



17
204569

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

204569

por "PROCEDIMIENTO, CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE, PARA LA ESTERIFICACION GLICERICA RAPIDA Y CONTINUA DE ACIDOS GRASOS", a favor del Ing. DON Emilio SANTELLI, de nacionalidad italiana, domiciliado en MILANO (Italia), Via Andrea Doria, n° 28.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento, con su instalación correspondiente, para la esterificación glicérica rápida y continua de ácidos grasos.

Como es sabido, los procedimientos actuales de esterificación y de síntesis de ácidos grasos se limitan a provocar la reacción entre ácidos grasos y glicerina en presencia de catalizadores tales como el zinc metálico, el cloruro de zinc, la mezcla de cloruro de zinc y cloruro estañoso y otros.

La reacción empieza a una temperatura de 160°C., aproximadamente, y se termina alrededor de los 210°C, bajo un vacío del orden de 20 a 25 m/m de mercurio.

Los aparatos empleados hasta el presente realizan el contacto íntimo entre los cuerpos grasos, la glicerina líquida y el catalizador por agitación mecánica en un aparato de funcionamiento discontinuo.

El procedimiento objeto de la presente invención puede ser reali-



204569

zado, contrariamente a lo que pasa para los precedentes, con funciona-
miento continuo, con todas las evidentes ventajas que de ello se de-
rivan; además, por dicho procedimiento, el contacto entre cuerpos gra-
5 sos y glicerina se produce en ciclo cerrado y acelerado, a un elevado
grado de vacío y a la temperatura de destilación de la glicerina, es
decir, con una glicerina reducida al estado gaseoso, lo que mejora
considerablemente el contacto entre glicerina y materias grasas.

Las materias grasas y el catalizador llegan juntos, por lo alto,
al reactor que será en consecuencia llevado a un elevado grado de va-
10 cío; la glicerina llega por abajo y se evapora inmediatamente bajo el
efecto del vacío y de la temperatura del reactor. Los vapores de gli-
cerina están de esta manera obligados a atravesar toda la capa de á-
cidos grasos, o de materias grasas ácidas que contiene el reactor,
provocando de este modo la reacción deseada.

15 El exceso de vapores de glicerina es recuperado en un condensador
apropiado que forma igualmente parte de la instalación comprendida en
la presente invención.

Para la mejor comprensión del invento ilustramos en la figura de
la adjunta lámina, esquemáticamente y a título de ejemplo, un tipo de
20 instalación conforme a la invención.

Como se puede ver en el dibujo, dicha instalación comprende, un
reactor 1 preferiblemente en forma de cilindro alargado, encerrando
un cierto número de serpendines 2 dispuestos en corona y sirviendo pa-
ra la circulación de un líquido de caldeo. Un árbol rotatorio 3 accio-
25 nado por un motor 4 instalado encima del reactor, lleva en su extremo
libre un molinete 5 que gira a una velocidad considerable e imprime a
los vapores de glicerina que se forman en la parte inferior del reac-
tor 1 un movimiento tan rápido que el contacto entre estos vapores y
la masa de sustancias grasas tratadas por el reactor se encuentra fa-
30 vorecido. Un conducto 16 conduce al reactor la mezcla cuerpos grasos-



204569

catalizador. Los gases que se forman en el reactor 1, y en consecuencia los vapores de glicerina en exceso, son aspirados por el tubo 6. La parte inferior del reactor lleva el tubo de conducción de la glicerina y una abertura de descarga de productos obtenidos según reacción.

5 El tubo de conducción, ilustrado por el croquis en 16, proviene de un aparato 17 de dosificación y de alimentación de la glicerina.

10 El tubo 6 desemboca en un condensador 7 de haz tubular, que no efectúa más que la condensación de la glicerina, mientras que el vapor de agua formado en el curso de la reacción en el reactor 1, queda inalterable; la glicerina condensada es enviada al depósito colector 8 desde donde un tubo 9 la conduce al reactor 1, mientras que el vapor de agua y los otros vapores salientes, bajo un aspecto todavía gaseoso, desde el condensador 7 son enviados al condensador final 10 donde se condensa el vapor de agua, y el condensado es llevado por el tubo
15 11 a un separador centrífugo 12. El agua así separada es enviada, por intermedio del tubo 13, a un carrilete colector 14, a fines de recuperación de restos de glicerina eventualmente presentes. La canalización 15 arranca del separador 12, desembocando en la instalación destinada a producir y entretener en el conjunto el alto grado de vacío deseado.

20 Se sobreentiende que la instalación está completada, no solo por la antedicha instalación de producción del vacío, sino también por las bombas de circulación, la grifería y diferentes accesorios que forman parte del equipo considerado sin constituir de por sí una parte de la invención.

25 El funcionamiento de la instalación se desarrolla como sigue: la mezcla comprendiendo los cuerpos grasos a esterificar y el catalizador apropiado (por ejemplo, zinc metálico), es conducida por el tubo 16 al reactor 1. Entra en juego el equipo productor de vacío; la glicerina necesaria es introducida en el reactor 1 por la parte baja. Es cebado
30 el motor 4 y las reacciones de esterificación se operan en el interior



204569

del reactor 1 donde los serpentines 2 han creado entretanto la temperatura querida. En el interior del reactor, el vacío será, preferiblemente, del orden de 3 m/m de mercurio y la temperatura alcanzará, aproximadamente, los 190°C.

5 Una vez que el reactor es puesto en régimen de servicio, los vapores de glicerina y el vapor de agua que se forman en el interior del antedicho reactor salen por el tubo 6 y van al condensador 7.

10 Este condensador es del tipo termostático, es decir, que guarda rigurosa y constantemente la temperatura fijada, de suerte que la condensación de la glicerina sea la única a producirse. La glicerina líquida así formada es sucesivamente enviada, por intermedio del tubo 7, al depósito separador y colector 8, mientras que el vapor de agua pasa del condensador 10 donde se licúa, al tubo 11 y al separador centrífugo 12.

15 El agua que se forma en el condensador 10 no es descargada directamente; es enviada, preferiblemente, al barrilete colector 14 para recuperación de trazas de glicerina eventualmente presentes.

20 El funcionamiento de la instalación anterior puede ser continuo, como se desprende de la precedente descripción, y las grasas esterificadas son entonces extraídas de manera continua desde el reactor 1; pero la instalación puede igualmente funcionar de manera discontinua.

25 La forma, las dimensiones y los detalles de construcción de los diferentes elementos de la instalación antes descrita e ilustrada pueden variar de acuerdo con las necesidades, sin salirse por ello de los límites de la presente invención, cuyo espíritu lo abarcan las presentes reivindicaciones.



17

N O T A

204569

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la patente italiana nº 7243, depositada en 18 de Julio de 1951, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Procedimiento, con su instalación correspondiente, para la esterificación glicérica rápida y continua de ácidos grasos, caracterizado por, el íntimo contacto realizado, en el interior de reactores apropiados, entre los cuerpos grasos mezclados con catalizadores calificados, y la glicerina en estado de vapor, encontrándose en contracorriente las dos fases de la reacción de manera de obligar a los vapores de glicerina a atravesar toda la capa de cuerpos grasos y creando por este hecho el estrecho contacto necesario para la reacción, teniendo lugar el abastecimiento de ingredientes diversos y la reacción sucesiva de una manera continua.

15 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que, la reacción de esterificación de sustancias grasas se produce en condiciones de vacío muy absoluto, del orden de algunas milésimas de mercurio, y a una temperatura comprendida entre los 160 y los 190°C.

20 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que, en la instalación para su realización figura un reactor que entretiene en su estructura interna un grado de vacío y una temperatura determinados, en cuyo reactor las materias grasas mezcladas con el catalizador son cargadas por la parte alta y la glicerina por la baja evaporándose esta glicerina antes de entrar en contacto con los antedichos cuerpos grasos, estando combinado este reactor con un condensador termostático destinado a la recuperación del exceso de glicerina, así como con un condensador destinado a recoger

25

- o -
204569, 17



el vapor de agua formado en el interior del reactor y preferiblemente acoplado a un separador centrífugo a los fines de recuperación de las últimas partículas de glicerina eventualmente arrastradas por este vapor de agua.

5 4^a.- Procedimiento, según la reivindicación 3^a, caracterizado por el hecho de que, la instalación realizadora del procedimiento comprende también el aparato de producción del alto grado de vacío y las bombas de circulación de los diferentes ingredientes, combinados con los elementos esenciales yá precisados en la anterior reivindicación.

10 5^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 3^a y 4^a, caracterizado por el hecho de que, el reactor está equipado, en su parte inferior, con un cierto número de serpentines atravesados por un líquido de caldeo y con un molinete de paletas destinado a facilitar la evaporación de la glicerina y su penetración en la capa de sustancias grasas en el curso de la reacción.

15 6^a.- Procedimiento, con su instalación correspondiente, para la esterificación glicérica rápida y continua de ácidos grasos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 17 de Julio de 1952.

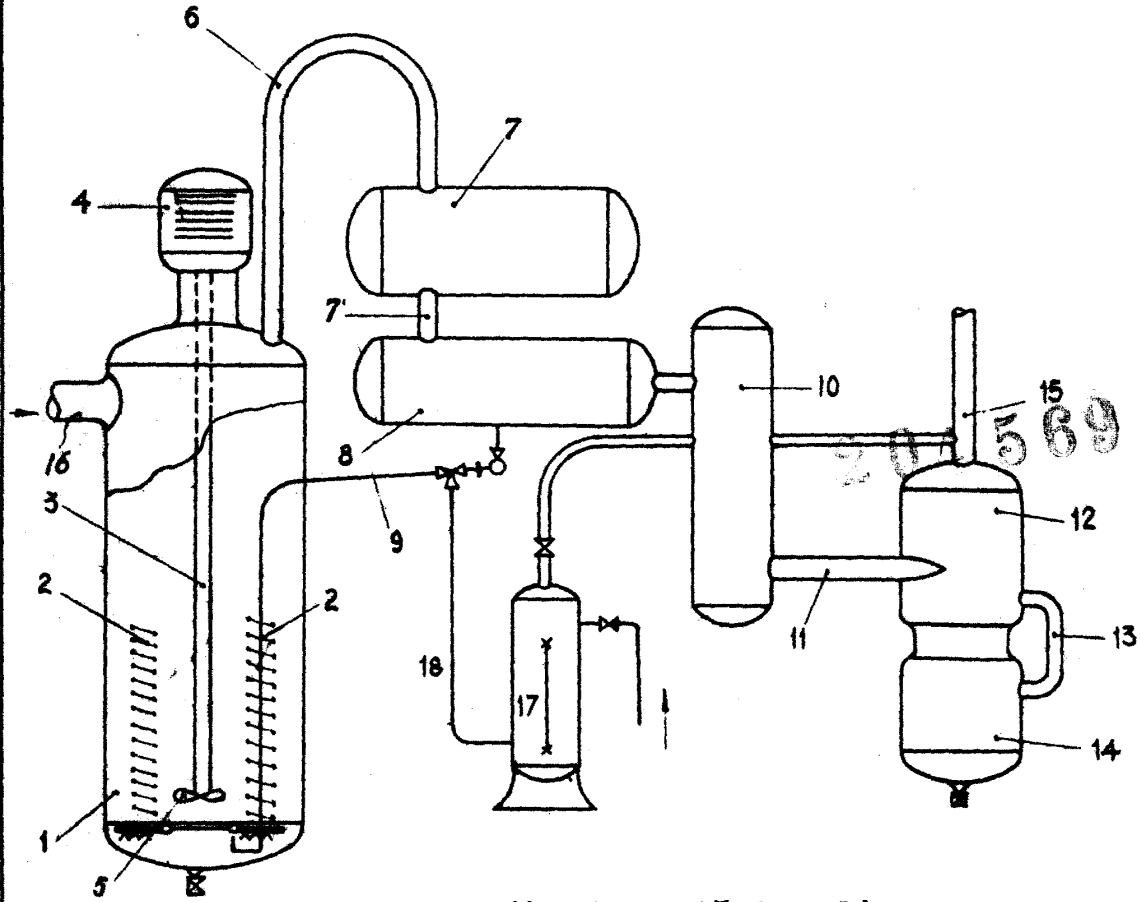
Emilio SANTELLI.

p. a.

EMILIO SANTELLI

P. P.

17



Madrid, a 17 de Julio de 1952.

JOSE M. MIRALLES