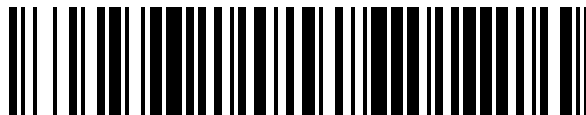


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 214 089**

21 Número de solicitud: 201830668

51 Int. Cl.:

F16K 37/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.06.2018

71 Solicitantes:

TERRÓN GARCÍA, Pedro (80.0%)
Teresa de Calcuta 32, 5 C
39700 Castro Urdiales (Cantabria) ES y
GONZALO DE FRANCISCO, Óscar (20.0%)

72 Inventor/es:

TERRÓN GARCÍA, Pedro y
GONZALO DE FRANCISCO, Óscar

74 Agente/Representante:

DELGADO VALLE, Eneko

54 Título: **Válvulas temporizada con sistema de alerta**

ES 1 214 089 U

DESCRIPCIÓN

VÁLVULA TEMPORIZADA CON SISTEMA DE ALERTA

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se encuadra en el sector técnico de componentes mecánicos de alerta y temporización.

10 OBJETO DE LA INVENCION

La invención se refiere a una válvula consiste en un dispositivo de temporización y alerta activado al contacto con el vapor generado al aumentar la temperatura en el interior de espacios sellados o sellables (bien sean envases, recipientes, atmósferas, dispositivos, baterías, trajes, circuitos o cuales quiera otros elementos sellados o sellables). Una vez pasado el tiempo de consigna de la válvula, esta permite salir el vapor a presión del elemento emitiendo una señal (auditiva, mecánica, térmica o visual) perceptible por el usuario y/o detectable por medios electrónicos.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En determinados espacios sellados o sellables (bien sean envases, recipientes, atmósferas, dispositivos, baterías, trajes, circuitos o cualesquiera otros elementos sellados o sellables), ciertos factores de presión, calentamiento o evaporación no son controlables por el usuario. Estas situaciones se dan por la variedad de entornos existentes y por la imposibilidad de verificar que se produzcan determinadas condiciones favorables durante el tiempo óptimo preestablecido para dicho calentamiento o evaporación, lo que supone un problema para el control de dichos factores de presión, calentamiento o evaporación. En estas situaciones, las comprobaciones deben realizarse por métodos visuales, al tacto o al gusto (en caso de alimentos) en diferentes momentos hasta encontrar el punto óptimo con el riesgo de que se sobrepase o no se alcance dicho punto, y no se logren las condiciones

deseadas en el proceso. El estado de la técnica presenta numerosos ejemplos de posibles soluciones en este tipo de aplicaciones, sobre todo en el sector de utensilios de cocina. Así, cabe mencionar la patente registrada WO 99/32373 la cual consiste en un envase con una válvula que libera la sobrepresión que se produce en un envase cuando se están cocinando
5 alimentos en su interior.

Existen igualmente sistemas que permiten controlar el estado de los alimentos mediante cambios visuales en el producto o envases o producen señales sonoras, pero se trata de sistemas no temporizados que simplemente emiten un sonido al superar cierta sobrepresión
10 de vapor en el interior del recipiente, abriéndose la válvula debido a esta sobrepresión y saliendo el vapor por la zona que emite un sonido (habitualmente algún tipo de silbato). Entre otros los sistemas: EP 0288862. App. Number: 88406157.6 , WO 2007/091951A1 o # WO 2003/078266.

15 Adicionalmente se han encontrado las siguientes invenciones:

- WO 99/32373: Refiere a un envase con una válvula que libera la sobrepresión que se produce en un envase cuando se están cocinando alimentos en su interior.
- 20 • WO 2003/078266 A1: En este caso se trata de una válvula de un solo uso para recipientes de microondas que reacciona bajo un exceso de presión generado por el calor en su interior, que finalmente activa un silbato.
- WO 2002/087993 A1: También una válvula de un solo sentido que mediante un
25 método de adhesivos reacciona a un exceso de presión que hay dentro del envase, además la válvula se vuelve a cerrar cuando la presión disminuye.
- WO 2007/091951 A1: En esta patente lo que se describe es de nuevo una válvula accionada por presión, la diferencia con respecto a las anteriores es que en este
30 caso la presión actúa sobre la fuerza de adherencia de un adhesivo. Además, en esta versión cuando se libera el gas contenido dentro el envase acciona una señal acústica que por la oscilación del gas en su salida.

Estas soluciones presentan dos problemas principales: (i) No permitir la temporización, sino

simplemente reaccionar a la sobrepresión, impidiendo establecer distintos escenarios o condiciones de punto óptimo y (ii) funcionar por exceso de presión, cuando determinados escenarios (por ejemplo, cuando se utilizan para el control de cocinado de alimentos) no responden bien a esta condición y requieren control de temperatura.

5

Frente a los los casos anteriores, las principales innovaciones de la presente solicitud son que; (i) No funciona por exceso de presión, sino mediante un sistema que hace que la válvula se active por la temperatura que hay dentro el envase y que (ii) además permite su temporización.

10

Adicionalmente se han localizado otras dos invenciones que no afectan a la solicitud que nos ocupa, por sus claras diferencias:

15 • WO 2008/088250 A1: En este caso lo que se trata es cómo utilizar electrónicamente un silbido procedente de una válvula de un envase alimentario, sin involucrarse si quiera en el funcionamiento de la válvula en sí.

20 • WO 2004/106190 A1: Es una ampliación de la WO 2002/087993, la ampliación consiste en que la válvula puede ser usada en los procedimientos de preparación del alimento y se vuelve a utilizar en el proceso de recalentado del mismo, no hay ninguna variación que pueda afectar a la patente que solicitamos.

25 La invención desarrollada es un sistema claramente diferente a los existentes que hace que la válvula se active por el aumento de la temperatura que hay dentro del espacio sellado o sellable (independientemente del tipo de espacio, sea un envase, recipientes, atmósferas, dispositivos, baterías, trajes, circuitos o cualquier tipo de elemento sellado o sellable), y que además la misma pueda temporizarse para que dicha activación se realice en el momento y condiciones establecidos previamente para que dé una respuesta emitiendo una señal (auditiva, mecánica, térmica o visual).

30

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Consiste en una válvula (que puede realizarse con diferentes materiales) para su uso en espacios sellados (independientemente del tipo de espacio, sea un envase, recipientes,

atmósferas, dispositivos, baterías, trajes, circuitos o cualquier tipo de elemento sellado o sellable) que emite una señal (auditiva, mecánica, térmica o visual) en el momento de su apertura, una vez se alcancen determinadas condiciones de temperatura o generación de vapor, en base a las cuales puede ser temporizada (mediante diferentes mecanismos de temporización, tanto por utilización de diferentes materiales como por su disposición o composición).

La válvula consta de un cuerpo, un mecanismo temporizador (con posible entrada de vapor o contacto con el calor) y un elemento de alerta.

El dispositivo temporizador es activado por el calor al contacto con el vapor (en el caso en el que un fluido se vea sometido a un aumento de temperatura que provoque su evaporación y, por consiguiente, haya un aumento de presión y temperatura en la atmósfera que lo contiene) o en la sublimación de sólidos.

El cuerpo de la válvula permite temporizar el momento en el que la misma se abrirá, en base al aumento de temperatura o por tiempo en contacto de la entrada o cuerpo de la válvula con el vapor generado en el calentamiento, sublimación o presión. Alcanzadas las condiciones prefijadas, la válvula se abre dejando escapar parte del vapor (más el aire) acumulado, produciendo una señal (auditiva, mecánica, térmica o visual) que alerta del alcance de dichas condiciones.

Para alcanzar este objetivo, el sistema admite diferentes tipos de válvulas (según material o composición), que si bien consiguen un resultado similar (aviso mediante señal al alcanzarse las condiciones fijadas), pueden resultar más adecuadas por razón del espacio en el que vayan a ser utilizadas (por ejemplo debido a su composición en caso de que se utilicen en contacto con alimentos). En este sentido los materiales utilizados para el cuerpo y sistema de sellado de la válvula pueden admitir diferentes combinaciones cuyo funcionamiento se explica de la siguiente forma:

- a) El cuerpo de la válvula puede ser de un tubo de material no termorresistente (es decir, termosensible) que aloja en su interior un tapón de material termorresistente cerrando el paso del vapor a través de la válvula, actuando el cuerpo de la válvula como temporizador, reblandeciéndose el material del cuerpo al entrar en contacto con el vapor debido a su temperatura y permitiendo que la presión de aire deforme el

material aumentando la sección de paso del vapor. El sellado entre la parte interna del cuerpo de la válvula y el tapón debe ser suficiente para evitar que el vapor escape, pudiéndose conseguir este aspecto de diversas formas, como es el utilizar un tapón de material flexible en el interior del cuerpo de la válvula o el uso de de alguna sustancia viscosa (pegamento, grasas...) que permita realizar un sellado evitando las fugas de vapor.

b) El cuerpo de la válvula puede ser de un tubo de material termorresistente que aloja un dispositivo temporizador consistente en un tubo termorretráctil sellado en la zona de entrada, pudiendo estar el mismo soportado y contraerse en un cuerpo fijo para evitar obstrucciones. Dicho tubo del mecanismo temporizador está en contacto con la parte interior del cuerpo de la válvula impidiendo inicialmente el paso del vapor y el aire, permitiendo que las zonas de este mecanismo temporizador en contacto con el vapor se contraigan por el efecto de la temperatura del vapor reduciendo su diámetro, dejando así nuevas zonas del mecanismo temporizador en contacto con el vapor. El sellado entre la parte interna del cuerpo de la válvula y el mecanismo temporizador debe ser suficiente para evitar que el vapor escape, pudiéndose conseguir mediante la incorporación de un material flexible en el interior del cuerpo de la válvula (silicona, elastómero...), la introducción de un material termorretráctil del mecanismo temporizador en forma de tubo mediante un soplado con aire caliente o usando alguna sustancia viscosa (pegamento, grasas...) que permita realizar un sellado evitando las fugas de vapor.

Si el cuerpo de la válvula incluye material termorresistente pretensado, al cerrar la sección de paso con el adhesivo, estando las láminas pretensadas ubicadas en diferentes zonas del conducto, permiten asistir a la apertura de la sección de paso por sectores, ayudando a la presión del vapor en la acción de apertura gracias a su fuerza de recuperación elástica.

c) Puede utilizarse un cuerpo de válvula realizado en material termorresistente en cuyo interior se incluya un tapón de material fusible obstruyendo el paso de vapor y aire que al entrar en contacto con el vapor, el material del tapón se funde resbalando por el cuerpo de la válvula, de manera que el espesor/longitud del tapón se va reduciendo progresivamente al contacto con el vapor, pudiendo sustituirse también

dicho tapón por una lámina de material plástico que sea perforada por el obús.

d) El cuerpo de la válvula puede ser de un tubo de material flexible, siendo un dispositivo temporizador el propio cuerpo de la válvula, de forma que su contorno interior es deformado (aplastado) para reducir la sección de paso, evitando el paso del vapor. El interior del cuerpo de la válvula deformable se impregna con adhesivo sensible a la temperatura que permite llevar a cabo el mecanismo de activación de la temporización, mientras que el contacto con el calor hace que el adhesivo se reblandezca y la presión de vapor deforme el cuerpo de la válvula para aumentar la sección de paso entrando en contacto con nuevas zonas de adhesivo.

e) El material flexible descrito en el punto anterior puede ser utilizado para que el cuerpo de la válvula quede enrollado sobre sí mismo. El contacto con el calor hace que el cuerpo recupere su forma de tubo, aumentando la sección de paso de forma gradual hasta llegar a la zona de salida, estando el interior o el exterior del cuerpo de válvula deformable impregnado de algún tipo de adhesivo sensible a la temperatura que permita modificar el mecanismo de activación de la temporización, pudiendo ser el cuerpo de la válvula de un material con memoria de forma que permita reutilizar la válvula.

El elemento que emite la alerta admite también diferentes opciones:

a) En el caso de ser un emisor de sonido, puede configurarse para reproducir sonido en ciertos rangos de frecuencia que permitan su identificación por el microondas, empleándolo como señal de paro del calentamiento. Los materiales empleados deben tener alta permeabilidad a las microondas, de forma que los cambios geométricos sean fundamentalmente provocados por el contacto con el vapor de agua.

b) Adicionalmente puede utilizarse la señal de alerta (auditiva, mecánica, térmica o visual) emitida por la válvula como señal de detención de calentamiento o presión. Esta detención puede ser realizada por el propio usuario al identificar la señal o por el equipo de forma autónoma si el mismo tiene el sistema de detección adecuado para la señal de parada.

Por último la integración de la invención propuesta puede:

- a) Integrarse en el propio envase, recipiente, atmósfera, dispositivo, batería, traje, circuito o elemento sellado
- b) Ser un sistema externo que se añade al propio elemento en el momento en el que se vaya a proceder a su uso, o
- c) Incluirse como una integración de la válvula en envases genéricos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra un esquema de la válvula en donde se identifican los componentes genéricos de la misma.
- La figura 2 muestra una representación de las diferentes zonas por las que pasa el vapor durante el funcionamiento de la válvula.
- La figura 3 muestra una posible disposición de la válvula, en un envase y su tapa.
- La figura 4 muestra el mecanismo temporizador como una parte del cuerpo de la válvula, representado éste en su estado inicial.
- La Figura 5 muestra el mecanismo temporizador como una parte del cuerpo de la válvula, representado éste en su estado final que permite el paso del vapor hasta un emisor de sonido.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Sin ningún carácter limitativo en cuanto al ámbito de la invención que se describe, sino a efectos de complementar mejor el entendimiento de su concepción, seguirá una exposición

5 más detallada de una forma de realización preferente, recurriendo a la ayuda de las figuras anexas. A modo de ejemplo, se reproduce en tales figuras como un cuerpo de la válvula (1) que consiste en un conducto que restringe la circulación del vapor y el aire en el que se identifica la zona de entrada y la zona de salida/escape, existiendo una zona de conexión al envase en la zona de entrada de la válvula que pone en contacto el interior de la válvula con

10 el vapor y el aire del envase, seguido de un mecanismo de temporizado (3) intercalado en el interior del cuerpo de la válvula separando las zonas de entrada y salida de este.

Asimismo, se da una zona de salida o escape en el cuerpo de la válvula por la que sale el vapor y el aire una vez salvado el mecanismo temporizador, seguido de un elemento de

15 alerta (en el ejemplo, un emisor de sonido, si bien la señal puede ser no solamente acústica sino visual, térmica o de otro tipo) (2) conectado a la zona de escape de válvula que emite una señal (sonido, visual, mecánica, radio...) al paso del vapor y el aire, con escape a la atmósfera del horno.

20 El cuerpo de la válvula (1) es un tubo de material no termorresistente (es decir, con características termosensibles) que aloja en su interior un tapón de material termorresistente (6) cerrando el paso del vapor a través de la válvula.

El cuerpo de la válvula actúa de temporizador. El material del cuerpo se reblandece al entrar

25 en contacto con el vapor debido a su temperatura, permitiendo que la presión de aire deforme el material aumentando la sección de paso del vapor.

El proceso descrito se desarrolla de forma continua en el tiempo entrando nuevas secciones del cuerpo de la válvula en contacto con el vapor; hasta que el vapor es capaz de atravesar

30 todo el cuerpo de la válvula, gracias a la expansión de este.

Una vez que el vapor puede atravesar libremente toda la longitud del cuerpo de la válvula, pasa a través del elemento de alerta, un emisor de sonido (2) en este ejemplo, produciendo

la señal (que en esta ocasión será un pitido audible).

5 El paso de vapor podría realizarse a través de varios tipos de orificios dispuestos en el tapón (6) que permitan su paso hasta el emisor de sonido (2), sin necesidad de separar completamente el cuerpo (1) y el tapón (6). La longitud espesor o propiedades termomecánicas del material del cuerpo de la válvula (1) y del tapón (6) permiten ajustar el tiempo de calentamiento/cocinado de los alimentos del envase.

10 El sellado entre la parte interna del cuerpo de la válvula (1) y el tapón (6) debe ser suficiente para evitar que el vapor escape. Esto se puede conseguir de diversas formas: (i) utilizar un tapón de material flexible en el interior del cuerpo de la válvula (silicona, elastómero...), (ii) usando alguna sustancia viscosa (pegamento, grasas...) que permita realizar un sellado evitando las fugas de vapor.

15 El emisor de sonido (2) y el tapón (6) pueden combinarse en un mismo elemento.

Los materiales empleados deben tener alta permeabilidad a las microondas, de forma que los cambios geométricos sean fundamentalmente provocados por el contacto con el vapor.

20 El mecanismo temporizador del cuerpo de la válvula podría ser de un material con memoria de forma que permita reutilizar la válvula.

REIVINDICACIONES

1. Válvula para un espacio sellado o sellable (que puede ser un envase pero también un recipiente, atmósfera, dispositivo, batería, traje, circuito o cualquier tipo de elemento sellado o sellable) **caracterizada por** integrar un mecanismo temporizador ajustable que, al alcanzar dicho espacio sellado las condiciones deseadas de temperatura y presión, provoca la emisión de una señal de alerta.
2. Válvula, conforme a la reivindicación 1, **caracterizada porque** el mecanismo temporizador ajustable reacciona al calor, en caso de que el contenido del espacio sellado se someta a un aumento de temperatura que provoque la evaporación o sublimación, total o parcial, de su contenido.
3. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** el mecanismo temporizador ajustable consiste en un tubo de material no termorresistente (es decir, termosensible) que aloja en su interior un tapón de material termorresistente, sellado en la zona de entrada.
4. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** el mecanismo temporizador ajustable consiste en un tubo de material termorresistente que aloja en su interior un tapón de material no termorresistente (es decir, termosensible), sellado en la zona de entrada.
5. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** el mecanismo temporizador ajustable consiste en un tubo de material termorresistente que aloja en su interior un tapón de material fusible, sellado en la zona de entrada.
6. Válvula, conforme a las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizada porque** el material termorresistente está pretensado.
7. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** el mecanismo temporizador ajustable consiste en un tubo de material flexible cuyo contorno interior es deformado (aplastado) para reducir la sección de paso, e impregnado con adhesivo termosensible.

8. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** el mecanismo temporizador ajustable consiste en un tubo de material flexible, enrollado sobre sí mismo, que permanece enrollado por estar impregnado con adhesivo termosensible.
- 5 9. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** su sistema de alerta es un emisor de sonido
- 10 10. Válvula, conforme a la reivindicación 9, **caracterizada porque** el sonido se emite en ciertos rangos de frecuencia que permitan su identificación y reconocimiento por aparatos electrónicos.
11. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** su sistema de alerta es perceptible mediante cambios térmicos.
- 15 12. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** su sistema de alerta es perceptible visualmente.
- 20 13. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** su sistema de alerta inicia un proceso mecánico.
14. Válvula, conforme a las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada por** ser reutilizable.

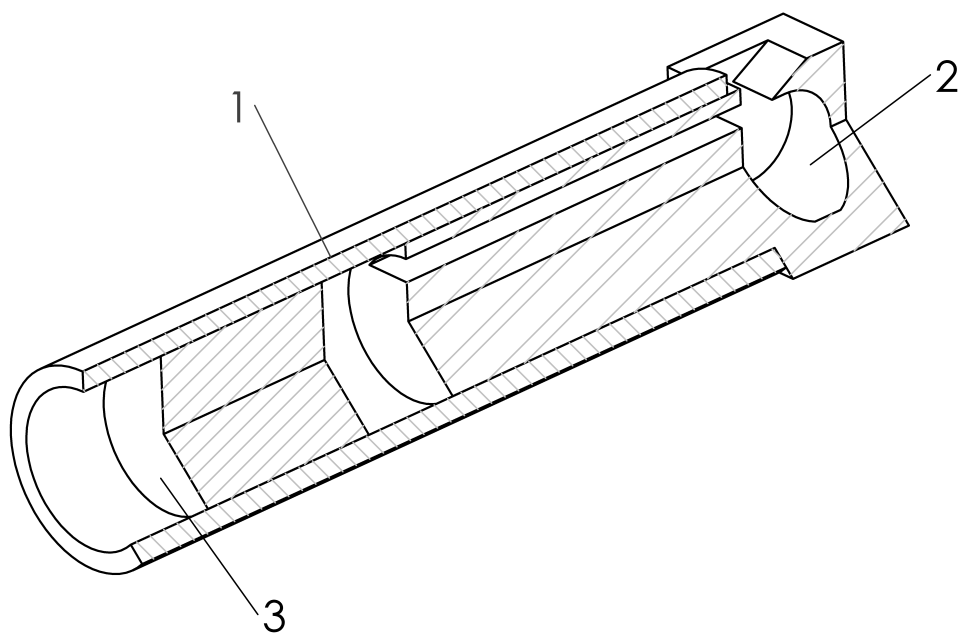


Figura 1

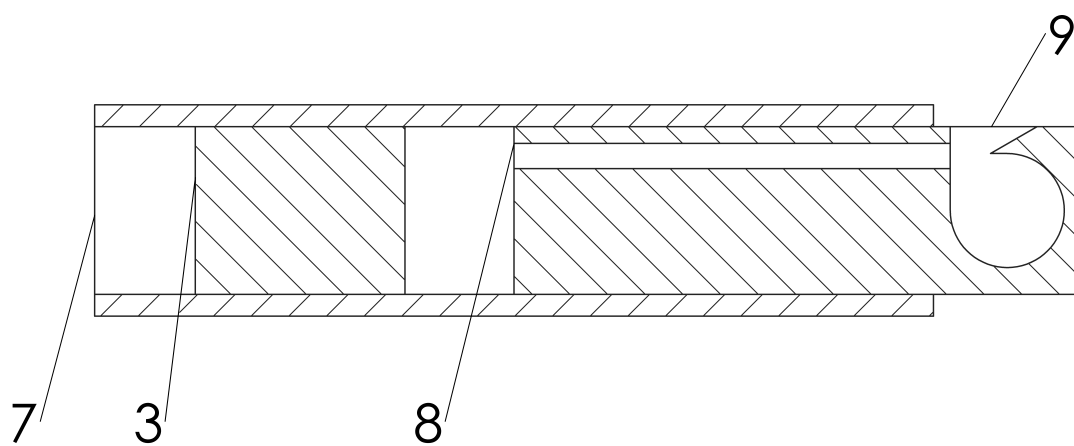


Figura 2

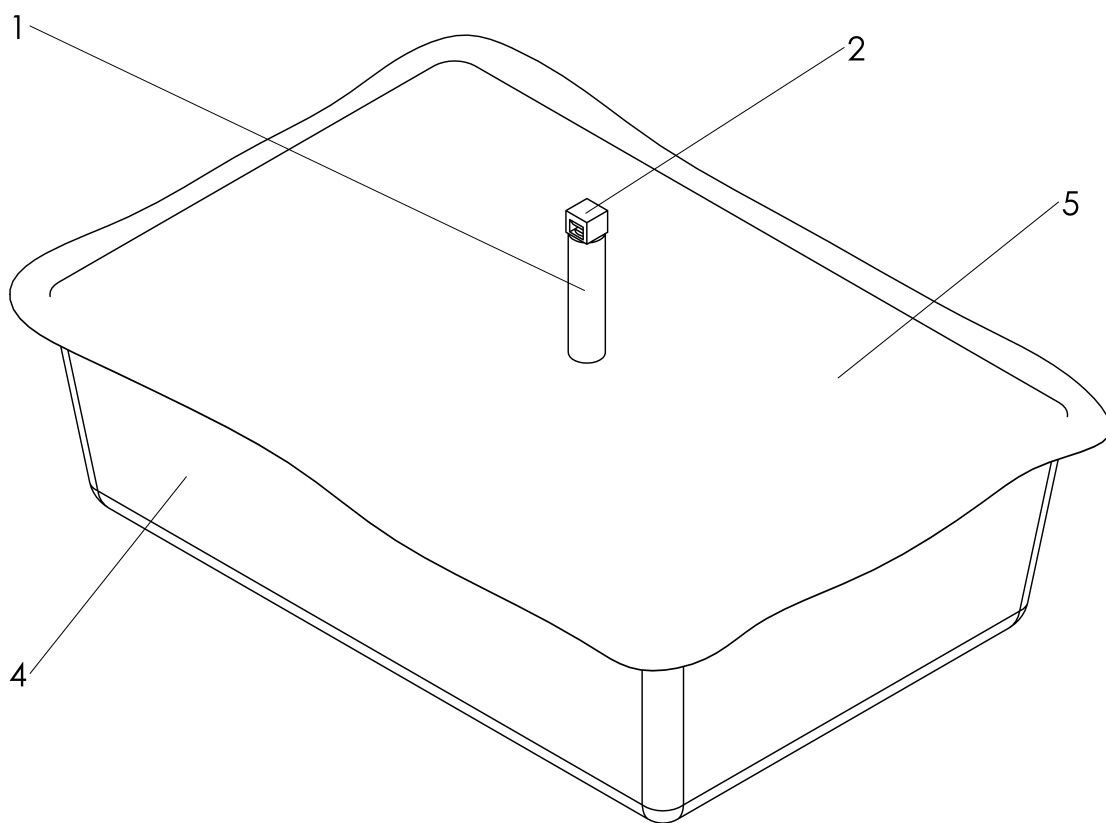


Figura 3

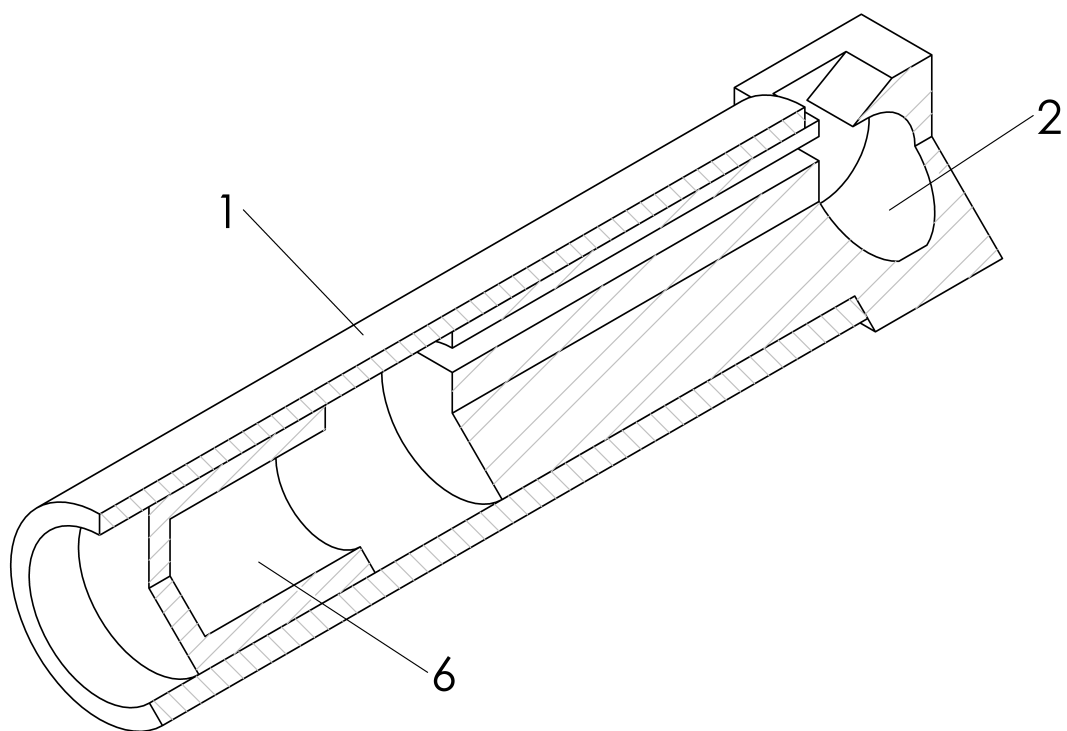


Figura 4

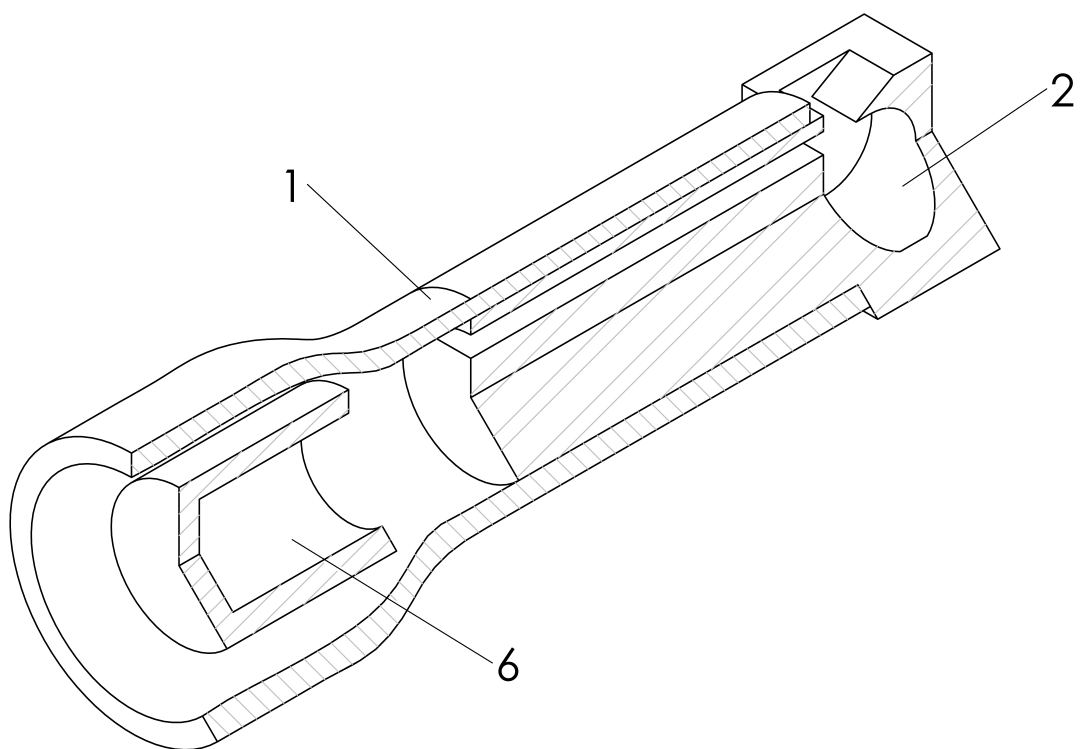


Figura 5