

177555



COPIA
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña
a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION, por VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,

a favor de

D. RICARDO FERRETE GILI, residente en Reus (TARRAGONA)

por

"UN DISPOSITIVO Y UN PROCEDIMIENTO PARA LA DESTILACION
AL VACIO EN CAMARA CERRADA DE CUALQUIER PRODUCTO LIQUIDO
ESPECIALMENTE ALCOHOLICO A TEMPERATURA DE EBULUCION SU-
PERIORES A SETENTA GRADOS CENTIGRADOS".

Inventor: D. Ricardo Ferratè Gili, residente en Reus (TA-
RRAGONA) de nacionalidad española.-



La invención a que se refiere la presente Memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen acreedora del privilegio de explotación exclusiva que para ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 de Julio de 1.928, texto refundido, publicado en 30 de Abril de 1.930.

El dispositivo o aparato y el procedimiento cuya invención se reivindica en la presente Memoria son resultado de experiencias e investigaciones realizadas en torno a la técnica de la destilación al vacío en cámara, recipiente o envase cerrados practicados por el procedimiento y con los aparatos que quedaron patentados como se acredita en la Patente nº 174.048 de fecha 24 de Junio de 1.946 y con el certificado de adición a la misma nº 175.986 de fecha 4 de Diciembre de 1.946.

Siendo la destilación al vacío la única que permite ser efectuada a bajas temperaturas, y resultando de ahí considerables ventajas, de todos conocidas y apreciadas, no ofrecía sin embargo menos interés la posibilidad, caso que la hubiere, de realizar dicha operación a temperaturas sensiblemente elevadas, o sea, para precisar el alcance de estos términos a temperaturas cercanas a las de ebullición, a la presión atmosférica normal, de las sustancias ofrecidas a la destilación. El interés de ello resulta con la claridad si se piensa en la gran rapidez que se daría a las operaciones de destilación, lo que significaría un enorme aumento de producción con el consiguiente ahorro de combustible, o sea, una reducción importantísima del precio de coste de fabricación o cualquier producto destilado, en el terreno de la aplicación industrial; si además se consigue esto, era una condición indispensable, que no se produjeran adulteraciones o descomposiciones químicas en los productos objeto de la destilación, presumiéndose que habría dichas adulteraciones o descomposiciones químicas precisamente debido al brevísimo lapso de tiempo en que dichos productos necesitarían estar sometidos a las altas temperaturas en cuestión.



El obstáculo para resolver el indicado problema de la destilación al vacío en cámara cerrada a temperaturas elevadas, residía en la gran dificultad para mantener un equilibrio entre las tensiones que se producían en los productos que se destilaban, al sufrir el proceso de condensación, de una parte, y por otra, la eliminación regular y constante de los condensados y residuos calientes de la destilación, ya que aquellas tensiones representan, por así decirlo el mortal enemigo del mantenimiento del vacío en cámara cerrada.

Multitud de investigaciones y ensayos han permitido al fin obviar a dichas dificultades, y ello por el procedimiento cuya invención aquí se reivindica, consistente en la adición al aparato de destilación, por medio de las correspondientes tuberías, de dos columnas líquidas principales, pues pueden existir otras secundarias, una de ellas que se comunica con los condensadores de los vapores de destilación, y la otra con la caldera en que se efectúa la ebullición de los líquidos a destilar. Dichas columnas cuya altura es variable según la densidad de los líquidos (productos condensados o residuos de la destilación que se eliminan), comunican con su parte inferior con sendos recipientes en los que se recogen respectivamente los condensados y los residuos de la destilación, de tal modo que dichos recipientes reciben inmediatamente una cantidad de líquido igual a la que se deposita en el extremo superior de la columna, manteniéndose así un nivel de líquido permanente y constante en las columnas, en los condensadores y en la caldera. La columna líquida que parte de la caldera tiene además por misión principalísima la eliminación del foco de radiación calórica, con la consiguiente pérdida de vacío, que representaría todo recipiente destinado a recoger los residuos calientes de la destilación, situado en comunicación y en las proximidades de la caldera.

Las dos columnas líquidas coadyuvan también decisivamente al cierre hermético del aparato, y así al mantenimiento del vacío perfecto.

177553



Este procedimiento, desconocido hasta la fecha, ha sido ya experimentado infinidad de veces, efectuando destilaciones de líquidos alcohólicos a temperaturas muy superiores a los setenta grados centígrados, con resultados intachables, verificándose un muy sensible aumento en la producción de destilados, y sin la menor pérdida de vacío durante la operación.

Vamos a describir un aparato basado en este procedimiento, según dibujo que se adjunta, y que representa una aplicación del mismo.

Se compone este aparato de A), una caldera de ebullición B), una columna de destilación; G), un condensador con regreso de destilados a la columna destilatoria; D), un condensador sin regreso; E), una probeta de comprobación del grado de los destilados; F), un recipiente por el que pasan éstos; G), un colector inferior de condensados donde se recogen los mismos; H), una probeta para comprobar el agotamiento alcohólico; I), una tubería o columna líquida procedente de la probeta de agotamiento; J), tubería o columna líquida procedente de la caldera y conductora de los residuos de la destilación; K), tubería o columna líquida conductora de los condensados; L), tubería para la extracción de los residuos de la destilación, del colector L mediante la bomba de aspiración b; M), tubería para la elevación de los productos condensados que van a parar al recipiente N; O), bomba de vacío; P), calienta-líquidos; Q), depósito superior que contiene el líquido que se va a destilar; y R), llave reguladora de la entrada del líquido a destilar en la columna B.

Existe además la adecuada instalación del sistema refrigerador por agua de los condensadores, así como el dispositivo calentador de los líquidos para su ebullición en la caldera B, y también las llaves, vacuómetros, termómetros, etc., etc., para la buena marcha y control de la misma del aparato destilador.

El funcionamiento del aparato es como sigue: Se pone en marcha la bomba de vacío O, y, abriendo el grifo a, se consigue el vacío conveniente, 74/76 cm., en el aparato; al aumentar el vacío, suben por las tuberías I, J y K sendas columnas



110

115

120

125

130

135

140

líquidas hasta llegar al nivel, entre diez y trece metros de altura, que ya conservarán permanentemente durante el funcionamiento del aparato. Enseguida, una vez cerrado el grifo a, se hace llegar al doble fondo de la caldera A el agente productor del calor necesario, vapor, electricidad, quemador de aceites pesados para provocar la ebullición del líquido que para su destilación va a llegar a la columna B, por medio de la llave R, procedente del depósito Q, después de pasar por el calentador P. Dicho líquido al llegar a la caldera, hierve, produciendo vapores que ascienden por la columna y van a parar a los condensadores C y D; los vapores condensados van, después de pasar por el probeta E, el recipiente F y el tubo K, al colector G, siendo de allí extraídos y recogidos en el recipiente N para su salida al exterior. Los residuos de la destilación, una vez, salen de la caldera, pasan al calentador P, al tubo J y llegan al colector L, siendo extraídos por el tubo L y la bomba aspirante b al exterior.

Quando la destilación aconseje, como para los alcoholes, la separación de los diversos productos condensados, esto es, productos de centro, cabezas y colas, hay que colocar tantos condensadores y columnas líquidas de extracción de los condensados como requieran los productos de que se trate.

El aparato cuyo funcionamiento acabamos de reseñar es de fabricación continua y su forma, dimensiones y proporciones pueden variar, sin que fundamentalmente se altere la idea que le ha dado lugar y que queda expuesta en el curso de la presente Memoria.

Los materiales empleados en la construcción del aparato son generalmente hierro vitrificado o esmaltado o galvanizado, aluminio, cobre estañado y acero inoxidable, sin perjuicio de utilizar cualquier otro material que la práctica aconseje como más conveniente.

Hechas las manifestaciones precedentes, debemos añadir que los detalles de realización de las ideas expuestas pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos anteriores y que se reivindica en la siguiente

N O T A



145

En resumen, la patente de invención, cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

150

1ª.- un dispositivo destinado a la destilación al vacío en cámara cerrada de cualquier líquido a temperaturas de ebullición superior a setenta grados centígrados, caracterizado porque se compone de una caldera de ebullición, encima de la cual se coloca una columna de destilación y, a continuación de ésta, en su parte superior, dos condensadores, el primero de los cuales tiene una tubería de regreso de parte de los condensadores a la columna para su depuración, mientras el segundo enlaza con una probeta de comprobación del grado alcohólico, por donde pasa el alcohol producido y va a parar al colector de condensados situado en su parte inferior y en la parte extrema superior de la tubería o columna hidráulica de evacuación de condensados, los cuales desde el recipiente situado en el extremo inferior de la mencionada columna hidráulica, van a parar, mediante la correspondiente tubería, a un recipiente situado al nivel de tierra. De la caldera de ebullición parte, asimismo, por el tercio superior de la misma, una tubería unida a un condensador de vapores acuosos y éste, a su vez, a la probeta de comprobación del agotamiento de los productos alcohólicos, puestos a destilar, y dicha probeta está unida, por su parte inferior, con la columna hidráulica destinada a conducir al recipiente situado en la parte inferior del aparato, los residuos acuosos o agua destilada, que parten de dicha probeta. En el mismo recipiente inferior son recogidos los residuos de la destilación, que salen de la caldera de ebullición por el tercio inferior de ésta, pasan por un calentavino y van a parar finalmente a la columna hidráulica de evacuación de los residuos mencionados. Los residuos acuosos o de la destilación, son elevados a flor de tierra, del recipiente situado en la parte más baja del dispositivo, mediante una tubería y una bomba aspirante impelente. En la parte superior del aparato existe el depósito que contiene el líquido que va a ser destilado, el cual por un tubo desciende al calentavino y luego asciende hasta una

155

160

165

170

175

180

117553 -7-



mitad de la columna de destilación, penetrando en la misma en mayor o menor proporción, según se abra mas o menos la llave reguladora de entrada. Existe además en el dispositivo que describimos la correspondiente bomba de vacío.

185
190
195
200
205
210
215

2ª.-Un procedimiento mediante el cual se consigue la destilación al vacío en cámara cerrada de cualquier líquido a temperaturas de ebullición superiores a los setenta grados centígrados, caracterizado según la reivindicación anterior porque con la colocación en el aparato de destilación de sendas columnas hidráulicas de compensación de altura variable, según la densidad de los líquidos que contienen, se consigue una evacuación normal y constante de productos-residuos de la caldera de ebullición, de la probeta de comprobación del agotamiento y productos condensados, se produce un equilibrio practicamente perfecto en las tensiones que en el sistema provoca el proceso destilatorio, evitándose así toda pérdida de vacío, lo que permite la posibilidad de emplear altas temperaturas de ebullición, con el enorme aumento de productividad del aparato que lleva aneja como consecuencia, constituyendo esta posibilidad de utilización de temperaturas elevadas de ebullición, la esencia de la invención que se solicita patentar, resultando que ha sido posible obtener, gracias al empleo del procedimiento, columnas hidráulicas de compensación enteramente original y en absoluto desconocido hasta la fecha.

3ª.-Un procedimiento y un dispositivo de destilación al vacío y en cámara cerrada, a elevadas temperaturas de ebullición, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en dicho dispositivo las columnas hidráulicas de compensación, en el papel esencialísimo que representan, funcionan como sigue: Al practicarse el vacío en el aparato, la presión atmosférica, al faltar el aire en dicho aparato, hace ascender por las mencionadas tuberías hidráulicas de compensación, sendas columnas líquidas, hasta el nivel que conservarán de una manera permanente durante la destilación, y permiten la evacuación normal de productos, pues-

177553

-8-



220 to que la presión de columna líquida, siendo superior a la presión atmosférica, da salida por la parte inferior de la misma, abierta a cualquier volumen líquido que entra por su parte superior.

225 3a.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención, cuyo registro se solicita, "UN DISPOSITIVO Y UN PROCEDIMIENTO PARA LA DESTILACIÓN AL VACIO EN CÁMARA CERRADA DE CUALQUIER PRODUCTO LÍQUIDO, ESPECIALMENTE ALCOHÓLICO, A TEMPERATURAS DE EBULLICIÓN SUPERIORES A SETENTA GRADOS CENTÍGRADOS.

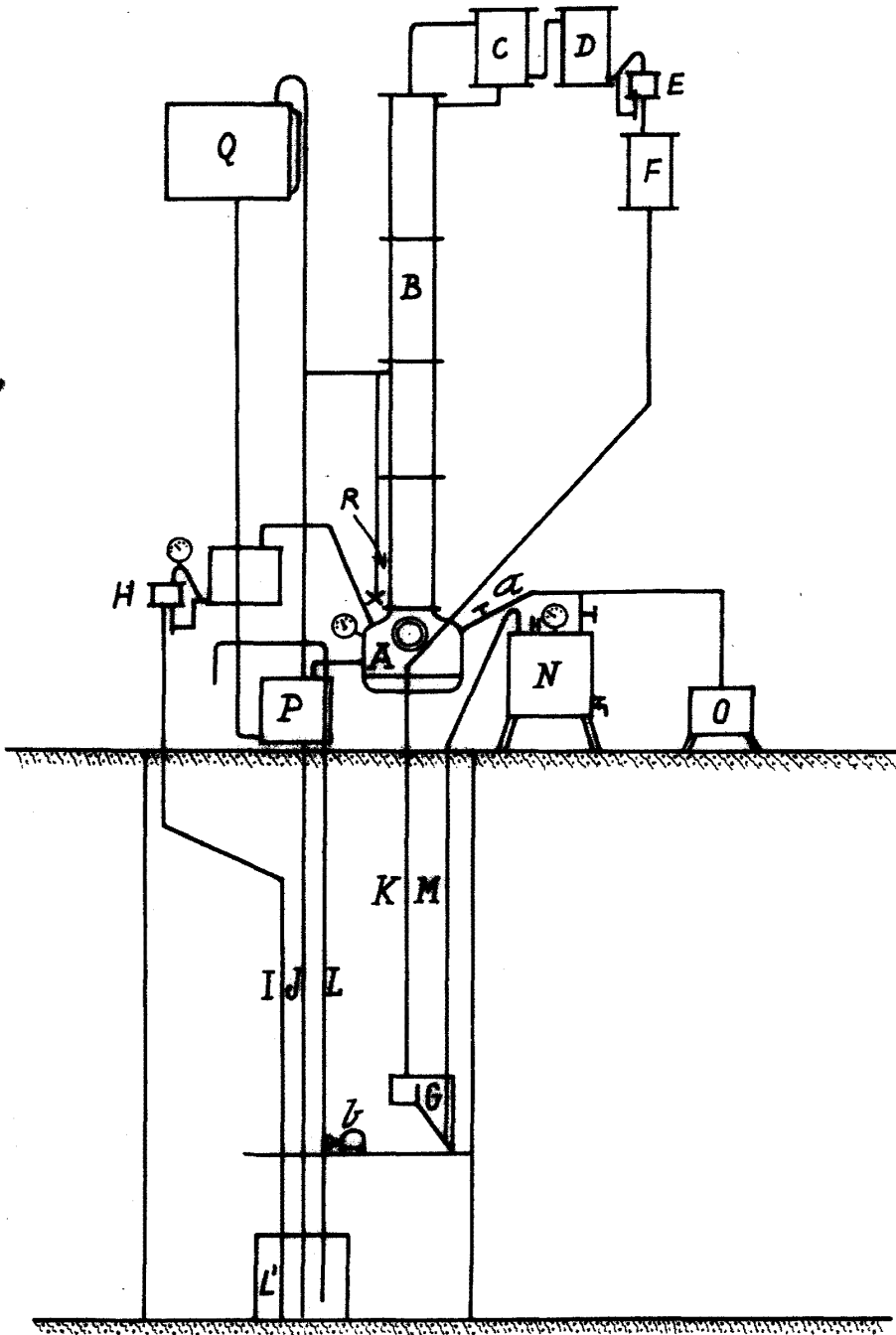
230 Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de ocho páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujo que se acompaña.

Madrid, 8 de Mayo de 1.947.

ALFONSO UNGRI

MALA COPIA
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

177553 177553



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 12 DE abril DE 19.47
 DON RICARDO FERRATE