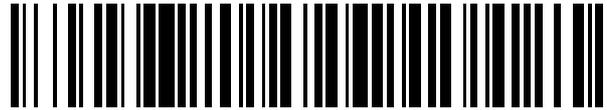


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 133**

51 Int. Cl.:

A61M 25/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2013 E 13177317 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 2687255**

54 Título: **Guía con punta muy flexible**

30 Prioridad:

20.07.2012 US 201213554981

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

31.07.2015

73 Titular/es:

**DEPUY SYNTHES PRODUCTS LLC (100.0%)
325 Paramount Drive
Raynham, MA 02767, US**

72 Inventor/es:

ECHARRI, ROBERTO

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 542 133 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Guía con punta muy flexible

5 CONTEXTO

1. Campo del Intento

10 Este invento se relaciona por lo general con aparatos médicos de intervención vascular y más en particular cable guías para uso en un sistema terapéutico o para entrega de aparatos médicos.

2. Descripción de Arte Relacionado

15 Las terapias basadas en catéter invasivo minimalmente convencionales, que incluyen aquellas que se usan para entrega de stents, por lo general necesitan cables guías que sean de uno a dos metros de largo y que se extiendan por un lumen longitudinal en el catéter y que son torqueable y presioanble al próximo extremo pero es flexible y suave en el extremo distante. Muchos de los cables guías están hechos de acero inoxidable o materiales parecidos, y están unidos a cirios que brindan las propiedades deseadas de doblaje a lo largo del cable guía. Es útil que sean torqueables dichos hilos guía desde la base del cable guía para la manipulación de la punta distal que generalmente está doblada para conducir el punto fistal por los pasajes vasculares. Mientras tales cables guías necesitan ser torqueables empujables y resistente particularmente en las regiones próximas del cable guía también necesitan ser flexibles en particular en las regiones distales del cable guía. Ejemplos de los cables guías se pueden encontrar en documentos EP1243283, EP0778038, US 20070060846, US 20090156999 o US 20040082881.

25 RESUMEN DEL INVENTO

Este invento se relaciona a un cable guía como se menciona en el punto 1 que ha mejorado en flexibilidad, particularmente en la punta donde la navegación del cable guía es crítico. En particular, el cable guía de este invento es un resorte que forma una vuelta poligonal en la dirección transversal (o transversal) a medida que se extiende en la dirección longitudinal y de manera preferencial una vuelta triangular en dirección transversal que se puede predisponer cerca de un miembro central. La sección poligonal se puede alternar con una sección circular y los dos tipos de secciones pueden ser intermitentes, continuas o de otra combinación. La sección central puede tener varios segmentos cónicos contiguos para producir un cambio lineal en la rigidez del cable guía encima de una porción longitudinal del aparato. De manera alternativa, el miembro central puede tener un cirio que continuamente se disminuya para producir un perfil curvilíneo y un cambio lineal en la rigidez sobre la sección cónica completa.

El resumen de arriba de algunas de las versiones no es para describir cada versión que se entrega o cada implementación del presente invento. Incluye figuras y descripciones detalladas más adelante, más en particular se ejemplifica los desarrollos de las invenciones.

40 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS PLANOS

La FIG. 1 es una vista en perspectiva y elevada del primer desarrollo del cable guía del presente invento;
 La FIG. 2 es una vista lateral del desarrollo de la FIG 1;
 45 La FIG. 3 es una vista axial del desarrollo de la FIG 1;
 La FIG. 4 es una vista lateral, parcialmente espectral, de un cable guía de multi configuración y miembro central;
 La FIG. 5 es una vista lateral del miembro central con secciones de múltiples secciones cónicas;
 La FIG. 6 es una vista lateral de un miembro central alternativo con primer y segundo cuello;
 La FIG. 7 es una vista lateral de una combinación de cable guía y miembro central con una vuelta triangular
 50 atravesándola;
 La FIG. 8 es una vista lateral de la combinación de un miembro central y el cable guía con vueltas triangulares y circulares;
 La FIG. 9 es una vista transversal tomado a lo largo de la línea 9-9 de la FIG 8;
 La FIG. 10 es una vista transversal tomado a lo largo de la línea 10-10 de la FIG 8;
 55 La FIG. 11 es una vista lateral de una combinación del cable guía y miembro central con vueltas que alternan lo triangular y lo circular; y
 La FIG.12 es una vista lateral de una combinación de miembro central y cable guía con vueltas intermitentes circulares y triangulares.

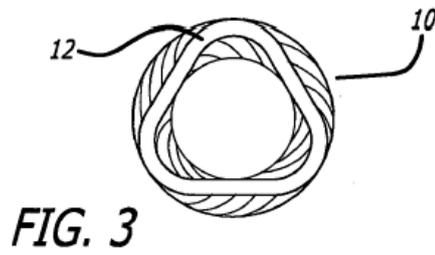
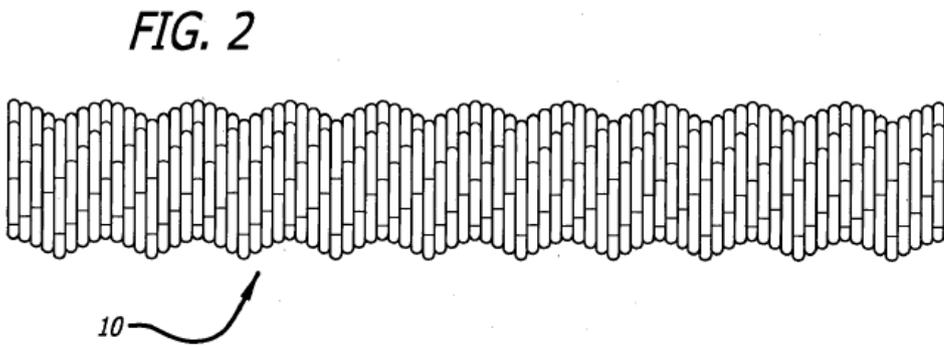
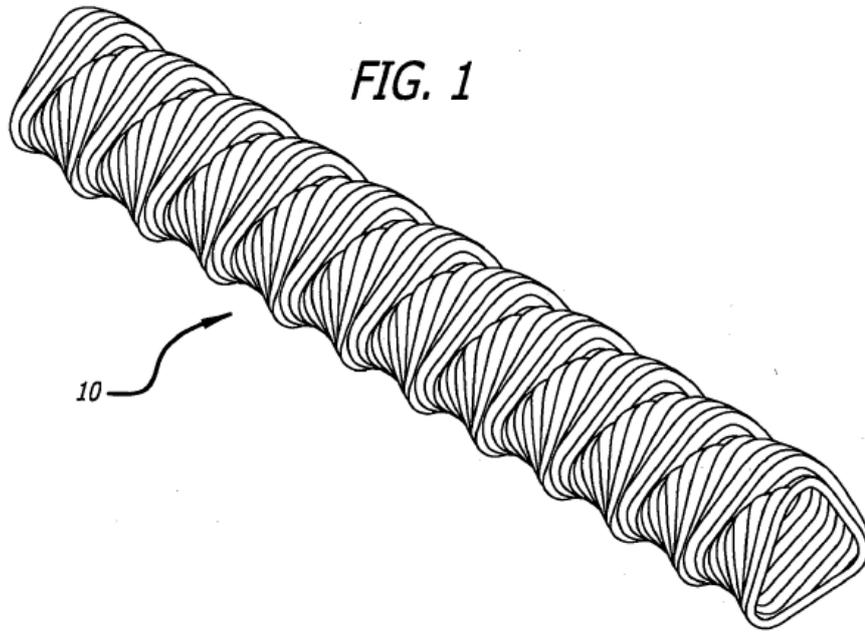
60 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DESARROLLOS PREFERIDOS

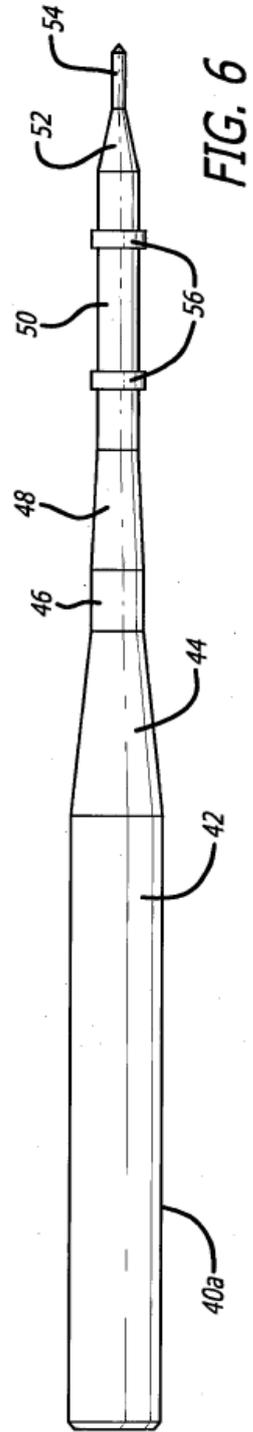
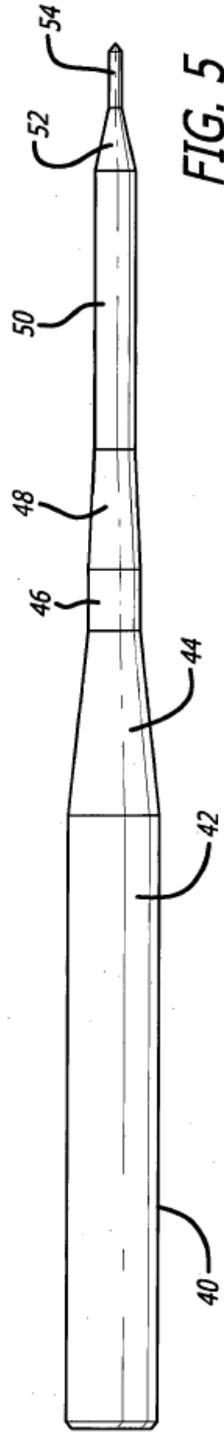
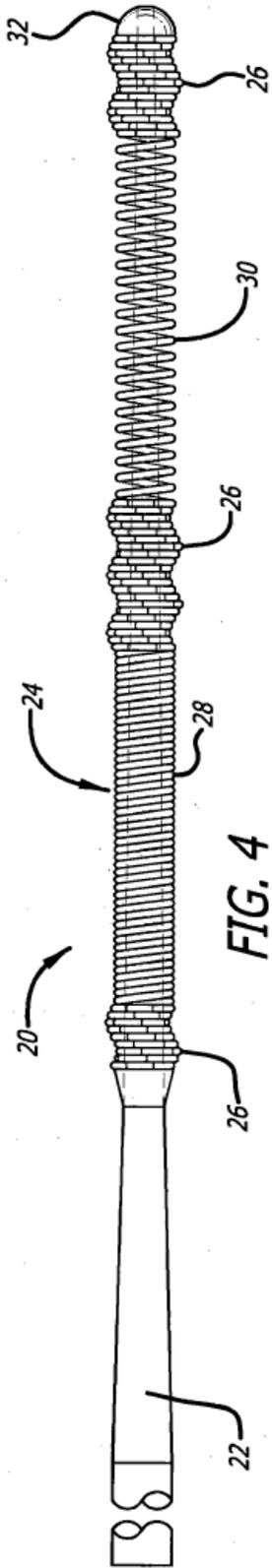
Los cables guías que se usan para intervenciones terapéuticas vasculares necesitan ser torqueables, empujables y resistentes sobre una región próxima del cable guía y flexibles, sobre la región distal del cable guía. Mientras los cables guías cónicas pueden brindar un rango de rigidez y torqueabilidad a la flexibilidad distal, la mejoría de la rigidez próxima de tales cables guías pueden dar al médico una manipulación del cable guía con mejor control sobre el posicionamiento distal del cable guía. La presente invención resuelve estos temas en una forma única y

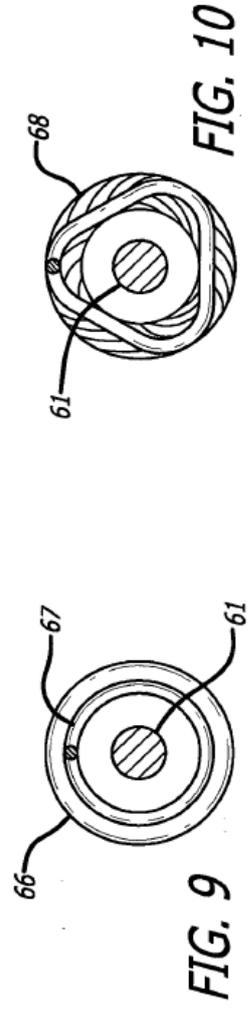
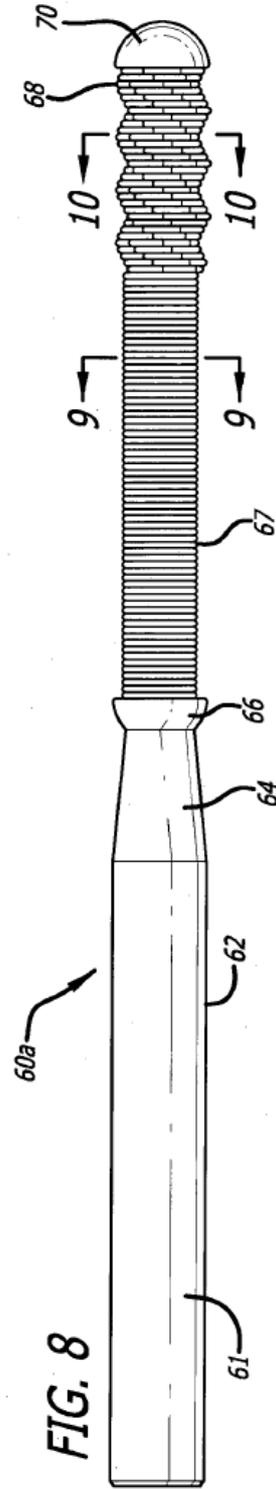
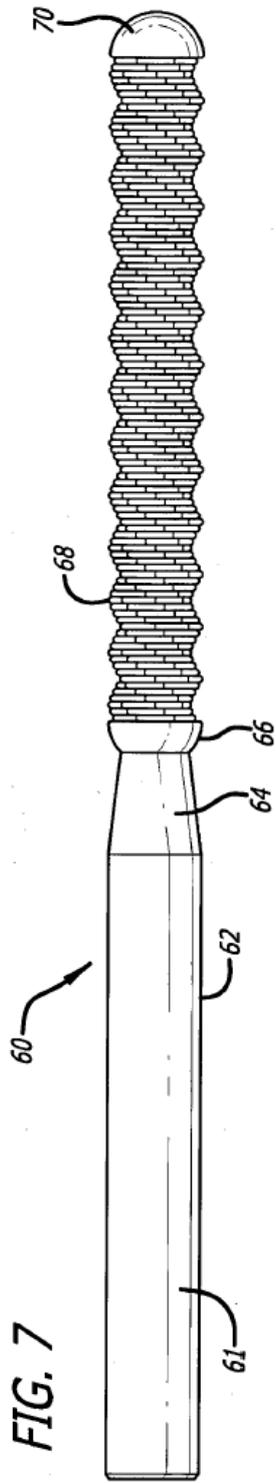
- 5 novedosa. Las Figuras 1 al 3 ilustran el resorte del cableguía 10 que se forma con curvas continuas que tienen forma poligonal y más particularmente triangular. Cada curva triangular 12 está apenas desplazada rotacionalmente con respecto a la curva triangular adyacente inmediatamente para producir un patrón espiral como se muestra en la Figura 1. La cantidad de desplazamiento rotacional puede variar con la aplicación y producir una configuración espiral más ajustada o más floja.
- 10 La forma triangular de la curva en el resorte produce módulos flexurales mejorados y fuerza tensora sobre un resorte circular simple. La curva triangular brinda el beneficio de impedir la formación de dobleces en el cable sin restringir el flujo al alcance del cable guía circular y transversal, cuando está ubicada dentro de un lumen de catéter circular. Otras curvas poligonales son posibles, incluido cuadrado, pentagonal y hexagonal. Sin embargo, triangular aros brinda más ventajas en propiedades de fuerza y flexión, según se pudo demostrar.
- 15 Se pueden configurar diferentes secuencias y combinaciones de resortes para producir un cambio lineal en la rigidez sobre una porción longitudinal del cable guía. Por ejemplo, un cable guía más blando se puede entregar con seguridad y con éxito mejor en vías vasculares o delicadas como en el cerebro o sistema vascular cardíaco permitiendo tratamiento de pacientes que no se pudieron tratar antes. Esta característica permite que el cable guía sea entregado con seguridad durante un procedimiento neurológico o cardíaco donde se lo usa como una vía a otros aparatos médicos.
- 20 La Figura 4 ilustra un cableguía 20 que comprende un cable central 22 que es típicamente revestido con un revestimiento lubricado como PTFE o similares. El cable central 22 incluye un cirio o componente radial en disminución en el proximal a dirección distal para soportar un núcleo más flexible en el extremo distal del cable guía 20. La sección cónica puede ser continua, segmentada, o una combinación de ambas según lo requieran la aplicación y las condiciones de la vasculatura. Sobre el alambre central 22 hay una bobina 24 que puede contener múltiples secciones con diferentes formas transversales. En el cable guía de la figura 4, la bobina 24 incluye desde la dirección proximal a la distal una sección triangular en la bobina 26, una sección de bobina circular 28, otra sección de bobina triangular 26, una bobina circular 30 con un embobinado más suelto, otra bobina triangular 26, y una tapa final 32. Puede ser creado un perfil más flexible y fuerte mediante el uso de diferentes longitudes y diferentes características del embobinado para satisfacer las necesidades del paciente o de la aplicación. Sin embargo, es conveniente asegurar que la longitud de la transición entre la punta flexible y el alambre central más rígido sea suficientemente sutil porque una transición demasiado abrupta puede causar dificultades en el seguimiento.
- 25 30 Las Figuras 5 y 6 ilustran un alambre central 40 con varias secciones cónicas para controlar la flexión del cable guía. El extremo proximal 42 del centro 40 es cilíndrico, o de radio constante, y está conectado en su extremo distal a la primera sección, moderadamente cónica 44. La sección cónica 44 está unida a la segunda sección cilíndrica 46, seguida por una segunda sección cónica 48. La tercera y última sección cilíndrica 50 y la sección cónica 52 completan el alambre central 40, que termina en un pasador 54 para la conexión de la tapa final 32. En la Figura 6, el centro 40a contiene resaltes 56 o extensiones que facilitan el centrado de las bobinas de relleno, así como el posicionamiento axial durante la fabricación. Estos resaltes 56 también actúan como marcas de posicionamiento, así como apoyo de empuje/tracción adicional para los "stents" y otros dispositivos administrados a través de vía vascular al paciente. El centro puede tener muchas otras formas y tener secciones cónicas continuas, segmentadas y alternas, que varían en número y grado.
- 35 40 La Figura 7 ilustra otro ejemplo del cable guía 60 del presente invento, que contiene un núcleo 61 que tiene una sección proximal cilíndrica 62, un accesorio cónico 64 que incluye una tapa proximal parabólica 66, y una tapa final 70. Entre la tapa proximal 66 y la tapa final 70 hay una bobina triangular 68 que captura el extremo distal del alambre central 61 dentro de cada aro triangular. El cable guía 60a de la Figura 8 es similar al cable guía 60 de la Figura 7, pero incluye la sección de aros circulares 67, además de la sección de aros triangulares 68. Como se representa en las Figuras 9 y 10, el cable guía 61 es encapsulado dentro del aro circular 67 y del aro triangular 68 a lo largo de la longitud del cable guía 60a. En la Figura 11, el cable guía 60b tiene dos partes de aros triangulares 68 intercalando a la sección de aros circulares 67. En la Figura 12, el cable guía 60c tiene una sección de aros circulares 67 y una sección de aros triangulares separadas por un hueco 73 en la bobina.
- 45 50 La capacidad para poder atravesar las áreas lesionadas estrechas o estenosadas es vital para el funcionamiento del cable guía. La incapacidad para poder atravesar el área del objetivo arruina el éxito de cualquier procedimiento. Este desafío es abordado en el presente invento, que combina un cuerpo central más rígido con una punta más flexible. Un cable guía con una punta más blanda puede ser llevado con éxito y de forma segura más profundamente en el cerebro o en la vasculatura del corazón y puede permitir el tratamiento de algunos pacientes que de otro modo no tendrían opciones. El presente invento reduce el riesgo de perforación del vaso sanguíneo con la punta del cable guía durante un procedimiento quirúrgico debido a la naturaleza suave de la punta. La bobina triangular también reduce la fuerza de penetración al reducir los puntos de contacto con el diámetro interior del dispositivo de acceso a la vez que aumenta el flujo de cualquier líquido a través del catéter mientras que el cable guía está colocado. Es decir, el perfil delta o triangular crea huecos que pueden permitir que el fluido fluya a través del catéter mientras que el cable guía está colocado.
- 55 60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cable guía (20) que contiene una bobina (24) formada por aros continuos con una forma poligonal (26), cada aro poligonal se desplaza de manera rotativa con respecto al aro poligonal inmediatamente adyacente para producir una configuración en espiral.
2. El cable guía de la Reivindicación 1, en el que los aros poligonales son aros triangulares.
- 10 3. El cable guía de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dentro de la bobina hay un alambre central que se extiende a través de ella.
4. El cable guía de la Reivindicación 3, en el que el alambre central tiene al menos una sección cónica entre los extremos proximal y distal.
- 15 5. El cable guía de la Reivindicación 3 o de la Reivindicación 4, en el que el alambre central es más rígido en un extremo proximal que en un extremo distal.
- 20 6. El cable guía de cualquiera o de las Reivindicaciones 3 a 5, en el que el alambre central contiene el primer y segundo resalte separados.
7. El cable guía de cualquiera o de las Reivindicaciones 2 a 6, en el que la bobina contiene también una sección de aros circulares además de los aros triangulares.
- 25 8. El cable guía de la Reivindicación 7, en el que la sección de aros circulares se intercala entre dos secciones de aros triangulares.
9. El cable guía de la Reivindicación 7 o de la Reivindicación 8, en el que la sección de aros circulares está separada de los aros triangulares por un hueco en la bobina.







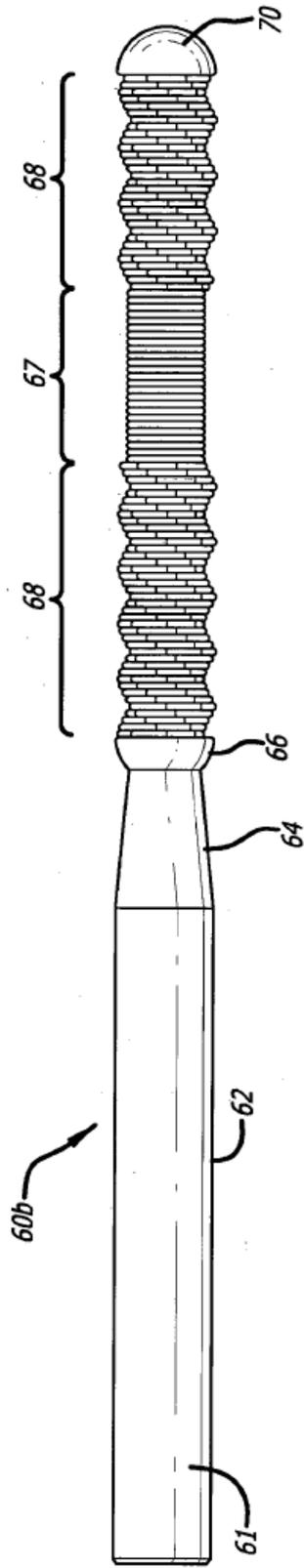


FIG. 11

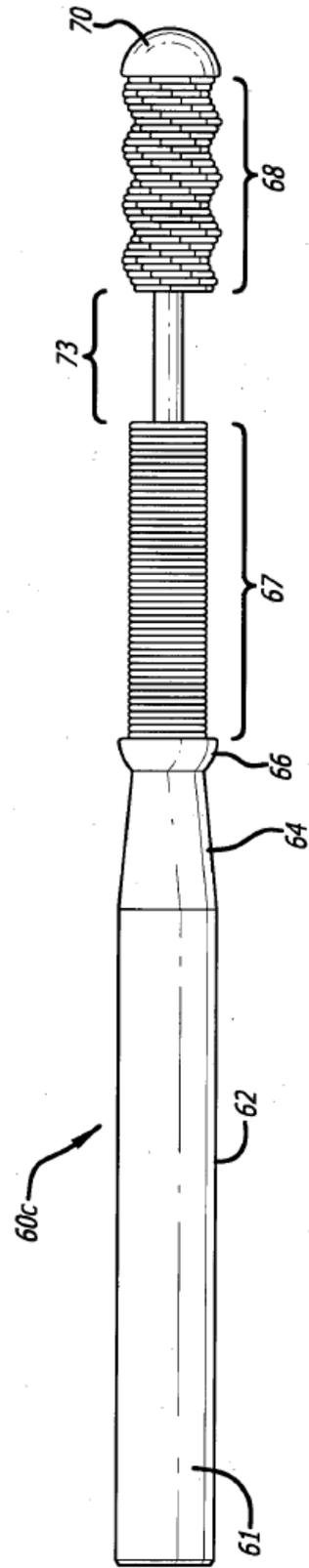


FIG. 12