



227920

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un perfeccionamiento en la realización de hidrólisis en autoclave de grasas y aceites a elevada presión" - - -

a favor de Don Luis SEGURA MARZO, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, calle Ali-Bey, nº 114.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA,

La hidrólisis de las grasas y los aceites, es decir la formación de ácidos grasos y de glicerina se obtiene en autoclaves exponiendo los componentes con empleo o no de catalizadores a temperaturas y presiones elevadas. La rapidez de la reacción y el grado de escisión dependen entre otras circunstancias de la cantidad de agua presente y de la interpenetración lo más completa posible en las fases y además, del tiempo empleado, así como de otros factores.

El grado de escisión es tanto más elevado cuanto mayor es la cantidad de agua empleada, tratándose en efecto de una reacción reversible que va en sentido opuesto, es decir a la formación de grasa neutra en caso de falta de agua o si la concentración de las soluciones glicéricas forma-



das es muy elevado. Por otra parte, la interpenetración va en aumento cuando la temperatura es muy elevada pudiendo transformarse las dos fases en una sola.

5 Para llegar a un grado de hidrólisis muy elevado es necesario emplear cantidades de agua muy grandes y por consiguiente producir soluciones de glicerina muy diluídas. Además, es deseable forzar al máximo la interpenetración por el empleo de temperaturas y de presiones muy elevadas en los límites que son soportados por las materias grasas.

10 En la práctica y por razones económicas no se pueden emplear cantidades ilimitadas de agua, por lo cual un método preferible de hidrólisis técnica consiste en proceder en varios períodos ejecutando un primer período con una cantidad de agua relativamente pequeña, separando después
15 de reposo la solución glicerínosa de la parte grasa y realizando a continuación un segundo, un tercer y otros sucesivos períodos, obteniéndose siempre después de reposo y estratificación, soluciones cada vez menos concentradas desplazándose el equilibrio de la reacción reversible en el
20 sentido de lograr un grado de hidrólisis cada vez más completo.

Tal método presenta serias dificultades y con el fin de ayudar y acelerar la reacción ha de ejecutarse a presiones superiores a 25 atmósferas y a temperaturas superiores
25 a 225 grados centígrados aproximadamente. En estas condiciones, la interpenetración deseada y requerida, resulta tan importante que la eliminación de la parte acuosa después de cada período resulta muy incompleta y a veces nu-

227920



- 3 -

la; por otra parte es indispensable la misma para poder
empezar otro período consecutivo. Para hacerla posible es
necesario ya sea vaciar el autoclave y contentarse con obte-
ner un grado de hidrólisis que será alcanzado en un solo pe-
5 riódo y que, por razón de la limitada cantidad de agua, es
necesariamente muy bajo (92 por 100, aproximadamente si se
emplean proporciones normales de agua) o bien esperar que
la temperatura en el autoclave descienda a un grado tal que
la solubilidad de las dos fases recíprocas sea insignifican-
10 te.

El perfeccionamiento que constituye la invención tiene
por fin facilitar y hacer económica el método de trabajo en
varios períodos aún en el caso de que sea aplicado a la hi-
drolisis realizada en autoclaves a presión superior a 25 at-
15 mósferas y a temperaturas superiores a 225 grados centígrados,
estando caracterizado tal perfeccionamiento por el conjunto
de los especiales medios empleados para reducir al mínimo el
tiempo necesario para enfriar el contenido del autoclave has-
ta temperaturas en que la separación de las fases se efectúa
20 espontáneamente, por medio de un dispositivo de refrigeración
situado esencialmente en el espacio ocupado por los vapores
que se encuentren en el autoclave por encima del nivel del
líquido, permitiendo una refrigeración graduable y dosada por
la condensación de una parte del vapor, restableciéndose auto-
25 maticamente este último por la evaporación de una parte co-
rrespondiente del agua de la parte líquida. La evaporación
del agua de tal modo provocada da lugar a una ebullición de la



carga que impide en cierta medida la rápida separación de las partes y, por consiguiente, es indeseable. Este efecto puede ser contrarrestado empleando una refrigeración suplementaria realizada por serpentines situados en el seno de la parte líquida por los cuales es hecho circular un líquido asimismo enfriador. En caso conveniente se puede también reforzar el efecto de tales serpentines con el uso de un dispositivo agitador.

La economía de tiempo de este modo obtenida resulta del hecho de que el coeficiente de transmisión del calor (CTC) y por consiguiente el cambio de calor entre los dos fluidos, separados por paredes metálicas, es relativamente pequeño si se trata de dos líquidos en reposo; el CTC resulta en cambio mayor si uno de los dos fluidos es un líquido en movimiento como sucede en el caso de los cambiadores de calor usuales pero muy costosos y resulta aún mayor si uno de los fluidos es un vapor y el otro un líquido en movimiento.

Este es precisamente el caso que se da si el dispositivo refrigerante se halla en el espacio ocupado por el vapor en el autoclave y es recorrido por un líquido como por ejemplo el agua fría o, mejor aún, en interés de la economía de calorías por sustancias (grasa, solución glicerínica o agua) destinadas a ser empleadas en una operación o período consecutivo y que por este hecho, acumularán ya una parte de las calorías necesarias para la operación siguiente.

El tiempo necesario para la refrigeración depende de la superficie del dispositivo enfriador. Si se emplea, por ejem-



plo, un autoclave de 8.000 litros cargado con 5.000 kilogramos de grasa y 1.000 kilogramos de agua que tengan respectivamente calorías específicas de 0,6 y 1,0, se deben cambiar para hacer descender la temperatura por ejemplo de
5 255 a 230 grados centígrados

$$5.000 \times 25 \times 0,6 + 1.000 \times 21 \times 1 = 100.000 \text{ calorías.}$$

Si el fluido enfriador entra en el dispositivo a 80 grados centígrados y sale a 160 grados centígrados la diferencia media de temperatura entre los dos fluidos es
10 aproximadamente de 120 grados y el CTO se eleva en estas condiciones por lo menos a 2.000 calorías por hora y por grado de diferencia de temperatura. De este modo, con un dispositivo refrigerante que tenga una superficie entre 2
15 y 3 metros cuadrados la transferencia de las 100.000 calorías puede ser efectuada empleando de 13 a 9 minutos.

En vez de emplear un solo autoclave pueden utilizarse para poner en práctica el procedimiento dos o más que trabajen en serie.

En el adjunto dibujo, dado a título de ejemplo esquemático, están representadas dos formas de realización no limitativa del perfeccionamiento objeto de la invención.
20

En la figura 1 están representadas las partes inferior y superior de un autoclave utilizable con tal fin. Las sustancias empleadas para la escisión entran en el autoclave por 1 y salen por 2. El calentamiento se hace por el
25 serpentín 3 y por otros medios adecuados. En la parte superior del autoclave están dispuestos varios serpentines de tu-



bo metálico por los cuales pueda circular el líquido enfriador que entra por 5 y sale por 6. Otro serpentín de refrigeración 7 puede situarse en el fondo entre 8 y 9.

5 En el caso representado en la figura 2 se utiliza como dispositivo refrigerador un haz tubular 10 dispuesto en un pequeño recipiente de presión 11 que está en comunicación con los vapores del autoclave. Las paredes interiores de los tubos quedan en contacto con dichos vapores.

10 El líquido enfriador rodea en cambio a los tubos entrando por 12 y saliendo por 13.

Una forma de ejecución apropiada para poner en práctica el perfeccionamiento es la que se explica a continuación a título de ejemplo: Un autoclave de acero inoxidable de un diámetro aproximado de 1.100 milímetros, provisto de un
15 agitador, de las llaves de entrada y salida de tipo normal, de un serpentín de refrigeración que se extienda en una superficie de tres metros cuadrados en la parte superior y de otros serpentines en la parte inferior, es cargado con
20 5.000 kilogramos de aceite de copra y 700 kilogramos de agua que son calentados durante 15 minutos a 260 grados centígrados manteniendo en marcha el agitador. Después de realizar esto se hace pasar agua fría por los serpentines superiores durante diez minutos, aproximadamente, y se interrumpe luego la agitación y la circulación del agua. El contenido del autoclave es dejado en reposo, manteniéndolo a
25 temperatura de 210 a 220 grados centígrados, durante 10 minutos, se separa el agua glicerínosa depositada y se añe-



de a la parte grasa que queda en el autoclave 1.800 kilogramos de agua, valiéndose de una bomba de presión. Después de ello se calienta de nuevo a 240 - 245 grados centígrados durante cincuenta minutos aproximadamente. El autoclave es entonces vaciado y se deja depositar en dos capas lo extraído del mismo en un recipiente cualquiera.

Como es natural, podrán ser variables las instalaciones y las prácticas manuales o mecánicas que se utilicen para poner en práctica las hidrolisis en tal forma perfeccionadas, así como cuantas circunstancias puedan concurrir en tal práctica que resulte de carácter secundario, accidental o accesorio respecto a la esencialidad del objeto de la patente y en consecuencia no la alteren.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un perfeccionamiento en la realización de hidrolisis en autoclave de grasas y aceites a elevada presión que consiste esencialmente en refrigerar la masa de vapores que ocupen la parte alta del autoclave por encima de la masa de reacción contenida en el mismo, para producir la refrigeración de ésta por medio de serpentines refrigeradores por los cuales circule un líquido enfriador y en emplear otros serpentines refrigeradores que queden en el interior de dicha masa de reacción para hacer cesar la ebullición causada por la refrigeración producida por los serpentines si-

227920



- 8 -

tuados en la masa de vapores.

2.- Un perfeccionamiento en la realización de hidrólisis en autoclave de grasas y aceites a elevada presión, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que
5 el líquido enfriador circule por el interior del serpentín superior y los vapores rodeen externamente al mismo.

3.- Un perfeccionamiento en la realización de hidrólisis en autoclave de grasas y aceites a elevada presión, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de
10 que los vapores circulen por el interior del serpentín superior y el líquido refrigerante rodee exteriormente al mismo.

4.- Un perfeccionamiento en la realización de hidrólisis en autoclave de grasas y aceites a elevada presión, tal
15 como el especificado en 1, 2 y 3, caracterizado por el hecho de llevar a cabo el procedimiento empleando o no catalizadores aceleradores.

5.- "Un perfeccionamiento en la realización de hidrólisis en autoclave de grasas y aceites a elevada presión".

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 6 de Abril de 1956.

P. p. de Don Luis SEGURA MARZO,



FIG.1

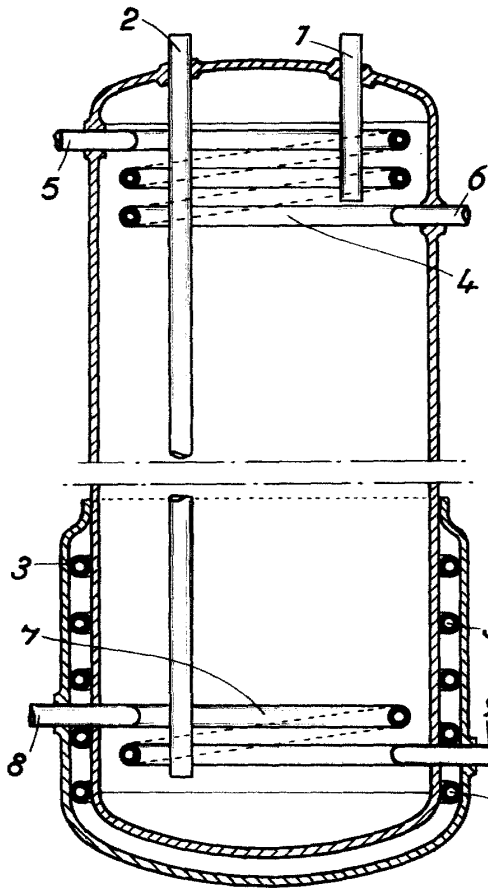


FIG.2

