



1 93 965

193965

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de

PATENTE de INTRODUCCIÓN

por diez años en España, su Protectorado y Posesiones,

a favor de

"VITAMEX S.A.", Moraza 3^b, en SAN=SEBASTIÁN (Guipúzcoa)-,

por

"MEJORAS EN LOS PROCEDIMIENTOS Y LOS APARATOS

"CORRESPONDIENTES DE DESTILACIÓN EN ALTO VACÍO

"ESTANDO LAS SUPERFICIES DE EVAPORACIÓN Y CON-

"DENSACIÓN SEPARADAS POR UN ESPACIO MAS O ME-

"DESOSTRUIDO".

=====

La presente Patente de Introducción se refiere a Mejoras introducidas en los Procedimientos y en los Aparatos correspondientes de destilación en el alto vacío, y más particularmente a Perfeccionamientos en el Procedimiento y los Aparatos para la destilación

1 93 965



+ 2 +

5 en alto vacío donde las superficies de evaporación y de condensación se hallan separadas por un espacio más o menos desobstruido.

10 Durante la destilación en alto vacío donde las superficies de evaporación y de condensación están separadas por un espacio sustancialmente no obstruccionado, tal como, por ejemplo, la destilación molecular o de camino corto en alto vacío, están presentes dos clases de gases en el espacio o intervalo entre estas dos superficies; uno es el vapor de las moléculas en destilación; el otro es el gas residual. El gas residual está, generalmente, formado por dos o más componentes, siendo uno de ellos, los gases permanentes presentes en dicho espacio, por fugas en el aparato o razones similares o emanados del destilante. El segundo es un gas condensable, o sea, vapores volátiles desprendidos del destilante y que no son condensables a la temperatura de la superficie de condensación.

15 Las moléculas destiladas en dicho espacio no interfieren seriamente con el desprendimiento de nuevas moléculas desde la superficie del destilante y, por esta razón, resulta posible el empleo de presiones altas de saturación. Sin embargo, las moléculas del gas residual afectan sin miramiento de su naturaleza, grandemente la destilación. Su presencia en el espacio entre la superficie de evaporación y de condensación impide a las moléculas desti-

1 93 965



+ 3 +

30 lantes de desprenderse de la superficie destilante y/o de
alcanzar la superficie de condensación. Esta sería inter-
ferencia con la destilación resulta especialmente molesta
cuando las distancias entre las superficies de evaporación
y de condensación son cortas, comparadas con la anchura o
35 dimensión lineal más corta de las superficies. Estas mo-
léculas de gas residual están menos capacitadas de escapar
del estrecho recinto donde se acumulan, y elevan la presión
en el alambique rebajando el grado y la marcha de la desti-
lación y ocasionan la destrucción de valiosos constituyen-
tes. -
40

Este Invento tiene por objeto la provisión de aparatos de destilación en el vacío libres de las dificultades arriba apuntadas. Otro objeto es la creación de aparatos de destilación en el vacío en los que la superficie de con-
45 densación y la de evaporación están separadas por un ^{espacio} ~~un~~ ~~sustan~~
cialmente no obstruccionado que permite una rápida evacuación del gas residual desde el espacio entre estas dos superficies. Otro objeto más todavía es el establecimiento de un Procedimiento con sus aparatos correspondientes, de
50 destilación en el vacío donde las superficies de evaporación y de condensación se hallan muy cercanas unas a otras y donde las moléculas de gas residual pueden extraerse rápidamente del espacio entre estas dos superficies, impidiendo así, su interferencia con la destilación.- Otro objeto

1 93 965



+ 4 +

55 más es la creación de un aparato de destilación de paso
corto o molecular, provisto de superficies de condensa-
ción y/o de evaporación que permiten el escape de las mo-
léculas del gas residual desde el espacio entre ellas.
Otros objetos más se desprenderán de la siguiente descrip-
60 ción.

Estos y otros objetos se realizan de acuerdo con
nuestro invento que, considerado bajo un aspecto más ge-
neral, comprende un alambique de destilación en alto va-
cío, provisto de superficies de condensación y/o evapora-
65 ción que son sustancialmente permeables a las moléculas
de gas residual, pero sustancialmente impermeables a los
vapores destilantes. De este modo, las moléculas de gas
residual presentes en el espacio entre la superficie de
evaporación y de condensación, pueden pasar directamente
70 a través de una o ambas superficies hacia otra región don-
de son pronta y eficazmente evacuadas por las bombas de
vacío. Los vapores destilantes que no pueden pasar por el
condensador sin sufrir, por término medio, por lo menos u-
na colisión con éste, se condensan sobre las superficies
75 de condensación y se colectan y extraen del alambique de
cualquier modo deseable.

En la siguiente descripción, ejemplos y dibujos se
publican e ilustran diferentes modos y maneras de llevar
a la práctica nuestro invento, pero, bien entendido, que



+ 5 +

80 se dan tan solo a título de ejemplos ilustrativos, pero
de ningún modo limitativos, ya que la ejecución podrá va-
riar ampliamente, según lo requiera cada caso particular,
y siémpre que quede a salvo la esencia del invento.

85 En los dibujos adjuntos donde iguales cifras se re-
fieren a partes iguales, hemos ilustrado alambiques de des-
tilación en el vacío incorporando los principios de nues-
tro invento; y donde:

Fig.1, ilustra, en sección vertical por su eje longi-
tudinal, un alambique de flujo por gravedad;

90 Fig.2, es una sección horizontal por línea II - II
de la Fig. 1;

Fig.3, es una sección horizontal por una modifica-
ción del aparato ilustrado en la Fig.1, diferenciándose
de él principalmente por el empleo de una pluralidad de
condensadores incorporando los principios del invento;

95 Fig.4, es una sección vertical por el eje de un a-
lambique provisto de una superficie de condensación per-
meable-impermeable y endonde las superficies de evapora-
ción y de condensación giran durante la operación;

100 Fig.5, es una sección horizontal de la Fig.4 por la
línea V - V;

Fig.6, es una sección vertical por el eje de un a-
lambique similar al mostrado en la Fig.4, pero provisto
de una superficie de evaporación porosa;



+ 6 +

105 Fig.7, muestra una sección horizontal por la línea VII - VII de la Fig.6; y

Fig.8, es una elevación en corte de un alambique provisto de una superficie de evaporación centrífuga y una superficie de condensación estacionaria, incorporando los principios de nuestro invento.

110

Con referencia a las Figs, 1 y 2, con 4 se indica una caja-envoltura cilíndrica solidaria de un conducto de evacuación 6 que está unido a bombas de vacío (no representadas). La parte alta del cilindro 4 está cubierta por una placa 8 que hace junta estanca a los gases con el borde superior de 4 por medio de la junta 10. El cilindro 4 se asienta sobre una placa-base 12 y hace una junta estanca a los gases por medio del anillo-junta 14. Todo el conjunto del alambique está montada sobre la base 12 la cual, a su vez, está montada sobre el soporte 16. Una columna 18 hace una conexión amovible, pero estanca a los gases, con la base 12, en 19 y está colocada aproximadamente concéntrica a la caja exterior 4. Esta columna 18 está colocada también en el centro de la parte abierta de la placa-base 12 de modo a dejar entre ella yaquella, un canal anular 20. El borde superior de esta columna 18 está dentellado y cerrado por una placa 22 ligeramente retirada dentro de la misma de manera a formar un pequeño depósito en su alto. Por encima de este depósito está dispuesto un conducto 24 soli-

115

120

125

1 93 965



+ 7 +

130 dario de la placa-cubierta 8. La columna 18 sirve de superficie evaporadora y está interiormente revestida de un material aislante 26, dentro del cual está dispuesto un dispositivo radiante del calor compuesto por una resistencia eléctrica 28 que se alimenta a través de conductores adecuados 30.

Una serie de miembros 32, montados en posición vertical y que en su sección transversal, afectan forma de "V", dentro del canal anular 34, solidario de la base 12, sirven de superficie de condensación y están contruidos preferentemente de un material buen conductor del calor, metal adecuado, por ejemplo, si bien podrán ser también de vidrio.

140 Esta serie de elementos en "V" 32 están asociados de tal modo que queda entre cada par de elementos contiguos un espacio amplio para el paso del flujo de gas residual a través de estos espacios, pero siempre de tal modo que cualquier molécula, partiendo de un punto cualquiera punto de la superficie de evaporación, 18, tiene que chocar o rozar forzosamente alguno de los elementos de condensación a su paso a través de entre ellos. Los elementos de condensación deben

145 mantenerse a una temperatura inferior a la de los vapores destilantes y esto se consigue mediante la circulación de un fluido refrigerante a través de los conductos 36 colocados en la parte estrecha de cada uno de los elementos condensadores en forma de "V" y en contacto termal con ellos.

150

1 93 965



+ 8 +

155 Los conductos 36 conectan, en la base, con el distribuidor 37
y en la cabeza, con colector 38; el fluido refrigerador en-
tra por el tubo 39 y, calentado, abandona el sistema a tra-
vés del tubo 40 en la cabeza. La base de los elementos con-
densadores está dispuesta dentro del canal anular 34 que es-
160 tá en comunicación con un conducto de evacuación 41. El es-
pacio anular entre el canal 34 y la pared exterior de la
caja 4 comunica con el conducto 42 y el canal 20 está co-
nectado con el conducto 43.

Con referencia a la Fig. 3, donde está ilustrado un
165 aparato sustancialmente idéntico al de las Figs. 1 y 2, con
excepción del hecho de estar provisto de una pluralidad de
series de superficies condensadoras de forma varia, 50 in-
dica placas condensadoras análogas a las 32 de Figs. 1 y 2,
y enfriadas por los conductos 36. Estas placas están a-
170 genciadas de tal manera que las moléculas que abandonan la
columna 18 chocan por lo menos una vez con ellas, aunque
está previsto un espacio amplio entre los elementos para
el paso del gas residual y vapores no condensados. Con 52
se indica una serie de placas dispuestas contrapeadas unas
175 con respecto a otras alternativamente y que tienen aberturas
amplias para el paso de gases pero impiden el paso a los
vapores condensables. Estas placas están refrigeradas por
un fluido refrigerante que pasa a través de conductos 54.
Los elementos 50 y 52 están dispuestos dentro de canales

1 93 965



+ 9 +

180 que permiten la recogida y evacuación del condensado del modo descrito con referencia a las placas 32 de las Figs. 1 y 2.

185 En lo que se refiere a las Figs. 4 y 5, con 100 se indica la caja-envoltura exterior cilíndrica de un alambique y solidaria de la base 102 y de una placa-cubierta 104 ajustada estanca a los gases por medio de la junta 106. Un eje 108 está montado en un cojinete de pivote 110 solidario de la placa 102, y, del otro lado, en el cojinete con prensaestopas 112 solidario de la placa 104. El eje lleva
190 la polea de accionamiento 114 y el plato circular 116 y el plato combinado 118, montados en el eje en ángulo recto. Las periferias de los platos 116 y 118 proyectan al interior de los canales 120 y 122 que comunican con los conductos de evacuación 124 y 126 respectivamente. Debajo del
195 plato circular 116 está montado un elemento radiante del calor 128, eléctrico, conectado a los conductores 130 bajo aislamiento adecuado. Un reflector 132 evita la pérdida de calor y sirve para concentrar el calor irradiado por elemento 128 sobre la cara inferior del plato 116. Un conducto
200 134 termina por encima de la parte central de 116 y sirve para introducir materia destilante sobre la cara superior del plato 116 en dicho lugar. El conjunto del plato 118 esta formado por una pluralidad de anillos solapantes concéntricos 118 a, b y c mantenidos en unión rígida por distan-



+ 10 +

205 ciadores radiales soldados 138 que, para mayor claridad,
han sido eliminados de la Fig.4, pero están indicados en la
Fig.5. Las partes solapantes de los elementos 118 a b y c
están conformadas y dispuestas de tal modo que existen a-
berturas amplias para el paso del gas a través de las úl-
210 timas. Los gases y materias volátiles se evacuan de la cá-
mara o cilindro 100 por medio de bombas de vacío (no re-
presentadas) en conexión con conductos 142. La placa-cubier-
ta 104 está provista de una camisa 144 por la que se hace
circular un fluido refrigerador con entrada y salida por
215 146 y 148 respectivamente. Este plato 104 está, por ello,
mantenido a una temperatura baja. Debido a la radiación
y una proximidad pronunciada, el plato condensador 118 que-
da igualmente enfriado a la temperatura baja necesaria. -

En cuanto a las Figuras 6 y 7, las cifras 200 y 202
220 indican platos evaporadores y condensadores montados so-
bre el eje 108 dentro de una caja-envoltura de alambique
similar a la de la Fig.4. El plato evaporador 200 está
provisto de lumbreras 206 con bordes vueltos 207. La peri-
feria del plato 200 está vuelta hacia arriba formando un canal
225 204 hacia dentro del cual se asoma el recogedor 208. El lí-
quido recogido por este colector se evacua a través del con-
ducto 210.

En la construcción según la Fig.8, el plato evapora-
dor gira alrededor de su eje, mientras el condensador po-

1 93 965



+ 11 +

230 roso permanece estacionario. Las cifras 250 indican una serie de placas condensadoras distanciadas de manera a dejar un paso libre entre ellas para el gas. Están igualmente agenciadas de tal forma que el condensado goteará, por gravedad, desde una placa a otra y llegando finalmente al canal 252 del que puede evacuarse por el conducto 254. Las
235 placas condensadoras se enfrían por las tuberías 256 en contacto con ellas y por las cuales circula un fluido refrigerador introducido por 258 y evacuado por 260 o viceversa.

Las mejoras de los Procedimientos y los Aparatos según el invento funcionan como sigue: Empleando el aparato
240 según la Fig.1 y la Fig.2, se introduce la materia a destilar, tal como, por ejemplo, aceite de hígado de bacalao, a través del conducto 24 en el depósito somero previsto en la cabeza de la columna central 18 calentada a la temperatura de destilación por el elemento calefactor 28. El espacio dentro de la caja 4 se rarifica por medio de bombas de alto vacío unidas al conducto 6. El aceite desborda dicho depósito somero en la cabeza de la columna y fluye, en forma de película muy delgada, a lo largo de la cara exterior de
245 la columna 18, hacia abajo, columna calentada a la temperatura destilante. Se desprenden las materias volátiles y gases. Los elementos condensadores 32 están enfriados por circulación de fluido refrigerante pasando por tubos 36.
250 La temperatura del condensador está regulada de modo que

1 93 965



+12+

255 las sustancias de la deseada presión de vapor se condensan
al venir en contacto con los elementos refrigeradores. Va-
pores volátiles no condensados y gas residual permanecen
sin condensar aunque hayan estado en contacto con las pla-
cas 32 y pasan a través de los espacios entre los obstácu-
260 los 36, generalmente después de chocar una o varias veces
con éstos, y entran en el espacio anular entre las placas
32 y la caja 4, desde donde son eficazmente evacuados los ga-
ses residuales por medio de las bombas unidas al conducto 6.
El residuo no destilado se reúne en el canal 20 en la base
265 de la columna 18 y se extrae por conducto 43. Los condensa-
dos que se precipitan sobre los elementos 32 afluyen, por
gravedad, al canal anular 34 desde donde se evapora a través
del conducto 41. La envoltura 4 podrá ser enfriada para cau-
sar sobre ella la condensación de los elementos más voláti-
270 les que no se condensan a la temperatura de los elementos
condensadores 32. Este último condensado fluye hacia abajo
y es evacuado por la tubería 42. Tal procedimiento es, natu-
ralmente, opcional y constituye una de las alternativas po-
sibles de las mejoras.

275 Durante la operación de los aparatos ilustrados en
Fig.3, tiene lugar la evaporación de los constituyentes so-
bre la columna central 18 del modo arriba indicado. El flui-
do refrigerador circulante por los conductos 36 es manteni-
do a una temperatura mas alta que aquel pasado por tubos 54

1 93 965



+ 13 +

280 de manera que los obstáculos o laberintos condensadores 52 están a una temperatura inferior a la de los laberintos 50. Los constituyentes más pesados o de presión de vapor más baja se evaporan sobre la columna central, se condensan sobre los obstáculos de la primera serie 50 y se extraen del canal en su base, según descrito. El gas residual y los constituyentes más volátiles pasan por entre los obstáculos de condensación 50 y chocan con la segunda serie de obstáculos 52. Los constituyentes más volátiles se condensan aquí a una temperatura mas baja, se escurren a lo largo del elemento hacia abajo, por gravedad, y llegan al canal correspondiente en la base desde donde se extraen de modo adecuado. El gas residual pasa a través de este anillo exterior de obstáculos con relativa facilidad y son eficazmente evacuados por bombas de vacío conectadas al conducto 6.

285

290

295 Se apreciará que la operación según el modo descrito, simplifica grandemente el problema de la evacuación del gas residual y aumenta la escala a la que tales gases pueden extraerse de la zona en la que producen efectos tan dañinos. El aparato ilustrado en Fig. 3 tiene la ventaja adicional de poder obtenerse una condensación fraccionada bajo condiciones de destilación a paso corto donde, hasta ahora, tal resultado era imposible de obtener. La Fig. 3 ilustra el hecho obvio de que las placas condensadoras obstaculizadoras pueden construir y disponerse de formas y maneras varias.

300

1 93 965



+ 14 +

305 Para operar con aparatos como el presentado en las
Figs. 4 y 5, se ponen en marcha las bombas de vacío (no re-
presentadas) conectadas con los conductos 142, y se hace gi-
rar el eje 108; se introduce por 146 el fluido refrigeran-
te que sale por 148 y se calienta el elemento de calefac-
310 ción a la temperatura suficiente para que el plato 116 el-
cance la temperatura destilante necesaria para el trabajo.
El destilante es introducido a través del tubo 134 sobre
el centro de la placa 116 que gira. El destilante queda a-
sí, obligado a fluir, por la fuerza centrífuga, hacia la pe-
315 riferia del plato 116 que lo lanza, finalmente, al canal 120,
de donde se extrae a través de la pared del alambique 100,
por el tubo 124. A su paso por la superficie calentada del
plato 116, el destilante se halla en forma de una película
fina de la que se evapora en seguida los constituyentes de-
320 seados. Las moléculas evaporadas entran en colisión con el
conjunto del plato 118 que gira igualmente y son allí con-
densadas y lanzadas, por la fuerza centrífuga, desde 118a ha-
cia 118b y luego a 118c, etc., y, finalmente, al canal 122
del que se extrae el condensado líquido por el tubo 126.
325 La refrigeración del plato condensador tiene lugar por irra-
diación desde la tapa 104 que está siendo refrigerada se-
gún explicado. Las moléculas de gas residual pasan fácilmen-
te desde la zona destilante a través de las aberturas anula-
res en 138 y se evacúan a través de los conductos 142.

1 93 965



+ 15 +

330 El trabajo de los aparatos según Figs.6 y 7 es muy parecido al de la Fig.4, sin embargo, durante la operación, el gas residual pasa a través de lumbreras 206 de la placa 200 de evaporación y se evacuan a través de los conductos 142. El residuo no destilado queda lanzado por la fuerza
335 centrífuga, al canal 204 donde queda recogido por la cuchara 208 y pasa hacia fuera por el tubo 210. El plato condensador 202 se enfría por irradiación desde la tapa de la caja 100 que puede estar provista de la camisa necesaria.

340 En la ejecución según la Fig8, el plato de evaporación opera de modo usual, pero las placas condensadoras 250 permanecen estacionarias y están siendo enfriadas positivamente por el serpentín 256. El gas residual pasa a través de los espacios formados entre dichas placas condensadoras, y van hacia los conductos 142 para su evacuación por las bo-
345 bas de vacío. El condensado en las placas de condensación fluye o gotea desde una placa a otra y se reúne finalmente, en el canal 252 del que se extrae fácilmente a través del tubo 254.

350 Se apreciará que pueden introducirse bastantes alteraciones en la construcción de los aparatos ilustrados sin alejarse del espíritu o el objeto de nuestro invento. Así, por ejemplo, las placas condensadoras del aparato de la Fig.4 pueden ser estacionarias y estar dirigidas ligeramente inclinadas hacia arriba para que el condensado vaya, por gra-

1 93 965



+ 16 +

355 vedad, a parar en el canal de recogida 122. Se puede emplear, naturalmente, también superficies de evaporación provistas con aberturas permeables, con desplazamiento del destilante por gravedad. Tal construcción comprende una superficie evaporadora fabricada con un tejido fino de alambre

360 calentada eléctricamente. Evidentemente se puede emplear un número cualquiera de superficies o platos de evaporación y de condensación, ya sea concetadas en serie o en paralelo. Ambas superficies podrán ser perforadas de preferirse así; igualmente se podrá emplear cualquier número de placas condensadoras de choque y desviación; en la Fig.3 se ilustra un aparato en el que se emplean dos series de estas placas; y, naturalmente, se emplearía un mayor número de series si hubiesen de separarse más de dos fracciones. En ciertos casos, podrá ser ventajoso el mantener las diferentes series

370 de placas de choque a la misma temperatura y es evidente que el principio de nuestro invento podrá practicarse con placas de choque y desviación de forma y factura diferentes de las ilustradas, siendo requisito principal que ofrezcan una muy ligera resistencia al paso de gases permanentes, pero que impidan el paso a través de entre ellas, de las moléculas procedentes de la superficie de evaporación, sin entrar, por lo menos una vez, en colisión con ellas.

Se apreciará que los condensadores perforados o de rejilla hueca podrán mantenerse fríos o calientes.

1 93 965



+ 17 +

380 Caso de emplearse uno caliente, su temperatura deberá ser inferior a la de la superficie destilante, y en caso de ser frío, deberá estar a la temperatura ambiente o mas baja que le circunda, estando entonces en condiciones de completar la acción de condensación y no dejando vapores sin condensar en ninguna parte del sistema.

390 Al mantener la rejilla caliente, el condensado contendrá únicamente los componentes menos volátiles del vapor destilante y los componentes más volátiles pasan al recinto de vacío exterior donde son condensados separadamente o extraídos por las bombas. Donde son condensados por separado, tiene lugar un fraccionamiento parcial que conduce a un mayor grado de separación de un constituyente individual de que es obtenible por una simple operación de destilación ordinaria de paso no obstruido o molecular.

395 El grado de separación o el número de fracciones segregadas es ilimitado y depende tan solo del número de condensadores perforados empleados y las temperaturas de éstos.

400 El Procedimiento es aplicable a los procesos de destilación en el vacío en general, y es particularmente importante donde se empleen presiones menores de 1 mm con paso sustancialmente no obstruccionado para la marcha de los vapores por entre las superficies de evaporación y de condensación. Resulta particularmente ventajoso para las destilaciones a paso corto en alto vacío y especialmente des-

1 93 965



+ 18 +

405 tilaciones moleculares de todos los tipos, sin miramiento
a la naturaleza particular de las materias tratadas o las
distancias de separación entre ambas superficies. En tales
destilaciones, la distancia entre la superficie evaporado-
ra y el condensador será generalmente corta, tal como a-
410 proximadamente de 25 a 300 mm y la presión entre ambos me-
nos de .1 mm y preferentemente, menos de .01 mm, tales co-
mo por ejemplo .005 a .001 mm o más baja. Con la destilación
molecular, las distancias entre las superficies deberían
ser alrededor del paso libre medio o menor. Al emplear va-
415 rios condensadores/^{perforados/}en condiciones moleculares, la distancia
entre ellos podrá ser también del orden del paso libre medi
de las moléculas del gas residual en la zona particular.
Es posible que una verdadera destilación molecular ocurrirá
en tal caso solamente en las rejillas extremas exteriores,
420 porque, a causa del desarrollo verdadero del procedimiento,
gran parte del vapor no está siendo condensado por las re-
jillas interiores y las moléculas no condensadas están en
colisión con las moléculas mas pesadas. Tal condición se-
ría análoga a las condiciones de destilación bajo presiones
425 de alta saturación. Nuestro invento se aplica ventajosamen-
te a la ejecución de destilaciones de esta naturaleza. -

En vez de emplear un condensador formado con estacas
o tubos rectos podemos usar uno en forma de barril hecho
de chapa perforada o tejido de alambre con agujeros lo bas-

1 93 965



+ 19 +

430 tante pequeños para que quede mantenida, por tensión superficial, una hoja ininterrumpida del condensado. Condensan tanto los constituyentes pesados como los ligeros del vapor, los ligeros vuelven a evaporarse, tanto hacia la superficie destilante caliente, como, por difusión, en dirección contraria desde la cara externa del tejido. Puede emplearse una serie sucesiva de gaza o tejido. Con esta construcción no hay salidas para los gases efectivamente incondensables y disponemos en tales casos lumbreras para su escape. Siendo así que la construcción a base de gaza o tejido de alambre puede diferir mucho de la construcción a base de estaquillas, ésta podrá construirse también de tiras de gaza.

Es evidente que el invento aquí descrito simplifica grandemente los problemas de de la evacuación y bombeo del gas residual de la zona de destilación de un alambique de alto vacío, así como también los problemas de descomposición y pérdidas en el rendimiento de la destilación ocasionadas por la presencia de tales gases en los aparatos anteriores. Otra ventaja notable del invento es que resulta posible un fraccionamiento de los vapores bajo condiciones que son, o bien moleculares totalmente o muy cercanas a las moleculares.

Descrita en lo que precede, la naturaleza del invento así como el modo de llevar-lo a la práctica y demostrado

1 93 965



+ 20 +

455 que constituye un efectivo adelanto técnico sobre lo hasta aquí practicado y que su adopción resulta beneficiosa para las economías nacional y particular, se solicita registro de Patente de Introducción por diez años en España, su Protectorado y Posesiones, con arreglo a la siguiente

460

NOTA REIVINDICATORIA

1^a) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos correspondientes de destilación en alto vacío, estando las superficies de evaporación y condensación separadas por un espacio mas o menos desobstruido, caracterizadas porque comprenden, en combinación, dentro de una cámara sustancialmente cerrada, una superficie de evaporación y de condensación separadas por un espacio sustancialmente no obstruccionado, siendo por lo menos una de estas superficies permeable al gas residual, pero sustancialmente impermeable a las moléculas destilantes; medios de refrigeración para la superficie condensadora; medios de calefacción para la superficie evaporadora; medios de introducción de la materia destilante sobre la superficie evaporadora; medios para evacuar el residuo no destilado desde la superficie evaporadora; medios de evacuación para desalojar los gases residuales de la cámara y medios para extraer el condensado recogido sobre la superficie de condensación, y conducirlo hacia fuera de la cámara.

470

475

1 93 965



+ 21 +

- 480 2ª) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos, según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque la superficie condensadora es permeable al gas residual, pero no pueden pasar por ella moléculas de vapor sin sufrir por término medio, por lo menos una colisión con ella; medios que enfrían la superficie condensadora a una temperatura por debajo de la de los gases destilantes; medios para extraer el gas residual que ha pasado por el condensador, fuera de la cámara.
- 485
- 490 3ª) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizadas porque la superficie de evaporación es permeable al gas residual; una superficie condensadora situada aproximadamente en frente de la superficie evaporadora y separada de ella por un espacio sustancialmente no obstruido; un conducto conectado con la cámara para evacuar de ella los gases.
- 495
- 500 4ª) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizadas por una superficie condensadora situada a corta distancia enfrente de la superficie evaporadora y llevando la superficie condensadora aberturas que permiten el paso al gas residual y están construidas de tal manera que la mayor parte de las moléculas que parten de la superficie evaporadora no pueden pasar sin sufrir por lo menos una

1 93 965



+ 22 +

- 505 colisión con la superficie condensadora; medios para aplicar la aspiración a la cámara.
- 5^a) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos, según reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizadas por aberturas previstas en la superficie evaporadora y que permiten el
- 510 paso al gas residual.
- 6^a) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos, según las reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizadas por una superficie evaporadora perforada; medios para calentar esta superficie; una superficie de condensación de aproximadamente igual o mayor superficie que la de la evaporadora, situada a corta distancia de y aproximadamente
- 515 paralela a la superficie evaporadora, siendo perforada la superficie de condensación de manera a dejar pasar el gas residual, estando las perforaciones situadas y
- 520 construidas de tal modo que las moléculas destilantes de la superficie evaporadora no pueden pasar por el condensador sin sufrir por lo menos una colisión con la superficie condensadora.
- 7^a) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos según las
- 525 reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizadas por una pluralidad de superficies condensadoras colocadas equidistantes de y aproximadamente paralelas a la superficie evaporadora y separadas de ella por un espacio sustancialmente no obstruccionado y teniendo la superficie con



1 93 965

+ 23 +

- 530 densadoras aberturas que permiten el paso de gas residual, pero impiden sustancialmente el paso a las moléculas procedentes de la superficie evaporadora sin colisión con las superficies condensadoras; medios que permiten el enfriamiento independiente de las superficies condensadoras a una temperatura por debajo de aquella de los vapores destilantes; medios para evacuar el condensado acumulado sobre las superficies condensadoras y medios de aplicación de una succión a la cara interna de la cámara cerrada.
- 535
- 540 8a) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos, según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizadas por comprender, en combinación dentro de una cámara cerrada, una columna evaporadora esencialmente vertical; medios para calentar su superficie; superficies condensadoras que circundan sustancialmente dicha columna y están perforadas para dejar paso al gas residual, pero impidiendo el paso a las moléculas destilantes de la columna, sin chocar por lo menos una vez con una superficie condensadora; medios para enfriar las superficies condensadoras a una temperatura inferior a la de los vapores destilantes; medios para coleccionar y evacuar el condensado; medios para introducir la materia destilante sobre la cara superior exterior de la columna; medios para coleccionar en el fondo y evacuarlo hacia fuera, el residuo no desti-
- 545
- 550

1 93 965



+ 24 +

- 555 lado, y un conducto conectado con la cámara para evacuar los gases de su interior.
- 560 9a) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos, según reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizadas por una pluralidad de superficies condensadoras aproximadamente concéntricas envolviendo la columna y siendo estas superficies perforadas para el paso de los gases residuales y, condicionalmente, para el paso de las moléculas procedentes de la superficie destilante de la columna.
- 565 10a) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos, según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizadas por una superficie evaporadora giratoria dentro de la cámara cerrada; medios de impulsión de dicha superficie; medios para calentarla; medios para introducir la materia a destilar sobre dicha superficie evaporadora; una superficie condensadora perforada dispuesta aproximadamente enfrente
- 570 de la superficie evaporadora, para el paso del gas residual y, condicionalmente, de las moléculas destilantes; medios para enfriar la superficie condensadora a una temperatura inferior a la de los vapores destilantes; medios
- 575 para extraer el condensado de la superficie condensadora y un conducto conectado con la cámara para la evacuación de los gases de la cámara.
- 11a) Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos, según reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizadas porque la super-

1 93 965



+ 25 +

580 ficie rotatoria de evaporación es permeable al gas residual; medios para calentarla; medios para aplicar la materia a destilar aproximadamente sobre el centro de esta superficie; medios para evacuar el residuo no destilado desde cerca de la periferia de la superficie.

585 La presente Patente de Introducción debe recaer sobre 12ª) "Mejoras en los Procedimientos y los Aparatos correspondientes de Destilación en Alto Vacío, estando las superficies de evaporación y condensación separadas por un espacio mas o menos desobstruido"

590 Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurren con la esencialidad de la Patente descrita en la presente Memoria, ilustrada por los adjuntos Dibujos y definida por las anteriores Reivindicaciones.

595

Madrid, 19 de Julio de 1950.

EL INGENIERO-AGENTE
Braulio Helguera

p.p.



FIG. 1

FIG. 2

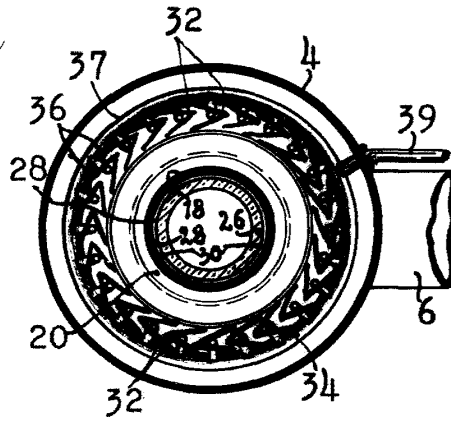
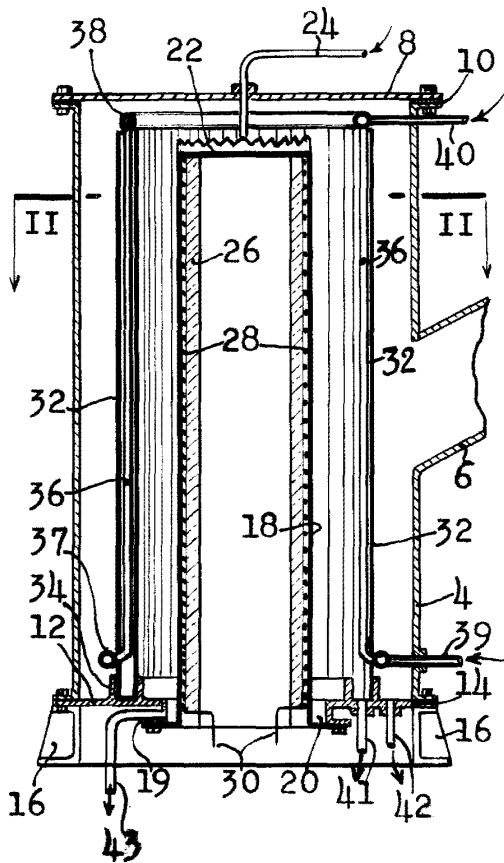
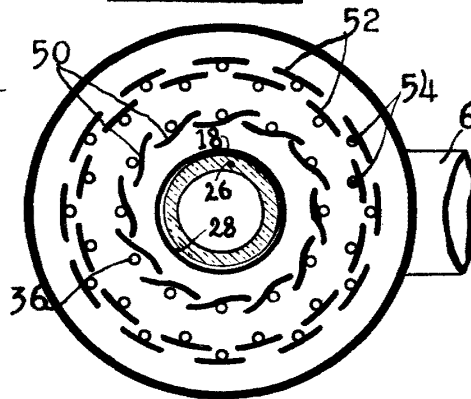


FIG. 3

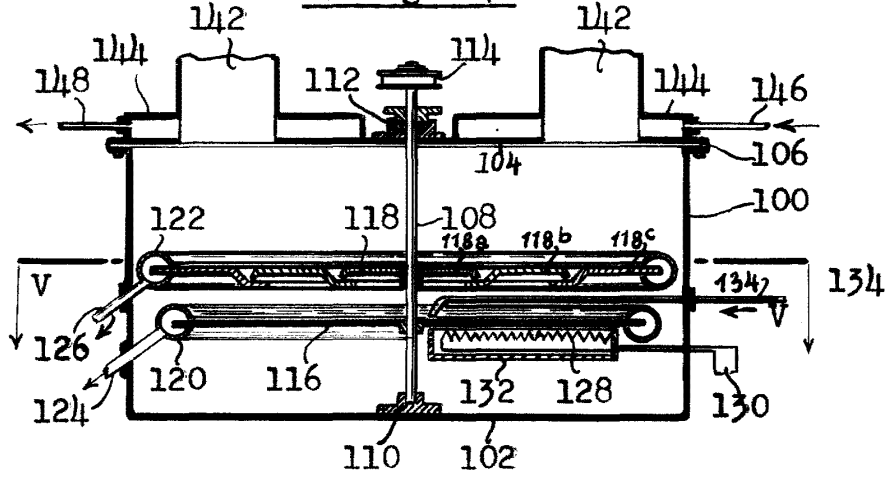


= ESCALA VARIABLE =

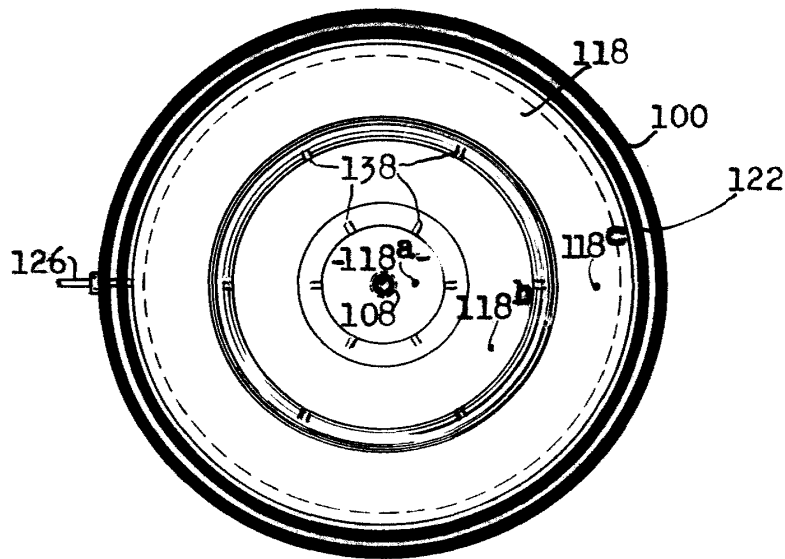
Madrid, 19 Julio de 1950
EL INGENIERO-AGENTE
Braulio Helguera



F i g. 4



F I G. 5



=ESCALA VARIABLE=

Madrid, 19 Julio de 1950.
EL INGENIERO-AGENTE
Braulio Helguera

"VITAMEX S.A.", SAN-SEBASTIÁN (Guip^a).



FIG. 6

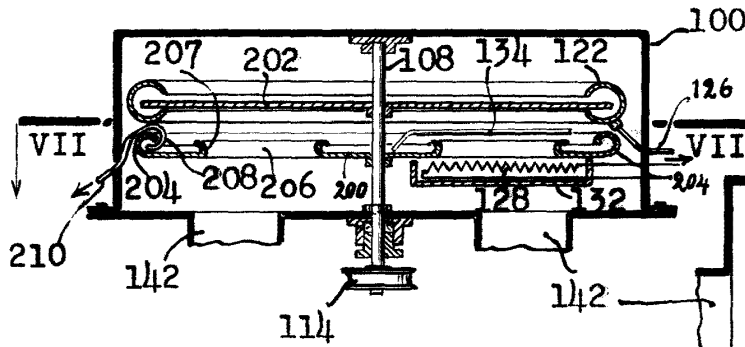


FIG. 8

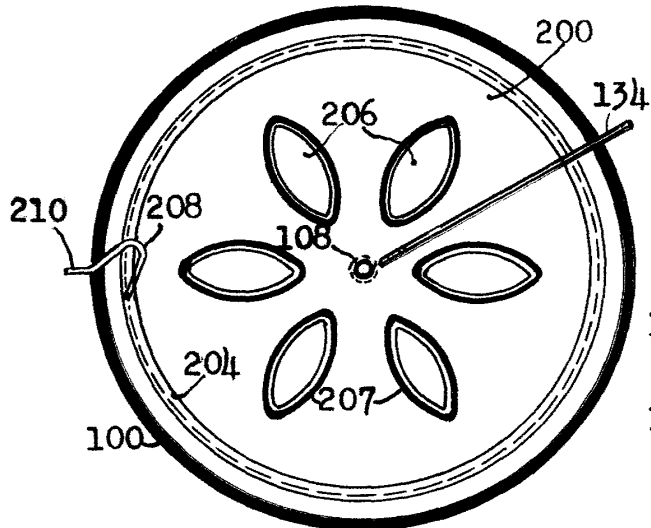
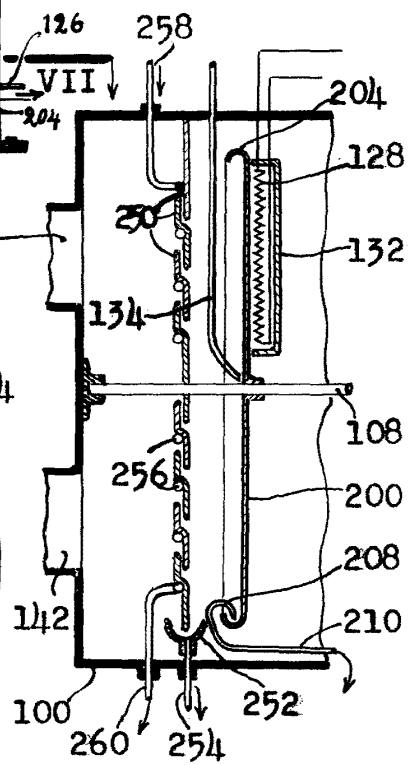


FIG. 7

= ESCALA VARIABLE =

Madrid, 17 de Junio de 1950
EL INGENIERO=AGENTE
Braulio Helguera

"VITAMEX S A", SAN=SEBASTIAN (Guipúzcoa).