

PATENTE DE INVENCION

=====

268809



MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"APARATO CON CAMISA EXTERIOR DE CONDENSACION, ESPECIALMENTE DESTINADO A LA DESTILACION BAJO VACIO DE SUSTANCIAS DE ELEVADO GRADO DE EBULLICION".

Solicitante: FRATELLI GIANAZZA, de nacionalidad italiana,
domiciliada en Viale Cadorna, 42, LEGNANO (Italia).
Inventor: D. Lorenzo BARONI, italiano.-

La presente invención se refiere a un aparato destinado a producir la destilación de sustancias de elevado grado de ebullición, bajo vacío, y más especialmente para obtener la neutralización de las sustancias grasas vegetales o animales, por medio de la destilación de los ácidos grasos libres. Por consiguiente, las consideraciones que se dan

5.



268809

10. a continuación se basan en su aplicación al campo de las sustancias grasas vegetales o animales, pero no hay que entender que el presente invento se limite exclusivamente a dicho campo.

15. Son de notar las múltiples soluciones elegidas para resolver el problema de la neutralización de las sustancias grasas y vegetales o animales por medio de la destilación de los ácidos grasos libres en ellas contenidos. Los numerosos aparatos utilizados, tanto los de funcionamiento continuo como los de funcionamiento discontinuo, se basan en la idea de destilar los ácidos grasos bajo vacío y se clasifican en dos grandes categorías.

20. En los aparatos de la primera, se calienta una cierta cantidad de sustancia grasa de la que se quieren eliminar los ácidos grasos libres; a través de la masa resultante se hace pasar gorgoteando una corriente de vapor de agua, por efecto de la cual se destilan los ácidos grasos, que se unen al vapor de agua y se condensan en condensadores que se acoplan al aparato de destilación por medio de tubos; todo el sistema se mantiene bajo vacío para rebajar la temperatura a la que se destilan los ácidos grasos.

25. En la segunda categoría de aparatos, la sustancia grasa, previamente calentada, se hace gotear con una columna rellena de anillos RASCHIG o materiales similares de relleno o, según una variante, se hace correr en forma de un velo continuo poco espeso, sobre superficies verticales o inclinadas, mientras una corriente de vapor ataca a contracorriente la grasa que desciende a la columna a lo largo de las antedichas superficies inclinadas; bajo la acción del vapor se

30.

35.



268809

destilan los ácidos grasos siempre que se unen con el vapor de agua y se condensan en condensadores acoplados a la columna de destilación por tubos, también en este caso es necesario mantener el sistema bajo vacío para bajar la temperatura a la que se destilan los ácidos grasos.

40.

Aunque los aparatos de las clases que acabamos de describir sumariamente estan cuidadosamente revestidos de materiales aislantes, a fin de reducir al mínimo las pérdidas de calor hacia el exterior, sin embargo, particularmente cuando la cantidad de ácidos grasos que se han de destilar es muy reducida y cuando se quieren obtener los productos grasos con un contenido final de ácidos grasos libres muy reducido, las pérdidas de calor son siempre tales que provocan la reducción de los valores cuantitativos de ácidos grasos, hasta el punto de hacer inaplicable el procedimiento, a no ser que se eleve mucho la temperatura de tratamiento de la masa, que se prolongue dicho tratamiento o se aumenta más allá de los límites necesarios la cantidad de vapor de agua insuflado, con el riesgo en este último de provocar simultáneamente con la destilación de los ácidos grasos libres, la formación de nuevos ácidos grasos por desdoblamiento hidrolítico de la sustancia grasa neutra.

45.

50.

55.

Otro inconveniente que presentan los aparatos mencionados se debe al hecho de que las tuberías de enlace entre el aparato de destilación y el condensador, hacen necesaria la adopción de medios suficientemente eficaces para producir el vacío a fin de compensar la pérdida de la descarga que inevitablemente se produce entre el aparato de destilación y los medios para provocar el vacío.

60.



208

65. El presente invento tiene por finalidad evitar los inconvenientes arriba señalados por cuanto excluye la posibilidad de que los productos condensados vuelvan al aparato de destilación por efecto de pérdidas de calor hacia el exterior, y dado que reduce a valores técnicamente despreciables y muy reducidas las pérdidas de carga entre el destilador y el condensador.

70. Para alcanzar tales fines, además de otros que se expondrán mejor en el curso de la descripción detallada que damos a continuación, el invento propone que el o los aparatos de destilación estén contenidos, o mejor internados en el recipiente de condensación en el que se practicará el vacío y en el que estará evidentemente contenido el sistema de refrigeración necesario para la condensación de los ácidos grasos desprendidos. Con esta solución las paredes del destilador ya no están en contacto con el ambiente exterior, sino separadas de semejante contacto por una camisa de fluido muy enrarecido; por consiguiente, se obtiene una notable reducción de las pérdidas de calor. Además, el producto condensado no puede volver al aparato destilador y las pérdidas de carga se reducirán a valores despreciables debido a la exclusión de tuberías intermedias de enlace.

80. El invento de referencia se comprenderá mejor mediante la siguiente descripción detallada (que se da solamente por vía de ejemplo, y que, por consiguiente, no es limitativa) de sus dos formas particulares de realización que se exponen o representan en los dibujos adjuntos, de los que:

90. La fig. 1 representa esquemáticamente en sección y en perspectiva un aparato correspondiente al invento en el



95. que se proveen dos elementos destiladores de cubeta, en los que el vapor gorgotea en la grasa licuada, contenidos ambos en un condensador común, y la fig. 2 presenta, en sección axial, un aparato que explota o aprovecha el principio de la caída del líquido a contracorriente con los vapores, que determinan la destilación; también aquí el aparato de destilación está metido dentro del aparato en que se realiza la condensación de los ácidos grasos.

105. En la fig. 1, que reproduce la primera forma de realización, con el nº 1 se indica en conjunto un recipiente cilíndrico, de eje horizontal, en el cual, hay colocados, a distintas alturas, dos pequeños depósitos indicados respectivamente con los números 2 y 3. Estos, son iguales entre sí y están provistos de paredes 4 que forman un canal sinuoso a cielo abierto o libre. Por el canal formado por dichas paredes pasa la sustancia grasa que se ha de neutralizar por destilación de los ácidos grasos libres contenidos. Dicha sustancia grasa va pasando al depósito superior 2 a través de un tubo indicado con A; la sustancia grasa, después de haber recorrido el canal sinuoso llega a un tubo B que la transfiere al recorrido sinuoso de la cubeta inferior. En C. se recogen las sustancias grasas desprovistas de ácidos grasos. En cada una de las cámaras a serpentín, precisamente en el fondo de las mismas, hay dispuestos tubos perforados 5 alimentados por los conductos 7 y 8 por el vapor que sale por los agujeros de los tubos. El vapor de agua gorgotea luego en la masa fluida de la grasa, determinando el arrastre de los ácidos grasos libres. Además hay previstos serpentines en calentamiento que se extienden en las cámaras de las cubetas 2 y 3



125. cuya entrada está indicada con 10 y con 12 la salida correspondiente. Los ácidos grasos arrastrados por el vapor de agua, que se deberán condensar en las paredes del recipiente 1, no pueden volver a caer en la masa de la grasa contenida en las cubetas 2 y 3, mientras que los vapores no condensados en las paredes del recipiente 1 se condensarán sobre elementos de condensación, refrigerados, indicados con 16, situados en la proximidad de las cubetas o pequeños depósitos contenidos también en el interior del recipiente 1. Tales elementos de condensación se individualizan por el serpentín 16 alimentado, en el ejemplo, con agua fría, que entra por 17 y sale por 18.

135. En un extremo de la cámara 1 está previsto el enlace 19 que sirve para unir el recipiente de condensación 1 con el productor de vacío.

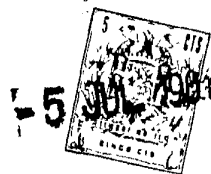
140. Es evidente que en lugar de los serpentines de enfriamiento dispuestos en la cámara sinuosa de los depósitos 2 y 3 se podrán adoptar con el mismo resultado cubetas provistas de paredes dobles por las cuales se hará circular oportunamente el líquido de enfriamiento.

145. Otra forma de realización está reproducida en la fig. 2. En ella está indicado con 30 un recipiente cilíndrico de eje vertical, provisto en la parte inferior de una tubería de descarga de la materia grasa ya desprovista de ácidos grasos, estando indicada dicha tubería con el nº 31.

150. También en la parte inferior del recipiente 30 está prevista una conexión 32 que comunica con el elemento destinado a producir el vacío en el interior del recipiente 30.

En el interior del recipiente 30 va colocado un cuerpo tubular 33 provisto de una serie de mesetas o peldaños inclinados 34 que determinan un recorrido sinuoso a lo largo

2688



155. del cual resbala la sustancia grasa procedente, en forma de lluvia, de la parte superior 35 de la columna 33.

En la parte inferior de la columna 33 hay tubos 37 debidamente perforados, alimentados de vapor de agua que choca con la masa de grasa que resbala a lo largo del recorrido sinuoso determinado por las paredes inclinadas 34. El vapor acuoso atraviesa la rejilla inferior 38 montada transversalmente en la columna 33.

Los ácidos grasos arrastrados por el vapor que se mueve a contracorriente de la sustancia grasa que se está tratando y que llueve desde arriba, llegan a la cámara anular que circunda la columna 33 y se condensan sobre las paredes de la envoltura 30, y, en parte, sobre los elementos de condensación 41, constituidos en el ejemplo por serpentines recorridos por agua de refrigeración.

La sustancia grasa se recalienta oportunamente antes de ser enviada al distribuidor 35, mediante el paso a través de un cambiador o transformador de calor 43 alimentado por una fuente cualquiera de calor.

Una vez descritas solamente dos formas de actuación del invento, será fácil para un experto en esta rama que se haya formado una idea del invento, escoger numerosas variaciones y modificaciones que, sin embargo, deberán considerarse todas ellas contenidas en el ámbito del invento mismo.

Así, es evidente que, en el ámbito del invento entrará también una solución en la que en la columna 33, en lugar de las mesetas o peldaños inclinados 34, estarán contenidos materiales adecuados de relleno como anillos Raschig y similares.



268809

Tambien habrá de considerarse comprendida dentro del ámbito del invento en si, la solución que proviene del uso de una serie de plaquitas dispuestas en el interior del cuerpo cilíndrico que hace las veces de condensador. A lo largo de dichas plaquitas, que constituyen el destilador, se hará descender, en forma de velo continuo, la sustancia grasa que es atacada a contracorriente por el vapor.

185.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, según la vigente Legislación con prioridad italiana nº 4887 de 6 de julio de 1960, deberá recaer sobre:

190.

"APARATO CON CAMISA EXTERIOR DE CONDENSACION, ESPECIALMENTE DESTINADO A LA DESTILACION BAJO VACIO DE SUSTANCIAS DE ELEVADO GRADO DE EBULLICION", según las siguientes,

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

200.

1ª.- Aparato con camisa exterior de condensación, especialmente destinado a la destilación bajo vacío de sustancias de elevado grado de ebullición, y especialmente para la eliminación de ácidos grasos, aceites vegetales o animales, que se caracteriza por el hecho de que el, o los, aparatos de destilación se disponen en el interior del aparato de condensación, de tal manera, que la condensación se efectue únicamente en las paredes del aparato de condensación y en los cuerpos eventuales de enfriamiento, colocados también en el interior del aparato de condensación, evitando condensaciones debidas a pérdidas de calor hacia el exterior.

205.

210.

2ª.- Aparato con camisa exterior de condensación, especialmente destinado a la destilación bajo vacío de sustancias de elevado grado de ebullición, según 1ª reivindicación



268809

ción , en el que, en el interior del aparato de condensación, de forma sustancialmente cilíndrica, se ha previsto la existencia de una serie de cubetas (que hacen funciones de aparatos de destilación), provistas de canales sinuosos a cielo libre, a lo largo de los cuales circula la sustancia grasa que se recalienta eventualmente en serpentines de calentamiento o por medio de paredes dobles o elementos análogos

215.

220.

de agua que se hace burbujear o gorgotear en la masa de las grasas pasando por tubos adecuados que penetran en los canales sinuoso de la cubeta.

3ª.- Aparato con camisa exterior de condensación, especialmente destinado a la destilación bajo vacío de sustancias de elevado grado de ebullición, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el aparato de distribución está constituido, como mínimo, por una columna preferiblemente montada a lo largo del eje del condensador, a lo largo de la cual se mueven a contracorriente el vapor

225.

230.

o la sustancia grasa fluidificada; la columna puede tener alternativamente bien sean rellenos o escalones, bien material de relleno como anillos Raschig o similares.

4ª.- Aparato con camisa exterior de condensación, especialmente destinado a la destilación bajo vacío de sustancias de elevado grado de ebullición, según reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que el aparato de destilación está constituido por una serie de plaquitas a lo largo de las cuales la sustancia grasa desciende en forma de velo o cortina continua, mientras que es atacada a contracorriente por el vapor. Estas plaquitas están contenidas

235.

240.



268809

en el interior del recipiente, preferentemente cilíndrico, que hace funciones de condensador.

5a.- "APARATO CON CAMISA EXTERIOR DE CONDENSACION, ESPECIALMENTE DESTINADO A LA DESTILACION BAJO VACIO DE SUS-
245. TANCIAS DE ELEVADO GRADO DE EBULLICION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que la acompañan.

Madrid, 5 de Julio de 1961.-

FRATELLI GIANAZZA,

P.P.

FRANCISCO GARCIA CASERIZO
P.P.

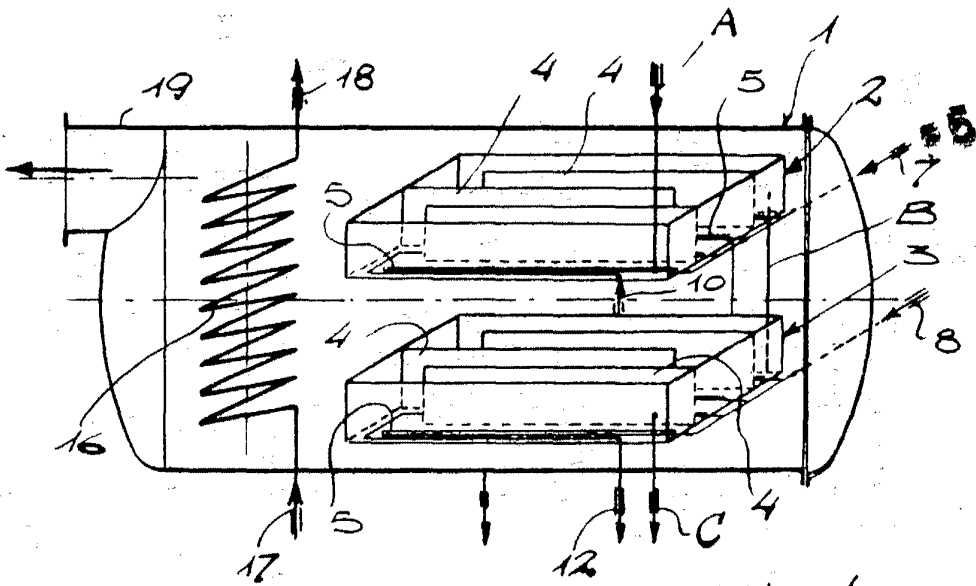


Fig. 1

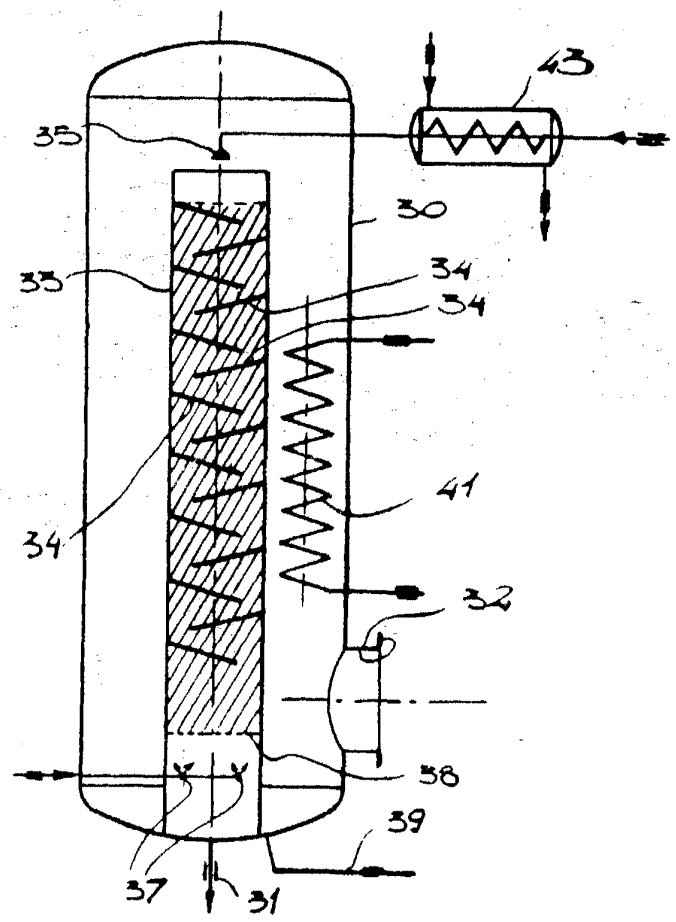


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 25 JUL 51
FRATELLI GIANAZZA
P.P.