

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-106854
(P2013-106854A)

(43) 公開日 平成25年6月6日(2013.6.6)

(51) Int.Cl.
A61M 25/09 (2006.01)

F I
A61M 25/00 450D

テーマコード (参考)
4C167

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-255490 (P2011-255490)
(22) 出願日 平成23年11月22日 (2011.11.22)

(71) 出願人 390030731
朝日インテック株式会社
愛知県名古屋市守山区脇田町1703番地
(74) 代理人 100134326
弁理士 吉本 聡
(74) 代理人 100084043
弁理士 松浦 喜多男
(74) 代理人 100135460
弁理士 岩田 康利
(74) 代理人 100142240
弁理士 山本 優
(72) 発明者 官田 尚彦
名古屋市守山区脇田町1703番地 朝日
インテック株式会社内

最終頁に続く

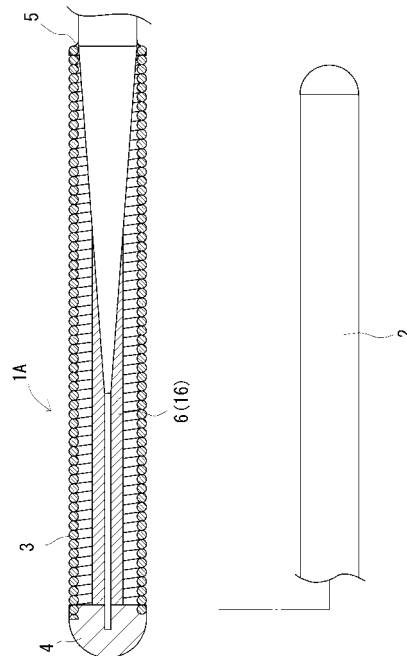
(54) 【発明の名称】 ガイドワイヤ

(57) 【要約】

【課題】先端部のサポート性の向上と、柔軟性の確保による末梢部への挿入性の向上とを両立させたガイドワイヤを提供する。

【解決手段】ガイドワイヤ1Aは、コアワイヤ2と、コアワイヤ2を覆うコイル体3と、コアワイヤ2の先端とコイル体3の先端とを固着する最先端部4と、コアワイヤ2の外周面上に形成される樹脂層6と、を備え、該樹脂層6の外周面と、コイル体3の内周面との間に間隙が形成されることで、該樹脂層6と該コイル体3とが非接触である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端側が細径で基端側が太径とされた先細り形状のコアワイヤと、
コアワイヤの少なくとも先端部を覆うコイル体と、
コアワイヤの先端とコイル体の先端とを固着する最先端部と、
少なくともコイル体の内側であってコアワイヤの外周面上に形成される樹脂層と、
を備え、

互いに向き合う前記樹脂層の外周面と前記コイル体の内周面との間に間隙が形成されること
で前記樹脂層と前記コイル体とが互いに非接触であることを特徴とするガイドワイヤ
。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のガイドワイヤにおいて、

前記樹脂層は、前記コアワイヤの外周面上において前記最先端部の基端から前記コアワイヤの基端方向にかけて形成されているガイドワイヤ。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のガイドワイヤにおいて、

前記コイル体の内側に配置され、かつ前記コアワイヤを覆う内側コイル体を備え、

前記内側コイル体の内側に少なくとも前記樹脂層が形成されており、互いに向き合う前記樹脂層の外周面と前記内側コイル体の内周面との間に間隙が形成されること
で前記樹脂層と前記内側コイル体とが互いに非接触であるガイドワイヤ。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載のガイドワイヤにおいて、

前記コイル体の内側に配置され、かつ前記コアワイヤを覆う内側コイル体を備え、前記内側コイル体の基端方向に前記樹脂層が形成されており、

前記内側コイル体の先端は前記最先端部に固着され、前記内側コイル体の基端が前記樹脂層の先端に連続しているガイドワイヤ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のガイドワイヤにおいて、

前記コイル体の内側に配置され、かつ前記コアワイヤを覆う内側コイル体を備え、前記内側コイル体の基端方向に前記樹脂層が形成されており、

前記内側コイル体の先端は、前記最先端部の基端から基端方向に離間し、前記内側コイル体の基端が前記樹脂層の先端に連続しているガイドワイヤ。

30

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載のガイドワイヤにおいて、

前記樹脂層は、前記コアワイヤが挿入された樹脂製の筒体で構成されているガイドワイヤ。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載のガイドワイヤにおいて、

前記樹脂層の外径は、前記コアワイヤの基端方向に向かうに従い径大であるガイドワイヤ。

40

【請求項 8】

請求項 6 に記載のガイドワイヤにおいて、

前記樹脂層を構成する筒体の外径は、前記コアワイヤの基端方向に向かうに従って段階的に増大してなるガイドワイヤ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療用分野で好適に用いられるガイドワイヤに関するものである。

【背景技術】

50

【0002】

医療現場において血管、尿管、又は器官等へのカテーテルの挿入や、血管の動脈瘤形成部への体内留置具の挿入の際にガイドとして用いられる医療用のガイドワイヤは、既によく知られている。

【0003】

さらに、テーパコイル体の内部及び外部に、樹脂が形成されたガイドワイヤも既に知られている（例えば、特許文献1参照。）。また、コアワイヤと複数のコイル体とが固着部を介して固着され、かつ、これら複数のコイル体とが固着部の先端方向と基端方向とに跨って存在している二重コイル体構造のガイドワイヤも既に知られている（例えば、特許文献2参照。）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-268888号公報

【特許文献2】米国特許第5345945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、前記特許文献1にあっては、先端部のコイルスプリング内に樹脂が充填され、その樹脂部分が最先端部及びコイルスプリングに接続されているため、ガイドワイヤの先端部のトルク伝達性や、バルーンカテーテルやステントといった医療デバイスの挿入性に影響するサポート性は向上するものの、該先端部の曲げ剛性が高くなり過ぎて柔軟性に欠けるといった問題があった。このように先端部の柔軟性が低下すると、該ガイドワイヤの末梢部（例えば、末梢血管）への挿入性が低下してしまう。

20

【0006】

また、前記特許文献2に開示されたガイドワイヤは、二重コイル体構造を有しているため、該ガイドワイヤにおけるコアワイヤと複数のコイル体とを固着した固着部より先端方向の剛性は高められ、これによりトルク伝達性やサポート性は向上するものの、この固着部より基端方向の剛性は、この二重コイル体構造では十分に向上させることができないため、サポート性が不十分となる問題があった。

30

【0007】

そこで本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、ガイドワイヤの先端部のサポート性の向上と、柔軟性の確保による末梢部への挿入性の向上とを両立させたガイドワイヤを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、先端側が細径で基端側が太径とされた先細り形状のコアワイヤと、コアワイヤの少なくとも先端部を覆うコイル体と、コアワイヤの先端とコイル体の先端とを固着する最先端部と、少なくともコイル体の内側であってコアワイヤの外周面上に形成される樹脂層と、を備え、互いに向き合う前記樹脂層の外周面と前記コイル体の内周面との間に間隙が形成されることで前記樹脂層と前記コイル体とが互いに非接触であることを特徴とするガイドワイヤである。

40

【0009】

上記構成は、コアワイヤの少なくとも先端部の外周面上に樹脂層が形成されているため、ガイドワイヤの先端部においてサポート性が十分に確保されている。しかも、該樹脂層はその周囲を覆うコイル体と非接触であるため、該樹脂層と該コイル体とが互いに制限されることなく湾曲又は屈曲などの変形が許容される。したがって、該ガイドワイヤの先端部が湾曲又は屈曲した場合に該樹脂層と該コイル体とが適切かつ十分に湾曲又は屈曲することで、該先端部の柔軟性が十分に確保されることになり、末梢部への挿入性が向上する。

50

【0010】

また、上記ガイドワイヤにおいて、前記樹脂層は、前記コアワイヤの外周面上において前記最先端部の基端から前記コアワイヤの基端方向にかけて形成されていることが望ましい。

【0011】

かかる構成は、樹脂層とコイル体とが非接触で、かつ該樹脂層と最先端部とが連続しているため、ガイドワイヤの先端部の柔軟性が損なわれることなく、ガイドワイヤの最先端部から樹脂層の基端部までの間のサポート性を向上させることができる。

【0012】

また、上記ガイドワイヤにおいて、前記コイル体の内側に配置され、かつ前記コアワイヤを覆う内側コイル体を備え、前記内側コイル体の内側に少なくとも前記樹脂層が形成されており、互いに向き合う前記樹脂層の外周面と前記内側コイル体の内周面との間に隙間が形成されることで前記樹脂層と前記内側コイル体とが互いに非接触である構成としてもよい。

10

【0013】

このように内側コイル体が設けられることにより、トルク伝達性やサポート性が向上する。ただし、該内側コイル体と樹脂層とは互いに非接触となるように形成されているため、ガイドワイヤの先端部の柔軟性が損なわれない。したがって、末梢部への挿入性が十分に確保される。

【0014】

また、上記ガイドワイヤにおいて、前記コイル体の内側に配置され、かつ前記コアワイヤを覆う内側コイル体を備え、前記内側コイル体の基端方向に前記樹脂層が形成されており、前記内側コイル体の先端は前記最先端部に固着され、前記内側コイル体の基端が前記樹脂層の先端に連続している構成であってもよい。ただし、内側コイル体の基端が樹脂層の先端に連続している構成には、内側コイル体の基端が樹脂層の先端に直接連続した構成、あるいは内側コイル体の基端が固着部を介して樹脂層の先端に連続した構成が含まれる。

20

【0015】

上記構成は、樹脂層が最先端部に対して基端方向に離間し、かつ、この離間している部分に内側コイル体が配置された構成である。かかる構成とすることにより、該ガイドワイヤの先端部のサポート性を確保しつつ、樹脂層の先端と最先端部との間の柔軟性も確保でき、延いては、末梢部に対するガイドワイヤの挿入性を向上させることができる。

30

【0016】

また、上記ガイドワイヤにおいて、前記コイル体の内側に配置され、かつ前記コアワイヤを覆う内側コイル体を備え、前記内側コイル体の基端方向に前記樹脂層が形成されており、前記内側コイル体の先端は、前記最先端部の基端から基端方向に離間し、前記内側コイル体の基端が前記樹脂層の先端に連続している構成としてもよい。ただし、内側コイル体の基端が樹脂層の先端に連続している構成には、内側コイル体の基端が樹脂層の先端に直接連続した構成、あるいは内側コイル体の基端が固着部を介して樹脂層の先端に連続した構成が含まれる。

40

【0017】

上記構成は、内側コイル体の先端が前記最先端部に対して基端方向に離間しているため、該ガイドワイヤの先端部のサポート性を確保しつつ、該ガイドワイヤの最先端部と内側コイル体の先端との間の柔軟性をさらに好適に確保でき、延いては、末梢部に対する該ガイドワイヤの挿入性を向上させることができる。

【0018】

また、上記ガイドワイヤにおいて、前記樹脂層は、前記コアワイヤが挿入された樹脂製の筒体で構成されていてもよい。

【0019】

上記構成は、樹脂製の筒体内にコアワイヤを挿入して該筒体を該コアワイヤに外嵌装着

50

するだけで、前記樹脂層を形成することができる。したがって、本発明の樹脂層がコアワイヤの外周面上に容易に形成される。

【0020】

また、上記ガイドワイヤにおいて、前記樹脂層の外径は、前記コアワイヤの基端方向に向かうに従い径大である構成としてもよい。

【0021】

かかる構成とすることにより、前記樹脂層のサポート性が基端方向に向かうに従って向上する。これにより、バルーンカテーテルやステントといった医療デバイスを前記ガイドワイヤに沿わせて挿入していく際、これらの医療デバイスが無理なく挿入される。

【0022】

また、上記ガイドワイヤにおいて、前記樹脂層を構成する筒体の外径は、前記コアワイヤの基端方向に向かうに従って段階的に増大してなる構成としてもよい。

【0023】

かかる構成は、上記構成の筒体にコアワイヤを挿入するだけで、前記樹脂層のサポート性を基端方向に向かつて段階的に向上させることができる。このため、前述したような医療デバイスの挿入性が向上する。

【発明の効果】

【0024】

本発明のガイドワイヤは、先端部のサポート性の向上と、柔軟性の確保による末梢部への挿入性の向上とを両立させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】実施例1のガイドワイヤを示す説明図

【図2】樹脂製の円筒体を示し、(a)は縦断面図、(b)は(a)のA-A線断面図

【図3】実施例2のガイドワイヤを示す説明図

【図4】実施例3のガイドワイヤを示す説明図

【図5】実施例4のガイドワイヤを示す説明図

【図6】実施例5のガイドワイヤを示す説明図

【図7】実施例6のガイドワイヤを示す説明図

【発明を実施するための形態】

【0026】

本発明にかかるガイドワイヤの実施例1～6を添付図面に従って説明する。

【0027】

(実施例1)

図1に示すように、医療用として用いられるガイドワイヤ1Aは、先端側が細径で基端側が太径とされた先細り丸棒形状の金属材料からなるコアワイヤ2を備えている。

【0028】

また、前記コアワイヤ2の先端部には、該コアワイヤ2を覆うように金属材料からなる密巻きのコイル体3が配置されている。そして、該コアワイヤ2の先端と、該コイル体3の先端とが固着されて略半球体の最先端部4が形成されている。また、該コイル体3の基端は、第1固定部5を介して前記コアワイヤ2に固定されている。

【0029】

さらに、前記コアワイヤ2の少なくとも先端部の外周面上であって前記コイル体3の内側には、先端が前記最先端部4の基端に接続された樹脂層6が形成されている。ここで、互いに向き合う該樹脂層6の外周面と該コイル体3の内周面との間には間隙が形成されており、該樹脂層6と該コイル体3とが互いに非接触となる配置となっている。

【0030】

前記樹脂層6は、図2に示すような樹脂製の円筒体16からなり、該円筒体16の筒孔16a内に前記コアワイヤ2が挿入されることで容易に形成される。なお、該円筒体16の寸法形状や筒孔16aの寸法形状は、該コアワイヤ2における樹脂層形成部位の外観形

10

20

30

40

50

状に対応させることが望ましい。また、該円筒体 16 の材料は、ポリウレタン、ポリアミド、ポリイミド、あるいは各種エラストマー等が好適に用いられる。特にポリイミドからなる円筒体 16 は、曲げ剛性が高く、サポート性を向上させるため望ましい。

【0031】

また、前記した第 1 固定部 5 は、公知材料を用いた公知技術（例えば、接着剤、ロウ接、又は溶接）により構成される。

【0032】

上記構成のガイドワイヤ 1 A は、コアワイヤ 2 の外周面上に樹脂層 6 が形成されているため、該ガイドワイヤ 1 A の先端部においてサポート性が十分に確保されている。さらに、該樹脂層 6 はその周囲を覆うコイル体 3 に対して非接触であるため、該ガイドワイヤ 1 A が湾曲した際に、該樹脂層 6 及び該コイル体 3 が互いに制限されることなく変形する。このため、該ガイドワイヤ 1 A の先端部が湾曲又は屈曲した場合に樹脂層 6 とコイル体 3 とが適切かつ十分に湾曲又は屈曲するため、該先端部の柔軟性が十分に確保され、末梢部への挿入性が向上する。

10

【0033】

さらに、前記樹脂層 6 は、前記コアワイヤ 2 の外周面上において前記最先端部 4 の基端から該コアワイヤ 2 の基端方向にかけて形成され、該樹脂層 6 と該最先端部 4 とが連続して形成されているため、ガイドワイヤ 1 A の先端部の柔軟性が損なわれることなく、該ガイドワイヤ 1 A の最先端部 4 から樹脂層 6 の基端部までの間のサポート性がさらに向上している。

20

【0034】

（実施例 2）

以下、実施例 2 にかかるガイドワイヤ 1 B を図 3 に従って説明するが、実施例 1 と共通する部分については説明を省略し、図中では同じ符号を付すこととする。

【0035】

図 3 に示すように、ガイドワイヤ 1 B は、コイル体 3 の内側に配置され、かつコアワイヤ 2 の先端部を覆う内側コイル体 9 を備えている。具体的には、該内側コイル体 9 の先端は、最先端部 4 に固着されていると共に、その基端は、該最先端部 4 から基端方向に離れた位置に形成されている第 2 固定部 7 に接続されている。また、該内側コイル体 9 の内側に樹脂層 6 が形成されており、該樹脂層 6 の先端は、該最先端部 4 の基端に接続され、さらに、互いに向き合う該樹脂層 6 の外周面と該内側コイル体 9 の内周面との間には間隙が形成されることで該樹脂層 6 と該内側コイル体 9 とが互いに非接触となっている。なお、該内側コイル体 9 は、単コイルにより構成してもよいが、サポート性を向上させるという観点からすれば、複数のコイル素線が撚られてなる多条コイルにより構成することが好ましい。

30

【0036】

このように、内側コイル体 9 が配設されていると、トルク伝達性やサポート性が向上する。さらに、該内側コイル体 9 と該樹脂層 6 とは互いに非接触となるように配置されているため、ガイドワイヤ 1 B の先端部の柔軟性が損なわれず、末梢部への挿入性も十分に確保されている。

40

【0037】

（実施例 3）

以下、実施例 3 にかかるガイドワイヤ 1 C を図 4 に従って説明するが、実施例 1, 2 と共通する部分については説明を省略し、図中では同じ符号を付すこととする。

【0038】

図 4 に示すように、ガイドワイヤ 1 C は、内側コイル体 9 を備え、該内側コイル体 9 の基端方向に樹脂層 6 が配されている。具体的には、該内側コイル体 9 の先端は最先端部 4 に固着され、その基端は樹脂層 6 の先端に形成された第 2 固定部 7 を介して該樹脂層 6 の先端と連続している。勿論、該樹脂層 6 の外周面は、コイル体 3 の内周面と非接触である。

50

【0039】

かかる構成によれば、樹脂層6が最先端部4に対して基端方向に離間し、かつ、この離間している部分に内側コイル体9が配置されているため、該ガイドワイヤ1Cの先端部のサポート性を確保しつつ、該樹脂層6の先端と最先端部4との間の柔軟性を確保でき、延いては、末梢部に対する該ガイドワイヤ1Cの挿入性を向上させることができる。

【0040】

(実施例4)

以下、実施例4にかかるガイドワイヤ1Dを図5に従って説明するが、実施例1～3と共通する部分については説明を省略し、図中では同じ符号を付すこととする。

【0041】

図5に示すように、ガイドワイヤ1Dは、内側コイル体9を備え、該内側コイル体9の基端方向に樹脂層6が配されている。また、該内側コイル体9の先端は、前記最先端部4の基端から基端方向に離間している。具体的には、該内側コイル体9の先端は、最先端部4から基端方向に離れた位置に形成された第3固定部10に接続され、該内側コイル体9の基端が第2固定部7を介して樹脂層6の先端に連続している。

【0042】

かかる構成であっても、該内側コイル体9の先端は前記最先端部4に対して基端方向に離間しているため、該ガイドワイヤ1Dの先端部のサポート性を確保しつつ、該ガイドワイヤ1Dの該最先端部4と該内側コイル体9の先端との間の柔軟性をさらに好適に確保でき、延いては、末梢部に対する該ガイドワイヤ1Dの挿入性を向上させることができる。

【0043】

(実施例5)

以下、実施例5にかかるガイドワイヤ1Eを図6に従って説明するが、実施例1～4と共通する部分については説明を省略し、図中では同じ符号を付すこととする。

【0044】

図6に示すガイドワイヤ1Eは、樹脂層6の外径がコアワイヤ2の基端方向に向かうに従い径大となっている。

【0045】

かかる構成とすることにより、前記樹脂層6のサポート性が基端方向に向かうに従って向上する。これにより、バルーンカテーテルやステントといった医療デバイスを前記ガイドワイヤ1Eに沿わせて挿入していく際に、これらの医療デバイスが無理なく挿入可能となる。なお、該樹脂層6は、基端方向に向かうに従い径大となっている樹脂製の円筒体26で構成されることが簡便で望ましい。

【0046】

(実施例6)

以下、実施例6にかかるガイドワイヤ1Fを図7に従って説明するが、実施例1～5と共通する部分については説明を省略し、図中では同じ符号を付すこととする。

【0047】

図7に示すガイドワイヤ1Fは、樹脂層6の外径が該コアワイヤ2の基端方向に向かうに従って段階的に増大している。該樹脂層6は、互いに外径が異なる3つの独立した樹脂製の円筒体36A～36Cで構成されており、外径が大きい円筒体36A～36Cから順にコアワイヤ2に外嵌装着されることで、前記樹脂層6が構成されている。

【0048】

このような構成は、前記円筒体36A～36Cにコアワイヤ2を挿入するだけで、剛性徐変が設けられた樹脂層6を容易に形成することができる。なお、該樹脂層6は、複数の外径が異なる円筒体36A～36Cによって構成されているが、これに代えて、外径を段階的に異ならせた単一の樹脂製円筒体で構成されてもよい。

【0049】

本発明は、上述した実施例1～6に限定されることはなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で設計変更を行ったり、適宜組み合わせたりすることが可能である。例えば、前記樹

10

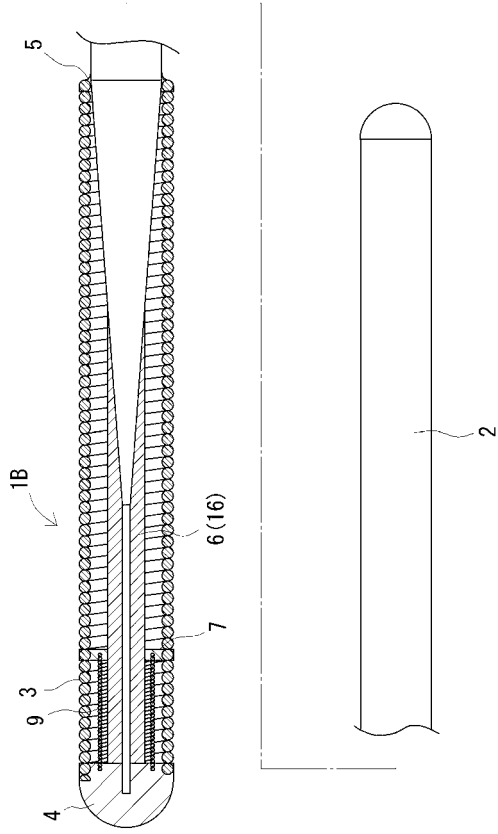
20

30

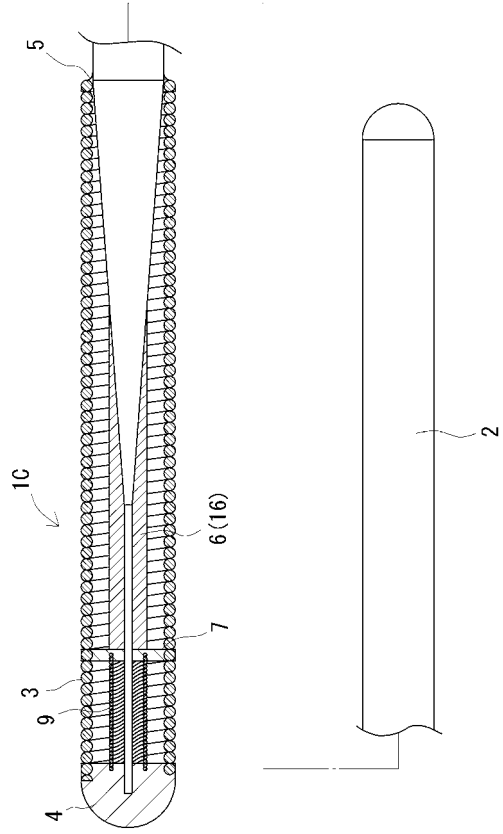
40

50

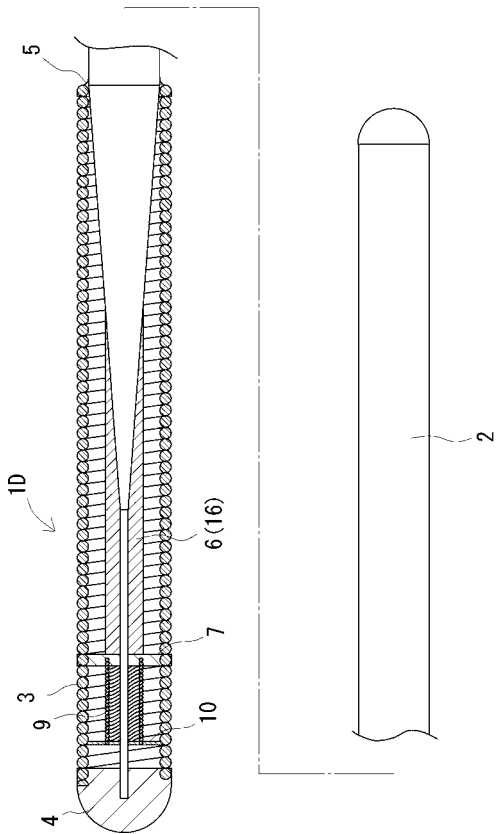
【 図 3 】



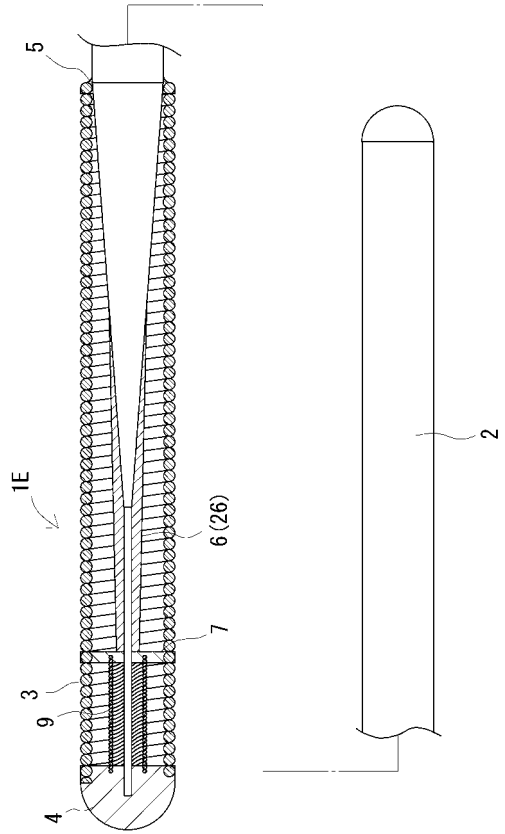
【 図 4 】



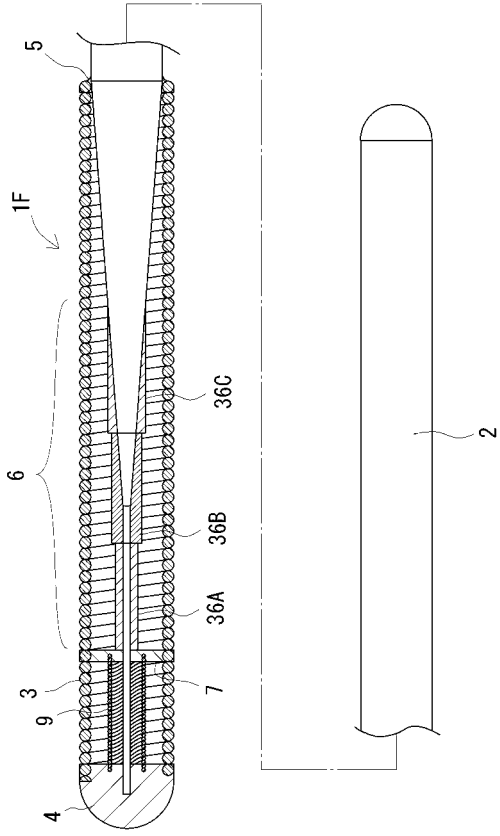
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 竹本 博賢

名古屋市守山区脇田町 1 7 0 3 番地 朝日インテック株式会社内

Fターム(参考) 4C167 AA29 BB02 BB03 BB06 BB10 BB11 BB12 BB13 BB16 BB20
BB26 BB38 BB40 CC08 CC09 CC26 DD01 DD08 FF03 GG01
GG14 GG22 GG36 GG42 HH02 HH03 HH04 HH07 HH08 HH09
HH17 HH19 HH22