

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 800**

51 Int. Cl.:

A01M 1/20 (2006.01)

A01M 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2008 PCT/US2008/068185**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2009 WO09006158**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2008 E 08771926 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 2160095**

54 Título: **Estación antitermitas sobre el suelo**

30 Prioridad:

28.06.2007 US 770353

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

04.10.2018

73 Titular/es:

BASF CORPORATION (100.0%)

**100 Campus Drive
Florham Park, NJ 07932, US**

72 Inventor/es:

CINK, JAMES H.

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 684 800 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

Estación antitermitas sobre el suelo.

5

CAMPO DE LA INVENCIÓN

10

Esta invención se refiere en general a estaciones antitermitas para controlar y suprimir las infestaciones de termitas, y más en concreto a estaciones antitermitas sobre el suelo que se pueden montar sobre superficies de montaje sobre el suelo.

ANTECEDENTES

15

Un gran número de plagas, como por ejemplo las termitas subterráneas, suponen una amenaza para las estructuras de edificios u otras estructuras que contienen madera o celulosa, por ejemplo árboles, postes de vallas y similares. En particular, aunque las termitas subterráneas habitan principalmente en el suelo y a menudo forman grandes colonias, los miembros de una colonia normalmente buscan alimentos sobre el suelo, consumen los alimentos localizados por las termitas que se encargan de buscar alimentos y luego regresan a la colonia o sitio de nidificación y comparten la comida con los otros miembros de la colonia. Las termitas, cuando se alimentan sobre el suelo, a menudo dejan señales reveladoras de infestación, como por ejemplo túneles de termitas visibles en superficies exteriores o, cuando la búsqueda de alimentos se produce sustancialmente dentro del interior de una estructura, agujeros visibles en la superficie exterior de la estructura infestada.

20

25

Se conocen dispositivos o sistemas de control subterráneos y sobre el suelo que controlan y eliminan las infestaciones de termitas. Los dispositivos subterráneos normalmente comprenden una caja que se coloca dentro del suelo con una fuente de alimentación de control dispuesta en la caja, que puede ser consumida por las termitas y que se proporciona para impulsar a las termitas a alimentarse dentro de la caja. Una vez que la fuente de alimentación de control indica que se ha activado la alimentación, se sustituye la fuente de alimentación por una matriz de cebo comestible que contiene una sustancia tóxica, de forma que las termitas que buscan alimento consumen partes del cebo que contiene la sustancia tóxica y transportan partes del cebo que contiene la sustancia tóxica a la colonia para así erradicar o suprimir la infestación. Otros dispositivos subterráneos conocidos contienen una base de agregación u otro agente atrayente dispuesto en la caja, junto con un cebo separado que contiene una sustancia tóxica, mediante los cuales las termitas al entrar en la caja localizan la base de agregación, lo que fomenta la alimentación adicional dentro de la caja y las termitas encuentran y consumen el cebo que contiene la sustancia tóxica. Por su parte, los dispositivos o sistemas de control de termitas sobre el suelo consisten en una caja de estación y una matriz de cebo que contiene una sustancia tóxica. Estos sistemas sobre el suelo no se sirven de una fase de control y proporcionan un acceso directo a las termitas para que se alimenten fácilmente de un material tóxico de cebo.

30

35

40

Mientras que los dispositivos subterráneos se ubican fácilmente en un lugar deseado mediante la colocación de la caja dentro del suelo, las estaciones antitermitas sobre el suelo deben montarse en una estructura u otra superficie de montaje en un lugar particular de infestación, por ejemplo a lo largo de un túnel de termitas o sobre un hoyo formado por las termitas que buscan alimento en la estructura. Las estaciones antitermitas convencionales sobre el suelo comprenden normalmente alguna forma de caja que contiene los componentes internos para el control de termitas y uno o varios medios de unión que se extienden a través de orificios de localización precisos formados en un panel exterior y un panel interior o base para asegurar la caja sobre la superficie de montaje. En particular, normalmente hay un único orificio de localización asociado con cada medio de unión que se utilizará para montar la caja de la estación antitermitas sobre la superficie de montaje. La localización eficaz de la estación antitermitas en la ubicación deseada sobre la superficie de montaje a lo largo del túnel de termitas o sobre la abertura visible en la estructura requiere una buena línea visual a través de la caja para ver la superficie de montaje detrás de la estación antitermitas. También requiere flexibilidad a la hora de colocar las aberturas de los medios de unión en ubicaciones que sean estables (es decir, que estén relativamente no dañadas) para proporcionar el anclaje apropiado del medio de unión en la superficie de montaje.

45

50

55

Debido a que estas estaciones antitermitas convencionales sobre el suelo generalmente están cerradas o tienen pocas aberturas en la superficie de la estación que cubre la superficie de montaje, a menudo es difícil para el usuario ver a través de la estación la superficie de montaje para ubicar adecuadamente la estación antitermitas. Además, las relativamente pocas aberturas de montaje conformadas solo para recibir un único medio de unión proporcionan poca flexibilidad para mover, por ejemplo, desplazar la estación antitermitas en relación con la ubicación deseada y ser capaz aún de localizar los medios de unión en una ubicación estable sobre la superficie de montaje. Por lo tanto, existe la necesidad de una estación antitermitas que proporcione una capacidad más precisa para localizar adecuadamente la estación antitermitas en la superficie de montaje y/o proporcionar una mayor flexibilidad sobre el rango de ubicaciones donde la estación antitermitas puede montarse sobre la superficie de montaje mientras mantiene la estación antitermitas en la ubicación deseada en relación con el túnel de termitas o la abertura en la superficie de montaje.

60

65

También es frecuente que con el tiempo los diversos componentes internos de la caja, como por ejemplo la matriz de

cebo que contiene una sustancia tóxica, necesitan ser sustituidos. En algunas estaciones antitermitas sobre el suelo, se debe extraer toda la estación y montar una nueva sobre la superficie de montaje en la misma ubicación o en una ubicación próxima. En otra estación antitermitas conocida, se puede extraer la cubierta exterior de la estación y colocar otra estación apilada encima de la estación existente para proporcionar cebo adicional. En otra estación del tipo sobre el suelo, la matriz de cebo es un material suelto con el que se rellena la estación y cuando se necesita cebo adicional, o bien se introduce alrededor de los restos de alimentos dentro de la estación o la estación debe limpiarse antes de que se pueda añadir el cebo adicional. Por lo tanto, existe la necesidad de un sistema que permita un procedimiento de sustitución más eficiente para reemplazar los componentes internos consumidos de la estación antitermitas, mantenga la conexión establecida entre las áreas de alimentación de termitas y la caja de la estación y combine un agente atrayente de alimentación no tóxica con una matriz de cebo que contenga sustancia tóxica para estimular el reclutamiento de termitas y la alimentación dentro de la caja de la estación.

En US2006/0254123 se divulgan materiales y métodos útiles para la gestión de determinadas plagas. Los materiales y métodos son especialmente adecuados para el control de plagas de insectos sociales y en particular termitas. Los materiales y métodos se refieren a matrices que contienen sustancias tóxicas únicas, así como a aparatos para controlar la actividad de las plagas y presentar una sustancia tóxica. Los materiales y métodos son útiles como parte de un programa de gestión integrada de plagas y pueden reducir en gran medida la introducción de sustancias químicas nocivas en el medio ambiente.

20 RESUMEN

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención (véase la reivindicación 1), se da a conocer una estación antitermitas sobre el suelo para detectar y controlar termitas sobre el suelo en una configuración operativa de la estación antitermitas. Dicha estación antitermitas puede ser montada sobre una superficie de montaje sobre el suelo y comprende: un recipiente que define un espacio interior y que está configurado al menos en parte para colindar y poder ser montado sobre la mencionada superficie de montaje sobre el suelo; el recipiente puede configurarse entre una configuración cerrada y una configuración abierta en la que se puede acceder al espacio interior del recipiente mientras el recipiente está montado sobre dicha superficie de montaje; un cartucho con las dimensiones apropiadas y configurado para su inserción en el espacio interior del recipiente y extracción del mismo, y dicho cartucho comprende un elemento de agregación, una matriz de cebo separada del elemento de agregación y un soporte que incluye una parte de copa, estando dicho soporte configurado para mantener el elemento de agregación y la matriz de cebo ensamblados con el soporte cuando el cartucho está fuera del recipiente y facilitar el posicionamiento del cartucho con relación al espacio interior del recipiente como una sola unidad.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención (véase la reivindicación 11), se da a conocer un cartucho de cebo reemplazable para su disposición dentro de un recipiente de una estación antitermitas sobre el suelo con el fin de detectar y controlar termitas, que comprende un elemento de agregación, una matriz de cebo separada del elemento de agregación y un soporte que incluye una parte de copa. Dicho soporte está configurado para mantener el elemento de agregación y la matriz de cebo ensamblados con el soporte cuando el cartucho está fuera del recipiente y para facilitar la inserción del cartucho del recipiente en la estación antitermitas y su extracción como una sola unidad.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de una estación antitermitas, con una tapa de un recipiente de la estación antitermitas ilustrada en una posición cerrada de la tapa;

La Figura 2 es una vista en perspectiva similar a la Figura 1 con la estación antitermitas en una configuración de almacenamiento de la misma, con un cartucho dispuesto en el recipiente y con la tapa del recipiente ilustrada en una posición abierta;

La Figura 3 es una vista en planta superior del recipiente de la estación antitermitas, con la tapa del recipiente en su posición abierta;

La Figura 3A es un alzado lateral del mismo, con una pestaña de acceso extraída del recipiente;

La Figura 3B es un alzado frontal del mismo, con otra pestaña de acceso extraída del recipiente;

La Figura 3C es una vista superior en perspectiva del mismo;

La Figura 4 es una vista en perspectiva inferior del recipiente de la Figura 3;

La Figura 5 es un alzado frontal del cartucho de la estación antitermitas, con el cartucho extraído del recipiente;

La Figura 6 es una vista en perspectiva despiezada del cartucho de la estación antitermitas de la Figura 5;

La Figura 6A es una vista similar a la Figura 6, con el cartucho solo parcialmente despiezado;

La Figura 7 es una vista en planta superior de un soporte del cartucho, habiéndose omitido una cubierta, un elemento de agregación y una matriz de cebo del cartucho para revelar la construcción interna del soporte;

La Figura 8 es una vista en planta inferior del soporte del cartucho;

La Figura 9 es una vista en alzado lateral de la estación antitermitas en una configuración operativa de la misma, con la tapa en su posición cerrada y con un panel lateral del recipiente y partes del soporte del cartucho y la cubierta cortadas, y con una pestaña de acceso extraída del recipiente;

La Figura 10 es una vista en perspectiva del recipiente de la estación antitermitas (con el cartucho retirado) fijado a una superficie de montaje vertical a lo largo de un túnel de termitas que se extiende verticalmente en la superficie de montaje;

La Figura 11 es una vista superior ampliada de la parte rodeada por un círculo de la Figura 10;

La Figura 12 es una sección transversal tomada en el plano de la línea 12-12 de la Figura 11;

La Figura 13 es una vista ampliada de una abertura y pestaña de acceso al recipiente situada a lo largo de un lateral del recipiente;

La Figura 14 es una vista ampliada de una abertura y pestaña de acceso al recipiente situada en una esquina del recipiente;

La Figura 15 es una vista en planta superior de un recipiente de estación antitermitas de acuerdo con una segunda realización de una estación antitermitas, con una tapa del recipiente en su posición abierta;

La Figura 15A es un alzado lateral del mismo;

La Figura 15B es un alzado frontal del mismo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Por lo que respecta ahora a los dibujos, y en particular a la Figura 1, en (21) se indica generalmente una realización de una estación antitermitas, la cual se ilustra en forma de una estación antitermitas sobre el suelo en lo que se denomina en el presente una configuración de almacenamiento, como por ejemplo en el embalaje inicial o durante periodos de no utilización de la estación antitermitas. La estación antitermitas (21) de esta realización es una estación antitermitas sobre el suelo porque está destinada a ser utilizada por encima del suelo, y por ejemplo se fija a una superficie de montaje apropiada sobre el suelo entre las que figuran, sin limitación, la parte superior de la tierra, una superficie generalmente horizontal, una superficie inclinada o una superficie de montaje vertical (por ejemplo, una pared interior o exterior de una casa o edificio, un árbol, un poste de valla o cerca y similares). La estación antitermitas (21) generalmente comprende un recipiente rectangular en forma de caja, indicado generalmente en (23), que tiene un panel de base (25) (o panel inferior en la orientación ilustrada en la Figura 1, referido en general en el presente como una base del recipiente), paneles extremos longitudinalmente opuestos (27), paneles laterales lateralmente opuestos (29) y una tapa (31) (en general, un dispositivo de cierre) que definen conjuntamente un espacio interior (33) (Figura 3) del recipiente. Los paneles extremos (27) y los paneles laterales (29) de la realización ilustrada definen en general conjuntamente lo que se denomina en el presente un lateral del recipiente (23). En consecuencia, se entiende que el recipiente (23) puede ser diferente a una forma de caja rectangular, por ejemplo puede ser cilíndrico (por lo que tendría un lado generalmente anular) o de otra forma adecuada, siempre que el panel de base (25), el lateral y la tapa (31) estén configurados y dispuestos para definir conjuntamente el espacio interior (33) del recipiente.

El panel de base (25) tiene adecuadamente una superficie exterior (35) (Figura 4) orientada hacia una superficie de montaje (M) (Figura 10) sobre la que se monta la estación antitermitas, y una superficie interior (37) (Figura 3) orientada hacia el interior del recipiente y que en parte define el espacio interior (33) del recipiente. El panel de base ilustrado (25) es rectangular y apropiadamente es en general plano o planar, de modo que sustancialmente toda la superficie exterior (35) del panel de base se encuentra en una relación opuesta y colindante con respecto a la superficie de montaje (M) tras el montaje de la estación antitermitas (21). Sin embargo, se entiende que el panel de base (25) puede ser distinto a generalmente plano o planar, por ejemplo tener una configuración cóncava, convexa u otra configuración no plana, de modo que menos que toda la superficie exterior (35) del panel de base colinda con la superficie de montaje, sin abandonar el ámbito de esta invención. Los paneles extremos (27) y los paneles laterales (29) ilustrados también son planos o planares y están orientados generalmente perpendiculares al panel de base (25). Alternativamente, los paneles extremos (27) y/o los paneles laterales (29) pueden no ser perpendiculares al panel de base (25), sino estar por ejemplo en ángulo hacia afuera o hacia dentro con respecto al mismo, y pueden no ser planos o planares. También se prevé que los paneles extremos (27) y/o los paneles laterales (29) puedan ser curvos, por ejemplo cóncavos o convexos, o de otra

configuración no plana. En una realización adecuada, el recipiente (23) puede construirse con un material duradero que preferentemente no constituya un alimento para las termitas, como por ejemplo un plástico acrílico o de alta resistencia. En otra realización apropiada, el recipiente (23) puede construirse con un material biodegradable que preferentemente no constituya un alimento para las termitas, como por ejemplo biopolímeros derivados de materiales orgánicos. En una realización particularmente adecuada, el recipiente (23) es sustancialmente opaco, aunque se entiende que el recipiente puede ser, por otra parte, generalmente translúcido o incluso transparente.

Por lo que respecta en particular a las Figuras 3, 4 y 10, el panel de base (25) está configurado más adecuadamente para permitir el montaje del propio panel de base (y por lo tanto del recipiente de la estación antitermitas (23)) en la superficie de montaje (M) deseada. Por ejemplo, en la realización ilustrada, al menos una y más adecuadamente una pluralidad de aberturas (39) se forman en el panel de base (25) en una relación espaciada con, es decir, hacia dentro de, un borde periférico (41) (Figura 4) del panel de base (definiéndose el "borde periférico" del panel de base como la intersección del panel de base con el lateral, por ejemplo, los paneles extremos (27) y los paneles laterales (29)). Como se puede observar de forma óptima en la Figura 11, cada una de las aberturas ilustradas (39) tienen generalmente una forma de signo de suma o cruz (es decir, comprenden ranuras alargadas que se intersecan). Sin embargo, se prevé que estas aberturas (39) puedan tener cualquier forma sin abandonar el ámbito de esta invención. También se prevé que las aberturas (39) no necesitan tener todas la misma forma. Once de dichas aberturas (39) están formadas en el panel de base (25) de la realización ilustrada, estando una de las aberturas situada centralmente (tanto longitudinalmente como lateralmente) en el panel de base. Aunque la separación entre las once aberturas (39) no es uniforme, se entiende que también es posible que la separación entre las aberturas sea uniforme. También se entiende que pueden formarse una cantidad superior o inferior a las once aberturas (39) en el panel de base (25), incluida una sola abertura. Además, cuando múltiples aberturas (39) están presentes en el panel de base (25), como en la realización ilustrada, el patrón o la disposición de las aberturas pueden ser distintos al ilustrado en las Figuras 3 y 4.

Se utilizan estas aberturas (39) del panel de base para montar el panel de base (25) (y por lo tanto el recipiente (23)) sobre la superficie de montaje (M) utilizando medios de unión adecuados, como por ejemplo sujeciones de tornillo (43) (Figura 10) que se extienden en parte a través de las aberturas y en la superficie de montaje. Como se ilustra en la Figura 11, cada una de las aberturas (39) tiene el tamaño adecuado en dimensión plana (por ejemplo, longitud y anchura, o diámetro cuando la abertura es circular) y es sustancialmente más grande que la sección transversal del eje del medio de unión (43), de modo que el medio de unión puede extenderse a través de la abertura a lo largo de un rango de ubicación del medio de unión relativamente grande. La expresión "rango de ubicación del medio de unión" se refiere en el presente a la longitud del espacio abierto a lo largo de la cual el medio de unión (43) puede estar ubicado en una dirección particular dentro de la abertura (39). En una realización adecuada, por ejemplo, el rango de ubicación del medio de unión provisto por la abertura (39) es al menos aproximadamente dos veces el diámetro máximo del eje del medio de unión (es decir, la parte que se extiende a través de la abertura cuando se sujeta el panel de base a la superficie de montaje), más adecuadamente al menos tres veces el diámetro máximo, y aún más adecuadamente al menos aproximadamente 4 veces el diámetro máximo. En otras realizaciones, el rango de ubicación del medio de unión provisto por la abertura (39) es un rango de aproximadamente 2 a aproximadamente 6 veces el diámetro máximo del eje del medio de unión, más adecuadamente el rango es de aproximadamente 3 a aproximadamente 6 veces e incluso más adecuadamente el rango es de aproximadamente 4 a aproximadamente 6 veces el diámetro máximo del eje del medio de unión. En otro ejemplo, el rango de ubicación del medio de unión provisto por la abertura (39) y el medio de unión (43) ilustrado en la Figura 11 es al menos aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas) y más adecuadamente el rango es de aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas) a aproximadamente 31,75 mm (1,25 pulgadas).

Proporcionar una pluralidad de dichas aberturas (39) en el panel de base (25) permite que el panel de base (y, por consiguiente, la estación antitermitas (21)) esté dispuesto en una ubicación deseada en la superficie de montaje (M), por ejemplo con una o más de las aberturas ubicadas sobre una abertura (no mostrada) formada por termitas en la superficie de montaje, mientras que se proporcionan aberturas adicionales suficientes a través de las cuales los medios de unión (43) pueden extenderse a través del panel de base hacia la superficie de montaje en un segmento más estable (por ejemplo, menos dañado) o más robusto de la superficie de montaje. Por lo tanto, en dicha realización el número de aberturas (39) supera el número de medios de unión usados para sujetar el panel de base a la superficie de montaje (M) en al menos uno. Las aberturas (39) también permiten que la estación antitermitas (21) se asegure a la superficie de montaje (M) al hacer pasar los medios de unión (43) a través de un único elemento estructural del recipiente (23), es decir, el panel de base (25), en contraposición a múltiples componentes del mismo. Por ejemplo, la tapa (31) del recipiente (23) está libre de aberturas que, de otro modo, podrían usarse como ocurre en el caso de los diseños convencionales, porque no es necesario que los medios de unión de montaje se extiendan a través de la tapa. Esta disposición hace que sea más fácil colocar visualmente la estación antitermitas (21), y en particular el panel de base (25), en la ubicación deseada en la superficie de montaje (M) y también permite abrir y cerrar la tapa (31) mientras la estación antitermitas permanece montada en la superficie de montaje, y en particular sin tener que aflojar o extraer los medios de unión de montaje.

Las aberturas (39) en el panel de base (25) también proporcionan múltiples puntos de entrada para la entrada y salida de termitas hacia y desde el espacio interior (33) del recipiente (31) a través del panel de base (25). A tal fin, las aberturas (39) del panel de base son generalmente biseladas o se estrechan progresivamente hacia fuera (por ejemplo, expandiéndose en la dimensión plana) desde la superficie exterior (35) del panel de base a la superficie interior (37) del

5 mismo, como se ilustra en la Figura 12, de modo que las partes que se estrechan progresivamente actúan como rampas de entrada (45) al espacio interior (33) del recipiente (23), reduciendo o minimizando de esta forma las discontinuidades encontradas por las termitas que entran en el recipiente. Por ejemplo, en una realización las aberturas que se estrechan progresivamente (39) definen un ángulo de la rampa (45) desde la superficie exterior (35) a la superficie interior (37) del panel de base (25) en un rango de aproximadamente 15° a aproximadamente 60°, y más adecuadamente de aproximadamente 45°.

10 Las aberturas periféricas (es decir, de entrada lateral) (47) están formadas en los paneles extremos (27) y los paneles laterales (29) (es decir, en términos generales el lateral) del recipiente ilustrado (23) en una relación espaciada entre sí alrededor de la periferia del recipiente. Más adecuadamente, estas aberturas periféricas (47) se extienden desde los respectivos paneles extremos (27) y paneles laterales (29) hasta el panel de base (25) (es decir, a las esquinas donde los paneles extremos y paneles laterales se unen al panel de base) para permitir a las termitas entrar al espacio interior (33) del recipiente (23) desde los laterales del mismo, por ejemplo a lo largo de un túnel de termitas formado a lo largo de la superficie de montaje (M) (Figura 10), en lugar desde detrás del panel de base (es decir, que no sea a través de las aberturas (39) formadas en el panel de base). En una realización particularmente adecuada, las aberturas periféricas (47) formadas en los paneles extremos (27) y paneles laterales (29) continúan en el panel de base (25) de modo que las termitas que pasan a través de las aberturas periféricas quedan situadas más dentro del espacio interior (33) del recipiente (23) antes de entrar en contacto con el recipiente (es decir, con el panel de base). Sin embargo, no es necesario que las aberturas periféricas (47) se extiendan hacia el interior del panel de base (25) para permanecer dentro del ámbito de esta invención. También se prevé que el panel de base (25) puede estar biselado o se puede estrechar progresivamente cuando las aberturas periféricas (47) entran en contacto con el panel de base, por ejemplo de manera similar a las aberturas que se estrechan progresivamente (39) formadas en el panel de base.

25 Como se ve puede observar de forma óptima en las Figuras 3 y 4, las aberturas periféricas (47) formadas en un panel extremo (27) están alineadas con aberturas periféricas correspondientes en el panel extremo opuesto y las aberturas periféricas en un panel lateral (29) están alineadas con aberturas periféricas correspondientes en el panel lateral opuesto. Las aberturas periféricas (47) formadas en el lateral (por ejemplo, los paneles extremos y los paneles laterales (27 y 29)) del recipiente (23) permiten que la estación antitermitas (21) se monte en una superficie de montaje (M) a lo largo de un túnel de termitas (T), por ejemplo mediante la rotura del túnel y la colocación del panel de base (25) contra la superficie de montaje dentro de las partes rotas del túnel alineadas con una o varias de las aberturas periféricas como se ilustra en la Figura 10. Se entiende que el número de aberturas periféricas (47) proporcionadas en el recipiente (23) puede ser superior o inferior a las del recipiente ilustrado (23), incluida una sola abertura periférica, sin abandonar el ámbito de esta invención.

35 En la realización ilustrada (como se ilustra de forma óptima en la Figura 4), las aberturas periféricas (47) están cerradas al menos parcialmente por respectivos cierres de acceso (50) que pueden extraerse del recipiente para proporcionar acceso a través de la abertura periférica. Esto permite que el recipiente esté generalmente sellado alrededor de su periferia, excepto en aquellas aberturas periféricas (47) que están alineadas con el túnel de termitas, como se muestra en la Figura 10. Por lo que respecta en concreto a la Figura 13 (en la que se ilustra un cierre de acceso (50) ubicado a lo largo del lateral de la estación antitermitas (21)) y la Figura 14 (en la que se ilustra un cierre de acceso ubicado en una esquina de la estación antitermitas), los cierres de acceso ilustrados (50) están conectados de forma desmontable, y están conectados más adecuadamente de forma rompible o frangible, al recipiente (23) en las aberturas periféricas (47), de manera que se puedan extraer los cierres (manualmente o utilizando una herramienta apropiada de perforación, alicates, un destornillador u otra herramienta apropiada) del recipiente para proporcionar acceso al espacio interior del recipiente. Por ejemplo, en las realizaciones de las Figuras 13 y 14, el cierre de acceso (50) está conectado de forma frangible al recipiente (23) en la abertura periférica respectiva (47) en tres bandas de conexión (52). El cierre de acceso (50) tiene generalmente forma de L en sección transversal, teniendo una parte vertical (54) que cierra una parte de la abertura periférica en el lateral del recipiente (23) y una parte de base (56) que cierra una parte de la abertura periférica en el panel de base (25) del recipiente. En una realización particularmente adecuada, el cierre de acceso (50) forma parte integral del recipiente (23) (por ejemplo, se ha moldeado como parte del mismo).

55 Sin embargo, se prevé que los cierres de acceso (50) puedan estar formados independientemente del recipiente y conectados de forma desmontable al mismo en las aberturas periféricas (47), por ejemplo a través de soldaduras térmicas, adhesivos u otras técnicas de conexión adecuadas sin abandonar el ámbito de esta invención. También se entiende que en algunas realizaciones los cierres de acceso (50) pueden conectarse de manera reutilizable al recipiente (23) (por ejemplo, mediante adhesivos, cierres de gancho y bucle u otros medios de unión mecánicos adecuados) de manera que se pueda reconfigurar y reutilizar la estación antitermitas (21) en el tratamiento de un túnel de termitas diferente u otra infestación dentro del ámbito de esta invención.

60 En otra realización adecuada, ilustrada en las Figuras 15, 15A y 15B, se omiten los cierres de acceso (50) en el recipiente (23).

65 Se proporcionan uno o varios elementos separadores elevados (por ejemplo, protuberancias (49) como se ilustran en la Figura 3, nervaduras, topes u otros elementos de localización adecuados) en la superficie interior (37) del panel de base (25) que se extienden desde el plano del panel de base hacia el espacio interior (33) del recipiente (23). En particular,

los elementos separadores (49) forman parte integral del panel de base (25) del recipiente (23) (por ejemplo, están moldeados en el panel de base en la realización ilustrada). Sin embargo, estos elementos separadores (49) pueden estar formados alternativamente de forma independiente del panel de base (25) y asegurados a la superficie interior (37) del mismo, por ejemplo mediante adhesivos, soldaduras u otras técnicas de fijación adecuadas sin abandonar el ámbito de esta invención. Sin embargo, se entiende que pueden omitirse estos elementos separadores (49) sin abandonar el ámbito de esta invención.

Por lo que respecta de nuevo a la Figura 1, se puede situar la tapa (31) (en líneas generales, un dispositivo de cierre para el recipiente (23)) adecuadamente entre una posición cerrada (Figura 1) y una posición abierta (Figura 2) en la que se puede acceder al espacio interior (33) del recipiente (23). Más en concreto, la tapa ilustrada (31) está articulada a la pared lateral periférica del recipiente (por ejemplo, a uno de los paneles laterales (29) del recipiente como se muestra en la realización ilustrada, o a uno de los paneles extremos (27)) para obtener un movimiento articulado con relación al mismo, y más adecuadamente con relación al panel de base (25), entre las posiciones cerrada y abierta de la tapa. Por ejemplo, como se puede observar en la Figura 3A, la tapa (31) puede estar articulada al panel lateral (29) a manera de una "bisagra fabricada con el mismo material" (*living hinge* en inglés), en la que la tapa forma parte integral del panel lateral (por ejemplo, está moldeada en el mismo) a lo largo de una banda de conexión adelgazada o perforada (53) que es lo suficientemente flexible como para permitir el movimiento articulado de la tapa con relación al panel lateral. Se entiende, sin embargo, que la tapa (31) puede formarse separada de los paneles extremos (27) y los paneles laterales (29) y estar articulada mecánicamente con respecto a los mismos mediante un mecanismo de bisagra adecuado (no mostrado) sin abandonar el ámbito de esta invención. Por lo que respecta a la Figura 3, se proporciona una configuración de enganche y cierre convencional (por ejemplo, con uno o más elementos de enganche (55) provistos en la tapa (31) como en la realización ilustrada y un cierre o cierres correspondientes (57) provistos en el panel lateral (29) y/o el panel extremo (27) del recipiente (23) (o viceversa)) para asegurar de forma desbloqueable la tapa en su posición cerrada.

En otras realizaciones, se prevé que la tapa (31), en cambio, pueda formarse separada del resto del recipiente (23) y pueda colocarse completamente, de forma desmontable, encima del resto del recipiente. También se entiende que puede usarse cualquier configuración de fijación desbloqueable adecuada distinta de una configuración de enganche y cierre para asegurar de forma desbloqueable la tapa (31) en su posición permaneciendo dentro del ámbito de esta invención. Aunque en las realizaciones ilustradas en el presente, el lateral (es decir, los paneles extremos y los paneles laterales (27 y 29)) del recipiente (23) está asegurado a (y, de forma más adecuada, forma parte integral de) el panel de base (25), se prevé que el lateral puede estar asegurado en su lugar a la tapa (31) y articulado al panel de base (25) para su colocación junto con la tapa entre las posiciones cerrada y abierta de la misma y así proporcionar acceso al espacio interior (33) del recipiente.

Un cartucho (51) tiene el tamaño adecuado y está configurado para estar dispuesto al menos en parte dentro del recipiente (23) y más adecuadamente completamente dentro del espacio interior (33) del recipiente en la posición cerrada de la tapa del recipiente (31). Por lo que respecta en particular a la Figura 6, el cartucho (51) comprende uno o varios componentes internos, y en la realización ilustrada todos los componentes internos, de la estación antitermitas (21). Por ejemplo, en la realización ilustrada el cartucho (51) comprende un elemento de agregación (indicado generalmente en 61), al menos una matriz de cebo (indicada en general en 63) separada del elemento de agregación y un soporte (indicado generalmente en 65) para mantener el elemento de agregación, la matriz de cebo y el soporte ensamblados para su inserción y/o extracción del recipiente (23) como una única unidad. Sin embargo, se entiende que el cartucho (51) puede comprender el soporte (65) y solo el elemento de agregación (61) o solo la matriz de cebo (63). En dicha realización, se prevé que el componente omitido del cartucho (51) puede estar dispuesto de otro modo dentro del espacio interior (33) del recipiente (23) separado del cartucho, o puede estar dispuesto fuera del recipiente, o puede omitirse por completo.

El elemento de agregación (61) en una realización comprende un agente atrayente, y más adecuadamente lo que se denomina en el presente un agente atrayente no físico. Un agente atrayente "no físico" se refiere en el presente a un agente atrayente que no requiere el contacto físico de una termita para inducir a la búsqueda de alimento. Por ejemplo, en una realización particularmente adecuada, el agente atrayente no físico comprende una madera que ha sido tratada térmicamente a una temperatura elevada, por ejemplo al menos a aproximadamente 150 °C (302 °F), y más adecuadamente entre aproximadamente 150 °C (302 °F) y 215 °C (420 °F).

La madera es un material orgánico que constituye el contenido principal de los tallos de plantas leñosas (por ejemplo, árboles y arbustos). La madera seca está compuesta de fibras de celulosa (desde aproximadamente el 40% hasta aproximadamente el 50% en peso seco) y hemicelulosas (desde aproximadamente el 20% hasta aproximadamente el 30% en peso seco) unidas por lignina (desde aproximadamente el 25% hasta aproximadamente el 30% en peso seco). La madera también contiene extractos, que son compuestos que se pueden extraer utilizando diversos disolventes y que a menudo tienen menos de 500 gramos/mol de peso molecular. En general, estos extractos suponen entre aproximadamente el 2% y aproximadamente el 8% (en peso seco) de los componentes de la madera.

La celulosa es el componente más abundante en la madera y desempeña un papel importante a la hora de darle a la madera su resistencia mecánica. Una molécula de celulosa consiste en unidades de β -D-glucosa unidas con enlaces

$\beta(1\rightarrow4)$ para formar una cadena lineal larga y tiene un peso molecular que oscila entre varios miles y muchos millones de gramos/mol. Las cadenas moleculares en la celulosa forman fibrillas elementales o micelas. Las micelas se alinean con las fibrillas de celulosa orientadas en la misma dirección y están densamente agrupadas. Las fibrillas elementales de celulosa se disponen juntas en capas en paralelo con hemicelulosas y pectinas entre ellas para formar microfibrillas. Cuando las microfibras se agregan en haces más grandes y se impregnan de lignina dentro de la estructura, se generan fibrillas, que a su vez forman fibras de madera.

Las hemicelulosas comprenden desde aproximadamente un 20% hasta aproximadamente un 30% en peso seco. Más pequeñas que las moléculas de celulosa, el peso molecular promedio de las hemicelulosas oscila entre aproximadamente 10.000 gramos/mol hasta aproximadamente 30.000 gramos/mol. La composición de hemicelulosas varía entre maderas duras (es decir, roble o caoba) y maderas blandas (es decir, pino o cedro). Las hemicelulosas de las maderas duras son predominantemente de glucuronoxilano (desde aproximadamente un 15% hasta aproximadamente un 30%) y, en menor medida, de glucomanano (desde aproximadamente un 2% hasta aproximadamente un 5%). Las hemicelulosas de maderas blandas consisten predominantemente en galactoglucomanano (aproximadamente un 20%) y cantidades más pequeñas de arabinoglucuroxilano (desde aproximadamente un 5% hasta aproximadamente un 10%).

También se encuentran pectinas y almidón en la madera, pero generalmente en cantidades inferiores, menos de aproximadamente un 1% de cada uno. Las pectinas se parecen a las hemicelulosas en su estructura y se encuentran en la laminilla media, la pared celular primaria y toros de las punteaduras aeroladas y también en menor medida en la estructura fibrilar. El almidón puede encontrarse en células parenquimatosas que actúan como almacenamiento de nutrición para el árbol vivo, y consiste en amilasa y amilopectina.

La lignina es un polímero amorfo con una amplia variación en su configuración. La lignina se considera a menudo como el pegamento de la estructura de madera. El eje de la estructura de lignina se basa en tres tipos de unidades de fenilpropano: guayacilo, siringilo y p-hidroxifenilo. Las maderas blandas consisten principalmente en unidades de guayacilo y también en cierta medida en unidades de p-hidroxifenilo. Por el contrario, las ligninas de madera dura consisten en unidades de siringilo y guayacilo.

Cuando la madera se seca, estos compuestos químicos que componen la estructura de la madera experimentan diversos cambios. En particular, según una realización de la presente, el elemento de agregación (61) comprende madera secada a una temperatura elevada de entre aproximadamente 150 °C (302 °F) y aproximadamente 215 °C (420 °F), en la que estos cambios químicos son diferentes de aquellos producidos por secado a rangos de temperatura más bajos, por ejemplo por debajo de aproximadamente 150 °C (302 °F). En otro ejemplo de realización de la presente, el elemento de agregación (61) comprende madera que se seca a una temperatura elevada de entre aproximadamente 185 °C (365 °F) y aproximadamente 215 °C (420 °F). En particular, se cree que la madera tratada térmicamente sufre cambios que afectan al espacio disponible para el aire y la humedad en la madera. En particular, se modifica la porosidad y la permeabilidad de la madera. La porosidad define la relación entre la fracción de volumen y el espacio vacío dentro de un sólido. La permeabilidad define la velocidad de difusión de un fluido a través de un cuerpo poroso.

Se cree que después de dicho tratamiento, la porosidad puede aumentar a medida que los líquidos y otros compuestos que no están fuertemente unidos a la estructura de la madera se eliminan con el calentamiento de la madera, como por ejemplo por evaporación. Tomado por sí solo, este cambio indicaría que dicha madera tratada térmicamente sería más higroscópica que la madera no tratada, ya que hay más espacio disponible dentro de la madera. Sin embargo, esta conclusión ignora los cambios que también se realizaron a la permeabilidad de la madera tratada. La permeabilidad existe cuando las células y/o vacíos pueden conectarse entre sí. Por ejemplo, si se trata de una madera dura, las punteaduras intervasculares pueden crear aberturas en las membranas, lo que permite una mejor permeabilidad. Sin embargo, se cree que después de dicho tratamiento térmico esas membranas pueden quedar ocluidas o incrustadas. Dichas oclusiones disminuyen la permeabilidad general. Además, las punteaduras también pueden aspirarse, por lo que la madera asume una estructura de celda cerrada que de nuevo disminuye la permeabilidad general. También se cree que dicho tratamiento térmico puede provocar una desconexión sustancial de microfibrillas adyacentes dentro de la madera tratada térmicamente. Mientras que con la madera viva o sin tratamiento térmico, estas microfibrillas adyacentes proporcionan estructuras para el transporte de líquido a través de la madera mediante el flujo vascular translaminar normal de tejido de floema y xilema. Con su desprendimiento, se crea una desconexión dentro de la madera que impide el flujo de líquidos, disminuyendo así la higroscopía (es decir, aumentando la hidrofobicidad). También se cree que la mayor contracción de la madera que ocurre a la temperatura de tratamiento térmico puede conducir a un desprendimiento incrementado de células de tejido de xilema adyacentes y células de tejido de floema adyacentes (es decir, células vasculares), impidiendo así el paso del líquido a través de las vías normales de las células de tejido. Como entenderá un experto en este campo, estos cambios dependen de la porosidad, la permeabilidad y la densidad de partida de la madera, pero se cree que dichos cambios son generalmente aplicables a muchas especies de madera. Además, tales procesos de tratamiento térmico pueden provocar otros cambios en la estructura y naturaleza de la madera que no se mencionan en el presente sin abandonar el ámbito de las realizaciones de la presente invención.

Además de los cambios en la higroscopía y la hidrofobicidad, la madera tratada térmicamente de esta manera también incluye cambios asociados con otros compuestos químicos normalmente unidos a los materiales de celulosa en la

5 madera. Aunque no está sujeto a una teoría particular, se cree que, como parte del proceso de tratamiento térmico, los enlaces que normalmente unen estos compuestos químicos (por ejemplo, compuestos volátiles, semivolátiles y extraíbles naturalmente (por ejemplo, compuestos aromáticos), tales como los compuestos derivados de taninos, terpenos y aceites, entre otros) a la celulosa de la madera se rompen, permitiendo así el movimiento de los compuestos más fácilmente desde la madera hacia el área que rodea la madera (por ejemplo, el suelo), en comparación con la descomposición convencional de madera. De esta forma, estos compuestos químicos se pueden extraer o liberar, y se pueden esparcir más fácilmente desde la madera, atrayendo así a las termitas a la madera.

10 Este tratamiento térmico de la madera generalmente se produce de la siguiente manera. Primero, la madera se seca para eliminar una parte sustancial del líquido de la madera. En una realización, el proceso de secado se produce en un rango de aproximadamente 110 °C (230 °F) a aproximadamente 175 °C (345 °F). La madera seca a continuación se calienta y se mantiene a una temperatura elevada, por ejemplo entre aproximadamente 150 °C (302 °F) y aproximadamente 215 °C (420 °F), y más adecuadamente entre aproximadamente 185 °C (365 °F) y aproximadamente 215 °C (420 °F). Se prevé que en otras realizaciones la temperatura elevada a la que la madera se trata térmicamente pueda exceder 215 °C (420 °F), siempre que la temperatura permanezca por debajo de la temperatura de ignición de la muestra de madera para impedir la carbonización o quemadura de la madera tratada. La madera tratada se mantiene adecuadamente a esta temperatura durante un tiempo suficiente para experimentar los cambios descritos anteriormente. En un ejemplo de realización, la madera se mantiene a la temperatura elevada durante entre aproximadamente dos horas y aproximadamente tres horas. El material de madera seca se enfría después mediante un método de enfriamiento apropiado, como por ejemplo enfriamiento con aire, enfriamiento con líquido u otro método conocido.

25 En un ejemplo de realización, la madera seca tratada térmicamente puede rehidratarse parcialmente para aumentar el contenido líquido del material de celulosa a niveles de entre aproximadamente un 1% y aproximadamente un 18%. En otro ejemplo de realización adicional, la madera tratada térmicamente puede rehidratarse parcialmente a niveles de entre aproximadamente un 1% y aproximadamente un 10%. En otro ejemplo de realización adicional, el material de madera seca puede rehidratarse parcialmente a niveles de entre aproximadamente un 2% y aproximadamente un 10%. Sin embargo, se entiende que la madera tratada térmicamente no necesita rehidratarse parcialmente, de modo que el contenido de líquido en la madera seca sea inferior a aproximadamente un 1%, sin abandonar el ámbito de esta invención.

30 EXPERIMENTO

35 En este experimento, se evaluaron muestras de madera de álamo temblón tratadas térmicamente de acuerdo con una realización apropiada y madera de álamo temblón tratada convencionalmente para determinar la preferencia de alimentación de las termitas *Reticulitermes flavipes* entre estas muestras de madera.

40 La madera tratada térmicamente fue procesada de la siguiente manera. La madera se cortó en una dimensión de tablero común, por ejemplo una tabla estándar de 2x4 (es decir, una sección transversal de aproximadamente 38 milímetros (1,5 pulgadas) por aproximadamente 89 milímetros (3,5 pulgadas)). La madera se colocó a continuación dentro de un horno o recipiente de alta temperatura/presión. La temperatura dentro del recipiente se incrementó rápidamente a aproximadamente 100 °C (212 °F) y se mantuvo hasta que la madera alcanzó uniformemente un contenido de humedad de aproximadamente un 0%. La temperatura se incrementó gradualmente y se mantuvo a aproximadamente 185 °C (365 °F) durante un periodo de aproximadamente 120 a 180 minutos. Después del secado, la temperatura de la madera se redujo a entre aproximadamente 80 °C (176 °F) y aproximadamente 90 °C (194 °F). Se usó un chorro pulverizado de vapor durante el periodo de enfriamiento para reducir la temperatura de la madera y aumentar el contenido de humedad de la madera hasta entre un 2% y aproximadamente un 10%. Todo el proceso de calentamiento y enfriamiento tardó aproximadamente unas 36 horas en completarse.

50 La madera de álamo temblón tratada convencionalmente se secó en el horno a una temperatura de aproximadamente 85 °C (185 °F) y aproximadamente 90 °C (195 °F) durante aproximadamente cinco a seis días. Después del secado, la madera de álamo temblón tratada convencionalmente se dejó enfriar a temperatura ambiente.

55 El experimento se llevó a cabo utilizando un bioensayo de laboratorio con elección y un bioensayo de laboratorio sin elección. El propósito del estudio era determinar la preferencia, basada en la asociación y/o el consumo, entre las dos muestras de madera descritas anteriormente. En el bioensayo con elección de laboratorio, se añadieron 300 termitas por peso con 20 gramos (0,7 onzas) de arena al 12% de humedad a una placa de Petri con un peso medio en todas las repeticiones de una parte de aproximadamente 4 gramos (0,141 onzas) de los dos tipos de madera ubicada en las respectivas mitades opuestas de la placa de Petri. Las termitas fueron depositadas entre las partes de madera y se les permitió moverse y consumir la madera que preferían. Después de 31 días, se contaron las termitas en o cerca de cada una de las piezas de madera. Además, se extrajeron las termitas de la madera y se pesó la madera para determinar la cantidad consumida. Esta prueba de elección se repitió 17 veces con 17 series de 300 termitas y nuevas muestras de madera.

Para el bioensayo sin elección, se añadieron 300 termitas por peso con 20 gramos (0,7 onzas) de arena al 12% de humedad a una placa de Petri con un peso medio en todas las repeticiones de una parte de aproximadamente 4 gramos (0,141 onzas) de una de las muestras de madera. Las termitas fueron depositadas a lo largo de la parte de madera y se les permitió moverse libremente dentro de la cámara de prueba y consumir la madera. Después de 31 días, se extrajeron las termitas de la madera y se pesó la madera para determinar la cantidad consumida. Esta prueba con [sic] elección se repitió 5 veces con 5 conjuntos de 300 termitas y nuevas muestras de madera para cada uno de los dos tipos diferentes de muestras de madera (tratado térmicamente y tratado convencionalmente).

Por lo que respecta al consumo en el bioensayo con elección, la madera tratada térmicamente a temperaturas elevadas obtuvo una tasa de consumo promedio de 19,0 miligramos por gramo de termitas por día (19,0 milionzas por onza de termitas por día) con una desviación estándar de 2,9 en las 17 pruebas con elección. Por el contrario, la madera tratada convencionalmente obtuvo una tasa de consumo de 15,1 miligramos por gramo de termitas por día (15,1 milionzas por onza de termitas por día) con una desviación estándar de 5,0 en las 17 pruebas con elección. En el bioensayo sin elección, la madera tratada térmicamente a temperaturas elevadas obtuvo una tasa de consumo de 42,4 miligramos por gramo de termitas por día (42,4 milionzas por onza de termitas por día) con una desviación estándar de 1,6 en las cinco pruebas sin elección. Por el contrario, la madera tratada convencionalmente obtuvo una tasa de consumo de 37,5 miligramos por gramo de termitas por día (37,5 milionzas por onza de termitas por día) con una desviación estándar de 5,6 en las cinco pruebas sin elección. Por consiguiente, tanto para el bioensayo con elección como para el bioensayo sin elección, la madera que se trató térmicamente a temperaturas elevadas obtuvo tasas de consumo mayores que la madera tratada convencionalmente.

Asimismo, cuando se tiene en cuenta la asociación, en lugar del consumo, el número medio de termitas en las 17 pruebas de bioensayo con elección ubicadas en la mitad de la placa de Petri que incluía la madera que fue tratada térmicamente a temperaturas elevadas fue de 183, con una desviación estándar de 34. Por el contrario, el número medio de termitas ubicadas en la otra mitad de la placa de Petri que incluía la madera tratada convencionalmente fue de 72, con una desviación estándar de 40. De las 300 termitas incluidas en cada experimento, una media de 47 murió durante el experimento. Este resultado se produjo a pesar de que la madera que fue tratada térmicamente a temperaturas elevadas era significativamente más seca y tenía un contenido de humedad interna inferior que la madera tratada convencionalmente. Esto indica, de manera bastante inesperada, que el contenido de humedad reducido de la madera tratada térmicamente a temperaturas elevadas no impidió que las termitas se alimentaran de la madera y, aún más inesperadamente, atrajo a más termitas debido a las características físicas y/o químicas de la madera. Las termitas en este estudio demostraron una atracción o preferencia significativamente mayor por la madera tratada térmicamente a temperaturas elevadas en comparación con la madera tratada convencionalmente.

En vista del Experimento anterior, la mayor atracción no física y preferencia de asociación de la madera tratada térmicamente a temperaturas elevadas puede mejorar significativamente la eficacia de una estación antitermitas de control y/o cebo que incluye dicha madera. Como un ejemplo más concreto, el elemento de agregación ilustrado (61) comprende un bloque de madera maciza (67) que ha sido tratado térmicamente a temperaturas elevadas, como se ha mencionado anteriormente. Se entiende, sin embargo, que la madera tratada térmicamente a partir de la cual se crea el elemento de agregación (61) puede estar alternativamente en forma de mantillo, en forma de polvo u otra forma adecuada. El elemento de agregación (61) también está adecuadamente libre de sustancias tóxicas. Por ejemplo, la madera tratada térmicamente descrita anteriormente no tiene sustancias tóxicas añadidas o naturales.

En otras realizaciones, se prevé que el elemento de agregación (61) puede comprender, en cambio, un agente atrayente físico no tóxico, es decir, un agente atrayente que una vez que ha sido contactado por una termita promueve la alimentación adicional por parte de las termitas. Los ejemplos adecuados de dichos agentes atrayentes físicos incluyen, sin limitación, papel, cartón, madera (por ejemplo, aquella que no sea madera que se ha tratado térmicamente como se ha descrito anteriormente) y otros materiales de celulosa. Adicionalmente, se puede usar una matriz de agar únicamente o combinada con azúcares (es decir, xilosa, manosa y galactosa) y/o materiales de celulosa purificada como el elemento de agregación (61) para atraer a las termitas debido a su contenido de humedad y/o agente atrayente de alimentación.

La matriz de cebo (63) comprende adecuadamente un agente atrayente no tóxico y puede llevar o no llevar un agente tóxico para eliminar o suprimir las infestaciones de termitas. Por ejemplo, la matriz de cebo ilustrada (61) comprende un polvo de celulosa purificado comprimido en una o varias tabletas (69). Sin un agente tóxico añadido a la matriz de cebo (63), la matriz de cebo puede usarse adecuadamente para controlar la presencia de termitas en el área de la estación antitermitas (21). El agente tóxico, si se agrega a la matriz de cebo (61), es adecuadamente uno o varios de un agente tóxico de tipo de acción retardada o un regulador de crecimiento de insectos, patógeno o inhibidor metabólico. Una de dichas matrices de cebo tóxicas (61) se describe en la Patente de Estados Unidos coasignada n.º 6.416.752 que lleva por título *Termite Bait Composition and Method* ("Composición y método de cebo de termitas"). Se entiende que pueden usarse otros materiales y/o composiciones de matriz de cebo tóxico y/o de control conocidos adecuados sin abandonar el ámbito de esta invención. En la realización ilustrada, se usan cuatro tabletas de matriz de cebo tóxicas (69) en el cartucho (51). Sin embargo, se prevé que puede usarse cualquier número de matrices de cebo, incluida una única matriz de cebo, sin abandonar el ámbito de esta invención.

El soporte de cartuchos ilustrado (65) comprende una parte de copa (71) configurada generalmente como un par de copas cilíndricas (73) (por ejemplo, que tiene cada una un extremo cerrado (75), un extremo abierto (77) y una pared lateral (79) que se extiende entre las mismas) con segmentos solapados de manera que la parte de copa define una cavidad de matriz de cebo generalmente en forma de 8 (81). La cavidad (81) tiene el tamaño y la configuración adecuados para recibir al menos, y más adecuadamente para recibir y retener, la matriz de cebo (63) en la misma y más adecuadamente para recibir y retener una o varias de las tabletas circulares (69) ilustradas en la misma. Por ejemplo, la cavidad en forma de 8 (81) de las Figuras 6 y 7 es adecuadamente capaz de recibir y retener en la misma al menos dos tabletas circulares (69) de matriz de cebo dispuestas una al lado de la otra (por ejemplo, una en cada copa generalmente cilíndrica (73) que define la cavidad), y tiene un tamaño más adecuado (por ejemplo, en profundidad) para recibir un par apilado de las tabletas en cada una de las copas, con las superficies expuestas de las tabletas de matriz de cebo superiores en general al mismo nivel que los extremos abiertos (77) de las copas. Sin embargo, se entiende que la cavidad (81) puede tener una forma distinta a la ilustrada en la Figura 7 y que las tabletas (69) u otra matriz de cebo dispuesta en la cavidad pueden tener una forma distinta a la circular sin abandonar el ámbito de la invención. Adicionalmente, se prevé que el soporte para cartuchos (65) pueda comprender dos o más cavidades separadas en lugar de la cavidad individual (81) ilustrada en la Figura 7.

Una pluralidad de proyecciones, por ejemplo en forma de nervaduras (83) en la realización ilustrada, están dispuestas longitudinalmente a lo largo de la superficie interior de la pared lateral de cada copa (79) para extenderse lateralmente hacia el interior de la cavidad (81) formada por las copas generalmente cilíndricas (73). Por ejemplo, las nervaduras (83) ilustradas en las Figuras 6 y 7 se extienden longitudinalmente desde el extremo cerrado (75) de la copa (73) hasta el extremo abierto (77) de la misma y se proyectan suficientemente hacia dentro desde la superficie interior de la pared lateral de la copa (79) para proporcionar un ajuste de interferencia o fricción de las tabletas de matriz de cebo (69) dentro de la cavidad (81) y así retener con eficacia las tabletas en la cavidad. Sin embargo, se entiende que las nervaduras (83) no necesitan extenderse toda la longitud desde los extremos cerrados (75) a los extremos abiertos (77) de las copas (73) para permanecer dentro del ámbito de esta invención. También se prevé que se puede utilizar un número mayor o menor de nervaduras (83) u otras proyecciones adecuadas para retener la matriz o matrices de cebo (61) dentro de la cavidad (81) de soporte de cartucho. Se proporcionan elementos separadores en forma de una pluralidad de protuberancias (85) (Figuras 6 y 7) en la superficie interior de la parte de copa (71) en el extremo cerrado (75) de cada una de las copas (73) para extenderse hacia el interior de la cavidad respectiva (81). Los elementos separadores (85) separan las tabletas (69) de los extremos cerrados (75) de las copas (73) para permitir que las termitas se muevan entre ellos dentro de la cavidad (81). En una realización particularmente adecuada, los elementos separadores (85) están provistos por los correspondientes receptáculos (87) (Figura 8) formados en la superficie exterior del extremo cerrado (75) de cada una de las copas (73). Estos receptáculos (87) están configurados y dispuestos para recibir los elementos separadores (49) que se extienden desde la superficie interior (37) del panel de base (25) para permitir que el cartucho se asiente lo suficiente en el recipiente (23) en la configuración de almacenamiento de la estación antitermitas (21), de modo que la tapa del recipiente pueda cerrarse.

Todavía haciendo referencia a las Figuras 6 y 7, el soporte para cartuchos (65) también tiene una parte de bandeja generalmente rectangular (91) que forma parte integral de la parte de copa (71) del soporte para cartuchos –y se extiende alrededor de la misma– con el fin de recibir, y más adecuadamente recibir y retener, el elemento de agregación (61) en el soporte para cartuchos. Un panel de soporte (93) (por ejemplo, la parte inferior) de la parte de bandeja ilustrada (91) (que también incluye una pared lateral periférica (95) que define la profundidad de la parte de bandeja) está adecuadamente espaciado longitudinalmente desde los extremos abiertos (77) de las copas generalmente cilíndricas (73), de modo que el elemento de agregación (61) sostenido por la parte de bandeja rodea al menos en parte las copas en las que está dispuesta la matriz de cebo (63). Sin embargo, se prevé que el panel de soporte (93) de la parte de bandeja (91) pueda estar ubicado sustancialmente en cualquier posición entre los extremos cerrados (75) y los extremos abiertos (77) de las copas (73) sin abandonar el ámbito de la invención. En una realización particularmente adecuada, el elemento de agregación (61) y la parte de bandeja (91) del soporte (65) tienen el tamaño apropiado el uno con respecto al otro para proporcionar un ajuste de interferencia o fricción del elemento de agregación en la parte de bandeja y así retener el elemento de agregación en el soporte. Como se puede observar de forma óptima en la Figura 6, el bloque de madera tratada térmicamente (67) que define el elemento de agregación (61) de la realización ilustrada es generalmente rectangular y tiene una abertura central (97), de modo que cuando se asienta en la parte de bandeja (91) del soporte (65), el bloque de madera rodea las copas (73) de la parte de copa (71) cerca de los extremos abiertos (77) de las copas mientras deja expuestas centralmente las tabletas de matriz de cebo (69).

Se proporciona una estructura de separación adecuada para espaciar al menos una parte del elemento de agregación (61) del panel de base (25) en lo que se denomina en el presente una configuración operativa (Figura 9) de la estación antitermitas (21) y así permitir que las termitas se muevan fácilmente entre el elemento de agregación y el panel de base. Por ejemplo, en la realización ilustrada de la Figura 6, la estructura de separación comprende cuatro elementos separadores (99) fijados al bloque de madera tratado térmicamente (67), y más particularmente que forman parte integral de dicho bloque. Se entiende que se pueden proporcionar más o menos de los cuatro elementos separadores ilustrados (99). La estructura de separación puede formarse alternativamente en el elemento de agregación (61), y puede ser por ejemplo surcos, ranuras u otros huecos formados en la superficie exterior del bloque de madera (67), de modo que menos que la totalidad de la superficie exterior del bloque de madera (por ejemplo, donde están ubicados los surcos, etc.) se encuentra contra el panel de base (25) en la configuración operativa de la estación antitermitas (21). En

5 otras realizaciones previstas, la estructura de separación adecuada puede formar parte integral de la superficie interior (37) del panel de base (25), o puede ser independiente y estar unida al mismo, en una o más ubicaciones con las que entra en contacto el elemento de agregación (61) en la configuración operativa de la estación antitermitas (21). Aunque se prefiere menos, también se entiende que se puede formar otra estructura de separación adecuada que permanezca separada del cartucho (51) y del recipiente (23) y esté dispuesta entre los mismos en el recipiente para espaciar al menos una parte del elemento de agregación (61) del panel de base.

10 Como se puede observar de forma óptima en la Figura 9, la estructura de separación (por ejemplo, los elementos separadores (99) en la realización ilustrada) separa la superficie exterior del elemento de agregación (61) (orientada hacia la superficie interior (37) del panel de base (25) en la configuración operativa de la estación antitermitas (21)) la distancia suficiente como para permitir que las termitas se muevan libremente (es decir, sin tener que buscar alimento a través del elemento de agregación) entre el elemento de agregación y el panel de base. Más adecuadamente, la separación entre el elemento de agregación (61) y el panel de base (25) es tal que las antenas de las termitas pueden permanecer en contacto con el elemento de agregación a medida que se desplazan más allá del elemento de agregación. Por ejemplo, la estructura de separación en una realización puede espaciar el elemento de agregación (61) del panel de base (25) una distancia en un rango de aproximadamente 0,20 cm a aproximadamente 0,60 cm. Los elementos de separación (49) en el panel de base (25) espacian de manera adecuada la matriz de cebo (63) (por ejemplo, las tabletas (69)) del panel de base para permitir el movimiento de termitas entre la base y la matriz de cebo.

20 Como se puede observar de forma óptima en las Figuras 1 y 6, el cartucho (51) puede comprender opcionalmente una cubierta (101) adaptada para su fijación desbloqueable al elemento de agregación (61) y/o al soporte para cartuchos (65), y más adecuadamente a la pared lateral periférica (95) de la parte de bandeja (91) del soporte para cartuchos con el fin de definir un espacio interior del cartucho en el que el elemento de agregación y la matriz de cebo (63) están dispuestos para reducir su exposición al aire y a otras condiciones ambientales. Sin embargo, se entiende que se puede omitir la cubierta (101) del cartucho (51) sin abandonar el ámbito de esta invención.

30 Por lo que respecta de nuevo a las Figuras 1 y 2, en una configuración de almacenamiento de la estación antitermitas (21) el cartucho (51) está dispuesto dentro del espacio interior (33) del recipiente (23), con las superficies exteriores de los extremos cerrados (75) de las copas de soporte para cartuchos (73) orientadas hacia la superficie interior (37) del panel de base (25), de manera que los receptáculos (81) de la parte de copa de cartucho reciben los elementos separadores (49) del panel de base para colocar el cartucho dentro del recipiente. La cubierta (101) del cartucho (51), por consiguiente, queda enfrente de la tapa (31) del recipiente (23) en esta configuración con la tapa en su posición cerrada. Para montar la estación antitermitas (21) en una superficie de montaje (M) deseada, la tapa del recipiente (31) se mueve a su posición abierta con el fin de proporcionar acceso al espacio interior (33) del recipiente (23) y se extrae el cartucho (51) del recipiente. Con la tapa (31) abierta y el cartucho (51) extraído, como se ilustra en la Figura 10, la superficie exterior (35) del panel de base (25) se coloca contra la superficie de montaje (M) y se usan medios de unión adecuados (43) (es decir, que se extienden a través de las aberturas del panel de base (39)) para asegurar el panel de base (y, por lo tanto, el recipiente (23)) a la superficie de montaje. Si el cartucho (51) se va a almacenar adicionalmente en la configuración de almacenamiento de la estación antitermitas (21), simplemente se coloca de nuevo en el recipiente (23) en la orientación prescrita y la tapa (31) se asegura nuevamente en su posición cerrada.

45 A fin de usar la estación antitermitas (21) para realizar un control de la infestación de termitas y/o un tratamiento contra la misma, se abre la tapa (31) y se extrae el cartucho (51) del recipiente (23). Se extrae la cubierta de cartucho (101) (si está presente) del cartucho (51) para exponer el elemento de agregación (61) y las tabletas de matriz de cebo (69). Se vuelve a insertar el cartucho (51), con el extremo abierto primero, dentro del recipiente (23) de modo que el elemento de agregación (61) quede enfrente ahora del panel de base (25) y esté separado del panel de base por los elementos separadores (99) (en líneas generales, la estructura de separación) y las tabletas (69) de matriz de cebo estén separadas del panel de base mediante elementos separadores (49), como se ilustra en la Figura 9. A continuación, la tapa (31) se asegura en su posición cerrada para que encierre completamente el cartucho (51) en el recipiente (23), definiendo así la configuración operativa de la estación antitermitas (21). El elemento de agregación (61) (por ejemplo, el bloque de madera tratada térmicamente (67) en la realización ilustrada), la matriz de cebo (63) (por ejemplo, las tabletas de matriz de cebo (69)) y el soporte para cartuchos (65) tienen el tamaño adecuado y se configuran entre sí de forma que el elemento de agregación esté más cerca del panel de base (25) que la matriz de cebo y también se encuentre más cerca, tanto lateral como longitudinalmente, de las aberturas periféricas (47) formadas en los paneles extremos y laterales (27 y 29) que la matriz de cebo en la configuración operativa de la estación antitermitas.

60 Durante su funcionamiento, con la estación antitermitas (21) configurada en su configuración operativa, a medida que las termitas se aproximan al panel de base (25) desde el exterior del recipiente (23), ya sea desde detrás del panel de base o desde los laterales del recipiente, entran rápidamente por las aberturas (39) formadas en el panel de base o a través de las aberturas periféricas (47) formadas en los paneles extremos y/o laterales (27 y 29), en donde se han extraído los paneles de acceso correspondientes. La colocación y configuración del elemento de agregación (61) con relación a la matriz de cebo (63) (es decir, más cerca del panel de base (25), de los paneles extremos (27) y de los paneles laterales (29) que la matriz de cebo) hace que las termitas se encuentren primero con el elemento de agregación después de entrar al espacio interior (33) del recipiente. Cuando el elemento de agregación (61) es un agente atrayente no físico, como por ejemplo el bloque de madera tratado térmicamente (67) que se ha descrito

previamente, las termitas pueden incluso ser atraídas o seducidas por el elemento de agregación al interior de la estación antitermitas (21). Las termitas, inducidas por el elemento de agregación (61) a buscar alimento más en el interior del recipiente (23), finalmente descubren la matriz de cebo (63) y son incitadas a consumirla.

5 Cuando la matriz de cebo (63) está libre de sustancias tóxicas y se usa para realizar un control, las termitas dejan evidencias visuales de su ataque a la matriz de cebo, como por ejemplo túneles exploratorios construidos por las termitas mientras consumen el material de cebo, de forma que se dejan señales de infestación de termitas en la superficie del material, o tubos de lodo construidos a través de la superficie del material o en la parte de copa del soporte para cartuchos. Al añadir una sustancia tóxica a la matriz de cebo (63), las termitas en busca de alimento
10 ingieren el cebo que contiene la sustancia tóxica y transportan partes del cebo a la colonia a través de la red preexistente de conductos, proporcionando así un tratamiento eficaz contra la infestación.

Se prevé que con el tiempo surja la necesidad de reemplazar el cartucho (51), por ejemplo después de periodos prolongados de no infestación y exposición a las condiciones ambientales, o después de periodos prolongados de infestación en los que se consume una cantidad sustancial de la matriz de cebo (63) (por ejemplo, las tabletas (69) de la realización ilustrada). El cartucho (51) puede reemplazarse abriendo la tapa (31), extrayendo el cartucho viejo (por ejemplo, como una sola unidad) e insertando uno nuevo que incluya un nuevo elemento de agregación (61) y nuevas tabletas (69). Alternativamente, si no es necesario un nuevo elemento de agregación (61), puede reemplazarse en el cartucho viejo (51) solo la matriz de cebo (63) (por ejemplo, las tabletas (69)) y volver a insertarse el cartucho viejo en el
20 recipiente (23). Debido a que el elemento de agregación (61), la matriz de cebo (63) y el soporte (65) se mantienen en ensamblaje como una sola unidad, todo el cartucho (51) se reemplaza fácilmente sin tener que manipular en el interior de la estación antitermitas (21), es decir, solo es necesario agarrar la parte de copa (71) del soporte (65) y sacarla hacia afuera para retirar el cartucho del recipiente (23).

25 Aunque en las realizaciones ilustradas en el presente la estación antitermitas (21) adopta la forma de una estación antitermitas sobre el suelo, se entiende que puede utilizarse el elemento de agregación (61) que comprende la madera tratada térmicamente a temperaturas elevadas, tal y como se describe en el presente, en una estación antitermitas subterránea en el interior de la tierra. Se ilustra y describe un ejemplo de una estación antitermitas subterránea apropiada en la patente coasignada de Estados Unidos n.º 7.086.196 que lleva por título *Pest Control Device And Method* ("Dispositivo y método para el control de plagas"), concedida el 8 de agosto de 2006. En dicha estación antitermitas, una caja que tiene una parte superior abierta se coloca dentro de la tierra, seguida por una base de agregación (que en una realización puede comprender la madera tratada térmicamente a temperaturas elevadas como se ha descrito anteriormente) y un recipiente de cebo que contiene una matriz de cebo. Alternativamente, la matriz de cebo puede estar ubicada en la caja sin estar contenida en el recipiente de cebo.
35

Cuando se presentan elementos de la presente invención o de la realización o realizaciones de la misma, los términos "un", "una", "el", "la", "los", "las", "dicho/a" y "dichos/as" significan que existen uno o varios de los elementos. Las expresiones "que comprende(n)", "que incluye(n)" y "que tiene(n)" son inclusivas y significan que puede haber elementos adicionales distintos de los elementos enumerados.
40

Puesto que podrían realizarse diversos cambios en los productos y métodos anteriores sin abandonar el ámbito de la invención, tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas, todo el material contenido en la descripción anterior y que se muestra en los dibujos adjuntos será interpretado a título ilustrativo y no en un sentido limitativo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una estación antitermitas sobre el suelo (21) para detectar y controlar termitas sobre el suelo en una configuración operativa de la estación antitermitas (21), pudiéndose montar dicha estación antitermitas (21) sobre una superficie de montaje sobre el suelo, y que comprende:
- 10 un recipiente (23) que define un espacio interior (33) y que está configurado al menos en parte para colindar y poder ser montado sobre la mencionada superficie de montaje sobre el suelo, pudiéndose configurar el recipiente (21) entre una configuración cerrada y una configuración abierta en la que se puede acceder al espacio interior (33) del recipiente (21) mientras el recipiente (21) está montado sobre dicha superficie de montaje; y
- 15 un cartucho (51) con las dimensiones apropiadas y configurado para su inserción en el espacio interior (33) del recipiente (23) y su extracción del mismo, y dicho cartucho (51) comprende un elemento de agregación (61), una matriz de cebo (63) separada del elemento de agregación (61) y un soporte (65) que incluye una parte de copa (71), estando dicho soporte configurado para mantener el elemento de agregación (61) y la matriz de cebo (63) ensamblados con el soporte (65) cuando el cartucho (51) está fuera del recipiente (23) y facilitar el posicionamiento del cartucho (51) con relación al espacio interior (33) del recipiente (23) como una sola unidad.
- 20 2. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 1, en la que el recipiente (23) comprende una base (25), un lateral (29) y una tapa (31) que definen conjuntamente el espacio interior (33) del recipiente (23), teniendo la base (25) al menos dos aberturas (39) en la misma en una relación de separación con el mencionado lateral (29) del recipiente (23), pudiéndose montar el recipiente (23) sobre la superficie de montaje sobre el suelo con la base (25) en una relación generalmente opuesta y colindante con la mencionada superficie de montaje, y pudiéndose situar al menos la tapa (31) entre una posición cerrada y una posición abierta para permitir el acceso al espacio interior (33) del recipiente (23).
- 25 3. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 1, en la que el elemento de agregación (61) comprende un agente atrayente no físico.
- 30 4. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 1, en la que el lateral (29) del recipiente (23) está fijado a la base (25).
- 35 5. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 1, en la que la matriz de cebo (63) contiene una sustancia tóxica.
- 40 6. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 1, en la que el cartucho (51) también comprende una cubierta extraíble (101) que encierra sustancialmente, junto con el soporte (65), el elemento de agregación (61) y la matriz de cebo (63) en el cartucho (51) en una configuración de almacenamiento de la estación antitermitas (21), pudiéndose colocar el cartucho (51), incluida la cubierta extraíble (101), completamente dentro del espacio interior (33) del recipiente (23) con la tapa (31) del recipiente en su posición cerrada en la configuración de almacenamiento de la estación antitermitas (21).
- 45 7. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 6, en la que en la configuración de almacenamiento de la estación antitermitas (21) el cartucho (51) está dispuesto dentro del recipiente (23) con la tapa (31) del recipiente (23) en su posición cerrada y la cubierta (101) de dicho cartucho (51) en una relación de oposición con la tapa (31) del recipiente (23).
- 50 8. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 1, en la que el elemento de agregación (61), la matriz de cebo (63) y el soporte (65) están dispuestos entre sí de tal manera que, en la configuración operativa de la estación antitermitas (21), el cartucho (51) está dispuesto dentro del espacio interior (33) del recipiente (23) con el elemento de agregación (61) más cerca de la base (25) que la matriz de cebo (63).
- 55 9. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 1, en la que el elemento de agregación (61), la matriz de cebo (63) y el soporte (65) están dispuestos entre sí de tal manera que, en la configuración operativa de la estación antitermitas (21), el cartucho (51) está dispuesto dentro del espacio interior (33) del recipiente (23) con el elemento de agregación (61) en una relación de oposición con la base (25) y más cerca del lateral periférico (29) del recipiente (23) que la matriz de cebo (63).
- 60 10. La estación antitermitas sobre el suelo (21) descrita en la reivindicación 1, en la que el elemento de agregación (61) comprende un agente atrayente físico.
11. Un cartucho de cebo reemplazable (51) para su colocación dentro de un recipiente (23) de una estación antitermitas sobre el suelo (21) con el fin de detectar y controlar termitas, comprendiendo dicho cartucho (51):
 un elemento de agregación (61);
 una matriz de cebo (63) separada del elemento de agregación (61); y

un soporte (65) que incluye una parte de copa (71), estando configurado dicho soporte para mantener el elemento de agregación (61) y la matriz de cebo (63) ensamblados con el soporte (65) cuando el cartucho (51) está fuera del recipiente (23) y para facilitar la inserción del cartucho (51) en el recipiente (23) de la estación antitermitas y su extracción como una sola unidad.

5

12. El cartucho de cebo (51) descrito en la reivindicación 11, que además comprende una cubierta extraíble (101) para encerrar sustancialmente, junto con el soporte (65), el elemento de agregación (61) y la matriz de cebo (63) dentro del cartucho (51).

10

13. El cartucho de cebo (51) descrito en la reivindicación 11, en el que el soporte (65) comprende una parte de copa (71) que tiene una cavidad (81) configurada para contener la matriz de cebo (63) y una parte de bandeja (91) que rodea al menos en parte la parte de copa (71) y configurada para contener el elemento de agregación (61) en su interior, teniendo el elemento de agregación (61) una abertura central (97) en el mismo para exponer la matriz de cebo (63) en dicha parte de copa (71).

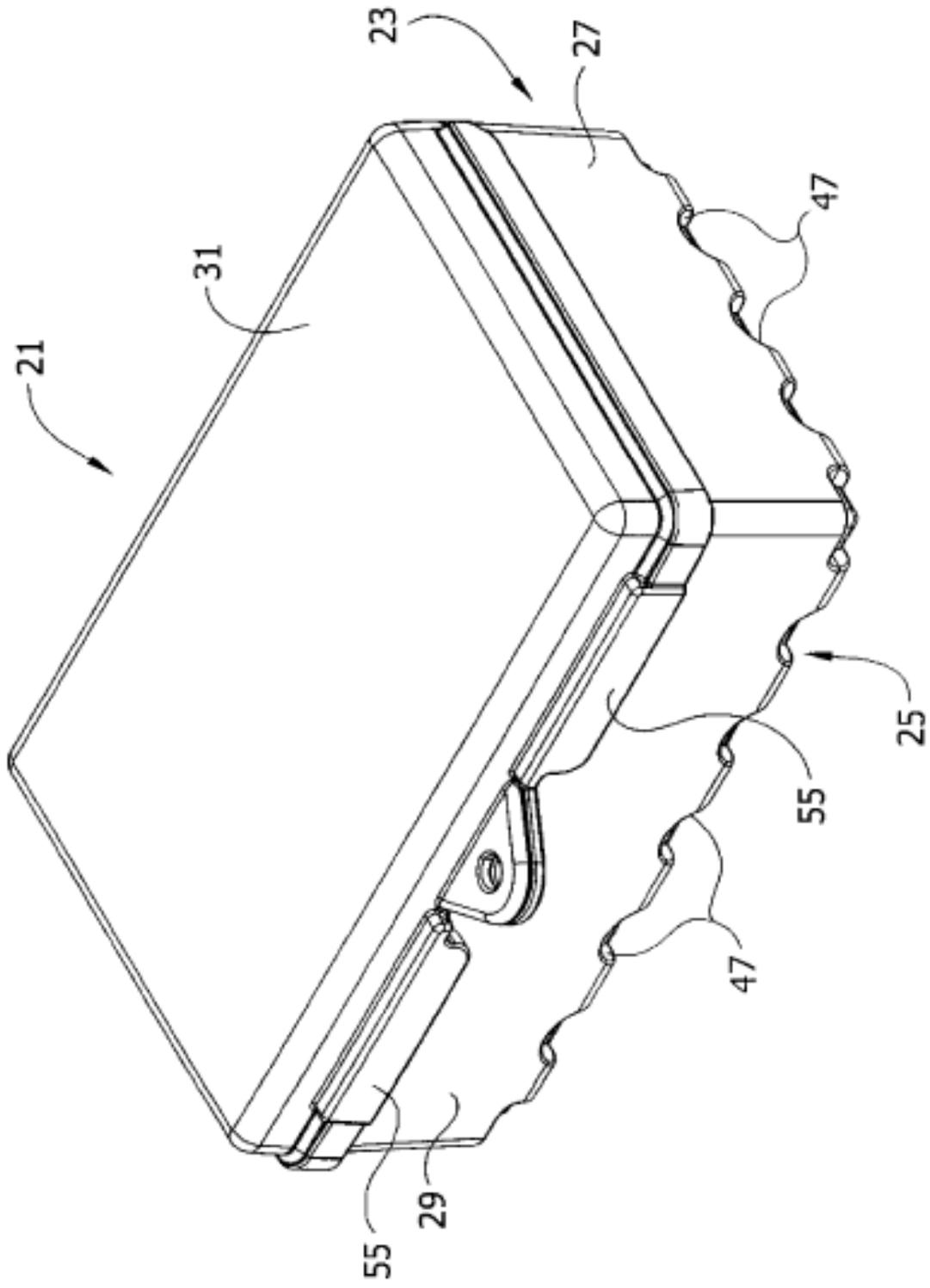
15

14. El cartucho de cebo (51) descrito en la reivindicación 13, en el que una parte del elemento de agregación (61) está dispuesto hacia fuera de la parte de bandeja (91) del soporte (65).

20

15. El cartucho de cebo (51) descrito en la reivindicación 11, en el que el elemento de agregación (61) comprende una madera tratada térmicamente a por lo menos aproximadamente 150 °C (302 °F).

FIG. 1



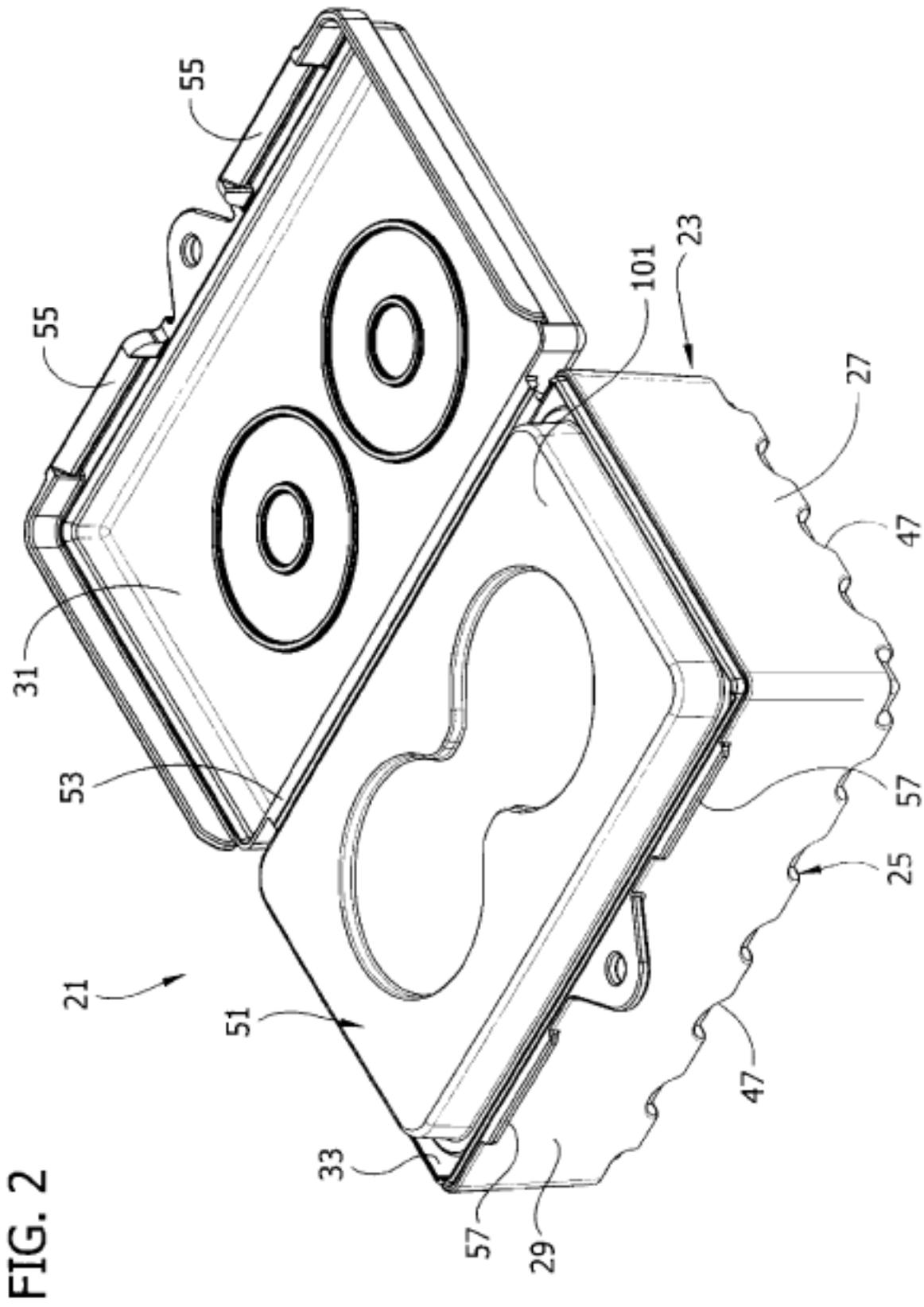


FIG. 2

FIG. 3

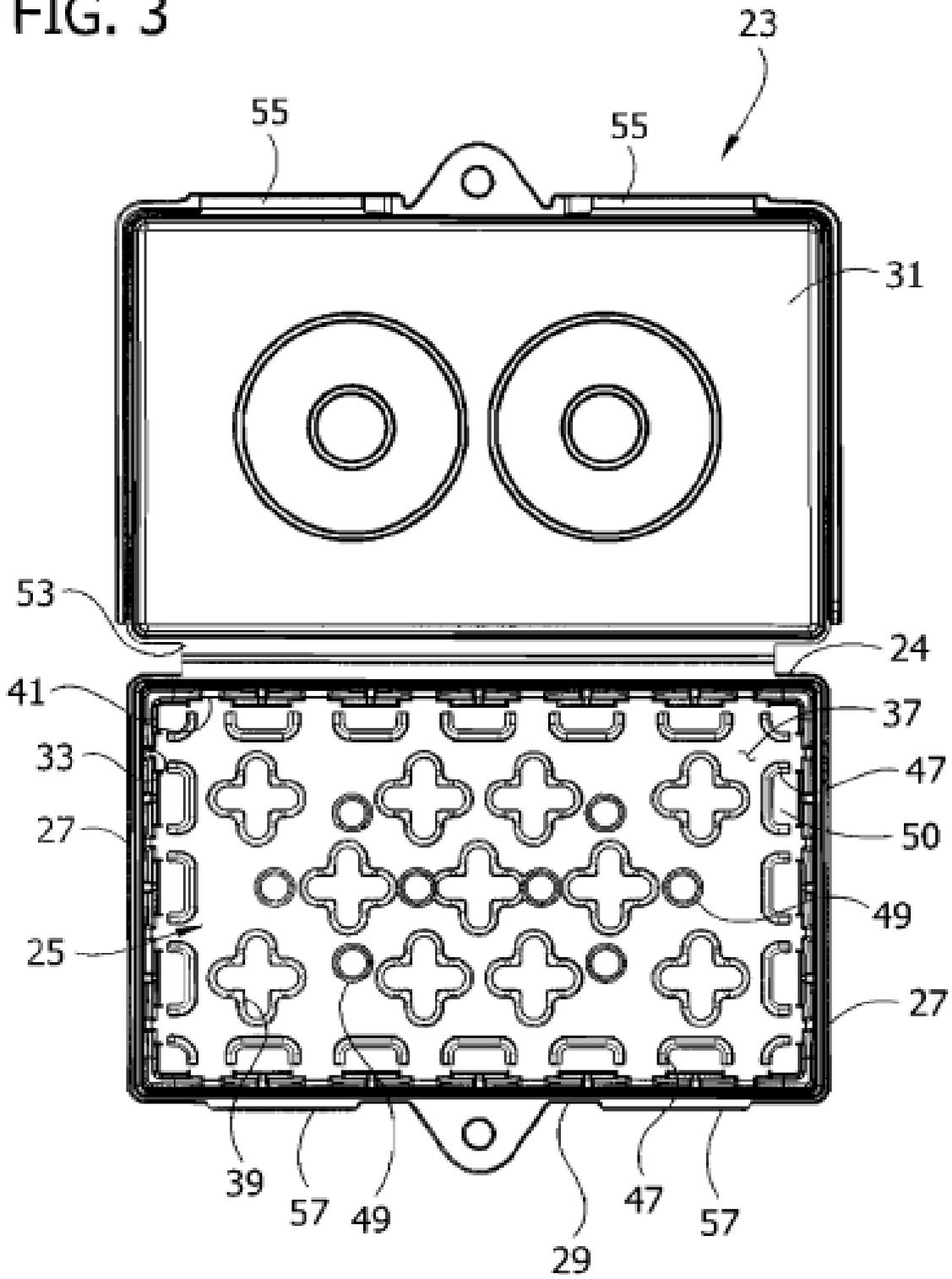


FIG. 3A

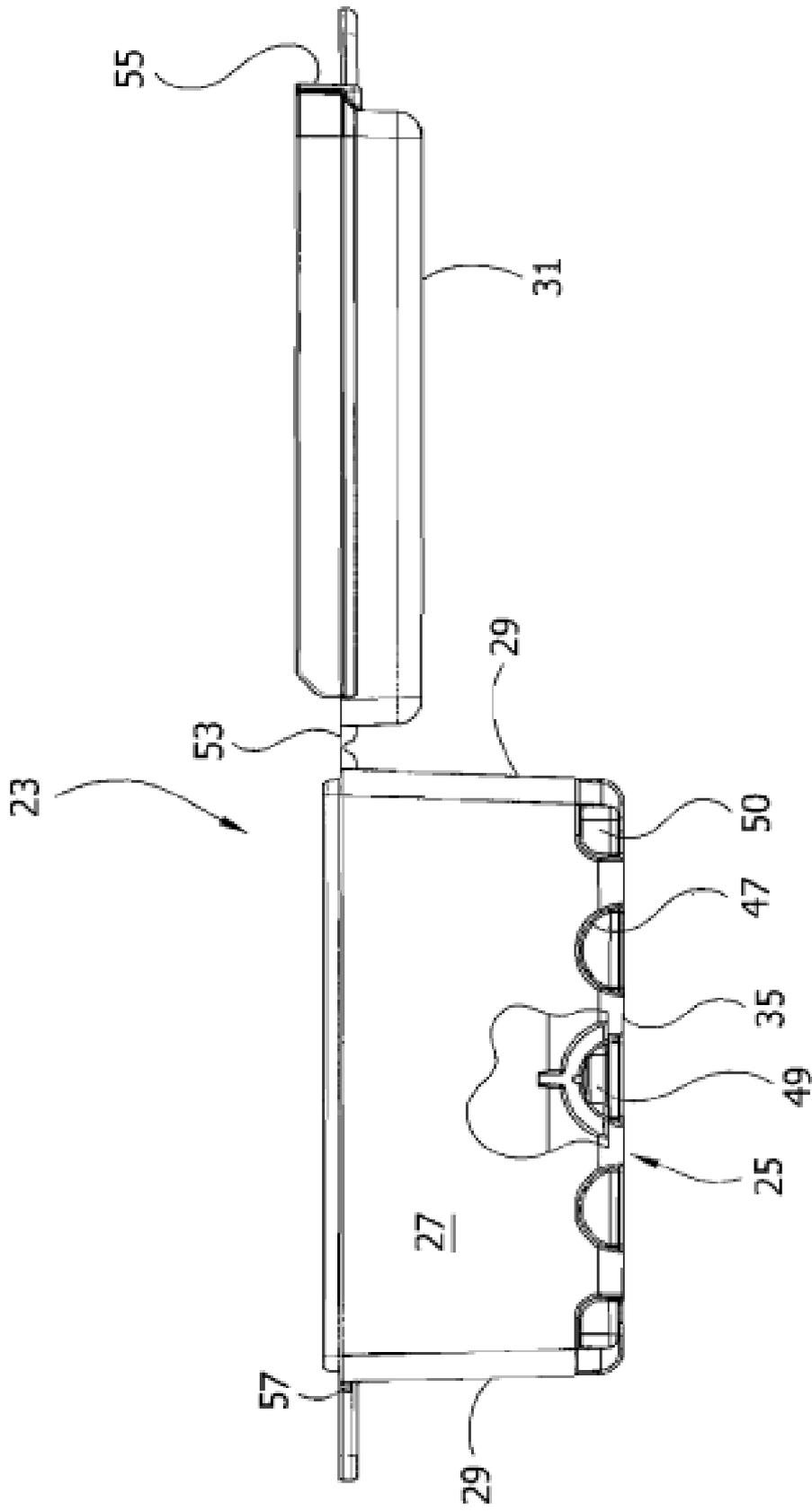
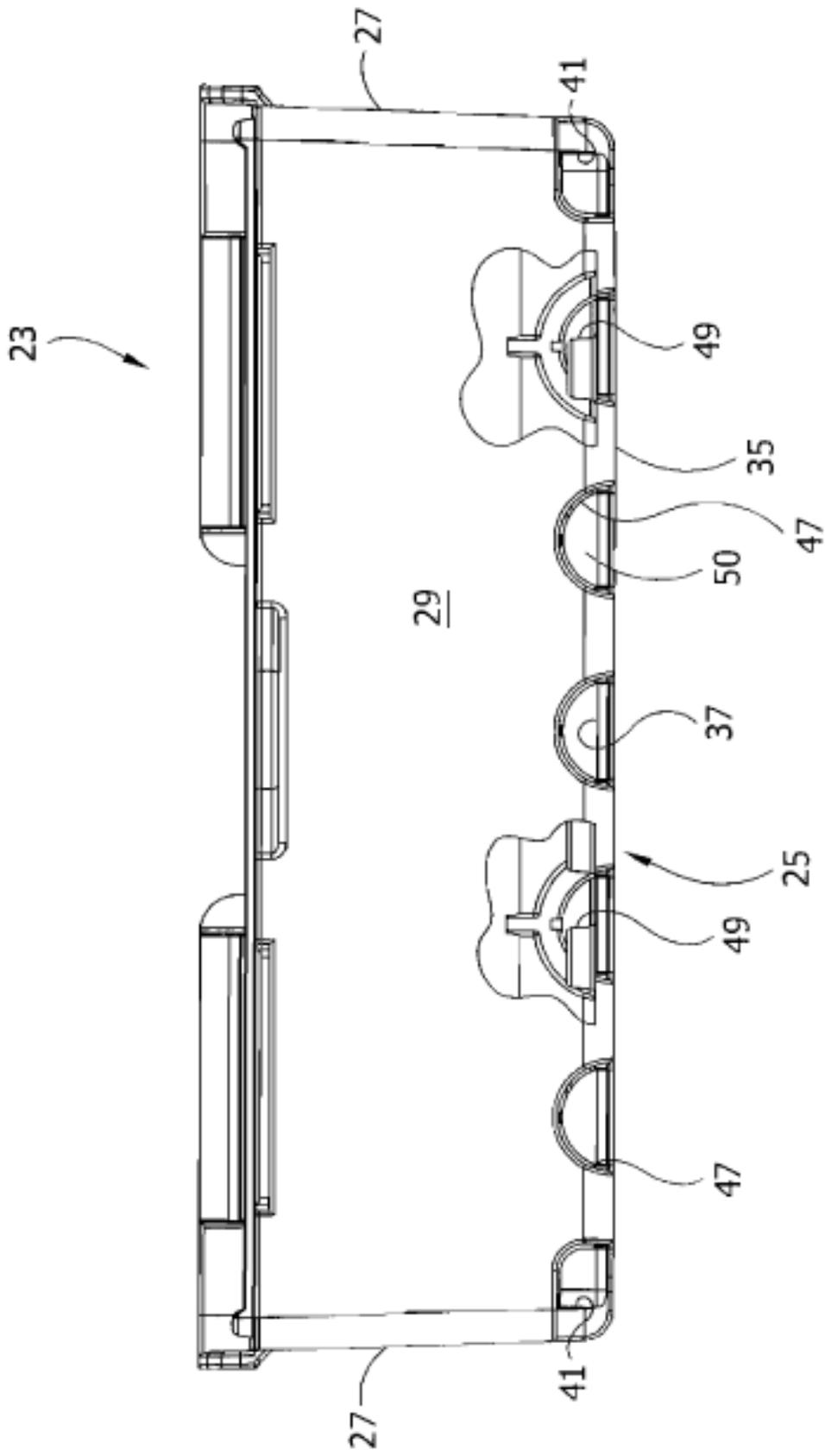


FIG. 3B



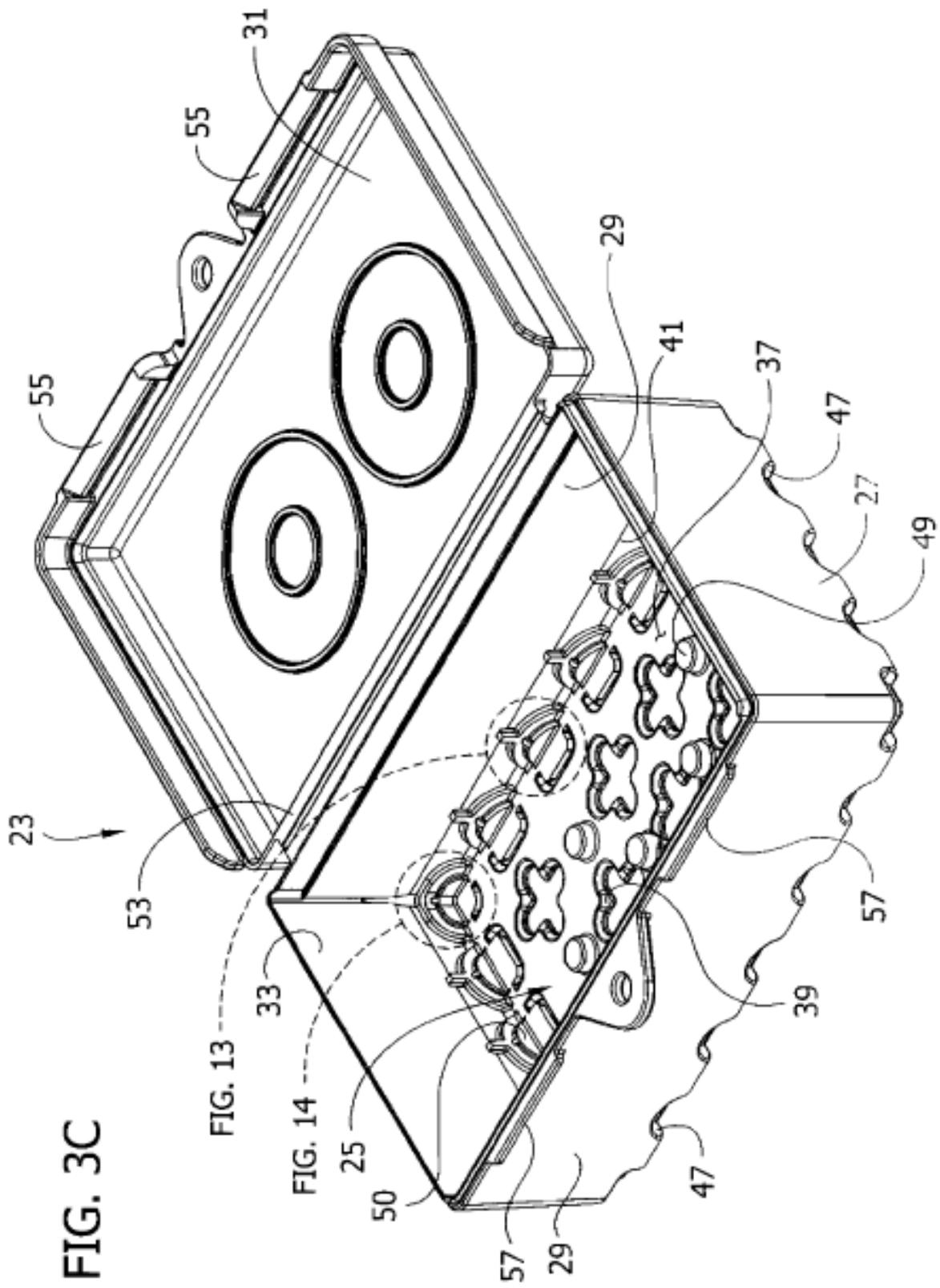
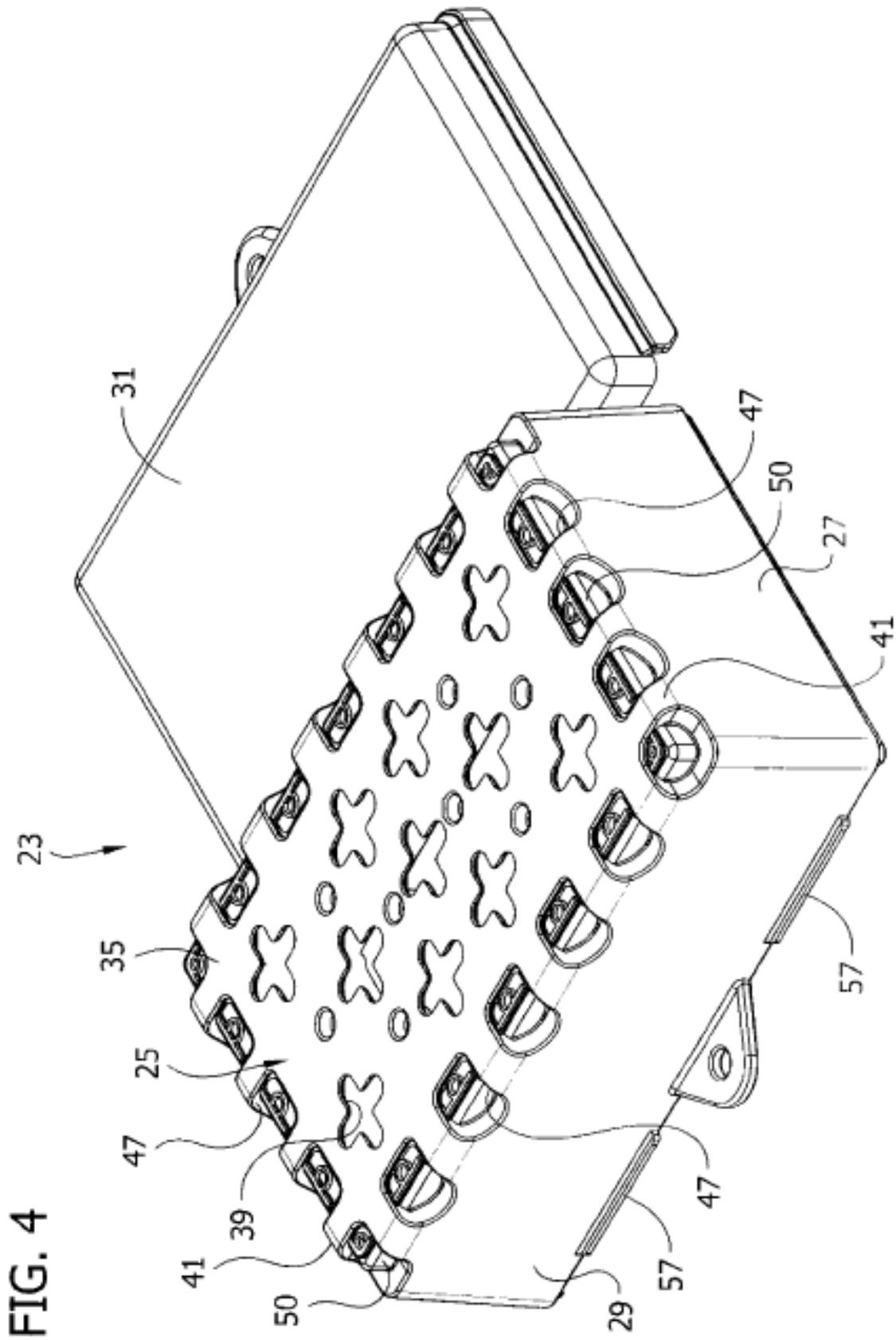


FIG. 3C



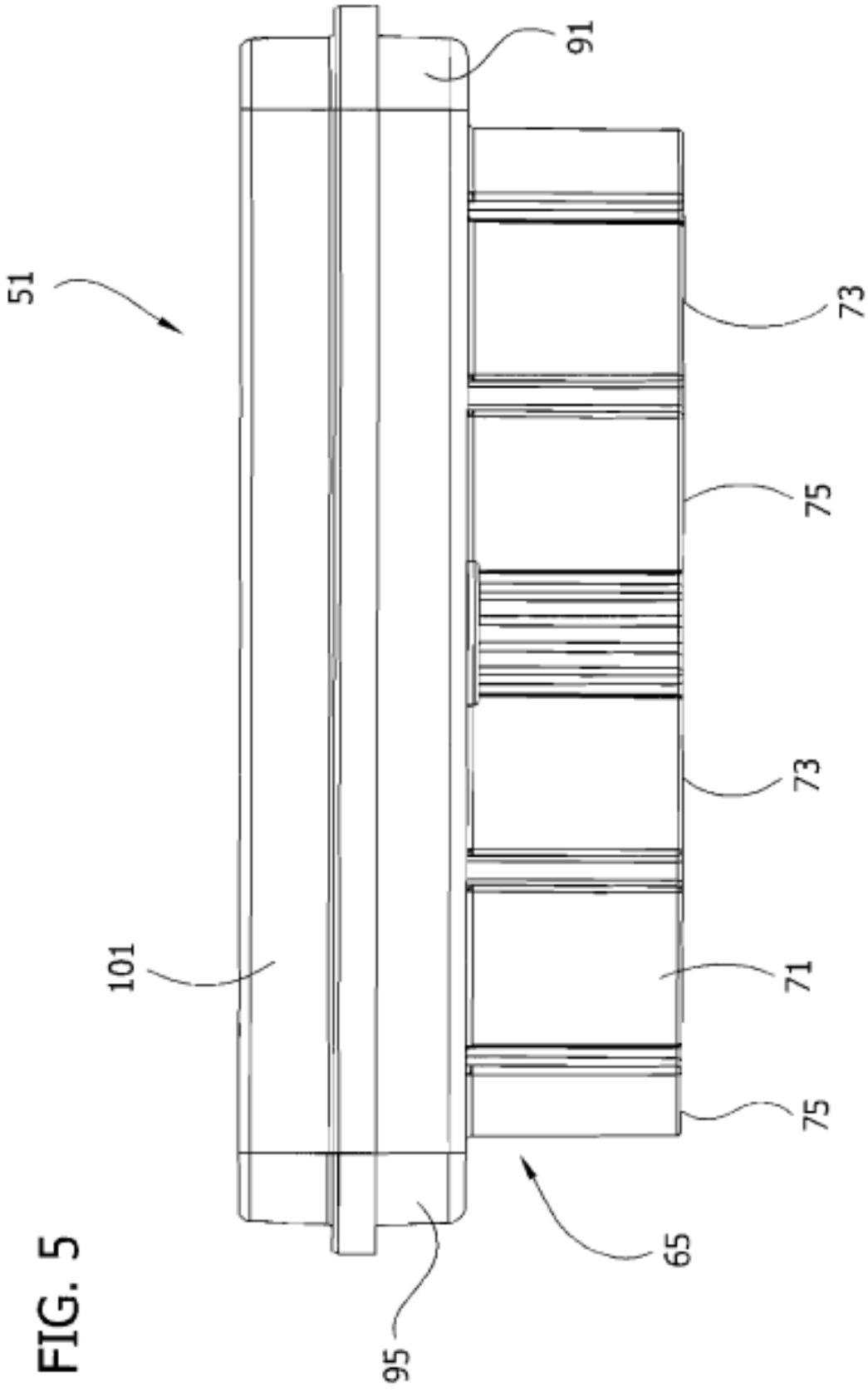


FIG. 6

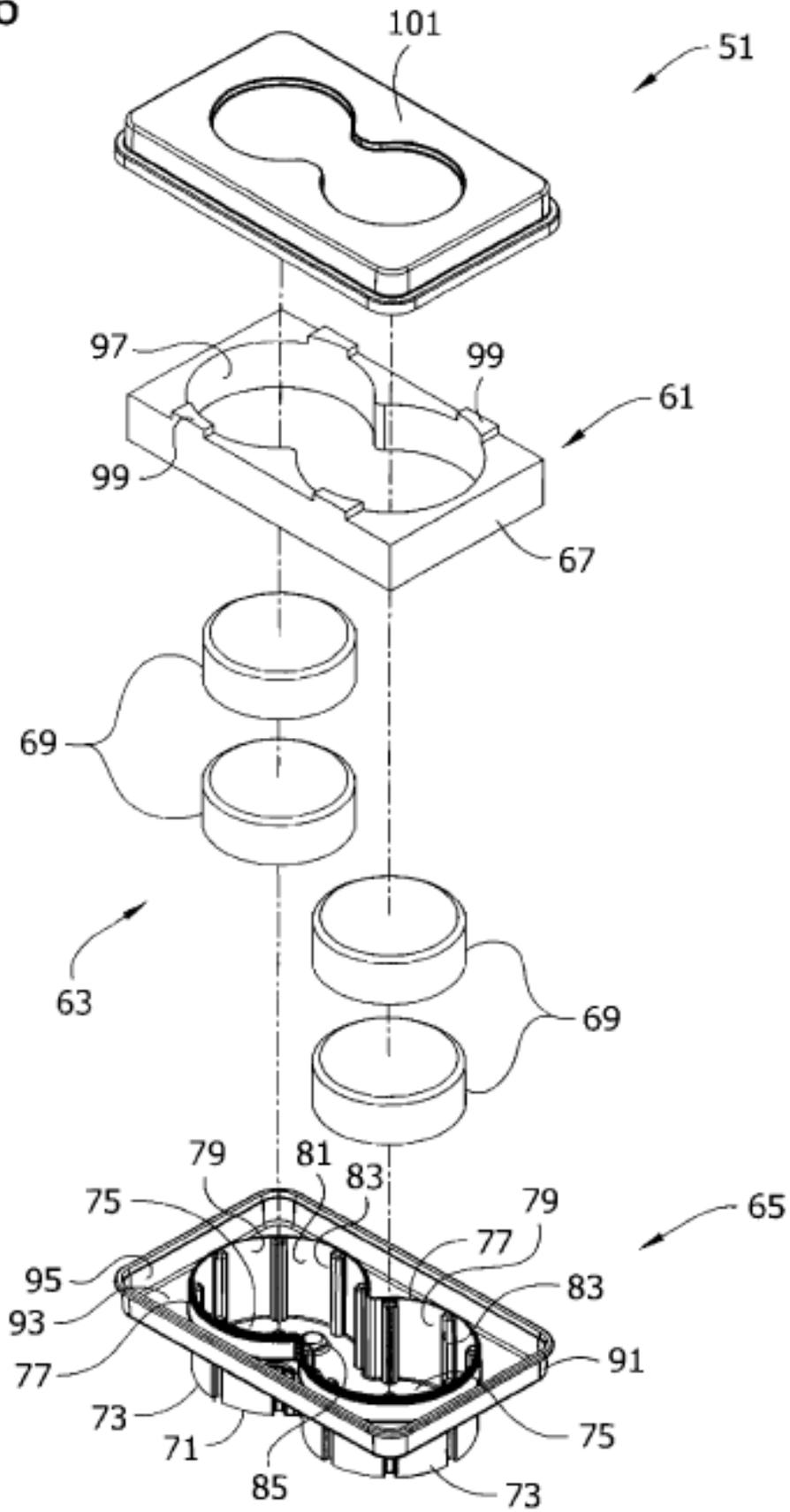


FIG. 6A

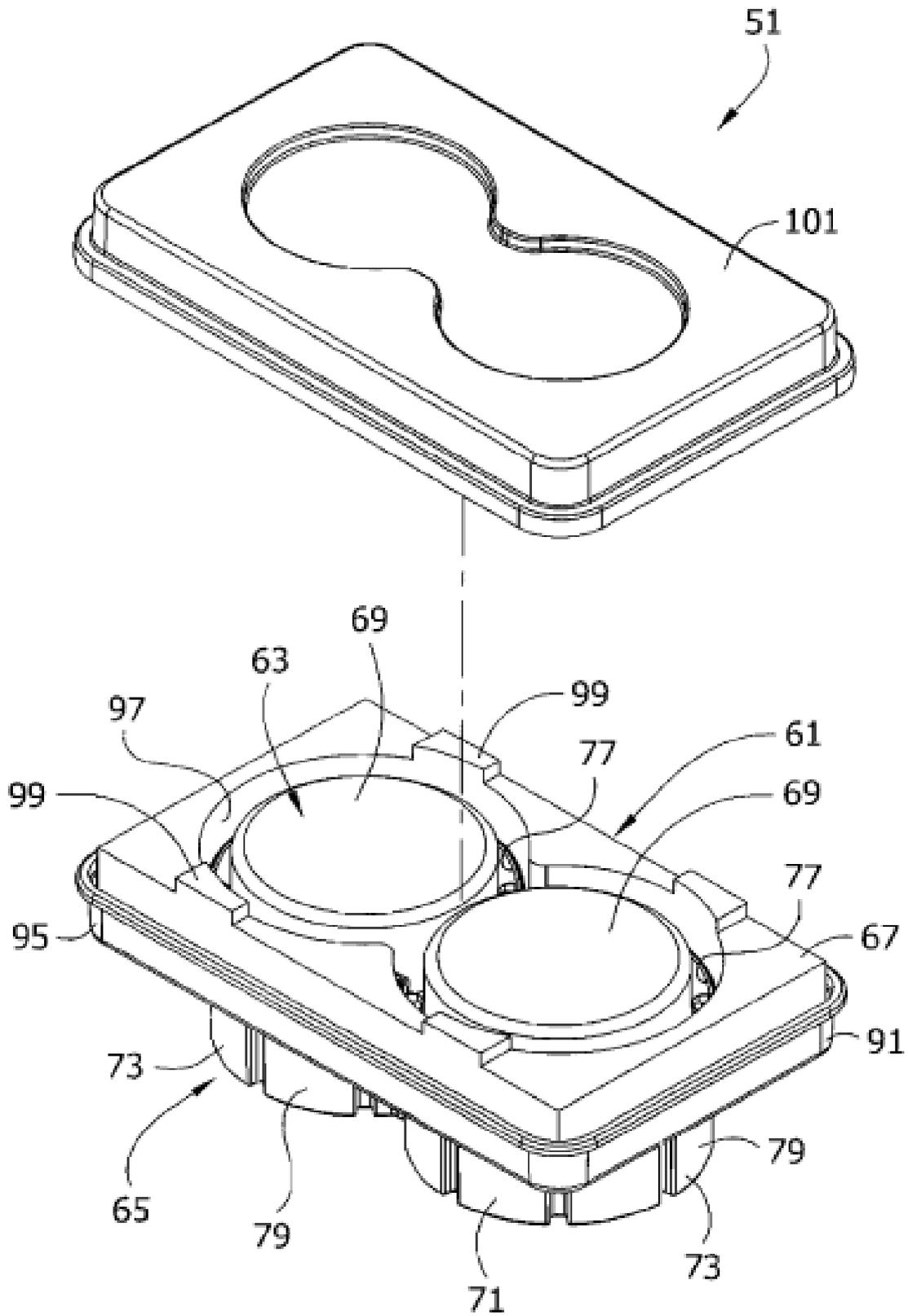
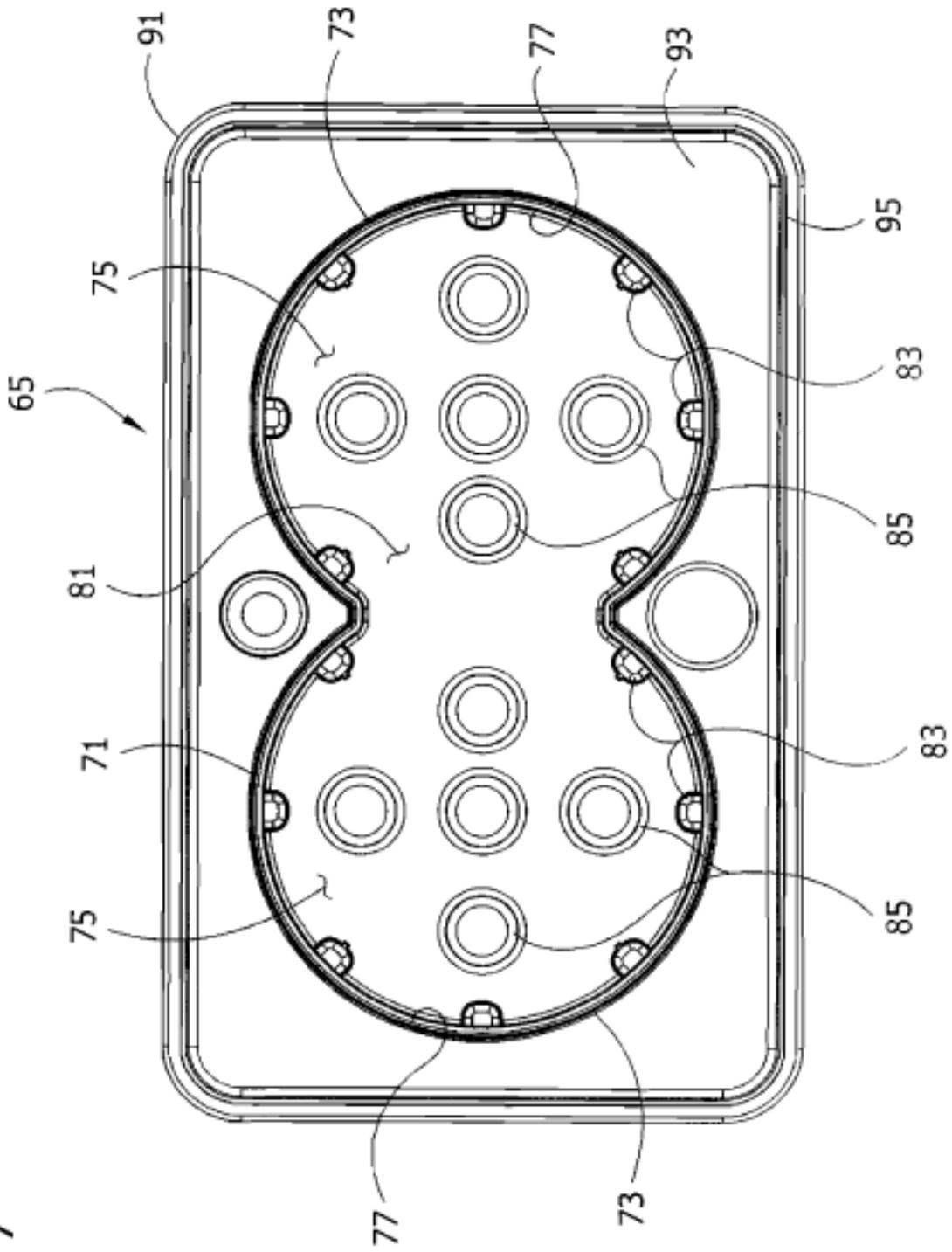


FIG. 7



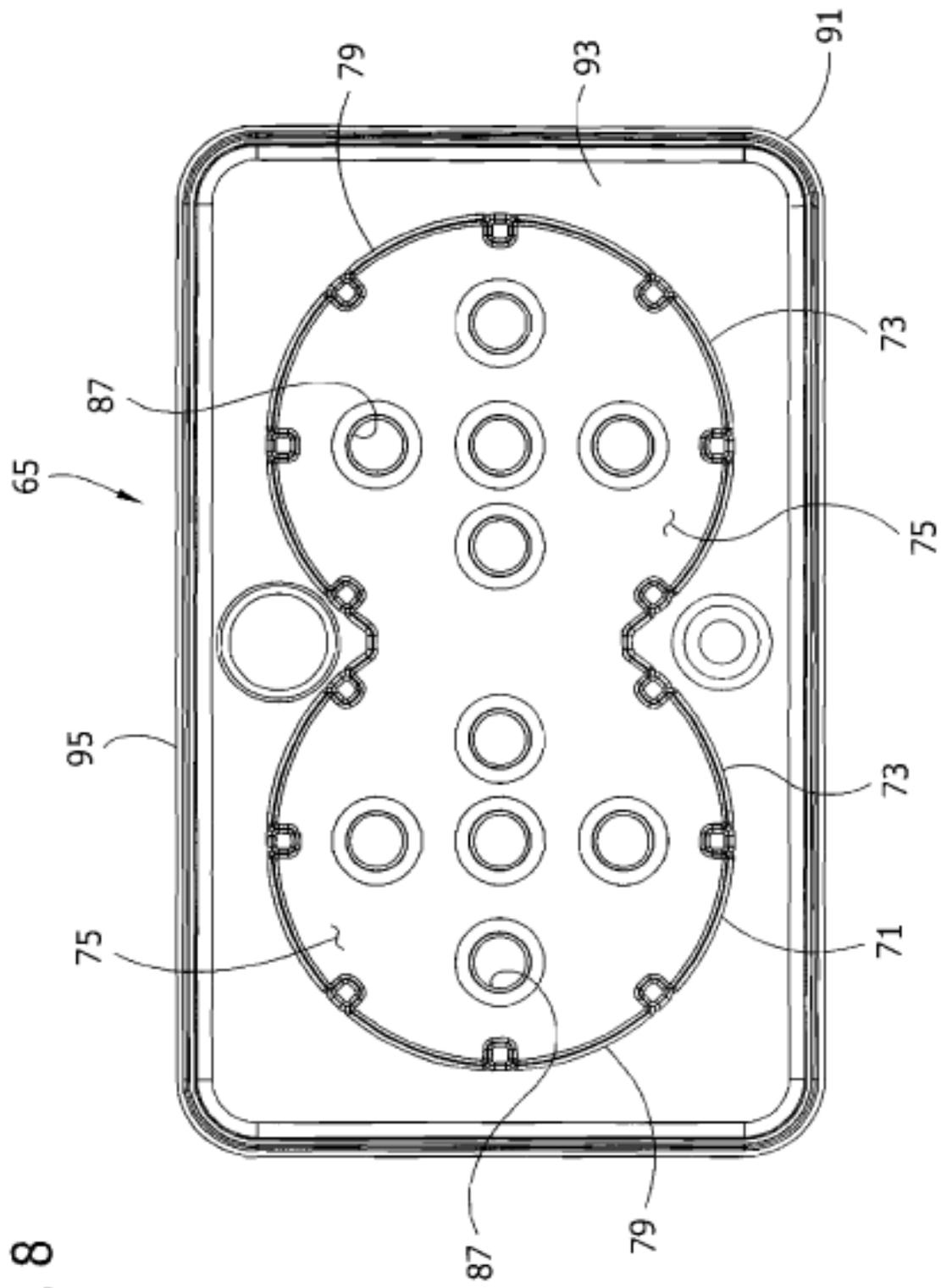


FIG. 8

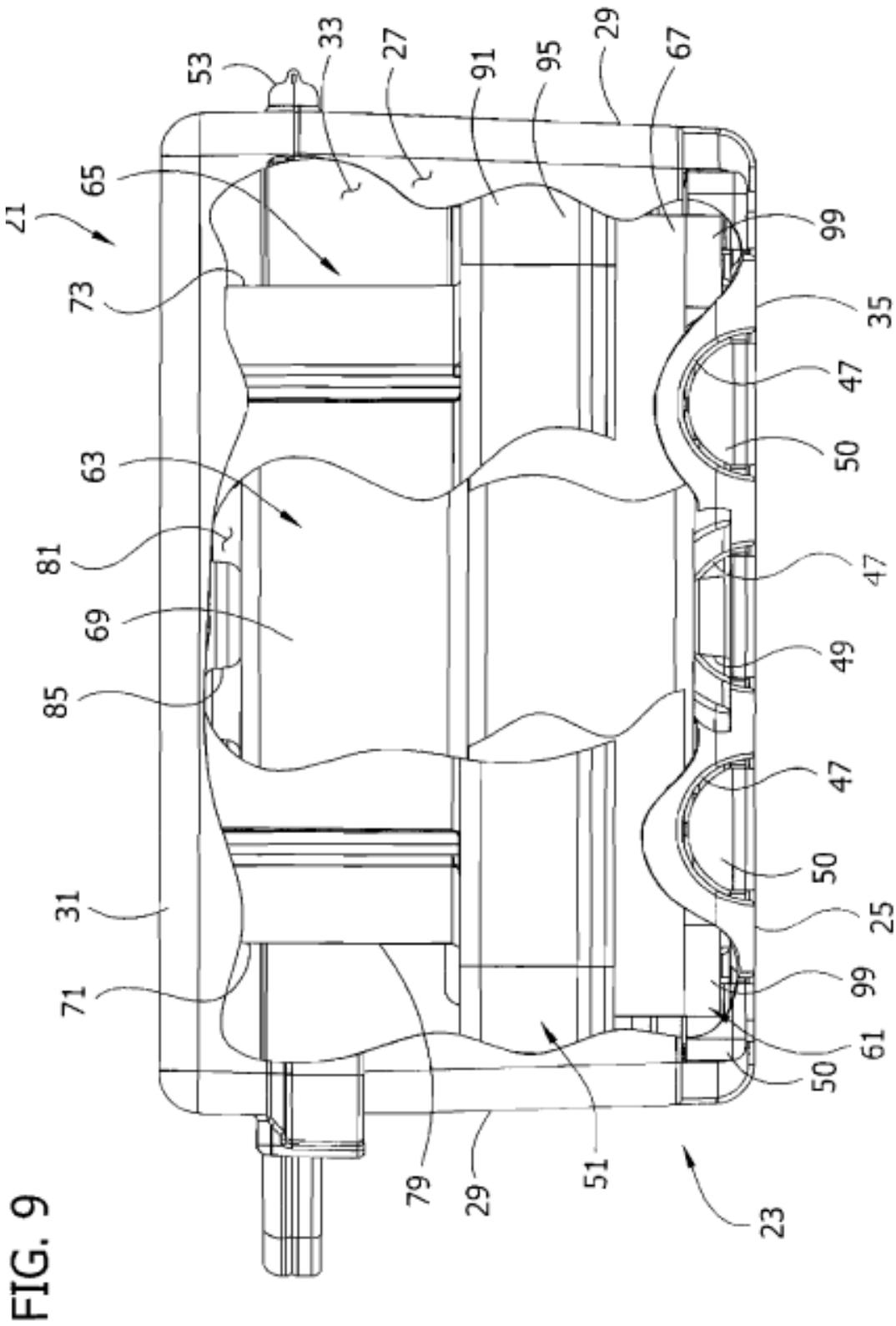


FIG. 10

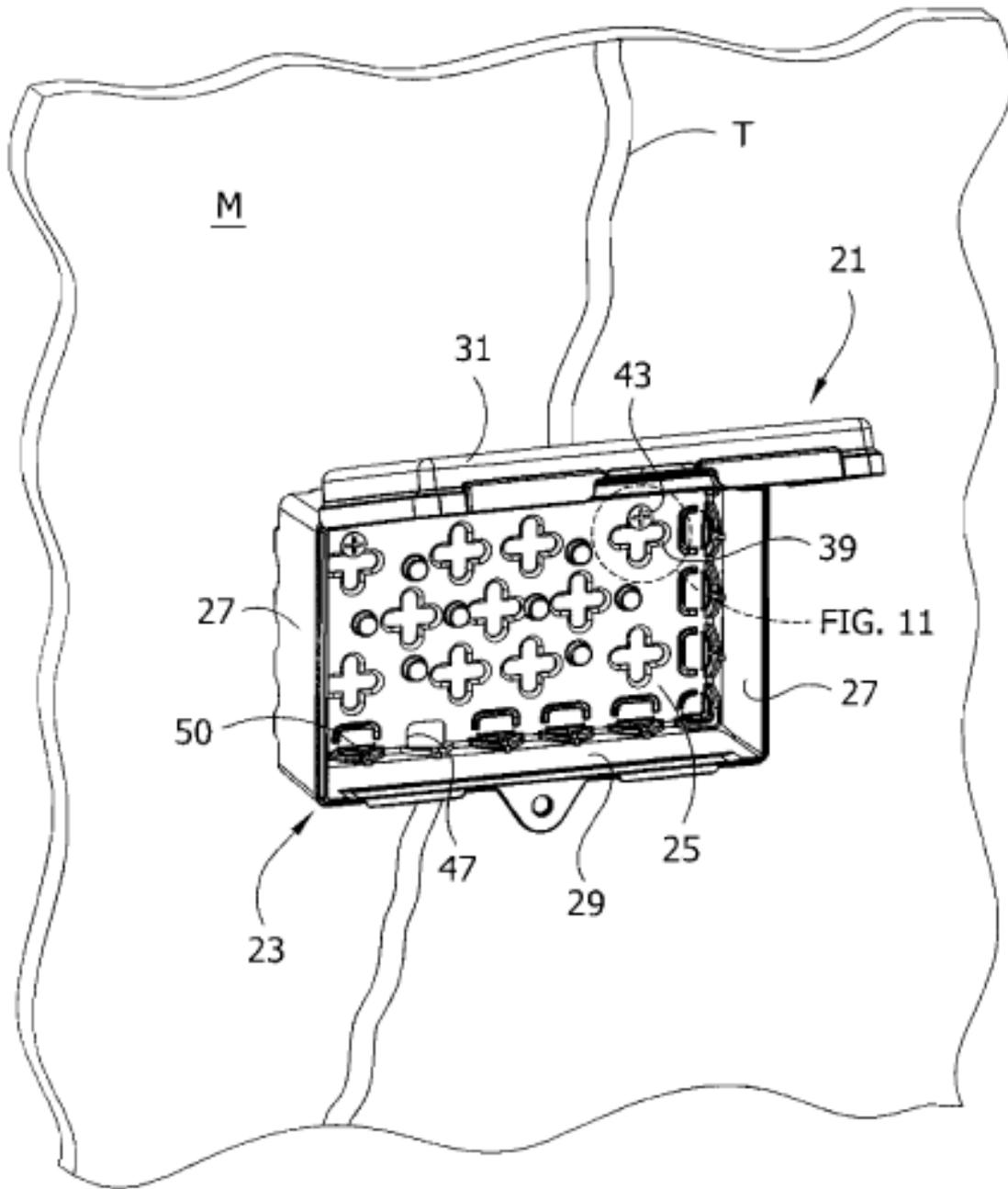


FIG. 11

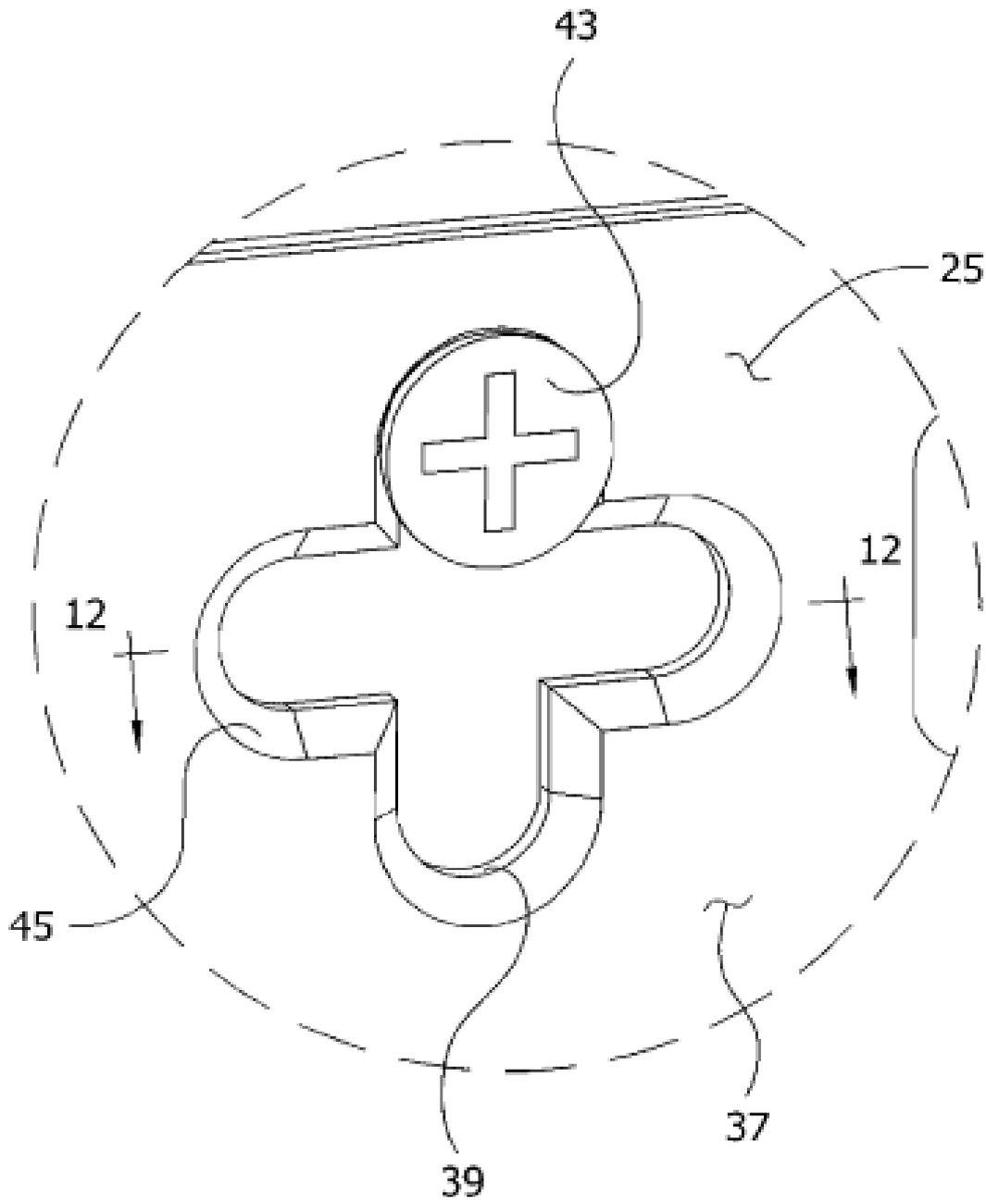


FIG. 12

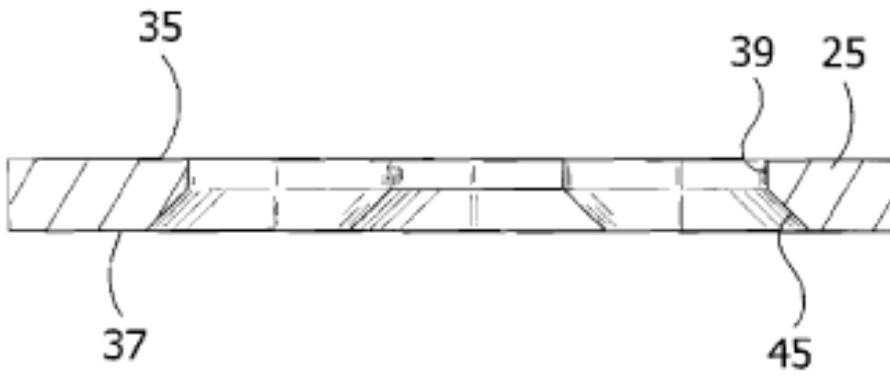


FIG. 13

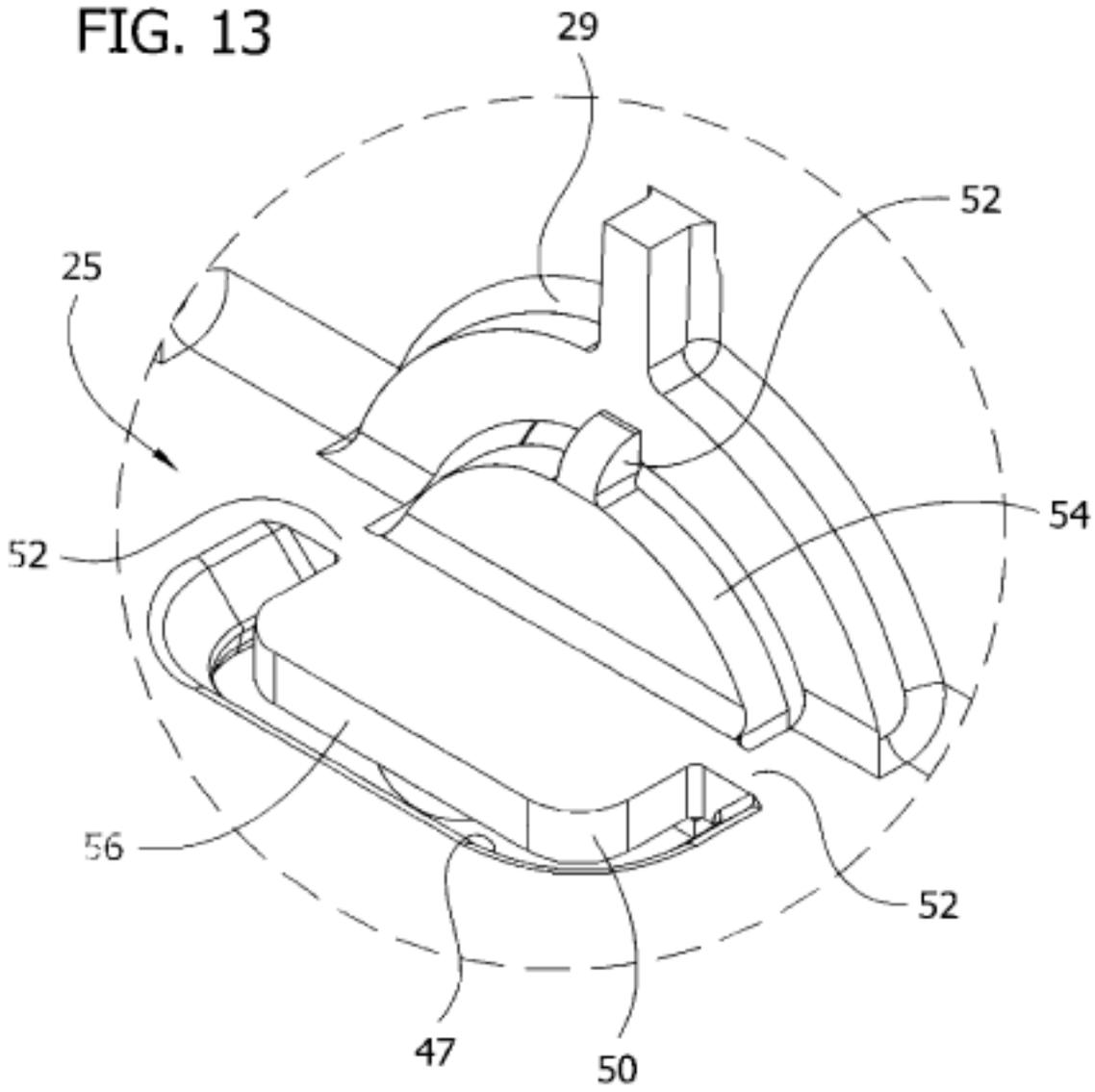


FIG. 14

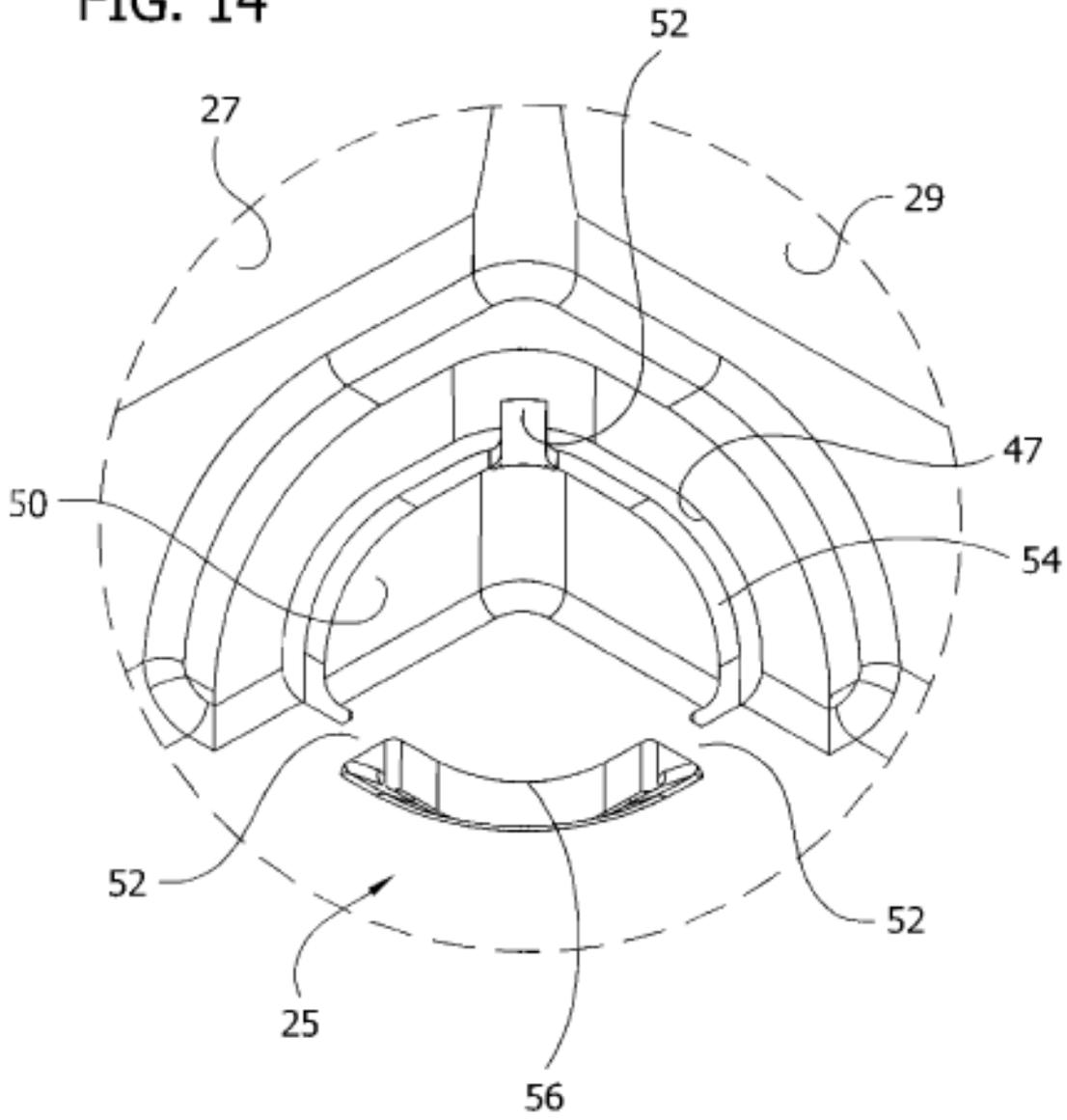


FIG. 15

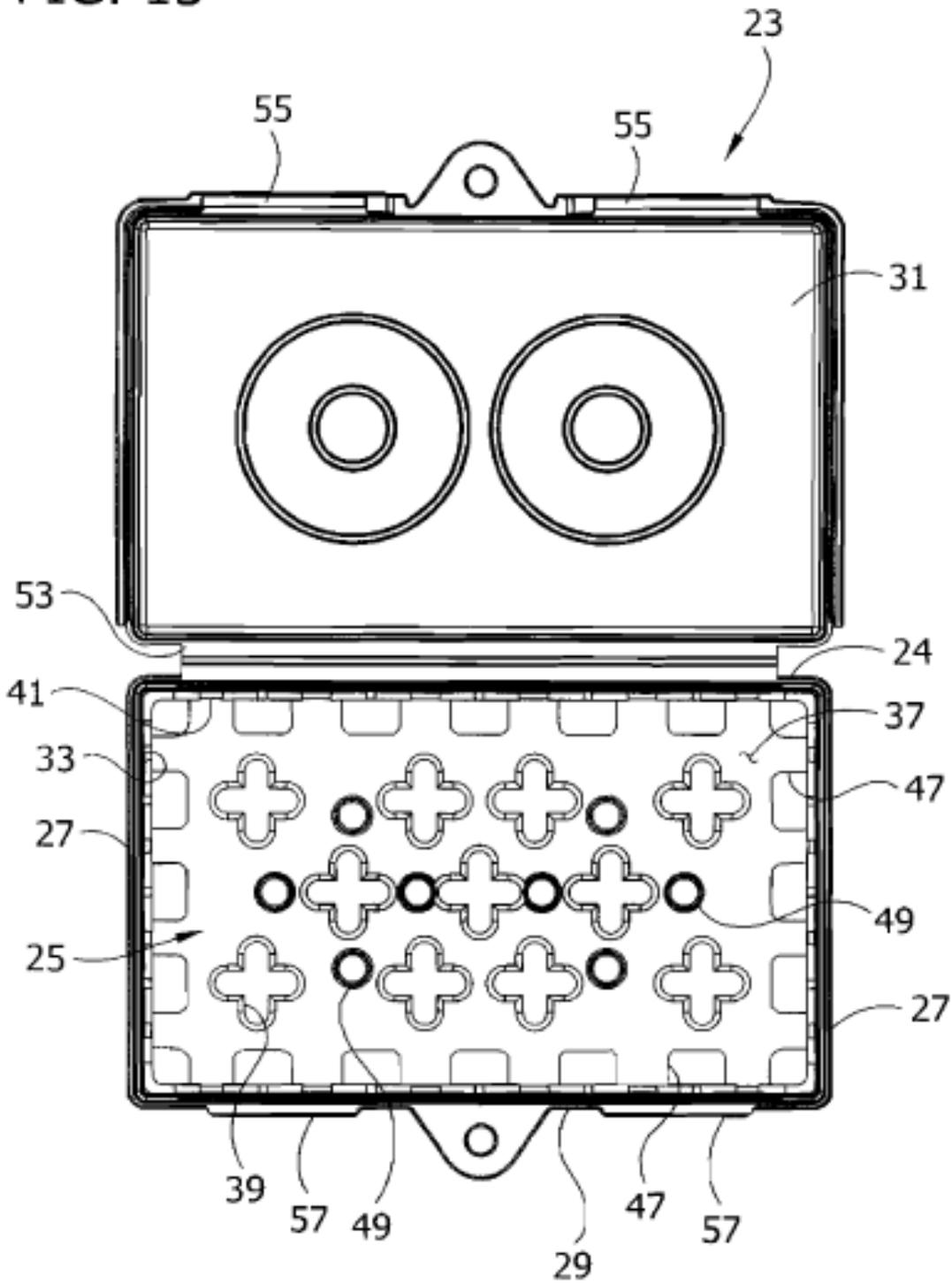


FIG. 15A

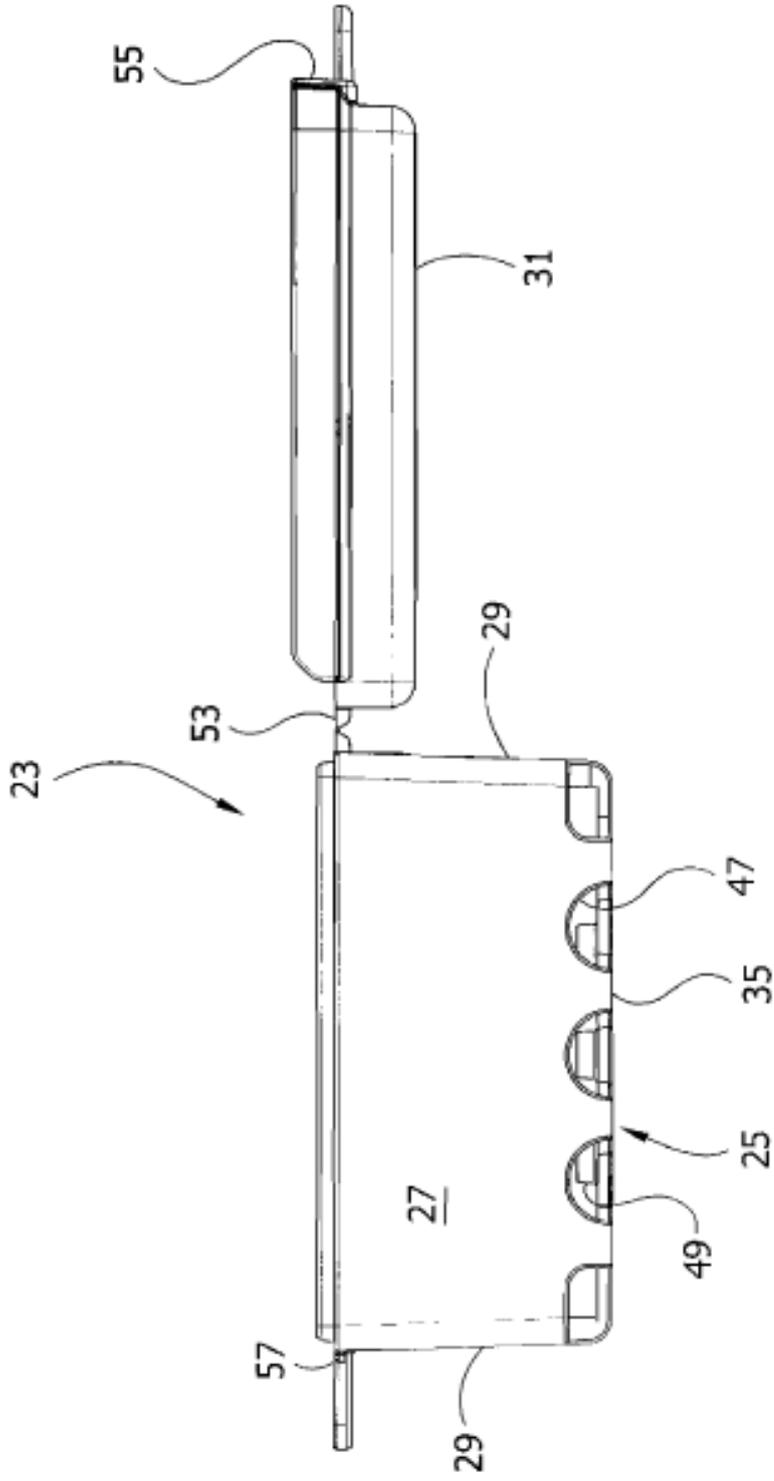


FIG. 15B

