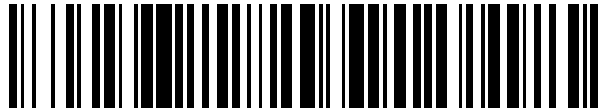


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 971**

51 Int. Cl.:

A61B 17/24 (2006.01)
A61M 25/00 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)
A61B 90/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.02.2012 PCT/US2012/027138**
87 Fecha y número de publicación internacional: **15.08.2013 WO13119258**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.02.2012 E 12867745 (7)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 2734129**

54 Título: **Aparato para facilitar el tratamiento intranasal de un paciente**

30 Prioridad:

10.02.2012 US 201213371288

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.05.2019

73 Titular/es:

**DOLOR TECHNOLOGIES, LLC (100.0%)
123 W. Nye Lane Suite 129
Carson City, Nevada 89706, US**

72 Inventor/es:

**ELDREDGE, STEPHEN;
ERICKSEN, COREY;
O'DRISCOLL, JEFFREY y
PIPKIN, WILLIAM**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 713 971 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

Aparato para facilitar el tratamiento intranasal de un paciente

CAMPO DE LA TÉCNICA

5 Este tema se refiere al bloqueo de nervios autónomos y nociceptivos y más particularmente se refiere al bloqueo de ganglio esfenopalatino/pterigopalatino. Específicamente, el tema actual presenta un aparato, que, en uso atenúa, mitiga, y mejora el dolor atribuido a numerosas indicaciones.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

10 Un dolor autónomo es un tipo de dolor nervioso que se presenta debido a anomalías en la función del sistema nervioso autónomo. Con el dolor autónomo, una anomalía en un grupo de nervios llamados un ganglio causa dolor en un órgano o región del cuerpo. Para tratar el dolor mediado-autónomo los médicos pueden bloquear un ganglio con la inyección o aplicación de medicación a un área específica del cuerpo. Para tratar terapéuticamente el dolor agudo un médico inyecta o aplica un anestésico local al ganglio neuronal afectado. Este tipo de tratamiento puede ser denominado como un bloqueo de nervios.

15 En 1908, Greenfield Sluder M.D., publicó su artículo, "The role of the sphenopalatine ganglion in nasal headaches" en el New York Medical Journal. Aconsejaba utilizar una larga aguja a través del costado de la cara para inyectar cocaína en el ganglio esfenopalatino (SPG) para tratar ciertas jaquecas severas recurrentes. Más de un siglo de ciencia médica ha validado la premisa básica de Sluder, de que el bloqueo del ganglio esfenopalatino (SPGB) es una herramienta válida en la gestión de jaquecas. Sin embargo, antes de las enseñanzas actuales, existe una escasez de herramientas para ello.

20 El SPG es una colección de células nerviosas que descansan justo por debajo de los finos tejidos que se alinean con la parte posterior del paso nasal. Debido a las conexiones neuronales que pasan a su través, el SPG desempeña una misión esencial en distintos tipos de jaquecas. La interrupción temporal de la conducción de impulsos a través del SPG puede a menudo abortar las jaquecas y algunas veces proporcionar un alivio a largo plazo a los que sufren de jaquecas.

25 Otras condiciones mostradas para responder a SPGB en la literatura publicada incluyen: neuralgia trigeminal, dolor dental, dolor del cuello y de la espalda postparto, síndrome de dolor regional complejo, herpes zoster (herpes), unión temporomandibular (TMJ) e hiperhidrosis primaria, entre otras indicaciones, como se ha descrito en este documento.

30 Aparte del dolor personal sufrido por aquellos que experimentan jaquecas severas recurrentes, el coste financiero de hospitalización para la sociedad es difícil de estimar o comprender. Solo para los 30 millones de personas que las sufren en los Estados Unidos de Norteamérica, los costes médicos directos anuales se estima que exceden de 12 mil millones de dólares, con un coste de pérdida de productividad para los empleadores de 12 mil millones de dólares adicionales. Estas cifras no incluyen el resto del mundo o las otras dos docenas de otros tipos de cefalea encontradas en el esquema de clasificación de jaquecas de la Organización Mundial de la Salud.

35 Un 4-5% estimado de la población sufre de jaquecas diarias crónicas que, por definición, impactan sobre la capacidad de una persona para funcionar durante al menos 15 días al mes durante al menos 3 meses. De esos pacientes, el 30% son gestionados con medicaciones relativamente baratas; el 17% requieren regímenes farmacológicos que exceden de 500 dólares/mes; y más de la mitad continúan padeciendo un fallo virtual de la medicina moderna.

Cualquier intervención que reduzca la incidencia o duración de jaquecas tiene el potencial de reducir dramáticamente las personas que sufren y de ahorrar a pacientes, compañías de seguros y a los gobiernos enormes sumas de dinero. La rama SphenoCath® de sistema de catéter ofrece una intervención barata, simple, segura, como se ha explicado más adelante.

40 El ganglio SPG/pterigopalatino es una estructura neuronal ubicada principalmente en el centro de la cabeza en la fosa posterior del pterigopalatino al cornete medio. El ganglio SPG/pterigopalatino comprende la mayor agrupación de neuronas simpáticas en la cabeza fuera del cerebro. El ganglio SPG/pterigopalatino interconecta y dirige impulsos nerviosos a la mayoría de los trayectos autónomos o parasimpáticos de la cabeza. Por ello cualquier anomalía o daño en esta estructura puede provocar un dolor severo. Un bloqueo de los nervios del ganglio SPG/pterigopalatino puede aliviar una variedad de condiciones dolorosas que oscilan desde jaquecas a un dolor en la parte inferior de la espalda. Adicionalmente, otros procesos de enfermedad tales como desórdenes de jaquecas y otras condiciones neurológicas pueden ser detenidos, o mejorados mediante el bloqueo local anestésico, y/u otro aumento farmacológico o alteración mecánica del ganglio SPG/pterigopalatino y de las estructuras circundantes.

50 Desgraciadamente, debido a la posición anatómica del ganglio SPG/pterigopalatino, la estructura es muy difícil de bloquear con una solución anestésica local. La ubicación anatómica del ganglio SPG/pterigopalatino está peligrosamente cerca de muchas estructuras cerebrales medias vitales y delicadas. Aunque la colocación directa de una aguja puede ser empleada bajo guiado fluoroscópico para administrar anestésico al ganglio SPG/pterigopalatino, la mayor parte de los médicos no intentarán el procedimiento debido a la dificultad técnica y a los peligros extremos de una colocación aberrante de la aguja.

Acceder a la fosa del SPG/pterigopalatino para tratar el ganglio SPG/pterigopalatino con un dispositivo convencional es difícil porque los dispositivos convencionales no incluyen típicamente una curvatura para acceder a la fosa del SPG/pterigopalatino. Además, incluso si una aguja convencional estuviera curvada para acceder a la fosa del SPG/pterigopalatino, una vez que la aguja curvada fuera insertada en la cavidad nasal del paciente, el médico u otro profesional sanitario no sería capaz de identificar la dirección de la curva de la aguja. Sin guiado fluoroscópico, un extremo de inserción de la aguja puede contactar y/o dañar las estructuras cerebrales medias vitales y delicadas. Hasta la fecha, esta limitación ha limitado tanto a los proveedores de servicios, como a los pacientes a implicarse en una gran magnitud.

El documento US 2011/152838 A1 describe un dispositivo para acceder al SPG de un paciente.

10 RESUMEN

A partir de la descripción anterior, debería ser evidente que existe una necesidad para un cambio de etapa, en particular un aparato para facilitar el tratamiento intranasal de un paciente que pueda ser hecho de manera segura, en su momento debido, por aquellos que no son la media docena de los profesionales médicos de élite que pueden hacerlo satisfactoriamente. De manera beneficiosa, tal aparato administraría medicación directamente al ganglio esfenopalatino/pterigopalatino.

El presente tema ha sido desarrollado en respuesta al estado actual de la técnica, y en particular, en respuesta a los problemas y necesidades en la técnica que no han sido aún completamente resueltos mediante aparatos de tratamiento intranasal disponibles actualmente. Por consiguiente, el presente tema ha sido desarrollado para proporcionar un aparato, para el tratamiento intranasal de un paciente que supere muchos o la totalidad de los inconvenientes anteriormente descritos en la técnica. La invención proporciona un aparato de acuerdo con la reivindicación 1. Otras realizaciones de la invención están proporcionadas en las reivindicaciones dependientes.

El aparato para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa de SPG/pterigopalatino de un paciente incluye un conector de funda, un conector de catéter, un elemento de detención, y un elemento de aplicación. El conector de funda tiene una superficie exterior opuesta a una superficie interior. La superficie interior define un espacio que recibe un conector de catéter. El conector de catéter es recibido de manera deslizante dentro del espacio de recepción del conector de catéter y puede ser posicionado a lo largo de un eje longitudinal del conector de funda. El elemento de detención está posicionado en uno del conector de catéter y del conector de funda y el elemento de aplicación está posicionado en el otro del conector de catéter y del conector de funda. El elemento de detención se aplica de manera continua al elemento de aplicación cuando el conector de catéter es posicionado a lo largo del eje longitudinal del conector de funda. La aplicación entre el elemento de detención y el elemento de aplicación impide la rotación del conector de funda con respecto al conector de catéter.

El aparato, en una realización, incluye un catéter y un indicador de orientación de rotación. El catéter está acoplado al conector del catéter y al menos una parte del catéter incluye una curvatura intrínseca. El indicador de orientación de rotación identifica la orientación de rotación de la curva intrínseca del catéter. En ciertas realizaciones, el indicador de orientación de rotación comprende una arista realzada que se extiende longitudinalmente a lo largo de al menos uno del conector de funda y del conector de catéter. En otras realizaciones, el indicador de orientación de rotación solamente proporciona una indicación visual de la orientación de rotación de la curvatura intrínseca del catéter.

El catéter incluye un extremo de inserción y un extremo de acoplamiento. El extremo de inserción incluye la curvatura intrínseca con respecto a un eje longitudinal del catéter y, en una realización, el indicador de orientación de rotación identifica la orientación de rotación de la curvatura intrínseca del catéter.

El aparato incluye una funda acoplada al conector de funda y un catéter acoplado al conector de catéter y recibido dentro de la funda. El conector de catéter es posicionado entre una posición insertada y una posición extendida. Con el conector de catéter posicionado en la posición extendida, la funda endereza la curvatura intrínseca del catéter.

El catéter, en algunas realizaciones, incluye un extremo de inserción que tiene una punta que esta curvada de tal manera que la punta esta redondeada. La funda incluye un extremo de introducción que tiene un borde más exterior que está inclinado hacia un vértice. En tal realización, cuando el conector de catéter es posicionado en la posición extendida, el vértice se alinea con un comienzo de la curva de la punta redondeada del catéter. En ciertas realizaciones, una transición entre el vértice y el comienzo de la curva de la punta redondeada del catéter es continua cuando el conector de catéter está posicionado en la posición extendida. En una realización, la punta del extremo de inserción del catéter tiene forma de bulbo.

El elemento de detención, en ciertas realizaciones, es una pestaña acoplada y que se extiende perpendicularmente o bien desde una superficie exterior del conector de catéter o bien desde una superficie interior del conector de funda. En tal realización, el elemento de aplicación es un rebaje que se extiende longitudinalmente a lo largo de la otra de la superficie interior del conector de funda o de la superficie exterior del conector de catéter. La pestaña está posicionada dentro y se desplaza a lo largo del rebaje cuando el conector de catéter es vuelto a posicionar a lo largo del eje longitudinal del conector de funda.

5 En ciertas realizaciones, el aparato incluye un elemento de tope acoplado bien al conector de catéter o bien al conector de funda. El elemento de tope está configurado para aplicarse al elemento de detención para impedir que el conector de catéter sea retirado del espacio que recibe el conector de catéter. En una realización, el elemento de tope está configurado para alinear el vértice de la funda con el comienzo de la curva de la punta redondeada del catéter cuando el conector de catéter está posicionado en la posición extendida.

10 Hacer referencia a lo largo de esta memoria a características, ventajas o lenguaje similar no implica que la totalidad de las características y ventajas que pueden ser realizadas con el presente tema deberían estar o estar en cualquier realización individual del tema. En vez de ello el lenguaje que se refiere a las características y ventajas se comprende que significa que una característica, ventaja o rasgo específico, descrito en conexión con una realización está incluido en al menos una realización del presente tema. Así, la descripción de las características y ventajas, y lenguaje similar a lo largo de toda esta memoria puede, pero no necesariamente, referirse a la misma realización.

15 Además, las características, ventajas y rasgos descritos del tema pueden ser combinados de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones. Un experto en la técnica relevante reconocerá que el tema puede ser puesto en práctica sin una o más de las características o ventajas específicas de una realización particular. En otros casos, las características y ventajas adicionales pueden ser reconocidas en ciertas realizaciones que pueden no estar presentes en todas las realizaciones del tema.

Estas características y ventajas del presente tema resultarán más fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción y reivindicaciones adjuntas, o pueden ser aprendidas por la práctica del contenido y como se ha expuesto a continuación.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para qué las ventajas de este contenido sean fácilmente comprendidas, se hará una descripción más particular del mismo brevemente descrito con anterioridad por referencia a realizaciones específicas que están ilustradas en los dibujos adjuntos. La comprensión de que estos dibujos representan sólo realizaciones típicas del contenido y por ello no han de ser considerados como limitativos de su alcance, el contenido será descrito y explicado con especificidad y detalle adicionales mediante el uso de los dibujos adjuntos, en los que:

25 La fig. 1 es una vista en corte que ilustra una realización de la anatomía facial de un paciente sobre la que puede ser empleado el aparato de la presente invención.

La fig. 2 es una vista en corte que ilustra un método de la técnica anterior para tratar jaquecas;

La fig. 3 es una vista en corte que ilustra un método de la técnica anterior para tratar jaquecas;

30 La fig. 4A es una vista en perspectiva que ilustra una realización de un aparato para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa de esfenopalatino/pterigopalatino con un conector de catéter posicionado en una posición insertada dentro de un conector de funda (listo para administrar medicación) de acuerdo con el presente contenido;

35 La fig. 4B es una vista en perspectiva que ilustra una realización de un aparato para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa de esfenopalatino/pterigopalatino con un conector de catéter posicionado en una posición extendida dentro de un conector de funda (listo para inserción del dispositivo) de acuerdo con el presente contenido;

La fig. 5A es una vista superior vista que ilustra una realización de un aparato para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa de esfenopalatino/pterigopalatino con un conector de catéter posicionado en una posición extendida dentro de un conector de funda (listo para inserción del dispositivo) de acuerdo con el presente contenido;

40 La fig. 5B es una vista en corte lateral que ilustra una realización de un aparato para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa de esfenopalatino/pterigopalatino con un conector de catéter posicionado en una posición extendida dentro de un conector de funda (listo para inserción del dispositivo) de acuerdo con el presente contenido;

La fig. 6A es una vista superior que ilustra una realización de un aparato para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa de esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente con un conector de catéter posicionado en una posición insertada dentro de un conector de funda (listo para administrar medicación) de acuerdo con el presente contenido;

45 La fig. 6B es una vista en corte lateral que ilustra una realización de un aparato para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa de esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente con un conector de catéter posicionado en una posición insertada dentro de un conector de funda (listo para administrar medicación) de acuerdo con el presente contenido;

La fig. 7 es una vista en perspectiva que ilustra una realización de un conector de catéter de acuerdo con el contenido presente;

50 La fig. 8A es una vista superior que ilustra una realización de un conector de catéter y un catéter de acuerdo con el presente contenido;

La fig. 8B es una vista en corte lateral que ilustra una realización de un conector de catéter y un catéter de acuerdo con el presente tema objeto;

La fig. 9A es una vista de extremidad que representa una realización de un conector de catéter tomada en la dirección del extremo de recepción de tratamiento del conector de catéter de acuerdo con el presente contenido;

5 La fig. 9B es una vista de extremo que representa una realización de un conector de catéter tomada en la dirección del extremo de entrega de tratamiento del conector de catéter de acuerdo con el presente contenido;

La fig. 10A es una vista superior que ilustra una realización de un conector de funda y una funda de acuerdo con el presente contenido;

10 La fig. 10B es una vista en corte lateral que ilustra una realización de un conector de funda y una funda de acuerdo con el presente contenido;

La fig. 11 es una vista ampliada de un área del conector de funda que incluye el elemento de tope de acuerdo con el presente contenido;

La fig. 12 es una vista de extremo que representa una realización del conector de funda tomada en la dirección del extremo que recibe la funda del conector de funda de acuerdo con el presente contenido;

15 La fig. 13A es una vista en corte que ilustra una realización de un extremo de introducción de la funda y un extremo de inserción del catéter con un vértice de la funda que se alinea con un comienzo de una curva del extremo de inserción del catéter;

20 La fig. 13B es una vista en corte que ilustra una realización de un extremo de introducción de la funda y un extremo de inserción del catéter con un vértice de la funda fuera de alineación con un comienzo de una curva del extremo de inserción del catéter; y

La fig. 13C es una vista en corte que ilustra una realización de un extremo de introducción de la funda y un extremo de inserción del catéter con un vértice de la funda fuera de alineación con un comienzo de una curva del extremo de inserción del catéter.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 Los presentes inventores han descubierto que sistemas mejorados pueden permitir a aquellos que no son doctores licenciados (operadores entrenados de manera no quirúrgica con entrenamiento por profesionales del cuidado de la salud con licencia) para abordar problemas de SPG con tasas de éxito inesperadas.

30 La rama SpenoCath® de dispositivo médico, cuando es utilizada como ha sido diseñada, permite a cualquier profesional médico el control direccional necesario para administrar una dosis apropiada de medicación de manera segura y sin dolor al SPG en un escenario de consultorio sin agujas, sedación o narcóticos.

La referencia a lo largo de toda esta memoria a "una realización", "una realización", o lenguaje similar significa que una característica, estructura, o rasgo particular descritos en conexión con la realización están incluidos en al menos una realización del presente contenido. Así, la aparición de las frases "en una realización", "en una realización", y lenguaje similar a lo largo de toda esta memoria puede, pero no necesariamente, referirse en su totalidad a la misma realización.

35 Además, las características, estructuras o rasgo descritos del contenido pueden ser combinados de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones. En la siguiente descripción, se han proporcionado numerosos detalles específicos para una comprensión total de las realizaciones del contenido. Un experto en la técnica relevante reconocerá, sin embargo, que el contenido puede ser puesto en práctica sin uno o más de los detalles específicos, o con otros métodos, componentes, materiales, y similares. En otros casos, estructuras, materiales, u operaciones bien conocidos no se han
40 mostrado o descrito en detalle para evitar oscurecer aspectos del contenido.

La fig. 1 es una ilustración de un entorno en el que operan los dispositivos y sistema actuales. En particular, la fig. 1 representa una vista en corte de las características anatómicas de una cavidad nasal humana típica. Un experto en la técnica reconocerá que ciertas características y estructuras anatómicas de la cavidad nasal humana han sido omitidas para evitar oscurecer las estructuras relevantes a la puesta en práctica del contenido actual. Para ayudar a orientar al lector, la boca 106 está ilustrada con los dientes 108 y la lengua 110. Las estructuras anatómicas relevantes a una
45 puesta en práctica del contenido actual incluyen el paladar 100 que separa la cavidad oral 102 de la cavidad nasal 104, el cornete 112 del seno inferior, el cornete 114 del seno intermedio, y el cornete 116 del seno superior así como el hueso nasal 122. El cornete 114 de seno intermedio y el cornete 116 de seno superior definen la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino. Profundamente dentro de la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino en la parte
50 posterior 124 de la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino se encuentra el ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino.

Un experto en la técnica reconocerá que la comunidad médica no es uniforme en la terminología con respecto al ganglio esfenopalatino o al pterigopalatino. Ciertos profesionales médicos utilizan esfenopalatino mientras otros utilizan

pterigopalatino. Por ello, la presente descripción hará referencia al ganglio etiquetado 120 como el ganglio 120 SPG/pterigopalatino. De manera similar, la fosa etiquetada 118 será denominada como una fosa 118 de SPG/pterigopalatino. Sin embargo, esta terminología no es en ningún modo limitativa sobre la estructura para la que el presente contenido está destinado. Donde los profesionales médicos o científicos diferencian entre el ganglio esfenopalatino o el ganglio pterigopalatino, la presente descripción será comprendida que se aplica a cualquier estructura.

El ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino es una estructura neuronal situada principalmente en el centro de la cabeza en la fosa del esfenopalatino posterior al cornete intermedio 114. El ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino comprende la mayor agrupación de neuronas simpáticas en la cabeza fuera del cerebro. El ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino interconecta y dirige los impulsos nerviosos a la mayoría de los trayectos autónomo o parasimpático de la cabeza. Por ello, cualquier anomalía o daño en esta estructura puede provocar un dolor severo. Un bloqueo de nervios del ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino puede ser efectivo para aliviar una variedad de condiciones de dolor que oscilan desde la jaqueca a un dolor en la parte inferior de la espalda. Adicionalmente, otros procesos de enfermedad tales como desórdenes de jaqueca y otras condiciones neurológicas pueden ser detenidos, o mejorados mediante bloqueo anestésico local, y/u otro aumento o alteración mecánica farmacológica del ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino y de las estructuras circundantes.

Desgraciadamente, debido a la posición anatómica del ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino, la estructura es muy difícil de bloquear con una solución anestésica local. La ubicación anatómica del ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino está peligrosamente cerca de muchas estructuras cerebrales medias vitales y delicadas. Aunque la colocación directa de una aguja puede ser empleada bajo guiado fluoroscópico para administrar anestésico al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino, la mayor parte de los profesionales médicos no intentarán el procedimiento debido a la dificultad técnica y a los peligros extremos de una colocación aberrante de la aguja.

Como se ha mostrado en la ilustración de la técnica anterior representada en la fig. 2, el ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino se encuentra profundo dentro de la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino. Métodos convencionales adoptados por especialistas en dolor, neurólogos, y neurocirujanos, incluyen el uso de un aplicador 200 con la punta de algodón de 20,32 centímetros (ocho pulgadas) saturado con un anestésico local. Debido a que se usa un aplicador 200 de punta de algodón, el procedimiento es denominado como el procedimiento de "punta Q". El aplicador 200 de punta de algodón es empapado en un vial de solución anestésica local concentrada. En ciertos ejemplos la solución anestésica es lidocaína, cocaína, etidocaina, o prilocaina, u otros agentes anestésicos locales no especificados. El aplicador 200 de punta de algodón es a continuación hecho avanzar en el orificio 202 de la nariz y a través de la cavidad nasal 104. Para alcanzar el ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino en la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino, el aplicador 200 de punta de algodón debe ser hecho avanzar en la cavidad nasal 104 más allá del cornete 114 del seno intermedio y a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino.

La fig. 3 ilustra el trayecto tortuoso que el aplicador 200 de punta de algodón de la técnica anterior debe atravesar para alcanzar la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino. Para realizar el procedimiento el paciente es colocado en una posición supina. El aplicador 200 de punta de algodón es empapado en un vial de solución anestésica local concentrada u otro agente farmacológico. El médico inserta a continuación el aplicador 200 de punta de algodón en el orificio de la nariz 202 del paciente y a través de la cavidad nasal 104. Hacer avanzar el aplicador 200 de punta de algodón recto, rígido a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino puede ser difícil y doloroso para el paciente ya que el aplicador 200 de punta de algodón debe ser insertado casi paralelo a la cara del paciente para liberar el reborde anterior 302 del cornete 114 de seno intermedio. El aplicador 200 de punta de algodón debe entonces hacer casi una curva de 90° para evitar la superficie interior 304 del hueso nasal 122 y acceder a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino. El aplicador 200 de punta de algodón es dejado en la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino del paciente durante aproximadamente 20 minutos para permitir la difusión del anestésico local u otro agente farmacológico a través de la mucosa del seno para modular el ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino para bloquear temporalmente o extirpar permanentemente la transmisión nerviosa.

El uso de un aplicador 200 de punta de algodón recto y rígido que debe hacer algunos cambios direccionales muy tortuosos alrededor de algunas estructuras muy innervadas, muy sensibles, y ricas en vasos sanguíneos, desmenuzables, complica el procedimiento hasta el punto de que muchos profesionales médicos no lo intentarán. Las complicaciones conocidas incluyen una incomodidad extrema del paciente, hemorragias nasales y las complicaciones asociadas con hemorragias nasales incluyendo molestias que irritan las venas, hemorragias arteriales, aspiración, hematoquecia o incluso la muerte. Otras complicaciones incluyen toxicidad del anestésico local, convulsiones, cuerpos extraños iatrogénicos tales como un aplicador 200 de punta de algodón roto, desgarros de las mucosas nasales, e infección.

El bloqueo anestésico de cualquier estructura neuronal requiere la interacción física directa entre la solución anestésica y el tejido diana. Por ello, para trabajar, el aplicador 200 de punta de algodón debe administrar la solución anestésica directamente al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino. La colocación correcta del aplicador 200 de punta de algodón es técnicamente un reto y muchos profesionales médicos simplemente fallan la estructura deseada, el ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino cuando intentan realizar el procedimiento. Para ayudar a hacer la curva complicada requerida para alcanzar la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino muchos profesionales médicos empaparán los 5,08

centímetros (2 pulgadas) superiores del aplicador 200 de punta de algodón y manipularán el vástago para hacerlo flexible de manera que el paciente resulte menos agitado y se disminuyan los riesgos de hemorragia. Incluso con un aplicador 200 de punta de algodón flexible el procedimiento es difícil. Las colocaciones fallidas comunes incluyen la superficie inferior 304 del hueso nasal 122 y el reborde anterior 302 del cornete 114 de seno intermedio. Cuando el aplicador 200 de punta de algodón está mal colocado, puede ocurrir un efecto de "escurrido" en donde el anestésico se escurre del aplicador de punta de algodón antes de que sea administrado al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino dando como resultado un procedimiento ineficaz. Además, como se ha descrito anteriormente, la estructura neuronal y rica en vasos sanguíneos de la cavidad nasal 104 hace cualquier mala colocación del aplicador 200 de punta de algodón tanto peligrosa como dolorosa.

La fig. 4A representa una vista en perspectiva de una realización de un aparato 400 para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente. El aparato 400 incluye el conector 402 de funda, el conector 404 de catéter, un catéter 412, y una funda 420. El aparato 400 de la fig. 4A está representado con un conector 404 de catéter posicionado en una posición insertada 424 dentro de un conector 402 de funda. La fig. 4B representa una vista en perspectiva de una realización del aparato 400 de la fig. 4A con el conector 404 de catéter posicionado en una posición extendida 426 dentro del conector 402 de funda.

El conector 402 de funda incluye una superficie exterior 406 que se opone a una superficie interior 502 (fig. 5B). La superficie interior 502 del conector 404 de catéter define un espacio 504 de recepción del conector de catéter (fig. 5B). Al menos una parte 422 del conector 404 de catéter es recibida dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter y el conector 404 de catéter puede volver a ser posicionado a lo largo de un eje longitudinal 428 del conector 402 de funda. El conector 404 de catéter puede volver a ser posicionado entre una posición insertada 424 como se ha ilustrado en la fig. 4A y una posición extendida 426 como se ha ilustrado en la fig. 4B.

El conector 404 de catéter incluye una superficie 425 de tope. Cuando el conector 404 de catéter está completamente insertado en el espacio 504 de recepción del conector de catéter, la superficie 425 de tope del conector 404 de catéter hace contacto con el conector 402 de funda para detener la inserción adicional del conector 404 de catéter dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter. Con el conector 404 de catéter completamente posicionado dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter hasta el punto en donde la superficie 425 de tope hace contacto con el conector 402 de funda, se puede considerar que el conector 404 de catéter está posicionado en la posición 424 completamente insertada con el catéter interno completamente extendido más allá de la punta distal de la funda. Cuando el conector 404 de catéter es retirado desde dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter en la dirección indicada por las flechas 407, se puede considerar que el conector 404 de catéter está posicionado en una posición 426 completamente extendida.

En las realizaciones representadas, el perfil del conector 402 de funda y el perfil del conector 404 de catéter son sustancialmente circulares. En otras realizaciones, el conector 402 de funda y el conector 406 del catéter pueden tener un perfil triangular, un perfil cuadrado, un perfil rectangular, un perfil octogonal, un perfil oblongo, o un perfil que tiene cualquier otra forma geométrica.

Un catéter 412 es acoplado al conector 404 de catéter en un extremo 506 de acoplamiento (véase la fig. 5B) del catéter 412. Un extremo 414 de inserción (punta distal) del catéter 412 incluye una curvatura intrínseca 416 con respecto a un eje longitudinal 418 del catéter 412. El extremo 414 de inserción del catéter 412 está dispuesto en oposición al extremo 506 de acoplamiento del catéter 412. La curvatura intrínseca 416 del extremo 414 de inserción del catéter 412 hace que el extremo 414 de inserción del catéter 412 se curve cuando es hecho avanzar más allá de la punta distal de la funda 420. Cuando el aparato 400 es insertado en la cavidad nasal 104 del paciente la curvatura intrínseca 416 del extremo 414 de inserción es retraída a la funda 420 hasta que el doctor u otro profesional médico hace avanzar el catéter más allá de la punta distal de la junta 420 al espacio directamente situado por encima de la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino del paciente sin hacer contacto con las estructuras circundantes delicadas de la cavidad nasal 104 del paciente.

Cuando el catéter 412 es insertado en primer lugar en la cavidad nasal 104 del paciente, el catéter 412 debe desplazarse un trayecto relativamente recto más allá del reborde anterior 302 del cornete 114 de seno intermedio para acceder a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino del paciente. Por ello, después de la inserción en la cavidad nasal del paciente, el catéter 412 debería estar relativamente recto. Para enderezar la curvatura intrínseca 416 del extremo 414 de inserción del catéter 412, el catéter 412 es recibido dentro de una funda 420 que tiene una rigidez estructural suficiente para enderezar la curvatura intrínseca 416 del extremo 414 de inserción del catéter 412. La funda 420 esta acoplada al conector 402 de funda y el catéter 412 es retraído dentro de la funda 420.

Debido a que el catéter 412 es acoplado al conector 404 de catéter y la funda 420 es acoplada al conector 402 de funda, cuando el conector 404 de catéter es posicionado en la posición extendida 426 el catéter 412 es retirado a la funda 420 como se ha ilustrado en la fig. 4B. Con el catéter 412 retirado a la funda 420, la rigidez estructural de la funda 420 endereza la curvatura intrínseca 416 del extremo 414 de inserción del catéter 412 permitiendo al doctor o a otro profesional médico manipular el extremo 414 de inserción del catéter 412 más allá del reborde anterior 302 del cornete 114 de seno intermedio.

Una vez que el extremo 414 de inserción del catéter 412 ha pasado el reborde anterior 302 del cornete 114 del seno intermedio, el doctor u otro profesional médico pueden hacer avanzar el conector 404 de catéter a la posición insertada 424. Con el conector 404 de catéter vuelto a posicionar en la posición insertada 424 la curvatura intrínseca 416 del extremo 414 de inserción del catéter 412 no es posicionada dentro de la funda 420 y por ello no es enderezada por la funda 420. La curvatura intrínseca 416 del extremo 414 de inserción del catéter 412 provoca que el extremo 414 de inserción del catéter 412 se curve. La curvatura en el catéter 412 permite al doctor o a otro profesional médico dirigir el extremo 414 de inserción del catéter 412 a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino del paciente donde el doctor u otro profesional médico puede administrar tratamiento al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino del paciente.

Aunque la presente descripción está dirigida a acceder a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino para tratar el ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino, un experto en la técnica reconocerá que el aparato 400 puede ser utilizado para acceder a otras áreas de un paciente. Por ejemplo, el aparato 400 puede ser utilizado por un doctor u otro profesional médico para posicionar el extremo 414 de inserción del catéter 412 en cualquier área en el paciente aunque no esté dispuesto linealmente con referencia al punto de entrada. Ejemplos de tales áreas pueden incluir una cavidad auricular del paciente, venas, arterias, etc.

En ciertas realizaciones, el tratamiento administrado puede ser una dispensación de un bloqueante de nervios al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino a través del catéter 412. En otras realizaciones, el catéter 412 puede incluir un electrodo configurado para administrar una estimulación eléctrica al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino. Un experto en la técnica reconocerá que otros tratamientos médicos pueden ser administrados al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino.

Cuando el doctor u otro profesional médico inserta el extremo de inserción del catéter 412 en la cavidad nasal del paciente, la vista del doctor o de otro profesional médico del extremo 414 de inserción del catéter 412 puede ser obstruida por la estructura circundante de la nariz del paciente. Por consiguiente, el doctor u otro profesional médico no puede ver la orientación de la curvatura intrínseca 416 o del extremo 414 de inserción del catéter 412 para determinar si la curvatura intrínseca 416 está o no orientada en una posición para hacer avanzar el extremo 414 de inserción del catéter 412 a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino del paciente. Para ayudar al doctor u otro profesional médico a hacer avanzar el extremo 414 de inserción del catéter 412 a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino del paciente, en ciertas realizaciones, el aparato 400 incluye un indicador 408 de orientación de rotación. En una realización, el indicador 408 de orientación de rotación identifica una orientación de rotación de la curvatura intrínseca 416 del catéter 412 para ayudar al doctor u otro profesional médico a determinar la orientación del extremo 414 de inserción del catéter. En ciertas realizaciones, el indicador 408 de orientación de rotación puede ser un indicador visual tal como una línea, un punto, u otra indicación, posicionado en una superficie exterior 406 del conector 402 de funda, una superficie exterior 410 del conector 404 de catéter, o ambas.

En la realización ilustrada en las figs. 4A y 4B, el indicador 408 de orientación de rotación incluye un primer indicador 408a de orientación de rotación posicionado en una superficie exterior 406 del conector 402 de funda y un segundo indicador 408b de orientación de rotación posicionado en la superficie externa 410 del conector 404 de catéter. En otras realizaciones, solamente uno del conector 402 de funda o del conector 404 de catéter incluye un indicador 408 de orientación de rotación.

En una realización, el indicador 408a de orientación de rotación sobre el conector 402 de funda es una arista realizada 432 que se extiende longitudinalmente a lo largo de al menos una parte del conector 402 de funda. La arista realizada 432 se extiende de manera sustancialmente perpendicular desde la superficie exterior 406 del conector 402 de funda para proporcionar a un doctor u otro profesional médico realimentación táctil en cuanto a la orientación de la curvatura intrínseca 416 del catéter 412. Así, cuando el doctor u otro profesional médico hace avanzar el extremo 414 de inserción del catéter 412 a una cavidad nasal 104 del paciente, el doctor u otro profesional médico pueden focalizar su atención visual en otros factores que pueden afectar al procedimiento tales como la profundidad del catéter 412 dentro de la cavidad nasal 104 del paciente.

En ciertas realizaciones, el indicador 408b de orientación de rotación sobre el conector 404 de catéter puede también ser una arista realizada 434. En tal realización, la arista realizada 434 se extiende longitudinalmente a lo largo de al menos una parte del conector 404 de catéter. La arista realizada 432 se extiende sustancialmente de manera perpendicular desde la superficie exterior 410 del conector 404 de catéter para proporcionar a un doctor otro profesional médico realimentación táctil en cuanto a la orientación de la curvatura intrínseca 416 del catéter 412. En realizaciones en las que tanto el conector 402 de funda como el conector 404 de catéter incluyen aristas realizadas 432 y 434 que actúan como indicadores 408 de orientación de rotación, el doctor u otro profesional médico pueden determinar la orientación de la curvatura intrínseca 416 del catéter 412 independientemente de qué componente (el conector 404 de catéter o el conector 402 de funda) está manipulando el doctor u otro profesional médico.

En ciertas realizaciones, las aristas realizadas 432 y 434 sobre el conector 402 de funda y el conector 404 de catéter están alineadas a lo largo del mismo eje. En otras realizaciones, la arista realizada 432 sobre el conector 402 de funda puede estar desplazada de la arista realizada 434 del conector 404 de catéter. Aún en otra realización, como se ha descrito anteriormente, solamente uno del conector 402 de funda o del conector 404 de catéter incluye un indicador 408 de orientación de rotación. En tal realización, el aparato 400 puede incluir o bien una arista realizada 432 sobre la

superficie exterior 406 del conector 402 de funda o una arista realizada 434 sobre la superficie exterior 410 del conector 404 de catéter.

5 En una realización, el aparato 400 incluye un puerto 436 de recepción de tratamiento que recibe un tratamiento medicinal. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, el puerto 436 de recepción de tratamiento puede acoplarse a una jeringa u otro dispositivo de administración de medicación. El puerto 436 de recepción de tratamiento puede comunicar en comunicación hidráulica con el catéter 412 de tal modo que la medicación puede ser administrada a través del catéter 412 al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino.

10 En otras realizaciones, otros dispositivos de administración de tratamiento pueden ser acoplados al puerto 436 de recepción de tratamiento. Por ejemplo, en una realización, el dispositivo de administración de tratamiento puede incluir un dispositivo de estimulación eléctrica configurado para transmitir una corriente eléctrica al aparato 400. En dicha realización, el catéter 412 puede incluir un conducto eléctrico que conduce un flujo de electricidad desde el puerto 436 de recepción de tratamiento al extremo 414 de inserción del catéter 412. Un electrodo posicionado en el extremo 414 de inserción del catéter 412 entrega la corriente eléctrica al paciente.

15 La fig. 5A representa una vista superior de una realización de un aparato 400 para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente. En la realización representada en la fig. 5A, el conector 404 de catéter está posicionado en la posición extendida 426. En ciertas realizaciones, la funda 420 incluye un extremo 505 de introducción que está inclinado hacia un vértice 508 de tal modo que el extremo 505 de introducción completo de la funda 420 forma una suave pendiente con cualesquiera bordes para aprehender el tejido de la cavidad nasal 104 del paciente.

20 En una realización, el extremo local 414 de inserción del catéter 412 está curvado de modo que una punta 510 del extremo 414 de inserción del catéter 412 está redondeada. Incluyendo una punta redondeada 510 en el extremo 414 de inserción del catéter 412, el doctor u otro profesional médico es menos probable que aprehenda o enganche el delicado tejido de la cavidad nasal 104 del paciente con el extremo 414 de inserción del catéter 412. Como se ha descrito adicionalmente a continuación, en ciertas realizaciones, cuando el conector 404 de catéter está posicionado en la posición extendida 426, el vértice 508 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 se alinea con el comienzo de la curva de la punta redondeada 510 del catéter 412 de tal modo que una transición 512 entre el catéter 412 y la funda 420 es continua, lisa y sustancialmente libre de bordes. Una transición suave 512 entre el catéter 412 y la funda 420 ayuda a evitar la aprehensión de tejido dentro de la cavidad nasal 104 del paciente.

30 En ciertas realizaciones, el puerto 436 de recepción de tratamiento incluye un miembro de acoplamiento 514 para acoplar el aparato 400 al dispositivo de administración de tratamiento. Por ejemplo, en una realización, el miembro 514 de acoplamiento puede ser una pluralidad de roscas dispuestas alrededor de la circunferencia del puerto 436 de recepción de tratamiento. La rosca del miembro 514 de acoplamiento se aplica a roscas sobre una jeringa u otro dispositivo de administración de tratamiento para acoplar el dispositivo de administración de tratamiento al puerto 436 de recepción de tratamiento.

35 La fig. 5B representa una vista lateral en corte de una realización de un aparato 400 para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente. En la realización representada en la fig. 5B, el conector 404 de catéter está posicionado en la posición extendida 426. La realización representada en la fig. 5B es tomada a lo largo de la línea A-A de la fig. 5A y más claramente ilustra una realización de la superficie interior 502 del conector 402 de funda y del espacio 504 de recepción del conector de catéter.

40 En ciertas realizaciones, el conector 402 de funda tiene una superficie exterior 406 que se opone a una superficie interior 502. La superficie interior 502 del conector 402 de funda define un espacio 504 de recepción del conector del catéter. Una parte 422 del conector 404 de catéter tiene un diámetro reducido y es recibida de manera deslizante dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter de tal modo que el conector 404 de catéter es vuelto a posicionar en una dirección longitudinal a lo largo del eje longitudinal 428 (véanse las figs. 4A y 4B) del conector 402 de funda.

45 En ciertas realizaciones, el aparato 400 incluye un elemento 516 de detención bien sobre el conector 404 de catéter o bien sobre el conector 402 de funda. En la realización ilustrada en la fig. 5B, el elemento de detención 516 es una pestaña que está acoplada y se extiende perpendicularmente desde una superficie exterior 518 de la parte 422 de diámetro reducido del conector 404 de catéter.

50 En una realización, el aparato 400 también incluye un elemento 520 de aplicación bien sobre el conector 404 de catéter o bien sobre el conector 402 de funda. En la realización ilustrada en la fig. 5B, el elemento 520 de aplicación es un rebaje que se extiende longitudinalmente a lo largo de la superficie interior 502 del conector 402 de funda. La pestaña del elemento 516 de detención está posicionada dentro y se desplaza lo largo del rebaje del elemento 520 de aplicación cuando el conector 404 de catéter es vuelto a posicionar a lo largo del eje longitudinal 428 del conector 402 de funda. La cooperación entre el elemento 516 de detención y el elemento 520 de aplicación permite que el conector 404 de catéter sea recibido de manera deslizante dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter mientras limita la rotación del conector 404 de catéter con respecto al conector 402 de funda. Consecuentemente, en ciertas realizaciones, la pestaña del elemento 516 de detención está aplicada continuamente con el rebaje del elemento 520 de aplicación

cuando el conector 404 de catéter es vuelto a posicionar dentro a lo largo del eje longitudinal 428 del conector 402 de funda. La aplicación entre el elemento de detención 516 y el elemento 520 de aplicación impide la rotación del conector 402 de funda con respecto al conector 404 de catéter.

5 Limitando la rotación del conector 404 de catéter con respecto al conector 402 de funda, el doctor u otro profesional médico puede determinar la orientación de la curvatura intrínseca 414 del catéter 412 por la posición del indicador 408a de orientación de rotación sobre el conector 404 de catéter y el indicador 408b de orientación de rotación sobre el conector 402 de funda puede ser innecesario.

10 En ciertas realizaciones, el aparato 400 también incluye un elemento 522 de tope acoplado bien al conector 404 de catéter o bien al conector 402 de funda. El elemento 522 de tope está configurado para aplicarse al elemento 516 de detención para impedir que el conector 404 de catéter sea retirado del espacio 504 de recepción del conector de catéter. En la realización ilustrada en la fig. 5B, el elemento 522 de detención es una pared sustancialmente rígida que se aplica al elemento 516 de detención para impedir que el conector 404 de catéter sea retirado del espacio 504 de recepción del conector de catéter. En ciertas realizaciones, el elemento 522 de tope también facilita la alineación del vértice 508 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 con el comienzo de la curva de la punta redondeada 510 del catéter 412 de tal modo que la transición 512 entre el catéter 412 y la funda 420 es continua, lisa y sustancialmente libre de bordes cuando el conector 404 de catéter es posicionado en la posición extendida 426.

20 Desde luego, un experto en la técnica reconocerá que en ciertas realizaciones, la posición del elemento 516 de detención, del elemento 520 de aplicación, y del elemento 522 de tope pueden ser invertidas. Por ejemplo en una realización, el elemento 516 de detención puede ser acoplado a la superficie interior 502 del conector 402 de funda y el rebaje del elemento 520 de aplicación puede ser posicionado en la superficie exterior 518 de la porción 506 de diámetro reducido del conector 404 de catéter. Similarmente, en una realización, el elemento 522 de tope puede ser acoplado a la parte 506 de diámetro reducido del conector 404 de catéter para restringir que el conector 404 de catéter sea retirado desde dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter en el conector 402 de funda.

25 La fig. 6A representa una vista superior de una realización del aparato 400 para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente. En la realización ilustrada en la fig. 6A, el conector 404 de catéter está posicionado en la posición insertada 424.

30 La fig. 6B es una vista en corte lateral de una realización de un aparato para facilitar el tratamiento intranasal de una fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente. En la realización representada en la fig. 6B, el conector 404 de catéter es posicionado en la posición insertada 424. La realización representada en la fig. 6B es tomada a lo largo de la línea B-B de la fig. 6A.

35 En una realización, cuando el conector 404 de catéter está completamente insertado en el espacio 504 de recepción del conector de catéter la superficie del tope 425 del conector 404 de catéter hace contacto en un extremo 602 del conector 402 de funda para detener la inserción adicional del conector 404 de catéter dentro del espacio 504 de recepción del conector del catéter. En otras realizaciones, un extremo 604 de la parte 422 de diámetro reducido del conector 404 de catéter hace contacto con una pared interior 606 dentro del espacio 504 de recepción del conector del catéter para detener la inserción adicional del conector 404 de catéter dentro del espacio 504 de recepción del conector del catéter. Con el conector 404 del catéter totalmente posicionado dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter hasta el punto de que la superficie de tope 425 hace contacto con el conector 402 de funda, el conector 404 de catéter se considera que está posicionado en la posición 424 totalmente insertada.

40 La fig. 7 representa una vista en perspectiva de una realización de un conector 404 de catéter de acuerdo con la presente exposición. En la realización ilustrada en la fig. 7, el conector 402 de funda y el catéter 412 han sido omitidos para ilustrar mejor el conector 404 de catéter.

45 En ciertas realizaciones, el conector 404 de catéter incluye un extremo 702 de recepción de tratamiento dispuesto en oposición a un extremo 704 de administración de tratamiento. El conector 404 de catéter incluye una parte 706 de manipulación, una parte 708 de inserción, y una parte 710 de acoplamiento. En la realización representada, la parte 706 de manipulación, la parte 708 de inserción, y la parte 710 de acoplamiento son sustancialmente cilíndricas. En otras realizaciones, la parte 706 de manipulación, la parte 708 de inserción, y la parte 710 de acoplamiento pueden tener perfiles triangulares, perfiles cuadrados, perfiles rectangulares, perfiles ortogonales, perfiles oblongos, o un perfil que tiene cualquier otra forma geométrica.

50 La parte 708 de inserción del conector 404 de catéter incluye la parte 422 de diámetro reducido del conector 404 de catéter. La parte 708 de inserción comienza en la superficie de tope 425 del conector 404 de catéter y se extiende al extremo 704 de administración de tratamiento del conector 404 de catéter.

55 La parte 710 de acoplamiento del conector 404 de catéter está posicionada opuesta a la parte 708 de inserción e incluye el puerto 436 de recepción de tratamiento. Anestésicos, medicaciones, una corriente eléctrica, o cualquier otro tratamiento es recibido en el puerto 436 de recepción de tratamiento y entregado al extremo 704 de administración de tratamiento a través de un lumen u orificio 712 dispuesto a través del conector 404 de catéter desde el extremo 702 de recepción de tratamiento al extremo 704 de administración de tratamiento. Cuando un catéter 412 está posicionado en el

lumen 712, el catéter recibe el tratamiento y lo administra a un área deseada tal como la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente.

5 La parte 706 de manipulación del conector 404 de catéter tiene un diámetro incrementado con respecto a la parte 708 de inserción y está posicionada entre la parte 710 de acoplamiento y la parte 708 de inserción. El diámetro incrementado de la parte 706 de manipulación del conector 404 de catéter facilita la manipulación del conector 404 de catéter por el doctor u otro profesional médico.

10 El elemento 516 de detención está acoplado y se extiende sustancialmente de forma perpendicular desde la superficie exterior 518 de la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter. El elemento 516 de detención, en una realización, incluye una superficie inclinada 715. Por ejemplo, en una realización un extremo 711 del elemento 516 de detención adyacente al extremo 704 de administración de tratamiento del conector 404 de catéter se extiende desde la superficie exterior 518 de la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter en una distancia que es sustancialmente menor que un extremo 714 del elemento 516 de detención más próximo al extremo 702 de recepción de tratamiento del conector 404 de catéter. La superficie inclinada 715 del elemento 516 de detención permite que la pestaña de elemento 516 de detención sea insertada más allá del elemento 522 de tope y al rebaje del elemento 520 de aplicación. Una superficie posterior 716 del elemento 516 de detención se extiende sustancialmente de modo perpendicular desde la superficie exterior 518 de la parte 422 de diámetro reducido del conector 404 de catéter. Cuando el conector 404 de catéter es retirado desde dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter, la superficie posterior 716 del elemento 516 de detención se aplica al elemento 522 de tope para impedir que el conector 404 de catéter sea retirado desde dentro del espacio 504 de recepción del conector del catéter. En ciertas realizaciones, la interacción entre la superficie posterior del elemento 516 de detención y el elemento 522 de tope posiciona el catéter 412 dentro de la funda 420 de tal modo que el vértice 508 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 se alinea con un comienzo de la curva de la punta redondeada 510 del catéter 412. En esta posición, la transición 512 entre catéter 412 en la funda 420 es continua, suave y sustancialmente libre de bordes.

25 La fig. 8A representa una vista lateral de una realización del conector 404 de catéter y un catéter 412 de acuerdo con la presente exposición. En la realización ilustrada en la fig. 8A, las roscas del miembro 514 de acoplamiento están ilustradas más claramente. En otras realizaciones, el miembro 514 de acoplamiento puede ser una unión de fijación por salto elástico, un reborde para adherir químicamente un dispositivo de administración de tratamiento, o cualquier otro medio para unir o fijar el dispositivo de administración de tratamiento al conector 404 de catéter.

30 En ciertas realizaciones, el conector 404 de catéter incluye una pluralidad de indicadores 806 de profundidad dispuestos a lo largo de la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter a intervalos regulares. En la realización ilustrada en la fig. 8A, los indicadores 806 de profundidad son líneas posicionadas alrededor de la circunferencia de la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter. En otras realizaciones, los indicadores 806 de profundidad pueden incluir otras formas, tales como puntos, cuadrados, círculos, triángulos, o cualquier otro indicador visual. En una realización, los indicadores 806 de profundidad pueden incluir también una indicación numérica de una profundidad del conector 404 de catéter dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter.

40 Al realizar un bloqueo de nervios inicial, con el conector 404 de catéter posicionado en la posición extendida 426, el doctor u otro profesional médico hace avanzar la funda 420 y el catéter 412 a la cavidad nasal 104 del paciente. Una vez que el extremo 414 de inserción del catéter ha pasado el reborde anterior 302 del cornete 114 del seno intermedio, el doctor u otro profesional médico hace avanzar el conector 404 de catéter más profundamente dentro del espacio 504 de recepción del conector del catéter haciendo que el extremo 414 de inserción del catéter 412 avance más allá del extremo 505 de introducción de la funda 420. Una vez que el extremo 414 de inserción del catéter 412 es hecho avanzar a una posición en donde la funda 420 ya no contiene la curvatura intrínseca 416 del catéter 412, el catéter 412 se curva. Debido a que el doctor u otro profesional médico conoce la dirección en la que el catéter 412 se ha curvado por la orientación del indicador 408 de orientación de rotación, el doctor u otro profesional médico puede dirigir el extremo 414 de inserción del catéter 412 a la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino para administrar un bloqueo de nervios u otro tratamiento al ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino.

50 Como será evidente para un experto en la técnica, la anatomía de una cavidad nasal 104 de un paciente varía de individuo a individuo. Por consiguiente, ciertos pacientes tendrán una fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino más profunda que otros. Los indicadores 806 de profundidad en la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter permiten que un doctor u otro profesional médico determine una profundidad el extremo 414 de inserción del catéter 412 cuando el extremo 414 de inserción del catéter 402 está posicionado dentro de la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino del paciente. En una realización, durante un tratamiento inicial de un ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente particular, el doctor u otro profesional médico puede registrar una profundidad de la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino del paciente. En tratamientos posteriores del ganglio 120 esfenopalatino/pterigopalatino del paciente, el doctor u otro profesional médico pueden utilizar la profundidad registrada como una guía.

La fig. 8B representa una vista en corte de una realización de un conector 404 de catéter de acuerdo con la presente exposición. La realización representada en la fig. 8B está tomada a lo largo de la línea C-C de la fig. 8A.

- En ciertas realizaciones, el catéter 412 es posicionado dentro del lumen 712 en el conector 404 de catéter y se extiende al menos parcialmente al lumen 712. En otras realizaciones, el catéter 412 puede ser fijado a la superficie 802 de extremo en el extremo 704 de administración de tratamiento del catéter 412. En cualquier realización, el catéter 412 puede comunicarse en comunicación hidráulica con el lumen 712 para administrar medicación, un anestésico, u otro producto químico al extremo 414 de inserción del catéter 412 desde donde puede ser dispensado al paciente.
- En otras realizaciones, un conducto eléctrico, tal como un cable, está posicionado a través del lumen 712 en el catéter 412 y a través de un lumen 804 en el catéter. En tal realización, el conducto eléctrico puede ser acoplado a una fuente eléctrica para entregar una corriente eléctrica a un electrodo posicionado en el extremo 414 de inserción del catéter 412. El electrodo está configurado para entregar la corriente eléctrica al paciente.
- La fig. 9a es una vista de extremo que representa una realización de un conector 404 de catéter de acuerdo con la presente exposición. La realización ilustrada en la fig. 9a está tomada en la dirección del extremo 702 de recepción de tratamiento del conector 404 de catéter.
- En ciertas realizaciones, el conector 404 de catéter incluye una o más pestañas de acoplamiento 902a y 902b posicionadas en una circunferencia interior 904 del puerto 436 de recepción de tratamiento. En tal realización, las pestañas 902 de acoplamiento están configuradas para acoplar una jeringuilla u otro dispositivo de administración de tratamiento al conector del catéter.
- La fig. 9B es una vista de extremo que representa una realización de un conector 404 de catéter de acuerdo con la presente exposición. La realización ilustrada en la fig. 9A es tomada en la dirección del extremo 704 de administración de tratamiento del conector 404 de catéter.
- La fig. 10A representa una vista superior de una realización del conector 402 de funda acoplado a una funda 420 de acuerdo con la presente exposición. El conector 402 de funda en ciertas realizaciones, incluye un extremo 1002 de recepción del conector de catéter y un extremo 1004 de recepción de funda. En la realización ilustrada en la fig. 10A, la funda 420 esta acoplada al extremo 1004 de recepción de funda del conector 402 de funda.
- En ciertas realizaciones, el conector 406 de funda incluye una parte 1006 sustancialmente cilíndrica y una parte cónica 1008. Dispuesto dentro de la parte cilíndrica 1006 está el espacio 504 de recepción del conector de catéter. En ciertas realizaciones, el espacio 504 de recepción de catéter es también un hueco sustancialmente cilíndrico en el conector 406 de funda. En tales realizaciones, la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter es también cilíndrica de tal modo que la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter puede ser recibida dentro del espacio de recepción del conector de catéter. En otras realizaciones, la forma de la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter y la forma del hueco del espacio 504 de recepción del conector de catéter pueden ser de cualquier otra forma geométrica mientras la superficie exterior 406 del conector 402 de la funda siga siendo cilíndrica. Desde luego, en una realización, lo opuesto puede ser cierto. Es decir, en ciertas realizaciones, la superficie exterior 406 del conector 402 de funda puede ser de una forma distinta de la cilíndrica aunque la forma de la porción 708 de inserción del conector 404 de catéter y la forma del hueco del espacio 504 de recepción del conector de catéter son cilíndricas.
- La parte cónica 1008 del conector 402 de funda se extiende desde la parte cilíndrica 1006 al extremo 1004 de recepción de funda del conector 402 de funda. El diámetro del conector 402 de funda en el extremo 1004 de recepción de funda es sustancialmente menor que el diámetro del conector 402 de funda en la interfaz 1010 entre la parte cilíndrica 1006 y la parte cónica 1008 de tal manera que la parte cónica 1008 del conector 402 de funda está inclinada hacia la parte cónica 1008 del conector 402 de funda.
- En ciertas realizaciones, la funda 420 puede incluir una pluralidad de indicadores 1016 de profundidad dispuestos a lo largo de al menos una parte de una superficie exterior 1018 de la funda 420 a intervalos regulares. En la realización ilustrada en la fig. 10 A, los indicadores 1016 de profundidad son líneas posicionadas en la superficie exterior 1018 de la funda 420. En otras realizaciones, los indicadores 1016 de profundidad pueden incluir otras formas, tales como puntos, cuadrados, círculos, triángulos, o cualquier otro indicador visual. En una realización, los indicadores 1016 de profundidad pueden también incluir una indicación numérica de una profundidad de la funda 420 cuando la funda 420 está posicionada dentro de una cavidad nasal 104 de un paciente.
- Como se ha descrito anteriormente, la anatomía de una cavidad nasal 104 de un paciente varía de individuo a individuo. Por consiguiente, una profundidad del reborde anterior 302 del cornete 114 de seno intermedio varía de paciente a paciente. Durante un tratamiento inicial, un doctor u otro profesional médico puede utilizar los indicadores 1016 de profundidad sobre la funda 420 para registrar una profundidad del reborde anterior 302 del cornete 114 del seno intermedio para un paciente particular. En ciertas realizaciones, el doctor u otro profesional médico pueden también registrar una profundidad de la superficie inferior 304 del hueso nasal 122 para el paciente. Para tratamientos subsiguientes, el doctor u otro profesional médico pueden referirse a las profundidades registradas para evitar el contacto o el daño de tejidos delicados dentro de la cavidad nasal 104 del paciente.
- En una realización, para el tratamiento inicial, el doctor u otro profesional médico pueden referirse a una tabla (no mostrada) que recoge un reborde 302 anterior de profundidad media del cornete 114 de seno intermedio y una profundidad media de la superficie inferior 304 del hueso nasal 122 para un paciente de acuerdo con ciertas

5 características del paciente. Por ejemplo, en una realización, la tabla puede recoger el reborde anterior 302 de profundidad media del cornete 114 de seno intermedio y la profundidad media de la superficie inferior 304 de hueso nasal 122 para un grupo de edad dado. La tabla puede también recoger una profundidad media de la fosa 118 de esfenopalatino/pterigopalatino para un grupo de edad dado. En ciertas realizaciones, la tabla puede ser además descompuesta en clasificaciones de género. En otra realización, la tabla puede recoger las profundidades medias de acuerdo con las mediciones tomadas sobre la anatomía nasal externa del paciente.

La fig. 10B representa una vista en corte de una realización de un conector 402 de funda acoplado a una funda 420 de acuerdo con la presente exposición. La realización representada en la fig. 10B está tomada a lo largo de la línea D-D de la fig. 10 A.

10 En ciertas realizaciones, la parte cónica incluye una cavidad 1012 que se extiende a través de la parte cónica desde el espacio 504 de recepción del conector de catéter en el conector 402 de funda al extremo 1004 de recepción de funda del conector 402 de funda. La funda 420 es recibida dentro de la cavidad 1012 para acoplar la funda al conector 402 de funda.

15 En la realización ilustrada en la fig. 10B, el elemento 520 de aplicación está más claramente mostrado como un rebaje que se extiende longitudinalmente a lo largo de la superficie interior 502 del conector 402 de funda. En ciertas realizaciones, el rebaje del elemento 520 de aplicación está solamente posicionado dentro de la parte cilíndrica 1006 del conector 402 de funda. En dicha realización, el rebaje del elemento 520 de aplicación puede extenderse desde el elemento 522 de tope a la interfaz 1010 entre la parte cilíndrica 1006 y la parte cónica 1008. En otras realizaciones, tales como en la realización ilustrada en la fig. 10B, el rebaje del elemento 520 de aplicación puede extenderse a través de la parte cónica 1008 del conector 402 de funda.

20 La fig. 11 representa una vista ampliada del área 1014 de conector 402 de funda que incluye el elemento 522 de tope de acuerdo con una realización de la presente exposición. En ciertas realizaciones, el elemento 522 de tope incluye una superficie inclinada 1102 dispuesta adyacente al extremo 1002 de recepción del conector de catéter del conector 402 de funda. La superficie inclinada 1102 del elemento 522 del tope puede ser aplicada por la superficie inclinada 715 de la pestaña del elemento 516 de detención para facilitar la fácil inserción de la parte 708 de inserción del conector 404 del catéter en el espacio 504 de recepción del conector de catéter. En ciertas realizaciones, el elemento 522 de tope, la pestaña del elemento 516 de detención, o ambos pueden estar hechos de un material plegable o semi-plegable para facilitar la fácil inserción de la parte 708 de inserción del conector 404 de catéter en el espacio 504 de recepción del conector de catéter. En otras realizaciones, el conector 402 de catéter completo, el conector 402 de funda completo, o ambos pueden estar hechos de un material plegable o semi-plegable.

25 Una superficie 1104 de tope del elemento 522 de tope se extiende sustancialmente de forma perpendicular desde la superficie interior 502 del conector 402 de funda. Cuando el conector 404 de catéter es retirado desde dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter a la posición extendida 426, la superficie 1104 de tope del elemento 522 de tope se aplica a la superficie posterior 716 del elemento 516 de detención para detener una retirada adicional del conector 404 de catéter desde dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter.

30 La fig. 12 representa una vista de extremo de una realización del conector 402 de funda de acuerdo con la presente exposición. La realización ilustrada en la fig. 12 está tomada en la dirección del extremo 1004 de recepción de funda del conector 402 de funda, la funda 420 ha sido retirada por claridad.

35 En la realización ilustrada en la fig. 12, el rebaje del elemento 520 de aplicación se extiende a través de la parte 1008 cónica del conector 402 de funda todo el camino hasta el extremo 1004 de recepción de funda. En ciertas realizaciones, el rebaje del elemento 520 de aplicación está alineado en la misma orientación de rotación con respecto a un eje longitudinal del conector 402 de funda como el indicador 408b de orientación de rotación. En otras realizaciones, el rebaje del elemento 520 de aplicación puede estar desplazado del indicador 408b de orientación de rotación.

40 La fig. 13A ilustra una vista en corte de una realización de un extremo 505 de introducción de la funda 420 y un extremo 414 de inserción del catéter 412. En la realización ilustrada en la fig. 13A, el extremo 505 de introducción de la funda 420 y el extremo 414 de inserción del catéter 412 están posicionados en la posición en la que el extremo 505 de introducción de la funda 420 y el extremo 414 de inserción del catéter 412 están colocados cuando el conector 404 de catéter (no mostrado) está posicionado en la posición extendida 426.

45 En ciertas realizaciones, la punta 510 del extremo 414 de inserción del catéter 412 está curvada en 1306 de tal modo que la punta 510 está redondeada. Un borde más exterior 1302 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 está inclinado hacia un vértice 508. En una realización, cuando el conector 404 de catéter está posicionado en una posición extendida 426, el vértice 508 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 está alineado con un comienzo 1304 de la curva 1306 de la punta redondeada 510 del catéter 412. En dicha realización, la transición 512 entre el catéter 412 y la funda 420 es continua, lisa y sustancialmente libre de bordes. En una realización, el ajuste entre el catéter 412 y la funda 420 es estrecho. Es decir, en una realización, no hay sustancialmente espacio entre el catéter 412 y la funda 420. En una realización, una falta de espacio entre el catéter 412 y la funda 420 reduce la probabilidad de que el vértice 508 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 se enganche o dañe de otro modo los tejidos delicados dentro de la cavidad

nasal 104 del paciente.

5 La fig. 13B ilustra una vista en corte de una realización de un extremo 505 de introducción de la funda 420 y un extremo 414 de inserción del catéter 412. En la realización ilustrada en la fig. 13B, el diámetro exterior 1308 del catéter 412 es sustancialmente menor que el diámetro interior 1310 de la funda 420. En dicha realización, la transición 512 entre el catéter 412 y la funda 420 no es suave y el vértice 508 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 puede formar un borde afilado que puede enganchar o dañar de otro modo los delicados tejidos dentro de la cavidad nasal 104 del paciente. Por consiguiente, en ciertas realizaciones, el catéter 412 y la funda 420 pueden estar diseñados de tal modo que el ajuste entre el catéter 412 y la funda 420 sea estrecho para evitar bordes afilados.

10 La fig. 13C ilustra una vista en corte de otra realización de un extremo 505 de introducción de la funda 420 y un extremo 414 de inserción del catéter 412. En la realización ilustrada en la fig. 13C, el catéter 412 está posicionado dentro de la funda 420 en una posición que hace que el vértice 508 de la funda 420 se extienda más allá del comienzo 1304 de la curva 1306 en el extremo 414 de inserción del catéter 412. En dicha realización, la transición 512 entre el catéter 412 y la funda 420 no es suave y el vértice 508 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 puede formar un borde afilado que puede enganchar o dañar de otro modo los delicados tejidos dentro de la cavidad nasal 104 del paciente. Por consiguiente, en una realización, el elemento 522 de tope impide la retirada del conector 404 de catéter desde dentro del espacio 504 de recepción del conector de catéter en una posición que alinea el vértice 508 sobre el extremo 505 de introducción de la funda 420 con el comienzo 1304 de la curva 1306 en el extremo 414 de inserción del catéter 412.

15 Inesperadamente, se han utilizado efectivamente catéteres prototipo avanzados, con el consentimiento informado de los pacientes, para aliviar el dolor de la jaqueca. Los resultados de esos procedimientos han sido registrados y son prometedores. Después de 74 procedimientos, solamente cuatro pacientes han calificado la tolerancia al procedimiento o bien como "pobre" o bien "justo". De los pacientes restantes, 24 han calificado la tolerancia como "buena" y 46 la han calificado de "excelente". Esta tolerancia mejoró cuando los pacientes fueron tratados previamente con anestésico intranasal, como se ha resumido en la Tabla 1 siguiente.

20 De los 74 procedimientos registrados, ningún evento adverso ha requerido intervención. En cinco ocasiones la mucosa nasal se observó como ligeramente teñida de sangre, pero no ocurrió epistaxis franca. Dos procedimientos dieron como resultado en una jaqueca empeorada, pero ambos pacientes retornaron a su jaqueca departida al día siguiente sin ningún incidente. Excepto para esos dos pacientes, todos respondieron que se someterían al procedimiento de nuevo si fuera necesario.

25 El día que se realizó el SGPB, el 58% de los pacientes dejaron la clínica con una resolución completa de su jaqueca, mientras el 74% experimentó una mejora clínica significativa como ha sido evaluado por la escala analógica visual (VAS). Aunque algunos pacientes han sido perdidos en su seguimiento, la mejora significativa en la severidad de la jaqueca persistió para una tercera parte de los pacientes en un mes. Estos resultados desafían las normas esperadas tanto en términos de resultados clínicos como de eficacia predicha tanto del dispositivo como del procedimiento. Dada la naturaleza del procedimiento y los resultados de satisfacción de los pacientes, el rendimiento de este procedimiento para otras personas distintas de los cirujanos muy expertos, experimentados y habituados a la práctica, es propuesto respetuosamente, constituye un progreso en la ciencia y en las técnicas útiles basadas en series de resultados inesperados, de acuerdo con la persona de habilidad normal en la técnica, en este caso, se ha sometido respetuosamente, a un neurólogo o neurocirujano.

Reducción en VAS	En Descarga (N=74)
80-100%	43 (58%)
50-79%	12 (16%)
20-49%	3 (4%)
< 19%	16 (23%)

EJEMPLOS

40 BC sufrió daños en la cabeza en un accidente en una motonieve hace casi una década y no podría recordar un día sin una jaqueca desde entonces. La terapia, las medicaciones estándares, incluso los narcóticos fallaron a la hora de darle cierto alivio. Cada día terminaba con una jaqueca de 8/10. Experimentó una resolución del 100% de su jaqueca después de GSPB y ha permanecido libre de jaquecas durante más de un año.

45 AD, un policía de patrulla de carreteras, sufría jaquecas de 8/10 virtualmente cada día durante años. Permaneció libre de jaquecas durante dos meses después del SPGB. Recordando durante aquellos dos meses como podría ser de buena la vida sin jaquecas, solicitaba insistentemente un procedimiento de repetición cuando sus jaquecas volvieron. Ahora tiene un procedimiento bimensual, breve, sin dolor, y vive libre de jaquecas.

50 De manera similar, ciertos tipos de jaquecas son una consecuencia de una disfunción nerviosa, la interrupción de los circuitos disfuncionales puede actuar como una puesta a cero, permitiendo que vuelva la función nerviosa normal. Por esta razón, el beneficio de un SPGB puede durante un período de tiempo indefinido durar más allá del efecto del anestésico local. Por consiguiente, se ha aprendido que muchos pacientes experimentan un beneficio incrementado

cuando se repite el procedimiento.

Las enseñanzas anteriores fallan al sugerir dichos resultados. Por ejemplo, un ensayo controlado, aleatorio, de doble ciego, publicado en el Journal of the American Medical Association en 1996 describía un alivio rápido de las jaquecas de migrañas en el 55% de pacientes cuando recibieron lidocaína tópica en los orificios nasales de los pacientes que sufrían jaquecas. De aquellos que respondieron, el 42% experimentó una recaída en las jaquecas usualmente dentro de la primera hora. Hay que observar que, excluyeron a pacientes cuya "jaqueca había durado más de 3 días o si la frecuencia de jaquecas severas era mayor de una por semana".

Nuestros pacientes sufrieron de jaquecas diarias crónicas, muchos con los tipos de jaquecas excluidas por este estudio. Debido a que hay una buena teoría científica detrás del SPGB para diversos tipos de cefalea, y debido a que los efectos adversos potenciales del procedimiento son tan pocos y tan leves, interpretamos el enfoque de ser mucho más inclusivos en nuestro uso del SPGB y de haber experimentado mejores resultados que los esperados.

Una revisión gráfica retrospectiva en el Thomas Jefferson University en 2006 buscó en una población con jaquecas crónicas rebeldes más similar a los nuestros, incluyendo 41 pacientes con migrañas transformadas, 12 con jaquecas persistentes diariamente y 15 con "otros diagnósticos de jaqueca". Informaron; "25,4% había completado una respuesta, 57,1% tenía una respuesta parcial, 3,2% habían empeorado, y 14,3% no habían sufrido cambios". Su régimen de lidocaína, sin embargo, era lidocaína IV en una unidad monitorizada cardíaca a lo largo de 2-15 días.

Se ha propuesto respetuosamente que la rama SphenoCath® de dispositivo médico tiene el potencial de eclipsar la mayor parte, si no todos, los resultados de estudios publicados, simplemente porque administra la medicación de manera más precisa y consistente a la ubicación deseada. La fluoroscopia directa ha documentado la capacidad en la rama SphenoCath® de dispositivo médico para entregar una infusión al objetivo. Además, la rama SphenoCath® de dispositivo médico extiende la oportunidad para el SPGB desde un pequeño contingente de especialistas del dolor, al profesional médico de clínica, aumentando exponencialmente el acceso del paciente al procedimiento.

En ciertas realizaciones, el vértice 508 en el extremo 505 de introducción de la funda 420 está protegido de los tejidos delicados dentro de la cavidad nasal 104 del paciente por una pared lateral redondeada 1314 del área 1310 de punta en forma de bulbo. En otras realizaciones, un diámetro exterior 1316 de la funda 420 puede ser sustancialmente menor que un diámetro 1318 más exterior del área 1310 de la punta en forma de bulbo de tal manera que el área de punta en forma de bulbo protege el extremo 505 de introducción de la funda 420 de enganches u otros daños a los tejidos delicados dentro de la cavidad nasal 104 del paciente. En tal realización, el extremo 505 de introducción puede ser cuadrado o redondeado en vez de inclinado como se ha ilustrado en la realización representada.

Los expertos en la técnica comprenderán fácilmente el uso de la presente invención para indicaciones, al menos una de, cáncer de cabeza y cuello, síndrome de dolor regional complejo, distrofia simpática refleja, rinitis vasomotriz, anestesia pre y post operativa, en cirugía oral y maxilofacial, jaqueca en racimo, cefalea, espasmo cervical, enfermedad o hernia de disco, en cualquier nivel, lumbago, espasmo lumbosacro, síndrome de espasmo piriforme, tortícolis espástica (espasmódica), neuralgia SPG (síndrome de Sluder), neuralgia trigeminal (Tic doloroso), neuralgia post-herpes, neuralgia autónoma, dolor facial atípico, disco saliente, disco lumbosacro, causalgia, distrofia simpática refleja (RSD), espondilosis cervical, jaqueca migraña, jaqueca de senos, jaqueca de fuga de fluido cerebroespinal (CSF), sinusitis crónica, jaqueca por hipertensión, síndrome de dolor miofacial, nervio aplastado, ciática, disco que ha deslizado, dolor de seno, síndrome de unión temporomandibular (TMJ), latigazo cervical, rinitis alérgica, rinitis vasomotriz, asma, parálisis de Campana (parálisis de nervio facial), dolor de huesos, dolor de cáncer, broncoespasmos, bronquitis crónica, dismenorrea, endometriosis, fibromialgia, esclerosis múltiple con espasmos, neuropatía periférica (dolor neuropático), fenómeno de Raynaud, artritis reumatoide (dilatación), herpes (herpes zoster), estenosis espinal, síndrome de fatiga crónica, hipo crónico, neuropatía diabética, hiperhidrosis, jaqueca de hipotensión intracraneal, dolor de limbo/diente fantasma, parestesias, daños por estrés repetitivo, y acúfenos (baja frecuencia).

Las realizaciones descritas han de ser consideradas en todos los aspectos solamente como ilustrativas y no restrictivas. El alcance del contenido está, por ello, indicado por las reivindicaciones adjuntas en vez de por la descripción anterior.

Aunque el método y aparato han sido descritos en términos de que están actualmente considerados como los más prácticos, ha de comprenderse que la descripción no necesita estar limitada a las implementaciones expuestas. La presente exposición también incluye cualesquiera y todas las implementaciones de las reivindicaciones siguientes.

Debería comprenderse también que pueden hacerse una variedad de cambios sin salir de la esencia de la exposición. Tales cambios están también implícitamente incluidos en la descripción. Aún caen dentro del alcance de esta exposición.

Además, cada uno de los distintos elementos de la exposición y reivindicaciones pueden también ser conseguidos de una variedad de formas. Esta exposición debería comprenderse que abarca cada una de tales variaciones, ya sea en una variación de una implementación de cualesquiera implementaciones de aparato, implementaciones de método o proceso, o incluso simplemente una variación de cualquier elemento de estos.

Debería comprenderse que todas las acciones pueden ser expresadas como un medio para tomar esa acción o como un elemento que causa esa acción.

De manera similar, cada elemento físico, descrito, debería entenderse que abarca una exposición de la acción que facilita ese elemento físico.

5 Además el uso de la frase de transición "que comprende" es utilizada para mantener las reivindicaciones "abiertas" en este documento, de acuerdo con la interpretación tradicional de las reivindicaciones. Así, a menos que el contexto lo requiera de otro modo, debería entenderse que el término "comprender" o variaciones tales como "comprende" o "que comprende" están destinados a implicar la inclusión de un elemento u operación o grupos de elementos u operaciones indicados pero no la exclusión de ningún otro elemento u operación o grupo de elementos u operaciones.

REIVINDICACIONES

- 1 Un aparato (400) que facilita el tratamiento intranasal de una fosa esfenopalatino/pterigopalatino de un paciente, comprendiendo el aparato (400), en combinación:
- 5 un conector (402) de funda que tiene una superficie exterior (406) opuesta a una superficie interior (502) en donde la superficie interior (502) define un espacio (504) de recepción del conector de catéter;
- un conector (404) de catéter recibido de manera deslizable dentro del espacio (504) de recepción del conector de catéter, en donde el conector (404) de catéter puede ser posicionado a lo largo de un eje longitudinal del conector (402) de funda;
- 10 una funda (420) acoplada al conector (402) de funda y un catéter (412) acoplado al conector (404) de catéter y recibido dentro de la funda (420), en donde el catéter (412) incluye un extremo (414) de inserción y un extremo (506) de acoplamiento, teniendo el extremo (414) de inserción una curvatura intrínseca (416) con respecto a un eje longitudinal del catéter (412), en donde el conector (404) de catéter puede ser posicionado entre una posición insertada (424) y una posición extendida (426) y la funda (420) endereza la curvatura intrínseca (416) del catéter (412), cuando el conector (404) de catéter es posicionado en la posición extendida (426),
- un elemento (516) de detención en uno del conector (404) de catéter y del conector (402) de funda; y
- 15 un elemento (520) de aplicación en el otro del conector (404) de catéter y del conector (402) de funda, en donde el elemento (516) de detención se aplica de manera continua al elemento (520) de aplicación cuando el conector (404) de catéter es vuelto a posicionar a lo largo del eje longitudinal del conector (402) de funda y en donde la aplicación entre el elemento (516) de detención y el elemento (520) de aplicación impide la rotación del conector (402) de funda con respecto al conector (404) de catéter,
- 20 caracterizado por que
- el conector (404) de catéter comprende una parte (706) de manipulación, una parte (708) de inserción y una parte (710) de acoplamiento, en donde la parte (706) de manipulación tiene un diámetro incrementado con respecto a la parte (708) de inserción y está posicionada entre la parte (710) de acoplamiento y la parte (708) de inserción, en donde la parte (708) de inserción comienza en una superficie (425) de tope del conector (404) de catéter y se extiende a un extremo (704) de administración de tratamiento, y en donde la superficie (425) de tope del conector (404) de catéter hace contacto con el conector (402) de funda para detener una inserción suplementaria del conector (404) de catéter dentro del espacio (504) de recepción del conector de catéter cuando la parte (708) de inserción del conector (404) de catéter está totalmente insertada en el espacio (504) de recepción del conector de catéter.
- 25 2. El aparato (400) según la reivindicación 1, que comprende además un indicador (408) de orientación de rotación, identificando el indicador (408) de orientación de rotación una orientación de rotación de la curva intrínseca (416) del catéter (412).
3. El aparato (400) según la reivindicación 2, en el que el indicador (408) de orientación de rotación comprende una arista realzada (432) que se extiende longitudinalmente a lo largo de al menos uno del conector (412) de funda y del conector (404) de catéter.
- 35 4. El aparato (400) según la reivindicación 1, en donde el conector (404) de catéter incluye al menos un indicador (806) de profundidad que indica una posición del extremo (414) de inserción del catéter (412) con relación a un extremo (505) de introducción de la funda (420).
5. El aparato (400) según la reivindicación 1, en donde el extremo (414) de inserción que tiene una punta (510) que está curvada de tal modo que la punta (510) esté redondeada, comprendiendo la funda un extremo (505) de introducción que tiene un borde (1302) más exterior que está inclinado hacia un vértice (508) y en donde el vértice (508) se alinea con un comienzo (1304) de la curva (1306) de la punta redondeada (510) del catéter (412) cuando el conector (404) de catéter es posicionado en la posición extendida (426).
- 40 6. El aparato (400) según la reivindicación 5, en donde una transición entre el vértice (508) y el comienzo (1304) de la curva (1306) de la punta redondeada (510) del catéter (412) es continua cuando el conector (404) de catéter es posicionado en la posición extendida (426).
- 45 7. El aparato (400) de la reivindicación 5, en donde la punta (510) del extremo de inserción del catéter (412) tiene forma de bulbo.
8. El aparato (400) según la reivindicación 1, en donde el elemento (516) de detención comprende una pestaña acoplada hacia una de una superficie exterior (18) del conector (404) de catéter y de una superficie interior (502) del conector (402) de funda y que se extiende perpendicularmente desde ella, en donde el elemento (520) de aplicación comprende un rebaje que se extiende longitudinalmente a lo largo de la otra de la superficie interior (502) del conector (402) de funda y de la superficie exterior (18) del conector (404) de catéter, en donde la pestaña está posicionada dentro del rebaje y se desplaza a lo largo de él cuando el conector (404) de catéter es vuelto a posicionar a lo largo del eje longitudinal del
- 50

conector (402) de funda.

- 5 9. El aparato (400) según la reivindicación 1, que comprende además un elemento (522) de tope acoplado a uno del conector (404) de catéter y del conector (402) de funda, en donde el conector (404) de catéter puede ser posicionado a lo largo del eje longitudinal del conector (402) de funda entre una posición insertada (424) y una posición extendida (426), en donde el elemento (522) de tope está configurado para aplicarse al elemento (516) de detención para impedir que el conector (404) de catéter sea retirado del espacio (504) de recepción del conector de catéter.

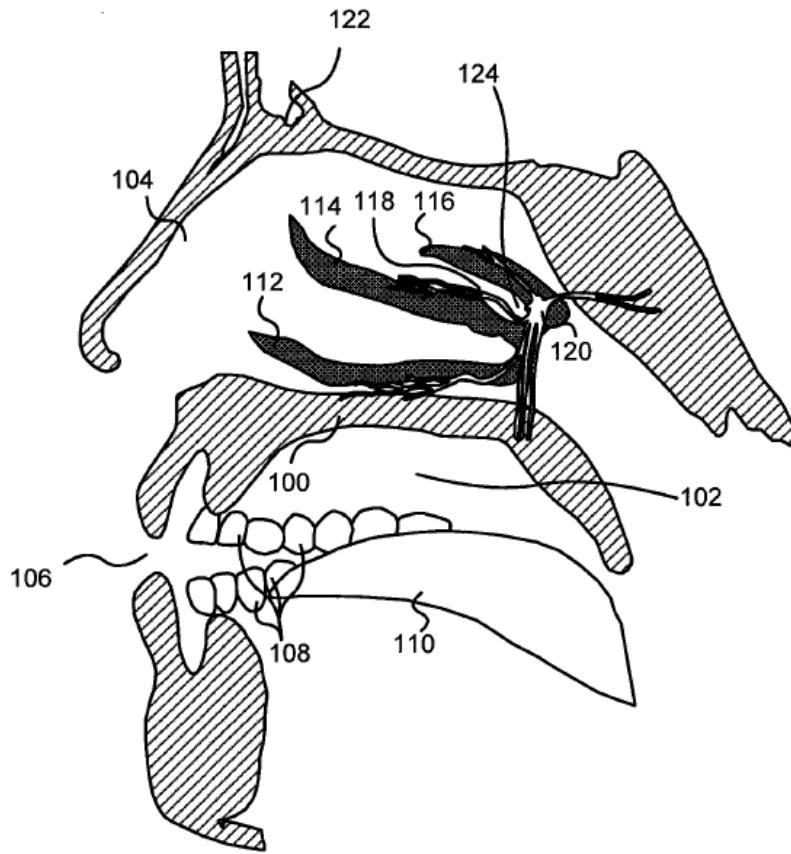


FIG. 1
(TÉCNICA ANTERIOR)

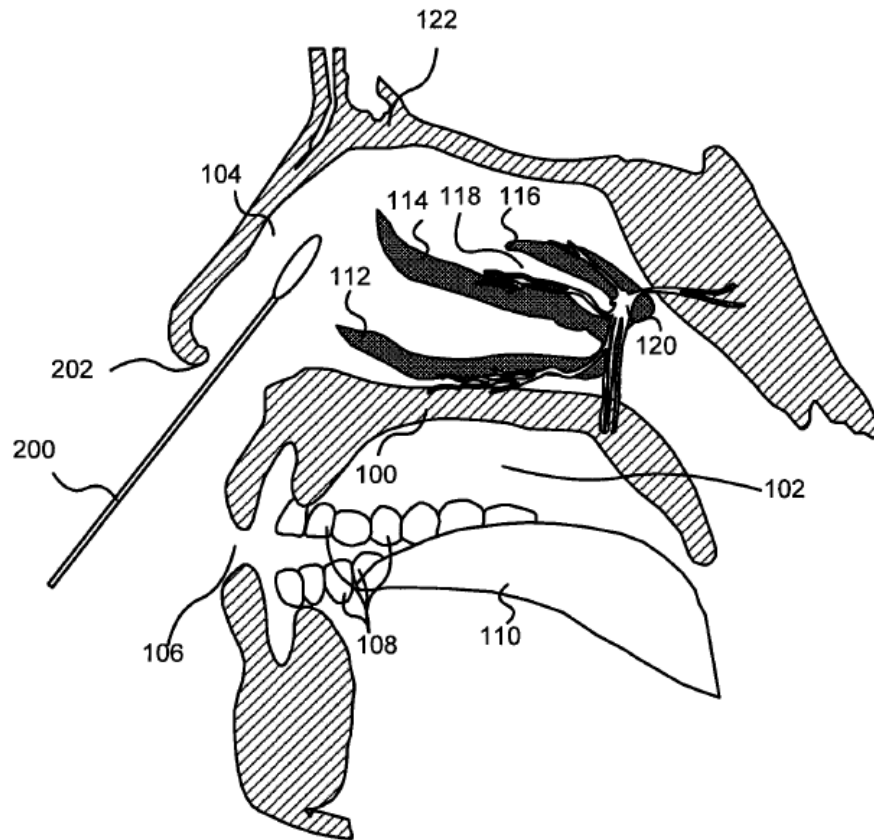


FIG. 2
(TÉCNICA ANTERIOR)

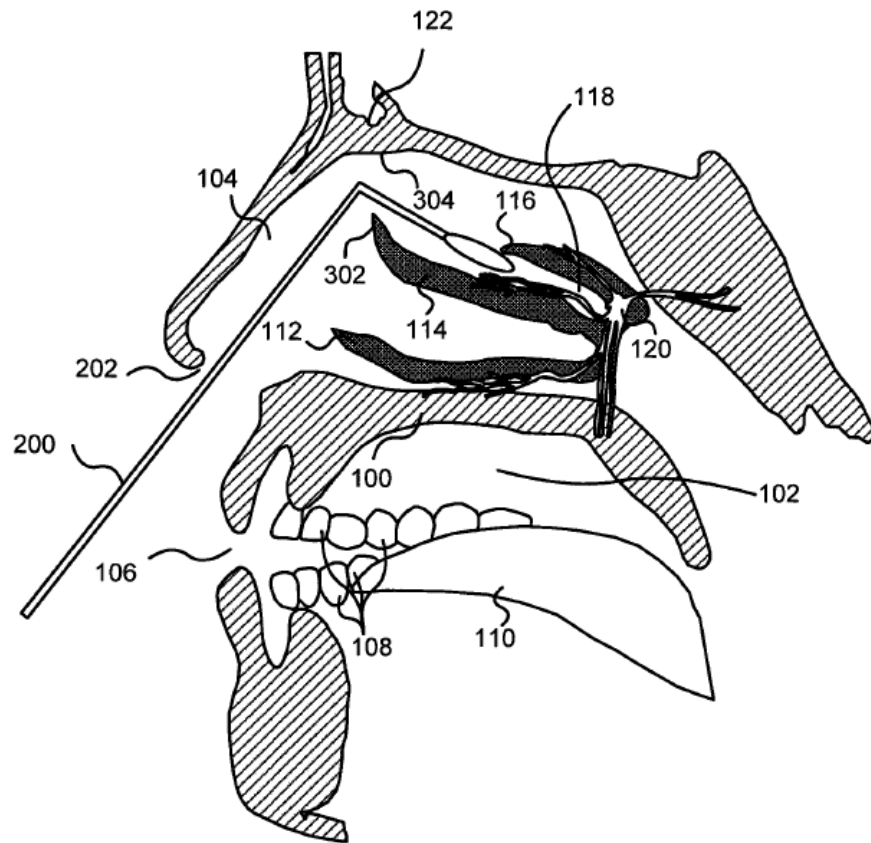


FIG. 3
(TÉCNICA ANTERIOR)

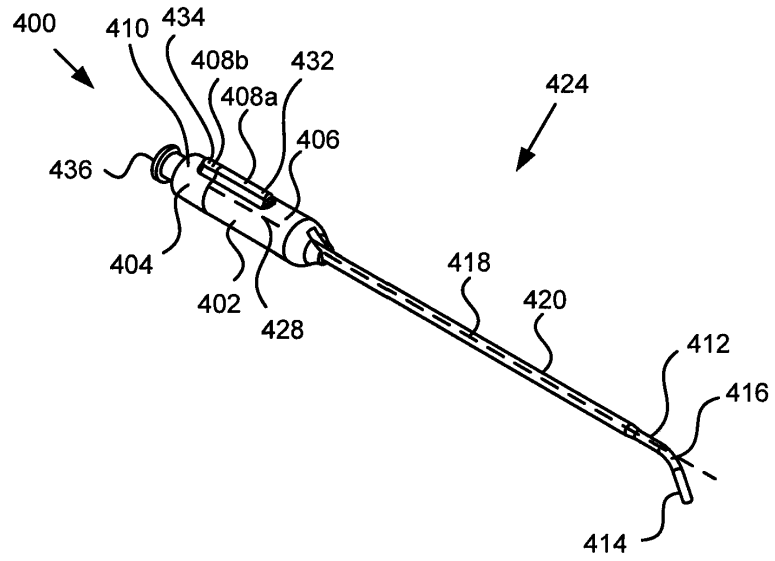


FIG. 4A

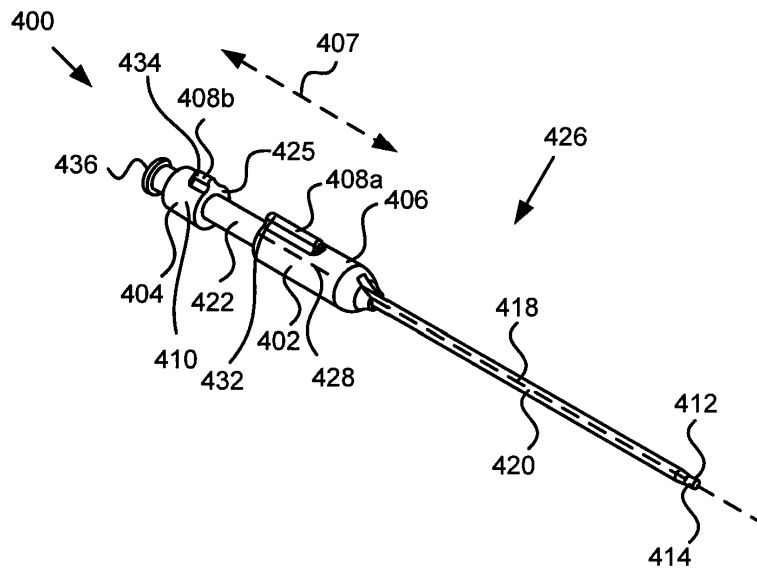


FIG. 4B

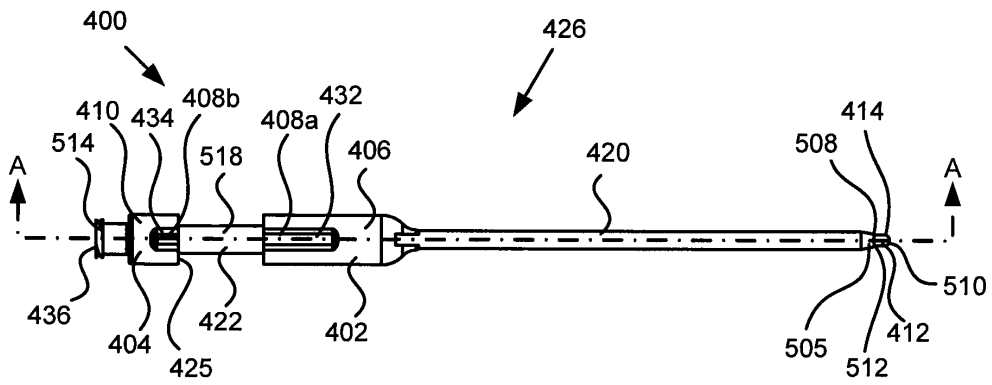


FIG. 5A

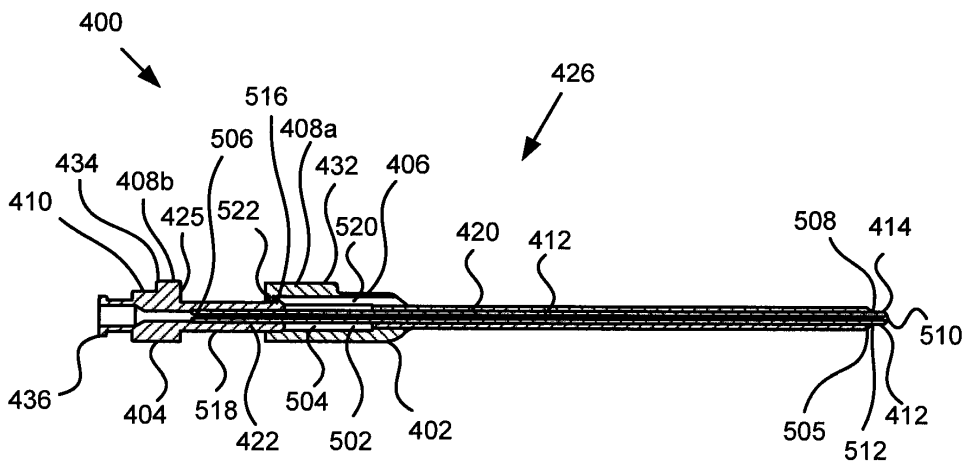


FIG. 5B

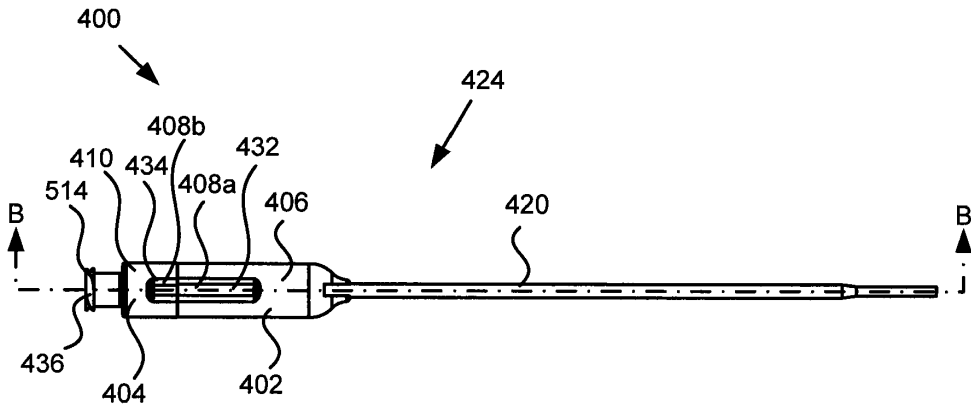


FIG. 6A

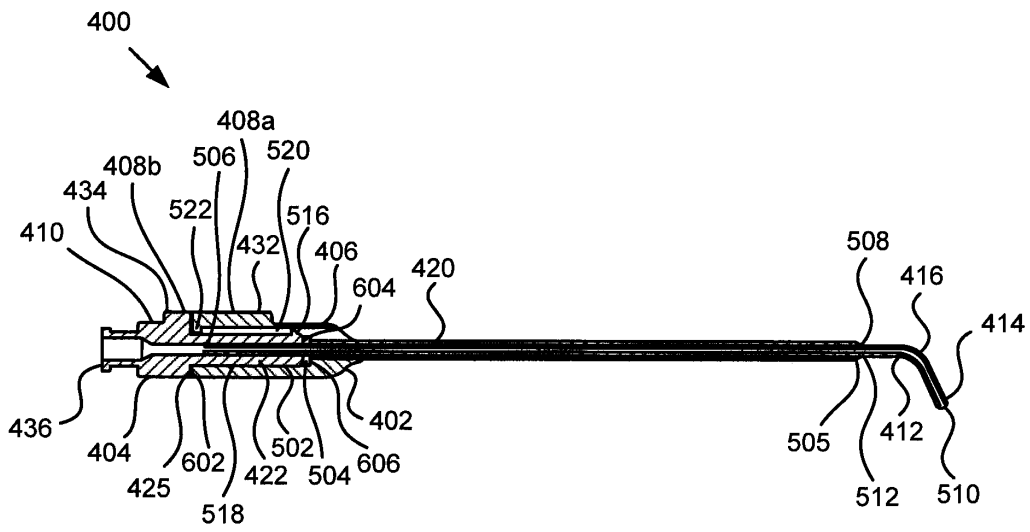


FIG. 6B

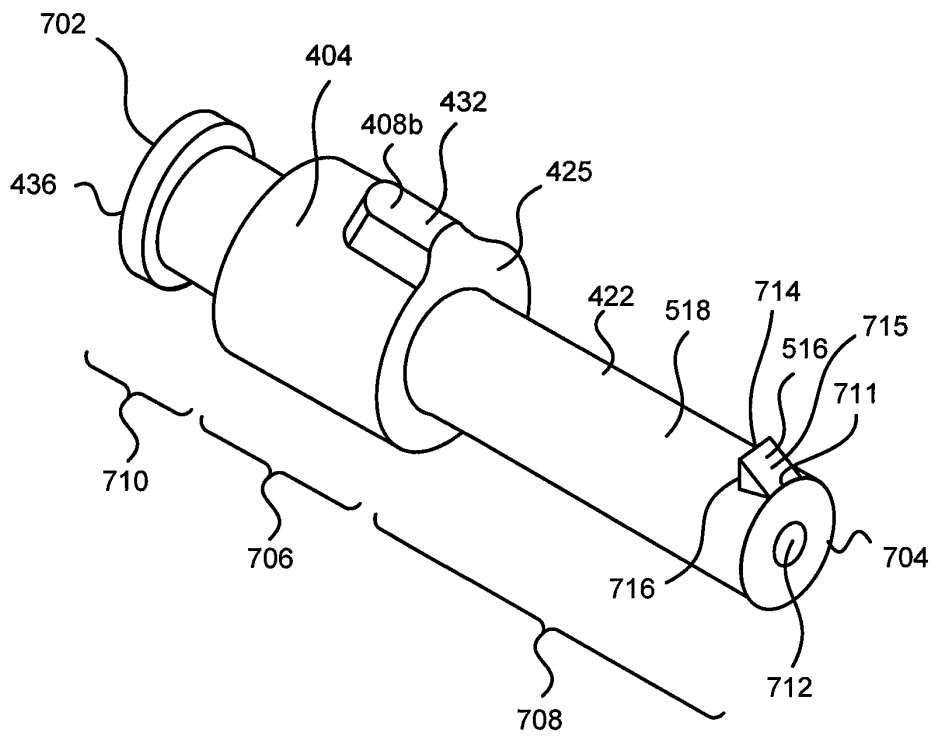


FIG. 7

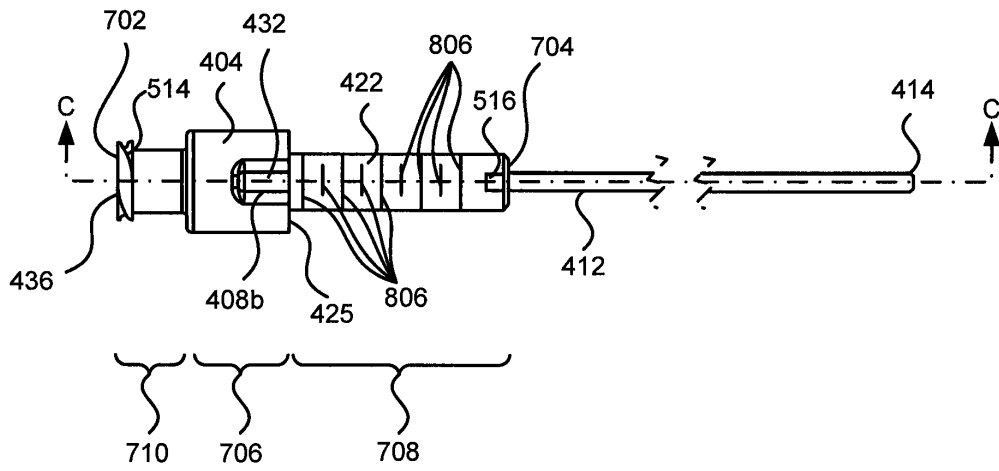


FIG. 8A

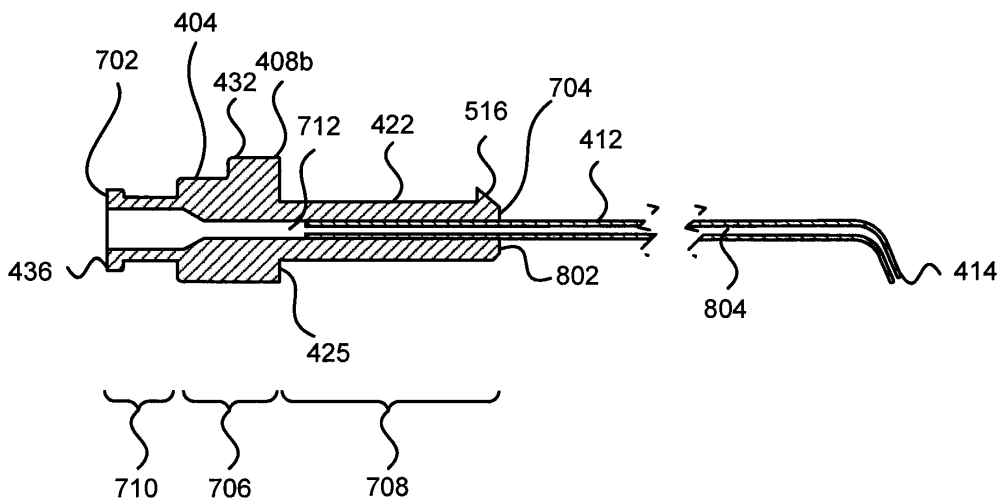


FIG. 8B

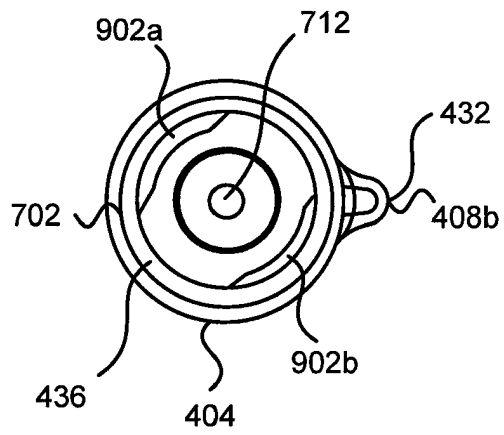


FIG. 9A

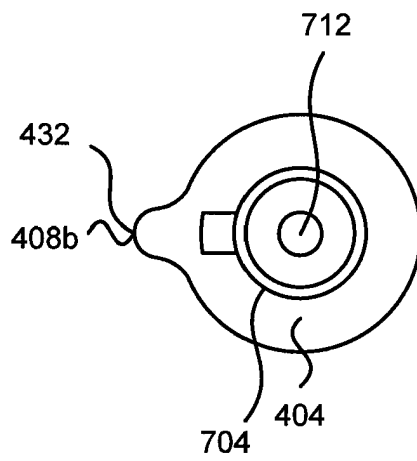


FIG. 9B

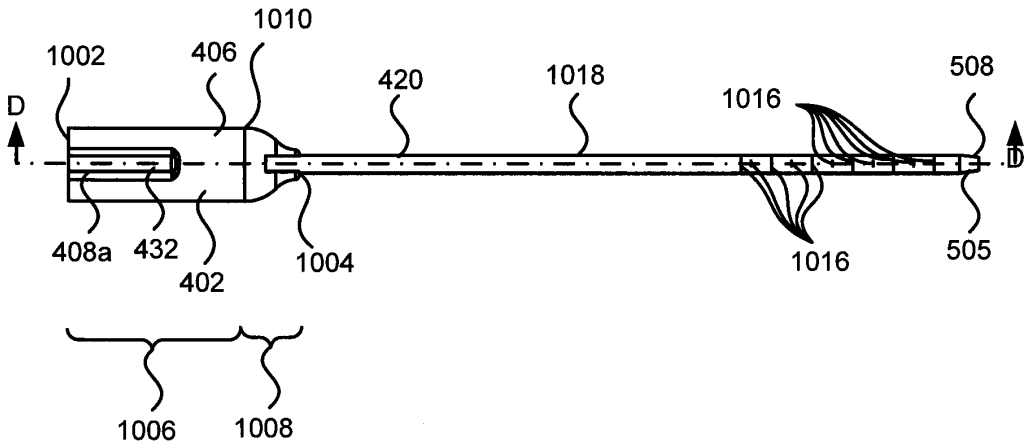


FIG. 10A

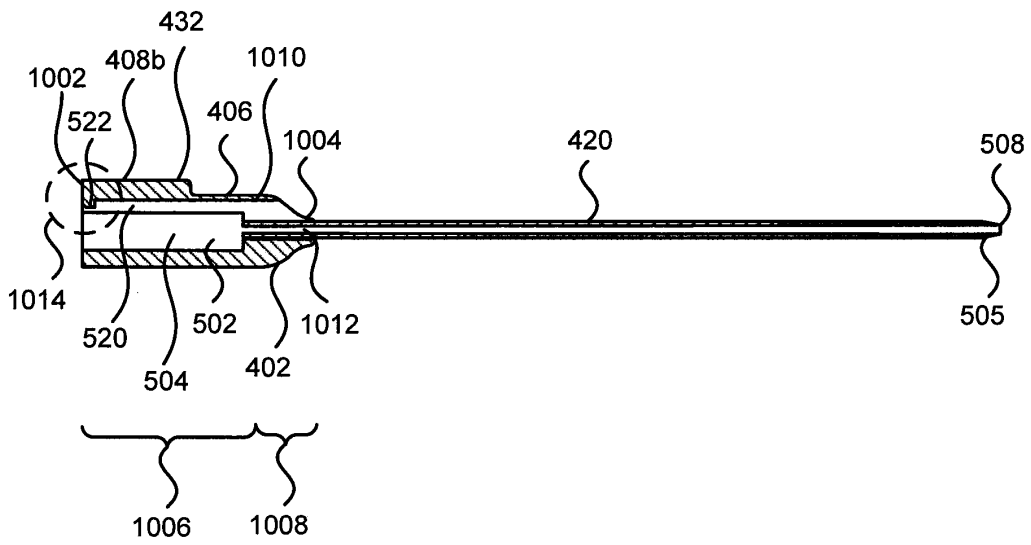


FIG. 10B

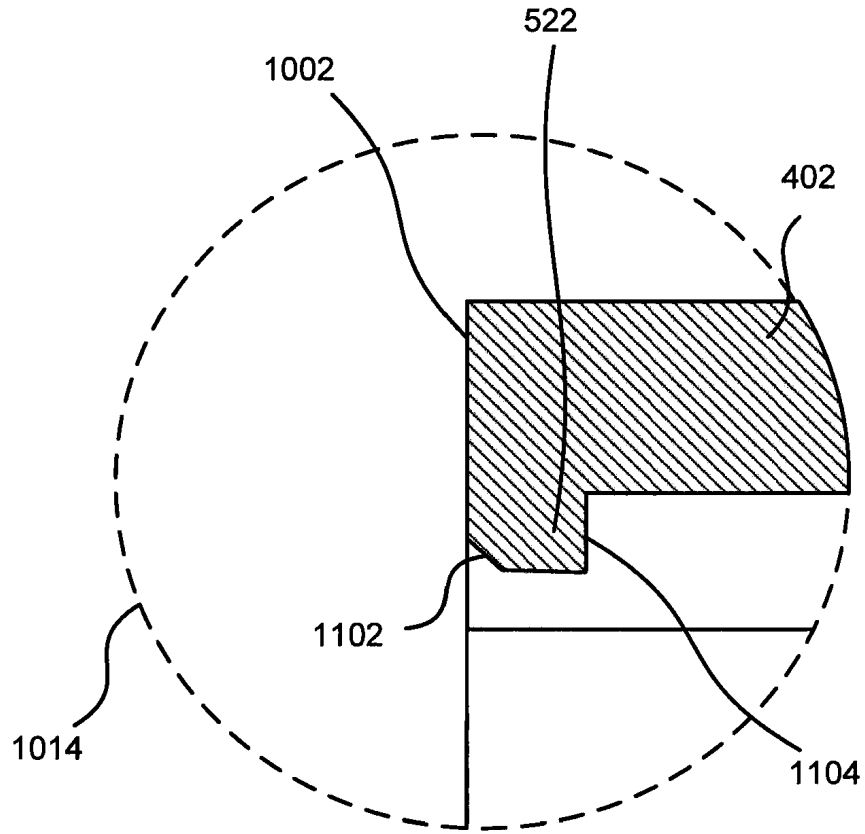


FIG. 11

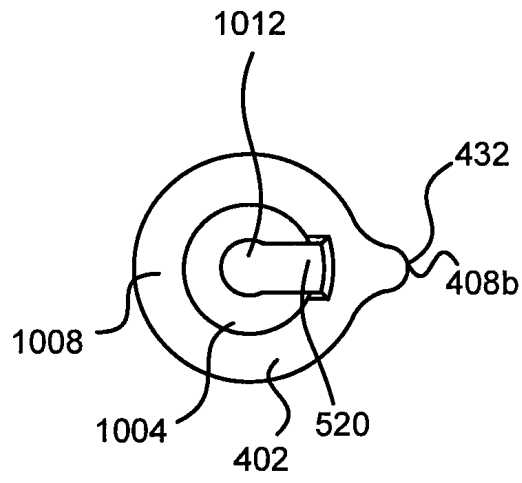


FIG. 12

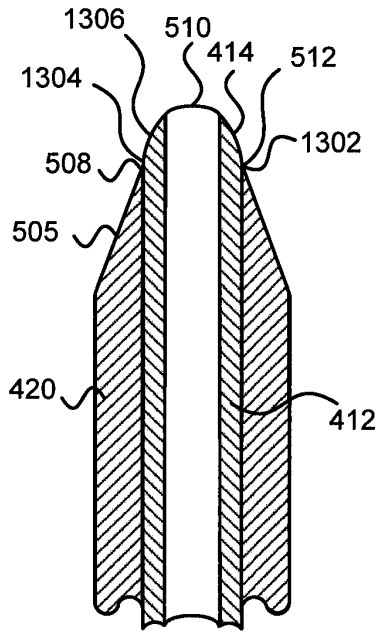


FIG. 13A

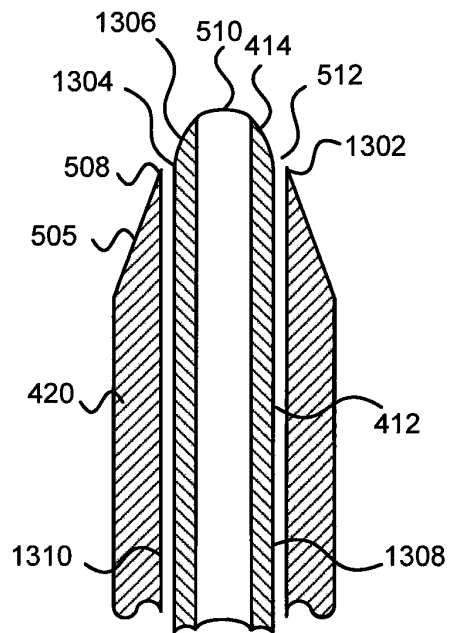


FIG. 13B

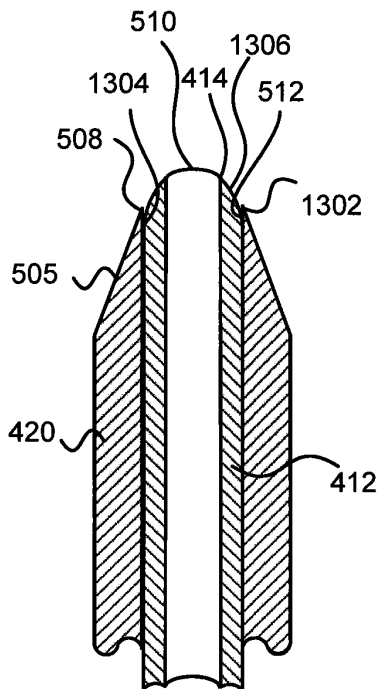


FIG. 13C