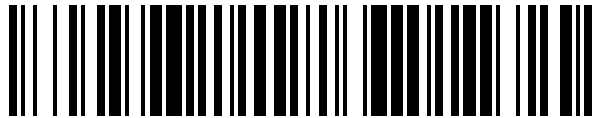


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 769**

21 Número de solicitud: 201930438

51 Int. Cl.:

B01D 12/00 (2006.01)

C11B 1/00 (2006.01)

B04B 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.03.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.04.2019

71 Solicitantes:

**INSTALACIÓN MANTENIMIENTO Y SISTEMAS DE
PESAJE, S.L. (100.0%)
Sagasta, 20 - 2º - Izda.
28004 Madrid ES**

72 Inventor/es:

MADRID MUÑOZ, Salvador

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Ignacio

54 Título: **APORTADOR DE AGUA PERIMETRAL PARA MÁQUINAS SEPARADORAS DE ACEITE
HORIZONTALES**

ES 1 227 769 U

DESCRIPCIÓN

Aportador de agua perimetral para máquinas separadoras de aceite horizontales.

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un aportador de agua perimetral para máquinas separadoras de aceite horizontales, centrífugas horizontales, usada para separar los
10 componentes de una masa o una mezcla según sus densidades.

El objetivo de la invención es obtener una mejora en el rendimiento de las máquinas separadoras, y una mejora en la calidad de los aromas del producto final, así como eliminar el exceso de contacto del agua con la masa, evitando emulsiones innecesarias
15 debidas a la presión de chorro directo de agua, así como los lavados de la materia o masa por exceso de contacto.

La invención se sitúa en el ámbito del sector agroalimentario.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, la aportación de agua sobre la masa de aceitunas de las que ha de obtenerse el aceite, mejoran la calidad del producto y optimizando los costes de
25 producción, de manera que una aportación de agua indebida del agua puede producir una pérdida de los aromas con el consiguiente lavado del aceite.

Las técnicas de aportación actuales no están totalmente reguladas, cuando es necesaria la adición de agua en la máquina centrífuga horizontal, ésta se realiza mediante inyección en la propia tubería de alimentación de pasta de aceituna, en algunos casos también en la boca de alimentación de la máquina, pero siempre con chorro de agua directo.

5

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, se produce un exceso de contacto del agua con la pasta, generándose emulsiones indeseadas debidas a la presión del chorro de agua directo, así como los lavados de la materia por exceso de contacto.

10

Estos y otros inconvenientes tienen lugar en los procesos y formas actuales de aportar agua a la pasta o masa de aceitunas de las que se extrae el aceite.

15 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El aportador de agua que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en base a una solución sencilla pero eficaz, en la que el agua es aportada de un modo perimetral, evitando emulsiones indeseadas debidas a la presión del chorro de agua directo, y ayudando a la estabilidad de la máquina, en el proceso de separación por las fuerzas centrífugas generadas en el interior del correspondiente tambor, de manera que el agua es inyectada de un modo perimetral, entrando en el interior del tambor y siendo sometida anticipadamente a fuerzas centrífugas, asentando un anillo interior de partículas de agua, haciendo de pantalla para que las partículas de densidad menor alcancen la superficie interna del tambor, evitando de este modo que las mismas se mezclen con las de densidad mayor y se pierdan por la salida de sólidos.

25

Más concretamente, el aportador de agua perimetral para separadoras de aceite horizontales se constituye a partir de un cuerpo tubular en el que están establecidas una serie de conducciones internas que impiden la penetración de dicha agua en el interior del núcleo de masa salvando las emulsiones por inyección así como las mezclas y lavados.

El cuerpo tubular incluye en uno de sus extremos, un adaptador para acoplamiento a la tubería de alimentación de la masa o pasta de aceitunas, mientras que en el extremo opuesto incluye un adaptador de acoplamiento a la correspondiente tubería de la máquina separadora horizontal, pudiendo ser este acoplamiento tipo “ Clamp” o roscado, etc.

El cuerpo incluye un adaptador de entrada de agua previsto radialmente y de forma externa al cuerpo, de manera tal que dicho adaptador a través del cual se aplica el agua, alcanza una cámara de reserva de agua, cuya pared interna está afectada de múltiples orificios a través de los cuales el agua alcanza una cámara de descompresión y retención de agua, concéntricamente a la cual se establece una cámara de expansión de la masa de aceitunas, y a la que accede el agua de forma tangencial, producida precisamente por dicha cámara de descompresión.

Entre la pared de los orificios y la cámara de expansión concéntrica, se ha previsto un elemento anti-retorno de sólidos, constituido por un cilindro hueco y concéntrico entre el cual y el cilindro con los orificios de entrada de agua es donde se establece la cámara de descompresión y retención de agua.

Decir igualmente que el adaptador de entrada de la pasta de aceitunas, presenta un

tramo curvo y suave, con pequeña pérdida de carga, constituyendo así un regulador de caudal de la masa o pasta de aceituna que es pasante a través del aportador de agua.

5 El adaptador de agua tendrá una sección suficiente para permitir llevar a cabo una aportación de caudal de agua suficiente, de manera que el agua entra en la cámara de reserva toroidal con una pérdida de carga mínima, ocasionada por una reducción de sección de escape, impulsándose el agua por los orificios ya comentados, que alivian el agua a la cámara de descompresión y retención del agua, de manera que la circulación del agua, desde la entrada hasta que sale, siempre es en todo momento
10 constante y homogénea, evitando el cuerpo cilíndrico constitutivo del elemento anti-retorno de sólidos, la obstrucción de los orificios y cámaras internas de conducción de agua por parte de partículas de pieles, pulpas o huesos, con la particularidad de que la cámara de descompresión de agua aporta el agua de forma perimetral, constante y homogénea, en el cerco externo del macizo o masa de aceitunas, que entra en la
15 cámara de expansión, acomodándose de un modo lineal en la dirección del flujo de masa que se alimenta.

El dispositivo incluye una carcasa externa de protección, que sostiene la estructura dándole una consistencia estructural de alta presión de trabajo.

20 La estructura interna de conducciones del dispositivo impide la penetración del agua en el interior del núcleo de masa de aceitunas, salvando las emulsiones por inyección, así como las mezclas y lavado, preparándose de este modo un anillo en primera instancia en la misma boca de la máquina y ayuda a la separación posterior en el interior.

25 Por otro lado, las cámaras internas del aportador de agua perimetral reducen también la presión directa de choque en la masa, siendo repartida por los orificios de la primera

cámara a un segundo alojamiento, o cámara de impulsión, la cual por su característica lanza el agua de un modo lineal y superficial.

A partir de esta estructuración, se derivan las siguientes ventajas:

5

- La agregación de agua con el aportador de agua perimetral se practica en el punto más óptimo, es decir en el tubo de alimentación del separador horizontal, sin producir atranques indeseados, como los actuales en el sistema de inyección, por lavado de hueso y consiguiente obstrucción en el alimentador que introduce la masa en el interior del tambor.

10

- El aportador de agua perimetral mantiene un contacto mínimo con el grueso del caudal de la masa de alimentación, formando un anillo de agua a modo de camisa a lo largo de la conducción interna.

15

- Mejora el rendimiento de la maquinaria así como la calidad del aceite resultante. En primer término por la incorporación de agua de modo perimetral, aprovechando el funcionamiento de la máquina centrífuga, pues las partículas que entran en la cámara en primera instancia es de agua perimetral, la cual de modo físico forma el primer anillo separador en la cámara del tambor, obteniendo así una mejora en el proceso de separación. Y en segundo término, evitar una penetración en el interior del macizo de masa y como consiguiente un contacto más directo con el aceite mejorando la pérdida de aromas por contacto del agua.

25

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de
ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un
5 ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte
integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y
no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un aportador de agua perimetral para
10 máquinas separadoras de aceite horizontales realizado de acuerdo con el objeto de la
presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en perfil y en sección de dicho dispositivo.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el aportador de agua
perimetral para máquinas separadoras de aceite horizontales se constituye a partir de
20 un cuerpo tubular (1) que en un extremo incorpora un adaptador (2) para el
acoplamiento a la correspondiente tubería de alimentación de la masa de aceitunas
hacia la máquina separadora horizontal, ya que el dispositivo está previsto para ser
intercalado entre dicha tubería de alimentación de la masa de aceitunas y la máquina
separadora correspondiente.

25

Entre el cuerpo tubular (1) principal y el adaptador (2) de acoplamiento, se ha previsto
un tramo curvado (3) que permite una pequeña pérdida de carga de la masa de

aceitunas, mientras que a la salida se ha previsto un adaptador (4) de tipo “ clamp” ,
rosca o similar, para acoplamiento a la correspondiente máquina, adaptador (4) que se
comunica con una cámara de reserva (6) delimitada interiormente por una pared con
orificios (7) que permiten el paso del agua desde dicha cámara de reserva (6) hacia
5 una cámara de expansión (8) de la masa de aceitunas que pasan a través del
aportador, disponiéndose concéntricamente una cámara de descompresión y retención
de agua (9) y un elemento anti-retorno de sólidos (10), estando establecido éste como
un cuerpo tubular concéntrico a la pared con orificios (7).

10 Pues bien, como ya se ha dicho con anterioridad, el aportador de agua perimetral está
previsto para añadir agua al tubo de alimentación hacia la máquina separadora, de
manera que dicho cuerpo tubular (1) cuenta con un adaptador de entrada de agua (5)
que incluye una válvula de retención para que el agua entre en la cámara de reserva
(6) sin posibilidad de retorno por sobre-presión, cámara de reserva (6) que tienen un
15 volumen interno calculado para alojar una cantidad suficiente de reserva que garantiza
cinco veces el volumen de agua de desalojo de agua a través de los orificios (7)
evitando fluctuaciones bruscas por regulación de caudal.

Esos orificios (7) perimetrales participan en un número preferente de 32 unidades, de
20 manera que su diámetro es tal que la superficie suma total de todos los orificios (7)
será menor al 10% de la superficie del adaptador de entrada de agua (5), reduciendo el
caudal de salida y sometiendo la cámara de agua de reserva (6) a una pequeña
contrapresión, ayudando a la estabilidad de la circulación de agua y el reparto de la
misma.

25 A través de los orificios perimetrales (7) se hace circular el agua a la cámara de
descompresión (9) la cual está compuesta por 2 cilindros huecos y concéntricos uno

que termina 3 mm antes de los orificios perimetrales (7) y el segundo como elemento anti retorno de sólidos (10) que sobrepasa los orificios en 15 mm, formando así la cámara de descompresión y retención de agua (9), la cual se encarga de dirigir el agua de un modo perimetral en sentido y dirección de la alimentación de masa.

5

El agua toma contacto con la masa en la cámara de expansión (8) de producto primario, presentando dicha cámara un diámetro superior por el cual reduce la velocidad de circulación y el debido acoplamiento del agua de un modo superficial.

10 Volviendo al adaptador de entrada de agua (5), el mismo al incluir una válvula de retención, se garantiza el no retorno de restos de partículas sólidas mínimas en el interior de la tubería de aportación de agua, pues la no circulación de agua por la válvula de retención evita este fenómeno, mientras que la cámara de reserva de agua (6) acumula agua a la presión de red, teniendo una capacidad de almacenaje de 5
15 veces la capacidad del volumen de agua que se desaloja, con el fin de evitar las fluctuaciones ante un incremento de la demanda de masa y así un reparto homogéneo en el flujo de la masa de alimentación a la máquina separadora horizontal.

En cuanto a los orificios (7), los mismos están localizados en la cara opuesta del cilindro hueco que cierra la cámara de agua de reserva (6).

20

En cuanto a la cámara de descompresión (9), la misma es la encargada de lanzar la circulación del agua de un modo perimetral y superficial. Así mismo por su disposición del segundo cilindro hueco evita la posibilidad de que partículas sólidas puedan llegar a la obstrucción de los orificios y salida de agua. La composición de la cámara de
25 descompresión (9), se forma, como se ha dicho con anterioridad, con la disposición de 2 cilindros huecos el primero de mayor diámetro se encamisa hasta 3 milímetros antes de los orificios perimetrales (7), el segundo cilindro hueco se encamisa en el interior

del primero hasta sobrepasar 15 milímetros los orificios perimetrales (7), de manera que esta disposición lanza el agua de aportación en sentido a la circulación del flujo de la masa, y formando la cornisa que impide el retorno de sólidos, denominado como anti retorno de sólidos (10).

5

En cuanto a la cámara de expansión (8) en la misma se une el flujo de masa con la aportación de agua, siendo diámetro interno superior al que viene a través de la entrada de producto primario. De este forma la velocidad del flujo disminuye en su interior así como la presión interna, por lo tanto el agua que se aporta perimetralmente en su interior se encamisa a la masa a lo largo del tubo de alimentación que entra en el la máquina separadora horizontal.

10

Por último decir que el flujo de masa que entra en el tambor de la máquina separadora horizontal entra encamisada por el agua aportada sin introducirse en su interior, evitando de este modo emulsiones por sobrepresión en la inyección del agua, teniendo un contacto mínimo del agua con la masa, y consiguiendo como objetivo aumentar la producción y disminuir la pérdida de aromas por contacto del agua.

15

REIVINDICACIONES

1ª.- Aportador de agua perimetral para máquinas separadoras de aceite horizontales,
5 que estando previsto para su instalación intercalada entre la entrada de la masa de
aceitunas y el propio tubo de alimentación de dicha masa a la máquina centrífuga
separadora horizontal donde tiene lugar la separación del aceite, caracterizado porque
se constituye a partir de un cuerpo tubular (1), en funciones de carcasa, en uno de
10 cuyos extremos incluye un adaptador (2) de manguera flexible para su acoplamiento a
la tubería de alimentación de la masa de aceituna, mientras que en el extremo opuesto
incluye un acoplamiento (4) al correspondiente tubo de alimentación de la máquina
centrífuga separadora horizontal, con la particularidad de que dicho cuerpo tubular (1)
incorpora un adaptador de entrada de agua (5) hacia una cámara de reserva (6),
15 delimitada interiormente por una pared con orificios (7) que permiten el paso del agua
desde dicha cámara de reserva (6) hacia una cámara de expansión (8) de la masa de
aceitunas que pasan a través del aportador, disponiéndose concéntricamente una
cámara de descompresión y retención de agua (9) y un elemento anti-retorno de
sólidos (10), estando establecido éste como un cuerpo tubular concéntrico a la pared
con orificios (7).

20

2ª.- Aportador de agua perimetral para máquinas separadoras de aceite horizontales,
según reivindicación 1ª, caracterizado porque el adaptador de entrada de agua (5) a la
cámara de reserva (6) de agua, incorpora una válvula de retención anti-retorno del
agua entrante.

25

3ª.- Aportador de agua perimetral para máquinas separadoras de aceite horizontales,
según reivindicación 1ª, caracterizado porque los orificios (7) están localizados en la

cara opuesta de un cilindro hueco que cierra la cámara de agua de reserva, participando en un número de 32 unidades, de manera que su diámetro es tal que la superficie suma total de todos los orificios (7) será menor al 10% de la superficie del adaptador de entrada de agua (5).

5

4ª.- Aportador de agua perimetral para máquinas separadoras de aceite horizontales, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cámara de descompresión (9), está formada por la disposición de 2 cilindros huecos, el primero de los cuales, de mayor diámetro se encamisa hasta 3 milímetros antes de los orificios perimetrales (7), mientras que el segundo cilindro hueco se encamisa en el interior del primero hasta sobrepasar 15 milímetros con respecto a los orificios perimetrales (7).

10

15

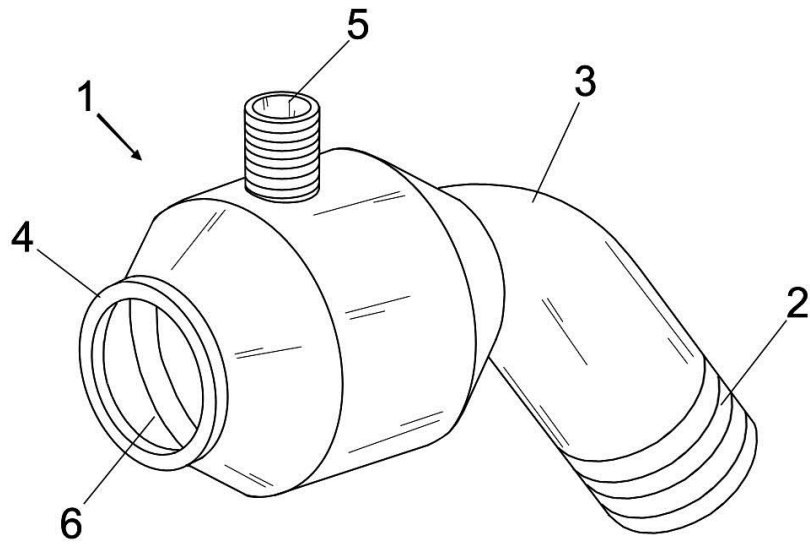


FIG. 1

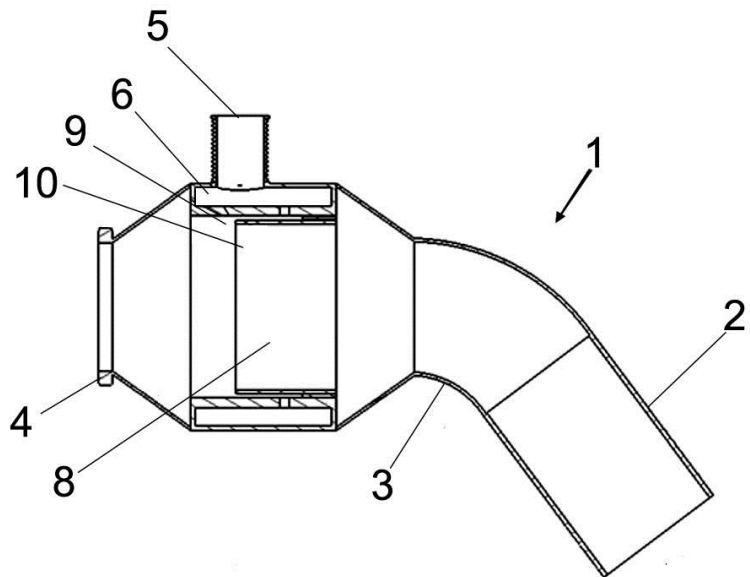


FIG. 2