

165459

165459

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

a favor de

Dr. José Nuche Escubé, domiciliado en Barcelona.

5

por:

«Un nuevo procedimiento industrial de destilación de productos orgánicos a baja temperatura, miscibles o no con el agua»

-0000-



10

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

Tres son los procedimientos conocidos hasta la fecha para la destilación a baja temperatura: la destilación a presión reducida, sin paso de aire enrarecido a través del producto a destilar (destilación «seca» a presión reducida); la destilación a presión reducida con burujeo de aire o de un gas inerte enrarecido a través de la masa del producto a destilar; y la destilación por arrastre con vapor de agua, resalentado o no e incluso a presión reducida.

20

Los dos primeros procedimientos, además de requerir instalaciones costosas y de los bajos rendimientos de las bombas de vacío, ofrecen el inconveniente, sobre todo el primero, del empleo de temperaturas relativamente elevadas, tratándose, desde luego, de la destilación de sustancias muy alterables. Para estos casos ya existen proce-

25

165459

9
 30 procedimientos de destilación en alto vacío, mediante el empleo de las bombas neumáticas de difusión, a vapor de aceite o de mercurio, que representan una complicación más y disponer, naturalmente, de instalaciones especiales, muy delicadas.



35 La destilación por arrastre en corriente de vapor recalentado o no, ofrece, según se sabe, como caso límite más favorable, el de su aplicación a la destilación de sustancias total o prácticamente insolubles en el agua; además, el arrastre en corriente de vapor a baja temperatura y, por lo tanto, a presión reducida, no elimina, desde luego, este inconveniente, ni representa un método de destilación superior al segundo de los procedimientos mencionados.

40 La presente patente de invención se refiere a un procedimiento de destilación por arrastre en corriente gaseosa a presión superior a la atmosférica, fundado, como los anteriores, en la ley de Dalton, de las mezclas gaseosas, y consiste, por lo tanto, en otra aplicación práctica de dicha ley, mediante el empleo de agentes de arrastres que son gases o mezclas gaseosas en las condiciones normales, o sea a 0^a y 760 mm.

50 Si a través de una masa líquida contenida en una caldera del tipo de las empleadas para la destilación por arrastre en corriente de vapor, inyectamos una fuerte corriente de un gas que no ejerza acción química alguna perjudicial sobre la sustancia a destilar, en condiciones de presión y temperatura por completo dependientes de la tensión de vapor de dicha sustancia, la tensión total de la mezcla, 55 en el interior de la caldera, aumentará proporcionalmente a

165459

la presión del gas inyectado, en virtud de la ley de Dalton, pudiendo con ello lograrse el arrastre de la sustancia a destilar, por la corriente gaseosa, al operar en las condiciones de presión y temperatura necesarias, según la
 60 tensión de vapor de la indicada sustancia.

Como quiera que industrialmente es mucho más sencillo el trabajo a presiones superiores a la atmosférica, que a presión reducida, disponiéndose, además, de poderosas bombas de compresión, de una capacidad muy superior a
 65 la aspiratoria de las bombas de vacío elevado, puede, pues, practicarse la destilación por arrastre en corriente gaseosa, dentro de límites muy amplios de presión, lo que permite operar, por lo tanto, a temperaturas muy bajas, sin comprometer la estabilidad de la sustancia a destilar, ya que
 70 la presión del gas inyectado y la temperatura necesaria para la destilación, se hallan en razón inversa, según la misma ley de Dalton.



El caso más favorable para la aplicación práctica del procedimiento objeto de la presente patente de invención, es el de la destilación de sustancias inalterables bajo la acción del oxígeno del aire, si bien, en algunos casos (por ejemplo destilación de grasas y aceites animales y vegetales, resinas, esencias y derivados), puede ser, incluso muy conveniente, dicha acción.

80 además del aire, puede emplearse el nitrógeno, el carbónico, el hidrógeno, el acetileno y otros hidrocarburos y sus derivados, así como diversas sustancias y mezclas gaseosas, siempre que su presión y temperatura críticas sean diferentes de las condiciones de presión y temperatura necesarias para el proceso de destilación a efectuar.
 85

165459

En algunos casos, principalmente en oxidaciones y reducciones, puede, pues, tener efecto, simultáneamente al proceso de destilación, el de oxidación e hidrogenación correspondiente.

90 Para la práctica industrial del procedimiento se hace pasar el gas a través de una torre desecadora, con sal viva o con pómez impregnada de ácido sulfúrico concentrado, según los casos, y seguidamente por un filtro de lana de vidrio y por un manguito o serpentín de calefacción,
95 para desecarlo y calentarlo a la temperatura del contenido de la caldera de destilación o a temperatura ligeramente superior.

El gas, una vez desecado y en las condiciones de presión y temperatura convenientes, se inyecta en el seno de la masa del producto a destilar, cuya destilación puede efectuarse continua o fraccionadamente, de modo que hallándose éste en estado líquido, incluso por fusión, si es un sólido, burbujea energicamente a través de la masa del mismo, pasando o no, después, la mezcla gaseosa resultante,
100 por una columna de fraccionar. La condensación del destilado se efectúa mediante un energético refrigerante que desemboca en un selector con refrigerante de reflujo, para salida y depuración del gas, evitándose así pérdidas de substancia arrastrada.

110 La salida de gas del indicado aparato de destilación, puede efectuarse a través de una válvula de regulación de presión en el interior de la caldera de destilación. La entrada de gas en dicha caldera va provista de la correspondiente válvula para evitar retrocesos de substancia a destilar por sobrepresiones en el interior de la caldera mencio
115



165459

nada, que debe, a su vez, proveérsela de la correspondiente válvula de seguridad.

El gas que sale del aparato de destilación se envía a un depósito colector, para almacenarlo a presión, en el caso de tratarse de un producto costoso, que puede así emplearse de nuevo, prácticamente durante un tiempo indefinido, con sólo compensar, de vez en cuando, las ligerísimas pérdidas de gas inherentes a todo proceso industrial semejante.

El procedimiento que acaba de concretarse podrá llevarse a cabo, sin salirse de los límites de la presente invención, mediante el empleo de las máquinas y aparatos existentes en el mercado, siendo susceptible de variación cualquier detalle de realización que no influya en la esencialidad del mismo.



N O T A

Se reivindica como objeto de esta PATENTE DE INVENCION, por espacio de los veinte años marcados por la ley, la exclusiva de explotación en España de:

1. Un nuevo procedimiento industrial de destilación de productos orgánicos a baja temperatura, miscibles o no con el agua, por arrastre en corriente gaseosa, que esencialmente se caracteriza en que la temperatura y la presión críticas de la corriente gaseosa empleada para el arrastre son diferentes de la temperatura y de la presión necesarias para el proceso de destilación a efectuar.

2. El proceso industrial de destilación de productos orgánicos a baja temperatura, miscibles o no con el agua,

165459

145 por arrastre en corriente gaseosa, objeto de la reivindicación 1, caracterizado en que la corriente gaseosa empleada para el arrastre (gas o mezcla gaseosa), puede o no tener simultáneamente acción química sobre la sustancia a destilar.

150 3. El procedimiento industrial de destilación de productos orgánicos a baja temperatura, miscibles o no con el agua, por arrastre en corriente gaseosa, objeto de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que a través de la masa a destilar, en estado líquido o fundido, es inyectada una intensa corriente gaseosa a una presión superior a la atmosférica.



160 4. El procedimiento industrial de destilación de productos orgánicos a baja temperatura, miscibles o no con el agua, por arrastre en corriente gaseosa, objeto de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que puede emplearse el aire como agente gaseoso para el arrastre y obtener una destilación fraccionada.

165 5. El procedimiento industrial de destilación de productos orgánicos a baja temperatura, miscibles o no con el agua, por arrastre en corriente gaseosa, objeto de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que el gas o mezcla gaseosa empleada para el arrastre se hallan ya en estado gaseoso en las condiciones normales, es decir, a 0° y a 760 mm., y se utilizan operando a presiones superiores a la atmosférica.

170 6. El procedimiento industrial de destilación de productos orgánicos a baja temperatura, miscibles o no con el agua, por arrastre en corriente gaseosa, objeto de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado en que en el se-

165459

no del producto a destilar, en estado líquido o fundido y
 175 dispuesto en el interior de una caldera, se hace burbujear
 la corriente del gas después de haber sido desecado y ca-
 lentado haciéndolo pasar a través de una torre desecadora,
 (llena por ejemplo de cal viva o piedra pómez impregnada de
 ácido sulfúrico) y de un filtro (por ejemplo de lana de vi-
 180 drio), y de un serpentín o manguito de calefacción.

7. El procedimiento industrial de destilación
 de productos orgánicos, miscibles o no con el agua, por a-
 rrastré en corriente gaseosa, objeto de las reivindicacio-
 nes 1 a 6, caracterizado en que la corriente gaseosa, una
 185 vez ha pasado a través de la masa del producto a destilar,
 es conducida a una columna de fraccionar, efectuándose la
 condensación del producto destilado mediante un enérgico re-
 frigerante que desemboca en un colector con refrigerante de
 reflujó, para salida y depuración del gas.

190 8. "Un nuevo procedimiento industrial de desti-
 lación de productos orgánicos a baja temperatura, miscibles
 o no con el agua".

Barcelona, 8 de marzo de 1944.

P.P.

