

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 573**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.12.2019 PCT/US2019/068728**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2020 WO20140025**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2019 E 19845875 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2023 EP 3902488**

54 Título: **Cánula de rosca blanda y conjunto de junta de sellado de cánula**

30 Prioridad:

27.12.2018 US 201862785331 P

28.12.2018 US 201862786085 P

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

14.11.2023

73 Titular/es:

CONMED CORPORATION (100.0%)

11311 Concept Boulevard

Largo, FL 33773, US

72 Inventor/es:

ISSHIKI, RYO

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 953 573 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

Cánula de rosca blanda y conjunto de junta de sellado de cánula

5 **Referencia cruzada a solicitud relacionada**

La presente solicitud reivindica la prioridad y los derechos respecto a la solicitud de patente provisional US número 62/785.331 presentada el 27 de diciembre de 2018 y titulada "Cannula Seal Mechanism" y la solicitud de patente provisional US número 62/786.085 presentada el 28 de diciembre de 2018 y titulada "Soft-Thread Cannula".

10

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

15 La presente invención se refiere a un dispositivo y conjunto quirúrgicos y, más particularmente, a un conjunto de junta de sellado de cánula con una cánula flexible compatible.

2. Descripción de la técnica relacionada

20 Se utilizan cánulas para apoyar intervenciones artroscópicas o endoscópicas proporcionando accesos a portales en el sitio quirúrgico. Debido a cuestiones de gestión de fluidos, las cánulas están equipadas frecuentemente con una junta de sellado en el extremo proximal. La junta de sellado limita el flujo de fluido a través de la cánula, pero puede contribuir también al desarrollo de la presión de fluido. La perturbación de la junta de sellado haciendo pasar instrumentos o dispositivos a través de la cánula puede conducir a fugas de fluido proyectil espontáneas y descontroladas.

25

Además, las cánulas tradicionales presentan frecuentemente un cuerpo rígido con roscas rígidas. El cuerpo rígido mantiene una estructura similar a un tubo para pasar instrumentos y dispositivos, mientras que las roscas rígidas cogen el tejido en el sitio quirúrgico y proporcionan la fijación de la cánula. Sin embargo, las roscas rígidas sobre los cuerpos de cánula pueden proporcionar traumas adicionales y el riesgo de lesiones en el sitio quirúrgico cuando se inserta la cánula.

30

Por tanto, existe la necesidad de una cánula con elementos flexibles para reducir lesiones y un conjunto de junta de sellado para controlar la salida de fluido de un sitio quirúrgico cuando pasan instrumentos hacia el sitio quirúrgico.

35

Descripción del descargo de responsabilidad de la sección Técnica relacionada: en la medida en que las patentes/publicaciones/productos específicos se presentan anteriormente en esta Sección Descripción de la Técnica Relacionada o en otro lugar en esta divulgación, estas presentaciones no deberán considerarse como una admisión de que las patentes/publicaciones/productos expuestos son técnica anterior para fines de la normativa de patentes. Por ejemplo, parte o la totalidad de las patentes/publicaciones/productos expuestos pueden no ser suficientemente antiguos, pueden no reflejar el objeto desarrollado con la suficiente antelación y/o pueden no ser suficientemente habilitantes para llegar a ser técnica anterior para fines de la normativa de patentes.

40

45 **Breve resumen de la invención**

El documento WO 2018/094458 A1 y US 2010/268024 A1 divulgan una cánula con las características en el preámbulo de las presentes reivindicaciones 1 y 4, respectivamente.

50 La invención se define en las reivindicaciones adjuntas. La presente divulgación se dirige también a un conjunto de junta de sellado de cánula con una cánula flexible compatible. Según un aspecto, la presente invención comprende una cánula que incluye un cuerpo de cánula rígido que presenta un extremo de cuerpo proximal y un extremo de cuerpo distal. El cuerpo de cánula está compuesto de material que presenta un primer espesor. Una rosca flexible se extiende a lo largo de por lo menos una parte del cuerpo de cánula del extremo de cuerpo distal hacia el extremo de cuerpo proximal. La rosca está compuesta de material que presenta un segundo espesor que es menor que un primer espesor.

55

Según otro aspecto, la cánula incluye un cuerpo de cánula rígido que presenta un extremo de cuerpo proximal y un extremo de cuerpo distal. Una camisa flexible se extiende a lo largo de por lo menos una parte del cuerpo de cánula desde el extremo de cuerpo distal hacia el extremo de cuerpo proximal. La cánula incluye también una rosca flexible que se extiende a lo largo de por lo menos una parte de la camisa.

60

La presente divulgación se refiere también a un conjunto de junta de sellado de cánula. El conjunto incluye un alojamiento que presenta una junta de sellado primaria y una junta de sellado secundaria en el mismo. El conjunto presenta un separador conectado entre la junta de sellado primaria y la junta de sellado secundaria y un depósito entre la junta de sellado primaria y la junta de sellado secundaria.

65

Estos y otros aspectos de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la(s) forma(s) de realización descrita(s) en la presente memoria a continuación y elucidados con referencia a ella(s).

5 **Breve descripción de las diversas vistas del o de los dibujos**

La presente invención se entenderá y se apreciará más completamente por la lectura de la siguiente Descripción Detallada junto con los dibujos adjuntos. Los dibujos que se acompañan ilustran sólo unas formas de realización típicas del objeto expuesto y, por tanto, no deben considerarse limitativos de su alcance, pudiendo admitir para el objeto divulgado otras formas de realización igualmente efectivas. Se hace referencia ahora brevemente a los dibujos que se acompañan, en los que:

15 la figura 1 es una representación esquemática en vista en sección parcial de una cánula, según una forma de realización;

la figura 2, es una representación esquemática en vista lateral en sección en primer plano de la rosca según una forma de realización;

20 la figura 3 es una representación esquemática en vista lateral en sección en primer plano de la rosca en una posición comprimida según una forma de realización;

la figura 4 es una representación esquemática en vista lateral en sección en primer plano de la rosca en una posición expandida según una forma de realización;

25 la figura 5 es una representación esquemática en vista lateral en sección en primer plano de la rosca según una forma de realización alternativa;

30 la figura 6 es una representación esquemática en vista lateral en sección en primer plano de la rosca según la invención;

la figura 7 es una representación esquemática en vista explosionada parcial de una cánula según una forma de realización alternativa;

35 la figura 8 es una representación esquemática en vista en perspectiva de la cánula de la figura 7;

la figura 9 es una vista interior parcial del extremo distal de la cánula de la figura 7;

40 la figura 10 es una representación esquemática en vista lateral interior parcial de un conjunto de junta de sellado de cánula;

la figura 11 es una representación esquemática en vista en perspectiva interior parcial de las juntas de sellado primaria y secundaria;

45 la figura 12 es una representación esquemática en vista superior del conjunto de junta de sellado de cánula;

la figura 13 es una representación esquemática en vista en perspectiva del conjunto de junta de sellado de cánula; y

50 la figura 14 es otra representación esquemática en vista en perspectiva del conjunto de junta de sellado de cánula.

Descripción detallada de la invención

55 Se explican más completamente a continuación haciendo referencia a los ejemplos no limitativos ilustrados en los dibujos que se acompañan aspectos de la presente invención y ciertas características, ventajas y detalles de la misma. Se omiten descripciones de estructuras bien conocidas de manera que no se complique innecesariamente la invención en detalle. Sin embargo, deberá entenderse que la descripción detallada y los ejemplos no limitativos específicos, aunque indiquen aspectos de la invención, se proporcionan a modo de ilustración solamente y no constituyen ninguna forma de limitación. Diversas sustituciones, modificaciones, adiciones y/o disposiciones, dentro del alcance de las reivindicaciones, serán evidentes a partir de esta divulgación para los expertos en la materia.

65 Haciendo referencia ahora a las figuras, en las que números de referencia iguales se refieren a partes similares en su totalidad, la figura 1 muestra una representación esquemática en vista en sección parcial de una cánula 10, según una forma de realización. La cánula 10 presenta un extremo proximal 12 y un extremo distal 14. El extremo distal 14 está configurado para su inserción en un portal en un sitio quirúrgico. Un cuerpo de cánula 16 se extiende desde el extremo proximal 12 hasta el extremo distal 14 a lo largo de un eje y-y central longitudinal. La cánula 10

incluye además una lumbrera 18 que se extiende desde su extremo proximal 12. La lumbrera 18 proporciona una salida para el flujo de fluido desde la cánula 10. La lumbrera 18 incluye una válvula de control (no mostrada) para permitir o prohibir el flujo de fluido a través de la lumbrera 18. (La válvula de control se extendería a través de una abertura de válvula de control 20 como se entiende por un experto ordinario en la materia).

El cuerpo de cánula 16 es alargado y tubular, presentando un extremo de cuerpo proximal abierto 22 y un extremo de cuerpo distal abierto 24 con un volumen interior 26 que se extiende entre ellos. El volumen interior 26 está dimensionado y configurado para acomodar instrumentos y dispositivos quirúrgicos. En la forma de realización representada, el extremo de cuerpo distal 24 del cuerpo de cánula 16 está roscado de tal manera que una rosca 28 se extienda proximalmente a lo largo de por lo menos una parte de una superficie exterior 30 del cuerpo de cánula 16 desde su extremo de cuerpo distal 24, como se muestra. La rosca 28 funciona como una herramienta de fijación para anclar la cánula 10 en el sitio quirúrgico.

Volviendo ahora a la figura 2, se muestra una representación esquemática en vista lateral en sección en primer plano de la rosca 28 según una forma de realización. Como se muestra, la rosca 28 se extiende en ángulo con relación al eje y-y longitudinal central. En particular, la rosca 28 se extiende proximalmente (es decir, hacia el extremo proximal 12 de la cánula 10). El perfil de la rosca 28 está en ángulo en la dirección proximal, lejos de la dirección de inserción. En una forma de realización alternativa, el perfil de la rosca 28 puede estar en ángulo en la dirección distal, hacia la dirección de inserción.

Haciendo referencia ahora a la figura 3, se muestra una representación esquemática en vista lateral en sección en primer plano de la rosca 28 en una posición comprimida según una forma de realización. Como se muestra, la rosca 28 está compuesta de material flexible, de tal manera que la rosca 28 cede bajo una fuerza de compresión predeterminada. En otras palabras, una punta 32 de la rosca 28 se dobla hacia la superficie exterior 30 del cuerpo de cánula 16 en la dirección proximal (hacia el eje y-y longitudinal central) hasta una posición comprimida. Esta flexión en la dirección proximal reduce el perfil total de la cánula 10 cuando se comprime durante la inserción (es decir, cuando se aplica fuerza en la dirección proximal por tejido). Por tanto, el perfil menor de la rosca 28 durante la inserción minimiza las interferencias.

Volviendo ahora a la figura 4, se muestra una representación esquemática en vista lateral en sección en primer plano de la rosca 28 en una posición expandida, según una forma de realización. Aunque la rosca 28 es flexible, la rosca 28 debe ser capaz de proporcionar fijación en el sitio quirúrgico. Como se muestra en la figura 4, la rosca 28 se expande por carga por tracción (es decir, fuerza en la dirección distal) para maximizar el perfil total de la cánula 10 durante el uso. Por tanto, el perfil mayor de la rosca 28 durante el uso aumenta la resistencia de fijación de la cánula 10 en el tejido en el sitio quirúrgico. Desde la posición comprimida en la figura 3, la punta 32 de la rosca 28 se dobla hacia atrás ligeramente en la dirección distal hasta una posición expandida.

Haciendo referencia ahora a las figuras 5 y 6, se muestran unas representaciones esquemáticas en vista lateral en sección en primer plano de la rosca 28 según unas formas de realización alternativas. En las formas de realización mostradas en las figuras 5 y 6, la geometría de la rosca 28 permite la compresión en la dirección proximal y la resistencia a la compresión en la dirección distal. En la figura 5, la rosca 28 presenta diferentes radios en una base 34 de la rosca 28. Específicamente, la rosca 28 presenta un primer radio R_1 en un lado distal 36 de la base 34 y un segundo radio R_2 en un lado proximal 38 de la base 34. En la forma de realización representada, el segundo radio R_2 es menor que el primer radio R_1 . Con un segundo radio más pequeño R_2 en el lado proximal 38, la rosca 28 es más susceptible de comprimirse en la dirección proximal D_1 . Análogamente, con un primer radio mayor R_1 en el lado distal 36, la base 34 es más resistente a la compresión en la dirección distal D_2 .

En la figura 6, la rosca 28 presenta una base reforzada 34 que resiste la compresión en la dirección distal D_2 . En la forma de realización representada, la rosca 28 presenta un elemento de soporte 40, tal como una rosca secundaria, adyacente al lado distal 36 de la base 34 (o rosca 28). En la figura 6, el elemento de soporte 40 presenta una sección transversal triangular. En particular, el elemento de soporte 40 está en ángulo, de tal manera que sea mayor (o más ancha) cuando está más próxima a la rosca 28. El ángulo del elemento de soporte 40 permite que la punta 32 de la rosca 28 se comprima en la dirección proximal D_1 (es decir, no interfiere con la fuerza aplicada en la dirección distal D_1) y soporta la base 34 de la rosca 28 cuando se aplica fuerza a la rosca 28 en la dirección proximal D_1 . Además, el elemento de soporte 40 es suficientemente pequeña para no extenderse más allá de la rosca 28 cuando la rosca 28 está en la posición comprimida.

La combinación de los elementos rígidos y flexibles en la cánula 10 puede lograrse utilizando un único material o una combinación de materiales. La cánula 10 en la figura 1 está compuesta de un único material. La combinación de elementos rígidos y flexibles de la cánula 10 puede lograrse optimizando la propiedad del material del sustrato y la geometría de la cánula 10. En la forma de realización de la cánula 10 mostrada en la figura 1, el cuerpo de cánula 16 presenta un espesor de tubo t . El espesor t es suficientemente grande para que el uso de un material flexible pueda crear aún un cuerpo de cánula rígido 16. Análogamente, puede utilizarse el mismo material para la rosca flexible 28 modificando el espesor del material. Como se muestra en la figura 1, la rosca 28 presenta un espesor t' que es suficientemente pequeño para que la rosca 28 sea flexible. En la forma de realización representada, el espesor t' de la rosca 28 es menor que el espesor t del cuerpo de cánula 16.

Haciendo referencia ahora a las figuras 7 y 8, se muestran unas representaciones esquemáticas de vistas explosionada parcial y en perspectiva de una cánula 10 según una forma de realización alternativa. La cánula 10 mostrada en las figuras 7 y 8 está compuesta de una combinación de materiales. En otras palabras, algunos elementos de la cánula 10 están compuestos de material flexible, mientras que otros elementos de la cánula 10 están compuestos de material rígido. Como se muestra en la figura 7, el cuerpo de cánula 16 está fabricado de un material rígido o compuesto de otra forma de un material rígido, el cual proporciona la resistencia estructural de la cánula 10.

Por otro lado, la rosca 28 está fabricada a partir de material flexible o compuesta de otra forma de material flexible, el cual proporciona la flexibilidad requerida para reducir las interferencias durante la inserción. En la forma de realización mostrada en las figuras 7 y 8, la rosca 28 está fabricada sobre una camisa 42 compuesta de material flexible. La camisa 42 está canulada de tal manera que la camisa 42 pueda acercarse al cuerpo de cánula 16 (es decir, el cuerpo de cánula 16 se extiende a través de la camisa 42, como se muestra en la figura 8). Esto permite que se utilice una combinación de materiales para lograr la misma funcionalidad de la cánula 10 en la figura 1.

Volviendo brevemente a la figura 9, se muestra una vista interior parcial del extremo distal 14 de la cánula 10 de las figuras 7 y 8. Cuando el cuerpo de cánula rígido 16 se extiende a través de la camisa 42 flexible, la camisa 42 se extiende distalmente más allá del extremo de cuerpo distal 24 del cuerpo de cánula 16. Esta longitud adicional de la camisa 42 es una punta flexible 44, como se muestra en la figura 9. La punta flexible 44 protege el sitio quirúrgico de lesiones no intencionadas.

Haciendo referencia ahora a la figura 10, se muestra una representación esquemática de vista lateral interior parcial de un conjunto de junta de sellado de cánula 100, que no está cubierta por el alcance reivindicado, pero, sin embargo, representa un ejemplo útil para entender la presente invención. El conjunto 100 está dimensionado y configurado para su sujeción al extremo proximal 12 de una cánula 10 (tal como se muestra en las figuras 1 y 7-9). El conjunto 100 comprende un alojamiento 102 que presenta dos juntas de sellado posicionadas en él. Las dos juntas de sellado incluyen: una o varias juntas de sellado primarias distales 104 y una junta de sellado secundaria proximal 106. Como se muestra también en la figura 10, un depósito 108 separa la junta de sellado primaria 104 de la junta de sellado secundaria 106.

La junta de sellado primaria 104 es la junta de sellado principal dentro del conjunto 100. El fluido fluye a través de la cánula 100 desde el extremo de cuerpo distal 24 del cuerpo de cánula 16 hacia la junta de sellado primaria 104. Cuando la junta de sellado 104 está inalterada, proporciona una barrera que limita el flujo de fluido a través de la cánula 10. Cuando la junta de sellado 104 se ve alterada (por ejemplo por un instrumento quirúrgico), el fluido pasa a través de la junta de sellado primaria 104 y hacia el depósito 108. Como se muestra en la figura 10, el depósito 108 es un espacio entre las juntas de sellado primaria y secundaria 104, 106. Cualquier fuga proyectil que bordeee la junta de sellado primaria 104 es capturada por la junta de sellado secundaria 106. La junta de sellado secundaria 106 reduce drásticamente la cantidad de "salpicaduras" experimentadas por el usuario. En particular, la junta de sellado secundaria 106 sirve como protección frente a salpicaduras debido a que no resiste la presión de fluido, pero captura fugas proyectil.

Volviendo ahora a la figura 11, se muestra una representación esquemática de vista en perspectiva interior parcial de las juntas de sellado primaria y secundaria 104, 106. Como se muestra, la separación de la junta de sellado primaria 104 de la junta de sellado secundaria 106 es mantenida por un separador 110. El separador 110 está compuesto de unos discos circulares 112A, 112B con una abertura central 114 para evitar interferencias con el depósito 108. En el ejemplo mostrado en la figura 11, el separador 110 comprende un primer disco circular 112A y un segundo disco circular 112B con uno o varios conectores 116 que se extienden entre ellos. Los conectores 116 pueden ser cualquier pieza o parte de material rígido que sujeta el primer disco circular 112A a una distancia del segundo disco circular 112B, creando por lo menos una ranura separadora transversal 118 entre ellos. La finalidad de la(s) ranura(s) separadora(s) 118 es permitir que el fluido salga del depósito 108.

En el transcurso de la utilización, el depósito 108 entre la junta de sellado primaria 104 y la junta de sellado secundaria 106 se llena de fluido. La presencia del fluido de baja presión en el depósito 108 ofrece protección adicional contra fugas proyectiles. Cualquier exceso de fluido goteará del depósito 108 y a través de una o varias ranuras exteriores transversales 120 en una pared exterior 122 del alojamiento 102 (figura 10), impidiendo que el fluido se acumule entre las juntas de sellado primaria y secundaria 104, 106. Las ranuras separadoras 118 y las ranuras exteriores 120 son transversales a un eje y-y longitudinal central que se extiende a través de la cánula 10. Específicamente, las ranuras 118, 120 se extienden en una dirección a lo largo (o sustancialmente paralelas a) un eje x-x que es sustancialmente perpendicular al eje y-y longitudinal central y sustancialmente paralelo a la dirección de la extensión de la lumbrera 18 (figura 10).

Haciendo referencia ahora a las figuras 12-14, se muestran diversas presentaciones esquemáticas de vistas del conjunto de junta de sellado de cánula 100. Para asegurar que el depósito 108 se llene consistentemente de fluido para ayudar a la protección frente a fugas, el conjunto 100 comprende una o varias cámaras 124 que se extienden alrededor del depósito 108. Como se muestra en la figura 12, las cámaras 124 son concéntricas, extendiéndose

5 por lo menos parcialmente alrededor del depósito 108. En el ejemplo representado, la cámara 124 se crea entre la junta de sellado secundaria 106 y el alojamiento 102. (Obsérvese que el alojamiento 102 se ha eliminado en las figuras 12-14 para fines de claridad). Los niveles de fluido entre las juntas de sellado primaria y secundaria 104, 106 se elevan cuando el fluido entra a través de la junta de sellado primaria 104. Eventualmente, el fluido excede el volumen del depósito 108 y sale a través de la cámara 124.

10 Como se muestra en las figuras 13 y 14, el conjunto 100 comprende también uno o varios canales 126 que se extienden alrededor del depósito 108. En el ejemplo representado, las juntas de sellado 104, 106 están rodeadas concéntricamente por una pared interior 128. La pared interior 128 presenta uno o varios bordes 130 que se
15 extienden a lo largo de esta, de tal manera que los bordes 130 están entre la pared interior 128 y el alojamiento 102. Los bordes 130 crean los canales 126 que se extienden alrededor del depósito 108. En el ejemplo representado, el borde 130 y el canal resultante 126 se extienden solo parcialmente alrededor del depósito 108. Además, el canal 126 mostrado en las figuras 13 y 14 se desplaza de la cámara 124 para asegurar que el nivel de agua del flujo de salida exceda siempre la altura del separador 110.

20 Específicamente, la figura 12 muestra la trayectoria de fluido p fuera de la cámara 124. La figura 13 muestra la trayectoria de fluido p fuera de la cámara 124 y hacia el canal 126. Los niveles de fluido deben exceder el pico antes de fluir fuera del conjunto 100. La configuración desplazada de la cámara 124 y el canal 126 en la figura 14 asegura que una capa robusta de fluido permanezca en la junta de sellado primaria 104 en el depósito 108. Finalmente, la configuración del separador 110 y las juntas de sellado 104, 106 permite que el depósito 108 se llene de fluido en el transcurso de la utilización.

25 Aunque la presente invención se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a ciertos ejemplos de formas de realización, se entenderá por el experto en la materia que pueden efectuarse en ella diversos cambios en detalle sin apartarse del alcance de la invención según se define por las reivindicaciones que pueden ser soportados por la descripción escrita y los dibujos. Además, cuando las formas de realización a título de ejemplo se describan haciendo referencia a un cierto número de elementos, se entenderá que las formas de realización a modo de ejemplo pueden ponerse en práctica utilizando menos o más de un cierto número de elementos.

REIVINDICACIONES

1. Cánula (10), que comprende:
- 5 un cuerpo de cánula (16) rígido alargado que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (y) y que presenta un extremo de cuerpo proximal (22) y un extremo de cuerpo distal (24);
- en el que el cuerpo de cánula (16) está compuesto de material con un primer espesor (t);
- 10 una rosca (28) flexible que se extiende a lo largo de por lo menos una parte del cuerpo de cánula (16) desde el extremo de cuerpo distal (24) hacia el extremo de cuerpo proximal (22); y
- en la que la rosca (28) está compuesta de material con un segundo espesor que es menor que un primer espesor (t),
- 15 en la que la rosca (28) comprende una base (34) que presenta un lado proximal (38) y un lado distal (36), caracterizada por que la rosca (28) comprende asimismo un elemento de soporte (40) adyacente al lado distal (36) y que se extiende desde el cuerpo de cánula (16).
- 20 2. Cánula (10) según la reivindicación 1, en la que el elemento de soporte (40) presenta una sección transversal triangular.
3. Cánula (10) según la reivindicación 1, en la que el elemento de soporte (40) está en ángulo, incrementando su tamaño hacia el lado distal (36) de la rosca (28).
- 25 4. Cánula (10), que comprende:
- un cuerpo de cánula (16) rígido alargado que presenta un extremo de cuerpo proximal (22) y un extremo de cuerpo distal (24);
- 30 una camisa (42) flexible que se extiende a lo largo de por lo menos una parte del cuerpo de cánula (16) desde el extremo de cuerpo distal (24) hacia el extremo de cuerpo proximal (22); y
- una rosca (28) flexible que se extiende a lo largo de por lo menos una parte de la camisa (42),
- 35 en la que la rosca (28) comprende una base (34) que presenta un lado proximal (38) y un lado distal (36),
- caracterizada por que la rosca (28) comprende además un elemento de soporte (40) adyacente al lado distal (36) y que se extiende desde el cuerpo de cánula (16).
- 40 5. Cánula (10) según la reivindicación 4, en la que el cuerpo de cánula (16) está compuesto de un material que presenta un primer espesor (t) y la camisa (42) está compuesta de un material que presenta un segundo espesor, que es menor que el primer espesor (t).
- 45 6. Cánula (10) según la reivindicación 4, que comprende además una punta flexible (44) sobre la camisa (42) flexible que se extiende por lo menos parcialmente más allá del cuerpo de cánula (16).
7. Cánula (10) según la reivindicación 4, en la que el elemento de soporte (40) está en ángulo, aumentando su tamaño hacia el lado distal (36) de la rosca (28).
- 50

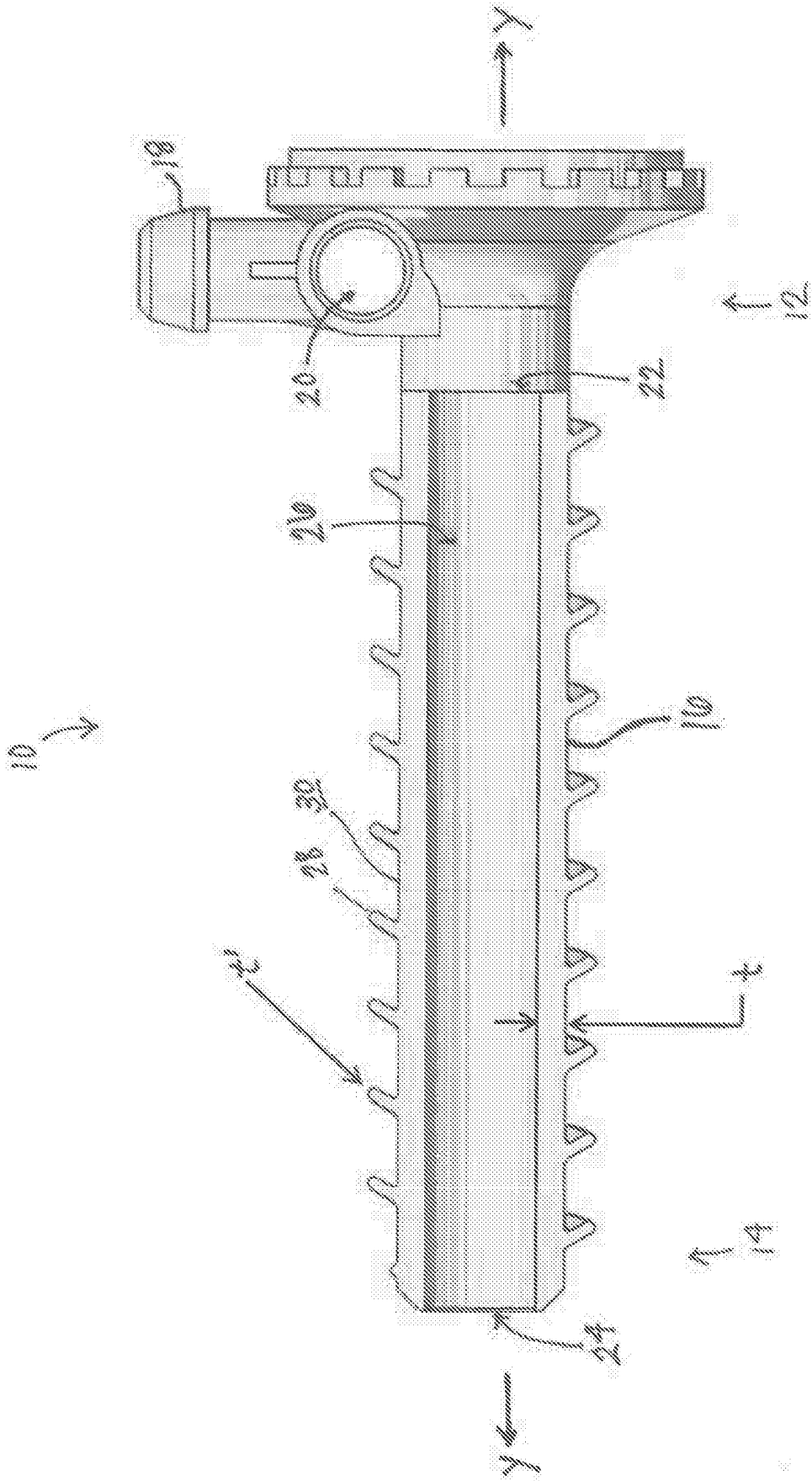


FIG. 1

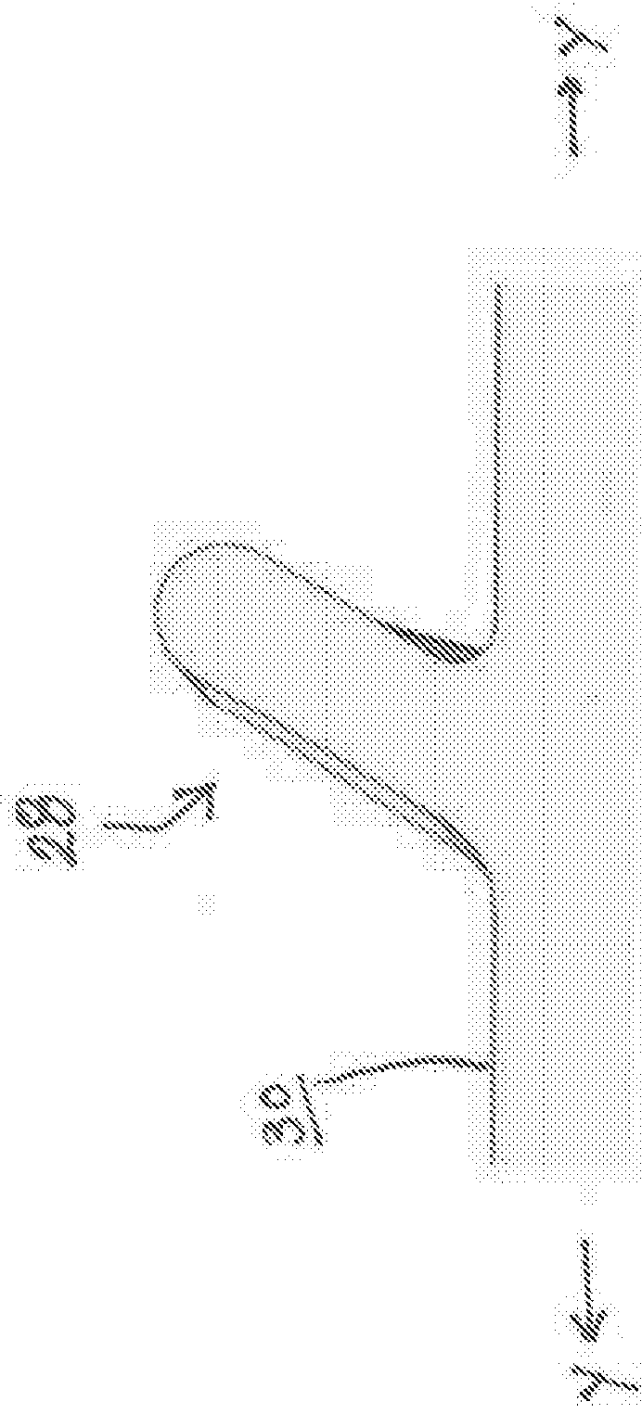


FIG. 2

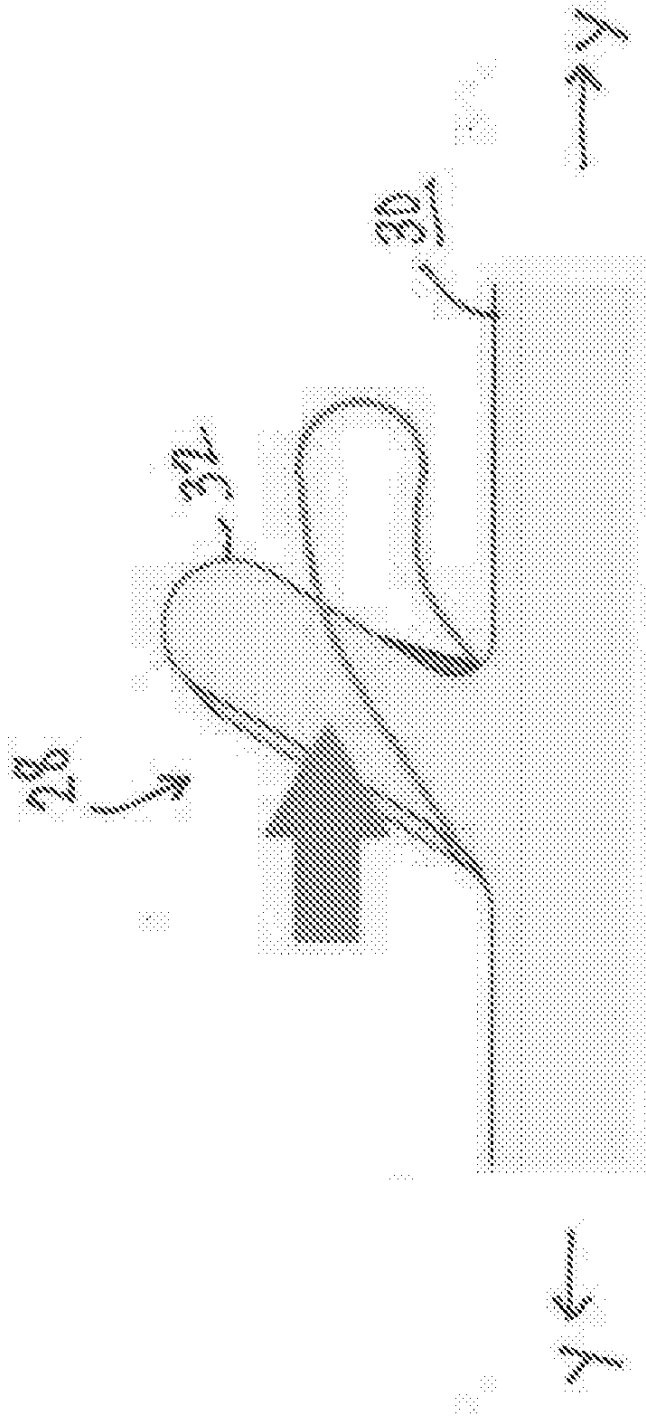


FIG. 3

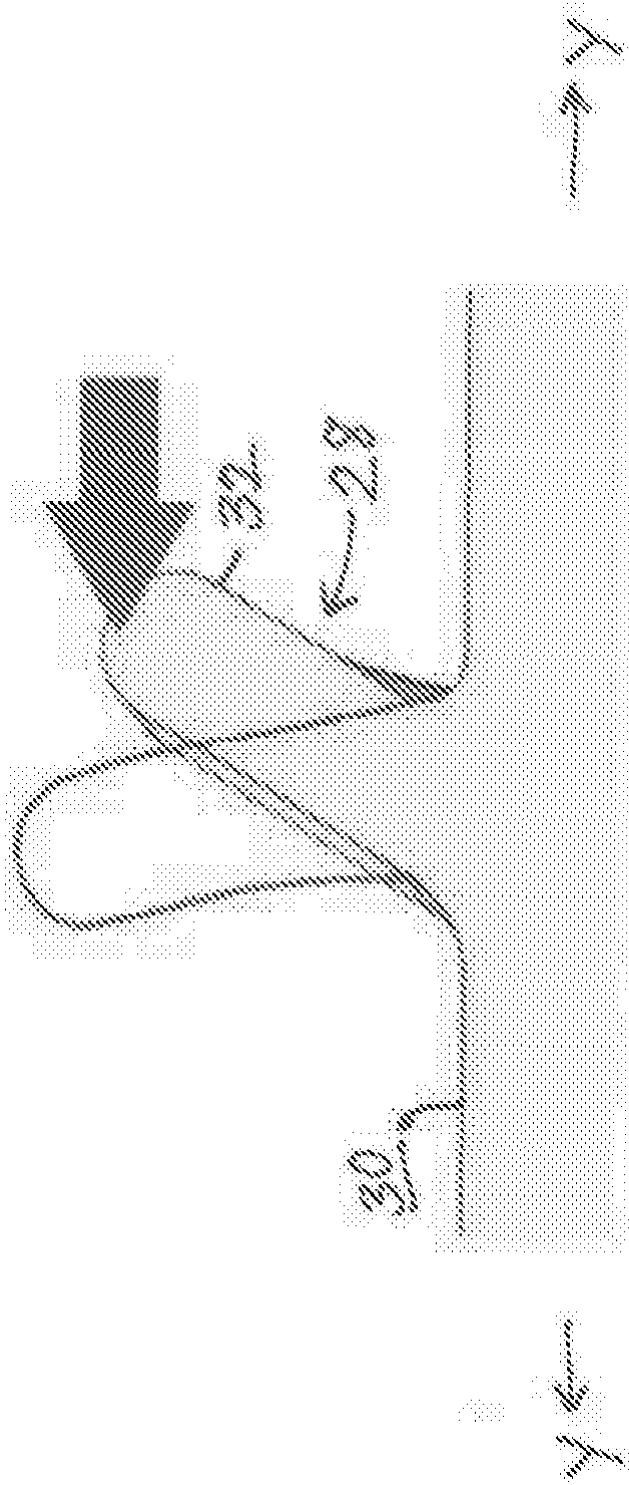


FIG. 4

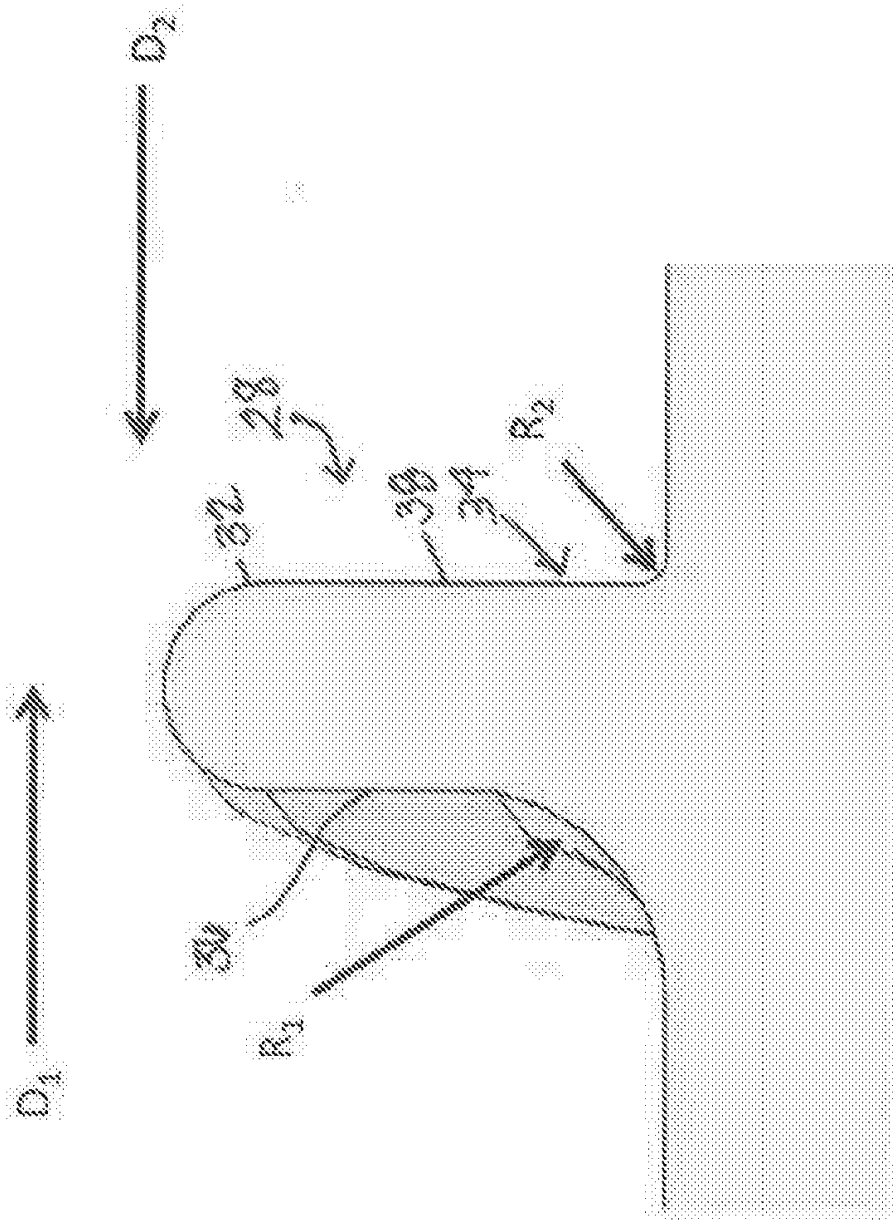


FIG. 5

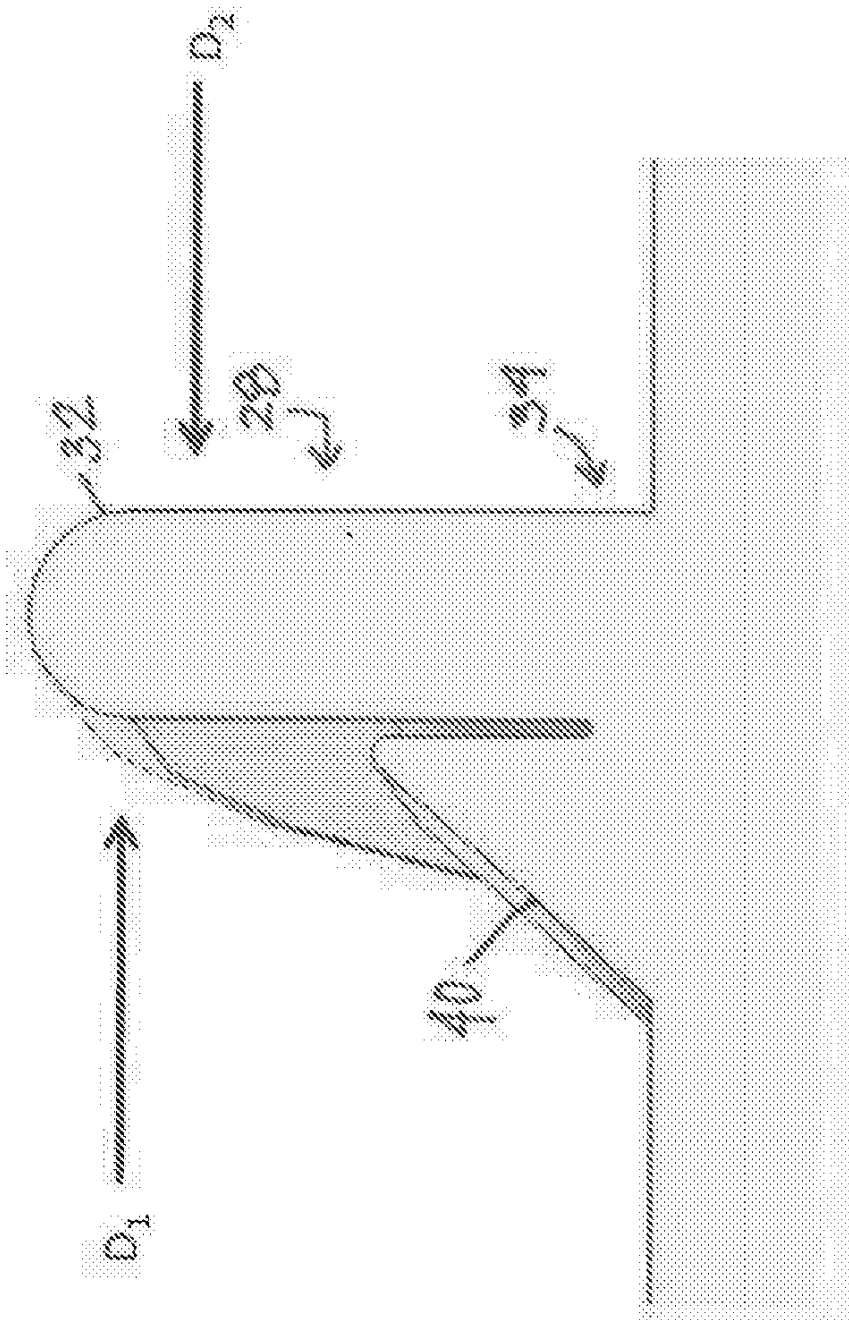


FIG. 6

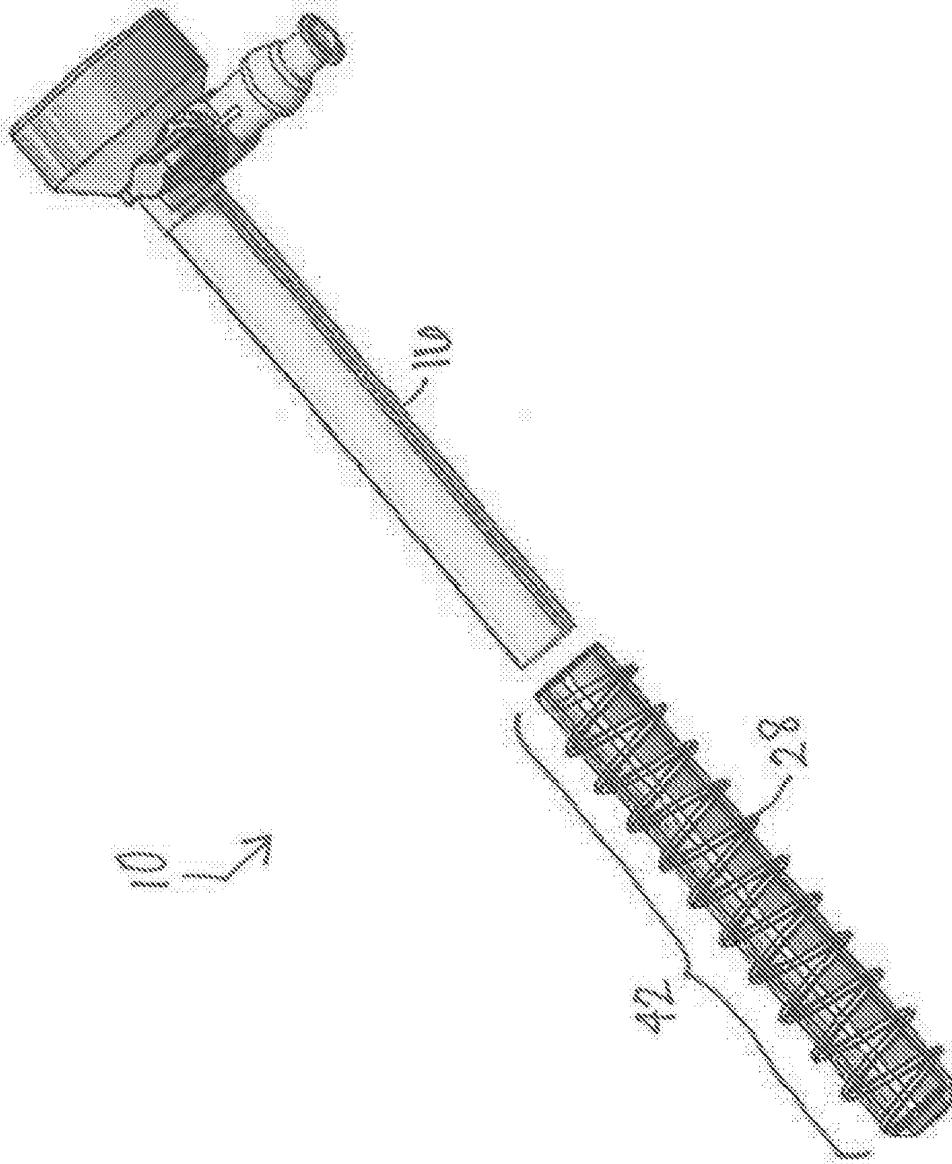


FIG. 7

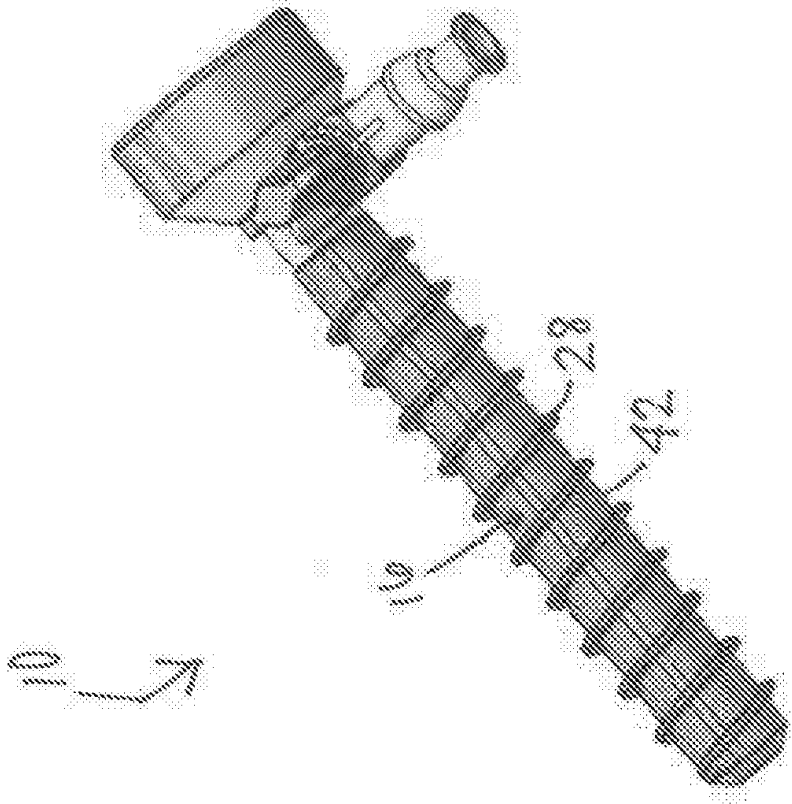


FIG. 8

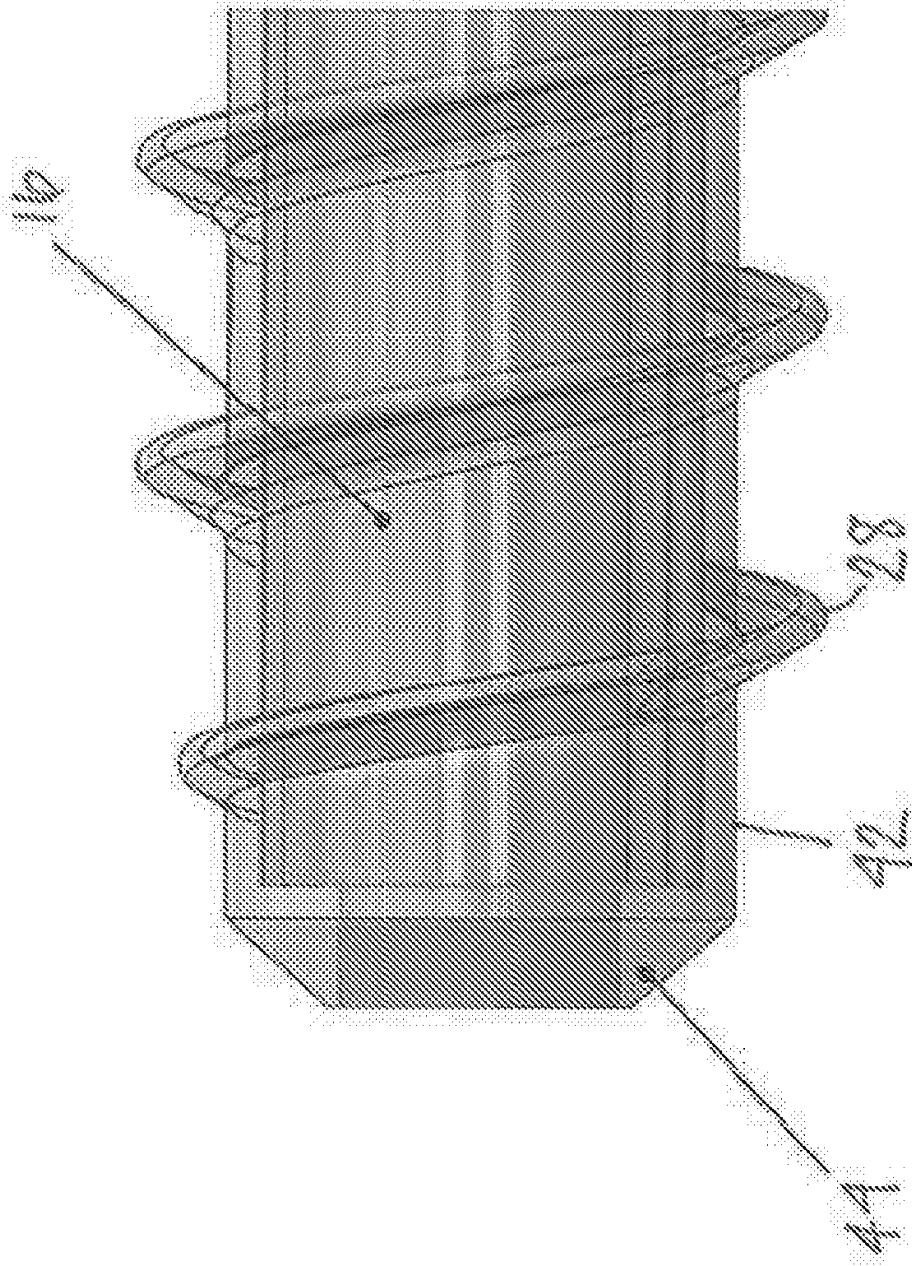


FIG. 9

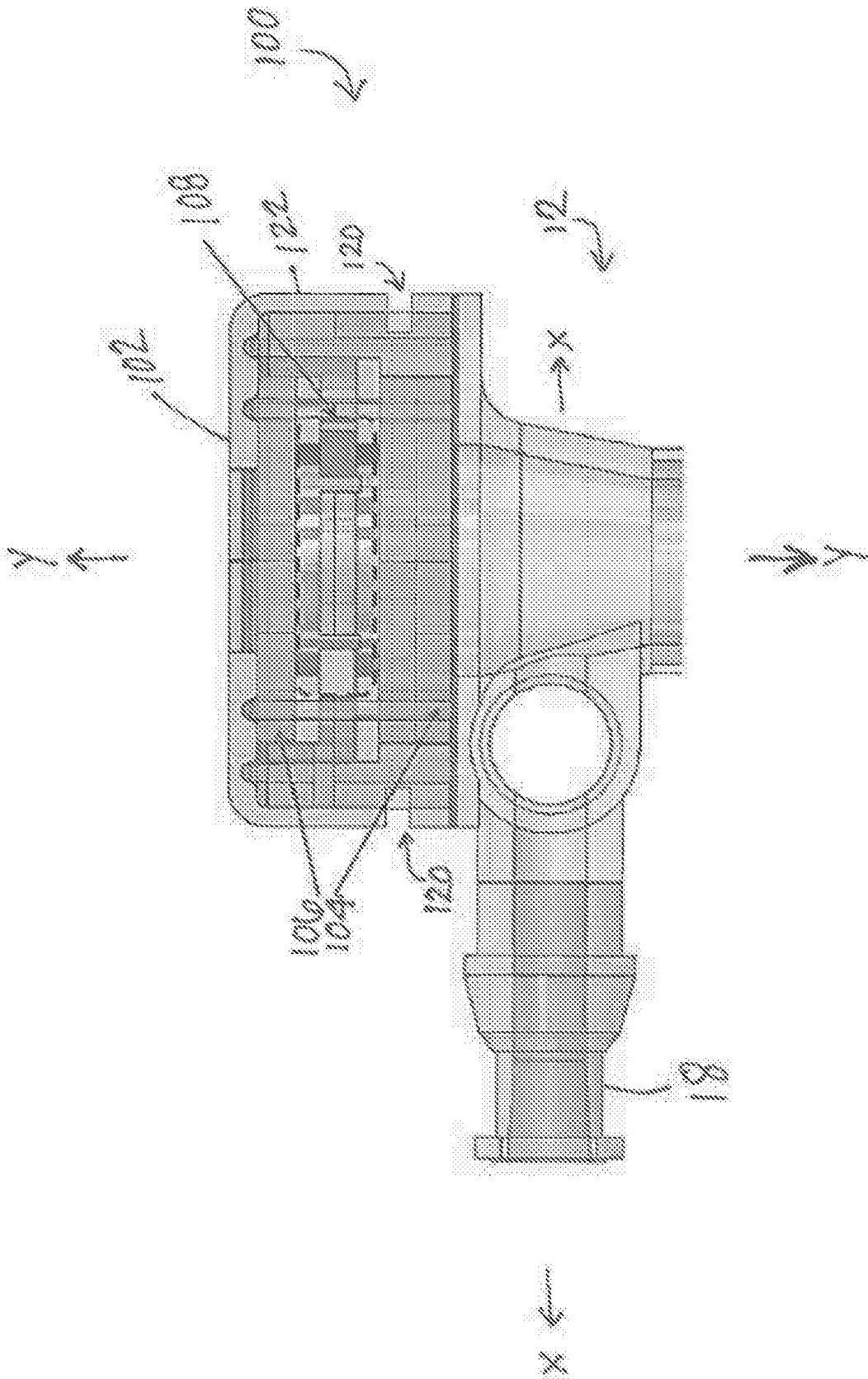


FIG. 10

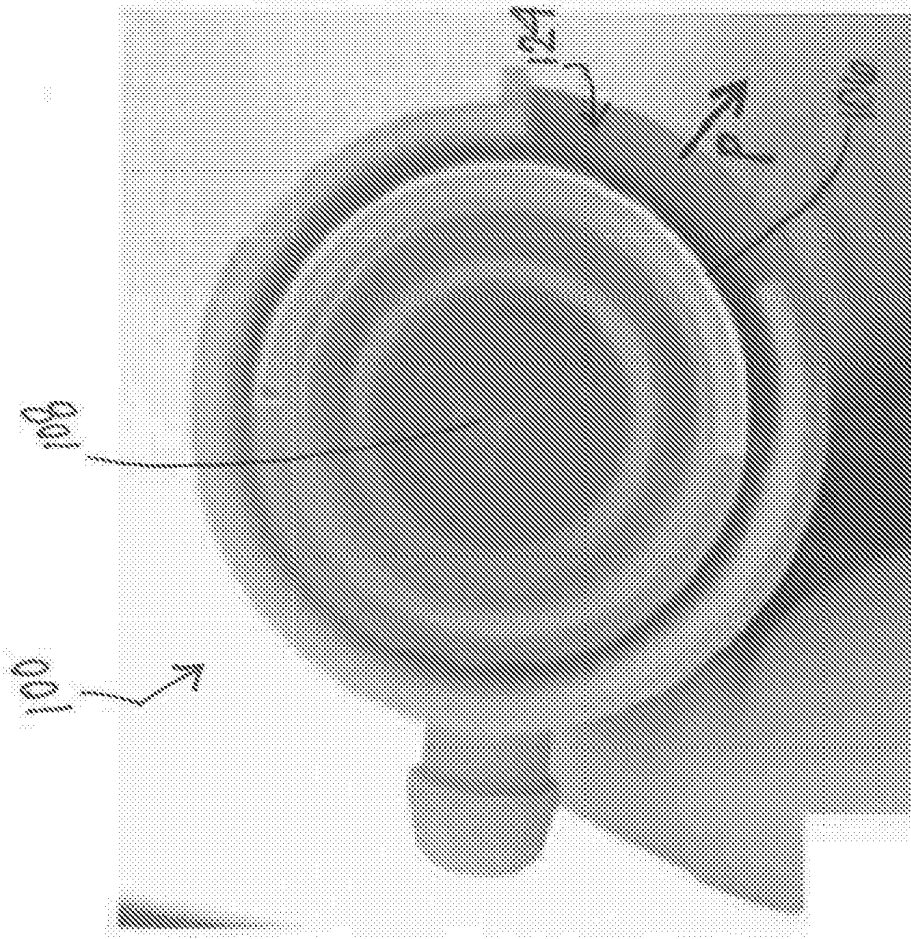


FIG. 12

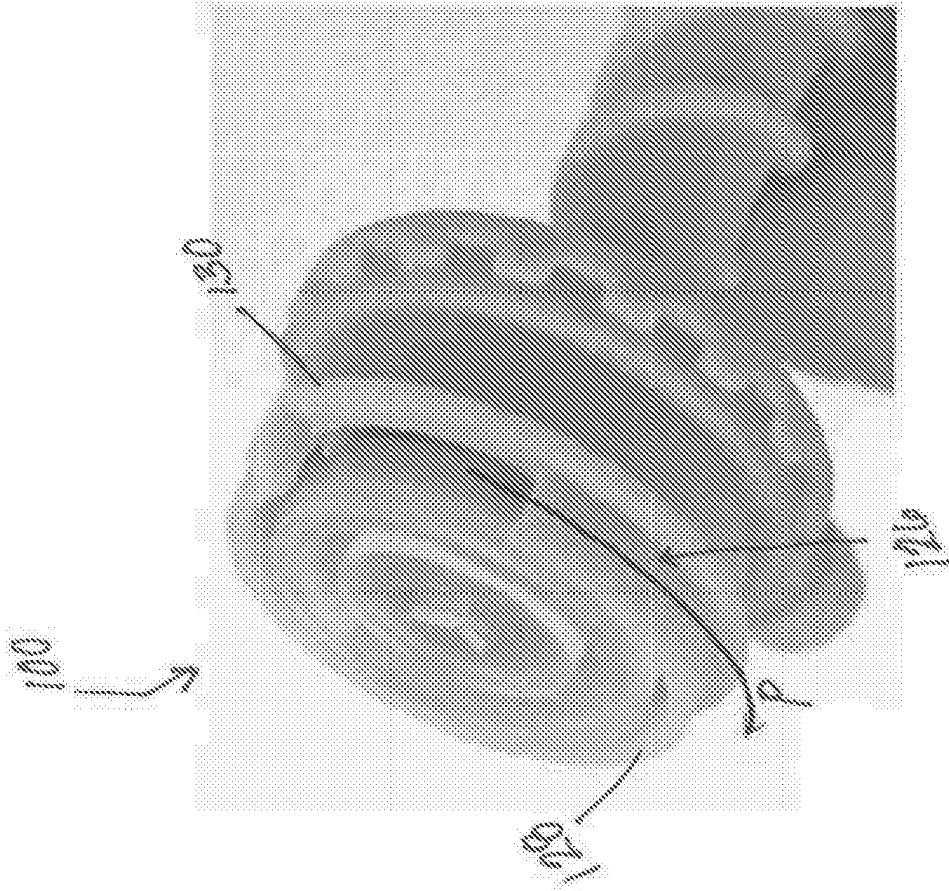


FIG. 13

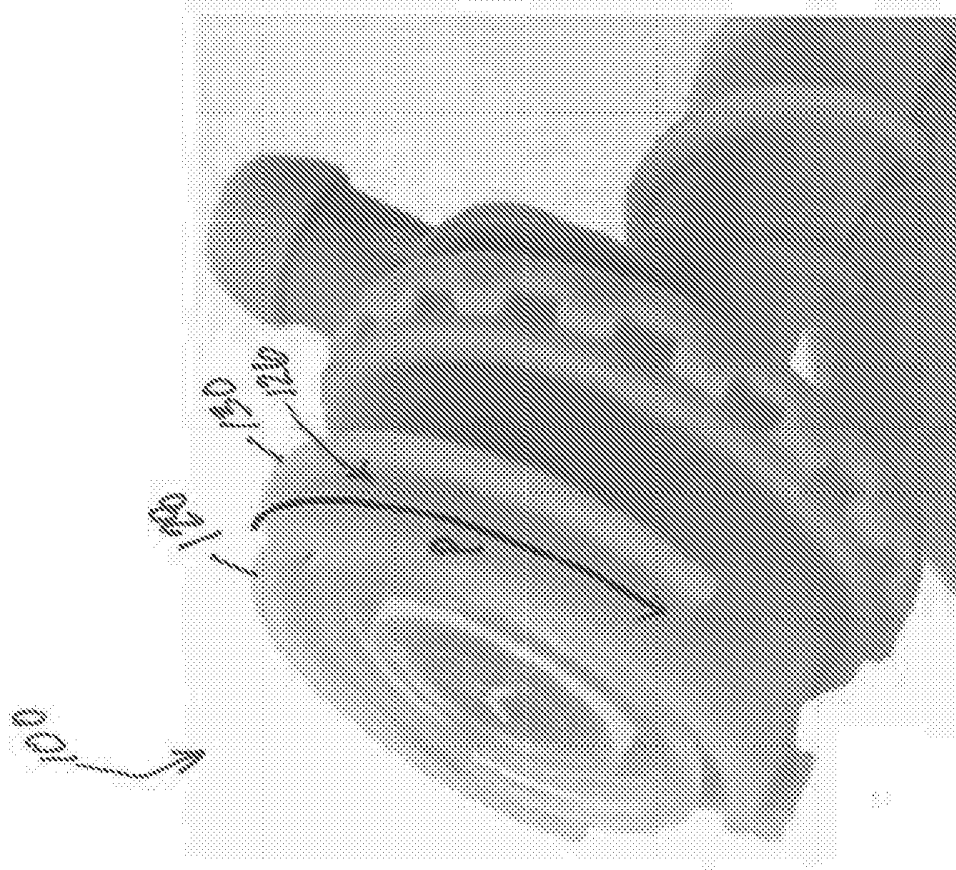


FIG. 14