(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 913 217**

(51) Int. CI.:

A61D 3/00 (2006.01)
A61D 7/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2018 PCT/US2018/014325**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.07.2018 WO18136681**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2018 E 18713057 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2022 EP 3570775**

(54) Título: **Mesa quirúrgica giratoria**

(30) Prioridad:

20.01.2017 US 201762448710 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.06.2022

(73) Titular/es:

REGENERON PHARMACEUTICALS, INC. (100.0%)
777 Old Saw Mill River Road
Tarrytown, NY 10591-6707, US

(72) Inventor/es:

STREIN, JOHN y
CICHON, SAM

(74) Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

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

Mesa quirúrgica giratoria

Antecedentes de la invención

Las mesas quirúrgicas y los sistemas asociados para examinar y operar con muestras, las cuales pueden incluir roedores y otros animales pequeños, proporcionan soporte y estabilidad para realizar procedimientos delicados. Los procedimientos quirúrgicos a menudo se combinan con anestesia como medio para reducir el dolor del sujeto, así como para garantizar la estabilidad durante todo el procedimiento al reducir el movimiento del sujeto.

Tradicionalmente, un sujeto o muestra se afianzaba a un objeto estacionario y se administraba anestesia a través de una fuente separada, tal como por medios inyectables o inhalables. De manera adicional, una vez afianzada, la muestra únicamente se podía mover a través del contacto con la muestra. Este proceso actual de ajuste de una muestra resulta engorroso e ineficiente, lo cual proporciona tiempos de procedimiento más lentos y mayores costes. Los aparatos quirúrgicos convencionales y los métodos asociados tampoco permiten un fácil acceso a la muestra desde diversos ángulos durante un procedimiento.

El solicitante ha identificado una serie de deficiencias y problemas adicionales asociados con las mesas quirúrgicas convencionales y los sistemas y métodos asociados. Gracias a la aplicación de esfuerzo, ingenio e innovación, muchos de estos problemas identificados se han resuelto mediante el desarrollo de soluciones que se incluyen en las realizaciones de la presente invención, muchos ejemplos de las cuales se describen en detalle en el presente documento.

El documento US 2009/126113 A1 divulga una mesa quirúrgica para lactantes y animales pequeños que tiene un conjunto de cama que es giratorio. El conjunto de cama incluye una placa estacionaria y una placa giratoria con un freno que controla la rotación. El conjunto de cama se puede conectar mediante una abrazadera al marco de una mesa de operaciones convencional y se puede soportar al costado o por encima. El conjunto de cama también se puede montar de manera permanente en su propio soporte vertical. El conjunto de cama también se puede montar de manera permanente en la mesa de operaciones mediante una abrazadera articulada que permite que el conjunto de cama se almacene al costado. Una abertura central está presente en ambas placas de modo que mangueras y cables conectados al paciente pasen a través de esta abertura para permitir la rotación del paciente con la mesa sin tensión en las mangueras o cables donde se conectan al paciente.

El documento US 809 358 A divulga una mesa de cirujano veterinario.

El documento US 2014/069426 A1 divulga un método que comprende colocar una nariz de un roedor dentro de una cámara nasal de un dispositivo para anestesiar al roedor, estando la cámara nasal configurada para encerrar parcialmente un gas anestésico y sostener la nariz del roedor en contacto con el gas anestésico, aportar un flujo positivo del gas anestésico hacia la cámara nasal a través de un canal de entrada de gas suficiente para anestesiar al roedor, suministrar un depósito de gas residual para recoger el gas anestésico, estando el depósito de gas residual en comunicación con la cámara nasal a través de un canal de transporte de gas y acoplado con la cámara nasal en una configuración abierta que permite que el gas anestésico y el aire ambiente fluyan hacia el depósito de gas residual, y recuperar activamente el gas anestésico y el aire ambiental del depósito de gas residual con un flujo negativo conducido a través de un canal de salida de gas en comunicación con el depósito de gas residual.

El documento CN 102 755 202 B divulga una mesa de operaciones y experimentación con animales. La mesa de operaciones y experimentación con animales comprende un tablero de una mesa de experimentación, rieles y una mesa de operaciones, en donde el tablero de la mesa de experimentación está provisto de un primer orificio de obtención de imágenes que pasa a través del tablero de la mesa de experimentación; los rieles están dispuestos sobre el tablero de la mesa de experimentación a fin de fijar un dispositivo de obtención de imágenes; la mesa de operaciones está dispuesta de manera móvil sobre el tablero de la mesa de experimentación y está provista de un segundo orificio de obtención de imágenes que pasa a través de la mesa de operaciones; y el primer orificio de obtención de imágenes y el segundo orificio de obtención de imágenes se mantienen coaxiales.

Breve sumario de la invención

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una mesa quirúrgica como se especifica en la reivindicación independiente 1, divulgándose las realizaciones preferentes en las reivindicaciones dependientes.

El aparato y los métodos a modo de ejemplo descritos en el presente documento proporcionan una mesa quirúrgica giratoria capaz de suministrar un anestésico a una muestra, en donde el flujo de anestesia se mantiene cuando la mesa es hecha girar.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

Habiendo descrito, por tanto, la invención en términos generales, a continuación, se hará referencia a los dibujos adjuntos, los cuales no están necesariamente dibujados a escala, y en donde:

la figura 1 ilustra una vista superior de un miembro de base de un aparato quirúrgico, de conformidad con algunas realizaciones expuestas en el presente documento;
la figura 2 ilustra una vista inferior del miembro de base de la figura 1;
la figura 3 ilustra una vista superior del miembro de base de la figura 1;
la figura 4 ilustra una vista superior de un miembro de plataforma de un aparato quirúrgico, de conformidad con algunas realizaciones expuestas en el presente documento;
la figura 5 ilustra una vista inferior del miembro de plataforma de la figura 4;
la figura 6 ilustra una vista inferior del miembro de plataforma de la figura 4;
la figura 7 ilustra una boquilla, de conformidad con algunas realizaciones expuestas en el presente documento;
la figura 8 ilustra una vista lateral en sección transversal del miembro de base de la figura 1;
la figura 9 ilustra una vista lateral en sección transversal de los miembros de plataforma y de base de las figuras 1 y 4;
la figura 10 ilustra la mesa quirúrgica giratoria, de conformidad con algunas realizaciones expuestas en el presente documento;
la figura 11 ilustra una vista inferior de un miembro de plataforma alternativo, de conformidad con algunas realizaciones expuestas en el presente documento;
la figura 12 ilustra una vista superior de un miembro de plataforma de la figura 11 junto con un miembro de base;
la figura 13 ilustra una boquilla, de conformidad con algunas realizaciones expuestas en el presente documento;
la figura 14 ilustra una vista inferior de una porción superior de un miembro de plataforma alternativo, de conformidad con algunas realizaciones expuestas en el presente documento; y
la figura 15 ilustra una vista en perspectiva de una porción inferior de un miembro de plataforma alternativo, de conformidad con algunas realizaciones expuestas en el presente documento.

Descripción detallada

Compendio

Ahora, en lo sucesivo en el presente documento, se describirán las realizaciones de la presente invención más completamente haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas realizaciones, pero no todas, de la invención. De hecho, la invención se puede incorporar de muchas formas diferentes y no se debería interpretar como limitada a las realizaciones enunciadas en el presente documento; más bien, estas realizaciones se proporcionan de modo que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables.

El alcance de la invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

Los números de referencia similares se refieren a elementos similares a lo largo de toda la memoria descriptiva.

En el desarrollo de nuevos procedimientos médicos, medicamentos y otras opciones de tratamiento, los roedores (es decir, ratas, ratones, etc.) se utilizan a menudo como medio para verificar la seguridad y la eficacia de nuevos desarrollos antes de su administración a sujetos humanos. Los roedores se utilizan a menudo por su conveniencia y su similitud genética con los humanos. Como mamíferos, los roedores comparten procesos y sistemas biológicos similares a sus homólogos humanos y, por lo tanto, son un indicador eficaz de la probabilidad de éxito asociada con un procedimiento médico propuesto.

En muchos entornos quirúrgicos, se utiliza una mesa o aparato quirúrgico para soportar y afianzar el sujeto durante un procedimiento. Una mesa quirúrgica puede afianzar una muestra en una posición deseada y puede limitar el movimiento de la muestra para garantizar que el procedimiento se complete correctamente. De manera adicional, a menudo también se utiliza anestesia para garantizar que la muestra permanezca en una posición deseada. Tradicionalmente, un dispositivo de suministro de anestésico separado (por ejemplo, independiente) se utiliza para aportar un anestésico a la muestra, lo cual da como resultado que diversos tubos y cordones cuelguen libremente para conectar el dispositivo de suministro de anestésico a la muestra. En estas circunstancias, la navegación alrededor de la muestra durante el funcionamiento resulta tediosa y crea el riesgo de perturbar la muestra. De manera adicional, volver a colocar la muestra durante un procedimiento, utilizando tecnologías convencionales, requiere liberar la muestra de la mesa quirúrgica y/o mover al médico en torno a la mesa quirúrgica.

Las realizaciones de la presente invención que se describen a continuación proporcionan una mesa quirúrgica giratoria para procesar una muestra. Además, las realizaciones de la presente invención también proporcionan el suministro de un anestésico a la muestra a través de la mesa quirúrgica, a diferencia de un dispositivo separado, de tal manera que la muestra pueda recibir anestésico continuo durante la rotación de la mesa quirúrgica. Además de roedores y animales pequeños, un experto habitual en la materia apreciará que los dispositivos y los métodos a modo de ejemplo expuestos en el presente documento se pueden escalar para adaptarse a cualquier paciente o muestra.

En aras de la claridad y conveniencia de la descripción, las realizaciones que se describen en el presente documento

se hacen en referencia a diversos componentes, elementos, miembros o similares que permiten y/o mantienen una comunicación fluida. Como se utiliza en el presente documento, el término "fluido" se puede referir a una sustancia, tal como un líquido o gas, que no tiene una forma fija y que es capaz de fluir. A modo de ejemplo, en algunas realizaciones descritas a continuación, un anestésico gaseoso se puede considerar un fluido y se puede administrar a una muestra a través de diversos canales respectivos en comunicación fluida entre sí (por ejemplo, un anestésico suministrado a un primer canal de base en comunicación fluida con un primer canal de plataforma).

Mesa quirúrgica giratoria

Algunas realizaciones descritas en el presente documento incluyen un miembro de base y un miembro de plataforma. El miembro de base y el miembro de plataforma pueden hacer tope entre sí y configurarse de tal manera que el miembro de plataforma pueda girar con respecto al miembro de base. El miembro de plataforma y el miembro de base pueden definir, cada uno, uno o más canales, donde el uno o más canales del miembro de plataforma está en comunicación fluida con el uno o más canales del miembro de base. En algunas realizaciones, el miembro de plataforma y el miembro de base pueden definir, cada uno, dos canales. En una realización de este tipo, un agente de tratamiento (por ejemplo, un anestésico) se puede suministrar a un primer canal del miembro de base que está en comunicación fluida con un primer canal del miembro de plataforma. En algunas realizaciones, una boquilla (tal como, por ejemplo, por ejemplo, un cono nasal) se puede adjuntar a la superficie superior del miembro de plataforma de tal manera que una muestra (por ejemplo, un ratón u otro roedor) afianzado a la plataforma pueda ser administrada un anestésico. Esta boquilla puede estar en comunicación fluida con el primer canal del miembro de plataforma. Como se describirá más adelante en mayor detalle, algunas realizaciones de la mesa quirúrgica giratoria pueden utilizar los segundos canales tanto del miembro de plataforma como del miembro de base junto con un flujo inverso (por ejemplo, succión al vacío) para crear un sistema de autodepuración en la boquilla.

Haciendo referencia a la figura 1, se muestra una vista superior opaca del miembro de base 100 con una primera superficie 105, una junta 110, un primer canal de base 120, un segundo canal de base 130, una cámara anular interior 115, una cámara anular exterior 135, un primer puerto lateral 125 y un segundo puerto lateral 140. La primera superficie 105 del miembro de base 100 se puede configurar para hacer tope con la superficie inferior de un miembro de plataforma (por ejemplo, la superficie inferior 500 en la figura 5). En algunas realizaciones, el miembro de base puede definir una o más paredes anulares. Estas paredes anulares pueden definir una o más cámaras anulares. En la realización de ejemplo que se muestra en la figura 1, una cámara anular interior 115 y una cámara anular exterior 135 son creadas por unas paredes anulares 145, 150 definidas por la primera superficie 105 del miembro de base 100. Con el fin de promover el sellado de las cámaras anulares y los canales de base del entorno, una o más juntas 110 se pueden disponer en la primera superficie 105 del miembro de base 100.

El miembro de base 100 puede definir, además, uno o más canales para aportar un fluido desde una fuente externa acoplada con uno o más puertos laterales 125, 140 a la cámara anular interior 115 o cámara anular exterior 135 respectiva, o para extraer fluido de la cámara anular interior 115 o cámara anular exterior 135 a través de uno o más puertos laterales 125, 140 respectivos. A modo de ejemplo, el miembro de base 100 que se muestra en la figura 1 define un primer canal de base 120 y un segundo canal de base 130. Como se muestra en la figura 1, estos canales pueden estar ubicados entre una superficie superior (por ejemplo, la primera superficie 105) y una superficie inferior (por ejemplo, la superficie inferior 200 que se muestra en la figura 1) del miembro de base 100. El miembro de base 100 puede ser un cuerpo sólido de tal manera que el primer canal de base 120 y el segundo canal de base 130 estén encerrados en, y formados por, el cuerpo del miembro de base 100. En algunas realizaciones, los canales 120, 130 pueden estar formados en, o sobre, el miembro de base 100 o pueden incluir uno o más conductos unidos por separado. Estos canales se pueden configurar de tal manera que un fluido pueda circular a través de estos. En algunas realizaciones, el miembro de base 100 se puede integrar en una mesa o superficie de trabajo más grande de tal manera que la superficie superior del miembro de base sea parte de la mesa o superficie de trabajo más grande.

En algunas realizaciones, el miembro de base 100 puede definir uno o más puertos laterales (por ejemplo, el primer puerto lateral 125 y el segundo puerto lateral 140). El primer canal de base 120 puede estar en comunicación fluida con un primer puerto lateral 125. En algunas realizaciones, este primer puerto lateral 125 puede ser suministrado con un fluido, tal como un anestésico u otro agente de tratamiento, el cual fluye desde el primer puerto lateral 125 a través del primer canal de base 120. El segundo canal de base 130 puede estar en comunicación fluida con un segundo puerto lateral 140. En algunas realizaciones, un flujo inverso (por ejemplo, vacío u otra succión) se puede aplicar al segundo puerto lateral 140 de tal manera que un fluido pueda circular a través del segundo canal de base 130. En algunas realizaciones, el segundo canal de base 130 puede recibir el fluido (por ejemplo, anestésico u otro agente de tratamiento) desde el segundo puerto lateral 140, mientras que el primer canal de base 120 recibe el flujo inverso. En algunas otras realizaciones, ambos canales 120, 130 pueden recibir el fluido o el flujo inverso, ya sea de manera simultánea o alterna, según sea necesario.

Haciendo referencia a la figura 2, se representa una vista inferior del miembro de base 100 que muestra una segunda superficie inferior 200 y los canales 120, 130 respectivos en esta. Como se muestra en la figura 2, el primer canal de base 120 se puede colocar a fin de conectar el primer puerto lateral 125 y la cámara anular interior 115. De manera similar, el segundo canal de base 130 se puede colocar a fin de conectar el segundo puerto lateral 140 y la cámara anular exterior 135. Como se muestra en la figura 2, en algunas realizaciones, el exceso de material se puede eliminar

del miembro de base 100, tal como se muestra en la figura 2, para reducir el peso y el coste de fabricación (por ejemplo, ahuecarse parcialmente). Como se ha expuesto anteriormente, en algunas realizaciones, el miembro de base 100 puede ser un miembro sólido de tal manera que el primer canal 120 y el segundo canal de base 130 estén dispuestos entre la primera superficie 105 y la segunda superficie 200 del miembro de base 100 (es decir, ubicados entre la parte superior e inferior del miembro de base). En algunas realizaciones, el exceso de material se puede eliminar del miembro de base 100, tal como se muestra en la figura 2, para reducir el peso y el coste de fabricación.

Haciendo referencia a la figura 3, se ilustra una vista superior del miembro de base 100 de la figura 1 con los canales 120, 130. En este punto, la primera superficie 105 del miembro de base 100 muestra claramente la disposición del primer canal de base 120 y el segundo canal de base 130. Estos canales se muestran como que terminan en la cámara anular interior 115 y la cámara anular exterior 135, respectivamente. Además, las juntas 110 se muestran en la parte superior de la primera superficie 105. Las juntas 110 se pueden disponer en un borde superior de la una o más paredes anulares 145, 150 y se pueden configurar para rodear una o más paredes anulares definidas por un miembro de plataforma (por ejemplo, las paredes anulares 505, 510 del miembro de plataforma 400 de la figura 5). Las juntas 110 se pueden configurar, además, para extenderse radialmente hacia el interior más allá de su pared anular respectiva para evitar fugas de aire entre las cámaras y los canales. Por ejemplo, una junta 110 dispuesta en la parte superior de la pared anular exterior 150 del miembro de base 100 se puede extender radialmente hacia el interior de tal manera que la junta 110 entre en contacto con la pared anular exterior 505 del miembro de plataforma 400, descrito en lo sucesivo en el presente documento. En un ejemplo de este tipo, la junta 110 puede sellar sustancialmente la cámara anular exterior en torno a un contacto lineal que rodea la pared anular exterior 505. Las juntas 110 se pueden configurar, además, para estar rebajadas en la superficie inferior del miembro de base 105 de tal manera que las juntas 110 del miembro de base 100 no entren en contacto con la superficie inferior 500 del miembro de plataforma 400 cuando el miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 hacen tope.

Haciendo referencia a la figura 4, se ilustra una vista superior de un miembro de plataforma 400 instalado en un miembro de base 100. El miembro de plataforma 400 representado incluye una superficie superior 405, una boquilla 410, una o más muescas 415 y un canal de boquilla 425. La plataforma 400 está configurada para sostener la muestra sobre esta y girar con respecto al miembro de base 100. A modo de ejemplo, la plataforma 400 puede girar 360 grados con respecto al miembro de base 100 en cualquier dirección (por ejemplo, una rotación en el sentido de las agujas del reloj y/o en el sentido contrario a las agujas del reloj). Así mismo, la presente divulgación contempla que se puede realizar cualquier número de rotaciones completas o parciales de la plataforma 400 con respecto al miembro de base 100, en cualquier dirección. La boquilla 410 puede suministrar un agente de tratamiento a la muestra, como se expone en el presente documento. Como se describe con mayor detalle a continuación, en lo que a la figura 6 respecta, el miembro de plataforma puede definir uno o más canales de plataforma (por ejemplo, un primer canal de plataforma 515 y un segundo canal de plataforma 520).

De manera similar, haciendo referencia a la figura 5, se ilustra una vista inferior de una realización del miembro de plataforma 400. El miembro de plataforma 400 representado incluye una superficie inferior 500, una pared anular interior 510 y una pared anular exterior 505, un primer canal de plataforma 515, un segundo canal de plataforma 520 y una o más muescas 415. En algunas realizaciones, al menos una porción de la superficie inferior 500 del miembro de plataforma 400 se puede configurar para hacer tope con la primera superficie 105 del miembro de base 100 durante el funcionamiento. En algunas realizaciones, la superficie inferior 500 puede definir una pared anular interior 510 y una pared anular exterior 505. El miembro de base 100 se puede configurar para recibir el miembro de plataforma de tal manera que la pared anular interior 510 y la pared anular exterior 505 encajen en unos espacios definidos por la una o más paredes anulares 145, 150 definidas por la primera superficie 105 del miembro de base 100. A modo de ejemplo, cuando la primera superficie 105 del miembro de base 100 hace tope con la superficie inferior 500 del miembro de plataforma 400, la pared anular exterior 150 del miembro de base 100 puede rodear la pared anular exterior 505 del miembro de plataforma 400. De igual modo, en un ejemplo de este tipo, la pared anular interior 145 del miembro de base 100 puede rodear la pared anular interior 510 del miembro de plataforma 400. Así mismo, en una realización de este tipo, la conexión entre el miembro de plataforma 400 y el miembro de base 100 puede ser de tal manera que la cámara anular interior 115 se define radialmente hacia el interior de la pared anular interior 510 y la cámara anular exterior 135 se define entre la pared anular interior 510 y la pared anular exterior 505.

En algunas realizaciones, únicamente uno del miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 puede definir paredes y/o cámaras anulares. En otras realizaciones, el miembro de base 100 y/o el miembro de plataforma 400 se pueden configurar para recibir una o más paredes anulares no unidas a ninguno de los miembros. Por ejemplo, se pueden ubicar uno o más miembros de pared separados entre el miembro de plataforma y el miembro de base para crear una o más cámaras. De manera adicional, si bien se muestran como paredes circulares o anulares, la presente divulgación contempla que se puede utilizar cualquier forma capaz de crear un recinto o cámara giratorio.

Haciendo referencia adicional a la figura 5, un extremo del primer canal de plataforma 515 puede terminar en la cámara anular interior 115 ubicada en el espacio creado radialmente hacia el interior de la pared anular interior 510. De manera similar, un extremo del segundo canal de plataforma 520 puede terminar en la cámara anular exterior 135 ubicada en el espacio creado entre la pared anular interior 510 y la pared anular exterior 505. La conexión entre el miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 puede ser de tal manera que la cámara anular interior 115 y la cámara anular exterior 135 puedan estar encerradas y sustancialmente herméticas al aire entre sí. La conexión entre el miembro de

base 100 y el miembro de plataforma 400 puede ser de tal manera que el primer canal de plataforma 515 y el primer canal de base 120 puedan estar en comunicación fluida continua. De manera similar, la conexión entre el miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 también puede ser de tal manera que el segundo canal de plataforma 520 y el segundo canal de base 130 pueden estar en comunicación fluida continua. A modo de ejemplo, un fluido suministrado al primer puerto lateral 125 puede fluir a través del primer canal de base 120, hacia la cámara anular interior 115, y a través del primer canal de plataforma 515.

En algunas realizaciones, la conexión entre el miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 puede ser de tal manera que el miembro de plataforma 400 pueda girar en torno al miembro de base. En algunas realizaciones, el miembro de plataforma 400 y el miembro de base 100 pueden permitir una rotación ilimitada entre estos. La rotación del miembro de plataforma 400 en torno al miembro de base 100 puede mantener una comunicación fluida continua entre el primer canal de base 120 y el primer canal de plataforma 515, así como una comunicación fluida continua entre el segundo canal de base 130 y el segundo canal de plataforma 520 para cualquier posición de rotación del miembro de plataforma con respecto al miembro de base. Como se ha expuesto anteriormente, una o más juntas 110 pueden facilitar esta conexión entre el miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 y ayudar a evitar fugas de fluidos suministrados al aparato. De manera adicional, el miembro de plataforma 400 puede definir una o más muescas 415 a lo largo del borde del miembro de plataforma 400 para facilitar la rotación por parte del usuario del miembro de plataforma 400 en torno al miembro de base 100.

Haciendo referencia a la figura 6, se ilustra una vista inferior del miembro de plataforma 400 que muestra los canales de plataforma 515, 520. Como se ha expuesto anteriormente, el primer canal de plataforma 515 se muestra como que termina en un extremo radialmente hacia el interior de la pared anular interior 510 y el segundo miembro de plataforma 520 se muestra como que termina en un extremo entre la pared anular interior 510 y la pared anular exterior 505. Los extremos del primer canal de plataforma 515 y el segundo canal de plataforma 520 opuestos a las cámaras anulares pueden terminar, cada uno, en la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400. Como se muestra en la figura 4, en algunas realizaciones, el uno o más canales de plataforma pueden estar en comunicación fluida con un canal de boquilla 425. Como se muestra en las figuras 5-6, estos canales pueden estar ubicados entre una superficie superior 405 y una superficie inferior 500 del miembro de plataforma 400. En algunas realizaciones, el miembro de plataforma 400 puede ser sólido de tal manera que el primer canal de plataforma 515 y el segundo canal de plataforma 520 estén encerrados en el cuerpo del miembro de plataforma 400.

Haciendo referencia a la figura 7, se ilustra una boquilla 410 de ejemplo adjuntada en la parte superior de la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400. La boquilla 410 puede incluir un canal de boquilla 425, una carcasa interior 705, una carcasa exterior 710 y un canal de carcasa 715. En la realización de ejemplo que se muestra en la figura 7, el canal de boquilla 425 puede estar en comunicación fluida con el primer canal de plataforma 515 y se puede extender a través de la carcasa exterior 710 y la carcasa interior 705, terminando dentro de la carcasa interior 705 de la boquilla 410. De manera adicional, un canal de carcasa 715 puede estar definido por el espacio ubicado entre la carcasa interior 705 y la carcasa exterior 710. En algunas realizaciones aún adicionales, el canal de carcasa 715 puede estar en comunicación fluida con el segundo canal de plataforma 520. El canal de carcasa 715 puede terminar en torno a un borde periférico de la boquilla 410, de tal manera que se define una abertura semicircular entre la carcasa interior 705 y la carcasa exterior 710, como se muestra en la figura 7. En algunas realizaciones, se puede administrar un anestésico a un sujeto utilizando el canal de boquilla 425, y un flujo inverso (por ejemplo, vacío u otra succión) se puede aplicar al canal de carcasa 715 alrededor del canal de boquilla 425 para crear un sistema de autodepuración mediante el cual se libera fluido dentro de la boquilla 410 en un interior de la carcasa interior 705, y el fluido puede ser arrastrado hacia el canal de carcasa 715 entre la carcasa interior 705 y la carcasa exterior 710 en el borde periférico. La cabeza de la muestra se puede colocar en la boquilla 410 en el interior de la carcasa interior 705 para recibir el agente de tratamiento fluido. Si bien la realización de ejemplo de la figura 7 ilustra la boquilla 410 adjunta a la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400, la presente divulgación contempla que la boquilla 410 se puede ubicar en cualquier lugar cerca del miembro de plataforma siempre que se mantenga una comunicación fluida entre el canal de boquilla 425 y el primer canal de plataforma 515.

Haciendo referencia a las figuras 8-9, se ilustran unas vistas en sección transversal del miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400. En la figura 8, el primer canal de base 120 se ilustra como que termina en la primera cámara anular 115 en el espacio radialmente hacia el interior (limitado por) la pared anular interior 145 definida por la primera superficie 105 del miembro de base 100. El segundo canal de base 130 se ilustra como que termina en la cámara anular exterior 135 en el espacio creado entre la pared anular interior 145 y la pared anular exterior 150. Las juntas 110 se ilustran en la parte superior de cada una de la pared anular interior 145 y la pared anular exterior 150. En algunas realizaciones, como se ha descrito anteriormente, las juntas se pueden extender radialmente hacia el interior más allá de su pared anular respectiva para evitar fugas de aire entre las cámaras y los canales.

Haciendo referencia a la figura 9, se muestra una vista en sección transversal del miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 juntos. En la figura 9, el primer canal de plataforma 515 se ilustra como que termina en un extremo en la cámara anular interior 115 en el espacio radialmente hacia el interior de la pared anular interior 510. El primer canal de plataforma 515 se ilustra como que termina en un segundo extremo en una posición en la superficie superior 405 en comunicación fluida con un canal de boquilla 425. Como se ha expuesto anteriormente, el canal de boquilla 425 puede estar en comunicación fluida con el primer canal de plataforma 515 y se puede extender a través de la

carcasa exterior 710 y la carcasa interior 705, terminando dentro de la carcasa interior 705 de la boquilla 410. El segundo canal de plataforma 520 se ilustra como que termina en un extremo en la cámara anular exterior 135 en el espacio creado entre la pared anular interior 510 y la pared anular exterior 505. El segundo canal de plataforma 520 se ilustra como que termina en un segundo extremo en una posición en la superficie superior 405 en comunicación fluida con un canal de carcasa 715. Como se ha expuesto anteriormente, el canal de carcasa 715 puede estar en comunicación fluida con el segundo canal de plataforma 520 y puede terminar en torno a un borde periférico de la boquilla 410, de tal manera que se define una abertura semicircular entre la carcasa interior 705 y la carcasa exterior 710, como se muestra en la figura 7.

Haciendo referencia a la figura 10, se muestra una vista en perspectiva de una mesa quirúrgica giratoria, haciendo tope la primera superficie 105 del miembro de base 100 con la superficie inferior del miembro de plataforma 400 (por ejemplo, la superficie inferior 500 que se muestra en la figura 5). Como se expone más adelante, un usuario puede girar el miembro de plataforma 400 con respecto al miembro de base 100 mediante el uso de la una o más muescas 415.

Haciendo referencia a la figura 11, se muestra una vista inferior de un miembro de plataforma 400 alternativo. En la figura 11, se ilustran dos contactos eléctricos 1100 dispuestos en la superficie inferior 500 del miembro de plataforma 400. En algunas realizaciones, la mesa quirúrgica giratoria puede comprender una superficie calentada (por ejemplo, una superficie calentada 1205 en la figura 12) dispuesta en la superficie superior del miembro de plataforma (por ejemplo, la superficie superior 405 en la figura 12). Los contactos eléctricos 1100 pueden corresponder a los extremos de un medio de transmisión (por ejemplo, un alambre, una bobina o similares) dispuesto dentro del cuerpo del miembro de plataforma 400 y configurado para transmitir una corriente eléctrica. En algunas realizaciones, el miembro de base 100 también puede comprender un medio de transmisión configurado para transmitir una corriente eléctrica. En una realización de este tipo, los contactos eléctricos 1100 pueden estar en comunicación eléctrica con el medio de transmisión del miembro de base cuando el miembro de plataforma 400 de la superficie inferior 500 hace tope con la primera superficie 105 del miembro de base 100. La comunicación eléctrica se puede mantener, además, cuando el miembro de plataforma 400 es hecho girar en torno al miembro de base 100 mediante cepillos eléctricos, anillos deslizantes, interfaces eléctricas giratorias, conectores eléctricos giratorios, colectores, eslabones giratorios, articulaciones giratorias eléctricas, uniones giratorias o similares dispuestos entre el miembro de plataforma 400 y el miembro de base 100. En algunas realizaciones, el miembro de plataforma 400 y/o el miembro de base 100 se pueden configurar para estar en comunicación eléctrica con una fuente de alimentación (por ejemplo, una batería, una toma de corriente o similares) de tal manera que se pueda proporcionar una corriente eléctrica al medio de transmisión.

Haciendo referencia a la figura 12, se ilustra una vista superior de un miembro de plataforma 400 alternativo junto con un miembro de base (por ejemplo, el miembro de base 100 de la figura 1). En algunas realizaciones, el miembro de plataforma 400 puede comprender, además, una superficie calentada 1205. Como se ha descrito anteriormente, la superficie calentada 1205 puede definir una almohadilla configurada para recibir una muestra. La superficie calentada 1205 puede, mediante una corriente eléctrica suministrada por el medio de transmisión asociado con los contactos eléctricos 1100, generar calor (por ejemplo, mediante resistencias o similares) de tal manera que se pueda influir en la temperatura corporal de la muestra. En algunas realizaciones, la superficie calentada 1205 (como se observa en la figura 13) se puede extender hacia un área cubierta por la boquilla 410. La presente divulgación contempla que la superficie calentada 1205 puede cubrir cualquier porción de la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400 y/o que el calor se puede aplicar a cualquier miembro o superficie de cualquier realización expuesta en el presente documento. Si bien se describe junto con una almohadilla térmica alimentada eléctricamente, la presente divulgación contempla que se puede proporcionar calor a la muestra desde una variedad de medios (por ejemplo, una almohadilla térmica química, una lámpara térmica o similares).

Haciendo aún referencia a la figura 12, el miembro de plataforma 400 puede definir, además, una o más aberturas 1210 configuradas para recibir uno o más postes 1215 correspondientes. La una o más aberturas 1210 se pueden colocar en cualquier ubicación sobre la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400. Así mismo, la una o más aberturas 1210 pueden ser de cualquier profundidad requerida para afianzar la ubicación de un objeto dispuesto dentro de la una o más aberturas 1210 (por ejemplo, el poste 1215). Como se observa en el área ampliada que representa el poste 1215, el uno o más postes 1215 pueden ser escalonados (por ejemplo, diámetros de tamaño variable) de tal manera que únicamente una porción del poste 1215 se pueda disponer dentro del cuerpo del miembro de plataforma 400 cuando el poste 1215 es recibido por una abertura 1210.

En algunas realizaciones, los postes 1215 se pueden configurar de tal manera que un miembro de afianzamiento (por ejemplo, una cuerda, una banda elástica o similares) puede envolver el poste y la muestra con el fin de afianzar la muestra al miembro de plataforma 400. En algunas otras realizaciones, los postes 1215 se pueden colocar de tal manera que formen un límite. A modo de ejemplo, el uno o más postes 1215 se pueden disponer en torno al perímetro de la superficie calentada 1205 con el fin de limitar, o restringir de otro modo, el movimiento de una muestra dispuesta sobre la superficie calentada. En algunas realizaciones aún adicionales, la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400 puede comprender una superficie cauchutada que cubra al menos parcialmente la superficie del miembro de plataforma 400. A modo de ejemplo, la superficie cauchutada puede definir una capa de un elastómero (por ejemplo, caucho o similares) de 3 mm-4 mm de grosor de tal manera que una muestra dispuesta sobre la superficie cauchutada se pueda sujetar a la superficie cauchutada. De manera adicional, la superficie cauchutada

también puede facilitar la colocación de una muestra dispuesta sobre esta mediante la fricción entre la muestra y la superficie cauchutada que resiste el movimiento de la muestra durante la posible rotación del miembro de plataforma 400.

Haciendo referencia a las figuras 12-13, se ilustra una boquilla 410 alternativa (por ejemplo, un cono nasal) para su uso en algunas realizaciones. La boquilla 410, haciendo referencia a la figura 13, puede comprender una carcasa interior 705, una carcasa exterior 710 y un canal de carcasa 715. Similar a la boquilla 410 de la figura 7, descrita anteriormente, el canal de carcasa 715 puede estar definido por el espacio creado entre la carcasa exterior 710 y la carcasa interior 705 y puede terminar en torno a un borde periférico de la boquilla 410. De manera adicional, el canal de carcasa 715 puede estar en comunicación fluida con el segundo canal de plataforma 520 y se puede configurar, en algunas realizaciones, junto con un flujo inverso (por ejemplo, succión al vacío) aplicado a la mesa giratoria (a través del puerto lateral 140 expuesto anteriormente), para crear un sistema de autodepuración.

De manera adicional, en algunas realizaciones, como se observa en la figura 13, la boquilla 410 se puede configurar sin un canal de boquilla 425 (como se observa en la figura 4) adjunto a la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400. En una realización de este tipo, la boquilla 410 se puede configurar de tal manera que el primer canal de plataforma 515 termine en un punto dispuesto en la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400. La boquilla 410 se puede configurar, además, para cubrir el primer canal de plataforma 515 con el fin de dirigir el flujo de fluido suministrado por el primer canal de plataforma 515.

Haciendo referencia a las figuras 14-15, en algunas realizaciones, se puede proporcionar un miembro de plataforma alternativo que esté compuesto por dos miembros separables, un miembro de plataforma superior 1400 y un miembro de plataforma inferior 1500. Como se observa en la figura 14, el miembro de plataforma superior 1400 puede definir una primera abertura de plataforma superior 1410, una segunda abertura de plataforma superior 1405, una superficie inferior 1420, una superficie rebajada 1425 y una primera característica de enchavetado 1415. El miembro de plataforma superior 1400 también se puede configurar para recibir un miembro de plataforma inferior (por ejemplo, el miembro de plataforma inferior 1500 de la figura 15). A modo de ejemplo, el miembro de plataforma superior puede definir un rebaje configurado para recibir el miembro de plataforma inferior 1500 de tal manera que la superficie superior del miembro de plataforma inferior (por ejemplo, la superficie superior 1505 de la figura 15) haga tope con la superficie rebajada 1425 del miembro de plataforma superior 1400. En algunas realizaciones, el grosor del miembro de plataforma superior (es decir, la diferencia entre la superficie a la que se afianza la muestra y la superficie rebajada 1425) puede ser de entre 1-3 mm.

En algunas realizaciones, el miembro de plataforma superior 1400 se puede configurar de tal manera que la primera abertura de plataforma superior 1410 esté en comunicación fluida con el primer canal de plataforma 515. De manera adicional, el miembro de plataforma superior 100 se puede configurar de tal manera que la segunda abertura de plataforma superior 1405 esté en comunicación fluida con el segundo canal de plataforma 520. En algunas realizaciones, como anteriormente, la primera abertura de plataforma superior 1410 se puede configurar para administrar un anestésico a un roedor a través de una boquilla dispuesta en la superficie superior del miembro de plataforma superior 1400 (por ejemplo, la boquilla 410). De manera adicional, como anteriormente, la segunda abertura de plataforma superior 1405 puede estar en comunicación fluida con el segundo canal de plataforma 520 y configurado para proporcionar una succión inversa (por ejemplo, una succión al vacío). Esta comunicación puede crear un sistema de autodepuración a través de un canal en comunicación fluida con la segunda abertura de plataforma superior 1405 dispuesta en torno al borde periférico de una boquilla dispuesta en la superficie superior del miembro de plataforma superior (por ejemplo, el canal de carcasa 715 de la figura 12). El miembro de plataforma superior 1400 puede definir, además, una superficie inferior 1420 configurada para hacer tope con una superficie superior de un miembro de base (por ejemplo, la primera superficie 105 del miembro de base 100 de la figura 1).

Haciendo referencia a la figura 15, se ilustra un miembro de plataforma inferior 1500 con una superficie superior 1505, una superficie inferior 1510, un primer canal de plataforma 515, un segundo canal de plataforma 520, una superficie calentada 1205, elementos eléctricos 1520 y una segunda función de enchavetado 1515. Como se expuso haciendo referencia a la figura 14, el miembro de plataforma inferior 1500 se puede configurar para ser recibido por el miembro de plataforma superior 1400. A modo de ejemplo, el miembro de plataforma inferior 1500 puede encajar dentro del miembro de plataforma superior 1400 de tal manera que la superficie superior 1505 haga tope con la superficie rebajada 1425. En un ejemplo de este tipo, la superficie inferior 1510 del miembro de plataforma inferior 1500 puede estar sustancialmente nivelada con la superficie inferior 1420 del miembro de plataforma superior 1400 de tal manera que ambas superficies inferiores 1420, 1510 hagan tope con la superficie superior de un miembro de base, cuando el miembro de plataforma separable (por ejemplo, el miembro de plataforma inferior 1500 y el miembro de plataforma superior 1400) es recibido por el miembro de base (por ejemplo, el miembro de base 100 de la figura 1).

Haciendo aún referencia a la figura 15, en algunas realizaciones, el miembro de plataforma inferior 1500 puede comprender una superficie calentada 1205. La superficie calentada 1205 puede, mediante una corriente eléctrica suministrada por el medio de transmisión asociado con los elementos eléctricos 1520 de los contactos eléctricos, generar calor (por ejemplo, mediante resistencias o similares) de tal manera que se pueda influir en la temperatura corporal de una muestra adjunta a una superficie superior del miembro de plataforma superior 1400. A modo de ejemplo, cuando el miembro de plataforma inferior 1500 es recibido por el miembro de plataforma superior 1400, la

superficie calentada 1205 puede calentar (por ejemplo, mediante conducción, convección o similares) el miembro de plataforma superior 1400. La presente divulgación contempla que la superficie calentada 1205 puede cubrir cualquier porción de la superficie superior 1505 del miembro de plataforma inferior 1500 y/o que el calor se puede aplicar a cualquier miembro o superficie de cualquier realización expuesta en el presente documento. Como anteriormente, si bien se describe junto con una almohadilla térmica alimentada eléctricamente, la presente divulgación contempla que se puede proporcionar calor a una muestra desde una variedad de medios (por ejemplo, una almohadilla térmica química, una lámpara térmica o similares).

En algunas realizaciones, la superficie superior 1505 puede comprender, además, unos elementos eléctricos 1520. Los elementos eléctricos 1520 pueden corresponder a un medio de transmisión (por ejemplo, un alambre, una bobina o similares) dispuesto dentro del cuerpo del miembro de plataforma inferior 1500 y configurado para transmitir una corriente eléctrica. Como anteriormente, en algunas realizaciones, un miembro de base (por ejemplo, el miembro de base 100 de la figura 1) también puede comprender un medio de transmisión configurado para transmitir una corriente eléctrica. En una realización de este tipo, los elementos eléctricos 1520 pueden incluir, además, unos contactos eléctricos (por ejemplo, los contactos eléctricos 1100 de la figura 11) dispuestos en la superficie inferior 1510 del miembro de plataforma inferior 1500. Los elementos eléctricos 1520 pueden estar en comunicación eléctrica con un medio de transmisión del miembro de base cuando la superficie inferior 1510 del miembro de plataforma inferior 1500 hace tope con la primera superficie 105 del miembro de base 100. La comunicación eléctrica se puede mantener, además, cuando el miembro de plataforma separable (por ejemplo, el miembro de plataforma inferior 1500 y el miembro de plataforma superior 1400) es hecho girar en torno a un miembro de base mediante cepillos eléctricos, anillos deslizantes, interfaces eléctricas giratorias, conectores eléctricos giratorios, colectores, eslabones giratorios, articulaciones giratorias eléctricas, uniones giratorias o similares dispuestos entre el miembro de plataforma separable y el miembro de base. En algunas realizaciones, el miembro de plataforma inferior 1500 y/o el miembro de base se pueden configurar para estar en comunicación eléctrica con una fuente de alimentación (por ejemplo, una batería, una toma de corriente o similares) de tal manera que se pueda proporcionar una corriente eléctrica al medio de transmisión.

Haciendo aún referencia a las figuras 14-15, el miembro de plataforma superior 1400 y el miembro de plataforma inferior 1500 pueden definir, además, un primer elemento de enchavetado 1415 y un segundo elemento de enchavetado 1515, respectivamente. Estos elementos de enchavetado se pueden configurar de tal manera que el miembro de plataforma superior 1400 únicamente pueda recibir el miembro de plataforma inferior 1500 en una orientación definida. A modo de ejemplo, el primer elemento de enchavetado 1415 puede definir un polígono de 9 lados y el segundo elemento de enchavetado 1515 puede definir un polígono de 9 lados correspondiente. En un ejemplo de este tipo, los elementos de enchavetado se pueden configurar para ayudar al miembro de plataforma superior 1400 a recibir el miembro de plataforma inferior 1500 en una orientación de tal manera que la primera abertura de plataforma superior 1410 y la segunda abertura de plataforma superior 1405 puedan estar en comunicación fluida con el primer canal de plataforma 515 y el segundo canal de plataforma 520, respectivamente. Si bien se ilustra en las figuras 14-15 como un polígono de 9 lados, la presente divulgación contempla que el primer elemento de enchavetado 1415 y el segundo elemento de enchavetado 1515 pueden definir cualquier número de formas sin limitación. En algunas realizaciones, el primer elemento de enchavetado 1415 y el segundo elemento de enchavetado 1515 pueden definir formas únicas correspondientes de tal manera que el miembro de plataforma superior 1400 únicamente pueda recibir el miembro de plataforma inferior 1500 en una orientación en la que se mantenga una comunicación fluida entre el miembro de plataforma inferior 1500 y el miembro de plataforma superior 1400. En una realización de este tipo, las formas únicas, definidas por los elementos de enchavetado, pueden funcionar para evitar cualquier engrane incorrecto entre los miembros de plataforma y evitar fugas de cualquier gas que circule en estos.

La presente divulgación también contempla que el miembro de plataforma superior 1400 se puede crear a partir de cualquier material autoclavable adecuado conocido en la técnica (por ejemplo, polipropileno, acero inoxidable o similares). A modo de ejemplo, el miembro de plataforma superior 1400 puede estar compuesto por un plástico de polipropileno de tal manera que el miembro de plataforma superior (es decir, la superficie que entra en contacto con la muestra) se puede extraer después de un procedimiento y esterilizarse mediante un procedimiento de autoclave. La presente divulgación contempla, además, que el miembro de plataforma inferior 1500 se puede crear a partir de un material de caucho blando para facilitar la rotación del miembro de plataforma inferior 1500 con respecto a un miembro de base.

Funcionamiento y método de ejemplo

Como se apreciará por la descripción anterior, la mesa quirúrgica giratoria, los sistemas y los métodos a modo de ejemplo descritos en el presente documento se pueden utilizar para procesar (por ejemplo, tratar, operar con, diseccionar, etc.) una muestra (por ejemplo, una rata u otro roedor o animal pequeño); sin embargo, los métodos a modo de ejemplo y el uso de las tablas y los sistemas no forman parte de la presente invención.

En una realización de ejemplo que se muestra en las figuras 1-7, se puede adjuntar una muestra a la superficie superior 405 del miembro de plataforma 400. El primer puerto lateral 125 del miembro de base 100 puede recibir un anestésico u otro agente de tratamiento. Este primer puerto lateral 125 se puede conectar a un suministro (por ejemplo, un tanque de almacenamiento) mediante uno o más conectores (por ejemplo, tubos médicos) que se engranan con el primer puerto lateral. El primer puerto lateral 125 puede estar en comunicación fluida con el primer canal de base 120, ubicado

en el miembro de base 100, de tal manera que el anestésico fluya desde el suministro de anestésico, a través del conector y hacia el primer canal de base 120 a través del primer puerto lateral 125. El miembro de base 100 se puede configurar para recibir, y/o conectarse de otro modo con, el miembro de plataforma giratorio 400. Al menos uno del miembro de base 100 y el miembro de base 400 puede definir una o más paredes anulares. La conexión entre el miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 puede ser de tal manera que el miembro de plataforma 400 haga tope (por ejemplo, descanse en la parte superior de) el miembro de base 100. En la realización de ejemplo, las paredes anulares 505, 510 del miembro de plataforma 400 encajan dentro del miembro de base 100.

En la realización de ejemplo, la conexión entre el miembro de base y el miembro de plataforma define, además, una cámara anular interior 115 y una cámara anular exterior 135. La cámara anular interior 115 puede estar en comunicación fluida con el primer canal de base 120. El miembro de plataforma 400 puede definir, además, un primer canal de plataforma 515 en comunicación fluida con la cámara anular interior 115 y en comunicación fluida con el primer canal de base 120. Por lo tanto, el agente de tratamiento puede fluir desde el primer canal de base 120 a través del primer canal de plataforma 515 a través de la cámara anular interior 115. En la realización de ejemplo, el primer canal de plataforma 515 puede terminar en una posición en la superficie superior 405 del miembro de plataforma. Así mismo, este primer canal de plataforma 515 puede estar en comunicación fluida con un canal de boquilla 425. Este canal de boquilla 425 puede recibir el agente de tratamiento (por ejemplo, un anestésico gaseoso) que fluye desde el primer canal de plataforma 515 y disponer el anestésico a una muestra a través de la boquilla 410.

De manera similar, el segundo puerto lateral 140 del miembro de base 100 puede recibir un flujo inverso (por ejemplo, vacío u otra succión). Este segundo puerto lateral 140 se puede conectar a un suministro (por ejemplo, un tanque de almacenamiento) mediante uno o más conectores (por ejemplo, tubos médicos). El segundo puerto lateral 140 puede estar en comunicación fluida con el segundo canal de base 130, ubicado en, o unido a, el miembro de base 100, de tal manera que un flujo inverso extraiga fluido del segundo canal de base 130 a través del segundo puerto lateral 140. Como se ha expuesto anteriormente, el miembro de base 100 se puede configurar para recibir, y/o conectarse de otro modo con, el miembro de plataforma 400 y puede definir una o más paredes anulares.

En la realización de ejemplo, la conexión entre el miembro de base y el miembro de plataforma define una cámara anular exterior 135. La cámara anular exterior 135 puede estar en comunicación fluida con el segundo canal de base 130. El miembro de plataforma 400 puede definir, además, un segundo canal de plataforma 520 en comunicación fluida con la cámara anular exterior 135 e inherentemente en comunicación fluida con el segundo canal de base 130. Por lo tanto, el flujo inverso puede arrastrar fluido desde el segundo canal de plataforma 520 hasta el segundo canal de base 130 a través de la cámara anular exterior 135 y hacia el exterior del puerto lateral 140. En la realización de ejemplo, el segundo canal de plataforma 520 puede terminar en una posición en la superficie superior 405 del miembro de plataforma. Así mismo, este segundo canal de plataforma 520 puede estar en comunicación fluida con un canal de carcasa 715 entre la carcasa interior 705 y la carcasa exterior 710. Este canal de carcasa 715 se puede disponer alrededor del borde de la boquilla 410 y puede estar en comunicación fluida con el segundo canal de plataforma 520. Por consiguiente, se puede aplicar un flujo inverso al canal de carcasa 715 a través del segundo canal de plataforma 520. El flujo inverso o succión aplicado en el canal de carcasa 715 alrededor de la boquilla 410 y el canal de boquilla 425 puede crear un sistema de autodepuración. Como apreciaría un experto habitual en la materia a la luz de la presente divulgación, el sistema de autodepuración se puede invertir, de tal manera que el agente de tratamiento se libere del canal de carcasa 715 y el exceso de agente se arrastre hacia el canal de boquilla 425 mediante el flujo inverso.

El método de ejemplo de procesamiento de una muestra utilizando la mesa quirúrgica giratoria incluye suministrar un anestésico a través del primer puerto lateral 125 a través del primer canal de base 120, la cámara anular interior 115, el primer canal de plataforma 515 y el canal de boquilla 425, y administrarse a la muestra. Un flujo inverso (por ejemplo, una bomba o succión) se puede aplicar al segundo puerto lateral 140 de tal manera que el aire o fluido ubicado en torno al canal de carcasa 715 ingrese al canal de carcasa 715, fluya a través del segundo canal de plataforma 520, la cámara anular exterior 135, el segundo canal de base 130, y a un suministro de flujo inverso (por ejemplo, una bomba) a través del segundo puerto lateral 140.

De manera adicional, durante el procesamiento de una muestra, la conexión descrita anteriormente entre el miembro de plataforma 400 y el miembro de base 100 está configurada para permitir que el miembro de plataforma 400 gire en torno al miembro de base 100 al mismo tiempo que mantiene una comunicación fluida continua entre los canales descritos anteriormente en cualquier ángulo y para cualquier número de rotaciones. Las cámaras anulares se pueden disponer concéntricamente, de tal manera que cada cámara anular se coloque a una distancia radial predeterminada del centro de rotación de la interfaz entre la plataforma y la base. Una disposición de este tipo puede facilitar la conectividad de rotación ilimitada de las realizaciones descritas en el presente documento. Una o más juntas se pueden ubicar entre el miembro de base 100 y el miembro de plataforma 400 para facilitar el mantenimiento de la comunicación fluida y evitar fugas de aire en la interfaz entre la plataforma 400 y la base 100. Así mismo, el miembro de plataforma 400 puede tener muescas (por ejemplo, las muescas 415) para ayudar al usuario a efectuar la rotación del miembro de plataforma 400 en torno al miembro de base 100.

La presente divulgación contempla que la presente invención se puede crear a partir de cualquier material adecuado conocido en la técnica (por ejemplo, plástico, resina, cerámica, metal, caucho o similares). A modo de ejemplo, la

presente invención se puede crear mediante impresión 3D, moldeo por inyección, entre otros y sin limitación. De manera adicional, debido a la naturaleza estéril a menudo requerida de los entornos médicos, la presente divulgación contempla que la presente invención puede estar compuesta por materiales resistentes a las bacterias o someterse a cualquier manera de procedimiento o dispositivo de esterilización (por ejemplo, un autoclave). Si bien la presente invención se representa como dos miembros (por ejemplo, un miembro de base y un miembro de plataforma con una boquilla adjunta), la presente divulgación contempla que la presente invención puede estar compuesta por cualquier número de miembros o piezas individuales siempre que se mantenga una comunicación fluida continua entre los canales respectivos.

En las realizaciones expuestas en el presente documento, se proporciona un agente de tratamiento a través de uno o más de los canales hasta la boquilla. En algunas realizaciones, el agente de tratamiento puede ser un anestésico, tal como, por ejemplo, isoflurano vaporizado.

Muchas modificaciones y otras realizaciones de las invenciones enunciadas en el presente documento vendrán a la mente de un experto en la materia a la que pertenecen estas invenciones que tienen el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y los dibujos asociados. Por ejemplo, el miembro de base y el miembro de plataforma que se muestran y describen en el presente documento incluyen, cada uno, dos canales, los cuales, en algunas realizaciones, pueden suministrar respectivamente un agente de tratamiento y aplicar un flujo inverso a la boquilla. En algunas realizaciones, únicamente se puede proporcionar un canal que suministre un agente de tratamiento o aplique un flujo inverso. En algunas otras realizaciones, se pueden proporcionar tres o más canales para aplicar múltiples agentes de tratamiento, múltiples flujos inversos o combinaciones de estos. En los casos que tengan tres o más canales, se pueden disponer tres o más cámaras anulares, de igual modo, en posiciones concéntricas de manera similar a las realizaciones que se muestran en las figuras 1-7. Si bien las figuras únicamente muestran determinados componentes del aparato, los sistemas y los métodos asociados descritos en el presente documento, se entiende que diversos otros componentes también pueden ser parte de la mesa quirúrgica giratoria. Además, los métodos descritos anteriormente pueden incluir menos etapas en algunos casos, mientras que, en otros casos, pueden incluir etapas adicionales.

Si bien se emplean términos específicos en el presente documento, estos se utilizan únicamente en un sentido genérico y descriptivo y no con fines de limitación.

El alcance de la invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una mesa quirúrgica que comprende:

un miembro de base (100) que define:

una primera superficie (105), y
al menos un canal de base (120, 130);

un miembro de plataforma (400) que define:
una superficie superior (405) y una superficie inferior (500), en donde la superficie inferior (500) está configurada para hacer tope con la primera superficie (105) del miembro de base (100),
en donde el miembro de plataforma (400) define al menos un canal de plataforma (515, 520), en donde el al menos un canal de plataforma (515, 520) y el al menos un canal de base (120, 130) están en comunicación fluida, en donde el miembro de plataforma (400) está configurado para girar con respecto al miembro de base (100) al mismo tiempo que mantiene dicha comunicación fluida; y
una boquilla (410) dispuesta en la superficie superior (405) en el miembro de plataforma (400), en donde la boquilla (410) está en comunicación fluida con el al menos un canal de plataforma (515, 520).

2. La mesa quirúrgica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el al menos un canal de base (120, 130) comprende un primer canal de base (120) y un segundo canal de base (130) y, en donde el al menos un canal de plataforma (515, 520) comprende un primer canal de plataforma (515) y un segundo canal de plataforma (520)
en donde la boquilla (410) define opcionalmente una carcasa interior (705) en comunicación fluida continua con el primer canal de plataforma (515) y una carcasa exterior (710) en comunicación fluida con el segundo canal de plataforma (520), creándose un sistema de autodepuración.

3. La mesa quirúrgica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos uno del miembro de base (100) y el miembro de plataforma (400) está configurado para conectar el al menos un canal de base (120, 130) con el al menos un canal de plataforma (515, 520).

4. La mesa quirúrgica de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, una o más paredes dispuestas entre la primera superficie (105) del miembro de base (100) y la superficie inferior (500) del miembro de plataforma (400), en donde la una o más paredes están configuradas para mantener una comunicación fluida entre el al menos un canal (120, 130) del miembro de base (100) y el al menos un canal (515, 520) del miembro de plataforma (400).

5. La mesa quirúrgica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos una de la superficie inferior (500) del miembro de plataforma (400) y la primera superficie (105) del miembro de base (100) definen dos paredes anulares concéntricas (145, 150, 505, 510);
opcionalmente en donde una o más juntas (110) están dispuestas opcionalmente entre la primera superficie (105) del miembro de base (100) y la superficie inferior (500) del miembro de plataforma (400) y la una o más juntas (110) hacen tope con las dos paredes anulares concéntricas (145, 150, 505, 510).

6. La mesa quirúrgica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el miembro de base (100) y el miembro de plataforma (400) definen una primera cámara anular (115) delimitada por una pared lo más interior de las paredes anulares concéntricas (145, 510) y una segunda cámara anular (135) dispuesta entre las dos paredes anulares concéntricas (145, 150, 505, 510) de tal manera que un primer canal (515) del miembro de plataforma (400) y un primer canal (120) del miembro de base (130) están configurados para estar en comunicación fluida continua y un segundo canal (130) del miembro de base (100) y el segundo canal (520) del miembro de plataforma (400) están configurados para estar en comunicación fluida continua.

7. La mesa quirúrgica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una o más juntas (110) se disponen entre la primera superficie (105) del miembro de base (100) y la superficie inferior (500) del miembro de plataforma (400).

8. La mesa quirúrgica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el miembro de base (100) define, además, uno o más puertos laterales (125, 140) configurados para crear una conexión fluida entre una fuente de entrada y el al menos un canal de base (120, 130).

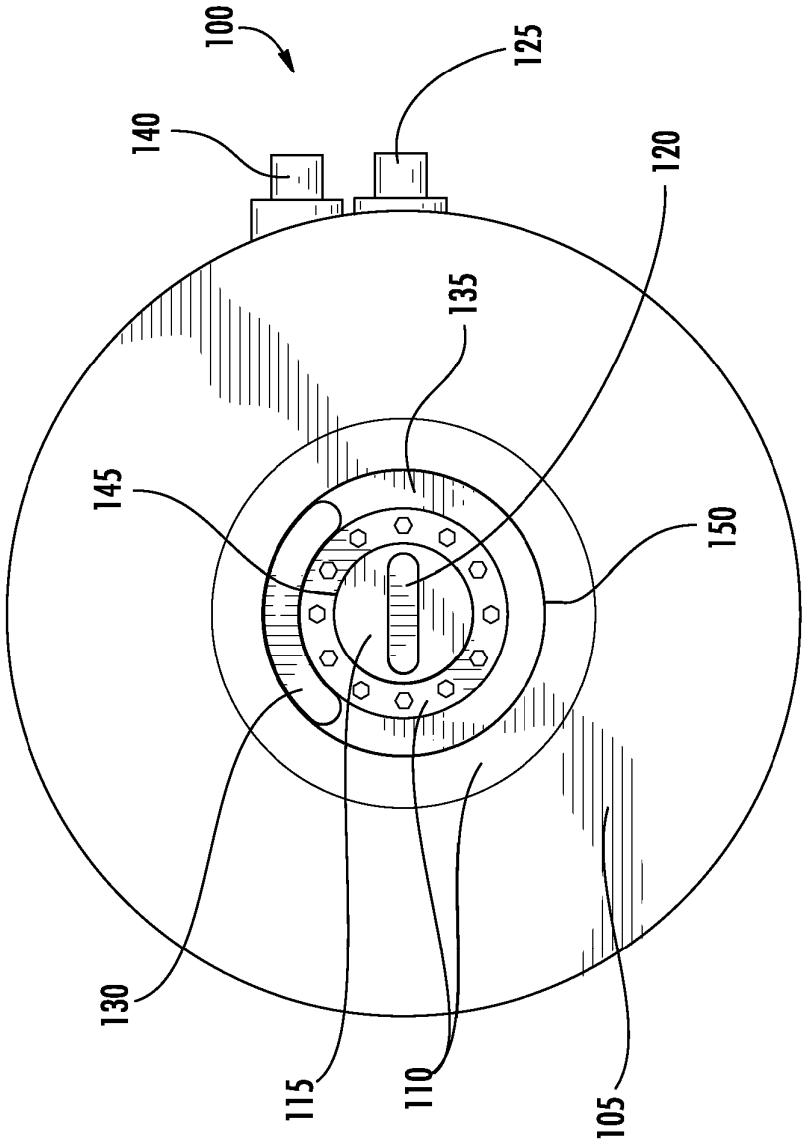

FIG. 1

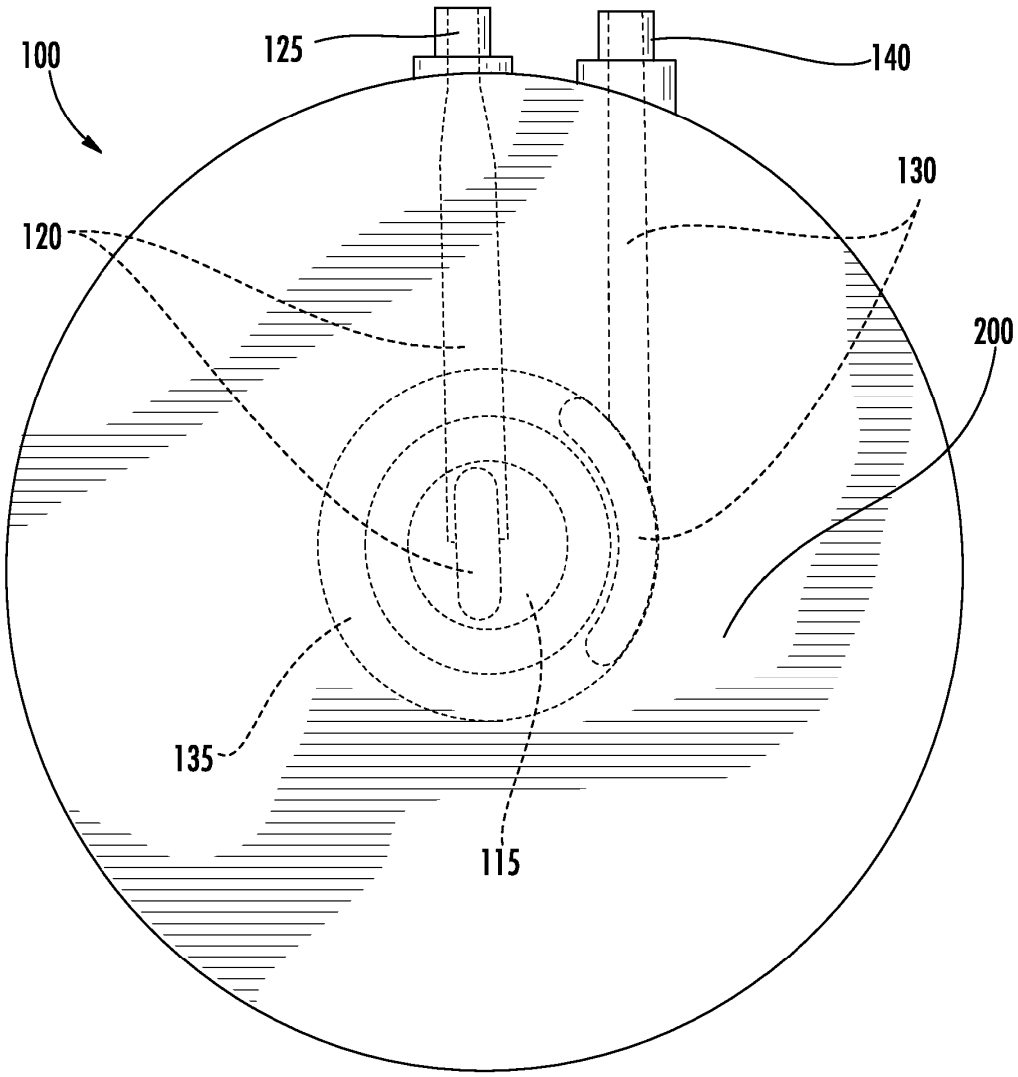

FIG. 2

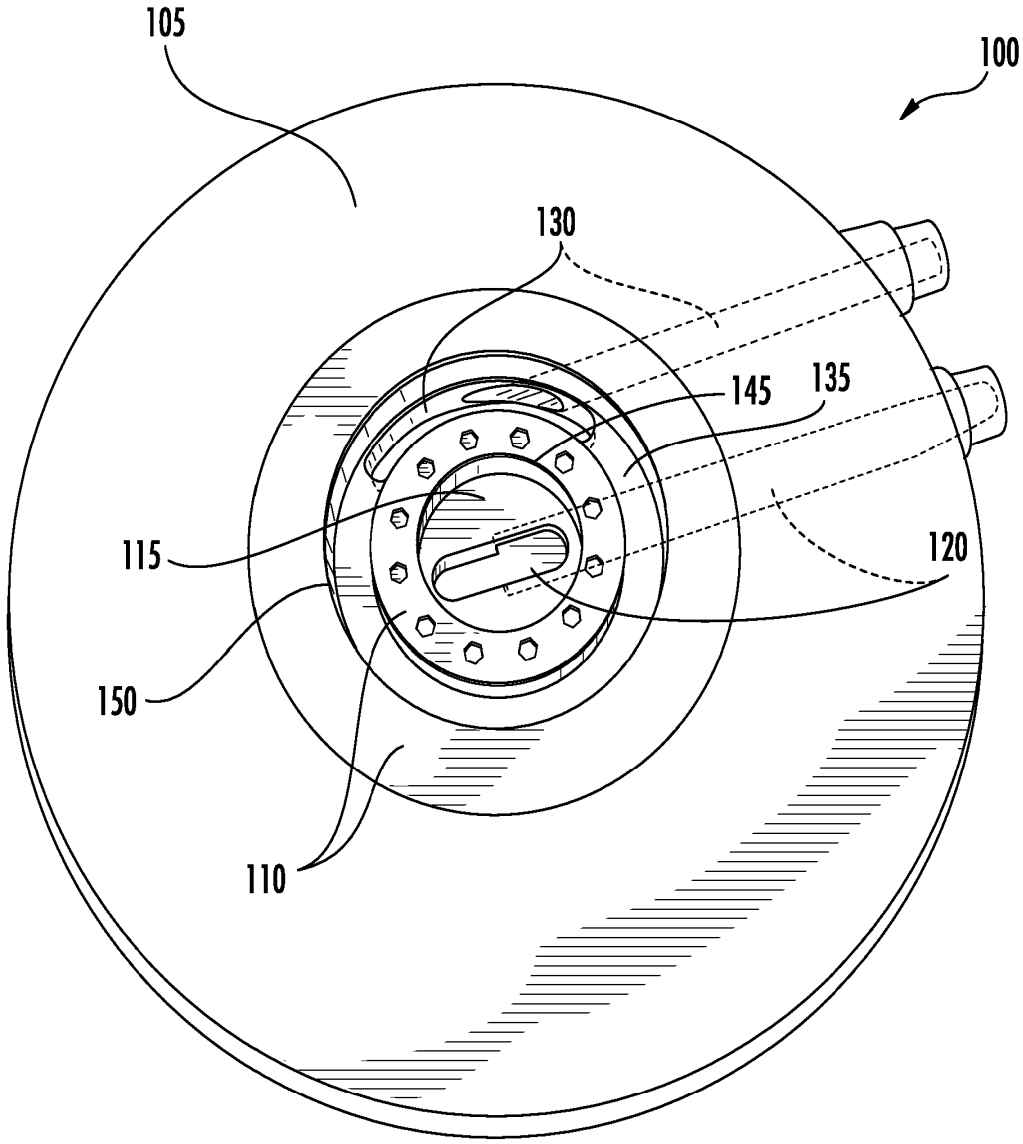

FIG. 3

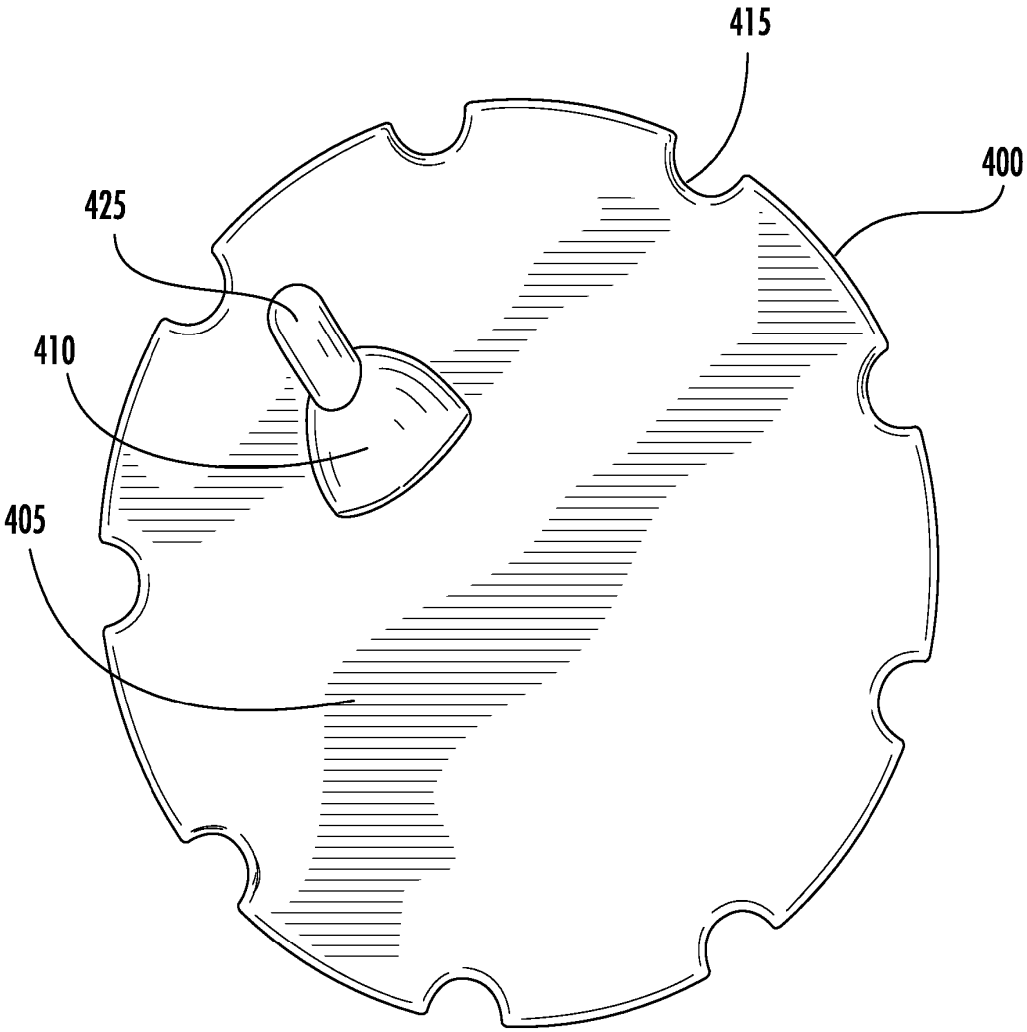

FIG. 4

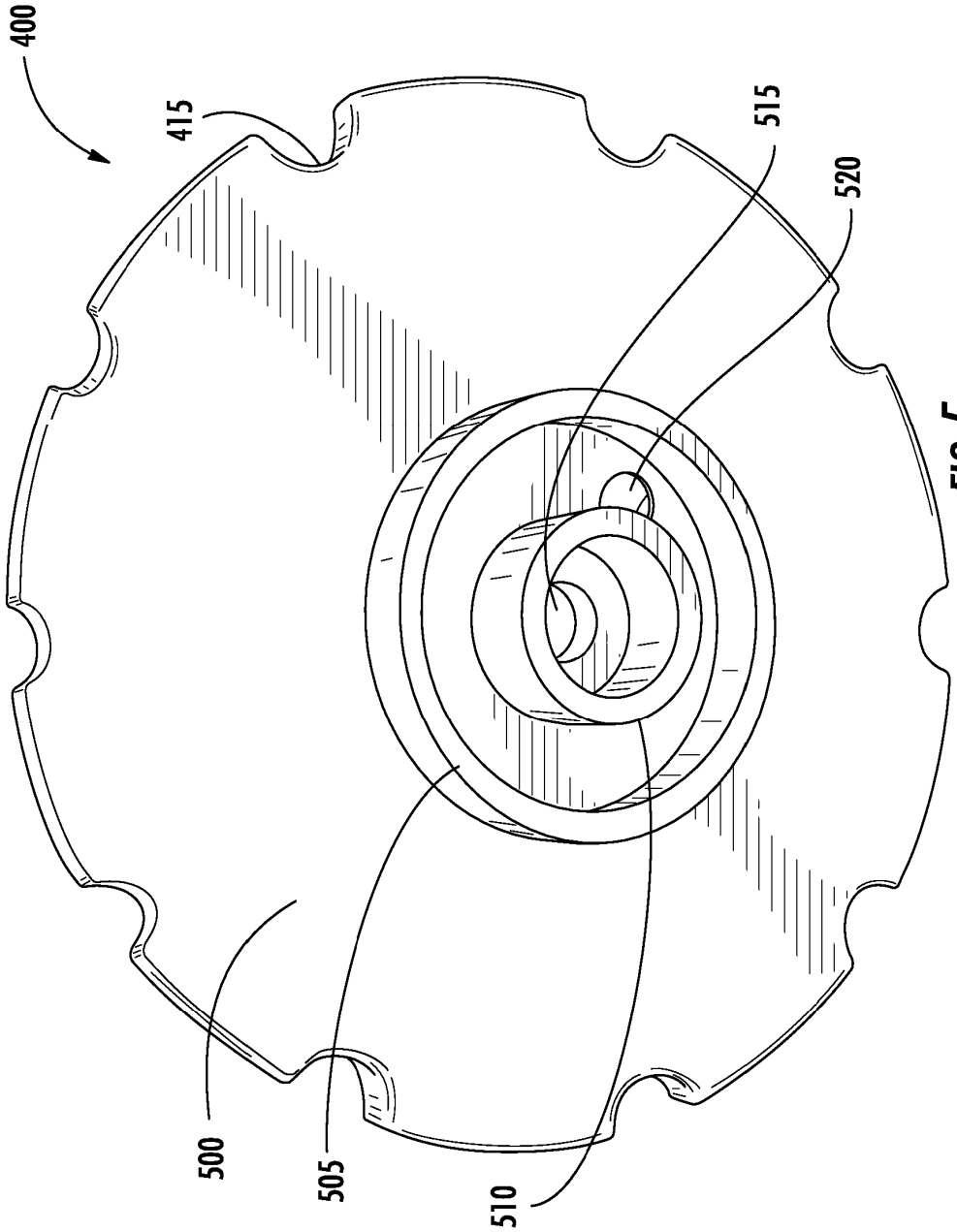

FIG. 5

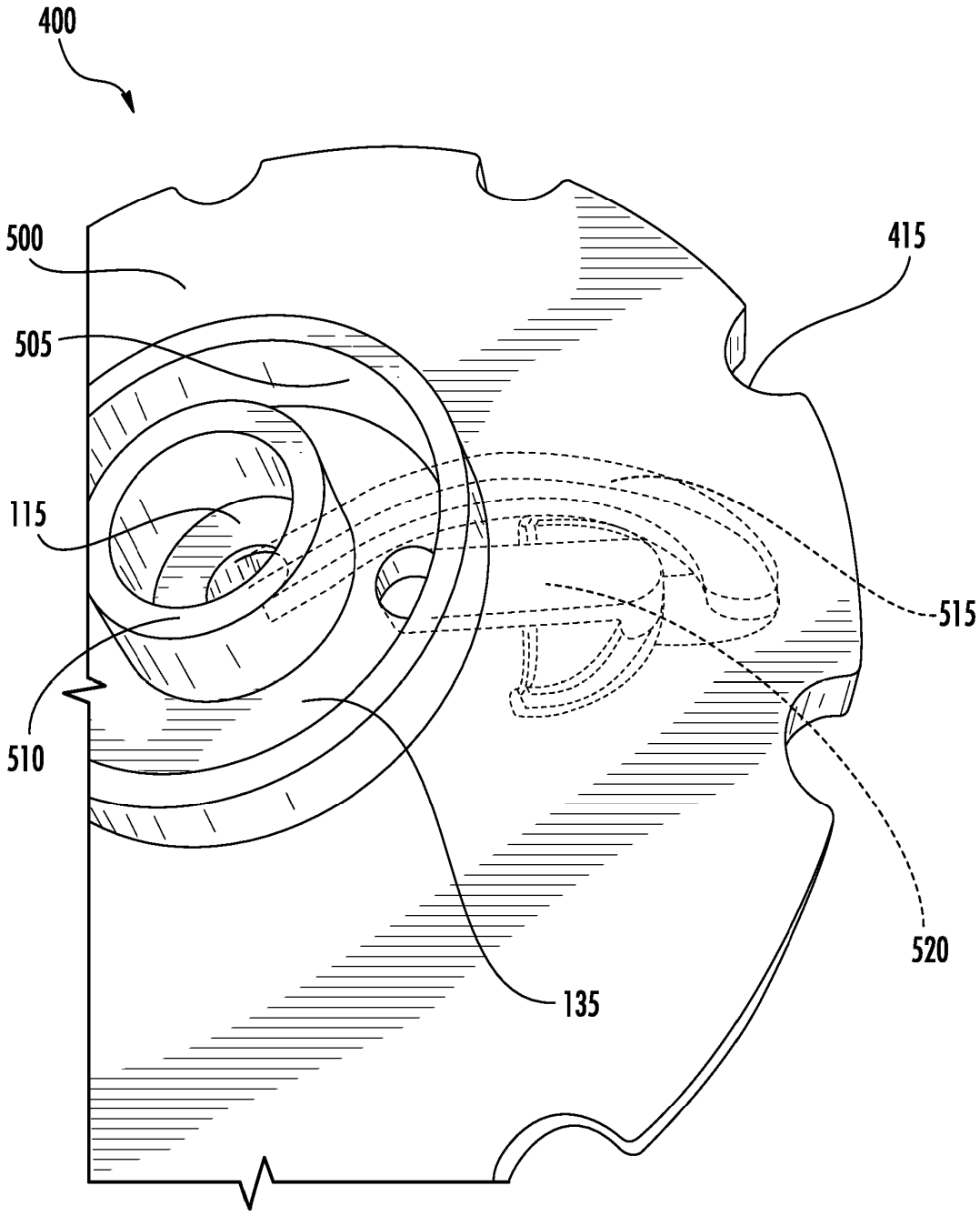

FIG. 6

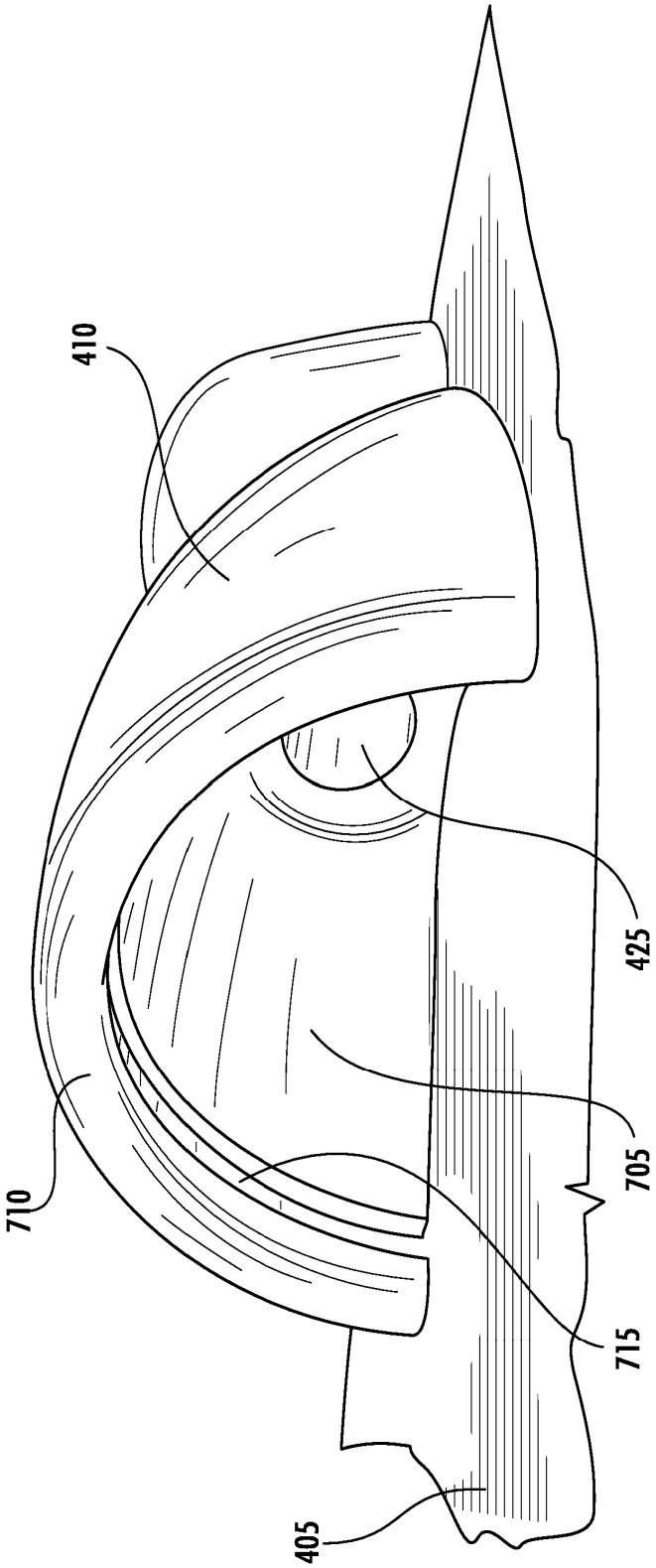

FIG. 7

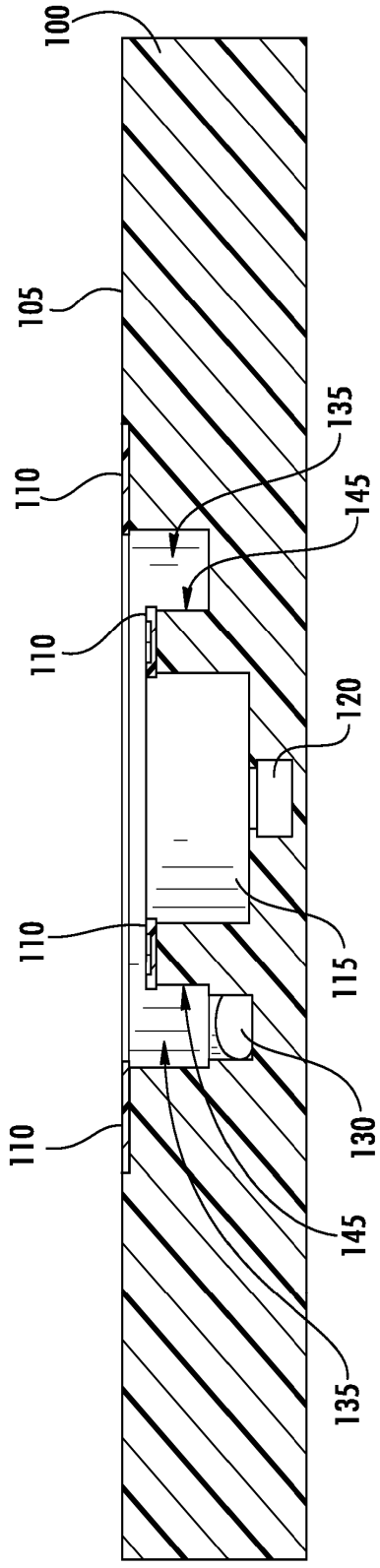

FIG. 8

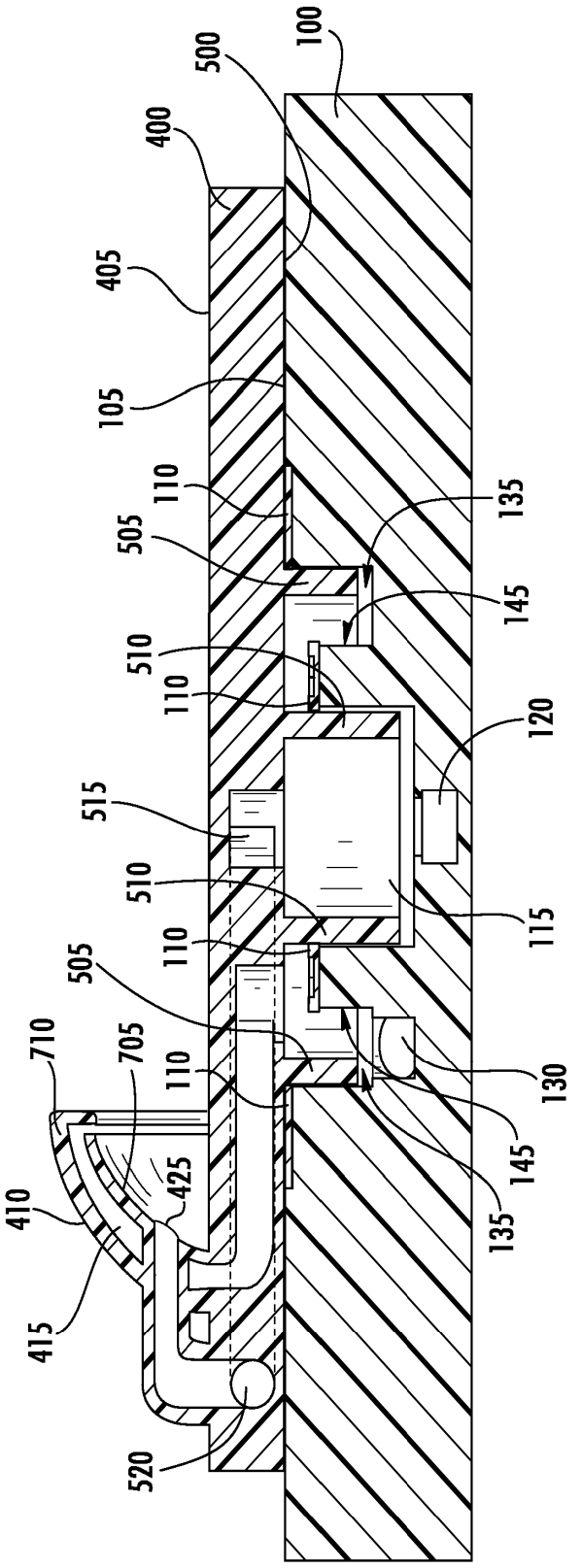
100
500
400
405
105
110
505
510
110
515
510
110
505
710
705
110
425
410
415
520
135
145
120
115
130
145
135

FIG. 9

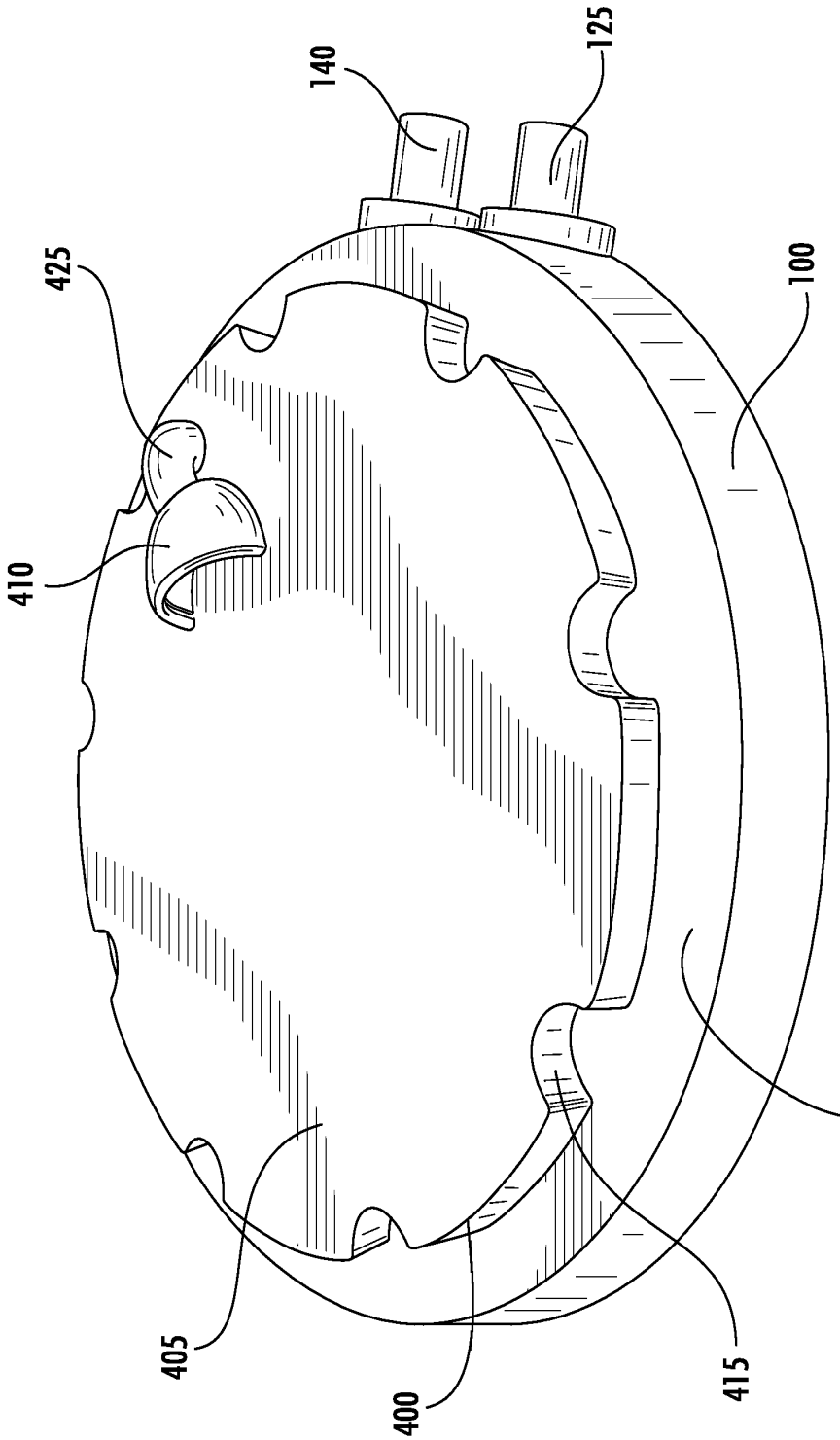

FIG. 10

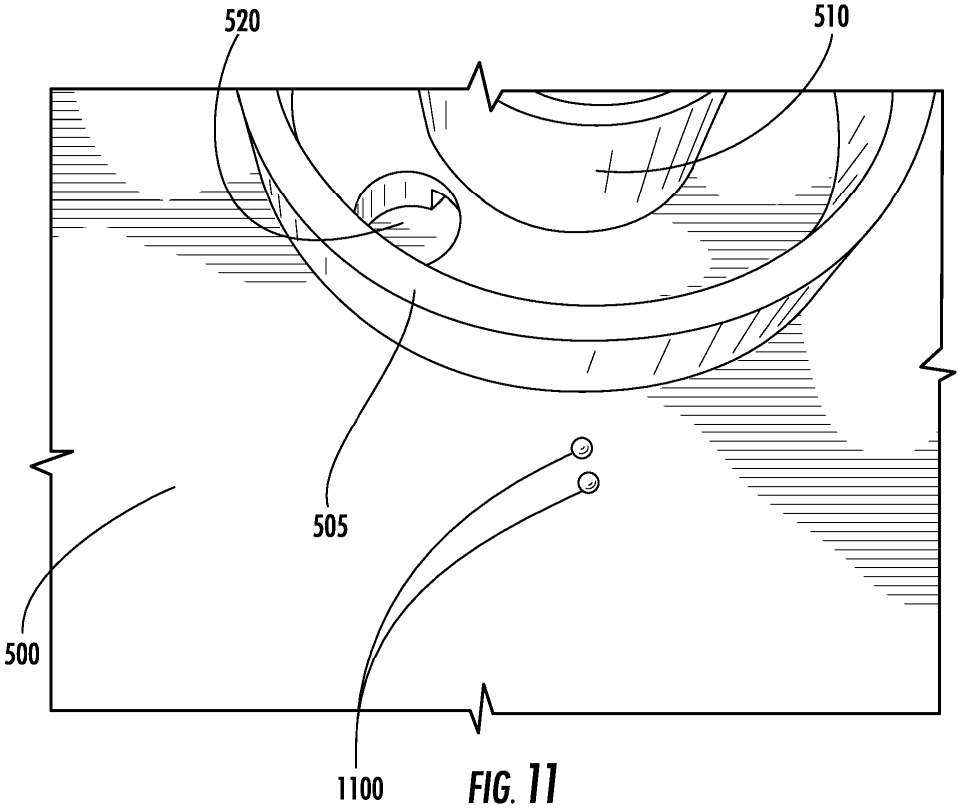

FIG. 11

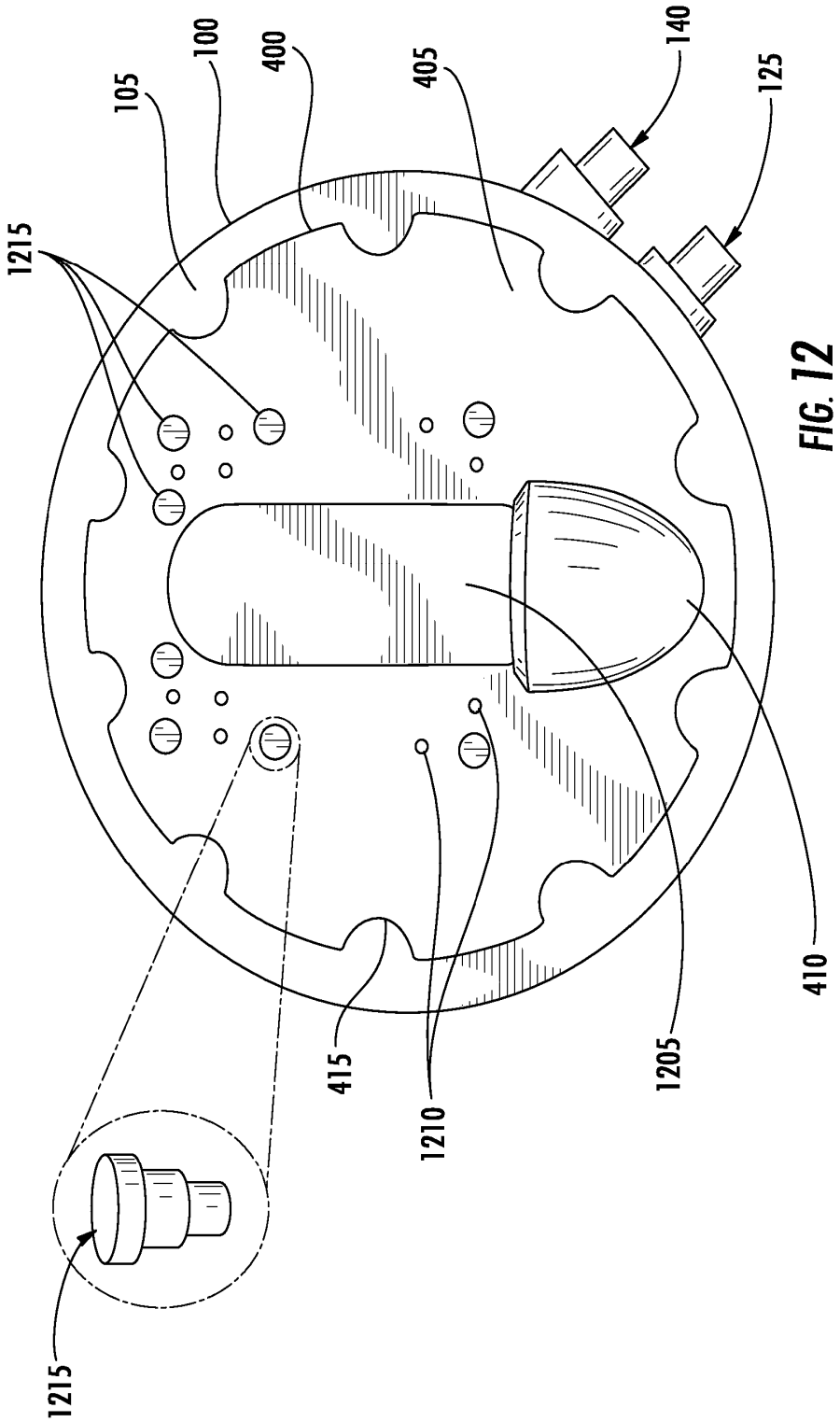

FIG. 12

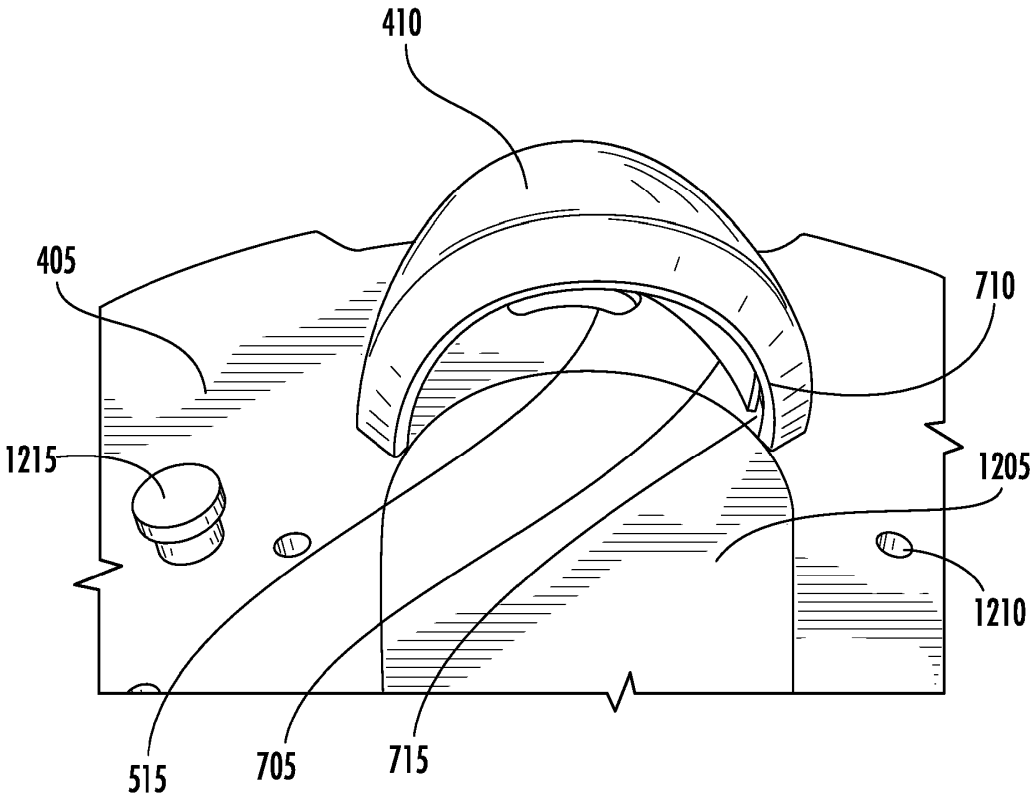

FIG. 13

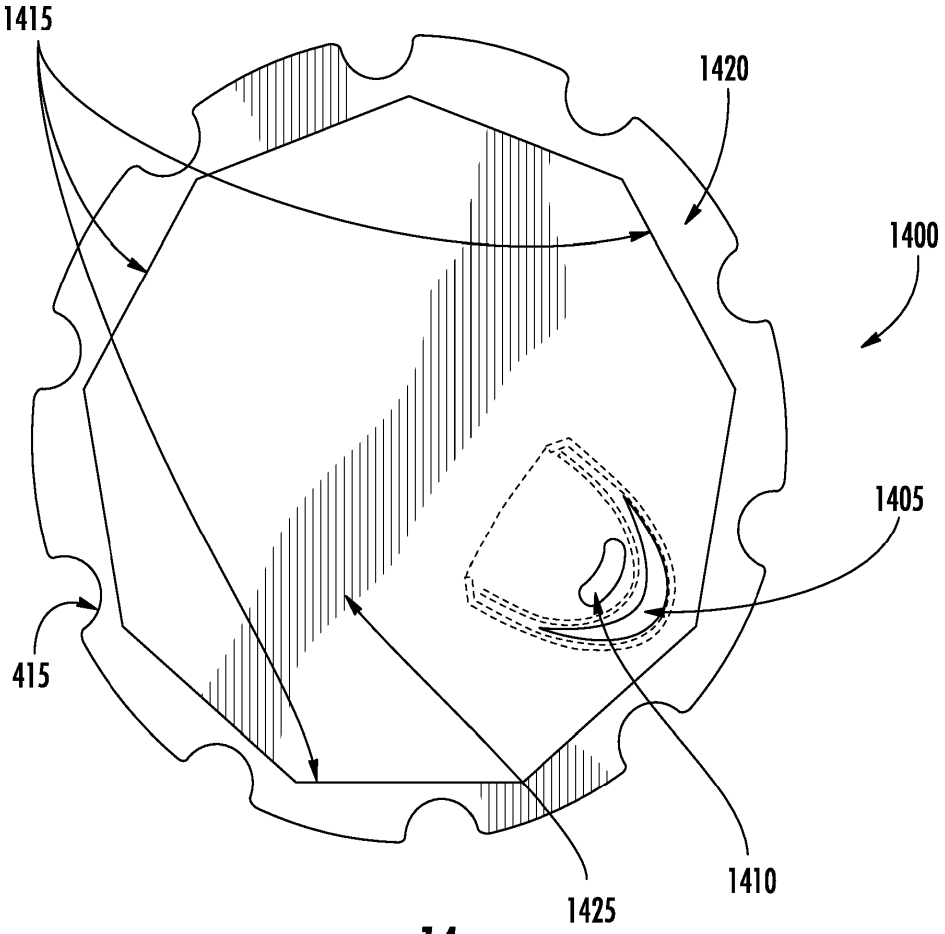

FIG. 14

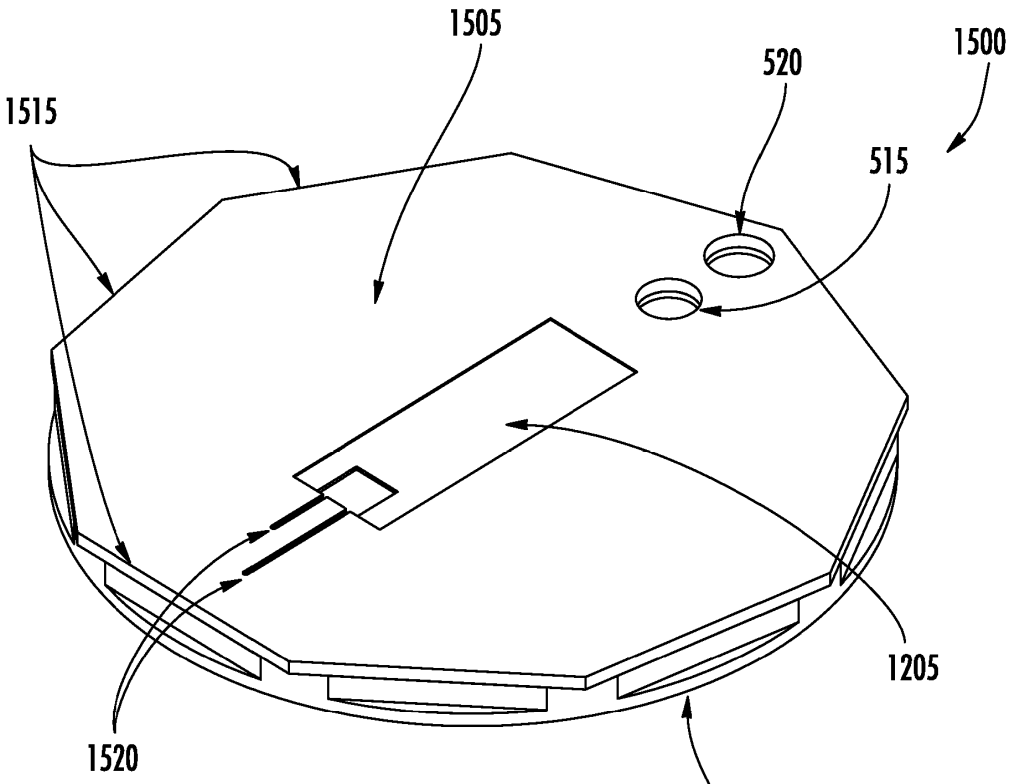

FIG. 15