

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

166447

P. 3.615 :

Cas 158. Aff. 50.



10 JUN 1944

166447

10 JUN 1944

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Compagnie Française de Raffinage, entidad francesa, establecida en 11, rue du Docteur Lancereaux, Paris, FRANCIA, por:

"UN PROCEDIMIENTO, CON EL APARATO CORRESPONDIENTE, PARA LA CATALISIS CONTINUA".

El presente invento tiene por objeto un procedimiento y un aparato para la catalisis en continuo y en fase líquida. Su aplicación se ha hecho en primer término a la descarboxilación catalítica de la colofonia, y en esta aplicación es como se describirá a continuación el invento, aunque el mismo sea aplicable, como se demostrará ulteriormente, a otras muchas reacciones catalíticas.

La descarboxilación catalítica de la colofonia, se



166447

5 ha practicado hasta ahora en calderas o alambiques cuya capacidad puede llegar a varias toneladas. Estas calderas provistas o no de agitadores, contienen la masa de resina a descarboxilar, y eventualmente el catalizador. Se han propuesto diversos catalizadores; se citará, por ejemplo, el ácido fosfórico, en proporciones que pueden variar, según los autores, de 1 a 50 %.

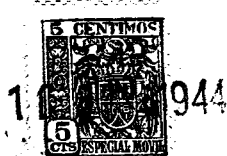
10 La solicitante ha reconocido que interesa enviar la colofonia fundida a una masa líquida inerte, en estado de agitación violenta y que contenga en solución o suspensión el catalizador. Esta masa inerte está eficaz, pero no necesariamente, constituida por el mismo aceite descarboxilado, una parte del cual circula en circuito cerrado, al paso que se extrae permanentemente del circuito una cantidad de aceite descarboxilado correspondiente a la alimentación en colofonia.

15 El catalizador, poco a poco revestido de alquitranes ácidos, y que por este hecho pierde una parte de su actividad, se extrae del circuito también continuamente, luego se regenera por cualquier medio adecuado, y se vuelve a introducir en el circuito continuo o periódicamente. Así se mantendrá en un buen estado medio de actividad. A este efecto, después de haber separado los gases formados y la pinolina, se decantará continuamente, para separar de los alquitranes ácidos formados el aceite, y se extraerán uno y otros continuamente.

25 El dibujo anexo representa:

En la figura 1 un aparato de catalisis continua que responde al invento.

En la figura 2, en corte axial, un decantador que cons-



166447

tituya por sí mismo un objeto del invento.

Considerando la figura 1:

5 La colofonia fundida y puesta a una temperatura que puede llegar a 250° C, se conduce al aparato por una tubería D y se inyecta, a razón de unos 1.200 kg por hora y mediante una bomba volumétrica A, en el circuito de aspiración de un inyector C, cuyo fluido motor está constituido principalmente por aceite descarboxilado que contiene el catalizador y se envía a bomba en circuito cerrado. El catalizador será, por ejemplo, ácido fosfórico, contenido a razón de un 2 % aproximadamente en el aceite descarboxilado.

10 La bomba A aspira, por el conducto A1, a razón de 100 m³ aproximadamente por hora, la mezcla catalítica en el fondo de la cuba B y la rechaza al inyector C. La colofonia fundida se encuentra difundida en la mezcla catalítica, y el conjunto es rechazado a una columna vertical E que vuelve el líquido a la cúpula F de la cuba separadora B. Unos tabiques G, dispuestos dentro de la columna, mantienen el braceo de los líquidos. Se emplearán ventajosamente, por ejemplo, discos perforados o cualquier sistema análogo que permita mantener la

15 20

La temperatura de descarboxilación que, con el catalizador elegido, es del orden de 250° C, se obtendrá, por ejemplo, gracias a una envoltura E1, de circulación de aceite, en el caso en que E sea una simple columna vertical.

25

En la cúpula F tiene lugar la separación de los gases y del aceite. Estos gases, compuestos por una parte de CO₂, CO y algunos hidrocarburos resultantes de la descarboxila-



166447

ción, y por otra parte, de vapor de agua y de pinolina, pasan a un deflegmador vertical H, y despues a un separador I, ambos de relleno de Raschig. Así se evita el arrastre de aceite o de colofonia.

5 Los gases se dirigen luego a un condensador y a un separador de pinolina y de agua ácida no representados.

La cuba B está provista de una envoltura B1 de circulación de aceite, gracias a la cual se mantendrá una temperatura de 250° C.

10 En lugar de emplear un inyector, tal como C, se puede, por supuesto, sin salir del campo del invento, introducir la colofonia antes de la aspiración de la bomba A, realizándose entonces el braceo en el interior de la misma bomba. Pero el inyector es ciertamente preferible, porque realiza el contacto más íntimo con un gasto de fuerza relativamente pequeño.

15 El decantador continuo J, de unos 400 litros de volumen, permite extraer en K un aceite descarboxilado prácticamente desprovisto de catalizador. Este decantador está colocado en el interior de la cuba B, donde se completa la reacción y donde se separan los gases y los vapores.

20 Así colocado, este decantador tiene la doble ventaja, por una parte, de disminuir el volumen relativo de la cuba B, facilitando así el cambio de calorías, y por otra parte, de asegurar la decantación en caliente y a temperatura constante.

El tubo representado en L sirve de equilibrador de presión.

En M se ha figurado un flotador que puede, por ejem-



166447

plo, servir para regular la extracción.

5 La extracción de los alquitranes y del catalizador a regenerar, se realiza en un fondo M, el cual evita regulaciones delicadas, porque permite extraer más o menos alquitrán sin que esta extracción esté rígidamente ligada al suministro del decantador.

10 Aunque cualquier tipo de decantador puede convenir para la aplicación del procedimiento del invento en este aparato, la solicitante ha concebido un nuevo tipo de decantador representado en la figura 2, y que se caracteriza porque da la posibilidad de decantar en varias capas delgadas, por ejemplo, en tres capas, como en la figura. Este resultado se obtiene por una serie de pantallas: las pantallas 1 y 2, cilíndricas, constituyen un vestíbulo en cuyo trayecto las reacciones tienen en 15 todos los casos la posibilidad de completarse; las pantallas horizontales 4, 6, 8, delimitan tres cámaras de decantación; las pantallas cónicas 3, 5, 7 guían el líquido.

20 Los alquitranes son recogidos por tubos de evacuación, G, tanto en la parte central como en la periférica. El aceite se extrae en la parte superior por una pipa de extracción K.

25 La extracción de los alquitranes en N (figura 1) no rebasa unos 25 litros, lo cual representa una pérdida ínfima de catalizador, incluso sin regeneración. El catalizador regenerado se vuelve a introducir en un punto cualquiera, del circuito.

El aceite obtenido es de bello color y necesita menos tierra, para el refinado o la isomerización, que los acei-

10



166447

tes obtenidos por los otros procedimientos de descarboxilación,

El procedimiento se ha descrito con ocasión de la descarboxilación de la colofonia, pero es evidentemente aplicable a otras catalisis en continuo en fase líquida. De manera general, el invento es aplicable siempre que el producto terminado es separable de la masa circulante por decantación, o cuando el catalizador usado es también separable de la masa por decantación, o en ambos casos.

No se altera el espíritu del invento reemplazando la decantación por la centrifugación.

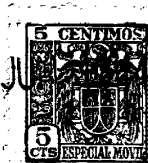
Se ve que el invento se aplica, entre otras, a las reacciones con catalizadores del tipo Friedel y Crafts, que dan productos a lo sumo oleosos.

El aparato se prestará a diversas formas de ejecución del procedimiento, todas comprendidas en el invento:

-ya sea que se extraiga en N la totalidad del complejo, el cual será ulteriormente hidrolizado para obtener el aceite; tal es, por ejemplo, el caso de la condensación de los aromáticos y de los dihalogenuros delalcofio por cloruro de aluminio;

-ya sea que se retire en K un aceite primero y en N el complejo que dará un aceite de segunda calidad; tal será, entre otros, el caso del tratamiento del aceite de esquisto por cloruro de aluminio;

-ya sea que se retire en K el producto oleoso, dejando la mayor parte del complejo en el circuito (si este complejo tiene propiedades catalizadoras), no retirando entonces del circuito en N, como en el caso de la descarboxilación arriba tratada, mas que la parte alquitranosa. Tal será por ejemplo, el caso de la



10 166447

polimerización y de la alquilación de las olefinas o del tratamiento de las fracciones medias de petróleo bruto, o del refinado de la gasolina por cloruro de aluminio.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 8 de mayo de 1943, bajo el número 479.029, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta Patente de invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º - Un procedimiento de catalisis continua en fase líquida, caracterizado por la introducción continua de la carga en una masa inerte en estado violento de agitación, poniéndose esta masa en circulación en circuito cerrado y conteniendo el catalizador en solución o suspensión.

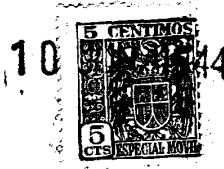
20 2º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., en diversas aplicaciones que tienen las características siguientes, aisladamente o en combinación:

a) - Los productos oleosos formados se decantan en caliente de manera continua para su extracción;

b) - La masa inerte está constituida por una parte de los productos formados;

25 c) - El catalizador se decanta, total o parcialmente, de manera continua.

3º - Un aparato que tiene las características siguientes, tomadas por separado o en combinación:



166417

a) - La puesta en circulación de la masa catalítica se asegura por una bomba de circulación;

b) - La carga se introduce inmediatamente antes o después de la bomba, con preferencia por un inyector, o en la bomba;

5

c) - La mezcla catalítica y la carga se envían a una columna donde unos tabiques o cualquier otro medio equivalente mantienen un braceado continuo;

10

d) - A la salida de esta columna, el líquido es dirigido a un desgasificador donde se separan continuamente, por una parte, el aceite formado, y por otra parte, si procede, los gases de la reacción;

e) - La totalidad o parte del catalizador se separa continuamente por decantación;

15

f) - El decantador está colocado en la cuba en que se produce o termina la reacción;

g) - El catalizador alquitranoso se extrae por un fondo adonde llegan los alquitranes procedentes del decantador, y eventualmente de la cuba que contiene el decantador.

20

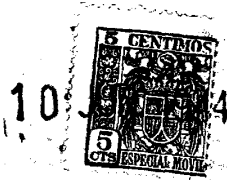
4º - Un decantador, caracterizado por que tiene cierto número de pantallas que delimitan varias cámaras de decantación en capas delgadas.

5º - La aplicación del procedimiento mencionado a la descarboxilación catalítica de la colofonia.

25

6º - La aplicación del procedimiento descrito a las reacciones con catalizador del tipo Friedel y Crafts, y que dan productos a lo sumo oleosos.

7º - Un procedimiento, con el aparato correspondien-



166447

te, para la catalisis continua.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompaña y con los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 10 JUN. 1944

P. A.

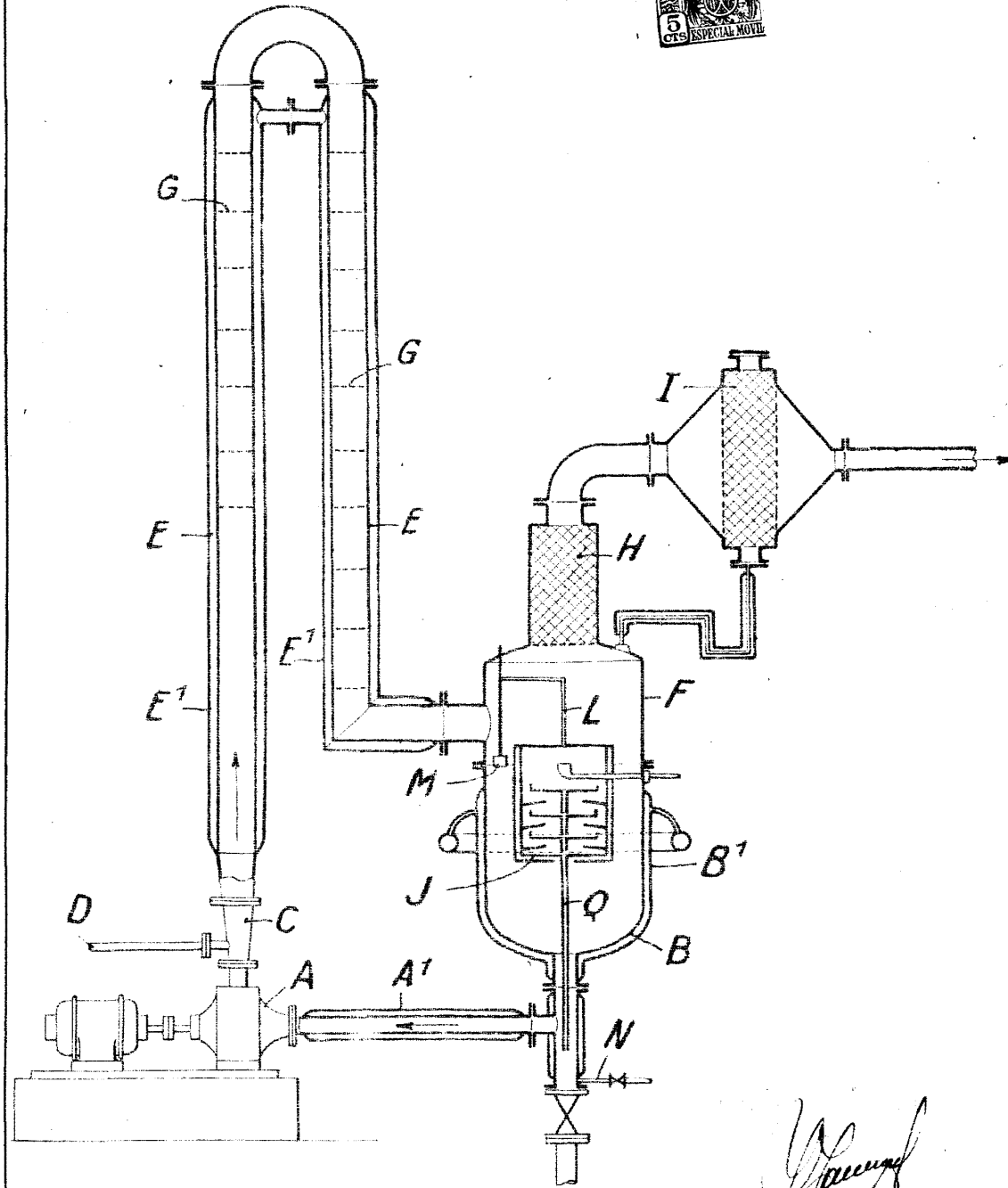
Alberto de Ezaguirre

Por Orden

166447

Fig. 1.

166447



4689427

166447 Fig. 2.

