

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 150 120**

21 Número de solicitud: 201500663

51 Int. Cl.:

F16N 3/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

15.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.02.2016

71 Solicitantes:

MAYOL DAVIU, Gabriel (100.0%)

Sa Mola 160, 2. 4.

07689 Calas de Mallorca, Manacor (Illes Balears)

ES

72 Inventor/es:

MAYOL DAVIU, Gabriel

54 Título: **Conjunto de filtrado para aceite de frituras**

ES 1 150 120 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para filtrado de aceites de fritura.

- 5 Dispositivo para el filtrado de aceites de fritura para uso doméstico e industrial.

Sector de la técnica

10 Por la presente se presenta un nuevo artículo-invento dentro de los englobados en el sector del máximo aprovechamiento y, o, reciclaje de uno de los elementos mas contaminantes y que representan un coste relativamente importante para el sector que nos ocupa, la restauración: el aceite de fritura.

15 Se trata de un conjunto de filtrado que, o bien ya pueden evitar la suciedad, el requemado y el desechado del aceite de fritura, o bien pueden filtrar dicho aceite ya desechado. quitándole las impurezas. el sabor. el olor y el color en un 90%, dejándolo apto nuevamente para el consumo humano y reutilización.

20 Lo único que nos indicará la necesidad de desecharlo será cuando los compuestos polares superen el 25%, según la normativa sanitaria comunitaria o supere los limites establecidos en la concentración de los ácidos grasos libres en la normativa estadounidense.

Estado de la técnica

25

En cuanto a los sistemas de filtrado existentes en el mercado encontramos los siguientes con sus características:

30 1. El colador simple y llano; mediante el cual se hace pasar el aceite utilizado, reteniendo las partículas en suspensión, en mayor o menor grado, dependiendo directamente de la malla utilizada en dicho colador. De esta manera el aceite se puede seguir utilizando, puesto que se ha evitado que las partículas mayores vuelvan a cocerse y requemarse, es la técnica empleada normalmente por las amas de casa.

35

40 2. Existen en el mercado germano unos filtros que mediante una pequeña bomba hacen recircular el aceite dentro de la misma freidora, forzándolo a pasar por un filtro similar a los utilizados en las cafeteras, o sea 500 micras. Por norma general se recomienda colocar dicho conjunto dentro a la freidora y dejarlo actuar durante toda la noche para, al día siguiente, tener el aceite ya purificado y apto para el consumo. Mediante este sistema el aceite utilizado prolonga su vida útil hasta un 30%, terminando en el bidón del aceite desechado que recoge una empresa cualificada, convirtiéndolo, por norma general, en biodiesel.

45

3. Existen también freidoras monoblock que nantan un sistema de limpieza de partículas sólidas también mediante filtros de celulosa y gravedad.

Objeto de la invención

50

El objetivo de la presente invención es sino incrementar la vida útil de los aceites de fritura así como paralelamente contribuir a la no contaminación del medio ambiente y el

incremento de la calidad en los alimentos por trabajar siempre con aceites limpios; asimismo se contribuye a la contención de costes relativos a la adquisición de dicho elemento y por ello, ya sea incrementando los beneficios, ya sea por la bajada de precios consiguiendo con ello una mayor competitividad y una menor degradación del medio.

5

Problema técnico planteado

El problema planteado es la poca vida útil de los aceites de fritura y los porqués a todo ello. El ciclo vital actual es el siguiente:

10

- se llenan las freidoras
- funcionan una media de 10 horas diarias
- 15 • se sumergen y fríen todo tipo de alimentos
- existen elementos o partes de los alimentos que se quedan en la freidora por pasar por la malla de las cestas en ella provistas
- 20 • dichos elementos se queman y requeman y dan sabor característico, olor y color al aceite que va envejeciendo
- a los 4 o 5 días, y guiados únicamente por el aspecto, olor y sabor, y presumiendo no ser apto para el consumo humano se opta por desecharlo, si bien las autoridades y por su elevado poder contaminante, han forzado su retirada por empresas cualificadas que, por norma general, suelen venderlo a empresas de fabricación de biodiesel.

25

Técnica que aporta la invención

30

Existen dos vías por cuanto lo presentado aporta la solución al problema planteado que no es mas que la longevidad o la recuperación del aceite de frituras, si bien hay que observar una serie de puntos:

35

1. Tenemos en primer lugar un líquido elemento con una densidad superior a la del agua,
2. Se utiliza en temperaturas elevadas.
- 40 3. Existen restos en las mismas y un poso mas o menos importante que, tras su requemado les da el color, sabor y mal aspecto característico.
4. Existe una merma del orden del 15% inicial por su impregnación en los alimentos.
- 45 5. Características técnico-sanitarias que lo hacen apto para el consumo humano: Compuestos polares, que deben ser inferiores al 25%.

Ante ello tenemos dos opciones:

50

a.- Recuperación: del total del aceite inicial solo se desecha el 85% echándolo directamente en un recipiente. El 15% restante se consideran pérdidas por haber salido

impregnando alimentos... al aceite que desechamos lo pasamos por un cedazo, tamiz o colador, según se tercié, con una malla de 80, por lo que los elementos sólidos situados en el interior del recipiente inicial (freidora), se quedan retenidos en el sistema elegido desechándolos directamente. Acto seguido, y por medio de una electrobomba, hacemos pasar dicho aceite por tres filtros de diferentes gramajes y en su salida obtenemos un aceite casi limpio y casi exento de sabores (90%) y con la posibilidad de su reutilización.

b.- Filtrado diario: el objetivo del mismo es optar por la longevidad del aceite. A diario se filtra el mismo y con ello conseguimos decantar los restos de alimentos que han quedado en la freidora mas los restos en suspensión, por lo que tenemos nuevamente un aceite limpio y apto para una nueva sesión de trabajo. Al no tener restos que se queman y requeman conseguimos que dicho aceite no adquiera el color negruzco típico, ni una concentración de sabores que aconsejen su desuso. Hay que hacer el seguimiento recomendado por las autoridades sanitarias por cuanto los compuestos polares no pueden superar el 25%.

Ventaja

Las ventajas que aporta la invención presentada son:

1. Alta calidad en los alimentos al ser elaborados con aceite limpio
2. Una merma importante en los costes de cocina (ahorro del 70% actual)
3. Sacar el mayor rendimiento al aceite adquirido
4. Una muy importante función de preservación medioambiental por evitar la destrucción y vertido de sustancias altamente contaminantes
5. Un bajo coste de fabricación y por consiguiente el bajo precio de venta, pudiendo llegar así a un mayor espectro de clientes
6. Un elemental y básico sistema de limpiado y mantenimiento
7. Una amortización casi inmediata
8. Por su sencillez, un mantenimiento prácticamente nulo.

Descripción detallada de la invención y descripción de los dibujos

En el dibujo adjunto como anexo se puede observar el conjunto compuesto por una serie de apartados y que forman parte del funcionamiento del **Dispositivo de filtrado para aceites de fritura**:

A.- Se trata de una electrobomba de impulsos alimentada por 24 voltios DC la cual es autoaspirante y nos entrega una salida con una presión aproximada de unas 8,5 atmósferas. Dicha bomba puede ser perfectamente substituida por una bomba de engranajes. La entrada de la misma es por medio de una manguera de 10 mm. de sección y la salida de la misma por manguera de 6 mm y ambas con conexión rápida a sus respectivos filtros

B.- Es el modulo formado por la fuente de alimentación de la electrobomba, compuesto por un autotransformador de 220 a 24v y un puente rectificador. En serie con la misma se coloca un presostato (interruptor accionado por presión) para con el mismo proteger la electrobomba en caso de aumento de presión por obstrucción de los filtros.

5

C.- Se trata de una pequeña llave de paso, situada a la salida del tercer filtro, con el objetivo de obturar la salida al aceite limpio cuando interese, ya sea por llenado de garrafa, ya sea por desplazamiento del equipo.

10

D.- Se trata de un prefiltro utilizado para evitar que las partículas de mayor tamaño sean absorbidas por la electrobomba y puedan provocar la histéresis del primer filtro antes de tiempo o cualquier avería por obstrucción de las válvulas contenidas en la susodicha electro bomba. Dicho filtro está realizado o bien por una jaula de válvula de pie o por una crepina, de las utilizadas en los filtros de arena de las piscinas. Cuando dicho filtro se obstruye es fácilmente lavable o intercambiable

15

E.- Se trata de un bastidor metálico encargado de ubicar en el todo el equipo; en su parte superior el presostato, la electrobomba y su fuente de alimentación y en la inferior las carcasas portafiltros. Dicho bastidor le confiere unidad, robustez y portabilidad al equipo.

20

Filtros 1, 2 y 3 - las carcasas de los filtros enumerados están intercomunicadas entre sí a modo de tándem, de modo que la salida del primero esta enlazada con la entrada del segundo y la salida de éste con la entrada del tercero. La entrada del primero esta ligada con la salida de la electrobomba y la salida del tercero es la que, a través de la llave de paso presentada, nos ofrece el aceite ya limpio. Entre los filtros 2 y 3 se hace una derivación hacia el presostato, de manera que un aumento de presión en esta vía por obstrucción de los filtros interacciona directamente en la alimentación de la electrobomba, evitando así su rotura, y siendo señal inequívoca de la substitución de los cartuchos de filtro. En el interior de las carcasas se introducen los filtros de diferente gramaje, así son de 50, 5 y 1 micras respectivamente para, de manera gradual, ir filtrando el aceite a su través.

25

30

Funcionamiento detallado del funcionamiento de la invención:

35

Las autoridades sanitarias nos indican que un aceite para ser usado para consumo humano debe tener una concentración de compuestos polares inferior al 25%.

Hay dos opciones de funcionamiento:

40

1. **Reciclaje de aceite sucio de desecho:** por norma general el aceite se desecha a los 4 - 5 días de uso, por lo que al vaciar la freidora pondremos un primer filtro tipo "colador" p-80 y con el vamos decantando los restos mayores en suspensión, dejando depositar el aceite en un recipiente. Acto seguido introducimos la manguera de entrada hacia la electrobomba en el aceite decantado, le damos tensión y se deja que el aceite circule por los filtros antes descritos, teniendo en la salida un aceite apto para su reutilización, excepto en un 90% de color, sabor y olor

45

2. **Limpieza diaria:** se haría casi análoga operación que antes pero al final de cada jornada o al inicio de la consecutiva, de esta manera el aceite no pierde sus propiedades ni se ensucia por el quemado de las partículas en suspensión, por lo que se prolonga su vida útil casi exponencialmente, es decir, añadiendo el aceite que

50

se va perdiendo por impregnación en los alimentos, se puede decir y afirmar que no se va a desechar ni un litro del aceite utilizado. Todo ello redundará en la calidad de los alimentos servidos y en los costes de elaboración. Para la limpieza diaria:

- 5 • Se introduce el filtro de entrada en la freidora y succionamos hasta llegar a cierta distancia del poso. En la manguera de salida vamos obteniendo el aceite limpio.
- 10 • Sacarnos el resto por la llave de paso de limpieza de la freidora, haciéndolo pasar por el colador anteriormente mencionado y depositándolo en un recipiente o garrafa.
- 15 • Si pasamos un papel de celulosa por la freidora ya la tendremos perfectamente limpia y en condiciones de uso, a diferencia de antes que era mucho más engorroso y complicado.
- Los restos que se depositan en el "colador" son fácilmente limpiables ya sea por agua caliente y detergente o simplemente con un pequeño impacto.
- 20 • Los filtros situados en el interior de las carcasas son fácilmente sustituibles desenroscando el cuerpo inferior de la misma y los sustituiremos cada vez que desechemos el aceite es decir: cuando los compuestos polares >25%.
- 25 • Si dejamos decantar el poso en la garrafa o recipiente observaremos una estratificación: en la parte baja estará el poso compuesto por los restos de los alimentos, sobre ellos observaremos otra zona de un color blanquecino y un tanto opaco formada por la grasa animal producto de los alimentos y sobre ésta estaría ya el aceite vegetal que, puede ser succionado, filtrado y reutilizado.
- 30 3. **Temperatura de trabajo**: Para evitar la destrucción del equipo el aceite no puede superar los 40°C.

Ejemplo de realización

35 Vendría a ser un cambio total de utilidad de unos elementos ya existentes en el mercado, modificando, claro esta su configuración.

40 Arrancando con la configuración de una planta de osmosis inversa casera, en la cual aprovechamos la motobomba, la fuente de alimentación, el presostato y tres de sus carcasas de los filtros, con sus mangueras correspondientes

45 Se cambian los cartuchos de filtro y su gramaje por bobinado de 50 micras, por polipropileno de 5 micras y por el de celulosa de 1 micra respectivamente y se coloca un filtro en la manguera de aspiración.

Conectamos los filtros en tándem y entre el segundo y tercero intercalamos un presostato. La bomba succiona en su entrada y la salida la conectamos con el tándem de filtraje.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para filtrado de aceites de fritura **caracterizado** porque esta constituido por un conjunto de filtros en tándem y una electrobomba autoaspirante de impulsos o de engranajes
2. Dispositivo de filtrado de acuerdo con la reivindicación primera, **caracterizado** porque la electrobomba autoaspirante tiene una salida de presión aproximada a 6.5 bares
- 10 3. Dispositivo de filtrado de acuerdo con la reivindicación primera, **caracterizado** por montar en la boca de aspiración de la manguera un pequeño filtro tipo crepina.
4. Dispositivo de filtrado de acuerdo con la reivindicación primera, **caracterizado** por montar un presostato de protección de la electrobomba.
- 15 5. Dispositivo de filtrado de acuerdo con la reivindicación primera, **caracterizado** porque la electrobomba funciona con baja tensión: 24 V DC.
- 20 6. Dispositivo de filtrado de acuerdo con la reivindicación primera, **caracterizado** porque está provisto de una fuente de alimentación.

