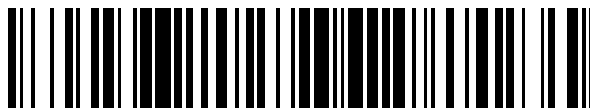


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 605**

21 Número de solicitud: 201630435

51 Int. Cl.:

B65D 5/74

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

08.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.11.2017

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2017/070210

71 Solicitantes:

**IBAÑEZ RAZOLA, Pablo (100.0%)
GRAN VIA FERNANDO EL CATOLICO N° 22, 1º-C
46008 VALENCIA ES**

72 Inventor/es:

IBAÑEZ RAZOLA, Pablo

74 Agente/Representante:

MORA GRANELL, José Agustín

54 Título: **Dispositivo anti-borbotones**

57 Resumen:

Dispositivo anti-borbotones, aplicable en un cierre de envase con tapón (1) y anillo de corte (4), mediante dientes, de una lámina (6) de sellado. Comprende un tubo (7) desplegable, relacionado con el anillo de corte (4). En la posición plegada o cargada, el tubo (7) se encuentra por fuera de la lámina (6) de sellado y con la rotura de la lámina (6) se introduce y despliega automáticamente en el interior del envase.

El tubo puede estar realizado mediante resortes (10, 11) recubiertos con una película (12) impermeable y comprender elementos de guiado, fijación orientación y retención del mecanismo.

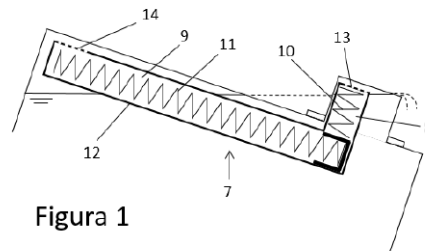


Figura 1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo anti-borbotones

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un dispositivo anti-borbotones, en especial para boquillas de envases de tipo tetrabrik®, o en general cualquier envase que posea una lámina frangible entre la boquilla de salida y el interior del envase.

10

Es de aplicación en el campo del envasado, principalmente en alimentación.

ESTADO DE LA TÉCNICA

15 Los envases, por ejemplo los realizados con material plurilaminar como el denominado “tetrabrik®”, que contienen líquidos disponen de un sistema de apertura que se compone de un tapón, una boquilla roscada adherida al cuerpo del envase y, según el tipo, un anillo de corte de una lámina frangible de sellado. El envase no suele estar lleno de líquido, por lo que al abrirlo por primera vez algo de aire entra en él. Este aire forma
20 una bolsa en la parte superior que se va llenando con el vaciado del envase.

Debido a la geometría del envase y de la boquilla, al verter y sobre todo en las primeras utilizaciones, se produce un vacío en el interior que aumenta conforme se produce el vaciado del envase. Con cierta frecuencia llega un momento en el que la presión de
25 vacío es suficiente para succionar aire del exterior y frenar la salida del líquido. Con ello se produce un nuevo equilibrio de presión, que facilita la salida de nuevo líquido. Este efecto continuo de vacío y entrada de aire produce una serie de borbotones o flujos discontinuos y generalmente molestos porque al servir el líquido se suele derramar y manchar el recipiente de llenado.

30

En la patente alemana DE202008010645 se ofrece una solución que implica situar una cánula en la boquilla que facilita la comunicación entre la bolsa de aire y el exterior. Este sistema obliga a variar la fabricación de los envases y a disponer elementos extraños en contacto con el líquido desde el inicio, por lo que es poco higiénico.

35

Se conoce la patente francesa FR3001205, relativa a un dispositivo anti-borbotones, que comprende una cánula incluida en el tapón de un envase, pero en este caso por fuera de la lámina de sellado y cierre, por lo que se mantiene la higiene del contenido. El tapón comprende un anillo de corte que rompe la lámina al abrir el tapón la primera vez,
 5 y que en una realización arrastra la cánula para que sirva de vía de aireación del envase y reduzca los borbotones en la salida. En otras realizaciones la cánula debe ser desplegada manualmente, con los problemas de higiene que implica y el riesgo de que la cánula quede en una posición incorrecta dentro del envase y entre líquido. De nuevo debido a las limitadas dimensiones de la cánula, el giro de 180 grados de ésta hacia el
 10 interior del envase produce interferencia con la mitad de los dientes del anillo de corte, por consiguiente se han eliminado. Esta insuficiencia en el número de dientes puede ser un grave problema para el corte adecuado del sellado

Este sistema resulta poco fiable, en tanto es relativamente fácil que entre líquido en la
 15 cánula y quede ésta bloqueada. Para ello prevé una pequeña válvula en su extremo más interior, pero no puede disponer nada en su extremo exterior. Igualmente, la cánula queda limitada en cuanto a dimensiones, por lo que sólo funciona adecuadamente para unos tamaños concretos de envase.

Además, la cánula se une a la boquilla del recipiente y no con el anillo de corte, por lo que existen interferencias con las palas del tapón que impulsan éste. Por lo tanto, es complicado el montaje y los cierres que realizará posteriormente el usuario. Más aún, la cánula obliga a rediseñar el anillo de corte, dificultando la rotura de la lámina de sellado. Además, la unión de la cánula con la boquilla por encima del anillo de corte limita la
 25 altura de éste, por lo que los dientes y el roscado han de ser pequeños.

Resulta por lo tanto necesario resolver estos problemas de la patente francesa, para lo cual se ha desarrollado la invención siguiente.

30 **BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

La invención consiste en un dispositivo anti-borbotones según las reivindicaciones. Este dispositivo resuelve con sus variantes los problemas del estado de la técnica.

35 La presente invención presenta como ventajas la higiene, pues los elementos de la invención no están en contacto con el contenido del envase hasta su apertura. Además,

el tubo se despliega automáticamente, sin necesidad de contacto con cuerpos externos, ni un manejo diferente por parte del usuario. Todo el mecanismo permanece dentro del hueco que deja libre el tapón, por fuera de la lámina de sellado, y se libera él mismo cuando se abre la caja, de forma que el usuario no tiene que hacer nada diferente a lo que hace ahora.

Al ser extensible, la conexión entre la bolsa de aire y el exterior es total, por lo que el flujo de salida es homogéneo desde la primera utilización.

Finalmente, al aplicarse el sistema al anillo de corte del cierre, no es necesario afectar a ningún elemento ya existente, por lo que se puede aprovechar el diseño ya optimizado de éste. Como el anillo de corte queda por debajo de las aletas o palas del tapón, una vez abierto completamente el envase, el anillo de corte permanecerá siempre por debajo de las aletas o palas de giro del tapón, y por consiguiente no se producirá nunca interferencias entre estas aletas y el tubo durante los sucesivos usos del envase.

El dispositivo anti-borbotones de la invención se asemeja por lo tanto al del documento francés, en tanto posee un tubo, con un tramo longitudinal paralelo al eje de la boquilla (vertical generalmente, por lo que se usará ese término para denominarlo) rematado en una boca de aspiración y un tramo transversal al eje de la boquilla (normalmente horizontal, aunque en este caso acepta algo de variación dentro de la invención, independientemente de la posición real) con una boca de expulsión del aire en su extremo libre. Este tubo está relacionado con una o más patas de enganche del anillo de corte para su descenso simultáneo. Pero a diferencia del ya conocido, el tubo es desplegable para aumentar la eficacia. Es decir, las dimensiones del tubo son variables, estando comprimido, plegado o similar cuando el envase aún no ha sido abierto.

La forma preferida de realizar este despliegue es por medio de sendos resortes cubiertos por una película impermeable, que forman los tramos citados. Los resortes serán generalmente helicoidales, y su sección podrá ser circular, ovalada, rectangular,... Preferentemente, el resorte vertical, que conforma el tramo vertical, es de forma troncocónica o tronco-piramidal.

Se puede realizar una bolsa de acumulación en la parte inferior del acodamiento del tubo (es decir, la unión entre ambos tramos).

Preferentemente, el tramo vertical se une al anillo de corte, pero posee una extensión por encima del mismo.

5 En el acodamiento se podrá disponer un conector que una los dos tramos entre sí. Este conector podrá incluir elementos que establezcan la dirección de los tramos, que denominaremos orientadores, y cuya función es contener el muelle para que no se escape o despliegue hacia los lados. Podrán ser sendos elementos que contacten con las paredes internas o externas del tramo en sí, o del resorte correspondiente.

10 Para facilitar el despliegue, se podrá realizar unas guías en la pata o patas del anillo de corte, que colaboren con un carro unido al acodamiento del tubo. Este carro podrá disponer de un gancho que conecte con el borde superior del anillo de corte (incluyendo cualquier elemento solidario al mismo, como la pata o patas o un soporte de fijación del tramo vertical a estas patas), pero contra una tensión de retorno que tienda a liberar el
15 gancho.

El carro podrá igualmente comprender una compuerta, articulada horizontal o verticalmente, que se dispone por delante del extremo libre del tramo horizontal del tubo, en su posición plegada, de forma que el borde superior de la compuerta está por
20 encima del borde superior de los dientes. De esta forma, no se puede abrir la compuerta por impedirlo el anillo de corte mientras no se ha iniciado el despliegue y el descenso del carro por debajo del anillo de corte.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25

Para una mejor comprensión de la invención, se incluyen las siguientes figuras.

Figura 1: vista lateral esquemática de una realización de la invención.

30 Figura 2: cierre según una solución habitual en el estado de la técnica, sin ningún elemento del dispositivo.

Figura 3: dos vistas de un ejemplo de conector para el acodamiento.

35 Figura 4: un primer ejemplo de un carro.

Figura 5: el ejemplo de carro de la figura anterior, fijado al conector de la figura 3 y con un resorte horizontal en posición cargada.

Figura 6: cortes esquemáticos del dispositivo, según una realización, mostrando el funcionamiento del gancho: A) en posición inicial; B) con el inicio de la rotura de la lámina; C) tras la rotura completa de la lámina.

Figura 7: vista lateral de un ejemplo de carro con compuerta, con un resorte horizontal cargado y con gancho de fijación del mecanismo.

10

Figura 8: vista superior de dos anillos de corte de la invención con una o dos patas, según sendos ejemplos de realización.

Figura 9: vista en perspectiva de un ejemplo de soporte para el tramo vertical.

15

Figura 10: primeras etapas del ensamblado del dispositivo, según una realización.

Figura 11: resto de etapas del ensamblado del dispositivo, según la realización de la figura 10.

20

Figura 12: un ejemplo de realización sin resortes en el tubo.

Figura 13: un segundo ejemplo de realización sin resortes helicoidales.

25 MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

A continuación se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

30 La invención mostrada en las realizaciones de las figuras 1 a 13, es un dispositivo anti-borbotones para envases, por ejemplo tetrabrik® y similares. Está formada por un cierre similar a los existentes en el estado de la técnica, al que se le añaden elementos para airear el interior durante el vertido. El cierre comprende un tapón (1) roscado con una serie de aletas (2) dispuestas hacia el interior. Igualmente comprende una boquilla (3)
35 fijada al cuerpo del envase y con una rosca exterior correspondiente a la del tapón (1). La boquilla (3) presenta también un roscado interior de sentido opuesto al exterior. En

este roscado interior está montada un anillo de corte (4) con dientes (5) en una parte de su borde inferior, previsto para romper una lámina (6) de sellado del envase, dispuesta entre el anillo de corte (4) y el interior del envase. Normalmente estos dientes (5) cubren más de la mitad del borde inferior del anillo de corte (4), y el espacio que dejan sin cubrir
5 servirá para dejar el trozo de lámina (6) cortado unido por un puente al resto.

Al girar el tapón (1), sus aletas (2) impulsan el anillo de corte (4), que gira en el roscado interior de la boquilla (3), pero avanzando en dirección contraria al tapón (1), introduciéndose en el envase. De esta forma sus dientes (5) se hincan en la lámina (6) y
10 la desgarran, rompen o cortan.

A este tapón (1), ya conocido, se le añade un sistema de despliegue de un tubo (7) con forma general de "L" que se despliega desde el interior del anillo de corte (4). De esta forma, el movimiento del sistema es solidario al del anillo de corte (4) por lo que no es
15 necesario modificar las aletas (2) ni los dientes (5) respecto del sistema ya conocido.

El tubo (7) posee un tramo vertical (8), paralelo al eje de la boquilla (3), y un tramo horizontal (9), aproximadamente perpendicular al eje. Ambos son despleables, preferentemente por poseer sendos resortes (10,11) en su interior cubiertos por una
20 película (12) impermeable que da la forma al tubo (7). Los resortes (10,11) podrán tener sección cuadrada, rectangular, redonda o cualquier otro tipo de forma, pero se recomienda que sean troncocónicos o tronco-piramidales para ocupar plegados el mínimo espacio.

Es también posible realizar el tubo (7) mediante elementos flexibles plegados: el propio tubo (7) en espiral (figura 12), un resorte interno en zig-zag, etc. En este caso, sería de interés que el tramo horizontal (9) no plegase fácilmente hacia abajo, pero sí hacia los
25 lados (mediante refuerzos (28) en las zonas superior e inferior de la pared del tubo (7) o internos al mismo (figuras 12 y 13)). De esta forma, se podrá mantener plegado dentro
30 de la boquilla (3), pero el extremo libre del tramo horizontal (9) no caerá por su peso una vez desplegado, pese a estar en voladizo.

Es también posible inclinar el tramo horizontal (9) para que el extremo libre esté más elevado y por lo tanto más alejado del nivel de líquido (figura 10).

35

El tramo vertical (8) asomará por la boquilla (3) para aspirar el aire por una boca de aspiración (13), mientras que el tramo horizontal (9) comunicará con la bolsa de aire por una boca de expulsión (14) del aire. Entre los dos se producirá un acodamiento, como se describirá más adelante. Cada uno de los tramos (8,9) poseerá su propio resorte (10,11), si bien éstos pueden ser un único hilo metálico helicoidal, con el acodamiento citado.

La boca de aspiración (13) del tramo vertical (8) quedará a nivel superior del anillo de corte (4), preferiblemente comprendiendo una extensión (15), cónica o piramidal, que extienda su longitud más allá del anillo de corte (4). Esta extensión (15) podrá verse plegada una vez que se coloque el tapón (1) por primera vez en fábrica. En posteriores colocaciones del tapón (1) tras su primer uso, el anillo de corte (4) permanecerá en una cota más baja y la extensión (15) de la boca de aspiración (13) no sobrepasará la boquilla (3)

15

Las bocas (13,14) pueden ser sendos orificios únicos (figura 9) o una pluralidad de perforaciones (figura 1), lo cual reduce el riesgo de entrada de líquido que bloquee el tubo (7). La boca de expulsión (14) estará preferentemente orientada hacia arriba por el mismo motivo.

20

El tubo (7) puede poseer en la parte inferior del acodamiento una bolsa (16) de acumulación, o pequeño depósito de recolección, de cualquier líquido que entre accidentalmente en él. Por ejemplo estará realizada mediante un ensanchamiento de la película (12) en esa zona.

25

Mientras el envase no haya sido abierto por primera vez, el tubo (7) se encontrará comprimido y "cargado" dentro de la boquilla (3). La lámina (6) hará de freno a su despliegue. Con la rotura de la lámina (6) por parte del anillo de corte (4), se retira el freno al despliegue y el tubo surge por el borde inferior del anillo de corte (4), generalmente por la zona libre de dientes (5), por ser más sencillo. Deberá situarse para que al final del recorrido del anillo de corte (4), empujado por las aletas (2), el tramo horizontal (9) esté orientado hacia el lado opuesto a la posición natural de vertido. Esto implica que el tramo vertical (8) está dispuesto por la parte superior en esa posición natural. En el caso de un tetrabrik® el tramo horizontal (9) quedará orientado hacia el borde de la base superior más alejado de la boquilla (3).

35

Es recomendable disponer en el anillo de corte (4) unos clips o patas (17) de enganche que arrastren el tubo (7) en la posición plegada con el giro del mismo (figura 8).

5 Para mantener el tubo (7) plegado, y para dirigir su despliegue, se propone disponer una serie de elementos auxiliares optativos.

10 Cuando los tramos (8,9) que componen la estructura compresible del tubo (7) sean independientes, se requerirá un conector (18) intermedio en el acodamiento que los relacione. La fijación de cada tramo (8,9) dependerá de los elementos del mismo. Por ejemplo, si comprenden resortes (10,11), podrán ser unas pestañas (19) o unos entalles (19') de fijación de los mismos. Podrá también ser por adhesivo, soldadura plástica, o estar realizados en una única pieza con uno de los dos tramos (8,9). Si el tubo (7) es único, el conector (18) intermedio podrá obviarse o realizar la curva para generar el acodamiento evitando que se produzca un estrangulamiento del tubo (7).

15

A su vez, el conector (18) puede servir para asegurar la orientación del tramo horizontal (9) en su posición plegada o comprimida, por ejemplo manteniendo el resorte horizontal (11) en posición por unos orientadores (20) ya sean internos (figura 3) o externos, como por ejemplo un cajón (no representado).

20

Para el movimiento vertical del tubo (7), se puede disponer un carro (21) unido al mismo que se mueva en guías (22) realizadas en las patas (17) del anillo de corte (4). La función primera del carro (21) es evitar que el tubo (7) en posición plegada se desoriente por efecto de la fuerza del tramo horizontal (9) contra la pared del anillo de corte (4). De no tener este carro (21), podría resultar en un escape fortuito del tubo (7) comprimido a través de los dientes (5) o por encima del anillo de corte (4), o algún atasco por la liberación del tubo (7) hacia los lados o hacia arriba.

25

30 A su vez, el carro (21) y las guías (22) aseguran que el movimiento de despliegue se realiza correctamente hacia el interior del envase cuando se corta la lámina (6).

30

El carro (21) podrá ser solidario al conector (18) o estar directamente unido al tubo (7).

35 En la figura 4 se aprecian unos salientes (23) de unión a un orificio (24) del conector (18). En la figura 5 esta unión ya se ha producido, además del acoplamiento del resorte horizontal (11), aunque no se muestra la película (12) que quedaría aprisionada entre el carro (21) y el conector (18).

Como medida adicional de freno, el carro (21) puede poseer uno o más ganchos (25) de fijación al borde superior del anillo de corte (4) o a algún elemento solidario a éste, preferiblemente un único gancho (25). En la posición de fijación, el gancho (25) estará en una posición algo forzada o en tensión, para que su posición natural (sin tensiones ni esfuerzos) sea alejada de su punto de enclavamiento. Así, el gancho (25) se soltará automáticamente al iniciar la primera apertura del envase, en el momento en el que el tubo (7), solidario con el anillo de corte (4), presione hacia el sellado en su movimiento hacia el interior del envase.

10

El gancho (25) ayuda a impedir que el carro (21) recorra y se salga de las guías (22) incluso cuando la lámina (6) no está en posición. Es decir, facilita el ensamblado de todo el mecanismo, ya que el conjunto queda recogido y cargado dentro del anillo de corte (4) incluso antes de su ensamblaje con el envase.

15

Como se aprecia de forma esquemática en las figuras 6A a 6C; en la posición inicial, el gancho (25) está unido al borde superior del anillo de corte (4), o de cualquier elemento solidario al mismo (figura 6A). Al iniciar la apertura, los dientes (5) se clavan en la lámina (6), por lo que el anillo de corte (4) desciende ligeramente. Sin embargo, el carro (21) no puede descender puesto que la lámina (6) aún se lo impide. Por lo tanto, si bien el borde superior del anillo de corte (4) ha descendido, el gancho (25), solidario al carro (21), no lo ha hecho y puede liberarse (figura 6B). En este punto el sistema está libre de anclajes y sólo es sostenido por la lámina (6) de sellado, estando el tramo vertical (8) aún más plegado o comprimido que su estado inicial. Al continuar con la apertura, el anillo de corte (4) termina de romper la lámina (6) y se libera automáticamente el carro (21) que desciende por las guías (22) impulsado por el despliegue del tramo vertical (8) del tubo (7). Cuando el acodamiento supera el borde inferior del anillo de corte (4), el tramo horizontal (9) se despliega automáticamente y queda en la posición final (figura 6B).

30

El tramo vertical (8) del tubo (7) debe estar unido al anillo de corte (4), por ejemplo en las patas (17) citadas. Para ello, puede disponer de un soporte (26), preferiblemente independiente de las patas (17) para facilitar el ensamblado del conjunto, pero fijable a éstas. En el soporte (26) se podrá fijar el resorte vertical (10) mediante unas ranuras. El soporte (26) podrá comprender un receptor del gancho (25) (no representado) que

35

podrá ser un hundido, un saliente,... para definir el punto de enclavamiento del gancho (25).

5 El tramo horizontal (9) en la posición plegada está dirigido contra el anillo de corte (4), generalmente en una zona sin dientes (5). Con las vibraciones, por golpes, o durante el ensamblado, es posible que se desplace por debajo del anillo de corte (4), por el espacio que dejan libre los dientes (5), iniciando su despliegue y provocando atascos. Para ello, se puede disponer una compuerta (27) por delante del extremo libre del tramo horizontal (9). Esta compuerta (27) estará articulada en la parte inferior del carro (21) 10 como se aprecia en las figuras, o en un costado. El borde superior de la compuerta (27) estará por encima del borde superior de los dientes (5) en la posición cargada. Así impide el despliegue del tramo horizontal (9) del tubo (7) mientras no se haya roto la lámina (6).

15 Las aletas (2) del tapón (1) no requerirán modificación si el tamaño del dispositivo es reducido o se dispone con un anillo de corte (4) como el que se aprecia en la parte derecha de la figura 8. En caso de desear hacerlo algo más grande, puede ser necesario modificar la disposición de las aletas (2). Si en el estado de la técnica se suelen disponer tres aletas (2) en triángulo equilátero, en la invención puede ser 20 necesario reducirlas a dos aletas (2) o disponerlas en otra geometría. El anillo de corte (4) suele disponer, en el estado de la técnica, de resaltes para el contacto con las aletas (2), pudiendo utilizarse las patas (17) en sustitución de uno de estos resaltes.

En las figuras 10 y 11 se muestran las etapas de montaje de la realización más 25 completa de la invención. En partes de estas figuras se ha representado transparente el anillo de corte (4) para facilitar la comprensión.

1. Se inicia con el conformado de los resortes (10,11), ya sea a partir de un elemento único o mediante un conector (18) (figura 10A).
2. Se dispone la película (12) alrededor de los resortes (10,11) y el conector (figura 30 10B).
3. Se fija el resorte vertical (10) en el soporte (26), figura 10C, que se fija a las patas (17) del anillo de corte (4) (figura 10D).
4. Se dispone el carro (21) en posición, uniéndose en su caso al conector (18). Si esta unión debe perforar la película (12), se realizará con apriete para mantener 35 la estanqueidad. Sin embargo, es preferible que la película (12) no se perfora,

eliminando aristas y puntas y dejando un margen o tolerancia entre los elementos para situar la película (12) (figura 11A).

5. Se comprime el resorte horizontal (11), cerrando la compuerta (27) (figura 11B), y se introduce el carro (21) en las guías (22) (figura 11C), hasta que el gancho (25) se puede enclavar en el soporte (26) (figura 11D). En esta posición, el elemento rígido de la invención más inferior (generalmente una parte del carro (21) queda a la altura de los dientes (5) del anillo de corte (4).

REIVINDICACIONES

1- Dispositivo anti-borbotones, de aplicación en un cierre de envase formado por un tapón (1) enroscado en una boquilla (3), un anillo de corte (4) con dientes (5) en su parte inferior y una lámina (6) de sellado, de forma que el primer giro del tapón (1) impulsa al anillo de corte (4) a romper la lámina (6), y donde el cierre contiene un tubo (7), con un tramo vertical (8) paralelo al eje de la boquilla (3) rematado en una boca de aspiración (13) y un tramo horizontal (9) con una boca de expulsión (14) del aire en su extremo libre, relacionado con una o más patas (17) de enganche del anillo de corte (4) para su descenso simultáneo, **caracterizado por que** el tubo (7) es desplegable automáticamente y se encuentra plegado previo a la rotura de la lámina (6).

2- Dispositivo, según la reivindicación primera, donde los tramos (8,9) están realizados mediante sendos resortes (10,11) cubiertos por una película (12) impermeable.

3- Dispositivo, según la reivindicación 2, donde al menos uno de los resortes (10,11) es helicoidal de sección rectangular.

4- Dispositivo, según la reivindicación 2, que comprende una bolsa (16) de acumulación en la parte inferior del acodamiento del tubo (7).

5- Dispositivo, según la reivindicación 2, donde el resorte vertical (10) posee forma tronco-piramidal o troncocónica.

6- Dispositivo, según la reivindicación 2, donde el tramo vertical (8) posee una extensión (15) por encima del anillo de corte (4).

7- Dispositivo, según la reivindicación primera, donde las bocas (13,14) corresponden a sendas pluralidades de perforaciones de pequeño tamaño.

8- Dispositivo, según la reivindicación primera, que comprende un conector (18) de los tramos (8,9) en el acodamiento del tubo (7).

9- Dispositivo, según la reivindicación 7, donde el conector (18) posee unos orientadores (20) del tramo horizontal (9).

- 10- Dispositivo, según la reivindicación 8, que posee un carro (21) unido al acodamiento del tubo (7) móvil en unas guías (22) dispuestas en la pata o patas (17) del anillo de corte (4).
- 5 11- Dispositivo, según la reivindicación 10, donde el carro (21) comprende uno o más ganchos (25) que conectan con el borde superior del anillo de corte (4), o con un elemento solidario al mismo, contra una tensión de retorno.
- 10 12- Dispositivo, según la reivindicación 10, donde el carro (21) comprende una compuerta (27), dispuesta por delante del extremo libre del tramo horizontal (9), y cuyo borde superior está por encima del borde superior de los dientes (5) del anillo de corte (4).
- 15 13- Dispositivo, según la reivindicación primera, que comprende un soporte (26) de fijación del tramo vertical (8) unido a la pata o patas (17) del anillo de corte (4).

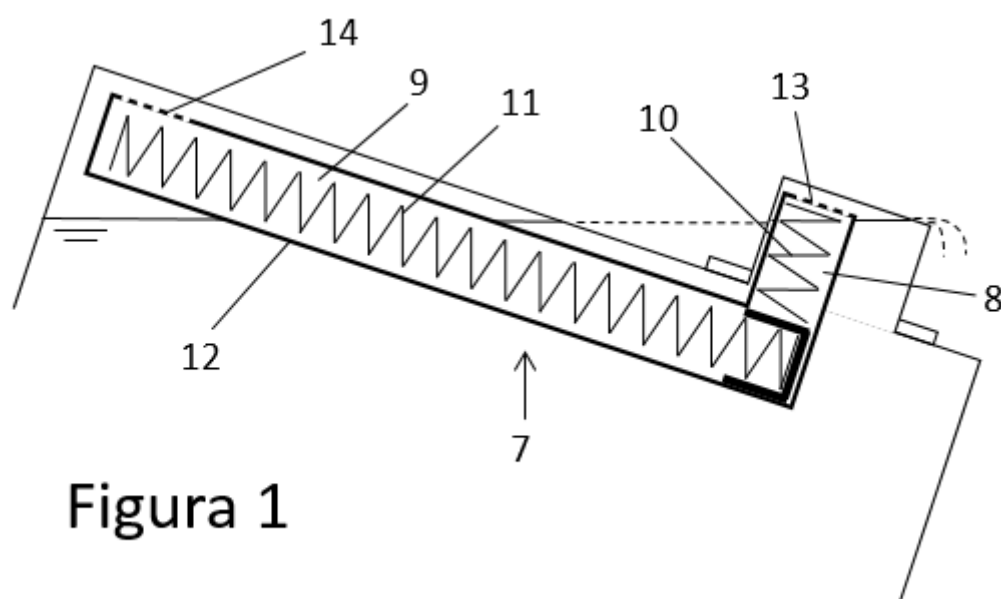


Figura 1

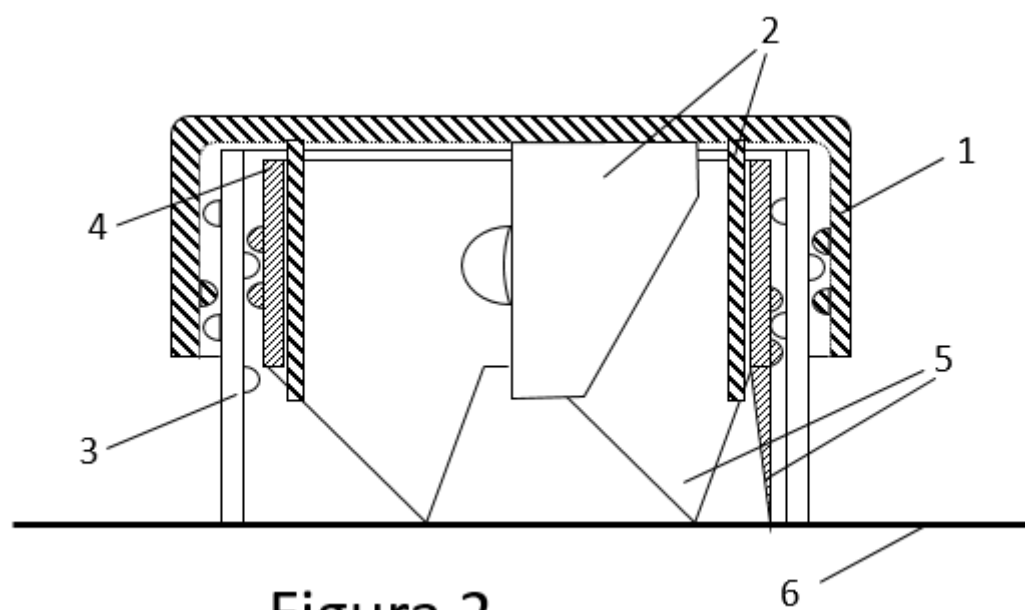


Figura 2

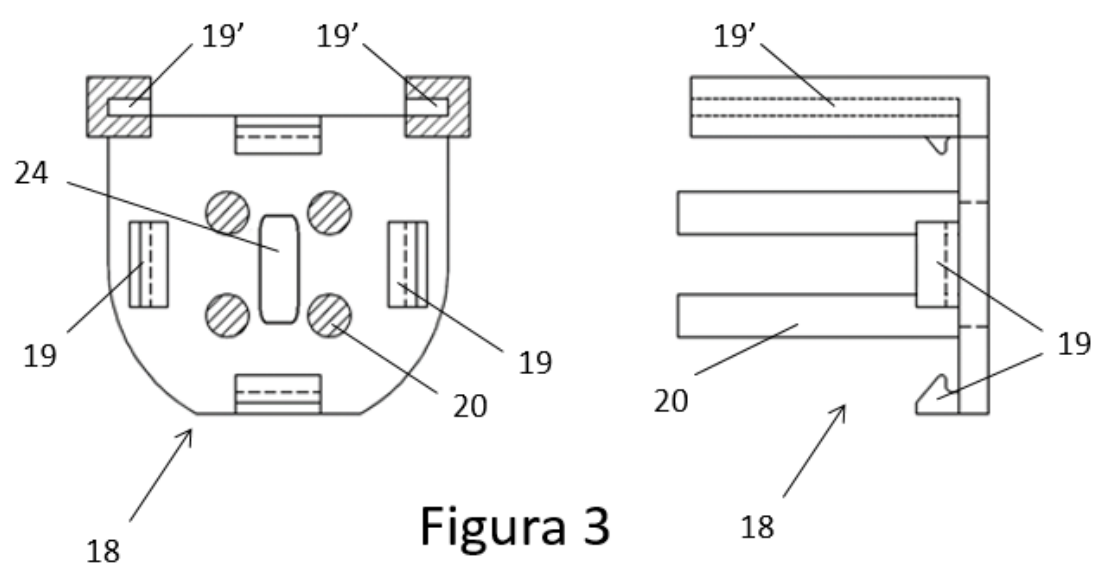


Figura 4

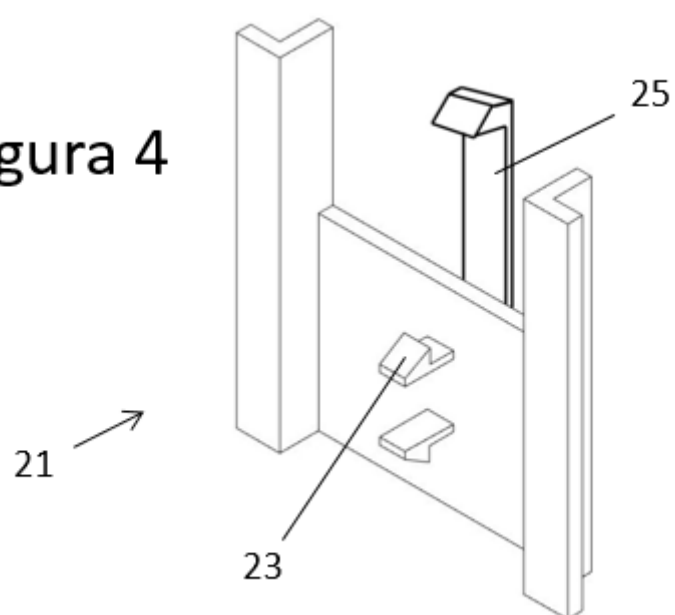


Figura 5

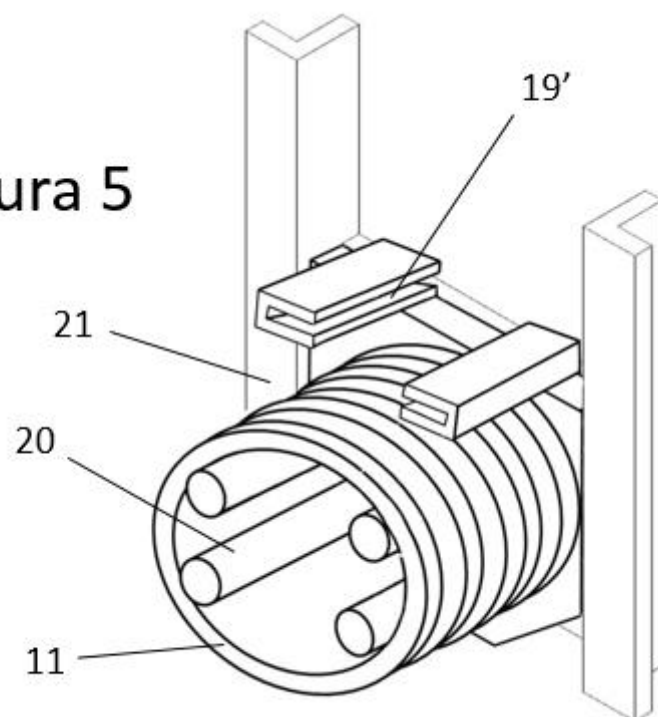
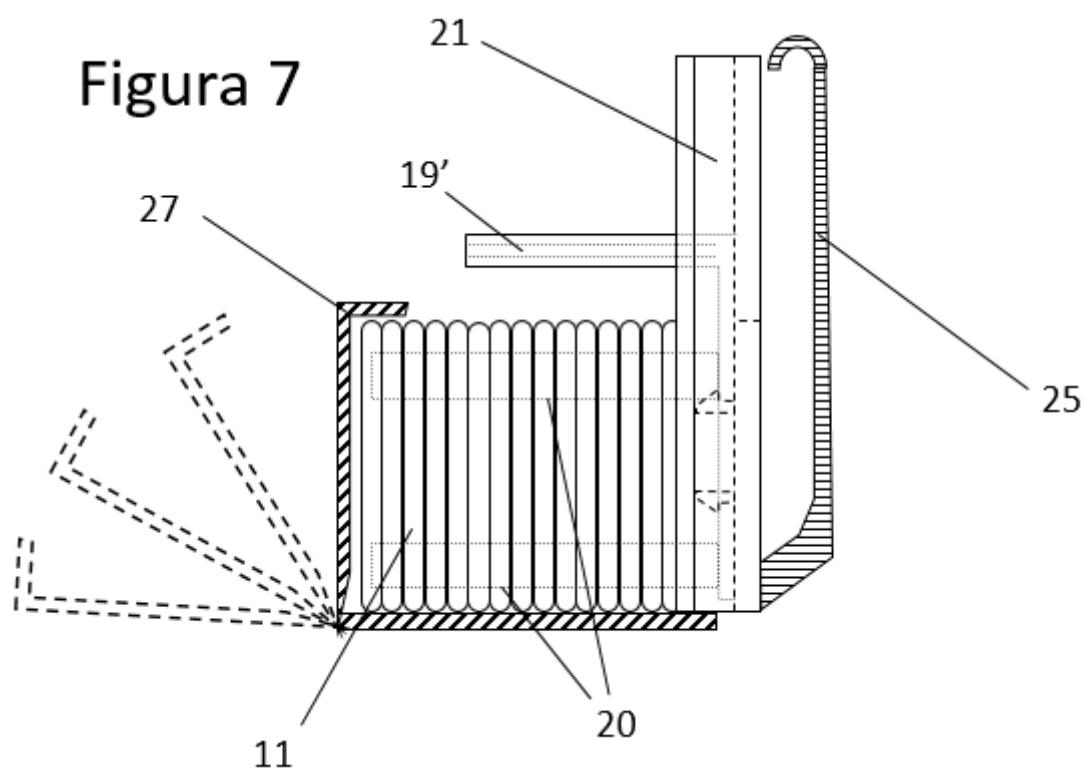


Figura 7



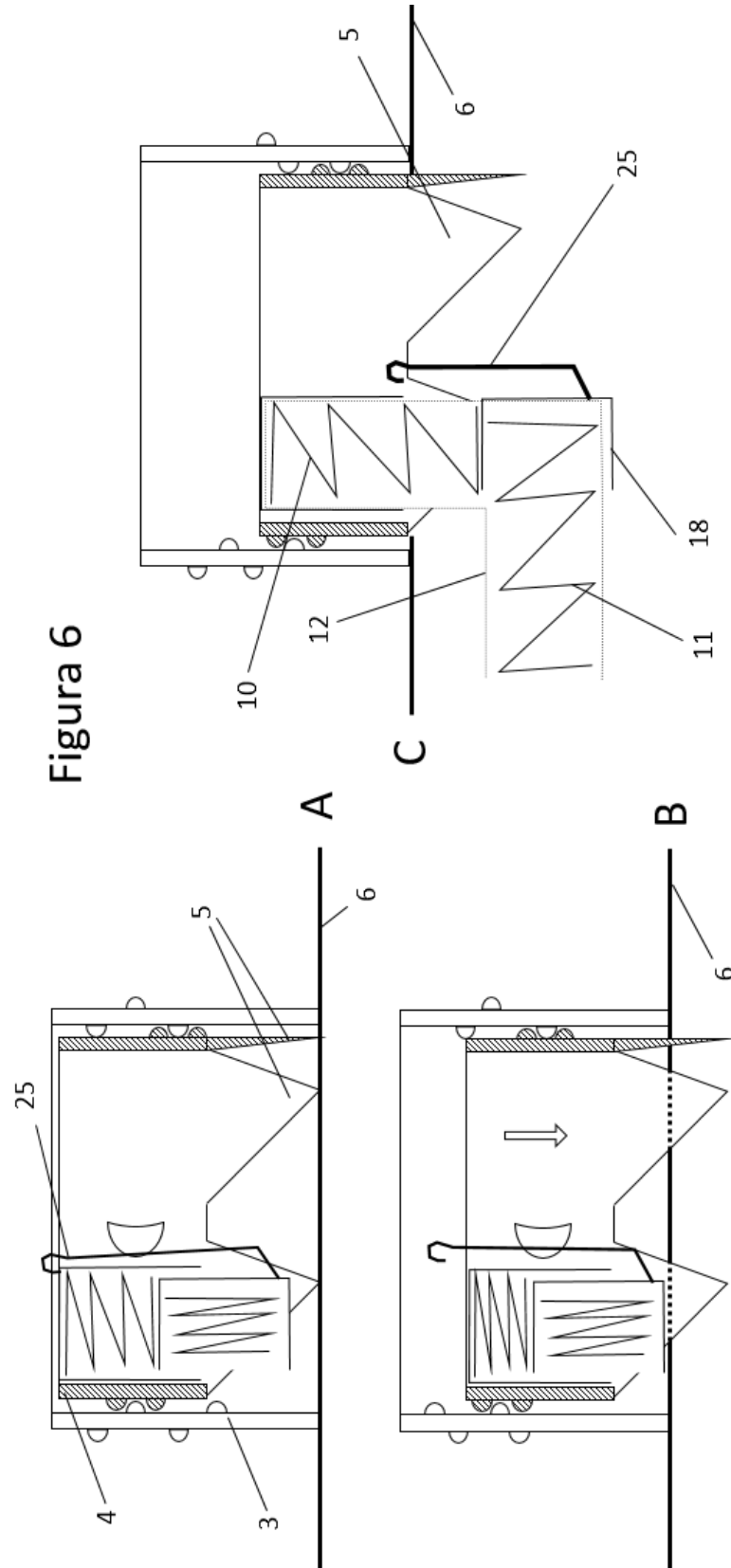


Figura 6

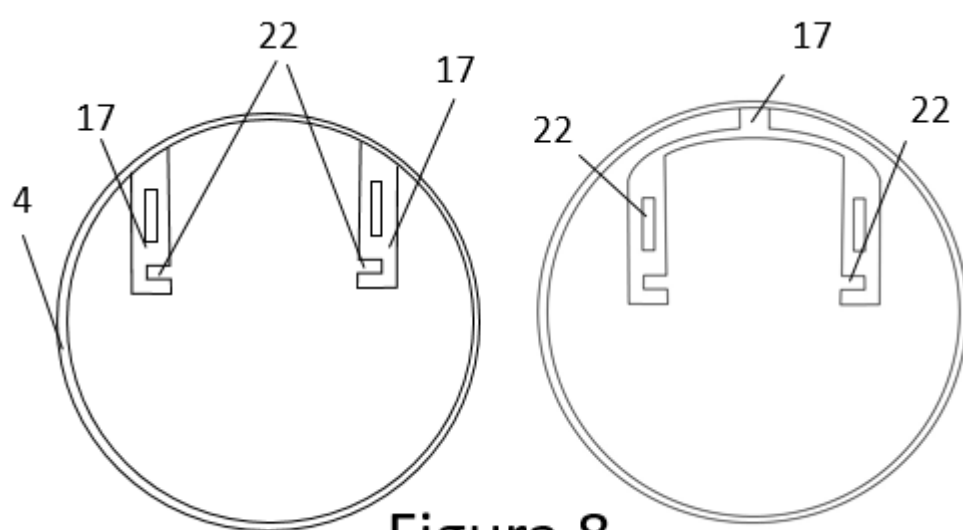


Figura 8

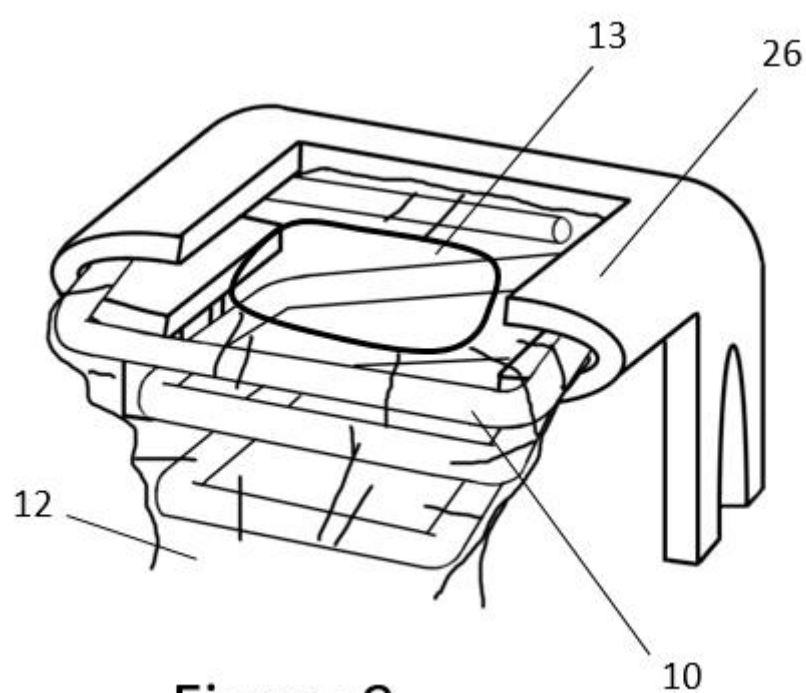


Figura 9

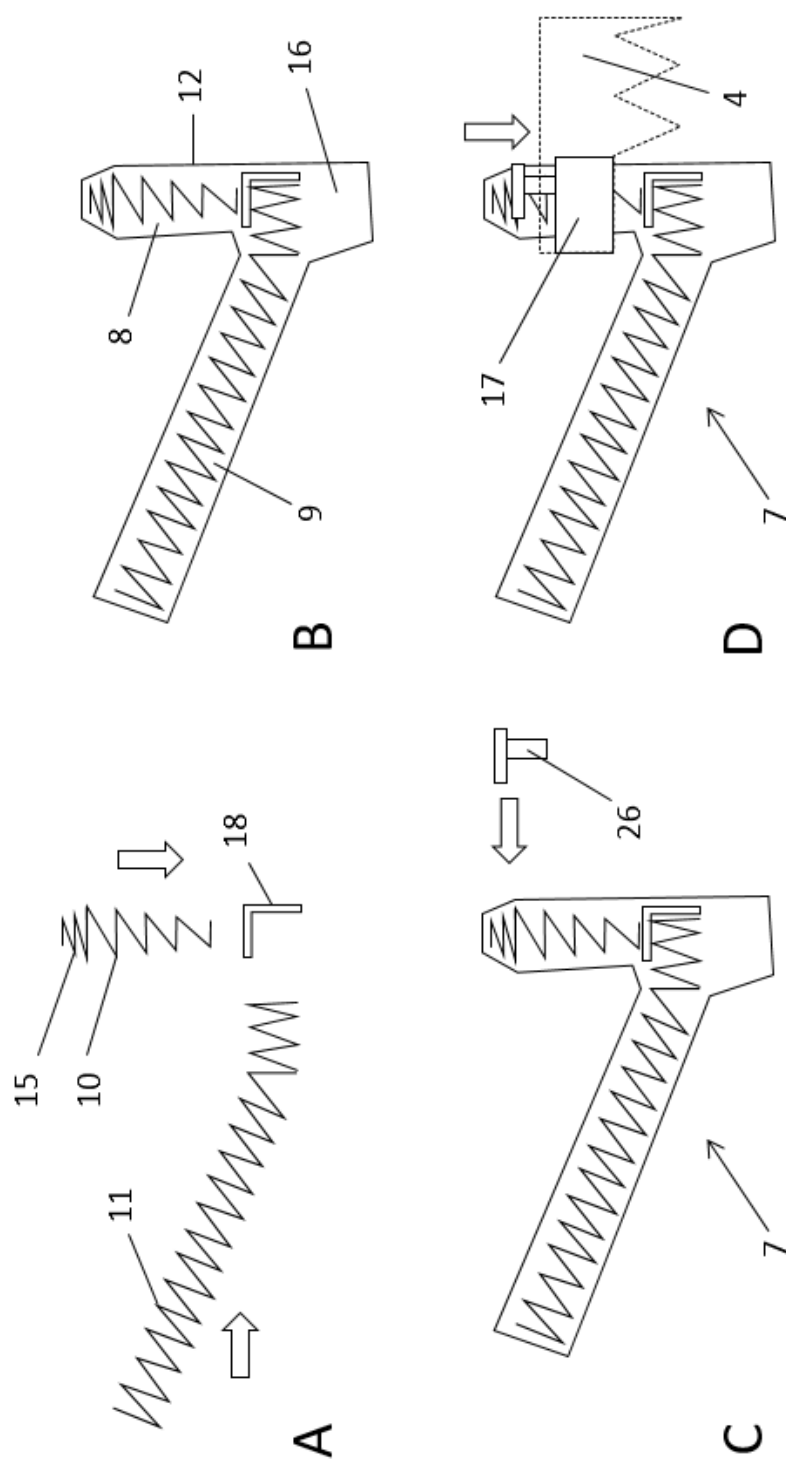


Figura 10

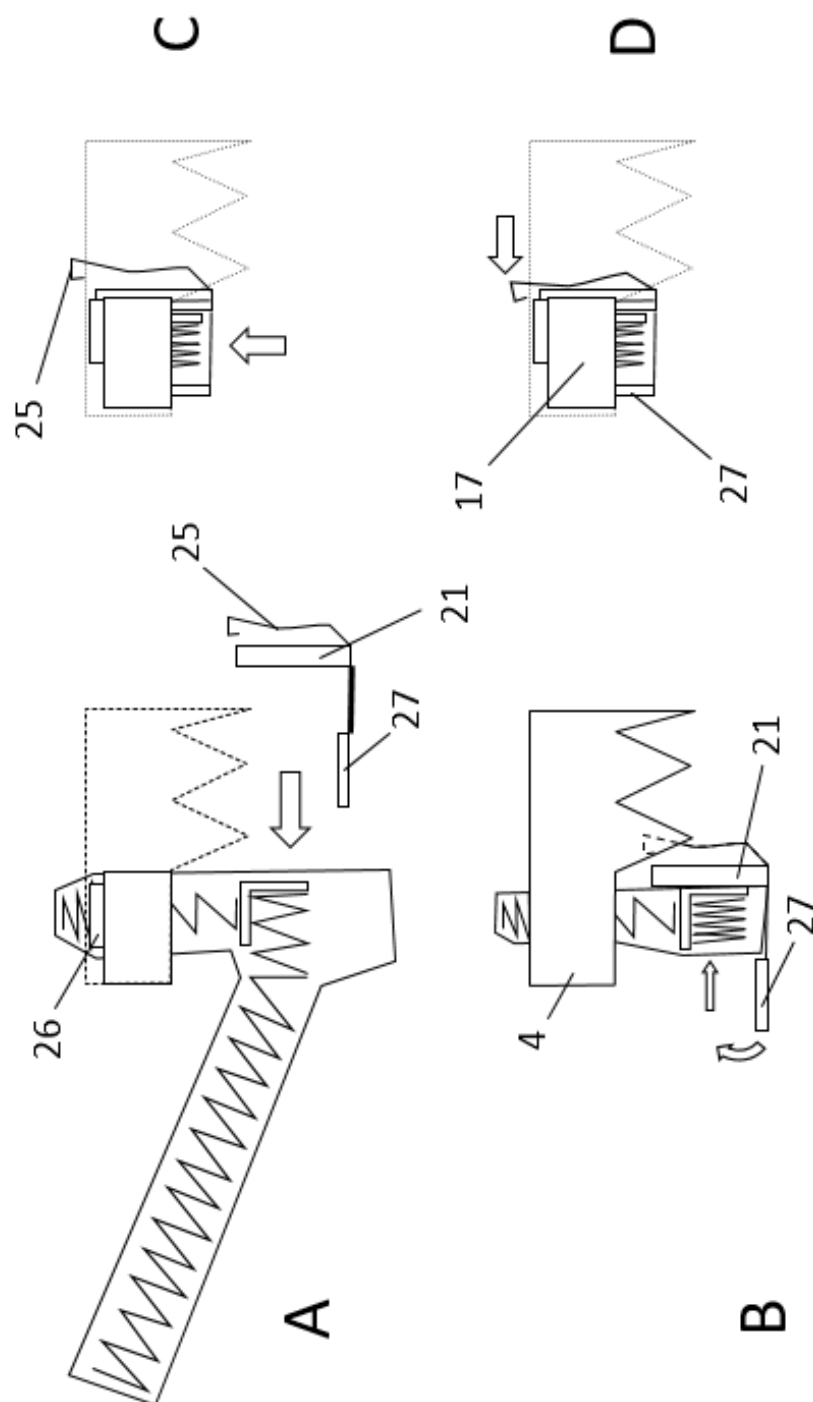


Figura 11

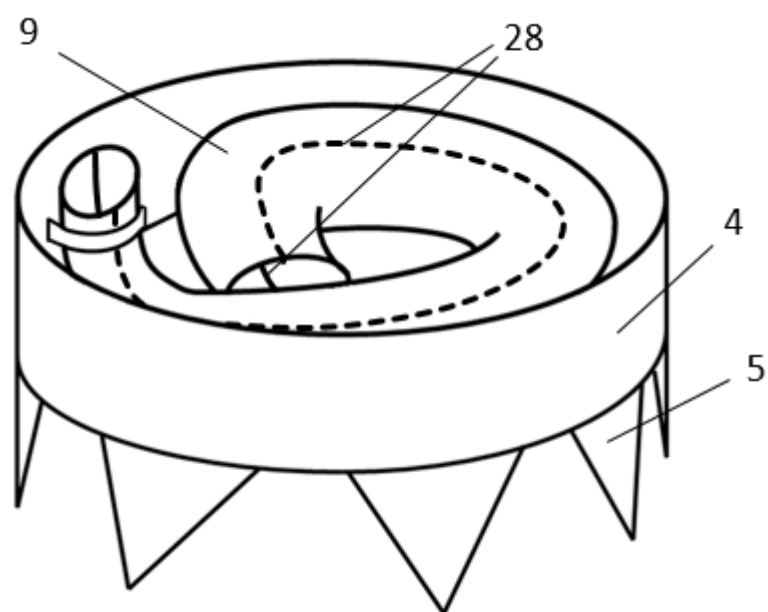


Figura 12

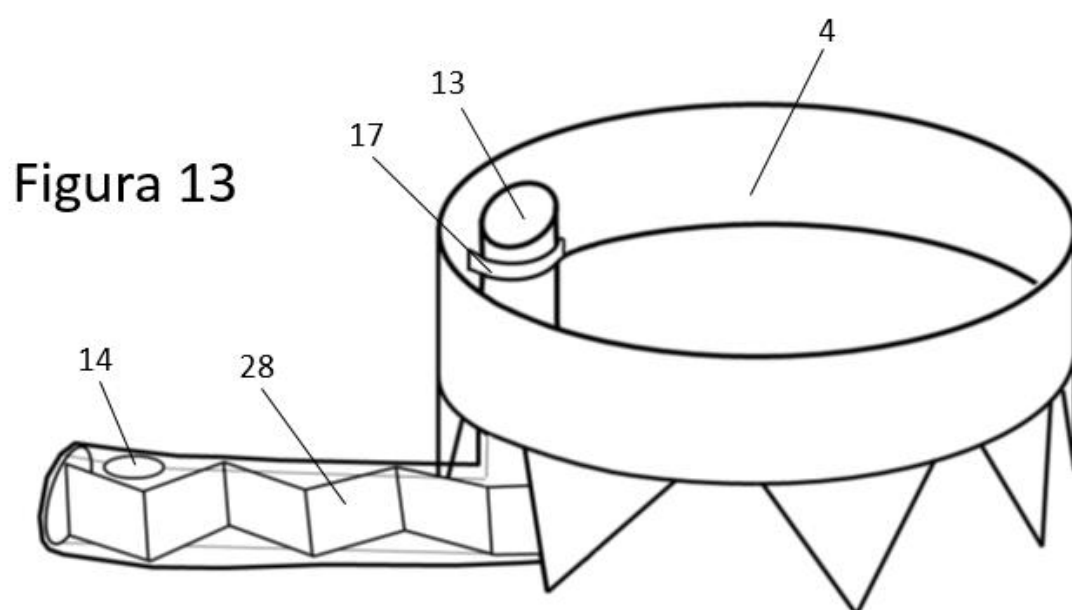


Figura 13