(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 710 075**

(21) Número de solicitud: 201731224

(51) Int. CI.:

C11B 1/06 (2006.01)
C11B 1/02 (2006.01)
A23B 7/148 (2006.01)
A23D 9/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

17.10.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

22.04.2019

(71) Solicitantes:

ESTEPA CÁMARA, Bernabé (100.0%)
Puerta de Martos, 6
23600 Jaén (Jaén) ES

(72) Inventor/es:

ESTEPA CÁMARA, Bernabé

(74) Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

(54) Título: **INSTALACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA EN SALAS CON ATMÓSFERA CONTROLADA Y MODIFICADA**

(57) Resumen:

El objeto de la invención es proporcionar una instalación que permite la producción de aceite de oliva en salas con atmosfera controlada y modificada en particular para controlar los parámetros físico-químicos y que comprende una sala de recepción, limpieza y pesaje (1) que incluye una tolva (3) en contacto con una cámara de atmosfera inerte (4) mediante un circuito cerrado; una sala de extracción (2) que se encuentra constituida por un grupo de molturación molido (2.1), un grupo de molturación batido (2.2), un grupo de centrifugación (2.3) y un grupo de separación (2.4); una sala de decantación (5) que comprende una pluralidad de depósitos de decantación (12); y una bodega (8) de almacenamiento

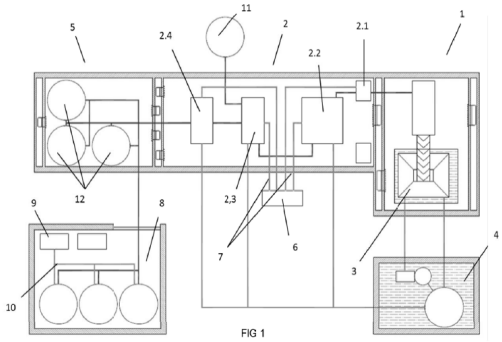

FIG 1

ES 2 710 075 A1

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA EN SALAS CON ATMÓSFERA CONTROLADA Y MODIFICADA

OBJETO DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención consiste en que un conjunto de sales estancas en atmósfera controlada y modificada permitan la producción de aceite de oliva en ausencia de oxígeno, pudiendo inyectar nitrógeno y oxígeno alimentario específico a cada parte del proceso individualizado para así poder controlar todos los parámetros fisicoquímicos que afectan de un modo positivo y minimizan aquellos que puedan repercutir negativamente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Cuando la aceituna esta verde, al inicio de la cosecha, las células que contienen el aceite de oliva presenta un tamaño reducido y es necesario que la dimensión del triturado sea más fina. A medida que las aceitunas van madurando las células son más grandes por lo que la dimensión del triturado puede ser más grande. Cuanto más fina es la molturación, mas “finos” (impurezas) tendrá el aceite. La molturación tiene como función romper las células de la pulpa que contienen el aceite (70%) y del avellano (30%) para su extracción. Cuando los fragmentos de pulpa y de avellano triturados alcanzan el tamaño necesario, pasan por una criba exterior y a través de una tubería llegan a la batidora. La batidora es el punto crítico en el proceso de la obtención del aceite de oliva virgen extra, a causa del control de temperatura. Aquí, si la temperatura sube, aumentará el contenido en ceras y en la cata el aceite tendrá sabores y olores indebidos (defectos), que pueden costarle la calificación de virgen extra.

La patente ES 2327308 describe un sistema que utiliza ultrasonidos para conseguir un calentamiento más rápido y más uniforme de una masa de aceitunas durante el proceso de extracción de aceite de oliva. Tal proceso utiliza el efecto de calentamiento de los ultrasonidos en pasta de aceitunas hasta que alcanza una temperatura de aproximadamente 28-35º C. Sin embargo, pruebas experimentales han demostrado que el efecto de calentamiento de los ultrasonidos no logra un aumento significativo de la temperatura.

La Patente EP2248880 describe un dispositivo de transporte compuesto de un intercambiador de calor con un espacio de aire con circulación de agua caliente y con transportador de tornillo infinito. Utiliza una bomba rotativa de presión para mantener el dispositivo transportador con presión, de manera que el dispositivo de transporte se llena con pasta de aceitunas durante el paso 25 de la misma. Lo anterior garantiza un contacto entre la pasta de aceitunas y toda la pared de calentamiento del intercambiador, con el fin de optimizar la eficiencia de intercambio de calor. De hecho, la eficiencia de intercambio de calor mejora con el rozamiento continuo de la superficie interna del intercambiador de calor causada por la pasta de aceitunas movida por el transportador de tornillo infinito.

Aunque un sistema de este tipo evita el uso de agua para transportar la pasta de aceitunas, no se considera la naturaleza variable de los diferentes tipos de pasta de aceitunas. De hecho, algunas de ellas, estando especialmente deshidratadas, son difíciles de mover y tienden a atascarse y depositarse a lo largo de las paredes del intercambiador de calor, deteriorando así la calidad del aceite.

La solicitud de patente PCT/ES2015/070820 revela un procedimiento para la obtención in situ de un aceite de oliva, que comprende la operación de envasar y conservar en una cápsula, preferentemente una cápsula mono dosis, un preparado de aceitunas seco formado a partir de una pasta de aceitunas primero congelada y posteriormente liofilizada; y la operación de reconstituir la pasta de aceitunas mediante la hidratación de la misma dentro de la cápsula para obtener un aceite de oliva que será extraído de la cápsula por presión. La cápsula comprende una membrana filtrante con micro-perforaciones aptas para retener el preparado y el paso a su través de trazas de alpechín o partículas de agua que pudiera contener un aceite de oliva obtenible mediante la rehidratación dentro del receptáculo de la pasta de aceitunas y una máquina para cooperar con la cápsula, que comprende un cabezal de inyección de un líquido y un pistón preparado para prensar el preparado y someterlo a una presión superior a 10 bar. En estos casos el problema que se presenta es la oxidación que se presenta cuando el producto es almacenado, ya que no mantiene controlado los niveles de oxígeno y nitrógeno.

El objeto de la presente invención es eliminar los inconvenientes del estado de la técnica anterior mediante la divulgación de una instalación y un método para la extracción de aceite de oliva que mejora la calidad del aceite sin afectar al resultado

de la extracción. Este procedimiento se realiza en salas de atmosfera controlada que evitan el contacto del aceite con el medio ambiente.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de la realización práctica del mismo, 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:

Figura 1.- muestra un plano de la instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada donde se observan las diferentes salas y la red de distribución de oxígeno y nitrógeno.

Figura 2.- muestra un plano alzado de las salas en atmosfera controlada y la instalación de inyectores de nitrógeno en sala y válvulas de salida de oxígeno de las mismas

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención consiste en que un conjunto de sales estancas en atmósfera controlada y modificada permitan el control total de los procesos fisicoquímicos que afectan de un modo positivo o negativo a la extracción de aove, pudiendo inyectar nitrógeno y oxígeno alimentario específico a cada parte del proceso, en particular a la etapa de elaboración de la pasta de aceituna incluyendo el control de las etapas de recepción, limpieza y pesaje del fruto, molienda, batido, separación, salida del líquido, centrifugación y decantación ya que en todos estos procesos se desarrollan acciones enzimáticas explosivas que se pueden controlar con el presente método de atmósfera controlada y modificada e inyección de nitrógeno y oxígeno alimentario a grupos, de tal manera que se obtengan productos con mayor valor organoléptico (sabor, olor, color), nutricional y saludable.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

La presente realización trata sobre una instalación para la producción de aceite de

oliva virgen extra la cual se realiza mediante salas estancas con atmósfera controlada y modificada pudiendo trabajar en todo el proceso en ausencia de oxígeno, donde todas las salas son estancas exentas de oxígeno y evitan la oxidación del producto desde el momento de la recepción hasta el momento de su distribución, ya que el proceso se realiza en salas de atmosfera controlada y modificada exentas de oxígeno.

El proceso se inicia en la sala de recepción, limpieza y pesaje (1) donde una vez ingresado el fruto se paraliza el proceso de oxidación y/o fermentación, dado que el fruto se sumerge en una tolva (3) con aguas que se encuentran en atmosfera inerte. Estas aguas circulan en un circuito cerrado entre la cámara de atmosfera inerte (4) y la tolva (3). El medio fundamental que se utiliza es el agua, y se lleva a cabo por un mecanismo de agitación del agua con los frutos y dispositivos de separación entre ellos, la aceituna, limpia y lavada pasa a una sala de extracción (2) donde el producto es molido en el grupo de molturación molido (2.1), cuando los fragmentos de pulpa y de avellano triturados alcanzan el tamaño necesario, pasan por una criba exterior y a través de una tubería llegan al grupo de molturación batido (2.2) donde se forma la pasta de aceitunas, luego esta pasa a un grupo de centrifugación (2.3) donde se separa el aceite de la pasta mediante la fuerza centrífuga, aprovechando la altísima velocidad de rotación y el diferente peso específico de las diversas fases a separar el aceite y el alperujo, donde este último se envía al depósito de alperujo (11). La fuerza centrífuga hace que el orujo (el avellano o hueso de la aceituna troceado) mezclado con el agua de lavado y a través de una válvula, sale al exterior. La pasta precisa del añadido de agua a una temperatura específica para facilitar la centrifugación. Del grupo de centrifugación (2.3) sale el aceite al grupo de separación (2.4), donde el aceite de oliva, separado de la pasta pasa por dicho grupo separador (2.4) que elimina los "finos" (partículas de piel y hueso de la oliva) y los restos de agua de vegetación y de lavado que pudieran quedar. Aún quedarán micro partículas en suspensión (<0,05%), de piel, pulpa y avellano, estas micro partículas, no se detectan en la boca pero refuerzan las sensaciones gustativas y olfativas y desaparecen en la sala de decantación (5) en una atmósfera controlada y modificada y exenta de oxígeno para evitar oxidaciones y fermentaciones. Una vez limpio y decantado el aceite pasa a bodega (8), aquí se controlan los depósitos con un balbuceo de nitrógeno asistido (10) consiguiendo dejar dichos depósitos exentos de oxígeno y evitando fermentaciones y oxidaciones.

Por lo anterior la instalación dispone de una sala de recepción, limpieza y pesaje (1). Una vez vertido el fruto en la tolva (3), se paraliza el proceso de oxidación y fermentación mediante las aguas en atmosfera inerte. Esta purificación se consigue en

la cámara de atmosfera inerte (4), mediante un circuito cerrado entre la cámara (4) y la tolva (3), pasando después el fruto a la salas (2) y (5) respectivamente, las cuales son estancas en atmósfera controlada y modificada y con ausencia de oxígeno y donde un almacén (6) de control de oxígeno y nitrógeno controla y dosifica el oxígeno y el nitrógeno a los grupos de molturación molido (2.1), molturación batido (2.2), centrifugación (2.3) y de separación (2.4), además el almacén (6) dispone de una red para la distribución del oxígeno y nitrógeno (7) a dichos grupos de molturación molido (2.1), molturación batido (2.2), centrifugación (2.3) y de separación (2.4) . Después de la separación, el aceite pasa a la sala de decantación (5) y el aceite de oliva virgen se envía a una pluralidad de depósitos de decantación (12), una vez decantado y cuando adquiere la temperatura adecuada en los depósitos de decantación (12) es enviado a los depósitos de bodega (8), donde permanece en oscuridad y tranquilidad, a temperatura suave y constante.

La instalación dispone de un almacén de nitrógeno (9) para el control exclusivo del nitrógeno, incluyendo una red de distribución de nitrógeno (10) cuando el producto es almacenado en los depósitos de bodega (8) de almacenamiento, de tal manera que esta atmosfera inerte evite los cambios por almacenamiento prolongado.

En la instalación descrita, la sala de extracción (2) y la sala de decantación (5) disponen de un control modificador de ambiente y atmosfera (13) y un dispensador expulsor (14) que permite mantener la atmosfera dosificada y controlada en dichas salas.

El resultado será, después de la decantación, un aceite de oliva virgen de gran calidad.

Con los meses, estas micro partículas, se depositarán por si solas y el aceite de oliva virgen adquirirá su transparencia. Si queremos acelerar este proceso, tendremos que filtrar el aceite.

La instalación según la invención permite obtener un aceite de oliva con un mayor valor organoléptico (sabor, olor, color) y nutricional, ya que al controlar la atmosfera se evitan acciones enzimáticas y químicas que alteran las calidad del producto final.

R E I V I N D I C A C I O N ES

1.- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada que se caracteriza por que comprende: una sala de recepción, limpieza y pesaje (1) que incluye una tolva (3) en contacto con una cámara de atmosfera inerte (4) mediante un circuito cerrado; una sala de extracción (2) que se encuentra constituida por un grupo de molturación molido (2.1), un grupo de molturación batido (2.2), un grupo de centrifugación (2.3) y un grupo de separación (2.4); una sala de decantación (5) que comprende una pluralidad de depósitos de decantación (12); y una bodega (8) de almacenamiento.

2.- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 1 que se caracteriza por que en la sala de extracción (2), el producto es molido en el grupo de molturación molido (2.1) y pasa por una criba exterior y a través de una tubería llega al grupo de molturación batido (2.2) donde se forma la pasta de aceitunas.

3- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 1 que se caracteriza por que en el grupo de centrifugación (2.3) se separa el aceite de la pasta mediante centrifugación y el alperujo, se envía al depósito de alperujo (11).

4.-. Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 1 que se caracteriza por que del grupo de centrifugación (2.3) sale el aceite al grupo de separación (2.4) que elimina las partículas de piel y hueso de la oliva y los restos de agua de vegetación y de lavado.

5.- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 1 por que la instalación dispone de un almacén (6) de control de oxígeno y nitrógeno donde se controla y dosifica el oxígeno y el nitrógeno a la los grupos de molturación molido (2.1), molturación batido (2.2), centrifugación (2.3) y de separación (2.4).

6.- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 6 que se caracteriza por que

el almacén (6) dispone de una red para la distribución del oxígeno y nitrógeno (7) a dichos grupos de molturación molido (2.1), molturación batido (2.2), centrifugación (2.3) y de separación (2.4)

7.- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 1 por que después de la separación, el aceite pasa a la sala de decantación (5) y el aceite de oliva virgen se envía a una pluralidad de depósitos de decantación (12).

8.- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 1 que se caracteriza porque una vez decantado y cuando adquiere la temperatura adecuada en los depósitos de decantación (12) es enviado a los depósitos de bodega (8).

9.- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 1 que se caracteriza porque la instalación dispone de un almacén de nitrógeno (9) incluyendo una red de distribución de nitrógeno (10) para el control exclusivo del nitrógeno cuando el producto es almacenado en los depósitos de bodega (8) de almacenamiento.

10.- Instalación para la producción de aceite de oliva virgen extra en salas con atmosfera controlada y modificada según la reivindicación 1 que se caracteriza porque la sala de extracción (2) y la sala de decantación (5) disponen de un control modificador de ambiente y atmosfera (13) y un dispensador expulsor (14).

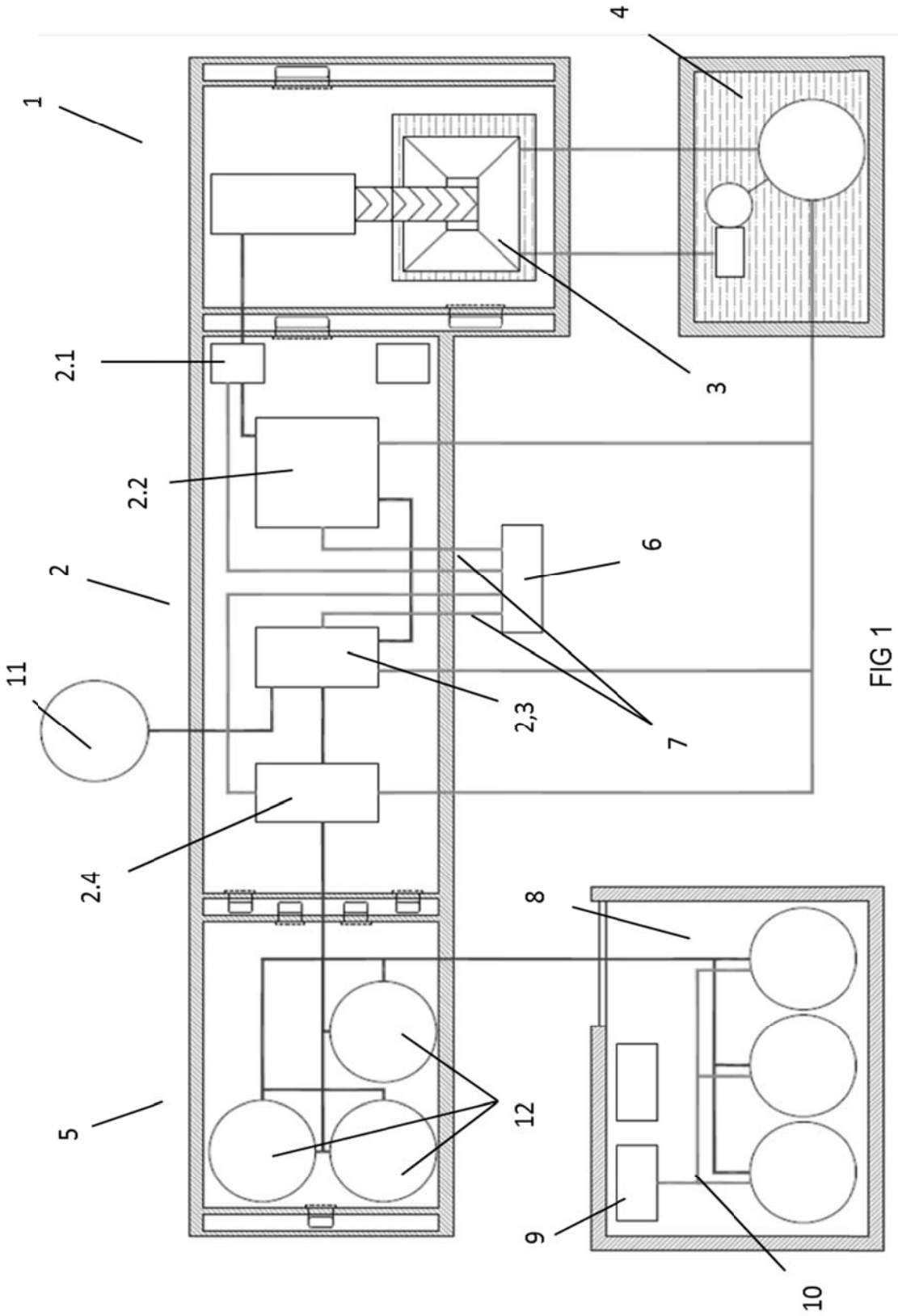

FIG 1

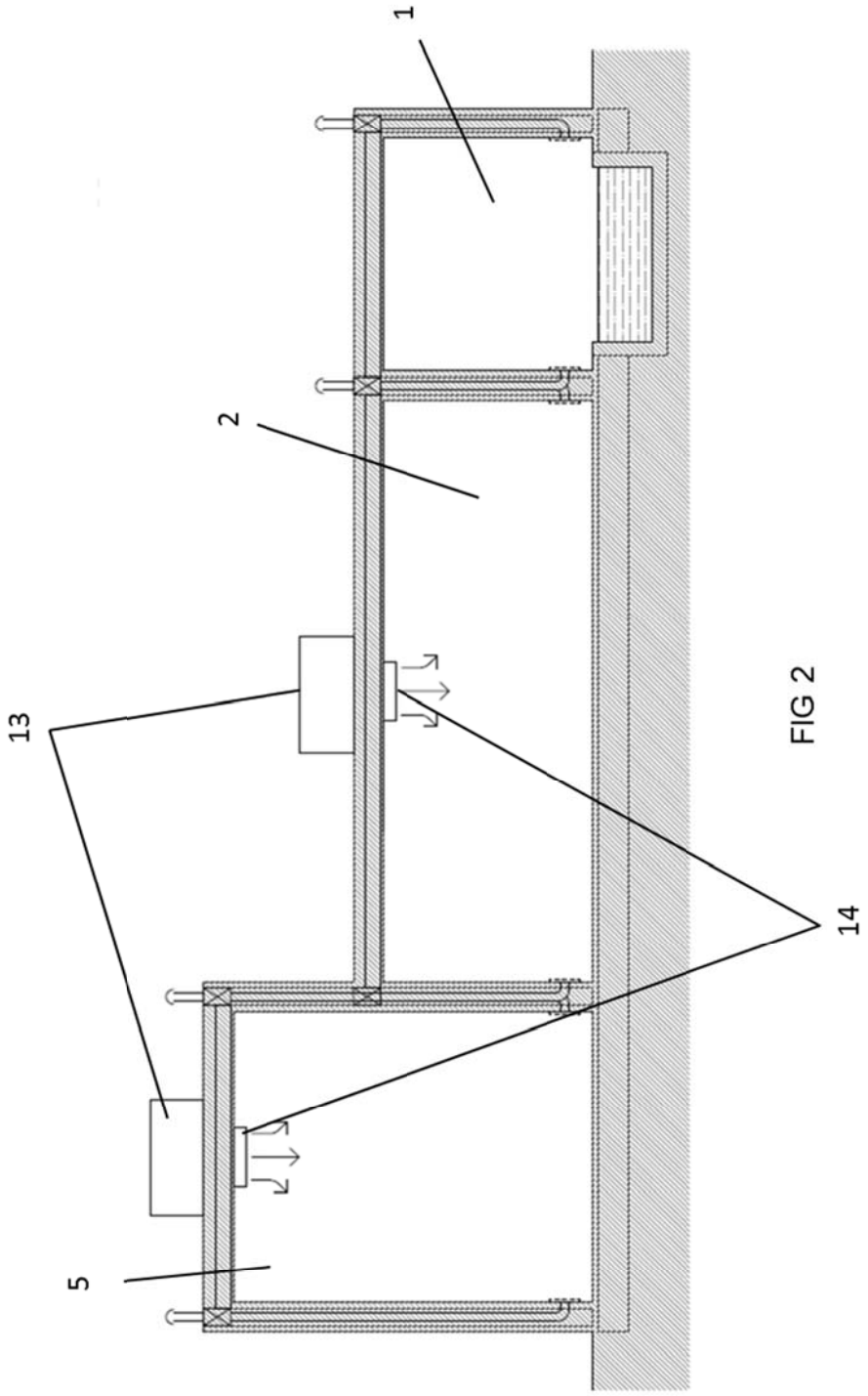

FIG 2

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201731224

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 17.10.2017

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	ES 2169989 A1 (COMPANIA ALIMENTARIA DEL SUR D) 16/07/2002, Reivindicación 1	1-10
A	ES 2200690 A1 (COMPANIA ALIMENTARIA DEL SUR D) 01/03/2004, Reivindicaciones 1-3	1-10

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 nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
09.04.2018	I. Abad Gurumeta	1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C11B1/06 (2006.01)
C11B1/02 (2006.01)
A23B7/148 (2006.01)
A23D9/00 (2006.01)

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

C11B, A23B, A23D

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

INVENES, EPODOC, ESPACENET, INTERNET, NPL, WPIAP, WPI, BASES DE DATOS LÓGICAS DE PATENTES PATENW