



264578

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"APARATO PARA DESODORIZACION Y/O LA NEUTRALIZACION POR DESTILACION DE LOS ACIDOS GRASOS NO COMBINADOS DE LOS CUERPOS GRASOS VEGETALES Y ANIMALES, ASI COMO TAMBIEN PARA LA DESTILACION SIMPLE O FRACCIONADA DE LOS ACIDOS GRASOS DE ESTOS CUERPOS".

-----

Solicitante: Don Alejandro BLANCO GARIJO, de nacionalidad española, domiciliado en Cordoba, Avda. Generalísimo nº 44.

-----

Dos operaciones tienen una importancia capital en la refinación de los cuerpos grasos de origen vegetal o animal, especialmente, cuando se trata de productos comestibles, a saber: la eliminación parcial o total de los ácidos grasos no combinados (neutralización) y la eliminación parcial o

264578, No.



total de las sustancias que comunican a las grasas olor o gusto, volviéndolas inaceptables para el uso al que se le destinan, por ejemplo, el consumo alimenticio (desodorización).

10. Es bien conocido, que las dos operaciones pueden ejecutarse de manera análoga, es decir, por destilación de los componentes no deseables, y en consecuencia, nada impide que puedan ser ejecutadas simultáneamente.

15. La destilación se hace en la práctica tratando los aceites previamente calentados a la temperatura conveniente, y con vacíos elevados, con la ayuda de un gas inerte que generalmente es el vapor recalentado, o vapor saturado. Este vapor, arrastra los ácidos grasos y/o los productos odorantes facilitando así la destilación.

20. Se conocen para la ejecución de ésta operación, procedimientos varios de tipo discontinuo o continuo. Entre los de tipo continuo figuran un cierto número que utiliza, como instrumento columnas en las que el aceite va cayendo de arriba a abajo encontrando en éste recorrido el vapor de agua que circula de abajo arriba y que mediante el contacto íntimo arrastra los productos indeseables.

25. Dos tipos de columnas han sido utilizadas con más frecuencia en ésta clase de instalaciones. A saber:

30. 1º.- Columna de platos llamadas comúnmente "columnas de platillos", en las que el contacto íntimo indispensable entre el vapor y el aceite se produce en la superficie de la burbuja de vapor al atravesar éste las capas de aceite líquido.

35. 2º.- Columna conocida bajo el nombre de "de relleno", en las cuales el aceite circula en una película muy fi-

264578



- na sobre las materias que constituye dicho relleno, siendo lamido por el vapor que circula en contra corriente. La evaporación propiamente dicha de las sustancias indeseables, es precedida por otro fenómeno físico previo que es,
40. la difusión de una de las fases presentes en la otra, y en consecuencia a ésta operación de difusión se pueden aplicar todas las leyes conocidas referentes al equilibrio físico entre fases. La eficacia de columnas de éste tipo es función de la magnitud de la superficie de contacto entre el aceite y el vapor. Una gran superficie se consigue por la utilización de rellenos de forma apropiada: Bolas anillos Raschig u otros, o bien, proveyéndolas de bandas estriadas en sentido diametral o longitudinal para conseguir un aumento de dicha superficie.
- 45.
50. El inconveniente de las columnas de platillos reside en el hecho de que se produce una gran pérdida de carga en el trayecto comprendido entre cabeza y fondo de la columna por la interposición de dichos platillos con lo que es inevitable un aumento considerable de presión en la parte inferior de dicha columna con respecto a la reinante en
55. cabeza. Como (permaneciendo inalterable todas las otras condiciones) la eficacia de una cierta columna es inversamente proporcional a la presión absoluta, resulta que la eficacia del conjunto de la columna queda muy perjudicada al aumentar dicha presión a medida que se desciende en la misma.
- 60.
- El aumento de presión a que aludimos en el párrafo anterior, es mucho menos importante en las columnas de relleno. Sin embargo, éstas presentan otro inconveniente característico. Se trata de que si por cualquier razón se forma

264578



65. algún depósito sólido en el interior de la misma, cosa que es bastante frecuente, la superficie de contacto se perjudica, lo cual obliga a realizar limpiezas frecuentes que son generalmente difíciles y costosas.

70. La presente invención se refiere a un tercer tipo de columna que podríamos llamarla columna de lácido. En éste tipo de columna la eficacia se obtiene no por una gran superficie de contacto entre las películas de aceite y el vapor, sino por un aumento considerable de una magnitud denominada "constante de difusión" y que indica la cantidad de materia que se difunde de una fase en la otra en la unidad de tiempo y por unidad de superficie, cuando la diferencia de la concentración molecular de la materia a difundir entre las dos fases es igual a la unidad.

75. Este aumento de la eficacia específica de la unidad de superficie se obtiene agitando intensamente el vapor que sube hacia arriba por el interior de la columna, lo que dá por efecto:

80. 1ª.- Un aumento de la velocidad a la cual el vapor circular a lo largo de la película de aceite.

85. 2ª.- Reemplazar rápidamente en cada punto el vapor saturado de sustancias que deben eliminarse por un vapor fresco.

90. En consecuencia, según las leyes físicas conocidas que rigen la eficacia de la difusión, las dos circunstancias son favorables a una difusión más rápida y en consecuencia, a una evaporación más rápida también, de las sustancias que deben ser arrastradas por el vapor.

Una columna de éste tipo fundamentalmente está com-

264578



95. puesta por un cilindro, generalmente de metal, en cuya superficie interna el aceite fluye verticalmente desde arriba hacia abajo en una película fina. La superficie de dicho cilindro puede ser lisa o eventualmente tener otras formas tales como por ejemplo ser estriada, con lo que se consigue un aumento de la misma.

100. El vapor sube por el interior del cilindro siendo fuertemente agitado en sentido giratorio por un dispositivo apropiado que gira a gran velocidad en el interior de la columna.

105. Este dispositivo puede tener diversas formas, una forma simple y eficaz es la de un eje vertical a lo largo del cual se colocan dos bandas opuestas 180°, cuyas anchuras sean aproximadamente la anchura total del cilindro interior, no dejando más que un espacio de escasos milímetros entre el punto exterior de las mismas y la superficie interna del cilindro. El número de bandas que componen éste agitador es variable pudiendo utilizarse agitadores de 2, 4, 6, 8 o más bandas siempre situadas en una distribución simétrica alrededor del eje central.

115. Aclaremos que las bandas son continuas en toda o casi toda la longitud del eje y no se trata por tanto de un agitador de tipo corriente.

Cualquier otro dispositivo de agitación puede ser igualmente empleado, ya que la idea fundamental de ésta invención no es función de la forma del dispositivo de agitación.

120. La idea de adaptar éste conjunto de aparatos a un proceso que implica un fenómeno de difusión unilateral tal como la desodorización o la destilación neutralizante de los aceites, si es meva.

En todas las columnas hasta la fecha conocidas la



264578

125. fuerza motriz que acciona el dispositivo de agitación proviene de un motor situado fuera del aparato. El eje vertical de éste dispositivo debe pues atravesar o bien el fondo, o bien la cabeza del cilindro, lo que implica la necesidad de utilizar dispositivos de estanqueidad complicados (prensaestopas u otros), si el aparato funciona con vacío.

130. El inconveniente de éste dispositivo es que pueden fácilmente dar lugar a entradas de aire en el interior del aparato, que son particularmente perjudiciales para la obtención de buenas calidades cuando se trata de aceite o grasa comestible, y que siempre perjudican el proceso de destilación en sí.

La presente invención suprime dichos inconvenientes.

140. Se caracteriza esencialmente en que la fuerza motriz que impulsa el dispositivo de agitación no proviene de un motor o de otro agente análogo situado fuera del aparato, sino que son precisamente uno o los dos fluidos que deben atravesar la columna (aceites y vapor u otro gas inerte) los que mediante su energía potencial adquirida como consecuencia de la presión a la que se introducen en la columna generan el movimiento necesario para el agitador, transformando dicha energía potencial en energía cinética mediante dispositivo apropiado.

145. En consecuencia, el eje central del dispositivo de agitación puede permanecer en su totalidad en el interior del aparato, pudiendo ser guiado dentro del mismo mediante cojinetes de bolas u otros dispositivos apropiados, con lo que se elimina las desventajas de los dispositivos de estanqueidad a que antes hemos aludido.

150. Para la transformación de la energía potencia de

264578



155. éste fluido en energía cinética, pueden ser utilizados diferentes dispositivos ya conocidos. Estos dispositivos pueden ser agrupados en dos clases, a saber:

160. 1ª.- Dispositivos en los cuales el fluido motor entra por su parte central y se mueve hacia la periferia, provocando el movimiento de rotación al ser expulsados tangencialmente. En ésta categoría se pueden clasificar desde diversos tipos de turbinas hasta los simples regadores de jardines.

165. 2ª.- Dispositivos en los cuales el fluido motor entra tangencialmente en el cilindro por la periferia del mismo y accionan el dispositivo de agitación de manera análoga a como trabaja las ruedas de álaves o turbinas Pelton.

170. Se utilizará preferentemente dispositivos de la clase 1ª ya que generalmente su eficacia para el caso que consideramos suele ser superior a los de la clase 2ª. Además los dispositivos de la clase 1 permiten combinar la transformación de la energía potencial de los fluidos en energía cinética, con la pulverización de los mismos lo cual favorece la eficacia de la desodorización o de la destilación neutralizante, sobre todo, si se proveen los orificios de salida tangencial, de toberas de pulverización.

175. Esta columna puede igualmente ser utilizada para la simple destilación de ácidos grasos obtenidos por desdoblamiento de grasas neutras cualquiera que sea el procedimiento de obtención.

180. En caso de destinarse a la destilación de ácidos grasos la columna será provista de un dispositivo apropiado de calefacción con objeto de mantener dichos ácidos grasos

264578



a la temperatura apropiada para el proceso. Dicho dispositivo de calefacción puede ser de doble pared, serpentines soldados a la pared, calefacción eléctrica u otro cualquiera.

185.

Además, la columna puede servir para la destilación fraccionada, y la rectificación de los ácidos grasos, En éste caso, estará provista en su parte inferior de un evaporador y en su cabeza de un condensador de reflujo.

190. Si la columna es utilizada para una de las dos operaciones anteriores, y si éstas operaciones se realizan sin insuflación de gas inerte, es evidente, que el único fluido que puede servir como agente motor para el dispositivo central de agitación de los vapores ascendentes es el propio líquido que entra en la columna (ácidos grasos).

195.

La mayor ventaja de la columna aquí descrita sobre las de tipo de las de platillo o de relleno, es que ésta columna no presenta ninguna de los dos inconvenientes característicos de aquella, o sea, ni existe una diferencia apropiada de presión entre la parte superior e inferior de la misma como en las de platillos ni tiene tampoco el inconveniente de las dificultades limpiezas características de la columna de relleno.

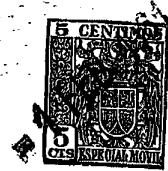
200.

Prácticamente la diferencia de presión entre la cabeza y el pié de la columna que describimos es nula. Este hecho permite tener una presión extremadamente reducida a todo lo largo de ella; por lo que los procesos de destilación, destilación neutralizante, destilación fraccionada, o rectificación pueden ser ejecutados con temperaturas más favorables que en los otros tipos de columna, lo que beneficia el costo del proceso y la calidad de los productos obtenidos.

205.

210.

264578



La superficie de contacto es reducida (pared interior del cilindro) y la construcción es muy simple, así como  
215. igualmente muy rápida y cómoda la limpieza de la misma.

La columna puede ser utilizada ella sola o bien en combinación con otro dispositivo, por ejemplo, como segunda parte de una columna de dos pisos.

N O T A

220. La Patente de Introducción, que se solicita por diez años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, basada en las Patentes solicitadas en Francia y Alemania, a favor de Lucienne Suzanne Eloemen, deberá recaer sobre: "APARATO PARA DESODORIZACION Y/O LA NEUTRALIZACION POR  
225. DESTILACION DE LOS ACIDOS GRASOS NO COMBINADOS DE LOS CUERPOS GRASOS VEGETALES Y ANIMALES, ASI COMO TAMBIEN PARA LA DESTINACION SIMPLE O FRACCIONADA DE LOS ACIDOS, GRASOS DE ESTOS CUERPOS", de acuerdo con las siguientes:

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

230. 1ª.- Aparato para la desodorización y/o la neutralización por destilación de los acidos grasos no combinados de los cuerpos grasos vegetales y animales, así como también para la destinación simple o fraccionada de los acidos grasos de éstos cuerpos compuesta de un cilindro vertical de pared interior lisa o eventualmente perfilada a lo largo de  
235. la cual el líquido a tratar desciende en película, mientras que los vapores suben por el interior del cilindro lamando el líquido y sufriendo una agitación enérgica por medio de un dispositivo que gira a velocidad apropiada, y que puede  
240. consistir por ejemplo, en un eje vertical que lleva sobre la mayor parte o sobre la totalidad de su longitud un cierto número de bandas metálicas o paletas de anchura apropia-

264578



da, que comunica a los vapores además de su movimiento ascen-  
dente un movimiento circular, caracterizada porque la fuerza  
245. motriz del dispositivo de agitación de los vapores (cualquiera que sea su forma) la suministran uno o ambos fluidos (líquido y gas inerte), que entran en la columna, como consecuencia de la transformación de la energía potencial que resulta de la presión de éstos fluidos en energía cinética,  
250. por medio de un dispositivo que puede ser de forma conocida.

2ª.- Aparato para desodorización y/o la neutralización por destilación de los ácidos grasos no combinados de los cuerpos grasos vegetales y animales, así como también  
255. para la destilación simple o fraccionada de los ácidos grasos de éstos cuerpos, según 1ª reivindicación, caracterizado porque el dispositivo que transforma la energía potencia en energía cinética motriz recibe el fluido por su parte central y lo dirige hacia su periferia donde crea el movimiento rotativo al salir por orificios que le comunican una  
260. dirección orientada tangencialmente al sentido de rotación.

3ª.- Aparato para desodorización y/o la neutralización por destilación de los ácidos grasos no combinados de los cuerpos grasos vegetales y animales, así como también  
265. para la destilación simple o fraccionada de los ácidos grasos de éstos cuerpos, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el dispositivo que transforma la energía potencia en energía cinética, recibe el fluido motor tangencialmente a su periferia donde el movimiento rotativo se  
270. crea por el hecho que el fluido motor incide sobre superficies orientadas de forma conveniente.



264578

275. 4ª.- Aparato para desodorización y/o la neutralización por destilación de los ácidos grasos no combinados de los cuerpos grasos vegetales y animales, así como también para la destilación simple o fraccionada de los ácidos grasos de éstos cuerpos, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en una ejecución según 2ª reivindicación el líquido es pulverizado proveyendo los orificios de salida de toberas de pulverización apropiadas o de dispositivos que tengan el mismo efecto.

285. 5ª.- APARATO PARA DESODORIZACION Y/O LA NEUTRALIZACION POR DESTILACION DE LOS ACIDOS GRASOS NO COMBINADOS DE LOS CUERPOS GRASOS VEGETALES Y ANIMALES, ASI COMO TAMBIEN PARA LA DESTILACION SIMPLE O FRACCIONADA DE LOS ACIDOS GRASOS DE ESTOS CUERPOS.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 de Febrero de 1961  
Don ALEJANDRO BLANCO GARIJO  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO