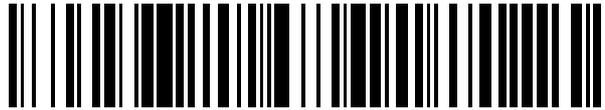


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 351**

21 Número de solicitud: 201730744

51 Int. Cl.:

A23L 3/015 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.12.2018

71 Solicitantes:

METRONICS TECHNOLOGIES, S.L. (100.0%)
Polígono Industrial Arbide 1, Nave 11
31110 NOAIN (Navarra) ES

72 Inventor/es:

GUTIÉRREZ ARTOLA, Camilo José

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **INSTALACIÓN Y MÉTODO PARA TRATAMIENTO DE ALIMENTOS A ALTA PRESIÓN**

57 Resumen:

Instalación para tratamiento de alimentos a alta presión, y método que emplea dicha instalación, que comprende una cesta (2) para alojar los alimentos a ser tratados, la cual tiene unos extremos longitudinales (2.1, 2.2), unos orificios (4) distribuidos entre los extremos longitudinales (2.1, 2.2) y configurados para paso de fluidos entre una parte interna y una parte externa de la cesta (2), y una abertura (3) dispuesta para introducción y retirada de los alimentos con respecto a la parte interna de la cesta (2); un yugo para aplicar alta presión a los alimentos; una vasija (1) de alta presión configurada para alojar la cesta (2) y ser dispuesta en el yugo; y una cámara (5) en la cual es alojable la cesta (2), siendo la cámara (5) para un llenado con agua de la parte interna de la cesta (2).

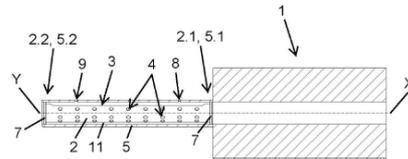


Fig. 6

DESCRIPCION

INSTALACIÓN Y MÉTODO PARA TRATAMIENTO DE ALIMENTOS A ALTA PRESIÓN

5 **Sector de la técnica**

La presente invención está relacionada con la industria dedicada al tratamiento de alimentos a alta presión.

10 **Estado de la técnica**

Actualmente, son conocidos métodos, e instalaciones acorde a estos métodos, para tratar o pasteurizar alimentos a alta presión (HPP). Estas instalaciones básicamente consisten en unas cestas para alojar los alimentos a ser tratados, una vasija de alta presión y un yugo en el cual se lleva a cabo el tratamiento a alta presión.

De acuerdo con esto, los alimentos son dispuestos en las cestas para después introducir las cestas llenas en la vasija de alta presión. Una vez introducidas las cestas llenas con los alimentos a ser tratados en la vasija, ésta es desplazada al yugo. Tras ser dispuesta la vasija de alta presión en el yugo, los extremos longitudinales de dicha vasija son cerrados. Así, se lleva a cabo un llenado de la vasija de alta presión con agua, mientras se permite la salida de aire de dicha vasija.

De esta forma, además de estar preparada la vasija de alta presión para ser llenada de agua, además de las cestas con los alimentos, ésta dispone de un conducto de salida de aire. Las cestas, por su parte, incluyen numerosos orificios repartidos para mejorar el intercambio de aire por agua en su interior. Este intercambio de aire por agua, tanto en las cestas como en la vasija de alta presión resulta de gran relevancia puesto que la presencia de aire aumenta de manera indeseada el tiempo de tratamiento, además de suponer un riesgo para la integridad de ciertos elementos de la instalación como son juntas de sellado empleadas en el cierre de la vasija de alta presión.

Con el objeto de aumentar el rendimiento en el tratamiento de alimentos a alta presión, es conocido emplear unas tapas en el cierre de la vasija de alta presión, una vez ésta es dispuesta en correspondencia con el yugo, las cuales incluyen un primer conducto de

llenado y un segundo conducto de llenado. El primer conducto de llenado está configurado para un paso de agua de acuerdo a un alto caudal y baja presión, de forma que en la vasija de alta presión, y por tanto en la cesta cargada con los alimentos a ser tratados dispuesta en su interior, se da un pre-llenado. El segundo conducto de llenado, en cambio, está configurado para un paso de agua de acuerdo a un suministro de menor caudal, así como a una mayor presión.

Así, estando la vasija de alta presión dispuesta en el yugo, ésta es primeramente pre-llenada con agua rápidamente, a la vez que es permitida la evacuación del aire, para posteriormente finalizar el llenado con agua y la salida del aire mediante el suministro de agua a alta presión a través del segundo conducto de llenado.

De esta forma, se acelera el llenado total de la vasija de alta presión mediante el descrito pre-llenado de la misma estando ésta dispuesta en el yugo cerrada mediante unas tapas que incluyen dichos primer y segundo conductos de llenado. Así, se obtiene una reducción en el tiempo de ciclo, es decir en el tiempo que transcurre desde la introducción de un conjunto de alimentos a ser tratados en la vasija de alta presión hasta que los alimentos son retirados de dicha vasija una vez éstos han sido tratados y otro conjunto de alimentos está listo para ser introducido en la vasija de alta presión para ser tratado. Sin embargo, sigue siendo considerado demasiado elevado el tiempo de inactividad del yugo en lo que concierne a la aplicación de alta presión a los alimentos, dado que a pesar de disponer los alimentos en el yugo, éstos no son tratados por requerir un pre-llenado y un llenado final de la vasija de alta presión, y por tanto de la cesta.

Una vez son tratados a alta presión los alimentos introducidos en la vasija de alta presión, mediante la aplicación de alta presión durante un tiempo predeterminado, la vasija de alta presión es abierta para la retirada de dichos alimentos tratados, previa evacuación del agua empleada para su tratamiento. A continuación, son nuevamente introducidos alimentos contenidos en la cesta descrita a la vasija de alta presión para un nuevo pre-llenado a baja presión en correspondencia con el yugo, para posteriormente finalizar el llenado de la vasija de alta presión y aplicar de nuevo alta presión durante el tiempo predeterminado. De esta manera, los tiempos de inactividad del yugo en la aplicación de alta presión a los alimentos se ven acumulados, lo cual resulta ineficiente.

Se hace por tanto necesario disponer de una instalación y un método para tratamiento de

alimentos a alta presión que permita una reducción del tiempo de inactividad del yugo en la aplicación de alta presión a los alimentos.

Objeto de la invención

5

Con la finalidad de cumplir este objetivo y solucionar los problemas técnicos comentados hasta el momento, además de aportar ventajas adicionales que se pueden derivar más adelante, la presente invención proporciona una instalación para tratamiento de alimentos a alta presión y un método para tratamiento de alimentos a alta presión llevado a cabo empleando dicha instalación.

10

La instalación para tratamiento de alimentos a alta presión comprende una cesta para alojar los alimentos a ser tratados, la cual tiene unos extremos longitudinales; unos orificios distribuidos entre los extremos longitudinales y configurados para paso de fluidos entre una parte interna y una parte externa de la cesta; y una abertura dispuesta para introducción y retirada de los alimentos con respecto a la parte interna de la cesta. Asimismo, la instalación comprende un yugo para aplicar alta presión a los alimentos; y una vasija de alta presión configurada para alojar la cesta y ser dispuesta en el yugo. La instalación de la invención adicionalmente comprende una cámara en la cual es alojable la cesta, siendo la cámara para un llenado con agua de la parte interna de la cesta.

15

20

De esta forma, se posibilita realizar el llenado de la cesta sin condicionar el uso de la vasija, así como del yugo. Se posibilita, por tanto, disponer la cesta en condiciones de ser introducida en la vasija, y ésta en el yugo sin requerir un llenado de agua, al menos completo, cuando la cesta y la vasija están dentro del yugo, es decir una vez dispuesta la cesta en el yugo la aplicación de alta presión es directa, o prácticamente. Así, el tiempo de inactividad del yugo se ve eliminado, o al menos reducido en una altísima medida.

25

Preferentemente, los extremos longitudinales de la cesta son estancos para bloquear paso de fluidos. Así, el agua introducida a la parte interna de la cesta queda impedida de salirse a través de unas caras extremas localizadas en los extremos longitudinales que suponen los límites longitudinales de la cesta.

30

La instalación comprende unas juntas de estanqueidad configuradas para establecer un cierre estanco de la cesta con la cámara en correspondencia con los extremos

35

longitudinales de dicha cesta, siendo definido un espacio volumétrico entre la cesta y la cámara. De esta manera, a través de los orificios distribuidos entre los extremos longitudinales de la cesta, la cámara es también para llenar con agua este espacio volumétrico.

5

Preferentemente, la cámara tiene unas partes extremas abiertas a través de las cuales es insertable la cesta. Así, se facilita insertar la cesta en la cámara, así como retirarla de la misma.

10

Opcionalmente, la instalación puede comprender unas tapas de estanqueidad colocables en los extremos longitudinales de la cesta, de forma que los extremos longitudinales son estancos por disposición de dichas tapas en los extremos longitudinales de la cesta. Adicional o alternativamente, las tapas de estanqueidad son colocables en los extremos longitudinales de la cesta portando las juntas de estanqueidad para establecer dicho cierre estanco de la cesta con la cámara en correspondencia con los extremos longitudinales de dicha cesta. Alternativamente, las juntas de estanqueidad, en lugar de en las tapas de estanqueidad, son localizables directamente en la cesta en correspondencia con sus extremos longitudinales para establecer el cierre estanco con la cámara.

15

20

La instalación comprende al menos un primer paso para suministrar agua a la cámara y permitir la salida de aire de la cámara, es decir para un intercambio de aire por agua en la cámara, y por tanto en la cesta alojada dentro de la cámara.

25

La instalación comprende unos medios de sellado para establecer una unión estanca de la cesta con la vasija de alta presión en correspondencia con los extremos longitudinales siendo definida una cavidad volumétrica entre la cesta y la vasija. Preferentemente, estos medios de sellado se corresponden con las juntas de estanqueidad configuradas para establecer el cierre estanco con la cámara en correspondencia con los extremos longitudinales. Así se optimiza y simplifica la disposición de elementos a fin de obtener las citadas estanqueidades. De esta forma, las juntas de estanqueidad se encuentran dispuestas directamente en la cesta en correspondencia con los extremos longitudinales o en indirectamente en la cesta mediante disposición en las tapas de estanqueidad.

30

35

La instalación adicionalmente comprende medios de desplazamiento para un acercamiento de la cámara y la vasija entre sí. Esto permite poder simplificar notablemente las labores de

paso de la cesta de la cámara a la vasija, a la vez que hacerlo de forma eficiente, es decir minimizando las pérdidas del agua de la cámara.

5 El método para tratamiento de alimentos a alta presión comprende las etapas de alojar los alimentos a ser tratados en la parte interna de una cesta; introducir la cesta en la vasija de alta presión; disponer la vasija de alta presión en el yugo; y aplicar alta presión a los alimentos. El método de la invención adicionalmente comprende la etapa de llevar a cabo un llenado de la cesta con agua antes de ser introducida la cesta en la vasija de alta presión. De esta manera se minimiza, e incluso prácticamente se elimina, el tiempo de inactividad
10 asociado al yugo una vez la cesta es dispuesta en él.

Preferentemente, el método comprende llevar a cabo el llenado de la cesta con agua en una cámara independiente de la vasija. De esta forma, el llenado de la cesta es independiente también del uso que se esté haciendo de la vasija.

15 El método adicionalmente comprende llenar con agua el espacio volumétrico comprendido o definido entre la cesta y la cámara, y conjuntamente delimitado por las juntas de estanqueidad dispuestas en correspondencia con los extremos longitudinales de la cesta. De esta forma, el agua alojado en dicho espacio volumétrico también es desplazable a la
20 vasija, optimizando la disposición de la cesta en dicha vasija para su tratamiento a alta presión.

El método de la invención comprende desplazar la cesta de la cámara a la vasija de alta presión, siendo establecido un contacto simultáneo de la cesta con la cámara y la vasija.
25 Así, por ejemplo, se facilita la labor de trasladar la cesta de la cámara a la vasija.

El método de la invención adicionalmente comprende llevar a cabo un acercamiento entre la cámara y la vasija hasta establecer un contacto entre sí. Esto se realiza siendo un objeto el de mantener maximizado el llenado de la parte interna de la cesta en el paso de la cesta de
30 la cámara a la vasija. Adicionalmente, esto se realiza siendo otro objeto el de desplazar a la vasija también el agua localizada en el espacio volumétrico. Esto optimiza notablemente el método al disponerse la cesta en la vasija con una mayor cantidad de agua de la que puede alojar por sí misma.

35 Adicional o alternativamente, el método comprende disponer la cesta alineada con un

extremo de la vasija de forma que la cesta es retirada de la cámara e introducida en la vasija mediante un desplazamiento rectilíneo de la cesta. De esta forma, se facilita el paso de la cesta de la cámara a la vasija, siendo optimizado el paso de agua también de acuerdo con lo descrito.

5

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una vista esquemática de una cesta comprendida en una instalación objeto de la invención, según un ejemplo de realización.

10

La figura 2 muestra una vista esquemática de la cesta comprendida en la instalación objeto de la invención, según otro ejemplo de realización.

15

La figura 3 muestra una vista esquemática seccionada de una cámara comprendida en la instalación objeto de la invención, según un ejemplo de realización.

La figura 4 muestra una vista esquemática seccionada de la cesta y la cámara objeto de la invención, estando la cesta dentro de la cámara.

20

Las figuras 5A y 5B muestran unas vistas esquemáticas de la cesta y la cámara, estando la cesta dentro de la cámara, además de una vasija comprendida en la instalación objeto de la invención, según dos ejemplos de realización.

25

Las figuras 6 a 8 muestran unas vistas esquemáticas seccionadas representando un paso de la cesta desde la cámara hasta la vasija.

Descripción detallada de la invención

30

La presente invención se refiere a una instalación para tratamiento de alimentos a alta presión, además de a un método para tratamiento de alimentos a alta presión que emplea dicha instalación.

35

La instalación comprende un yugo y una vasija (1) de alta presión, estando la vasija (1) configurada para ser dispuesta en el yugo y el yugo para aplicar alta presión a los alimentos alojados en una parte interior de dicha vasija (1). El yugo, no mostrado en las figuras,

incluye un alojamiento para recibir la vasija (1) estando ésta (1) dispuesta de acuerdo a una disposición horizontal. De acuerdo con esto, la vasija (1) tiene definida su parte interior por un hueco alargado, y un eje longitudinal central (X) de dicho hueco alargado de la vasija (1) se encuentra dispuesto paralelo con respecto a un plano horizontal.

5

La instalación comprende al menos una cesta (2). La cesta (2) tiene una extensión longitudinal de forma que se definen unos extremos longitudinales (2.1, 2.2), un primer extremo longitudinal (2.1) y un segundo extremo longitudinal (2.2), y una parte alargada (2.3) que se desarrolla entre dichos extremos longitudinales (2.1, 2.2). Como límites longitudinales, la cesta (2) tiene unas caras extremas (2.1', 2.2') en los extremos longitudinales (2.1, 2.2). Más concretamente, la cesta (2) tiene una primera cara extrema (2.1') en correspondencia con el primer extremo longitudinal (2.1) y una segunda cara extrema (2.2') en correspondencia con el segundo extremo longitudinal (2.2).

10

15

La cesta (2) tiene al menos una abertura (3) definiendo una comunicación fluida entre una parte interna y una parte externa de la misma. La abertura (3) está configurada para introducción y retirada de los alimentos. Es decir, a través de la abertura (3) son introducibles en la cesta (2) los alimentos a ser tratados a alta presión, además de retirables una vez han sido tratados. Preferentemente, dicha abertura (3) se localiza en la parte

20

Adicionalmente, la cesta (2) tiene unos orificios (4) repartidos o distribuidos por la extensión longitudinal que se desarrolla entre los extremos longitudinales (2.1, 2.2), y por tanto entre las caras extremas (2.1', 2.2'). Estos orificios (4) están configurados para el paso de fluidos, es decir tanto para el paso de aire como de agua a través de los mismos, a la vez que están dimensionados de forma que los alimentos dispuestos en la parte interna de la cesta (2) quedan impedidos de atravesarlos.

25

30

La instalación adicionalmente comprende una cámara (5) configurada para suministrar agua a la parte interna de la cesta (2), es decir para llevar a cabo un llenado o pre-llenado de la cesta (2). De acuerdo con esto, la cámara (5) está también configurada para una salida de aire, es decir para un intercambio de aire por agua.

35

La cámara (5) tiene una forma alargada de forma que se definen unas partes extremas (5.1, 5.2), una primera parte extrema (5.1) y una segunda parte extrema (5.2), y una porción

alargada (5.3) que se desarrolla entre dichas partes extremas (5.1, 5.2). Las partes extremas (5.1, 5.2) son abiertas.

Los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2), por su parte, son estancos para 5 bloquear paso de fluidos. Según un ejemplo de realización, la cesta (2) carece de los orificios (4) en las caras extremas (2.1', 2.2') de la misma. Según otro ejemplo de realización, la instalación comprende al menos una tapa de estanqueidad (6), independiente de la cesta (2), la cual es colocable en uno de los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la 10 cesta (2) para evitar el paso de fluidos a través de la cara extrema (2.1', 2.2') correspondiente. La instalación también puede comprender dos de las tapas de estanqueidad (6) para ser colocadas una en cada uno los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2) para evitar el paso de fluidos a través de dichas caras extremas (2.1', 2.2'). Esto permite emplear las cestas (2), incluyendo éstas (2) los orificios (4), además de en la parte alargada (2.3), en una o ambas de las caras extremas (2.1', 2.2') de las mismas.

15

La instalación está configurada de forma que se establece un cierre estanco entre los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2) y la cámara (5), estando la cesta (2) localizada dentro de la cámara (5). Así, la instalación comprende unas juntas de estanqueidad (7) para evitar el paso de fluidos entre dichos extremos longitudinales (2.1, 2.2) y la cámara (5). Las juntas de estanqueidad (7) están configuradas para adicionalmente 20 permitir un deslizamiento entre la cesta (2) y la cámara (5) al ser introducida o retirada la cesta (2) con respecto a dicha cámara (5). De acuerdo con esto, el primer extremo longitudinal (2.1) es insertable en la cámara (5) a través de la segunda parte extrema (5.2) de la cámara (5) hasta establecerse el citado cierre estanco entre los extremos 25 longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2) y la cámara (5).

La instalación está configurada de forma que se establece una unión estanca entre los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2) y la vasija (1) de alta presión, estando la cesta (2) localizada en la parte interior de la vasija (1). Para esto, la instalación 30 preferentemente comprende unos medio de sellado para evitar el paso de fluidos entre dichos extremos longitudinales (2.1, 2.2) y la vasija (1) de alta presión.

Preferentemente, los medios de sellado son también las juntas de estanqueidad (7). De acuerdo con esto, preferentemente las juntas de estanqueidad (7) se disponen en 35 correspondencia con los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2), mediante

disposición de las juntas de estanqueidad (7) bien directamente en la cesta (2), tal y como es apreciable en la figura 1B, o bien por un contorno perimetral externo de las tapas de estanqueidad (6), tal y como es apreciable en la figura 1A. De esta forma se simplifica la disposición de las juntas de estanqueidad (7), lo cual reduce su cantidad y facilita su
5 accesibilidad. Alternativamente, las juntas de estanqueidad (7) se pueden disponer por un lado en la cámara (5) y por otro lado en la vasija (1) de alta presión de forma que se obtiene igualmente el cierre estanco y la unión estanca.

Asimismo, las juntas de estanqueidad (7) están adicionalmente configuradas para permitir
10 un deslizamiento entre la cesta (2) y la vasija (1) al ser introducida o retirada la cesta (2) con respecto a dicha vasija (1). De acuerdo con esto, el primer extremo longitudinal (2.1) es insertable en la vasija (1), y más concretamente en su hueco alargado, hasta establecerse la citada unión estanca entre los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2) y la vasija (1).

15 La cámara (5) axialmente tiene una longitud de, al menos, la extensión longitudinal de la cesta (2) y está dimensionada de forma que, estando insertada la cesta (2) dentro de la cámara (5) y las juntas de estanqueidad (7) estableciendo el cierre estanco entre los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2) y la cámara (5), se define un espacio
20 volumétrico (11) entre la cesta (2) y la cámara (5), rodeando externamente dicha cesta (2), y longitudinalmente delimitado por dichas juntas de estanqueidad (7). El espacio volumétrico (11) es apreciable por ejemplo en la figura 4.

De esta forma, la cámara (5) está configurada además de para el llenado con agua de la
25 cesta (2), para el llenado con agua de dicho espacio volumétrico (11) a través de los orificios (4) que tiene la cesta (4). Es decir, la cámara (5) está dimensionada de forma que proporciona el llenado de la parte interna de la cesta (2), además de una capa o camisa de agua alrededor de dicha cesta (2) por su parte externa entre las juntas de estanqueidad (7) localizadas en correspondencia con los extremos longitudinales (2.1, 2.2).

30 La instalación comprende al menos un primer paso (8) para suministrar agua a la cámara (5). De acuerdo con esto, el primer paso (8) está dispuesto para un intercambio de aire por agua en la cámara (5), es decir permite la entrada de agua a la cámara (5) y la salida de aire de dicha cámara (5). La instalación puede adicionalmente comprender un segundo paso (9)
35 para suministrar agua a la cámara (5). En este caso, el primer paso (8) está configurado

para la entrada de agua a la cámara (5) y el segundo paso (9) para la salida de aire de la cámara (5) de forma que se lleva a cabo igualmente el suministro de agua a la cámara (5).

5 Según una opción preferente, el segundo paso (9) y/o el primer paso (8) se corresponden con unos orificios pasantes y se encuentran en la propia cámara (5), tal y como es apreciable por ejemplo en la figura 3, y más concretamente en una parte superior de la misma de forma que se facilita y se posibilita el llenado de la cámara (5), es decir maximizar el intercambio de aire por agua dentro de dicha cámara (5).

10 Según otra opción preferente, el segundo paso (9) y/o el primer paso (8) se corresponden con unos surcos o unas discontinuidades en las juntas de estanqueidad (7), no mostrados en las figuras. De esta forma, de acuerdo con esta otra opción preferente, el contacto estanco proporcionado por las juntas de estanqueidad (7) dispuestas en la cesta (2) en correspondencia con los extremos longitudinales (2.1, 2.2), o alternativamente en la cámara
15 (5), no es total. Es decir, se establece el cierre estanco salvo en una porción de acuerdo con la parte superior de la cámara (5) para el maximizado llenado de la misma. De esta misma manera, el cierre estanco en la vasija (1) se daría de manera limitada, es decir no de manera total para los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2).

20 La instalación adicionalmente comprende medios de desplazamiento (10), tales como un carro con ruedas, preferentemente para desplazamiento bien de la cámara (5), tal y como es apreciable en la figura 5A, bien de la vasija (1), tal y como es apreciable en la figura 5B. Alternativamente, pueden ser para el desplazamiento de ambos (1, 5).

25 El objeto principal de los medios de desplazamiento (10) es posibilitar llevar a cabo un acercamiento entre la cámara (5) y la vasija (1). Preferentemente, este acercamiento permite establecer un contacto de la cámara (5) y la vasija (1) de alta presión entre sí, de forma que se minimiza la distancia de desplazamiento de la cesta (2) para ser pasada de la cámara (5) a la vasija (1).

30 Asimismo, los medios de desplazamiento (10) están configurados de forma que preferentemente dicho acercamiento se da hasta disponer alineado un eje longitudinal central (Y) de la cámara (5), o de la cesta (2), con el eje longitudinal central (X) del hueco alargado de la vasija (1). Es decir, la cámara (5) y la vasija (1) son aproximables entre sí de
35 forma que mediante un desplazamiento rectilíneo de la cesta (2) para ser retirada de la

cámara (5) es introducible a su vez en la vasija (1).

La vasija (1) está configurada de forma que el hueco alargado tiene una extensión de al menos la extensión longitudinal de la cesta (2) y está dimensionada de forma que, estando insertada la cesta (2) dentro de la vasija (1) y las juntas de estanqueidad (7) estableciendo la unión estanca entre los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2) y la vasija (1), se define una cavidad volumétrica (12) entre la cesta (2) y la vasija (1), rodeando dicha cesta (2), y longitudinalmente delimitada por dichas juntas de estanqueidad (7). La cavidad volumétrica (12) es apreciable en la figura 8.

El contacto entre de la cámara (5) y la vasija (1) de alta presión se da de forma directa o mediante un elemento intermedio dispuesto para establecer un sellado. Siendo establecido dicho contacto, la cesta (2) es retirable de la cámara (5) siendo al mismo tiempo introducida en la vasija (1) de forma que tanto el agua que llena la parte interna de la cesta (2) como el agua localizada en el espacio volumétrico (11), es decir externamente alrededor de dicha cesta (2) es igualmente transferida a la vasija (1). De esta forma, se agiliza aún en mayor medida la disposición de la vasija (1) para recibir el tratamiento a alta presión.

Preferentemente, el espacio volumétrico (11) y la cavidad volumétrica (12) tienen una capacidad volumétrica para alojar agua igual, de forma que una vez la cesta (2) está en la vasija (1), dicha cesta (2) y el espacio que la rodea no requieren ser llenados a baja presión para recibir el tratamiento a alta presión. Aunque según una alternativa la capacidad volumétrica de la cavidad volumétrica (12) es menor que la del espacio volumétrico (11) a fin de asegurar su llenado incluso aun dándose pérdidas de agua en el paso de la cesta (2) de la cámara (5) a la vasija (1). Según otra alternativa, la capacidad volumétrica de la cavidad volumétrica (12) es mayor que la del espacio volumétrico (11) con el objeto de facilitar el paso de la cesta (2) a la vasija (1) junto con el agua de su parte interna y alrededor suyo. De esta forma, dado que la cesta (2) con los alimentos a ser tratados es introducida ya con el agua, tanto dentro como alrededor, es decir sin aire que reemplazarse por agua, el tiempo de preparación de la vasija (1) para tratar a alta presión los alimentos contenidos en la cesta (2), y por tanto en ella (1), se ve significativamente minimizado.

El yugo tiene unas tapas de cierre, no mostrados en las figuras, que cierran los extremos del hueco alargado de la vasija (1) para realizar el tratamiento a alta presión. Dichas tapas de cierre están configuradas de forma que cuando cierran el hueco alargado ocupan total, o al

menos parcialmente, un hueco existente entre la parte exterior de la vasija (1) y las cestas (2); es decir, entre la parte exterior de la vasija (1) y las caras extremas (2.1', 2.2'), o en su defecto entre la parte exterior de la vasija (1) y las tapas de estanqueidad (6). De esta forma, se contribuye a una mínima, e incluso nula, cantidad de aire a ser reemplazada por agua una vez la cesta (2) con los alimentos a ser tratados es dispuesta en la vasija (1), estando el hueco alargado de la vasija (1) cerrado por sus extremos. De esta forma también, el tiempo de preparación de la vasija (1) para tratar a alta presión los alimentos contenidos en la cesta (2), y por tanto en ella (1), se ve significativamente minimizado.

En este sentido, las cestas (2) comprendidas en la instalación pueden ser dos o más. Así, mientras al menos una de las cestas (2) está en la vasija (1) siendo los alimentos contenidos en dicha cesta (2) tratados, al menos otra de las cestas (2) es disponible en la cámara (5) para serle suministrada agua de acuerdo a lo descrito. De esta forma, según una de las cestas (2) abandona la vasija (1) otra de las cestas (2) es introducible en la vasija (1) lista para llevar a cabo el correspondiente tratamiento, siendo por tanto de manera realmente significativa minimizado el tiempo de inactividad del yugo dado que según se retira la cesta (2) tratada es introducible inmediatamente a continuación otra lista para ser tratada a alta presión, es decir sin requerir un suministro de agua a baja presión, o requiriendo uno realmente mínimo.

Siendo empleada una sola de las cesta (2), el tiempo de inactividad del yugo es también reducible en gran medida puesto que en la aplicación de un método convencional de llenado para aplicar después el tratamiento a alta presión, todo con los productos dispuestos en la vasija y ésta a su vez en el yugo, es intercalable el empleo de la cesta (2) llenada en la cámara (5) de forma que se reduce el tiempo de inactividad del yugo según se aplica el tratamiento en diversas ocasiones.

Asimismo, aunque la invención está descrita para disponer una de las cestas (2) en la cámara (5) y en la vasija (1), tanto la cámara (5) como la vasija (1) pueden estar dimensionadas para albergar dos o más de las cesta (2), alineadas entre sí, de forma que la invención es desarrollable con las mismas ventajas. En este caso, las tapas de estanqueidad (6) son dispuestas en uno o ambos extremos del conjunto alineado formado por las cestas (2) correspondientes, suponiendo un ahorro en el uso de dichas tapas de estanqueidad (6) y las correspondientes juntas de estanqueidad (7).

35

El método conlleva el empleo de la instalación descrita. Así, el método comprende alojar los alimentos a ser tratados en la parte interna de la cesta (2). Los alimentos son tanto introducidos como retirados una vez tratados a través de una o varias de las aberturas (3) que tiene la cesta (2). Preferentemente, una vez dispuestos los alimentos a ser tratados en la cesta (2), la cesta (2) se dispone en la cámara (5). Para esto, la primera cara extrema (2.1') es insertada a través de la segunda parte extrema (5.2) abierta. La cesta (2) es desplazada por la cámara (5) hasta disponer las caras extremas (2.1', 2.2') dentro de la cámara (5), siendo establecido el cierre estanco en correspondencia con el primer extremo longitudinal (2.1) y el segundo extremo longitudinal (2.2).

Para esto, preferentemente en la cesta (2) previamente se han colocado las tapas de estanqueidad (6) con las juntas de estanqueidad (7), o sin dichas juntas de estanqueidad (7) al encontrarse dispuestas en la cámara (5). Alternativamente, la cesta (2) es insertada en la cámara (5) hasta establecerse el cierre estanco en correspondencia con los extremos longitudinales (2.1, 2.2) estando las juntas de estanqueidad (7) bien directamente en la cesta (2) bien en la cámara (5), al carecer la cesta (2) de los orificios (4) en las caras extremas (2.1', 2.2').

A través de al menos el primer paso (8), se lleva a cabo el intercambio de aire por agua en la parte interna de la cesta (2) de forma que ésta se llena. Adicionalmente, dada la disposición de los orificios (4) en la cesta (2) y la configuración de la cámara (5) para este fin, mediante el llenado de la parte interna de la cesta (2) se lleva a cabo el llenado también del espacio volumétrico (11) anteriormente descrito.

Una vez realizado dicho intercambio de agua por aire en la cámara (5), la cesta (2) es desplazada de forma que la primera cara extrema (2.1') sale por la primera parte extrema (5.1) para introducirse en la vasija (1) de alta presión por uno de los extremos del hueco alargado. Este desplazamiento se da de esta forma que la cesta (2) se pasa de la cámara (5) a la vasija (1). En caso de disponer la cesta (2) de las tapas de estanqueidad (6), éstas son desplazadas junto con la cesta (2) a la vasija (1).

De acuerdo con esto, el método preferentemente comprende un posicionamiento de la cesta (2) alineada con el citado hueco alargado de la vasija (1). De esta forma, la cesta (2) es retirada de la cámara (5) e introducida de en la vasija (1) mediante el simple desplazamiento rectilíneo de la cesta (2).

La cesta (2) se pasa de la cámara (5) a la vasija (1) de forma que cuando la cesta (2) se inserta en la vasija (1), la cesta (2) aún sigue parcialmente insertada en la cámara (5). Así, se facilita el manejo de la cesta (2) para su desplazamiento, minimizándose la dificultad consecuencia del peso total adquirido por la cesta (2), los productos y el agua, dentro y a su alrededor.

Asimismo, el método preferentemente comprende aproximar la cámara (5) y la vasija (1) hasta contactar entre sí. De esta forma, en el paso de la cesta (2) de la cámara (5) a la vasija (1) se minimiza la distancia de desplazamiento, y por tanto las pérdidas del agua suministrada, tanto a la parte interna de la cesta (2) como a su alrededor.

Así, la cesta (2) preferentemente se pasa de la cámara (5) a la vasija (1) junto con el agua alojada en el espacio volumétrico (11). Para esto, la cesta (2) preferentemente se pasas junto con las juntas de estanqueidad (7) dispuestas en correspondencia con sus extremos longitudinales (2.1, 2.2). De esta manera, a la vasija (1) se maximiza la cantidad de agua trasladada desde la cámara (5), y por tanto se reduce o incluso se anula la necesidad de suministrar agua a baja presión para la aplicación del tratamiento a alta presión

Con el objeto también de optimizar el funcionamiento de la instalación, la cesta (2) es introducida por uno de los extremos del hueco alargado de la vasija (1) y retirada por el extremo opuesto. De acuerdo con esto, y siendo al menos dos las cestas (2) empleadas, una de éstas (2) es introducida en la vasija (1) por uno de los extremos del hueco alargado siendo otra de éstas (2) retirada de la vasija (1) por el otro de los extremos del hueco alargado. Así, se reducen los tiempos empleados en la carga y descarga de la vasija (1).

Para reducir aún en mayor medida dichos tiempos de carga y descarga de la vasija (1), la retirada de una de las cestas (2) con los productos tratados se realiza por un empuje transmitido por la otra de las cestas (2) con los productos sin tratar.

El suministro de agua a la cesta (2) se puede realizar incluso mientras ésta (2) está siendo desplazada de la cámara (5) a la vasija (1). Para ello, al menos el primer paso (8) está dispuesto próximo a la primera parte extrema (5.1) de la cámara (5), o en su defecto próximo al segundo extremo longitudinal (2.2). De esta manera, se pueden subsanar posibles pérdidas de agua en el desplazamiento de la cesta (2) desde la cámara (5) hasta la

vasija (1).

La presente invención también posibilita aporta un ahorro energético desde el punto de vista calorífico. Cuando el tratamiento a ser aplicado a los productos en el yugo requiere la combinación de presión y temperatura, el agua suministrada en la cámara (5) a la cesta (2) es suministrable a la temperatura de tratamiento, o al menos superior a la temperatura ambiente, de forma que tanto los productos como la cesta (2) y el agua que tiene dentro y a su alrededor adquieren una mayor temperatura de forma que la cesta (2) es dispuesta en el yugo con la temperatura, al menos parcialmente, ya elevada o incrementada.

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Instalación para tratamiento de alimentos a alta presión, que comprende:

– una cesta (2) para alojar los alimentos a ser tratados, la cual tiene:

- 5 ○ unos extremos longitudinales (2.1, 2.2);
- unos orificios (4) distribuidos entre los extremos longitudinales (2.1, 2.2) y configurados para paso de fluidos entre una parte interna y una parte externa de la cesta (2);
- 10 ○ una abertura (3) dispuesta para introducción y retirada de los alimentos con respecto a la parte interna de la cesta (2);
- un yugo para aplicar alta presión a los alimentos;
- una vasija (1) de alta presión configurada para alojar la cesta (2) y ser dispuesta en el yugo;

caracterizada por que adicionalmente comprende:

- 15 – una cámara (5) en la cual es alojable la cesta (2), siendo la cámara (5) para un llenado con agua de la parte interna de la cesta (2).

2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que la cámara (5) tiene unas partes extremas (5.1, 5.2) abiertas a través de las cuales es insertable la cesta (2).

20

3.- Instalación según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2) son estancos para bloquear paso de fluidos.

25

4.- Instalación según una cualquiera de las reivindicación 1 a 3, caracterizada por que adicionalmente comprende unas tapas de estanqueidad (6) colocables en los extremos longitudinales (2.1, 2.2) de la cesta (2).

30

5.- Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende unas juntas de estanqueidad (7) configuradas para establecer un cierre estanco de la cesta (2) con la cámara (5) en correspondencia con los extremos longitudinales (2.1, 2.2) siendo definido un espacio volumétrico (11) entre la cesta (2) y la cámara (5).

35

6.- Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que comprende al menos un primer paso (8) para introducción de agua a la cámara (5) y salida

de aire de la cámara (5).

7.- Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que comprende unos medios de sellado para establecer una unión estanca de la cesta (2) con la vasija (1) de alta presión en correspondencia con los extremos longitudinales (2.1, 2.2) siendo definida una cavidad volumétrica (12) entre la cesta (2) y la vasija (1).

8.- Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que adicionalmente comprende medios de desplazamiento (10) para un acercamiento de la cámara (5) y la vasija (1) entre sí.

9.- Método para tratamiento de alimentos a alta presión, que comprende las etapas de:

- alojar los alimentos a ser tratados en una parte interna de una cesta (2);
- introducir la cesta (2) en una vasija (1) de alta presión;
- disponer la vasija (1) de alta presión en un yugo; y
- aplicar alta presión a los alimentos;

caracterizado por que adicionalmente comprende la etapa de:

- llevar a cabo un llenado de la cesta (2) con agua antes de ser introducida la cesta (2) en la vasija (1) de alta presión.

10.- Método según la reivindicación 9, caracterizado por que comprende llevar a cabo el llenado de la cesta (2) con agua en una cámara (5) independiente de la vasija (1).

11.- Método según la reivindicación 10, caracterizado por que adicionalmente comprende llenar con agua un espacio volumétrico (11) comprendido entre la cesta (2) y la cámara (5), y conjuntamente delimitado por unas juntas de estanqueidad (7).

12.- Método según la reivindicación 11, caracterizado por que adicionalmente comprende desplazar la cesta (2) de la cámara (5) a la vasija (1) de alta presión junto con el agua alojada en el espacio volumétrico (11).

13.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que adicionalmente comprende desplazar la cesta (2) de la cámara (5) a la vasija (1) de alta presión, siendo establecido un contacto simultáneo de la cesta (2) con la cámara (5) y la vasija (1).

14.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que comprende llevar a cabo un acercamiento entre la cámara (5) y la vasija (1) hasta establecer un contacto entre sí.

5

15.- Método según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado por que comprende disponer la cesta (2) alineada con un extremo de la vasija (1) de forma que la cesta (2) es retirada de la cámara (5) e introducida en la vasija (1) mediante un desplazamiento rectilíneo de la cesta (2).

10

15

20

25

30

35

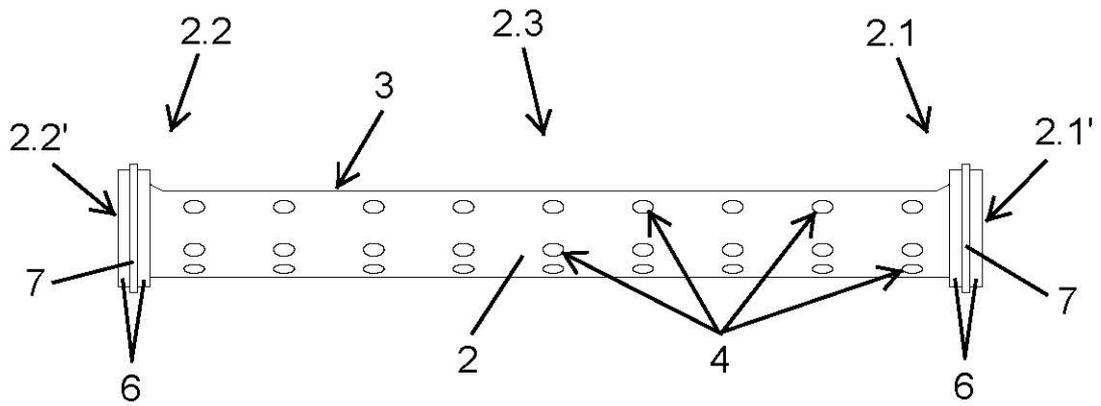


Fig. 1A

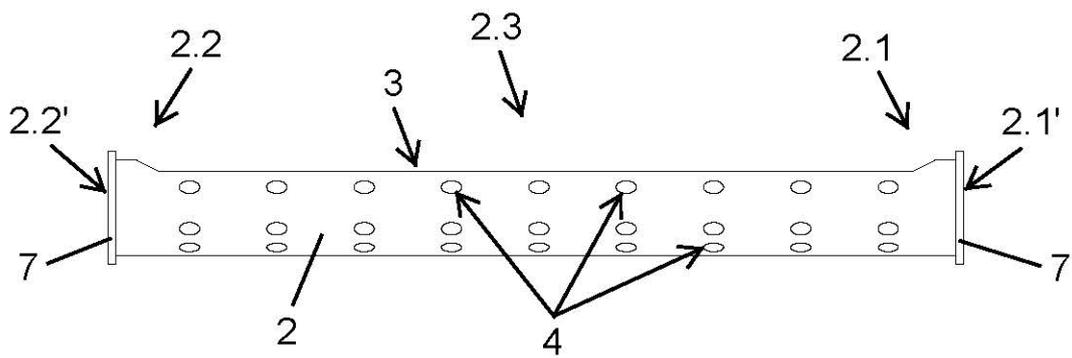


Fig. 1B

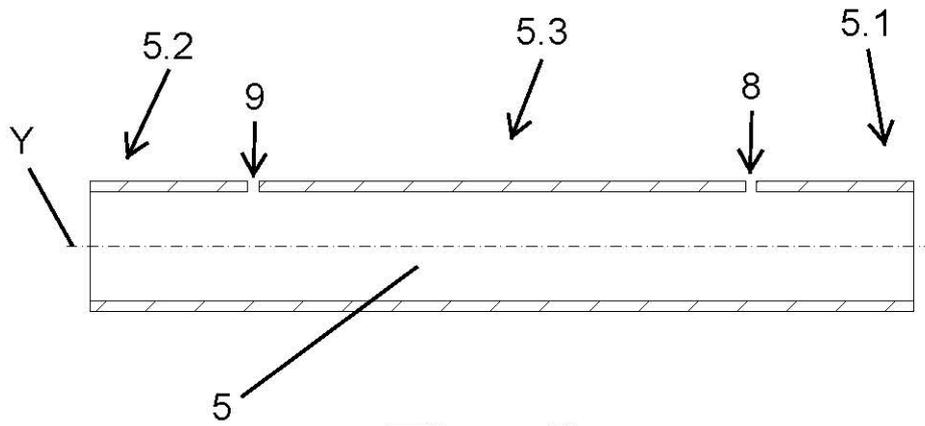


Fig. 3

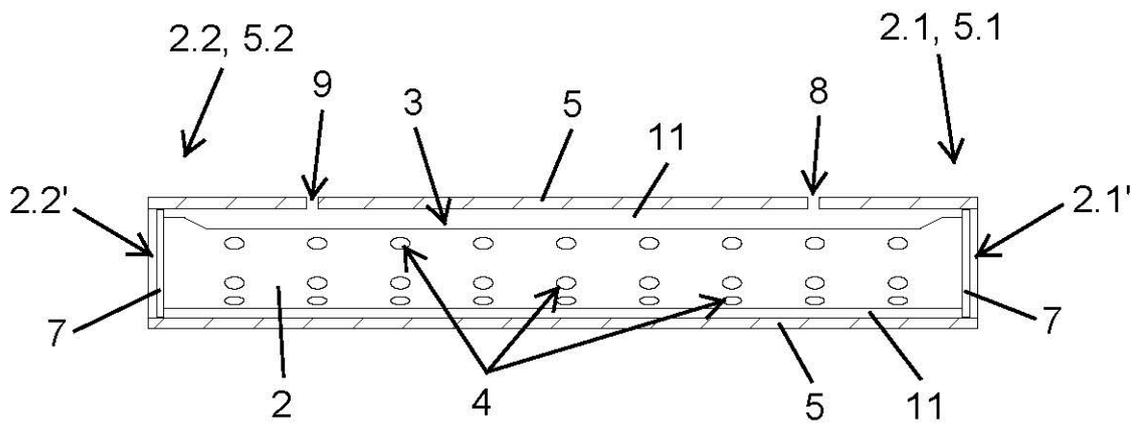


Fig. 4

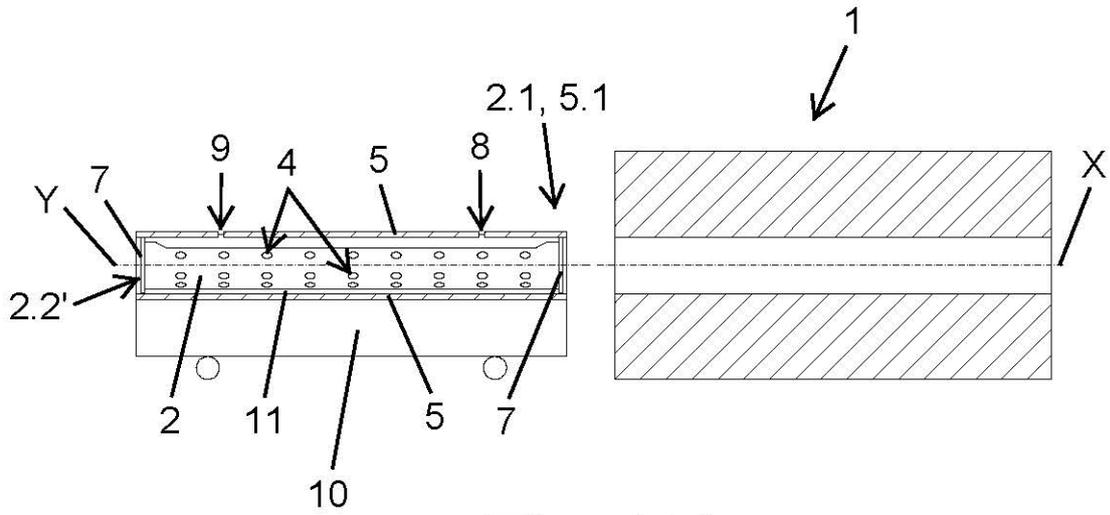


Fig. 5A

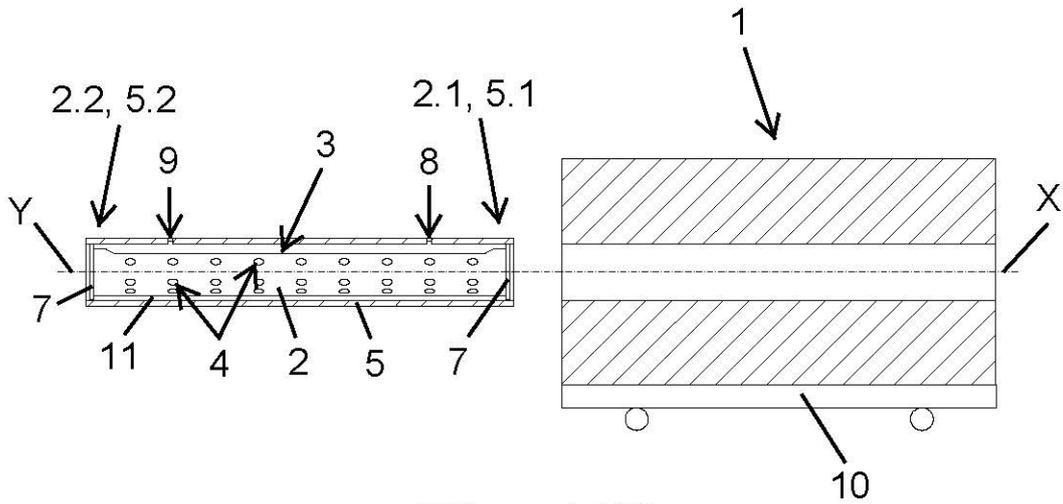


Fig. 5B

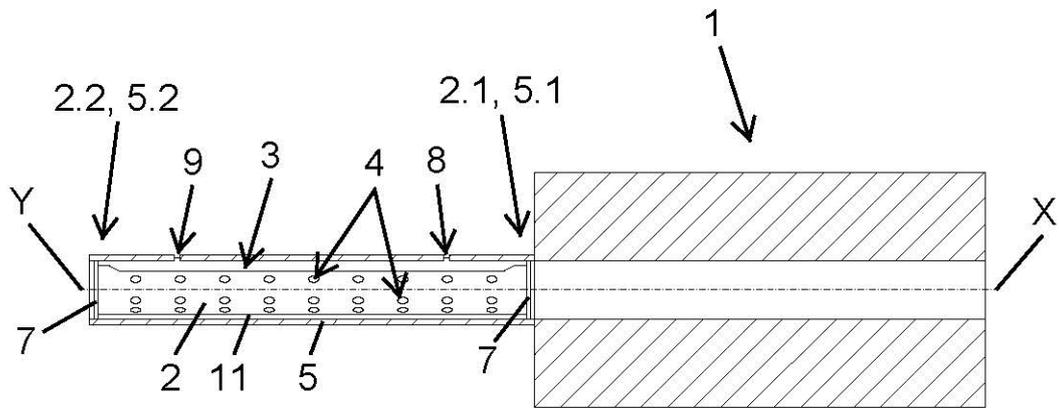


Fig. 6

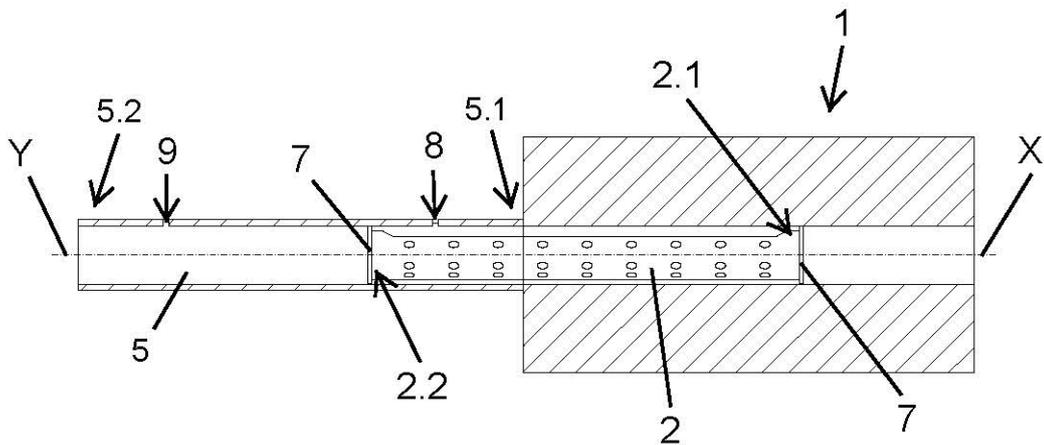


Fig. 7

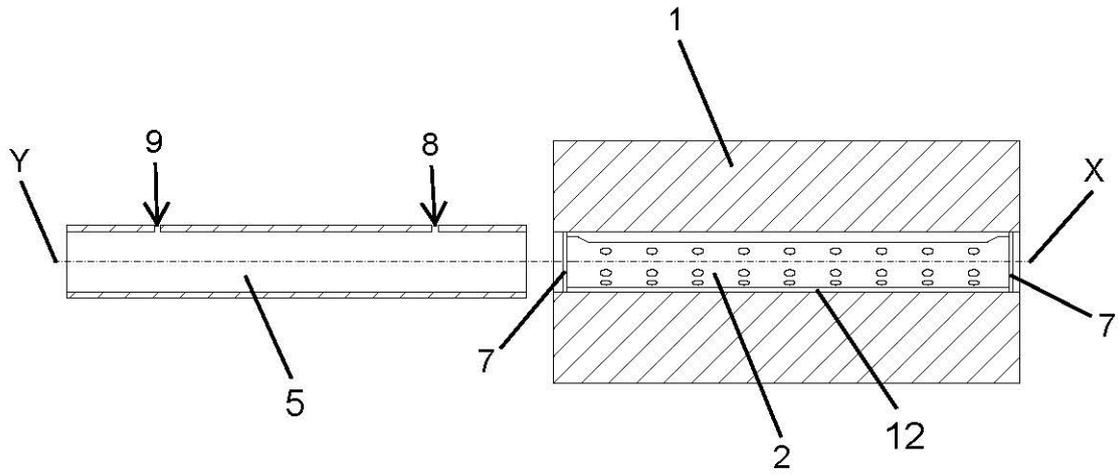


Fig. 8



- ②¹ N.º solicitud: 201730744
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 30.05.2017
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **A23L3/015** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2011091860 A1 (AVURE TECHNOLOGIES AB et al.) 04/08/2011, Resumen y figuras.	1-4
Y	JP H03112472 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 14/05/1991, Descripción y figuras.	1-4
X	JP H03112472 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 14/05/1991	9
X	JP H05252880 A 05/10/1993, Resumen y figuras 1 a 3.	9
A	JP H04152871 A (SHOWA ZAIRIYOU KK) 26/05/1992, figuras.	1, 9
A	WO 2013043992 A1 (ALL NATURAL FRESHNESS INC) 28/03/2013, figuras.	8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

<p>Fecha de realización del informe 14.11.2017</p>	<p>Examinador A. Martín Moronta</p>	<p>Página 1/2</p>
---	--	------------------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC