

REF. 535/31

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Un procedimiento de Construcción del ácido  
nitrico."

11 24410

POR

Societé Anonyme Appareils et Evaporateurs  
Kestner.

DE

Lille,

Departamento del Nord,

Francia

# Memoria descriptiva



sobre

"Un procedimiento de concentración del ácido nítrico".

-----  
SOLICITANTES: Société Anonyme:  
APPAREILS et EVAPORATEURS KESTNER,  
residentes en nº 7 Rue de Toul, Lille,  
Departamento del Nord, Francia.  
-----

Sabido es que la concentración del ácido nítrico se opera por destilación en presencia del ácido sulfúrico, obteniéndose esta destilación con ayuda de una aportación de calorías que generalmente son llevadas por vapor de agua.

5. En el método hasta hoy en día empleado, este vapor es inyectado directamente; no obstante, algunos autores técnicos han propuesto la idea de tomar dicho calor del ácido sulfúrico residuario. Pero siempre ha sido un punto difícil el reglaje de la cantidad de calorías así llevadas
10. por el vapor.

- Los solicitantes han hallado la solución de este problema seriando la concentración del ácido sulfúrico, tomando, para suministrar las calorías necesarias en la destilación del ácido nítrico, vapor de agua desprovisto de
15. ácido sulfúrico, formado en el primero de los elementos



donde se efectúa la concentración de este ácido.

Para graduar de una manera práctica, la cantidad de vapor así suministrada se ha previsto, además, con arreglo al invento, que el calentamiento de este primer elemento se hiciera por medio de una aportación de calor fácilmente graduable.

En el caso considerado, se ha elegido el calentamiento indirecto por aceite bajo presión, en razón al buen rendimiento de este procedimiento, pero se sobrentiende que podría recurrirse a cualquier otro medio de un reglaje práctico, por ejemplo, al agua bajo presión, al vapor, al vapor de mercurio, etc...

El vapor procedente de esta evaporación, puede además, ser convenientemente recalentado, por un recalentador independiente, calentado de una manera idéntica, lo cual facilita de un modo especial el reglaje de las calorías enviadas a la columna destilatoria.

El dibujo que se acompaña, muestra, a título de ejemplo, y en forma esquemática, el conjunto de una instalación para la realización práctica del nuevo procedimiento.

En 1, vá representada la columna destilatoria a cuya parte superior llegan, por el conducto 2, el ácido nítrico a concentrar y por el conducto 3, el ácido sulfúrico, concentrado.

Un tubo 4 está destinado a recibir el ácido nítrico destilado y a conducirlo a un refrigerante 5, provisto de dispositivos de derrame 6.

A la base de la columna 1 ván ramificadas la admisión de vapor 7 y la canalización de salida 8 del ácido sulfúrico diluido. Estos dos conductos 7 y 8 ván a parar



- 3 -

ambos a un primer elemento 9 de concentración del ácido sulfúrico.

Un recalentador 10 puede ir instalado en el conducto 7. Del fondo del elemento 9 arranca un conducto 11 que  
50. llega a un segundo concentrador similar 9' donde prosigue la concentración del ácido sulfúrico y en cuyo fondo hay ramificado un conducto de salida 12 para que el ácido sulfúrico concentrado en 3 vuelva a la columna 1. Los aparatos 9 y 9' están calentados por una circulación de  
55. aceite procedente de la caldera 13, la cual vá unida por medio de canalizaciones apropiadas de entrada y salida o de ida y vuelta a unos cuerpos o elementos de calentamiento 14 y 14', indicándose por las flechas en la figura el sentido de la circulación. En cuanto al recalentador 10  
60. éste se halla caldeado por cualquier medio apropiado y vá provisto, como la caldera 13, de dispositivos reguladores.

El funcionamiento del aparato se comprende de por sí. Mientras que el ácido nítrico concentrado por destilación en presencia del ácido sulfúrico, escapa por  
65. la parte alta de la columna 1 y por las salidas 6, el ácido sulfúrico vá cayendo o bajando de platillo en platillo y cada vez más diluido por el agua que proviene de la condensación del vapor, para ir a concentrarse por último en 9 y 9'. Su concentración produce vapor, utilizándose  
70. el vapor del primer elemento 9 para aportar las calorías necesarias a la destilación. Este aparato es de muy fácil reglaje, en razón a los medios empleados para calentar, tanto los elementos 9 y 9' como el recalentador 10.

Se sobrentiende que los detalles de construcción  
75. anteriormente descritos solo se dán a título de ejemplo, y



que pueden variar, sin apartarse del principio del invento, cuyas características esenciales son la toma del vapor de agua en una fase parcial y determinada de la concentración del ácido sulfúrico residuario, y los medios de calentamiento

80. fácilmente graduables que se emplean para determinar la producción y, eventualmente, el recalentamiento de este vapor. El número de los elementos de concentración del ácido sulfúrico puede ser, en particular, superior a dos.

N O T A .

85. Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles
90. sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que este invento, se refiere a una patente presentada en Francia con fecha 4 de Noviembre de 1930, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que concede el Convenio Internacional de 1883 y
95. demás Convenios en vigor, siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España, por: "Un procedimiento de concentración del ácido nítrico"; caracterizándose por lo siguiente:
100. 1º.- Por un procedimiento en el que la concentración es por destilación, en presencia de ácido sulfúrico, por medio de una aportación de calorías hecha por vapor de agua, consistiendo la característica del procedimiento en dividir en varias fases la concentración del ácido sulfúrico
105. residuario y en tomar el vapor de agua exactamente necesario



para la destilación, en una de dichas fases solamente, provista de un reglaje seguro y fácil.

2<sup>a</sup>.- Una forma de ejecución del procedimiento que se especifica en la reivindicación 1<sup>a</sup>, según la cual,  
110. el vapor procedente de la primera fase de la concentración del ácido sulfúrico, experimenta antes de ir a parar a la columna de destilación, un recalentamiento fácil y seguro de regular.

3<sup>a</sup>.- El procedimiento que se especifica en las  
115. dos reivindicaciones precedentes, para cuya realización se emplea un dispositivo mediante el cual el calentamiento del elemento de la concentración sulfúrica que suministra el vapor para la concentración del ácido nítrico es efectuado indirectamente en un serpentín por un fluido  
120. líquido, como aceite, por ejemplo, o cualquier otro fluido que permita obtener la temperatura necesaria para la concentración, siendo la aportación de calorías por medio de este fluido fácil y segura de graduar.

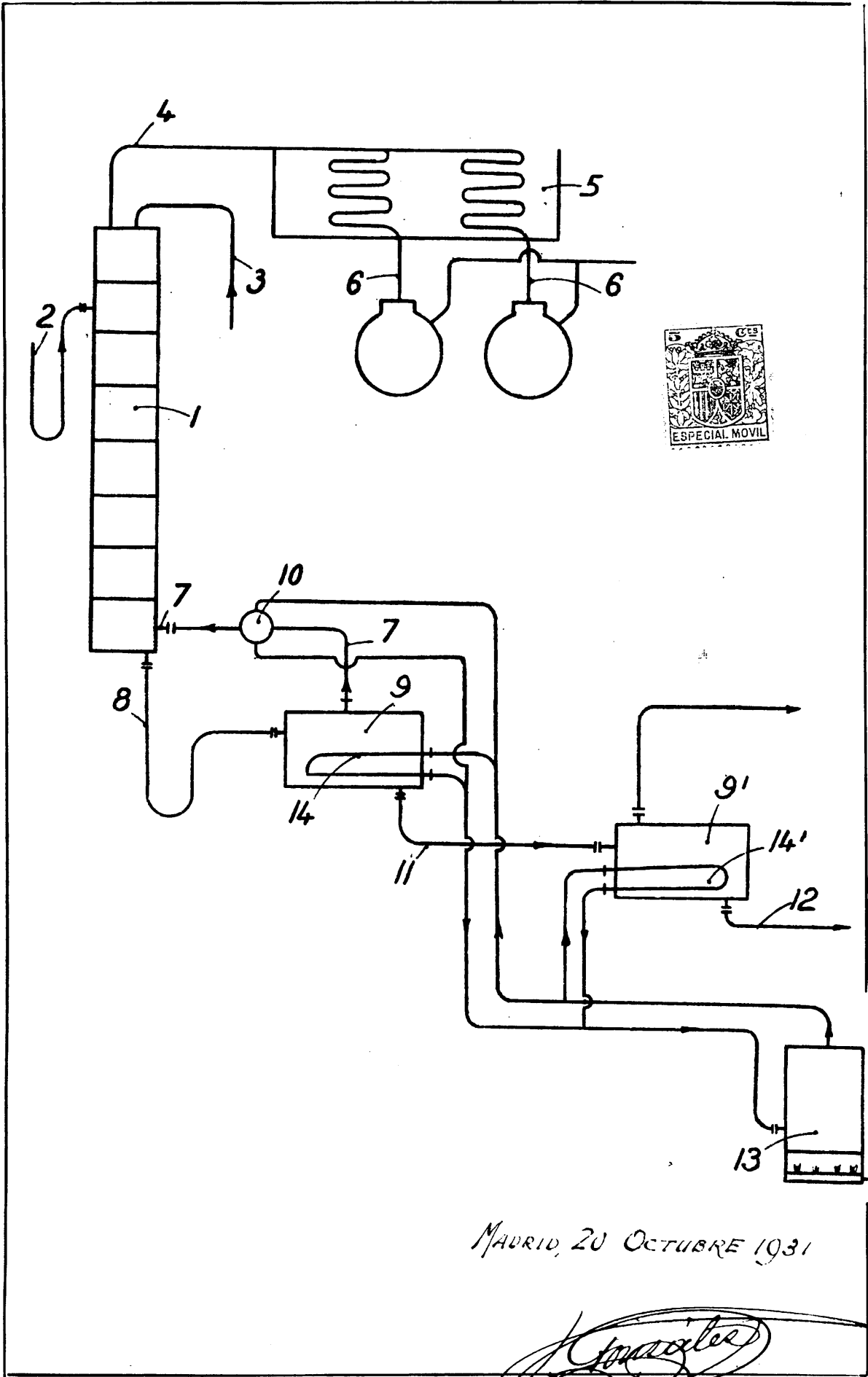
"Un procedimiento de concentración del ácido nítrico";  
125. tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 20 de Octubre de 1931.

Société Anonyme:  
APPAREILS ET EVAPORATEURS KESTNER.

P.P.      de SANTOS L. CEREZA



MADRID, 20 OCTUBRE 1931

*[Handwritten signature]*