

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 778**

51 Int. Cl.:

B65D 51/00 (2006.01)

A61J 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.12.2013 PCT/US2013/077956**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14143357**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2013 E 13821408 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 2969824**

54 Título: **Tabiques y métodos relacionados**

30 Prioridad:

12.03.2013 US 201313796553

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

11.10.2018

73 Titular/es:

**ABBOTT LABORATORIES (100.0%)
100 Abbott Park Road Dept. 377/AP6A-1
Abbott Park, Illinois 60064, US**

72 Inventor/es:

LUOMA, ROBERT P.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 685 778 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

Tabiques y métodos relacionados

5 **Campo de la divulgación**

Esta divulgación se refiere, en general, a recipientes de almacenamiento y, más particularmente, a tabiques y métodos relacionados.

10 **Antecedentes**

Los tabiques se utilizan con recipientes de almacenamiento, como un recipiente de muestras o un recipiente de reactivos, para evitar o reducir la evaporación del contenido del recipiente y para controlar el acceso al contenido. Habitualmente, las sondas se usan para acceder al contenido del recipiente al penetrar el tabique y aspirar el contenido del recipiente.

Sin embargo, la penetración de un tabique por una sonda puede dañar el tabique y la sonda. Por ejemplo, en un instrumento de diagnóstico, una botella de reactivo que tiene un tabique y una sonda para acceder a un reactivo almacenado en la botella de reactivo pueden desalinearse debido al apilamiento de tolerancia en el instrumento de diagnóstico. La sonda desalineada puede acoplarse al tabique en una ubicación distinta a un centro del tabique. El impacto fuera del centro del tabique por la sonda perfora la superficie del tabique y aumenta el riesgo de perforación del tabique. Tal daño al tabique compromete la capacidad del tabique para controlar la evaporación y evitar la contaminación del contenido. Además, la variabilidad en la fuerza de penetración tras el impacto de la sonda con el tabique puede dar como resultado la deformación o la flexión de la sonda.

25 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un tabique de ejemplo según uno o más aspectos de la presente divulgación.

La figura 2 es una vista en perspectiva del tabique de ejemplo de la figura 1 y una tapa de ejemplo según uno o más aspectos de la presente divulgación.

La figura 3 es una vista en sección transversal del tabique y tapa de ejemplo tomados a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 muestra la vista en sección transversal de la figura 3 con una sección transversal de una sonda de ejemplo según uno o más aspectos de la presente divulgación.

La figura 5 es una vista en perspectiva del tabique de ejemplo de la figura 1 y un recipiente de ejemplo según uno o más aspectos de la presente divulgación.

La figura 6 es una vista en despiece ordenado del tabique y recipiente de ejemplo de la figura 5.

La figura 7 es un diagrama de flujo de un método de ejemplo que se puede usar para implementar los ejemplos descritos en el presente documento.

Las figuras no son a escala. En cambio, para aclarar múltiples capas y regiones, el grosor de las capas puede ampliarse en los dibujos. Siempre que sea posible, se usarán los mismos números de referencia a lo largo de los dibujos y la descripción escrita adjunta para referirse a las mismas partes o similares. Tal como se utiliza en esta patente, que establece que cualquier parte (por ejemplo, una capa, película, área o placa) está de alguna manera posicionada en (por ejemplo, posicionada en, situada en, colocada o formada sobre, etc.) otra parte, significa que la parte referenciada está en contacto ya sea con la otra parte, o que la parte referenciada está acoplada a la otra parte con una o más partes intermedias situadas entre ellas. Declarar que cualquier parte está en contacto con otra parte significa que no hay una parte intermedia entre las dos partes.

50 **Descripción detallada**

Se divulgan métodos y aparatos que incluyen tabiques. Los tabiques se usan con recipientes tales como, por ejemplo, botellas de reactivo o recipientes de muestra que se usan en instrumentos de diagnóstico tales como, por ejemplo, instrumentos de química clínica, instrumentos de inmunoensayo, instrumentos de hematología, etc. Los tabiques proporcionan una junta para asegurar los contenidos tales como por ejemplo, el contenido líquido, de los recipientes durante el envío, uso y/o almacenamiento. Además, los tabiques minimizan la evaporación y la contaminación del contenido del recipiente. Se accede al contenido del recipiente, por ejemplo, mediante una sonda que penetra el tabique. Una sonda de ejemplo que accede al contenido puede ser una sonda de pipeta. Sin embargo, la penetración de un tabique por una sonda puede dañar el tabique y la sonda cuando la sonda y el tabique están desalineados.

En el presente documento se divulgan tabiques de ejemplo y métodos relacionados que acomodan la variabilidad en la ubicación del impacto de la sonda (por ejemplo, debido a variaciones de alineación) y la fuerza de impacto de la sonda para prevenir o minimizar el daño resultante al tabique y la sonda. Adicionalmente, los ejemplos divulgados en el presente documento proporcionan, ventajosamente, una junta para asegurar el contenido de un recipiente durante

el transporte del recipiente mientras evita la agregación, por ejemplo, de micropartículas de material reactivo que pueden acumularse sobre la superficie del tabique que mira hacia el recipiente durante el movimiento del recipiente.

5 Un tabique de ejemplo divulgado en el presente documento comprende una estructura ranurada que incluye una pluralidad de nervios, tiras o salientes alargados con una membrana relativamente delgada entre los nervios. La membrana de ejemplo sirve como una junta que resiste las fuerzas que puede encontrar un recipiente tapado por el tabique durante el envío y almacenamiento del recipiente. La membrana se puede perforar, por ejemplo, mediante una sonda para acceder a los contenidos del recipiente. Los nervios ranurados desvían un extremo de la sonda al contacto y dirigen la sonda para penetrar la membrana entre los nervios. Por lo tanto, los nervios proporcionan una estructura flexible que permite que se use una fuerza de sonda consistente para perforar la membrana, ya sea que la sonda esté alineada con el tabique o esté descentrada. La fuerza de sonda constante reduce o elimina la necesidad de fuerzas más grandes para conducir la sonda a través del tabique, particularmente cuando hay una desalineación entre la sonda y el tabique. Esta fuerza reducida o minimizada reduce la probabilidad de daño a la sonda y el tabique, por ejemplo, la flexión de la sonda, la perforación del tabique y/o el taponamiento de la sonda. Además, los nervios ranurados minimizan el tamaño de una abertura en el tabique que resulta de la perforación del tabique con la sonda. Mientras que un tabique construido solo con una membrana delgada es propenso a desgarrarse, dando como resultado una gran abertura en el tabique después de múltiples perforaciones por la sonda, los nervios ranurados en el tabique de ejemplo divulgado en el presente documento proporcionan un grado de rigidez a la estructura del tabique que resiste el desgarro. Los ejemplos divulgados en el presente documento también reducen la posibilidad de que las partículas de contaminación (por ejemplo, producidas por un tabique perforado) caigan en el recipiente y se mezclen con el contenido del recipiente.

Los métodos y aparatos de ejemplo divulgados en el presente documento pueden implementarse, por ejemplo, con un recipiente, tal como una botella, que almacena muestras o reactivos. Adicional o alternativamente, el aparato de ejemplo se puede incorporar o formarse integralmente con una cubierta del recipiente. Los métodos y aparatos de ejemplo pueden implementarse adicionalmente como parte de un kit de reactivos para uso con instrumentos de diagnóstico. Cuando se utiliza como parte de un kit de reactivos en funcionamiento con un instrumento de diagnóstico, la penetración del tabique por la sonda puede ocurrir en una variedad de puntos de contacto del tabique según lo determinen el conjunto del instrumento y las tolerancias operacionales.

Un tabique de ejemplo divulgado en el presente documento incluye una primera superficie, una segunda superficie y una membrana acoplada a al menos una porción de la primera superficie. El tabique de ejemplo también incluye nervios que se extienden entre la membrana y la segunda superficie.

35 En algunos ejemplos, la membrana es integral con la primera superficie. Además, en algunos ejemplos, los nervios están en paralelo. En algunos ejemplos, cada nervio incluye un primer extremo acoplado a la membrana y un segundo extremo curvado. En algunos ejemplos, el segundo extremo curvado tiene una forma de sección transversal parabólica.

40 Algunos de los ejemplos divulgados incluyen uno de los nervios que tiene una primera longitud y una segunda de los nervios que tienen una segunda longitud. La segunda longitud, en este ejemplo, es diferente a la primera longitud.

En algunos ejemplos, los nervios forman un patrón simétrico. En algunos ejemplos, los nervios forman un patrón circular.

45 En algunos ejemplos, la membrana forma una junta antes de la penetración de una sonda. En algunos ejemplos, la membrana interconecta los nervios. En algunos ejemplos, la membrana es frangible. Además, en algunos ejemplos, la primera superficie es sustancialmente plana.

50 En el presente documento también se divulgan tabiques de ejemplo en los cuales cada uno de los nervios tiene una profundidad de aproximadamente una vez y media la distancia hacia un nervio adyacente de los nervios. Además, en algunos ejemplos, cada uno de los nervios tiene una profundidad de aproximadamente quince veces el grosor de la membrana.

55 En el presente documento también se divulga un aparato de ejemplo que incluye un recipiente para contener al menos uno de un reactivo o una muestra. El aparato de ejemplo también incluye una cubierta y un tabique ranurado formado en la cubierta.

60 En algunos ejemplos, el tabique ranurado comprende una pluralidad de nervios acoplados a una membrana. Además, en algunos ejemplos, cada nervio de la pluralidad de nervios tiene un extremo curvado. Además, el aparato de ejemplo, en algunos ejemplos, también incluye una tapa acoplada a la cubierta, teniendo la tapa un cuello que rodea el tabique.

65 También se divulga un método de ejemplo que incluye asegurar el contenido de un recipiente con un tabique que comprende una pluralidad de nervios y una junta de membrana y acceder al contenido del recipiente acoplado una sonda con uno de los nervios. Además, el método incluye desviar la sonda entre dos de los nervios y perforar la

junta de membrana entre los dos nervios con la sonda. En algunos ejemplos, la desviación de la sonda incluye que la sonda entra en contacto con un extremo curvado de uno de los nervios y se mueve entre dos de los nervios.

Volviendo ahora a las figuras, figura 1 representa un tabique de ejemplo 100 que tiene una primera superficie 102 y una segunda superficie 104. La primera superficie 102 y la segunda superficie 104 pueden comprender, por ejemplo, un material termoplástico, que incluye, pero no se limita a, un polietileno de alta densidad. En este ejemplo, una membrana 106 está acoplada a al menos una porción de la primera superficie 102, como se muestra en la figura 3. En algunos ejemplos, la membrana 106 está colocada a través de la misma o definida sobre la primera superficie 102. El tabique de ejemplo 100 incluye además una pluralidad de nervios, tiras, o salientes 108 alargados que se extienden entre la membrana 106 y la segunda superficie 104. Los nervios 108 y la membrana 106 pueden comprender un material elastomérico tal como, por ejemplo, un elastómero de poliolefina termoplástica.

La pluralidad de nervios 108 y la membrana 106 se pueden formar usando, por ejemplo, procesos de moldeo por inyección, moldeo por compresión o de colada. En algunos ejemplos, el tabique 100, que incluye la primera superficie 102, la segunda superficie 104, la membrana 106 y la pluralidad de nervios 108, se forman utilizando un proceso de moldeo por inyección de dos disparos.

En el ejemplo ilustrado, la pluralidad de nervios 108 incluye ocho nervios 108 con nueve valles 110 formados entre los nervios 108 y un borde 112 del tabique 100. En otros ejemplos, puede haber cualquier cantidad adecuada de nervios 108 y valles 110 tales como, por ejemplo, uno, dos, tres, diez, once, etc. Los nervios 108 se muestran paralelos entre sí. En algunos ejemplos, algunos o todos los nervios 108 son paralelos entre sí. En otros ejemplos, los nervios 108 pueden disponerse usando otras configuraciones que incluyen, por ejemplo, nervios convergentes/divergentes, nervios curvos u otras disposiciones adecuadas. Además, en el ejemplo ilustrado, un primer nervio tiene una longitud diferente a la de un segundo nervio. En otros ejemplos, todos los nervios 108 pueden tener la misma longitud. Además, los nervios 108 pueden estar dispuestos en diversas orientaciones geométricas. Por ejemplo, los nervios 108 pueden formar una disposición corrugada o con persianas. Adicional o alternativamente, los nervios 108 pueden posicionarse en una orientación simétrica, que incluye, pero no se limita a, un patrón circular como se muestra en el ejemplo ilustrado de la figura 1. En otros ejemplos, los nervios 108 no están orientados simétricamente.

La figura 2 representa un aparato de ejemplo 200 que comprende el tabique 100 en uso con una tapa 202. La figura 3 muestra una sección transversal del aparato 200 tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2, y la figura 4 muestra el aparato 200 acoplado mediante una sonda de ejemplo 300. Como se muestra en la figura 2, la tapa 202 tiene un cuello 204 para proporcionar acceso al tabique 100, que incluye la pluralidad de nervios 108. Como se muestra en la figura 2, en el ejemplo ilustrado, el cuello 204 define una abertura 206 que rodea los nervios 108, y los nervios 108 están orientados hacia la abertura 206 del cuello 204. En la fig. 2, los nervios 108 se muestran en un patrón circular y la abertura 206 también se muestra teniendo una forma circular para permitir el acceso a los nervios 108. La orientación de los nervios 108 se puede configurar según el diseño de una tapa 200 con una abertura 206 que tiene una forma distinta a la circular. Por ejemplo, la abertura 206 puede tener una forma rectangular y los nervios 108 pueden estar dispuestas en una configuración rectangular para alinearse con la forma rectangular de la abertura 206.

La abertura 206 del cuello 204 define una ubicación de penetración de la sonda. Por lo tanto, la sonda 300 puede bajarse, por ejemplo, para penetrar en el tabique 100 después de que la sonda 300 se alinea dentro de la abertura 206. Debido a las variaciones de acumulación de tolerancia que surgen del uso operativo del tabique 100 y la sonda 300, por ejemplo, con un instrumento de diagnóstico, la sonda 300 puede no estar alineada con un centro perfecto del tabique 100. Por ejemplo, el tabique 100 puede tener una forma circular con un centro y la sonda 300 puede no estar alineada con el centro. Adicional o alternativamente, la sonda 300 puede posicionarse más cerca del cuello 204. Sin embargo, en tal ejemplo, la sonda 300 desalineada continúa impactando con uno de los nervios 108 a medida que la sonda 300 pasa a través de la abertura 206. Al impactar con uno de los nervios 108, la sonda 300 se desvía para acoplarse y penetrar en la membrana 106. La deflexión de la sonda 300 con cualquiera de los nervios 108 permite que se use una fuerza de sonda consistente para el impacto de la sonda 300 con la membrana 106 puesto que no se necesita una fuerza mayor para perforar una porción más gruesa del tabique que no fue diseñada para recibir la sonda. Por lo tanto, la sonda 300 no necesita alinearse con el centro del tabique 100 para penetrar la membrana 106 con deflexión mínima, ya que cualquiera de los nervios 108 tolera el impacto de la sonda y permite una fuerza de sonda constante con respecto a la penetración de la membrana 106.

Las figuras 3 y 4 muestran detalles de la estructura del tabique 100 y los nervios 108. El ejemplo ilustrado muestra que los primeros extremos de los nervios 108 están acoplados a la membrana 106. La membrana 106 está junto a los primeros extremos de los nervios 108. Los segundos extremos de los nervios 108 son redondeados o curvados. En el ejemplo ilustrado, cada nervio 108 tiene la misma forma en sección transversal. En otros ejemplos, los nervios 108 pueden tener diferentes formas. Como se muestra en los ejemplos de las figuras 3 y 4, los segundos extremos de los nervios 108 tienen una forma de sección transversal parabólica. En otros ejemplos, los segundos extremos pueden tener otra forma curva, una forma cónica y/o cualquier otra forma adecuada.

La figura 4 muestra la sonda 300 acoplada al tabique 100. A medida que la sonda 300 desciende a través de la abertura 206 de la tapa 202, la sonda 300 se acopla al tabique 100. Tal acoplamiento de la sonda 300 con el tabique 100 puede incluir, por ejemplo, la sonda 300 que entra en contacto con uno o más de los nervios 108, que incluyen, por ejemplo, un extremo redondeado o curvado de uno de los nervios 108. Tras el acoplamiento de la sonda 300, por ejemplo, con el extremo redondeado o curvado de un nervio 108, el nervio 108 dirige (por ejemplo, desvía) la sonda 300 para entrar en uno de los valles 110 definidos por los nervios 108. Por ejemplo, la sonda 300 puede entrar en un valle 110 formado entre el nervio 108 impactado por la sonda y un nervio adyacente 108. A medida que la sonda 300 entra en el valle 110, la sonda 300 se acopla y perfora la membrana 106. En otros ejemplos, la sonda 300 se alinea con un valle 110 y perfora la membrana sin desviarse de un nervio 108.

Mientras que en la figura 4, la sonda 300 se ilustra acoplando el tabique 100 en un nervio 108 posicionado en el centro del tabique 100, en algunos ejemplos la sonda 300 puede estar descentrada o desalineada con el centro del tabique 100. Cuando la sonda está descentrada, la sonda 300 puede impactar cualquiera de los nervios 108 para penetrar en la membrana 106 de la misma manera que si la sonda 300 se acopla con el nervio 108 central. Tras el acoplamiento con cualquiera de los nervios 108, los nervios 108 dirigen la sonda 300 para entrar en un valle 110 adyacente y perforar la membrana 106. Por lo tanto, la sonda 300 no necesita alinearse con el centro del tabique 100 o pasar a través del centro de la abertura 206. Por el contrario, la sonda 300 puede entrar en contacto con cualquiera de los nervios 108 a medida que la sonda 300 pasa a través de la abertura 206 para penetrar en el tabique 100.

En el ejemplo ilustrado, cada uno de los nervios está separado por una distancia. La distancia entre el centro de una base de dos nervios 108 adyacentes define el ancho de un valle 110 formado entre dos de los nervios 108. Por ejemplo, el ancho de un valle 110 puede ser de un milímetro. Una distancia total a través de la pluralidad de nervios 108 puede ser, por ejemplo, aproximadamente diez veces el ancho de un valle 110. En algunos ejemplos, la distancia total a través de los nervios 108 del tabique 100 es de diez milímetros. Los nervios 108 también tienen una profundidad. En algunos ejemplos, la profundidad o altura de los nervios 108 puede ser igual a aproximadamente una vez y media la anchura del valle 110. Por ejemplo, la profundidad de los nervios 108 puede ser de 1,5 milímetros. Además, la membrana 106 tiene un espesor tal que la membrana 106 es frangible y puede ser perforada por la sonda 300. Por ejemplo, el espesor de la membrana 106 puede ser de 0,1 milímetros. En algunos ejemplos, los nervios 108 pueden tener una profundidad o altura igual a aproximadamente quince veces el espesor de la membrana 106. Debe entenderse que en la fabricación del tabique 100, el ancho de los valles 110 y/o la profundidad de los nervios 108 pueden aumentarse o reducirse.

La figura 5 y la figura 6 representan un aparato de ejemplo 500 que comprende el tabique 100 en funcionamiento con un recipiente 400. El recipiente 400 puede ser, por ejemplo, un vaso o una botella. En las figuras 5 y 6, el recipiente 400 tiene una forma rectangular redondeada, pero el recipiente 400 puede tener cualquier otra forma. El recipiente 400 puede contener contenidos, que incluyen, pero no se limitan a, una muestra o un reactivo. Como se representa en las figuras 5 y 6, el recipiente 400 incluye la tapa 200. La membrana 106 sella los contenidos contenidos en el recipiente 400. Como se muestra en la figura 6, en el ejemplo ilustrado, la primera superficie 102 del tabique 100 puede estar orientado hacia el interior del recipiente 400. En algunos ejemplos, la primera superficie 102 del tabique 100 puede ser sustancialmente plana para reducir la acumulación de micropartículas del contenido del recipiente 400 en la primera superficie 102 a medida que se mueve el recipiente 400, por ejemplo, durante el envío del recipiente 400.

La figura 7 representa un diagrama de flujo de ejemplo representativo de un método 700 que puede implementarse para acceder a los contenidos de un recipiente 400 usando un tabique 100 con una sonda 300 sin dañar el tabique 100 o la sonda 300 cuando la sonda 300 está alineada con el centro del tabique 100 o descentrado. El método de ejemplo 700 puede iniciarse asegurando el contenido del recipiente 400 con el tabique 100 (bloque 702). Por ejemplo, la membrana 106 del tabique 100 puede sellar el contenido del recipiente 400. Para acceder al contenido del recipiente 400, la sonda 300 puede acoplarse al tabique 100 que tiene una pluralidad de nervios 108 (bloque 704). La sonda 300 puede acoplarse con los nervios 108 o directamente con la membrana 106 (bloque 706). Si la sonda 300 se ha acoplado a cualquiera de los nervios 108 del tabique, por ejemplo, el extremo redondeado o curvado de uno de los nervios 108, la sonda 300 puede desviarse entre dos de los nervios 108 (bloque 708). Tras la deflexión de la sonda 300, la sonda 300 puede perforar la membrana 106 que interconecta dos nervios 108 adyacentes para acceder al contenido del recipiente 400 (bloque 710). Si la sonda 300 se ha acoplado a la membrana 106, por ejemplo, si la sonda 300 está alineada para acoplarse al tabique 100 entre cualquiera de los dos de los nervios 108, la sonda 300 perfora la membrana (bloque 710) sin ser desviada por los nervios 108.

Además, aunque el tabique de ejemplo 100 se describe con referencia al diagrama de flujo ilustrado en la figura 7, pueden usarse alternativamente muchos otros métodos de implementación del tabique de ejemplo 100. Por ejemplo, el orden de ejecución de los bloques de la figura 7 pueden combinarse y/o algunos de los bloques descritos pueden cambiarse, eliminarse o pueden agregarse bloques adicionales. El método mostrado en la figura 7 es solo un método de ejemplo que describe la implementación del tabique 100.

A partir de lo anterior, se apreciará que los métodos y aparatos divulgados anteriormente proporcionan acceso a los contenidos almacenados en un recipiente con una sonda usando un tabique ranurado o acanalado que evita el daño

5 a la sonda y el tabique al impactar cuando la sonda está alineada tanto con el tabique o está descentrado. Los
ejemplos divulgados anteriormente proporcionan una tolerancia máxima de la penetración descentrada del tabique
por la sonda a través de una pluralidad de nervios formados en el tabique. La pluralidad de nervios está configurada
para proporcionar flexibilidad cuando la sonda se acopla con el tabique en múltiples puntos de contacto y/o ángulos,
10 incluso cuando la sonda puede estar desalineada con el centro del tabique. Tras el contacto de la sonda con un
extremo redondeado o curvado de uno de los nervios, el nervio dirige (por ejemplo, desvía) la sonda para que
penetre en una membrana frangible situada entre dos nervios adyacentes. La sonda puede entrar en contacto con
cualquiera de los nervios y la sonda no necesita alinearse con el centro del tabique para que los nervios desvíen la
sonda y penetren la membrana con una fuerza de sonda constante. Como resultado, los nervios flexibles protegen la
15 integridad del contenido almacenado en el recipiente al evitar daños al tabique y a la sonda, incluidos casos de
perforación del tabique o taponamiento de la sonda que pueden provocar la contaminación del contenido del
recipiente. Los métodos y aparatos divulgados pueden servir además para sellar el contenido almacenado en el
recipiente durante el transporte del recipiente utilizando la membrana que interconecta la pluralidad de nervios. La
membrana comprende un material frangible que puede ser perforado por una sonda para acceder a los contenidos
asegurados en el recipiente.

Aunque ciertos métodos de ejemplo, aparatos y artículos de fabricación se han descrito en el presente documento,
el alcance de cobertura de esta patente no está limitado a los mismos. Por el contrario, esta patente cubre todos los
20 métodos, aparatos y artículos de fabricación que caen dentro del alcance de las reivindicaciones de esta patente.

REIVINDICACIONES

1. Un tabique destinado para usarse con un recipiente (400), comprendiendo el tabique:
 - 5 una primera superficie (102);
una membrana (106) acoplada a al menos una porción de la primera superficie (102);
una segunda superficie (104); y
nervios (108) que se extienden entre la membrana (106) y la segunda superficie (104), una altura de cada nervio
definida entre la membrana (106) y la segunda superficie (104), un primer extremo de cada nervio (108) acoplado
10 a la membrana (106) y un segundo extremo de cada nervio (108) que se extienden ininterrumpidamente a lo
largo de una longitud respectiva de cada nervio (108) entre una primera porción de la segunda superficie (104) y
una segunda porción de la segunda superficie (104) en la que los nervios (108) están en paralelo.
- 15 2. El tabique según la reivindicación 1, en el que la membrana (106) es integral con la primera superficie (102).
3. El tabique según la reivindicación 1, en el que el segundo extremo es curvo.
4. El tabique según la reivindicación 3, en el que el segundo extremo curvado tiene una forma de sección transversal
20 parabólica.
5. El tabique según la reivindicación 1, en el que un primero de los nervios (108) tiene una primera longitud y un
segundo de los nervios (108) tiene una segunda longitud, siendo la segunda longitud diferente de la primera
longitud.
- 25 6. El tabique según la reivindicación 1, en el que los nervios (108) forman un patrón simétrico.
7. El tabique según la reivindicación 1, en el que los nervios (108) forman un patrón circular,
8. El tabique según la reivindicación 1, en el que la membrana (106) forma una junta antes de la penetración de una
30 sonda (300).
9. El tabique según la reivindicación 1, en el que la membrana (106) interconecta los nervios (108).
10. El tabique según la reivindicación 1, en el que la membrana (106) es frangible,
- 35 11. El tabique según la reivindicación 1, en el que la primera superficie (102) es sustancialmente plana.
12. El tabique según la reivindicación 1, en el que cada uno de los nervios (108) tiene una profundidad de
aproximadamente una vez y media la distancia hacia un nervio adyacente de los nervios (108).
- 40 13. El tabique según la reivindicación 1, en el que cada uno de los nervios (108) tiene una profundidad de
aproximadamente quince veces el grosor de la membrana (106).
- 45 14. El tabique según la reivindicación 3, en el que cada nervio (108) se extiende a lo largo de una longitud de la
membrana (106).

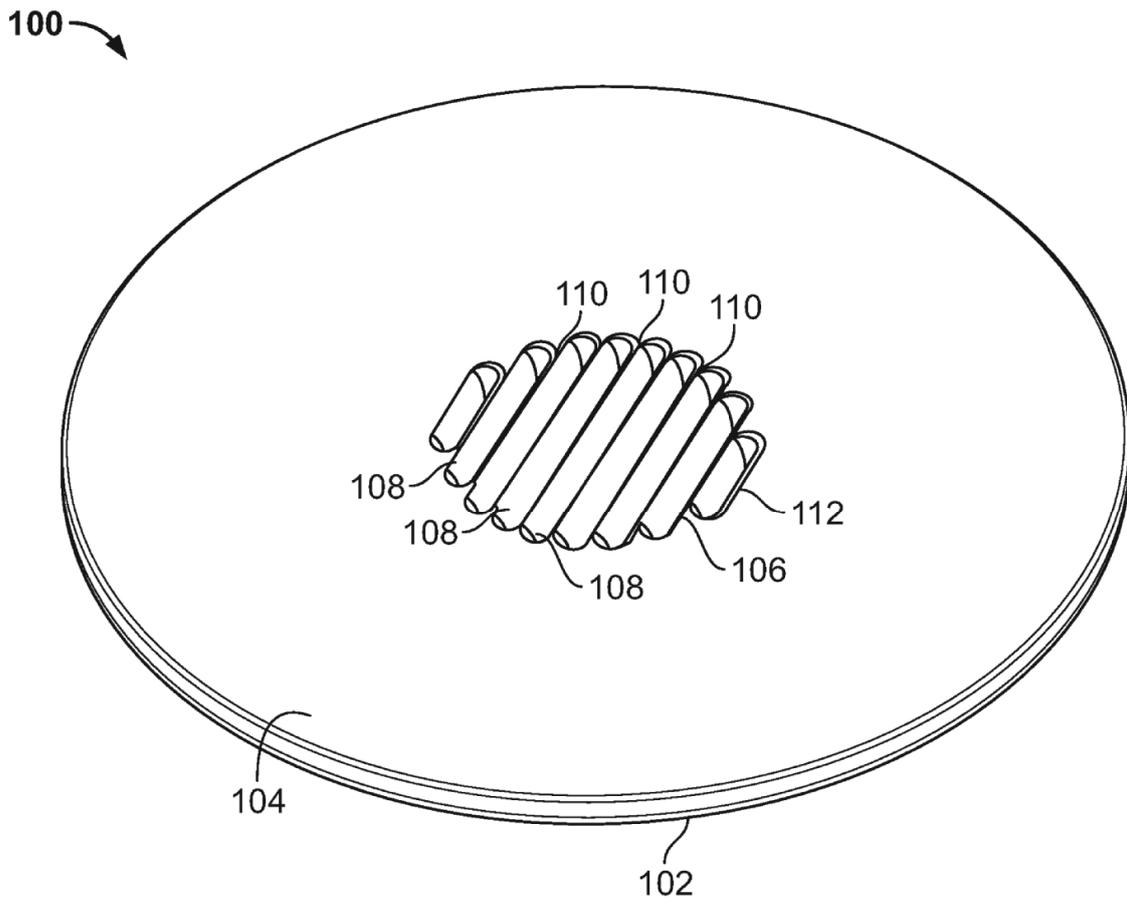


FIG. 1

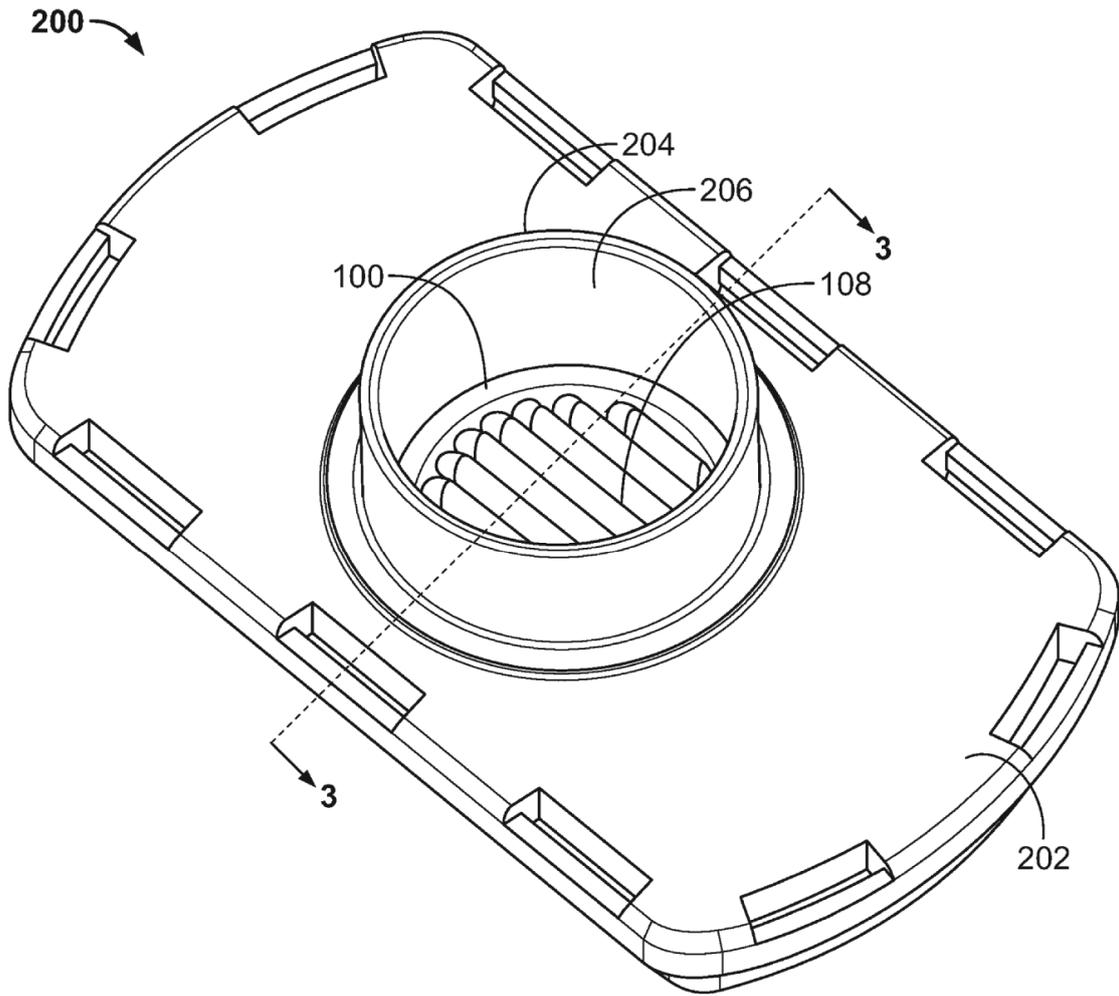


FIG. 2

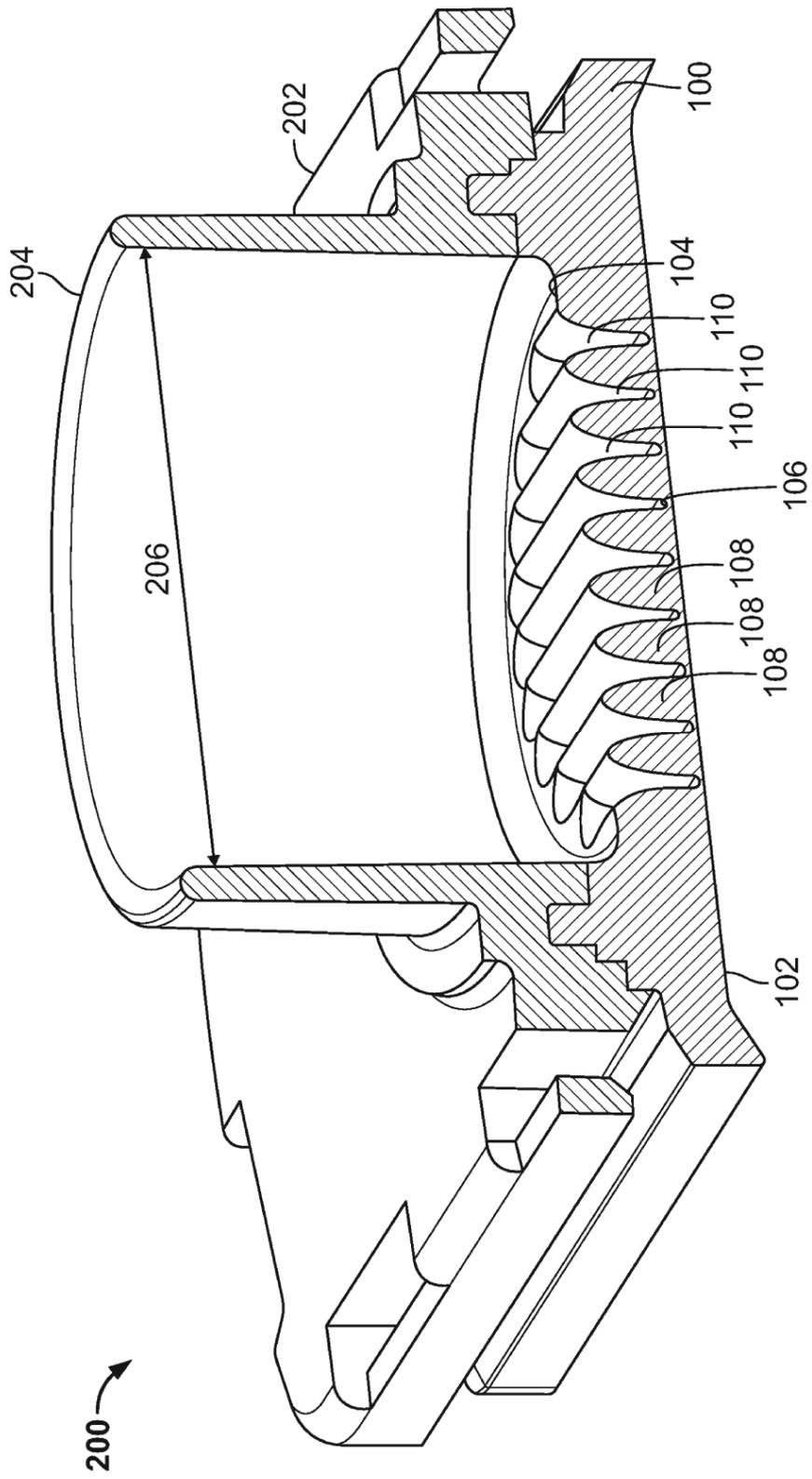


FIG. 3

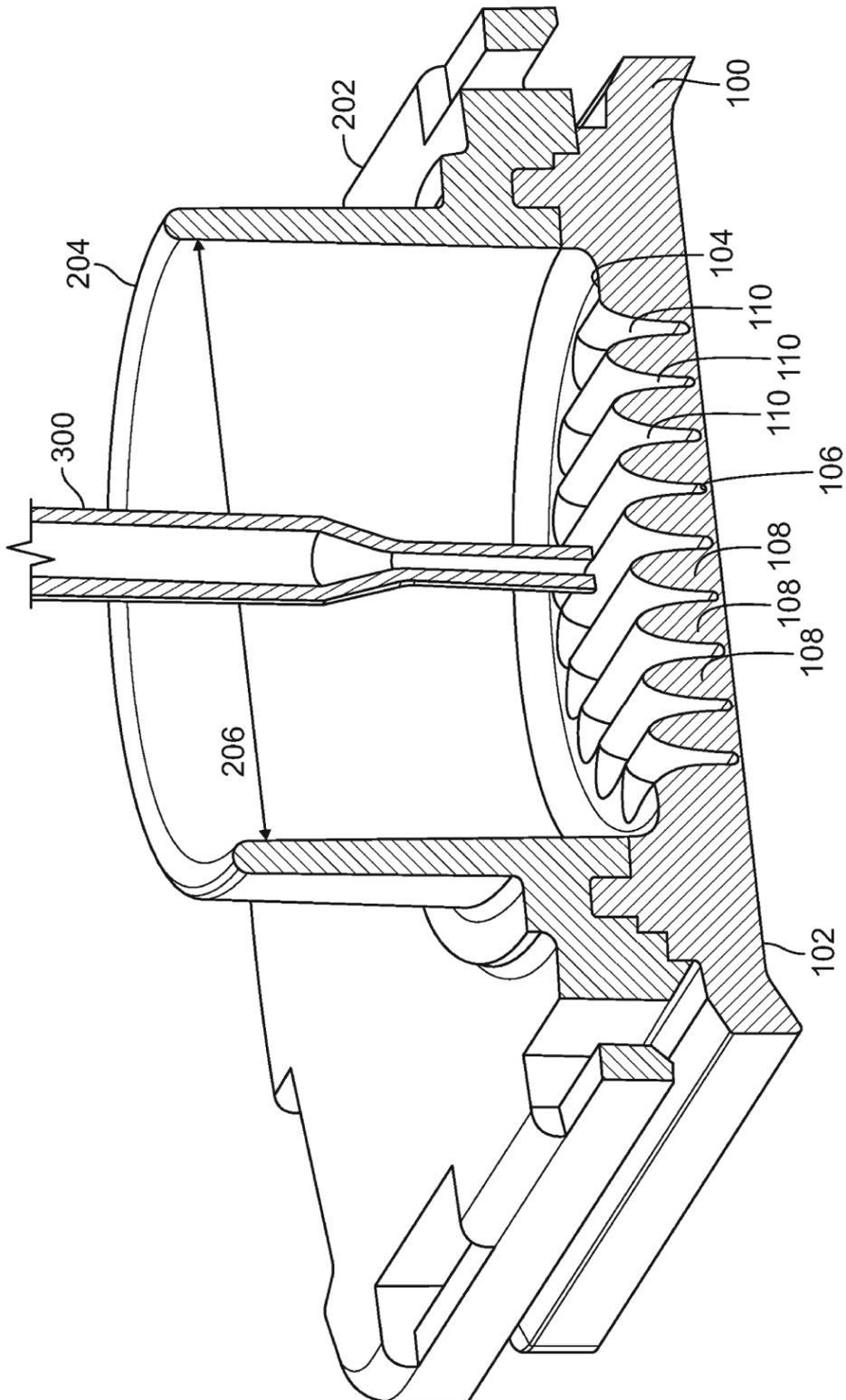


FIG. 4

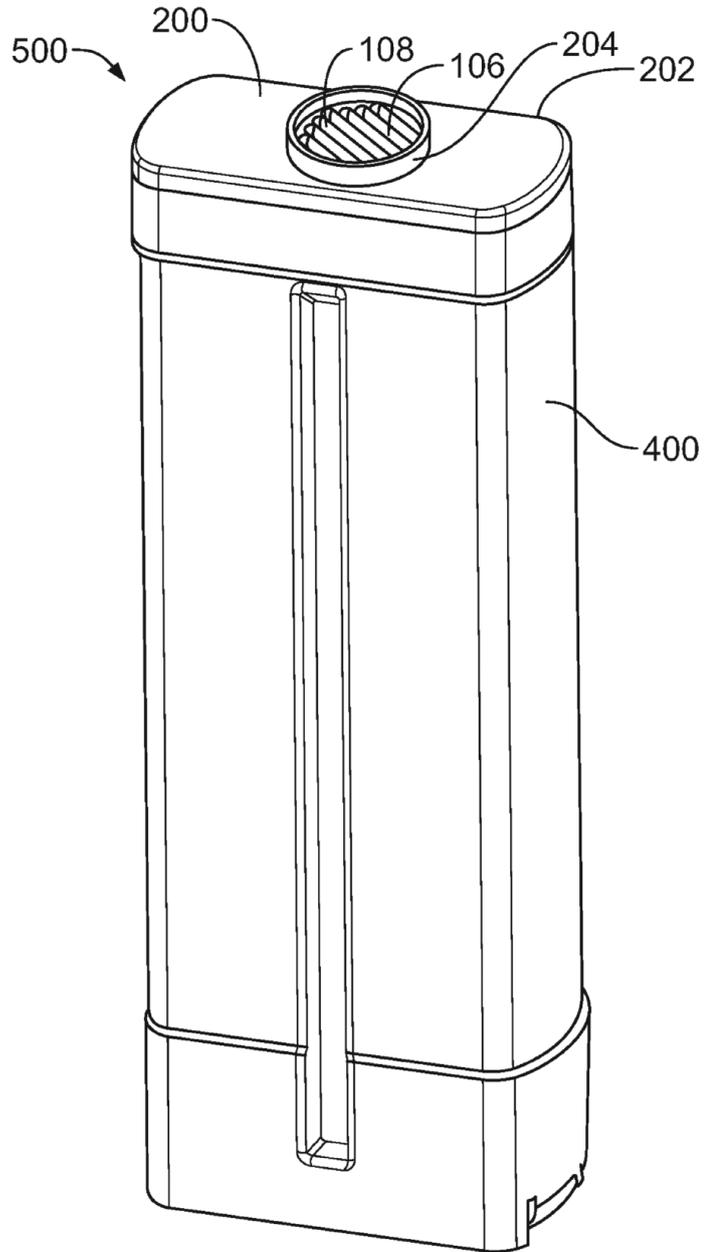


FIG. 5

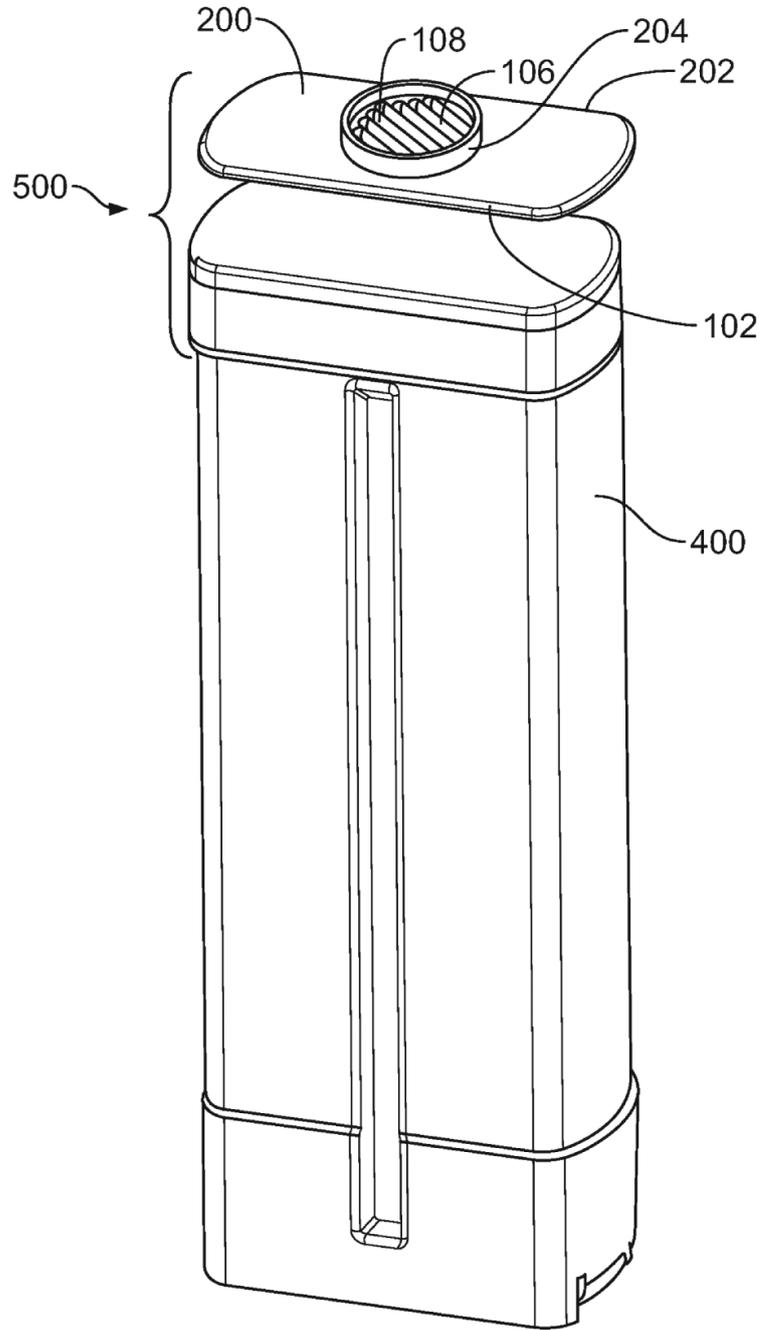


FIG. 6

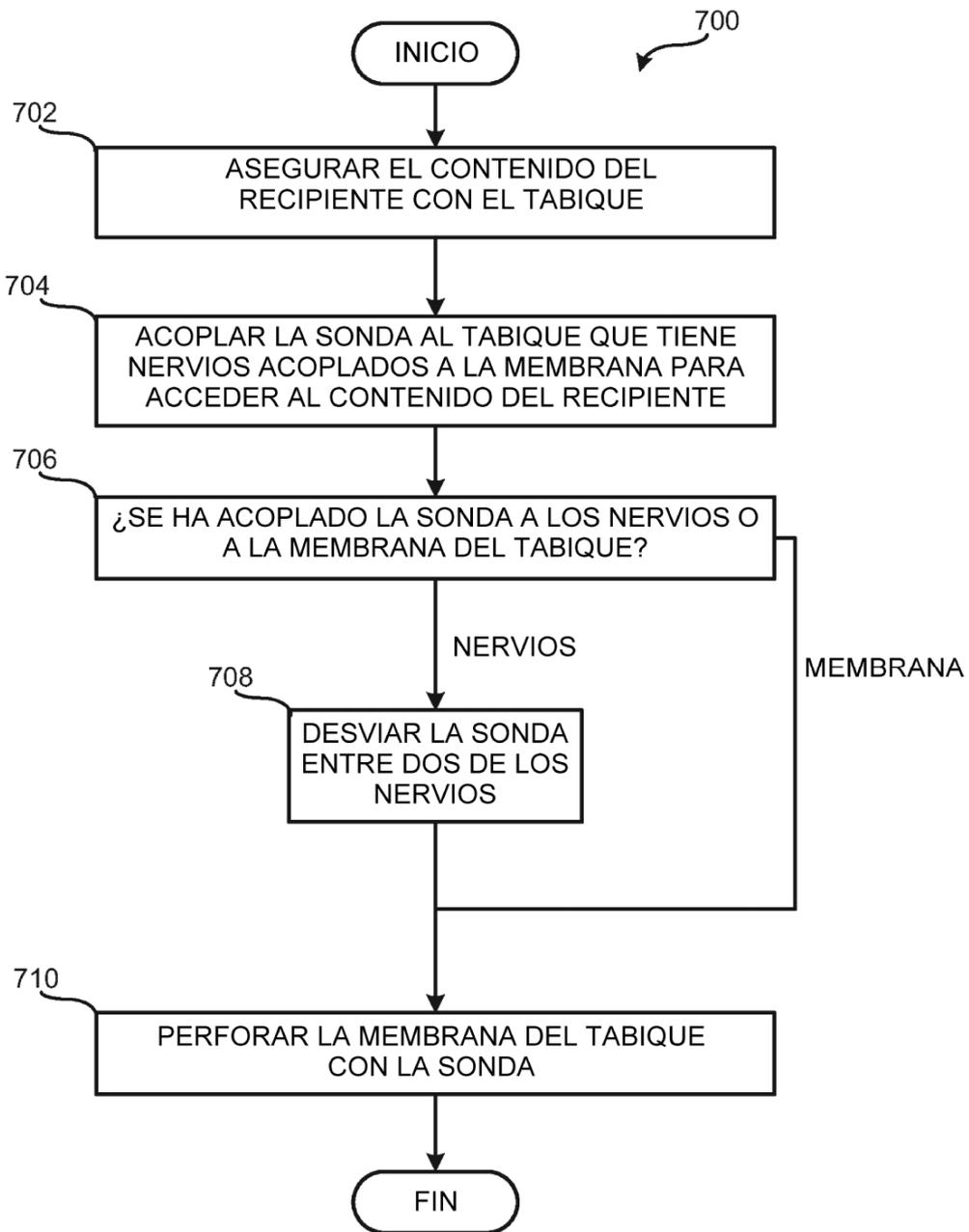


FIG. 7