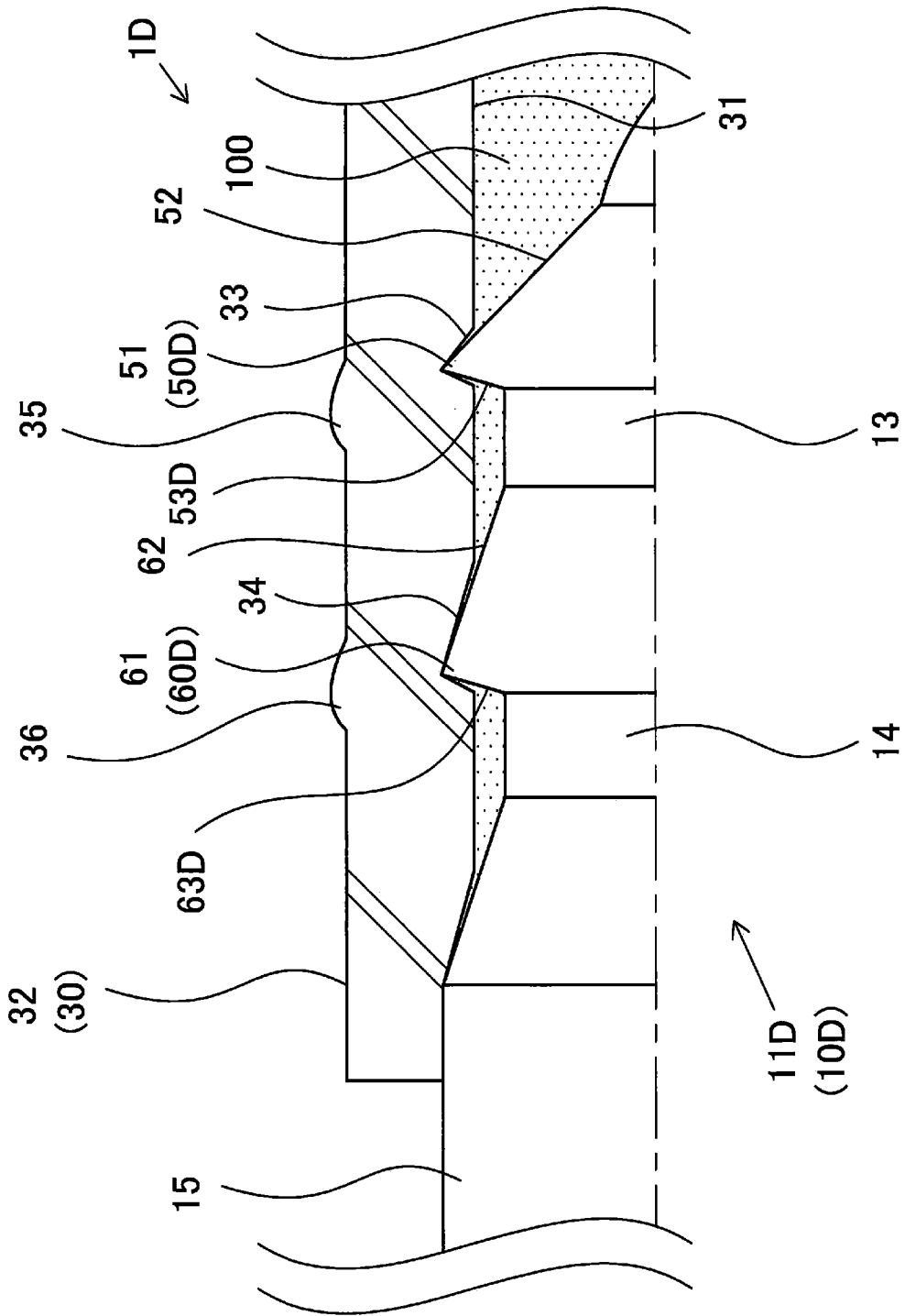
[図10]



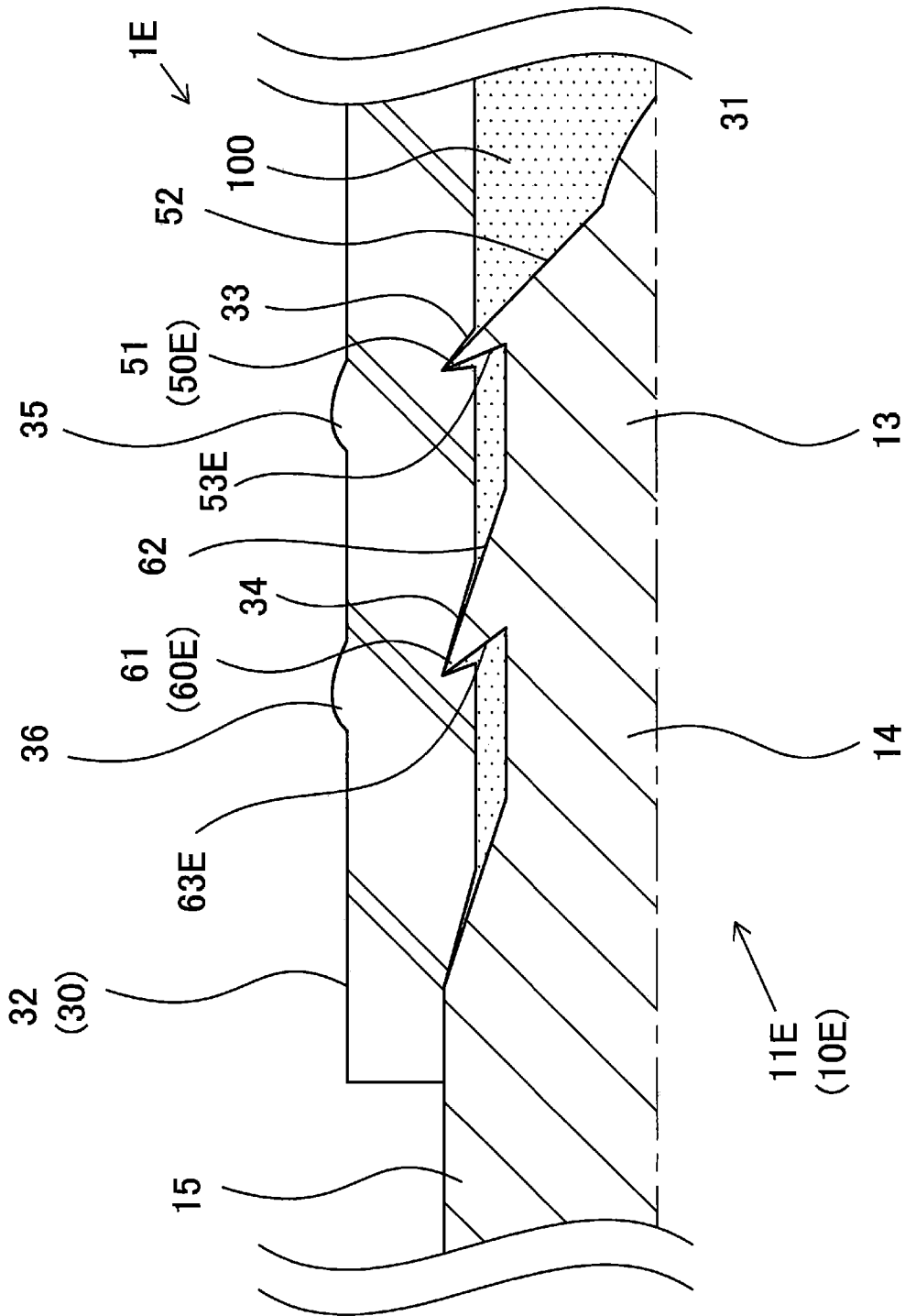
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/041713

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61M 25/09(2006.01)i FI: A61M25/09 514		
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) A61M25/09		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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	JP 9-182798 A (ASAHI INTECC CO., LTD.) 15 July 1997 (1997-07-15) paragraphs [0019], [0033], [0034], [0040]-[0042], [0045], fig. 1, 2, 13, 17	1, 3, 5
X	JP 8-506261 A (SCHNEIDER (USA) INC.) 09 July 1996 (1996-07-09) p. 16, line 28 to p. 23, line 23, p. 24, lines 3-9, fig. 1-9, 11-15	1-4
Y		5
Y	JP 2011-194070 A (TERUMO KABUSHIKI KAISHA) 06 October 2011 (2011-10-06) paragraph [0077], fig. 9	5
Y	JP 2-4390 A (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEMS, INC.) 09 January 1990 (1990-01-09) p. 4, upper right column, lines 13-17	5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 December 2023		Date of mailing of the international search report 09 January 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2023/041713

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 9-182798 A	15 July 1997	(Family: none)	
JP 8-506261 A	09 July 1996	US 5404886 A column 4, line 37 to column 8, line 48, column 8, line 62 to column 9, line 2, fig. 1-9, 11-15 EP 697899 A1 WO 1994/026343 A1	
JP 2011-194070 A	06 October 2011	(Family: none)	
JP 2-4390 A	09 January 1990	US 4827941 A column 4, lines 7-11 EP 321796 A2	

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 FI: A61M25/09 514		
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 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 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023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	JP 9-182798 A (朝日インテック株式会社) 15.07.1997 (1997 - 07 - 15) [0019], [0033]-[0034], [0040]-[0042], [0045], 図1-2, 13, 17	1, 3, 5
X	JP 8-506261 A (シュナイダー (ユーエスエー) インク) 09.07.1996 (1996 - 07 - 09) 16頁28行-23頁23行, 24頁3-9行, 図1-9, 11-15	1-4
Y		5
Y	JP 2011-194070 A (テルモ株式会社) 06.10.2011 (2011 - 10 - 06) [0077], 図9	5
Y	JP 2-4390 A (アドバンスド、カーディオバスキュラー、システムズ、インコーポ レーテッド) 09.01.1990 (1990 - 01 - 09) 4頁右上欄13-17行	5
<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 “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に 公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若し くは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を 付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の 後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵 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 “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性 又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献 との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がな いと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 18.12.2023	国際調査報告の発送日 09.01.2024	
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） 小野田 達志 3E 3117 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/JP2023/041713

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 9-182798 A	15.07.1997	(ファミリーなし)	
JP 8-506261 A	09.07.1996	US 5404886 A 4欄37行-8欄48行, 8欄62行-9 欄2行, 図1-9, 11-15 EP 697899 A1 WO 1994/026343 A1	
JP 2011-194070 A	06.10.2011	(ファミリーなし)	
JP 2-4390 A	09.01.1990	US 4827941 A 4欄7-11行 EP 321796 A2	