

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 667**

51 Int. Cl.:

A45D 34/02 (2006.01)

B65D 51/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2019** **PCT/CN2019/080336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2020** **WO20206570**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2019** **E 19924130 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2024** **EP 3952695**

54 Título: **Sistema reconfigurable de cierre de recipiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
04.12.2024

73 Titular/es:

ELC MANAGEMENT LLC (100.0%)
155 Pinelawn Road, Suite 345 South
Melville, NY 11747, US

72 Inventor/es:

CHEN, YUN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 991 667 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

Sistema reconfigurable de cierre de recipiente

5 Campo de la invención

La invención pertenece al campo de los recipientes y cierres para contener dos composiciones que permanezcan separadas hasta el momento del primer uso. Las aplicaciones incluyen, pero no se limitan a, el campo de los productos de cuidado personal y cosméticos.

10 Antecedentes de la invención

Se conocen sistemas de recipientes multicompartimentales, en los que dos o más composiciones o ingredientes se mantienen en un estado separado hasta su uso. El documento US-7.055.685 B1 se refiere a una tapa de mezcla y a un método para su uso, en donde la tapa de mezcla puede precargarse, durante el momento de la fabricación, con un ingrediente seco o líquido seleccionado para facilitar su uso posterior por parte del consumidor. Con frecuencia, los sistemas de recipientes multicompartimentales se utilizan para evitar que dos o más ingredientes reaccionen hasta el momento del primer uso por parte del consumidor. En algunas situaciones, la reacción está diseñada para proporcionar algún beneficio al consumidor, pero no debe iniciarse hasta que el consumidor esté a punto de usar el producto. En otros casos, la reacción sería perjudicial para una o más características del producto. Por ejemplo, una composición química puede incluir un ingrediente cuya eficacia o potencia se degrade con el tiempo como resultado de factores del entorno en el que se disperse el ingrediente. En este caso, para garantizar que una cantidad eficaz del ingrediente permanezca en la composición para cuando el consumidor use el producto, un formulador puede incluir más ingrediente de lo que realmente necesita el consumidor. Esta es una desventaja obvia, ya que el ingrediente puede ser caro o el ingrediente degradado puede alterar aún más la composición química. Por lo tanto, sería ventajoso que el ingrediente pudiera protegerse de la degradación hasta el momento de su primer uso por parte del consumidor, y un recipiente multicompartimental podría ser la respuesta. Además, puede haber otras razones para querer mantener uno o más ingredientes separados de una composición principal hasta el momento del primer uso, y se han utilizado recipientes multicompartimentales para tales fines. Sin embargo, hasta ahora se desconocía un sistema reconfigurable de cierre de recipiente multicompartimental como la invención descrita en la presente memoria.

Resumen de la invención

Un sistema reconfigurable de cierre de recipiente según la invención, tal como se reivindica en la reivindicación 1, comprende un primer recipiente (10) y un segundo recipiente (110). El primer recipiente tiene un primer depósito (10e) con un primer producto fluido (20) ubicado en su interior. Un primer cierre (12) es capaz de formar un sello hermético con el primer recipiente y con el segundo recipiente. Un segundo cierre (112) está dimensionado para acoplarse al segundo recipiente, pero no necesariamente forma un sello hermético con el mismo, así como tampoco forma un sello hermético con el primer recipiente. Un segundo depósito (114e) se asocia inicialmente con el segundo cierre, y tiene un segundo producto fluido (120) ubicado en el mismo. El sistema de cierre de recipiente es tal que cuando el segundo cierre (112) se hace para formar un sello hermético con el primer recipiente (10), el segundo depósito (114e) se acopla al primer recipiente, lo que permite que el segundo producto (120) se mezcle con el primer producto (20). Además, cuando el segundo cierre (112) se retira del primer recipiente (10), el segundo depósito (114e) permanece acoplado al primer recipiente. Por lo tanto, la mezcla de los dos productos se logra por parte de un usuario que simplemente enrosca el segundo cierre sobre el primer recipiente.

Descripción de las figuras

La Figura 1 representa una realización de un sistema reconfigurable de cierre de recipiente en una primera configuración.

La Figura 2 representa el sistema reconfigurable de cierre de recipiente de la Figura 1 en una segunda configuración.

La Figura 3 es un alzado en sección transversal de un primer recipiente y un primer cierre correspondientes al lado izquierdo de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en despiece de la realización de la Figura 3.

La Figura 5 es una vista detallada de la sección superior del primer recipiente de la Figura 4.

La Figura 6 representa el tapón del primer recipiente de la Figura 4.

La Figura 7 es un alzado en sección transversal de un segundo recipiente y un segundo cierre correspondientes al lado derecho de la Figura 1.

La Figura 8 es una vista en despiece de la realización de la Figura 7.

La Figura 9 es una vista en sección transversal del segundo cierre, tal como se ve en las Figuras 7 y 8.

La Figura 10A es una vista en perspectiva de un reductor de orificio, tal como se ve en las Figuras 7 y 8.

La Figura 10B es una vista en sección transversal del reductor de orificio de la Figura 10A.

La Figura 11 es una vista en sección transversal del cartucho mostrado en las Figuras 7 y 8.

La Figura 12A es una vista en sección transversal de un émbolo, tal como se ve en las Figuras 7 y 8.

La Figura 12B es una vista en despiece del émbolo de la Figura 12A.

La Figura 13 es un alzado en sección transversal del segundo cierre parcialmente asentado sobre el primer recipiente.

La Figura 14 corresponde a la Figura 13, en donde el segundo cierre está completamente asentado sobre el primer recipiente, correspondiente al lado derecho de la Figura 2.

La Figura 15 es un alzado en sección transversal del primer cierre fijado al segundo recipiente, correspondiente al lado derecho de la Figura 2.

Descripción detallada

En todo momento, el término «comprende» significa que una lista de características puede no limitarse a las citadas explícitamente, sino que también puede incluir características adicionales.

Un sistema reconfigurable de cierre de recipiente según la invención está compuesto por un primer (10) y un segundo (110) recipientes y un primer (12) y un segundo (112) cierres. El sistema de cierre de recipiente puede adoptar cualquiera de dos configuraciones. La primera configuración (1) significa que el primer cierre está fijado al primer recipiente, y el segundo cierre está fijado al segundo recipiente. Una realización de esto se representa en la Figura 1. La segunda configuración (101) significa que el segundo cierre está fijado al primer recipiente, y el primer cierre puede fijarse libremente al segundo recipiente. Una realización de esto se representa en la Figura 2. En la primera configuración, dos productos están separados. En la segunda configuración, se permite mezclar y dispensar dos productos.

Primera configuración

El lado izquierdo de la Figura 1 representa un primer cierre (12) fijado a un primer recipiente (10). Los detalles de estos componentes se muestran en las Figuras 3-6.

El primer recipiente (10) tiene un extremo (10a) inferior cerrado y un extremo (10b) superior abierto. El extremo superior abierto del primer recipiente puede configurarse como un cuello (10c). El extremo superior abierto define un orificio (10d) que conduce a un primer depósito (10e) que es adecuado para contener un primer producto (20). El cuello comprende roscas (10f) de tornillo, y la parte superior del cuello comprende un labio circular (10g; se ve mejor en la Figura 5). La parte superior del labio circular se ensancha hacia afuera, lo que permitirá que un reductor de orificio (113; más a continuación) se fije al primer recipiente (10).

Un tapón (11) está colocado en el orificio (10d) del primer recipiente (10) y tiene un ajuste de interferencia con las paredes interiores del cuello (10c). Este ajuste de interferencia es suficiente para evitar que el tapón se salga del primer recipiente durante el uso previsto del sistema, así como para ayudar a sellar el recipiente. Haciendo referencia a la Figura 6, el tapón es cilíndrico y tiene un extremo (11a) inferior abierto y un extremo (11b) superior abierto. El extremo inferior está formado con un escalón (11c) torneado hacia adentro, y el extremo superior está formado con una brida (11d) dirigida hacia fuera. Cuando el tapón se coloca en el orificio (10d), entonces la brida (11d) descansa sobre la parte superior del cuello (10c), pero no sobresale lateralmente más allá del labio circular (10g). El propósito del tapón se analizará a continuación en relación con el émbolo (115).

Haciendo referencia nuevamente a las Figuras 3 y 4, el primer cierre (12) comprende un extremo (12a) inferior abierto, una superficie (12b) superior cerrada y una pared lateral (12d). El interior de la pared lateral soporta roscas (12f) de tornillo que están dimensionadas para cooperar con las roscas (10f) de tornillo del primer recipiente (10). Se puede colocar un revestimiento (12c) dentro del cierre, para formar un sello contra la brida (11d) dirigida hacia afuera del tapón (11), cuando el primer cierre (12) esté completamente enroscado en el primer recipiente (10). Preferiblemente, el revestimiento no puede salirse del primer cierre. Típicamente, el revestimiento puede pegarse al primer cierre. Opcionalmente, el primer cierre puede comprender una cubierta exterior (no mostrada), como es habitual en la técnica.

Cuando las roscas (12f) de tornillo del primer cierre se atornillan sobre las roscas (10f) de tornillo del primer recipiente (10), el conjunto se representa en la Figura 3. El primer recipiente puede llenarse con un primer producto (20) de la manera habitual de llenar los recipientes con tapón de rosca. El tapón (11) se puede montar en el primer recipiente,

ya sea antes o después del llenado. Preferiblemente, el primer producto (20) puede fluir fácilmente y puede mezclarse de manera eficiente con el segundo producto (120); agitando, por ejemplo.

El lado derecho de la Figura 1 representa un segundo cierre (112) fijado a un segundo recipiente (110). Los detalles de estos componentes se muestran en las Figuras 7-12B. El segundo recipiente (110) tiene un extremo (110a) inferior cerrado y un extremo (110b) superior abierto. Preferiblemente, el extremo superior abierto del segundo recipiente se configura como una boca ancha que define un orificio (110d). El orificio conduce al interior (110e) del segundo recipiente. El extremo superior abierto del segundo recipiente comprende roscas (110f) de tornillo.

Haciendo referencia a la Figura 9, el segundo cierre (112) comprende un extremo (112a) inferior abierto, una superficie (112b) superior cerrada y una pared lateral (112d). El interior de la pared lateral soporta roscas (112f) de tornillo que están dimensionadas para cooperar con las roscas (110f) de tornillo del segundo recipiente (110) para cerrar el segundo recipiente. Opcionalmente, el segundo cierre puede comprender una cubierta exterior (112k). En general, hay un segundo depósito que es adecuado para contener un segundo producto (120), y este segundo depósito se suspende de forma extraíble del segundo cierre. Ahora se describe una realización preferida del segundo depósito y un medio para acoplar de manera extraíble el segundo depósito al segundo cierre. En esta realización preferida, el segundo depósito (114e) está definido por un reductor (113) de orificio, un cartucho (114) y un émbolo (115). Además, un anillo ranurado (112c) y un tapón (112h) de sellado se extienden desde la parte inferior de la superficie (112b) superior cerrada del segundo cierre. El reductor de orificio está suspendido de forma extraíble del anillo ranurado y del tapón de sellado del segundo cierre, que se describe ahora.

Haciendo referencia a las Figuras 10A y 10B, un reductor (113) de orificio presenta una superficie superior (113a) y una superficie inferior (113b). Desde la superficie superior se elevan un reborde (113c) circunferencial superior y una pared cilíndrica (113d). La pared cilíndrica define un paso (113h) a través del reductor de orificio. En la primera configuración del sistema de cierre de recipiente, el reductor de orificio no está acoplado ni al primer recipiente (10) ni al segundo recipiente (110). Más bien, en una primera configuración, el reductor de orificio está suspendido en el segundo cierre (112) de la siguiente manera. El anillo ranurado (112c) que se extiende desde la parte inferior de la superficie (112b) superior cerrada del segundo cierre, está diseñado para recibir una o más protuberancias (113j) ubicadas en el reborde (113c) circunferencial superior del reductor de orificio, en una relación de ajuste a presión. Además, el tapón (112h) de sellado está diseñado para realizar un ajuste de interferencia en el paso (113h) de la pared cilíndrica (113d). De esta manera, el reductor (113) de orificio se monta inicialmente dentro del segundo cierre (112). El reductor de orificio comprende, además, una pared lateral (113e) que depende de la superficie inferior (113b) del reductor de orificio. La pared lateral tiene una ranura superior (113f) y una ranura inferior (113g). Concéntrica con la pared lateral del reductor de orificio hay una característica (113i) de tubo de estufa. Las características de la ranura superior y el tubo de estufa son para acoplar un cartucho (114), como se describe ahora.

Haciendo referencia a la Figura 11, se forma un cartucho (114) con un extremo (114b) superior abierto que comprende una brida (114d) dirigida hacia fuera. El perímetro de la brida lleva un reborde circunferencial (114g), que se coloca para que lo reciba la ranura superior (113f) del reductor de orificio, en un acoplamiento de ajuste a presión. Por lo tanto, el cartucho (114) se monta inicialmente en el segundo cierre (112), por medio del reductor (113) de orificio. El cartucho también comprende un extremo (114a) inferior abierto que tiene un reborde inferior (114c) a lo largo de su perímetro. Este reborde sirve para fijar un émbolo (115) en su posición inicial, como se analiza ahora.

Un émbolo (115) se muestra con el lado derecho hacia arriba en la Figura 12A, y con el lado superior hacia abajo en la Figura 12B. El émbolo está compuesto por un extremo (115a) inferior abierto, un extremo (115b) superior cerrado y una pared lateral (115d). El extremo inferior abierto soporta una brida (115c) dirigida hacia fuera, y la pared lateral tiene una o más ranuras (115e) que atraviesan completamente la pared lateral. Una ranura circunferencial (115f) cerca del extremo superior cerrado se coloca para recibir el reborde inferior (114c) del cartucho (114). Cuando el reborde inferior (114c) se coloca en la ranura circunferencial (115f), entonces el émbolo (115) está en su posición inicial con respecto al cartucho.

Cuando está completamente ensamblado, el extremo inferior (114a) del cartucho está sellado por el émbolo, y el extremo superior del cartucho está sellado por el reductor de orificio y el tapón (112h) de sellado del segundo cierre. De esta manera, se define un segundo depósito (114e) dentro del cartucho. Este segundo depósito es adecuado para contener un segundo producto (120). En la primera configuración del presente sistema de cierre de recipiente, el segundo producto está sellado dentro del segundo depósito. Además, este segundo depósito inicialmente se extiende desde el segundo cierre (112), pero se puede retirar del segundo cierre separando el reductor (113) de orificio del segundo cierre.

El segundo depósito (114e) puede llenarse de la siguiente manera. Primero se fija un émbolo (115) al cartucho (114), como se describió anteriormente. A continuación, el producto se introduce en el segundo depósito a través del extremo (114b) superior abierto del cartucho. A continuación, se acopla un reductor (113) de orificio a la parte superior del cartucho lleno, y el reductor de orificio se monta en un segundo cierre (112), como se describió anteriormente. Alternativamente, el segundo cierre, el reductor de orificio y el cartucho podrían ensamblarse, como se describió anteriormente. A continuación, el producto podría introducirse en el segundo depósito a través del extremo (114a) inferior abierto del cartucho y, a continuación, el émbolo podría ajustarse al cartucho, como se describió anteriormente.

Las roscas (112f) de tornillo del segundo cierre (112) pueden atornillarse a las roscas (110f) de tornillo del segundo recipiente (110), hasta que la pared lateral (113e) del reductor (113) de orificio entre en contacto con el extremo superior (110b) del segundo recipiente. Esto se representa en la Figura 7. En general, no se espera que esta disposición cree un sello hermético, pero este contacto no tiene por qué producir un sello hermético, porque todo el producto fluido está contenido dentro del segundo depósito (114e), y no directamente en el espacio interno (110e) del segundo recipiente.

El sistema reconfigurable de cierre de recipiente de la presente invención es capaz de una primera configuración (1) y una segunda configuración (101). La primera configuración del sistema significa que el primer cierre (12) está montado sobre el primer recipiente (10) por medio de las roscas cooperantes (10f y 12f). En esta disposición, un primer producto (20), ubicado en el primer depósito (10e) del primer recipiente (10), está protegido del entorno ambiental y no puede mezclarse con un segundo producto (120). La primera configuración también significa que el segundo cierre (112) está montado sobre el segundo recipiente (110) por medio de las roscas cooperantes (110f y 112f). En esta configuración, un segundo producto (120), ubicado en el segundo depósito (114e) del cartucho (114), está protegido del entorno ambiental y no puede mezclarse con el primer producto (20). En la primera configuración, el segundo recipiente protege el segundo depósito antes del primer uso. Esta es la configuración del sistema tal como se proporciona a un consumidor. Sin embargo, como veremos, en el momento del primer uso, un usuario transferirá el segundo depósito desde el segundo cierre, y lo acoplará al primer recipiente (110). Esto creará una segunda configuración (101) del sistema.

Segunda configuración y uso del sistema

Cuando un consumidor quiere utilizar el producto por primera vez, retira el primer cierre (12) del primer recipiente (10), y el segundo cierre (112) del segundo recipiente (110). En este punto, el segundo recipiente está limpio y vacío. Por diseño, el segundo cierre es capaz de formar un sello hermético con el primer recipiente. Por ejemplo, las roscas (112f) de tornillo del segundo cierre están dimensionadas para que funcionen con las roscas (10f) de tornillo del primer recipiente, para crear un acoplamiento de sellado. Del mismo modo, el primer cierre puede formar un sello hermético con el segundo recipiente. Por ejemplo, las roscas (12f) de tornillo del primer cierre necesariamente funcionan con las roscas (110f) de tornillo del segundo recipiente, para crear un acoplamiento de sellado entre el revestimiento (12c) y el extremo superior (110b) del segundo recipiente.

Haciendo referencia a la Figura 13, el usuario aplica el segundo cierre (112) al primer recipiente (10) insertando la parte inferior del segundo depósito (114e) en el tapón (11) que se encuentra en el cuello (10c) del primer recipiente. Cuando el usuario comience a enroscar el segundo cierre, la brida (115c) del émbolo descansará contra el escalón (11c) torneado hacia adentro en el extremo (11a) inferior abierto del tapón.

Haciendo referencia a la Figura 14, a medida que el usuario continúa enroscando el segundo cierre (112) sobre el primer recipiente (10), el cartucho (114) y el émbolo (115) se separarán, desprecintando o abriendo así el segundo depósito (114e). El cartucho se desplazará hacia abajo con respecto al émbolo, hasta que el extremo (114a) inferior abierto del cartucho descanse contra la brida (115c) del émbolo. El émbolo ahora está atrapado entre el cartucho y el tapón, y ya no puede moverse.

Simultáneamente, la brida (114d) dirigida hacia fuera en el extremo (114b) superior abierto del cartucho (114) descansará contra la brida (11d) dirigida hacia fuera en el extremo (11b) superior abierto del tapón (11). También simultáneamente, la ranura inferior (113 g) del reductor (113) de orificio se acoplará al labio circular (10g) del cuello (10c) del primer recipiente (10). Por diseño, este acoplamiento es más fuerte que el que se encuentra entre el reductor de orificio y el segundo cierre.

En este punto, si el producto (120) del segundo depósito (114e) puede fluir, las ranuras (115e) del émbolo permitirán que el segundo producto caiga al primer depósito (10e) y se mezcle con el primer producto (20).

Excepto por algún ligero ajuste adicional, el segundo cierre (112) está completamente asentado en el primer recipiente (10), y el primer recipiente está sellado frente al entorno ambiental. La parte superior del segundo depósito todavía está sellada por el reductor (113) de orificio y el tapón (112h) de sellado. La brida (115d) del émbolo (115) se apoya contra la parte superior del cuello (10c) para crear un sello y, preferiblemente, el tapón (11) realiza un ajuste de interferencia dentro del cuello del primer recipiente. En este punto, al agitar o invertir el primer recipiente, el primer producto puede fluir hacia el segundo depósito e interactuar con el segundo producto. Esto puede ser necesario si el segundo producto no puede fluir o no puede salir del segundo depósito.

Para dispensar la combinación de productos mezclados, un usuario retira el segundo cierre (112) del primer recipiente (110). Cuando se retira el segundo cierre del primer recipiente, el segundo depósito (114e) se separa del segundo cierre y permanece acoplado al primer recipiente. Por ejemplo, a medida que un usuario desenrosca el segundo cierre (112) del primer recipiente (10), el reductor (113) de orificio se separa del segundo cierre, ya que está sujeto más firmemente por el labio circular (10g) del primer recipiente (10). A partir de entonces, el reductor de orificio, el cartucho y el émbolo permanecen fijos en el primer recipiente. El usuario dispensa el producto a través del paso (113h) del reductor de orificio. Dependiendo del diámetro del paso, la dispensación puede ser agitando o vertiendo.

Además, el segundo recipiente (110) está limpio, su interior (110e) nunca ha estado expuesto al segundo producto (120), y el primer cierre (12) encaja necesariamente sobre el segundo recipiente, como se muestra en la Figura 15. El revestimiento (12c) del primer cierre puede haber estado en contacto con el primer producto (20), pero el revestimiento se puede limpiar fácilmente, de modo que la presente invención incluye un recipiente auxiliar para el uso del consumidor, para cualquier propósito. Por ejemplo, este recipiente y cierre auxiliares normalmente serán más pequeños que el recipiente y cierre principales, y se pueden utilizar para viajar.

Por lo tanto, la segunda configuración (101) del presente sistema de cierre de recipiente comprende el segundo cierre (112) montado en el primer recipiente (10), en donde el primer y el segundo producto se pueden mezclar libremente (como se muestra en la Figura 14), y el primer cierre (12) se puede montar libremente en el segundo recipiente (110), como se muestra en la Figura 15.

Como se indicó anteriormente, en la primera configuración del sistema, el reductor (113) de orificio, el cartucho (114) y el émbolo (115) están acoplados al segundo cierre (112), mientras que en la segunda configuración están acoplados al primer recipiente (110). La transferencia la realiza un usuario simplemente enroscando el segundo cierre sobre el primer recipiente. Debido a que el cartucho reductor de orificio y el émbolo ahora están acoplados al primer recipiente, el sistema no puede volver a su primera configuración y, una vez que se ha abierto el segundo depósito (114e), no se puede volver a cerrar.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema reconfigurable de cierre de recipiente, que comprende:

5 un primer recipiente (10) que tiene:

un extremo (10a) inferior cerrado,
un extremo (10b) superior abierto configurado como un cuello (10c) que define un orificio (10d)
que conduce a un primer depósito (10e) que es adecuado para contener un primer producto
10 (20); el cuello comprende roscas (10f) de tornillo, y la parte superior del cuello comprende un
labio circular (10g) que se ensancha hacia fuera;

un tapón cilíndrico (11) que tiene:

15 un extremo (11a) inferior abierto que está formado con un escalón (11c) torneado hacia
adentro,
un extremo (11b) superior abierto que está formado con una brida (11d) dirigida hacia fuera,
de manera que cuando el tapón se coloque en el orificio (10d) del primer recipiente (10),
entonces la brida (11d) descansa sobre la parte superior del cuello (10c);

20 un primer recipiente (12) que comprende:

un extremo (12a) inferior abierto,
una superficie (12b) superior cerrada,
25 y una pared lateral (12d) que soporta roscas (12f) de tornillo que están dimensionadas para
cooperar con las roscas (10f) de tornillo del primer recipiente (10),

un segundo recipiente (110) que tiene:

30 un extremo (110a) inferior cerrado, y
un extremo (110b) superior abierto que define un orificio (110d) que conduce al interior
(110e) del segundo recipiente; el extremo superior abierto del segundo recipiente
comprende roscas (110f) de tornillo;

35 un segundo recipiente (112) que comprende:

un extremo (112a) inferior abierto,
una superficie (112b) superior cerrada que tiene un anillo ranurado (112c) y un tapón (112h)
de sellado que se extiende desde la parte inferior de la superficie superior cerrada, y
40 una pared lateral (112d) que soporta roscas (112f) de tornillo en su interior, y que está
dimensionada para cooperar con las roscas (110f) de tornillo del segundo recipiente (110)
y con las roscas (10f) de tornillo del primer recipiente (10);

45 un reductor (113) de orificio suspendido del segundo cierre (112), y que tiene:

una superficie superior (113a), que tiene:

una o más protuberancias (113j) que se elevan desde la superficie
superior (113a) y se reciben en el anillo ranurado (112c) del segundo
50 cierre (112) en una relación de ajuste a presión; y
una pared cilíndrica (113d) que se eleva desde la superficie superior
(113a), que define un paso (113h) a través del reductor de orificio, de
manera que el tapón (112h) de sellado del segundo cierre (112) realice
un ajuste de interferencia en el paso (113h) de la pared cilíndrica (113d);

55 una superficie inferior (113b) desde la que se extienden:

una pared lateral (113e) que tiene una ranura superior (113f) y una
ranura inferior (113g); y
60 un tubo (113i) de estufa concéntrico con la pared lateral (113e);

un cartucho (114) montado en el reductor (113) de orificio, y que tiene:

un extremo (114b) superior abierto que comprende una brida (114d) dirigida hacia fuera
que tiene un reborde circunferencial (114g) que se coloca en la ranura superior (113f) del
65 reductor (113) de orificio en un acoplamiento de ajuste a presión; y

un extremo (114a) inferior abierto que tiene un reborde inferior (114c) a lo largo de su perímetro; y

un émbolo (115) fijado al cartucho (114), y que tiene:

un extremo (115a) inferior abierto que soporta una brida (115c) dirigida hacia fuera, un extremo (115b) superior cerrado, una pared lateral (115d) que tiene una o más ranuras (115e) que atraviesan completamente la pared lateral, y una ranura circunferencial (115f) cerca del extremo (115b) superior cerrado, de manera que el reborde inferior (114c) del cartucho (114) se coloque en la ranura circunferencial (115f),

de manera que:

un segundo depósito (114e) que sea adecuado para contener un segundo producto (120) está definido dentro del cartucho (114), y cuando el segundo cierre (112) se enrosque sobre el primer recipiente (10), entonces la ranura inferior (113g) del reductor de orificio se acople al labio circular (10g) del cuello (10c) del primer recipiente (10).

2. El sistema reconfigurable de cierre de recipiente de la reivindicación 1, en donde el primer cierre (12) comprende, además, un revestimiento (12c) colocado dentro del primer cierre (12) para formar un sello contra la brida (11d) dirigida hacia fuera del tapón (11), cuando el primer cierre (12) se enrosque completamente sobre el primer recipiente (10).
3. El sistema reconfigurable de cierre de recipiente de la reivindicación 2, en donde el revestimiento (12c) está pegado al primer cierre (12).
4. El sistema reconfigurable de cierre de recipiente de cualquier reivindicación anterior, en donde el primer cierre (12) comprende una cubierta exterior.
5. El sistema reconfigurable de cierre de recipiente de cualquier reivindicación anterior, en donde el segundo cierre (112) comprende una cubierta exterior.
6. El sistema reconfigurable de cierre de recipiente de cualquier reivindicación anterior, en donde el primer depósito (10e) contiene el primer producto (20).
7. El sistema reconfigurable de cierre de recipiente de cualquier reivindicación anterior, en donde el segundo depósito (114e) contiene el segundo producto (120).

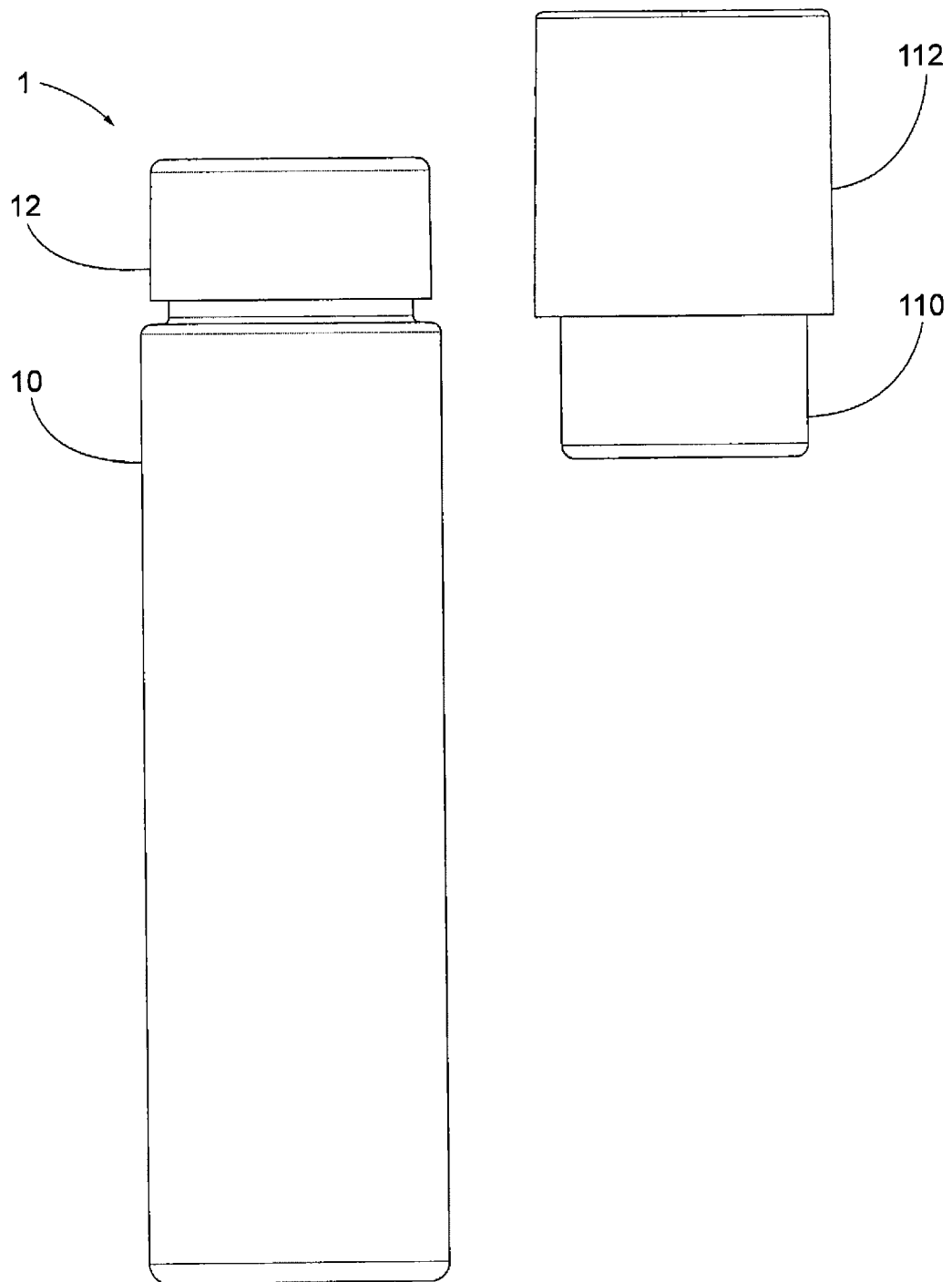


FIGURA 1

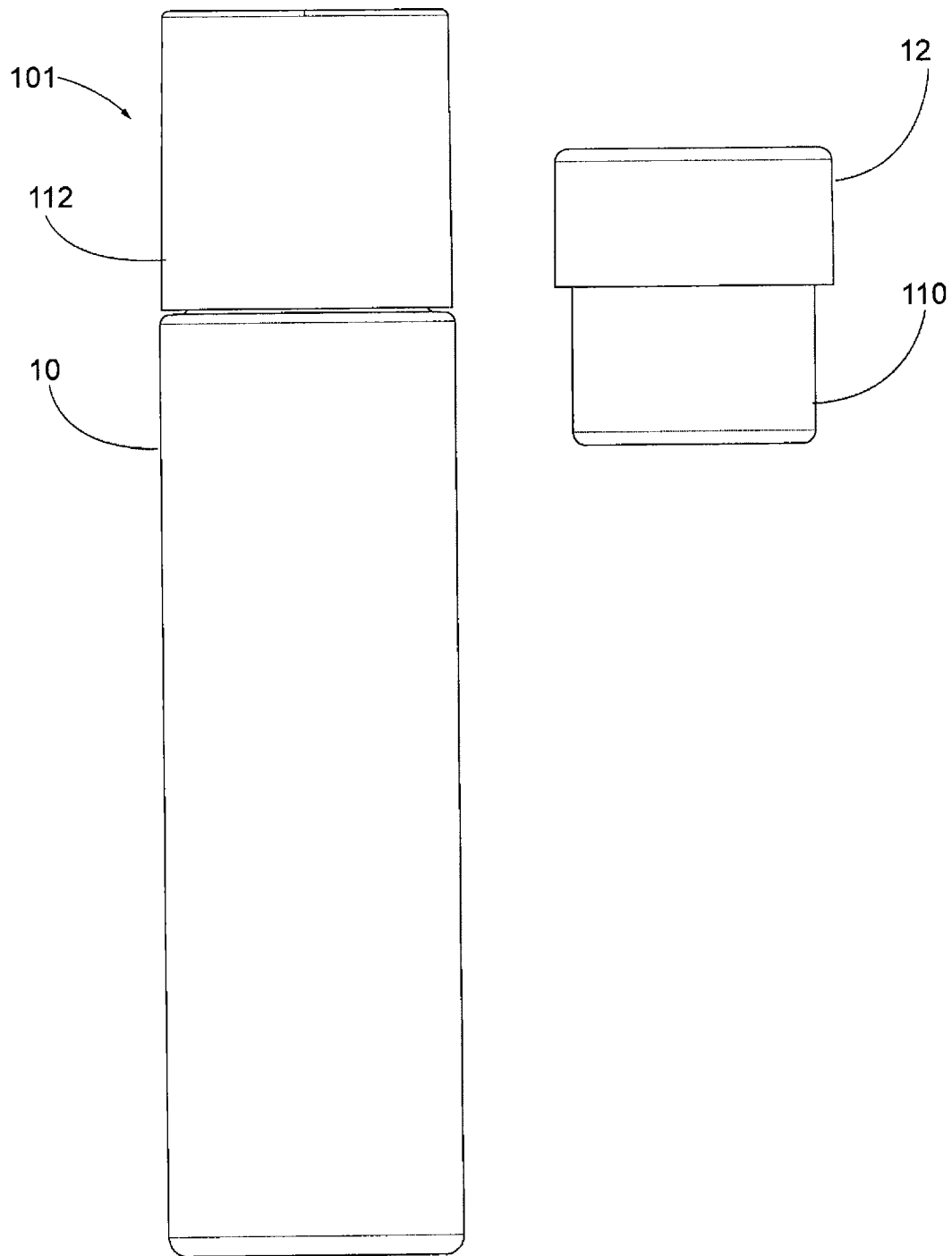


FIGURA 2

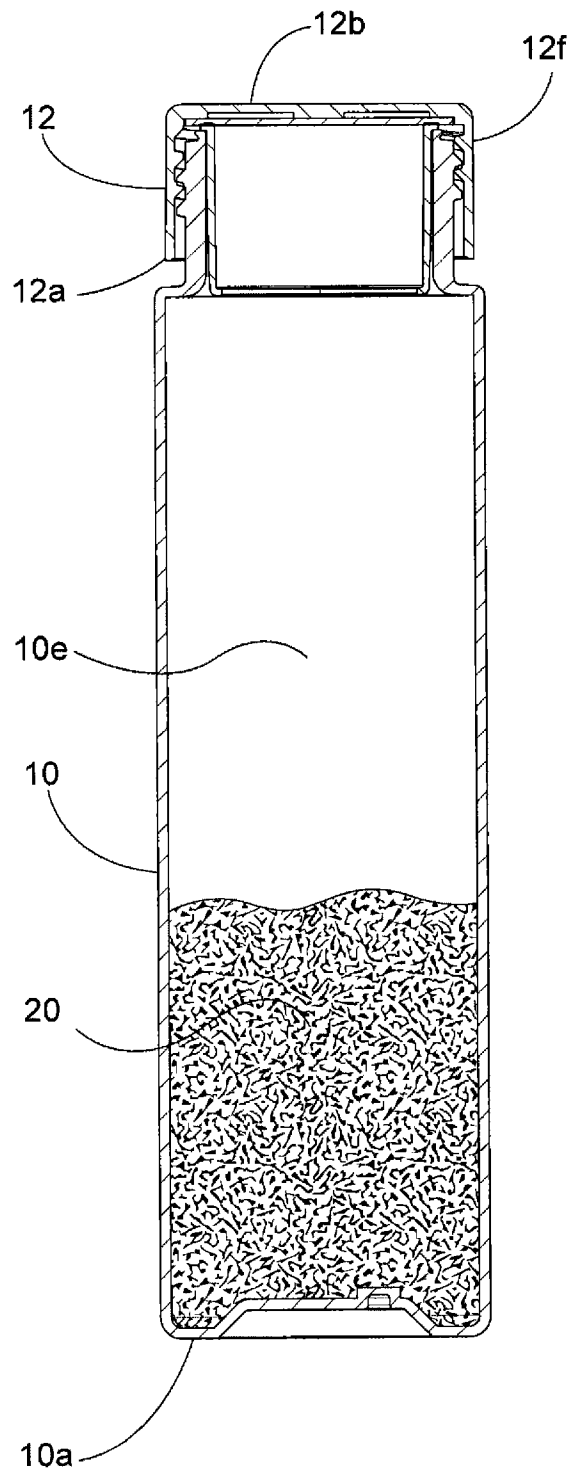


FIGURA 3

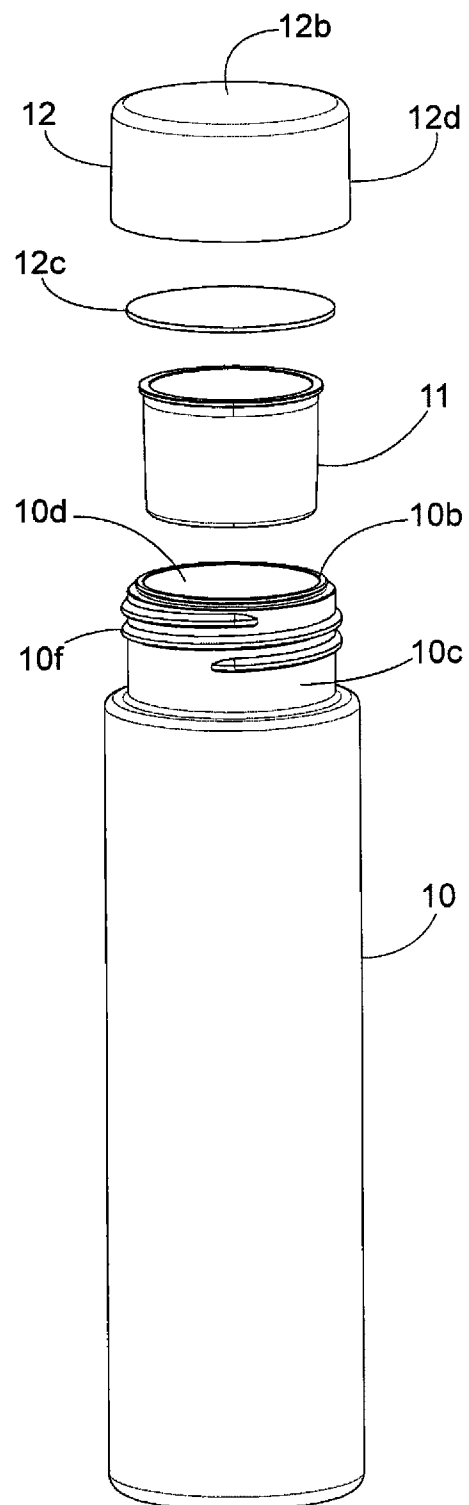


FIGURA 4

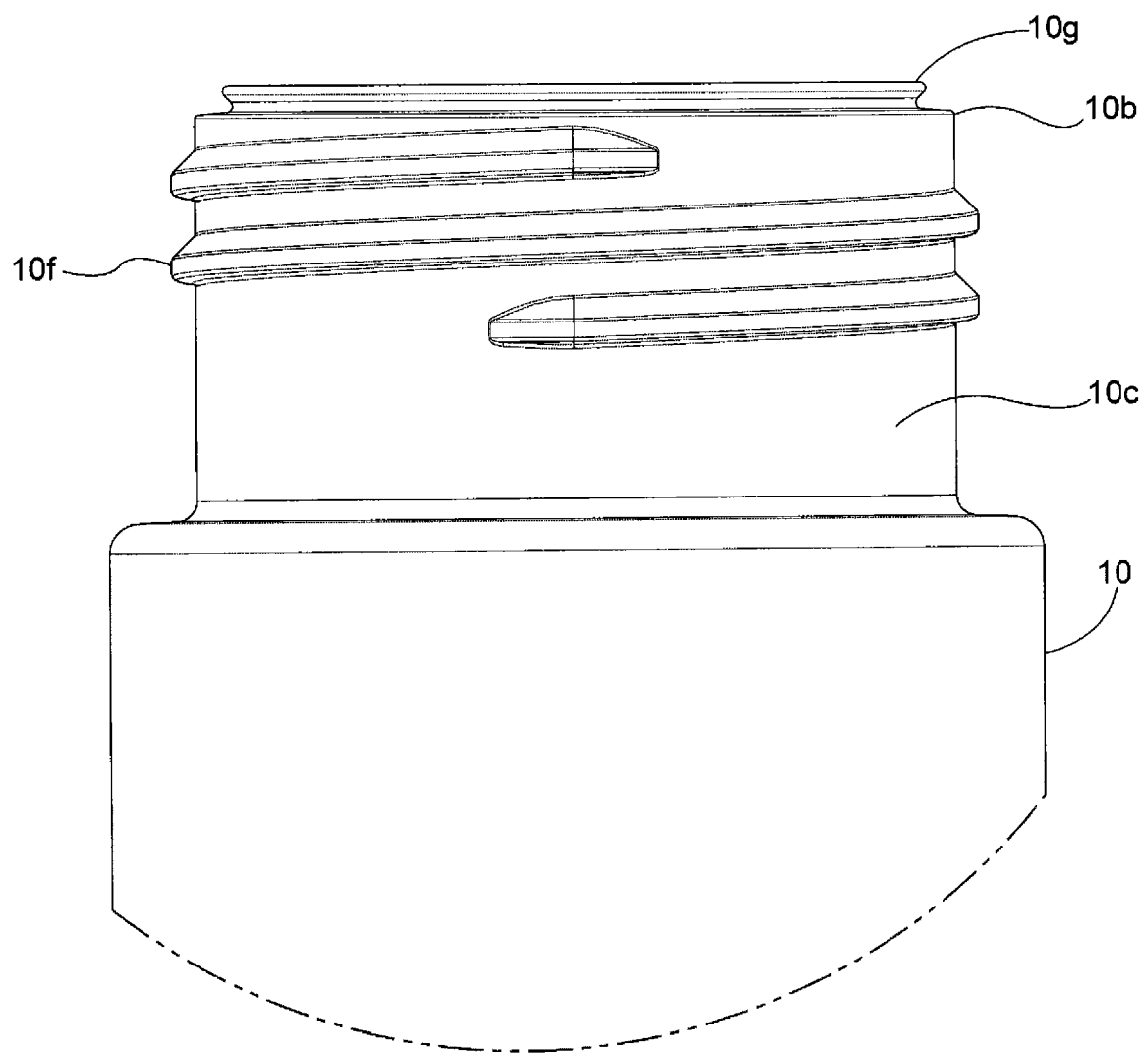


FIGURA 5

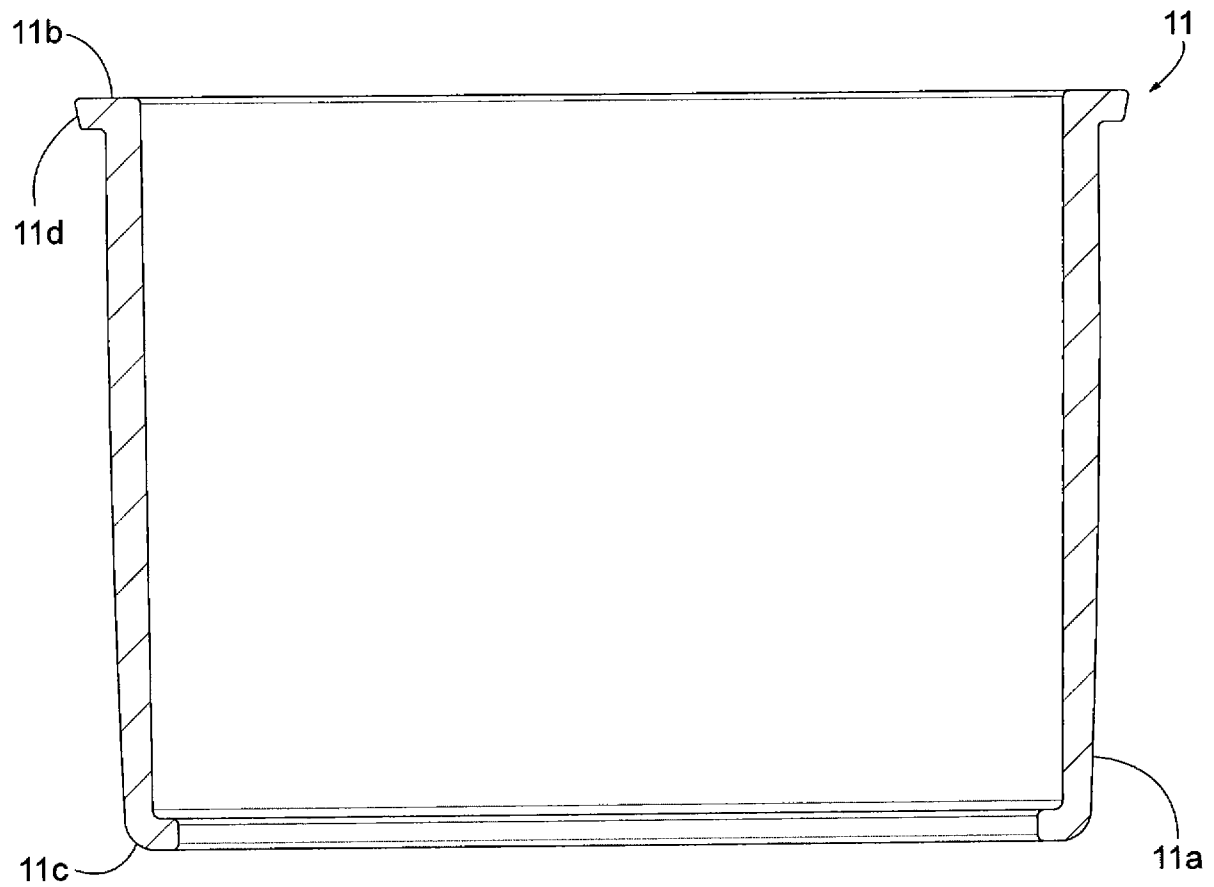


FIGURA 6

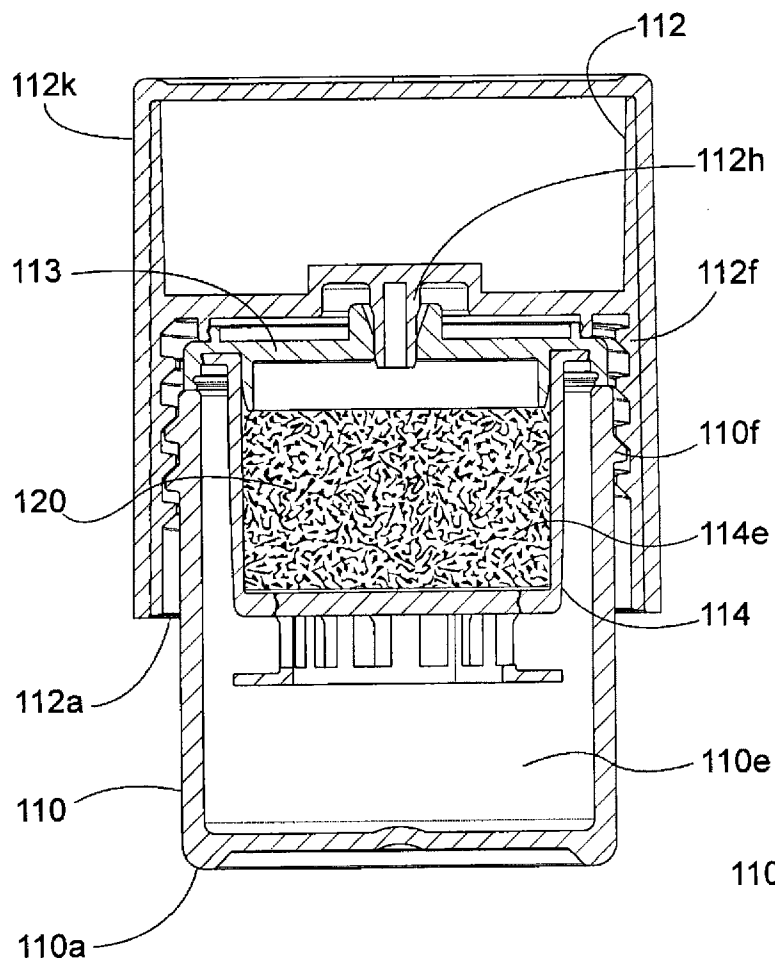


FIGURA 7

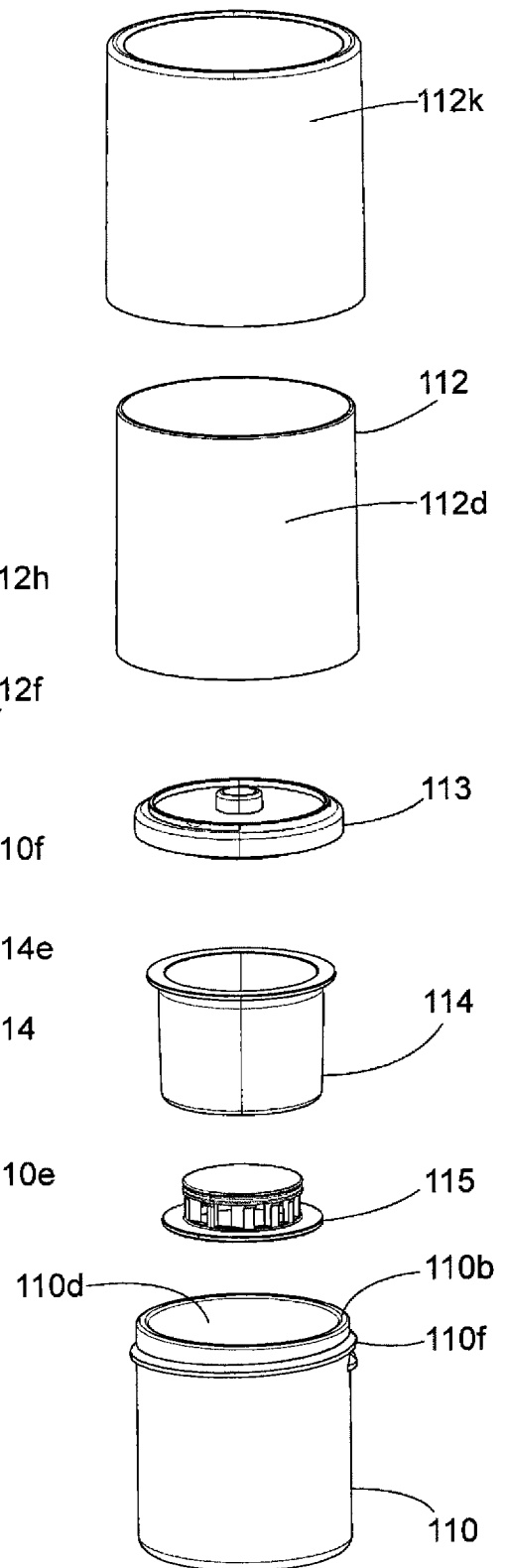


FIGURA 8

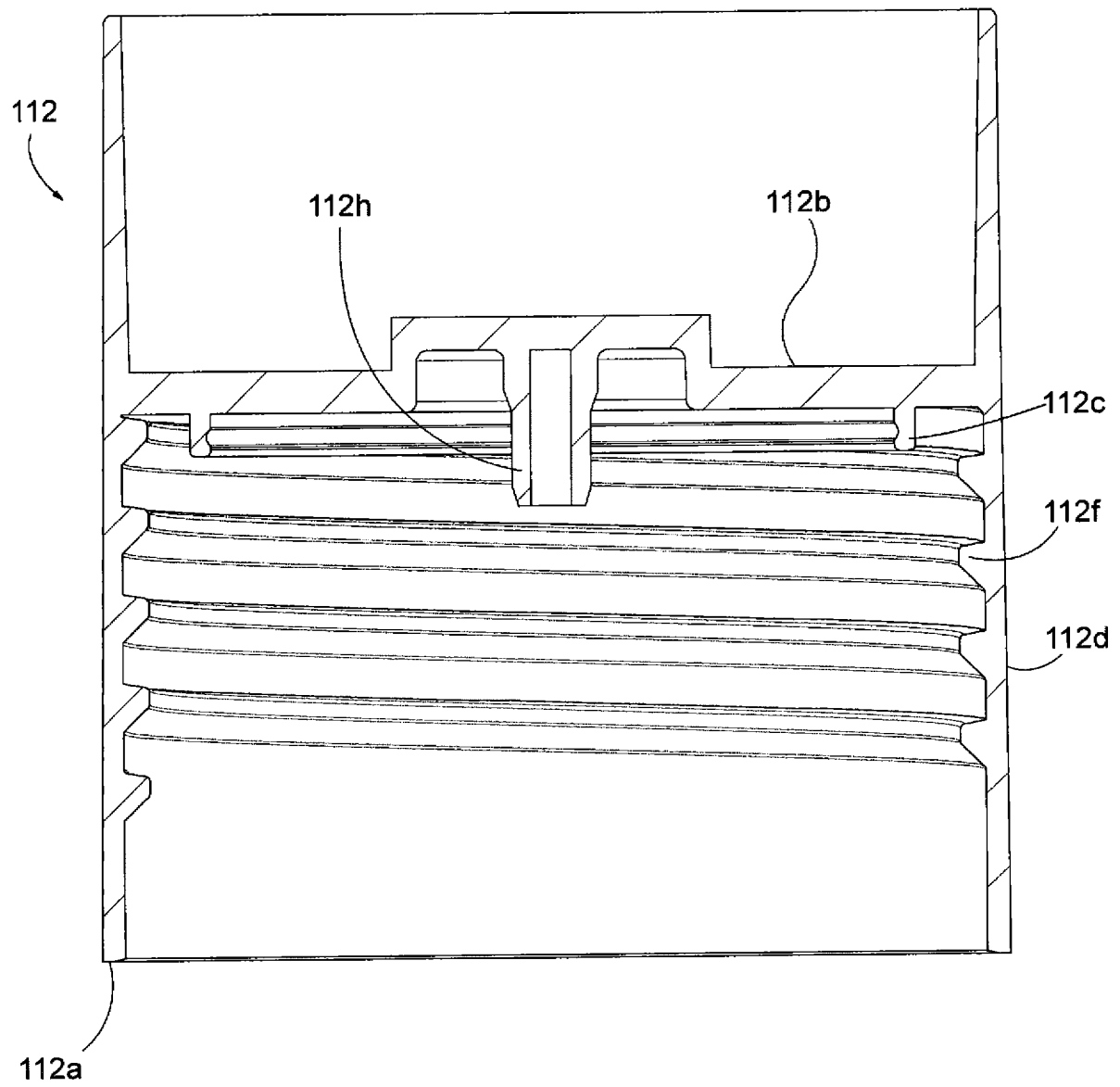


FIGURA 9

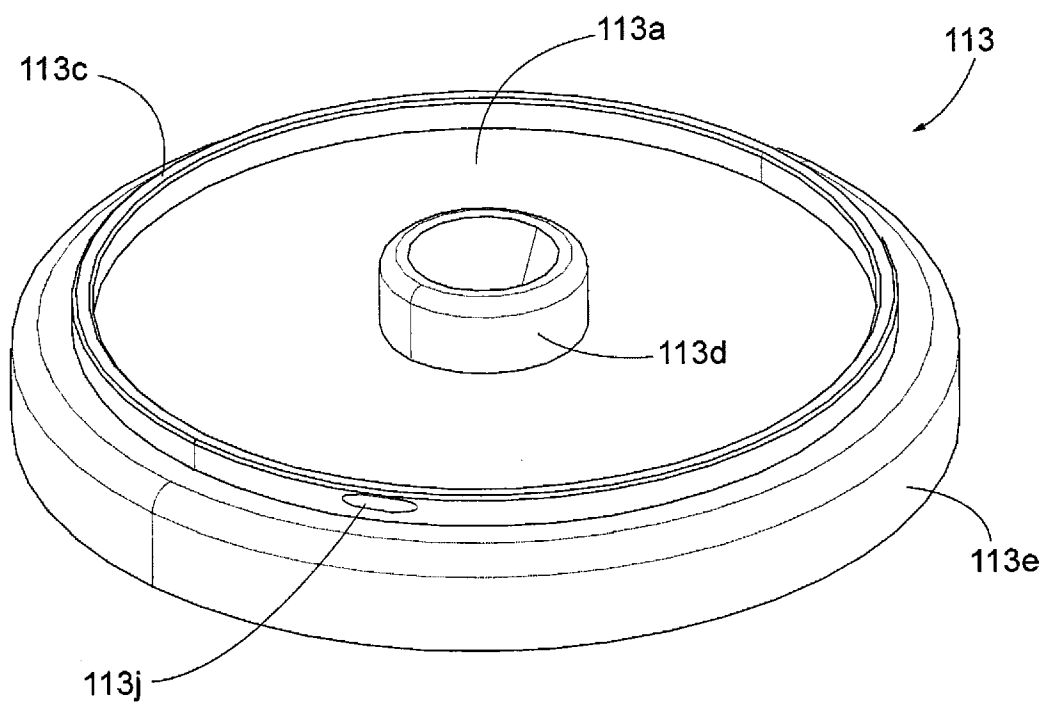


FIGURA 10A

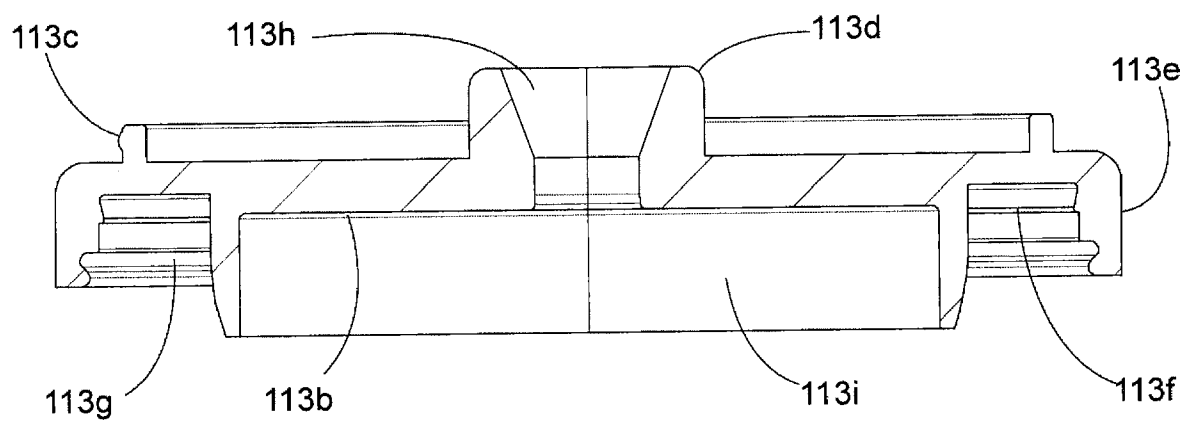


FIGURA 10B

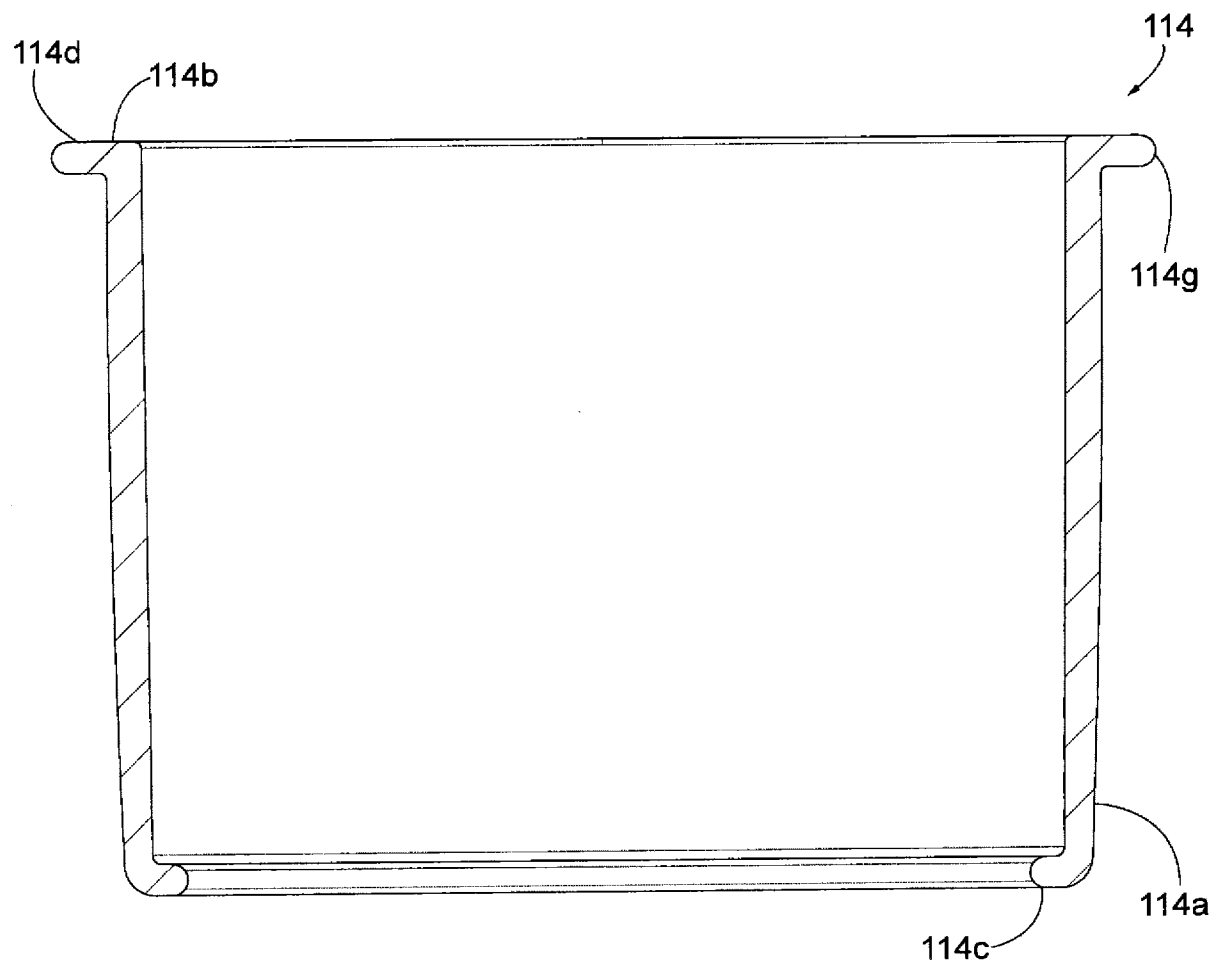


FIGURA 11

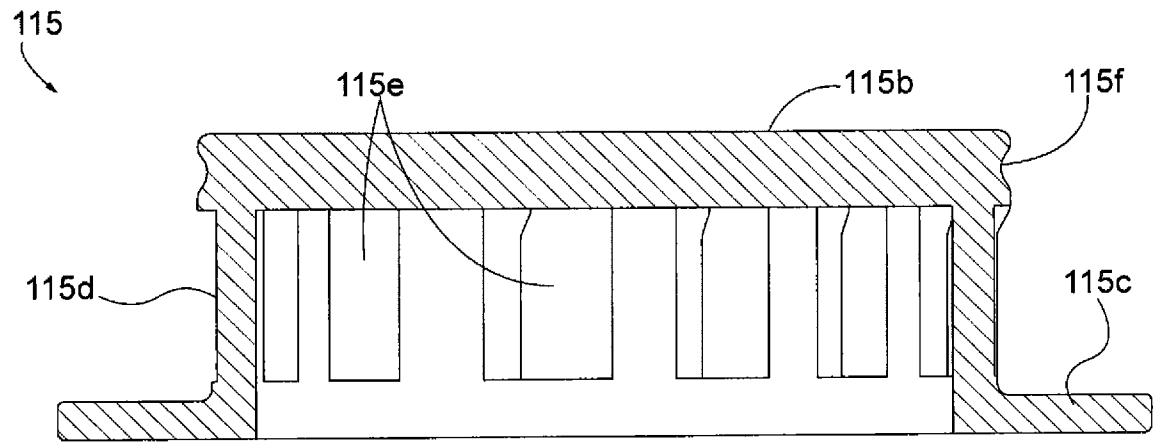


FIGURA 12A

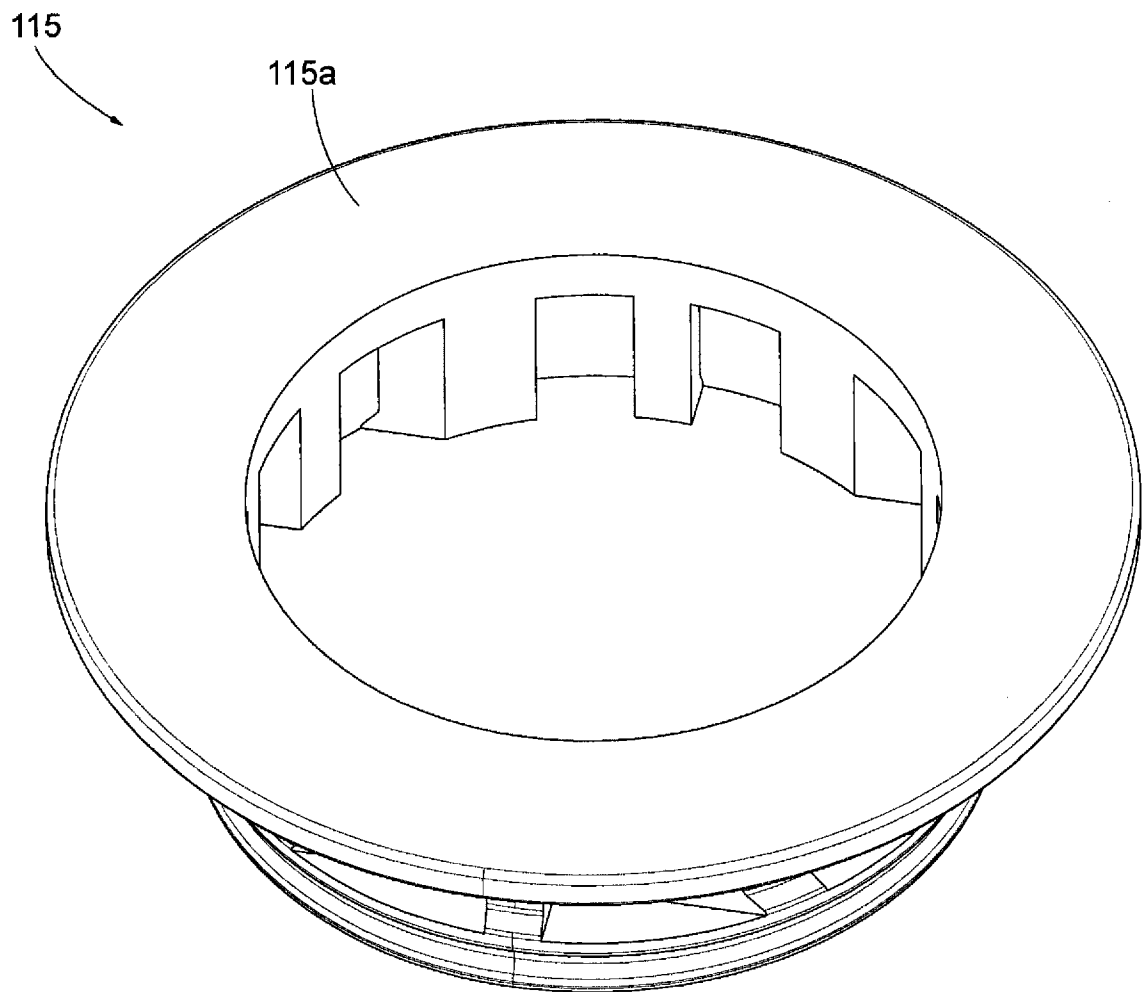


FIGURA 12B

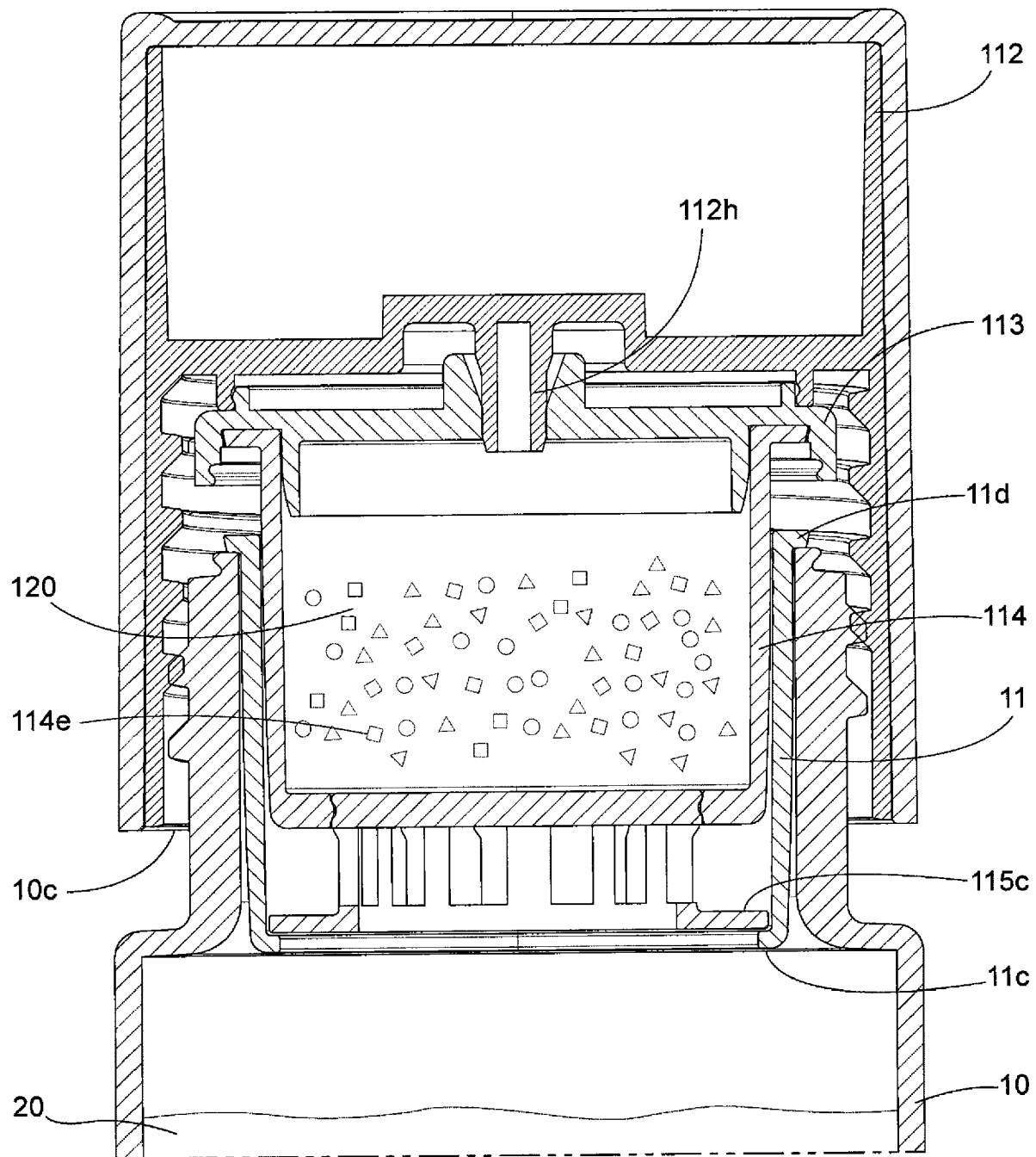


FIGURA 13

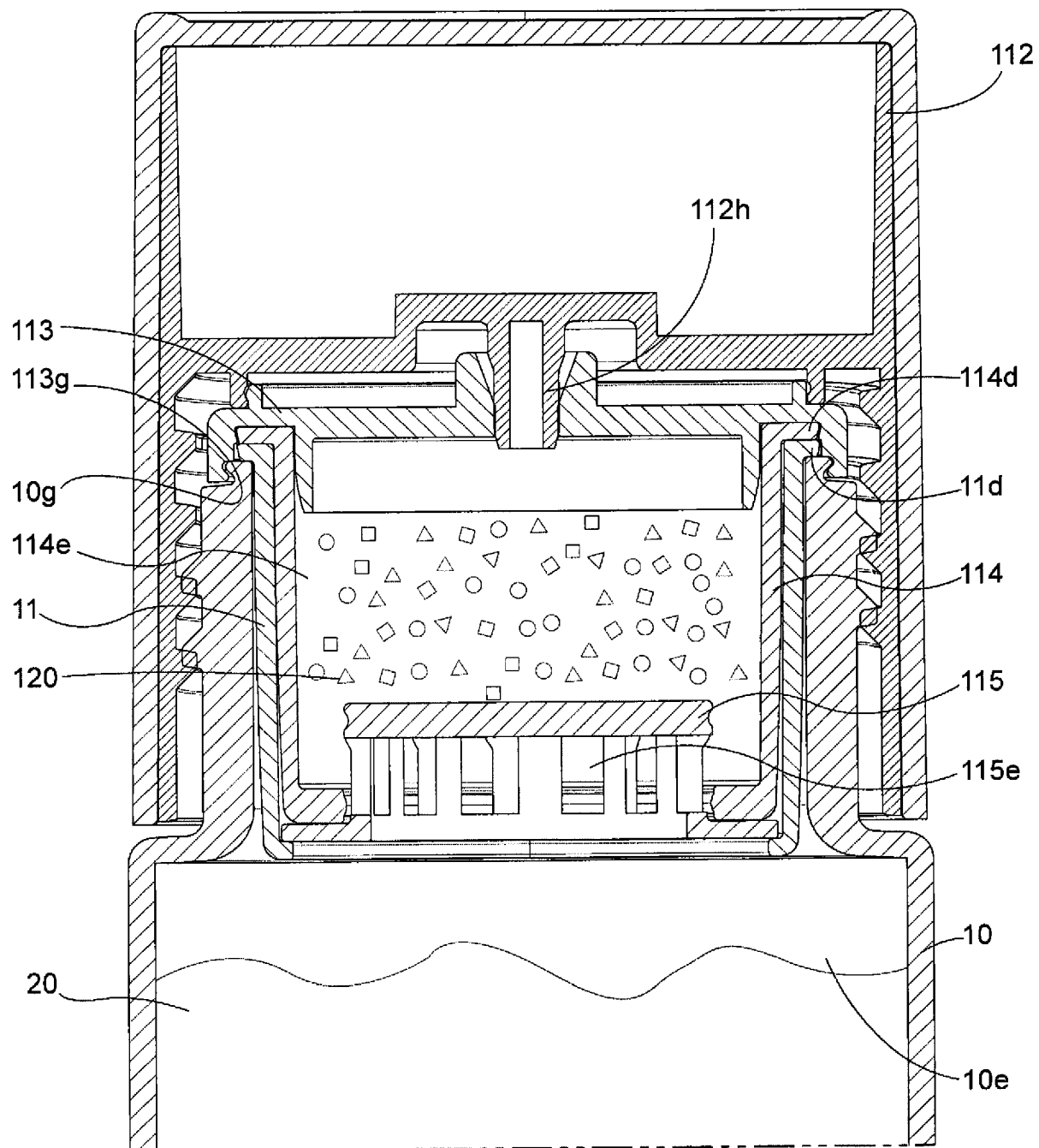


FIGURA 14

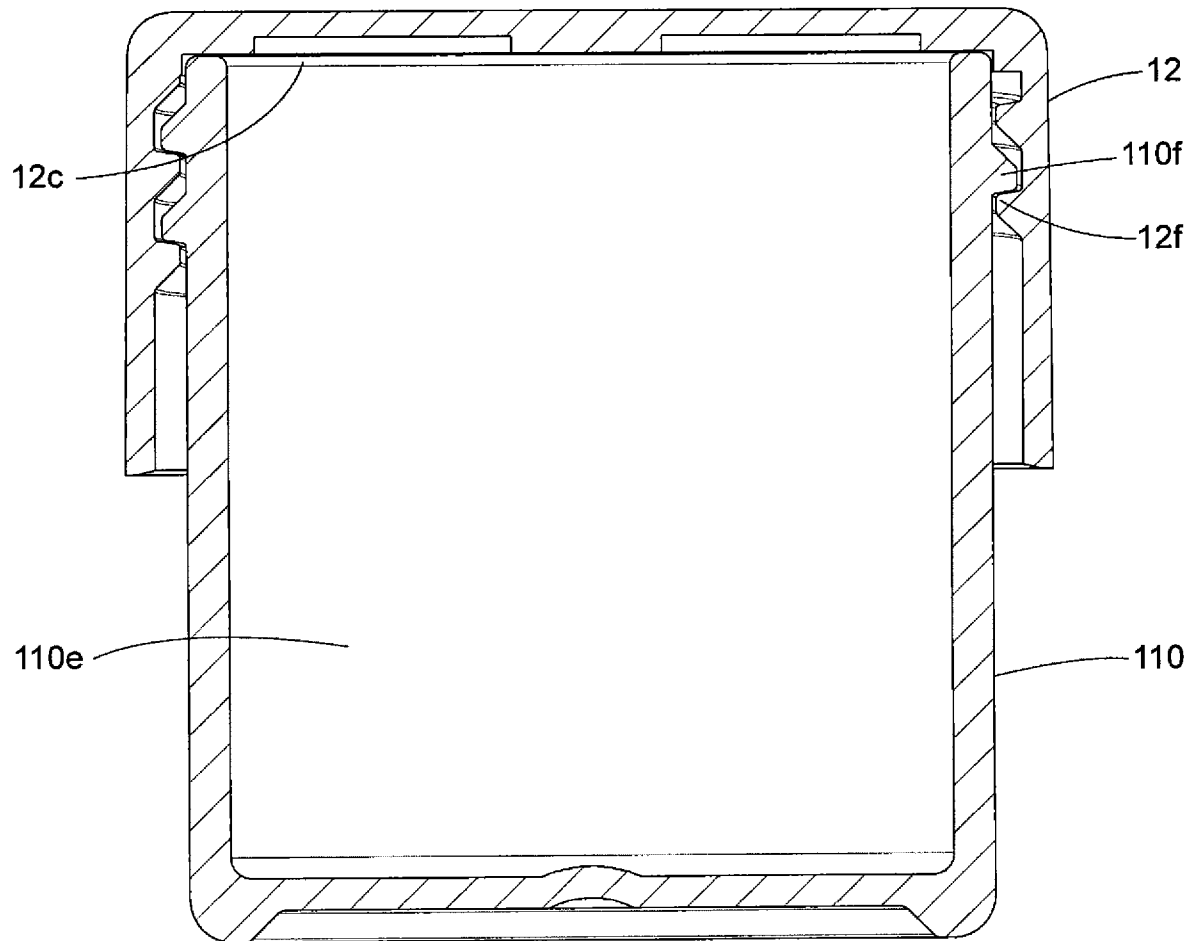


FIGURA 15