

PATENTE DE INVENCION

S.43/26

171424

171424



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento y dispositivos aplicados a la destilación
"por reacciones químicas interviniendo, o produciéndose
"incidentalmente, materias corrosivas".

Solicitantes: SOLVAY & CIE, residentes en 33 Rue du Prince
Albert, Bruselas, Bélgica.

La presente invención se refiere a los procedimientos de fabricación, de depuración o de tratamiento que comprenden operaciones de destilación acompañadas de reacciones químicas con intervención o formación incidental de materias corrosivas.

5. A fin de evitar el rápido desgaste de los aparatos de destilación, éstos procedimientos se ejecutan por lo general en dos fases, la reacción y la rectificación, lo cual ocasiona en la práctica grandes pérdidas de tiempo.

10. Tambien se refiere especialmente a la cloración de los hidrocarburos, así como a la fabricación de hidrocarburos clorados partiendo de otros hidrocarburos clorados, por descomposición de estos últimos seguida de una destilación de los productos

171424

- 2 -



obtenidos. Para la producción de cloroetilenos partiendo de los cloroetanos, por ejemplo, se procede usualmente a la descomposición de los cloroetanos en una cuba, donde se ponen en contacto con una lechada de cal en vapor de agua, pasando después los hidrocarburos que se desprenden en estado de vapores a una columna de rectificación. La cantidad de tiempo que se precisa para que la descomposición de los cloroetanos sea completa constituye un grave inconveniente.

Se pueden efectuar las dos operaciones en un mismo aparato, introduciendo los cloroetanos en una columna de destilación, donde encuentran la lechada de cal necesaria para su descomposición. Pero este modo de actuar no es beneficioso, puesto que la reacción tiene, sobre los elementos metálicos de la columna, efectos en extremo corrosivos y se producen además depósitos incrustantes que provocan obstrucciones, con lo cual se hace necesario efectuar frecuentes paradas para poner en buen estado las partes corroídas o tapadas de la columna.

La presente invención tiene por objeto suprimir estos inconvenientes mediante dispositivos sencillos y poco costosos. Dicho invento se basa en la observación del hecho de que es siempre al principio de la reacción cuando se producen los efectos corrosivos y que no existe inconveniente en que continúe la reacción en la columna de destilación metálica si pueden evitarse en ésta los efectos perjudiciales del principio. Según la invención se obtiene este resultado poniendo los reactivos presentes en un aparato de reacción, que está construido, previamente, de materiales resistentes a la corrosión, y permitiendo que la reacción se termine en la columna de destilación que puede ser de cualquier material, por ejemplo de fundición.

Para la ejecución del procedimiento, se adiciona a la

177424

- 3 -



45. columna de destilación, un aparato de reacción previa que se le une de modo que, no tan solo los productos gaseosos de la reacción pasen a la columna de destilación sino también los productos líquidos con los reactivos no consumidos aun. El aparato de reacción previa puede consistir en un sencillo recipiente, por ejemplo de arcilla o de metal esmaltado que vá provisto de 50. platillos o de un relleno de materiales inertes. Puede funcionar en forma de rociado o bien sumergido pudiendo suprimirse en este último caso los platillos y el material de relleno.

El adjunto dibujo representa a título de ejemplo el esquema de una instalación según el invento para la transformación de cloroetanos en cloroetilenos.

55. En el dibujo A designa la columna de destilación, por ejemplo una columna de platillos construida en fundición y B el aparato de reacción previa, por ejemplo, una columna de menores dimensiones, de material resistente a la corrosión, en la que se 60. inyectan simultáneamente y de manera continua los cloroetanos, una lechada de cal y vapor de agua, respectivamente, por 1, 2 y 3. La columna 1 vá unida en uno o varios puntos intermedios de la columna A por dos conductos, el uno 4, para los vapores que se someten a una rectificación en la parte superior de la 65. columna A, el otro 5 para el líquido que corre hacia abajo al paso de una corriente de vapor de agua inyectada en 6. La reacción empieza en B continúa en los patillos de la columna A donde el líquido acaba su transformación bajo la acción de enfangar del vapor, evacuándose el líquido residuario por 7.

70. La mezcla de cloroetilenos producidos y de vapores de cloroetanos no descompuestos abandona la columna A por 8 y se introduce por 9 en el fondo de una columna de rectificación C, de donde salen por 10 los cloroetilenos rectificados y por 11 el líquido que contiene los cloroetanos y una fracción de 75. cloroetilenos. Este líquido se pone en contacto con una nueva

177424

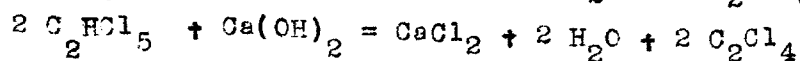
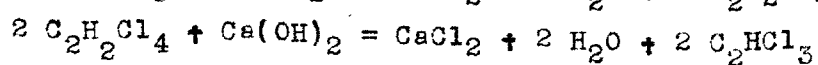
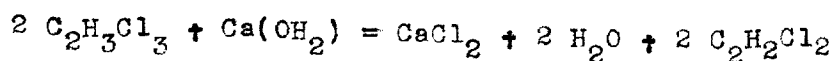


- 4 -

adición de cal, ya sea en la columna A o de preferencia, en una columna auxiliar de reacción D donde se introduce la lechada de cal por 13. Los vapores que se escapan del aparato D se recogen por 9 en la columna de rectificación C mientras que el líquido vuelve por 14 a la columna de destilación A.

Siendo mayor la rapidez de la reacción al principio, en la práctica es suficiente cuidar que permanezcan poco tiempo los reactivos en la columna de reacción previa B, la duración de esta permanencia podrá regularse según las necesidades regulando la alimentación por los conductos 1, 2 y 3. El procedimiento puede efectuarse en forma continua, no limitándose la duración del tratamiento mas que por la acumulación de las impurezas arrastradas por la lechada de cal en los aparatos B y D. Esto puede remediarse equipando a estos de aparatos de reserva, proveyéndoles de tamices de evacuación, o utilizando una lechada de cal cuidadosamente filtrada, pudiendo combinarse también estos medios.

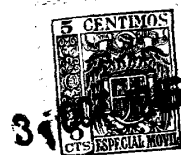
En la aplicación del procedimiento según la invención a la transformación de cloroetanos en cloroetilenos, las reacciones utilizadas en el aparato B son por ejemplo:



Siendo muy vivas estas reacciones al principio, se alcanza rápidamente un grado de transformación de los cloroetanos bastante elevado (por ejemplo los 2/3), para que los efectos corrosivos no sean de temer, de modo que después de algunos minutos los productos líquidos y gaseosos pueden pasar a la columna A donde las reacciones prosiguen sin dificultad.

La invención se aplica igualmente a otros casos de destilación con reacción química, o a casos de depuración

177424



- 5 -

105. en los que la descomposición que normalmente se efectuaría sobre un platillo determinado de la columna de destilación, se ejecuta en el exterior de ésta, según la invención, en un aparato de reacción previa a fin de preservar a la columna de las corrosiones o de engrases y de prolongar el periodo de funcionamiento.

Así, por ejemplo, en la fabricación de clorobencenos por cloración directa del benceno, los productos de cloración que contienen ácido clorhídrico, productos de adición tales como los cloruros de benceno y compuestos organometálicos son adicionados de sosa cáustica y destilados.

115. También en este caso se evitan las corrosiones de la columna de destilación provocando el principio de la reacción en un aparato construido de materiales resistentes y unido a la columna de modo que la reacción continúe y se termine en dicha columna.

120. N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no

125. altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Bélgica con fecha 13 de octubre de 1943, nº 452.699, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia

130. del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: " Procedimiento y dispositivos aplicados a la destilación por reacciones químicas interviniendo, o produciéndose incidentalmente, materias corrosivas"; caracterizándose por lo siguiente:

135. 1º.- Procedimiento y dispositivos aplicados a la

171424

- 6 -



140. destilación por reacciones químicas, interviniendo o produciéndose incidentalmente materias corrosivas, caracterizándose porque el principio de la reacción se efectúa en un aparato resistente a la corrosión y porque se introducen después los productos líquidos y los vapores en una columna de destilación donde se continúa la reacción después de lo cual se rectifican los productos útiles del modo conocido.

145. 2ª.- Procedimiento y dispositivos aplicados a la destilación por reacciones químicas interviniendo o produciéndose incidentalmente materias corrosivas, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque el líquido residuario de la rectificación se somete de nuevo a la reacción y después vuelve a enviarse a la cabeza de la columna de destilación.

150. 3ª.- Procedimiento y dispositivos según reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque el dispositivo para la ejecución del citado procedimiento consiste en un recipiente u otro aparato construido de materias resistentes a la corrosión que vá unido a la columna de destilación en una o varios puntos intermedios de esta, por dos conductos que parten, 155. uno de la parte superior y otro de la base del citado recipiente o aparato.

160. 4ª.- Procedimiento según reivindicación 3, caracterizado porque la parte superior de la columna de destilación vá unida a una columna de rectificación cuya base vá unida a su vez a un segundo recipiente o aparato de reacción de materiales resistentes que también está unido por su base con la columna de destilación.

165. 5ª.- Procedimiento y dispositivos aplicados a la destilación por reacciones químicas interviniendo, o introduciéndose incidentalmente, materias corrosivas; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los

171424

- 7 -



dibujos que se acompañan.

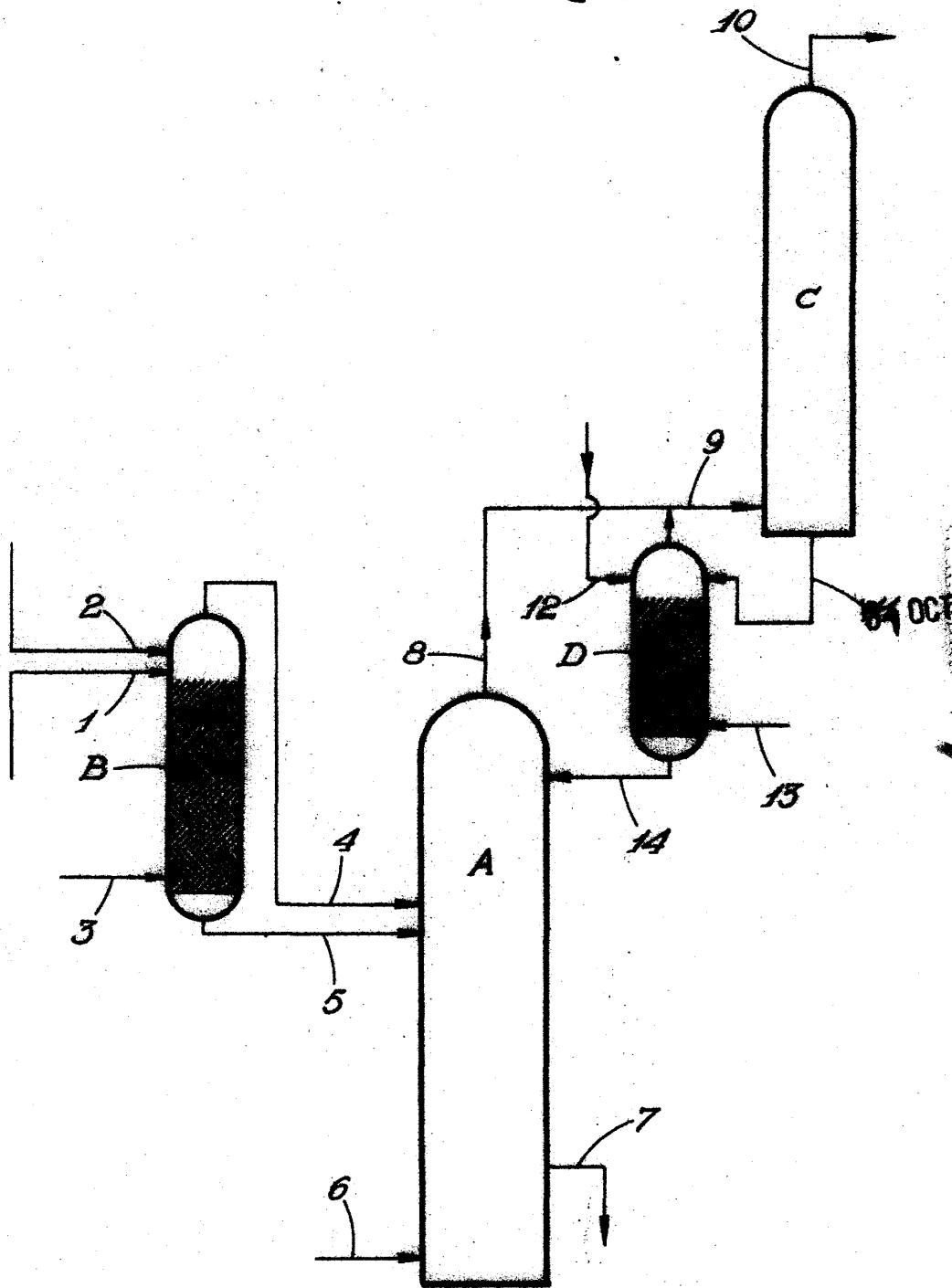
Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid 31 de Octubre de 1945.

SOLVAY & CIE.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEB

171424



Madrid 31 octubre 1945.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEB