(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 712 225**

(51) Int. Cl.:

A47J 37/12 (2006.01)
B01D 24/00 (2006.01)
B01D 29/01 (2006.01)
B01D 29/05 (2006.01)
C11B 3/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2014** **PCT/EP2014/002712**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **16.04.2015** **WO15051904**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2014** **E 14786799 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019** **EP 3054824**

(54) Título: **Procedimiento y dispositivo para la filtración de aceite de frituras**

(30) Prioridad:

07.10.2013 DE 102013111061

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.05.2019

(73) Titular/es:

VITO AG (100.0%)
Eltastrasse 6
78532 Tuttlingen, DE

(72) Inventor/es:

SCHMIDT, ANDREAS

(74) Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 712 225 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para la filtración de aceite de frituras

El invento se refiere a un procedimiento para limpiar un medio especialmente aceitoso del ámbito alimentario, especialmente el aceite de frituras, mediante un filtro dentro de una carcasa cerrada, como también un dispositivo para ello.

ESTADO DE LA TÉCNICA

La limpieza de medios especialmente oleosos tiene una gran importancia, hoy en día, en muchos ámbitos, ya que la gestión de los residuos del aceite sucio genera considerables problemas y gastos. Este caso se da sobre todo en el ámbito alimentario y en este ámbito sobre todo con el aceite de fritura. De este modo se describe, por ejemplo, en la DE 100 49 635 A un dispositivo para la limpieza de aceites alimentarios, el cual puede ser insertado en el aceite como una unidad compacta. A través de una bomba se aspira el aceite dentro del dispositivo, se lo presiona a través de un filtro y será introducido nuevamente en el mismo baño de aceite. Este dispositivo es altamente adecuado para cantidades pequeñas de aceite.
De la DE 32 35 142 A se conoce a la vez un dispositivo para la filtración de aceites alimenticias, o bien grasas alimenticias dentro de un recipiente de preparación, en cuyo caso un elemento de filtración está colocado en respecto a un recipiente de tal modo que puede recibir el aceite para filtrar y que puede devolver el aceite filtrado nuevamente al recipiente, después de que éste había atravesado el elemento de filtración y por lo tanto que esta filtrado. Para ello se activa un dispositivo de bombeo con el fin de bombear el aceite hacia el recipiente de preparación al elemento de filtración. A través de la bomba se desmenuza otra vez, por ejemplo, impurezas dentro del aceite, de tal modo que el elemento de filtración atasca aún más rápido. Además, mediante el bombeo se generan turbulencias, de tal modo que la superficie del elemento de filtración no será alcanzada de una manera homogénea por la corriente del aceite.
De la US 3 355 026 A resulta un procedimiento y un dispositivo para la limpieza de un medio aceitoso del ámbito de la alimentación mediante un filtro dentro de una carcasa cerrada. Para ello, la carcasa posee en su base de carcasa una conexión con una bomba de vacío, de tal modo que el medio será aspirado por debajo del filtro y atravesando el filtro mediante la generación de un vacío.

OBJETIVO

El objetivo del presente invento es mejorar sustancialmente la filtración de medios oleosos y realizarlo de un modo más fácil.

SOLUCIÓN DEL OBJETIVO

Para alcanzar dicho objetivo conlleva que el medio será aspirado delante del filtro mediante la generación de un vacío dentro de la carcasa.
Eso significa que el medio a limpiar será transportado desde el lugar de la recogida hasta el filtro sin contacto alguno, lo que significa al mismo tiempo que las impurezas mismamente, por ejemplo, no serán desmenuzadas. Las piezas de impurezas más grandes se mantienen y de este modo pueden ser filtradas de una forma mucho más fácil. Así se consigue que los filtros no se obstruyan tan rápido.
Además, resultó que la aspiración genera mucho menos turbulencias en el líquido, sino al contrario ya que lo reparte de forma más homogénea sobre la superficie de filtración. Eso significa que el filtro se obstruye también homogéneamente, y no como en el estado de la técnica que algunas zonas se obstruyen antes que otras zonas, de modo que estos filtros también hay que intercambiarlos con más frecuencia.
El medio será aspirado delante del filtro. Eso significa que no se aspira directamente a través del filtro y será filtrado solamente debido a su propia gravedad. Eso resulta en una torta filtrante muy bonita y homogénea. Además, la corriente de aspiración será uniforme ya que no será reducida por un filtro que se obstruye poco a poco. Siempre se mantiene una fuerza de vacío uniforme.
En la zona inferior de la carcasa se junta el medio limpiado por debajo del filtro y entonces, conforme al invento, será bombeado de vuelta para ser utilizado otra vez con normalidad.
Con respecto a la técnica del dispositivo se ha previsto que a la carcasa le esté asignado un dispositivo de aspiración que preferiblemente sea una turbina. Naturalmente, también otras posibilidades para generar un vacío son posibles y deben ser abarcadas por el invento.
Este dispositivo de aspiración entonces está unido con la carcasa con una apertura de aspiración, o bien un conector, en cuyo caso esta apertura de aspiración será colocada por encima del filtro mediante, por ejemplo, un esnórquel.
La entrada para el medio a limpiar naturalmente está colocada por encima del filtro. Esta entrada entonces está conectada con una lanza de extracción.
Una entrada para el medio a limpiar está colocada naturalmente encima del filtro. Esta entrada entonces está conectada con una lanza de extracción. En el ejemplo de ejecución preferido la lanza de extracción sirve tanto para

la extracción del medio a limpiar como también para su retorno. Para la lanza de extracción se ha previsto un orificio en la carcasa, dentro del cual se puede introducir la lanza de extracción para el transporte.
La conmutación entre turbina y bomba, es decir, entre la aspiración y el retorno, se realiza mediante una válvula de doble sentido, realizada de una forma muy sencilla, la cual preferiblemente será activada de modo manual. Mediante la válvula de doble sentido se conecta la lanza de extracción una vez con una entrada para el medio a limpiar, otra vez con un orificio de extracción para el medio limpiado.

DESCRIPCIÓN DE FIGURAS

Otras ventajas, características y detalles del invento resultan de la siguiente descripción de ejemplos preferidos, como también a través del dibujo; este muestra en
- Figura 1 una representación con perspectiva de partes del dispositivo conforme al invento para la limpieza de un medio, especialmente un medio aceitoso, en forma de un diagrama de despiece;
- Figura 2 una vista en perspectiva del dispositivo conforme a la figura 1, una vez ensamblado, con la chapa de la carcasa extraída;
- Figura 3 una vista frontal del dispositivo conforme al invento, conforme a la figura 2, con la chapa del marco interior extraída;
- Figura 4 una vista lateral del dispositivo conforme al invento con una sección transversal longitudinal representado esquemáticamente;
- Figura 5 una sección del dispositivo conforme al invento, conforme a la figura 2.
Conforme a la figura 2 un dispositivo conforme al invento para la limpieza de un medio, especialmente un medio aceitoso, presenta una carcasa 1, la cual, conforme a la figura 1, está compuesta de diferentes piezas. Las piezas fundamentales son una chapa de base 2, una pared de fondo 3 y un marco en forma de U 4, y dichas piezas, una vez ensambladas, forman la carcasa 1 conforme a la figura 2.
En el área superior de la carcasa 1 está insertado un marco 5, el cual tiene la función de sujetar un soporte de filtro 6. Dentro de este soporte de filtro 6 se puede insertar un filtro. Además, este soporte de filtro 6 presenta asas 7, con las cuales se puede extraer el soporte de filtro 6 de la carcasa 1 y se puede limpiarlo.
Por un canto del borde superior de la carcasa 1 transcurre una junta 8 sobre la cual se puede colocar una tapa 9, de tal modo que se puede sellar un espacio interior de la carcasa 1 relativamente bien.
En un lado frontal 10 del marco con forma de U 4 se encuentra un medio de entrada 11, un conector 12 y un conector para la extracción 13.
Sobre la carcasa 1 se coloca desde la frontal una chapa de carcasa 14, la cual cubre el marco en forma de U y que genera una distancia del lado frontal 10 con la ayuda de una chapa de armaduras 15, con lo cual se genera un espacio entre el lado frontal 10 y una pared frontal 16 de la chapa de carcasa 14, dentro del cual se encuentran elementos funcionales fundamentales del dispositivo.
Un soporte 17.1 está insinuado para un pequeño enganche 18, en cuyo caso el segundo soporte 17.2 en el lado opuesto está representado en la figura 2.
Todos los elementos constructivos conforme a la figura 1, una vez ensamblados, forman una unidad, la cual puede ser desplazada sobre rulos 19 y que puede ser manejada mediante el enganche 18.
Conforme a la figura 2 hasta 4 al conector 11 continúa una pieza de tubo angular 20, la cual está unida a una válvula 21. En el lado opuesto de la pieza de tubo angular 20 conduce una pieza de tubo 22 hacia una bomba 23. De la bomba 23 conduce un tubo de conexión 24 hacia el conector de extracción 13.
Un tercer conector 25 está conectado a una lanza de extracción 26, cuya zona de cabezal está indicada en la figura 4. Sin embargo, la pieza de tubo de conexión entre el conector 25 y la zona de cabezal 26 no está representada. Mientras tanto la lanza de extracción 26 se encuentra insertada en un orificio de la chapa de armaduras 14 y será transportada junto a toda la unidad.
Finalmente, al conector 12 continúa un tubo angular 27, el cual está conectado con una turbina 28. La turbina 28 y la bomba 23 están cubiertas de una chapa del marco interior 29.
El funcionamiento del presente invento es el siguiente:
Para la extracción de, por ejemplo, aceite de freír se extrae la lanza de extracción 26 de la chapa de carcasa 14 y se inserta dentro del aceite. Ahora se pone en marcha la turbina 28, de modo que se genera un vacío dentro de la carcasa 1. Eso puede ocurrir por debajo del marco 5, en cuyo caso si fuese así el conector 12 está cubierto de una chapa de protección 30, tal y como está representado en la figura 4.
Otra posibilidad está representada en la figura 5. En este caso se muestra que desde el conector de entrada 11 conduce un tubo angular 31 dentro de la carcasa 1. Este está conectado de forma reversible con un esnórquel 32, el cual se encuentra por encima del marco 5 para el soporte de filtro 6. En cuyo caso el soporte del filtro 6 está realizado de tal modo que al ser insertado dentro de la carcasa 1 el esnórquel 32 será colocado automáticamente sobre el tubo angular 31.
En el caso de que ahora se ponga en marcha la turbina 28, entonces se genera un vacío dentro de la carcasa 1 mediante el cual se aspira el medio a limpiar hacia el interior de la carcasa 1, a través de la lanza de extracción 26 y a través de la pieza de tubo angular 20, o bien el conector de entrada 11. De esta manera se garantiza que al aceite a limpiar no se le opone ninguna resistencia en frente en su camino desde el cabezal de la lanza de extracción 26 hasta el filtro colocado encima del soporte de filtro 6, de tal modo que incluso las impurezas de mayor tamaño no serán desmenuzadas. Además, en la práctica se pudo observar que el medio a limpiar será distribuido de forma ideal por encima de la superficie del filtro colocado encima del soporte de filtro 6, y aspirado a través del filtro de una

manera suave y continua, siempre y cuando se genera el vacío por debajo del filtro. De esta manera se genera una torta de filtro muy equilibrada, la cual será pre-secada mediante este efecto de aspiración.
En el caso de determinados medios y en muchos otros casos, sin embargo, resultó también muy efectivo si se genera el vacío por encima de la superficie del filtro, de tal modo que el medio a filtrar gotea a través del filtro debido a su gravedad. De esta manera la fuerza de aspiración no será afectada por un filtro que se obstruye. Ambas posibilidades son posibles y deben ser abarcadas por la idea del invento.
El medio filtrado se junta por encima de la chapa del suelo 2 y, preferiblemente de vez en cuando, puede ser entonces extraído y retornado. Eso ocurre de forma que se cambia la posición de la válvula 21 y se pone en marcha a la bomba 23. A través del conector de extracción 13 esta bomba 23 aspira el medio limpiado, el cual fluye por el tubo de conexión 24 y la pieza de tubo 22. Debido a que el camino hacia la pieza de tubo angular 20 está cerrado, el medio limpiado fluye a través del conector 25 hacia la lanza de extracción 26.
Todas las piezas del dispositivo están fabricadas de un material que se puede limpiar fácilmente, las piezas fundamentales son de acero inoxidable. Todo el dispositivo está ensamblado de tal modo que también puede ser desmontado fácilmente para que pueda ser limpiado.

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA

1	Carcasa	34		67	
2	Chapa del suelo	35		68	
3	Pared de fondo	36		69	
4	Marco en forma de U	37		70	
5	Marco	38		71	
6	Soporte del filtro	39		72	
7	Asa de mano	40		73	
8	Junta de sellar	41		74	
9	Tapa	42		75	
10	Lado frontal	43		76	
11	Conexión de entrada	44		77	
12	Conexión	45		78	
13	Conexión de extracción	46		79	
14	Chapa de carcasa	47			
15	Chapa para armaduras	48			
16	Pared frontal	49			
17	Soporte	50			
18	Enganche	51			
19	Rulos	52			
20	Pieza de tubo angular	53			
21	Válvula	54			
22	Pieza de tubo	55			
23	Bomba	56			
24	Tubo de conexión	57			
25	Conexión	58			
26	Lanza de extracción	59			
27	Tubo angular	60			
28	Turbina	61			
29	Chapa de marco interior	62			
30	Chapa de protección	63			
31	Angulo de tubo	64			
32	Esnórquel	65			
33		66			

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la limpieza de un medio, especialmente un medio aceitoso, del ámbito alimentario, especialmente aceite de freír, mediante un filtro dentro de una carcasa cerrada (1), caracterizado en que el medio será aspirado delante del filtro mediante la generación de un vacío dentro de la carcasa (1) y que será filtrado debido a su propia gravitación.

2. Dispositivo para la realización del procedimiento conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que para la aspiración del medio se ha asignado a la carcasa (1) un dispositivo de aspiración (28) y que este presenta una conexión (12) con la carcasa (1) por debajo del filtro, en cuyo caso a la conexión (12) continúa un esnórquel (32), el cual está conducido a través del filtro y que desemboca por encima del filtro.

3. Dispositivo conforme a la reivindicación 2, caracterizado en que el dispositivo de aspiración es un turbina (28).

4. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que una entrada (11) para el medio entra por encima del filtro en la carcasa (1).

5. Dispositivo conforme a la reivindicación 4, caracterizado en que la entrada (11) está conectada con una lanza de extracción (26).

6. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que en la parte inferior de la carcasa (1) está previsto una apertura de extracción (13) para el medio limpiado.

7. Dispositivo conforme a la reivindicación 6, caracterizado en que la apertura de extracción (13) está conectada con una bomba (23).

8. Dispositivo conforme a la reivindicación 7, caracterizado en que la bomba (23) está también conectada con la lanza de extracción (26).

9. Dispositivo conforme a la reivindicación 8, caracterizado en que la lanza de extracción (26) y la entrada (11) para el medio a limpiar y la apertura de extracción (13) para el medio limpiado están conectados entre sí mediante una válvula de intercambio (21).

10. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que un suelo de carcasa (2) está realizado de forma inclinada.

11. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el filtro está previsto en un soporte de filtro (6) desmontable en el área superior de la carcasa (1).

12. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la carcasa (1) está tapada con una tapa (9).

13. Dispositivo conforme con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la carcasa (1) puede ser desplazada.

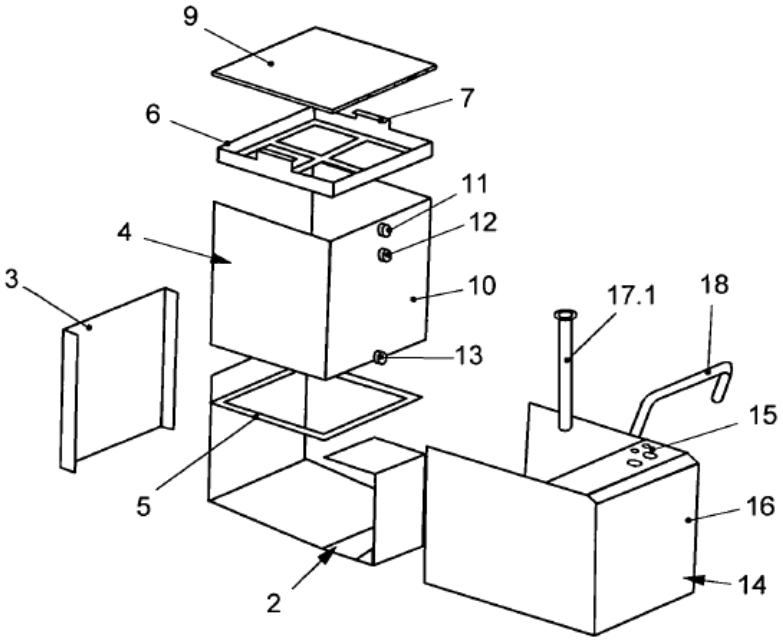

Fig. 1

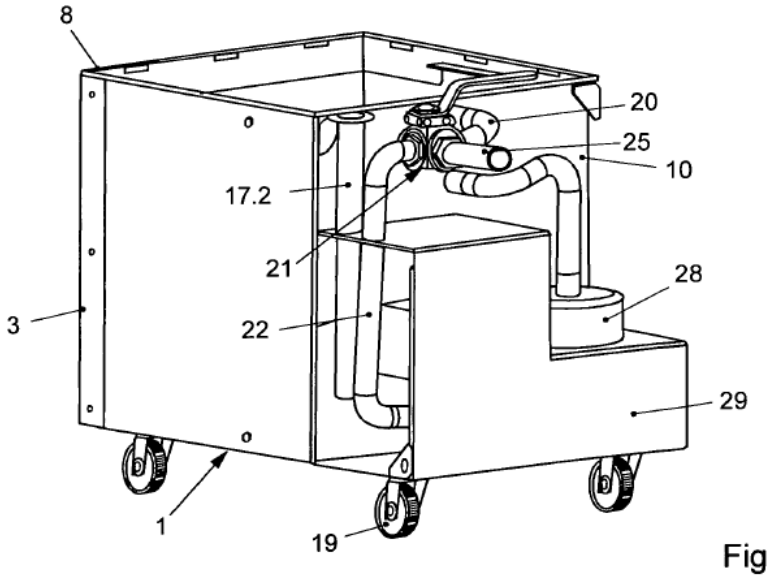

Fig. 2

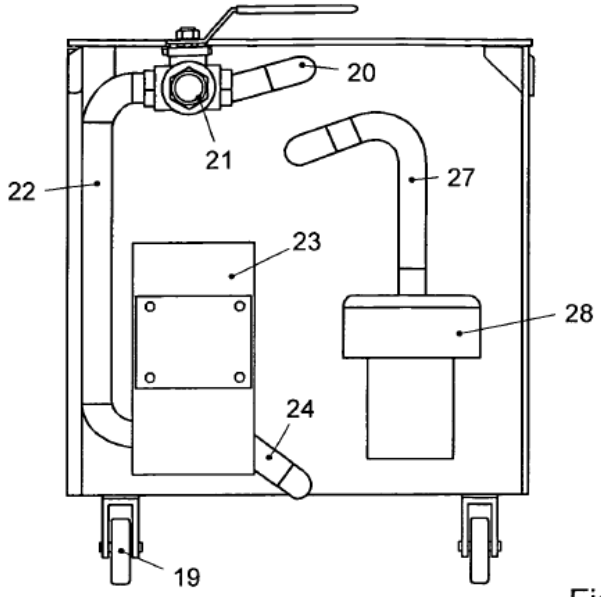

Fig. 3

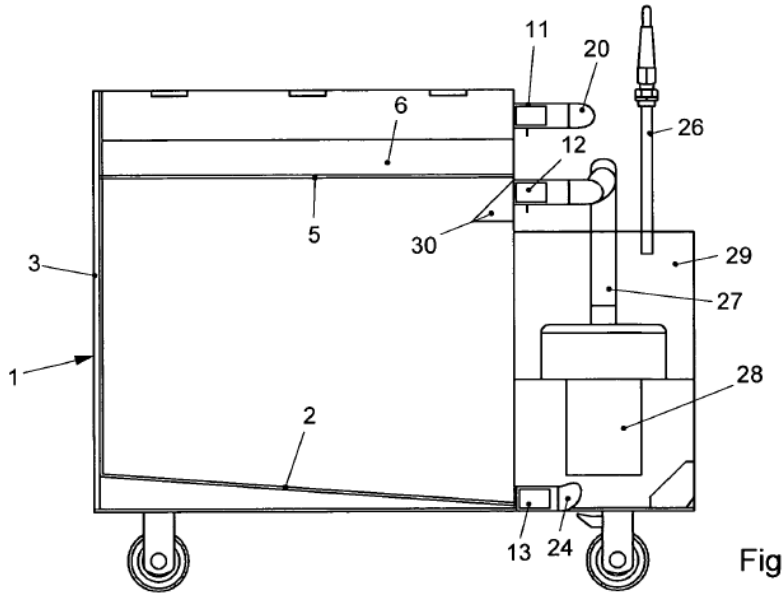

Fig. 4

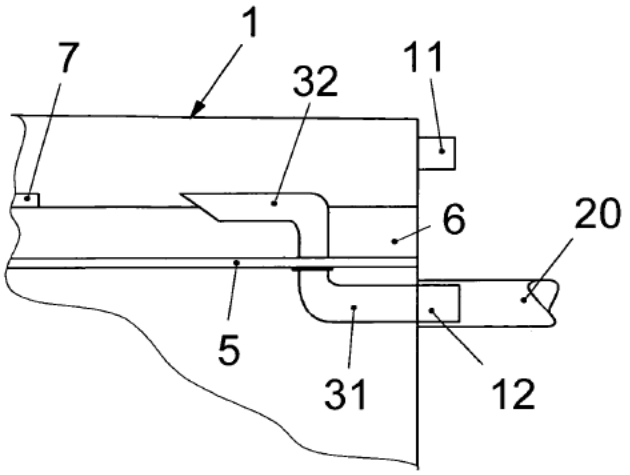

Fig. 5

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- DE 10049635 A **[0002]**
- DE 3235142 A **[0003]**
- US 3355026 A **[0004]**